

令和5年度産業保安等技術基準策定研究開発等事業
〔 高圧ガス容器に関連する規制等の見直し等調査 〕

報告書

令和6年 2月

高圧ガス保安協会

目次

1	事業概要	1
1.1	事業名	1
1.2	事業背景及び目的	1
1.3	事業内容	1
1.4	本報告書で使用する略称	2
2	高圧ガス容器に関する国際基準の調査、関連法令の改正に向けた素案検討	3
2.1	GTR13 及び UNR134 の国際基準の見直し内容の調査	3
2.2	関連法令の改正に向けた素案検討	5
3	他法令や関係国間の協定等への影響調査	7
	添付資料 1 GTR13 見直し内容一覧	
	添付資料 2 UNR134 見直し内容一覧	
	添付資料 3 GTR13 の見直しに係る関連法令の改正に向けた素案（省令・告示関係）	
	添付資料 4 GTR13 の見直しに係る関連法令の改正に向けた素案（通達関係）	
	添付資料 5 UNR134 の見直しに係る関連法令の改正に向けた素案（省令・告示関係）	
	添付資料 6 UNR134 の見直しに係る関連法令の改正に向けた素案（通達関係）	
	添付資料 7 添付資料 3～添付資料 6 で引用する参考資料（技術的エビデンス等）	

1 事業概要

1.1 事業名

令和5年度産業保安等技術基準策定研究開発等事業（高圧ガス容器に関連する規制等の見直し等調査）

1.2 事業背景及び目的

高圧ガス保安法（以下「高圧法」という。）では、高圧ガスによる災害を防止するため、高圧ガスの製造、貯蔵、販売、移動その他の取扱及び消費並びに容器の製造及び取扱を規制している。

自動車用燃料装置用容器において、国連の1958年協定(UNR(United Nations Regulation))と1998年協定(GTR(Global Technical Regulation))の2つの協定に基づき、自動車に係る技術基準の国際調和及び型式認定相互承認が推進されており、高圧法の容器保安規則及び国際相互承認に係る容器保安規則において、これら協定規則を取り込み、国際調和が図られている。

こうした中、水素燃料電池自動車の技術基準に関して、世界技術規則(GTR13)の改定議論(Phase2)の枠組みにおいて、安全性の試験など見直しの審議が各国政府や産業界交えて行われ、2023年度中に新たに採択予定である。併せて、型式相互承認協定規則第134号(UNR134)についても、見直しの議論が行われており、2023年度の採択が見込まれている。

このため、こうした世界の国際基準の見直し動きに併せて、具体的に見直される国際基準の詳細を調査の上、高圧法で規定される関係法令（容器関連の省令、告示、通達等）に取り込むための検討を行うことを目的とする。

1.3 事業内容

本事業では、高圧ガス容器に関する国際基準の調査、関連法令の改正に向けた素案検討のため、国連におけるGTR13、UNR134の国際基準の見直し内容について、国連HPで公開しているドラフト等の情報も抽出の上、具体的に調査し、翻訳等を通じて、その内容を明らかにする。その上で、高圧法上の関連法令（※）とも照らし合わせながら、高圧法に取り込むべき内容について、各法令ごとに整理・分析・明確化し、専門的知識を有する機関や業界団体への必要に応じた数社程度のヒアリングや打合せ等も重ねつつ、情報の正確性をよく確認した上で、具体的な改正事項について素案を作成する。併せて、作成した改正事項の素案について、経済産業省ともよく相談しながら、素案の根拠となる技術的なエビデンス等の情報収集や、内容の精査を踏まえたブラッシュアップ作業等も随時進めていく。

また、これら国際基準の取り込みに際して、他法令や関係国間の協定等への影響についても調査の上、明らかにする。

なお、これら本調査にあたっては、産業保安グループ高圧ガス保安室と相談しながら、進める。

(※) (主な関連法令)

- ・ 容器保安規則
- ・ 国際相互承認に係る容器保安規則
- ・ 容器保安規則に基づき表示等の細目、容器再検査の方法等を定める告示
- ・ 国際相互承認に係る容器保安規則に基づき容器の規格等の細目、容器再検査の方法等を定める告示
- ・ 容器保安規則の機能性基準の運用
- ・ 国際相互承認に係る容器保安規則の機能性基準の運用
- ・ 高圧ガス保安法及び関係政省令等の運用及び解釈について (内規)

1.4 本報告書で使用する略称

高圧法	高圧ガス保安法
容器則	容器保安規則
国際容器則	国際相互承認に係る容器保安規則
一般則	一般高圧ガス保安規則
コンビ則	コンビナート等保安規則
容器則告示	容器保安規則に基づき表示等の細目、容器再検査の方法等を定める告示
国際容器則告示	国際相互承認に係る容器保安規則に基づき容器の規格等の細目、容器再検査の方法等を定める告示
容器則機能性通達	容器保安規則の機能性基準の運用について
国際容器則機能性通達	国際相互承認に係る容器保安規則の機能性基準の運用について
例示基準	容器保安規則の機能性基準の運用について及び国際相互承認に係る容器保安規則の機能性基準の運用についてそれぞれの別表第2に掲げる例示基準
GTR13	水素及び燃料電池の自動車に関する世界技術規則 (世界技術規則第13号)
UNR134	車両並びに車両への取付け又は車両における使用が可能な装置及び部品に係る調和された技術上の国際連合の諸規則の採択並びにこれらの国際連合の諸規則に基づいて行われる認定の相互承認のための条件に関する協定に附属する規則第134号
高圧ガス保安室	経済産業省 商務情報政策局産業保安グループ 高圧ガス保安室

2 高圧ガス容器に関する国際基準の調査、関連法令の改正に向けた素案検討

2.1 GTR13 及び UNR134 の国際基準の見直し内容の調査

(1) 調査の内容

GTR13 及び UNR134 の国際基準の見直し内容を明らかにするため、高圧ガス保安室と調整した上で、下表に示す国連 HP で公開しているドラフトから、関連法令の改正に向けて必要な情報を抽出の上、翻訳を行った。

表 1 調査対象のドラフト

国際基準の名称	ドラフトの名称
GTR13	• ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2022/16 • ECE/TRANS/WP.29/2023/81
UNR134	• ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2023/8 • GRSP-73-54 • ECE/TRANS/WP29/2023/110

備考：各ドラフトの掲載先 URL

- ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2022/16
<https://unece.org/transport/events/wp29grsp-working-party-passive-safety-72nd-session>
- ECE/TRANS/WP.29/2023/81
<https://unece.org/transport/events/wp29-world-forum-harmonization-vehicle-regulations-190th-session>
- ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2023/8
- GRSP-73-54
<https://unece.org/transport/events/wp29grsp-working-party-passive-safety-73rd-session>
- ECE/TRANS/WP29/2023/110
<https://unece.org/transport/events/wp29-world-forum-harmonization-vehicle-regulations-191st-session-0>

上記ドラフトの選定理由については、以下のとおりである。なお、GTR13 及び UNR134 の改定に係るドラフトについては、国連の自動車基準調和世界フォーラム（WP29）及び GRSP（WP29 の下部組織）において審議され、WP29 での採択後に発効となる。

① GTR13

GTR13 の改定議論(Phase2)の枠組みにおける審議結果を反映したドラフトとして、2022 年 12 月に開催された第 72 回 GRSP において

「ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2022/16」が提案され、採択されている。また、2023 年 6 月に開催された第 190 回 WP29 において「ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2022/16」に基づき作成された「ECE/TRANS/WP.29/2023/81」が提案され、採択されている。

② UNR134

GTR13 Phase2 の改定内容を反映した 02 series 改定のドラフトとして、2023 年 5 月に開催された第 73 回 GRSP において「ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2023/8」とその修正案である「GRSP-73-54」が提案され、採択されている。また、2023 年 11 月に開催された第 191 回 WP29 において「ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2023/8」及び「GRSP-73-54」に基づき作成された「ECE/TRANS/WP29/2023/110」が提案され、いずれも採択されている。

なお、「GRSP-73-54」は、「ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2023/8」において合意に至らなかった部分（延長配管を介して容器に取り付ける TPRD の取扱い、材料の水素適合性試験法、アルミニウム合金に対する湿潤環境下における応力腐食割れ（HG-SCC）確認試験法、恒久的に相互接続された複数の容器に係る設計変更の際の取扱い等）を削除したドラフトであり、当該部分については残課題として、今後の議論の動向を注視する必要がある。

また、ドラフトからの必要な情報の抽出は、高圧法に関連する下表の条項について行うこととした。

表 2 高圧法に関連する条項

国際基準の名称	高圧法に関連する条項
GTR13	Part II 規則本文 1. 目的 2. 適用範囲 3. 定義 4. 要件の適用性 5. 性能要件（車両安全に係る部分を除く。） 6. 試験条件及び手順（車両安全に係る部分を除く。）
UNR134	1. 適用範囲 2. 定義 3. 認可申請 4. 認可 5. Part I - 圧縮水素貯蔵システムの仕様 6. Part II - 圧縮水素貯蔵システムに関する固有構成部品の仕様 9. 生産の適合性 附則 3 圧縮水素貯蔵システムの試験手順 附則 4 圧縮水素貯蔵システムに関する固有構成部品の試験手順 附則 7 圧縮水素貯蔵システム（CHSS）変更の認定試験

(2) 調査の結果

GTR13 の見直し内容の調査結果を添付資料 1 に、UNR134 の見直し内容の調査結果を添付資料 2 にそれぞれ取りまとめた。

なお、GRSP に提案されたドラフトと WP29 に提案されたドラフトにおける見直し内容は同一であり、当該見直し内容を具体的に把握する必要があることから、見え消し修正版として GRSP に提案されたドラフトである「ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2022/16」（GTR13）及び「GRSP-73-54」（UNR134）を翻訳することとした。

2.2 関連法令の改正に向けた素案検討

(1) 検討の内容

2.1 に基づき調査した GTR13 及び UNR134 の見直し内容と、下表に示す高压法上の関連法令を照らし合わせながら、高压法に取り込むべき内容について、法令ごとに整理・分析・明確化した上で、関連法令の改正に向けた素案を作成した。具体的には、国際基準の見直し内容ごとに関連する法令等の条項を洗い出し、当該条項ごとに、技術的なエビデンス等に基づく改正要否の整理・分析等の検討を行った上で、個々の関連法令の改正事項について素案を作成した。

また、高压法に取り込むべき内容については、GTR13 及び UNR134 に関し専門的知識を有する機関、業界団体等が参画する HFCV Phase2 国内対応 WG（自動車基準認証国際化研究センター(JASIC)主催）を通じた打合せにより確認している。例えば、今般の GTR13 及び UNR134 の見直しに伴い、恒久的に相互接続された複数の容器を 1 容器として取り扱うものが新たに定義された。これについては、従来の高压法における容器の考え方と異なるため、当該容器に含まれる構成部品の仕様、範囲等を業界団体等に確認した。改正法別の改正事項についての素案は、当該確認事項を基に整理した。

表 3 高压法上の関連法令

関連法令の名称
容器保安規則
国際相互承認に係る容器保安規則
一般高压ガス保安規則
コンビナート等保安規則
容器保安規則に基づき表示等の細目、容器再検査の方法等を定める告示
国際相互承認に係る容器保安規則に基づき容器の規格等の細目、容器再検査の方法等を定める告示
高压ガス保安法及び関係政省令等の運用及び解釈について（内規）

また、容器則機能性通達にあつては GTR13 に関連する表 4 の例示基準（別添基準）を、国際容器則機能性通達にあつては UNR134 に関連する表 5 の例示基準（別添基準）を検討の対象とした。

表 4 容器則機能性通達の別添基準一覧

別添	例示基準の名称
別添 11	国際圧縮水素自動車燃料装置用容器の技術基準の解釈
別添 12	国際圧縮水素自動車燃料装置用附属品の技術基準の解釈
別添 13	圧縮水素二輪自動車燃料装置用容器の技術基準の解釈
別添 14	圧縮水素二輪自動車燃料装置用附属品の技術基準の解釈

表 5 国際容器則機能性通達の別添基準一覧

別添	例示基準の名称
別添 1	国際相互承認圧縮水素自動車燃料装置用容器の技術基準の解釈
別添 2	国際相互承認圧縮水素自動車燃料装置用附属品の技術基準の解釈
別添 3	国際相互承認容器等製造設備及び容器等検査設備の技術基準の解釈
別添 4	品質管理の方法及び検査のための組織の技術基準の解釈

(2) 検討の結果

関連法令の改正事項についての素案を、添付資料 3 から添付資料 6 までに取りまとめた。また、当該素案の根拠となる技術的なエビデンス等については、添付資料 7 に取りまとめた。当該資料については、各素案の「取込み内容の整理・分析結果」において、参考資料として引用することとした。

そのほか、GTR13 Phase2 における主要課題であった金属材料の水素適合性試験法及びアルミニウム合金に対する湿潤環境下における応力腐食割れ (HG-SCC) 確認試験法については、以下の理由により、高圧法へ取り込むことは適切でないと考える。

当該試験法は、GTR13 Phase2 の Part I. Statement of technical rationale and justification (技術的根拠及び正当性) M.及び N.において、それぞれ参照試験法として記載された。ただし、Part II. Text of the Regulation (規則本文) への規定は見送られることとなった。また、UNR134 02series においても同様に、規則への規定は見送られた。

また、日本の産業界からも、当該試験法の国内法規への導入に係る特段の要望もなかった。

なお、当該試験法が GTR13 Phase2 Part I.に規定され、Part II.への規定が見送られた経緯について、当該試験法の開発に携わった(一財)日本自動車研究所にヒアリングしたところ、自国内に自己認証の仕組みがある、当該試験法を行うための試験設備が整備されていない等の理由により、一部の国から反対意見があったためであるとのことであった。

3 他法令や関係国間の協定等への影響調査

国際基準の取り込みに際して、他法令や関係国間の協定等への影響について明らかにするため、GTR13 及び UNR134 を参照している道路運送車両法（以下「車両法」という。）、日 EU 経済連携協定及び日英包括的経済連携協定について、以下のとおり調査を行った。

(1) 車両法

圧縮水素等を燃料とする燃料電池自動車等について、自動車全体にあつては車両法、容器・附属品にあつては高压法の二法令による規制が適用されていたが、車両法に規制を一元化するため、令和 4 年 6 月に高压ガス保安法等の一部を改正する法律が成立し、車両法体系においても所要の法令等の改正が行われ、令和 5 年 12 月 21 日に施行された。

この改正により、従来の高压法の容器・附属品に係る技術基準が車両法体系下において規定され、型式指定、新規検査又は継続検査等に際してガス容器試験・ガス容器附属品試験として検査が行われることとなった。

GTR13 及び UNR134 の容器・附属品に係る技術基準は、道路運送車両の保安基準の細目を定める告示において規定されることとなり、一方で、高压法体系下にも従前の技術基準が引き続き規定されたままとなった。これについては、車両法の適用（高压法の適用除外）を受けるものが新規検査、継続検査等のいわゆる車検により安全を確保できる自動車に搭載する容器・附属品に限定され、車検により安全維持を確認できない自動車に搭載するものは、高压法の適用を受けるものと整理されたことによる。

従って、車両法の適用を受けている容器・附属品が、車検切れ等により、高压法へ適用が遷移することが想定されるため、GTR13 及び UNR134 の容器・附属品に係る技術基準を改正する場合、車両法と高压法の両方で当該技術基準を同一の内容にする必要がある等の影響がある。

(2) 関係国間の協定

① 日 EU 経済連携協定

UNR134 に関連し、経済上の連携に関する日本国と欧州連合との間の協定（日 EU 経済連携協定）附属書二-C 自動車及び部品の付録二-C-1 両締約国が適用している国際連合規則において、以下の規定がある。

経済上の連携に関する日本国と欧州連合との間の協定 附属書二-C 自動車及び部品 付録二-C-1 両締約国が適用している国際連合規則	
規則番号	名称
一三四	自動車及びその構成部品の水素燃料電池自動車（HFCV）の安全関連性能に係る認可に関する統一規定（注）

	<p>注 日本国については、欧州連合の型式認定当局が国際連合規則第三百三十四号に基づいて認定した型式を認定するための条件は、次のとおりとする。ただし、日本国の高圧ガス保安法（昭和二十六年法律第二百四号）第四十六条の規定に基づいて容器についての表示がされている場合に限る。</p> <p>(a) 製造者又は日本国におけるその法律事務代理人は、日本国の高圧ガス保安法に基づく申請時に、次のことを示す。</p> <p>(i) 当該容器の材料が日本工業規格（J I S）G三二一四に規定するS U S F 三一六Lと同等であること。この(i)の規定の適用上、この協定の効力発生の日のドイツ工業規格（D I N）一・四四三五を満たすものは、この要件を満たしているものとみなす。</p> <p>(ii) 「ニッケル当量」（質量パーセント）が二十八・五を超えるものであること。この(ii)の規定の適用上、「ニッケル当量」（質量パーセント）は、次のとおり定義され、及び材料証明書によって証明されるものとする。</p> $12.6 \times C + 0.35 \times S i + 1.05 \times M n + N i + 0.65 \times C r + 0.98 \times M o$ <p>(iii) 「絞り」の試験結果が七十五パーセントを超えること。当該試験結果が七十二パーセントから七十五パーセントまでの間である場合には、当該申請は、「ニッケル当量」を考慮して審査される。</p> <p>(b) 個々の車両は、日本国の高圧ガス保安法第四十九条及び第四十九条の四の規定に基づき水素貯蔵装置に対する二年ごとの定期的な検査の対象となり、当該装置は、製造の日から十五年後に取り外される。</p> <p>この注の規定は、両締約国がG T R第十三号（水素及び燃料電池自動車に関する世界技術規則）の第二段階の作業を完了し、千九百五十八年協定に基づき対応する国際連合規則を適用した時に効力を失う。</p>
--	--

② 日英包括的経済連携協定

UNR134に関連し、包括的な経済上の連携に関する日本国とグレートブリテン及び北アイルランド連合王国との間の協定（日英包括的経済連携協定）附属書二-C 自動車及び部品の付録二-C-1 両締約国が適用している国際連合規則において、以下の規定がある。

<p>包括的な経済上の連携に関する日本国とグレートブリテン及び北アイルランド連合王国との間の協定</p> <p>附属書二-C 自動車及び部品</p> <p>付録二-C-1 両締約国が適用している国際連合規則</p>

規則番号	名称
一三四	<p>自動車及びその構成部品の水素燃料電池自動車（HFCV）の安全関連性能に係る認可に関する統一規定（注）</p> <p>注 日本国については、英国の型式認定当局が国際連合規則第三百三十四号に基づいて認定した車両の型式を認定するための条件は、次のとおりとする。ただし、日本国の高圧ガス保安法（昭和二十六年法律第二百四号）第四十六条の規定に従って容器についての表示がされている場合に限る。</p> <p>(a) 製造者又は日本国におけるその法律事務代理人は、日本国の高圧ガス保安法に基づき申請時に、次のことを示す。</p> <p>(i) 当該容器の材料が日本産業規格（JIS）G三二一四に規定する SUS F 三一六Lと同等であること。この(i)の規定の適用上、この協定の効力発生の日のドイツ工業規格（DIN）一・四四三五を満たすものは、この要件を満たしているものとみなす。</p> <p>(ii) 「ニッケル当量」（質量パーセント）が二十八・五を超えるものであること。この(ii)の規定の適用上、「ニッケル当量」（質量パーセント）は、次のとおり定義され、及び材料証明書によって証明されるものとする。</p> $12.6 \times C + 0.35 \times Si + 1.05 \times Mn + Ni + 0.65 \times Cr + 0.98 \times Mo$ <p>(iii) 「絞り」の試験結果が七十五パーセントを超えること。当該試験結果が七十二パーセントから七十五パーセントまでの間である場合には、当該申請は、「ニッケル当量」を考慮して審査される。</p> <p>(b) 個々の車両は、日本国の高圧ガス保安法第四十九条及び第四十九条の四の規定に従い水素貯蔵装置に対する二年ごとの定期的な検査の対象となり、当該装置は、製造の日から十五年後に取り外される。</p> <p>この注の規定は、両締約国がGTR第十三号（水素及び燃料電池自動車に関する世界技術規則）の第二段階の作業を完了し、千九百五十八年協定に従い対応する国際連合規則を適用した時に効力を失う。</p>

今般の UNR134 の高圧法への取込みに際し、①及び②の規定への影響として、充填可能期限年月の延長に伴う改正がある。

UNR134 02 series 改定では、充填可能期限が最長 15 年（又は 20 年）とされていたものが、最長 25 年に改正された。これに伴い、本報告書では、一般則及びコンビ則で規定される充填可能期限についても最長 25 年に改正するものと整理している。

そのため、①及び②それぞれの付録二-C-1 中「当該装置は、製造の日から十五年後に取り外される。」の部分は、「当該装置は、製造の日から最長二十五年後に取り外される。」等への改正の要否を検討する必要があると考えられる。

目次

1	事業概要	1
1.1	事業名	1
1.2	事業背景及び目的	1
1.3	事業内容	1
1.4	本報告書で使用する略称	2
2	高圧ガス容器に関する国際基準の調査、関連法令の改正に向けた素案検討	3
2.1	GTR13 及び UNR134 の国際基準の見直し内容の調査	3
2.2	関連法令の改正に向けた素案検討	5
3	他法令や関係国間の協定等への影響調査	7
	添付資料 1 GTR13 見直し内容一覧	
	添付資料 2 UNR134 見直し内容一覧	
	添付資料 3 GTR13 の見直しに係る関連法令の改正に向けた素案（省令・告示関係）	
	添付資料 4 GTR13 の見直しに係る関連法令の改正に向けた素案（通達関係）	
	添付資料 5 UNR134 の見直しに係る関連法令の改正に向けた素案（省令・告示関係）	
	添付資料 6 UNR134 の見直しに係る関連法令の改正に向けた素案（通達関係）	
	添付資料 7 添付資料 3～添付資料 6 で引用する参考資料（技術的エビデンス等）	

1 事業概要

1.1 事業名

令和5年度産業保安等技術基準策定研究開発等事業（高圧ガス容器に関連する規制等の見直し等調査）

1.2 事業背景及び目的

高圧ガス保安法（以下「高圧法」という。）では、高圧ガスによる災害を防止するため、高圧ガスの製造、貯蔵、販売、移動その他の取扱及び消費並びに容器の製造及び取扱を規制している。

自動車用燃料装置用容器において、国連の1958年協定(UNR(United Nations Regulation))と1998年協定(GTR(Global Technical Regulation))の2つの協定に基づき、自動車に係る技術基準の国際調和及び型式認定相互承認が推進されており、高圧法の容器保安規則及び国際相互承認に係る容器保安規則において、これら協定規則を取り込み、国際調和が図られている。

こうした中、水素燃料電池自動車の技術基準に関して、世界技術規則(GTR13)の改定議論(Phase2)の枠組みにおいて、安全性の試験など見直しの審議が各国政府や産業界交えて行われ、2023年度中に新たに採択予定である。併せて、型式相互承認協定規則第134号(UNR134)についても、見直しの議論が行われており、2023年度の採択が見込まれている。

このため、こうした世界の国際基準の見直し動きに併せて、具体的に見直される国際基準の詳細を調査の上、高圧法で規定される関係法令（容器関連の省令、告示、通達等）に取り込むための検討を行うことを目的とする。

1.3 事業内容

本事業では、高圧ガス容器に関する国際基準の調査、関連法令の改正に向けた素案検討のため、国連におけるGTR13、UNR134の国際基準の見直し内容について、国連HPで公開しているドラフト等の情報も抽出の上、具体的に調査し、翻訳等を通じて、その内容を明らかにする。その上で、高圧法上の関連法令（※）とも照らし合わせながら、高圧法に取り込むべき内容について、各法令ごとに整理・分析・明確化し、専門的知識を有する機関や業界団体への必要に応じた数社程度のヒアリングや打合せ等も重ねつつ、情報の正確性をよく確認した上で、具体的な改正事項について素案を作成する。併せて、作成した改正事項の素案について、経済産業省ともよく相談しながら、素案の根拠となる技術的なエビデンス等の情報収集や、内容の精査を踏まえたブラッシュアップ作業等も随時進めていく。

また、これら国際基準の取り込みに際して、他法令や関係国間の協定等への影響についても調査の上、明らかにする。

なお、これら本調査にあたっては、産業保安グループ高圧ガス保安室と相談しながら、進める。

(※) (主な関連法令)

- ・ 容器保安規則
- ・ 国際相互承認に係る容器保安規則
- ・ 容器保安規則に基づき表示等の細目、容器再検査の方法等を定める告示
- ・ 国際相互承認に係る容器保安規則に基づき容器の規格等の細目、容器再検査の方法等を定める告示
- ・ 容器保安規則の機能性基準の運用
- ・ 国際相互承認に係る容器保安規則の機能性基準の運用
- ・ 高圧ガス保安法及び関係政省令等の運用及び解釈について (内規)

1.4 本報告書で使用する略称

高圧法	高圧ガス保安法
容器則	容器保安規則
国際容器則	国際相互承認に係る容器保安規則
一般則	一般高圧ガス保安規則
コンビ則	コンビナート等保安規則
容器則告示	容器保安規則に基づき表示等の細目、容器再検査の方法等を定める告示
国際容器則告示	国際相互承認に係る容器保安規則に基づき容器の規格等の細目、容器再検査の方法等を定める告示
容器則機能性通達	容器保安規則の機能性基準の運用について
国際容器則機能性通達	国際相互承認に係る容器保安規則の機能性基準の運用について
例示基準	容器保安規則の機能性基準の運用について及び国際相互承認に係る容器保安規則の機能性基準の運用についてそれぞれの別表第2に掲げる例示基準
GTR13	水素及び燃料電池の自動車に関する世界技術規則 (世界技術規則第13号)
UNR134	車両並びに車両への取付け又は車両における使用が可能な装置及び部品に係る調和された技術上の国際連合の諸規則の採択並びにこれらの国際連合の諸規則に基づいて行われる認定の相互承認のための条件に関する協定に附属する規則第134号
高圧ガス保安室	経済産業省 商務情報政策局産業保安グループ 高圧ガス保安室

2 高圧ガス容器に関する国際基準の調査、関連法令の改正に向けた素案検討

2.1 GTR13 及び UNR134 の国際基準の見直し内容の調査

(1) 調査の内容

GTR13 及び UNR134 の国際基準の見直し内容を明らかにするため、高圧ガス保安室と調整した上で、下表に示す国連 HP で公開しているドラフトから、関連法令の改正に向けて必要な情報を抽出の上、翻訳を行った。

表 1 調査対象のドラフト

国際基準の名称	ドラフトの名称
GTR13	• ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2022/16 • ECE/TRANS/WP.29/2023/81
UNR134	• ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2023/8 • GRSP-73-54 • ECE/TRANS/WP29/2023/110

備考：各ドラフトの掲載先 URL

- ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2022/16
<https://unece.org/transport/events/wp29grsp-working-party-passive-safety-72nd-session>
- ECE/TRANS/WP.29/2023/81
<https://unece.org/transport/events/wp29-world-forum-harmonization-vehicle-regulations-190th-session>
- ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2023/8
- GRSP-73-54
<https://unece.org/transport/events/wp29grsp-working-party-passive-safety-73rd-session>
- ECE/TRANS/WP29/2023/110
<https://unece.org/transport/events/wp29-world-forum-harmonization-vehicle-regulations-191st-session-0>

上記ドラフトの選定理由については、以下のとおりである。なお、GTR13 及び UNR134 の改定に係るドラフトについては、国連の自動車基準調和世界フォーラム（WP29）及び GRSP（WP29 の下部組織）において審議され、WP29 での採択後に発効となる。

① GTR13

GTR13 の改定議論(Phase2)の枠組みにおける審議結果を反映したドラフトとして、2022 年 12 月に開催された第 72 回 GRSP において

「ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2022/16」が提案され、採択されている。また、2023 年 6 月に開催された第 190 回 WP29 において「ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2022/16」に基づき作成された「ECE/TRANS/WP.29/2023/81」が提案され、採択されている。

② UNR134

GTR13 Phase2 の改定内容を反映した 02 series 改定のドラフトとして、2023 年 5 月に開催された第 73 回 GRSP において「ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2023/8」とその修正案である「GRSP-73-54」が提案され、採択されている。また、2023 年 11 月に開催された第 191 回 WP29 において「ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2023/8」及び「GRSP-73-54」に基づき作成された「ECE/TRANS/WP29/2023/110」が提案され、いずれも採択されている。

なお、「GRSP-73-54」は、「ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2023/8」において合意に至らなかった部分（延長配管を介して容器に取り付ける TPRD の取扱い、材料の水素適合性試験法、アルミニウム合金に対する湿潤環境下における応力腐食割れ（HG-SCC）確認試験法、恒久的に相互接続された複数の容器に係る設計変更の際の取扱い等）を削除したドラフトであり、当該部分については残課題として、今後の議論の動向を注視する必要がある。

また、ドラフトからの必要な情報の抽出は、高圧法に関連する下表の条項について行うこととした。

表 2 高圧法に関連する条項

国際基準の名称	高圧法に関連する条項
GTR13	Part II 規則本文 1. 目的 2. 適用範囲 3. 定義 4. 要件の適用性 5. 性能要件（車両安全に係る部分を除く。） 6. 試験条件及び手順（車両安全に係る部分を除く。）
UNR134	1. 適用範囲 2. 定義 3. 認可申請 4. 認可 5. Part I - 圧縮水素貯蔵システムの仕様 6. Part II - 圧縮水素貯蔵システムに関する固有構成部品の仕様 9. 生産の適合性 附則 3 圧縮水素貯蔵システムの試験手順 附則 4 圧縮水素貯蔵システムに関する固有構成部品の試験手順 附則 7 圧縮水素貯蔵システム（CHSS）変更の認定試験

(2) 調査の結果

GTR13 の見直し内容の調査結果を添付資料 1 に、UNR134 の見直し内容の調査結果を添付資料 2 にそれぞれ取りまとめた。

なお、GRSP に提案されたドラフトと WP29 に提案されたドラフトにおける見直し内容は同一であり、当該見直し内容を具体的に把握する必要があることから、見え消し修正版として GRSP に提案されたドラフトである「ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2022/16」（GTR13）及び「GRSP-73-54」（UNR134）を翻訳することとした。

2.2 関連法令の改正に向けた素案検討

(1) 検討の内容

2.1 に基づき調査した GTR13 及び UNR134 の見直し内容と、下表に示す高压法上の関連法令を照らし合わせながら、高压法に取り込むべき内容について、法令ごとに整理・分析・明確化した上で、関連法令の改正に向けた素案を作成した。具体的には、国際基準の見直し内容ごとに関連する法令等の条項を洗い出し、当該条項ごとに、技術的なエビデンス等に基づく改正要否の整理・分析等の検討を行った上で、個々の関連法令の改正事項について素案を作成した。

また、高压法に取り込むべき内容については、GTR13 及び UNR134 に関し専門的知識を有する機関、業界団体等が参画する HFCV Phase2 国内対応 WG（自動車基準認証国際化研究センター(JASIC)主催）を通じた打合せにより確認している。例えば、今般の GTR13 及び UNR134 の見直しに伴い、恒久的に相互接続された複数の容器を 1 容器として取り扱うものが新たに定義された。これについては、従来の高压法における容器の考え方と異なるため、当該容器に含められる構成部品の仕様、範囲等を業界団体等に確認した。改正法別の改正事項についての素案は、当該確認事項を基に整理した。

表 3 高压法上の関連法令

関連法令の名称
容器保安規則
国際相互承認に係る容器保安規則
一般高压ガス保安規則
コンビナート等保安規則
容器保安規則に基づき表示等の細目、容器再検査の方法等を定める告示
国際相互承認に係る容器保安規則に基づき容器の規格等の細目、容器再検査の方法等を定める告示
高压ガス保安法及び関係政省令等の運用及び解釈について（内規）

また、容器則機能性通達にあっては GTR13 に関連する表 4 の例示基準（別添基準）を、国際容器則機能性通達にあっては UNR134 に関連する表 5 の例示基準（別添基準）を検討の対象とした。

表 4 容器則機能性通達の別添基準一覧

別添	例示基準の名称
別添 11	国際圧縮水素自動車燃料装置用容器の技術基準の解釈
別添 12	国際圧縮水素自動車燃料装置用附属品の技術基準の解釈
別添 13	圧縮水素二輪自動車燃料装置用容器の技術基準の解釈
別添 14	圧縮水素二輪自動車燃料装置用附属品の技術基準の解釈

表 5 国際容器則機能性通達の別添基準一覧

別添	例示基準の名称
別添 1	国際相互承認圧縮水素自動車燃料装置用容器の技術基準の解釈
別添 2	国際相互承認圧縮水素自動車燃料装置用附属品の技術基準の解釈
別添 3	国際相互承認容器等製造設備及び容器等検査設備の技術基準の解釈
別添 4	品質管理の方法及び検査のための組織の技術基準の解釈

(2) 検討の結果

関連法令の改正事項についての素案を、添付資料 3 から添付資料 6 までに取りまとめた。また、当該素案の根拠となる技術的なエビデンス等については、添付資料 7 に取りまとめた。当該資料については、各素案の「取込み内容の整理・分析結果」において、参考資料として引用することとした。

そのほか、GTR13 Phase2 における主要課題であった金属材料の水素適合性試験法及びアルミニウム合金に対する湿潤環境下における応力腐食割れ (HG-SCC) 確認試験法については、以下の理由により、高圧法へ取り込むことは適切でないと考える。

当該試験法は、GTR13 Phase2 の Part I. Statement of technical rationale and justification (技術的根拠及び正当性) M.及び N.において、それぞれ参照試験法として記載された。ただし、Part II. Text of the Regulation (規則本文) への規定は見送られることとなった。また、UNR134 02series においても同様に、規則への規定は見送られた。

また、日本の産業界からも、当該試験法の国内法規への導入に係る特段の要望もなかった。

なお、当該試験法が GTR13 Phase2 Part I.に規定され、Part II.への規定が見送られた経緯について、当該試験法の開発に携わった(一財)日本自動車研究所にヒアリングしたところ、自国内に自己認証の仕組みがある、当該試験法を行うための試験設備が整備されていない等の理由により、一部の国から反対意見があったためであるとのことであった。

3 他法令や関係国間の協定等への影響調査

国際基準の取り込みに際して、他法令や関係国間の協定等への影響について明らかにするため、GTR13 及び UNR134 を参照している道路運送車両法（以下「車両法」という。）、日 EU 経済連携協定及び日英包括的経済連携協定について、以下のとおり調査を行った。

(1) 車両法

圧縮水素等を燃料とする燃料電池自動車等について、自動車全体にあつては車両法、容器・附属品にあつては高压法の二法令による規制が適用されていたが、車両法に規制を一元化するため、令和 4 年 6 月に高压ガス保安法等の一部を改正する法律が成立し、車両法体系においても所要の法令等の改正が行われ、令和 5 年 12 月 21 日に施行された。

この改正により、従来の高压法の容器・附属品に係る技術基準が車両法体系下において規定され、型式指定、新規検査又は継続検査等に際してガス容器試験・ガス容器附属品試験として検査が行われることとなった。

GTR13 及び UNR134 の容器・附属品に係る技術基準は、道路運送車両の保安基準の細目を定める告示において規定されることとなり、一方で、高压法体系下にも従前の技術基準が引き続き規定されたままとなった。これについては、車両法の適用（高压法の適用除外）を受けるものが新規検査、継続検査等のいわゆる車検により安全を確保できる自動車に搭載する容器・附属品に限定され、車検により安全維持を確認できない自動車に搭載するものは、高压法の適用を受けるものと整理されたことによる。

従って、車両法の適用を受けている容器・附属品が、車検切れ等により、高压法へ適用が遷移することが想定されるため、GTR13 及び UNR134 の容器・附属品に係る技術基準を改正する場合、車両法と高压法の両方で当該技術基準を同一の内容にする必要がある等の影響がある。

(2) 関係国間の協定

① 日 EU 経済連携協定

UNR134 に関連し、経済上の連携に関する日本国と欧州連合との間の協定（日 EU 経済連携協定）附属書二-C 自動車及び部品の付録二-C-1 両締約国が適用している国際連合規則において、以下の規定がある。

経済上の連携に関する日本国と欧州連合との間の協定
附属書二-C 自動車及び部品
付録二-C-1 両締約国が適用している国際連合規則

規則番号	名称
一三四	自動車及びその構成部品の水素燃料電池自動車（HFCV）の安全関連性能に係る認可に関する統一規定（注）

	<p>注 日本国については、欧州連合の型式認定当局が国際連合規則第三百三十四号に基づいて認定した型式を認定するための条件は、次のとおりとする。ただし、日本国の高圧ガス保安法（昭和二十六年法律第二百四号）第四十六条の規定に基づいて容器についての表示がされている場合に限る。</p> <p>(a) 製造者又は日本国におけるその法律事務代理人は、日本国の高圧ガス保安法に基づく申請時に、次のことを示す。</p> <p>(i) 当該容器の材料が日本工業規格（J I S）G三二一四に規定するS U S F 三一六Lと同等であること。この(i)の規定の適用上、この協定の効力発生の日ドイツ工業規格（D I N）一・四四三五を満たすものは、この要件を満たしているものとみなす。</p> <p>(ii) 「ニッケル当量」（質量パーセント）が二十八・五を超えるものであること。この(ii)の規定の適用上、「ニッケル当量」（質量パーセント）は、次のとおり定義され、及び材料証明書によって証明されるものとする。</p> $12.6 \times C + 0.35 \times S i + 1.05 \times M n + N i + 0.65 \times C r + 0.98 \times M o$ <p>(iii) 「絞り」の試験結果が七十五パーセントを超えること。当該試験結果が七十二パーセントから七十五パーセントまでの間である場合には、当該申請は、「ニッケル当量」を考慮して審査される。</p> <p>(b) 個々の車両は、日本国の高圧ガス保安法第四十九条及び第四十九条の四の規定に基づき水素貯蔵装置に対する二年ごとの定期的な検査の対象となり、当該装置は、製造の日から十五年後に取り外される。</p> <p>この注の規定は、両締約国がG T R第十三号（水素及び燃料電池自動車に関する世界技術規則）の第二段階の作業を完了し、千九百五十八年協定に基づき対応する国際連合規則を適用した時に効力を失う。</p>
--	---

② 日英包括的経済連携協定

UNR134に関連し、包括的な経済上の連携に関する日本国とグレートブリテン及び北アイルランド連合王国との間の協定（日英包括的経済連携協定）附属書二-C 自動車及び部品の付録二-C-1 両締約国が適用している国際連合規則において、以下の規定がある。

<p>包括的な経済上の連携に関する日本国とグレートブリテン及び北アイルランド連合王国との間の協定</p> <p>附属書二-C 自動車及び部品</p> <p>付録二-C-1 両締約国が適用している国際連合規則</p>

規則番号	名称
一三四	<p>自動車及びその構成部品の水素燃料電池自動車（HFCV）の安全関連性能に係る認可に関する統一規定（注）</p> <p>注 日本国については、英国の型式認定当局が国際連合規則第百三十四号に基づいて認定した車両の型式を認定するための条件は、次のとおりとする。ただし、日本国の高圧ガス保安法（昭和二十六年法律第二百四号）第四十六条の規定に従って容器についての表示がされている場合に限る。</p> <p>(a) 製造者又は日本国におけるその法律事務代理人は、日本国の高圧ガス保安法に基づき申請時に、次のことを示す。</p> <p>(i) 当該容器の材料が日本産業規格（JIS）G三二一四に規定する SUS F 三一六Lと同等であること。この(i)の規定の適用上、この協定の効力発生の日のドイツ工業規格（DIN）一・四四三五を満たすものは、この要件を満たしているものとみなす。</p> <p>(ii) 「ニッケル当量」（質量パーセント）が二十八・五を超えるものであること。この(ii)の規定の適用上、「ニッケル当量」（質量パーセント）は、次のとおり定義され、及び材料証明書によって証明されるものとする。</p> $12.6 \times C + 0.35 \times Si + 1.05 \times Mn + Ni + 0.65 \times Cr + 0.98 \times Mo$ <p>(iii) 「絞り」の試験結果が七十五パーセントを超えること。当該試験結果が七十二パーセントから七十五パーセントまでの間である場合には、当該申請は、「ニッケル当量」を考慮して審査される。</p> <p>(b) 個々の車両は、日本国の高圧ガス保安法第四十九条及び第四十九条の四の規定に従い水素貯蔵装置に対する二年ごとの定期的な検査の対象となり、当該装置は、製造の日から十五年後に取り外される。</p> <p>この注の規定は、両締約国がGTR第十三号（水素及び燃料電池自動車に関する世界技術規則）の第二段階の作業を完了し、千九百五十八年協定に従い対応する国際連合規則を適用した時に効力を失う。</p>

今般の UNR134 の高圧法への取込みに際し、①及び②の規定への影響として、充填可能期限年月の延長に伴う改正がある。

UNR134 02 series 改定では、充填可能期限が最長 15 年（又は 20 年）とされていたものが、最長 25 年に改正された。これに伴い、本報告書では、一般則及びコンビ則で規定される充填可能期限についても最長 25 年に改正するものと整理している。

そのため、①及び②それぞれの付録二-C-1 中「当該装置は、製造の日から十五年後に取り外される。」の部分は、「当該装置は、製造の日から最長二十五年後に取り外される。」等への改正の要否を検討する必要があると考えられる。

GTR13 Phase2 (ドラフト名称 : ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2022/16)

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
Part. II	Text of the Regulation	規則本文
1.	Purpose	目的
2.	Scope	適用範囲
2.1.	This regulation applies to all hydrogen-fuelled hydrogen-fuelled vehicles of Categories 1 and 2 with a maximum design speed exceeding 25 km/h -Category 1-1 and 1-2, with a gross vehicle mass (GVM) of 4,536 kilograms or less.	本規則は、 最高設計速度が25 km/hを超えるカテゴリ-1及びカテゴリ-2の車両 総質量 (GVM) が4,536 kg以下でカテゴリ-1-1および1-2に相当する全ての 水素燃料水素燃料車両 に適用される。
2.2.	Contracting Parties may exclude the following vehicles from the application of this regulation: (a) A vehicle with four or more wheels whose unladen mass is not more than 350 kg, not including the mass of traction batteries, whose maximum design speed is not more than 45 km/h, and whose engine cylinder capacity and maximum continuous rated power do not exceed 50 cm ³ for spark (positive) ignition engines and 4 kW for electric motors respectively; and (b) A vehicle with four or more wheels, other than that classified under (a) above, whose unladen mass is not more than 450 kg (or 650 kg for vehicles intended for carrying goods), not including the mass of traction batteries and whose maximum continuous rated power does not exceed 15 kW.	締約国は、以下の車両を本規則の適用から除外することができる。 (a) 四輪以上の車輪を有する車両であって、駆動用蓄電池の質量を除く非積載質量が350 kg以下であり、かつ、最高設計速度が45 km/h以下であり、かつ、エンジンのシリンダー容積及び最大連続定格出力が、火花 (強制) 点火エンジンについては50 cm ³ を、電気モーターについては4 kWをそれぞれ超えないもの (b) 上記(a)に分類されるものを除く、四輪以上の車輪を有する車両であって、駆動用蓄電池の質量を除く非積載質量が450 kg以下 (貨物の運搬を目的とする車両にあつては650 kg以下) であり、かつ、最大連続定格出力が15 kWを超えないもの
3.	Definitions	定義
3.5.	" Hydrogen concentration Concentration of hydrogen" is the percentage of the hydrogen moles (or molecules) within the mixture of hydrogen and air (Equivalent to the partial volume of hydrogen gas).	「 水素濃度 水素濃度」とは、水素と空気の混合物内の水素モル (または分子) の割合をいう (水素ガスの部分体積に相当)。
3.6.	"Container" (for hydrogen storage) is the pressure-bearing component on the vehicle within the hydrogen storage system that stores the primary volume of hydrogen fuel in a single chamber or in multiple permanently interconnected chambers .	「容器」(水素貯蔵用) とは、 車両に搭載された水素貯蔵システムの耐圧コンポーネントで、単一のチャンバーまたは恒久的に相互接続された複数のチャンバーに主に水素燃料を貯蔵するものである。
3.7.	" Container Attachments " are non-pressure bearing parts attached to the container that provide additional support and/or protection to the container and that may be only temporarily removed for maintenance and/or inspection only with the use of tools. " Conductive connection " is the connection using contactors to an external power supply when the rechargeable energy storage system (REESS) is charged.	「 容器アタッチメント 」とは、容器に取り付けられた非耐圧部品で、容器に付加的な支持および/または保護を提供し、保守および/または検査のために工具を使用してのみ一時的に取り外すことができるものである。「 コンダクティブ接続 」とは、充電式エネルギー貯蔵システム (REESS) を充電する際のコンタクターを用いた外部電源への接続をいう。
3.8.	" Compressed hydrogen storage system (CHSS) " is a system designed to store compressed hydrogen fuel for a hydrogen-fuelled vehicle, composed of a container, container attachments (if any), and all primary closure devices required to isolate the stored hydrogen from the remainder of the fuel system and the environment. " Coupling system " for charging the rechargeable energy storage system (REESS) is the electrical circuit used for charging the REESS from an external electric power supply including the vehicle inlet.	「 圧縮水素貯蔵システム (CHSS) 」とは、水素燃料車両用の圧縮水素燃料を貯蔵するために設計されたシステムで、容器、(あれば) 容器アタッチメント、および、貯蔵水素を燃料システムのその他の部分および環境から分離するために必要な全ての一次遮断装置で構成される。「 充電式エネルギー貯蔵システム (REESS) 充電用連結システム 」とは、REESSを外部電源から充電する際に使用される電気回路 (車両インレット等) をいう。
3.10.	" Date of manufacture " (of a compressed hydrogen container) is the date (month and year) of the proof pressure test or final inspection test carried out by the manufacturer -during manufacture.	(圧縮水素容器の) 「 製造日 」とは、製造過程における 製造者が耐圧試験または最終検査試験 を行った日付 (月、および年) をいう。

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
3.12.	" <i>En closed or semi-enclosed spaces</i> " indicates the special volumes within the vehicle (or the vehicle outline across openings) that are external to the hydrogen system (storage system, fuel cell system, internal combustion engine (ICE) and fuel flow management system) and its housings (if any) where hydrogen may accumulate (and thereby pose a hazard), as it may occur in the passenger compartment, luggage compartment, cargo compartment and space under the hood.	「密閉または半密閉空間」とは、車両内部（もしくは車両外形の開口部分）における水素システム（貯蔵システム、燃料電池システム、 内燃エンジン (ICE) 、燃料供給管理システム）を除いた特定部および、客室、荷物室、貨物室、フード下などに発生する水素が蓄積される（その結果、危険を及ぼす）可能性があるその筐体（あれば）をいう。
3.28.	" <i>Hydrogen-fuelled vehicle</i> " indicates any motor vehicle that uses compressed gaseous or liquefied hydrogen as a fuel to propel the vehicle, including fuel cell and internal combustion engine vehicles. Hydrogen fuel for passenger the vehicles is specified in ISO 14687:2019-2 and SAE J2719_202003.	「水素燃料車両」とは、推進燃料として圧縮した気体または液体の水素を使用する車両をいう。燃料電池および内燃エンジン車両もこれに含まれる。乗用車用車両用水素燃料に関しては、ISO 14687:2019-2およびSAE J2719_202003において規定されている。
3.34.	"Lower flammability limit (LFL)" is the lowest concentration of fuel at which a gaseous fuel mixture is flammable at normal temperature and pressure. The lower flammability limit for hydrogen gas in air is conservatively 4 per cent by volume based on quiescent environment (paragraph 130 in Part I83 of the Preamble).	「下限可燃限界 (LFL)」とは、常温標準圧で混合気体燃料が引火する下限濃度をいう。空気中の水素ガスの下限可燃限界は、 静止環境に基づくと、控えめに見て4容量% である（ パートI 130項前文の83項 ）。
3.35.	" <i>Maximum allowable working pressure (MAWP)</i> " is the highest gauge pressure to which a pressure container or hydrogen storage system is permitted to operate under normal operating conditions.	「最大許容使用圧力 (MAWP)」とは、通常の使用条件において冊圧容器または 水素貯蔵システム が作動可能な最大ゲージ圧をいう。
3.36.	" <i>Maximum fuelling pressure (MFP)</i> " is the maximum pressure applied to compressed hydrogen storage system during fuelling. The maximum fuelling pressure is 125 per cent of the Nominal Working Pressure.	「最大充填圧 (MFP)」とは、燃料を供給する際に圧縮 水素貯蔵システム にかかる最大圧をいう。最大充填圧は、公称使用圧力の125%となる。
3.37.	" <i>Nominal working pressure (NWP)</i> " is the gauge pressure that characterizes typical operation of a system. For compressed hydrogen storage system gas containers , NWP is the settled pressure of compressed gas in fully fuelled container or storage system at a uniform temperature of 15 °C.	「公称使用圧力 (NWP)」とは、システムの一般的な動作の特徴を表すゲージ圧をいう。圧縮 水素貯蔵システム ガス容器については、NWPは均一温度15°Cにおける、燃料が満たされた容器内または貯蔵システムの圧縮ガスの設定圧である。
3.49.	" <i>Shut-off valve</i> " is a valve between the storage container and the vehicle fuel system that must default can be automatically activated; this valve defaults to the "closed" position when not connected to a power source.	「遮断弁」とは、貯蔵容器と車両の燃料システム間にある弁を指し、自動で作動できるものをいう。この弁の初期位置はこの弁が電源に接続されていない際の 初期位置は「閉」としなければならない 。
3.51.	" <i>Specific Heat Release Rate (HRR/A)</i> " is the heat release from a fire per unit area of the burner where the heat release is based on the rate of fuel being combusted multiplied by The Lower Heating Value (LHV) of the fuel. LHV (sometimes called the Net Heating Value) is appropriate for the characterization of vehicle fires since the product water from combustion remains a vapour. LHV is approximately 46 MJ/kg but needs to be determined at each site based on the actual LPG composition. " <i>Solid insulator</i> " is the insulating coating of wiring harnesses provided in order to cover and prevent the high voltage live parts from any direct contact. This includes covers for insulating the high voltage live parts of connectors and varnish or paint for the purpose of insulation.	「発熱速度 (HRR/A)」とは、バーナーの単位面積あたりの火源発熱量をいう。ここで発熱量は、燃焼している燃料の流量に燃料の低位発熱量 (LHV) を乗じたものに基づく。LHV (真発熱量とも呼ばれる) は、燃焼によって生成された水が蒸気であるため、車両火災の特性評価に適している。LHVは約46 MJ/kgであるが、 実際のLPG組成に基づいて場所毎に決定する必要がある 。「 固体絶縁体 」とは、さまざまな接近方向から直接的に接触される際、高電圧の活電部を覆い保護するために設けられた配線ハーネスの絶縁被覆、コネクタの高電圧活電部の絶縁用カバ、および絶縁を目的とするワニスまたは塗料をいう。
3.52.	" <i>State of charge (SOC)</i> " means the density ratio of hydrogen in the CHSS between the actual CHSS condition and that at NWP with the CHSS equilibrated to 15 °C. SOC is expressed as a percentage using the formula: $SOC(\%) = \frac{\rho(P, T)}{\rho(NWP, 15^{\circ}C)} \times 100$ The density of hydrogen at different pressure and temperature are listed in the Table 1 below.	「充填率 (SOC)」とは、 実際のCHSS条件とCHSSが15°Cに平衡したNWPでの、CHSS中の水素の密度比 をいう。SOCは次式を使用してパーセンテージで表される。 $SOC(\%) = \frac{\rho(P, T)}{\rho(NWP, 15^{\circ}C)} \times 100$ さまざまな圧力と温度での水素密度を表1に示す。

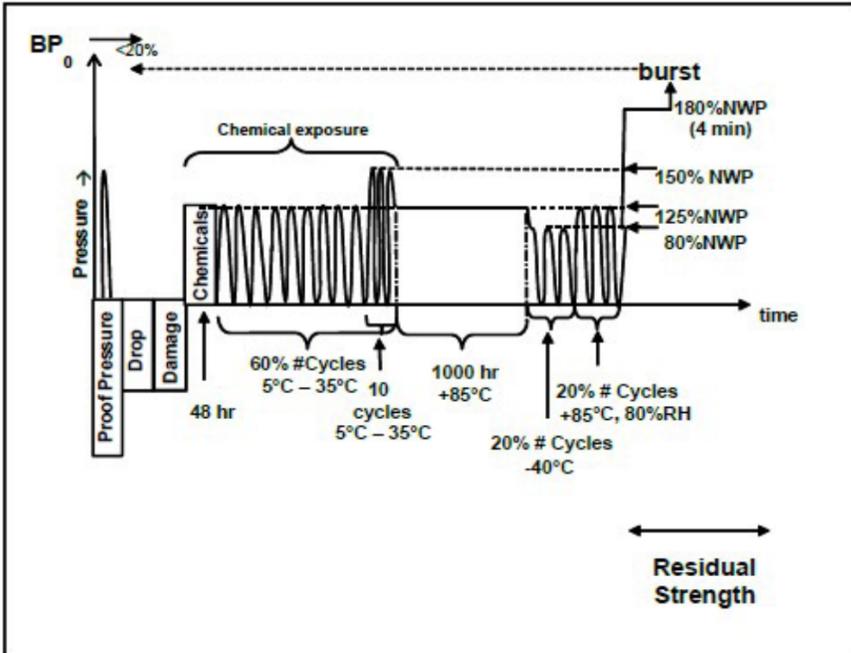
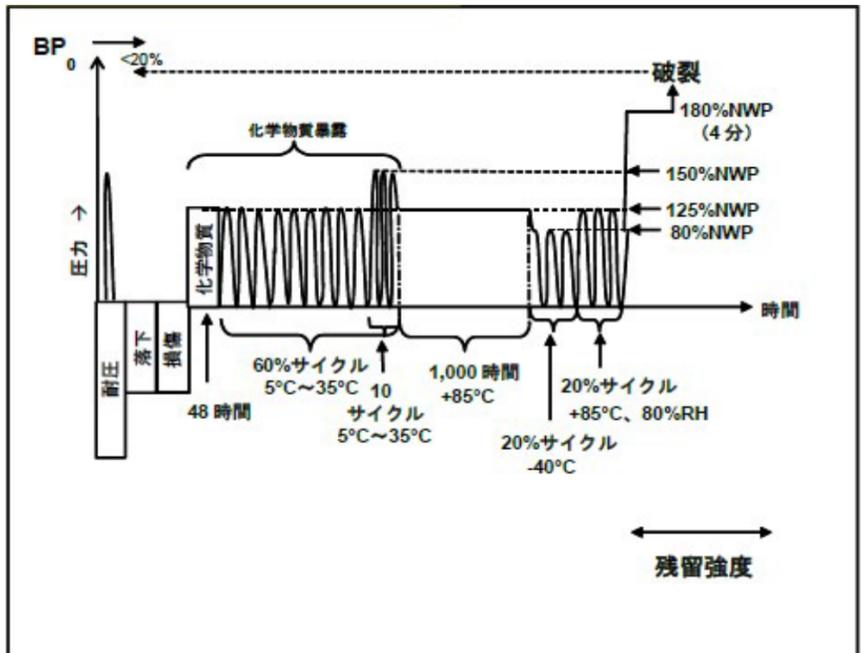
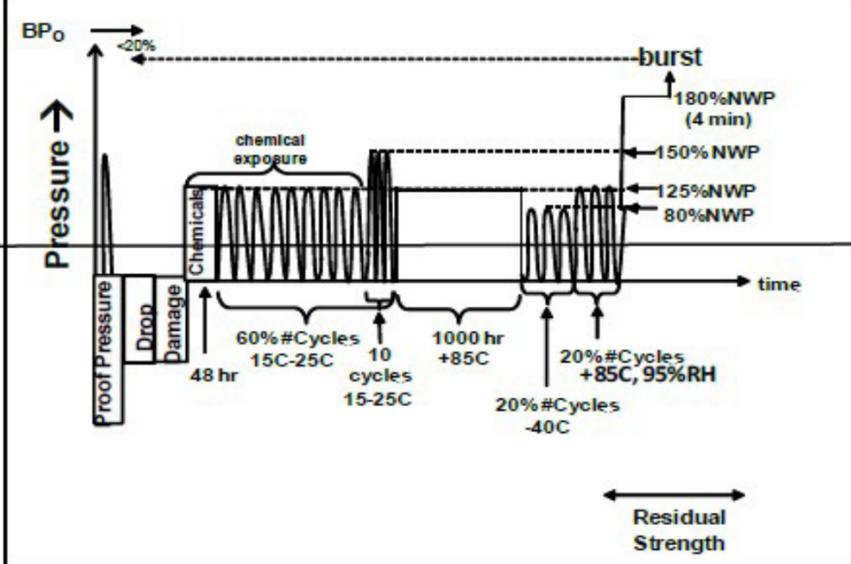
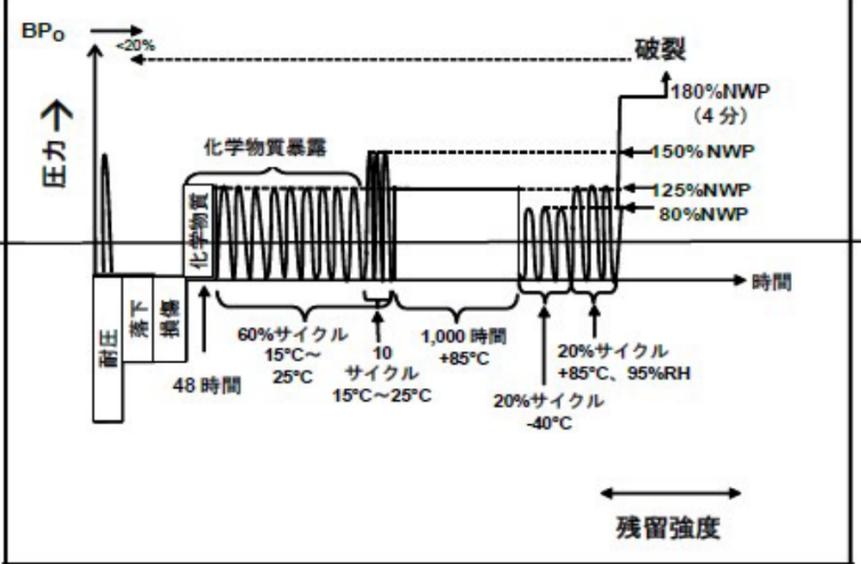
備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
3.52. (つづき)	<p>Table 1 Compressed Hydrogen Density (g/l)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Temperature (°C)</th> <th colspan="11">Pressure (MPa)</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>10</th><th>20</th><th>30</th><th>35</th><th>40</th><th>50</th><th>60</th><th>65</th><th>70</th><th>75</th><th>80</th><th>87.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-40</td><td>1.0</td><td>9.7</td><td>18.1</td><td>25.4</td><td>28.6</td><td>31.7</td><td>37.2</td><td>42.1</td><td>44.3</td><td>46.1</td><td>48.4</td><td>50.3</td><td>53.0</td></tr> <tr><td>-30</td><td>1.0</td><td>9.4</td><td>17.5</td><td>24.5</td><td>27.7</td><td>30.6</td><td>36.0</td><td>40.8</td><td>43.0</td><td>45.1</td><td>47.1</td><td>49.0</td><td>51.7</td></tr> <tr><td>-20</td><td>1.0</td><td>9.0</td><td>16.8</td><td>23.7</td><td>26.8</td><td>29.7</td><td>35.0</td><td>39.7</td><td>41.9</td><td>43.9</td><td>45.9</td><td>47.8</td><td>50.4</td></tr> <tr><td>-10</td><td>0.9</td><td>8.7</td><td>16.2</td><td>22.9</td><td>25.9</td><td>28.7</td><td>33.9</td><td>38.6</td><td>40.7</td><td>42.8</td><td>44.7</td><td>46.6</td><td>49.2</td></tr> <tr><td>0</td><td>0.9</td><td>8.4</td><td>15.7</td><td>22.2</td><td>25.1</td><td>27.9</td><td>33.0</td><td>37.6</td><td>39.7</td><td>41.7</td><td>43.6</td><td>45.5</td><td>48.1</td></tr> <tr><td>10</td><td>0.9</td><td>8.1</td><td>15.2</td><td>21.5</td><td>24.4</td><td>27.1</td><td>32.1</td><td>36.6</td><td>38.7</td><td>40.7</td><td>42.6</td><td>44.4</td><td>47.0</td></tr> <tr><td>15</td><td>0.8</td><td>7.9</td><td>14.9</td><td>21.2</td><td>24.0</td><td>26.7</td><td>31.7</td><td>36.1</td><td>38.2</td><td>40.2</td><td>42.1</td><td>43.9</td><td>46.5</td></tr> <tr><td>20</td><td>0.8</td><td>7.8</td><td>14.7</td><td>20.8</td><td>23.7</td><td>26.3</td><td>31.2</td><td>35.7</td><td>37.7</td><td>39.7</td><td>41.6</td><td>43.4</td><td>46.0</td></tr> <tr><td>30</td><td>0.8</td><td>7.6</td><td>14.3</td><td>20.3</td><td>23.0</td><td>25.6</td><td>30.4</td><td>34.8</td><td>36.8</td><td>38.8</td><td>40.6</td><td>42.4</td><td>45.0</td></tr> <tr><td>40</td><td>0.8</td><td>7.3</td><td>13.9</td><td>19.7</td><td>22.4</td><td>24.9</td><td>29.7</td><td>34.0</td><td>36.0</td><td>37.9</td><td>39.7</td><td>41.5</td><td>44.0</td></tr> <tr><td>50</td><td>0.7</td><td>7.1</td><td>13.5</td><td>19.2</td><td>21.8</td><td>24.3</td><td>28.9</td><td>33.2</td><td>35.2</td><td>37.1</td><td>38.9</td><td>40.6</td><td>43.1</td></tr> <tr><td>60</td><td>0.7</td><td>6.9</td><td>13.1</td><td>18.7</td><td>21.2</td><td>23.7</td><td>28.3</td><td>32.4</td><td>34.4</td><td>36.3</td><td>38.1</td><td>39.8</td><td>42.3</td></tr> <tr><td>70</td><td>0.7</td><td>6.7</td><td>12.7</td><td>18.2</td><td>20.7</td><td>23.1</td><td>27.6</td><td>31.7</td><td>33.6</td><td>35.5</td><td>37.3</td><td>39.0</td><td>41.4</td></tr> <tr><td>80</td><td>0.7</td><td>6.5</td><td>12.4</td><td>17.7</td><td>20.2</td><td>22.6</td><td>27.0</td><td>31.0</td><td>32.9</td><td>34.7</td><td>36.5</td><td>38.2</td><td>40.6</td></tr> <tr><td>85</td><td>0.7</td><td>6.4</td><td>12.2</td><td>17.5</td><td>20.0</td><td>22.3</td><td>26.7</td><td>30.7</td><td>32.6</td><td>34.4</td><td>36.1</td><td>37.8</td><td>40.2</td></tr> </tbody> </table>	Temperature (°C)	Pressure (MPa)											1	10	20	30	35	40	50	60	65	70	75	80	87.5	-40	1.0	9.7	18.1	25.4	28.6	31.7	37.2	42.1	44.3	46.1	48.4	50.3	53.0	-30	1.0	9.4	17.5	24.5	27.7	30.6	36.0	40.8	43.0	45.1	47.1	49.0	51.7	-20	1.0	9.0	16.8	23.7	26.8	29.7	35.0	39.7	41.9	43.9	45.9	47.8	50.4	-10	0.9	8.7	16.2	22.9	25.9	28.7	33.9	38.6	40.7	42.8	44.7	46.6	49.2	0	0.9	8.4	15.7	22.2	25.1	27.9	33.0	37.6	39.7	41.7	43.6	45.5	48.1	10	0.9	8.1	15.2	21.5	24.4	27.1	32.1	36.6	38.7	40.7	42.6	44.4	47.0	15	0.8	7.9	14.9	21.2	24.0	26.7	31.7	36.1	38.2	40.2	42.1	43.9	46.5	20	0.8	7.8	14.7	20.8	23.7	26.3	31.2	35.7	37.7	39.7	41.6	43.4	46.0	30	0.8	7.6	14.3	20.3	23.0	25.6	30.4	34.8	36.8	38.8	40.6	42.4	45.0	40	0.8	7.3	13.9	19.7	22.4	24.9	29.7	34.0	36.0	37.9	39.7	41.5	44.0	50	0.7	7.1	13.5	19.2	21.8	24.3	28.9	33.2	35.2	37.1	38.9	40.6	43.1	60	0.7	6.9	13.1	18.7	21.2	23.7	28.3	32.4	34.4	36.3	38.1	39.8	42.3	70	0.7	6.7	12.7	18.2	20.7	23.1	27.6	31.7	33.6	35.5	37.3	39.0	41.4	80	0.7	6.5	12.4	17.7	20.2	22.6	27.0	31.0	32.9	34.7	36.5	38.2	40.6	85	0.7	6.4	12.2	17.5	20.0	22.3	26.7	30.7	32.6	34.4	36.1	37.8	40.2	<p>表1 圧縮水素密度(g/l)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">温度 (°C)</th> <th colspan="11">圧力(MPa)</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>10</th><th>20</th><th>30</th><th>35</th><th>40</th><th>50</th><th>60</th><th>65</th><th>70</th><th>75</th><th>80</th><th>87.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-40</td><td>1.0</td><td>9.7</td><td>18.1</td><td>25.4</td><td>28.6</td><td>31.7</td><td>37.2</td><td>42.1</td><td>44.3</td><td>46.1</td><td>48.4</td><td>50.3</td><td>53.0</td></tr> <tr><td>-30</td><td>1.0</td><td>9.4</td><td>17.5</td><td>24.5</td><td>27.7</td><td>30.6</td><td>36.0</td><td>40.8</td><td>43.0</td><td>45.1</td><td>47.1</td><td>49.0</td><td>51.7</td></tr> <tr><td>-20</td><td>1.0</td><td>9.0</td><td>16.8</td><td>23.7</td><td>26.8</td><td>29.7</td><td>35.0</td><td>39.7</td><td>41.9</td><td>43.9</td><td>45.9</td><td>47.8</td><td>50.4</td></tr> <tr><td>-10</td><td>0.9</td><td>8.7</td><td>16.2</td><td>22.9</td><td>25.9</td><td>28.7</td><td>33.9</td><td>38.6</td><td>40.7</td><td>42.8</td><td>44.7</td><td>46.6</td><td>49.2</td></tr> <tr><td>0</td><td>0.9</td><td>8.4</td><td>15.7</td><td>22.2</td><td>25.1</td><td>27.9</td><td>33.0</td><td>37.6</td><td>39.7</td><td>41.7</td><td>43.6</td><td>45.5</td><td>48.1</td></tr> <tr><td>10</td><td>0.9</td><td>8.1</td><td>15.2</td><td>21.5</td><td>24.4</td><td>27.1</td><td>32.1</td><td>36.6</td><td>38.7</td><td>40.7</td><td>42.6</td><td>44.4</td><td>47.0</td></tr> <tr><td>15</td><td>0.8</td><td>7.9</td><td>14.9</td><td>21.2</td><td>24.0</td><td>26.7</td><td>31.7</td><td>36.1</td><td>38.2</td><td>40.2</td><td>42.1</td><td>43.9</td><td>46.5</td></tr> <tr><td>20</td><td>0.8</td><td>7.8</td><td>14.7</td><td>20.8</td><td>23.7</td><td>26.3</td><td>31.2</td><td>35.7</td><td>37.7</td><td>39.7</td><td>41.6</td><td>43.4</td><td>46.0</td></tr> <tr><td>30</td><td>0.8</td><td>7.6</td><td>14.3</td><td>20.3</td><td>23.0</td><td>25.6</td><td>30.4</td><td>34.8</td><td>36.8</td><td>38.8</td><td>40.6</td><td>42.4</td><td>45.0</td></tr> <tr><td>40</td><td>0.8</td><td>7.3</td><td>13.9</td><td>19.7</td><td>22.4</td><td>24.9</td><td>29.7</td><td>34.0</td><td>36.0</td><td>37.9</td><td>39.7</td><td>41.5</td><td>44.0</td></tr> <tr><td>50</td><td>0.7</td><td>7.1</td><td>13.5</td><td>19.2</td><td>21.8</td><td>24.3</td><td>28.9</td><td>33.2</td><td>35.2</td><td>37.1</td><td>38.9</td><td>40.6</td><td>43.1</td></tr> <tr><td>60</td><td>0.7</td><td>6.9</td><td>13.1</td><td>18.7</td><td>21.2</td><td>23.7</td><td>28.3</td><td>32.4</td><td>34.4</td><td>36.3</td><td>38.1</td><td>39.8</td><td>42.3</td></tr> <tr><td>70</td><td>0.7</td><td>6.7</td><td>12.7</td><td>18.2</td><td>20.7</td><td>23.1</td><td>27.6</td><td>31.7</td><td>33.6</td><td>35.5</td><td>37.3</td><td>39.0</td><td>41.4</td></tr> <tr><td>80</td><td>0.7</td><td>6.5</td><td>12.4</td><td>17.7</td><td>20.2</td><td>22.6</td><td>27.0</td><td>31.0</td><td>32.9</td><td>34.7</td><td>36.5</td><td>38.2</td><td>40.6</td></tr> <tr><td>85</td><td>0.7</td><td>6.4</td><td>12.2</td><td>17.5</td><td>20.0</td><td>22.3</td><td>26.7</td><td>30.7</td><td>32.6</td><td>34.4</td><td>36.1</td><td>37.8</td><td>40.2</td></tr> </tbody> </table>	温度 (°C)	圧力(MPa)											1	10	20	30	35	40	50	60	65	70	75	80	87.5	-40	1.0	9.7	18.1	25.4	28.6	31.7	37.2	42.1	44.3	46.1	48.4	50.3	53.0	-30	1.0	9.4	17.5	24.5	27.7	30.6	36.0	40.8	43.0	45.1	47.1	49.0	51.7	-20	1.0	9.0	16.8	23.7	26.8	29.7	35.0	39.7	41.9	43.9	45.9	47.8	50.4	-10	0.9	8.7	16.2	22.9	25.9	28.7	33.9	38.6	40.7	42.8	44.7	46.6	49.2	0	0.9	8.4	15.7	22.2	25.1	27.9	33.0	37.6	39.7	41.7	43.6	45.5	48.1	10	0.9	8.1	15.2	21.5	24.4	27.1	32.1	36.6	38.7	40.7	42.6	44.4	47.0	15	0.8	7.9	14.9	21.2	24.0	26.7	31.7	36.1	38.2	40.2	42.1	43.9	46.5	20	0.8	7.8	14.7	20.8	23.7	26.3	31.2	35.7	37.7	39.7	41.6	43.4	46.0	30	0.8	7.6	14.3	20.3	23.0	25.6	30.4	34.8	36.8	38.8	40.6	42.4	45.0	40	0.8	7.3	13.9	19.7	22.4	24.9	29.7	34.0	36.0	37.9	39.7	41.5	44.0	50	0.7	7.1	13.5	19.2	21.8	24.3	28.9	33.2	35.2	37.1	38.9	40.6	43.1	60	0.7	6.9	13.1	18.7	21.2	23.7	28.3	32.4	34.4	36.3	38.1	39.8	42.3	70	0.7	6.7	12.7	18.2	20.7	23.1	27.6	31.7	33.6	35.5	37.3	39.0	41.4	80	0.7	6.5	12.4	17.7	20.2	22.6	27.0	31.0	32.9	34.7	36.5	38.2	40.6	85	0.7	6.4	12.2	17.5	20.0	22.3	26.7	30.7	32.6	34.4	36.1	37.8	40.2
Temperature (°C)	Pressure (MPa)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	1	10	20	30	35	40	50	60	65	70	75	80	87.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
-40	1.0	9.7	18.1	25.4	28.6	31.7	37.2	42.1	44.3	46.1	48.4	50.3	53.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
-30	1.0	9.4	17.5	24.5	27.7	30.6	36.0	40.8	43.0	45.1	47.1	49.0	51.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
-20	1.0	9.0	16.8	23.7	26.8	29.7	35.0	39.7	41.9	43.9	45.9	47.8	50.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
-10	0.9	8.7	16.2	22.9	25.9	28.7	33.9	38.6	40.7	42.8	44.7	46.6	49.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
0	0.9	8.4	15.7	22.2	25.1	27.9	33.0	37.6	39.7	41.7	43.6	45.5	48.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
10	0.9	8.1	15.2	21.5	24.4	27.1	32.1	36.6	38.7	40.7	42.6	44.4	47.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
15	0.8	7.9	14.9	21.2	24.0	26.7	31.7	36.1	38.2	40.2	42.1	43.9	46.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
20	0.8	7.8	14.7	20.8	23.7	26.3	31.2	35.7	37.7	39.7	41.6	43.4	46.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
30	0.8	7.6	14.3	20.3	23.0	25.6	30.4	34.8	36.8	38.8	40.6	42.4	45.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
40	0.8	7.3	13.9	19.7	22.4	24.9	29.7	34.0	36.0	37.9	39.7	41.5	44.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
50	0.7	7.1	13.5	19.2	21.8	24.3	28.9	33.2	35.2	37.1	38.9	40.6	43.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
60	0.7	6.9	13.1	18.7	21.2	23.7	28.3	32.4	34.4	36.3	38.1	39.8	42.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
70	0.7	6.7	12.7	18.2	20.7	23.1	27.6	31.7	33.6	35.5	37.3	39.0	41.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
80	0.7	6.5	12.4	17.7	20.2	22.6	27.0	31.0	32.9	34.7	36.5	38.2	40.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
85	0.7	6.4	12.2	17.5	20.0	22.3	26.7	30.7	32.6	34.4	36.1	37.8	40.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
温度 (°C)	圧力(MPa)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	1	10	20	30	35	40	50	60	65	70	75	80	87.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
-40	1.0	9.7	18.1	25.4	28.6	31.7	37.2	42.1	44.3	46.1	48.4	50.3	53.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
-30	1.0	9.4	17.5	24.5	27.7	30.6	36.0	40.8	43.0	45.1	47.1	49.0	51.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
-20	1.0	9.0	16.8	23.7	26.8	29.7	35.0	39.7	41.9	43.9	45.9	47.8	50.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
-10	0.9	8.7	16.2	22.9	25.9	28.7	33.9	38.6	40.7	42.8	44.7	46.6	49.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
0	0.9	8.4	15.7	22.2	25.1	27.9	33.0	37.6	39.7	41.7	43.6	45.5	48.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
10	0.9	8.1	15.2	21.5	24.4	27.1	32.1	36.6	38.7	40.7	42.6	44.4	47.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
15	0.8	7.9	14.9	21.2	24.0	26.7	31.7	36.1	38.2	40.2	42.1	43.9	46.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
20	0.8	7.8	14.7	20.8	23.7	26.3	31.2	35.7	37.7	39.7	41.6	43.4	46.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
30	0.8	7.6	14.3	20.3	23.0	25.6	30.4	34.8	36.8	38.8	40.6	42.4	45.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
40	0.8	7.3	13.9	19.7	22.4	24.9	29.7	34.0	36.0	37.9	39.7	41.5	44.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
50	0.7	7.1	13.5	19.2	21.8	24.3	28.9	33.2	35.2	37.1	38.9	40.6	43.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
60	0.7	6.9	13.1	18.7	21.2	23.7	28.3	32.4	34.4	36.3	38.1	39.8	42.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
70	0.7	6.7	12.7	18.2	20.7	23.1	27.6	31.7	33.6	35.5	37.3	39.0	41.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
80	0.7	6.5	12.4	17.7	20.2	22.6	27.0	31.0	32.9	34.7	36.5	38.2	40.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
85	0.7	6.4	12.2	17.5	20.0	22.3	26.7	30.7	32.6	34.4	36.1	37.8	40.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
4.	Applicability of Requirements	要件の適用性																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
4.1.	<p>The requirements of paragraph 5. (using test conditions and procedures in paragraph 6.) apply to all compressed hydrogen-fuelled hydrogen-fuelled vehicles with the following two vehicle mass classes, where applicable:</p> <p>(a) Light-Duty Vehicle (LDV): Vehicles of Category 1-1 and vehicles of Categories 1-2 and 2 with GVM not exceeding the mass threshold; (b) Heavy-Duty Vehicle (HDV): Vehicles of Categories 1-2 and 2 with GVM exceeding the mass threshold.</p> <p>Each Contracting Party may determine the mass threshold from the values of either 3,500 kg or 4,536 kg for application in its national or regional regulation³.</p> <p>In paragraph 5. and paragraph 6., where the differences of the applicable provisions for LHV and HDV are specified with these abbreviations.</p> <p>³ For the application of this global technical regulation to UN Regulations, 3,500 kg shall be used as the mass threshold so that LDV covers categories M1, M2 with GVM not exceeding 3,500 kg and N1 while HDV covers categories M2 with GVM exceeding 3,500 kg, M3, N2 and N3.</p>	<p>5項の要件は（6項の試験条件および手順使用）、該当する場合は、次の二つの車両重量クラスの全ての圧縮水素燃料水素燃料車両に適用する。</p> <p>(a) 軽量車 (LDV) : GVMが質量閾値を超えない、カテゴリ1-1の車両、ならびに、カテゴリ1-2およびカテゴリ2の車両 (b) 重量車 (HDV) : GVMが質量閾値を超える、カテゴリ1-2およびカテゴリ2の車両</p> <p>各締約国は、国内または地域の規則に適用する際に、3,500 kgまたは4,536 kgのいずれかの質量閾値を指定することができる³。</p> <p>5項および6項では、LHVおよびHDVに適用される規定の違いはこれらの略語で明記されている。</p> <p>³ この世界技術規則を国連規則に適用する場合、質量閾値は3,500 kgとし、LDVはGVMが3,500 kgを超えないカテゴリM1、M2およびN1を、HDVはGVMが3,500 kgを超えるカテゴリM2、M3、N2及びN3をそれぞれカバーする。</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
4.2.	Each Contracting Party may contracting party under the UN 1998 Agreement shall maintain its existing national crash tests (frontal, side, rear and rollover) and shall use the limit values of section paragraph 5.2.2. for compliance.	UN 1998年協定締約国各締約国は、既存の国内衝突試験（前面、側面、後面、ロールオーバー）を維持することができ、5.2.2項に規定された限界値を使用して規則を遵守するものとする。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
4.3.	The requirements of Global Technical Regulation No. 20 of paragraph 5.3. apply to all hydrogen-fuelled vehicles using equipped with electric power train containing high voltage bus.	5.3項の世界技術規則第20号の要件は、高電圧を使用するバスを含む電動パワートレインを装備した全ての水素燃料車両に適用する。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
5.	Performance Requirements	性能要件																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
5.1.	<p>Compressed hydrogen storage system</p> <p>This section specifies the requirements for the integrity of the compressed hydrogen storage system.</p> <p>(a) The primary closure devices shall include the following functions, which may be combined: (i) TPRD; (ii) Check valve; and (iii) Shut-off valve. (b) Each Contracting Party may, at its discretion, require that the primary closure devices shall be mounted directly on or within each container; (c) CHSS shall meet the performance test requirements summarized in Table 2. The corresponding test procedures are specified in paragraph 6.</p>	<p>圧縮水素貯蔵システム</p> <p>本セクションでは、圧縮水素貯蔵システムの完全性に関する要件を規定する。</p> <p>(a) 一次遮断装置は次の機能を含むものとし、これらは組み合わせてもよい。 (i) TPRD (ii) 逆止弁 (iii) 遮断弁 (b) 各締約国は、その裁量により、一次遮断装置を各容器に直接、または各容器内に取り付けることを要求することができる。 (c) CHSSは、表2に要約した性能試験要件を満たすものとする。対応する試験手順は6項に規定する。</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																								
5.1. (つづき)	<p>Table 2± Overview of Performance Qualification Test Requirements</p> <table border="1" data-bbox="262 460 1121 756"> <thead> <tr> <th><i>Requirement section</i></th> <th><i>Test article</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.1.1. Verification tests for baseline metrics</td> <td>Container or container plus container attachments, as applicable</td> </tr> <tr> <td>5.1.2. Verification test for performance durability</td> <td>Container or container plus container attachments, as applicable</td> </tr> <tr> <td>5.1.3. Verification test for expected on-road performance</td> <td>CHSS</td> </tr> <tr> <td>5.1.4. Verification test for service terminating performance in fire</td> <td>CHSS</td> </tr> <tr> <td>5.1.5. Verification test for closure durability</td> <td>Primary closure devices</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Requirement section</i>	<i>Test article</i>	5.1.1. Verification tests for baseline metrics	Container or container plus container attachments, as applicable	5.1.2. Verification test for performance durability	Container or container plus container attachments, as applicable	5.1.3. Verification test for expected on-road performance	CHSS	5.1.4. Verification test for service terminating performance in fire	CHSS	5.1.5. Verification test for closure durability	Primary closure devices	<p>表2± 性能認定試験要件の概要</p> <table border="1" data-bbox="1150 460 2001 727"> <thead> <tr> <th>要件</th> <th>試験試料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.1.1. 基準評価指標の検証試験</td> <td>容器、又は、容器とその容器アタッチメント (該当する場合)</td> </tr> <tr> <td>5.1.2. 性能耐久性の検証試験</td> <td>容器、又は、容器とその容器アタッチメント (該当する場合)</td> </tr> <tr> <td>5.1.3. 予想されるオンロード性能の検証試験</td> <td>CHSS</td> </tr> <tr> <td>5.1.4. 火災時におけるサービス停止性能の検証試験</td> <td>CHSS</td> </tr> <tr> <td>5.1.5. 遮断装置の耐久性検証試験</td> <td>一次遮断装置</td> </tr> </tbody> </table>	要件	試験試料	5.1.1. 基準評価指標の検証試験	容器、又は、容器とその容器アタッチメント (該当する場合)	5.1.2. 性能耐久性の検証試験	容器、又は、容器とその容器アタッチメント (該当する場合)	5.1.3. 予想されるオンロード性能の検証試験	CHSS	5.1.4. 火災時におけるサービス停止性能の検証試験	CHSS	5.1.5. 遮断装置の耐久性検証試験	一次遮断装置
<i>Requirement section</i>	<i>Test article</i>																									
5.1.1. Verification tests for baseline metrics	Container or container plus container attachments, as applicable																									
5.1.2. Verification test for performance durability	Container or container plus container attachments, as applicable																									
5.1.3. Verification test for expected on-road performance	CHSS																									
5.1.4. Verification test for service terminating performance in fire	CHSS																									
5.1.5. Verification test for closure durability	Primary closure devices																									
要件	試験試料																									
5.1.1. 基準評価指標の検証試験	容器、又は、容器とその容器アタッチメント (該当する場合)																									
5.1.2. 性能耐久性の検証試験	容器、又は、容器とその容器アタッチメント (該当する場合)																									
5.1.3. 予想されるオンロード性能の検証試験	CHSS																									
5.1.4. 火災時におけるサービス停止性能の検証試験	CHSS																									
5.1.5. 遮断装置の耐久性検証試験	一次遮断装置																									
5.1.	<p>All new compressed hydrogen storage systems produced for on-road vehicle service shall have a NWP of 70 MPa or less. and a service life of 15 years or less, and be capable of satisfying the requirements of paragraph 5.1.</p> <p>The service life of CHSS shall be determined by the manufacturer, who shall establish the date of removal from service taking account of the performance requirements applied in the respective market.</p>	<p>オンロード車両用に新規に製造される全ての新しい圧縮水素貯蔵システムは、NWP が 70 MPa 以下であるものとする。かつ、耐用期間は 15 年以下とし、さらに、5.1 項の要件を満たすこと。</p> <p>CHSSの耐用期間は製造者が規定するものとし、製造者はそれぞれの市場で適用される性能要件を考慮して、サービス停止日を設定するものとする。</p>																								
5.1.1.	Verification tests for baseline metrics	基準評価指標の検証試験																								
5.1.1.1.	<p>Baseline initial burst pressure</p> <p>Three (3) new containers randomly selected from the design qualification batch of at least 10 containers, are hydraulically pressurized until burst in accordance with paragraph (para-6.2.2.1. test procedure). The container attachments, if any, shall also be included in this test, unless the manufacturer can demonstrate that the container attachments do not affect the test results and are not affected by the test procedure. The manufacturer shall supply documentation (measurements and statistical analyses) that establish the midpoint burst pressure of new storage containers, BP₀.</p> <p>All containers tested shall have a burst pressure within ±10 per cent of BP₀ and greater than or equal to a minimum BP_{min} of 225200 per cent NWP. However, a Contracting Party, at its discretion, may apply 225 per cent NWP for containers of 35 MPa or less, instead of 200 per cent NWP.</p> <p>In addition, containers Containers having glass-fibre composite as a primary constituent shall to have a minimum burst pressure greater than 350 per cent NWP.</p>	<p>初期破裂圧力の基準値</p> <p>10個以上の容器から構成される設計承認バッチから、3個の新しい容器を任意に選び、6.2.2.1項試験手順に従って破裂するまで液圧を加える。- 容器に容器アタッチメントがある場合は、当該容器アタッチメントが試験結果に影響を及ぼさず試験手順の影響を受けないことを製造者が証明できない限り、当該容器アタッチメントもこの試験に含めるものとする。 製造者は (測定値および統計分析を記録した) 文書を提供し、新しい貯蔵容器の破裂圧の中間値BP₀を提示するものとする。</p> <p>全ての被験容器において、破裂圧がBP₀の±10%以内、かつ225200%NWPの最小値BP_{min}以上であるものとする。ただし、締約国はその裁量により、35 MPa以下の容器については、200%NWPの代わりに225%NWPを適用することができる。</p> <p>さらに、容器 容器はグラスファイバー混合物を主成分とし、最小破裂圧が350%NWPを超えるものとする。</p>																								
5.1.1.2.	<p>Baseline initial pressure cycle life</p> <p>Three (3) new containers randomly selected from the design qualification batch are hydraulically pressure cycled at 20(±5)°C to ±25 per cent NWP without rupture for 22,000 cycles or until a leak occurs (para- in accordance with paragraph 6.2.2.2. test procedure). The container attachments, if any, shall also be included in this test, unless the manufacturer can demonstrate that the container attachments do not affect the test results and are not affected by the test procedure. Leakage shall not occur within a number of Cycles, where the number of Cycles is set individually by each Contracting Party at 5,500, 7,500 or 11,000 cycles for a 15 year service life. light-duty vehicles, at the Contracting Parties' discretion and 11,000 cycles for heavy-duty vehicles.</p>	<p>初期圧力サイクル寿命の基準値</p> <p>設計承認バッチから、3個の新しい容器を任意に選び、20(±5)°Cで125%NWPまで6.2.2.2項の試験手順に従って液圧サイクルを加えて、破裂しない状態で22,000サイクルまで、または漏出を生じるまで行う。容器に容器アタッチメントがある場合は、当該容器アタッチメントが試験結果に影響を及ぼさず試験手順の影響を受けないことを製造者が証明できない限り、当該容器アタッチメントもこの試験に含めるものとする。 軽量車に対しては締約国の裁量により7,500サイクルまたは11,000サイクル、重量車に対しては11,000サイクルが終了するまでサイクル数は締約国毎に5,500、15年の耐用期間で、漏出が発生しないこと。</p>																								

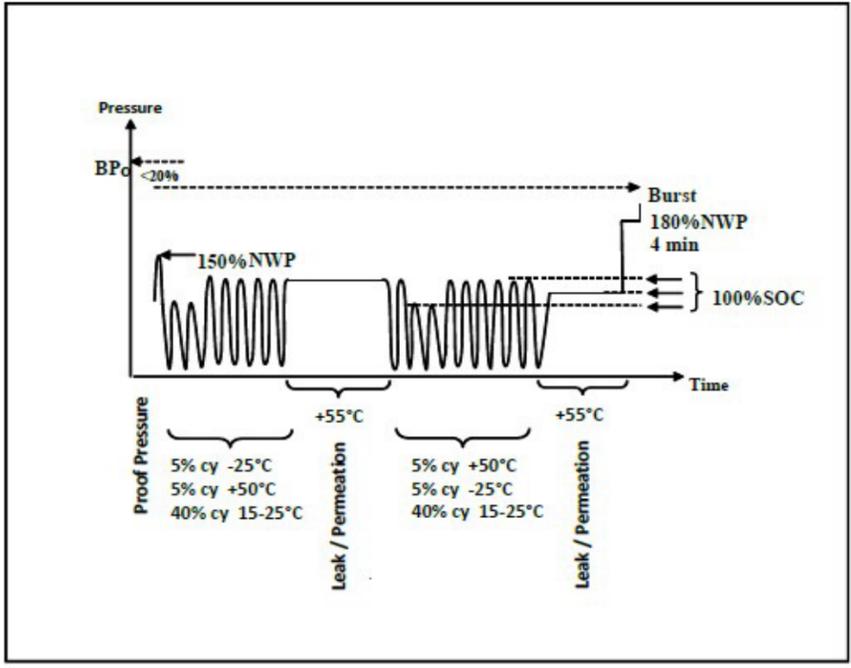
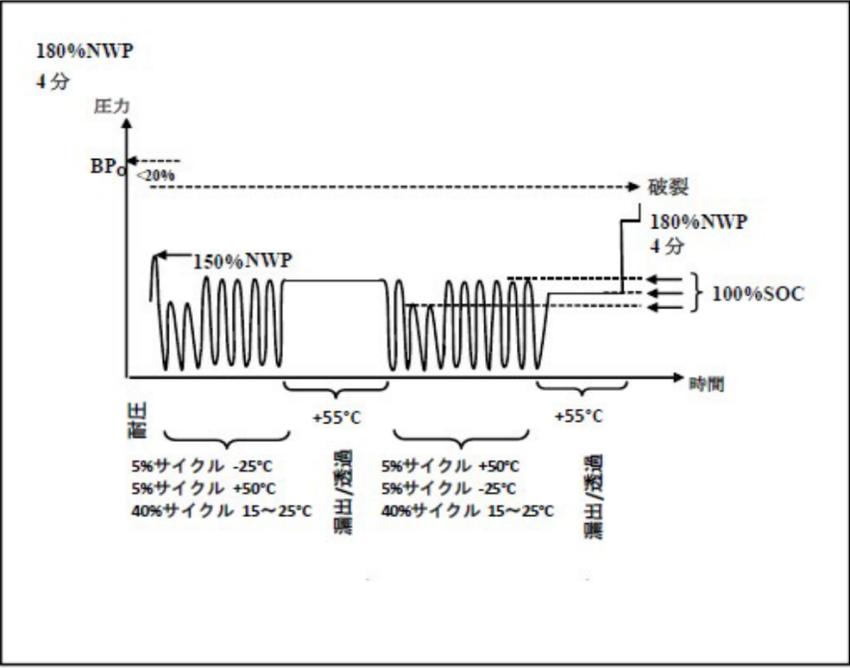
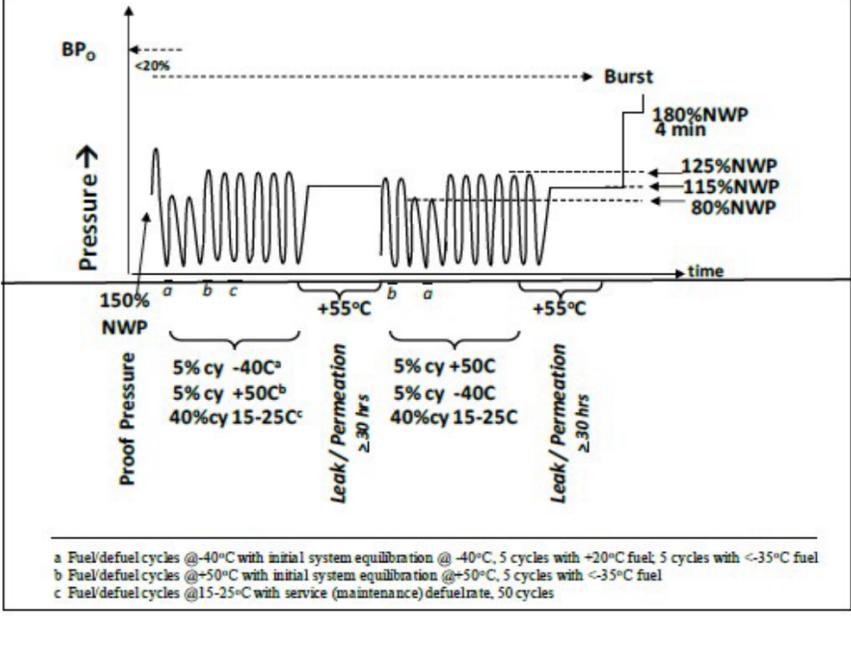
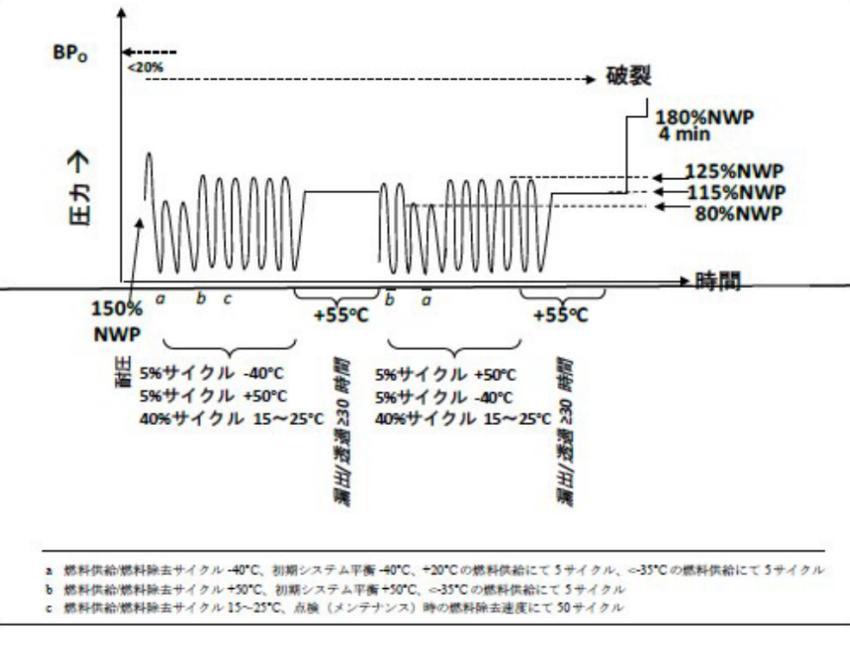
備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
5.1.2.	<p>Verification tests for performance durability (Hydraulic sequential tests)</p> <p>If all three pressure cycle life measurements made in para. 5.1.1.2. are greater than 11,000 cycles, or if they are all within ± 25 per cent of each other, then only one (1) container is tested in para. 5.1.2. Otherwise, three (3) containers are tested in para. 5.1.2.</p> <p>Unless otherwise specified, the tests in paragraph 5.1.2. shall be conducted on the container equipped with its container attachments (if any) that represents the CHSS without the primary closures.</p> <p>A hydrogen storage The container shall not leak during the following sequence of tests, which are applied in series to a single system and which are illustrated in Figure 12. At least one system randomly selected from the design qualification batch shall be tested to demonstrate the performance capability. Specifics of applicable test procedures for the hydrogen storage system are provided in para. 6.2.3.</p>	<p>性能耐久性の検証試験 (液圧逐次試験)</p> <p>5.1.1.2項で測定した三つの全ての圧力サイクル寿命が11,000サイクルを超える場合、またはこれらが全て互いの$\pm 25\%$以内である場合、一つの容器についてのみ5.1.2項で試験する。そうでない場合は、三つの全ての容器を5.1.2項で試験する。</p> <p>別段の定めがない限り、5.1.2項の試験は (あれば) 容器アタッチメントを装備した容器に対して、CHSSに一次遮断装置のない状態で実施するものとする。</p> <p>水素貯蔵容器は、単一システムに対して図12に従って以下の試験を連続して実施するが、その際に漏出を生じないようにする。一つ以上のシステムを設計承認バッチから任意で選択して試験を実施し、その性能を実証すること。水素貯蔵システムに適用される試験手順の詳細については6.2.3項に示す。</p>
5.1.2. (つづき)	<p>Figure 12 Verification test for performance durability (hydraulic)</p> 	<p>図12 性能耐久性の検証試験 (液圧)</p> 
5.1.2. (つづき)		

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
5.1.2.1.	Proof pressure test A storage The container is pressurized to 150 per cent NWP and held for 30 sec (para. in accordance with the procedure specified in paragraph 6.2.3.1. test procedure). The container attachments, if any, shall also be included in this test, unless the manufacturer can demonstrate that the container attachments do not affect the test results. and are not affected by the test procedure. A storage The container that has undergone a proof pressure test in manufacture is exempt from this test.	耐圧試験 貯蔵容器を6.2.3.1項に規定された手順に従って加圧する150%NWPの圧力を30秒間加える試験手順。容器に容器アタッチメントがある場合は、当該容器アタッチメントが試験結果に影響を及ぼさず試験手順の影響を受けないことを製造者が証明できない限り、当該容器アタッチメントもこの試験に含めるものとする。貯蔵容器は、製造過程で耐圧試験を実施した場合は、この試験を免除される。
5.1.2.2.	Drop (impact) test The storage container with its container attachments (if any) is dropped at several impact angles (para. once in one of the impact orientations specified in paragraph 6.2.3.2. test procedure).	落下（衝撃）試験 貯蔵容器および（あれば）容器アタッチメントを複数の衝撃角度で（6.2.3.2項の試験手順）に規定する衝撃方向のうち1方向に1回落下させる。
5.1.2.3.	Surface damage test The storage container with its container attachments (if applicable) is subjected to surface damage (para. specified in paragraph 6.2.3.3. test procedure). All-metal containers are exempt from the surface flaw generation portion of testing.	表面損傷試験 貯蔵容器および（該当する場合）容器アタッチメントの表面を（6.2.3.3項の試験手順）に規定する方法で損傷させる。 全金属製容器については、試験手順のうち表面に傷を発生させる部分を除外する。
5.1.2.4.	Chemical exposure and ambient-temperature pressure cycling test The storage container with its container attachments (if applicable) is exposed to chemicals found in the on-road environment and pressure cycled to 125 per cent NWP at 20° (±5)°C for 60 per cent number of Cycles pressure cycles (para. in accordance with paragraph 6.2.3.4. test procedure). Chemical exposure is discontinued before the last 10 cycles, which are conducted to 150 per cent NWP.	化学物質ばく露および周囲温度圧力サイクル試験 貯蔵容器および（該当する場合）容器アタッチメントを、6.2.3.4項の試験手順に従ってオンロード環境内に存在する化学物質にばく露し、20(±5)°Cで125%NWPまで60%サイクル数の圧力サイクルを加える。最後の10サイクル前に化学物質ばく露を中止し、その後は150%NWPで実施する。
5.1.2.5.	High temperature static pressure test The storage container with its container attachments (if applicable) is pressurized to 125 per cent NWP at 385°C for 1,000 hr (para. in accordance with paragraph 6.2.3.5. test procedure).	高温静圧試験 貯蔵容器および（該当する場合）容器アタッチメントに、6.2.3.5項の試験手順に従って385°Cで1,000時間125%NWPまで加圧する。
5.1.2.6.	Extreme temperature pressure cycling test The storage container with its container attachments (if applicable) is pressure cycled at ± 40°C to 80 per cent NWP for 20 per cent number of Cycles and at ± 85°C and 95 per cent relative humidity to 125 per cent NWP for 20 per cent number of Cycles (para. in accordance with paragraph 6.2.3.6. test procedure).	極限温度圧力サイクル試験 貯蔵容器および（該当する場合）容器アタッチメントに、6.2.3.6項の試験手順に従って20%サイクル数について±40°Cで80%NWPまで、また20%サイクル数について±85°Cおよび相対湿度95%で125%NWPまで圧力サイクルを加える。
5.1.2.7.	Hydraulic r Residual proof pressure test: The storage container with its container attachments (if applicable) is pressurized to 180 per cent NWP and held 4 minutes without burst (para. in accordance with the procedure specified in paragraph 6.2.3.1. test procedure).	液圧残留保証圧力試験 貯蔵容器および（該当する場合）容器アタッチメントに、6.2.3.1項に規定された手順試験手順に従って加圧する。180%NWPまで加圧し、破裂させずに4分間保持する。
5.1.2.8.	Residual strength burst strength test The storage container with its container attachments (if applicable) undergoes a hydraulic burst test. to verify that t The burst pressure measured in accordance with the procedure specified in paragraph 6.2.2.1. shall be is at least 80 per cent of the baseline initial burst pressure (BP ₀) determined provided by the manufacturer in para. 5.1.1.1. (para. 6.2.2.1. test procedure).	残留強度破裂強度試験 貯蔵容器および（該当する場合）容器アタッチメントに対して液圧破裂試験を行う。その際に以下を確認する。破裂圧力は6.2.2.1項に規定される手順に従って測定し、5.1.1.1項で製造者から提供された決定された基準初期破裂圧力BP ₀ の80%以上であるものとする（6.2.2.1項の試験手順）。

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
5.1.3.	<p>Verification test for expected on-road performance (Pneumatic sequential tests)</p> <p>A hydrogen storage system CHSS shall undergo not leak during the following sequence of tests, which are illustrated in Figure 23. Specifics of applicable test procedures for the CHSS hydrogen storage system are provided in paragraph 6.2.4. The CHSS shall not leak and the primary closure devices shall maintain functionality during the test.</p>	<p>予想されるオンロード性能の検証試験 (空気圧逐次試験)</p> <p>水素貯蔵システムCHSSに対して図23に示す一連の試験中に漏れのない実施するものとする。CHSS水素貯蔵システムに適用される試験手順の詳細については6.2.4項に示す。CHSSは漏出を生じないものとし、一次遮断装置は試験中にも機能を維持するものとする。</p>
5.1.3. (つづき)	<p>Figure 23 Verification Test for Expected On-Road Performance (Pneumatic/hydraulic)</p> 	<p>図23 予想されるオンロード性能の検証試験 (空気圧/液圧)</p> 
5.1.3. (つづき)	 <p>a Fuel/defuel cycles @-40°C with initial system equilibration @ -40°C, 5 cycles with +20°C fuel; 5 cycles with <-35°C fuel b Fuel/defuel cycles @+50°C with initial system equilibration @+50°C, 5 cycles with <-35°C fuel c Fuel/defuel cycles @15-25°C with service (maintenance) defuel rate, 50 cycles</p>	 <p>a 燃料供給/燃料除去サイクル -40°C、初期システム平衡 -40°C、+20°Cの燃料供給にて5サイクル、<-35°Cの燃料供給にて5サイクル b 燃料供給/燃料除去サイクル +50°C、初期システム平衡 +50°C、<-35°Cの燃料供給にて5サイクル c 燃料供給/燃料除去サイクル 15~25°C、点検 (メンテナンス) 時の燃料除去速度にて50サイクル</p>
5.1.3.1.	<p>Proof pressure test</p> <p>A system The container of a CHSS is pressurized in accordance with the procedure specified in paragraph to 150 per cent NWP for 30 seconds (para. 6.2.3.1. test procedure). The container attachments, if any, shall also be included in this test, unless the manufacturer can demonstrate that the container attachments do not affect the test results and are not affected by the test procedure. A storage The container that has undergone a proof pressure test in manufacture is exempt from this test.</p>	<p>耐圧試験</p> <p>システムCHSSの容器は6.2.3.1項の試験手順に規定された手順に従って150%NWPまで30秒間加圧する。容器に容器アタッチメントがある場合は、当該容器アタッチメントが試験結果に影響を及ぼさず試験手順の影響を受けないことを製造者が証明できない限り、当該容器アタッチメントもこの試験に含めるものとする。貯蔵容器は、製造過程で耐圧試験を実施した場合は、この試験を免除される。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
5.1.3.2.	<p>Ambient and extreme temperature gas pressure cycling test (pneumatic)</p> <p>The system CHSS is pressure cycled in accordance with paragraph using hydrogen gas for 500 cycles (para. 6.2.4.1. test procedure).</p>	<p>周囲温度および極限温度ガス圧サイクル試験 (空気圧)</p> <p>システムCHSSに対し、6.2.4.1項に従って水素ガスを使用して500サイクルの加圧を行う圧力サイクルを加える。(6.2.4.1項の試験手順)</p>
5.1.3.3.	<p>Extreme temperature static gas pressure leak/permeation test (pneumatic)</p> <p>The test shall be conducted in accordance with paragraphs 6.2.4.2. and 6.2.4.3.</p> <p>(a) The test is performed after each group of 250 pneumatic pressure cycles in paragraph 5.1.3.2.;</p> <p>(b) The maximum allowable hydrogen discharge from the CHSS compressed hydrogen storage system is 46 mL/h/L water capacity of the CHSS storage system. (para. 6.2.4.2. test procedure);</p> <p>(c) If the measured permeation rate is greater than 0.005 mg/sec (3.6 Nml/min), a localized leak test is performed to ensure no Any single point of localized external leakage measured in accordance with paragraph 6.2.4.3. shall not exceed is greater than 0.005 mg/sec (3.6 Nml/min) (para. 6.2.4.3. test procedure).</p>	<p>極限温度静的ガス圧漏出/透過試験 (空気圧)</p> <p>試験は、6.2.4.2項および6.2.4.3項に従って実施するものとする。</p> <p>(a) 5.1.3.2項に規定する250回の空気圧サイクルを各グループに対し実施した後、試験を行う。</p> <p>(b) 圧縮水素貯蔵システムCHSSから排出される最大許容水素量は貯蔵システムCHSSの水容量の46 mL/h/Lである。(6.2.4.2項の試験手順)</p> <p>(c) 測定された透過速度が0.005 mg/秒 (3.6 Nml/分) を超える場合、局所的な漏出試験を行い、6.2.4.3項に従って測定した局所的な外部への漏出が0.005 mg/秒 (3.6 Nml/分) を超える点が一箇所もあっては超えるならない (6.2.4.3項の試験手順)。</p>
5.1.3.4.	<p>Residual proof pressure test (hydraulic)</p> <p>The storage container with its container attachments (if any), as specified, is pressurized in accordance with the procedure specified in paragraph to 180 per cent NWP and held 4 minutes without burst (para. 6.2.3.1. test procedure).</p>	<p>残留耐圧試験 (液圧)</p> <p>規定された貯蔵容器および (あれば) 容器アタッチメントに、6.2.3.1項に規定された手順試験手順に従って加圧する。180%NWPまで加圧し、破裂させずに4分間保持する。</p>
5.1.3.5.	<p>Residual strength burst test (hydraulic)</p> <p>The storage container with its container attachments (if any), as specified, undergoes a hydraulic burst. to verify that The burst pressure is within 20 per cent of the baseline burst pressure measured in accordance with the procedure specified in paragraph 6.2.2.1. shall be at least 80 per cent of the BP₀ provided by the manufacturer determined in para. 5.1.1.1. (para. 6.2.2.1. test procedure).</p>	<p>残留強度破裂試験 (液圧)</p> <p>規定された貯蔵容器および (あれば) 容器アタッチメントに、液圧破裂試験を実施する。6.2.2.1項に規定された手順に従って測定した破裂圧力は、基準破裂圧力の20%以内であることを確認する5.1.1.1項で決定された製造者から提供されたBP₀の80%以上であるものとする。(6.2.2.1項の試験手順)</p>
5.1.4.	<p>Verification test for service terminating performance in fire</p> <p>CHSS shall undergo the two-stage localized/engulfing fire test specified in paragraph 6.2.5.</p> <p>During the test, CHSS are filled to 100 per cent state-of-charge (SOC) with compressed hydrogen as the test gas. However, Contracting Parties under the 1998 Agreement may choose to use compressed air as an alternative test gas for certification of a container for use only within their countries or regions.</p> <p>CHSS shall vent to less than 1 MPa within one hour for LDV or within two hours for HDV. If venting occurs from TPRD(s), the venting shall be continuous. The container shall not rupture during the CHSS fire test. Except for discharges from the exhausts of TPRD vents, any leakage, permeation, or venting from the CHSS, including through the container walls or joints, other components, and fittings, shall not result in jet flames greater than 0.5 m.</p> <p>If the CHSS pressure has not fallen below 1 MPa when the time limit defined above is reached, then the CHSS fire test is terminated and the CHSS fails the fire test (even if rupture did not occur).</p>	<p>火災時におけるサービス停止性能の検証試験</p> <p>CHSSは、6.2.5項に規定された2段階の局所/全体火災試験を受けるものとする。試験中、CHSSは試験気体として圧縮水素で100%充填状態 (SOC) まで充填される。ただし、1998年協定の締約国においては、圧縮空気が代替の試験気体として使用され、使用する容器の認定は自国内または地域内限定で行うことができる。</p> <p>CHSSは、LDVについては1時間以内で、HDVについては2時間以内で1 MPa未満まで排気するものとする。TPRDから排気が発生した場合、排気は連続的なものであるとする。容器はCHSSの火災試験中に破裂しないものとする。TPRD排気口からの排出を除き、容器の壁面、または継手その他構成部品、およびフィッティングを含む、CHSSからの漏出、透過、および排出が、0.5 mを超える噴流火炎を生じないものとする。</p> <p>上に定義された制限時間に達してもCHSS圧力が1 MPa未満に低下していない場合、CHSS火災試験を終了させ、(破裂が発生しなかった場合でも) CHSSは火災試験に不合格となる。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
5.1.5.	Verification test for performance durability of primary closures Manufacturers shall maintain records that confirm that closures that isolate the high pressure hydrogen storage system The primary closure devices of CHSS that perform the functions of TPRD, check valve and shut-off valve as prescribed in paragraph 5.1. shown in Figure 1) shall comply with the requirements described in the remainder of this paragraph Section.	一次遮断装置の性能耐久性検証試験 製造者は、高圧の水素貯蔵システムを切り離す遮断装置を確認した記録を残すこと。図1に示す 5.1項に規定されたTPRD、逆止弁、および遮断弁の機能を果たすCHSSの一次遮断装置は、本項セクションの以降の規定部分に記載された要件に適合するものとする。
5.1.5.1.	TPRD qualification requirements Design qualification testing shall be conducted on finished pressure relief devices which are representative of normal production. The TPRD shall meet the following performance qualification requirements: (a) Pressure cycling test (para. 6.2.6.1.1.); (b) Accelerated life test (para. 6.2.6.1.2.); (c) Temperature cycling test (para. 6.2.6.1.3.); (d) Salt corrosion resistance test (para. 6.2.6.1.4.); (e) Vehicle environment test (para. 6.2.6.1.5.); (f) Stress corrosion cracking test (para. 6.2.6.1.6.); (g) Drop and vibration test (para. 6.2.6.1.7.); (h) Leak test (para. 6.2.6.1.8.); (i) Bench top activation test (para. 6.2.6.1.9.); (j) Flow rate test (para. 6.2.6.1.10.); (k) Atmospheric exposure test (paragraph 6.2.6.1.11.).	TPRD認定要件 設計認定試験を、正常な生産品の代表となる圧力除去装置の完成品に対して行う。TPRDは以下の性能認定要件を満たすものとする。 (a) 圧力サイクル試験 (6.2.6.1.1項) (b) 加速寿命試験 (6.2.6.1.2項) (c) 温度サイクル試験 (6.2.6.1.3項) (d) 耐塩腐食試験 (6.2.6.1.4項) (e) 車両環境試験 (6.2.6.1.5項) (f) 応力腐食割れ試験 (6.2.6.1.6項) (g) 落下および振動試験 (6.2.6.1.7項) (h) 漏出試験 (6.2.6.1.8項) (i) ベンチトップ作動試験 (6.2.6.1.9項) (j) 流量試験 (6.2.6.1.10項) (k) 大気ばく露試験 (6.2.6.1.11項)
5.1.5.2.	Check valve and automatic shut-off valve qualification on requirements Design qualification testing shall be conducted on finished check valves and shut-off valves which are representative of normal production. The valve units shall meet the following performance qualification requirements: (a) Hydrostatic strength test (para. 6.2.6.2.1.); (b) Leak test (para. 6.2.6.2.2.); (c) Extreme temperature pressure cycling test (para. 6.2.6.2.3.); (d) Salt corrosion resistance test (para. 6.2.6.2.4.); (e) Vehicle environment test (para. 6.2.6.2.5.); (f) Atmospheric exposure test (para. 6.2.6.2.6.); (g) Electrical tests (para. 6.2.6.2.7.); (h) Vibration test (para. 6.2.6.2.8.); (i) Stress corrosion cracking test (para. 6.2.6.2.9.); (j) Pre-cooled hydrogen exposure test (para. 6.2.6.2.10.).	逆止弁および自動遮断弁の認定要件 設計認定試験を、正常な生産品の代表となる逆止弁および遮断弁の完成品に対して行う。弁装置は以下の性能認定要件を満たすものとする。 (a) 静水圧強度試験 (6.2.6.2.1項) (b) 漏出試験 (6.2.6.2.2項) (c) 極限温度圧力サイクル試験 (6.2.6.2.3項) (d) 耐塩腐食試験 (6.2.6.2.4項) (e) 車両環境試験 (6.2.6.2.5項) (f) 大気ばく露試験 (6.2.6.2.6項) (g) 電気試験 (6.2.6.2.7項) (h) 振動試験 (6.2.6.2.8項) (i) 応力腐食割れ試験 (6.2.6.2.9項) (j) 予冷水素ばく露試験 (6.2.6.2.10項)
5.1.6.	Labelling A label shall be permanently affixed on each container or container attachments with at least the following information: name of the manufacturer, serial number, date of manufacture, NWP, type of fuel, and date of removal from service as well as Each container shall also be marked with the number of cycles used in the testing programme as per para. 5.1.1.2. Any label affixed to the container in compliance with this section paragraph shall remain in place and be legible for the duration of the manufacturer's recommended service life for the container. Each Contracting Party may, at its discretion, introduce the maximum length of the service life such that the date of removal from service shall not be more than ±525 years after the date of manufacture.	ラベル表示 各容器または 容器の容器アタッチメント には、恒久的なラベルを貼付けること。ラベルには少なくとも、製造者名、シリアル番号、製造日、NWP、燃料の種類、サービス停止日、 ならびに 、各容器は以下の表示を行う5.1.1.2項に規定された試験プログラムで使用したサイクル数を表示する。本セクション項に従う容器に取り付けるラベルは、容器に関する製造者の推奨耐用期間中、剥がれることなく、判読できるものとする。 各締約国は、その裁量により、サービス停止日が製造日から±525年を超えないものとして、最長耐用期間を採用することができる。
5.2.	Vehicle fuel system This section specifies requirements for the integrity of the hydrogen fuel delivery vehicle fuel system, which includes the CHSS hydrogen storage system , piping, joints, and components in which hydrogen is present.	車両の燃料システム 本セクションにおいては、水素燃料供給システムの完全性 車両燃料 システムに関する要件を規定する。 CHSS 、水素貯蔵システム、配管、継手、水素が介在するコンポーネントがこれに含まれる。
5.2.1.	In-use fuel system integrity	使用中の燃料システムの完全性

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
5.2.1.1.	Fuelling receptacle requirements	燃料投入口に関する要件
5.2.1.1.1.	A compressed hydrogen fuelling receptacle shall prevent reverse flow to the atmosphere. Test procedure is in accordance with the leak test specified in paragraph 6.2.6.2.2. visual inspection.	圧縮水素燃料の投入口は、大気への逆流を防ぐ構造を持つこと。試験手順は 6.2.6.2.2項に規定された漏出試験に従う。 目視検査で行う。
5.2.1.1.2.	Fuelling receptacle label A label shall be affixed close to the fuelling receptacle; for instance, inside a refilling hatch, showing the following information: fuel type (e.g. "CHG" for gaseous hydrogen), NWP, MFP , date of removal from service of containers.	燃料投入口のラベルラベルは燃料投入口付近、例えば再充填ハッチの内側に貼付するものとする。燃料の種類 (ガス状水素を表す「CHG」など)、NWP、 MFP 、容器のサービス停止日を記載すること。
5.2.1.1.3.	The fuelling receptacle shall be mounted on the vehicle to ensure positive locking of the fuelling nozzle. The receptacle shall be protected from tampering and the ingress of dirt and water (e.g. installed in a compartment which can be locked). Test procedure is by visual inspection.	燃料投入口においては、燃料供給ノズルを車両に確実に固定されるように取り付けるものとする。投入口の改造、ならびに、ごみや水分の投入口への混入を防ぐものとする (例えば施錠可能な区画内への設置など)。試験は目視検査で行う。
5.2.1.1.4.	The fuelling receptacle shall not be mounted within the external energy absorbing elements of the vehicle (e.g. bumper) and shall not be installed in the passenger compartment, luggage compartment and other places where hydrogen gas could accumulate and where ventilation is not sufficient. Test procedure is by visual inspection.	燃料投入口は、車両の外側に設置されるエネルギー吸収体 (バンパーなど) 内、客室内、荷物室内、その他水素ガスが蓄積する可能性のある場所、換気が十分に行われな場所に取り付けてはならない。試験は目視検査で行う。
5.2.1.2.	Over-pressure protection for the low pressure low-pressure system (para. 6.1.6. test procedure) The hydrogen system downstream of a pressure regulator shall be protected against overpressure due to the possible failure of the pressure regulator. The set pressure of the overpressure protection device shall be lower than or equal to the maximum allowable working pressure for the appropriate section of the hydrogen system.	低圧低圧 システムの過圧保護 (6.1.6項の試験手順) 圧力調整器下流の水素システムにおいては、圧力調整器が故障した際の過圧から保護されるようにする。過圧保護装置の設定値は水素システムの対応部位の最大許容使用圧力以下とする。
5.2.1.3.	Hydrogen discharge systems	水素排出システム
5.2.1.3.1.	Pressure relief systems (para. 6.1.6. test procedure) (a) Storage system TPRDs. The outlet of the vent line, if present, for hydrogen gas discharge from TPRD(s) of the CHSS storage system shall be protected from ingress of dirt and water by a cap ; (b) Storage system TPRDs. The hydrogen gas discharge from TPRD(s) of the CHSS storage system shall not be directed such that the hydrogen exhaust does not impinge upon: (i) Into enclosed or semi-enclosed spaces; (ii) Into or towards any vehicle wheel housing; (iii) Towards hydrogen gas containers; (iv) Forward from the vehicle, or horizontally (parallel to road) from the back or sides of the vehicle; the vehicle's REESS. (c) Other pressure relief devices (such as a burst disk) may be used outside the hydrogen storage system. The hydrogen gas discharge from other pressure relief devices shall not be directed: (i) Towards exposed electrical terminals, exposed electrical switches or other ignition sources; (ii) Into or towards the vehicle passenger or cargo compartments; (iii) Into or towards any vehicle wheel housing; (iv) Towards hydrogen gas containers;	圧力除去システム (6.1.6項の試験手順) (a) 貯蔵システムTPRD貯蔵システムの CHSS のTPRDから水素ガスを排出するために排気ラインに排出口がある場合、キャップによって ごみや水分の混入 を防止するものとする。 (b) 貯蔵システムTPRD 貯蔵システム CHSS のTPRDからの水素ガスの排出は、 以下に影響しない方向 に行うものとする。 (i) 密閉空間、または半密閉空間方向 (ii) 車両のホイールハウジング内またはその方向 (iii) 水素ガス容器方向 (iv) 車両の前方向、車両の後部または側面から水平方向 (路面と平行) 車両の REESS (c) その他の圧力除去装置 (バーストディスクなど) を、水素貯蔵システムの外部で使用することが可能である。水素ガスが他の圧力除去装置から排出される場合は、以下の方向に行わないこと。 (i) 露出した電気端子、露出した電気スイッチ、またはその他の点火源方向 (ii) 車両の客室または貨物室内、またはその方向 (iii) 車両のホイールハウジング内、またはその方向 (iv) 水素ガス容器の方向
5.2.1.3.2.	Vehicle Exhaust System (para. 6.1.4. test procedure) At the vehicle exhaust system's point of discharge, the hydrogen concentration level shall: (a) Not exceed 4.0 per cent average by volume during any moving three-second time interval during normal operation including start-up and shutdown; (b) And not exceed 8.0 per cent at any time (para. 6.1.4. test procedure).	車両の排気システム (6.1.4項の試験手順) 車両の排気システムの排出点では、水素濃度は以下に示す通りとする。 (a) 起動時および停止時を含めた通常の運用中、任意の3秒間において容量平均 4.0% を超えない。 (b) いかなる時点でも 8.0% を超えない (6.1.4項の試験手順)

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
5.2.1.4.	Protection against flammable conditions: single failure conditions	引火に対する保護 : 単一故障状態
5.2.1.4.1.	Hydrogen gas discharge , leakage and/or permeation from the hydrogen storage vehicle fuel system shall not directly vent into the passenger, or luggage, or cargo compartments, or to any enclosed or semi-enclosed spaces within the vehicle that contains unprotected ignition sources.	水素貯蔵 車両燃料 システムから水素 ガス が 排出 、漏出および/または透過したものが、車両の客室、 、 荷物室、 、 貨物室または保護機構を持たない点火源を内蔵する密閉、半密閉空間へ直接排出されないものとする。
5.2.1.4.2.	Any single failure downstream of the main hydrogen shut-off valveshut-off valve shall not result in any level of a hydrogen concentration in anywhere in the passenger compartment according to test procedure para. 6.1.3.2.	主要な水素遮断弁 遮断弁 の下流で発生した単一故障により、客室内での いかなる場所 でも、6.1.3.2項の試験手順に規定したいかなる水素濃度も生じないものとする。
5.2.1.4.3.	If, during operation, a single failure results in a hydrogen concentration exceeding $2 \pm 1.03.0$ per cent by volume in air in the enclosed or semi-enclosed spaces of the vehicle, then a warning shall be provided (para. 5.2.1.6.). If the hydrogen concentration exceeds $3 \pm 1.04.0$ per cent by volume in the air in the enclosed or semi-enclosed spaces of the vehicle, the main shut-off valveshut-off valve shall be closed to isolate the storage system. (para. 6.1.3. test procedure).	運用中に単一の故障によって、水素濃度が車両の密閉または半密閉空間において空気中で $2 \pm 1.03.0$ 容量%を超えた場合、警報を発するものとする(5.2.1.6項)。水素濃度が車両の密閉または半密閉空間において空気中で $3 \pm 1.04.0$ 容量%を超えた場合、一次遮断弁 遮断弁 を閉じて貯蔵システムを切り離すこと。(6.1.3項の試験手順)
5.2.1.5.	Fuel system leakage The hydrogen fuelling line and the hydrogen system(s) downstream of the main shut-off valveshut-off valve(s) shall not leak. Compliance shall be verified at NWP (para. 6.1.5. test procedure).	燃料システムにおける漏出 一次遮断弁 遮断弁 の下流にある水素供給ラインおよび水素システムは、漏出がないものとする。NWPで適合性を確認すること。(6.1.5項の試験手順)
5.2.1.6.	Tell-tale signal warning to driver The warning shall be given by a visual signal or display text with the following properties: (a) Visible to the driver while in the driver's designated seating position with the driver's seat belt fastened; (b) Yellow in colour if the detection system malfunctions (e.g. circuit disconnection, short-circuit, sensor fault) and shall be red in compliance with section paragraph 5.2.1.4.3.; (c) When illuminated, shall be visible to the driver under both daylight and night time driving conditions; (d) Remains illuminated when $2 \pm 1.0 > 3.0$ per cent concentration or detection system malfunction) exists and the ignition locking system is in the "On" ("Run") position or the propulsion system is activated.	表示シグナルによる運転者への警告 警告は以下の条件を満たした視覚信号またはディスプレイのテキスト表示により行う。 (a) 運転者が運転席において指定された着座位置でシートベルトを装着した状態で視認できること。 (b) 検出システムが誤動作した場合は黄色 (回路の断線、短絡、センサーの故障など)、セクション5.2.1.4.3項を満たす場合は赤色を使用すること。 (c) 運転者が、点灯時、昼間、夜間いずれの運転時も視認できること。 (d) $2 \pm 1.0 > 3.0\%$ の濃度が検出されている際、または検出 システム の故障が発生している際、ならびに、点火ロックシステムが「オン」(「作動」)状態、または推進システムが作動しているときに継続して点灯すること。
5.2.2.	Post-crash fuel system integrity Each Contracting Party may maintain its existing national crash tests (frontal, side, rear and rollover) and shall use the limit values of paragraphs 5.2.2.1. to 5.2.2.3.	衝突後における燃料システムの完全性 各締約国は、既存の国内衝突試験(前面、側面、後面、ロールオーバー)を維持することができ、5.2.2.1項から5.2.2.3項の限界値を使用するものとする。
5.2.2.1.	Fuel leakage limit The volumetric flow of hydrogen gas leakage shall not exceed an average of 118 NL per minute for the time interval, Δt, as determined in accordance with paragraph 6.1.1.1. or 6.1.1.2. for 60 minutes after the crash (para. 6.1.1. test procedures).	燃料漏出限界 水素ガス漏出の体積流量は、 6.1.1.1項または6.1.1.2項に従って決定した時間間隔Δtの間に衝突後60分間は平均118 NL/分を超えないものとする。 (6.1.1項の試験手順)
5.2.2.2.	Concentration limit in enclosed spaces Hydrogen gas leakage shall not result in a hydrogen concentration in the air greater than $3 \pm 1.04.0$ per cent by volume in the passenger, and luggage and cargo compartments (para. 6.1.2. test procedures). The requirement is satisfied if it is confirmed that the shut-off valve of the storage system has closed within 5 seconds of the crash and no leakage from the storage system.	密閉空間内における濃度限界 水素ガスの漏出により、客室、 および 荷物室、貨物室内の空気中水素濃度が $3 \pm 1.04.0\%$ を超えないこと(6.1.2項の試験手順)。衝突後5秒以内に貯蔵システムの遮断弁が閉じて、貯蔵システムから漏出が見られない場合、要件を満たしたと見なす。

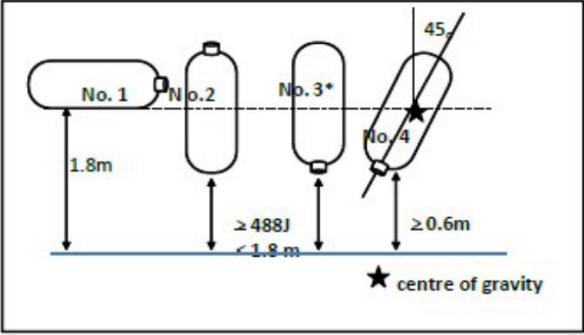
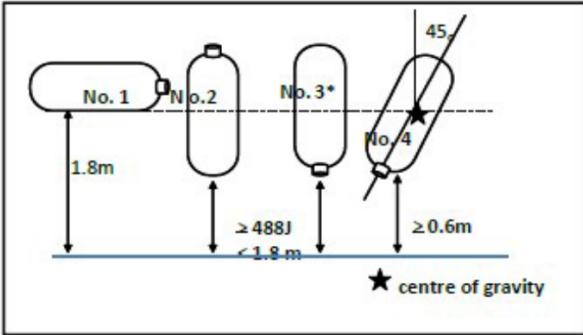
備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
5.2.2.3.	Container displacement The storage container(s) shall remain attached to the vehicle at a minimum of one attachment point.	容器の ずれ 貯蔵容器は、少なくとも一つの取り付け箇所で車両に固定された状態であること。
6.	Test Conditions and Procedures	試験条件及び手順
6.2.	Test procedures for compressed hydrogen storage system	圧縮水素貯蔵 システム の試験手順
6.2.1.	Test procedures for qualification requirements of CHSS compressed hydrogen storage are organized as follows: Section Paragraphs 6.2.2. and 6.2.3. contain is the test procedures for baseline performance metrics (requirement of para. 5.1.1.) and performance durability (requirement of paragraph 5.1.2.) Paragraph 6.2.3 is the test procedures for performance durability (requirement of para. 5.1.2.) Paragraph 6.2.4. contains is the test procedures for expected on-road performance (requirement of para. 5.1.3.) Paragraph 6.2.5. contains is the test procedures for service terminating performance in Fire (requirement of para. 5.1.4.) Paragraph 6.2.6. contains is the test procedures for performance durability of primary closures (requirement of para. 5.1.5.) Unless otherwise specified, the ambient temperature for all tests shall be 20 ± 15 °C. Unless otherwise specified data sampling for pressure cycling shall be at least 1 Hz. Unless otherwise specified, the acceptable tolerances of the open ended test parameters may be recommended by the manufacturer. In lieu of accepting manufacturer guidance, suggested tolerances are provided in Section O.	CHSS 圧縮水素貯蔵の認定要件に関する試験手順は以下に示す通り構成される。 6.2.2項セクションおよび 6.2.3項に基準性能評価指標 (5.1.1項の要件) および性能耐久性 (5.1.2項の要件) の試験手順であることを記載する。 6.2.3項は性能耐久性の試験手順である。(5.1.2項の要件) 6.2.4項に予想されるオンロード性能の試験手順を記載するである。(5.1.3 項の要件) 6.2.5項に火災時のサービス停止性能の試験手順を記載するである。(5.1.4項の要件) 6.2.6項に一次遮断装置の性能耐久性の試験手順を記載するである。(5.1.5項の要件) 別段の規定がない限り、全ての試験の周囲温度は20 ± 15°Cとする。 別段の指定がない限り、圧力サイクルのデータサンプリングは少なくとも1 Hzとする。 別段の指定がない限り、オープンエンドの試験パラメーターの許容公差は製造者が推奨してもよい。製造者の指針に代わるものとして、推奨公差をセクションOに記載する。
6.2.2.	Test procedures for baseline performance metrics (requirement of para. 5.1.1.)	基準性能評価指標の試験手順 (5.1.1項の要件)
6.2.2.1.	Burst test (hydraulic) The burst test is conducted at ambient temperature 20 (±5)°C using a hydraulic non-corrosive fluid . The rate of pressurization is less than or equal to ≤ 1.4 MPa/s for pressures higher than 150 per cent of the nominal working pressure. If the rate exceeds 0.35 MPa/s at pressures higher than 150 per cent NWP, then either the container is placed in series between the pressure source and the pressure measurement device, or the time at the pressure above a target burst pressure exceeds 5 seconds. The burst pressure of the container shall be recorded.	破裂試験 (液圧) 破裂試験は、非腐食性液 作動液 を使用して 周囲温度20(±5)°C で実施する。公称使用圧力の150%超の圧力の場合、加圧速度は≤1.4 MPa/s以下とする。150%NWP超の圧力で加圧速度が0.35 MPa/sを超えている場合は、容器を圧力発生源および圧力測定装置間で直列に設置しているか、もしくは目標破裂圧力を超過した時間が5秒を超えている。容器の破裂圧力を記録するものとする。
6.2.2.2.	Ambient p Pressure cycling test (hydraulic) The test is performed in accordance with the following procedure and the test parameters specified in Table 3: (a) The container test article is filled with a hydraulic non-corrosive fluid ; (b) The container test article and fluid are stabilized at the temperature specified in Table 3 the specified temperature and relative humidity at the start of testing. The environment, fuelling hydraulic fluid and the surface of the test article container skin are maintained at the specified temperature for the duration of the testing cycling . The container test article temperature may vary from the environmental temperature during testing cycling ; (c) The container test article is pressure cycled from between 2 (±1) MPa to and the target pressure specified in Table 3; 2 (±1) MPa and the target pressure at a rate not exceeding 10 cycles per minute for the specified number of cycles ; (d) The temperature of the hydraulic fluid within entering the container is shall be maintained and monitored at the specified temperature and monitored as close as possible to the container inlet the specified temperature .	周囲圧力サイクル試験 (液圧) 以下の手順および 表3に規定された試験パラメーター に従って試験を実施する。 (a) 容器 試験試料 に非腐食性液 作動液 を充填する。 (b) 容器 試験試料 と作動液は試験開始時、 表3に規定された温度 規定の温度と相対湿度で安定させる。環境、燃料 作動液 、 試験試料の表面は 、容器表面試験 試験サイクル 中、規定の温度に維持する。容器 試験試料 の温度は試験 試験サイクル 中、環境温度と異なる場合がある。 (c) 容器 試験試料 は 2(±1) MPa からの間で 表3に規定された目標圧まで 圧力サイクルを加える。 2(±1) MPa および目標圧の圧力サイクルを行う。サイクル速度は毎分10サイクル以下とし、規定のサイクル回数を実施する。 (d) 容器内 の 入る 作動液 の温度を 規定の温度 に規定の温度に保持し監視する、 容器のインレットの できるだけ近くで監視するものとする。 注意 : 容器の製造者は、容器に設計されているエンベロープの外側の試験条件による容器の早期故障を防止する、液圧サイクルのプロファイルを指定することができる。

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																				
6.2.2.2. (つづき)	<p>Note: The container manufacturer may specify a hydraulic pressure cycle profile that will prevent premature failure of the container due to test conditions outside of the container design envelope.</p> <p>Table 3 Pressure cycles and conditions</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Purpose</th> <th>Number of cycles</th> <th>Target Pressure</th> <th>Temperature</th> <th>Rate</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baseline initial pressure cycle life (paragraph 5.1.1.2.)</td> <td>22,000 or until leak occurs</td> <td>≥ 125 per cent NWP</td> <td>Environment: 20 ± 15 °C Hydraulic fluid: 20 ± 15 °C</td> <td>≤ 10 cycles per minute</td> </tr> </tbody> </table>	Purpose	Number of cycles	Target Pressure	Temperature	Rate	Baseline initial pressure cycle life (paragraph 5.1.1.2.)	22,000 or until leak occurs	≥ 125 per cent NWP	Environment: 20 ± 15 °C Hydraulic fluid: 20 ± 15 °C	≤ 10 cycles per minute	<p>注意 : 容器の製造者は、容器に設計されているエンベロープの外側の試験条件による容器の早期故障を防止する、液圧サイクルのプロファイルを指定することができる。</p> <p>表3 圧力サイクルと条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>目的</th> <th>サイクル数</th> <th>目標圧</th> <th>温度</th> <th>速度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初期圧力サイクル寿命の基準値 (5.1.1.2 項)</td> <td>22,000 又はリークが発生するまで</td> <td>≥125%NWP</td> <td>環境 : 20 ± 15°C 作動液 : 20 ± 15°C</td> <td>≤ 毎分 10 サイクル</td> </tr> </tbody> </table>	目的	サイクル数	目標圧	温度	速度	初期圧力サイクル寿命の基準値 (5.1.1.2 項)	22,000 又はリークが発生するまで	≥125%NWP	環境 : 20 ± 15°C 作動液 : 20 ± 15°C	≤ 毎分 10 サイクル
Purpose	Number of cycles	Target Pressure	Temperature	Rate																		
Baseline initial pressure cycle life (paragraph 5.1.1.2.)	22,000 or until leak occurs	≥ 125 per cent NWP	Environment: 20 ± 15 °C Hydraulic fluid: 20 ± 15 °C	≤ 10 cycles per minute																		
目的	サイクル数	目標圧	温度	速度																		
初期圧力サイクル寿命の基準値 (5.1.1.2 項)	22,000 又はリークが発生するまで	≥125%NWP	環境 : 20 ± 15°C 作動液 : 20 ± 15°C	≤ 毎分 10 サイクル																		
6.2.3.	Test procedures for performance durability (requirement of para. 5.1.2.)	性能耐久性の試験手順 (5.1.2項の要件)																				
6.2.3.1.	<p>Proof pressure test</p> <p>The system container with its container attachments (if applicable), as specified, is pressurized smoothly and continually with a non-corrosive hydraulic fluid or gas until the target test pressure level is reached and then held for the duration specified in Table 4. specified time.</p> <p>Table 4 Target pressure and holding duration of proof pressure test</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Purpose</th> <th>Target pressure</th> <th>Holding duration</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(Initial) proof pressure test (paragraph 5.1.2.1. and 5.1.3.1.)</td> <td>≥ 150 per cent NWP</td> <td>≥ 30 seconds</td> </tr> <tr> <td>Residual proof pressure test (paragraph 5.1.2.7. and 5.1.3.4.)</td> <td>≥ 180 per cent NWP</td> <td>≥ 4 minutes</td> </tr> </tbody> </table>	Purpose	Target pressure	Holding duration	(Initial) proof pressure test (paragraph 5.1.2.1. and 5.1.3.1.)	≥ 150 per cent NWP	≥ 30 seconds	Residual proof pressure test (paragraph 5.1.2.7. and 5.1.3.4.)	≥ 180 per cent NWP	≥ 4 minutes	<p>耐圧試験</p> <p>規定されたシステム容器および (該当する場合) 容器アタッチメントを、目標試験圧に到達するまで一定かつ持続的に非腐食性液作動液またはガスで加圧し、表4に規定された時間規定された時間保持する。</p> <p>表4 耐圧試験の目標圧および保持時間</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>目的</th> <th>目標圧</th> <th>保持時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(初期) 耐圧試験 (5.1.2.1 項および 5.1.3.1 項)</td> <td>≥150%NWP</td> <td>≥30 秒</td> </tr> <tr> <td>残留耐圧試験 (5.1.2.7 項および 5.1.3.4 項)</td> <td>≥180%NWP</td> <td>≥4 分</td> </tr> </tbody> </table>	目的	目標圧	保持時間	(初期) 耐圧試験 (5.1.2.1 項および 5.1.3.1 項)	≥150%NWP	≥30 秒	残留耐圧試験 (5.1.2.7 項および 5.1.3.4 項)	≥180%NWP	≥4 分		
Purpose	Target pressure	Holding duration																				
(Initial) proof pressure test (paragraph 5.1.2.1. and 5.1.3.1.)	≥ 150 per cent NWP	≥ 30 seconds																				
Residual proof pressure test (paragraph 5.1.2.7. and 5.1.3.4.)	≥ 180 per cent NWP	≥ 4 minutes																				
目的	目標圧	保持時間																				
(初期) 耐圧試験 (5.1.2.1 項および 5.1.3.1 項)	≥150%NWP	≥30 秒																				
残留耐圧試験 (5.1.2.7 項および 5.1.3.4 項)	≥180%NWP	≥4 分																				
6.2.3.2.	<p>Drop (impact) test (unpressurized)</p> <p>The storage container and its container attachments (if any) is drop tested at ambient temperature without internal pressurization or attached valves. The surface onto which the containers are test article is dropped shall be a smooth, horizontal concrete pad or other flooring type with equivalent hardness. No attempt shall be made to prevent the test article from bouncing or falling over during a drop test, but the test article shall be prevented from falling over during the vertical drop test.</p> <p>(a) The test article orientation of the container being dropped (per requirement of para. 5.1.2.2.) is determined as follows: One or more additional container(s) shall be dropped in any one of the following four orientations: each of the orientations described below. The drop orientations may be executed with a single container or as many as four containers may be used to accomplish the four drop orientations:</p> <p>(ia) Dropped once fFrom a horizontal position with the bottom 1.8 m above the surface onto which it is dropped. In case of non-axisymmetric container, the largest projection area of the container shall be oriented downward and aligned horizontally, the shut-off valve interface location and its centre of gravity should be horizontally aligned as it is feasible;</p>	<p>落下 (衝撃) 試験 (加圧なし)</p> <p>貯蔵容器および (あれば) 容器アタッチメントに対し、内部加圧を行わず弁を設置しない状態で周囲温度で落下試験を実施する。容器試験試料を落下させる床面については、平滑で水平なコンクリートパッドもしくは同等の硬度を持つ床材を使用する。落下試験中に試験試料の跳ね返りまたは転倒を防止しようとはならない。ただし、垂直落下試験中は試験試料の転倒を防止しなければならない。</p> <p>(a) 一つ以上の容器を試験試料は、容器の落下方向 (5.1.2.2.項の要件に従った) は、以下のようにする。次の四つの方向のいずれか1方向に落下させるものとする。方向は下記の通りとする1個の容器で四つの方向に落下させるか、もしくは4個の容器で四つの方向へ落下させることができる。</p> <p>(ia) 底面から床面までの距離1.8 mから水平位で1回落下させる落下させる。軸対称でない容器の場合、容器の最大投影面積部分を下方に向けて水平に向きを調整し、遮断弁の接合部とその重心は可能な限り水平に調整するものとする。</p>																				

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.3.2. (つづき)	<p>(iib) Dropped once onto the end of the container fFrom a vertical position with the shut-off valve interface location ported end upward, with a drop height calculated based on a potential energy of not less than 488 J., with the height of the lower end no greater than 1.8 m In no case shall the height of the lower end be less than 0.1m or greater than 1.8m. In case of non-axisymmetric container, the shut-off valve interface location and its centre of gravity shall be vertically aligned;</p> <p>(iiic) Dropped once onto the end of the container fFrom a vertical position with the shut-off valve interface location ported end downward, with a drop height calculated based on a potential energy of not less than 488 J., with the height of the lower end no greater than 1.8 m; In no case shall the height of the lower end be less than 0.1 m or greater than 1.8 m. If the container is symmetrical (identical ported ends), this drop orientation is not required. In case of non-axisymmetric container, the shut-off valve interface location and its centre of gravity shall be vertically aligned;</p>	<p>(iib) 容器を1回落下させる遮断弁の接合部給排気口のある面をを上にし、ポテンシャルエネルギーを488 J以上として計算した落下高さで底面から床面までの距離1.8 m以下で、垂直位で落下させる。いかなる場合も、底面から床面までの距離が0.1 mを下回ったり1.8 mを超えたりしてはならない。軸対称でない容器の場合、遮断弁の接合部とその重心は可能な限り垂直に調整するものとする。</p> <p>(iiic) 容器を1回落下させる遮断弁の接合部給排気口のある面を下にし、ポテンシャルエネルギーを488 J以上として計算した落下高さで底面から床面までの距離1.8 m以下で、垂直位で落下させる。いかなる場合も、底面から床面までの距離が0.1 mを下回ったり1.8 mを超えたりしてはならない。容器が対称形（給排気口のある同一面が2面ある）の場合、この方向での落下は必要ない。軸対称でない容器の場合、遮断弁の接合部とその重心は可能な限り垂直に調整するものとする。</p>
6.2.3.2. (つづき)	<p>(ivd) Dropped once atFrom a 45° angle from the vertical orientation with the shut-off valve interface location a ported end downward with its centre of gravity ≤ 1.8 m above the ground. However, if the bottom is closer to the ground than 0.6 m, the drop angle shall be changed to maintain a minimum height of 0.6 m and a centre of gravity of ≤ 1.8 m above the ground. In case of non-axisymmetric container, the line passing the shut-off valve interface location end and its centre of gravity shall be 45° angled from vertical orientation and the shut-off valve interface location shall become the lowest.</p> <p>The four drop orientations are illustrated below.</p> <p>Figure 35 Drop Orientations</p> 	<p>(ivd) 給排気口のある面遮断弁の接合部を下にし、重心から床面までの距離≤ 1.8 mの位置から、垂直方向に対して45°の角度で落下させる。容器を1回落下させる。ただし底面と床面間の距離が0.6 m未満の場合、重心から床面までの距離≤ 1.8 mと高さ0.6 m以上を維持できるような落下角度を変更する。軸対称でない容器の場合、遮断弁の接合部端とその重心を通る線が、垂直方向に対して45°の角度があり、遮断弁の接合部が最も低くなるものとする。</p> <p>四つの落下方向を以下に図示する。</p> <p>図 35 落下方向</p> 
6.2.3.3.	<p>Surface damage test (unpressurized)</p> <p>The surface damage tests and the chemical exposure tests (paragraph 6.2.3.4.) shall be conducted on the surface of the pressure bearing chamber of the container as long as it is accessible regardless of the existence of the container attachments.</p> <p>If the container attachments can be removed in accordance with the process specified by the manufacturer, then the container attachments shall be removed, and the tests shall be conducted on the surface of the pressure bearing chamber of the container. Otherwise, the tests shall be conducted on the surface of the container attachments as indicated in Figure 4.</p>	<p>表面損傷試験（加圧なし）</p> <p>表面損傷試験および化学物質ばく露試験（6.2.3.4項）は、容器アタッチメントの有無にかかわらず、作業時に容器の耐圧チャンバーに手が届く限り、その表面で実施するものとする。</p> <p>製造者が指定した手順に従って容器アタッチメントを取り外すことができる場合は、容器アタッチメントを取り外し、容器の耐圧チャンバーの表面で試験を実施するものとする。</p> <p>それ以外の場合は、図4に示すように、容器アタッチメントの表面で試験を実施するものとする。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
<p>6.2.3.3. (つづき)</p>	<p>Figure 4 Surface Damage Flow Chart</p>	<p>図4 表面損傷試験フローチャート</p>
<p>6.2.3.3. (つづき)</p>	<p>The test proceeds in the following sequence: (a) Surface flaw generation: A saw cut at least 0.75 mm deep and 200 mm long is made on the surface specified above. If the container is to be affixed to the vehicle by compressing its composite surface, then a second cut at least 1.25 mm deep and 25 mm long is applied at the end of the container which is opposite to the location of the first cut; (b) Pendulum impacts: A surface of the test article opposite to the surface specified above or a surface of a different chamber, in the case of a container with multiple permanently interconnected chambers, The upper section of the horizontal storage container is divided into five distinct (not overlapping) areas 100 mm in diameter each (see Figure 56). After Immediately following a minimum of 12 hours preconditioning at ≤ -40 °C in an environmental chamber, the centre of each of the five areas sustains the impact of a pendulum having a pyramid with equilateral faces and square base, the summit and edges being rounded to a radius of 3 mm. The centre of impact of the pendulum coincides with the centre of gravity of the pyramid. The energy of the pendulum at the moment of impact with each of the five marked areas on the container is ≥ 30 J. The container test article is secured in place during pendulum impacts and not under pressure.</p>	<p>試験は以下の順序で行う。 (a) 表面傷の生成 : 上記で規定された表面に、深さ0.75 mm以上、長さ200 mm以上のソーカットを設ける。容器をその複合材表面を圧縮することによって車両に取り付ける場合は、深さ1.25 mm以上、長さ25 mm以上の二つ目のソーカットを、一つ目のソーカットの位置とは反対側の容器の端部に加える。 (b) 振り子式衝撃 : 上記で規定された表面の反対側の試験試料表面、または恒久的に相互接続された複数のチャンバーを有する容器の場合は別のチャンバーの表面を、水平位の貯蔵容器の上部を直径100 mmの五つの部分に別々に (重ならないように) 分ける (図5参照6)。環境室内において≤ -40°Cで最低12時間のプリコンディショニングを行った直後に、五つの部分それぞれの中央部に振り子による衝撃を加える。振り子は等辺の面と正方形の土台から成るピラミッド構造から成り、頂点と端は半径3 mmの曲面とする。振り子の打撃の中心は、ピラミッドの重心と一致する。容器上の五つの部分が受ける衝撃の瞬間の振り子のエネルギーは、≥ 30 Jとする。振り子による打撃を行う間、容器は試験試料は所定の位置に固定し、加圧は実施しない。</p>
<p>6.2.3.3. (つづき)</p>	<p>Figure 56 Side View of a Tank</p>	<p>Figure 56 容器の側面図</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																										
6.2.3.4.	<p>Chemical exposure and ambient temperature pressure cycling test</p> <p>Each of the 5 areas of the unpressurized container (with container attachments, if applicable) preconditioned by pendulum impact (paragraph 6.2.3.3.(b)6.4.2.5.2-) is exposed to one of five solutions:</p> <p>(a) 19 per cent (by volume) sulphuric acid in water (battery acid);</p> <p>(b) 25 per cent (by weight) sodium hydroxide in water;</p> <p>(c) 5 per cent (by volume) methanol in gasoline (fluids in fuelling stations);</p> <p>(d) 28 per cent (by weight) ammonium nitrate in water (urea solution); and</p> <p>(e) 50 per cent (by volume) methyl alcohol in water (windshield washer fluid).</p>	<p>化学物質ばく露および周囲温度圧力サイクル試験</p> <p>振り子による打撃 (6.2.3.3.(b)項6.4.2.5.2項) を行った加圧していない容器 (および該当する場合は容器アタッチメント) の五つの各部分を、下記の五つの溶液のうち一つに暴露する。</p> <p>(a) 19 (容量) %の硫酸水溶液 (希硫酸)</p> <p>(b) 25 (重量) %の水酸化ナトリウム水溶液</p> <p>(c) 5 (容量) %のメタノールガソリン溶液 (給油所にある液体)</p> <p>(d) 28 (重量) %の硝酸アンモニウム水溶液 (尿素溶液)</p> <p>(e) 50 (容量) %のメチルアルコール水溶液 (フロントガラス洗浄液)</p>																										
6.2.3.4. (つづき)	<p>The test article container is oriented with the fluid exposure areas on top. A pad of glass wool approximately 0.5 mm thick and 100 mm in diameter is placed on each of the five preconditioned areas. A sufficient amount of the test fluid is applied to the glass wool sufficient to ensure that the pad is wetted across its surface and through its thickness for the duration of the test. A plastic covering may be applied over the glass wool to prevent evaporation.</p> <p>The exposure of the test article container with the glass wool is maintained for at least 48 hrs with the test article container held at ≥ 125 per cent NWP (applied hydraulically) and ambient temperature20(±5)°C before the test article container is subjected to further testing.</p> <p>The test article is pressure cycled from 2 ± 1 MPa to the target pressures specified in Table 5.Pressure cycling is in is performed to the specified target pressures according to paragraph 6.2.2.2: at 20 (±5)°C for the specified numbers of cycles. The glass wool pads are removed and the container surface is rinsed with water after the final 10 cycles to specified final target pressure cycling is are conductedcompleted.</p>	<p>試験容器試料は、液体にばく露する部分を上に向くようにして置く。プリコンディショニングを行った五つの各部分に、厚さ約0.5 mm、直径約100 mmのグラスウールのパッドを置く。試験中、パッドが表面全体および底面まで濡れた状態を確保するため十分な量の試験溶液をグラスウールに注ぐ。蒸発を防ぐために、プラスチック被覆をグラスウールの上に塗布してもよい。</p> <p>グラスウールを伴う試験試料容器のばく露を、容器を (液圧により) $\geq 125\%$NWPおよび周囲温度20(±5)°Cで、少なくとも48時間保持した後、容器に試験試料に対して次の試験を行う。</p> <p>試験試料は2 ± 1 MPaから表5に規定された目標圧まで圧力サイクルを加える。</p> <p>6.2.2.2項に従い、20(±5)°Cで規定目標圧で規定回数 of 圧力サイクルを実施する。圧力サイクルを実施が完了した後、グラスウールのパッドを取り除いて容器の表面を水ですすぐ。規定の最終目標圧で最後の10サイクルを実施する</p>																										
6.2.3.4. (つづき)	<p>Table 5 Pressure Cycles and Conditions - Chemical Exposure and Ambient Temperature Pressure Cycling Test</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Purpose</th> <th>Number of cycles</th> <th>Target Pressure</th> <th>Temperature</th> <th>Rate</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Chemical exposure and ambient temperature pressure cycling test (paragraph 5.1.2.4.)</td> <td>60 per cent the specified number of cycles determined in paragraph 5.1.1.2.</td> <td>≥ 125 per cent NWP</td> <td>Environment: 20 ± 15 °C</td> <td rowspan="2">≤ 10 cycles per minute</td> </tr> <tr> <td>of which the last 10 cycles</td> <td>≥ 150 per cent NWP</td> <td>Hydraulic fluid: 20 ± 15 °C</td> </tr> </tbody> </table>	Purpose	Number of cycles	Target Pressure	Temperature	Rate	Chemical exposure and ambient temperature pressure cycling test (paragraph 5.1.2.4.)	60 per cent the specified number of cycles determined in paragraph 5.1.1.2.	≥ 125 per cent NWP	Environment: 20 ± 15 °C	≤ 10 cycles per minute	of which the last 10 cycles	≥ 150 per cent NWP	Hydraulic fluid: 20 ± 15 °C	<p>表5 圧力サイクルおよび条件—化学物質ばく露および周囲温度圧力サイクル試験</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>目的</th> <th>サイクル数</th> <th>目標圧</th> <th>温度</th> <th>速度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">化学物質ばく露および周囲温度圧力サイクル試験 (5.1.2.4 項)</td> <td>5.1.1.2 項で決定した規定サイクル数の 60%</td> <td>$\geq 125\%$NWP</td> <td>環境 : 20 ± 15 °C</td> <td rowspan="2">\leq 毎分 10 サイクル</td> </tr> <tr> <td>上記のうち最後の 10 サイクル</td> <td>$\geq 150\%$NWP</td> <td>作動液 : 20 ± 15 °C</td> </tr> </tbody> </table>	目的	サイクル数	目標圧	温度	速度	化学物質ばく露および周囲温度圧力サイクル試験 (5.1.2.4 項)	5.1.1.2 項で決定した規定サイクル数の 60%	$\geq 125\%$ NWP	環境 : 20 ± 15 °C	\leq 毎分 10 サイクル	上記のうち最後の 10 サイクル	$\geq 150\%$ NWP	作動液 : 20 ± 15 °C
Purpose	Number of cycles	Target Pressure	Temperature	Rate																								
Chemical exposure and ambient temperature pressure cycling test (paragraph 5.1.2.4.)	60 per cent the specified number of cycles determined in paragraph 5.1.1.2.	≥ 125 per cent NWP	Environment: 20 ± 15 °C	≤ 10 cycles per minute																								
	of which the last 10 cycles	≥ 150 per cent NWP	Hydraulic fluid: 20 ± 15 °C																									
目的	サイクル数	目標圧	温度	速度																								
化学物質ばく露および周囲温度圧力サイクル試験 (5.1.2.4 項)	5.1.1.2 項で決定した規定サイクル数の 60%	$\geq 125\%$ NWP	環境 : 20 ± 15 °C	\leq 毎分 10 サイクル																								
	上記のうち最後の 10 サイクル	$\geq 150\%$ NWP	作動液 : 20 ± 15 °C																									
6.2.3.5.	<p>Static pressure test (hydraulic)</p> <p>The test article storage system is filled with a hydraulic fluid and pressurized to ³ 125 per cent NWP the target pressure in a temperature-controlled chamber at ³ 85 °C for at least 1,000 hr. The temperature of the chamber and the non-corrosive fuelling fluid is held at surface of the test article are maintained at the target temperature within $\pm 5^\circ\text{C}$ for the specified duration.</p>	<p>静圧試験 (液圧)</p> <p>試験試料貯蔵システムを作動液で充填し、温度制御室で少なくとも1,000時間、³85°Cの温度で目標圧の³125%NWP以上まで加圧する。試験室および非腐食性液を保つ試験試料の表面の温度は、規定された期間、目標温度$\pm 5^\circ\text{C}$に維持する。</p>																										

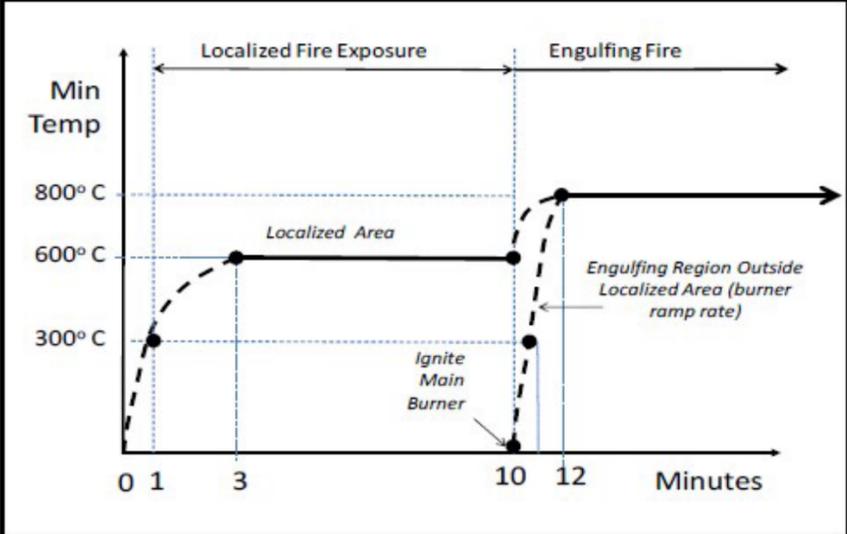
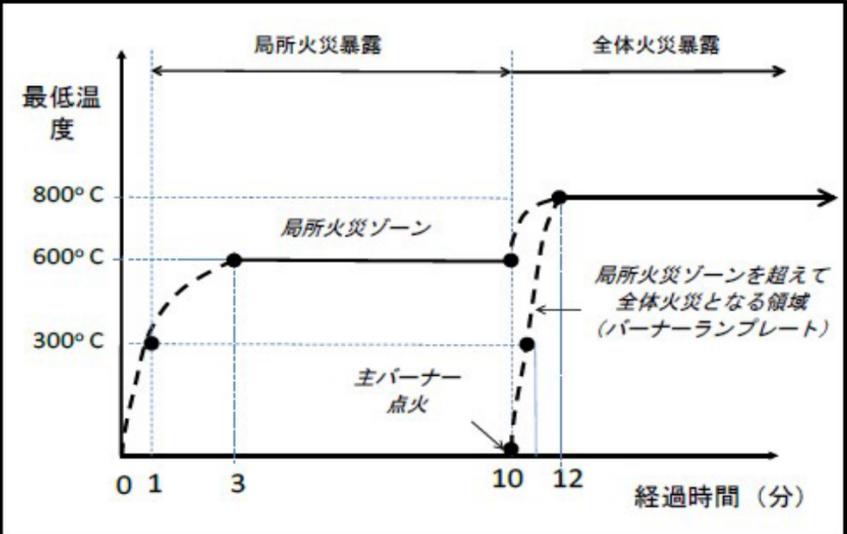
備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																																																																																																																																																				
6.2.3.6.	<p>Extreme temperature pressure cycling test (hydraulic)</p> <p>The test is performed in accordance with the following procedure and the test parameters specified in Table 6:</p> <p>(a) The test article is filled with a hydraulic fluid for each test; (b) The test article and fluid are stabilized at the temperature and relative humidity specified in Table 6 at the start of each test. The environment, hydraulic fluid and the surface of the test article are maintained at the specified temperature for the duration of the cycling. The test article temperature may vary from the environmental temperature during cycling; (c) The test article is pressure cycled from 2 ± 1 MPa to the target pressures specified in Table 6; (d) The temperature of the hydraulic fluid entering the container shall be maintained at the specified temperature and monitored as close as possible to the container inlet.</p> <p>Note: It is recommended that the container is kept at greater than atmospheric pressure for the duration of the testing and is only depressurized once stabilized to ambient temperature.</p>	<p>極限温度圧力サイクル試験 (液圧)</p> <p>以下の手順および表6に規定された試験パラメーターに従って試験を実施する。</p> <p>(a) 試験試料は各試験において作動液で充填する。 (b) 試験試料および作動液は各試験の開始時に、表6に規定された温度および相対湿度で安定させる。環境、作動液、および試験試料の表面は、試験サイクル中、規定の温度に維持する。試験試料の温度は試験サイクル中、環境温度と異なる場合がある。 (c) 試験試料は2 ± 1 MPaから表6に規定された目標圧まで圧力サイクルを加える。 (d) 容器に入る作動液の温度を規定の温度に保持し、容器のインレットのできるだけ近くで監視するものとする。</p> <p>注意：容器は試験中、大気圧よりも高い圧力を保持し、周囲温度に安定してから減圧することを推奨する。</p>																																																																																																																																																				
6.2.3.6. (つづき)	<p>Table 6 Pressure Cycles and Conditions - Extreme Temperature Pressure Cycling Test</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Purpose</th> <th>Number of cycles</th> <th>Target Pressure</th> <th>Temperature</th> <th>Rate</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Extreme cold test</td> <td rowspan="2">20 per cent the specified number of cycles determined in paragraph 5.1.1.2.</td> <td rowspan="2">≥ 80 per cent NWP</td> <td>Environment: ≤ -40 °C at the start of each test</td> <td rowspan="2">≤ 10 cycles per minute</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Hydraulic fluid and surface: ≤ -40 °C for duration of the cycling</td> </tr> <tr> <td>Extreme hot test</td> <td rowspan="2">20 per cent the specified number of cycles determined in paragraph 5.1.1.2.</td> <td rowspan="2">≥ 125 per cent NWP</td> <td>Environment: ≥ 85 °C and ≥ 80 per cent relative humidity</td> <td rowspan="2">≤ 10 cycles per minute</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Hydraulic fluid & surface: ≥ 85 °C for duration of the cycling</td> </tr> </tbody> </table>	Purpose	Number of cycles	Target Pressure	Temperature	Rate	Extreme cold test	20 per cent the specified number of cycles determined in paragraph 5.1.1.2.	≥ 80 per cent NWP	Environment: ≤ -40 °C at the start of each test	≤ 10 cycles per minute		Hydraulic fluid and surface: ≤ -40 °C for duration of the cycling	Extreme hot test	20 per cent the specified number of cycles determined in paragraph 5.1.1.2.	≥ 125 per cent NWP	Environment: ≥ 85 °C and ≥ 80 per cent relative humidity	≤ 10 cycles per minute		Hydraulic fluid & surface: ≥ 85 °C for duration of the cycling	<p>表6 圧力サイクルおよび条件—極限温度圧力サイクル試験</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>目的</th> <th>サイクル数</th> <th>目標圧</th> <th>温度</th> <th>速度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>極低温試験</td> <td rowspan="2">5.1.1.2 項で決定した規定サイクル数の 20%</td> <td rowspan="2">$\geq 80\%$NWP</td> <td>環境： 各試験の開始時に ≤ -40 °C 作動液および表面： サイクル中 ≤ -40 °C</td> <td>\leq 毎分 10 サイクル</td> </tr> <tr> <td>極高温試験</td> <td>環境： ≥ 85 °C、相対湿度 $\geq 80\%$ 作動液および表面： サイクル中 ≥ 85 °C</td> <td>\leq 毎分 10 サイクル</td> </tr> </tbody> </table>	目的	サイクル数	目標圧	温度	速度	極低温試験	5.1.1.2 項で決定した規定サイクル数の 20%	$\geq 80\%$ NWP	環境： 各試験の開始時に ≤ -40 °C 作動液および表面： サイクル中 ≤ -40 °C	\leq 毎分 10 サイクル	極高温試験	環境： ≥ 85 °C、相対湿度 $\geq 80\%$ 作動液および表面： サイクル中 ≥ 85 °C	\leq 毎分 10 サイクル																																																																																																																				
Purpose	Number of cycles	Target Pressure	Temperature	Rate																																																																																																																																																		
Extreme cold test	20 per cent the specified number of cycles determined in paragraph 5.1.1.2.	≥ 80 per cent NWP	Environment: ≤ -40 °C at the start of each test	≤ 10 cycles per minute																																																																																																																																																		
			Hydraulic fluid and surface: ≤ -40 °C for duration of the cycling																																																																																																																																																			
Extreme hot test	20 per cent the specified number of cycles determined in paragraph 5.1.1.2.	≥ 125 per cent NWP	Environment: ≥ 85 °C and ≥ 80 per cent relative humidity	≤ 10 cycles per minute																																																																																																																																																		
			Hydraulic fluid & surface: ≥ 85 °C for duration of the cycling																																																																																																																																																			
目的	サイクル数	目標圧	温度	速度																																																																																																																																																		
極低温試験	5.1.1.2 項で決定した規定サイクル数の 20%	$\geq 80\%$ NWP	環境： 各試験の開始時に ≤ -40 °C 作動液および表面： サイクル中 ≤ -40 °C	\leq 毎分 10 サイクル																																																																																																																																																		
極高温試験			環境： ≥ 85 °C、相対湿度 $\geq 80\%$ 作動液および表面： サイクル中 ≥ 85 °C	\leq 毎分 10 サイクル																																																																																																																																																		
6.2.4.	<p>Test procedures for expected on-road performance (para. 5.1.3.)</p> <p>(Pneumatic test procedures are provided; hydraulic test elements are described in para. 6.3.2.)</p> <p>Test sequence and parameters of the ambient and extreme temperature gas pressure cycling test are specified in Tables 7a and 7b.</p>	<p>予想されるオンロード性能に関する試験手順—(5.1.3項)—</p> <p>気圧試験手順を示す。液圧試験の内容は6.3.2項で規定する。</p> <p>周囲温度および極限温度ガス圧サイクル試験の試験手順およびパラメーターは、表7aおよび7bに規定する。</p>																																																																																																																																																				
6.2.4. (つづき)	<p>Table 7a Ambient and Extreme Temperature Gas Pressure Cycling Test Parameters</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No. of cycles</th> <th>Ambient Conditions</th> <th>Initial CHSS Equilibration</th> <th>Fuel Delivery Temperature</th> <th>Initial Pressure</th> <th>Target Pressure</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>≤ -25 °C</td> <td>≤ -25 °C</td> <td>20 ± 5 °C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>≤ -25 °C</td> <td>≤ -25 °C</td> <td>-33 °C to -40 °C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>≤ -25 °C</td> <td>N/A</td> <td>-33 °C to -40 °C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>≥ 50 °C, ≥ 80 per cent RH</td> <td>≥ 50 °C, ≥ 80 per cent RH</td> <td>-33 °C to -40 °C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>≥ 50 °C, ≥ 80 per cent RH</td> <td>N/A</td> <td>-33 °C to -40 °C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>20 ± 5 °C</td> <td>N/A</td> <td>-33 °C to -40 °C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> <tr> <td>1st permeation</td> <td>55 °C to 60 °C</td> <td>55 °C to 60 °C</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>≥ 50 °C, ≥ 80 per cent RH</td> <td>N/A</td> <td>-33 °C to -40 °C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>≤ -25 °C</td> <td>N/A</td> <td>-33 °C to -40 °C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>20 ± 5 °C</td> <td>N/A</td> <td>-33 °C to -40 °C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> <tr> <td>2nd permeation</td> <td>55 °C to 60 °C</td> <td>55 °C to 60 °C</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> </tbody> </table>	No. of cycles	Ambient Conditions	Initial CHSS Equilibration	Fuel Delivery Temperature	Initial Pressure	Target Pressure	5	≤ -25 °C	≤ -25 °C	20 ± 5 °C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC	5	≤ -25 °C	≤ -25 °C	-33 °C to -40 °C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC	15	≤ -25 °C	N/A	-33 °C to -40 °C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC	5	≥ 50 °C, ≥ 80 per cent RH	≥ 50 °C, ≥ 80 per cent RH	-33 °C to -40 °C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC	20	≥ 50 °C, ≥ 80 per cent RH	N/A	-33 °C to -40 °C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC	200	20 ± 5 °C	N/A	-33 °C to -40 °C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC	1st permeation	55 °C to 60 °C	55 °C to 60 °C	N/A	N/A	≥ 100 per cent SOC	25	≥ 50 °C, ≥ 80 per cent RH	N/A	-33 °C to -40 °C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC	25	≤ -25 °C	N/A	-33 °C to -40 °C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC	200	20 ± 5 °C	N/A	-33 °C to -40 °C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC	2nd permeation	55 °C to 60 °C	55 °C to 60 °C	N/A	N/A	≥ 100 per cent SOC	<p>表7a 周囲温度および極限温度ガス圧サイクル試験のパラメーター</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">サイクル数</th> <th rowspan="2">周囲条件</th> <th colspan="3">CHSS の</th> <th rowspan="2">初期圧力</th> <th rowspan="2">目標圧</th> </tr> <tr> <th>初期平衡状態</th> <th>燃料供給温度</th> <th>初期圧力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>≤ -25 °C</td> <td>≤ -25 °C</td> <td>20 ± 5 °C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>$\geq 100\%$ SOC</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>≤ -25 °C</td> <td>≤ -25 °C</td> <td>-33 °C ~ -40 °C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>$\geq 100\%$ SOC</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>≤ -25 °C</td> <td>適用外</td> <td>-33 °C ~ -40 °C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>$\geq 100\%$ SOC</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>≥ 50 °C、 $\geq 80\%$ RH</td> <td>≥ 50 °C、 $\geq 80\%$ RH</td> <td>-33 °C ~ -40 °C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>$\geq 100\%$ SOC</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>≥ 50 °C、 $\geq 80\%$ RH</td> <td>適用外</td> <td>-33 °C ~ -40 °C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>$\geq 100\%$ SOC</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>20 ± 5 °C</td> <td>適用外</td> <td>-33 °C ~ -40 °C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>$\geq 100\%$ SOC</td> </tr> <tr> <td>1 回目の透過</td> <td>55 °C ~ 60 °C</td> <td>55 °C ~ 60 °C</td> <td>適用外</td> <td>適用外</td> <td>$\geq 100\%$ SOC</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>≥ 50 °C、 $\geq 80\%$ RH</td> <td>適用外</td> <td>-33 °C ~ -40 °C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>$\geq 100\%$ SOC</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>≤ -25 °C</td> <td>適用外</td> <td>-33 °C ~ -40 °C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>$\geq 100\%$ SOC</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>20 ± 5 °C</td> <td>適用外</td> <td>-33 °C ~ -40 °C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>$\geq 100\%$ SOC</td> </tr> <tr> <td>2 回目の透過</td> <td>55 °C ~ 60 °C</td> <td>55 °C ~ 60 °C</td> <td>適用外</td> <td>適用外</td> <td>$\geq 100\%$ SOC</td> </tr> </tbody> </table>	サイクル数	周囲条件	CHSS の			初期圧力	目標圧	初期平衡状態	燃料供給温度	初期圧力	5	≤ -25 °C	≤ -25 °C	20 ± 5 °C	≤ 2 MPa	$\geq 100\%$ SOC	5	≤ -25 °C	≤ -25 °C	-33 °C ~ -40 °C	≤ 2 MPa	$\geq 100\%$ SOC	15	≤ -25 °C	適用外	-33 °C ~ -40 °C	≤ 2 MPa	$\geq 100\%$ SOC	5	≥ 50 °C、 $\geq 80\%$ RH	≥ 50 °C、 $\geq 80\%$ RH	-33 °C ~ -40 °C	≤ 2 MPa	$\geq 100\%$ SOC	20	≥ 50 °C、 $\geq 80\%$ RH	適用外	-33 °C ~ -40 °C	≤ 2 MPa	$\geq 100\%$ SOC	200	20 ± 5 °C	適用外	-33 °C ~ -40 °C	≤ 2 MPa	$\geq 100\%$ SOC	1 回目の透過	55 °C ~ 60 °C	55 °C ~ 60 °C	適用外	適用外	$\geq 100\%$ SOC	25	≥ 50 °C、 $\geq 80\%$ RH	適用外	-33 °C ~ -40 °C	≤ 2 MPa	$\geq 100\%$ SOC	25	≤ -25 °C	適用外	-33 °C ~ -40 °C	≤ 2 MPa	$\geq 100\%$ SOC	200	20 ± 5 °C	適用外	-33 °C ~ -40 °C	≤ 2 MPa	$\geq 100\%$ SOC	2 回目の透過	55 °C ~ 60 °C	55 °C ~ 60 °C	適用外	適用外	$\geq 100\%$ SOC
No. of cycles	Ambient Conditions	Initial CHSS Equilibration	Fuel Delivery Temperature	Initial Pressure	Target Pressure																																																																																																																																																	
5	≤ -25 °C	≤ -25 °C	20 ± 5 °C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
5	≤ -25 °C	≤ -25 °C	-33 °C to -40 °C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
15	≤ -25 °C	N/A	-33 °C to -40 °C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
5	≥ 50 °C, ≥ 80 per cent RH	≥ 50 °C, ≥ 80 per cent RH	-33 °C to -40 °C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
20	≥ 50 °C, ≥ 80 per cent RH	N/A	-33 °C to -40 °C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
200	20 ± 5 °C	N/A	-33 °C to -40 °C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
1st permeation	55 °C to 60 °C	55 °C to 60 °C	N/A	N/A	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
25	≥ 50 °C, ≥ 80 per cent RH	N/A	-33 °C to -40 °C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
25	≤ -25 °C	N/A	-33 °C to -40 °C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
200	20 ± 5 °C	N/A	-33 °C to -40 °C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
2nd permeation	55 °C to 60 °C	55 °C to 60 °C	N/A	N/A	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
サイクル数	周囲条件	CHSS の			初期圧力	目標圧																																																																																																																																																
		初期平衡状態	燃料供給温度	初期圧力																																																																																																																																																		
5	≤ -25 °C	≤ -25 °C	20 ± 5 °C	≤ 2 MPa	$\geq 100\%$ SOC																																																																																																																																																	
5	≤ -25 °C	≤ -25 °C	-33 °C ~ -40 °C	≤ 2 MPa	$\geq 100\%$ SOC																																																																																																																																																	
15	≤ -25 °C	適用外	-33 °C ~ -40 °C	≤ 2 MPa	$\geq 100\%$ SOC																																																																																																																																																	
5	≥ 50 °C、 $\geq 80\%$ RH	≥ 50 °C、 $\geq 80\%$ RH	-33 °C ~ -40 °C	≤ 2 MPa	$\geq 100\%$ SOC																																																																																																																																																	
20	≥ 50 °C、 $\geq 80\%$ RH	適用外	-33 °C ~ -40 °C	≤ 2 MPa	$\geq 100\%$ SOC																																																																																																																																																	
200	20 ± 5 °C	適用外	-33 °C ~ -40 °C	≤ 2 MPa	$\geq 100\%$ SOC																																																																																																																																																	
1 回目の透過	55 °C ~ 60 °C	55 °C ~ 60 °C	適用外	適用外	$\geq 100\%$ SOC																																																																																																																																																	
25	≥ 50 °C、 $\geq 80\%$ RH	適用外	-33 °C ~ -40 °C	≤ 2 MPa	$\geq 100\%$ SOC																																																																																																																																																	
25	≤ -25 °C	適用外	-33 °C ~ -40 °C	≤ 2 MPa	$\geq 100\%$ SOC																																																																																																																																																	
200	20 ± 5 °C	適用外	-33 °C ~ -40 °C	≤ 2 MPa	$\geq 100\%$ SOC																																																																																																																																																	
2 回目の透過	55 °C ~ 60 °C	55 °C ~ 60 °C	適用外	適用外	$\geq 100\%$ SOC																																																																																																																																																	

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																																																																																																																																																				
6.2.4. (つづき)	<p>Table 7b CHSS Pressurization Rates for Ambient and Extreme Temperature Gas Pressure Cycling Tests</p> <table border="1" data-bbox="262 468 1121 1071"> <thead> <tr> <th rowspan="3">CHSS volume (L)</th> <th colspan="4">CHSS Pressurization Rate (MPa/min)</th> </tr> <tr> <th>50 °C Ambient -40 °C ≤ T_{fuel} ≤ -33 °C</th> <th>20 °C Ambient -40 °C ≤ T_{fuel} ≤ -33 °C</th> <th>-25 °C Ambient -40 °C ≤ T_{fuel} ≤ -33 °C</th> <th>-25 °C Ambient T_{fuel} = 20 °C +/- 5 °C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50</td><td>7.6</td><td>19.9</td><td>28.5</td><td>13.1</td> </tr> <tr> <td>100</td><td>7.6</td><td>19.9</td><td>28.5</td><td>7.7</td> </tr> <tr> <td>174</td><td>7.6</td><td>19.9</td><td>19.9</td><td>5.2</td> </tr> <tr> <td>250</td><td>7.6</td><td>19.9</td><td>19.9</td><td>4.1</td> </tr> <tr> <td>300</td><td>7.6</td><td>16.5</td><td>16.5</td><td>3.6</td> </tr> <tr> <td>400</td><td>7.6</td><td>12.4</td><td>12.4</td><td>2.9</td> </tr> <tr> <td>500</td><td>7.6</td><td>9.9</td><td>9.9</td><td>2.3</td> </tr> <tr> <td>600</td><td>7.6</td><td>8.3</td><td>8.3</td><td>2.1</td> </tr> <tr> <td>700</td><td>7.1</td><td>7.1</td><td>7.1</td><td>1.9</td> </tr> <tr> <td>1 000</td><td>5.0</td><td>5.0</td><td>5.0</td><td>1.4</td> </tr> <tr> <td>1 500</td><td>3.3</td><td>3.3</td><td>3.3</td><td>1.0</td> </tr> <tr> <td>2 000</td><td>2.5</td><td>2.5</td><td>2.5</td><td>0.7</td> </tr> <tr> <td>2 500</td><td>2.0</td><td>2.0</td><td>2.0</td><td>0.5</td> </tr> </tbody> </table>	CHSS volume (L)	CHSS Pressurization Rate (MPa/min)				50 °C Ambient -40 °C ≤ T _{fuel} ≤ -33 °C	20 °C Ambient -40 °C ≤ T _{fuel} ≤ -33 °C	-25 °C Ambient -40 °C ≤ T _{fuel} ≤ -33 °C	-25 °C Ambient T _{fuel} = 20 °C +/- 5 °C	50	7.6	19.9	28.5	13.1	100	7.6	19.9	28.5	7.7	174	7.6	19.9	19.9	5.2	250	7.6	19.9	19.9	4.1	300	7.6	16.5	16.5	3.6	400	7.6	12.4	12.4	2.9	500	7.6	9.9	9.9	2.3	600	7.6	8.3	8.3	2.1	700	7.1	7.1	7.1	1.9	1 000	5.0	5.0	5.0	1.4	1 500	3.3	3.3	3.3	1.0	2 000	2.5	2.5	2.5	0.7	2 500	2.0	2.0	2.0	0.5	<p>表7b 周囲温度および極限温度ガス圧サイクル試験のCHSS加圧速度</p> <table border="1" data-bbox="1150 468 2001 1071"> <thead> <tr> <th rowspan="3">CHSS 容積 (L)</th> <th colspan="4">CHSS 加圧速度 (MPa/min)</th> </tr> <tr> <th>50°C 周囲温度 -40°C ≤ T_{fuel} ≤ -33°C</th> <th>20°C 周囲温度 -40°C ≤ T_{fuel} ≤ -33°C</th> <th>-25°C 周囲温度 -40°C ≤ T_{fuel} ≤ -33°C</th> <th>-25°C 周囲温度 33°C T_{fuel} = 20°C +/- 5°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50</td><td>7.6</td><td>19.9</td><td>28.5</td><td>13.1</td> </tr> <tr> <td>100</td><td>7.6</td><td>19.9</td><td>28.5</td><td>7.7</td> </tr> <tr> <td>174</td><td>7.6</td><td>19.9</td><td>19.9</td><td>5.2</td> </tr> <tr> <td>250</td><td>7.6</td><td>19.9</td><td>19.9</td><td>4.1</td> </tr> <tr> <td>300</td><td>7.6</td><td>16.5</td><td>16.5</td><td>3.6</td> </tr> <tr> <td>400</td><td>7.6</td><td>12.4</td><td>12.4</td><td>2.9</td> </tr> <tr> <td>500</td><td>7.6</td><td>9.9</td><td>9.9</td><td>2.3</td> </tr> <tr> <td>600</td><td>7.6</td><td>8.3</td><td>8.3</td><td>2.1</td> </tr> <tr> <td>700</td><td>7.1</td><td>7.1</td><td>7.1</td><td>1.9</td> </tr> <tr> <td>1,000</td><td>5.0</td><td>5.0</td><td>5.0</td><td>1.4</td> </tr> <tr> <td>1,500</td><td>3.3</td><td>3.3</td><td>3.3</td><td>1.0</td> </tr> <tr> <td>2,000</td><td>2.5</td><td>2.5</td><td>2.5</td><td>0.7</td> </tr> <tr> <td>2,500</td><td>2.0</td><td>2.0</td><td>2.0</td><td>0.5</td> </tr> </tbody> </table>	CHSS 容積 (L)	CHSS 加圧速度 (MPa/min)				50°C 周囲温度 -40°C ≤ T _{fuel} ≤ -33°C	20°C 周囲温度 -40°C ≤ T _{fuel} ≤ -33°C	-25°C 周囲温度 -40°C ≤ T _{fuel} ≤ -33°C	-25°C 周囲温度 33°C T _{fuel} = 20°C +/- 5°C	50	7.6	19.9	28.5	13.1	100	7.6	19.9	28.5	7.7	174	7.6	19.9	19.9	5.2	250	7.6	19.9	19.9	4.1	300	7.6	16.5	16.5	3.6	400	7.6	12.4	12.4	2.9	500	7.6	9.9	9.9	2.3	600	7.6	8.3	8.3	2.1	700	7.1	7.1	7.1	1.9	1,000	5.0	5.0	5.0	1.4	1,500	3.3	3.3	3.3	1.0	2,000	2.5	2.5	2.5	0.7	2,500	2.0	2.0	2.0	0.5
CHSS volume (L)	CHSS Pressurization Rate (MPa/min)																																																																																																																																																					
	50 °C Ambient -40 °C ≤ T _{fuel} ≤ -33 °C		20 °C Ambient -40 °C ≤ T _{fuel} ≤ -33 °C	-25 °C Ambient -40 °C ≤ T _{fuel} ≤ -33 °C	-25 °C Ambient T _{fuel} = 20 °C +/- 5 °C																																																																																																																																																	
	50	7.6	19.9	28.5	13.1																																																																																																																																																	
100	7.6	19.9	28.5	7.7																																																																																																																																																		
174	7.6	19.9	19.9	5.2																																																																																																																																																		
250	7.6	19.9	19.9	4.1																																																																																																																																																		
300	7.6	16.5	16.5	3.6																																																																																																																																																		
400	7.6	12.4	12.4	2.9																																																																																																																																																		
500	7.6	9.9	9.9	2.3																																																																																																																																																		
600	7.6	8.3	8.3	2.1																																																																																																																																																		
700	7.1	7.1	7.1	1.9																																																																																																																																																		
1 000	5.0	5.0	5.0	1.4																																																																																																																																																		
1 500	3.3	3.3	3.3	1.0																																																																																																																																																		
2 000	2.5	2.5	2.5	0.7																																																																																																																																																		
2 500	2.0	2.0	2.0	0.5																																																																																																																																																		
CHSS 容積 (L)	CHSS 加圧速度 (MPa/min)																																																																																																																																																					
	50°C 周囲温度 -40°C ≤ T _{fuel} ≤ -33°C	20°C 周囲温度 -40°C ≤ T _{fuel} ≤ -33°C	-25°C 周囲温度 -40°C ≤ T _{fuel} ≤ -33°C	-25°C 周囲温度 33°C T _{fuel} = 20°C +/- 5°C																																																																																																																																																		
	50	7.6	19.9	28.5	13.1																																																																																																																																																	
100	7.6	19.9	28.5	7.7																																																																																																																																																		
174	7.6	19.9	19.9	5.2																																																																																																																																																		
250	7.6	19.9	19.9	4.1																																																																																																																																																		
300	7.6	16.5	16.5	3.6																																																																																																																																																		
400	7.6	12.4	12.4	2.9																																																																																																																																																		
500	7.6	9.9	9.9	2.3																																																																																																																																																		
600	7.6	8.3	8.3	2.1																																																																																																																																																		
700	7.1	7.1	7.1	1.9																																																																																																																																																		
1,000	5.0	5.0	5.0	1.4																																																																																																																																																		
1,500	3.3	3.3	3.3	1.0																																																																																																																																																		
2,000	2.5	2.5	2.5	0.7																																																																																																																																																		
2,500	2.0	2.0	2.0	0.5																																																																																																																																																		
6.2.4.1.	<p>Gas pressure cycling test (pneumatic)</p> <p>(a) The CHSS is pressure cycled using hydrogen gas for a total of 500 cycles, which are divided into two groups of 250 cycles according to the test parameters specified in Table 7a. The specified temperature and relative humidity is maintained within the test environment throughout each pressure cycle. When required in the test specification, the CHSS temperature is stabilized at the external environmental temperature between pressure cycles. If system controls that are active during vehicle service prevent the pressure from dropping below a specified pressure, the test cycles shall not go below that specified pressure. The fuel delivery temperature shall conform to the specified range within 30 seconds of fuelling initiation;</p> <p>(b) The ramp rate for pressurization shall be greater than or equal to the linearly interpolated ramp rate in Table 7b according to the CHSS volume; however, if the measured internal temperature in the CHSS container is greater than 85 °C, then the pressure ramp rate shall be decreased;</p>	<p>ガス圧サイクル試験 (空気圧)</p> <p>(a) CHSSに対して水素ガスを使用して合計500サイクルの圧力サイクルを行う。圧力サイクルは表7aに規定された試験パラメーターに従って、各250サイクルの二つのグループに分ける。試験環境内は、各圧力サイクル中、常に規定の温度および相対湿度を維持する。試験要件により要求される場合は、圧力サイクル間のCHSS温度を外部環境温度で安定させる。車両の使用中に作動するシステム制御により、圧力が規定圧以下へ低下するのを防止している場合、各試験サイクルは規定圧力を下回らないものとする。燃料供給温度は燃料供給開始から30秒以内に規定範囲に適合するものとする。</p> <p>(b) 加圧のランプレートはCHSSの容積に応じて表7bの線形補間ランプレート以上とする。ただし、CHSS容器内で測定された内部温度が85°Cを超える場合、圧力ランプレートを減少させるものとする。</p>																																																																																																																																																				
6.2.4.1. (つづき)	<p>(c) If devices and/or controls are used in the intended vehicle application to prevent an extreme internal temperature of the CHSS container, the test may be conducted with these devices and/or controls (or equivalent measures);</p> <p>(d) The de-fuelling rate shall be greater than or equal to the intended vehicle's maximum fuel-demand rate. Out of the 500 pressure cycles, any 50 pressure cycles are performed using a de-fuelling rate greater than or equal to the maintenance de-fuelling rate specified by the manufacturer on CHSS container labelling or operating/maintenance manuals;</p> <p>(e) The maximum allowable leak rate from the CHSS from a single point is in accordance with paragraph 6.2.4.3(b).</p>	<p>(c) 対象の車両で、CHSS容器の極端な内部温度を防止する装置および/または制御を使用している場合、試験はこれらの装置および/または制御 (または同等の手段) を用いて実施してもよい。</p> <p>(d) 燃料抜き取り速度は対象車両の最大燃料需要速度以上とする。500回の圧力サイクルのうち50回はいずれも、製造者がCHSS容器のラベルまたは運転/保守マニュアルに規定した保守用燃料抜き取り速度以上の速度を用いて実施する。</p> <p>(e) CHSSの単一箇所からの最大許容漏出速度は6.2.4.3(b)項に従う。</p>																																																																																																																																																				

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.4.2.	<p>Gas permeation test (pneumatic)</p> <p>This test is performed after each group of 250 pneumatic pressure cycles in accordance with paragraph 6.2.4. Table 7a. A storage system The CHSS is fully filled with hydrogen gas to ≥ 100 per cent SOC at 115 per cent NWP (full fill density equivalent to 100 per cent NWP at +15 °C is 113 per cent NWP at +55 °C) and soaked for a minimum of 12 hours at 55 °C to 60 °C held at ± 55 °C in a sealed chamber container prior to the start of the test. The test shall continue until the permeation rate reaches a steady state based on at least three consecutive rates separated by at least 12 hours being within ± 10 per cent of the previous rate, or 500 hours, whichever occurs first. steady state permeation or 30 hours, whichever is longer. The total steady state discharge rate due to leakage and permeation from the storage system is measured.</p>	<p>ガス透過テスト (空気圧)</p> <p>試験は、6.2.4項に従って250回の空気圧サイクルを各グループに実施した後に行う。表7a 貯蔵システムCHSSは、115%NWP (+15°Cで100%NWPと同等の全充填密度は+55°Cで113%NWP)でSOCが$\geq 100\%$の水素ガスで充填し、試験開始前に密閉室容器内で+55°C~60°Cで± 55°C少なくとも12時間保持する保持する。試験は、最低12時間間隔で分けられた連続する少なくとも三つの時間の透過速度がその前の速度の$\pm 10\%$以内となるか、もしくは500時間経過するか、いずれか早く発生する方に基づいて、透過速度が定常状態に達するまで継続するものとする。定常状態の透過、または30時間のいずれか長い方漏出および透過による貯蔵システムからの定常状態の総排出率を測定する。</p>
6.2.4.3.	<p>Localized gas leak test (pneumatic)</p> <p>A bubble test may be used to fulfil this requirement. The following procedure is used when conducting the bubble test: (a) The exhaust of the shut-off shutoff-valve (and other internal connections to hydrogen systems) shall be capped for this test (as the test is focused at on external leakage). At the discretion of the manufacturer or test laboratory tester, the test article may be immersed in the leak-test fluid or leak-test fluid applied to the test article when resting in open air. Bubbles can vary greatly in size, depending on conditions. The tester estimates the gas leakage based on the size and rate of bubble formation. (b) Note For a localized rate of 0.005 mg/sec (3.6 NmL/min), the resultant allowable rate of bubble generation is about 2,030 bubbles per minute for a typical bubble size of 1.5 mm in diameter. Even if much larger bubbles are formed, the leak shall should be readily detectable. For an unusually large bubble size of 6 mm in diameter, the allowable bubble rate would be approximately 32 bubbles per minute.</p>	<p>局所的ガス漏出試験 (空気圧)</p> <p>この要件を満たすため、発泡試験を行ってもよい。発泡試験を実施する際は、以下の手順を使用すること。 (a) この試験では、(外部への漏出を検査することが目的であるため) 遮断弁 遮断弁 (およびその他の水素システムと内部接続されたもの) の排出口を塞ぐ。試験者製造者または試験所の判断で、試験試料を漏出試験で使用する液体に浸してもよい。また、試験試料が開放空気に置かれている場合は、この液体を試料に塗布してもよい。泡の大きさは状況により大きく異なる。試験者は発泡の大きさおよび速度に基づいてガス漏出量を推定する。 (b) 注:局所速度が0.005 mg/秒 (3.6 NmL/分) の場合、結果として許容される発泡速度は、直径1.5 mmの典型的な大きさの泡であれば、1分間あたり約2,030個である。さらに大きな泡が生成された場合でも漏出は容易に検出できるものとする必要がある。直径6 mm以上の非常に大きな泡が生じた場合は、許容される泡の数は1分間あたり約32個である。</p>
6.2.5.	<p>Test procedures for two-stage localized/engulfing fire test service terminating performance in fire (para. 5.1.4.)</p> <p>The test consists of two stages: a localized fire stage followed by an engulfing stage as described in Figure 6.</p> <p>Figure 6 Temperature Profile of the Fire Test</p> 	<p>2段階の局所/全体火災試験の手順火災時におけるサービス停止性能に関する(5.1.4項)</p> <p>図6で説明されているように、この試験は、局所火災の段階とそれに続く全体火災の段階の二つの段階で構成される。</p> <p>図6 火災試験の温度プロフィール</p> 

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.5. (つづき)	<p>The CHSS test article to be evaluated is defined in paragraph 6.2.5.1.</p> <p>Test conditions and wind shielding requirements for conducting the fire test are defined in paragraph 6.2.5.2.</p> <p>The fuel supply and burner for the fire test are defined in paragraph 6.2.5.3.</p> <p>A pre-test checkout of the burner is defined in paragraph 6.2.5.4. to ensure that the burner is operating within the established thermal criteria prior to the CHSS fire test.</p> <p>Final preparations for the CHSS fire test are defined in paragraphs 6.2.5.5. and 6.2.5.6., and the test procedure for the CHSS fire test under two-stage localized/engulfing fire is defined in paragraph 6.2.5.7.</p>	<p>評価するCHSS試験試料を6.2.5.1項に定める。</p> <p>火災試験を実施するための試験条件および風よけの要件を6.2.5.2項に定める。</p> <p>火災試験用の燃料供給およびバーナーについては6.2.5.3項に定める。</p> <p>試験前のバーナーの点検については6.2.5.4項に定める。CHSS火災試験の前に、バーナーが設定された温度基準内で作動していることを確認する。</p> <p>CHSS火災試験の最終準備を6.2.5.5項および6.2.5.6項に定め、局所火災および全体火災の2段階で、CHSS火災試験の試験手順を6.2.5.7項に規定する。</p>
6.2.5.1.	<p>CHSS Test Article</p> <p>In addition to the container and primary closure devices such as shut-off valve(s), check valve(s), and TPRD(s) required to isolate the system, the CHSS test article shall include container attachments (if any) such as gas housings or barriers that could impede TPRD response. Vent lines shall be connected to TPRDs to direct TPRD exhausts in a manner representative of the configuration in the vehicle.</p> <p>At the option of the manufacturer, the CHSS test article may include vehicle-specific structural framing, shields and panels, and/or other protective features intended to protect the CHSS from fire exposures consistent with the fire threats on the CHSS as installed in the specific vehicle.</p>	<p>CHSS試験試料</p> <p>容器、および、システムを分離するために必要な遮断弁、逆止弁、TPRDなどの一次遮断装置に加えて、CHSS試験試料には、TPRDの応答を妨げる可能性のあるガス筐体またはバリアなどの容器アタッチメント（あれば）を含むものとする。排気ラインをTPRDに接続し、車両の構成を代表する方法でTPRDの排気を導くようにする。</p> <p>製造者の選択により、CHSS試験試料には、火災のばく露、すなわちCHSSに対する火災の脅威からCHSSを保護することを目的として特定の車両に取り付けられている、車両固有の構造フレーム、シールド、パネル、および/または、その他の保護機能を含めることができる。</p>
6.2.5.2.	<p>Test Conditions and Wind Shielding</p> <p>Testing can be conducted either indoors or outdoors.</p> <p>Ambient temperature and wind speed and direction shall be measured and recorded if testing conducted outdoors.</p> <p>Outdoor testing shall not be conducted when precipitation (i.e. rain, snow, sleet, etc.) is occurring unless the test area with the test article and burner is protected such that the precipitation does not adversely affect the test result.</p> <p>Wind shielding such as are walls, fencing, and/or enclosures shall be used for the fire tests at sites susceptible to wind effects during the tests (pre-test checkout and CHSS fire test). The wind shielding shall provide at least 0.5 m separation between the CHSS test article (or pre-test cylinder) and the wind shields such that the fire can freely draft and that the length of jet flames (if any) from the CHSS test article can be confirmed.</p> <p>Openings (or other provisions) shall be provided in wind shielding to allow fresh air to enter the test area and for the combustion products to be exhausted. The adequacy of wind shielding shall be verified by compliance to Table 10 during a pre-test check-out prior to the CHSS fire test.</p>	<p>試験条件および風よけ</p> <p>試験は屋内、屋外のいずれでも行うことができる。</p> <p>試験を屋外で実施する場合は、周囲温度、風速および風向を測定し、記録するものとする。</p> <p>降水（雨、雪、みぞれなど）が発生しているときは、降水が試験結果に悪影響を及ぼさないよう試験試料とバーナーのある試験区域が保護されていない限り、屋外での試験を実施してはならない。</p> <p>試験中（試験前の点検時およびCHSS火災試験中）に風の影響を受けやすい場所で火災試験を行う場合、壁、フェンス、および/またはエンクロージャーなどの風よけを使用するものとする。風よけはCHSS試験試料（または予備試験用のシリンダー）と風よけの間に少なくとも0.5 mの距離を設け、火が障害なく気流を受けることができ、（あれば）CHSS試験試料からの噴流火災の長さを確認できるものとする。試験区域に新鮮な空気が入るよう、また、燃焼生成物が排出されるよう、風よけに開口部（またはその他の設備）を設けるものとする。風よけの妥当性は、CHSS火災試験前の点検時に表10への適合性によって検証するものとする。</p>
6.2.5.2. (つづき)	<p>NOTE:</p> <p>Rupture of container during the fire test is likely to result in blast waves and the rapid expulsion of container materials and attachments as well as the hydrogen contents.</p> <p>These effects can result in uncontrolled movement of the CHSS test article and secondary explosions due to the build-up of high pressure, flammable gas mixtures within the test area and wind shielding (if used).</p> <p>Countermeasures to these effects need to be addressed and implemented as part of locating the test site relative to other equipment and designing and constructing wind shielding (if used) and test support structure to prevent severe injury to personnel and unacceptable property damage.</p>	<p>注意 :</p> <p>火災試験中に容器が破裂すると爆風が発生し、容器材料や付属品、中の水素が急激に放出される可能性がある。</p> <p>これらの影響は、CHSS試験試料の制御不能な動きと、試験区域内および（使用されている場合は）風よけの内側の高圧および可燃性ガス混合物の蓄積により、二次爆発をもたらす可能性がある。</p> <p>重大な人身傷害や受け入れがたい物的損害を防止するために、他の機器に関する試験場所の設置、（使用されている場合は）風よけおよび試験支持構造物の設計および建設の一環として、これらの影響への対策に取り組み、実施する必要がある。</p>

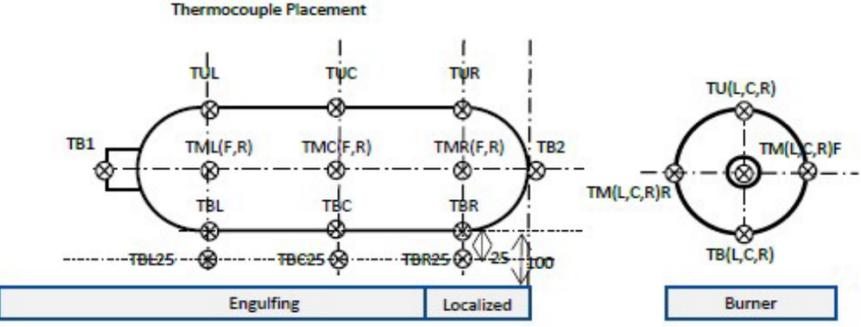
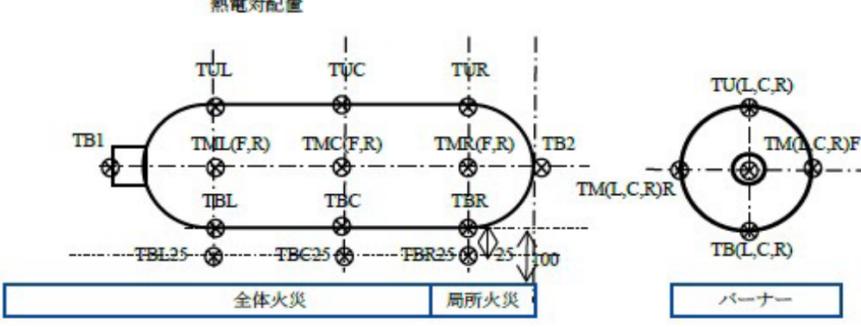
備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.5.3.	<p>Burner Definition</p> <p>In order to conduct the two-stage localized/engulfing fire test, the burner is divided into two zones:</p> <p>(a) The localized burner zone operates by itself during the localized fire stage;</p> <p>(b) The engulfing burner extension simulates the spread of the fire from the localized burner zone to the remainder of the burner. The engulfing burner zone is comprised of both the localized burner zone and the engulfing fire extension.</p>	<p>バーナーの定義</p> <p>局所火災、全体火災の2段階の火災試験を実施するために、バーナーを二つの区画に分ける。</p> <p>(a) 局所火災用バーナーゾーンは局所火災の段階で単独で作動する。</p> <p>(b) 全体火災用バーナー延長部は、局所火災用バーナーゾーンからバーナーの残りの区画への火の広がりをシミュレートする。全体火災用バーナーゾーンは、局所火災用バーナーゾーンと全体火災用バーナー延長部の両方からなる。</p>
6.2.5.3.1.	<p>Fuel supply and burner control</p> <p>The localized and engulfing burners shall be LPG-fired.</p> <p>The LPG burner fuel flow to both the localized burner zone and engulfing burner extension shall be measured to set burner fuel flows to the specific heat release rates (HRR/As) defined in paragraph 6.2.5.4.5.2.</p> <p>The measured fuel flow(s) shall be recorded throughout the tests on a 1-second basis.</p>	<p>燃料供給およびバーナーの制御</p> <p>局所火災用バーナーと全体火災用バーナーはLPGを燃料とする。</p> <p>バーナーの燃料流量を6.2.5.4.5.2項に定義した発熱速度 (HRR/As) に設定するために、局所火災用バーナーゾーンと全体火災用バーナー延長部の両方に流れ込むLPGバーナー燃料流量を測定するものとする。</p> <p>測定した燃料流量は、試験全体を通して1秒単位で記録するものとする。</p>
6.2.5.3.2.	<p>Burner configuration</p>	<p>バーナーの構成</p>
6.2.5.3.2.1.	<p>The length of the localized burner zone (L_{LOC}) is 250 ± 50 mm.</p> <p>The length of the engulfing burner extension (L_{EXT}) shall be a maximum of $1,400 \pm 50$ mm. A burner with the specified maximum extension can be used for all fire tests. Engulfing burner extensions shorter than the maximum are acceptable as long the burner extends beyond of the CHSS test article when positioned for the CHSS fire test.</p> <p>The total length of the engulfing burner zone (L_{ENG}) is the sum L_{LOC} and L_{EXT}. The maximum value is $1,650 \pm 100$ mm based on the specifications above.</p>	<p>局所火災用バーナーゾーン (L_{LOC}) の長さは 250 ± 50 mmである。</p> <p>全体火災用バーナー延長部の長さ (L_{EXT}) は最大 $1,400 \pm 50$ mmである。延長部の長さが規定の最大であるバーナーは、全ての火災試験に使用できる。全体火災用バーナー延長部の長さが最大値よりも短い場合は、CHSS火災試験用に配置したときに、CHSS試験試料よりも長ければ許容できる。</p> <p>全体火災用バーナーゾーン (L_{ENG}) の全長は、L_{LOC}とL_{EXT}の合計である。上記規定に基づき、最大値は $1,650 \pm 100$ mmである。</p>
6.2.5.3.2.1. (つづき)	<p>The width (W) of both the localized and engulfing burner zones shall be 500 ± 50 mm regardless of container width/ diameter.</p> <p>The burner nozzle configuration and installation on the manifolds (or "rails") shall be consistent with Table 8. The number of nozzles (N_{LOC} and N_{EXT}) on the rails of the localized burner zone and the engulfing burner extension and the nozzle spacing (S_N) shall be selected such that the resultant lengths of the localized burner zone and the engulfing burner extension (L_{LOC} and L_{EXT}) meet requirements defined above. Similarly, the number of rails (N_R) and rail spacing (S_R) shall be selected such that the width of the burners meets requirements defined above.</p>	<p>局所火災用バーナーゾーンおよび全体火災用バーナーゾーンの幅 (W) は、容器の幅/直径に関わらず、500 ± 50 mmとする。</p> <p>バーナーノズルの構成およびマニホールド (または「レール」) への取り付けは、表8に適合するものとする。局所火災用バーナーゾーンおよび全体火災用バーナー延長部のレール上のノズルの数 (N_{LOC}およびN_{EXT})、ならびにノズルの間隔 (S_N) は、局所火災用バーナーゾーンおよび全体火災用バーナー延長部の長さ (L_{LOC}およびL_{EXT}) の合計が上記に定義された要件を満たすように選定するものとする。同様にレールの数 (N_R) および間隔 (S_R) は、バーナーの幅が上記に定義された要件を満たすように選定するものとする。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																																
6.2.5.3.2.1. (つづき)	<p>NOTES:</p> <p>(a) The resultant lengths of the localized burner zone and the engulfing burner extension are determined by;</p> $L_{LOC} = N_{LOC} \times S_N$ <p style="text-align: center;">and</p> $L_{EXT} = N_{EXT} \times S_N$ <p>based on selected values for the number of nozzles (N_{LOC} and N_{EXT} in the localized burner zone and the engulfing burner extension, respectively) and the nozzle spacing (S_N).</p> <p>Similarly, the resultant width (W) of the burners is determined by;</p> $W = (N_R - 1) \times S_R$ <p>based on selected values for number of rails (N_R) and rail spacing (S_R).</p> <p>(b) See the rationale in Section E of Part I for relevant examples of possible variations in the burner array.</p> <p>(c) As illustrated in Figure 8 below, the nozzles on the third and fourth rails aim toward the centre of the burner to form a "hot zone" in this targeted area. See also Figures 14 and 15 in Part I.</p>	<p>注意:</p> <p>(a) 局所火災用バーナーゾーンおよび全体火災用バーナー延長部の長さの合計は、次式で求められる。</p> $L_{LOC} = N_{LOC} \times S_N$ <p style="text-align: center;">及び</p> $L_{EXT} = N_{EXT} \times S_N$ <p>選択したノズルの数 (N_{LOC}は局所火災用バーナーゾーン、N_{EXT}は全体火災用バーナー延長部) とノズルの間隔 (S_N) に基づく。</p> <p>同様に、バーナーの幅 (W) は次式で求められる。</p> $W = (N_R - 1) \times S_R$ <p>ここで、N_Rはレールの数の指定値、S_Rはレールの間隔の指定値である。</p> <p>(b) 考えるバーナー配列の種類の場合については、パートIセクションEの理論的根拠を参照のこと。</p> <p>(c) 以下の表8に示すように、第3および第4のレールのノズルは、標的領域に「ホットゾーン」を形成するよう、バーナーの中心に向ける。パートIの図14および図15も参照のこと。</p>																																
6.2.5.3.2.1. (つづき)	<p>Table 8</p> <p>Definition of Burner Nozzles for The Prescribed Burner</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nozzle type</td> <td>LPG fuel nozzle with air pre-mix</td> </tr> <tr> <td>- LPG orifice in nozzle</td> <td>1.0 ± 0.1 mm ID</td> </tr> <tr> <td>- Air ports in nozzle</td> <td>Four (4) holes, 6.4 mm ± 0.6 mm ID</td> </tr> <tr> <td>- Fuel/Air mixing tube in nozzle</td> <td>10 ± 1 mm ID</td> </tr> <tr> <td>Number of rails</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Centre-to-centre spacing of rails</td> <td>100 ± 10 mm</td> </tr> <tr> <td>Centre-to-centre nozzle spacing along the rails</td> <td>50 ± 5 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Description	Nozzle type	LPG fuel nozzle with air pre-mix	- LPG orifice in nozzle	1.0 ± 0.1 mm ID	- Air ports in nozzle	Four (4) holes, 6.4 mm ± 0.6 mm ID	- Fuel/Air mixing tube in nozzle	10 ± 1 mm ID	Number of rails	6	Centre-to-centre spacing of rails	100 ± 10 mm	Centre-to-centre nozzle spacing along the rails	50 ± 5 mm	<p>表8</p> <p>規定バーナー用バーナーノズルの定義</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ノズルタイプ</td> <td>プレミックス式 LPG 燃料ノズル</td> </tr> <tr> <td>— ノズルの LPG 開口部</td> <td>内径 1.0 ± 0.1 mm</td> </tr> <tr> <td>— ノズルのエアポート</td> <td>穴 4 個、内径 6.4 mm ± 0.6 mm</td> </tr> <tr> <td>— ノズルの燃料/空気混合管</td> <td>内径 10 ± 1 mm</td> </tr> <tr> <td>レールの数</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>レールの中心間距離</td> <td>100 ± 10 mm</td> </tr> <tr> <td>レールに沿ったノズルの中心間距離</td> <td>50 ± 5 mm</td> </tr> </tbody> </table>	項目	説明	ノズルタイプ	プレミックス式 LPG 燃料ノズル	— ノズルの LPG 開口部	内径 1.0 ± 0.1 mm	— ノズルのエアポート	穴 4 個、内径 6.4 mm ± 0.6 mm	— ノズルの燃料/空気混合管	内径 10 ± 1 mm	レールの数	6	レールの中心間距離	100 ± 10 mm	レールに沿ったノズルの中心間距離	50 ± 5 mm
Item	Description																																	
Nozzle type	LPG fuel nozzle with air pre-mix																																	
- LPG orifice in nozzle	1.0 ± 0.1 mm ID																																	
- Air ports in nozzle	Four (4) holes, 6.4 mm ± 0.6 mm ID																																	
- Fuel/Air mixing tube in nozzle	10 ± 1 mm ID																																	
Number of rails	6																																	
Centre-to-centre spacing of rails	100 ± 10 mm																																	
Centre-to-centre nozzle spacing along the rails	50 ± 5 mm																																	
項目	説明																																	
ノズルタイプ	プレミックス式 LPG 燃料ノズル																																	
— ノズルの LPG 開口部	内径 1.0 ± 0.1 mm																																	
— ノズルのエアポート	穴 4 個、内径 6.4 mm ± 0.6 mm																																	
— ノズルの燃料/空気混合管	内径 10 ± 1 mm																																	
レールの数	6																																	
レールの中心間距離	100 ± 10 mm																																	
レールに沿ったノズルの中心間距離	50 ± 5 mm																																	
6.2.5.3.2.2.	<p>The values for L_{LOC}, L_{EXT}, and W defined above shall be used for calculating HRR/As for the localized burner zone and engulfing burner extension.</p> <p>The borders of the localized burner zone and the engulfing burner extension shall be defined using L_{LOC}, L_{EXT}, and W so that test articles can be properly located and oriented for CHSS fire test. The borderline between the localized burner zone and the engulfing burner extension is located mid-way between the nozzles of the two zones and used as a datum for locating the outside borders at distances L_{LOC} and L_{EXT} away from the datum towards the localized burner zone and the engulfing burner extension, respectively. The centres of the outside rails of the burner zone(s) define the remaining two borders.</p> <p>NOTE: Figure 17 in Part 1 shows an illustration of borderlines.</p>	<p>L_{LOC}、L_{EXT}、およびWの値を使用して、局所火災用バーナーゾーンおよび全体火災用バーナー延長部のHRR/Aを計算するものとする。</p> <p>局所火災用バーナーゾーンおよび全体火災用バーナー延長部の境界は、CHSS火災試験を行えるよう試験試料を適切に配置し向きを定めることができるように、L_{LOC}、L_{EXT}およびWを使用して定義するものとする。局所火災用バーナーゾーンおよび全体火災用バーナー延長部の境界線は二つの区画のノズルの間に位置し、これを基準線として使用して、局所火災用バーナーゾーンおよび全体火災用バーナー延長部への距離L_{LOC}およびL_{EXT}で外側の境界線を定める。バーナーの区画の外側のレールの中心が、残りの二つの境界を定義する。</p> <p>注意: パート1の図17に境界線を図示する。</p>																																
6.2.5.4.	<p>Pre-test checkout of burner</p> <p>The purpose of the pre-test checkout is to verify that the localized and engulfing burner zones are operating as expected and that the test setup including wind shields are functional and capable of delivering repeatable results prior to conducting the CHSS fire tests.</p>	<p>バーナーの試験前点検</p> <p>試験前の点検の目的は、CHSS火災試験を実施する前に、局所火災用バーナーゾーンおよび全体火災用バーナーゾーンが想定通りに動作していること、ならびに、風よけを含む試験設備が機能しており、再現可能な結果を得られることを確認することである。</p>																																
6.2.5.4.1.	<p>Pre-test checkout frequency</p> <p>This pre-test shall be performed at least once prior to conducting CHSS fire tests. If the burner and test setup is modified then the pre-test checkout shall be repeated before the CHSS fire test.</p>	<p>試験前点検の頻度</p> <p>この事前点検は、CHSS火災試験を実施する前に少なくとも1回行うものとする。バーナーおよび試験設備を変更した場合は、CHSS火災試験の前に試験前点検を繰り返して行うものとする。</p>																																

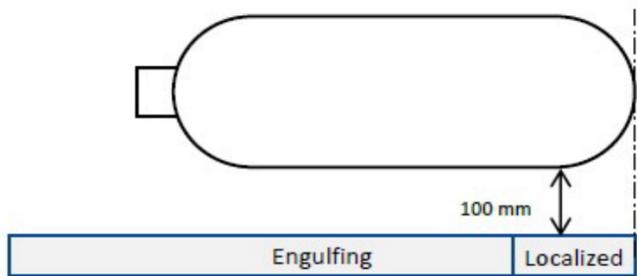
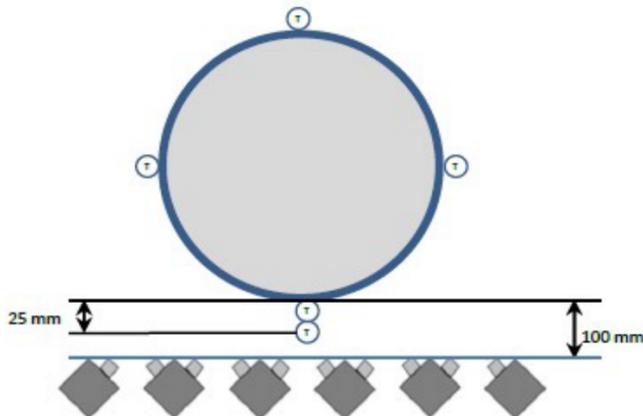
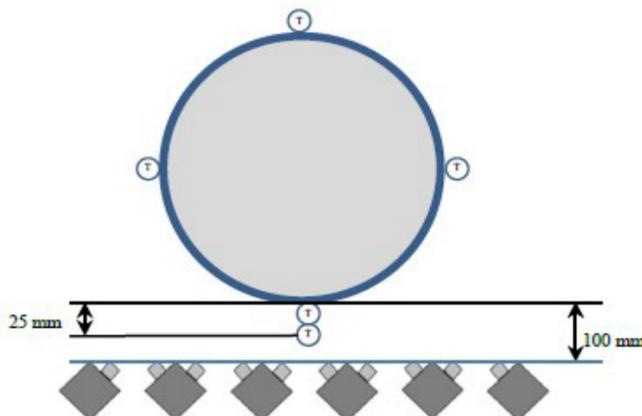
備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.5.4.2.	<p>Pre-test cylinder definition</p> <p>A 320 mm diameter pre-test cylinder (fabricated from 300 mm/12 inch Schedule 40 NPS steel pipe with end caps) shall be used for the burner pre-test.</p> <p>The cylindrical length of the pre-test cylinder shall be at least 800mm, and the overall length shall be equal or longer than the CHSS test article (up to maximum engulfing burner length in paragraph 6.2.5.3.2.1.).</p>	<p>予備試験用のシリンダーの定義</p> <p>バーナーの予備試験には、直径320 mmの予備試験用シリンダーを使用するものとする。(300 mm/12インチ、スケジュール40 NPSスチールパイプで製造されたもの。エンドキャップ付き。)</p> <p>予備試験用シリンダーの円筒形部分の長さは少なくとも800 mmとし、全長はCHSS試験試料と等しいかそれよりも長いものとする(6.2.5.3.2.1項の全体火災用バーナーの最大長まで)。</p>
6.2.5.4.3.	<p>Instrumentation and data processing for pre-test check-out</p>	<p>試験前点検のための計測およびデータ処理</p>
6.2.5.4.3.1.	<p>The pre-test cylinder shall be instrumented to ensure that the burner and test setup will produce temperature levels consistent with performance-based requirements of the localized and engulfing fire zones. The location of the instrumentation shall be adjusted along the cylindrical section of the pre-test cylinder to be consistent with the targeted localized and engulfing fire zones of the CHSS test article. One set of instrumentation on the cylindrical section shall be centrally located within the localized zone, and the other two sets spread out over the remaining length of the engulfing fire zone (outside the localized fire zone).</p> <p>As an example of the process, Figure 7 illustrates a common situation where a container is protected by a TPRD on one end (i.e. the left end) so the localized fire zone is located on the right-end end. The surface temperatures are measured on the top, middle, and bottom of the pre-test cylinder in three locations along the length of the cylinder. The location on the right end of the cylindrical section is centrally located in the targeted localized zone, and the other two locations are in the centre and left ends of the targeted engulfing fire zones along the cylindrical section.</p>	<p>予備試験用シリンダーには、バーナーと試験設備が、局所火災ゾーンおよび全体火災ゾーンの性能ベースの要件に一致する温度レベルを確実に作り出せるように、計器を装備するものとする。計器の位置は、標的となるCHSS試験試料の局所火災ゾーンおよび全体火災ゾーンと一致するように、予備試験用シリンダーの円筒部に沿って調整するものとする。円筒部の計器の1セットは、局所火災ゾーンの中央に配置し、他の2セットは、全体火災ゾーンの残り(局所火災ゾーンの外側)の部分の長手方向に間隔をあけて配置するものとする。</p> <p>手順の一例として、図7に、容器が一方の端(すなわち左端)でTPRDによって保護され、局所火災ゾーンが右端に配置されている、一般的な状況を図示する。予備試験用シリンダーの上部、中央、および下部で、シリンダーの長手方向に沿って3カ所で表面温度を測定する。円筒部の右端の測定点は、標的となる局所火災ゾーンの中央に位置し、その他の二つの測定点は、標的となる全体火災ゾーンの中央と左端に円筒部に沿って位置する。</p>
6.2.5.4.3.1. (つづき)	<p>Figure 7 Example of Placement of Instrumentation on the Pre-Test Cylinder</p> 	<p>図7 予備試験用シリンダーの計器の配置例</p> 
6.2.5.4.3.1. (つづき)	<p>Temperature measurements on the pre-test cylinder shall be performed by $\phi 3.2$ mm (or less) K-type sheath thermocouples that are located within a 5 mm gap from the pipe surface that are held on the surface by straps or other mechanical attachments. Temperature measurements shown in Figure 7 are defined as follows:</p> <p>(a) TBR, TBC and TBL are temperature measurements on the bottom surface of the pre-test cylinder that are directly exposed to the burner flame;</p> <p>(b) TMR, TMC, TML, TMR, TMC, TML are temperature measurements on the surface of the pre-test cylinder at mid-height. These temperatures are used for data collection only during the pre-test verification and calibration of the localized and engulfing fires;</p> <p>(c) TUR, TUC and TUL are temperature measurements on the top surface of the pre-test cylinder that are opposite the side directly exposed to the burner flame.</p> <p>Additional thermocouples may be located at TPRD sensing points or any other locations for optional diagnostic purposes.</p>	<p>予備試験用シリンダーの温度測定は、$\phi 3.2$ mm (またはそれ以下) のシース熱電対 (Kタイプ) で行う。熱電対はパイプ表面から5 mmの間隙内に配置し、ストラップまたはその他の機械的接続機構でその表面に保持するものとする。図7に示す温度測定は、以下のように定義される。</p> <p>(a) TBR、TBCおよびTBLは、バーナーの炎に直接さらされる予備試験用シリンダー底面の温度測定値である。</p> <p>(b) TMR、TMC、TML、TMR、TMC、TMLは、予備試験用シリンダーの中間の高さの表面温度測定値である。これらの温度は予備試験の検証、ならびに、局所火災および全体火災の校正中のみ、データ収集のために使用される。</p> <p>(c) TUR、TUCおよびTULは、バーナーの炎に直接さらされる側とは反対側の予備試験用シリンダー上面の温度測定値である。</p> <p>任意の診断目的のために、TPRD感知点またはその他任意の位置に追加の熱電対を配置してもよい。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.5.4.3.2.	<p>Thermocouples shall also be located 25 ± 5 mm below the pre-test cylinder along the length of the cylinder for the purpose of developing reference temperature levels during the pre-test checkout that can be subsequently used for monitoring the burner during the CHSS fire test. Three (3) thermocouples (TBR25, TBC25 and TBL25) shall correspond to pre-test cylinder instrumentation as shown in Figure 7. Thermocouples used to back up or supplement TBR25, TBC25 and TBL25 may also be added along the centre line of the burner. See paragraph 6.2.5.6. for requirements for positioning thermocouples for burner monitoring during the CHSS fire test.</p> <p>The thermocouples used for burner monitoring shall be unshielded (i.e. unprotected by metal wells) $\phi 3.2$ mm (or less) K-type sheath thermocouples. Given the need to maintain the distance from the steel container within ± 5 mm, these thermocouples shall be mechanically supported to prevent movement or drooping. If testing of CHSSs with large width/diameters is contemplated, then mounting shall maintain the distance between the CHSS and the burner monitors as the spacing between the burner and CHSS is adjusted in paragraph 6.2.5.4.5.5.</p>	<p>また、熱電対は試験前点検中に基準温度レベルを策定する目的で、シリンダーの長さに沿って予備試験用シリンダーの下 25 ± 5 mmにも配置し、その後、CHSS火災試験中にバーナーを監視するために使用するものとする。三つの熱電対(TBR25、TBC25、TBL25)は、図7に示す予備試験用シリンダーの計器に対応するものとする。TBR25、TBC25およびTBL25をバックアップまたは補足するために使用する熱電対を、バーナーの中心線に沿って追加することもできる。CHSS火災試験中のバーナー監視用熱電対の配置に関する要件については、6.2.5.6項を参照のこと。バーナーの監視に使用する熱電対は、シールドなしの(金属溶接されていない) $\phi 3.2$ mm (またはそれ以下)のシース熱電対(Kタイプ)とする。スチール製容器からの距離を± 5 mm以内に保持する必要性を考慮し、これらの熱電対は、ずれまたは垂れ下がり防止のため、機械的に支持するものとする。幅/直径が大きいCHSSの試験が検討されている場合は、バーナーとCHSSの間隔が6.2.5.4.5.5項で調整できるように、CHSSとバーナーモニターの間隔を維持して取り付けものとする。</p>
6.2.5.4.3.3.	<p>Thermocouple readings shall be recorded at least once a second and then used to calculate the following parameters:</p> <p>(a) TB_{LOC} is the bottom surface temperature of the pre-test cylinder based on TBR;</p> <p>(b) TMF_{LOC} are the surface temperatures of the front side of the pre-test cylinder based on TMRF;</p> <p>(c) TMR_{LOC} is the surface temperatures of the rear side of pre-test cylinder based on TMRR;</p> <p>(d) TU_{LOC} is the top surface temperature of the pre-test cylinder based on TUR;</p> <p>(e) TB_{LOC25} is the burner monitor below the pre-test cylinder (and subsequently below the CHSS test article in paragraph 6.2.5.6.) based on TBR25. Thermocouples used to back up or supplement TBR25 may also be included in the calculation of the average temperature of the burner monitors in the localized fire zone. Any thermocouple measurement that has been compromised or failed (or is not located within the localized fire zone) shall be disregarded from the calculation of average temperature of the burner monitor;</p> <p>(f) TB_{ENG} is the bottom surface temperature of the pre-test cylinder based on the average of TBR, TBC, or TBL within the engulfing fire zone;</p>	<p>熱電対の測定値を少なくとも1秒間に1回記録し、それを使用して以下のパラメーターを計算する。</p> <p>(a) TB_{LOC}はTBRに基づく予備試験用シリンダーの底面温度である。</p> <p>(b) TMF_{LOC}は、TMRFに基づく予備試験用シリンダーの前面の表面温度である。</p> <p>(c) TMR_{LOC}は、TMRRに基づく予備試験用シリンダーの後部の表面温度である。</p> <p>(d) TU_{LOC}は、TURに基づく予備試験用シリンダーの上面温度である。</p> <p>(e) TB_{LOC25}は、TBR25に基づく予備試験用シリンダーの下部にあるバーナーモニターである(その後6.2.5.6項のCHSS試験試料の下に配置する)。TBR25をバックアップまたは補足するために使用する熱電対も、局所火災ゾーンにおけるバーナーモニターの平均温度の計算に含めてもよい。測定に支障があった、または失敗した(または局所火災ゾーン内に配置されていない)熱電対測定値は、バーナーモニターの平均温度の計算から除外するものとする。</p> <p>(f) TB_{ENG}は、全体火災ゾーン内のTBR、TBC、TBLの平均に基づく予備試験用シリンダーの底面温度である。</p>
6.2.5.4.3.3. (つづき)	<p>(g) TMF_{ENG} is the surface temperature of the front side of the pre-test cylinder based on the average of TMLF, TMCF and TMRF within the engulfing fire zone;</p> <p>(h) TMR_{ENG} is the surface temperatures of the rear side of the pre-test cylinder based on the average of TMLR, TMCR and TMRR within the engulfing fire zone;</p> <p>(i) TU_{ENG} is the top surface temperature of the pre-test cylinder based on the average of TUR, TUC, or TUL within the engulfing fire zone;</p> <p>(j) TB_{ENG25} is the burner monitor below the pre-test cylinder (and subsequently below the CHSS test article in paragraph 6.2.5.6.) based on the average of the three required thermocouples (TBR25, TBC25, or TBL25 for the pre-test checkout) within the engulfing fire zone. Thermocouples used to back up or supplement TBR25, TBC25, or TBL25 may also be included in the calculation of average temperature of the burner monitor in the engulfing fire zone. Any thermocouple measurement that has been compromised or failed (or is not located within the engulfing fire zone) shall be disregarded from the calculation of average temperature in the engulfing fire zone.</p>	<p>(g) TMF_{ENG}は、全体火災ゾーン内のTMLF、TMCF、TMRFの平均に基づく予備試験用シリンダーの前面の表面温度である。</p> <p>(h) TMR_{ENG}は、全体火災ゾーン内のTMLR、TMCR、TMRRの平均に基づく予備試験用シリンダーの後部の表面温度である。</p> <p>(i) TU_{ENG}は、全体火災ゾーン内のTUR、TUC、TULの平均に基づく予備試験用シリンダーの上面温度である。</p> <p>(j) TB_{ENG25}は、全体火災ゾーン内の三つの必要な熱電対(試験前点検用のTBR25、TBC25、TBL25)の平均に基づいて、予備試験用シリンダーの下部にある(その後6.2.5.6項のCHSS試験試料の下に配置する)バーナーモニターである。TBR25、TBC25、TBL25をバックアップまたは補足するために使用する熱電対も、全体火災ゾーンにおけるバーナーモニターの平均温度の計算に含めてもよい。測定に支障があった、または失敗した(または全体火災ゾーン内に配置されていない)熱電対測定値は、全体火災ゾーンの平均温度の計算から除外するものとする。</p>

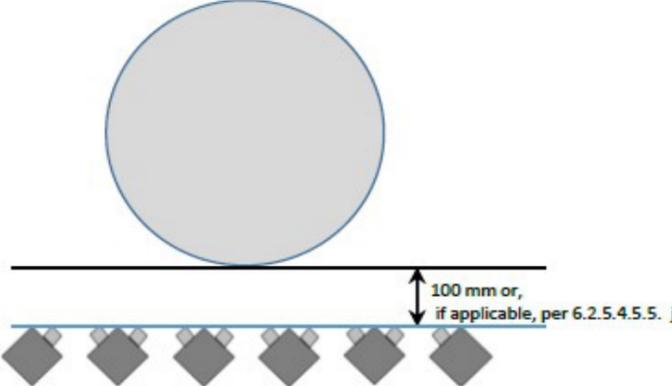
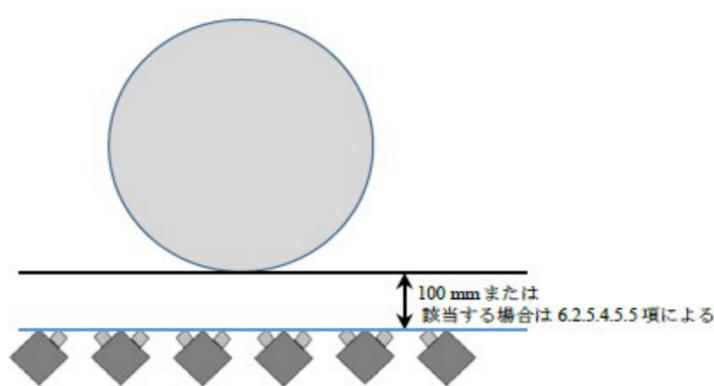
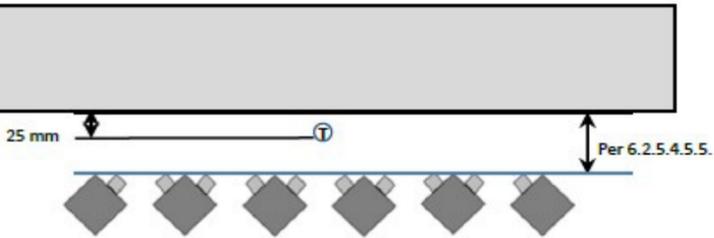
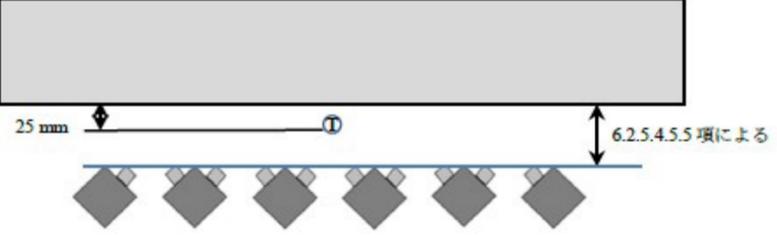
備考：ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																		
6.2.5.4.4.	<p>Mounting of the pre-test cylinder</p> <p>The pre-test cylinder used for the pre-test checkout shall be mounted at a height of 100 ± 5 mm above the burner and located over the burner such that nozzles from the two centrally-located manifolds are pointing toward the bottom centre of the steel container.</p> <p>NOTE: See the diagrams in Figure 8 and Figure 9 for examples of the mounting and the photograph in Figure 13 in Part I for the mounting of a pre-test cylinder for the pre-test checkout.</p>	<p>予備試験用シリンダーの取り付け</p> <p>試験前点検に使用する予備試験用シリンダーは、バーナーの上方100 ± 5 mmの高さに取り付け、中央に配置された二つのマニホールドからのノズルがスチール製容器の下部中央を向くようにバーナーの上方に配置するものとする。</p> <p>注意： 取り付け例については図8および図9の図を、試験前点検用の予備試験用シリンダーの取り付けについてはパートIの図13の写真を参照のこと。</p>																		
6.2.5.4.4. (つづき)	<p>Figure 8 Side view of mounting of the pre-test cylinder for pre-test checkout</p> 	<p>図8 試験前点検に使用する予備試験用シリンダーの取り付け側面図</p> 																		
6.2.5.4.4. (つづき)	<p>Figure 9 End view of mounting of the pre-test cylinder relative to the burner</p> 	<p>図9 バーナーに対する予備試験用シリンダーの取り付け端面図</p> 																		
6.2.5.4.5.	<p>Pre-test checkout process</p>	<p>試験前点検手順</p>																		
6.2.5.4.5.1.	<p>Prior to pre-test checkout of the burner, wind shieldings shall be installed in accordance with paragraph 6.2.5.2.</p>	<p>バーナーの試験前点検の前に、6.2.5.2項に従って風よけを設置するものとする。</p>																		
6.2.5.4.5.2.	<p>The burner shall, at a minimum, be operated at fuel flow setpoints that match the settings intended for the localized and engulfing burners during the CHSS fire test. Suggested settings for the burners are provided in Table 9; however, any setting within the allowable ranges of HRR/A in Table 9 may be selected.</p> <p>NOTE: During the engulfing fire stage, both the localized burner and the engulfing burner extension need to be set to the intended HRR/A for uniform heat release from the engulfing burner.</p>	<p>バーナーは、少なくとも、CHSS火災試験中に、局所火災用バーナーおよび全体火災用バーナー向けの設定値と一致する燃料流量設定値で作動するものとする。バーナーの推奨設定値を表9に示す。ただし、表9のHRR/Aの許容範囲内であれば、どの設定値を選択してもよい。</p> <p>注意： 全体火災の段階では、局所火災用バーナーと全体火災用バーナー延長部の両方が、全体火災用バーナーから均一な発熱を得るために、意図したHRR/Aに設定する必要がある。</p>																		
6.2.5.4.5.2. (つづき)	<p>Table 9 Allowable Range of Operation and the Suggested Settings for the Prescribed Burner</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fire Stage</th> <th>Allowable Range of Specific Heat Release Rate (HRR/A)</th> <th>Suggested Setting of Specific Heat Release Rate (HRR/A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Localized Burner</td> <td>200 - 500 kW/m²</td> <td>300 kW/m²</td> </tr> <tr> <td>Engulfing Burner</td> <td>400 - 1000 kW/m²</td> <td>700 kW/m²</td> </tr> </tbody> </table>	Fire Stage	Allowable Range of Specific Heat Release Rate (HRR/A)	Suggested Setting of Specific Heat Release Rate (HRR/A)	Localized Burner	200 - 500 kW/m ²	300 kW/m ²	Engulfing Burner	400 - 1000 kW/m ²	700 kW/m ²	<p>表9 規定バーナーの許容運転範囲と推奨設定値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>火災の段階</th> <th>発熱速度 (HRR/A) の許容範囲</th> <th>発熱速度 (HRR/A) の推奨設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>局所火災用バーナー</td> <td>200~500 kW/m²</td> <td>300 kW/m²</td> </tr> <tr> <td>全体火災用バーナー</td> <td>400~1,000 kW/m²</td> <td>700 kW/m²</td> </tr> </tbody> </table>	火災の段階	発熱速度 (HRR/A) の許容範囲	発熱速度 (HRR/A) の推奨設定値	局所火災用バーナー	200~500 kW/m ²	300 kW/m ²	全体火災用バーナー	400~1,000 kW/m ²	700 kW/m ²
Fire Stage	Allowable Range of Specific Heat Release Rate (HRR/A)	Suggested Setting of Specific Heat Release Rate (HRR/A)																		
Localized Burner	200 - 500 kW/m ²	300 kW/m ²																		
Engulfing Burner	400 - 1000 kW/m ²	700 kW/m ²																		
火災の段階	発熱速度 (HRR/A) の許容範囲	発熱速度 (HRR/A) の推奨設定値																		
局所火災用バーナー	200~500 kW/m ²	300 kW/m ²																		
全体火災用バーナー	400~1,000 kW/m ²	700 kW/m ²																		

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																																																																
6.2.5.4.5.3.	<p>The 60-second rolling averages of individual temperature readings in the localized fire zone (i.e. $T_{B_{LOC}}$, $T_{MF_{LOC}}$, $T_{MR_{LOC}}$ and $T_{U_{LOC}}$) and the engulfing fire zone (i.e. TBR, TBC, TBL, TMR, TMC, TML, TMRR, TMCR, TMLR, TUR, TUC and TUL) shall be in accordance with Table 10 at the HRR/A settings selected for the CHSS fire test in paragraph 6.2.5.7.</p>	<p>局所火災ゾーン ($T_{B_{LOC}}$, $T_{MF_{LOC}}$, $T_{MR_{LOC}}$, $T_{U_{LOC}}$)、および、全体火災ゾーン (TBR、TBC、TBL、TMR、TMC、TML、TMRR、TMCR、TMLR、TUR、TUC、TUL) における個々の温度測定値の60秒ローリング平均は、6.2.5.7項のCHSS火災試験用に選択したHRR/A設定値で表10に従うものとする。</p>																																																																
6.2.5.4.5.3. (つづき)	<p>Table 10 Criteria for the Acceptance of Localized and Engulfing Burners using Alternative Burner Configurations</p> <table border="1" data-bbox="262 756 1123 1083"> <thead> <tr> <th>Fire Stage</th> <th>Allowable Temperature Range on Bottom of Pre-test cylinder</th> <th>Allowable Temperature Range on Sides of Pre-test cylinder</th> <th>Allowable Temperature Range on Top of Pre-test cylinder</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Localized Burner</td> <td></td> <td>$T_{MF_{LOC}} < 750\text{ }^{\circ}\text{C}$</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>and</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>$450\text{ }^{\circ}\text{C} < T_{B_{LOC}} < 750\text{ }^{\circ}\text{C}$</td> <td>$T_{MR_{LOC}} < 750\text{ }^{\circ}\text{C}$</td> <td>$T_{U_{LOC}} < 300\text{ }^{\circ}\text{C}$</td> </tr> <tr> <td>Engulfing Burner</td> <td></td> <td></td> <td>$T_{U_{ENG}} > 100\text{ }^{\circ}\text{C}$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>and</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>$T_{U_{ENG}} < T_{B_{ENG}}$ when</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$T_{B_{ENG}} > 600\text{ }^{\circ}\text{C}$</td> <td></td> <td>$T_{U_{ENG}} > 750\text{ }^{\circ}\text{C}$</td> </tr> </tbody> </table>	Fire Stage	Allowable Temperature Range on Bottom of Pre-test cylinder	Allowable Temperature Range on Sides of Pre-test cylinder	Allowable Temperature Range on Top of Pre-test cylinder	Localized Burner		$T_{MF_{LOC}} < 750\text{ }^{\circ}\text{C}$				and			$450\text{ }^{\circ}\text{C} < T_{B_{LOC}} < 750\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_{MR_{LOC}} < 750\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_{U_{LOC}} < 300\text{ }^{\circ}\text{C}$	Engulfing Burner			$T_{U_{ENG}} > 100\text{ }^{\circ}\text{C}$				and				$T_{U_{ENG}} < T_{B_{ENG}}$ when		$T_{B_{ENG}} > 600\text{ }^{\circ}\text{C}$		$T_{U_{ENG}} > 750\text{ }^{\circ}\text{C}$	<p>表10 別のバーナー構成を用いた局所火災用バーナーおよび全体火災用バーナーの許容基準</p> <table border="1" data-bbox="1150 756 2007 1083"> <thead> <tr> <th>火災の段階</th> <th>予備試験用シリンダー底部の許容温度範囲</th> <th>予備試験用シリンダー側面の許容温度範囲</th> <th>予備試験用シリンダー上部の許容温度範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>局所火災用バーナー</td> <td></td> <td>$T_{MF_{LOC}} < 750\text{ }^{\circ}\text{C}$</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>及び</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>$450\text{ }^{\circ}\text{C} < T_{B_{LOC}} < 750\text{ }^{\circ}\text{C}$</td> <td>$T_{MR_{LOC}} < 750\text{ }^{\circ}\text{C}$</td> <td>$T_{U_{LOC}} < 300\text{ }^{\circ}\text{C}$</td> </tr> <tr> <td>全体火災用バーナー</td> <td></td> <td></td> <td>$T_{U_{ENG}} > 100\text{ }^{\circ}\text{C}$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>及び</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>$T_{U_{ENG}} < T_{B_{ENG}}$ when</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$T_{B_{ENG}} > 600\text{ }^{\circ}\text{C}$</td> <td></td> <td>$T_{U_{ENG}} > 750\text{ }^{\circ}\text{C}$ の場合</td> </tr> </tbody> </table>	火災の段階	予備試験用シリンダー底部の許容温度範囲	予備試験用シリンダー側面の許容温度範囲	予備試験用シリンダー上部の許容温度範囲	局所火災用バーナー		$T_{MF_{LOC}} < 750\text{ }^{\circ}\text{C}$				及び			$450\text{ }^{\circ}\text{C} < T_{B_{LOC}} < 750\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_{MR_{LOC}} < 750\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_{U_{LOC}} < 300\text{ }^{\circ}\text{C}$	全体火災用バーナー			$T_{U_{ENG}} > 100\text{ }^{\circ}\text{C}$				及び				$T_{U_{ENG}} < T_{B_{ENG}}$ when		$T_{B_{ENG}} > 600\text{ }^{\circ}\text{C}$		$T_{U_{ENG}} > 750\text{ }^{\circ}\text{C}$ の場合
Fire Stage	Allowable Temperature Range on Bottom of Pre-test cylinder	Allowable Temperature Range on Sides of Pre-test cylinder	Allowable Temperature Range on Top of Pre-test cylinder																																																															
Localized Burner		$T_{MF_{LOC}} < 750\text{ }^{\circ}\text{C}$																																																																
		and																																																																
	$450\text{ }^{\circ}\text{C} < T_{B_{LOC}} < 750\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_{MR_{LOC}} < 750\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_{U_{LOC}} < 300\text{ }^{\circ}\text{C}$																																																															
Engulfing Burner			$T_{U_{ENG}} > 100\text{ }^{\circ}\text{C}$																																																															
			and																																																															
			$T_{U_{ENG}} < T_{B_{ENG}}$ when																																																															
	$T_{B_{ENG}} > 600\text{ }^{\circ}\text{C}$		$T_{U_{ENG}} > 750\text{ }^{\circ}\text{C}$																																																															
火災の段階	予備試験用シリンダー底部の許容温度範囲	予備試験用シリンダー側面の許容温度範囲	予備試験用シリンダー上部の許容温度範囲																																																															
局所火災用バーナー		$T_{MF_{LOC}} < 750\text{ }^{\circ}\text{C}$																																																																
		及び																																																																
	$450\text{ }^{\circ}\text{C} < T_{B_{LOC}} < 750\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_{MR_{LOC}} < 750\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_{U_{LOC}} < 300\text{ }^{\circ}\text{C}$																																																															
全体火災用バーナー			$T_{U_{ENG}} > 100\text{ }^{\circ}\text{C}$																																																															
			及び																																																															
			$T_{U_{ENG}} < T_{B_{ENG}}$ when																																																															
	$T_{B_{ENG}} > 600\text{ }^{\circ}\text{C}$		$T_{U_{ENG}} > 750\text{ }^{\circ}\text{C}$ の場合																																																															
6.2.5.4.5.4.	<p>Additionally, the allowable limits for the burner monitors during subsequent CHSS fire test shall be established based on test results at the expected localized and engulfing burner settings during the pre-test checkout:</p> <p>(a) The minimum value for the burner monitor during the localized fire stage ($T_{min_{LOC25}}$) shall be calculated by subtracting 50 °C from the 60-second rolling average of $T_{B_{LOC25}}$. If the resultant minimum values exceed 600 °C, the minimum value is set to 600 °C for the localized fire stage.</p> <p>(b) The minimum value for the burner monitor during the engulfing fire stage ($T_{min_{ENG25}}$) shall be calculated by subtracting 50 °C from the 60-second rolling average of $T_{B_{ENG25}}$. If the resultant minimum values exceed 800 °C, the minimum value is set to 800 °C for the engulfing fire stage.</p> <p>If the above requirements are satisfactorily met, then the burner setup is typically ready for CHSS fire test.</p>	<p>さらに、その後のCHSS火災試験中のバーナーモニターの許容限界値は、試験前点検中に予想される局所および全体火災用バーナーの設定での試験結果に基づいて設定するものとする。</p> <p>(a) 局所火災段階におけるバーナーモニターの最小値 ($T_{min_{LOC25}}$) は、$T_{B_{LOC25}}$ の60秒ローリング平均から50°Cを引いて計算するものとする。得られた最小値が600°Cを超える場合、最小値は局所火災段階に対して600°Cに設定される。</p> <p>(b) 全体火災段階におけるバーナーモニターの最小値 ($T_{min_{ENG25}}$) は、$T_{B_{ENG25}}$ の60秒ローリング平均から50°Cを引いて計算するものとする。得られた最小値が800°Cを超える場合、最小値は全体火災段階に対して800°Cに設定される。</p> <p>上記の要件が十分に満たされている場合は一般に、バーナーの設定がCHSS火災試験向けに準備が整った状態である。</p>																																																																
6.2.5.4.5.5.	<p>If results are not satisfactory, then the source of the variation in burner performance shall be identified and corrected and then re-tested until the requirements for pre-test verification are met. Adjustment of the height is permissible to achieve acceptable operation within the allowable operating ranges as defined in Tables 9 and 10.</p> <p>When the width/diameter of the CHSS test article is larger than the width of the burner and the shape of the bottom of the CHSS test article (for example, a flat horizontal plane as illustrated for CHSS in Figures 30 and 33 in part I) impedes the burner exhaust from readily flowing up and around the CHSS test article during the CHSS fire test, then the burner air flow can be restricted and the burner monitors may not be able to achieve the required minimum temperatures during the localized and/or engulfing fire stages of the CHSS fire test. If the CHSS test article is expected to impede the burner flow (or if the burner monitors did not achieve the required temperatures during the CHSS fire test), then the following additional pre-test is required to determine the appropriate height for mounting the CHSS test article above the burner such that required temperatures are achieved:</p>	<p>十分な結果を得られない場合は、バーナー性能が変動する原因を特定して修正し、試験前検証の要件が満たされるまで再度試験するものとする。表9および表10に定義された許容作動範囲内で基準を満たした作動を達成するために、高さを調整することが可能である。</p> <p>CHSS試験試料の幅/直径がバーナーの幅よりも大きく、CHSS試験試料の底部の形状 (例えば、パートIの図30および図33のCHSSに示されている平坦な水平面) がCHSS火災試験中に、バーナーの排気がCHSS試験試料の上方および周囲に容易に流れることを妨げる場合、バーナーのエアフローが制限される可能性があり、CHSS火災試験の局所火災および/または全体火災の段階の間に、バーナーモニターが必要な最低温度を達成できないおそれがある。CHSS試験試料がバーナーのエアフローを妨げることが予想される場合 (または、バーナーモニターがCHSS火災試験中に必要な温度に達しなかった場合) は、必要な温度に達するようにバーナーの上にCHSS試験試料を取り付けるための適切な高さを求めるために、以下の追加の予備試験が必要である。</p>																																																																

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.5.4.5.5. (つづき)	<p>(a) A pre-test plate (made of steel) with approximately the length and width/diameter of the CHSS test article is mounted above the burner to simulate the bottom on the CHSS test article at an initial height of 100 mm.</p> <p>(b) Burner monitors as defined in paragraph 6.2.5.4.3.2. are located 25 ± 5 mm below the surface.</p> <p>(c) The burners are operated in the localized and engulfing modes (at the HRR/As established above) and the temperatures of the burner monitors are measured.</p> <p>(d) If the burner monitors for both the localized and engulfing fire stages do not meet the minimum criteria (defined in paragraph 6.2.5.4.5.4.), then the height of the pre-test plate above the burner shall be increased by 50 mm and the process in steps 2 and 3 are repeated until a satisfactory height is achieved.</p> <p>NOTE: Satisfactory results are expected at heights of 200 – 250 mm.</p> <p>If the burner monitors meet the minimum criteria (defined above) for both the localized and engulfing fire stages, then the required height for locating the CHSS test article above the burner has been determined and the pre-test is complete.</p>	<p>(a) CHSS試験試料の長さと同幅/直径がほぼ同じ予備試験用プレート(スチール製)をバーナーの上方に取り付け、初期高さ100 mmでCHSS試験試料の底面をシミュレートする。</p> <p>(b) 6.2.5.4.3.2項に定義されたバーナーモニターを表面の下25 ± 5 mmに配置する。</p> <p>(c) バーナーを局所火災モードおよび全体火災モード(上記で設定したHRR/A)で作動させ、バーナーモニターの温度を測定する。</p> <p>(d) 局所火災段階と全体火災段階の両方のバーナーモニターが最低基準(6.2.5.4.5.4項で定義)を満たさない場合は、バーナーの上の予備試験用プレートの高さを50 mm上げ、満足できる高さまでステップ2およびステップ3の手順を繰り返すものとする。</p> <p>注意 : 200~250 mmの高さで満足のいく結果が予想される。</p> <p>バーナーモニターが局所火災段階および全体火災段階の両方で最低基準(上記で定義)を満たした場合、CHSS試験試料をバーナーの上に配置するために必要な高さが求められ、予備試験が完了する。</p>
6.2.5.5.	<p>Mounting of the CHSS test article above the burner</p> <p>After the pre-test checkout(s) have been satisfactorily completed, the CHSS test article shall be mounted above the burner.</p>	<p>CHSS試験試料のバーナーの上への取り付け</p> <p>試験前点検が満足のいくように完了した後、CHSS試験試料をバーナーの上に取り付ける。</p>
6.2.5.5.1.	<p>Height and location of the CHSS test article above the burner</p> <p>The CHSS test article shall be mounted at the same height above the burner as for the pre-test checkout in paragraph 6.2.5.4. and located over the burner such that nozzles on the two centrally-located manifolds (or "rails") are pointing toward the targeted region on the bottom (i.e. the lowest elevation) of the CHSS test article. See Figures 10 and 11 for examples of the mounting of cylindrical and conformable containers, respectively.</p>	<p>バーナーの上のCHSS試験試料の高さおよび位置</p> <p>CHSS試験試料は、6.2.5.4項の試験前点検時と同じ高さで取り付け、中央に配置された二つのマニホールド(または「レール」)上のノズルがCHSS試験試料の底部(高さが最も低い部分)の標的領域を指すようにバーナーの上に配置する。円筒容器および適合容器の取り付け例については、それぞれ図10および図11を参照のこと。</p>
6.2.5.5.1. (つづき)	<p>Figure 10 Position the bottom of the cylindrical container relative to the burner</p> 	<p>図10 バーナーに対する円筒容器底部の配置</p> 
6.2.5.5.1. (つづき)	<p>Figure 11 Position the bottom of the conformable container relative to the burner</p> 	<p>図11 バーナーに対する適合容器底部の配置</p> 

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.5.5.2.	<p>Targeting of the localized and engulfing burner zones on the CHSS</p> <p>Localized fire shall be targeted on the CHSS test article to challenge the ability of the TPRDs to sense the fire and respond in order to protect the container. This requirement is met as follows:</p> <p>(a) For CHSS where the manufacturer has not opted to include vehicle-specific features (as defined in paragraph 6.2.5.1.), the CHSS test article shall be rotated relative to the localized burner to minimize the ability to TPRDs to sense the fire and respond. Shields, panels, wraps, structural elements and other features added to the container shall be considered when establishing the worst case orientation relative to the localized fire as parts and features intended to protect sections of the container but can (inadvertently) leave other portions or joints/seams vulnerable to attack and/or hinder the ability of TPRDs to respond.</p> <p>For CHSS where the manufacturer has opted to include vehicle-specific features (as defined in paragraph 6.2.5.1.), the CHSS test article is oriented relative to the localized burner to provide the worst case fire exposure identified for the specific vehicle.</p>	<p>CHSSの局所火災用バーナーゾーンおよび全体火災用バーナーゾーンを標的とする局所火災はCHSS試験試料を標的として、TPRDが容器を保護するために火災を感知して応答する能力を試すものとする。この要件は次のようにして満たされる。</p> <p>(a) 製造者が車両固有の機能 (6.2.5.1項に定義した通り) を含めることを選択していないCHSSの場合、CHSS試験試料を局所火災用バーナーに対して回転させ、TPRDが火災を感知して応答する能力を最小限に抑えるものとする。遮蔽物、パネル、被覆、構造部材、その他容器に追加された機能は、容器の部分を保護することを意図した部品および機能として、局所火災に関して最悪のケースの方向を設定する際に考慮するものとするが、(不注意に) 他の部分または接合部/つなぎ目を攻撃に対して脆弱にしたり、TPRDの応答能力を妨げたりする可能性がある。</p> <p>製造者が車両固有の機能 (6.2.5.1項に定義した通り) を含めることを選択したCHSSの場合、CHSS試験試料は、特定の車両について特定された最悪のケースの火災ばく露をもたらすよう、局所火災用バーナーの方に向ける。</p>
6.2.5.5.2. (つづき)	<p>(b) The localized burner shall be located under the CHSS test article such that the distance from localized fire zone to the nearest TPRD sense point(s) is maximized.</p> <p>The engulfing fire zone shall extend in one direction from the localized fire zone toward the nearest TPRD (or sense point). The engulfing burner can extend beyond the TPRD(s) if the distance from the localized burner is less than the maximum allowable extension of the engulfing burner as defined above (i.e. 1,400 ± 50 mm).</p> <p>NOTE: Examples of commonly-encountered situations for targeting the localized fire zone on the CHSS test article and positioning the engulfing fire zone under the CHSS test article are provided in the rationale (in Part I Section E(d)).</p>	<p>(b) 局所火災用バーナーは、局所火災ゾーンから最も近いTPRD感知点までの距離が最大になるようにCHSS試験試料の下に配置するものとする。</p> <p>全体火災ゾーンは、局所火災ゾーンから最も近いTPRD (または感知点) に向かって一方向に伸びるものとする。局所火災用バーナーからの距離が上記で定義した全体火災用バーナーの最大許容延長範囲 (1,400 ± 50 mm) よりも短い場合、全体火災用バーナーは、TPRDを超えて延長することができる。</p> <p>注意 : CHSS試験試料の局所火災ゾーンを標的とし、CHSS試験試料の下に全体火災ゾーンを配置した、一般的な状況の例を、理論的根拠 (パートIセクションE(d)) に記載する。</p>
6.2.5.6.	<p>Instrumentation and connections to the CHSS test article</p>	<p>計器、およびCHSS試験試料への接続</p>
6.2.5.6.1.	<p>The definition and mounting of the thermocouples for burner monitoring are analogous to paragraph 6.2.5.4.3.2. for the pre-test checkout. See Figures 10 and 11 for examples of the mounting below cylindrical and conformable containers, respectively.</p> <p>At least one thermocouple for burner monitoring shall be located in the localized fire exposure of the CHSS test article, and two thermocouples shall be located in the extension of the engulfing fire exposure on the CHSS test article. Additional thermocouples may be added to back up or supplement burner monitoring along the centre line of the localized and engulfing burners.</p>	<p>バーナー監視用熱電対の定義と取り付けは、試験前点検に関する6.2.5.4.3.2項と同様である。円筒容器および適合容器の取り付け例については、それぞれ図10および図11を参照のこと。</p> <p>バーナー監視用に少なくとも一つの熱電対をCHSS試験試料の局所火災ばく露区域に配置し、二つの熱電対をCHSS試験試料の全体火災ばく露区域の延長部分に配置する。バーナー監視をバックアップまたは補足するために、局所火災用バーナーおよび全体火災用バーナーの中心線に沿って、さらに熱電対を追加してもよい。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.5.6.2.	<p>The calculation of the burner monitor temperatures ($T_{B_{LOC25}}$ and $T_{B_{ENG25}}$) are analogous to the process in paragraph 6.2.5.4.3.3. for the pre-test checkout.</p> <p>Additional thermocouples may be located at TPRD sensing points or any other locations for optional diagnostic purposes.</p> <p>A fluid line shall be connected to the CHSS prior to test to allow fill and vent of the CHSS as defined within the test procedure.</p> <p>Shut-off(s) valves shall be installed on the line as required to isolate the CHSS contents during the test and perform required fill and vent procedures prior to or after the test.</p> <p>A pressure transmitter shall also be installed on the line such that the pressure of contents within the CHSS can be remotely monitored during the test. The accuracy of the transmitter shall be at least ± 1 per cent of full scale and ± 10 per cent at 1 MPa.</p>	<p>バーナーモニターの温度 ($T_{B_{LOC25}}$ および $T_{B_{ENG25}}$) の計算は試験前点検に関する 6.2.5.4.3.3項と同様である。</p> <p>任意の診断目的のために、TPRD感知点または任意の他の位置に追加の熱電対を配置してもよい。</p> <p>試験手順内で定義された通りにCHSSを充填および排気できるように、試験前にCHSSに流体ラインを接続するものとする。</p> <p>試験中にCHSSの内容物を隔離し、試験前後に必要な充填および排気の手順を行うために、必要に応じてラインに遮断弁を取り付けるものとする。</p> <p>また、試験中にCHSS内の内容物の圧力を遠隔監視できるよう、ライン上に圧カトランスミッターを設置するものとする。トランスミッターの精度は、$\pm 1\%$FS以上、1 MPaで$\pm 10\%$とする。</p>
6.2.5.7.	The CHSS fire test procedure	CHSS火災試験手順
6.2.5.7.1.	Prior to conducting the CHSS fire test, the CHSS shall be filled with compressed hydrogen gas to ≥ 100 per cent of state-of-charge (SOC).	CHSS火災試験を実施する前に、CHSSに圧縮水素ガスを充填状態 (SOC) $\geq 100\%$ に充填するものとする。
6.2.5.7.2.	<p>The first stage of the CHSS fire test is initiated by starting the fuel flow to the localized burner and igniting the burner:</p> <p>(a) After ignition is confirmed, the fuel flow is set to the value that matches the desired specific heat release rate (HRR/A) for the localized burner in paragraph 6.2.5.4.5.3., and the test time is set to 0 minutes.</p> <p>(b) As shown in Figure 6 in paragraph 6.2.5., the 10-second rolling average of the burner monitor in the localized fire zone ($T_{B_{LOC25}}$) shall be at least 300 °C within 1 minute of ignition and for the next 2 minutes.</p> <p>Within 3 minutes of start, the 60-second rolling average of the localized burner monitor ($T_{B_{LOC25}}$) shall be greater than $T_{min_{LOC25}}$ as determined in paragraph 6.2.5.4.5.4. If $T_{B_{LOC25}}$ does not achieve the required temperature within 3 minutes, the test is terminated.</p>	<p>CHSS火災試験の第1段階は、局所火災用バーナーに燃料を流し始め、バーナーに点火することによって開始する。</p> <p>(a) 点火が確認された後、燃料流量を6.2.5.4.5.3項の局所火災用バーナーに必要な発熱速度 (HRR/A) に一致する値に設定し、試験時間を0分に設定する。</p> <p>(b) 6.2.5項の図6に示すように、局所火災ゾーン ($T_{B_{LOC25}}$) におけるバーナーモニターの10秒ローリング平均は、点火後1分以内およびその後2分間は少なくとも300°Cであるとする。</p> <p>開始から3分以内に、局所バーナーモニター ($T_{B_{LOC25}}$) の60秒ローリング平均が6.2.5.4.5.4項で求めた $T_{min_{LOC25}}$ より大きくなるものとする。$T_{B_{LOC25}}$ が3分以内に必要な温度に達しない場合、試験を終了する。</p>
6.2.5.7.2. (つづき)	<p>NOTES:</p> <p>(i) Monitoring of the 60-second rolling average of the localized burner monitor ($T_{B_{LOC25}}$) is not required after the above criteria are met as the burner monitor readings may be compromised by expansion or falling of materials from the CHSS test article during subsequent CHSS fire test.</p> <p>(ii) The temperature outside the region of the localized fire exposure is not specified during these initial 10 minutes from the time of ignition.</p> <p>(iii) If the test is terminated because $T_{B_{LOC25}}$ did not achieve required temperature within the required time, requirements in paragraph 6.2.5.2. for providing wind shielding and paragraph 6.2.5.4.5. for adjusting the burner operation and setup should be considered prior to re-test.</p>	<p>注意 :</p> <p>(i) 局所火災用バーナーモニター ($T_{B_{LOC25}}$) の60秒ローリング平均のモニタリングは、その後のCHSS火災試験中にCHSS試験試料の材料が膨張したり落下したりして、バーナーモニターの測定値に支障が出る可能性があるため、上記基準を満たした後は必要ない。</p> <p>(ii) 局所火災ばく露区域外の温度は、点火時から最初の10分間は規定されない。</p> <p>(iii) $T_{B_{LOC25}}$ が所用時間内に要求される温度に達しなかったために試験を終了する場合は、再試験前に、風よけの装備に関する6.2.5.2項の要件、および、バーナーの動作と設定の調整に関する6.2.5.4.5項の要件を検討すべきである。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.5.7.3.	<p>After 10 minutes from start of test, the second stage is initiated by starting fuel flow to the engulfing burner extension and igniting the burner:</p> <p>(a) After ignition is confirmed, the fuel flowrates to both the localized and engulfing fire extension are set to the value that matches the desired specific heat release (HRR/A) for the engulfing burner stage in paragraph 6.2.5.4.5.3.</p> <p>(b) Within 2 minutes of the start of ignition of the engulfing burner (i.e. within 12 minutes from start of test), the 60-second rolling average of the engulfing burner monitor ($T_{B_{ENG25}}$) shall be equal or greater than $T_{min_{ENG25}}$ as determined in paragraph 6.2.5.4.5.4.</p> <p>NOTES:</p> <p>(i) Monitoring of the 60-second rolling average of the engulfing burner monitor ($T_{B_{ENG25}}$) is not required after the above criteria are met as the burner monitor readings may be compromised by expansion or falling of materials from the CHSS test article during subsequent CHSS fire test.</p> <p>(ii) If the test is terminated because $T_{B_{ENG25}}$ did not achieve required temperature within the required time, requirements in paragraph 6.2.5.2. for providing wind shielding and paragraph 6.2.5.4.5. for adjusting the burner operation and setup should be considered prior to re-test.</p>	<p>試験開始から10分後、全体火災用バーナー延長部に燃料を流し始め、バーナーに点火して、第2段階を開始する。</p> <p>(a) 点火が確認された後、局所火災用バーナーおよび全体火災用バーナー延長部の両方への燃料流量を、6.2.5.4.5.3項の全体火災用バーナーに必要な発熱速度 (HRR/A) に一致する値に設定する。</p> <p>(b) 全体火災用バーナーの点火開始から2分以内 (すなわち、試験開始から12分以内) に、全体火災用バーナーモニター ($T_{B_{ENG25}}$) の60秒ローリング平均が6.2.5.4.5.4項で求めた$T_{min_{ENG25}}$より大きくなるものとする。</p> <p>注意 :</p> <p>(i) 全体火災用バーナーモニター ($T_{B_{ENG25}}$) の60秒ローリング平均のモニタリングは、その後のCHSS火災試験中にCHSS試験試料の材料が膨張したり落下したりして、バーナーモニターの測定値に支障が出る可能性があるため、上記基準を満たした後は必要ない。</p> <p>(ii) $T_{B_{ENG25}}$が所用時間内に要求される温度に達しなかったために試験を終了する場合は、再試験前に、風よけの装備に関する6.2.5.2項の要件、および、バーナーの動作と設定の調整に関する6.2.5.4.5項の要件を考慮すべきである。</p>
6.2.5.7.4.	<p>Minor movement of the CHSS test article and subsequent repositioning of the CHSS test article relative to the burners is allowed when TPRD(s) activate.</p> <p>The fire test continues until either:</p> <p>(a) the CHSS vents and the pressure falls to less than 1 MPa; or</p> <p>(b) a total test of one hour from start of test is reached for CHSS in LDV or two hours for CHSS in HDV.</p> <p>When the test is completed, the burner fuel flow shall be shut off within one minute, and the CHSS shall be depressurized (if not already near ambient pressure) and then purged with inert gas for safe post-test handling.</p> <p>NOTE: Suggestions are provided in Part I, Section E(d) for technical data and information to be provided with CHSS fire test report.</p>	<p>CHSS試験試料のわずかな移動、およびその後のバーナーに対するCHSS試験試料の再配置は、TPRDが作動しているときに許容される。</p> <p>火災試験は次のいずれかの場合まで継続する。</p> <p>(a) CHSSが排気し、圧力が1 MPa未満に低下した。</p> <p>(b) 試験開始からの試験時間合計が、LDVのCHSSでは1時間、HDVのCHSSでは2時間に達した。</p> <p>試験終了後、1分以内にバーナーの燃料の流れを遮断するものとし、CHSSを減圧し (まだ周囲圧に近づいていない場合)、試験後に安全に取り扱えるよう不活性ガスでパージするものとする。</p> <p>注意 : 技術データおよび情報は、CHSS火災試験報告書に添付され、パートIセクションE(d)に記載されている。</p>
6.2.6.	<p>Test Procedures for performance durability of primary closures (para. 5.1.5. requirement).</p> <p>Testing is performed with either hydrogen or non-reactive gas as specified in the following paragraphs:</p> <p>Hydrogen gas shall be compliant with ISO 14687:2019, SAE J2719_202003, or meet the following specifications:</p> <p>(a) Hydrogen fuel index: ≥ 99.97 per cent</p> <p>(b) Total non-hydrogen gases: $\leq 300 \mu\text{mol/mol}$</p> <p>(c) Water: $\leq 5 \mu\text{mol/mol}$</p> <p>(d) Particle concentrations: $\leq 1 \text{ mg/kg}$</p> <p>The leak test gas shall be hydrogen, helium, or a non-reactive gas mixture containing a detectable amount of helium or hydrogen gas.</p> <p>All tests are performed at ambient temperature of $20 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ unless otherwise specified.</p>	<p>一次遮断装置の性能耐久性の試験手順 (5.1.5項の要件)</p> <p>試験は以下の項に規定する水素または非反応性ガスのいずれかを用いて実施する。水素ガスはISO 14687:2019、SAE J2719_202003に準拠するか、または以下の仕様を満たすものとする。</p> <p>(a) 水素燃料指数 : $\geq 99.97\%$</p> <p>(b) 非水素ガス合計 : $\leq 300 \mu\text{mol/mol}$</p> <p>(c) 水 : $\leq 5 \mu\text{mol/mol}$</p> <p>(d) 粒子濃度 : $\leq 1 \text{ mg/kg}$</p> <p>漏出試験用ガスは、水素、ヘリウム、または、検出可能な量のヘリウムまたは水素ガスを含む非反応性ガス混合物とする。</p> <p>特に規定がない限り、試験は周囲温度 $20 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$で行う。</p>
6.2.6.1.	<p>Compressed hydrogen storage TPRD qualification performance tests.</p> <p>Testing is performed with hydrogen gas having gas quality compliant with ISO 14687-2/SAE J2719. All tests are performed at ambient temperature $20 \pm (\pm 5)^\circ\text{C}$ unless otherwise specified. The TPRD qualification performance tests are specified as follows:</p>	<p>圧縮水素貯蔵TPRDの認定性能試験</p> <p>試験はISO 14687-2/SAE J2719に適合した品質の水素ガスを用いて実施する。別途指定がない限り、すべての試験は周囲温度 $20(\pm 5)^\circ\text{C}$で行う。TPRDの認定性能試験に関する規定は以下のとおり。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																														
6.2.6.1.1.	<p>Pressure cycling test.</p> <p>Five TPRD units undergo 15,000 ±1,000 internal pressure cycles with hydrogen gas according to Table 11. having gas quality compliant with ISO 14687-2/SAE J2719. The first five pressure cycles are between 2 (±1)MPa and 150 per cent NWP (±1MPa); the remaining cycles are between 2 (±1)MPa and 125 per cent NWP (±1MPa). The first 1500 pressure cycles are conducted at a TPRD temperature of 85 °C or higher. The remaining cycles are conducted at a TPRD temperature of 55 (±5) °C. The maximum pressure cycling rate is ten cycles per minute. Following this test, the pressure relief device shall comply with the requirements of the leak test the Leak Test (para. 6.2.6.1.8.), bench top activation test (paragraph 6.2.6.1.9.) and Fflow Rrate Ftest (para. 6.2.6.1.10.) and the Bench Top Activation Test (para. 6.2.6.1.9.). See Table 11 below for a summary of the pressure cycles.</p>	<p>圧力サイクル試験</p> <p>5台のTPRD装置に対し、表11に従って内圧サイクルを15,000±1,000回実施する。ISO 14687-2/SAE J2719に適合した品質の水素ガスを使う。最初の5回の圧力サイクルは、2(±1)MPaと150%NWP(±1MPa)で実施する。それ以降のサイクルについては、2(±1)MPaと125%NWP(±1MPa)で実施する。最初の1,500回の圧力サイクルは、TPRD温度85°C以上で実施する。それ以降のサイクルについては、TPRD温度55(±5)°Cで実施する。最大圧力サイクル速度は1分間あたり10回である。当該試験の実施後、圧力除去装置が漏出試験漏出試験(6.2.6.1.8項)、ベンチトップ作動試験(6.2.6.1.9項)、および流量試験(6.2.6.1.10項)ならびにベンチトップ作動試験(6.2.6.1.9項)の要件に適合しているものとする。圧力サイクルの概要については、以下の表11を参照のこと。</p>																														
6.2.6.1.1. (つづき)	<p>Table 11 Pressure cycling conditions</p> <table border="1" data-bbox="262 1038 1123 1261"> <thead> <tr> <th>Pressure cycles to per cent NWP</th> <th>No. of cycles</th> <th>Sample temperature for cycling</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 2 MPa to ≥ 150 per cent NWP</td> <td>First 10</td> <td>≥ 85 °C</td> </tr> <tr> <td>≤ 2 MPa to ≥ 125 per cent NWP</td> <td>Next 2, 240</td> <td>≥ 85 °C</td> </tr> <tr> <td>≤ 2 MPa to ≥ 125 per cent NWP</td> <td>Next 10,000</td> <td>20 °C</td> </tr> <tr> <td>≤ 2 MPa to ≥ 80 per cent NWP</td> <td>Next 2,750</td> <td>≤ -40 °C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Note: All cycles are conducted at a rate of ≤ 10 cycles per minute.</p>	Pressure cycles to per cent NWP	No. of cycles	Sample temperature for cycling	≤ 2 MPa to ≥ 150 per cent NWP	First 10	≥ 85 °C	≤ 2 MPa to ≥ 125 per cent NWP	Next 2, 240	≥ 85 °C	≤ 2 MPa to ≥ 125 per cent NWP	Next 10,000	20 °C	≤ 2 MPa to ≥ 80 per cent NWP	Next 2,750	≤ -40 °C	<p>表11 圧力サイクル条件</p> <table border="1" data-bbox="1150 1038 2005 1261"> <thead> <tr> <th>圧力サイクルを実施する%NWP</th> <th>サイクル数</th> <th>圧力サイクル時の試料温度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 2 MPa ~ ≥ 150%NWP</td> <td>最初の 10 サイクル</td> <td>≥ 85°C</td> </tr> <tr> <td>≤ 2 MPa ~ ≥ 125%NWP</td> <td>次の 2,240 サイクル</td> <td>≥ 85°C</td> </tr> <tr> <td>≤ 2 MPa ~ ≥ 125%NWP</td> <td>次の 10,000 サイクル</td> <td>20°C</td> </tr> <tr> <td>≤ 2 MPa ~ ≥ 80%NWP</td> <td>次の 2,750 サイクル</td> <td>≤ -40°C</td> </tr> </tbody> </table> <p>注意 : 全てのサイクルを毎分 ≤ 10 サイクルの速度で行う。</p>	圧力サイクルを実施する%NWP	サイクル数	圧力サイクル時の試料温度	≤ 2 MPa ~ ≥ 150%NWP	最初の 10 サイクル	≥ 85°C	≤ 2 MPa ~ ≥ 125%NWP	次の 2,240 サイクル	≥ 85°C	≤ 2 MPa ~ ≥ 125%NWP	次の 10,000 サイクル	20°C	≤ 2 MPa ~ ≥ 80%NWP	次の 2,750 サイクル	≤ -40°C
Pressure cycles to per cent NWP	No. of cycles	Sample temperature for cycling																														
≤ 2 MPa to ≥ 150 per cent NWP	First 10	≥ 85 °C																														
≤ 2 MPa to ≥ 125 per cent NWP	Next 2, 240	≥ 85 °C																														
≤ 2 MPa to ≥ 125 per cent NWP	Next 10,000	20 °C																														
≤ 2 MPa to ≥ 80 per cent NWP	Next 2,750	≤ -40 °C																														
圧力サイクルを実施する%NWP	サイクル数	圧力サイクル時の試料温度																														
≤ 2 MPa ~ ≥ 150%NWP	最初の 10 サイクル	≥ 85°C																														
≤ 2 MPa ~ ≥ 125%NWP	次の 2,240 サイクル	≥ 85°C																														
≤ 2 MPa ~ ≥ 125%NWP	次の 10,000 サイクル	20°C																														
≤ 2 MPa ~ ≥ 80%NWP	次の 2,750 サイクル	≤ -40°C																														
6.2.6.1.2.	<p>Accelerated life test.</p> <p>Eight TPRD units undergo testing; three at the manufacturer's specified activation temperature, T_{act}, and five at an accelerated life temperature. The Accelerated Life test temperature is T_L, given in °C by the expression: τ</p> $T_L = \left(\frac{0.502}{\beta + T_f} + \frac{0.498}{\beta + T_{ME}} \right)^{-1} - \beta$ <p>Where $\beta = 273.15$, T_{ME} is 85 °C, and T_f is the manufacturer's specified activation temperature. $\tau_{life} = 9.1 \times T_{act}^{0.503}$. The TPRD is placed in an oven or liquid bath with the temperature held constant (±1 °C). The hydrogen gas pressure on the TPRD inlet is ≥ 125 per cent NWP (±1MPa). The pressure supply may be located outside the controlled temperature oven or bath. Each device is pressurizedpressurized individually or through a manifold system. If a manifold system is used, each pressure connection may include includes a check valve to prevent pressure depletion of the system when one specimen fails. The three TPRDs tested at T_{act} shall activate in less than ten10 hours. The five TPRDs tested at T_L shall not activate in less than 500 hours and shall meet the requirements of paragraph 6.2.6.1.8. (leak test).</p>	<p>加速寿命試験</p> <p>8台のTPRDに対して試験を行う。そのうち3台については製造者が規定する作動温度 T_{act} で、他の5台については加速寿命試験温度で行う。加速寿命試験温度 T_L は、単位を°Cとして次式で表される。</p> $T_L = \left(\frac{0.502}{\beta + T_f} + \frac{0.498}{\beta + T_{ME}} \right)^{-1} - \beta$ <p>ここで、$\beta = 273.15$、T_{ME}は85°C、T_fは製造者が規定する作動温度である。$\tau_{life} = 9.1 \times T_{act}^{0.503}$。TPRDを温度を一定にした(±1°C)オープンまたは液体槽内に置く。TPRDインレットの圧力における水素ガス圧は≥125%NWP(±1MPa)である。圧力供給源は、温度制御されたオープンまたは液体槽外に設置してもよい。各TPRDを、個別にまたはマニホールドを使って加圧する加圧する。マニホールドを使用する場合、各圧力接続部に逆止弁を設置して設置して1台の試料が故障した場合にシステムの圧力喪失を防止することができる。T_{act}で試験を行った3台のTPRDは±10時間以内に作動するものとする。T_Lで試験を行った5台のTPRDは500時間以内に作動しないものとし、6.2.6.1.8項(漏出試験)の要件を満たすものとする。</p>																														

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																																																
6.2.6.1.3.	<p>Temperature cycling test</p> <p>(a) An unpressurized TPRD is placed in a liquid bath maintained at $\leq -40^{\circ}\text{C}$ or lower for at least two hours. The TPRD is transferred to a liquid bath maintained at $\geq 85^{\circ}\text{C}$ or higher within five minutes, and maintained at that temperature at least two hours. The TPRD is transferred to a liquid bath maintained at $\leq -40^{\circ}\text{C}$ or lower within five minutes;</p> <p>(b) Step (a) is repeated until 15 thermal cycles have been achieved;</p> <p>(c) With the TPRD conditioned for at least a minimum of two hours in the $\leq -40^{\circ}\text{C}$ or lower liquid bath, the internal pressure of the TPRD is pressure cycled with hydrogen gas between $\leq 2\text{ MPa}$ (+1/-0 MPa) and ≥ 80 per cent NWP (+2/-0 MPa) for 100 cycles while the liquid bath is maintained at $\leq -40^{\circ}\text{C}$ or lower;</p> <p>(d) Following the thermal and pressure cycling, the pressure relief device shall comply with the requirements of the leak test the Leak Test (para. 6.2.6.1.8.), except that the leak test Leak Test shall be conducted at $\leq -40^{\circ}\text{C}$ (+5/-0°C). After the leak test Leak Test, the TPRD shall comply with the requirements of the Bench Top Activation Test bench top activation test (para. 6.2.6.1.9.) and then the Flow Rate Test flow rate test (para. 6.2.6.1.10.).</p>	<p>温度サイクル試験</p> <p>(a) 加圧されていないTPRDを$\leq -40^{\circ}\text{C}$以下に保持した液体槽の中に2時間以上置く。5分以内にTPRDを$\geq 85^{\circ}\text{C}$以上に保持した液体槽へ移し、その温度のまま2時間以上置く。5分以内にTPRDを$\leq -40^{\circ}\text{C}$以下に保持した液体槽内へ移す。</p> <p>(b) 手順(a)を温度サイクルが15回に達するまで繰り返す。</p> <p>(c) 温度$\leq -40^{\circ}\text{C}$以下の液体槽内に少なくとも2時間以上置いたTPRDに対し、液体槽温度を$\leq -40^{\circ}\text{C}$以下に維持しながら、水素ガスを使用して$\leq 2\text{ MPa}$(+1/-0 MPa)と$\geq 80\%$NWP(+2/-0 MPa)の圧力サイクルを内圧サイクルを100回行う。</p> <p>(d) 温度サイクルと圧力サイクルの実施後、圧力除去装置が漏出試験漏出試験(6.2.6.1.8項)の要件に適合するものとする。ただし、漏出試験は、漏出試験$\leq -40^{\circ}\text{C}$(+5/-0°C)で行う。漏出試験漏出試験の実施後、TPRDがベンチトップ作動試験ベンチトップ作動試験(6.2.6.1.9項)さらには流量試験流量試験(6.2.6.1.10項)の要件に適合するものとする。</p>																																																
6.2.6.1.4.	<p>Salt corrosion resistance test</p> <p>Accelerated cyclic corrosion shall be performed in accordance with the following procedure:</p> <p>(a) Three TPRDs shall be exposed to an accelerated laboratory corrosion test, under a combination of cyclic conditions (salt solution, various temperatures, humidity, and ambient environment). The test method is comprised of 1 per cent (approximate) complex salt mist applications coupled with high temperature, high humidity and high temperature dry off. One test cycle is equal to 24 hours, as illustrated in Table 12;</p>	<p>耐塩腐食試験</p> <p>加速サイクル腐食試験を以下の手順に従って実施するものとする。</p> <p>(a) 3台のTPRDを、周期的条件(塩水、各種温度、湿度、周囲環境)を組み合わせた試験室加速腐食試験にさらすものとする。試験方法は、約1%の錯塩水噴霧に、高温、高湿、および高温乾燥を組み合わせる構成される。表12に示すように、一つの試験サイクルは24時間である。</p>																																																
6.2.6.1.4. (つづき)	<p>Table 12 Accelerated Cyclic Corrosion Conditions (1 cycle = 24 h)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cycle Condition</th> <th>Temperature (°C)</th> <th>Relative Humidity (per cent)</th> <th>Cycle Duration</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ambient stage</td> <td>25 ± 3</td> <td>45 ± 10</td> <td>8 h ± 10 min</td> </tr> <tr> <td>Transition 1 h ± 5 min</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Humid stage</td> <td>49 ± 2</td> <td>100</td> <td>7 h ± 10 min</td> </tr> <tr> <td>Transition 3 h ± 10 min</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dry stage</td> <td>60 ± 2</td> <td>≤ 30</td> <td>5 h ± 10 min</td> </tr> </tbody> </table>	Cycle Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (per cent)	Cycle Duration	Ambient stage	25 ± 3	45 ± 10	8 h ± 10 min	Transition 1 h ± 5 min				Humid stage	49 ± 2	100	7 h ± 10 min	Transition 3 h ± 10 min				Dry stage	60 ± 2	≤ 30	5 h ± 10 min	<p>表12 加速サイクル腐食条件 (1サイクル = 24時間)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>サイクル条件</th> <th>温度(°C)</th> <th>相対湿度(%)</th> <th>サイクル期間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>周囲環境段階</td> <td>25 ± 3</td> <td>45 ± 10</td> <td>8時間 ± 10分</td> </tr> <tr> <td>移行 1時間 ± 5分</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>高湿段階</td> <td>49 ± 2</td> <td>100</td> <td>7時間 ± 10分</td> </tr> <tr> <td>移行 3時間 ± 10分</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>乾燥段階</td> <td>60 ± 2</td> <td>≤ 30</td> <td>5時間 ± 10分</td> </tr> </tbody> </table>	サイクル条件	温度(°C)	相対湿度(%)	サイクル期間	周囲環境段階	25 ± 3	45 ± 10	8時間 ± 10分	移行 1時間 ± 5分				高湿段階	49 ± 2	100	7時間 ± 10分	移行 3時間 ± 10分				乾燥段階	60 ± 2	≤ 30	5時間 ± 10分
Cycle Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (per cent)	Cycle Duration																																															
Ambient stage	25 ± 3	45 ± 10	8 h ± 10 min																																															
Transition 1 h ± 5 min																																																		
Humid stage	49 ± 2	100	7 h ± 10 min																																															
Transition 3 h ± 10 min																																																		
Dry stage	60 ± 2	≤ 30	5 h ± 10 min																																															
サイクル条件	温度(°C)	相対湿度(%)	サイクル期間																																															
周囲環境段階	25 ± 3	45 ± 10	8時間 ± 10分																																															
移行 1時間 ± 5分																																																		
高湿段階	49 ± 2	100	7時間 ± 10分																																															
移行 3時間 ± 10分																																																		
乾燥段階	60 ± 2	≤ 30	5時間 ± 10分																																															

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.6.1.4. (つづき)	<p>(b) The apparatus used for this test shall consist of a fog/environmental chamber, suitable water supply conforming to ASTM D1193-06(2018) Type IV, provisions for heating the chamber, and the necessary means of controlling temperature between 22 °C and 62 °C. The apparatus shall include provisions for a supply of suitably conditioned compressed air and one or more nozzles for fog generation. The nozzle or nozzles used for the generation of the fog shall be directed or baffled to minimize any direct impingement on the test samples;</p> <p>(c) The apparatus shall consist of the chamber design as defined in ISO 6270-2:2017. During "wet-bottom" generated humidity cycles, the proper wetness shall be confirmed by visual inspection of visible water droplets on the samples;</p> <p>(d) Steam generated humidity may be used provided the source of water used in generating the steam is free of corrosion inhibitors. During steam generated humidity cycles, the testing agency must confirm that visible water droplets are found on the samples to verify proper wetness;</p> <p>(e) The apparatus for the dry off stage shall have the ability to obtain and maintain the following environmental conditions: temperature: 60 ± 2 °C and humidity: ≤ 30 per cent RH. The apparatus shall also have sufficient air circulation to prevent temperature stratification, and also allow thorough drying of the test samples;</p>	<p>(b) この試験に使用する装置は、霧室/環境室、ASTM D1193-06(2018)タイプIVに適合する適切な給水装置、試験室を加熱する設備、温度を22°Cから62°Cの間で制御するために必要な手段で構成される。装置には、適切に調整された圧縮空気の供給設備と、霧を発生させる一つ以上のノズルを含むものとする。霧の発生に使用する一つまたは複数のノズルは、試験試料への直接の影響を最小限にする方向に向け、調整するものとする。</p> <p>(c) 装置はISO 6270-2:2017に定義された試験室設計で構成されるものとする。「ウェットボトム」生成湿度サイクル中、試料上の目に見える水滴の目視検査を行い、適切な湿りを確認するものとする。</p> <p>(d) 蒸気発生器による湿気は、蒸気発生に使用される水源が腐食防止剤を含まなければ使用してもよい。蒸気発生湿度サイクル中に、試験機関は、適切な湿りを検証するために試料上に目に見える水滴が認められることを確認しなければならない。</p> <p>(e) 乾燥段階において使用する装置は以下の環境条件を維持・獲得する能力を有するものとする。温度 : 60 ± 2°C、湿度 : ≤30%RH装置はまた、温度成層を防止するために十分な空気の循環性を備え、試験試料を完全に乾燥させることができるものとする。</p>
6.2.6.1.4. (つづき)	<p>(f) The force/impingement from this salt application shall not remove corrosion or damage the coatings/paints system of test samples;</p> <p>(g) The complex salt solution in per cent by mass shall be as specified below:</p> <p>(i) Sodium Chloride (NaCl): 0.9 per cent;</p> <p>(ii) Calcium Chloride (CaCl₂): 0.1 per cent;</p> <p>(iii) Sodium Bicarbonate (NaHCO₃): 0.075 per cent.</p> <p>Sodium Chloride must be reagent grade or food grade. Calcium Chloride must be reagent grade. Sodium Bicarbonate must be reagent grade or food grade (e.g. Baking Soda or a comparable product is acceptable). Water must meet ASTM D1193-06(2018) Type IV requirements.</p> <p>NOTE: Either CaCl₂ or NaHCO₃ material must be dissolved separately in water and added to the solution of the other materials. If all solid materials are added dry, an insoluble precipitate may result;</p> <p>(h) TPRDs shall be installed in accordance with the manufacturer's recommended procedure and exposed to the cyclic corrosion test method described in Table 12;</p>	<p>(f) この塩水噴霧による勢い/衝撃により、試験試料のコーティング/塗料システムの腐食または損傷が除去されないものとする。</p> <p>(g) 錯塩溶液の重量パーセントは以下に規定するものとする。</p> <p>(i) 塩化ナトリウム (NaCl) : 0.9%</p> <p>(ii) 塩化カルシウム (CaCl₂) : 0.1%</p> <p>(iii) 炭酸水素ナトリウム (NaHCO₃) : 0.075% 塩化ナトリウムは試薬グレードまたは食品グレードでなければならない。塩化カルシウムは試薬グレードでなければならない。炭酸水素ナトリウムは試薬グレードまたは食品グレードでなければならない (例えば、重曹または同等の製品は許容される)。水はASTM D1193-06(2018) タイプIVの要件を満たさなければならない。</p> <p>注意 : CaCl₂、NaHCO₃のいずれの材料も別々に水に溶解し、一方を他方の材料の溶液に加えなければならない。全ての固体材料を乾燥した状態で加えると、不溶性の沈殿物が生じるおそれがある。</p> <p>(h) TPRDは製造者の推奨する手順に従って取り付け、表12に記載されたサイクル腐食試験方法にさらすものとする。</p>
6.2.6.1.4. (つづき)	<p>(i) Repeat the cycle daily until 100 cycles of exposure have been completed. For each salt mist application, the solution shall be sprayed as an atomized mist, using the spray apparatus to mist the components until all areas are thoroughly wet / dripping. Suitable application techniques include using a plastic bottle, or a siphon spray powered by oil-free regulated air to spray the test samples. The quantity of spray applied shall be sufficient to visibly rinse away salt accumulation left from previous sprays. A total of four salt mist applications shall be applied during the ambient stage. Salt mist is not applied during any other stage of the test. The first salt mist application occurs at the beginning of the ambient stage. Each subsequent salt mist application shall be applied approximately ninety minutes after the previous application in order to allow adequate time for test sample to dry. If the test must be interrupted for weekends and holidays, the test article shall be kept at the ambient temperature of 25 ± 3 °C and the relative humidity of 45 ± 10 per cent and the cycle shall restart from ambient stage;</p>	<p>(i) 100サイクルのばく露が完了するまで毎日サイクルを繰り返す。各塩水噴霧に対して、溶液を霧状のミストとして噴霧するものとし、噴霧装置を使用して全ての領域が完全に濡れ、滴が落ちるまで成分を噴霧する。これにふさわしい手法として、プラスチックボトル、または、オイルフリーの調整空気によって動力を供給するサイフォンスプレーを使用して、試験試料に噴霧する手法がある。噴霧の量は前の噴霧で残されて堆積した塩分を目視確認しながら洗い流せる十分な量とする。周囲環境段階では、合計4回の塩水噴霧を実施するものとする。試験の他の段階では、塩水噴霧は実施しない。最初の塩水噴霧は周囲環境段階の開始時に行われる。その後の塩水噴霧は、試験試料が乾燥するのに十分な時間を確保するために、それぞれ前の噴霧の約90分後に実施するものとする。週末や休日のために試験を中断しなければならない場合は、試験試料を周囲温度25 ± 3°C、相対湿度を45 ± 10%に維持し、サイクルを周囲環境段階から再開するものとする。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.6.1.4. (つづき)	<p>(j) Humidity ramp times between the ambient and wet condition, and between the wet and dry conditions, can have a significant effect on test acceleration (this is because corrosion rates are highest during these transition periods). The time from ambient to the wet condition shall be 60 ± 5 minutes and the transition time between wet and dry conditions shall be 180 ± 10 minutes;</p> <p>(k) Immediately after the corrosion test, the samples are rinsed with fresh tap water and allowed to dry before evaluating;</p> <p>(l) The TPRDs shall then comply with the requirements of the leak test (paragraph 6.2.6.1.8.), bench top activation test (paragraph 6.2.6.1.9.) and flow rate test (paragraph 6.2.6.1.10.).</p>	<p>(j) 周囲条件と湿潤条件、および、湿潤条件と乾燥条件の間の湿度ランプ時間は、試験の加速に大きな影響を与える可能性がある（これは腐食速度がこれらの移行期間中に最も高くなるためである）。周囲条件から湿潤条件までの時間は60 ± 5分とし、湿潤状態と乾燥状態との移行時間は180 ± 10分とする。</p> <p>(k) 腐食試験の直後に、試料を新鮮な水道水ですすぎ、乾燥させてから評価する。</p> <p>(l) その後、TPRDは漏出試験（6.2.6.1.8項）、ベンチトップ作動試験（6.2.6.1.9項）、および流量試験（6.2.6.1.10項）の要件に適合するものとする。</p>
6.2.6.1.5.	<p>Vehicle environment test</p> <p>Resistance to degradation by external exposure to automotive fluids is determined by the following test:</p> <p>(a) The inlet and outlet connections of the TPRD are connected or capped in accordance with the manufacturers installation instructions. The external surfaces of the TPRD are exposed for 24 hours at ambient temperature 20 (±5) °C to each of the following fluids:</p> <p>(i) Sulphuric acid - 19 per cent solution by volume in water;</p> <p>(ii) Ethanol/gasoline – 10 per cent/90 per cent concentration of E10 fuel; and Sodium hydroxide—25 per cent solution by weight in water;</p> <p>(iii) Ammonium nitrate—28 per cent by weight in water; and</p> <p>(iv) Windshield washer fluid (50 per cent by volume methyl alcohol and water). The fluids are replenished as needed to ensure complete exposure for the duration of the test. A distinct test is performed with each of the fluids. One TPRD component may be used for exposure to all of the fluids in sequence.</p>	<p>車両環境試験</p> <p>自動車関連液体への外部ばく露による耐劣化性については、以下の試験により評価する。</p> <p>(a) TPRDのインレットおよびアウトレット接続は、製造者の取り付け指示に従い、接続するかもしくはキャップを取り付ける。TPRDの外部表面を以下の各液体に周囲温度20(±5)°Cで24時間ばく露する。</p> <p>(i) 19容量%の硫酸水溶液</p> <p>(ii) エタノール/ガソリン — 10%/90%濃度のE10燃料、25重量%の水酸化ナトリウム水溶液</p> <p>(iii) 28重量%の硝酸アンモニウム水溶液</p> <p>(iv) フロントガラス用洗浄液（50容量%のメチルアルコール水溶液） 各液体は必要に応じて補充し、試験期間中、完全なばく露を確保する。各液体についてそれぞれ試験を行う。1台のTPRD構成部品に対し、全ての液体を順次ばく露してもよい。</p>
6.2.6.1.5. (つづき)	<p>(b) After exposure to each fluid, the TPRD component is wiped off and rinsed with water;</p> <p>(c) The TPRD component shall not show signs of physical degradation that could impair the function of the component, specifically: cracking, softening, or swelling. Cosmetic changes such as pitting or staining are not failures. At the conclusion of all exposures, the TPRD unit(s) shall comply with the requirements of the leak test Leak Test (para. 6.2.6.1.8.), bench top activation test (paragraph 6.2.6.1.9.) and flow rate test Flow Rate Test (para. 6.2.6.1.10.) and Bench Top Activation test (para. 6.2.6.1.9.).</p>	<p>(b) 各溶液へのばく露後、TPRD当該構成部品から溶液を拭き取り、水ですすぎ。</p> <p>(c) TPRD構成部品は、その機能を損なう可能性のある物理的な劣化、特に割れや軟化、膨張などの痕跡がないものとする。孔食や退色などの外面的変化は不合格としない。全てのばく露が終了した後、TPRD各装置が漏出試験漏出試験（6.2.6.1.8項）、ベンチトップ作動試験（6.2.6.1.9項）、および流量試験流量試験（6.2.6.1.10項）ならびにベンチトップ作動試験（6.2.6.1.9項）の要件に適合しているものとする。</p>
6.2.6.1.6.	<p>Stress corrosion cracking test.</p> <p>This test shall only be applicable to TPRDs containing copper alloys exposed to the outside environment. This test can be performed if the testing agency does not know whether copper alloys are present.</p> <p>For TPRDs containing components made of a copper-based alloy (e.g. brass), one TPRD unit is tested. All copper alloy components exposed to the atmosphere shall be degreased and then continuously exposed for at least ten days to a moist ammonia-air mixture maintained in a glass chamber having a glass cover.</p> <p>Aqueous ammonia having a specific gravity of 0.94 is maintained at the bottom of the glass chamber below the sample at a concentration of at least 20 ml per litre of chamber volume. The sample is positioned 35 ± 5 (±5)-mm above the aqueous ammonia solution and supported in an inert tray. The moist ammonia-air mixture is maintained at atmospheric pressure at 35 ± 5 (±5)°C. Copper-based alloy components shall not exhibit cracking or delaminating due to this test.</p>	<p>応力腐食割れ試験</p> <p>この試験は、外部環境にさらされた銅合金を含むTPRDにのみ適用するものとする。この試験は、試験機関が銅合金が存在するかどうかを把握していない場合にも実施することができる。</p> <p>銅基合金（真ちゅうなど）製の構成部品を含むTPRDについては、1台のTPRD装置に試験を実施する。大気にばく露された全ての銅合金製の構成部品を脱脂し、ガラスカバーの付いたガラス試験容器の中で湿気を含んだ空気とアンモニアの混合気体に少なくとも10日間連続してばく露する。</p> <p>試験容器の容積の少なくとも1リットルあたり20 mlの濃度で、比重0.94のアンモニア水を試料の下のガラス試験容器内の底部に保持する。試料はアンモニア水溶液の上35 ± 5(±5)-mmの位置で、固定された不活性のトレイの上に置く。湿気を含む空気とアンモニアの混合気体を大気圧で35 ± 5(±5)°Cに維持する。この試験によって、銅基合金製の構成部品に割れまたは剥離が発生しないこと。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.6.1.7.	<p>Drop and vibration test</p> <p>(a) Six-TPRD units representative of their final assembled form are dropped from a height of ≥ 2 m without restricting its motion as a result of gravity, at ambient temperature ($20 \pm 5^\circ\text{C}$) onto a smooth concrete surface. Each sample-The TPRD is allowed to bounce on the concrete surface after the initial impact.</p> <p>Up to six separate units may be used such that all six of the major axes are covered (i.e. one direction drop per sample, covering the opposing directions of three orthogonal axes: vertical, lateral and longitudinal). Compliance testing can be performed in any of these six orientations. At the manufacturer's discretion, one unit may be dropped in all six orientations. After each drop, the sample shall be examined for visible damage. Any of the six dropped orientations that do not have exterior damage that indicates that the part is unsuitable for use (i.e. threads damaged sufficiently that part is rendered unusable), shall proceed to step (b).</p> <p>Note: any samples with damage from the drop that results in the TPRD not being able to be installed (i.e. thread damage) shall not proceed to step (b) and shall not be considered a failure of this test;</p>	<p>落下および振動試験</p> <p>(a) 最終組立形態を代表する6台のTPRD装置を、重力による運動を制限することなく ≥ 2 mの高さから、周囲温度($20 \pm 5^\circ\text{C}$)で、平滑なコンクリート面上に落下させる。試料TPRDは最初の衝突の後、コンクリート面で跳ね返ってもよい。</p> <p>最大六つの独立した装置を使用して、六つの主軸全てをカバーすることができる。(1試料あたり1方向に落下させる。上下、左右、前後の3本の直交軸それぞれに対して2方向をカバーする。) 適合性試験は、これらの六つのいずれかの方向で実施できる。製造者の判断で、1台の装置を6方向全てに落下させてもよい。</p> <p>それぞれの落下後、試料に目に見える損傷がないか検査する。各方向に落下させた6台の各試料に、部品が使用に適さないことを示す外部損傷(使用不能になるほど損傷したねじなど)が見られない場合、手順(b)へ進む。</p> <p>注意：落下による損傷(ねじの損傷など)でTPRDが取り付けられなくなった試料は、ステップ(b)に進まず、本試験の失敗とは見なさないものとする。</p>
6.2.6.1.7. (つづき)	<p>One unit is dropped in six orientations (opposing directions of 3 orthogonal axes: vertical, lateral and longitudinal). If each of the six dropped samples does not show visible exterior damage that indicates that the part is unsuitable for use, it shall proceed to step (b);</p> <p>(b) Each of the six-TPRD units dropped in step (a) that did not have visible damage and one additional unit not subjected to a drop are mounted in a test fixture in accordance with manufacturer's installation instructions and vibrated 30 minutes along each of the three orthogonal axes (vertical, lateral and longitudinal) at the most severe resonant frequency for each axis.</p> <p>The most severe resonant frequencies are determined using an acceleration of 1.5 g and sweeping through a sinusoidal frequency range of 10 to 500 Hz within in 10 minutes. The resonance frequency is identified by a pronounced increase in vibration amplitude. If the resonance frequency is not found in this range, the test shall be conducted at 40 Hz.</p> <p>Following this test, each sample shall not show visible exterior damage that indicates that the part is unsuitable for use. It shall subsequently comply with the requirements of the leak test the Leak Test (para. 6.2.6.1.8.), bench top activation test (paragraph 6.2.6.1.9.) and flow rate test Flow Rate Test (para. 6.2.6.1.10.) and Bench Top Activation Test (para. 6.2.6.1.9.);</p>	<p>1台の装置を6方向(上下、左右、前後の3本の直交軸それぞれに対して2方向)に落下させる。落下させた6台の各試料に、使用に不適となる外部損傷が見られない場合、手順(b)へ進む。</p> <p>(b) 手順(a)で落下させた6台の各TPRD装置のうち、目に見える損傷を受けていないものと、落下させていない追加の1台を製造者の取り付け指示に従って試験装置に取り付け、直交軸方向(上下、左右、前後)に、それぞれ最大の共振周波数で30分間振動を与える。</p> <p>最大の共振周波数は、加速度1.5 gを使い、10 Hzから500 Hzの範囲の正弦波周波数を10分以内で間で掃引して求める。共振周波数は振動幅の顕著な増加により識別される。この範囲内で共振数が見つからないときは、試験は40 Hzで実施するものとする。</p> <p>試験後、各試料が、漏出試験漏出試験(6.2.6.1.8項)、ベンチトップ作動試験(6.2.6.1.9項)、および流量試験流量試験(6.2.6.1.10項)、ならびにベンチトップ作動試験(6.2.6.1.9項)の要件に適合するものとする。使用に適さないことを示す外部損傷が見られないこと。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.6.1.8.	<p>Leak test</p> <p>AThis test applies to one TPRD that has not undergone previous design qualification tests and additional units as specified in other tests in paragraph 6.2.6.1. The leak test is performed at ambient, high and low temperatures. The unit shall be thermally conditioned at each of the required test temperatures and held pressurized to ≥ 2 MPa for at least one hour to ensure thermal stability before testing. The TRPD is pressurized with leak test gas at the inlet. testing is tested at ambient, high and low temperatures without being subjected to other design qualification tests. The unit is held for one hour at each temperature and test pressure before testing. The three temperature-required test conditions are:</p> <p>(a) Ambient temperature: condition the unit at 20 ± 0.5 °C; test at 2 ± 0.5 MPa 5 per cent NWP (+0/-2MPa) and ≥ 150 125 per cent NWP (+2/-0MPa);</p> <p>(b) High temperature: condition the unit at ≥ 85 °C or higher; test at 2 ± 0.5 MPa 5 per cent NWP (+0/-2MPa) and ≥ 150 125 per cent NWP (+2/-0MPa);</p> <p>(c) Low temperature: condition the unit at ≤ -40 °C or lower; test at 2 ± 0.5 MPa 5 per cent NWP (+0/-2MPa) and ≥ 100 per cent NWP (+2/-0MPa).</p>	<p>漏出試験</p> <p>Aこの試験は、前の設計認定試験を行っていない1台のTPRD、および、6.2.6.1項の他の試験に規定されている追加の装置に適用する。漏出試験は、周囲温度、高温、および低温で実施される。装置は、試験前に熱安定性を確保するために、要求される各試験温度で熱的コンディショニングを行い、≥ 2 MPaの圧力で少なくとも1時間保持するものとする。TPRDはインレットで漏出試験用ガスで加圧される。常温、高温、低温で、他の設計認定試験を実施せずに試験を実施する。当該装置を1時間、各温度および試験圧に維持し、その後試験を実施する。要求試験三つの温度条件は以下の通り。</p> <p>(a) 周囲温度 : 装置を周囲温度 $20(\pm 5)$°Cにコンディショニングする。2 ± 0.5 MPa 5% NWP (+0/-2 MPa)、≥ 150 125% NWP (+2/-0 MPa)で試験を実施する。</p> <p>(b) 高温 : 装置を≥ 85°C以上にコンディショニングする。2 ± 0.5 MPa 5% NWP (+0/-2 MPa)、≥ 150 125% NWP (+2/-0 MPa)で試験を実施する。</p> <p>(c) 低温 : 装置を≤ -40°C以下にコンディショニングする。2 ± 0.5 MPa 5% NWP (+0/-2 MPa)、≥ 100% NWP (+2/-0 MPa)で試験を実施する。</p>
6.2.6.1.8. (つづき)	<p>Additional units undergo leak testing as specified in other tests in para. 6.2.6.1. with uninterrupted exposure at the temperature specified in those tests.</p> <p>At all specified test temperatures, the unit is conditioned for one minute by immersion in a temperature controlled fluid (or equivalent method). If no bubbles are observed for the specified time period, the sample passes the test. If bubbles are detected, the leak rate is measured by an appropriate method. Following conditioning at each of the specified test temperatures, the unit is observed for leakage while immersed in a temperature-controlled fluid (or equivalent method) for at least one minute at each of the test pressures listed above. If no bubbles are observed for the specified time period, the sample passes the test. If bubbles are detected, the leak rate is measured. The total hydrogen leak rate shall be less than 10 NmL/hr.</p>	<p>追加の装置に対し、6.2.6.1項の他の試験で規定されたように、これらの試験で規定された温度で、連続でばく露して漏出試験を実施する。</p> <p>各装置を、規定された全ての温度で、温度制御された液体（もしくは同等の手段）に1分間浸す。規定の時間内に、発泡が見られない場合は、試料は試験に合格したものと見なす。発泡が見られる場合、漏出速度を適切な方法を使用して測定する。規定された各試験温度でコンディショニングを行った後、上記の各試験圧力で、温度制御された液体（もしくは同等の手段）に少なくとも1分間装置を浸漬しながら、漏出がないか観察する。規定の時間内に、発泡が見られない場合は、試料は試験に合格したものと見なす。発泡が見られる場合、漏出速度を測定する。総水素漏出速度は10 NmL/時未満であること。</p>
6.2.6.1.9.	<p>Bench top activation test</p> <p>Three Two new TPRD units are tested without being subjected to other design qualification tests in order to establish a baseline time for activation, which is defined as the averaged activation time of these three units. Five additional pre-tested units (pre-tested according to paras. 6.2.6.1.1., 6.2.6.1.3., 6.2.6.1.4., 6.2.6.1.5. and or 6.2.6.1.7.) undergo bench top activation testing as specified in other tests in para. 6.2.6.1.</p> <p>(a) The test setup consists of either an oven or chimney which is capable of controlling air temperature and flow to achieve 600 ± 10 (± 10)°C in the air surrounding the TPRD. The TPRD unit is not exposed directly to flame. The TPRD unit is mounted in a fixture according to the manufacturer's installation instructions; the test configuration is to be documented;</p> <p>(b) A thermocouple is placed in the oven or chimney to monitor the temperature. The temperature shall remain remains within the acceptable range for at least two minutes prior to running the test;</p>	<p>ベンチトップ作動試験</p> <p>作動の基準時間を設定するため、32台の新しいTPRDに対し、他の設計認定試験を実施せずに試験する。作動の基準時間はこれら三つの装置の平均作動時間として定義される。前もって試験を行った追加の5台の装置（6.2.6.1.1項、6.2.6.1.3項、6.2.6.1.4項、6.2.6.1.5項、およびまたは6.2.6.1.7項に従い予備試験を実施）に対し、6.2.6.1項のその他の試験の規定に従いベンチトップ作動試験を行う。</p> <p>(a) 試験装置は、気温および気流を制御してTPRDの周囲の気温を600 ± 10 (± 10)°Cに到達させることが可能なオープンまたはチムニーにより構成される。TPRD装置を直接炎にばく露しない。TPRD装置は、製造者の取り付け指示に従って固定具に取り付ける。試験の設定について記録すること。</p> <p>(b) 熱電対をオープンまたはチムニーに設置し、温度を監視する。試験開始前の少なくとも2分間、温度は許容範囲内に留まるものとする。留まる</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.6.1.9. (つづき)	<p>(c) Prior to insertion, the TPRD unit is pressurized to 2 ± 0.5 MPa; The pressurized TPRD unit is inserted into the oven or chimney, and the time for the device to activate is recorded. Prior to insertion into the oven or chimney, one new (not pre tested) TPRD unit is pressurized to no more than 25 per cent NWP (the pre tested); TPRD units are pressurized to no more than 25 per cent NWP; and one new (not pre tested) TPRD unit is pressurized to 100 per cent NWP;</p> <p>(d) The pressurized TPRD unit is inserted into the oven or chimney, and the time for the device to activate is recorded;</p> <p>(ed) TPRD units previously subjected to other tests in para. 6.2.6.1. shall activate within a period no more than two minutes longer than the baseline activation time of the new TPRD unit that was pressurized to up to 25 per cent NWP;</p> <p>(fe) The maximum difference in the activation time of the three two TPRD units that had not undergone previous testing shall be no more than two 2-minutes.</p>	<p>(c) 挿入前にTPRD装置を2 ± 0.5 MPaまで加圧する。加圧されたTPRD装置をオープンまたはチムニーに挿入し、装置が作動する時間を記録する。装置をオープンまたはチムニーに挿入する前に、1台の(予備試験を実施していない)新しい装置を25%NWP以下(予備試験済み)に加圧する。TPRD装置は、25%NWP以下に加圧する。1台の(予備試験を行っていない)新しいTPRD装置を100%NWPに加圧する。</p> <p>(d) 加圧されたTPRD装置をオープンまたはチムニーに挿入し、装置が作動するまでの時間を記録する。</p> <p>(ed) 6.2.6.1項のその他の試験をすでに実施したTPRD装置の作動時間は、基準作動時間よりも2分以上遅れないものとする。25%NWPまで加圧した新しいTPRD装置の</p> <p>(fe) まだ試験を実施していない32台のTPRD装置の作動時間の差の最大値は、22分以内とする。</p>
6.2.6.1.10.	<p>Flow rate test</p> <p>(a) Eight TPRD units are tested for flow capacity. The eight units consist of three new TPRD units and one TPRD TPRD unit from each of the following previous tests: paras. 6.2.6.1.1., 6.2.6.1.3., 6.2.6.1.4., 6.2.6.1.5. and 6.2.6.1.7.;</p> <p>(b) Each TPRD unit is activated according to para. 6.2.6.1.9. After activation and without cleaning, removal of parts, or reconditioning, each TPRD unit is subjected to a flow test using hydrogen, air or an inert gas;</p> <p>(c) Flow rate testing is conducted with an gas-inlet pressure of 2 ± 0.5 (±0.5) MPa. The outlet is at ambient pressure. The inlet temperature and pressure and flow rate are recorded;</p> <p>(d) Flow rate is measured with accuracy within ±2 per cent. The lowest measured value of the eight pressure relief devices shall not be less than 90 per cent of the highest flow value.</p>	<p>流量試験</p> <p>(a) 8台のTPRD装置に対し、流量試験を行う。8台の装置については、新しいTPRD装置が3台、6.2.6.1.1.項、6.2.6.1.3項、6.2.6.1.4項、6.2.6.1.5項、および6.2.6.1.7項の以前の各試験で使用したTPRDTPRD装置が各1台で構成される。</p> <p>(b) 各TPRD装置を6.2.6.1.9項に従って作動させる。作動させた後、清掃、部品の除去、再コンディショニングを行わずに、各TPRD装置に対して、水素、大気、または不活性ガスを 사용하여流量試験を行う。</p> <p>(c) 流量試験はガスインレット圧力2 ± 0.5 (±0.5) MPaで行う。アウトレット圧は周囲圧力とする。インレット温度圧力および流量を記録する。</p> <p>(d) 流量については±2%の精度で測定する。8台の圧力除去装置の測定値のうち最小の値が最大流量の90%以上であること。</p>
6.2.6.1.11.	<p>Atmospheric exposure test</p> <p>The atmospheric exposure test applies to qualification of TPRDs if the component has non-metallic materials exposed to the atmosphere during normal operating conditions.</p> <p>(a) All non-metallic materials that provide a fuel containing seal, and that are exposed to the atmosphere, for which a satisfactory declaration of properties is not submitted by the applicant, shall not crack or show visible evidence of deterioration after exposure to oxygen for at least 96 hours at 70 °C and 2 MPa in accordance with ISO 188:2011 or ASTM D572-04(2019);</p> <p>(b) All elastomers that are exposed to the atmosphere shall demonstrate resistance to ozone by one or more of the following:</p> <p>(i) Specification of elastomer compounds with established resistance to ozone;</p> <p>(ii) Component testing in accordance with ISO 1431-1:2012, ASTM D1149-18, or equivalent test methods;</p> <p>(iii) The test piece shall be stressed to 20 per cent elongation, exposed to air at 40 °C with an ozone concentration of 50 parts per hundred million for 120 hours. The non-metallic materials in the test piece shall not crack or show visible evidence of deterioration after exposure to ozone.</p>	<p>大気ばく露試験</p> <p>構成部品が非金属材料を含み、通常の動作条件で大気にさらされている場合、大気ばく露試験をTPRDの認定に適用する。</p> <p>(a) 燃料を密閉する用途の全ての非金属部品のうち大気に露出しているもので、申請者が十分な特性報告書を提出していないものは、70°C、2 MPaで少なくとも96時間酸素に露出させた後、ISO 188:2011、または、ASTM D572-04(2019)に規定された割れの発生および劣化の痕跡が見られないものとする。</p> <p>(b) 大気にさらされる全てのエラストマーは、以下のうち一つ以上でオゾン耐性を実証するものとする。</p> <p>(i) オゾン耐性を実証するエラストマー化合物の仕様書</p> <p>(ii) ISO 1431-1:2012、ASTM D1149-18、または同等の試験方法による構成部品の試験の実施</p> <p>(iii) 試験試料に20%の伸びを加え、40°Cでオゾン濃度50 pphmの大気に120時間露出する。試験試料中の非金属材料は、オゾンにばく露した後、割れの発生および劣化の痕跡が見られないものとする。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.6.2.	Compressed hydrogen storage qualification performance tests for check valve and shut-off valve. Testing is performed with hydrogen gas having gas quality compliant with ISO 14687-2/SAE J2719. All tests are performed at ambient temperature $20 \pm (\pm 5)^\circ\text{C}$ unless otherwise specified. The TPRD qualification performance tests are specified as follows: The check valve and shut-off valve qualification performance tests are specified as follows:	逆止弁及び遮断弁に関する圧縮水素貯蔵の認定性能試験 試験は、ISO 14687-2/SAE J2719 に適合した品質の水素ガスを使って実施する。別途指定がない限り、すべての試験は周囲温度 $20(\pm 5)^\circ\text{C}$ で行う。逆止弁及び遮断弁の認定性能試験に関する規定は以下のとおり。
6.2.6.2.1.	Hydrostatic strength test The outlet opening in components is plugged and valve seats or internal blocks are made to assume the open position. One unit is tested without being subjected to other design qualification tests in order to establish a baseline burst pressure. Other units are tested as specified in subsequent tests of para. 6.2.6.2. (a) A hydrostatic pressure of ≥ 250 per cent NWP ($+2/-0$ MPa) is applied to the inlet of the component for at least three minutes. The component is examined to ensure that rupture has not occurred; (b) The hydrostatic pressure is then increased at a rate of less than or equal to ≤ 1.4 MPa/sec until component failure. The hydrostatic pressure at failure is recorded. The failure pressure of previously tested units shall be no less than ≥ 80 per cent of the failure pressure of the baseline, unless the hydrostatic pressure exceeds 400 per cent NWP.	静水圧強度試験 構成部品のアウトレット開口部に栓をし、弁座または内部ブロックは開放の状態にする。破裂圧力の基準を設定するため、他の設計認定試験を実施せずに1台の装置について試験を行う。他の装置は、6.2.6.2項に規定された以降の試験を行う。 (a) $\geq 250\%$ NWP($+2/-0$ MPa)の静水圧を構成部品のインレットに 少なくとも 3分間加える。構成部品が破裂しないことを確認する。 (b) 続いて、 ≤ 1.4 MPa/秒以下の速度で、構成部品が故障するまで静水圧を増圧させる。故障発生時の静水圧を記録する。すでに試験を行った故障圧については、静水圧が 400% NWPを超えない限り、基準の故障圧の $\geq 80\%$ 以上であるものとする。
6.2.6.2.2.	Leak test This test applies to one unit that has not undergone previous design qualification tests and additional units as specified in other tests in paragraph 6.2.6.2. The leak test is performed at ambient, high and low temperatures. The unit shall be thermally conditioned at each of the required test temperatures and held pressurized to ≥ 2 MPa for at least one hour to ensure thermal stability before testing. The outlet opening is plugged with the appropriate mating connection and pressurized leak test gas is applied to the inlet. The required test conditions are: (a) Ambient temperature: condition the unit at 20 ± 5 (± 5) $^\circ\text{C}$; test at 2 ± 0.5 MPa 5 per cent NWP ($+0/-2$ MPa) and ≥ 150 125 per cent NWP ($+2/-0$ MPa); (b) High temperature: condition the unit at ≥ 85 or higher ; test at 2 ± 0.5 MPa 5 per cent NWP ($+0/-2$ MPa) and ≥ 150 125 per cent NWP ($+2/-0$ MPa); (c) Low temperature: condition the unit at ≤ -40 $^\circ\text{C}$ or lower; test at 2 ± 0.5 MPa 5 per cent NWP ($+0/-2$ MPa) and ≥ 100 per cent NWP ($+2/-0$ MPa).	漏出試験 この試験は、前の設計認定試験を行っていない1台の装置、および、6.2.6.2項の他の試験に規定されている追加の装置に適用する。漏出試験は、周囲温度、高温、および低温で実施される。装置は、試験前に熱安定性を確保するために、要求される各試験温度で熱的コンディショニングを行い、 ≥ 2 MPaの圧力で 少なくとも 1時間保持するものとする。アウトレット開口部に適切な嵌合接続を行い栓をして、加圧した漏出試験用ガスをインレットに注入する。必要な試験条件は以下の通りである。 (a) 周囲温度：測定装置を 20 ± 5 (± 5) $^\circ\text{C}$ にコンディショニングする。 2 ± 0.5 MPa 5%NWP($+0/-2$ MPa)、 ≥ 150 125% NWP($+2/-0$ MPa)で試験を実施する。 (b) 高温：装置を ≥ 85 $^\circ\text{C}$ 以上にコンディショニングする。 2 ± 0.5 MPa 5%NWP($+0/-2$ MPa)、 ≥ 150 125% NWP($+2/-0$ MPa)で試験を行う。 (c) 低温：装置を ≤ -40 $^\circ\text{C}$ にコンディショニングする。 2 ± 0.5 MPa 5%NWP($+0/-2$ MPa)、 $\geq 100\%$ NWP($+2/-0$ MPa)で試験を行う。
	Following conditioning at each of the specified test temperatures, the unit is observed for leakage while immersed in a temperature-controlled fluid (or equivalent method) for at least one minute at each of the test pressures listed above. If no bubbles are observed for the specified time period, the sample passes the test. If bubbles are detected, the leak rate is measured. The leak rate shall not exceed 10 Nml/h of hydrogen gas.	規定された各試験温度でコンディショニングを行った後、上記の各試験圧力で、温度制御された液体（もしくは同等の手段）に 少なくとも 1分間装置を浸漬しながら、漏出がないか観察する。規定の時間内に、発泡が見られない場合は、試料は試験に合格したものと見なす。発泡が見られる場合、漏出速度を測定する。漏出速度は水素ガスの10 Nml/hを超えないものとする。

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.6.2.3.	<p>Extreme temperature pressure cycling test</p> <p>The total number of operational cycles is 15,000 for the check valve and 50,000 for the shut-off valve. The valve unit is installed in a test fixture corresponding to the manufacturer's specifications for installation.</p> <p>(a) The operation of the unit is continuously repeated using hydrogen or non-reactive gas at all specified temperatures and pressures as follows:</p> <p>(i) Ambient temperature cycling. The unit undergoes 90 per cent of the total operational cycles at ≥ 100 per cent NWP with the part stabilized at ambient temperature;</p> <p>(ii) High temperature cycling. The unit then undergoes 5 per cent of the total operational cycles at ≥ 125 per cent NWP with the part stabilized at $\geq 85^{\circ}\text{C}$;</p> <p>(iii) Low temperature cycling. The unit then undergoes 5 per cent of the total operational cycles at ≥ 80 per cent NWP with the part stabilized at $\leq -40^{\circ}\text{C}$.</p>	<p>極限温度圧力サイクル試験</p> <p>総動作サイクル回数は、逆止弁が15,000回、遮断弁が50,000回である。弁は製造者の取り付け指示に従い、試験装置に取り付ける。</p> <p>(a) 水素ガスまたは非反応性ガスを使い、以下のように規定された全ての温度および圧力で装置の動作を継続的に繰り返す。</p> <p>(i) 周囲温度サイクル周囲温度に安定させた装置に対し、$\geq 100\%$NWPで全動作サイクルの90%を実施する。</p> <p>(ii) 高温サイクル続いて、$\geq 85^{\circ}\text{C}$に安定させた装置に対し、$\geq 125\%$NWPで全動作サイクルの5%を実施する。</p> <p>(iii) 低温サイクル続いて、$\leq -40^{\circ}\text{C}$に安定させた装置に対し、$\geq 80\%$NWPで全動作サイクルの5%を実施する。</p>
6.2.6.2.3. (つづき)	<p>(b) The operational cycle requirements shall be as follows:</p> <p>(i) Check Valve: A check valve shall be capable of withstanding 15,000 cycles of operation, and at least 24 hours of chatter flow when submitted to the following test procedure.</p> <p>The check valve shall be connected to a test fixture. The required test pressure is applied in six pulses to the inlet of the check valve with the outlet closed. The pressure shall then be vented from the check valve inlet. Failure of the check valve to reseat and prevent backflow shall constitute failure of the check valve. The pressure shall then be lowered on the check valve outlet side to ≤ 60 per cent of NWP prior to the next cycle. Following the operation cycles, the check valve shall be subjected to at least 24 hours of chatter flow at a flow rate that causes the most chatter (valve flutter).</p> <p>At the completion of the test, the check valve shall comply with the leak test (paragraph 6.2.6.2.2.) and hydrostatic strength test (paragraph 6.2.6.2.1.).</p>	<p>(b) 運転サイクルの要件は以下の通りとする。</p> <p>(i) 逆止弁 : 逆止弁は、以下の試験手順を行ったときに、15,000サイクルの動作、および、少なくとも24時間のチャターフローに耐えられるものとする。</p> <p>逆止弁を試験装置に接続するものとする。逆止弁のアウトレットを閉じた状態で、インレットに必要な試験圧力を6パルス印加する。その後圧力を逆止弁のインレットから抜くものとする。逆止弁を元の位置に戻して逆流を防止できない場合は、逆止弁の故障と見なすものとする。その後、次のサイクルまでに逆止弁アウトレット側の圧力を$\leq 60\%$NWPに下げるものとする。</p> <p>動作サイクルの後、逆止弁を、最もチャタリング（バルブフラッターリング）を引き起こす流量で少なくとも24時間のチャターフローにさらすものとする。</p> <p>試験完了時、逆止弁は、漏出試験（6.2.6.2.2項）および静水圧強度試験（6.2.6.2.1項）に適合するものとする。</p>
6.2.6.2.3. (つづき)	<p>(ii) Shut-off valve: A shut-off valve shall be capable of withstanding 50,000 cycles of operation when submitted to the following test procedure.</p> <p>The shut-off valve shall be mounted into a suitable test fixture. Each cycle shall consist of filling through the inlet port to the required test pressure. The shut-off valve shall then be opened (energized) and the pressure in the valve/fixture reduced to 50 per cent of the filling test pressure. The shut-off valve shall then be closed (de-energized) prior to the next filling cycle. Following the operation cycles, the shut-off valve shall be subjected to at least 24 hours of chatter flow at a flow rate that is within normal operating conditions that causes chatter (valve flutter), only if the shut-off valve is functioning as a check valve during fuelling.</p> <p>Note: If no chatter is induced during normal flow rates, this 24 h chatter flow test is not required.</p> <p>At the completion of the test the shut-off valve shall comply with the leak test (paragraph 6.2.6.2.2.) and hydrostatic strength test (paragraph 6.2.6.2.1.).</p>	<p>(ii) 遮断弁遮断弁は、以下の試験手順を行ったときに、50,000サイクルの動作に耐えられるものとする。</p> <p>遮断弁は適切な試験器具に取り付けるものとする。各サイクルは、インレットポートを通して必要な試験圧力まで充填することで構成されるものとする。その後遮断弁を開放し（通電）、バルブ/試験器具の圧力を充填試験圧力の50%まで下げるものとする。その後、次の充填サイクルまでに遮断弁を閉じる（通電解除）ものとする。</p> <p>動作サイクルの後、遮断弁は、燃料供給中に逆止弁として機能している場合に限り、チャタリング（バルブフラッターリング）を引き起こす通常の動作条件内の流量で、少なくとも24時間のチャターフローにさらすものとする。</p> <p>注意：通常の流量でチャタリングが発生しない場合、この24時間のチャターフロー試験は必要ない。</p> <p>試験完了時、遮断弁は、漏出試験（6.2.6.2.2項）および静水圧強度試験（6.2.6.2.1項）に適合するものとする。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																																																
6.2.6.2.4.	Salt corrosion resistance test Accelerated cyclic corrosion shall be performed in accordance with the following procedure: (a) Three component samples shall be exposed to an accelerated laboratory corrosion test, under a combination of cyclic conditions (salt solution, various temperatures, humidity, and ambient environment). The test method is comprised of 1 per cent (approximate) complex salt mist applications coupled with high temperature, high humidity and high temperature dry off. One test cycle is equal to 24 hours, as illustrated in Table 13.	耐塩腐食試験 加速サイクル腐食試験を以下の手順に従って実施するものとする。 (a) 三つの構成部品試料を、周期的条件 (塩水、各種温度、湿度、周囲環境) を組み合わせた試験室加速腐食試験にさらすものとする。試験方法は、約1%の錯塩水噴霧に、高温、高湿、および高温乾燥を組み合わせて構成される。表13に示すように、一つの試験サイクルは24時間である。																																																
6.2.6.2.4. (つづき)	Table 13 Accelerated Cyclic Corrosion Conditions (1 cycle = 24 h) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cycle Condition</th> <th>Temperature (°C)</th> <th>Relative Humidity (per cent)</th> <th>Cycle Duration</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ambient stage</td> <td>25 ± 3</td> <td>45 ± 10</td> <td>8 h ± 10 min</td> </tr> <tr> <td>Transition 1 h ± 5 min</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Humid stage</td> <td>49 ± 2</td> <td>100</td> <td>7 h ± 10 min</td> </tr> <tr> <td>Transition 3 h ± 10 min</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dry stage</td> <td>60 ± 2</td> <td>≤ 30</td> <td>5 h ± 10 min</td> </tr> </tbody> </table>	Cycle Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (per cent)	Cycle Duration	Ambient stage	25 ± 3	45 ± 10	8 h ± 10 min	Transition 1 h ± 5 min				Humid stage	49 ± 2	100	7 h ± 10 min	Transition 3 h ± 10 min				Dry stage	60 ± 2	≤ 30	5 h ± 10 min	表13 加速サイクル腐食条件 (1サイクル = 24時間) <table border="1"> <thead> <tr> <th>サイクル条件</th> <th>温度(°C)</th> <th>相対湿度(%)</th> <th>サイクル期間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>周囲環境段階</td> <td>25 ± 3</td> <td>45 ± 10</td> <td>8時間 ± 10分</td> </tr> <tr> <td>移行 1時間 ± 5分</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>高湿段階</td> <td>49 ± 2</td> <td>100</td> <td>7時間 ± 10分</td> </tr> <tr> <td>移行 3時間 ± 10分</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>乾燥段階</td> <td>60 ± 2</td> <td>≤30</td> <td>5時間 ± 10分</td> </tr> </tbody> </table>	サイクル条件	温度(°C)	相対湿度(%)	サイクル期間	周囲環境段階	25 ± 3	45 ± 10	8時間 ± 10分	移行 1時間 ± 5分				高湿段階	49 ± 2	100	7時間 ± 10分	移行 3時間 ± 10分				乾燥段階	60 ± 2	≤30	5時間 ± 10分
Cycle Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (per cent)	Cycle Duration																																															
Ambient stage	25 ± 3	45 ± 10	8 h ± 10 min																																															
Transition 1 h ± 5 min																																																		
Humid stage	49 ± 2	100	7 h ± 10 min																																															
Transition 3 h ± 10 min																																																		
Dry stage	60 ± 2	≤ 30	5 h ± 10 min																																															
サイクル条件	温度(°C)	相対湿度(%)	サイクル期間																																															
周囲環境段階	25 ± 3	45 ± 10	8時間 ± 10分																																															
移行 1時間 ± 5分																																																		
高湿段階	49 ± 2	100	7時間 ± 10分																																															
移行 3時間 ± 10分																																																		
乾燥段階	60 ± 2	≤30	5時間 ± 10分																																															
6.2.6.2.4. (つづき)	(b) The apparatus used for this test shall consist of a fog/environmental chamber, suitable water supply conforming to ASTM D1193-06(2018) Type IV, provisions for heating the chamber, and the necessary means of controlling temperature between 22 °C and 62 °C. The apparatus shall include provisions for a supply of suitably conditioned compressed air and one or more nozzles for fog generation. The nozzle or nozzles used for the generation of the fog shall be directed or baffled to minimize any direct impingement on the test samples. (c) The apparatus shall consist of the chamber design as defined in ISO 6270-2:2017. During "wet-bottom" generated humidity cycles, the testing agency must confirm that visible water droplets are found on the samples to verify proper wetness. (d) Steam generated humidity may be used provided the source of water used in generating the steam is free of corrosion inhibitors. During steam generated humidity cycles, the proper wetness shall be confirmed by visual inspection of visible water droplets on the samples.	(b) この試験に使用する装置は、霧室/環境室、ASTM D1193-06(2018)タイプIVに適合する適切な給水装置、試験室を加熱する設備、温度を22°Cから62°Cの間で制御するために必要な手段で構成される。装置には、適切に調整された圧縮空気の供給設備と、霧を発生させる一つ以上のノズルを含むものとする。霧の発生に使用する一つまたは複数のノズルは、試験試料への直接の影響を最小限にする方向に向け、調整するものとする。 (c) 装置はISO 6270-2:2017に定義された試験室設計で構成されるものとする。「ウェットボトム」生成湿度サイクル中、試験機関は、試料上の目に見える水滴の検査を行い、適切な湿りを確認するものとする。 (d) 蒸気発生器による湿気は、蒸気発生に使用される水源が腐食防止剤を含まなければ使用してもよい。蒸気発生湿度サイクル中、試料上の目に見える水滴の目視検査を行い、適切な湿りを確認するものとする。																																																
6.2.6.2.4. (つづき)	(e) The apparatus for the dry off stage shall have the ability to obtain and maintain the following environmental conditions: temperature: 60 ± 2 °C and humidity: ≤ 30 per cent RH. The apparatus shall also have sufficient air circulation to prevent temperature stratification, and also allow thorough drying of the test samples. (f) The force/impingement from this salt application shall not remove corrosion or damage the coatings/paints system of test samples. (g) The complex salt solution in per cent by mass shall be as specified below: (i) Sodium Chloride (NaCl): 0.9 per cent; (ii) Calcium Chloride (CaCl ₂): 0.1 per cent; (iii) Sodium Bicarbonate (NaHCO ₃): 0.075 per cent. Sodium Chloride must be reagent grade or food grade. Calcium Chloride must be reagent grade. Sodium Bicarbonate must be reagent or food grade (e.g. Baking Soda or comparable product is acceptable). Water must meet ASTM D1193-06(2018) Type IV requirements. NOTE: Either CaCl ₂ or NaHCO ₃ material must be dissolved separately in water and added to the solution of the other materials. If all solid materials are added dry, an insoluble precipitate may result.	(e) 乾燥段階において使用する装置は以下の環境条件を維持・獲得する能力を有するものとする。温度 : 60 ± 2°C、湿度 : ≤30%RH装置はまた、温度成層を防止するために十分な空気の循環性を備え、試験試料を完全に乾燥させることができるものとする。 (f) この塩水噴霧による勢い/衝撃により、試験試料のコーティング/塗料システムの腐食または損傷が除去されないものとする。 (g) 錯塩溶液の重量パーセントは以下に規定するものとする。 (i) 塩化ナトリウム (NaCl) : 0.9% (ii) 塩化カルシウム (CaCl ₂) : 0.1% (iii) 炭酸水素ナトリウム (NaHCO ₃) : 0.075% 塩化ナトリウムは試薬グレードまたは食品グレードでなければならない。塩化カルシウムは試薬グレードでなければならない。炭酸水素ナトリウムは試薬グレードまたは食品グレードでなければならない (例えば、重曹または同等の製品は許容される)。水は ASTM D1193-06(2018) タイプIVの要件を満たさなければならない。 注意 : CaCl ₂ 、NaHCO ₃ のいずれの材料も別々に水に溶解し、一方を他方の材料の溶液に加えなければならない。全ての固体材料を乾燥した状態で加えると、不溶性の沈殿物が生じるおそれがある。																																																

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.6.2.4. (つづき)	<p>(h) The component samples shall be installed in accordance with the manufacturer's recommended procedure and exposed to the cyclic corrosion test method described in Table 13.</p> <p>(i) Repeat the cycle daily until 100 cycles of exposure have been completed. For each salt mist application, the solution shall be sprayed as an atomized mist, using the spray apparatus to mist the components until all areas are thoroughly wet / dripping. Suitable application techniques include using a plastic bottle, or a siphon spray powered by oil-free regulated air to spray the test samples. The quantity of spray applied shall be sufficient to visibly rinse away salt accumulation left from previous sprays. A total of four salt mist applications shall be applied during the ambient stage. Salt mist is not applied during any other stage of the test. The first salt mist application occurs at the beginning of the ambient stage. Each subsequent salt mist application shall be applied approximately ninety minutes after the previous application in order to allow adequate time for test sample to dry. If the test must be interrupted for weekends and holidays, the test article shall be kept at the ambient temperature of $25 \pm 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$ and the relative humidity of 45 ± 10 per cent and the cycle shall restart from ambient stage.</p>	<p>(h) 構成部品試料は製造者の推奨する手順に従って取り付け、表13に記載されたサイクル腐食試験方法にさらすものとする。</p> <p>(i) 100サイクルのばく露が完了するまで毎日サイクルを繰り返す。各塩水噴霧に対して、溶液を霧状のミストとして噴霧するものとし、噴霧装置を使用して全ての領域が完全に濡れ、滴が落ちるまで成分を噴霧する。これにふさわしい手法として、プラスチックボトル、または、オイルフリーの調整空気によって動力を供給するサイフォンスプレーを使用して、試験試料に噴霧する手法がある。噴霧の量は前の噴霧で残されて堆積した塩分を目視確認しながら洗い流せる十分な量とする。周囲環境段階では、合計4回の塩水噴霧を実施するものとする。試験の他の段階では、塩水噴霧は実施しない。最初の塩水噴霧は周囲環境段階の開始時に行われる。その後の塩水噴霧は、試験試料が乾燥するのに十分な時間を確保するために、それぞれ前の噴霧の約90分後に実施するものとする。週末や休日のために試験を中断しなければならない場合は、試験試料を周囲温度 $25 \pm 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$、相対湿度を $45 \pm 10\%$ に維持し、サイクルを周囲環境段階から再開するものとする。</p>
6.2.6.2.4. (つづき)	<p>(j) Humidity ramp times between the ambient and wet condition, and between the wet and dry conditions, can have a significant effect on test acceleration (this is because corrosion rates are highest during these transition periods). The time from ambient to the wet condition shall be 60 ± 5 minutes and the transition time between wet and dry conditions shall be 180 ± 10 minutes.</p> <p>(k) Immediately after the corrosion test, the sample is rinsed with fresh tap water and allowed to dry before evaluating.</p> <p>(l) The tested samples shall then be subjected to the leak test (paragraph 6.2.6.2.2.) and hydrostatic strength test (paragraph 6.2.6.2.1.)</p>	<p>(j) 周囲条件と湿潤条件、および、湿潤条件と乾燥条件の間の湿度ランプ時間は、試験の加速に大きな影響を与える可能性がある（これは腐食速度がこれらの移行期間中に最も高くなるためである）。周囲条件から湿潤条件までの時間は 60 ± 5 分とし、湿潤状態と乾燥状態との移行時間は 180 ± 10 分とする。</p> <p>(k) 腐食試験の直後に、試料を新鮮な水道水ですすぎ、乾燥させてから評価する。</p> <p>(l) 次に、試験を行った試料に、漏出試験（6.2.6.2.2項）および静水圧強度試験（6.2.6.2.1項）を行うものとする。</p>
6.2.6.2.5.	<p>Vehicle environment test</p> <p>Resistance to degradation by exposure to automotive fluids is determined by the following test.</p> <p>(a) The inlet and outlet connections of the valve unit are connected or capped in accordance with the manufacturers installation instructions. The external surfaces of the valve unit are exposed for at least 24 hours at ambient temperature $20(\pm 5)\text{ }^{\circ}\text{C}$ to each of the following fluids:</p> <p>(i) Sulphuric acid -19 per cent solution by volume in water;</p> <p>(ii) Sodium hydroxide— 25 per cent solution by weight in water;</p> <p>Ethanol/gasoline – 10 per cent/90 per cent concentration of E10 fuel; and</p> <p>(iii) Ammonium nitrate— 28 per cent by weight in water; and</p> <p>(iv) Windshield washer fluid (50 per cent by volume methyl alcohol and water).</p> <p>The fluids are replenished as needed to ensure complete exposure for the duration of the test. A distinct test is performed with each of the fluids. One component may be used for exposure to all of the fluids in sequence.</p>	<p>車両環境試験</p> <p>自動車関連液体へのばく露による耐劣化性は、以下の試験により評価する。</p> <p>(a) 弁のインレットおよびアウトレット接続は、製造者の取り付け指示に従い、接続するかまたはキャップを取り付ける。弁の外部表面を以下の各液体に周囲温度 $20(\pm 5)\text{ }^{\circ}\text{C}$ で24時間以上ばく露する。</p> <p>(i) 19容量%の硫酸水溶液</p> <p>(ii) 25重量%の水酸化ナトリウム水溶液エタノール/ガソリン – 10%/90%濃度のE10燃料</p> <p>(iii) 28重量%の硝酸アンモニウム水溶液</p> <p>(iv) フロントガラス用洗浄液（50容量%のメチルアルコール水溶液）</p> <p>各液体は必要に応じて補充し、試験期間中、完全なばく露を確保する。各液体についてそれぞれ試験を行う。一つの構成部品に対し、全ての液体を順にばく露してもよい。</p>
6.2.6.2.5. (つづき)	<p>(b) After exposure to each chemical, the component is wiped off and rinsed with water;</p> <p>(c) The component shall not show signs of physical degradation that could impair the function of the component, specifically: cracking, softening, or swelling. Cosmetic changes such as pitting or staining are not failures. At the conclusion of all exposures, the unit(s) shall comply with the requirements of ambient temperature leakage the leak test (para. 6.2.6.2.2.) and hydrostatic strength test (para. 6.2.6.2.1.).</p>	<p>(b) 各化学物質にばく露した後、当該構成部品から化学物質を拭き取り、水ですすぐ。</p> <p>(c) 構成部品は、その機能を損なう可能性のある物理的な劣化、特に割れや軟化、膨張などの痕跡がないものとする。孔食や退色などの外面的変化は不合格としない。ばく露が全て終了した後、各装置が周囲温度漏出漏出試験（6.2.6.2.2項）および静水耐圧強度試験（6.2.6.2.1項）の要件に適合するものとする。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.6.2.6.	<p>Atmospheric exposure test</p> <p>The atmospheric exposure test applies to qualification of check valve and automatic-shut-off valves if the component has non-metallic materials exposed to the atmosphere during normal operating conditions.</p> <p>(a) All non-metallic materials that provide a fuel containing seal, and that are exposed to the atmosphere, for which a satisfactory declaration of properties is not submitted by the applicant, shall not crack or show visible evidence of deterioration after exposure to oxygen for at least 96 hours at 70°C at and 2 MPa in accordance with ISO 188:2011 or ASTM D572-04(2019) ASTM D572 (standard test method for rubber deterioration by heat and oxygen);</p>	<p>大気ばく露試験</p> <p>構成部品が非金属材料を含み、通常の動作条件で大気にさらされている場合、大気ばく露試験を逆止弁および自動遮断弁の認定に適用する。</p> <p>(a) 燃料の密閉を行う全ての非金属部品のうち大気に露出しているもので、申請者が十分な特性報告書を提出していないものについては、70°C、2 MPaで少なくとも96時間酸素に露出させた後、ISO 188:2011、または、ASTM D572-04(2019)に規定された割れの発生および劣化の痕跡が見られないものとする。ASTM D572 (熱および酸素によるゴムの劣化に関する標準的な試験方法)</p>
6.2.6.2.6. (つづき)	<p>(b) All elastomers shall demonstrate resistance to ozone by one or more of the following:</p> <p>(i) Specification of elastomer compounds with established resistance to ozone;</p> <p>(ii) Component testing in accordance with ISO 1431-1:2012, ASTM D1149-18ISO 1431/1, ASTM D1149, or equivalent test methods;-</p> <p>(iii) The test piece, shall be stressed to 20 per cent elongation, exposed to air at 40 °C with an ozone concentration of 50 parts per hundred million during 120 h. The non-metallic materials in the test piece shall not crack or show visible evidence of deterioration after exposure to ozone.</p>	<p>(b) 全てのエラストマーは、以下のうち一つ以上でオゾン耐性を実証するものとする。</p> <p>(i) オゾン耐性を実証するエラストマー化合物の仕様書</p> <p>(ii) ISO 1431-1:2012, ASTM D1149-18ISO 1431/1, ASTM D1149、または同等の試験方法による構成部品の試験の実施</p> <p>(iii) 試験試料に20%の伸びを加え、40°Cでオゾン濃度50 ppmの大気に120時間露出する。試験試料中の非金属材料は、オゾンにばく露した後、割れの発生および劣化の痕跡が見られないものとする。</p>
6.2.6.2.7.	<p>Electrical Tests</p> <p>The electrical tests apply to qualification of the automatic-shut-off valve; they do not apply to qualification of check valves.</p> <p>(a) Abnormal voltage test. The solenoid valve is connected to a variable DC voltage source. The solenoid valve is operated as follows:</p> <p>(i) An equilibrium (steady state temperature) hold is established for at least one hour at ≥ 1.5 times the rated voltage;</p> <p>(ii) The voltage is increased to ≥ 2 two times the rated voltage or 60 volts, whichever is less, and held for at least one minute;</p> <p>(iii) Any failure shall not result in external valve leakage in accordance with paragraph 6.2.6.2.2., open valve or other unsafe conditions such as smoke, fire or melting.</p> <p>The minimum opening voltage at NWP and room temperature shall be less than or equal to 9 V for a 12 V system and less than or equal to 18 V for a 24 V system.</p> <p>(b) Insulation resistance test. 1,000 V D.C. is applied between the power conductor and the component casing for at least two seconds. The minimum allowable resistance for that component is 240 kΩ.</p>	<p>電気試験</p> <p>電気試験は、自動遮断弁の認定に適用する。逆止弁の認定には適用しない。</p> <p>(a) 異常電圧試験電磁弁を可変DC電源に接続する。電磁弁は以下の通り操作する。</p> <p>(i) 定格電圧の≥ 1.5倍で少なくとも1時間の平衡状態（安定状態温度）を維持する。</p> <p>(ii) 電圧を定格の≥ 2倍または60 Vのいずれか小さい方まで増大し、少なくとも1分間保持する。</p> <p>(iii) 故障により、6.2.6.2.2項に従う弁の外部漏れ、弁の開放、その他発煙、発火、溶解などの危険状態が引き起こされないこと。</p> <p>NWPおよび室温における最小開放電圧は、12 Vシステムの場合は9 V以下、24 Vシステムの場合は18 V以下とする。</p> <p>(b) 絶縁抵抗試験電源導体と構成部品のケーシング間に1,000 VDCを2秒以上印加する。当該構成部品の最小許容抵抗は240 kΩである。</p>
6.2.6.2.8.	<p>Vibration test</p> <p>The valve unit is pressurized to its ≥ 100 per cent NWP (+2/-0 MPa) with hydrogen, helium, or blends of a minimum 5 per cent hydrogen with nitrogen, sealed at both ends, and vibrated for 30 minutes along each of the three orthogonal axes (vertical, lateral and longitudinal) at the most severe resonant frequencies. The most severe resonant frequencies are determined by acceleration of 1.5 g with a sweep time of 10 minutes within a sinusoidal frequency range of 10 to 40500 Hz. If the resonance frequency is not found in this range the test is conducted at 40 Hz. Following this test, each sample shall not show visible exterior damage that indicates that the performance of the part is compromised. At the completion of the test, the unit shall comply with the requirements of the ambient temperature-leak test specified in para. 6.2.6.2.2. and hydrostatic strength test specified in paragraph 6.2.6.2.1.</p>	<p>振動試験</p> <p>両端を密閉した弁を$\geq 100\%$NWP (+2/-0 MPa)水素、ヘリウム、または最低5%の水素と窒素の混合に加圧する。これを三つの直交軸方向（上下、左右、前後）に、それぞれ最大の共振周波数で30分間振動を与える。最大の共振周波数は、加速度1.5 gを用い、10 Hzから40500 Hzの範囲の正弦波周波数を10分間で掃引して求める。この範囲内で共振数が見つからない場合、試験は40 Hzで実施する。試験後、各試料が使用に適さないことを示す外部損傷が見られないこと。試験完了時、装置は、周囲温度漏出試験（6.2.6.2.2項）および静水圧強度試験（6.2.6.2.1項）の要件に適合するものとする。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.6.2.9.	<p>Stress corrosion cracking test</p> <p>This test shall only be applicable to valve units containing copper alloys exposed to the outside environment. This test can be performed if the testing agency does not know whether copper alloys are present.</p> <p>For the valve units containing components made of a copper-based alloy (e.g. brass), one valve unit is tested. The valve unit is disassembled, all copper-based alloy components are degreased and then the valve unit is reassembled before it is continuously exposed for at least 10 ten days to a moist ammonia-air mixture maintained in a glass chamber having a glass cover.</p> <p>Aqueous ammonia having a specific gravity of 0.94 is maintained at the bottom of the glass chamber below the sample at a concentration of at least 20 ml per litre of chamber volume. The sample is positioned 35 ± 5 (±5) mm above the aqueous ammonia solution and supported in an inert tray. The moist ammonia-air mixture is maintained at atmospheric pressure at 35 ± 5 (±5) °C. Copper-based alloy components shall not exhibit cracking or delaminating due to this test.</p>	<p>応力腐食割れ試験</p> <p>この試験は、外部環境にさらされる銅合金を含む弁装置にのみ適用するものとする。この試験は、試験機関が銅合金が存在するかどうかを把握していない場合にも実施することができる。</p> <p>銅基合金（真ちゅうなど）製の構成部品を含む弁装置については、1個の弁装置について試験を行う。弁装置は分解し、全ての銅基合金製の構成部品を脱脂し、その後弁装置を再度組み立てた後、ガラスカバーの付いたガラス試験容器内で湿気を含む空気とアンモニアの混合気体に少なくとも1010日間連続してばく露する。</p> <p>試験容器の容積の少なくとも1リットルあたり20 mlの濃度で、比重0.94のアンモニア水を試料の下のガラス試験容器内の底部に保持する。試料はアンモニア水溶液の上35 ± 5 (±5) mmの位置に、固定された不活性のトレイの上に置く。湿気を含む空気とアンモニアの混合気体を大気圧で35 ± 5 (±5) °Cに維持する。この試験によって、銅基合金製の構成部品に割れまたは剥離が発生しないこと。</p>

UNR134 02 series (ドラフト名称 : GRSP-73-54)

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
1.	Scope	適用範囲
2.	Definitions	定義
2.3.	"Compressed hydrogen storage system (CHSS)" means a system designed to store compressed hydrogen fuel for a hydrogen-fuelled vehicle and composed of a pressurized container, container attachments (if any), and all primary closure devices required to pressure relief devices (PRDs) and shut-off device(s) that isolate the stored hydrogen from the remainder of the fuel system and its the environment.	「圧縮水素貯蔵システム (CHSS)」とは、水素燃料車両用の 圧縮 水素燃料を貯蔵するために設計されたシステムで、 加圧された容器、(あれば) 容器アタッチメント 、および、貯蔵水素を燃料システムのその他の部分および環境から分離するために 必要な圧力除去装置 (PRD) および遮断弁全ての一次遮断装置 で構成される。
2.4.	"Container" (for hydrogen storage) means the pressure-bearing component on the vehicle the hydrogen storage system that stores the primary volume of hydrogen fuel in a single chamber or in multiple permanently interconnected chambers.	「容器」(水素貯蔵用)とは、 車両に搭載された水素貯蔵システムの耐圧 コンポーネントで、 単一のチャンバーまたは恒久的に相互接続された複数のチャンバー に主に水素燃料を貯蔵するものである。
2.5.	"Container Attachments" mean non-pressure bearing parts attached to the container that provide additional support and/or protection to the container and that may be only temporarily removed for maintenance and/or inspection only with the use of tools.	「容器アタッチメント」とは、容器に取り付けられた 非耐圧部品 で、容器に付加的な 支持および/または保護を提供し、保守および/または検査のために工具を使用してのみ一時的に取り外すことができる ものである。
2.76.	"Date of manufacture" (of a compressed hydrogen container) means the date (month and year) of the proof pressure test or final inspection test carried out by the manufacturer during manufacture.	(圧縮水素容器の)「製造日」とは、製造過程における 製造者が耐圧試験または最終検査試験 を行った日付(月、および年)をいう。
2.12.	"Hydrogen-fuelled vehicle" means any motor vehicle that uses compressed gaseous hydrogen as a fuel to propel the vehicle, including fuel cell and internal combustion engine vehicles. Hydrogen fuel for passenger the vehicles is specified in ISO 14687:2019 and SAE J2719_202003 -ISO 14687-2: 2012 and SAE J2719: (September 2011 Revision). "	「水素燃料車両」とは、推進燃料として圧縮した気体水素を使用する車両をいう。燃料電池および内燃エンジン車両もこれに含まれる。乗用車用車両水素燃料に関しては、 ISO 14687:2019、およびSAE J2719_202003 において規定されている。ISO 14687-2:2012およびSAE J2719:(2011年9月改訂)。
2.15.	"Maximum allowable working pressure (MAWP)" means the highest gauge pressure to which a pressure container or hydrogen storage system is permitted to operate under normal operating conditions.	「最大許容使用圧力 (MAWP)」とは、通常の使用条件において 加圧容器または水素貯蔵システム が作動可能な最大ゲージ圧をいう。
2.16.	"Maximum fuelling pressure (MFP)" means the maximum pressure applied to compressed hydrogen storage system during fuelling. The maximum fuelling pressure is 125 per cent of the Nominal Working Pressure.	「最大充填圧 (MFP)」とは、燃料を供給する際に 圧縮水素貯蔵システム にかかる最大圧をいう。最大充填圧は、公称使用圧力の125%となる。
2.17.	"Nominal working pressure (NWP)" means the gauge pressure that characterizes typical operation of a system. For compressed hydrogen storage system gas containers, NWP is the settled pressure of compressed gas in fully fuelled container or storage system at a uniform temperature of 15 °C. "	「公称使用圧力 (NWP)」とは、システムの一般的な動作の特徴を表すゲージ圧をいう。圧縮 水素貯蔵システム ガス容器については、NWPは均一温度15°Cにおける、燃料が満たされた容器内または貯蔵システムの 圧縮ガス の設定圧である。
2.2322.	"Shut-off valve" means a valve between the storage container and the vehicle fuel system that must default can be automatically activated; which defaults to the "closed" position when not connected to a power source.	「遮断弁」とは、貯蔵容器と車両の燃料システム間にある弁を指し、自動で作動できるものをいう。この弁の初期位置はこの弁が電源に接続されていない際の 初期位置は「閉」としなければならない 。
2.25.	"Specific Heat Release Rate (HRR/A)" means the heat release from a fire per unit area of the burner where the heat release is based on the rate of fuel being combusted multiplied by the lower heating value (LHV) of the fuel. The LHV (sometimes called the Net Heating Value) is appropriate for the characterization of vehicle fires since the product water from combustion remains a vapour. The LHV is approximately 46 MJ/kg but needs to be determined at each site based on the actual LPG composition.	「発熱速度 (HRR/A)」とは、バーナーの単位面積あたりの火源発熱量をいう。ここで発熱量は、燃焼している燃料の流量に燃料の低位発熱量 (LHV) を乗じたものに基づく。LHV (真発熱量とも呼ばれる) は、燃焼によって生成された水が蒸気であるため、車両火災の特性評価に適している。LHVは約46 MJ/kgであるが、実際のLPG組成に基づいて場所毎に決定する必要がある。

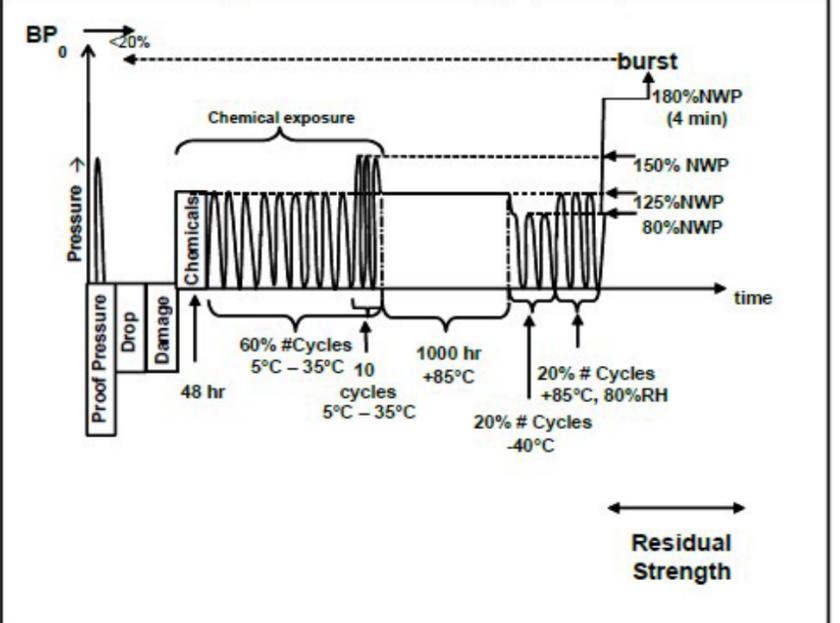
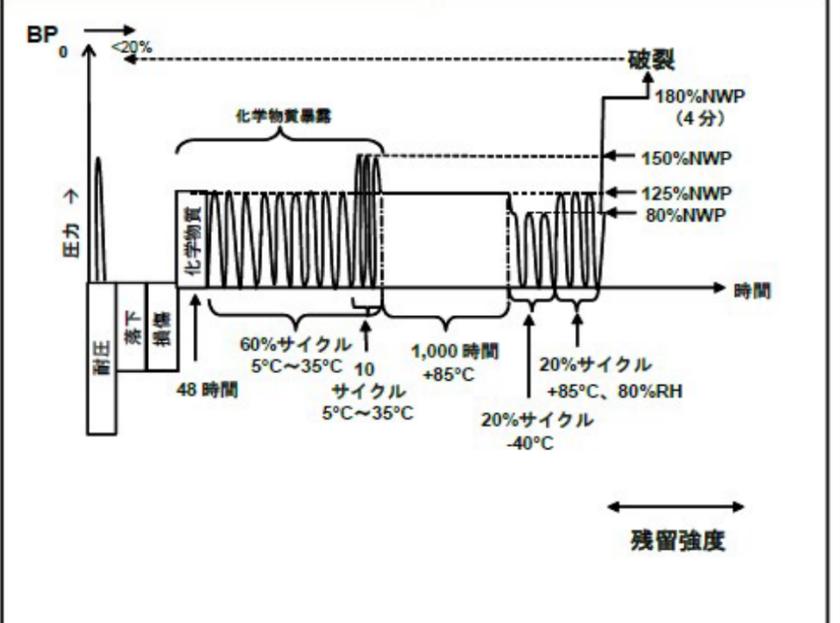
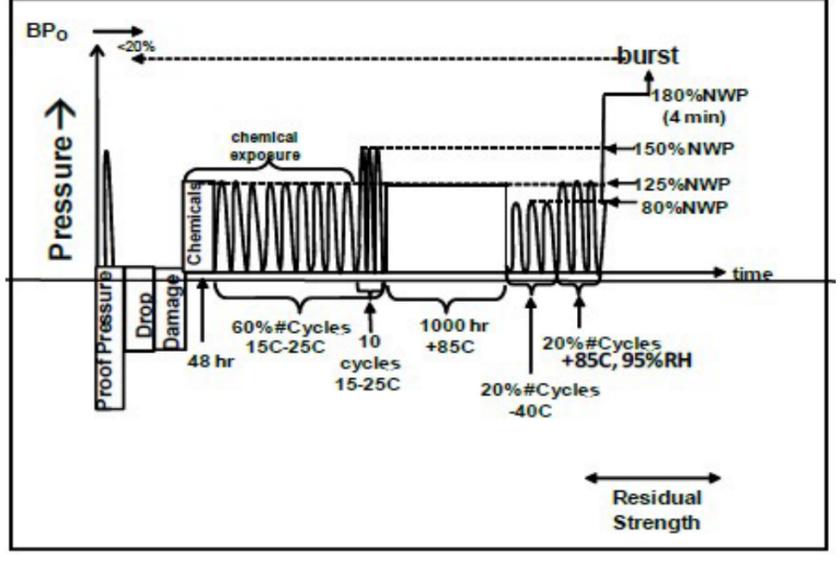
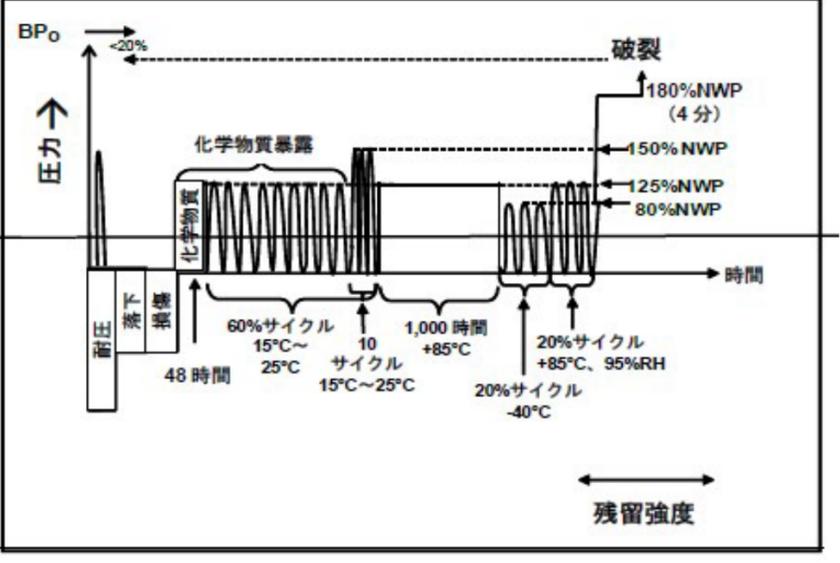
備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
2.26.	<p>“State of charge (SOC)” means the density ratio of hydrogen in the CHSS between the actual CHSS condition and that at NWP with the CHSS equilibrated to 15 °C. SOC is expressed as a percentage using the formula:</p> $SOC(\%) = \frac{\rho(P, T)}{\rho(NWP, 15^{\circ}C)} \times 100$ <p>The density of hydrogen at different pressure and temperature are listed in the Table 1 below.</p>	<p>「充填率 (SOC)」とは、実際のCHSS条件とCHSSが15°Cに平衡したNWPでの、CHSS中の水素の密度比をいう。SOCは次式を使用してパーセンテージで表される。</p> $SOC(\%) = \frac{\rho(P, T)}{\rho(NWP, 15^{\circ}C)} \times 100$ <p>さまざまな圧力と温度での水素密度を表1に示す。</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
2.26. (つづき)	<p>Table 1 Compressed Hydrogen Density (g/l)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Temperature (°C)</th> <th colspan="12">Pressure (MPa)</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>10</th><th>20</th><th>30</th><th>35</th><th>40</th><th>50</th><th>60</th><th>65</th><th>70</th><th>75</th><th>80</th><th>87.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-40</td><td>1.0</td><td>9.7</td><td>18.1</td><td>25.4</td><td>28.6</td><td>31.7</td><td>37.2</td><td>42.1</td><td>44.3</td><td>46.1</td><td>48.4</td><td>50.3</td><td>53.0</td></tr> <tr><td>-30</td><td>1.0</td><td>9.4</td><td>17.5</td><td>24.5</td><td>27.7</td><td>30.6</td><td>36.0</td><td>40.8</td><td>43.0</td><td>45.1</td><td>47.1</td><td>49.0</td><td>51.7</td></tr> <tr><td>-20</td><td>1.0</td><td>9.0</td><td>16.8</td><td>23.7</td><td>26.8</td><td>29.7</td><td>35.0</td><td>39.7</td><td>41.9</td><td>43.9</td><td>45.9</td><td>47.8</td><td>50.4</td></tr> <tr><td>-10</td><td>0.9</td><td>8.7</td><td>16.2</td><td>22.9</td><td>25.9</td><td>28.7</td><td>33.9</td><td>38.6</td><td>40.7</td><td>42.8</td><td>44.7</td><td>46.6</td><td>49.2</td></tr> <tr><td>0</td><td>0.9</td><td>8.4</td><td>15.7</td><td>22.2</td><td>25.1</td><td>27.9</td><td>33.0</td><td>37.6</td><td>39.7</td><td>41.7</td><td>43.6</td><td>45.5</td><td>48.1</td></tr> <tr><td>10</td><td>0.9</td><td>8.1</td><td>15.2</td><td>21.5</td><td>24.4</td><td>27.1</td><td>32.1</td><td>36.6</td><td>38.7</td><td>40.7</td><td>42.6</td><td>44.4</td><td>47.0</td></tr> <tr><td>15</td><td>0.8</td><td>7.9</td><td>14.9</td><td>21.2</td><td>24.0</td><td>26.7</td><td>31.7</td><td>36.1</td><td>38.2</td><td>40.2</td><td>42.1</td><td>43.9</td><td>46.5</td></tr> <tr><td>20</td><td>0.8</td><td>7.8</td><td>14.7</td><td>20.8</td><td>23.7</td><td>26.3</td><td>31.2</td><td>35.7</td><td>37.7</td><td>39.7</td><td>41.6</td><td>43.4</td><td>46.0</td></tr> <tr><td>30</td><td>0.8</td><td>7.6</td><td>14.3</td><td>20.3</td><td>23.0</td><td>25.6</td><td>30.4</td><td>34.8</td><td>36.8</td><td>38.8</td><td>40.6</td><td>42.4</td><td>45.0</td></tr> <tr><td>40</td><td>0.8</td><td>7.3</td><td>13.9</td><td>19.7</td><td>22.4</td><td>24.9</td><td>29.7</td><td>34.0</td><td>36.0</td><td>37.9</td><td>39.7</td><td>41.5</td><td>44.0</td></tr> <tr><td>50</td><td>0.7</td><td>7.1</td><td>13.5</td><td>19.2</td><td>21.8</td><td>24.3</td><td>28.9</td><td>33.2</td><td>35.2</td><td>37.1</td><td>38.9</td><td>40.6</td><td>43.1</td></tr> <tr><td>60</td><td>0.7</td><td>6.9</td><td>13.1</td><td>18.7</td><td>21.2</td><td>23.7</td><td>28.3</td><td>32.4</td><td>34.4</td><td>36.3</td><td>38.1</td><td>39.8</td><td>42.3</td></tr> <tr><td>70</td><td>0.7</td><td>6.7</td><td>12.7</td><td>18.2</td><td>20.7</td><td>23.1</td><td>27.6</td><td>31.7</td><td>33.6</td><td>35.5</td><td>37.3</td><td>39.0</td><td>41.4</td></tr> <tr><td>80</td><td>0.7</td><td>6.5</td><td>12.4</td><td>17.7</td><td>20.2</td><td>22.6</td><td>27.0</td><td>31.0</td><td>32.9</td><td>34.7</td><td>36.5</td><td>38.2</td><td>40.6</td></tr> <tr><td>85</td><td>0.7</td><td>6.4</td><td>12.2</td><td>17.5</td><td>20.0</td><td>22.3</td><td>26.7</td><td>30.7</td><td>32.6</td><td>34.4</td><td>36.1</td><td>37.8</td><td>40.2</td></tr> </tbody> </table>	Temperature (°C)	Pressure (MPa)												1	10	20	30	35	40	50	60	65	70	75	80	87.5	-40	1.0	9.7	18.1	25.4	28.6	31.7	37.2	42.1	44.3	46.1	48.4	50.3	53.0	-30	1.0	9.4	17.5	24.5	27.7	30.6	36.0	40.8	43.0	45.1	47.1	49.0	51.7	-20	1.0	9.0	16.8	23.7	26.8	29.7	35.0	39.7	41.9	43.9	45.9	47.8	50.4	-10	0.9	8.7	16.2	22.9	25.9	28.7	33.9	38.6	40.7	42.8	44.7	46.6	49.2	0	0.9	8.4	15.7	22.2	25.1	27.9	33.0	37.6	39.7	41.7	43.6	45.5	48.1	10	0.9	8.1	15.2	21.5	24.4	27.1	32.1	36.6	38.7	40.7	42.6	44.4	47.0	15	0.8	7.9	14.9	21.2	24.0	26.7	31.7	36.1	38.2	40.2	42.1	43.9	46.5	20	0.8	7.8	14.7	20.8	23.7	26.3	31.2	35.7	37.7	39.7	41.6	43.4	46.0	30	0.8	7.6	14.3	20.3	23.0	25.6	30.4	34.8	36.8	38.8	40.6	42.4	45.0	40	0.8	7.3	13.9	19.7	22.4	24.9	29.7	34.0	36.0	37.9	39.7	41.5	44.0	50	0.7	7.1	13.5	19.2	21.8	24.3	28.9	33.2	35.2	37.1	38.9	40.6	43.1	60	0.7	6.9	13.1	18.7	21.2	23.7	28.3	32.4	34.4	36.3	38.1	39.8	42.3	70	0.7	6.7	12.7	18.2	20.7	23.1	27.6	31.7	33.6	35.5	37.3	39.0	41.4	80	0.7	6.5	12.4	17.7	20.2	22.6	27.0	31.0	32.9	34.7	36.5	38.2	40.6	85	0.7	6.4	12.2	17.5	20.0	22.3	26.7	30.7	32.6	34.4	36.1	37.8	40.2	<p>表1 圧縮水素密度(g/l)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">温度 (°C)</th> <th colspan="12">圧力(MPa)</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>10</th><th>20</th><th>30</th><th>35</th><th>40</th><th>50</th><th>60</th><th>65</th><th>70</th><th>75</th><th>80</th><th>87.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-40</td><td>1.0</td><td>9.7</td><td>18.1</td><td>25.4</td><td>28.6</td><td>31.7</td><td>37.2</td><td>42.1</td><td>44.3</td><td>46.1</td><td>48.4</td><td>50.3</td><td>53.0</td></tr> <tr><td>-30</td><td>1.0</td><td>9.4</td><td>17.5</td><td>24.5</td><td>27.7</td><td>30.6</td><td>36.0</td><td>40.8</td><td>43.0</td><td>45.1</td><td>47.1</td><td>49.0</td><td>51.7</td></tr> <tr><td>-20</td><td>1.0</td><td>9.0</td><td>16.8</td><td>23.7</td><td>26.8</td><td>29.7</td><td>35.0</td><td>39.7</td><td>41.9</td><td>43.9</td><td>45.9</td><td>47.8</td><td>50.4</td></tr> <tr><td>-10</td><td>0.9</td><td>8.7</td><td>16.2</td><td>22.9</td><td>25.9</td><td>28.7</td><td>33.9</td><td>38.6</td><td>40.7</td><td>42.8</td><td>44.7</td><td>46.6</td><td>49.2</td></tr> <tr><td>0</td><td>0.9</td><td>8.4</td><td>15.7</td><td>22.2</td><td>25.1</td><td>27.9</td><td>33.0</td><td>37.6</td><td>39.7</td><td>41.7</td><td>43.6</td><td>45.5</td><td>48.1</td></tr> <tr><td>10</td><td>0.9</td><td>8.1</td><td>15.2</td><td>21.5</td><td>24.4</td><td>27.1</td><td>32.1</td><td>36.6</td><td>38.7</td><td>40.7</td><td>42.6</td><td>44.4</td><td>47.0</td></tr> <tr><td>15</td><td>0.8</td><td>7.9</td><td>14.9</td><td>21.2</td><td>24.0</td><td>26.7</td><td>31.7</td><td>36.1</td><td>38.2</td><td>40.2</td><td>42.1</td><td>43.9</td><td>46.5</td></tr> <tr><td>20</td><td>0.8</td><td>7.8</td><td>14.7</td><td>20.8</td><td>23.7</td><td>26.3</td><td>31.2</td><td>35.7</td><td>37.7</td><td>39.7</td><td>41.6</td><td>43.4</td><td>46.0</td></tr> <tr><td>30</td><td>0.8</td><td>7.6</td><td>14.3</td><td>20.3</td><td>23.0</td><td>25.6</td><td>30.4</td><td>34.8</td><td>36.8</td><td>38.8</td><td>40.6</td><td>42.4</td><td>45.0</td></tr> <tr><td>40</td><td>0.8</td><td>7.3</td><td>13.9</td><td>19.7</td><td>22.4</td><td>24.9</td><td>29.7</td><td>34.0</td><td>36.0</td><td>37.9</td><td>39.7</td><td>41.5</td><td>44.0</td></tr> <tr><td>50</td><td>0.7</td><td>7.1</td><td>13.5</td><td>19.2</td><td>21.8</td><td>24.3</td><td>28.9</td><td>33.2</td><td>35.2</td><td>37.1</td><td>38.9</td><td>40.6</td><td>43.1</td></tr> <tr><td>60</td><td>0.7</td><td>6.9</td><td>13.1</td><td>18.7</td><td>21.2</td><td>23.7</td><td>28.3</td><td>32.4</td><td>34.4</td><td>36.3</td><td>38.1</td><td>39.8</td><td>42.3</td></tr> <tr><td>70</td><td>0.7</td><td>6.7</td><td>12.7</td><td>18.2</td><td>20.7</td><td>23.1</td><td>27.6</td><td>31.7</td><td>33.6</td><td>35.5</td><td>37.3</td><td>39.0</td><td>41.4</td></tr> <tr><td>80</td><td>0.7</td><td>6.5</td><td>12.4</td><td>17.7</td><td>20.2</td><td>22.6</td><td>27.0</td><td>31.0</td><td>32.9</td><td>34.7</td><td>36.5</td><td>38.2</td><td>40.6</td></tr> <tr><td>85</td><td>0.7</td><td>6.4</td><td>12.2</td><td>17.5</td><td>20.0</td><td>22.3</td><td>26.7</td><td>30.7</td><td>32.6</td><td>34.4</td><td>36.1</td><td>37.8</td><td>40.2</td></tr> </tbody> </table>	温度 (°C)	圧力(MPa)												1	10	20	30	35	40	50	60	65	70	75	80	87.5	-40	1.0	9.7	18.1	25.4	28.6	31.7	37.2	42.1	44.3	46.1	48.4	50.3	53.0	-30	1.0	9.4	17.5	24.5	27.7	30.6	36.0	40.8	43.0	45.1	47.1	49.0	51.7	-20	1.0	9.0	16.8	23.7	26.8	29.7	35.0	39.7	41.9	43.9	45.9	47.8	50.4	-10	0.9	8.7	16.2	22.9	25.9	28.7	33.9	38.6	40.7	42.8	44.7	46.6	49.2	0	0.9	8.4	15.7	22.2	25.1	27.9	33.0	37.6	39.7	41.7	43.6	45.5	48.1	10	0.9	8.1	15.2	21.5	24.4	27.1	32.1	36.6	38.7	40.7	42.6	44.4	47.0	15	0.8	7.9	14.9	21.2	24.0	26.7	31.7	36.1	38.2	40.2	42.1	43.9	46.5	20	0.8	7.8	14.7	20.8	23.7	26.3	31.2	35.7	37.7	39.7	41.6	43.4	46.0	30	0.8	7.6	14.3	20.3	23.0	25.6	30.4	34.8	36.8	38.8	40.6	42.4	45.0	40	0.8	7.3	13.9	19.7	22.4	24.9	29.7	34.0	36.0	37.9	39.7	41.5	44.0	50	0.7	7.1	13.5	19.2	21.8	24.3	28.9	33.2	35.2	37.1	38.9	40.6	43.1	60	0.7	6.9	13.1	18.7	21.2	23.7	28.3	32.4	34.4	36.3	38.1	39.8	42.3	70	0.7	6.7	12.7	18.2	20.7	23.1	27.6	31.7	33.6	35.5	37.3	39.0	41.4	80	0.7	6.5	12.4	17.7	20.2	22.6	27.0	31.0	32.9	34.7	36.5	38.2	40.6	85	0.7	6.4	12.2	17.5	20.0	22.3	26.7	30.7	32.6	34.4	36.1	37.8	40.2
Temperature (°C)	Pressure (MPa)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	1	10	20	30	35	40	50	60	65	70	75	80	87.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
-40	1.0	9.7	18.1	25.4	28.6	31.7	37.2	42.1	44.3	46.1	48.4	50.3	53.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
-30	1.0	9.4	17.5	24.5	27.7	30.6	36.0	40.8	43.0	45.1	47.1	49.0	51.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
-20	1.0	9.0	16.8	23.7	26.8	29.7	35.0	39.7	41.9	43.9	45.9	47.8	50.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
-10	0.9	8.7	16.2	22.9	25.9	28.7	33.9	38.6	40.7	42.8	44.7	46.6	49.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
0	0.9	8.4	15.7	22.2	25.1	27.9	33.0	37.6	39.7	41.7	43.6	45.5	48.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	0.9	8.1	15.2	21.5	24.4	27.1	32.1	36.6	38.7	40.7	42.6	44.4	47.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
15	0.8	7.9	14.9	21.2	24.0	26.7	31.7	36.1	38.2	40.2	42.1	43.9	46.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
20	0.8	7.8	14.7	20.8	23.7	26.3	31.2	35.7	37.7	39.7	41.6	43.4	46.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
30	0.8	7.6	14.3	20.3	23.0	25.6	30.4	34.8	36.8	38.8	40.6	42.4	45.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
40	0.8	7.3	13.9	19.7	22.4	24.9	29.7	34.0	36.0	37.9	39.7	41.5	44.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	0.7	7.1	13.5	19.2	21.8	24.3	28.9	33.2	35.2	37.1	38.9	40.6	43.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
60	0.7	6.9	13.1	18.7	21.2	23.7	28.3	32.4	34.4	36.3	38.1	39.8	42.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
70	0.7	6.7	12.7	18.2	20.7	23.1	27.6	31.7	33.6	35.5	37.3	39.0	41.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
80	0.7	6.5	12.4	17.7	20.2	22.6	27.0	31.0	32.9	34.7	36.5	38.2	40.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
85	0.7	6.4	12.2	17.5	20.0	22.3	26.7	30.7	32.6	34.4	36.1	37.8	40.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
温度 (°C)	圧力(MPa)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	1	10	20	30	35	40	50	60	65	70	75	80	87.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
-40	1.0	9.7	18.1	25.4	28.6	31.7	37.2	42.1	44.3	46.1	48.4	50.3	53.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
-30	1.0	9.4	17.5	24.5	27.7	30.6	36.0	40.8	43.0	45.1	47.1	49.0	51.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
-20	1.0	9.0	16.8	23.7	26.8	29.7	35.0	39.7	41.9	43.9	45.9	47.8	50.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
-10	0.9	8.7	16.2	22.9	25.9	28.7	33.9	38.6	40.7	42.8	44.7	46.6	49.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
0	0.9	8.4	15.7	22.2	25.1	27.9	33.0	37.6	39.7	41.7	43.6	45.5	48.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
10	0.9	8.1	15.2	21.5	24.4	27.1	32.1	36.6	38.7	40.7	42.6	44.4	47.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
15	0.8	7.9	14.9	21.2	24.0	26.7	31.7	36.1	38.2	40.2	42.1	43.9	46.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
20	0.8	7.8	14.7	20.8	23.7	26.3	31.2	35.7	37.7	39.7	41.6	43.4	46.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
30	0.8	7.6	14.3	20.3	23.0	25.6	30.4	34.8	36.8	38.8	40.6	42.4	45.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
40	0.8	7.3	13.9	19.7	22.4	24.9	29.7	34.0	36.0	37.9	39.7	41.5	44.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
50	0.7	7.1	13.5	19.2	21.8	24.3	28.9	33.2	35.2	37.1	38.9	40.6	43.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
60	0.7	6.9	13.1	18.7	21.2	23.7	28.3	32.4	34.4	36.3	38.1	39.8	42.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
70	0.7	6.7	12.7	18.2	20.7	23.1	27.6	31.7	33.6	35.5	37.3	39.0	41.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
80	0.7	6.5	12.4	17.7	20.2	22.6	27.0	31.0	32.9	34.7	36.5	38.2	40.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
85	0.7	6.4	12.2	17.5	20.0	22.3	26.7	30.7	32.6	34.4	36.1	37.8	40.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
5.	<p>Part I – Specifications of the compressed hydrogen storage system</p>	<p>パートI – 圧縮水素貯蔵システムの仕様</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
5.	<p>This part specifies the requirements for the compressed hydrogen storage system. (a) The primary closure devices shall include the following functions, which may be combined: (i) TPRD; (ii) Check valve; and (iii) Shut-off valve (b) The primary closure devices shall be mounted directly on or within each container. (c) The CHSS shall meet the performance test requirements summarized in Table 2. The corresponding test procedures are specified in Annex 3. (d) All new compressed hydrogen storage systems produced for on-road vehicle service shall have a NWP of 70 MPa or less. (e) The service life of the CHSS shall be determined by the manufacturer, who shall establish the date of removal from the service taking account of the performance requirements applied in the respective market.</p>	<p>本パートでは、圧縮水素貯蔵システムに関する要件を規定する。 (a) 一次遮断装置は次の機能を含むものとし、これらは組み合わせてもよい。 (i) TPRD (ii) 逆止弁 (iii) 遮断弁 (b) 一次遮断装置は各容器に直接、または各容器内に取り付けるものとする。 (c) CHSSは、表2に要約した性能試験要件を満たすものとする。対応する試験手順は附属書3に規定する。 (d) オンロード車両サービス用に生産される全ての新しい圧縮水素貯蔵システムは、NWPが70 MPa以下であるものとする。 (e) CHSSの耐用期間は製造者が規定するものとし、製造者はそれぞれの市場で適用される性能要件を考慮して、サービス停止日を設定するものとする。</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
5. (つづき)	<p>Table 2 Overview of performance requirements</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Requirement section</th> <th>Test article</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.1. Verification tests for baseline metrics</td> <td>Container or container plus container attachments, as applicable</td> </tr> <tr> <td>5.2. Verification test for performance durability</td> <td>Container or container plus container attachments as applicable</td> </tr> <tr> <td>5.3. Verification test for expected on-road performance</td> <td>CHSS</td> </tr> <tr> <td>5.4. Verification test for service terminating performance in fire</td> <td>CHSS</td> </tr> <tr> <td>5.5. Verification test for closure durability</td> <td>Primary closure devices</td> </tr> </tbody> </table>	Requirement section	Test article	5.1. Verification tests for baseline metrics	Container or container plus container attachments, as applicable	5.2. Verification test for performance durability	Container or container plus container attachments as applicable	5.3. Verification test for expected on-road performance	CHSS	5.4. Verification test for service terminating performance in fire	CHSS	5.5. Verification test for closure durability	Primary closure devices	<p>表2 性能要件の概要</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>要件</th> <th>試験試料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.1. 基準評価指標の検証試験</td> <td>容器、または、容器とその容器アタッチメント (該当する場合)</td> </tr> <tr> <td>5.2. 性能耐久性の検証試験</td> <td>容器、または、容器とその容器アタッチメント (該当する場合)</td> </tr> <tr> <td>5.3. 予想されるオンロード性能の検証試験</td> <td>CHSS</td> </tr> <tr> <td>5.4. 火災時におけるサービス停止性能の検証試験</td> <td>CHSS</td> </tr> <tr> <td>5.5. 遮断装置の耐久性検証試験</td> <td>一次遮断装置</td> </tr> </tbody> </table>	要件	試験試料	5.1. 基準評価指標の検証試験	容器、または、容器とその容器アタッチメント (該当する場合)	5.2. 性能耐久性の検証試験	容器、または、容器とその容器アタッチメント (該当する場合)	5.3. 予想されるオンロード性能の検証試験	CHSS	5.4. 火災時におけるサービス停止性能の検証試験	CHSS	5.5. 遮断装置の耐久性検証試験	一次遮断装置																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Requirement section	Test article																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5.1. Verification tests for baseline metrics	Container or container plus container attachments, as applicable																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5.2. Verification test for performance durability	Container or container plus container attachments as applicable																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5.3. Verification test for expected on-road performance	CHSS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5.4. Verification test for service terminating performance in fire	CHSS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5.5. Verification test for closure durability	Primary closure devices																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
要件	試験試料																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5.1. 基準評価指標の検証試験	容器、または、容器とその容器アタッチメント (該当する場合)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5.2. 性能耐久性の検証試験	容器、または、容器とその容器アタッチメント (該当する場合)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5.3. 予想されるオンロード性能の検証試験	CHSS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5.4. 火災時におけるサービス停止性能の検証試験	CHSS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5.5. 遮断装置の耐久性検証試験	一次遮断装置																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
5.1.1.	<p>Baseline initial burst pressure</p> <p>Three (3) containers shall be hydraulically pressurized until burst in accordance with (Annex 3, paragraph 2.1. test procedure). The container attachments, if any, shall also be included in this test, unless the manufacturer can demonstrate that the container attachments do not affect the test results and are not affected by the test procedure. The manufacturer shall supply documentation (measurements and statistical analyses) that establish the midpoint burst pressure of new storage containers, BP_0.</p> <p>All containers tested shall have a burst pressure within ± 10 per cent of BP_0 and greater than or equal to a minimum BP_{min} of 200–225 per cent NWP.</p> <p>In addition, Containers having glass-fibre composite as a primary constituent shall to have a minimum burst pressure greater than 350 per cent NWP.</p>	<p>初期破裂圧力の基準値</p> <p>三つの容器は(附属書3 第2.1項の試験手順)に従って破裂するまで液圧を加えるものとする。容器に容器アタッチメントがある場合は、当該容器アタッチメントが試験結果に影響を及ぼさず試験手順の影響を受けないことを製造者が証明できない限り、当該容器アタッチメントもこの試験に含めるものとする。製造者は(測定値および統計分析を記録した)文書を提供し、新しい貯蔵容器の破裂圧の中間値BP_0を提示するものとする。</p> <p>全ての被験容器において、破裂圧がBP_0の$\pm 10\%$以内、かつ$\geq 200\%$NWPの最小値BP_{min}以上であるものとする。</p> <p>さらに、容器はグラスファイバー混合物を主成分とし、最小破裂圧が350%NWPを超えるものとする。</p>
5.1.2.	<p>Baseline initial pressure cycle life</p> <p>Three (3) containers shall be hydraulically pressure cycled at the ambient temperature of $20 (\pm 5) ^\circ C$ to 125 per cent NWP ($+2/ - 0$ MPa) without rupture for 22,000 cycles for a 15 year service life or 30,000 cycles for a 20 year service life of vehicles of categories M_2, M_3, N_2 and N_3 (hereinafter referred to as "a 20 year service life"), or until a leak occurs (in accordance with Annex 3, paragraph 2.2. test procedure). The container attachments, if any, shall also be included in this test, unless the manufacturer can demonstrate that the container attachments do not affect the test results and are not affected by the test procedure. Leakage shall not occur within 11,000 cycles for a 15 year service life or 15,000 cycles for a 20 year service life</p>	<p>初期圧力サイクル寿命の基準値</p> <p>三つの新しい容器に対し、周囲温度$20(\pm 5)^\circ C$で$\pm 25\%$NWP($+2/ - 0$MPa)まで附属書3 第2.2項(試験手順)に従って液圧サイクルを加え、破裂しない状態で22,000サイクルまで、または漏出を生じるまで行う。耐用期間15年の場合、または耐用期間20年の場合は30,000サイクルのカテゴリー M_2, M_3, N_2 および N_3 (以下「20年耐用期間」という))容器に容器アタッチメントがある場合は、当該容器アタッチメントが試験結果に影響を及ぼさず試験手順の影響を受けないことを製造者が証明できない限り、当該容器アタッチメントもこの試験に含めるものとする。20年の耐用期間であれば15,000サイクルまで、または15年の耐用期間であれば11,000サイクルまで漏出が発生しないこと。</p>
5.2.	<p>Verification tests for performance durability (Hydraulic sequential tests)</p> <p>If all three pressure cycle life measurements made in paragraph 5.1.2. are greater than 11,000 cycles for a 15 year service life or 15,000 cycles for a 20 year service life, or if they are all within ± 25 per cent of each other, then only one (1) container is tested in paragraph 5.2. Otherwise, three (3) containers are tested in paragraph 5.2. Unless otherwise specified, the tests in paragraph 5.2 shall be conducted on the container equipped with its container attachments (if any) that represents the CHSS without the primary closures.</p> <p>A hydrogen storage The container shall not leak during the following sequence of tests, which are applied in series to a single system and which are illustrated in Figure 12. Specifics of applicable test procedures for the hydrogen storage system are provided in Annex 3, paragraph 3.</p>	<p>性能耐久性の検証試験 (液圧逐次試験)</p> <p>5.1.2項で測定した三つの全ての圧力サイクル寿命が11,000サイクル15年の耐用期間であれば、または20年の耐用期間であれば15,000サイクルを超える場合、またはこれら全てが互いの$\pm 25\%$以内である場合、一つの容器についてのみ5.2項で試験する。そうでない場合は、三つの全ての容器を5.2項で試験する。</p> <p>別段の定めがない限り、5.2項の試験は(あれば)容器アタッチメントを装備した容器に対して、CHSSに一次遮断装置のない状態で実施するものとする。</p> <p>水素貯蔵容器は、単一システムに対して図12に従って以下の試験を連続して実施するが、その際に漏出を生じないようにする。水素貯蔵システムに適用される試験手順の詳細については附属書3 第3項に示す。</p>

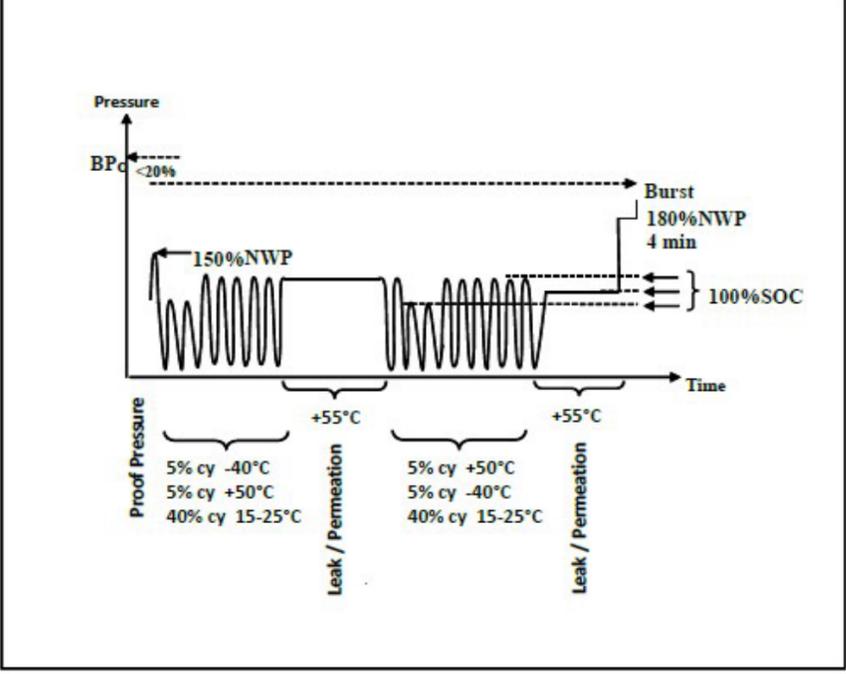
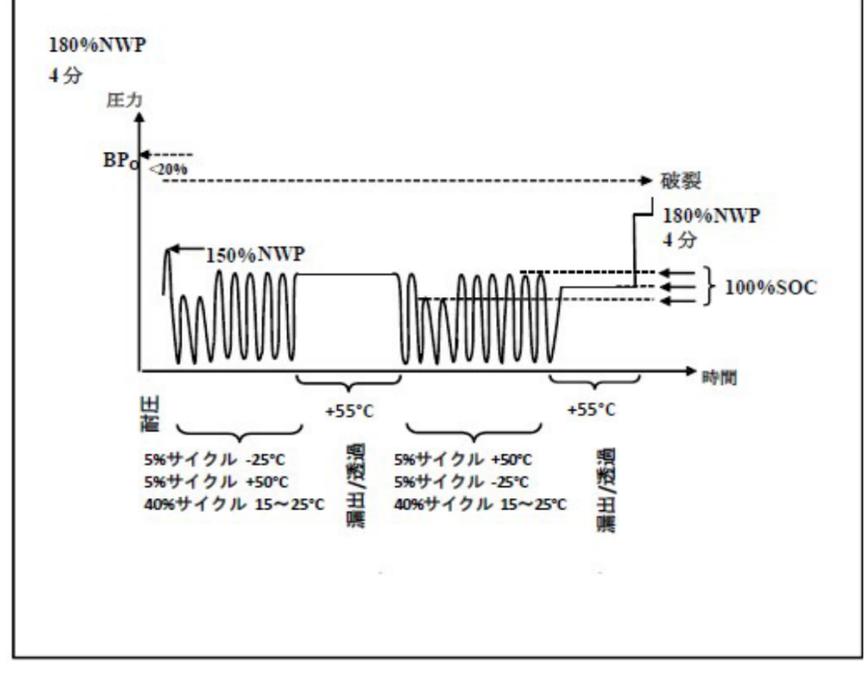
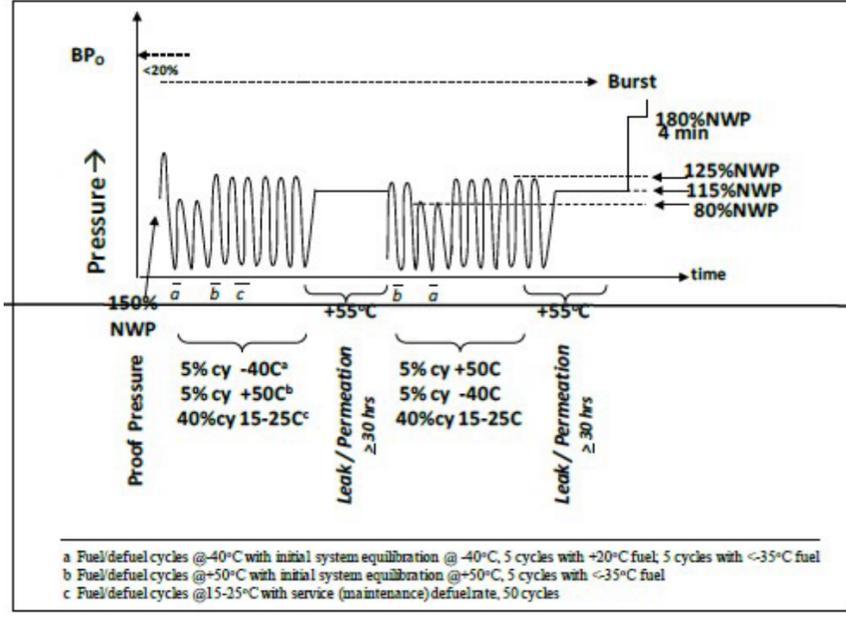
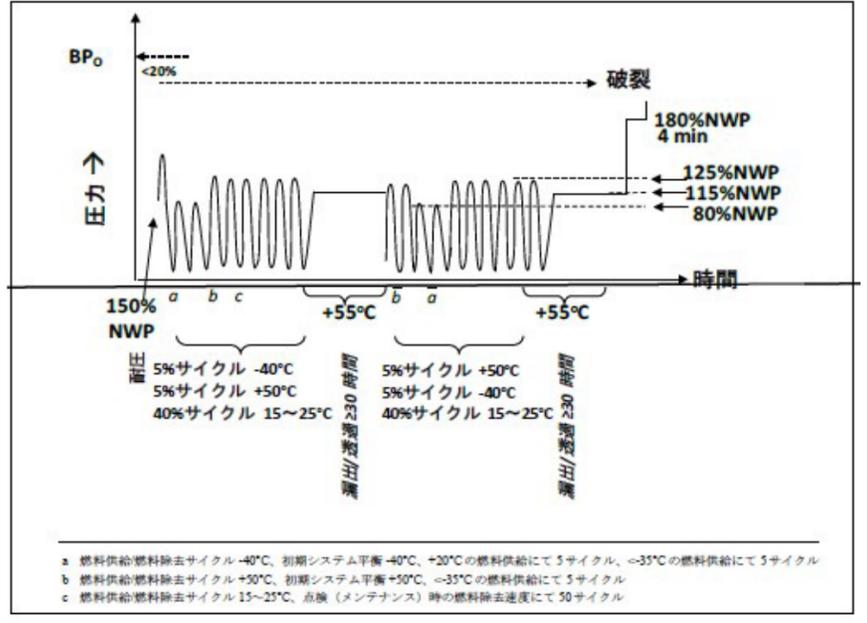
備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
5.2.	<p>Figure 12 Verification test for performance durability (hydraulic)</p> 	<p>図12 性能耐久性の検証試験 (液圧)</p> 
5.2.		
5.2.1.	<p>Proof pressure test</p> <p>A-storage-The container is pressurized to 150 per cent NWP (+2/-0 MPa) and held for at least 30 sec (in accordance with the procedure specified in Annex 3, paragraph 3.1. test procedure). The container attachments, if any, shall also be included in this test, unless the manufacturer can demonstrate that the container attachments do not affect the test results. and are not affected by the test procedure. A-storage-The container that has undergone a proof pressure test in manufacture is exempt from this test.</p>	<p>耐圧試験</p> <p>貯蔵容器を附属書3 第3.1項に規定された手順に従って加圧する150%NWP(+2/-0 MPa)の圧力を30秒以上加える試験手順。容器に容器アタッチメントがある場合は、当該容器アタッチメントが試験結果に影響を及ぼさず試験手順の影響を受けないことを製造者が証明できない限り、当該容器アタッチメントもこの試験に含めるものとする。貯蔵容器は、製造過程で耐圧試験を実施した場合は、この試験を免除される。</p>
5.2.2.	<p>Drop (impact) test</p> <p>The storage container with its container attachments (if any) is dropped at several impact angles (once in one of the impact orientations specified in paragraph Annex 3, paragraph 3.2. test procedure).</p>	<p>落下 (衝撃) 試験</p> <p>貯蔵容器および (あれば) 容器アタッチメントを複数の衝撃角度で (附属書3 第3.2.項の試験手順) に規定する衝撃方向のうち1方向に1回落下させる。</p>
5.2.3.	<p>Surface damage test</p> <p>The storage container with its container attachments (if applicable) is subjected to surface damage (specified in Annex 3, paragraph 3.3. test procedure). All-metal containers are exempt from the surface flaw generation portion of testing.</p>	<p>表面損傷試験</p> <p>貯蔵容器および (該当する場合) 容器アタッチメントの表面を (附属書3 第3.3.項の試験手順) に規定する方法で損傷させる。全金属製容器については、試験手順のうち表面に傷を発生させる部分を除外する。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
5.2.4.	Chemical exposure and ambient-temperature pressure cycling test The storage container with its container attachments (if applicable) is exposed to chemicals found in the on-road environment and pressure cycled to 125 per cent NWP (+2/ 0 MPa) at 20 (±5) °C for 60 per cent number of Cycles pressure cycles (in accordance with Annex 3, paragraph 3.4. test procedure) . Chemical exposure is discontinued before the last 10 cycles, which are conducted to 150 per cent NWP (+2/ 0 MPa) .	化学物質ばく露および周囲温度圧力サイクル試験 貯蔵容器および (該当する場合) 容器アタッチメントを、附属書3 第3.4.項の試験手順に従ってオンロード環境内に存在する化学物質にばく露し、20(±5)°Cで125%NWP(+2/ 0 MPa)まで60%サイクル数の圧力サイクル圧力サイクルを加える。最後の10サイクル前に化学物質ばく露を中止し、その後は150%NWP(+2/ 0 MPa)で実施する。
5.2.5.	High temperature static pressure test. The storage container with its container attachments (if applicable) is pressurized to 125 per cent NWP (+2/ 0 MPa) at 385°C for at least 1,000 hours (in accordance with Annex 3, paragraph 3.5. test procedure).	高温静圧試験 貯蔵容器および (該当する場合) 容器アタッチメントに、附属書3 第3.5.項の試験手順に従って385°Cで少なくとも1,000時間125%NWP(+2/ 0 MPa)まで加圧する。
5.2.6.	Extreme temperature pressure cycling test. The storage container with its container attachments (if applicable) is pressure cycled at 40 °C to 80 per cent NWP (+2/ 0 MPa) for 20 per cent number of Cycles and at 3 +85 °C and 95 (±2) per cent relative humidity to 125 per cent NWP (+2/ 0 MPa) for 20 per cent number of Cycles (in accordance with Annex 3, paragraph 3.6.2.2. test procedure).	極限温度圧力サイクル試験 貯蔵容器および (該当する場合) 容器アタッチメントに、附属書3 第3.6.項第2.2.項の試験手順に従って20%サイクル数について≤ 40°Cで80%NWP(+2/ 0 MPa)まで、また20%サイクル数について3+85°Cおよび相対湿度95(±2)%で125%NWP(+2/ 0 MPa)まで圧力サイクルを加える。
5.2.7.	Hydraulic r Residual proof pressure test. The storage container with its container attachments (if applicable) is pressurized to 180 per cent NWP (+2/ 0 MPa) and held at least 4 minutes without burst (in accordance with the procedure specified in Annex 3, paragraph 3.1. test procedure).	液圧残留保証圧力試験 貯蔵容器および (該当する場合) 容器アタッチメントに、附属書3 第3.1.項に規定された手順試験手順に従って加圧する。180%NWP(+2/ 0 MPa)まで加圧し、破裂させずに少なくとも4分間保持する。
5.2.8.	Residual strength burst strength test The storage container with its container attachments (if applicable) undergoes a hydraulic burst test. to verify that the The burst pressure measured in accordance with the procedure specified in Annex 3, paragraph 2.1. shall be is at least 80 per cent of the baseline initial burst pressure (BP₀) determined provided by the manufacturer in paragraph 5.1.1. (Annex 3, paragraph 2.1. test procedure) .	残留強度破裂強度試験 貯蔵容器および (該当する場合) 容器アタッチメントに対して液圧破裂試験を行う。その際に以下を確認する。破裂圧力は附属書3 第2.1.項に規定される手順に従って測定し、第5.1.1.項で製造元から提供された決定された基準初期破裂圧力BP ₀ の80%以上であるとする。(附属書3 第2.1.項の試験手順)
5.3.	Verification test for expected on-road performance (Pneumatic sequential tests) A hydrogen storage system CHSS shall undergo not leak during the following sequence of tests, which are illustrated in Figure 23. Specifics of applicable test procedures for the CHSS hydrogen storage system are provided in Annex 3. The CHSS shall not leak and the primary closure devices shall maintain functionality during the test.	予想されるオンロード性能の検証試験 (空気圧逐次試験) 水素貯蔵システムCHSSに対して図23に示す一連の試験中に漏れのないを実施するものとする。CHSS水素貯蔵システムに適用される試験手順の詳細については附属書3に示す。 CHSSは漏出を生じないものとし、一次遮断装置は試験中にも機能を維持するものとする。

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
<p>5.3. (つづき)</p>	<p>Figure 23 Verification test for expected on-road performance (pneumatic/hydraulic)</p> 	<p>図23 予想されるオンロード性能の検証試験 (空気圧/液圧)</p> 
<p>5.3. (つづき)</p>	 <p>a Fuel/defuel cycles @-40°C with initial system equilibration @ -40°C, 5 cycles with +20°C fuel; 5 cycles with <-35°C fuel b Fuel/defuel cycles @+50°C with initial system equilibration @+50°C, 5 cycles with <-35°C fuel c Fuel/defuel cycles @15-25°C with service (maintenance) defuel rate, 50 cycles</p>	 <p>a 燃料供給/燃料除去サイクル -40°C、初期システム平衡 -40°C、+20°Cの燃料供給にて 5 サイクル、<-35°Cの燃料供給にて 5 サイクル b 燃料供給/燃料除去サイクル +50°C、初期システム平衡 +50°C、<-35°Cの燃料供給にて 5 サイクル c 燃料供給/燃料除去サイクル 15~25°C、点検 (メンテナンス) 時の燃料除去速度にて 50 サイクル</p>
<p>5.3.1.</p>	<p>Proof pressure test</p> <p>A-system The container of a CHSS is pressurized in accordance with the procedure specified in to 150 per cent NWP (+2/ 0 MPa) for at least 30 seconds (Annex 3, paragraph 3.1. test procedure). The container attachments, if any, shall also be included in this test, unless the manufacturer can demonstrate that the container attachments do not affect the test results and are not affected by the test procedure. A storage-The container that has undergone a proof pressure test in manufacture may be exempted from this test.</p>	<p>耐圧試験</p> <p>システムCHSSの容器は附属書3 第3.1項の試験手順に規定された手順に従って 150%NWP(+2/ 0 MPa)まで30秒以上加圧する。容器に容器アタッチメントがある場合は、当該容器アタッチメントが試験結果に影響を及ぼさず試験手順の影響を受けないことを製造者が証明できない限り、当該容器アタッチメントもこの試験に含めるものとする。貯蔵容器は、製造過程で耐圧試験を実施した場合は、この試験を免除してもよい。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
5.3.2.	<p>Ambient and extreme temperature gas pressure cycling test (pneumatic)</p> <p>The system CHSS is pressure cycled in accordance with using hydrogen gas for 500 cycles (Annex 3, paragraph 4.1. test procedure).</p> <p>(a) The pressure cycles are divided into two groups: Half of the cycles (250) are performed before exposure to static pressure (paragraph 5.3.3.) and the remaining half of the cycles (250) are performed after the initial exposure to static pressure (paragraph 5.3.3.) as illustrated in Figure 3;</p> <p>(b) The first group of pressure cycling, 25 cycles are performed to 80 per cent NWP (+2/-0 MPa) at \square 40 °C, then 25 cycles to 125 per cent NWP (+2/-0 MPa) at \square+50 °C and 95 (\pm2) per cent relative humidity, and the remaining 200 cycles to 125 per cent NWP (+2/-0 MPa) at 20 (\pm5) °C;</p> <p>The second group of pressure cycling, 25 cycles are performed to 125 per cent NWP (+2/-0 MPa) at \square+50 °C and 95 (\pm2) per cent relative humidity, then 25 cycles to 80 per cent NWP (+2/-0 MPa) at \square 40 °C, and the remaining 200 cycles to 125 per cent NWP (+2/-0 MPa) at 20 (\pm5) °C.</p> <p>(c) The hydrogen gas fuel temperature is \square 40 °C;</p> <p>(d) During the first group of 250 pressure cycles, five cycles are performed with fuel having a temperature of +20 (\pm5) °C after</p>	<p>周囲温度および極限温度ガス圧サイクル試験 (空気圧)</p> <p>システムCHSSに対し、附属書3 第4.1項に従って水素ガスを使用して500サイクルの加圧を行う圧力サイクルを加える。(試験手順)</p> <p>(a) 加圧サイクルは三つのグループに分けられる。図3に示した通り、前半の250サイクルは、ばく露する前に静圧に行い(5.3.3項)、後半の250サイクルは最初の静圧ばく露後(5.3.3項)に行う。</p> <p>(b) 前半のグループの加圧サイクルについては、\square40°C、80%NWP(+2/-0 MPa)で25サイクル行い、さらに\square50°C、相対湿度95(\pm2)%、125%NWP(+2/-0 MPa)で25サイクル行い、残りの200サイクルについては20(\pm5)°C、125%NWP(+2/-0 MPa)で行う。</p> <p>後半のグループの加圧サイクルについては、\square50°Cおよび相対湿度95(\pm2)%、125%NWP(+2/-0 MPa)で25サイクル行い、さらに\square40°C、80%NWP(+2/-0 MPa)で25サイクル行い、残りの200サイクルについては20(\pm5)°C、125%NWP(+2/-0 MPa)で実施する。</p> <p>(c) 水素ガス燃料温度は\square40°Cとする。</p> <p>(d) 最初のグループである250回の加圧サイクルでは、システムの温度平衡後\square40°Cで、燃料温度が+20(\pm5)°Cで5サイクル実施。燃料温度が\square40°Cで5サイクル実施。システムの温度平衡後\square50°Cかつ相対湿度95%で、燃料温度が\square40°Cで5サイクル実施する。</p> <p>(e) メンテナンス時の燃料除去速度以上の燃料除去速度を使用して加圧サイクルを50回行う。</p>
5.3.3.	<p>Extreme temperature static gas pressure leak/permeation test (pneumatic).</p> <p>The test shall be conducted in accordance with Annex 3, paragraphs 4.2. and 4.3.</p> <p>(a) The test is performed after each group of 250 pneumatic pressure cycles in paragraph 5.3.2.;</p> <p>(b) The maximum allowable hydrogen discharge from the compressed hydrogen storage system CHSS is 46 ml/hr/l water capacity of the CHSS storage system. (Annex 3, paragraph 4.2. test procedure);</p> <p>(c) If the measured permeation rate is greater than 0.005 mg/sec (3.6 Nml/min), a localized leak test is performed to ensure no Any single point of localized external leakage measured in accordance with Annex 3, paragraph 4.3. shall not exceed is greater than 0.005 mg/sec (3.6 Nml/min)(Annex 3, paragraph 4.3. test procedure).</p>	<p>極限温度静的ガス圧漏出/透過試験 (空気圧)</p> <p>試験は、附属書3 第4.2項および第4.3項に従って実施するものとする。</p> <p>(a) 5.3.2項に規定する250回の空気圧サイクルを各グループに対して実施した後に、試験を行う。</p> <p>(b) 圧縮水素貯蔵システムCHSSから排出される最大許容水素量は貯蔵システムCHSSの水容量の46 mL/h/Lである。(附属書3 第4.2項の試験手順)</p> <p>(c) 測定された透過速度が0.005 mg/秒 (3.6 Nml/分) を超える場合、局所的な漏出試験を行い、附属書3 第4.3項に従って測定した局所的な外部への漏出が0.005 mg/秒 (3.6 Nml/分) を超えるを超える点が一箇所もあってはならない (附属書3 第4.3項の試験手順)。</p>
5.3.4.	<p>Residual proof pressure test (hydraulic)</p> <p>The storage container with its container attachments (if any), as specified, is pressurized in accordance with the procedure specified in to 180 per cent NWP (+2/-0 MPa) and held at least 4 minutes without burst (Annex 3, paragraph 3.1. test procedure).</p>	<p>残留耐圧試験 (液圧)</p> <p>規定された貯蔵容器および (あれば) 容器アタッチメントに、附属書3 第3.1.項に規定された手順試験手順に従って加圧する。180%NWP(+2/-0 MPa)まで加圧し、破裂させずに少なくとも4分間保持する。</p>
5.3.5.	<p>Residual strength burst test (hydraulic)</p> <p>The storage container with its container attachments (if any), as specified, undergoes a hydraulic burst. to verify that theThe burst pressure measured in accordance with the procedure specified in Annex 3, paragraph 2.1. shall be is at least 80 per cent of the baseline initial burst pressure (BP_0) determined provided by the manufacturer in paragraph 5.1.1. (Annex 3, paragraph 2.1. test procedure).</p>	<p>残留強度破裂試験 (液圧)</p> <p>貯蔵容器および (あれば) 容器アタッチメントに対して、規定された通りに液圧破裂試験を行う。その際に以下を確認する。破裂圧力は附属書3 第2.1.項に規定される手順に従って測定し、第5.1.1.項で製造者から提供された決定された基準初期破裂圧力BP_0の80%以上であるであるものとする。(附属書3 第2.1.項の試験手順)</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
5.4.	<p>Verification test for service terminating performance in fire</p> <p>The CHSS shall undergo the two-stage localized/engulfing fire test specified in Annex 3, paragraph 5.</p> <p>The CHSS is filled to 100 per cent state-of-charge (SOC) with compressed hydrogen as the test gas.</p> <p>The CHSS shall vent to less than 1 MPa within 1 hour for vehicles of categories M1 and N1 or within 2 hours for vehicles of categories M2, M3, N2 and N3. If venting occurs from TPRD(s), the venting shall be continuous. The container shall not rupture during the CHSS fire test. Except for discharges from the exhausts of TPRD vents, any leakage, permeation, or venting from the CHSS, including through the container walls or joints, other components, and fittings, shall not result in jet flames greater than 0.5 m.</p> <p>If the container pressure has not fallen below 1 MPa when the time limit defined above is reached, then fire testing is terminated and the CHSS fails the fire test (even if rupture did not occur).</p>	<p>火災時におけるサービス停止性能の検証試験</p> <p>CHSSは、附属書3 第5項に規定された2段階の局所/全体火災試験を受けるものとする。</p> <p>CHSSは試験気体として圧縮水素で100%充填状態 (SOC) まで充填される。</p> <p>CHSSは、カテゴリ-M₁、およびN₁の車両の場合は1時間以内に、カテゴリ-M₂、M₃、N₂、およびN₃の車両の場合は2時間以内に、1 MPa未満になるまで排気するものとする。TPRDから排気が発生した場合、排気は連続的なものであるとする。容器はCHSSの火災試験中に破裂しないものとする。TPRD排気口からの排出を除き、容器の壁面、または継手その他構成部品、およびフィッティングを含む、CHSSからの漏出、透過、および排出が、0.5 mを超える噴流火炎を生じないものとする。</p> <p>上に定義された制限時間に達しても容器の圧力が1 MPa未満に低下していない場合、火災試験を終了させ、(破裂が発生しなかった場合でも) CHSSは火災試験に不合格となる。</p>
5.5.	<p>Requirements for primary closure devices</p> <p>The primary closure devices that isolate the high pressure hydrogen storage system, namely TPRD, check valve and shut-off valve, as described in Figure 1, shall be tested and type-approved in accordance with Part II of this Regulation and produced in conformity with the approved type.</p> <p>Retesting of the CHSS storage system is not required if alternative closure devices are provided having comparable function, fittings, materials, strength and dimensions, and satisfy the condition above. However, a change in TPRD hardware, its position of installation or venting lines shall require a new fire test in accordance with paragraph 5.4</p>	<p>一次遮断装置の要件</p> <p>図1に記載された高圧水素貯蔵システムを隔離する一次遮断装置、すなわち、TPRD、逆止弁、および遮断弁は、本規則のパートIIに従って試験および型式認定を受け、認定された型に適合して製造されるものとする。</p> <p>代替の遮断装置が、同等の機能、フィッティング、材料、強度、および寸法を備え、かつ、上記の条件を満たす場合、貯蔵システムCHSSの再試験は必要ない。ただし、TPRDハードウェア、その取り付け位置、または排気ラインの位置に変更があった場合は、5.4項に従って新たに火災試験が必要となる。</p>
5.6.	<p>Labelling</p> <p>A label shall be permanently affixed on each container or container attachments with at least the following information: name of the manufacturer, serial number, date of manufacture, MFP, NWP, type of fuel (e.g. "CHG" for gaseous hydrogen), and date of removal from service as well as. Each container shall also be marked with the number of cycles used in the testing programme as per paragraph 5.1.2. Any label affixed to the container in compliance with this paragraph shall remain in place and be legible for the duration of the manufacturer's recommended service life for the container. Date of removal from service shall not be more than 25±5 years (or 20 years) after the date of manufacture. "</p>	<p>ラベル表示</p> <p>各容器または容器アタッチメントには、恒久的なラベルを貼り付けること。ラベルには少なくとも、製造者名、シリアル番号、製造日、MFP、NWP、燃料の種類 (気体水素を表す「CHG」など)、サービス停止日、ならびに、各容器は以下に従って表示を行うこと 5.1.2項に規定された試験プログラムで使用したサイクル数を表示する。本項に従う容器に取り付けるラベルは、容器に関する製造者の推奨耐用期間中、剥がれることなく、判読できるものとする。</p> <p>サービス停止日は、製造日から25±5年 (または20年) を超えないものとする。</p>
6.	Part II – Specifications of specific components for the compressed hydrogen storage system	パートII – 圧縮水素貯蔵システムに関する固有構成部品の仕様
6.1.	<p>TPRD requirements</p> <p>TPRDs shall meet the following performance requirements:</p> <p>(a) Pressure cycling test (Annex 4, paragraph 1.1.);</p> <p>(be) Accelerated life test (Annex 4, paragraph 1.2.);</p> <p>(cd) Temperature cycling test (Annex 4, paragraph 1.3.);</p> <p>(de) Salt corrosion resistance test (Annex 4, paragraph 1.4.);</p> <p>(ef) Vehicle environment test (Annex 4, paragraph 1.5.);</p> <p>(fg) Stress corrosion cracking test (Annex 4, paragraph 1.6.);</p> <p>(gh) Drop and vibration test (Annex 4, paragraph 1.7.);</p> <p>(hi) Leak test (Annex 4, paragraph 1.8.);</p> <p>(ij) Bench top activation test (Annex 4, paragraph 1.9.);</p> <p>(jk) Flow rate test (Annex 4, paragraph 1.10.);</p> <p>(k) Atmospheric exposure test (Annex 4, paragraph 1.11.).</p>	<p>TPRDの要件</p> <p>TPRDは以下の性能要件を満たすものとする。</p> <p>(a) 圧力サイクル試験 (附属書4 第1.1項)</p> <p>(be) 加速寿命試験 (附属書4 第1.2項)</p> <p>(cd) 温度サイクル試験 (附属書4 第1.3項)</p> <p>(de) 耐塩腐食試験 (附属書4 第1.4項)</p> <p>(ef) 車両環境試験 (附属書4 第1.5項)</p> <p>(fg) 応力腐食割れ試験 (附属書4 第1.6項)</p> <p>(gh) 落下および振動試験 (附属書4 第1.7項)</p> <p>(hi) 漏出試験 (附属書4 第1.8項)</p> <p>(ij) ベンチトップ作動試験 (附属書4 第1.9項)</p> <p>(jk) 流量試験 (附属書4 第1.10項)</p> <p>(k) 大気ばく露試験 (附属書4 第1.11項)</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
6.2.	<p>Check valve and automatic shut-off valve requirements</p> <p>Check valves and automatic shut-off valves shall meet the following performance requirements:</p> <p>(a) Hydrostatic strength test (Annex 4, paragraph 2.1.);</p> <p>(b) Leak test (Annex 4, paragraph 2.2.);</p> <p>(c) Extreme temperature pressure cycling test (Annex 4, paragraph 2.3.);</p> <p>(d) Salt corrosion resistance test (Annex 4, paragraph 2.4.);</p> <p>(e) Vehicle environment test (Annex 4, paragraph 2.5.);</p> <p>(f) Atmospheric exposure test (Annex 4, paragraph 2.6.);</p> <p>(g) Electrical tests (Annex 4, paragraph 2.7.);</p> <p>(h) Vibration test (Annex 4, paragraph 2.8.);</p> <p>(i) Stress corrosion cracking test (Annex 4, paragraph 2.9.);</p> <p>(j) Pre-cooled hydrogen exposure test (Annex 4, paragraph 2.10.). "</p>	<p>逆止弁および自動遮断弁の要件</p> <p>逆止弁および自動遮断弁は、以下の性能要件を満たすものとする。</p> <p>(a) 静水圧強度試験 (附属書4 第2.1項)</p> <p>(b) 漏出試験 (附属書4 第2.2項)</p> <p>(c) 極限温度圧力サイクル試験 (附属書4 第2.3項)</p> <p>(d) 耐塩腐食試験 (附属書4 第2.4項)</p> <p>(e) 車両環境試験 (附属書4 第2.5項)</p> <p>(f) 大気ばく露試験 (附属書4 第2.6項)</p> <p>(g) 電気試験 (附属書4 第2.7項)</p> <p>(h) 振動試験 (附属書4 第2.8項)</p> <p>(i) 応力腐食割れ試験 (附属書4 第2.9項)</p> <p>(j) 予冷水素ばく露試験 (附属書4 第2.10項)</p>
9.	Conformity of production	生産の適合性
9.1.	<p>Procedures concerning conformity of production shall conform to the general provisions defined in Appendix 2-Schedule 1 to the Agreement (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.32and amend.1). and at least meet the following requirements:</p>	<p>生産の適合性に関する手順は、協定(E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/改訂32および修正1)のスケジュール1附属書2に定めた一般協定に適合するものとする。少なくとも以下の要件を満たすものとする。</p>
9.2.	<p>The production control of the compressed hydrogen storage system container shall satisfy the following additional requirements;</p>	<p>圧縮水素貯蔵システム容器の生産管理は、以下の追加要件を満たすものとする。</p>
9.2.1.	<p>Every container or, upon agreement of the Type Approval Authority, every pressure bearing chamber of CHSS shall be pressurized smoothly and continually with a hydraulic fluid or gas to the target pressure of ≥ 125 per cent NWP until the target test pressure level is reached and then held for ≥ 30 seconds. Temperature variation during the test shall be taken into account. The quality variability of the products shall be assessed with a method defined by the manufacturer e.g., variability of elastic expansion, etc.</p>	<p>CHSSの全ての容器、または、型式認定機関の同意があれば全ての耐圧チャンバーは、作動液またはガスを用いて目標の圧力である$\geq 125\%$NWPまで一定かつ持続的に加圧し、目標の試験圧レベルに達した後≥ 30秒保持するものとする。試験中の温度変化を考慮するものとする。製品の品質のばらつきは、弾性膨張のばらつきなど、製造者が定める方法により評価するものとする。</p>
9.2.2.	<p>Sampling test</p>	<p>サンプリング試験</p>
9.2.2.1.	<p>The sampling test and production control shall be implemented based on the batch of products. The maximum size of the batch shall not exceed 200 units or one shift of successive production, whichever is greater. The manufacturer shall conduct the tests specified in paragraph 9.2.3. on at least one CHSS randomly sampled from each batch of CHSS produced. In case that any defects are confirmed through the sampling tests, the manufacturer shall prevent the use of all CHSS in the same batch.</p>	<p>サンプリング試験および生産管理は、製品のバッチに基づいて実施するものとする。バッチの最大量は、200台、または連続生産の1シフト分のいずれか大きい方を超えないものとする。製造者は、CHSS生産の各バッチからランダムに抽出した少なくとも1台に対して、9.2.3項に規定された試験を実施するものとする。サンプリング試験によって欠陥が確認された場合、製造者は同一バッチ内の全てのCHSSの使用を停止するものとする。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
9.2.2.2.	<p>Upon request by the manufacturer after completion of at least 20 sequential batches, including at least 2,000 finished containers, complying with the requirements of paragraph 9.2.2.1., the type approval authority may recognise alternative procedures for sampling CHSS from its production, In this case, appropriate measures to trace the quality control data, that are sufficient to monitor the production variances due to different factors e.g., material, process, environments, for each CHSS produced shall be implemented. The manufacturer shall conduct the tests specified in paragraph 9.2.3. on CHSS randomly sampled according to the sampling rate determined by the manufacturer. In case that any defects are confirmed through the sampling tests, the manufacturer shall identify all the CHSS potentially having the same defects and take the appropriate measures to prevent further use of such CHSS.</p> <p>The sampling rate determined by the manufacturer shall be based on logical justifications and verified as a part of initial assessment in accordance with paragraph 9.1. Such sampling rate may include a strategy to adapt the sampling rate according to the factors influencing the stability of the product quality.</p>	<p>型式認定機関は、9.2.2.1項の要件に適合し、少なくとも2,000個以上の完成容器を含む20以上の連続したバッチの試験を完了した後に、製造者から要請があれば、CHSSの生産からのサンプリングに対して代替手順を認めることができる。この場合、生産されたそれぞれのCHSSについて、材料、工程、環境などさまざまな要因による製造ばらつきを監視するのに十分な、品質管理データを追跡する適切な措置を実施するものとする。製造者は、決定したサンプリングレートに従ってランダムに抽出したCHSSに対し、9.2.3項に規定された試験を実施するものとする。サンプリング試験によって欠陥が確認された場合、製造者は同様の欠陥を有する可能性のあるCHSSを全て特定し、それらのCHSSの以降の使用を防止するための適切な措置を講じるものとする。</p> <p>製造者が決定したサンプリングレートは理論的根拠に基づくものとし、9.1項に従って初期評価の一部として検証するものとする。このサンプリングレートには、製品品質の安定性に影響する要因に応じてサンプリングレートを適応させる方法が含まれていてもよい。</p>
9.2.3.	Procedure for sampling tests	サンプリング試験の手順
9.2.3.1.	<p>Burst test</p> <p>The test shall be performed according to Annex 3, paragraph 2.1. (burst test). The burst pressure of each sample tested shall be at least BPmin and the average burst pressure recorded of the last ten tests shall be at or above BPo -10 per cent.</p>	<p>破裂試験</p> <p>試験は附属書3 第2.1項 (破裂試験) に従って実施するものとする。試験を行った各試料の破裂圧力は少なくともBPminとし、最後の10回の試験で記録した破裂圧力の平均値はBPo -10%以上とする。</p>
9.2.3.2.	<p>Ambient temperature pressure cycling test in batch testing</p> <p>The test shall be performed according to paragraph 2.2. (a) to (c) (hydrostatic pressure cycling test) of Annex 3, except that the temperature requirements for the fuelling fluid and the container skin, and the relative humidity requirement, do not apply. The container of the CHSS shall be pressure cycled using hydrostatic pressures ≥ 125 per cent of NWP, to 22,000 cycles in case of no leakage or until leakage occurs. The container of the CHSS shall not leak or burst within the first 11,000 cycles.</p>	<p>バッチテストにおける周囲温度圧力サイクル試験</p> <p>試験は附属書3 第2.2項(a)から(c) (静水圧サイクル試験) に従って実施する。ただし、燃料および容器表面の温度要件、および相対湿度要件は適用しない。CHSS容器は$\geq 125\%$ NWPの静水圧を用いて圧力サイクルを行い、漏出がない場合は22,000サイクルまで、または漏出が発生するまで行うものとする。CHSS容器は最初の11,000サイクルまでに漏出や破裂がないものとする。</p>
13.	Transitional provisions	経過規定
13.1.	As from the official date of entry into force of the 0201 -series of amendments, no Contracting Party applying this UN Regulation shall refuse to grant or refuse to accept UN type approvals under this UN Regulation as amended by the 0201 -series of amendments. "	0201 改訂シリーズの正式発効日以降、本国連規則を適用するいかなる締約国も、 0201 改訂シリーズによって改訂された本規則の下で国連の型式認定の付与または受け入れを拒否してはならない。
13.6.	As from 1 September 2027, Contracting Parties applying this Regulation shall not be obliged to accept type approvals to the preceding series of amendments, first issued after 1 September 2027. Contracting Parties applying this Regulation shall not refuse to grant type approvals according to any preceding series of amendments to this Regulation or extension thereof. "	2027年9月1日以降、本規則を適用する締約国は、2027年9月1日以降最初に発行された先行の改訂シリーズの型式認定を受け入れる義務を負わないものとする。 本規則を適用する締約国は、本規則の先行改訂シリーズまたはその付加部分に基づく型式認定の付与を拒否しないものとする。
13.7.	Contracting Parties applying this UN Regulation shall continue to accept type approvals issued according to any of the preceding series of amendments to this Regulation first issued before 1 September 2027, provided the transitional provisions in these respective previous series of amendments foresee this possibility.	本国連規則を適用する締約国は、2027年9月1日より前に最初に発行された本規則の先行改訂シリーズのいずれかに従って発行された型式認定を引き続き受け入れるものとする。ただし、これら個々の先行改訂シリーズの経過規定がこの認定の実現性を見越したものであることを条件とする。
13.8.	Contracting Parties applying this UN Regulation may grant type approvals according to any preceding series of amendments to this Regulation.	本国連規則を適用する締約国は、本規則の先行改訂シリーズに従って型式認定を付与することができる。

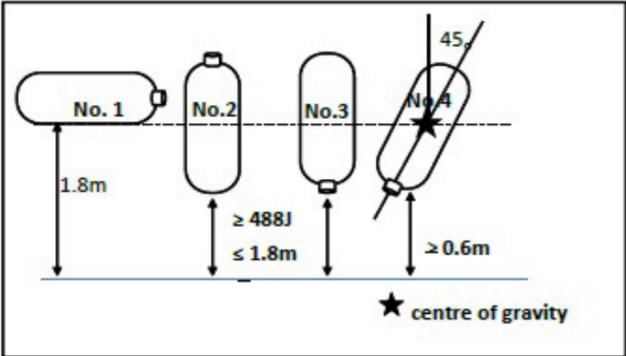
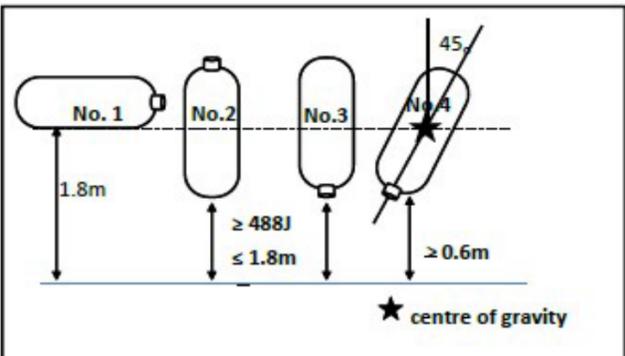
備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
13.9.	Contracting Parties applying this UN Regulation shall continue to grant extensions of existing approvals to any preceding series of amendments to this Regulation. "	本国連規則を適用する締約国は、本規則の先行改訂シリーズに対する既存の認定の付加部分を引き続き承認するものとする。
Annex 3	Test procedures for the compressed hydrogen storage system	圧縮水素貯蔵システムの試験手順
1.	<p>Test procedures for qualification requirements of CHSS compressed hydrogen storage are organized as follows:</p> <p>Paragraph 2 of this annex is Paragraphs 2. and 3. of this Annex contains the test procedures for baseline performance metrics (requirement of paragraph 5.1. of this Regulation) and performance durability (requirement of paragraph 5.2. of this Regulation)</p> <p>Paragraph 3 of this annex is the test procedures for performance durability (requirement of paragraph 5.2. of this Regulation)</p> <p>Paragraph 4 of this annex Annex contains is the test procedures for expected on-road performance (requirement of paragraph 5.3. of this Regulation)</p> <p>Paragraph 5 of this annex Annex contains is the test procedures for service terminating performance in fire (requirement of paragraph 5.4. of this Regulation)</p> <p>Paragraph 6 of this annex Annex is the test procedures for performance durability of primary closures (requirement of paragraph 5.5. of this Regulation)</p> <p>Unless otherwise specified, the ambient temperature for all tests shall be 20 ± 15°C.</p> <p>Unless otherwise specified data sampling for pressure cycling shall be at least 1 Hz.</p> <p>Unless otherwise specified, the acceptable tolerances of the open ended test parameters may be recommended by the manufacturer.</p>	<p>CHSS圧縮水素貯蔵の認定要件に関する試験手順は以下に示す通り構成される。</p> <p>本附属書 第2項本附属書 第2項および第3項に、基準性能評価指標（本規則5.1項の要件）、および、性能耐久性（本規則5.2項の要件）の試験手順を記載する。</p> <p>本附属書 第3項は性能耐久性の試験手順である。（本規則5.2項の要件） 本附属書附属書 第4項に予想されるオンロード性能の試験手順を記載するである。（本規則5.3項の要件）</p> <p>本附属書附属書 第5項に火災時におけるサービス停止性能の試験手順を記載するである。（本規則5.4項の要件）</p> <p>本附属書 第6項に一次遮断装置の性能耐久性の試験手順を記載する。（本規則5.5項の要件）</p> <p>別段の規定がない限り、全ての試験の周囲温度は20 ± 15°Cとする。</p> <p>別段の指定がない限り、圧力サイクルのデータサンプリングは少なくとも1 Hzとする。</p> <p>別段の指定がない限り、オープンエンドの試験パラメーターの許容公差は製造者が推奨してもよい。</p>
2.	Test procedures for baseline performance metrics (requirement of paragraph 5.1. of this Regulation)	基準性能評価指標の試験手順（ 本規則5.1項の要件 ）
2.1.	<p>Burst test (hydraulic)</p> <p>The burst test is conducted at the ambient temperature of 20 (±5) °C using a hydraulic non-corrosive fluid. The rate of pressurization is less than or equal to 1.4 MPa/sec for pressures higher than 150 per cent of the nominal working pressure. If the rate exceeds 0.35 MPa/sec at pressures higher than 150 per cent NWP, then either the container is placed in series between the pressure source and the pressure measurement device, or the time at the pressure above a target burst pressure exceeds 5 seconds. The burst pressure of the container shall be recorded.</p>	<p>破裂試験（液圧）</p> <p>破裂試験は、非腐食性液作動液を使用して周囲温度20(±5)°Cで実施する。公称使用圧力の150%超の圧力の場合、加圧速度は1.4 MPa/s以下とする。</p> <p>150%NWP超の圧力で加圧速度が0.35 MPa/sを超えている場合は、容器を圧力発生源および圧力測定装置間で直列に設置しているか、もしくは目標破裂圧力を超過した時間が5秒を超えている。容器の破裂圧力を記録するものとする。</p>

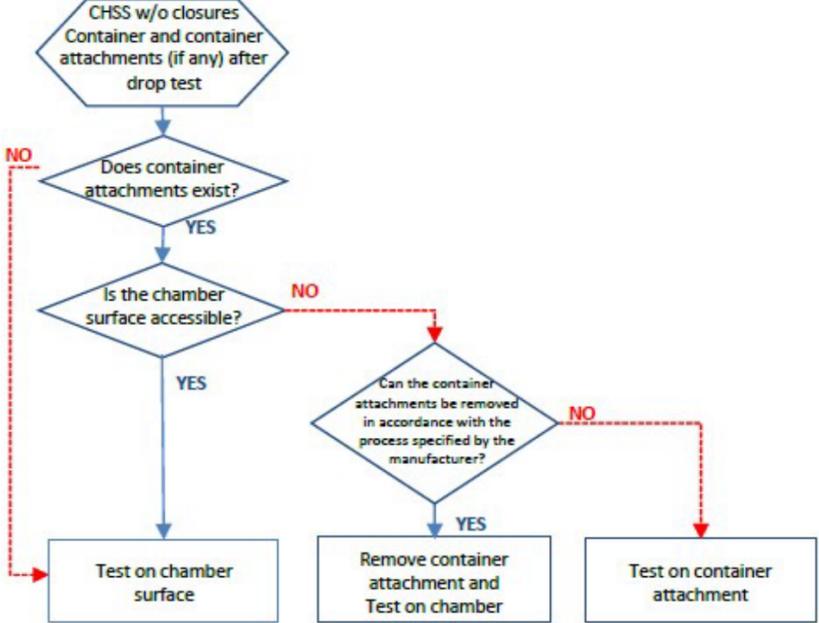
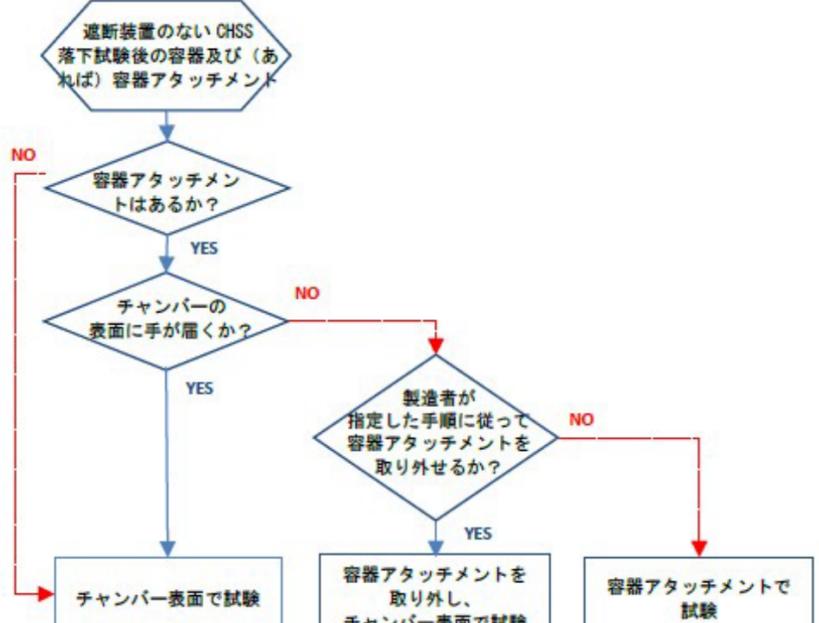
備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																				
2.2.	<p>Ambient Ppressure cycling test (hydraulic)</p> <p>The test is performed in accordance with the following procedure and the test parameters specified in Table 1 below:</p> <p>(a) The container test article is filled with a hydraulic non-corrosive fluid;</p> <p>(b) The container test article and fluid are stabilized at the temperature specified in Table 1 the specified temperature and relative humidity at the start of testing. The environment, fuelling hydraulic fluid and the surface of the test article container skin are maintained at the specified temperature for the duration of the cycling testing. The container test article temperature may vary from the environmental temperature during cycling testing;</p> <p>(c) The container test article is pressure cycled between 2 (± 1) MPa and the target pressures specified in accordance with Table 1 at a rate not exceeding 10 cycles per minute for the specified number of cycles;</p> <p>(d) The temperature of the hydraulic fluid within entering the container is shall be maintained and monitored at the specified temperature and monitored as close as possible to the container inlet;</p> <p>Note: The manufacturer may specify a hydraulic pressure cycle profile that will prevent premature failure of the container due to test conditions outside of the container design envelope.</p>	<p>周囲圧力サイクル試験 (液圧)</p> <p>以下の手順および表1に規定された試験パラメーターに従って試験を実施する。</p> <p>(a) 容器試験試料に非腐食性液作動液を充填する。</p> <p>(b) 容器試験試料と作動液は試験開始時、表1に規定された温度規定の温度と相対湿度で安定させる。環境、燃料作動液、試験試料の表面は、容器表面試験試験サイクル中、規定の温度に維持する。容器試験試料の温度は試験試験サイクル中、環境温度と異なる場合がある。</p> <p>(c) 容器試験試料は2(± 1) MPaから表1に規定された目標圧まで規定のサイクル数に対して毎分10サイクルを超えない速度で圧力サイクルを加える。</p> <p>(d) 容器内のに入る作動液の温度を規定の温度に保持し監視する、容器のインレットのできるだけ近くで監視するものとする。</p> <p>注意 : 製造者は、容器に設計されているエンベロープの外側の試験条件による容器の早期故障を防止する、液圧サイクルのプロファイルを指定することができる。</p>																				
2.2. (つづき)	<p>Table 1 Pressure cycles and conditions</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Purpose</th> <th>Number of cycles</th> <th>Target Pressure</th> <th>Temperature</th> <th>Rate</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baseline initial pressure cycle life (paragraph 5.1.2.)</td> <td>22,000 or until leak occurs</td> <td>≥ 125 per cent NWP</td> <td>Environment: 20 \pm 15 °C Hydraulic fluid: 20 \pm 15 °C</td> <td>≤ 10 cycles per minute</td> </tr> </tbody> </table>	Purpose	Number of cycles	Target Pressure	Temperature	Rate	Baseline initial pressure cycle life (paragraph 5.1.2.)	22,000 or until leak occurs	≥ 125 per cent NWP	Environment: 20 \pm 15 °C Hydraulic fluid: 20 \pm 15 °C	≤ 10 cycles per minute	<p>表1 圧力サイクルと条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>目的</th> <th>サイクル数</th> <th>目標圧</th> <th>温度</th> <th>速度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初期圧力サイクル寿命の基準値 (5.1.2 項)</td> <td>22,000 又はリークが発生するまで</td> <td>$\geq 125\%$NWP</td> <td>環境 : 20 \pm 15°C 作動液 : 20 \pm 15°C</td> <td>\leq 毎分 10 サイクル</td> </tr> </tbody> </table>	目的	サイクル数	目標圧	温度	速度	初期圧力サイクル寿命の基準値 (5.1.2 項)	22,000 又はリークが発生するまで	$\geq 125\%$ NWP	環境 : 20 \pm 15°C 作動液 : 20 \pm 15°C	\leq 毎分 10 サイクル
Purpose	Number of cycles	Target Pressure	Temperature	Rate																		
Baseline initial pressure cycle life (paragraph 5.1.2.)	22,000 or until leak occurs	≥ 125 per cent NWP	Environment: 20 \pm 15 °C Hydraulic fluid: 20 \pm 15 °C	≤ 10 cycles per minute																		
目的	サイクル数	目標圧	温度	速度																		
初期圧力サイクル寿命の基準値 (5.1.2 項)	22,000 又はリークが発生するまで	$\geq 125\%$ NWP	環境 : 20 \pm 15°C 作動液 : 20 \pm 15°C	\leq 毎分 10 サイクル																		
3.	Test procedures for performance durability (requirement of paragraph 5.2. of this Regulation)	性能耐久性の試験手順 (本規則5.2項の要件)																				
3.1.	<p>Proof pressure test</p> <p>The system container with its container attachments (if any), as specified, is pressurized smoothly and continually with a non-corrosive hydraulic fluid or gas until the target test pressure level is reached and then held for the duration specified in Table 2 below: specified time.</p>	<p>耐圧試験</p> <p>規定されたシステム容器および (あれば) 容器アタッチメントを、目標試験圧に到達するまで一定かつ持続的に非腐食性液作動液またはガスで加圧し、以下の表2に規定された時間規定された時間保持する。</p>																				
3.1.	<p>Table 2 Target pressure and holding duration of proof pressure test</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Purpose</th> <th>Target pressure</th> <th>Holding duration</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(Initial) proof pressure test (paragraph 5.2.1. and 5.3.1.)</td> <td>≥ 150 per cent NWP</td> <td>≥ 30 seconds</td> </tr> <tr> <td>Residual proof pressure test (paragraph 5.2.7. and 5.3.4.)</td> <td>≥ 180 per cent NWP</td> <td>≥ 4 minutes</td> </tr> </tbody> </table>	Purpose	Target pressure	Holding duration	(Initial) proof pressure test (paragraph 5.2.1. and 5.3.1.)	≥ 150 per cent NWP	≥ 30 seconds	Residual proof pressure test (paragraph 5.2.7. and 5.3.4.)	≥ 180 per cent NWP	≥ 4 minutes	<p>表2 耐圧試験の目標圧および保持時間</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>目的</th> <th>目標圧</th> <th>保持時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(初期) 耐圧試験 (5.2.1 項および 5.3.1 項)</td> <td>$\geq 150\%$NWP</td> <td>≥ 30 秒</td> </tr> <tr> <td>残留耐圧試験 (5.2.7 項および 5.3.4 項)</td> <td>$\geq 180\%$NWP</td> <td>≥ 4 分</td> </tr> </tbody> </table>	目的	目標圧	保持時間	(初期) 耐圧試験 (5.2.1 項および 5.3.1 項)	$\geq 150\%$ NWP	≥ 30 秒	残留耐圧試験 (5.2.7 項および 5.3.4 項)	$\geq 180\%$ NWP	≥ 4 分		
Purpose	Target pressure	Holding duration																				
(Initial) proof pressure test (paragraph 5.2.1. and 5.3.1.)	≥ 150 per cent NWP	≥ 30 seconds																				
Residual proof pressure test (paragraph 5.2.7. and 5.3.4.)	≥ 180 per cent NWP	≥ 4 minutes																				
目的	目標圧	保持時間																				
(初期) 耐圧試験 (5.2.1 項および 5.3.1 項)	$\geq 150\%$ NWP	≥ 30 秒																				
残留耐圧試験 (5.2.7 項および 5.3.4 項)	$\geq 180\%$ NWP	≥ 4 分																				

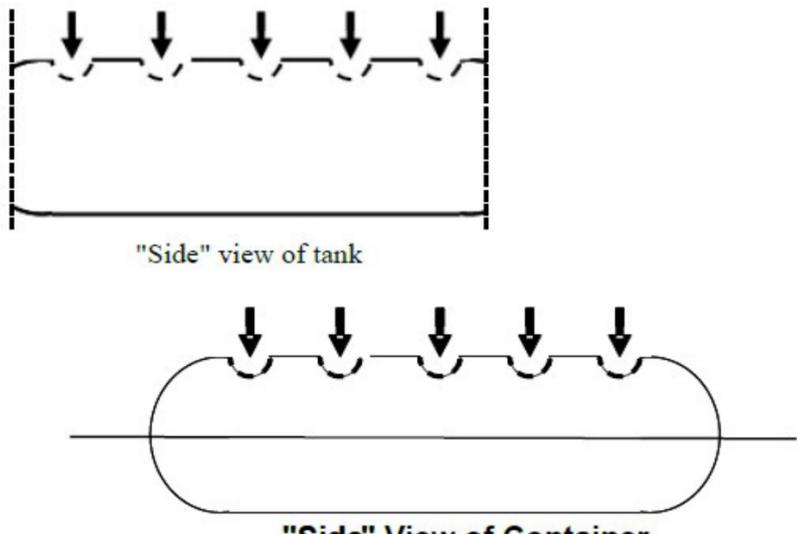
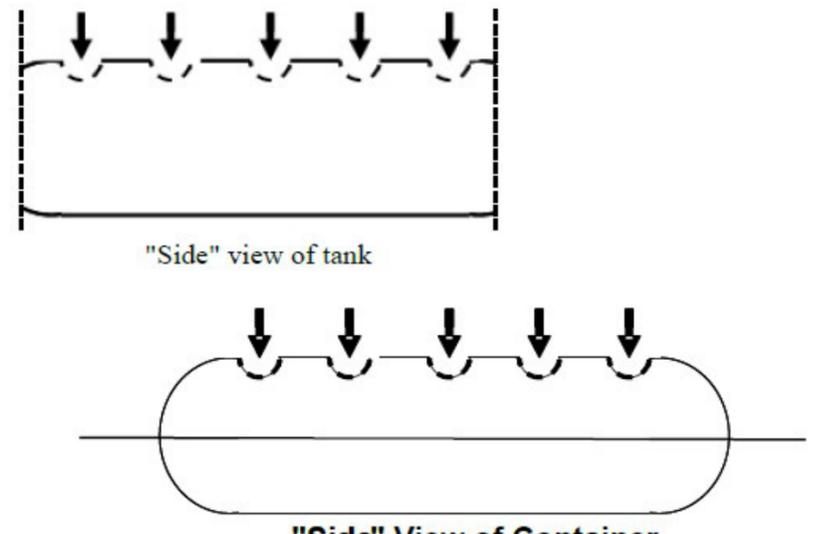
備考：ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
3.2.	<p>Drop (impact) test (unpressurized)</p> <p>The storage container and its container attachments (if any) is drop tested at ambient temperature without internal pressurization or attached valves. The surface onto which the containers are test article is dropped shall be a smooth, horizontal concrete pad or other flooring type with equivalent hardness. No attempt shall be made to prevent the test article from bouncing or falling over during a drop test, but the test article shall be prevented from falling over during the vertical drop test.</p> <p>The test article orientation of the container being dropped (in accordance with the requirement of paragraph 5.2.2.) is determined as follows: One or more additional container(s) shall be dropped in any one of the following four orientations: each of the orientations described below. The drop orientations may be executed with a single container or as many as four containers may be used to accomplish the four drop orientations.</p>	<p>落下（衝撃）試験（加圧なし）</p> <p>貯蔵容器および（あれば）容器アタッチメントに対し、内部加圧を行わず弁を設置しない状態で周囲温度で落下試験を実施する。容器試験試料を落下させる床面については、平滑で水平なコンクリートパッドもしくは同等の硬度を持つ床材を使用する。落下試験中に試験試料の跳ね返りまたは転倒を防止しようとはしてはならない。ただし、垂直落下試験中は試験試料の転倒を防止しなければならない。</p> <p>容器の落下方向（5.2.2.項の要件に従う）は、以下のようにする一つ以上の容器を試験試料は、次の四つの方向のいずれか1方向に落下させるものとする。方向は下記の通りとする1個の容器で四つの方向に落下させるか、もしくは4個の容器で四つの方向へ落下させることができる。</p>
3.2. (つづき)	<p>(i) Dropped once fFrom a horizontal position with the bottom 1.8 m above the surface onto which it is dropped. In case of non-axisymmetric container, the largest projection area of the container shall be oriented downward and aligned horizontally, the shut-off valve interface location and its centre of gravity should be horizontally aligned as it is feasible;</p> <p>(ii) Dropped once onto the end of the container fFrom a vertical position with the shut-off valve interface location ported end upward, with a drop height calculated based on a potential energy of not less than 488 J., with the height of the lower end no greater than ≤ 1.8 m. In no case shall the height of the lower end be less than 0.1m or greater than 1.8m. In case of non-axisymmetric container, the shut-off valve interface location and its centre of gravity shall be vertically aligned;</p>	<p>(i) 底面から床面までの距離1.8 mから水平位で1回落下させる落下させる。軸対称でない容器の場合、容器の最大投影面積部分を下方に向けて水平に向きを調整し、遮断弁の接合部とその重心は可能な限り水平に調整するものとする。</p> <p>(ii) 容器を1回落下させる遮断弁の接合部給排気口のある面を上にし、ポテンシャルエネルギーを488 J以上として計算した落下高さで底面から床面までの距離≤ 1.8 m、垂直位で落下させる。いかなる場合も、底面から床面までの距離が0.1 mを下回ったり1.8 mを超えたりしてはならない。軸対称でない容器の場合、遮断弁の接合部とその重心は可能な限り垂直に調整するものとする。</p>
3.2. (つづき)	<p>(iii) Dropped once onto the end of the container fFrom a vertical position with the shut-off valve interface location ported end downward, with a drop height calculated based on a potential energy of not less than 488 J., In no case shall the height of the lower end be less than 0.1m or greater than 1.8m. If the container is symmetrical (identical ported ends), this drop orientation is not required. In case of non-axisymmetric container, the shut-off valve interface location and its centre of gravity shall be vertically aligned;</p> <p>(iv) Dropped once atFrom a 45° angle from the vertical orientation with the shut-off valve interface location a ported end downward with its centre of gravity \leq at 1.8 m above the ground. However, if the bottom is closer to the ground than 0.6 m, the drop angle shall be changed to maintain a minimum height of 0.6 m and a centre of gravity \leq at 1.8 m above the ground. In case of non-axisymmetric container, the line passing the shut-off valve interface location end and its centre of gravity shall be 45° angled from vertical orientation and the shut-off valve interface location shall become the lowest.</p> <p>The four drop orientations are illustrated in Figure 1.</p>	<p>(iii) 容器を1回落下させる遮断弁の接合部給排気口がある面を下にし、ポテンシャルエネルギーを488 J以上として計算した落下高さで、垂直位で落下させる。いかなる場合も、底面から床面までの距離が0.1 mを下回ったり1.8 mを超えたりしてはならない。容器が対称形（給排気口のある同一面が2面ある）の場合、この方向での落下は必要ない。軸対称でない容器の場合、遮断弁の接合部とその重心は可能な限り垂直に調整するものとする。</p> <p>(iv) 給排気口のある面遮断弁の接合部を下にし、重心から床面までの距離≤ 1.8 mの位置から、垂直方向に対して45°の角度で落下させる。容器を1回落下させる。ただし底面と床面間の距離が0.6 m未満の場合、重心から床面までの距離≤ 1.8 mと高さ0.6 m以上を維持できるよう落下角度を変更する。軸対称でない容器の場合、遮断弁の接合部端とその重心を通る線が、垂直方向に対して45°の角度があり、遮断弁の接合部が最も低くなるものとする。</p> <p>四つの落下方向を図1に示す。</p>
3.2. (つづき)	<p>Figure 1 Drop orientations</p> 	<p>図1 落下方向</p> 

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
3.3.	<p>Surface damage test (unpressurized)</p> <p>The surface damage tests and the chemical exposure tests (Annex 3, paragraph 3.4.) shall be conducted on the surface of the pressure bearing chamber of the container as long as it is accessible regardless of the existence of the container attachments.</p> <p>If the container attachments can be removed in accordance with the process specified by the manufacturer, then the container attachments shall be removed, and the tests shall be conducted on the surface of the pressure bearing chamber of the container. Otherwise, the tests shall be conducted on the surface of the container attachments as indicated in Figure 2.</p>	<p>表面損傷試験 (加圧なし)</p> <p>表面損傷試験および化学物質ばく露試験 (附属書3 第3.4項) は、容器アタッチメントの有無にかかわらず、作業時に容器の耐圧チャンバーに手が届く限り、容器の表面で実施するものとする。</p> <p>製造者が指定した手順に従って容器アタッチメントを取り外すことができる場合は、容器アタッチメントを取り外し、容器の耐圧チャンバーの表面で試験を実施するものとする。</p> <p>それ以外の場合は、図2に示すように、容器アタッチメントの表面で試験を実施するものとする。</p>
3.3. (つづき)	<p>Figure 2 Surface damage flow chart</p> 	<p>図2 表面損傷試験フローチャート</p> 
3.3. (つづき)	<p>The test proceeds in the following sequence:</p> <p>(a) Surface flaw generation: A saw cut at least 0.75mm deep and 200mm long is made on the surface specified above. If the container is to be affixed to the vehicle by compressing its composite surface, then a second cut at least 1.25 mm deep and 25 mm long is applied at the end of the container which is opposite to the location of the first cut; Two longitudinal saw cuts are made on the bottom outer surface of the unpressurized horizontal storage container along the cylindrical zone close to but not in the shoulder area. The first cut is at least 1.25 mm deep and 25 mm long toward the valve end of the container. The second cut is at least 0.75 mm deep and 200 mm long toward the end of the container opposite the valve;</p>	<p>試験は以下の順序で行う。</p> <p>(a) 表面傷の生成 : 上記で規定された表面に、深さ0.75 mm以上、長さ200 mm以上のソーカットを設ける。容器をその複合材表面を圧縮することによって車両に取り付ける場合は、深さ1.25 mm以上、長さ25 mm以上の二つ目のソーカットを、一つ目のソーカットの位置とは反対側の容器の端部に加える。加圧していない水 水平位の貯蔵容器の底表面に、肩部内ではなく肩部近辺の円筒部分に沿って縦方向にソーカットを2本入れる。1本目の切り込みは、容器の弁端に向かって深さ1.25mm以上、長さ25mm以上のものとする。2本目の切り込みは、弁と反対方向の容器端に向かって深さ0.75mm以上、長さ200mm以上のものとする。</p>
3.3. (つづき)	<p>(b) Pendulum impacts: A surface of the test article opposite to the surface specified above or a surface of a different chamber, in the case of a container with multiple permanently interconnected chambers, The upper section of the horizontal storage container is divided into five distinct (not overlapping) areas 100 mm in diameter each (see Figure 32). After Immediately following a minimum of 12 hours preconditioning at \ominus40 °C in an environmental chamber, the centre of each of the five areas sustains the impact of a pendulum having a pyramid with equilateral faces and square base, the summit and edges being rounded to a radius of 3 mm. The centre of impact of the pendulum coincides with the centre of gravity of the pyramid. The energy of the pendulum at the moment of impact with each of the five marked areas on the container is \geq 30 J. The container test article is secured in place during pendulum impacts and not under pressure.</p>	<p>(b) 振り子式衝撃 : 上記で規定された表面の反対側の試験試料表面、または恒久的に相互接続された複数のチャンバーを有する容器の場合は別のチャンバーの表面を、 水平位の貯蔵容器の上部を直径100 mmの五つの部分に別々に (重ならないように) 分ける (図3参照2)。環境室内において\ominus40°Cで最低12時間のプリコンディショニングを行った直後に、五つの部分それぞれの中央部に振り子による衝撃を加える。振り子は等辺の面と正方形の土台から成るピラミッド構造から成り、頂点と端は半径3 mmの曲面とする。振り子の打撃の中心は、ピラミッドの重心と一致する。容器上の五つの部分が受ける衝撃の瞬間の振り子のエネルギーは、\geq30 Jとする。振り子による打撃を行う間、容器は試験試料は所定の位置に固定し、加圧は実施しない。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																										
<p>3.3. (つづき)</p>	<p>Figure 32 Side view of container</p>  <p>"Side" view of tank</p> <p>"Side" View of Container</p>	<p>図32 容器側面図</p>  <p>"Side" view of tank</p> <p>"Side" View of Container</p>																										
<p>3.4.</p>	<p>Chemical exposure and ambient-temperature pressure cycling test</p> <p>Each of the 5 areas of the unpressurized container (with container attachments, if applicable) preconditioned by pendulum impact (Annex 3, paragraph 3.3.) is exposed to one of five solutions:</p> <p>(a) 19 per cent (by volume) sulphuric acid in water (battery acid); (b) 25 per cent (by weight) sodium hydroxide in water; (c) 5 per cent (by volume) methanol in gasoline (fluids in fuelling stations); (d) 28 per cent (by weight) ammonium nitrate in water (urea solution); and (e) 50 per cent (by volume) methyl alcohol in water (windshield washer fluid).</p>	<p>化学物質ばく露および周囲温度圧力サイクル試験</p> <p>振り子による打撃（附属書3 第3.3項）を行った加圧していない容器（および該当する場合は容器アタッチメント）の五つの各部分を、下記の五つの溶液のうち一つにばく露する。</p> <p>(a) 19（容量）%の硫酸水溶液（希硫酸） (b) 25（重量）%の水酸化ナトリウム水溶液 (c) 5（容量）%のメタノールガソリン溶液（給油所にある液体） (d) 28（重量）%の硝酸アンモニウム水溶液（尿素溶液） (e) 50（容量）%のメチルアルコール水溶液（フロントガラス洗浄液）</p>																										
<p>3.4. (つづき)</p>	<p>The test article container is oriented with the fluid exposure areas on top. A pad of glass wool approximately 0.5 mm thick and 100 mm in diameter is placed on each of the five preconditioned areas. A sufficient amount of the test fluid is applied to the glass wool sufficient to ensure that the pad is wetted across its surface and through its thickness for the duration of the test. A plastic covering may be applied over the glass wool to prevent evaporation.</p> <p>The exposure of the test article container with the glass wool is maintained for at least 48 hours with the test article container held at ≥ 125 per cent NWP ($+2/-0$ MPa) (applied hydraulically) and ambient temperature $20 (\pm 5) ^\circ\text{C}$ before the test article container is subjected to further testing.</p> <p>Pressure cycling is performed the specified target pressures according to paragraph 2.2. of this Annex $20 (\pm 5) ^\circ\text{C}$ for the specified numbers. The test article is pressure cycled from 2 ± 1 MPa to the target pressures specified in Table 3. The glass wool pads are removed and the container surface is rinsed with water after the final 10 cycles to specified final target pressure cycling is completed are conducted.</p>	<p>試験容器試料は、液体にばく露する部分を上に向くようにして置く。プリコンディショニングを行った五つの各部分に、厚さ約0.5 mm、直径約100 mmのグラスウールのパッドを置く。試験中、パッドが表面全体および底面まで濡れた状態を確保するため十分な量の試験溶液をグラスウールに注ぐ。蒸発を防ぐために、プラスチック被覆をグラスウールの上に塗布してもよい。</p> <p>グラスウールを伴う試験試料容器のばく露を、容器を（液圧により）$\geq 125\%$NWP($+2/-0$ MPa)および周囲温度$20(\pm 5)^\circ\text{C}$で、少なくとも48時間保持した後、試験試料容器に対して次の試験を行う。</p> <p>本附属書 第2.2項に従って、規定された目標圧、$20(\pm 5)^\circ\text{C}$で、規定されたサイクル数の圧力サイクルを実施する。試験試料は2 ± 1 MPaから表3に規定された目標圧まで圧力サイクルを加える。圧力サイクルを実施が完了した後、グラスウールのパッドを取り除いて容器の表面を水ですすぐ。規定の最終目標圧で最後の10サイクルを実施する</p>																										
<p>3.4. (つづき)</p>	<p>Table 3 Pressure cycles and conditions - chemical exposure and ambient temperature pressure cycling test</p> <table border="1" data-bbox="262 2389 1113 2626"> <thead> <tr> <th>Purpose</th> <th>Number of cycles</th> <th>Target Pressure</th> <th>Temperature</th> <th>Rate</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Chemical exposure and ambient temperature pressure cycling test (paragraph 5.2.4.)</td> <td>60 per cent the specified number of cycles determined in paragraph 5.1.2.</td> <td>≥ 125 per cent NWP</td> <td>Environment: $20 \pm 15 ^\circ\text{C}$ Hydraulic fluid: $20 \pm 15 ^\circ\text{C}$</td> <td rowspan="2">≤ 10 cycles per minute</td> </tr> <tr> <td>of which the last 10 cycles</td> <td>≥ 150 per cent NWP</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Purpose	Number of cycles	Target Pressure	Temperature	Rate	Chemical exposure and ambient temperature pressure cycling test (paragraph 5.2.4.)	60 per cent the specified number of cycles determined in paragraph 5.1.2.	≥ 125 per cent NWP	Environment: $20 \pm 15 ^\circ\text{C}$ Hydraulic fluid: $20 \pm 15 ^\circ\text{C}$	≤ 10 cycles per minute	of which the last 10 cycles	≥ 150 per cent NWP		<p>表3 圧力サイクルおよび条件—化学物質ばく露および周囲温度圧力サイクル試験</p> <table border="1" data-bbox="1144 2389 2016 2626"> <thead> <tr> <th>目的</th> <th>サイクル数</th> <th>目標圧</th> <th>温度</th> <th>速度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">化学物質ばく露および周囲温度圧力サイクル試験 (5.2.4 項)</td> <td>5.1.2 項で決定した規定サイクル数の60%</td> <td>$\geq 125\%$NWP</td> <td>環境： $20 \pm 15 ^\circ\text{C}$ 作動液： $20 \pm 15 ^\circ\text{C}$</td> <td rowspan="2">\leq毎分 10 サイクル</td> </tr> <tr> <td>上記のうち最後の10 サイクル</td> <td>$\geq 150\%$NWP</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	目的	サイクル数	目標圧	温度	速度	化学物質ばく露および周囲温度圧力サイクル試験 (5.2.4 項)	5.1.2 項で決定した規定サイクル数の60%	$\geq 125\%$ NWP	環境： $20 \pm 15 ^\circ\text{C}$ 作動液： $20 \pm 15 ^\circ\text{C}$	\leq 毎分 10 サイクル	上記のうち最後の10 サイクル	$\geq 150\%$ NWP	
Purpose	Number of cycles	Target Pressure	Temperature	Rate																								
Chemical exposure and ambient temperature pressure cycling test (paragraph 5.2.4.)	60 per cent the specified number of cycles determined in paragraph 5.1.2.	≥ 125 per cent NWP	Environment: $20 \pm 15 ^\circ\text{C}$ Hydraulic fluid: $20 \pm 15 ^\circ\text{C}$	≤ 10 cycles per minute																								
	of which the last 10 cycles	≥ 150 per cent NWP																										
目的	サイクル数	目標圧	温度	速度																								
化学物質ばく露および周囲温度圧力サイクル試験 (5.2.4 項)	5.1.2 項で決定した規定サイクル数の60%	$\geq 125\%$ NWP	環境： $20 \pm 15 ^\circ\text{C}$ 作動液： $20 \pm 15 ^\circ\text{C}$	\leq 毎分 10 サイクル																								
	上記のうち最後の10 サイクル	$\geq 150\%$ NWP																										

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																														
3.5.	<p>Static pressure test (hydraulic)</p> <p>The test article storage system is filled with a hydraulic fluid and pressurized to ³ 125 per cent NWP the target pressure in a temperature-controlled chamber at ³ 85 °C for at least 1,000 hr during which the the temperature of the chamber and the surface of the test article are maintained non-corrosive fuelling fluid is held at the target temperature within ± 5 °C for the specified duration.</p>	<p>静圧試験 (液圧)</p> <p>試験試料貯蔵システムを作動液で充填し、温度制御室で少なくとも1,000時間、³ 85°Cの温度で目標圧の³125%NWPまで加圧する。そのとき、試験室および非腐食性燃料を保持する試験試料の表面の温度は、規定された時間、目標温度± 5°C以内に維持する。</p>																														
3.6.	<p>Extreme temperature pressure cycling test</p> <p>The test is performed in accordance with the following procedure and the test parameters specified in Table 4:</p> <p>(a) The test article is filled with a hydraulic fluid for each test;</p> <p>(b) The test article and fluid are stabilized at the temperature and relative humidity specified in Table 4 at the start of each test. The environment, hydraulic fluid and the surface of the test article are maintained at the specified temperature for the duration of the cycling. The test article temperature may vary from the environmental temperature during cycling;</p> <p>(c) The test article is pressure cycled from 2 ± 1 MPa to the target pressures specified in Table 4;</p> <p>(d) The temperature of the hydraulic fluid entering the container shall be maintained at the specified temperature and monitored as close as possible to the container inlet.</p> <p>Note: It is recommended that the container is kept at greater than atmospheric pressure for the duration of the testing and is only depressurized once stabilized to ambient temperature.</p>	<p>極限温度圧力サイクル試験</p> <p>以下の手順および表4に規定された試験パラメーターに従って試験を実施する。</p> <p>(a) 試験試料は各試験において作動液で充填する。</p> <p>(b) 試験試料および作動液は各試験の開始時に、表4に規定された温度および相対湿度で安定させる。環境、作動液、および試験試料の表面は、試験サイクル中、規定の温度に維持する。試験試料の温度は試験サイクル中、環境温度と異なる場合がある。</p> <p>(c) 試験試料は2 ± 1 MPaから表4に規定された目標圧まで圧力サイクルを加える。</p> <p>(d) 容器に入る作動液の温度を規定の温度に保持し、容器のインレットのできるだけ近くで監視するものとする。</p> <p>注意：容器は試験中、大気圧よりも高い圧力を保持し、周囲温度に安定してから減圧することを推奨する。</p>																														
3.6. (つづき)	<p>Table 4 Pressure cycles and conditions - extreme temperature pressure cycling test</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Purpose</th> <th>Number of cycles</th> <th>Target Pressure</th> <th>Temperature</th> <th>Rate</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Extreme cold test</td> <td>20 per cent the specified number of cycles determined in paragraph 5.1.1.2.</td> <td>≥ 80 per cent NWP</td> <td>Environment: ≤ -40 °C at the start of each test Hydraulic fluid and surface: ≤ -40 °C for duration of the cycling</td> <td>≤ 10 cycles per minute</td> </tr> <tr> <td>Extreme hot test</td> <td>20 per cent the specified number of cycles determined in paragraph 5.1.1.2.</td> <td>≥ 125 per cent NWP</td> <td>Environment: ≥ 85 °C and ≥ 80 per cent relative humidity Hydraulic fluid & surface: ≥ 85 °C for duration of the cycling</td> <td>≤ 10 cycles per minute</td> </tr> </tbody> </table>	Purpose	Number of cycles	Target Pressure	Temperature	Rate	Extreme cold test	20 per cent the specified number of cycles determined in paragraph 5.1.1.2.	≥ 80 per cent NWP	Environment: ≤ -40 °C at the start of each test Hydraulic fluid and surface: ≤ -40 °C for duration of the cycling	≤ 10 cycles per minute	Extreme hot test	20 per cent the specified number of cycles determined in paragraph 5.1.1.2.	≥ 125 per cent NWP	Environment: ≥ 85 °C and ≥ 80 per cent relative humidity Hydraulic fluid & surface: ≥ 85 °C for duration of the cycling	≤ 10 cycles per minute	<p>表4 圧力サイクルおよび条件—極限温度圧力サイクル試験</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>目的</th> <th>サイクル数</th> <th>目標圧</th> <th>温度</th> <th>速度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>極低温試験</td> <td>5.1.1.2 項で決定した規定サイクル数の20%</td> <td>$\geq 80\%$NWP</td> <td>環境： 各試験の開始時に ≤ -40°C 作動液および表面： サイクル中≤ -40°C</td> <td>\leq毎分 10 サイクル</td> </tr> <tr> <td>極高温試験</td> <td>5.1.1.2 項で決定した規定サイクル数の20%</td> <td>$\geq 125\%$NWP</td> <td>環境： ≥ 85°C、 相対湿度$\geq 80\%$ 作動液および表面： サイクル中≥ 85°C</td> <td>\leq毎分 10 サイクル</td> </tr> </tbody> </table>	目的	サイクル数	目標圧	温度	速度	極低温試験	5.1.1.2 項で決定した規定サイクル数の20%	$\geq 80\%$ NWP	環境： 各試験の開始時に ≤ -40 °C 作動液および表面： サイクル中 ≤ -40 °C	\leq 毎分 10 サイクル	極高温試験	5.1.1.2 項で決定した規定サイクル数の20%	$\geq 125\%$ NWP	環境： ≥ 85 °C、 相対湿度 $\geq 80\%$ 作動液および表面： サイクル中 ≥ 85 °C	\leq 毎分 10 サイクル
Purpose	Number of cycles	Target Pressure	Temperature	Rate																												
Extreme cold test	20 per cent the specified number of cycles determined in paragraph 5.1.1.2.	≥ 80 per cent NWP	Environment: ≤ -40 °C at the start of each test Hydraulic fluid and surface: ≤ -40 °C for duration of the cycling	≤ 10 cycles per minute																												
Extreme hot test	20 per cent the specified number of cycles determined in paragraph 5.1.1.2.	≥ 125 per cent NWP	Environment: ≥ 85 °C and ≥ 80 per cent relative humidity Hydraulic fluid & surface: ≥ 85 °C for duration of the cycling	≤ 10 cycles per minute																												
目的	サイクル数	目標圧	温度	速度																												
極低温試験	5.1.1.2 項で決定した規定サイクル数の20%	$\geq 80\%$ NWP	環境： 各試験の開始時に ≤ -40 °C 作動液および表面： サイクル中 ≤ -40 °C	\leq 毎分 10 サイクル																												
極高温試験	5.1.1.2 項で決定した規定サイクル数の20%	$\geq 125\%$ NWP	環境： ≥ 85 °C、 相対湿度 $\geq 80\%$ 作動液および表面： サイクル中 ≥ 85 °C	\leq 毎分 10 サイクル																												
4.	<p>Test procedures for expected on-road performance (paragraph 5.3. of this Regulation)</p> <p>(Pneumatic test procedures are provided; hydraulic test elements are described in Annex 3, paragraph 2.1.)</p> <p>Test sequence and parameters of the ambient and extreme temperature gas pressure cycling test are specified in Tables 5a and 5b.</p>	<p>予想されるオンロード性能に関する試験手順 (本規則5.3項)</p> <p>—(気圧試験手順を示す。液圧試験の内容は附属書3 第2.1項で規定する。)—</p> <p>周囲温度および極限温度ガス圧サイクル試験の試験手順およびパラメーターは、表5aおよび5bに規定する。</p>																														

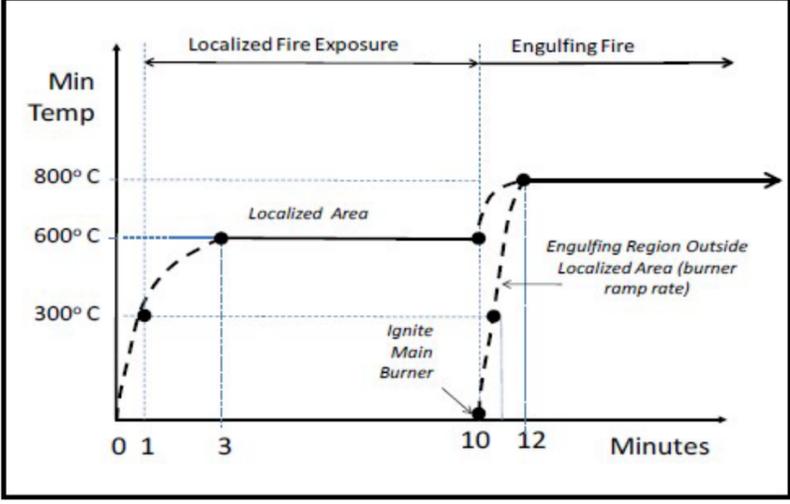
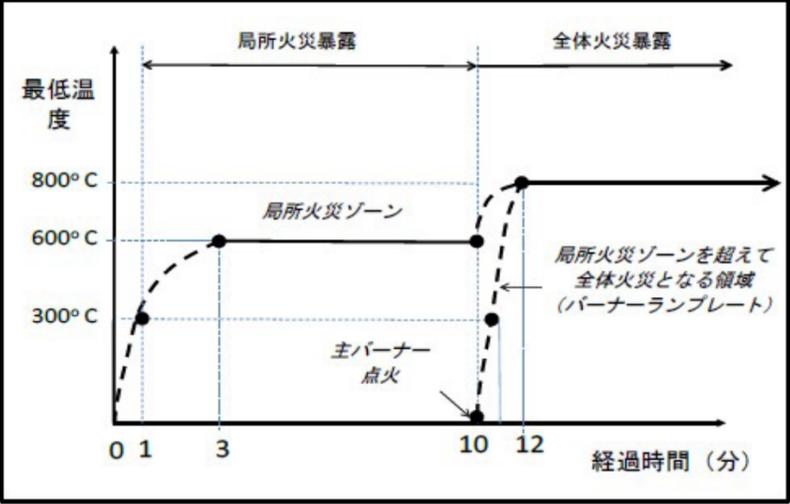
備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																																																																																																																																																				
4. (つづき)	<p>Table 5a Ambient and extreme temperature gas pressure cycling test parameters</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No. of cycles</th> <th>Ambient Conditions</th> <th>Initial CHSS Equilibration</th> <th>Fuel Delivery Temperature</th> <th>Initial Pressure</th> <th>Target Pressure</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>≤ -25°C</td> <td>≤ -25°C</td> <td>20 ± 5°C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>≤ -25°C</td> <td>≤ -25°C</td> <td>-33°C to -40°C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>≤ -25°C</td> <td>N/A</td> <td>-33°C to -40°C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>≥ 50°C, ≥ 80 per cent RH</td> <td>≥ 50°C, ≥ 80 per cent RH</td> <td>-33°C to -40°C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>≥ 50°C, ≥ 80 per cent RH</td> <td>N/A</td> <td>-33°C to -40°C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>20°C ± 5°C</td> <td>N/A</td> <td>-33°C to -40°C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> <tr> <td>1st permeation</td> <td>55°C to 60°C</td> <td>55°C to 60°C</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>≥ 50°C, ≥ 80 per cent RH</td> <td>N/A</td> <td>-33°C to -40°C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>≤ -25°C</td> <td>N/A</td> <td>-33°C to -40°C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>20 ± 5°C</td> <td>N/A</td> <td>-33°C to -40°C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> <tr> <td>2nd permeation</td> <td>55°C to 60°C</td> <td>55°C to 60°C</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>≥ 100 per cent SOC</td> </tr> </tbody> </table>	No. of cycles	Ambient Conditions	Initial CHSS Equilibration	Fuel Delivery Temperature	Initial Pressure	Target Pressure	5	≤ -25°C	≤ -25°C	20 ± 5°C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC	5	≤ -25°C	≤ -25°C	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC	15	≤ -25°C	N/A	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC	5	≥ 50°C, ≥ 80 per cent RH	≥ 50°C, ≥ 80 per cent RH	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC	20	≥ 50°C, ≥ 80 per cent RH	N/A	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC	200	20°C ± 5°C	N/A	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC	1st permeation	55°C to 60°C	55°C to 60°C	N/A	N/A	≥ 100 per cent SOC	25	≥ 50°C, ≥ 80 per cent RH	N/A	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC	25	≤ -25°C	N/A	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC	200	20 ± 5°C	N/A	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC	2nd permeation	55°C to 60°C	55°C to 60°C	N/A	N/A	≥ 100 per cent SOC	<p>表5a 周囲温度および極限温度ガス圧サイクル試験のパラメーター</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>サイクル数</th> <th>周囲条件</th> <th>CHSSの初期平衡状態</th> <th>燃料供給温度</th> <th>初期圧力</th> <th>目標圧</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>≤ -25°C</td> <td>≤ -25°C</td> <td>20 ± 5°C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100% SOC</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>≤ -25°C</td> <td>≤ -25°C</td> <td>-33°C~-40°C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100% SOC</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>≤ -25°C</td> <td>適用外</td> <td>-33°C~-40°C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100% SOC</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>≥ 50°C、 ≥ 80%RH</td> <td>≥ 50°C、 ≥ 80%RH</td> <td>-33°C~-40°C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100% SOC</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>≥ 50°C、 ≥ 80%RH</td> <td>適用外</td> <td>-33°C~-40°C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100% SOC</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>20°C ± 5°C</td> <td>適用外</td> <td>-33°C~-40°C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100% SOC</td> </tr> <tr> <td>1回目の透過</td> <td>55°C~60°C</td> <td>55°C~60°C</td> <td>適用外</td> <td>適用外</td> <td>≥ 100% SOC</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>≥ 50°C、 ≥ 80%RH</td> <td>適用外</td> <td>-33°C~-40°C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100% SOC</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>≤ -25°C</td> <td>適用外</td> <td>-33°C~-40°C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100% SOC</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>20 ± 5°C</td> <td>適用外</td> <td>-33°C~-40°C</td> <td>≤ 2 MPa</td> <td>≥ 100% SOC</td> </tr> <tr> <td>2回目の透過</td> <td>55°C~60°C</td> <td>55°C~60°C</td> <td>適用外</td> <td>適用外</td> <td>≥ 100% SOC</td> </tr> </tbody> </table>	サイクル数	周囲条件	CHSSの初期平衡状態	燃料供給温度	初期圧力	目標圧	5	≤ -25°C	≤ -25°C	20 ± 5°C	≤ 2 MPa	≥ 100% SOC	5	≤ -25°C	≤ -25°C	-33°C~-40°C	≤ 2 MPa	≥ 100% SOC	15	≤ -25°C	適用外	-33°C~-40°C	≤ 2 MPa	≥ 100% SOC	5	≥ 50°C、 ≥ 80%RH	≥ 50°C、 ≥ 80%RH	-33°C~-40°C	≤ 2 MPa	≥ 100% SOC	20	≥ 50°C、 ≥ 80%RH	適用外	-33°C~-40°C	≤ 2 MPa	≥ 100% SOC	200	20°C ± 5°C	適用外	-33°C~-40°C	≤ 2 MPa	≥ 100% SOC	1回目の透過	55°C~60°C	55°C~60°C	適用外	適用外	≥ 100% SOC	25	≥ 50°C、 ≥ 80%RH	適用外	-33°C~-40°C	≤ 2 MPa	≥ 100% SOC	25	≤ -25°C	適用外	-33°C~-40°C	≤ 2 MPa	≥ 100% SOC	200	20 ± 5°C	適用外	-33°C~-40°C	≤ 2 MPa	≥ 100% SOC	2回目の透過	55°C~60°C	55°C~60°C	適用外	適用外	≥ 100% SOC				
No. of cycles	Ambient Conditions	Initial CHSS Equilibration	Fuel Delivery Temperature	Initial Pressure	Target Pressure																																																																																																																																																	
5	≤ -25°C	≤ -25°C	20 ± 5°C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
5	≤ -25°C	≤ -25°C	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
15	≤ -25°C	N/A	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
5	≥ 50°C, ≥ 80 per cent RH	≥ 50°C, ≥ 80 per cent RH	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
20	≥ 50°C, ≥ 80 per cent RH	N/A	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
200	20°C ± 5°C	N/A	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
1st permeation	55°C to 60°C	55°C to 60°C	N/A	N/A	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
25	≥ 50°C, ≥ 80 per cent RH	N/A	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
25	≤ -25°C	N/A	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
200	20 ± 5°C	N/A	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
2nd permeation	55°C to 60°C	55°C to 60°C	N/A	N/A	≥ 100 per cent SOC																																																																																																																																																	
サイクル数	周囲条件	CHSSの初期平衡状態	燃料供給温度	初期圧力	目標圧																																																																																																																																																	
5	≤ -25°C	≤ -25°C	20 ± 5°C	≤ 2 MPa	≥ 100% SOC																																																																																																																																																	
5	≤ -25°C	≤ -25°C	-33°C~-40°C	≤ 2 MPa	≥ 100% SOC																																																																																																																																																	
15	≤ -25°C	適用外	-33°C~-40°C	≤ 2 MPa	≥ 100% SOC																																																																																																																																																	
5	≥ 50°C、 ≥ 80%RH	≥ 50°C、 ≥ 80%RH	-33°C~-40°C	≤ 2 MPa	≥ 100% SOC																																																																																																																																																	
20	≥ 50°C、 ≥ 80%RH	適用外	-33°C~-40°C	≤ 2 MPa	≥ 100% SOC																																																																																																																																																	
200	20°C ± 5°C	適用外	-33°C~-40°C	≤ 2 MPa	≥ 100% SOC																																																																																																																																																	
1回目の透過	55°C~60°C	55°C~60°C	適用外	適用外	≥ 100% SOC																																																																																																																																																	
25	≥ 50°C、 ≥ 80%RH	適用外	-33°C~-40°C	≤ 2 MPa	≥ 100% SOC																																																																																																																																																	
25	≤ -25°C	適用外	-33°C~-40°C	≤ 2 MPa	≥ 100% SOC																																																																																																																																																	
200	20 ± 5°C	適用外	-33°C~-40°C	≤ 2 MPa	≥ 100% SOC																																																																																																																																																	
2回目の透過	55°C~60°C	55°C~60°C	適用外	適用外	≥ 100% SOC																																																																																																																																																	
4. (つづき)	<p>Table 5b CHSS pressurization rates for ambient and extreme temperature gas pressure cycling tests</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CHSS volume (L)</th> <th colspan="4">CHSS Pressurization Rate (MPa/min)</th> </tr> <tr> <th>50 °C Ambient -40 °C ≤ T_{fuel} ≤ -33 °C</th> <th>20 °C Ambient -40 °C ≤ T_{fuel} ≤ -33 °C</th> <th>-25 °C Ambient -40 °C ≤ T_{fuel} ≤ -33 °C</th> <th>-25 °C Ambient T_{fuel} = 20 °C +/- 5 °C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>50</td><td>7.6</td><td>19.9</td><td>28.5</td><td>13.1</td></tr> <tr><td>100</td><td>7.6</td><td>19.9</td><td>28.5</td><td>7.7</td></tr> <tr><td>174</td><td>7.6</td><td>19.9</td><td>19.9</td><td>5.2</td></tr> <tr><td>250</td><td>7.6</td><td>19.9</td><td>19.9</td><td>4.1</td></tr> <tr><td>300</td><td>7.6</td><td>16.5</td><td>16.5</td><td>3.6</td></tr> <tr><td>400</td><td>7.6</td><td>12.4</td><td>12.4</td><td>2.9</td></tr> <tr><td>500</td><td>7.6</td><td>9.9</td><td>9.9</td><td>2.3</td></tr> <tr><td>600</td><td>7.6</td><td>8.3</td><td>8.3</td><td>2.1</td></tr> <tr><td>700</td><td>7.1</td><td>7.1</td><td>7.1</td><td>1.9</td></tr> <tr><td>1 000</td><td>5.0</td><td>5.0</td><td>5.0</td><td>1.4</td></tr> <tr><td>1 500</td><td>3.3</td><td>3.3</td><td>3.3</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>2 000</td><td>2.5</td><td>2.5</td><td>2.5</td><td>0.7</td></tr> <tr><td>2 500</td><td>2.0</td><td>2.0</td><td>2.0</td><td>0.5</td></tr> </tbody> </table>	CHSS volume (L)	CHSS Pressurization Rate (MPa/min)				50 °C Ambient -40 °C ≤ T _{fuel} ≤ -33 °C	20 °C Ambient -40 °C ≤ T _{fuel} ≤ -33 °C	-25 °C Ambient -40 °C ≤ T _{fuel} ≤ -33 °C	-25 °C Ambient T _{fuel} = 20 °C +/- 5 °C	50	7.6	19.9	28.5	13.1	100	7.6	19.9	28.5	7.7	174	7.6	19.9	19.9	5.2	250	7.6	19.9	19.9	4.1	300	7.6	16.5	16.5	3.6	400	7.6	12.4	12.4	2.9	500	7.6	9.9	9.9	2.3	600	7.6	8.3	8.3	2.1	700	7.1	7.1	7.1	1.9	1 000	5.0	5.0	5.0	1.4	1 500	3.3	3.3	3.3	1.0	2 000	2.5	2.5	2.5	0.7	2 500	2.0	2.0	2.0	0.5	<p>表5b 周囲温度および極限温度ガス圧サイクル試験のCHSS加圧速度</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CHSS 容積 (L)</th> <th colspan="4">CHSS 加圧速度 (MPa/min)</th> </tr> <tr> <th>50°C 周囲温度 -40°C ≤ T_{fuel} ≤ -33°C</th> <th>20°C 周囲温度 -40°C ≤ T_{fuel} ≤ -33°C</th> <th>-25°C 周囲温度 -40°C ≤ T_{fuel} ≤ -33°C</th> <th>-25°C 周囲温度 T_{fuel} = 20°C +/- 5°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>50</td><td>7.6</td><td>19.9</td><td>28.5</td><td>13.1</td></tr> <tr><td>100</td><td>7.6</td><td>19.9</td><td>28.5</td><td>7.7</td></tr> <tr><td>174</td><td>7.6</td><td>19.9</td><td>19.9</td><td>5.2</td></tr> <tr><td>250</td><td>7.6</td><td>19.9</td><td>19.9</td><td>4.1</td></tr> <tr><td>300</td><td>7.6</td><td>16.5</td><td>16.5</td><td>3.6</td></tr> <tr><td>400</td><td>7.6</td><td>12.4</td><td>12.4</td><td>2.9</td></tr> <tr><td>500</td><td>7.6</td><td>9.9</td><td>9.9</td><td>2.3</td></tr> <tr><td>600</td><td>7.6</td><td>8.3</td><td>8.3</td><td>2.1</td></tr> <tr><td>700</td><td>7.1</td><td>7.1</td><td>7.1</td><td>1.9</td></tr> <tr><td>1 000</td><td>5.0</td><td>5.0</td><td>5.0</td><td>1.4</td></tr> <tr><td>1 500</td><td>3.3</td><td>3.3</td><td>3.3</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>2 000</td><td>2.5</td><td>2.5</td><td>2.5</td><td>0.7</td></tr> <tr><td>2 500</td><td>2.0</td><td>2.0</td><td>2.0</td><td>0.5</td></tr> </tbody> </table>	CHSS 容積 (L)	CHSS 加圧速度 (MPa/min)				50°C 周囲温度 -40°C ≤ T _{fuel} ≤ -33°C	20°C 周囲温度 -40°C ≤ T _{fuel} ≤ -33°C	-25°C 周囲温度 -40°C ≤ T _{fuel} ≤ -33°C	-25°C 周囲温度 T _{fuel} = 20°C +/- 5°C	50	7.6	19.9	28.5	13.1	100	7.6	19.9	28.5	7.7	174	7.6	19.9	19.9	5.2	250	7.6	19.9	19.9	4.1	300	7.6	16.5	16.5	3.6	400	7.6	12.4	12.4	2.9	500	7.6	9.9	9.9	2.3	600	7.6	8.3	8.3	2.1	700	7.1	7.1	7.1	1.9	1 000	5.0	5.0	5.0	1.4	1 500	3.3	3.3	3.3	1.0	2 000	2.5	2.5	2.5	0.7	2 500	2.0	2.0	2.0	0.5
CHSS volume (L)	CHSS Pressurization Rate (MPa/min)																																																																																																																																																					
	50 °C Ambient -40 °C ≤ T _{fuel} ≤ -33 °C	20 °C Ambient -40 °C ≤ T _{fuel} ≤ -33 °C	-25 °C Ambient -40 °C ≤ T _{fuel} ≤ -33 °C	-25 °C Ambient T _{fuel} = 20 °C +/- 5 °C																																																																																																																																																		
50	7.6	19.9	28.5	13.1																																																																																																																																																		
100	7.6	19.9	28.5	7.7																																																																																																																																																		
174	7.6	19.9	19.9	5.2																																																																																																																																																		
250	7.6	19.9	19.9	4.1																																																																																																																																																		
300	7.6	16.5	16.5	3.6																																																																																																																																																		
400	7.6	12.4	12.4	2.9																																																																																																																																																		
500	7.6	9.9	9.9	2.3																																																																																																																																																		
600	7.6	8.3	8.3	2.1																																																																																																																																																		
700	7.1	7.1	7.1	1.9																																																																																																																																																		
1 000	5.0	5.0	5.0	1.4																																																																																																																																																		
1 500	3.3	3.3	3.3	1.0																																																																																																																																																		
2 000	2.5	2.5	2.5	0.7																																																																																																																																																		
2 500	2.0	2.0	2.0	0.5																																																																																																																																																		
CHSS 容積 (L)	CHSS 加圧速度 (MPa/min)																																																																																																																																																					
	50°C 周囲温度 -40°C ≤ T _{fuel} ≤ -33°C	20°C 周囲温度 -40°C ≤ T _{fuel} ≤ -33°C	-25°C 周囲温度 -40°C ≤ T _{fuel} ≤ -33°C	-25°C 周囲温度 T _{fuel} = 20°C +/- 5°C																																																																																																																																																		
50	7.6	19.9	28.5	13.1																																																																																																																																																		
100	7.6	19.9	28.5	7.7																																																																																																																																																		
174	7.6	19.9	19.9	5.2																																																																																																																																																		
250	7.6	19.9	19.9	4.1																																																																																																																																																		
300	7.6	16.5	16.5	3.6																																																																																																																																																		
400	7.6	12.4	12.4	2.9																																																																																																																																																		
500	7.6	9.9	9.9	2.3																																																																																																																																																		
600	7.6	8.3	8.3	2.1																																																																																																																																																		
700	7.1	7.1	7.1	1.9																																																																																																																																																		
1 000	5.0	5.0	5.0	1.4																																																																																																																																																		
1 500	3.3	3.3	3.3	1.0																																																																																																																																																		
2 000	2.5	2.5	2.5	0.7																																																																																																																																																		
2 500	2.0	2.0	2.0	0.5																																																																																																																																																		
4.1.	<p>Gas pressure cycling test (pneumatic)</p> <p>(a) The CHSS is pressure cycled using hydrogen gas for total 500 cycles, which are divided into two groups of 250 cycles each according to the test parameters specified in Table 5a; The specified temperature and relative humidity is maintained within the test environment throughout each pressure cycle. When required in the test specification, the CHSS temperature is stabilized at the external environmental temperature between pressure cycles. If system controls that are active during vehicle service prevent the pressure from dropping below a specified pressure, the test cycles shall not go below that specified pressure; The fuel delivery temperature shall conform to the specified range within 30 seconds of fuelling initiation;</p> <p>(b) The ramp rate for pressurization shall be greater than or equal to the linearly interpolated rate in Table 5b according to the CHSS volume; however, if the measured internal temperature in the CHSS container is greater than 85°C, then the pressure ramp rate shall be decreased;</p>	<p>ガス圧サイクル試験 (空気圧)</p> <p>(a) CHSSに対して水素ガスを使用して合計500サイクルの圧力サイクルを行う。圧力サイクルは表5aに規定された試験パラメーターに従って、各250サイクルの二つのグループに分ける。試験環境内は、各圧力サイクル中、常に規定の温度および相対湿度を維持する。試験要件により要求される場合は、圧力サイクル間のCHSS温度を外部環境温度で安定させる。車両の使用中に作動するシステム制御により、圧力が規定圧以下へ低下するのを防止している場合、各試験サイクルは規定圧を下回らないものとする。燃料供給温度は燃料供給開始から30秒以内に規定範囲に適合するものとする。</p> <p>(b) 加圧のランプレートはCHSSの容積に応じて表5bの線形補間レート以上とする。ただし、CHSS容器内で測定された内部温度が85°Cを超える場合、圧力ランプレートを減少させるものとする。</p>																																																																																																																																																				

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
4.1. (つづき)	<p>(c) If devices and/or controls are used in the intended vehicle application to prevent an extreme internal temperature of the CHSS container, the test may be conducted with these devices and/or controls (or equivalent measures);</p> <p>(d) The de-fuelling rate shall be greater than or equal to the intended vehicle's maximum fuel-demand rate. Out of the 500 pressure cycles, any fifty pressure cycles are performed using a de-fuelling rate greater than or equal to the maintenance de-fuelling rate specified by the manufacturer on CHSS container labelling or operating/maintenance manuals;</p> <p>(e) The maximum allowable leak rate from the CHSS from a single point is in accordance with Annex 3, paragraph 4.3(b).</p>	<p>(c) 対象の車両で、CHSS容器の極端な内部温度を防止する装置および/または制御を使用している場合、試験はこれらの装置および/または制御（または同等の手段）を用いて実施してもよい。</p> <p>(d) 燃料抜き取り速度は対象車両の最大燃料需要速度以上とする。500回の圧力サイクルのうち50回はいずれも、製造者がCHSS容器のラベルまたは運転/保守マニュアルに規定した保守用燃料抜き取り速度以上の速度を用いて実施する。</p> <p>(e) CHSSの単一箇所からの最大許容漏出速度は附属書3 第4.3(b)項に従う。</p>
4.2.	<p>Gas permeation test (pneumatic)</p> <p>This test is performed after each group of 250 pneumatic pressure cycles conducted in accordance with Table 5a in Annex 3, paragraph 4.</p> <p>A storage system-The CHSS is fully filled with hydrogen gas to ≥ 100 per cent SOC at ± 15 per cent NWP ($+2/-0$ MPa) (full fill density equivalent to 100 per cent NWP at $+15$ °C is 113 per cent NWP at $+55$ °C) and soaked for a minimum of 12 hours at 55 °C to 60 °C held at $+55$ °C in a sealed container chamber prior to the start of the test. The test shall continue until the permeation rate reaches a steady state based on at least 3 consecutive rates separated by at least 12 hours being within ± 10 per cent of the previous rate, or 500 hours, whichever occurs first.-until steady-state permeation or 30 hours, whichever is longer. The total steady-state discharge rate due to leakage and permeation from the storage system is measured.</p>	<p>ガス透過テスト（空気圧）</p> <p>試験は、附属書3 第4項の表5aに従って250回の空気圧サイクルを各グループに実施した後に行う。</p> <p>貯蔵システムCHSSは、$115\%NWP(+2/-0\text{ MPa})$ ($+15^\circ\text{C}$で$100\%NWP$と同等の全充填密度は$+55^\circ\text{C}$で$113\%NWP$)でSOCが$\geq 100\%$の水素ガスで充填し、試験開始前に密閉室容器内で$+55^\circ\text{C}\sim 60^\circ\text{C}$で$\pm 5^\circ\text{C}$少なくとも12時間保持する保持する。試験は、最低12時間間隔で分けられた連続する少なくとも三つの時間の透過速度がその前の速度の$\pm 10\%$以内となるか、もしくは500時間経過するか、いずれか早く発生する方に基づいて、透過速度が定常状態に達するまで継続するものとする。定常状態の透過まで、または30時間のいずれか長い方。漏出および透過による貯蔵システムからの定常状態の総排出率を測定する。</p>
4.3.	<p>Localized gas leak test (pneumatic)</p> <p>A bubble test may be used to fulfil this requirement. The following procedure is used when conducting the bubble test:</p> <p>(a) The exhaust of the shut-off valve (and other internal connections to hydrogen systems) shall be capped for this test (as the test is focused on external leakage).</p> <p>At the discretion of the Technical Service tester, the test article may be immersed in the leak-test fluid or leak-test fluid applied to the test article when resting in open air. Bubbles can vary greatly in size, depending on conditions. The tester estimates the gas leakage based on the size and rate of bubble formation.</p> <p>(b) Note +For a localized rate of 0.005 mg/sec (3.6 Nml/min), the resultant allowable rate of bubble generation is about 2,030 bubbles per minute for a typical bubble size of 1.5 mm in diameter. Even if much larger bubbles are formed, the leak shall should be readily detectable. For an unusually large bubble size of 6 mm in diameter, the allowable bubble rate would be approximately 32 bubbles per minute.</p>	<p>局所的ガス漏出試験（空気圧）</p> <p>この要件を満たすため、発泡試験を行ってもよい。発泡試験を実施する際は、以下の手順を使用すること。</p> <p>(a) この試験では、（外部への漏出を検査する目的であるため）遮断弁（およびその他の水素システムと内部接続されたもの）の排出口を塞ぐ。</p> <p>技術サービス機関試験者の判断で、試験試料を漏出試験で使用する液体に浸してもよい。また、試験試料が開放空気に置かれている場合は、この液体を試料に塗布してもよい。泡の大きさは状況により大きく異なる。試験者は発泡の大きさおよび速度によりガス漏出量を推定する。</p> <p>(b) 注 +局所速度が0.005 mg/秒 (3.6 Nml/分) の場合、結果として許容される発泡速度は、直径1.5 mmの典型的な大きさの泡であれば、1分間あたり約$2,030$個である。さらに大きな泡が生成された場合でも漏出は容易に検出できるものとする必要がある。直径6 mm以上の非常に大きな泡が生じた場合は、許容される泡の数は1分間あたり約32個とする。</p>
5.	<p>Test procedures for two-stage localized/engulfing fire test-service terminating performance in fire (paragraph 5.4. of this Regulation)</p> <p>5.1. Fire test</p> <p>The test consists of two stages: a localized fire stage followed by an engulfing stage as described in Figure 4.</p>	<p>2段階の局所/全体火災試験の手順火災時におけるサービス停止性能に関する（本規則 5.4項）</p> <p>5.1. 火災試験</p> <p>図4で説明されているように、この試験は、局所火災の段階とそれに続く全体火災の段階の二つの段階で構成される。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
<p>5. (つづき)</p>	<p>Figure 4 Temperature profile of fire test</p> 	<p>図4 火災試験の温度プロファイル</p> 
<p>5. (つづき)</p>	<p>The CHSS test article to be evaluated is defined in Annex 3, paragraph 5.1. Test conditions and wind shielding requirements for conducting the fire test are defined in Annex 3, paragraph 5.2. The fuel supply and burner for the fire test are defined in Annex 3, paragraph 5.3. A pre-test checkout of the burner is defined in Annex 3, paragraph 5.4. to ensure that the burner is operating within the established thermal criteria prior to the CHSS fire test. This test is required when the conditions set forth in Annex 3, paragraph 5.4.1. indicate that the pre-test checkout is appropriate. Final preparations for the CHSS fire test are defined in Annex 3, paragraphs 5.5 and 5.6, and the test procedure for the CHSS fire test under two-stage localized/engulfing fire test is defined in Annex 3, paragraph 5.7.</p>	<p>評価するCHSS試験試料を附属書3 第5.1項に定める。 火災試験を実施するための試験条件および風よけの要件を附属書3 第5.2項に定める。 火災試験用の燃料供給およびバーナーについては附属書3 第5.3項に定める。 試験前のバーナーの点検については附属書3 第5.4項に定める。CHSS火災試験の前に、バーナーが設定された温度基準内で作動していることを確認する。この試験は、附属書3 第5.4.1項に規定された条件により、試験前点検が妥当であると示されている場合に要求される。 CHSS火災試験の最終準備を附属書3 第5.5項および第5.6項に定め、局所火災および全体火災の2段階で、CHSS火災試験の試験手順を附属書3 第5.7項に規定する。</p>
<p>5.1.</p>	<p>CHSS test article</p> <p>In addition to the container and primary closure devices such as shut-off valve(s), check valve(s), and TPRD(s) required to isolate the system, the CHSS test article shall include container attachments (if any) including gas housings or barriers that could impede TPRD response. Vent lines shall be connected to TPRDs to direct TPRD exhausts in a manner representative of the configuration in the vehicle.</p> <p>At the option of the manufacturer, the CHSS test article may include vehicle-specific structural framing, shields and panels, and/or other protective features intended to protect the CHSS from fire exposures consistent with the fire threats on the CHSS as installed in the specific vehicle.</p>	<p>CHSS試験試料</p> <p>容器、および、システムを分離するために必要な遮断弁、逆止弁、TPRDなどの一次遮断装置に加えて、CHSS試験試料には、TPRDの応答を妨げる可能性のあるガス筐体またはバリアなどの容器アタッチメント（あれば）を含むものとする。排気ラインをTPRDに接続し、車両の構成を代表する方法でTPRDの排気を導くようにする。</p> <p>製造者の選択により、CHSS試験試料には、火災のばく露、すなわちCHSSに対する火災の脅威からCHSSを保護することを目的として特定の車両に取り付けられている、車両固有の構造フレーム、シールド、パネル、および/または、その他の保護機能を含めることができる。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
5.2.	<p>Test conditions and wind shielding</p> <p>Testing can be conducted either indoors or outdoors.</p> <p>Ambient temperature and wind speed and direction shall be measured and recorded if testing conducted outdoors.</p> <p>Outdoor testing shall not be conducted when precipitation (i.e., rain, snow, sleet, etc.) is occurring unless the test area with the test article and burner is protected such that the precipitation does not adversely affect the test result.</p> <p>Wind shielding such as are walls, fencing, and/or enclosures shall be used for the fire tests at sites susceptible to wind effects during the tests (pre-test checkout and CHSS fire test). The wind shielding shall provide at least 0.5 m separation between the CHSS test article (or pre-test cylinder) and the wind shields such that the fire can freely draft and that the length of jet flames (if any) from the CHSS test article can be confirmed.</p> <p>Openings (or other provisions) shall be provided in wind shielding to allow fresh air to enter the test area and for the combustion products to be exhausted. The adequacy of wind shielding shall be verified by compliance to Table 10 during a pre-test check-out prior to the CHSS fire test.</p>	<p>試験条件および風よけ</p> <p>試験は屋内、屋外のいずれでも行うことができる。</p> <p>試験を屋外で実施する場合は、周囲温度、風速および風向を測定し、記録するものとする。</p> <p>降水（雨、雪、みぞれなど）が発生しているときは、降水が試験結果に悪影響を及ぼさないよう試験試料とバーナーのある試験区域が保護されていない限り、屋外での試験を実施してはならない。</p> <p>試験中（試験前の点検時およびCHSS火災試験中）に風の影響を受けやすい場所で火災試験を行う場合、壁、フェンス、および/またはエンクロージャーなどの風よけを使用するものとする。風よけはCHSS試験試料（または予備試験用のシリンダー）と風よけの間に少なくとも0.5 mの距離を設け、火が障害なく気流を受けることができ、（あれば）CHSS試験試料からの噴流火炎の長さを確認できるものとする。試験区域に新鮮な空気が入るよう、また、燃焼生成物が排出されるよう、風よけに開口部（またはその他の設備）を設けるものとする。風よけの妥当性は、CHSS火災試験前の点検時に表10への適合性によって検証するものとする。</p>
5.2. (つづき)	<p>NOTE: Rupture of container during the fire test is likely to result in blast waves and the rapid expulsion of container materials and attachments as well as the hydrogen contents.</p> <p>These effects can result in uncontrolled movement of the CHSS test article and secondary explosions due to the build-up of high pressure, flammable gas mixtures within the test area and wind shielding (if used).</p> <p>Countermeasures to these effects need to be addressed and implemented as part of locating the test site relative to other equipment and designing and constructing wind shielding (if used) and test support structure to prevent severe injury to personnel and unacceptable property damage.</p>	<p>注意： 火災試験中に容器が破裂すると爆風が発生し、容器材料や付属品、中の水素が急激に放出される可能性がある。</p> <p>これらの影響は、CHSS試験試料の制御不能な動きと、試験区域内および（使用されている場合は）風よけの内側の高圧および可燃性ガス混合物の蓄積により、二次爆発をもたらす可能性がある。</p> <p>重大な人身傷害や受け入れがたい物的損害を防止するために、他の機器に対する試験場所の設置や、（使用されている場合は）風よけおよび試験支持構造物の設計および建設等、これらの影響への対策に取り組み、実施する必要がある。</p>
5.3.	<p>Burner definition</p> <p>In order to conduct the two-stage localized/engulfing fire test, the burner is divided into two zones:</p> <p>(a) The localized burner zone operates by itself during the localized fire stage.</p> <p>(b) The engulfing burner extension simulates the spread of the fire from the localized burner zone to the remainder of the burner. The engulfing burner zone is comprised of both the localized burner zone and the engulfing fire extension.</p>	<p>バーナーの定義</p> <p>局所火災、全体火災の2段階の火災試験を実施するために、バーナーを二つの区画に分ける。</p> <p>(a) 局所火災用バーナーゾーンは局所火災の段階で単独で作動する。</p> <p>(b) 全体火災用バーナー延長部は、局所火災用バーナーゾーンからバーナーの残りの区画への火の広がりをシミュレートする。全体火災用バーナーゾーンは、局所火災用バーナーゾーンと全体火災用バーナー延長部の両方からなる。</p>
5.3.1.	<p>Fuel supply and burner control</p> <p>The localized and engulfing burners shall be LPG-fired.</p> <p>The LPG burner fuel flow to both the localized burner zone and engulfing burner extension shall be measured to set burner fuel flows to the specific heat release rates (HRR/As) defined in Annex 3, paragraph 5.4.5.</p> <p>The measured fuel flow(s) shall be recorded throughout the test on a 1-second basis.</p>	<p>燃料供給およびバーナーの制御</p> <p>局所火災用バーナーと全体火災用バーナーはLPGを燃料とする。</p> <p>バーナーの燃料流量を附属書3 第5.4.5項に定義した発熱速度（HRR/A）に設定するために、局所火災用バーナーゾーンと全体火災用バーナー延長部の両方に流れ込むLPGバーナー燃料流量を測定するものとする。</p> <p>測定した燃料流量は、試験全体を通して1秒単位で記録するものとする。</p>
5.3.2.	<p>Burner configuration</p>	<p>バーナーの構成</p>

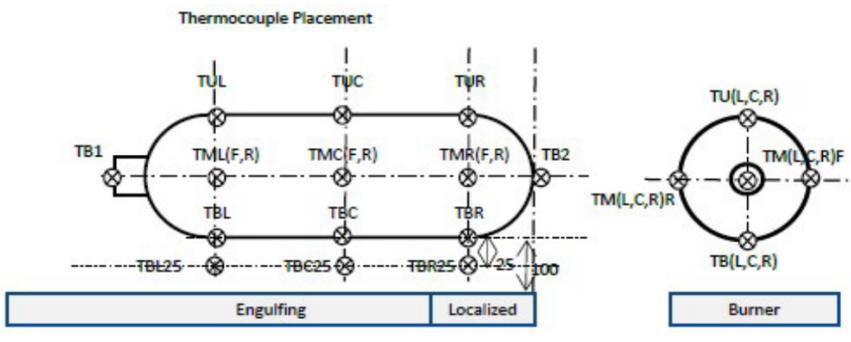
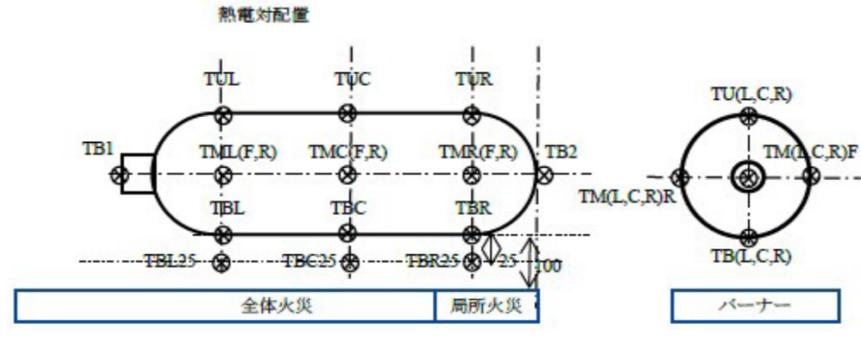
備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																																
5.3.2.1.	<p>The length of the localized burner zone (L_{LOC}) is 250 ± 50 mm. The length of the engulfing burner extension (L_{EXT}) shall be a maximum of $1,400 \pm 50$ mm. A burner with the specified maximum extension can be used for all fire tests. Engulfing burner extensions shorter than the maximum are acceptable as long the burner extends beyond of the CHSS test article when positioned for the CHSS fire test.</p> <p>The total length of the engulfing burner zone (L_{ENG}) is the sum L_{LOC} and L_{EXT}. The maximum value is $1,650 \pm 100$ mm based on the specifications above.</p> <p>The width (W) of both the localized and engulfing burner zones shall be 500 ± 50 mm regardless of container width/ diameter. The burner nozzle configuration and installation on the manifolds (or "rails") shall be consistent with Table 6. The number of nozzles (N_{LOC} and N_{EXT}) on the rails of the localized burner zone and the engulfing burner extension and the nozzle spacing (S_N) shall be selected such that the resultant lengths of the localized burner zone and the engulfing burner extension (L_{LOC} and L_{EXT}) meet requirements defined above. Similarly, the number of rails (N_R) and rail spacing (S_R) shall be selected such that the width of the burners meets requirements defined above.</p>	<p>局所火災用バーナーゾーン (L_{LOC}) の長さは 250 ± 50 mm である。全体火災用バーナー延長部の長さ (L_{EXT}) は最大 $1,400 \pm 50$ mm である。延長部の長さが規定の最大であるバーナーは、全ての火災試験に使用できる。全体火災用バーナー延長部の長さが最大値よりも短い場合は、CHSS火災試験用に配置したときに、CHSS試験試料よりも長ければ許容できる。</p> <p>全体火災用バーナーゾーン (L_{ENG}) の全長は、L_{LOC} と L_{EXT} の合計である。上記規定に基づき、最大値は $1,650 \pm 100$ mm である。</p> <p>局所火災用バーナーゾーンおよび全体火災用バーナーゾーンの幅 (W) は、容器の幅/直径に関わらず、500 ± 50 mm とする。</p> <p>バーナーノズルの構成およびマニホールド (または「レール」) への取り付けは、表6に適合するものとする。局所火災用バーナーゾーンおよび全体火災用バーナー延長部のレール上のノズルの数 (N_{LOC} および N_{EXT})、ならびにノズルの間隔 (S_N) は、局所火災用バーナーゾーンおよび全体火災用バーナー延長部の長さ (L_{LOC} および L_{EXT}) の合計が上記に定義された要件を満たすように選定するものとする。同様にレールの数 (N_R) および間隔 (S_R) は、バーナーの幅が上記に定義された要件を満たすように選定するものとする。</p>																																
5.3.2.1. (つづき)	<p>NOTES:</p> <p>(a) The resultant lengths of the localized burner zone and the engulfing burner extension are determined by;</p> $L_{LOC} = N_{LOC} \times S_N$ <p>and</p> $L_{EXT} = N_{EXT} \times S_N$ <p>based on selected values for the number of nozzles (N_{LOC} and N_{EXT} in the localized burner zone and the engulfing burner extension, respectively) and the nozzle spacing (S_N).</p> <p>Similarly, the resultant width (W) of the burners is determined by;</p> $W = (N_R - 1) \times S_R$ <p>based on selected values for number of rails (N_R) and rail spacing (S_R).</p> <p>(b) As illustrated in Figure 76 below, the nozzles on the third and fourth rails aim toward the centre of the burner to form a "hot zone" in this targeted area.</p>	<p>注意 :</p> <p>(a) 局所火災用バーナーゾーンおよび全体火災用バーナー延長部の長さの合計は、次式で求められる。</p> $L_{LOC} = N_{LOC} \times S_N$ <p>および</p> $L_{EXT} = N_{EXT} \times S_N$ <p>選択したノズルの数 (N_{LOC} は局所火災用バーナーゾーン、N_{EXT} は全体火災用バーナー延長部) とノズルの間隔 (S_N) に基づく。</p> <p>同様に、バーナーの幅 (W) は次式で求められる。</p> $W = (N_R - 1) \times S_R$ <p>ここで、N_R はレールの数の指定値、S_R はレールの間隔の指定値である。</p> <p>(b) 以下の表76に示すように、第3および第4のレールのノズルは、標的領域に「ホットゾーン」を形成するよう、バーナーの中心に向ける。</p>																																
5.3.2.1. (つづき)	<p>Table 6</p> <p>Definition of burner nozzles for the prescribed burner</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nozzle type</td> <td>LPG fuel nozzle with air pre-mix</td> </tr> <tr> <td>- LPG orifice in nozzle</td> <td>1.0 ± 0.1 mm ID</td> </tr> <tr> <td>- Air ports in nozzle</td> <td>Four (4) holes, 6.4 mm ± 0.6 mm ID</td> </tr> <tr> <td>- Fuel/Air mixing tube in nozzle</td> <td>10 ± 1 mm ID</td> </tr> <tr> <td>Number of rails</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Centre-to-centre spacing of rails</td> <td>100 ± 10 mm</td> </tr> <tr> <td>Centre-to-centre nozzle spacing along the rails</td> <td>50 ± 5 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Description	Nozzle type	LPG fuel nozzle with air pre-mix	- LPG orifice in nozzle	1.0 ± 0.1 mm ID	- Air ports in nozzle	Four (4) holes, 6.4 mm ± 0.6 mm ID	- Fuel/Air mixing tube in nozzle	10 ± 1 mm ID	Number of rails	6	Centre-to-centre spacing of rails	100 ± 10 mm	Centre-to-centre nozzle spacing along the rails	50 ± 5 mm	<p>表6</p> <p>規定バーナー用バーナーノズルの定義</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ノズルタイプ</td> <td>ブレミックス式 LPG 燃料ノズル</td> </tr> <tr> <td>— ノズルの LPG 開口部</td> <td>内径 1.0 ± 0.1 mm</td> </tr> <tr> <td>— ノズルのエアポート</td> <td>穴 4 個、内径 6.4 mm ± 0.6 mm</td> </tr> <tr> <td>— ノズルの燃料/空気混合管</td> <td>内径 10 ± 1 mm</td> </tr> <tr> <td>レールの数</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>レールの中心間距離</td> <td>100 ± 10 mm</td> </tr> <tr> <td>レールに沿ったノズルの中心間距離</td> <td>50 ± 5 mm</td> </tr> </tbody> </table>	項目	説明	ノズルタイプ	ブレミックス式 LPG 燃料ノズル	— ノズルの LPG 開口部	内径 1.0 ± 0.1 mm	— ノズルのエアポート	穴 4 個、内径 6.4 mm ± 0.6 mm	— ノズルの燃料/空気混合管	内径 10 ± 1 mm	レールの数	6	レールの中心間距離	100 ± 10 mm	レールに沿ったノズルの中心間距離	50 ± 5 mm
Item	Description																																	
Nozzle type	LPG fuel nozzle with air pre-mix																																	
- LPG orifice in nozzle	1.0 ± 0.1 mm ID																																	
- Air ports in nozzle	Four (4) holes, 6.4 mm ± 0.6 mm ID																																	
- Fuel/Air mixing tube in nozzle	10 ± 1 mm ID																																	
Number of rails	6																																	
Centre-to-centre spacing of rails	100 ± 10 mm																																	
Centre-to-centre nozzle spacing along the rails	50 ± 5 mm																																	
項目	説明																																	
ノズルタイプ	ブレミックス式 LPG 燃料ノズル																																	
— ノズルの LPG 開口部	内径 1.0 ± 0.1 mm																																	
— ノズルのエアポート	穴 4 個、内径 6.4 mm ± 0.6 mm																																	
— ノズルの燃料/空気混合管	内径 10 ± 1 mm																																	
レールの数	6																																	
レールの中心間距離	100 ± 10 mm																																	
レールに沿ったノズルの中心間距離	50 ± 5 mm																																	

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
5.3.2.2.	<p>The values for L_{LOC}, L_{EXT}, and W defined above shall be used for calculating HRR/As for the localized burner zone and engulfing burner extension.</p> <p>The borders of the localized burner zone and the engulfing burner extension shall be defined using L_{LOC}, L_{EXT}, and W so that test articles can be properly located and oriented for CHSS fire test. The borderline between the localized burner zone and the engulfing burner extension is located mid-way between the nozzles of the two zones and used as a datum for locating the outside borders at distances L_{LOC} and L_{EXT} away from the datum towards the localized burner zone and the engulfing burner extension, respectively. The centres of the outside rails of the burner zone(s) define the remaining two borders.</p>	<p>L_{LOC}、L_{EXT}、およびWの値を使用して、局所火災用バーナーゾーンおよび全体火災用バーナー延長部のHRR/Aを計算するものとする。</p> <p>局所火災用バーナーゾーンおよび全体火災用バーナー延長部の境界は、CHSS火災試験を行うために試験試料を適切に配置し向きを定めることができるよう、L_{LOC}、L_{EXT} およびWを使用して定義するものとする。局所火災用バーナーゾーンおよび全体火災用バーナー延長部の境界線は二つの区画のノズルの中間に位置し、これを基準線として使用して、局所火災用バーナーゾーンおよび全体火災用バーナー延長部への距離 L_{LOC} および L_{EXT} で外側の境界線を定める。バーナーの区画の外側のレールの中心が、残りの二つの境界を定義する。</p>
5.4.	<p>Pre-test checkout of burner</p> <p>The purpose of the pre-test checkout is to verify that the localized and engulfing burner zones are operating as expected and that the test setup including wind shields are functional and capable of delivering repeatable results prior to conducting the CHSS fire tests.</p>	<p>バーナーの試験前点検</p> <p>試験前の点検の目的は、CHSS火災試験を実施する前に、局所火災用バーナーゾーンおよび全体火災用バーナーゾーンが想定通りに動作していること、ならびに、風よけを含む試験設備が機能しており、再現可能な結果を得られることを確認することである。</p>
5.4.1.	<p>Pre-test checkout frequency</p> <p>This pre-test shall be performed at least once prior to conducting CHSS fire tests. If the burner and test setup is modified, then the pre-test shall be repeated before CHSS fire test.</p>	<p>試験前点検の頻度</p> <p>この事前点検は、CHSS火災試験を実施する前に少なくとも1回行うものとする。バーナーおよび試験設備を変更した場合は、CHSS火災試験の前に予備試験を繰り返し行うものとする。</p>
5.4.2.	<p>Pre-test cylinder definition</p> <p>A 320 mm diameter pre-test cylinder (fabricated from 300 mm/12 inch Schedule 40 NPS steel pipe with end caps) similar to vehicle fire tests shall be used for the burner pre-test.</p> <p>The cylindrical length of the pre-test cylinder shall be at least 800mm, and the overall length shall be equal or longer than the CHSS test article (up to maximum engulfing burner length in Annex 3, paragraph 5.1.1.).</p>	<p>予備試験用のシリンダーの定義</p> <p>バーナーの予備試験には、車両火災試験と同様に直径320 mmの予備試験用シリンダーを使用するものとする。(300 mm/12インチ、スケジュール40 NPSスチールパイプで製造されたもの。エンドキャップ付き。)</p> <p>予備試験用シリンダーの円筒形部分の長さは少なくとも800 mmとし、全長はCHSS試験試料と等しいかそれよりも長いものとする(附属書3 第5.1.1項の全体火災用バーナーの最大長まで)。</p>
5.4.3.	<p>Instrumentation and data processing for pre-test check-out</p>	<p>試験前点検のための計測およびデータ処理</p>
5.4.3.1.	<p>The pre-test cylinder shall be instrumented to ensure that the burner and test setup will produce temperature levels consistent with performance-based requirements of the localized and engulfing fire zones. The location of the instrumentation shall be adjusted along the cylindrical section of the pre-test cylinder to be consistent with the targeted localized and engulfing fire zones of the CHSS test article. One set of instrumentation on the cylindrical section shall be centrally located within the localized zone, and the other two sets spread out over the remaining length of the engulfing fire zone (outside the localized fire zone).</p> <p>As an example of the process, Figure 5 illustrates a common situation where a container is protected by a TPRD on one end (i.e., the left end) so the localized fire zone is located on the right-end end. The surface temperatures are measured on the top, middle, and bottom of the pre-test cylinder in three locations along the length of the cylinder. The location on the right end of the cylindrical section is centrally-located in the targeted localized zone, and the other two locations are in the centre and left ends of the targeted engulfing fire zones along the cylindrical section.</p>	<p>予備試験用シリンダーには、バーナーと試験設備が、局所火災ゾーンおよび全体火災ゾーンの性能ベースの要件に一致する温度レベルを確実に作り出せるように、計器を装備するものとする。計器の位置は、標的となるCHSS試験試料の局所火災ゾーンおよび全体火災ゾーンと一致するように、予備試験用シリンダーの円筒部に沿って調整するものとする。円筒部の計器の1セットは、局所火災ゾーンの中央に配置し、他の2セットは、全体火災ゾーンの残り(局所火災ゾーンの外側)の部分の長手方向に間隔をあけて配置するものとする。</p> <p>手順の一例として、図5に、容器が一方の端(すなわち左端)でTPRDによって保護され、局所火災ゾーンが右端に配置されている、一般的な状況を図示する。予備試験用シリンダーの上部、中央、および下部で、シリンダーの長手方向に沿って3カ所で表面温度を測定する。円筒部の右端の測定点は、標的となる局所火災ゾーンの中央に位置し、その他の二つの測定点は、標的となる全体火災ゾーンの中央と左端に円筒部に沿って位置する。</p>

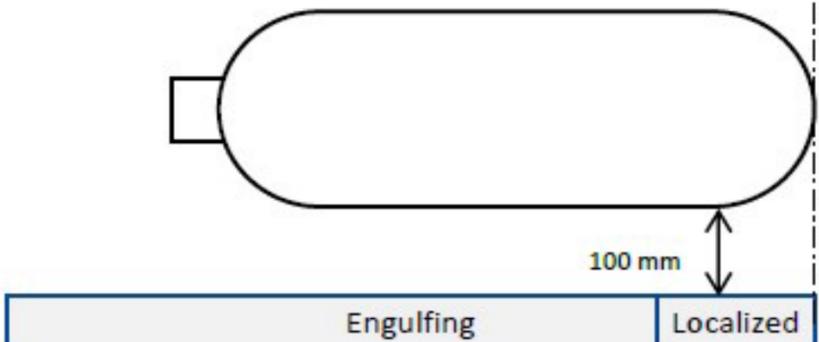
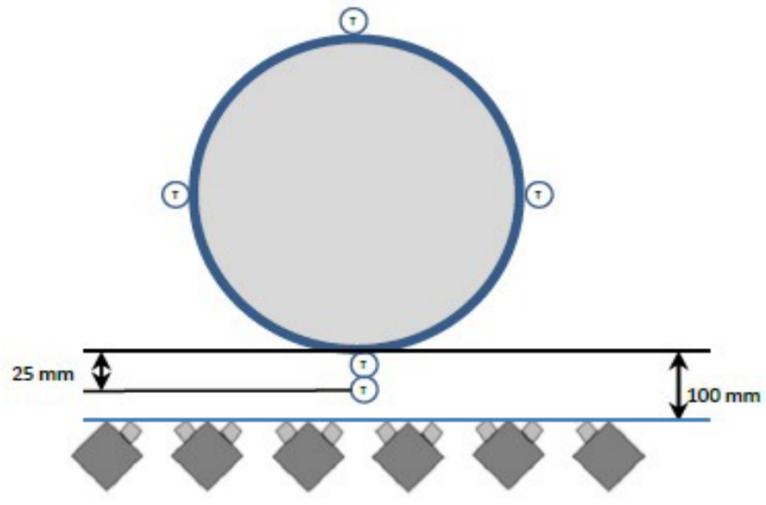
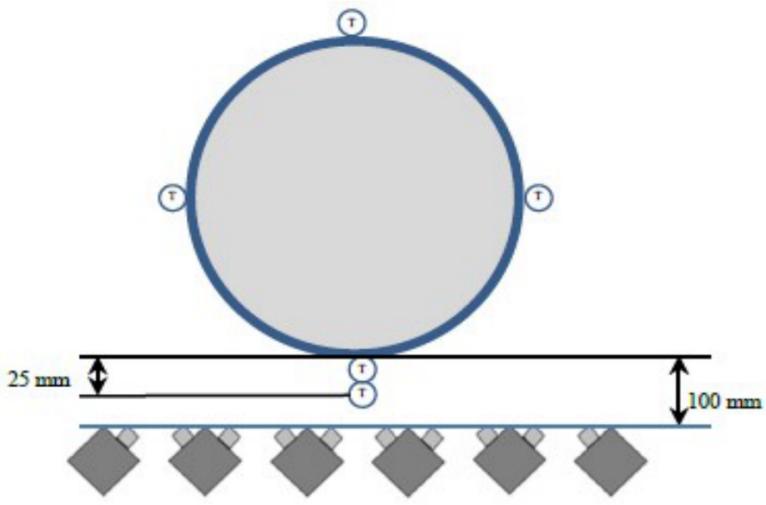
備考：ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
<p>5.4.3.1. (つづき)</p>	<p>Figure 5 Example of placement of instrumentation on the pre-test cylinder</p> 	<p>図5 予備試験用シリンダーの計器の配置例</p> 
<p>5.4.3.1. (つづき)</p>	<p>Temperature measurements on the pre-test cylinder shall be performed by $\phi 3.2$ mm (or less) K-type sheath thermocouples that are located within a 5 mm gap from the pipe surface that are held on the surface by straps or other mechanical attachments. Temperature measurements shown in Figure 5 are defined as follows:</p> <p>(a) TBR, TBC, and TBL are temperature measurements on the bottom surface of the pre-test cylinder that are directly exposed to the burner flame.</p> <p>(b) TMRF, TMCF, TMLF, TMRR, TMCR, and TMLR are temperature measurements on the surface of the pre-test cylinder at mid-height. These temperatures are used for data collection only during the pre-test verification and calibration of the localized and engulfing fires.</p> <p>(c) TUR, TUC, and TUL are temperature measurements on the top surface of the pre-test cylinder that are opposite the side directly exposed to the burner flame.</p> <p>Additional thermocouples may be located at TPRD sensing points or any other locations for optional diagnostic purposes.</p>	<p>予備試験用シリンダーの温度測定は、$\phi 3.2$ mm (またはそれ以下) のシース熱電対 (Kタイプ) で行う。熱電対はパイプ表面から5 mmの間隙内に配置し、ストラップまたはその他の機械的接続機構でその表面に保持するものとする。図5に示す温度測定は、以下のように定義される。</p> <p>(a) TBR、TBCおよびTBLは、バーナーの炎に直接さらされる予備試験用シリンダー底面の温度測定値である。</p> <p>(b) TMRF、TMCF、TMLF、TMRR、TMCRおよびTMLRは、予備試験用シリンダーの中間の高さの表面温度測定値である。これらの温度は予備試験の検証、ならびに、局所火災および全体火災の校正中にのみ、データ収集のために使用される。</p> <p>(c) TUR、TUCおよびTULは、バーナーの炎に直接さらされる側とは反対側の予備試験用シリンダー上面の温度測定値である。</p> <p>任意の診断目的のために、TPRD感知点または任意の他の位置に追加の熱電対を配置してもよい。</p>
<p>5.4.3.2.</p>	<p>Thermocouples shall also be located 25 ± 5 mm below the pre-test cylinder along the length of the cylinder for the purpose of developing reference temperature levels during the pre-test checkout that can be subsequently used for monitoring the burner during the CHSS fire test. Three (3) thermocouples (TBR25, TBC25, and TBL25) shall correspond to pre-test cylinder instrumentation as shown in Figure 5. Thermocouples used to back up or supplement TBR25, TBC25, and TBL25 may also be added along the centre line of the burner. See paragraph 5.6. for requirements for positioning thermocouples for burner monitoring during the CHSS fire test.</p> <p>The thermocouples used for burner monitoring shall be unshielded (i.e., unprotected by metal wells) $\phi 3.2$ mm (or less) K-type sheath thermocouples. Given the need to maintain the distance from the steel container within ± 5 mm, these thermocouples shall be mechanically supported to prevent movement or drooping. If testing of CHSSs with large width/diameters is contemplated, then mounting shall maintain the distance between the CHSS and the burner monitors as the spacing between the burner and CHSS is adjusted in paragraph 5.4.5.5.</p>	<p>また、熱電対は試験前点検中に基準温度レベルを策定する目的で、シリンダーの長さに沿って予備試験用シリンダーの下25 ± 5 mmにも配置し、その後、CHSS火災試験中にバーナーを監視するために使用するものとする。三つの熱電対 (TBR25、TBC25、TBL25) は、図5に示す予備試験用シリンダーの計器に対応するものとする。TBR25、TBC25およびTBL25をバックアップまたは補足するために使用する熱電対を、バーナーの中心線に沿って追加することもできる。CHSS火災試験中のバーナー監視用熱電対の配置に関する要件については、5.6項を参照のこと。</p> <p>バーナーの監視に使用する熱電対は、シールドなしの (金属溶接されていない) $\phi 3.2$ mm (またはそれ以下) のシース熱電対 (Kタイプ) とする。スチール製容器からの距離を± 5 mm以内に保持する必要性を考慮し、これらの熱電対は、ずれまたは垂れ下がり防止のため、機械的に支持するものとする。幅/直径が大きいCHSSの試験が検討されている場合は、バーナーとCHSSの間隔が5.4.5.5項で調整できるように、CHSSとバーナーモニターの間隔を維持して取り付けものとする。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
5.4.3.3.	<p>Thermocouple readings shall be recorded at least once a second and then used to calculate the following parameters:</p> <p>(a) TB_{LOC} is the bottom surface temperature of the pre-test cylinder based on TBR;</p> <p>(b) TMF_{LOC} are the surface temperatures of the front side of the pre-test cylinder based on TMRF;</p> <p>(c) TMR_{LOC} is the surface temperatures of the rear side of pre-test cylinder based on TMRR;</p> <p>(d) TU_{LOC} is the top surface temperature of the pre-test cylinder based on TUR;</p> <p>(e) TB_{LOC25} is the burner monitor below the pre-test cylinder (and subsequently below the CHSS test article in paragraph 5.6.) based on TBR25. Thermocouples used to back up or supplement TBR25 may also be included in the calculation of the average temperature of the burner monitors in the localized fire zone. Any thermocouple measurement that has been compromised or failed (or is not located within the localized fire zone) shall be disregarded from the calculation of average temperature of the burner monitor.</p>	<p>熱電対の測定値を少なくとも1秒間に1回記録し、それを使用して以下のパラメータを計算する。</p> <p>(a) TB_{LOC}はTBRに基づく予備試験用シリンダーの底面温度である。</p> <p>(b) TMF_{LOC}は、TMRFに基づく予備試験用シリンダーの前面の表面温度である。</p> <p>(c) TMR_{LOC}は、TMRRに基づく予備試験用シリンダーの後部の表面温度である。</p> <p>(d) TU_{LOC}は、TURに基づく予備試験用シリンダーの上面温度である。</p> <p>(e) TB_{LOC25}は、TBR25に基づく予備試験用シリンダーの下部にあるバーナーモニターである(その後5.6項のCHSS試験試料の下に配置する)。TBR25をバックアップまたは補足するために使用する熱電対も、局所火災ゾーンにおけるバーナーモニターの平均温度の計算に含めてもよい。測定に支障があった、または失敗した(または局所火災ゾーン内に配置されていない)熱電対測定値は、バーナーモニターの平均温度の計算から除外するものとする。</p>
5.4.3.3. (つづき)	<p>(f) TB_{ENG} is the bottom surface temperature of the pre-test cylinder based on the average of TBR, TBC, or TBL within the engulfing fire zone.</p> <p>(g) TMF_{ENG} is the surface temperature of the front side of the pre-test cylinder based on the average of TMLF, TMLF, and TMRF within the engulfing fire zone.</p> <p>(h) TMR_{ENG} is the surface temperatures of the rear side of the pre-test cylinder based on the average of TMLR, TMCR, and TMRR within the engulfing fire zone.</p> <p>(i) TU_{ENG} is the top surface temperature of the pre-test cylinder based on the average of TUR, TUC, or TUL within the engulfing fire zone.</p> <p>(j) TB_{ENG25} is the burner monitor below the pre-test cylinder (and subsequently below the CHSS test article in paragraph 5.6.) based on the average of the three required thermocouples (TBR25, TBC25, or TBL25 for the pre-test checkout) within the engulfing fire zone. Thermocouples used to back up or supplement TBR25, TBC25, or TBL25 may also be included in the calculation of average temperature of the burner monitor in the engulfing fire zone. Any thermocouple measurement that has been compromised or failed (or is not located within the engulfing fire zone) shall be disregarded from the calculation of average temperature in the engulfing fire zone.</p>	<p>(f) TB_{ENG}は、全体火災ゾーン内のTBR、TBC、TBLの平均に基づく予備試験用シリンダーの底面温度である。</p> <p>(g) TMF_{ENG}は、全体火災ゾーン内のTMLF、TMCF、TMRFの平均に基づく予備試験用シリンダーの前面の表面温度である。</p> <p>(h) TMR_{ENG}は、全体火災ゾーン内のTMLR、TMCR、TMRRの平均に基づく予備試験用シリンダーの後部の表面温度である。</p> <p>(i) TU_{ENG}は、全体火災ゾーン内のTUR、TUC、TULの平均に基づく予備試験用シリンダーの上面温度である。</p> <p>(j) TB_{ENG25}は、全体火災ゾーン内の三つの必要な熱電対(試験前点検用のTBR25、TBC25、TBL25)の平均に基づいた、予備試験用シリンダーの下部にある(その後5.6項のCHSS試験試料の下に配置する)バーナーモニターである。TBR25、TBC25、TBL25をバックアップまたは補足するために使用する熱電対も、全体火災ゾーンにおけるバーナーモニターの平均温度の計算に含めてもよい。測定に支障があった、または失敗した(または全体火災ゾーン内に配置されていない)熱電対測定値は、全体火災ゾーンの平均温度の計算から除外するものとする。</p>
5.4.4.	<p>Mounting of the pre-test cylinder</p> <p>The pre-test cylinder used for the pre-test checkout shall be mounted at a height of 100 ± 5 mm above the burner and located over the burner such that nozzles from the two centrally-located manifolds are pointing toward the bottom centre of the steel container.</p> <p>NOTE: See the diagrams in Figure 6 and Figure 7 for examples of the mounting.</p>	<p>予備試験用シリンダーの取り付け</p> <p>試験前点検に使用する予備試験用シリンダーは、バーナーの上方100 ± 5 mmの高さに取り付け、中央に配置された二つのマニホールドからのノズルがスチール製容器の下部中央を向くようにバーナーの上方に配置するものとする。</p> <p>注意 : 取り付け例については、図6および図7を参照のこと。</p>

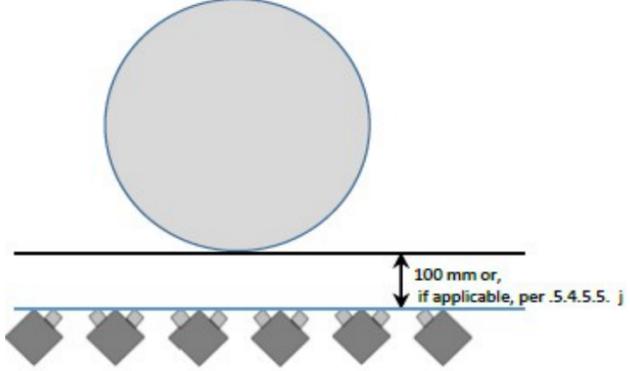
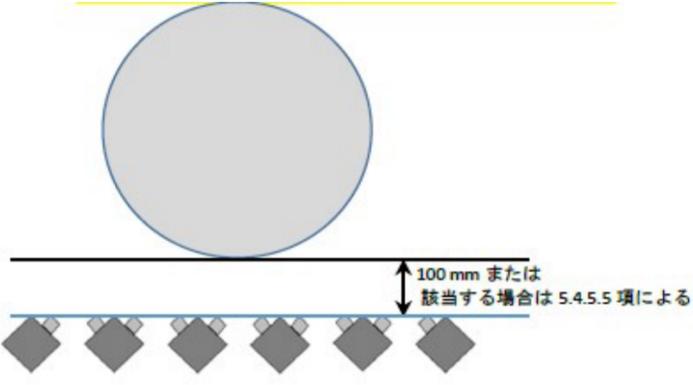
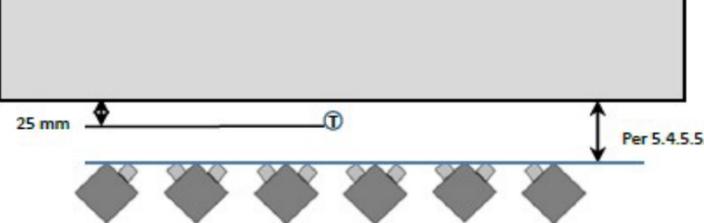
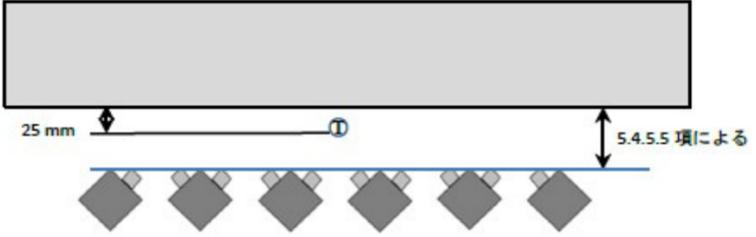
備考：ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																		
5.4.4. (つづき)	<p>Figure 6 Description of instrumentation for the steel container used for pre-test checkout</p> 	<p>図6 試験前点検に使用するスチール容器の設置図</p> 																		
5.4.4. (つづき)	<p>Figure 7 Position the bottom of the container relative to the burner</p> 	<p>図7 バーナーに対する容器底部の配置</p> 																		
5.4.5.	Pre-test checkout process	試験前点検手順																		
5.4.5.1.	Prior to pre-test checkout of the burner, wind shieldings shall be installed in accordance with paragraph 5.2.	バーナーの試験前点検の前に、5.2項に従って風よけを設置するものとする。																		
5.4.5.2.	<p>The burner shall, at a minimum, be operated at fuel flow setpoints that match the settings intended for the localized and engulfing burners during the CHSS fire test. Suggested settings for the burners are provided in Table 7; however, any setting within the allowable ranges of HRR/A in Table 7 may be selected.</p> <p>NOTE: During the engulfing fire stage, both the localized burner and the engulfing burner extension need to be set to the intended HRR/A for uniform heat release from the engulfing burner.</p>	<p>バーナーは、少なくとも、CHSS火災試験中に、局所火災用バーナーおよび全体火災用バーナー向けの設定値と一致する燃料流量設定値で作動するものとする。バーナーの推奨設定値を表7に示す。ただし、表7のHRR/Aの許容範囲内であれば、どの設定値を選択してもよい。</p> <p>注意： 全体火災の段階では、局所火災用バーナーと全体火災用バーナー延長部の両方が、全体火災用バーナーから均一な発熱を得るために、意図したHRR/Aに設定する必要がある。</p>																		
5.4.5.2. (つづき)	<p>Table 7 Allowable range of operation and the suggested settings for the prescribed burner</p> <table border="1" data-bbox="252 2166 1123 2315"> <thead> <tr> <th>Fire Stage</th> <th>Allowable Range of Specific Heat Release Rate (HRR/A)</th> <th>Suggested Setting of Specific Heat Release Rate (HRR/A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Localized Burner</td> <td>200 - 500 kW/m²</td> <td>300 kW/m²</td> </tr> <tr> <td>Engulfing Burner</td> <td>400 - 1000 kW/m²</td> <td>700 kW/m²</td> </tr> </tbody> </table>	Fire Stage	Allowable Range of Specific Heat Release Rate (HRR/A)	Suggested Setting of Specific Heat Release Rate (HRR/A)	Localized Burner	200 - 500 kW/m ²	300 kW/m ²	Engulfing Burner	400 - 1000 kW/m ²	700 kW/m ²	<p>表7 規定バーナーの許容運転範囲と推奨設定値</p> <table border="1" data-bbox="1144 2166 2005 2315"> <thead> <tr> <th>火災の段階</th> <th>発熱速度 (HRR/A) の許容範囲</th> <th>発熱速度 (HRR/A) の推奨設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>局所火災用バーナー</td> <td>200~500 kW/m²</td> <td>300 kW/m²</td> </tr> <tr> <td>全体火災用バーナー</td> <td>400~1,000 kW/m²</td> <td>700 kW/m²</td> </tr> </tbody> </table>	火災の段階	発熱速度 (HRR/A) の許容範囲	発熱速度 (HRR/A) の推奨設定値	局所火災用バーナー	200~500 kW/m ²	300 kW/m ²	全体火災用バーナー	400~1,000 kW/m ²	700 kW/m ²
Fire Stage	Allowable Range of Specific Heat Release Rate (HRR/A)	Suggested Setting of Specific Heat Release Rate (HRR/A)																		
Localized Burner	200 - 500 kW/m ²	300 kW/m ²																		
Engulfing Burner	400 - 1000 kW/m ²	700 kW/m ²																		
火災の段階	発熱速度 (HRR/A) の許容範囲	発熱速度 (HRR/A) の推奨設定値																		
局所火災用バーナー	200~500 kW/m ²	300 kW/m ²																		
全体火災用バーナー	400~1,000 kW/m ²	700 kW/m ²																		
5.4.5.3.	<p>The 60-second rolling averages of individual temperature readings in the localized fire zone (i.e., TB_{LOC}, TMF_{LOC}, TMR_{LOC}, and TU_{LOC}) and the engulfing fire zone (i.e., TBR, TBC, TBL, TMRF, TCMF, TMLF, TMRR, TMCR, TMLR, TUR, TUC, and TUL) shall be in accordance with Table 8 at the HRR/A settings selected for the CHSS fire test in paragraph 5.7.</p>	<p>局所火災ゾーン (TB_{LOC}、TMF_{LOC}、TMR_{LOC}、TU_{LOC})、および、全体火災ゾーン (TBR、TBC、TBL、TMRF、TCMF、TMLF、TMRR、TMCR、TMLR、TUR、TUC、TUL) における個々の温度測定値の60秒ローリング平均は、5.7項のCHSS火災試験用に選択したHRR/A設定値で表8に従うものとする。</p>																		

備考：ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																								
5.4.5.3. (つづき)	<p>Table 8 Criteria for acceptance of localized and engulfing burners using alternative burner configurations</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fire Stage</th> <th>Allowable Temperature Range on Bottom of Pre-test cylinder</th> <th>Allowable Temperature Range on Sides of Pre-test cylinder</th> <th>Allowable Temperature Range on Top of Pre-test cylinder</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Localized Burner</td> <td>450 °C < TB_{LOC} < 750 °C</td> <td>TMF_{LOC} < 750 °C and TMR_{LOC} < 750 °C</td> <td>TU_{LOC} < 300 °C</td> </tr> <tr> <td>Engulfing Burner</td> <td>TB_{ENG} > 600 °C</td> <td></td> <td>TU_{ENG} > 100 °C and TU_{ENG} < TB_{ENG} when TU_{ENG} > 750 °C</td> </tr> </tbody> </table>	Fire Stage	Allowable Temperature Range on Bottom of Pre-test cylinder	Allowable Temperature Range on Sides of Pre-test cylinder	Allowable Temperature Range on Top of Pre-test cylinder	Localized Burner	450 °C < TB _{LOC} < 750 °C	TMF _{LOC} < 750 °C and TMR _{LOC} < 750 °C	TU _{LOC} < 300 °C	Engulfing Burner	TB _{ENG} > 600 °C		TU _{ENG} > 100 °C and TU _{ENG} < TB _{ENG} when TU _{ENG} > 750 °C	<p>表8 別のバーナー構成を用いた局所火災用バーナーおよび全体火災用バーナーの許容基準</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>火災の段階</th> <th>予備試験用シリンダー底部の許容温度範囲</th> <th>予備試験用シリンダー側面の許容温度範囲</th> <th>予備試験用シリンダー上部の許容温度範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>局所火災用バーナー</td> <td>450°C < TB_{LOC} < 750°C</td> <td>TMF_{LOC} < 750°C および TMR_{LOC} < 750°C</td> <td>TU_{LOC} < 300°C</td> </tr> <tr> <td>全体火災用バーナー</td> <td>TB_{ENG} > 600°C</td> <td></td> <td>TU_{ENG} > 100°C および TU_{ENG} < TB_{ENG} TU_{ENG} > 750°C の場合</td> </tr> </tbody> </table>	火災の段階	予備試験用シリンダー底部の許容温度範囲	予備試験用シリンダー側面の許容温度範囲	予備試験用シリンダー上部の許容温度範囲	局所火災用バーナー	450°C < TB _{LOC} < 750°C	TMF _{LOC} < 750°C および TMR _{LOC} < 750°C	TU _{LOC} < 300°C	全体火災用バーナー	TB _{ENG} > 600°C		TU _{ENG} > 100°C および TU _{ENG} < TB _{ENG} TU _{ENG} > 750°C の場合
Fire Stage	Allowable Temperature Range on Bottom of Pre-test cylinder	Allowable Temperature Range on Sides of Pre-test cylinder	Allowable Temperature Range on Top of Pre-test cylinder																							
Localized Burner	450 °C < TB _{LOC} < 750 °C	TMF _{LOC} < 750 °C and TMR _{LOC} < 750 °C	TU _{LOC} < 300 °C																							
Engulfing Burner	TB _{ENG} > 600 °C		TU _{ENG} > 100 °C and TU _{ENG} < TB _{ENG} when TU _{ENG} > 750 °C																							
火災の段階	予備試験用シリンダー底部の許容温度範囲	予備試験用シリンダー側面の許容温度範囲	予備試験用シリンダー上部の許容温度範囲																							
局所火災用バーナー	450°C < TB _{LOC} < 750°C	TMF _{LOC} < 750°C および TMR _{LOC} < 750°C	TU _{LOC} < 300°C																							
全体火災用バーナー	TB _{ENG} > 600°C		TU _{ENG} > 100°C および TU _{ENG} < TB _{ENG} TU _{ENG} > 750°C の場合																							
5.4.5.4.	<p>Additionally, the allowable limits for the burner monitors during subsequent CHSS fire test shall be established based on test results at the expected localized and engulfing burner settings during the pre-test checkout:</p> <p>(a) The minimum value for the burner monitor during the localized fire stage (T_{min,LOC25}) shall be calculated by subtracting 50 °C from the 60-second rolling average of TB_{LOC25}. If the resultant minimum values exceed 600 °C, the minimum value is set to 600 °C for the localized fire stage.</p> <p>(b) The minimum value for the burner monitor during the engulfing fire stage (T_{min,ENG25}) shall be calculated by subtracting 50 °C from the 60-second rolling average of TB_{ENG25}. If the resultant minimum values exceed 800 °C, the minimum value is set to 800 °C for the engulfing fire stage.</p> <p>If the above requirements are satisfactorily met, then the burner setup is typically ready for CHSS fire test.</p>	<p>さらに、その後のCHSS火災試験中のバーナーモニターの許容限界値は、試験前点検中に予想される局所および全体火災用バーナーの設定での試験結果に基づいて設定するものとする。</p> <p>(a) 局所火災段階におけるバーナーモニターの最小値 (T_{min,LOC25}) は、TB_{LOC25} の60秒ローリング平均から50°Cを引いて計算するものとする。得られた最小値が600°Cを超える場合、最小値は局所火災段階に対して600°Cに設定される。</p> <p>(b) 全体火災段階におけるバーナーモニターの最小値 (T_{min,ENG25}) は、TB_{ENG25} の60秒ローリング平均から50°Cを引いて計算するものとする。得られた最小値が800°Cを超える場合、最小値は全体火災段階に対して800°Cに設定される。</p> <p>上記の要件が十分に満たされている場合は一般に、バーナーの設定がCHSS火災試験向けに準備が整った状態である。</p>																								
5.4.5.5.	<p>If results are not satisfactory, then the source of the variation in burner performance shall be identified and corrected and then re-tested until the requirements for pre-test verification are met. Adjustment of the height is permissible to achieve acceptable operation within the allowable operating ranges as defined in Tables 7 and 8.</p> <p>When the width/diameter of the CHSS test article is larger than the width of the burner and the shape of the bottom of the CHSS test article impedes the burner exhaust from readily flowing up and around the CHSS test article during the CHSS fire test, then the burner air flow can be restricted and the burner monitors may not be able to achieve the required minimum temperatures during the localized and/or engulfing fire stages of the CHSS fire test. If the CHSS test article is expected to impede the burner flow (or if the burner monitors did not achieve the required temperatures during the CHSS fire test), then the following additional pre-test is required to determine the appropriate height for mounting the CHSS test article above the burner such that required temperatures are achieved:</p>	<p>十分な結果を得られない場合は、バーナー性能が変動する原因を特定して修正し、試験前検証の要件が満たされるまで再度試験するものとする。表7および表8に定義された許容作動範囲内で基準を満たした作動を達成するために、高さを調整することが可能である。</p> <p>CHSS試験試料の幅/直径がバーナーの幅よりも大きく、CHSS試験試料の底部の形状がCHSS火災試験中に、バーナーの排気がCHSS試験試料の上方および周囲に容易に流れることを妨げる場合、バーナーのエアフローが制限される可能性があり、CHSS火災試験の局所火災および/または全体火災の段階の間に、バーナーモニターが必要な最低温度を達成できないおそれがある。CHSS試験試料がバーナーのエアフローを妨げることが予想される場合（または、バーナーモニターがCHSS火災試験中に必要な温度に達しなかった場合）は、必要な温度に達するようにバーナーの上にCHSS試験試料を取り付けるための適切な高さを求めるために、以下の追加の予備試験が必要である。</p>																								

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
5.4.5.5. (つづき)	<p>(a) A pre-test plate (made of steel) with approximately the length and width/diameter of the CHSS test article is mounted above the burner to simulate the bottom on the CHSS test article at an initial height of 100 mm.</p> <p>(b) Burner monitors as defined in Annex 3, paragraph 5.4.3.2. are located 25 ± 5 mm below the surface.</p> <p>(c) The burners are operated in the localized and engulfing modes (at the HRR/As established above) and the temperatures of the burner monitors are measured.</p> <p>(d) If the burner monitors for both the localized and engulfing fire stages do not meet the minimum criteria (defined in Annex 3, paragraph 5.4.5.4.), then the height of the pre-test plate above the burner shall be increased by 50 mm and the process in steps b2 and c3 are repeated until a satisfactory height is if achieved.</p> <p>NOTE: Satisfactory results are expected at heights of 200 – 250 mm.</p> <p>If the burner monitors meet the minimum criteria (defined above) for both the localized and engulfing fire stages, then the required height for locating the CHSS test article above the burner has been determined and the pre-test is complete.</p>	<p>(a) CHSS試験試料の長さと同幅/直径がほぼ同じ予備試験用プレート(スチール製)をバーナーの上方に取り付け、初期高さ100 mmでCHSS試験試料の底面をシミュレートする。</p> <p>(b) 附属書3 第5.4.3.2項に定義されたバーナーモニターを表面の下25 ± 5 mmに配置する。</p> <p>(c) バーナーを局所火災モードおよび全体火災モード(上記で設定したHRR/A)で作動させ、バーナーモニターの温度を測定する。</p> <p>(d) 局所火災段階と全体火災段階の両方のバーナーモニターが最低基準(附属書3 第5.4.5.4項で定義)を満たさない場合は、バーナーの上の予備試験用プレートの高さを50 mm上げ、満足できる高さまでステップb2およびステップc3の手順を繰り返すものとする。</p> <p>注意: 200~250 mmの高さで満足のいく結果が予想される。</p> <p>バーナーモニターが局所火災段階および全体火災段階の両方で最低基準(上記で定義)を満たした場合、CHSS試験試料をバーナーの上に配置するために必要な高さが求められ、予備試験が完了する。</p>
5.5.	<p>Mounting of the CHSS test article above the burner</p> <p>After the pre-test checkout(s) have been satisfactorily completed, the CHSS test article shall be mounted above the burner.</p>	<p>CHSS試験試料のバーナーの上への取り付け</p> <p>試験前点検が満足のいくように完了した後、CHSS試験試料をバーナーの上に付ける。</p>
5.5.1.	<p>Height and location of the CHSS test article above the burner</p> <p>The CHSS test article shall be mounted at the same height above the burner as for the pre-test checkout in Annex 3, paragraph 5.4. and located over the burner such that nozzles on the two centrally-located manifolds (or "rails") are pointing toward the targeted region on the bottom (i.e., the lowest elevation) of the CHSS test article. See Figures 8 and 9 for examples of the mounting of cylindrical and conformable containers, respectively.</p>	<p>バーナーの上のCHSS試験試料の高さおよび位置</p> <p>CHSS試験試料は、附属書3 第5.4項の試験前点検時と同じ高さで取り付け、中央に配置された二つのマニホールド(または「レール」)上のノズルがCHSS試験試料の底部(高さが最も低い部分)の標的領域を指すようにバーナーの上に配置する。円筒容器および適合容器の取り付け例については、それぞれ図8および図9を参照のこと。</p>
5.5.1. (つづき)	<p>Figure 8</p> <p>Position the bottom of the cylindrical container relative to the burner</p> 	<p>図8</p> <p>バーナーに対する円筒容器底部の配置</p> 
5.5.1. (つづき)	<p>Figure 9</p> <p>Position the bottom of the conformable container relative to the burner</p> 	<p>図9</p> <p>バーナーに対する適合容器底部の配置</p> 

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
5.5.2.	<p>Targeting of the localized and engulfing burner zones on the CHSS</p> <p>Localized fire shall be targeted on the CHSS test article to challenge the ability of the TPRDs to sense the fire and respond in order to protect the container. This requirement is met as follows:</p> <p>(a) For CHSS where the manufacturer has not opted to include vehicle-specific features (as defined in paragraph 5.1.), the CHSS test article shall be rotated relative to the localized burner to minimize the ability to TPRDs to sense the fire and respond. Shields, panels, wraps, structural elements, and other features added to the container shall be considered when establishing the worst case orientation relative to the localized fire as parts and features intended to protect sections of the container but can (inadvertently) leave other portions or joints/seams vulnerable to attack and/or hinder the ability of TPRDs to respond.</p> <p>For CHSS where the manufacturer has opted to include vehicle-specific features (as defined in Annex 3, paragraph 5.1.), the CHSS test article is oriented relative to the localized burner to provide the worst case fire exposure identified for the specific vehicle.</p>	<p>CHSSの局所火災用バーナーゾーンおよび全体火災用バーナーゾーンを標的とする局所火災はCHSS試験試料を標的として、TPRDが容器を保護するために火災を検知して応答する能力を試すものとする。この要件は次のように満たされる。</p> <p>(a) 製造者が車両固有の機能(5.1項に定義した通り)を含めることを選択していないCHSSの場合、CHSS試験試料を局所火災用バーナーに対して回転させ、TPRDが火災を検知して応答する能力を最小限に抑えるものとする。遮蔽物、パネル、被覆、構造部材、その他容器に追加された機能は、容器の部分を保護することを意図した部品および機能として、局所火災に関して最悪のケースとなる方向に設定する際に考慮するものとするが、(不注意により)他の部分または接合部/つなぎ目を攻撃に対して脆弱にしたり、TPRDの応答能力を妨げたりする可能性がある。製造者が車両固有の機能(附属書3第5.1項に定義した通り)を含めることを選択したCHSSの場合、CHSS試験試料は、特定の車両について特定された最悪のケースとなる火災ばく露をもたらすよう、局所火災用バーナーの方に向ける。</p>
5.5.2. (つづき)	<p>(b) The localized burner shall be located under the CHSS test article such that the distance from localized fire zone to the nearest TPRD sense point(s) is maximized.</p> <p>The engulfing fire zone shall extend in one direction from the localized fire zone toward the nearest TPRD (or sense point). The engulfing burner can extend beyond the TPRD(s) if the distance from the localized burner is less than the maximum allowable extension of the engulfing burner as defined above (i.e., 1,400 ± 50 mm).</p>	<p>(b) 局所火災用バーナーは、局所火災ゾーンから最も近いTPRD感知点までの距離が最大になるようにCHSS試験試料の下に配置するものとする。</p> <p>全体火災ゾーンは、局所火災ゾーンから最も近いTPRD(または感知点)に向かって一方向に伸びるものとする。局所火災用バーナーからの距離が上記で定義した全体火災用バーナーの最大許容延長範囲(1,400 ± 50 mm)よりも短い場合、全体火災用バーナーは、TPRDを超えて延長することができる。</p>
5.6.	Instrumentation and connections to the CHSS test article	計器、およびCHSS試験試料への接続
5.6.1.	<p>The definition and mounting of the thermocouples for burner monitoring are analogous to Annex 3, paragraph 5.4.3.2. for the pre-test checkout. See Figures 8 and 9 for examples of the mounting below cylindrical and conformable containers, respectively.</p> <p>At least one thermocouple for burner monitoring shall be located in the localized fire exposure of the CHSS test article, and two thermocouples shall be located in the extension of the engulfing fire exposure on the CHSS test article. Additional thermocouples may be added to back up or supplement burner monitoring along the centre line of the localized and engulfing burners.</p>	<p>バーナー監視用熱電対の定義と取り付けに関しては、試験前点検に関する附属書3第5.4.3.2項と同様である。円筒容器および適合容器の取り付け例については、それぞれ図8および図9を参照のこと。</p> <p>バーナー監視用に少なくとも一つの熱電対をCHSS試験試料の局所火災ばく露区域に配置し、二つの熱電対をCHSS試験試料の全体火災ばく露区域の延長部分に配置する。バーナー監視をバックアップまたは補足するために、局所火災用バーナーおよび全体火災用バーナーの中心線に沿って、さらに熱電対を追加してもよい。</p>
5.6.2.	<p>The calculation of the burner monitor temperatures ($T_{B_{LOC25}}$ and $T_{B_{ENG25}}$) are analogous to the process in Annex 3, paragraph 5.4.3.3. for the pre-test checkout.</p> <p>Additional thermocouples may be located at TPRD sensing points or any other locations for optional diagnostic purposes. A fluid line shall be connected to the CHSS prior to test to allow fill and vent of the CHSS as defined within the test procedure. Shut-off(s) valves shall be installed on the line as required to isolate the CHSS contents during the test and perform required fill and vent procedures prior to or after the test.</p> <p>A pressure transmitter shall also be installed on the line such that the pressure of contents within the CHSS can be remotely monitored during the test. The accuracy of the transmitter shall be at least ±1 per cent of full scale and ±10 per cent at 1 MPa.</p>	<p>バーナーモニターの温度($T_{B_{LOC25}}$および$T_{B_{ENG25}}$)の計算は試験前点検に関する附属書3第5.4.3.3項と同様である。</p> <p>任意の診断目的のために、TPRD感知点または任意の他の位置に追加の熱電対を配置してもよい。</p> <p>試験手順内で定義された通りにCHSSを充填および排気できるように、試験前にCHSSに流体ラインを接続するものとする。</p> <p>試験中にCHSSの内容物を隔離し、試験前後に必要な充填および排気の手順を行うために、必要に応じてラインに遮断弁を取り付けるものとする。</p> <p>また、試験中にCHSS内の内容物の圧力を遠隔監視できるよう、ライン上に圧カトランスミッターを設置するものとする。トランスミッターの精度は、±1%FS以上、1 MPaで±10%とする。</p>
5.7.	The CHSS fire test procedure	CHSS火災試験手順
5.7.1.	Prior to conducting the CHSS fire test, the CHSS shall be filled with compressed hydrogen gas to ≥ 100 per cent of state-of-charge (SOC).	CHSS火災試験を実施する前に、CHSSに圧縮水素ガスを充填状態(SOC) ≥ 100%に充填するものとする。

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
5.7.2.	<p>The first stage of the CHSS fire test is initiated by starting the fuel flow to the localized burner and igniting the burner:</p> <p>(a) After ignition is confirmed, the fuel flow is set to the value that matches the desired specific heat release rate (HRR/A) for the localized burner in Annex 3, paragraph 5.4.5.3., and the test time is set to 0 minutes.</p> <p>(b) As shown in Figure 4 in Annex 3, paragraph 5., the 10-second rolling average of the burner monitor in the localized fire zone (TB_{LOC25}) shall be at least 300 °C within 1 minute of ignition and for the next 2 minutes.</p> <p>Within 3 minutes of start, the 60-second rolling average of the localized burner monitor (TB_{LOC25}) shall be greater than $Tmin_{LOC25}$ as determined in Annex 3, paragraph 5.4.5.4. If TB_{LOC25} does not achieve the required temperature within 3 minutes, the test is terminated.</p>	<p>CHSS火災試験の第1段階は、局所火災用バーナーに燃料を流し始め、バーナーに点火することによって開始する。</p> <p>(a) 点火が確認された後、燃料流量を附属書3 第5.4.5.3項の局所火災用バーナーに必要な発熱速度 (HRR/A) に一致する値に設定し、試験時間を0分に設定する。</p> <p>(b) 附属書3 第5項の図4に示すように、局所火災ゾーン (TB_{LOC25}) におけるバーナーモニターの10秒ローリング平均は、点火後1分以内およびその後2分間は少なくとも300°Cであるとする。</p> <p>開始から3分以内に、局所バーナーモニター (TB_{LOC25}) の60秒ローリング平均が附属書3 第5.4.5.4項で求めた$Tmin_{LOC25}$より大きくなるものとする。TB_{LOC25}が3分以内に必要な温度に達しない場合、試験を終了する。</p>
5.7.2. (つづき)	<p>NOTES:</p> <p>(i) Monitoring of the 60-second rolling average of the localized burner monitor (TB_{LOC25}) is not required after the above criteria are met as the burner monitor readings may be compromised by expansion or falling of materials from the CHSS test article during subsequent CHSS fire test.</p> <p>(ii) The temperature outside the region of the localized fire exposure is not specified during these initial 10 minutes from the time of ignition.</p> <p>(iii) If the test is terminated because TB_{LOC25} did not achieve required temperature within the required time, requirements in Annex 3, paragraph 5.2. for providing wind shielding and paragraph 5.4.5. for adjusting the burner operation and setup should be considered prior to re-test.</p>	<p>注意 :</p> <p>(i) 局所火災用バーナーモニター (TB_{LOC25}) の60秒ローリング平均のモニタリングは、その後のCHSS火災試験中にCHSS試験試料の材料が膨張したり落下して、バーナーモニターの測定値に支障が出る可能性があるため、上記基準を満たした後は行う必要はない。</p> <p>(ii) 局所火災ばく露区域外の温度は、点火時から最初の10分間は規定されない。</p> <p>(iii) TB_{LOC25}が所用時間内に要求される温度に達しなかったために試験を終了する場合は、再試験前に、風よけの装備に関する附属書3 第5.2項の要件、および、バーナーの動作と設定の調整に関する5.4.5項の要件を検討すべきである。</p>
5.7.3.	<p>After 10 minutes from start of test, the second stage is initiated by starting fuel flow to the engulfing burner extension and igniting the burner:</p> <p>(a) After ignition is confirmed, the fuel flowrates to both the localized and engulfing fire extension are set to the value that matches the desired specific heat release (HRR/A) for the engulfing burner stage in Annex 3, paragraph 5.4.5.3.</p> <p>(b) Within 2 minutes of the start of ignition of the engulfing burner (i.e., within 12 minutes from start of test), the 60-second rolling average of the engulfing burner monitor (TB_{ENG25}) shall be equal or greater than $Tmin_{ENG25}$ as determined in Annex 3, paragraph 5.4.5.4.</p> <p>NOTES:</p> <p>(i) Monitoring of the 60-second rolling average of the engulfing burner monitor (TB_{ENG25}) is not required after the above criteria are met as the burner monitor readings may be compromised by expansion or falling of materials from the CHSS test article during subsequent CHSS fire test.</p> <p>(ii) If the test is terminated because TB_{ENG25} did not achieve required temperature within the required time, requirements in Annex 3, paragraph 5.2. for providing wind shielding and Annex 3, paragraph 5.4.5. for adjusting the burner operation and setup should be considered prior to re-test.</p>	<p>試験開始から10分後、全体火災用バーナー延長部に燃料を流し始め、バーナーに点火して、第2段階を開始する。</p> <p>(a) 点火が確認された後、局所火災用バーナーおよび全体火災用バーナー延長部の両方への燃料流量を、附属書3 第5.4.5.3項の全体火災用バーナーに必要な発熱速度 (HRR/A) に一致する値に設定する。</p> <p>(b) 全体火災用バーナーの点火開始から2分以内 (すなわち、試験開始から12分以内) に、全体火災用バーナーモニター (TB_{ENG25}) の60秒ローリング平均が附属書3 第5.4.5.4項で求めた$Tmin_{ENG25}$より大きくなるものとする。</p> <p>注意 :</p> <p>(i) 全体火災用バーナーモニター (TB_{ENG25}) の60秒ローリング平均のモニタリングは、その後のCHSS火災試験中にCHSS試験試料の材料が膨張したり落下して、バーナーモニターの測定値に支障が出る可能性があるため、上記基準を満たした後は行う必要はない。</p> <p>(ii) TB_{ENG25}が所用時間内に要求される温度に達しなかったために試験を終了する場合は、再試験前に、風よけの装備に関する附属書3 第5.2項の要件、および、バーナーの動作と設定の調整に関する附属書3 第5.4.5項の要件を検討すべきである。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																														
5.7.4.	<p>Minor movement of the CHSS test article and subsequent repositioning of the CHSS test article relative to the burners is allowed when TPRD(s) activate.</p> <p>The fire test continues until either;</p> <p>(a) the CHSS vents and the pressure falls to less than 1 MPa; or</p> <p>(b) a total test of 1 hour from start of test is reached for CHSS in vehicles of categories M₁ and N₁ or 2 hours for CHSS in vehicles of categories M₂, M₃, N₂ and N₃.</p> <p>When the test is completed, the burner fuel flow shall be shut off within 1 minute, and the CHSS shall be depressurized (if not already near ambient pressure) and then purged with inert gas for safe post-test handling.</p>	<p>CHSS試験試料のわずかな移動、およびその後のバーナーに対するCHSS試験試料の再配置は、TPRDが作動しているときに許容される。</p> <p>火災試験は次のいずれかの場合まで継続する。</p> <p>(a) CHSSが排気し、圧力が1 MPa未満に低下した。</p> <p>(b) 試験開始からの試験時間合計が、カテゴリM₁、N₁の車両のCHSSの場合は1時間、カテゴリM₂、M₃、N₂、およびN₃の車両のCHSSの場合は2時間に達した。</p> <p>試験終了後、1分以内にバーナーの燃料の流れを遮断するものとし、CHSSを減圧し（まだ周囲圧に近づいていない場合）、試験後に安全に取り扱えるよう不活性ガスでパージするものとする。</p>																														
Annex 4	Test procedures for specific components for the compressed hydrogen storage system	圧縮水素貯蔵システムの特定の構成部品の試験手順																														
Annex 4	<p>Testing is performed with either hydrogen or non-reactive gas as specified in the following paragraphs:</p> <p>Hydrogen gas shall be compliant with ISO 14687:2019, SAE J2719_202003, or meet the following specifications:</p> <p>(a) Hydrogen fuel index: $\geq 99.97\%$</p> <p>(b) Total non-hydrogen gases: $\leq 300 \mu\text{mol/mol}$</p> <p>(c) Water: $\leq 5 \mu\text{mol/mol}$</p> <p>(d) Particle concentrations: $\leq 1 \text{ mg/kg}$</p> <p>The leak test gas shall be hydrogen, helium, or a non-reactive gas mixture containing a detectable amount of helium or hydrogen gas.</p> <p>All tests are performed at ambient temperature of $20 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ unless otherwise specified.</p>	<p>試験は以下の項に規定する水素または非反応性ガスのいずれかを用いて実施する。</p> <p>水素ガスはISO 14687:2019、SAE J2719_202003に準拠するか、または以下の仕様を満たすものとする。</p> <p>(a) 水素燃料指数 : $\geq 99.97\%$</p> <p>(b) 非水素ガス合計 : $\leq 300 \mu\text{mol/mol}$</p> <p>(c) 水 : $\leq 5 \mu\text{mol/mol}$</p> <p>(d) 粒子濃度 : $\leq 1 \text{ mg/kg}$</p> <p>漏出試験用ガスは、水素、ヘリウム、または、検出可能な量のヘリウムまたは水素ガスを含む非反応性ガス混合物とする。</p> <p>特に規定がない限り、試験は周囲温度 $20 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ で行う。</p>																														
1.	<p>TPRD Qualification Performance Tests</p> <p>Testing is performed with hydrogen gas having gas quality compliant with ISO 14687-2/SAE J2719. All tests are performed at ambient temperature $20 (\pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$ unless otherwise specified. The TPRD qualification performance tests are specified as follows (see also Appendix 1):</p>	<p>TPRD認定性能試験</p> <p>ISO 14687-2/SAE J2719に準拠したガス品質を有する水素ガスを用いて試験を行う。特に規定がない限り、試験は周囲温度 $20 (\pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$ で行う。TPRD認定性能試験は以下の通り規定される（附属書1も参照のこと）。</p>																														
1.1.	<p>Pressure cycling test.</p> <p>Five TPRD units undergo 11,000 internal pressure cycles for a 15-year service life or 15,000 internal pressure cycles according to Table 1. for a 20-year service life with hydrogen gas having gas quality compliant with ISO 14687-2/SAE J2719. The first five pressure cycles are between $2 (\pm 1) \text{ MPa}$ and 150 per cent NWP ($\pm 1 \text{ MPa}$); the remaining cycles are between $2 (\pm 1) \text{ MPa}$ and 125 per cent NWP ($\pm 1 \text{ MPa}$). The first 1,500 pressure cycles are conducted at a TPRD temperature of $85 \text{ }^\circ\text{C}$ or higher. The remaining cycles are conducted at a TPRD temperature of $55 (\pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$. The maximum pressure cycling rate is ten cycles per minute. Following this test, the pressure relief device shall comply with the requirements of the leak test (Annex 4, paragraph 1.8.), the bench top activation test (Annex 4, paragraph 1.9.) and flow rate test (Annex 4, paragraph 1.10.) and Bench top activation test (Annex 4, paragraph 1.9.). See Table 1 below for a summary of the pressure cycles.</p>	<p>圧力サイクル試験</p> <p>5台のTPRD装置に対し、表1に従って内圧サイクルをISO 14687-2/SAE J2719に適合した品質の水素ガスを使い、耐用期間15年の場合は11,000回耐用期間20年の場合は、15,000回実施する。最初の5回の圧力サイクルは、$2 (\pm 1) \text{ MPa}$と$\pm 50\% \text{ NWP} (\pm 1 \text{ MPa})$で実施する。それ以降のサイクルについては、$2 (\pm 1) \text{ MPa}$と$\pm 25\% \text{ NWP} (\pm 1 \text{ MPa})$で実施する。最初の1,500回の圧力サイクルは、TPRD温度 $85 \text{ }^\circ\text{C}$以上で実施する。それ以降のサイクルについては、TPRD温度 $55 (\pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$で実施する。最大圧力サイクル速度は1分間あたり10回である。試験後、圧力除去装置が、漏出試験（附属書4 第1.8項）、ベンチトップ作動試験（附属書4 第1.9項）、流量試験（附属書4 第1.10項）の要件に適合するものとする。ベンチトップ作動試験（附属書4 第1.9項）圧力サイクルの概要については、以下の表1を参照のこと。</p>																														
1.1. (つづき)	<p>Table 1</p> <p>Pressure cycling conditions</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pressure cycles to per cent NWP</th> <th>No. of cycles</th> <th>Sample temperature for cycling</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\leq 2 \text{ MPa}$ to $\geq 150 \text{ per cent NWP}$</td> <td>First 10</td> <td>$\geq 85 \text{ }^\circ\text{C}$</td> </tr> <tr> <td>$\leq 2 \text{ MPa}$ to $\geq 125 \text{ per cent NWP}$</td> <td>Next 2,240</td> <td>$\geq 85 \text{ }^\circ\text{C}$</td> </tr> <tr> <td>$\leq 2 \text{ MPa}$ to $\geq 125 \text{ per cent NWP}$</td> <td>Next 10,000</td> <td>$20 \text{ }^\circ\text{C}$</td> </tr> <tr> <td>$\leq 2 \text{ MPa}$ to $\geq 80 \text{ per cent NWP}$</td> <td>Next 2,750</td> <td>$\leq -40 \text{ }^\circ\text{C}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Note: All cycles are conducted at a rate of ≤ 10 cycles per minute.</p>	Pressure cycles to per cent NWP	No. of cycles	Sample temperature for cycling	$\leq 2 \text{ MPa}$ to $\geq 150 \text{ per cent NWP}$	First 10	$\geq 85 \text{ }^\circ\text{C}$	$\leq 2 \text{ MPa}$ to $\geq 125 \text{ per cent NWP}$	Next 2,240	$\geq 85 \text{ }^\circ\text{C}$	$\leq 2 \text{ MPa}$ to $\geq 125 \text{ per cent NWP}$	Next 10,000	$20 \text{ }^\circ\text{C}$	$\leq 2 \text{ MPa}$ to $\geq 80 \text{ per cent NWP}$	Next 2,750	$\leq -40 \text{ }^\circ\text{C}$	<p>表1</p> <p>圧力サイクル条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>圧力サイクルを実施する%NWP</th> <th>サイクル数</th> <th>圧力サイクル時の試料温度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\leq 2 \text{ MPa} \sim \geq 150\% \text{ NWP}$</td> <td>最初の 10 サイクル</td> <td>$\geq 85 \text{ }^\circ\text{C}$</td> </tr> <tr> <td>$\leq 2 \text{ MPa} \sim \geq 125\% \text{ NWP}$</td> <td>次の 2,240 サイクル</td> <td>$\geq 85 \text{ }^\circ\text{C}$</td> </tr> <tr> <td>$\leq 2 \text{ MPa} \sim \geq 125\% \text{ NWP}$</td> <td>次の 10,000 サイクル</td> <td>$20 \text{ }^\circ\text{C}$</td> </tr> <tr> <td>$\leq 2 \text{ MPa} \sim \geq 80\% \text{ NWP}$</td> <td>次の 2,750 サイクル</td> <td>$\leq -40 \text{ }^\circ\text{C}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>注意 : 全てのサイクルを毎分 ≤ 10 サイクルの速度で行う。</p>	圧力サイクルを実施する%NWP	サイクル数	圧力サイクル時の試料温度	$\leq 2 \text{ MPa} \sim \geq 150\% \text{ NWP}$	最初の 10 サイクル	$\geq 85 \text{ }^\circ\text{C}$	$\leq 2 \text{ MPa} \sim \geq 125\% \text{ NWP}$	次の 2,240 サイクル	$\geq 85 \text{ }^\circ\text{C}$	$\leq 2 \text{ MPa} \sim \geq 125\% \text{ NWP}$	次の 10,000 サイクル	$20 \text{ }^\circ\text{C}$	$\leq 2 \text{ MPa} \sim \geq 80\% \text{ NWP}$	次の 2,750 サイクル	$\leq -40 \text{ }^\circ\text{C}$
Pressure cycles to per cent NWP	No. of cycles	Sample temperature for cycling																														
$\leq 2 \text{ MPa}$ to $\geq 150 \text{ per cent NWP}$	First 10	$\geq 85 \text{ }^\circ\text{C}$																														
$\leq 2 \text{ MPa}$ to $\geq 125 \text{ per cent NWP}$	Next 2,240	$\geq 85 \text{ }^\circ\text{C}$																														
$\leq 2 \text{ MPa}$ to $\geq 125 \text{ per cent NWP}$	Next 10,000	$20 \text{ }^\circ\text{C}$																														
$\leq 2 \text{ MPa}$ to $\geq 80 \text{ per cent NWP}$	Next 2,750	$\leq -40 \text{ }^\circ\text{C}$																														
圧力サイクルを実施する%NWP	サイクル数	圧力サイクル時の試料温度																														
$\leq 2 \text{ MPa} \sim \geq 150\% \text{ NWP}$	最初の 10 サイクル	$\geq 85 \text{ }^\circ\text{C}$																														
$\leq 2 \text{ MPa} \sim \geq 125\% \text{ NWP}$	次の 2,240 サイクル	$\geq 85 \text{ }^\circ\text{C}$																														
$\leq 2 \text{ MPa} \sim \geq 125\% \text{ NWP}$	次の 10,000 サイクル	$20 \text{ }^\circ\text{C}$																														
$\leq 2 \text{ MPa} \sim \geq 80\% \text{ NWP}$	次の 2,750 サイクル	$\leq -40 \text{ }^\circ\text{C}$																														

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
1.2.	<p>Accelerated life test.</p> <p>Eight TPRD units undergo testing; three at the manufacturer's specified activation temperature, T_f T_{act}, and five at an accelerated life temperature. The Accelerated Life test temperature is T_L, given in °C by the expression:</p> $T_L = \left(\frac{0.502}{\beta + T_f} + \frac{0.498}{\beta + T_{ME}} \right)^{-1} - \beta$ <p>Where $\beta = 273.15$, T_{ME} is 85 °C, and T_f is the manufacturer's specified activation temperature.</p> <p>$T_{life} = 9.1 \times T_{act}^{0.503}$. The TPRD is placed in an oven or liquid bath with the temperature held constant (± 1 °C). The hydrogen gas pressure on the TPRD inlet is ≥ 125 per cent NWP (± 1 MPa). The pressure supply may be located outside the controlled temperature oven or bath. Each device is pressurized pressured individually or through a manifold system. If a manifold system is used, each pressure connection may include includes a check valve to prevent pressure depletion of the system when one specimen fails. The three TPRDs tested at T_f T_{act} shall activate in less than 10 ten hours. The five TPRDs tested at T_L T_{life} shall not activate in less than 500 hours and shall meet the requirements of Annex 4, paragraph 1.8. (Leak test)</p>	<p>加速寿命試験</p> <p>8台のTPRDに対して試験を行う。そのうち3台については製造者が規定する作動温度 T_f T_{act} T_{act} で、他の5台については加速寿命試験温度で行う。加速寿命試験温度 T_L は、単位を°Cとして次式で表される。</p> $T_L = \left(\frac{0.502}{\beta + T_f} + \frac{0.498}{\beta + T_{ME}} \right)^{-1} - \beta$ <p>ここで、$\beta = 273.15$、T_{ME} は85°C、T_f は製造者が規定する作動温度である。</p> <p>$T_{life} = 9.1 \times T_{act}^{0.503}$. TPRDを温度を一定にした ($\pm 1$°C) オープンまたは液体槽内に置く。TPRDインレットの圧力における水素ガス圧は$\geq 125\%$ NWP (± 1 MPa)である。圧力供給源は、温度制御されたオープンまたは液体槽外に設置してもよい。各TPRDを、個別にまたはマニホールドを使って加圧する加圧する。マニホールドを使用する場合、各圧力接続部に逆止弁の設置が可能で、設置して1台の試料が故障した場合にシステムの圧力喪失を防止することができる。T_f T_{act} T_{act} で試験を行った3台のTPRDは10±0時間以内に作動するものとする。T_L T_{life} T_{life} で試験を行った5台のTPRDは500時間以内に作動しないものとし、附属書4 第1.8項 (漏出試験) の要件を満たすものとする。</p>
1.3.	<p>Temperature cycling test</p> <p>(a) An unpressurized TPRD is placed in a liquid bath maintained at ≤ -40 °C or lower for at least two hours. The TPRD is transferred to a liquid bath maintained at $\geq +85$ °C or higher within five minutes, and maintained at that temperature at least two hours. The TPRD is transferred to a liquid bath maintained at ≤ -40 °C or lower within five minutes;</p> <p>(b) Step (a) is repeated until 15 thermal cycles have been achieved;</p> <p>(c) With the TPRD conditioned for at least a minimum of two hours in the ≤ -40 °C or lower liquid bath, the internal pressure of the TPRD is cycled with hydrogen or inert gas between ≤ 2 MPa ($+1/-0$ MPa) and ≥ 80 per cent NWP ($+2/-0$ MPa) for 100 cycles while the liquid bath is maintained at ≤ -40 °C or lower;</p> <p>(d) Following the thermal and pressure cycling, the pressure relief device shall comply with the requirements of Leak test (Annex 4, paragraph 1.8.), except that the Leak test shall be conducted at ≤ -40 °C ($+5/-0$ °C). After the Leak leak test, the TPRD shall comply with the requirements of Bench the bench top activation test (Annex 4, paragraph 1.9.) and then Flow the flow rate test (Annex 4, paragraph 1.10.).</p>	<p>温度サイクル試験</p> <p>(a) 加圧されていないTPRDを≤ -40°C以下に保持した液体槽の中に2時間以上置く。5分以内にTPRDを≥ 85°C以上に保持した液体槽へ移し、その温度のまま2時間以上置く。5分以内にTPRDを≤ -40°C以下に保持した液体槽内へ移す。</p> <p>(b) 手順(a)を温度サイクルが15回に達するまで繰り返す。</p> <p>(c) 温度≤ -40°C以下の液体槽内に少なくとも2時間以上置いたTPRDに対し、液体槽温度を≤ -40°C以下に維持しながら、水素ガスまたは不活性ガスを使って、≤ 2 MPa ($+1/-0$ MPa) と$\geq 80\%$ NWP ($+2/-0$ MPa) の間で、内圧サイクルを100回行う。</p> <p>(d) 温度サイクルと圧力サイクルの実施後、圧力除去装置が漏出試験 (附属書4 第1.8項) の要件に適合するものとする。ただし、漏出試験は≤ -40°C ($+5/-0$ °C) で実施するものとする。漏出漏出試験の実施後、TPRDがベンチベンチトップ作動試験 (附属書4 第1.9項)、さらには流量流量試験 (附属書4 第1.10項) の要件に適合するものとする。</p>
1.4.	<p>Salt corrosion resistance test</p> <p>Accelerated cyclic corrosion shall be performed in accordance with the following procedure:</p> <p>(a) Three TPRDs shall be exposed to an accelerated laboratory corrosion test, under a combination of cyclic conditions (salt solution, various temperatures, humidity, and ambient environment). The test method is comprised of 1 per cent (approximate) complex salt mist applications coupled with high temperature, high humidity and high temperature dry off. One test cycle is equal to 24 hours, as illustrated in Table 2.</p>	<p>耐塩腐食試験</p> <p>加速サイクル腐食試験は、以下の手順に従って実施するものとする。</p> <p>(a) 3台のTPRDを、周期的条件 (塩水、各種温度、湿度、周囲環境) を組み合わせた試験室加速腐食試験にさらすものとする。試験方法は、約1%の錯塩水噴霧に、高温、高湿、および高温乾燥を組み合わせて構成される。表2に示すように、一つの試験サイクルは24時間である。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																																
1.4. (つづき)	<p>Table 2 Accelerated Cyclic Corrosion Conditions (1 cycle = 24 h)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Cycle Condition</i></th> <th><i>Temperature (°C)</i></th> <th><i>Relative Humidity (per cent)</i></th> <th><i>Cycle Duration</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ambient stage Transition 1 h ± 5 min</td> <td>25 ± 3</td> <td>45 ± 10</td> <td>8 h ± 10 min</td> </tr> <tr> <td>Humid stage Transition 3 h ± 10 min</td> <td>49 ± 2</td> <td>100</td> <td>7 h ± 10 min</td> </tr> <tr> <td>Dry stage</td> <td>60 ± 2</td> <td>≤ 30</td> <td>5 h ± 10 min</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Cycle Condition</i>	<i>Temperature (°C)</i>	<i>Relative Humidity (per cent)</i>	<i>Cycle Duration</i>	Ambient stage Transition 1 h ± 5 min	25 ± 3	45 ± 10	8 h ± 10 min	Humid stage Transition 3 h ± 10 min	49 ± 2	100	7 h ± 10 min	Dry stage	60 ± 2	≤ 30	5 h ± 10 min	<p>表2 加速サイクル腐食条件 (1サイクル = 24時間)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>サイクル条件</th> <th>温度(°C)</th> <th>相対湿度(%)</th> <th>サイクル期間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>周囲環境段階 移行 1時間 ± 5分</td> <td>25 ± 3</td> <td>45 ± 10</td> <td>8時間 ± 10分</td> </tr> <tr> <td>高温段階 移行 3時間 ± 10分</td> <td>49 ± 2</td> <td>100</td> <td>7時間 ± 10分</td> </tr> <tr> <td>乾燥段階</td> <td>60 ± 2</td> <td>≤30</td> <td>5時間 ± 10分</td> </tr> </tbody> </table>	サイクル条件	温度(°C)	相対湿度(%)	サイクル期間	周囲環境段階 移行 1時間 ± 5分	25 ± 3	45 ± 10	8時間 ± 10分	高温段階 移行 3時間 ± 10分	49 ± 2	100	7時間 ± 10分	乾燥段階	60 ± 2	≤30	5時間 ± 10分
<i>Cycle Condition</i>	<i>Temperature (°C)</i>	<i>Relative Humidity (per cent)</i>	<i>Cycle Duration</i>																															
Ambient stage Transition 1 h ± 5 min	25 ± 3	45 ± 10	8 h ± 10 min																															
Humid stage Transition 3 h ± 10 min	49 ± 2	100	7 h ± 10 min																															
Dry stage	60 ± 2	≤ 30	5 h ± 10 min																															
サイクル条件	温度(°C)	相対湿度(%)	サイクル期間																															
周囲環境段階 移行 1時間 ± 5分	25 ± 3	45 ± 10	8時間 ± 10分																															
高温段階 移行 3時間 ± 10分	49 ± 2	100	7時間 ± 10分																															
乾燥段階	60 ± 2	≤30	5時間 ± 10分																															
1.4. (つづき)	<p>(b) The apparatus used for this test shall consist of a fog/environmental chamber, suitable water supply conforming to ASTM D1193-06(2018) Type IV, provisions for heating the chamber, and the necessary means of controlling temperature between 22 °C and 62 °C. The apparatus shall include provisions for a supply of suitably conditioned compressed air and one or more nozzles for fog generation. The nozzle or nozzles used for the generation of the fog shall be directed or baffled to minimize any direct impingement on the test samples.</p> <p>(c) The apparatus shall consist of the chamber design as defined in ISO 6270-2:2017. During "wet-bottom" generated humidity cycles, the proper wetness shall be confirmed by visual inspection of visible water droplets on the samples.</p> <p>(d) Steam generated humidity may be used provided the source of water used in generating the steam is free of corrosion inhibitors. During steam generated humidity cycles, the testing agency must confirm that visible water droplets are found on the samples to verify proper wetness.</p>	<p>(b) この試験に使用する装置は、霧室/環境室、ASTM D1193-06(2018) タイプIVに適合する適切な給水装置、試験室を加熱する設備、温度を22°Cから62°Cの間で制御するために必要な手段で構成される。装置には、適切に調整された圧縮空気の供給設備と、霧を発生させる一つ以上のノズルを含むものとする。霧の発生に使用する一つまたは複数のノズルは、試験試料への直接の影響を最小限にする方向に向け、調整するものとする。</p> <p>(c) 装置はISO 6270-2:2017に定義された試験室設計で構成されるものとする。「ウェットボトム」生成湿度サイクル中、試料上の目に見える水滴の目視検査を行い、適切な湿りを確認するものとする。</p> <p>(d) 蒸気発生器による湿気は、蒸気発生に使用される水源が腐食防止剤を含まなければ使用してもよい。蒸気発生湿度サイクル中に、試験機関は、適切な湿りを検証するために試料上に目に見える水滴が認められることを確認しなければならない。</p>																																
1.4. (つづき)	<p>(e) The apparatus for the dry off stage shall have the ability to obtain and maintain the following environmental conditions: temperature: 60 ± 2 °C and humidity: ≤ 30 per cent RH. The apparatus shall also have sufficient air circulation to prevent temperature stratification, and also allow thorough drying of the test samples.</p> <p>(f) The force/impingement from this salt application shall not remove corrosion or damage the coatings/paints system of test samples.</p> <p>(g) The complex salt solution in percent by mass shall be as specified below:</p> <p>(i) Sodium Chloride (NaCl): 0.9 percent</p> <p>(ii) Calcium Chloride (CaCl₂): 0.1 per cent</p> <p>(iii) Sodium Bicarbonate (NaHCO₃): 0.075 per cent</p> <p>Sodium Chloride must be reagent grade or food grade. Calcium Chloride must be reagent grade. Sodium Bicarbonate must be reagent grade or food grade (e.g., Baking Soda or comparable product is acceptable). Water must meet ASTM D1193-06(2018) Type IV requirements.</p> <p>NOTE: Either CaCl₂ or NaHCO₃ material must be dissolved separately in water and added to the solution of the other materials. If all solid materials are added dry, an insoluble precipitate may result.</p>	<p>(e) 乾燥段階において、装置は、温度が60 ± 2°C、湿度が≤30%RHの環境条件を維持・獲得する能力を有するものとする。装置はまた、温度成層を防止するために十分な空気の循環性を備え、試験試料を完全に乾燥させることができるものとする。</p> <p>(f) この塩水噴霧による勢い/衝撃により、試験試料のコーティング/塗料システムの腐食または損傷が除去されないものとする。</p> <p>(g) 錯塩溶液の重量パーセントは以下に規定するものとする。</p> <p>(i) 塩化ナトリウム (NaCl) : 0.9%</p> <p>(ii) 塩化カルシウム (CaCl₂) : 0.1%</p> <p>(iii) 炭酸水素ナトリウム (NaHCO₃) : 0.075%</p> <p>塩化ナトリウムは試薬グレードまたは食品グレードでなければならない。塩化カルシウムは試薬グレードでなければならない。炭酸水素ナトリウムは試薬グレードまたは食品グレードでなければならない(例えば、重曹または同等の製品は許容される)。水はASTM D1193-06(2018) タイプIVの要件を満たさなければならない。</p> <p>注意 : CaCl₂、NaHCO₃のいずれの材料も別々に水に溶解し、一方を他方の材料の溶液に加えなければならない。全ての固体材料を乾燥した状態で加えると、不溶性の沈殿物が生じるおそれがある。</p>																																

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
1.4. (つづき)	<p>(h) The TPRD shall be installed in accordance with the manufacturer's recommended procedure and exposed to the cyclic corrosion test method described in Table 2.</p> <p>(i) Repeat the cycle daily until 100 cycles of exposure have been completed. For each salt mist application, the solution shall be sprayed as an atomized mist, using the spray apparatus to mist the components until all areas are thoroughly wet / dripping. Suitable application techniques include using a plastic bottle, or a siphon spray powered by oil-free regulated air to spray the test samples. The quantity of spray applied shall be sufficient to visibly rinse away salt accumulation left from previous sprays. A total of four salt mist applications shall be applied during the ambient stage. Salt mist is not applied during any other stage of the test. The first salt mist application occurs at the beginning of the ambient stage. Each subsequent salt mist application shall be applied approximately ninety minutes after the previous application in order to allow adequate time for test sample to dry. If the test must be interrupted for weekends and holidays, the test article shall be kept at the ambient temperature of 25 ± 3 °C and the relative humidity of 45 ± 10 per cent and the cycle shall restart from ambient stage.</p>	<p>(h) TPRDは製造者の推奨する手順に従って取り付け、表2に記載されたサイクル腐食試験方法にさらすものとする。</p> <p>(i) 100サイクルのばく露が完了するまで毎日サイクルを繰り返す。各塩水噴霧に対して、溶液を霧状のミストとして噴霧するものとし、噴霧装置を使用して全ての領域が完全に濡れ、滴が落ちるまで成分を噴霧する。これにふさわしい手法として、プラスチックボトル、または、オイルフリーの調整空気によって動力を供給するサイフォンスプレーを使用して、試験試料に噴霧する手法がある。噴霧の量は前の噴霧で残されて堆積した塩分を目視確認で洗い流せる十分な量とする。周囲環境段階では、合計4回の塩水噴霧を実施するものとする。試験の他の段階では、塩水噴霧は実施しない。最初の塩水噴霧は周囲環境段階の開始時に行われる。その後の塩水噴霧は、試験試料が乾燥するのに十分な時間を確保するために、それぞれ前の噴霧の約90分後に実施するものとする。週末や休日のために試験を中断しなければならない場合は、試験試料を周囲温度 25 ± 3 °C、相対湿度を 45 ± 10 %に維持し、サイクルを周囲環境段階から再開するものとする。</p>
1.4. (つづき)	<p>(j) Humidity ramp times between the ambient and wet condition, and between the wet and dry conditions, can have a significant effect on test acceleration (this is because corrosion rates are highest during these transition periods). The time from ambient to the wet condition shall be 60 ± 5 minutes and the transition time between wet and dry conditions shall be 180 ± 10 minutes.</p> <p>(k) Immediately after the corrosion test, the samples are rinsed with fresh tap water and allowed to dry before evaluating.</p> <p>(l) The TPRDs shall then comply with the requirements of the leak test (Annex 4, paragraph 1.8.), bench top activation test (Annex 4, paragraph 1.9.) and flow rate test (Annex 4, paragraph 1.10.).</p>	<p>(j) 周囲条件と湿潤条件、および、湿潤条件と乾燥条件の間の湿度ランプ時間は、試験の加速に大きな影響を与える可能性がある（これは腐食速度がこれらの移行期間中に最も高くなるためである）。周囲条件から湿潤条件までの時間は 60 ± 5 分とし、湿潤状態と乾燥状態との移行時間は 180 ± 10 分とする。</p> <p>(k) 腐食試験の直後に、試料を新鮮な水道水ですすぎ、乾燥させてから評価する。</p> <p>(l) その後、TPRDは漏出試験（附属書4 第1.8項）、ベンチトップ作動試験（附属書4 第1.9項）、および流量試験（附属書4 第1.10項）の要件に適合するものとする。</p>
1.5.	<p>Vehicle environment test</p> <p>Resistance to degradation by external exposure to automotive fluids is determined by the following test:</p> <p>(a) The inlet and outlet connections of the TPRD are connected or capped in accordance with the manufacturers installation instructions. The external surfaces of the TPRD are exposed for 24 hours at ambient temperature $20(\pm 5)$ °C to each of the following fluids:</p> <p>(i) Sulphuric acid (19 per cent solution by volume in water);</p> <p>(ii) Ethanol/gasoline – 10 per cent/90 per cent concentration of E10 fuel; and Sodium hydroxide (25 per cent solution by weight in water);</p> <p>(iii) Ammonium nitrate (28 per cent by weight in water); and</p> <p>(iv) Windshield washer fluid (50 per cent by volume methyl alcohol and water).</p> <p>The fluids are replenished as needed to ensure complete exposure for the duration of the test. A distinct test is performed with each of the fluids. One TPRD shall component may be used for exposure to all of the fluids in sequence.</p>	<p>車両環境試験</p> <p>自動車関連液体への外部ばく露による耐劣化性については、以下の試験により評価する。</p> <p>(a) TPRDのインレットおよびアウトレット接続は、製造者の取り付け指示に従い、接続するかもしくはキャップを取り付ける。TPRDの外部表面を以下の各液体に周囲温度 $20(\pm 5)$ °Cで24時間ばく露する。</p> <p>(i) 19容量%の硫酸水溶液</p> <p>(ii) エタノール/ガソリン – 10%/90%濃度のE10燃料25重量%の水酸化ナトリウム水溶液</p> <p>(iii) 28重量%の硝酸アンモニウム水溶液</p> <p>(iv) フロントガラス洗浄液（50容量%のメチルアルコール水溶液）</p> <p>各液体は必要に応じて補充し、試験期間中、完全なばく露を確保する。各液体についてそれぞれ試験を行う。1台のTPRD構成部品に対し、全ての液体を順次ばく露するものとする。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
1.5. (つづき)	(b) After exposure to each fluid, the TPRD component is wiped off and rinsed with water; (c) The TPRD component shall not show signs of physical degradation that could impair the function of the TPRD component , specifically: cracking, softening, or swelling. Cosmetic changes such as pitting or staining are not failures. At the conclusion of all exposures, the TPRD unit(s) shall comply with the requirements of the leak test (Annex 4, paragraph 1.8.), bench top activation test (Annex 4, paragraph 1.9.) and flow rate test (Annex 4, paragraph 1.10.) and Bench top activation test (Annex 4, paragraph 1.9.) .	(b) 各溶液へのばく露後、 TPRD 当該構成部品から溶液を拭き取り、水ですすぐ。 (c) TPRD 構成部品は、 TPRD 構成部品の機能を損なう可能性のある物理的な劣化、特に割れや軟化、膨張などの痕跡がないものとする。孔食や退色などの外面的変化は不合格としない。全てのばく露の終了時に、 TPRD 装置は、 漏出試験 (附属書4 第1.8項) 、 ベンチトップ作動試験 (附属書4 第1.9項) 、および 流量試験 (附属書4 第1.10項) および ベンチトップ作動試験 (附属書4 第1.9項) の要件に適合するものとする。
1.6.	Stress corrosion cracking test. This test is applicable to TPRDs containing copper alloys exposed to the outside environment. For TPRDs containing components made of a copper-based alloy (e.g. brass), one TPRD unit is tested. All copper alloy components exposed to the atmosphere shall be degreased and then continuously exposed for at least ten days to a moist ammonia-air mixture maintained in a glass chamber having a glass cover. Aqueous ammonia having a specific gravity of 0.94 is maintained at the bottom of the glass chamber below the sample at a concentration of at least 20 ml per litre of chamber volume. The sample is positioned 35 ± 5(±5) mm above the aqueous ammonia solution and supported in an inert tray. The moist ammonia-air mixture is maintained at atmospheric pressure at 35 ± 5 (±5)°C . Copper-based alloy components shall not exhibit cracking or delaminating due to this test.	応力腐食割れ試験 この試験は、外部環境にさらされた銅合金を含むTPRDに適用できる。 銅基合金（真ちゅうなど）製の構成部品を含むTPRDについては、1台のTPRD装置に試験を実施する。大気にばく露された全ての銅合金製の構成部品を脱脂し、ガラスカバーの付いたガラス試験容器の中で湿気を含んだ空気とアンモニアの混合気体に 少なくとも10日間連続して ばく露する。 試験容器の容積の少なくとも1リットルあたり20 mlの濃度で、比重0.94のアンモニア水を試料の下のガラス試験容器内の底部に保持する。試料はアンモニア水溶液の上 35 ± 5(±5) mmの位置に、固定された不活性のトレイの上に置く。湿気を含む空気とアンモニアの混合気体を大気圧で 35 ± 5(±5)°C に維持する。この試験により、銅基合金製の構成部品に割れまたは剥離が発生しないこと。
1.7.	Drop and vibration test (a) Six TPRD units representative of their final assembled form are dropped from a height of 2 m or greater without restricting its motion as a result of gravity , at ambient temperature ($20 \pm 5^\circ\text{C}$) onto a smooth concrete surface. Each sample The TPRD is allowed to bounce on the concrete surface after the initial impact. Up to six separate units may be used such that all six of the major axes are covered (i.e. one direction drop per sample, covering the opposing directions of 3 orthogonal axes: vertical, lateral and longitudinal). At the manufacturer's discretion, one unit may be dropped in all six orientations. After each drop, the sample shall be examined for visible damage. Any of the six dropped orientations that do not have exterior damage that indicates that the part is unsuitable for use (i.e. threads damaged sufficiently that part is rendered unusable), shall proceed to step (b). Note: any samples with damage from the drop that results in the TPRD not being able to be installed (i.e. thread damage) shall not proceed to step (b) and shall not be considered a failure of this test; One unit is dropped in six orientations (opposing directions of 3 orthogonal axes: vertical, lateral and longitudinal). If each of the six dropped samples does not show visible exterior damage that indicates that the part is unsuitable for use, it shall proceed to step (b);	落下および振動試験 (a) 最終組立形態を代表する6台のTPRD装置を、重力による運動を制限することなく2 m以上の高さから、周囲温度(20 ± 5°C)で、平滑なコンクリート面上に落下させる。試料TPRDは最初の衝突の後、コンクリート面で跳ね返ってもよい。最大六つの独立した装置を使用して、六つの主軸全てをカバーすることができる。(1試料あたり1方向に落下させる。上下、左右、前後の3本の直交軸それぞれに対して2方向をカバーする。) 製造者の判断で、1台の装置を6方向全てに落下させてもよい。 それぞれの落下後、試料に目に見える損傷がないか検査する。各方向に落下させた6台の各試料に、部品が使用に適さないことを示す外部損傷（使用不能になるほど損傷したねじなど）が見られない場合、手順(b)へ進む。 注意：落下による損傷（ねじの損傷など）でTPRDが取り付けられなくなった試料は、ステップ(b)に進まず、本試験の失敗とは見なさないものとする。 1台の装置を6方向（上下、左右、前後の3本の直交軸それぞれに対して2方向）に落下させる。落下させた6台の各試料に、使用に不適となる外部損傷が見られない場合、手順(b)へ進む。

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
1.7. (つづき)	(b) Each of the six TPRD units dropped in step (a) that did not have visible damage and one additional unit not subjected to a drop are mounted in a test fixture in accordance with manufacturer's installation instructions and vibrated 30 minutes along each of the three orthogonal axes (vertical, lateral and longitudinal) at the most severe resonant frequency for each axis. The most severe resonant frequencies are determined using an acceleration of 1.5 g and sweeping through a sinusoidal frequency range of 10 to 500 Hz within in 10 minutes. The resonance frequency is identified by a pronounced increase in vibration amplitude. If the resonance frequency is not found in this range, the test shall be conducted at 40 Hz. Following this test, each sample shall not show visible exterior damage that indicates that the part is unsuitable for use. It shall subsequently comply with the requirements of Leak the leak test (Annex 4, paragraph 1.8.), bench top activation test (Annex 4, paragraph 1.9.) and flow Flow-rate test (Annex 4, paragraph 1.10.) and Bench top activation test (Annex 4, paragraph 1.9.) .	(b) 手順(a)で落下させた6台の各TPRD装置のうち、 目に見える損傷を受けていない ものと、落下させていない追加の1台を製造者の取り付け指示に従って試験装置に取り付け、直交軸方向(上下、左右、前後)に、それぞれ最大の共振周波数で30分間振動を与える。最大の共振周波数は、加速度1.5 gを用い、10 Hzから500 Hzの範囲の正弦波周波数を10分以内で 間 で掃引して求める。共振周波数は振動幅の顕著な増加により識別される。この範囲内で共振数が見つからないときは、試験は40 Hzで実施するものとする。試験後、各試料が、 漏出漏出試験(附属書4 第1.8項)、ベンチトップ作動試験(附属書4 第1.9項)、および流量流量試験(附属書4 第1.10項) ベンチトップ作動試験(附属書4 第1.9項) の要件に適合するものとする。使用に不適となる外部損傷が見られないこと。
1.8.	Leak test A- This test applies to one TPRD that has not undergone previous design qualification tests and additional units as specified in other tests in Annex 4, paragraph 1. The leak test is performed at ambient, high and low temperatures. The unit shall be thermally conditioned at each of the required test temperatures and held pressurized to ≥ 2 MPa for at least one hour to ensure thermal stability before testing. The TRPD is pressurized with leak test gas at the inlet. testing is tested at ambient, high and low temperatures without being subjected to other design qualification tests. The unit is held for one hour at each temperature and test pressure before testing. The three temperature test conditions are: (a) Ambient temperature: condition the unit at ambient temperature $20 (\pm 5) ^\circ\text{C}$; test at 2 ± 0.5 MPa 5 per cent NWP ($+0/-2$ MPa) and $\geq 125 \pm 50$ per cent NWP ($+2/-0$ MPa); (b) High temperature: condition the unit at $\geq 85 ^\circ\text{C}$ or higher ; test at 2 ± 0.5 MPa 5 per cent NWP ($+0/-2$ MPa) and $\geq 125 \pm 50$ per cent NWP ($+2/-0$ MPa); (c) Low temperature: condition the unit at $\leq -40 ^\circ\text{C}$ or lower ; test at 2 ± 0.5 MPa 5 per cent NWP ($+0/-2$ MPa) and ≥ 100 per cent NWP ($+2/-0$ MPa).	漏出試験 この試験は、前の設計認定試験を行っていない 1台 のTPRD、および、附属書4 第1項の他の試験に規定されている追加の装置に適用する。漏出試験は、周囲温度、高温、および低温で実施される。装置は、試験前に熱安定性を確保するために、要求される各試験温度で熱的コンディショニングを行い、 ≥ 2 MPaの圧力で少なくとも 1時間 保持するものとする。TPRDはインレットで漏出試験用ガスによって加圧される。常温、高温、低温で、他の設計認定試験を実施せずに試験を実施する。当該装置を1時間、各温度および試験圧に維持し、その後試験を実施する。三つの温度試験条件は以下の通り。 (a) 周囲温度 : 装置を 周囲温度 $20 (\pm 5) ^\circ\text{C}$ にコンディショニングする。 2 ± 0.5 MPa 5%NWP ($+0/-2$ MPa)、および $\geq 125 \pm 50$ %NWP ($+2/-0$ MPa)で試験を実施する。 (b) 高温 : 装置を $\geq 85 ^\circ\text{C}$ 以上にコンディショニングする。 2 ± 0.5 MPa 5%NWP ($+0/-2$ MPa)、および、 $\geq 125 \pm 50$ %NWP ($+2/-0$ MPa)で試験を実施する。 (c) 低温 : 装置を $\leq -40 ^\circ\text{C}$ 以下にコンディショニングする。 2 ± 0.5 MPa 5%NWP ($+0/-2$ MPa)、および、 ≥ 100 %NWP ($+2/-0$ MPa)で試験を実施する。
1.8. (つづき)	Following conditioning at each of the specified test temperatures, the unit is observed for leakage while immersed in a temperature-controlled fluid (or equivalent method) for at least one minute at each of the test pressures listed above. If no bubbles are observed for the specified time period, the sample passes the test. If bubbles are detected, the leak rate is measured. The total hydrogen leak rate shall be less than 10 Nml/h. Nml/hr.	規定された各試験温度でコンディショニングを行った後、上記の各試験圧力で、温度制御された液体(もしくは同等の手段)に少なくとも1分間装置を浸漬しながら、漏出がないか観察する。規定の時間内に、発泡が見られない場合は、試料は試験に合格したと見なす。発泡が見られる場合、漏出速度を測定する。総水素漏出速度は10 Nml/時未満であること。Nml/時。

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
1.9.	<p>Bench top activation test</p> <p>Two Three new TPRD units are tested without being subjected to other design qualification tests in order to establish a baseline time for activation, which is defined as the averaged activation time of these three units. Additional pre-tested units (pre-tested according to Annex 4, paragraphs 1.1., 1.3., 1.4., 1.5. and or 1.7.) undergo bench top activation testing as specified in other tests in Annex 4, paragraph 1.</p> <p>(a) The test setup consists of either an oven or chimney which is capable of controlling air temperature and flow to achieve 600 ± 10 (± 10) °C in the air surrounding the TPRD. The TPRD unit is not exposed directly to flame. The TPRD unit is mounted in a fixture according to the manufacturer's installation instructions; the test configuration is to be documented;</p> <p>(b) A thermocouple is placed in the oven or chimney to monitor the temperature. The temperature shall remain remains within the acceptable range for at least two minutes prior to running the test;</p> <p>(c) Prior to insertion, the TPRD unit is pressurized to 2 ± 0.5 MPa;</p>	<p>ベンチトップ作動試験</p> <p>作動の基準時間を設定するため、32台の新しいTPRDに対し、他の設計認定試験を実施せずに試験する。作動の基準時間はこれら三つの装置の平均作動時間として定義される。前もって試験を行った追加の装置（附属書4 第1.1項、第1.3項、第1.4項、第1.5項、およびまたは第1.7項に従い予備試験を実施）に対し、附属書4 第1項のその他の試験の規定に従いベンチトップ作動試験を行う。</p> <p>(a) 試験装置は、気温および気流を制御してTPRDの周囲の気温を 600 ± 10 (± 10) °C に到達させることが可能なオープンまたはチムニーにより構成される。TPRD装置は直接炎にばく露しない。TPRD装置は、製造者の取り付け指示に従い固定具に取り付ける。試験の設定について記録すること。</p> <p>(b) 熱電対をオープンまたはチムニーに設置し、温度を監視する。試験開始前の少なくとも2分間、温度は許容範囲内に留まるものとする。留まる</p> <p>(c) 挿入前に、TPRD装置を 2 ± 0.5 MPaまで加圧する。</p>
1.9. (つづき)	<p>(d) The pressurized TPRD unit is inserted into the oven or chimney, and the time for the device to activate is recorded;</p> <p>(ed) TPRD units previously subjected to other tests in Annex 4, paragraph 1. shall activate within a period no more than two minutes longer than the baseline activation time of the new TPRD unit that was pressurized to up to 25 per cent NWP;</p> <p>(fe) The maximum difference in the activation time of the three two TPRD units that had not undergone previous testing shall be no more than two 2-minutes.</p>	<p>(d) 加圧されたTPRD装置をオープンまたはチムニーに挿入し、装置が作動するまでの時間を記録する。</p> <p>(ed) 附属書4 第1項のその他の試験をすでに実施したTPRD装置の作動時間は、25%NWPまで加圧した新しいTPRD装置の基準作動時間よりも2分以上遅れないものとする。</p> <p>(fe) まだ試験を実施していない32台のTPRD装置の作動時間の差の最大値は、22分以内とする。</p>
1.10.	<p>Flow rate test</p> <p>(a) Eight TPRD units are tested for flow capacity. The eight units consist of three new TPRD units and one TPRD unit from each of the following previous tests: Annex 4, paragraphs 1.1., 1.3., 1.4., 1.5. and 1.7.;</p> <p>(b) Each TPRD unit is activated according to Annex 4, paragraph 1.9. After activation and without cleaning, removal of parts, or reconditioning, each TPRD unit is subjected to a flow test using hydrogen, air or an inert gas;</p> <p>(c) Flow rate testing is conducted with a gas an inlet pressure of 2 ± 0.5 (± 0.5) MPa. The outlet is at ambient pressure. The inlet temperature and pressure and flow rate are recorded;</p> <p>(d) Flow rate is measured with accuracy within ± 2 per cent. The lowest measured value of the eight pressure relief devices shall not be less than 90 per cent of the highest flow value.</p>	<p>流量試験</p> <p>(a) 8台のTPRD装置に対し、流量試験を行う。8台の装置については、新しいTPRD装置が3台、以前の各試験（附属書4 第1.1項、第1.3項、第1.4項、第1.5項、および第1.7項）で使用したTPRD装置が各1台で構成される。</p> <p>(b) 各TPRD装置を附属書4 第1.9項に従って作動させる。作動させた後、清掃、部品の除去、再コンディショニングを行わずに、各TPRD装置に対して、水素、夫気、または不活性ガスを使用して流量試験を行う。</p> <p>(c) 流量試験はガスのインレット圧力 2 ± 0.5 (± 0.5) MPaで行う。アウトレット圧力は周囲圧力とする。インレット温度圧力および流量を記録する。</p> <p>(d) 流量については$\pm 2\%$の精度で測定する。8台の圧力除去装置の測定値のうち最小の値が最大流量の90%以上であること。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
1.11.	<p>Atmospheric exposure test</p> <p>The atmospheric exposure test applies to qualification of TPRDs if the component has non-metallic materials exposed to the atmosphere during normal operating conditions.</p> <p>(a) All non-metallic materials that provide a fuel containing seal, and that are exposed to the atmosphere, for which a satisfactory declaration of properties is not submitted by the applicant, shall not crack or show visible evidence of deterioration after exposure to oxygen for at least 96 hours at 70 °C and 2 MPa in accordance with ISO 188:2011 or ASTM D572-04(2019);</p> <p>(b) All elastomers that are exposed to the atmosphere shall demonstrate resistance to ozone by one or more of the following:</p> <p>(i) Specification of elastomer compounds with established resistance to ozone;</p> <p>(ii) Component testing in accordance with ISO 1431-1:2012, ASTM D1149-18, or equivalent test methods;</p> <p>(iii) The test piece shall be stressed to 20 per cent elongation, exposed to air at 40 °C with an ozone concentration of 50 parts per hundred million for 120 hours. The non-metallic materials in the test piece shall not crack or show visible evidence of deterioration after exposure to ozone.</p>	<p>大気ばく露試験</p> <p>構成部品が非金属材料を含み、通常の動作条件で大気にさらされている場合、大気ばく露試験をTPRDの認定に適用する。</p> <p>(a) 燃料を密閉する用途の全ての非金属部品のうち大気に露出しているもので、申請者が十分な特性報告書を提出していないものは、70°C、2 MPaで少なくとも96時間酸素に露出させた後、ISO 188:2011、または、ASTM D572-04(2019)に規定された割れの発生および劣化の痕跡が見られないものとする。</p> <p>(b) 大気にさらされる全てのエラストマーは、以下のうち一つ以上でオゾン耐性を実証するものとする。</p> <p>(i) オゾン耐性を実証するエラストマー化合物の仕様書</p> <p>(ii) ISO 1431-1:2012、ASTM D1149-18、または同等の試験方法による構成部品の試験の実施</p> <p>(iii) 試験試料に20%の伸びを加え、40°Cでオゾン濃度50 pphmの大気に120時間露出する。試験試料中の非金属材料は、オゾンにばく露した後、割れの発生および劣化の痕跡が見られないものとする。</p>
2.	<p>Tests for check valve and shut-off valve</p> <p>Testing shall be performed with hydrogen gas having gas quality compliant with ISO 14687-2/SAE J2719. All tests are performed at ambient temperature 20 (±5) °C unless otherwise specified. The check valve and shut-off valve qualification performance tests are specified as follows (see also Appendix 2):</p>	<p>逆止弁および遮断弁の試験</p> <p>試験はISO 14687-2/SAE J2719に準拠したガス品質を有する水素ガスを用いて試験を行うこと。特に規定がない限り、試験は周囲温度20(±5)°Cで行う。逆止弁および遮断弁の認定性能試験は以下の通り規定される（附属書2も参照のこと）。</p>
2.1.	<p>Hydrostatic strength test</p> <p>The outlet opening in components is plugged and valve seats or internal blocks are made to assume the open position. One unit is tested without being subjected to other design qualification tests in order to establish a baseline burst pressure. Other units are tested as specified in subsequent tests of Annex 4, paragraph 2.</p> <p>(a) A hydrostatic pressure of ≥ 250 per cent NWP ($+2/-0$ MPa) is applied to the inlet of the component for at least three minutes. The component is examined to ensure that rupture has not occurred;</p> <p>(b) The hydrostatic pressure is then increased at a rate of less than or equal to ≤ 1.4 MPa/sec until component failure. The hydrostatic pressure at failure is recorded. The failure pressure of previously tested units shall be no less than ≥ 80 per cent of the failure pressure of the baseline, unless the hydrostatic pressure exceeds 400 per cent NWP.</p>	<p>静水圧強度試験</p> <p>構成部品のアウトレット開口部に栓をし、弁座または内部ブロックは開放の状態にする。破裂圧力の基準を設定するため、他の設計認定試験を実施せずに1台の装置について試験を行う。他の装置は、附属書4 第2項に規定された以降の試験を行う。</p> <p>(a) $\geq 250\%$NWP($+2/-0$ MPa)の静水圧を構成部品のインレットに少なくとも3分間加える。構成部品が破裂しないことを確認する。</p> <p>(b) 続いて、≤ 1.4 MPa/秒以下の速度で、構成部品が故障するまで静水圧を増圧させる。故障発生時の静水圧を記録する。すでに試験を行った故障圧については、静水圧が400%NWPを超えない限り、基準の故障圧の$\geq 80\%$以上であるものとする。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
2.2.	<p>Leak test</p> <p>This test applies to one unit that has not undergone previous design qualification tests and additional units as specified in other tests in Annex4, paragraph 2. The leak test is performed at ambient, high and low temperatures. The unit shall be thermally conditioned at each of the required test temperatures and held pressurized to ≥ 2 MPa for at least one hour to ensure thermal stability before testing. The outlet opening is plugged with the appropriate mating connection and pressurized leak test gas is applied to the inlet. The required test conditions are:</p> <p>(a) Ambient temperature: condition the unit at 20 ± 5 (± 5)°C; test at 2 ± 0.5 MPa 5 per cent NWP ($+0/-2$ MPa) and $\geq 125-150$ per cent NWP ($+2/-0$ MPa);</p> <p>(b) High temperature: condition the unit at ≥ 85 °C or higher; test at 2 ± 0.5 MPa 5 per cent NWP ($+0/-2$ MPa) and $\geq 125-150$ per cent NWP ($+2/-0$ MPa);</p> <p>(c) Low temperature: condition the unit at ≤ -40 °C or lower; test at 2 ± 0.5 MPa 5 per cent NWP ($+0/-2$ MPa) and ≥ 100 per cent NWP ($+2/-0$ MPa).</p>	<p>漏出試験</p> <p>この試験は、前の設計認定試験を行っていない1台の装置、および、附属書4 第2項の他の試験に規定されている追加の装置に適用する。漏出試験は、周囲温度、高温、および低温で実施される。装置は、試験前に熱安定性を確保するために、要求される各試験温度で熱的コンディショニングを行い、≥ 2 MPaの圧力で少なくとも1時間保持するものとする。アウトレット開口部に適切な嵌合接続を行い栓をして、加圧した漏出試験用ガスをインレットに注入する。必要な試験条件は以下の通りである。</p> <p>(a) 周囲温度 : 装置を 20 ± 5 (± 5)°C にコンディショニングする。 2 ± 0.5 MPa 5% NWP ($+0/-2$ MPa)、$\geq 125-150$% NWP ($+2/-0$ MPa) で試験を実施する。</p> <p>(b) 高温 : 装置を ≥ 85°C 以上にコンディショニングする。 2 ± 0.5 MPa 5% NWP ($+0/-2$ MPa)、$\geq 125-150$% NWP ($+2/-0$ MPa) で試験を実施する。</p> <p>(c) 低温 : 装置を ≤ -40°C 以下にコンディショニングする。 2 ± 0.5 MPa 5% NWP ($+0/-2$ MPa)、≥ 100% NWP ($+2/-0$ MPa) で試験を実施する。</p>
2.2. (つづき)	<p>Following conditioning at each of the specified test temperatures, the unit is observed for leakage while immersed in a temperature-controlled fluid (or equivalent method) for at least one minute at each of the test pressures listed above. If no bubbles are observed for the specified time period, the sample passes the test. If bubbles are detected, the leak rate is measured by an appropriate method. The leak rate shall not exceed 10 Nml/h Nml/hr of hydrogen gas.</p>	<p>規定された各試験温度でコンディショニングを行った後、上記の各試験圧力で、温度制御された液体（もしくは同等の手段）に少なくとも1分間装置を浸漬しながら、漏出がないか観察する。規定の時間内に、発泡が見られない場合は、試料は試験に合格したと見なす。発泡が見られる場合、漏出速度を適切な方法を使用して測定する。漏出速度は水素ガスの10 Nml/h Nml/hrを超えないものとする。</p>
2.3.	<p>Extreme temperature pressure cycling test</p> <p>The total number of operational cycles is 15,000 for the check valve and 50,000 for the shut-off valve. The valve unit is installed in a test fixture corresponding to the manufacturer's specifications for installation.</p> <p>(a) The operation of the unit is continuously repeated using hydrogen or non-reactive gas at all specified temperatures and pressures as follows:</p> <p>(i) Ambient temperature cycling. The unit undergoes 90 per cent of the total operational cycles at ≥ 100 per cent NWP with the part stabilized at ambient temperature;</p> <p>(ii) High temperature cycling. The unit then undergoes 5 per cent of the total operational cycles at ≥ 125 per cent NWP with the part stabilized at ≥ 85°C;</p> <p>(iii) Low temperature cycling. The unit then undergoes 5 per cent of the total operational cycles at ≥ 80 per cent NWP with the part stabilized at ≤ -40°C.</p>	<p>極限温度圧力サイクル試験</p> <p>総動作サイクル回数は、逆止弁が15,000回、遮断弁が50,000回である。弁は製造者の取り付け指示に従い、試験装置に取り付ける。</p> <p>(a) 水素ガスまたは非反応性ガスを使い、以下のように規定された全ての温度および圧力で装置の動作を継続的に繰り返す。</p> <p>(i) 周囲温度サイクル周囲温度に安定させた装置に対し、≥ 100% NWPで全動作サイクルの90%を実施する。</p> <p>(ii) 高温サイクル続いて、≥ 85°Cに安定させた装置に対し、≥ 125% NWPで全動作サイクルの5%を実施する。</p> <p>(iii) 低温サイクル続いて、≤ -40°Cに安定させた装置に対し、≥ 80% NWPで全動作サイクルの5%を実施する。</p>
2.3. (つづき)	<p>(b) The operational cycle requirements shall be as follows:</p> <p>(i) Check Valve: A check valve shall be capable of withstanding 15,000 cycles of operation, and at least 24 hours of chatter flow when submitted to the following test procedure. The check valve shall be connected to a test fixture. The required test pressure is applied in six pulses to the inlet of the check valve with the outlet closed. The pressure shall then be vented from the check valve inlet. Failure of the check valve to reseal and prevent backflow shall constitute failure of the check valve. The pressure shall then be lowered on the check valve outlet side to ≤ 60 per cent of NWP prior to the next cycle. Following the operation cycles, the check valve shall be subjected to at least 24 hours of chatter flow at a flow rate that causes the most chatter (valve flutter). At the completion of the test, the check valve shall comply with the leak test (Annex 4, paragraph 2.2.) and hydrostatic strength test (Annex 4, paragraph 2.1.);</p>	<p>(b) 運転サイクルの要件は以下の通りとする。</p> <p>(i) 逆止弁 : 逆止弁は、以下の試験手順を行ったときに、15,000サイクルの動作、および、少なくとも24時間のチャターフローに耐えられるものとする。逆止弁を試験装置に接続するものとする。逆止弁のアウトレットを閉じた状態で、インレットに必要な試験圧力を6パルス印加する。その後圧力を逆止弁のインレットから抜くものとする。逆止弁を元の位置に戻して逆流を防止できない場合は、逆止弁の故障と見なすものとする。その後、次のサイクルまでに逆止弁アウトレット側の圧力を≤ 60% NWPに下げるものとする。動作サイクルの後、逆止弁を、最もチャタリング（バルブフラッタリング）を引き起こす流量で少なくとも24時間のチャターフローにさらすものとする。試験完了時、逆止弁は、漏出試験（附属書4 第2.2項）および静水圧強度試験（附属書4 第2.1項）に適合するものとする。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																																																
2.3. (つづき)	<p>(ii) Shut-off valve: A shut-off valve shall be capable of withstanding 50,000 cycles of operation when submitted to the following test procedure. The shut-off valve shall be mounted into a suitable test fixture. Each cycle shall consist of filling through the inlet port to the required test pressure. The shut-off valve shall then be opened (energized) and the pressure in the valve/fixture reduced to 50 percent of the filling test pressure. The shut-off valve shall then be closed (de-energized) prior to the next filling cycle.</p> <p>Following the operation cycles, the shut-off valve shall be subjected to at least 24 hours of chatter flow at a flow rate that is within normal operating conditions that causes chatter (valve flutter), only if the shut-off valve is functioning as a check valve during fuelling.</p> <p>Note: If no chatter is induced during normal flow rates, this 24 h chatter flow test is not required.</p> <p>At the completion of the test the shut-off valve shall comply with the leak test Annex 4, paragraph 2.2.) and hydrostatic strength test Annex 4, paragraph 2.1.).</p>	<p>(ii) 遮断弁遮断弁は、以下の試験手順を行ったときに、50,000サイクルの動作に耐えられるものとする。遮断弁は適切な試験器具に取り付けるものとする。各サイクルは、インレットポートを通して必要な試験圧力まで充填することで構成されるものとする。その後、遮断弁を開放し（通電）、バルブ/試験器具の圧力を充填試験圧力の50%まで下げるものとする。その後、次の充填サイクルまでに遮断弁を閉じる（通電解除）ものとする。</p> <p>動作サイクルの後、遮断弁は、燃料供給中に逆止弁として機能している場合に限り、チャタリング（バルブフラッタリング）を引き起こす通常の動作条件内の流量で、少なくとも24時間のチャターフローにさらすものとする。</p> <p>注意：通常の流量でチャタリングが発生しない場合、この24時間のチャターフロー試験は必要ない。</p> <p>試験完了時、遮断弁は、漏出試験（附属書4 第2.2項）および静水圧強度試験（附属書4 第2.1項）に適合するものとする。</p>																																																
2.4.	<p>Salt corrosion resistance test</p> <p>Accelerated cyclic corrosion shall be performed in accordance with the following procedure:</p> <p>(a) Three component samples shall be exposed to an accelerated laboratory corrosion test, under a combination of cyclic conditions (salt solution, various temperatures, humidity, and ambient environment). The test method is comprised of 1 per cent (approximate) complex salt mist applications coupled with high temperature, high humidity and high temperature dry off. One test cycle is equal to 24 hours, as illustrated in Table 3.</p> <p>Table 3 Accelerated Cyclic Corrosion Conditions (1 cycle = 24 h)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cycle Condition</th> <th>Temperature (°C)</th> <th>Relative Humidity (per cent)</th> <th>Cycle Duration</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ambient stage</td> <td>25 ± 3</td> <td>45 ± 10</td> <td>8 h ± 10 min</td> </tr> <tr> <td>Transition 1 h ± 5 min</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Humid stage</td> <td>49 ± 2</td> <td>100</td> <td>7 h ± 10 min</td> </tr> <tr> <td>Transition 3 h ± 10 min</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dry stage</td> <td>60 ± 2</td> <td>≤ 30</td> <td>5 h ± 10 min</td> </tr> </tbody> </table>	Cycle Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (per cent)	Cycle Duration	Ambient stage	25 ± 3	45 ± 10	8 h ± 10 min	Transition 1 h ± 5 min				Humid stage	49 ± 2	100	7 h ± 10 min	Transition 3 h ± 10 min				Dry stage	60 ± 2	≤ 30	5 h ± 10 min	<p>耐塩腐食試験</p> <p>加速サイクル腐食試験は、以下の手順に従って実施するものとする。</p> <p>(a) 三つの構成部品試料を、周期的条件（塩水、各種温度、湿度、周囲環境）を組み合わせた試験室加速腐食試験にさらすものとする。試験方法は、約1%の錯塩水噴霧に、高温、高湿、および高温乾燥を組み合わせる構成される。表3に示すように、一つの試験サイクルは24時間である。</p> <p>表3 加速サイクル腐食条件（1サイクル = 24時間）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>サイクル条件</th> <th>温度(°C)</th> <th>相対湿度(%)</th> <th>サイクル期間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>周囲環境段階</td> <td>25 ± 3</td> <td>45 ± 10</td> <td>8時間 ± 10分</td> </tr> <tr> <td>移行 1時間 ± 5分</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>高湿段階</td> <td>49 ± 2</td> <td>100</td> <td>7時間 ± 10分</td> </tr> <tr> <td>移行 3時間 ± 10分</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>乾燥段階</td> <td>60 ± 2</td> <td>≤ 30</td> <td>5時間 ± 10分</td> </tr> </tbody> </table>	サイクル条件	温度(°C)	相対湿度(%)	サイクル期間	周囲環境段階	25 ± 3	45 ± 10	8時間 ± 10分	移行 1時間 ± 5分				高湿段階	49 ± 2	100	7時間 ± 10分	移行 3時間 ± 10分				乾燥段階	60 ± 2	≤ 30	5時間 ± 10分
Cycle Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (per cent)	Cycle Duration																																															
Ambient stage	25 ± 3	45 ± 10	8 h ± 10 min																																															
Transition 1 h ± 5 min																																																		
Humid stage	49 ± 2	100	7 h ± 10 min																																															
Transition 3 h ± 10 min																																																		
Dry stage	60 ± 2	≤ 30	5 h ± 10 min																																															
サイクル条件	温度(°C)	相対湿度(%)	サイクル期間																																															
周囲環境段階	25 ± 3	45 ± 10	8時間 ± 10分																																															
移行 1時間 ± 5分																																																		
高湿段階	49 ± 2	100	7時間 ± 10分																																															
移行 3時間 ± 10分																																																		
乾燥段階	60 ± 2	≤ 30	5時間 ± 10分																																															

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
2.4. (つづき)	<p>(b) The apparatus used for this test shall consist of a fog/environmental chamber, suitable water supply conforming to ASTM D1193-06(2018) Type IV, provisions for heating the chamber, and the necessary means of controlling temperature between 22 °C and 62 °C. The apparatus shall include provisions for a supply of suitably conditioned compressed air and one or more nozzles for fog generation. The nozzle or nozzles used for the generation of the fog shall be directed or baffled to minimize any direct impingement on the test samples.</p> <p>(c) The apparatus shall consist of the chamber design as defined in ISO 6270-2:2017. During "wet-bottom" generated humidity cycles, the testing agency must confirm that visible water droplets are found on the samples to verify proper wetness.</p> <p>(d) Steam generated humidity may be used provided the source of water used in generating the steam is free of corrosion inhibitors. During steam generated humidity cycles, the proper wetness shall be confirmed by visual inspection of visible water droplets on the samples.</p> <p>(e) The apparatus for the dry off stage shall have the ability to obtain and maintain the following environmental conditions: temperature: 60 ± 2 °C and humidity: ≤ 30 percent RH. The apparatus shall also have sufficient air circulation to prevent temperature stratification, and also allow thorough drying of the test samples.</p>	<p>(b) この試験に使用する装置は、霧室/環境室、ASTM D1193-06(2018) タイプIVに適合する適切な給水装置、試験室を加熱する設備、温度を22°Cから62°Cの間で制御するために必要な手段で構成される。装置には、適切に調整された圧縮空気の供給設備と、霧を発生させる一つ以上のノズルを含むものとする。霧の発生に使用する一つまたは複数のノズルは、試験試料への直接の影響を最小限にする方向に向け、調整するものとする。</p> <p>(c) 装置はISO 6270-2:2017に定義された試験室設計で構成されるものとする。「ウェットボトム」生成湿度サイクル中、試験機関は、試料上の目に見える水滴の検査を行い、適切な湿りを確認するものとする。</p> <p>(d) 蒸気発生器による湿気は、蒸気発生に使用される水源が腐食防止剤を含まなければ使用してもよい。蒸気生成湿度サイクル中、試料上の目に見える水滴の目視検査を行い、適切な湿りを確認するものとする。</p> <p>(e) 乾燥段階において、装置は、温度が60 ± 2°C、湿度が≤30%RHの環境条件を維持・獲得する能力を有するものとする。装置はまた、温度成層を防止するために十分な空気の循環性を備え、試験試料を完全に乾燥させることができるものとする。</p>
2.4. (つづき)	<p>(f) The force/impingement from this salt application shall not remove corrosion or damage the coatings/paints system of test samples.</p> <p>(g) The complex salt solution in percent by mass shall be as specified below: (i) Sodium Chloride (NaCl): 0.9 percent; (ii) Calcium Chloride (CaCl₂): 0.1 per cent; (iii) Sodium Bicarbonate (NaHCO₃): 0.075 per cent; Sodium Chloride must be reagent grade or food grade. Calcium Chloride must be reagent grade. Sodium Bicarbonate must be reagent or food grade (e.g., Baking Soda or comparable product is acceptable). Water must meet ASTM D1193-06(2018) Type IV requirements. NOTE: Either CaCl₂ or NaHCO₃ material must be dissolved separately in water and added to the solution of the other materials. If all solid materials are added dry, an insoluble precipitate may result.</p> <p>(h) The component samples shall be installed in accordance with the manufacturer's recommended procedure and exposed to the cyclic corrosion test method described in Table 3.</p>	<p>(f) この塩水噴霧による勢い/衝撃により、試験試料のコーティング/塗料システムの腐食または損傷が除去されないものとする。</p> <p>(g) 錯塩溶液の重量パーセントは以下に規定するものとする。 (i) 塩化ナトリウム (NaCl) : 0.9% (ii) 塩化カルシウム (CaCl₂) : 0.1% (iii) 炭酸水素ナトリウム (NaHCO₃) : 0.075%塩化ナトリウムは試薬グレードまたは食品グレードでなければならない。 塩化カルシウムは試薬グレードでなければならない。炭酸水素ナトリウムは試薬グレードまたは食品グレードでなければならない (例えば、重曹または同等の製品は許容される)。水はASTM D1193-06(2018) タイプIVの要件を満たさなければならない。 注意 : CaCl₂、NaHCO₃のいずれの材料も別々に水に溶解し、一方を他方の材料の溶液に加えなければならない。全ての固体材料を乾燥した状態で加えると、不溶性の沈殿物が生じるおそれがある。</p> <p>(h) 構成部品試料は製造者の推奨する手順に従って取り付け、表3に記載されたサイクル腐食試験方法にさらすものとする。</p>
2.4. (つづき)	<p>(i) Repeat the cycle daily until 100 cycles of exposure have been completed. For each salt mist application, the solution shall be sprayed as an atomized mist, using the spray apparatus to mist the components until all areas are thoroughly wet / dripping. Suitable application techniques include using a plastic bottle, or a siphon spray powered by oil-free regulated air to spray the test samples. The quantity of spray applied shall be sufficient to visibly rinse away salt accumulation left from previous sprays. A total of four salt mist applications shall be applied during the ambient stage. Salt mist is not applied during any other stage of the test. The first salt mist application occurs at the beginning of the ambient stage. Each subsequent salt mist application shall be applied approximately ninety minutes after the previous application in order to allow adequate time for test sample to dry. If the test must be interrupted for weekends and holidays, the test article shall be kept at the ambient temperature of 25 ± 3 °C and the relative humidity of 45 ± 10 per cent and the cycle shall restart from ambient stage.</p>	<p>(i) 100サイクルのばく露が完了するまで毎日サイクルを繰り返す。各塩水噴霧に対して、溶液を霧状のミストとして噴霧するものとし、噴霧装置を使用して全ての領域が完全に濡れ、滴が落ちるまで成分を噴霧する。これにふさわしい手法として、プラスチックボトル、または、オイルフリーの調整空気によって動力を供給するサイフォンスプレーを使用して、試験試料に噴霧する手法がある。噴霧の量は前の噴霧で残されて堆積した塩分を目視確認で洗い流せる十分な量とする。周囲環境段階では、合計4回の塩水噴霧を実施するものとする。試験の他の段階では、塩水噴霧は実施しない。最初の塩水噴霧は周囲環境段階の開始時に行われる。その後の塩水噴霧は、試験試料が乾燥するのに十分な時間を確保するために、それぞれ前の噴霧の約90分後に実施するものとする。週末や休日のために試験を中断しなければならない場合は、試験試料を周囲温度25 ± 3°C、相対湿度45 ± 10%に維持し、サイクルを周囲環境段階から再開するものとする。</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
2.4. (つづき)	<p>(j) Humidity ramp times between the ambient and wet condition, and between the wet and dry conditions, can have a significant effect on test acceleration (this is because corrosion rates are highest during these transition periods). The time from ambient to the wet condition shall be 60 ± 5 minutes and the transition time between wet and dry conditions shall be 180 ± 5 minutes.</p> <p>(k) Immediately after the corrosion test, the sample is rinsed with fresh tap water and allowed to dry before evaluating.</p> <p>(l) The tested samples shall then be subjected to the leak test (Annex 4, paragraph 2.2.) and hydrostatic strength test (Annex 4, paragraph 2.1.)</p>	<p>(j) 周囲条件と湿潤条件、および、湿潤条件と乾燥条件の間の湿度ランプ時間は、試験の加速に大きな影響を与える可能性がある (これは腐食速度がこれらの移行期間中に最も高くなるためである)。周囲条件から湿潤条件までの時間は60 ± 5分とし、湿潤状態と乾燥状態との移行時間は180 ± 5分とする。</p> <p>(k) 腐食試験の直後に、試料を新鮮な水道水ですすぎ、乾燥させてから評価する。</p> <p>(l) 次に、試験を行った試料に、漏出試験 (附属書4 第2.2項) および静水圧強度試験 (附属書4 第2.1項) を行うものとする。</p>
2.5.	<p>Vehicle environment test</p> <p>Resistance to degradation by exposure to automotive fluids is determined by the following test.</p> <p>(a) The inlet and outlet connections of the valve unit are connected or capped in accordance with the manufacturers installation instructions. The external surfaces of the valve unit are exposed for at least 24 hours at ambient temperature 20 (±5) °C to each of the following fluids:</p> <p>(i) Sulphuric acid -19 per cent solution by volume in water; (ii) Sodium hydroxide—25 per cent solution by weight in water; Ethanol/gasoline – 10 per cent/90 per cent concentration of E10 fuel; and (iii) Ammonium nitrate—28 per cent by weight in water; and (iv) Windshield washer fluid (50 per cent by volume methyl alcohol and water).</p> <p>The fluids are replenished as needed to ensure complete exposure for the duration of the test. A distinct test is performed with each of the fluids. One component may be used for exposure to all of the fluids in sequence.</p>	<p>車両環境試験</p> <p>自動車関連液体へのばく露による耐劣化性は、以下の試験により評価する。</p> <p>(a) 弁のインレットおよびアウトレット接続は、製造者の取り付け指示に従い、接続するかまたはキャップを取り付ける。弁の外部表面を以下の各液体に周囲温度20(±5)°Cで24時間以上ばく露する。</p> <p>(i) 19容量%の硫酸水溶液 (ii) 25重量%の水酸化ナトリウム水溶液エタノール/ガソリン – 10%/90%濃度のE10燃料 (iii) 28重量%の硝酸アンモニウム水溶液 (iv) フロントガラス洗浄液 (50容量%のメチルアルコール水溶液)</p> <p>各液体は必要に応じて補充し、試験期間中、完全なばく露を確保する。各液体についてそれぞれ試験を行う。一つの構成部品に対し、全ての液体を順にばく露してもよい。</p>
2.5. (つづき)	<p>(b) After exposure to each chemical, the component is wiped off and rinsed with water;</p> <p>(c) The component shall not show signs of physical degradation that could impair the function of the component, specifically: cracking, softening, or swelling. Cosmetic changes such as pitting or staining are not failures. At the conclusion of all exposures, the unit(s) shall comply with the requirements of the ambient temperature leakage the leak test (Annex 4, paragraph 2.2.) and Hydrostatic Strength Test hydrostatic strength test (Annex 4, paragraph 2.1.).</p>	<p>(b) 各化学物質にばく露した後、当該構成部品から化学物質を拭き取り、水ですすぎ。</p> <p>(c) 構成部品は、その機能を損なうような物理的な劣化、特に割れや軟化、膨張などの痕跡がないものとする。孔食や退色などの外面的変化は不合格としない。ばく露が全て終了した後、各装置が周囲温度漏出漏出試験 (附属書4 第2.2項) および静水圧強度試験静水圧強度試験 (附属書4 第2.1項) の要件に適合するものとする。</p>
2.6.	<p>Atmospheric exposure test</p> <p>The atmospheric exposure test applies to qualification of check valve and automatic shut-off valves if the component has non-metallic materials exposed to the atmosphere during normal operating conditions.</p> <p>(a) All non-metallic materials that provide a fuel containing seal, and that are exposed to the atmosphere, for which a satisfactory declaration of properties is not submitted by the applicant, shall not crack or show visible evidence of deterioration after exposure to oxygen for at least 96 hours at 70 °C at and 2 MPa in accordance with ISO 188:2011 or ASTM D572-04 (2019) (Standard Test Method for Rubber Deterioration by Heat and Oxygen);</p>	<p>大気ばく露試験</p> <p>構成部品が非金属材料を含み、通常の動作条件で大気にさらされている場合、大気ばく露試験を逆止弁および自動遮断弁の認定に適用する。</p> <p>(a) 燃料の密閉を行う全ての非金属部品のうち大気に露出しているもので、申請者が十分な特性報告書を提出していないものについては、70°C、2 MPaで少なくとも96時間酸素に露出させた後、ISO 188:2011、または、ASTM D572-04(2019)に規定された割れの発生および劣化の痕跡が見られないものとする。—(熱および酸素によるゴムの劣化に関する標準的な試験方法)—</p>

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文
2.6. (つづき)	(b) All elastomers shall demonstrate resistance to ozone by one or more of the following: (i) Specification of elastomer compounds with established resistance to ozone; (ii) Component testing in accordance with ISO 1431-1:2012, ASTM D1149-1-ISO 1431/1, ASTM D1149 , or equivalent test methods; (iii) The test piece, shall be stressed to 20 per cent elongation, exposed to air at 40 °C with an ozone concentration of 50 parts per hundred million during 120 h. The non-metallic materials in the test piece shall not crack or show visible evidence of deterioration after exposure to ozone.	(b) 全てのエラストマーは、以下のうち一つ以上でオゾン耐性を実証するものとする。 (i) オゾン耐性を実証するエラストマー化合物の仕様書 (ii) ISO 1431-1:2012, ASTM D1149-1-ISO 1431/1, ASTM D1149 、または同等の試験方法による構成部品の試験の実施 (iii) 試験試料に20%の伸びを加え、40°Cでオゾン濃度50 pphmの大気に120時間露出する。試験試料中の非金属材料は、オゾンにばく露した後、割れの発生および劣化の痕跡が見られないものとする。
2.7.	Electrical Tests The electrical tests apply to qualification of the automatic shut-off valve; they do not apply to qualification of check valves. (a) Abnormal voltage test. The solenoid valve is connected to a variable DC voltage source. The solenoid valve is operated as follows: (i) An equilibrium (steady state temperature) hold is established for at least one hour at ≥ 1.5 times the rated voltage; (ii) The voltage is increased to \geq two times the rated voltage or 60 volts, whichever is less, and held for at least one minute; (iii) Any failure shall not result in external valve leakage in accordance with Annex 4, paragraph 2.2. , open valve or other unsafe conditions such as smoke, fire or melting. The minimum opening voltage at NWP and room temperature shall be less than or equal to 9 V for a 12 V system and less than or equal to 18 V for a 24 V system. (b) Insulation resistance test. 1,000 V D.C. is applied between the power conductor and the component casing for at least two seconds. The minimum allowable resistance for that component is 240 k Ω .	電気試験 電気試験は、自動遮断弁の認定に適用する。逆止弁の認定には適用しない。 (a) 異常電圧試験電磁弁を可変DC電源に接続する。電磁弁は以下の通り操作する。 (i) 定格電圧の ≥ 1.5 倍で 少なくとも 1時間の平衡状態(安定状態温度)を維持する。 (ii) 電圧を定格の ≥ 22 倍または60 Vのいずれか小さい方まで増大し、 少なくとも 1分間保持する。 (iii) 故障により、 附属書4 第2.2項に従う弁 の外部漏れ、弁の開放、 その他 発煙、発火、溶解などの危険状態を引き起こさないこと。 NWPおよび室温における最小開放電圧は、12 Vシステムの場合は9 V以下、24 Vシステムの場合は18 V以下とする。 (b) 絶縁抵抗試験電源導体と構成部品のケーシング間に1,000 VDCを2秒以上印加する。当該構成部品の最小許容抵抗は240 k Ω である。
2.8.	Vibration test The valve unit is pressurized to its ≥ 100 per cent NWP ($+2/-0$ MPa) with hydrogen , sealed at both ends, and vibrated for 30 minutes along each of the three orthogonal axes (vertical, lateral and longitudinal) at the most severe resonant frequencies. The most severe resonant frequencies are determined by acceleration of 1.5 g with a sweep time of at least 10 minutes within a sinusoidal frequency range of 10 to 500 40 -Hz. If the resonance frequency is not found in this range the test is conducted at 40Hz. Following this test, each sample shall not show visible exterior damage that indicates that the performance of the part is compromised. At the completion of the test, the unit shall comply with the requirements of the ambient temperature leak test specified in Annex 4, paragraph 2.2. and hydrostatic strength test specified in Annex 4, paragraph 2.1.	振動試験 両端を密閉した弁を $\geq 100\%$ NWP($+2/-0$ MPa)に水素で加圧する。これを三つの直交軸方向(上下、左右、前後)に、それぞれ最大の共振周波数で30分間振動を与える。最大の共振周波数は、加速度1.5 gを用い、10 Hzから 50040 -Hzの範囲の正弦波周波数を 少なくとも 10分間で掃引して求める。この範囲内で共振数が見つからない場合、試験は40 Hzで実施する。試験後、各試料が使用に不適となる外部損傷が見られないこと。試験完了時、装置は、 周囲温度漏出試験(附属書4 第2.2項) 、および 静水圧強度試験(附属書4 第2.1項) の要件に適合するものとする。

備考：ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																				
2.9.	<p>Stress corrosion cracking test</p> <p>This test is applicable to valve units containing copper alloys exposed to the outside environment.</p> <p>For the valve units containing components made of a copper-based alloy (e.g. brass), one valve unit is tested. The valve unit is disassembled, all copper-based alloy components are degreased and then the valve unit is reassembled before it is continuously exposed for at least 10 ten days to a moist ammonia-air mixture maintained in a glass chamber having a glass cover.</p> <p>Aqueous ammonia having a specific gravity of 0.94 is maintained at the bottom of the glass chamber below the sample at a concentration of at least 20 ml per litre of chamber volume. The sample is positioned 35 ± 5 (±5) mm above the aqueous ammonia solution and supported in an inert tray. The moist ammonia-air mixture is maintained at atmospheric pressure at 35 ± 5 (±5) °C. Copper-based alloy components shall not exhibit cracking or delaminating due to this test.</p>	<p>応力腐食割れ試験</p> <p>この試験は、外部環境にさらされる銅合金を含む弁装置に適用できる。</p> <p>銅基合金（真ちゅうなど）製の構成部品を含む弁装置については、1個の弁装置について試験を行う。弁装置は分解し、全ての銅基合金製の構成部品を脱脂し、次に、弁装置を再度組み立てた後、ガラスカバーの付いたガラス試験容器内で湿気を含む空気とアンモニアの混合気体に少なくとも1010日間連続してばく露する。</p> <p>試験容器の容積の少なくとも1リットルあたり20 mlの濃度で、比重0.94のアンモニア水を試料の下のガラス試験容器内の底部に保持する。試料はアンモニア水溶液の上35 ± 5 (±5) mmの位置に、固定された不活性のトレイの上に置く。湿気を含む空気とアンモニアの混合気体を大気圧で35 ± 5 (±5) °Cに維持する。この試験により、銅基合金製の構成部品に割れまたは剥離が発生しないこと。</p>																				
Annex 7	Approval testing for compressed hydrogen storage system (CHSS) modifications	圧縮水素貯蔵システム（CHSS）変更の認定試験																				
1.	Modifications to an existing type approval of CHSS may be approved in accordance with the reduced test programme specified in Table 1 below. Deviations to this table may be allowed if equivalent safety can be ensured.	CHSSの既存の型式認定に対する変更は、以下の表1に規定する縮小試験プログラムに従って認定することができる。 同等の安全性が確保できる場合は、この表からの逸脱を許容してもよい。																				
Table 1	<p>Table 1</p> <p>Change of Design</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Changed Item</th> <th>Required Tests</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Metallic container or liner material</td> <td>- Initial burst, Initial pressure cycle life - Sequential hydraulic tests - Fire test</td> </tr> <tr> <td>Plastic liner material</td> <td>- Initial pressure cycle life - Sequential hydraulic tests - Sequential pneumatic tests - Fire test</td> </tr> <tr> <td>Fiber material ¹</td> <td>- Initial burst, Initial pressure cycle life - Sequential hydraulic tests - Fire test</td> </tr> <tr> <td>Resin material</td> <td>- Initial burst, Initial pressure cycle life - Sequential hydraulic tests - Fire test</td> </tr> </tbody> </table>	Changed Item	Required Tests	Metallic container or liner material	- Initial burst, Initial pressure cycle life - Sequential hydraulic tests - Fire test	Plastic liner material	- Initial pressure cycle life - Sequential hydraulic tests - Sequential pneumatic tests - Fire test	Fiber material ¹	- Initial burst, Initial pressure cycle life - Sequential hydraulic tests - Fire test	Resin material	- Initial burst, Initial pressure cycle life - Sequential hydraulic tests - Fire test	<p>表1</p> <p>設計変更</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>変更項目</th> <th>要求される試験</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>金属容器またはライナー材料</td> <td>— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命 — 逐次液圧試験 — 火災試験</td> </tr> <tr> <td>プラスチックライナー材料</td> <td>— 初期圧力サイクル寿命 — 逐次液圧試験 — 逐次空気圧試験 — 火災試験</td> </tr> <tr> <td>繊維材料 ¹</td> <td>— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命 — 逐次液圧試験 — 火災試験</td> </tr> <tr> <td>樹脂材料</td> <td>— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命 — 逐次液圧試験 — 火災試験</td> </tr> </tbody> </table>	変更項目	要求される試験	金属容器またはライナー材料	— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命 — 逐次液圧試験 — 火災試験	プラスチックライナー材料	— 初期圧力サイクル寿命 — 逐次液圧試験 — 逐次空気圧試験 — 火災試験	繊維材料 ¹	— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命 — 逐次液圧試験 — 火災試験	樹脂材料	— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命 — 逐次液圧試験 — 火災試験
Changed Item	Required Tests																					
Metallic container or liner material	- Initial burst, Initial pressure cycle life - Sequential hydraulic tests - Fire test																					
Plastic liner material	- Initial pressure cycle life - Sequential hydraulic tests - Sequential pneumatic tests - Fire test																					
Fiber material ¹	- Initial burst, Initial pressure cycle life - Sequential hydraulic tests - Fire test																					
Resin material	- Initial burst, Initial pressure cycle life - Sequential hydraulic tests - Fire test																					
変更項目	要求される試験																					
金属容器またはライナー材料	— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命 — 逐次液圧試験 — 火災試験																					
プラスチックライナー材料	— 初期圧力サイクル寿命 — 逐次液圧試験 — 逐次空気圧試験 — 火災試験																					
繊維材料 ¹	— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命 — 逐次液圧試験 — 火災試験																					
樹脂材料	— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命 — 逐次液圧試験 — 火災試験																					

備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。

条項	原文	訳文																																																									
Table 1 (つづき)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Changed Item</th> <th>Required Tests</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Diameter ²</td> <td>≤20%</td> <td>- Initial burst, Initial pressure cycle life</td> </tr> <tr> <td>>20%</td> <td>- Initial burst, Initial pressure cycle life - Sequential hydraulic tests - Fire test</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Length</td> <td>≤50%</td> <td>- Initial burst, Initial pressure cycle life - Fire test ³</td> </tr> <tr> <td>>50%</td> <td>- Initial burst, Initial pressure cycle life - Sequential hydraulic tests - Fire test ³</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Coating</td> <td>- Sequential hydraulic tests - Fire test ⁴</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Boss ⁵</td> <td>Material, geometry, opening size</td> <td>- Initial burst, Initial pressure cycle life</td> </tr> <tr> <td>Sealing (liner and/or valve interface)</td> <td>- Sequential pneumatic tests</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Fire protection system</td> <td>- Fire test</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Valve change ⁶</td> <td>- Sequential pneumatic tests - Fire test ⁷</td> </tr> <tr> <td>Container attachment</td> <td>Material, geometry</td> <td>- Sequential hydraulic tests - Fire test ⁷</td> </tr> </tbody> </table>	Changed Item		Required Tests	Diameter ²	≤20%	- Initial burst, Initial pressure cycle life	>20%	- Initial burst, Initial pressure cycle life - Sequential hydraulic tests - Fire test	Length	≤50%	- Initial burst, Initial pressure cycle life - Fire test ³	>50%	- Initial burst, Initial pressure cycle life - Sequential hydraulic tests - Fire test ³	Coating		- Sequential hydraulic tests - Fire test ⁴	Boss ⁵	Material, geometry, opening size	- Initial burst, Initial pressure cycle life	Sealing (liner and/or valve interface)	- Sequential pneumatic tests	Fire protection system		- Fire test	Valve change ⁶		- Sequential pneumatic tests - Fire test ⁷	Container attachment	Material, geometry	- Sequential hydraulic tests - Fire test ⁷	<table border="1"> <tbody> <tr> <td rowspan="2">直径 ²</td> <td>≤20%</td> <td>— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命</td> </tr> <tr> <td>>20%</td> <td>— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命 — 逐次液圧試験 — 火災試験</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">長さ</td> <td>≤50%</td> <td>— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命 — 火災試験 ³</td> </tr> <tr> <td>>50%</td> <td>— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命 — 逐次液圧試験 — 火災試験 ³</td> </tr> <tr> <td colspan="2">コーティング</td> <td>— 逐次液圧試験 — 火災試験 ⁴</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ボス ⁵</td> <td>材料、形状、開口部寸法</td> <td>— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命</td> </tr> <tr> <td>シール (ライナーおよび/または弁の接合部)</td> <td>— 逐次空気圧試験</td> </tr> <tr> <td colspan="2">防火システム</td> <td>— 火災試験</td> </tr> <tr> <td colspan="2">弁の変更 ⁶</td> <td>— 逐次空気圧試験 — 火災試験 ⁷</td> </tr> <tr> <td>容器アタッチメント</td> <td>材料、形状</td> <td>— 逐次液圧試験 — 火災試験 ⁷</td> </tr> </tbody> </table>	直径 ²	≤20%	— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命	>20%	— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命 — 逐次液圧試験 — 火災試験	長さ	≤50%	— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命 — 火災試験 ³	>50%	— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命 — 逐次液圧試験 — 火災試験 ³	コーティング		— 逐次液圧試験 — 火災試験 ⁴	ボス ⁵	材料、形状、開口部寸法	— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命	シール (ライナーおよび/または弁の接合部)	— 逐次空気圧試験	防火システム		— 火災試験	弁の変更 ⁶		— 逐次空気圧試験 — 火災試験 ⁷	容器アタッチメント	材料、形状	— 逐次液圧試験 — 火災試験 ⁷
Changed Item		Required Tests																																																									
Diameter ²	≤20%	- Initial burst, Initial pressure cycle life																																																									
	>20%	- Initial burst, Initial pressure cycle life - Sequential hydraulic tests - Fire test																																																									
Length	≤50%	- Initial burst, Initial pressure cycle life - Fire test ³																																																									
	>50%	- Initial burst, Initial pressure cycle life - Sequential hydraulic tests - Fire test ³																																																									
Coating		- Sequential hydraulic tests - Fire test ⁴																																																									
Boss ⁵	Material, geometry, opening size	- Initial burst, Initial pressure cycle life																																																									
	Sealing (liner and/or valve interface)	- Sequential pneumatic tests																																																									
Fire protection system		- Fire test																																																									
Valve change ⁶		- Sequential pneumatic tests - Fire test ⁷																																																									
Container attachment	Material, geometry	- Sequential hydraulic tests - Fire test ⁷																																																									
直径 ²	≤20%	— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命																																																									
	>20%	— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命 — 逐次液圧試験 — 火災試験																																																									
長さ	≤50%	— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命 — 火災試験 ³																																																									
	>50%	— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命 — 逐次液圧試験 — 火災試験 ³																																																									
コーティング		— 逐次液圧試験 — 火災試験 ⁴																																																									
ボス ⁵	材料、形状、開口部寸法	— 初期破裂圧力、初期圧力サイクル寿命																																																									
	シール (ライナーおよび/または弁の接合部)	— 逐次空気圧試験																																																									
防火システム		— 火災試験																																																									
弁の変更 ⁶		— 逐次空気圧試験 — 火災試験 ⁷																																																									
容器アタッチメント	材料、形状	— 逐次液圧試験 — 火災試験 ⁷																																																									
Table 1 (つづき)	<p>Notes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Change of fiber type, e.g., glass to carbon is not applicable. Change of design applies only to changes of materials properties or manufacturer within a fiber type. Only when thickness change is proportional to diameter change. Fire test is not required, provided safety relief devices or device configuration passed the required fire test on a container with equal or greater internal water volume. Fire test required if coating affects fire performance. Tests are not required if the stresses in the neck are equal to the original stresses or reduced by the design change (e.g., reducing the diameter of internal threads, or changing the boss length), the liner to boss interface is not affected, and the original materials are used for boss, liner, and seals. Alternative valve shall be approved in accordance with part II. Fire test not required if TPRD design has not been changed, and the mass of the changed valve is +/- 30 per cent of the original valve. 	<p>注意 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 繊維の種類の変更、例えばガラスから炭素への変更は適用できない。設計変更は、同種の繊維で、材料特性または製造者の変更のみ適用される。 厚さの変更が直径の変更に比例する場合のみ。 圧力除去装置または装置構成が、内容積が同等以上の容器で必要な火災試験に合格していれば、火災試験は必要ない。 コーティングが耐火性能に影響を及ぼす場合は、火災試験が必要である。 ネックの応力が元の応力と同等であるか、設計変更によって低減されている場合 (例えば、雌ねじの直径が短くなっている、あるいはボスの長さを変更されている等)、ライナーとボスの接合面が影響を受けない場合、ならびに、ボス、ライナー、シールに元の材料が使用されている場合は、試験は必要ない。 代替の弁はパートIIに従って認定されるものとする。 TPRDの設計が変更されておらず、変更された弁の質量が元の弁の +/- 30% である場合は、火災試験は必要ない。 																																																									

GTR13の見直しに係る関連法令の改正に向けた素案（省令・告示関係）

GTR13 Phase2（ドラフト名称：ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2022/16）			関連法令の改正に向けた素案					
備考：ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。			改正事項	取込み内容の整理・分析結果	改正を要する関連法令・条項			
条項	原文	訳文			容器則	一般則	コンピ則	容器則告示
Part. II	Text of the Regulation	規則本文						
1.	Purpose	目的						
2.	Scope	適用範囲						
3.	Definitions	定義						
3.6.	"Container" (for hydrogen storage) is the pressure-bearing component on the vehicle within the hydrogen storage system that stores the primary volume of hydrogen fuel in a single chamber or in multiple permanently interconnected chambers.	「容器」（水素貯蔵用）とは、 車両に搭載された水素貯蔵システムの耐圧コンポーネントで、単一のチャンバーまたは恒久的に相互接続された複数のチャンバーに主に水素燃料を貯蔵するものである。	① 容器の定義に新構成容器を追加 ② 新構成容器に係る加工の基準を追加	新構成容器（恒久的に相互接続された複数のチャンバー）が定義されたため、当該容器の定義を追加する。 GTR13 Justificationにおいて、新構成容器は、分解された場合、使用不可とすべき旨定められているため、容器の加工の基準において当該制限を設ける。 【参考 1：GTR13 Phase2 Part I. 24.】	第2条第13号の3（用語の定義）			
3.7.	" Container Attachments " are non-pressure bearing parts attached to the container that provide additional support and/or protection to the container and that may be only temporarily removed for maintenance and/or inspection only with the use of tools. <i>"Conductive connection" is the connection using contactors to an external power supply when the rechargeable energy storage system (REESS) is charged.</i>	「 容器アタッチメント 」とは、 容器に取り付けられた非耐圧部品で、容器に付加的な支持および/または保護を提供し、保守および/または検査のために工具を使用してのみ一時的に取り外すことができるものである。「コンタクト接続」とは、充電式エネルギー貯蔵システム（REESS）を充電する際のコンタクトを用いた外部電源への接続をいう。	容器の定義に容器アタッチメントを追加	GTR13において容器アタッチメントが定義されたため、当該部品の定義を追加する。	第2条第13号の3（用語の定義）			
3.10.	" Date of manufacture " (of a compressed hydrogen container) is the date (month and year) of the proof pressure test or final inspection test carried out by the manufacturer during manufacture.	（圧縮水素容器の）「 製造日 」とは、 製造過程における製造者が耐圧試験または最終検査試験を行った日付（月、および年）をいう。	自主検査刻印等における製造日の定義の改正	製造日については、登録容器等製造業者が行う刻印等の事項の一つとして、現行の容器則第62条に基づく同規則第8条第1項第9号の例による「容器を製造した年月」が規定されている。 今般の改正により、製造日の定義に最終検査試験を行った日付が追加されることから、当該条項に対し、これに対応するための改正を行う。	第62条（登録容器製造業者及び外国登録容器製造業者が行う刻印等の方式）			
4.	Applicability of Requirements	要件の適用性						
5.	Performance Requirements	性能要件						
5.1.1.2.	Baseline initial pressure cycle life Three (3) new containers randomly selected from the design qualification batch are hydraulically pressure cycled at 20(±5)°C to ±25 per cent NWP without rupture for 22,000 cycles or until a leak occurs (para. in accordance with paragraph 6.2.2.2. test procedure). The container attachments, if any, shall also be included in this test, unless the manufacturer can demonstrate that the container attachments do not affect the test results and are not affected by the test procedure. Leakage shall not occur within a number of cycles, where the number of cycles is set individually by each Contracting Party at 5,500, 7,500 or 11,000 cycles for a 15-year service life. light-duty vehicles, at the Contracting Parties' discretion and 11,000 cycles for heavy-duty vehicles.	初期圧力サイクル寿命の基準値 設計承認バッチから、3個の新しい容器を任意に選び、20(±5)°Cで±25%NWPまで6.2.2.2項の試験手順に従って液圧サイクルを加えて、破裂しない状態で22,000サイクルまで、または漏出を生じるまで行う。 容器に容器アタッチメントがある場合は、当該容器アタッチメントが試験結果に影響を及ぼさず試験手順の影響を受けないことを製造者が証明できない限り、当該容器アタッチメントもこの試験に含めるものとする。軽量車に対しては締約国の裁量により7,500サイクルまたは11,000サイクル、重量車に対しては11,000サイクルが終了するまでサイクル数は締約国毎に5,500、15年の耐用期間で、漏出が発生しないこと。	サイクル試験の回数が以下への変更に伴う充填可能期限年月の改正 ・ 軽量車(LDV)：7,500回 or 11,000回（締約国の裁量による。） ・ 重量車(HDV)：11,000回	旧GTR13では、サイクル試験の回数は、5,500回、7,500回又は11,000回のいずれかで、日本国においては11,000回（低充填サイクル容器にあっては5,500回）を採用している。 今般の改正により5,500回が削除されたため、サイクル試験の回数については11,000回（低充填サイクル容器にあっては7,500回）と整理した上で、充填可能期限年月を25年（低充填サイクル容器にあっては15年）を超えない範囲において容器製造業者が定めた月と改正する。 【参考 2：GTR13 Phase2 Part I. 72.】	第8条第1項10号二（刻印等の方式）			第22条第2項第1号の4（容器再検査における容器の規格）
5.1.6.	Labelling A label shall be permanently affixed on each container or container attachments with at least the following information: name of the manufacturer, serial number, date of manufacture, NWP, type of fuel, and date of removal from service as well as . Each container shall also be marked with the number of cycles used in the testing programme as per para. 5.1.1.2. Any label affixed to the container in compliance with this section paragraph shall remain in place and be legible for the duration of the manufacturer's recommended service life for the container. Each Contracting Party may, at its discretion, introduce the maximum length of the service life such that the date of removal from service shall not be more than ±25 years after the date of manufacture.	ラベル表示 各容器または 容器の容器アタッチメント には、恒久的なラベルを貼付けること。ラベルには少なくとも、製造者名、シリアル番号、製造日、NWP、燃料の種類、サービス停止日、 ならびに、各容器は以下の表示を行う5.1.1.2項に規定された試験プログラムで使用したサイクル数を表示する。本セクション項に従う容器に取り付けられるラベルは、容器に関する製造者の推奨耐用期間中、剥がれることなく、判読できるものとする。各締約国は、その裁量により、サービス停止日が製造日から±25年を超えないものとして、最長耐用期間を採用することができる。	容器アタッチメントへの標章の掲示を追加	今般の改正により、容器アタッチメントへの標章の掲示が可能となった。当該規定に対応すべく、容器則第8条第3項第4号を改正する。	第8条第3項第4号（刻印等の方式）			
6.	Test Conditions and Procedures	試験条件及び手順						

GTR13 Phase2（ドラフト名称：ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2022/16）			関連法令の改正に向けた素案						
備考：ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。			改正事項	取込み内容の整理・分析結果	改正を要する関連法令・条項				基本通達
条項	原文	訳文			容器別機能性通達（例示基準）				
					別添1	別添2	別添3	別添4	
Part. II	Text of the Regulation	規則本文							
1.	Purpose	目的							
2.	Scope	適用範囲							
3.	Definitions	定義							
3.6.	"Container" (for hydrogen storage) is the pressure-bearing component on the vehicle within the hydrogen storage system that stores the primary volume of hydrogen fuel in a single chamber or in multiple permanently interconnected chambers.	「容器」（水素貯蔵用）とは、 車両に搭載された水素貯蔵システムの耐圧コンポーネントで、単一のチャンバーまたは恒久的に相互接続された複数のチャンバーに主に水素燃料を貯蔵するものである。	<p>① 新構成容器とその各部品の定義を追加</p> <p>② 新構成容器に係る型式の定義を追加</p> <p>③ 新構成容器の各部品に係る材料並びに構造及び仕様の基準を追加</p> <p>④ 相互接続部品の材料に係る引張試験を追加</p> <p>⑤ 相互接続部品に係る外観検査を追加</p> <p>⑥ 膨張測定試験に係る試験媒体の指定を削除</p> <p>⑦ 新構成容器に係る気密試験を追加</p>	<p>今般、新構成容器（恒久的に相互接続された複数のチャンバー）が新たに定義されたため、当該容器を定義するとともに、当該容器の各部品についても併せて定義する。</p> <p>新構成容器の型式の範囲について、各部分の仕様に変更がないものを1型式と整理する。</p> <p>新構成容器の定義が規定されたものの、具体的な仕様は明らかではない。そのため、IWG(改正案作成のための作業部会 Informal Working Group)の資料をもとに、マニホールド等の相互接続部品にあつては金属材料製としてライナーと同一の基準を、チャンバーにあつては繊維強化プラスチック製として繊維強化プラスチック複合容器と同一の基準を適用させる。</p> <p>また、GTR13 Justificationにおいて、チャンバー間で閉塞しない構造とすることが求められているため、構造要件として、これを追加する。 【参考1：GTR13 Phase2 Part I .C.24.】 【参考3：第7回IWG資料「Task Force 3 Meeting Minutes」】</p> <p>相互接続部品の材料について、ライナーと同様の引張試験を適用させる。また、材料試験片について、当該部品に対応するため、棒状試験片を追加する。</p> <p>相互接続部品について、ライナーと同様の外観検査を適用させる。</p> <p>膨張測定試験においては、試験媒体に液体が指定されているが、新構成容器の場合、試験実施後に液体が抜けないことが想定されるため、気体でも行えるよう、試験媒体の指定を削除する。</p> <p>新構成容器のチャンバーは繊維強化プラスチック製であり、かつ、部品に接合部を有することが想定されるため、気密試験を適用させる。</p>	<p>第2条 (用語の定義)</p> <p>第2条(6) (型式の定義)</p> <p>第9条第1項 (初期破裂試験)</p> <p>第11条第1項 (耐久性能試験)</p> <p>別表第1・第2</p> <p>第3条 (材料)</p> <p>第5条 (構造及び仕様)</p> <p>第14条 (引張試験)</p> <p>第21条第3項 (型式試験)</p> <p>第15条 (外観検査)</p> <p>第21条第4項 (型式試験)</p> <p>第17条第2項 (膨張測定試験)</p> <p>第18条 (気密試験)</p>				

GTR13 Phase2 (ドラフト名称 : ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2022/16)			関連法令の改正に向けた素案						
備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。			改正事項	取込み内容の整理・分析結果	改正を要する関連法令・条項				基本 通 達
条項	原文	訳文			容器別機能性通達 (例示基準)				
					別 添 1 1	別 添 1 2	別 添 1 3	別 添 1 4	
3.7.	" Container Attachments " are non-pressure bearing parts attached to the container that provide additional support and/or protection to the container and that may be only temporarily removed for maintenance and/or inspection only with the use of tools. " Conductive connection " is the connection using contactors to an external power supply when the rechargeable energy storage system (REESS) is charged.	「 容器アタッチメント 」とは、容器に取り付けられた非耐圧部品で、容器に付加的な支持および/または保護を提供し、保守および/または検査のために工具を使用してのみ一時的に取り外すことができるものである。「 コンタクター接続 」とは、充電式エネルギー貯蔵システム (REESS) を充電する際のコンタクターを用いた外部電源への接続をいう。	① 容器アタッチメントの定義を追加	容器アタッチメントが新たに定義されたため、当該部品について定義する。	第2条 (用語の定義)				
			② 容器アタッチメントに係る型式の定義を追加	型式の範囲について、容器アタッチメントの仕様に変更がないものを1型式と整理する。	第2条(6) (型式の定義)				
			③ 容器アタッチメントに係る材料の基準を追加	容器アタッチメントに係る材料の基準について、第3条第2項(4)を参考に規定する。	第3条第2項 (材料)				
			④ 容器アタッチメントに係る構造及び仕様の基準を追加	GTR13において、容器アタッチメントは、保守および/または検査のために工具を使用してのみ一時的に取り外すことができるものと定められているため、当該要件を規定する。	第5条 (構造及び仕様)				
			⑤ 容器アタッチメントを取り外して膨張測定試験を行うための改正	容器を完全に覆う容器アタッチメントが想定されることから、膨張測定試験を適切に行えるよう、当該試験については、容器アタッチメントを取り外して行うことを規定する。	・第17条第1項 (膨張測定試験) ・第21条第6項 (型式試験)				
3.8.	" Compressed hydrogen storage system (CHSS) " is a system designed to store compressed hydrogen fuel for a hydrogen-fuelled vehicle, composed of a container, container attachments (if any), and all primary closure devices required to isolate the stored hydrogen from the remainder of the fuel system and the environment. " Coupling system " for charging the rechargeable energy storage system (REESS) is the electrical circuit used for charging the REESS from an external electric power supply including the vehicle inlet.	「 圧縮水素貯蔵システム (CHSS) 」とは、水素燃料車両用の圧縮水素燃料を貯蔵するために設計されたシステムで、容器、(あれば) 容器アタッチメント、および、貯蔵水素を燃料システムのその他の部分および環境から分離するために必要な全ての一次遮断装置で構成される。「 充電式エネルギー貯蔵システム (REESS) 充電用連結システム 」とは、REESSを外部電源から充電する際に使用される電気回路 (車両インレット等) をいう。	① CHSSの定義を追加	今般、CHSSが新たに定義されたため、CHSSの用語を定義する。	第2条 (定義)				
			② CHSSに含まれる附属品に係る型式の定義を追加	CHSSの型式について、附属品 (primary closure devices) を含めたものとして新たに規定する。 【参考 4 : GTR13 Phase2 Part I . 114.】	・第2条(6) (型式の定義) ・第7条第9項 (設計変更区分) ・第14条第1項 (引張試験) ・第19条第1項 (常温圧力サイクル試験) ・第20条第1項 (破裂試験) ・第21条第3項 (型式試験) ・第22条(2)・(3) (型式試験の適用除外) ・別表第1・第2				
4.	Applicability of Requirements	要件の適用性							
5.	Performance Requirements	性能要件							
5.1.1.1.	Baseline initial burst pressure Three (3) new containers randomly selected from the design qualification batch of at least 10 containers, are hydraulically pressurized until burst in accordance with paragraph (para-6.2.2.1. test procedure): The container attachments, if any, shall also be included in this test, unless the manufacturer can demonstrate that the container attachments do not affect the test results and are not affected by the test procedure. The manufacturer shall supply documentation (measurements and statistical analyses) that establish the midpoint burst pressure of new storage containers, BP ₀ . All containers tested shall have a burst pressure within ±10 per cent of BP ₀ and greater than or equal to a minimum BP _{min} of 225 200 per cent NWP. However, a Contracting Party, at its discretion, may apply 225 per cent NWP for containers of 35 MPa or less, instead of 200 per cent NWP. In addition, containers Containers having glass-fibre composite as a primary constituent shall to have a minimum burst pressure greater than 350 per cent NWP.	初期破裂圧力の基準値 10個以上の容器から構成される設計承認バッチから、3個の新しい容器を任意に選び、6.2.2.1項試験手順に従って破裂するまで液圧を加える。 容器に容器アタッチメントがある場合は、当該容器アタッチメントが試験結果に影響を及ぼさず試験手順の影響を受けないことを製造者が証明できない限り、当該容器アタッチメントもこの試験に含めるものとする。 製造者は (測定値および統計分析を記録した) 文書を提供し、新しい貯蔵容器の破裂圧の中間値BP ₀ を提示するものとする。 全ての被験容器において、破裂圧がBP ₀ の±10%以内、かつ225 200 %NWPの最小値BP _{min} 以上であるものとする。 ただし、締約国はその裁量により、35 MPa以下の容器については、200%NWPの代わりに225%NWPを適用することができる。 さらに、 容器容器 はグラスファイバー混合物を主成分とし、最小破裂圧が350%NWPを超えるものとする。	最小破裂圧力をNWPの2.25倍から2.0倍に改正	今般のGTR13の改正により、初期破裂圧力の最小値であるBP _{min} が225%NWPから200%NWPに改正された。当該改正に対応すべく、別添11第2条(4)に定める最小破裂圧力の定義を改正する。 また、GTR13の「ただし、締約国はその裁量により、35 MPa以下の容器については、200%NWPの代わりに225%NWPを適用することができる。」については、200%NWPと整理する。	第2条 (用語の定義)				

GTR13 Phase2 (ドラフト名称 : ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2022/16)			関連法令の改正に向けた素案						
備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。			改正事項	取込み内容の整理・分析結果	改正を要する関連法令・条項				基本 通 達
条項	原文	訳文			容器別機能性通達 (例示基準)				
					別 添 1 1	別 添 1 2	別 添 1 3	別 添 1 4	
5.1.1.2.	Baseline initial pressure cycle life Three (3) new containers randomly selected from the design qualification batch are hydraulically pressure cycled at 20(±5)°C to 125 per cent NWP without rupture for 22,000 cycles or until a leak occurs (para-in accordance with paragraph 6.2.2.2. test procedure). The container attachments, if any, shall also be included in this test, unless the manufacturer can demonstrate that the container attachments do not affect the test results and are not affected by the test procedure. Leakage shall not occur within a number of cycles, where the number of cycles is set individually by each Contracting Party at 5,500, 7,500 or 11,000 cycles for a 15 year service life. light-duty vehicles, at the Contracting Parties' discretion and 11,000 cycles for heavy-duty vehicles.	初期圧力サイクル寿命の基準値 設計承認バッチから、3個の新しい容器を任意に選び、20(±5)°Cで125%NWPまで6.2.2.2項項の試験手順に従って液圧サイクルを加えて、破裂しない状態で22,000サイクルまで、または漏出を生じるまで行う。容器に容器アタッチメントがある場合は、当該容器アタッチメントが試験結果に影響を及ぼさず試験手順の影響を受けないことを製造者が証明できない限り、当該容器アタッチメントもこの試験に含めるものとする。軽量車に対しては締約国の裁量により7,500サイクルまたは11,000サイクル、重量車に対しては11,000サイクルが終了するまでサイクル数は締約国毎に5,500、15年の耐用期間で、漏出が発生しないこと。	① 充填可能期限年月の改正に伴う改正 ② サイクル試験の回数の改正 ・軽量車(LDV) : 7,500回 or 11,000回 ・重量車(HDV) : 11,000回	今般、充填可能期限年月が最長15年から25年に改正されたため、別添11第1条中「規則第8条第1項第9号又は第62条に基づく刻印等において示された年月の前月から起算して15年を経過して充填しないもの」の記載を改正する。 旧GTR13では、サイクル試験の回数は、5,500回、7,500回又は11,000回のいずれかで、日本国においては11,000回(低充填サイクル容器にあっては5,500回)を採用している。 今般の改正により5,500回が削除されたため、サイクル試験の回数については11,000回(低充填サイクル容器にあっては7,500回)と整理する。	第1条 (適用範囲)				
5.1.3.	Verification test for expected on-road performance (Pneumatic sequential tests) A hydrogen storage system CHSS shall undergo not leak during the following sequence of tests, which are illustrated in Figure 23. Specifics of applicable test procedures for the CHSS hydrogen storage system are provided in paragraph 6.2.4. The CHSS shall not leak and the primary closure devices shall maintain functionality during the test. (以下略)	予想されるオンロード性能の検証試験 (空気圧逐次試験) 水素貯蔵システムCHSSに対して図23に示す一連の試験中に漏れのないを実施するものとする。CHSS水素貯蔵システムに適用される試験手順の詳細については6.2.4項に示す。CHSSは漏出を生じないものとし、一次遮断装置は試験中にも機能を維持するものとする。 (以下略)	連続ガス圧サイクル試験をCHSS単位で行う旨を追加	GTR13の規定に基づき、連続ガス圧サイクル試験についてはCHSSで試験を行う必要があるため、当該試験をCHSS単位で行う旨を追加する。	第12条第1項 (連続ガス圧サイクル試験)				
5.1.4.	Verification test for service terminating performance in fire CHSS shall undergo the two-stage localized/engulfing fire test specified in paragraph 6.2.5. During the test, CHSS are filled to 100 per cent state-of-charge (SOC) with compressed hydrogen as the test gas. However, Contracting Parties under the 1998 Agreement may choose to use compressed air as an alternative test gas for certification of a container for use only within their countries or regions. CHSS shall vent to less than 1 MPa within one hour for LDV or within two hours for HDV. If venting occurs from TPRD(s), the venting shall be continuous. The container shall not rupture during the CHSS fire test. Except for discharges from the exhausts of TPRD vents, any leakage, permeation, or venting from the CHSS, including through the container walls or joints, other components, and fittings, shall not result in jet flames greater than 0.5 m. If the CHSS pressure has not fallen below 1 MPa when the time limit defined above is reached, then the CHSS fire test is terminated and the CHSS fails the fire test (even if rupture did not occur). (以下略)	火災時におけるサービス停止性能の検証試験 CHSSは、6.2.5項に規定された2段階の局所/全体火災試験を受けるものとする。試験中、CHSSは試験気体として圧縮水素で100%充填状態(SOC)まで充填される。ただし、1998年協定の締約国においては、圧縮空気が代替の試験気体として使用され、使用する容器の認定は自国内または地域内限定で行うことができる。 CHSSは、LDVについては1時間以内で、HDVについては2時間以内で1 MPa未満まで排気するものとする。TPRDから排気が発生した場合、排気は連続的なものであるとする。容器はCHSSの火災試験中に破裂しないものとする。TPRD排気口からの排出を除き、容器の壁面、または継手その他構成部品、およびフィッティングを含む、CHSSからの漏出、透過、および排出が、0.5 mを超える噴流火炎を生じないものとする。上に定義された制限時間に達してもCHSS圧力が1 MPa未満に低下していない場合、CHSS火災試験を終了させ、(破裂が発生しなかった場合でも) CHSSは火災試験に不合格となる。 (以下略)	火災暴露試験をCHSS単位で行う旨を追加	GTR13の規定に基づき、火災暴露試験についてはCHSSで試験を行う必要があるため、当該試験をCHSS単位で行う旨を追加する。	第13条第1項 (火災暴露試験)				
6.	Test Conditions and Procedures	試験条件及び手順							

UNR134の見直しに係る関連法令の改正に向けた素案（省令・告示関係）

UNR134 02 series (ドラフト名称 : GRSP-73-54)			関連法令の改正に向けた素案					
備考 : ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。			改正事項	取込み内容の整理・分析結果	改正を要する関連法令・条項			
条項	原文	訳文			国際容器則	一般則	コンビ則	国際容器則告示
1.	Scope	適用範囲						
2.	Definitions	定義						
2.4.	"Container" (for hydrogen storage) means the pressure-bearing component on the vehicle the hydrogen storage system that stores the primary volume of hydrogen fuel in a single chamber or in multiple permanently interconnected chambers.	「容器」(水素貯蔵用)とは、 車両に搭載された水素貯蔵システムの耐圧コンポーネントで、単一のチャンバーまたは恒久的に相互接続された複数のチャンバーに主に水素燃料を貯蔵するものである。	① 容器の定義に新構成容器を追加 ② 新構成容器に係る加工の基準を追加	新構成容器(恒久的に相互接続された複数のチャンバー)が定義されたため、当該容器の定義を追加する。 GTR13 Justificationにおいて、新構成容器は、分解された場合、使用不可とすべき旨定められているため、容器の加工の基準において当該制限を設ける。 【参考1 : GTR13 Phase2 Part I . 24.】	第2条第1号(用語の定義)			
2.5.	"Container Attachments" mean non-pressure bearing parts attached to the container that provide additional support and/or protection to the container and that may be only temporarily removed for maintenance and/or inspection only with the use of tools. "	「容器アタッチメント」とは、 容器に取り付けられた非耐圧部品で、容器に付加的な支持および/または保護を提供し、保守および/または検査のために工具を使用してのみ一時的に取り外すことができるものである。	容器の定義に容器アタッチメントを追加	UNR134において容器アタッチメントが定義されたため、当該部品の定義を追加する。	第2条第1号(用語の定義)			
2.76.	"Date of manufacture" (of a compressed hydrogen container) means the date (month and year) of the proof pressure test or final inspection test carried out by the manufacturer during manufacture.	(圧縮水素容器の)「製造日」とは、 製造過程における製造者が耐圧試験または最終検査試験を行った日付(月、および年)をいう。	製造日の定義の改正	製造日については、現行の国際容器則第15条第1項において、「容器を製造した月(容器の製造過程で行われた耐圧試験に合格した月をいう。）」と規定されている。 今般の改正により、製造日の定義に最終検査試験を行った日付が追加されることから、関連する条項に対し、これに対応するための改正を行う。	第15条第1項(容器再検査の間)	第6条第2項第2号ル(製造の方法に係る基準)	第5条第2項第2号ヲ(製造の方法に係る基準)	第1条第1項第9号イ(用語の定義)
2.12.	"Hydrogen-fuelled vehicle" means any motor vehicle that uses compressed gaseous hydrogen as a fuel to propel the vehicle, including fuel cell and internal combustion engine vehicles. Hydrogen fuel for passenger the vehicles is specified in ISO 14687:2019 and SAE J2719_202003-ISO 14687-2:2012 and SAE J2719:(September 2011 Revision). "	「水素燃料車両」とは、推進燃料として圧縮した気体水素を使用する車両をいう。燃料電池および内燃エンジン車両もこれに含まれる。乗用車車両用水素燃料に関しては、 ISO 14687:2019、およびSAE J2719_202003において規定されている。ISO 14687-2:2012およびSAE J2719:(2011年9月改訂)。	容器に充填する水素ガスに係る基準の変更	容器に充填する水素ガスについては、現行の国際容器則第23条第1号において、「ISO14687-2(2012)及びSAE—J2719(2011年9月改訂版)に適合するものであること」と規定されている。 今般のUNR134の改正により、ISO14687:2019及びSAE J2719_202003となったため、これに整合させる。				第23条第1号(UNR134容器等のガスの種類、圧力及び内容積)
5.	Part I – Specifications of the compressed hydrogen storage system	パートI – 圧縮水素貯蔵システムの仕様						
5.6.	Labelling A label shall be permanently affixed on each container or container attachments with at least the following information: name of the manufacturer, serial number, date of manufacture, MFP, NWP, type of fuel (e.g. "CHG" for gaseous hydrogen), and date of removal from service as well as —Each container shall also be marked with the number of cycles used in the testing programme as per paragraph 5.1.2. Any label affixed to the container in compliance with this paragraph shall remain in place and be legible for the duration of the manufacturer's recommended service life for the container. Date of removal from service shall not be more than 25±5 years (or 20 years) after the date of manufacture. " 【参考】 5.6.において引用する5.1.2.の規定は、以下のとおり。 5.1.2. Baseline initial pressure cycle life Three (3) containers shall be hydraulically pressure cycled at the ambient temperature of 20 (±5) °C to 125 per cent NWP (+2/ 0 MPa) without rupture for 22,000 cycles for a 15-year service life or 30,000 cycles for a 20-year service life of vehicles of categories M ₂₇ , M ₃₇ , N ₂ and N ₃ (hereinafter referred to as "a 20-year service life"), or until a leak occurs (in accordance with Annex 3, paragraph 2.2. test procedure). The container attachments, if any, shall also be included in this test, unless the manufacturer can demonstrate that the container attachments do not affect the test results and are not affected by the test procedure. Leakage shall not occur within 11,000 cycles for a 15-year service life or 15,000 cycles for a 20-year service life.	ラベル表示 各容器または 容器アタッチメント には、恒久的なラベルを貼り付けること。ラベルには少なくとも、製造者名、シリアル番号、製造日、MFP、NWP、燃料の種類(気体水素を表す「CHG」など)、サービス停止日、 ならびに、各容器は以下に従って表示を行うこと 5.1.2項に規定された試験プログラムで使用したサイクル数を表示する。本項に従う容器に取り付けるラベルは、容器に関する製造者の推奨耐用期間中、剥がれることなく、判読できるものとする。 サービス停止日は、製造日から 25±5年(または20年) を超えないものとする。 【参考】 5.6.において引用する5.1.2.の規定は、以下のとおり。 5.1.2. 初期圧力サイクル寿命の基準値 三つの新しい容器に対し、周囲温度20(±5)°Cで±25%NWP(+2/ 0 MPa)まで附属書3第2.2項(試験手順)に従って液圧サイクルを加え、破裂しない状態で22,000サイクルまで、または漏出を生じるまで行う。耐用期間15年の場合、または耐用期間20年の場合は30,000サイクルのカテゴリ M ₂ 、M ₃ 、N ₂ およびN ₃ (以下「20年耐用期間」という)の 容器に容器アタッチメントがある場合は、当該容器アタッチメントが試験結果に影響を及ぼさず試験手順の影響を受けないことを製造者が証明できない限り、当該容器アタッチメントもこの試験に含めるものとする。 20年の耐用期間であれば15,000サイクルまで、または15年の耐用期間であれば11,000サイクルまで漏出が発生しないこと。	① 容器アタッチメントへの標章の掲示を追加 ② 充填可能期限年月：最長15年(又は20年)から25年に改正	今般の改正により、容器アタッチメントへの標章の掲示が可能となった。当該規定に対応すべく、国際容器則告示第59条第3項を改正する。 充填可能期限年月については、旧UNR134の5.1.2.におけるサイクル試験の回数に基づき、大型車：20年(サイクル数15,000回)、大型車以外：15年(サイクル数11,000回)として規定されている。 今般の改正により、充填可能期限年月については最長25年(5.1.2.におけるサイクル数は、車両の区分によらず11,000回)となったため、現行の大型車と大型車以外の区分を廃止した上で、25年を超えない範囲において容器製造業者が定めた月と改正する。			第59条第3項(登録容器製造業者が行う刻印等の方式)	第1条第1項第9号イ(用語の定義)

UNR134 02 series (ドラフト名称: GRSP-73-54)			関連法令の改正に向けた素案					
備考: ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。			改正事項	取込み内容の整理・分析結果	改正を要する関連法令・条項			
条項	原文	訳文			国際容器則	一般則	コンビ則	国際容器則告示
6.	Part II – Specifications of specific components for the compressed hydrogen storage system	パートII – 圧縮水素貯蔵システムに関する固有構成部品の仕様						
9.	Conformity of production	生産の適合性						
9.2.	The production control of the compressed hydrogen storage system container shall satisfy the following additional requirements;	圧縮水素貯蔵システム容器の生産管理は、以下の追加要件を満たすものとする。	引用条項を「9.3.」から「9.2.」に改正	国際容器則第34条第2項に定める「自主検査を行う容器等に係る品質管理の方法等を適切なものとするために必要なものうち経済産業大臣が定める試験」として、現行の国際容器則告示第58条の2において、「容器の型式ごとに行う協定期則第134号9.3.に定める耐圧試験その他の試験」と規定されている。 今般のUNR134の改正により、当該試験に係る項目が9.3.から9.2.に規定されることとなったため、これに合わせ引用条項を改正する。				第58条の2 (品質管理の方法及び検査のための組織に係る試験)
9.2.1.	Every container or, upon agreement of the Type Approval Authority, every pressure bearing chamber of CHSS shall be pressurized smoothly and continually with a hydraulic fluid or gas to the target pressure of ≥ 125 per cent NWP until the target test pressure level is reached and then held for ≥ 30 seconds. Temperature variation during the test shall be taken into account. The quality variability of the products shall be assessed with a method defined by the manufacturer e.g., variability of elastic expansion, etc.	CHSSの全ての容器、または、型式認定機関の同意があれば全ての耐圧チャンパーは、作動液またはガスを用いて目標の圧力である $\geq 125\%$ NWPまで一定かつ持続的に加圧し、目標の試験圧レベルに達した後 ≥ 30 秒保持するものとする。試験中の温度変化を考慮するものとする。製品の品質のばらつきは、弾性膨張のばらつきなど、製造者が定める方法により評価するものとする。	耐圧試験圧力を150%NWPから125%NWPIに改正	UNR134に基づく容器の耐圧試験圧力については、現行の国際容器則告示第1条第1項第7号イにおいて、「最高充填圧力の五分の六倍の圧力の数値」として、150%NWPの値が規定されている。 今般のUNR134の改正により、耐圧試験の圧力が150%NWPから125%NWPとなったため、これに合わせ耐圧試験圧力を改正する。				第1条第7号イ (用語の定義等)
13.	Transitional provisions	経過規定						
Annex 3	Test procedures for the compressed hydrogen storage system	圧縮水素貯蔵システムの試験手順						
Annex 4	Test procedures for specific components for the compressed hydrogen storage system	圧縮水素貯蔵システムの特定の構成部品の試験手順						
Annex 7	Approval testing for compressed hydrogen storage system (CHSS) modifications	圧縮水素貯蔵システム (CHSS) 変更の認定試験	引用条項を「附則6.」から「附則7.」に改正	UNR134に基づく容器の型式ごとのサイクル試験等については、現行の国際容器則告示第15条において、「協定期則第134号附則6.に定める設計変更を行う場合の取扱いが規定されている。 今般のUNR134において、設計変更に係る要件は附則7.で規定されるよう改正されたため、引用条項を改正する。				第15条 (UNR134容器等のサイクル試験等)

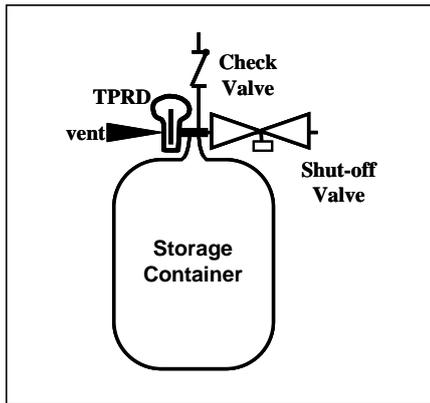
UNR134 02 series (ドラフト名称 : GRSP-73-54)			関連法令の改正に向けた素案						
条項	原文	訳文	改正事項	取込み内容の整理・分析結果	改正を要する関連法令・条項				基本通達
					国際容器別機能性通達（例示基準）				
					別添1	別添2	別添3	別添4	
1.	Scope	適用範囲							
2.	Definitions	定義							
2.4.	"Container" (for hydrogen storage) means the pressure-bearing component on the vehicle the hydrogen storage system that stores the primary volume of hydrogen fuel in a single chamber or in multiple permanently interconnected chambers.	「容器」（水素貯蔵用）とは、 車両に搭載された水素貯蔵システムの耐圧コンポーネントで、単一のチャンバーまたは恒久的に相互接続された複数のチャンバーに主に水素燃料を貯蔵するものである。	① 新構成容器とその各部品の定義を追加 ② 相互接続部品に係る材料の基準を追加 ③ 相互接続部品に対応した容器等製造設備を追加	今般、新構成容器（恒久的に相互接続された複数のチャンバー）が新たに定義されたため、当該容器を定義するとともに、当該容器の各部品についても併せて定義する。 新構成容器の定義が規定されたものの、具体的な仕様は明らかではない。GTR13 Phase2の取込みにあたり、容器別機能性通達例示基準11においては相互接続部品は金属材料と想定の上、ライナーと同一の基準を適用させることと整理したため、国際容器別機能性通達例示基準においても同様の考え方とする。 【参考3：第7回IWG資料「Task Force 3 Meeting Minutes」】 今般、新構成容器が定義されたことに伴い、相互接続部品に係る登録容器等製造業者が備えるべき容器等製造設備を規定する。	第2条（用語の定義） 第3条第1項（材料）			第2条（用語の定義） 別紙2-1（容器の製造プロセスの適合性を検証するために実施する試験）	
2.5.	"Container Attachments" mean non-pressure bearing parts attached to the container that provide additional support and/or protection to the container and that may be only temporarily removed for maintenance and/or inspection only with the use of tools.	「容器アタッチメント」とは、 容器に取り付けられた非耐圧部品で、容器に付加的な支持および/または保護を提供し、保守および/または検査のために工具を使用してのみ一時的に取り外すことができるものである。	① 用語の定義に容器アタッチメントを追加 ② 容器アタッチメントに係る材料の基準を追加	容器アタッチメントが新たに定義されたため、当該部品について定義する。 容器アタッチメントに係る材料の基準について、GTR13 Phase2の取込みにあたり、容器別機能性通達例示基準11においては当該基準を追加するものと整理したため、国際容器別機能性通達例示基準においても同様の考え方とする。	第2条（用語の定義） 第3条第2項（材料）				
5.	Part I – Specifications of the compressed hydrogen storage	パートI – 圧縮水素貯蔵システムの仕様							
6.	Part II – Specifications of specific components for the compressed hydrogen storage system	パートII – 圧縮水素貯蔵システムに関する固有構成部品の仕様							
6.1.	TPRD requirements TPRDs shall meet the following performance requirements: (a) Pressure cycling test (Annex 4, paragraph 1.1.); (b) Accelerated life test (Annex 4, paragraph 1.2.); (c) Temperature cycling test (Annex 4, paragraph 1.3.); (d) Salt corrosion resistance test (Annex 4, paragraph 1.4.); (e) Vehicle environment test (Annex 4, paragraph 1.5.); (f) Stress corrosion cracking test (Annex 4, paragraph 1.6.); (g) Drop and vibration test (Annex 4, paragraph 1.7.); (h) Leak test (Annex 4, paragraph 1.8.); (i) Bench top activation test (Annex 4, paragraph 1.9.); (j) Flow rate test (Annex 4, paragraph 1.10.); (k) Atmospheric exposure test (Annex 4, paragraph 1.11.).	TPRDの要件 TPRDは以下の性能要件を満たすものとする。 (a) 圧力サイクル試験（附属書4 第1.1項） (b) 加速寿命試験（附属書4 第1.2項） (c) 温度サイクル試験（附属書4 第1.3項） (d) 耐塩腐食試験（附属書4 第1.4項） (e) 車両環境試験（附属書4 第1.5項） (f) 応力腐食割れ試験（附属書4 第1.6項） (g) 落下および振動試験（附属書4 第1.7項） (h) 漏出試験（附属書4 第1.8項） (i) ベンチトップ作動試験（附属書4 第1.9項） (j) 流量試験（附属書4 第1.10項） (k) 大気ばく露試験（附属書4 第1.11項）	安全弁大気暴露試験に係る容器等検査設備を追加	TPRDの要件に対し安全弁大気暴露試験が追加されたことに伴い、登録容器等製造業者が備えるべき容器等検査設備に安全弁大気暴露試験設備を追加する。			第102条（安全弁作動試験設備）の次条	別紙3表2（容器等検査設備）	
6.2.	Check valve and automatic shut-off valve requirements Check valves and automatic shut-off valves shall meet the following performance requirements: (a) Hydrostatic strength test (Annex 4, paragraph 2.1.); (b) Leak test (Annex 4, paragraph 2.2.); (c) Extreme temperature pressure cycling test (Annex 4, paragraph 2.3.); (d) Salt corrosion resistance test (Annex 4, paragraph 2.4.); (e) Vehicle environment test (Annex 4, paragraph 2.5.); (f) Atmospheric exposure test (Annex 4, paragraph 2.6.); (g) Electrical tests (Annex 4, paragraph 2.7.); (h) Vibration test (Annex 4, paragraph 2.8.); (i) Stress corrosion cracking test (Annex 4, paragraph 2.9.); (j) Pre-cooled hydrogen exposure test (Annex 4, paragraph 2.10.).	逆止弁および自動遮断弁の要件 逆止弁および自動遮断弁は、以下の性能要件を満たすものとする。 (a) 静水圧強度試験（附属書4 第2.1項） (b) 漏出試験（附属書4 第2.2項） (c) 極限温度圧力サイクル試験（附属書4 第2.3項） (d) 耐塩腐食試験（附属書4 第2.4項） (e) 車両環境試験（附属書4 第2.5項） (f) 大気ばく露試験（附属書4 第2.6項） (g) 電気試験（附属書4 第2.7項） (h) 振動試験（附属書4 第2.8項） (i) 応力腐食割れ試験（附属書4 第2.9項） (j) 予冷水素ばく露試験（附属書4 第2.10項）	予冷水素暴露試験に係る容器等検査設備を削除	バルブ及び逆止弁の要件に対し予冷水素ばく露試験が削除されたことに伴い、登録容器等製造業者が備えるべき容器等検査設備からバルブ及び逆止弁予冷水素暴露試験設備を削除する。			第121条（予冷水素暴露試験設備）	別紙3表2（容器等検査設備）	

UNR134 02 series (ドラフト名称: GRSP-73-54)			関連法令の改正に向けた素案						
備考: ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。			改正事項	取込み内容の整理・分析結果	改正を要する関連法令・条項				基本 通達
条項	原文	訳文			国際容器則機能性通達 (例示基準)				
					別添 1	別添 2	別添 3	別添 4	
9.	Conformity of production	生産の適合性							
9.1.	Procedures concerning conformity of production shall conform to the general provisions defined in Appendix 2 Schedule 1 to the Agreement (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.32 and amend.1), and at least meet the following requirements:	生産の適合性に関する手順は、協定(E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/改訂32および修正1)のスケジュール1附属書2に定めた一般協定に適合するものとする。少なくとも以下の要件を満たすものとする。	認可当局の検証に係る引用条項を「9.2.」から「9.1.」に改正	従前のUNR134 9.2.では、認可当局による2年ごとの検証が定められていた。当該規定は今回の改正で削除され、9.1.が適用されることとなった。9.1.では、協定のスケジュール1に基づき、製造プロセスの適合性を検証するために実施する試験の結果のとりまとめの周期は「3年ごと」と定められているため、当該9.2.を9.1.と、「2年ごと」とあるのは「3年ごと」と改正する。 【参考5: E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.3 Schedule 1】				別紙2 (容器等検査規程に係る細目)	
13.	Transitional provisions	経過規定							
Annex 3	Test procedures for the compressed hydrogen storage system	圧縮水素貯蔵システムの試験手順							
Annex 4	Test procedures for specific components for the compressed hydrogen storage system	圧縮水素貯蔵システムの特定の構成部品の試験手順							
1.4.	Salt corrosion resistance test Accelerated cyclic corrosion shall be performed in accordance with the following procedure: (a) Three TPRDs shall be exposed to an accelerated laboratory corrosion test, under a combination of cyclic conditions (salt solution, various temperatures, humidity, and ambient environment). The test method is comprised of 1 per cent (approximate) complex salt mist applications coupled with high temperature, high humidity and high temperature dry off. One test cycle is equal to 24 hours, as illustrated in Table 2. (以下略)	耐塩腐食試験 加速サイクル腐食試験は、以下の手順に従って実施するものとする。 (a) 3台のTPRDを、周期的条件(塩水、各種温度、湿度、周囲環境)を組み合わせた試験室加速腐食試験にさらすものとする。試験方法は、約1%の錯塩水噴霧に、高温、高温、および高温乾燥を組み合わせて構成される。表2に示すように、一つの試験サイクルは24時間である。 (以下略)	安全弁に係る耐塩腐食試験設備の基準における新たな試験方法の規定	安全弁に対する耐塩腐食試験について、従来はASTM B117に基づく規定であったものがCSA/ANSI HPRD 1に基づく規定に改正された。これに伴い、登録容器等製造業者が備えるべき容器等検査設備について、当該改正内容に整合させる。			第93条 (安全弁に係る耐塩腐食試験設備)		
1.11.	Atmospheric exposure test The atmospheric exposure test applies to qualification of TPRDs if the component has non-metallic materials exposed to the atmosphere during normal operating conditions. (a) All non-metallic materials that provide a fuel containing seal, and that are exposed to the atmosphere, for which a satisfactory declaration of properties is not submitted by the applicant, shall not crack or show visible evidence of deterioration after exposure to oxygen for at least 96 hours at 70 °C and 2 MPa in accordance with ISO 188:2011 or ASTM D572-04(2019); (b) All elastomers that are exposed to the atmosphere shall demonstrate resistance to ozone by one or more of the following: (以下略)	大気ばく露試験 構成部品が非金属材料を含み、通常の動作条件で大気にさらされている場合、大気ばく露試験をTPRDの認定に適用する。 (a) 燃料を密閉する用途の全ての非金属材料のうち大気に露出しているもので、申請者が十分な特性報告書を提出していないものは、70°C、2 MPaで少なくとも96時間酸素に露出させた後、ISO 188:2011、または、ASTM D572-04(2019)に規定された割れの発生および劣化の痕跡が見られないものとする。 (b) 大気にさらされる全てのエラストマーは、以下のうち一つ以上でオゾン耐性を実証するものとする。 (以下略)	安全弁大気暴露試験に係る容器等検査設備を追加	TPRDの要件に対し安全弁大気暴露試験が追加されたことに伴い、登録容器等製造業者が備えるべき容器等検査設備に安全弁大気暴露試験設備を追加する。			第102条(安全弁作動試験設備)の次条	別紙3表2 (容器等検査設備)	
2.4.	Salt corrosion resistance test Accelerated cyclic corrosion shall be performed in accordance with the following procedure: (a) Three component samples shall be exposed to an accelerated laboratory corrosion test, under a combination of cyclic conditions (salt solution, various temperatures, humidity, and ambient environment). The test method is comprised of 1 per cent (approximate) complex salt mist applications coupled with high temperature, high humidity and high temperature dry off. One test cycle is equal to 24 hours, as illustrated in Table 3. (以下略)	耐塩腐食試験 加速サイクル腐食試験は、以下の手順に従って実施するものとする。 (a) 三つの構成部品試料を、周期的条件(塩水、各種温度、湿度、周囲環境)を組み合わせた試験室加速腐食試験にさらすものとする。試験方法は、約1%の錯塩水噴霧に、高温、高温、および高温乾燥を組み合わせて構成される。表3に示すように、一つの試験サイクルは24時間である。 (以下略)	バルブ及び逆止弁に係る耐塩腐食試験設備の基準における新たな試験方法の規定	バルブ及び逆止弁に対する耐塩腐食試験について、従来はASTM B117に基づく規定であったものがCSA/ANSI HPRD 1に基づく規定に改正された。これに伴い、登録容器等製造業者が備えるべき容器等検査設備について、当該改正内容に整合させる。			第115条 (バルブ及び逆止弁に係る耐塩腐食試験設備)		

UNR134 02 series (ドラフト名称: GRSP-73-54)			関連法令の改正に向けた素案						
備考: ドラフト中、追加部分は太字、削除部分は取り消し線で示している。			改正事項	取込み内容の整理・分析結果	改正を要する関連法令・条項				基本 通達
条項	原文	訳文			国際容器則機能性通達 (例示基準)				
					別添 1	別添 2	別添 3	別添 4	
2.6.	<p>Atmospheric exposure test</p> <p>The atmospheric exposure test applies to qualification of check valve and automatic-shut-off valves if the component has non-metallic materials exposed to the atmosphere during normal operating conditions.</p> <p>(a) All non-metallic materials that provide a fuel containing seal, and that are exposed to the atmosphere, for which a satisfactory declaration of properties is not submitted by the applicant, shall not crack or show visible evidence of deterioration after exposure to oxygen for at least 96 hours at 70 °C at and 2 MPa in accordance with ISO 188:2011 or ASTM D572-04 (2019) (Standard Test Method for Rubber—Deterioration by Heat and Oxygen);</p> <p>(以下略)</p>	<p>大気ばく露試験</p> <p>構成部品が非金属材料を含み、通常の動作条件で大気にさらされている場合、大気ばく露試験を逆止弁および自動遮断弁の認定に適用する。</p> <p>(a) 燃料の密閉を行う全ての非金属材料のうち大気に露出しているもので、申請者が十分な特性報告書を提出していないものについては、70°C、2 MPaで少なくとも96時間酸素に露出させた後、ISO 188:2011、または、ASTM D572-04(2019)に規定された割れの発生および劣化の痕跡が見られないものとする。(熱および酸素によるゴムの劣化に関する標準的な試験方法)</p> <p>(以下略)</p>	<p>バルブ及び逆止弁大気暴露試験設備の基準における引用規格の改正</p>	<p>非金属材料の試験方法は、ASTM D572を引用していたところ、今般以下の2つと改正されたため、登録容器等製造業者が備えるべき容器等検査設備のうち、バルブ及び逆止弁大気暴露試験設備の引用規格を同様に改正する。</p> <p>① ISO 188:2011 Rubber, vulcanized or thermoplastic— Accelerated ageing and heat resistance tests</p> <p>② ASTM D572-04(2019) Standard Test Method for Rubber— Deterioration by Heat and Oxygen</p>			<p>第117条(1) (バルブ及び逆止弁大気暴露試験設備)</p>		
Annex 7	<p>Approval testing for compressed hydrogen storage system (CHSS) modifications</p>	<p>圧縮水素貯蔵システム (CHSS) 変更の認定試験</p>							

添付資料 3 ～ 添付資料 6 で引用する参考資料（技術的エビデンス等）

Figure 5
Typical Compressed Hydrogen Storage System



22. The hydrogen storage containers store the compressed hydrogen gas. A hydrogen storage system may contain more than one container depending on the amount that needs to be stored and the physical constraints of the particular vehicle. Hydrogen fuel has a low energy density per unit volume. To overcome this limitation, compressed hydrogen storage containers store the hydrogen at very high pressures. On current development vehicles (prior to 2011), hydrogen has typically been stored at a nominal working pressure of 35 MPa or 70 MPa, with maximum fuelling pressures of 125 per cent of nominal working pressure (43.8 MPa or 87.5 MPa respectively). During the normal "fast fill" fuelling process, the pressure inside the container(s) may rise to 25 per cent above the nominal working pressure as adiabatic compression of the gas causes heating within the containers. As the temperature in the container cools after fuelling, the pressure is reduced. By definition, the settled pressure of the system will be equal to the nominal working pressure when the container is at 15 °C. Different pressures (that are higher or lower or in between current selections) are possible in the future as commercialization proceeds.

23. Containers are currently constructed from composite materials in order to meet the challenge of high pressure containment of hydrogen at a weight that is acceptable for vehicular applications. Most high-pressure hydrogen storage containers used in fuel cell or ICE vehicles consist of two layers: an inner liner that prevents gas leakage/permeation (usually made of metal or thermoplastic polymer), and an outer layer that provides structural integrity (usually made of metal or thermoset resin-impregnated fibre-reinforced composite wrapped over the gas-sealing inner liner).

24. A container may store hydrogen in a single chamber or in multiple permanently interconnected chambers. Closure should not occur between the permanently interconnected chambers. Disassembly of a container should not be permitted and should result in permanent removal from service of the container.

25. A container might have container attachments that are non-pressure bearing parts which provide additional support and/or protection to the container.

26. During fuelling, hydrogen enters the storage system through a check valve. The check valve prevents back-flow of hydrogen into the fuelling line.

27. An automated hydrogen shut-off valve prevents the out-flow of stored hydrogen when the vehicle is not operating or when a fault is detected that requires isolation of the hydrogen storage system.

28. In the event of a fire, thermally activated pressure relief devices (TPRDs) provide a controlled release of the gas from the compressed hydrogen storage containers before the high temperatures in the fire weaken the containers and cause a hazardous rupture. TPRDs are designed to vent the entire contents of the container rapidly. They do not reseal or allow re-pressurization of the container. Storage containers and TPRDs that have been subjected to a fire are expected to be removed from service and destroyed.

requirement for UN GTR No. 13, the verification data are based on the tests with containers selected from a single batch. The production quality related to the variation between different production batches, etc. shall be recognized as the responsibility of container manufacturers.

71. In addition to being a performance requirement, it is expected that satisfaction of this requirement will provide assurance to the testing facility of container stability before the qualification testing specified in paras. 5.1.2., 5.1.3. and 5.1.4. is undertaken.

(ii) *Rationale for paragraph 5.1.1.2. baseline initial pressure cycle life*

72. The requirement specifies that three (3) randomly selected new containers are to be hydraulically pressure cycled to 125 per cent NWP without rupture for 22,000 cycles or until leak occurs. Leak shall not occur within 7,500 or 11,000 cycles for light-duty vehicles (LDV), determined at the discretion of Contracting Parties, and 11,000 cycles for heavy-duty vehicles (HDV). For a service life of over 15 years and up to 25 years, the number of pressure cycles in which no leakage may occur is 11,000. The rationale for the numerical values used in this specification follows:

a. *Rationale for "Leak before burst" aspect of baseline pressure cycle life requirements*

73. The baseline pressure cycle life requirement is designed to provide an initial check for resistance to rupture due to the pressure cycling during on-road service. The baseline pressure cycle test requires either (i) the occurrence of leakage (that is designed to result in vehicle shut down and subsequent repair or removal of the container from service (para. 5.2.1.4.3.)) before the occurrence of rupture, or (ii) the capability to sustain 22,000 full-fill hydraulic pressure cycles without rupture or leakage.

74. Regardless of the container failure mode, this requirement provides sufficient protection for safe container use over the life of the vehicle. The minimum distance travelled prior to a container leaking would depend on a number of factors including the number of cycles chosen by the Contracting Party and the fill mileage for the vehicle. Regardless, the minimum design of 7,500 cycles before leak and using only 320 km (200 miles) per fill provides over 1.6 million km (1 million miles) before the container would fail by leakage. Worst case scenario would be failure by rupture in which case the container shall be capable of withstanding 22,000 cycles. For vehicles with nominal on-road driving range of 480 km (300 miles) per full fuelling, 22,000 full fill cycles correspond to over 10 million km (6 million miles), which is beyond a realistic extreme of on-road vehicle lifetime range (see discussion in para.5.1.1.2.2. below). Hence, either the container demonstrates the capability to avoid failure (leak or rupture) from exposure to the pressure cycling in on-road service, or leakage occurs before rupture and thereby prevents continued service that could potentially lead to rupture.

75. A greater number of pressure cycles, 22,000, is required for demonstration of resistance to rupture (in the absence of intervening leak) compared to the number of cycles required for demonstration of resistance to leak (between 7,500 and 11,000) because the higher severity of a rupture event suggests that the probability of that event per pressure cycle should be lower than the probability of the less severe leak event. Risk = (probability of event) x (severity of event).

(Note: cycling to a higher pressure than 125 per cent NWP could elicit failure in less testing time, however, that could elicit failure modes that could not occur in real world service.)

b. *Rationale for number of cycles, number of hydraulic pressure cycles in qualification testing: number of cycles greater than or equal to 7,500 and less than or equal to 11,000*

76. The number of hydraulic test pressure cycles is to be specified by individual Contracting Parties primarily because of differences in the expected worst-case lifetime vehicle range (distance driven during vehicle service life) and worst-case fuelling frequency in different jurisdictions. The differences in the anticipated maximum number of fuellings are primarily associated with high usage commercial taxi applications, which can be subjected to very different operating constraints in different regulatory jurisdictions. For example:

第7回IWG資料「GTR13-7-13 Task Force 3 Meeting Minutes - 7Nov2019」

Task Force 3 – Testing Procedures Meeting Notes – Stuttgart – Nov. 4, 2019

- Worked through TPRD comments to harmonize with industry standards ANSI/CSA HPRD 1 and ISO 19882 – we need to ensure the language is appropriate for CP enforcement.
- Reviewed TMC proposals for manifolded conformable container and discussion ranged from GTR not ready to accept new concepts (lack of experience, data) to GTR should not stifle innovation.

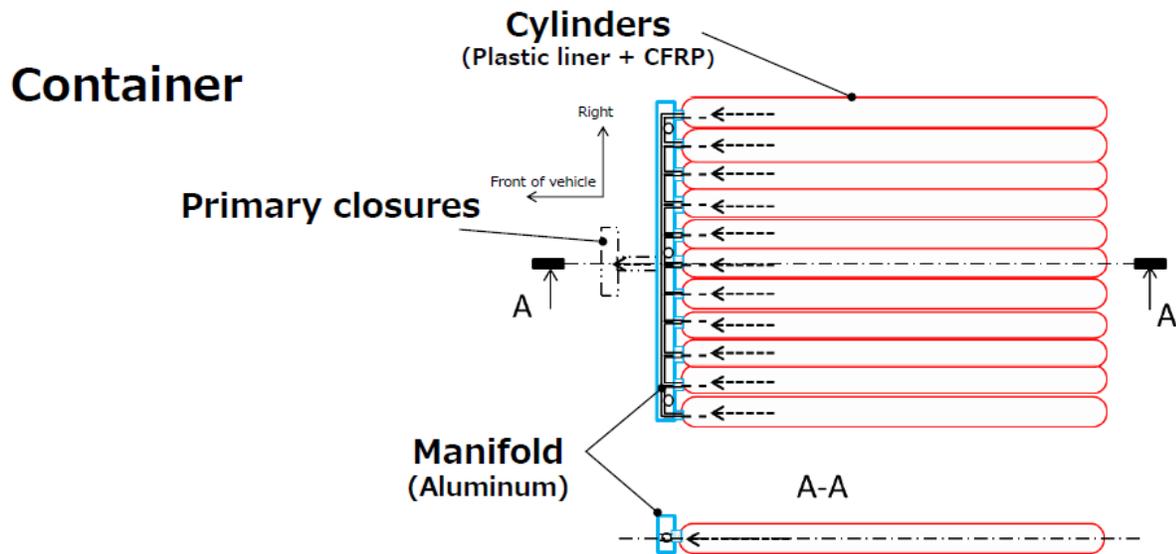


Fig : Container

- Some of the issues with the TMC proposal (and by extension, proposals submitted by Linamar but not discussed), included:
 - Manifolding creates an issue with one container/one OTV requirement, so a new definition for container was proposed
 - Elimination of 25mm flaw because straps not employed opens the door for neck mount containers to be exempt – also misunderstanding of the reason for the 25mm flaw
 - Vibration not considered
- TF 3 asked TMC and Linamar to present detailed proposals for changes to test procedures to accommodate conformable containers (considering all possible vulnerabilities)
- Paul Karzel reported that after several workshops on the issue of high in-tank gas temperature condition created by loss of pressure ramp rate control by the filling station, there is no resolution yet, but follow up actions are being explored.
- One recommendation might be to include a high flow cycle during the pneumatic sequential test.
- The J-OEMs believe that this issue is not a concern.
- Reviewed comments submitted by Hexagon, JAMA, NHTSA and TMC with majority of issues resolved with the exception of a new table describing the revised pneumatic sequential test (provided by Powertech) and NHTSA proposal for drop test modification.

Ambient and extreme temperature gas pressure cycling test parameters

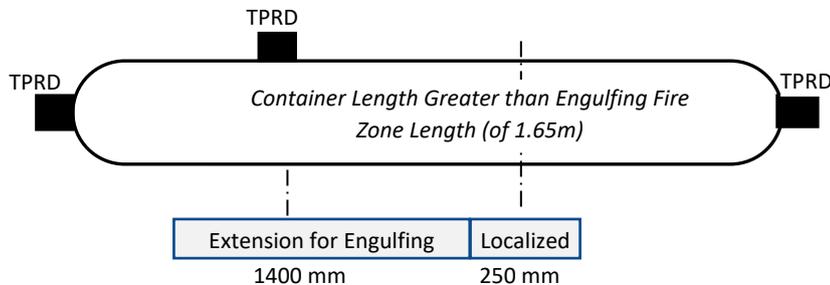
No. of cycles	Ambient Conditions	Initial System Equilibration	Fuel Delivery Temperature	Initial Pressure	Target Pressure
5	≤ -25°C	≤ -25°C	20°C ± 5°C	≤ 2 MPa	≥ 100 per cent NWP*
5	≤ -25°C	≤ -25°C	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	95-100% SOC
15	≤ -25°C	N/A	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	95-100% SOC
5	≥ +50°C, ≥ 80 per cent relative humidity	≥ +50°C, ≥ 80 per cent relative humidity	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	95-100% SOC
20	≥ +50°C, ≥ 80 per cent relative humidity	N/A	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	95-100% SOC
200	+20°C ± 15°C	N/A	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	95-100% SOC
1 st permeation	≥ +55°C	≥ +55°C	N/A	N/A	≥ 115 per cent NWP*
25	≥ +50°C, ≥ 80 per cent relative humidity	N/A	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	95-100% SOC
25	≤ -25°C	N/A	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	95-100% SOC
200	+20°C ± 15°C	N/A	-33°C to -40°C	≤ 2 MPa	95-100% SOC
2 nd permeation	≥ +55°C	≥ +55°C	N/A	N/A	≥ 115 per cent NWP*

- NHTSA proposes that only one drop test be required, instead of four drops on one container, or four drops on four containers. NHTSA argues that four drops are not realistic and that CPs should pick one orientation only, but container manufacturers must ensure they meet all four drop orientations. Container manufacturers counter-argue that this approach will place more testing burden on them. This issue remained unresolved and was tabled for the next meeting.
- Remaining items to be resolved include content for conformable containers, agreement on the revised pneumatic sequential test, changes or additions related to loss of pressure ramp rate control, changes to the drop test, and any changes related to TF 4 fire testing requirements. We also need to begin process of creating the rationale for major changes.
- TF 3 would like to request a full day meeting at the next IWG session in Japan.

cylinder, the extension of the engulfing burner should be rotated so that the extension is aimed toward the (nearest) TPRD which is located on the cylinder wall when the cylinder diameter is larger than the width of the burner. See item (a) above and the case 2 in Figure 29.

Figure 35

Engulfing Burner Configuration when the Localized Fire Zone is Located at the Maximum Distance from Multiple TPRDs



111. The test is completed after the CHSS vents and the pressure falls to less than 1 MPa within one hour for CHSS of LDV or two hours for CHSS of HDV without rupture of the container. The time limits were conservatively set to account for long-lasting battery and garage fires to provide adequate time for gaseous contents of the CHSS to be vented when the container is thermally protected by coatings and shields. The value for the minimum pressure was selected such that the risk of container rupture was minimal due to stress rupture, and the values for the time-out of the test are based on vehicle test data. In order to minimize the hazard, jet flames from venting through the container walls or joints are permitted only as long as any jet flames do not exceed 0.5 m. If venting occurs through the TPRDs, the venting is required to be continuous, indicating that the TPRD and/or the vent lines are not experiencing periodic flow blockages which could interfere with proper venting in some situations.

112. If the CHSS fire test in paragraph 6.2.5.7. times out, then the CHSS fails the test. The gaseous contents of the CHSS should be vented to eliminate the potential for high energy gas releases during post-test handling, and the CHSS should be purged with inert gas before ambient air is able to enter the container and potentially form a flammable gas within the CHSS.

113. The following information is suggested to be provided by the test laboratory along with the final determination of the result (PASS or FAIL) of the CHSS fire test based on criteria in paragraph 5.1.4.:

- (a) Diagrams and photographs showing the physical arrangement of the burner, container assembly, and test setup;
 - (b) Fuel flow and HRR/A during the test;
 - (c) Temperature readings of the flame monitors ($T_{B_{LOC25}}$ and $T_{B_{ENG25}}$) at 10-second intervals and the one-minute rolling averages of flame monitors (that validate or invalidate the test result);
 - (d) Pressure level within the container during the test;
 - (e) Ambient temperature and wind speed and direction if outdoor test;
 - (f) Timeline of significant events leading to final determination of the result.
- (e) **Rationale for paragraphs 5.1.5. and 6.2.6. qualification tests for storage-system hydrogen-flow closures**

11469. The reliability and durability of hydrogen-flow closures is essential for the integrity of the full storage system. The closures are partially qualified by their function in the system-level performance tests (paragraph 5.1.). In addition, these closures are qualified individually not only to assure exceptional reliability for these moving parts, but also to enable equivalent

components to be exchanged in a storage system without re-qualifying the entire storage system. Closures that isolate high pressure hydrogen from the remainder of the fuel system and the environment include:

- (a) Thermally activated pressure relief device (TPRD). A TPRD opens and remains open when the system is exposed to fire;
- (b) Check valve. A check valve prevents reverse flow in the vehicle fuelling line, e.g. a non-return valve. Equivalent to a non-return valve;
- (c) Shut-off valve. An automatic shut-off valve between the storage container and the vehicle fuel delivery system defaults to the closed position when unpowered.

115. Test procedures for qualification of hydrogen-flow closures within the hydrogen storage system were developed by the International Organization of Vehicle Manufacturers (OICA) as outgrowths of discussions within CSA workgroups for CSA/ANSI HPRD 1 and CSA/ANSI HGV 3.1, and reports to those CSA workgroups testing sponsored by US-DOE and performed at Powertech Laboratories to verify closure test procedures under discussion within CSA.

(i) *Rationale for TPRD qualification requirements*

116. The qualification requirements verify that the device, once activated, will fully vent the contents of the fuel container even at the end of the service life when the device has been exposed to fuelling/defuelling pressure and temperature changes and environmental exposures. The adequacy of flow rate for a given application is verified by the hydrogen storage system fire test requirements (para. 5.1.4.).

(ii) *Rationale for check valve qualification requirements*

117. These requirements are not intended to prevent the design and construction of components (e.g. components having multiple functions) that are not specifically prescribed in this standard, provided that such alternatives have been considered in testing the components. In considering alternative designs or construction, the materials or methods used shall be evaluated by the testing facility to ensure equivalent performance and reasonable concepts of safety to that prescribed by this standard. In that case, the number of samples and order of applicable tests shall be mutually agreed upon by the manufacturer and the testing agency. Unless otherwise specified, all tests shall be conducted using hydrogen gas that complies with SAE J2719 (Information report on the development of a hydrogen quality guideline for fuel cell vehicles), or ISO 14687:2019 (Hydrogen fuel-product specification). The total number of operational cycles shall be 15,000 (fuelling cycles) for the check valve and 50,000 (duty cycles) for the automatic shut-off valve.

118. Fuel flow shut-off by an automatic shut-off valve mounted on a compressed hydrogen storage container shall be fail-safe. The term "fail safe" refers to a device that reverts to a safe mode or a safe complete shutdown for all reasonable failure modes.

119. The electrical tests for the automatic shut-off valve mounted on the compressed hydrogen storage containers (para. 6.2.6.2.7.) provide assurance of performance with: (i) over temperature caused by an overvoltage condition, and (ii) potential failure of the insulation between the component's power conductor and the component casing. The purpose of the pre-cooled hydrogen exposure test (para. 6.2.6.2.10.) is to verify that all components in the flow path from the receptacle to the container that are exposed to precooled hydrogen during fuelling can continue to operate safely.

(f) **Rationale for paragraph 5.1.6. labelling**

120. The purpose of minimum labelling on the hydrogen storage containers is three-fold: (i) to document the date when the system should be removed from service, (ii) to record information needed to trace manufacturing conditions in event of on-road failure, and (iii) to document NWP to ensure installation is consistent with the vehicle fuel system and fuelling interface. Contracting Parties may specify additional labelling requirements. Since the

conformity with the approved type, including, specifically, where applicable, tests specified in the said UN Regulation.

- 2.3. The holder of the UN type approval shall, in particular:
 - 2.3.1. Ensure the existence and application of procedures for effective control of the conformity of products (wheeled vehicles, equipment or parts) to the approved type;
 - 2.3.2. Have access to the testing or other appropriate equipment necessary for checking the conformity to each approved type;
 - 2.3.3. Ensure that test or check results' data are recorded and that annexed documents remain available for a period to be determined in agreement with the approval authority. This period shall not exceed 10 years;
 - 2.3.4. Analyse the results of each type of test or check, in order to verify and ensure the stability of the product characteristics, making allowance for variation of an industrial production;
 - 2.3.5. Ensure that for each type of product, at least the checks prescribed in this Schedule and the tests prescribed in the applicable UN Regulations are carried out;
 - 2.3.6. Ensure that any set of samples or test pieces giving evidence of non-conformity in the type of test in question gives rise to a further sampling and test. All the necessary steps shall be taken to restore conformity of the corresponding production.

3. Continued verification arrangements

- 3.1. The authority which has granted UN type approval may at any time verify the conformity control methods applied in each production facility.
 - 3.1.1. The normal arrangements shall be to monitor the continued effectiveness of the procedures laid down in paragraphs 1 and 2 (initial assessment and product conformity arrangements) of this Schedule.
 - 3.1.1.1. Surveillance activities carried out by the technical services (qualified or recognized as required in paragraphs 1.3.1 and 1.3.2) shall be accepted as satisfying the requirements of paragraph 3.1.1 concerning the procedures established at the initial assessment.
 - 3.1.1.2. The normal frequency of these verifications by the approval authority (other than those referred to in paragraph 3.1.1.1) shall be such as to ensure that the relevant controls applied in accordance with paragraphs 1 and 2 of this Schedule are reviewed at intervals based on a risk assessment methodology consistent with the international standard ISO 31000:2009 — Risk Management — Principles and guidelines and, in all cases, with a minimum frequency of once every three years. This methodology should take particular account of any non-conformity raised by Contracting Parties under Article 4 of the 1958 Agreement.
- 3.2. At every review, the records of tests and checks and production records shall be available to the inspector; in particular, records of those tests or checks documented as required in paragraph 2.2.