

水素及び燃料電池の自動車に関する  
世界技術規則（g t r）の導入及び国連規則（U N R）化について

平成 2 6 年 3 月 1 0 日  
商務流通保安グループ  
高圧ガス保安室

## 水素及び燃料電池の自動車に関する世界技術規則（g t r）の導入 及び国連規則（U N R）化について

### 1. 水素及び燃料電池の自動車に関する世界技術規則（g t r）の導入について

#### （1）これまでの経緯

平成10年（1998年）にジュネーブで作成された「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世界技術規則の作成に関する協定」（平成12年外務省告示474号。以下「98協定」という。）（日本は1999年に加盟）に基づき、平成19年（2007年）から国際連合欧州経済委員会（U N / E C E）自動車基準調和世界フォーラム（以下「W P . 29」という。）において「水素及び燃料電池の自動車に関する世界技術規則（g t r : global technical regulation）」（以下「世界技術規則」という。）の作成が開始され、平成25年（2013年）6月にフェーズ1<sup>注</sup>が採択された。

<sup>注</sup>平成25年6月に採択された世界技術規則で、フェーズ1で合意できなかった金属材料の規定等についてはフェーズ2で検討されることとなっている。

今後、各国は世界技術規則（フェーズ1）が採択された1年後の平成26年6月までに、世界技術規則の国内への導入に係る作業状況について報告することとなっている。

なお、高圧ガス保安法（昭和26年法律第204号。以下「高圧法」という。）の対象となるのは、世界技術規則のうち、水素を貯蔵する容器及びその附属品の部分である。

#### （2）今後の対応について

現在、この世界技術規則（フェーズ1）を国内法令へ導入するために、高圧法に基づく容器保安規則（昭和41年通商産業省令第50号。以下「容器則」という。）等の改正作業を、平成26年6月末を目処に実施しているところである。

なお、世界技術規則（フェーズ1）の導入時の主要な課題等については、（別紙1）のとおり。

### (3) 世界技術規則（フェーズ2）について

フェーズ1で合意できなかった金属材料の規定、破裂圧力の緩和等の検討については、今後、フェーズ2として活動が開始される予定。

これに対応するため、我が国ではNEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）の事業の一環として、JARI（日本自動車研究所）が学識経験者、自動車メーカ、容器メーカ等の関係者によって構成した委員会の設置を準備しているところである。

## 2. 水素及び燃料電池の自動車に関する国連規則（UNR）化について

### (1) これまでの経緯について

昭和33年（1958年）にジュネーブで作成された「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統一的な技術上の要件の採択並びにこれらの要件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」（平成10年条約第12号。以下「58協定」という。）

（日本は1998年に加盟）に基づき、平成25年10月、EU（欧州連合）及びOICA（国際自動車工業連合会）から相互承認のために使用される水素及び燃料電池の自動車に関する国連規則（UNR）化のための原案が提示された。本原案は、前述の平成25年6月に採択された世界技術規則を基に相互承認のための規定が追加等されたものである。

国連規則の原案の審議は、これまでに平成25年12月にジュネーブで開催されたWP.29の下GRSP（衝突安全）会合、及び平成26年1月の専門家によるWEB会合において行われ、JAMA（日本自動車工業会）、KHK（高圧ガス保安協会）等の関係者と連携して対応している。

参考： 世界技術規則（gtr）と国連規則との大きな違いは、世界技術規則が水素の貯蔵容器及びその附属品に求める基準としての規則になっているのに対して、国連規則は水素の貯蔵容器及びその附属品の相互承認を行うために使用する規則となっている。国連規則に基づいて各国の規制当局が認証を行った自動車、水素の貯蔵容器等に対してはEマークが付される。

### (2) 我が国からの主な提案について

この国連規則の原案に対する我が国からの主な提案は、次のとおり。

- 1) ラベリングについて、水素の貯蔵容器には、安全の観点から、「燃料の種類」等とともに「最高充填圧力(MFP: maximum fuelling pressure)」を記載すべきである。また、附属品について、少なくとも「燃料の種類」及び「最高充填圧力」を記載すべきである。

- 2) 水素貯蔵の容器が国連規則に適合していることを示すEマークについて、容器又はその近傍に付けることとなっているが、制度を安全に運営するためには容器に付けるようにすべきである。また、附属品についてもEマークを付けるようにすべきである。
- 3) 国連規則は相互承認を目的としており、各国の認証のレベルを整合化する必要がある。このため、型式試験 (type approval test) に加え組試験 (batch tests 及び production tests) についても具体的に規定すべきである。
- 4) 国連規則の原案の中では、燃料として圧縮水素に加え液化水素も使用できることとなっているが、今回は世界技術規則のフェーズ1の議論を踏まえ、使用する燃料は圧縮水素に限定すべきである。

### (3) 今後の対応について

今後の国連規則化の検討について、今後、順調に進めば、次回の平成26年(2014年)5月のWP. 29の下のGRSP会合で採択のための投票が行われる予定。さらに、2014年11月頃のWP. 29で承認された場合には、その後6か月後(2015年6~7月頃)に国連規則として成立予定である。

なお、各国は、国連規則のWP. 29での承認から成立までの間に、国連規則を国内に導入するか否か等について報告をする必要がある。

加えて、我が国が高圧ガス保安法令に基づき国連規則を導入する場合には、相互承認のための制度の整備等を行う必要がある。

### 3. その他

WP. 29において、58協定に基づく自動車に係る認証の相互承認を「装置単位ベース」から「車両単位ベース」へ発展する制度として、IWVTA(国際的な車両認証制度)を創設する構想がある。制度の創設の時期は、平成28年(2016年)3月が目標とされている。

(参考)

【58協定の加盟国（62）】

ドイツ、フランス、イタリア、オランダ、スウェーデン、ベルギー、ハンガリー、チェコ、スペイン、セルビア、イギリス、オーストリア、ルクセンブルグ、スイス、ノルウェー、フィンランド、デンマーク、ルーマニア、ポーランド、ポルトガル、ロシア、ギリシャ、アイルランド、クロアチア、スロベニア、スロバキア、ベラルーシ、エストニア、ボスニアヘルツェゴビナ、ラトビア、ブルガリア、カザフスタン、リトアニア、トルコ、アゼルバイジャン、マケドニア旧ユーゴスラビア、EU、日本、オーストラリア、ウクライナ、南アフリカ、ニュージーランド、キプロス、マルタ、韓国、マレーシア、タイ、アルバニア、モンテネグロ、チュニジア、エジプト

【98協定の加盟国（31）】

オーストラリア、アゼルバイジャン、カナダ、中国、EU、フィンランド、フランス、ドイツ、ハンガリー、インド、イタリア、日本、カザフスタン、韓国、リトアニア、ルクセンブルグ、マレーシア、モルドバ、オランダ、ニュージーランド、ノルウェー、ルーマニア、ロシア、スロバキア、南アフリカ、スペイン、スウェーデン、タジキスタン、チュニジア、イギリス、アメリカ

## 世界技術規則 (g t r) の導入時の主な課題等

### 1. 水素の貯蔵容器の最高充填圧力について

現在、高圧法に導入している70MPa圧縮水素自動車燃料装置用容器の最高充填圧力は70MPaであり、35℃において70MPaまでの充填が可能である。

一方、世界技術規則において、これに近い容器としては、15℃における公称使用圧力(NWP: nominal working pressure)が70MPaのものである(世界技術規則の耐圧試験等は、最高充填圧力ではなく公称使用圧力をベースとして規定しているため)。

世界技術規則においては、公称使用圧力の125%を最高充填圧力(MFP)と定義しており、水素ステーションでは、世界技術規則の容器に対して、70MPaの125%である87.5MPa(このときの温度は約85℃)まで充填が可能である。

### 2. 附属品について

世界技術規則においては、水素の貯蔵容器用の附属品として、熱作動式圧力逃がし装置(TPRD: thermally-activated pressure relief device)、遮断弁(shut-off valve)及び逆止弁(check valve)が規定されている。これらのうち、逆止弁については、現在の容器則では規制の対象となっていない。

### 3. 金属材料に係る規定について

世界技術規則においては、水素の貯蔵容器及び附属品に使用する金属材料については各国において規定するようになっている。導入に当たっては、現在の国内の規定のレベルを踏襲する。

### 4. 組み試験及び型式試験について

世界技術規則は、水素の貯蔵容器及び附属品に求める基準としての規則となっているが、容器検査等のための規則になっていないため、組み試験及び型式試験についての規定がされていない。導入に当たっては、現在の国内の規定のレベルを踏襲する。

5. 燃料としての液化水素の扱いについて

世界技術規則において、燃料としての液化水素は各国でのオプションと位置付けられており、受け入れられる体制になっていないため対象から外す。

## 世界技術規則の導入、国連規則化等の概略

### **世界技術規則 ( g t r )**

水素及び燃料電池の自動車の車両並びに水素の貯蔵容器及びその附属品に求める世界技術規則の制定。

※98年協定に基づくフェーズ1は平成25年6月に成立。

※フェーズ2(材料の検討等)は今後検討を開始予定。



### **国連規則 ( U N R ) 化**

装置単位ベースでの相互承認。そのため基準となる国連規則を制定予定。

※58年協定に基づく国連規則として、順調に行けば平成27年6~7月に成立予定。

※現在作成中の水素及び燃料電池の自動車に関する国連規則案の対象は、車両並びに水素の貯蔵容器及びその附属品。



### **国際的な車両認証制度 ( I W V T A )**

車両単位ベースでの相互承認。そのための制度を創設。

※58年協定を発展させる制度を創設(平成28年3月目標)