

KHK/JOGMEC S 0850-8 (2012) 保安検査基準
(液化石油ガス岩盤備蓄基地関係)に関する評価書

産業構造審議会
保安分科会
高圧ガス小委員会
保安検査規格審査ワーキンググループ

平成25年4月

目次

1.	はじめに	2
2.	岩盤備蓄基地保安検査規格のWGへの付議について.....	4
3.	岩盤備蓄基地保安検査規格の審査・評価について.....	6
4.	WGにおける岩盤備蓄基地保安検査規格の評価.....	11
5.	WGの評価	15

1. はじめに

(1) 高圧ガス保安法に基づく保安検査の方法について

高圧ガス保安法（以下「法」という。）では、法第8条第1項第1号で、第1種製造者が設置する製造のための施設の位置、構造及び設備に関する技術上の基準（以下「技術基準」という。）を定め、法第5条第1項に基づく製造施設の許可の時には、設置する施設が当該技術基準に適合していることを都道府県知事が確認して許可を行う。施設の設置後は、都道府県知事等が法第20条で規定する完成検査、法第35条で規定する保安検査の際に、当該施設に対する技術基準への適合状況を確認することとなっている。また、法第11条第1項で第1種製造者に対し、製造施設について当該技術基準の遵守義務を課している。

法第35条に基づく保安検査の方法については、一般高圧ガス保安規則、液化石油ガス保安規則、コンビナート等保安規則及び冷凍保安規則の各省令の別表で保安検査の方法を定めている施設等を除き、「保安検査の方法を定める告示（平成17年経済産業省告示第84号）」（以下「保安検査告示」という。）で指定された民間団体等が策定した保安検査規格を保安検査の方法としている。

(2) 民間団体等が策定した保安検査規格を保安検査の方法として保安検査告示で指定するまでの手続きについて

民間団体等が策定した保安検査規格を保安検査の方法として保安検査告示で指定する際は、従来は総合資源エネルギー調査会高圧ガス部会保安検査規格審査小委員会において保安検査規格の審査・評価を行い、妥当と判断された保安検査規格について保安検査告示に指定してきた。

平成24年9月19日に原子力安全・保安院が廃止され、高圧ガス保安法を所掌する部署として経済産業省商務流通保安グループ内に新たに高圧ガス保安室が設置され、また、民間団体等から提案された保安検査規格を審査・評価を行う審議会組織として、平成24年11月28日に産業構造審議会保安分科会高圧ガス小委員会に保安検査規格審査ワーキンググループ（以下「WG」という。）が設置された。

こうした経緯を踏まえ、民間団体等が策定した保安検査規格についてはWGにおいて審査・評価を行い、妥当と判断された保安検査規格について、保安検査告示に指定することとする。

(3) 液化石油ガス岩盤備蓄基地の保安検査の方法の申請について

平成24年11月19日に高圧ガス保安協会から経済産業大臣に、「KHK/JOGMECS 0850-8(2012)（液化石油ガス岩盤備蓄基地関係の保安検査基準）」を保安検査告示において、保安検査の方法として指定することを希望する

旨の申請があった。

これを踏まえ、高圧ガス保安室において、当該保安検査規格が事前確認項目（２．（１）で評価結果を記述。）に該当することを確認したことからWGに付議し、保安検査の方法として妥当かどうかについて審査・評価を行うこととした。

（４）WGにおける審査・評価の経過

① WGの審査・評価の手順、視点について

平成24年12月28日に開催された第1回WGにおいて、「産業構造審議会保安分科会高圧ガス小委員会保安検査規格審査ワーキンググループの運営について」（以下『「WGの運営について」』という。添付資料参照）について審議を行い、民間団体等から申請を受けた規格を保安検査の方法として指定するための、審査・評価の手順や観点について了承を得た。

② WGにおける岩盤備蓄基地保安検査規格の審査・評価

平成24年12月28日に開催された第1回WG及び平成25年2月15日に開催された第2回WGにおいて、「WGの運営について」に基づき審査・評価が行われ、本保安検査規格が保安検査の方法として妥当であるという評価を得た。

本評価書は、その経過及び内容をまとめたものである。

<WGにおける審査・評価の経過>

○平成24年12月28日 第1回WG

- 1) 本ワーキンググループの位置付け、運営について
- 2) KHK/JOGMEC S 0850-8(2012)保安検査基準（液化石油ガス岩盤備蓄基地関係）の審査・評価
- 3) 今後のスケジュール

○平成25年2月15日 第2回WG

- 1) 第1回保安検査規格審査WGの議事録について
- 2) KHK/JOGMEC S 0850-8(2012)保安検査基準（液化石油ガス岩盤備蓄基地関係）の審査について
- 3) KHK/JOGMEC S 0850-8(2012)保安検査基準（液化石油ガス岩盤備蓄基地関係）の評価書（案）について

2. 岩盤備蓄基地保安検査規格のWGへの付議について

- (1) 岩盤備蓄基地保安検査規格をWGに付議するにあたり、高圧ガス保安室において、「WGの運営について」の2. (1)の事前確認項目①から⑥の事項について以下の通り確認した。

① 学協会等公的な性格を持つ民間機関（社団法人等）が検査規格を策定している。

当該検査規格は、高圧ガス保安法（以下「法」という。）に基づき設立された民間法人「高圧ガス保安協会」が策定している。

高圧ガス保安協会は同法により「高圧ガスによる災害の防止に資するため、高圧ガスの保安に関する調査、研究及び指導、高圧ガスの保安に関する検査等の業務を行うことを目的とする。」（法第59条の2）とされており、具体的には、定款等に基づき、①高圧ガス保安に関する調査研究、②法に基づく保安に関する講習、③高圧ガス容器等に対する検査等の公益に資する業務を行っている。また、同協会の会員として、主要な高圧ガス製造事業者、販売事業者、指定保安検査機関及びこれらの全国団体が網羅的に含まれている。

従って、規格策定機関である高圧ガス保安協会は公的な性格を持つ民間機関であり、事前確認項目「①学協会等公的な性格を持つ民間機関（社団法人等）が検査規格を策定している。」に該当する。

② 検査規格が一般に入手可能である。

規格発効後、高圧ガス保安協会ホームページに保安検査規格の本文を掲載するとともに、実費で頒布することを予定している。従って、事前確認項目「②検査規格が一般に入手可能である。」に該当する。

③ 高圧ガス保安の分野における中立的な学識経験者及び検査規格の対象となる関係業界団体の技術部門の代表者がそれぞれ一定の割合以上含まれた委員会で検査規格が審議・検討されている。

本保安検査規格の審議・検討は、高圧ガス保安協会に設置された技術委員会において、本保安検査規格策定が承認され、具体的な本保安検査規格の策定にかかる審議・検討は、技術委員会で設置の承認がなされた高圧ガス規格委員会及び高圧ガス規格委員会で設置の承認がなされた岩盤備蓄基地に係る保安検査基準等検討分科会でなされている。

1) 技術委員会

委員16人のうち、10人が中立的な学識経験者、4人は高圧ガス関係業界関係者（石油化学関係、石油精製関係、産業ガス関係、冷凍関係）、2人が消費者

代表等で構成されている。

2) 高圧ガス規格委員会

委員 20 人のうち、6 人が中立的な学識経験者、8 人が高圧ガス関係業界代表者（石油精製関係 2 人、石油化学関係 2 人、産業ガス関係 2 人、液化石油ガス関係、ガス販売関係）、3 人がエンジニアリング事業者、3 人が検査機関及び行政機関で構成されている。

3) 岩盤備蓄基地に係る保安検査基準等検討分科会

委員 15 人のうち、5 人が中立的な学識経験者、4 人が岩盤貯槽関係の設備製造者、2 人がエンジニアリング事業者、2 人がガス製造事業者、2 人が行政機関で構成されている。

これら委員会は、特定の分野に偏った委員構成にはなっておらず、事前確認項目「③ 高圧ガス保安の分野における中立的な学識経験者及び検査規格の対象となる関係業界団体の技術部門の代表者がそれぞれ一定の割合以上含まれた委員会で検査規格が審議・検討されている。」に該当する。

④ 検査規格を策定した委員会の議事及び議事録が公開されている。

本保安検査規格が審議・検討された岩盤備蓄基地に係る保安検査基準等検討分科会の 9 回の議事及び議事録並びに高圧ガス規格委員会の 3 回の議事及び議事録については、高圧ガス保安協会のホームページで公開されている。

従って、事前確認項目「④検査規格を策定した委員会の議事及び議事録が公開されている。」に該当する。

⑤ 提案された検査規格と、高圧ガス保安法省令（一般則、コンビ則、液石則又は冷凍則）及び既存検査規格との関係が明確に示されている。

本保安検査規格は、高圧ガス保安法省令のうち、コンビナート等保安規則（以下「コンビ則」という。）に技術基準が定められている液化石油ガス岩盤備蓄基地に関する保安検査の方法を定めたものであり、本保安検査規格の「Ⅰ 総則 3 技術基準条項と対応する検査方法の該当箇所」によりコンビ則の技術基準と保安検査の方法が対応がとれていること、また、「Ⅰ 総則 1 適用範囲」により他のコンビ則適用施設の保安検査の方法『（KHKS0850-3（2011））』との関係も明確に示されている。

従って、事前確認項目「⑤提案された検査規格と、高圧ガス保安法省令及び既存検査規格との関係が明確に示されている。」に該当する。

⑥ 検査規格策定の審議過程において、パブリックコメントが実施されており、パブリックコメントにより寄せられた意見及びその意見に対する対応が公表されている。

本保安検査規格の審議過程において、平成24年4月23日から平成24年5月23日までの間、パブリックコメントが実施され、意見がなかったことについて高圧ガス保安協会のホームページで公表されている。

従って、事前確認事項「⑥検査規格策定の審議の過程において、パブリックコメントが実施されており、パブリックコメントにより寄せられた意見及びその意見に対する対応が公表されている。」に該当する。

（２）確認結果

（１）のとおり、平成24年11月19日付けで高圧ガス保安協会から経済産業省に提出された岩盤備蓄基地保安検査規格は、「WGの運営について」の2.（１）の①から⑥までの各事前確認項目に該当することを確認した。したがって、高圧ガス保安室として本保安検査規格は、WGに付議するための要件を満たしていると判断した。

（３）WGにおける確認

上記（２）の高圧ガス保安室の確認結果については、第1回WGにおいて確認した。

3. 岩盤備蓄基地保安検査規格の審査・評価について

（１）第1回WG

「WGの運営について」の2.（２）の観点（（参考）参照）で審査・評価を行うため、高圧ガス保安協会から、液化石油ガス岩盤備貯槽に関する説明（第1回WGの参考資料3）及び申請書（第1回WG資料4）に基づく本保安検査規格の内容についての説明を行い、質疑応答が行われた。

また、平成25年1月21日までに、本保安検査規格に関する質問、意見を提出するよう委員に依頼し第1回WGは閉会となった。

（参考）「WGの運営について」の2.（２）の評価の観点

- ①検査規格策定のプロセスが、公正・公平・公開を重視したものであること。
- ②技術基準で要求される性能との項目上の対応が取れていること。
- ③検査を行うに当たって必要な技術的事項について、検査項目毎に、具体的な手法や仕様が示されており、その結果、1の対象設備について具体的な1の検査方法が疑義なく決定されること。
- ④検査規格項目毎に示された具体的な手法や仕様について、それが審査時点で最も合理的かつ科学的なものであって、技術的に妥当なものであると判断されること。

（２）第1回WG後の委員からの意見

2名の委員から、本保安検査規格に関する意見・質問が提出された。

意見・質問内容については（３）の中に記載している。第１回WG後の委員からの意見等については、（３）②の（意見 e）及び（意見 f）並びに（３）③の（質問 a）、（質問 b）及び（意見 c）である。

（３）第２回WG

第１回WG及び平成２５年１月２１日までに委員から提出された質問及び意見について、高圧ガス保安協会及び事務局から説明を行った。

当該質問及び意見については、①液化石油ガス岩盤備蓄基地の技術基準に関する事項、②液化石油ガス岩盤備蓄基地の保安検査の方法に関する事項、及び③その他の事項に分類することができる。

以下に、意見、質問及びその回答について示す。

① 液化石油ガス岩盤備蓄基地の技術基準に関する事項

（質問 a） フェールセーフバルブの作動要件、技術基準の適用条項を示してほしい。

（回答 a） フェールセーフバルブの作動要件は、金属管が破壊に至る外力を受ける場合にフェールセーフバルブを開としている油圧パイプが同時に破損することにより、フェールセーフバルブは自動的に閉となる。この他、堅坑内のガス検知器等により漏えいを検知した場合には計器室で手動により閉にする。

フェールセーフバルブの技術基準の適用条項は、コンビ則第５条第１項第６４号の２の「金属管の破損により液化石油ガスが漏えいしたときに安全に、かつ、速やかに遮断するための措置」であり、当該技術基準は、岩盤貯槽においては防液堤を設置しないため設けられたものである。

なお、貯槽の第一フランジより下流側に、貯槽部と配管とを分離する目的でコンビ則第５条第１項第４４号に基づき別途、緊急遮断弁を設置している。

（質問 b） 岩盤貯槽（特定設備）内の液面計と界面計のモニタリングについて、機能の違いとそれぞれの技術上の基準との関係性を示してほしい。

（回答 b） 液面計は、貯液率９７％以下（許可を受けた貯液率）であることの確認を行うため、コンビ則第５条第１項第３３号に基づき設置されたものである。一方で、界面計は、水封機能を維持するための設備の一部であり、底水排水をコントロールするため、コンビ則第５条第１項第６４号の２イに基づき設置されたものである。

（質問 c） 作業トンネル側のプラグの高圧ガス保安法上の位置づけを示してほしい。

い。

（回答 c） 作業トンネル側のプラグは高圧ガス保安法上、特定設備の一部であり、建設時に十分な強度と水密性を確認している。また、プラグの状態については、液化石油ガス岩盤貯槽の一部として水封機能を確認することにより、健全性の確認を行う。さらに、地表面より下部にある地下水位観測孔等にガス検知器を設置し、常時漏えいの監視をしている。

（質問 d） 底水排水ポンプの技術基準上の位置づけを示してほしい。

（回答 d） 底水排水ポンプは高圧ガス設備ではないが、コンビ則第 5 条第 1 項第 64 号の 2 で規定される水封機能を維持するための措置を構成する機器である。このため、保安検査において、底水排水ポンプは検査対象となる。

（質問 e） 保安電力等に記載されている余裕空間については、どのように決められたのか示してほしい。

（回答 e） 波方基地では、想定される湧水量に対し、プロパン貯槽で 15 日、ブタン貯槽 17 日分の余裕空間を設けている。過去の阪神淡路大震災時に電気が復旧するまでの日数が 6 日であったことを踏まえ、それに比して十分に余裕を持たせたものである。本件については、「コンビナート等保安規則の機能性基準の運用について（平成 13・03・23 原院第 3 号）」3. に基づき、高圧ガス保安協会に設置された詳細基準事前評価委員会で、コンビ則第 5 条第 1 項第 50 号の技術基準（経済産業大臣が定める設備（液化石油ガス岩盤貯槽に特有のものとしては、水封機能を維持するための措置にかかる設備）が停電等により、当該設備の機能が失われることのないような措置を講じること。）の詳細技術基準として認められたものである。なお、自主的な取り組みとして、底水排水ポンプ用を含めた非常用発電機を高所に設置する予定である。

②液化石油ガス岩盤備蓄基地の保安検査の方法に関する事項

（質問 a） 竖坑の気密試験の目視検査は、貯槽内部にガスが入った状態で実施するのか教えてほしい。

（回答 a） 貯槽内部に液化石油ガスが入った状態で目視検査を実施する。

（質問 b） 岩盤貯槽の気密性能の判断基準はどのようになっているのか。

（回答 b） コンビ則第 2 条第 1 項第 9 号の 2 において岩盤貯槽は周囲に作用する水圧（水封機能）により液化石油ガスの漏えいを防止するものと定義さ

れている。液密・気密性能が維持されている水封機能の条件については、高圧ガス保安協会の詳細基準事前評価委員会で承認されており、水封機能の設計条件が維持されていることは地下水位、湧水量及び間隙水圧により確認する。

また、貯槽の一部である金属管については、第一フランジへの発泡液の塗布による確認及び配管竪坑内のガス検知器により常時漏えいの監視をするとともに水面の状況（連続した気泡の有無）の確認も行う。なお、水面に気泡が認められた場合には、ガス検知器でLPGかその他の気体かの確認を行う。

（意見 c） 保安電力等の検査方法に、ただし書で余裕空間の検査方法が記載されているが検査の方法として適切ではないのではないか。

（回答 c） コンビ則第5条第1項第50号の技術基準では、経済産業大臣が定める設備（液化石油ガス岩盤貯槽に特有のものとしては、水封機能を維持するための措置にかかる設備）が停電等により、当該設備の機能が失われることのないような措置を求めているが、波方基地の液化石油ガス岩盤貯槽については、水封機能を維持するための設備の排水ポンプを駆動するための予備電力の確保が困難で、当該技術基準の詳細技術基準である例示基準を用いることができないため、ポンプの駆動動力の確保の代わりに、湧水を貯蔵する余裕空間を設けて対応することについて、①（回答 e）のとおり、詳細技術基準として認められたものである。このため、当該詳細技術基準への適合状況を確認する方法として、ご指摘の「ただし書」を保安検査の方法として規定している。

（意見 d） ケミカルアンカーの検査方法は当該検査方法で十分か。

（回答 d） 液化石油ガス岩盤備蓄基地に液化石油ガス岩盤貯槽以外の貯槽を設置する場合、コンビ則第5条第1項第23号が適用され、貯槽は基礎に緊結する必要がある。この緊結の方法としてケミカルアンカーを使用する場合、当該技術基準の詳細技術基準である例示基準（9. 高圧ガス設備の基礎の8.2）を用いることができないため、高圧ガス保安協会の詳細基準事前評価委員会で、ケミカルアンカーの耐久性等について例示基準と同等の安全性を保有していることが確認された場合に認められることとなる。なお、液化石油ガス岩盤貯槽では、ケミカルアンカーは使用しておらず、使用される計画もない。

（質問 e） 貯槽の規定容量に満たない状態での貯槽の安定性について検査は必要

ではないか。

(回答 e) L P G の受け入れ前に L P G ガスで貯槽内圧を上げるため、貯槽内圧はほぼ一定であり、貯槽の規定容量に満たない状態での貯槽の安定性については、確保されていると考えている。また、作業時の受払による貯槽内圧の変化も小さいと考えている。

(意見 f) プラグに関する保安検査は必要ではないか。

(回答 f) プラグそのものの保安検査は必要ないと考えているが、一方で、プラグを含めた岩盤貯槽の気密性能については、水封機能を維持するための措置により確認する。

③その他の液化石油ガス岩盤備蓄基地に関する事項

(質問 a) 液化石油ガスは絶縁性が高く静電気をためやすいが静電気対策はどのようなになっているか。

(回答 a) 地上設備には一般的な静電気対策を実施している。一方、ポンプ類が収納されている金属管は配管竪坑内にあり水で覆われており、地下設備のポンプは水冷式で、モーターの周囲は水で覆われているため静電気の影響は受けないと考えている。

(質問 b) 地殻変動のモニタリングは必要ではないか。

(回答 b) 岩盤備蓄基地の地下空洞部分は活断層、膨張性地山、高温岩体等の位置を避けて堅固な岩盤中に建設されている。仮に、地殻変動等により地下空洞部分に亀裂が生じた場合は、透水性が変化することにより供給水量及び湧水量に変化が生じるため、これらを監視することで地殻に生じた変化を把握することは可能と考えている。

加えて、自主的な取り組みとして、A E (アコースティックエミッション：材料が変形あるいは破壊する際に、内部に蓄えていた弾性エネルギーを音波として放出する現象) 等を利用した岩盤の挙動の監視を実施している。

(意見 c) 附属書 G の「ホットボルティング」は、平成 21 年度第 1 回分科会議事録では削除する旨の記載があるが、現在も残っている。削除してよいのではないか。

(回答 c) ご指摘のとおり、高圧ガス保安協会の保安検査基準等検討分科会(平成 21 年度第 1 回分科会)において、当時建設中の岩盤備蓄基地ではホットボルティング行う必要のある設備がないことから「ホットボルティ

ング」は削除することとしたが、将来的に地上部の設備で使用する可能性もあることから、当該箇所を当初の記載のとおり残すこととした。その経緯について、議事録には残されていないが、平成 21 年度第 2 回保安検査基準等検討分科会において説明を行い、以降、その前提で審議が行われている。

4. WGにおける岩盤備蓄基地保安検査規格の評価

第 2 回WGにおいて、「WGの運営について」の 2. (2) の観点で本保安検査規格について評価を行った。

- ① 検査規格策定のプロセスが、公正・公平・公開を重視したものであること。
 - ② 技術基準で要求される性能との項目上の対応が取れていること。
 - ③ 検査を行うに当たって必要な技術的事項について、検査項目毎に、具体的な手法や仕様が示されており、その結果、1 の対象設備について具体的な 1 の検査方法が疑義なく決定されること。
 - ④ 検査規格項目毎に示された具体的な手法や仕様について、それが審査時点で最も合理的かつ科学的なものであって、技術的に妥当なものであると判断されること。
- 以下に、その視点毎の評価の詳細について記述する。

(1) 検査規格策定のプロセスが、公正・公平・公開を重視したものであること。

検査規格策定のプロセスが、公正・公平・公開を重視したものであることについては、WGに本保安検査規格を付議する前に高圧ガス保安室において 2. (1) (以下「事前確認」という。) について確認を行った。なお、その確認の中で本評価に関する部分は、2. (1) ③、④及び⑥である。

第 1 回WG終了後、3. (3) ③その他の事項の(意見 c) のとおり、委員から、保安検査規格附属書 G の G. 3 b) に記載されている「ホットボルティング」について、平成 21 年 6 月 25 日に開催された第 1 回平成 21 年度岩盤備蓄基地に係る保安検査基準等検討分科会の議事録では削除する旨の記載があるが、現在も「ホットボルティング」の記載が残っている旨の指摘が提出された。

本指摘に関しては、第 2 回WGにおいて、高圧ガス保安協会から、第 1 回平成 21 年度岩盤備蓄基地に係る保安検査基準等検討分科会終了後に事務局で検討したところ、将来的に地上部の設備でホットボルティングを使用する可能性があることから当該記載を残すこととし、第 2 回平成 21 年度岩盤備蓄基地に係る保安検査基準等検討分科会においてその旨を説明し、附属書 G に掲載したまま審議を行っていたこと、ただし、議事録にはその旨を記載していないとの回答があった。

この点については、当該分科会の運営に不備があると考えられる。

本件については、高圧ガス保安協会から、平成25年2月19日から2月28日までの間で、第2回平成21年度岩盤備蓄基地に係る保安検査基準等検討分科会の議事録に、『「ホットボルディング」の記載を残す。』旨の記載を追加することについて、同分科会委員に対し書面投票を行い可決されたこと、当該書面投票の結果について、平成25年3月4日付けで、高圧ガス保安協会ホームページに掲載した旨の報告を受けたことから、分科会の運営の不備に対する対応は適切になされており、検査規格策定のプロセスが公正・公平・公開を重視したものと認められる。

(2) 技術基準で要求される性能との項目上の対応が取れていること。

技術基準で要求される性能との項目上の対応が取れていることについては、事前確認において確認した。なお、事前確認の中で本評価の視点に該当する部分は、2. (1) ⑤である。

本視点に関しては、3. (3) ②液化石油ガス岩盤備蓄基地の保安検査の方法に関する事項の（意見c）のとおり、第1回WGにおいて、委員からコンビ則第5条第1項第50号に対応する、保安検査の方法「5. 2. 2 保安電力等」中、「ただし、岩盤貯槽（特定設備）の水封機能を維持するための措置に係る設備のうち、底水排水ポンプの保安電力等を余裕空間で対応する場合は測定とし、5. 2. 3. 3とする。」について、保安電力等の技術基準に対応する検査方法としては適切ではないのではないかとの指摘があった。

当該指摘に対しては、第1回WG及び第2回WGにおいて、コンビ則第5条第1項第50号の技術基準では、経済産業大臣が定める設備（液化石油ガス岩盤貯槽に特有のものとしては、水封機能を維持するための措置にかかる設備）が停電等により、当該設備の機能が失われることのないような措置を求めているが、波方基地の液化石油ガス岩盤貯槽については、水封機能を維持するための設備の排水ポンプを駆動するための予備電力の確保が困難で、当該技術基準の詳細技術基準である例示基準を用いることができないため、ポンプの駆動動力の確保の代わりに、湧水を貯蔵する余裕空間を設けて対応することについて、3. (3) ①液化石油ガス岩盤備蓄基地の技術基準に関する事項（回答e）のとおり、詳細技術基準として認められたものである。このため、指摘のあった「ただし書」は当該詳細技術基準への適合状況を確認する方法として保安検査の方法として規定したものであること、について高圧ガス保安協会から説明し、提出された規格のとおりで了承を得た。

以上を踏まえ、本保安検査規格は、技術基準で要求される性能との項目上の対応が取れていると認められる。

(3) 検査を行うに当たって必要な技術的事項について、検査項目毎に、具体的な手法や仕様が示されており、その結果、1の対象設備について具体的な1の検査方法が疑義

なく決定されること。

本項目に関しては、高圧ガス保安協会申請資料の資料6「コンビ則条項と対応する検査項目」及び資料5「高圧ガス保安法省令及び既存検査規格との関係を示した資料」を用いて確認を行った。

検査を行うに当たって必要な技術的事項について、検査項目毎に、具体的な手法や仕様が示されており、その結果、1の対象設備について具体的な1の検査方法が疑義なく決定されていると認められる。

- (4) 検査規格項目毎に示された具体的な手法や仕様について、それが審査時点で最も合理的かつ科学的なものであって、技術的に妥当なものであると判断されること。

本保安検査規格は液化石油ガス岩盤備蓄基地の施設が、コンビ則の技術基準に適合しているかどうかを確認するための保安検査の方法である。本保安検査規格には、液化石油ガス岩盤備蓄基地に含まれる液化石油ガス岩盤貯槽（地下貯槽から地上の第1フランジまでの部分）に適用される技術基準と液化石油ガス岩盤貯槽以外の液化石油ガス岩盤備蓄基地のための地上部の設備に適用される技術基準のそれぞれに対応した技術基準に対応した保安検査の方法が規定されている。

液化石油ガス岩盤貯槽以外の液化石油ガス岩盤備蓄基地のための地上部の設備については、既存のコンビ則の保安検査規格である「KHKS 0850-3(2011)保安検査基準」の保安検査項目を引用している。「KHKS 0850-3(2011)保安検査基準」は、平成23年10月14日の総合資源エネルギー調査会高圧ガス部会保安検査規格審査小委員会において、保安検査の方法として妥当である旨の評価を受けている。このため、液化石油ガス岩盤貯槽以外の地上部の設備にかかる技術基準に対応した保安検査の方法については、検査規格項目毎に示された具体的な手法や仕様について、それが審査時点で最も合理的かつ科学的なものであって、技術的に妥当なものであると判断される。

このため、本項目については、以下の液化石油ガス岩盤貯槽に適用される技術基準に対応した保安検査の方法に限定して評価を行った。

コンビ則の技術基準	保安検査基準案
第5条第1項第24号	3. 2 耐震設計構造
第5条第1項第18号	4. 3 高圧ガス設備の気密性能
第5条第1項第50号	5. 2. 2 保安電力等
第5条第1項第64号の2 ハ	6. 1 1 金属管の腐食防止措置
第5条第1項第64号の2 ニ	6. 1 2 金属管の漏洩遮断措置
第5条第1項第64号の2 ホ	6. 1 3 金属管地上部分の破損防止措置
第5条第1項第64号の2 ロ	7. 水封機能を維持するための措置

具体的評価は、第1回WGにおける質疑及び平成25年1月21日までに委員から提出

された意見のうち、保安検査の方法に関する意見があった「3. 2 耐震設計構造」、「4. 3 高圧ガス設備の気密性能」、「5. 2. 2 保安電力等」について、第2回WGにおいて検討を行った。

①「3. 2 耐震設計構造」の検査方法について【3. (3) ②（意見d）】

保安検査規格では、液化石油ガス岩盤備蓄基地の耐震設計構造物のアンカーボルト等の保安検査の方法は、目視での検査が可能な部分に限り、目視検査を行うこととなっている。今回審査・評価を行う保安検査規格は、液化石油ガス岩盤備蓄基地の保安検査方法であり、液化石油ガス岩盤貯槽、地上設備の耐震設計構造物である配管、貯槽等には、ケミカルアンカーは使用されておらず、また、使用される計画もないため、保安検査の方法として妥当である旨了承された。

②「4. 3 高圧ガス設備の気密性能」の検査方法について【3. (3) ②（意見f）】

作業トンネルには内圧よりも高い水圧がかかっていることから、万が一プラグが損傷してもガスが漏洩する可能性が極めて低いため、プラグ側のガス漏洩の確認の必要はないと考えられる。なお、日常の検査として、作業トンネルに通じる水封水供給坑の点検等を実施している。

また、保安検査規格では、配管竪坑内の配管のガスの漏洩を確認するため、気密性能の確認方法として、配管竪坑内の水面の状況を確認することとしている。

以上を踏まえ、保安検査の方法として妥当である旨了承された。

③「5. 2. 2 保安電力等」の検査方法について【3. (3) ②（意見c）】

本保安検査方法の記載は、前段は、停電時の代替電力に関連する設備の検査方法を規定している。後段のただし書の検査の方法は、停電時等により電力を喪失したとしても水封機能を維持できる措置として、技術基準として認められている余裕空間について、適切な気相部の容積が確保されているかを確認することを定めており、技術基準として認められた余裕空間の確認の方法としては適切である。本検査方法の議論の過程で、委員から余裕空間で対応することが技術基準で認められていたとしても、予備電源を用意すべきではないかとの意見が出された。

この点については、実際に余裕空間で対応が認められている波方基地でも自主的に非常用発電機の設置を予定していること、非常用発電機が設置された場合には、本項の保安電力としての検査がなされることとなるため、委員の指摘については自主的に対応がなされている。

このため、保安検査の方法として妥当である旨了承された。

以上の議論を踏まえ、本保安検査規格は、検査規格項目毎に示された具体的な手法

や仕様について、それが審査時点で最も合理的かつ科学的なものであって、技術的に妥当なものであると認められる。

5. WGの評価

岩盤備蓄基地保安検査規格については、岩盤備蓄基地の保安検査の規格として保安検査の方法を定める告示において、保安検査の方法として指定することは妥当と考える。

産業構造審議会 保安分科会 高圧ガス小委員会
保安検査規格審査ワーキンググループ委員名簿

座 長

小林 英男 (国) 横浜国立大学安心・安全の科学研究教育センター客員
教授

委 員

荒居 善雄 (国) 埼玉大学大学院理工学研究科教授

大谷 英雄 (国) 横浜国立大学大学院環境情報研究院教授

越 光男 (国) 東京大学大学院工学系研究科特任教授

辻 裕一 東京電機大学工学部機械工学科教授

西垣 誠 (国) 岡山大学環境生命科学研究科教授

野崎 正志 岡山県消防保安課長

三宅 淳巳 (国) 横浜国立大学大学院環境情報研究院教授

横山 千昭 (国) 東北大学多元物質科学研究所教授

吉川 暢宏 (国) 東京大学生産技術研究所教授

吉野 英徳 愛媛県県民環境部防災局消防防災安全課長

(五十音順 敬称略)

—