

圧縮水素スタンドにおける液化水素貯槽の設置に係る
一般高圧ガス保安規則等の一部改正について

平成 27 年 1 月 30 日
商務流通保安グループ
高 圧 ガ ス 保 安 室

1. 改正の経緯

高圧ガス保安法（昭和 26 年法律第 204 号。以下「法」という。）では、圧縮水素スタンドの設置等にあたっては、事業所毎に都道府県知事の許可を受けなければならない（法第 5 条第 1 項）、許可を受けるためには経済産業省令で定める技術上の基準に適合する必要がある（法第 8 条）。

燃料電池自動車及び圧縮水素スタンドの本格的な普及に向け、圧縮水素スタンドについては、平成 25 年 6 月 14 日に閣議決定した「規制改革実施計画」に基づき、技術基準の改正等が行われている。今般、「圧縮水素スタンドにおける液化水素貯槽の設置」に関する技術基準等について、専門家から成る技術検討委員会（事務局：高圧ガス保安協会）で検討し、その検討結果について、産業構造審議会保安分科会高圧ガス小委員会において審議を行い、技術基準等に関する案について了承を得た。

これを受けて、一般高圧ガス保安規則（昭和 41 年通商産業省令第 53 号。以下「一般則」という。）、コンビナート等保安規則（昭和 61 年通商産業省令第 88 号。以下「コンビ則」という。）、製造施設の位置、構造及び設備並びに製造の方法等に関する技術基準の細目を定める告示（昭和 50 年通商産業省告示第 291 号。以下「製造細目告示」という。）、一般高圧ガス保安規則の機能性基準の運用について（20121204 商局第 6 号。以下「一般則例示基準」という。）及びコンビナート等保安規則の機能性基準の運用について（20121204 商局第 7 号。以下「コンビ則例示基準」という。）を平成 26 年 1 月 20 日に改正した。

○圧縮水素スタンドにおける液化水素貯槽の設置の検討内容

これまで、圧縮水素スタンドにおいては、原料ガスとして圧縮水素を用いているが、輸送及び貯蔵の効率を上げるため、液化水素を使用したいという要望が生じた。

従来、圧縮水素の貯蔵においては、水素カードル（圧縮水素の集合容器）等を用いてきたが、今般の要望を受け、都市部の限られた敷地に設置する液化水素を貯蔵するための液化水素の貯槽に関する技術基準等を検討した。具体的には、液化水素の貯槽に貯蔵した液化水素を蒸発器で気化させた後、圧縮水素スタンドにおける圧縮機等に接続するものを対象として、敷地境界距離、火気離隔距離、液化水素の低温に対する安全措置等を検討した。

また、液化水素の貯槽に液化水素を充填する液化水素タンクローリーについて、誤発進防止措置、監視者による監視等の安全対策をとることにより、都市部の限られた敷地に設置する液化水素の貯槽を設置する型式の圧縮水素スタンドの基準を検討した。

2. 改正の概要

(1) 圧縮水素スタンドの液化水素の通る部分から敷地境界までの距離及び火気を取り扱う施設までの距離の設定等

○圧縮水素スタンド（常用の圧力が8.2メガパスカル以下のもの。以下同じ。可燃性ガスの通る部分に限る。）は火気を取り扱う施設までの距離を8メートル（常用の圧力が4.0メガパスカル以下の可燃性ガス（液化水素を除く。）の通る部分にあっては6メートル）以上としているが、このうち、1メガパスカル以下の液化水素の通る部分にあっては2メートル以上の距離を確保することとする。【一般則第7条の3第1項第10号及び第2項第27号並びにコンビ則第7条の3第1項第10号及び第2項第27号】

・流動防止措置（一般則例示基準2. 及びコンビ則例示基準2.）

液化水素の通る部分から火気を取り扱う施設との距離が2メートル未満となる範囲を遮蔽するため、障壁又は防火壁を設ける旨を追加する。

○高圧ガス設備は敷地境界までの距離を8メートル（常用の圧力が4.0メガパスカル以下の場合にあっては6メートル）以上としているが、液化水素の通る部分にあっては6メートル以上の距離を確保することとする。【一般則第7条の3第2項第2号及びコンビ則第7条の3第2項第2号】

○容器置場はその外面から敷地境界までの距離を8メートル（容器置場内の最高充填圧力が4.0メガパスカル以下の充填容器等の場合にあっては6メートル）以上としているが、このうち、液化水素に係る充填容器等の容器置場にあっては6メートル以上の距離を確保することとする。【一般則第7条の3第2項第33号口及びコンビ則第7条の3第2項第33号口】

・敷地境界に対し所定の距離を有することと同等の措置（圧縮水素スタンド）（一般則例示基準56の2. 及びコンビ則例示基準63の2.）

高圧ガス設備のうち液化水素が通る部分及び液化水素の充填容器置場については、敷地境界に対し所定の距離を有することと同等の措置として、敷地境界までの距離が6メートル未満となる範囲に障壁を設置し、遮断することを規定する。

(2) 液化水素の貯槽、蒸発器及び配管等に関する安全対策

○液化水素の貯槽に取り付けた配管に遮断措置を講ずる。【一般則第7条の3第1項第4号及び第2項第7号並びにコンビ則第7条の3第1項第4号及び第2項第7

号】

- ・ガスを自動的に閉止する遮断措置（圧縮水素スタンド）（一般則例示基準 19 の 2. 及びコンビ則例示基準 19 の 2.）

液化水素を受け入れるためのみに用いられる配管の遮断措置にあつては、逆止弁とすることができる旨を追加する。

○液化水素の貯槽には二以上の安全装置を設け、圧力リリーフ弁を設ける。【一般則第 7 条の 3 第 2 項第 10 号の 2 及びコンビ則第 7 条の 3 第 2 項第 10 号の 2】

- ・圧力計及び許容圧力以下に戻す安全装置（一般例示基準 13. 及びコンビ則例示基準 7.）

圧縮水素スタンドで用いられる液化水素の貯槽の安全弁について、その作動を確認した場合、直ちに整備する旨を追加する。

- ・圧力リリーフ弁（一般則例示基準 13 の 2. 及びコンビ則例示基準 7 の 2.）

設定圧力以上の圧力になった場合、自動的に作動する機能を有すること等を規定する。

○液化水素の貯槽の圧力リリーフ弁について、停電等により機能が失われることのない措置を講ずる。【製造細目告示第 9 条第 1 項第 10 号】

○蒸発器の能力が不足したときに遮断するための措置を講ずる。【一般則第 7 条の 3 第 2 項第 10 号の 3 及びコンビ則第 7 条の 3 第 2 項第 10 号の 3】

- ・送ガス蒸発器の能力が不足したときに速やかに遮断するための措置（一般則例示基準 54 の 3. 及びコンビ則例示基準 61 の 3.）

送ガス蒸発器の能力が不足したときに速やかに遮断するための措置の対象として、圧縮水素スタンドの液化水素に係る送ガス蒸発器を追加する。

○液化水素を放出する場合は気化及び加温した後に放出する。【一般則第 7 条の 3 第 2 項第 11 号の 2 及びコンビ則第 7 条の 3 第 2 項第 11 の 2 号】

○低温の液化ガスを貯蔵するために真空断熱を用いた二重殻構造の液化水素貯槽は適切な真空度を保持するものとする。【一般則第 7 条の 3 第 3 項第 6 号及びコンビ則第 7 条の 3 第 3 項第 6 号】

- ・安全弁、破裂板及び圧力リリーフ弁の放出管開口部の位置（一般則例示基準 14. 及びコンビ則例示基準 8.）

圧縮水素スタンドの液化水素の貯槽に設ける安全弁、破裂板又は圧力リリーフ弁に設ける放出管開口部の位置について、圧縮水素と同様の規定とする。

- ・ガス設備等に使用する材料（一般則例示基準 9. 及びコンビ則例示基準 3.）

液化水素の通る部分に使用する材料は、十分な実績があるものを使用することができる旨を追加する。

- ・保安上必要な強度を有するフランジ接合又はねじ接合継手（一般則例示基準 26.）

及びコンビ則例示基準 25.)

ガス設備に係る配管等について、溶接による接合によって、機械的性質又は耐水素の材料特性が損なわれる材料を用いる場合、フランジ接合又はねじ接合継手による接合で代替することができる旨を追加する。

(3) 配置、基礎、障壁に関する技術基準

○圧縮水素スタンドにおいて、液化水素の貯槽は貯蔵能力に係わらず、他の可燃性ガス又は酸素の貯槽に対し貯槽間の距離を確保し、貯槽の支柱は同一の基礎に緊結する。【一般則第7条の3第2項第1号の2及び第1号の3並びにコンビ則第7条の3第2項第1号の2及び第1号の3】

○液化水素の貯槽及び蒸発器とディスペンサーとの間に障壁を設置する。【一般則第7条の3第2項第30号及びコンビ則第7条の3第2項第30号】

・障壁（一般則例示基準 22. 及びコンビ則例示基準 41.）

圧縮水素スタンドにおけるディスペンサーとの間に障壁を設ける対象として、液化水素の貯槽及び送ガス蒸発器を追加する。

○液化水素の通る部分は同一の基礎上に設置する。【一般則第7条の3第2項第37号及びコンビ則第7条の3第2項第37号】

(4) 液化水素タンクローリーに関する技術基準

○液化水素の受け入れに当たり、タンクローリーからの放出配管は圧縮水素スタンドの放出管に接続し、放出ガスが低温ガスであることを考慮して、気化及び加温した後、放出させる。【一般則第7条の3第3項第7号及びコンビ則第7条の3第3項第7号】

・廃棄の基準（一般則例示基準 80. 及びコンビ則例示基準 38.（コンビ則にあつては、ベントスタック））

液化水素タンクローリーから水素を廃棄する場合は、液化水素タンクローリーの放出配管を圧縮水素スタンド内に設置された放出管に接続して行うこと等を規定する。

○液化水素タンクローリーは第8条第3項各号に掲げる技術基準に拠るものとする。【一般則第8条第3項】

○液化水素タンクローリーから敷地境界までの距離は6メートル以上、火気までの距離は2メートル以上とする。【一般則第8条第4項第2号の2及び第6号】

○液化水素タンクローリーから圧縮水素スタンドの液化水素貯槽への液化水素の充填に当たっては、監視者に監視させる。【一般則第49条第1項第17号ハ】

(5) 保安を監督する者の選任に関する技術基準

○圧縮水素スタンドにおいて、保安統括者は圧縮水素又は液化水素の製造に関する6月以上の経験を有する者を選任する。【一般則第64条第2項第5号及びコンビ則第23条第2項第5号】

(6) 完成検査の方法及び保安検査の方法

○上記(1)～(5)の検討に基づいて、完成検査の方法及び保安検査の方法を定める。【一般則別表第1及び第3並びにコンビ則別表第3及び第4】