

移動式ガス発生設備の大容量化等について

平成 27 年 4 月 20 日
 経 済 産 業 省
 商 務 流 通 保 安 グ ル ー プ
 ガ ス 安 全 室

東日本大震災においては、地震により発生した津波により製造所が甚大な被害を受けたため、災害その他の非常時にガスを一時的に供給するための設備が活用された。当該設備については、大きく分けて 2 種類の形態が存在する。

I. 移動式ガス発生設備

圧縮天然ガス、LP ガス又は液化天然ガスを容器に充填して、ガスを供給する設備。災害その他の非常時には、主に病院や福祉施設等の需要家に対して、直接、ガスの臨時供給を行う。

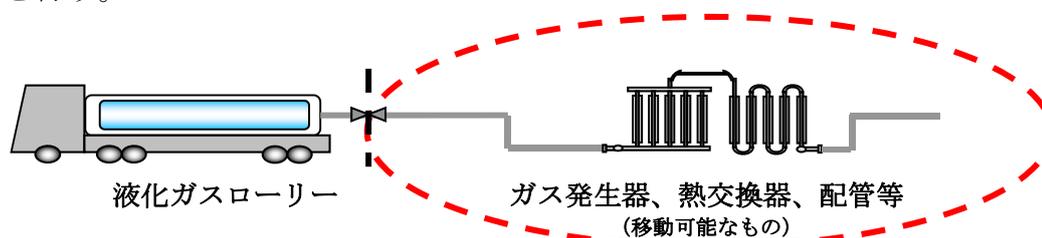


※容器やガス発生器等が一体となっており、移動可能なもの

図 1 : 移動式ガス発生設備のイメージ

II. 被災した製造所における一時的な臨時の製造設備

被災した製造所において、他の一般ガス事業者が保有する休止中のガス工作物や、通常時にはガス事業に用いていない一般の工場等で使用されている高圧ガス製造のための設備などを一時的に移設し、ガスを製造及び供給する設備。通常の製造所と同様に、多数の需要家に対して、配管等を用いてガスの臨時供給を行う。



容器とガス発生器等が一体となっておらず、ガス発生器等の設備に、液化ガスローリー等を組み合わせて使用する。

図 2 : 一時的な臨時の製造設備のイメージ

今般、災害その他の非常時における復旧活動の円滑化及び迅速化の観点から、上記の I. 及び II. に関する技術的な規制緩和と要望等があったことから、それぞれ、検討を行った。

【I. 移動式ガス発生設備】

1. 背景

- (1) 東日本大震災で被災した病院において、移動式ガス発生設備により一時的にガスの供給を行った際、本来は時間当たりの送出量が多い圧縮天然ガス式：100m³/hが望ましかったが、当該移動式ガス発生設備は、容量が300m³未満と制限されるため、3時間程度ごとにと替えるために供給停止を要し、設置することは不適切であった。一方で、液化天然ガス式の移動式ガス発生設備は容量1,000kgまで認められているものの、時間当たりの送出量が50m³/hしかなかったため、病院において使用するガスの量を減らしつつ、臨時供給を行わざるを得なかった。
- (2) このような状況を踏まえ、総合資源エネルギー調査会ガス安全小委員会災害対策WGの「東日本大震災を踏まえた都市ガス供給の災害対策検討報告書（2012年3月）」において、「現行規定上、移動式ガス発生設備の容量は、液化ガスの場合は1,000kg未満、圧縮ガスの場合は300m³未満に制限されていることから、(中略)安全の確保を前提とし、これらの見直しを行う必要がある。」とされ、第2回ガス安全小委員会（2013年3月）において保安上の措置等を検討し、以下の方向性で引き続き検討を行うこととなった。

①移動式ガス発生設備の容量の上限引き上げ

移動式ガス発生設備の容量の上限を、10,000m³未満（圧縮ガスを用いるもの（以下「圧縮ガス型」という。）の場合）まで引き上げることを前提とし、法令上の整理を図る。

②容量の上限引き上げに伴う追加措置の検討

現行のガス事業法で認められている容量を超える移動式ガス発生設備に対しては、定置式ガス発生設備の規定が適用されることとなる。そこで、高圧ガス保安法の規定等を参考に、当該設備を移動式ガス発生設備に取り込むにあたり、以下の項目について、保安上の妥当な措置を検討する。

- ・保安物件に対する離隔距離
- ・火気設備との距離
- ・工事計画の届出及び使用前検査
- ・定期自主検査
- ・容器の腐食防止措置及び容器の貯蔵環境に係る規定

2. 今回の検討内容

以上の背景を踏まえて検討を進めた結果、移動式ガス発生設備に係る保安上の措置は、以下の通りとしたい。

(1) 保安物件に対する離隔距離

病院等の保安物件に対する離隔距離は、病院等の設置状況や被災状況によっては、必ずしも高圧ガス保安法で求められている離隔距離を確保出来ない場合が考えられる。

また、現行のガス事業法で認められている容量を超える移動式ガス発生設備について、定置式のガス工作物と同様の取り扱いをした場合、今回検討を行う容量の範囲においては、一律、高圧ガス保安法で求められている保安物件との離隔距離と同等の距離を確保する必要がある。

そこで、一定の範囲内の容量の移動式ガス発生設備について、災害その他の非常時

における復旧活動の円滑化及び迅速化の観点から、妥当な離隔距離を検討する必要がある。本検討を進めた結果、当該設備において使用するものと類似のガス種について、既に十分な運用実績があり、大規模事故などの問題が発生していない「液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律（以下「液化石油ガス保安法」という。）」における離隔距離の規程を準用することが適当であると考えられる。

（※参考1：高圧ガス保安法及び液化石油ガス保安法における保安物件に対する離隔距離）

①高圧ガス保安法

高圧ガス保安法において、可燃性ガスについては、第一種保安物件（病院、学校等）に対して16.97m、第二種保安物件（住宅等）に対して11.31mの離隔距離を取ることとなっている。

②液化石油ガス保安法

液化石油ガス保安法において、保安物件に対する供給設備の離隔距離は、貯蔵能力に基づいて定められており、例えば、貯蔵能力が1,000kg未満の場合は、離隔距離は0m、貯蔵能力が1,000kg以上10,000kg未満の場合は、第一種保安物件に対して16.97m、第二種保安物件に対して11.31mの離隔距離を取ることとなっている（ただし、貯蔵能力が1000kg以上3000kg未満であり、鉄筋コンクリート障壁を用いた場合はその限りではない。）。

なお、ガス事業法においては、容量の単位として、圧縮ガス型については m^3 を、液化ガスを用いるもの（以下「液化ガス型」という。）についてはkgを用い、圧縮ガス $1 m^3$ は、液化ガス1kgと同等の扱いとして各種技術基準が定められている。

以上を踏まえると、移動式ガス発生設備（圧縮ガス型及び液化ガス型）については、容量が圧縮ガス型で $1,000 m^3$ 、液化ガス型で1,000kg未満の場合は、保安物件に対する離隔距離は0mとする。また、容量が圧縮ガス型で $1,000 m^3$ 以上 $10,000 m^3$ 未満、液化ガス型で1,000kg以上10,000kg未満の場合は、第一種保安物件に対して16.97m、第二種保安物件に対して11.31mの離隔距離を取ることとする。（ただし、圧縮ガス型で $1,000 m^3$ 以上 $3,000 m^3$ 未満、液化ガス型で1,000kg以上3,000kg未満の場合は、鉄筋コンクリート障壁を用いた場合はその限りではない。）

（2）火気設備との距離

火気設備との距離についても、病院等の設置状況や被災状況によっては、高圧ガス保安法で求められている離隔距離（8m）を必ずしも確保出来ない場合が考えられる。そこで、（1）と同様に検討を進めた結果、今回の移動式ガス発生設備において使用するものと類似のガス種について、既に十分な運用実績があり、大規模事故などの問題が発生していない液化石油ガス保安法における離隔距離の規程を準用することが適当であると考えられる。

（※参考2：液化石油ガス保安法における火気設備に対する離隔距離）

液化石油ガス保安法において、火気設備に対する供給設備の離隔距離は、貯蔵能力に基づいて定められている。例えば、貯蔵能力が1,000kg未満の場合は、離隔距離は2m、貯蔵能力が1,000kg以上3,000kg未満の場合は、離隔距離は5m、貯蔵能力が3,000kg以上10,000kg未満の場合は、離隔距離は8mとなっている。

また、（1）で記載したとおり、ガス事業法における単位の換算を踏まえ、移動式ガス発生設備（圧縮ガス型及び液化ガス型）については、貯蔵能力が圧縮ガス型で $1,000m^3$ 未満、液化ガス型で1,000kg未満の場合、離隔距離を2mとする。また、貯蔵能力が圧縮ガス型で $1,000m^3$ 以上 $3,000m^3$ 未満、液化ガス型で1,000kg以上3,000kg未満については離隔距離を5m、貯蔵能力が圧縮ガス型で $3,000m^3$ 以上 $10,000m^3$ 未満、液化ガス型で3,000kg以上10,000kg未満については、離隔距離を8mとする。

(3) 工事計画の届出及び使用前検査

今般、現行のガス事業法で認められている容量を超える移動式ガス発生設備を、新たにガス事業法に取り込むにあたり、ガス事業法では、ガス工作物の設置等において、工事計画の届出及び使用前検査を求めている。ただし、ガス事業法においては、災害その他の非常時においては、工事計画の届出について事後報告を認めることとし、使用前検査は対象外としている。

今回の圧縮ガス型及び液化ガス型の移動式ガス発生設備も、災害その他の非常時に使用する場合は、その使用状況等を踏まえると、ガス事業法と同様、工事計画の届出について事後報告を認めることとし、使用前検査を対象外とすることが適当であると考えられる。(ただし、災害その他の非常の場合において、やむを得ない一時的な工事としてする時以外は、圧縮ガス型で 300 m³ 以上、液化ガス型で 1,000kg 以上の場合は、引き続き工事計画の届出を要することとする。)

(4) 定期自主検査

高圧ガス保安法においては、貯蔵能力が圧縮ガス型で 300m³ 以上、液化ガス型で 1,000kg 以上の設備等の設置等を行う場合、年 1 回以上検査を行うこととしている。一方、現行のガス事業法における移動式ガス発生設備については、定期自主検査を求めている。

今回の圧縮ガス型及び液化ガス型の移動式ガス発生設備は、災害その他の非常時等にのみ使用することから、1 年間以上設置されていることは想定し難い。以上から、定期自主検査は不要であると考えられる。

(5) 容器の腐食防止措置及び容器の貯蔵環境に係る規程

高圧ガス保安法においては、容器の腐食防止措置及び容器の貯蔵環境（適切な温度に維持できること等）について定めていることから、今回の圧縮ガス型及び液化ガス型の移動式ガス発生設備についても、ガス事業法において、同等の規定を定めることが適当であると考えられる。

【Ⅱ．被災した製造所における一時的な臨時の製造設備】

1. 背景

(1) 地震・津波等の災害により製造所が甚大な被害を受けた場合、他の一般ガス事業者が保有する休止中のガス工作物や、通常時にはガス事業に用いていない一般の工場等で使用されている高圧ガス製造のための設備などを一時的に移設することで、ガスの迅速な供給再開が期待できる。

(2) 上記の一時的な臨時の製造設備については、災害その他の非常時であったとしても、平常時の技術基準に適合することが原則となる。

しかし、一部の技術基準^(※)については、災害その他の非常時に適合することが難しい場合が想定される。

(※) 例えば、防消火設備について、水消火栓及び防火用水供給設備（防火水槽等）を備えなくてはならないが、防火水槽等が損傷する等、確保できない場合が想定される。

(3) そのため、ガスの迅速な供給再開を図る観点から、災害その他の非常時において、一時的な臨時の製造設備を設置する際の課題を洗い出し、対策を検討した。

2. 検討内容及び結果

ガス事業法において、災害その他の非常時に、一時的な臨時の製造設備を設置する場合には、現行の技術基準では以下の6点について、課題となる可能性がある。

- ・保安物件及び事業場の境界線との離隔距離
- ・火気設備との距離
- ・防消火設備
- ・計測装置等
- ・遮断装置
- ・警報装置

そこで、上記6点について、下記の通り検討を進めた結果、一時的な臨時の製造設備を設置する場合の基準について、以下の通りとすることとしたい。

(1) 保安物件及び事業場の境界線との離隔距離

ガス事業法においては、保安物件（病院・民家等）及び事業場の境界線から一定の距離をとることを求めている。しかし、災害その他の非常時において、一時的な臨時の製造設備を設置する場合、被災状況^(※)によっては、当該離隔距離を十分に確保することができない状況が想定される。

(※) ガレキ等の影響により十分な離隔距離が確保できない場合等

このような状況において、保安物件との離隔距離については、万が一事故が発生した場合、保安物件に与える影響の大きさを鑑みると、災害その他の非常時であったとしても、平常時と同様の距離を確保するべきと考えられる。

一方、事業場の境界線からの離隔距離については、万が一事故が発生した場合、事業場の近くを歩行者等が通行していた場合に、危害が加わることの無いように、事業場との一定の距離を確保する観点で必要と考えられる。その上で、地震・津波等の災害により、事業場の境界線と十分な距離が確保できない場合においては、不足する距離分について、仮設のさく等で立ち入りを制限し、みだりに立ち入らないことについて注意喚起を行うなどの追加措置を講じることで、歩行者等との十分な距離を確保することは可能である。よって、災害その他の非常時において、上述の追加措置を講じ

る場合は、事業場の境界線からの離隔距離に係る規定を適用しないこととする。

(2) 火気設備との距離

ガス事業法においては、万が一のガスの漏えいの際に火災の発生等を防止するため、火気設備に対して適切な距離を確保することを求めている。しかし、災害その他の非常時においては、被災状況によっては、当該距離を十分に確保することができない状況が想定される。

そこで、災害その他の非常時において、①火気設備の付近にガス漏えい検知警報装置を設置すること、②ガスの漏えいを検知したとき、当該火気を直ちに消火できるよう、従業員が常駐して監視すること、を条件として、火気設備に対する距離に係る規定を適用しないこととする。

(3) 防消火設備

ガス事業法においては、ガス工作物等に対して、消火設備に加え、防火設備として、水消火栓及び防火用水供給設備（防火水槽等）を備えることを求めているが、被災状況によっては、防火水槽等が被災して設置できない状況も想定できる。そのため、一時的な臨時の製造設備は、燃料を貯蔵している液化ガスローリーの切り離し等により、LNG供給を速やかに停止することができることを鑑み、①従業員が常駐して監視すること（万が一火災が発生した場合も初期消火が可能であること）、②速やかにガスの供給を停止させる措置をとることができることを条件に、防火設備に係る規定を適用しないこととする。

(4) 計測装置等

計測装置等については、想定される運転条件（一定の製造量での運転等）のもとでは、液化ガスローリー側の液面変化や気相部の圧力を測定することで、製造設備の使用状態の確認が可能である。よって、一時的な臨時の製造設備については、計測装置等に係る一部の規定を適用しないこととする。

(5) 遮断装置

遮断装置については、一時的な臨時の製造装置に液化ガスを供給する液化ガスローリーの側に、液化ガスの供給を遮断する装置が備え付けられている。そのため、下流側の一時的な臨時の製造設備には、当該設備の出口からのガスの供給を遮断するための装置が備えられていれば、十分に安全性は担保できる。よって、一時的な臨時の製造設備については、当該設備の出口において、ガスの供給を遮断するための装置が備えられていれば十分である旨を規定する。

(6) 警報装置

警報装置については、従業員が常駐して監視する場合は、異常を感知できるような体制になることから、万が一の際にも速やかにガスの供給を停止することができると考えられる。そのため、①当該設備に従業員が常駐して監視すること、②遮断装置等により速やかにガスの供給を停止できることを条件に、一時的な臨時の製造設備については、警報装置に係る規定を適用しないこととする。

(7) その他（高圧ガス保安法の検査に合格した設備の取り扱い）

災害その他の非常時であったとしても、「材料」「構造」「耐圧試験」「気密試験」「溶接」については、平常時のガス事業法上の技術基準を満たす必要がある。

その上で、高圧ガス保安法特定設備検査合格証等を有する高圧ガス製造のための設

備については、高圧ガス保安法に基づく技術基準に基づいて製作され、検査を受けて合格しているものであるが、当該検査の基準は、ガス事業法上の技術基準も満たすものである。

よって、高圧ガス保安法特定設備検査合格証等を有する高圧ガス製造のための設備を使用する場合、「材料」「構造」「耐圧試験」「気密試験」「溶接」については、ガス事業法上の技術基準を満たすものとして扱うこととする。

3. その他

ガス事業法第9条第1項において、「一般ガス事業者は、経済産業省令（ガス事業法施行規則第10条）で定める重要な変更をしようとするときは、経済産業大臣に届け出なければならない」旨を規定している。また、当該届出を行った場合、届出が受理された日から原則として20日間を経過した後でなければ、その届出に係る変更をしてはならないこととしている。

当該規定は、一般ガス事業の的確な遂行に支障を及ぼさないように課せられたものであるが、一時的な臨時の製造設備については、災害その他の非常時に設置するものであることから、当該届出の対象から除くこととしたい。