

平成 27 年度 経済産業省委託

高圧ガス保安対策事業

(高圧ガス保安技術基準作成・運用検討)

(2) 一般高圧ガス保安規則関連

高圧ガスを利用した各種製品に関する法技術的課題の検討

報 告 書

平成 28 年 3 月

高圧ガス保安協会

目 次

1. 序論	1
1.1 目的	1
1.2 調査内容	1
1.3 委員会の構成	1
1.4 委員会開催状況等	2
2. 検討した高圧ガスを用いた製品、機器類について	3
2.1 検討対象	3
3. 高圧ガスの処理量の合算における法技術的課題に対する対応策について	5
3.1 高圧ガス製造施設に関する法令上の整理	5
3.1.1 高圧ガスの製造の規制概要について	5
3.1.2 高圧ガスの処理量の合算について	6
3.1.3 小規模な高圧ガス設備を設置する場合の変更の工事、完成検査の規制概要	7
3.1.4 小規模な高圧ガス設備の配管を交換する場合の変更の工事、完成検査の規制概要	10
3.2 小規模な高圧ガス設備設置事業者へのアンケート調査	13
3.3 高圧ガスの処理量の合算における法技術的課題等と対応策について	18
3.3.1 高圧ガスの処理量の合算における法技術的課題	18
3.3.2 高圧ガスの製造に関する裾切り値についての法技術的課題	19
3.3.3 対応策	21
4. 高温の液化ガスの法技術的課題に対する考え方について	33
4.1 高圧ガス保安法上の液化ガスの法的位置付けの整理	33
4.2 液化ガスの定義における問題点	35
4.2.1 ゼオライト膜による脱水装置の例	35
4.2.2 ベンゼン等の蒸留塔の例	36
4.3 問題点に対する考え方について	36
4.3.1 現行の液化ガスの定義の考え方の整理	36
4.3.2 対応策	37
5. 高圧ガスの貯蔵量の合算の法技術的課題に対する対応策について	39
5.1 高圧ガスの貯蔵における法的位置付けの整理	39
5.1.1 貯蔵量の違いによる基準の比較	39
5.1.2 貯蔵量の合算についての規定	41
5.2 高圧ガスの貯蔵の規制における課題点	42
5.3 貯蔵量の合算の規定見直しに関する基本的な考え	42
5.4 対応策	43
6. 航空機用等の消火器の輸入の法技術的課題に対する対応策について	46
6.1 航空機用等の消火器の輸入における法的位置付けの整理と課題	46
6.2 消火器の種類	47

6.3	自動車に搭載される消火器の基準	48
6.4	航空機に搭載される消火器の基準	50
6.5	対応策	51
7.	小型の高圧ガス容器の法技術的課題に対する対応策について	58
7.1	高圧ガスを用いた各種製品について	58
7.2	現行法令の規制	59
7.3	小型の高圧ガス容器における課題点	62
7.4	対応策	62
8.	毒性ガスの定義の法技術的課題に対する考え方について	65
8.1	高圧ガス保安法上の「毒性ガス」の定義	65
8.2	毒性ガスの評価指標が慢性毒性の場合の問題点	65
8.3	各種法令における毒物の規制	66
8.3.1	毒物及び劇物取締法	66
8.3.2	消防法	67
8.3.3	労働安全衛生法	70
8.4	毒性ガスの評価指標	72
8.5	慢性毒性と急性毒性の閾値の比較	72
8.6	問題点に対する考え方	73

1. 序論

1.1 目的

高圧ガスを利用した製品、機器類等は次々に新たなものが開発され、製品化される。これらの製品、機器類に関し適用される基準の明確化、高圧ガス設備の範囲、技術基準の追加などの法技術的課題や国際的な動向を踏まえた評価方法についての検討が必要である。これらについて現状を調査し、それぞれの課題について技術基準の追加・整備等、解決策をまとめる。

1.2 調査内容

高圧ガスを利用した製品、機器類には様々なものがあり、その多くは適用除外容器を利用して流通、利用されている。これらの製品、機器類に利用されるガスや圧力、製品の形態、構造、貯蔵や販売等の状況を踏まえ、輸入業者等からの聞き取りや資料収集等により諸外国で適用されている基準、規制を調査し、高圧ガス保安法の位置づけ、分類等を整理する。なお、本調査における対象品は高圧ガス保安室と協議して定めることとする。

また、高圧ガス保安法は、処理量や貯蔵量により法の適用除外にしているが、技術基準によっては、適用除外要件が、時代の要請に合わない事象が発生している。そのため、様々な高圧ガスを利用した製品、機器類を踏まえ、高圧ガス保安法の適用とする範囲について、裾切りレベルの再点検を含めその安全性等を踏まえ整理する。

1.3 委員会の構成

(敬称略・順不同)

	【氏名】	【所属・役職】
委員長	澁谷 忠弘	横浜国立大学 リスク共生社会創造センター
		准教授
委員	堀口 貞茲	東京理科大学 講師
		(元(独)産業技術総合研究所)
委員	白波瀬 雅明	国立研究開発法人 産業技術総合研究所
		環境安全本部 安全管理部 総括主幹
委員	保々 旭	東京都環境局環境改善部 環境保安課
		ガス冷凍係 主事
委員	加藤 文雄	神奈川県安全防災局 安全防災部工業保安課
		高圧ガスグループ 主査
委員	橋口 朝光	千葉県防災危機管理部 産業保安課
		副主幹
委員	鈴木 則夫	高圧ガス保安協会 試験センター
		審議役 (元 山口県)

1.4 委員会開催状況等

回	開催日	主な議事
第1回	平成27年11月26日(木)	1) 委員会設置趣旨説明 2) 法技術的課題の検討対象について 3) 検討対象の高圧ガス保安法における法的位置付けの整理と課題の抽出 4) 今後の検討の方向性について
第2回	平成28年1月13日(水)	1) 高圧ガスの処理量の合算について 2) 高温の液化ガスについて 3) 高圧ガスの貯蔵量の合算について 4) 航空機用等の消火器の輸入について 5) 小型の高圧ガス容器について 6) 毒性ガスの定義について
第3回	平成28年2月25日(木)	1) 高圧ガスの処理量の合算の法技術的課題に対する対応策について 2) 高温の液化ガスの法技術的課題に対する考え方について 3) 高圧ガスの貯蔵量の合算の法技術的課題に対する対応策について 4) 航空機用等の消火器の輸入の法技術的課題に対する対応策について 5) 小型の高圧ガス容器の法技術的課題に対する対応策について 6) 毒性ガスの定義の法技術的課題に対する考え方について 7) 報告書(案)について

2. 検討した高圧ガスを用いた製品、機器類について

2.1 検討対象

経済産業省高圧ガス保安室と協議した結果、法の適用を受けている表1の対象について法技術的課題の検討を行うこととした。

表1 委員会で検討した対象一覧

No.	調査対象	調査する背景と概要
1	高圧ガスの処理量の合算について (超臨界二酸化炭素クロマトグラフ分析装置等)	<p>高圧ガスを利用した分析装置の中で、ポンプ等の処理設備が小さい、処理能力が低い等の分析装置があり、例えば、超臨界二酸化炭素クロマトグラフ分析装置がある。</p> <p>高圧ガス保安法における考え方として、事業所内の高圧ガス処理能力は合算するという考え方があるが、事業所内の個々の処理設備の処理能力を合算することによって、一つの処理設備が第2種製造者相当の処理能力が低い処理設備であっても、事業所内に複数処理設備がある場合には、処理能力を合算することによって第1種製造者となり、変更の工事等の際に許可を取らなければならない場合等の課題点がある。</p> <p>例えば、個々の処理設備が非連結であって互いに影響しないと考えられるのであれば、処理能力を合算しない、もしくは当該変更工事等は許可ではなく届出で良い等の考え方を整理、検討していく。</p>
2	高温の液化ガスの法令上の取扱いについて (分離膜による含水有機溶剤の脱水装置等)	<p>高圧ガス保安法では、0.2 MPa以上の液化ガスは基本的には高圧ガスとして法の適用を受ける。例えば、有機溶剤中の水分を取り除く技術としてゼオライト膜を用いた脱水装置があるが、その装置中のヒーター等の熱源により含水溶剤の温度をその沸点を超える温度にして加熱し、0.2 MPa以上に昇圧する場合、この有機溶剤は「高圧ガス」として扱われると考えられる(経済産業省通達)。</p> <p>このように常温で取り扱う場合は高圧ガス保安法の規制を受けない液体の物質が、加熱、昇圧することにより高圧ガスとなる場合があるが、液化酸素、液化窒素などの液化ガスと同じ規制でよいか、考え方を整理する。</p>
3	高圧ガス貯蔵量の合算について	<p>大学、研究所等の高圧ガス容器を扱う研究施設等の中にある高圧ガスは、同じ建屋内であれば合算するという高圧ガス保安法上の考え方があるが、貯蔵量300m³以上になると設備距離、置場距離等の保安距離が要求される。容器がコンクリート障壁で仕切られている場合による等、容器同士が相互に影響しないようにする措置がとられていれば、貯蔵量は合算しない、もしくは保安距離等の貯蔵量300m³以上の場合の基準を緩和する等の考え方を整理、検討する。</p> <p>また、高圧ガス製品の中でも非常に少量の高圧ガスを含む製品が第2種貯蔵所、第1種貯蔵所に置かれる場合にあっては、現行法令上その高圧ガスの量が少量であっても、第2種貯蔵所、第1種貯蔵所と同様の規制を受けるが、</p>

No.	調査対象	調査する背景と概要
		少量の高圧ガスを含む製品についてはその規制を受けないようにする考えでよいか整理、検討する。
4	航空機用等の消火器の輸入について	<p>一般高圧ガス保安規則第 46 条に高圧ガスの輸入検査を要しないガスが定められている。その中に、「自動車と一体として設計され、かつ、自動車又は自動車用部品に組み込まれている消火器内における不活性ガスを輸入する場合」と定められているが、自動車用以外の、例えば航空機用の消火器は現行法令上、輸入検査が必要となっている。</p> <p>この航空機用等の消火器について輸入検査を不要としてよいか整理、検討する。</p>
5	小型の高圧ガス容器について	平成 26 年度経済産業省委託事業において、高圧ガスを用いた各種製品（自動車車体以外に装置するエアバッグ等、圧縮空気を利用した銃型の製品）容器（蓄圧部分）の圧力・内容積が一定以下であること等の一定の要件を満たすことで高圧ガス保安法の適用除外とすることが可能ではないか、との結論を得たが、その改正案について、個別の製品を対象としたものではなく、高圧ガスを封入した小型の容器について包括的に規制の緩和ができないか再整理、再検討する。
6	毒性ガスの定義について	<p>現行の一般高圧ガス保安規則において、毒性ガスの定義はアンモニア、一酸化炭素、塩素等の物質名が掲名されているとともに「じょ限量が 200ppm 以下のもの」としている。</p> <p>経済産業省の通達には、</p> <p>「『じょ限量』とは一般の人が有害ガス等を含んだ環境のもとで中程度の作業を 1 日 8 時間行い、かつ長期間継続しても健康に障害を及ぼさない程度の有害ガス濃度の限界をいう。」</p> <p>としており、低濃度、長時間曝露のいわゆる慢性毒性という指標によって「毒性ガス」を定義づけている。しかしながら、高圧ガス保安法上は①ガス設備からの漏れが基本的に許容されない、②漏れたとしても一時的であり慢性毒性の指標は適切ではないのではないか、との声があり、過去にも毒性ガスの定義について検討されている経緯がある。委員会では、高圧ガス保安法で規制すべき毒性ガスについて、考え方を整理する。</p>

3. 高圧ガスの処理量の合算における法技術的課題に対する対応策について

3.1 高圧ガス製造施設に関する法令上の整理

高圧ガス保安法（以下「法」という）の目的は、法第1条にあるとおり「この法律は、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するとともに、民間事業者及び高圧ガス保安協会による高圧ガスの保安に関する自主的な活動を促進し、もつて公共の安全を確保することを目的とする。」であり、高圧ガスの製造を規制している（高圧ガスの製造の定義については、下枠内参照。）。

【高圧ガスの製造の定義】

「高圧ガス保安法及び高圧ガス保安法施行令の運用及び解釈について（内規）」

I.高圧ガス保安法関係 第5条関係（製造の許可等）

（6）処理設備等において、

- ①高圧ガスでないガスを高圧ガスにすること。
- ②高圧ガスの圧力を更に上昇させること。
- ③高圧ガスを当該高圧ガスよりも低い高圧ガスにすること。
- ④気体を高圧ガスである液化ガスにすること。
- ⑤液化ガスを気化させ高圧ガスにすること。
- ⑥高圧ガスを容器に充てんすること等高圧ガスの状態を人為的に生成すること

は高圧ガスの製造に該当する。この場合処理設備の能力が1日100立方メートル以上のものである場合には、第1項第1号に規定する高圧ガスの製造となる。

3.1.1 高圧ガスの製造の規制概要について

法第5条第1項では、圧縮、液化その他の方法で処理することができるガスの容積（処理量または処理能力という。以下同じ。）が一日100m³（第1種ガスの場合は300m³）以上である設備をを使用して高圧ガスを製造しようとする者は都道府県（権限移譲されている場合は、市区町村等の行政機関。以下、「都道府県等」という。）の許可を受けなければならないと規定されている。また、法第5条第2項では、高圧ガスの事業を行う者であつて、同条第1項を除く者は都道府県等に届出をしなければならないとしており、処理量の閾値を定めている。

表2に示すとおり、処理量の違いにより事業者の都道府県等に対する申請や適用される技術基準が異なることに加え、完成検査、保安検査、保安統括者等の要否などが異なる。

表 2 事業所に対する高圧ガス保安法の高圧ガスの製造の規制概要（第 1 種ガスの製造施設の場合）

処理量	区分	・完成検査※1 ・保安検査※1 ・危害予防規程の届出	定期自主検査	保安統括者等	保安教育	事業所が都道府県等へ行う申請	適用される高圧ガス製造の技術基準
300m ³ ／日以上	第 1 種製造者	義務	義務	保安統括者 保安係員	保安教育計画を定め、かつ、実行	許可	一般則第 6 条
30～300m ³ ／日	第 2 種製造者	義務なし	義務	義務なし	従業者に対する保安教育	届出	一般則第 11 条（第 6 条をそのまま準用）
30m ³ ／日未満	第 2 種製造者	義務なし	義務なし	義務なし	従業者に対する保安教育	届出	一般則第 12 条
一般則第 13 条に適合する設備	その他の製造	義務なし	義務なし	義務なし	義務なし	義務なし	一般則第 13 条

※同色は同じ規制を表している。

※1 第 1 種製造者であっても、他の製造施設とガス設備で接続されていない、処理能力が 1 日 1 0 0 m³（第 1 種ガスにあつては 3 0 0 m³）未満の製造設備であつて、一定の条件を満たす製造施設の追加の工事およびその施設については、完成検査と保安検査は不要。

※2 「一般則」とは一般高圧ガス保安規則を表す。

3.1.2 高圧ガスの処理量の合算について

事業所に高圧ガスの処理設備が複数ある場合の処理量の算出については、経済産業省からの通達「高圧ガス保安法及び関係政省令の運用及び解釈について（内規）」に定めがあり、「事業所に係る高圧ガスの処理量は、各々の高圧ガス設備に係る各々の処理設備の処理量を合算（冷凍事業所を除く。）するものとする。」ことになっている

図 1 に示すとおり、製造施設 A（処理能力 1 0 0, 0 0 0 m³／日）、製造施設 B（処理能力 1, 0 0 0 m³／日）、製造施設 C（処理能力 2 0 m³／日）を稼働している事業所 A は、それぞれの処理能力を合算して、都道府県等へ許可申請することとなる。また、製造施設 B の場合においては、製造施設 A（処理能力 9 0 m³／日）と製造施設 B（処理能力 2 0 m³／日）の処理能力を合算して、第 2 種製造者として都道府県等に届出を行うこととなる。

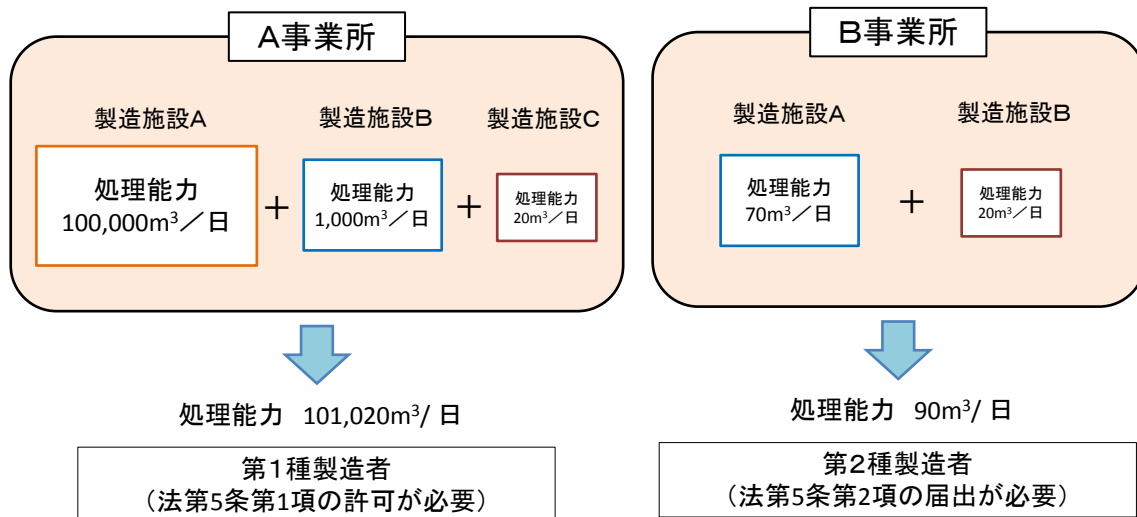


図 1 高圧ガスの処理能力の合算の例

3.1.3 小規模な高圧ガス設備を設置する場合の変更の工事、完成検査の規制概要

事業所に30 m³/日未満の小規模な高圧ガス設備（以下「小規模な高圧ガス設備」という。）を設置するときの変更の工事、完成検査の例は以下の通りである。また、その概略図を図2に示した。

【ケース1】当該事業所にもともと第1種製造者となる高圧ガス製造施設があり、小規模な高圧ガス設備を追加で当該事業所に設置しようとする場合

[変更の工事]

第1種製造者であり、高圧ガスの製造のための施設等の変更該当すると考えられるため、変更の工事に該当し、事業所は都道府県等への許可申請が必要。

[完成検査]

一般高圧ガス保安規則（以下「一般則」という。）第33条第2号の規定（下の枠内に条文を転載）により、追加で小規模な高圧ガス設備を設置することによる完成検査の義務はない。

一般高圧ガス保安規則第33条第2号

（完成検査を要しない変更の工事の範囲）

第三十三条（略）

- 二 処理能力が一日百立方メートル（不活性ガス又は空気にあつては三百立方メートル）未満の製造設備（耐震設計構造物に係るものを除き、当該設備が特定設備である場合にあつては特定設備検査合格証又は特定設備基準適合証の交付を受けているものに限る。）である製造施設の追加に係る変更工事であつて、他の製造施設とガス設備で接続されていないもので、かつ、他の製造施設の機能に支障を及ぼすおそれのないもの

【ケース2】当該事業所にもともと第2種製造者となる高圧ガス製造施設があり、小規模な高圧ガス設備を追加で当該事業所に設置しようとする場合であつて、設置後は第1種製造者となる

場合

[変更の工事]

新規設置のため、変更の工事には該当しない。

[完成検査]

第 2 種製造者を廃止し、新規に第 1 種製造者の許可申請を行うため、設置する全ての製造施設に対して 完成検査が必要。

【ケース 3】 事業所に小規模な高圧ガス設備と他の高圧ガス設備を同時に新規に設置する場合であって、処理能力の合計が第 1 種製造者相当の値である場合

[変更の工事]

新規設置のため、変更の工事に該当しない。

[完成検査]

新規に設置する場合、全ての製造施設に対して 完成検査が必要。

【ケース 4】 当該事業所にもともと小規模な高圧ガス製造施設があり、小規模な高圧ガス設備を追加で当該事業所に設置しようとする場合であって、設置後は第 2 種製造者である場合

[変更の工事]

高圧ガスの製造のための施設等の変更に該当すると考えられるため、変更の工事に該当し、事業所は都道府県等への 届出が必要。

[完成検査]

第 2 種製造者のため、追加で小規模な高圧ガス設備を設置することによる 完成検査の義務はない。

高圧ガス製造施設Bの追加における高圧ガス保安法の規制概要

施設A：高圧ガス製造施設（不活性ガス） 施設B：20m³/日の高圧ガス製造施設（不活性ガス）

区分	ケース	施設間の接続の有無	製造のための施設等の変更の申請	製造施設Aに対する完成検査	製造施設Aに対する保安検査	製造施設Bに対する完成検査	製造施設Bに対する保安検査
第1種製造者	① 既設 製造施設A 1000m ³ /日 + 製造施設B の追加	独立非連結	許可	○	○	義務なし※1	義務なし
		接続されている	許可	○	○	○	○
	② 既設 製造施設A 290m ³ /日 + 製造施設B の追加	独立非連結	— (第2種製造の廃止、第1種製造新規設置許可)	○ (新規設置のため)	義務なし	○ (新規設置のため)	義務なし
		接続されている	— (第2種製造の廃止、第1種製造新規設置許可)	○ (新規設置のため)	○	○ (新規設置のため)	○
	③ 製造施設A 1000m ³ /日 の新設	—	— (新規設置の許可)	○	○	—	—
第2種製造者	④ 既設 製造施設A 50m ³ /日 + 製造施設B の追加	独立非連結	届出	義務なし	義務なし	義務なし	義務なし
		接続されている		義務なし	義務なし	義務なし	義務なし
	⑤ 製造施設B の新設	—	— (新規設置の届出)	—	—	義務なし	義務なし

※1 一般高圧ガス保安規則第33条第2号による。

図2 高圧ガス製造施設の追加における高圧ガス保安法の規制の整理

3.1.4 小規模な高圧ガス設備の配管を交換する場合の変更の工事、完成検査の規制概要

小規模な高圧ガス設備が設置されている事業所において、当該設備の配管を変更する場合、当該設備を設置している事業者が第1種製造者か、第2種製造者かで適用される基準が異なる。

また、もともと第1種製造者に小規模な高圧ガス設備が追加された後の変更の工事は、他のケースよりも緩和されている（図3）。

【ケース1】 当該事業所がもともと第1種製造者の場合であって、小規模な高圧ガス設備（処理能力が20m³/日と仮定する。以下、3.1.4の項において同じ。）を設置した後にこの小規模な高圧ガス設備の高圧ガスが通る部分の配管を交換する場合

[変更の工事]

一般則第33条第2号に規定する高圧ガス製造施設を追加した後に行う、当該設備の変更の工事は、通達「高圧ガス保安法第14条第1項及び第4項、第19条第1項及び第4項並びに第24条の4第1項に基づく軽微な変更の工事の取扱いについて」により、軽微な変更の工事に該当する。第1種製造者のため、都道府県等への届出が必要。

[完成検査]

配管の取り替えは上記のとおり軽微な変更の工事に該当するため、完成検査の義務はない。

高圧ガス保安法第14条第1項及び第4項、第19条第1項及び第4項並びに第24条の4第1項に基づく軽微な変更の工事の取扱いについて（平成10・03・26立局第8号）

1～6. (略)

7. 一般則第33条第2号、液石則第34条第2号及びコンビ則第17条第2号に規定する変更工事を行った後に行う当該設備の変更の工事は、軽微な変更の工事に該当するものとする。

(後略)

【ケース2】 当該事業所がもともと第2種製造者の場合であって、小規模な高圧ガス設備を設置した後にこの小規模な高圧ガス設備の高圧ガスが通る部分の配管を交換する場合（設置後は第1種製造者となる場合）

[変更の工事]

第2種製造者を廃止し、第1種製造者として新規許可申請をした後の完成検査については、一般則第33条第2号は適用されない。したがって、その後に行う配管の交換に対する変更の工事は、通達「高圧ガス保安法第14条第1項及び第4項、第19条第1項及び第4項並びに第24条の4第1項に基づく軽微な変更の工事の取扱いについて」が適用されず、一般則第15条（第1種製造者に係る軽微な変更の工事等）の規定に該当する場合のみ、軽微な変更の工事に該当する。

[完成検査]

一般則第15条（第1種製造者に係る軽微な変更の工事等）に規定に該当する場合または高

圧ガス保安協会の委託検査受検品の場合に、軽微な変更の工事に該当するため、完成検査の義務はない。その他は完成検査が必要。

一般高圧ガス保安規則

(第一種製造者に係る軽微な変更の工事等)

第十五条 法第十四条第一項 ただし書の経済産業省令で定める軽微な変更の工事は、次に掲げるものとする。

- 一 高圧ガス設備（特定設備及びじよ限量百万分の一未満のガスが通るものを除く。）の取替え（第六条第一項第十三号の規定により製造することが適切であると経済産業大臣の認める者が製造したもの又は保安上特段の支障がないものとして認められたものへの取替えに限る。）の工事であつて、当該設備の処理能力の変更を伴わないもの

二 ～六 (略)

「高圧ガス保安法第 14 条第 1 項及び第 4 項、第 19 条第 1 項及び第 4 項並びに第 24 条の 4 第 1 項に基づく軽微な変更の工事の取扱いについて」（平成 10・03・26 立局第 8 号）の記載内容について

1. 「通商産業大臣が認める者が製造したもの」について

高圧ガス保安協会の委託検査受検品のうち、高圧ガス保安協会が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。）及び一般高圧ガス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 1 号）で定める検査方法及び検査基準に従って、一般則第 6 条第 1 項第 11 号から第 13 号までについて検査を行ったものについては、「軽微な変更の工事の取扱いについて」1. の解釈のとおり、一般則第 15 条第 1 項第 1 号の「経済産業大臣の認める者が製造したもの」に該当する。

2. ～3. (略)

【ケース 3】当該事業所がもともと第 2 種製造者の場合であつて、小規模な高圧ガス設備を設置した後にこの小規模な高圧ガス設備の高圧ガスが通る部分の配管を交換する場合（設置後も第 2 種製造者のままである場合）

[変更の工事]

第 2 種製造者としての、変更の工事となる。したがって、一般則第 15 条（第 1 種製造者に係る軽微な変更の工事等）の規定に該当する場合のみ軽微な変更の工事に該当し、届出不要となる。その他は届出が必要。

[完成検査]

第 2 種製造者であるため、完成検査の義務はない。

施設Bの設置後の配管（高圧ガスが通る部分）の交換について

施設A：高圧ガス製造施設（不活性ガス） 施設B：20m³/日の高圧ガス製造施設（不活性ガス）

区分	ケース	事例	施設間の接続の有無	製造のための施設等の変更の申請	完成検査
第1種製造者	① 既設 製造施設A 1000m ³ /日 + 製造施設B	施設の設置 後の施設B の配管の交換	独立非連結	事後の届出※1 (施設B追加後の変更工事により軽 微な変更になるため)	義務なし
			接続されている	許可 (大臣認定品・KHK受検品※2の 場合は軽微な変更のため届出)	○ (大臣認定品・KHK受検品の場 合は不要)
	② 既設 製造施設A 290m ³ /日 + 製造施設B	施設の設置 後の施設B の配管の交換	独立非連結	許可※3 (大臣認定品・KHK受検品の場 合は軽微な変更のため届出)	○※3 (大臣認定品・KHK受検品の場 合は不要)
			接続されている	許可 (大臣認定品・KHK受検品の場 合は軽微な変更のため届出)	○ (大臣認定品・KHK受検品の場 合は不要)
	③ 製造施設A 1000m ³ /日 新設	施設の設置 後の施設A の配管の交換	—	許可 (大臣認定品・KHK受検品の場 合は軽微な変更のため届出)	○ (大臣認定品・KHK受検品の場 合は不要)
	第2種製造者	④ 既設 製造施設A 50m ³ /日 + 製造施設B 20m ³ /日 の追加	施設の設置 後の施設B の配管の交換	独立非連結	届出（事前） (大臣認定品・KHK受検品の場 合は軽微な変更のため不要)
接続されている				届出（事前） (大臣認定品・KHK受検品の場 合は軽微な変更のため不要)	義務なし
⑤ 製造施設B 20m ³ /日 新設		施設の設置 後の施設B の配管の交換	—	届出（事前） (大臣認定品・KHK受検品の場 合は軽微な変更のため不要)	義務なし

※1 平成10年4月1日 平成10・03・26立局第8号「高圧ガス保安法第14条第1項及び第4項、第19条第1項及び第4項並びに第24条の4第1項に基づく軽微な変更工事の取扱いについて」による。

※2 「大臣認定品」とは、平成09・03・31立局第42号「一般高圧ガス保安規則第6条第1項第11号等の規定による試験を行う者及び同項第13号等の規定による製造を行う者の認定等について」により経済産業大臣が認定した認定試験者が製造したもので、認定試験者試験等成績書が添付されたものをいう。「KHK受検品」とは、高圧ガス保安協会が行う委託検査受検品のこと。平成23年5月27日付平成23・04・27原院第5号「高圧ガス保安法第14条第1項及び第4項、第19条第1項及び第4項並びに第24条の4第1項に基づく軽微な変更工事の取扱いについて」（平成10・03・26立局第8号）の記載内容について」に基づく。

※3 第1種製造者の②の独立非連結の欄は都道府県等によっては通達「平成10・03・26立局第8号」の解釈が異なる場合があり、表記と異なる運用をしている場合がある。

図 3 高圧ガス製造施設設置後の配管の交換における変更の申請、完成検査の規制の整理

3.2 小規模な高圧ガス設備設置事業者へのアンケート調査

小規模な高圧ガス設備を設置している使用者の高圧ガス保安法に対する要望等を調査するために、例として超臨界クロマトグラフィー（SFC装置）の使用者に対し、（一社）日本分析機器工業会及びSFC研究会を通して、アンケートを実施した。

表3のとおり、SFC装置設置事業者へのアンケート結果によれば、その装置のカラムの交換、場所の変更、装置の増設等により、変更の工事として届出申請を行っている状況が確認された。また、アンケート結果によると、事業者から主に下記の点が意見、要望としてあがった。

- 毎年、高圧ガス保安法の法定点検費用として1台に数十万円を要しており、装置の新規導入や維持を難しくしている。
- 点検期間中は数週間にわたり装置が使用できなくなる。
- 申請に要する時間に関しても、研究所内取りまとめや県への申請で数か月を要し、研究開発の遅れが生じる。
- 同じSFC装置を取扱っている事業場において、第2種製造者についてはカラム交換における届出が不要だが、第1種製造者については月に1度、県を訪問し届出を行っている。
- 都道府県をまたいでの移設となると、SFCは再度、耐圧検査が求められる。
- 欧米では高圧ガスの規制がないこともあり、SFC装置を導入されている企業（主に製薬会社）や大学が多数あり、基礎研究及び応用研究が精力的に実施されている。
- 容量の小さなSFCは適用除外にしてほしい。
- SFC（流体は二酸化炭素）に対する日本の規制が厳しい。
- SFCはほかの高圧ガス使用機器に比べて安全に使用することができる。
- 国際的にみても、SFCを高圧ガス保安法対象にしているのは日本だけである。

表 3 超臨界二酸化炭素クロマトグラフィー (SFC 装置) 使用者に対するアンケート結果

No.	質問内容		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	お使いの装置が登録されている事業所は、高圧ガス保安法における第1種製造事業所で登録(許可又は届出申請)されていますか?第2種で登録されていますか?また、設置している高圧ガス製造設備は何ですか?	種別	第1種	第2種	第2種	第2種	第1種	第1種	第2種	第1種	第2種	第2種
		登録年	97年	03年	12年	00年	—	08年	09年	不明	12年	10年
		設置高圧ガス設備	・SFC ・製造プラント	・SFE (超臨界流体抽出システム)	・SFC	・SFC ・超臨界抽出合 成装置	・SFC ・オートクレー プ等反応器 ・その他多数	・SFC ・CE ・水素化連続還 元装置 ・液体窒素発生 装置	・SFC ・液化窒素製造 設備	・SFC ・CE	・SFC	SFC
2	貴事業所を登録(許可又は届出申請)してからSFC装置を高圧ガス製造設備として設置したことにより変更許可・届出申請等がありましたか?また、完成検査はありましたか?	変更許可または届出申請の有無	届出	無し	無し	届出	許可	許可	届出	許可	届出 (2台目の設置)	届出
		SFC装置設置年	2013年	-	-	2005年	2011年	2010年	2006年、 2009年	2015年	-	2010年
		完成検査の実施の有無	無し	-	-	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し
3	SFC装置を何台お持ちでしょうか?	台数	1台	0	1台	1台	1台	3台	2台	2台	2台	2台
4	SFC装置を設置してから、SFC装置に対する変更工事(又は軽微な変更)の回数は何回ありましたか?	変更の許可申請回数	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0
		理由	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		変更の届出申請回数	0	-	1回	0	0	70回	1回	0	2回	2回
		理由	-	-	・設置場所の変 更	-	-	・カラムの交換	・2台目のSFC の設置	-	・設置場所の変 更 ・2台目の設置	・SFCの移設 ・SFCの増設

No.	質問内容		K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	
1	お使いの装置が登録されている事業所は、高圧ガス保安法における第1種製造事業所で登録（許可又は届出申請）されていますか？第2種で登録されていますか？また、設置している高圧ガス製造設備は何ですか？	種別	第1種、第2種	第2種	第2種	第2種	第2種	第2種	第2種	第2種	第1種	第1種	
		登録年	09年	2000年	2012年	2010年	不明	2014年	2011年	1989年	1981年	1937年	
		設置高圧ガス設備	<ul style="list-style-type: none"> ・SFC ・ユニット型冷凍設備 ・窒素発生装置 ・CE ・その他 	<ul style="list-style-type: none"> ・SFC装置 ・オートクレープ等反応器 ・窒素タンク 	<ul style="list-style-type: none"> ・SFC装置 	<ul style="list-style-type: none"> ・SFC装置 	<ul style="list-style-type: none"> ・SFC装置 ・オートクレープ等反応器 ・液体窒素供給装置 ・マイクロウェーブ分解装置 ・高圧DSC ・Tof-SIMS 	<ul style="list-style-type: none"> ・SFC装置 	<ul style="list-style-type: none"> ・SFC装置 	<ul style="list-style-type: none"> ・超臨界点乾燥機 	<ul style="list-style-type: none"> ・反応設備 ・SFC装置 	<ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵タンク ・気化器 ・SFC装置など 	
2	貴事業所を登録（許可又は届出申請）してからSFC装置を高圧ガス製造設備として設置したことにより変更許可・届出申請等がありましたか？また、完成検査はありましたか？	変更許可または届出申請の有無	届出	届出	無し（新規の設置）	無し（新規の設置）	届出	無し	無し	—	届出	許可申請	
		SFC装置設置年	2012年	2013年	—	—	2013年	—	—	—	2010年	2003年	
		完成検査の実施の有無	無し	無し	—	—	無し	—	—	—	無し	無し	
3	SFC装置を何台お持ちでしょうか？	台数	1台	2台	1台	2台	1台	1台	1台	0	1台	3台	
4	SFC装置を設置してから、SFC装置に対する変更工事（又は軽微な変更）の回数は何回ありましたか？	変更の許可申請回数	0	0	0	2	0	0	0	—	0	0	
		理由	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> ・SFC装置の追加 ・SFE装置の追加 	—	—	—	—	—	—	
		変更の届出申請回数	1回	0	1	1	1	1	0	5	—	7	2
		理由	<ul style="list-style-type: none"> ・設置場所の変更 	—	<ul style="list-style-type: none"> ・カラムの追加 	<ul style="list-style-type: none"> ・カラムの追加 	<ul style="list-style-type: none"> ・カラムの交換 ・配管（カラムを除く）の交換 ・設置場所の変更 	—	<ul style="list-style-type: none"> ・カラムの交換 ・移設 	—	<ul style="list-style-type: none"> ・カラムの交換 ・配管（カラムを除く）の交換 ・安全装置の交換 	<ul style="list-style-type: none"> ・バルブ交換 ・ボンベライン後増設 	

5	その他、高圧ガス保安法に対するご意見・ご要望があればお聞かせください。	
A	外国では圧力だけで判断するのではなく、圧力と容積で対応しているため、容積が少ない分析用 SFC は高圧ガス法から外れていると聞いたことがあります。日本でも SFC が高圧ガス保安法の適用外となれば、SFC を用いた分析が一般的になり、使用者も増えると思います。	
B	提出書類が多いため、紙ではなく CD-R 等で提出できるようにしたほうが良いと思った。	
C	SFC（流体は二酸化炭素）に対する日本の規制が厳しく、非常に困っています。具体的には海外メーカーの超臨界流体用カラム等の使用に制限があり、十分な運用が出来ません。従来の LC などと問題となる廃溶媒による環境汚染リスクなどを踏まえても、SFC がその代替として果たせる役割は大きいにもかかわらず、オーバーコンプライアンスゆえに十分な運用が出来ない現状があります。実際の装置の安全性などを踏まえた上で、現状に即した運用/取り扱いが出来る環境になることを強く望んでいる次第です。	
D	SFC はほかの高圧ガス使用機器に比べて安全に使用することができるものですので、ぜひ、規制緩和についてご検討いただければ幸いです。	
E	容量の小さな SFC は適用除外にして頂けますようお願い致します。毎年、高圧ガス保安法の法定点検費用として 1 台に数十万円を要しており、装置の新規導入や維持を難しくしています。点検期間中は数週間にわたり装置が使用できなくなることも大きなマイナス要因です。また、申請に要する時間に関しても、研究所内取りまとめや県への申請で数か月を要し、研究開発の遅れが生じます。国際的にみても、SFC を高圧ガス保安法対象にしているのは日本だけですので、是非とも緩和の方向で御検討をお願い致します。	
F	同じ SFC 装置を取扱っている事業場において、近隣の第 2 種製造者についてはカラム交換における届出が不要だが、弊社のような第 1 種製造者については月に 1 度、県を訪問し届出を行っている対応について緩和できないかを検討頂きたい。	
G	SFC 装置は光学活性を持つ医薬品の分離に有効な機器であり、大変役立っております。	
H	他の事業所で使用していた超臨界クロマトグラフィー装置 1 台の「許可申請」手続きを実施しました。しかし、他事業所で受理されていた装置にも関わらず、申請から受理までに半年の時間を費やしました。安全を確保する上で仕方のないことですが、その間は研究が完全にストップとなりました。 欧米では高圧ガスの規制がないこともあり、SFC 装置を導入されている企業（主に製薬会社）や大学が多数あり、基礎研究及び応用研究が精力的に実施されております。安全を確保した上で、SFC 装置導入手続きのハードルが少しでも低くなれば、国内の企業・大学など様々な分野で当該分析技術が活用され科学の発展に大いに貢献できると考えられます。	
I	SFC 装置は化合物の分析や精製において今や重要な機器となっており、状況が許せば増設したいところです。こうした中で SFC が高圧ガス保安法の対象となっており、設置にあたり届出/許可が必要なことはマイナス要因となっております。 また、都道府県をまたいでの移設となると、SFC は再度、耐圧検査が求められるため、機能の統廃合など柔軟な組織運営を行う上で大きな足枷となっております。つきましては研究レベルで使用する SFC につきましては、是非、高圧ガス保安法の対象から外して頂きますようお願い致します。	
J	海外の製薬メーカーで SFC 装置は LC の機器にとって代わる勢いで使用されています。日本は規制があるためにかなり遅れをとっていると痛感しております。SFC 装置の規制緩和がなされれば、弊社も含め今まで二の足を踏んでいた企業にも波及し、遅れが取り戻せるのではないかと考えます。	
K	無回答	

5	その他、高圧ガス保安法に対するご意見・ご要望があればお聞かせください。
L	<p>研究所等取扱量の少ない事業所や取扱量の少ない装置に関しては安全性に問題が無いため、高圧ガス保安法規制緩和が望ましい。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 研究所レベルで使用される SFC 装置は工場とは大きく異なり、高圧ガスの取り扱い量は非常に少なく、配管の交換など軽微な変更で安全性が損なわれることは考えにくい • 研究用の分析・分取装置であるため条件に合わせて変更を実施したいが、安全上問題がないにもかかわらず変更には煩雑な手続きが必要で、フレキシブルに対応できない • 海外（米国等）では問題なく使用されているカラムなども、カラム購入時にも全てにおいて耐圧機密検査を行うため、余分な費用と時間がかかり、競争力が阻害されている <p>上記の現状で、SFC 装置は研究現場において大変有用な機器であるにも関わらず、現ユーザーの装置の増設や新規のユーザーが装置の購入を躊躇う心理が働いている。本法律の SFC 装置に対しての高圧ガス法の緩和により創薬研究現場だけでなく科学業界の分析に非常に有用な SFC 装置の普及と購入意欲が促進されると思われる。特にこれまで炭化水素系を利用して行っていた精製操作はかなりの割合で SFC に切り替わる可能性がありこれらは温暖化ガス排出の抑制にも寄与すると考えられる。</p>
M	<p>数値の基準が圧力のみのため、体積が 1mL であっても、1μL でも法の適用を受けてしまいますが、これを「圧力×体積」とし、圧力が低くても体積が大きければ危険、体積が小さくても圧力が高いものは危険という基準にすることは難しいものでしょうか。</p>
N	<p>法律は一つであるにも関わらず、各都道府県で、正確には各担当者で見解が大きく異なり、提出を要する文書が大きく異なることは何とかならないのでしょうか。ただし、各都道府県の提出フォーマットが異なることについては問題ありません。</p>
O	<p>高圧ガスを使用する装置を多数所有しているため、分取 SFC を導入するためには第 1 種製造事業所に変更する必要があり大きなハードルになっています。</p> <p>分析 SFC のカラム交換など軽微な変更に関して届出の必要性が県によって異なるようです。日常的なカラム交換や故障時の修理に関して、事後の届出のみで対応できると助かります。研究目的で使用する SFC に関してより使用しやすい法律になって欲しいと思います。</p>
P	<p>創薬研究において SFC は今や必須の技術となりつつありますが、高圧ガス保安法への対応が日本の研究現場への導入ハードルに成っており、海外との差を感じております。また SFC 装置は既製品であることが殆どである為、製造元で認可済みのパッケージを購入可能な制度等があれば、創薬研究の推進に役立つと考えます。研究目的の規格の決まった機器に対する申請手続き等を容易にさせていただけます様に、ご高配頂ければ幸いです。</p>
Q	<p style="text-align: center;">無回答</p>
R	<p>SFC を共同研究先で使用している。SFC は、これまで GC や HPLC では分離出来なかったものを分離出来る可能性があり、有用性の高い装置だと考えている。しかし、装置の新規導入に関しては高圧ガス保安法がハードルになっている。申請してから期間がかかることや、装置の変更等で許可・届出が必要なことは、実使用を考える場合、不便である。</p>
S	<ul style="list-style-type: none"> • SFC 装置は高圧ガス保安法の対象外として欲しい。 • 高圧ガス保安法の適用を受けたとしても、自主点検の項目は簡略化し、例えば、気密性試験のみとさせて欲しい。 • カラムの交換は軽微変更の対象外として欲しい。
T	<ul style="list-style-type: none"> • SFC 装置や SFC 用カラムに関して各県毎に基準や考え方にバラツキがあり、申請の都度、考え方が間違っていないか確認する必要がある、過剰な手間や労力がかかると感じている。 • クロマト法ではカラムなど基本的にはどんどん交換して使用するのが常識であるが、SFC では逐一または定期的に変更申請が必要であると、手間が多くなりクロマト法のメリットが損なわれていると感じる。 • カラムについてもフィルターの詰まりやネジ切りなどが起きた場合、現在の法律に従うと基本的には修理不可能であり、高価なカラムをも使い捨てせざるおえない状況にあり、使いにくい状況にあると感じる。

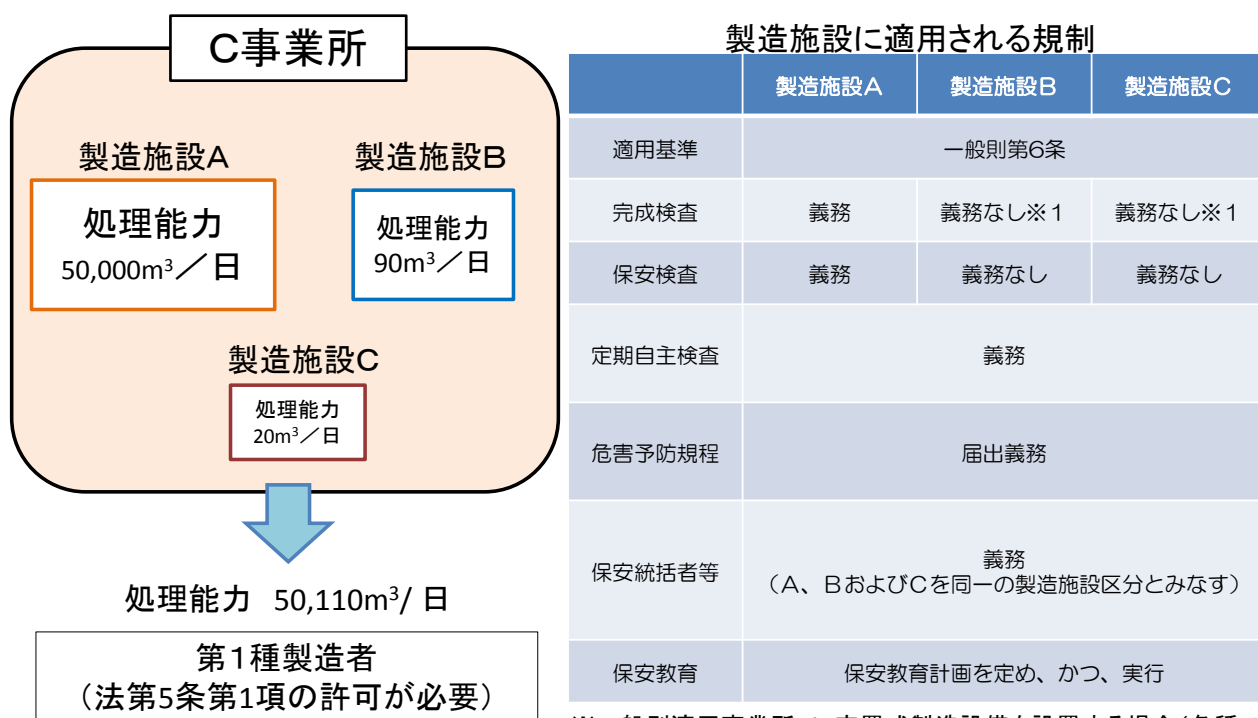
3.3 高圧ガスの処理量の合算における法技術的課題等と対応策について

3.3.1 高圧ガスの処理量の合算における法技術的課題

事業所に高圧ガスの処理設備が複数ある場合の処理量の算出については、各々の高圧ガス設備に係る各々の処理設備の処理量を合算（冷凍事業所を除く。）することになっている。

したがって、処理能力が30m³/日未満の小規模な高圧ガス製造設備を複数同じ事業所に設置する場合もしくは事業所にすでに他の高圧ガス製造設備があり、その事業所に小規模な高圧ガス製造設備を設置する場合等、高圧ガス製造設備が複数ある場合は小規模な高圧ガス製造設備の一つ当たりの処理能力が他の製造設備の処理能力に比し大幅に小さくとも、処理能力を合算して法第5条第1項の閾値以上の処理能力であれば第1種製造事業所としての規制を受けなければならない。ただし、この場合処理能力が100m³/日未満（第1種ガスの場合は300m³/日未満）の高圧ガス製造設備（他の製造施設とガス設備で接続されないもので、かつ、他の製造施設の機能に支障を及ぼすおそれのないもの）に対しての完成検査、保安検査は免除される（図4）。

処理能力が30m³/日未満の小規模な高圧ガス設備には、例えば大学や企業の研究所等で主に試料の分析、分取に使用される超臨界二酸化炭素クロマトグラフィー（SFC装置）、小型の液体窒素製造装置、容器へ高圧ガスを移充填する設備等がある。



※一般則適用事業所で、定置式製造設備を設置する場合（各種スタンドを除く。）

※1 一般則第33条第2号に定める製造施設の追加の場合は不要。

図4 複数の製造施設がある場合の製造施設ごとに適用される規制の例


3.3.2 高圧ガスの製造に関する裾切り値についての法技術的課題

前述の通り、法では高圧ガスの製造を規制しているが、高圧ガス製造施設の処理能力が例えば数 m^3 /日と小さくとも、裾切り値が規定されていないため、 30m^3 /日未満の場合の技術基準が適用される。法適用除外の製造設備以外の高圧ガスの製造は、処理能力が小さくとも法の規制がかかる（表 5）。

表 4 高圧ガス保安法の適用除外となる高圧ガスの製造設備

適用除外となる設備
<ul style="list-style-type: none">・ 35℃において 5 メガパスカル以下の空気圧縮装置・ 35℃において 5 メガパスカル以下の圧縮装置内における圧縮ガスで、経済産業大臣が定めるもの・ オートクレーブ内における高圧ガス（水素、アセチレン及び塩化ビニルを除く。）※ただし、常時配管でつながれていないものに限る。・ フルオロカーボン回収装置内のフルオロカーボン（35℃において圧力 5 メガパスカル以下のものうち、経産大臣が定めるもの）・ 冷凍能力が 3 トン未満の冷凍設備内の高圧ガス・ 冷凍能力が 3 トン以上 5 トン未満の冷凍設備内における高圧ガスであるフルオロカーボン（不活性のものに限る。）

表 5 高圧ガス保安法における技術上の基準の区分

基準の厳しさ	製造	貯蔵	販売	移動 (車両に固定)	移動 (その他)
大  小	処理能力 100m ³ /日以上 (第 1 種ガスは 300m ³ /日以上)	1000m ³ 以上 (第 1 種ガスは 3000m ³ 以上)	下記以外のもの	<ul style="list-style-type: none"> • 300m³以上又は 3 トン以上 (可燃・酸素) • 100m³以上又は 1 トン以上 (毒性ガス) • 特殊高圧ガス 	
	処理能力 30~100m ³ /日 (第 1 種ガスは 30~300m ³ /日)	300m ³ 以上			
	処理能力 30m ³ /日未満、かつ、事業として行う	300m ³ 未満 <ul style="list-style-type: none"> • 貯槽 • 容器 		<ul style="list-style-type: none"> • 300m³未満の可燃性ガス及び酸素 • 100m³未満の毒性ガス、三フッ化窒素 	<ul style="list-style-type: none"> • 300m³未満の可燃性ガス及び酸素 • 100m³未満の毒性ガス等
	<ul style="list-style-type: none"> • エア・サスペンション • ショックアブソーバ • 自動車用エアバッグガス発生器 	<ul style="list-style-type: none"> • 燃料装置用容器に対して規制 		車両に固定した燃料装置用容器	
技術上の基準無し (基準の適用無し)	無し	ガスの容積が 0.15m ³ 未満	貯蔵数量常時容積 5m ³ 未満の販売所で、施行令第 6 条の高圧ガスを販売する場合 <ul style="list-style-type: none"> • 医療用的高圧ガス • 内容積 300mL 以下かつ 20MPa 以下のもの • 自動車又はその部品内における高圧ガス • 経産大臣が定める緩衝装置内における高圧ガス等 	無し	無し

3.3.3 対応策

3.1、3.2 の法技術的課題およびSFC装置使用者の要望を踏まえ、下記の通り対応策を提案する。

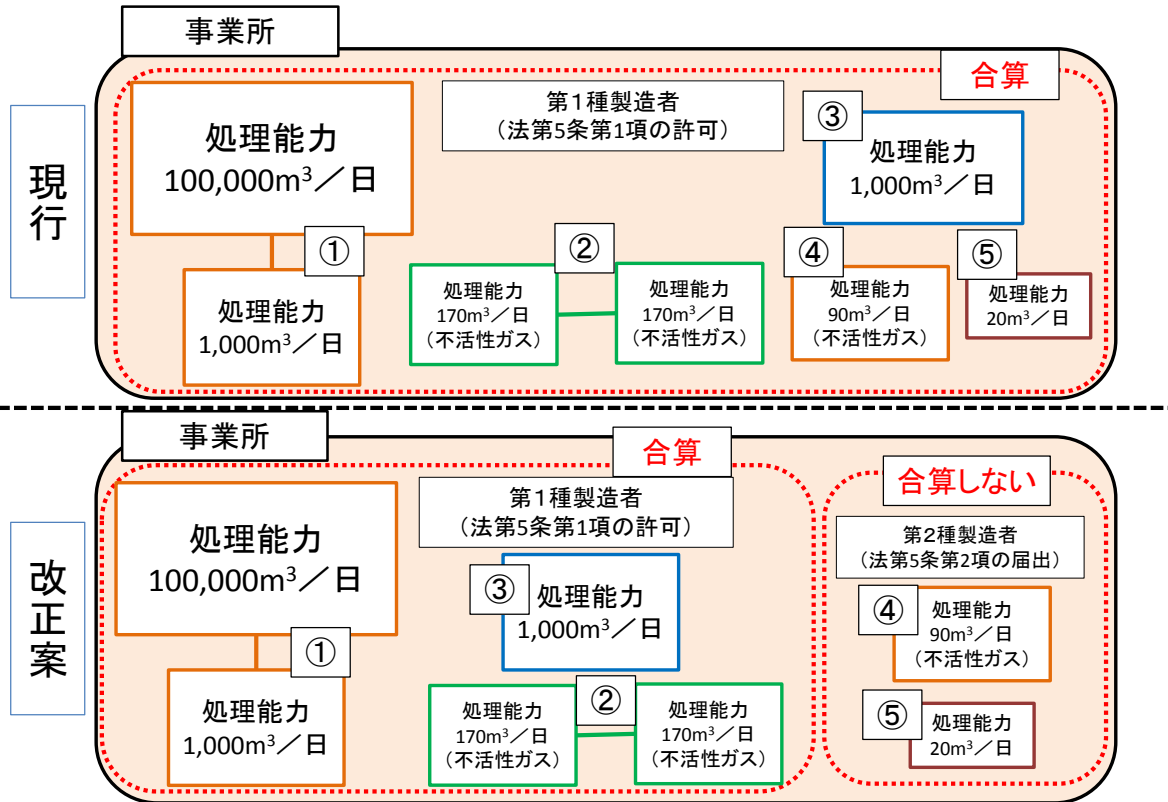
【対応策①】

一般則第33条第2号（完成検査を要しない変更工事の範囲）の規定と、「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」第13条第1項第3号（保安検査を受ける必要のない製造施設）の規定を考慮し、一つの高圧ガス製造施設が処理能力 $100\text{ m}^3/\text{日}$ 未満（第1種ガスにあつては $300\text{ m}^3/\text{日}$ 未満）の施設を運転する事業所で当該施設が、「他の製造施設とガス設備で接続されていないもので、かつ、他の製造施設の機能に支障を及ぼすおそれのないもの」は処理量を合算しないとすることができるとし、この場合第2種製造者として届出をすることとする。考え方の概要図を図5に、改正案を表6に示す。

【参考】高圧ガス施設が処理能力 $100\text{ m}^3/\text{日}$ 未満の高圧ガス設備（例）

- ・ コールド・エバポレータ（CE）
- ・ LPガスタンクローリーおよび容器から他の容器への差圧充てん
- ・ 超臨界二酸化炭素クロマトグラフ分析装置
- ・ 減圧弁による高圧ガスの製造
- ・ 小型の液体窒素製造装置 など

処理量の合算の考え方



現行	① ② ③ ④ ⑤					改正案	① ② ③ ④ ⑤				
	一般則第6条						一般則第6条				
適用基準	一般則第6条					一般則第6条					一般則第12条
完成検査	義務		義務なし※1			義務		義務なし			義務なし
保安検査	義務		義務なし			義務		義務なし			義務なし
定期自主検査	義務					義務					義務なし
危害予防規程	届出義務					届出義務					義務なし
保安統括者等	義務					義務					義務なし
保安教育	保安教育計画を定め、かつ、実行					保安教育計画を定め、かつ、実行					保安教育を施す

※1 一般則第33条第2号に定める製造施設の追加の場合は義務はない。

図 5 対応策①による現行と改正案の規制内容の比較

【対応策①によるメリット】

これまで第1種製造者の事業所内の処理能力 $100\text{ m}^3/\text{日}$ 未満(第1種ガスについては $300\text{ m}^3/\text{日}$ 未満)の高圧ガス製造施設については以下の点が緩和される。

- ・完成検査が無条件で不要となる。
- ・危害予防規程中の当該施設の内容が不要となる。
- ・保安統括者等による保安体制が不要となる(可燃性ガスの液化ガスを加圧するためのポンプを設置する者であつて処理能力が 30 m^3 以上 $100\text{ m}^3/\text{日}$ 未満の処理設備を設置する者を除く)。
- ・保安教育に関して、当該施設の従業員について緩和される。
- ・変更の工事の申請が第2種製造者としての扱いに緩和される。

上記に加え、処理能力 $30\text{ m}^3/\text{日}$ 未満の高圧ガス製造施設については以下の点が緩和される。

- ・適用される基準が一般則第12条となる。
- ・定期自主検査が不要となる。

【対応策①における留意点】

- ・第2種製造者としての申請が多くなる。また、事業者は新しい設備を設置する際に、高圧ガス製造事業届出は20日以上前に届け出る必要がある。
- ・第2種製造者の変更の工事は事前の届出である。
- ・防火水槽、保安電力といった保安設備を第1種製造者の製造設備用と第2種製造者の製造設備用を共通にする場合、その運用を明確にする必要がある。例えば、防火水槽の場合、第1種製造事業所の許可時には第1種製造事業所分の散水量のみ計算、第2種製造事業所の届出時には、第2種製造事業所分の散水量のみ計算すればよいこととなり、第1種事業所と第2種事業所が近接している場合などの理由により、発災時に同時に双方に放水する場合は、散水量が不足する恐れがある。
- ・第1種貯蔵所、第2種貯蔵所または販売事業者としての申請が新たに必要になる場合がある。
- ・第1種製造者と第2種製造者の境界線を新たに明示しなければならない。このとき、第1種製造者の範囲の中に第2種製造者の施設が存在した場合の対応が必要。この場合の第2種製造者の境界は不要とするか。
- ・第1種製造者としての申請内容の変更が必要になる。

表 6 対応策①における改正案

改正案	現 行
<p>高圧ガス保安法及び関係政省令の運用及び解釈について (内規)(20140625 商局第1号)</p> <p>(1) 高圧ガス保安法及び高圧ガス保安法施行令の運用及び解釈について I.高圧ガス保安法関係</p> <p>第5条関係(製造の許可等)</p> <p>(1) 法第5条第1項第1号の設備の処理容積の算定は、設備の公称能力、設計能力等名目的な能力によるものでなく、電力事情、原料事情、企業操業状況、その他設備の外的条件による制約とは無関係に設備自体の実際に稼働しうる1日(24時間)の能力によるものとする。</p> <p>なお、具体的な高圧ガス処理能力の算出については以下のとおり処理されたい(平成9年4月1日以降の許可等のものにのみ適用する)。</p> <p>① 事業所に係る高圧ガスの処理量は、各々の高圧ガス設備に係る各々の処理設備の処理量を合算(冷凍事業所を除く。)するものとする。</p> <p><u>ただし、事業所内のひとつの製造施設の処理能力が一日100立方メートル未満(第1種ガスにあっては300立方メートル未満)の製造設備である製造施設であつて、他の製造施設とガス設備で接続されていないもので、かつ、他の製造施設の機能に支障を及ぼすおそれのないものにあつては処理量を合算しなくてよいものとする。</u></p> <p><u>なお、製造施設の処理能力を合算しない場合、当該製造施設は法第5条第2項の適用を受けることになる。</u></p> <p><u>(以下略)</u></p>	<p>高圧ガス保安法及び関係政省令の運用及び解釈について (内規)(20140625 商局第1号)</p> <p>(1) 高圧ガス保安法及び高圧ガス保安法施行令の運用及び解釈について I.高圧ガス保安法関係</p> <p>第5条関係(製造の許可等)</p> <p>(1) 法第5条第1項第1号の設備の処理容積の算定は、設備の公称能力、設計能力等名目的な能力によるものでなく、電力事情、原料事情、企業操業状況、その他設備の外的条件による制約とは無関係に設備自体の実際に稼働しうる1日(24時間)の能力によるものとする。</p> <p>なお、具体的な高圧ガス処理能力の算出については以下のとおり処理されたい(平成9年4月1日以降の許可等のものにのみ適用する)。</p> <p>① 事業所に係る高圧ガスの処理量は、各々の高圧ガス設備に係る各々の処理設備の処理量を合算(冷凍事業所を除く。)するものとする。</p> <p>(新設)</p> <p><u>(以下略)</u></p>

【対応策②】

アンケート調査結果によれば、小規模な高圧ガス施設の中でも安全性が高いものは法の適用を除外してほしいとの要望があげられている。前述のとおり、高圧ガスの製造に関しては、裾切り値が規定されておらず、法適用除外の製造設備以外の高圧ガスの製造は、処理量が小さくても法の規制がかかることが課題点であると考え（表 5）。

この課題点の対応策として、処理能力 $30 \text{ m}^3/\text{日}$ 未満の小規模な高圧ガス製造施設であつて、以下の i) ~ iii) の条件をすべて満たすものは、法第 3 条第 8 号に定める「その他災害の発生のおそれがない高圧ガスであつて、政令で定めるもの」として法適用除外とする。また、具体的な改正案を表 7 に示した。

- i) 不活性ガスまたは空気を製造する製造施設であること
- ii) 設計圧力を超える圧力にならない構造であること
- iii) 当該設備内（貯蔵設備を除く。）の処理設備、配管、バルブ等の経路全体（高圧ガスが通る部分に限る。）のガスの停滞量が 0.15 m^3 以下（高圧ガスの貯蔵の基準が適用されないガスの容積）のもの

【参考】対応策②に該当する高圧ガス設備（例）

- ・ 容器から他の容器への差圧充てんのうち、配管の内容積が小さいもの
- ・ 超臨界二酸化炭素クロマトグラフ分析装置などの小型の製造装置
- ・ 減圧弁による高圧ガスの製造のうち、配管の内容積が小さいもの など

【対応策②によるメリット】

上記 i) ~ iii) を満たす処理能力 $30 \text{ m}^3/\text{日}$ 未満の高圧ガス製造施設については、高圧ガスの製造ではないとみなされ、耐圧・気密性能試験、強度等の技術基準をはじめとした法の規制が適用されなくなる。

【対応策②における課題点】

- ・ 内容積、ガスの容量の制限があるものの、圧力の上限がない。
- ・ 適用除外になった部分の申請内容の変更が必要になる。

表 7 対応策②における改正案

改正案	現行
<p style="text-align: center;">高圧ガス保安法施行令</p> <p>(適用除外)</p> <p>第二条 法第三条第一項第四号の政令で定める設備は、ガスを圧縮、液化その他の方法で処理する設備とする。</p> <p>2 (略)</p> <p>3 法第三条第一項第八号の政令で定める高圧ガスは、次のとおりとする。</p> <p style="padding-left: 20px;">一 ～ 八</p> <p><u>九 容器又は設備(貯蔵設備を除く。)内のガスの容積(温度零度、圧力零パスカルの状態に換算した容積をいう。)が0.15立方メートル以下であって、内容積が一リットル以下の当該容器又は設備内の高圧ガス(不活性ガス又は空気に限る。)のうち、経済産業大臣が定めるもの</u></p>	<p style="text-align: center;">高圧ガス保安法施行令</p> <p>(適用除外)</p> <p>第二条 法第三条第一項第四号の政令で定める設備は、ガスを圧縮、液化その他の方法で処理する設備とする。</p> <p>2 (略)</p> <p>3 法第三条第一項第八号の政令で定める高圧ガスは、次のとおりとする。</p> <p style="padding-left: 20px;">一 ～ 八</p> <p>(新設)</p>

改正案	現行
<p style="text-align: center;">高圧ガス保安法施行令関係告示</p> <p>(適用除外)</p> <p>第一条～四条 (略)</p> <p><u>第四条の二 令第二条第三項第九号の経済産業大臣が定めるものは次の各号に掲げるものとする。</u></p> <p style="padding-left: 20px;"><u>一 次に掲げる基準に適合する製造設備内における高圧ガス(不活性ガス又は空気に限る。)</u></p> <p style="padding-left: 40px;"><u>イ 圧縮、液化その他の方法で処理することができるガスの容積(温度零度、圧力零パスカルの状態に換算した容積をいう。)が一日三十立方メートル未満であること</u></p> <p style="padding-left: 40px;"><u>ロ 設計圧力を超える圧力にならない構造であること</u></p> <p>第五条～六条 (略)</p>	<p style="text-align: center;">高圧ガス保安法施行令関係告示</p> <p>(適用除外)</p> <p>第一条～四条 (略)</p> <p>(新設)</p> <p>第五条～六条 (略)</p>

参 考

参考1) 高圧ガスの処理量の合算について

I. 高圧ガス保安法関係 第5条関係（製造の許可等）

（1）法第5条第1項第1号の設備の処理容積の算定は、設備の公称能力、設計能力等名目的な能力によるものでなく、電力事情、原料事情、企業操業状況、その他設備の外的条件による制約とは無関係に設備自体の実際に稼働しうる1日（24時間）の能力によるものとする。なお、具体的な高圧ガス処理能力の算出については以下のとおり処理されたい（平成9年4月1日以降の許可等のものにのみ適用する）。

- ① 事業所に係る高圧ガスの処理量は、各々の高圧ガス設備に係る各々の処理設備の処理量を合算（冷凍事業所を除く。）するものとする。
- ② 計算について
（イ）～（ニ）（略）

引用：高圧ガス保安法及び高圧ガス保安法施行令の運用及び解釈について

参考2) 製造のための施設等の変更

（製造のための施設等の変更）

- 第十四条** 第一種製造者は、製造のための施設の位置、構造若しくは設備の変更の工事をし、又は製造をする高圧ガスの種類若しくは製造の方法を変更しようとするときは、都道府県知事の許可を受けなければならない。ただし、製造のための施設の位置、構造又は設備について経済産業省令で定める軽微な変更の工事をしようとするときは、この限りでない。
- 2 第一種製造者は、前項ただし書の軽微な変更の工事をしたときは、その完成後遅滞なく、その旨を都道府県知事に届け出なければならない。
 - 3 第八条の規定は、第一項の許可に準用する。
 - 4 第二種製造者は、製造のための施設の位置、構造若しくは設備の変更の工事をし、又は製造をする高圧ガスの種類若しくは製造の方法を変更しようとするときは、あらかじめ、都道府県知事に届け出なければならない。ただし、製造のための施設の位置、構造又は設備について経済産業省令で定める軽微な変更の工事をしようとするときは、この限りでない。

引用：高圧ガス保安法

参考3) 完成検査

(完成検査)

第二十条 第五条第一項又は第十六条第一項の許可を受けた者は、高圧ガスの製造のための施設又は第一種貯蔵所の設置の工事を完成したときは、製造のための施設又は第一種貯蔵所につき、都道府県知事が行う完成検査を受け、これらが第八条第一号又は第十六条第二項の技術上の基準に適合していると認められた後でなければ、これを使用してはならない。ただし、・・・(略)、この限りでない。

2 (略)

3 第十四条第一項又は前条第一項の許可を受けた者は、高圧ガスの製造のための施設又は第一種貯蔵所の位置、構造若しくは設備の変更の工事（経済産業省令で定めるものを除く。以下「特定変更工事」という。）を完成したときは、製造のための施設又は第一種貯蔵所につき、都道府県知事が行う完成検査を受け、これらが第八条第一号又は第十六条第二項の技術上の基準に適合していると認められた後でなければ、これを使用してはならない。ただし、次に掲げる場合は、この限りでない。

一 (略)

二 (略)

4 ~ 5 (略)

引用：高圧ガス保安法

参考4) 完成検査を要しない変更の工事の範囲

(完成検査を要しない変更の工事の範囲)

第三十三条 法第二十条第三項の経済産業省令で定めるものは、製造設備にあつては第一号及び第二号に、第一種貯蔵所にあつては第三号に掲げるものとする。

一 ガス設備（耐震設計構造物に係る特定設備を除く。）の取替え又は設置位置の変更（高圧ガス設備の取替えを伴うものにあつては、第六条第一項第十三号の規定により製造することが適切であると経済産業大臣の認める者が製造したものへの取替えに限り、貯槽の取替えを伴うものにあつては特定設備検査合格証又は特定設備基準適合証の交付を受けているものへの取替えに限る。）の工事（第十五条第一項に規定する工事を除く。）であつて、当該設備の処理能力の変更が告示で定める範囲であるもの

二 処理能力が一日百立方メートル（不活性ガス又は空気にあつては三百立方メートル）未満の製造設備（耐震設計構造物に係るものを除き、当該設備が特定設備である場合にあつては特定設備検査合格証又は特定設備基準適合証の交付を受けているものに限る。）である製造施設の追加に係る変更工事であつて、他の製造施設とガス設備で接続されていないもので、かつ、他の製造施設の機能に支障を及ぼすおそれのないもの

三 (略)

引用：一般高圧ガス保安規則

参考5) 軽微な変更の工事

(第一種製造者に係る軽微な変更の工事等)

第十五条 法第十四条第一項 ただし書の経済産業省令で定める軽微な変更の工事は、次に掲げるものとする。

- 一 高圧ガス設備（特定設備及びじよ限量百万分の一未満のガスが通るものを除く。）の取替え（第六条第一項第十三号の規定により製造することが適切であると経済産業大臣の認める者が製造したもの又は保安上特段の支障がないものとして認められたものへの取替えに限る。）の工事であつて、当該設備の処理能力の変更を伴わないもの
 - 二 ガス設備（高圧ガス設備及びじよ限量百万分の一未満のガスが通るものを除く。）の変更の工事
 - 三 ガス設備以外の製造施設に係る設備の変更の工事
 - 四 製造施設の機能に支障を及ぼすおそれのない高圧ガス設備の撤去の工事
 - 五 試験研究施設における処理能力の変更を伴わない変更の工事であつて、経済産業大臣が軽微なものと認められたもの
 - 六 認定完成検査実施者が自ら特定変更工事に係る完成検査を行うことができる製造施設において行う工事であつて、次の各号に掲げる設備の取替え（処理設備の処理能力、性能並びに法第八条第一号 で定める技術上の基準及び同条第二号 で定める技術上の基準に関する事項その他設備に関する事項の変更がないものに限る。）の工事
- イ・ロ （略）

引用：一般高圧ガス保安規則

参考6) 高圧ガスの製造について

I. 高圧ガス保安法関係 第5条関係（製造の許可等）

(6) 処理設備等において、

- ①高圧ガスでないガスを高圧ガスにすること。
- ②高圧ガスの圧力を更に上昇させること。
- ③高圧ガスを当該高圧ガスよりも低い高圧ガスにすること。
- ④気体を高圧ガスである液化ガスにすること。
- ⑤液化ガスを気化させ高圧ガスにすること。
- ⑥高圧ガスを容器に充てんすること等高圧ガスの状態を人為的に生成すること

は高圧ガスの製造に該当する。この場合処理設備の能力が1日100立方メートル以上のものである場合には、第1項第1号に規定する高圧ガスの製造となる。

引用：高圧ガス保安法及び高圧ガス保安法施行令の運用及び解釈について

表 8 処理能力が1日30m³未満の第2種製造者に適用される製造の技術基準(定置式製造設備であって不活性ガスを製造する製造施設)

条項	条文
<p>一般則 第十二条 第一号</p>	<p>一 製造設備が定置式製造設備である製造施設にあつては、第六条第一項第一号、第三号、第六号、第九号から第十三号まで、第十六号、第十九号、第二十号、第二十二号、第二十三号、第二十六号、第三十一号、第三十三号及び第三十五号から第三十九号までの基準に適合すること。</p> <p>二 (移動式製造設備の基準) (略)</p>
<p>一般則 第六条 第一項</p>	<p>一 事業所の境界線を明示し、かつ、当該事業所の外部から見やすいように警戒標を掲げること。</p> <p>三 (不活性ガスは適用されない) 可燃性ガスの製造設備から火気取り扱う施設に対する距離</p> <p>六 (不活性ガスは適用されない) 可燃性ガスの貯槽の識別</p> <p>九 (不活性ガスは適用されない) 可燃性ガスの製造設備を設置する室は、滞留しないような構造</p> <p>十 (不活性ガスは適用されない) 可燃性ガス、毒性ガス及び酸素のガス設備は、気密な構造</p> <p>十一 高圧ガス設備(容器及び経済産業大臣が定めるものを除く。)は、常用の圧力の一・五倍以上(特定設備検査規則第二条第十七号に規定する第二種特定設備(以下単に「第二種特定設備」という。)にあつては、常用の圧力の一・三倍以上)の圧力で水その他の安全な液体を使用して行う耐圧試験(液体を使用することが困難であると認められるときは、常用の圧力の一・二五倍以上(第二種特定設備にあつては、常用の圧力の一・一倍以上)の圧力で空気、窒素等の気体を使用して行う耐圧試験)(中略)に合格するものであること。(後略)</p> <p>十二 高圧ガス設備(容器及び経済産業大臣が定めるものを除く。)は、常用の圧力以上の圧力で行う気密試験又は経済産業大臣がこれらと同等以上のものと認める試験(試験方法、試験設備、試験員等の状況により試験を行うことが適切であると経済産業大臣が認める者の行うものに限る。)に合格するものであること。(後略)</p> <p>十三 高圧ガス設備(容器を除く。以下この号において同じ。)は、常用の圧力又は常用の温度において発生する最大の応力に対し、当該設備の形状、寸法、常用の圧力若しくは常用の温度における材料の許容応力、溶接継手の効率等に応じ、十分な強度を有するものであり、又は(後略)</p> <p>十六 貯槽は、その沈下状況を測定するための措置を講じ、経済産業大臣が定めるところにより沈下状況を測定すること。この測定の結果、沈下していたものにあつては、その沈下の程度に応じ適切な措置を講ずること。</p> <p>十九 高圧ガス設備には、経済産業大臣が定めるところにより、圧力計を設け、かつ、当該設備内の圧力が許容圧力を超えた場合に直ちにその圧力を許容圧力以下に戻すことができる安全装置を設けること。</p> <p>二十 前号の規定により設けた安全装置(不活性ガス又は空気に係る高圧ガス設備に設けたものを除く。)のうち安全弁又は破裂板には、放出管を設けること。この場合において、放出管の開口部の位置は、放出するガスの性質に応じた適切な位置であること。</p> <p>二十二 液化ガスの貯槽には、液面計(酸素又は不活性ガスの超低温貯槽以外の貯槽にあつては、丸形ガラス管液面計以外の液面計に限る。)を設けること。この場合において、ガラス液面計を使用するときは、当該ガラス液面計にはその破損を防止するための措置を講じ、貯槽(可燃性ガス及び毒性ガスのものに限る。)とガラス液面計とを接続する配管には、当該ガラス液面計の破損による液化ガスの漏えいを防止するための措置を講ずること。</p>

	<p>二十三 (不活性ガスは適用されない) 不活性ガスにより置換することができる構造</p> <p>二十六 (不活性ガスは適用されない) 電気設備は、防爆性能を有する構造</p> <p>三十三 (不活性ガスは適用されない) 毒性ガスの製造施設の識別 危険標識</p> <p>三十五 (不活性ガスは適用されない) 配管、管継手及びバルブの接合は、溶接により行う</p> <p>三十六 (不活性ガスは適用されない) 必要な箇所を二重管</p> <p>三十七 (不活性ガスは適用されない) 除害するための措置</p> <p>三十八 (不活性ガスは適用されない) 静電気を除去する措置</p> <p>三十九 (不活性ガスは適用されない) 適切な防消火設備</p>
<p>一般則 第十二条 第二項</p>	<p>一 高圧ガスを容器に充てんするときの火気距離</p> <p>二 第六条第二項第一号イ、ハ、ニ及びヘ、第二号ロ(高圧ガスを車両に固定された容器(当該車両の燃料の用に供する高圧ガスを充てんするためのものに限る。)に充てんする場合を除く。)、二、ホ及びト、第三号イからハまで及びホ並びに第四号から第八号までの基準に適合すること。</p> <p>三 (不活性ガスは適用されない) 酸素又は三フッ化窒素を容器に充てんするとき</p> <p>四 (容器への充填) 高圧ガスを充てん容器等に充てんするため充てん容器等、バルブ又は充てん用枝管を加熱するときは、次に掲げるいずれかの方法により行うこと。 イ ~ハ(略)。</p> <p>五 (不活性ガスは適用されない) シアン化水素を別の容器に充てんするとき</p> <p>六 (定置式製造設備は適用されない) 車両に固定した容器には充てんしない</p>
<p>一般則 第六条 第二項</p>	<p>一 高圧ガスの製造は、その発生、分離、精製、反応、混合、加圧又は減圧において、次に掲げる基準により保安上支障のない状態で行うこと。 イ 安全弁又は逃し弁に付帯して設けた止め弁は、常に全開しておくこと。ただし、安全弁又は逃し弁の修理又は清掃のため特に必要な場合は、この限りでない。 ロ (不活性ガスは適用されない) 空気液化分離装置の液化酸素だめ内の液化酸素一リットル中におけるアセチレンの質量、メタン中の炭素の質量又はその他の炭化水素中の炭素の質量がそれぞれ一ミリグラム、二百ミリグラム若しくは百ミリグラムを超えたとき、又は、これらの炭化水素中の炭素質量の合計が二百ミリグラムを超えたときは、当該空気液化分離装置の運転を中止する等の措置を講じ、かつ、液化酸素を放出すること。 ハ (不活性ガスには適用されない) 次に掲げるガスは、圧縮しないこと。 (イ) ~ (ニ) (略) ニ (不活性ガスには適用されない) 二・五メガパスカルを超える圧力の圧縮アセチレンガスを製造するときは、き釈剤を添加してすること。 ホ (不活性ガスには適用されない) アキュムレータ設備系内の空気と石油類又は油脂類が混在しないための措置 ヘ (不活性ガスには適用されない) 三フッ化窒素の充てん容器等のバルブは、静かに開閉すること。</p> <p>二 高圧ガスの製造は、その充てんにおいて、次に掲げる基準により保安上支障のない状態で行うこと。 イ ~ヌ (略)</p>

	<p>三 (不活性ガスは適用されない) 高圧ガスの充てんは、次に掲げる基準によることにより充てんした後に当該高圧ガスが漏えい又は爆発しないような措置を講じてすること。</p> <p>四 高圧ガスの製造は、製造設備の使用開始時及び使用終了時に当該製造設備の属する製造施設の異常の有無を点検するほか、一日に一回以上製造をする高圧ガスの種類及び製造設備の態様に応じ頻繁に製造設備の作動状況について点検し、異常のあるときは、当該設備の補修その他の危険を防止する措置を講じてすること。</p> <p>五 ガス設備の修理又は清掃（以下この号において「修理等」という。）及びその後の製造は、次に掲げる基準によることにより保安上支障のない状態で行うこと。</p> <p>イ 修理等をするときは、あらかじめ、修理等の作業計画及び当該作業の責任者を定め、修理等は、当該作業計画に従い、かつ、当該責任者の監視の下に行うこと又は異常があつたときに直ちにその旨を当該責任者に通報するための措置を講じて行うこと。</p> <p>ロ (不活性ガスは適用されない) 修理等をするときは、危険を防止するための措置を講ずる</p> <p>ハ 修理等のため作業員がガス設備を開放し、又はガス設備内に入るときは、危険を防止するための措置を講ずること。</p> <p>ニ ガス設備を開放して修理等をするときは、当該ガス設備のうち開放する部分に他の部分からガスが漏えいすることを防止するための措置を講ずること。</p> <p>ホ 修理等が終了したときは、当該ガス設備が正常に作動することを確認した後でなければ製造をしないこと。</p> <p>六 製造設備に設けたバルブを操作する場合には、バルブの材質、構造及び状態を勘案して過大な力を加えないよう必要な措置を講ずること。</p> <p>七 エアゾールの製造は、次に掲げる基準によりすること。</p> <p>イ ~ ヌ (略)</p> <p>八 (容器への基準) 容器置場及び充てん容器等は、次に掲げる基準に適合すること。</p> <p>イ ~ ト (略)</p>
--	--

4. 高温の液化ガスの法技術的課題に対する考え方について

4.1 高圧ガス保安法上の液化ガスの法的位置付けの整理

法では「高圧ガス」の定義が第2条に規定されている。法第2条第3号には、「常用の温度において圧力が〇・二メガパスカル以上となる液化ガスであつて現にその圧力が〇・二メガパスカル以上であるもの又は圧力が〇・二メガパスカルとなる場合の温度が三十五度以下である液化ガス」として、液化ガスが高圧ガスとなる温度と圧力を規定している。

※高圧ガス保安法で規定される圧力は、原則としてゲージ圧をいう。

「液化ガス」とは、「高圧ガス保安法及び高圧ガス保安法施行令の運用及び解釈について（内規）」に定義されており、「液化ガス」とは、現に液体であつて① 大気圧下における沸点（当該液体が純物質か混合物かであるかにかかわらず、当該液体の蒸気圧が大気圧と等しくなる温度をいう。以下②において同じ。）が40度以下のもの 又は ② 大気圧下における沸点が40度を超える液体が、その沸点以上にある場合のものをいう。」として液化ガスの定義を規定している。

引用 1 液化ガスとは

高圧ガス保安法及び高圧ガス保安法施行令の運用及び解釈について（内規）

I 高圧ガス保安法関係

第2条関係

（略）

「液化ガス」とは、現に液体であつて

① 大気圧下における沸点（当該液体が純物質か混合物かであるかにかかわらず、当該液体の蒸気圧が大気圧と等しくなる温度をいう。以下②において同じ。）が40度以下のもの

又は

② 大気圧下における沸点が40度を超える液体が、その沸点以上にある場合のものをいう。

引用 2 高圧ガスとは

高圧ガス保安法

（定義）

第二条 この法律で「高圧ガス」とは、次の各号のいずれかに該当するものをいう。

一・二 （略）

三 常用の温度において圧力が〇・二メガパスカル以上となる液化ガスであつて現にその圧力が〇・二メガパスカル以上であるもの又は圧力が〇・二メガパスカルとなる場合の温度が三十五度以下である液化ガス

四 （略）

「大気圧下の沸点が40℃以下のもの」に該当するものを表9に示した。また、「大気圧下における沸点が40度を超える液体」に該当するものを表10に示した。

表 9 沸点が 40℃以下の物質の例

物質名	沸点 (大気圧下)
酸素	-183.0℃ (90.18K)
窒素	-195.8℃ (77.352K)
アルゴン	-185.9℃ (87.29K)
二酸化炭素	-78.4℃ (194.70K)
メタン	-161.5℃ (111.66K)
エチレン	-103.7℃ (169.44K)
n-ブタン	-0.5℃ (272.65K)

出典：William.B, Allen L.M, *Matheson Gas Data Book Sixth Edition*, 1980

表 10 沸点が 40℃以上の物質の例

物質名	沸点 (大気圧下)
水	100℃
エタノール	78℃
トリクロロメタン (クロロホルム)	62℃ ^{*1}
アセトン	56℃ ^{*1}
トルエン	111℃ ^{*1}
メタノール	65℃ ^{*1}
2-プロパノール (イソプロピルアルコール)	83℃ ^{*1}

^{*1}出典：厚生労働省・都道府県労働局・労働基準監督署資料「有機溶剤を正しく使いましょう」

法では、液化ガスの場合 0.2MPa を閾値にして高圧ガスかどうかを判断している。「高圧ガス取締法逐条解説」(昭和 42 年 高圧ガス保安協会発行)によれば、液化ガスは圧縮ガスに換算すると莫大な圧力を生ずるので当該圧力以上を規制していると述べられている。密閉容器の中で液化ガスの圧力と温度を上昇させた場合(液封状態)には、液化ガスの比容積が増し(体積が膨張する)、非圧縮性流体による極端な圧力上昇が考えられ、容器の破裂は容易に想像できる。

液化ガスとは単なる液体ではなく、内規により前記引用 1 のように定義されているが、液化ガスが大気中に放出(漏えい)した場合、①はガス状(気体)になるものを意味し、②も物性上、大気中に放出された場合に、その沸点に温度が下がるまで液化ガスが沸騰し続け、一定の割合がガス状

(蒸気) になることが考えられる。

4.2 液化ガスの定義における問題点

4.2.1 ゼオライト膜による脱水装置の例

含水有機溶剤中の水分を取り除く技術としてゼオライト膜を用いた脱水技術がある。

例えば、水分を含むエタノール中の水分をゼオライト膜で除去する場合に、含水エタノール溶液を高温にさせ、ポンプにより圧力を上げて溶液を送り、ゼオライト膜を通すとエタノールは濃縮される。この濃縮操作を繰り返すことによりエタノールの純度を約 99%以上にする事が可能である。

このとき、熱源であるヒーター等によって溶液の温度をエタノールの純物質の沸点を超える温度にし、配管、供給タンク内の圧力を 0.2MPa 以上にした場合、この脱水されたエタノールは「高圧ガス保安法及び高圧ガス保安法施行令の運用及び解釈について」(引用 1)により法第 2 条の「高圧ガス」として扱われると考えられる。

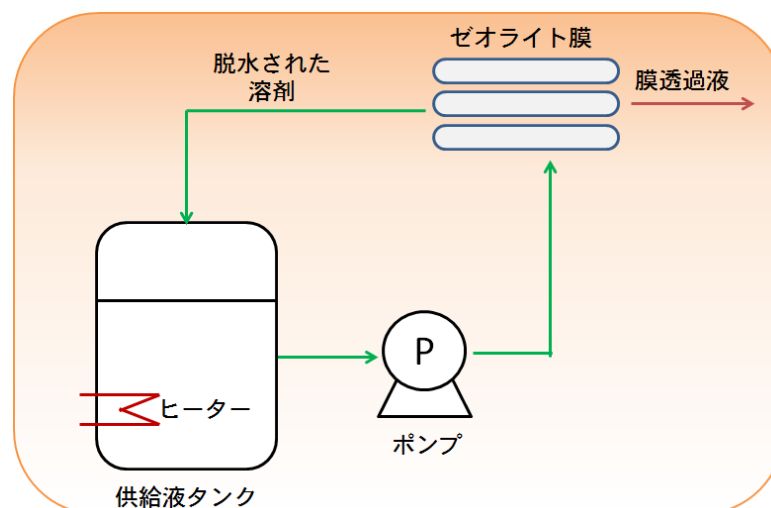


図 6 ゼオライト膜による脱水装置の例

4.2.2 ベンゼン等の蒸留塔の例

プラント内で炭化水素系の有機化合物（ベンゼン等）を蒸留して分離精製を行うために、常圧の蒸留塔で流体を加熱し、沸点差により分離するプラントがある。この蒸留塔内部の流体の温度が液体の深さに応じて沸点を超える場合があり、液体の自重や、ポンプで塔頂部へ圧送したときに圧力がゲージ圧力 0.2MPa を超えることがある。この場合、法上の「高圧ガス」として規制される。

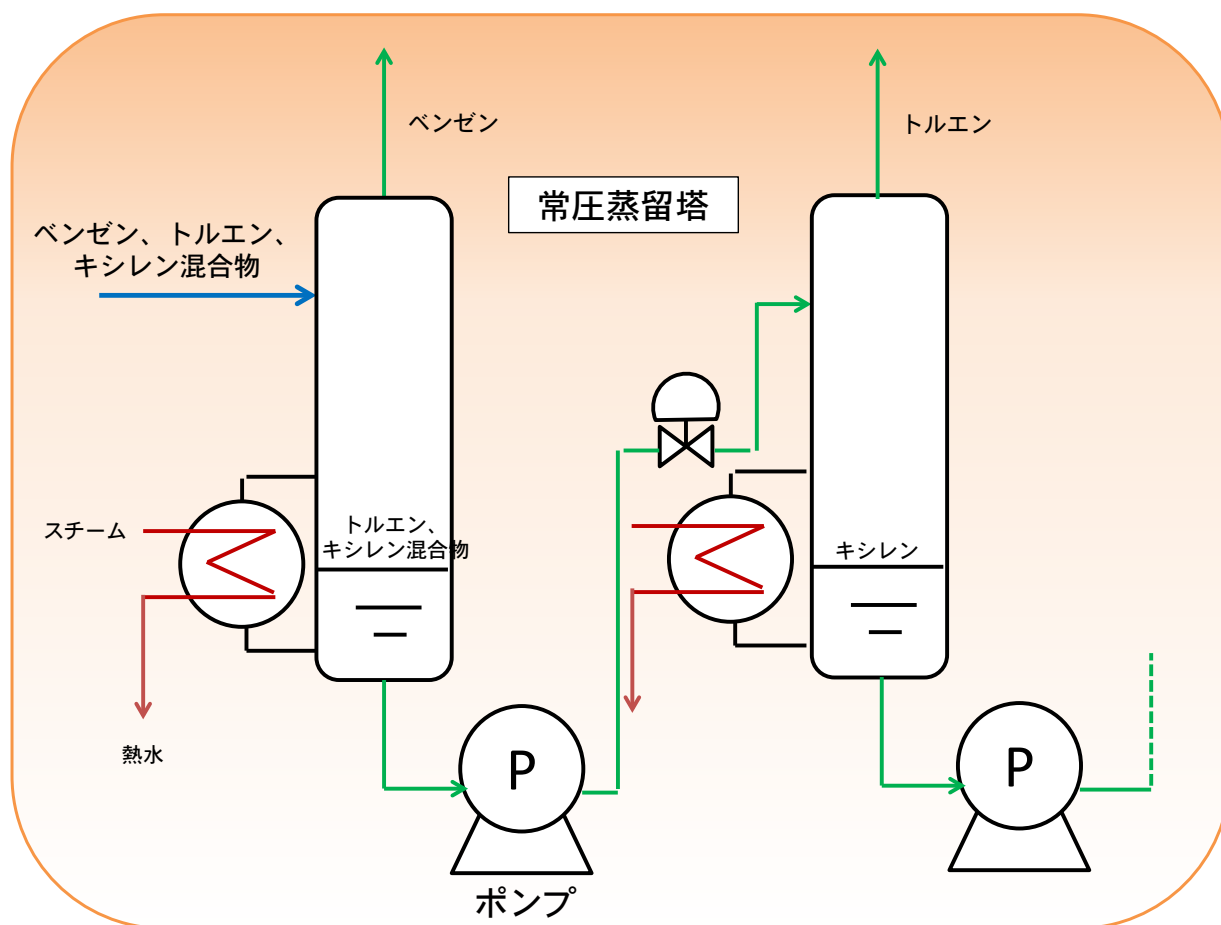


図 7 ベンゼン等の蒸留塔の例

4.3 問題点に対する考え方について

4.3.1 現行の液化ガスの定義の考え方の整理

液化ガスの定義は、「液化ガス」とは、現に液体であって① 大気圧下における沸点（当該液体が純物質か混合物かであるかにかかわらず、当該液体の蒸気圧が大気圧と等しくなる温度をいう。以下②において同じ。）が40度以下のもの 又は ② 大気圧下における沸点が40度を超える液体が、その沸点以上にある場合のものをいう。」となっている。4.2 に記載した問題点はこの定義のうち、②に関する事項である。

この場合、上記の定義の②において高圧ガスとなる場合は以下の2つの状態が想定される。

1) 大気圧下における沸点が40度を超える液体が その沸点を数℃超える場合であって、蒸気圧はゲージ圧力0.2 MPa 未満であるものをポンプ等で加圧したときに圧力がゲージ圧力0.2 MPa 以上となった場合。

2) 大気圧下における沸点が40度を超える液体が その沸点を超える場合であって、さらに加熱され、密閉容器内の蒸気圧がゲージ圧力0.2 MPa 以上となった場合。

上記 4.3.1 の1) においては、物質の温度が大気圧下における沸点より数℃高い場合であって飽和蒸気圧はゲージ圧力0.2 MPa 未満であるもの（高圧ガスではない液化ガス）を、機械的加圧により圧力を上昇させ0.2 MPa 以上にした場合に「高圧ガス」となる。このとき、ポンプ等による加圧前は現にゲージ圧力0.2 MPa 未満であるので、機械的加圧をしなければ高圧ガスではない状態となる。

2) については、加熱することのみによってその物質の飽和蒸気圧が高くなることにより、密閉容器内の圧力が現に圧力がゲージ圧力0.2 MPa 以上になり「高圧ガス」となる場合である。漏えいした場合、飽和蒸気圧がゲージ圧力0 MPa となる温度まで下がるまで液化ガスが沸騰し続け、一定の割合がガス状（蒸気）になることが考えられる。この場合、温度が高温となり、危険性も増すことが考えられる。

【水の飽和蒸気圧と温度の関係】

水の飽和蒸気圧	【℃】	0	【MPa (ゲージ圧)】
	1 2 0 . 4		0 . 1
	1 3 3 . 7		0 . 2
	1 5 8 . 9		0 . 5
	1 8 4 . 1		1 . 0

4.3.2 対応策

4.2 で述べた問題点は、4.3 で記述したとおり、内規に規定されている液化ガスの定義「「液化ガス」とは、現に液体であって① 大気圧下における沸点（当該液体が純物質か混合物かであるかにかかわらず、当該液体の蒸気圧が大気圧と等しくなる温度をいう。以下②において同じ。）が40度以下のもの 又は ② 大気圧下における沸点が40度を超える液体が、その沸点以上にある場合のものをいう。」のうち、「② 大気圧下における沸点が40度を超える液体が、その沸点以上にある場合のものをいう」に関する事項である。

問題点を解決するためには、2つの方策が考えられる。

1) 現行の高圧ガスの定義では、高圧ガスとなる圧力の閾値は、「常用の温度において圧力が0・二メガパスカル以上となる液化ガスであって現にその圧力が0・二メガパスカル以上であるもの又は圧力が0・二メガパスカルとなる場合の温度が三十五度以下である液化ガス」となっているが、このうち、液化ガスの定義の②「大気圧下における沸点が40度を超える液体が、その沸点以上にあ

る場合のもの」については、「常用の温度において圧力が〇・二メガパスカル以上となる液化ガス」の「圧力」を「蒸気圧」とする。これにより、「4.2.2 ベンゼン等の蒸留塔の例」に対する対応策となると考える。

これにより、大気圧下における沸点が40度を超える液体の蒸気圧がゲージ圧力0.2MPa未満である物質をポンプ等で機械的に加圧して0.2MPa以上に昇圧した場合でも「高圧ガス」とはならないとすることができる。ただしこの場合、蒸気圧と温度の関係を各物質に対して知る必要がある。また、混合物の場合の蒸気圧も求める必要があると考える。

2) 現行の液化ガスの定義の②において「大気圧下における沸点が40度を超える液体が、その沸点以上にある場合のもの」については、高圧ガスの定義の閾値である圧力0.2MPaを変更して1MPa程度を閾値とする。「4.2.1 ゼオライト膜による脱水装置の例」に対する対応策となると考える。

この場合、大気圧下における沸点が40度を超える液体がその沸点以上にあるときにおいて、加熱や機械的な圧力の上昇等の圧力を上昇させる方法にかかわらず、1MPaまでは「高圧ガス」でないとすることができる。

例えば水においては、飽和蒸気圧は0.2MPa(温度約133℃)から1.0MPa(温度約184℃)に上昇する。漏えいした場合には、蒸気圧がゲージ圧力0MPaとなる温度まで下がるまで液化ガスが沸騰し続け、一定の割合がガス状(蒸気)になることが考えられる。

ボイラーでは水でこのような状態をつくっており、労働安全の観点からボイラー則で規制されている。実際にボイラー系からの漏えいで死亡事故も発生している事例もあるため、高温に対する危険性に関しても考慮して圧力の閾値を考えなければならない。

なお、定義の改正により法の適用を受けない設備が出てくることが考えられるが、労働安全衛生法上で規制対象となる可能性があるため、その点は石油精製、石油化学、産業ガス製造工場等、業界への配慮が必要であると考ええる。

また、法第3条第1号のとおり、「高圧ボイラー及びその導管内における高圧蒸気」は法の適用除外となっているが、これに該当しない「高圧ガス」は、これまで法で規制されてきた。大気圧下における沸点が40度を超える液体が、その沸点以上にある場合の液化ガスにおいて、高圧ガスとなる圧力の閾値を0.2MPaから1MPaへ変更した場合、これらの一部が法からも除外されることとなるため、その点の考慮も必要であると考ええる。

プラントでは、熱源として高圧蒸気の潜熱を利用した後は、高圧の熱水が生じ、さらにこれらの熱水の圧力を下げることによって、圧力の異なった新たな蒸気と熱水を作り、熱を繰り返し再利用するため、1MPa以上の熱水が存在する場合があるが、これは「高圧ボイラー及びその導管内における高圧蒸気」に含まれず、また、この対応策では適用を除外することはできない。この点に関しては別途検討が必要である。

5. 高圧ガスの貯蔵量の合算の法技術的課題に対する対応策について

5.1 高圧ガスの貯蔵における法的位置付けの整理

近年、高圧ガスの用途が多様化し、また使用量も多くなっている。これに伴い事業所ごとの高圧ガスの貯蔵量も増大している。法では、高圧ガスを貯蔵する場合には法第15条の基準の遵守、300m³以上の高圧ガスを貯蔵する場合には、法第17条の2に定める第二種貯蔵所として都道府県知事への届出が必要であり、さらに貯蔵量が一定（二酸化炭素、窒素、ヘリウム等の第1種ガスは3000m³、第1種ガス以外のガスは1000m³）以上になれば、法第16条に定める第一種貯蔵所としての許可申請が必要になる（表11）。

表 11 高圧ガスの貯蔵における規制の概要

貯蔵量	区分	完成検査	事業所が都道府県等へ行う申請	適用される貯蔵の技術基準
1000m ³ 以上 (第1種ガスは3000m ³ 以上)	第1種貯蔵所	必要	許可	一般則第18条 及び 一般則第22条(貯槽) または 第23条(容器)
300m ³ 以上	第2種貯蔵所	義務なし	届出	一般則第18条 及び 一般則第26条 (第22条または 第23条を準用)
300m ³ 未満	—	義務なし	義務なし	一般則第18条

5.1.1 貯蔵量の違いによる基準の比較

法第17条の2に基づく第二種貯蔵所及び法第16条に基づく第一種貯蔵所に係る技術基準は、どちらも一般則第22条(貯槽)及び第23条(容器)が適用され、300m³未満の貯蔵については、法第15条に基づき同規則第18条が適用されるが、第18条と第22条及び第23条とでは技術基準の内容に大きな違いがある。

容器保安規則の容器による貯蔵を例にとり、一般則第18条と一般則第23条の基準内容を比較してみると、表12のようになる。また、距離規制を表13と表14に示した。

表 12 高圧ガスを容器保安規則の容器により貯蔵する場合の規制概要

※条文は概要であり、全文ではない

貯蔵量 300m ³ 未満の場合の技術基準 一般則第18条 (シアン化水素は省略した)	貯蔵量 300m ³ 以上の 容器が配管により接続されていない場合の基準 一般則第23条第3号
<ol style="list-style-type: none"> 1) 可燃性ガス又は毒性ガスの充てん容器等の貯蔵は、通風の良い場所ですること。 2) 充てん容器等はそれぞれ区分して容器置場に置くこと。(ガス種、残ガスか充てん容器か) 3) 容器置場には、計量器等作業に必要な物以外の物を置かないこと。 4) 容器置場(不活性ガス及び空気のものを除く。)の周囲2m以内は火気使用禁止。 5) 充填容器等は常に40℃以下に保つこと。 6) 充てん容器等には、転落、転倒等による衝撃及びバルブの損傷を防止する措置を講じる(内容積5リットル以下は除かれる) 7) 可燃性ガスの容器置場には、携帯電燈以外の燈火を携えて立ち入らないこと。 8) 貯蔵は、船、車両若しくは鉄道車両に固定し、又は積載した容器によりしないこと。ただし、許可等を受けたところに従って貯蔵するときは、この限りでない。 9) 一般複合容器等であつて当該容器の刻印等において示された年月から十五年を経過したものを高圧ガスの貯蔵に使用しないこと。 	<p>以下、容器が配管により接続されていない場合の基準</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 容器置き場には警戒標を掲げること。 2) 可燃性ガスの容器置場は原則1階建てとする。酸素のみ、又は圧縮水素のみを充てんする場合は2階建て(告示で示す構造に限る)でも良い。 (リフト・キャビネットに収納する場合は除く。) 3) 容器置場は保安距離(置場距離)が必要ただし、障壁により距離を減じることができる。 4) 可燃性ガス、酸素の充填容器等は直射日光を遮るための措置(軽量の屋根)。 5) 可燃性ガスの容器置場は滞留しない構造 6) 特殊高圧ガス等には除害措置を講ずる。 7) 可燃性ガス、酸素及び三フッ化窒素の容器置場には、消火設備を設けること。 <p>※一般則第18条も遵守しなければならない</p>

表 13 容器が配管により接続された場合及び貯槽により貯蔵する場合の貯蔵設備に要求される設備距離（一般則第 22 条、第 23 条第 1 号）

	$0 \leq X < 10\,000$	$10\,000 \leq X < 52\,500$	$52\,500 \leq X < 990\,000$	$990\,000 \leq X$
L_1	$12\sqrt{2}$	$\frac{3}{25}\sqrt{X+10\,000}$	30 (可燃性ガス低温貯槽にあっては $\frac{3}{25}\sqrt{X+10\,000}$)	30 (可燃性ガス低温貯槽にあっては 120)
L_2	$8\sqrt{2}$	$\frac{2}{25}\sqrt{X+10\,000}$	20 (可燃性ガス低温貯槽にあっては $\frac{2}{25}\sqrt{X+10\,000}$)	30 (可燃性ガス低温貯槽にあっては 80)
L_3	$\frac{16}{3}\sqrt{2}$	$\frac{4}{75}\sqrt{X+10\,000}$	$13\frac{1}{3}$	$13\frac{1}{3}$
L_4	$\frac{32}{9}\sqrt{2}$	$\frac{8}{225}\sqrt{X+10\,000}$	$8\frac{8}{9}$	$8\frac{8}{9}$
<p>注 1 表中 X は、貯蔵能力(単位 圧縮ガスにあっては m^3、液化ガスにあっては kg)又は処理能力(単位 m^3)を表す。</p> <p>2 第一種設備距離及び第二種設備距離(単位 m)は、それぞれ次による。 第一種設備距離：可燃性ガス及び毒性ガスは L_1、酸素は L_2、その他は L_3 以上 第二種設備距離：可燃性ガス及び毒性ガスは L_2、酸素は L_3、その他は L_4 以上</p>				

表 14 容器が配管により接続されていない場合の容器置場に要求される置場距離

	$0 \leq X < 8$	$8 \leq X < 25$	$25 \leq X$
l_1	$9\sqrt{2}$	$4.5\sqrt{X}$	22.5
l_2	$6\sqrt{2}$	$3\sqrt{X}$	15
l_3	0	$2.25\sqrt{X}$	11.25
l_4	0	$1.5\sqrt{X}$	7.5
<p>注 1 表中 X は、容器置場の面積(単位 m^2)を表す。</p> <p>2 第一種置場距離及び第二種置場距離(単位 m)は、それぞれ次による。 第一種置場距離：l_1 以上、ただし、障壁の設置により l_3 以上 第二種置場距離：l_2 以上、ただし、障壁の設置により l_4 以上 なお、可燃性ガス及び毒性ガス以外のガスのみのもので、容器置場の面積が $25m^2$未満のものは、第一種・第二種置場距離は不要</p>			

5.1.2 貯蔵量の合算についての規定

高压ガスの貯蔵が複数箇所になる場合の貯蔵量の合算は、「高压ガス保安法及び関係政省令の運用及び解釈について(内規)」法第 16 関係のとおりであり、合算して一定の貯蔵量となれば、第 1 種貯蔵所もしくは第 2 種貯蔵所としての基準が適用される。

なお、消火設備内高压ガスとそれ以外の高压ガスを区分して貯蔵量を算出するとの規定については、平成 6 年の内規改正(規制緩和)によるものであり、それ以前は貯蔵している高压ガスの用途に

関わらず合算することとなっていた。

高圧ガス保安法及び関係政省令の運用及び解釈について（内規）

I. 高圧ガス保安法関係

第16条関係（貯蔵所）

（中略）また、設備（容器）が2個以上ある場合に「容積300立方メートル以上」であるか否かを判断するための貯蔵量の算出については、以下の（1）及び（2）の方法により合算して行うものとする。この場合、消火の目的で設置してある消火設備内の高圧ガス（不活性ガスに限る。以下「消火設備内高圧ガス」という。）とそれ以外の高圧ガスの両方を貯蔵している場合には、消火設備内高圧ガスとそれ以外の高圧ガスとを区分して、貯蔵量を算出し、両者は合算しないものとする。

なお、これにより算出した結果、同一構築物内又は設備（容器）と設備（容器）との間が30m以下となる敷地内に複数の貯蔵所を保有することとなる場合には、設置許可等の申請については、一括してもよいものとする。

（1）消火設備内高圧ガスについては、設備（容器）が配管によって接続されている場合のみ合算する。

（2）消火設備内高圧ガス以外の高圧ガスについては、次の場合に合算する。

- ・設備（容器）が配管によって接続されている場合
- ・設備（容器）が配管によって接続されないときであって次の場合
 - i) 設備（容器）と設備（容器）との間が30m以下である場合
 - ii) 設備（容器）が同一構築物内にある場合

なお、第17条の2第1項についても同様であるので念のため。

5.2 高圧ガスの貯蔵の規制における課題点

病院及び大学・各研究機関等においては、高層建築物の中での使用となっているところから、貯蔵量の合算規定により、同一構築物内の高圧ガスはその容器間の距離に関係なくすべて合算され、第二種貯蔵所となる場合が多く、可燃性ガス及び酸素を2階建て以上の建造物に貯蔵する場合には、シリンダーキャビネットへの収納等厳しい規制が適用され、病院や研究機関では対応に苦慮している状況にあり、合算規定の見直しを望む声が多い。

また、少量の高圧ガスを含む、緩衝装置、エアバッグ等の製品を第二種貯蔵所、第一種貯蔵所の同一建物内に保管する場合は、たとえ少量の高圧ガスでも第二種貯蔵所、第一種貯蔵所の規制を受けることとなる。

5.3 貯蔵量の合算の規定見直しに関する基本的な考え

- (1) 法は、安全確保のため、「障壁」設置を求めている場合があるが、「障壁」を安全対策として捉え、距離規制に対する「緩和措置」として用いられる場合もある。例えば、第2種貯蔵所、第1種貯蔵所のうち、容器が配管によって接続されていない場合の容器の置場距離は障壁によって短縮可能。（表14）。

- (2) 障壁については、例示基準にその構造等が規定されているが、最近の鉄筋コンクリート建造物の壁、床、天井には同等以上の構造や強度を保持している場合がある。
- (3) 容器事故に対して障壁は効果があり、平成 3 年 10 月の大阪大学におけるモノシラン爆発事故（2 名死亡）が発生したが、設備が設置されていた実験室での被害が主体で、壁等に損傷は発生したが、他の部屋の被害は軽いもので、大きな影響はなかった。障壁と同等の強度をもった天井、壁、床の存在によるものと考えられ、障壁構造の有効性が証明されたともいえる。
- (4) ただし、放爆構造でない場合、厚さ 12cm の鉄筋コンクリート造りの障壁は爆風圧に対して耐えられないため、障壁の外へ影響を及ぼす恐れがある。
- (5) 現行規制においても容器置場については、障壁により安全対策である保安距離の緩和がなされている。容器が配管により接続されていない場合であって、容器置場の面積が 8m²以下ならば、障壁の設置により可燃性及び毒性ガスの容器に関しても、第一種・第二種保安距離（置場距離）は、「0m」とすることが可能である（表 14）。
- (6) 法においては、危険度（高压ガスの種類等）と危険物の量（高压ガスの貯蔵量、製造量）によって規制に差を付けている。現行基準においても、第 2 種貯蔵所に該当しない貯蔵量であれば（貯蔵量が 300 m³未満）、可燃性・毒性ガスの容器を複数階のどの階に置いてもよく、消費が可能となっている。
- (7) 高压ガスを少量ごとに分散して貯蔵することは安全上、有効と考える。さらにこれを障壁構造で囲うことができれば、より効果的と考える。
- (8) 現行法令上、一般則第 19 条のとおり 0.15 m³以下の少量の高压ガスの貯蔵に対する法の規制は無い。

5.4 対応策

上記 5.3 の考え方にに基づき、容器が配管によって接続されていない場合、置場距離の考え方を考慮し、以下の観点から貯蔵量の合算規定を緩和することとしたい。

- 1) 容器と容器の間が 2.5 m（第 1 種置場距離 I_1 の最大値）よりも距離が長く確保されている場合は合算しない。（この場合、距離は一つの容器の外表面から他の容器の外表面までの直線距離とする。以下、3）～4）において同じ。）
- 2) 厚さ 12cm 以上の鉄筋コンクリート造り又は同等以上の強度を有する構造の障壁により、容器を相互に有効に遮る措置が講じられている場合であって、容器と容器の間が 1.25 m（障壁を設置した場合の第 1 種置場距離の値）よりも距離が長くとれている場合は合算しない。ただし、容器が爆発した場合に爆風が解放されることを妨げない場所に設置されてある場合とする。
- 3) 容器置場の面積が 8 m²未満の場合であって、厚さ 12cm 以上の鉄筋コンクリート造り又は同等以上の強度を有する構造の障壁により、容器を相互に有効に遮る措置が講じられている場合であって、容器と容器の間が 6.36 m（置場面積が 8 m²未満で障壁を設置した場合の第 1 種置場距離の値）よりも距離が長くとれている場合は合算しない。ただし、容器が爆発した場合に爆風が解放されることを妨げない場所に設置されてある場合とする。

また、少量の高圧ガスの貯蔵については、0.15m³以下の少量の高圧ガスを取り扱う製品に対して貯蔵の規制がかからないこととしたい。

以上から、改正案を表15に示した。

【対応策における課題点】

- ・可燃性ガス又は毒性ガスの充てん容器等においては、障壁を設置した場合に通風の良い場所に貯蔵することが困難になる恐れが生じる可能性がある。

表 15 改正案

※1 下線・赤字は現行からの委員会改正提案部分を示す。

改正案	現行 (最終改正：平成28年2月26日)
<p>高圧ガス保安法及び関係政省令の運用及び解釈について（内規）</p> <p>（1）高圧ガス保安法及び高圧ガス保安法施行令の運用及び解釈について</p> <p>I.高圧ガス保安法関係 第16条関係（貯蔵所） （略）</p> <p>また、設備 <u>又は容器</u> が2以上ある場合の貯蔵量の算出は、以下の①及び②の方法により行うものとする。この場合、消火の目的で設置した消火設備内の高圧ガス（不活性ガスに限る。以下「消火設備内高圧ガス」という。）とそれ以外の高圧ガスの両方を貯蔵している場合には、消火設備内高圧ガスとそれ以外の高圧ガスは区分し、両者は合算しないものとする。</p> <p>なお、これにより算出した結果、設備 <u>（容器）</u> と設備 <u>（容器）</u> の間が30m以下となる敷地内又は同一構築物内に、複数の貯蔵所が存在することとなる場合には、設置許可等は一括申請してもよいものとする。</p> <p>① 消火設備内高圧ガスについては、設備が配管によって接続されている場合のみ合算する。</p> <p>② 消火設備内高圧ガス以外の高圧ガスについては、次のいずれかの場合に合算する。</p>	<p>高圧ガス保安法及び関係政省令の運用及び解釈について（内規）</p> <p>（1）高圧ガス保安法及び高圧ガス保安法施行令の運用及び解釈について</p> <p>I.高圧ガス保安法関係 第16条関係（貯蔵所） （略）</p> <p>また、設備（容器を含む。以下本項において同じ。）が2以上ある場合の貯蔵量の算出は、以下の①及び②の方法により行うものとする。この場合、消火の目的で設置した消火設備内の高圧ガス（不活性ガスに限る。以下「消火設備内高圧ガス」という。）とそれ以外の高圧ガスの両方を貯蔵している場合には、消火設備内高圧ガスとそれ以外の高圧ガスは区分し、両者は合算しないものとする。</p> <p>なお、これにより算出した結果、設備と設備の間が30m以下となる敷地内又は同一構築物内に、複数の貯蔵所が存在することとなる場合には、設置許可等は一括申請してもよいものとする。</p> <p>① 消火設備内高圧ガスについては、設備が配管によって接続されている場合のみ合算する。</p> <p>② 消火設備内高圧ガス以外の高圧ガスについては、次のいずれかの場合に合算する。</p>

•設備 又は容器 が配管によって接続されている場合

•設備 又は容器 が配管によって接続されないときであって、設備（容器）が同一構造物内であるか否かにかかわらず 次の場合

i) 設備と設備 （容器） との間が30m以下である場合

ii) 容器と容器との間が22.5m（次の①及び②の場合にあっては、それぞれに示す距離）以下である場合

①容器と容器の間に厚さ12cm以上の鉄筋コンクリート造り又はこれと同等以上の強度を有する構造の障壁（③において単に「障壁」という。）が設置され、かつ、両者が有効に遮られている場合であって、容器が爆発した場合に爆風が解放されることを妨げない場所に設置されてある場合（②の場合を除く。） 11.25m

②一つの容器置場の面積が8m²以下の場合であって、容器と容器の間に障壁が設置され、かつ、両者が有効に遮られている場合であって、容器が爆発した場合に爆風が解放されることを妨げない場所に設置されてある場合 6.36m

（2）高圧ガスを燃料として使用する車両に固定した燃料装置用容器 及び一つの容器内のガスの容積が0.15m³以下の場合 については、当該容器内の高圧ガスの貯蔵量を、貯蔵所の貯蔵量と合算しないこととする。また、当該容器については、本条を適用しないこととする。

•設備が配管によって接続されている場合
•設備が配管によって接続されないときであって次の場合

i) 設備と設備との間が30m以下である場合

ii) 設備が同一構造物内にある場合

（2）高圧ガスを燃料として使用する車両に固定した燃料装置用容器については、当該容器内の高圧ガスの貯蔵量を、貯蔵所の貯蔵量と合算しないこととする。また、当該容器については、本条を適用しないこととする。

6. 航空機用等の消火器の輸入の法技術的課題に対する対応策について

6.1 航空機用等の消火器の輸入における法的位置付けの整理と課題

高圧ガスを輸入する場合は、法第 22 条のとおり、基本的には高圧ガスの輸入検査をしなければならない（引用 3）が、法第 22 条第 1 項第 4 号に定めるとおり、「公共の安全の維持又は災害の発生の防止に支障を及ぼすおそれがないものとして経済産業省令で定める場合」は輸入検査が不要である。

輸入検査が不要な物品は一般則第 46 条に定められており（引用 4）、その中に「自動車と一体として設計され、かつ、自動車又は自動車用部品に組み込まれている消火器（自動車に設置される当該消火器の交換品として自動車又はその部品に組み込むためのものを含む。）内における不活性ガスを輸入する場合」との規定がある。

また、高圧ガス保安法第 3 条（適用除外）で規定されているとおり、「航空法（昭和二十七年法律第二百三十一号）第二条第一項の航空機内における高圧ガス」は法の適用除外である。

一方、法第 3 条第 1 項第 5 号の規定により適用除外となる航空機内における高圧ガス以外の航空機用等の消火器（航空機内に搭載される前など）は輸入検査（一般則第 45 条の 3 に基づく、内容物確認試験及び容器に関する安全度試験）を受けなければならない。

引用 3 高圧ガスの輸入検査

高圧ガス保安法

（輸入検査）

第二十二条 高圧ガスの輸入をした者は、輸入をした高圧ガス及びその容器につき、都道府県知事が行う輸入検査を受け、これらが経済産業省令で定める技術上の基準（以下この条において「輸入検査技術基準」という。）に適合していると認められた後でなければ、これを移動してはならない。ただし、次に掲げる場合は、この限りでない。

- 一 輸入をした高圧ガス及びその容器につき、経済産業省令で定めるところにより協会又は経済産業大臣が指定する者（以下「指定輸入検査機関」という。）が行う輸入検査を受け、これらが輸入検査技術基準に適合していると認められ、その旨を都道府県知事に届け出た場合
- 二 船舶から導管により陸揚げして高圧ガスの輸入をする場合
- 三 経済産業省令で定める緩衝装置内における高圧ガスの輸入をする場合
- 四 前二号に掲げるもののほか、公共の安全の維持又は災害の発生の防止に支障を及ぼすおそれがないものとして経済産業省令で定める場合

2 ～ 4 （略）

引用 4 輸入検査を要しない高圧ガス

一般高圧ガス保安規則

(検査を要しない輸入高圧ガス)

第四十六条 法第二十二条第一項第三号 の経済産業省令で定める緩衝装置は、不活性ガス又は空気を封入したものであつて、その作動時における内部のガスの圧力が設計圧力（当該装置を使用することができる最高の圧力として設計された圧力をいう。）を超えない構造であり、かつ、再充てんできない構造であるものとする。

2 法第二十二条第一項第四号 の経済産業省令で定める場合は、次に掲げるものとする。

- 一 次に掲げる基準に適合する自動車用エアバッグガス発生器内における高圧ガスを輸入をする場合
 - イ 毒性を有しないガスであつて経済産業大臣が定めるものが封入してあること。
 - ロ 作動時における内部のガスの圧力が設計圧力を超えない構造であること。
 - ハ 再充てんできない構造であること。
- 二 法第四十四条第四項 の容器検査における容器の規格と同等以上の自動車用エアバッグガス発生器の規格に適合するものであること。
- 三 自動車と一体として設計され、かつ、自動車又は自動車用部品に組み込まれている消火器内における不活性ガスを輸入する場合
- 四 高圧ガスを燃料として使用する車両に固定された容器（当該車両の燃料の用に供する高圧ガスを充てんするためのものに限る。）内における高圧ガスを輸入する場合
- 五 航空機用の救命胴衣を膨らませるために使用する不活性ガスを輸入する場合

6.2 消火器の種類

消火器の種類は以下の様に、消火薬剤による分類と圧力源による分類の仕方がある。

(引用：(一社)日本消火器工業会ホームページ <http://www.jfema.or.jp/qa/kind/q01>)

【消火薬剤による分類】

- ①粉末系消火薬剤・・・粉末（ABC）、粉末（Na）、粉末（K）この三種類を充填する消火器
- ②水・泡系消火薬剤・・・水（浸潤剤等入）、強化液、中性強化液、機械泡（水成膜）、化学泡の5種類を充填する消火器
- ③ガス系消火薬剤・・・二酸化炭素、ハロン1301を充填する消火器

【圧力源による分類】

①加圧式

本体容器内に消火薬剤を充填し、放射圧力源のガスを充てんした容器が消火薬剤と同じ本体容器内に組みつけられています。消火器のレバーを握るとガスを充填した容器の頭部が破れ、そこからガスが噴出して本体容器内の圧力を高め、消火薬剤をノズルから放射します。

②蓄圧式

本体容器内に消火薬剤とその消火薬剤を放射するための圧力源（CO₂又はN₂等）の気体を蓄圧します。そのため常時適正な圧力を維持しているか、確認できるように圧力計を設けています。

6.3 自動車に搭載される消火器の基準

自動車に搭載される消火器の基準は、道路運送車両法第 41 条、道路運送車両の保安基準第 47 条に基づき、道路運送車両の保安基準の細目を定める告示【2003.09.26】〈第一節〉第 71 条（消火器）に下の枠内のように定められている。

道路運送車両の保安基準の細目を定める告示第 71 条第 3 号には「消火器は、構造及び性能が消防法第 21 条の 2 第 2 項に規定する技術上の規格に適合するものであること。」との定めがあり、消火器の技術上の規格を定める省令（昭和三十九年九月十七日自治省令第二十七号）に技術上の規格を定めている。

消火器の技術上の規格を定める省令に規定されている項目を見ると、下記のような規定等があり、消火器本体の容器、バルブ、加圧式容器内の容器における技術上の規格がある。

- ・（本体容器の板厚） 第十一条
- ・（本体容器の耐圧） 第十二条
- ・（蓄圧式の消火器の気密性） 第十二条の二
- ・（バルブ） 第十四条
- ・（加圧用ガス容器） 第二十五条
- ・（自動車用消火器の振動試験） 第三十条
- ・（表示） 第三十七条 など

以上のようなことから、自動車に搭載される消火器はそれ自体の安全性が担保されているといえる。

道路運送車両の保安基準の細目を定める告示【2003. 09. 26】〈第一節〉第71条（消火器）

（消火器）

第71条 保安基準第47条第1項第3号の告示で定める品名及び数量は、次の表に掲げる品名及び数量とする。

（表略）

2 消火器の消火剤の種類及び充てん量、構造、取付位置等に関し、保安基準第47条第2項の告示で定める基準は、次の各号に掲げる基準とする。

一 保安基準第47条第1項第1号から第5号までに掲げる自動車に備える消火器は、次に掲げる表において対象運送物品の消火に適応するものとされるものでなければならない。ただし、二輪自動車、側車付二輪自動車、軽自動車又は小型特殊自動車にあっては、当該適応消火器の充てん量を次号イからホまでに掲げる量とすることができる。

対象運送物品	火薬類	危険物						可燃物		高圧ガス	
		第一類		第二類		第三類		可燃性固体類及び可燃性液体類	その他のもの	可燃性ガス	酸素
		有するもの	アルカリ金属の過酸化物又はこれを含むもの	鉄粉、金属粉若しくはマグネシウム又はこれらいずれかを含有するもの	引火性固体	その他のもの	禁水性物品				
霧状の強化剤を放射する消火器で充てん量が8l以上のもの	○		○		○	○		○	○		○
炭酸ガスを放射する消火器で充てん量が3.2kg以上のもの				○				○			○
一塩化一臭化メタンを放射する消火器で充てん量が2l以上のもの				○				○			○
二臭化四ふつ化エタンを放射する消火器で充てん量が1l以上のもの				○				○			○
消火粉末を放射する消火器											
りん酸塩類等の充てん量が3.5kg以上のもの		○		○	○			○	○	○	○
ナトリウム又はカリウムの重炭酸塩の充てん量が3.5kg以上のもの		○	○	○		○		○		○	○

備考

※1：○印は、当該消火器が当該対象運送物品の消火に適応するものであることを示す。

※2：りん酸塩類等とは、りん酸塩類、硫酸塩類その他防炎性を有する薬剤をいう。

二 保安基準第47条第1項の自動車（前号に規定する自動車を除く。）に備える消火器は、次に掲げるものであること。

イ 霧状の強化液を放射する消火器で充てん量が6l以上のもの

ロ 炭酸ガスを放射する消火器で充てん量が2.2kg以上のもの

ハ 一塩化一臭化メタンを放射する消火器で充てん量が1l以上のもの

ニ 二臭化四ふっ化エタンを放射する消火器で充てん量が0.4l以上のもの

ホ 消火粉末を放射する消火器で充てん量が1.8kg以上のもの

三 保安基準第47条第1項の自動車に備える消火器は、前2号の規定によるほか、次に掲げる基準に適合しなければならない。

イ 消火器は、構造及び性能が消防法第21条の2第2項に規定する技術上の規格に適合するものであること。

ロ 消火器は、自動車の走行中の振動、衝撃等により、損傷を生じ又は作動するものでないこと。

ハ 消火器は、使用に際して容易に取りはずしができるように取り付けられたものであること。

ニ 消火器は、次の場所に備えたものであること。

（1） 火薬類を運送する自動車及びこれを牽引する牽引自動車にあつては、見張人の使用に便利な場所

（2） （1）に掲げる自動車以外の自動車にあつては、運転者、運転者助手、車掌、見張人又は取扱人の使用に便利な場所

四 消火器の技術上の規格を定める省令（昭和39年自治省令第27号）第38条第3項の規定による表示がなされているものは、前号イ及びロの基準に適合するものとする。

6.4 航空機に搭載される消火器の基準

航空法は、航空法、航空法施行規則、耐空性審査要領、サーキュラーと階層別に技術的要件を定めており、審査要領、サーキュラーには規則より具体的な技術基準が定められている。

航空法第11条には「航空機は、有効な耐空証明を受けているものでなければ、航空の用に供してはならない。」されている。耐空証明を与えるための基準としては、航空法第10条に基づき、航空法施行規則第14条等に定めており、航空機用の携帯用消火器に関しては、「附属書第一に定める基準（装備品及び部品については附属書第一に定める基準又は国土交通大臣が承認した型式若しくは仕様）とする。」としている。

すなわち、航空機の消火器は耐空証明を受けなければならない物品の一つである。したがって、消火器（携帯用消火器という。）は、耐空性審査要領、サーキュラーにしたがって、国土交通省の承認を受けなければならない。

一方で、この消火器の承認におけるプロセスの中で、例えばこの基準に則っていれば消火器は承認されるといった判断基準は存在せず、各国の一般的な消火器の基準であれば良いとされている。

他方、法の容器保安規則の中で、航空法の基準を準用している条項があり、それは容器保安規則第8条の「刻印等の方式」、同第17条の「附属品検査における附属品の規格」、同第18条の「附属品検査の刻印」、同第21条の「容器の加工の基準」、同第37条の「器再検査に合格した容器の刻印等」である。これらの部分では、航空法第10条の耐空証明を受けた際の基準、基準に基づく表示等があれば、容器則の当該規定に代えることができることになっている。

ただし、容器そのものの検査（容器検査）の代替に関する規定は存在せず、航空法の耐空証明を取得することにより、容器検査に代えることはできない。

6.5 対応策

航空法上では、耐空証明を取得するプロセスの中で、例えばこの基準、規格に則った消火器であれば承認されるといった判断基準は存在しない。現行の法規でも、容器保安規則で航空法の基準を受け入れているのは、表示や附属品の規格のみであり、容器検査の規格は受け入れられていない。そのため、航空法第10条の耐空証明を根拠とした容器検査の規格の担保は難しい。

一方で、一般則第46条では、「自動車と一体として設計され、かつ、自動車又は自動車用部品に組み込まれている消火器内における不活性ガスを輸入する場合」や「航空機用の救命胴衣を膨らませるために使用する不活性ガスを輸入する場合」など、これらの不活性ガスを輸入する場合は、容器検査に関する規格を担保する保証が無くとも輸入検査が除外されている。

また、航空法施行規則の附属書第1の中で「客室で使用しようとする消火器は、危険な有毒ガスの濃度を最小にするように設計されたものでなければならない。」とのガス種に関する規定などが存在し、この基準に則り、携帯用消火器は航空法上承認される。ただし、この承認は国内に消火器が輸入された後となる。

この経緯を踏まえ、航空法第10条の適合（耐空証明）を受けるものとして輸入する航空機用の消火器内における高圧ガスは輸入検査を除外できると考え、表16に改正案を示した。

表 16 改正案

改正案	現行
<p style="text-align: center;">一般高圧ガス保安規則</p> <p>(検査を要しない輸入高圧ガス)</p> <p>第四十六条 法第二十二条第一項第三号の経済産業省令で定める緩衝装置は、不活性ガス又は空気を封入したものであつて、その作動時における内部のガスの圧力が設計圧力(当該装置を使用することができる最高の圧力として設計された圧力をいう。)を超えない構造であり、かつ、再充てんできない構造であるものとする。</p> <p>2 法第二十二条第一項第四号の経済産業省令で定める場合は、次に掲げるものとする。</p> <p>一 次に掲げる基準に適合する自動車用エアバッグガス発生器内における高圧ガスを輸入をする場合</p> <p>イ 毒性を有しないガスであつて経済産業大臣が定めるものが封入してあること。</p> <p>ロ 作動時における内部のガスの圧力が設計圧力を超えない構造であること。</p> <p>ハ 再充てんできない構造であること。</p> <p>二 法第四十四条第四項の容器検査における容器の規格と同等以上の自動車用エアバッグガス発生器の規格に適合するものであること。</p> <p>二 自動車と一体として設計され、かつ、自動車又は自動車用部品に組み込まれている消火器内における不活性ガスを輸入する場合</p> <p>三 高圧ガスを燃料として使用する車両に固定された容器(当該車両の燃料の用に供する高圧ガスを充てんするためのものに限る。)内における高圧ガスを輸入する場合</p> <p>四 航空機用の救命胴衣を膨らませるために使用する不活性ガスを輸入する場合</p> <p><u>五 航空機用の消火器であつて、航空法第十条の規定に適合するものとして輸入する場合</u></p>	<p style="text-align: center;">一般高圧ガス保安規則</p> <p>(検査を要しない輸入高圧ガス)</p> <p>第四十六条 法第二十二条第一項第三号の経済産業省令で定める緩衝装置は、不活性ガス又は空気を封入したものであつて、その作動時における内部のガスの圧力が設計圧力(当該装置を使用することができる最高の圧力として設計された圧力をいう。)を超えない構造であり、かつ、再充てんできない構造であるものとする。</p> <p>2 法第二十二条第一項第四号の経済産業省令で定める場合は、次に掲げるものとする。</p> <p>一 次に掲げる基準に適合する自動車用エアバッグガス発生器内における高圧ガスを輸入をする場合</p> <p>イ 毒性を有しないガスであつて経済産業大臣が定めるものが封入してあること。</p> <p>ロ 作動時における内部のガスの圧力が設計圧力を超えない構造であること。</p> <p>ハ 再充てんできない構造であること。</p> <p>二 法第四十四条第四項の容器検査における容器の規格と同等以上の自動車用エアバッグガス発生器の規格に適合するものであること。</p> <p>二 自動車と一体として設計され、かつ、自動車又は自動車用部品に組み込まれている消火器内における不活性ガスを輸入する場合</p> <p>三 高圧ガスを燃料として使用する車両に固定された容器(当該車両の燃料の用に供する高圧ガスを充てんするためのものに限る。)内における高圧ガスを輸入する場合</p> <p>四 航空機用の救命胴衣を膨らませるために使用する不活性ガスを輸入する場合</p> <p>(新設)</p>

【参考】

容器保安規則

(刻印等の方式)

第八条

4 保安上支障がないものとして次の各号に掲げる方式に適合している場合又は刻印等の方式について経済産業大臣の認可を受けた場合は、前三項の規定にかかわらず、それぞれ当該各号に掲げる方式又は当該経済産業大臣の認可を受けた方式に従つて法第四十五条第一項の刻印又は同条第二項の標章の掲示を行うことができる。

一 航空法（昭和二十七年法律第二百三十一号）第十条の規定に適合する容器にあつては、航空法施行規則（昭和二十七年運輸省令第五十六号）第十四条の二第十項に定める基準に基づく表示

示

二 (略)

(附属品検査における附属品の規格)

第十七条

3 前二項の規定にかかわらず、次の各号に掲げる検査、型式試験又は検定（以下この条において「検査等」という。）に適合する附属品にあつては当該検査等に係る規格をもつて法第四十九条の二第四項の経済産業省令で定める高圧ガスの種類及び圧力の大きさ別の附属品の規格とする。

一 (略)

二 消防法（昭和三十二年法律第八十六号）第二十一条の二第一項に規定される検定対象器具等である附属品に係る同項に定める検定

三 航空法第十条に基づき国土交通大臣が行う検査

(附属品検査の刻印)

第十八条

2 保安上支障がないものとして次の各号に掲げる方式に適合している場合又は刻印の方式について経済産業大臣の認可を受けた場合は、前項の規定にかかわらず、それぞれ当該各号に掲げる方式又は当該経済産業大臣の認可を受けた方式に従つて法第四十九条の三第一項の刻印を行うことができる。

一 船舶安全法の適用を受ける附属品にあつては、次に掲げるものとする。

イ ～ ハ (略)

二 消防法（昭和三十二年法律第八十六号）第二十一条の二第一項に規定される検定対象器具等である附属品にあつては、同法第二十一条の九第一項に定める表示

三 航空法第十条の規定に適合する附属品にあつては、航空法施行規則第十四条第一項に定める基準に基づく表示

(容器の加工の基準)

第二十一条 法第四十八条第一項第四号の経済産業省令で定める技術上の基準は、次の各号に掲げるものとする。

- 一 ネックリングは、かしめて取り付けること。
- 二 スカートは、溶接して取り付けないこと。
- 三 容器にスカートを取り付けたときは、当該容器の質量の刻印又は表示の右側に、明瞭に区別してスカートの質量を打刻すること。
- 四 加工は、その加工後において第三条第二号で定める肉厚を減少しないようにしてすること。
- 五 溶接容器、超低温容器及び液化天然ガス自動車燃料装置用容器の傷等の補修を目的とした溶接を行う場合にあつては、加工後の当該補修部分は、使用上問題となるような欠陥がなく、適切な強度を有するものであること。

2 前項の規定にかかわらず、航空法第十条の規定に基づく耐空証明を受けた者が行う航空法施行規則第十四条第一項に定める基準に適合する容器にあつては当該基準をもつて、経済産業大臣の認可を受けた場合は当該認可に係る基準をもつて法第四十八条第一項第四号の経済産業省令で定める技術上の基準とすることができる。

(容器再検査に合格した容器の刻印等)

第三十七条

3 前二項の規定にかかわらず、航空法第十条の規定に適合する容器については航空法施行規則第十四条の二第十項に定める基準をもつて、経済産業大臣の認可を受けた場合は、当該認可に係る基準をもつて法第四十九条第三項の刻印又は同条第四項の標章の掲示とすることができる。

航空法

(昭和二十七年七月十五日法律第二百三十一号)

第三章 航空機の安全性

(耐空証明)

第十条 国土交通大臣は、申請により、航空機（国土交通省令で定める滑空機を除く。以下この章において同じ。）について耐空証明を行う。

2～3 (略)

4 国土交通大臣は、第一項の申請があつたときは、当該航空機が次に掲げる基準に適合するかどうかを設計、製造過程及び現状について検査し、これらの基準に適合すると認めるときは、耐空証明をしなければならない。

一 国土交通省令で定める安全性を確保するための強度、構造及び性能についての基準

二 航空機の種類、装備する発動機の種類、最大離陸重量の範囲その他の事項が国土交通省令で定めるものである航空機にあつては、国土交通省令で定める騒音の基準

三 装備する発動機の種類及び出力の範囲その他の事項が国土交通省令で定めるものである航空機にあつては、国土交通省令で定める発動機の排出物の基準

5～7 (略)

第十一条 航空機は、有効な耐空証明を受けているものでなければ、航空の用に供してはならない。

但し、試験飛行等を行うため国土交通大臣の許可を受けた場合は、この限りでない。

2 航空機は、その受けている耐空証明において指定された航空機の用途又は運用限界の範囲内でなければ、航空の用に供してはならない。

3 第一項ただし書の規定は、前項の場合に準用する。

航空法施行規則

(昭和二十七年七月三十一日運輸省令第五十六号)

第十四条 法第十条第四項第一号（法第十条の二第二項において準用する場合を含む。）の基準は、附属書第一に定める基準（装備品及び部品については附属書第一に定める基準又は国土交通大臣が承認した型式若しくは仕様（電波法（昭和二十五年法律第百三十一号）の適用を受ける無線局の無線設備にあつては、同法に定める技術基準）とする。

2～4 （略）

第十四条の二 前条第一項の型式又は仕様の承認を申請しようとする者は、装備品等型式（仕様）承認申請書（第七号の様式）を国土交通大臣に提出しなければならない。

2 前項の申請書には、次に掲げる書類を添付しなければならない。

- 一 型式又は仕様を記載した書類
- 二 型式又は仕様に係る設計が前号の型式又は仕様に適合することを証する書類及び図面
- 三 型式又は仕様の装備品又は部品の均一性が確保されることを証する書類
- 四 前三号に掲げるもののほか、参考事項を記載した書類

3～6 （略）

7 前項の規定による確認をした者は、遅滞なく、次に掲げる事項を記載した届出書を国土交通大臣に提出しなければならない。

- 一 氏名又は名称及び住所
- 二 認定事業場の名称及び所在地
- 三 装備品等型式（仕様）承認書の番号及び装備品又は部品の型式又は仕様の名称
- 四 当該確認をした設計の変更の内容

8 前項の届出書には、次に掲げる書類を添付しなければならない。

- 一 第二項各号に掲げる書類（変更した部分に限る。）
- 二 第四十一条第二項の規定により交付した設計基準適合証の写し

9 国土交通大臣は、前条第一項の承認を受けた型式若しくは仕様の装備品若しくは部品の安全性若しくは均一性が確保されていないと認められるとき又は当該装備品若しくは部品が用いられていないと認められるときは、当該承認を取り消すことができる。

10 前条第一項の承認を受けた型式又は仕様の装備品又は部品を製造する者は、当該装備品又は部品に同項の承認を受けた旨の表示を行わなければならない。

11 前項の規定により行うべき表示の方法については、第三項の装備品等型式（仕様）承認書において指定する。

国土交通省令 第 45 号 (平成 26 年 4 月 1 日改正)

附属書第 1 (第 12 条の 3、第 14 条、第 56 条の 2、別表第 2 条関係)

航空機及び装備品の安全性を確保するための強度、構造及び性能についての基準

4-10 火災防止

4-10-1 消火器

4-10-1-1 携帯用消火器 携帯用消火器については次の規定を適用する。

- a 携帯用消火器は承認されたものでなければならない。
- b 消火剤の種類及び量は、消火器を使用しようとする室に起ると予想される火災の種類に対して適当なものでなければならない。
- c 客室で使用しようとする消火器は、危険な有毒ガスの濃度を最小にするように設計されたものでなければならない。
- d A 級又は B 級の荷物室には、容易に利用できる携帯用消火器を備えなければならない。
- e 客室には使用に便利な位置に少なくとも次の数量の携帯用消火器が備えられなければならない。

携帯用消火器の最低数量

乗客容量

7~30 1 個

31~60 人 2 個

61 人以上 3 個

- f 乗組員室には使用に便利な位置に少なくとも 1 個の携帯用消火器が備えられなければならない。

4-10-1-2 固定消火装置 固定消火装置を必要とするところでは、次の規定を適用する。

(略)

7. 小型の高圧ガス容器の法技術的課題に対する対応策について

平成 26 年度高圧ガス保安対策事業（高圧ガス保安技術基準作成・運用検討）にて、

- ・自動車以外に装置されるエアバッグ等の法技術的課題の抽出及び対応
- ・圧縮空気を利用した銃型の製品の法技術的課題の抽出及び対応

の 2 点を検討した結果、改正案として省令レベルの規制緩和策と政令による適用除外を提案されたが、提案は各個別の製品について示したものであり、それら全体を包括するような改正案は示されていない。

そのため、本委員会では上記 2 つの製品を包括した規制緩和に資する検討を行った。特に、高圧ガスが封入された容器のうち安全性の高い製品については、これまでの法の規制を緩和するなどの方策を検討した。

7.1 高圧ガスを用いた各種製品について

現在、高圧ガスが小型容器に封入されている製品は、表 17 のとおりである。

表 17 高圧ガスが小型容器に封入された各種製品の例

項目	自動二輪車							
	用エアバッグ (着衣型)	高所作業用エ アバッグ	雪崩れ用エ アバッグ	船舶用 救命胴衣	車いす用 エアバッグ	狩猟用空気 銃	競技用エア ライフル	競技用エア ピストル
内容積	25～ 100ml	100ml以下	240ml	約30ml	100ml 以下	300～ 400ml	200～ 250ml	90～ 120ml
充填圧力	推定13 MPa	推定13MPa	約34MPa	推定13 MPa	推定13 MPa	20～25 MPa	20MPa	20MPa
ガス種	CO ₂	CO ₂	Ar、He	CO ₂	CO ₂	空気	空気	空気
ガス量	約20～ 70g	不明	不明	約17g	約17g	不明	不明	不明
再充填	不可	不可	可	不可	不可	可	可	可

7.2 現行法令の規制

以下の表に小型の高圧ガス容器内の高圧ガスが適用される技術基準（表 18）と技術基準が適用されない高圧ガス（表 19）を示した。

表 18 小型の高圧ガス容器に適用される技術上の基準の概略

小型容器に適用される技術基準 (ガス種：不活性ガスまたは空気 内容積1リットル以下と仮定)			
種別	条項	準用されている条項	具体的な基準等（条文は概略）
容器	—	—	容器保安規則に則る。 (ただし、100ミリリットル以下の容器は容器保安規則によらないでよい。)
貯蔵	一般則第18条第2号	—	ニ 容器により貯蔵する場合にあつては、次に掲げる基準に適合すること。 ロ 第六条第二項第八号の基準に適合すること。 ホ 貯蔵は、船、車両若しくは鉄道車両に固定し、又は積載した容器によりしないこと。
		準用部分 第6条第2項第8号	イ 充てん容器等は、充てん容器及び残ガス容器にそれぞれ区分して容器置場に置くこと。 ハ 容器置場には、計量器等作業に必要な物以外の物を置かないこと。 ホ 充てん容器等は、常に温度四十度以下に保つこと。
移動	一般則第50条	—	一 充てん容器等を車両に積載して移動するときは、当該車両の見やすい箇所に警戒標を掲げること。(当該積載容器の内容積の合計が四十リットル以下である場合を除く。) 二 充てん容器等は、その温度を常に四十度以下に保つこと。 十一 充てん容器等を車両に積載して移動する場合において、交通量が少ない安全な場所を選ぶ(ただし、当該積載容器の内容積の合計が四十リットル以下である場合にあつては、この限りでない。)
販売	一般則第40条	—	一 引渡し先の保安状況を明記した台帳を備えること。 二 充てん容器等の引渡しは、外面に容器の使用上支障のある腐食、割れ、すじ、しわ等がなく、かつ、当該ガスが漏えいしていないものをもつてすること。
輸入	一般則第45条の3	—	経済産業大臣が定める高圧ガスに関する内容物確認試験及び容器に関する安全度試験又は経済産業大臣がこれらと同等以上のものと認める試験(試験方法、試験設備、試験員等の状況により試験を行うことが適切であると経済産業大臣が認める者の行うものに限る。)に合格すること

消費	一般則第 60条 (不活性 ガスは適 用されな い)	—	<p>一 充てん容器等のバルブは、静かに開閉すること。</p> <p>二 充てん容器等は、転落、転倒等による衝撃又はバルブの損傷を受けないよう粗暴な取扱いをしないこと。</p> <p>三 充てん容器等、バルブ又は配管を加熱するときは、次に掲げるいずれかの方法により行うこと。</p> <p>イ ～ ハ (略)</p> <p>四 充てん容器等には、湿気、水滴等による腐食を防止する措置を講ずること。</p> <p>五 消費設備に設けたバルブ又はコックには、作業員が当該バルブ又はコックを適切に操作することができるような措置を講ずること。</p> <p>六 消費設備に設けたバルブを操作する場合にバルブの材質、構造及び状態を勘察して過大な力を加えないよう必要な措置を講ずること。</p> <p>十六 消費した後は、バルブを閉じ、容器の転倒及びバルブの損傷を防止する措置を講ずること。</p> <p>十七 消費設備（家庭用設備を除く。以下この号及び次号において同じ。）の修理又は清掃（以下この号において「修理等」という。）及びその後の消費は、次に掲げる基準によることにより保安上支障のない状態で行うこと。</p> <p>イ 修理等をするときは、あらかじめ、修理等の作業計画及び当該作業の責任者を定め、修理等は当該作業計画に従い、かつ、当該責任者の監視の下に行うこと又は異常があつたときに直ちにその旨を当該責任者に通報するための措置を講じて行うこと。</p> <p>ハ 修理等のため作業員が消費設備を開放し、又は消費設備内に入るときは、危険を防止するための措置を講ずること。</p> <p>二 消費設備を開放して修理等をするときは、当該消費設備のうち開放する部分に他の部分からガスが漏えいすることを防止するための措置を講ずること。</p> <p>ホ 修理等が終了したときは、当該消費設備が正常に作動することを確認した後でなければ消費をしないこと。</p> <p>十八 高圧ガスの消費は、消費設備の使用開始時及び使用終了時に消費施設の異常の有無を点検するほか、一日に一回以上消費設備の作動状況について点検し、異常のあるときは、当該設備の補修その他の危険を防止する措置を講じてすること。</p>
----	---	---	---

表 19 技術基準が適用されない高圧ガスの例

種別	技術基準が適用されない高圧ガスの例
法の適用除外	<ul style="list-style-type: none"> ・圧縮装置（空気分離装置に用いられているものを除く。次号において同じ。）内における圧縮空気であって、温度三十五度において圧力（ゲージ圧力をいう。以下同じ。）五メガパスカル以下のもの ・内容積 1 リットル以下の容器内における液化ガスであって、温度三十五度において圧力 0.8 メガパスカル（当該液化ガスがフルオロカーボン（可燃性のものを除く。）である場合にあっては、2.1 メガパスカル）以下のもののうち、経済産業大臣が定めるもの
容器	<ul style="list-style-type: none"> ・内容積 0.1 リットル以下の容器は容器保安規則によらず製作できる。
貯蔵	<ul style="list-style-type: none"> ・ガスの容積 0.15 m³（150 リットル）以下は貯蔵の基準が適用されない。
販売	<p>貯蔵数量常時容積 5 m³ 未満の販売所で、以下（施行令第 6 条）の高圧ガスを販売する場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・300 ミリリットル以下、20 MPa 以下（35℃の値）の容器内における高圧ガス ・医療用の高圧ガス（経済産業大臣が定める種類の高圧ガスを除く。） ・消火器内における高圧ガス ・内容積 1.2 リットル以下の容器内における液化フルオロカーボン等は販売事業の届出が不要であり、販売の基準が適用されない。
輸入	<ul style="list-style-type: none"> ・不活性ガス又は空気を封入したものであつて、その作動時における内部のガスの圧力が設計圧力（当該装置を使用することができる最高の圧力として設計された圧力をいう。）を超えない構造であり、かつ、再充てんできない構造の緩衝装置 ・自動車と一体として設計され、かつ、自動車又は自動車用部品に組み込まれている消火器内における不活性ガス ・航空機用の救命胴衣を膨らませるために使用する不活性ガス <p>等は輸入検査不要。</p>
消費	<p>不活性ガスは適用されない。</p>
廃棄	<p>空気および不活性ガスは適用されない。</p>
特定設備	<ul style="list-style-type: none"> ・内容積が 0.001 m³ 以下であつて、設計圧力が 30 メガパスカル未満 ・設計圧力（MPa）と内容積（m³）の積が 0.004 以下 <p>上記 2 つの容器など、特定設備検査規則第 3 条に掲げるものは特定設備にはならない。</p>

7.3 小型の高圧ガス容器における課題点

法第3条では、法が適用されない高圧ガスが規定されているが、他法令により規制される高圧ガスの他に、法第3条第1項第8号に「その他災害の発生のおそれがない高圧ガスであつて、政令で定めるもの」との定めがあり、政令で具体的なものを定めている。

しかしながら、圧縮ガスが封入された容器については規定されておらず、たとえ内容物が不活性ガスや空気であつて、内容積が数百ミリリットルの小さい容器に封入された高圧ガスであっても法の適用を受ける。

7.4 対応策

対応策としては、大枠として高圧ガス保安法施行令第3条（適用除外）に新たな号を設け、「容器又は設備（貯蔵設備を除く。）内のガスの容積（温度零度、圧力零パスカルの状態に換算した容積をいう。）が0.15m³以下であつて、内容積が一リットル以下の当該容器又は設備内の高圧ガスのうち、経済産業大臣が定めるもの」を適用除外要件として掲げ、具体的な事項は施行令関係告示で経済産業大臣が指定し、内容積が小さい容器に封入された圧縮ガスであつて、一定の要件を満たしたものを適用除外とすることを提案する。

適用除外要件には主に以下の様な項目が考慮されるべきである。

- ・ガスの圧力
- ・容器の内容積
- ・再充填ができるか否か
- ・ガス種（可燃性ガスか、毒性ガスか、不活性ガスか等）
- ・圧力が上がる構造か否か など

したがって、具体的な案としては、表21のとおりであり、以下の事項を提案する。

【施行令改正案】

- ・標準状態におけるガスの容積が0.15m³であるもの（圧力×容積を一定に制限する。表20に想定する圧力と内容積を示した。）とし、圧力と内容積の比を、施行令で制限する。
- ・施行令では内容積が最大で1リットルとし、液化ガスの除外要件と同様、最大容積を制限する。

【施行令関係告示改正案】

- ・不活性ガスまたは空気が充填されたものであることとし、ガス種を可燃性ガス、毒性ガスでないガスに限定し、漏えいした場合でも比較的安全なガスとする。
- ・内容積500mL以下の容器内の高圧ガス（圧縮ガスに限るとする。）とし、告示でより内容積を制限する。
- ・温度35℃において、ゲージ圧力40メガパスカル以下のものとし、各種製品を考慮しつつ圧力の上限を定める。
- ・材料は、ガスの種類、性状、温度、圧力等に応じ、当該容器の材料に及ぼす化学的影響及び物理

的影響に対し、安全な化学的成分及び機械的性質を有するものであることとし、容器に使用される材料を制限する。

- ・この他、内容積500mL以下のもののうち比較的リスクが高いものに関しては使用用途を制限（銃刀法で定めるもの等）することが望ましい。

表 20 標準状態で 0.15m³としたときの密閉容器の内容積とガスの圧力（理論値）

標準状態で 0.15m ³ とした理論値（密閉容器内）	
MPa	V(リットル)
300	0.05
150	0.1
50	0.3
40	0.375
30	0.5
15	1
7.5	2
3.75	4
1.5	10
1	15
0.75	20
0.3	50

表 21 改正案

改正案	現行
<p>高压ガス保安法施行令 （平成九年二月十九日政令第二十号） （適用除外） 第二条（略） 2（略） 3 法第三条第一項第八号の政令で定める高压ガスは、次のとおりとする。</p> <p>一 ～ 七（略） 八 内容積一リットル以下の容器内における液化ガスであって、温度三十五度において圧力0・八メガパスカル（当該液化ガスがフルオロカーボン（可燃性のものを除く。）である場合にあっては、二・一メガパスカル）以下のもののうち、経済産業大臣が定めるもの</p> <p><u>九 容器又は設備（貯蔵設備を除く。）内のガスの容積</u></p>	<p>高压ガス保安法施行令 （平成九年二月十九日政令第二十号） （適用除外） 第二条（略） 2（略） 3 法第三条第一項第八号の政令で定める高压ガスは、次のとおりとする。</p> <p>一 ～ 七（略） 八 内容積一リットル以下の容器内における液化ガスであって、温度三十五度において圧力0・八メガパスカル（当該液化ガスがフルオロカーボン（可燃性のものを除く。）である場合にあっては、二・一メガパスカル）以下のもののうち、経済産業大臣が定めるもの</p> <p>（新設）</p>

<u>(温度零度、圧力零パスカルの状態に換算した容積をいう。)</u> が0.15立方メートル以下であって、 <u>内容積が一リットル以下の当該容器又は設備内の高圧ガス(不活性ガス又は空気に限る。)</u> のうち、 <u>経済産業大臣が定めるもの</u>	
--	--

改 正 案	現 行
高圧ガス保安法施行令関係告示 (適用除外) 第一条～四条 (略) 第四条の二 令第二条第三項第九号の経済産業大臣が定めるものは次の各号に掲げるものとする。 一 <u>次に掲げる基準に適合する製造設備内における高圧ガス(不活性ガス又は空気に限る。)</u> イ <u>圧縮、液化その他の方法で処理することができるガスの容積(温度零度、圧力零パスカルの状態に換算した容積をいう。)</u> が一日三十立方メートル未満であること ロ <u>不活性ガスまたは空気を製造する製造設備であること</u> ハ <u>設計圧力を超える圧力にならない構造であること</u> 二 <u>内容積五百立方センチメートル以下の容器内における不活性ガス又は空気のうち、温度35℃において圧力40メガパスカル以下のものであって、容器の材料はガスの種類、性状、温度、圧力等に応じ、当該容器の材料に及ぼす化学的影響及び物理的影響に対し、安全な化学的成分及び機械的性質を有するものであること</u> 第五条～六条 (略)	高圧ガス保安法施行令関係告示 (適用除外) 第一条～四条 (略) (新設) (新設) 第五条～六条 (略)

8. 毒性ガスの定義の法技術的課題に対する考え方について

8.1 高圧ガス保安法上の「毒性ガス」の定義

「毒性ガス」は省令で定められており、一般則第2条第2号にその定義が定められている。以下に「毒性ガス」の定義を示した。

一般高圧ガス保安規則

第二条第二号 毒性ガス

アクリロニトリル、アクロレイン、亜硫酸ガス、アルシン、アンモニア、一酸化炭素、塩素、クロルメチル、クロロプレン、五フッ化ヒ素、五フッ化リン、酸化エチレン、三フッ化窒素、三フッ化ホウ素、三フッ化リン、シアン化水素、ジエチルアミン、ジシラン、四フッ化硫黄、四フッ化ケイ素、ジボラン、セレン化水素、トリメチルアミン、二硫化炭素、ふつ素、ブロムメチル、ベンゼン、ホスゲン、ホスフィン、モノゲルマン、モノシラン、モノメチルアミン、硫化水素及びその他のガスであつてじよ限量が百万分の一以下のもの

一般則では、毒性ガスとしてアクリロニトリルから硫化水素までが掲名されている他に、その評価指標を「じよ限量」とし、値を「200 ppm以下」としている。「じよ限量」の定義は以下に示す、基本通達（内規）の通りである。

「じよ限量」の値については、ACGIH¹のTLV-TWA²値等を参考として採用している。ここで「等」とは、TLV-TWA値の記載がない場合などにおいては、STEL値³、C値⁴を参考にされている（TLV-TWA値の記載がない場合など）と考えられる。

高圧ガス保安法及び関係政省令の運用及び解釈について（内規）

第2条関係

第1項第1号及び第2号中可燃性ガス及び毒性ガスについて従来混合ガス等については、不明確なものがあつたので「爆発限界」又は「じよ限量」をもって定義付けた。

「爆発限界」とは、可燃性の気体又は可燃性の液体の蒸気と空気との混合物に点火したときその火炎が全体に伝ばし爆発を引き起こすガスの濃度の限界をいい、「じよ限量」とは一般の人が有害ガス等を含んだ環境のもとで中程度の作業を1日8時間行い、かつ長期間継続しても健康に障害を及ぼさない程度の有害ガス濃度の限界をいう。

8.2 毒性ガスの評価指標が慢性毒性の場合の問題点

毒性ガスの評価指標がじよ限量である場合には、次のような意見がある。

1) 法は主に以下の点のような漏えい対策に力を入れており、毒性ガスの環境下での作業が無いように規制を構築している。

・毒性ガスの取扱いでは、気密性能の保持、ネジ接合を基本的に禁止等、「漏れ」を防止す

¹ American Conference of Governmental Industrial Hygienist（アメリカ合衆国産業衛生専門家会議）の略

² Threshold Limit Value – Time Weighted Average 時間加重平均の許容濃度：1日8時間、週40時間の繰り返し労働において作業員に対し有害な影響を及ぼさない時間加重平均濃度

³ Short Term Exposure Limit 15分間連続曝露のTWA

⁴ Ceiling 決して超えてはならない濃度

る措置を要求している。

- ・除外措置、漏えい警報設置、避難活動等漏えいした場合の安全対策を規定している。

2)労働安全衛生では慢性毒性を採用しており、長期間の作業環境での毒性ガスに対する考えとして合理性がある。一方で、法は、第1条の目的のとおり、高圧ガスによる災害を防止するための規制であり、労働環境での従業員に対する規制とは考えにくい。

3)法で参考としている ACGIH の値は毎年見直しされ、改正もあるため法規制にあたっては、その安定性を欠く点がある。また ACGIH 自ら労働衛生の分野に限定して使用することを推奨している。

4)高圧ガス等産業用ガスの取り扱いについて、欧米では急性毒性 (LC₅₀)⁵を採用している。高圧ガスの輸出入など国際化が進む中、国内法との違いから、

- ① 表示等取扱いが複雑になっている。
- ② 慢性毒性は急性毒性に比し閾値が小さく、慢性毒性の採用は安全対策に負荷がかかる。
- ③ 状況によっては、過剰な安全対策となり、逆に不安全を招く可能性もある。

などの指摘から、産業界からは急性毒性を評価指標にするよう要望がある。

8.3 各種法令における毒物の規制

8.3.1 毒物及び劇物取締法

掲名した物質を製造、使用する場合を規制する法律であり、許容濃度によって規制するものではない。掲名した毒物及び劇物の製造、貯蔵、使用、用途を規制するもので、登録者、許可を受けた者のみが可能としている。法令上、裾切値が規定されていないため、取り扱う者は全て登録・許可が必要である。

掲名した物質には高圧ガスとなりえるものもあるので、法と重複規制されるが、法における毒性ガスの定義が変更となっても、齟齬がでることはないと認識する。

アンモニアや塩化水素は、別表第二 (劇物) に含まれるが、法では貯蔵の届出を行うのは 300 m³ (3 トン) であり、当該法の方が厳しい。

塩素は当該法の別表には記載されていないが、政令にて毒物及び劇物として指定され、使用できる事業が規定されている。

①法令の目的等

第1条 この法律は、毒物及び劇物について、保健衛生上の見地から必要な取締を行うことを目的とする。

第2条 この法律で「毒物」とは、別表第1に掲げる物であつて、医薬品及び医薬部外品以外のものをいう。

2 この法律で「劇物」とは、別表第2に掲げる物であつて、医薬品及び医薬部外品以外のものをいう。

⁵ median lethal concentration 50%致死濃度、急性毒性の指標の一つ。一定期間暴露された一群の試験動物の半数を死亡させることが予想される物質の空気中の濃度。

3 この法律で「特定毒物」とは、毒物であつて、別表第3に掲げるものをいう。

②法令の概要

1)毒物又は劇物の製造業の登録制

2)上記の登録者でなければ、毒物又は劇物の販売又は授与の目的での製造ができない。また、単なる製造もできない。

3)上記の登録者又は学術研究のため都道府県知事の許可を受けた「特定毒物研究者」でなければ、特定毒物を製造できない。

4)特定毒物研究者又は政令で指定する「特定毒物使用者」（石油精製業者）でなければ、特定毒物を使用できない。

③別表

1)第1 黄燐、シアン化水素、砒素、フッ化水素等及び政令で定めるもの

2)第2 塩化水素、過酸化水素等及び政令で定めるもの

3)第3 四アルキル鉛等及び政令で定めるもの

8.3.2 消防法

危険物として掲名した物質について、その保管（貯蔵）について規制している。消防法ではあるが、毒劇物法からの引用もあり、可燃性でない物質も指定している。例えば、水銀、フッ化水素、塩化水素、クロロホルム、四塩化炭素、硫酸などである。これらを含め掲名した物質には高圧ガスとなりえるものもあるが、法における毒性ガスの定義が変更となっても、齟齬がでることはないと認識する。

①目的等

第1条 この法律は、火災を予防し、警戒し及び鎮圧し、国民の生命、身体及び財産を火災から保護するとともに、火災又は地震等の災害に因する被害を軽減し、もつて安寧秩序を保持し、社会公共の福祉の増進に資することを目的とする。

第2条 この法律の用語は左の例による。

(省略)

○7 危険物とは、別表第一の品質欄に掲げる物品で、同表に定める区分に応じ同表の性質欄に掲げるものをいう。

(省略)

○9 救急業務とは、災害により生じた事故若しくは屋外若しくは公衆の出入する場所において生じた事故（以下この項において「災害による事故等」という。）又は政令で定める場合における災害による事故等に準ずる事故その他の事由で政令で定めるものによる傷病者のうち、医療機関その他の場所へ緊急に搬送する必要があるものを、救急隊によつて、医療機関（厚生労働省令で定める医療機関をいう。第七章の二において同じ。）その他の場所に搬送すること（傷病者が医師の管理下に置かれるまでの間において、緊急やむを得ないものとして、応急の手当を行うことを含む。）をいう。

別表第一 （第二条、第十条、第十一条の四関係）

類別	性質	品名
第一類	酸化性固体	一 塩素酸塩類 二 過塩素酸塩類 (省略) 十 その他のもので政令で定めるもの 十一 前各号に掲げるもののいずれかを含有するもの
第二類	可燃性固体	一 硫化りん 二 赤りん 三 硫黄 四 鉄粉 五 金属粉 六 マグネシウム 七 その他のもので政令で定めるもの 八 前各号に掲げるもののいずれかを含有するもの 九 引火性固体
第三類	自然発火性物質及び禁水性物質	一 カリウム 二 ナトリウム 三 アルキルアルミニウム 四 アルキルリチウム 五 黄りん (省略) 十一 その他のもので政令で定めるもの 十二 前各号に掲げるもののいずれかを含有するもの
第四類	引火性液体	一 特殊引火物 二 第一石油類 三 アルコール類 四 第二石油類 五 第三石油類 六 第四石油類 七 動植物油類
第五類	自己反応性物質	一 有機過酸化物 二 硝酸エステル類 三 ニトロ化合物 (省略) 十 その他のもので政令で定めるもの 十一 前各号に掲げるもののいずれかを含有するもの

第六類	酸化性液体	一 過塩素酸 二 過酸化水素 三 硝酸 四 その他のもので政令で定めるもの 五 前各号に掲げるもののいずれかを含有するもの
-----	-------	---

備考 (省略)

- 八 自然発火性物質及び禁水性物質とは、固体又は液体であつて、空気中での発火の危険性を判断するための政令で定める試験において政令で定める性状を示すもの又は水と接触して発火し、若しくは可燃性ガスを発生する危険性を判断するための政令で定める試験において政令で定める性状を示すものであることをいう。
- 九 カリウム、ナトリウム、アルキルアルミニウム、アルキルリチウム及び黄りんは、前号に規定する性状を示すものとみなす。
- 十 引火性液体とは、液体（第三石油類、第四石油類及び動植物油類にあつては、1気圧において、温度20度で液状であるものに限る。）であつて、引火の危険性を判断するための政令で定める試験において引火性を示すものであることをいう。
- 十一 特殊引火物とは、ジエチルエーテル、二硫化炭素その他1気圧において、発火点が100度以下のもの又は引火点が零下20度以下で沸点が40度以下のものをいう。
- 十二 第一石油類とは、アセトン、ガソリンその他1気圧において引火点が21度未満のものをいう。
- 十三 アルコール類とは、1分子を構成する炭素の原子の数が1個から3個までの飽和一価アルコール（変性アルコールを含む。）をいい、組成等を勘案して総務省令で定めるものを除く。
- 十四 第二石油類とは、灯油、軽油その他1気圧において引火点が21度以上70度未満のものをいい、塗料類その他の物品であつて、組成等を勘案して総務省令で定めるものを除く。
- 十五 第三石油類とは、重油、クレオソート油その他1気圧において引火点が70度以上200度未満のものをいい、塗料類その他の物品であつて、組成を勘案して総務省令で定めるものを除く。
- 十六 第四石油類とは、ギヤー油、シリンダー油その他1気圧において引火点が200度以上250度未満のものをいい、塗料類その他の物品であつて、組成を勘案して総務省令で定めるものを除く。
- 十七 動植物油類とは、動物の脂肉等又は植物の種子若しくは果肉から抽出したものであつて、1気圧において引火点が250度未満のものをいい、総務省令で定めるところにより貯蔵保管されているものを除く。
- 十八 自己反応性物質とは、固体又は液体であつて、爆発の危険性を判断するための政令で定める試験において政令で定める性状を示すもの又は加熱分解の激しさを判断するための政令で定める試験において政令で定める性状を示すものであることをいう。
- 十九 第五類の項第十一号の物品にあつては、有機過酸化物を含有するもののうち不活性の固体を含有するもので、総務省令で定めるものを除く。

(以下省略)

第九条の三 圧縮アセチレンガス、液化石油ガスその他の火災予防又は消火活動に重大な支障を生ずるおそ

れのある物質で政令で定めるものを貯蔵し、又は取り扱う者は、あらかじめ、その旨を所轄消防長又は消防署長に届け出なければならない。ただし、船舶、自動車、航空機、鉄道又は軌道により貯蔵し、又は取り扱う場合その他政令で定める場合は、この限りでない。

②消防法施行令

第四十二条 法第二条第九項の災害による事故等に準ずる事故その他の事由で政令で定めるものは、屋内において生じた事故又は生命に危険を及ぼし、若しくは著しく悪化するおそれがあると認められる症状を示す疾病とし、同項の政令で定める場合は、当該事故その他の事由による傷病者を医療機関その他の場所に迅速に搬送するための適当な手段がない場合とする。

③危険物の規制に関する政令

(届出を要する物質の指定)

第一条の十 法第九条の三第一項（同条第二項において準用する場合を含む。）の政令で定める物質は、次の各号に掲げる物質で当該各号に定める数量以上のものとする。

- 一 圧縮アセチレンガス 40キログラム
 - 二 無水硫酸 200キログラム
 - 三 液化石油ガス 300キログラム
 - 四 生石灰（酸化カルシウム80パーセント以上を含有するものをいう。）500キログラム
 - 五 毒物及び劇物取締法（昭和25年法律第303号）第二条第一項に規定する毒物のうち別表第一の上欄に掲げる物質 当該物質に応じそれぞれ同表の下欄に定める数量
 - 六 毒物及び劇物取締法第二条第二項に規定する劇物のうち別表第二の上欄に掲げる物質 当該物質に応じそれぞれ同表の下欄に定める数量
- (以下省略)

8.3.3 労働安全衛生法

当然のことながら、労安法は労働災害を防止し、労働者の安全と健康を確保し、快適な職場環境を形成することを目的としている。

当該法関係には「毒性ガス」という定義はない。ただし条文には事業者が措置を講じなければならない場合として、①爆発性の物、発火性の物、引火性の物等による危険の防止、②原材料、ガス、蒸気、粉塵、酸素欠乏症、病原体等による健康障害の防止、③放射線、高温、低温、超音波、騒音、振動、異常気象等による健康障害の防止が規定されており、更に、④事業者は労働災害発生の危険があるときは、作業を中止し、労働者を退避させる措置をとること、⑤政令に掲名する物の製造規制、表示等の規制がある。また⑥政令に掲名する物を扱う作業場では作業環境測定を行うこと、等規定されている。

なお、昭和63年2月発の通達「半導体製造工程における安全衛生対策指針について」では、特殊材料ガスを含め対応するガスが掲名されているが、①保護具の具備・管理、②ガス検知警報設

備及び予備電源の設置、③緊急遮断の措置、④健康診断及び教育訓練の実施、等が規定されている。しかし、毒性ガスの言葉がなく、別表に掲名されているガスには許容濃度も記されていない。

以上から考えると、当該法では毒性ガスという限定ではなく、性能規定で労働者に害のある環境での作業を規制しているということができる。これは「化学物質の有害性の調査」を事業者に求めているところからも伺える。法における毒性ガスの定義が変更となっても、齟齬がでることはないと認識する。

①法令の目的等

第一条 この法律は、労働基準法（昭和二十二年法律第四十九号）と相まって、労働災害の防止のための危害防止基準の確立、責任体制の明確化及び自主的活動の促進の措置を講ずる等その防止に関する総合的計画的な対策を推進することにより職場における労働者の安全と健康を確保するとともに、快適な職場環境の形成を促進することを目的とする。

②法令の概要

第二十条 事業者は、次の危険を防止するため必要な措置を講じなければならない。

- 一 機械、器具その他の設備（以下「機械等」という。）による危険
- 二 爆発性の物、発火性の物、引火性の物等による危険
- 三 電気、熱その他のエネルギーによる危険

第二十二条 事業者は、次の健康障害を防止するため必要な措置を講じなければならない。

- 一 原材料、ガス、蒸気、粉じん、酸素欠乏空気、病原体等による健康障害
（以下略）

第二十五条 事業者は、労働災害発生の急迫した危険があるときは、直ちに作業を中止し、労働者を作業場から退避させる等必要な措置を講じなければならない。

第五十七条 爆発性の物、発火性の物、引火性の物その他の労働者に危険を生ずるおそれのある物若しくはベンゼン、ベンゼンを含有する製剤その他の労働者に健康障害を生ずるおそれのある物で政令で定めるもの又は前条第一項の物を容器に入れ、又は包装して、譲渡し、又は提供する者は、厚生労働省令で定めるところにより、その容器又は包装（容器に入れ、かつ、包装して、譲渡し、又は提供するときにあつては、その容器）に次に掲げるものを表示しなければならない。ただし、その容器又は包装のうち、主として一般消費者の生活の用に供するためのものについては、この限りでない。

一 次に掲げる事項

- イ 名称
- ロ 成分
- ハ 人体に及ぼす作用
- ニ 貯蔵又は取扱い上の注意
- ホ イからニまでに掲げるもののほか、厚生労働省令で定める事項

二 当該物を取り扱う労働者に注意を喚起するための標章で厚生労働大臣が定めるもの

第五十七条の三 化学物質による労働者の健康障害を防止するため、既存の化学物質として政令で定める化学物質（第三項の規定によりその名称が公表された化学物質を含む。）以外の化学物質（以下この

条において「新規化学物質」という。)を製造し、又は輸入しようとする事業者は、あらかじめ、厚生労働省令で定めるところにより、厚生労働大臣の定める基準に従って有害性の調査(当該新規化学物質が労働者の健康に与える影響についての調査をいう。以下この条において同じ。)を行い、当該新規化学物質の名称、有害性の調査の結果その他の事項を厚生労働大臣に届け出なければならない。ただし、次の各号のいずれかに該当するときその他政令で定める場合は、この限りでない。

(以下略)

第六十五条 事業者は、有害な業務を行う屋内作業場その他の作業場で、政令で定めるものについて、厚生労働省令で定めるところにより、必要な作業環境測定を行い、及びその結果を記録しておかなければならない。

8.4 毒性ガスの評価指標

毒性ガスの評価指標としては、下記のような指標がある。

1)慢性毒性(当該環境で軽作業、)

① じょ限量(高圧ガス保安法)※ACGIH TLV-TWAを参考としている。

② 許容濃度(日本産業衛生学会)

2)急性毒性

① LC₅₀: 1時間または4時間

② IDLH(脱出限界濃度)

③ TLV-STEL

④ TLV-C

労働安全衛生法では日本産業衛生学会とACGIHにおいて許容濃度が勧告された物質等(労働者への通知義務)

GHSは急性毒性(LC₅₀) 4時間

ISOは急性毒性(LC₅₀) 1時間

8.5 慢性毒性と急性毒性の閾値の比較

表 22 慢性毒性と急性毒性の比較

物質名	慢性 (ACGIH)	急性 1 時間 (ISO10298)
アルシン	0.005	178
モノシラン	5	19000
セレン化水素	0.05	51
ホスフィン	0.3	20
ジボラン	0.1	80
モノゲルマン	0.2	620

塩素	0.5	293
一酸化炭素	25	3760
アンモニア	25	7338
酸化エチレン	1	2900

単位：v ppm

なお、ISO も GHS も閾値で区分（レベル）している。

	GHS	ISO	
区分 1	1 0 0 ppm	強い毒性	2 0 0 ppm 以下
2	5 0 0 ppm	毒性	5 0 0 0 ppm 以下
3	2 5 0 0 ppm	毒性なし	5 0 0 0 ppm 超
4	5 0 0 0 ppm		
5	5 0 0 0 ppm		

8.6 問題点に対する考え方

対応策の方向性としては、高圧ガス保安法では毒性ガスの指標として、慢性毒性よりも急性毒性を指標とすることがよいとの提案をする。理由は下記の通り。

ただし、具体的に毒性ガスの指標として急性毒性のうち何を採用するか、閾値はどのような値とするかは、業界の対応の可否、大量漏えい等の事故が起きた際の周辺環境への影響などに注視する等の必要がある。また、急性毒性の指標を採用する場合、毒性ガスが漏えいしたときを想定し、人に対する影響として回復不能な障害が残らないような濃度を考慮して閾値を設定するのがよい。これらについてはより具体的な検討が必要であると考え。

【理由】

- ・法の目的は第1条の目的のとおり、高圧ガスによる災害を防止するための規制であるが、現行の毒性ガスの定義には作業環境下での指標（じょ限量）を用いているため、厳しい基準となっている。過去の検討（平成元年度通商産業省委託 毒性ガス許容基準作成専門委員会報告書 平成2年3月 高圧ガス保安協会作成）では、毒性ガスの閾値を急性毒性の2000 ppmを閾値として提案した経緯がある。
- ・法では、毒性ガスの取扱いにおいて、気密性能の保持、ネジ接合を基本的に禁止する等、「漏れ」を防止する措置を要求している。また、除外措置、漏えい警報設置、避難活動等漏えいした場合の安全対策を規定しているなど、漏えい対策に力を入れており、毒性ガスの環境下での作業が極力無いように規制を構築している。
- ・高圧ガス等産業用ガスの取り扱いについて、欧米では急性毒性（LC₅₀）を採用している。

また、留意点として、下記のような事項が挙げられる。

【留意点】

- ・急性毒性を指標とした場合に、値が測定されていない、または公表されていない物質があるその場合どのような判断とするか考え方を整理しておく必要がある。
- ・現行で掲名されている毒性ガスは、過去の事故の経緯を考慮した結果や社会通念上毒性ガスと認識されているものであり、これまでどおりとするのがよい。過去の検討（毒性ガス許容基準作成専門委員会報告書 平成2年3月）においては、急性毒性のデータが得られていない物質があることや急性毒性のデータのみでの判定では社会的認識と差異を生ずる物質もあることが予想されるため、急性毒性での指標では毒性ガスにならないものも問題が生じないものは毒性ガスと評価するなど、世間の動向に配慮するよう提案している。
- ・じょ限量 1ppm 未満は軽微な変更の工事とならず、変更許可申請がいることとなっているが、この点については、手続きの違いの問題であり、この規定が必要かどうかも含めた、ゼロベースからの検討が必要である。
- ・急性毒性を閾値にしたとき、現行の基準で問題が生じないか。（例：急性毒性を指標とした場合、漏えい検知濃度はどのように設定するのか。）
- ・急性毒性を指標とした場合、大量漏えいについて考える必要があるのではないか。
- ・既設の設備に対しては適用させるかどうか、遡及については考える必要がある。
- ・定義の変更に当たっては、厚生労働省、消防庁等との連携をとり、他法規と齟齬のないよう注意しなければならないと考える。