

2023

# 高圧ガスの 保安心得

# 1 高圧ガスの危険性

## 1. 高圧ガスの危険性

### ○圧力エネルギーの危険

そもそも高い圧力をかけている気体は、大気圧に戻ろうとする強い力を持っており、それはちょうど高い場所におかれた重量物のようなものです。その力を制御する装置が正常に制御することができなくなり、意図せず圧力エネルギーが解放された場合の危険には、例えば以下のようなものがあります。



ガスの噴出



容器の飛翔



容器の破裂

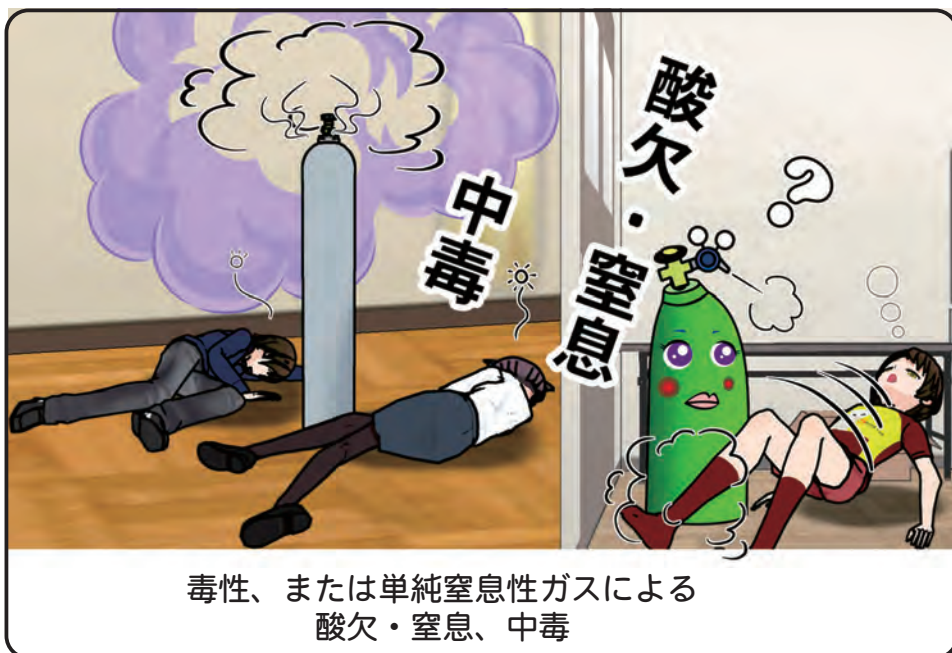
いずれも取扱上の誤りの他、容器や付属設備など高圧ガスを制御する装置・機器の老朽化や腐食から起きる可能性があります、点検や現場の注意により避けられるものです。

### ○ガスの性質の危険

高圧ガスが漏えい・噴出した場合、それが高圧ガスの状態でなくとも、その可燃性、毒性、支燃性、窒息性といった性質の圧縮されていたガスが大量に気中に暴露することになり、以下のような危険を生じる可能性が大きくなります。



可燃性/支燃性ガスによる  
火災、爆発



毒性、または単純窒息性ガスによる  
酸欠・窒息、中毒

単純窒息性は、窒素など不活性ガスだけでなく、酸素や「酸素の体積割合が十分な毒性のないガスとの混合ガス」または空気と言ったもの以外には、ほぼすべてのガスに認められるものですから、大量のガスの漏えいには十分な注意が必要です。

※なお、高圧ガスがそもそも高圧である所以は、大量のガスを容器から（保有しておき）利用するためというのが一般的な理由ですから、高圧ガスである以上大量であると考え注意しましょう。

## ○高压ガスの危険性のいろいろ

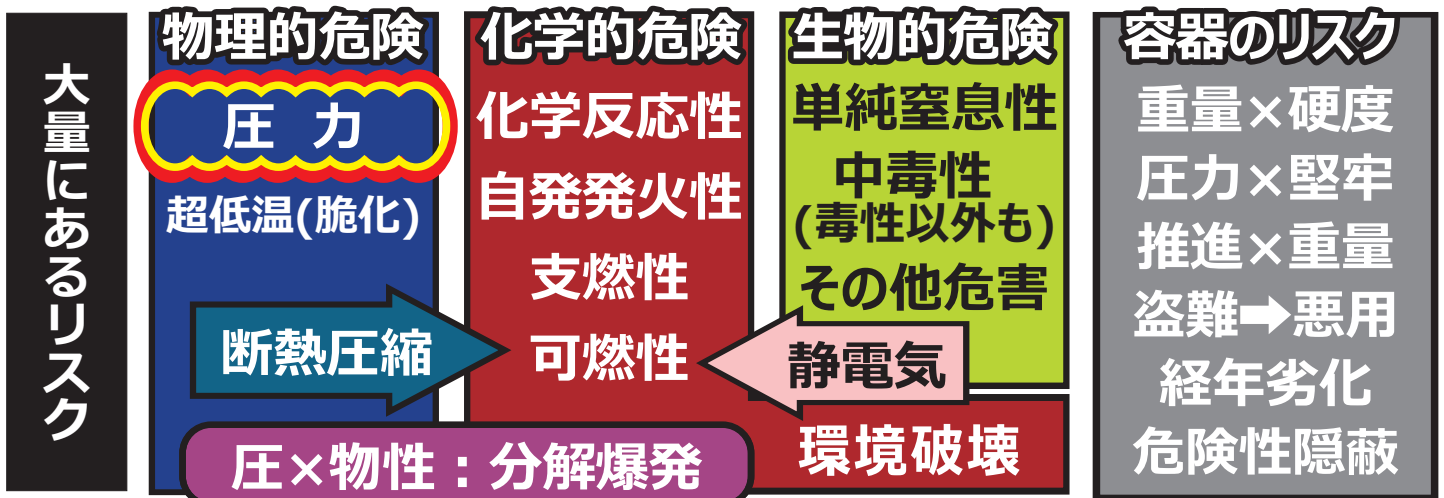
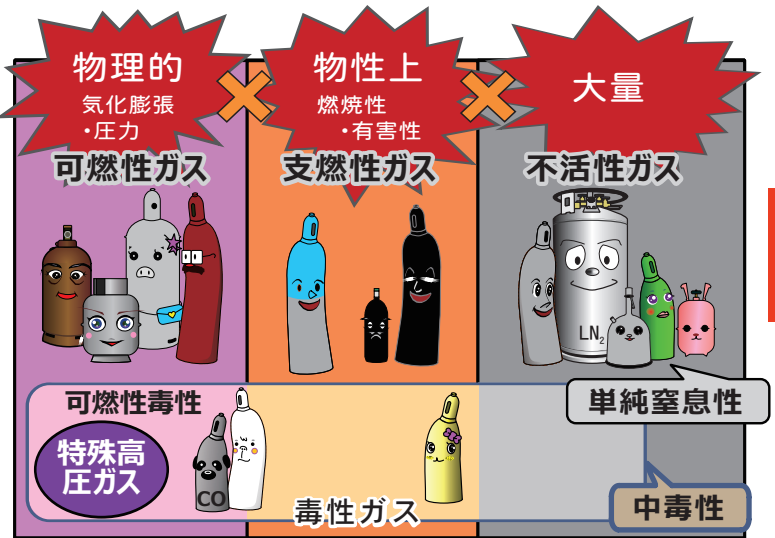
燃えることと中毒性や窒息性は、右図のように高压ガスの危険性の大きな部分を占めます。自ら燃料として燃える可燃性ガスだけでなく、難燃物でも燃えやすいものに変えてしまうのが支燃性ガスです。いずれも、高压であるという物理的な危険性を持っているから高压ガスと言います。なんのために高压かという、たくさん使いたいから、たくさん置いておきたいからに違いありません。

ガスは大量にあるので、火がついてもなかなか消えませんし、全部噴出してしまっ着火したら、空気と爆発性混合ガスを作っ大爆発のおそれもあるでしょう。

つまり量が多いというのも高压ガスの特長であり、極めて少量なら高压ガスから除外されたり、一部の規制から外れたりする場合があります。

燃える心配だけは無いけれど、酸欠、つまり窒息性という危険だけを持つのが不活性ガスです。

一方、燃える燃えないという性質と同時に、生命に対して中毒性を持つガスがあります。その可燃性と毒性の両方を持つガスを可燃性毒性とも言って、最も危ないガスと位置づけていますが、さらにその中でも半導体の材料などに使われる7種類の特別なガスを、特殊高压ガスと言ひ、法規制の中でたびたび特別な扱いを受ける特別なグループとなっています。



高压ガスの中には燃焼性や毒性以外にも、金属腐食や、植物汚染、オゾン層の破壊など環境や周囲に対し被害を及ぼす危険性を持つものもあれば、そうした性質を増幅させたり、その引き金となる事象を自ら引き起こしたりする性質を持つものもあります。上の表はそれらの関係を簡単にまとめて表したものです。

例えば高压ガスには圧縮ガス以外に液化ガスというものもあり、多くがマイナス数十℃から百℃を下回る超低温で保たれたもののため、触れれば凍傷や、脆性と言った危険性を持ちます。この液化もつまりは液状態の方が大量の貯蔵ができるからで、裏を返せばこれが蒸発した時には圧縮ガス以上に極めて高い圧力を産むこととなります。また同じ物理的な性質でガスには比重というものがあり、例えば空気よりかなり重いガスであればより低いところに溜まることで、量によっては大きな爆発を起こす可能性さえ否定できません。

物性や性質を助長したり、危害の引き金となるようなガスがあるかと思えば、支燃性環境がなくても分解爆発したり、目には見えない炎で燃えたりといった非常識な燃焼をするガスもあります。

それら利用するそれぞれのガスの特性を理解し、それを知った上でリスクを査定し対策を立てなければなりません。

## ○容器の危険（構造や材質に起因するもの、重量によるもの）

容器は高圧ガスの危険性を封じ込めるのに、頑丈に作られているため、重量もあり、取扱いを誤ると高圧ガスの制御ができなくなる物理的損傷を与えることがあります。



転倒・重量による物損/けが  
バルブの破壊



内部で破損  
して漏洩し  
たら爆発だ

LGCの構造上の弱点  
(転倒・衝撃で真空層  
への漏えい、破裂)  
ほか容器の内部腐食



開放容器の蒸発  
その他、安全弁の破裂  
による関知されてない  
ガスの暴露など

## ○その他ガスの状態による危険（圧以外のガスの性状などからくるもの）



断熱圧縮による調整器の  
破裂・けがなど



液化ガスの極低温  
(凍傷、低温脆性)



ガス流出による摩擦で  
起こる静電気や液封など

他にも認識/知識不足や、安全過信により、本来は危険な高圧ガスを、きわめて危険な状態において、いわば自分で自分の首を絞めていることもあるので要注意です。

### 高圧ガスの定義

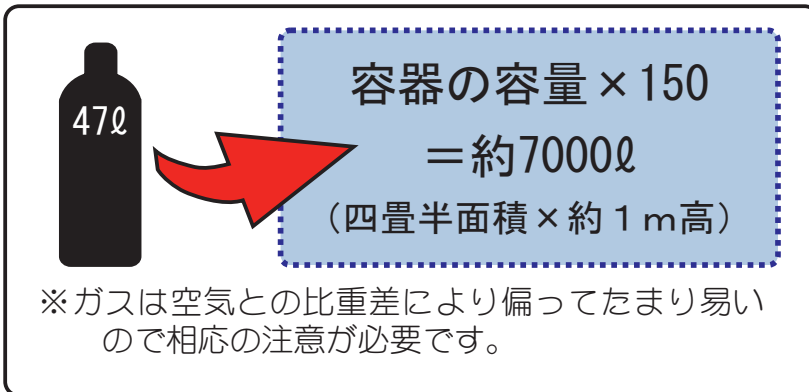
- 常用の温度において圧力が1MPa以上となる圧縮ガスであって現にその圧力が1MPa以上であるもの又は温度35℃において圧力が1MPa以上となる圧縮ガス（圧縮アセチレンガスを除く。）
- 常用の温度において圧力が0.2MPa以上となる圧縮アセチレンガスであって現にその圧力が0.2MPa以上であるもの又は15℃において圧力が0.2MPa以上となる圧縮アセチレンガス
- 常用の温度において圧力が0.2MPa以上となる液化ガスであって現にその圧力が0.2MPa以上であるもの又は圧力が0.2MPaとなる場合の温度が35℃以下である液化ガス
- 前号に掲げるものを除くほか、温度35℃において圧力0Paを超える液化ガスのうち、液化シアン化水素、液化ブロムメチル又はその他の液化ガスであって、政令で定めるもの

(高圧ガス保安法 第二条 「定義」より)

## 2. 取り扱い上の重要な注意点

### ○高圧ガスは存在そのものが危険なもの

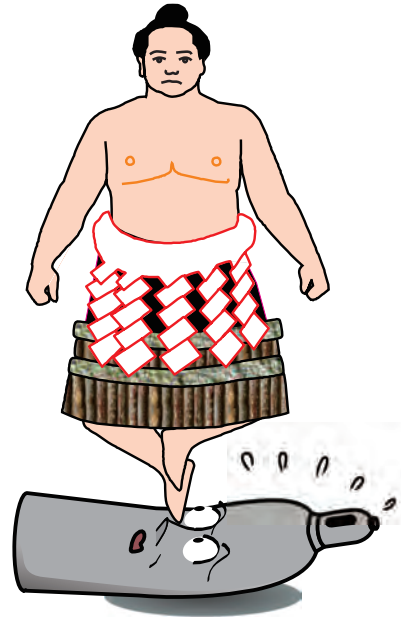
・大量の危険なガス × 圧力エネルギー



47ℓ

容器の容量 × 150  
= 約7000ℓ  
(四畳半面積 × 約1m高)

※ガスは空気との比重差により偏ってたまり易いので相応の注意が必要です。



14.7MPaは、内壁の1cm<sup>2</sup>毎に150kgの相撲取りが立ったのと同じ力

### ○容器は高圧ガス利用に不可欠 / 容器の存在 = 危険の存在

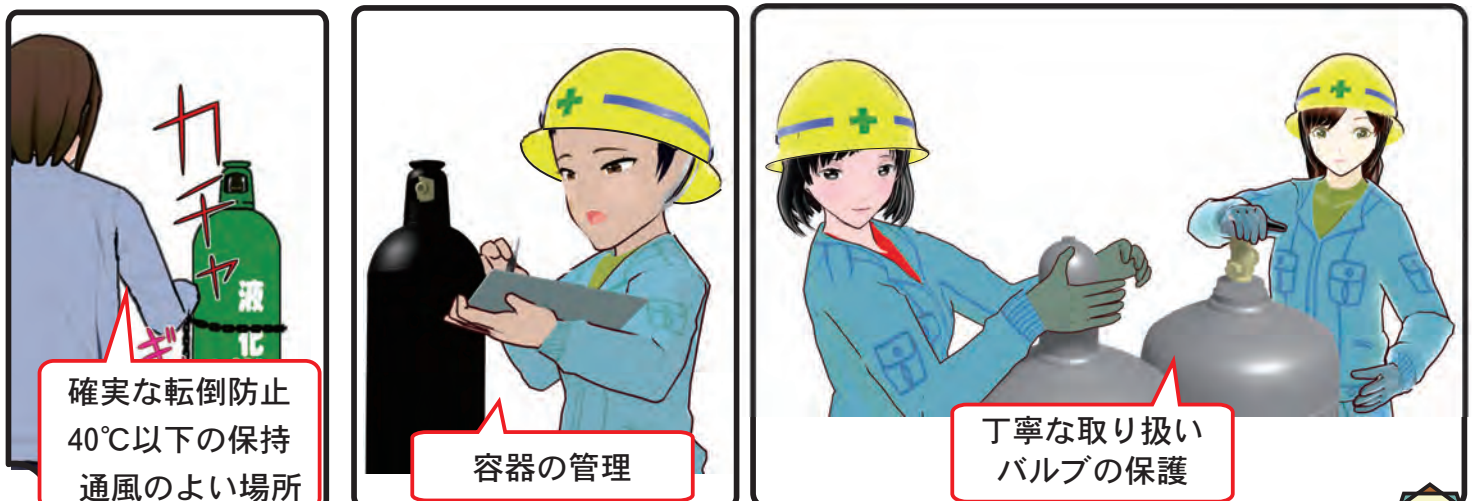
#### a) 容器の耐圧性能が高圧ガスの安全な利用を可能にする

→幅広い活用 (いつでも、**大量に**、便利に、必要なだけ)



高圧ガスは、産業～生活のインフラとして幅広く、便利な社会生活のために活用されています。ただし、充填されたガスの性質に関わらず、高圧で圧縮されているだけでも大きなエネルギーを持っているため、安全な利用方法を守らなければ利用者だけでなく、周囲にも危険を及ぼすおそれがあります。

#### b) 容器の安全な取扱い → 技術基準 (貯蔵・移動・消費・廃棄等) : 後で詳しく解説します



## 1 高圧ガスの危険性

### c) 危機意識（主に容器に起因する事故をなくすための望ましい管理）

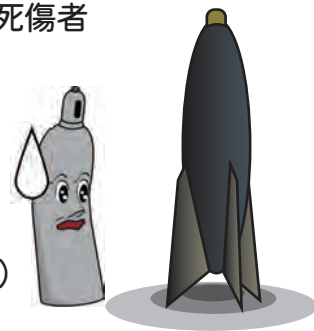
- ・ **受払いの管理** 現在占有している容器を把握するための最初の一步。占有容器が事故を起こせば、行政等に届出しなければならない法的責任を負う。
- ・ **盗難紛失対策** 盗難や紛失は「事故」。まるで「持って行っていいですよ」レベルの保管は財布をどこにでも放置しているのと同じ。容器の占有者は盗まれて起きた事故や犯罪の責任の一端を問われる場合もある。
- ・ **持ち出し管理** 容器は、持ち出し時に盗難や紛失の事故を最も起こしやすいことが知られている。持ち出された容器が盗まれたり、管理不在にならないうちに、こまめに置き場に戻すよう習慣づけよう。
- ・ **停滞チェック** 容器の停滞は、容器自身の存在感を希薄にし、内包する高圧ガスの危険性に対する認識を低下させる。その結果、あらゆる容器に係る事故の発生率を引き上げ、事故発生時の被害を拡大させる要因となる。

### ○ボンベの名前の由来

ボンベ=Bombe（佛/独語で爆弾の意=英語のBOMB）

大正年間に多発した高圧ガス容器爆発事故で旧法制定直前から、新聞等で使われ始めた俗称。特に大正7年4月、大阪陸軍工匠で試作され神戸の酸素充填（製造）所に持ち込まれて充填された酸素容器が兵庫駅構内で破裂、隣にあったアセチレンボンベを誘爆させて死傷者十数名の甚大な被害を出した。これが引き金となって県令や法律が施行された。

～第一次世界大戦で使用された「ガス爆弾」のように”危険”という意味。



### ○法令による禁止行為

違反=危険行為（法規制は最低限守るべきルール）

違反をなくすこと ⇒ 事故予防・減災（事故発生率の低減/事故の被害縮小）

何のために規制されているかを理解して守ることが重要

### ○事故は起こる可能性があるもの、減災の準備を

- ・ 極めて大きな力で、ガスは容器の外へ出ようとしている ⇒ いつか事故（漏洩・噴出）は起きる。
- ・ 「事故」が起きると被害が出る（高圧ガスの危険性 詳しくは後述）  
⇒ 事故を起こさない努力が必要（安全ルール遵守）
- ・ 意図せずガスが容器の外へ放出する事態はすでに「事故」  
⇒ 事故発生時には被害を最小限にするための体制・訓練が必要

### ○保安教育の重要性

はじめて作業に携わる従事者への就業前教育

従事者／関係者への定期的な意識喚起と新情報の提供

許可／届出の必要な取扱事業者には法的義務として従業者への教育が課せられる

\*[重要] 空容器でも、客観的に反証のない高圧ガス容器は高圧ガスの残ガス容器または充填容器として取り扱われる。



○高圧ガス取扱い上の法に明記されていない常識/前提 [例]

日本の法律には、常識や大前提が明記されないことが良くあります。

[1] 基本的に容器は立てて保管する



高圧ガス容器はバルブが最も脆弱と言われ、横からの応力により弱く、落下物の力を受け易く、バルブの破損によって、容器がロケットのように飛翔するおそれがあります。

また 胴部については、部分的に腐食などが発生すると、内圧で容器が破裂する可能性が極端に高まりたいへん危険です。

[2] アークや切削工具等を容器にあてない

[1]で示したように継ぎ目なし容器でも5mm程度の鉄板であり、容器の一部に傷や金属の(引っ張り強度が違う等)変質した部分を作ってしまうと、その場所だけが内圧に耐えきれず破裂に至ります。空容器であればそのときは大丈夫ですが、気づかずに充填した場合には大事故になるかも知れません。



[3] ガス浴び、吸引の禁止

まさか毒性や可燃性のガスを浴びる人はいないと思いますが、例えば酸素を吸引等に使用すると衣服の繊維の間に滞留し、火点があると火だるまになってしまうでしょう。まさかと思われるかも知れませんが、在宅酸素療法

では毎年のように、酸素を吸いながらたばこを吸ったため火災ややけどを負う事故が頻繁に起っています。



[4] 高圧ガス容器に異物を注入しない

容器内に水が入ると、特に炭酸容器であれば腐食性の炭酸水を生成し、酸素であれば錆が発生しやすく、簡単に内部腐食に至ります。

可燃性ガスが酸素容器に流入したり、また逆の場合も、容器が爆弾となってしまうため要注意です。



[5] 法で容器は長期停滞しない想定 (VII章「d) 容器の長期停滞・破裂への規制」に詳説)

[6] 可燃物タンク等の加熱やガス切断禁止

[7] 転倒防止は「何があっても倒さない」措置



[8] 高圧ガス搬送は原則通風のよい開放トラックで

[9] 高圧ガス設備は正常に動作するものを使用

消費の基準では消費施設や設備の点検を義務付けているが、異常を認めなければ修理・交換を求められないため、メーカーの推奨する定期点検が必要な安全器や調整器が放置されて起きる事故も少なくありませんでした。

独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所は「ガス切断・ガス溶接等の作業安全技術指針」で、調整器や吹管、安全器などの自主点検やオーバーホールの期間を明記。安全にガス器具を利用するよう求めています。



[10] 移動事故時に関係者以外を近づけない

防災保安工具のいくつかが、危険を周囲に知らせて回避させたり、事故現場に近づかないようさせるために携帯しなければならないものであるところからも、十分ご理解いただければ

でしょう。



## II 高圧ガスの基本的取り扱い

### 1. 容器を保管する場合の管理

高圧ガスの貯蔵、移動、消費については、高圧ガス保安法（第15条、第23条、第24条の2）により、各保安規則（省令）等に定められた、技術上の基準に従わなければなりません<sup>\*1</sup>。

ちなみに容積300m<sup>3</sup>以上の高圧ガスを貯蔵するときは、都道府県への届出等が必要であり、占有する容器の授受記録の作成ならびに保存、従業者への保安教育、施設の異常についての記録等、貯蔵所としての法的規制を守る必要があります。逆に、0.15m<sup>3</sup>以下の容積の高圧ガスは貯蔵の適用は受けません。

消費については、液化酸素1トン以上等を貯蔵し、消費する場合等を特定高圧ガス消費<sup>\*2</sup>としており、保安係員の選任などの義務があります。

また、容器の刻印等において示された年月から15年を経過した一般複合容器等<sup>\*3</sup>は、貯蔵だけでなく移動にも使用できません<sup>\*4</sup>。

また、純度98%未満、または着色したシアン化水素<sup>\*5</sup>の消費や貯蔵は、充填後60日を超える容器を用いてはならないことになっています。

#### ○常に温度40℃以下に保つ

容器は、貯蔵、移動、消費いずれの規制でも40℃以下に保つとされており、直射日光や暖房等による温度上昇を防ぐため、屋根、障壁、散水装置を設ける等の措置を講じる（基本通達）必要があります。



#### ○通風の確保（可燃性ガス又は毒性ガス）

可燃性ガス又は毒性ガスの容器は、貯蔵と消費を通風の良いところで行わなければなりません。一方、（通風に関して）支燃性や不活性ガスの容器には義務付けがなく、移動の基準では全く<sup>\*6</sup>明文化されていません。

しかし、密閉された車両の室内に置かれた容器から、可燃性ガスの漏洩・爆発<sup>\*7</sup>が起きたり、狭い空間で漏洩した不活性ガスで酸欠や窒息の事故例があるため、通風は必ず確保しなければ危険なのは当然です。



\*1 生活用のLP法に係わる貯蔵を除く。

\*2 LPガス・液化酸素・液化アンモニア：  
3000kg以上、液化塩素：1000kg以上、  
圧縮水素・圧縮天然ガス：300m<sup>3</sup>以上、  
アルシン、ジシラン、ジボラン、セレン化水素、  
ホスフィン、モノゲルマン、モノシラン：0m<sup>3</sup>  
超を貯蔵し、消費している場合。

\*3 一般複合容器等には、圧縮天然ガス自動車燃料装置用継目なし容器、圧縮天然ガス自動車燃料装置用複合容器、液化天然ガス自動車燃料装置用容器及び一般複合容器があり、ライナーに周方向のみ又は軸方向及び周方向に樹脂含浸連続繊維を巻きつけた複合構造を有する容器をいう。

\*4 一般複合容器を利用する消費の基準として、水中で使用しないという定めがある。

\*5 シアン化水素を貯蔵する場合は、一日に一回以上当該ガスの漏洩がないか、確認しなければならない。

\*6 そもそも法律が施行された当時、密閉された移動車両が珍しく、法制定当時（大正年間）貨車に載せる場合木枠や木箱に納めている必要があった事情もあり、開放荷台に載せるのが常識だったせいと考えられる。

\*7 「VIII 高圧ガスの事故事例」の「不適切な密閉車両で移動中にガス漏洩・爆発炎上」の事故が起こる原因となっているため、注意されたい。

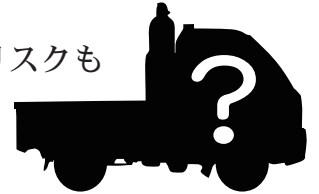
## ■ 容器を保管する場合の規制

貯蔵に係わる規制には「容器自体の規制」と「容器置場の規制」がある

### ○船、車両若しくは鉄道車両に積載した容器で貯蔵してはならない

容器を車両に積載した状態での貯蔵は厳禁で、概ね二時間以上の駐車、車上の貯蔵と見なされます（基本通達）。緊急車両や貯蔵所等の届けのある場所では認められる場合もありますが、トラックに容器を固定していた等で、事業所に帰着しても積載したままにしていたため、車両ごと盗難される例も少なくありません。

盗難後の高圧ガスによる被害の賠償が、管理不備の占有者に求められるリスクもあるため、十分に注意が必要です。



### ●容器は容器置場において貯蔵する

消費も移動もしていない高圧ガス容器は、貯蔵の基準に従う義務があります。貯蔵の基準においてはたとえ出荷のため一時的に置く容器でも容器置場に置く（基本通達）とされています。ただし容器置場とは貯蔵庫を意味するのではなく、容器置場の基準を満たす場所をいいます。内容積5リットル超の容器は、貯蔵、移動、消費のいずれの場合も、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とる必要があります、かつ粗暴な取扱いが禁止されています。なお、湿気、水滴等による腐食を防止する措置をとらず、腐食が進行しやすい環境に長期間放置する行為も粗暴な取扱いに含まれます。[事務連絡]

### ○容器置場に求められる基準

- ・ 充填容器及び残ガス容器にそれぞれ区分する。
- ・ 可燃性ガス、毒性ガス、酸素、特定不活性ガス：それぞれの容器ごとに区分する。

### ○容器置場に禁止される基準

- ・ 計量器等作業に必要な物以外の物を置かない。

「計量器等作業に必要な物」とは、計量器、転倒防止装置、工具、消火設備、気密試験設備、塗装用設備（塗料を除く）、温度計等をいい、容器が搬入されていないときはこの限りでない（基本通達）。

- ・ 不活性ガス（特定不活性ガスを除く）と空気以外：周囲2m以内の火気厳禁、引火性又は発火性の物を置かない（容器と火気又は引火性若しくは発火性の物の間を有効に遮る措置を講じた場合は除く）。「引火性又は発火性の物」には、例えば、石油類を含み、薪炭類は含まない。
- ・ 可燃性ガスの容器置場に、携帯電燈以外の燈火を携えて立ち入らない。

### ○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の例示基準

- ・ 上から物が落ちるおそれのない、水平な場所に置き、プラットホーム等の周囲より高い場所に置くときは端に置かない。やむをえない場合は、ロープをかけ又は柵を設ける。
- ・ 容器置場にある容器で上記措置を起こつてなお、バルブが損傷するおそれがある、固定プロテクターのない容器は、キャップを施す。

※震災などの経験から、容器は1重ではなく2重のチェーン止めや荷締め器による固定が推奨されている



### 2 使用時の取り扱い（可燃性ガス・酸素・毒性ガス・空気）

消費の用途で、置場から持ち出した容器も、消費していない間は「貯蔵の基準」の規制対象となります。配管に接続して消費する場合等状況に応じて"消費貯蔵"という観点から「貯蔵の基準」も要求されるため「消費の基準」\*1対象以外のガスに規制がないととらえるのは誤りです。

#### ○すべてのガスの種類で守るべき規制

- a) バルブは静かに開閉し、過大な力を加えない
- b) バルブ又はコックを適切に操作できる措置を講ずる
- c) 転落、転倒等を防止し、容器への衝撃又はバルブの損傷を回避／粗暴な取扱いをしない
- d) 使用後はバルブを閉じ、容器の転倒及びバルブの損傷を防止する措置
- e) 湿気、水滴等による腐食を防止する措置
- f) 使用開始時と終了時の異常の点検、一日一回以上の消費設備の作動状況を点検\*2
- g) 加熱するときの方法の指定\*3を守る
- h) 修理又は清掃及びその後の消費の基準を守る

#### ○酸素、3フッ化窒素、可燃性ガスにおいて守るべき規制

- l) 5メートル以内の喫煙及び火気、引火性又は発火性の物を禁止\*4
- j) 消火設備を設ける
- k) バルブ・消費器具の禁油、可燃性の物を除去（酸素と3フッ化窒素）
- l) 溶接又は熱切断用の消費における逆火防止装置の装着（アセチレン）
- m) 溶接又は熱切断用の消費における漏えい、爆発等による災害を防止するための措置（アセチレン、天然ガス、液化石油ガス）

#### ○毒性ガス、可燃性ガスにおいて守るべき規制

- n) 通風の良い場所での消費、かつ、温度40℃以下に保つ
- o) 液化石油ガスの消費の際は、消費設備に設けたバルブやコックが適切に操作できるよう表示等の措置を施すとともに、必要な場所に、適切な警報器と静電気除去装置を備える
- p) シアン化水素、酸化エチレン、特定高圧ガス\*5の消費は個別の規制を守る。



また、法令/規則は、守らなければならない最低の基準です。規制がないからといって、酸素容器が40℃以上にあつたり、窒息性ガスが密閉空間で消費されるのは危険だとわかるように「規則の対象でない」場合も、高圧ガスである以上、十分注意しなければいけません。

\*1 法第24条の5、一般則第60条、液石則第58条

\*2 点検し、異常を認めたら、当該設備の補修その他危険を防止する措置を講じる。

\*3 加熱する方法とは熱湿布を使用するか、40℃以下の湯、他液体の使用、又は空気調和設備を使用する。（安全弁と圧/温度を調節する自動制御装置を設けた蒸発器内の配管は除外）

\*4 ただし、貯蔵設備等と火気又は引火性若しくは発火性の物（「火気等」）との間に、当該貯槽から漏えいした液化石油ガスに係る流動防止措置又は液化石油ガスが漏えいしたときに連

動装置により直ちに使用中の火気を消すための措置を講じた場合、この限りでない。


\*5 消費において、シアン化水素（一部の濃度のものを除く）は容器に充填後60日を超えるものの利用が禁止され、酸化エチレンでは、配管に逆流防止装置を設ける（詳細は一般則第60条第8号）などが義務付けられる。特定高圧ガスの種類は後述（本章>4.>d)特定高圧ガスの消費参照）するが、特定高圧ガスの消費の基準に従って特定高圧ガス消費者の義務を遵守し、予め届出しなければならない。

### 3. 運搬・移動時の取り扱い

高圧ガスの公道移動時は、高圧ガスの取り扱いに長けたベテランが少なく反面、周囲に非関係者が多く、常に荷台では容器に大きな振動やショックが加わり、運転者がどんなに気をつけていても、急ブレーキやもらい事故による衝突を免れない場合もあります。そのため、防災工具やイエローカードの携帯を要求されますが、運搬者にそれらを活用できるスキルの無い、高圧ガスの素人による公道移動はお勧めできません。それでもやむなく移動させる場合もあると思いますので、以下の規制を遵守され、十分注意してお運びください。

#### ○すべての量のガス輸送

- 容器の40℃以下保持
- 車両に容器を積載したまま2時間以上駐車しない（無許可・無届の場合）
  - ※貯蔵所に関する許可や届によるものでない場合
  - ※車両上における容器貯蔵は貯蔵の違反となり移動の違反より厳罰

- 高圧ガスと消防法の危険物を混載しない  (120%未満の容器に充填されたもの、一部例外あり)

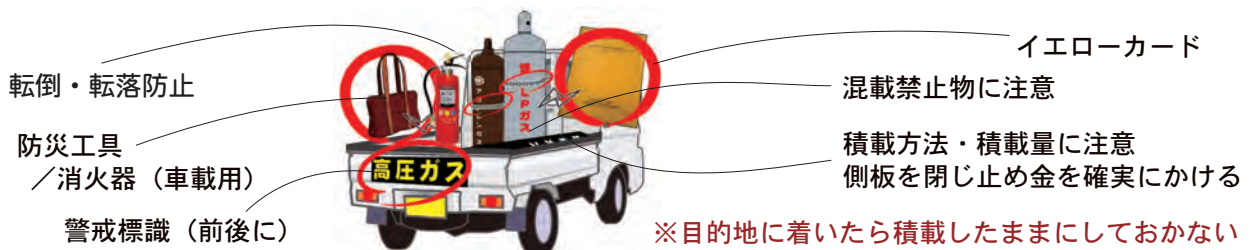
混載可能な高圧ガス	混載可能な危険物
不活性ガス	第4類危険物
液化石油ガス又は圧縮天然ガス	(消防法では、不活性ガスはすべての危険物と混載可能)
アセチレンガス又は酸素ガス	第4類危険物のうち第3、4石油類

#### ○全ガス種・容積5%超の容器の運搬 [シームレス容器 1 m<sup>3</sup>、アセチレン 2 kg、L P 5 kg以上]

- 転落転倒等による衝撃とバルブの損傷を防止し、粗暴な扱いは禁止（以下は詳細の抜粋）
- 容器をロープ等で車両に固定し、かつ他の積載物の動揺による影響を受けないようにする
- 車両の積載量オーバーに気をつけ、側板は正常状態に閉じて、確実に止金をかける
- 圧縮ガスの容器は原則横積みを守り（転倒転落の防止措置が講じられた、真にやむを得ない場合を除く）
- 液化塩素、液化炭酸ガスとその混合ガス以外の液化ガス容器、アセチレン容器は、立積みかつ1段積み（液化石油ガス容器10kg以下は2段積みも可、アセチレン容器は内蔵多孔質物によって例外あり）
- 容器は以下の何れかの積載方法をとる

	縦欄いずれかの組合せ				
a) 原則容器は車両の荷台の前方に寄せる	○				
b) 荷締器等(ロープ、ワイアロープ、荷締め器、ネット等をいう)で緊縛固定する	○	○			○
c) 木枠、角材等を使用して容器を確実に固定する			○	○	
d) 容器を立積みにして積載する場合、車両側板か側板の上部に設けた補助枠または補助板の高さを、容器（2段以上に積み重ねた場合は、最上段の容器）高さの2/3以上			○	○	○
e) 容器等の後面と車両の後パンパの後面(後パンパのない場合には車両の後面)との間に約30cm以上の水平距離を確保する	○		○		
f) 車両後部に厚さ5mm以上、幅100mm以上のSS400を使用したバンパを設置する		○		○	
g) 積載した容器と車両後部の側板との間に厚さ100mm以上の緩衝材(自動車用タイヤ、毛布、フェルト、シート等)を挿入して、確実に固定する					○ ○

※ なお針金等で強固に固定すると、容易に解除できなくなり、車上に貯蔵すると法違反になるため注意が必要



## II 高圧ガスの基本的取り扱い

○酸素と可燃性ガスのバルブは相互に向き合わないよう積載する

○容積25リットル超の容器または合計容積50リットル超の運搬

(毒性ガスはすべての容積に適用される)

[単瓶ではシームレス3m<sup>3</sup>、アセチレン4Kg、LP10Kg瓶を超える容器]

合計の目安：シームレスのm<sup>3</sup>数×20/3+アセチレンのKg数×25/4

+プロパンのKg数×50/21(概算)

- ・ 黒地に蛍光黄の「高圧ガス」警戒票を 車両の前・後部の両方から見易い場所に掲示

(以下何れかの様式)

◇横寸法を車幅の30%以上、縦寸法を横寸法の20%以上の長方形 [例]

◇面積600cm<sup>2</sup>以上の正方形、または正方形に近い形状 [例]

- ・ 駐車には特別の注意をはかる

駐車するときは、容器等の積み卸しを行うときを除き、第一種保安物件の近辺及び第二種保安物件が密集する地域を避けるとともに、交通量が少ない安全な場所を選び、かつ、移動監視者又は運転者は食事その他やむを得ない場合を除き、当該車両を離れない

**高圧ガス**

**高圧  
ガス**

○可燃性ガス、酸素又は三フッ化窒素の運搬に

- ・ 消火器、イエローカード（緊急連絡先の記入要）、および防災保安工具を携帯し遵守する

消火器 [例] :

- ・ 圧縮ガス15m<sup>3</sup>又は液化ガス150kg以下の場合粉末消火剤B-3以上
- ・ 圧縮ガス15m<sup>3</sup>超100m<sup>3</sup>以下又は液化ガス150kg超1t以下の場合、  
粉末消火剤B-10以上
- ・ 圧縮ガス100m<sup>3</sup>又は液化ガス1tを超える場合、  
粉末消火剤B-10以上×2個以上

※消火器は、車載用を搭載する必要がある



B-10は「10型」  
とは違います！

防災保安工具（工具の一時借用に気をつけ、出発前毎に要確認） [例] :

赤旗、

赤色合図灯又は懐中電灯（車両備付け品でよい、電池切れに要注意）

メガホン

ロープ（長さ15m以上のもの2本以上）

漏えい検知剤

容器バルブ開閉用ハンドル（移動する容器に適合したもの

※容器にバルブ開閉用ハンドルが装着されている場合を除く）

容器バルブグランドスパナ又はモンキースパナ（移動する容器に適合したもの）

車輪止め（2個以上）

革手袋



## ○毒性ガスの運搬

- 毒性ガスの容器には木枠かパッキンを施す
- 消火器、イエローカード、および毒性用の防災保安工具、保護具を携行（詳細は省略）
- 塩素の容器とアセチレン、アンモニア又は水素の容器を積み合わせしない
- アルシン、セレン化水素の移動は、漏えいしたときの除害措置を講ずる（詳細は省略）

## ○一般複合容器による移動

当該容器の刻印等に示された年月から、15年（圧縮天然ガス自動車燃料装置用容器は別）を経過した一般複合容器による移動は禁止。

## ○特殊高圧ガス、圧縮水素スタンド用液化水素

### および多量の高圧ガスの運搬（共通）

[多量の高圧ガス： 可燃性ガス及び酸素の容積300<sup>m</sup>以上（圧縮ガス）／質量3t以上（液化ガス）  
毒性ガスの容積100<sup>m</sup>以上（圧縮ガス）／質量1t以上の毒性ガス（液化ガス）]

- 高圧ガス製造保安責任者（冷凍関連を除く）または高圧ガス移動監視者講習修了者がその免状か修了書を携帯し、移動を監視する
- 運搬経路の注意や交替運転員の準備など、多量の高圧ガスを輸送する特別なきまりを守る。

## その他高圧ガス容器の移動にかかわる注意事項

- プロテクターのない容器の移動には、キャップを施す
- 地面上を手により移動するときは、充填容器等の胴部が地盤面に接しないようにして行う

■その他、容器胴部と車両の間に緩衝を施して摩擦や傷を防止し、積卸しの際には衝撃緩和措置をとり、固定プロテクター又はキャップを施すよう定められており、また一定期限を過ぎた一般複合容器は移動できない等、多くの基準が存在する

## 危ない容器の取り扱い例



## 4. 製造や販売などの行為の制限や禁止

### ○ガス種や量を問わず、許可や届出なしの行為を禁止される製造／販売

#### a) 高圧ガスの製造

高圧ガスの製造となることを知らずに行うことは、たいへん危険な行為です。

#### 高圧ガスの製造にあたる行為 (保安法第5条・基本通達)

高圧ガスでないガスを高圧ガスとして出力／高圧ガスを減圧して高圧ガスとして出力／液化ガス（高圧ガスにあたる）を出力／高圧ガスを昇圧／高圧ガスを容器に充

無意識にでも1M以上の気体を出したり、液化ガスを別容器に移す行為は製造事業とみなされ、都道府県への届出とともに、置場の基準や保安教育、容器管理等の法的義務が発生します。

#### b) 高圧ガスの販売にあたる事業(法第20条の4)

以下の高圧ガス（範囲外）の譲渡を除き、販売事業にあたり、事前（20日前まで）に条件を整えた届出（販売する高圧ガスの第一種製造者は製造許可で販売可）が必要です。

#### 販売届けに要するもの

- ・ 経験と免状を持つ販売主任者の選任<sup>※</sup>
- ・ 販売計画書
- ・ 販売所の案内図

※ガス種により、販売主任者が不要な場合もあります。

#### 特別に高圧ガスの販売届を必要としない場合

- ◎生活用LPの販売（液石法の登録が必要）
- ◎貯蔵容積5m<sup>3</sup>未満の販売所が売る政令で決められたもの  
→例) 医療用、消火器内、自動車部品内等の高圧ガス
- ◎利害を伴わない、一度きりの譲渡（賞品）など

### ○ガス種、量によっては届出・許可なしには行えない貯蔵・消費

#### c) 高圧ガスの大量貯蔵（法第16条, 第17条の2）

ガス種を問わず300m<sup>3</sup>（液化ガス3t）以上の貯蔵は届出や許可が必要。300m<sup>3</sup>の目安として単体では次の量になります。

- ・ 酸素や窒素など継ぎ目なし容器の7m<sup>3</sup>瓶であれば、43本以上
- ・ アセチレンであれば（6～7kg瓶）48本以上
- ・ 酸素とアセチレンを2:1の割合（本）で置くなら、アセ15本+酸素29本を超えるもの
- ・ プロパンガス50kgボンベで60本以上

#### d) 特定高圧ガスの消費（法第24条の2）

消費に届出と特別の基準への対応が必要となる「特定高圧ガス」は以下のものをいいます。

- ・ 特殊高圧ガス  
(ホスフィン、セレン化水素、モノゲルマン、アルシン、ジボラン、モノシラン、ジシラン)
- ・ 圧縮水素・圧縮天然ガスの容積300m<sup>3</sup>以上、液化塩素の質量1t以上
- ・ 液化酸素・液化アンモニア・液化石油ガスの質量3t以上

### ○その他、許可届出は必要ないが、規制がある行為

#### e) 高圧ガスの廃棄(法第25条)

可燃性ガス、毒性ガス及び酸素の廃棄の基準が規則で決められています。

**容器とともに廃棄することの禁止、ガス廃棄時のバルブの静かな開閉他**

#### f) 高圧ガス容器の所有

(VI章「所有容器について」で詳説)

主に所有者となった場合には、容器に表示を正しく行うことが義務付けられています。

※懲役の罰則もあり、第一種製造に次いで、**厳罰が適用されるおそれがある規制、要注意。**

#### 許可事業とは国内で一般には「禁止」されている行為

法令による一般的禁止を特定の場合に解除する行政行為。法令上は許可，免許，認可などの用語が用いられる。これらは単に不作為義務を解除し、人として本来自然に有する自由を回復するにすぎず、新たに権利を設定する特許や、他の法律行為の効力を補充する認可とは異なる。

# III 販売業者の保安行為への協力（法令順守に関わるもの）

販売業者は高圧ガスを取扱うにあたって、より厳しい管理を求められます。その多くは引渡先の協力なしには十分な効果を得られないことが知られています。高圧ガスの事故や、その被害を減らすため、販売業者の保安業務（法令順守）への協力をお願いします。

## 1. 保安台帳作成・更新に対する協力

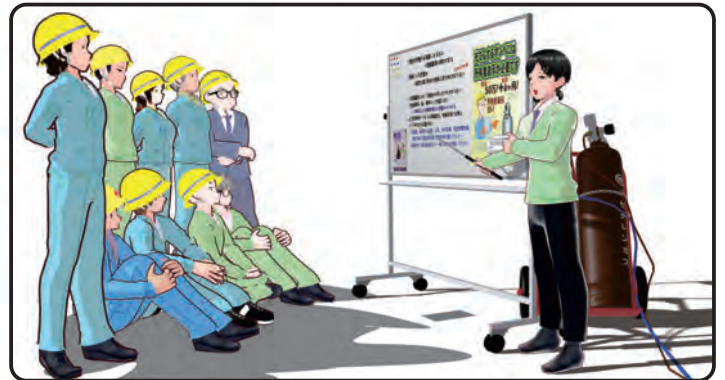
※一般則第40条第1号/液石則第41条第1号「販売に係る技術上の基準」

保安台帳は、行政でも把握しきれない高圧ガス消費者すべてを管理するため、販売業者が「保安状況を明記」したものを備えておかなければなりません。取引開始時には消費者のご協力を得て作成したもので、現場の都合などで責任者や消費状況が変化した結果、記録していた保安状況が実態とは違っていたということが無いよう、自発的にご連絡をいただくなど、消費者自身のご協力が必要となります。

## 2. 従事者に対する周知文書の配布/回覧と説明

※保安法第20条の5「周知させる義務等」

周知文書は特に危険な消費と法令で考えられている消費者に、販売業者が配布しなければならない文書ですが、規則ではこの内容を消費者（からその従事者）に周知させなければならないと定められており、周知させることができない消費者には、本来高圧ガスを販売することができません。



## 3. 販売店管理外へ移動した容器の管理\*<sup>1</sup>

※一般則第95条第3項/液石則第93条第3項「帳簿～販売業者の義務」

容器管理における販売業者の義務は、規則上は授受簿作成までにとどまりますが、都道府県からは容器の所在管理が要求されるのが一般的です。しかし販売業者が把握できるのは納入場所までであり、例えば納入した事業所から作業現場に持ち出した管理は消費者でしかできません。

しかも容器の紛失や盗難の事故は、持ち出し先で頻繁に起きるため、届出にどのような状況で紛失等したかを明記する必要からも、持ち出し、貸出等で移動する際には、固有の容器番号を台帳に記録し、必ず戻ってきたという管理をお願いします。



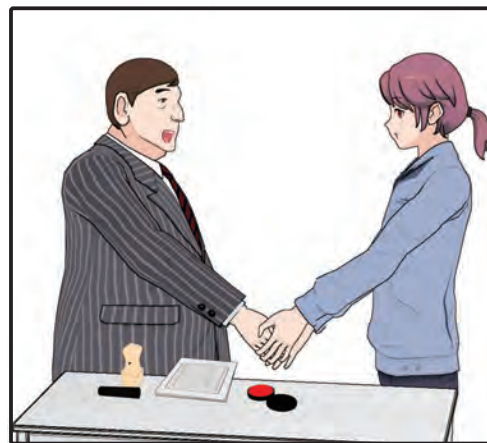
## 4. 貸与期限超過や使用予定のない容器の返却

後章「V 高圧ガスの容器について」の「○容器の使用期限」中で詳しく解説。

## 5. 保安契約の締結による責任分担

※一般則第38条/液石則第39条「周知の義務」等

平成9年に保安法が改称する直前の取締法の大改正の際に、「販売契約を締結したとき」という文言を省令に用いて、保安法で大きく（許可から届出へ）規制緩和されることになった販売業者に対し、消費者との間に「**保安に関する権利義務区分等を明確にした契約書を締結する**」\*2 必要性を明示しました。これは、取締法時代には地方行政の権限で行われていた行政指導による販売店施策（販売店による消費現場の安全指導）に代わる、消費現場への保安徹底であると考えられています。



## 6. 使用するガスの製品安全データシートの理解や保管

※化学物質の安全性に係る情報提供に関する指針（告示:1993/3/26 厚生省/通商産業省）

いわゆるSDS（製品安全データシート/旧称MSDS）のことです。もちろん一般の化学製品同様、高圧ガスもその性質を理解せず利用することはたいへん危険なことです。理解とともに、いつでも参照できるよう、資料の保管もお願いします。

## 7. 提供された高圧ガスの危険性や法規制に関する情報の周知

2の「周知させる義務」の範囲は、一部の対象消費者に限られますが、1の台帳作成においては、高圧ガス規制についての告知\*3が必要となるだけでなく、事故防止や違反是正の視点をもつ、ガス提供者の保安指導が旧称（高圧ガス取締法）時代には事故や被害の縮小に大きく寄与してきました。現行法では販売業者の消費者指導を明確にうたう規則はありませんが、高圧ガス保安法の目的ののっとして\*4、高圧ガス製品の保安情報を提供する販売店から正しく助言を受け、高圧ガスの危険性を認識して、法令／規則／基準にとどまらず、安全な取扱いの基本的なことがらや法的前提条件などの情報周知を徹底してください。

## 8. 保安講習会への積極的参加

しかし、なかなか事業所内における高圧ガス保安教育の定期的実施はたいへんという声も多いものです。販売店では、業界団体主導で定期的に消費者向けの保安講習会を開催していますので、自主保安の一端として販売店から案内があった際には、ぜひ多数のご参加をお願いします。



\*1 事業所外への持ち出し、貸し出し時などの容器管理

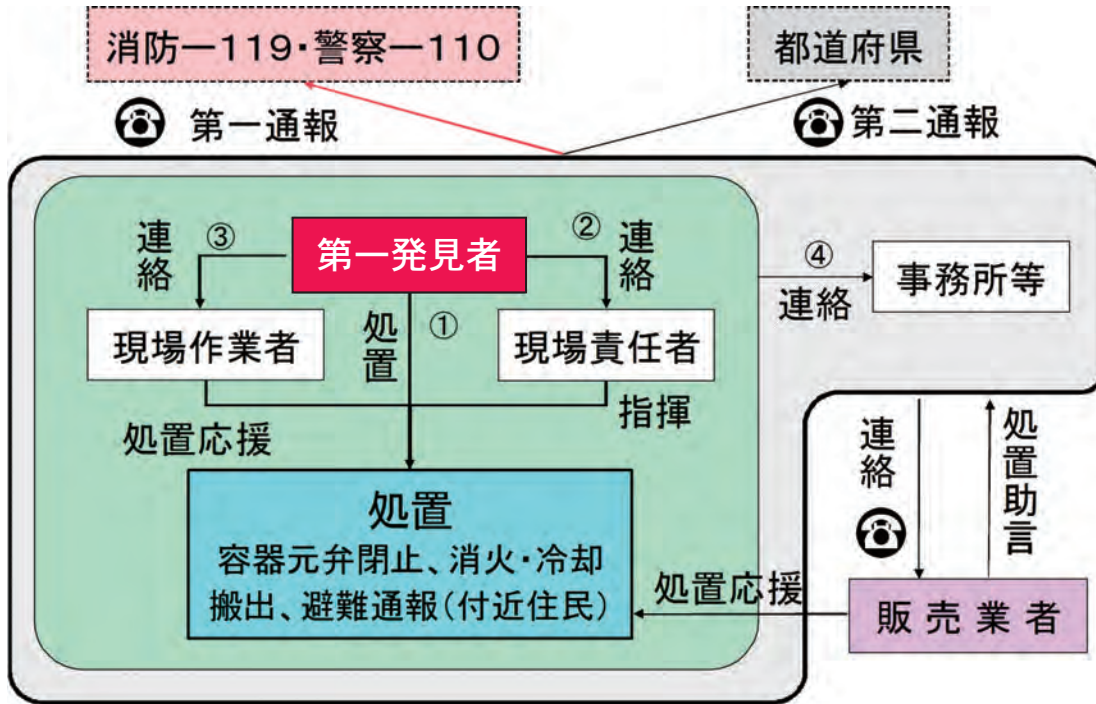
\*2 通商産業省基礎産業局が参加・指導した酸素産業基本問題研究会が、平成6年4月に作成した「酸素産業基本問題研究会報告書」に明記

\*3 保安法第20条の6「販売の方法」のみならず、高圧ガスに対する法や規則等による規制の存在を含む

\*4 取締法時代は販売許可に条件を付与できたため、販売業者は消費現場指導の一翼を担っていた

# IV 事故が起きたら

○自分で何とかできると侮らず、消防、販売店、関係機関へ緊急連絡



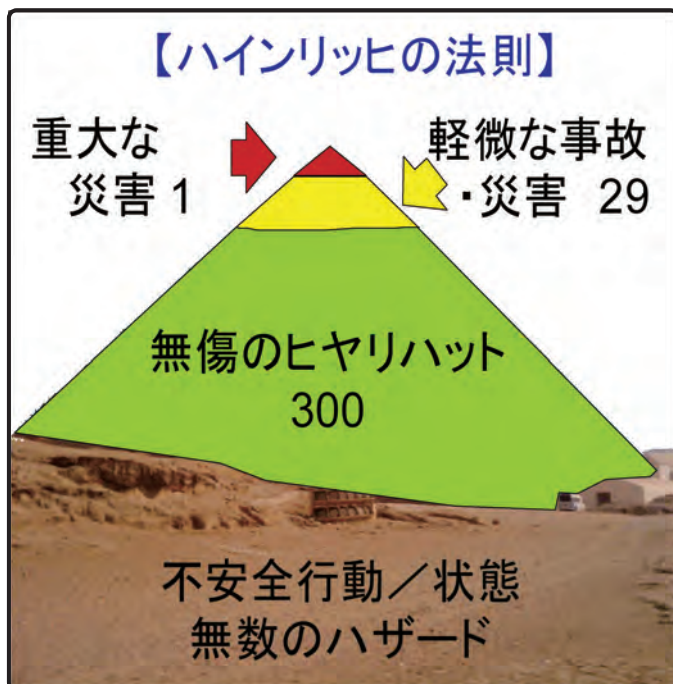
## ○異常の記録と報告、再発防止対策

明らかな違反を是正するのは当然ですが、ヒヤリハットとも見えがちな高圧ガス事故でもしっかりと行政に報告するなどの対応がなされなければなりません。1ヶ所で発生するということは、他所でも発生する可能性があるということで、事故事例の報告・収集・反省により再発を予防し、甚大事故を未然に防ぐことができます。

経済産業省が  
高圧ガス事故について  
定義している内規

## ○保安法はヒヤリハット管理

「高圧ガス・石油コンビナート事故対応要領」からみても



- 容器紛失や点検で発見され、すぐに対応されるガス漏れは法則で言われる「無傷のヒヤリハット」にあたり
- 小さな怪我や物損のものは「軽微な事故・災害」にあたりと考えれば
- 重症/死亡、多数のけが人、公共の安全を脅かす事故は「重大な災害」です。

法令上で事故としてみたとき「たかが…」と見られがちですが、実際に事故が起こってしまった後、法則に基づいて考えれば、「これを見逃していたから…」ともいえるのです。

小さなヒヤリハット程度のもので、事故として認識と報告を行い、再発防止を対策することが、きわめて重要ということがわかるでしょう。

# V 高圧ガスの容器について

## 1. 高圧ガス容器について

### ○容器の表示

高圧ガス容器は、右図のような刻印が施されてる他、容器の半分以上が下図のように色分けされます。その他の種類の高圧ガスを充填するアルミニウム製、アルミニウム合金製及びステンレス鋼製の容器は、着色してなくてもかまいません。また液化石油ガス容器の塗色は特に定めがありませんが、ねずみ色のものが一般的です。



この表示がないとどうなるでしょうか？

普段利用する上では、ほとんどこれらの表示を利用されることはないと思われます。

しかし、ガスを再充填する際に、塗色も含めて、これらの表示がすべて完璧になされていない容器は充填できません。そしてこれら**容器の表示は、容器の所有者、またはこの容器を譲り受けたものの責務**とされています。それはこれらの容器の表示が滅失したときも同様です。自らできない場合でも、所有者の責任をもって、充填所や容器検査所といった専門の機関に依頼し、表示をしておく義務があります。それを怠った場合、容器の所有者に科せられる罰則の最高刑は、**6ヶ月の懲役および50万円の罰金**という、保安法の罰則の中でも極めて厳しいものとなっています。

### ○容器の使用期限

高圧ガス取締法時代の終盤、平成に入って間もないころに、一本一本の容器の存在自体を管理していた「容器証明書」が廃止になり、それ以降容器の所有管理は刻印などの所有者表示で行うこととなり、容器の存在を明らかにする資料は「容器管理台帳」といわれるもののみとなりました。法規制では、この容器の出入りを記録する記録を「容器授受簿」と呼び、その保存期間は、所在に関わらず、記録から二年と定められています。

未返却容器の授受簿が廃棄されてしまえば、容器所有者自身はその容器を所有・管理している資料がなくなります（容器自体には刻印あり）。もちろん保安行政上、販売業者等が流通させている容器の所在を見失ってもよいと考えているはずはなく、これにより**法がそもそも、二年以上の容器の停滞\***を想定していないことが解ります。

もちろん高圧ガス容器の長期停滞というのは危険な行為にあたりますから、消費現場で毎年定期点検を行って、販売業者と定めた滞留期限が過ぎていたら、残量の有無にかかわらず、早期に返却手続きをとることで、安全確保をお願いします。

毎年の点検で、期限超過と判断され返却手続きがとられても、二年間に至らないという「滞留期限」は一年以内である必要があり、滞留期限を決めないで、いつまでもずるずると充填容器が現場においておかれるようでは、安全を確保するのは困難です。



V: 内容積 (ℓ)  
W: 容器質量 (kg)

容器所有者が高圧ガス保安協会から付与された登録記号番号

充填ガス名

容器再検査の合格年月

容器記号・番号

TP: 耐圧試験圧  
FP: 最高充填圧

\*ここでいう停滞とは、容器管理の義務を負う供給業者等の占有下でない滞留を指す。

## 2. 高圧ガス容器の問題

### ○貸付期間の契約と延滞／使用料の必要性

- ・ 供給業者との契約は保安の責任の明確化
- ・ 延滞料は経済的事由をもって容器返却拒否される需要家を危険から守る手段

### ○容器貸与に先立って打合せておくこと

一般に、高圧ガス容器を所有するのは、高圧ガスを必要とする消費者ではなく、流通業者やメーカーなどの供給側です。それは高圧ガスの黎明期、容器の個体数がきわめて限られていたことに起因していると想像できます。

また高圧ガスは、すぐに容器に充填ができるものではないため、消費者が所有すると、充填中は利用できないなどの利用上の問題もあるからでしょう。法的には昔から「容器証明書」といった土地の権利書のようなものが一本に一枚ずつあった時代が長く、これなしでは譲渡も充填もできませんでした。



世界には法律で、充填所以外の高圧ガス容器所有を認めていない国もあります。それほど、高圧ガス容器の管理には注意深さが求められているとご理解いただき、販売店との間で後日トラブルにならないよう、返却期限やその手続き、金銭問題なども含め、容器について事前の打ち合わせを十分よくお願いします。

### ○容器の構造から注意すべき点

- 高圧ガス容器は完全ではない（永遠に高圧ガスを閉じ込めておけるいれものではない）
- バルブは最も弱い部分
- 安全弁が破裂する前に容器が破裂する事故例もある
- LGCの構造上の脆弱性（外的ショックに弱く、内部で金属疲労が進行して破壊、漏洩が起る）

### ○「容器の危険な状態」とは!!

高圧ガス容器が危険な状態のときはその容器の占有者などには応急措置をとるよう、また発見者はその関係の有無に関わらず、関係機関への届出を義務付けられています（高圧ガス保安法第36条）。

- 容器に火災等による加熱が及びつつある場合
- 容器が高圧ガスを制御する機能を欠いている場合
- 容器を管理する者が不在で放置されている場合等
- その他、自然と事故に発展しそうな状態など

平成28年に、長期停滞容器の破裂によって長崎で人身事故、兵庫で火災事故が連続で発生しました。この事故によって、経産省では腐食のある長期停滞容器を「危険な状態」と認定し、法第36条に基づく応急措置を義務付け、具体的な対応策としてガスの放出などが必要としています。しかし、ガスは廃棄の基準に従わなければならない、容器のくず化にも規制があるため、処分は専門家である販売店やメーカーなどに依頼するよう、強く呼びかけられています。

もちろん、高圧ガス容器の不法投棄などは、確実にこの「危険な状態」の範疇に入ると思われますが、事業所以外のものが、許可も得ずに勝手に持ち出せるようになっているようなものも、**事故が起これば危険な状態だったと認定**されるかもしれません。注意するとともに、お互いに啓発しあって安全に高圧ガスを利用する環境づくりを心がけてください。

### 3. 容器を紛失、盗難された場合

高圧ガス保安法では、容器の盗難紛失も危険な高圧ガスの事故と定められており、そのような事態に気づいた場合、関係機関に事故届けを提出しなければならないとされています。まず、そのような危険な事態に至らないよう、盗難・紛失防止を徹底しましょう。



- ・ 県または警察署に届ける。〈法63条〉
- ・ 販売店（容器の所有者）に連絡

盗難や喪失に気づかなかつたなどの原因で、事故届けを怠った場合は法により罰せられる\*場合があります。

(\*保安法83条第1号)

事故届 様式第18号 (第18条関係)		事務用紙 21
事故の種類	一般	× 整理番号
事故発生年月日	年 月 日	× 受理年月日
氏名又は名称 (事業所の名称又は 販売所の名称を記入)		
住所又は事務所(本社)所在地		
事業所所在地		
事故発生年月日		
事故発生場所		
事故の状況	詳細のとおり	
年 月 日		
代表者 氏名		印
郵便局宛住所		
備考	1 この用紙の大きさは、日本工業規格A4とすること。 2 ×印の欄は記載しないこと。 3 事故の状況については、詳細にできるだけ詳細に記載すること。 4 氏名を記入し、捺印することによって、署名することができる。 この場合において、署名は必ず本人の捺印するものとする。	

#### 保安法

#### (事故届)

#### 第六十三条

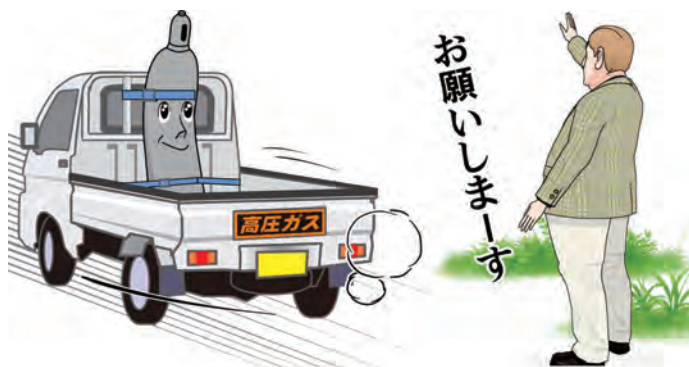
第一種製造者、第二種製造者、販売業者、液化石油ガス法第六条の液化石油ガス販売事業者、高圧ガスを貯蔵し、又は消費する者、容器製造業者、容器の輸入をした者その他高圧ガス又は容器を取り扱う者は、次に掲げる場合は、遅滞なく、その旨を都道府県知事又は警察官に届け出なければならない。

- 一 その所有し、又は占有する高圧ガスについて災害が発生したとき。
- 二 その所有し、又は占有する高圧ガス又は容器を喪失し、又は盗まれたとき。

### 4. 放置容器を発見した場合

放置容器を発見した場合は、危険ですのでただちに地域の容器管理委員会都道府県支部、あるいは都道府県高圧ガス担当窓口／警察・消防署へ連絡ください。

なお放置容器の廃棄処理には、発見された場所の地権者等に、手数料をご負担いただきます。



「地方高圧ガス容器管理委員会」で検索し、高圧ガス保安協会のホームページから、連絡先一覧をダウンロードしてください。2023年現在、同協会のホームページ内の「放置された高圧ガス容器（ボンベ）を見つけたときは」と題したページからリンクされています。全国に地方それぞれの委員会と支部がございます。

【北海道高圧ガス容器管理委員会】

【東北高圧ガス容器管理委員会】

青森県支部

秋田県支部

岩手県支部

山形県支部

宮城県支部

福島県支部

【関東高圧ガス容器管理委員会】

栃木県支部

茨城県支部

群馬県支部

埼玉県支部

東京都支部

千葉県支部

神奈川県支部

新潟県支部

長野県支部

山梨県支部

静岡県支部

【東海高圧ガス容器管理委員会】

愛知県支部

岐阜県支部

三重県支部

【北陸高圧ガス容器管理委員会】

福井県支部

石川県支部

富山県支部

【近畿高圧ガス容器管理委員会】

滋賀県支部

京都府支部

奈良県支部

和歌山県支部

大阪府支部

兵庫県支部

【中国高圧ガス容器管理委員会】

岡山県支部

広島県東部支部

広島県西部支部

鳥取県支部

島根県支部

山口県支部

【四国高圧ガス容器管理委員会】

香川県支部

愛媛県支部

徳島県支部

高知県支部

【九州高圧ガス容器管理委員会】

福岡県支部

佐賀県支部

長崎県支部

大分県支部

熊本県支部

宮崎県支部

鹿児島県支部

【沖縄県高圧ガス容器管理委員会】

# VI 所有容器について

高压ガス容器を所有する場合、都道府県等行政に対する許可申請や届出は不要ですが、容器自体に所有者の氏名等を表示する法的義務<sup>\*1</sup>があって、所有者は高压ガス保安協会に登録して得られる登録記号番号を刻印する（LP容器を除く）等、実質的に届出や文書による契約が必要となります。

消費者が容器を所有する場合、長期に停滞させる目的や、紛失したら困るなど、そもそも事故を起こす気満々だったりします。その結果それら所有容器は、保管中に腐食して破裂したり、廃棄方法がわからず放置容器や、金属処理工場での不適切処理による爆発から人身事故の例が後を絶たず、高压ガス事故被害の温床となっています。

## ○安易な所有、非正規のルートで入手しない

高压ガスを取り扱う資格のある販売業者以外などから、高压ガス容器を譲り受けた場合、高压ガス保安法で定められた所有上の規制に違反してしまったり、貯蔵や移動などの法令違反を指導してもらえないため、危険な行為をしてしまったりする可能性が大きくなります。容器を所有する場合は「まず高压ガス容器を所有するというもののリスクを理解し、本当に必要かどうかを考えて」から、**資格のある販売店（高压ガス販売届出業者）から購入する**ことをお勧めします。



1 ガスを買ってもほとんど使用しない。ちゃんと管理もできないし、紛失してもいけないので、本ポインベを買っておこう！

しかもネットオークションで落とすなんてどういふつもりかしら…

## ○違法所有はしない

高压ガス保安法では容器を譲り受けたものは、容器自身に所有者等の情報<sup>\*2</sup>を高压ガス保安協会に登録して付与された記号番号を刻印する等の方法<sup>\*3</sup>で表示しなければ、**懲役や罰金の罰則**<sup>\*4</sup>を受けることになります。



\*1 保安法 第四十七条 容器（前条第二項の経済産業省令で定めるもの及びくず化し、その他容器として使用することができないように処分したものを除く。）を譲り受けた者は、遅滞なく、経済産業省令で定めるところにより、その容器に、表示をしなければならない。その表示が滅失したときも、同様とする。

\*2 容器則第四章 容器の表示（表示の方式）

第十条 法第四十六条第一項の規定により表示をしようとする者は、次の各号に掲げるところに従って行わなければならない。

三 容器の外面に容器の所有者（当該容器の管理業務を委託している場合にあつては容器の所有者又は当該管理業務受託者）の氏名又は名称、住所及び電話番号を告示<sup>\*3</sup>で定めるところに従って明示するものとする。

\*3 【容器保安規則に基づき表示等の細目、容器再検査の方法等を定める告示】

（表示の方式） 第一条 （一部略）

2 規則第十条第五項の保安上支障がないものとして告示で定める方式は、次の各号に掲げる表示について、それぞれ当該各号に掲げるものとする。（一部略）

四 規則第十条第一項第三号に規定する氏名等の表示 次に掲げる方式 （一部略）

ホ 高压ガス保安協会に氏名等を登録した者が所有する液化石油ガス以外のガスを充填する容器にあつては、協会が付与した記号及び番号（以下「登録記号番号」という。）を当該容器の厚肉部分の見やすい箇所へ打刻する方式

なお、LPガスは刻印によらず「氏名・住所・電話番号」を表示する（基本通達）

\*4 第八十一条 次の各号の一に該当する者は、**六月以下の懲役若しくは五十万円以下の罰金に処し、又はこれを併科**する。

四の八 第四十六条第一項若しくは第二項、**第四十七条第一項**～（中略）～の規定による表示をせず、又は虚偽の刻印若しくは表示をした者

## ○正しい廃棄

高圧ガス容器の廃棄は危険ですから、高圧ガスの取り扱い資格がある専門の販売業者等に依頼してください。保安法では残ガスが残った容器の廃棄を禁じる一方で「くず化その他の処分」について

### 第五十六条

5 容器又は附属品の廃棄をする者は、くず化し、その他容器又は附属品として使用することができないように処分しなければならない。

という規制があるにもかかわらず、容器の廃棄の基準が「くず化その他の処分」であるということは見落とされがちです。

そもそも高圧ガスや容器については、専門的な知識を有せずに廃棄することは極めて危険なことですが、基本通達<sup>\*5</sup>には「再利用できないように」など、細かい指定が記されており、容器の廃棄の場合、すべてのガス種において適応されるため、安易な廃棄は違法行為にあたる可能性が高く、要注意です。



## ○容器の管理、定期点検

高圧ガス容器を所有し保管する場合、法的には当該容器が充填容器であるか否かにかかわらず、高圧ガス容器として規制がかかっていることを忘れてはいけません。もちろんガスが十分に残っている場合は、容器の腐食などから起こる破裂や、安全弁の老朽化や温度湿度といった環境から噴出/漏洩する危険性もあり、容器ごとに設定された法定の点検以外に、最低でも年に一回程度、充填所でガスの廃棄/充填を行って安全確保をしてください。

同時に借用容器の保管同様、盗難防止や、震災のような甚大災害や周囲からの延焼に対しても、高圧ガスを保持していたため被害が拡大したということのないよう努めてください。

### \*5 基本通達 第56条関係（くず化その他の処分）

くず化その他の処分とは、例えば容器を切断する等、その後加工しても一度くず化されたことが容易に確認できるような処置を施すことをいい、単に容器に小さな穴をあける等その穴を埋めた場合、一度くず化された容器であることが容易に確認できず、再び容器として使用されるおそれのあるような処置を施すことは含まれない。液化石油ガスの容器のくず化方法については、刻印の個所及び容器の底部に直径5mm以上の穴をそれぞれ3箇所ずつドリル等であけ、又は機械的方法で相対する胴部が接する程度に押しつぶす方法でも差し支えない。可燃性ガスの容器をくず化するときは、内部の可燃性ガスを完全に水等で放出してから実施することが望ましい。

### 容器の点検はいつなされている？

高圧ガスの設備は常に高圧の力を受けており、これを正常に制御できるよう働かなければならず、そのためには定期的な点検が必要になります。突然高圧ガスを流せなくなったりしては、大爆発に至る可能性もあります。容器も高圧ガス設備ですから、定期的な点検を受けるよう法律で定められており、「現行の継目なし容器であれば5年に一度」と言いますが、正確には前回の検査から5年以上たったときに充填する場合に行なうことになっています。ちなみに第一種製造設備などは、毎年保安検査や定期自主検査などを行なう必要がありますが、この設備にたとえ接続されていても、容器は検査を必要としません。それは容器が別のルールで必ず点検を受けているという前提のもとに割愛されるわけですが、この容器がバックアップ用などであって、ずっと接続はされていても充填されることがないため検査されてなかったらどうでしょうか？そんな危険なことはありません。容器も他の高圧ガス設備同様、いえそれ以上に充てんされたガスの圧力をたえず受け続け、制御し続けているのですから老朽化もします。つまり「使用→充填」のサイクルに乗らず、充填されたまま滞留するということが、いかに他の高圧ガス設備と比較して、無茶なことをしているか解っていただけるかと思えます。

# VII 増加する事故と規制強化傾向について

平成4年の高圧ガス取締法の大改正や平成9年の保安法への改称などで規制緩和されて以来、事故の増加傾向がおさまらない状況に対し、規制や取締りが強化される傾向にある現状です。そのツケは消費における不便さや、被害発生時の民事/刑事責任にも及んでいきます。これ以上規制の厳格化などが進まないようにするためには、取扱者各々が行うべき自主保安を推進して、事故を根絶できるように、現場の努力が求められているのです。

## a) 事故増加に対する規制強化 2018.12.21 高圧ガス・石油コンビナート事故対応要領 事故対応要領により明確になった漏洩/噴出事故の判断基準

	毒性ガス	それ以外のガス	参考
人的被害があった漏洩/噴出	事故	事故	
蟹泡程度の微量にとどまらない漏洩/噴出	事故	事故	※「シュー」等と言っているものは該当
フランジ式継手、ねじ込み式継手、フレア式継手又はホース継手といった締結部、バルブやコックの開閉部、又は可動シール部以外の部位から起こった漏洩/噴出	事故	事故	※例えば、異種金属の溶接接合部などは該当
上記以外の漏洩/噴出	事故		

※なお、この範疇に入るものであっても、完成検査、保安検査、定期自主検査において耐圧試験時又は気密試験時の漏洩/噴出で少量のものは事故でないとされている

## b) 甚大事故に対する規制強化 2011.8.26 一般則・コンビ則

例) 三フッ化窒素にかかわる規則の改正  
～山口県の三フッ化窒素甚大事故  
(2009.11.4) による

被害：充填工場(F<sub>3</sub>系、F<sub>4</sub>系)全壊。

付近住民、従業員および協力会社社員の**11名が負傷**(軽傷)、飛散物により、工場の建物、設備、周辺民家の窓ガラス、屋根などが多数損壊(家屋損壊**101軒**、車両損傷**36台**)するいわゆる「公共の安全を脅かす甚大な事故」となった。



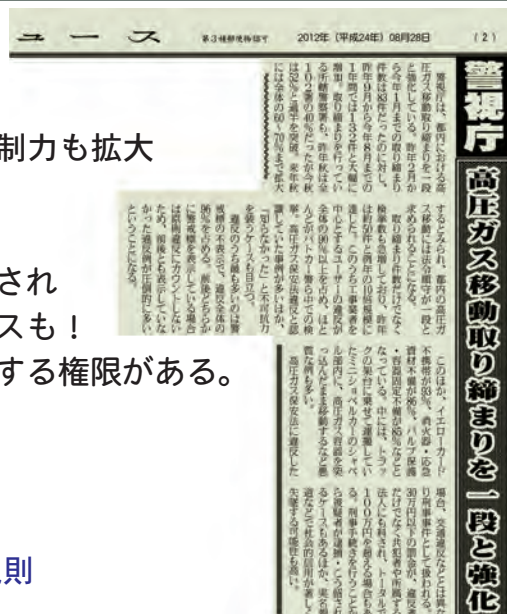
### 高圧ガス保安法 (目的)

第一条 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、もって公共の安全を確保すること**を目的とする。

c) 現場における取り締まり強化

■ 都道府県から市町村への権限委譲  
 ※ 査察頻度の増加と、改善命令等強制力も拡大

■ 警察による移動取締り等の強化  
 県市の職員でさえ、法違反を指摘され  
 摘発・送検されたケースも！  
 警察には高圧ガスについて立入りする権限がある。  
 (保安法第62条第5項)



d) 容器の長期停滞・破裂への規制 2010.3.31 容器保安規則

容器検査記録の保存期間（責任期間）延長

従来二年間であった容器再検査の記録の保存期間が、再検査期間+1ヶ月に延長されました。従来の保存期間は二年で、本来なら次の再検査までを保証するはずの直前検査の記録が、翌再検査時期までも残されていませんでした。もし再検査後二年以降に容器が破裂したら、その兆候が直前再検査にあらわれていたか否かも調べられないという問題を解消するために、最低次回再検査の期限（+1ヶ月）までは記録の保存が義務付けられたのです。一面、消費者には関係が無いようにも見えますが、記録の保存期限までが再検査の責任が明確化された、言い換えれば直前検査に合格した容器でも、再検査期限+1ヶ月以降の容器を保証しない、つまり期限切れの容器の安全を担保するには、早急な再検査の必要がある\*1ということに他なりません。



e) 高圧ガス容器取扱いの指針（類）について

高圧ガス保安法の対応しきれない部分について、各都道府県において行政や業界団体が主体となって、容器取り扱いについての指針（保安対策指針、管理指針等）を発表するところが増えており、消費者だけでなく、販売業者、同業界団体なども遵守を迫られています。

指針による、法令を超える\*2基準内容の例

- 容器の滞留期間の制限（半年～一年）
- 容器賃貸契約など保安契約の締結徹底
- 容器管理/点検の徹底（管理者の選任など）
- 保安教育の義務付け



\*1 実際の現場では、容器再検査切れ直前の容器を充填/出荷することも考えられるため、容器授受簿の保存期間の猶予（「V高圧ガスの容器について」>1. 高圧ガス容器について>○容器の使用期限」参照）との整合性から、充填/出荷されてから1年（ないし半年）程度の安全担保は、充填作業によって担保されていると考えるべきという見解もある。

\*2 一部指針の表現を借りると「自主保安を明らかにしたもの」と位置づけられている。

## ■ 高圧ガス容器に起因する事故事例

### ○高圧ガスの危険性の意識不足によって起きた容器による死亡事故

2013年、高圧ガスの危険性を十分認識していなかったため、たまたま事業所内に紛れ込んでいた**長期停滞高圧ガス容器を廃棄するため、解体しようとして失敗、ボンベが飛翔して従業員に衝突し死亡**させる事故が発生しました。

高圧ガスとそれが充填されている容器は、たいへん危険なものであり、決して無謀な取扱いをしてはいけません。

今一度、取扱いにあたる者はもちろん、責任者のみならず、高圧ガスを取り扱う事業所の職員の全員が、高圧ガスの危険について再認識し、不幸な事故を起こさないよう心がけていただきたいものです。



#### 高圧ガス保安協会（KHK）発表～事故状況

酸素容器は以前勤務していた従業員が、容器を別事業者から授受し、車両の修理用として消費していたものである。しかし、その容器は、従業員が退職後の平成22年12月以降、敷地内に放置された状態であった。

事故当日の平成25年2月23日の午前から敷地内の整理作業を実施し、午後から放置されていた容器を処分するため、フォークリフトのつめ部分に容器2本を横置きした後、チェーン荷締器で固定し、パイプレンチで保護キャップ及びバルブ本体を外す作業を始めた。

1本目の容器の保護キャップ及びバルブ本体を外し、2本目の容器も同様に保護キャップを外した後、パイプレンチでバルブ本体を回した。容器内から残ガスが出る音がしたがなかなか抜けないため、更にバルブ本体を回し残ガスが出切るのを待っていたところ、何らかの要因により急にバルブ本体が吹き飛び、**容器から一気にガスが噴出し、ロケット状態となった容器が約8m先で作業していた他の従業員に直撃し、その後、約13m先まで従業員と容器と一緒に飛ばされた。**

原因は、酸素容器内の残ガスを抜くために、バルブキャップを外した後、パイプレンチでバルブ本体を少し回したところ、ガスの抜ける音がしたため様子を見ていたが、残ガスの抜けが悪いので、さらにバルブ本体を回し放置していたところ、何らかの要因により急にバルブ本体が吹き飛び、容器内の残ガスが一気に噴出して容器が飛ばされたものと推定される。

### ○高圧ガスの入手方法が正しければ起こらなかったはずの死亡事故

今回の事故は、普段から高圧ガスを取り扱わない、高圧ガスについて知識のない組織に紛れ込んだ高圧ガス容器が、唯一その危険性を知っていた（と思われる）管理者にあたる人間がいなくなった後も、その場所に残留していたことによって起こった不幸な事故です。

高圧ガスの法規制は、高圧ガスを普段利用しない場所や、高圧ガスの知識を持たない者の取り扱いを想定していないため、思わぬ惨事となりました。

二度とこのような被害を出さないため、高圧ガスおよびその容器が、正規の流通経路以外で譲渡されることの無いよう、取扱いに関わる方は十分な意識を持ち、注意を払ってくださいますようお願いいたします。



## ○事業所内放置容器の破裂事故



2016年5月13日、長崎県の魚市場で放置されていた酸素容器1本が破裂、**20m離れた場所まで吹き飛ぶ**という事故が発生した。同時に市場の天井を10m四方にわたって崩落させ、現場の近くにいた男女5人が肩や足に軽傷を負うなどして病院に搬送され、軽トラック1台もフロントガラスが割れる被害が出た。

酸素容器は、建物内の生簀に酸素を送るために使われ、11年以上前から放置されていた7m<sup>3</sup> (47ℓ) 容器で、市場を退去した業者が置き去った管理者不在容器ともいわれている。

立てかけられていた容器の底部腐食により、内圧に耐えられなくなり、破裂したと考えられ、報道された写真で見ると、容器内面も含めかなり腐食しており、容器底部は、本体から千切れていた。

高圧ガス容器が、自然腐食が進行するような保管・貯蔵は、法的な



解釈では「容器の粗暴な扱い」とされ、高圧ガス保安法第15条違反（一般則第6条第2項第8号トの違反）となる。このような状態で放置した所有者や、放置を容認した管理責任者などは、責任を問われる可能性がある。

この二つの事故には共通点があります。

- (1)販売店が容器の所在をたどれなかった
- (2)同一場所で二年以上の長期停滞状態だった
- (3)容器は（じゃまな存在と）認知されていた
- (4)容器は誰の所有物か明確でなかった

大阪の事故では、容器は販売店の貸与容器でしたが、供給先の鐵工所から個人的に無断で貸し出されたものでした。長崎の事故では返却要請したにもかかわらず、滞留を希望した責任者が長い間にあいまいになり、邪魔でいつのまにか構内で行方不明になるなど、(1)でいうとおり、販売店が容器の所在をたどる方法がありませんでした。

ですから(2)の指摘である、長期停滞容器であっても、販売店は容器を回収できませんでした。同時に1年を超える滞留期間が、長期停滞という認識もありません。それは長崎も大阪も容器の保安管理のための指針<sup>\*</sup>が発表されながら、その中に滞留期限が明記されていないことも一因でした。

かくして、一方は廃棄処分を断行され、一方は腐食が進行して破裂しました。結局、(3)にいうとおり、邪魔だと認識されたものの、容器の正しい処分には至りませんでした。

大阪ではその方法を知らなかった（知っている人がいなくなっていた）からで、長崎では(4)の、処分権を持つ責任者がいなかったからでしょう。

いずれの場所でも、高圧ガス容器の危険性が正しく評価されておらず、緊急な必要性を感じる人がいなかったのだろうと推察されます。

さて、この二つの事故は、どうしたら防ぐことができたでしょうか。一つのヒントとして、**誰かが高圧ガスの危険性を正當に認識し、その容器が長期停滞の状態を危ないとみなし、正しい処理の方法を正確に調べていたら、防げたかもしれません。**また今後、事故直前の危険な状態に至らないようにする予防策として、**消費者が正しい入手や管理を行い、定期点検や早期返却が行われる**ことで、その根源を絶つことも可能ではないでしょうか。

<sup>\*</sup>大阪府では「高圧ガス容器管理ガイドライン」といい、現在は「1年以上同じ容器により継続して使用しない」と明記されている。

## ■ 誤った取扱いによる事故事例

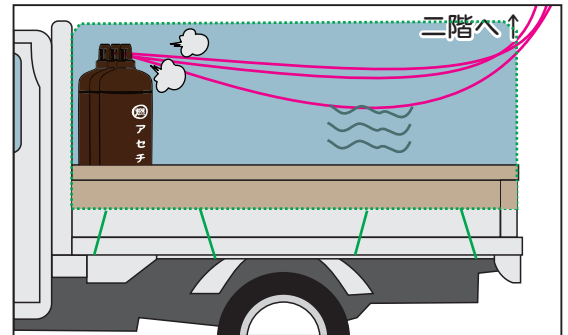
### ○圧接工事現場のアセチレンガス漏洩・爆発事故

2015年2月24日 トラック荷台から使用中のアセチレンガスが突然爆発 秋田県

幌付きトラックの荷台にアセチレン6本と酸素3本を積載し、アセチレン3本からホースを延ばして建築現場で利用していた。午後の休憩時間中に荷台で爆発が発生し、作業員2名が重傷を負った（1名は後日死亡、他2名軽症）。

現場から約100mの地点に小学校の校舎があり、1階窓ガラス2枚が破損したなどで大きく報じられた。幌内で可燃性ガスが漏れい滞留し、着火、爆発したと思われる。**通風確保不足や車上の貯蔵など、**

**多数の消費や貯蔵の基準違反がみられた。**



### ○長期ホース点検怠慢による爆発事故

2007年9月4日 アセチレンホースの定期点検・交換をしないで死傷事故 静岡

溶射工場で、アセチレンガスを使用するにあたって、配管用ゴムホースなどを定期的に点検、交換することを怠り、**劣化したゴムホースなどからアセチレンガスを漏出**させ、引火・爆発を引き起こして同社**従業員4人を死傷**させた。

地検では、同社の男性役員（実質的な最高責任者）と係長（現場責任者）を業務上過失致死傷などの容疑で書類送検し、控訴審判決で、東京高裁は2012年12月5日、禁錮1年6月、執行猶予3年を判決した。



### ○酸素ガスをLP容器へ充填したことによる爆発

2004年6月4日 LPG容器に酸素を充填したことによる容器破裂で重症 長野県



返却を迫られた停滞容器内の酸素を保存しておこうと、10kg液化石油ガス容器と酸素容器を**ホースにより接続し、酸素を液化石油ガス容器に充填**する作業中に、液化石油ガス容器が破裂し、作業者が左手切断等の重傷を負った。

破裂した容器内面にススが付着していたことから、容器内面の液化石油ガスドレンが何らかの着火源により燃焼爆発し、容器の破裂につながったと推定される。

同様の自己所有容器への充填事故が、徳島で2015年（スクーバ容器）と2016年（酸素小容器）に発生、破裂したのはどちらも検査も受けずに腐食が進み、充填に耐えられなくなった老朽化容器で、行為者は重傷・重体の大惨事となっている。

許可も届出もなしに行われた容器への高圧ガスの充填は、高圧ガス保安法でも違法製造行為にあたる危険な行為だった。



## ○容器の粗暴な移動によるバルブ破損・ガス噴出容器の迷走

2007年09月08日 落下ガスボンベで通行人、頭に重傷 大阪府



立体駐車場の解体現場で、消火用液化炭酸ガス容器が撤去作業中に落下した事故で、バルブが破損した容器は、噴出するガスの勢いで周辺の道路などを約150メートルにわたって転がり回った。

2店舗のガラス計3枚が割れたほか、避けようとして転倒した通行人の男性が頭を強く打って重傷。さらに通行人ら4人がガスを吸って体調を崩すなどし、負傷者は計5人に上った。移動の基準で禁じられている「粗暴な取扱い」を行ったために起こった事故と考えられる。



## ○液体窒素の室内散布による窒息

1992年8月10日 大学工学部応用物理学科の液体窒素による酸欠死亡事故 北海道

低温実験準備室で、助手と大学院生の二人が倒れて発見され、病院に搬送されたが低酸素血症で死亡した。準備室では液体窒素の容器が倒れて空になっていた。冷却装置が故障して、実験室には南極から採取した氷河期の氷が、古代の大気組成の研究の貴重な試料として保管されていたため、溶けるのを防ぐため液体窒素で室温を下げようと散布、酸欠状態に至ったものと推察される。

また、2016年2月11日には、甲府市の金属加工工場で、液化窒素LGCの圧力を下げるため、バルブを緩める作業中に、LGCから漏れた窒素ガスを吸ったとみられる男性従業員が倒れているのが発見され、病院へ運ばれたが、翌日低酸素脳症で死亡する事故も起きている。



## ○トラックから高圧ガスボンベが転落、死亡事故に

2022年9月28日 東名で120本積んだトラックからボンベが散乱・爆発炎上 愛知県

午前5時45分ごろ東名高速の豊田JC付近で事故が起きた。最後尾のトラックが下り坂で急ブレーキをかけたため、荷台のガスボンベが道路に散乱、引火延焼して直前にとまっていたトラックの運転手1人が死亡、さらに前のトレーラーの運転手と、事故を起こした運転手二人がけがをして病院に搬送された。

その日、岡崎ICとの間が午後まで通行止めとなったが、ボンベの転落は積み方に問題があったと運転手も認めており、勤務先の会社ともども高圧ガス保安法違反の疑いで書類送検された。

また2015年6月25日には、静岡県裾野市千福の国道246号バイパス交差点で、高圧ガスを乗せたトラックと乗用車が出合い頭で衝突し、路上に散乱したプロパンガスボンベが破裂・炎上し、炎に巻き込まれたトラック運転手が死亡、バイパスは上下線とも約1.0時間以上通行止めとなるという事故も発生している。



高圧ガス事故  
は大迷惑



The image is for illustrative purposes.

## ○長期停滞による容器の破裂

2014年5月20日 消費者所有容器の長期放置・腐食により破裂 大阪府

破裂で開放された圧で飛翔した容器片が天井を破壊



大阪市中央区の飲食店厨房内において、飲食店所有の窒素ガス10.2リットル容器が破裂し、衝撃により周囲の物品等が破損、天井にも大穴があいた。幸運にも事故当時店内は無人で負傷者等はなかった。

容器は、食品の酸化防止用装置に使用するためのものだったが、当該装置は、10年以上の間使用されておらず、容器は床に寝かせた状態で置かれ、床の清掃時に水がかかるなどして腐食が進み、内圧に耐えきれなくなり破

裂に至ったものと推定される。容器の内部にも腐食が浸透している部分が見受けられた。

容器の長期停滞は危険



## ○溶接火花が防火シート下のウレタンへ引火して大火災

2018年7月26日 ビル建設中の工事現場でウレタン火災・五人死亡 東京都



多摩市のビル建設現場で昼過ぎ、火災で激しく黒煙が上がり建物を飲み込んだ。地下三階の下で鉄骨の溶断作業中、防火シートをかけていたはずのウレタンに、潜り込んだ溶接火花から延焼し、5人が死亡、40人以上がけがをしており、うち25人は重傷。

同様の事故が、北海道で2015年に発生し、火災で発生したシアン化ガスによる中毒で4人が死亡している。

これらの事故は、高圧ガスが直接原因の事故ではないが、難燃性のウレタンであっても溶断時に出る高エネルギーの火花では着火して消えにくい。引火しやすいものでなくても延焼の予防を行う必要があることを示唆する事故例である。

建物内で溶接作業を行う場合、周囲に油分や、ウレタンのような原油由来の断熱材などがあるにもかかわらず、十分な延焼防止対策が施されずに作業が行われ、同様の死傷事故が繰り返し発生している。

溶接火花は高エネルギー！



## ○急なバルブの開放による調整器の爆発

2003年7月23日 消費設備における調整器の破損による負傷 山形県

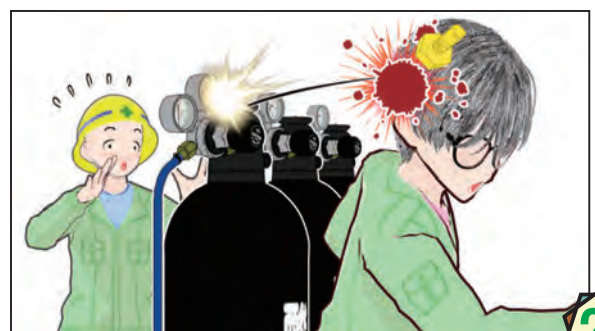
焼却炉の補助燃料用の圧縮酸素ガス消費設備の点検作業を2名で行っており、1名が各容器を点検し、もう1名が高圧酸素ポンベの切り替えバルブを操作した後、「パン」という破裂音がして、容器を点検していた作業員が倒れた。破裂音は調整器が破壊した音だった。

バルブは静かに開閉



急なバルブ操作で断熱圧縮による温度上昇が発生、調整器内に付着していたごみなどが発火して調整器が爆発、飛散したボルトが作業員に当たったものと判断された。

バルブの急な開閉を禁じた、消費の基準違反にあたると思われる。



## ○不適切な密閉車両で移動中にガス漏洩・爆発炎上

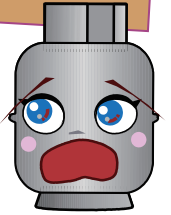
2017年8月6日 ワゴン車荷台のガスボンベ爆発 東京

都内の住宅街を通る幹線道路の交差点に信号待ちしていたワゴン車が説く全爆発、炎上して、現場近くでは、爆発の衝撃で、複数のマンションなどの窓ガラス、駐車していた車のフロントガラスが割れ、民家ではモノが倒れたり、時計が落ちたりした。炎上した車はバラバラになって、原型をとどめず、車に乗っていた40代の男性2人が負傷した。車にはプロパンガスのボンベ8本を積み重ねていたが、台車やベンチなどの間に積み込んで、その上にごみを置き、転倒防止のための固定や、火災発生に備えて消火器を積んだりしなかったなど、必要な安全措置を取っていなかった、高圧ガス保安法違反の疑いで書類送検された。



2014年6月2日にも、山形県でワゴン車に積み重ねていた「爆音機」用のボンベからガス漏れ爆発、車は全焼、顔や腕等に重症の火傷を負った例もある。

高圧ガスの移動はルールを守る



## ○土砂運搬船の爆発、溶接作業の男性2人が死亡

2015年5月22日 「バラストタンク」内で一酸化炭素中毒か、千葉・館山港

土砂運搬船のタンク内で、油圧パイプの油漏れが見つかり、作業員2人が甲板下にあるバラストタンクに入り、古くなった油圧パイプの交換工事をしていました。アセチレンガスと酸素を岸壁からホースで引き込み、バーナーで油圧パイプを切断する溶断作業を行っていたところ、突然爆発し、火柱があがったため、甲板にいた作業員が会社に連絡した。

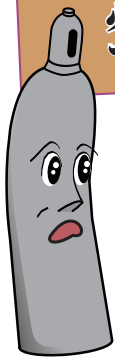
消防隊員がタンク内に入り倒れていた2人を病院に搬送したが、まもなく死亡が確認された。タンク内からは一酸化炭素が検出されており、爆発に巻き込まれる前にガス中毒を起こしていた疑いもある。

狭い空間では、アーク溶接の作業でも一酸化炭素中毒の事故が報告されている。



The image is for illustrative purposes.

溶接作業には必ず通気を確保



## ○貯蔵中高圧ガス容器が、水害で流出・放置容器へ

2015年09月11日 洪水で敷地内のガスボンベ300本流出、茨城・常総市

平成27年9月に発生した関東・東北豪雨災害により、鬼怒川が決壊、流域にあるLPガス販売会社では敷地内に保管していたガスボンベ、およそ300本のほとんどが敷地の外に流されてしまった。

容器は貯蔵状態で、バルブが閉められキャップが付いた状態だったため、無事回収されたが、使用后調整器で閉止しバルブが開いたままのものや、配管接続された容器が流れたり、バルブが折れた容器や、胴部が傷ついていたら、漏出や火災の事故につながった。

東日本大震災のつなみにより流出したCNG

容器の事例では、適切な工場に持ち込まれずに処分を誤り、爆発した死亡事故も報告されている。

昨今、大きな洪水被害がある度に高圧ガス容器の流出が報じられる。くれぐれも注意されたい。

不十分な容器の留置であわや：



# IX 高圧ガスに関わるその他の法規制

## ○労働安全衛生法上の高圧ガス

労働安全衛生法では、従業員への教育や安全対策を事業者に要求、可燃性ガスと酸素を用いて金属の溶接や溶断を行う従業者それぞれに適切な資格をとらせたり、現場環境の測定など、作業の安全を確保するため適切な対処を行うことが求められています。

法では可燃性のガスを危険物と呼び、高圧ガスを用いた作業の中では死傷事故の多い溶接溶断作業について以下の表のように取り決め、ガス溶接等作業を行う場合に必要な資格や、ガス溶接等を可燃性ガスの集合装置で行う場合の作業主任者の専任、電気溶接の従事者に対する特別教育を義務づけ、違反には罰則も適用すると決められています。

対象になるガス	対象になる業務	主な規制	根拠条文	最高罰則
可燃性ガスと酸素	金属の溶接、溶断又は加熱の業務	就業制限、資格証明の携帯	61条	事業者に： 懲役6ヶ月/ 罰金50万円
可燃性ガス	ガス集合溶接装置を用いて行う金属の溶接、溶断又は加熱の作業	作業主任者の選任	14条	
不活性ガスなど	アーク溶接機を用いて行う金属の溶接、溶断等の業務	特別教育	59条3項	

同法では他にも、高圧ガスを利用する作業で発生する可能性があるリスクに対して、下表のような危険や健康障害の防止を義務付けており、教育や実効性のある措置を求めています。

対象ガス	規制の主旨	根拠条文	備考
高圧ガス一般	安全衛生の水準の向上を図る教育	60条の2	対象:危険・有害業務の従事者
可燃性ガス・支燃性ガス	爆発性, 発火性, 引火性の物等による危険防止	20条第2号	
不活性ガス・毒性ガスなど	ガス、酸素欠乏空気等による健康障害防止	22条1号	

## ○消防法に基づく届出義務

消防法で定めた物質（以下の表参照）を一定量以上保持する場合、緊急時消火活動の妨げにならないよう、予め最寄りの消防署への届出義務があります。これは消火活動を妨害する危険物を、消防側が把握するために行なうもので、届出によって規制が強化されるものではありません。しかし届け出がないと、知らずに誤った消火活動から被害の拡大することもあり、一歩間違えば消防隊員の命にも関わる問題ですので、必ず届けておく必要があります。

政 令 等	ガ ス 名 (特に高圧ガス関連を抜粋)	指定数量
危険物の規制に関する 政令第1条の10の指定物質	圧縮アセチレンガス	40kg以上
	液化石油ガス（プロパン・ブタン・プロピレン等）	300kg以上
毒物及び劇物取締法第2条 第1項に規定する毒物のうち、 危険物の規制に関する 政令別表第1で定める物質	アルシン、ホスゲン、メチルメルカプタン、ジボラン、ホスフィン、 ふっ化水素、シアン化水素、三ふっ化ほう素、三ふっ化リン、 三塩化ほう素、四ふっ化硫黄及びこれ含有する製剤 (水又は熱を加えること等により、人体に重大な障害をもたらす ガスを発生する等消火活動に重大な支障を生ずる物質)	30kg以上
毒物及び劇第2で定める物 物取締法第2条第2項に規 定する劇物のうち、危険物 の規制に関する政令別表 質	塩素 アクリロニトリル、アクロレイン、アンモニア、クロロプレン、 クロルメチル、ブロムメチル、メチルアミン、ジメチルアミン、 ブロム水素、酸化エチレン、四フッ化ケイ素、二硫化炭素、塩化 水素及びこれ含有する製剤 (水又は熱を加えること等により、人体に重大な障害をもたらす ガスを発生する等消火活動に重大な支障を生ずる物質)	200kg以上

※違反すると罰金三十万円（最高）の罰則あり／注)ガス名は代表例。条例でも追加対象あり。

アセチレンは一般に1本7kgなので6本から、LPガスも50kgなら6本から届出する。  
なお、高圧ガスの放置容器等は、消防活動障害除去の措置命令の対象となることもあります。

## I 高圧ガスの危険性

## II 高圧ガスの基本的取り扱い

## III 販売業者の保安行為への協力

## IV 事故が起きたら

## V 高圧ガスの容器について

## VI 所有容器について

## VII 増加する事故と規制強化傾向について

## VIII 高圧ガスの事故事例

## IX 高圧ガスに関わるその他の法規制

われわれ、高圧ガス販売店の唯一の全国組織である「一般社団法人 全国高圧ガス溶材組合連合会」のメンバーは、特に消費現場および、消費にかかわる移動中などの事故撲滅のため、高圧ガス関連商品とともに、法定の周知文書や、その解説書、さらには需要家向けのこうした保安情報の提供に注力しております。

特に消費事業所における、保安意識不足による事故によって発生した被害に対する管理者や経営者の責任は、企業コンプライアンスの高まりとともに大きく要求されてきており、昨今の厳しい経営環境の下では、そうしたアクシデントが企業生命にもかかわる問題となる可能性を否定できません。

また、地震や気候変動など、広域にわたる甚大災害が危惧されている現状で、それらに対する備えを怠っていたために、地震など天災による被害は大したことがなかったにもかかわらず、高圧ガスの事故を発生させてしまって周囲にまで被害を与えてしまうことも考えられます。

高圧ガスの安全なご利用について、何か不安なことや、お困まりなことができたときは、お気軽に全溶連加盟のわれわれ販売店にお問い合わせください。

われわれ販売業者は、需要家様の安全のため、全力でお応えさせていただきます。

ご安全に！

