

埋設されたアセチレンを掘削機が貫通してガスが噴出・爆発！



掘削機の手先がアセチレン容器の外壁を貫通

→6～8cm径の穴:掘削機の径と一致(KHK)

「ガスだぞ、まずいぞ」の声ー2～3分後

爆轟発生で周囲の38棟に被害・十人が負傷

重機をついた作業車が炎上

穴からも炎が上がっている(残余アセチレン、アセトン気化ガス?)

爆発が繰り返す(これはガソリン、あるいは他の可燃物?)

【報道内容から想定される経緯】



掘削機の先がアセチレン容器の外壁を貫通

➡6～8cm経の穴：掘削機の経と一致（KHK）

》かなりのガス残量があったようで、地下60cmで多量のガスが噴出

》ボーリング穴から地上に多量のガスが噴出、音で気付く作業者

「ガスだぞ、まずいぞ」の声

— 2～3分後 （建設現場で爆発『アセチレンガス』とは…地中にボンベ 東京・江戸川で10人負傷【報道ステーション】2025年5月27日 ANN）

》噴出ガスが穴の上あたりで滞留、空気と爆発性混合ガスを生成

》作業車エンジン等で引火した可能性（他に燃えているものがない）

爆轟発生で周囲の38棟に被害・十人が負傷

重機をついた作業車が炎上

（見た目接続部、前輪下部から出火 ➡ 運転席部全体）

穴からも炎が上がっている（残余アセチレン、アセトン気化ガス？）

爆発が繰り返す（これはガソリン、あるいは他の可燃物？）

どうしていれば良かったか

今回の場合・・・(テクニカルアプローチとして)

それも大事か
しれませんが

- 噴出したガスを早期に拡散できれば良かった？
 - 規則の通風確保はその時のため（市街地のため別の場所で引火も？）
 - アセチレンは空気の比重に近いので空気と爆発性混合ガスを作り易い
 - 漏れたガスが何かも解らないし、作業者にガス知識を求めるのは無理
- 少量であれば効率的に燃焼させることもできた？
 - 放出された場所が開放空間だったのは不幸中の幸い
 - 閉じた空間だったらおそらく死亡者が出ていた（外側にいた人に）
 - 一般則84条の措置にある「水中に沈める」は、漏洩ガスを認識し、可燃性であれば確実に燃焼させてしまうことにある。

なぜ埋められたか（考えられる埋めた理由の可能性）



- ・ 容器は借りたものという意識が薄かった
- ・ 長年の事業所内放置で返却先がわからなくなった
- ・ 容器が錆びるまで放置していた⇒弁償金が発生する？
（延滞料などが徴収されていなければ埋めた方がまし）
- ・ 容器を買ったものと思ったか、実際所有していたかも
- ・ 危険なものでも埋めておけば問題ないと思った
- ・ どこかで危険な容器（破裂寸前）を埋めた例を見ていた
（一般則84条（危険時の措置）に「地中に埋めること」とある※）

※ただし本規則は「充填容器等が外傷又は火災を受けたときの災害の発生の防止のための応急の措置」であって、恒久的に埋めておいて良いものではない。一般則62条の「廃棄は、容器とともに行わないこと」とする廃棄の基準にも反し、法第25条の違反で30万以下の罰金となる。

（↑これだけのことが起こるのに安易でないか？）

法施行60年前から埋められた40年前にかけて

・何が変わったか？



ボンベがどこへいったか
わからないとき



貴重品から
消耗品へ

3人かかって一本見つけたら大手柄！

ボンベ埋設：現在もありえるストーリー

さあこれから
ガスを使って
稼ぐぞ！

最近めっきり
ガスなんか使う
機会が減ったが

だが、使い切るまで
もったいないよな

ボンベ、
錆び錆び
ですよ！

空き地に
でも、埋め
ていてくれ

どこから
買ったか
忘れたよ

会社も閉めるし
弁償金とか請求
されるからなあ

社
会！

40年前

60年前

KHK事故データベースにみる埋設容器事故

事故名称	事故発生日	県名	重傷	軽傷	物質名	1次事象
穴埋めされた容器バルブからの塩素ガス漏えい	1971/6/1	神奈川県	0	1	塩素	漏洩等
放置容器からの塩素ガス漏えい	1980/8/28	大阪府	0	0	塩素	漏洩等
体育館跡地掘削中の塩素ガス漏えい	1999/1/28	石川県	0	3	塩素	破裂等
容器の腐食による塩素ガスの漏えい	2003/6/24	神奈川県	0	8	塩素	漏洩等
建設工事中の土中にあった塩素ガス容器からの漏えい	2010/5/13	滋賀県	0	0	塩素	漏洩等
整地作業中に放置容器のバルブに接触しLPガス漏えい	2013/11/1	大阪府	0	0	液化石油ガス	漏洩
解体作業中の埋設容器からの塩素漏えい	2014/8/3	群馬県	0	10	塩素	漏洩
放置容器からLPガス漏えい	2016/9/17	東京都	0	0	液化石油ガス	漏洩
高圧ガス漏えい事故	2021/5/7	奈良県	2	18	塩素	漏洩

KHK事故データベースにみる埋設容器事故

事故発生日	県名	重傷	軽傷	物質名
1971/6/1	神奈川県	0	1	塩素
1980/8/28	大阪府	0	0	塩素
1999/1/28	石川県	0	3	塩素
2003/6/24	神奈川県	0	8	塩素
2010/5/13	滋賀県	0	0	塩素
2013/11/1	大阪府	0	0	液化石油 ガス
2014/8/3	群馬県	0	10	塩素
2016/9/17	東京都	0	0	液化石油 ガス
2021/5/7	奈良県	2	18	塩素

容器の埋設による事故

- **事故は起きている！**
- 事故になるのは塩素が中心
- 他ガスは漏れても問題にならない
(LPは匂うのでなりやすい)
➡塩素の特殊事情と思われてきた？
- 漏れない容器、漏れても解らない
ガスは事故になりにくい
- 今回は住宅地、ガス噴出、拡散困難、
充填量大など悪条件が重なった

容器回収場所にはこんな容器も集まります



■ 高压ガスの危険性

大量

物理的危険

性質的危険

容器

断熱圧縮/静電気

異常発火性

重量×硬度

蒸発

圧力

燃焼性

圧力×堅牢

超低温
(脆化)

分解爆発

推進×堅い重い

中毒性

経年劣化

暴露・偏在

窒息性

盗難→悪用

浮力/比重

化学反応性

安全の過信

認知の
困難さ



■ 高圧ガスの危険性 【燃焼性】

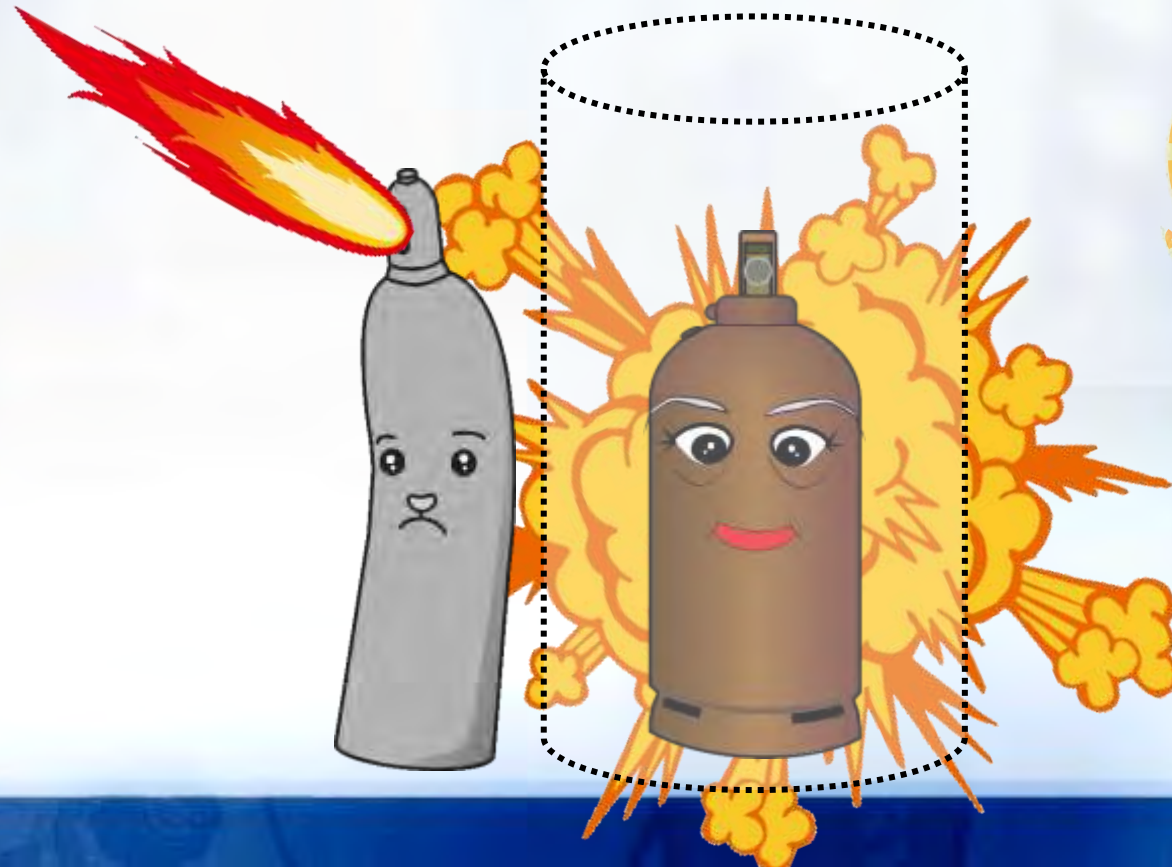


『燃焼の常識にあわない高圧ガスの危険』

通常火がつかない
ものでも燃え上がる



酸素なしで爆発
自然発火



火炎が見えない



■ 高圧ガスの危険性

どちらが正しいですか？



何言ってるんだ？
高圧ガスなんて
そんな危ない
もんじゃないよ、

危険はあるが、
安全に扱う方法
があるもの



高圧ガスなんて危なくて
扱えたもんじゃないよ、

高圧ガス保安法の規制

高圧ガスの規制のほとんどは「**高圧ガス設備**に対する規制」

移動



転倒・転落・
衝撃防止

充填容器等・配管

40℃保持

施設に設ける

消火器設置

消費



粗暴な取
扱い禁止

器具、容器/バルブの

油脂類の除去

バルブは

静かな
開閉

施設・設備を

毎日点検

貯蔵



日よけ・
通風確保

容器置場・貯槽・設備等

火気離隔



腐食回避



授受管理

なぜメンテナンスは必要か？

- 設備の機能は取扱者の日々の努力によってのみ担保される
- 機能維持されていない高圧ガス設備では、
安全を確保できない
- 正常に作動している
「容器・バルブ・圧力調整器
ホース/配管・安全器」などが
作業人や周囲を守っている！



高圧ガス保安法上の事故とヒヤリハット

15

軽微事故の再発防止で甚大事故を封じる

こうして高圧ガス
の甚大事故が
防がれているのね



ここも高圧
ガス事故

事故届や再発防止が
求められる

【ハインリッヒの法則】

重大な
災害 1

軽微な事故
・災害 29

無傷のヒヤリハット
300

不安全行動／状態
無数のハザード

保安法はヒヤリハット(=軽微事故)の再発防止で甚大災害発生を未然に防ぐ

■ 日頃の努力と罪の重さ

事故企業代表



なんせガスのことは
ようわからんから、
全部ガス屋まかせに
しとったんじゃない！



こんな現場で
危険という意識は
なかったんですか？

調査官

意識があり努力していて起きた？
意識がなく保安努力もなく起きた？



断罪・とかになりかねない

責任者の意識のなさが原因と認定

保安法の規制と自主保安

法律と規則と例示基準

(なぜ例示基準までを守らなければ法違反を問われるか)

法違反は罰則が適用される

→ 法「規則を守らねば違反」

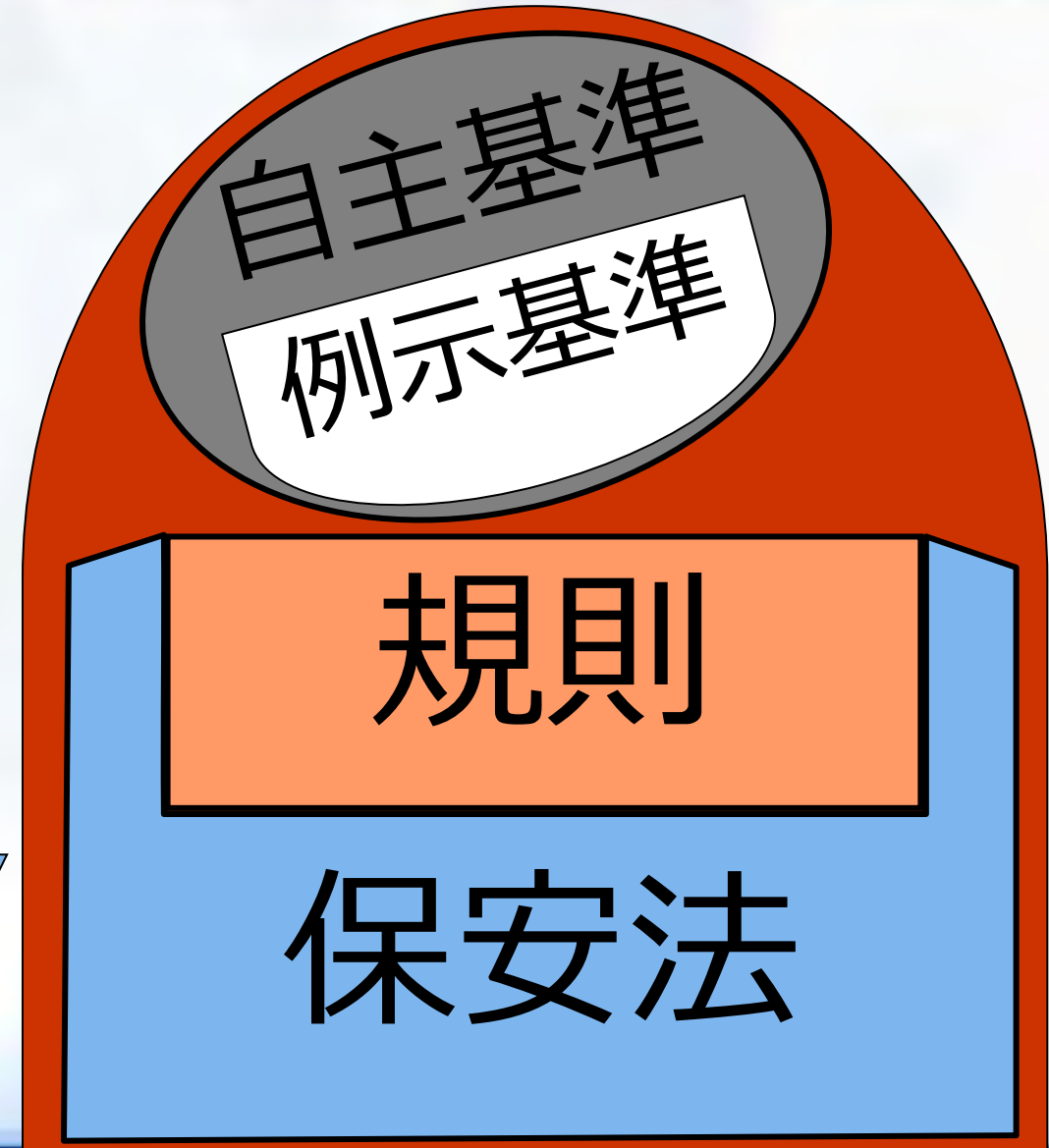
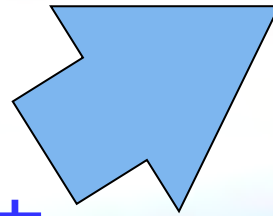
法遵守には自主保安も必要 (第一条)

→ 自主基準の作成

(自分で作るのは難しい)

→ **例示基準**

規制 + 自主的な活動で
事故を防止するのが保安法



高圧ガス保安法の規制

保安法 （消費）

法：消費するときは省令（規則）に従う！

第二十四条の五 前三条に定めるものの外、経済産業省令で定める高圧ガスの消費は、消費の場所、数量その他消費の方法について **経済産業省令で定める技術上の基準に従つて**しなければならない。

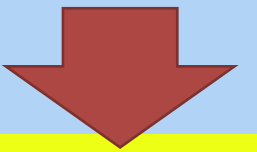


一般高圧ガス保安規則 （その他消費に係る技術上の基準）

第六十条 **法第二十四条の五の経済産業省令で定める技術上の基準は、次の各号及び次項各号に掲げるものとする。**

**ルール1：（一般則）
逆火を防止する！**

十三 溶接又は熱切断用のアセチレンガスの消費は、当該ガスの**逆火**、漏えい、爆発等による**災害を防止するための措置**を講じて行うこと。



例示基準

保安法罰則規定：違反したものは、30万円以下の罰金＋両罰

79.溶接又は熱切断用のアセチレンガス又は天然ガスの消費 （第60第1項第13号, 14号）

**具体策：（例示基準）
逆火防止装置を設ける！**

1.溶接又は熱切斯用のアセチレンガスの消費は、次の各号に掲げる基準によるものとする。

1.1消費設備には**逆火防止装置を設ける**こと。

埋設されたアセチレンを掘削機が貫通してガスが噴出・爆発！

火点？

どこだったら
止められた？

こんなことになる
と知ってたら、
埋めなかったよ

- ✓ ● 掘削機が穴を掘る前？
- ✓ ● だれかがボンベを埋める前？
- ✓ ● 占有者がさび付いたボンベの処分に困ったとき？
- ✓ ● ボンベが事業所内放置容器となったとき？
- 消費者がまた使うかもと容器返却を拒んだとき？
- 購入したアセチレンが使われなくなったとき？



今後どうすべきか・何ができるか

埋設容器について

- **すでに（数十年前に）埋められた容器に対する手立てはない**
 - 今後こういう容器を生み出さない努力を行なうしかない
 - 取締法時代は「規則を守る」。「自主保安」意識は低かった
 - 50年以上前なら容器は貴重品だったが30年前には消耗品だった

ひろく容器問題について

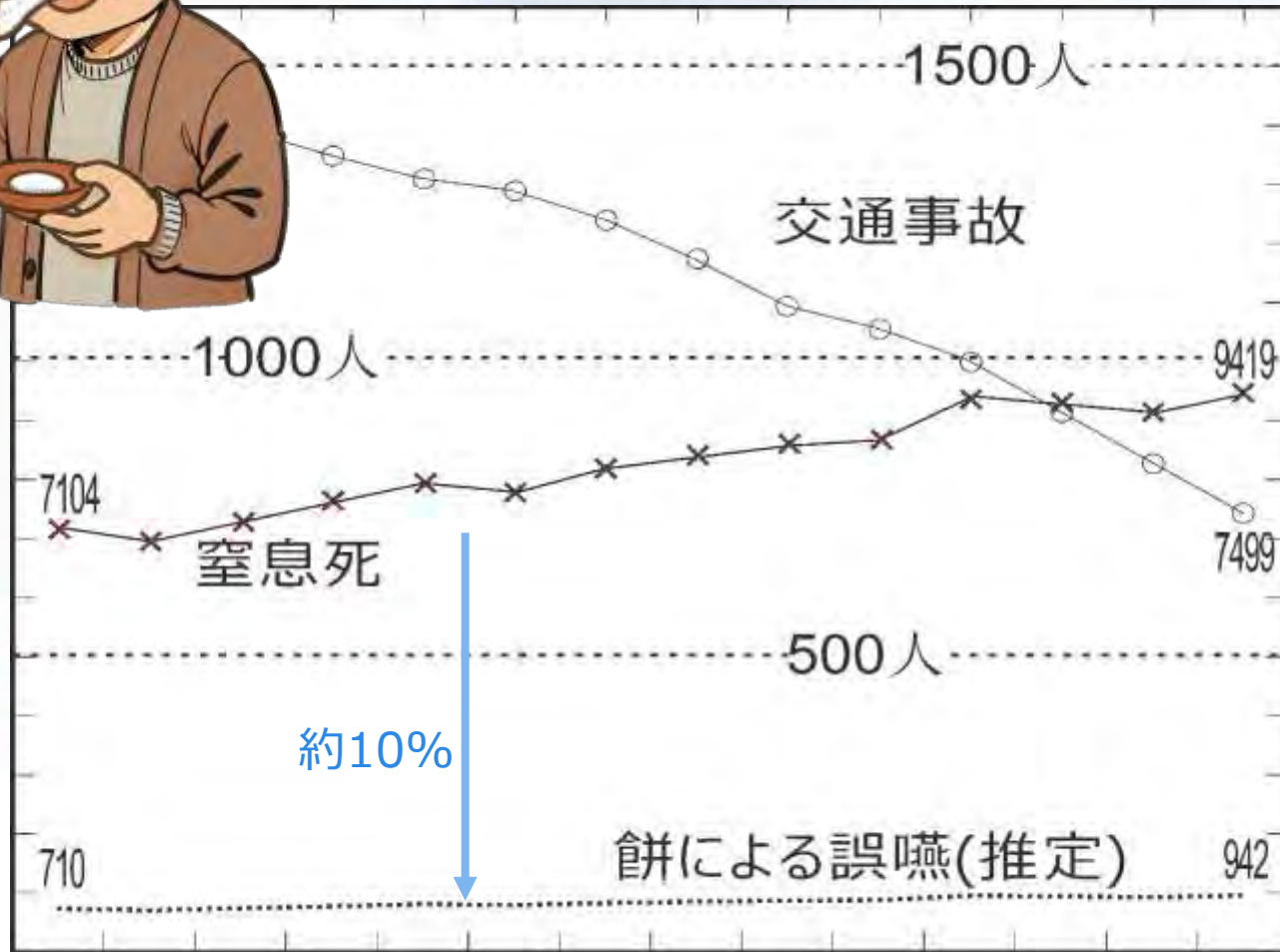
- 容器の危険性について意識を高める必要がある
- 保安法や保安協会の興味が許可物件に偏りすぎている
- 容器事故が今までこうした大きな被害を産まなかったのはなぜか
 - ➡ **販売店が消費先に「危険性」を指導していたからではないですか？**

当時は、行政が販売店に対し「消費先で事故を起こさないよう」言えていたからでは？

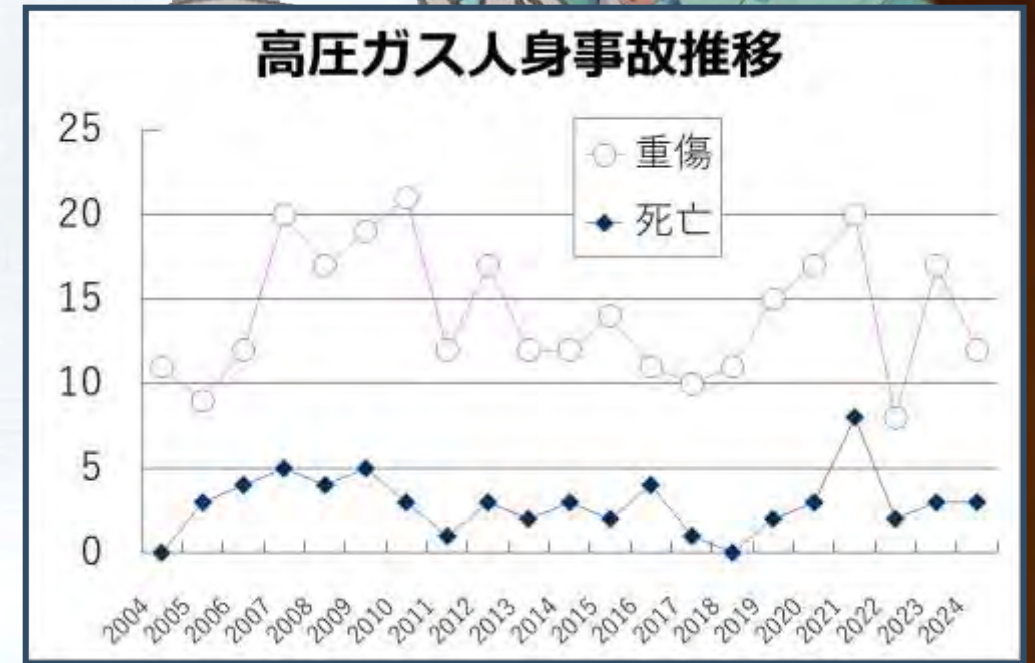
お餅で死ぬ人が多いのは法規制がないから？



2018～19年に、65歳以上が餅で死亡した人は661人



1995～2008の餅で死んだ人の推移(推測)



2004～2024

世界の言葉でいう「高圧ガス容器」

❖ 英語／蘭語	「Gas Cylinder」	(筒)
❖ イタリア語	「bombola del gas」	(筒状コンテナ)
❖ フランス語	「Bouteille de Gaz」	(瓶)
❖ ドイツ語	「Gasflasche」	(瓶)
❖ フィンランド語	「Kaasupullo」	(瓶)
❖ ポルトガル語	「Botijao de gas」	(瓶)
❖ フィンランド語	「Kaasupullo」	(瓶)
❖ スペイン語	「Tanque de gas」	(タンク)
❖ ロシア語	「Газовый баллон」	(バルーン)
❖ エスペラント語	「gasbotelego」	(大きな瓶)

⑩ B O M B E (ボンベ) は独仏語で「爆弾」の意味



さて、なぜこんな名前がついているのか——

兵庫駅ガス爆発大炎上事故三十数名死傷 1918年

「兵庫駅ガス爆発事故」

日本の高圧ガス容器は まるで爆弾 (BOMBE) のようです

La bouteille du gaz

japonais est comme la bombe!

数年後「圧縮瓦斯及び液化瓦斯取締法」が施行されるころのニュースからボンベと呼ばれはじめる

大型焼夷弾のように爆発し、
貨車やホームを一瞬にして猛火
で包み込み、消火作業を困難にした。
爆風によって近隣の民家にも被害が及
ぶほどであった。

ボンベが仕事をしているのはいつですか？



150kg/m²

≒水深1500m
の水圧に耐え
て維持している



でも、保存（貯蔵）中のボンベを
停まっている車と
同じようにみていませんか？

車なら走っている間だけ



~100km/Hour

たしかに車を走らせなければ車検を受け
る必要が無いように、ボンベは再充填し
なければ検査を受ける必要は無い。
でもそれは規制が実現しにくいからです。

ガスボンベ 一年過ぎたら ガス爆弾！

認識

高圧ガス
は危険物

厳しい管
理が必須

定期的に
ちゃんと
点検要

購入時点
は問題なし

正しくメンテさ
れていれば
問題なし

次第に錆や
ほこりが積む

認識

使ってなけれ
ば何もしなく
ていいだろう

なにも悪いこ
とはしてない
のに危険？

事故などした
ことないのに

そんなもの
あったか？

慣れ・油断

1、2年

高圧ガス
は安全

消費の際
は要注意

再検査切れ

4、5年

存在に
違和感
なし

もはや
風景？

メンテ・点検
は今必要

10～20年

危険物
の認識

容器は数年経っても過酷な環境になれば機能的に問題はないかもしれないが意識は変わる

こんな人も出てくる始末

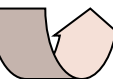
○所有容器の管理

[所有容器の適正表示・代理登録契約]



ガスを買つても
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、1本ボンベを買つて
おこう！

不明容器や誤った廃棄
など事故の元です



大事なお客様がそんな状態でもかまいませんか？

販売店が「**保安も一緒にお届け**」しない消費現場の状態とは

暴れる猛獣をたえず檻に閉じ込めている

閉じ込める檻は機械的限界がある

檻を点検しないと、危険が出てくるかも

猛獣をあやつる知識や技術はない若い観客

出てくる心配はしてない

危険なものという認識が不十分

瓶（閉じ込めるもの）の点検・メンテはしていない

安全にあつかうための正しい知識がない顧客

万一事故したときのことは考えていない



即時的埋設放置容器への抑止力

