

# 高圧ガス事故について

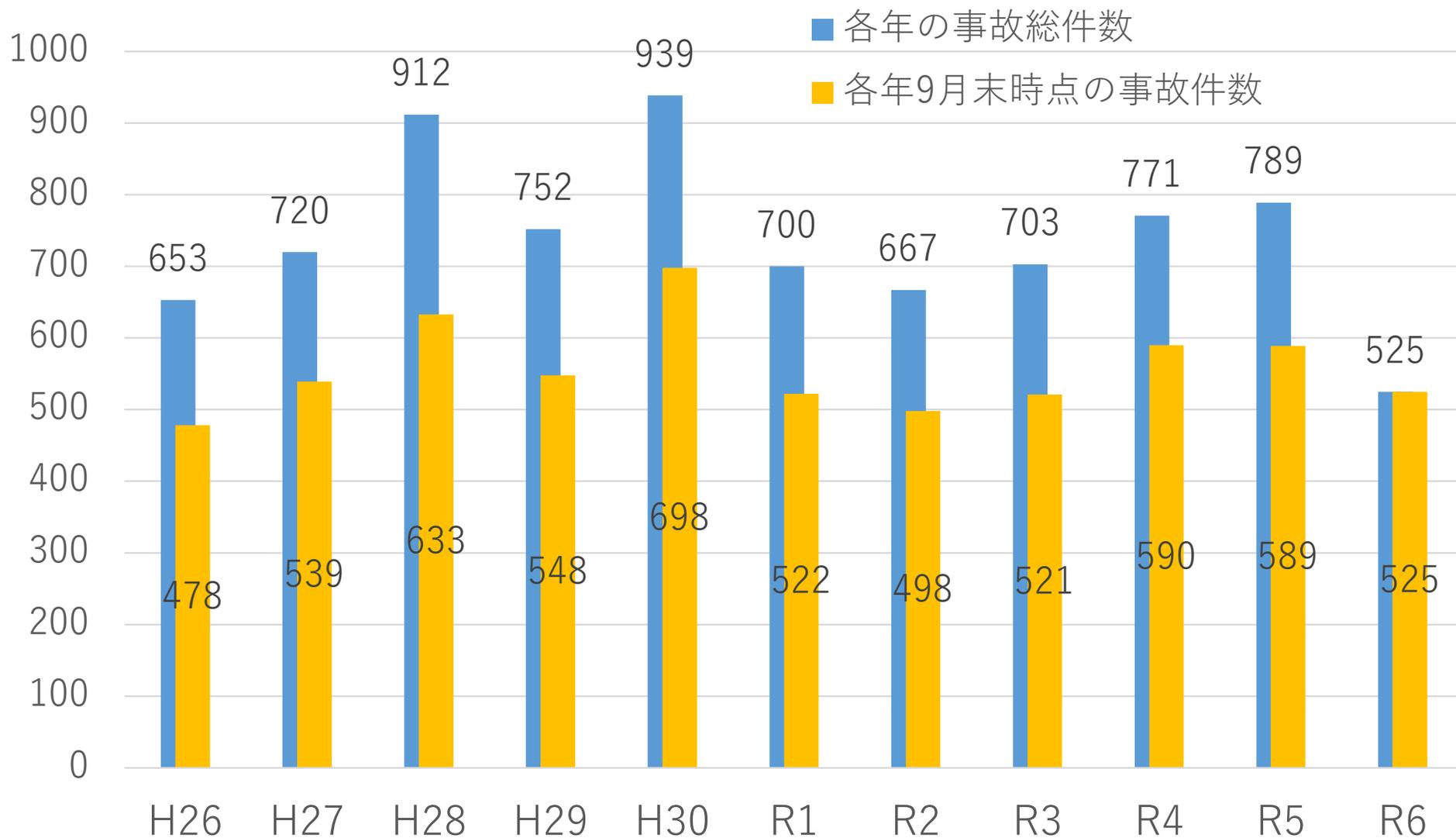
1. 全国の事故統計
2. 愛知県の事故統計
3. 愛知県の事故事例等

# 1. 全国の事故統計

- ※ 各年の事故統計は1月から12月までの合計  
(令和6年は1月から9月までの合計)

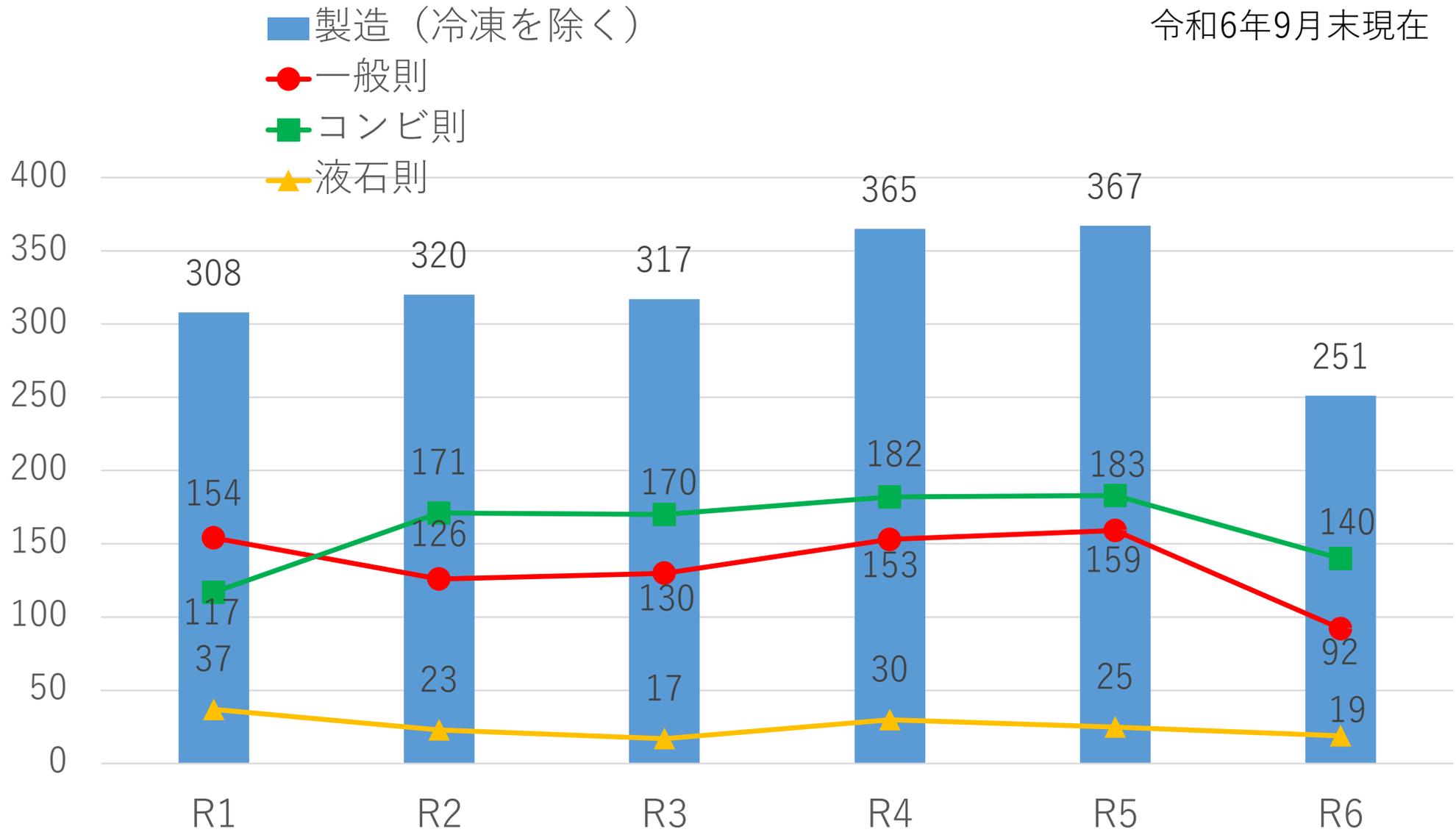
# 高圧ガス事故件数の推移（盗難を除く）

令和6年9月末現在



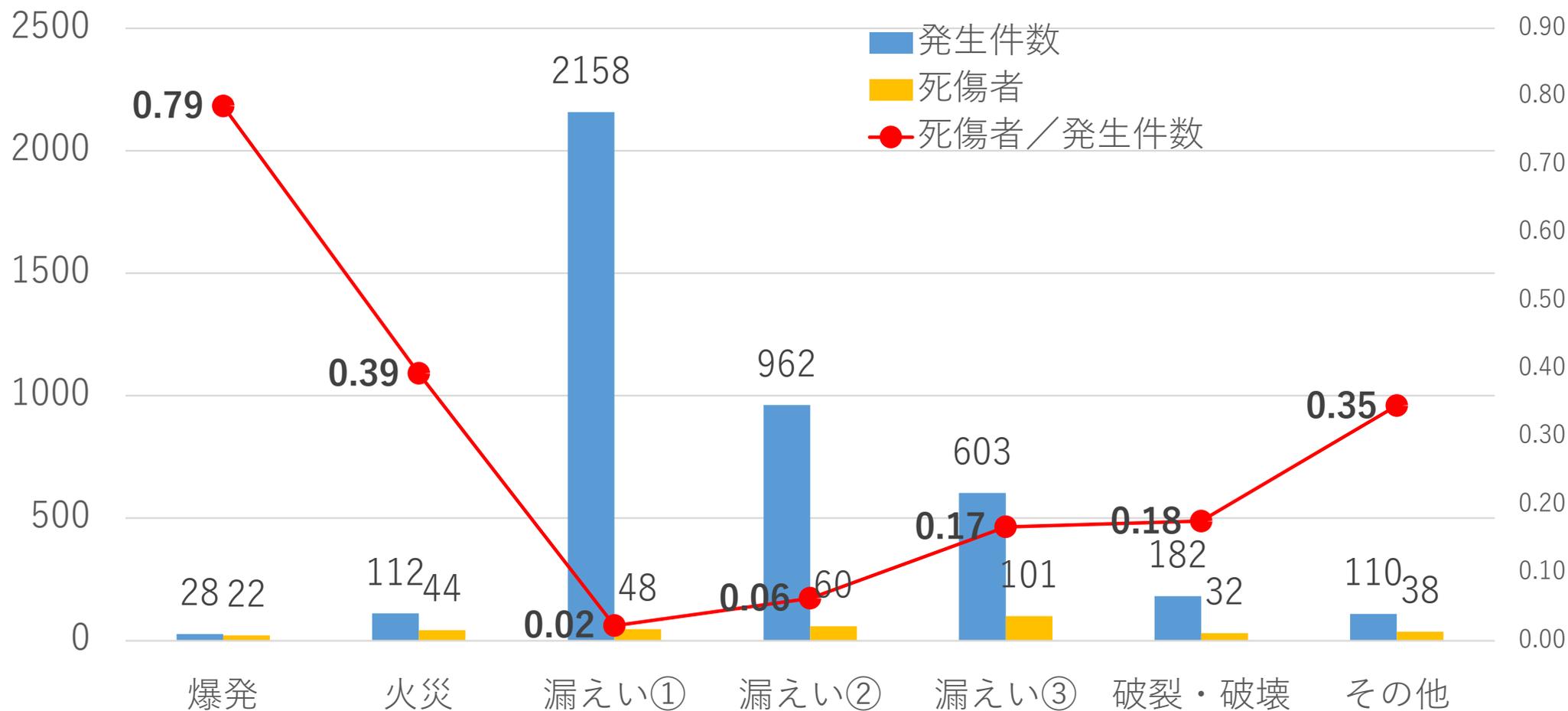
# 高圧ガス事故件数（盗難を除く）【適用規則別】

令和6年9月末現在



# 高圧ガス事故件数（盗難を除く）【現象区分別】

令和1年から令和6年9月末までの累計



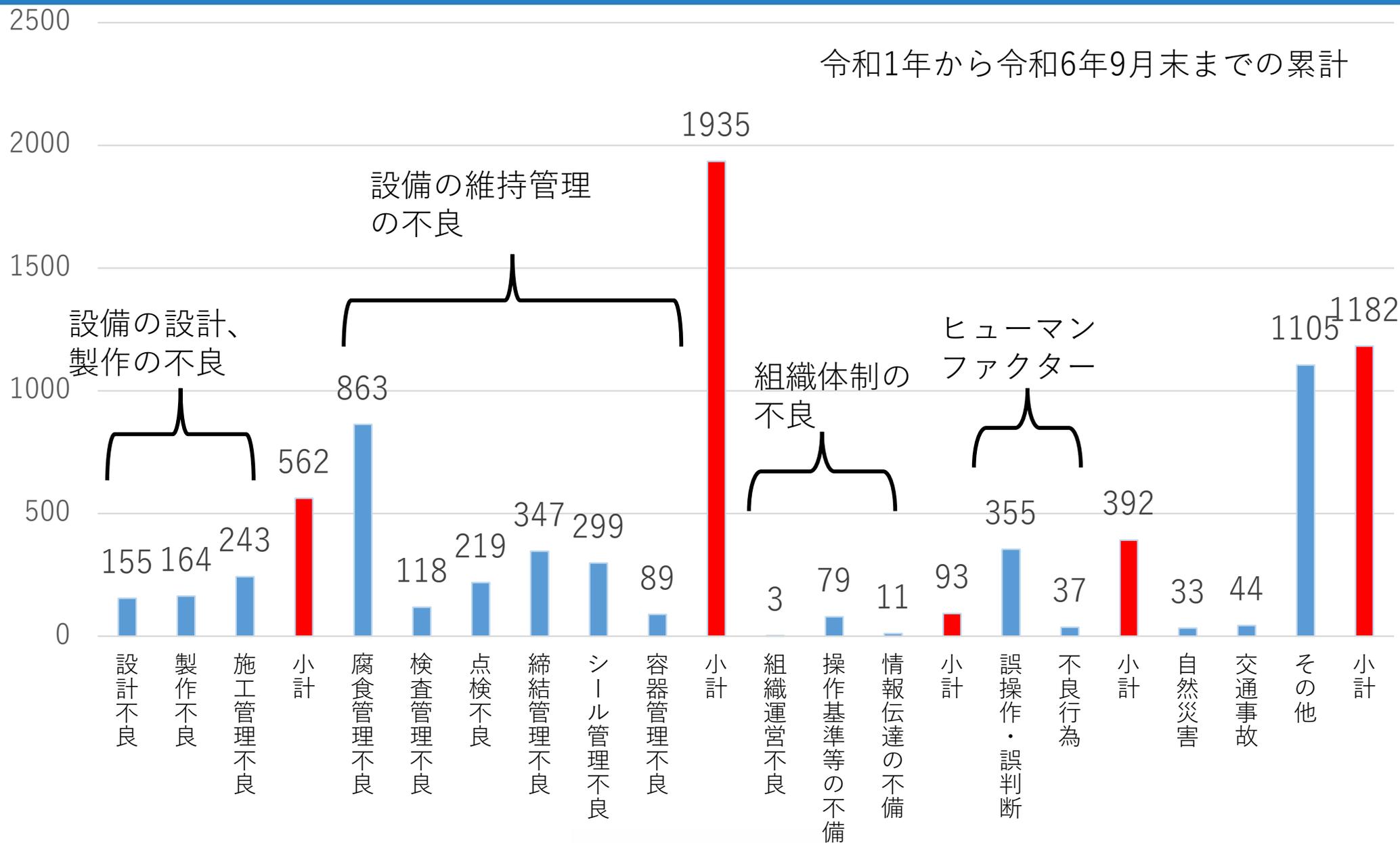
- ・漏えい①とは、機器、配管等の本体（溶接部を含む。）からの噴出・漏えいをいう。
- ・漏えい②とは、締結部、開閉部又は可動シール部からの噴出・漏えいをいう。
- ・漏えい③とは、漏えい①又は漏えい②以外の噴出・漏えいをいう。

# 高圧ガス事故件数（盗難を除く）【現象区分別】

令和1年から令和6年9月末までの累計

	令和1年			令和2年			令和3年			令和4年			令和5年			令和6年			
	件数	死者	負傷者	件数	死者	負傷者	件数	死者	負傷者	件数	死者	負傷者	件数	死者	負傷者	件数	死者	負傷者	
爆発	6	0	6	4	0	3	7	1	4	4	0	2	5	0	5	2	1	0	
火災	21	1	9	17	0	9	17	0	5	16	0	7	20	0	5	21	0	8	
漏えい	漏えい ①	379	0	15	379	1	19	371	0	4	424	0	1	354	0	1	251	0	7
	漏えい ②	148	0	7	172	0	8	170	2	9	175	0	10	186	0	12	111	0	12
	漏えい ③	87	1	14	47	0	7	98	4	33	109	1	11	165	0	14	97	0	16
	計	614	1	36	598	1	34	639	6	46	708	1	22	705	0	27	459	0	35
破裂・破壊	39	0	4	32	1	5	28	0	6	23	0	0	34	0	9	26	0	7	
その他	20	0	7	16	1	2	12	1	0	20	1	2	25	3	16	17	0	5	
計	700	2	62	667	3	53	703	8	61	771	2	33	789	3	62	525	1	55	

# 高圧ガス事故件数（盗難を除く）【原因別】



# 高圧ガス事故件数（盗難を除く）【原因別】

令和1年から令和6年9月末までの累計

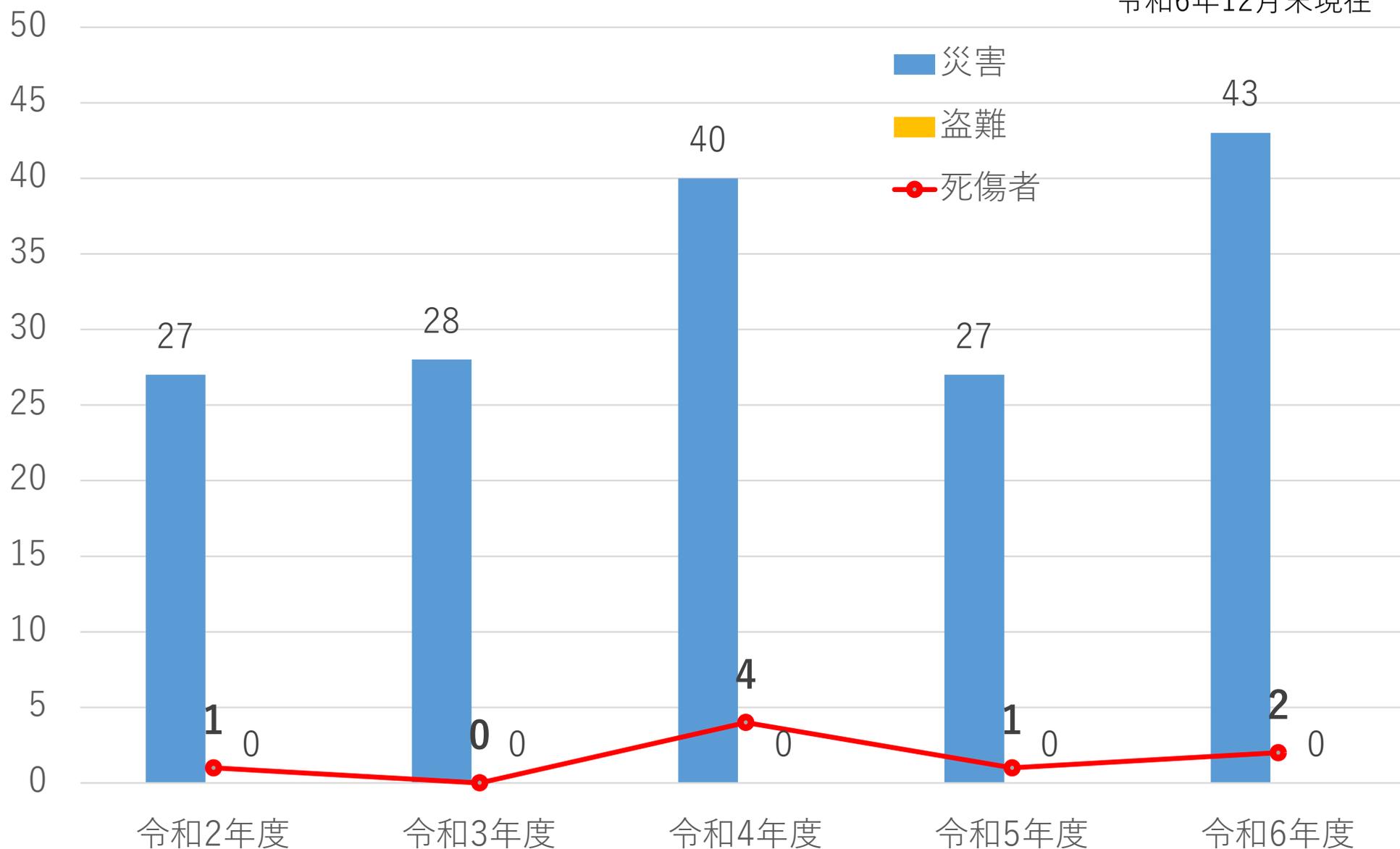
	設備の設計、製作の不良			設備の維持管理の不良						組織体制の不良			ヒューマンファクター		その他		
	設計不良	製作不良	施工管理不良	腐食管理不良	検査管理不良	点検不良	締結管理不良	シール管理不良	容器管理不良	組織運営不良	操作基準等の不備	情報伝達の不備	誤操作誤判断	不良行為	自然災害	交通事故	その他
令和1年	27	29	40	167	15	36	52	50	19	3	7	2	58	9	3	13	179
令和2年	27	49	32	132	26	39	68	53	14	0	17	1	47	6	2	2	152
令和3年	31	28	41	138	26	29	62	61	18	0	14	3	68	4	5	9	166
令和4年	32	21	60	170	23	44	56	49	16	0	11	2	55	10	4	7	211
令和5年	27	26	48	158	10	40	67	55	14	0	16	1	76	3	8	8	232
令和6年	11	11	22	98	18	31	42	31	8	0	14	2	51	5	11	5	165

## 2. 愛知県の事故統計

- ※ 各年度の事故統計は4月から翌年3月までの合計  
(令和6年度は4月から12月までの合計)

# 高压ガス事故件数及び人的被害（愛知県所管分）

令和6年12月末現在



### 3. 令和6年の愛知県の事故事例等

# ①液化天然ガ스로ーリーの加圧蒸発器破損

	年月	概要等
1	R6.2	<p><b>【概要】</b></p> <p>移動式製造設備である液化天然ガ스로ーリーで走行中、道路上の落下物が車両下部に据え付けられている加圧蒸発器に接触し、加圧蒸発器の配管を<b>変形</b>させた</p> <p><b>【原因】</b></p> <p>落下物に乗り上げた反動により落下物が加圧蒸発器部分まで跳ね上がり、接触した衝撃による</p> <p><b>【対策】</b></p> <p>加圧蒸発器のユニット交換</p>

# ① 液化天然ガスをローリーの加圧蒸発器破損



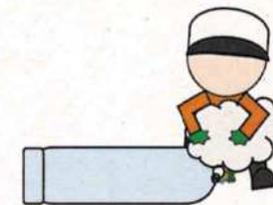
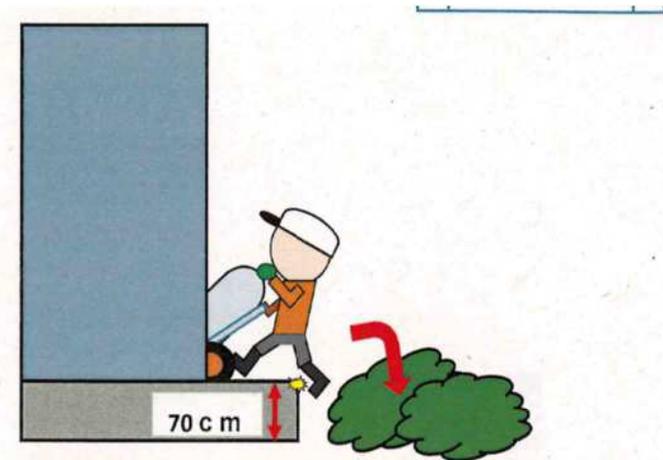
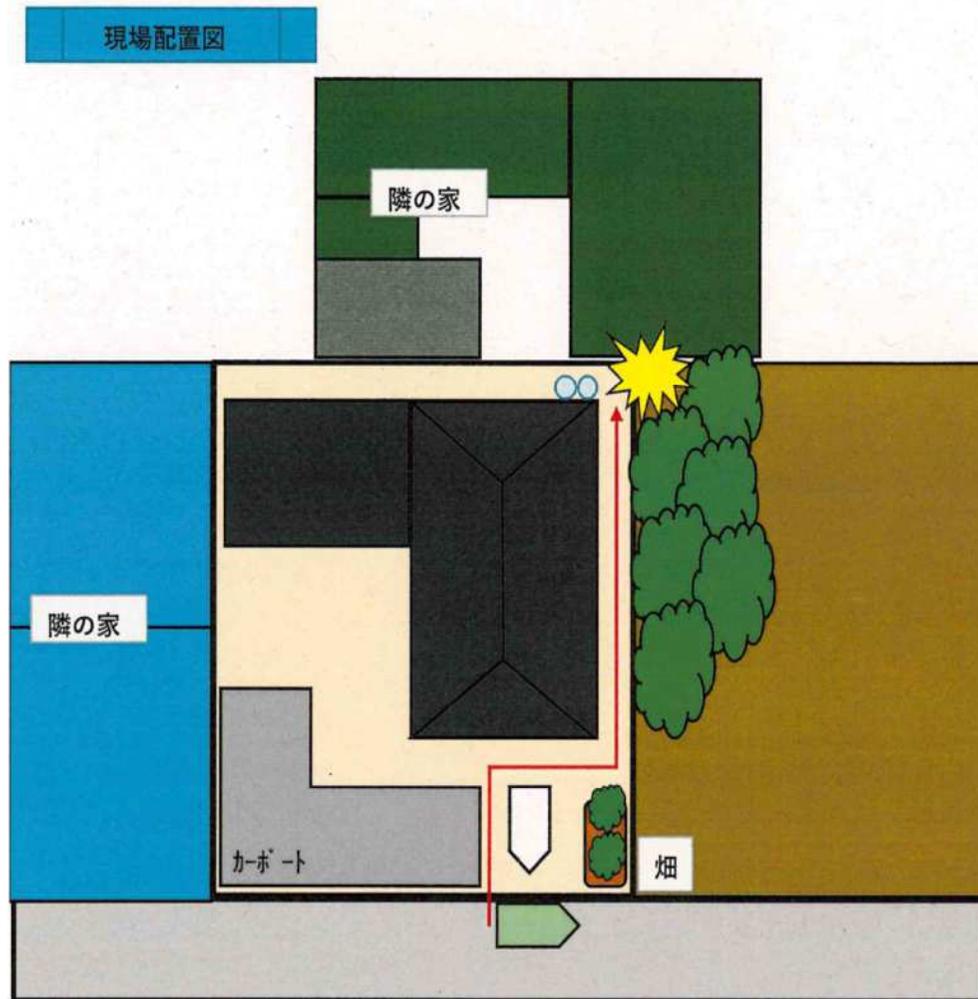
## ②冷凍機からのアンモニア漏えい

	年月	概要等
2	R6.5	<p><b>【概要】</b></p> <p>連休前まで正常運転していたが、長期連休のため設備が停止していた。連休明けの朝8時に冷凍機の運転を開始後の8時10分ごろ、製造エリアにてアンモニア臭がすると製造部署担当者より連絡があり、設備を停止した。</p> <p>推定冷媒漏えい量：2kg</p> <p><b>【原因】</b></p> <p>保温材を剥がしたところ、配管腐食による0.1mm程度のピンホールが確認された。</p> <p><b>【対策】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・配管の取替え</li><li>・配管をSUS化し、腐食防止策を講じた</li><li>・保安教育の実施</li></ul>

### ③ 液化石油ガス容器噴出事故

	年月	概要等
3	R6.6	<p><b>【概要】</b></p> <p>配送員が容器運搬車両から容器をおろして、液化石油ガス消費社宅の容器設置場所まで、手押し車で容器を運搬し、容器を手押し車から外そうとして後ろに下がったところ、敷地の犬走りから足を踏み外し、容器を抱きかかえるように後方の畑に転倒した。その際に配送員は慌てて容器を起こそうとしたときに容器のバルブを誤って開け、液化石油ガスが噴出して、ズボンにかかり<b>火傷</b>した。</p> <p><b>【原因】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 容器置場前の作業スペースの確認を怠った</li><li>・ 運搬車両から容器を下ろしたときに噴出防止キャップを容器から外した</li><li>・ 転倒した後バルブのネック部分を持って容器を起こそうとした際にバルブが開いてしまった</li></ul> <p><b>【対策】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 「容器のキャップを装着したままの搬入を明確にする」よう配送ルールを改訂し社員に周知した</li></ul>

# ③液化石油ガス容器噴出事故



赤線：配送経路

配送経路：幅76cm 手押し車：幅43cm

黄箇所：事故箇所（隣の煙70cm下に転倒）

容器設置場所前で手押し車から容器を外そうとして後ろに下がった際、右足が段差を踏み外してしまい転倒。

慌てて容器を起そうとして誤ってバルブを開いてしまい、噴出した液化石油ガスが皮膚に触れた。

## ④ 充填ホース接続継手より水素の漏えい

	年月	概要等
4	R6.7	<p><b>【概要】</b></p> <p>水素のトレーラーへの充填作業中、トレーラー充てん施設天井部のガス検知器が発報し、水素の充てんを非常停止した。係員が現地でトレーラーへの充填ホースの接続継手（ねじ接合）より水素の漏えいを漏れ音にて確認した。ラインブロック処置及び当該継手の増し締めを実施し、漏れは収まった。</p> <p><b>【原因】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・漏洩後、増し締めを実施して漏れが止まったことから継手が緩んでいたこと</li><li>・継手の緩みについては、温度変化や振動により緩みが生じる環境ではないことから、充填開始直前にホースを接続した際の締め込み不足。</li></ul> <p><b>【対策】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・トレーラーと充填ホースを接続する際、トルクレンチを用いることで、常に一定の必要十分なトルクで締め込む</li><li>・トルクレンチを使用した作業を水素充填作業教育の中で実施する</li></ul>

## ④ 充填ホース接続継手より水素の漏えい



写真① ホース接続状況

## ⑤ 容器紛失

	年月	概要等
5	R6.9	<p><b>【概要】</b></p> <p>販売した高圧ガス容器（液化石油ガス）が、販売先において喪失していることが社内調査で確認され、調査を進めたところ、一部発見された容器も存在するが、所在不明となった容器が相当数に及ぶことが確認された。</p> <p>液化石油ガス容器 201本 紛失</p> <p><b>【対策】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 容器出荷時の管理体制強化</li><li>・ お客さまへの管理責任の周知・徹底</li></ul>

※本件以外にも今年度、他に2件の容器紛失事故があった

## ※紛失・放置容器は重大な事故に至ることがある

発生年月日 2005年6月

### 概要

市場内に設置されているプレハブの前に立てかけてあった2本の酸素容器のうち1本が突然**破裂**した。プレハブのドアは吹き飛び、天井の蛍光灯はぶら下がり、市場の屋根には容器の破片が当たったと思われる穴が開いていた。



破裂容器の状況(最小肉厚 2.4mm)



破裂しなかった容器の腐食状況



【出典】 高圧ガス保安協会

## 原因

プレハブの前に約8年間放置されていた酸素容器が、**海水**、床洗浄に用いた**水**などにより全面腐食し、特に下部の**腐食が進行して肉厚が薄くなった**ため、内圧に耐えられず破裂した

## 対策

販売業者等による適切な容器管理の実施。特に長期間戻ってこない容器に対する確認、追跡、必要に応じて回収する。

販売業者等は高圧ガスを消費するものに対して容器腐食が懸念される消費先では高圧ガス容器の貯蔵方法及び取扱方法について周知する。

消費者に対して使わなくなった高圧ガス容器はすみやかに販売業者等に返却するよう周知する。

【出典】 高圧ガス保安協会

# ⑥ 液化石油ガス窯爆発事故

	年月	概要等
6	R6.11	<p><b>【概要】</b> 工場内に設置された焼成炉の点火スイッチを押したところ炉が爆発した。爆発により工場の窓ガラス、壁等が破壊され、敷地外にも破片が散乱し、従業員1名が死亡した。</p> <p><b>【原因】</b> 焼成炉はドレンバルブ一個とボール弁複数個で構成されている。使用時はドレンバルブを開放し、ボール弁を開放し点火スイッチによる着火作業をボール弁の数だけ順番に行う。使用後は個別にボール弁を閉止させてドレンバルブを閉止する。これら操作は全て手動で行われる。</p> <p>このことから、使用後にボール弁の閉止を失念しドレンバルブを閉止、再使用のためにドレンバルブを開放した後にこれを放置したことにより炉内に液化石油ガスが充満し、作業員がそれに気が付かず点火作業を行ったことにより爆発したと推測される。</p> <p><b>【対策】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 炉の作業手順の作成</li><li>・ 炉の近辺に液化石油ガス漏えい感知検知器の設置</li></ul>

調査  
継続中

# ⑥ 液化石油ガス窯爆発事故

## 現場写真

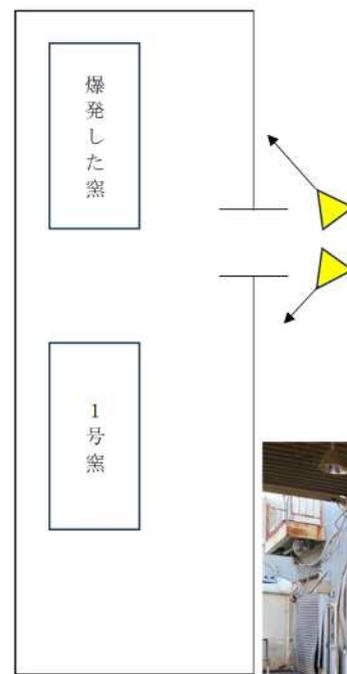
○調査の様子



○工場外の破壊状況



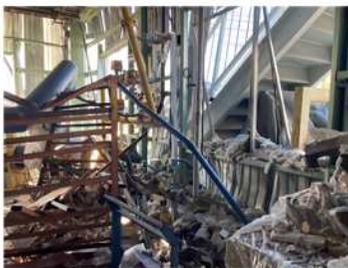
○貯蔵設備の様子



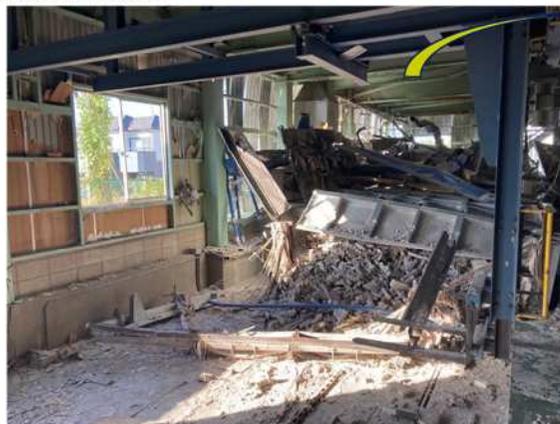
# ⑥ 液化石油ガス窯爆発事故

## ○工場外の破壊状況

爆発した窯の裏



爆発した窯の正面

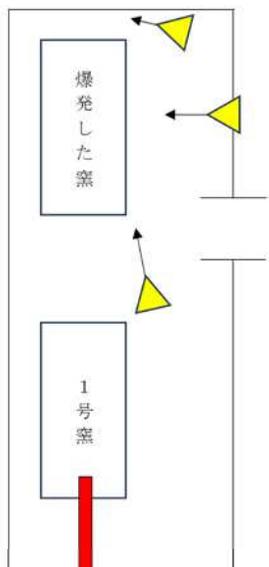


爆発により窯の上部が上方へ飛び、建物の梁に接触したことによる凹み(消防談)

爆発した窯の側面



ガス配管(黄色)は窯の上部を通っていたことから、爆発により窯の上方へ飛び、建物の梁に沿って凹んでいる



## ○点火場所



点火スイッチ



ボールバルブ



## 高圧ガスの消費設備による事故防止について（注意喚起）

2024年12月19日  
高圧ガス保安室

令和6年12月13日に、鹿児島県においてガス炉使用中のCO中毒による死亡事故が起きました。また、11月29日には、愛知県においてガス窯点火作業中の爆発による死亡事故が起きており、高圧ガス消費時における死亡事故が立て続けに発生しています。

ガス窯による焼成作業は高圧ガス保安法第24条の5に規定する高圧ガスの消費に該当する場合があります。高圧ガス保安法では可燃性ガスを消費する際には、ガス検知機を設置すること、通風のよい場所で行うことを義務付けています。可燃性ガスを取り扱う場合は、これら法令で求めることを遵守するとともに、作業の危険性を十分に認識して、常に念頭において作業すること、また、作業に違和感を感じた場合は、一度作業を中断して異常がないか確認することなど、安全管理に注意していただくようお願いします。

## 高圧ガス保安法第26条(危害予防規程)〈抜粋〉

第一種製造者は、経済産業省令で定める事項について記載した危害予防規程を定め、経済産業省令で定めるところにより、都道府県知事に届け出なければならない。これを変更したときも、同様とする。

**3 第一種製造者及びその従業者は、危害予防規程を守らなければならない。**



## 一般高圧ガス保安規則第63条(危害予防規程の届出等)〈抜粋〉

2 法第26条第1項の経済産業省令で定める事項は、次の各号に掲げる事項の細目とする。

一 法第8条第一号の経済産業省令で定める技術上の基準及び同条第二号の経済産業省令で定める技術上の基準に関すること。

**三 製造設備の安全な運転及び操作に関すること。**

**四 製造施設の保安に係る巡視及び点検に関すること。**

一般高圧ガス保安規則第6条第2項第4号（定置式製造設備に係る技術上の基準）〈抜粋〉

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様態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、当該製造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。

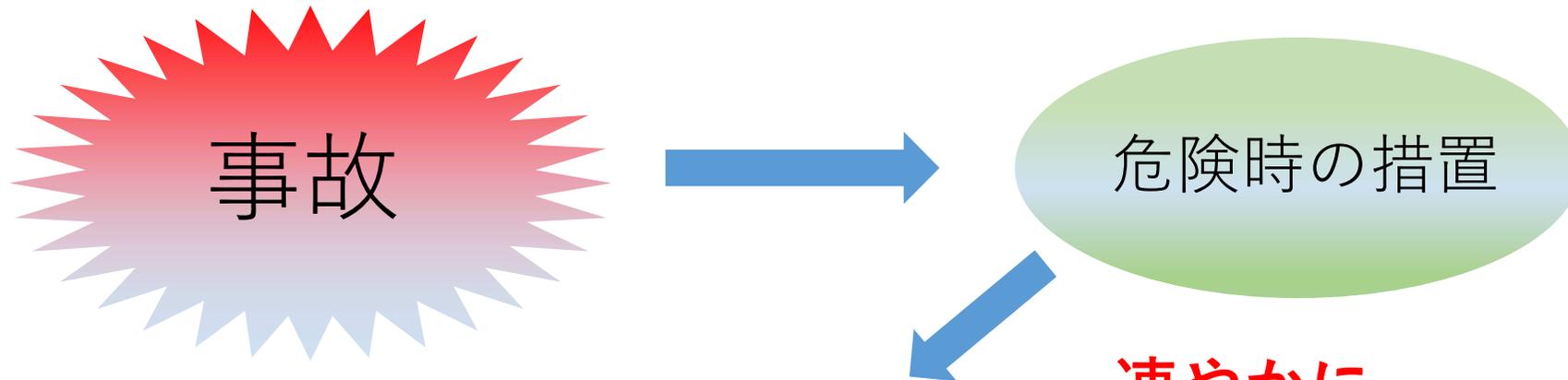


## 一般高圧ガス保安規則の機能性基準の運用について（例示基準）

### 49. 設備の点検・異常確認時の措置〈抜粋〉

1. 高圧ガスの製造設備又は消費設備（以下「製造設備等」という。）の使用開始時及び使用終了時には、次の各号の基準により当該製造設備等の属する施設について異常の有無を点検するものとする。
  1. 2 製造設備等の使用開始時の点検は、次の各号について行うこと。
    - (6) 製造設備等の全般における漏えいの有無
  1. 3 製造設備等の使用終了時の点検は、次の各号について行うこと。
    - (5) 製造設備等の全般における腐食、摩耗、損傷、閉塞、結合部の緩み、基礎の傾斜及び沈下その他の異常の有無

# 事故発生時の対応



事故

危険時の措置

事故の発生を愛知県  
（名古屋市）に連絡

速やかに

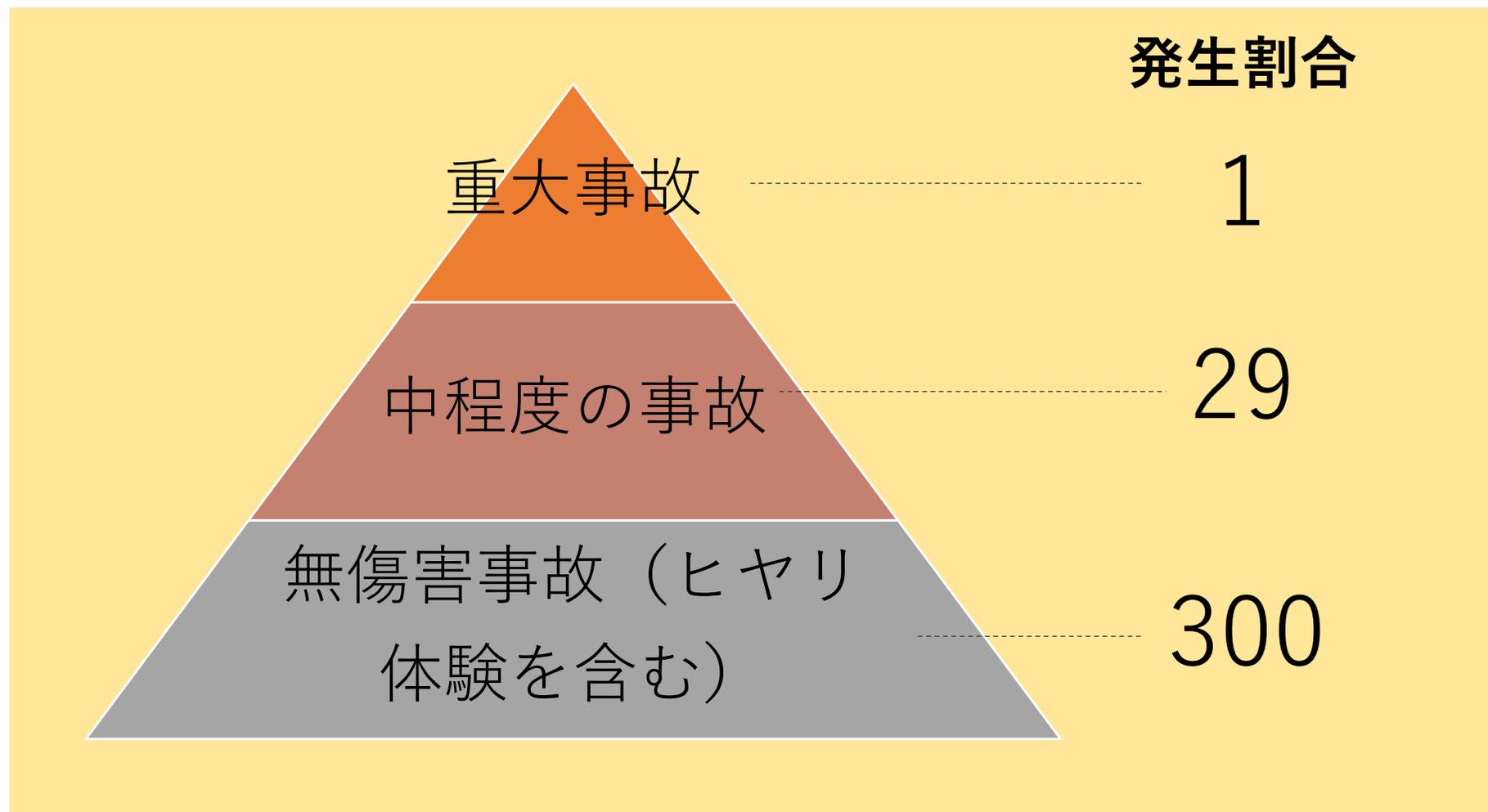
高圧法上の事故に該当するか  
否かの判断に迷う場合も県へ  
ご連絡ください。

製造者等は、高圧ガスについて災害が発生したときは、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。（法第63条要約）

※なお、名古屋市内における事故の際は、名古屋市へ届け出てください。

# 重大事故を防止するために

## ハインリッヒの法則



# 令和6年度保安検査の結果 について

1. 保安検査実施状況
2. 製造施設に係る指摘件数
3. 保安設備等に係る指摘件数
4. 帳簿等に係る指摘件数
5. 指摘事例等

# 1. 保安検査実施状況

令和6年12月末現在

実施機関別		一般則	液石則	コンビ則
愛知県		88	39	15
	適合件数	64	16	8
	不適合件数	24	23	7
高圧ガス保安協会		33	0	0
指定保安検査機関		112	45	11
認定保安検査実施者		0	0	35
合計		233	84	61

## 2. 製造施設に係る指摘件数

令和6年12月末現在

項目	一般則	液石則	コンビ則	合計
事業所の境界線、警戒標	8	4	0	12
可燃性ガス貯槽の塗装・ガス名表示	1	0	0	1
気密試験	1	1	3	5
開放検査(肉厚測定を含む)	1	1	0	2
沈下測定	0	0	0	0
圧力計・温度計	2	0	0	2
安全弁及び放出管	3	1	1	5
電気設備の防爆構造等	0	0	0	0
バルブ等の誤操作防止措置	5	5	0	10
通報設備	1	0	0	1
その他	4	7	2	13

### 3. 保安設備等に係る指摘件数

令和6年12月末現在

項 目	一般則	液石則	コンビ則	合計
散水消火	2	14	0	16
ガス漏えい検知警報設備	0	1	0	1
静電気除去措置	1	0	1	2
保安電力	4	2	3	9
緊急遮断装置	0	0	0	0
障壁・流動防止措置	0	0	0	0
容器置場	0	0	0	0

## 4. 帳簿等に係る指摘件数

令和6年12月末現在

項目	一般則	液石則	コンビ則	合計
危害予防規程	3	5	0	8
基準類	28	5	1	34
日常点検記録	14	6	0	20
定期自主検査記録	5	0	2	7
設備台帳	17	1	1	19
帳簿	2	1	1	4
保安教育記録	2	13	1	16
保安管理体制	0	3	0	3
製造の方法	0	0	0	0

## 5. 指摘事例等 警戒標について

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。

一般則：第6条第1項第1号、第42号イ、例示基準一般則1

液石則：第6条第1項第1号、第35号イ、例示基準液石則1

### 個別事例

- 警戒標が未設置
- 警戒標の一部が樹木の葉により見えない
- ローリー停車位置が明示されていなかった。
- 警戒標の保安係員の氏名が古いままとなっている
- 容器置場の警戒標がなかった。

## 5. 指摘事例等 可燃性ガス貯槽の塗装について

可燃性ガスの貯槽には、可燃性ガスの貯槽であることが容易に識別できるような措置を講ずること

一般則：第6条第1項第6号、例示基準一般則4

液石則：第6条第1項第9号、例示基準液石則9

### 個別事例

- 表示部において、表示が目視可レベルであるが、一部剥がれあり

## 5. 指摘事例等 気密試験について

高压ガスの気密性能について、1年に1回漏えい等の異常がないことを確認すること。

一般則：第6条第1項第12号、例示基準一般則7

液石則：第6条第1項第18号、例示基準液石則15

### 個別事例

- ・減圧弁からカニ泡が出ており増し締めしても止まらなかったため、修理して報告書を提出するよう指示
- ・ガス検知器が反応し、石鹼水をかけたが気泡が確認できなかったため、原因を解明し対応するよう指示

## 5. 指摘事例等 耐圧試験について

高圧ガス設備の耐圧性能及び強度に係る検査は目視検査及び非破壊検査によるか耐圧試験によるものとし、耐圧性能及び強度に支障を及ぼす減肉、劣化損傷、その他の異常がないことを確認する。

一般則：KHKS0850-1

液石則：KHKS0850-2

### 個別事例

- 配管の肉厚が未測定
- 貯槽の開放検査を実施していない

## 5. 指摘事例等 圧力計について

圧力計は一年ごとに校正を行った圧力計であって、計量値の誤差が当該圧力計の目量の二分の一以内であること

一般則：第6条第1項第19号、製造細目告示：第7条、例示基準一般則13  
液石則：第6条第1項第21号、製造細目告示：第7条、例示基準液石則17

### 個別事例

- 圧力計の精度確認において、不合格のものがあつた
- 常用圧力0.1MPaラインに最大目盛0.1MPaの圧力計が設置されているため是正すること

# 5. 指摘事例等 安全弁について

① 安全弁の元弁に誤操作を防止する措置を講ずること。

一般則：第6条第1項第41号、例示基準一般則33

液石則：第6条第1項第34号、例示基準液石則29

② 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。

一般則：第6条第1項第20号、例示基準一般則14

液石則：第6条第1項第22号、例示基準液石則18

## 個別事例

- 安全弁元弁をみだりに操作できないようにする措置（元弁の施錠やハンドル外し）がされていなかった
- 安全弁元弁の開閉表示がなかった。

# 5. 指摘事例等 バルブの開閉標示等について

開閉状態や弁番号を標示札によって識別している事業所において、標示札が弁から落下している、又はマジック等による標示が経年等により消えてしまっている事例。過去にも同様の指摘事例が多く見られる。

標示札が簡単に落下しないような措置、標示が薄くなった場合には書き直しや取替えを行うなどの措置をすること。

一般則：第6条第1項第4 1号

液石則：第6条第1項第3 4号

## バルブ等の操作に係る適切な措置

- ① バルブ等には、当該バルブ等の**開閉方向**を明示すること。（操作することにより保安上重大な影響を与えるバルブ等にあつては、当該バルブ等の**開閉状態**を含む。）
- ② バルブ等に係る配管には、容易に識別できる方法により、当該配管内のガスその他**流体の種類及び方向**を表示すること。
- ③ 製造設備に保安上重大な影響を与えるバルブ等のうち通常使用しないものには、**施錠、封印又はこれらに類する措置**を講ずること。
- ④ バルブを操作する場所には、当該バルブ等の機能及び使用頻度に応じ、当該バルブ等を確実に操作するため必要な足場を設けるとともに、必要な照度を確保すること。

# 5. 指摘事例等

## 貯槽の温度上昇防止措置について

可燃性ガス若しくは毒性ガスの貯槽又はこれらの貯槽以外の貯槽であって可燃性ガスの貯槽の周辺若しくは可燃性物質を取り扱う設備の周辺にあるもの及びこれらの支柱には、温度の上昇を防止するための措置を講ずること。

一般則：第6条第1項第32号、例示基準一般則24

地盤面上に設置する貯槽及びその支柱には、十分な耐熱性を有するための措置又は当該貯槽及びその支柱を有効に冷却するための措置を講ずること。

液石則：第6条第1項第28号、例示基準液石則23

### 個別事例

- 散水装置のノズルの一部に目詰まりがあった。
- 散水ポンプが故障していた。

## 5. 指摘事例等 静電気除去措置について

ボンディング用接続線及び接地接続線は、通常の使用状態で容易に腐食や断線しないものを用い、ろう付け、溶接、接続金具を使用する方法等によって確実に接続すること。

一般則：第6条第1項第38号、例示基準：一般則30

液石則：第6条第1項第30号、例示基準：液石則25

### 個別事例

- ・ボンディングアースが切れていた。

## 5. 指摘事例等 保安電力について

製造施設の保安の確保に必要な設備は停電等により当該設備の機能が失われることのないよう措置を講ずること。

一般則：第6条第1項第27号、例示基準一般則20

液石則：第6条第1項第32号、例示基準液石則27

### 個別事例

- 懐中電灯の予備電池がなかった
- 懐中電灯がつかなかった

# 5. 指摘事例等 保安係員等の選解任について

	届出のタイミング
保安統括者 及び代理者	選解任後 <u>遅滞なく</u>
保安技術管理者	前年の8月1日からその年の7月31日までの期間内にした選解任をまとめてその年の8月1日以降遅滞なく
保安企画推進員	
保安主任者	
保安係員	

代理者については選解任の届出は不要。

## 5. 指摘事例等 帳簿関係

### ■ 危害予防規程

- ・ 最新版の危害予防規程が置いていない
- ・ 保安管理体制の組織図が実際の体制と異なる

### ■ 基準類

- ・ 日常点検基準と記録に差異があるため、修正をするよう指示
- ・ 保安基準に記載されている保安物件に差異があった

### ■ 日常点検記録

- ・ 日常点検基準に1日3回以上定期点検を行うことと書かれているが、2回しか行われていない日が複数存在した
- ・ 日常点検記録において合格基準が不明瞭であるにも関わらず合格としている→数値の基準が明確になるよう追記
- ・ 基準に散水テストを週1回実施すると記載されているが、実際は月1回のみ実施しているため基準通り行うよう指示

## 5. 指摘事例等 帳簿関係

### ■ 設備台帳

- ・ 開放検査や修理の記載が無い
- ・ 変更許可や軽微変更の記載が無い

### ■ 帳簿の記載

- ・ 受入記録の終了時間が未記入である日が複数存在した
- ・ 高圧ガスの授受先が未記載

### ■ 保安教育記録

- ・ 計画どおりに実施できていないものがあった
- ・ 行うべき者に保安教育を実施していない

### ■ 保安係員

- ・ 保安係員の講習を期限内に受講していなかった
- ・ 保安統括者が変更されていたが、届出が出されていなかった

# 最後に「高圧ガス保安法の目的」

- (1) 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、
- (2) 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。