

2 高圧ガスに関する事故について

(1) 全国の事故の発生状況について（高圧ガス保安法対象分のみ・高圧ガス保安協会資料から引用【速報値】）

① 事故件数の推移

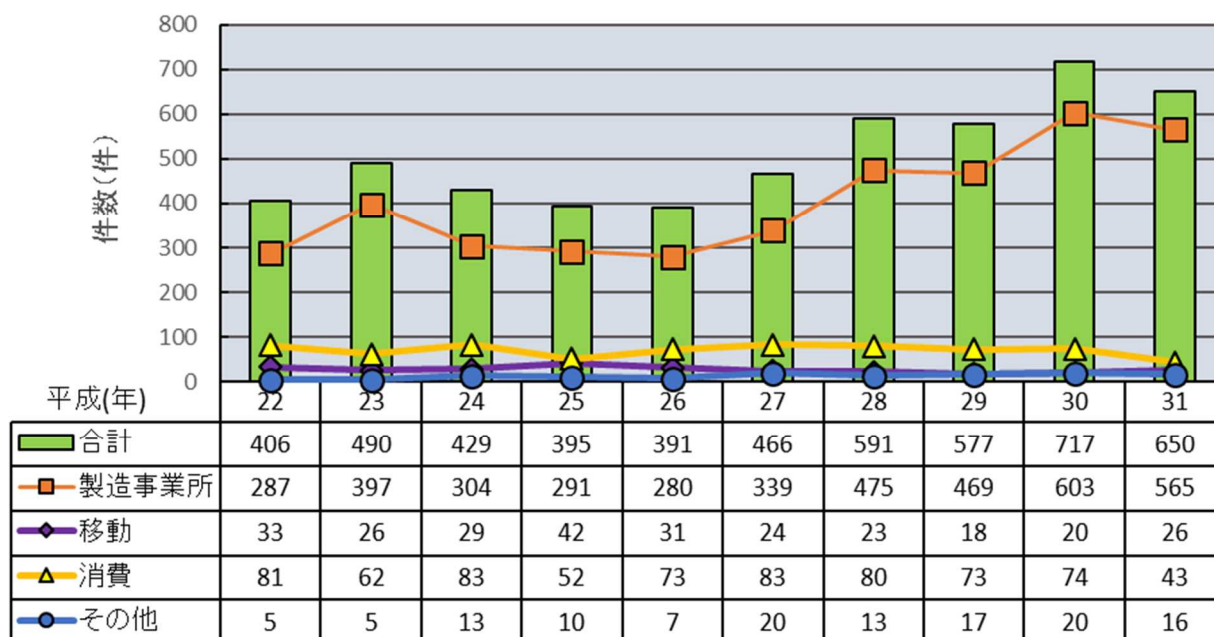
最近5年間では、平成27年767件、平成28年962件、平成29年833件、平成30年879件、平成31（令和元）年701件でした。平成31（令和元）年の事故件数は前年と比較して178件の減であり、災害（火災、爆発、漏えい等）、喪失・盗難ともに減少しました。

【表1：平成31（令和元）年高圧ガス事故件数（令和2年6月末現在）】

	件数	前年比
事故件数	701件	-178件
うち災害	650件	-67件
うち容器の喪失・盗難	51件	-111件

平成22年から平成31（令和元）年までの高圧ガス事故件数【災害】の推移を図1に示します。製造事業所での事故が最も多く占めています（全体の8割以上）。また、製造事業所の事故件数は、平成31（令和元）年は前年度から減少したものの、10年間の推移でみると増加傾向を示しています。

なお、製造事業所の中では、冷凍事業所、一般高圧ガス事業所、液化石油ガス事業所の順で事故件数が多く、冷凍事業所の事故が全体の約半分を占めていました。

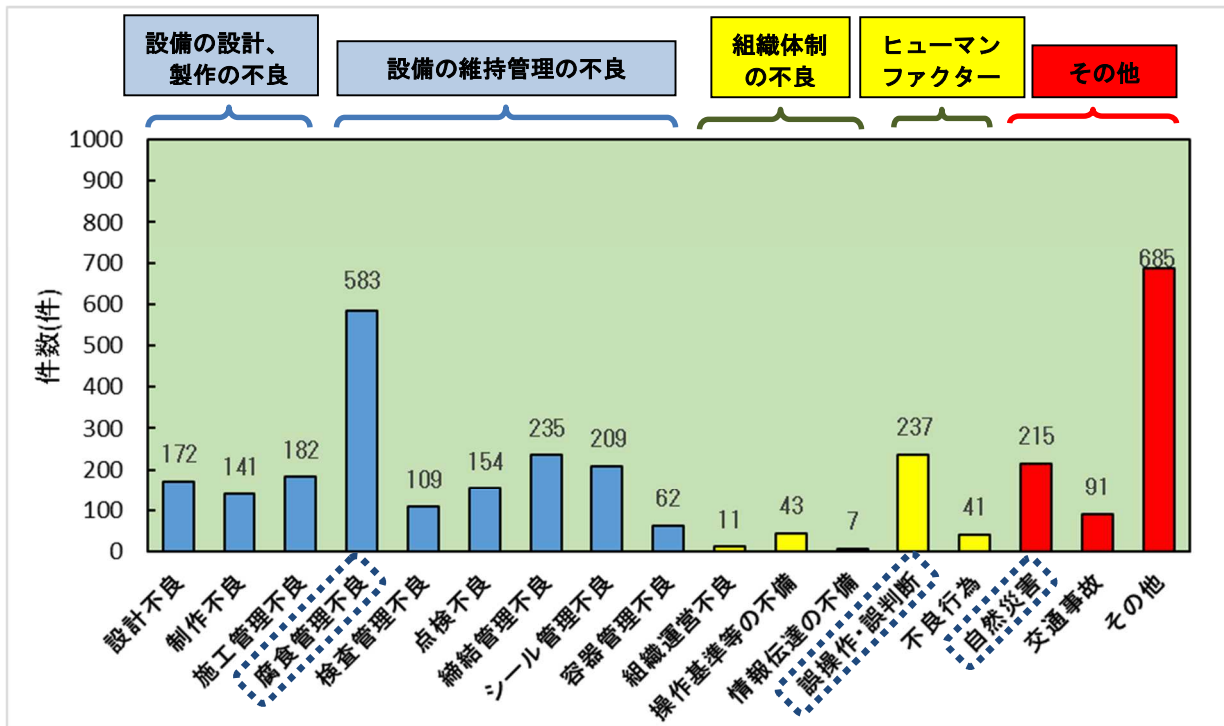


【図1：高圧ガス事故件数の推移【災害】（令和2年6月末現在）】

② 事故の要因による分析

平成 27 年から平成 31（令和元）年の事故の原因別累計を図 2 に示します。

事故の要因としては、設備の維持管理不良やヒューマンファクターによる事故が多いことが分かります。また、近年は台風を初めとする自然災害による事故も無視できない状況となっています。

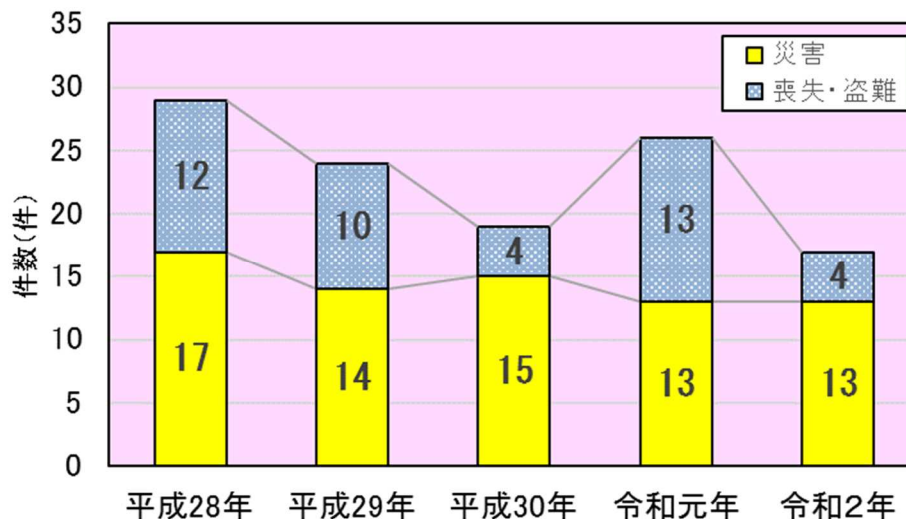


【図 2：事故の原因（平成 27～31 年の累計）】

(2) 本県の事故の発生状況について

① 事故件数の推移

最近 5 年間の本県における高圧ガス事故件数は図 3 のとおりです。令和 2 年は 17 件の事故が発生しました。内訳を見ると、災害が 13 件（76%）、容器の喪失・盗難が 4 件（24%）でした。5 年間の推移としては、全体的に微減傾向にあります。平成 31（令和元）年に喪失・盗難が大きく増加しておりますが、台風 19 号による容器の喪失が 6 件発生したことが原因です。



【図 3：本県における高圧ガス事故件数の推移】

令和2年の県内の事故発生状況は表2のとおりです。特徴としては、漏えいが事故原因の多くを占めており（13件）、内2件は、破裂又は爆発を伴う事故となっています。

高圧ガス保安法関係事業所における事故としては、冷凍設備からの漏えいが3件、配管溶接部からの漏えいが2件、ヒューマンエラーによるものが2件、盗難が1件でした。

【表2：高圧ガス関係 令和元年事故発生状況】

No.	発生年月日	場所	事故の区分等		負傷者数	事故の概要、原因等
1	R2.1.20	佐野市	漏えい	液石法	0	LPガス埋設配管からガスが漏えいし、警報器が作動した
2	R2.1.30	宇都宮市	漏えい	保安法	0	液化窒素貯槽付近の配管溶接部から窒素が漏えいした。人的被害・物的被害なし。
3	R2.2.4	佐野市	盗難	液石法	0	別荘から、20kgボンベ1本が盗難にあった。
4	R2.5.11	下野市	破裂 漏えい	保安法	0	容器接続チューブの誤選定により耐圧性能が足りず、チューブが破裂し、微量漏えいした。人的被害・物的被害なし。
5	R2.6.12	那須町	盗難	保安法	0	溶断用で使用していた7m ³ 酸素ボンベ1本、7kgアセチレンボンベ1本が盗難にあった
6	R2.6.13	宇都宮市	漏えい 火災	液石法	0	コインランドリー内業務用乾燥機のガス接続部からLPガスが漏えい、引火し、小火災が発生した。人的被害なし。業務用乾燥機1台焼損。
7	R2.6.24	真岡市	漏えい 爆発	液石法	0	LPガス販売事業者による顧客宅の開栓時調査の際、風呂釜の点火不良により滞留した未燃焼ガス(LPガス)が、再点火時に爆発燃焼した。人的被害なし。風呂釜一部破損。
8	R2.6.26	足利市	漏えい	保安法	0	冷凍設備の熱交換器配管から冷媒(フルオロカーボン407E)が約60kg漏えい。原因調査中。人的被害・物的被害なし。
9	R2.7.1	小山市	漏えい	保安法	0	冷凍設備の熱交換器配管より冷媒(フルオロカーボンR22)が約40kg漏えい。人的被害・物的被害なし。
10	R2.7.8	那須塩原市	漏えい	保安法	0	液化天然ガスのローリー車からの受入作業中、作業者の不注意によりローリー車の安全弁が作動し、漏えいした。人的被害・物的被害なし。
11	R2.7.30	小山市	漏えい	保安法	0	冷凍設備の高圧配管より冷媒(フルオロカーボンR22)が約35kg漏えい。人的被害・物的被害なし。
12	R2.8.5	足利市	漏えい	液石法	0	住宅に設置されているLPガス容器(予備)の安全弁からガスが噴出した。人的被害・物的被害なし。
13	R2.8.18	宇都宮市	漏えい	液石法	0	マンションの看板設置工事にて、掘削機がLPガスの埋設配管に接触し、損傷した。これにより、埋設配管に4～5センチ程度の穴が空き、ガスが漏えいした。人的被害・物的被害なし。
14	R2.9.11	那須塩原市	喪失	液石法	0	飲食店に設置されていたLPガス容器(20kg)1本が、大雨による河川の増水により、流失した。
15	R2.9.28	足利市	盗難	液石法	0	空き家に設置されていたLPガス容器(20kg)1本が盗難にあった
16	R2.10.4	小山市	漏えい	液石法	0	LPガス供給設備の接続部よりガスが漏えいした。人的被害・物的被害なし。
17	R2.11.26	栃木市	漏えい	保安法	0	液化天然ガス気化器の溶接部よりガスが漏えいした。人的被害・物的被害なし。

② 県内における特徴的な事故事例

令和2年の特徴的な事故事例について以下に示します。

ア 液化天然ガス設備の受入作業中の安全弁作動事故（C2級事故）

○ 事故の概要

ローリーから貯槽へLNG受入作業中、ローリー車の主安全弁が作動したものの、受入作業は作業員及び立会者で合図を送りながら実施していたが、雨や加圧蒸発器からの白煙により合図が見えづらい状況だったため、作業車が立会者の方へ移動し、目を離れた間に発生した。

○ 事故の原因

昇圧作業を実施したまま持ち場を離れたため、圧力監視が疎かとなった。

イ 高圧ガス容器接続チューブ破裂事故（C1級事故）

○ 事故の概要

高圧ガス容器接続チューブの老朽化により交換作業を実施。交換後初めての使用時、容器バルブを開いたところ容器接続チューブが破裂した。

○ 事故の原因

接続チューブの誤選定によるもの。容器充てん圧力 4.1MPa に対し、常温破壊圧力 3.2MPa の PFA チューブを接続していた。

ウ 冷凍設備からの冷媒漏えい事故（C2級事故）

○ 事故の概要

冷蔵ケースの冷えが悪いため、修理業者が調査したところ、高圧配管よりフロンガスの漏えいが確認された。

○ 事故の原因

冷媒配管緩衝材の劣化と配管の振動による摩耗によりピンホールが発生したものと推定される。設備は設置から 23 年が経過しており、これらの劣化損傷の管理不良によるもの。

なお、令和2年は、この他冷凍設備からの漏えい事故が2件発生しています。全国的に見ても、冷凍事業所からの漏えい事故が多発しており、特に、設置後時間の経過した設備には注意が必要です。

エ 容器の盗難（C2級事故）

○ 事故の概要

高圧ガス消費者の事業所に置かれていた溶接用酸素ボンベ及びアセチレンボンベが盗難にあった。

○ 事故の原因

事業所内に鎖で固定して置かれていたが、従業員のない夜間に盗難された。対策として、容器置場に鍵付きの扉の設置を検討。

(3) 事故が発生した際の対応について

① 高圧ガス保安法に基づく事故の定義

高圧ガス保安法第 63 条で規定する高圧ガスの事故について、「高圧ガス・石油コンビナート対応要領（経済産業省）」では以下のとおり規定されています。

【「高圧ガス・石油コンビナート事故対応要領（経済産業省）」抜粋】

高圧ガスに係る事故等とは、高圧法の適用を受ける高圧ガスの製造、貯蔵、販売、移動その他の取扱、消費及び廃棄並びに容器の取扱（以下「製造等」という。）中に発生した事故等で、次に掲げるものをいう。

なお、高圧法の法令違反があり、その結果として、災害が発生した場合には、高圧ガスが存する部分の事故に限らず「高圧ガスに係る事故等」として取り扱う。

（注）液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律（昭和 42 年法律第 149 号。以下「液化石油ガス法」という。）に係る事故については、液化石油ガス事故対応要領による。

- 1 爆発（高圧ガス設備等（以下「設備等」という。）が爆発したものをいう。）
- 2 火災（設備等において、燃焼現象が生じたものをいう。以下同じ。）
- 3 噴出・漏えい（設備等において高圧ガスの噴出又は漏えいが生じたものをいう。）ただし、以下のいずれかの場合は除く。

① 噴出・漏えいしたガスが毒性ガス以外のガスであって、噴出・漏えいの部位が締結部（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）、開閉部（バルブ又はコック）又は稼働シール部であり、噴出・漏えいの程度が微量（石けん水等を塗布した場合、気泡が発生する程度）であって、かつ、人的被害のない場合

② 完成検査、保安検査若しくは定期自主検査における耐圧試験時又は気密試験時の少量の噴出・漏えいであって、かつ、人的被害のない場合

- 4 破裂・破損等（設備等の破裂、破損又は破壊等が生じたものをいう。）
- 5 喪失・盗難（高圧ガス又は高圧ガス容器の喪失又は盗難をいう。）
- 6 高圧ガスの製造のための施設、貯蔵所、販売のための施設、特定高圧ガスの消費のための施設又は高圧ガスを充填した容器が危険な状態となったとき。
- 7 その他

（注）移動式製造設備であって液化石油ガス法第 37 条の 4 の充填設備として許可を受けているもの（供給設備に接続しているもの又は充填設備の使用の本拠の所在地にあるものに限る。）において事故が発生した場合にあっては、高圧法の事故に該当しないものとする。

② 事故発生時の対応について

高圧ガス保安法に基づく事故が発生したときは、第一種製造者、第二種製造者、販売業者、液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律（以下、「液化石油ガス法」という。）第 6 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、高圧ガス保安法第 63 条の規定に基づき遅滞なく、その旨を都道府県知事に届出なければ

ばなりません。また、ガスメーターと末端ガス栓の間の配管を除く消費設備（以下、「特定消費設備」という。）について、以下の事故が発生したときは、液化石油ガス法第6条の液化石油ガス販売事業者は液化石油ガス保安規則第93条の2の規定により、直ちに都道府県知事と共に事故の発生した場所を管轄する産業保安監督部長に報告しなければなりません。

【報告が必要な事故の種類】

- 1 特定消費設備の使用に伴い人が死亡し、中毒し又は酸素欠乏症となった事故
- 2 特定消費設備から漏えいしたガスに引火することにより発生した負傷又は物損事故

【報告いただく内容】

- 1 事故の発生日時及び場所
- 2 事故の概要
- 3 事故の原因
- 4 当該事故に係る特定消費設備の製造者又は輸入者の名称
- 5 特定消費設備の機種、型式及び製造年月
- 6 その他参考となる事項

※ なお、本県の高圧ガス関係事故発生時の連絡先は以下のとおりです。

【連絡先】	平日 (8時30分～17時15分)	電話	028-623-3196
		ファクシミリ	028-623-3945
	上記以外 (平日夜間、土・日・祝日)	電話	090-8819-5002 又は 090-2204-6521
		電子メール	tochigi-kougyou-1@docomo.ne.jp 又は tochigi-kougyou-2@docomo.ne.jp

【事故発生時にご連絡いただく事項】

- 1 事故発生日時（容器の盗難又は喪失の場合は覚知日時）
- 2 事故発生場所（住所、名称等）
- 3 被害の状況（人的被害、物的被害）
- 4 事故の概要（経過、規模等）
- 5 事故の原因
- 6 法令違反の有無
- 7 現時点で講じた対応及び今後の対応
- 8 通報者の所属・氏名及び連絡先

③ 高圧ガス関係の施設や容器等が危険な状態となったとき

高圧ガスの製造のための施設、貯蔵所、販売のための施設、特定高圧ガス消費のための施設又は高圧ガスを充填した容器が危険な状態となったとき、その所有者又は占有者は、高圧ガス保安法第 36 条第 1 項の規定に基づき、直ちに、経済産業省令で定める災害の発生の防止のための応急の措置を講じなければなりません。

また、応急の措置と併せて、速やかに栃木県工業振興課宛て報告していただきますようお願いいたします。

【災害の発生の防止のための応急の措置(一般高圧ガス保安規則第 84 条及び液化石油ガス保安規則第 82 条等・抜粋)】

ア 製造施設又は消費施設が危険な状態になったときは、直ちに、応急の措置を行うとともに、製造又は消費の作業を中止し、製造設備若しくは消費設備内のガスを安全な場所に移し、又は大気中に安全に放出し、この作業に特に必要な作業員のほかは退避させること。

イ 第一種貯蔵所、第二種貯蔵所又は充填容器等が危険な状態になったときは、直ちに、応急の措置を行うとともに、充填容器等を安全な場所に移し、この作業に特に必要な作業員のほかは退避させること。

ウ 前 2 号に掲げる措置を講ずることができないときは、従業者又は必要に応じ付近の住民に退避するよう警告すること。

エ 充填容器等が外傷又は火災を受けたときは、充填されている高圧ガスを廃棄に係る技術上の基準に従い放出し、又はその充填容器等とともに損害を他に及ぼすおそれのない水中に沈め、若しくは地中に埋めること。