令和5年の県内の高圧ガス災害事故発生状況（速報）

災害事故件数：38件（うち千葉市管内2件）（令和6年2月末現在）

	日付 発生場所 区分（規則）	事故の現象 人的被害状況	設備名 （ガス種）	事故原因	事故概要	規模
1	1/18 袖ヶ浦市 製造事業所 （コンビ則）	噴出・漏えい なし	配管 （窒素）	操作基準等の不備	手動バルブのグランドから液化窒素が少量漏洩していた為、当該手動バルブを閉止したら漏れが停止した。翌日、グランド部の増し締めを行い、その後、漏れテストのため手動バルブを開けたところ、二重管のシールオフバルブから窒素ガスが噴出した。手動バルブを閉止したことにより液封となり、気化した窒素ガスで圧力が上昇し二重管の内管溶接線に亀裂が発生し漏洩が発生したと推定。	C2
2	1/20 市原市 製造事業所 （コンビ則）	噴出・漏えい なし	配管 （水素）	腐食管理不良	運転中の高圧ガス製造施設において、運転員が定常パトロール中、塔槽の差圧計高圧側取出しノズルよりガスの漏洩を確認した。 炭酸腐食環境下にある当該配管に保温材が施工されていなかったことに加え、スケール堆積により流路が狭まり温度低下を助長したことによって炭酸ガスが凝縮しやすい状態となり、予測よりも腐食速度が上昇したことで開孔に至った。	C2
3	1/31 成田市 その他 （冷凍則）	噴出・漏えい なし	電磁弁 （R407C）	点検不良	点検時にアラームを確認し保守メーカーへ点検を依頼したところ、電磁バルブの破損及びフロン12kgの漏洩を確認した。 二次冷媒回路の電磁弁本体の作動不良により、一次側蒸発器冷媒回路の電磁弁コイル内のプランジャが振動し、金属疲労が原因で電磁弁に亀裂が入り、冷媒ガスが漏洩したと考えられる。	C2
4	3/24 松戸市 製造事業所 （冷凍則）	噴出・漏えい なし	配管 （アンモニア）	腐食管理不良	点検時に冷媒配管から漏洩を確認し、応急処置として散水し水で溶解した。 蒸発式凝縮器の冷水配管が詰り散水量が減少したことで冷媒配管が腐食した。	C1
5	4/7 市原市 製造事業所 （コンビ則）	噴出・漏えい なし	凝縮器 （プロパン）	操作基準等の不備	凝縮器の定置式ガス検知器が吹鳴したため作業員がポータブル検知器で測定したところ可燃性ガスを検出した。直ちに装置を停止、凝縮器の入口/出口弁を閉止し漏洩停止を確認した。 当該機器は地震に伴う停電の影響で緊急停止した。その際、機器は冷却水（海水）が残留した状態で約1か月間放置されていた。その結果、エロージョンコロージョンが進展し、開口に至ったと推定される。	C2
6	4/17 市原市 製造事業所 （コンビ則）	噴出・漏えい なし	熱交換器 （プロパン）	施工管理不良	作業員がLPGの臭気を確認したため、調査を行ったところ、ガス検知で可燃性ガスが確認されたことから熱交換器からの漏洩を覚知した。覚知後バルブの閉止を行い漏洩停止を確認した。 シェル側を加圧しての気密試験の結果、チューブ1本、プラグシール溶接3カ所に漏洩を確認した。 チューブ内面目視の結果、チューブの内側には減肉は認められなかった。プラグシール溶接は1996年にプラグ打設した際に内在していた溶接欠陥が腐食により顕在化して漏洩に至ったものと推定する。また、水浸UT波形解析よりチューブ外面側の機械的な傷（打痕等）が発生していることを確認した。この部位にて外面腐食が経年的に発生・進展し開孔に至ったものと判断した。	C2
7	3/30 市原市 製造事業所 （コンビ則）	噴出・漏えい なし	弁 （エチレン）	腐食管理不良	パトロール中の作業員がエチレンガスの臭気を感じ調査したところ、圧力計元弁より漏洩を確認した。当該弁を閉止し漏洩は収束した。その後、当該弁のボンネット部分にピンホールを確認した。 ロングボンネットバルブのエクステンション部が溶接構造であり、溶け込み不良により薄肉となっていた部位が外面腐食し、開孔に至った。	C2
8	5/2 市原市 製造事業所 （コンビ則）	噴出・漏えい なし	熱交換器 （軽質ナフサ）	腐食管理不良	軽質廃油処理装置の運転開始作業を実施していたところ、臭気及び液の滴下（10秒/滴）を覚知した為、速やかに装置の縁切り、脱圧を実施した。 保温を解体しシェル側を加圧しての気密試験の結果、8本中1本のシェルに開孔を認めた。シェルには顕著な外面腐食を認めたため、保温板金の隙間から雨水が侵入し滞留したことで経年的に保温化腐食が進展し、開孔に至ったものと推定する。 本来シェル1本ごとに板金施工するところ当該熱交換器はシェル間のスペースの都合で2本のシェルをひとまとめに板金施工していた。このことが板金内部に本来は生じない空間を作り、空間があるがゆえに外力で容易く変形して隙間が生じ雨水が侵入し、腐食進展の要因になったものと推定する。	C2
9	5/11 市原市 製造事業所 （コンビ則）	火災 なし	弁 （水素）	その他 （工事における安全養生の不備）	熱水配管の工事において、ボルト切断に使用していたグラインダーの火の粉が当該工事施工箇所の下部にある出口弁に飛び散り、弁グランド部からの漏洩物に着火した。直ちに消火器にて消火し、通報を行った。 弁のグランド部から水素が漏洩しており、火花が火花が当該弁グランド部に落ちたことが直接的な原因である。	C1
10	5/17 野田市 製造事業所 （冷凍則）	噴出・漏えい なし	配管・継手・弁 （アンモニア）	腐食管理不良	冷凍機でアンモニア漏洩警報が発報した。安全の為に設備を停止した。 メーカーにて漏洩事象を確認したため、漏れ部前後でバルブ閉による縁切り実施し、内圧をパージした。 以降設備停止状態継続。漏洩による人的被害、物的被害は無し。 アンモニア送液電磁弁付近は冷凍機ユニット運転中に電磁弁の開閉動作による冷媒液の液流れ・停止を繰り返す箇所であり、ユニット内でも温度変化が大きい部位のため防熱材の経年劣化により結露が生じやすい場所である。電磁弁コイル部と防熱材の僅かな隙間より流入した空気が結露し、防熱材内部で水濡れを起こした配管が腐食し、腐食の進行により漏洩を引き起こしたと考えられる。	C1

	日付 発生場所 区分(規則)	事故の現象 人的被害状況	設備名 (ガス種)	事故原因	事故概要	規模
11	5/19 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	熱交換器 (C4留分)	検査管理不良	熱交換後の凝縮液回収系にて可燃性ガスを検知したため、点検を実施したところチューブ1本からの漏洩を確認した。 リボイラースチームであり、インレットアタックにより減肉し開孔に至った。	C2
12	5/26 成田市 その他 (冷凍則)	噴出・漏えい なし	配管 (R410A)	点検不良	点検時に空調が効かない現象が発見された。メーカーに点検を依頼し、ガス漏れ検査を実施したところ圧縮機の配管からカニ泡程度のガス漏れを確認した。 圧縮機のキャピラリチューブの削れにより冷媒ガスが漏洩した。当該キャピラリチューブを固定していたロックタイが経年劣化により外れて未固定状態であったこと及び圧縮機の防振ゴム摩耗により、傾きが生じ当該部位に強振が生じ削れたことが原因と考えられる。	C2
13	5/30 千葉市 製造事業所 (一般則)	噴出・漏えい なし	配管 (酸素)	施工管理不良	設備運転中に従業員がバルブの根本付近から酸素ガスが噴き出しているのを確認した。 原因として、架台とバルブの接触している状態で高圧ポンプからの振動を受け、常に負荷がかかっている状態が続いており、金属疲労で亀裂が入ったと考えられる。	C2
14	6/9 市原市 その他 (一般則)	噴出・漏えい なし	容器 (アンモニア)	容器管理不良	アンモニアボンベを搬送中にアンモニア臭を感じたため、ボンベを空地に置き、散水を実施した。ボンベ運搬会社が弁部で微量漏洩を確認し、緊急用キャップを取り付けた。 可溶合金が溶解する温度に達し、軟化し圧力が加わったことで可溶栓にピンホールができたと推測される。	C1
15	6/20 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (四フッ化エチレン)	腐食管理不良	製造施設にてエリアモニターでガスを検知した為、周囲の点検を行った。その結果、温度コントロールバルブのサンプリングノズルより微量の漏洩が確認された。 結露しやすい運転温度領域の配管において、断熱材が劣化して断熱内部が湿潤環境になり外部腐食が進行した。	C2
16	6/23 船橋市 その他 (冷凍則)	噴出・漏えい なし	熱交換器 (R410A)	不明	日常巡視点検にて冷凍設備のモジュールで低圧側冷媒圧力が下限値前後まで低下していることを確認した。メーカーにて調査を実施したところ、空気熱交換器冷媒配管より漏洩していることが判明した。当該モジュールが起動しないように切り離しを行った。 熱交換器の枝管接続部の付け根部分の肉厚が薄くなっているところに亀裂ができており、周辺には変形によると思われるシワが確認された。接続部が減肉し強度が低下し、運転振動により金属疲労が蓄積し破損したと推測される。	C2
17	6/26 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	蒸留器 (フルオロオレフィン1234yf)	設計不良	精留塔のノズル部から漏洩が発生した。 漏洩が発生した配管系には腐食性は無いと判断し、精留塔のノズル部にSTPG370－Sを使用していた。しかし、精留塔頂部の水分管理ができておらず、濃縮した水分に塩化水素が溶け込み塩酸となり、その結果、塩酸に耐食性のないノズル部を腐食させた。また、精留塔の肉厚測定管理は実施していたが、当該漏洩箇所を定点としていなかった。	C2
18	7/4 野田市 製造事業所 (冷凍則)	噴出・漏えい なし	圧縮機 (アンモニア)	シール管理不良	冷凍機のアンモニア漏洩警報が発報し、ユニットが停止した。係員にて漏洩箇所の確認と運転不可停止措置を行い、装置メーカーへ点検修理を依頼した。再度自社にて漏洩箇所の再確認を行い、圧縮機のメカニカルシール部からの漏洩を特定した。 圧縮機メカニカルシールの劣化・不具合による漏洩と断定した。	C1
19	7/11 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	熱交換器 (プロピレン)	操作基準等の不備	運転員がパトロール中にプロピレンと思われる臭気を感じた。周囲を調査したが原因は分からず臭気を感じなくなったが、上司に報告した。。周囲の保冷材を解体し調査を継続した。後日、常勤者が現場を確認したところアルミニウム製プレート熱交換器の大気開放穴(施工する際の圧抜き用の穴)より、プロピレンの微量漏洩をポータブルガス検知器にて発見した。 当該熱交換器は予冷を行わずに低温のプロピレン液を導入する運転をしており、プレート等が急冷され過大な熱応力を発生させたと推定される。	C2
20	7/13 船橋市 その他 (冷凍則)	噴出・漏えい なし	凝縮器 (R134a)	その他(蒸気自動弁・熱交換器の不具合による流量計誤検知)	当該機器の不具合調査のため、メーカーの機器点検調査作業中に冷媒漏洩が確認された。その後、漏洩箇所の調査を実施した結果、凝縮器から温熱源に冷媒漏洩していることを特定した。 凝縮器側で熱交換している循環温水の流量計の誤計測により、ポンプの流量制御上に狂いが生じ、仕様流量を下回り、凝縮器内部で発生した局所的な熱疲労によるものと考えられる。	C2
21	7/16 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	弁 (アンモニア)	シール管理不良	運転員がパトロール中にアンモニアの臭気を感じたため周囲を調査したところ、弁のグランド部よりアンモニアガスが微量漏洩していることを確認した。直ちに計器室へ連絡するとともに、アンモニアラインの縁切りのためバッテリーリミット弁の閉止操作を行った。 グランドパッキンが劣化していないこと、発災当時の増し締めで漏洩が停止したことから、グランドパッキン交換後、増し締めを行っておらず、経年的な応力緩和によりシール性能が低下したことが原因で微量漏れに至ったと推定する。	C1

	日付 発生場所 区分(規則)	事故の現象 人的被害状況	設備名 (ガス種)	事故原因	事故概要	規模
22	7/24 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	継手 (ブタジエン)	誤操作、誤判断	当該ラインは停止してラインのバルブを閉止した状態であった。固定式ガス検知器が複数個所で発報し、現場確認のために計器室を出たところ、流量計のバイパス弁よりブタジエンが上方向に噴出しているのを見つけた。直ちに自衛防災組織に移行し通報を行った。 発災前の現場のバルブ開閉状況から、配管内はブタジエンで満たされた状態で密閉されており、気温の上昇によりブタジエンの温度が上がり、内圧が上がったために締結部に挿入していたガスケットが破断したと推定される。	C2
23	7/24 印西市 製造事業所 (冷凍則)	噴出・漏えい なし	冷凍設備 (R134a)	製作不良	冷凍設備のコンプレッサーエラーが多発したため、冷媒減少を疑い調査をしたところ、コンデンサーチューブが変形した銅管部分からの漏洩を発見した。直ちに冷媒回収を行った。回収した冷媒から、冷媒漏洩量は約277kgと推定される。 製造時の不良により銅管が潰れており、運転時の振動により金属板と擦れ、銅管に穴が開いたと考えられる。	C2
24	8/8 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (減圧重質軽油)	腐食管理不良	運転員2名が定期の減圧重質軽油のサンプリング作業の際に、サンプルクーラー1基目と2基目の接続配管付近の保温部分から漏洩を発見した。配管からの分岐元弁及びサンプルクーラー元弁を閉止し漏洩の停止を確認した。 原因は保温材下腐食であった。当該配管は湿潤環境であり、温度変化で滞留した水が蒸発・凝縮を繰り返すため腐食が進展しやすい運転環境であった。	C2
25	8/14 市原市 製造事業所 (コンビ則)	火災 なし	圧縮機 (水素)	点検不良	運転中の高圧ガス製造施設において、ガス圧縮機の潤滑油圧力低下のアラームが発報したため、運転員が現場へ向かった。当該圧縮機のモーター軸受け部からの白煙を確認したため、停止作業を行った。しかし、停止とともにモーター軸受け部より小火が発生したため、直ちに消火を行った。 圧縮機の軸受けとシャフトに隙間が生じ、軸回転に偏心が発生したことで軸受け内で過大な摩擦が発生し白煙が生じた。同時に偏心により金属粉が潤滑油フィルターに目詰まりしたため、圧縮機を停止したが、グリスを空冷したファンが停止したことでグリスの温度が上昇してしまい火炎が生じた。	C1
26	8/23 君津市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	熱交換器 (液化石油ガス)	検査管理不良	製造設備のエリアに設置してあるガス検知器が発報した。現地を確認したところ、受入れ配管腐食部より液化石油ガスの漏えいを確認した。 気化器全体を覆う保温材内部へ侵入した雨水が滞留したことによる外面腐食であった。	C2
27	8/25 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (R22)	腐食管理不良	蒸留精製する塔の一つとして低沸分離塔があり、その塔内のR22添加ライン中の一部で外食による漏洩が発生した。 結露しやすい運転温度領域の配管において、断熱材が劣化して断熱内部が湿潤環境になり、外部腐食が進行した。	C2
28	2/19 柏市 その他 (冷凍則)	噴出・漏えい なし	配管 (R22)	その他(経年劣化)	空調機に故障が発生し、空調機メーカーが調査を行った結果、冷媒ガスの元配管から枝管が外れており、そこから冷媒ガスR22が全量(40kg)漏れた。 空調機の冷媒ガス配管の溶接部の経年劣化(腐食または繰り返し振動によるクリープ現象、応力腐食割れ等)により、溶接部付近で銅配管が折れるように破損し、冷媒ガスが噴出して空調機が使用できなくなったと推定される。	C2
29	9/4 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (減圧重質軽油)	腐食管理不良	別件事故の水平展開検査の前処理として配管外面のサビこぶをケレンしていたところ、サビこぶ剥離部にて配管より滲みが発生したため、元弁を閉止し当該配管からの漏洩停止を確認した。 原因は保温材下腐食であった。蒸気が保温内部に入り湿潤環境になった結果、配管外面で腐食が発生し、配管が開孔し漏洩に至った。	C2
30	9/4 市原市 その他 (一般則)	噴出・漏えい なし	容器 (R404A)	製作不良	輸入した容器のうち重量が極端に軽いものがあったため、容器の外観を観察したが、容器外観及びバルブに異常は認められなかった。気密確認をしたところノズルと容器本体の付け根が破孔していることを確認した。 容器制作時の溶接欠陥により生じたピンホールがあったと推定される。さらに、外気の高温状態と輸送時の振動により、溶接欠陥部のピンホールから漏洩したと推定する。	C2
31	9/8 市原市 製造事業所 (冷凍則)	噴出・漏えい なし	配管 (R22)	施工管理不良	圧縮機の計器配管の圧力0MPaを確認したため当該設備の電源を切った。その後、窒素加圧及び発泡液にて漏洩箇所を圧縮機油圧計器配管であると特定した。 計器配管とフロン循環配管が接触し、圧縮機の振動によって計器配管が摩耗した。継続的な運転による圧縮機の振動及び摩耗の結果、配管に開孔が生じた。	C2
32	9/29 南房総市 その他 (冷凍則)	噴出・漏えい なし	配管 (R410A)	その他(経年及び塩害による腐食)	空調機異常発生後、保守会社の調査により、異常履歴及び空調機内圧0MPaを確認した。窒素加圧による再調査の結果、当該空調機空気熱交換器冷媒配管Uベンド部から冷媒漏れを確認した。 長年、沿岸部に当該機器が設置されていることから、経年劣化及び塩害による腐食が重なり冷媒漏れに至った。	C2

	日付 発生場所 区分(規則)	事故の現象 人的被害状況	設備名 (ガス種)	事故原因	事故概要	規模
33	10/3 野田市 製造事業所 (冷凍則)	噴出・漏えい なし	冷凍設備 (アンモニア)	締結管理不良	稼働中にアンモニア漏洩警報が発報し冷凍設備が停止した。係員が漏洩箇所の確認を行い、給液バルブを遮断し漏洩が停止した。メーカーによる点検の結果、圧縮機側メカニカルシール部横のオイルライン配管継手部からの漏洩と断定した。 圧縮機メカニカルシール交換の際に取り外しが必要な配管となっており、脱着している中でねじ部に劣化があったと推定される。	B2
34	10/16 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	弁 (アンモニア)	その他(経年劣化)	作業員が当該冷凍機建屋周辺でアンモニア臭を感知した。調査の結果、エジェクター配管を通じ、大気放出弁よりアンモニアが漏れていることを確認した。 冷凍機のエジェクター行きバルブの内弁漏れにより、エジェクターラインにアンモニア蒸気が混入し、さらに下流側のブロックバルブも内弁漏れが発生し、大気放出口より微量のアンモニア漏洩に至った。 冷凍機本体を減圧する際に内部オイルが飛沫同伴し、バルブに微細なゴミが付着したことで全閉とならず、内部漏れが発生したと推定する。	C1
35	10/30 野田市 製造事業所 (冷凍則)	噴出・漏えい なし	冷凍設備 (アンモニア)	調査中	冷凍機室にてアンモニア漏洩警報が発報したため調査を行った結果、当該冷凍機からの漏洩を確認した。吐出側及び吸入側バルブを閉める措置を行った。	C1
36	11/9 市原市 その他 (一般則)	噴出・漏えい なし	容器 (アンモニア)	調査中	移送されたアンモニア容器のうち2本からアンモニアが漏洩した。緊急用キャップを使用し、漏洩は停止した。	C1
37	11/11 千葉市 消費者 (一般則)	高圧ガス容器の危険な状態 なし	消費設備 (酸素・アセチレン)	その他(火災の延焼)	事業所内調理室付近より発生したと思われる火災が事業所全体に延焼し、保有する高圧ガス容器30本(酸素、アセチレン、フロン、プロパン)が炎に煽られた。 煽られた容器の内、圧縮酸素及びアセチレン容器の一部には残ガスが残っていたが、バルブ等が燃焼し、噴出してしまったと思われる。 建物が全焼したため、火災発生原因の特定は困難であるが、ガスが起因ではないと推定されている。	C1
38	11/29 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	継手 (水素、メタン、炭酸ガス)	設計不良	製造施設の通常運転中のパトロール中に音を確認し、オリフィスフランジ部より微量の漏れを覚知した。 リングガスケットの腐食によりフランジ漏れに至った。リングガスケットの材質が適切ではなかった。	C2

【事故規模】全38件中・・・(A1級)0件、(A2級)0件、(B1級)0件、(B2級)1件、(C1級)11件、(C2級)26件

※1 B1級事故は、B級事故からB2級事故を除いたもの。B2級事故は、同一事業所において、A級事故、B級事故又はC1級事故が発生した日から1年を経過しない間に発生したC1級事故(高圧ガスに係る事故に限る。)

※2 C1級事故は、C級事故のうち人的被害がある事故、爆発、火災、破裂・破損が発生した事故、毒ガスが漏えいした事故、反応暴走に起因する事故、多量漏えいが発生した事故。C2級事故は、C級事故からC1級事故を除いたもの