

○令和6年千葉県内の高圧ガス事故の発生状況について(令和6年5月末現在)

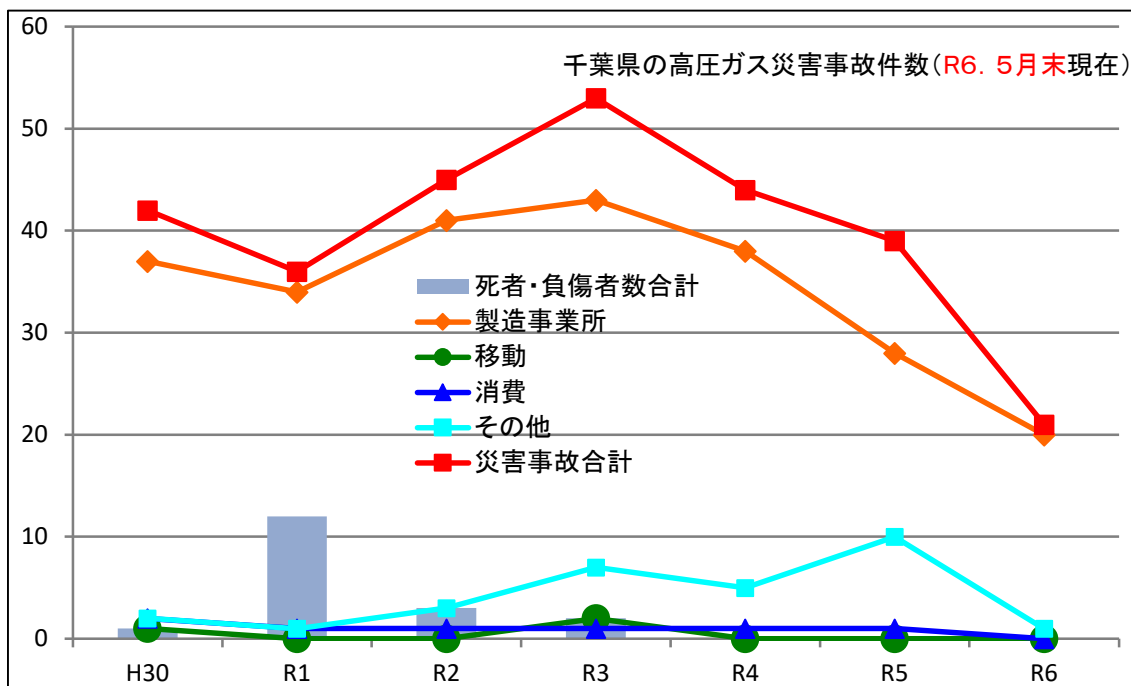
- ・令和6年5月は、高圧ガスの災害事故は2件発生しました。
- ・各事業所におかれましては、引き続き、引続き、腐食管理や経年劣化など設備の維持管理の徹底を図り、事故の未然防止に努めるようお願いします。

千葉県内の高圧ガス事故(令和6年5月末現在：速報値)

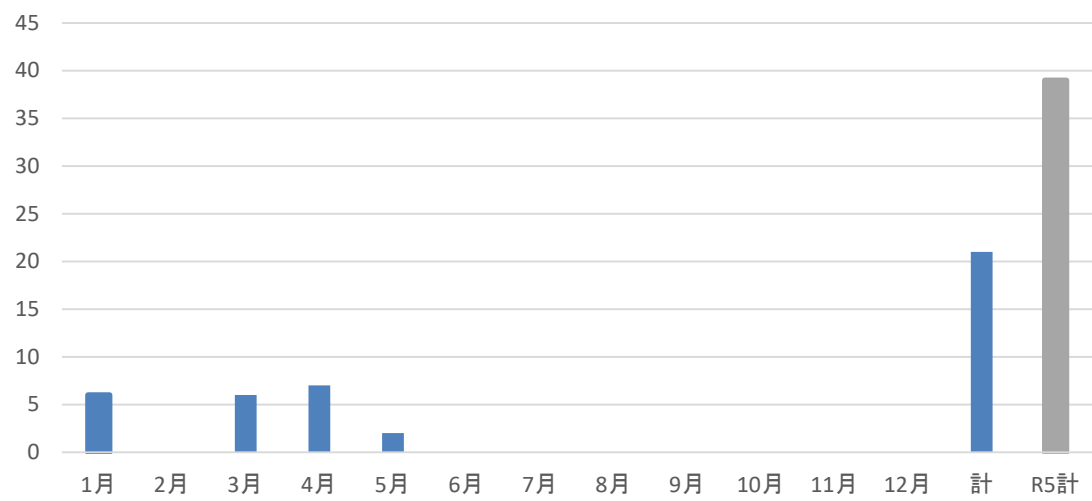
		年	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6
災害事故	製造事業所	冷凍	7	10(3)	14(3)	12(2)	5(2)	7	2
		コンビナート	17	13	20	25	28	20	16
		LPガス	2	1(1)	1	1(1)	0	0	1
		一般	11	10(2)	6(2)	5(2)	5(1)	1(1)	1(1)
		計	37	34(6)	41(5)	43(5)	38(3)	28(1)	20(1)
	移動	1(1)	0	0	2	0	0	0	
	消費	2	1	1	1	1	1(1)	0	
	その他	2	1	3	7(2)	5(1)	10	1	
	災害事故合計	42(1)	36(6)	45(5)	53(7)	44(4)	39(2)	21(1)	
	喪失・盗難	2	0	0	0	2(1)	1(1)	1(1)	
件数合計	44(1)	36(6)	45(5)	53(7)	46(5)	40(3)	22(2)		
死者数	0	0	0	0	0	0	0		
負傷者数	1	12	3	2	0	0	0		
人的被害合計	1	12	3	2	0	0	0		

※1 ()内は平成30年4月1日以降に千葉市が所管する件数をその内数で示す。

※2 平成30年4月以降のLPガス法に係る容器の喪失・盗難はLPガス事故で扱う。



令和6年 月別災害事故発生件数 (令和6年5月末時点)



令和6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: 21件(うち千葉市管内1件)(令和6年5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 1/7 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (炭化水素)	情報伝達 の不備	運転中のパトロール時に元弁下流配管の保温隙間部から漏洩を確認したため、直ちに元弁を閉止した。 定期整備の気密試験後に系内の窒素雰囲気を保つため、圧力監視用として当該元弁を微開にし、下流にマノメーターを設置した。監視終了後に元弁を閉にせず微開のまま運転し、開孔箇所より漏洩に至った。	C2
2 1/16 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	運転停止中のパトロールにて出口配管より微量の油(ハイドロカーボンに水素が溶解した液)の滲み漏れを覚知した。直ちに当該機器ブロック間で脱圧・脱液を実施した。その後、油滲み部分の保温を解体したところ、水平部に部分的な外面腐食を確認した。	C2
3 1/20 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	ポンプ (六フッ化プロピレン)	施工管理 不良	ポンプから反応器へのフィードが乱れたため、運転員が見回りにて実機を確認したところ、ブリーザー弁に霜が発生しているのを発見し、直ちにポンプを停止した。 配管内の流体がガス化した状態でポンプの運転を行ったため、ダイヤフラムの動きが乱れ過剰圧力によってダイヤフラムが変形し、ポンプ内部部品と接触することで破断した。また、メーカー推奨ではダイヤフラムの交換周期は1年となっていたが、実態は点検周期(3年)に合わせて交換していた。運転時間や点検結果等の考慮はされていなかった。	C2
4 1/29 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (液化石油ガス)	調査中	巡回点検中にLPGの臭気及び異音が生じているのを発見した。直ちにガス検知器で漏洩箇所を特定し、縁切り・脱圧し、漏洩は停止した。 当該配管は滞留部となっており、水平部の下部にスケールや水分が堆積し、その下で腐食が進んだものと推定する。	C2
5 1/29 千葉市 製造事業所 (コンビ則)	その他(外部 衝撃による 破損) なし	配管、継手、弁 (プロパン)	誤操作、 誤判断	プロパンの積み込みが終わり、ローリーの運転士が出荷作業が完了したと思いつきローリーを出構させた。その際に異音に気づき車両を停止した。現場を確認するとローディングアームが接続された状態で車両を移動させたことで出荷関係の配管等が損傷した。発災後に発泡液により気密試験を実施したところ、漏洩は確認されなかった。 ローリー運転士がローディングアームの切り離し作業を実施せずにローリーを移動させたことが原因である。	C2
6 3/4 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (C4)	調査中	パトロール中に臭気及び漏れあとを確認したため、当該部分をブロックし液抜きを実施した。その後、当該配管をワイヤーブラシで清掃し、開孔を確認した。	C2
7 3/7 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)	締結管理 不良	製造プラントの定期検査が終了し、各所スタート準備をしていた。冷凍機の試運転を実施後、アンモニア臭に気づき、現場を確認したところ、膨張弁廻りの保温配管より液体アンモニアの滴下を確認した。前後弁を閉止し、漏洩を拡大させない措置を講じた。 初期の締め付け不良が原因と考えている。さらに、試運転中断時に残っていた低温(-20℃)の液化アンモニアが下流側から戻り、弁が収縮し締め付けトルクの低下が助長されたと推定される。	C1
8 3/14 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (C4)	調査中	パトロール中に配管からのにじみあとを確認したため、取り出し弁を閉にし、当該部分をブロックした。その後、液抜きを実施した。当該配管をワイヤーブラシで清掃し点検したところ配管の開孔を確認した。	C2
9 3/15 成田市 その他 (冷凍則)	噴出・漏えい なし	凝縮器 (フルオロカーボン)	点検不良	冷凍設備のエラーが発生し、自動停止したためメーカーに修理を依頼した。メーカーが気密試験を実施して漏洩箇所を特定した。 2階建て屋上に設置のため、機器全体が風による振動の影響で凝縮器の冷却フィン付き銅管へ疲労が加わり、微小欠陥が生じ漏洩が発生したと考えられる。	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
10	3/15 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	槽 (水素)	腐食管理 不良	定常パトロール中に塔槽の上部液面計取り出し付近より、重油または水素漏れの疑いがあったため、当該装置を停止した。窒素パージをして気密テストを実施したところ、ノズル下部の補強板溶接線より漏れが認められた。当該ノズルを調査したところ、ノズル内部で腐食により肉厚が減少していた。この原因は当該機器の運転状態において、原料油は蒸気圧以下であり、原料油から蒸発するガスを用いて運転圧力調整を行うことができない。そのため、加圧時にはシールガスを内部に流入させることで圧力調整を実施しており、シールガスからの硫化水素と水分、原料油中の水分がガス層に滞留する傾向となり、当該箇所から腐食が進行し、腐食により窪みが生じることで集中的に腐食減肉が進展した。	C2
11	3/25 成田市 製造事業所 (液石則)	その他(外部 衝撃による 破損) なし	配管・継手・弁 (プロパン)	誤操作、 誤判断	車両への充てん作業を実施し、充てん終了後にディスペンサーの接続を外す前に運転手が車両を発進し、引きずられたディスペンサーが破損、破損箇所から漏えいした。 本来、従業員が行う作業であるバルブとタンクを閉める作業を運転手自身が行い、ディスペンサーと車両の接続を外す前に充てん明細を運転手が受け取ったことで、作業が終了しているものと勘違いし発進してしまった。	C2
12	4/12 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (C3)	調査中	配管保冷剤解体中に錆を発見し、臭気を感じたが、ガスは検知しなかったため、漏洩箇所を特定はできなかった。そのため、窒素置換後ブロックを実施し、設備管理部への引き渡し、ワイヤーブラシ施工後検査を実施したところ、開孔を確認した。	C2
13	4/22 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/エ チレン混合ガス)	設計不良	点検のため圧縮機の設備をガス検知器で調査をしたところ、ガスの漏洩を検知したため石鹸水にて漏洩箇所の特定を行った。その結果、一次側配管より漏洩を確認した。 サポートパイプ内部が長期間湿潤環境となったことによる配管の外部腐食であった。当該サポートの接合にはフランジを使用していたが、支持配管のためガスケットを挿入しておらず、フランジの隙間から雨水が浸入していた。	C2
14	4/24 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)	調査中	生産稼働中にアンモニアガス漏洩警報が発報し、設備が停止した。自社係員が確認を行うが、漏洩箇所の特定ができず、運転不可停止措置を行い、装置メーカーへ点検を依頼した。その結果、フランジ部分からの漏洩と判断した。	B2
15	4/26 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (ブタン)	調査中	計器室で現場のポンプ付近に設置したガス検知器が発報したため、現場を確認したところ白く凍った部分を発見した。この凍った部分をガス検知器で再度測定したところ可燃性ガスを検知したため、当該設備を含むラインの縁切り、脱圧、窒素によるガスパージを行い、可燃性ガスが無いことを確認した。	C2
16	4/29 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/エ チレン混合ガス)	検査管理 不良	圧縮機周辺でガス検知器の指示上昇を確認し、調査していたところ、供給配管の断熱内部よりガスを検知した。漏洩箇所の特定には至らなかったがガスが継続して検知されたため、ガスの供給を停止した。その後、当該配管の縁切りを行い漏洩を停止させ、燃焼施設へ脱圧し、窒素置換にて措置を終了した。設備を解体したところ、サポート接触部に配管外部からの腐食による漏洩が確認された。 当該配管は、サポート部に直置きで雨水が進入しやすい状態でありかつ温水トレースを敷設しているため設備内に滞留した雨水による腐食が促進されやすい環境であった。過去に発生した事故の水平展開として当該配管も点検していたことと、令和7年予定の定期整備で配管の更新を計画していたことにより点検が不十分となっていた。	C2
17	4/29 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)	調査中	生産稼働中にアンモニアガス漏洩警報が発報し、設備が停止した。自社係員が確認を行うが、漏洩箇所の特定ができず、運転不可停止措置を行い、装置メーカーへ点検を依頼した。その結果、フランジ部分からの漏洩を確認した。	B2

	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
18	4/30 千葉市 製造事業所 (一般則)	噴出・漏えい なし	付属冷凍機 (フルオロカーボン R404A)	調査中	営業開始前の試運転を試みたところ、付属冷凍機が起動しなかったためフロンガス検知器により確認したところ、冷凍機ユニット内においてガス漏洩を検知した。	C2
19	1/9 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管・継手・弁 (アンモニア)	シール 管理不良	運転中の高圧ガス製造施設で定常パトロール中に臭気を感じたため周辺を確認したところ、弁のグランド部より微量漏洩を確認した。 当該弁グランド部のシール管理不良が事故原因と推定している。	B2
20	5/19 市原市 製造事業所 (コンビ則)	破裂・破損 なし	分離器 (圧縮ガス)	調査中	定期修理のため、予備機である当該装置の起動を開始したところ、外装圧力上昇の警報が発報したため、処置操作、状況確認を行った結果、運転継続不可と判断し、装置の停止操作に入った。弁を閉じたことにより外装との縁切りは完了したが、外装が破裂した。	C2
21	5/23 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管・継手・弁 (軽油/水素混合ガス)	調査中	当該装置の熱交換器のチューブ側入ロフランジ付近よりガス漏洩が発生したため、緊急停止を行い、脱圧により漏洩は停止した。	C2

【事故規模】全21件中・・・(A1級)0件、(A2級)0件、(B1級)0件、(B2級)3件、(C1級)1件、(C2級)17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

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: 39件(うち千葉市管内2件)(令和6年5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じ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。手動バルブを閉じ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/出口弁を閉じ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、開孔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。当該弁を閉じし漏洩は収束した。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、内圧をバージした。 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ーチューブの削れにより冷媒ガスが漏洩した。当該キャピラリー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	アンモニアポンプを搬送中にアンモニア臭を感じたため、ポンプを空地に置き、散水を実施した。ポンプ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。 約26年前の機器更新以降、保冷材の取替施行を行っていないため、2箇所ある大気開放穴を閉塞させ、稼働・停止時に水が蓄積していった。このため、低温ガスの影響で水が凍結し体積膨張によりプレートを変形・破損させ、ガス漏洩に至った。	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洩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じた状態であった。固定式ガス検知器が複数箇所でも発報し、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名が定期的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災が生じた。	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ランプ現象、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ぼをケレンしていたところ、サビこぼ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、外気の高湿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OMPa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OMPa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)	締結管理 不良	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。 経年劣化及び機械振動によるねじ込み部の緩みが発生した。	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asketの腐食によりフランジ漏れに至った。リングガasketの材質が適切ではなかった。	C2
39	9/4 市原市 その他 (一般則)	噴出・漏えい なし	弁 (アンモニア)	シール 管理不良	定常パトロール中に貯蔵タンクの液面計高圧側取出し弁のグランド部より微量漏洩を確認した。 当該弁グランド部のシール管理不良と推定される。	C1

【事故規模】全39件中・・・(A1級)0件、(A2級)0件、(B1級)0件、(B2級)1件、(C1級)12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

令和4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: 44件(うち千葉市管内4件) (令和6年5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 1/7 香取郡多古町 製造事業所 (一般則)	噴出・漏えい なし	弁 (アンモニア)	締結管理 不良	液化アンモニア製造施設(工業消費)のアンモニア気化器(予備機)内部の2次圧力計元弁から漏えい。運転側気化器の2次側から予備側気化器の2次側へ流入したもの。予備側気化器の前後バルブをブロックし、漏えいは停止した。 圧力計の元バルブのパッキン押えナットが、気化器の分解整備時の振動や外気温度及び日照による熱変化の影響を受け徐々に緩みが発生し、当日の外気温度が-3℃を記録したことからパッキンが収縮し、気密不足が発生したと推測。	C1
2 2/2 成田市団護台 アパート跡地 (液石則)	噴出・漏えい なし	バルク貯槽 (LPガス)	その他 (連絡不 足)	アパートのオーナーから依頼を受けた解体業者が、ガスは抜いてあるとの連絡を受けていたバルク貯槽を撤去しようとしたところ、受入れバルブがはずれ、中に残っていたガスが漏えいしたもの。 バルク貯槽は、容器での供給の切り替え前の供給業者が6年前まで使用していたもので、新旧供給会社間で、供給設備やバルク貯槽内の残ガスの取り扱いについて、話し合いが行われず、6年間、縁切りされたバルク貯槽内にLPガスが残留している状態で放置されてしまった。 そのために新供給会社内では、当該貯槽内にガスが残っていることを引継ぎしておらず、また、アパートのオーナーに残ガスについて周知ができていなかったため、残ガスがある状態のバルク貯槽を撤去依頼する事態が生じてしまった。	C2
3 3/1 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (R22)	点検不良	冷凍機が異常停止したためメーカーが点検したところ、高低圧圧力開閉器と圧縮機を繋ぐ銅チューブに外面減肉箇所を確認した。 高低圧圧力開閉器と圧縮機を繋ぐ銅チューブを結束バンドで束ねていたが、経年劣化により結束バンドが外れ、振動により銅チューブ同士が擦れ合い、減肉開孔に至ったと推定。	C2
4 3/14 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	熱交換器 (水蒸気+水 素)	操作基準 等の不備	重油水添脱硫装置のリサイクルガス洗浄塔から運転変動により洗浄液(アミン)が熱交換器へ流入し、熱交換器の金属温度差が大きくなり、シェル側フランジ面に歪みが生じシール性が失われ、当該部より洗浄液の水蒸気とガスの混合気体の漏洩に至った。 リサイクルガス洗浄塔の上流側にある高圧低温分離槽からのガス中には、気体として炭化水素が含まれている。この炭化水素が、リサイクルガス洗浄塔の運転条件により塔内で凝縮し滞留した結果、洗浄液中に混入した油分等の不純物によりフォーミング(泡立ち)が発生した。塔内で泡だった洗浄液が塔頂部まで満たしたため、リサイクルガス洗浄塔からのガスに洗浄液が同伴し、下流の熱交換器へ流入した。	C2
5 4/13 袖ヶ浦市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (プロピレン)	腐食管理 不良	プロピレンガスと思われる臭気をやや多く感じ、点検のための停止操作中に、プロピレン配管(1/2B 炭素鋼)の周辺を、ポータブルガス検知器で測定したところ可燃性ガスが検出された。その後、断熱材を解体したところ、配管腐食部位にピンホールを確認した。 サポート取り出し部の断熱外装板シール不良により浸入した水が、断熱材とトレースによる保温効果により外面腐食を進行させ、開口に至ったものと推定される。	C2
6 4/18 千葉市 製造事業所 (冷凍則)	噴出・漏えい なし	冷凍設備 (R22)	施工管理 不良、腐 食管理不 良	冷凍機メーカーによる定期点検実施中、携帯ガス検知器が警報、発泡液により漏えい部が凝縮器液面計フィルターのろう付け部であることを確認した。 冷凍機設置場所付近に排水処理設備があり、当該処理設備より発生する腐食性ガスの影響を避けるため、過去に配管の防食塗装(ワニス)を実施したが、溶接部分に微細な塗装漏れがあり、腐食が進行しピンホールに至ったと思われる。	C2
7 4/20 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (トルエン)	操作基準 等の不備	装置立上げ作業に従事している作業員が移動中に、ベンゼン抽出装置の配管のフランジより液体が漏れていることを発見した。 地震による当該装置緊急停止後のスタートアップ開始時に配管内に滞留が残っていたことに起因して、配管の上下で一時的に大きな温度差が発生し、フランジボルトとフランジ本体との熱伸び差によりフランジに歪みが生じ、内部流体が漏洩した。	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
8 4/28 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	高圧ホース (塩素)	設計不良	当該施設は液化塩素のローリーへの入出荷を行う設備である。発災当日はローリー4台からの受入れを予定しており、発災時は3台目の受入れ開始直後であった。塩素臭気気が付いた作業員が、直ちに受入を停止。アンモニア水による漏洩箇所の調査により、ローリーの容器に直接接続する高圧ホースからの漏洩を感知した。受入停止及び窒素バージにより漏洩停止。 フレキシホースを最小曲げ半径を超えて繰り返し使用していたためブレードにしわがより強度低下、ブレードの腐食によりブレードが減肉、疲労起点が多くなり疲労強度低下をもたらしたブレードが断線した。断線したブレードがフレキシホースを貫通し破孔に至った。	B2
9 5/2 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	運転員が脱硝用アンモニアライン付近でアンモニアの臭気を感じたため周囲を調査したところ、脱硝用アンモニアラインの圧力調整弁のステムグランドパッキン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、当該バルブグランドパッキン部の増し締めを実施したが漏洩は停止しなかった。そこで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。 当該漏洩は、長期間の使用と当該バルブの繰り返し作動によりグランドパッキンのシール性能が低下し締付力が緩和したことで微量な漏洩が発生したと推定する。	C1
10 5/5 千葉市 その他貯蔵 (一般則)	火災 なし	圧縮酸素カードル (酸素)	その他(火災)、容器管理不良	停車させていた大型トラックの車両右側のバッテリー付近から出火し、約1m付近に設置していた圧縮酸素カードルが熱せられ、容器8本から酸素ガスが噴出し着火したものの。 出火した炎に煽られたものであるが、容器から車両までの距離が1m程度であったことも原因と考えられる。	C1
11 5/17 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (メタン、水素、硫化水素)	腐食管理不良	運転員がパトロール中に分解ガソリン水添工程で硫化水素の臭気を感じたため周囲を調査したところ、水添ガソリンスタビライザーのオーバーヘッドラインにある安全弁取出し配管よりガスが漏洩していることを確認した。直ちに、分解ガソリン水添工程を緊急停止させた。 当該漏洩は配管内面に堆積したスケール下で腐食が進行し、破孔に至ったと推定する。	C2
12 5/30 鴨川市 製造事業所 (一般則)	噴出・漏えい なし	配管 (窒素)	経年劣化	日常点検実施中に液化窒素 CE から蒸発器への送液配管のエルボ部分からガスが漏洩しているのを発見。配管の霜を解かし石鹸水を掛けたところカニ泡程度のガスの漏洩を確認した。 配管に付着する霜を落とすのに水を使用することで熱膨張が起き、応力が長年かかったことによる金属疲労と推測される。	C2
13 6/10 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	反応器 (水素・二酸化炭素・一酸化炭素、メタン)	腐食管理不良	巡回点検中に水素製造装置付近で異音が発生していたため、周囲を確認したところ、反応器下部のハンドホールフランジからガスが漏洩していることを発見した。 ハンドホールフランジのリングジョイントガスケットの当たり面が炭酸腐食により減肉し、ガスケット当たり面の面積が少なくなったことからシール性が低下し漏洩に至った。	C2
14 6/10 成田市 製造事業所 (冷凍則)	噴出・漏えい なし	配管 (アンモニア)	締結管理不良	6月5日(日)に+5℃冷蔵用の冷凍設備において、アンモニア漏洩警報(50ppm)が発報した。点検業者による調査を実施したが原因特定には至らず、その後、アンモニア検知器の作動はなく、アンモニア検知器の数値が0ppmであることを確認しアンモニア漏洩警報をリセットした。6月10日(金)に冷凍設備メーカーによる再調査を実施したところ、アンモニア配管低圧側において、電磁弁2次側ねじ込み部及び下流のニードルバルブのカシメ継手部より漏洩していることが判明。増し締めを実施して漏洩が停止した。 電磁弁2次側ねじ込み部分に振動が加わり、微少な緩みが発生し、冷媒ガスのアンモニアが漏洩したものと推定される。	C1
15 6/29 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (R22)	施工管理不良	付属冷凍設備であるブラインチラーユニットのブライン温度の上昇が確認されたため、冷凍機を点検したところ、圧縮機の銅管接続部からガス漏れ音により冷媒(R-22)の漏洩を感知した。冷凍機を停止し、接続部の増締めを試みるが漏洩は停止しなかった。しばらくしてガス漏れ音が消えたため、冷媒が全量(15kg)漏洩した可能性がある。 令和4年3月に銅チューブの取替え時に、銅管締結部の締め付けトルクを管理しなかった。そのために過剰な締め付けとなり締結部に負荷が生じ、割れに至ったと推定する。	C2
16 7/2 市原市 製造事業所 (冷凍則)	噴出・漏えい なし	熱交換器 (R407C)	経年劣化	空冷チラー上部設置のファンモーターの固定ステージを4点で保持していたがその内2点が破損し、支持材及びファンモーターが冷媒配管が入っている空気側熱交換器に衝突し、冷媒配管を破損させたことにより、冷媒ガス(R-407C)が漏洩した。 支持材に腐食は見られず、経年劣化による破損と推定する。	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
17 7/3 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (R22)	施工管理 不良	6月29日(水)のスチレン・ブタジエンブロック共重合製造施設(NCP)の 附属冷凍機フロンガス漏洩事故の原因である銅管接続部を補修して7月2 日(土)に運転を再開したところ、ブライン温度の上昇が確認されたため、冷 凍機を点検した結果、前回の事故と同箇所である圧縮機の銅管接続部から 触診により冷媒(R-22)の漏洩を感知した。冷凍機を停止し、接続部の増 締めを試みるが漏洩は停止しなかった。 フロン漏洩した銅管を切り詰めてフレア加工したが、ニップルは交換しな いで再使用した。再使用したニップルの接触面の湾曲が原因で、局所的な 力がかかり銅管の一部が損傷し、振動によって亀裂が進展し漏洩に至った と推定する。	C2
18 7/20 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	製造施設をスタートアップ(循環運転)中に、パトロールにて配管からの漏 洩を発見した。直ちに送ガス用のコンプレッサーを停止、同系を縁切りし、N 2置換を行った。 当該配管の保温部に雨水が侵入し、湿潤環境による外面腐食発生と推測	C2
19 7/20 船橋市 その他 (冷凍則)	噴出・漏えい なし	熱交換器 (R410A)	設計不良	冷凍設備(9モジュール)の運転開始直後、1つのモジュールで低圧異常 の警報が発生した。メーカーにて不具合調査実施したところ、停止時の冷 媒圧力が極端に低下しており、冷媒漏れが発生していることが判明した。ガ ス検知器にて冷媒漏れ箇所を調査したところ、水熱交換器の水配管側のエ ア抜き弁を開けたところでガス検知器が反応し、さらに水熱交換器の配管の 接続を緩めたところ水に混じって油が出てきたため、水熱交換器からのガス 漏れと判定した。 蓄熱のため2つの冷水槽を交互に切り替える自動制御となっているが、切 り替え弁の動作は、冷凍機停止後のポンプ停止前に動作する制御であつ た。切り替え弁動作時にゴミ等の噛み込みが発生したことにより、水流が大 きく変動し冷水配管内にエアが混入し、そのエアが水熱交換器内のプレ ート間に挟まったと思われる。そのために部分的に水の流量が低下した箇 所で過冷却が発生し、水が凍結したためプレートが変形し、更に運転を繰返 したことにより変形部でピンホールが徐々に形成され、冷媒が漏洩したと推 定される。	C2
20 7/22 長南町 製造事業所 (冷凍則)	噴出・漏えい なし	配管・弁 (R22)	腐食管理 不良 シール管 理不良	空冷ヒートポンプを稼働したところ、異常警報が出て稼働しなかった。後 日、業者点検(窒素充填漏れ検査)で、フロン管(キャピラリーチューブ)及び膨張 弁のパッキンからのガス漏れが判明。当該装置の休止中にR22が44kg漏洩 していた。 キャピラリーチューブは結束バンドで束ねられており、お互いに干渉しやすい状 態で設置してあるため、フロンガス圧縮機の始動や停止に伴う比較的大きな 突発的な振動、あるいは、稼働中の継続した振動等が原因でキャピラリーチ ューブどうしが干渉し、摩擦が進行してガス漏れに至ったと判断される。また、膨 張弁のパッキンからのガス漏れは、既設パッキンの経年劣化によるものと推 定される。	C2
21 7/23 市原市 その他 (一般則)	噴出・漏えい なし	配管 (塩素)	腐食管理 不良	事業所内で液体塩素を充填したタンクローリーの上部弁室の蓋を開けた 際に、塩素の臭気を感じた。漏えい検知剤(アンモニア水)で圧力計の配管 取付け部から微小漏えいを確認した。圧力計の元弁を閉止し、漏えいは停 止した。 配管のフレア部が腐食により開孔し、漏えいに至った。	C1
22 7/29 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (プロピレン)	腐食管理 不良	プロピレンタンク本体の定期肉厚測定を実施中に、タンク上部のポンプサ クションガス抜き配管(3/4B 炭素鋼)より漏えいを発見したため、通報を行 い、直ちに遮断して除害を行った。 当該配管を切断したところ、内部の腐食は認められなかったことから、外 部腐食によるものと断定。流体の温度が約5℃であり、垂れた結露水が滞留 して常に湿潤状態であったため、腐食が進行していたものと推定する。	C2
23 9/3 千葉市 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	冷凍機ユニット内のガス漏洩検知器が発報したため設備の運転を停止し た。その後、冷凍機メーカーにより調査したところ、送液電磁弁二次側の配 管部からの漏洩を確認したため、前後のバルブを閉止した。 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
24 9/22 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (ナフサ、水素)	製作不良	巡回点検中に水素製造装置内の流量調整弁FV505B付近にて臭気 を確認した。直ちにガス検知器で周囲の探索を行ったところ、FV505B上流 配管の保温内にガス検知器が反応することを確認した。前後のバルブを閉 止し、当該箇所を縁切り後に、保温解体・フランジ増し締めを実施し、実ガ スにて気密試験を行ったところ、配管部に割れが確認された。 割れの原因は次の要因が重なったことで発生した腐食疲労割れであると特 定。 ・本管とフレア配管の熱伸び差による熱応力による小径管に生じ、ガセット溶接 線止端部は形状が不連続部であり応力集中していた。 ・1995年設備改造工事におけるガセット(配管付属物)溶接の品質が悪く、 硬度が高いため割れが発生しやすかった。	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
25	9/29 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (灯油、水素)	腐食管理 不良	第2灯軽油水添脱硫装置のリアクターエフルエントクーラーの入口配管ダミーパイプサポート部知らせ孔より油(灯油)及びガス(水素)の漏れを発見した。ダミーパイプサポートの知らせ孔が架台上に位置しており、シールされていなかったことにより、雨水・湿気が浸入し、ダミーパイプサポート内部の湿潤状態が持続する環境となりプロセス配管が建設以来からの外面腐食の進展により開孔した。	C2
26	10/4 千葉市 製造事業所 (一般則)	噴出・漏えい なし	配管 (フルオロカーボン R404A)	腐食管理 不良	定期自主検査時、冷凍機の整備点検を実施するため、フロンガスの漏洩検査を行ったところ、圧縮機吸込み付近でフロン漏洩検知したので、保冷材を剥がして石鹼水を掛けた結果、圧縮機吸込みアングル弁の入口継手の銅配管のろう付け部にて、カニ泡状のガス漏洩を確認した。	C2
27	10/8 市川市 消費者 (液石則)	噴出・漏えい なし	配管 (液化石油ガス)	締付管理 不良	消防からLPガス配送事業所に、コインランドリー店にてLPガスが漏洩し、容器のバルブを閉めたが現場に来てほしいとの連絡が入った。販売店が現場にて調査を行った結果、50kg容器3本のガスは空となっていたため、予備側の50kg容器2本に切替えて供給を行った。 50kg3本の容器のうち1本が、高圧ホースの接続部に締め付け不足があり、漏えいしたものと思われる。	C2
28	10/27 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (水素ガス)	施工管理 不良	高級アルコール製造施設の通常運転中に、パトロールにて反応器からのサンプリング配管において漏洩を発見した。直ちに元弁を閉止し、二次側弁による脱圧にて安全確保を図った。 塩化物を含有する土砂の堆積による孔食または微生物腐食が考えられる。	C2
29	11/4 市原市 製造事業所 (コンビ則)	破裂・破損 なし	配管 (HFP、HFPO、 酸素)	腐食管理 不良	イオン交換膜の原料を製造している施設において、原料のHFP(六フッ化プロピレン)と酸素を入れてHFPO(六フッ化プロピレンオキシド)を製造する反応器において、反応器に接続している配管が破損し内容物が漏洩した。 保安検査及び定期自主検査において、肉厚の定点測定をしている箇所では、減肉が見られず、破裂箇所近傍の配管において、肉厚の減少が確認されていることから、肉厚の管理が適切に行われぬまま、長期間(約20年)に渡って減肉が進み破裂したものと推定される。 当該配管範囲の材質にはSUS316及びSUS304を使用しているが、肉厚測定はSUS316配管を定点に設定していた。SUS304を使用している範囲に定点を設定しておらず、減肉の進行状況を把握できていなかった。	B2
30	11/13 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	弁 (窒素、水素、メ タン、二酸化炭 素、一酸化炭素)	腐食管理 不良	高級アルコール製造施設の通常運転中に、パトロールにてコンプレッサー吐出弁より漏洩を発見した。直ちにコンプレッサーを停止し、漏洩停止を確認した。その後、N2バージを実施して安全確保を図った。 内部構造による流路の曲がり箇所ですり減り方向が急変することで流速が増大し、局部的に減肉開孔した。また、流体には炭酸水を含んでおり、バルブ内の酸化被膜と共にバルブ本体も削り取り、局所的な腐食に至った。	C2
31	11/15 市原市 製造事業所 (コンビ則)	破裂・破損 なし	配管 (R134a)	操作基準 等の不備	フルオロカーボン22を製造している施設の間接冷却式の付属冷凍設備で、小口径配管が破断し、オイルと溶存している冷媒フロンが漏洩した。 発災前に、2系統ある冷凍機の片側を整備のため停止したため、残った片側の冷凍機に負荷がかかり、冷媒ガスが液状のまま冷凍機の圧縮機に戻るミストバックが発生し、圧縮機において振動が生じた。設計時の想定を超える振動が発生したことにより小口径配管が破断したものと推定される。 当該冷凍機にブラインのルートを切り替えた際にブライン流量の確認及び冷凍機の振動確認を怠ったためミスとバックに気付くのが遅れ、コンプレッサーの振動が発生しバックリングのかしめ部より破断に至った。	B2
32	11/15 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (水素)	施工管理 不良	協会会社の作業員が外面腐食の点検作業の作業場所の確認の際に、エチレン製造施設の配管から水素が漏洩しているのを確認した。その後、プラントのチャージダウン、当該系のバルブを閉止し、漏えいを停止した。 直接原因は保温材下における外面腐食である。また、間接原因としては、漏洩箇所下流エルボ部の保温板金が、雨水が浸入しやすい構造であった。	C2
33	11/22 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (水素)	施工管理 不良	高級アルコール製造施設の通常運転中に、パトロールにて第3コンディショナー入口ドレン配管より漏洩を発見した。ただちに孤立・脱圧し、応急措置としてバンド掛けにて漏洩停止を確認の後、N2バージを実施して安全確保を図った。 配管内面水平部の上側にギ酸を含むガスが滞留し、腐食により開孔に至ったと断定。	C2
34	11/22 袖ヶ浦市 製造事業所 (一般則)	噴出・漏えい なし	配管 (水素)	設計不良	車庫にて移動式製造設備(ローリー)の終了点検に、ポータブルのガス検知器にて漏洩の有無を確認したところ、圧力計取付部の継手付近より反応があった。漏洩検知器にて確認すると継手本体よりカニ泡程度の漏れが確認した。 液面計元弁から圧力計までの計装配管の防振対策として配管を延ばし迂回させた構造としていたが、配管途中に設置したバネポートの重さが影響してしまい当該継手に負担をかける結果になり割れが発生することになった。	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
35	11/24 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (プロパン)	腐食管理 不良	配管に設置された仕切り板を取外す際に、脱圧確認のため出口配管の3/4Bドレン第1弁、第2弁を開放したところ、第1弁の下流配管の保冷材内部から漏洩を確認。直ちに3/4Bドレン第2弁、第1弁を閉止し漏洩は停止した。漏洩停止後は雰囲気ガス検を実施しHCO%を確認した。その後、当該配管の保冷材を解体し、配管を確認したところ配管外面の開孔を確認した。 発災箇所は保冷部と非保冷部の境界部近傍であり、配管と保冷材の隙間から空気が侵入し、結露水による外面腐食により漏洩が発生したと推定される。	C2
36	11/28 成田市 製造事業所 (一般則)	噴出・漏えい なし	配管 (窒素)	経年劣化	日常点検時に、No.2 CEの上部充てん弁のロウ付け部分より窒素ガスが微小漏洩している事を見つけた。 設置後30年以上が経過し、使用頻度の高いバルブであり、かつ温度振幅も大きい箇所のため、徐々にロウが剥離し、漏洩が発生したと推定される。	C2
37	1/27 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (ブタン)	腐食管理 不良	協会会社検査員が配管保温下腐食の検査中に当該配管付近で隅肉溶接部のピンホールを確認した。当該配管系は縁切りした。 事故原因は「外面腐食」と特定。配管外面の塗装が劣化し防食効果が低下したため腐食が進行し開孔に至った。	C2
38	2/4 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (ブタン)	腐食管理 不良	作業員が巡回点検中、当該配管付近で異臭を確認したため周辺を確認したところ当該配管付近の微量漏洩を確認した。当該配管系は縁切りした。 事故原因は「外面腐食」と特定。配管外面の塗装が劣化し防食効果が低下したため腐食が進行し開孔に至った。	C2
39	3/15 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (ブタン)	腐食管理 不良	作業員が巡回点検中、当該ポンプ付近で異臭を確認したため、周辺を確認したところ当該ポンプ付近の微量漏洩を確認した。当該系は縁切りした。 事故原因は「外面腐食」と特定。配管外面の塗装が劣化し防食効果が低下したため腐食が進行し開孔に至った。	C2
40	3/16 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (窒素)	腐食管理 不良	作業員が巡回点検中、当該配管付近で異臭がしたため当該配管付近を確認したところ当該配管付近の微量漏洩を確認した。当該配管系は縁切りした。 事故原因は「梁接触部の外面減肉」と特定。配管と梁の接触部の配管側の外面が腐食し開孔したため漏洩した。	C2
41	3/19 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (プロパン)	腐食管理 不良	作業員が巡回点検中、当該配管付近で異臭を確認したため、直ちに当該配管系元弁を閉止し周辺を確認したところ当該配管付近の微量漏洩を確認した。当該配管系は縁切りした。 事故原因は「外面腐食」と特定。配管外面の塗装が劣化し防食効果が低下したため腐食が進行し開孔に至った。	C2
42	5/1 市原市 製造事業所 (コンビ則)	噴出・漏えい なし	配管 (液化石油ガス)	腐食管理 不良	作業員が巡回点検中、当該配管付近で異臭を確認したため、周辺を確認したところ当該配管付近の微量漏洩を確認した。当該配管系は速やかに縁切りした。 事故原因は「外面腐食」と特定。配管外面の塗装が劣化し防食効果が低下したため腐食が進行し開孔に至った。	C2
43	4/8 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	アンモニアタンク周辺で作業員がアンモニア臭気を感じたため調査を行ったところ、ポンプからタンクへ戻す配管中にあるバルブのグランド部より僅かなアンモニア臭気を感じた。即時、当該バルブの縁切り及び内容液の抜き出しを行った。 バルブグランドのシール管理不良により微量漏洩に至った。	C1
44	2/8 市原市 その他 (一般則)	噴出・漏えい なし	弁 (アンモニア)	シール管理 不良	貯蔵タンクヘローリーにて受け入れ作業中に、受け入れ弁(ガス側)のグランド部よりアンモニアの微量漏洩を確認した。 当該弁グランド部のシール管理不良と推定される。	B2

【事故規模】全44件中・・・(A1級)0件、(A2級)0件、(B1級)0件、(B2級)4件、(C1級)7件、(C2級)33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