

2019年に発生した高圧ガス保安法事故 10月-12月一覧表
製造事業所の災害事故

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
1	製造事業所(冷凍)二種	高圧法(冷凍)漏えい	11/2	佐賀県	1	0	0	1	炭酸ガス	B1	漏洩		その他(水産卸業)	冷凍設備	<製造中>(エマーゼンシーシャットダウン)	<誤操作、誤判断>			11月2日(土)17:00頃、保安責任者と連絡が取れない為、他の社員が社内を捜索したところ19:40分ごろ冷凍機械室のドアが開いている事に気づき2階部分に保安責任者が倒れているのを発見した。毒性ガスの漏えいの恐れがある為、避難後救急車、消防、警察の到着を待ち、約1時間後レスキューにより救出、病院への搬送されたものの約2時間後に死亡が確認された。冷凍機は緊急停止状態にあった。現場の調査により二酸化炭素レシーバーの安全弁が外れた状態にあることが分かった。安全弁接続箇所より、炭酸ガス800kgが全量流出したと推測される。被災者本人が業者と連絡を取りつつ冷凍設備の運転を一時的に止めた上で炭酸ガス系統冷凍設備(レシーバー)の安全弁の交換作業を試みていた模様。現場の状況から、安全弁を取り外し、他の安全弁を取り付けようと作業していたところ、何等かの理由で、安全弁元弁が全開の状態、安全弁が接続部より外れた状態となり、炭酸ガスの漏えいが生じ、漏えいした炭酸ガスを吸い込んだと考えられる。	7年以上 10年未満
2	製造事業所(一般)一種	水素実験設備破損事故	10/31	神奈川県	0	0	1	1	水素	B2	漏洩	破裂破損等	機械	その他	<製造中>	<シール管理不良>			セル電気抵抗の圧力影響試験において、無荷電でスタック高圧側への8MPa程度の加圧中に、低圧回路側の加湿器が過圧となり、蓋が外れ水素が急解放された。これにより、従業員1名が耳の不調を訴えたことから通院させた。加湿器は5MPaにまで圧力が上昇していたと思われ、漏えいした水素については約0.5Nm3になるとと思われる。負傷した従業員については、通院の結果、高温域難聴と診断され、約1週間の投薬治療となった。スタックのセル部分に高圧部と低圧部で仕切られており、この部分から漏れが生じ、水素が高圧側から低圧側に内部リークした。低圧側の加湿器に流入して上昇した圧力により上蓋が外れ水素が漏えいした。	
3	製造事業所(冷凍)二種	アンモニア冷媒漏えい事故	10/18	鳥取県	0	0	0	0	アンモニア	B2	漏洩		その他(試験研究機関)	冷凍設備、バルブ	<製造中>(定常運転)	<その他>(詳細参照)			令和元年10月18日(金)23時45分、アンモニア冷凍機のガス漏れ警報器(重警報)が作動したとの警備会社からの通報を受け、職員が確認したところ、アンモニア冷凍機からのアンモニア漏えいであった。現地の屋上では散水による除害装置が作動しており、ユニット内の濃度は、警報器の値は50PPM、別途持ち込んだガス検出器の値は10PPMであった。保守委託会社が漏えい箇所を調査したがそのときは漏えい箇所が特定できず、翌日再調査したところ、メイン給液膨張弁のグランド・Oリングからの漏えいと判明した。直ちに該当部の締め付けナットの増し締めを行い漏えいを止めた。再度運転しても漏れのないことを確認した上でレシーバータンク内へガスを回収し配管内圧力を下げ、安全を確実にした。アンモニア冷凍機の膨張弁グランド部より漏えいしていた。膨張弁グランド部のグランド及びOリングの劣化と推測される。2019年7月30日に漏えい点検を行った際には漏えい反応はなかった。前回は2016年6月に交換していた。	15年以上 20年未満
4	製造事業所(コ)一種	フルオロカーボン製造施設配管の漏えい	10/2	山口県	0	0	0	0	その他(HFO-1233E、HF、CL2、他)	B2	漏洩		一般化学	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			7時30分ごろ運転員が現場パトロールにて当該箇所の保温外装の変色を発見し、pH試験紙を接触させると酸性を示したため、内容物の漏えいにより変色(弗酸腐食による保温外装の緑青)していると判断した。当日の17時に保温を取外し、気密試験を行うと当該配管のエルボ部分より気泡が見つかりこの部分より漏えいしている事を確認した。開口部後段の洗浄工程の水分が上流側に侵入し、塩素による応力腐食割れが発生したと推定	1年未満
5	製造事業所(コ)一種	フルオロカーボン製造施設配管の漏えい	10/2	山口県	0	0	0	0	その他(1233E50%、HF5%、Cl2約0.1%他)	B2	漏洩		一般化学	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			7時30分ごろ運転員が現場パトロールにて当該箇所の保温外装の変色を発見し、pH試験紙を接触させると酸性を示したため、内容物の漏えいにより変色(弗酸腐食による保温外装の緑青)していると判断した。当日の17時に保温を取外し、気密試験を行うと当該配管のエルボ部分より気泡が見つかりこの部分より漏えいしている事を確認した。開口部下流にある洗浄工程の水分(水蒸気)が逆止弁の作動不良により逆流し、反応液に含まれるHFやCL2が水分に溶解し、応力腐食割れが発生したものと推定。	1年未満
6	製造事業所(コ)一種	有機フッ素化合物製造施設における反応器接続弁からの漏えい事故	11/21	山口県	0	0	0	0	その他(フッ化水素、塩化水素、その他反応ガス(フッ素化合物)	B2	漏洩		一般化学	バルブ	<製造中>(定常運転)	<その他>(未記入)			15時32分にフッ化水素ガス漏えい検知器が検知を始め、15時35分頃、警報値(0.5ppm)を超過したため、ガス漏えい検知警報設備が発報した。現地確認したところ配管保温外装部からの少量の白煙を発見したため、弁周辺に排気ダクトを設置し、局所排気を行い、周囲への拡散防止措置を講じた。その後、内容物を移液し、当該反応器からの漏えいを停止させた。反応器に接続されている弁のグランド部に漏えいの形跡が確認されている。漏えいの原因については、調査中。	3年以上 5年未満

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
7	製造事業所(コ)一種	エチレン製造装置における火災	12/17	神奈川県	0	0	0	0	その他(エチレン・エタン)	B2	漏洩	火災	石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)		高温	エチレン製造施設の定常運転中、運転員が分解炉輻射管出口部において火災を発見。直ちに分解炉を緊急停止し、スチーム置換を開始。併せて原料(エタン)供給ラインをバルブにより縁切り。火災は、運転員による初期消火で鎮圧した。調査中	45年
8	製造事業所(一般)一種	アンモニア漏えい事故	10/15	山口県	0	0	0	0	アンモニア	B2	漏洩		電気	バルブ	<荷役中>	<シール管理不良>			液化アンモニアの受入中に、受入系統液側出口弁および貯槽受入管ブロー弁グランド部からアンモニアガス臭気を感じた。直ちに受入を中止するとともに、当該弁のグランド増し締めをおこない、漏えいが停止した。グランドパッキンの面圧低下が生じたため、ガス漏えいに至ったものと推定。 なお、明確な原因が特定できないため、現在の管理方法の検証を行うこととしている。	39年
9	製造事業所(一般)一種	アンモニア製造施設受入元弁グランド部漏えい事故	10/28	山口県	0	0	0	0	アンモニア	B2	漏洩		電気	バルブ	<荷役中>	<その他>(未記入)			アンモニア受入れ開始直後、液安受入元弁グランド部よりアンモニア漏えいを確認した。速やかにアンモニア受入を中止し、グランド部の増締めをすることにより漏えいは停止した。調査中	33年
10	製造事業所(一般)一種	アンモニア漏えい事故	11/26	山口県	0	0	0	0	アンモニア	B2	漏洩		電気	バルブ	<荷役中>	<シール管理不良>			液化アンモニアの受入中に、B系受入液側ストレナ前弁グランド部からアンモニア臭を確認した。直ちに受入を中止するとともに、当該弁のグランドを増し締めし、漏えいを停止させた。グランドパッキンの面圧低下が生じたため、ガス漏えいに至ったものと推定。 なお、明確な原因が特定できないため、現在の管理方法の検証を行うこととしている。	39年
11	製造事業所(一般)一種	圧力計の破裂事故	11/5	兵庫県	0	1	0	1	空気	C1	破裂破損等		その他(製造所)	その他	<製造中>(スタートアップ)	<誤操作、誤判断>	<情報伝達の不備>		11月1日に非定常作業として、1MPaのガス圧を用いた検査をするため5MPaの圧力計を取り付け、検査後に取外すことを失念した。11月5日に定常作業である30MPaのガス圧を用いた検査を行う際、取り付けられた5MPaの圧力計を50MPaの圧力計と思い込み作業を開始した。昇圧した際、圧力計の指針が振り切れたため、慌ててバルブを閉じたが間に合わず、圧力計が破裂し負傷した。1)検査圧力が異なる検査装置を流用した。 2)非定常作業が重なっていた。 3)使用前確認不足 4)情報共有不足	23年
12	製造事業所(一般)一種	液化窒素ガス漏えい事故	10/4	長野県	0	1	0	1	窒素	C1	漏洩		運送	タンクローリ	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>	<誤操作、誤判断>		乗務員が自社の液化窒素ローリーにより、CEへ液化窒素の充填を開始したところ、タンクとチャージホースの接続部から漏えいした。漏えいを止めようと増し締めを行った際に、ホースが接続部から外れ右臀部に液化窒素を浴びた。即座にローリーの液出口元弁を閉めた。チャージホースの先端部分の三ツ爪のクラッチハンドルの締め込みが甘かったため漏えいしたと推定される。 漏えい確認後、直ちにタンクローリーの液出口元弁を閉めなかったため、外れたホースから液体窒素を浴びてしまったと推定される。	20年
13	製造事業所(コ)一種	入出荷施設エチレン火災	11/18	神奈川県	0	0	0	0	エチレン	C1	火災		石油精製	配管、バルブ	<停止中>(工事中)	<施工管理不良>		裸火	11月18日(火) 入出荷設備において、熱交換器スチーム入口ノズル及びフランジの取替え工事を実施中、防災シート内のバルブがグランド漏れしており、グラインダーを切断した際の火の粉がガスに接触し、出火した。 10:30 熱交換器スチーム管の切断再開 10:45 出火を覚知(協力会社員が圧力計元弁からの出火を発見) 10:50 運転員がバルブを閉止し、鎮火 11:11 119番通報 16:10 事故点を含む当該配管系統のバルブブロック完了 16:55 当該配管系の窒素パージ開始 11月19日(水) 14:00 当該配管系のガス濃度ゼロを確認、窒素パージ終了 原因究明中	51年

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
14	製造事業所(冷凍)二種	冷凍機のフロンガス漏えい事故	12/23	千葉県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C1	破裂破損等	漏洩	一般化学	冷凍設備、配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)			12/23(月)9:00 冷凍機の圧力異常アラームが作動し、すぐにメンテナンス業者に連絡。 12/23(月)11:00 メンテナンス業者が、外部漏えい点検を行い、液インジェクション配管に1mm未満のピンホールを発見。 併せて、肉盛り溶接作業、気密試験を実施。 12/23(月)15:30 メンテナンス業者が補修工事・気密試験を完了。液インジェクション配管が経年劣化しピンホールが発生、R404Aガスが漏えいした。 今回は、ピンホール部を補修して対応する。 今後の故障を想定し、部品一式を手配し	10年以上 15年未満
15	製造事業所(一般)一種	高圧水素試験設備 破損事故	10/8	神奈川県	0	0	0	0	水素	C1	破裂破損等	漏洩	機械	圧縮機	<製造中>(定常運転)	<設計不良>			高圧プースターの昇圧スピードが低下したため調査を実施したところ、3台ある高圧プースターのうち1台の圧力維持ができなかった。プースターのベントラインをガス警報器で計測したところ、水素を放出しているのが確認された。メーカーに連絡しプースターの確認を依頼したところ、当該プースターのピストン部に破損があったことが判明したことから、通報してきたもの。ブランジャーのダブルシールの間に摺動時に圧が溜まり、先端の圧が低くなったことで、先端部に逆圧の負担がかかり、耐えられなくなったことにより、先端部品のリテーナーリングが外れた、この状態で摺動したため、エンドキャップとの間で粉碎した。そのため、エンドキャップ及びガスバレル内に傷が生じた。運用上はメーカーの推奨通りの運用を行っていた。ブランジャーについては、メーカー側から構造上の欠陥があると判断されたので、対策品へ交換を行う。	
16	製造事業所(冷凍)一種	アンモニア漏えい事故	10/14	北海道	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		食品	冷凍設備、熱交換器	<製造中>(定常運転)	<シール管理不良>			過冷却冷凍機にて「漏えい軽警報」が発報したため、冷凍機を停止させユニット内を点検したところ、アンモニア臭を感じたので、冷凍機メーカーに点検を依頼。冷凍機メーカー2名が検知紙と石鹼水を用いて調査した結果、過冷却器からの漏えいを確認。冷媒出入口バルブを閉止。翌日に冷媒を回収。過冷却ユニット(プレート式熱交換器)のガスケット劣化により漏えいしたものと推定される。	5年以上 7年未満
17	製造事業所(冷凍)一種	アンモニア漏えい事故	11/6	大阪府	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		食品	冷凍設備、圧縮機	<停止中>(休止中)	<その他>(遊休状態のユニットの電源を遮断した)	<誤操作、誤判断>		令和元年6月から、工場内に設置しているブラインクーラーユニットの電源を遮断し遊休させていた。令和元年11月6日、遊休状態のままであった同ユニットから、アンモニアの臭いがかかることに作業員が気付いた。ブラインクーラーユニットの電源を遮断した状態で約5ヶ月間遊休していたことにより、本来、電源が投入されていれば稼働するはずのオイルポンプが動かず、圧縮機のカメカメシール部分に油膜形成がされなかったことから、同部分に生じた隙間から漏えいしたものと推定する。	15年以上 20年未満
18	製造事業所(冷凍)一種	アンモニアガス漏えい事故	12/20	沖縄県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		食品	冷凍設備、凝縮器	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<点検不良>		12月6日に定期自主検査により、エバコン配管腐食点検を行い、肉厚に不安があったため、メーカーに修繕工事を依頼。 その後、20日に設備運転不安定のため、調査を行い、エバコンの漏洩を発見。応急処置を行ったが、さらにその後、23日に他のエバコンからも漏洩を発見し、応急処置を行った。設備の腐食管理不良。	15年以上 20年未満

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
19	製造事業所(冷凍)二種	冷凍事業所冷媒漏れ事故	11/20	北海道	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		食品	冷凍設備、凝縮器	<停止中> >(検査・点検中)	<その他> (腐食)			(1)令和元年11月11日(月) 圧縮機からの吐出温度が上昇センサーが異常を感知した。そのため一度リセットして運転してみたが、すぐ止まったためバックアップ機のフロン冷凍機にシステムを切り替え、本件のアンモニア冷凍機の運転を停止した。これにより製品製造ラインの保持はなされたこと。 (2)令和元年11月19日(火) 当該冷凍機の年次点検時期であったため、職員が点検した。その時点では原因は不明であったが、ガス漏れの可能性が指摘された。 (3)令和元年11月20日(水)16:00頃 凝縮器下流の受液器の圧力計のゲージ圧力が低下しているのを確認したため、漏えいが確実であると確知し受液器の元弁を閉止した。 (4)令和元年11月20日(水)16:58頃 漏えいが発生した旨を電話で連絡した。(中間報告時)現在、調査中。 現在調査中 人的・物的被害なし (1)本件の冷凍機はユニット式であり、ユニット内で漏えいが発生した場合、漏えい警報器の感知部が検知する。しかし、この度の漏えいでは警報器が感知しなかったこと。 (2)ユニット部から屋外に管で蒸発式凝縮器に接続されている。蒸発式凝縮器は屋外にあるので警報感知部がない。 (3)現在のところ原因が確定していないが、ユニット部の警報器が感知していないため、エバコン部からの漏えいが想定される。 (4)この度の漏えい事故との因果関係は定かではないが、地域の特徴として塩害による腐食が進みがちな地域であること。 (確定報国時)腐食によるもの。 人的・物的被害なし	10年以上15年未満
20	製造事業所(冷凍)二種	冷凍機冷媒(アンモニア)漏えい事故	11/29	群馬県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		食品	冷凍設備、凝縮器	<製造中>	<腐食管理不良>			巡視検査中にアンモニア漏えい検知器の反応が出ていたため確認したところ、微かに匂いを感じたためバルブ閉にしてメーカーに点検依頼。点検の結果、中間冷却器の戻し配管より漏えいを発見。中間冷却器の戻し配管が腐食により漏えいが発生した。	10年以上15年未満
21	製造事業所(コ)一種	ライトナフサ脱硫装置におけるチューブからのライトナフサ、水素及びオフガスの漏えい事故	11/9	三重県	0	0	0	0	その他(液化石油ガス・水素・硫化水素)	C1	漏洩		石油精製	熱交換器	<製造中> >(定常運転)	<その他> (調査中)			プロダクターコンデンサーチューブからライトナフサ・水素・オフガス(H2S含む)が漏えいした。不具合発覚後、装置の緊急運転停止を実施し、漏えいの停止を確認した。・直接原因 原因は、原料油中の有機塩素量が増加したことで、脱硫反応で塩化水素が生成し、水分の存在する箇所(洗浄水注入箇所下流)で塩酸となり、塩酸腐食が起きた。 過去の運転履歴は以下のとおり。 ・塩素濃度は10月15日以降当該不具合が発生するまで上昇していた。また、塩素濃度上昇後、不具合箇所下流のセパレーター排水でpHが低下し、溶存鉄濃度が上昇していた。 ・本質原因 調査中	15年以上20年未満
22	製造事業所(コ)一種	ターシャリアルコール・ブテン製造施設一酸化炭素漏えい事故	11/29	千葉県	0	0	0	0	その他(一酸化炭素)	C1	漏洩		石油化学	配管、バルブ	<製造中> >(定常運転)	<シール管理不良>			一酸化炭素ポンベの切替作業後に、ポンベ置場内部に設置されたガス検知器が発報した。窒素での気密試験での調査の結果、バルブグランド部より微量の漏えいを発見した。本事例は、長期間の使用に伴い、バルブグランドパッキンの締付力が緩和した状況において、ポンベの切替操作による圧力変動が加わり、バルブグランド部から漏えいが発生したと推定する。	37年

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
23	製造事業所(一般)一種	アンモニアガス漏えい事故	10/16	島根県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		その他(発電所)	バルブ		<締結管理不良>			10月16日0時37分、アンモニア製造設備ヤード内のガス漏えい検知器の発報を確認、現地確認を行ったところ陸送ガス圧力計元弁のグランド部から微量のアンモニアガス(バージ後の残ガス)が漏えいしているのを確認。漏えい箇所の増し締めを行い、漏えい停止を確認。気温変化に伴う圧力の変動に加え、増し締め管理の徹底不足等の複合要因により発生したものと推測する。 ※弁は平成29年度に開放検査を実施しており、パッキン等の消耗品を交換している。	22年
24	製造事業所(一般)一種	液化アンモニア製造施設からアンモニアガスが漏洩した事故	11/6	岡山県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		電気	バルブ	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)			装置のガス漏えい検知警報設備が発報(1分後に警報消灯)2系統のうちAアンモニア気化器計器盤の扉開放でアンモニア刺激臭を確認した。その後の点検で同計器盤内の気化器圧力スイッチ検出元弁グランド部からの漏えいをガス検知器で確認し、グランド部を増し締めして漏えいは停止した。類似箇所点検で、アンモニアタンク現地盤内のタンク圧力発信器検出元弁グランド部からの漏えいを確認、増し締めしたが漏えいが継続したため、タンク側取出し元弁を閉め、配管内の残留アンモニアを除害装置で処理、漏えい停止した。当該元弁2台をメーカーで分解点検中。2台とも本年7月の定期自主検査でグランドパッキンを取り替えている。	48年
25	製造事業所(一般)一種	液化アンモニア製造施設アンモニアガス漏えい事故	11/6	岡山県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		電気	バルブ	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>			アンモニア注入装置のガス漏えい検知警報設備が発報(1分後に警報消灯)、A、B2系統のうちAアンモニア気化器(以下「A気化器」)計器盤の扉開放でアンモニア刺激臭を確認した。その後の点検で同計器盤内のA気化器圧力スイッチ検出元弁グランド部からの漏えいをガス検知器で確認し、グランド部を増し締めして漏えいは停止した。類似箇所点検で、煙道アンモニアタンク(以下「タンク」)現地盤内のタンク圧力発信器検出元弁(NV-152)グランド部からの漏えいを確認、増し締めしたが漏えいが継続したため、タンク側取り出し元弁を閉め配管内の残留アンモニアを除外装置で処理、漏えい停止した。本年7月にグランドパッキンの取替え後の初期応力緩和(反発力の低下)を考慮した点検・増し締めを行わなかったこと、また、計器・現地盤内に設置されていたことから冬季の低温低下による応力緩和を考慮した点検・増し締めを行わなかったことにより、グランドパッキンの変形量が減少しシール性が低下して漏えいしたものと推定する。	48年
26	製造事業所(一般)一種	シリンダーキャビネット内配管継手からのジボランガス漏えい事故	12/11	三重県	0	0	0	0	その他(ジボラン、窒素)	C1	漏洩		その他()	その他	<停止中>	<不良行為>	<その他>(組織運営不良・体調不良)		容器交換作業中、取り換える容器を誤り、継手を緩めた際に配管内にあったジボラン混合ガスが漏えいした。詳細は、調査中。 現時点で考えられる原因は以下のとおり。 ・作業交換作業員が体調不良および寝不足だった。 ・作業交換者が5名いたが、作業指揮において意思疎通ができていなかった。 ・従業員の健康面に対する管理不足、安全衛生教育の不足、作業者の適正配置基準が不明確、管理者による監督・指導の体制不備など。	1年以上3年未満
27	製造事業所(一般)一種	EOガス検知事故	12/16	愛知県	0	0	0	0	その他(酸化エチレン)	C1	漏洩		石油化学	バルブ	<製造中>(定常運転)	<その他>(不明)	<シール管理不良>		12月1日のパトロール中に、EO貯槽の送液ポンプの循環弁より携帯型ガス検知器で検知(局部より20cm離すと検知せず)グランド増し締めによりガス検知無し。増し締めにより直ちに検知が止まったことからEOガス漏えいに該当しないと判断した。12月16日8:00のパトロールで、同様の事象が発生したためグランド増し締めするがガス検知される状況であった。圧力コントロール弁のグランドパッキンの締付力が、徐々に低下したところに圧力変動が加わり、携帯型ガス検知器で検知されたと推定。	51年
28	製造事業所(一般)一種	アンモニアガス漏えい事故	12/27	新潟県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		その他()	バルブ		<その他>(調査中)			設備の担当者が、設備停止作業を行う際にアンモニア臭を感じ、調査の結果、バルブ部からアンモニアの漏えいが発覚した。調査中	47年
29	製造事業所(一般)一種	交通事故に伴う移動式製造設備(液化酸素タンクローリー)の破損事故	12/21	愛媛県	0	0	0	0	酸素	C1	その他(交通事故による製造設備の破)		運送	タンクローリ	<移動中>	<交通事故>			液化酸素のタンクローリー(移動式製造設備)が松山自動車道を西条から走行中に左前方から4トン冷凍車と衝突し、タンクローリーの気化器等の部品が破損した。 事故は、冷凍車が車両の不具合で緩やかな上り斜面の左車線に停車し、運転手が冷凍車から離れて修理業者に連絡していたところ、サイドブレーキの引き忘れにより、冷凍車が無人状態で坂を下り、追い越し車線側に進入。当該タンクローリーの運転手が前方のハザードランプに気づき、追い越し車線から追い越しを試みたが、かわききれず、タンクローリーの側面に冷凍車が衝突した。タンクローリーは液化酸素8トンを移動中であった。事故後のタンク等からは漏洩は確認されていない。車両が衝突したことによる蒸発器等の破損。	1年未満

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
30	製造事業所(LP)一種	液化石油ガス漏えい事故	11/12	埼玉県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	破裂破損等	漏洩	スタンド	フレキシブルホース	<製造中>(定常運転)	<誤操作、誤判断>			事業所内の液化石油ガススタンドにおいて車両Aに充填中、充填所に到着した他業務のお客様に挨拶をしているところに、車両Bが充填にスタンドに来場。車両Aの充填が完了したので充填バルブ及びトランクを閉め車両の鍵を返し、その後、車両Bの充填も完了したので充填完了作業を開始したところ、車両Aが充填ホースを外さないまま発車してしまい、充填ホースが引張られ充填ホース根元から液化石油ガスの漏えいが発生。車両Aは発車後すぐに停車し、作業員により直ちにディスペンサーの元バルブを閉止した。充填ホースに取り付けられているセーフティカップリングの作動は無し。漏えい量については不明。充填の全作業終了後に車両の鍵を返却する本来の手順を誤り、全作業終了前に鍵を返してしまつたところ車両が発進してしまい、充填ホースが引張られ液化石油ガスが漏えいした事故で、充填作業中に他業務のお客様と会話をし充填作業より会話に集中してしまい充填作業ミスが生じたことが直接の発生原因と思われる。また作業者の緊張感及び危機感の低下が事故に結びついたとも考えられる。	7年以上 10年未満
31	製造事業所(LP)一種	充てんホースの引っ張り事故	12/16	東京都	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	破裂破損等		その他(LPガススタンド)	その他	<その他>(充填終了後)	<誤操作、誤判断>			・タクシーが入庫したので2名で対応した。充填が終了したので、1名が容器のバルブを閉めタクシーのトランクを閉めた。 もう1名が伝票を出力し、運転手に車のキーを渡した。 ・運転手はキーを渡されたため、タクシーを発進させたところ、充填ホースが外されていなかったため、ホースが引張られ、セフティカップリングが外れた。・充填ホースを外す前に、作業員が預かったキーを運転手に渡してしまった。 ・運転手はキーを渡されたため、車両を発進させたところ、ホースが引張られセフティカップリングが外れた。	7年以上 10年未満
32	製造事業所(LP)一種	充てんホースの引っ張り事故	12/19	東京都	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	破裂破損等		その他(LPガススタンド)	その他	<その他>(充填終了後)	<誤操作、誤判断>			・充填機にて充填が終了したが、ノズルを抜くのを忘れ、伝票と鍵を乗務員に渡してしまった。 そのまま車両が発進したため、充填ホースのセフティカップリングが外れたほか、車両側の充填口差し込みノズルが損傷した。・充填機にて充填が終了したが、ノズルを抜くのを忘れ、伝票と鍵を乗務員に渡してしまった。 そのまま車両が発進したため、充填ホースのセフティカップリングが外れたほか、車両側の充填口差し込みノズルが損傷した。	7年以上 10年未満
33	製造事業所(一般)一種	水素圧縮機3段吸い込み配管ネジ部の亀裂事故	10/3	愛知県	0	0	0	0	水素	C2	破裂破損等		石油精製	圧縮機、配管	<停止中>	<締結管理不良>	<施工管理不良>		2019年度定期自主検査を開始する前日の2019年10月3日(木)早朝5時ごろ、水素圧縮機の圧力低下異常が発報した。 漏えいが疑われたため、ポータブルガス検にてチェックを行ったが反応はなかった。 そこで、10/3と10/4は定置式ガス検の指示を監視しながら通常営業を行ったが、異常はなかった。ただし、微小漏えいの可能性が残っていたため、定期自主検査の開始(10/4夕方)に合わせ、圧縮機代理店に調査するよう依頼した。この気密試験中に、3段吸い込み配管の継手部からの漏えいを発見した。そこで、当該配管を取り外して工場に送り、再検査したところ、配管ネジ部からカニ泡の発生を確認した。ネジの谷に沿って、微小な亀裂が発生していた。漏えいを確認した配管のネジ部は、コーン&スレッド継手の一部である。継手は、グランドを回転することで、配管先端のテーパ部を相手側に押し付けてシールする構造であり、締め付け時のトルク値も決められている。発見されたき裂は、配管に切ったネジの谷に沿って発生していた。また、当該配管のネジも潰れていた。これは、規定トルク値を超えて、グランドを締め付けたことが原因であると推定している。	3年以上 5年未満
34	製造事業所(一般)一種	液化窒素タンクローリの誤発進による配管損傷事故	11/19	佐賀県	0	0	0	0	窒素	C2	破裂破損等		その他(金属加工)	コールド・エバポレータ、配管	<その他>()	<誤操作、誤判断>			液化窒素CEへ液化窒素を移動式製造設備より充填後、キャブタイヤケーブルを収納箱に収めた後、充てん用フレキシブルホースを取り外さず、ローリーを発進させたため、貯槽付帯配管を損傷した。・移動式製造設備の運転手が充てん用フレキシブルホースを取り付けた状態で車両を誤発進。 ・誤発進防止装置が搭載されているにもかかわらず、ローリー側のフレキを外さずに隣接する貯槽へ充填するため、同装置を"切"状態にしたこと、発進前の周回点検を怠ったことが原因	7年以上 10年未満
35	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒(R22)漏えい事故	10/16	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		自動車	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			10月16日13時30分頃、日常点検にて油回収機の低圧系液ライン(オイル戻し)から油がにじんでいることを確認。漏れ箇所の上流バルブを閉塞。17:00頃、設備業者と合同で断熱材を除去した状況で上下流バルブを開閉したところ、ピンホールから微量の液体の吹き出しを確認した。長期間使用により配管の結露による腐食が原因と推測。	38年
36	製造事業所(冷凍)一種	冷媒漏れ	10/18	兵庫県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	冷凍設備、蒸発器	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			冷凍機を運転した際、圧縮機低圧の圧力が通常より低いと感じたため、空調業者にて年次検査を行ってもらったところ、圧力ゲージには異常がなかったため、冷媒漏えいを判断した。ガス検知器で調査したところ、クーラから冷媒漏えいと判断し、関連するバルブを閉止した。設置後22年が経過し、クーラ内部の冷媒を通すチューブ外側のチラー水が通過する箇所において、経年劣化により減肉し、ピンホールが発生し、漏えいに至ったと推定される。	22年

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
37	製造事業所(冷凍)一種	フルオロカーボン冷媒漏えい事故	10/28	新潟県	0	0	0	0	フルオロカーボン2	C2	漏洩		電気	冷凍設備、蒸発器	<停止中>	<その他>(設備の老朽化)	<腐食管理不良>		・10月28日10時40分、チラーユニットの点検で、冷媒圧力が低下したことを確認。 ・点検業者による点検を実施したところ、冷媒(R22)が28.61kg漏えいしていたことが判明。 ・漏えい箇所は、冷水器内部と推定される。チラーユニットの冷水器内部の冷媒ガス配管の腐食劣化が原因と推定される。	15年以上20年未満
38	製造事業所(冷凍)一種	水熱交換器伝熱管管板部凍結変形によるR-22漏えい事故	10/28	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン2	C2	漏洩		その他()	冷凍設備、蒸発器	<製造中>(定常運転)	<その他>(未記入)			圧縮機容量制御部のOリングが経年劣化により破断し、容量制御拳動が正常に作動しなかったことにより、冷水器内の冷媒を必要以上に吸い込み、冷水が過冷却により凍結し、伝熱管と管板部が剥離し、冷媒漏えいに至った。装置運転中、圧縮機容積「減」動作が出来ず、冷水過冷却による凍結を起こして、冷水器管板部近傍のチューブ変形を発生させた。チューブの変形により、冷水器管板とチューブの拡管部(冷水系統と冷媒系統の仕切り部)が剥離し、冷媒が冷水側に漏えいした。チューブ交換本数30本。圧縮機容積「減」動作が出来なかった原因については、作動部のOリングが破断しており、これにより機械的に容積「減」が不可だったことが判明。破断原因については、交換推奨時期(3年)を超えてしようしたことによる「経年劣化」と思われる。また、早期に、圧縮機拳動不具合に気づけなかったことも要因の一つである。	28年
39	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からの冷媒(R404A)漏えい	10/31	静岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備、配管		<製作不良>	<施工管理不良>		別の設備の漏えい事故を教訓にほぼ毎日漏えいチェックを行っていたところ、リキッドクーラー出口配管から冷媒(R404A)の漏れを確認した。リキッドクーラー出口配管とラッキング鋼板が接触している部分で、運転時の振動により徐々に削られ、切創となったものである。製作不良および施工管理不良が原因と思われる。	10年以上15年未満
40	製造事業所(冷凍)一種	作業中不手際による冷媒漏えい事故	11/2	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン134a	C2	漏洩		その他(システムインテグレーター)	冷凍設備、継手	<停止中>(検査・点検中)	<誤操作、誤判断>			1段ベーンモータを取外す際にモータ取付ブラケットケーシング側の締付ボルトの4本中3本目を緩めた際にフロンが機内より漏えいしたことに気づき、緩めたボルトを締め付けたが、冷媒漏えいが止まらなかったため関係者へ連絡を行い、機械室からの退避及び吸排気ファンの運転を実施し、二次災害防止に努め、引き続き冷媒回収を行った。モータ取付ブラケットとケーシングとの間にOリングが設置されており、このOリングにより外部との遮断をすることで気密を保持しているが、ボルトを緩めたことで、Oリングが加工溝より外れOリングが噛みこんだことで破損しシールできなくなり漏えいに至ったと推定される。	3年以上5年未満
41	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備凝縮器配管からのアンモニアガス漏えい事故	11/15	鹿児島県	0	0	0	0	アンモニア	C2	漏洩		その他()	冷凍設備、配管	<停止中>	<腐食管理不良>			運転停止中に、アンモニア漏えい検知器が15%反応していたため、液管の防熱材を取り外し、石鹼水にて微量なアンモニアの漏えいを確認。応急処置を直ちに行い、11月16日に配管の交換をおこなった。漏えい場所は、低压配管65Aのフランジ防熱材で覆っていたため、湿気で腐食したと推定。人的・物的被害なし。	21年
42	製造事業所(冷凍)一種	事業所における冷媒漏えい事故	11/19	新潟県	0	0	0	0	フルオロカーボン2	C2	漏洩		電気	冷凍設備、蒸発器	<製造中>(スタートアップ)	<その他>(老朽化)	<腐食管理不良>		・11月19日9時00分、チラー設備のチラーユニットの試運転時において、サイクルの冷媒圧力が低下したことを確認。 ・点検業者による点検を実施したところ、冷媒(R22)が26.8kg漏えいしていたことが判明。チラー設備、チラーユニット、サイクルの冷水器内部の冷媒ガス配管の腐食劣化が原因と推定される。	21年
43	製造事業所(冷凍)一種	冷媒漏えい事故	11/22	群馬県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		自動車	冷凍設備、継手	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>			令和元年6月の定期点検時に発見された漏えいに関する類似事象を発見するため、断熱材に対する穿孔確認を行った。結果、全170カ所のうち1カ所から漏えいが疑われる箇所が発見されたため、圧力をかけて断熱材の除去を行い再点検をしたところ漏えいが確認された。事故発生箇所は冷媒の低压レシーバ部であり結露しやすい場所である。漏えいは溶接ビードに微小な開口が発生している。溶接施工中に溶着金属の融合不良により発生した貫通方向のピンホールが腐食により結合し漏えいに至ったと推定される。	10年以上15年未満

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
44	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からのフロン漏えい事故	11/26	岡山県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	冷凍設備、バルブ	<停止中>	<腐食管理不良>	<点検不良>		11月26日12時10分ごろ、上記事業所のフロン漏えい警報が鳴動したため、事業所従業員が現場点検を実施する。この時点では漏えい箇所を特定できなかったが、13時45分に再度現場点検中に冷凍設備のチャッキ弁付近からガスの漏れる音を確認したため、チャッキ弁を漏えい箇所と特定し、当該冷凍設備の元弁を閉止する。ただし、配管内に残留していたガスが継続して漏えいしていたため、漏えいが完全停止したのは同日20時ごろとなる。当該チャッキ弁には通常オイルセパレータから油分を分離した後のフロンガスが流れているが、ガス中に若干の水分が混入していることがある。その水分がチャッキ弁下部に付着することでプラグ部分に腐食が発生したため、フロンガスが漏えいしたものと推定される。	15年以上 20年未満
45	製造事業所(冷凍)一種	冷凍空調設備の空気熱交換器配管からのR22漏えい事故	12/3	三重県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(博物館)	冷凍設備、熱交換器	<製造中>(定常運転)	<その他>(疲労(振動・温度変化))			メーカー点検時にガス漏れが発生していることを発見した。空気熱交換機は温度変動や振動が多く金属疲労で局部的に亀裂が入ったと推測される。	25年
46	製造事業所(冷凍)一種	冷媒ガス漏えい事故	12/5	大阪府	0	0	0	0	フルオロカーボン134a	C2	漏洩		その他(未記入)	冷凍設備、蒸発器	<停止中>(休止中)	<腐食管理不良>			11月末頃に空調用冷凍機の機内圧力低下が認められたため12月4～5日にかけて業者点検を実施したところ、ブライン配管ドレン部よりリークテスターの発報を認め、ブライン側への冷媒漏えいが判明した。残存冷媒が回収できなかったため2サイクルのうち1サイクルの冷媒全量(27kg)がブライン側へ漏えいしたものと推測される。同日12日に消防へ通報。腐食により蒸発器に内部リークが発生しブライン側へ漏えいしたものと推測。漏えい原因や漏えい箇所の特定にあつては、蒸発器の内部調査が必要となるため、関係機関と調整し実施する。	23年
47	製造事業所(冷凍)一種	冷凍機設備アンモニア漏えい	12/9	大阪府	0	0	0	0	アンモニア	C2	漏洩		食品	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)			12月9日(月)7時45分頃、アンモニア漏えい警報(軽)が発報した。設備を確認したところアンモニア漏れが確認されたため、設備メーカーに修理依頼した冷却プレート内部のピンホール	7年以上 10年未満
48	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備ガス漏えい事故	12/10	福井県	0	0	0	0	フルオロカーボン410A	C2	漏洩		製鉄所	冷凍設備、バルブ	<製造中>(定常運転)	<その他>(未記入)			事故当時は通常運転中であつた。2019年12月10日9時55分頃ユニット機D系統が異常にて停止。同日メーカーの調査によりサービスサポート付近からの漏えいを確認。異常停止後は運転を停止。冷媒ガス(R401A)の漏えい量(推定)は8.6kgである。周囲への影響はなし。2019年12月2日に実施したメーカーの修理作業及び試運転の際には漏えい等の異常は認められなかった。2日以降は冷凍設備を停止していたが、12月9日から一定時間(昼間)の運転を始めたところ、10日に警報が発生し漏えいが発覚した。メーカーの調査において冷媒を充填・回収を行うサービスサポートより漏えいが確認され、サービスサポートのコアバルブ部分が経年劣化により漏えいしたと推定される。	7年以上 10年未満
49	製造事業所(冷凍)一種	R22漏えい事故	12/13	山口県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<その他>(未記入)			12/13 16:45、作業員がパトロール中に冷凍機の冷媒レベルが低下していることを発見し、保全担当に調査を依頼。ガス検知器で調査したところ、冷媒ガスが漏洩していることを確認した。調査中。	27年
50	製造事業所(冷凍)一種	フロンガス漏えい事故	12/19	徳島県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(木材・木製品製造業)	冷凍設備、蒸発器	<製造中>(定常運転)	<その他>(老朽化)	<腐食管理不良>		チラー運転中、冷凍機が圧力低下を起こし自動停止した。点検したところ、蒸発器内部からフロンガスが漏洩していることが判明。フロンガスの漏洩量は推定25kg。12月19日、チラー運転中、冷凍機4基のうち1基が異常により自動停止(残り3基は正常運転中)。目視点検したところ、圧力がゼロになっていることを確認。圧力以外の異常は見られなかった。修理業者に状況説明し、フロンガス(R22)が無い現象であるため漏洩箇所の点検を要請。12月20日、修理業者で各所の漏洩点検をしたところ、蒸発器内部からフロンガスが漏洩していることが判明。経年劣化による腐食が原因と推定される。フロンガスの漏洩量は推定25kg。なお、蒸発器のフロンガス入り側と出側を閉止し、ガス管内に水が流入しないよう処置した。	23年

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
51	製造事業所(冷凍)一種	冷凍機フロンガス漏洩事故	12/19	愛媛県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備、熱交換器	<製造中>(定常運転)	<点検不良>			12月16日17時、定常運転中に圧縮機の吸込み圧力低下が発生し、冷凍機がインターロック停止。各機器・配管・弁などを調査点検開始した。12月19日18時、冷凍機で冷却しているエチレングリコール水溶液中にR22と思われるガスが検知されたためさらに調査を進めた結果、熱交換器(R22の蒸発器)の内部配管漏れが発生していることが判明した。もれたR22はエチレングリコール水溶液貯槽を経て貯槽の大気開放口から気化放出したと推定。人的被害なし。漏洩量は調査中。腐食及び疲労破壊(冷媒の流れによる振動に起因するもの)により、熱交換器の一部にピンホールが生じたため漏洩に至ったものと推定される。	30年
52	製造事業所(冷凍)一種	R134a漏えい事故	12/24	山口県	0	0	0	0	フルオロカーボン134a	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備、配管	<停止中>	<その他>(未記入)			12/2410:30頃現場作業員が冷凍設備の下に冷媒漏れのような痕跡を発見したため、ガス検知器で調査したところ漏えいを確認。保温材を剥がし、漏えい検知液で漏えい箇所を探したところ、11:45頃に蒸発器戻り配管のノズル溶接部にピンホールを発見した。調査中	21年
53	製造事業所(冷凍)一種	R22漏えい事故	12/26	山口県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備、凝縮器	<製造中>(定常運転)	<その他>(未記入)			12月26日(木)午前3時30分、凝縮器低圧異常発生。業者へ点検依頼し、フロン回収により20.28kgの冷媒漏洩を確認した。原因は調査中。	24年
54	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備からのフルオロカーボン漏えい事故	12/27	富山県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)			事故が起きた冷凍設備は、ブライン共通のR22を冷媒とする設備とR407Cを冷媒とする設備から構成されており、R407Cを冷媒とする設備は3系統に分かれている。 12/27 14:45 低圧遮断装置が作動し、R407Cを冷媒とする設備の3系統のうち1系統が停止。 15:00 事業者による点検の結果、過冷却コイルのキャピラリー部から冷媒漏れ(カニ泡)を確認。 15:40 メンテナンス業者が当該系統の冷媒を回収後、漏えい箇所をろう付けし、真空引きを行った。 また、当該系統を停止した。 1/7 17:00 事業者が県に事故発生を連絡。キャピラリーコイル部の振動による金属疲労。(詳細は調査中)	15年以上 20年未満
55	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備配管継手から冷媒(R22)が漏えい	10/3	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			令和元年10月3日16:00頃、当該施設の温度上昇があり生産できなくなったため担当者が原因調査するが特定できずに設備業者に依頼。 10月4日工場操業終了後、電子式漏えいガス検知器及び検知スプレーにて配管のラッキングを外しながら点検実施。その結果冷却器出口膨張弁外部均圧管取出し配管溶接部から漏えいを確認。 漏れ部については溶接(ろう付け)を施し、電子式漏えいガス検知及び検知スプレーにて、漏えい確認したが反応がないため復旧。他類似箇所も同様に確認し異常がなかったため工事完了。老朽及び経年による部分疲労	22年
56	製造事業所(冷凍)二種	冷媒ガス漏えい事故	10/7	横浜市	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他()	冷凍設備	<停止中>(検査・点検中)	<その他>(未記入)			定期保守点検時に冷媒漏えい確認作業の際、熱交換器付近より冷媒漏えいを確認した。調査中	24年
57	製造事業所(冷凍)二種	冷媒ガスの漏えい事故	10/9	東京都	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	漏洩		その他(医療品製造業)	圧縮機	<停止中>	<その他>(経年劣化)			定期点検の際に、圧縮機オイル電磁弁からのオイル漏えいを確認した。2001年の使用開始時からの経年劣化による、フロン配管の損傷。	15年以上 20年未満
58	製造事業所(冷凍)二種	水冷チラーのクーラーから高圧ガス漏えい	10/18	兵庫県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>	<その他>(部品の経年劣化)	無	当該気が緊急停止したとの事でメーカー出向。点検の結果、クーラ(冷水プレート熱交換器のピンホール)より高圧ガス(R407C)が漏えいしている事を確認。機内冷媒回収し、7kg回収。定格28kgであり、21kg漏えいしている事を確認。チラー内部の蒸発器の経年的な劣化が原因と判明。	7年以上 10年未満

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
59	製造事業所(冷凍)二種	フルオロカーボンガス漏えい事故	10/23	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備、配管	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>	<点検不良>		定期修理が終わり、10月16日に当該冷凍機の運転を開始した。10月23日に現地をパトロールしていた時に圧縮機吐出に設置してある圧力計の導圧管から噴出音とともに冷媒ガスが漏えいしているのを発見した。漏えい量は6.04kg当該配管にねじれが生じた状態で圧縮機の振動の影響を受け振動し、疲労破壊により破損したことによる漏えいと推測	7年以上10年未満
60	製造事業所(冷凍)二種	ヘリウム漏えい事故	10/28	茨城県	0	0	0	0	その他(ヘリウム)	C2	漏洩		その他(研究機関)	冷凍設備、配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)			10月28日(月)に当該冷凍機の運転を行っていたところ、冷媒のヘリウムガスが漏えいし、冷凍機の運転が停止した。業者に調査を依頼したところ、オイルセパレータ配管に亀裂があり、冷凍機内のヘリウムガスはすべて大気中に拡散していた。調査中	3年以上5年未満
61	製造事業所(冷凍)二種	ヘリウム漏えい事故	10/28	茨城県	0	0	0	0	その他(ヘリウム)	C2	漏洩		その他(研究所)	冷凍設備、配管	<製造中>(定常運転)	<製作不良>			10月28日(月)に当該冷凍機の運転を行っていたところ、冷媒のヘリウムガスが漏えいし、冷凍機の運転が停止した。業者に調査を依頼したところ、オイルセパレータ配管に亀裂があり、冷凍機内のヘリウムガスはすべて大気中に拡散していた。冷凍機メーカーにより配管の調査をしたところ、配管亀裂部の部材に各種不純物(Na,K,C1)が含まれていることが判明した。当該部分に冷凍機の運転による振動や腐食が加わり、亀裂が発生したと推測される。	3年以上5年未満
62	製造事業所(冷凍)二種	冷凍機器配管からの冷媒漏えい事故	11/5	佐賀県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		食品	冷凍設備、配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			運転開始後、冷却不良のため、メーカーによる点検を実施したところ、冷媒配管より漏れが見つかった。屋外配管保温材の劣化が進んだため、配管に腐食が生じ、漏えいした。	10年以上15年未満
63	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒漏えい事故	11/13	佐賀県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	冷凍設備、配管	<製造中>	<腐食管理不良>			事故当日の朝の運転開始から冷えが悪かったため、メーカーを呼んで調査したところ、オイルクーラー給液ライン出口配管にピンホールが生じ、冷媒が漏えいしていることが判明した。事故が生じた配管は、防熱が施された配管であり、防熱の内部で腐食が進行していた。機器が設置されている部屋は、外環境と近く、運転開始・停止を頻繁に行う運転方法であったため、事故箇所に着霜・解凍が繰り返し生じやすく、錆による劣化が起こり易い状態であったと考えられる。	20年
64	製造事業所(冷凍)二種	空調用冷凍機冷媒ガス漏えい事故	11/19	大阪府	0	0	0	0	フルオロカーボン134a	C2	漏洩		その他(会社事務所)	配管、継手	<停止中>(検査・点検中)	<その他>(調査中)			令和元年11月18日(月)16時頃、機械室に設置された空調用冷凍機の膨張弁の交換作業を終え、試運転した。翌、19日10時頃に点検した際、冷媒ガスが漏えいしており、作業と関係のない配管のろう付け部に微小な割れが生じていることを確認した。冷媒配管のろう付け部が経年的な疲労により劣化し、微小な割れが生じたものと推定。疲労の原因については調査中。	10年以上15年未満
65	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備から冷媒(R-22)漏えい事故	11/19	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(印刷会社)	冷凍設備、凝縮器	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<点検不良>		設備メーカーの保守点検の際、冷凍設備レシーバーの冷媒量が少なくなっていることに気づき、運転を停止し調査する。温水熱交換機内部を通る温水配管の不良(亀裂等)により、温水熱交換器内の冷媒が温水に混ざり、ガス漏えいを起こしていたもの。設備運転中の異常表示及び停止はなし。なお、温水熱交換器内部での漏えいのため正確な漏えい原因は判明しない。漏えい量は総量100kgのうち60kg温水熱交換器内部を通る温水配管に不良(亀裂等)が発生したと推測、温水熱交換器内部での漏えいのため、目視確認ができず、正確な不良箇所・原因は不明	29年
66	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からのフルオロカーボン漏えい事故	11/22	富山県	0	0	0	0	フルオロカーボン404A	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備、凝縮器	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			11/22(金) 14:30 日常点検において、冷凍設備から異音が聞こえ、ライン温度が高かったため、冷凍設備を停止した。 15:00 納入商社に連絡し、メーカー点検の実施を依頼した。 11/25(月) 午前 商社がメーカーに連絡し、点検の実施を依頼 19:30 メーカーが現地で冷凍設備の状況確認。原因を特定できず、改めて開放点検を実施することとした。 11/27(水) 10:00 事業所の保全担当者が、フロン漏えい検知器を用いてフランジ部・ねじ込み部の点検を実施。漏えいは検出されなかった。 11/28(木) 11:00 メーカーが開放点検を実施。凝縮器のチューブ1本内部でフロンガスの漏えいが確認された。 11/29(金) 10:00 メーカーが冷凍設備からフロンを回収 11:00 当該チューブに栓打ちを行い、耐圧・気密試験で漏えいのないことを確認し、フロンガスを再充填した。 11:30 県へ事故発生を連絡した。凝縮器内チューブの腐食。(腐食原因は調査中)	3年以上5年未満

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
67	製造事業所(冷凍)二種	空冷ヒートポンプチラー電磁弁冷媒(R22)漏れ	11/25	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン2	C2	漏洩		食品	冷凍設備、バルブ	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)			11月25日(月)8時30分、中央監視室にて空調機故障アラーム発生。現地状況確認の結果、空冷ヒートポンプチラーの冷媒圧力がゼロ表示となっていた為、至急空調機保守会社に点検依頼の連絡をした。同日15:00空調機保守会社にて点検の結果、電磁弁から冷媒(R-22)の漏れを確認した。冷媒漏れ量:38.0kg(総充填量76kg)平成元年に当該チラーの使用を開始し、現在まで定期的な点検をしつつ使用してきたが、経年的な金属疲労から電磁弁軸部破損し冷媒が漏れたと想定される。	30年
68	製造事業所(冷凍)二種	R22漏えい事故	11/29	茨城県	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	漏洩		電気	冷凍設備、圧縮機	<停止中>(休止中)	<シール管理不良>			11月29日(金)8時50分頃、当該冷凍機の日常点検作業において、運転圧力の低下を発見した。冷媒漏れの可能性があるため設備を停止し、業者による点検を行ったところ、圧縮機ターミナル部からの漏れが発見された。圧縮機ターミナル部のガスケットが劣化し、冷媒が漏れ出したと推測される。年1回定期検査で圧縮機の点検を行っていたが、点検時に不具合は発見されなかった。	30年
69	製造事業所(冷凍)二種	フルオロカーボン407Cガス漏えい事故	12/4	広島県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		その他(印刷)	冷凍設備、配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)			冷媒低圧エラーの発報が見られたため、令和元年12月4日に気密試験を実施し、圧縮機、熱交換器間の配管部にて、石鹼水塗布時の気泡を確認した。その後機内の冷媒を回収し運転を停止した。定置式水冷モジュールチラーの圧縮機と熱交換器間の配管接続部が、運転時の振動による劣化により破損したものと推定される。	10年以上 15年未満
70	製造事業所(冷凍)二種	冷媒ガス(HFC407E)の漏えい事故	12/10	埼玉県	0	0	0	0	その他(HFC407E)	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<停止中>(検査・点検中)	<その他>(設備の振動)			フロン排出抑制法に基づく定期点検(年1回)を実施中に、リークテストにて漏れ反応が確認されたため石鹼水を用いて調査したところ、微量の漏れを確認した。配管部品(銅製チーズ)に目視が困難な程度の亀裂が生じていると考えられる。冷媒の漏れ箇所は、冷媒配管に組み込まれている部品(銅製チーズ)の亀裂であり、圧縮機からの振動が部品の脆弱箇所へストレスを与えて漏れにつながったと推測する。配管部品に影響を与え得る振動の発生有無、振動が有った場合の程度と原因、及び銅製チーズの品質上での問題の有無は、現時点では不明。	5年以上7年未満
71	製造事業所(冷凍)二種	冷凍機R404A漏えい事故	12/17	山口県	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備、圧縮機	<停止中>	<その他>(未記入)			11月13日に運転停止した冷凍設備を12月13日に起動しようとしたところ、エラー発生により起動できず、点検を実施したが異常を発見できなかった。12月17日、メーカー点検により、フレア式継手から冷媒が漏れしていたことが判明した。調査中	1年未満
72	製造事業所(冷凍)二種	冷媒ガス(R-134a)漏えい事故	12/25	神奈川県	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	漏洩		その他()	冷凍設備、配管	<その他>()	<その他>(調査中)			製造メーカーが当該機の試運転を実施したところ、蒸発器低圧異常および低圧制限が発生し運転データにより冷媒不足(冷媒漏れ)の恐れがあることが判明した。1/10~1/12メーカーにて冷媒回収を実施。1/12メーカーにて冷媒ガス回収途中、当該冷凍機廻りを冷媒検知器にて、漏れ検査を実施したところ、当該部にて反応があり、発泡液(石鹼水)を散布したところ、発泡を確認した。原因の断定はできておらず、現在までの推定原因。①製作不良、②施工管理不良、③その他(運転中振動)。各要因について、現在分析調査中。	新設運転中
73	製造事業所(冷凍)	フロンガス漏えい事故	10/2	北海道	0	0	0	0	フルオロカーボン2	C2	漏洩		食品	冷凍設備、配管	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>			冷凍施設冷凍機からフロンガス約40kgが漏れ。令和元年10月2日(水)10時頃に、窒素ガスを封入した定期点検を実施したところ、コイルに微細なピンホールを3箇所発見、同日に3箇所の溶接修理を実施。翌日に冷媒不足の疑いがあり、補充したところ40kgの補充を要したため、40kg前後の漏れがあったものと推測。実施した窒素ガスを封入した定期点検にて、水槽内部の冷却コイルの腐食による微細なピンホールが発見及び漏れが発見されたため、こちらが原因とされた。腐食原因については経年劣化によるものである。	30年
74	製造事業所(冷凍)	空調用冷媒(R407C)の漏えい事故	11/20	山口県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		一般化学	その他	<停止中>	<その他>(調査中)			11月19日16時30分頃、フロン排出抑制法に基づく定期点検中に圧力計の表示が0になっていることを発見。11月20日にメーカー点検を行った際、チェックバルブを緩めてもフロンガス(R407C)の放出がなかったことから漏れの可能性が高いと判断し通報。11月26日に冷媒回収作業を行ったが、冷媒は残っておらず、充てん冷媒の全量(2kg)が漏れしていたことが判明した。調査中	3年以上5年未満
75	製造事業所(冷凍)	温調ユニットの蒸発器からのR407C漏えい事故	12/6	三重県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		その他(樹脂加工)	冷凍設備、蒸発器	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)			点検時に圧力低下を確認した。冷媒が漏れている可能性があったため、翌日、メーカーにて点検を実施。蒸発器よりフロンが漏れ、ほぼ全量(3kg)が漏れていた。調査中。	10年以上 15年未満

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
76	製造事業所(冷凍)	冷凍機フロンガス漏えい事故	12/7	岡山県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			12月7日22時ごろの日常点検にて、冷凍機の高圧ゲージ及び低圧ゲージが0MPaであることを確認した。工場従業員がガス検知器を用いて調査を行うが、原因を特定できなかった。冷媒は全量漏えいしており、漏えい量は約120kgと推定する。当該冷凍機は負荷に応じた自動運転をしており、最終運転は12月4日。12月5,6日は停止していた。12月19日に業者が窒素封入し調査を行ったところ、冷却コイル部からの漏えいを確認した。当該機器は2000年12月に設置されており、冷却コイルについては補修・交換等は行われてはいない。長期にわたり水中に設置されていたことから、冷却コイル(鉄製)が腐食し、冷媒の漏えいに至ったと推定する。	15年以上 20年未満
77	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒漏えい	12/18	滋賀県	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	漏洩		その他(プラスチック製造業)	冷凍設備、継手	<停止中>	<施工管理不良>			令和元年9月6日に移設した室内機と既設空調機の冷媒配管を接続したのち、気密試験を実施した。気密試験終了後の9月8日に冷媒ガスを封入し、9月10日に試運転したところ問題なかった。12月6日に室内機のベルトを交換し、12月18日に再度試運転をしたところ、異常を確認した。12月19日に専門業者に調査されたところ、冷媒漏れしていることがわかった。・既設室内機を移設後、室内機と空調機既設配管を新規配管で接続した。 ・その接続部で割れ部分で、割れが発生し、漏えいした。 ・割れた原因は現在調査中	7年以上 10年未満
78	製造事業所(コ)一種	製造施設においてポンプのシール部分からイソブチレン漏えい	10/3	神奈川県	0	0	0	0	その他(イソブチレン)	C2	漏洩		石油化学	ポンプ	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>			令和元年10月3日21:20高圧ガス製造施設(ブチルゴム製造施設)のガス検知器が点灯した。21:21運転員が現場を確認し高圧ガス設備(イソブチレン払出ポンプメカニカルシール)から高圧ガス(イソブチレン;液化ガス(可燃性))が漏れしていることを覚知した。 21:23該当機器の停止、機器の前後弁閉止により漏えいが停止した。(漏えい量:1リットル程度)(1)メカニカルシールを固定する3本のセットスクリューのうち1本が脱落し、摺動面に挟まったことで、摺動面の一部が破損し漏えいが発生した。 (2)セットスクリューが脱落した原因について 3箇所固定されるセットスクリューの固定痕より、1箇所当たりが弱い箇所が確認されており、セットスクリューの脱落は締め付け不足が原因と判断する。セットスクリューは締め付けすぎると、固定側のスリーブが変形する恐れがあるため、締め付け加減を調整する必要がある部位となっている。 1月にメカシールタイプを変更しており、適正な締め付け加減が把握できていなかった可能性がある。	50年
79	製造事業所(コ)一種	配管からの混合ガス漏えい事故	10/14	三重県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)			自社の従業員がローカルパトロール中に周辺にて灯油の臭気がすることを発見した。 原因は現在調査中。事故発生の原因については今後の調査で原因を究明していく。	20年以上
80	製造事業所(コ)一種	LPG設備液面計低圧側元弁ボンネット部より漏えい事故	10/17	和歌山県	0	0	0	0	その他(ブチレン)	C2	漏洩		石油精製	バルブ	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>			タンク周辺にて臭気を感じたため、ソーブテストを実施したところ、液面計低圧側導圧配管のタンク元弁のボンネット部から、かに泡程度の微量漏れを発見した。ボンネット部の増し締めを実施したが、完全に漏れを止めることができなかった。 10/17(木) 10:20 東オフサイト運転員がタンク周辺にて臭気を感じ、ソーブテストを実施したところ、液面計低圧側導圧配管のタンク元弁のボンネット部より漏えいを見 10:30 ボンネットの増し締め開始 11:05 増し締め実施したが、完全に漏れ止まらず 11:05 東オフサイトより環境安全へ連絡。会議等で不在であったためメールにて連絡(11:08) 11:28 環境安全より消防本部へ連絡(会議より戻り内容確認後) 11:31 環境安全より県へ連絡 12:10 消防本部現場確認(ガス検知器0%、かに泡程度) 16:55 タンク間の移送開始(在槽量約400KL) 10/18(金) 21:20 移送完了。その後、VBD(フlea)へ降圧開始 10/23(木) 02:00 VBDへ降圧完了(漏えい停止) (直接原因) バルブのボンネットパッキン(のこ歯形メタルガスケット)のシート面に、汚れの付着と損傷があったことで、シール不良が発生した。 (管理的要因) 2015年のタンク開放工事において当該バルブを整備した際、当該パッキンを再使用することを判断したが、パッキンの清掃や点検不足などの整備不良(施工管理不良)があったため、ボンネットからのリークに至った。	62年

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
81	製造事業所(コ)一種	LPG残液回収配管からプロパン漏えい	10/19	神奈川県	0	0	0	0	プロパン	C2	漏洩		石油精製	配管	<その他>(配管パージ作業中)	<設計不良>	<点検不良>		棧橋からタンクへの揚げ荷終了し、10月18日より揚げ荷配管(20B)の枝配管パージ作業を開始。10月19日に残液回収配管(3B)に霜の付着及びガス検知器でガス濃度ありを確認し、119番通報を行った。その後、残液回収ラインの窒素パージを行い、10月20日に当該漏えい個所の縁切り用仕切板挿入した。保冷板金の繋ぎ目のシール材が経年劣化によって剥がれ、そのシール不良部から雨水が浸入したことで、配管と保冷材の間が湿潤環境となり配管に外部腐食が発生した。その後、発錆により硬質ウレタンが外側へ押し出されたために更に雨水が浸入し、外面腐食が促進されたと推定する。 また、運転部門による外観目視点検において、保冷配管のサポート部の構造に対する理解が不足しており、3方向に硬質ウレタンが設置されている個所が存在し、外面腐食が発生すると発錆により硬質ウレタンが浮き上がるという認識がなかったため、保冷板金に不具合があるととらえることが出来なかった。	50年
82	製造事業所(コ)一種	配管からの水素漏えい事故	10/20	三重県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)			係員がローカルパトロールにて漏えいがあることを発見した。 原因は現在調査中。事故発生の原因については今後の調査で原因を究明していく。	20年以上
83	製造事業所(コ)一種	移送ポンプ二次側配管からの混合ガス漏えい事故	10/24	三重県	0	0	0	0	その他(水素・ブタン)	C2	漏洩		石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			本年、7月に発生したダミーサポート部からの漏えい事故に関する水平展開にて当該箇所のRT撮影を実施していた。 RT撮影の結果、減肉が確認されたためガス検知を実施し、漏えいを発見した。 原因は外面腐食と推察する。ダミーサポート ウィーブホールから侵入した外気中の湿気が曲げ管表面で結露し湿潤環境になったことによる外面腐食が進行したことにより開口、漏えいに至った。	20年以上
84	製造事業所(コ)一種	アルキレーション装置の配管からブタンの漏えい	10/28	大阪府	0	0	0	0	その他(ブタン・炭化水素(アルキレート))	C2	漏洩		石油精製	配管	<製造中>(スタートアップ)	<腐食管理不良>	<検査管理不良>		10月28日(月)11時15分頃、運転員がアルキレーション装置 硫酸洗浄槽出口のフラッシングオイル配管から漏えいを確認した。直ちに当該系の脱圧を開始し、漏えい配管の上下流をブロックした結果、漏えいは停止した。配管が開孔に至った原因 配管が開孔に至った原因は、下記①、②の条件が揃ったことで発生したものと推定する。 ①濃硫酸によるエロージョン・コロージョンの発生 漏えい箇所のサンプリング検査の結果、配管曲がり部(背側)に限定しエロージョン・コロージョンの様相の全面的な内面腐食を確認した。内部流体中には、微量の濃硫酸が含まれており、管内表面に硫酸鉄被膜(FeSO4)を形成し、保護被膜の役割を果たすため一般的に腐食は軽微となる。但し、当該部は配管曲がり部のため乱流が発生し、硫酸鉄被膜が破壊され、局部的にエロージョン・コロージョンが発生したものと推定する。 ②希硫酸による腐食の発生 アルキレーション装置の一部系統は、装置停止時に環境設定のため中和洗浄を実施している。漏えい箇所は中和洗浄対象外であるが、洗浄対象箇所と弁での縁切りに不備があったことから、中和洗浄箇所の洗浄の際に当該箇所にも洗浄水が侵入し、希硫酸が生成する環境となり腐食が発生したものと推定する。 (2)配管の開孔時期を早めた原因 事故後の調査の結果、装置の運転準備作業において、縁切りバルブ(ボール弁)の機能低下(ほぼ機能喪失の状態)により、当該配管(最大常用圧力:1.17MPa)が他系統の配管の圧力(約1.65MPa)を受けたことを確認した。これにより、上記(1)の要因で腐食減肉していた配管の開孔を早めたものと考えられる。なお、機能低下を確認したバルブについては、硫酸による内部部品の腐食を確認した。	26年
85	製造事業所(コ)一種	潤滑油製造装置からのプロパン漏えい事故	11/6	三重県	0	0	0	0	プロパン	C2	漏洩		石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			現場にて別作業(高圧ガス運転中保安検査)にあたっていたオペレーターが近傍にある当該箇所の導圧配管から臭気を感じた。 保温を撤去し確認した結果、配管の減肉(ピンホール)を特定した。保温板金劣化部から雨水が浸入し、雨水が溜まり外面腐食が進行したことにより開口し漏えいに至った。	20年
86	製造事業所(コ)一種	LPG残液回収配管プロパン漏えい	11/24	神奈川県	0	0	0	0	プロパン	C2	漏洩		石油精製	配管	<その他>(配管パージ作業中)	<その他>(未記入)			11月24日(日) 9時47分からLPGの揚げ荷配管(20B)の枝配管パージ作業を開始 12時00分にプロパン漏えいを覚知し、119番通報した。 12時25分から残液回収ラインの窒素ラインの窒素パージを実施し、16時04分に漏えい箇所へのバンド巻きを行い、漏えいなしを確認した。調査中	50年

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
87	製造事業所(コ)一種	ポリエチレン製造施設スナッパードレンアウト配管溶接線からのエチレン漏えい事故	12/1	神奈川県	0	0	0	0	エチレン	C2	漏洩		石油化学	配管	<停止中>	<その他>(調査中)			エチレンブースターコンプレッサーは停止中(スタンバイ中)であったが、定置ガス検知器の第一警報(10%LEL)が点灯した。(その他のガス検知器の点灯はなし)。直後に定置式ガス検知器の指示値は0%LELへ低下した。現場調査の結果、臭気および目視にてエチレンブースターコンプレッサー出口北側スナッパードレンアウト配管溶接線部からのガス漏れを発見。職長指示によりエチレンブースターコンプレッサー入口弁閉止し、出口ライン安全弁バイパスラインのブロー弁を開け脱圧実施(コンプレッサーは停止中で出口弁閉状態でありスタンバイ中であった)。現場圧力計の指示"0KPa"で漏れ停止を確認後、窒素置換実施し現場保持とした。詳細調査中。浸透深傷検査の結果、配管ボスに溶接した溶接線端部からの割れであった。配管の呼び厚さ(3.7mm)に対して測定結果は3.3~3.7mmであった。配管外面の観察からも減肉は軽微であった。	52年
88	製造事業所(コ)一種	ナフサ整合装置塔頂配管より漏えい事故	12/7	和歌山県	0	0	0	0	その他(プロパン・苛性ソーダ)	C2	漏洩		石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(未記入)			運転員によるナフサ整合装置の定期巡回中にて、ソーダ洗浄塔塔頂配管のサポート付近でソーダ結晶と極微量の泡立ちを発見した(ガス検知器では検知なし)。また、類似箇所の点検においてソーダ洗浄塔塔頂フランジ溶接部で極微量の泡立ちを発見した(ガス検知器では検知なし)。関連する装置を計画外停止した。 12/7(土) 10:00 運転員が定期巡回中に塔頂配管(3B)のサポート付近でにじみを発見、班長へ連絡 10:05 班長現場確認後、直課長へ連絡 10:10 不具合箇所のガス測定実施 → 検知されず、泡立ち部アルカリ確認 10:30 装置通油量低下(装置停止準備) 13:00 類似箇所確認により、塔頂配管(3B)フランジの溶接部付近極微量の泡立ちを発見したガス検知器では検知なしとされず 12/8(日) 15:50 装置停止 18:20 入口弁縁切り完了 12/9(月) 09:40 パージ開始 14:15 パージ終了、出口弁閉止苛性ソーダによる応力腐食割れと推測される。 ※不具合部の破壊検査にて詳細調査予定	約50年
89	製造事業所(コ)一種	配管からのエチレン漏えい	12/18	神奈川県	0	0	0	0	エチレン	C2	漏洩		石油化学	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			運転員のパトロールにおいて1次側ライン配管周辺で臭気(エチレン)にて覚知した。保温があり目視では具体的な部位は確認できなかった。周囲の定置式ガス検知器2台の作動はなく、当日の6:00以降2台ともにLEL0%を継続していた。 1次および2次側ラインをバルブ閉にて孤立・脱圧実施したことで臭気はなくなり、孤立範囲の窒素パージを行い、ポータブルガス検知器でLEL0%を確認した。県の立入り調査後に保温解体、原因究明の指示を受ける。詳細調査中。保温解体後の簡易検査の結果から、断熱材腐食と推測。	36年
90	製造事業所(コ)一種	水添脱硫装置から灯油漏えい	12/20	神奈川県	0	0	0	0	その他(灯油半製品)	C2	漏洩		石油精製	熱交換器	<製造中>(定常運転)	<その他>(未記入)			12月19日 20:04 通油開始 12月20日 水添脱硫装置はスタートアップが完了し、製品合格のための性状確認中であった。 04:00 パトロールにより異常なしを確認。 09:00 班長が水添脱硫装置をパトロール中に油漏えいを覚知。 (熱交換器シェル下側入口の保温材切れ目から灯油が漏えい)調査中	49年
91	製造事業所(コ)一種	流動接触分解装置 導圧配管不具合	12/22	大阪府	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>	<腐食管理不良>		下流指示低下した為、コンソールオペレーターより現場オペレーターに現場確認を指示し現場を確認したところ、上流導圧配管に不具合を発見した。その後、流量計の取出し元弁を閉止し微量漏えいが停止した。現在調査中	20年以上

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
92	製造事業所(コ)一種	サラン重合施設塩化ビニル(VCM)漏えい事故	12/23	宮城県	0	0	0	0	その他(塩化ビニル)	C2	漏洩		一般化学	安全弁	<製造中>(定常運転)	<検査管理不良>	<誤操作、誤判断>		23日午前5時、VCM受け入れ貯槽から重合用VCM貯槽へ送液を完了し、重合用貯槽直近にある遮断弁を閉止した。 午前11時9分ごろ、協力会社社員が、現場巡視中、重合用貯槽の受入れ用遮断弁上流にある安全弁放出管からの水滴に気づき、運転主任に報告した。運転主任は、重合用貯槽上部デッキにて、安全弁放出管に霜がついていることを確認し、VCM液放出があったと判断した。この時点ではVCMは放出されていなかった。 VCM受入れライン圧が昇圧していたため、重合用貯槽への受入れ用遮断弁を開放し、落圧した。ガスの漏洩量は1.7kg。人的・物的被害は無かった。受入れ貯槽から重合用貯槽への払出しポンプの吐出しラインには、液封を防止するため、減圧弁を付帯したバイパス(均圧ライン)が設けられている。この減圧弁はポンプの吸込み圧力(受入れ貯槽側圧力)との差圧により開閉し圧力を調整する。事故後の調査により、0.4MPaとしていた減圧弁の作動圧力は、実際には0.25MPaに設定されていた。 このため、ポンプ吸込み圧は通常0.2MPaほどで差圧が生じないため減圧弁は開かず、重合貯槽受入れラインは液封状態となり、安全弁が作動した。 当該減圧弁は仕様書には「作動圧0.4MPa」と記載されていたものの、0.4MPaに調整されていなかった。しかし、現場担当者は0.4MPaに設定されていると思い込み、実際の作動圧を確認せずに使用していた。	
93	製造事業所(コ)一種	液化石油ガス漏えい事故	12/24	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		貯蔵基地	その他	<貯蔵中>	<腐食管理不良>			令和元年12月24日(火)14時18分頃、事業所職員が昨年度発生した漏えい事故の水平展開として液化石油ガスの低温ブタンタンク貯槽上記配管の点検を行ったところ、頂部のノズルに外面腐食によるものと思われる亀裂を発見し、そこから液化石油ガスを漏えいしていた。調査中	25年
94	製造事業所(コ)一種	液化石油ガス漏えい事故	12/24	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		貯蔵基地	その他	<貯蔵中>	<腐食管理不良>			令和元年12月24日(金)14時18分頃、事業所職員が昨年度発生した漏えい事故の水平展開として液化石油ガスの低温ブタンタンク貯槽上部配管の点検を行ったところ、頂部のノズルに外面腐食と思われるき裂を発見し、そこから液化石油ガスが漏えいしていた。当該事業所は海の近くに立地しており、ブタン低温タンク頂部は塩分濃度の高い外気に触れているため、外面腐食が生じて漏えいに至ったと推測される。	25年
95	製造事業所(コ)一種	LNG漏えい事故	12/29	岡山県	0	0	0	0	その他(LPG)	C2	漏洩		石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(未記入)			12月29日12:50頃、係員がガス装置で固定式ガス漏えい検知器の吹鳴を確認した。直ちに現場を確認したところ、熱交換器出口配管上部からLNGが漏えいしていることを発見したため、119番通報とともに、装置の緊急停止した。調査中	46年
96	製造事業所(LP)一種	液化石油ガス漏えい事故	11/4	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		充填所	ポンプ	<製造中>(スタートアップ)	<シール管理不良>			令和元年11月4日(月)の始業点検時に施設周辺で弱いガス臭を感じ、ガス検知器で調査したところ、充填所に設置してある液送ポンプ底部の点検口からの漏えいを確認した(点検口内側のメカニカルシールからの漏れ)。メーカーによる調査の結果、液送ポンプのメカニカルシールの部品であるスプリングの爪部に磨耗があり、メカニカルシールが面圧不足となり漏えいが発生したと推測される。	3年以上5年未満
97	製造事業所(一般)一種	液化酸素CEからの液化酸素漏えい事故	10/2	福岡県	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		鉄工所	コールド・エバポレータ、継手	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<その他>(溶接部経年劣化)		日常点検中、蒸発器配管のバルブ手前の継手周辺の大きな凍りつきに異変を感じ、銅配管継手ロウ付け部から微小漏えいしていることを発見した。蒸発器1次側液ライン銅配管の継手ロウ付け部分の経年劣化により微小漏えい発生 液化ガスによる配管の収縮が原因で、強度的に一番弱いロウ付け部分に応力がかかり、溶接部の割れにつながったと推測	10年以上15年未満
98	製造事業所(一般)一種	窒素ガス漏洩事故	10/8	栃木県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		その他(電子部品製造業)	コールド・エバポレータ、配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)			日常点検中、普段霜・氷が付着している配管部に霜等がなかったため石鹸水による発砲検査をしているときに蟹泡を発見。 発見後、担当営業へ連絡し緊急対策の指示を仰ぎ、人的被害に至らないよう金属バテで漏えい箇所を塞いだ。漏えい箇所はエコマイザー系統のラインにも該当するため、貯槽圧力が通常の運転圧力以上に達すると降圧調整弁が開きガスの流れが発生し、貯槽圧力が下がることでガスの流れが停止する。この常温～極低温の熱収縮による応力が一番影響する箇所である継ぎ手の溶接スリーブに差し込まれた配管にかかり金属疲労によるクラック(ピンホール)が発生したものと考える。	24年

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
99	製造事業所(一般)一種	超純度酸素発生装置 コールドボックス内部での窒素漏えい	10/8	兵庫県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		その他(液化ガス製造)	配管	<製造中>(スタートアップ)	<その他>(運転条件・経年劣化)			10月2日朝より当該装置を起動し、翌3日0時頃に、コールドボックス内封気ガスの圧力上昇を検知する圧力SWが作動したため、装置を停止した。 10月8日から内部の断熱材(パーライト)の拔出しを行い、17時頃、に拔出し完了後、漏れ箇所を特定した。 漏れ箇所は、窒素セパレータの差圧式液面計の下部取出し部(ピンホール)であった。経年の熱応力の繰り返しによる延性破壊(2018年11月発生時の事故解析)、もしくは制作時の施工不良の疑いがある。	28年
100	製造事業所(一般)一種	液化炭酸ガスローリー ガス放出配管からのガス漏えい	10/8	山口県	0	0	0	0	炭酸ガス	C2	漏洩		運送	タンクローリー、配管	<貯蔵中>	<その他>(未記入)			・10月8日、納入後に積み込みを行うために弊社駐車場で車両点検を行っている際、乗務員は容器圧力が低下していることに気が付いた。すぐに翌日以降の運行予定を取りやめた。翌日の夜間にはかすかな音がするような気配も有った。 ・10月12日に、容器外装を一部開放し、二重殻内の配管を確認したところ、ガス配管からの漏えいを発見した。原因については、調査中。今後、容器メーカーにて調査及び修理予定。	5年以上 7年未満
101	製造事業所(一般)一種	炭酸ガス製造施設 水温式蒸発器からの漏えい	10/17	愛知県	0	0	0	0	炭酸ガス	C2	漏洩		その他()	蒸発器	<製造中>(スタートアップ)	<腐食管理不良>			日常点検を実施した結果、水温式蒸発器の蛇口から炭酸ガスの微量漏えいを水槽からの泡の発生により目視にて確認した。蛇管の経年による腐食進行による。	40年
102	製造事業所(一般)一種	窒素ガス漏えい事故	10/18	茨城県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		鉄工所	安全弁	<製造中>(定常運転)	<誤操作、誤判断>			10月18日(金)12時45分頃、事業所で使用している液化窒素貯槽の切り替えを行う接点スイッチの不具合を発見し、不具合調査のため手動で何度か切り替え操作したところ、通常よりも多くの液化窒素が気化器に流入して気化し、気化器出口配管の安全弁が作動し窒素ガスが漏えいした。調査中	10年以上 15年未満
103	製造事業所(一般)一種	CNGスタンドの蓄ガス器配管からの漏えい事故	10/18	東京都	0	0	0	0	その他(メタン)	C2	漏洩		その他(CNGスタンド)	配管	<製造中>(スタートアップ)	<その他>(不明)			定期自主検査終了後、社有車でテスト充填を行った後、一般車両への充填を開始してすぐに漏えい箇所である蓄ガス器の出口側遮断弁手前にある、スウェージロック式の配管が抜け、ガスが漏えいした。	15年以上 20年未満
104	製造事業所(一般)一種	液化炭酸ガスCEの送出管からの漏えい事故	10/23	岡山県	0	0	0	0	炭酸ガス	C2	漏洩		その他(高圧ガス製造及び販売等)	コールド・エバポレータ、バルブ	<停止中>	<誤操作、誤判断>	<点検不良>		令和元年10月23日22時30分頃に上記事務所から不審な音を聞いた付近住民が消防署へ通報する。消防隊が現場到着時、CE付近からガスの漏えいが発生していることを確認、漏えいは継続している状態である。直ちに、漏えいガスは可燃性ガスでないことを消防隊のガス検知器で確認する。同日23時頃に事業所職員が現場到着し漏えい箇所の調査、翌日24日0時12分にCE送出配管のポンプ入口弁(タンク元弁)を閉止することで漏えいは停止する。 漏えい原因は23日の終業時(同日17時)、ポンプ入口弁が閉止不完全及び吐出ブロー弁が未閉止状態であったことである。 漏えい量は液化炭酸ガスが約2,700kgである。人的、物的被害はなし。CE送出配管のポンプ入口弁閉止不十分及び吐出ブロー弁(パージバルブ)の未閉止による複合的な要因で漏えいが発生する。 ポンプ入口弁閉止不十分の原因については、弁付近にドライアイス状態で固着したまま閉止作業を実施したため、完全閉止状態になっておらず、ドライアイスが融けることによりポンプ入口弁からポンプ側へ漏えいしたものと推定される。 吐出ブロー弁の未閉止は、作業員が作業終了後に必要な閉止作業を失念していたもの。	37年
105	製造事業所(一般)一種	窒素ガス漏えい事故	10/23	茨城県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		鉄工所	安全弁	<停止中>(検査・点検中)	<その他>(調査中)			10月23日(水)15時00分頃、液化窒素CEの気化器出口配管に設置してある安全弁(令和元年10月18日に吹き出した安全弁)を調査のため取り外したところ、気化器入口配管に設置している安全弁が作動した。今回の安全弁が作動した当初、事故発生速報FAXをしておらず当該事業所で発生した他の事故に関する聞き取り調査にて今回の事故が発覚した。調査中	10年以上 15年未満

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
106	製造事業所(一般)一種	アルゴンガス漏えい事故	10/25	広島県	0	0	0	0	その他(アルゴン)	C2	漏洩		貯蔵基地	継手	<製造中>(定常運転)	<その他>(振動による疲労破壊)	<設計不良>		令和元年10月25日(金)8時、アルゴンガス充填作業のため、液化アルゴンポンプを作動させた。その充填終了後の15時頃、従業員がポンプ停止後の点検時に漏えい音を聞いた。漏えい箇所を探索した結果、ポンプ付属の安全弁元弁取付けボルトの溶接部からの漏えいを発見した。直ちに安全弁元弁を閉めて、漏えいを止めた後に、消防局への通報を行った。なお、漏えい量は漏えい検知液が吹き飛ばされるレベルであったが、液面計では確認ができないため不明である。また、人的及び物的被害は発生していない。ポンプ稼働で生ずる振動の繰り返し応力における金属疲労破壊が生じ、安全弁元弁取付けボルトの溶接部より漏えいしたものと推定する。	7年以上10年未満
107	製造事業所(一般)一種	水素ガス漏えい事故	10/31	福岡県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		その他(受託試験)	圧縮機	<製造中>(定常運転)	<シール管理不良>			高圧水素コンプレッサーを運転中に運転員が管理室のモニターにてコンテナ内の水素ガス濃度の上昇に気づき、コンプレッサーの運転を停止した。コンテナ内の点検にて、オイルセパレーターのオールドレンロより水素が漏えいしていることを確認したため、脱圧作業による安全化を行った後に使用停止とした。通常運転に伴うピストンシールの劣化によりシール性能が低下したことで、水素ガスがシリンダオイル排出系統を経由し、コンプレッサー室内へ排出された。	5年以上7年未満
108	製造事業所(一般)一種	水素ガス漏えい事故	10/31	福岡県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		その他(受託試験)	圧縮機	<製造中>(定常運転)	<シール管理不良>			高圧水素コンプレッサーを運転中に運転員が管理室のモニターにてコンテナ内の水素ガス濃度の上昇に気づき、コンプレッサーの運転を停止した。コンテナ内の点検にて、オイルセパレーターのオールドレンロより水素が漏えいしていることを確認したため、脱圧作業による安全化を行った後に使用停止とした。通常運転に伴うピストンシールの劣化によりシール性能が低下したことで、水素ガスがシリンダオイル排出系統を経由し、コンプレッサー室内へ排出された。	5年以上7年未満
109	製造事業所(一般)一種	移動式製造設備からの液化天然ガス漏えい事故	11/1	茨城県	0	0	0	0	天然ガス	C2	漏洩		運送	バルブ	<移動中>	<その他>(調査中)			令和元年11月1日(金)8時30分頃、液化天然ガス移動式製造設備が移動中、信号待ちの際運転手がタンク周辺から液化天然ガスにより冷却された水蒸気の白煙が上がっているのを発見した。漏えい箇所を確認したところ、ブリーダ弁から液化天然ガスが漏えいしていた。調査中	3年以上5年未満
110	製造事業所(一般)一種	液化炭酸ガス漏えい事故	11/8	大阪府	0	0	0	0	炭酸ガス	C2	漏洩		充填所	バルブ	<貯蔵中>	<不良行為>			事故当時、当該事業所は終業しており、液化炭酸ガスCEの液受入配管元弁は閉鎖していた。0時00分頃、事業所付近住民から、「当該事業所より異音がある。」との内容で110番通報。駆け付けた警官により、液受入口からのガスの噴出が確認されたため、119番通報。現場到着した消防職員が関係者に確認後、液受入配管元弁を2回半ひねり閉鎖したため、ガスの噴出は止まった(1時00分頃。)のちに流出量は約778.9kgであったことがわかった当該CEに最後に充填を行ったのは、同月7日の8時00分頃。その後、当該事業所は始業時、操業時、終業時と3回の日常点検を行っているが液受入口からの噴出を含む異常は無かった。それにも関わらず、事故当時には、液受入配管元弁が2回半ひねるほど開放しており、噴出の様態、流出量からしても、意図的に弁を開放されたと推定される。	28年
111	製造事業所(一般)一種	酸素ガス漏えい事故	11/13	滋賀県	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		窯業	熱交換器	<製造中>(定常運転)	<その他>(金属疲労)			・令和元年11月11日(月)9:30の点検時に、温水蒸発器内の水面揺動が大きく、沸騰の様に泡立っているのを発見。 ・蒸発器への液化酸素供給を停止すると、水面揺動が弱まった為、器内酸素配管からの漏れと判断。 ・液化酸素供給を停止した上で、同日16:15にメンテ業者にて状況を確認させたところ、酸素の漏えいが確実との判断があり、以降、温水蒸発器の運転を完全に停止した。発生部位における温度変動および圧力変動による金属疲労が原因と推測する。	7年以上10年未満
112	製造事業所(一般)一種	液化窒素タンクローリーのポンプ吸入側フレキからの窒素漏えい	11/14	山口県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		運送	フレキシブルホース	<製造中>(定常運転)	<その他>(未記入)			液化窒素CEに移液中にタンクローリーのポンプ吸入側フレキシブル部からガス漏れが生じた。移液用ポンプの吸入側フレキシブルホースのブレードとフランジの溶接線が割れ、液化窒素ガスが漏えいしたと推定。割れ箇所の特定及び発生原因はメーカーに調査依頼しているものの、製作後、32年経過しており、経年劣化が疑われる	32年
113	製造事業所(一般)一種	窒素ガス漏えい事故	11/15	茨城県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		鉄工所	安全弁	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)			11月15日(金)23時00分頃、事業所職員が液化窒素貯槽の気化器出口配管の安全弁が作動した痕跡を発見した。(安全弁吹き出し口に取り付けたアルミテープが破けていた。)令和元年10月18日(金)に吹出した安全弁と同一の安全弁である。調査中	10年以上15年未満

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
114	製造事業所(一般)一種	圧縮水素スタンドにおける水素ガス漏えい事故	11/18	神奈川県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	その他	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)			<p>1) 2019年度の定期自主検査を実施、この期間中に充填ノズルを整備済み移設予備品と交換し、11月に消防による完成検査を受検し、合格した。</p> <p>2) 13時45分頃に、自動圧力保持試験を開始し、漏えい箇所を探したが、漏えいを検知できなかった。充填ノズル部の圧力は73MPaだった。そこで、蓄圧器を82MPaに復圧し、再度自動圧力保持試験を行ったが、漏えいを確認出来なかった。</p> <p>3) ここで輸入代理店を待った。</p> <p>4) 17時頃、輸入代理店が現場到着した。漏えい再現確認のためFCVへの試験充填を希望したので、消防に充填試験の許可をいただいた。携帯ガス検知器で漏えい監視をしながら、充填試験を実施したが、水素漏えいを検知しなかった。</p> <p>初期圧力は39.3MPa、充填量は1.83kgであった。</p> <p>5) 輸入代理店にて漏えい箇所の特定と原因調査を行うために、充填ノズルを取外して工場に持ち帰った。</p> <p>6) 現在、輸入代理店にて分解点検調査中。1) 漏えいが発生したり、発生しなかったりと、再現性がない。従って、Oリング等シール部材からの漏えいが疑われる。</p> <p>2) 当該充填ノズルは、2019年10月中旬に分解整備した。これを11月に移設・取付けし、完成検査に合格した。その後、3台目のFCV充填時に漏えい事故が発生した。分解整備時は、必ずシール部材を交換するため、これらのロット追跡を行っている。</p> <p>3) FCV充填時は、水素を-40℃程度まで冷却する。この冷熱がシール部材の状態を変化させ、漏えいの原因となった可能性もある。</p> <p>4) 手動による充填ノズルとレセプタクルの嵌合作業の時に、水素が漏えいしやすくなるような嵌合状態が発生する可能性も考えられる。</p> <p>5) 以上は、憶測の域を出ておらず、輸入代理店の調査結果を待ち、恒久対策の立案と実施を行う。</p>	3年以上5年未満
115	製造事業所(一般)一種	附属冷凍設備の冷媒漏えい事故	11/18	富山県	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他()	冷凍設備、蒸発器	その他	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>	<その他>(操作基準等の不備・誤操作)		<p>当該施設は液化アンモニア製造施設の附属冷凍設備(気化アンモニアを再液化する回収設備)である。</p> <p>10月3日、運転員が運転終了時点検で受液器の液面レベルが0mm(通常150~250mm)であったことを確認していたが、異常として報告していなかった(この後、11月8日まで設備を使用せず)。</p> <p>11月8日、運転開始時点検において、液面レベルが0mmであったため、異常と判断し、メンテナンス業者に調査対応を依頼した結果、冷媒気化器の液面計元弁及び冷媒系統配管仕切弁のグランド部からの冷媒(フルオロカーボン22)の漏えいが発見された。</p> <p>なお、冷媒の漏えい量は約300kgであった。・バルブのグランド部の袋ナットが何らかの原因で緩んだ。なお、稼働日が少なかった(月1~2回)ため、漏えいに気付かなかった。</p> <p>・運転開始時、終了時及び運転中の日常点検において、受液器など液面レベルの低下があり、漏えいの疑いがあったものの、異常と判断する基準がなく対応が遅れたことから、大量の冷媒漏えいに至ったと推定される。</p>	23年
116	製造事業所(一般)一種	圧縮水素スタンドにおける水素ガス漏えい事故	11/19	神奈川県	0	0	0	水素	C2	漏洩		スタンド	その他	その他	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)			<p>11/19(火)事故当日(通常の営業日)</p> <p>・朝から17:00までに、8台のFCVIに対し水素充填を正常に完了した。</p> <p>・17:01 FCバスへの充填開始。</p> <p>FCバス燃料タンクと蓄圧器の差圧が大きにならないように、充填と蓄圧器復圧を交互に繰り返した。</p> <p>・17:31 4回目の充填中、充填ノズル設置のガス検知器レベルが上昇し、HH警報(1,000ppm)が発報した。その場で、消防局に通報した。・充填ノズル設置のガス検知器のHH警報発報により、消防局に通報した。そこで、漏えいの再現試験を申し入れ、了承の下、蓄圧器圧力みあいにて保圧試験を行った。携帯型ガス検知器で漏えい箇所探索をしたが、漏えいは発生しなかった。</p> <p>・そこで、携帯型ガス検知器で漏えいチェックしながらのFCバスへの試験充填を、消防局に相談した。漏えい箇所を探知する目的での運転ということで認めていただき、試験充填を行ったが、漏えいはなかった。</p> <p>・漏えい箇所および原因を調査するため、輸入代理店が11/20(水)に当該ノズルを取り外して持ち帰った。</p> <p>・当該ノズルは、2018年12月上旬に輸入代理店にて分解整備し、2019年1月9日に移設取り付けの完成検査を受検して合格したものである。</p> <p>・現在、輸入代理店にて分解点検・調査中である。</p> <p>今回の漏えいは、FCVバスへの充填中に発生した。FCVIに比べて燃料タンク容積が大きく、充填時間は10倍以上必要となる。充填用の水素は、FCVまたはFCバスへの充填直前に、ディスペンサーで-40℃付近に冷却している。これが、充填ノズル内のシール部材(Oリング、バックアップリング等)の状態に影響を与えた可能性もあるが、まだ推測の域を出ない。輸入代理店の調査報告を待ち、恒久対策を立案して実施する。</p>	1年以上3年未満

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
117	製造事業所(一般)一種	工場からの塩化ビニル漏えい事故	11/28	宮崎県	0	0	0	0	その他(塩化ビニル)	C2	漏洩		一般化学	安全弁	<荷役中>	<誤操作、誤判断>	<操作基準の不備>		塩化ビニルタンカーより、VCM球形タンクへ受入れ中、液送ポンプを稼働したまま、すべてのタンクの受入れバルブを閉止してしまい、受入れ配管が封じ込め状態になり、安全弁からVCMが噴出した。受入れタンクの切替え時のバルブの開閉作業は、通常、全て操作室から遠隔操作で行っている。事故当日、受入れタンクの切替えのため、バルブ操作を遠隔にて行ったが、現場の操作盤がDCS非対応となっていたため、タンクのバルブは開かなかった。本来であれば、操作室作業員が現場作業員に指示して、現場の操作盤をDCS対応に切り替えることになっている。操作室作業員はタンクへの切替えを強く意識してしまい、現場作業員に作業の指示はしたものの、タンクの受入れバルブが閉になっていることを認識しつつも、確認することなく、受入れ中のタンクの受入れバルブを閉にしてしまった。これにより、全てのタンクのバルブを閉止したことから、設備内の圧力が上昇し、安全弁の噴出が起った。	45年
118	製造事業所(一般)一種	移動式製造設備 加圧器U管部分溶接割れによるガス漏れ	11/28	神奈川県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		運送	タンクローリ、蒸発器	<停止中>(検査・点検中)	<その他>(経年劣化)			移動式製造設備の加圧器と車両(シャシ)を接続するサポート及び加圧器本体を支えている枠(ステンレス)の部分が経年の使用により劣化が見られた為、点検(令和元年11月28日)を実施したところ加圧器本体から出ているU管部分の溶接部分2箇所から微量のガス漏れが見つかった。 ※加圧器本体が走行中などに揺れてしまい振動によりU管部分の溶接箇所負担がかかったと推測される。移動式製造設備のため、車両走行中の振動によるものと推測される。また、経年劣化による影響も大きいと思われる。	23年
119	製造事業所(一般)一種	漏えい事故	11/29	岐阜県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		運送	タンクローリ	<荷役中>	<その他>(振動)			客先にて、窒素ガス充填前のポンプ始動時に、ポンプ入り側のフレキホース下部より微量の液漏れ発生車両及びポンプ振動によるフレキホースとフランジ溶接部の破損	
120	製造事業所(一般)一種	LNG漏えい事故	12/10	兵庫県	0	0	0	0	その他(液化天然ガス)	C2	漏洩		機械	バルブ	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>	<点検不良>		液化天然ガス(LNG)製造施設で13:35からLNGポンプ運転中、運転開始から約4時間後の17:45に蒸発器近傍のガス検センサーにてガス漏れを検知し、設備を緊急停止した。担当者が現場状況を確認したところ、LNGポンプ下流の蒸発器入口弁のバルブハンドル付近よりLNGが漏れいしていることを発見したため、緊急遮断弁等所定のバルブの閉止を行うとともに、放圧ラインから放出。17:55に漏えいの停止を確認した。 事故の翌日にN2にて配管を加圧してリークチェックをしたところ、当該バルブのグランドパッキン部からリークしていることを確認。グランドパッキン押さえを増し締めしたところ、リークが止まったため、グランドパッキンが緩んでいたものと推察される。 当該バルブは2019/9/27の保安検査時に気密試験をしてリークしていないことを確認していたが、試験毎のLNGポンプ運転に伴う振動及び温度変化の繰り返しにより、グランドパッキン押さえが緩んで、漏えいに至った可能性が考えられる。	15年以上 20年未満
121	製造事業所(一般)一種	炭酸ガス回収装置圧縮機二段吐出リターン配管漏えい事故	12/11	群馬県	0	0	0	0	炭酸ガス	C2	漏洩		食品	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			炭酸ガス回収装置の現場巡回において、圧縮機二段側吐出配管溶接部にて漏えいを確認。漏えいの程度は、石鹸水塗布によるカニ泡程度。圧縮機の振動が溶接部に対し経年的に積み重なり金属疲労により割れが内部もしくは外部に進行したと推定される。	30年
122	製造事業所(一般)一種	水素ガス漏えい事故	12/13	福岡県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		その他(受託試験)	圧縮機	<製造中>(定常運転)	<シール管理不良>			集中監視室で設備運転状況確認中の職員が、濃度上昇を確認し、安全の為停止して、設備内圧力を45MPa程度まで脱圧した。その後の調査で、シリンダーのオイル排出ポートからガスが漏れいしていることが分かった。通常運転に伴うピストンシールの劣化によりシール性能が低下したことで、水素ガスがシリンダーオイル排出系統を經由し、コンプレッサー室内へ排出された。	5年以上7年未満
123	製造事業所(一般)一種	気化器窒素ガス漏えい事故	12/14	群馬県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		食品	蒸発器	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			窒素設備の現場巡視において、漏えい音がしたため気化器上部を確認し、上部配管のエルボ溶接部からの漏えいを確認。溶接部の表層近くのブローホールが経年劣化で顕在化したことにより、それが発端となって、強度が弱く応力集中しやすいブローホール近傍にて、気化器運転に伴う熱収縮の影響による金属疲労が重なり割れが内部に進行したと想定される。 ただし、平成31年2月12日に発生した漏えい箇所(修繕済み)と同一のため、今回の直接原因は補修時の溶接不良も考えられる。	15年以上 20年未満

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
124	製造事業所(一般)一種	炭酸ガスの漏えい事故	12/16	茨城県	0	0	0	0	炭酸ガス	C2	漏洩		食品	安全弁	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)			12月16日(月)15時00分頃、炭酸ガス製造施設の運転中に、液化炭酸ガス配管に設置してある安全弁が作動し、炭酸ガスが漏えいしているのを発見した。(漏えい量約4,400kg)調査中	15年以上 20年未満
125	製造事業所(一般)一種	圧縮水素移動式製造設備車の蓄ガス器上部バルブユニット上部のガス検知器発報	12/16	神奈川県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		その他(水素製造・出荷)	バルブ	<製造中>(スタートアップ)	<その他>(調査中)			FCV充填先でスタートアップ作業において、運用開始ボタンを押したタイミング(蓄圧器下流の遮断弁が開)で、異音と共に、蓄ガス器上部バルブユニットの定置式ガス検知器が軽故障発報。ログデータによると、9時44分43秒~49秒の間にMAX12.45%LELであった。その後、携帯型ガス検知器で周囲を計測したが、ガス反応は認められなかった。過去の事例より、設備メーカーに回送し、下流防止弁毎に上記遮断弁を開にして、下流防止弁本体及び配管継手のリークポートのガス検知を行ったが、ガス反応は認められなかった。【過去の事例からの推定原因】 ①運用開始ボタンを押すことで蓄ガス器下流の遮断弁が開となり、配管内の圧力が蓄ガス器圧力近くまで上昇(経路の途中にある過流防止弁内の圧力も上昇) ②加圧されることで過流防止弁内のOリングはガスシールするための変形をするが、急激な圧力上昇のためその変形が追い付かず、ガスがOリングと過流防止弁本体の隙間を通り抜け、ガス検知器が作動した。 ③使用していた下流防止弁のOリングが回収し調査中。	3年以上5年未満
126	製造事業所(一般)一種	水素ガス供給装置供給配管からの水素ガス漏えい事故	12/16	三重県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		電気	継手	<貯蔵中>	<その他>(調査中)			12月16日(月)、水素ガス供給装置において、水素カードルの残量が少なかったことから、他の水素カードルへの切替に伴う気密試験を実施したところ、水素カードルと連結する水素ガス供給装置側配管からの微量漏えいを確認した。直ちに切替作業を中止し、縁切りを実施した。調査中	24年
127	製造事業所(一般)一種	フルオロオレフィンガス漏えい事故	12/16	福岡県	0	0	0	0	その他(HFO-1234yf)	C2	漏洩		自動車	その他	<その他>(ガスボンベ交換中)	<施工管理不良>			12月14、15日13:15、工事施工メーカーにて窒素ガスを用いて当該施設の定期自主検査を実施した。検査後、パーズ系統配管部のバルブを取り外し、別部品取り付けにて真空引きを実施した後、配管内にフルオロオレフィンガスを再充填した。 12月16日10:05、冷媒ボンベ交換後、ボンベ交換後、ボンベ内部のエアーを開放するため、ボンベ近傍のパーズ配管の元バルブを開に操作した際、ガス漏れ検知器が作動した。定期自主検査後に真空引き実施のため、取り付けした別部品を正規部品に戻し忘れ、ナットが適切に締められていなかった。	3年以上5年未満
128	製造事業所(一般)一種	水素ガス供給装置供給配管からの水素ガス漏えい事故	12/19	三重県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		電気	継手	<貯蔵中>	<その他>(調査中)			12月16日(月)、水素ガス供給装置で発生した水素カードルと水素ガス供給装置配管の水素ガス漏えいを受け、他カードルの同一箇所について石鹼水でリークチェックを実施したところ、当該水素カードルにおいて微量漏えいを確認した。当該水素カードルは、不使用状態であり、ただちに縁切りした。調査中	24年
129	製造事業所(一般)二種	CEの配管(口ウ付け部)から液化窒素の漏えい	10/7	愛知県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		その他(低温粉碎)	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)			令和1年10月7日(月)に、窒素製造施設の送液配管のフランジロウ付け部より、窒素ガスが漏えいした。経年劣化により、配管ロウ付け部に亀裂が生じたもの。	32年
130	製造事業所(一般)二種	CEの安全弁作動による窒素ガス漏えい事故	11/14	岡山県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		その他(研究所)	コールド・エバポレータ	<荷役中>	<誤操作、誤判断>			第二種製造施設のCEに液体窒素の受け入れが終わり、ローリーのポンプを停止する。CE側充填配管内の圧抜きのため、ローリー側ポンプ吐出弁、CE側上部充填弁の順に閉止、次にCE側下部充填部を半開、ローリー側ポンプ充填弁を閉止。最後に、半開にしていたCE側下部充填弁を閉止した後、CE側充填ドレン弁を開けようとしたところ、CE側充填配管用に設置している安全弁が一瞬(1秒弱)作動した。直ちに充填ドレン弁を開放し充填配管内の脱圧を完了した。安全弁の作動は一度のみ。CEへの充填作業完了後、ローリーのポンプを停止しCE側充填配管内の脱圧作業に移る。脱圧作業については、CE側上部充填弁を全開にし、作業中にCE側充填配管内で上昇する圧力をCE内へ逃がしつつ決められた順番にCE側・ローリー側の各弁を閉止していき、最後にCE側充填ドレン弁を開放し脱圧が完了となる。ローリーの乗務員によると、本年度同事業所で充填中にCEの内槽安全弁が作動する事故があったことを受け、事故当日は貯槽内の圧力上昇を避けるため自己判断でCE側上部充填弁を閉止し、かわりにCE側下部充填弁を半開(ハンドル操作のため正確な開度は不明)にしたとのこと。以上のことから、ローリーの乗務員が決められた脱圧の手順を経なかったことが原因で、CE側充填配管内で上昇する圧力を十分に貯槽内へ逃がすことができずに配管内の圧力が一時的に上昇し、CE側充填配管用に設置している安全弁が作動したものと推定する。	7年以上 10年未満

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
131	製造事業所(一般)二種	安全弁作動事故	11/24	大分県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		その他()	コールド・エバポレータ		<誤操作、誤判断>			工場において、停止中の液化窒素製造設備の圧力(温度)が上昇し、安全弁が作動したもの。停電に伴い、コールドエバポレータ内の窒素を放出しなかったことに伴う内圧(温度)の上昇。	25年
132	製造事業所(一般)二種	窒素供給装置出口配管窒素ガス漏えい事故	12/5	静岡県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		電気	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		11時25分頃、窒素供給装置付近で作業を行っていた当該事業所の協力会社の現場監督が、ガスの漏えい音を確認したため、当該事業所の社員に連絡を行った。連絡を受けた社員が現地の詳細確認を行ったところ、窒素供給装置の出口配管溶接部付近から窒素ガスが微量に漏えいしていることを確認したため、ただちに漏えい発生箇所上流の窒素貯蔵タンクガス取り出し弁を閉止した。これにより、窒素ガスの漏えいが停止したことを確認した。当該箇所を点検した結果、建屋貫通部近傍の窒素供給装置出口配管(エルボ)の溶接部付近にピンホールが1箇所あることを確認した。ピンホールが発生した建屋貫通部近傍は、ブーツラバーにより雨水などが浸入しにくく、塩分および水分の付着に伴う腐食発生の可能性が低い箇所であったことから、配管に対して定期的な補修塗装は行っていなかった。しかし、ブーツラバーの経年劣化により生じた隙間から雨水などが浸入し、塩分および水分が配管に付着したことにより、腐食が発生したものと推定した。	35年	
133	製造事業所(コ)一種	製造施設からエチレンの漏えい事故	10/15	神奈川県	0	0	0	0	エチレン	C2	その他(ジャケット内管漏れ)		石油化学	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(未記入)		通常運転中、運転銘柄切り替えに伴いリアクター系列の反応器出口弁二次側のPPVC(除熱)ゾーンのジャケット管(二重管)の除熱媒体を約160℃の高温水から約180℃のスチームへ切り替えた。その後、数分間、スチームの回収配管のインラインに設置している定置式ガス検知器が発報した。検知器から出る排ガスをポータブルガス検知器でも測定し、ガスを検知した。当該PPVCゾーンは、4本のジャケット管の接続で構成されているがそのどこかで内管の異常によりエチレンガスがジャケット側に漏れこみスチームに同伴されたためと判断し、当該リアクター系列を停止した。その後、検知器の排ガスが0%LELになったことを確認した。詳細調査中。ジャケット管につき内管の異常は外部から観察できない。4本あるジャケット管の内、どの管に異常があるかを特定する必要がある。異常がある管を特定後、ジャケットを解体、内管の非破壊検査を行い異常部位および原因調査をする。	28年	
134	製造事業所(LP)一種	ローリーによる受け入れ均圧配管損傷事故	11/29	佐賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(配管の損傷(漏えい無し))		販売店	配管	<停止中>	<交通事故>(他損)		ローリー車が充填のために、製造施設に幅寄せしたところ、誤って製造設備周辺施設(ローリーホース用の庇)に接触し、その施設が配管に接触した。ローリー受入均圧配管の一部(圧力計配管8A)が曲がり、塗装が剥離したが、漏えいは生じなかった。液化石油販売業者は、事故直後に工事業者に点検・漏えい調査を依頼し、異常が無いことを確認した。ローリー車が充填のために、製造施設に幅寄せしたところ、誤って製造設備周辺施設(ローリーホース用の庇)に接触し、その施設が配管に接触し、その施設が配管に接触し損傷した(交通事故)。	約50年	

2019年に発生した高圧ガス保安法事故 10月-12月一覽表
 移動中の災害事故

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
1	移動	移動中のトラック横転によるLPガス漏えい事故	10/22	大阪府	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		運送	容器本体、バルブ	<移動中>	<交通事故>(自損)			液化石油ガスの容器を21本(50kg×19本、30kg×2本)を積載したトラックが横転したことにより荷崩れを起こし、その衝撃によりバルブが緩み、液化石油ガスが漏えいした。積載したものの内、液化石油ガスボンベ50kg×2本が噴出・漏えい。液化石油ガス21本を積載したトラックが高速道路の左車線を走行していたところ、事故車両が停止しており、前方を走行していた車両が急ブレーキをかけ、追従していた当該トラックも同様に急ブレーキをかけたところ、路面が濡れており、スリップし、車両左前方部が左側壁に接触し、そのはずみで横転した。トラックが横転したことにより荷崩れを起こし、その衝撃によりバルブが緩み、液化石油ガスが噴出・漏えいした。	
2	移動	LPガス落下漏えい事故	11/18	神奈川県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(充填所販売所)	容器本体	<移動中>	<交通事故>(自損)	<誤操作、誤判断>		国道246号線上を走行中、2台前の車両が急にコンビニエンスストアへ左折し1台前の車両が停止した為、急ブレーキを掛けた際に車両左側煽りが開き積載ボンベ2本が落下。落下した衝撃により20kg容器1本の開閉バルブが開き約3kgのガスが漏えい。右車線を走行中の普通乗用車が左車線を走行中の当該事故車両の1台前を走行中の車両(以下「前方車両」という。)の前に割り込み、前方車両が急ブレーキを掛け停車したため、当該車両も急ブレーキを掛け停車した。当車両は、荷台左煽りを固定する2つのフックの内、前方側のフックを掛けておらず、急ブレーキにより積載容器の荷重一気に前方へかかった際に、左側煽りを留めていた後方側フックが外れ、煽りが開きボンベが落下したと推察される。その衝撃により20kgボンベ1本の開閉部が開きガスが約3kg漏えいした。	
3	移動	積荷ボンベ転落事故	10/7	茨城県	0	0	0	0	その他(アセチレン・液化石油ガス・プロピレン・酸素・アルゴン・炭酸ガス・窒素)	C2	その他(容器転落)		運送	容器本体	<移動中>	<その他>(整備不良)	<交通事故>(自損)		令和元年10月7日(月)12時44分頃、高圧ガスボンベ49本を積載した3トントラックが、カーブにより荷台と運転席の接続部が外れ、荷台のみが横転した。積荷ボンベが全数路上へ転落し、内11本が近くのガードレールを突き破り、5m程度のがけ下へ落下した。転落した容器からのガス漏れは無し。調査中	

2019年に発生した高圧ガス保安法事故 10月-12月一覽表

消費中の災害事故

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
1	消費	着衣着火事案	10/23	北海道	0	0	1	1	その他(アセチレン・酸素)	B2	火災		製鉄所	その他	<消費中>	<その他>(火玉飛散)			工場における緩衝材を取替えるため、シュート内で緩衝材を固定しているボルトをガス切断していたところ、シュート内の溝に落下した切断火玉(推定)に気づかず背中を壁面に預けた際、腰あたりに付着し火傷を負ったもの。溶断作業前の点検はチェックシートに基づき適正に実施されており、作業中の取り扱いにおいても当時現場にいた従業員と被災者の供述には整合性があった。また、溶断作業においては不燃性のシート(カーボンクロス)で上半身を保護して行っており、作業手順の不備、誤操作、誤判断等によって発生したものとは考えにくい。したがって着衣に着火した原因は物理的に火玉(推定)に着衣が触れたことによるものである。	
2	消費	液化石油ガス火災事故	11/3	埼玉県	0	1	0	1	液化石油ガス	C1	火災		その他(ゴム製品製造業)	容器本体	<消費中>	<操作基準の不備>	<組織運営不良>	裸火(バーナー)	令和元年11月3日(日)9時30分頃、従業員が作業場にて作業中、バーナーを点火したまま離席し、過熱により作業場内の粉塵等に引火し火災発生。11月5日(火)、火災現場が供給先の可能性がある旨の情報を入手し、同日9時40分頃現地調査実施の上、消防本部予防課に電話連絡して、現場の状況について報告した。LPガス容器自体には大きな損傷は無かったが、メーター部分が破損してしまったため、LPガスは放出してしまったと考えられる。販売店が容器を回収した際には、中身は空であった。作業員が一人で作業中、ゴム溶解用バーナーを点火したまま数分~10分以上離席し、ゴムを報時間にわたって過熱させたことにより、溶解したゴムや作業場内の材料、他のゴム製品、粉塵等に引火、延焼し短時間で全焼に至ったと考えられる。	
3	消費	液化石油ガス噴出事故	11/11	長野県	0	0	1	1	液化石油ガス	C1	漏洩		その他(寺院)	容器本体	<移動中>	<誤操作、誤判断>			作業員が販売先である一般消費者供給設備のLPガス容器を撤去してトラックまで搬出する際、足元の泥により容器が滑って倒れてしまった。容器転倒時にキャップと一緒に容器バルブも回ってしまい、液化石油ガスが噴出した。ガスの噴出を止めるため、キャップを外してバルブを閉止する際、手及び太腿に凍傷を負った。作業員の不注意(泥により滑ってしまった)当該容器は台風19号で土砂をかぶっており、バルブに泥が詰まっておりにしっかり閉めきれなかったため、転倒した衝撃でバルブが開いたと推測される。	
4	消費	LPガス漏えい火災事故	12/9	神奈川県	0	1	0	1	液化石油ガス	C1	漏洩	火災	食品	その他	<消費中>	<その他>(未記入)		裸火	食肉加工所にてLPGを燃料とする窯により調理中に何らかの原因によりガスが漏えいし火災に至ったもの。事故現場の責任者が水道ホースにて消火した。詳細については現在調査中。調査中	
5	消費	ガス爆発事故	12/28	栃木県	0	0	0	0	プロパン	C1	漏洩	爆発	食品	その他	<消費中>	<その他>(不明)			工場加工をするため、10kgのLPガス容器にトーチバーナーを直接接続し使用していた。しばらくすると、容器のあたりからガスが漏えいし、何らかの着火源により漏えいしているガスに着火したと思われる。漏えい箇所及び着火源については不明。当該容器は床に直接置いており、床にはお湯が流れている状態であった。従業員が消防へ通報。事故当日、消防署により当該容器及びトーチバーナーを引上げ確認したが、漏えい箇所は見当たらなかった。2020年1月9日、消防署により現場確認を再度行ったが、漏えい箇所及び着火源の特定には至らなかった。	
6	消費	アセチレンボンベからの漏えいによる火災事故	12/28	山口県	0	0	0	0	その他(アセチレン・酸素)	C1	漏洩	火災	その他(建設業)	容器本体、安全弁	<消費中>	<誤操作、誤判断>	<その他>(溶断機の整備不良)	不明	作業員がドラム缶の切断・加工作業終了後、アセチレンボンベの元栓を閉め忘れたまま現場を離れた。これにより溶断機の吹管からアセチレンが漏えいし、何らかの着火源により着火し、火災となったもの。また、火災によりアセチレンボンベの可溶栓が作動し、隣にあった酸素ボンベも熱せられ、酸素ボンベの破裂板が作動し、残っていたガスが全量漏えいした。アセチレンボンベの元弁、溶断機のバルブの閉止が不十分であったためアセチレンが漏れ、何らかの着火源により着火した。また、溶断機のバルブは2~3か月前から故障しており完全閉止できず、整備不良の状態であった。	32年
7	消費	ガス漏えい事故	10/7	栃木県	0	0	0	0	その他(アセチレン・酸素)	C2	漏洩		自動車	容器本体、安全弁	<停止中>	<その他>(火災によるガス温度上昇)			自動車整備工場にて火災が発生し、消防による消火活動が行われたが、工場が全焼した。その際、容器の安全弁からガスが漏えいした。工場火災により工場が全焼し、炎による熱で容器が焼損、変形した。そのうちアセチレンガス容器2本と圧縮酸素容器1本について、容器が過熱されたことにより安全弁からガスが放出した。安全弁は作動すると大気開放するタイプであり、容器内のガスは全量抜けていた。	40年

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
8	消費	液化石油ガス供給設備への自動車飛び込み事故	11/26	富山県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(飲食店)	容器本体、安全弁	<消費中>	<交通事故>(他損)			12時15分、飲食店への液化石油ガス供給設備に自動車がつつかり、50kg容器4本が横倒しとなった。その際に、容器と高圧ホースとの接続部が外れ、安全装置(張力式防止弁)が破損したため、容器2本から液化石油ガスが噴出した。なお、残り容器2本については、安全装置が作動し、ガスの漏えいは無かった。 直ちに、飲食店の従業員が液化石油ガス販売店に連絡し、販売店の従業員2名が現場に急行した。 現場に到着した販売店の従業員が、火気の使用禁止を大声で周知するとともに、漏えいしている容器2本のバルブを閉めガスの漏えいを止め、ガス検知器を用いて現場のガス濃度を検知し、安全を確認した。(12時18分) 現場に到着した消防及び警察が、自動車の運転手の救助、火気の使用禁止の周知、交通整理などを実施した。 13時15分、消防及び警察の指示により、容器にキャップを取り付け販売店へ運んだ。(50kg容器4本はすべて廃棄する予定) なお、飲食店には、仮設供給用に20kg容器2本を設置した。自動車の飛び込み	50年以上
9	消費	火災による容器爆発事故	10/6	佐賀県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(外部要因による爆発、破		その他(液化石油ガス販売事業者)	容器本体	<消費中>	<その他>(火災)	裸火	火災が発生した住宅兼店舗に設置されていた容器、50kg×2本が被災し、危険な状態となった。うち1本が破裂し隣家の作業部屋ベランダまで飛び、手すりを損傷し、更に母屋の壁を損傷した。もう1本についても、炎による損傷を受けた。2本ともにガスの残量は確認できなかった。住宅兼店舗は全焼しており、消防の調査が行われたが、出火前のガス漏えいは確認されていない。出火前のガス漏れが確認できなかったこと、消防が別の火元の特定作業を行っていることから、漏えい等が原因ではなく、容器に延焼したことにより、容器が危険な状態となって破裂・爆発が生じたものと考えられる。		

2019年に発生した高圧ガス保安法事故 10月-12月一覽表
 その他の災害事故

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要	備考(使用年数等)
1	その他(規制外(残ガス排出作業中))	ボンベからの火災事故	10/5	大阪府	0	0	1	1	アセチレン	C1	火災		その他(リサイクル業)	容器本体	<その他>(放置ボンベの残ガス排出作業中)	<誤操作、誤判断>	<施工管理不良>	その他	駐車場で3年ほど前から存置されていたアセチレンガス容器のボルトを、インパクトドライバーで外していた際に、火災が発生したもの	
2	その他(貯蔵)	塩素ガス漏えい事故	11/3	埼玉県	0	0	0	0	塩素	C1	漏洩		販売店	容器本体	<貯蔵中>	<容器管理不良>	<点検不良>		10月30日午後に消費者から回収した塩素ガス容器を販売店ガス庫にて貯蔵。11月3日午前9時30分貯蔵していたガス庫で漏えい検知器発報。現場で販売店社員がガス庫等状況等を確認したところ、塩素ガスと判明。同日午前9時50分塩素ガス容器バルブ口金の封止キャップ部から漏えいを確認。同日午前10時30分バルブ閉止作業で漏れ停止。より安全のため防災キャップ装着。ガス検知器の正常復旧を確認。消費者への適正な塩素ガス容器の取り扱いを十分周知できていなかった。また、塩素ガス容器(ガス使用済み容器)の回収時及び入庫時の容器・バルブ状況の確認の不備により、容器バルブスピンドルの緩みを確認できなかったことが原因と考えられる。	
3	その他(貯蔵)	三フッ化ホウ素漏えい事故	12/3	山梨県	0	0	0	0	その他(三フッ化ホウ素)	C1	漏洩		その他(半導体製造)	配管	<貯蔵中>	<その他>(調査中)			12/2(月)23:30頃、イオン注入装置のHFガス検知機発報。容器元弁閉止後、待機。 12/3(火)朝からの漏えい調査結果、ガス検知器の故障と判断。ガス検知器メーカーによる校正後、装置の使用を再開。ガス容器元弁を開いた直後に元弁そばから白煙覚知。ただちに元弁閉止、作業者は避難。まもなくしてHFガス検知器が再発報した。事故発生原因については、現在調査中です。	28年
4	その他(販売)	酸素用容器喪失事故	12/15	岡山県	0	0	0	0	酸素	C2	その他(不明)		その他()	容器本体		<その他>(紛失)			令和元年9月18日、販売事業者の棚卸時に酸素用容器4本が所在不明となっていることが発覚する。販売事業者は伝票販売が主たる販売形態となっており、充填や配送などの業務の大半を委託している者に、同年11月に当該容器の所在の調査依頼を行う。しかし、販売事業者と委託先で容器のシリアル(法令上容器に刻印すべき容器番号とは異なる業務管理上の番号)が異なっていること、配送先が病院や個人宅など多岐にわたっていること、取扱容器本数が膨大であること等の原因から追跡が実質的に不可能な状態となっており、同年12月15日に当該容器4本を喪失している可能性が高いことが確定する。喪失場所にあっても何れかの配送先である可能性が高いが、前述の理由から詳細な喪失場所は不明である。現在、販売事業者において事故の詳細を調査中及び事故届を作成中であるため、中間報告を行うものである。	

2019年に発生した高圧ガス保安法事故 10月-12月一覧表
 盗難・紛失事故(製造事業所)

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
1	製造事業所(一般)	台風19号浸水被害による窒素容器の喪失	10/13	福島県	0	0	0	0	窒素	C2	その他(紛失)		充填所	容器本体	<貯蔵中>	<自然災害>(台風)			事業者は、容器の流出防止対策として、容器上部プロテクトリング部に金具を取付け、容器同士を接続していたが、台風19号による浸水被害により、液化ガス充填所に保管中の空容器(全て空容器)124本の流出に至り、現在1本が回収されていない。 事業所に浸水が発生する直前及び、浸水直後(13日)には、規制や物理的に事業所に近づくことが困難な状況であり、状況を確認、捜索できるようになったのは15日以降である。報道発表によると浸水深さは1m以上である。 回収された容器は事業所の存在する団地内の各所で回収されている。

2019年に発生した高圧ガス保安法事故 10月-12月一覧表
 盗難・紛失事故(移動中)

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
1	移動	喪失又は盗難	12/20	大阪府	0	0	0	0	プロパン	C2	その他(紛失)		その他()	容器本体		<その他>(紛失)			令和元年12月23日20時頃、堺市の路上で作業準備中に運搬車両よりガス容器1本の紛失が発覚。12月21日4時頃、作業終了時に車両へ積み忘れたか、21日5時～23日19時の間に高槻市の駐車場にて駐車中に盗難されたかと思われる。

2019年に発生した高圧ガス保安法事故 10月-12月一覽表
盗難・紛失事故(消費)

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
1	消費	LPガス容器盗難事故	10/4	長崎県	0	0	0	0	プロパン	C2	その他(盗難)		その他(ガソリンスタンド事務所)	容器本体	<消費中>	<盗難>			・事務所で使用するコンロに接続したLPガス供給設備のLP容器(10kg)が盗難にあった。 (経過)令和元年8月20日にコンロを使用したのが最後で10月3日に職員が昼休憩の時にコンロを使用したところ火が付かず容器を見に行ったらLPガス容器がないことに気づく。
2	消費	台風19号による高圧ガス容器喪失事故	10/12	群馬県	0	0	0	0	その他(アセチレン・酸素)	C2	その他(紛失)		その他(採石場資材置場)	容器本体	<貯蔵中>	<自然災害>(台風)			令和元年10月12日(土)夜、台風19号により吾妻川が氾濫し、隣り合う2件の建屋のほとんどが流出。現場周辺の架橋がすべて破損、通行止めとなっていたが、23日(水)迂回路開通のため現場確認したところ容器の喪失が判明。
3	消費	台風19号による高圧ガス容器紛失事故	10/12	群馬県	0	0	0	0	その他(アセチレン・酸素・アルゴン・炭酸ガス)	C2	その他(盗難)		その他(自動車整備工場)	容器本体	<貯蔵中>	<盗難>			令和元年10月12日(土)夜、台風19号により吾妻川が氾濫し、隣り合う2件の建屋のほとんどが流出。現場周辺の架橋がすべて破損、通行止めとなっていたが、23日(水)迂回路開通のため現場確認したところ容器の喪失が判明。
4	消費	アセチレン容器流出事故	10/13	宮城県	0	0	0	0	アセチレン	C2	その他(紛失)		その他()	容器本体		<その他>(紛失)			当該事業所は、アセチレンガスを用いた鉄材の溶接・溶断作業を業務として行っている事業所であるが、これまで顧客の構内にて定期的に溶接作業を行っていたことから、作業終了後、アセチレン容器を自社に持ち帰らず、顧客の構内に保管していた。 令和元年10月13日、台風19号による阿武隈川の氾濫のため、顧客の構内が浸水し、アセチレン容器が流出した。当時事業所の代表は怪我で入院しており、速やかに容器の回収に向かうことが出来ず、11月14日に顧客より容器流出に係る連絡を受けたことにより、当該事実を認知した。 当該事業者は、容器所有者とともに11月末まで当該容器の捜索に当たってきたが、発見することが出来ず、今回、事故届を提出するに至った。 なお、容器所有者は当該事業所に平成29年から当該容器を貸しだしており、以降、定期的に容器の状態を確認するために当該事業者又はその顧客を訪れている。令和元年8月に顧客に赴いた際には、当該容器がチェーンで固定され、転倒防止策が講じられていることを確認している。8月時点でガスの残量はわずかであり、間もなく容器交換を行う予定であったとのこと。
5	消費	液化石油ガス容器の喪失	10/13	宮城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(現場事務所倉庫)		<その他>(保管中)	<その他>(紛失)			令和元年10月13日に発生した台風第19号により川堤防が決壊し、道路工事現場の現地事務所倉庫に保管していた液化石油ガス容器(10kg)1本が、全壊となった事務所倉庫の室内より流出していたと令和元年11月22日頃に消費先から当該容器の販売元に連絡があった。 液化石油ガスは道路舗装に用いており、当該容器はプレハブ造りの倉庫で、室内で転倒防止のチェーンを掛けた状態で保管していたが、増水によって外壁および扉が大破しており、倉庫内にあったほとんどの物品と共に流出した。
6	消費	工場ポンプ喪失事故	10/16	栃木県	0	0	0	0	その他(アセチレン・酸素)	C2	その他(紛失)		その他(工場)	容器本体	<貯蔵中>	<自然災害>(台風)			台風19号の大雨により出流川の水量が増えて川の護岸が崩れ落ち、その近くにあった貯蔵小屋が流され、アセチレンガスポンプ5本と酸素ポンプ8本が流失した。
7	消費	容器盗難	10/17	京都市	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(盗難)		その他(病院)	容器本体	<その他>(夜間)	<盗難>			10月18日7時30分に販売業者に「ガス機器(消毒器)を点火したが、途中でガスが消えて使えなくなった」との連絡が入る。販売事業者が5分後に現場に到着し、20kg容器1本がなくなっていることを確認、配送状況確認後、警察に連絡し、盗難届の手続きを行った。 10月16日の検針時には異常がなかったため、盗難にあったのは17日夜から18日朝までの間と推測される。 今後は、目隠し等により容器が見えないようにして対策をするとのこと。

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
8	消費	高圧ガス容器の喪失	11/22	京都府	0	0	0	0	その他 (アセチレン・酸素・炭酸ガス)	C 2	その他 (紛失)		その他()	容器本体		<その他> (紛失)			2018/5/28 容器貸出 2019/11/1 容器引き取り訪問するも不在 2019/11/22 警察署から消費者不在の連絡。警察が内部を確認するも容器は見当たらず。
9	消費	アセチレン及び酸素容器の盗難事故	12/23	福島県	0	0	0	0	その他 (アセチレン・酸素)	C 2	その他 (盗難)		その他()	容器本体		<盗難>			事故発生事業所は、公共工事に伴う建設資材の仮置き場(ヤード)である。事故当日の朝、消費者が現場で作業を開始しようとヤード内に入ったところ、転倒防止のためにチェーンで固定して保管していたアセチレンガス及び酸素容器各2本(他に高圧容器はなし)が、チェーンが外された状態で紛失していた。
10	消費	LPガス容器(8kg)紛失	12/25	島根県	0	0	0	0	液化石油ガス	C 2	その他 (紛失)		その他()	容器本体		<その他> (紛失)			消費者は、道路舗装用ガスバーナに使用するため、2013年12月19日に販売業者からLPガス容器(8kg)によりガスのみを購入した。以降、販売業者から消費者に容器の返却を依頼するも継続して使用したいとのことで現在まで至った。販売業者から毎月の返却依頼もあり、消費者は返却しようとしたところ、当該容器が見当たらず、令和元年12月25日にLPガス容器を紛失してしまった旨を販売業者に連絡した。

2019年に発生した高圧ガス保安法事故 10月-12月一覧表
盗難・紛失事故(その他)

番号	事故区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模	1次事象	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(副因)	着火源	事故概要
1	その他(貯蔵)	LPガス容器の紛失	11/15	沖縄県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(営業所)		<貯蔵中>	<その他>(紛失)			<ul style="list-style-type: none"> 販売事業者が消費者所有のLPガス容器(10kg)に充てんするため、容器を回収しようとしたところ、対象となる容器の紛失が判明した。 消費者はレンタルしている舗装機械であるアスファルトフィニッシャーの保守点検にLPガスを使用している。 アスファルトフィニッシャーの貸し出しの際は、利用者がLPガス容器を自前で調達している。 LPガスの保管は事業所内倉庫にて保管しているが、事業所や倉庫が荒らされた形跡は無く、紛失したのは本件容器のみであることから、アスファルトフィニッシャーの保守点検時に使用後倉庫に戻すのを忘れてしまい、容器を積んだまま貸し出したことにより、紛失したのではないかと説明であった。
2	その他(その他)	空気ボンベ喪失事故	11/28	神奈川県	0	0	0	0	空気	C2	その他(紛失)		その他()	容器本体		<その他>(紛失)			<p>平成31年4月10日Oリングを交換した後、漏気の確認を実施するもまだ漏気があったため修理対応するため、消防署の資機材庫に保管した。同年11月23日当該ボンベが配置されている部隊からボンベの所在について問い合わせがあり、確認するも見当たらず、さらに捜索したが発見に至らず、同年11月28日に所在不明が判明したものの。</p>