

2019年に発生した高圧ガス保安法事故 7月-9月一覽表  
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(コ)一種	接触改質装置 液化石油ガス漏えい事故	8/26	千葉県	0	0	0	0	液化石油ガス	B2	破裂破損等	漏洩	石油精製	ポンプ	<製造中>(定常運転)	その他(調査中)			定期パトロール中に接触改質装置の脱エタン塔張込ポンプのケーシングノズルからの液化石油ガスの微量漏れ確認した為、直ちに予備機ポンプへ切替えを行い、当該ポンプの縁切り及び脱圧にて漏洩が停止したことを確認した。気密テスト(窒素)の結果、ノズル上部及び下部の2か所から漏洩が確認された。調査中	20年以上
2	製造事業所(コ)一種	流量調節弁ポンネットからの漏洩事故	7/4	和歌山県	0	0	0	d	その他(スルフォラン+ベンゼン+トルエン)	C1	漏洩		石油精製	バルブ	<製造中>(定常運転)	<製作不良>	<腐食管理不良>		流量調節弁保温内から浸みが認められたため保温を撤去したところ、FICVポンネットにピンホールがあり少量の流体(スルフォラン+ベンゼン+トルエン)の漏れが認められたため、装置を停止した。・鋳物製造時の初期不良(引け巣)が調整弁の長期使用に伴う腐食により、表面上に現れたことによる穿孔	20年以上
3	製造事業所(一般)一種	圧力調整器の発火事故	9/19	兵庫県	0	1	0	1	その他(酸素、窒素)	C1	火災		その他( )	その他	<その他>(分析作業中)	<その他>(過度な使用回数、経年劣化)	その他	分析室にて混合ガス製品(酸素、窒素)の混合比分析を実施するため、当該製品に圧力調整器を取付けた。次にその製品の実ガスをを用いた圧力調整器および分析ラインを加圧洗浄中、突然発火し圧力調整器が焼損し、作業員1名が左手の手のひらに火傷を負った。当機器は、使用開始から約6年が経過しており、その用途から脱着回数も多く、圧力調整器入口のフィルタ一部には切粉や塵埃が堆積していたと考えられる。フィルタに異物が堆積すると、その部分でガスの流れに対する抵抗が大きくなり、断熱圧縮による温度上昇が考えられる。また、脱着時に発生した切粉が、高圧酸素とともに流れ込み、それが内壁などに衝突したことで着火エネルギーが発生したことが考えられる。	5年以上7年未満	
4	製造事業所(一般)一種	酸素ガス充填時の断熱圧縮による配管設備燃焼事故	9/11	神奈川県	0	0	0	0	酸素	C1	火災	破裂破損等	その他(高圧ガス充填工場)	配管、バルブ	<製造中>(定常運転)	<誤操作、誤判断>	<シール管理不良>	温度上昇(断熱圧縮)	①医療用酸素充填ライン2系列のうち、片側に10L容器9本、もう一方に47L容器1本をセットした。 ②容器取り付け後、充填の為47Lの容器バルブをゆっくり開いた。 ③充填元バルブと切替バルブは『閉』のままだった。 ④突然、末端の真空元バルブよりガスが噴き出しSUS連結管とストップバルブ付近が真っ赤になり煙が充満し始めた。 ⑤急ぎ47L容器のバルブを閉めると燃焼はストップしたが、真空元バルブ、SUS連結管、ストップバルブが損傷していた。①47L容器を取りつけた際、最初は容器バルブをゆっくり開いたが、残ガスが少ないと感じたのであまり気にせず全開にした。 ②事故後47L容器の残圧を確認したところ8MPa以上の残ガスが確認されたことから、当初は10MPa以上の酸素ガスが残っていたと考えられる。 ③通常時は断熱圧縮を防ぐ措置として、充填作業は各系統で5本以上とし、セットした各容器を少しずつ開放することで残ガスの均等化を図るよう心掛けていたが、今回は1本のみで作業を実施した。 ④酸素ガスの充填作業では、現在、真空引きは行っておらず、配管末端のストップバルブは常時『閉』で使用しているため、微細なゴミ(金属粉)が溜まっていたと思われる。 ⑤微細ゴミの滞留を防ぐ処置として、ストップバルブから真空管バルブまでを定期的にブローする点検作業が、前任者から現充填員への引き継ぎ事項として、十分伝達されていなかった。 ⑥以上のことから、充填員の充てん容器バルブ解消作業に対する注意不足及び不十分な均圧化作業により、高圧の残ガスが配管内に流入、ストップバルブ付近で断熱圧縮が発生し、当該バルブに蓄積された微細なゴミが発火減となり燃焼減少が発生、破損に至ったものと推定。	10年以上15年未満
5	製造事業所(一般)二種	液化天然ガスの火災事故	7/9	富山県	0	0	0	0	その他(液化天然ガス)	C1	火災		その他(金属製品製造業)	その他	<停止中>(休止中)	<自然災害>	<検査管理不良>	その他	当該施設は平成30年8月10日以降生産ラインの休止に伴い使用を停止していた。使用を停止する際、加圧蒸発器元弁及び緊急遮断弁を閉止していたが、液化ガスが貯槽内に10%程度残存していたため、ガス放出弁(降圧弁)から継続的に気化ガスが放出されている状況であった。・当該施設は平成30年8月以降、貯槽に液化ガスを残した状態で使用停止していたため、貯槽内圧が上昇(常用圧力0.3MPaに対し、0.5MPaまで上昇)し、ガス放出弁が恒常的に作動する状態(平均2~3回/日)であった。 ・このような状態は、制御室での計測データや警報、現場点検等で把握されていたものの、重大なこととは認識されず、対応が行われなかった。 ・こうした中、ガス放出管から天然ガスが放出されている最中に落雷又はその迷走電流による火花が発生し、天然ガスに着火、火災に至ったと推定される。	5年以上7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)
6	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備アンモニア漏えい事故	9/30	千葉県	0	0	0	0	アンモニア	C1	破裂破損等	漏洩	その他(製氷業)	冷凍設備、配管	<停止中>(休止中)	<点検不良>	<腐食管理不良>		令和元年9月30日13時頃に近隣住民が当該事業所から異臭がすると消防本部に通報し、アンモニアガスが漏えいしていることが発覚した。消防本部は直ちに散水により除外措置を講じた。この時点では、漏えい箇所を特定できなかったが、同日15時40分に冷凍協会の検査員、メンテナンス業者1名とほか1名が漏えい箇所を特定し、付近のバルブを閉止した。なお、ガスの漏えい量は推定20kgである。当該冷凍機は運転停止中であつたが、その後、内部圧力上昇による配管中に残留していたアンモニアガスがその配管の腐食部から漏えいた。	20年以上
7	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備アンモニアガス漏えい事故	9/9	千葉県	0	0	0	0	アンモニア	C1	破裂破損等	漏洩	その他(水産加工)	冷凍設備、配管	<停止中>	<自然災害>(台風)		令和元年9月8日の台風15号の直撃による停電で冷凍設備が停止した。令和元年9月9日22時頃に近隣住民が付近からのアンモニア臭に気づき、消防に連絡した。23時頃に当該事業所の冷凍保安責任者が自社から白煙が出ていることに気づき、調査中に消防に連絡した。令和元年9月8日に発生した台風15号の強風により飛来物が配管に直撃し、破損したことで漏えいしたと思われる。	15年以上 20年未満	
8	製造事業所(冷凍)	液側配管サービスポートろう付け部根元からのフロンガス漏えい	7/8	大阪府	0	0	0	0	フルオロカーボン	C1	破裂破損等	漏洩	機械	冷凍設備、配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(運転時の振動により、繰り返し応力が配管接合部に加わり亀裂が発生した。)		令和元年7月8日(月)定常運転中、13:00頃冷媒漏えい検知センサーが発報したので、リークテストを行うと配管ろう付け部より冷媒漏れを確認した。すぐに設備を停止し冷媒を回収した。液配管サービスサポート接合部の根元のろう付け部より冷媒が漏えいたもの。運転時の振動(配管の振れ)により、繰り返し応力が配管接合部に加わり亀裂が発生した。	3年以上5年未満	
9	製造事業所(コ)一種	抽出蒸留塔凝縮器チューブC4留分漏えい事故	8/5	千葉県	0	0	0	0	その他(C4留分)	C1	破裂破損等	漏洩	石油化学	熱交換器	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<検査管理不良>	8/5 14時頃、当該高圧ガス製造施設の運転員が海水POT(海水へのHC等漏えい確認用)から臭気を確認した為、各熱交換器ごとに海水分析を実施したところ、抽出蒸留塔 凝縮器-2より、C4留分に含まれる物質(HC、ACN、イタール)を検出した為、熱交換器内部より、海水側への高圧ガス漏えいを確知し、当該施設の緊急シャットダウン、及び当該機器の縁切りを実施した。 ※海水総合排水出口に設置してあるオンライン分析計(COD、PH等)では、異常値等を示しておらず(協定値内)問題無し。 その後(8/7)当該熱交換器(抽出蒸留塔 凝縮器-2)の開放検査を行い、熱交チューブ5本の漏れを確認した。該当チューブ、及び腐食進行が懸念される周辺チューブ40本について封止栓処置を行うとともに、他設備の健全性も確認され運転を再開した。 熱交チューブ腐食(孔食による破孔)原因として、当該プラントではプラントスタート時のO2パージ、及びストップ時のガスパージ時にシェル側(ガス側)にスチームを通すが、熱交チューブ内に海水が入った状態でスチームパージを実施していたため、チューブ内の海水が蒸発して塩化物が濃縮され、チューブ(二相ステンレス鋼)の腐食環境が促進し、孔食が発生したものと推定。 尚、当初は短期間でチューブが破孔したと思われていたが、CCD画像やパージ手順改訂履歴を確認した結果、2年毎の開放に伴うスチームパージによるダメージが蓄積し、孔食が進行していったと考察する。(2011年～2019年)	20年以上	
10	製造事業所(一般)一種	炭酸ガス漏えい事故	8/6	千葉県	0	0	0	0	炭酸ガス	C1	破裂破損等	漏洩	その他(造船業)	配管	<製造中>(スタートアップ)	<その他>(経年劣化)	<製作不良>		運転開始前の点検時に配管より漏れ音が聞こえたため、調べたところ、加圧調整弁への分岐配管溶接部からの漏えいを発見した。継手溶接部の内部にあった欠陥が、表面にまで伝ってしまいピンホールとなった。	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)
11	製造事業所(冷凍)一種	アンモニアガス漏えい事故	8/14	北海道	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		食品	冷凍設備、配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			8月14日朝、冷凍設備の圧力が異常に上昇したため、バルブ閉止等の措置を取り点検を行った。点検の結果、配管に亀裂が見つかり、そこから空気を吸い込み、圧力が上昇したものと判明したので、周辺バルブを閉止し、応急措置を行った。なお、冷媒ガス(アンモニア)の漏えいは確認出来なかったが、アンモニア臭は感じられた。稼働後50年以上経過した設備のため、老朽化した配管の腐食が進み亀裂が発生し、アンモニアが漏えいしたと考えられる。	20年以上
12	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備から冷媒(R134a)の漏えい事故	9/18	千葉県	0	0	0	0	フルオロカーボン134a	C1	漏洩		その他(銑鉄鋳物業)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<設計不良>		9月16日、湿度が高いことからメーカーへ連絡。 9月18日、メーカー点検の結果、冷媒漏洩が2箇所から確認された。(吸入センサージョイント部、中間電磁弁入り側バルブグラウンド)設備を停止させ、増し締めし、冷媒漏洩していないことを確認した。 9月20日、メーカーとの打ち合わせの際、高圧受液器液面計が低下していることに気づき、漏れ確認を行った結果、凝縮器にて検知器の反応が確認された。 9月24日、凝縮器のカバーを開放し、漏れ確認を行った結果、リークチェックによる目視確認にて冷媒漏れを確認した。この時点で金属チューブ680本中3本から冷媒漏れを確認した。凝縮器入り口及び出口側バルブ(液及び冷却水)を閉止した。 ・凝縮器からの漏洩 伝熱管内面からの漏洩は孔食によって減肉し、減肉部に亀裂が生じたことで発生したと推測される。腐食の原因は冷却水の電気伝導度、温度、流速等が加速因子と推定される。また、合金特有の応力腐食割れも要因のひとつと考えられる。 ・継手部からの漏洩 運転時の振動及び周辺機器運転による振動にて締結部が弛み漏洩に至った。 ・バルブ 運転時の振動及び周辺機器運転による振動にて締結部が弛み漏洩に至った。	1年以上3年未満
13	製造事業所(冷凍)二種	高圧法(冷凍)漏えい	7/27	佐賀県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		その他(水産卸業)	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		7月27日(土)16:40頃に事業者の社員が軽度の異臭を感じていた。7月28日(日)12:40頃に、社員が当社時に冷蔵庫内プラットホームの異臭に気づいた。 社員から連絡を受けた保安責任者が同日13:30頃に出社し、冷凍機製造業所と連絡をとり冷凍機を停止させた。同日22:00 冷凍機製造業者が到着し、クーラー内の配管に生じたピンホールからの漏えいと特定した。漏えいしていたクーラーのバルブを閉じ、漏えいを停止させ、クーラー内の冷媒ガスを全量回収し、大気圧まで戻した。配管は湿気が多い環境下にあり、なんらかの物質が配管外部に付着し、配管が結露・乾燥を繰り返している過程において腐食したと考えられる。	7年以上10年未満	
14	製造事業所(冷凍)二種	アンモニア漏えい事故	9/3	宮城県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		運送	配管	<製造中>	<腐食管理不良>		9月3日(火)8時50分、当該事業所機械室に設置している冷凍機No.4近傍のアンモニア漏えい警報機が鳴ったため、事業所職員が機械室に向かい、当該冷凍機の周囲を確認したところ、微かにアンモニア臭がするのを確認した。当該冷凍機の冷媒はアンモニアであるため、メンテナンス担当会社社員がアンモニア漏えい検知器と硫黄棒を用いて漏えい箇所を捜索したところ、デフロスト配管(霜取り運転状態の時に限り冷媒が流れる配管)外面に微小のピンホールを発見したため、上流及び下流の止弁を閉止し、ガスの漏えいを止めた(9月3日13時30分)。 なお、霜取り運転は8時間に1回の頻度で動き、1回あたりの運転時間は15分である。したがって、漏えいを覚知した8時50分時点では霜取り運転中であつたが、霜取り運転停止後(9時頃と推定)、上下流の止弁を閉止した13時30分までの間は霜取り運転は動かず、漏えい箇所に冷媒が流れることはなかった。しかしながら、デフロスト配管に僅かに残存していた冷媒がピンホール部分から微量漏えいしていたものと思われる。 なお、前日17時の事業所職員による点検では異常は認められなかった。また、漏えい量については液面計の変化が認められないことから微量と思われる。当該配管は保温して使用していたが、保温材の経年劣化により保温材内部に結露が発生し、錆腐食進行によりピンホール発生に至ったものと推測される。	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)
15	製造事業所(コ)一種	塩素ガス漏えい事故	7/30	福岡県	0	0	0	0	塩素	C1	漏洩		一般化学	配管、フランジ	<製造中> >(定常運転)	<締結管理不良>			①建屋内のパトロール中に塩素微臭を感じた。 ②各所点検を実施。 ③フロート式液面計の本体接続部フランジに、滲み跡を発見。【事象】 建屋内のパトロール中に塩素微臭を感じたため、各所点検を実施したところ、フロート式液面計の本体接続部フランジに、滲み跡を発見した。 シート面に腐食も確認された。 【原因】 液面計用の内筒チャンバの先端が、タンク内に設置されている内筒チャンバのサポートと接触し、芯が傾いた状態でフランジボルトを締結したため、ガスケットの締付が不足し、漏れに至ったと判断。	31年
16	製造事業所(一般)一種	水素ガス漏えい事故	8/29	大阪府	0	0	0	0	水素	C1	漏洩	破裂破損等	その他(水素ステーション)	配管	<製造中> >(定常運転)	<施工管理不良>	<点検不良>		上記発生場所において、上記発生日時に水素圧縮機ユニット内の警報表示が出たため、状況を確認したところ、4段目圧縮機出口配管から圧力伝送器に向かう配管に亀裂が生じており、この部位から水素が漏れ出したもの。圧縮機の振動による金属疲労で4段目圧縮機出口配管から圧力伝送器に向かう配管に亀裂が生じ水素が漏れ出したもの。操業以降、今回破損した箇所には振動負荷が集中してしまうような配管サポートとなっていたことが原因	3年以上 5年未満
17	製造事業所(一般)一種	アンモニア漏えい事故	9/3	山口県	0	0	0	0	アンモニア	C1	漏洩		電気	圧縮機	<荷役中>	<締結管理不良>	<施工管理不良>		陸送受入系統保安検査後、初回のアンモニア陸送受入中にアンモニア臭気気づき、ポータブルガス検知器にて測定したところ、陸送受入圧縮機計器元弁取付フランジ部付近にてアンモニア濃度4PPM(最大)を確認した為、アンモニアガス漏えいと判断し受入を中止した。(常設ガス検知器:0PPM) 翌日(9月4日)漏えい箇所の特定のため窒素により気密試験を実施したところ、陸送受入圧縮機本体のセンターヘッドボルト取付部より漏えいを確認した。前日、漏えい箇所と推定していた圧縮機計器元弁取付フランジ部については、漏えいなしを確認した。陸送受入圧縮機は今年度、分解点検を実施したが、9月4日の点検において当該センターヘッドボルトの緩みが確認された。(増し締めを実施したところ約1/4回転締め込み)。なお、保安検査後最初の陸送受入であり、陸送受入圧縮機の運転に伴う振動によりボルトが緩み、微量の漏えいが発生したと推定する。	20年以上
18	製造事業所(コ)一種	水添反応器プレヒーターの発火	8/9	大分県	0	0	0	0	水素	C2	火災		石油化学	熱交換器	<製造中> >(シャットダウン)	<締結管理不良>		静電気	令和元年8月9日(金)休止中(触媒再生中)であった設備から出火したもの。出火した設備は、熱交換器。出火後、すぐに現場に設置されている消火器により鎮火した。チャンネルのフランジが緩み、ポリブテン、熱媒(ジベンジルトリエン)、水素が漏えい。その後、漏えいしたポリブテン、熱媒の酸化が進んだこと、あるいは、水素が静電気等の理由により発火しそれが着火源となったと推定。	20年以上
19	製造事業所(冷凍)二種	空冷ヒートポンプチラー1台破損事故	9/9	神奈川県	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	破裂破損等	漏洩	その他(事務所)	冷凍設備、熱交換器	<製造中> >(定常運転)	<自然災害> >(台風)			台風15号の強風により送風機ファンが破損、その破片が空気熱交換器の複数個所に接触し一部が銅管部まで至り破損し、内部のフルオロカーボン(R22)が漏れ出した。台風15号の強風により送風機ファンが破損、その破片が空気熱交換器の複数個所に接触し一部が銅管部まで至り、破損、内部のフルオロカーボンが漏れ出した。	20年以上
20	製造事業所(冷凍)一種	フルオロカーボンガス漏えい事故	7/1	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(オートレース場)	熱交換器	<製造中> >(定常運転)	<腐食管理不良>			7月1日(月)11時頃施設管理者が機器の警報ランプを確認し、機器を停止、空調メンテナンス業者へ連絡。同日16時頃空調メンテナンス業者が現地において、機器本体の圧力低下を確認、機器を点検し、冷媒の漏れ出す音を確認、エコマイザーからの漏えいを特定した。なお、ガスの漏えい量は約65kgである。チラーユニットエコマイザーが経年劣化により腐食したため、漏えいに至ったものと推定される。	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)
21	製造事業所(冷凍)一種	冷却設備におけるフロンガス漏えい事故	7/3	埼玉県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		食品	冷凍設備、配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)	<シール管理不良>		当該設備を点検中に電磁弁からのフロンガスの漏えいが確認された。メーカーを呼び修理を依頼しゴムシールパッキンを交換したところ、漏洩が止まった。電磁弁のゴムシールパッキンが経年劣化し、フロンガスが漏えいした。	22年
22	製造事業所(冷凍)一種	冷凍機からのアンモニア冷媒ガス漏えい	7/3	長崎県	0	0	0	0	アンモニア	C2	漏洩		その他(製氷業)	冷凍設備、凝縮器	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		・令和元年7月3日午前8時半頃、定常運転中に凝縮器の点検清掃のため確認を行ったところ、アンモニア臭を感じたため、配管からアンモニアガス漏えいを確認。冷凍機の運転を停止し、凝縮器の各バルブの閉止措置を実施したところ漏えいは止まる。 ・人身被害・物的被害なし写真のとおり、20年間使用してきた凝縮器の配管が経年劣化により腐食に至る。(腐食管理不良)	10年以上 15年未満	
23	製造事業所(冷凍)一種	冷凍機からのアンモニア冷媒ガス漏えい	7/5	長崎県	0	0	0	0	アンモニア	C2	漏洩		その他(製氷魚製造)	冷凍設備、配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		早朝(5時)から施設の確認を行ったところアンモニアの臭いを感じ、サクシオンライン(油圧ポンプが作動油を吸入する通路)配管からアンモニアガス漏えいを確認 配管横のバルブを閉め、漏えいは止まる。冷凍機は停止 ・写真のとおり、40年間使用してきた配管が経年劣化により腐食に至る(腐食管理不良)	20年以上	
24	製造事業所(冷凍)一種	潤滑油圧カススイッチフレアナット部締付不足による冷媒漏えい事故	7/9	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン134a	C2	漏洩		その他(放送業)	冷凍設備、熱交換器	<停止中>(検査・点検中)	<締結管理不良>		冷凍機点検作業中に冷媒漏えい確認を実施した際、熱交換器チューブ付近より漏えい反応確認。冷媒回収後、過圧試験を実施したところ、潤滑油圧カススイッチフレアナット部より漏えい確認。当該部フレアナットに関して、規定トルクを設けてトルク値管理をしているが、作業員の締付不足により、運転の中で緩みが生じ、事故発生へと繋がった。	21年	
25	製造事業所(冷凍)一種	フロンR-22ガス漏えい事故	7/12	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備、蒸発器	<製造中>(定常運転)	<その他>(老朽化)	<腐食管理不良>		製造設備(非高圧ガス設備)のチラーユニット(冷凍能力20トン未満)の水冷却器(シェルアンドチューブ型)のチューブが破孔しフロンR-22が漏えいした。 ・7月9日、チラーユニットの冷凍能力の低下が観察されていたので、フロン漏えい検出器で点検していたところ、閉止弁辺りで検出された。 ・7月12日に運転を停止し、メーカー点検を行ったところ、水冷却器のチューブから漏えいしていることが分かった。 ・7月18日から設備を取り外し、補修工事を開始。老朽化により水冷却器(熱交換器)の伝熱管1本が腐食し、破孔に至った。	15年以上 20年未満
26	製造事業所(冷凍)一種	冷媒流出事故	7/15	岐阜県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩	破裂 破損等	一般化学	冷凍設備、配管	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>	<その他>(検査管理不良・情報伝達の不備)		7月15日12時30分頃センサー異常警報が発報し復旧作業をしたが復旧できず。 7月17日15時00分メンテナンス会社が確認したところ、冷媒(R407E)が漏れていることが判明。	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)
27	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	7/19	富山県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		機械	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			7月19日:10:05頃、通常運転中の冷媒設備1号機No.1ユニットにおいて、冷媒圧力低下の保護装置が作動し、1号機No.1ユニットが停止した。従業員がフロンガス検知器を使用し機器外部を調査したが、ガス漏洩か部品故障か圧力低下の原因を特定できなかったため、メンテナンス業者に原因調査を依頼した。なお、停止状態での冷媒圧力は通常時と0.05MPa程度の差でこの装置では誤差範囲のレベルだった。 7月22日:メンテナンス業者が運転データ測定、漏洩調査を行った、その結果、運転時の冷媒圧力が正常値よりも低かったため、冷媒漏洩の可能性が高いと考え、システム制御により、1号機No.1ユニットを切り離れた。 7月25日:メンテナンス業者にてフロンガス回収を行い、No.1ユニットには20kg充填されているところ、3.0kgを回収した時点でガス圧が0.7MPaから0.3MPaまで低下したため、冷媒漏洩と判断。フロンガス検知器を使用し機器外部の冷媒配管、接続箇所等の漏洩調査を行ったが異常なし。蒸発器、凝縮器の水抜き後に漏洩調査を行ったところ、蒸発器の水抜き配管内でフロンガスを検知したため、蒸発器内部からの漏洩と判明した。蒸発器の腐食と考えられる。(具体的な蒸発器内部の腐食場所や状態は今後調査する。)	7年以上 10年未満
28	製造事業所(冷凍)一種	フルオロカーボン冷媒漏えい事故	7/29	新潟県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		電気	冷凍設備	<製造中>(シャットダウン)	<その他>(設備の老朽化)	<腐食管理不良>		・7月29日9時頃、チラーユニットの点検で、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26.11kg漏洩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、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。	15年以上 20年未満
29	製造事業所(冷凍)一種	冷凍空調設備の圧縮機出口冷媒配管からのR22漏えい事故	7/29	三重県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(電気機械器具製造業)	冷凍設備、配管	<製造中>(定常運転)	<点検不良>		7月28日(日) 10:00 空調機の日常点検を実施し、圧力異常なく正常運転であることを確認。 18:25 空調機異常発報したが、ON/OFF操作で復旧させた。 19:00 再度、空調機異常発報し、停止。 7月29日(月) 05:00 空調タイマーで稼働したが、再度アラーム発報。ON/OFFを繰り返すが、安定稼働せず。 07:25 現地で圧力計の指示が0MPaを確認した。 16:00 調査を実施してもらい、漏えい箇所を特定。配管と支持台を止めていた固定具が振動により脱落していた。振動により支持台と配管が接触し、配管の摩擦が進行し、ピンホールが発生したと考えられる。	27年	
30	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備ガス漏えい事故	8/1	福井県	0	0	0	0	フルオロカーボン410A	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備、圧縮機	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		事故当時R-2については通常運転中であつた。2019年8月1日7時50分頃6号ユニット機C系統が低圧異常にて停止。同日メーカーの調査により圧縮機付近からの漏えいを確認。8月7日11時頃1号ユニット機B系統が低圧異常にて停止。翌8月8日のメーカーの調査により圧縮機付近からの漏えいを確認。両機共異常停止後は停止。冷媒ガス(R410A)の漏えい量(推定)は17.2kgである。周囲への影響はなし。2019年4～5月に実施したメーカーの定期点検の際には漏えい等の異常は認められなかったが、起動時の振動等経年劣化により圧縮機より漏えいしたと推定される。	7年以上 10年未満	
31	製造事業所(冷凍)一種	フルオロカーボン冷媒ガス漏えい事故	8/3	香川県	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	漏洩		その他(病院)	冷凍設備、配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)		通常運転中、ガス検知器(動作圧力0.2MPa)が作動したため、現場を確認したところ、熱交換器下部に冷媒が漏えいしたことによる油染みを確認した。直ちに閉止弁を閉め、漏えいは停止した。漏えい箇所は、熱交換器の配管の一部であり、ガス漏えい量は、52kgであった。熱交換器の配管と、それを支える板の接触部分において、稼働中の振動が長時間加わることにより、配管側に亀裂が発生しフロンガスが漏えい。	20年以上	
32	製造事業所(冷凍)一種	フルオロカーボンガス漏えい事故	8/7	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	蒸発器	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>		午前4時30分日常点検において製造施設のガス圧力の低下が見られたため、ガス検知器による調査を実施したところアイスバンクのコイル周辺で漏えいを検知した。 なお、漏えい量は約183kgであった。(初期充填量約300kg-回収量約117kg)アイスバンク内のコイルが腐食し、ピンホールによって漏えいが発生したものと推定される。	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)
33	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備から冷媒(R134)の漏えい事故	8/12	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン134a	C2	漏洩		その他(ホテル業)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<点検不良>	<施工管理不良>		冷凍機点検作業中に冷媒漏えいを実施した際、熱交換器チューブ付近より漏えい反応確認。冷媒回収後、加圧試験を実施したところ、潤滑油圧カススイッチフレアナット部より漏えい確認。圧縮機吐出フランジ部からの油しみ対策として、フランジ部増し締めを行った際に当該バルブ付近配管へと力が加わってしまい、バルブボディ合わせ面に隙間が生じて漏れが発生した。	3年以上5年未満
34	製造事業所(冷凍)一種	冷凍機から冷媒(R22)の漏えい事故	8/14	群馬県	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>			8月14日、日常点検中、受液器液面が減少していることに気づき漏えい点検を行ったが漏えい箇所確認できず、冷媒を追加充填した。その後、継続的に漏えい点検を行っていたが、漏えい箇所は見つからず、冷凍機メーカーに点検依頼。11月9日に給液配管(天井裏から庫内貫通部付近溶接部)から漏えいを発見。直ちに漏えい箇所前後バルブを閉め、漏えいを止めた。給液配管中、天井裏から庫内への貫通部断熱材の劣化により結露し、結露水により配管溶接部の腐食が進行し漏えいに至ったと推定。(経年劣化)	34年
35	製造事業所(冷凍)一種	フルオロカーボン漏えい	8/20	栃木県	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	漏洩		自動車	冷凍設備、配管	<停止中>(検査・点検中)	<施工管理不良>			2007年3月 試験室空調用として高圧ガス製造運転開始。他設備で冷媒漏えいが発生したため、2019年7月31日から設備点検を開始。8月20日に気密試験用発泡液で、当該微量漏えいを発見した。配管溶接部の母材と溶着金属間の「融合不良」により発生した貫通方向のピンホール状の不連続部が開口し、微量漏えいに至ったと推定されます。人的被害なし。物的被害なし。	10年以上15年未満
36	製造事業所(冷凍)一種	冷媒ガス漏えい(R-22)	8/28	愛知県	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	漏洩		紙・パルプ	冷凍設備、蒸発器	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			8月28日13時頃圧縮機の圧力ゲージの低下を確認する。(高圧0.3 低圧0.3)停止して、再起動行おうが、圧縮がかかると低圧が0.15以下になり電源が落ちる。専門業者への調査依頼し、9月2日より専門業者が窒素ガス投入により漏えい箇所調査実施し、冷媒漏れが確認する。しかし、漏れ箇所特定には至らず。漏れ箇所が設備内の最奥部にあり蒸気配管撤去など行い、翌日に蒸発機の配管からより冷媒ガスの漏えいが確認された。発生原因については、当該熱交換機内部点検し確認を実施しなければならないが設置後20年経過している設備であり、経年劣化にて熱交換機内部配管において破損発生し漏えいした物と推測する。	22年
37	製造事業所(冷凍)一種	R404A漏えい事故	9/5	茨城県	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	漏洩		機械	冷凍設備、蒸発器	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)			8月30日(金)に冷凍機の油圧低下警報が発報したため、9月2日(月)にメーカーによるオイルフィルターの調査を実施した。その際、冷媒の漏えいが疑われたため、9月5日(木)に追加の調査を実施し気密確認を行ったところ、蒸発器のチューブの破損が確認された。調査中	10年以上15年未満
38	製造事業所(冷凍)一種	R407C漏えい事故	9/10	岐阜県	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	漏洩		その他(鉄鋼業)	冷凍設備、凝縮器	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<製作不良>		定期点検時に、冷媒不足運転の状況がみられたため、ガス漏れ調査を実施したところ、凝縮器側のプレート熱交換器より冷媒ガス漏れが判明したため、直ちに運転を停止した。詳細については不明であるため、部品交換後にメーカーに送り、調査を実施した後に報告あり。メーカーからの報告書については、令和2年2月頃に提出される見込みである旨聴取した。	10年以上15年未満
39	製造事業所(冷凍)一種	冷媒ガス(R22)漏えい事故	9/11	新潟県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備、バルブ	<停止中>(休止中)	<腐食管理不良>	<点検不良>		停止中であつた冷風用チラーを点検時、圧力が低下していたことを発見した。メーカーによる点検を実施したところ、回収できるフロンは残っておらず、全量(28kg)漏えいしていたことが判明した。停止中であつた冷風用チラーを点検時、圧力が低下していたことを発見した。メーカーによる点検を実施したところ、回収できるフロンは残っておらず、当該系列に充填していた28kg全量が漏えいしていたことが判明した。引き続き実施した窒素封入による確認作業で、漏えい箇所が膨張弁先端部であることが判明。原因は腐食劣化であると推定。当該チラーは6月に年次点検を実施しており、異常は発見されなかった。	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)
40	製造事業所(冷凍)一種	冷凍機アンモニアガス漏えい事故	9/17	神奈川県	0	0	0	0	アンモニア	C2	漏洩		食品	配管、継手	<製造中>(定常運転)	<設計不良>			9/17、2:48、NH3漏洩H発報。現場点検実施。NH3臭があることを確認。ユニット内点検できず。2:51、冷凍機を停止。 11:10、蒸発器出口弁(200A)、凝縮器入り口弁100A閉止。(圧力低下傾向に入る) 15:00、圧縮機出口(100A)、油フィルター1時弁閉止。(圧力低下傾向継続) 17:30、NH3漏洩検知指示値0ppmに低下。19:50、除害散水停止すると漏洩検知器20ppm程度指示することを確認。散水継続。 9/18、点検作業再開。低圧圧力開閉器系統取出継手部より漏洩していることを確認。元弁閉止及び終端継手にて漏洩処置実施。圧力開閉器導管元弁二次側継手部より冷媒ガス漏えい。 調査の結果、機械振動により継手部に繰返し応力掛かって割れたことが原因であった。	15年以上 20年未満
41	製造事業所(冷凍)一種	冷凍機から冷媒ガス(R407c)の漏えい	9/19	熊本県	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>(不明)			令和元年9月19日(木)、社内の機器等監視システムの警報が作動したため運転を停止し、翌日、冷媒回路バルブを閉止。冷凍機をすぐに再稼働する必要がなかったことから、しばらくそのままにしており、同年11月26、27日に専門業者による点検を実施したところ、冷媒が約60kg漏えいしていたことが判明。同年11月28日(木)に電話により県に通報がなされたもの。事故原因の詳細な調査については、専門業者に依頼中であるが、業者が多忙のため対応できず、時間を要する状況。 なお、本件による人的被害はなく、物的被害は調査中。原因については、専門業者に調査依頼。	
42	製造事業所(冷凍)一種	冷凍設備から冷媒(R22)漏えい	9/22	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、圧縮機	<停止中>	<シール管理不良>			日常点検時、不定期に液面下がりの傾向があり、設備業者に冷媒漏えい調査を依頼。 9月22日10:00頃、冷媒漏えい調査の結果、メカニカルシール部より冷媒ガス漏えいが判明。経年劣化(33年間)で冷凍機のスクリーシャフトに振動が発生し、メカニカルシール部に隙間が生じ漏えいしたと推測	
43	製造事業所(冷凍)二種	フロンガス漏えい事故	7/4	愛知県	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	漏洩		自動車	冷凍設備、蒸発器	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<その他>(経年劣化)		令和元年6月27日(木)法定点検において、膨張弁と蒸発器の間の保温材に油の付着を発見。7月4日(木)メーカーによる調査の結果、膨張弁と蒸発器の間の冷媒配管に穴が開き、冷媒ガス(R134a)が13.35kg漏えいしていることが判明した。経年劣化により、温度式自動膨張弁から蒸発器の間の冷媒配管ろう付け部に穴が開いたものと思われる。	10年以上 15年未満
44	製造事業所(冷凍)二種	冷媒ガス漏えい事故	7/5	静岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		紙・パルプ	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			夏季期間となり、空調設備を稼働したところ屋外に設置された空調設備のチラーユニットが異常停止したことを冷凍保安責任者が発見、設備業者が冷媒漏えい検査実施したところチラー装置内のドライヤーが腐食し、冷媒ガス(R-407C)約32kgの漏えいを確認したもの。チラー装置内のドライヤーが腐食し、冷媒ガス(R-407C)約32kg漏えいしたもの。	10年以上 15年未満
45	製造事業所(冷凍)二種	空調設備から冷媒(R407C)の漏えい事故	7/5	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		その他(病院)	冷凍設備、配管	<製造中>	<腐食管理不良>	<その他>(経年劣化)		空冷ヒートポンプ型スクリーチラー圧縮機の空気熱交換器の配管に漏えいが発生。なお、経年的な外部腐食により損傷したものと推定。	15年以上 20年未満
46	製造事業所(冷凍)二種	空冷チラー冷媒ガス漏えい事故	7/10	神奈川県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		その他(横浜市歴史博物館)	蒸発器	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			定期保守点検作業時の冷媒漏えい確認の際、空気熱交換器(ファンコイルチューブシート部)より冷媒の漏えいが確認されたもの。ファンコイルチューブの穴あきが事故原因であるが、屋上設置がら26年が経過しているため、数年に伴う腐食であると考えられる。	26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)
47	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒(R134a)の漏えい	7/17	静岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン134a	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<操作基準の不備>			事業所の製品製造プロセス冷却水を供給するチラーユニットの日常点検を行った際、通常9℃である水温が32℃まで上昇し異常停止していた。点検を実施したところ、封入されていた冷媒R134aの全量62kgが漏えいしていることが発覚した。 事業所内で調査の結果、平成30年冬季(11月～5月)の未使用時に行う、チラーユニットの水抜きを忘れてしまったことで、熱交換器内部の水が幾度も凍り、熱交換プレートの収縮膨張を繰り返し疲労を起こしたことで、使用時に披露した部分が破損して外部へ冷媒が漏えいしたと推測される。チラー装置内の熱交換器が破損し、冷媒ガス(R134a)約62kg漏えいしたものの。	5年以上7年未満
48	製造事業所(冷凍)二種	圧縮機からの冷媒漏えい	7/20	鹿児島県	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、圧縮機	<製造中>	<シール管理不良>			設備点検に係るフェアリング空調異動車の後処理作業中に作業員が漏えい音に気付き、リークテスターにて漏えい箇所を確認したところ、圧縮機のメカニカルシールから冷媒漏れが確認できた。前段圧縮機メカニカルシールより冷媒漏れ(R404A 108g(推定))が発生。 漏えい原因は、メカニカルシールの劣化と推定。人的・物的被害なし。	10年以上15年未満
49	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	7/22	富山県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		その他(放送)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<点検不良>			7月22日:8:30頃、当該設備を使用中、圧縮機温度上昇警報が点灯・停止した。再起動できなかったため、メンテナンス業者の助言を受け、簡易点検を実施。 12:30頃、状況が改善しなかったため、メンテナンス業者に点検を依頼。 21:00頃、点検の結果、ライン系統から冷媒ガスを検出したため、プレート式熱交換器の内部漏えいによる冷媒ガスの減少が故障の原因と推測した。 当該箇所では、バルブ操作等による漏えい停止が困難であるため冷媒回収が必要と判断したものの、必要な機材を直ちに用意できないため、翌日以降対応することとした。 7月23日:冷媒ガスを回収した。冷水へのゴミ混入などにより、冷水流量が低下したことで、冷水が凍結し、プレートに内部破損を生じたものと推定される。(詳細は調査中)	10年以上15年未満
50	製造事業所(冷凍)二種	冷媒ガス(R410A)漏えい	7/22	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン410A	C2	漏洩		機械	冷凍設備、配管	<停止中>	<製作不良>			令和元年7月22日(月)13:00頃、冷媒圧力の過低下を検出し室外機が停止し、13:30頃室外機を確認したところ、冷媒ガスの漏えいを確認。 (室外機内に冷媒無し)平成31年2月13日(水)に冷媒配管への金具(ブラケット)取り付け忘れにより冷媒ガス漏えい事故が発生し、対策として冷媒配管(圧縮機吐出冷媒を圧縮機吸入側にバイパスする配管)固定用の金具(ブラケット)をとりつけたが、金具(ブラケット)をとりつけるまでの間に冷媒配管へひずみが蓄積し、その影響により疲労破壊に至った。	3年以上5年未満
51	製造事業所(冷凍)二種	R134A漏えい事故	7/23	茨城県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		機械	冷凍設備、凝縮器	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>			7月15日(月)に日常点検で冷媒圧力低下が確認されたため、7月23日(火)15時頃、業者による調査を行ったところ、熱交換器内部から冷媒漏れが確認されたもの。(漏えい量約50kg)日常点検にて冷凍機の高圧(凝縮)側の運転圧力上昇傾向があったため、冷却水系統のスケール蓄積による熱交換不良が疑われた。冷却水系統は月1回の頻度で清掃を実施しているが、24時間運転での圧力上昇を防止するため、7月5日(金)に通常は洗浄に使用しない薬品を使用して洗浄を行った。当薬品を使用すると配管内の劣化部の腐食(ピンホール等)が生じる可能性がある事をメーカーから説明を受けていたが、薬品の注入量を調整しながら洗浄を行った。その結果、ピンホールが生じ、冷媒が漏えいした。	15年以上20年未満
52	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒漏えい	7/24	滋賀県	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	漏洩		その他(食料品製造業)	冷凍設備、圧縮機	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<その他>(老朽化)		・チラーユニットを通常稼働中、夜間に低圧圧力に異常があり運転停止した。翌朝(7/24)確認すると冷媒ガス圧力がないこと(冷媒が漏えいしていること)を確認した。 ・調査の結果、漏えい箇所は冷水コイルであることを確認した。老朽化等により冷水コイル部分から漏えいした。	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)
53	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備漏えい事故	7/24	大阪府	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		建設	冷凍設備、配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<その他>(経年劣化)		7月24日22時の運転開始時に故障表示、7月25日にメーカー点検依頼した結果、冷媒配管からのガス漏洩と判明し、バルブ閉鎖等の応急処置をし、7月26日に消防署に連絡があったもの。設備の経年劣化により、冷媒配管及びフレア式継手の締結部より冷媒ガスが漏えいした。10月22日にガス漏えい部分改修工事(冷媒配管及びフレア式継手取り換え)完了。	10年以上 15年未満
54	製造事業所(冷凍)二種	冷凍機冷媒ガス漏えい	7/24	長崎県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(不動産業)	熱交換器	<その他>(点検後、試運転中)	<腐食管理不良>	<その他>(外部衝撃)		本館 冷凍機(二種製造 22.7RT/D)保守点検終了後、試運転中、翌日朝に冷媒ガス(フロンR-22)が漏えいしているのに点検業者が気づく。熱交換器に後付で散水管が設置しているが、その散水管の固定金具が熱交換器のフィン及び銅管に接触して穴が開いて冷媒ガス漏えいした。保守点検時における事故 熱交換器に後付で散水管が設置している。その散水管の固定金具が熱交換器のフィン及び銅管に接触して穴が開いて冷媒ガス漏えいした。同金具の取り付け状態については、チラーの外枠と点検用扉を挟み込んで固定していたが、点検終了後、点検用扉を挟み込まずに固定金具を覆うようにかぶせて閉じてしまったため、押し込まれて(約1cm弱)固定金具が銅管に接触して振動により穴が開いてしまったものと思われる。→[保守点検業者側の原因] 固定金具を接続する位置についてメーカー作業員が作業責任者へ相談しなかった他	20年以上
55	製造事業所(冷凍)二種	ファンスピードコントローラ締結部および過冷却器下部からの冷媒漏えい	7/24	東京都	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他()	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<その他>(腐食・締結管理)		2019年7月19日に運転監視盤に「屋上チラー故障」の警報発報。7月24日に現地調査で冷媒漏れを確認。8月6日に詳細調査を実施、ファンスピードコントローラ締結部からの漏えいを確認。10月24日にファンスピードコントローラを交換、再度、漏えい確認を行ったところ、過冷却器下部より漏えいを確認した。ファンスピードコントローラ締結部からの漏えいは、締結部の管理が不十分であったため、不良を事前に把握できなかったことが原因と考えます。また、過冷却器下部の腐食箇所からの漏えいは、メーカーの機器更新時期(15年)を超過しているため、腐食による漏えいリスクがあったが、腐食に対する管理が不十分であったため、漏えいしたと考えます。	15年以上 20年未満	
56	製造事業所(冷凍)二種	フロンガス(R410A)漏えい事故	7/25	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン410A	C2	漏洩		自動車		<製造中>(定常運転)	<その他>(未記入)		7月25日(木)に現場作業員より空調の効きが悪いと連絡有り設備メーカーに調査依頼 7月25日(木)16:30頃、No.3とNo.4室外機の冷媒圧力ゲージが下がっており冷媒漏れの疑いある報告を受けた。 7月25日(木)19:30 メーカーの調査により漏れ箇所(室内機分流器)を発見した。室外機No.3,4の配管合流後にある室内機内部の分流器が、設備内の風の影響で振動が発生し、近くの配管と擦れが生じて、破壊に至ったと考えられる。		
57	製造事業所(冷凍)二種	チラーユニット冷媒系統ガス漏れ	7/30	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン134a	C2	漏洩		その他(官公庁)	冷凍設備、熱交換器	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)	<腐食管理不良>	2019.7.30 屋上設置の空冷式チラーの異常警報発報。保守点検先に調査依頼するも原因特定できず。 7.31~9.13 専門業者へ調査依頼、日程調整、見積、契約等 9.14~9.15 専門業者にて調査実施 9.24 調査結果報告を受け、消防局へ届出鉄板を貫通している部分の銅管から漏えいした。 設備の操業から約19年であるため、経年劣化による漏えいと推測する。	15年以上 20年未満	
58	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒漏えい	8/1	滋賀県	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	漏洩		その他(電気機械器具製造業)	冷凍設備、圧縮機	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>		・当該冷凍設備は、昨年稼働を停止しており、今回、定期自主検査時に、フロン漏えいを確認した。冷凍設備内配管の老朽化	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)
59	製造事業所(冷凍)二種	フロン漏えい事故	8/4	北海道	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>(定常運転)	<締結管理不良>	<点検不良>		加工施設で作業中にフリーザーの電磁弁付近から冷媒の漏れる音に気づき、銅管からの白煙を発見。直ちに従業員を避難させるとともに冷凍機及びフリーザーを緊急停止させ、メンテナンス会社に連絡。メンテナンス会社の社員とともに現場に入ったところ継ぎ目フレア部分の辺りからの漏れを確認。ロウ付け修理と真空引きを実施。電磁弁フレア継手部の配管の伸びにより亀裂が発生。連日の外気温温度の上昇による冷媒圧の上昇の影響と考えられる。	20年以上
60	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備からの冷媒漏えい	8/9	滋賀県	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、配管	<製造中>(定常運転)	<製作不良>	<設計不良>		・通常運転稼働中に機器の異常警報があった。機器を確認したところ、冷媒圧力の降下を確認した。設備設置から年数が浅いにもかかわらず、配管部の亀裂が発生したことから、製作時の不良と推定。	3年以上5年未満
61	製造事業所(冷凍)二種	氷蓄熱装置冷凍機フロンガス漏えい事故	8/9	神奈川県	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>	<検査管理不良>		2019年8月9日(金)朝6時頃アイスビルダー冷凍機故障の異常表示が発生、7時に異常リセットし再度運転するが再び異常停止した事で運転しないようにした。同日冷凍機点検業者が別の冷凍機修理に来社しており修理完了後に見てもらい漏えいの可能性が高いとの判断となり社内・外への緊急連絡を致しました。故障した冷凍機についてはレシーバータンクバルブを閉め漏えい予防措置を行いましたがお盆休みという事で正規の回収と漏えい箇所の調査が遅れました。エリア別に窒素充填による漏えい調査実施開始、13日経過後も上部3区画の漏えいは無く、最終段階にて電磁弁を開き熱交換器と冷却器を調査し熱交換器が冷却器である事が判明致しました。・冷凍機の老朽化に伴い部品供給停止している中でできる限り修理する方向で進めようとしていた矢先の漏えいとなります。水槽内の漏えいについては以前から漏えい点検や調査が困難な機器であり、フロン検知器にて月2回の自主点検を実施しておりました。 ・今回漏えいの設備に関して来期更新予定で計画しておりましたが更新前に漏えいしてしまいました。 ・老朽化による経年劣化により漏えいが発生致しました。 ・機器メーカーの仕様書や取扱説明書に防食剤の使用など明記されておらず、メーカーに問い合わせた結果でも防食剤は使用は無し、他の会社で防食剤を使用し不具合が発生したとの報告が何件かある事からおすすめしないとの見解でした。	25年
62	製造事業所(冷凍)二種	冷凍機器から冷媒(R22)の漏えい	8/17	山口県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(旅館業)	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<その他>(未記入)		8/17夜に冷凍機が低圧異常で停止したため、送風運転に切り替えた。8/19にメーカー代理店の点検を受けたが原因は判明せず、8/21に再度、メーカー代理店が点検したところ、分流器に割れが見つかった。冷媒の回収量から漏えい量は約18.5kgと推定。圧縮機等の振動により、分流器下流の細い配管に横揺れが生じ、疲労割れを起こしたことが原因と推定。	39年	
63	製造事業所(冷凍)二種	フロン冷媒R407Cの漏えい事故	8/19	茨城県	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	漏洩		その他(研究所)	配管、バルブ	<製造中>(定常運転)	<検査管理不良>		8月19日(月)12時03分に冷凍機の監視装置から警報が発せられ、ユニット故障の表示があった。業者により確認を行った結果、チリングユニット内に設置されている2台の圧縮機系統のうち1台について、圧縮機と蒸発器の間にある四方弁の溶接部よりフロン冷媒R407Cの漏えいを確認した。定格の冷媒封入量19kgに対して冷媒回収量は1.8kgであったため、漏えい量は17.2kgと推定される。当該冷凍機ユニットの耐用年数(15年)を超えて使用していたため、四方弁本体の接合部への振動等による疲労が蓄積し、冷媒の漏れが発生したと推定される。	15年以上20年未満	
64	製造事業所(冷凍)二種	冷媒ガス漏えい事故	8/21	兵庫県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(電子部品材料製造業)	冷凍設備、配管	<製造中>(定常運転)	<締結管理不良>		空調の温度制御不調のため、8/21にメーカーによる点検を実施。同日18:00頃にメーカーによる点検が終了。チラーの冷媒ガス漏れと思われるが漏れ箇所が特定できないとの見解であった。以降、漏えい箇所の調査を継続し、8/25に配管締結部より1か所漏えい箇所を発見。翌26日に空調業者により再度点検を行い、その1か所以外には漏えい箇所が認められず、この箇所を事故原因と特定した。尚、事故に先立ち7/6にメーカー点検、8/7に自主点検を実施したが、その際には異常は認められなかった。冷媒配管中の分岐箇所のフレアナット締結部から冷媒の漏えいが発生。該当箇所を点検したところフレアナットの緩みは無く、フレア箇所にも目立った傷や変形もいたため、原因の特定には至っていない、現状、内部の冷媒の回収を実施。漏れが発見された箇所の配管フレアを再加工して締結の上、窒素を約1MPa充填。この状態で漏れをチェックした所、漏れは収まった。長年の使用による微振動等によりフレア部分に漏れが発生する程度の変形が発生したものと推測する。	20年以上	
65	製造事業所(冷凍)二種	工場ガス漏えい事故	9/2	大阪府	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(事務所)	冷凍設備、配管	<製造中>(定常運転)	<点検不良>	<締結管理不良>		9月2日(月)午前9時頃、使用前点検の際にレシーバー液面計表示にてガス量の減少を確認。その後、ガス検知器によりリークテストを実施したが、漏えい箇所を特定できず。同日12時半ごろに自動運転が再開した際に、A-2系の圧縮機高圧圧力計取出し配管フレア部(冷媒配管側)より白い蒸気のようなものが確認でき、ガス漏れ箇所を特定した。振動による金属疲労でフレア加工部が傷み、漏えいしたものの。	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)
66	製造事業所(冷凍)二種	フロンガス漏えい事故	9/2	愛知県	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	漏洩		自動車	冷凍設備、蒸発器	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			令和元年9月2日(月)6時、日常点検において冷凍機の低圧異常を発見したため、9月3日(火)16時にメーカーによる調査を実施。蒸発器内部の亀裂から冷媒ガス(R22)が30kg漏えいしていることが判明した。経年劣化により蒸発器内部で亀裂が生じものと思われる。	29年
67	製造事業所(冷凍)二種	冷凍設備冷媒ガス漏えい事案	9/3	大阪府	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		その他(倉庫・物流関係)	冷凍設備、配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<点検不良>		冷凍機の毎日点検時、冷媒ガス量の減少が認められたため漏えい箇所の調査をしたところ、建物3階パイプスペース内の配管(クーラーユニット技管)より冷媒ガスの漏えいが認められたもの。冷凍設備の点検・管理不良により、建物3階パイプスペース内配管に腐食が生じ、冷媒ガスの漏えいが発生したものの。	20年以上
68	製造事業所(冷凍)二種	フルオロカーボンガス漏えい事故	9/3	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		電気	冷凍設備、配管	<停止中>(検査・点検中)	<設計不良>			11時00分頃、定期点検中に空調PACの圧縮機の高圧側(吐出)圧力計の指示が「0」であることを確認。確認したところ、高圧側圧力取出し銅配管(束ねた12本中の1本)にピンホールを確認。フロンガス漏えいと判断。圧縮機の吐出圧力取出し銅配管が本体他(鉄板)接続用のボルトに接触し、装置運転時の振動に伴い擦れたことによりピンホールが発生、フロンガスが漏えいした。通常、圧力取出し他銅配管は結束バンドにて固縛されており、ボルトに接触しないようになっているが、今回、結束バンドの経年劣化に伴い固縛が緩んだことでボルトに接触したと推定される。	15年以上 20年未満
69	製造事業所(冷凍)二種	冷凍機設備フロンガス漏えい事故	9/8	大阪府	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	漏洩		食品	冷凍設備	<停止中>(工事中)	<その他>(経年的によるピンホール発生)	<腐食管理不良>		9月8日(日)17時頃、従業員が断熱パネルの補修工事立会時に、異臭に気づき、フロンガス検知器にて調査し、ガスが漏えいしていることが発覚。翌9日(月)に冷媒漏れ対応可能な業者及び消防署へ連絡したもの。(漏えい発覚後は、立入禁止措置等の作業実施)経年劣化により、設備が腐食していたもの。また、当該設備の殺菌及び洗浄のため、次亜塩素酸ナトリウムを使用(使用後は水により洗浄)していたことも設備の腐食の要因となったことも考えられる。	20年以上
70	製造事業所(冷凍)二種	空調用冷凍設備からの冷媒(R22)漏えい	9/12	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、バルブ	<製造中>(定常運転)	<その他>( )			8月5日「低圧カット異常」にて設備が停止したため、膨張弁の異常と想像しバルブ等を閉栓しメーカーへ調査依頼。 9月12日 メーカーによる膨張弁の交換作業中に電磁弁からの漏えいが発覚。 9月24日 電磁弁を交換し、試運転をしたところ、問題なく、稼働再開。電磁弁接続面のパッキンの経年劣化	26年
71	製造事業所(冷凍)二種	フルオロカーボンガス漏えい事故	9/16	福岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		食品	冷凍設備、配管	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>			冷凍機の冷えが悪いことの原因調査を含め定期点検を実施していたところ、冷凍機からの漏えいを確認したため、緊急処置を依頼。当該冷凍機は4系統あり複数箇所から漏えいが発生しているため、漏えいの多い1系統はラインを切り離し、残り3系統については、かに泡程度の漏えい箇所を溶接にて処置した。現在はラインを1系統切り離した状態で運転中。製造工場で冷凍機の点検を実施していたところ、配管より漏れが確認された。アイスバンク内の配管の腐食が漏えいの原因と推測される。	20年以上
72	製造事業所(冷凍)二種	空調用冷凍機冷媒ガス漏えい事故	9/26	大阪府	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	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>	<点検不良>		令和元年9月26日(木)14時頃、メーカーが月1回の定期点検を実施したところ、冷媒ガス(R22)200kgの減少を確認。令和元年9月29日(日)14時頃、調査実施したところ、蒸発器のコイルから漏れが認められたもの。蒸発器のコイル部分に付着した水分により腐食し、損傷したものの。	26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)
73	製造事業所(冷凍)	R22漏えい事故	7/1	福井県	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>(老朽化)			6月30日 ブライン冷却不足で生産設備の温度が上昇してきた為、当該冷凍機を停止し予備機台に切替えた。 7月1日 メーカーにて原因調査を行い凝縮器チューブ1本からの冷媒ガス(R22)漏洩を確認した。継続漏洩防止の為4.5kg冷媒回収。冷却水として使用している地下水の塩素イオンにより、銅チューブが腐食したと推定する。長期(9年)の使用で腐食が進行し、局部で損傷しフロンガスが冷却水側に漏えいしたと考える。	7年以上 10年未満
74	製造事業所(冷凍)	冷媒ガス(R407C)の漏洩	7/2	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		電気	冷凍設備、配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(金属疲労)			冷媒ガスが配管亀裂部より漏洩した。圧力計取り付け金具が振動により揺れ、配管に力がかかった事により金属疲労を起こしたと考えられる。	1年以上3年未満
75	製造事業所(冷凍)	冷凍設備からの冷媒漏えい	7/4	滋賀県	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	<製造中>(定常運転)	<その他>(振動)			7月4日、冷凍設備2基の冷房運転をしても冷風が出なかったことから、確認のためフロンを回収したところ、回収量からフロンが漏えいしていたことが判明した(漏えい量48kg)。調査の結果、2基のうち1基は熱交換器からの漏えい、もう1基については圧縮機からの漏えいであることが判明した。設置後10年以上経過していることから、2基のうち1基については熱交換器チューブに割れが発生した。もう1基については、圧縮機メカニカルシールの摩耗が進行し、冷媒が漏えいした。	10年以上 15年未満
76	製造事業所(冷凍)	フロンガス漏えい事故	7/18	埼玉県	0	0	0	0	フルオロカーボン	C2	漏洩		食品	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<製作不良>			令和元年7月18日にオイルセパレータの冷媒入口周辺で冷媒が漏えいしていることを確認した。メーカーを呼び当該設備を確認した結果、平成30年10月24日に起こった冷媒漏えい事故と同様の箇所から冷媒が漏えいしている状況を確認した。平成30年10月24日に発生した冷媒漏えい事故の対策時にはオイルセパレータを新品と交換し冷媒配管と底面板に補正ブラケットを作成し疲労破壊の再発を防止した。しかし上記の対策で行った接続配管のずれの解消では不十分であったことに加え、オイルセパレータ配管接続部に負荷が加わった状態で圧縮機の振動が伝わり再び疲労破壊が生じて亀裂が発生し、冷媒が漏えいしたと推測される。	1年以上3年未満
77	製造事業所(冷凍)	漏えい事故	8/1	福井県	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	漏洩		その他(プラスチック製品製造業)	冷凍設備、凝縮器	<停止中>(検査・点検中)	<その他>()			8/1(木)9:00 パッケージエアコンの定期の自主保全のため、点検を実施。 メーカーにて熱交換器部分のカバーを取り外し、冷媒漏えいが疑われるような異臭に気づき、ガス漏れ検知液をスプレーし漏えいチェックを実施したところ、熱交換器の冷媒配管からカニ泡程度の冷媒漏れを発見した 漏えい量 PAC-1→8.1kg PAC-2→17.0kg調査中	5年以上7年未満
78	製造事業所(冷凍)	配管破断フロンガス漏えい事故	8/13	静岡県	0	0	0	0	フルオロカーボン410A	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備、配管	<貯蔵中>	<その他>(振動による応力腐食割れと推測される。)	<腐食管理不良>		低圧圧力異常のアラームが発生し、冷凍機が停止した。メーカーに確認してもらったところ、キャピラリーチューブが破断しており、そこから冷媒R410Aが漏えいした。経年劣化と振動による応力が加わり、破断したと推定される。外観から腐食は見られない。	10年以上 15年未満
79	製造事業所(冷凍)	冷凍設備漏えい事故	8/19	大阪府	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	漏洩		機械	冷凍設備、配管	<その他>(休日)	<その他>(経年的摩耗)			令和元年8月19日(月)8時30分頃、冷凍設備稼働の際に室内機リモコンに異常が表示。同日、業者が点検を実施するとガスが漏えいしていることが判明したものの冷凍設備設置後、20年が経過しており、稼働により熱交換器のエンドプレートと銅管が接触しガス漏れが発生したもの	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)
80	製造事業所(冷凍)	冷却用フロンガス漏えい	8/20	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、凝縮器	<製造中>(スタートアップ)	<腐食管理不良>			8/20に低圧遮断装置が作動した。委託業者及び専門業者での点検を行いフロンガス(R407C)の漏れがあると判断したが、漏えい箇所は特定できなかった。フロンガスを回収し、残量確認を行った結果、漏えい量は1.572kgと推定。窒素ガスを封入し、圧力変化を確認したところ、凝縮器からの漏えいと判明した。凝縮器に使用している銅製の熱交換プレートの接合部が冷却水によって腐食し、ピンホールが発生したため、冷媒ガスが冷却水側に漏えいしたと推定される。冷却水の水質を調査したところ腐食傾向になっており、また、間欠運転によって長期間滞留していたため、腐食しやすい状況になっていた。	5年以上7年未満
81	製造事業所(冷凍)	建物空調用空冷ヒートポンプチラーユニット冷媒ガス漏えい事故	8/26	神奈川県	0	0	0	0	フルオロカーボン407C	C2	漏洩		電気	冷凍設備、熱交換器	<製造中>(エマーゼンシーシャットダウン)	<点検不良>			8月26日事業所にて建物空調用空冷ヒートポンプチラーユニットに故障表示が出て運転停止していることを確認。空調設備点検業者にて同日調査したところ、冷水熱交換器での冷媒ガス漏えいによる冷媒ガス不足と推定。空調機器周辺のバルブ閉止による冷媒ガス漏えい防止を図る。10月15日冷媒ガスを回収し規定値より減少していることが判明。その後の検査により冷水熱交換器内部より漏えいしていることを特定。(ガスの漏えいは、推定61.7kg)冷水熱交換器(プレート式)内にスケールが堆積し、水の流れが阻害され、部分的に凍結したことによりプレートが破損したものと推定される。	10年以上15年未満
82	製造事業所(冷凍)	事業所の空調設備から冷媒(R410a)漏えい	8/26	愛知県	0	0	0	0	フルオロカーボン410A	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備、凝縮器	<製造中>(定常運転)	<その他>(経年劣化)			令和元年8月26日(月)空調機(室外機)で騒音と白煙を確認したため当該設備を停止。調査の結果、凝縮器(熱交換器)の破孔部分から冷媒ガス(R410A)が29.9kg漏えいしていることが判明した。空調機(室外機)冷却ファンの円筒ハウジングが経年劣化により脱落し、FRP製インペラを折損。インペラの破片が飛散し凝縮器(熱交換器)が破孔したと思われる。	7年以上10年未満
83	製造事業所(冷凍)	冷媒ガスR22漏えい事故	9/21	茨城県	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	漏洩		食品		<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)			9月21日(土)10時頃、冷凍機の日常点検を実施したところ装置の異常(冷媒吐出温度100℃以上、吐出圧力低下)がみられた。ドライゲージを確認したところ、冷媒がほとんど流れていない状況であったため、冷媒が漏えいしたと推定される。調査中	
84	製造事業所(コ)一種	苛性洗浄装置オーバーヘッドラインからのLPガス漏えい事故	7/2	三重県	0	0	0	0	その他(プロパン、プロピレン)	C2	漏洩		石油化学	配管	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			現場のガス検査検知警報器発報により、配管からLPG漏えいを発見した。ダミーサポートの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て湿潤環境を形成し、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
85	製造事業所(コ)一種	酸素配管安全弁作動	7/2	兵庫県	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		その他(製鐵所への工業ガス供給)	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(シート管理不良)	<誤操作、誤判断>		7月2日20:00センター内酸素配管の安全弁(SV305 設定1.96MPa)が作動した。配管圧力が低下したが、上流の圧力制御自動弁が開となり、圧力が再度上昇、安全弁が作動し、吹き続けた。20:45に係員が上流手動弁を閉止しガスの噴出を止めた。なお、発災ガス供給センターは酸素分離工場から導管により近郊の複数の顧客(製鐵所)にガスを供給するバックアップ中継基地である。センターを経由し二社にガスを供給しているが、うち一社は定修中でガス供給ライン2系統のうち主系統は供給停止中であり、他系統の発災当時の消費量は少量であった。残る一社は電炉は夜間操業であり、発災当時は停止中であった。酸素ガスの供給先2社のうち1社が定期修理、残る1社が作業時間前でガスの使用がなく、酸素が流れていなかった。その状態に加え、圧力制御自動弁のバルブシートリークにより、配管の圧力が上昇し、安全弁が作動したものの。	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)
86	製造事業所(コ)一種	配管からプロパン漏えい事故	7/2	神奈川県	0	0	0	0	プロパン	C2	漏洩		石油精製	配管	<荷役中>	<腐食管理不良>			7月1日、LPG船からタンクへプロパン受け入れを開始した。7月2日、現場の巡回点検で異常は確認できなかったが、発災場所を通行していた協力会社社員が配管からのプロピレン漏洩を発見。その後、発災箇所のバルブブロック、フレアーへ脱圧を実施。タンクへのプロパン回収、底部(12箇所)の残液パージを行い、発災部のガス検知ゼロを確認。漏洩箇所縁切りのための仕切板挿入を実施。(1)直接原因 配管使用時は保冷材下で大気中の水分が凍結し、使用していない期間は水分が溶けて結露することを繰り返すため、外面腐食を受けやすい環境にあった。特に、穿孔が確認された箇所は、保冷配管の端部であり、放冷による結露が生じやすいことから外面腐食が進展したものと推定する。 (2)間接原因 ①過去の検査不足 ②不要保冷の残置	59年
87	製造事業所(コ)一種	熱交換器出口配管からのナフサ漏えい事故	7/4	三重県	0	0	0	0	その他(ナフサ留分)	C2	漏洩		石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>	<検査管理不良>		ストリッパー熱交換器出口配管について保温材の湿潤化により外面腐食が発生、経年的に腐食が進行、開口に至り漏えいしたと考えられる。 覚知した段階では保温隙間よりの黄色結晶物の付着であったため、通常運転停止を実施し、当該部を脱圧、窒素パージ後、保温を取り外し配管開口を確認した。 ・直接原因 原因は、配管に施工されている保温材の湿潤化による外面腐食と推定する。理由は以下の通り。 1) 運転温度が95℃程度であり、湿潤環境が持続される環境であった。 2) 垂直配管の保温切り欠き箇所のコーキング未施工及びエルボ部に水抜き措置が未実施であったため、水が入りやすく抜けにくい構造であった。 3) 保温材が水分を帯びて劣化していた。また、保温材の可溶性塩素分析の結果、湿性塩化腐食環境下であったことを認めた。 4) 放射線透過試験結果、内面腐食を認めなかった。 ・本質原因 保温材の成分分析を行った結果、可溶性塩素量110,000ppmを認め、湿性塩化腐食環境下であったことを確認した。可溶性塩素量を多く含んでいた原因は、当該箇所は海に隣接しており、海水の波しぶきを被る環境であったと推定する。	15年以上 20年未満
88	製造事業所(コ)一種	ポリエチレン製造施設再生ライン付近からのエチレン漏えい事故	7/9	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>			7月9日17時ころ、運転員がパトロール中に再生配管付近を通った際にエチレン臭に気が付いた。周囲を確認したが保温がしてあるため目視では漏えい箇所は分からなかった。職長へ連絡後、漏れの状況確認および縁切りによる孤立・落圧を開始。なお、覚知前の当日8:00以降から周囲の定置式ガス検知器は、2台共にLEL0%を継続していた。保温解体後の検査の結果、二階グレーチングのフロア貫通箇所の配管に外面腐食があった。フロア貫通部の保温板金の隙間から雨水が侵入し、運転による熱サイクルで湿乾を繰り返し、腐食が進行し開口に至ったと考えられる。	36年以上
89	製造事業所(コ)一種	弁配管からのLPガス漏えい事故	7/17	三重県	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)	<検査管理不良>			レシーバーポンプケーシングブリーダー弁配管よりLPGが漏えいした。 不具合覚知後、予備機に切替え当該機器の使用を停止、バルブブロック後、ポンプ内の脱圧を実施、漏えいを停止させた。・直接原因 原因は、水分起因による経年的な内面腐食による開口と推定する。理由は以下の通り。 1) 当該配管は、ケーシングボトムに付いているためドレンが溜まりやすい構造であった。 2) 超音波肉厚測定の結果、漏えい箇所近傍肉厚が最小値0.9t(元厚4.7t)を確認した。 3) 当該配管上流設備であるレシーバーブツ水の分析を1回/月、実施し傾向管理を行っているが、過去4年間の分析結果に大きな変化は無いことから、運転管理面での腐食減肉に影響する変更がないと判断した。 ・本質原因 本質原因の要因は、「保全計画の不備」と判断する。 今回の漏えい部位(ポンプケーシングブリーダー)を含む、ポンプ本体の付属配管については、2018年度より優先順位付けを行い計画的に管理(肉厚測定)を実施して来た。今回、不具合が発生した高圧ガス機器(全120台)については、2019年9月より肉厚測定を実施し、余寿命管理を実施する計画であったが、計画前に不具合が発生した。	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)
90	製造事業所(コ)一種	圧力計取り出し配管からのガス漏えい	8/2	大阪府	0	0	0	0	その他(水素・炭化水素)	C2	漏洩		石油精製	配管	<製造中>(定常運転)	<施工管理不良>	<その他>(内部流体(水素))		圧力計取り出し配管の保温不良があり、補修範囲を確認するため取り出し弁を閉止し、確認作業完了に伴い取り出し弁を開放したところ、臭気を感じたため、取り出し弁を閉止して石けん水塗布による漏えい確認を実施した結果、当該配管から気泡が発生する程度の微量の漏えいを確認した。漏えい箇所の割れの波面観察にて脆性波面を確認していること、偏平率の確認から配管の変形を確認していることから、当該部位には残留応力が発生していたものと推定される。また、当該配管はステンレス配管であり、内部流体は水素であることから、今回の漏えいに至った原因は水素脆化割れであると判断した。	20年以上
91	製造事業所(コ)一種	液化炭酸ガス製造施設回収冷凍機からのR22漏えい事故	8/7	三重県	0	0	0	0	フルオロカーボン22	C2	漏洩		一般化学	冷凍設備、配管	<製造中>(定常運転)	<点検不良>	<施工管理不良>		炭酸ガス回収冷凍機は、貯槽タンクのガス化ロス分を再液化する設備で、夏場気温が高い状態で24時間連続稼働している。8月7日午前0時20分頃に「吸入圧力低下」のアラームが発報し緊急停止となりメーカー点検を行ったところ、圧縮機出口配管部からフロン(R-22)が漏えいしていることが判明した。該当配管はサポートが設置されておらず、付近にある圧縮機本体の荷揚げ用アイボルトの台座部分と配管が接触していた。日常点検、月例点検時において、この接触に気付かず、冷凍機を運転していたため、配管側の変形及び摩耗が進行し、開口した。	15年以上 20年未満
92	製造事業所(コ)一種	水素製造装置における圧力計取り出しノズル配管からの水素漏えい事故	8/20	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)	<腐食管理不良>		現場にて放射線透過試験を実施中に協力会社社員が漏えいを発見した。放射線透過試験の結果、漏えい箇所のバルブ付け根で局所的な減肉が認められた。保温施工できないハンドル周辺(バルブ根本含む)が外気で冷却され内部で凝縮した水に炭酸ガスが溶け込み炭酸腐食が生じたものと考えられる。	20年以上	
93	製造事業所(コ)一種	圧縮機出口配管の温度計より漏えい事故	9/9	和歌山県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		石油精製	その他	<製造中>(シャットダウン)	<その他>(未記入)		装置は触媒再生作業を9/5より実施(フィードカットアウト)。当日のリアクター系は、ハイドロカーボン・コークバーニング等々が終了し、塩素レベル調整作業を実施中で系内ガスサーキュレーションで運転中であった。現場の運転員が定期点検中に周辺の異音に気付き当該配管のリークを発見した。サーモウエルの裏側(流れに対して)で減肉が発生しているため、局所的に発生した乱流によるエロージョンでサーモウエルが経年的に減肉し、穿孔に至ったものと推定する。	20年以上	
94	製造事業所(コ)一種	製油所におけるプロパン漏えい事故	9/10	茨城県	0	0	0	0	プロパン	C2	漏洩		石油精製	配管	<貯蔵中>	<腐食管理不良>		令和元年9月10日(火)14時14分頃、事業所内の他設備の日常保全業務で現場の状況確認中に、プロパン冷温タンク付近より異音が発生し、タンク側を見たところ、立ち上がり配管よりプロパンガスが漏えいしているのを発見、現場より所内緊急通報を実施した。15時00分頃から当該タンク元弁および仕切弁を閉止、残留ガスのフレアー放出を行った後、漏えい関係配管へ仕切板を挿入、18:45頃自衛消防隊を解散した。開口部の外面腐食あ局部減肉形態となっている。これは当該配管が海風を受けやすい海岸よりで、かつ高所に位置しており、経年劣化による塗装劣化部で局部的に外面腐食が進行したと推定する。	20年以上	
95	製造事業所(コ)一種	水素製造装置散水ノズル配管からの水素漏えい事故	9/24	三重県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		石油精製	その他	<製造中>(定常運転)	<製作不良>		現場にてRT調査を実施中に協力社員が漏えいを発見した。原因は現在調査中。接合状態の良くなかった隅肉溶接の溶接境界部が炭酸腐食で減肉し漏えいに至ったと推察する。		

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)
96	製造事業所(LP)一種	液化石油ガス製造施設フォークリフト用容器の耐圧試験用プラグからのLPG漏えい	8/2	山口県	0	0	0	0	その他(液化石油ガス・プロパン)	C2	漏洩		その他(液化石油ガス製造、販売)	容器本体	<貯蔵中>	<締結管理不良>	<容器管理不良>		午前1時30分頃、ガス漏えい検知警報設備が発報したため、近隣住民が消防署に通報。駆け付けた消防と保安員が合同で漏えい箇所を調査したが特定できず、充てんプラットホームのシャッターを開け現場を監視。その後到着した保安係員も加わり調査を再開、午前9時頃、フォークリフト用容器2本の底部にある各耐圧試験用プラグから液化石油ガスが漏えいしていることを特定した。各容器については、内部のガスを安全に廃棄した後、容器検査所へ引渡した。容器底部の耐圧試験用プラグがスカートよりも外へ出ていたため、床に接触する際の衝撃により徐々に緩み、漏えいに至ったと推定。これらの容器2本は今年の4月に容器再検査を受けており、その際に対圧試験用プラグが取替えられているが、プラグの締付トルクが管理されておらず、締付トルクが不足しプラグがスカートからはみ出している状態で検査合格とされ返却されていた。また、充填所としても、プラグのはみ出しに気付かず、容器の取扱い時に、はみ出したプラグへ繰り返し衝撃を加えていたため、徐々に緩み漏えいに至ったと推定される。(当該容器はフォークリフトへの搭載等も含めて、容器の所有者や使用者は関与していない。)	20年以上
97	製造事業所(LP)一種	充填工場LPガスの漏えい事故	8/14	福井県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(LPガス充填工場)	配管、バルブ	<製造中>(定常運転)	<その他>(調査中)		8月14日午前7時35分頃よりLPガスローリーの入受を行い、8時15分頃よりペーパーの回収作業に入った、15分後に液送ポンプ上部のリバースラインの接合部より霜状になった部分を発見し、ガス漏えいと判断し直ちに作業を中断し、経路に係るバルブ類を全て閉止した。ガスを止める為ゴムチューブ等で極力漏えいを少なくして、少量ずつ配管内のLPガスを大気放出し、大気圧までガスの圧力を下げ漏えいを止めた。(被害無し。)溶接部分のピンホールと思われる。	10年以上 15年未満	
98	製造事業所(LP)一種	LPGの漏えい事故	9/6	茨城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(LPガス容器検査所)	配管	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>		9月6日(金)8時30分頃、工場稼働前点検を行ったところ、残ガス回収貯槽と気化器の間の配管胴部から液化石油ガスが漏えいしているのを発見した。貯槽に温水を散水している際の水が配管に滴下し、腐食による減肉が発生し漏えいを起こしたものと推定される。	20年以上	
99	製造事業所(LP)一種	LPガス漏えい事故	9/14	石川県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(オートガススタンド)	その他	<製造中>(定常運転)	<組織運営不良>	<誤操作、誤判断>		LPガスをタクシー車両に充填中に、充填ホースが車両充填口に接続されたままタクシー車両が発車したため、充填ホースに負荷が掛かり、セーフティーカップリングが外れた。その際、充填ホース内のLPガスが微小漏えいした。充填ホース内の残液を火気のない所で大気放出し、再度セーフティーカップリングと充填ホースを接続。セーフティーカップリング、充填ホース及びタクシー車両の充填口を漏えい検知液にてガス漏れ検査を実施。ガス漏れがない事を確認して、現場復旧作業を完了とした。本来の手順は、「充填ホースの接続⇒充填作業⇒充填ホースの取外し⇒代金清算」であったが、充填員が作業手順を間違え、オートガス充填完了後に充填ホースを取外す前に代金清算をしたことで、充填ホースを外す作業を失念したため。その際、再発防止策のカラーコーン、充填時タスキの設置を充填作業員が失念していた。再発防止策については充填作業員に周知していたが、繁忙時間帯に一部徹底がなされていなかった。	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)
100	製造事業所(一般)一種	水素ガス漏えい事故	7/4	福岡県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		その他(水素ステーション)	継手	<停止中>(休止中)	<シール管理不良>	<施工管理不良>		<p>オンサイト型水素ステーションであり、営業日の午前中に水素製造装置の起動操作と営業前の気密試験等を行っている。月～土曜日の13:00～16:30に、約3kg/台の圧縮水素ガスを月間約25台の燃料電池自動車(FCV)に供給している。</p> <p>令和元年7月4日(木)16時30分に通常営業を終了し、設備停止作業と点検片付けを行い17時40分に施錠して店を離れたが、18時31分に蓄圧器室の拡散型水素ガス検知器がHH警報(19,600ppm)を発報し、現地及び本社関係者の携帯電話に一斉メール送信された。更に10秒後に蓄圧器室内で6m離れて設置されているガス検知器もHH警報(19,600ppm)を発報した。</p> <p>保安監督者の現地駆付けの間に、遠隔監視装置を用いて設備状況を調査し、蓄圧器室内のガス検知器AIA-301、AIA-302ともに指示値が低下していないこと、蓄圧器の中圧バンク(2本構成)の圧力が低下していることを確認した。</p> <p>19時15分に保安監督者が現場到着後、携帯ガス検知器にて漏えい箇所を探した結果、中圧バンク蓄圧器の現場型圧力計の付け根のユニオン部リークポートからの漏えいを発見し、圧力計の元弁を閉止したところ、圧力計の指示値が直ぐにゼロになったので、漏えい箇所は圧力計元弁と圧力計の間である事が特定できた。</p> <p>運転監視用パソコンの記録から、中圧バンク(容積400リットル)の圧力が80MPaから70MPaまで低下していたことから、外部漏えい量は約40Nm<sup>3</sup>であった。漏えいが発生した継手は銅パッキンを使用している。本年度定期自主検査(2019年5月25日～6月12日)において、当該継手を解いて再組立てを行っている。これは、圧力計の精度確認のためである。今回の漏えいは、銅パッキンのシールが効かなくなっている発生していた。そこで、定期自主検査中に手を加えた同等継手12か所について、銅パッキンを全数交換し、シール面の傷等を調べた。取り外したパッキンの写真を、別紙1に示す。</p> <p>漏えいが発生した銅パッキンは、PG-301Bラインの継手である。写真からは、銅パッキン表面に目立った傷はなかった。そこで、他のパッキンと比較してみると、当該パッキンは締付による変形量が小さいことがわかった。例を挙げると、PG-301A-Gラインに使用されていた銅パッキンは、パッキン溝に押しつぶされていたため、取り出す時についた周辺傷がはつきり残っている。これらのことから、今回の漏えいは、締め付けトルクの不足が原因と推定される。今後</p>	3年以上5年未満
101	製造事業所(一般)一種	水素ガス漏えい事故	7/7	福岡県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		その他(受託試験)	圧縮機	<停止中>(休止中)	<シール管理不良>		<p>事故発生時、設備は休日停止中(設備内ガス圧力は、約35MPa)だった。漏えいガスは、高圧水素コンプレッサー(1号機)のピストンシール部から、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。漏えい発生後、1時間でガス圧力は、1.4MPa程度低下した。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。</p>	5年以上7年未満	
102	製造事業所(一般)一種	CEの配管から窒素漏えい	7/10	愛知県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		自動車	コールド・エバポレータ、継手	<製造中>(定常運転)	<その他>(パッキン割れ)		<p>巡回時CE戻りライン間のフランジでN2が気体で噴出しているのを発見フランジパッキンの割れ(経年劣化)</p>	5年以上7年未満	
103	製造事業所(一般)一種	ヘリウム漏えい事故	7/12	茨城県	0	0	0	0		C2	漏洩		その他(研究所)	貯槽	<製造中>(スタートアップ)	<誤操作、誤判断>	<情報伝達の不備>	<p>前日の制御設備の無停電電源点検後、実験用装置と付属冷凍設備である液化ヘリウム冷凍機間の配管に設置してある自動弁が開いたままであることに気づかず、7月12日(金)に冷凍機を運転したところ、当該自動弁から大気開放中の実験用低温貯槽へヘリウムガスが逆流し、大気中へ放出された。漏えいの原因となった自動弁は、停電等の非常時に実験用低温貯槽が密閉状態になるのを防ぐため、制御が失われると開状態になるよう設定されている。事故の前日に無停電電源装置の整備が行われ、当日当該自動弁が開状態になっていることに気づかずに作業員が液化機の起動を行ったため、開放中の実験用温貯槽より漏えいした。</p>	15年以上20年未満	
104	製造事業所(一般)一種	移動式製造設備からのLNG漏えい事故	7/16	茨城県	0	0	0	0	天然ガス	C2	漏洩		運送	配管	<停止中>	<設計不良>		<p>移動式製造設備が給油のため営業所に立ち寄ったところ、エア漏れ音があり、加圧蒸発器配管溶接部にLNGの漏えいがあることを発見した。加圧蒸発器を保持している周囲枠の片側が破断し、加圧蒸発器本体の荷重が偏った状態で走行したため、配管溶接部に負担がかかり、割れが生じたと推定される。</p>	10年以上15年未満	
105	製造事業所(一般)一種	気密試験設備ポンプメンテナンス時の窒素ガス漏えい	7/16	愛知県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		自動車	ポンプ	<その他>(メンテナンス及び試運転時)	<誤操作、誤判断>	<設計不良>	<p>気密試験設備に窒素を供給する貯槽に2系統(1A・1B)のポンプユニットがあり、切り替えができる仕様になっている。また、共通のベントラインである気液分離放散筒を経由して、系統の窒素ガスを放出する仕様となっている。1Bポンプユニットのメンテナンス中に1Aのポンプユニットを試運転した際、ポンプ予冷開始時に廃棄する窒素がベントラインから放出せずに気液分離器を経由して1Bポンプユニットへ逆流し、開放していたレシプロポンプのコールドエンド吐出部から漏えいした。・背圧がかからない設計であると思いき、逆流防止措置を行わなかった。・気液分離放散筒のサイズ変更(200A→15A)の際に周辺機器に影響がないかの検討が不足していた。</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)
106	製造事業所(一般)一種	窒素ローリーからの漏えい事故	7/18	福島県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		運送	フレキシブルホース	<停止中>(検査・点検中)	<その他>(未記入)			7/18 8:00頃 移動式設備(ローリー)の運行前点検を行っている際に、弁操作室内から漏えい音が聞こえたことから、石けん水を吹き付け確認したところ、チャージポンプ吐出側のフレキシブルチューブから漏えいが確認されたことから、同日9:30頃、貯槽元バルブを閉止し、漏えいを停止させた。当該フレキシブルチューブのメーカーによる調査の結果、溶接部の熱影響部付近に振動等により応力が蓄積し疲労が発生、応力腐食割れが生じ、漏えいに至ったとの見解が示されたことから、走行時の振動及びチャージポンプの稼働時の振動疲労によるものと推定される。	3年以上5年未満
107	製造事業所(一般)一種	液化天然ガスCE(気化器)に係るガス漏洩事故	7/27	群馬県	0	0	0	0	天然ガス	C2	漏洩		一般化学	熱交換器	<製造中>(シャットダウン)	その他(不明)			7月27日9時頃、ガス漏れ警報器が発報。当該施設の稼働を停止。メーカーと調節するも漏洩箇所がわからず。8月1日、メーカーによる詳細調査で気化器液ライン溶接部に亀裂を発見し、当該箇所からの漏洩と判断。調査中(メーカーは経年劣化を主張しているものの、事業者は毎日の稼働状況から経年劣化を否定。メーカーにもっと検証するよう指示しているとのこと)	10年以上15年未満
108	製造事業所(一般)一種	液化窒素ガス噴出事故	8/1	長野県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		運送	容器本体、安全弁	<製造中>(スタートアップ)	<誤操作、誤判断>			作業者が自社の液化窒素移動式製造設備により、CEへ液化窒素の充填を開始し、加圧器入口弁を開の状態にした。容器内圧の不確認により安全弁の設定圧力を超え、窒素ガスが漏えいした。作業者は即座に加圧器入口弁を閉にし、放出弁を開にすることで漏えいを止めた。加圧蒸発器によって容器内圧を加圧している際に、容器内圧の圧力計の確認が不十分だったことが原因である。	1年未満
109	製造事業所(一般)一種	液化窒素ガス漏えい事故	8/9	宮城県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		運送	フレキシブルチューブ	<停止中>(検査・点検中)	<その他>(振動疲労)			令和元年8月9日9時頃、事業所社員が運行のない移動式製造設備の見回り点検をしていたところ、液化窒素移動式製造設備(処理能力 201,990 Nm3/日、貯蔵量 10,470kg)からガスの漏えい音が聞こえてきたため、石けん水にて確認したところ、ポンプ吸入側フレキシブルチューブのブレード内部より微量のガス漏えいが確認された。速やかに上流のバランス弁を閉止し、9時5分頃には漏えいが停止した。なお、前日8日14時の乗務員による業務終了後点検では異常はなかった。製造元が当該フレキシブルホースを回収し、原因分析を依頼していたところ、フレキシブルホース片側の継手溶接部から一つ目のチューブ谷部に周方向の割れが認められた。さらに割れ断面を解析したところ、腐食、肉厚の減少が確認されない疲労破壊の形状を呈していたことから、車体やポンプの振動により、割れ箇所に繰り返し応力が集中し、疲労破壊が発生したものと考えられる。	1年未満
110	製造事業所(一般)一種	炭酸ガスの漏えい事故	8/23	茨城県	0	0	0	0	炭酸ガス	C2	漏洩		食品	ポンプ	<製造中>(スタートアップ)	<シール管理不良>			8月23日(金)9時30分頃、炭酸ガス製造設備の試運転中に、送液ポンプのメカニカルシール部より液化炭酸ガスが漏えいしているのを発見した。(漏えい量約5,000kg)メカニカルシールの耐用年数を超過して使用していたため、使用の限界となり破損し漏えいが発生したと推定される。	15年以上20年未満
111	製造事業所(一般)一種	配管から酸素漏えい事故	8/23	福岡県	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		その他(一般高圧ガス製造販売事業)	継手	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>	<点検不良>		8月23日16時頃、定期自主検査において、石鹼水にて気密確認を実施した際に配管T継手(差し込み溶接タイプ)の継手根元部分から漏えいが確認された。酸素ガス充填設備に付随する配管T継手の腐食(孔食)によるピンホールが原因と考えられる。ピンホールが出来た原因については、弊社事業所内工場における錆除去の飛散によるT継手に付着したもらい錆が進行したものと推定される。	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)
112	製造事業所(一般)一種	CNG圧縮機インタークーラーガス漏えい	8/28	兵庫県	0	0	0	0	その他(メタン)	C2	漏洩		その他(バイオガス充填所)	圧縮機	<停止中>(検査・点検中)	<その他>(振動、温度変動)			ガス圧縮機ユニット内のメタン濃度が通常値(0.8ppm)よりも高い状態(最高値2.0ppm)であった為、休止した上で製造メーカーによる調査を行ったところ圧縮機1段インタークーラーからガス漏れがあることが判明した。●8月26日(月)ガス圧縮機ユニット内のメタン濃度が1.4ppmと通常値(0.6~0.8ppm)より高い為、経過を観察していた。 ●8月27日(火) ガス圧縮機内のメタン濃度が、2.0ppmに上昇した為、携帯用ガス検知器でユニット内の確認を行ったところ、3段圧縮機出口よりガス検知があったが、石鹼水でのテストでは場所が特定できないため、製造メーカーによる調査を依頼した。 ●8月28日(水) ステーションを終日休業し、製造メーカーによる漏れの箇所の特定を行った。結果、圧縮機インタークーラー(1段目)の伝熱管溶接部から、携帯用ガス検知器での検知及びわずかではあるが石鹼水テストによる発砲が確認された。 ●9月30日(月) メーカーによりインタークーラーを工場搬出し漏えい箇所詳細検査	10年以上 15年未満
113	製造事業所(一般)一種	液化酸素供給設備の加圧送液配管エルボ部に亀裂が生じ、液化酸素ガスが漏えい(かに泡程度)	8/30	大阪府	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		製鉄所	コールド・エバポレータ	<製造中>(スタートアップ)	<その他>(経年劣化)	<腐食管理不良>		令和元年8月2日、工事業者が当該液化酸素供給設備の充填口を補修するために、中身の液化酸素を全て抜き窒素ガスを置換。工事及び完成検査後の同月30日に液化酸素の再充填を開始。一旦常温になっているCEに液化酸素をいきなり満充填できないため、充填・放出を繰り返し行った後、満充填を完了した。その後、操業開始前点検を実施したところ、加圧送液配管エルボ部に霜付きが多く見られたため、検査液にて検査を実施。配管エルボ部からの、かに泡が確認でき目視にて亀裂を確認したものの、 尚令和元年7月29日、定期修繕のために当該液化酸素供給設備のバルブや配管を点検した際、異常は無かった。当該液化酸素供給設備は、設置後かなりの年数が経過していたことに加え、CEへの液化酸素満充填のために液化酸素の充填・放出を繰り返し行ったことにより生じた、頻繁な温度変動や振動に銅管が耐えられず、エルボ部分に亀裂が生じたと推測される。	46年
114	製造事業所(一般)一種	酸素ガス漏えい事故	9/10	福岡県	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		その他(一般高圧ガス製造販売事業)	継手	<停止中>(検査・点検中)	<腐食管理不良>	<点検不良>		9月10日10時頃、日常点検において、石鹼水にて気密確認を実施した際に配管T継手(差し込み溶接タイプ)の継手根元部分から漏えいが確認された。酸素ガス充填設備に付随する配管T継手の腐食(孔食)によるピンホールが出来た原因については、弊社事業所内大型耐圧工場における錆除去の飛散によるT継手に付着したもらい錆が進行したものと推定される。	15年以上 20年未満
115	製造事業所(一般)一種	コールド・エバポレータからの液化窒素ガス漏えい事故	9/19	富山県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		機械	バルブ	<製造中>(定常運転)	<点検不良>		H30.9.19 定期自主検査の気密試験時に気体で圧力(1.5MPa)をかけた際、受入ブロー弁の溶接部分からカニ泡の発生を確認。定期自主検査は不合格としたが、充填時には液漏れが無かったことから、安易に考え、現在まで使用していた。(当該バルブに高圧ガスが流れるのは、受入時のみ(運転圧力は液相1.4MPa程度)。発覚後から現在まで15回液化窒素を受け入れた。) R元.7~ 今年度の定期自主検査に向けて、当該バルブの交換準備を始める。 R元.9.12 弁交換の変更許可申請に合わせて、通報。(詳細は調査中)	20年以上	
116	製造事業所(一般)一種	窒素ガス漏えい事故	9/23	群馬県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		食品	配管	<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発見。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発生部分にて、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。	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)
117	製造事業所(一般)二種	エアコン室内機の蒸発器からフロンが漏えい	7/3	岐阜県	0	0	0	0	フルオロカーボン410A	C2	漏洩	火災	石油化学	冷凍設備、蒸発器	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>			7月3日、前日から事業所内の包装室のエアコンが故障しているため調査したところ、インバーターエアコンの室内機の蒸発器からフロン(15.2kg)が漏えいしていることが判明した。原因にあつては、経年劣化と製品雰囲気内の酢酸により蒸発器にピンホールが発生したものと推定される。未入力	20年以上
118	製造事業所(一般)二種	漏えい	7/29	静岡県	0	0	0	0	酸素	C2	漏洩		その他(医療機関)	配管	<製造中>(定常運転)	<その他>(熱影響による応力及び着氷による荷重によるもの)			令和元年7月29日の日常点検時に、液化酸素CEの緊急遮断弁1次側の配管溶接部から微量の漏えいを確認する。緊急遮断弁1次側のバルブを閉め漏えい措置をするとともに、バイパス弁を開き病院内への供給に支障をきたさないようにする。原因について、中間報告では、経年疲労によるものと推定していたが、事業者が配管について調査したところ、配管の内部及び外部とも腐食はなく、溶接部の芯ズレ等の溶接不良は確認できなかった。推定原因として、熱影響による応力及び着氷による荷重により、配管溶接部に割れが生じたと考える。	10年以上 15年未満
119	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	8/17	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>			第二種製造施設の窒素CEに移動式製造設備から液体窒素を受け入れ中、CEの内槽安全弁が作動し、窒素ガスが漏えいした。直ちにCE下部充填弁を全閉するなど操作し、約10秒で安全弁は吹き止った。県の覚知は、9月6日。移動式製造設備からの充填作業中、フレキシブルホース締結部(フランジ式継手)の微小漏えいの対応に気をとられ、流入量の調整を怠ったことにより、CE下部充填弁からの充填量が多く、液相部が押し上げられ、CE気相部の圧力が急上昇したため、内槽安全弁が作動したものと推定する。	7年以上 10年未満
120	製造事業所(一般)二種	移動式圧縮水素スタンドにおいて充填時にホースが破損	9/12	神奈川県	0	0	0	0	水素	C2	漏洩		運送	その他	<製造中>(定常運転)	<点検不良>	<操作基準の不備>		水素をフォークリフト2台に充てんする予定であった。1台目への充てんを約3分間で完了し、2台目に充てん開始した直後、充てん作業員及び倉庫作業員約10名が大きな破裂音を聞き、充てんホースの破損を充てん作業員が確認した。この事象により水素スタンドの過流防止弁が自動作動した。充てん作業員は操作パネルで非常停止を押下した。漏洩は残圧水素のみで最小限に抑えられ、人的被害は無く、物的被害としては充てんホース、ノズル及びフォークリフト充てん口等の破損があった。原因調査を行い、再発防止策を講じるまでは充てんは行わないとのことである。なお、充てんホースは今回の事故まで交換していなかった。ホース破損原因はキンク(Kink:よじれ)である。	3年以上5年未満
121	製造事業所(一般)二種	液化窒素CE漏えい(溶接部と配管接続部からの漏えい)	9/30	山口県	0	0	0	0	窒素	C2	漏洩		その他(電気機械器具製造)	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)			液化窒素貯槽の圧力計・液面計配管の接続部及び、接続溶接部分において微小なガス漏れが生じた。貯槽元弁より貯槽側の溶接部に亀裂が生じ、また配管締結部から窒素が漏えいした。原因は経年劣化と推定。当該設備は、設置後34年が経過しており、また、溶接部については当該溶接部が温度変化により伸縮を繰り返し、貫通傷に進展したと推定。	20年以上
122	製造事業所(一般)	液化天然ガス漏えい事故	7/26	福岡県	0	0	0	0	その他(メタン)	C2	漏洩		食品	蒸発器	<停止中>(休止中)	<点検不良>			LNG気化器の配管増し締め作業の際に、異音が生じたため調査した結果、LNG気化器本体の溶接部からの漏れが判明した。ヒートサイクルによる応力集中(急激な負荷変動等)が発生したことにより、溶接部にき裂が入り、ガスが漏えいしたものと推察される。	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)
123	製造事業所(LP)	液相配管からの漏えい	7/15	東京都	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(自動車部品塗装業)	配管	<その他>(操業準備中)	<腐食管理不良>			・通常、ガス配管等の点検はガス供給会社実施。直近は平成31年4月24日実施したが、その時点で漏洩は認められなかった。事故発生は7月15日7時頃で、操業開始時ガス栓を開栓した際に音とガス臭で漏洩を発見、直ちに閉止した。その後、ガス供給会社に通報し対応を要請し、ガス供給会社が修復にあたった。・ペーパーライザー用液相配管に腐食によりピンホールができ、その部分から漏えいした。	28年
124	製造事業所(LP)	オートスタンドのディスペンサー下部配管のLPガス漏えい事故	7/27	北海道	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(オートスタンド)	配管	<製造中>	<その他>(経年劣化)			ディスペンサー内のガス漏れ警報器が鳴り、配管に石鹼水をかけ点検したところ、フレキシブル配管からの微量のガス漏えいを確認した。経年劣化による事故と推測される。(最大使用年数3年)	1年以上3年未満
125	製造事業所(LP)一種	オートスタンドで誤発進による充填ホース離脱事故	7/29	京都府	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(緊急離脱カブラの作動)		その他(一般乗用旅客自動車運送事業)	その他	<製造中>(定常運転)	<誤操作、誤判断>			車輻に装置されている液化石油ガス自動車燃料装置用容器に液化石油ガスを充填するため充填ホースと同容器を接続していたが、接続された状態で同車両を発進させたことにより、緊急離脱カブラが作動した。車輻に装置されている液化石油ガス自動車燃料装置用容器に液化石油ガスを充填するため充填ホースと同容器を接続していたが、接続された状態で同車両を発進させたことにより、緊急離脱カブラが作動した。	37年
126	製造事業所(LP)一種	オートガススタンドにおいて充填ホース離脱事故	9/26	京都府	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(緊急離脱カブラの作動)		その他(一般乗用旅客自動車運送事業)	その他	<製造中>(定常運転)	<誤操作、誤判断>			車輻に装置されている液化石油ガス自動車燃料装置用容器に液化石油ガスを充填するため充填ホースと同容器を接続していたが、接続された状態で同車両を発進させたことにより、緊急離脱カブラが作動した。車輻に装置されている液化石油ガス自動車燃料装置用容器に液化石油ガスを充填するため充填ホースと同容器を接続していたが、接続された状態で同車両を発進させたことにより、緊急離脱カブラが作動した。	37年
127	製造事業所(冷凍)一種	冷媒ガス(R407C)漏えい事故	9/19	熊本県	0	0	0	0	その他(フルオロカーボン)	C2	その他(不明)	漏洩	一般化学	冷凍設備	<製造中>(定常運転)	<腐食管理不良>	<その他>(不明)		令和元年(2019年)9月19日(木)、社内の機器等監視システムの警報が作動したため、運転を停止し、翌日、冷媒回路バルブを閉止。冷凍機をすぐに再稼働する必要がなかったことからしばらくそのままにしており、同年11月26日、27日に専門業者による点検を実施したところ、冷媒が約60kg漏えいしていたことが判明。同年11月28日(木)9時00分に電話により県に通報がなされた。事故原因は、専門業者による調査の結果、循環水の水质悪化によりプレート式熱交換器内へ堆積物が停滞し、局所的に過冷却となって器内水が凍結し、堆積膨張によって破損・漏えいが起こったものと推定される。なお、本件による人的被害はなく、物的被害は漏えい部(プレート式熱交換器)の破損のみ。循環水の水质などの劣化により蒸発器内へ堆積物が停滞し、局所的に流量が減少したために過冷却となり、器機内水が凍結したことにより堆積膨張で機器が破損し、漏えいに至った。	その他

2019年に発生した高圧ガス保安法事故 7月-9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	高速道路移送中における高圧ガス容器落下・漏えい事故	9/15	島根県	0	0	0	0	液化石油ガス	C1	破裂破損等		食品	容器本体	<移動中>	<不良行為>			従業員が軽トラックで山陰道下り線を西進中、LPG8kg容器を荷台から落下させ、後続車両の運転手が通報した。併せて落下容器に記載の販売業者に連絡し、同事業者とパトロール隊及び県警高速隊が現場到着した。現場到着時、上部開閉バルブ付近が破損し容器は空の状態であった。県警高速隊により実況見分が行われ、周囲の安全及び2次被害の無いことが確認された。その後、破損したLPG容器を引き取り、処理するとのことで実況見分は終了した。軽トラックに積載した液化石油ガスの容器をロープ等で直接固定せず、トラックの荷台全体を覆うようにしてシートを被せロープで固定し高速道路を走行していたため、振動及び走行速度にシート等が耐え切れず当該容器が落下したと推測する。	
2	移動	車両からの容器落下に伴うLPガス漏洩事故	7/19	神奈川県	0	0	0	0	プロパン	C2	漏洩		販売店	容器本体、バルブ	<移動中>	<その他の> <転落の衝撃によるバルブの緩み>			LPガス容器を車両運搬中、容器の固定を行わずに車両を発進したことにより50kg容器(2本)30kg容器(1本)が路上に落下した。その際に50kg容器(1本)からLPガスが漏洩し、作業員がバルブを閉めて、漏洩が停止した。車両荷台のアオリを上げていたが、容器の固定をせず、車両を発進させ、右折した際に容器3本が落下した。	
3	移動	ポンプ出口フレキシブルチューブよりガス漏れ	7/30	大阪府	0	0	0	0	炭酸ガス	C2	漏洩		運送	フレキシブルチューブ	<荷役中>	<その他の> <経年劣化>			令和元年7月30日午前9時30分に事業所にて炭酸ガスを荷降ろし開始させた。荷卸し中、午前10時頃、ポンプ出口フレキシブルチューブより微量のガス漏れが発生した。経年劣化による、フレキシブルホース先端部に亀裂が入り、微量のガス漏れが発生した。	20年以上
4	移動	二酸化炭素漏えい事故	8/7	愛知県	0	0	0	0	炭酸ガス	C2	漏洩		運送	容器本体、安全弁	<移動中>	<容器管理不良>			炭酸ガス容器を配送の為移動中、現場駐車場にて停車して社内にて事務作業をしていたところ、車両荷台に積載していた炭酸ガス容器の安全弁が作動し、炭酸ガスが漏えいした。高温の屋外にて車両を停車されていたため容器温度の上昇により内圧も上昇し、安全弁が作動したものと推定する。	
5	移動	容器落下・漏えい事故	8/28	鳥取県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(LPG販売)	容器本体	<移動中>	<容器管理不良>	<点検不良>		自社3トントラック(配送担当者1名乗車)で配送中の左折時に固定バンドが外れ、LPガス容器(50kg)3本(満充填)が転倒して道路へ落下し、うち1本が衝撃でバルブが緩み漏えいした。約5分後に担当者がバルブを閉め、漏えいは止まった。なお、落下した容器を避けようとして、対向車が街路樹に衝突し、運転者が軽傷(打撲)を負った。 ・運搬容器:13本(20kg7本・50kg8本、充填容器11本・残ガス容器4本)固定バンドが外れた原因は不明。 ボンベが落下したのは、配送担当者が車両後部の荷台のロックをしていなかったことが原因と推定される。(ロックされていれば、落下まではしなかったと推定)	
6	移動	トンネル内における容器運搬中の容器転落によるLPガス漏えい事故	8/29	福岡県	0	0	0	0	プロパン	C2	漏洩		その他(液化石油ガス販売事業者)	容器本体、バルブ	<移動中>	<交通事故>(自損)			プロパンガス容器(50kg容器20本-内訳:充填容器7本、残ガス容器13本)を輸送中、容器運搬車両がスリップし壁に衝突し、容器4本が路上に落下した。衝突による衝撃で容器のバルブが開き、落下した容器4本のうち2本と荷台の容器16本のうち7本からガスが漏えいした。警察、消防による通行止めの措置とトンネル内ガス濃度を確認が完了した後、漏えいした容器のバルブを閉止した。その後衝突した車両から別の車両に全ての容器を積み替え、衝突した車両とともに搬出を行い、通行止めは解除されすべての処理が完了した。容器輸送中の衝突事故…衝突の衝撃で荷台右前の留め具が変形して荷台が開き、容器が転落した。衝突の衝撃で容器のバルブが開の方向へ回りガスが漏えいした。落下した容器は4本、うち2本より漏えい。荷台の容器16本、うち7本より漏えい。容器のキャップ及び荷台のバンドは正しく装着されていた。	

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	移動	LPガス移動中の漏えい事故	9/10	大阪府	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		その他(解体・溶接)	配管、バルブ	<移動中>	<その他>(バルブの緩み等の確認不足)			トラックの荷台にLPGボンベ50Kを2本と酸素ガスボンベ7m3を5本積み移動していた。搬送先に到着する100mほど手前の路上で、運転手がボンベからガスが噴出するような音を聞き、同時にミラー越しにボンベからガスが噴出しているのを見た為、搬送先までボンベを運んだ後119番通報し、閉栓作業を行った。ボンベ搬送中の車両の振動により、バルブが緩み、開放したものと推定される。	
8	移動	車両事故に伴うLPガス漏えい事故	9/11	鳥取県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	漏洩		運送	バルクローリ、バルブ	<移動中>	<交通事故>(他損)			バルク車走行中に、左からフォークリフトが進出し当該車両の左側弁箱を2本のフォークで挟むように接触。接触直後は微量お漏えいがあったが、翌日メーカーによる検査で漏えいは認められなかった。バルク貯槽充填終了後、敷地から車道へ出て、時速約35キロで走行中、左側敷地のコンテナの陰からフォークリフトが進出し、当該車両と接触したため。	
9	移動	LPガス容器転落事故	7/12	和歌山県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(ガスボンベのブロー)		販売店	容器本体	<移動中>	<その他>(配送車の不備)			配送車両にてLPガス容器を配送途中、配送車(軽トラック)の左ゲートが破損し、配送車両の荷台からLPガス容器10本が転落した。転落した容器は回収済みであり、漏えいはなし。事故の概要と同じ	

2019年に発生した高圧ガス保安法事故 7月-9月一覧表  
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	9/28	北海道	0	0	1	1	その他(アセチレン・酸素)	C1	火災		製鉄所		<消費中>	<その他>(火玉飛散)		その他	当該事業所及び協力会社の合同技能競技会において、鋼材をガス切断する競技中に発生した火玉が右上腕部着衣に着火し、ただちに手で消火したが熱傷を負ったもの。技能競技会の開催前においてはホース及びボンベの点検を実施し、当日も当該事案が発生する直前に機器(トーチ)を新品に交換していることから、機器等の不具合から発生した可能性は低いと推定する。 また、当該被災者が競技において誤った手順や取扱により競技を行っていたとの情報はなく、誤操作等により当該事案が発生した可能性も低いと推定されることから、鋼材の溶接作業中において発生した火玉が着衣に飛散するに至った直接的な原因を断定することはできなかった。	20年以上
2	消費	液化石油ガス漏えい爆発事故	9/5	兵庫県	0	1	0	1	液化石油ガス	C1	漏洩	爆発	窯業	その他	<消費中>	<誤操作、誤判断>		裸火	窯焼成中にバーナー1つ不点火の為、プラグ交換中、漏えいしたガスに引火、爆発した。交換作業を行うバーナー部分のガスの遮断ができていなかった為、漏えいしたガスにプラグで火花を散らした際に、引火、爆発したものと推測される。	20年以上
3	消費	アセチレンガス用ホースの焼損	8/3	岐阜県	0	0	0	0	アセチレン	C1	火災		機械	配管	<消費中>	<不良行為>			上記工場内において、従業員が溶接溶断作業をしようとアセチレン容器(7kg)の弁を開放し、火口に溶接機を利用し火をつけようとしたところ、何らかの原因によりホースを焼損した。なお、直ぐに従業員が消火器を使用し消化を行った。	
4	消費	アセチレン容器漏えい火災事故	8/11	新潟県	0	0	0	0	アセチレン	C1	漏洩	火災	その他(鑄鉄製造)	容器本体、調整器	<消費中>	<締結管理不良>	<点検不良>	その他	歩行用のステップを設置及び撤去作業の際、酸素・アセチレンガスを使用しガス切断作業中切断ノロが約2m離れた所に置いたカート式ボンベスタントのアセチレンボンベに取付けてある調整器付近に飛んだ。この時、調整器(逆火防止器有り)の取付けがあまく微量のアセチレンガスが漏れていて着火した。アセチレンボンベの溶栓を溶かし約1mの火が上がった。直ぐに構内にいた3名で消火器2本を使用し消化し数分後に一時的に消えたが再燃した。隣にあった酸素ボンベ及び調整器も熱影響を受け損傷した。作業者はしっかりと取付けたつもりであったが、アセチレンボンベへの調整器の取付け方があまかった、また、濡れている量が微量であったため気付かなかった。切断ノロの飛ぶ範囲を予想しもう少し切断作業の位置とボンベの位置を離す必要があった。	20年以上
5	消費	アセチレン容器の火災	9/23	愛知県	0	0	0	0	アセチレン	C1	漏洩	火災	建設	容器本体	<停止中>	<誤操作、誤判断>		その他	アセチレン容器の傍で、製品にサンダーをかけていたら、火の粉がアセチレン容器付近に飛散し、アセチレン容器のバルブ出口部分からガスが発火し、アセチレン容器が燃えた。アセチレン容器が、作業場に仮置きした状況で、サンダーにて作業をしたところアセチレン容器の容器弁の締めが甘かった為、ガスが漏れいていたところに、火の粉が飛散した為 ※通常のガス置場ではなく、作業場内に仮置きしていた。 ※アセチレン容器の容器弁から微量にガスが漏れていた ※アセチレン容器の近くでサンダー作業をした	
6	消費	液化炭酸ガス容器の熱膨張によるガス噴出	7/25	長崎県	0	0	0	0	炭酸ガス	C2	漏洩		鉄工所	容器本体、安全弁	<停止中>(工事中)	<容器管理不良>			令和元年7月25日(木曜日)午後12:45頃、溶接習練所(作業所)の解体工事中において、同作業所内にあった液化炭酸ガス容器を屋外に移動させ約3時間放置したところ、気温30度以上の炎天下の下、アスファルトからの熱も加わり、当該液化炭酸ガス容器内ガスが熱膨張し取り付けてあった安全弁からガスが噴出した。事故発生時、お昼休みの時間であり、解体作業員は現場にはおらず、噴出初期に「ボン」という大きな音がしたため、近隣の住民が気づき消防へ連絡した。消防が駆けつけ当該容器内のガスが全てなくなったことを確認後、危険性がなくなったため、消防は警察へ引き継いでいる。 その後、ガス販売店が当該容器を回収した。 [被害状況]人的被害なし、物的被害なし1)気温30度以上の炎天下、液化炭酸ガス容器を屋外に移動させ約3時間放置したため、熱膨張による安全弁からのガス噴出 2)消費者が作業場を解体する前に事前に当該容器を適切な場所に移動させなかったこと 3)解体業者が高圧ガス容器の取扱いに対する認識不足 4)高圧ガス販売業者に引き取り依頼することの認識がなかった	

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	消費	液化石油ガス漏えい事故	8/1	岡山県	0	0	0	0	プロパン	C2	漏洩		その他(電気・ガス・熱供給業)	フランジ	<消費中>	<締結管理不良>	<点検不良>		LPG消費設備の運転中にガス警報機が作動する。関係事業所の職員が調査したところ、LPG消費設備の液自動切替装置からの漏えいを発見、直ちにLPG容器の元弁を閉止、漏えいは停止する。また同時刻に消防署へ関係事業所職員から通報を行う。原因については、液自動切替装置の締結部の締付不良と推定される。漏えいのあった液自動切替装置をメーカーにおいて調査した結果、気密試験の結果に問題のないこと、ダイヤフラムに関しても劣化が認められないことから、フランジ部の締付不良が原因であると推定される。 なお、当該の液自動切替装置については、平成27年6月22日に分解清掃を実施している。	20年以上
8	消費	バルク貯槽安全弁作動によるプロパンガス漏えい事故	8/9	埼玉県	0	0	0	0	プロパン	C2	漏洩		電気	安全弁	<その他>(ガス充填作業中)	<その他>(老朽化)			プロパンガスバルク貯槽への充填作業中に(液面計30%から作業を開始)、液面計50%、圧力1.45MPa時点にて安全弁が作動し、プロパンガスが噴出した。安全弁の作動圧力が設定値1.8MPaに対し、圧力1.45MPaにて作動してしまった。安全弁を分解し原因を調査したところ、設定圧力を変更した形跡はなく、異常は見られなかった。安全弁内のスプリングが劣化し、強度が弱まったことで設定圧力1.8MPaよりも低い圧力で作動してしまったと考えられる。	7年以上 10年未満

2019年に発生した高圧ガス保安法事故 7月-9月一覧表  
 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	アセチレンボンベの廃棄に伴う着衣着火事故	8/6	神奈川県	0	0	1	1	アセチレン	C1	漏洩	火災	建設	容器本体、安全弁	<貯蔵中>	<誤操作、誤判断>		静電気	玄関先に保管していたアセチレンガス容器のガスを抜くために電動工具で可溶栓を取り外したところ、火災が発生し作業者の着衣を若干焼損した。可溶栓を取り外したことにより、電動工具内のモーターの火花にアセチレンガスが引火し、出荷したものと推定。	
2	その他(貯蔵)	アンモニア漏えい事故	9/10	新潟県	0	0	1	1	アンモニア	C1	漏洩		電気	その他	<貯蔵中>	<腐食管理不良>	<シール管理不良>		9月10日11時24分、中央制御室アンモニアガス検知器のアラームを確認した。直ちに事業者が現地確認に向かい、速やかにアンモニア貯蔵設備の緊急遮断弁は閉状態でガス検知器の指示が低下していたことを確認し、漏えい箇所を調査した結果、緊急遮断弁の下流のストレーナの上蓋部に漏えい痕が認められたため、漏えい箇所の系統の切り離し(緊急遮断弁～ストレーナ間の残ガスの回収を実施)を実施した。漏えい量は不明だが微量と推測される。当該設備から約40m離れた事業所内で道路掘削作業に伴う車両誘導を実施していた被災者は、12時頃、目の痛みを訴え、その後、眼科を受診した結果「薬物性結膜炎」と診断された。ストレーナ上蓋締付ボルトに経年的に発生したねじやま部の錆により、ストレーナ上蓋の締付力が阻害され、漏えいに至ったと推定される。また、アンモニアを供給していない際は、緊急遮断弁を閉止していたこと、ストレーナを含む緊急遮断弁より下流の系統が封じ込められ、外気温の上昇により内圧が上昇した影響もあったと推定される。	20年以上
3	その他(貯蔵)	炭酸ガス漏えい事故	7/26	神奈川県	0	0	0	0	炭酸ガス	C2	漏洩		建設	容器本体、破裂板	<貯蔵中>	<容器管理不良>			溶接作業用の液化炭酸ガス容器を玄関先の物置脇に保管中、破裂式安全板の作動により、ガスが噴出したもの。玄関先の物置脇で液化炭酸ガスボンベを保管していたため、日光の入射光、外気温の上昇に伴う容器内圧の上昇により破裂板式安全弁が作動した。	
4	その他(CNG自動車)	CNG自動車容器破損漏えい事故	7/31	新潟県	0	0	0	0	天然ガス	C2	漏洩		運送	容器本体、バルブ	<移動中>	<交通事故>(自損)			幅員約3mの生活道路を走行中にグレーチングの上を走行し、グレーチングを跳ね上げ自車両のCNG容器を損傷させ、充填されていたガスが漏えいした。消防に連絡し事故処理後レッカー移動した。幅員約3mの生活道路を走行中グレーチングの上を走行し、グレーチングを跳ね上げ自車両のCNG燃料タンクを損傷させ、充填されていたガスが漏えいした。	10年以上 15年未満
5	その他(貯蔵)	炭酸ガス漏えい事故	9/6	神奈川県	0	0	0	0		C2	漏洩		建設	容器本体、安全弁	<貯蔵中>	<容器管理不良>			トラックの荷台に積載していた炭酸ガス容器の安全弁が作動した。トラックの荷台で温度上昇防止措置を講じず貯蔵したことにより、直射日光を浴び容器が熱せられ容器内の炭酸ガスに熱が伝わり堆積が膨張したことで、容器内の圧力が上昇し安全弁が作動	

2019年に発生した高圧ガス保安法事故 7月-9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	
該当事故無し																				

2019年に発生した高圧ガス保安法事故 7月-9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	
該当事故無し																				

2019年に発生した高圧ガス保安法事故 7月-9月一覧表  
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ガス容器喪失事故	7/4	鹿児島県	0	0	0	0	その他(プロパン)	C2	その他(紛失)		その他(養鶏場)	容器本体	<消費中>	<自然災害>			7月4日午前9時頃、大雨の影響により鶏舎裏手の土手が崩れ、土砂がプロイラー地内に流れ込んだ。土砂により鶏舎に設置してあった50kg容器30本が埋まり、損壊した。当日には30本全てを回収した。
2	消費	液体石油ガス容器の喪失	7/5	宮城県	0	0	0	0	液化石油ガス	C2	その他(紛失)		その他(道路工事現場)	溶接・溶断機器	<その他>(保管中)	<その他>(管理不足)			令和元年7月5日16時25分頃、液化石油ガス容器の貸出先に対し、長期(3年弱)にわたって返却のない容器1本の保管状況について問い合わせたところ、当該容器が所在不明となっていることが分かった。当該容器は約3年前にレンタルしたもので、工事現場等で作業する機会も多かった。一般的に工事現場では他事業者と倉庫及び作業場を共有しており、また、現場を何度も移動することから、他事業者が当該容器を自社管理の容器と混同し、誤って持ち帰ってしまった可能性が高いと思われた。
3	消費	混合標準ガス容器喪失事故	7/17	宮城県	0	0	0	0	その他(混合標準ガス)	C2	その他(紛失)		その他(倉庫)	容器本体	<その他>(保管場所の倉庫で喪失)	<その他>(紛失)			7月17日14時00分頃、返却予定として倉庫内の段ボール箱に保管していた高圧ガス容器2本を誤って事業ごみとして排出してしまい、ごみ収集業者に回収されてしまったもの。7月22日に容器を返却しようと確認したところ喪失に気づき、社内で調査した結果判明した。経過として、7月8日より当該容器の貸出しを受け使用していた。7月10日に測定器の精度校正のため使用後、7月12日に当社倉庫へ返却した。返却までの間、段ボール箱に入れて保管していたが、7月17日の事業ごみ収集の際、誤って梱包し、廃棄物として排出した。発覚した7月22日以降は、ごみ収集業者及び焼却工場に訪問するも発見するに至らなかった。
4	消費	高圧ガス容器の喪失	9/9	神奈川県	0	0	0	0	酸素	C2	その他(紛失)		その他(公園内)	容器本体	<消費中>	<自然災害>(台風)			9月27日(金)に加入電話にて、発生日時に公園で、工事に伴う酸素ボンベ容器を貯蔵していたが、台風の影響の強風等により容器2本が行方不明になった旨連絡を受けた。そのうち1本は海上で発見されたものの、残り1本が現在も所在不明である。詳細は調査中である。

2019年に発生した高圧ガス保安法事故 7月-9月一覽表  
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(資材置き場)	アセチレンガス容器等盗難事故	7/15	大阪府	0	0	0	0	その他(アセチレン・酸素)	C2	その他(盗難)		その他(資材置き場)	容器本体	<貯蔵中>	<盗難>			工事現場の資材置き場(施錠していた)から盗難されたもの。
2	その他(販売)	プロパンガス容器喪失事故	7/19	栃木県	0	0	0	0	その他(プロパン)	C2	その他(紛失)		その他(工場)	容器本体	<その他>(不明)	<その他>(紛失)			納品した工業用途にて使用しているプロパンガス容器の在庫確認を実施した際、見当たらない容器があった。聞き取りした所、回収済ではないかとの回答であった。充填所内を検索するも発見に至らなかった。納品容器番号の差異確認や充填所内の再検索及び工場内検索、再検索を実施したが発見するに至らず、容器喪失と判断し、報告があった。
3	その他(販売)	酸素・アセチレンガス容器盗難事故	7/29	三重県	0	0	0	0	その他(アセチレン・酸素)	C2	その他(盗難)		その他(工場)	容器本体	<貯蔵中>	<盗難>			2019年7月26日 仕事が終了したため、鍵がかかる屋外ボンベ倉庫へ移動し、施錠後、帰宅。 2019年7月29日 出勤時に盗難が発覚、警察へ通報。
4	その他(その他)	医療用酸素ガス容器の紛失事故	9/3	神奈川県	0	0	0	0	酸素	C2	その他(紛失)		その他()	容器本体		<その他>(紛失)			令和元年度の耐圧試験に該当していた酸素ポンペを管理板において確認したところ、資機材庫内で保管中となっていたが当該ポンペが見当たらなかった。 事務室内で保管しているポンペ充填依頼台帳、受領書および納品書を確認したところ、納品済みとなっていることから、管内の出張所に当該ポンペが保管されていないか確認するよう指示をしたが、管内では発見に至らなかった。その後、充填を依頼した業者及び他の消防署に確認をしたが、発見に至らなかった。
5	その他(貯蔵)	高圧ガス容器流出事故	9/9	神奈川県	0	0	0	0	その他(液化石油ガス・水素・酸素・アルゴン・炭酸ガス・窒素・混合ガス)	C2	その他(紛失)		その他(第一種貯蔵所)	容器本体	<貯蔵中>	<自然災害>(台風)			台風15号による高潮の影響で事業所及び容器置場(第一種貯蔵所)が浸水し、高圧ガスボンペが敷地外へ流出。流出した容器の回収作業及び容器管理データと実在庫の照合作業を実施した結果、23本の所在が不明となっており、事業所周辺を捜索するも発見されないことから、海上へ流出している可能性が高いもの。
6	その他(貯蔵)	高圧ガス容器の喪失	9/9	神奈川県	0	0	0	0	酸素	C2	その他(紛失)		その他()	容器本体	<貯蔵中>	<その他>(紛失)	<自然災害>(台風)		川崎市にある公園で工事に伴う酸素ポンペを貯蔵していたが、台風の影響の強風により容器2本が行方不明になった旨連絡を受けた。 そのうち1本は千葉県富津市先の海上で発見されたものの、残り1本が現在も所在不明である。詳細は調査中である。 事故発生当時は護岸から近い場所に転倒防止措置のみを行っており、海上への流出防止措置は行っていなかった。
7	その他(貯蔵)	酸素、アセチレン容器盗難事故	9/19	栃木県	0	0	0	0	その他(酸素・アセチレン)	C2	その他(盗難)		その他()		<貯蔵中>	<盗難>			盗まれたユニック車両に、酸素、アセチレンを搭載していた。防犯カメラから3:00~4:30頃の犯行と思われる。他に溶接機も搭載。