

添付資料2

令和3年冷凍事業所に係る高圧ガス事故概要

2021/12/末時点

No	年月日	曜日	事業所区分	市町村	死者	重傷	軽傷	物質名	事象	業種	設備区分	事故概要
1	2021/01/20	水	製造・冷凍	山陽小野田市	0	0	0	R404A	噴出・漏えい	一般化学	冷凍設備	冷凍設備が低圧圧力異常で緊急停止し、膨張弁の動作不具合と診断されたので、4つの冷凍サイクルの内3つで運転を継続していた。その後、膨張弁の手配中に冷却器内部の冷媒ガス銅管が破損し、冷媒がライン(冷水)側に約28kg漏えいした。冷却器入口の膨張弁の動作不良により、銅管に接する冷水の凍結が局所的に発生し、破損に至ったものと推定。
2	2021/02/05	金	製造・冷凍	防府市	0	0	0	R134a	噴出・漏えい	一般化学	冷凍設備	冷凍機の異常警報が発生し、冷凍機が停止した。調査の結果、凝縮器の冷却水側でフロンを検知したため、冷媒の漏えいと判明。漏えい量は約19kg。
3	2021/02/12	金	製造・冷凍	宇部市	0	0	0	R407C	噴出・漏えい	その他	冷凍設備	冷凍機の架台を補修するため社員と工業者が現地で事前打ち合わせを行っていたところ、アングルの一部が濡れており、膨張弁配管部より細かい泡が出ているのを発見した。塩害の影響と設備の振動により膨張弁と銅管の接続部に割れを生じたものと推定。
4	2021/02/13	土	製造・冷凍	岩国市	0	0	0	R22	噴出・漏えい	一般化学	冷凍設備	定期パトロール中に運転中冷凍機のコンデンサーのサイトグラスで液面低下に気づいたため、フロンチェッカーで調査し、漏えいを確認した。漏えい量は約18.5kgと推定。振動等による繰り返し応力により、銅管フレア継手の拡管部根本に亀裂が発生したものと推定。
5	2021/03/04	木	製造・冷凍	岩国市	0	0	0	R22	噴出・漏えい	その他	冷凍設備	定期点検時に冷凍設備の計装配線取出用のターミナル端子部から油漏れを発見した。冷媒回収したところ、封入量60kgに対し回収量は42.2kg(漏えい量17.8kg)。設置後27年が経過しており、各部の経年劣化が原因と推定。
6	2021/03/20	土	製造・冷凍	防府市	0	0	0	R407C	噴出・漏えい	一般化学	冷凍設備	冷凍機(25.67RT)の凍結アラームが発生したため、冷水配管のストレーナ清掃等を繰り返していたが、冷凍機が自動停止した。調査の結果、熱交換器から冷媒が全量漏えいしたことが判明(最大20kg)。冷水タンク内の藻の大量発生により、水冷却器入口のストレーナーが詰まり冷水流量低下状態で運転を継続した結果、冷水器が凍結し内部破損したものと推定。
7	2021/04/04	日	製造・冷凍	宇部市	0	0	0	R404A	噴出・漏えい	その他	冷凍設備	圧縮機の油循環用配管の接手部より油が滴下し、接手部より泡が出ていた。フロンチェッカーにより、油に溶け込んでいる冷媒の漏えいと判明した。冷媒回収を行い、11kgの漏えいを確認。過渡的な液戻り運転による圧縮機の振動増加に加えて配管の固有振動数の近似により過大な応力が発生し、フレア加工部の根本に亀裂が発生したものと推定。

8	2021/04/27	火	製造・冷凍	岩国市	0	0	0	R22	噴出・漏えい	一般化学	冷凍設備	冷凍機(326.62RT)のクーラー架台に補強サポートを取付中、架台にドリルが噛みこんだ反動で圧縮機の高圧圧力計の導圧管(外形2mm)に接触し、導圧管付根部が折損し、冷媒が漏えいした。すぐに元弁を閉止し、漏えいを停止した(漏えい量は0.6kg程度)。
9	2021/05/05	水	製造・冷凍	岩国市	0	0	0	R22	噴出・漏えい	一般化学	冷凍設備	定期パトロール中、冷凍機凝縮器のサイトグラスで液面低下を確認した。調査の結果、均圧用電磁弁から圧縮機に接続される銅管フレア継手部からの漏えいを確認した。過去の配管取替時にプラグ雄ねじと銅管フレアの芯がずれたままナットを締め付けたことにより、フレア加工部に無理な応力がかかり疲労割れが発生したものと推定。
10	2021/05/06	木	製造・冷凍	周南市	0	0	0	R404A	噴出・漏えい	一般化学	冷凍設備	定常運転中の冷凍機が低圧異常で停止。その後も何度か停止し、その都度計器類に異常がないことを確認し再起動するなど運転を継続していたが、最終的に設備異常と判断し運転を停止。メーカー点検により、電子膨張弁7個中1個の漏えいを確認した。電子膨張弁のペローズ部に経年的なペローズ伸縮の繰り返しによって亀裂が生じたものと推定。
11	2021/05/13	木	製造・冷凍	下関市	0	0	0	R134a	噴出・漏えい	その他	冷凍設備	メーカー点検における試運転中に、冷水の循環に異常が確認され、冷水配管に取り付けられているサイトグラスにより冷媒の漏えいがあった。漏えい量は約140kg。定期点検後、冷水ポンプの吸込バルブが閉状態のまま試運転を実施するため、蒸発器が凍結破損したものと推定。
12	2021/05/20	木	製造・冷凍	宇部市	0	0	0	R134a	噴出・漏えい	その他	冷凍設備	冷凍機の定期点検中に圧縮機頂部のバルブねじ込み部からの冷媒漏えいを確認した。冷媒回収したところ、封入量650kgに対し回収量は618.2kg(漏えい量31.8kg)。バルブねじ込み部のシール材の劣化が原因と推定。
13	2021/06/07	月	製造・冷凍	岩国市	0	0	0	R407C	噴出・漏えい	紙・パルプ	冷凍設備	日常点検時に圧縮機低圧側の圧力低下を確認したため、冷却水ストレーナの清掃等を実施したが、その後、圧縮機高圧側の圧力低下も発生したため、冷凍機を停止。冷媒回収したところ、封入量30kgに対し回収量は9.7kg(漏えい量20.3kg)。
14	2021/08/16	月	製造・冷凍	和木町	0	0	0	R22	噴出・漏えい	石油精製	冷凍設備	空調用冷凍設備が低圧カットにより停止した。冷媒回収したところ、封入量28kgに対し回収量は9.8kg(漏えい量18.2kg)。圧縮機ガス回収用の止弁の弁棒とグランドとの隙間から漏えいと判明した。
15	2021/08/19	木	製造・冷凍	山陽小野田市	0	0	0	R404A	噴出・漏えい	一般化学	冷凍設備	冷凍機を敷地内の別棟に移設後、圧縮機の分解整備のために冷媒回収を行ったところ、充填量56kgに対して回収量が38kgと少なかった。後日、整備済み圧縮機を組み込み、窒素で気密試験を行ったが保圧できないので、冷媒漏えい(18kg)が発生していたと判断した。その後、冷却器胴板の中央下部に孔食が見つかった。