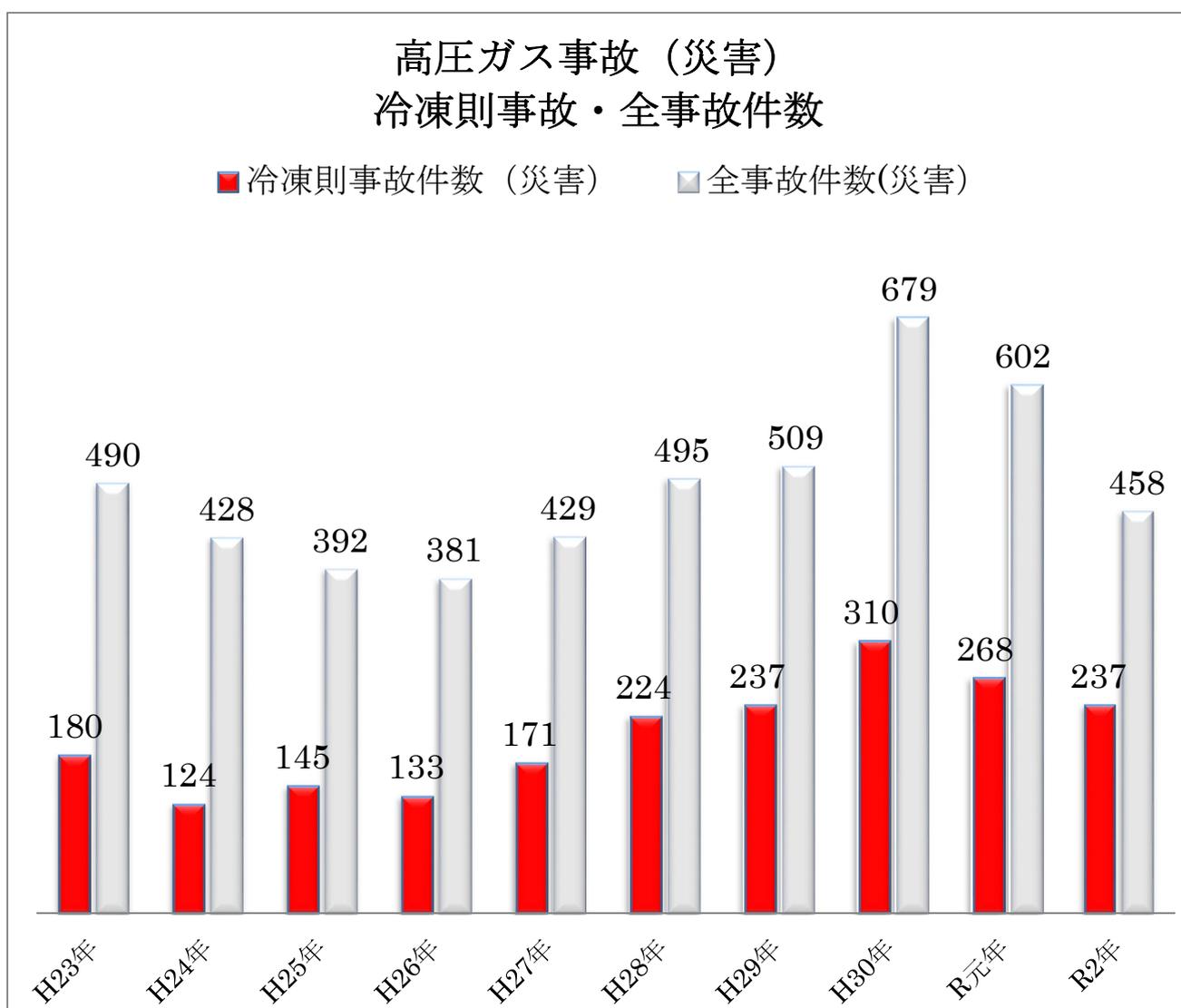


令和 2 年(2020 年)に発生した冷凍空調施設における事故について

1. 最近の事故件数の推移

平成 23 年から令和 2 年までの 10 年間の冷凍保安規則に係る事故件数（災害）と高圧ガス保安法関係全事故（災害）の推移について、次のグラフ「高圧ガス事故（災害）冷凍則事故・全事故」に示します。

令和 2 年に発生した冷凍保安規則に係る事故件数は 237 件となりました。これは、全事故件数 458 件の中で最も多い 52%を占めています。（出典：令和 2 年度経済産業省委託 高圧ガス関係事故年報／令和 3 年 3 月／高圧ガス保安協会）



2. 令和 2 年の事故概要

(1) 人身事故 2 件

令和 2 年の人身事故は、2 件発生しました。なお、どちらも軽傷者 1 名の人身事故でした。

- 1) 冷媒ガス (R22) 漏えい事故 (2020-070 三重県)
- 2) R22 漏えい事故 (2020-269 長野県)

(2) 冷媒ガス別の事故件数

冷媒ガス別の事故件数は、次のとおりでした。前年と比較すると、フルオロカーボンの事故は 19 件減少し、アンモニアの事故は 10 件減少しました。炭酸ガスは前年と変わらず 2 件でした。

- 1) フルオロカーボン 221 件
- 2) アンモニア 14 件
- 3) 炭酸ガス 2 件

(3) 災害事象別の事故件数

災害の事象別の事故件数を分類すると、237 件全てが漏えい事故でした。漏えいの分類別の集計は、次のとおりでした。

- 1) 漏えい① 168 件
(腐食 59 件、疲労 66 件、摩耗 5 件、エロージョン・コロージョン 4 件、応力腐食割れ 1 件、その他 33 件 (調査中の事故も含む。))
- 2) 漏えい② 32 件
(締結部 18 件、可動シール部 9 件、開閉部 4 件、その他 1 件)
- 3) 漏えい③ 35 件
(液封、外部衝撃等 15 件、誤開閉 0 件、安全弁作動 0 件、その他 20 件)
(注) 漏えい①：機器、配管等の本体 (溶接部を含む。) からの噴出・漏えいをいう。
- 4) 不明 2 件
(注) 漏えい②：締結部、開閉部又は可動シール部からの噴出・漏えいをいう。
(注) 漏えい③：噴出・漏えい①又は噴出・漏えい②以外の噴出・漏えいをいう。

漏えい①は、前年から 32 件減少しました。また、漏えい②は、前年から 15 件減少し、漏えい③は前年から 15 件増加しました。

3. 令和 2 年の冷凍保安規則に係る人身事故

令和 2 年に発生した 237 件の事故の中から、人身事故 2 件及び漏えい分類別に主な事故 22 件の事故概要を示します。

(1) 人身事故

- 1) (その 2020-070) 冷媒ガス (R22) 漏えい事故

- ①発生日時 : 4月17日
- ②発生場所 : 三重県
- ③冷媒ガス : フルオロカーボン22
- ④災害現象 : 漏えい
- ⑤取扱状態 : <停止中>
- ⑥事故概要 :

4月17日(金)当該設備の保守点検において、水熱交換機内部冷媒配管及びインジェクション用電磁弁フレアナット部より冷媒ガス(R22)の漏えいが判明した。水熱交換器内部冷媒配管及びインジェクション用電磁弁フレアナット部の腐食により、冷媒ガス(R22)が漏えいした。

なお、当該冷凍機設備は修理せず廃止しており、ピンホール部位の特定は行っていない。

原因は、<腐食管理不良>

- ⑦人身被害 : 軽傷者1名

2) (その 2020-269) R22 漏えい事故

- ①発生日時 : 8月25日
- ②発生場所 : 長野県
- ③冷媒ガス : フルオロカーボン22
- ④災害現象 : 漏えい
- ⑤取扱状態 : <停止中> (工事中)
- ⑥事故概要 :

冷却器の老朽化により R22 が漏えいした。R2. 8. 22 に定期検査を実施中、過冷却器の銅配管継手部から R22 の微量の漏れが確認されたので、配管補修材にて漏えいを停止させた。8. 25 に再度確認したところ、補修箇所より漏えいが判明した。継手部の増し締めをするため補修材を剥離させたところ、残圧により継手部が抜け冷媒が放出した。放出した冷媒を止めようとした担当者が両手及び右足に凍傷を負った。

原因は、<その他> (老朽化)

- ⑦人身被害 : 軽傷者1名

(2)漏えい分類別

1)漏えい①(腐食)6件

(その 2020-079) R134a 漏えい事故

- ①発生日時 : 3月20日
- ②発生場所 : 静岡県
- ③冷媒ガス : フルオロカーボン134a
- ④災害現象 : 漏えい

⑤取扱状態 : <停止中> (工事中)

⑥事故概要 :

サブクーラー更新のため冷媒を抜いたところ封入量 1,550kg に対して回収量 468.4kg であった。漏えいが疑われたので漏れ確認を行ったところ凝縮器チューブの 1 本から漏れが確認された。漏れた箇所は不明であるが、このチューブの両端を塞いで再利用する。漏れた量は 1,081.6kg と推定される。チューブ内を通る冷却水に含まれるカルシウム等の含有物が付着し、孔食したと考えられる。

原因は、<腐食管理不良>

⑦人身被害 : なし

(その 2020-151-2) 冷媒流出事故

①発生日時 : 5 月 4 日

②発生場所 : 岐阜県

③冷媒ガス : フルオロカーボン 407C

④災害現象 : 漏えい

⑤取扱状態 : <停止中> (休止中)

⑥事故概要 :

停止していた冷凍機を使用するため中央監視装置から運転を開始した際、異常アラームが発したため運転停止。原因不明のため納入業者に連絡し調査。納入業者により調査を実施したところ、冷媒漏れの可能性があるとの見解から、メーカーに調査依頼。メーカーによる調査を実施したところ、機器からの冷媒漏れは確認できなかったが、冷却用配管内を循環する冷却水内から冷媒漏れを検知。冷媒を回収したところ、60kg 中 4.2kg を回収。55.8kg の冷媒漏えいを確認した。メーカーでの調査の結果、冷水通路全体にスケール(黒色酸化鉄)及び鉄瘤の付着が確認されており、冷水中の腐食成分が異物等の下側や隙間に局所的に濃縮してステンレス表面の不動態被膜が破壊され再生が妨げられて局所的に腐食が進行したか、プレートを接合しているろう材が同じ作用で腐食したと推測される。

原因は、<腐食管理不良>

⑦人身被害 : なし

(その 2020-165) 冷凍機からのフルオロカーボン (R22) 漏えい事故

①発生日時 : 6 月 7 日

②発生場所 : 北海道

③冷媒ガス : フルオロカーボン 22

④災害現象 : 漏えい

⑤取扱状態 : <製造中>

⑥事故概要 :

アイスビルダー冷凍機で油圧異常が複数回発生していたことから、年次点検を業者により実施したところ、殺菌と冷却用で使用しているアイスビルダーの配管部分にピンホールが開いているのを確認したもの。ピンホール確認後、冷凍機を停止、翌日に業者により溶接による修理作業を実施したところ、漏えい量が約 130kg であった。経年劣化により配管が腐食し、冷媒ガスが漏えいしたものと推測される。

原因は、＜腐食管理不良＞

⑦人身被害 : なし

(その 2020-207) アンモニア高圧配管ガス漏えい

①発生日時 : 6月25日

②発生場所 : 鹿児島県

③冷媒ガス : アンモニア

④災害現象 : 漏えい

⑤取扱状態 : <製造中> (定常運転)

⑥事故概要 :

アンモニア漏えい検知器が 15%反応していたため、石鹼水にて微量なアンモニアの漏えいを特定。機械を停止し、前後のバルブを閉めて冷媒改修。高圧ガス配管部分なので、早急に材料を発注し、配管取替えをおこなう。人的被害及び近隣への被害なし。高圧ガス配管からの漏えい箇所は、ユニット内にあり、上部から水滴がかかりカルキが付着し、腐食が進行しガスが漏えいした。また、漏えいした箇所は、ユニット外板を外さないと点検ができず、腐食を見落とした。

原因は、＜腐食管理不良＞

⑦人身被害 : なし

(その 2020-305) アンモニアガス漏えい事故

①発生日時 : 9月8日

②発生場所 : 千葉県

③冷媒ガス : アンモニア

④災害現象 : 漏えい

⑤取扱状態 : <製造中> (定常運転)

⑥事故概要 :

令和2年9月8日19時30分頃にアンモニアガス漏えい警報が発報。現場を調査した結果、アンモニア/炭酸ガス冷凍設備の圧縮機への接続配管(防熱施工部)から漏えいしていることを確認。当該部は外面腐食による減肉が進んでおり、窪み箇所から漏えいしていた。前後バルブの閉止および圧縮機内残ガス処理により、漏えいは停止した。当該系統は、

気化したガスが圧縮機へ戻る経路であり、運転中は冷却ガスが低温状態で流れているが、冷凍機が停止すると、配管表面温度は常温近くになる。その温度変化により、結露が発生しやすい状態となっていた。また、配管の結露対策として、防熱材を施工していたが、経年劣化によりすき間が生じ、配管表面に結露が付着したと考えられる。さらに、漏えい個所は配管の下方であり、流れてきた結露が滞留したために、腐食の進行が早まり、局所的な腐食に至ったと推定される。

原因は、＜腐食管理不良＞

⑦人身被害 : なし

(その 2020-317) 冷媒漏えい事故

①発生日時 : 5月16日

②発生場所 : 群馬県

③冷媒ガス : その他(フルオロカーボン)

④災害現象 : 漏えい

⑤取扱状態 : <製造中>(定常運転)

⑥事故概要 :

令和2年5月16日(土)8:32、当該機器の低圧遮断制御異常が作動したため、現場調査を実施。原因が特定できないため再度運転させ動作確認実施。このとき低圧側が0.05MPaと低く、ガス漏れの疑いがあるため運転停止。業者による点検調査結果、屋外空気側熱交換器からの漏えいと判明。漏えい量は110kg(全量)と推定。工場で生産している製品は発酵食品で発酵中は人体に影響のないレベルの微量の硫化水素が発生。このため発酵中は定期的に発酵室の吸排気実施しているが、この排気管が事故機の空気側熱交換器の近傍にあること、および夏季期間中は電力デマンド対策として熱交換器に散水しているため、この水に硫化水素が溶け込み腐食が進んだものと推定。また、機器の間も狭く、汚れなども相まって腐食の発見が遅れたことも原因の一つと思われる。

原因は、＜腐食管理不良＞

⑦人身被害 : なし

2)漏えい①(疲労)6件

(その 2020-138) 冷媒ガス R134a の漏えい事故

①発生日時 : 4月30日

②発生場所 : 茨城県

③冷媒ガス : その他(フルオロカーボン)

④災害現象 : 漏えい

⑤取扱状態 : <製造中>(定常運転)

⑥事故概要 :

4月30日9時30分頃、オイルセパレーターの配管溶接部からオイル漏れしているのを発見し、5月1日に製造メーカーが点検を実施したところ当該箇所からの冷媒漏れが発覚した。漏えいの発生した箇所は昨年度設備の更新を行った箇所である。オイルセパレーター上部は振動を受けやすい部分であるが、漏えい箇所の上部にバルブ及び吐出圧力センサーが設置されたため、設計を超える振動による疲労が溶接箇所に過度にかかり亀裂が発生したと推測される。

原因は、＜設計不良＞

⑦人身被害 : なし

(その 2020-152) 冷凍設備からフルオロカーボン漏えい事故

- ①発生日時 : 5月15日
- ②発生場所 : 富山県
- ③冷媒ガス : フルオロカーボン22
- ④災害現象 : 漏えい
- ⑤取扱状態 : <製造中> (定常運転)
- ⑥事故概要 :

昭和53年に設置されたときは第1種冷凍設備1台だったものが、平成20年に切り離され、第2種冷凍設備が2台となった。当該冷凍設備はそのうちの1台である。

5/15 13:00 日常点検で吸入圧力の低下に気付いた従業員が液面計の目視により冷媒量減少を確認。漏えい検知器で検査した結果、冷凍庫内で漏えい反応があったものの、食品の在庫があったため上司の指示のもと従業員が自社保管のR22冷媒液を補充用充てん容器から補充し冷凍機を使用し続けた。なお、事故対応に係る手順書もなかった。

5/16 8:30 メンテナンス業者が窒素による気密試験を実施。蒸発器の給液電磁弁から膨張弁への銅管に亀裂を発見。銅管の取り換えを実施(フレア接続)した。

5/18 8:00 事業所の従業員が他の冷凍機について、漏えい検知器にて冷媒漏えいを実施したところ、漏れ反応は見当たらず、異常がないことを確認した。

5/19 15:30 メンテナンス業者からの作業報告の提出を受け、事業所が県に事故発生を連絡した。銅管内と周囲の温度差が大きい(30~40℃程度)ことから、経年(43年)の温度変動による金属疲労と考えられる。

原因は、＜検査管理不良＞

⑦人身被害 : なし

(その 2020-199-2) 冷凍機 R22 漏えい事故

- ①発生日時 : 5月26日
- ②発生場所 : 山口県
- ③冷媒ガス : フルオロカーボン22

④災害現象 : 漏えい

⑤取扱状態 : <停止中> (検査・点検中)

⑥事故概要 :

5月26日(火)14時頃、当該冷凍機の年次点検中に低圧側の圧力が低いことを発見。冷媒はほぼ全量漏えいしていた。

調査の結果、蒸発器のチューブが開口しており、チューブ内の冷媒が冷却水側へ漏えいしていたことが判明した。なお、5月24日に運転を停止するまでには異常は見られなかったことから、漏えいは停止中の5月24日から26日までの間に発生したと推定。メーカー推奨ではオーバーホールまたは更新周期が15年となっている冷凍機をオーバーホールせず20年超使用したため、経年による温度変動で蒸発器内部の冷媒系統の銅チューブが疲労割れを起こしたと判断。

(メーカー推奨のオーバーホールまたは更新の周期があることを認識していなかったため、更新計画を定めていなかった。)

原因は、<検査管理不良>

⑦人身被害 : なし

(その 2020-325) 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

①発生日時 : 8月14日

②発生場所 : 神奈川県

③冷媒ガス : フルオロカーボン22

④災害現象 : 漏えい

⑤取扱状態 : <製造中> (エマージェンシーシャットダウン)

⑥事故概要 :

8/14 空調機通常運転中に冷媒ガス圧力低下により停止。同日、バルブ閉止後漏れ箇所を調査。

8/18 行政へ第1報を報告。同時に8/20キャピラリーチューブ修理および事務所室内温度上昇を考慮して頂き、機器再点検の上運転再開の了解を得た。

8/20 残留冷媒ガスがないことを確認し、キャピラリーチューブ修理。機器、配管などに漏れがないことを確認し、冷媒ガス充てん後、運転を再開させた。建物空調用空冷ヒートポンプチラーユニット機器内のキャピラリーチューブから漏れていることを特定。原因は、建物空調用空冷ヒートポンプチラーユニット機器内のキャピラリーチューブが、経年を含めたなんらかの原因で配管に振動、摩耗が生じ、配管にピンホールが発生したものと推測する。

原因は、<点検不良>

⑦人身被害 : なし

(その 2020-393) フロンガス漏えい事故

- ①発生日時 : 11月21日
- ②発生場所 : 佐賀県
- ③冷媒ガス : フルオロカーボン404A
- ④災害現象 : 漏えい
- ⑤取扱状態 : <製造中> (定常運転)
- ⑥事故概要 :

通常運転中(庫内温度-24度)にデフロスト不良を覚知したため冷凍機の状態を確認したところ、油温上昇の警告が出ているのを発見、レシーバー液面にて液面が見えないことから、漏えい試験を実施し、冷媒漏えいが発覚した。

漏えい箇所はユニットクーラー給液電磁弁と給液手動閉止弁間の銅管サポート部付近。発覚後は電源を遮断、給液手動閉止弁の閉止を実施。11月29日にメーカーによる復旧作業が完了し、通常運転に復帰した。その間は併設する別系統の冷凍機にて事業の継続を行った。本来発生しにくい給液電磁弁開閉時に液ハンマー現象が発生、電磁弁2次側の配管が振動を繰り返したことで、配管支持部分に応力がかかり、溶接部にクラックが発生、漏えいしたものと推定される。また、当該冷凍機と併設の冷凍機の2台で冷却しており、毎日の温度点検が実施されていたが、併設冷凍機のみでも十分冷却できる状況であったため、当該冷凍機の異常の覚知が遅れた。

原因は、<施工管理不良>

- ⑦人身被害 : なし

(その 2020-480) 水冷空調機フロンガス漏えい事故

- ①発生日時 : 11月6日
- ②発生場所 : 愛知県
- ③冷媒ガス : フルオロカーボン22
- ④災害現象 : 漏えい
- ⑤取扱状態 : <製造中> (定常運転)
- ⑥事故概要 :

日常点検においてNo.2圧縮機の停止時の圧力ゲージの数値が0.25MPaまで低下していることを確認(通常時0.8~0.9MPa)緊急停止し、業者に連絡。翌日、発泡剤にて目視点検したところ、第2圧縮機から油圧ゲージへの冷媒配管が第1圧縮機の吸入管フランジに接触しており、振動、摩擦によりピンホールが発生し、ガスが漏洩した。(充てん冷媒量: 25kg 回収冷媒量: 1kg 推定冷媒漏えい量: 24kg) 毎年定期点検を行っているが接触に気付かずまた、冷媒配管の接触、摩耗等に関する点検項目が無かった為確認する作業を行っていなかった。設置後、30年を超えており老朽化が著しい状況で、接触した状態での振動による摩擦によってピンホールを発生させ事故発生となった。

原因は、＜点検不良＞

⑦人身被害 : なし

3)漏えい①(その他) 4件

(その 2020-318) フロンガス漏えい事故

- ①発生日時 : 6月18日
- ②発生場所 : 埼玉県
- ③冷媒ガス : フルオロカーボン134a
- ④災害現象 : 漏えい
- ⑤取扱状態 : <製造中> (定常運転)
- ⑥事故概要 :

6月18日(金)10:00頃 研究棟屋上に設置の空冷ヒートポンプチラーの圧力ゲージが高圧・低圧ともに0.00MPaを表示しているところを施設管理者が確認した。

同日14:00頃 メンテナンス業者が調査を行ったところ、圧縮機ターミナル部から冷媒が漏れていることが判明した。冷媒漏えいは、ターミナルブロック固定ナットの緩みにより発生した。

ターミナルブロック固定ナットは、定期点検時にトルクレンチにて緩み確認を実施しているが、締付が甘くなり運転中に緩みにつながったと推定される。

なお、圧縮機の分解検査を実施したが、圧縮機に不具合は見つからなかった。

原因は、＜締結管理不良＞

⑦人身被害 : なし

(その 2020-387) フルオロカーボン (R404A) 漏えい事故

- ①発生日時 : 8月26日
- ②発生場所 : 大阪府
- ③冷媒ガス : フルオロカーボン404A
- ④災害現象 : 漏えい
- ⑤取扱状態 : <製造中> (定常運転)
- ⑥事故概要 :

保安責任者が冷凍機室に入室した際に冷媒漏れを発見し、メーカーによる調査を依頼、その結果、圧縮機吐出側配管ろう付け部からの冷媒漏れを確認したため、ろう付け補修を行い、冷媒補充(50kg)した。原因としては製作時において、ろう付け部分の一部溶け込み不良などが存在したことが考えられ、フロン圧縮機起動、停止時の振動による負荷がろう付け部に蓄積された結果、ろう付け不良部分から漏えいに至ったと推定される。

原因は、＜製作不良＞

⑦人身被害 : なし

(その 2020-405) 冷凍機から漏えい事故

- ①発生日時 : 10月22日
- ②発生場所 : 大阪府
- ③冷媒ガス : フルオロカーボン410A
- ④災害現象 : 漏えい
- ⑤取扱状態 : <製造中> (定常運転)
- ⑥事故概要 :

令和2年10月22日6時05分、警備システムにて空調機の異常を検知し、運転を停止。業者による点検を実施したところ、冷媒ガスR410A全量漏えいを確認。当該冷凍機のアキウムレーター出口配管ピンホールより冷凍機内のガス(R410A)24.0kgが漏えい。平成27年に設置したものであることから、経年劣化とは判断し難く、冷媒乱流によるエロージョン・コロージョンの可能性が高い。

原因は、<その他> (エロージョンコロージョン)

- ⑦人身被害 : なし

(その 2020-433) 冷凍機冷媒の漏えい

- ①発生日時 : 1月31日
- ②発生場所 : 愛知県
- ③冷媒ガス : フルオロカーボン134a
- ④災害現象 : 漏えい
- ⑤取扱状態 : <製造中> (定常運転)
- ⑥事故概要 :

令和1年10月21日の定期自主点検時の安全弁作動検査において、安全弁弁座シート部に異物が噛み込み、冷媒漏れが発生したと推測され、その後、令和2年1月31日に装置の異常発報により、緊急的に装置の停止処置を行った。その後、メーカーの対応が遅れ、4月16日の来社となり、この時点で、650kgの冷媒が全て漏えいとなったことを感知した。安全弁検査時に弁座シートに異物の噛み込ませ、その状態で運転し徐々に冷媒が漏れた。検査後に運転状態での安全弁2次側の冷媒漏れチェックは実施しておらず、異常発報するまで冷媒漏れに気づかず漏えい量が多量になってしまった。

原因は、<検査管理不良>

- ⑦人身被害 : なし

4)漏えい②(締結部)1件

(その 2020-186-2) アンモニア漏えい事故

- ①発生日時 : 10月27日
- ②発生場所 : 北海道
- ③冷媒ガス : アンモニア
- ④災害現象 : 漏えい
- ⑤取扱状態 : <製造中> (定常運転)
- ⑥事故概要 :

10月27日午前に該当設備の冷凍圧縮機駆動用ディーゼルエンジンの定期点検のため、2基のエンジンの潤滑油交換をメーカーが実施。交換完了後の13時45分から14時45分まで運転確認を行い異常がないことをメーカー作業者が確認後15時20分頃、設備管理部署の担当者が作業完了を確認。その後、メーカー作業者が現場から敷地内管理事務所に移動し到着した直後に設備異常を知らせる警報が発生。15時30分にメーカー作業者が現場に戻り調査開始。設備が設置されている棟内に微量の冷媒臭(アンモニア臭)を確認。設備ガス検知器は、1個が150~180ppm、2個が50~90ppmを表示。漏えい原因は、冷凍機製造メーカーの組付工程において漏えい個所となったフランジ部を固定するボルトが片締め状態で出荷されたため、経時変化により気密性を確保できなくなり漏えいに至ったもの。

原因は、<その他> (フランジ部を固定するボルトの片締めによる漏えい)

- ⑦人身被害 : なし

5)漏えい②(開閉部)1件

(その 2020-195) 冷凍設備冷媒ガス漏えい事故

- ①発生日時 : 4月27日
- ②発生場所 : 大阪府
- ③冷媒ガス : フルオロカーボン22
- ④災害現象 : 漏えい
- ⑤取扱状態 : <停止中> (検査・点検中)
- ⑥事故概要 :

冷凍設備の定期点検の際、電子膨張弁駆動部のグラント部から冷媒ガス漏れを検知。長年に渡ってメンテナンス作業における機器の取り外し等を繰り返してきたため、徐々に冷媒ガスが漏えいし、累計約300kgの漏えいが判明したもの。冷凍設備の定期点検の際、電子膨張弁駆動部のグラント部から冷媒ガス漏れを検知。長年に渡ってメンテナンス作業における機器の取り外し等を繰り返してきたため、徐々に冷媒ガスが漏えいし、累計約300kgの漏えいが判明したもの。

原因は、<締結管理不良>

- ⑦人身被害 : なし

6)漏えい②(可動シール部)1件

(その 2020-340) メカニカルシールからのフロン (R22) 漏えい

- ①発生日時 : 11月2日
- ②発生場所 : 香川県
- ③冷媒ガス : フルオロカーボン22
- ④災害現象 : 漏えい
- ⑤取扱状態 : <停止中>その他(試運転)
- ⑥事故概要 :

試運転時に、低液面を確認、メカニカルシール部よりフロンガスが漏えいしていること確認し、オイルを循環することでフロンガス漏えいを停止。メカニカルシール部の油分が無くなったことで、フロンガスが漏えいした。

原因は、<シール管理不良>

- ⑦人身被害 : なし

7)漏えい③(液封、外部衝撃等)3件

(その 2020-173) R404 冷凍設備冷媒漏えい事故

- ①発生日時 : 6月4日
- ②発生場所 : 千葉県
- ③冷媒ガス : フルオロカーボン404A
- ④災害現象 : 漏えい
- ⑤取扱状態 : <停止中>
- ⑥事故概要 :

R404 冷凍設備の冷却プレート差込口からブチルホースが脱落し、冷媒が漏えいしたものの。45℃の水を使用し洗浄を行い冷媒圧力が上昇(推定0.45MPa)。それに伴い経年劣化により締め込み部が緩んでいた為ホースが脱落した。

今回の事故では人身被害も物的被害もありません。

原因は、<点検不良>

- ⑦人身被害 : なし

(その 2020-380) チラー圧縮機主電源端子部からの冷媒漏えい事故

- ①発生日時 : 9月17日
- ②発生場所 : 東京都
- ③冷媒ガス : フルオロカーボン407C
- ④災害現象 : 漏えい
- ⑤取扱状態 : <停止中>(検査・点検中)
- ⑥事故概要 :

・定期点検の際に、チラー圧縮機主電源端子箱に油滲みを確認。発泡液による漏えい検査

を行ったところ、箱の内部の端子部に少量の気泡の発生を確認。

- ・端子部が過熱により変形し、シーリングゴムの一部が溶解したことにより冷媒ガスが漏えいしたものと考えられる。冷媒回路液止弁の2カ所を閉止し、冷媒ガスの漏えいを防止。冷媒を回収し、漏えい量は20.6kgであることが判明。・運転による振動や稼働一停止に伴う温度変化等により、端子部が緩み過熱した結果、端子部のシーリングが溶解し、冷媒ガスが漏えいした。

原因は、＜施工管理不良＞

⑦人身被害 : なし

(その 2020-428) 蒸発器気密不具合によるフロン漏えい事故

①発生日時 : 1月24日

②発生場所 : 東京都

③冷媒ガス : フルオロカーボン134a

④災害現象 : 漏えい

⑤取扱状態 : ＜製造中＞

⑥事故概要 :

- ・当該号機はここ数年、冷水の循環が原因と思われる運転状態が確認されていた
- ・昨年6月に蒸発器の洗浄作業を実施。しばらく運用するもスケールの一部が残存していることが原因と思われる運転状態が確認されたため、運用を休止。
- ・今年1月24日にメーカーによる定期点検時に調査したところ、機内圧力が大気圧(0MPa)状態である事が判明。調査の結果、蒸発器に気密不具合を確認。
- ・考えられる原因としては、蒸発器内(冷水側)の一部にスケールが堆積し、その堆積箇所の冷水が滞留した事で一部過冷却状態となり凍結したことにより熱交換器が損傷し、気密不具合に至ったものと推測される。・蒸発器内(冷水側)の一部にスケールが堆積し、その堆積箇所の冷水が滞留した事で一部過冷却状態となり凍結したことにより熱交換器が損傷し、気密不具合に至ったものと推測される。

原因は、＜その他＞(経年的なスケール堆積による冷水凍結と推測される。)

⑦人身被害 : なし