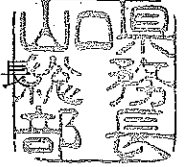


令 5 消 防 保 安 第 8 1 6 号  
令和 6 年 (2024 年) 1 月 1 0 日

山口県高圧ガス保安協会長 様

山 口 県 総 務 部



令和 5 年冷凍設備に係る高圧ガス事故の発生状況及び事故防止について (通知)

高圧ガス保安行政の推進につきましては、平素から格別の御尽力をいただき、厚くお礼申し上げます。

さて、近年、全国的に冷凍設備に係る高圧ガス事故が増加傾向にある中、本県においても平成 25 年以降高止まりの状況が続いており、昨年は 12 件と事故が多発しています。

これらの冷凍設備に係る事故原因の多くは、腐食管理不良等による漏えいとなっており、このような事故を防ぐためには、適切な日常点検や定期点検等による維持管理により、冷媒の漏えいを初期段階で発見して処置することが重要です。

県からは、冷凍設備の事故防止について、県内の冷凍に係る高圧ガス製造事業所に対し、別紙 (写) のとおり通知しました。

つきましては、貴協会におかれましても、保安検査等を通じ会員事業所に対する周知・指導について、よろしく願います。

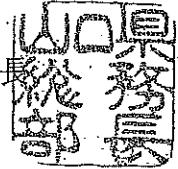
消 防 保 安 課  
産 業 保 安 班  
TEL:083-933-2374



令 5 消 防 保 安 第 8 1 6 号  
令 和 6 年 (2024 年) 1 月 1 0 日

高圧ガス製造事業所長 様  
(第 1 種冷凍事業者)

山 口 県 総 務 部 長



### 令和 5 年冷凍設備に係る高圧ガス事故の発生状況及び事故防止について (通知)

高圧ガス保安行政の推進につきましては、平素から格別のご尽力をいただき、厚くお礼申し上げます。

さて、近年、全国的に冷凍設備に係る高圧ガス事故が増加傾向にある中、本県においても平成 25 年以降高止まりの状況が続いており、昨年は 12 件と事故が多発しています。

これらの冷凍設備に係る事故原因の多くは、腐食管理不良等による漏えいとなっており、このような事故を防ぐためには、適切な日常点検や定期点検等による維持管理により、冷媒の漏えいを初期段階で発見して処置することが重要です。

つきましては、下記の事項について留意の上、冷凍設備に係る事故防止の徹底を図っていただきますようお願いいたします。

#### 記

##### 1 日常点検の強化

外装の損傷、配管の着霜、油漏れといった外観上の異常の有無だけでなく、圧力計や液面計の目視点検などにより、設備機器の不調や冷媒量の異常を早期発見できるよう工夫すること。

##### 2 冷凍設備の使用状況に応じた維持管理

定期的な整備や部品の取替え修理や、冷却水やブラインの水質管理等の維持管理を適正に行い、経年劣化や腐食等による事故を未然に防止すること。

なお、修理等を行う場合には、必要な届出等の手続きを確認すること。

##### 3 冷凍設備の計画的な維持管理

累積運転時間、部品の取替えや修理の実績、冷却水やブラインの水質等を踏まえ、機器メーカーの技術資料等を参考にして計画的な部品交換や機器更新などの管理計画を策定し、事故の未然防止に向けた取組を推進すること。

#### 【添付資料】

令和 5 年冷凍設備に係る高圧ガス事故概要

消 防 保 安 課  
産 業 保 安 班  
TEL:083-933-2374

令和5年冷凍設備に係る高圧ガス事故概要

2023/12/ 発踏品

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	2023/02/17	金	製造・冷凍	和木町	0	0	0	R22	噴出・漏えい	石油精製	冷凍設備	統合制御室の空調機(PAC3)の日常点検の際、冷媒系統の圧力計が0MPaであったため、気密テストを行い、空気が冷媒配管からの漏えいが確認された。冷媒漏えい量は28kg。設置から30年以上経過しているため、経年劣化による腐食で開口し漏えいに至ったと推定。
2	2023/04/19	水	製造・冷凍	山口市	0	0	0	R22	噴出・漏えい	その他 (ホテル・旅館)	冷凍設備	定期点検中に冷凍機の圧力低下を確認したため、冷凍機を停止した。調査の結果、分液器からの漏えいを確認した。漏えい量は9.5kg。設置後40年以上経過しており、経年劣化による腐食、圧縮機やファンモーターによる振動により、開口したものと推定。
3	2023/04/26	水	製造・冷凍	和木町	0	0	0	R22	噴出・漏えい	石油精製	冷凍設備	統合制御室の空調機(PAC3)の日常点検の際、冷媒系統の圧力計が0MPaであったため、気密テストを行い、空気が冷媒配管からの漏えいが確認された。冷媒漏えい量は28kg。漏えい箇所は2月17日の漏えい箇所の近く、設置から30年以上経過していることに加え、近隣のスチーム配管から漏えいしている蒸気によって冷媒配管の外周が湿潤環境となり、腐食が進行し漏えいに至ったと推定。
4	2023/05/22	月	製造・冷凍	宇部市	0	0	0	R404A	噴出・漏えい	一般化学	冷凍設備	冷凍設備が低圧遮断により自動停止し、調査の結果、油タンクの圧力に応じて凝縮器の冷却水量を制御している制水弁からの冷媒漏えいが判明した。漏えい量は30kg。原因等は調査中。
5	2023/06/05	月	製造・冷凍	防府市	0	0	0	R134a	噴出・漏えい	一般化学	冷凍設備	日常点検時に冷凍機の圧力低下を確認したため、冷凍機を停止した。調査の結果、蒸発器のチューブ3本で漏えいが確認された。内部目視検査したところスケールリングが付着していたため、冷却水の劣化により生じたスケールリングが原因で腐食し開口したものと推定。漏えい量は60.2kg。
6	2023/06/09	金	製造・冷凍	和木町	0	0	0	R22	噴出・漏えい	石油精製	冷凍設備	空調用冷凍設備停止後、圧力低下を感知したため、漏えい調査を行い、空気が冷媒配管の内配管からの漏えいが確認された。冷媒漏えい量は22.6kg。漏えい箇所は2月17日、4月26日の漏えい箇所の近く。設置から30年以上経過していることに加え、近隣のスチーム配管から漏えいしている蒸気によって冷媒配管の外周が湿潤環境となり、腐食が進行し漏えいに至ったと推定。
7	2023/07/24	月	製造・冷凍	宇部市	0	0	0	R407C	噴出・漏えい	一般化学	冷凍設備	日常点検において稼働音が通常より大きいことを確認したため、メーカー点検を受け、蒸発器からの冷媒漏えいが判明した。漏えい量は39kg。原因は調査中であるが、クロース系の冷水(上水)に何らかの成分が濃縮したことにより蒸発器が腐食した可能性がある。
8	2023/08/02	土	製造・冷凍	和木町	0	0	0	R22	噴出・漏えい	石油精製	冷凍設備	統合制御室の空調機(PAC3)の警報が発報し、冷媒系統の圧力低下を確認したため、冷凍設備を停止した。冷媒回収の結果、充填量28.0kgに對して回収量3.7kg(漏えい量24.3kg)。発泡試験では漏えい箇所を特定できなかったが、過去の故障履歴等からガス漏れ頻度が多かった空気が冷媒配管と推定。設置から30年以上経過しているため、経年劣化による腐食で開口したものと推定。

9	2023/09/22	金	製造・冷凍	宇部市	0	0	0	0	R407C	噴出・漏えい	一般化学	冷凍設備	空調機用空冷チラーの冷水ラインにある膨張水槽液面警報が発報し、現場に行くと液面に気泡が浮いてくる状況であった。リークチェックで調べてもブロンは検知されなかったが、救済時間後に再調査するとブロンを検知したため、冷凍設備を停止した。冷媒回収の結果、充填量50kgに対して回収量19.9kg(漏えい量30.5kg)。冷凍設備の2サイクルのうち、7月24日に漏えいがあったサイクルとは逆のサイクルからの漏えい。
10	2023/10/04	水	製造・冷凍	岩国市	0	0	0	0	R404A	噴出・漏えい	一般化学	冷凍設備	冷凍機の点検整備において、圧縮機の吐出圧力に応じて凝縮器の冷却水量を制御している制水弁のペローレスキヤップ部に多量の汚れが付着しているのを発見した。そのため、漏えい調査を実施した結果、ペローレスキヤップ部から微少な気泡が確認された。冷媒ガスを抜き取り冷媒封入量を測定した結果、封入冷媒量31kgに対し、回収量27.8kgと漏えい量は3.4kg。
11	2023/10/18	水	製造・冷凍	岩国市	0	0	0	0	R404A	噴出・漏えい	一般化学	冷凍設備	冷凍設備の点検整備において、圧縮機高低圧カススイッチの高圧側検出ラインのフレア継手部からカニ泡程度の漏えいを確認した。冷媒回収の結果、充填量50kgに対して回収量27.7kg(漏えい量22.3kg)。調査の結果、フレア継手の雄ネジにネジ山の破壊及び傾きがあり、ナットが傾いていたため、運転振動等により気密性が損なわれたものと推定。ネジ山の破壊等の原因は何らかの外的要因により発生したものと推定。
12	2023/11/03	金	製造・冷凍	岩国市	0	0	0	0	R22	噴出・漏えい	一般化学	冷凍設備	低圧カットが作動して冷凍機が停止した。冷媒回収の結果、充填量23kgに対して回収量0kg(漏えい量23kg)。調査の結果、漏えい箇所はNo.1蒸発器の銅管差し込み部と判明。設置から18年経過しており、漏えい箇所は結露による水滴が発生しやすく、水が溜まりやすい状況にあったため、腐食が進行し開口したものと推定。