

冷凍設備に係る高圧ガス事故の注意喚起について！

冷凍関係の事故のうち、
冷媒の漏えい事故が多発しています。
主な原因は**腐食部や接合部の管理不良**です。

チーバくん



- 令和5年、製造事業所で発生した高圧ガス事故
全国:598件(291件が冷凍事業所で発生)
本県:28件(7件が冷凍事業所で発生)
- 令和6年、製造事業所で発生した高圧ガス事故
本県:17件(2件が冷凍事業所で発生)(4月末現在)

冷凍設備の保安管理について、以下の事項に注意をお願いします。

1. 日常点検の強化

設備全体について、目視点検や検知液による漏れ検査など日常点検を強化すること

2. 定期点検等における冷媒漏れの早期発見

製造メーカーなどによる定期点検時、通常の点検に加え、計測器(リークテスター)による漏れ検査や液面計などの計測値の傾向管理からの漏えいの把握など、冷媒漏れの早期発見に努めること

3. 冷凍設備の保全計画の策定

事故の未然防止のため、設備の運転や補修の履歴、冷却水(ブライン水)の水質状態などを踏まえ、設備の補修・更新について、計画的に実施するよう努めること

※冷媒の漏えいなど高圧ガスに係る事故等が発生した場合は、速やかに千葉県 産業保安課(下記連絡先)まで、連絡してください。

点検・検査を実施し事故を未然に防ごう！



冷凍設備に係る高圧ガス事故の事故事例(県内)

製作不良

概要: 冷凍設備のコンプレッサーエラーが多発したため、冷媒減少を疑い調査をしたところ、変形したコンデンサーチューブからの漏洩を発見した。直ちに冷媒回収を行った。回収した溶媒から冷媒漏洩量は約277kgと推定される。

原因: 製造時の不良により銅管が潰れており、運転時の振動により金属板と擦れ、銅管に穴が開いたと考えられる。

締結管理不良

概要: 冷凍機室にてアンモニア漏洩警報が発報したため調査を行った結果、当該冷凍機からの漏洩を確認した。吐出側及び吸入側バルブを閉める措置を行った。

原因: 経年劣化及び機械振動によるねじ込み部の緩みが発生した。

腐食、シール管理不良

概要: 空冷ヒートポンプを稼働したところ、異常警報が出て稼働しなかった。後日、業者点検(窒素充填漏れ検査)で、フロン管(キャピラリーチューブ)及び膨張弁のパッキンからのガス漏れが判明。当該装置の休止中にR22が44kg漏洩していた。

原因: キャピラリーチューブは結束バンドで束ねられており、お互いに干渉しやすい状態で設置してあるため、フロンガス圧縮機の始動や停止に伴う比較的大きな突発的な振動、あるいは、稼働中の継続した振動等が原因でキャピラリーチューブどうしが干渉し、摩耗が進行してガス漏れに至ったと判断される。また、膨張弁のパッキンからのガス漏れは、既設パッキンの経年劣化によるものと推定される。

腐食管理不良

概要: 冷凍機のアンモニア漏洩警報が発報したため設備を停止した。その後、メーカーにて漏洩事象を確認したため、漏れ部前後でバルブ閉による縁切りを実施した。

原因: アンモニア送液電磁弁付近は冷凍機ユニット運転中に電磁弁の開閉動作による冷媒液の液流れ・停止を繰り返す箇所であり、ユニット内でも温度変化が大きい部位のため防熱材の僅かな隙間より流入した空気が結露し、防熱材内部で水濡れを起こした配管が腐食し、腐食の進行により漏洩を引き起こしたと考えられる。