

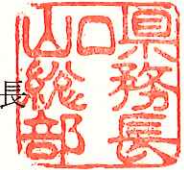


1/11
HP

平 29 消 防 保 安 第 695 号
平 成 3 0 年 (2018 年) 1 月 5 日

山口県高圧ガス保安協会長 様

山 口 県 総 務 部 長



平成 29 年 冷 凍 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、本県においても一昨年は過去最多となる10件、昨年も9件の事故が発生しており、誠に遺憾です。

これらの冷凍に係る事故の多くは腐食や経年劣化による漏えいですが、中には水質管理を怠ったために1年未満という短期間で腐食が進行した事例も発生しています。

また、日常点検の確実な実施及び事故時の迅速・的確な初動対応体制の構築について、これまでも繰り返し要請しているところですが、依然として、事故判明時には冷媒が大量に漏えいしていたものや、事故発見後の通報の遅れも散見されます。

つきましては、下記の事項について留意の上、冷凍に係る事故防止の徹底を図るよう、会員事業所に対し注意喚起していただきますようお願いいたします。

記

1 日常点検の確実な実施

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など、設備及び冷媒量の異常を早期発見できるよう工夫するとともに、異常が発生した場合には、危険を防止する措置や漏えいを最小限にする措置を速やかに講ずること。

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、冷却水やブラインの水質管理等を適正に行い、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、部品の取替え等を行う場合には、必要な手続きを確認するとともに、工事業者と十分に打ち合わせを行い、作業中の事故防止に努めること。

3 事故時の迅速・的確な初動対応体制の構築

冷媒の漏えいは高圧ガス事故であることを、保安教育等で事業所内に周知するとともに、冷媒の漏えいを発見した場合又は漏えいが想定される場合の的確な初動対応、県への迅速な通報体制を構築すること。

【添付資料】

資料1：平成28、29年高圧ガス事故概要（冷凍則）

消 防 保 安 課
産 業 保 安 班
TEL:083-933-2374

年	番号	月日	市町村	業種	物質名	死傷者	設備区分	事故概要	漏えい箇所	漏洩原因	設備設置後経過年数	冷媒漏えい量	冷凍能力
H28	1	1月27日	下関市	食品	R22	0	弁	日常点検時に、止め弁付近に大量の霜が付着しているのを発見したため、検知液により漏えい試験を実施したところ、当該弁下流側のフランジハッキン部分から冷媒が漏えいしていた。当該設備において、ハッキン類は15年間取替えられていなかった。	フランジハッキン	経年劣化	15年~20年	200kg	177.6トン
	2	5月16日	山口市	浴場	R134a	0	圧縮機	日常点検時に、給湯温度が低下していたため、再起動したところ異常低圧の警報が発報された。翌日、検知器、石けん水等を用いて調査をしたところ、圧縮機吐出側フランジからの冷媒漏えいが発覚した。当該フランジ部は冷凍設備の設置後取り外されたことがなかったため、更新等はされていなかった。	フランジハッキン	経年劣化	21年	240kg	38.8トン
	3	6月15日	長門市	製氷	アンモニア	0	凝縮器	凝縮器の管板の清掃をしていたところ、管板とチューブの溶接部から漏えいしていることが判明した。当該設備はH23年にチューブの全数取替えを行っており、その際に溶接不良があったものと推定。	凝縮器管板	溶接不良	47年	微量	22.7トン
	4	3月8日	光市	製菓	R407C	0	配管	日常点検中に配管部から油漏れが発見されたため、直ちに空調用空冷サーチャーを停止した。点検した結果、冷媒配管にピンホールが発見され、冷媒が漏えいしていることを確認した。ピンホールが生じた原因は設置時の溶接不良によるものと推定。	配管	溶接不良	5年~7年	6.5kg	41.68トン
	5	6月3日	岩国市	学校	R134a	0	凝縮器	保守業者によるシースイン点検時に冷媒漏れが確認された。7月19日に再度調査したところ、凝縮器サービスバルブのフランジハッキン部より冷媒漏れが確認された。	フランジハッキン	経年劣化	15年~20年	120kg	110トン
	6	8月4日	防府市	化学	R22	0	蒸発器	蒸発器の管板の清掃をしていたところ、管板とチューブの溶接部から冷媒が漏えいしていることが判明した。当該設備はH23年にチューブの全数取替えを行っており、その際に溶接不良があったものと推定。	蒸発器チューブ	腐食	67年	16.8kg	43.82トン
	7	8月19日	山陽小野田市	化学	R404a	0	圧縮機	パトロール中に圧力計指示値の低下を確認したため、冷媒を回収したところ冷媒の漏えいが判明した。原因は圧縮機の電源端子が接触不良により焼損し、圧縮機内外を構えるシールリングのシール機能が低下したこと。	圧縮機端子	接触不良による焼損	49年	25.6kg	54.27トン
	8	10月3日	岩国市	化学	R22	0	凝縮器	テラユニットの冷却能力低下が判明したため、点検したところ、プレート型凝縮器から冷媒が漏えいしていることが判明した。	プレート型凝縮器	腐食	10年~15年	6.8kg	11.76トン
	9	11月15日	周南市	化学	R22	0	膨張弁	冷凍機を運転しようとしたが起動しなかったため、製造メーカーに調査を依頼した。調査した結果、圧縮機の振動により、膨張弁の二次側のねじ込み部が緩み、冷媒が漏えいしたことが判明した。	ねじ接合部	振動による締結部の緩み	20年	12kg	23トン
	10	11月28日	防府市	化学	R134a	0	蒸発器	運転中に冷凍機が停止したが、その場合は調整を行い運転を再開した。翌日から定期自主点検を開始し、蒸発器の点検を実施したところ、冷媒漏えいが確認された。原因は水質管理の不良により蒸発器のチューブに鉄錆が付着し、酸素電池腐食により開孔に至ったこと。	蒸発器チューブ	腐食	1年未満	41kg	43.64トン
H29	1	1月16日	美祿市	研修施設	R407C	0	継手	運転中に警報が発報されたため、点検したところ、冷媒が漏えいしていた。原因は配管表面で結露した水分がフレアナットに入り込んで凍結、解氷を繰り返すことでゆるみが生じたため、なお、施工要領書にはフレアナットをシール材で保護しようとする記載があったが、施工業者は実施していなかった。また、漏えい後に運転させようと起動操作を行ったため、圧縮機が損傷した。	フレアナット	施工管理不良	1年~3年	69kg	23.25トン
	2	1月27日	光市	製菓	R134a	0	弁	分解点検整備準備中、冷媒を回収しようとしたため内漏れし、外部に冷媒が漏えいしたところ、サービス弁が経年劣化していたため内漏れし、外部に冷媒が漏えいした。	サービス弁	経年劣化	7年~10年	不明	175トン
	3	3月15日	下関	食品	R404A	0	配管	冷蔵庫用サーチャーの警報が出たため、点検したが異常がないため運転を再開した。数日後再び警報が出たため、業者が点検を依頼したところ1階から屋上までの冷媒配管のエルボ部分から冷媒が漏えいしていた。原因は、配管の固定不良により振動が発生し、配管同士が接触したことで疲労が蓄積し、破損したものと推定。	配管	施工管理不良	10年~15年	14kg	62.52トン
	4	2月26日	田布施町	食品	R407C	0	凝縮器	運転中警報が発報し、冷凍機が停止したため、調査をしたところ、冷媒が漏えいしていることが判明した。漏えい判明後、直ちに冷媒を回収した。業者が追加したため、調査をしたところ、外部への漏洩がないことから、凝縮器のチューブが腐食し、漏えいしたと推定。	凝縮器チューブ	腐食	7年~10年	110kg	6.09トン
	5	6月1日	岩国市	化学	R404a	0	凝縮器	日常点検中、圧力計の表示が通常より下がっていたため、調査したところ、プレート型熱交換器から冷媒が漏えいしていることが判明した。漏えいの原因は長期間にわたり水抜きをせずに停止していた時期があったこと、使用していた河川水が腐食の原因であったため、腐食が進行したと推定。	プレート型凝縮器	腐食	3年~5年	1.4kg	6.25トン
	6	7月26日	下関市	食品	R22	0	蒸発器	日常点検時に凝縮器の液面が5mm程度下がっていたため、ガス検知器で各機器の検査を行ったところ、蒸発器付近で反応があった。詳細に調査したところ、蒸発器の銅管のろう付け部に割れが生じていた。原因は、電磁弁の開閉時に内部の冷媒の脈動等によって振動が発生し、疲労したためと推定。	銅管のろう付け部	疲労	29年	20kg	23.16トン
	7	8月10日	下関市	食品	R22	0	過冷却器	食品製造ラインの冷凍庫内温度が下がらなかったため、断熱材を除去し確認したところ、過冷却器の本体下部が腐食しており、そこから冷媒が漏洩していることが判明した。腐食の原因は、断熱材の隙間から水分が侵入し、本体下部と保温の間に水分が滞留したことと推定。	過冷却器	腐食	10年~15年	60kg	39.42トン
	8	10月10日	防府市	化学	R22	0	蒸発器	冷凍設備が異常停止したため、点検したところ、冷媒漏れによる圧力不足の異常停止と判明した。漏えいの原因は蒸発器内部のチューブが腐食し、開口したため。	蒸発器チューブ	腐食	21年	19kg	36トン
	9	10月26日	宇都市	化学	R22	0	①継手 ②弁	当該機器の点検整備を行い、立上げ作業を行っていたところ低圧異常により停止した。確認したところ、①配管のねじ接合部、②サービス弁のキャップの2箇所から漏えいしていた。漏えいの原因は、①は振動によるゆるみが生じたこと、②は前回整備時に過大な力で締め付けたこと、刺面による塩害による腐食が原因と推定された。	①フレアナット ②サービス弁	①振動による締結部の緩み ②応力腐食割れ	15年~20年	40.5kg	157.6トン