

令和5年東北管内高圧ガス事故

関東東北産業保安監督部東北支部

■災害（製造事業所等）

番号	規制対象区分	事故名称	年月日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	規模 (1次事象)	2次事象	業種	設備区分	取扱状態	事故原因 (主因)	事故原因 (副因)	着火源	事故概要
1	製造事業所 (冷凍)	冷凍機からのアンモニア漏えい	2023/1/14	宮城県	0	0	0	0	アンモニア	B2	漏えい	食品	継手	製造中	経年劣化		無	従業員が、水産物冷凍庫用の冷凍機(RH-1)の日常点検中にアンモニア臭を感じたため、冷凍機の製造・設置業者に調査を依頼した。同日、当該業者が現場調査したところ、冷媒(アンモニア)配管継手部から微小漏えいしていることを確認した。このため、継手部を増し締めしたが漏えいが止まらなかったことから冷凍機の運転を停止した。原因は、継手部の経年劣化(冷凍機設置後10年以上経過)により、継手のシール面(テーバー形状)が摩耗したことによるもの。
2	製造事業所 (一般)	蒸発器付属配管からの炭酸ガス漏えい	2023/2/20	福島県	0	0	0	0	炭酸ガス	C2	漏えい	機械	蒸発器	停止中 (検査・点検中)	腐食管理不良		無	液化炭酸ガスCE(コールドエバポレーター: 定置式超低温貯槽)及び蒸発器を日常点検していたところ、蒸発器の銅蛇管から炭酸ガスが漏えいしている状況を発見した。発見後速やかに漏えい箇所上流の送液弁を閉止し、漏えいを止めた。原因は、経年劣化により腐食が進行したことによるもの。
3	製造事業所 (一般)	冷却ユニットからのハフツ化プロパンの漏えい	2023/2/20	宮城県	0	0	0	0	ハフツ化プロパン	C2	漏えい	機械	弁	製造中	操作基準等の不備		無	冷却ユニット(高圧ガス製造施設)を稼働させるため、配管内にハフツ化プロパン(C3F8)を通して循環を始めたところ、排気設備の排気ダクト継ぎ目部からハフツ化プロパンが漏えいした。原因は、冷却ユニットを稼働させる前段階として行ったハフツ化プロパンが通る配管の気密試験において、試験終了後は逃し弁を開けて試験用窒素を排気設備で排気し、排気後は逃し弁を閉めなければならぬのにこれを閉め忘れ、開いたままの状態で冷却ユニットの配管にハフツ化プロパンを供給し稼働させたことから、ハフツ化プロパンが逃し弁を通過して排気設備方向に流れてしまい、排気ダクトの継ぎ目部から漏えいしたものの。
4	製造事業所 (LP)	移動式製造設備からのLPガス漏えい	2023/3/7	秋田県	0	0	0	0	液化石油ガス (プロパン)	C2	漏えい	ガス業	フレキ配管	製造中	疲労破壊		無	バルクローリーの容器に液化石油ガスを積み込み作業中、当該ローリーの操作箱内ガス警報器が発報した。作業員は直ちに積み込み作業を中止し、ガス検知器及び免泡液により漏えい箇所を探したところ、操作箱内の液ラインフレキシブルチューブの溶接継手部からの漏えいを確認したことから、液ライン各所のバルブを閉止して漏えいを止めた。原因は、振動、圧力変動等によりフレキシブルチューブ溶接継手部が疲労劣化したもの。
5	製造事業所 (LP)	爆発・火災	2023/3/10	福島県	0	3	1	4	液化石油ガス (ブタン)	B1	爆発	火災 (カセットボンベ)	調査中	調査中	調査中		調査中	工場のカセットボンベ充填室において、充填機でカセットボンベにボタンを充填中、工場内で爆発・火災が発生し、充填室に隣接する検査・梱包室で作業をしていた従業員3名が重傷、別の部屋で作業をしていた従業員1名が軽傷を負った。工場建屋は延焼した。原因は調査中。
6	製造事業所 (一般)	空調設備からのフルオロカーボンの漏えい	2023/3/23	山形県	0	0	0	0	フルオロカーボン (32)	C2	漏えい	製造業 (金型)	配管	製造中	ロウ付け不足		無	空調用冷凍設備の冷媒配管のロウ付け溶接部からフルオロカーボン(32)が漏えいした。発見後、当該空調設備の運転を停止し漏えいを止めた。原因は、ロウ付け溶接の不備によるもの。
7	製造事業所 (冷凍)	冷凍機からのフルオロカーボン漏えい	2023/3/28	宮城県	0	0	0	0	フルオロカーボン (134a)	C2	漏えい	病院	冷凍設備	休止中	組織運営不良	管理不良	無	平成29年10月から運転を停止し、同年11月の製造元点検で「運転信号未発信」「油量低下」の故障が見つかったものの修理せず、停止状態のままにしていた空調用冷凍機について、冷媒(フルオロカーボン134a)を回収したところ、当初の充填量(300kg)を回収できなかったことから、漏えいしたことが判明した。漏えい量は約175kgと推定される。原因は、前記故障を修理せず、また、経年劣化(設置は平成14年)により冷凍機の気密性が保たれなくなったことによるもの。
8	製造事業所 (一般)	移動式製造設備からの窒素ガス漏えい	2023/3/28	宮城県	0	0	0	0	窒素	C2	漏えい	運送	弁	製造中	経年腐食		無	車両製造工場の液化窒素タンクに液化窒素を充填するため、高圧ガス販売事業者の移動式製造設備が来場し、充填者(乗務員)が、同設備の充填ホースを液化窒素タンクに接続して配管を予冷するために窒素ガスを流した際、窒素ガスが漏えいする音を聞いたため充填者が直ちに吐出弁を閉止したところ、音(漏えい)が止まった。充填者は充填作業を中止し、会社に戻り設備を点検した結果、充填系統の配管にある「液排吐出弁」の本体部分に亀裂を発見した。原因は、経年及び水分により腐食劣化が進行し、亀裂が発生したものの。
9	製造事業所 (一般)	圧縮機からのアルゴン漏えい事故	2023/4/12	山形県	0	0	0	0	アルゴン	C2	漏えい	製造業 (合金)	圧縮機	製造中	操作基準等の不備	誤操作、誤判断	無	加圧装置を稼働するため圧縮機を運転し加圧中、ガス漏れ音を聞いたが圧縮機の停止とともに音が止んだことから当該バッチ処理(単位ごと、回ごとの処理)を続けた。当該バッチ処理終了後に漏えい箇所の有無を調べたところ、No.4圧縮機の低圧プラグと吸込吐出弁の接続部からの漏えいを発見した。原因は、低圧プラグと吸込吐出弁を接続する部品(ナットのようなもので、グランドと呼称)を過剰に締め付けてしまい、その状態で圧縮機の運転による繰り返し荷重が低圧プラグに作用し、当該プラグに疲労亀裂が発生したことによるもの。

10	製造事業所 (冷凍)	冷凍機からのアンモニア漏えい	2023/4/14	宮城県	0	0	0	0	アンモニア	B2	漏えい		食品	ストレーナー	製造中	経年劣化		無	従業員が、水産物冷凍庫用の冷凍機(RH-2)の日常点検中にアンモニア臭を感じたため、冷凍機の製造・設置業者に調査を依頼した。同日、当該業者が現場調査したところ、冷媒(アンモニア)配管のストレーナーカバー部から漏えいしていることを確認した。このため、当該カバーのボルトを増し締めし、漏えいが止まったことから冷凍機の運転を再開した。原因は、ストレーナーカバー内のガスケットが経年劣化により硬化し厚みが薄くなり、カバーの固定に緩みが生じてシール性能が低下したものの。
11	製造事業所 (冷凍)	冷凍機からのフルオロカーボン漏えい	2023/4/19	山形県	0	0	0	0	フルオロカーボン(404A)	G2	漏えい		製造業(薬品)	配管	停止中 (検査・点検中)	腐食管理不良		無	製品の製造プロセスの冷却に使用する冷凍機(製造後16年経過)で、2023年3月初旬より冷媒圧力異常低下警報が1日1回程度発生していたところ、4月19日13時30分頃、同警報により当該冷凍機が停止した。同日、製造元が調査した結果、圧縮機周りの冷媒配管にある下部マフラー部及びびチェックジョイント部より冷媒(フルオロカーボン404A)が漏えいしているのを確認した。原因は、経年腐食により冷媒配管の下部マフラー部及びチェックジョイント部にピンホールが発生したものの。
12	製造事業所 (一般)	移動式製造設備からの窒素漏えい	2023/4/25	宮城県	0	0	0	0	窒素	G2	漏えい		運送	フレキ配管	試運転中 (始業点検)	疲労破壊		無	液化窒素移動式製造設備の始業点検中、操作箱内から漏えい音が聞こえたため発泡水により漏えい箇所を探したところ、ポンプ吸入側フレキシブルチューブより発泡(窒素ガスの漏えい)を確認した。直ちに元弁を閉止して漏えいを止めるとともに同設備の稼働を停止した。原因は、走行時やポンプ稼働時の振動が漏えい箇所に繰り返し作用し、疲労破壊が発生したものの。
13	製造事業所 (一般)	移動式製造設備からの窒素漏えい	2023/4/27	福島県	0	0	0	0	窒素	G2	漏えい		運送	フレキ配管	試運転中 (始業点検)	疲労破壊		無	液化窒素移動式製造設備の始業点検中、操作箱内から漏えい音が聞こえたため発泡水により漏えい箇所を探したところ、ポンプ吐出側フレキシブルチューブより発泡(窒素ガスの漏えい)を確認した。直ちに元弁を閉止して漏えいを止めるとともに同設備の稼働を停止した。原因は、走行時やポンプ稼働時の振動が漏えい箇所に繰り返し作用し、疲労破壊が発生したものの。
14	製造事業所 (冷凍)	冷凍機からのフルオロカーボン漏えい	2023/5/9	岩手県	0	0	0	0	フルオロカーボン(404A)	G2	漏えい		食品	配管	停止中	寒波		無	冬期間停止していた冷凍機の運転を再開しようとしたところ起動できず、原因を調べたところ冷媒(フルオロカーボン404A)が抜けていることが判明したものの。原因は、冷却水のドレン抜き不備により、冬期間に冷凍機内配管等が凍結・破損し、冷媒ガスが漏えいしたものと推定される。
15	製造事業所 (一般)	移動式製造設備からの窒素漏えい	2023/5/17	宮城県	0	0	0	0	窒素	G2	漏えい		運送	フレキ配管	試運転中 (始業点検)	疲労破壊		無	液化窒素移動式製造設備の始業点検中、操作箱内から漏えい音が聞こえたため発泡水により漏えい箇所を探したところ、ポンプ吸入側フレキシブルチューブより発泡(窒素ガスの漏えい)を確認した。直ちに元弁を閉止して漏えいを止めるとともに同設備の稼働を停止した。原因は、走行時やポンプ稼働時の振動が漏えい箇所に繰り返し作用し、疲労破壊が発生したものの。
16	製造事業所 (一般)	液化酸素附属配管からの酸素漏えい	2023/5/19	福島県	0	0	0	0	酸素	G2	漏えい		製造業(鉄塔)	配管	製造中	経年劣化		無	液化酸素CE(超低温貯槽)の日常点検中、附属配管(銅管)の銀口ウ溶接部から酸素が微量漏えいしている状況を発見したものの(発泡液の塗布によりカニ泡を確認)。原因は、設備設置後30年を経過していることから、経年劣化によるものの。
17	製造事業所 (一般)	冷凍機からのアンモニア漏えい	2023/6/25	福島県	0	0	0	0	アンモニア	G1	漏えい		製造業(医薬品原薬)	ストレーナー	停止中	温度変動・振動		無	冷凍機の高ス漏えい検知器で冷媒(アンモニア)の微量漏えいを確認したものの。原因は、配管に設けているY形ストレーナーが蒸発器に近く、冷凍機の運転・停止により温度変化と振動を受けやすい環境であったことから、ストレーナーのねじ込み部が緩み漏えいが生じたものの。
18	製造事業所 (冷凍)	冷凍機からのフルオロカーボン漏えい	2023/7/5	岩手県	0	0	0	0	フルオロカーボン(407C)	G2	漏えい		製造業(電子部品)	配管	停止中 (検査・点検中)	腐食管理不良		無	冷凍機を停止して定期点検していたところ、圧縮機から低圧用圧力計につながる配管の圧縮機側接続部から冷媒(フルオロカーボン407C)が漏えいしている状況を発見した。原因は、経年劣化及び湿気等により腐食が進み接続部にピンホールができたものの。
19	製造事業所 (一般)	移動式製造設備からの窒素漏えい	2023/7/7	秋田県	0	0	0	0	窒素	G2	漏えい		運送	フレキ配管	停止中 (検査・点検中)	製作不良	点検不良	無	液化窒素移動式製造設備の終業点検中、後部ハッチを開けたところ「シュー」という大きな音が聞こえたため発泡液により漏えい箇所を探したところ、ポンプ吐出側フレキシブルチューブからの漏えいを確認したものの。推定漏えい量は約200kg。原因は、ポンプ駆動用モーターの台座を6箇所ですボルト固定すべきところ4箇所のみで固定していたため、4箇所のうち3箇所が振動で破断し、モーターの揺れによりフレキシブルチューブが外力を受け、末端部に応力が集中し、亀裂発生により漏えいが生じたものの。

20	製造事業所 (一般)	超低温貯槽の附属配管からの窒素漏えい	2023/7/11	宮城県	0	0	0	0		窒素	C2	漏えい		研究施設	配管	液化窒素充填中	腐食管理不良		無	超低温貯槽(CE)に、充填業者が移動式製造設備で液化窒素を充填中、CEの液化窒素充填用配管とバージ(置換)用配管の溶接接続部からカニ泡程度の漏えいを確認した。 原因は、設備の老朽化により腐食が進行し溶接接続部に亀裂が生じたことによるもの。
21	製造事業所 (LP)	移動式製造設備からの液化石油ガス漏えい	2023/7/21	山形県	0	0	0	0		液化石油ガス	C2	漏えい		ガス販売業	ホース	製造中	経年劣化		無	顧客先において、移動式製造設備(工業用バルクローリー)を使用し顧客のバルク貯槽に液化石油ガスを充てん作業中、充てんホースからカニ泡程度の漏えいが発生したため直ちに元弁を閉め、充てんを停止した。 原因は、経年劣化により充てん作業中にホースにひび割れが発生したものの。
22	製造事業所 (一般)	移動式製造設備からの水素漏えい	2023/7/31	福島県	0	0	0	0		水素	C2	漏えい		ガス販売業	充填ノズル	貯蔵中	部品損傷		無	移動式水素製造設備の水素ガス充てん用ノズルから水素が漏えいしたものの。 原因は、充てんノズル内部の部品に微少な損傷があり、当該箇所から漏えいしたものの。
23	製造事業所 (一般)	移動式製造設備からの窒素漏えい	2023/8/7	岩手県	0	0	0	0		窒素	C2	漏えい		運送	フレキ配管	試運転中 (始業点検)	腐食管理不良		無	液化窒素移動式製造設備の運行前点検中、漏えい音が聞こえたため石鹼水により漏えい箇所を確認したところ、ポンプ吐出側フレキシブルチューブより窒素ガスの漏えいを確認した。 原因は、走行時やポンプ稼働時の振動が漏えい箇所に繰り返し作用し、疲労破壊が発生したものと推定される。
24	製造事業所 (冷凍)	冷凍機からのアンモニア漏えい	2023/8/7	宮城県	0	0	0	0		アンモニア	C1	漏えい		食品	配管	製造中	腐食管理不良		無	冷凍機の水素漏えい検知器が作動したため確認したところ、検知紙にてアンモニアの漏えいを確認した。 原因は、配管の一部で外部腐食により、ピンホール大の穴が開いたことによるもの。
25	製造事業所 (冷凍)	冷凍機からのアンモニア漏えい	2023/8/8	宮城県	0	0	0	0		アンモニア	C1	漏えい		食品	弁	製造中	ゴミの挟まり		無	冷凍機の水素漏えい検知器が作動したため確認したところ、アンモニアが安全弁から漏えいし、放出口から放出されていることを確認した。 原因は、安全弁にゴミ等が挟まっていたものと推定される。
26	製造事業所 (冷凍)	冷凍機からのフルオロカーボン漏えい	2023/8/8	宮城県	0	0	0	0		フルオロカーボン(410A)	C2	漏えい		研究施設	圧縮機	製造中	その他 (設計不良の疑い)		無	空冷モジュールチラーから冷媒(フルオロカーボン410A)が漏えいしたものの。 原因は、チラーに内臓された圧縮機の固有振動が冷媒回路に共振したことで圧縮機付属機器(アキュムレータ)の保持金具が折損し、冷媒配管に応力がかかり疲労破壊により配管溶接部から漏えいしたものの。
27	製造事業所 (冷凍)	冷凍機からのアンモニア漏えい	2023/8/10	岩手県	0	0	0	0		アンモニア	C1	漏えい		食品	弁	停止中	猛暑		無	冷凍設備の長期運転停止中、異臭がする旨、消防に通報があり、同署員が簡易測定をしたところ、アンモニアの漏えいを確認した。 原因は、猛暑の影響で受液器の圧力が上昇し、安全弁が作動して冷媒用アンモニアガスが放出されたものと推定される。
28	製造事業所 (コンビ)	残湯流動接触分解装置からの液化石油ガス漏えい	2023/8/16	宮城県	0	0	0	0		液化石油ガス	C2	漏えい		石油精製	熱交換器	製造中	操作基準等の不備		無	残油流動接触分解装置内部の熱交換器から液化石油ガスが漏えいした。 原因は、熱交換器のチューブに内面減肉による直径1mm程度の穴が開いたことによるもの。
29	製造事業所 (冷凍)	冷凍機からのフルオロカーボン漏えい	2023/9/7	岩手県	0	0	0	0		フルオロカーボン	C2	漏えい		食品	配管	停止中	経年劣化		無	冷凍機から冷凍庫クーラーにつながる冷媒配管のろう付け部から冷媒(フルオロカーボン)が漏えいした。 原因は、クーラー稼働時の振動による疲労や経年劣化により、ろう付け部に亀裂が生じたものと推定される。
30	消費先	バルク貯槽の消費側配管からの液化石油ガス漏えい	2023/9/19	岩手県	0	0	0	0		液化石油ガス	C2	漏えい		養鶏業	配管	停止中	不注意		無	鶏舎にあるバルク貯槽の消費側配管の継手部分に、大型トラックの後方バンパーが接触し、当該配管内の少量の残ガスが漏えいした。 原因は、運転手が後方確認不十分のままバックし、後方バンパーが消費配管に接触したため。
31	廃棄先	冷凍機からのフルオロカーボン漏えい	2023/9/19	宮城県	0	0	0	0		フルオロカーボン(22)	C2	漏えい		設備撤去業	配管	廃棄中	誤操作、誤判断		無	産業廃棄物処分業者に搬入した冷凍機を解体しようと重機でつかんだ際に配管部が折れ、冷媒(フルオロカーボン22)が漏えいした。原因は、冷凍機を撤去した業者が不適切な方法(冷媒を回収する弁を間違える等)で冷媒を回収したため冷凍機内に冷媒が残り、そのままの状態で処分業者に搬入したため。

