

平成 18 年(2006 年)に発生した

---

## 冷凍空調施設における事故について

平成 18 年に発生した冷凍空調施設における事故は、18 件であった。

(現在までに経済産業省に報告のあったもの)

冷媒別に見ると、フルオロカーボン冷凍施設に係るものが 10 件、アンモニア冷凍施設に係るものが 8 件であった。

これらの事故を災害現象別に見ると、冷凍設備が土砂に埋もれたもの 1 件を除き、全てが漏えいであった。

また、取扱状態については、運転中が 8 件、停止中が 5 件、工事中が 4 件、点検中が 1 件であった。

特記事項としては、人身に係る事故が 4 件発生し、死傷者計 6 名(作業員 5、客 1)であった。アンモニアで 1 名死亡、2 名負傷し、フルオロカーボンで 3 名軽傷であった。

### (その 1) 油圧配管袋ナット部からのアンモニアの漏えい

- ①発生日時 : 平成 18 年 1 月 26 日 14:00
- ②発生場所 : 青森県 冷凍事業所  
冷凍能力 174.5 トン (34.9 × 5 台)
- ③許可年 : S51.7.1
- ④災害現象 : 漏洩等
- ⑤取扱状態 : 運転中
- ⑥事故概要 :

食品工場でアンモニア臭が認められたため調査をしたところ、冷凍設備のスクリー圧縮機へ潤滑油を供給する油圧配管の袋ナット部が機械の振動のため緩んでおり、少量の冷媒が漏えいしていた。そのため工場の従業員が袋ナット部を増し締めし、冷媒の漏えいを止めた。

冷媒漏えい量 少量

原因は、前回(H16.11.12)の分解整備時に配管継ぎ手部分の緩み止め対策が不十分であったため、圧縮機運転中の振動により、袋ナット部が徐々に緩んだものと見られる。

- ⑦人身被害 : なし

備考 :

本件は、工事完了時の点検不十分によるものと考えられる。

工事完了後の点検及び日常点検や定期自主検査における点検の徹底が必要である。また、各種点検の結果を社内の勉強会等で十分に周知することが大切である。

### (その 2) デフロスト用電磁弁グランドパッキン部からの R22 の漏えい

- ①発生日時 : 平成 18 年 1 月 28 日 9:00
- ②発生場所 : 東京都 空調事業所

冷凍能力 40.1ト

- ③許可年 : 届出 S59.7.25
- ④災害現象 : 漏洩等
- ⑤取扱状態 : 運転中
- ⑥事故概要 :

冷凍機器作動時に冷温水温度が上昇しないため現場(屋上に設置)確認を行ったところ、吸入圧力低下の赤色灯が点灯していたので機器を停止した。翌日再度起動したが、前日と同じ状況となったためメーカーに点検を依頼した。10日後にメーカーが点検調査を実施した。その結果、デフロスト用電磁弁グランドパッキン部からの冷媒(R22)漏れと判断された。ナットを増し締めしたところ、冷媒漏れは止まった。

冷媒漏れ量 約200kg

原因として、内部流体振動等によりプランジャーケースのグランドナット部が緩み、シール性が低下して漏えいしたものと見られる。パッキン等のシール面が損なわれている可能性があり、運転を繰り返すと再び漏えいが発生する恐れがあるため、電磁弁一式を交換した。

- ⑦人身被害 : なし

備考 :

なお、電磁弁の交換までの間、応急措置として、プランジャーケースのねじ部にロックタイトを塗布して増し締めを行い、漏れのないことを確認した。

### (その3) エバコンからのアンモニアの漏えい

- ①発生日時 : 平成18年2月18日 9:05
- ②発生場所 : 長崎県 冷凍事業所  
冷凍能力 298.3ト
- ③許可年 : ?
- ④災害現象 : 漏洩等
- ⑤取扱状態 : 工事中
- ⑥事故概要 :

事業所屋上に取り付けられている製氷用冷凍機の凝縮器(エバコン)において、定期整備中に冷媒入り口配管の凝縮器外板貫通部分からの漏れを確認した。当該貫通部分は、コーキングにて漏水防止処理をしているが、コーキング内への水の浸入により配管が腐食してピンホールが生じ漏えいに至ったものと見られる。

後日、エバコン開放後に確認したところ、直径約1mmの孔を確認した。

冷媒漏えい量 数kg

漏えい確認後、直ちに漏えい箇所をゴムチューブで固縛し、アンモニアの漏えいを最小限に抑えるとともに、各閉止弁を閉止し、油分離器のドレン弁から凝縮器内のアンモニアを回収した。

- ⑦人身被害 : なし

備考 :

本件への対処としては、機器・配管について点検を実施し肉厚の減少が確認されたものは取り替え、乾湿を繰り返す箇所や湿気の多い箇所の機器や配管については総点検を実施する等入念な点検が大切である。更に、そういった点検の結果を踏まえ、点検整備の際の重要箇所・点検要領について従業者の再教育をすることも必要である。

#### （その４）冷凍設備近傍での工事ミスに伴うR22の漏えい

- ①発生日時 : 平成 18 年 5 月 1 日 16:00
- ②発生場所 : 神奈川県 冷凍事業所  
冷凍能力 39.9 トン
- ③許可年 : 届出 H7.7.21
- ④災害現象 : 漏洩等
- ⑤取扱状態 : 停止中
- ⑥事故概要 :

屋外設置のチラーユニットの近くでアース設置工事中、作業者の不注意により作業用の機械が当該チラーユニットの凝縮器に接触してこれを損傷させたため、冷媒(R22)が漏れた。

冷媒漏えい量 約 35 kg

原因は、冷凍施設近傍での工事において、冷媒施設担当者からの現場周辺の情報提供が不足したためと見られる。

- ⑦人身被害 : なし

備考 :

本件は、高圧ガス施設の近隣での工事が実施される場合、当該チラーユニットの管理責任者は工事の作業者に対し現場周辺の情報を提供し、可能な限り工事に立ち会うことが大切である。

#### （その５）空冷式ヒートポンプチラー配管からのR22の漏えい

- ①発生日時 : 平成 18 年 5 月 18 日 16:30
- ②発生場所 : 神奈川県 空調事業所  
冷凍能力 36.36 トン
- ③許可年 : 届出 H2.6.5
- ④災害現象 : 漏洩等
- ⑤取扱状態 : 定期点検中
- ⑥事故概要 :

屋上に設置の空調用ヒートポンプチリングユニット2号機の定期点検時（冷暖房の切り替え）に、高圧カットスイッチ作動テスト中、受液器への戻り配管（銅管）から冷媒(R22)が漏えいした。

冷媒漏えい量 49.4 kg

当該配管には、何らかの作業中にグラインダのようなもので受けたと見られるキズがあり、そのキズから冷媒が漏れた。あるいは、減肉した部分が高圧カットのテスト圧に耐えられず破壊した可能性もある。

- ⑦人身被害 : なし

備考 :

本件は、事故の届出がなく、県から指示を受けて後に提出している。第2種製造事業所であっても事故届けは課されており、速やかな提出が必要である。

#### （その６）フランジボルトの緩みによるアンモニアの漏えい

- ①発生日時 : 平成 18 年 6 月 20 日 21:10 頃

- ②発生場所 : 京都府 冷凍事業所  
冷凍能力 162.0ト
- ③許可年 : 直近の変更許可 S55.12.18
- ④災害現象 : 漏洩等
- ⑤取扱状態 : 運転中
- ⑥事故概要 :

液戻し器フロートスイッチ下部取り付けフランジ部のボルトが腐食及び振動により緩み、アンモニアが漏れた。

冷媒漏えい量 〇〇 kg

当日午後9時10分頃、現場付近の住民からひどい刺激臭がする旨119番通報があった。消防が調べたところ、現場からのアンモニア漏えいを確認し、2時間半後に漏えいを止めた。消防及び警察の調査によると、冷凍機械室に設置している液戻し装置のフロートスイッチ下部取り付けフランジの締め付けボルトが腐食及び振動により緩み、アンモニアが漏れたと見られる。

この影響で周辺道路が約2時間に渡って通行止めとなった。また、近隣住民に対して、窓を閉めるよう消防が呼びかけた。

- ⑦人身被害 : なし
- 備考 :

本件は、日常点検や定期自主検査などにより腐食等劣化しやすい箇所の早期発見に努め、ボルトなどは早期に交換する等の対処が大切である。また、当該機器メーカー等と協力し合い当該機器類の補修、点検、整備を行う必要がある。更に、そういった点検結果を社内教育の材料として知識の向上に努めることも大切なことである。

京都府冷凍設備保安協会は、現場確認を行い、その結果を踏まえてアンモニア冷凍事業所に対して事故防止に係る文書を送付した。

また、本件を重く見た京都府は、当該事業所に対して当日に2回、6日後に1回の立ち入り検査を行った。また、京都府全域のアンモニアの第1種製造者に対し数日の間に立ち入り調査を行った。

### (その7) 放置された冷凍設備からのアンモニアの漏えい

- ①発生日時 : 平成18年6月28日 19:30頃
- ②発生場所 : 北海道 冷凍事業所 水産加工会社  
冷凍能力 74.4ト
- ③許可年 : S43.7.11
- ④災害現象 : 漏洩等
- ⑤取扱状態 : 停止中
- ⑥事故概要 :

発災冷凍設備は、その所有者が破産していたため、破産管財人の管理下にあり、点検保守がされない状態で放置されていた。当日の気温上昇により、低压部が異常膨張し、アンモニアガスが漏えいした。

冷媒漏えい量 40～50kg

当日午後7時頃、水産加工会社の加工工場からアンモニアガスが漏れているのを近隣の関係者が気づき、消防へ通報した。消防署員は除害のため散水等の処置を執った。一方、知らせを受けた北海道冷保協が招集した当該地区の冷凍保安検査員及び同地区の冷凍技術会メンバー3名と居合わせた設備工事業者1名が保護具を装着して応急措置にあたった。

その結果、液ポンプのリバース配管のバルブグランド付近からアンモニアが噴出していた。配管断熱材の裏から液がとぼとぼと漏れている状況であった。

当該会社の破産後、休止状態であったにもかかわらず、冷媒の抜き取りをせずに放置してしまい、当日の気温上昇に伴って低压側の圧力が上昇し(0.6MPa)、グランドパッキン部から漏れたものと考えられる。

⑦人身被害 : なし

備考 :

なお、本件は、会社の破産という状況のため、元の関係者が近隣にいなかったことも被害を拡大させた様子がある。

北海道は、破産管財人に対し、ガス抜き等の措置を速やかにとるよう指示をした。

### (その8) 冷凍設備の配管接続部からのR134aの漏えい

①発生日時 : 平成18年7月3日 (長期間の漏えい)

②発生場所 : 愛知県 空調事業所  
冷凍能力 319.2ト R134a

③許可年 : 届出 H13.9.28 (認定指定設備)

④災害現象 : 漏洩等

⑤取扱状態 : 停止中

⑥事故概要 :

平成17年10月31日にシーズンオフ点検を行い、フロン検知器により漏れのないことを確認した。

平成18年6月半ば、冷房を使用するために稼働したが冷凍機が動かないために使用を停止した。

同年7月3日、専門業者による調査とシーズンイン点検を行ったところ、冷凍機の操作盤上の冷媒用圧力計が大気圧(0MPa)を指していたため冷媒(R134a)の漏れと判断した。本来停止中の冷媒圧力は、0.4MPa。

冷媒漏えい量 410kg

原因は、平成17年10月のシーズンオフ点検整備時にエダクタに接続されている冷媒フィルターを取り替えた際、工事の不注意からエダクタ上部の油配管(銅)を傷つけたことによりフレア部に応力が加わり微量な漏れが発生し、これに気づかずに設備を放置してしまったため長期間にわたって漏れが継続したと考えられる。

停止中ではあっても日常点検を実施していれば、早めに対処ができたと考えられる。

⑦人身被害 : なし

備考 :

本件を教訓として、事業所は冷媒フィルター取り替えの際に、エダクタに応力が掛からないよう銅配管にサポートを取り付けた。

### (その9) 配管フランジ部からのR22の漏えい

①発生日時 : 平成18年7月6日 15:45

②発生場所 : 岩手県 食品加工事業所 (アイス製造卸)  
冷凍能力 39.9 ト R22

③許可年 : 平成7年3月10日

④災害現象 : 漏洩等

⑤取扱状態 : 運転中

⑥事故概要 :

当日 15:45、圧縮機付近に設置されたフルカホーン警報器が作動したことにより、警備保障会社が事業所に到着し、R22 の漏えいを確認した。15:50 に本社へ連絡がなされ、本社でこの連絡を受けた者がメンテナンス業者に連絡をした。16:30 当該本社の支店長が発災現場に到着し、冷凍機を停止させた。その後、16:40 にメンテナンス業者が到着し、点検、修理を開始し、18:30 に作業を完了した。

漏えいの原因は、インタークーラー用膨張弁入り口のフレア部が締めすぎでつぶれ、振動等で緩みやすくなっていた状態であったことによるものと考えられる。

なお、本事業所は、本件を教訓にして、事務員であっても緊急停止できるよう従業員教育を行った。

⑦人身被害 : なし

備考 :

本件については、事故報告が遅れたこともあり、県から発災事業者に対し、緊急時の従業員教育の徹底や報告の迅速化につき指導がなされている。なお、岩手県冷保協は、当該事業者から保安教育の指導要請を受け、これを実施した。

#### (その10) 土砂崩れによるR22冷凍設備の埋没

①発生日時 : 平成 18 年 7 月 20 日

②発生場所 : 広島県 冷凍事業所 スキー場人工降雪機  
冷凍能力 87.7ト × 2台 R22

③許可年 : H10.11.13

④災害現象 : 土砂崩れによる埋没

⑤取扱状態 : 停止中

⑥事故概要 :

スキー場ゲレンデ裏に中腹に設置されている製氷設備(人工降雪機)裏の斜面が、幅 20m、長さ 200m に渡って土砂崩れを起こし、冷凍設備が埋没した。土砂の撤去はすんでいないため、ガスの漏えい量は不明。

⑦人身被害 : なし

備考 :

広島県の指示を受け、事業所側では現場への立ち入りを制限するためのロープ張りをした。土砂の撤去について検討中である。

#### (その11) アンモニア冷凍設備でのドレン抜き作業中における死亡事故

①発生日時 : 平成 18 年 8 月 6 日 7:20

②発生場所 : 北海道 冷凍事業所 水産加工会社  
冷凍能力 171.2ト NH3

③許可年 :

④災害現象 : 漏洩等

⑤取扱状態 : 運転中

⑥事故概要 :

水産加工会社のアンモニア冷凍設備においてドレン抜き作業中に、アンモニアガスが漏れ(噴出し)、顔面に火傷を負ったことにより、呼吸困難に陥り、当該作業員(経験年数 38

年) 1名が死亡した。

被災者は、呼吸障害により死亡したものと認められた。ドレン抜き作業中にアンモニアガスが漏れ、それを顔面に受け火傷を負ったため、呼吸困難になったものと判断された。

冷凍保安責任者が7時20分頃機械室に入ったところ、冷凍保安責任者代理者(当該作業員)が通路に仰向けに倒れていた。被災者を機械室からだし、病院に搬送したが1時間後に死亡が確認された。

機械室内はアンモニアが充満していたため、知らせを受けて現場に到着した地区冷凍保安検査員及び地区冷凍技術会のメンバーが防毒マスクを装着して機械室に入り、噴出箇所をドレンバルブと特定し、当該ドレンバルブを閉止し(およそ半回転開いていた。)、漏えいを止めた。

冷媒漏えい量 30～40 kg

ドレン抜き作業は、定期的に行われ、狭いピット内の裏側に入ってバルブを開け閉めする状況であった。当日は被災者一人で作業をしていたため原因の推定は困難であるが、現場はドレンバルブが空いた状態のままであったことから、ドレン抜き作業中の(誤操作による?)事故であると思われる。

⑦人身被害 : 作業員1名死亡

備考 :

本件を重く見た北海道は、地区冷凍技術会の事故防止講習会等の場で注意喚気を行い、更に当該事業所に対しては、作業環境の改善、危害予防規程の改善等を指示した。

この指示を受けて事業所側では、ドレンバルブの操作場所を作業しやすい場所にする他、更に確実な点検ができるよう点検様式を改善する等の対応をとった。

### (その12) 冷媒回収時のR22の漏えい

①発生日時 : 平成18年8月11日

②発生場所 : 東京都

冷凍能力 47.52ト R22

③許可年 : 届出 昭和57年11月2日

④災害現象 : 漏洩等

⑤取扱状態 : 停止中

⑥事故概要 :

平成18年2月に、建物解体のためのテナント退去が完了したことを機に、ガスエンジン式ヒートポンプを停止した。同年3月下旬、ガスエンジン関連部品を撤去搬出した。

8月1日に当該建物の解体を開始したが、この間は当該ヒートポンプについての保守等は行っていない。その後、8月11日に、当該ヒートポンプからR22の回収を開始したところ、放出されていることが判明した。

漏えい量 約150kg

原因は、機器の劣化によるものと考えられる。

⑦人身被害 : なし。

備考 :

### (その13) 冷凍設備におけるR22の漏えい

①発生日時 : 平成18年8月22日 17:00

②発生場所 : 沖縄県 冷凍事業所

冷凍能力 6.19ト R22

- ③許可年 : その他製造
- ④災害現象 : 漏洩等
- ⑤取扱状態 : 運転中
- ⑥事故概要 :

当日 5 時頃、翌日の出荷作業のため庫内に入った社員が庫内の異変に気付き、工務係員に連絡した。漏えいガスが滞留しているので機械室に行くと圧縮機が停止状態で、ゲージをみるとと 0 に近い状態であったため、庫内での作業を禁止した。工事業者へは庫内の換気と漏れ箇所の探索を依頼した。

5 時 30 分頃、5 時前に 15 分間ほど庫内で出荷作業をしていた社員 1 名が気分不良を訴え、嘔吐を起こしたため、6 時に救急車で搬送した。

その後排風機で庫内を換気し、機械室から窒素ガスを配管内に入れ、漏れ箇所を特定した。ユニットクーラ冷却銅管に約 2mm の穴が開いているのが発見された。漏れ箇所を溶接でふさぎ、冷媒補充後に運転を復旧した。

冷媒漏えい量 30kg

原因は、霜取りタイマー作動時に、ユニットクーラの熱交換器の銅配管と霜取り用ヒーターの電気配線の被覆(絶縁テープ)がはがれ、銅配管と配線がじかに接触したため、導電して銅配管に約 2mm 程度の穴が開き冷媒(R22)が漏えいしたものと考えられる。電気配線の被覆は、霜が付いたり溶けたりするすることではがれたものと考えられる。

- ⑦人身被害 : 作業員 1 名気分不良
- 備考 :

事業所は、本件を重く見て、漏電遮断作動の時は、警報ブザーが鳴るよう設備の改修を予定している。

本件は、庫内にフロンが充満しているのを知らずに庫内に入ったことが被害を拡大させた原因である。庫内には、フロンガス検知器や酸素濃度測定器の取付が必要である。

また、R22 は、空気の約 3 倍の重さがあり、液が蒸発すると体積が約 250 倍程度になるため、狭い倉庫内に漏えいしたときには、滞留して酸欠の危険性がある旨の作業員保安教育が必要であり、更に、庫内に入る前に、フロンガス検知器により冷媒の漏れがないか、又は酸欠のおそれがないか確認させることが大切である。

#### (その 14) 給液電磁弁のフランジからのアンモニアの漏えい

- ①発生日時 : 平成 18 年 9 月 3 日 23:30
- ②発生場所 : 福岡県 冷凍事業所  
冷凍能力 175.23ト NH3
- ③許可年 : S42.12.22
- ④災害現象 : 漏洩等
- ⑤取扱状態 : 運転中
- ⑥事故概要 :

当日 18:30 頃、低圧受液器の液面が異常になり、圧縮機を停止した。低圧受液器の液面を下げるため、定圧受液器への給液閉止弁を閉止して圧縮機を手動で運転を再開した。その後電磁弁の点検を行うために機械担当者に連絡した。当該担当者が到着後に給液電磁弁を分解し点検したところ、シート面に傷を確認した。給液電磁弁を新古品に取り替えのため給液電磁弁前後の閉止弁を閉め、ガスパージを行い、既設電磁弁を取り外して新古品の電磁弁を取り付けた。

取り替え作業終了後、漏れ試験を行うため、高圧側の止め弁を少し開けたところ、フランジ部からアンモニアが噴出した。直ぐに高圧側の閉止弁を閉めたが、直近で作業にあっていた 2 名が負傷した。(1 人は左目負傷、両腕凍傷、気管支損傷。他の 1 人は、左目負傷左腕凍傷)

再度電磁弁を取り付け直し、低圧側の閉止弁を少し開きガス漏れのないことを確認後に、高圧側の閉止弁を開き、再度ガス漏れを確認した。

冷媒漏えい量 少量

事故の原因は、操作手順の不備とフランジの片締めとと考えられる。

⑦人身被害 : 作業員 2 名負傷

備考 :

本件は、操作手順の不備に起因したものと考えられる。こういった作業にあたっては、漏れを前提にした段取りが不可欠である。少なくとも眼鏡や長袖の作業服といった保護具は必需品である。

本件に関し福岡県からは、①同種事故防止のため、電磁弁取り替え等の手順書の作成と周知徹底 ②今回の事故を教訓に、全事業所に事故対策の周知徹底と今後の保安計画書の提出が指示されている。

#### (その 1 5) ドレン配管の腐食による NH3 冷媒の漏えい

①発生日時 : 平成 18 年 10 月 2 日 6:30

②発生場所 : 千葉県 食品加工事業所  
冷凍能力 ?ト NH3

③許可年 : 昭和 13 年 12 月 12 日

④災害現象 : 漏洩等

⑤取扱状態 : 停止中

⑥事故概要 :

当日 AM7:00 頃、従業員が出社したところ、機械室内に NH3 臭が充満していた。直ちに消防署へ連絡した。消防士及び発災事業所の防災要員により、漏えい箇所である冷却コイルのオイル抜き配管(ドレン抜き)部分の亀裂部分をゴムチューブで巻き、上流のバルブを閉止することで漏れを止め、かつ、散水により除害をした。

NH3 の漏えい量 10kg

当時は雨模様の天気であったため、周辺住民からの苦情や被害はなかった。

⑦人身被害 : なし。

備考 :

#### (その 1 6) 設置時の施工不良による R134a 冷媒の漏えい

①発生日時 : 平成 18 年 10 月 14 日 10:00

②発生場所 : 栃木県 空調事業所 (電気)  
冷凍能力 22.7ト R134a

③許可年 : 届出 平成 18 年 3 月 24 日

④災害現象 : 漏洩等

⑤取扱状態 : 運転中

⑥事故概要 :

平成 18 年 4 月に運転を始めた空調用冷凍機が、同年 10 月 11 日 AM8:37 に蒸発圧力低

下により異常停止した。翌 12 日にメンテナンス会社に修理に連絡し、点検を行ったところ、14 日になって冷媒 R134a が配管接続部から漏えいしているのが判明した。

運転開始時の気密試験においては問題がなく、漏れが始まった日は不明。

漏れ量 117kg

原因を調査したところ、冷凍機設置時の配管工事の不良から配管接続部の当たり面（接触面）が数ミリ接触していなかったため、ゴム製オーリングの締め付け不十分によるものと考えられる。なお、設置時の気密試験では問題がなかったため、運転時の振動等によりオーリングの接触面が徐々にずれていったものと考えられる。

⑦人身被害 : なし。

備考 :

当該事業所では、日常の点検を厳密にし、冷媒の液面チェックを必ず確認し、漏れの可能性がある場合には、冷媒を回収しての漏れテストを実施する体制とした。

### (その 17) バルブグランド部の経年劣化による NH3 冷媒の漏えい

①発生日時 : 平成 18 年 11 月 11 日 10:35

②発生場所 : 広島県 冷凍事業所 (倉庫)  
冷凍能力 57.6 トン NH3

③許可年 : 昭和 46 年 12 月 20 日  
変更許可 平成 18 年 10 月 31 日

④災害現象 : 漏洩等

⑤取扱状態 : 工事中

⑥事故概要 :

冷凍設備の蒸発式凝縮器を交換するため、高圧受液器のバルブ(50A)を閉じたところ、当該バルブから冷媒(NH3)が少量漏えいした。

原因は、バルブグランドパッキンの経年劣化によるものと考えられる。

⑦人身被害 : なし。

備考 : 本件事故を教訓に、同種のパッキンを交換した。

### (その 18) 冷蔵庫内天吊りクーラー銅管からの R22 冷媒の漏えい

①発生日時 : 平成 18 年 12 月 13 日 18:00

②発生場所 : 新潟県 空調事業所 スーパーマーケット  
冷凍能力 19.3 トン R22

③許可年 : - (その他の製造)

④災害現象 : 漏洩等

⑤取扱状態 : 運転中

⑥事故概要 :

通常運転中の冷凍機(青果用)の冷蔵庫内蒸発器(ユニットクーラー)の吸い込み側に約 10cm ほどの厚さに氷が付着していたため、この日に従業員がその除去作業を行った。この作業を鋭利な工具を使用して行っていたが、作業中に誤って当該ユニットクーラーの配管(13mm φ銅管)を破損させてしまった。このため、大量の冷媒が漏えいした。

漏えい量 約 150kg

なお、この時に当該作業員が当該配管を破損させてしまったことに気づいていたか否かは不明である。

漏れた大量の冷媒は、バックヤードと一部の売り場に拡散したため、バックヤード付近の売り場で作業中の従業員は、気分が悪くなってトイレに入ったところで意識を失い、また、店内の買い物客1名も気分が悪くなった。従業員が調べたところ、冷蔵庫内でガスが漏れいする音が聞こえたため出入り口等を開放して換気を行い、消防に連絡するとともに客の避難誘導を行った。

当該ユニットクーラを調査したところ、銅管にくぼみ(20mm×7mm)が確認され、その中心部は4mmφの孔が貫通していた。

⑦人身被害 : 2名(客1, 従業員1)

備考 :

本件事故を重くみた新潟県当局は、現地調査を行うほか、スーパーマーケット、工事業者等関係団体宛に、注意喚起の文書を発出した。

\*\*\*\*\*

以上平成18年に発生した事故につきまとめた。

昨年事故は15件で、今年は18件発生した。この内1件は土砂崩れによる冷媒の漏れであるが、これを除いても17件と多いのが憂えられる。

ガス別に見ると、NH<sub>3</sub> 8件、フルオロカーボン(FC) 10件で、フルオロカーボンが依然として多い。災害現象としては、漏れ等が17件、不明1件(土砂崩れ)であった。全て漏れいで破裂・爆発の事例はなかった。漏れ箇所は、配管9件、弁3件、エバコン1件、凝縮器1件、ユニットクーラ2件、熱交換器1件、不明1件(土砂崩れ)という内訳で、配管・弁が多く、こまめな点検が必要である。

取扱状態別に見ると、運転中8件、工事中4件、停止中5件、点検中1件であった。

発災事業所について見ると、許可施設が11件、届出施設5件(うち1件は指定設備)、その他製造が2件であった。また、冷凍冷蔵関係が11件、空調関係が7件といった結果であった。

業種的に見ると、全国規模の冷蔵事業所・電気会社・機器メーカー、ガス会社等比較的大規模の事業所がある一方で、スーパーマーケット等小規模の冷蔵事業所(その他製造)や自治体の区民センター、食品工場など多彩である。

地域的には、北海道2件、青森、岩手、栃木、東京2件、神奈川2件、千葉、新潟、愛知、京都、広島、福岡、長崎、沖縄県とほぼ全国的(14県)である。

今年の特徴的なことは、死傷事故が発生したことである。死傷事故は4件発生し、死者1名(NH<sub>3</sub>)、負傷5名(NH<sub>3</sub>:2名、FC3名)であった。死傷者を出した事故としては平成15年に青森県で傷者(中毒)45名を出した事故が記憶に新しいが、死者を伴う事故は平成11年に同じ青森県での死者1名の事故以来である。

また、その13の死傷事故の事例は、その他製造の事業所での事故例である。冷凍能力の多寡に拘わらず事故の可能性のある旨再認識すべきである。

以上