



平 31 消防保安第 630 号  
令和元年(2019年)11月14日

一般社団法人山口県LPガス協会長 様

山 口 県 総 務 部 長



### 高圧ガス製造施設における設備の維持管理の徹底について（通知）

高圧ガスの保安対策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、今年の中内の高圧ガス事故は、現在22件となり、既に過去最多となった一昨年の21件を超えたことは、大変遺憾です。

事故原因をみると、これまでも注意喚起している締結管理不良、シール管理不良、腐食管理不良、経年劣化など設備の維持管理不良による漏えい事故が大半を占めています。

こうした状況の中、県としては、高圧ガス製造施設における設備の維持管理の徹底を図るため、中内の高圧ガス製造事業所に対し、別紙（写）のとおり要請しました。

つきましては、貴協会におかれましても、保安防災部会等の活動を通じ、会員事業所に対する指導方について、よろしくお願ひします。

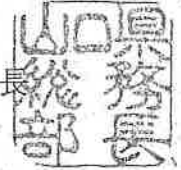
消 防 保 安 課
産 業 保 安 班
TEL 083-933-2374



平 31 消防保安第 630 号  
令和元年(2019年)11月14日

高圧ガス製造事業所長 様

山 口 県 総 務 部 長



### 高圧ガス製造施設における設備の維持管理の徹底について（通知）

高圧ガスの保安対策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、今年の県内の高圧ガス事故は、現在 22 件となり、既に過去最多となった一昨年の 21 件を超えたことは、大変遺憾です。

事故原因をみると、これまでも注意喚起している締結管理不良、シール管理不良、腐食管理不良、経年劣化など、設備の維持管理不良による漏えい事故が大半を占めています。

については、下記の事項に留意の上、再度、高圧ガス製造施設における設備の維持管理の徹底を図り、事故の未然防止に努めるようお願いいたします。

#### 記

#### 1 締結部及びシール部の適切な管理

締結部及びシール部については、適切な締付けトルク、ガスケット・シールの材料選定・交換、点検など、管理を徹底すること。

特に、毒性ガスは、締結部等からの微小漏えいも高圧ガス事故となることに注意すること。

#### 2 腐食環境の設備の適切な管理

内部・外部が腐食環境にある設備については、適切な防食対策や余寿命管理を行うと共に、その効果や妥当性を点検・検査により確認し、管理していくこと。

#### 3 高経年化設備等の劣化状況の確認

高経年化設備等\*においては、通常の点検・検査のみでなく、周期的に詳細な点検・検査を取入れるなど、設備の劣化状況の確認を行うこと。

※特に、30年を超える設備、温度変化・振動影響を受ける設備など

#### 【添付資料】

令和元年 高圧ガス保安法関係事故（容器の紛失・盗難を除く）

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

R元年 高圧ガス保安法関係事故(容器の紛失・盗難を除く)

R元.11.13現在

No.	年月日	曜日	事故区分	死者	重傷	軽傷	物質名	現象	業種	設備区分	事故概要
1	H31.1.13	日	製造事業所 (一般)	0	0	0	フッ化水 素、塩化 水素	漏えい	一般化学	配管	運転中にHFガス検が発報したため、確認したところ配管保温外装に変色があるのを発見した。調査の結果、配管の上がりエルボ部が、逆勾配による液溜まりにより全面腐食し、開孔に至ったと判明した。漏えい量は微量。 原因は液溜まり部に塩化水素を含む有機物が残留し、スチームトレースによる過剰加熱で腐食が促進されたことで、配管底部の全面腐食に至ったと推定。
2	H31.1.15	火	製造事業所 (冷凍)	0	0	0	R22	漏えい	一般化学	配管	冷凍機運転時に高低圧異常停止が発生していたことから、製造メーカーによる機器点検を実施したところ、高圧圧力計行き配管と袋ナットの接触部より、冷媒(R22)の漏えいを確認した。冷媒残存量から約37kgが漏えいしたと推定。 経年使用による振動影響で破断に至ったと推定。
3	H31.1.24	木	製造事業所 (一般)	0	0	0	アンモニ ア	漏えい	発電	液面計	夜間パトロール中、貯槽上部に設置されている液面計元弁グラント部からの漏えいを発見。 夜間外気温が低下したことにより、当該弁の金属材料とグラントパッキンに収縮差が発生し、グラント部の締付け力が低下し、アンモニアガスが漏洩したものと推定。
4	H31.2.21	木	製造事業所 (一般)	0	0	0	アンモニ ア	漏えい	一般化学	弁	漏洩したノズルの元バルブがシート漏れを起こしていたため、アンモニアがノズル部に流出。ノズルの末端にはBSが取り付けられていたが、片締めにより十分な気密構造が確保できておらず、受入れ作業時の圧力上昇によって外部への漏洩に至ったと推定。
5	H31.3.6	水	製造事業所 (冷凍)	0	0	0	R22	漏えい	食品	配管	気温上昇に伴い製品温度の下がり悪いと現場から連絡があり、調査した結果、フリーザー冷却器吸込ヘッダーのろう付け部にピンホールが発生していることが判明。漏えい量は約40kgと推定。 原因は、冷却器吸入ヘッダー配管ろう付け時に異物、スラッジを巻き込みろ材の薄くなった部分に、製品残渣(卵焼き)が付着、腐敗する事を長期間繰り返したことで、ろう付け部を浸食しピンホールが発生したと推定。
6	H31.4.13	土	製造事業所 (一般)	0	0	0	三弗化 窒素	漏えい	一般化学	継手	三弗化窒素を小型容器に充填後、容器重量調整2本目の作業中、容器弁と真鍮継手部に漏れ音を確認したため、直ちに容器弁を閉止したが、漏えいが停止しなかつたもの。漏えい部に吸引ダクトを設置し、大気圧まで容器内のガスの除害を行った。
7	H31.4.23	火	製造事業所 (冷凍)	0	0	0	R407C	漏えい	紙・バルブ	弁	約6ヶ月間の休止後、試運転の為、空調機の圧縮機を起動するもすぐに停止し起動しなかつたので、メーカーによる点検を実施したところ、冷媒の漏えいが判明。圧縮機デイスチャージャバルブの軸シール部に問題があると推定。

R元年 高圧ガス保安法関係事故(容器の紛失・盗難を除く)

R元.11.13現在

No.	年月日	曜日	事故区分	死者	重傷	軽傷	物質名	現象	業種	設備区分	事故概要
8	R1.5.17	金	製造事業所 (一般)	0	0	0	アンモニア	漏えい	発電	配管	受入A系、30t貯槽周りを定期修理に入るため、仕切り挿入箇所(窒素バージ)を行い、受入系統、製造設備系統の仕切り板を挿入。その後、アンモニア受入れのため、受入B系、10t貯槽タンクからのアンモニア張り込み時に、仕切板挿入箇所からアンモニアが漏洩。 原因は、フランジ部シート面への錆の噛み込みとされた。
9	R1.5.20	月	製造事業所 (一般)	0	0	0	窒素	漏えい	石油精製	配管	窒素CEのバルブと配管を接続する口ウ付け部が割れ、窒素ガスが漏えい。 漏えい箇所は貯槽本弁であることから、貯槽に残存した窒素を安全に廃棄させ漏えいを終息。当該窒素CEは設置後44年経過しており、溶接線全数を非破壊検査(PT)したところ、他に2箇所キズを確認。 原因は、経年劣化と推定(温度変化による応力発生に伴い溶接線に亀裂が生じたもの)
10	R1.5.29	水	製造事業所 (一般)	0	0	0	三弗化窒素	漏えい	一般化学	継手	三弗化窒素製造施設(O系)にて、容器に三弗化窒素を充填するため、コンプレッサーを起動したところ、小型容器充填場のガス検知器が発報したため、コンプレッサーを停止し停止作業及び充填ラインの脱圧作業を実施。 ヘリウムによる気密試験を実施したところ、容器接続用フレキと充填用アダプタの接続部で漏洩を確認。 内部を確認したところ、ガスケットにアダプタの切削くずが付着しており、切削くずの付着が漏洩の原因と推定。
11	R1.6.4	火	製造事業所 (一般)	0	0	0	三弗化窒素	漏えい	一般化学	容器付属配管	三弗化窒素製造施設(F2系)にて、T/Tに三弗化窒素を充填中、ガス検知器が発報。その後の調査で、T/T容器の集合配管から漏えいしていることが判明。調査の結果、集合配管のピグテール部(φ10)に外面腐食による孔食が判明した。
12	R1.6.11	火	移動	0	0	0	LPG	漏えい	LP法販売	容器弁	LPG容器の配送中、信号で停止していたところ、後続車が追突し、積載していた容器の内、50kg容器1本の容器バルブが衝撃で緩みガスが約2kg漏えいした。配送員が直ぐに容器バルブを閉止し漏えいを停止した。
13	R1.6.20	木	製造事業所 (一般)	0	0	0	アンモニア	漏えい	発電	弁	アンモニアをローリーから10t液安タンクに受入れ中に、液受入れ配管の貯槽元弁グラウンド部から漏えいした。漏えい量は1滴/秒程度で数分。グラウンド増し締めにより漏えいを停止した。 当該弁は1年前に分解点検を実施しており、原因究明のため再度分解点検を実施したが、原因特定できず弁固有の問題である可能性があるため、取替えを予定。

R元年 高圧ガス保安法関係事故(容器の紛失・盗難を除く)

R元.11.13現在

No.	年月日	曜日	事故区分	死者	重傷	軽傷	物質名	現象	業種	設備区分	事故概要
14	R1.8.2	金	製造事業所 (液石)	0	0	0	LPG	漏えい	充填所、スタンド	容器	午前11時30分頃、事業所内ガス検知器が発報、事業所保安員と消防が現地に調査、同日午前9時頃、漏えい箇所が判明。フォークリフト用残ガス容器2本の耐圧試験用プラグから漏えいしていたもの。容器内の液化石油ガスを安全に廃棄し処置を完了した。 原因については、容器底部の耐圧試験用プラグがスカートよりも外へ出ていたため、床に接触する際の衝撃により徐々に緩み、漏えいに至ったと推定。
15	R1.8.20	金	製造事業所 (冷凍)	0	0	0	R407C	漏えい	一般化学	凝縮器	冷凍機が低圧圧力異常により停止したため調査した結果、冷媒が1.79kg漏えいしていた。窒素を充てんし、圧力変化を観察したところ、凝縮器から漏えいしていることが判明。 当該冷凍機は間欠運転しており、長期間冷却水が滞留したことで水質が悪化し、熱交換プレートの接合部の腐食によるピンホールが生じたことと推定。 当該冷凍機は廃棄処分した。
16	R1.8.21	土	製造事業所 (冷凍)	0	0	0	R22	噴出・漏えい	宿泊業	調査中	<速報>冷凍機の調子が悪くなり、低圧遮断装置が作動し始めたため、修理会社で調査した原因はわからなかった。別日に修理業者が再度、漏えい検知スプレーを使用して調査したところ、配管にピンホールが見つかった。冷媒の回収量から、漏えい量は約19kgと推定。
17	R1.9.3	火	製造事業所 (一般)	0	0	0	アンモニア	漏えい	発電	弁	アンモニア陸送受入作業中にアンモニア臭気に気づき、ボータブルガス検知器により測定した結果、陸送受入圧縮機計器元弁取付フランジ部付近にてアンモニア濃度4ppm(最大)を検知した。受入を中止し、窒素置換してアンモニアを検知しないことを確認した。 漏えい箇所特定のため、翌日に窒素による気密試験を行ったところ、圧縮機本体のセンターヘッドボルト取付け部からの漏えいを確認した。 圧縮機本体の振動によるボルトの緩みが原因と推定され、今後はトルク管理を実施することとした。
18	R1.9.30	月	製造事業所 (一般)	0	0	0	窒素	漏えい	その他(半導体材料製造)	配管	液化窒素貯槽の圧力計・液面計配管の接続部及び、接続溶接部分において、貯槽元弁より貯槽側の溶接部に亀裂が生じ、また配管締結部から窒素が漏えいしたものの。 当該設備は、設置後34年が経っており、また、溶接部については当該溶接部が温度変化により伸縮を繰り返す、貫通傷に進展したと推定。
19	R1.10.2	水	製造事業所 (コンビ)	0	0	0	フッ化水素他	漏えい	一般化学	配管	運転員がバトロール中に配管保温外装の変色を発見、pH試験紙により酸性を示したため、内容物の漏洩と判断し、保温を取外し、気密試験を行ったところエルボ部分より漏洩を確認した。 下流側逆止弁の不具合による水分が上流側に戻り、塩素存在下であるため、応力腐食割れが生じたものと推定。

R元年 高圧ガス保安法関係事故(容器の紛失・盗難を除く)

R元.11.13現在

No.	年月日	曜日	事故区分	死者	重傷	軽傷	物質名	現象	業種	設備区分	事故概要
20	R1.10.8	火	製造事業所 (一般)	0	0	0	炭酸ガス	漏えい	運送	容器付属配管	事業所駐車場で点検中、容器圧力が低下していることに気がつき、使用を停止した。 容器外装を一部開放し、二重殻内の配管を確認したところ、ガス配管からの漏えいを発見した。
21	R1.10.15	火	製造事業所 (一般)	0	0	0	アンモニア	漏えい	発電	弁	アンモニアの陸送受入中に、液側出口弁および30t貯槽受入管ブロー弁グランド部からアンモニアガス臭気を感じた。直ちに受入を中止するとともに、当該弁のグランド増し締めをおこなない、漏えいが停止した。
22	R1.10.23	月	製造事業所 (一般)	0	0	0	アンモニア	漏えい	発電	弁	アンモニア海送受入れ開始直後、棧橋上の液安受入元弁グランド部より臭気及び音でアンモニア漏洩を確認した。受入を中止し、グランド部の増締めをすることにより漏洩は停止した。(ガス検発なし)