



1/1
Ke
「HP」

平 2 9 消 防 保 安 第 6 8 3 号
平 成 3 0 年 (2018 年) 1 月 4 日

山 口 県 高 圧 ガ ス 保 安 協 会 長
一 般 社 団 法 人 山 口 県 L P ガ ス 協 会 長 様

山 口 県 総 務 部 長



平 成 2 9 年 高 圧 ガ ス 事 故 の 発 生 状 況 及 び 検 査 管 理 体 制 の 強 化 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、近 年、県 内 の 高 圧 ガ ス 事 故 は 増 加 傾 向 に あ り、昨 年 の 事 故 件 数 は 2 1 件 と 過 去 最 多 と な り ま し た。幸 い 重 大 事 故 の 発 生 は な く、外 部 へ の 影 響 の な い 比 較 的 小 規 模 な 漏 え い に よ る も の が 大 半 で し た が、支 燃 性 ガ ス の 漏 え い 後 の 火 災 で、負 傷 者 も 発 生 し て い ま す。

こ れ ら の 事 故 の 多 く は、溶 接 部 や 締 結 部 か ら の 漏 え い で あ り、運 転 の 状 況 を 踏 ま え た 検 査 管 理 体 制 の 強 化 (検 査 箇 所 の 見 直 し や 拡 充) が 求 め ら れ ま す。ま た、依 然 と し て、通 報 の 遅 れ や、県 等 関 係 者 の 指 示 を 受 け ない ま ま 事 故 後 の 現 状 を 変 更 す る 等 の、事 故 対 応 の 不 備 も 見 ら れ る こ と か ら、県 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 い し ま す。

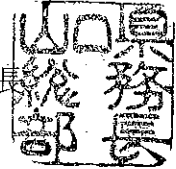
消 防 保 安 課
産 業 保 安 班
TEL:083-933-2374



平 2 9 消 防 保 安 第 6 8 3 号
平 成 3 0 年 (2018 年) 1 月 4 日

高圧ガス製造事業所長 様

山口県総務部長



平成29年高圧ガス事故の発生状況及び検査管理体制の強化について（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、近年、県内の高圧ガス事故は増加傾向にあり、昨年の事故件数は21件と過去最多となりました。幸い重大事故の発生はなく、外部への影響のない比較的小規模な漏えいによるものが大半でしたが、支燃性ガスの漏えい後の火災で、負傷者も発生しています。

これらの事故の多くは、溶接部や締結部からの漏えいであり、運転の状況を踏まえた検査管理体制の強化（検査箇所の見直しや拡充）が求められます。また、依然として、通報の遅れや、県等関係者の指示を受けないまま事故後の現状を変更する等の、事故対応の不備も見られます。

つきましては、下記の事項について、点検及び検査箇所の見直し、拡充等により、事故の防止に努めていただくようお願いいたします。

記

- 1 運転状態を考慮した溶接部への影響緩和対策や検査の実施**
溶接部の動機器からの振動や温度・圧力変化による疲労を軽減するため、サポート等を適切に管理し、必要があれば拡充すること。
また、溶接部の検査箇所の見直しや拡充を図ること。
- 2 締結部及びシール部の適切な管理**
近年の豪雨による温度変化を踏まえたトルク等を協力会社に指示し、必要な締結力を維持できるよう管理すること。
また、ガスケットやシール材は、内部流体に応じた材料を選定し、適切に洗浄や交換等を行い、管理すること。
- 3 事故時の対応確認と教育訓練**
事故の定義や事故時の通報・連絡体制を含む初動対応を再確認し、事故措置に関する基準類等についての教育を行い、それらを支障なく運用できるよう訓練を行うこと。

【添付資料】

資料1：山口県内における高圧ガス事故の発生状況等について

資料2：平成29年 高圧ガス保安法関係事故（冷凍則、容器の紛失・盗難を除く）

山口県内における高圧ガス事故の発生状況等について

1 過去10年間の高圧ガス取扱形態別事故発生状況

山口県においては、平成14年までは年間2件程度でしたが、平成15年以降、増加し、平成29年は、過去最多となる21件の事故が発生しました。(下表参照) 一般則、コンビ則、冷凍則適用の事業所での事故が増加傾向です。

区 分		H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
製 造	一般高圧ガス	1	2		3	2	2		3	5	6 (火災2) (漏洩4)
	液化石油ガス									2	
	コンビナート	2	3	1	4	1	1	2	7	3	6 (火災1) (漏洩5)
	冷 凍		2	1	2	1	5	5	8	10	9 (漏洩9)
移動・消費その他		2	2	2	1	1	1	2	2		
合 計		5	9	4	10	5	9	9	20	20	21 (火災3) (漏洩18)

※ 火災については、漏洩から火災に至ったものを含む

2 平成29年高圧ガス事故概要

区 分	原 因 別 事 故 概 要	対策例
製 造	<p>①設計不良 概要：反応器上部のフランジ部から内容物が漏れ、保温部から出火。 原因：配管にサポートが無く、サンプリング作業のバルブ操作等により、フランジに荷重がかかりガスケットが破損したものの。</p> <p>②シール管理不良 概要：ポンベの残ガスを処理しようと、元弁を開放したところ、ポンベと配管の接続部から出火した。 原因：支燃性ガスであるフッ素が、ガスケットの不純物と反応したことで、発火したものの。</p> <p>③設計不良・点検不良 概要：NF3 充填コンプレッサー2段スナッパ下部ドレンノズル溶接部からNF3が漏えいした。 原因：スナッパの固定方法が、U字バンドでゴムを緩衝材として固定する形式であり、ゴムが劣化してすき間が発生し、振動が強くなったことにより、割れを誘発したものの。</p>	<p>①フランジ部への荷重軽減のため、サポート設置</p> <p>②ガスケットの材質変更、洗浄方法及び保管管理方法の変更</p> <p>③振動の減少を図るため、スナッパの取付方法をブラケットを溶接し、ボルトで固定する方法に変更</p>
	<p>①検査管理不足 概要：ベンゼン塔頂ポンプ吐出配管の圧力計ノズル溶接部からベンゼンが漏えい。 原因：ポンプの振動による疲労亀裂と推定</p> <p>②締結管理不良 概要：酸洗浄槽入口配管フランジ部から、ボタン等が漏えい。 原因：フランジ部の締付力不足と集中豪雨による温度変化で歪みが発生し、同箇所から漏えいしたものの。</p>	<p>①Uボルトによるサポートを設置及び定修時のサポートへの溶接(予定)</p> <p>②協力会社によるフランジ締付をメーカー推奨値等で実施・管理するよう徹底</p>

平成29年 高圧ガス保安法関係事故(冷凍則、容器の紛失・盗難を除く)

H29.12.31現在

No.	年月日	曜日	事故区分	市町村	死者	重傷	軽傷	物質名	現象	業種	設備区分	事故概要
1	H29.3.5	日	製造事業所 (一般)	宇部市	0	0	0	塩素、 塩化水素	漏えい、 火災	一般化学	反応器	塩素化工工程の反応器上部のフランジ部付近で内容物が漏れ、保温部から出火した。原因は、オーバーフロー配管にサポートが無く、サンディング作業のバルブ操作等により、フランジに荷重がかかガスケツトが破損し、漏えい。 その後、漏えいした内容物が保温材に含浸し、加熱と蓄熱により蒸発し、漏えい箇所での燃焼の確率が高くなった。保温材剥ぎ取り作業時に、多量の空気に触れたことにより発火したものと推定。
2	H29.3.15	水	製造事業所 (コンビ)	宇部市	0	0	0	ベンゼン	漏えい	石油化学	継手	塔頂ポンプ吐出配管の圧力計ノズル溶接部からベンゼンが漏えいた。原因は、ポンプの振動による疲労亀裂と推定。
3	H29.4.22	土	製造事業所 (コンビ)	周南市	0	0	0	ブタン、 プロパン	漏えい	石油精製	配管	フレア一行き配管の流量計出口側が穿孔し、オフガス(主成分はLPG)が漏えいた。原因は、過去の改造の設計不具合(古い図面で設計)により、ガスの分離が機能せず、オフガス系に腐食性物質を含む水分が同伴されたことによるもの。
4	H29.5.5	金	製造事業所 (一般)	下関市	0	0	0	NF3	漏えい	一般化学	圧縮機 スナッ パー	NF3充填コンプレッサ-2段スナッパ-下部ドレンノズル溶接部からNF3が漏えいた。原因は、当該コンプレッサ-のスナッパ-の固定方法が、U字バンドでゴムを緩衝材として固定する形式であるが、ゴムが劣化してすき間が発生し、振動が強くなったことにより、割れを誘発したものと推定。
5	H29.6.7	水	製造事業所 (一般)	防府市	0	0	0	混合ガス	漏えい	自動車製造	加硫機	タイヤ加硫機に接続しているフレキシブルホースから混合ガスが漏えいた。原因は、作業中に周辺設備に接触(引っ掛かり)したことで破損したことによるものと推定。
6	H29.6.29	木	製造事業所 (コンビ)	周南市	0	0	0	ブタン等	漏えい	石油化学	配管	脱洗浄槽入口配管フランジ部から、ブタン等(C4留分)が漏えいた。原因は、フランジ部の締付力不足と集中豪雨による温度変化で歪みが発生し、同箇所から漏えいたもの
7	H29.7.25	火	製造事業所 (コンビ)	和木町	0	0	0	軽油・水素 の混合ガス	漏えい、 火災	石油精製	熱交換器	熱交換器フランジ部の雨受けカバーが点検作業中に変形し、開口。この部分から雨水が浸入し、フランジ部が急冷され、ガスケツトが変形し、高温の内容物が漏えい、自然発火に至ったもの。
8	H29.8.23	水	製造事業所 (一般)	宇部市	0	0	1	希釈 フッ素	漏えい、 火災	一般化学	残ガス 回収設備	残ガス処理設備で、消費者からの返却ポンプの残ガスを処理しようとして、6番接続口にポンベを接続し、従業員が元弁を開放したところ、ポンベと配管の接続部から出火した。原因は、可燃性ガスであるフッ素が、不純物(ガスケツトの洗浄不足で残留)及び取り付け時に付着したものと反応したこと、発火したものと推定。
9	H29.9.27	水	貯蔵所 (一般)	山陽小 野田市	0	0	0	メチルクロ ライド	漏えい	一般化学	貯蔵設備	メチルクロライド貯蔵設備内のガス検知が発報し、調査したところ、貯蔵庫内の配管とエルボとの差し込み溶接部からの漏えいを確認した。原因は、差し込み溶接の施工不良のため、内部にブローホールが存在しており、長期間使用により、ブローホールに滞留した使用流体由来の塩化物イオンにより腐食し、貫通に至ったものと推定。
10	H29.10.23	木	製造事業所 (コンビ)	周南市	0	0	0	窒素	漏えい	一般化学	配管	空気分離装置の定期点検後の立ち上げにおいて、コールドボックス内の圧力が通常より高いことに気づき、調査したところ、下部塔頂部のベンゼン配管の溶接部近傍に割れ(両方向)が確認された。 原因は、当該配管のサポート部が製作時の施工不良で固着していたため、加温による精留塔の熱膨張による伸びによる応力がノズルとサポート間に加わり、許容応力を超過したため、破損(割れ)したものと推定。
11	H29.11.17	金	製造事業所 (一般)	下関市	0	0	0	アンモニア	漏えい	一般化学	300t液安 枕型貯槽 液面計	300t液安枕型タンクの定期パトロール中の従業員が付近の異音に気づき、設備を確認したところ、アンモニア貯槽の液面計視場指示部のチェックハンドル部からアンモニアガスが漏えいしていることが判明した。原因は、フロートチェックハンドルのグラブド部の本体、チェックシャフト部のシール材の劣化による摩耗及び変形と見られる。
12	H29.12.8	金	製造事業所 (コンビ)	周南市	0	0	0	水素	漏えい	一般化学	吸着器	水素から水分を除く吸着器の最手方向溶接部に割れが生じ、水素の漏洩が疑われたため、直ちに製造施設を緊急停止し、漏えいを停止させた。原因は、容器製作時の溶接欠陥が、運転により、顕在化したものと推定。