

石油コンビナート等における事故情報（令和 2 年）

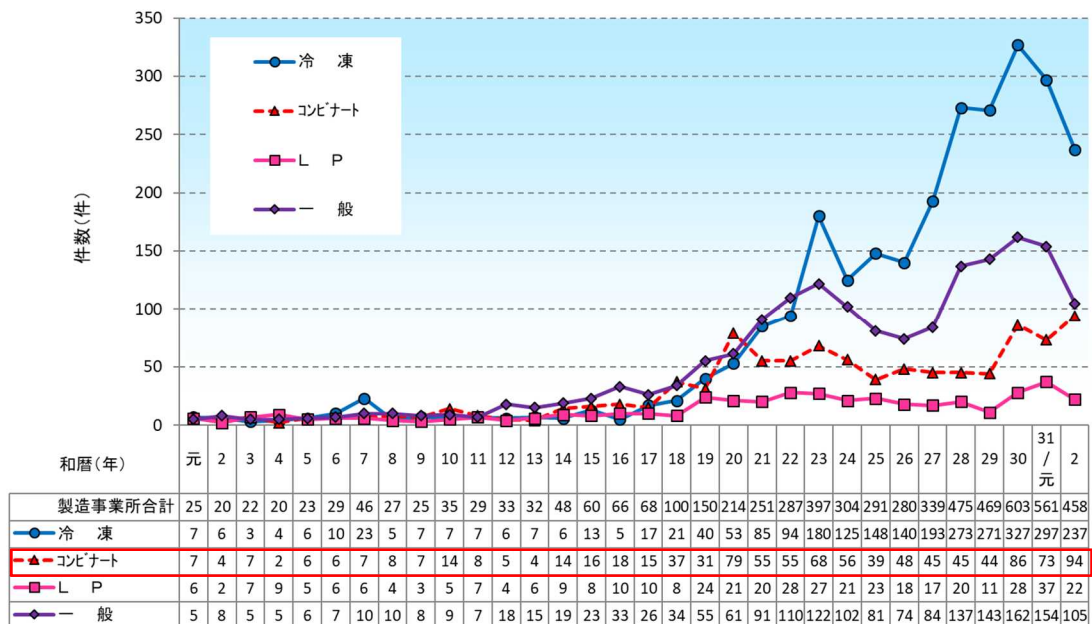
令和 3 年 1 0 月
石油コンビナート等災害防止 3 省連絡会議

1 - 3 高圧ガス製造事業所の事故動向（令和 2 年）

(1) 高圧ガス製造事業所における事故件数の推移（事業所種類別）

○高圧ガス製造事業所のうち、コンビナート等保安規則適用事業所における令和 2 年の事故件数は 94 件で、前年に比べ 21 件の増加となった（図 1）。

(図 1) 高圧ガス製造事業所における事故件数の推移（事業所種類別）



(注 1) 事故の区分は高圧ガス保安法の適用規則ごとの事故件数を示す（冷凍：冷凍保安規則適用事業所、コンビナート：コンビナート等保安規則適用事業所、L P：液化石油ガス保安規則適用事業所、一般：一般高圧ガス保安規則適用事業所）。

(注 2) コンビナート等保安規則適用事業所とは、コンビナート地域内における一定規模以上の事業所及びコンビナート地域外にある大規模な事業所をいう。

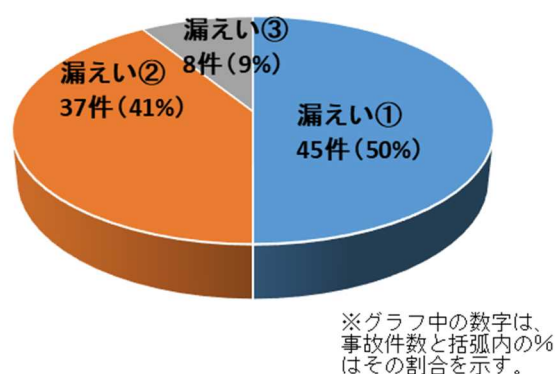
(注 3) 事故件数については、今後の報告により変更もありうる。

(2) 高圧ガス製造事業所のうち、コンビナート等保安規則適用事業所の事故の現象及び事故原因（令和 2 年）

○事故の現象は、「漏えい」が 96% (90 件/94 件)、「火災」(1 件)、「その他」(3 件)、「爆発」と「破裂・破損」(0 件)であった。事象を分類すると「漏えい①」が 50% (45 件/90 件)を占めている（図 2）。また、「漏えい」(一次事象：90 件)のうち、1% (1 件/90 件)が「火災」(二次事象)に至っている（表 1）。

○「漏えい」の主な事故発生原因を分類すると、「腐食管理不良」が27% (24件/90件)、「締結管理不良」が19% (17件/90件)を占める(図3)。

(図2) コンビナート等保安規則適用事業所の事故の現象(令和2年)

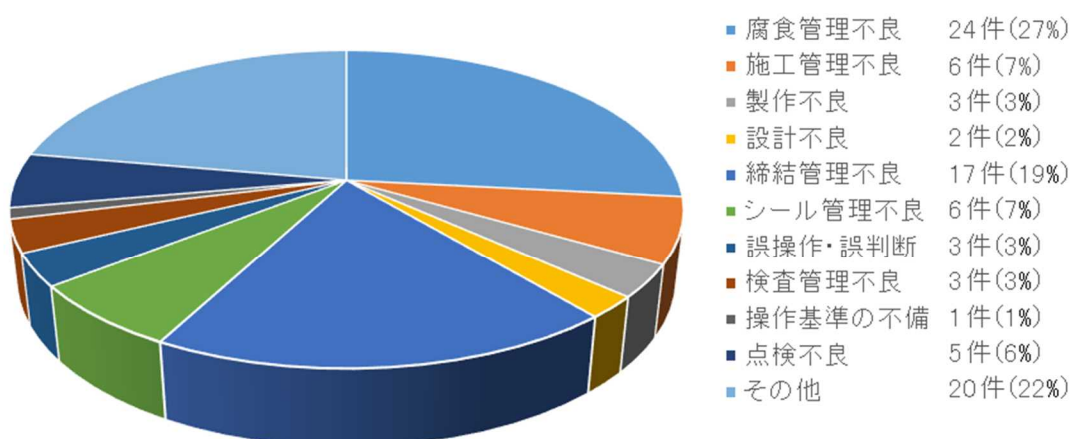


事故の現象は、①爆発、②火災、③噴出・漏えい(「漏えい」と表示)、④破裂・破損等に分類。

このうち、「漏えい」の分類は、次のとおり：

- ・漏えい①：機器、配管などの本体(溶接部を含む。)の損傷、破壊(疲労、腐食など)による漏えい
- ・漏えい②：フランジなどの締結部、バルブなどの開閉部と取付部、可動シール部からの比較的微少な漏えい(パッキンなどの劣化を含む。)
- ・漏えい③：上記以外のバルブの誤開閉、開閉忘れ、液封、外部衝撃などによる破裂、破損、変形、その他比較的大規模な漏えい

(図3) コンビナート等保安規則適用事業所における「漏えい」事象の事故原因(令和2年)



※グラフ中の数字は、事故件数と括弧内の%はその割合を示す。

(表1) 漏えいの次に火災に至った事故事例(令和2年)

番号	事故分類	事故名称	事故発生日	県名	死者	重傷	軽傷	計	物質名	1次事象	2次事象	排出の濃さの程度	排出の濃さの部位	排出の濃さの単位	排出の濃さの測定方法(区)	排出、濃さの測定方法(医)	排出、濃さの測定方法(呼出)	排出、濃さの測定方法(その他)	業種	設備区分	取扱状態	事故原因(主因)	事故原因(相因)	着火源	事故概要	事業所で講じた措置及び対策
1101	水害ガス等漏えい 火災事故		2020/7/28	宮城県	0	0	0	0	その他 (水素、 一酸化炭 素、二酸 化亜素、 メタン)	漏洩	火災	微量以外						<漏れい> (その他)	石油精製 加給炉	<使用中> (正常 中)	<無改善> <修理不良>	<自燃炎> <電>			令和2年7月28日(火)13時31分：重油重油貯蔵装置群、水素製造装置、リフトローマアトシチェーンにて火災を発生。消防署にて初期消火を実施。 13時41分：水素製造装置を停止し、水素製造装置の原料供給の停止及び水素排出口の遮断と密閉作業を実施。 13時45分：水素製造装置の原料供給の停止及び水素排出口の遮断と密閉作業を実施。 13時45分：水素製造装置を停止し、水素製造装置の原料供給の停止及び水素排出口の遮断と密閉作業を実施。 13時45分：消防署と共に発生箇所において、水素とハイドロカーボンガスが混在して、水素とハイドロカーボンを混合し、燃焼、爆発を発生。水素製造装置、リフトローマアトシチェーン、加給炉出口エアヒンチェーンの爆発を発生。 13時45分：消防署にて、水素及びハイドロカーボンを混合し、燃焼、爆発を発生。水素製造装置、リフトローマアトシチェーン、加給炉出口エアヒンチェーンの爆発を発生。	・火災発生後、消火器にて初期消火を実施。 ・遅やかに水素製造装置を停止し、水素製造装置の原料供給の停止及び水素排出口の遮断と密閉作業を実施。 ・発生箇所において、水素とハイドロカーボンガスが混在して、水素とハイドロカーボンを混合し、燃焼、爆発を発生。水素製造装置、リフトローマアトシチェーン、加給炉出口エアヒンチェーンの爆発を発生。

2. 石油コンビナート等における事故事例

2-2 高圧ガス事故の事例

(1) コンビナート事業所等における事故事例

経済産業省の委託事業として、コンビナート事業所等における事故事例について、事故原因、再発防止策、教訓等を取りまとめ、毎年度 15 事例程度をウェブサイト^{*1}で公表しています。

<令和2年度高圧ガス事故概要報告一覧> () 内は事故発生日

- ・塩化ビニルモノマー及び塩化水素漏えい事故（平成31年1月21日）
- ・メチルエチルケトン製造装置 配管漏えい事故（令和元年5月15日）
- ・循環ガス冷却器からのエチレンガス漏えい事故（平成31年3月15日）
- ・エチレン製造装置における火災（令和元年12月17日）
- ・高圧法ポリエチレン製造施設ジャケット内のエチレン漏えい事故（令和元年10月15日）
- ・重合用VCM貯槽送液配管の安全弁からVCM液漏えい（令和元年12月23日）
- ・高圧法ポリエチレン製造施設 旧メタノールチャージ用ノズルからのエチレン漏えい事故（令和元年6月13日）
- ・酸素配管安全弁作動（令和元年7月2日）
- ・二酸化炭素冷媒漏えい（令和元年11月2日）
- ・酸素ボンベ使用時における出火（平成31年4月20日）
- ・アンモニア冷媒漏えい（平成31年3月26日）
- ・ジシランガス精製器爆発（令和元年6月27日）
- ・圧力調整器の発火事故（令和元年9月19日）
- ・水素ステーションの充填ホースからの漏えい発生による定置ガス検知器発報（平成30年8月10日）
- ・FCフォークリフト水素充填時の充填ホース破損（令和元年9月12日）

(2) 事故の類型化調査

経済産業省の委託事業として、同様の設備、部位、操作、ガス種等で繰り返し発生している事故や同じ原因と考えられる事故を抽出・類型化し、原因や注意すべき事項を取りまとめ、毎年度2~3事例をウェブサイト^{*2}で公表しています。

<令和2年度に実施した事故の類型化調査>

- ・クリーブの高圧ガス事故の注意事項
- ・冷凍事業所における腐食管理の注意事項
- ・水素スタンドにおける圧縮機の高圧ガス事故の注意事項

※1、2 ウェブサイトについては、下記アドレスからご覧になることができます。
https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2020FY/000352.pdf

(3) 高圧ガス保安法事故一覧

「高圧ガス保安法事故一覧」にて、令和2年に発生した事故一覧を四半期ごとに掲載しています。

https://www.khk.or.jp/public_information/incident_investigation/hpg_incident/statistics_material.html

また、過去（昭和40年から令和2年まで）に発生した事故を「事故事例データベース」にて、検索してダウンロードすることができます。

https://www.khk.or.jp/public_information/incident_investigation/hpg_incident/incident_db.html