

石油コンビナート等における事故情報（令和４年）

令和５年４月

石油コンビナート等災害防止３省連絡会議

消防庁、厚生労働省、経済産業省は、「石油コンビナート等における災害防止対策検討関係省庁連絡会議」の報告書（平成２６年５月１６日公表）を踏まえ、事業者や業界団体における事故情報等を活用した取組を促進する観点から、この度、３省共同で事故情報等を発信するべく、石油コンビナート等災害防止３省連絡会議において、令和４年の石油コンビナート等に関連する事故情報等を取りまとめました。各分野における事故情報詳細については、各省庁のホームページ又は「３省共同ホームページ」において御覧いただけます。

（注）３省共同ホームページのＵＲＬは、「３．３省共同ホームページによる情報提供」に記載

１．石油コンビナート等における事故動向

１－１ 石油コンビナート等における事故情報

（１）概況 種別（火災、爆発、漏えい）ごとの事故発生状況

種 別		令和４年中の事故		令和３年中の事故			
		一般事故	地震事故		一般事故	地震事故	
火 災		129	129	－	107	106	1
爆 発		7	7	－	3	3	－
漏えい		212	203	9	187	179	8
その 他	破 損	11	10	1	5	5	－
	上記に該当 しないもの	－	－	－	－	－	－
合 計		359	349	10	302	293	9

注）１ 「１－１ 石油コンビナート等における事故情報」は、石油コンビナート等特別防災区域（３３都道府県にまたがる政令で指定された７８地区）内の特定事業所における事故状況を取りまとめたものである。なお、特定事業所の数は、令和４年４月１日現在６５０事業所である（前年同日現在６５５事業所）。

２ 地震及び津波による事故を「地震事故」といい、地震事故以外の事故を「一般事故」という。

(2) 死傷者の発生状況

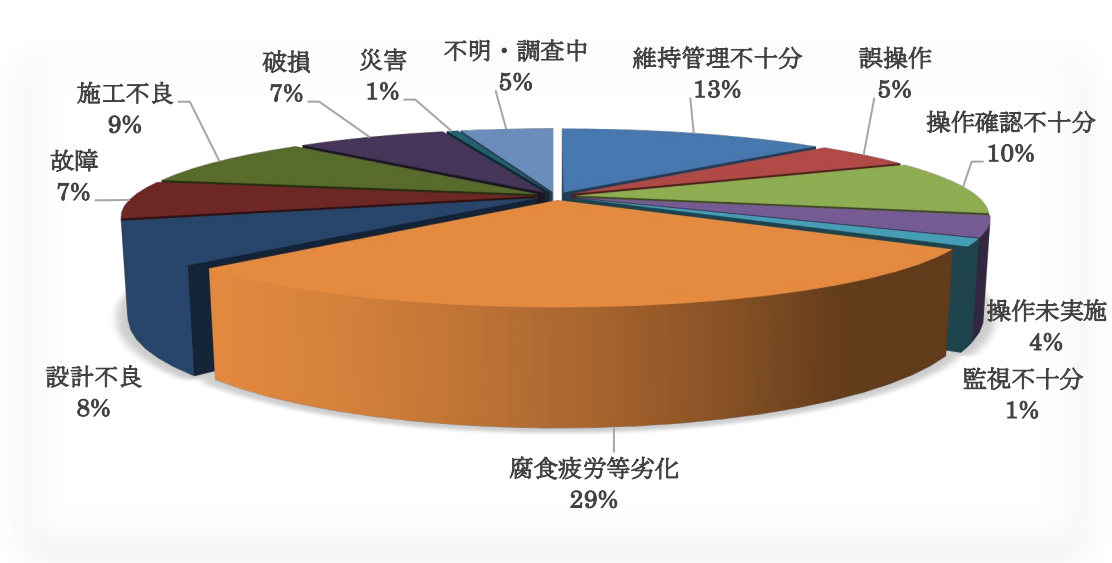
事故	区分	死傷者の発生した 事故件数	死傷者の数	
			死者	負傷者
火 災		13	－	13
爆 発		3	1	5
漏えい		8	－	14
その他		1	－	1
合 計		25	1	33

(3) 事故原因

【一般事故における主原因別の事故発生状況】

施設別 事故件数	危険物 施設	高圧混在 施設	高圧ガス 施設	その他の 施設	件数	要因
事故発生原因						
維持管理不十分	18	2	－	26	46	人的 要因
誤操作	11	－	－	6	17	
操作確認不十分	23	1	－	12	36	
操作未実施	9	－	－	5	14	
監視不十分	3	－	－	2	5	
(小 計)	64	3	0	51	118	
腐食疲労等劣化	50	19	7	25	101	物的 要因
設計不良	13	2	－	13	28	
故障	9	1	1	14	25	
施工不良	15	7	1	10	33	
破損	14	1	－	11	26	
交通事故	－	－	－	－	－	
(小 計)	101	30	9	73	213	
災害	1	－	－	1	2	そ の 他
放火等	－	－	－	－	－	
不明・調査中	5	－	1	10	16	
(小 計)	6	0	1	11	18	
合 計	171	33	10	135	349	

【一般事故における主原因別の事故発生状況（構成比）】



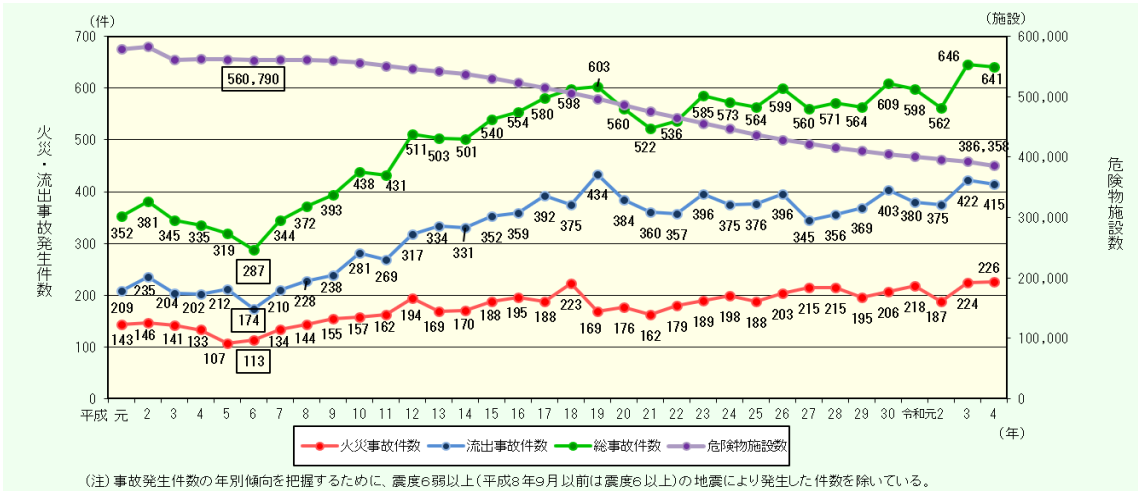
(4) 事故の発生状況

【一般事故における運転状況別の事故発生状況】

	火災	爆発	漏えい	その他	計	割合
定常運転中	66	4	109	2	181	51.9
スタートアップ中	9	－	14	－	23	6.6
シャットダウン中	3	－	1	－	4	1.1
緊急操作中	－	－	－	－	－	－
停止中	19	－	20	1	40	11.5
休止中	－	－	2	－	2	0.6
貯蔵・保管中	2	－	14	4	20	5.7
給油中	－	－	－	－	－	－
受入中	－	－	15	1	16	4.6
払出中	－	－	6	1	7	2.0
運搬中	3	－	1	－	4	1.1
荷積中	1	－	7	－	8	2.3
荷卸中	－	1	3	－	4	1.1
試運転中	3	1	－	－	4	1.1
新規建設中	－	－	－	1	1	0.3
改造中	2	－	1	－	3	0.9
廃止解体中	5	－	1	－	6	1.7
移送中	－	－	2	－	2	0.6
その他	16	1	7	－	24	6.9
合 計	129	7	203	10	349	100.0

1-2 危険物施設の事故動向

危険物施設における令和4年中の火災事故及び流出事故の合計件数 641 件となっており、平成元年以降事故が最も少なかった平成6年と令和4年を比べると、危険物施設数は約30%減少しているにもかかわらず、事故件数は約2倍に増加しており、事故の発生状況は過去最多となった令和3年から減少したものの、引き続き高い水準で推移しています。



(1) 概況 危険物に係る事故の発生状況
【令和4年中に発生した危険物に係る事故の概要】

区分		事故の態様	危険物 に係る 事故発 生件数	火 災 事 故			流 出 事 故		
		発生 件数		被 害		発生件数	被 害		
				死者 数	負傷 者数		死者 数	負傷 者数	
危険物施設		641	226 (10)	2	36	415 (11)	0	18	
危険物施設 以外	無許可施設	7	5	0	3	2	0	1	
	危険物運搬中	12	1	0	0	11	0	1	
	仮貯蔵・仮取扱	0	0	0	0	0	0	0	
	小 計	19	6	0	3	13	0	2	
合 計		660	232	2	39	428	0	20	

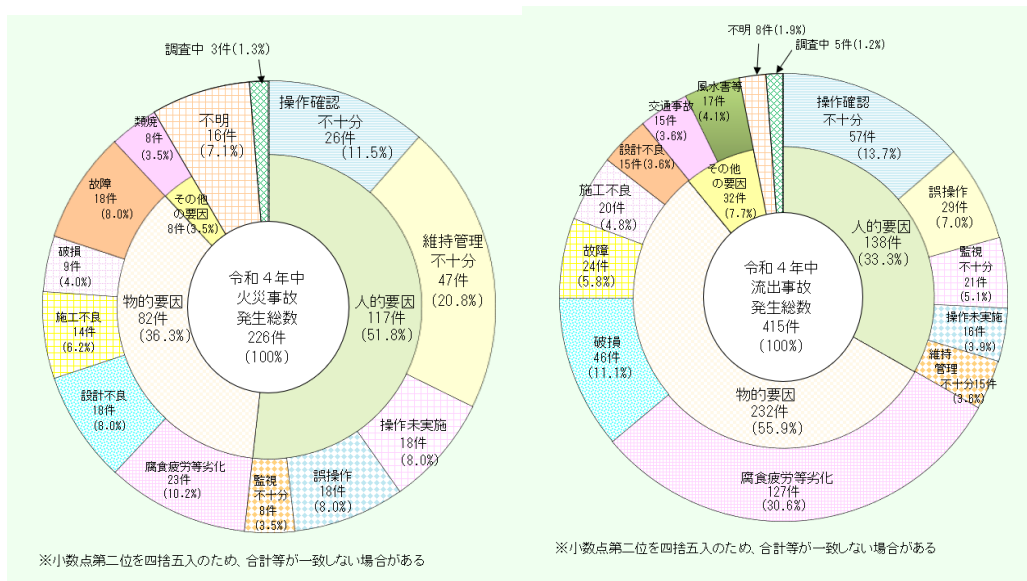
(注) 1 () 内の数値は重大事故件数を示す。
2 火災事故に係る重大事故は、危険物施設で発生した火災事故のうち、①死者が発生した事故(人的被害指標)、②事業所外に物的被害が発生した事故(影響範囲指標)、③収束時間(事故発生から鎮圧までの時間)が4時間以上要した事故(収束時間指標)のいずれかに該当する事故をいう。また、流出事故に係る重大事故は、危険物施設で発生した流出事故のうち、①死者が発生した事故(人的被害指標)、②河川や海域など事業所外へ広範囲に流出し、かつ、流出した危険物量が指定数量の1倍以上の事故(流出被害指標)、③事業所周辺のみ流出し、かつ、流出した危険物量が指定数量の10倍以上の事故(流出被害指標)のいずれかに該当する事故をいう(「危険物施設における火災・流出事故に係る深刻度評価指標の一部改正について」(令和2年12月7日付け消防第287号))。

(2) 事故原因

【危険物施設における火災事故発生原因（令和4年中）】

発生原因		製造所等の別					令和3年	
		製造所	貯蔵所	取扱所	計	比率 (%)	件数	比率 (%)
人的要因	維持管理 不十分	4	2	41	47	20.8	41	18.3
	誤操作	2	0	16	18	8.0	19	8.5
	操作確認 不十分	5	4	17	26	11.5	38	17.0
	操作未実施	2	0	16	18	8.0	13	5.8
	監視不十分	0	0	8	8	3.5	9	4.0
	小 計	13	6	98	117	51.8	120	53.6
物的要因	腐食疲労等 劣化	6	1	16	23	10.2	25	11.2
	設計不良	4	0	14	18	8.0	12	5.4
	故 障	2	2	14	18	8.0	6	2.7
	施工不良	2	1	11	14	6.2	15	6.7
	破 損	1	1	7	9	4.0	3	1.3
	小 計	15	5	62	82	36.3	61	27.2
その他の要因	放火等	0	0	0	0	0.0	1	0.4
	交通事故	0	0	0	0	0.0	1	0.4
	類 焼	0	0	8	8	3.5	19	8.5
	風水害等	0	0	0	0	0.0	5	2.2
	悪 戯	0	0	0	0	0.0	0	0.0
	小 計	0	0	8	8	3.5	26	11.6
不 明		1	2	13	16	7.1	15	6.7
調査中		0	0	3	3	1.3	2	0.9
合 計		29	13	184	226	100.0	224	100.0

【令和4年中の危険物施設における火災・流出事故の発生要因】

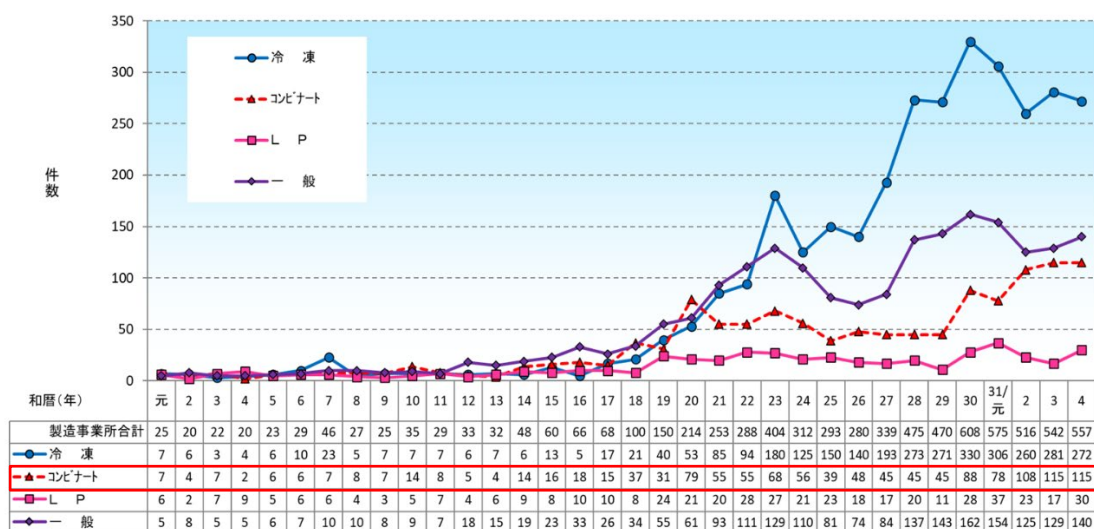


1-3 高圧ガス製造事業所の事故動向（令和4年）

（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4年の事故件数は115件で、前年と同数となった（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、LP：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。

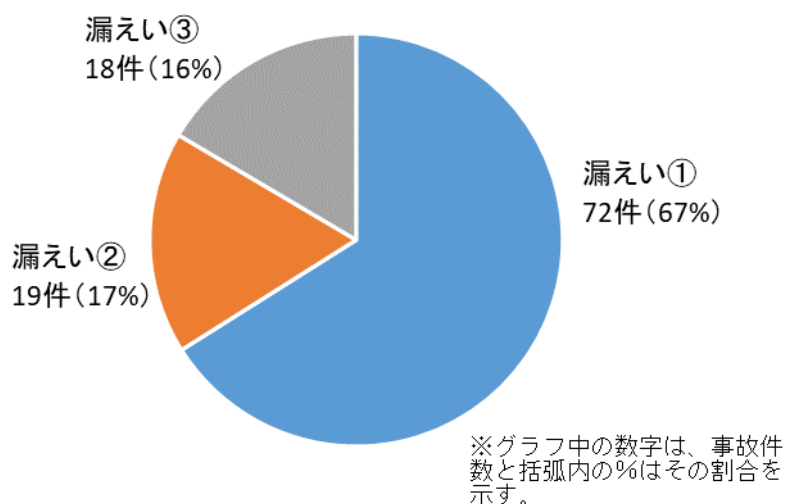
（注3）事故件数については、今後の報告により変更もありうる。

（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における事故の現象及び事故発生原因（令和4年）

○事故の現象は、「爆発」の発生は無かったものの、「火災」1件、「漏えい」109件、「破裂・破損」3件、「その他」2件であった。また、「漏えい」を分類すると「漏えい①」が約7割を占める（図2）。

○主な事故発生原因を分類すると、「腐食管理不良」が24%、「施工管理不良」が13%を占める（図3）。

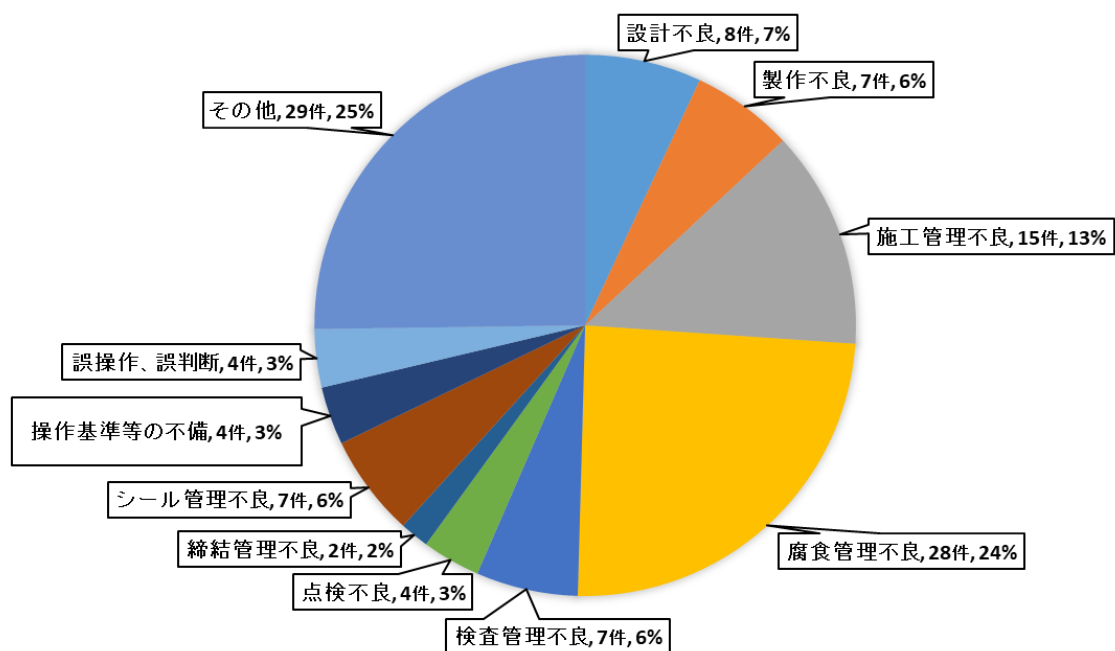
(図2) コンビナート等保安規則適用事業所における事故の現象 (令和4年)



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、⑤その他に分類。このうち、「漏えい」の分類は、次のとおり：

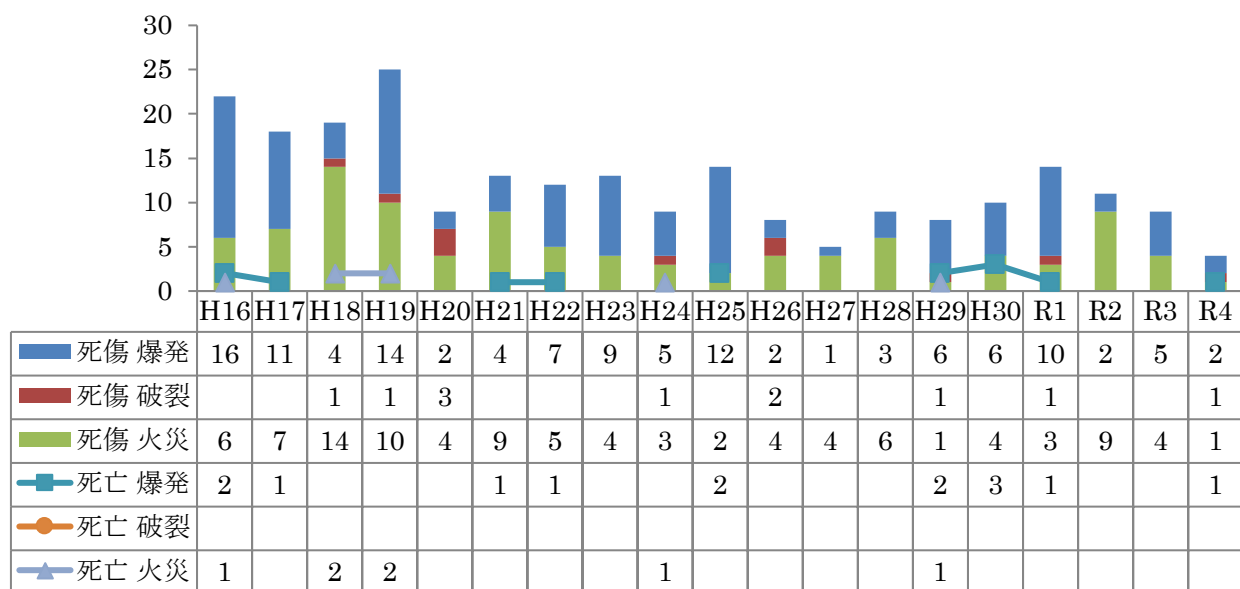
- ・漏えい①：機器、配管などの本体（溶接部を含む。）の損傷、破壊（疲労、腐食など）による漏えい
- ・漏えい②：フランジなどの締結部、バルブなどの開閉部と取付部、可動シール部からの比較的微少な漏えい（パッキンなどの劣化を含む。）
- ・漏えい③：上記以外のバルブの誤開閉、開閉忘れ、液封、外部衝撃などによる破裂、破損、変形、その他比較的大規模な漏えい

(図3) コンビナート等保安規則適用事業所における事故発生原因 (令和4年)



1-4 労働災害データによる爆発災害、火災災害の推移

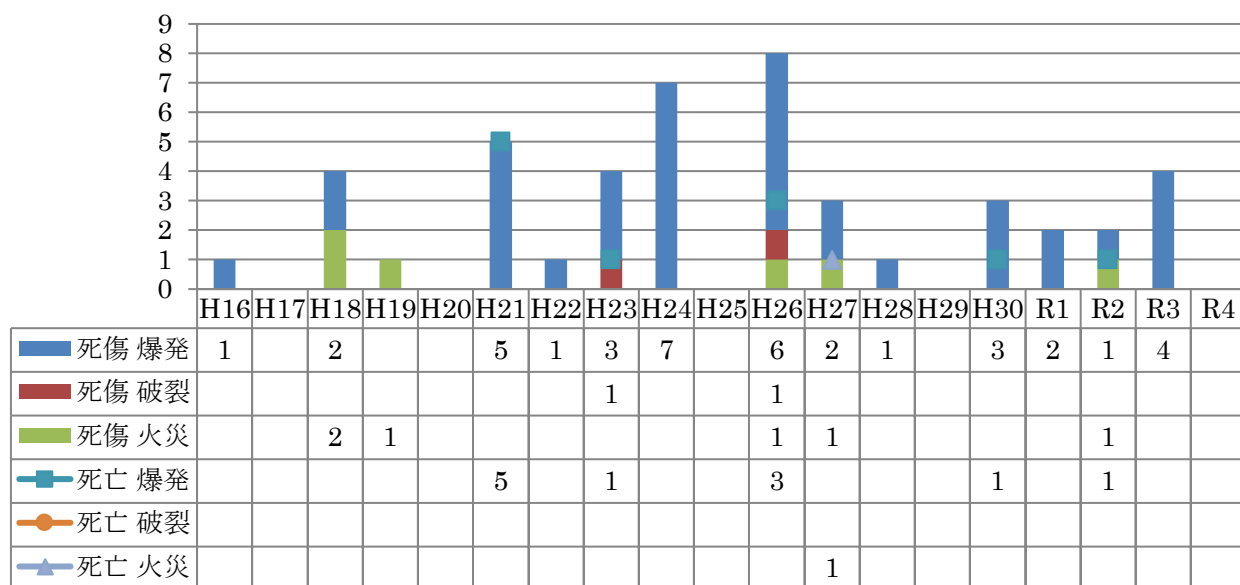
(1) 化学工業における起因物が危険物、有害物等の爆発・火災・破裂災害
爆発性の物、引火性の物、可燃性のガスなどの危険物等が原因となった化学工業における爆発、火災、破裂災害による死傷者は近年増減を繰り返している。



※死傷（死亡又は休業4日以上）

労働者死傷病報告に基づく統計

(2) 化学工業における起因物が化学設備の爆発・火災・破裂災害
化学設備（危険物取扱設備）が原因となった化学工業における爆発、火災、破裂災害の死傷者は多くないが、増加する年もある。



※死傷（死亡又は休業4日以上）

労働者死傷病報告に基づく統計

2. 石油コンビナート等における事故事例

2-1 危険物事故の事例

危険物施設の主な事故事例については、毎年、消防庁における危険物に係る事故の公表の際に、統計数字とともに公表しています（令和4年中の事故については、下のURL）。

https://www.fdma.go.jp/pressrelease/houdou/items/230529_kiho_1.pdf

石油コンビナート等特別防災区域内の特定事業所において発生した主な事故事例については、毎年、消防庁における石油コンビナート等特別防災区域内の特定事業所において発生した事故の公表の際に、統計数字とともに公表しています（令和4年中の事故については、下のURL）。

<https://www.fdma.go.jp/pressrelease/houdou/items/3c3ebaa50813f1e678e708288ed8a8b2e914d362.pdf>

（一財）消防防災科学センターが運営している消防防災博物館において、「火災・事故防止に資する防災情報データベース」として、概要、原因、再発防止対策等を公表しています。

<https://www.bousaihaku.com/firedb/>

毎年、消防庁と危険物保安技術協会において、危険物の製造、貯蔵、輸送、取扱いに係る事故防止を目的として、危険物に係る事故の防止に係る論文を広く募集し、消防庁長官賞、危険物保安技術協会理事長賞、奨励賞を授賞しています。

〈消防庁ホームページ〉

https://www.fdma.go.jp/pressrelease/houdou/items/221003_kiho_1.pdf

〈危険物保安技術協会ホームページ〉

<http://www.khk-syoubou.or.jp/guide/paper.html>

2-2 高圧ガス事故事例

(1) コンビナート事業所等における高圧ガス事故事例

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※で公表しています。

＜令和 4 年度に実施した高圧ガス事故概要報告一覧＞（ ）内は事故発生日

- ・ 熱交換器のチューブ洗浄中に発生した事故（令和 3 年 11 月 27 日）
- ・ 埋設導管からのプロピレン漏えい（令和 3 年 7 月 8 日）
- ・ 連続触媒再生改質装置第一反応塔入口フランジ部からの火災（令和 3 年 6 月 20 日）
- ・ 製油所における火災事故（令和 3 年 9 月 6 日）
- ・ 常圧蒸留装置熱交換器チャンネルフランジより火災（令和 3 年 8 月 20 日）
- ・ ポリエチレン製造施設高圧分離器エチレン噴出火災事故（令和 3 年 11 月 3 日）
- ・ 高圧ガス漏えい事故（令和 3 年 5 月 7 日）
- ・ 液化酸素ガス漏えい事故（令和 3 年 11 月 10 日）
- ・ 酸素治療フローメータの破裂事故（令和 3 年 9 月 17 日）
- ・ 過大圧による耐圧テスト治具の変形（令和 2 年 12 月 7 日）
- ・ LNG 受け入れの際に配管内液封となったことによる、安全弁作動でのガス漏えい事故（令和 3 年 10 月 4 日）
- ・ フロンガス（R134a）漏えい事故（令和 3 年 8 月 2 日）
- ・ 水素製造装置からの水素漏えいおよび静電気による着火事故（令和 3 年 12 月 10 日）
- ・ 二酸化炭素漏えい事故（令和 4 年 1 月 5 日）

(2) 高圧ガス事故の類型化調査

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※で公表しています。

＜令和 4 年度に実施した事故の類型化調査＞

- ・ 冷凍事業所におけるプレート形熱交換器の高圧ガス事故に関する注意事項
- ・ 高圧ガス設備における安全弁作動の高圧ガス事故の注意事項
- ・ 水素スタンドの放出管に関連する高圧ガス事故の注意事項

※ 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/topic/data/e90622aj.html>

○委託調査報告書名：

経済産業省委託石油・ガス供給等に係る保安対策調査等事業（石油精製プラント等の事故調査）報告書

（３）高圧ガス保安法に係る事故一覧

令和４年に発生した高圧ガス保安法に係る事故を四半期ごとに一覧表にして掲載しています。

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４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

2-3 化学物質に起因する労働災害事例

厚生労働省ホームページ内「職場のあんぜんサイト」に、化学物質による災害事例を公開しています。

<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/saigaijirei.htm>

「職場のあんぜんサイト」には、化学物質に限りませんが、以下のような各種の労働災害統計・災害事例を公開しています。

- ・労働災害統計
- ・労働災害原因要素の分析
- ・労働災害動向調査（度数率、強度率）
- ・災害事例
- ・死亡災害データベース
- ・労働災害（死傷）データベース
- ・ヒヤリハット事例

<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/>

また、（独）労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所において、爆発火災データベース（第6次）を公開しています。

https://www.jniosh.johas.go.jp/publication/houkoku/houkoku_2020_05.html

年	中分類業種	小分類業種	発生地	事故の概要
1985	鉄鋼業	高炉によらない製鉄業	茨城県	1号電気炉（フェロマンガ製造炉）操作中、炉体セルフライニングの一部で熱歪による亀裂が生じ、その亀裂部を溶銑滓が通過して鉄皮を溶損したため炉内の溶融物が流出した。溶融物は電気炉冷却水と接触し、水蒸気爆発が数回にわたって発生した。この爆発により設備の一部が損傷し、飛散した溶融物により屋外緑地芝生の一部が焼けた。なお、6名が作業に従事していたが、直ちに避難し全員無事であった。

3. 3省共同ホームページによる情報提供

3省では、石油コンビナート等における災害防止対策検討関係省庁連絡会議報告書に基づき「3省共同運営サイト」を運用しています。石油コンビナート等災害防止3省連絡会議の結果や事故情報、良好事例、通知文書一覧、業界団体の行動計画等を掲載していますのでご活用下さい。

http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/fieldList4_16.html