



平成30年中の石油コンビナート等特別防災区域の 特定事業所における事故概要

消防庁特殊災害室

1 はじめに

石油コンビナートでは、災害発生要因となる危険物や高圧ガス等の危険な物質が大量に取り扱われているために、一旦災害が発生した場合には極めて大規模に拡大する危険性が大きく、これら災害の発生防止及び被害の拡大防止を図るため総合的かつ一体的な対策が必要とされます。

そのため、石油コンビナート等災害防止法では、大量の石油や高圧ガスが取り扱われている区域を石油コンビナート等特別防災区域として政令で指定し、消防法、高圧ガス保安法、災害対策基本法その他災害防止に関する法律と相補うことにより、特別防災区域における災害の発生及び拡大防止の総合的な施策の推進を図っています。

2 石油コンビナート等特別防災区域の現況について

平成30年8月、石油コンビナート等特別防災区域を指定する政令が一部改正され、新たに「東京国際空港地区」が指定され、84地区（33都道府県）となりました。

特定事業所は672（平成30年4月現在）あり、その内訳は第1種事業所が344（うち、レイアウト事業所160）、第2種事業所が328となっています。

3 平成30年における事故発生状況について

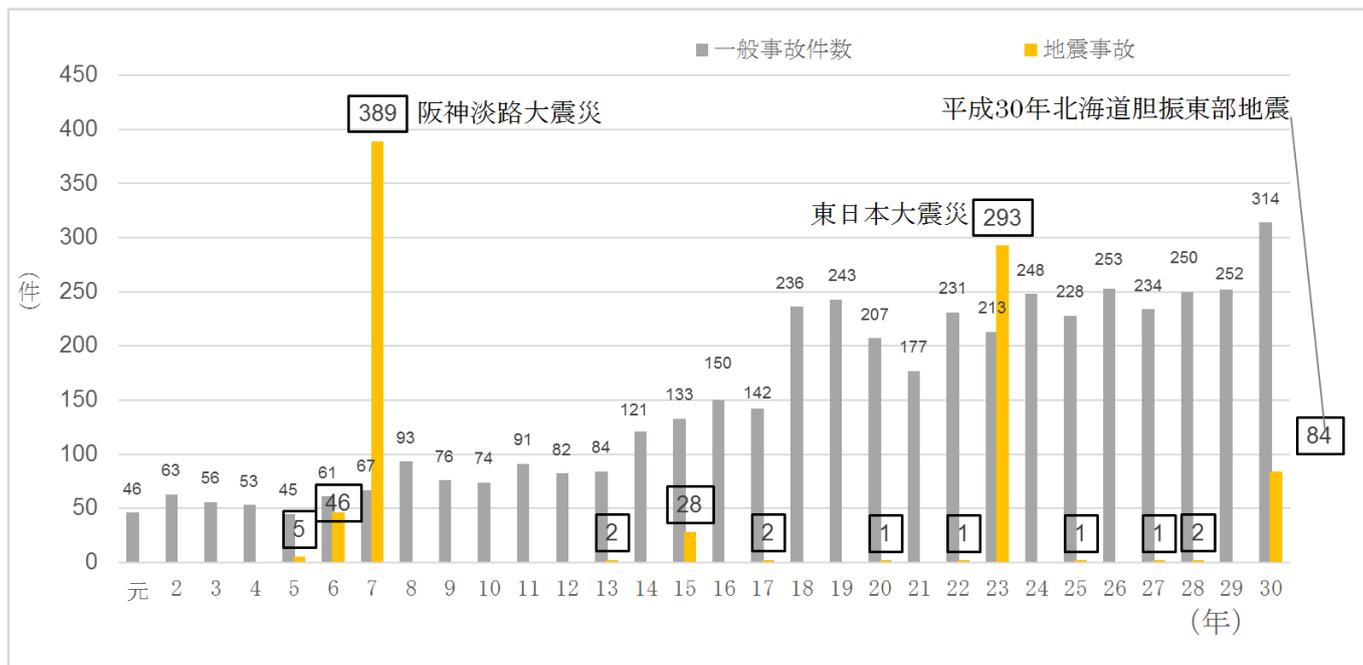
平成30年中（平成30年1月1日～同年12月31日）の特定事業所における総事故件数は398件で、地震によらない一般事故が314件（前年比62件増）、地震による事故が84件でした。なお、一般事故件数は、過去最多となりました。また、地震による事故は、すべて9月6日に発生した平成30年北海道胆振東部地震（最大震度7）に起因するもので、漏えいが82件、火災が1件、破損が1件でした。

死傷者の発生した一般事故は27件あり、死者が1人（前年比1人増）、負傷者が33人（前年比18人増）発生しました。なお、地震による事故での死傷者は発生していません。

年	特定事業所	事故総件数	死傷者数			
			一般事故	地震による事故	死者数	負傷者数
平成30年	672	398	314 (27)	84	1	33
平成29年	679	252	252 (10)	0	0	15

【表1. 平成30年 事故発生状況】

※一般事故件数（ ）は死傷者の発生した事故件数

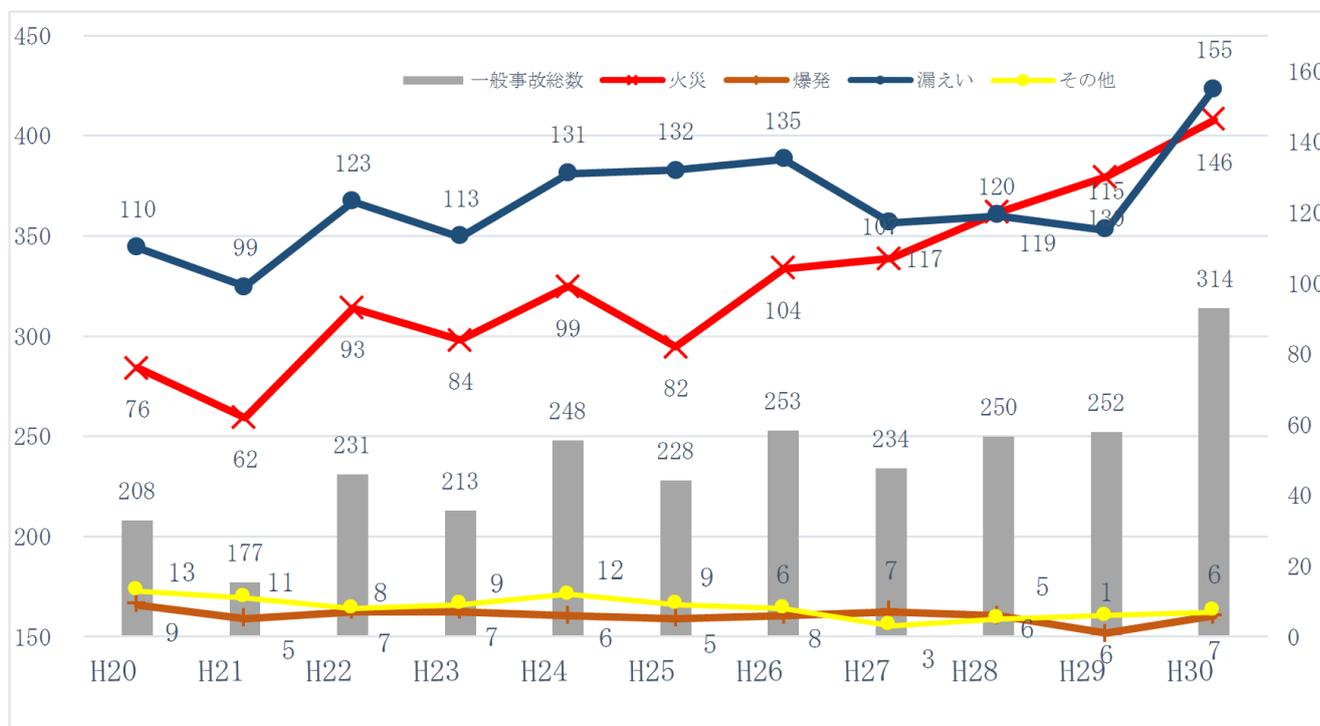


【図1. 平成元年以降の事故発生状況】

(1) 事故種別ごとの一般事故発生状況

一般事故を種別ごとに見ると、火災146件（前年比16件増）、漏えい155件（前年比40件増）、爆発6件（前年比5件増）、その他7件（前年比1件増）となっています。

近年、火災の増加傾向が続くなか、平成30年は漏えいが顕著に増加しています。

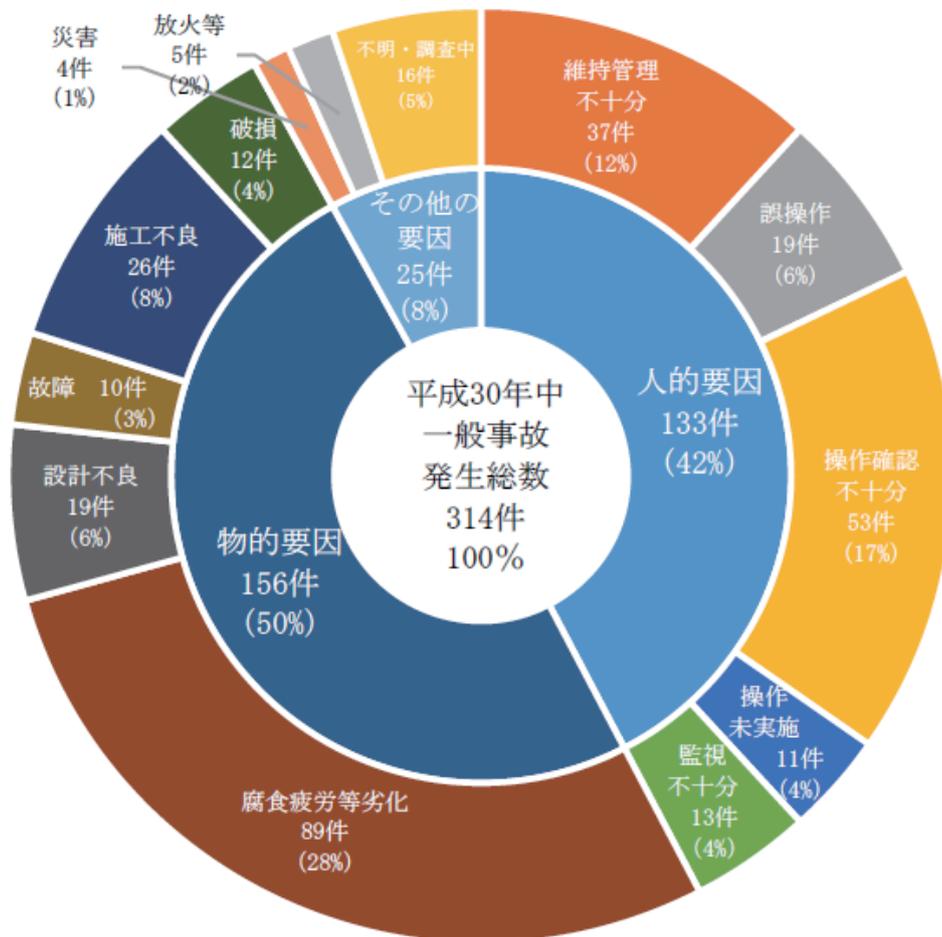


【図2. 過去10年 事故種別ごとの一般事故発生状況】

(2) 発生要因ごとの一般事故発生状況

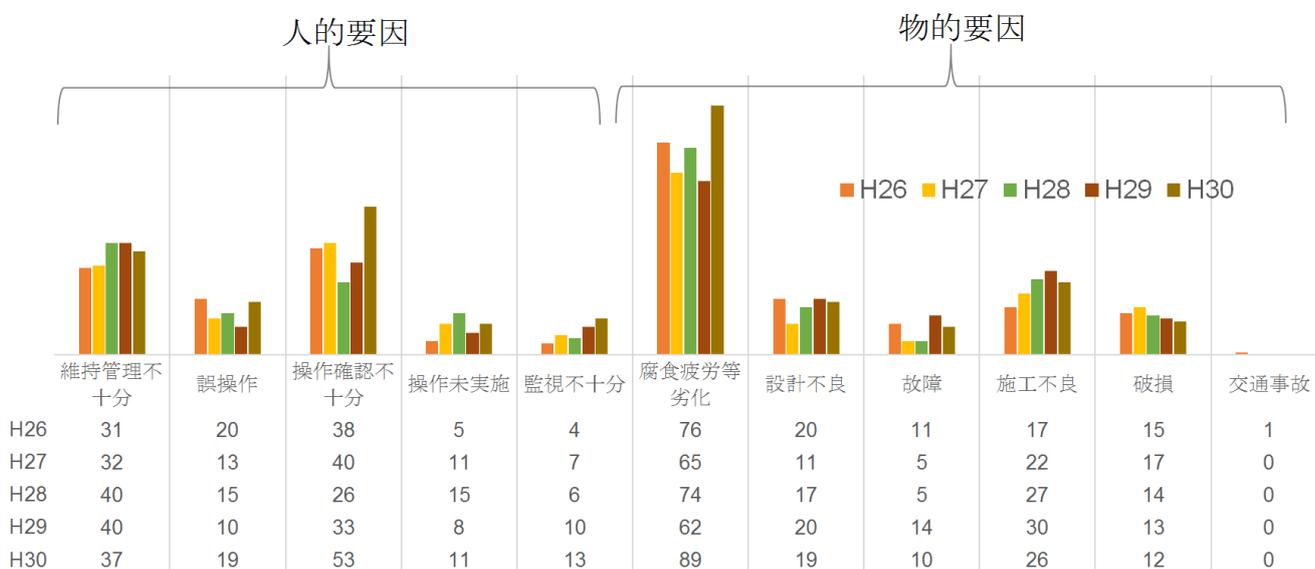
一般事故を発生要因別にみると、人的要因によるものが133件(42%)、物的要因によるものが156件(50%)となっており、その内訳で主なものは、「腐食疲労等劣化」89件(前年比27件増)、「操作確認不十分」53件(前年比20件増)、「維持管理不十分」37件(前年比3件減)となっています。

平成30年は特に、「腐食疲労等劣化」及び「操作確認不十分」が顕著に増加しています。



【図3. 平成30年 発生要因別の一般事故発生状況】

※割合は端数四捨五入のため一致しない場合がある。



【図4. 過去5年 発生要因別一般事故発生状況の推移】

(3) 損害額・死傷者の発生状況について

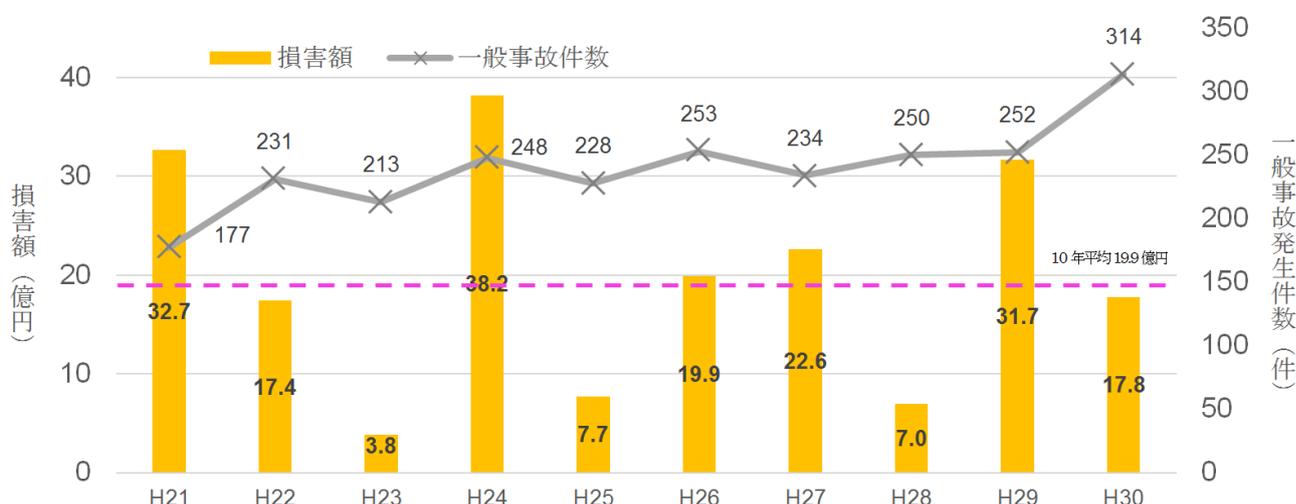
ア 損害額の状況

一般事故 314 件中、損害額が計上される（1万円以上）事故は 148 件発生し、その合計は 17 億 8,474 万円となりました。そのうち、火災による損害が8割以上を占めています。

過去 10 年の推移をみると、平成 30 年は事故件数が過去最高であったものの、損害額は過去 10 年の平均を下回っています。

事故種別	損害額（万円）	割合（%）
火災	144,749	81.1
爆発	1,923	1.1
漏えい	12,742	7.1
その他	19,060	10.7
合計	178,474	100.0

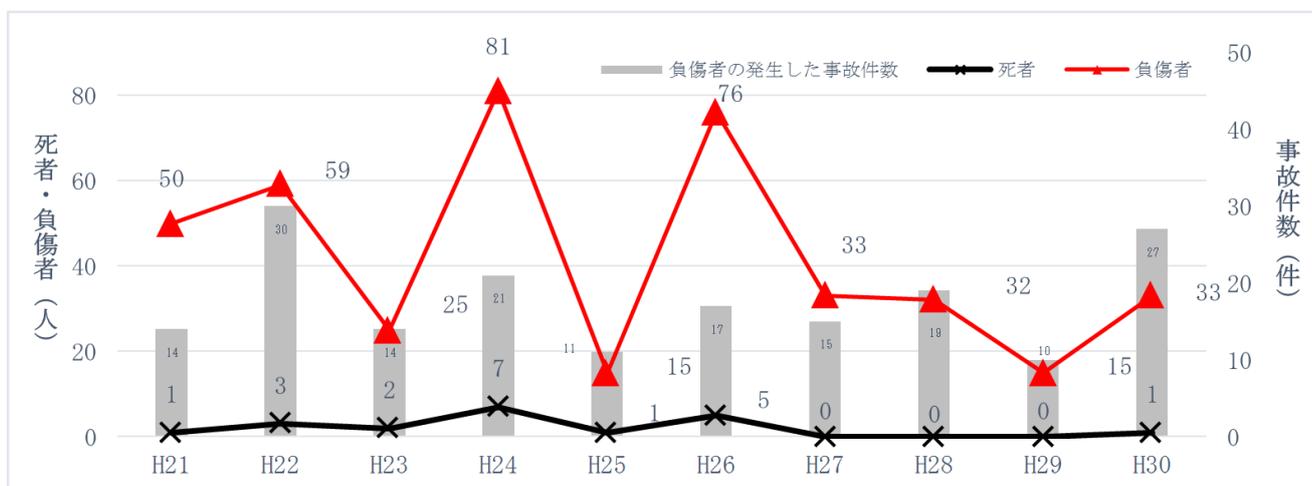
【表2. 平成30年 一般事故損害額の状況】



【図5. 過去10年 一般事故における損害額の推移】

イ 死傷者の状況

死傷者の発生した事故は 27 件で、死者 1 名（前年比 1 名増）、負傷者 33 名（前年比 18 名増）でした。死傷者を伴った事故件数は、過去 10 年間で 2 番目に多い水準となりました。なお、死者は平成 27 年以降 3 年間発生していませんでした。



【図6. 過去10年 一般事故における人的被害の推移】

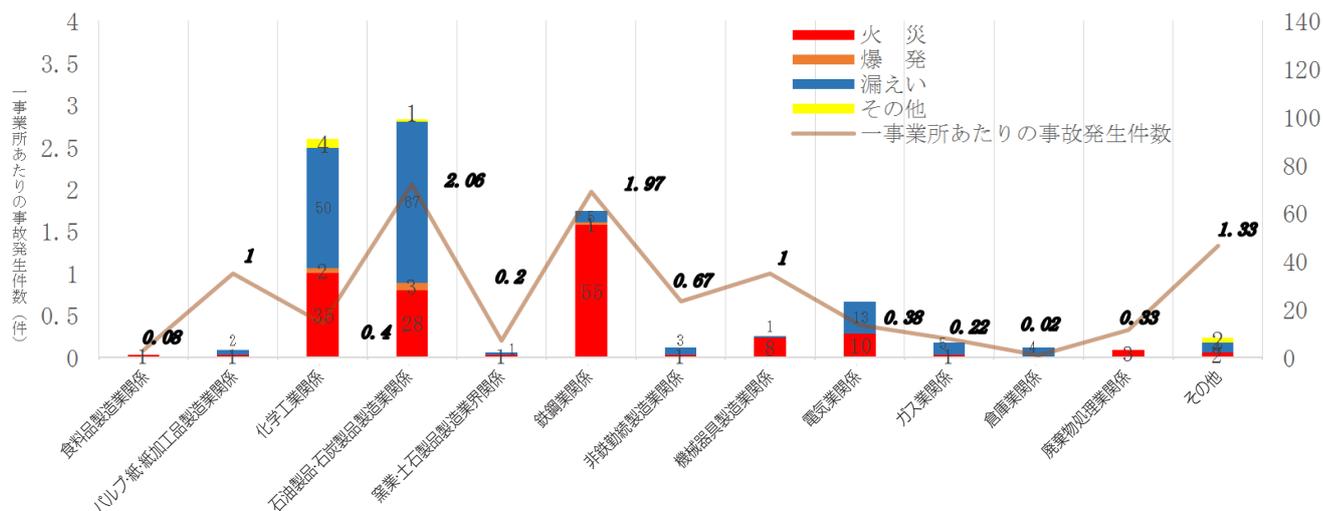
(4) 業態別の一般事故発生状況について

一般事故を業態別で見ると、事故発生件数を多い業態は「石油製品・石炭製品製造業」99件（前年比28件増）、「化学工業」91件（前年比20件増）、「鉄鋼業」61件（前年比3件減）となっています。

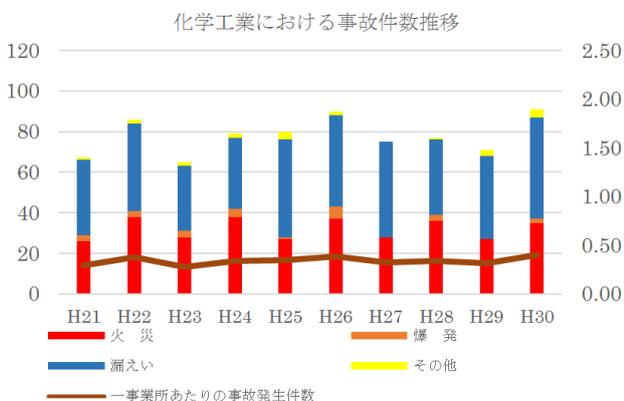
事故種別については、「石油製品・石炭製品製造業」「化学工業」では漏えいが多く、「鉄鋼業」では火災が多くなっています。

一方、一事業所あたりの事故発生件数をみると、「石油製品・石炭製品製造業」、「鉄鋼業」が突出して多くなっています。

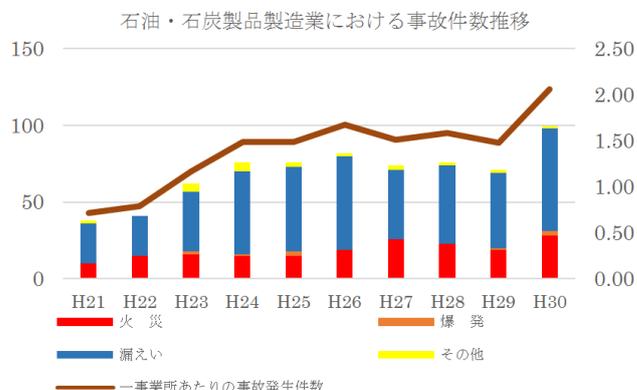
事故発生件数の多い業態について、過去10年間における発生状況をみると、「化学工業」については、60件から90件の高い水準で増減を繰り返しています。また、「石油・石炭製品製造業」については、平成30年に顕著に増加し、「鉄鋼業」については、ここ数年増加傾向となっています。



【図7. 平成30年中 業態別一般事故発生状況】



【図8. 化学工業 過去10年における一般事故発生状況】



【図9. 石油・石炭製品製造業 過去10年における一般事故発生状況】



【図10. 鉄鋼業 過去10年における一般事故発生状況】

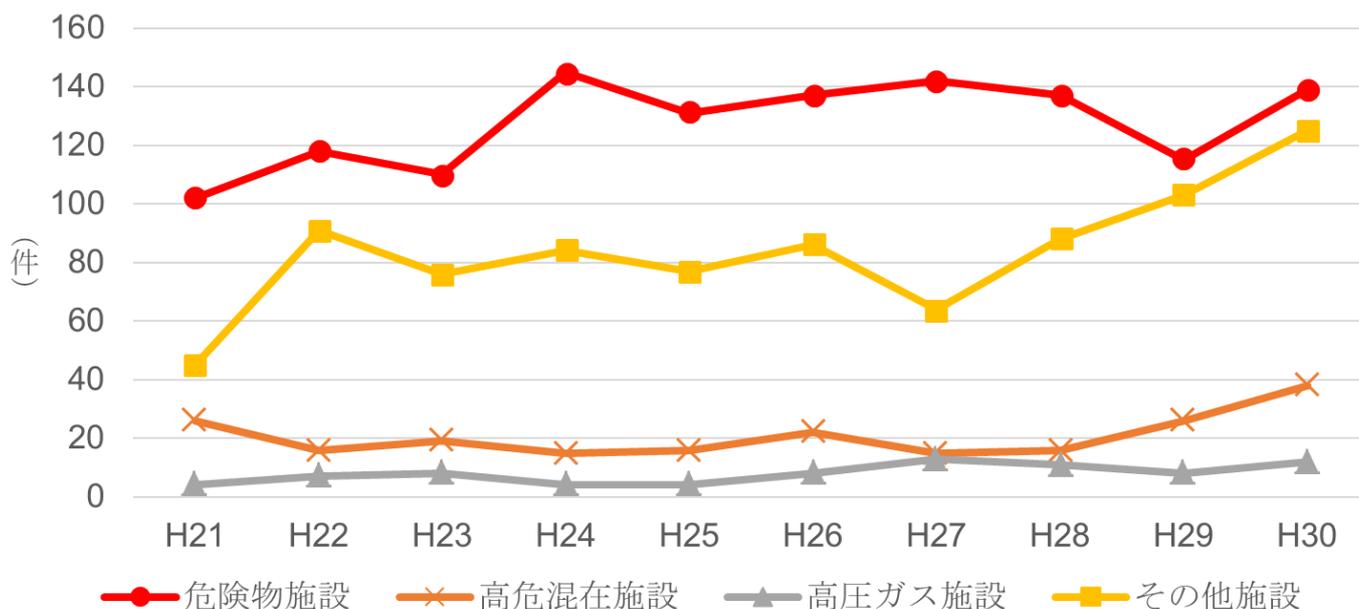
(5) 施設区別の一般事故発生状況

一般事故を施設区別でみると、「危険物施設」では漏えいが、「その他の施設」では火災が多く発生しています。また、過去10年間の傾向をみると、「危険物施設」及び「その他の施設」において多くの事故が発生しており、特に「その他の施設」*での事故が近年、増加傾向にあります。

※その他の施設・・・作業所、車両、空地、毒劇物施設等がある

施設 事故	危険物製造所等		高圧ガス 施設	その他の 施設	合計
	危険物 施設	高 危 混在施設			
火 災	38	12	2	94	146
爆 発	2	1		3	6
漏えい	93	25	10	27	155
その他	6			1	7
合 計	139	38	12	125	314

【表3. 平成30年中 施設区別一般事故の状況】

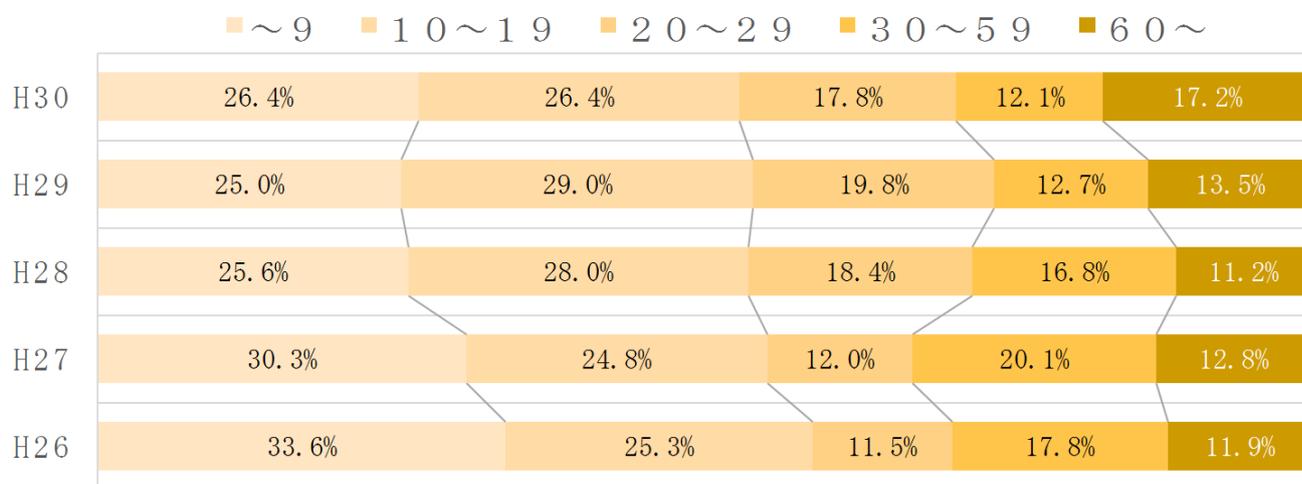
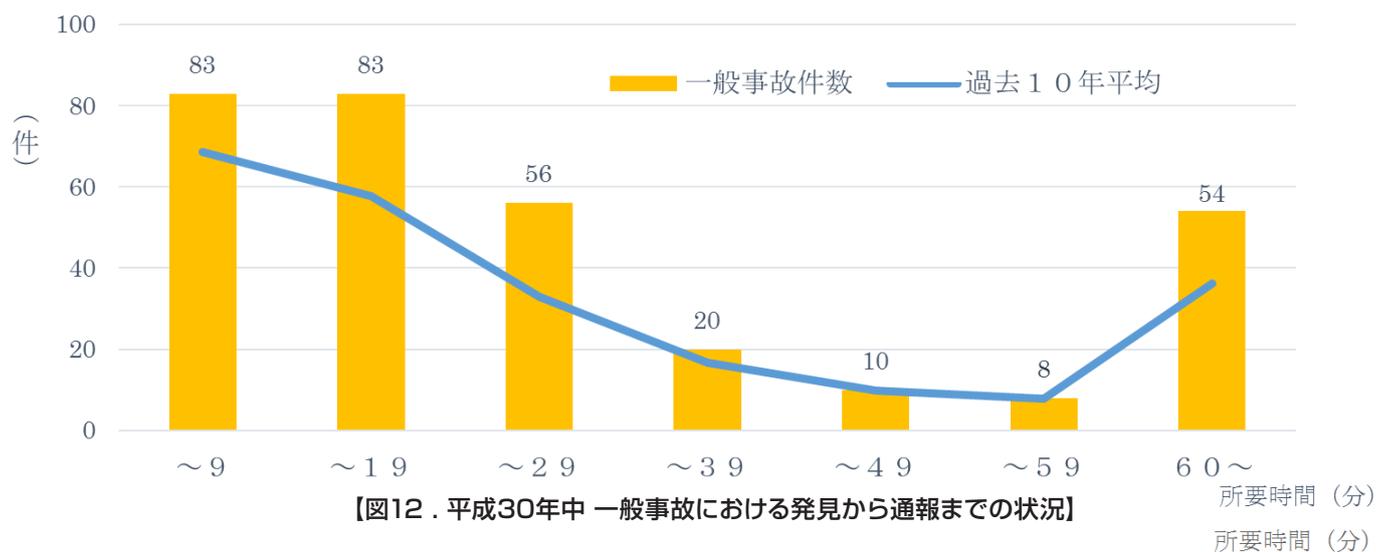


【図11. 過去10年 施設区別一般事故の状況】

(6) 一般事故における通報状況について

事故を発見してから通報までの状況をみると、早期な通報が行われている一方で、60分以上経過しているものも多くなっています。

過去5年の傾向をみても、平成30年は、通報まで60分以上を要している事故の割合が多くなっています。



【図13. 過去5年 一般事故における発見から通報までの状況の推移】

(7) 平成30年中に発生した主な事故事例

〈事故事例1〉

ア 事故の概要

工場において、指定可燃物(パラジクロルベンゼン)の屋外貯蔵タンクの蒸気配管の改造作業中に爆発が生じたもの。

イ 発生日時 不明

ウ 発見日時 9月6日 13時50分

エ 覚知日時 9月6日 13時52分

オ 処理完了日時 9月6日 14時40分

カ 事故種別 爆発

キ 施設区分 その他

ク 事業所種別 第2種

ケ 業態 化学工業関係

コ 主原因 調査中

サ 死傷者 死者1名、負傷者1名

シ 損害額 調査中

ス 事故発生状況

事故当時、高所にある蒸気配管の改造作業を行っていたところ、何らかの原因で生じた爆発により、作業員2名が地上へ墜落してしまった。

〈事故事例2〉

ア 事故の概要

屋外タンク貯蔵所から船舶への払い出し作業中、タンクに座屈変形が生じたもの。送油管のベント線から圧縮空気を発災タンクへ送り、タンク内の負圧を解消。危険物の漏えいはなし。

イ 発生日時 不明

ウ 発見日時 12月25日 14時20分

エ 覚知日時 12月25日 14時32分

オ 処理完了時間 12月28日 21時15分

カ 事故種別 破損

キ 施設区分 貯蔵所

ク 事業所種別 第1種（レイアウト）

ケ 業態 石油製品・石炭製品製造業関係

コ 主原因 調査中

サ 死傷者 なし

シ 損害額 1億5,000万円

ス 事故発生状況

払い出しから50分後に、パトロール中の従業員が変形している発災タンクを発見。直ちに計器室より払い出しポンプを停止したが、タンク周囲4分の3に渡り座屈変形が生じていたもの。事故発生翌日に通気管の取り外しをしたところ、引火防止網に目詰まりが確認された。

〈事故事例3〉

ア 事故の概要

定期修理において一般取扱所内のボイラーの煙道の取替工事のため、現場作業員が溶断作業中、煙道内に発煙及び炎を発見した。消火器4本を使用し、初期消火を試みたが、消火できなかったもの。その後、煙突及び排煙脱硫装置に延焼し、また煙突からの飛び火により隣接施設に置いていたフレキシブルコンテナバック14袋に類焼した。

イ 発生日時 6月21日 16時20分

ウ 発見日時 6月21日 16時20分

エ 覚知日時 6月21日 16時42分

オ 鎮火日時 6月22日 8時30分

カ 事故種別 火災

キ 施設区分 取扱所

ク 事業所種別 第1種（レイアウト）

ケ 業態 化学工業関係

コ 主原因 誤操作（人的要因）

サ 死傷者 負傷者なし

シ 損害額 7280万円

ス 事故発生状況

鉄製煙道を溶断した際、ガス溶断の炎がFRP製の内張りに燃え移り、定期修理のため煙道内のダンパー及びマンホールが全て開口状態になっていたことから煙道内に空気が流入しドラフト効果により、広範囲に延焼したもの。

なお、FRPを除去してから鉄製煙道をグラインダーにより切断する工事内容であったが、下請会社の現場監督者及び作業員の判断により、FRPが残存したまま鉄製煙道のガス溶断を実施することに決定されたことで、煙道内に可燃物が残存した状態でガス溶断が行われた。

4 おわりに

先述のとおり、平成30年中における一般事故の件数が、過去最多を記録しました。事故件数が急激に増加した原因については、本年以降も継続した調査・分析が必要であると考えますが、事故の発生要因をみると、ヒューマンエラー（人的要因の全て）及び腐食疲労等劣化（物的要因）が多くを占める傾向が続いており、今後も同様の傾向を示すことが予想されます。

これら発生要因への対策のうち、ヒューマンエラー対策としては、事故情報の共有、技術的背景（know-why）を把握するための教育、協力会社を含めた安全管理教育等による保安教育体制の充実が望まれます。また、腐食疲労等劣化対策としては、保安・保守業務にビッグデータ、AI及びドローン等の先進技術を導入し、より高度な保安管理体制を構築すること等が考えられます。

また、事故発生時の課題としては、発見から通報までに30分以上を要している事案が例年3割程度あることです。迅速な通報は、災害の拡大防止を図るうえで最も重要な応急措置であることから、特定事業所には出火、漏えいその他異常な現象が発生したときには、直ちに消防署等に通報することが義務づけられています。したがって、特定事業所においては、通報する者と応急対応する者で明確に役割分担しておくなど、迅速な通報が行える体制を構築しておくことが大切です。

消防庁では、石油コンビナートにおける事故件数の増加に歯止めをかけるとともに、重大事故の発生を防止するため、引き続き消防機関、関係省庁並びに関係業界団体等と連携を図り、石油コンビナートの防災体制の充実に努めて参ります。

【平成30年中の石油コンビナート等特別防災区域の特定事業所における事故概要】

https://www.fdma.go.jp/pressrelease/houdou/items/190527_tokusai02.pdf