

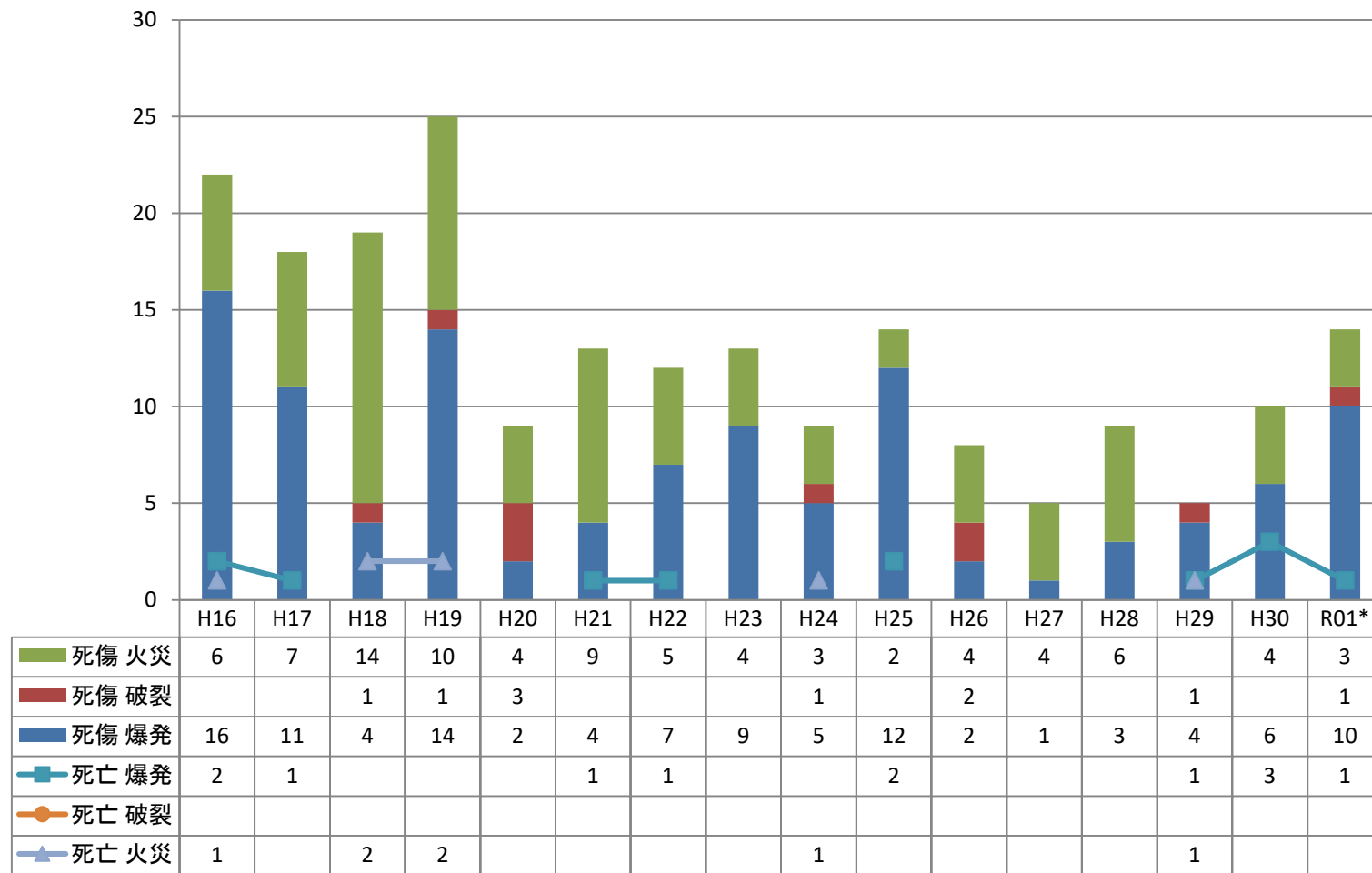
労働災害防止のための取組み

令和2年3月

厚生労働省労働基準局安全衛生部

(1) 化学工業における労働災害の推移

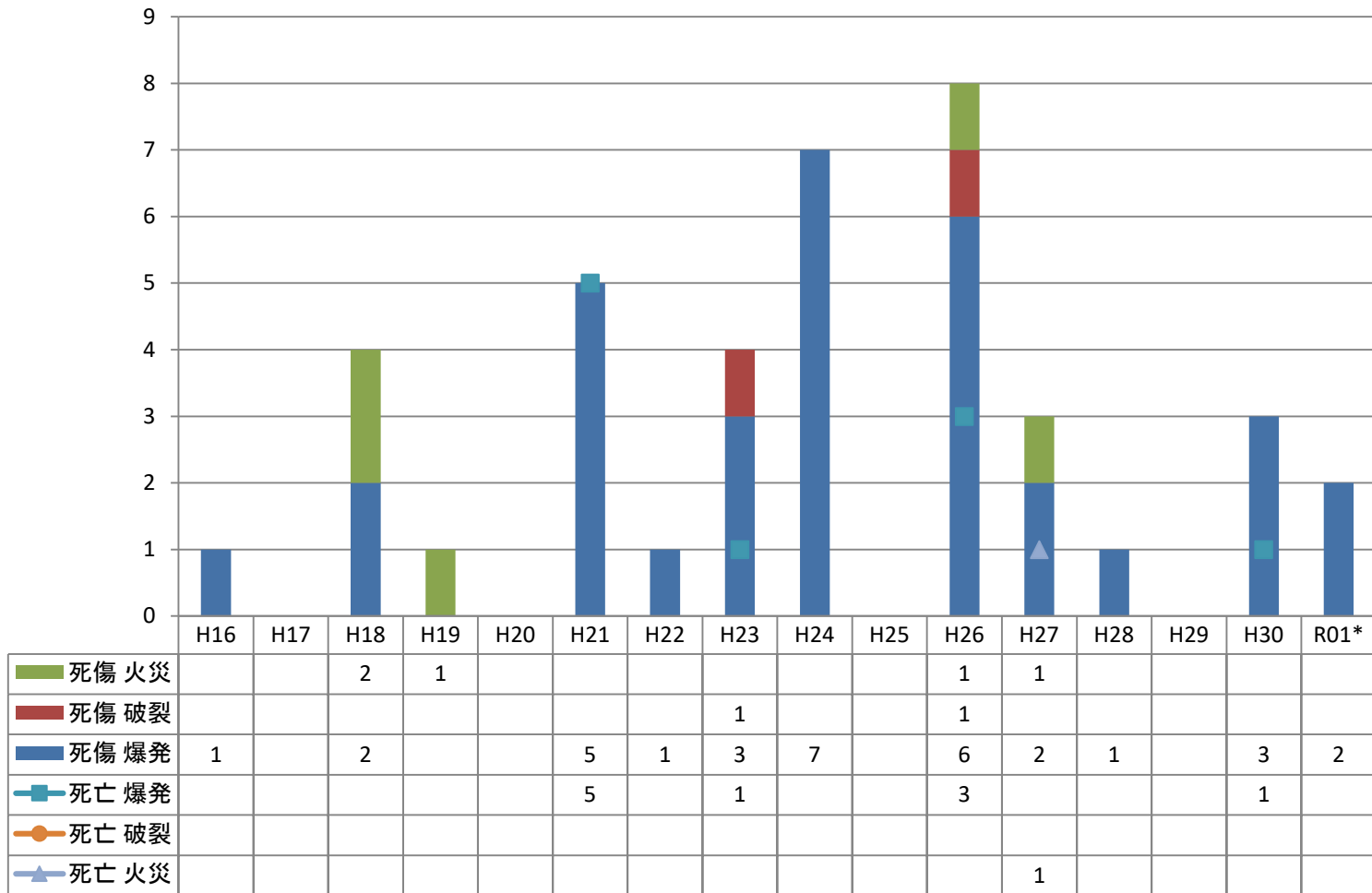
① 危険物等による爆発・火災災害



(死亡者数は、死傷者数の内数)

* 令和2年2月末時点

②化学設備による爆発・火災災害



(死亡者数は、死傷者数の内数)

* 令和2年2月末時点

(2) 化学工業における爆発・火災事故情報

【平成31年1月1日～令和元年12月31日に発生した死亡労働災害】ほか

平成31年(令和元年)に石油コンビナート等化学工業事業場で発生した爆発・火災災害(労働基準監督署把握分)のうち死亡事故(1件)を含む主な災害の概況は次の通り。なお、本事故概況は、同種災害の防止を目的として作成したものであり、事実関係や事故原因を確定づけるものではない。

【ケース1】

発生年月 令和元年8月

業種 化学工業(無機・有機化学工業製品製造業)

事業場規模 10名

被災者 休業5名(火傷)

事故の型 爆発

起因物 d-リモネン(危険物:引火性の物)

事故概要 工場2階で試作製品製造のため水酸化カリウム、ヤシ油脂肪酸、d-リモネンを容器に投入し、加熱、混錬していたところ、1階の業務用コンロ付近から炎が上がって爆発、1階にいた作業員5名が被災

推定原因 加熱中の容器から揮発した気体が1階に滞留し、コンロの火に引火

備考 ・試作段階ではヤシ油脂肪酸及びd-リモネンにお湯を入れて温めながら混ぜ、後から水酸化カリウムを投入した

- ・通常の液体洗剤の生産工程では、お湯にヤシ油脂肪酸を投入、加熱・混合して92～93℃になったら水酸化カリウムを投入、けん化後に添加物を混ぜて完成
- ・事故時は、品質の向上が見込めると考え、水を入れずに加熱・混合するという、試作とは異なる方法をとった
- ・加熱容器は93℃で自動停止するため、2階作業員は持ち場を離れていた(事故時、温度センサーの位置が液面より上にあり、ボイラー蒸気により120℃まで加熱されていた可能性大)
- ・化学物質リスクアセスメントに関する知識は無く、実施していない

【ケース2】(石油コンビナート等特別防災区域内事業場)

発生年月 令和元年7月

業種 化学工業

事業場規模 227名

被災者 なし

事故の型 爆発

起因物 ポリアセタール樹脂、1,3,5-トリオキサン(原料)(危険物:引火性の物)

事故概要 ポリアセタール樹脂製造プラントの重合工程において、粉碎した粗ポリマーを中間貯蔵タンクへの送給操作中、

タンク内で爆発が発生

推定原因 未重合のガス状1,3,5-トリオキサンが静電気により爆発、粉碎されたポリアセタール樹脂に引火して粉じん爆発を起こした

備考 ・シール剤として供給している窒素の量が不十分であった
・タンク内は陰圧であり、接合部から空気が流入していた
・過去にリスクアセスメントを実施した際、本件に係るリスクも洗い出され、窒素増量等のリスク低減措置もとられていたが、措置後の再評価を実施しておらず、以降はリスクアセスメントを実施していなかった

【ケース5】(石油コンビナート等特別防災区域内事業場)

発生年月 令和元年10月

業種 化学工業

事業場規模 324名

被災者 なし

事故の型 火災

起因物 水素化リチウム(通知対象物)

事故概要 配管設備変更のためフレキシブルメタルホースを接続しノルマルブチルリチウム溶液を抜く作業後、ホースの片付け作業中、ホースから残液が漏れ、地面に垂れて発火

推定原因 ノルマルブチルリチウム(液体)から発生した水素化リチウム(固体)がホース内に残っており、片付けの際に残液とともに地面に垂れて広がり、空気に触れて自然発火

備考 ・作業後、ノルマルブチルリチウムを除去するためシクロヘキサンで洗浄したが、水素化リチウムはシクロヘキサンに不溶であり除去されなかった
・リスクアセスメントは実施していたが、ホースの片付け作業については実施していなかった

(平成30年の発生事故であるが会議資料未掲載)

【ケース4】

発生年月 平成30年10月
業種 発注者:その他事業(持ち株会社)、元方:その他建設業～五次下請(略)、六次下請(被災事業場):プラント製造業
事業場規模 3名(被災事業場)
被災者 死亡1名
事故の型 爆発
起因物 可燃性ガス(水素:危険物)
事故概要 マグネシウム金属片(板状、粒状)及び水素化マグネシウム(着火剤)を水蒸気と反応させることで酸化マグネシウム(粉状)及び水素を製造するプラントの試運転中、反応塔が爆発
推定原因 反応塔内に残存していた空気と発生した水素が高温状態で自然発火
備考 ・反応塔は第一種圧力容器であるが、製造許可を取っておらず、構造規格も具備していない
・冷却塔等は第二種圧力容器であるが、個別検定を受けておらず、構造規格も具備していない
・リスクアセスメントを実施していない

都道府県労働局・労働基準監督署における 爆発・火災災害防止のための指導等

- 各事業場に対して下記の事項などについて、監督指導、個別指導、集団指導等を実施
 - 1) リスクアセスメントの実施、その結果に基づく設備対策、作業の安全対策等の実施
 - 2) 安全衛生教育(雇入時教育、作業内容の変更時教育、特別教育など)
 - 3) 安全管理者、安全委員会等による安全衛生管理体制

- 関係行政機関との連携
 - ・ 爆発・火災事故発生時に迅速な対応を行うため、関係機関との緊急連絡体制の確立
 - ・ 関係機関との情報交換、合同の事業場指導、パトロール、防災訓練等の実施
 - ・ 石油コンビナート等防災本部への積極的な参画・協力
 - ・ 石油コンビナート等特別防災区域の協議会等での法令等の周知、自主的安全衛生活動促進の働きかけなど