

災害事例

ちの1本の口から、突然、上方へ一直線に内容液が噴出した。噴出液はおよそ10メートルほどの高さまで噴き上がり、約10メートル離れた焼却炉に向かって飛び、それに焼却炉内の火が引火したため、ドラム缶が爆発し、火災が発生した。

この災害により、フォークリフトの運転席にいた被災者Bは火傷を負いつつ自力で脱出したが、被災者Aはドラム缶の脇で焼死体で発見された。

その後の調査において、当該事業場において処理していたスプレー缶の噴射剤は、LPガスとイソペンタンの混合ガス（可燃性）であり、常温では気体であるが、スプレー缶の中は一定の圧力がかかけられているため、ガスは内容液中にある程度溶解し、スプレー缶に穴を空けてガスを抜き内容液を取り出した際にも内容液中に溶解していたガスが残ること、ガスを除いた内容液自体は本件災害に直接関係していないことが判明した。

このため、この状態の蓋付きドラム缶をフォークリフトで運搬することによって、ドラム缶の中はスプレー缶を振るのと同様の状態になり内圧が高まったため、被災者Aが当該ドラム缶の蓋のキャップを開けたか、あるいはキャップの締め具

合がゆるく、キャップが飛ばされたかにより、スプレー缶からの噴射と同様のことが起きたと推定される。

なお、廃棄処理を委託した業者は、事前に当該事業場に対してスプレー缶処理の危険性の説明等を行っていたが、缶から放出された内容液の処理方法等については説明しておらず、災害発生事業場の工場長等も、缶から放出された内容液中にガスが溶解して残ることについての認識がなかった。

2. 災害発生原因

- 1) 事前に廃棄物について危険有害情報（スプレー缶内容液に可燃性ガスが溶解していることの危険性、スプレー缶内容液の処理方法等）を収集していなかったこと。
- 2) 廃棄物の危険有害性、処理方法等について関係労働者に周知していなかったこと。

3. 再発防止対策

- 1) 処理を依頼された危険物について、委託者から危険有害情報を収集する等により、その性状を十分に調査し、適切な処理計画を立てること。
- 2) 関係労働者に廃棄物の危険有害性、処理方法等について周知徹底すること。

タンクへの防錆剤添加作業中の 投入ミスによる塩素ガス中毒

業種：化学製品製造業

被災：休業1名

労働省化学物質調査課

1. 災害発生状況

本災害は、化学繊維を製造するための設備で使用する冷却水のタンクに防錆剤を添加する作業において、誤って防菌剤を投入してしまったために、化学反応により塩素ガスが発生し、被災したものである。

冷却水は、冷凍機室で管理され、各設備に給水されている。防錆剤及び防菌剤は冷凍機室において、それぞれの薬剤のタンクから一定期間毎に自

動で注入される。なお、防錆剤の主成分はリン酸、防菌剤の主成分は次亜塩素酸ナトリウムである。

災害発生日、被災者は、冷凍機室において、冷凍機のポンプ点検、圧力確認、薬剤タンク内の防錆剤、防菌剤の残量確認等を行うこととなっていた。作業開始後、被災者が防錆剤及び防菌剤の残量確認を行ったところ、防菌剤は十分な残量があったが、防錆剤の残量がわずかであったため、補充を行うこととした。

災害事例

防錆剤の入った段ボール箱と、防菌剤の入った段ボール箱は、形状及び重量が同一であり、箱に記載してある商品名で区別を行っていた。災害発生当時、どちらの段ボール箱も近接して床面に置いてあり、防錆剤を3箱タンクに投入しようとした被災者は十分な確認行為を怠り、誤って防菌剤を投入した。このことにより、塩素ガスが発生し、これを被災者が吸入し、被災したものである。

2. 災害発生要因

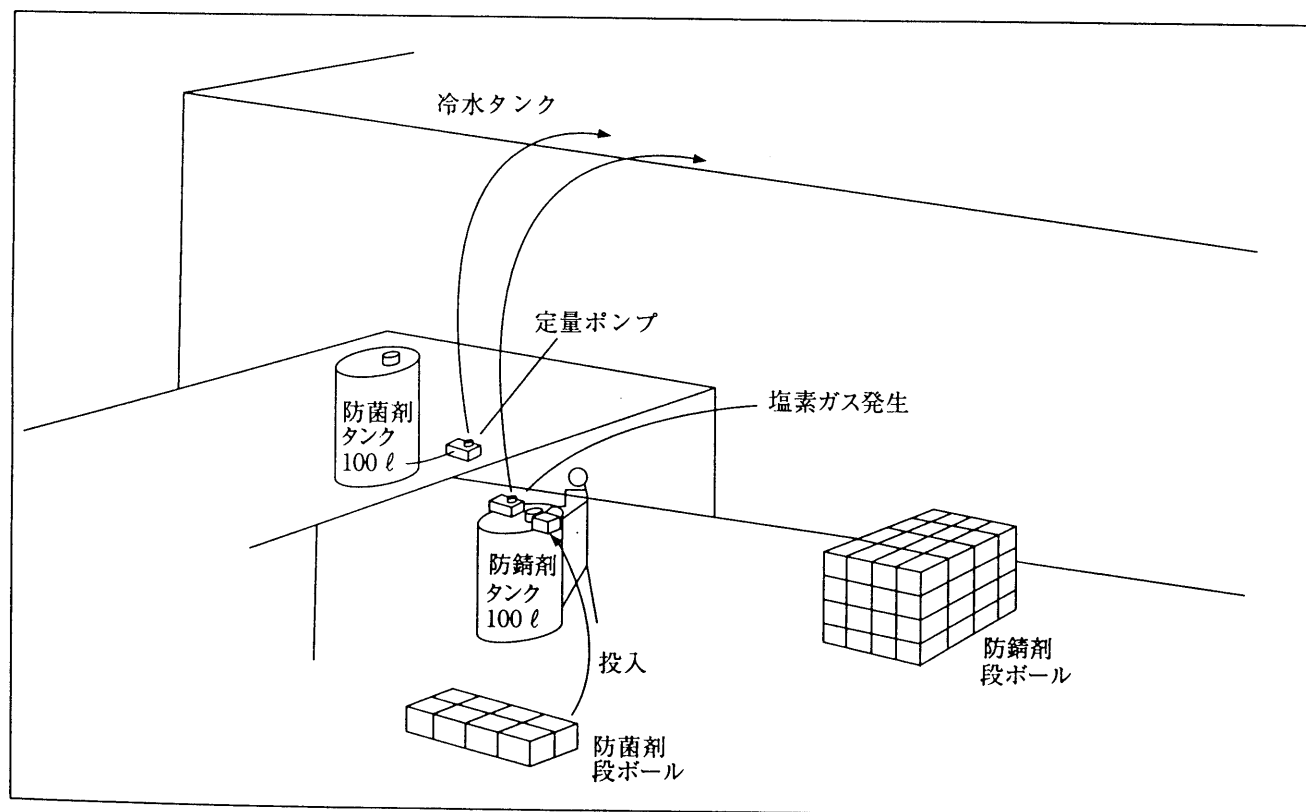
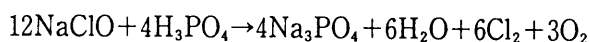
- 1) 次亜塩素酸ナトリウムの溶液（防菌剤）を、リン酸の溶液（防錆剤）の貯めてあるタンクに薬液とそのタンクの種類を十分確認をしないまま誤って投入したこと。
- 2) 次亜塩素酸ナトリウム溶液の入った段ボール箱、リン酸の溶液の入った段ボール箱及びそれぞれの溶液を貯めておくタンクが区別しにくい状態で近接していたこと。
- 3) 次亜塩素酸ナトリウム溶液とリン酸の溶液を誤って混合すると塩素ガスが発生することを管理者が認識していなかったこと。

3. 災害防止対策

- 1) 色分けする、置き場所を定める等、次亜塩素酸ナトリウム溶液の入った段ボール箱と、リン酸の溶液の入った段ボール箱を明確に区別できるよう改善すること。
- 2) 次亜塩素酸ナトリウム溶液とリン酸の溶液を誤って投入することにより、塩素ガスが発生するおそれのあることを予測し、労働者が誤って投入することを防ぐために、十分な確認を行うよう、作業標準を定めること。また、当該作業標準について、十分徹底させること。
- 3) 塩素ガスが発生した場合に備えて、呼吸用保護具の備え付け等必要な措置を講じ、その使用について労働者への教育を行うこと。
- 4) 化学物質安全データシート（MSDS）による有害性・取扱い上の注意について周知徹底させること。

（参考）

次亜塩素酸ナトリウムとリン酸の反応式



災害発生状況