

クリーニング工場における洗浄剤の混合危険について

クリーニング工場において、漂白剤（非危険物）に油落とし用洗浄剤（第4類の危険物。以下「洗浄剤」という。）がこぼれて接触したことにより火災が発生しました。今回は、当該火災の原因及び対策について紹介するものです。

【火災概要】

クリーニング工場では、漂白剤入りの段ボール箱の上に洗浄剤入りの段ボール箱を置いており、上部のダンボールに入っている洗浄剤の容器に押し式ポンプを取り付けていた（写真1参照）。

従業員が写真1左上部の押し式ポンプを取り換えようとしたところ、当該洗浄剤がこぼれて漂白剤と接触した。しばらくの後、漂白剤入りの段ボール箱から煙が出ているのに気付いた従業員は、初期消火を実施したが、漂白剤入りの段ボール箱は焼損し、付近の業務用水洗機が若干熱損した。

【管轄消防機関による調査結果】

クリーニング工場を管轄する消防機関において漂白剤に少量の洗浄剤を滴下する実験を行ったところ、発火することはないものの、十数秒後には勢いよく白煙が上がり、段ボールが黒く焦げた。このとき、漂白剤内部の温度は650℃を超えていた（写真2参照）。



写真1 火災時の状況

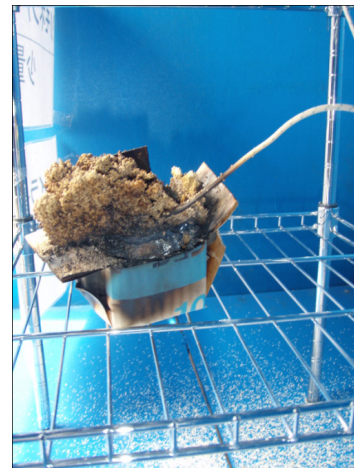
上部段ボール箱：油落とし用洗浄剤
下部段ボール箱：漂白剤



実験開始時の状況
スポイトで液体を滴下



開始十数秒後に白煙が
発生



実験後の漂白剤

写真2 管轄消防機関による再現実験

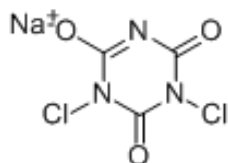
今回の火災原因となった漂白剤には強い酸化力のあるジクロロイソシアヌル酸ナトリウムが入っていました。クリーニング工場で一般に用いられる漂白剤には通常、強い酸化力を有するものが入っており、洗浄剤等の可燃物、有機物や還元剤などとの接触により急激な発熱が起こり、火災、爆発に発展するおそれがあることから、接触させないよう細心の注意を払う必要があります。また、万一の場合にも延焼しないよう、漂白剤の周囲に可燃物を置かないことが重要です。

●漂白剤（粉体）の概要

有効成分 ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム ($C_3Cl_2N_3O_3 \cdot Na$)

消防法 規制なし

なお、製品には、爆発の危険があるため他の塩素剤（次亜塩素酸ソーダ、高度さらし粉等）を絶対に使用しないようにするとともに、酸、アルカリ、脱塩素剤（チオ硫酸ソーダ、亜硫酸ソーダ）、油脂類その他可燃物と直接触れないようにするよう注意書がなされていた。



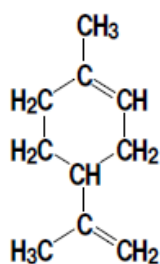
ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム

●油落とし用洗剤（液体）の概要（危険物）

有効成分 リモネン（50%：第2石油類 $C_{10}H_{16}$ ）

ノニオン乳化剤（50%）

消防法 第4類第2石油類（非水溶性）



リモネン