

静電気の蓄積には警告サインがある!!

2025年3月



図1

静電気放電

図2

接地ケーブル付きダクト



ケーススタディ1 運転員が手動で製薬粉末を機械式振動ふるいに投入しながら、ふるい分けをしていた。ふるい分けられた粉末は、絶縁体（ナイロン）のキャスター付き台車に乗せたステンレス製ドラム缶に回収されていた。ふるいとドラム缶の間で放電して粉塵に着火し、閃光を放った。運転員は閃光発生の数ヶ月前から回収ドラムから弱い電気ショックを感じていたが、この弱い電気ショックが着火源になり得ることを認識していなかった。

ケーススタディ2 運転員がプラスチック袋から反応器に粉体を投入していた。マンホールで閃光火災が発生して運転員が炎に包まれたが、運転員に怪我はなかった。この事故の前には、いくつかの予兆があった。粉末がプラスチック袋に付着し、運転員は袋を空にするのに苦労していた。袋は運転員と充填シュートにまとわりついていた。

知っていますか

- 静電気放電は、しばしば引火性物質や可燃性物質の着火源となっている。(参照 Beacon2008年12月と2021年2月)
- 2つの表面が接触して離れると、静電荷はそれらの表面間で移動する。これは、空気輸送やふるい分け、粉碎、混合、投入の際に起こり得る。
- この2つの表面とは、液体の移送、混合、濾過中に起こる固体と液体の表面のことがある。また、容器と出入りする固体物質や、配管やダクトとそれを流れる固体物質などの2つの固体物質の表面のこともある。
- ローラー上を動いているコンベアベルトなどの移送機器においても静電気が発生することがある。
- 静電気放電には以下のような警告サインがある：
 - カチカチ音やパチパチ音などの音
 - 青みがかかったアークや輝きのような視覚的な現象
 - 手や腕にチクチクする感覚
- 接地とボンディングは静電気の蓄積を防ぐための重要な安全策だが、効果を発揮するには維持管理が必要である。(図2)
- 静電気の蓄積は、固定式またはポータブル式の測定器で検出できる。

あなたにできること

- 上記の静電気蓄積の警告サインに注意すること。これらのいずれかを見たり、聞いたり、感じたりした場合は、調査がされるように上司に報告すること。
- 静電気放電のサインがあれば、上司に報告すること。上司は、それを調査や修正を依頼する作業指示書を発行できる。
- 損傷したり緩んだりした接地ケーブルがあれば、上司に報告すること。
- ハザード分析では、静電気の蓄積と放電を潜在的な着火源として話し合うこと。
- 粉塵ハザード分析 (DHAs:Dust Hazard Analyses) では、静電気の発生を調査すること。固体のハンドリングでは静電気が発生することがよくある。

ビリッと来る情報!!