

## 落雷だ ワー!!

2022年9月



図1. 落雷により燃えているタンク



図2. 鎮火後のタンク

2012年5月16日の早朝、ペンシルベニア州ブリストルのアクリルポリマーを生産する工場を雷雨が襲った。雷がタンクファームエリアに落ちた。数秒以内に、アクリル酸エチルタンクが爆発し、数分後にアクリル酸ブチルタンクが爆発した。爆発とそれに続く火災により、2つのタンクが破壊され、工場の操業が長期間停止させられた。落雷の際、2人がタンクヤードエリア(の建屋内)で事務作業をしていたが、幸い、怪我はなかった。

タンクは業界の落雷対策基準に従って接地されていたのに、なぜ爆発が起こったのだろうか？ 断定はできないが、アクリル酸エチルタンク内の気相部の着火は、内部部品がタンクにボンディングされていなかったために発生した可能性がある。スパークプラグが燃焼機関の燃料に点火するのと同じように、小さなギャップ間で火花が飛び、可燃性蒸気に着火した可能性がある。

Ref.: Kas K. Morrison D. *Process Saf Prog.* 2022; 41 (2): pp. 293-306.

## 知っていますか

- 搬送など物質の流動により摩擦が発生すると、常に静電気スパークが発生する可能性がある。
- 接地とボンディングは、電荷を放散するのに役立つ。これらが機能するには、良好な状態にあり、金属製容器との接触がしっかりとしていること、適切に接地されていることが必要である。
- 雷とは、水滴、ほこり、または氷の粒子が雲の中を動き回ることによって生ずる静電気の巨大な火花放電である。
- 雷はどこにでも落ちる可能性がある。雷雨の中、屋外で作業することは極めて危険である。
- 電流は接続された機器を伝わって流れるので、実際に雷が落ちた所から遠く離れた場所で事故を引き起こすことがある。

## あなたにできること

- 引火性物質の容器は必ず接地してボンディングすること。これには、ペール缶、ドラム缶、ISOコンテナ、トラック、鉄道車両、および貯蔵タンクが含まれる。
- しっかりと接触するように、接地クランプが金属に食い込んでいることを確認すること。クランプが「金属に食い込む」ことができない場合は、クランプを交換すること。
- 接続ポイントが塗装されていたら報告すること。塗料は、蓄積された静電気を逃がすために必要な接地クランプとの良好な接触を妨げることがある。
- アース線が擦り切れたり、腐食したり、外れていたりした場合は、報告すること。そのようなアース線は、落雷または他の迷走電流が発生した場合に、引火性物質の容器や貯蔵タンクの発火を防ぐことはできない。
- 雷は予測不可能であり、接地された機器ですらも損傷する可能性がある。移送作業中に嵐が来た場合は、移送作業を直ちに止め、安全に操作を再開するための承認が得られるまでそのエリアを離れること。

**静電気火花に注意せよ! 特に雷には。**