

## 研究室冷蔵庫の爆発－電気機器区分

2008年 11月

この写真には家庭用の冷蔵庫の中に不適切に保管されていた引火性物質によって引き起こされた爆発で、損害を受けた二つの研究室が写し出されている。冷蔵庫のような密閉された空間では、容器からの漏れや物がこぼれることによって蓄積することがある。引火性物質の蒸気濃度が爆発下限に達し、爆発雰囲気を形成することが起こりうる。家庭用冷蔵庫は引火性蒸気の点火を防ぐ設計にはなっておらず、多くの潜在的な点火源を持っている。例えば、庫内の照明スイッチや照明、温度調節のためのサーモスタット、その他内部の配線や電気部品



などがある。これらのもののいずれかが発するスパークは引火性蒸気に点火することができ、爆発を引き起こす。

時々、製造工程内のサンプルがコントロールルームに保管されることもある。数分間程度の保管もあれば、時には数カ月になることもある。保管場所での電気機器区分はその正しい基準に合致していなければならないし、サンプルは火災や爆発だけでなく、人が薬品にさらされるのを避けるために適切に保管されなければならない。実験室内のフードでさえ点火の危険性を持っていることがある。

この事故は研究室で起こったことだが、引火性や可燃性の物質を取り扱ういずれの施設にも教訓となる - **危険場所で使用されるすべての電気設備は、これらの場所で使用するために適切に設計されていることを確かめること。**そして、あなたもまた引火性、可燃性物質を取り扱う場所で使用できるように設計されたすべての機器が適切に保守点検されていることを確かめなければならない。特に危険区域に持ち込まれるポータブルの電気機器が、その場所で使用するのに適切なものかを確認すること。あなたの設備の電気機器区分の設定は引火性雰囲気の潜在リスクを基にして定められ、プラントの色々な場所で安全に使用することができる電気機器の設計・仕様を決定する。

### 知っていますか？

- 自分のプラントの色々な場所での電気機器区分はどのようになっているか。
- 危険区域での使用が不適切な電気設備、特にポータブルの電気機器をどのようにして識別するか。
- 危険区域での電気設備に潜在する問題 たとえば配線の損傷、筐体の損傷、ガasketの損傷 をどのようにして識別するか。

### あなたにできること

- 研究室内で危険性のある物質を保管するために使用されているすべての装置が使用条件に対して適切に設計され、維持されていることを確かめること。
- 職場での危険区域の電気機器の区分について学習すること。
- 危険場所で使用するのに適切な電気設備を識別するための学習をすること。
- 危険場所の電気機器区分に適合する設計がなされていることを確認せずに、危険区域にポータブルの電気機器を持ち込まないこと。
- 日常の安全点検を行うときは、計器の配線、モーター、照明、スイッチ、電気ボックス、その他の電気機器を点検し、それらが適切に設置・保持されていることを確かめること。
- 一般的に使用されている区域にサンプルを持ち込む時は、それを保管する場所がサンプルの危険性を考慮して設計されていることを確かめること。

## 電気設備を危険区域で安全に使用する方法を理解すること

AIChE © 2008. 不許複製 非営利的な教育目的のための複製は奨励する。ただし、再販目的のための複製は、CCPS以外のいかなる者に対しても禁止する。コンタクト先は、[ccps\\_beacon@aiche.org](mailto:ccps_beacon@aiche.org) または 212-591-7319