

## バッテリー駆動の工具や機器は着火源になり得る

2023年7月



図1. バッテリー駆動の機器類

タブレット、スマートフォン、コードレス工具など、リチウムイオンやその他のバッテリーで駆動する機器が防爆エリアに持ち込まれることがある。バッテリーはエネルギーを安全に開放できない動力源である。従業員や請負業者には、これらの工具が着火源になり得ることを認識していない人もいるだろう。認定されたバッテリー駆動の工具であっても、落としたりすると損傷を受けることがある。防爆仕様の機器、例えばタブレットなどであっても、ヘッドフォンなど、非防爆仕様の周辺機器を追加するとエリアに不適合な状態になる可能性がある。

化学工場では、バッテリー駆動の機器の使用による重大事故は未だ報告されていないが、非防爆仕様の機器が火災や爆発の着火源となるのは時間の問題である。危険エリアでの非防爆仕様の電気機器の使用やその存在は、ニアミスと考えるべきである。状況が少し違っていたなら、事故や操業中断が発生していたかもしれない。

### 知っていますか

- 保全担当者やその請負作業員、納入業者やそのエンジニアリング担当者がバッテリー駆動の工具を防爆エリアに持ち込む可能性がある。
- 現場のオペレーターは、巡回中にデータ収集のためにバッテリー駆動のタブレットを使用するかもしれない。
- 充電したばかりのバッテリーはより高い電圧 (>12 V) を発するため、引火性蒸気を着火させるのに十分に大きい火花を簡単に発生させることができる。
- 多くの引火性物質は、最小着火エネルギー (MIE) が低い。一般的な引火性物質の最小着火エネルギーは以下の通りである：

人が感じることができる静電気火花は 1~10mJ である。これは、多くの引火性物質や一部の可燃性粉塵が着火するのに十分なエネルギーである。

物質	MIE (mJ)
メタン	0.28
ガソリン	0.2-0.3
メタノール	0.14
水素	0.02

- バッテリーの交換や取り外しをする時、接点が接続されたり切断されたりする際に火花が発生することがある。
- 非防爆仕様の機器であっても、火気使用作業手順 (エリアの調査、引火性雰囲気テスト/監視、承認の署名がある火気使用作業許可証など) が守られていれば、防爆エリアで安全に使用することができる。

### あなたにできること

- 作業エリアの防爆 (危険場所) の分類を知っておくこと。分からない場合は、上司またはそのエリアを担当する技術者に尋ねること。
- そのエリアの危険分類に適合した機器や装置だけを使用すること。
- バッテリー駆動の機器を使用しているのを見かけたら、その工具が適正な規格のものであるかを尋ねてみる。規格が適正でない場合は、適切な安全対策が取られるまでその使用を中止するよう要求すること。
- 防爆エリアでの非防爆仕様機器の使用は、ニアミスまたは危険行為として上司に報告すること。

**バッテリー駆動の機器は、着火源となり得るので特段の注意が必要！**