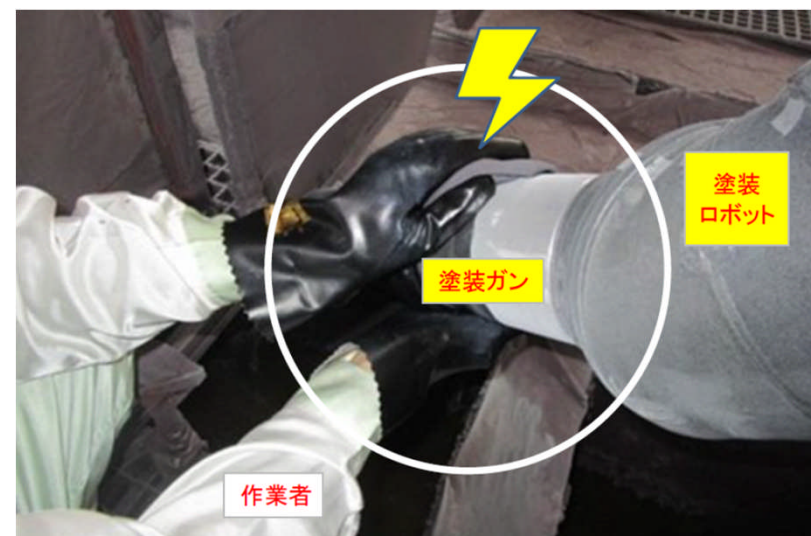
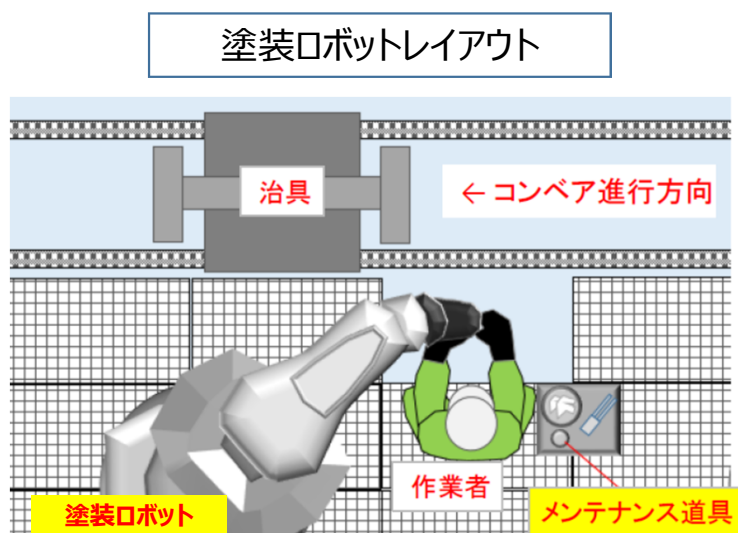


## 火災対応事例

1. 発生工程：塗装工程
2. 火災原因：静電塗装ロボットの通常メンテナンス作業中に、静電気スパークが発生し、シンナーに引火した。



塗装ガンに付着したオーバースプレー塗料の拭き取りを行う為、手を近付けた瞬間にスパークした。

### 3. 発生原因分析

調査委員会を設置し要因分析を実施、7次要因まで深掘りし関連性のある88項目をリストアップした上で、特に関連性の高い3項目を検証した。

#### ① 着火源（人側）

- 1) 当日服装の各帯電量の測定とアース後の帯電量変化測定でアースの確からしさ検証

- 2) 人に関する帯電量とスパーク検証



- 1) アース後帯電除去できることが確認された。

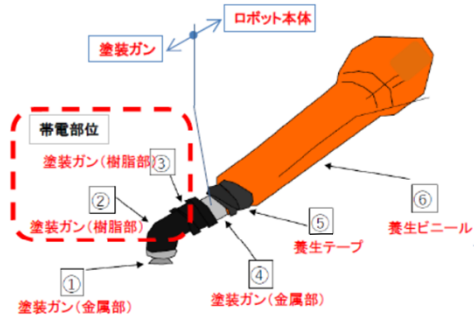
人体静電気測定器



- 2) 当日のメンテナンスの行動順序より、人からの静電気スパークは起こらないことを確認した。

## ② 着火源（人側）

- 3) 物に関する帯電量とスパーク検証
- 4) 塗装ガンメーカーと共同で着火エネルギーに関する検証



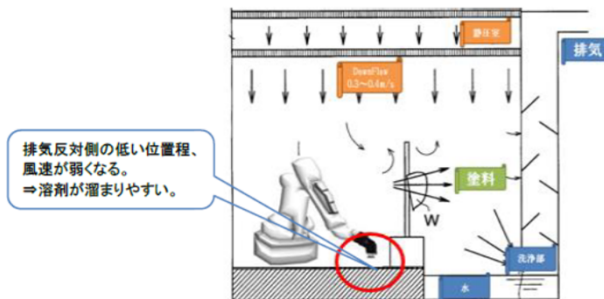
[塗装機]  
外部より高電圧を印加すると、②・③塗装ガン樹脂部に帯電が見られた。



- 3) ロボット本体には帯電しない事を確認した。
- 4) 塗装ガンの樹脂部は着火エネルギーまで達することはない事を確認した。但し、樹脂部に静電塗装した塗料が付着した場合に着火エネルギーに達することがないか継続して確認していく。

## ③ 可燃物（溶剤濃度）

- 5) 溶剤濃度と環境の測定検証



- 5) 塗装機メンテナンスポジションで風速が低いロボットが確認されており、溶剤濃度アップの要因となる片側排気のブースであったため、溶剤が溜まりやすかった。

## 4. 再発防止

### ① 人側静電気対策

- 静電靴、塗装服、塗装帽の着用【リマインド】
- アース房によるメンテナンス前の人側除電【新規】
- 塗装ライン入出時にアースチェッカーによる導通レベルのチェック確認【リマインド】
- 溶剤保護手袋の定期的な通電確認（通電劣化対策）【新規】
- 溶剤保護手袋の素手での着用（二重手袋禁止）【新規】

### ② ロボット側静電気対策

- アース棒によるメンテナンス前のロボット側除電【新規】
- ブース内持ち込み物へのアース接地徹底【リマインド】
- ブース内への電子機器持ち込み禁止【リマインド】

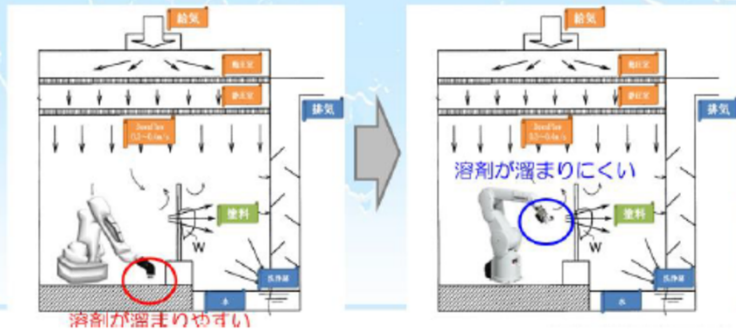
### ③ 溶剤濃度対策

- ▶ 塗装機メンテナンスポジションの確認と変更【新規】  
(0.2m/s以上の風速確保できていることを確認済み)
- ▶ ブース内メンテナンス時は給排気をONにし使用する【新規】
- ▶ メンテナンスのシンナー容器の蓋をすることの徹底【リマインド】

#### ・溶剤濃度を下げる

##### 塗装機器メンテナンスポジション

- なるべく溶剤濃度の低い位置でメンテナンスする
- ・溶剤は下に溜りやすい
- ・DownFlow風速 0.2m/s以上の位置



#### ・塗装ブースの構造と溶剤濃度

##### メンテナンス時の給排気ON【新規】

メンテナンス時も給排気はONで実施する事！

塗装ブースはPushPullで給排気するので、溶剤濃度の上昇を抑えます。

