# 有機塩素系溶剤の全廃

加峯茂行*
小野三喜男**
森　邦雄***

**要　旨**

ジクロロメタン(塩化メチレン)，トリクロロエチレン(トリクレン)などの有機塩素系化合物は，高い脱脂力，低粘性，優れた揮発性等の特長から，これまで機械加工後の金属部品洗浄工程における洗浄溶媒として多用されてきた。

しかし，これらの有機塩素系化合物は，生分解性が難分解であるとともに，発がん性もIARC(国際がん研究機関)によれば，人に対して恐らく発がん性を示す，又は人に対して発がん性を示す可能性があると評価されている。それゆえ，去る1989年の水質汚濁防止法改正では“有害物質”として地下浸透を禁止され，また，96年の大気汚染防止法改正では事業者の自主管理によって大気への排出を抑制すべき“有害大気汚染物質”に指定されている。

三菱電機では，従来からこれらの有機塩素系化合物で洗浄する対象を厳選しその使用量を抑制することはもとより，大気への排出削減のための回収装置の設置，装置の密閉化，及び地下浸透防止のための防液堤設置など，汚染の未然防止に努めてきた。また，自然災害時の漏えい(洩)などによる万が一のリスクを予防措置的に回避するため，99年度末を期限として有機塩素系化合物の全廃を鋭意進めている。

本稿では，既にトリクロロエチレンの全廃を達成した福山製作所，及びジクロロメタンの全廃を達成した名古屋製作所新城工場の事例を紹介する。

| 部　品 | 材　料 | 加　工 | 溶剤洗浄 | 表面処理 | 加　工 | 洗浄目的 | 代　替　洗　浄　法 | 課　題 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 筐　体 | 鋼　板<br>アルミ板<br>亜鉛鋼板 | プレス<br>溶　接<br>(加工油) | 有機塩素系化合物 | めっき<br>塗　装 | 組立て | 脱　脂<br>ごみ除去 | アルカリ脱脂－水洗－熱風乾燥 | 洗浄剤選定・廃水処理 |
| 機構部品 | 鉄<br>ステンレス<br>真ちゅう<br>アルミ | 切　削<br>研　削 | 有機塩素系化合物 | めっき<br>酸　洗 | 組立て | 脱　脂<br>切粉除去<br>ごみ除去 | アルカリ脱脂－水洗－熱風乾燥<br>又は<br>石油系溶剤洗浄 | 洗浄剤選定・廃水処理<br>臭気・防火 |
| 精密部品 | ステンレス<br>アルミ | 切　削<br>研　削 | 有機塩素系化合物 | | 組立て | 脱　脂<br>ごみ除去<br>染み防止 | アルカリ脱脂－純水水洗－クリーン熱風乾燥 | 洗浄剤選定・廃水処理・染み防止 |

**有機塩素系化合物による洗浄の対象と主な代替手段**

有機塩素系化合物による洗浄は，きょう(筐)体，機構部品，精密部品の製造工程において表面処理の前処理として，また，最終仕上げ処理として用いられてきた。しかし，環境リスクマネジメントの観点から，近年，より低リスクの洗浄方法への転換が積極的に実施されるようになってきた。上表は，洗浄の対象と有機塩素系化合物洗浄に替わる主な代替洗浄方法を整理したものである。

*環境・品質部　**福山製作所　***名古屋製作所