

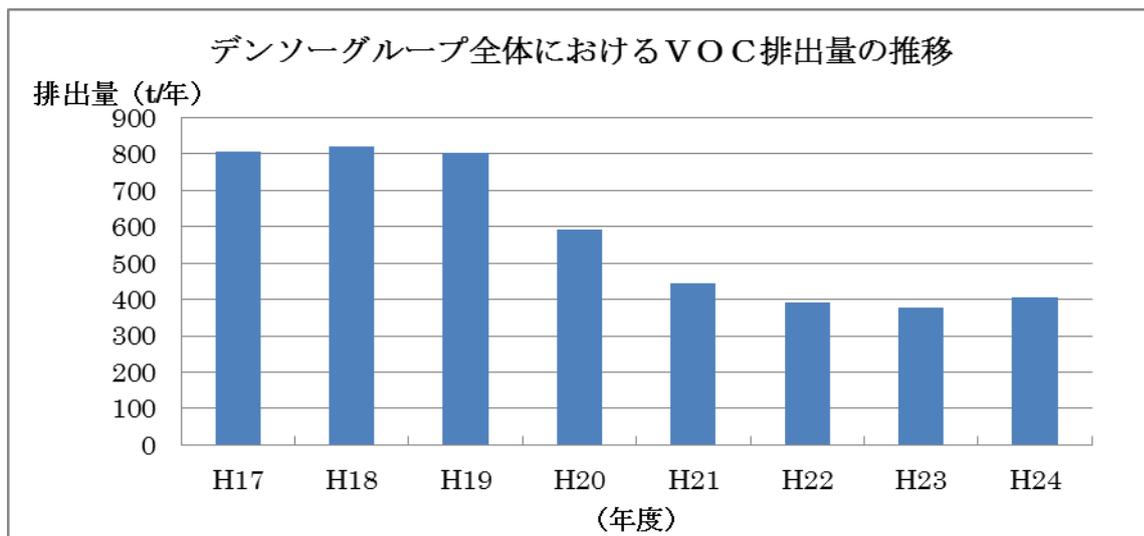
株式会社 デンソー

所在地	刈谷市昭和町 1-1
業種	自動車用部品製造業
事業内容	自動車部品の製造
連絡先	安全環境推進部 0566-25-5741

デンソーグループでは、「製品のライフサイクル全体で有害な化学物質の使用をできるだけ少なくする」という基本方針に沿った製品づくりと管理体制の強化に努めている。

「デンソーエコビジョン 2015」では、温暖化防止、資源循環（省資源）、環境負荷物質の管理・削減（汚染予防）」を全事業活動で重点的に推進し、「2015年長期環境目標」と「2015年環境行動計画（第5次）」を設定。グループ各社で共有するとともに、PDCA サイクルに基づく検証・見直しを繰り返しながら取り組んでいる。

VOC 排出量は、2012年までに（株）デンソーは2003年比40%削減、海外グループ会社は各国・各地域のトップクラスという目標を設定して取り組みを進めており、この目標については達成された。VOC 排出量の経年変化は以下のとおり。



デンソーグループ全体での取組事例としては、従来の VOC 回収・除害装置に加え、2011年度は設備の密閉化、放出における工程・管理改善、回収再利用、水系塗料への代替化を展開し、50%削減（2000年度比）した。現在は、洗浄液、フラックス溶剤を低 VOC 剤へ切替え、さらにラインの統廃合による「やり尽くし改善」を推進している。

現在の課題は、①低 VOC・ノン VOC 製品への代替に向けた技術的開発②VOC 除外装置設置に伴う二酸化炭素の増加の二つである。

本事例集で紹介するのは、以下の事業所のものである。

高棚製作所…取組事例 1

安城製作所…取組事例 2

幸田製作所…取組事例 3～6

取組事例 1

高速メタルマスク（はんだ印刷マスクング治具）洗浄機開発

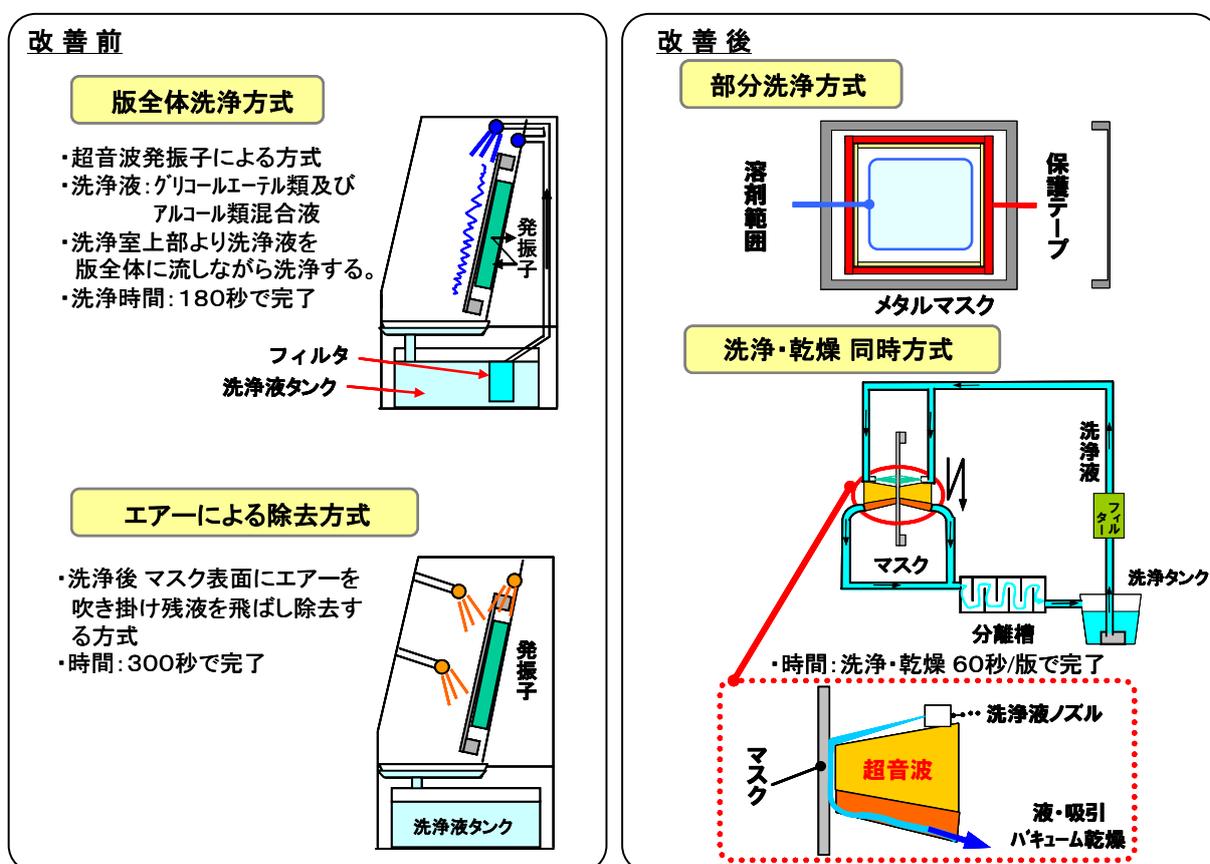
【材料名】 グリコールエーテル類、アルコール類

【VOC 低減効果】 大気排出量：70 t/年→35 t/年（効果：▲ 35 t/年）

【概要】

はんだ印刷マスクング治具洗浄は、治具全体洗浄及びエアブローによる乾燥方式であり、併せて局所排気装置にて屋外排気を行っていることから、大気排出量が大となっている。

そこで、はんだ付着部のみの部分洗浄方式及び洗浄液の吸引（回収）乾燥方式を採用した洗浄機開発を行い、洗浄液消費量を削減すると共に、大気排出量の低減を図った。



取組事例 2

パレット搬送式洗浄機液切り（傾斜）機能追加による消費・大気排出量の削減

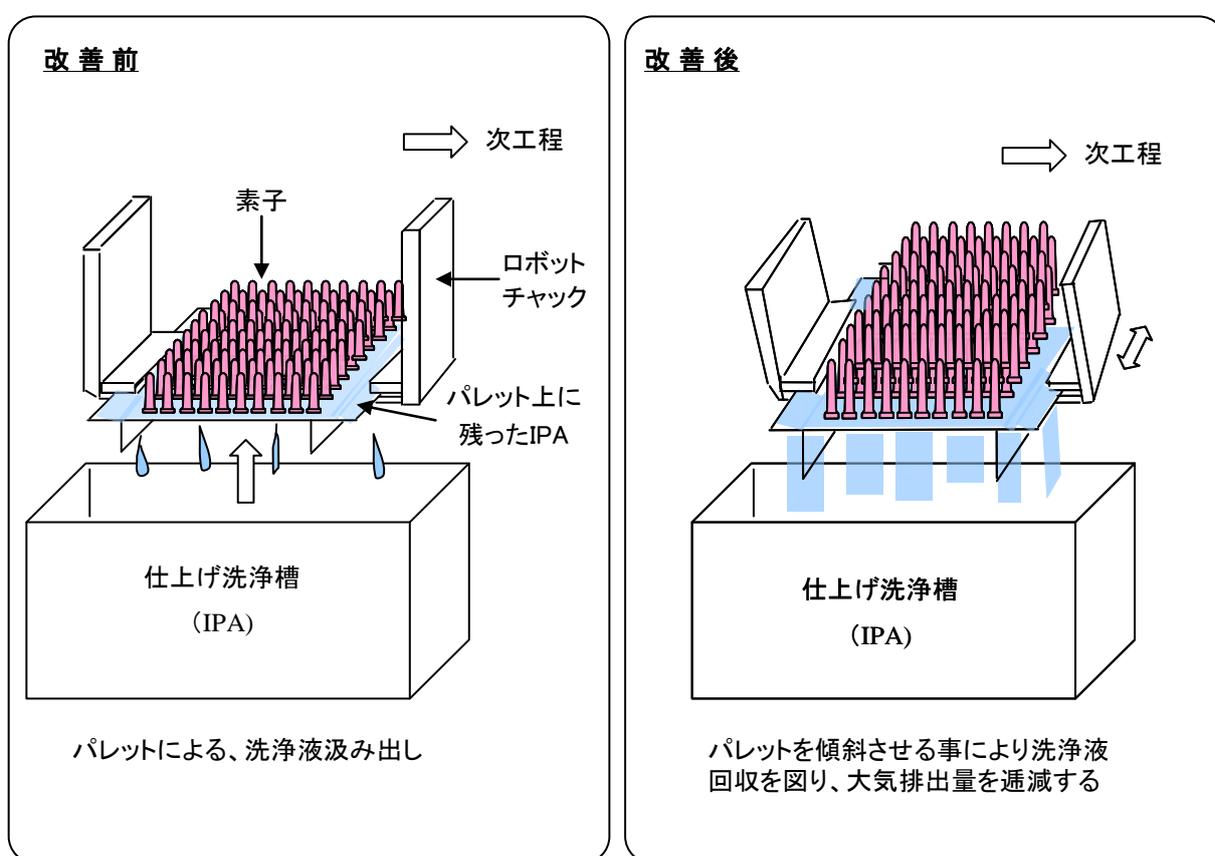
【材料名】 イソプロピルアルコール

【VOC 低減効果】 大気排出量：18 t/年→16.8 t/年（効果：▲ 1.2 t/年）

【概要】

洗浄槽からのパレット搬出時に、パレット上面で洗浄液を汲み出し、搬送、乾燥されている。

そこで、洗浄液切りとして、洗浄槽上部でパレットを傾斜させる機構を追加し、洗浄液の回収を行い洗浄液消費量を低減させることにより、大気排出量の低減を図る。



取組事例 3

局所はんだ付け装置フラクサ塗布方法変更による設備洗浄（VOC）レス化

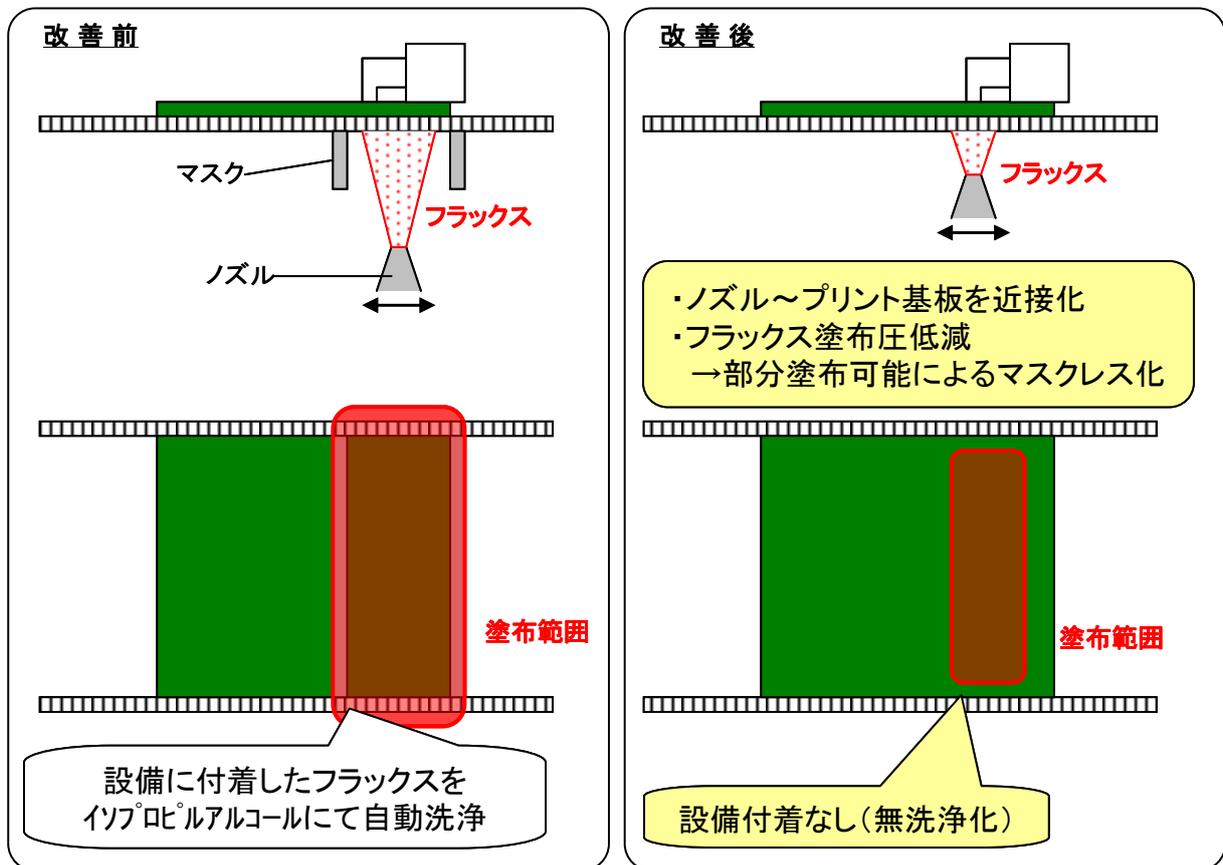
【材料名】 イソプロピルアルコール

【VOC 低減効果】 大気排出量：3.2 t/年→0 t/年（効果：▲ 3.2 t/年）

【概要】

局所はんだ付け装置フラクサ塗布は、広範囲塗布タイプを採用しているが、本方式は設備本体へのフラクサ付着がある為、設備洗浄を実施することにより VOC を大気排出している。

そこで、フラクサの部分塗布可能なマスクレス方式に変更し、フラクサの設備付着防止を図ることにより設備洗浄（VOC 排出）レス化を実施。



取組事例 4

フラックス溶剤の使用適正化による VOC 使用量及び廃棄量削減

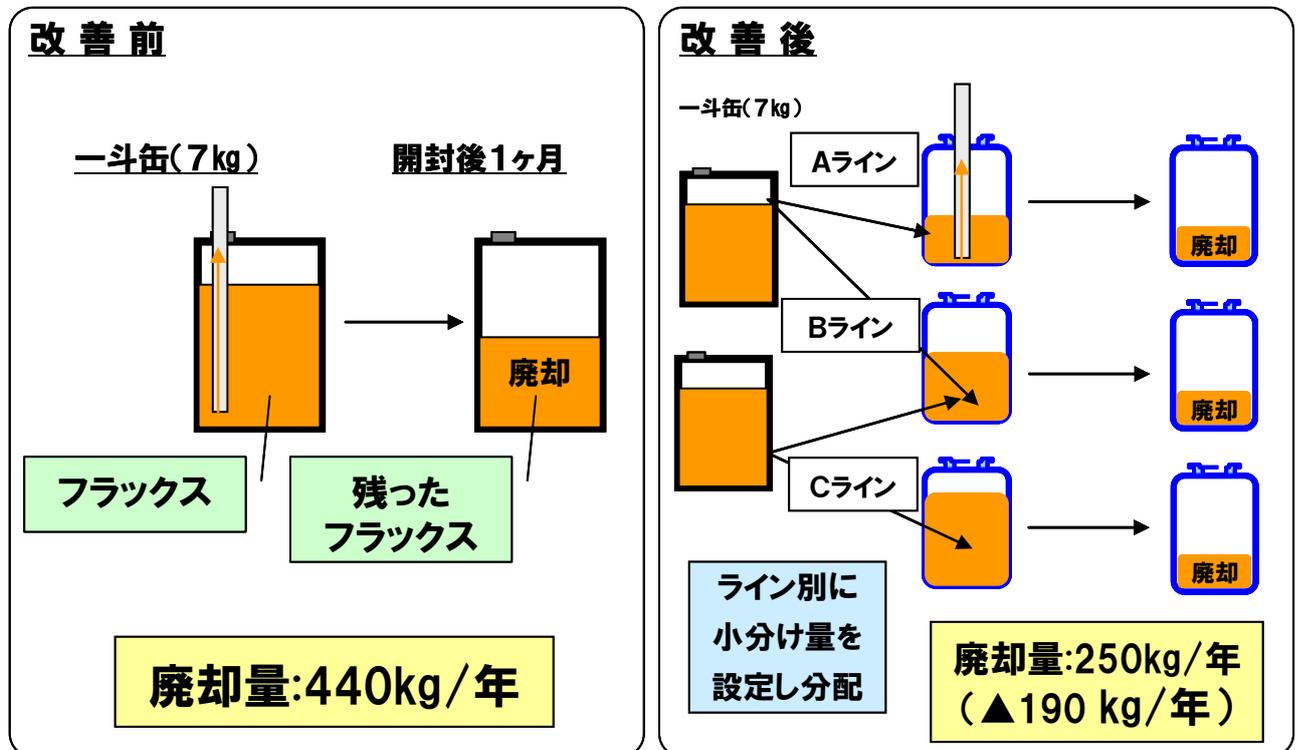
【材料名】 イソプロピルアルコール

【VOC 低減効果】 溶剤廃棄量：0.44t/年→0.25t/年（効果：▲0.19t/年）

【概要】

半導体部品のはんだ付けの際に、フラックス溶剤を使用しており、従来は 2kg/月しか工程で使用しなくても、7kg 入りの溶剤を 1 ヶ月ごとに購入し 5kg を廃棄していた。これは、製品の品質を保証する為、1 ヶ月ごとに購入が必要であることによるものである。

そこで、7kg 入りの溶剤を工程ごとに必要な分だけ小分けすることとし、VOC 使用量及び廃棄量の削減とコストダウンを図った。



取組事例 5

蒸留再生装置の使用による VOC 大気排出量の削減

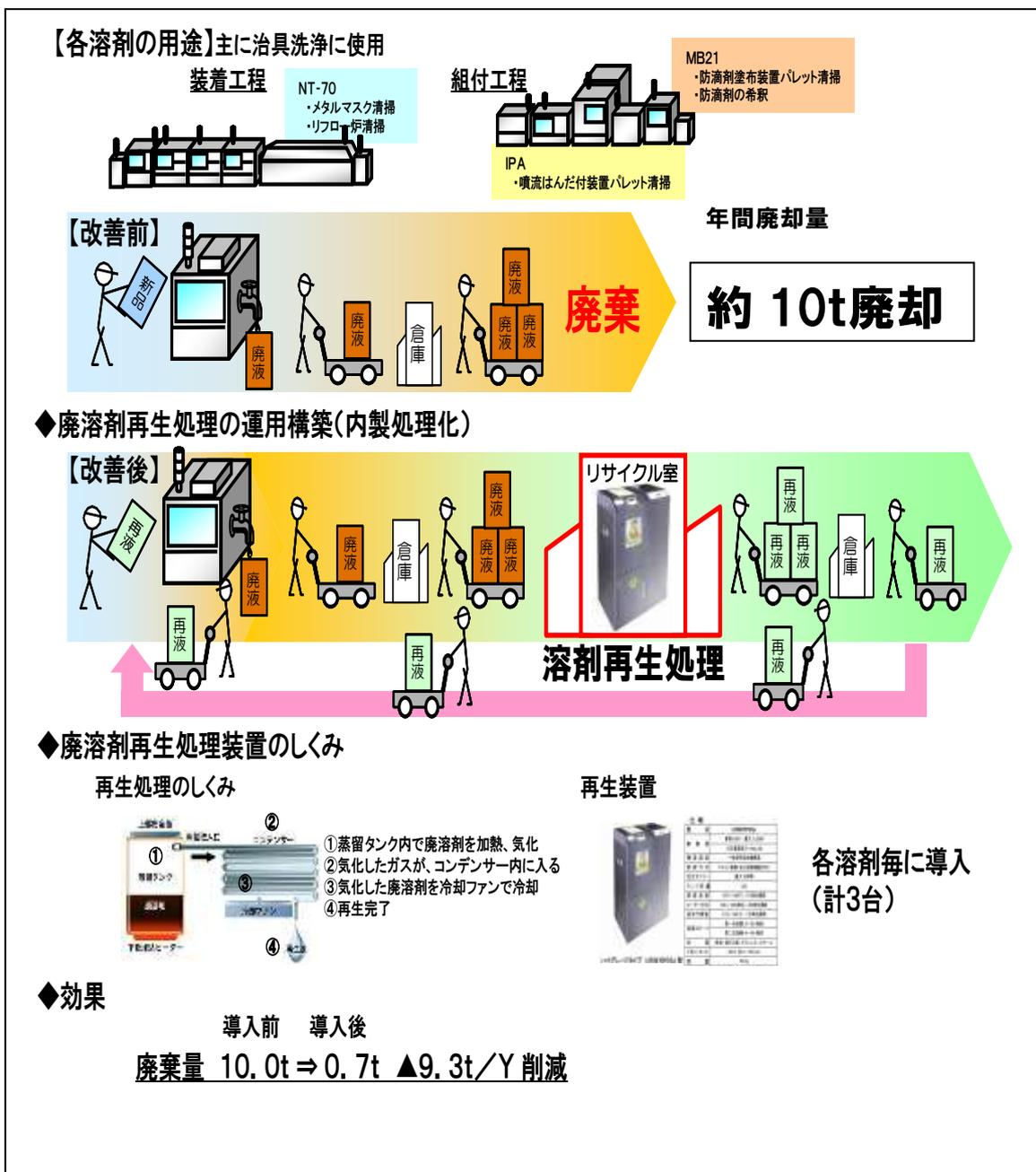
【材料名】 イソプロピルアルコール等

【VOC 低減効果】 大気排出量： 9.3 t/年→0 t/年（効果：▲9.3t/年）

【概要】

製造工程にて、治具等を洗浄する際に VOC に該当する溶剤を使用している。

しかし、洗浄により汚れた溶剤は使い切りとして、そのまま廃棄処理していた為、VOC の排出量が多い状態だった。今回、蒸留再生装置にて溶剤を再利用出来る状態にすることで、工程内での VOC 廃棄量を大幅に削減することが出来た。



取組事例 6

フラックス使用量適正化による VOC の削減

【材料名】 イソプロピルアルコール等

【VOC 低減効果】 大気排出量：0.342 t/年 → 0.267 t/年（効果：▲0.075 t/年）

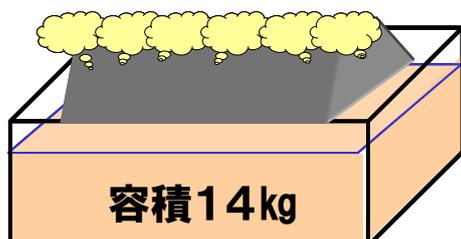
【概要】

電子部品の噴流はんだ付け装置にて、はんだ付け性を向上させる為フラックスを塗布しているが、槽の容積が大きく長期連休などに廃却量が多くなってしまった。そこで、容積を小さくし VOC 使用量を削減することを検討したが、新たに槽を作るのはコストが高くなることが予想された。

対策として、以前より使用している槽はそのままに、1000cm³の直方体 3 個を槽に沈めることで、VOC 使用量を削減することに成功した。

改善前

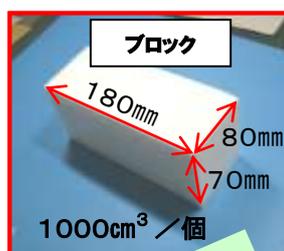
噴流はんだ付け装置のフラックス槽が
大きくフラックス(300R)の使用量が多い



【VOC 排出量】

$$364\text{kg} \times 0.94 = \underline{342.2\text{kg/Y}}$$

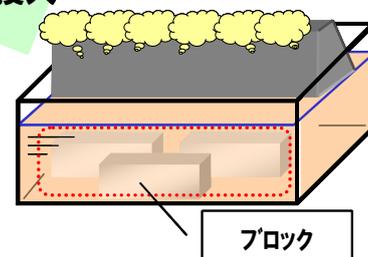
改善後



材質：フッ素樹脂
(PTFE)

槽容積
14kg ⇒ 11kg
(22%減)

3個投入



【VOC 排出量】

$$284\text{kg} \times 0.94 = \underline{267.0\text{kg/Y}}$$

$$\underline{\underline{\blacktriangle 75.2\text{kg/Y}}}$$