

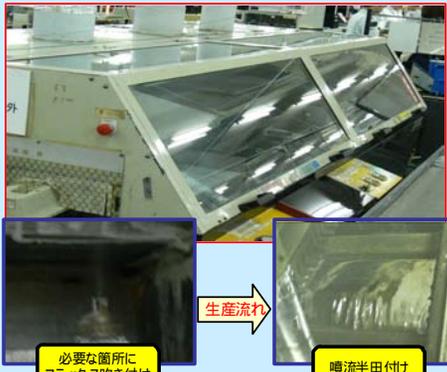
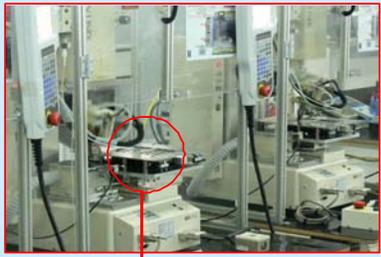
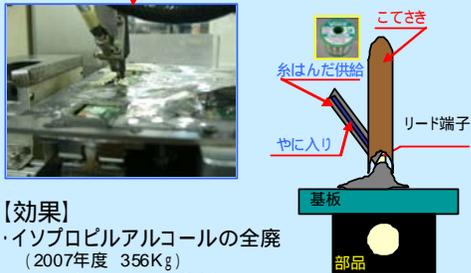
平成 21 年度 揮発性有機化合物（VOC）対策功労者の取組報告書

部門	自主的取組・規制関連部門		
企業名	パナソニック株式会社	事業所名	AVC 社システム事業グループ IT プロダクツ事業部
事業所の概要	（業種・生産品）パソコンコンピュータの製造		
事業所の所在地	〒651-2271 兵庫県神戸市西区高塚台 1 丁目 5 番 1 号		
担当部署名	神戸工場		
取組の名称	実装工程に於ける VOC 使用設備の代替及び改善による使用量削減		
取組の概要 （要旨）	<p>（ 1 ） 工法の変更（はんだエリア DIP（*） はんだ付け自動ロボット）</p> <p>（ 2 ） 設備改善（塗布幅短縮化、塗布面積の見直し）</p> <p>（ 3 ） 設備の代替（超音波洗浄 噴射式水洗浄）</p> <p>（*）DIP：噴流式はんだ付け工法</p>		
取組の内容	<p>1、背景</p> <p>平成 18 年の大気汚染防止法改正を受け、当社環境方針である「環境負荷削減」の実践にあわせて、自主的に、VOC 削減の取組を加速させ推進してきた。</p> <p>2、目的</p> <p>パナソニックグループ目標である「平成 17 年度実績に対して平成 22 年度排出量 10%削減」を達成する。</p> <p>3、原理・取組詳細</p> <p>（ 1 ）工法の変更</p> <p>非実装部品のはんだ付けを平成 19 年 2 月から「エリア DIP」から「自動はんだ付けロボット」へ転換（DIP 装置の廃止）に着手し、使用溶剤「イソプロピルアルコール」の使用量を削減。</p> <p>*平成 19 年度 356Kg 削減</p> <p>（ 2 ）設備改善</p> <p>イソプロピルアルコール塗布幅を不必要なノズルの射出口を 2 個塞ぎ 340mm 300mm に短縮 1 回当たり塗布量を削減。</p> <p>削減量：6.4Kg / 月</p> <p>（ 3 ）設備の代替</p> <p>高速マウンターノズル洗浄機代替（エタノール 水）</p> <p>削減量：0.3Kg / 月</p>		

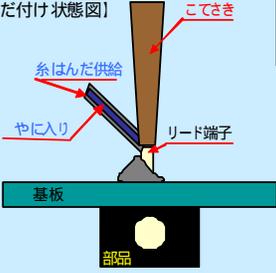
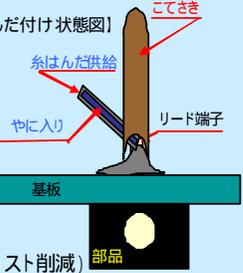
<p>取組の効果 VOC取扱量等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ VOC削減効果の実績 1. VOC取扱量削減 <ul style="list-style-type: none"> (1) 平成18年度取扱量 3,421Kg が平成20年度取扱量 2,807Kg で、削減実績は 614Kg 削減率 18%となった。 (平成17年度基準で、平成20年度実装の生産台数 111%であったが、上記の削減が出来た) ・ 数値以外で示すVOC削減効果の実績 1. 「有機溶剤作業主任者」資格者の増員 <ul style="list-style-type: none"> (平成18年度 4名 ・平成19年度 2名 ・平成20年度 3名 累計：32名) 2. 職場掲示板におけるMSDS「GHS」標示による有害情報の掲示 3. 工場全体での有機溶剤管理意識の向上 <ul style="list-style-type: none"> *工場全体に環境負荷削減として「有機溶剤削減」が共有化され環境取組意識の高揚がはかれた。
<p>取組の特徴</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. エリアDIPから自動はんだ付けロボットに変更するときの品質確保で苦労があった。 <ul style="list-style-type: none"> ・自動はんだ付けロボットで使用するコテ先形状が丸く、はんだが馴染まないトラブルが発生して試行錯誤で現在のゲート型コテ先形状を確立して、部品端子のはんだ周りが良くなり品質的に安定した。 ・エリアDIPから自動はんだ付けロボットに移行する横展開が可能になった。 2. クリームはんだ印刷機の溶剤塗布ノズルの射出量を減らす為に射出口を塞ぐ方法を安価で出来るものを探すことで苦労した。(ボンドで射出口を塞ぐ事に成功) 3. 超音波洗浄では、溶剤を使用してもノズル表面や内部付着はんだ等が完全に除去できないので、代替となるジェット噴射による水洗浄機を探し、VOC削減やマシンの小停止が減少して稼働が上がり省エネ効果にもなった。

【参考資料】

資料 - 1 工法の変更(はんだエリアDIP はんだ付け自動ロボット) 1/2

<p>Before 【 DIP槽によるはんだ付け 】</p>  <p>必要な箇所に フラックス吹き付け</p> <p>生産流れ</p> <p>噴流半田付け</p> <p>【 対象溶剤 】 ・エリアDIPで使用するフラックス・希釈剤 フラックスはスプレー式噴射式 (イソプロピルアルコール:99.9%)</p> <p>【 対象設備 】 エリアDIP装置 3台 (2007年) エリアDIP装置 1台 (2008年)</p>	<p>After 【 自動はんだロボットによるはんだ付け 】</p>  <p>【 はんだ付け状態 】</p>  <p>こてさき 糸はんだ供給 やに入り リード端子 基板 部品</p> <p>【効果】 ・イソプロピルアルコールの全廃 (2007年度 356Kg) (2008年度 72Kg) 削減</p>
--	--

資料 - 1 工法の変更(はんだエリアDIP はんだ付け自動ロボット) 2/2

<p>Before 【 こてさき形状 平型 】</p> <p>こてさき全体図</p>  <p>表側</p> <p>裏側</p> <p>【はんだ付け状態図】</p>  <p>こてさき 糸はんだ供給 やに入り リード端子 基板 部品</p> <p>【丸型の短所】 ・部品のリードにはんだ周りが不安定 はんだ品質不定</p>	<p>After 【 こてさき形状 ゲート型開発 】</p> <p>こてさき全体図</p>  <p>表側</p> <p>裏側</p> <p>材質 Fe(鉄)/Cu(銅) はんだ付け動作 引きはんだ</p> <p>【はんだ付け状態図】</p>  <p>こてさき 糸はんだ供給 やに入り リード端子 基板 部品</p> <p>【効果】 ・はんだ品質が安定(修正コスト削減) 【二股の長所】 ・先端が二股のため部品リードにはんだ周りが安定 品質安定</p>
--	---

資料 - 2 設備改善 (塗布幅短縮、塗布面積の見直し)

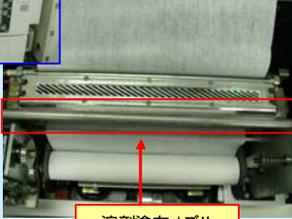
Before

クリームはんだの印刷工程では、印刷機のメタル版クリーニングが必要。
塗布幅は、設備導入時のままで使用。

【対象溶剤】
・クリームはんだ印刷機内でメタル版の裏側をVOC溶剤でクリーニングをする。
(イソプロピルアルコール:99.9%)

【対象設備】
・クリーム半田印刷機 11台 【基板サイズ】
138 ~ 242mm

【印刷機全景】

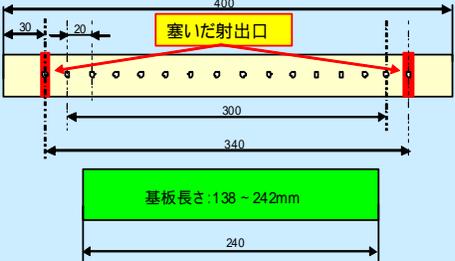



溶剤塗布ノズル

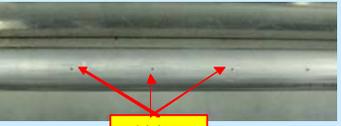
After

クリーニングが必要な幅のみにイソプロピルアルコールを塗布するよう溶剤塗布ノズルの両側射出口を2箇所塞ぎ溶剤の使用量を削減する。

【溶剤塗布ノズル】



基板長さ: 138 ~ 242mm



射出口

【効果】
・印刷機のクリーニング1回当たり0.12mg削減
(6.4Kg/月 削減)

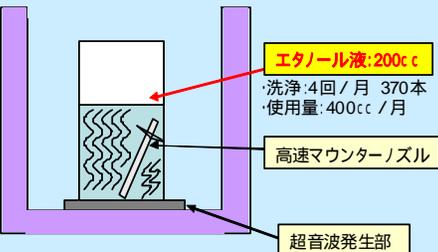
資料 - 3 設備の代替 (超音波洗浄 噴射式水洗浄)

Before



【超音波洗浄機】

エタノール溶剤で満たした容器に、高速マウンターノズルを浸し、超音波洗浄機でノズルの内部を洗浄する。



エタノール液: 200cc
・洗浄: 4回/月 370本
・使用量: 400cc/月

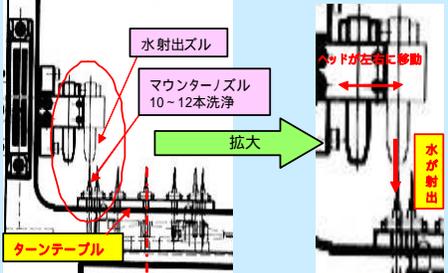
高速マウンターノズル
超音波発生部

After



【噴射式水洗浄機】

噴射式水洗浄機で水を噴き付けて高速マウンターノズルの内部を洗浄する。



水射出スル
マウンターノズル
10 ~ 12本洗浄
ターンテーブル
ヘッドが左右に移動
水が射出

【効果】
・洗浄溶剤エタノールから水洗浄に代替
エタノールの廃止 (300cc/月)

資料 - 4 VOC削減実績・目標経過

【目標：2006年度 2010年度 VOC 10%削減 **実績：18%削減 / 2008年時点**】

