

平成19年度 揮発性有機化合物（VOC）対策功労者の取組事例集

部門	自主的取組・規制関連部門		
企業名又は団体名	本田技研工業株式会社	事業所名	熊本製作所
事業所の概要	二輪車・軽四輪のエンジン/ミッション・汎用製品の製造		
事業所の所在地	〒869-1293 熊本県菊池郡大津町大字平川 1500		
担当部署名	二輪工場 塗装樹脂モジュール		
取組の名称	「高塗装効率、環境対応型」世界No1 2R塗装工場の実現」に取り組んでいます		
取組の概要 (要旨)	<p>1、2003年9月より、二輪の鉄物塗装であるフレーム塗装ラインにおいて、ハイソリッド塗料を導入</p> <p>2、2006年1月より、タンク塗装ラインに追従ロボット+ベルガンを導入</p> <p>3、2006年5月より、洗浄シンナー回収装置の改造を実施</p> <p>4、2006年8月より、フレーム塗装ラインにベルガン塗装機の導入</p>		
取組の内容	<p>高効率及び、将来を見据えた環境対応が出来る塗装ラインの実現に向け、本田技研工業(株)熊本製作所として取り組んでいる。</p> <p>1、二輪バイクの塗装は、従来2液硬化型塗料であり、塗装終了時に残った塗料は、廃塗料として塗料使用量全体の約5%が産業廃棄物になっていた。</p> <p>1)廃塗料削減の為、鉄物塗装にハイソリッド(高固形分)の1液型塗料を導入した。</p> <p>①廃塗料の削減、及び希釈溶剤の削減をすることができた。</p> <p>2、バイクのタンク塗装は、従来レシプロ式塗装機でエア霧化ガンを使用していた。</p> <p>1)6軸の多関節ロボットにベルガンを持たせた塗装方式に変更した。</p> <p>①タンク用塗装材料使用量の削減を行うことができた。</p> <p>3、色替え時に発生する洗浄廃液回収用タンクを、ブース内のスノコ下に設置、メンテ性も悪く、洗浄廃液の回収効率が40%程度の回収率であった。</p> <p>1)洗浄廃液回収用の中継タンクレイアウトと、構造を変更した。</p> <p>①洗浄廃液の回収効率を70%まで向上させることができた。</p> <p>4、バイクフレーム塗装を従来は、エア霧化式の塗装機で塗装していたが塗着効率が悪く、塗装材料の使用量が多かった。</p> <p>1)塗装機のエア霧化方式から回転霧化方式のベルガンへ変更した。</p> <p>①フレーム塗装の材料使用量を削減することができた。</p>		

<p>取組の効果</p> <p>1 VOC取扱量等</p>	<p>・VOC削減効果の実績</p> <p>2003年9月 フレーム・タンク塗装ラインにハイソリッド塗料の導入</p> <p>2006年1月 タンク塗装ラインにロボットの導入</p> <p>2006年5月 洗浄シンナー回収装置の改造</p> <p>2006年8月 フレーム塗装ラインにベル塗装機の導入</p> <p>以上の施策により、2000年比 約22%のVOC削減効果</p> <p>鉄物塗装の面積当り VOC 排出量 (g/m²)</p> <table border="1"> <caption>鉄物塗装の面積当り VOC 排出量 (g/m²)</caption> <thead> <tr> <th>年</th> <th>VOC 排出量 (g/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2000年</td> <td>122</td> </tr> <tr> <td>2001年</td> <td>146</td> </tr> <tr> <td>2002年</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>2003年</td> <td>158</td> </tr> <tr> <td>2004年</td> <td>118</td> </tr> <tr> <td>2005年</td> <td>114</td> </tr> <tr> <td>2006年</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>2010年</td> <td>85 (目標)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2000年ベースに対し 2010年までに VOC30%削減を目標に継続推進中</p> <p>・数値以外で示すVOC削減効果の実績</p> <p>本田技研工業(株)は、熊本製作所を2輪のマザー工場として、タイ・ベトナムなどのアセアン地区や中国・欧州・北米・南米など、技術発信拠点として全世界の各生産拠点へ技術発信している。塗装領域としても、塗装効率の向上・環境負荷物質の削減施策としてタイホンダを始めとする各拠点へ、国内展開した技術を発信している。</p>	年	VOC 排出量 (g/m ²)	2000年	122	2001年	146	2002年	120	2003年	158	2004年	118	2005年	114	2006年	95	2010年	85 (目標)
年	VOC 排出量 (g/m ²)																		
2000年	122																		
2001年	146																		
2002年	120																		
2003年	158																		
2004年	118																		
2005年	114																		
2006年	95																		
2010年	85 (目標)																		
<p>2 取組の特徴</p>	<p>・取組の困難さ、斬新さ、応用性・汎用性、コストパフォーマンス等</p> <p>【代表事例】</p> <p>ハイソリッド塗料導入・・・塗装時の揮発溶剤分を削減する為の要件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 塗装時揮発溶剤分 リット平均 67%→50%未満、T/C 平均 65%→50%未満、U/C 平均 77%→60%未満 2) 2輪の多塗色に対応し、鉛・カドミウムなどの重金属の含有が無いこと。 3) 熊本製作所の低温焼き付け(135℃×15分)という1液型塗料としては厳しい塗膜乾燥条件に適合すること。 4) 二次加工性、作業性は現行同等とすること。 <p>以上の要件を満たし、揮発溶剤分リット平均 41.1%、T/C 平均 52%、U/C 平均 61.7%を達成している。</p>																		

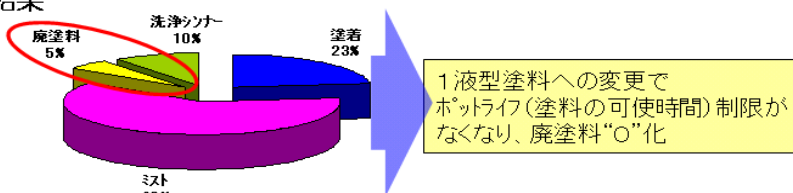
■ 参考資料

1 液型ハイソリッド塗料導入によるVOC削減

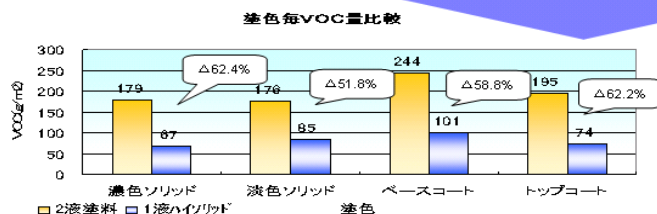
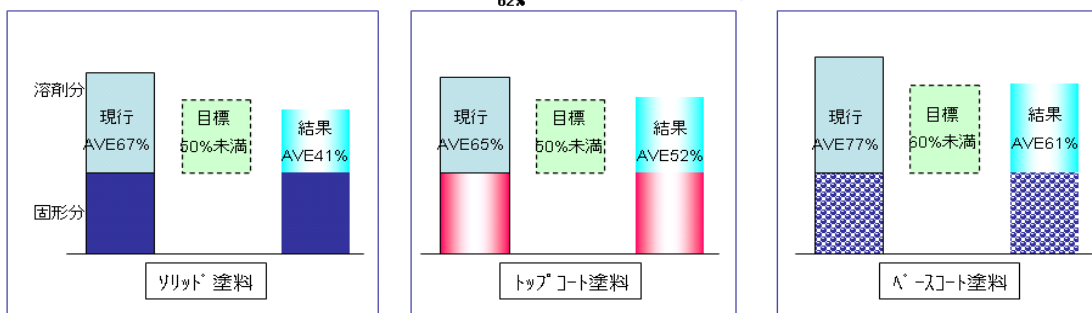
添付資料①

ハイソリッド塗料導入による目論見と結果

1) 廃塗料削減



2) 塗料中の揮発溶剤分削減

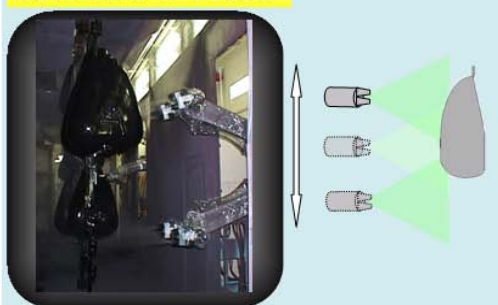


塗色により、塗料の特性から差異はあるが、TOTAL的には目標達成できた。塗料中の揮発溶剤分を少なくする事によりVOC量を大幅に削減することができた。

タンク塗装ラインへの追従型ロボベル導入

添付資料②

現状のレシプロ方式



ロボベル方式



膜厚分布

平均膜厚 25μ
膜厚均膜化 ±10μ

膜厚分布

平均膜厚 30μ
膜厚均膜化 ±5μ

言える事

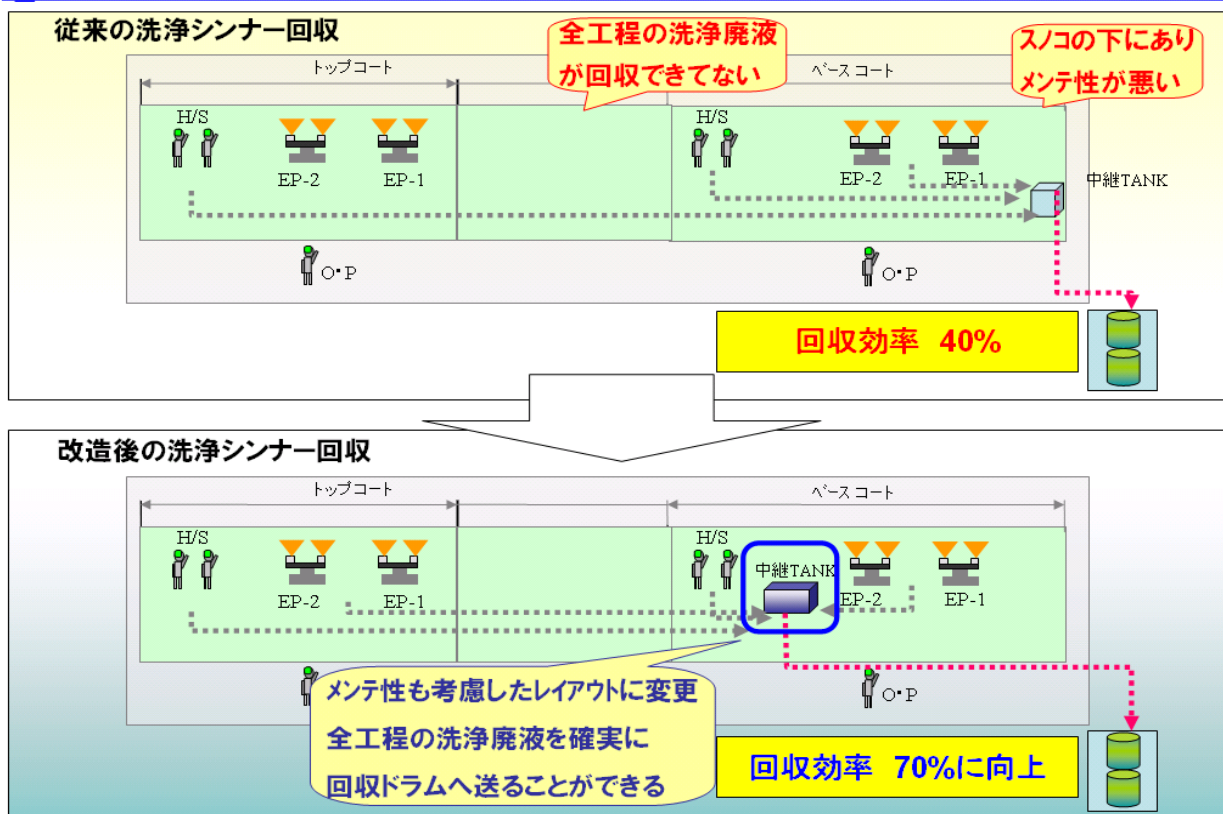
レシプロは汎用的な面塗装。吹き抜けロスが多い。GUN距離一定でないため、膜厚が不均一。

言える事

ロボベルは塗面に対して追従塗装。ロスが少ない。GUN距離一定であり、膜厚が均一となる。

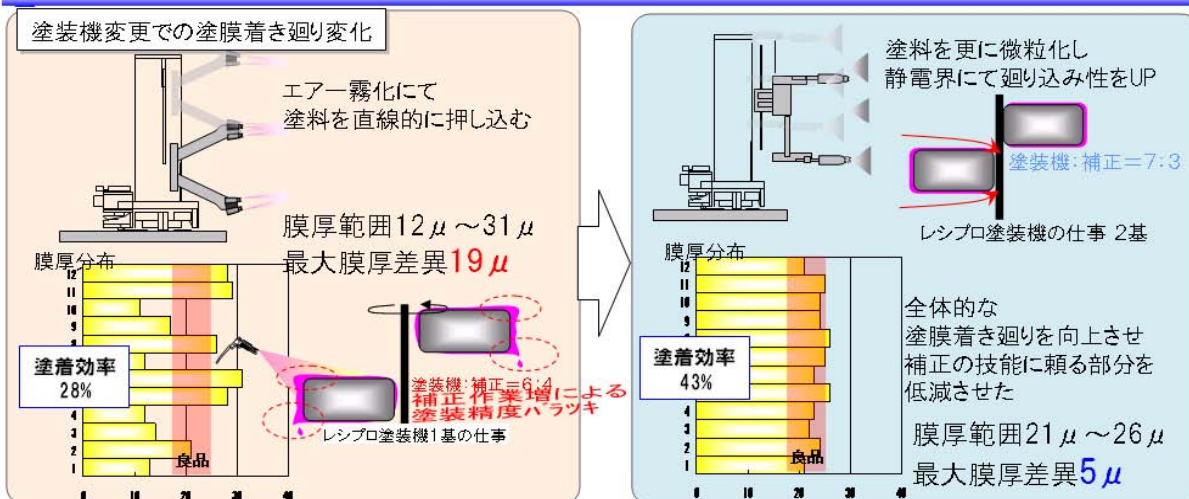
洗浄シンナー回収装置改善によるVOC削減

添付資料③



フレーム塗装ラインへのベルガン塗装機導入

添付資料④



導入後の塗着効率及び使用量実績

