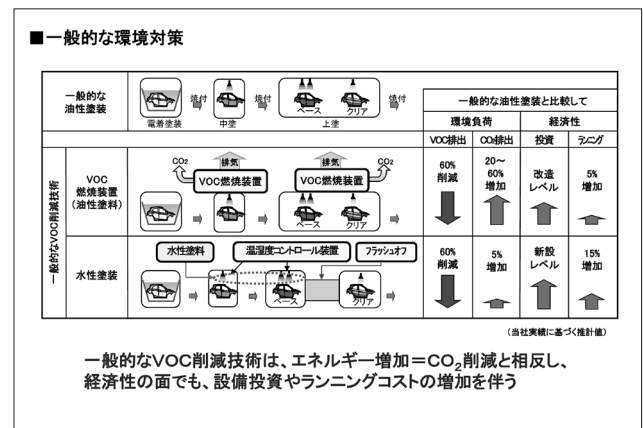
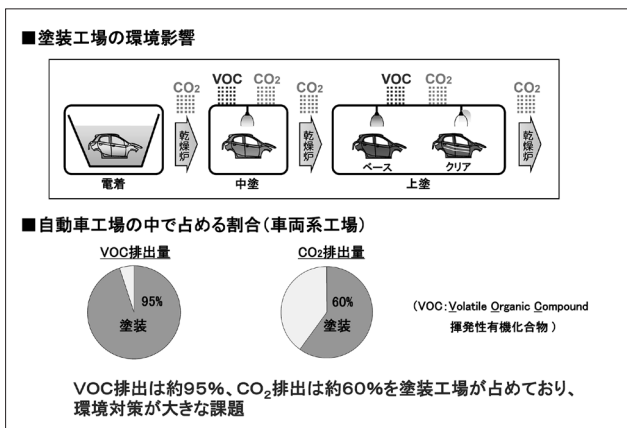


生産工程革新「アクアテック塗装」

篠田 雅史 (しのだ まさふみ) マツダ株式会社 技術本部 車両技術部 塗装技術グループマネージャー

要約 アクアテック塗装は、相反する揮発性有機化合物（VOC）排出量とCO₂排出量の同時削減を実現し、世界トップレベルの環境性能と優れた経済性を両立した工程革新技術である。工程革新の柱は塗膜機能集約と高効率塗装技術である。塗膜機能集約では、積層塗膜の光学特性や物理特性を解析することで、VOC含有量の多いベース塗料の水性化にとどまらず、各層の機能分担を見直した塗膜設計と高機能塗料を開発した。高効率塗装技術では、エネルギー／資源効率から求められる工程の機能を追求し、水の蒸発や熱伝達の原理に基づいた省エネルギーブース空調や高効率フラッシュオフ工程等の開発・導入により超短縮／省資源化を実現した。また、アクアテック塗装の塗膜設計技術と工程技術を高意匠カラーにも応用し、塗膜積層数を増やすこと無く量産化を実現した。アクアテック塗装は、お客様への提供価値と地球にやさしいものづくりを両立させた革新技術であり、自動車塗装に限らず塗装業界全体へ広く普及する事を期待している。

1. 塗装工場の課題



自動車塗装は、多様な塗装材料の塗布／乾燥を繰り返して積層塗膜で構成されている。塗装工程で使用される油性塗料は、揮発性有機化合物（以下、VOC）を多く含み、塗装ブース空調や乾燥工程で多くのエネルギーを消費する為、環境負荷削減は大きな課題である。

当社は、「マツダグリーンプラン 2020」を掲げ、事業活動の全ての領域（商品と生産活動）で、「低炭素社会」の実現に取り組んでおり、塗装工場においても、大気汚染防止と地球温暖化対策に寄与することを目指して、相反する環境／品質／経済性の課題の総合的な解決に継続的に取り組んでいる。

一般的なVOC削減技術は、塗装ブースから排出されたVOCをガスで燃焼させる方法や、VOC含有量の少ない水性塗料への材料置換などがある。VOC燃焼方式は多量の燃料ガスを必要とし、水性塗料は塗装ブース空調や乾燥設備で水を蒸発させるために多大なエネルギーを必要とするため、いずれの技術もVOCは大きく低減できるがCO₂削減とは相反する。経済性の面でも、ランニングコスト増加や多額の設備投資を伴い、さらに、一般的な塗装工場では大幅なレイアウト変更が必要な為に、長期にわたる生産シャットダウンを伴う工事が必要となる。