

自動車補修分野における当社の環境対応動向

The DNT's Situation for the Environment in the Automotive Refinish

一般塗料部門 車輛産機塗料事業部
自動車補修グループ
General Coating Division
Rolling Stock and Machinery Coating Dept.
Auto Refinish Coating Group



織田 信貞
Nobusada ODA



外山 強
Tsuyoshi TOYAMA



太田 耕作
Kohsaku OHTA

1. はじめに

自動車補修業界では、これまで環境に配慮して作業するということがほとんどない状況であった。そんな中でも、自動車のリサイクル、廃棄物の処理や特定フロン対策等への対応が必要となってきたことから、徐々に環境対策についての意識が高まってきている。しかし、大気汚染防止法の改正に伴うVOCの削減については具体的に何をしていく必要があるのかと、とまどっているというのが実態である。

本報においては、この自動車補修業界における環境問題、特にVOC削減問題をふまえ、当社の環境対応対策について記述する。

2. 業界団体やディーラー内製化工場の動向

業界団体である各県の自動車車体整備協会やその連合会では、自動車リサイクル法から大気汚染防止法までの法規制への対応について、加盟しているボデーショップへの啓蒙を始めている状況である。また、ディーラー内製化工場では、外資系工場を中心として水性塗料のトライアルを行ったり、採用に踏み切った工場も現れ始めている。国産系工場においても水性塗料への関心度が高くなってきており、一部ではトライアルも行われている。

全国の有効ボデーショップの団体では、2006年4月から低VOC型の塗料の採用を推奨する活動を始めており、業界をあげたVOCの削減活動になりつつある。

3. カーメーカーのVOC削減への取り組み

カーメーカーが設置しているVOC排出施設は全国に約400施設あり、その内の90%以上が大気汚染防止法で対象とされている排风量10万m³/hであると言われている。そのため、カーメーカーではVOC削減対策として塗装ブースなどでの「発生源対策」と焼付け乾燥工程での「後処理対策」の対策を行っている。この削減対策を表1に示す。

表1 カーメーカーのVOC削減への取り組み

対策	排出箇所	対策内容	実施例
発生源対策	塗装ブース	塗着効率向上	・静電塗装、ロボットの効率化 他
		使用量低減	・洗浄用シンナーの使用量低減や回収 ・色替えのカートリッジ化
		低VOC塗料の採用	・ハイソリッド塗料の採用 ・水性塗料の採用 ・粉体塗料の採用
後処理対策	乾燥炉	排ガス処理装置の設置	・直燃式 / 触媒式 / 蓄熱式等の各燃焼処理装置

これらの削減対策を講じることによって、カーメーカーは自動車の新車ラインにおいて、2010年度におけるVOC排出量30%削減(大気汚染防止法の基準となる2000年度のVOC排出量比)をほぼ達成できる見込みになっている。

4. ボデーショップのVOC削減への取り組み

自動車補修に携わっているボデーショップにおいても、大気汚染防止法の改正を契機として、何らかの形で環境対策に寄与していかなければいけないと考え始めてきている。特に、VOC排出比率については、図1に示す通りディーゼルエンジンからの排ガス等を主とする貨物車を10とした場合、排出比率が新車塗装で5、自動車補修で3と推測されている。

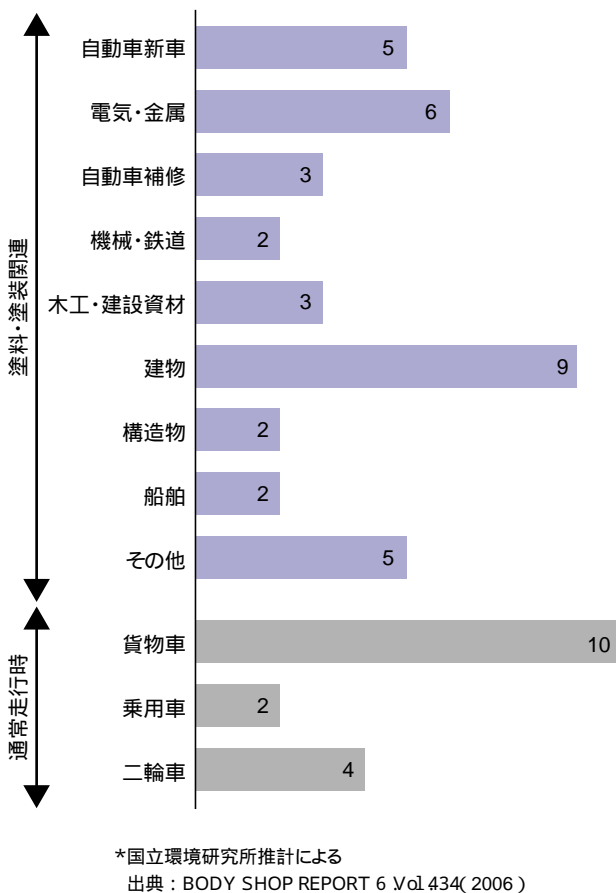


図1 VOC排出比率(%)の内訳(平成10~12年度)

また、カーメーカーにおいては、前述したように2010年度のVOC削減目標を達成できる見込みになっている。このような状況の中で、カーメーカーや他業界でのVOC排出削減が進み、逆に自動車補修分野でのVOC排出量に変化がない時には、相対的に自動車補修分野のみが突出することとなり、規制の対象となってしまうことも考えられる。

そのため、前述したように業界団体や大手ボデーショップのグループは、積極的に低VOC塗料の採用の検討を始めている状況である。

5. 自動車補修用塗料メーカーのVOC削減対策

自動車補修用塗料におけるVOC削減手法をまとめると図2のようになる。

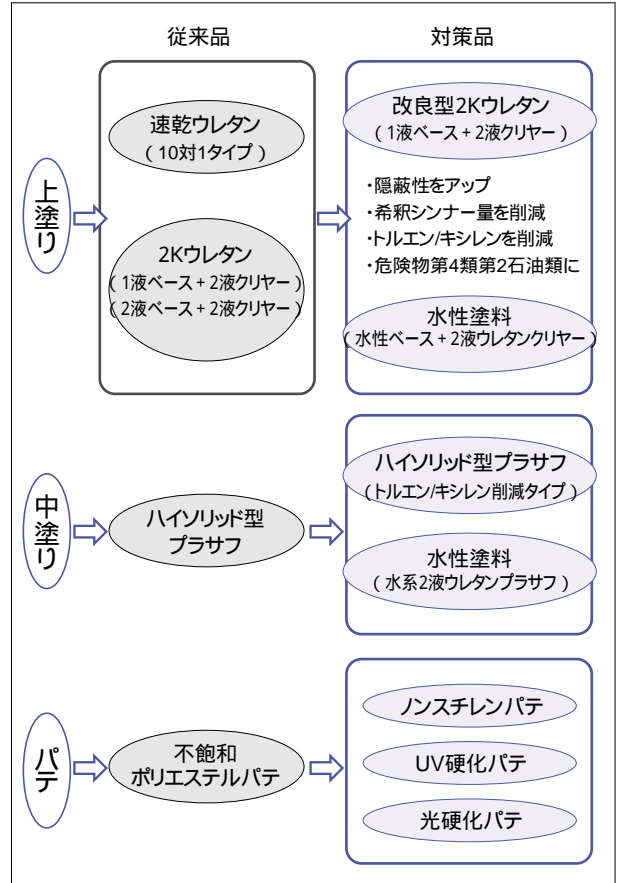


図2 自動車補修用塗料メーカーのVOC削減対策

この図2にまとめたVOC削減の手法は、自動車補修用塗料メーカーが既に市場に提供しているものである。もちろんすべての塗料メーカーが発売しているわけではなく、一部のみにとどまっているものもある。

自動車補修分野におけるVOC削減の手法は、1)水性化、2)ハイソリッド化が主であり、その他の手法である3)粉体化、4)無溶剤化等においては、塗装環境や乾燥条件等に制約がある自動車補修に適用するには、現状では難しいものがある。

この制約があることの大きな要因は、自動車の低燃費化(自動車の環境対策の柱となるもの)のために、熱に弱いプラスチックが多く使用されており、高熱での処理が自動車補修ではしにくくなっていることである。また、自動車補修においては低VOC塗料であっても従来品同様のレベルの塗装作業性が求められるために、水性塗料の普及が進まないことが考えられる。

6. 当社の環境対応商品群

6.1 Auto ビューイングVクリアー

Auto ビューイングVクリアーは、ハイソリッド型ウレタンクリアーとして開発した。その特長は、

- 1) 塗り肌の光沢、肉持ち感に優れる2液型の高級仕上げ用。
- 2) 1液タイプ/2液タイプとベースコートの種類を選ばず、どのタイプのベースコートの上にも塗装可能。
- 3) 従来クリアーより塗装時の有機溶剤量を20%以上削減(当社比)。
- 4) トルエン・キシレンを1%未満とした環境対応型(PRTR法対応)。
- 5) 主剤と硬化剤の混合比率は4:1と使いやすい。

6.2 Auto D-1 ベース/クリアー

Auto D-1ベース/クリアーは、低VOC化(大気汚染防止法対応)とともにPRTR対象物質低減(化学物質把握管理促進法 PRTR法対応)を図ることのできるシステムとして開発した。

Auto D-1ベースは、自動車補修用の1液型ベースコートであり、上にAuto D-1クリアーを塗装することによって強靱な塗膜となり、2液型ウレタン塗料と同等の性能を発揮する。(図3)

表2 Auto D-1ベース/クリアーとAuto スイフト2Kとの比較

項目		Auto D-1ベース/クリアー	Auto スイフト2K
塗装回数	ベースコート	4回	4回
	クリアーコート	1.5回	3回
シンナー希釈率	ベースコート	60%	120%
	クリアーコート	20%	30%
VOC量	ベースコート	750g/L	850g/L
	クリアーコート	450g/L	600g/L
トルエン・キシレン含有量	ベースコート	1%未満	35%
	クリアーコート	1%未満	40%
危険物分類	ベースコート	第4類第2石油類	第4類第1石油類 ^{*注}
	クリアーコート	第4類第2石油類	第4類第1石油類

*注)第2石油類の原色も有り

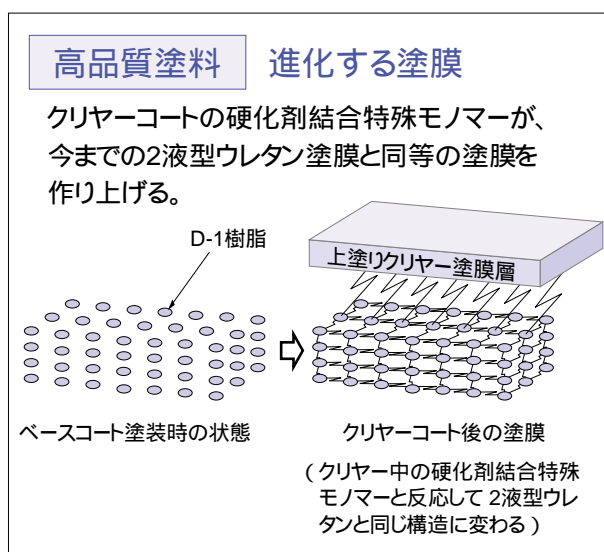


図3 高品質塗料/進化する塗膜

当社の2液型ベースコートシステムであるAutoスイフト2Kとの比較では表2のようになり、VOC量はベースコートではシンナー希釈量が半減(120%→60%)、クリアーではシンナー希釈率が1/3減少(30%→20%)することで、トータルのシンナー使用量は40%の削減となっている。また、同時にPRTR対象物質であるトルエン・キシレンも1%未満に低減していることから地球に優しい塗料システムになっている。

このように、Auto D-1ベース/クリアーは大気汚染防止法とPRTR法の両者に対応できるシステムとして期待されている。

7. おわりに

自動車補修分野においても、今後他の分野同様、環境に優しい低VOC化、さらには環境対応型塗料の主役と期待される水性塗料化が加速であろう。

当社は塗料の低VOC化、無溶剤化を進めると同時に、さらに進化した、ユーザーの立場に立った作業効率をアップした塗料の開発を行う所存である。

参考文献

- 1) BODY SHOP REPORT : 6. Vol.434 (2006)
-