

自動車補修用塗料の最近の動向と Auto SPSシステムについて

The Trend of Automotive Refinish Paints
and Auto SPS System

開発本部 一般塗料部 自動車補修塗料グループ
Auto Refinish Coating Group



馬場敏雄
Toshio BANBA



外山 強
Tsuyoshi TOYAMA



太田耕作
Kohsaku OHTA

1. はじめに

近年、自動車補修の業界は、市場が大きく変わりつつある。また、各種の規制緩和にともなって、生命保険業界の損保参入、損保業界の再編成が行われ、事故車修理の指定工場制(DRP)が進んでいる。さらに、カーディーラーの内製化の進展や補修工場のグループ化、異業種からの钣金塗装業界への参入等がますます活発化している。このような状況の中で、自動車補修用塗料は、それぞれの塗料メーカーの独自性を発揮しながら、作業工程の効率化、品質保証、環境対応、簡易補修を共通テーマとして鋭意開発が進められている。

本稿においては、これらのテーマに基づいて開発した自動車補修用新システム「Auto SPSシステム」について記述する。

2. 「Auto SPSシステム」の概要

「Auto SPSシステム」は、補修した塗膜の品質を新車に近いものに復元するとともに、従来の工法を用いて中小面積のダメージ補修を短時間で行うことができるようにシステム化したものである。すなわち、塗膜の品質を新車に近いものにするためのプライマー、研磨作業が容易に早くできるパテ類(ライトパテ、ポリパテ)、きめが細かく吸い込みの少ないブラサフ。更に、塗装作業性の良い上塗りであるAutoスイフト2Kに、乾燥効率に優れたヒーターと歪み取りが容易にできるサンダーを組み合わせでシステム化したものである。

図1にAuto SPSシステムの商品群を示す。



図1 Auto SPSシステム商品群

3. 「Auto SPSシステム」の商品群について

3.1 Auto SPSプライマー

Auto SPSプライマーは「Auto SPSシステム」の中で一番特長のある商品である。その特長は、素地(鉄板)を防錆する、旧塗膜のフェザーエッジ部をシールする、鍍金パテやポリパテのフェザーエッジを保護することである。

素地(鉄板)を防錆する…これまでの鍍金修理では鍍金した鉄板面に直接パテ付けをする工法で処理されているのが実態である。新車では防錆鋼板に電着プライマーと二重に防錆処理をしているのに対して、パテの直接付けでは新車と同等の品質保証は出来ないことからAuto SPSプライマーを開発し素地(鉄板)を防錆するようにした。

旧塗膜のフェザーエッジ部をシールする…これまでの工法、すなわち鉄板面に直接パテ付けを行う工法では修理後2～3ヶ月経過時に発生することがあるトラブルの防止方法を発見した。フェザーエッジ部をシールすることで、パテ部の跡や旧塗膜のフェザーエッジ跡、ペーパー目等のトラブルを防止するのである。

鍍金パテやポリパテのフェザーエッジ部を保護する…鍍金パテやポリパテと旧塗膜とは堅さが異なるため、パテのフェザーエッジが取りにくいいため、研磨作業に熟練を要した。これに対して中間にプライマーがあることで緩衝材となり容易に早くフェザーエッジ取り作業ができるようにした。

表1 Auto SPSプライマーの特長

	Auto SPSプライマー	従来の工法	エポニックス #3100 車両用プライマー	Auto プラス マルチHB
塗料系	2液ウレタン	(プライマーなし)	2液エポキシ	2液ウレタン
乾燥性	60 × 30分	-	80 × 40分	60 × 30分
旧塗膜のシール性		×		
パテフェザーエッジ部の保護		×	×	
パテ付着性	研磨あり			
	研磨なし	×	×	×
塩水噴霧性(240Hrs)		×		

：きわめて良好 ：良好 ：少し不良 ×：不良

これらの特長を従来の工法やプライマーと比較したものが表1である。

3.2 Auto SPSライトパテ

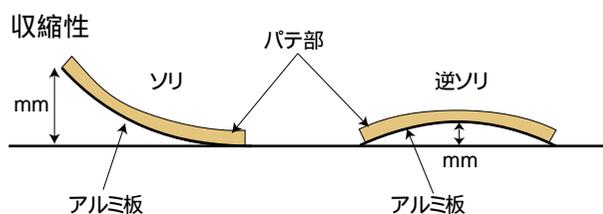
Auto SPSライトパテは、これまでの鍍金パテと比較して非常に収縮の少ない中間型パテ(鍍金パテとポリパテの中間タイプという意味)である。

この低収縮型の中間パテが必要になった理由は、自動車の形状が多様化したためである。すなわち、ミニバンやワゴン車に見られるように従来型セダンに比べて平面部が広く多くなる(曲面部が少なくなっている)とともに、鉄板も薄くなってきていることから従来型の鍍金パテで厚く盛ると乾燥後の収縮が著しく、歪み取りが難しくなり、より収縮の少ないタイプが必要となってきたことである。

また、低収縮としたのは、乾燥条件によって収縮が異なるためである。即ち、収縮しないタイプでは乾燥条件によっては逆ソリを生ずることがあること、研磨性が悪くなるため低収縮型とした。

表2 Auto SPSライトパテの研磨性と収縮性

樹脂系	不飽和ポリエステル樹脂			
	0%	1%	2%	4%
収縮抑制剤添加量	0%	1%	2%	4%
研磨性(#180)			- ×	×
収縮性	20 × 24Hrs	10mm	1mm	逆ソリ 3mm
	60 × 30分	20mm	3mm	1mm



3.3 Auto SPSポリパテ

Auto SPSポリパテは、防錆鋼板用ポリパテとしては研磨性をレベルアップしたタイプとなっており、当社のポリベストパテ(防錆鋼板には不可)に近い研磨性を有している。

また、このAuto SPSポリパテは、硬化が進むにつれて研磨性が良くなることからパテの2度付け、3度付けが容易になり、従来と比較してパテ付け作業が容易にできるようになっている。

3.4 Auto SPSプラサフ

Auto SPSプラサフは、2液型ウレタンプライマーサーフェーサーの厚膜型であり、上塗り塗料の吸い込みが非常に少ない多目的仕様のプラサフである。

標準仕様では、主剤/硬化剤/Autoウレタンシンナー = 5/1/20%で2回塗りを行うことで乾燥膜厚120 μ mが得られる。

標準より高い粘度で使用することでパテの巣穴等の対応ができ、また低い粘度で使用することでプラサフ面が良好な塗膜となって研磨作業を簡易化することができる。

3.5 上塗り塗料(Autoスイフト2K)

Autoスイフト2Kは、ベースコート、クリアー、グロスの商品群で成り立っている。

Autoスイフト2Kベースコート

Autoスイフト2Kベースコートは、塗膜性能と塗装作業性を重視した2液型ウレタン塗料である。

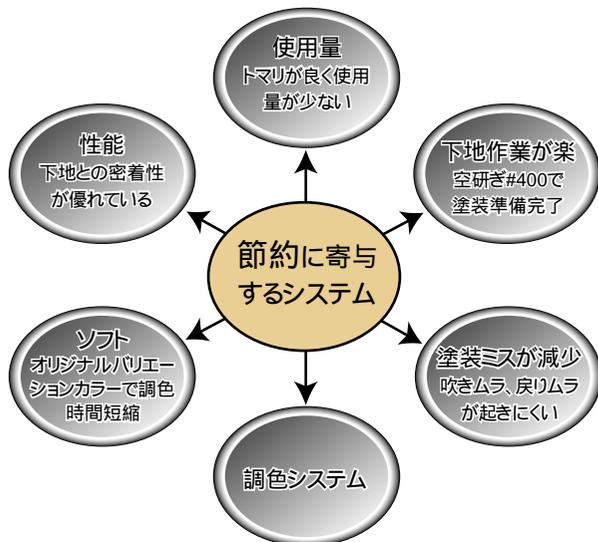


図2 Autoスイフト2Kシステムの特長

Autoスイフト2Kクリアー類

Autoスイフト2Kのクリアーには3種類のクリアーがある。

-1. Autoスイフト2K 2-1クリアー

主剤/硬化剤 = 2/1の比率で使用するクリアーで、標準タイプと速乾タイプの2種類がある。このクリアーは、

高級仕上げに適応するもので肉持ち性、レベリング性が優れている。

-2. Autoスイフト2K 4-1クリアー

主剤/硬化剤 = 4/1の比率で使用するクリアーで、標準タイプとADタイプ(速乾タイプ)の2種類がある。

-3. Autoスイフト2K 10-1クリアー

主剤/硬化剤 = 10/1の比率で使用するクリアーで、作業性に優れたタイプである。

Autoスイフト2Kグロス

ソリッドカラー専用の2液型ウレタン塗料で仕上がりが綺麗で乾燥性のバランスが取れたタイプである。

表3 Autoスイフト2Kクリアーの比較

クリアーの種類	2-1 クリアー	2-1 クリアー 速乾型	4-1 クリアー	4-1 クリアー AD	10-1 クリアー
硬化剤比率	2:1	2:1	4:1	4:1	10:1
乾燥性		-			
仕上がりが綺麗		-	-		-
ポリッシュ性					
色浮き性					
アプリケーション ソリッド (%)	43	40	35	32	30

:きわめて良好 :良好 :少し不良 x:不良

4. Auto SPSシステム用機器類

4.1 Auto SPSサンダー150

Auto SPSサンダー150は、150 のダブルアクションサンダーで、研磨時の安定性に優れていることからパテ類の歪み取りが容易にできるようにしている。研磨時の安定性に優れ、自重で研磨できることからサンダーを押さえつけずに研磨でき歪み取りが容易である。(これまでのサンダーでは、押さえつけて研磨することから研磨する箇所がバウンドして歪み取りが取りにくいことがあった。)

このAuto SPSサンダー150を使用することで、研磨作業の70~85%をサンダーで処理できるようになり、研磨時間を2/3に短縮することが可能である。

4.2 Auto SPSヒーター

Auto SPSヒーターは、中波長の赤外線を使用したエアームックス型の乾燥機である。この乾燥機は、エアーを間欠的に乾燥面に放出することで塗膜の乾燥を早くしたものであり、熱風式の乾燥機と比較すると乾燥時間が約1/2～1/3に短縮できる。中波長の赤外線を選択した理由は、熱風式や従来の赤外線ランプの場合は塗膜表面の温度上昇が大きくピンホールやワキ等の不具合が発生しやすく、遠赤外線の場合は熱の波長が長いいため塗膜表面の温度が上がりにくくピンホール等は起こりにくいものの、素材の熱歪みやプラスチック部品の乾燥が遅くなることがあるためである。さらに、近年、短波長の近赤外線ランプも出回っているが、塗膜の表面温度と素材温度が同時に、しかも早く上昇しすぎることから、乾燥機の距離設定が難しくなっている。

Auto SPSヒーターを使用して乾燥させることにより、塗料の乾燥時間を短くすることができるようになり、Auto SPSシステムは簡易補修にも活用できるものとなっている。

表4に熱風式乾燥機と比較した乾燥時間を示した。

表4 Auto SPSヒーターと熱風式乾燥機の乾燥時間の比較

	AutoSPSヒーター	熱風式乾燥機
Auto SPSプライマー	10min	30min
Auto SPSライトパテ	4min	15min
Auto SPSポリパテ	4min	15min
Auto SPSブラサフ	6min	20min
Autoスィフト2K	10min	30min

5. おわりに

現在、自動車補修塗料グループではこのAuto SPSシステムの説明会を全国で開催している。また、各県の車体整備組合からAuto SPSシステムの説明会の開催希望も相当数寄せられており、このシステムは業界で待ち望まれていたシステムである。

なお、今後の自動車補修用塗料の課題として、PRTR法対応型や水性塗料等の環境対応型塗料の開発が急務として挙げられる。