

環境配慮型パテ

「レタンPGエコパテ」 「AGEココンビネーションフィラー」について

“RETAN PG ECO PUTTY”; “AG ECO COMBINATION FILLER”,
Eco-Friendly Putty Series



汎用塗料本部
自補修製品技術部
中澤亮介
Ryosuke
Nakazawa



汎用塗料本部
自補修製品技術部
木崎健太郎
Kentaro
Kizaki

1. はじめに

自動車補修用塗料は、様々な環境下での塗装が可能で、かつ環境に対する負荷の少ない塗料の開発が要望されており、弊社ではPRTR制度、特定化学物質障害予防規則の届出対象外とした環境配慮型塗料を下塗から上塗までラインナップし、市場へ提供してきた。

下塗塗料であるパテは、作業性からスチレン、トルエン、キシレンを使用した製品が主流で、車の損傷部（塗膜の欠陥部）をヘラで盛り付けてから、研磨作業により平滑化を行う製品である（図1）¹⁾。今回、環境への配慮と良好な作業性や塗膜品質を両立した弊社パテ製品の特長について紹介する。

2. 製品名とその特長

2.1 「レタンPGエコパテ」

2.1.1 環境配慮と各種性能

従来の不飽和ポリエステルパテはスチレンモノマーを含む主剤と硬化剤（過酸化剤）を使用直前に混合する2液型の

常温乾燥型塗料である。従来のスチレン含有パテは、表面乾燥性が非常に良好であるが、スチレンモノマー独特の臭気があるため、塗装作業者に不快感を与える等の問題がある。また、以下に示す規制法令対象等の物質に該当する。

- ・PRTR制度対象化学物質
- ・悪臭防止法特定悪臭物質
- ・シックハウス症候群原因物質

そこで、スチレンモノマーを削除することで、従来のポリエステルパテ独特の刺激臭がなく、かつ、これらの規制対象外とすることができる。今回、スチレンモノマー同等の不飽和ポリエステル樹脂との反応性、乾燥性を示すモノマー、顔料組成を選定することにより、従来のスチレン含有不飽和ポリエステルパテと同等の作業性、塗膜性能を確保することが可能となった（表1）¹⁾。

2.1.2 下地にやさしい

スチレンモノマーは分子量が低く溶解力があるため、耐候劣化により脆弱となった下地塗膜（旧塗膜）を膨潤させる場合があった。「レタンPGエコパテ」は、この脆弱となった塗膜の場合でも侵しにくく、補修作業時の不具合低減に効果がある（図2）。

2.1.3 低収縮

従来のスチレン含有不飽和ポリエステルパテは、硬化時の内部応力が高く、特に柔軟なバンパー素材においては、素材がパテの応力変化に伴い変形が著しい場合があった。本製品は、塗膜の内部応力を低くすることにより、収縮による歪みや素材の反りがほとんどない（写真1）。

今回、新製品としてチューブ充填した「レタンPGエコ ポリパテ（チューブ）」を販売開始した（表2）。チューブ充填することで、取り出しが容易になり、バンパーや小さな損傷部を補修する際の使い易さが向上した。

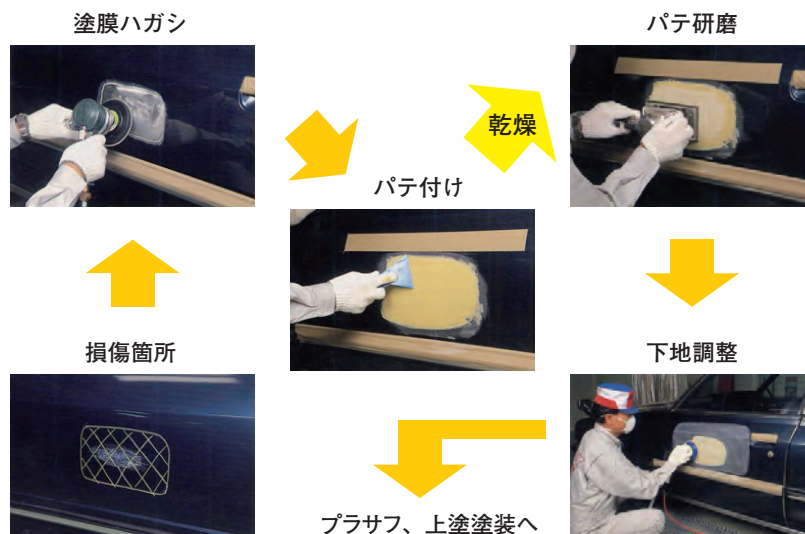


図1 パテ塗装工程

表1 環境規制対応と各種性能

		レタンPGエコパテ	従来スチレン系パテ
法規制区分	PRTR法	対象外	対象
	悪臭防止法	対象外	対象
	消防法	主剤	指定可燃物 可燃性固体
硬化剤		第5類第2種自己反応性物質	第5類第2種自己反応性物質
乾燥時間	常温乾燥 (20℃)	40分以上	30分以上
	加熱乾燥 (60℃)	10分 (セッティングなし)	10分 (セッティング必要)
作業性	研磨作業性	○	○
	ヘラ付け作業性	○	○
塗膜特性	硬化後の収縮	ほとんどない	あり



図2 パテ塗布後の塗膜断面

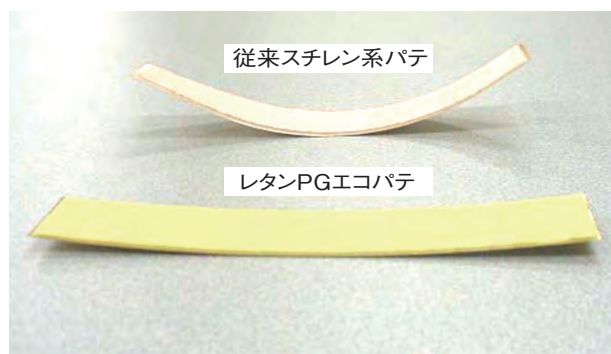


写真1 塗膜の反り比較(リン青銅板塗布)

表2 レタンPGエコパテ シリーズ

製品コード 製品名	222-235 レタンPGエコ 中間パテ	222-232 レタンPGエコ ポリパテ	222-233 レタンPGエコ ポリパテ (チューブ)
製品			
特長	厚付け可能でヘラ付け性も良好	PPバンパーにも使用可能	ヘラ付け性が良好
膜厚	5mm 以内	3mm 以内	
容量	2kg	2kg	0.5kg
適合素材	鋼板・防錆鋼板・高張力鋼板・アルミ素材 (A5052P)		
	-	自動車用硬質プラスチック素材 (PP, FRP, ABS)	
硬化剤	917-301 パテ イエロー硬化剤 0.08kg		
硬化剤比率 (重量比%)	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> パテベース 硬化剤 </div> 100 : 2~3 (標準 2%)		
混合色			

※この色見本は印刷ですので、実際の色合いとは多少異なります。

新製品

2.2 「AGエココンビネーションフィラー」

自動車補修時の下地工程では、通常傷や凹部にポリエステルパテを盛り付けてから研磨作業を行い、プライマーサーフェーサーを塗装する。本製品は、その際塗膜の表面に発生する小さな穴（素穴）や、損傷部の微細な傷を平滑化するために使用する1液型ラッカーパテである（写真2）。

本製品に求められる機能を以下に示す。

・ヘラ付け性 ・乾燥性 ・研磨性 ・上塗塗装後の仕上がりに性

既存製品は、これらの機能に対する評価は非常に高かったが、環境配慮との両立ができていなかった。

そこで、①環境配慮型塗料とするための新規樹脂組成、②各法令（PRTR届出、特定化学物質障害予防規則）の対象外とするため、トルエン、キシレン、エチルベンゼン、メチルイソブチルケトン等を削除した溶剤種、組成比、かつ③既存製品の高作業性を継承するため、顔料種・組成比の選定をした。以上により、新製品である「AGエココンビネーションフィラー」（写真3）を発売した。表3に各環境規制対応と各種性能を示す。

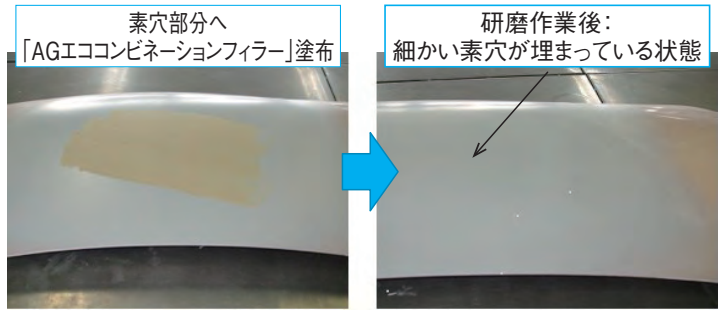


写真2 1液型ラッカーパテの使用方法



写真3 AGエコ コンビネーションフィラー

3. おわりに

弊社は、自動車補修市場において常に市場ニーズに沿った塗料の開発、提供を行ってきた。今回紹介した環境対応型パテ「レタンPGエコパテ」、「AGエココンビネーションフィラー」を使用することで、環境保全やお客様の作業環境改善になれば幸いである。

自動車補修用パテ製品は、用途、作業によって幅広い製品のラインナップが必要である。今後も、より一層環境対応化技術の開発に努め、お客様に魅力ある製品を提供していくことで、塗料メーカーとしての社会的貢献を果たしていきたい。

参考文献

- 1) 中澤亮介、高橋輝好：塗料の研究、144、62 - 67 (2005)

表3 環境規制対応と各種性能

		AGエコ コンビネーションフィラー	従来品
法規制区分	PRTR法	対象外	対象
乾燥時間	常温乾燥 (20℃)	30分以上	30分以上
作業性	研磨作業性	○	○
	ヘラ付け作業性	○	○
	仕上がりに性 (上塗塗装後)	○	○