

新規無溶剤表面調整剤 SEI シリーズ

添加剤事業部

1. 背景

従来、積層塗装系においては上塗り塗料の濡れ性を改善するため、上塗り塗料側にシリコン等の表面調整剤を使用していたが、リコート性や印刷適性が低下する問題があった。一般的に塗料を塗り重ねる際には、上塗り塗料は下塗り塗料よりも表面自由エネルギーが低いことが望ましい。そこで当社は下塗り塗膜の表面自由エネルギーを上昇させることができれば上塗り塗料の表面張力が高い場合でも良好な濡れ性が確保できると考えた。当社では積層塗装系において、下塗り塗料側に添加して上塗り性を改善するという新しいコンセプトを基に溶剤系、無溶

剤系塗料向け新規無溶剤表面調整剤 SEI シリーズを製品化した。

2. 性状

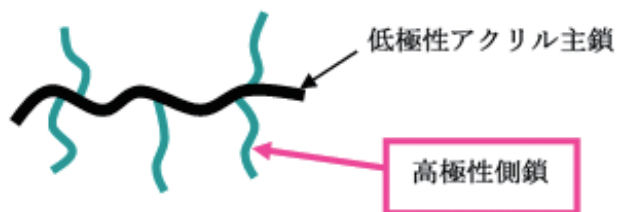
第1表に新規無溶剤表面調整剤ディスパロン SEI シリーズの一般性状を示した。

第1図に示すようにSEIシリーズは高極性鎖を側鎖に持つアクリルポリマー系で、無溶剤の表面調整剤である。SEIシリーズは他の無溶剤表面調整剤に比べ粘度が低く、容易に添加、分散が可能である。SEIシリーズの極性は1503,1502,1501の順に高くなり、異なる極性を持たせることで幅広い塗料系に適応可能である。

第1表 ディスパロン SEI シリーズの一般性状

	SEI-1501	SEI-1502	SEI-1503
外觀	無色～微黃色液体		
有効成分	100%		
粘度 (20℃)	1.6 Pa・s	3.6 Pa・s	4.6 Pa・s
極性	High ←————→ Low		

SEI シリーズの構造



第1図 SEIシリーズの分子構造モデル

3. 効果と作用機構

溶剤系アクリルメラミン塗膜での表面自由エネルギーの測定結果を第2図に示す。SEIシリーズ添加塗膜の表面自由エネルギー値がBlankと比較して高い値になっている。この結果はSEIシリーズが表面自由エネルギーを上昇させることを示している。

次に、第3図に水の接触角の時間変化を示す。SEIシリーズを添加した塗膜は、水の接触角が時間経過に伴い低下していることが分かる。SEIシリーズは低極性のアクリル主鎖と高極性側鎖を持っているが、界面が空気の場合は低極性のアクリル主鎖が表面にある。水が接触すると、水になじみやすい高極性側鎖が界面を安定させるために再配向するが、徐々に再配向するため、接触角の時間変化が現れる。

4. 性能評価

SEIシリーズ添加塗膜の上塗り性評価結果を第4図に示す。溶剤系アクリルメラミン塗膜に水性ペンでラインを描き、インクの濡れ性を確認したが、SEIシリーズ添加塗膜ではインクがハジクことなく描くことができた。SEIシリーズ添加で上塗り性が改善されている。

また、SEIシリーズ添加塗膜の層間密着性評価結果

を第5図に示す。Blank および SEI シリーズを添加した溶剤系アクリルメラミン焼付け塗膜に水系アルキドメラミン塗料を塗布しクリップを置いた。水系アルキドメラミン塗料を焼付け後、クリップを剥がすことで層間密着性を評価した。その結果、Blank では積層塗膜の上塗り塗料が剥がれ、下塗り塗料部（黒色部）が大きく露出したのに対し、SEIシリーズを添加した系では剥離が僅かで層間密着性が改善できていることが確認できる。

5. まとめ

表面自由エネルギーを高める SEI シリーズを下塗り塗料に添加することで、上塗り塗料の表面張力が高い場合でも良好な濡れ性を確保し、上塗り塗料のリコート性、印刷適性を向上させる。これらの特徴から、自動車塗料、コイルコーティング、UV 塗料といった積層塗装をする様な分野で濡れ性に起因する様々なトラブルの解決に役立つことが期待できる。

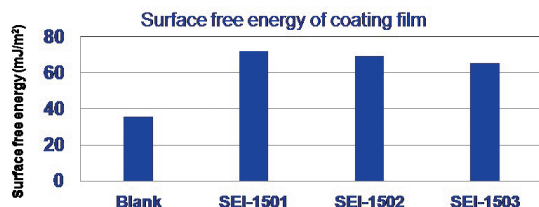
【問合せ】

楠本化成(株)添加剤営業本部

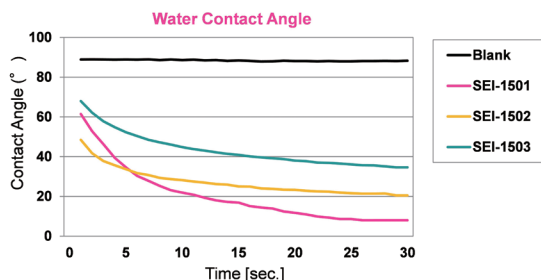
東京 TEL：03-3292-8685

大阪 TEL：06-6452-2011

E-mail：info_additives@kusumoto.co.jp



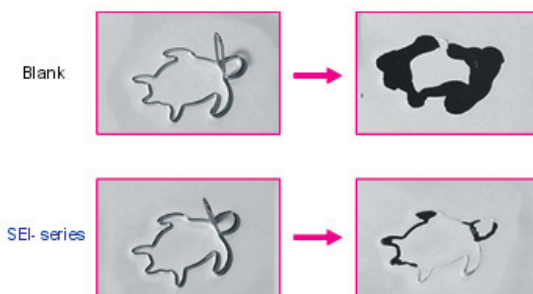
第2図 溶剤系アクリルメラミンの塗膜での表面自由エネルギー（Kaelble-Uy 式）



第3図 水の接触角の時間変化



第4図 上塗り性評価結果



第5図 層間密着性評価結果