



楠本化成株式会社

揺変剤の種類と特徴

1. まえがき

塗料に使用されている添加剤の種類は種々のものがあるが、とりわけ揺変剤は配合技術の上で不可欠であり、重要である。

揺変剤は無機系のものと有機系のものがあり、それぞれ特徴が異なる。さらに有機系のものは単一組成のものばかりでは無く、複合系や活性化済み済みのもの等、複雑化してきているため、選択に当たってはタイプと特徴を理解することが必要である。本稿では有機系の揺変剤について解説したい。

2. 有機系揺変剤の種類

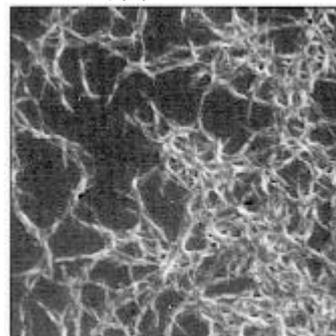
有機系揺変剤としては水素添加ひまし油系、アマイド系、酸化ポリエチレン系、植物油重合油系、界面活性剤系があり、又これらを2種以上併用した複合系がある。

〔水素添加ひまし油系〕

ひまし油に水素を添加することにより、硬化しワックス状としたもので、ひまし油ワックスと呼ばれる。このワックスは溶剤中で加温膨潤することで、ゲルを形成するため強い揺変性付与機能を持つ。

このワックスを微粉化したものが添加剤として供給されており、クリアーワニスからエナメルまで効果を発揮するが、30～50℃の溶剤中で溶解や析出を行うため、シーディングを生じる欠点がある。写真1は溶剤中で加温膨潤したワックスの顕微鏡写真である。

写真1



〔酸化ポリエチレン系〕

酸化ポリエチレンはポリエチレンを酸化処理し、極性基を導入したワックスである。このワックスを塗料中へコロイド状に分散すると、顔料と共に結合構造を作り弱い揺変性を付与できる。このワックスは沈降防止剤として用いられ、添加剤としては分散しやすいプレゲル状として供給されており、広範囲のエナメルに用いられている。又、ひまし油ワックスのようなシーディングは発生することが無い。

写真2はコロイド状に分散した酸化ポリエチレンワックスの顕微鏡写真である。

写真2



〔アマイドワックス系〕

植物油脂肪酸とアミンより合成されるアマイドワックスの中には、ひまし油ワックスと同じく、溶剤中でゲルを形成する物がある。この性質を持つアマイドを微粉化状や、あるいはこれを溶剤中で加熱膨潤し、活性化済みのペースト状として供給されている。

ひまし油ワックスと同じくクリアーワニスからエナメルまで効果を発揮する。しかしアマイドワックスは溶剤中で溶解しにくいいため、シーディングを起こす危険が少ない。

写真3

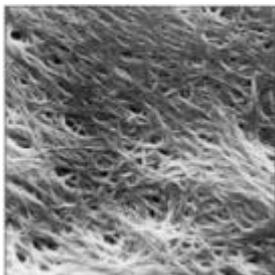
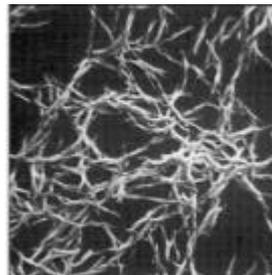


写真4



〔重合油系〕

ポディー化剤として古くから、重合アマニ油が用いられており、油性ペイントやアルキッド樹脂系で用いられてきた。若干の揺変性付与効果を持つが、添加する事により粘度を大幅に上昇するので最近の配合ではあまり用いられていない。

〔界面活性剤系〕

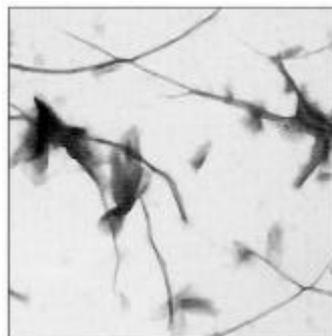
ダイマ酸エステルや硫酸化物アミン塩が油性ペイントやアルキッド樹脂で用いられる。界面活性剤の性質上、選択性が大きく汎用的には用いられていない。

〔アמידワックス/酸化ポリエチレン複合系〕

アמידワックスと酸化ポリエチレンの2つの素材を複合することにより、特徴ある性能を作り出すことが出来る。

アמידワックスは塗料中で過分散すると効果を発揮できず、高顔料濃度の重防蝕塗料には用いられぬケースもある。この複合系はそれぞれの相互作用によって、過分散を防止し、且つ顔料との相互作用で構造を形成する。このため、重防蝕塗料のミルベースと共に分散するだけで効果を発揮する上、粘度を上昇しにくいので、ハイソリッド型塗料や無溶剤型塗料に用いられている。もちろんシーディングの危険性は非常に低い。添加剤としては、活性化済みペーストとして供給されている。写真5は活性化済み複合系添加剤の顕微鏡写真である。

写真5



3. 当社の代表的な揺変剤

ひまし油ワックス系

DISPARLON 305	ひまし油ワックス、粉末状 油性系、アルキッド系
DISPARLON 4300	変性ひまし油ワックス、粉末状 油性系、アルキッド系

酸化ポリエチレン系

DISPARLON 4200-20	固形分 20%、キシレンペースト 塗料全般
DISPARLON 4200-10	固形分 10%、キシレン流動ペースト メタリック塗料、Zn 末塗料、エアゾール
DISPARLON 4401-25M	固形分 25%、石油ナフサペースト 塗料全般

アמיד系

DISPARLON 6650	粉末状、変性アמידワックス 重防蝕塗料全般
DISPARLON 6900-20X	固形分 20%、活性化済みキシレンペースト メタリックペースト、木工塗料、建築用、 工業用トップコート
DISPARLON A650-20X	固形分 20%、活性化済みキシレンペースト 重防蝕塗料全般
DISPARLON A670-20M	固形分 25%、活性化済み石油ナフサペースト 重防蝕塗料全般
DISPARLON F-9030	固形分 30%、活性化済みベンジアルコールペースト ハイソリッド型塗料全般

複合系 (アמיד/ポリエチレン)

DISPARLON NS-30	固形分 15%、キシレンペースト 従来型重防蝕エナメル
DISPARLON F-9010	固形分 30%、キシレンペースト ハイソリッド型重防蝕エナメル
DISPARLON F-9050	固形分 100%、樹脂ペースト 無溶剤、ハイソリッド型重防蝕エナメル