

## 水性ハンマーネット塗装の開発 ～キシレン・トルエンなどの揮発性有害化学物質の使用量削減～

### 1. 要 旨

トプコングループでは、環境ボランタリープランの重点項目のひとつとして、塗料及びその希釈シンナーに含有される「キシレン・トルエンなどの揮発性有害化学物質の使用量削減」を推進しております。このたび、これらの有害物質をまったく含まない水性塗料と、従来の溶剤塗料に匹敵するハンマーネット型凹模様を形成することができる画期的な塗装方法の開発に成功したことから、キシレン、トルエンなどの有害化学物質の使用量をゼロにすることが可能となりました。

### 2. 詳細説明

一般的に広く普及している塗料とその希釈シンナーに多く含まれているキシレン、トルエンはP R T R法により環境を汚染する可能性がある化学物質として、集計と国への報告が義務付けられています。また、労働安全衛生法では作業者への健康被害防止のために第二種有機溶剤に指定され、厳しい管理を求められ、また悪臭防止法などの規制も受けています。塗装作業で有機溶剤が蒸発し、それが大気中に大量に排出されれば大気汚染、悪臭などの原因となります。それを防ぐためには、活性炭で吸着させたり、燃やして大気中への排出を減らしますが、廃棄物や二酸化炭素が発生し環境に別の悪影響を与えます。

当社では、すでに環境関連の法規制に該当しない水性塗料を開発し、いち早く測量機に実用化しております。塗料の表面には特徴的な凹凸模様が必要なため、この塗料にはプラスチックパウダーを混ぜて微小な凸模様を実現しております。しかし、従来の溶剤塗料で形成される微細な凹模様（ハンマーネット模様）と上記水性塗料による凸模様とでは手触り感が異なるため、この水性塗料で代替できる用途は限定されておりました。そこで、今回は環境対応はもちろん、塗膜性能も同等以上でしかも溶剤塗料に酷似した凹模様（ハンマーネット模様）を形成することができる新水性塗料と画期的な塗装方法を塗料メーカーである大泰化工株式会社殿と共同開発するに至りました。この技術により、測量機のみならず当社の全製品につき従来の溶剤塗料をすべて代替することが可能となったため、溶剤塗料に含まれる有害な揮発性化学物質の使用量をゼロにすることが可能となりました。

### 3. 達成内容のポイント

従来では不可能であるといわれてきた「水性塗料でありながらハンマーネット型の凹模様を形成する」ために、まず、塗料として、塗料成分から見なおし環境関係各種法規制には該当しない成分選定と含有量調整をした新水性塗料が開発できたこと、分離しにくく性能安定性が高いシリコン含有模様形成剤を開発できたことです。さらに、開発した

特殊な塗装ガンを使用して、この新水性塗料と模様形成剤をミストで混合し吹き付けるという工夫を凝らした塗装方法によりハンマーネット型凹模様を形成することが可能になったことです。

#### 4. 効果

この開発した「水性ハンマーネット塗装」により溶剤塗料を代替することで2000年度実績から推計する年間532kgのキシレン、トルエンなどの揮発性有害化学物質を削減することが可能となり今年度の環境ボランタリープランの達成に貢献できます。

#### 5. まとめ

環境関連の法規制には非該当で塗膜性能及び模様ともに溶剤塗料同等である新水性塗料とハンマーネット型凹模様を形成できる画期的な塗装方法を開発し、溶剤塗料に代替するといったことで、溶剤塗料に含まれるキシレン、トルエンなどの揮発性有害化学物質の使用量削減活動を積極的に行っている当社は光学業界ではトップランナーであると自負しております。