

## エポキシ樹脂系塗料の低温硬化性向上

### Improvement of Epoxy Resin Coating Curability at Low-temperature

大津加慎教\*、江部 憲一\*<sup>1</sup>、後藤 喜一\*<sup>1</sup>

#### Abstract

Epoxy resin coatings have been widely applied caused by the excellent property in equipment for device and agricultural machine and so on. Simultaneously, Epoxy resin coatings require plenty of time until enough cure at low-temperature. To accelerate cure time, warm air heaters are often used in cold season. Consequently, adhesion of foreign matters, water vapor condensation and curing inhibition by carbon dioxide occur. For improvement of epoxy resin coating curability at low-temperature, the effect of curing accelerator additives are explained.

キーワード：エポキシ樹脂系塗料、低温硬化性、ポリアミドアミン、変性脂肪族ポリアミン、硬化促進剤

Keywords：Epoxy resin coating, Curability at low-temperature, Polyamideamine, Modified aliphatic polyamine, Curing accelerator

#### 1. 緒 言

設備機器や農業用機械等の大型製品の塗装には優れた塗膜特性が得られることからエポキシ樹脂系塗料が広く用いられているが、気温が低い寒冷期には硬化が著しく遅くなるという特性がある。塗装現場では暖房設備を備えることが困難な場合も多く見受けられる。温風加熱機を使用して硬化を促進しようと試みる場合もあるが、送風による塗膜への塵埃等異物の付着、雰囲気と被塗工物との温度差で生じる結露による外観不良や燃料の燃焼で発生する二酸化炭素による硬化阻害といった弊害の発生も散見される。

る。冬季の塗装製品の硬化には数日を要するものもあり、外観不良の低減と納期の短縮が併せて求められている。そこで、高額な付帯設備の導入が不要でかつ簡便に実施可能な手法として、硬化促進剤の添加による低温硬化性の向上について紹介する。

#### 2. エポキシ樹脂系塗料の成分

エポキシ樹脂系塗料中の硬化反応に関与する成分は、オキシラン環を含む主剤と活性水素をもつアミノ基を含む硬化剤である。主剤と硬化剤を所定の配合比で混合することでオキシラン環とアミノ基が反応して硬化塗膜が形成される。

主剤には、ビスフェノール A (BPA) 骨格を有するジグリシジルエーテルタイプのエポキシ樹脂が用いられることが多い。この系は BPA とエピクロルヒドリンの重縮合で得られ、重合度により性状を調整することが可能であるが、

2019年7月3日受付

\* OTSUKA Yoshikazu

山形県工業技術センター 置賜試験場 特産技術部

\*<sup>1</sup> EBE Kenichi, GOTO Kiichi

山形県工業技術センター 化学材料表面技術部