

エレクトロスプレー法を用いた塗装方法

Coating Method Using Electropray

佐藤 和昭、柿崎 翔志

キーワード：エレクトロスプレー、高塗着効率、小物塗装、内面塗装

Keywords: Electropray, High Transfer Efficiency, Small Workpieces, Internal Coating

1. はじめに

エレクトロスプレー法は古い技術であり、1750年頃フランスのジャン・アントワヌ・ノレが静電気のみを用いて霧化試験を行ったのが始まりとされているが、その後ほとんど注目されなかった。しかし1990年頃になると質量分析器の大気イオン化法の1つとして実用化され、現在でも常温・常圧でのイオン化を行う方法として多くの有機物等の分析に使われている。また、最近ではナノ繊維の作成方法（エレクトロスピンニング法）や、太陽電池や有機ELの成膜方法として活用する研究が行われている^{1,2)}。

この古くて新しいエレクトロスプレー法を実用塗布として利用できないかの検討を行い、現在エレクトロスプレー法で「安定化・高吐出量化」を図った塗布技術の開発を行っている。

本稿では、この開発過程で分かってきた塗装におけるエレクトロスプレー法の有効性について紹介する。

2. 原理

2.1 霧化原理

エレクトロスプレー法は静電気のみで塗布材

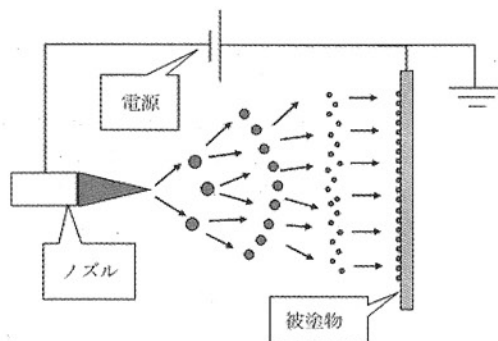


図1 基本的な装置構成

を霧化させる方法であり、図1に示す様に、①塗布材を供給されたノズル、②被塗物（アース体）、③高電圧印加手段、以上の3点だけで霧化塗布を行うことが出来る。

具体的には以下の(1)～(4)の工程を得て塗布材が霧化される。

(1) 塗布材粒子の吐出

塗布材に高電圧を印加すると、帯電した塗布材はアース体である被塗物側に引っ張られてノズル先端で円錐形状を形成する。円錐の先端には電荷が集中しており、この先端部分が千切れることで、高帯電な粒子が吐出される。

(2) 粒子の表面積縮小

粒子に含まれる溶剤成分が揮発することで、粒子の表面積が縮小する。

2016年5月17日受付
SATO H Kazuaki, KAKIZAKI Shoji
アネスト岩田株式会社 経営企画部