

## 塗装工場のカーボンニュートラル実現に向けた ベル型静電塗装機を用いた塗着効率の向上策

### Measures to Improve Transfer Efficiency Using an Electrostatic Rotary Atomizer to Achieve Carbon Neutrality in Painting Factories

寺田 勝

#### Abstract

This paper describes measures to improve transfer efficiency using an electrostatic rotary atomizer. The key points of this development are optimization of paint particle size, optimization of airflow around the atomizer, close-distance painting, and spray pattern control. This technology not only reduces the amount of paint used but can also contribute to making carbon neutrality for automotive paint factories.

キーワード：ベル型静電塗装機，カーボンニュートラル，塗着効率

**Keywords** : Electrostatic rotary atomizer, Carbon neutrality, Transfer efficiency

#### 1. はじめに

我が国の自動車塗装における塗装生産技術の動向は、1960年代の量産技術の進歩、1980年代の高仕上りの追求、1990年代の環境対策、そして2010年前後から今日に至るカーボンニュートラル化への取り組みへとまとめることができる<sup>1-2)</sup>。塗装工程は自動車製造工場の中で最大の二酸化炭素の排出源となっており、その中でも塗装ブースが約60%を占めている。塗装工程における二酸化炭素の排出を減らすための方策として塗装ブースのコンパクト化が挙

げられる。しかし、従来のベル型静電塗装機での塗着効率では、塗着しなかった噴霧粒子によって塗装ブース内や塗装ロボットが汚れ、塗装品質を悪化させてしまうため塗装ブースのコンパクト化には限界があった。塗着効率が劇的に向上すれば塗装ブースのコンパクト化が見込め、ブース空調コストの低減や廃液処理の大幅な簡素化に貢献できる。高塗着効率化の取り組みとして静電微粒化を応用した超高塗着エアレス塗装技術が既に発表されている<sup>3)</sup>。その他のカーボンニュートラル化の取り組みとして、設備側ではドライブース化による廃液処理にかか

---

2023年10月20日受付

TERADA Masaru

ABB株式会社 ロボティクス&ディスクリート・オートメーション事業本部

塗装機器生産プラットフォーム事業部 研究開発グループ