

〈技術資料〉

超高塗着エアレス塗装システムの開発

Super High Transfer Efficiency Application System for Body Coating

谷 真二

Abstract

In order to achieve the Toyota Environmental Challenge of 2050 (zero CO₂ emissions), we have developed an innovative coating system that achieves more than 95% transfer efficiency. In order to reduce paint loss in the painting process, it is necessary to eliminate over dust and bounce dust. The most important point is how to spray (atomization, particle flight, adhesion) without shaping air. We have developed a “super high transfer efficiency system” that eliminates the need for shaping air. We continue to challenge the development of innovative technologies to view the paint shop as clean and eco-friendly environment.

キーワード：CO₂ 排出量、塗着効率、塗装、塗装機、静電気

Keywords：CO₂ Emission, Transfer Efficiency, Painting, Atomizer, Electrostatic

1. はじめに

世界的な資源保護・温室効果ガス削減の必要性を受け、トヨタは環境チャレンジ2050を掲げ、この活動の1つとして工場CO₂排出ゼロに取り組んでいる。図1に示すように、塗装工程は自動車製造工場の中で最大のCO₂排出源（22%）となっており、その中でも自動車へ静電スプレー塗装を行う塗装ブースはその50%以上を占め、日常の省エネ改善と合わせて技術革新による画期的な低減が求められている。

また現在自動車産業は100年に一度の大変革期となっており、低環境負荷に向けた「塗装」の大変革や、その変革を起こすための「塗装生産技術」の大変革が求められている。

このトヨタ環境チャレンジ2050の達成に向け

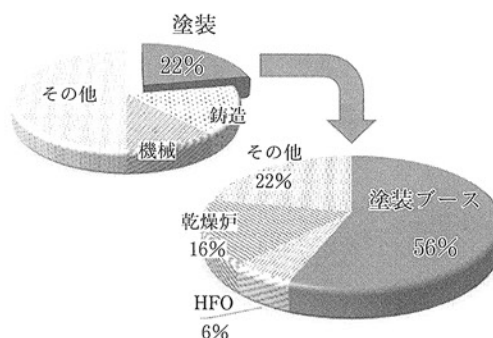


図1 自動車製造におけるCO₂排出割合

て、塗着効率（吹付塗料のうちワークに塗着する塗料の割合）を、従来の65～70%から、95%以上を実現する革新的な塗装システムを開発した。塗装工程における塗料ロスを減らすためにはオーバーダストや跳ね返りダストをなくすることが必要である。そのための最も重要なポイントは如何にして塗料をエアなしで吹付けるか（微粒化、飛行、塗着させる）である。今回、当社にとって50年ぶりとなる加工点の大改革で

2021年6月22日受付

TANI Shinji

トヨタ自動車株式会社 車両生技開発部