

ホソカワミクロングループの粉体塗装事業 ～省エネ・省資源・環境保全に貢献する静電粉体塗装技術～

(ホソカワミクロン株式会社グループ)
ホソカワミクロン・ワグナー株式会社

代表取締役社長 采本 哲雄

1.はじめに

当社は、先端的粉体技術で世界をリードするホソカワミクロン(株)と世界屈指の塗装機器メーカーであるドイツのJ. WAGNER GmbH(ワグナー社)との合弁会社で、両社の優れたテクノロジーを結集し、最新の製品、最高の技術、最善のサービスを提供しています。

本稿では、静電粉体塗装法と当社の最新のシステムの概要を紹介します。

2. 静電粉体塗装とは

有機溶剤・水などの溶媒を用いず、100%固形粉末状の塗料を使用し、静電気によって塗装する塗装方法を静電粉体塗装と言います。その特徴は以下の通りです。

(1) 高品質

塗膜が強く、耐食性、耐久性に優れている。

(2) 環境保全

有機溶剤を一切用いないので、大気汚染、火災、中毒の危険性がほとんどない。

(3) 経済性

回収粉末が再利用できるので原材料ロスが大幅に減少し、経済的に優れている。

(4) 省力化

粘度調整等が不要で作業性に優れ、生産能力の向上、自動化が容易である。

上記のように、有機溶剤や水を用いた塗装に比べて多くの長所を持っており、地球環境の保全に適した塗

装方法です。

従って、環境規制の厳しかったヨーロッパでは古くから採用されてきた塗装方法であり、その品質の高さから、1990年代にはドイツの高級外車であるBMWやベンツの塗装にも採用されています。

溶剤に関する規制が全くなかった日本では、欧米に比べてその普及が大幅に遅れていましたが、2004(平成16)年に大気汚染防止法の一部が改正されたことにより、厳しいVOC規制が行われるようになり、ようやく粉体塗装法が普及するようになったのです。

3. 静電粉体塗装法の原理

塗装対象に向けて粉体塗料を吹き付けるスプレーガン(写真1参照)の先端に設けられたコロナ放電極に通常50~100kVの高電圧を印加すると、ガン先端付近の空気がイオン化します。ガンから吐出された塗料は、このイオンとの接触によって帯電され、電気力線に沿って塗装対象に吹き付けられて粉体層を形成します。その後、焼成乾燥炉で塗料が溶着され、冷却されて完成します。

塗装対象の素材は金属類が主体であり、建材・家電製



写真1 粉体塗装に用いられるスプレーガン

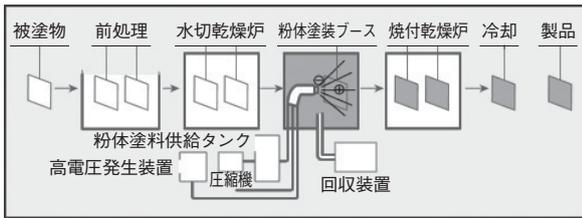


図1 静電粉体塗装法のシステムフロー

品・自動車部品・鋼製家具・道路資材・水道用バルブ等々、多くの用途に採用されています。

代表的なフローは図1の通りです。

4. 最新システムの紹介

粉体塗装法の課題として、色替え時間の短縮が挙げられます。この課題を解決するために開発されたのが当社の最新技術から生まれた「スーパー・キューブ・システム」(図2参照)です。

5. 「スーパー・キューブ・システム」の特徴

「スーパー・キューブ・システム」の特徴は以下の通りです。

- ① ブース本体の材質に、塗料付着防止効果の高い特殊

プラスチックを採用しており、無駄な付着を防止できる。

- ② ブース床面には自動クリーニング機能を備えており、本システムでの色替えは5～10分と従来の1/4以下の短時間で行うことができる。
- ③ 一般的な塗装システムと比較して、生産効率が約20%向上する。
- ④ 色替えの不便さから従来は吹き捨てられていた塗料を全色回収・リサイクルすることができる。

これらの優れた機能が認められ、既に国内で30機以上が稼動し、顧客の省エネ、生産性向上の要求に応じています。

6. おわりに

当社は、ホソカワミクロン(株) 枚方テストセンター内にテスト装置を設置し、お客様からの様々なご要望に応じています。

当社は、これからも省エネ、省資源、地球環境保全に貢献できる優れた粉体塗装装置の開発とその普及に努力してまいります。

<参考文献>
日本パウダーコーティング協同組合ホームページ
<http://www.powder-coating.or.jp/>

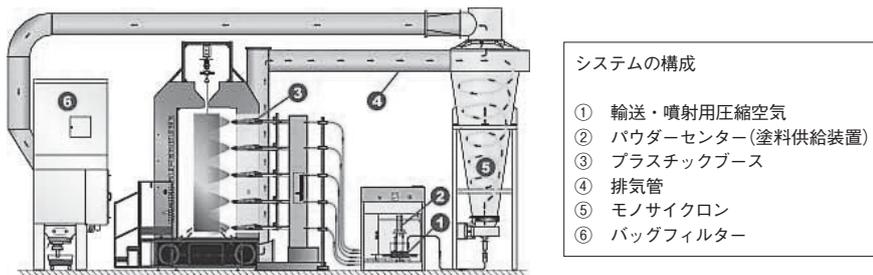


図2 スーパーキューブシステムフロー