

特集保存版 ニュース！  
Select carefully and introduce  
a new product

# It's news!

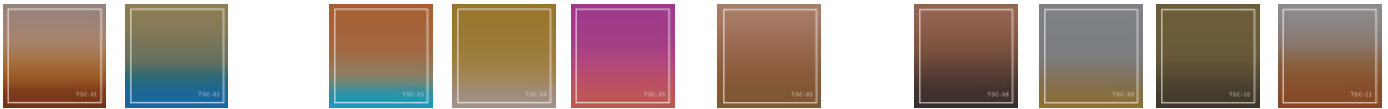
Hello!! It is suggestion from Daikisystem.

Vol.23 2026 May

今注目されている「パウダーコーティング」粉体塗装とは？

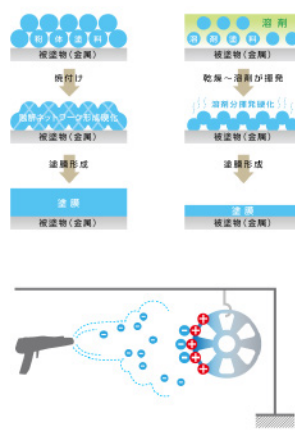
## Powder Coating

粉体塗装とは、通常イメージする「液体(溶剤塗料)」を吹き付けるのではなく、粉状の樹脂(粉体塗料)を被着物へ付着させる塗装方法です。



### ■粉体塗装(パウダーコーティング)とは？

一般的な「塗装」に使用される「塗料」は、顔料(色)が溶剤に溶け込んだもので、液体塗料(溶剤塗料)などと呼ばれます。塗装後にこの溶剤が乾燥・揮発することで塗料が定着して塗膜が形成され、これを私たちは「色」が塗れた「状態」として見ることができます。一方、粉状の顔料を直接吹き付けて金属などの被着物に塗膜を形成する塗装方法が「粉体塗装」と呼ばれる塗装方法です。イメージ的には色を塗るといふよりも、「パウダーコーティング」の文字通り、「細かい粒子で表面をコーティングする」というほうが近いイメージです。



溶剤を使用しないで顔料が金属に定着する秘密は、粉体塗装独特なメカニズムによるもの。アースされた被着物(金属)は元々プラスの電気を帯びていて、これにマイナスの電気を与えた顔料(粉体)を吹き付けて表面に付着させます。さらにこの後オープンで熱(焼き付け)することで、均一で丈夫な塗膜が形成されます。加熱(焼き付け)することにより、粉体が融解し、化学反応によって高分子ポリマーがネットワーク状の組織を形成することで被着物は空気に触れにくくなり、優れた防錆性を発揮します。粉体塗装はもと一般的溶剤を用いた塗料と比べ、厚く丈夫な塗膜を形成することからサビ止め塗料として普及した歴史があります。耐候性や防錆性が求められるような製品や、過酷な使用状況の塗装にも広く利用されているのはこのためです。

### ■粉体塗装のメリット

#### 強く丈夫な塗膜

1回の塗装で約150ミクロンの塗膜を作ることができます。これは溶剤塗料のおよそ1.5倍の厚み。エッジ部への付着性にも優れているので、液体型塗料のような厚膜塗装時のタレ・タマリ・ピンホールも少なく、均一に厚膜の塗膜が可能です。さらに焼き付け時の化学反応による融解によって強固に

結びついた塗膜は、大変丈夫でキズに強く、耐熱性や耐油性にも優れるため、過酷な使用にも耐えることができます。自動車部品などの塗装で粉体塗装が選ばれているのはそのためです。

### ■柔軟性のある塗膜

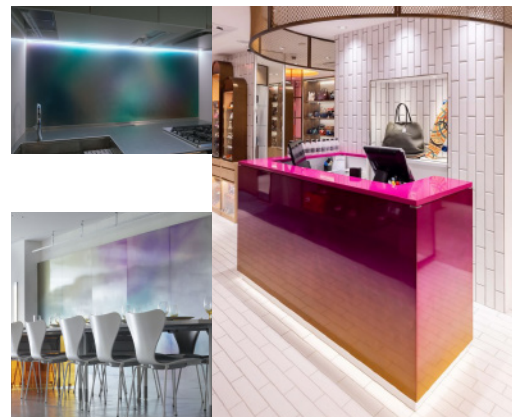
粉体塗料にはエポキシ系、エポキシポリエステル系、ポリエステル系、ナイロン系など性質の異なる塗料があります。使用する粉体塗料の種類によって、仕上がり時に柔軟性のある塗膜を形成できます。こうした塗膜の場合、塗装の割れや剥離のしにくさに優れており、屋外など温度差によって被着材(金属)の伸縮に耐える事ができ、耐摩耗性や耐衝撃性を求められる場面で好まれています。

### ■優れた防錆能力

粉体塗装を施すことで優れた防錆能力を発揮します。均一に、エッジ部への付着性も良く、ピンホールもできにくいのが粉体塗装の特長ですが、これにより被着材(金属)と空気との接触を完全にシャットアウト。一般的な溶剤塗料と比べ、錆びにくくすることが可能です。厚く丈夫な塗膜はキズにも強いので、長期間の防錆性能が期待できます。

### ■人と自然に優しい

一般的な溶剤塗料の場合、塗膜を定着させる有機溶剤(VOC)トルエン、キシレン、酢酸エチルといった揮発性有機化合物が含まれています。粉体塗装に使用する塗料はいわゆる「無溶剤塗料」のため、VOCの排出量はゼロ、もしくはほとんど含まれません。そのため溶剤の揮発が原因となるVOCなどが原因の公害や、引火による危険も回避できます。有機溶剤による中毒や、シックハウス等の危険も回避できるため、粉体塗装は人の健康・自然環境と両立にもやさしい塗装方法と言えます。



出典: 有限会社シリウス/CYUON <https://cyuon.com/>

### ■粉体塗装と環境

#### 塗装業界を取り巻く環境

塗装時に発生するVOCを元とした様々な問題・リスクへの対策が求められています。VOCとは揮発性を有し、大気中で気体状となる有機化合物の総称でトルエンやキシレン、酢酸エチルなど多種多様な物質が含まれています。現在、環境省においてVOCの排出規制を目的としたVOCの排出規制制度(関係法令等)が定められております。

#### 粉体塗装、普及の歴史

粉体塗装は、環境規制の強かったヨーロッパで古くから採用されている塗装方法で、粉体塗装の本場ドイツでは1960年代から高級外車であるベンツやBMWで粉体塗装ラインが稼働されてきた歴史を持っています。日本ではVOC規制が整備されていなかったこともあり、普及は遅れていました。2004年にVOC規制に向けた大気汚染防止法の一部が改正され、国内での粉体塗装の需要・普及も伸びています。現在は日本塗料工業会でもVOC削減目標値を設定して取り組みを開始。水性塗料やハイブリッド塗料とともに、粉体塗料を環境配慮型の筆頭として切り替えを促進しているところです。

#### 環境対策

「粉体塗装」はこれまでの溶剤系の塗装にくらべ、耐候性も高く、仕上がりが大変美しい塗装です。また溶剤塗料のように塗料を溶剤で希釈しない樹脂の粉(100%)の塗料なのでVOC(揮発性有機化合物)を大気中に発生させない環境に良い塗装です。これからの環境の時代において「粉体塗装」の重要性や意匠面においての可能性などは計り知れません。