

# スマートエアコーティング® (超撥水性コーティング技術)

開放特許等を活用した  
学生ビジネスアイディアコンテスト

## 三菱電機での防汚の有用性

防汚性の付与

- ・ 信頼性・性能向上
- ・ 省メンテナンス化
- ・ 衛生性の向上

コーティングによる防汚で、幅広い製品において実現

汎用性の高いコーティング：スマートエアコーティング



- ・ 当社事業以外への展開
- ・ 新しい用途開拓

## 技術の概要

超撥水：水が表面に接触しない

低表面エネルギー

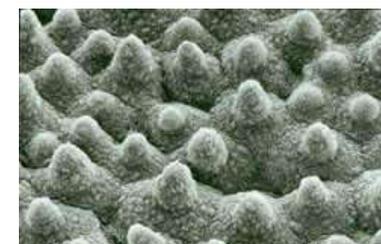
極性の小さい物質（撥水性）

微細な表面凹凸

接触面積低減

空気による表面エネルギー低下

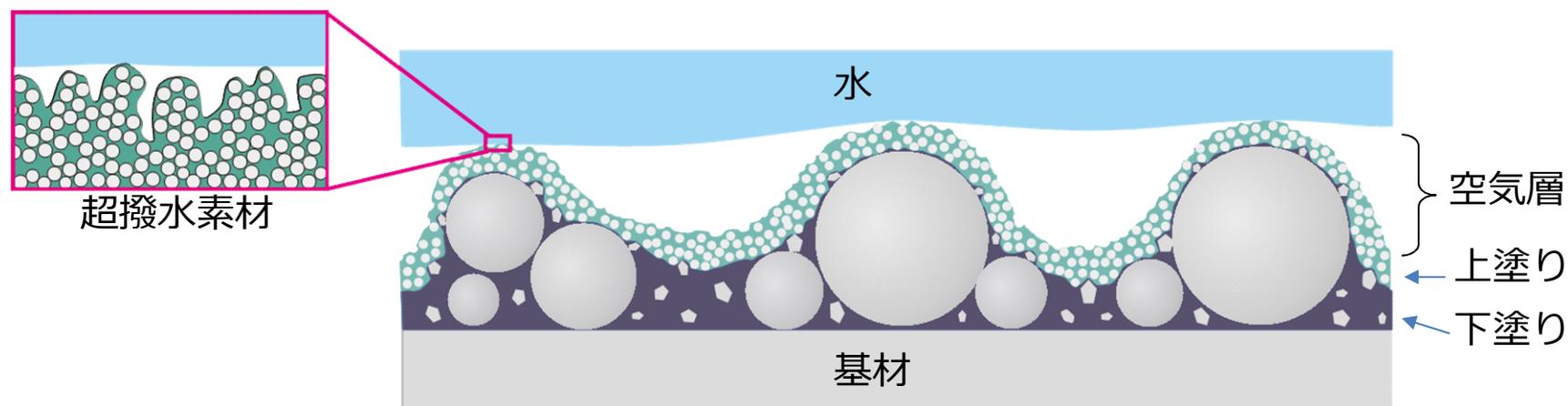
水が関連する汚れ付着を抑制



はすの葉

### スマートエアコーティング

様々な物品に塗布するだけで、超撥水性、防汚性を付与

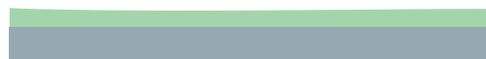


- 水が浸入できない層（空気層） → 湿潤汚れを抑制
- 低密度・低表面エネルギー表面 → 塵埃の付着抑制

布地などの多孔性の素材は、撥水スプレー等で超撥水化できる  
本技術は、平滑面を耐久性のある超撥水面とできることが特徴

# 一般的な超撥水コーティングとの違い

一般的な  
超撥水化剤



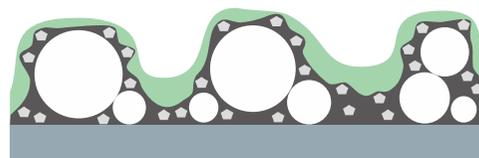
摩擦



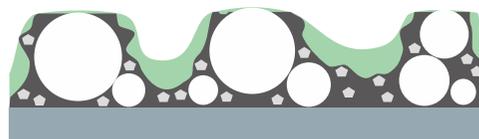
膜が消失



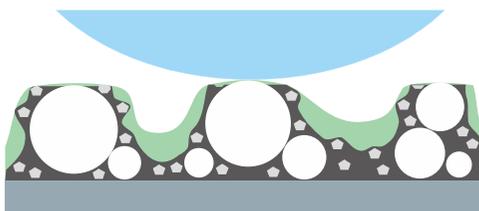
本発明



摩擦



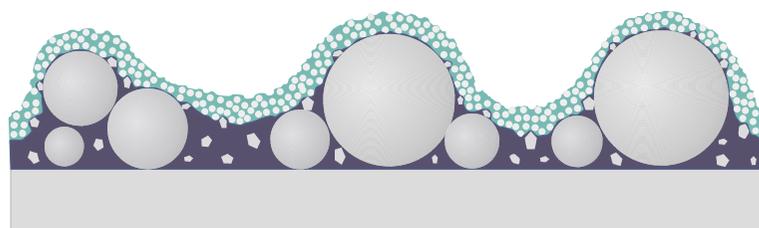
超撥水性維持



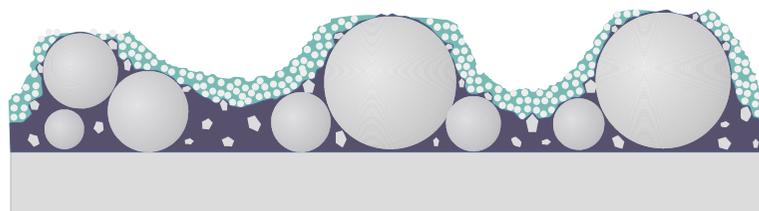
※強く摩擦すると超撥水性は低下

# スマートエアコーティング

## 簡易処理による回復



摩耗劣化



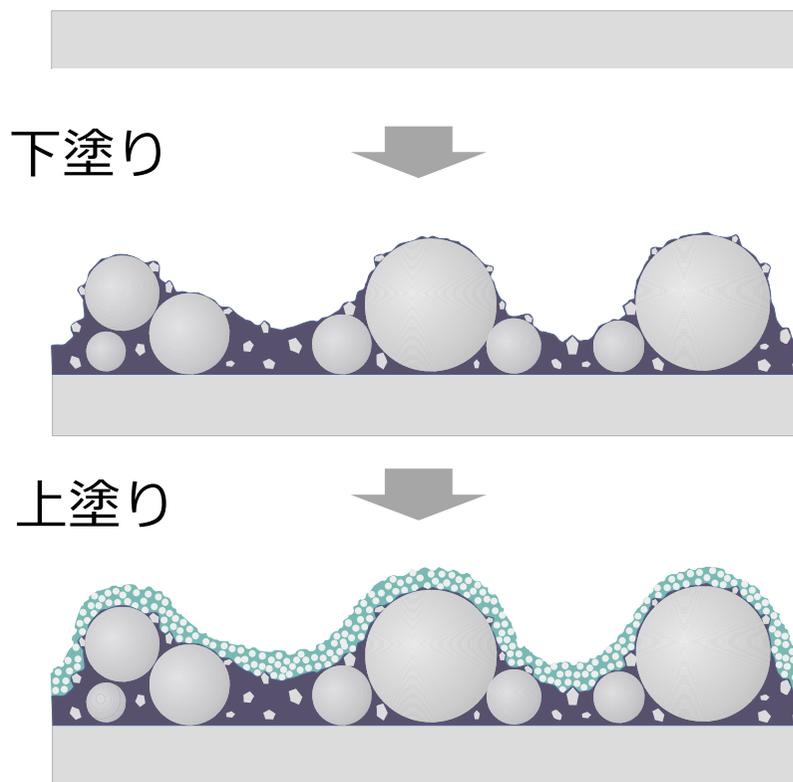
摩耗されても高い撥水性を維持

上塗り剤塗布  
(速乾・不燃・低臭気)



## 技術の特徴

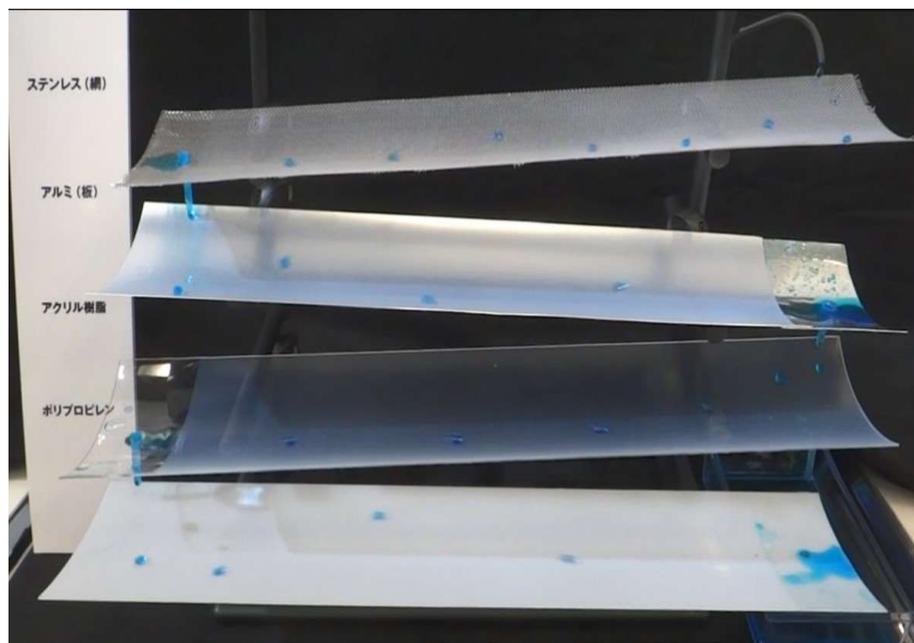
簡単な塗装作業で超撥水性付与が可能



一般塗料と同等の塗布性  
(溶剤系塗料)

低臭気・速乾性  
(不燃化も可能)

# 各種素材への超撥水性付与



網 水が通り抜けない

アルミ板

アクリル板

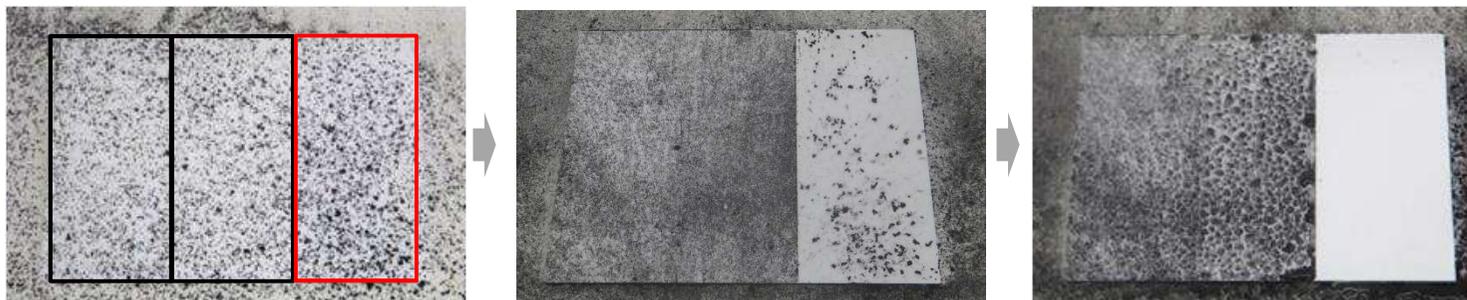
ポリプロピレン板

水滴が転がる様子

- わずかな傾斜（ $1^{\circ}$ 以下）で水滴が滑落
- 金属・プラスチックなど、様々な素材を処理可能
- 半透明膜、白色、淡色への着色可能

# 粉塵付着抑制効果

親油性粉塵  
カーボンブラック



〔フッ素樹脂コーティング〕〔未処理塩化ビニル〕〔スマートエアコーティング〕

親水性粉塵  
関東ローム



粉塵を振りかけ

霧吹き

軽く霧吹きするだけで粉塵が除去される

# ぬめり（バイオフィルム）抑制効果



汚水浸漬 2週間



スマートエアコーティングはぬめりを抑制できる

浸漬状態、水質により効果が得られない場合があります。

# 着雪抑制効果



未処理

コーティング

トタン板



降雪中  
(60°傾斜)



手前に傾けて  
雪を落とした後

未処理

コーティング

木材

雪は付着せず、簡単に滑り落ちる

## 応用分野や業界

電機、家電等の三菱電機の事業に関連しない事業分野に限定します。  
(例えば、建築、食品、農業、医療、家具・インテリア、自動車等)

## シーズを活用した商品・サービスの一例

- ・ 建築物、道路標識などの着雪抑制
- ・ 食品工場、医療設備の衛生性向上

これらに対応する製品、保守管理のサービス事業

## シーズ提供方法

コーティング液の製造、供給も併せて検討が必要となります。  
(組成や使用量により、価格は数千～数万円/kgと大きく変動します。)  
少量サンプル等の提供は可能です。

## 採用実績

サンプル提供の実績は数件ありますが、実用化の実績はありません。

## 1) 特許情報

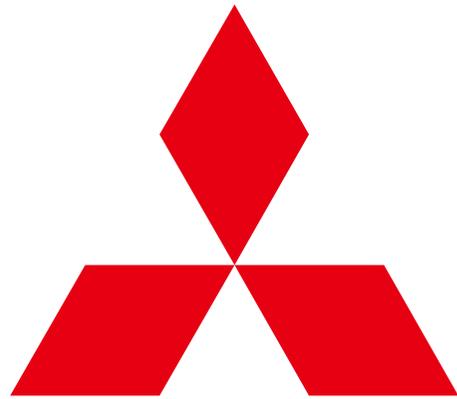
特許第6180698号：撥水性被膜及びそれが形成された製品

## 2) 提供ノウハウ

- ・ コーティング剤の特性・使用方法・安全性等の情報
- ・ コーティング剤サンプル
- ・ 事業化の検討段階に至れば、組成や製造管理方法等の情報

## 3) 提供方法

対象事業にあわせての協議をお願いします。  
コーティング剤の価格に対応するライセンス料を想定しています。  
使用量や処理方法等の技術指導を勘案します。



**MITSUBISHI  
ELECTRIC**

*Changes for the Better*