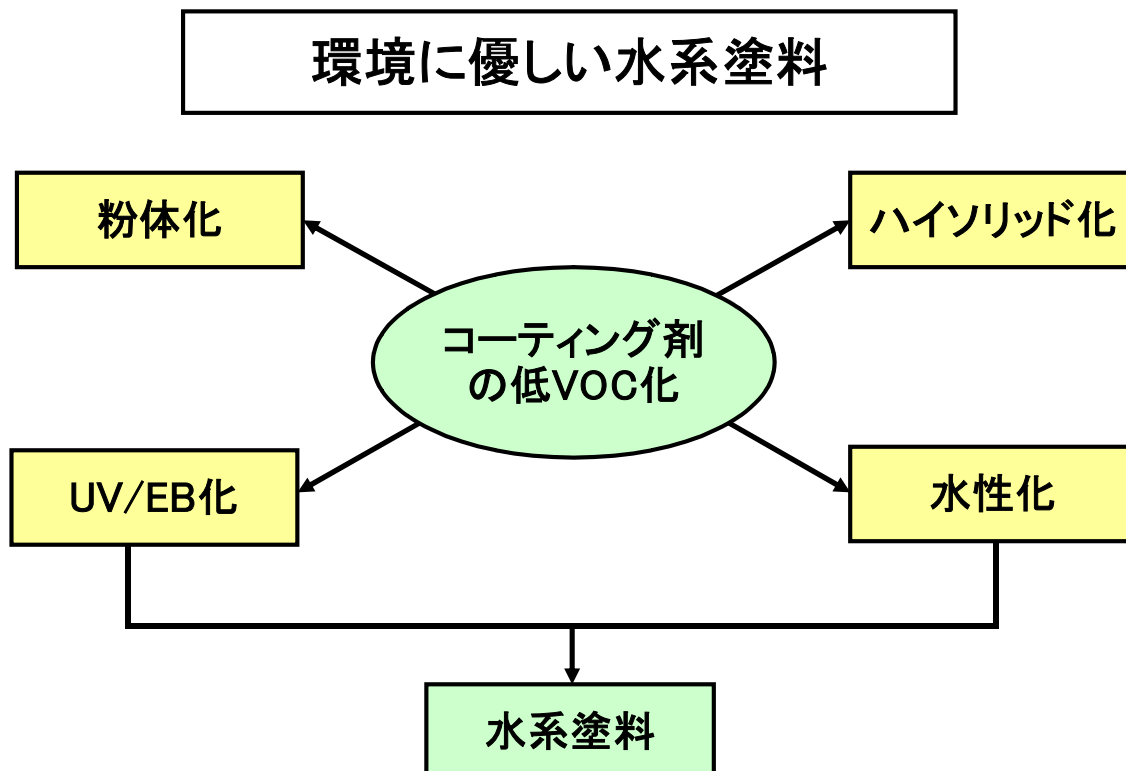


# 水系塗料

株式会社 TS塗装技術研究所



### 水系塗料

地球規模での環境汚染が問題化している昨今、欧米諸国ではすでにVOC規制が実施されています。また、国内でも悪臭防止法が強化されつつあり、関連業界ではその対応が迫られています。こうした状況の中で、無溶剤化の可能な塗料として水系塗料が開発され、欧米諸国ではこの水系塗料が主流になりつつあります。日本では、まだ水系塗料の採用の動きは遅れていますが、多くのメーカーで、水系塗料の採用に、前向きに取り組まれています。

### プラスチック用水系塗料

1. 水系1液アクリル塗料
2. 水系2液ウレタン塗料
3. 水系UV塗料
4. 水系2液シリコン塗料(研究開発中)

### 適用プラスチック素材

1. ABS樹脂
2. ABS-PC樹脂
3. PC樹脂
4. アクリル樹脂
5. スチロール樹脂

**1. 水系1液アクリル塗料**  
水性アクリル樹脂をベースにした塗料。

	下塗り
主剤	AT-500
希釈剤	純水
希釈比	塗料/純水=100/0~20
塗装粘度	25~35sec/IHS
乾燥条件	60°C × 20min
膜厚	10~15 μ
セッティング	0~5min

**水系1液アクリル塗料モデル図**

アクリルエマルジョン樹脂塗料

特 性	
分子量 数平均	10万~50万
重量平均	50万~数百万
強 度	大 (100kg/cm <sup>3</sup> 以上)
伸 度	大 (10%以上)
Tg	30~60°C

100~150nm

○: 非反応性乳化剤  
●: カルボン酸

ポリマー粒子 水

水の蒸発

被膜形成

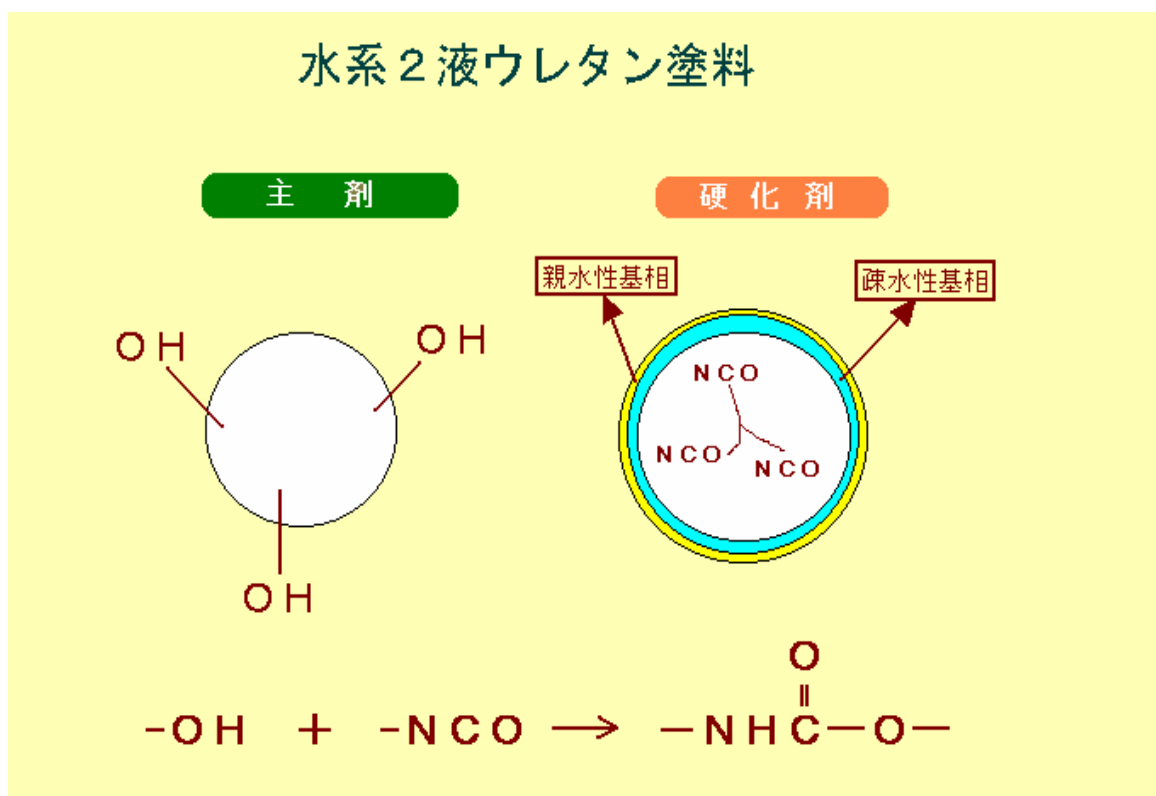
粒子融着 毛細管圧

## 2. 水系2液ウレタン塗料

水性ウレタン樹脂をベースにした塗料

	上塗り
主剤	AT-800
硬化剤	AT-800硬化剤
希釈剤	純水
混合比	主剤/硬化剤=100/10
希釈比	塗料/純水=100/0~20
塗装粘度	20~30sec/IHS
乾燥条件	80°C × 30min
膜厚	20 μ (標準)
セッティング	1~5min

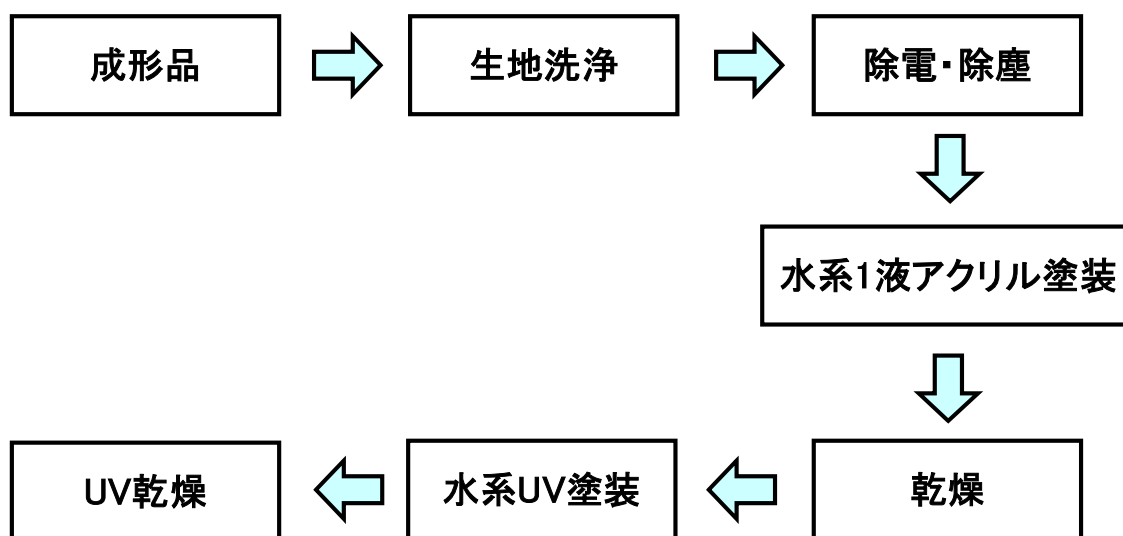
### 水系2液ウレタン塗料モデル図



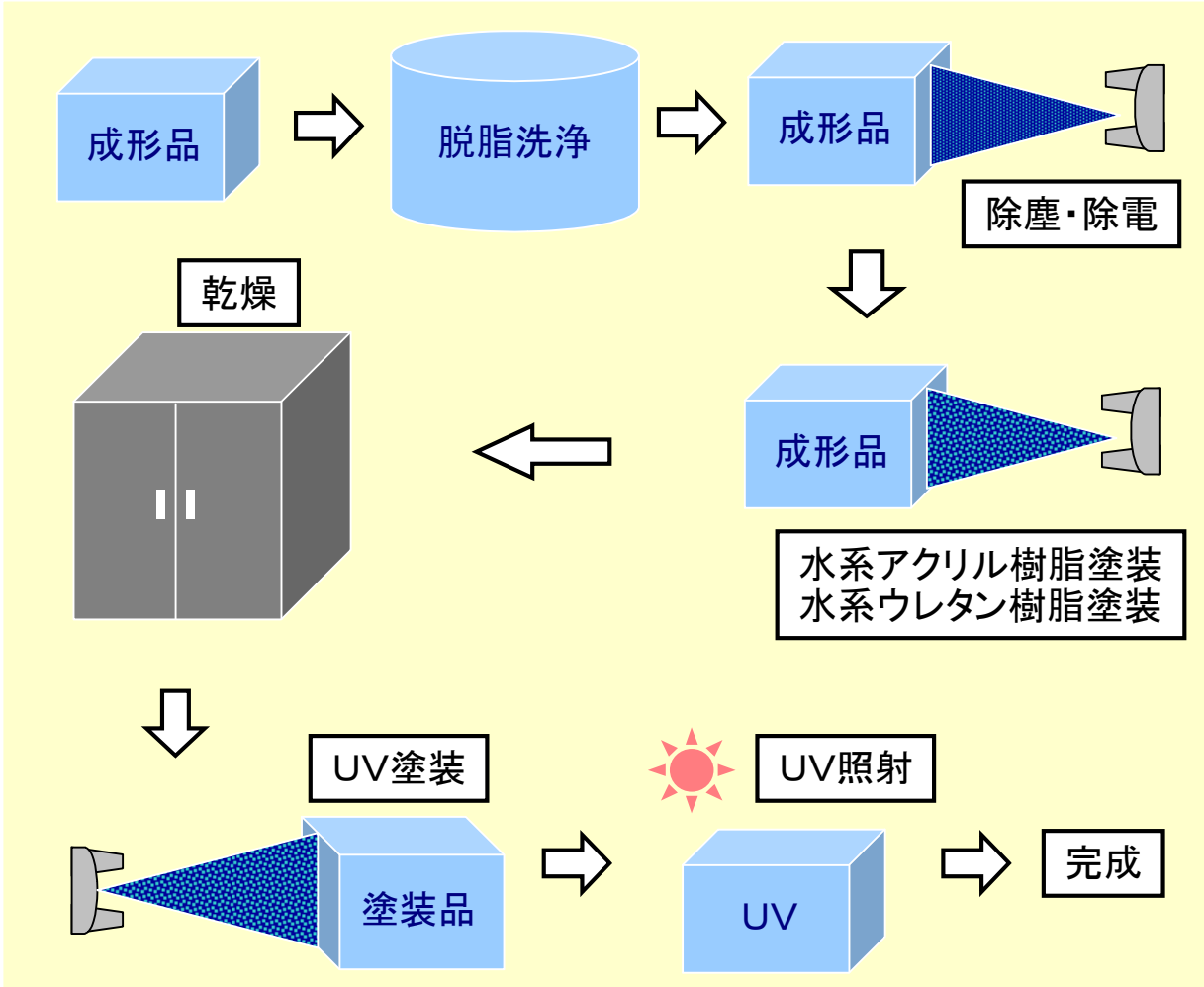
### 3. 水系UVプラスチック塗料の特徴

- ・水をベースにつくった塗料であり、有機溶剤の含有量が少なく環境にやさしい。
- ・溶剤型塗料と同等の塗膜物性を有しています。
- ・作業性に優れており、通常のスプレー塗装、ロボット塗装、静電塗装で良好な仕上がりが得られます。
- ・速乾性で付着性に優れています。

### 水系UV塗料の塗工程



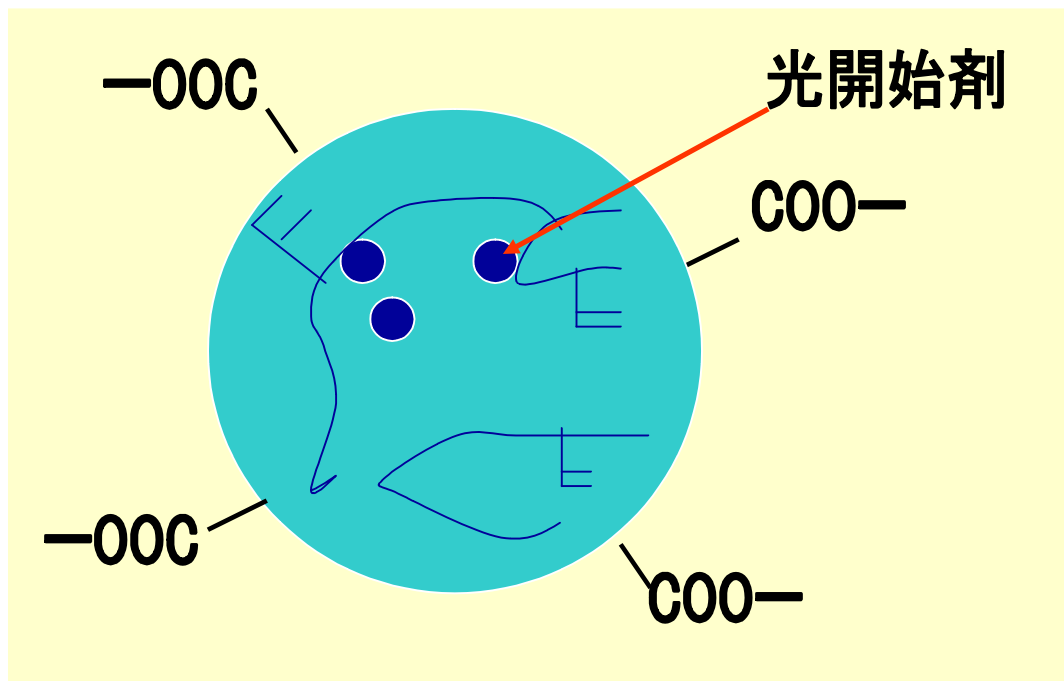
## 水系プラスチック用塗料 塗装工程(2コート仕様)図



## 水系UV上塗り塗装 水系アクリルをベースにした塗料

	上塗りUV塗料
主剤	水系1液アクリル塗料
混合比(塗料/水)	10/1
希釈剤	純水or水
粘度	25~35sec/IHS
乾燥条件	60°C × 10min
乾燥条件(UV)	ランプ80~120W/cm 3~5sec
膜厚	10~15 μ

## 水系UVモデル図



## 水系UV塗料塗装サンプル



4.水系シリコン樹脂塗料塗装サンプル  
(研究開発中)



水系レーザーカット用塗料  
塗装サンプル





## マグネシウム合金用水系塗料塗装 塗装サンプル



## 水系プラスチック塗装品の課題

- ・水系塗料は素材に離型剤、油等の汚れが付着しているとハジキがしやすい。
- ・強制乾燥をしないと所定の塗膜性能が得られない。
- ・塗装供給ラインは溶剤と分離しないと塗料がゲル化する。