



建材情報交流会 —建築材料から“環境”を考える—

第18回 建材情報交流会 “サステイナブル建築PART-1” 光触媒の最新技術

## 「光触媒を利用した防汚外装建材パネル」

JFE建材(株) 商品研究所

要素技術室 切通 哲

# 外壁材に求められる機能は？

## 構造

- ・SRC造
- ・RC造
- ・S造

## 用途

- ・事務所
- ・店舗
- ・工場
- ・倉庫
- ・学校
- ・病院
- ・その他

## デザイン

- ・色調
- ・表面テクスチャー

## コスト

## 機能

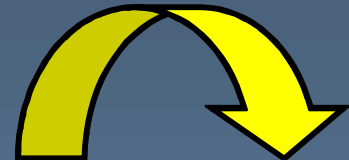
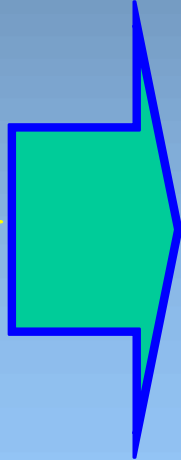
材料の  
決定



# 機能



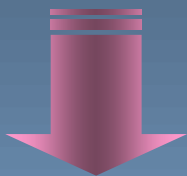
- ・防水性
- ・耐火性
- ・耐久性
- ・遮音性
- ・断熱性
- ・耐汚染性
- ・耐湿性
- ・下地追従性
- etc...



- ・ユーザーの求めている機能
- ・低コストの美観維持



汚れ原因因子



【 浮遊粉塵 】

【 降 雨 】

【 酸性ガス 】

【 苔、カビ 】

⋮

旧知のセルフ  
クリーニング



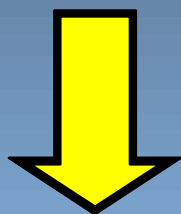
表面劣化を人為的  
に起こす



耐久性の問題

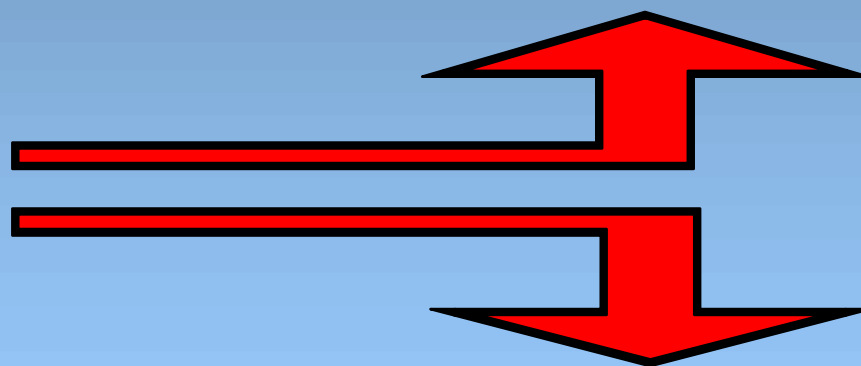
耐候性を備えた低汚染性塗料

防汚



汚染負荷  
の低減

壁面ディテールの設計・施工



仕上げ材料の選定、開発

- JFE建材 金属焼付塗装パネル

- リバービューロンF

➡ フッ素樹脂塗装

- リバービューロンCX

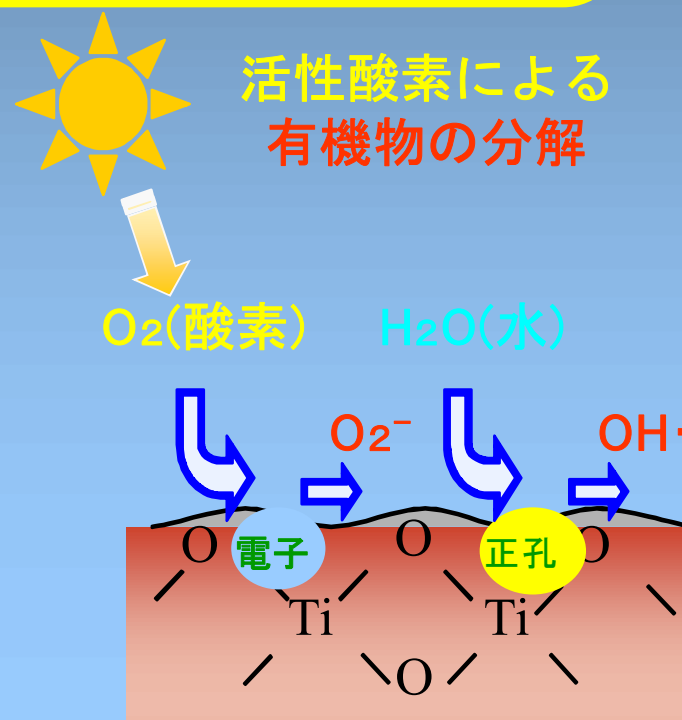
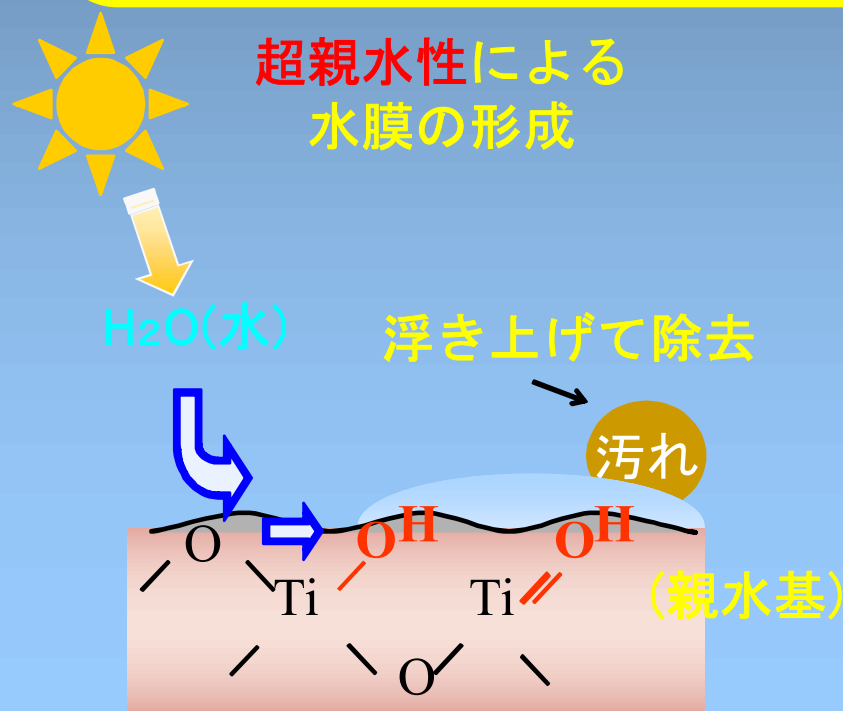
➡ 無機質系塗装

- リバービューロンPX

➡ 重防食塗装

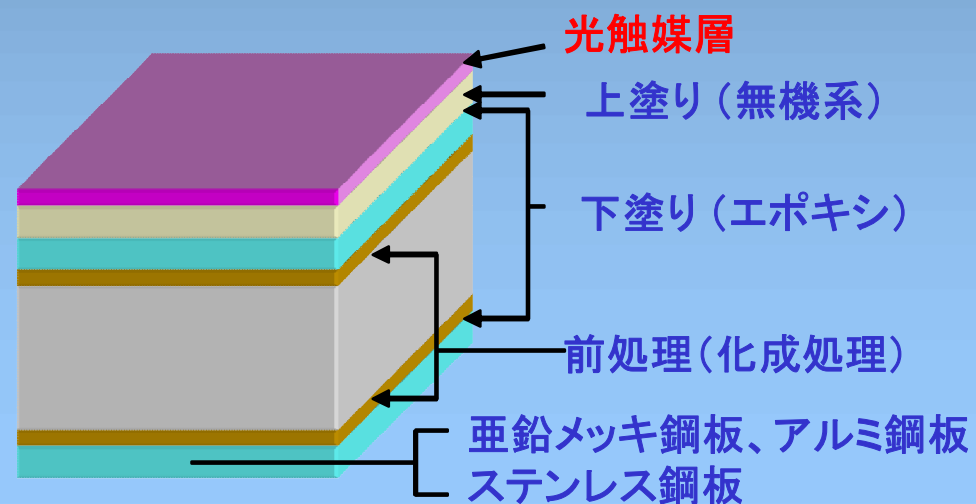
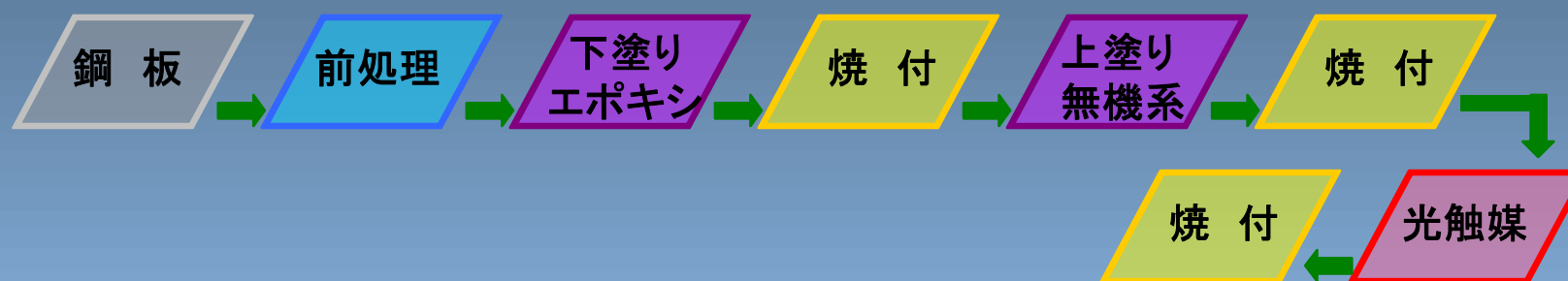
# 光触媒を利用した塗装鋼板製外装パネル (リバービューロン・セルフクリア)

- ◆目的; 汚れ浄化 (セルフクリーニング)
- ◆3層構造、厚膜、高温焼付で高耐久性
- ◆汚れを気にせず白色、淡色仕上げが採用可
- ◆環境汚染防止にも貢献



# 光触媒材の製造工程

## リバービューロン(焼付塗装)

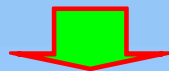




# 外装建材（塗装）の性能比較例



試験項目	試験条件	評価基準	RB・SC	RB・CX	RB・F
耐湿性	湿度: 50±1℃ 相対湿度: 95%以上 3000時間	ふくれなし 密着性低下なし	異常なし	異常なし	異常なし
耐食性	温度: 35±1℃ 塩水濃度: 5±0.5w/v% 3000時間	塗膜のふくれなし 密着性低下なし	異常なし	異常なし	異常なし
耐候性	ブラックパネル温度: 63±3℃ 水の噴霧時間: 120分中18分 5000時間	光沢保持率: 70%以上 色差: ΔE=3以下	異常なし	異常なし	異常なし
耐衝撃性	撃芯半径: 6.35±0.3mm 高さ: 500mm 荷重: 500g	塗膜の割れ、 剥離なし	異常なし	異常なし	異常なし
耐摩耗性	摩耗輪: CS17 荷重: 1000g 回転数: 1000回転	塗膜摩耗量測定	80mg	50mg	80mg
塗膜硬度	荷重: 1±0.05kg 引っ掻き角度: 45度	塗膜の破れ評価	3H	5H	3H
耐沸騰水性	浸漬時間: 8時間	塗膜のふくれなし 密着性低下なし	異常なし	異常なし	異常なし
耐薬品性	5w/v%塩化カルシウム 5w/v%硫酸	外観異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
付着性	碁盤目隙間: 1mm マス目の数: 100個	10点(100/100)	100/100	100/100	100/100



外装パネルとしての性能は現行材と同等

# 屋外暴露試験



ホ一口一外装材  
(3ヶ月経過)



焼付塗装外装材  
(5ヶ月経過)

# JFE建材光触媒製品(セルフクリア)



## 建築用建材

ホーロー鋼板  
製外壁パネル  
(汚れ防止)



塗装鋼板製  
外壁パネル  
(汚れ防止)



ホーロー鋼板  
製内装パネル  
(抗菌・消臭)



## 土木用建材

金属製遮音壁  
(大気浄化、  
防汚)



金属製防護柵  
(大気浄化、  
防汚)



ホリカ、アクリル  
透光遮音壁  
(汚れ防止)



## 今後について

### ★ 既存製品のコストダウン

- ・製造方法の改良
- ・材料の見直し

### ★ 用途拡大・展開

- ・再度光触媒の機能を見直し、用途展開を図る。
- ・放熱部材への効果的な手法 & 改良

### ★ 新防汚技術の検討

- ・酸化チタン以外の親水性材料
- ・親水性以外の防汚機構