

# 薄膜黒色クロムめっき

## ハイブラック I, II テクノハイブラック

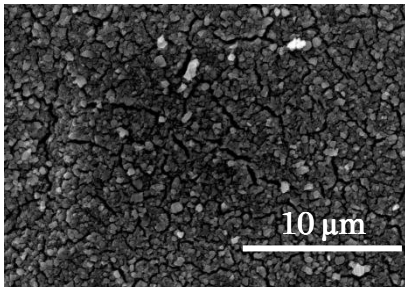
### 《特徴》

- ・漆黒調の薄膜皮膜が得られ、耐食性に優れています。
- ・塗料密着性がよく、塗装の下地として優れています。
- ・耐熱性があり、300℃まで加熱しても外観の変化はなく、高い黒色性能を維持します。

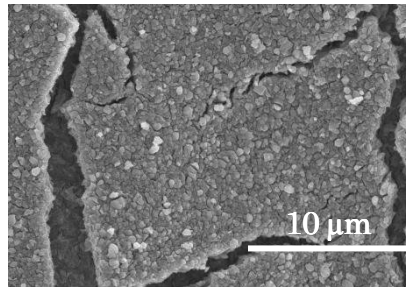
### 各処理の関係

- ハイブラック I** : 薄膜の黒色クロムめっき
- ハイブラック II** : ハイブラック I 処理に後処理を追加することで、6 価クロムを還元除去  
RoHS 対応処理
- テクノハイブラック** : ハイブラック I の皮膜表面にフッ素樹脂をコーティングした処理  
撥水性・比粘着性が向上

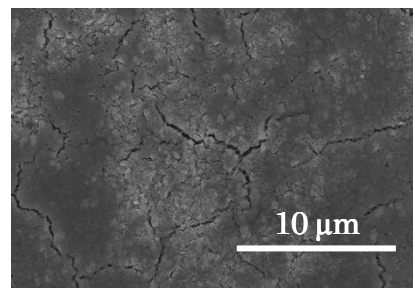
SEM (5000 倍) を用いて、表面状態の観察をおこなった。



ハイブラック I



ハイブラック II



テクノハイブラック

- ハイブラック I** : 表面に多数のクラックと粒子状の結晶が存在する。
- ハイブラック II** : 6 価クロムの還元除去により、表面のクラック形状に変化がみられる。
- テクノハイブラック** : フッ素樹脂の塗布により、表面形状に変化がみられる。

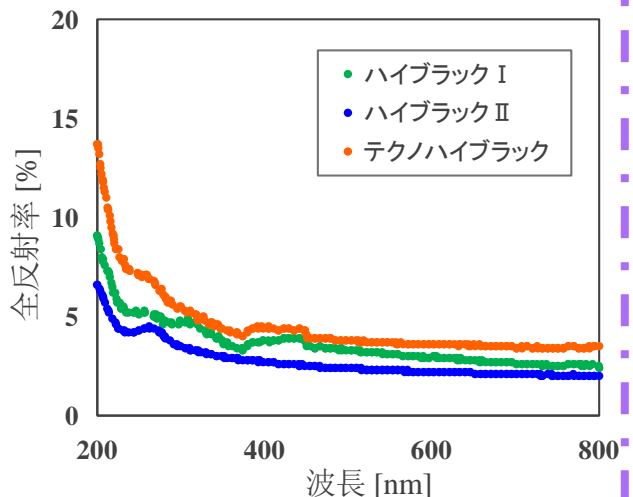
### 光学特性

光吸収率 : 積分球付き分光光度計を用いて、  
全反射率を測定 (基材:SPCC)

フッ素樹脂を含浸させても、光吸収率への影響は僅少

可視光領域 (380 nm ~ 780 nm) における平均全反射率

- ハイブラック I** 約 3.1%
- ハイブラック II** 約 2.8%
- テクノハイブラック** 約 3.7%



## 撥水性 (接触角), 非粘着性

**接触角** : 水滴を2  $\mu\text{L}$  滴下し、テストピース表面との接触角度を測定

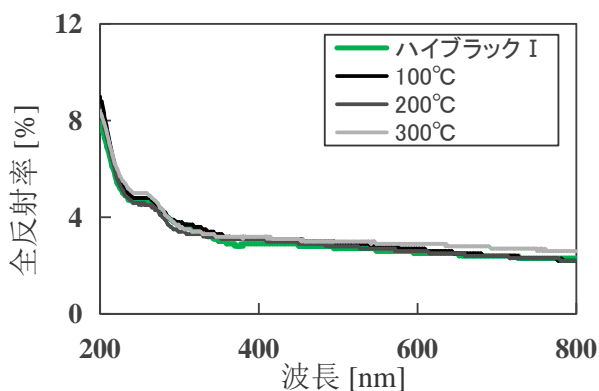
**非粘着性** : テープ (アクリル系粘着剤) 引き剥がし時の荷重を測定

	接触角	引き剥がし荷重 [N/cm]
硬質クロム	20.8°	1.77
ハイブラック I	24.3°	7.69
ハイブラック II	32.5°	6.48
テクノハイブラック	110.5°	4.01

※ ステンレスでの非粘着性試験 メーカー表示値 6.84 N/cm

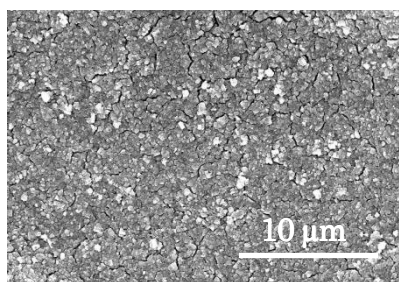
## 耐熱性

ハイブラック I のめっき皮膜を加熱後、積分球付きの分光光度計により全反射率を測定した (基材:SPCC)。

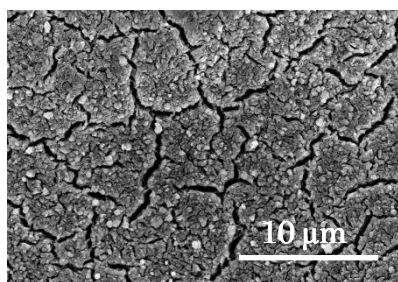


300°Cまで加熱しても、黒色性能は低下しない。

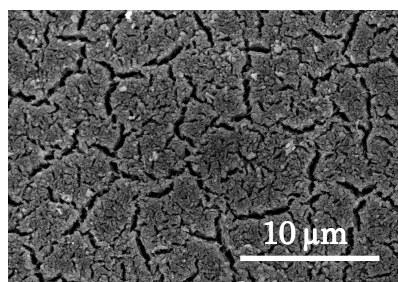
SEM (5000 倍) による観察結果からも確認できる。



100°C加熱



200°C加熱



300°C加熱

## まとめ

	ハイブラック I	ハイブラック II	テクノハイブラック
滑り性	B	B	A
撥水性	B	B	A
黒さ	A	A	B
単価	A	B	C

