

薄膜黒色クロムめっき

# ハイブラック&ハイブラックII

—HIGHBLACK & HIGHBLACK II

薄膜黒色クロムめっき+フッ素樹脂コーティング

# テクノハイブラック—TECHNO HIGHBLACK

## 《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。
- ・ PFOS/PFOA規制に対応しています。(テクノハイブラック)



テクノハイブラック

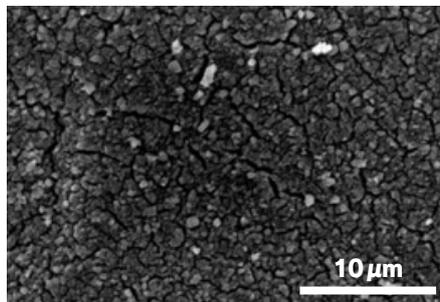
## 各処理の関係

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

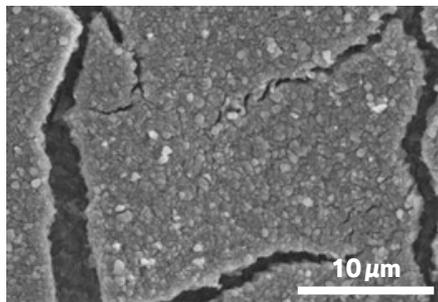
## 表面観察

SEM (5000倍) を用いて、表面状態の観察をおこなった。

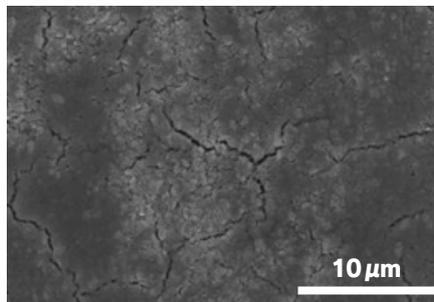
- ハイブラック** : 表面に多数のクラックと粒子状の結晶が存在する。
- ハイブラックII** : 6価クロムの還元除去により、表面のクラック形状に変化がみられる。
- テクノハイブラック** : フッ素樹脂の塗布により、表面形状に変化がみられる。



ハイブラック



ハイブラックII



テクノハイブラック

## 撥水性, 非粘着性

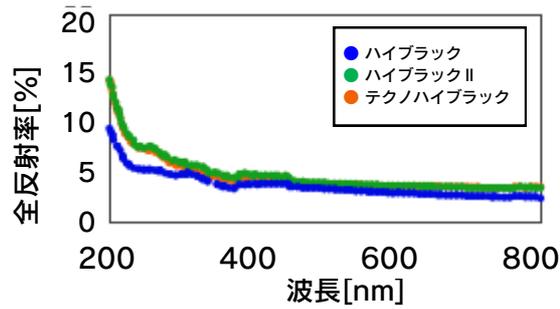
撥水性 : 水滴を 2 μL 滴下し、テストピース表面との接触角度を測定

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°	1.77
ハイブラック	25°	7.69
ハイブラックII	30°	6.48
テクノハイブラック	110°	4.01

## 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）



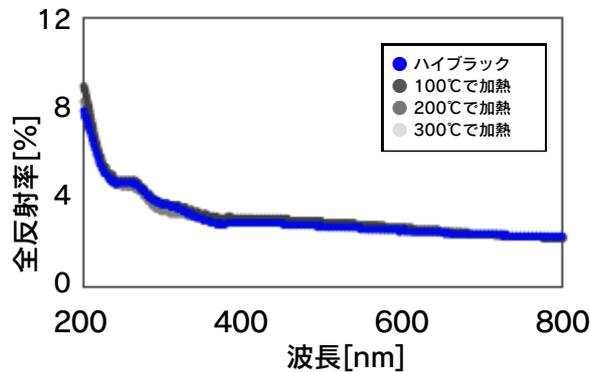
フッ素樹脂を含浸させても、光吸収率への影響は少ない。

	可視光領域における 平均全反射率
ハイブラック	約3.1%
ハイブラックII	約3.8%
テクノハイブラック	約3.7%

(可視光領域：380nm ~ 780nm)

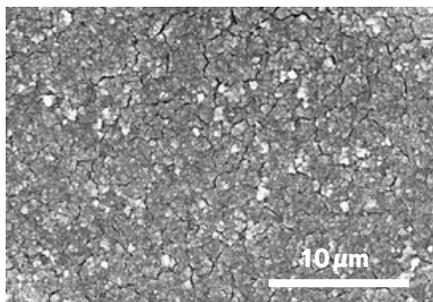
## 耐熱性

ハイブラック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）

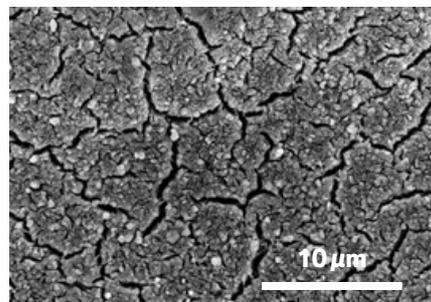


300 °Cまで加熱しても、黒色性能は低下しない。

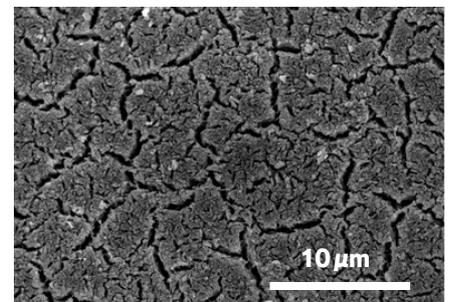
また、加熱後のめっき表面をSEM（5000倍）により観察した。



100 °C加熱



200 °C加熱



300 °C加熱

観察結果から、加熱後の表面が変質しないことも確認できる。

また、ハイブラックIIはハイブラックと同等の耐熱性を示す一方で、

テクノハイブラックは最表面にフッ素樹脂層が存在するため、耐熱性はやや低下する。