

# OPCブラックカッパー／OPCブラックキープ

Blackening Agent / Tarnish-Preventing Agent for Copper Substrate

## OPC BLACK COPPER / OPC BLACK KEEP

### OPCブラックカッパー

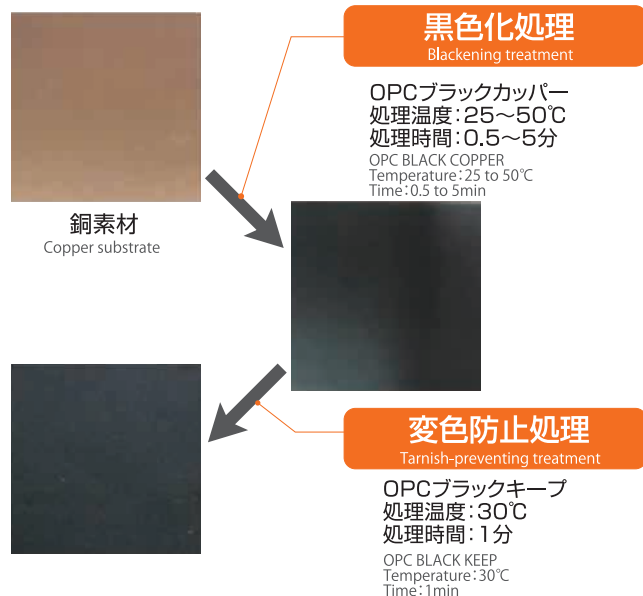
#### OPC BLACK COPPER

- 銅・銅合金の黒色化処理液
- 表面の平滑性を保持
- 抵抗値が処理前後で変化しない

- Blackening treatment solution for copper and its alloys
- Maintain surface smoothness
- Maintain the resistance value after treatment

#### 処理工程

Process



#### 良好な平滑性, 低抵抗値, 低反射率

Excellent in smoothness, resistance value, reflectivity

#### OPCブラックカッパー処理による シート抵抗値, 表面粗さ, 反射率への影響

Effect on sheet resistance value, surface roughness and reflectivity by OPC BLACK COPPER

	OPCブラックカッパー処理 OPC BLACK COPPER	
	あり Treated*	なし Untreated
シート抵抗値 Sheet resistance value	0.073Ω/□	0.067Ω/□
表面粗さRa Ra: Surface roughness	13.9nm	3.4nm
反射率 Reflectivity	400nm: 11.5% 700nm: 14.7%	400nm: 25.1% 700nm: 81.7%

\*OPCブラックキープ未処理  
\*OPC BLACK KEEP untreated

### OPCブラックキープ

#### OPC BLACK KEEP

- 黒色化処理後の変色防止剤
- 恒温恒湿試験後においても黒色外観維持
- 抵抗値をほとんど上昇させない

- Tarnish-preventing agent after blackening treatment
- Keep blackness after the treatment by thermos-hygrostat
- Maintain resistance value

#### 抵抗値, 反射率に影響しない

Tarnish-preventing agent to keep resistance value, reflectivity

#### OPCブラックキープ処理による シート抵抗値, 反射率への影響

Effect on sheet resistance value and reflectivity by OPC BLACK KEEP

	OPCブラックキープ処理 OPC BLACK KEEP	
	あり Treated	なし Untreated
シート抵抗値 Sheet resistance value	0.081Ω/□	0.073Ω/□
反射率 Reflectivity	400nm: 10.7% 700nm: 15.3%	400nm: 11.5% 700nm: 14.7%

#### 抵抗値や皮膜反射率への影響を抑制

Maintain resistance value, reflectivity

#### 高い変色防止効果

Anti-discoloration effect

#### 恒温恒湿試験(85°C 85%) 1000h後の性能比較

After the treatment by thermos-hygrostat (85°C, 85%rh, 1000 hours)

	OPCブラックキープ処理 OPC BLACK KEEP	
	あり Treated	なし Untreated
外観 Appearance		
シート抵抗値 Sheet resistance value	0.085Ω/□	0.122Ω/□
反射率 Reflectivity	400nm: 10.9% 700nm: 14.3%	400nm: 21.9% 700nm: 20.6%

#### 初期の外観, 抵抗値, 反射率を維持

Maintain initial appearances, resistance, reflectivity