



Hybrid Chrome

ハイブリッドクロムめっき

表面処理

ハイブリッドクロムめっき Hybrid Chrome

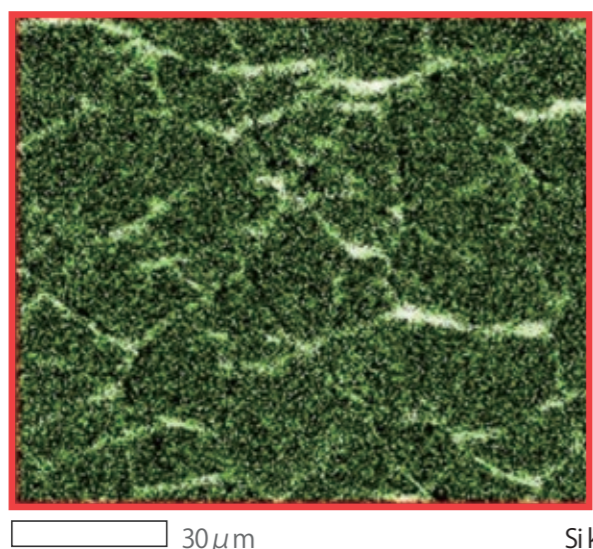
ハイブリッドクロムめっきは、硬質クロムめっきのマイクロクラックにケイ素化合物を
含浸させてハイブリッド化(複合化)した表面処理です。

ハイブリッドクロムめっきの特徴

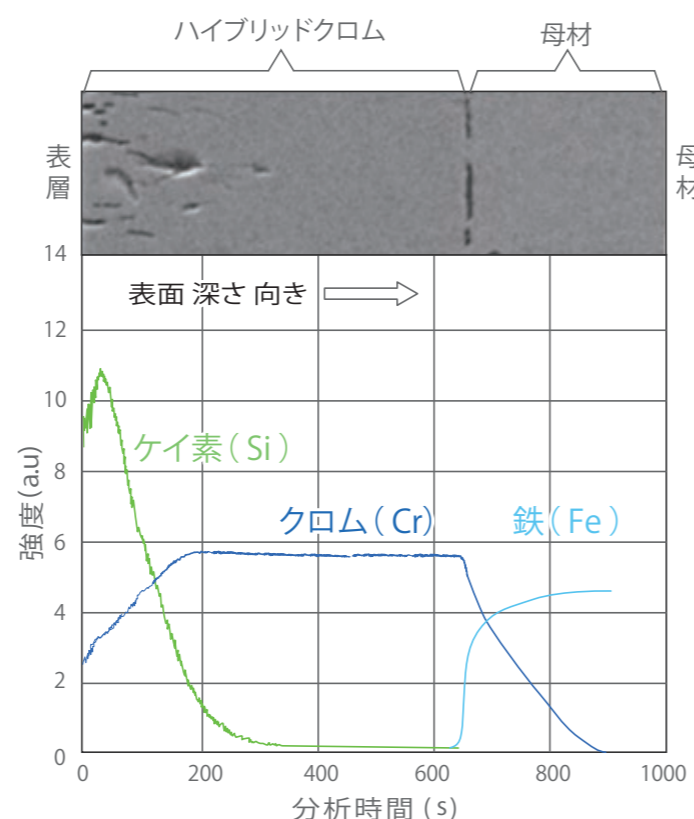
皮膜構造

ケイ素化合物でクラックを封孔し、クラックの深さ方向に含浸しています。ケイ素化合物の濃度は最表面側で高く、素地側に向かって徐々に低下する傾斜膜です。

EDXによる表面のケイ素マッピング像



断面写真と深さ方向のケイ素プロファイル

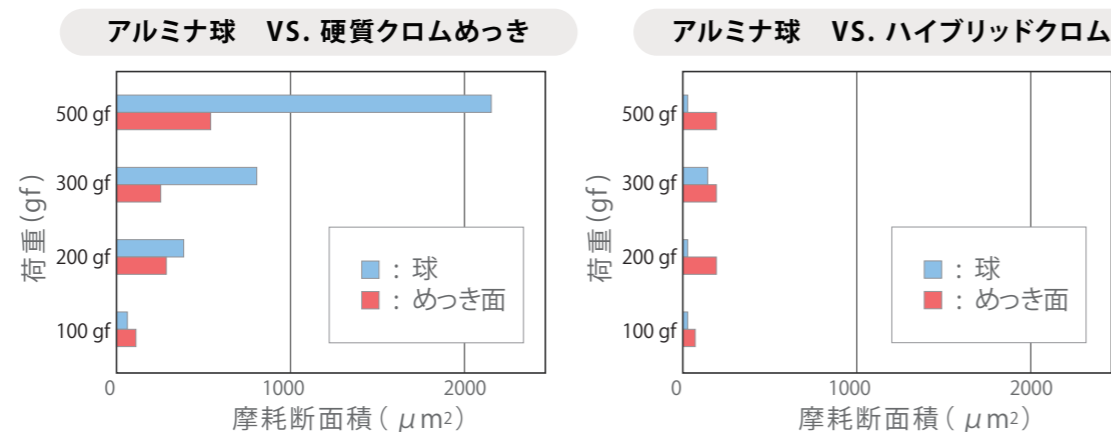


耐摩耗性

ハイブリッドクロムめっきは、クラックが封孔されているためクラックによる相手攻撃性を抑え、摺動材側の摩耗を低減します。

ボールオンプレート式摩耗試験

摺動距離 5mm
速度 1000mm/min
摺動回数 500回



耐食性

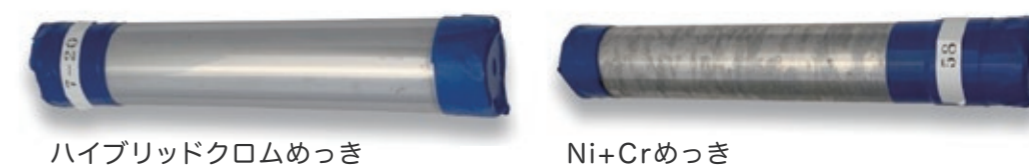
従来のクロムめっきでは、マイクロクラックに腐食因子が侵入し、素地の腐食が発生します。しかし、ハイブリッドクロムめっきはクラックをケイ素化合物で封孔しているため、ニッケル+クロムめっきより優れた耐食性を示します。

キャス耐食性試験(JIS H 8502-1999)

CrSS試験時間/h	1	2	4	8	24	48	96	240	480
Crめっき35μm	○	赤錆							
Niめっき40μm	○	○	○	○	赤錆				
Ni40μm/Cr50μm	○	○	変色	→				めっき膨れ	
ハイブリッドクロムめっき50μm	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ロール形状でのキャス試験の結果

キャス試験16日後の外観



マイクロクラックへの異物侵入防止

マイクロクラックがケイ素化合物で封孔されているため、成型品等のクラックへの侵入を防止します。

硬度

ベースはクロムめっきであるため、Hv830程度の硬度があります。

耐熱温度

200℃以下(高温使用時については要相談)

ハイブリッドクロムめっき 期待できる効果

クラック封孔による耐食性向上の効果

- 過酷な腐食環境(高湿度、湿潤、水中、海水中、海浜、工業地域、オゾン雰囲気等)での使用
- ニッケル+クロムめっきの代替(ニッケルめっきが使用できない環境:ゴム加硫の機械部品、硫化水素を使用する環境、オゾン雰囲気下)

クラック封孔による異物侵入の防止効果

- オリゴマー付着防止、樹脂の焼き付き防止(清掃メンテナンスの低減)
- 成形樹脂の目ヤニ防止



皮膜特性比較表

種 別	ハイブリッドクロムめっき	クロムめっき	ニッケル/クロムめっき
皮膜構造	クロムめっき+ケイ素化合物	単層クロムめっき	ニッケルとクロムの二層構造
光沢度	○	○	○
下地防食性	◎	×	○
耐摩耗性	○	○	○
耐熱性	○	○	○

オテック株式会社

本社・工場 〒536-0002 大阪市城東区今福東3丁目1番40号 Tel : 06-6939-4591 Fax : 06-6939-1503
 中石切工場 〒579-8014 東大阪市中石切町7丁目4番54号 Tel : 072-980-7350 Fax : 072-980-7351
 川田工場 〒578-0905 東大阪市川田4丁目8番32号 Tel : 072-966-6101 Fax : 072-966-6102

<https://www.otec-kk.co.jp/>