

## 耐熱性・耐久性を有した自己潤滑性クロムめっきの開発

(オテック株式会社) ○原野知己, 森河務

**キーワード** [ クロムめっき, 四フッ化樹脂, 離型性, 耐熱性, 耐久性 ]

### 1. 緒言

工業用クロムめっきは高硬度, 耐摩耗性, 耐食性等が優れており, 再加工のしやすさから様々な分野で利用されているが, 凝着を伴う焼付きやかじりを引き起こす問題を抱えている。弊社には, クロムめっきと四フッ化樹脂の複合皮膜で耐摩耗性と非粘着性や優れた離型性を兼ね備えた自己潤滑性クロムめっき(商品名:テフ・ロック)があり, このような特性が要求される部品に多く採用していただいている。自己潤滑性クロムめっきは, クロムめっき特有のクラックに四フッ化樹脂を埋め込んだもので, クロムめっきと四フッ化樹脂の両方の特性を発揮する複合皮膜である。近年, 量産化や迅速性を求める生産現場においては機械部品の更なる耐久性が要求され, かつ高温環境下で使用したいとの要望があった。本報告では, 耐熱性・耐久性を有した自己潤滑性クロムめっきの特性について報告する。

### 2. 実験方法

標準浴組成のサージェント浴にて, 50×100×1mmのSPCC鋼板に電流密度20A/dm<sup>2</sup>でクロムめっきを約70μm処理し, クラックを広げて四フッ化樹脂を含浸固定した。皮膜評価は, 接触角測定と摩擦摩耗測定で行った。

### 3. 結果および考察

図1に高温300℃環境下における動摩擦特性, 図2に摩擦試験後の各皮膜の摩耗量を示した。従来の自己潤滑性クロムめっきは, 摺動回数200回付近で摩擦係数の増加がみられた。一方, 改良した自己潤滑性クロムめっきは400回を超えたあたりで摩擦係数が徐々に増加し, 最終的な摩擦係数も0.2

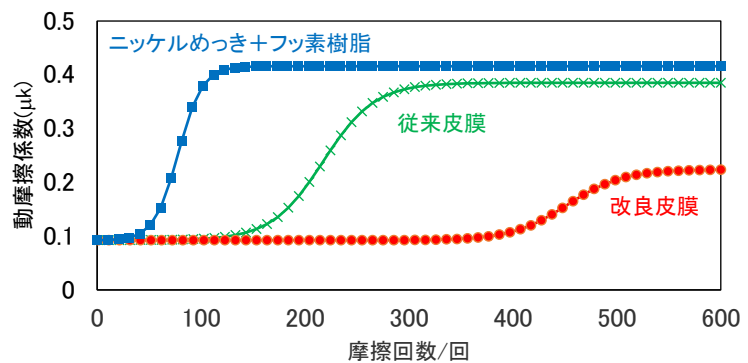


図1 高温環境下における動摩擦係数挙動

程度と従来皮膜の1/2程度で落ち着いた。また, 摩擦試験後の摩耗量を比較すると従来の自己潤滑性クロムめっきは摩耗しているが, 改良皮膜ではほとんど摩耗が確認できなかった。

### 4. 結言

自己潤滑性クロムめっきの製造工程を見直すことにより耐熱性を有し, かつ高温環境での耐久性を向上させた皮膜を得ることができた。

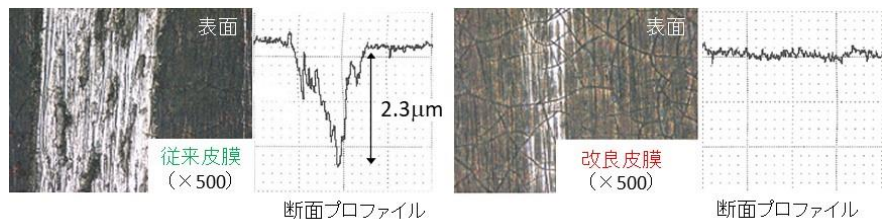


図2 高温摩擦試験後の摩耗量