

# ニポリン処理

多機能めっき！めっき界の5刀流選手登場！



**ニポリン**(NIPOLYN) とは無電解ニッケルめっきとPTFEの**両機能**を持ち合わせた弊社オリジナルのめっき技術です。

ポリテトラフルオロエチレン(PTFE:テフロン)を複合粒子として含有させることで、金属や合金が単独では**持ち得なかった新しい機能**が引き出されます。

商品名は無電解ニッケル、Composite (PTFE複合めっき)、ニッケル-リン合金を略した呼称です。

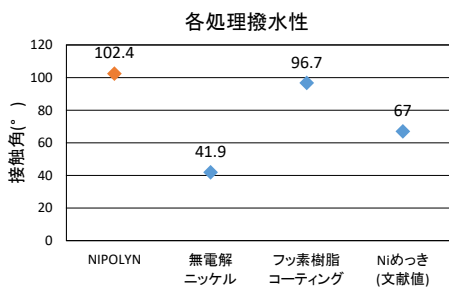


図1 水の接触角の比較

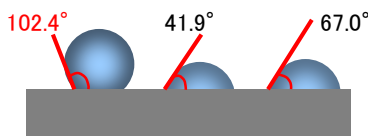


図2 接触角のイメージ

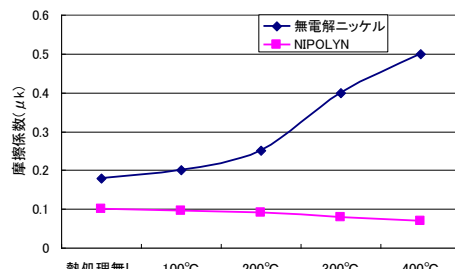
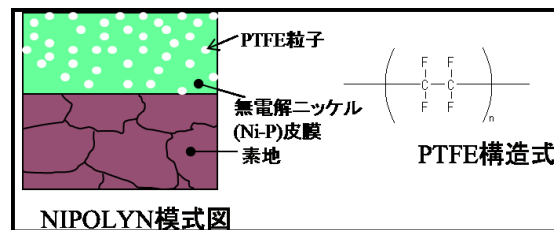


図3 熱処理温度と動摩擦係数



## 『ニポリン』の5大 特長

2

無電解ニッケルの約2倍！  
**高撥水性**

ニポリン処理を施した金属材料には**PTFE微粒**子が均一に分散しています。そのために、金属皮膜表面では水分子との吸着力が低減し、素晴らしい撥水性が得られます。

(接触角比較：ニポリン102.4° 無電解Ni41.9°)

※上部図1・2

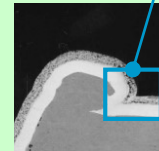


無電解めっきだからこそ！  
**膜厚均一**

ニポリンは無電解めっき(化学めっき)ですので、品物の形状に影響されず均一な膜厚を得ることが可能です。また、その皮膜にはPTFE粒子が均一に分散されてることも確認しています。

3

微細な領域にも均一な膜を形成



**すべり性の向上**

摩擦係数が無電解ニッケルの最大1/5以下に！

PTFE(テフロン)の特長のひとつとして低摩擦性があります。当然、PTFEを含むニポリンは低摩擦性ですべり性が良好となります。

熱処理することにより、さらに良好になります。※上部図3

摺動運動する部品にも対応  
**耐摩耗性**

ニポリンは無電解ニッケルめっきをマトリックスとしているために、**高い硬度**が得られます。また耐摩耗量が無電解ニッケルの最大約1/3です。

\*当社比

**食品衛生法への対応！**

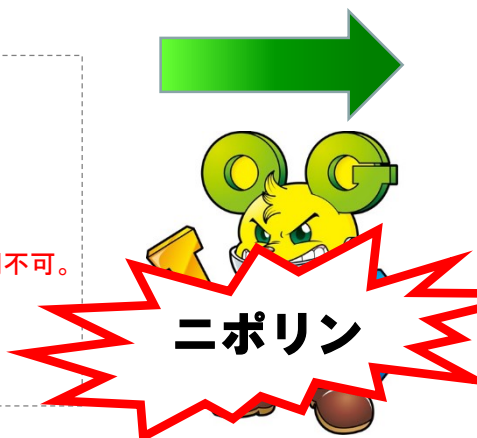
2012年度、外部機関に依頼し、**食品衛生法**に関する検査(食品、添加物等の規格基準・器具又は容器包装の規格試験法：昭和34年厚生省告示第370号)を受けました。

5

## 『ニポリン』の用途 Case 1 (すべり性向上)

### ■お客様からのご相談

クリーンルーム内にある  
半導体製造装置で摺動運動するギア  
が、うまく摺動してくれない。  
クリーンルーム内だから潤滑油は使用不可。  
どう解決すれば良いか分からない。



### ■ニポリンご採用後のお客様の声

【お客様の声】  
「潤滑油を使用せずに、スムーズな摺動運動  
が可能になった！」

ニポリンの摩擦係数は  
無電解Niめっきの約1/5(当社比)です。  
この「すべり性」により潤滑油を使わず、  
良好な摺動運動が可能になります。  
カジリや焼き付きを防止した実績もあります。  
他にも主な性能として、離形性・撥水性など  
様々な利点を併せ持つ多機能めっきです。

## 『ニポリン』の用途 Other Case

### すべり性で解決！

搬送ライン上でワークが滑る  
構造のレールに、製品が  
引っかかり頻繁な設備停止。  
レールにニポリン処理後は、  
引っかかりが起こらず  
設備停止を撲滅した。

### 離型性で解決！

成形金型に樹脂が張り付き  
除去メンテナンスに手間が  
かかっていた。  
ニポリン処理後は樹脂が  
張り付きにくく、また簡単に  
剝がれるようになり  
メンテ工数削減を実現。

### 撥水性で解決！

薬剤を使用している  
ラインで、センサー部品に  
薬液が残留しセンサーの  
誤作動が起こっていたが  
ニポリンの撥水性により  
液が残留しにくくなり、  
センサー誤作動を低減した。

### 食品関係にも使用可能！

食品包装の装置で  
包装フィルムが装置に  
貼り付き、動作不良頻発。  
ニポリンの「離形性」により  
装置の停止がなくなった。  
生産性の向上に繋がった。

### 離型性で解決！

自動車塗装ラインで使用している治工具に塗料が  
付く為、定期的に薬液に浸し塗料を剥離していたが、  
密着が強く簡単に剥離が出来ない。治工具をニポリン  
したら容易に剥離可能になり、工数削減につながった。

### すべり性で解決！

滑りの悪い送りネジ・ナットをニポリン処理したところ  
スムーズに動作するようになり、効果が長期継続。  
ニポリンは皮膜表面ばかりでなく、膜厚方向にも  
潤滑性のあるPTFE粒子を均一に分散しているので、  
摩耗したとしてもその効果は継続。

## 『ニポリン』のスペック一覧

### スペック一覧

硬度	熱処理前	300 Hv未満
	熱処理後	550 Hv (300°C付近)
標準処理サイズ	300mm × 300mm × 300mm ※左記より大きい製品についてはお問い合わせください。	
膜厚	最小膜厚： 3μm以上	
処理可能母材	ステンレス系、鉄系、アルミニウム系、鋳物系	
効果・特長	摺動性(すべり性)・離型性・非粘着性・撥水性・耐摩耗性・膜厚均一性・非常電性	
用途	半導体製造装置部品、特殊ゴム金型、各種摺動部品、高性能ギア、ノズル、製造治工具	



- ・ニポリン処理は、無電解めっき可能な材質に処理可能です。但し、処理温度が高いため90°Cに耐えられる物に限ります。
- ・ニポリン処理の膜厚は、皮膜特性が得られる3μm以上とします。※5μm以上を推奨。

製造元・お問い合わせ先

株式会社 オジックテクノロジーズ

〒860-0079  
熊本県熊本市西区上熊本2-9-9  
TEL 096-352-4450 FAX 096-352-0807  
E-mail ogic@ogic.ne.jp



インターネットの情報もご覧ください

<http://www.ogic.ne.jp/>