



いろいろな無電解ニッケルめっきがあります

一般的な無電解ニッケルめっきであるニッケル-リン（5～13%）合金めっきは、現在、機能部品を中心にかなりのめっき工場で使用されています。このめっきの大きな特性は、複雑な形状に対しても、膜厚バラツキが少なく均一にめっきできるということです。さらに、多くの機械的特性、電気的特性、物理的特性などを有し、さまざまな分野で利用されています。このめっきは、使用目的に応じて最適な物性が得られるよう多くの種類が実用化されています。

また、その他にホウ素を含有したニッケル-ボロン（1～3%）合金が電子部品などに用いられています。

無電解ニッケルめっきは、ニッケルの析出に必要な還元剤の違いにより数種類に分類されています。

一般に無電解ニッケルめっきと呼ばれているのは、次亜リン酸塩を還元剤とした無電解ニッケル-リンをいいます。一方、ホウ水素化合物を還元剤として用いるタイプとして無電解ニッケル-ボロンめっきがあります。それぞれ皮膜の組成により特性などが異なります。

無電解ニッケルめっきの分類

		ニッケル-リン			ニッケル-ボロン
		低リンタイプ	中リンタイプ	高リンタイプ	
皮膜中の P 含有量		2～4%	8～10%	11～13%	1～3%(B)
磁気特性	析出状態	磁性	非磁性	非磁性	強磁性
	熱処理後	磁性	磁化	非磁性	
硬度	析出状態 Hv	700	550	500	700～800
	最大硬さ Hv	950(300℃×1hr)	950(400℃×1hr)	950(450℃×1hr)	
耐食性(塩水噴霧)		やや劣る	普通	良好	やや劣る
耐酸性		劣る	普通	良好	劣る
耐アルカリ性		良好	普通	劣る	良好
耐磨耗性(熱処理なし)		良好	普通	普通	普通
はんだ付け性		普通～良好	普通	普通	良好
融点 (℃)		880～1300	880～1000	880～950	1350～1390
特殊素地との密着性 (ガラス、ポリイミド等)		良好	普通	普通	良好

裏に続く

無電解ニッケル-リン合金めっき

リン含有量が3%程度の低リンタイプは、皮膜が硬く、耐アルカリ性に優れ、ITO、ポリイミド、ガラスなど特殊素材への密着性がよいので、電子部品やバルブ・複合めっきなどに使われています。

リン含有量が9%前後の中リンタイプは、古くから使われており、無電解ニッケルめっきといえば、このタイプを指すことが多く、浴が安定しており、耐食性に優れ、つき回りが良好で、析出速度が速いことが特徴です。(当社も現在はこのタイプを使用しております)

リン含有量が12~13%程度以上の高リンタイプは、非磁性であることからハードディスク基板の下地めっきとして知られています。電気抵抗の温度係数が小さいことから抵抗体としてセラミック抵抗器に使われたり、耐酸性部品にも使われています。

無電解ニッケル-ボロン合金めっき

無電解ニッケルめっきには、上記の他にリンの代わりにボロンを1~3%共析させた無電解ニッケル-ボロンめっきがあります。ニッケル-リンめっきよりハンダ付け性、耐熱性の性能が遙かに優れています。

ニッケル-ボロン合金めっきは、皮膜上に酸化膜を形成しにくいので、熱処理時に変色しない、はんだの濡れ性が良好(特にボロン1%以下の時)、比抵抗がNi-P合金めっきに較べて著しく低いなどの特徴がありますが、浴が不安定で管理が難しい、コストが高いなどの理由から、半導体や電子部品等特殊な用途に金めっきの代替などとして使われています。

その他

無電解ニッケルめっきは、ほとんどあらゆる金属素材、プラスチック、セラミックス等にめっきすることが可能ですが、一部の素材にはめっきできないため注意が必要です。

一部の素材とは錫、鉛、カドミウム、アンチモンで、これらは析出反応時の触媒作用を妨害する金属であって、浴中への混入を避ける必要があります。

当社の無電解ニッケルめっきは、先月ご紹介したRoHS指令に対し有害物質を含まない合金めっきを提供します。

【トピックス】

3価クロムめっき白色(当社名:グレークロム)の生産ラインを増設いたしました。

RoHS指令に対応されているお客様のご要望にお応えし、3価クロムめっきのラインを増設いたしました。この増設により、1,000ℓタンクが3槽(計3,000ℓ)となり約30%の能力UPとなりました。

亜鉛ダイカスト、真鍮、ステンレス、アルミとどんな素材でもめっき出来ます。

ご用命をお待ちしております。

尚、上記他に3価クロムめっき黒色系(当社名:ダーククロム)もご用意しております。



グレークロム設置例



ダーククロム設置例

【連絡先】

第一工場営業部: 目良・笹島

TEL: 03-3696-1981

FAX: 03-3696-4511

F P 部: 国井・上田

TEL: 同上

FAX: 03-3696-1973

技術部: 井坂・萩原

TEL: 同上

FAX: 03-3692-9178

ヒキフネ技研: 宇田川・中山

TEL: 03-3695-5787

FAX: 03-3692-6152

HP アドレス: <http://www.hikifune.com>