

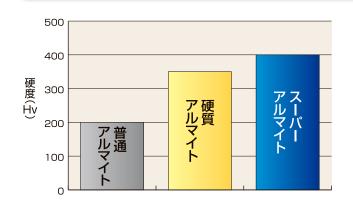
# 《新アルマイト処理技術》 スーパーアルマイト

### ◆スーパーアルマイト

# アルミニウム製品の 耐食性"と"耐久性"を 格段に向上させます!!

### ◆スーパーアルマイトと普通アルマイト処理との比較

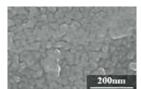
】(素材:A5052 膜厚:10μm)



スーパー アルマイト



普通 アルマイト

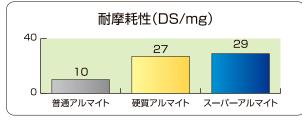


【アルマイト皮膜のSEM観察】

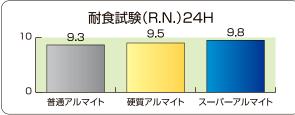
- アルマイトによる面荒れが小さい
- ・100℃前半の高温下でクラック抑制
- ・拭き取りメンテナンスによる摩耗防止

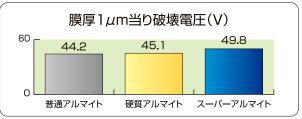
# 用途 分野

- ●半導体
- ●電気
- ●医療
- ●精密
- ●自動車
- ●機械
- ●建築
- ●印刷 等



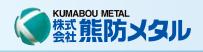






※1)JIS H8681に基づき キャス試験実施 2)JIS H8682に基づき 荷重2000gfで被摩耗量測定

- ◇100℃以上の使用環境ではアルミニウム素材との膨張率差により、皮膜にクラックが発生する場合があります。
- ◇素材、形状により、クラックレス状況が変わりますので、お気軽にお問い合せください。
- ◇上記数値は参考値です。素材の加工状況などにより影響を受けます。



# スーパーアルマイト



### ◆スーパーアルマイトの原理

スーパーアルマイトは、普通アルマイトと同等な外観色調を示しますが、特殊な電解法によって形成するため、通常よりも硬い皮膜を生成します。また、普通アルマイトと比較すると『表面が荒れにくい』『キズが付きにくい』などの利点があります。

### ◆スーパーアルマイトの特長

# スーパー アルマイト

- ·透明な皮膜(標準:5µm~10µm)
- ・硬度は普通アルマイトの約2倍、ビッカース硬度300~400(Hv)・耐摩耗性(31DS/mg)は従来の普通アルマイト皮膜の2.5倍以上

※硬質アルマイト(標準膜厚:30~40μm)

スーパーアルマイトは、ジュラルミン系(2000系, 7000系)に対しても対応可能です。 材質、加工方法等により特徴は異なりますので、詳しくはお問い合せください。

### ◆スーパーアルマイトの最大処理寸法

長さ(2,200mm)×幅(400mm)×深さ(1,700mm)重さ(800kg以下)

# 熊防メタルの『スーパーアルマイト』でお応えします!!

ご注文 お問い合せは めっき加工のトータルコンサルティング「熊防メタル」までどうぞ! その他、各種の表面処理やサンプル作成を致します。

詳しくは下記ホームページ「お問い合せ・資料請求フォーム」からお気軽にお問い合せください。お問い合せ・資料請求: https://www.kb-m.co.jp/contact.html

# 営業種目

※赤字については大型処理ラインで対応可能

- ●アルマイト
- ●無電解ニッケル
- ●亜鉛めっき
- ●電解研磨
- ●黒クロムめっき
- ●金、銀めっき
- ●その他表面処理

- ●コスモコート(導電性アルマイト)
- ●BS-ET処理(化学ブラスト調処理)
- ●KBM処理(薄膜コーティング)
- ●イーマイト(超硬質アルマイト)
- ●ネオブラック(黒色無電解ニッケル)
- ●ネオデュール(高硬度無電解ニッケル)
- ●プレマイト(硫酸硬質アルマイト+加圧蒸気封孔)

※仕様は予告なく変更される場合がございます ※「イーマイト」は熊防メタルの登録商標です



〒861-8037 熊本市東区長嶺西1丁目4番15号
Phone096・382・1302 Fax096・382・0352
ホームページ https://www.kb-m.co.jp



# ネオデュール

# ネオデュール《高硬度無電解ニッケル》

ネオデュールの特徴



# 熱変形の恐れがありません

複雑な形状品や薄板など、 熱処理による変形の恐れ がありません。



# 治具作製を省いて 納期短縮

無電解めっきでは治具が不要なので、治具作製の納期短縮が可能です。

2

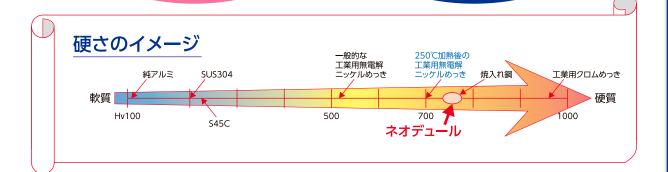
# 追加工は要りません

膜厚精度は従来の無電解ニッケルめっきと同等で、厳 しい公差にも対応します。



# その他の特長

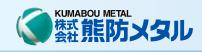
[環境対応] もちろんRoHSにも対応 [電気的特性] はんだ付け性に優れる



# 皮膜データ

	ネオデュール	一般的な工業用無電解ニッケル
ニッケルの純度	97~99% (リン1~3%含有)	91~93% (リン7~9%含有)
皮膜状態	結晶性	非晶質
耐食性	良好	良好
硬度(Hv)	約700~750Hv(300℃加熱処理後約1000Hv)	約450~550Hv (400℃加熱処理後約1000Hv)
磁性	あり、加熱(280℃-2H)後も磁性	弱磁性、析出状態でほぼ非磁性
変色(耐熱)	250℃-1時間加熱で変色なし	270℃以上の加熱(大気環境)で変色
比抵抗(μΩ·cm)	20~30	60~75

通常の仕様ではめっき膜厚10μmとなっております。 対応素材は鉄、アルミ、銅、ステンレスです。



# ネオデュール



## ◆ 通常の無電解ニッケルめっきとの違い

### 一般的な無電解ニッケルめっき皮膜よりも硬い

- 一般的な無電解ニッケルめっき・・・・・・・約450~550Hv
- 無電解ニッケルめっき
  - + ベーキング
  - ·····約1000Hv
- ネオデュール
  - ······**約700~750**Hv
- ネオデュール + ベーキング
  - ------約1000Hv

### 通常の無電解ニッケルめっき皮膜より耐摩耗性が良い

- 通常の無電解ニッケルめっき・・・・・・・約17DS/mg
- ネオデュール ·······<mark>約55DS/mg</mark>

※耐摩耗測定条件 試験方法…往復運動耐摩耗試験法、研磨紙の粒度…#320、試験荷重…1.5kgf

## ◆ ご提案

硬質クロムめっきの代替

#### 1.追加工が不要

硬質クロムと違い均一に皮膜がつき回る ため寸法精度を出すための削りは不要

### 2.複雑な形状でも治具作製が不要

無電解めっきであるため特殊な治具は不 要。治具作製費用・納期の短縮ができます。

# ◆ 有効処理寸法

- ●有効寸:400×300×500
- ●最大重量:10kg
- ●標準膜厚:7~13µm(±20%)
- ※手がけでの処理対応であるため数量が多い場合、納期は要相談。

ご注文 お問い合せは めっき加工のトータルコンサルティング「熊防メタル」までどうぞ! その他、各種の表面処理やサンプル作成を致します。

詳しくは下記ホームページ「お問い合せ・資料請求フォーム」からお気軽にお問い合せください。 お問い合せ・資料請求: https://www.kb-m.co.jp/contact.html

# 営業種目

※赤字については大型処理ラインで対応可能

- ●アルマイト
- ●無電解ニッケル
- ●亜鉛めっき
- ●電解研磨
- ■黒クロムめっき
- ●金、銀めっき
- ●その他表面処理

- ●コスモコート(導電性アルマイト)
- ●BS-ET処理(化学ブラスト調処理)
- ●KBM処理(薄膜コーティング)
- ●イーマイト(超硬質アルマイト)
- ●ネオブラック(黒色無電解ニッケル)
- ●ネオデュール(高硬度無電解ニッケル)

●プレマイト(硫酸硬質アルマイト+加圧蒸気封孔)
※仕様は予告なく変更される場合がございます。

※「イーマイト」は熊防メタルの登録商標です



〒861-8037 熊本市東区長嶺西1丁目4番15号
Phone096・382・1302 Fax096・382・0352
ホームページ https://www.kb-m.co.jp



# ネオブラック《黒色無電解ニッケル》

# ♦ ネオブラックの特徴

1.複雑な形状の部品やパイプ内面にも均一な皮膜が得られる。

2.耐光性が良好。(反射防止及び耐紫外線用途に使用可能)

3.皮膜は熱安定性に優れ、 200℃×24hrでもほとんど変色・退色しない。

4.硬度が高く、傷が付きにくい。 (100~250Hv、最表層の黒色部分は 100Hv以下)

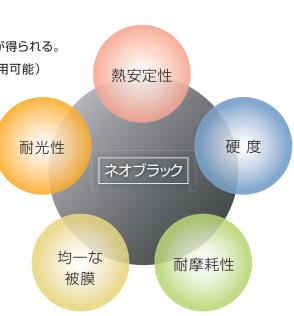
5.他の黒色皮膜に比べ耐磨耗性に優れている。

# ◆ 処理可能寸法

最大寸法 2,200×400×1,200 (処理可能重量)鉄:400kg、アルミ:100kg以下

※製品形状・仕様により、納期・単価に影響します。 事前の打ち合わせをお願いします。

尚、上記寸法・重量を超える場合も一度、ご相談をお願いします。



# ◆標準膜厚 及び皮膜構造

(※ネオブラック後の状態)

標準膜厚
 めっき標準皮膜:20μm (15~25μm)

2.ネオブラック皮膜構造



# 

光沢黒色外観:電気ニッケル(半光沢〜光沢)めっきの範囲 ※素材の状態で黒色の見え方が違います。 サンプル等でご確認をお願いします。

# ◆ RoHS対応

鉛(Pb)を含まない 無電解ニッケル皮膜です。

※RoHS指令の規制に対応しています。

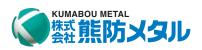


○使用環境にはご配慮お願いします。

水濡れ・耐水性を求められる部分への使用は製品外観が変わる可能性があります。

#### 注意事項

○大物品、又は量産品の場合は事前の打ち合わせをお願いします。 素材·形状によっては、めっき処理上の問題を検討する必要があります。



# ネオブラック ※耐紫外線・耐熱皮膜

(黒色無電解ニッケル)



無電解ニッケル表面を酸化させ黒色にしているため、熱や紫外線による退色がなく、ヒータープレートなどに最適です。

# ◆ 皮膜評価結果

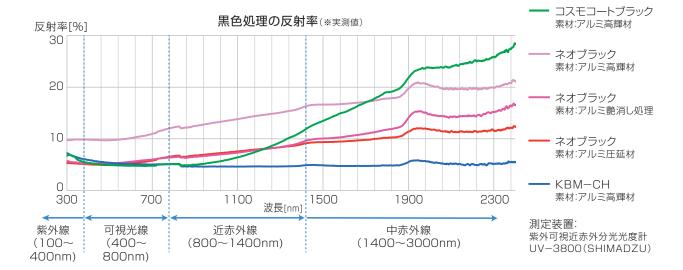
### ○耐紫外線性

20mW/cmの紫外線で、24時間照射しても変色・退色なし(光源:超高圧水銀ランプ)

- ○耐熱性 200℃×24hr 変色・退色なし
- ○反射率 ※反射率(=相対全光反射率):硫酸パリウムの反射率を基準(100%)とした場合の比較反射率



耐紫外線試験



#### 熊防メタル黒色化処理選定のための処理特性比較

表面処理名	適応素材	皮膜の特性	
ネオブラック(黒色無電解ニッケル)	アルミ、鉄、SUS、銅真鍮	無電解ニッケル皮膜(膜厚均一性良好) ※(電気特性)低 抵抗:導電性良	
コスモコートブラック(導電性アルマイト)	アルミ	導電性アルマイト皮膜(膜厚均一性良好) ※(電気特性)高 抵抗 10°~10'1Ω/□	
KBM-CH(薄膜コーティング)	アルミ、鉄、SUS、銅真鍮	コーティング皮膜※反射防止(艶消し外観)	

ご注文 お問合せは

### めっき加工のトータルコンサルティング「熊防メタル」までどうぞ!

その他·各種の表面処理やサンプル作成を致します。

詳しくは下記ホームページ「お問合せ・資料請求フォーム」からお気軽にお問合せください。 お問合せ・資料請求: https://www.kb-m.co.jp/contact.html

# ◆ 営業種目

※赤字については大型処理ラインで対応可能

- ●アルマイト
- ●無電解ニッケル
- ●亜鉛めっき
- ●電解研磨
- 黒クロムめっき
- ●金·銀めっき
- ●その他表面処理
- ●コスモコート(導電性アルマイト)
- ●BS-ET処理(化学ブラスト調処理)
- KBM処理(薄膜コーティング)
- ●イーマイト(超硬質アルマイト)
- ネオブラック(黒色無電解ニッケル) ● ネオデュール(高硬度無電解ニッケル)
- ●プレマイト(硫酸硬質アルマイト+加圧蒸気封孔)

※仕様は予告なく変更される場合がございます ※「ネオブラック」は熊防メタルの登録商標です



類 熊防メタル

〒861-8037 熊本市東区長嶺西1丁目4番15号

Phone 096・382・1302 Fax 096・382・0352 ホームページ https://www.kb-m.co.jp

# ープレマイトー

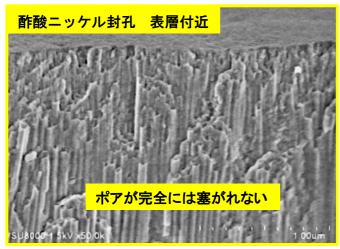


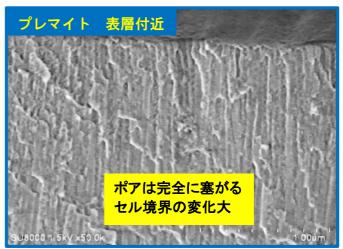
### ◆硫酸硬質アルマイト+加圧蒸気封孔処

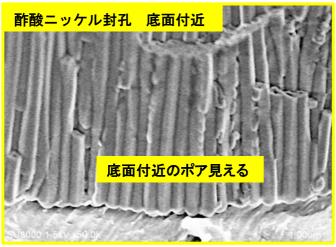
- ★ 半導体製造装置部品におすすめです!!!
  - •高耐食性!
  - ·高絶縁性!
  - ・ニッケル、コバルト等の重金属フリー!

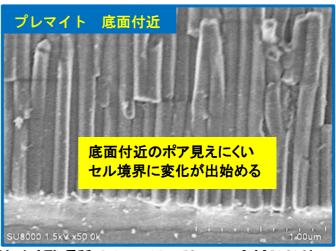
### ◆プレマイトの原理と特徴

プレマイト処理は、半導体製造装置のアルマイト向け封孔として信頼性が高い加圧蒸気封孔を採用しました。加圧蒸気によりポアの奥まで封孔させることで高い耐食性を持たせると共に、酢酸ニッケル封孔のような金属塩を使用しないことで、半導体製造装置に使用された場合等の金属汚染を防ぐ働きがあります。

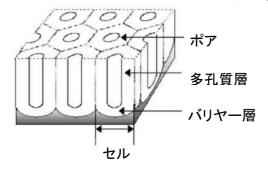








SEM×50,000断面観察比較(硫酸硬質アルマイト 50μm, 素材A6061)

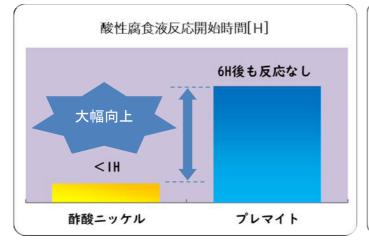


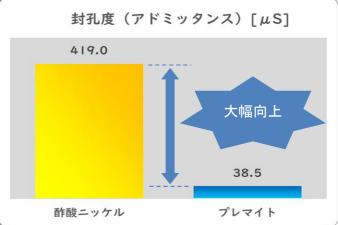
プレマイトなら 50 u mでも奥までしっかり封孔!!

# ープレマイトー

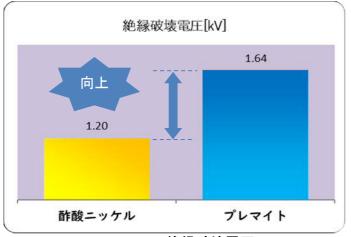


## ◆酢酸ニッケル封孔との特性値比較(硫酸硬質アルマイト 50μm. 素材A6061)

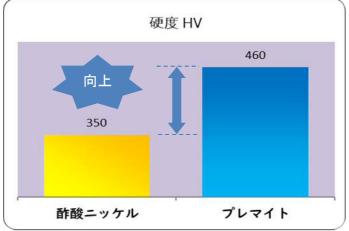




アドミッタンス:JIS H 8683-3



絶縁破壊電圧:JIS H 8687



マイクロビッカース硬度: JIS Z 2244 ※掲載データはA6061圧延面での社内評価結果です

### ◆プレマイトの最大処理寸

縦(1,000mm)×横(1,000mm)×厚み(400mm)重さ(20kg)以下

※上記以上は応相談

※標準膜厚は50~60[μm]となりますが70~80[μm]の実績あり、御相談ください

ご注文 お問い合わせは めっき加工のトータルコンサルティング「熊防メタル」までどうぞ! その他、各種の表面処理やサンプル作成を致します。

詳しくは下記ホームページ「お問合せ・資料請求フォーム」からお気軽にお問合せください。 お問合せ・資料請求:https://www.kb-m.co.jp/contact.html

### 営業種目

※赤字については大型処理ラインで対応可能

- ●無電解ニッケルめっき(鉄)
- ●BS-ET処理(アルミ用特殊エッチング)
- ●コスモコート(導電性アルマイト)
- ●アルマイト(硫酸浴)
- ●硬質アルマイト(硫酸浴)
- ●無電解ニッケルめっき(アルミ)

- ●アルマイト(シュウ酸浴)
- ●電解研磨(ステンレス・アルミ)
- ●金めっき
- ●銀めっき
- ●イーマイト(新アルマイト処理)
- ●亜鉛めっき(3価白・黒・有色)
- ●ニッケルめっき
- ●硬質クロムめっき
- ●黒クロムめっき
- ●KBM処理



〒861-8037 熊本市東区長嶺西1丁目4番15号

Phone.096・382・1302 Fax096・382・0352 ホームページ http://www.kb-m.co.jp



# 無電解ニッケルめっき

- こんな事でお困りの事はありませんか
  - 大物の製品を処理したい
  - 膜厚は均一にしたい

- 製品の外観を良くしたい
- パイプの内部等、あらゆる箇所にめっきしたい。



すべて熊防メタルの無電解ニッケルめっきでお応えします!

小物製品から大物製品まで対応可能です。

熊防メタル無電解ニッケルめっきの特徴

大型設備

最大処理寸法(mm)(長さ3,800×3,200×300)最大重量3.6tの設備で液晶関係をはじめ、小物製 品から超大型製品までの対応が可能です。

光沢性

通常、無電解ニッケルめっきは「光沢を出すことは難しい」とされています。しかし当社の無電解ニッ ケルめっきは表面の凹凸が小さく、電気ニッケルめっきと同等の光沢を得ることが可能です。

均一性

機械的・電気的・物理的特性に優れ、複雑な形状に対しても、ご希望の膜厚をムラなく均一に仕上げる ことができます。

### 電気めっきと同等の高光沢を確保します。



素材:A5052、膜厚10μm、前処理は全サンプル同一条件。 ※注…光沢は素材の状態。膜厚によって異なります。

膜厚30µmの 顕微鏡写真

無電解ニッケル皮膜





# 大型処理ライン[コスモライン]

お客様の様々なニーズに対応できる、 日本最大級の設備です。

#### 対応種目

- ●BS-ET処理 ●アルマイト ●硬質アルマイト
- ●コスモコート(導電性アルマイト) ●無電解ニッケルめっき
- ■最大有効処理サイズ (mm):長さ[3,800]×深さ[3,200]×幅[300]











# 無電解ニッケルめっき



# ◆無電解ニッケルめっきの用途

産業分類	適用部品	目的
自動車工業	ディスクブレーキ、ピストン、シリンダー、ベアリング、精密歯車、 回転軸、カム、各種弁、エンジン内部	硬度、耐摩耗性、焼き付き防止、耐食性、 精度など
電子工業	接点、シャフト、パッケージ、バネ、ボルト、ナット、マグネット、 抵抗体、ステム、コンピューター部品、電子部品など	硬度、精度、耐食性、ハンダ付け性、ろう 付け性、溶接性など
精密機器	複写機、光学機器、時計等の各種部品	精度、硬度、耐食性など
航空·船舶	水圧系機器、電気系統部品、スクリュー、エンジン、弁、配管など	硬度、耐摩耗性、離型性、精度など
化学工業	各種バルブ、ポンプ、揺動弁、輸送管、パイプ内部、反応槽、 熱交換器など	耐食性、汚染防止、酸化防止、耐摩耗性、 精度など
その他	各種金型、工作機械部品、真空機器部品、繊維機械部品など	硬度、耐摩耗性、離型性、精度など

# ◆無電解ニッケルめっきの特性

化学組織	Ni:90~92% P:7~10%		
組織	析出状態ではほぼ非晶質、熱処理すると 結晶形となり、析出硬化現象を示す。		
比 重	析出状態:7.9 400℃以上で加熱:7.8		
融解温度	890°C		
電気抵抗	60μΩ/cm/cm²、400℃以上で加熱した ものは1/3以下に低下。		
熱膨張係数	13×10 <sup>-6</sup> cm/cm/℃		
熱伝導度	0.0105~0.0135cal/cm/sec°C		
摩耗抵抗	電気めっきより優れている。 650℃で熱処理したものは、使用例によって は硬質クロムより優れている場合もある。		

析出状態でほぼ非磁性。 熱処理すると磁性を生ずる。
形状如何によらず、つきまわりが良い。 通常品で精度±10%以内。
優れている。
純ニッケルと同等または優れている。
析出状態:400~500Hv。 400℃で熱処理:800~1,000Hv。

※無電解ニッケルめっきは

「カニゼンめっき」、「C-Niめっき」、「Ni-Pめっき」ともよばれています。

### ご注文 お問い合わせは

### めっき加工のトータルコンサルティング「熊防メタル」までどうぞ!

その他・各種の表面処理やサンプル作成を致します。お気軽にお問い合わせください。 で不明な点は、弊社下記担当までお問い合わせをお願い致します。

[見積/発注]業務課 E-mail:gyomu@kb-m.co.jp [技術的問合せ]技術課 E-mail:gijutu@kb-m.co.jp

# 

※赤字については大型処理ラインで対応可能

- 無電解ニッケルめっき(鉄)
- BS-ET処理(アルミ用特殊エッチング)
- コスモコート(導電性アルマイト加工)
- 硬質アルマイト加工
- アルマイト(硫酸浴)
- 無電解ニッケルめっき(アルミ)
- アルマイト(しゅう酸浴)
- ●アルミ電解研磨
- 電解研磨(ステンレス)
- 金・銀めっき
- KBM処理
- イーマイト処理(新アルマイト処理)
- ニッケルめっき
- クロムめっき
- 硬質クロムめっき
- 3価クロメート処理(白・黒・黄)
- 黒クロムめっき
- その他表面処理



〒861-8037 熊本市東区長嶺西1丁目4番15号

Phone.096・382・1302 Fax096・382・0352 ホームページ http://www.kb-m.co.jp E-mail ymaeda@kb-m.co.jp

160205



# BS-ET処理《アルミ用特殊エッチング》(化学ブラスト調処理)

# ◆ こんな用途に適しています

半導体、FPDの製造工程において

● 静電気による素子の破壊(静電破壊)の防止に

● 基板の貼付き防止に

アルマイトをはじめ、各種めっき処理など、アルミの前処理として ※ダイカスト、鋳物には適しません。



# ◆ 熊防メタルの「BS-ET処理」におまかせください!

小物製品から大物製品まで対応可能です。

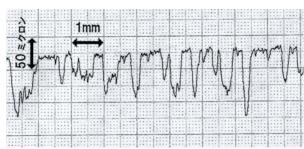
最大処理サイズ(mm):長さ[2,200]×幅[300]×深さ[1,800]

# ◆ BS-ET処理はブラスト調にエッチングする化学処理です。

BS-ET処理後の無電解ニッケルめっき外観中央の文字はマスキング(BS-ET未処理)

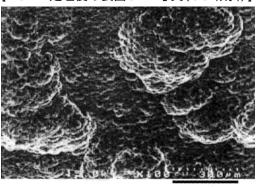


#### 【断面形状】



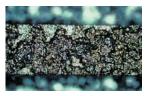
縦目盛り=1mm/10mm 横目盛り=50μm/10mm 外観部品をはじめ、上記グラフのような断面形状を有していますので、接触面積を減らしたい等の用途にも適しています。

#### 【BS-ET処理後の表面SEM写真(30°傾斜)】



300ミクロン

#### 【断面形状顕微鏡写真】



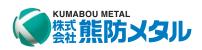
薬液による処理ですので、溝 (幅1mm)の内部等、奥まっ た部分にも処理が可能です。

#### 【接触イメージ図】



10×10mmのエリアを拡大したイメージ図です。(着色部が最表面の接触部を表しています。)

※画像処理によるもので、感圧紙による結果ではありません。

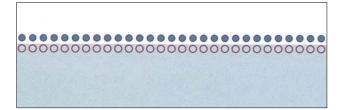


# BS-ET処理

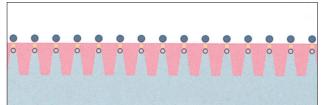


半導体、FPDの製造工程において、静電気は素子の破壊(静電破壊)、埃の吸着など不良を招く原因として、その除去・防止が必須とされていますが、これまで、その対策には、静電気除去装置の使用などに留まり、大幅な改善には至っていませんでした。しかし、近年、FPDガラス基盤の大型化に伴い、ガラス基盤を製造装置から剥がす際に生じる静電気の除去は、除去装置を用いても困難であることから、ブラストなど表面を荒らして接触面積を減らすことで静電気の発生を抑えるなどの工夫が検討されています。(下図参照)

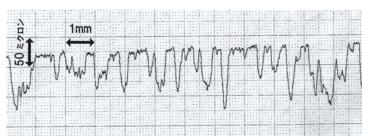
### 【平滑】



#### 【粗面】



#### 【断面形状】



縦目盛り=1mm/10mm 横目盛り=50µm/10mm

そこで当社は、製造装置に使用するアルミ材表面を選択的に溶解する処理[BS-ET処理]を開発しました。

この[BS-ET処理]を施したアルミ材は、左図のように深い彫り込みを持ち、上に置いたガラスとの接触面積を減らすことが可能です。また、静電気対策の他、放熱フィンなどへの応用も検討されています。

### ご注文 お問合せは

## めっき加工のトータルコンサルティング「熊防メタル」までどうぞ!

その他·各種の表面処理やサンプル作成を致します。

詳しくは下記ホームページ「お問合せ・資料請求フォーム」からお気軽にお問合せください。 お問合せ・資料請求: https://www.kb-m.co.jp/contact.html

# **◇ 営業種目**

※赤字については大型処理ラインで対応可能

- ●アルマイト
- 無電解ニッケル
- 亜鉛めっき
- ●電解研磨
- 黒クロムめっき
- 金·銀めっき
- その他表面処理
- ●コスモコート(導電性アルマイト)
- ●BS-ET処理(化学ブラスト調処理)
- ●KBM処理(薄膜コーティング)
- ●イーマイト(超硬質アルマイト)
- ●ネオブラック(黒色無電解ニッケル)
- ネオデュール(高硬度無電解ニッケル)
- ●プレマイト(硫酸硬質アルマイト+加圧蒸気封孔)

※仕様は予告なく変更される場合がございます



〒861-8037 熊本市東区長嶺西1丁目4番15号

Phone 096・382・1302 Fax 096・382・0352 ホームページ https://www.kb-m.co.jp



# KBM処理《薄膜コーティング》

# ◆ こんな用途に適しています

- 剥がれにくいコーティングをしたい(KBM-CF、KBM-CH)
- 公差部にもコーティングをしたい(KBM-CF、KBM-CH)
- 摺動部を改善したい(KBM-F、KBM-CF、KBM-NF)
- 撥水処理をしたい(KBM-F、KBM-CF、KBM-NF)
- 反射を防止したい(KBM-H、KBM-CH)

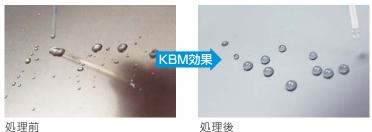


# 熊防メタルの「KBM処理」におまかせください!

小物製品から大物製品まで対応可能です。

最大処理サイズ(mm):長さ[600]×幅[250]×高さ[600]※2

# ◆ FコーティングはPTFEを主成分とする艶消し黒色の薄膜 ふっ素コーティングです。



処理後

撥水性はもちろん、シンナー などの溶剤に対しても高い接 触角を得ることができます。※1

※1…溶剤の種類によっては良好な効果が得ら れない場合があります。テストピースなど で事前に確認されることをお薦めします。



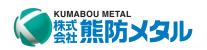
処理後に力を加え折り曲げる



折り曲げ部分に亀裂や割れがない

- アルミ素材の場合、直接の処理も可能ですが、耐食性、 硬度を必要とする場合、下地にC-Ni(カニゼン)めっきを することをお薦めします。
- ふっ素樹脂焼成のため300℃弱の熱処理工程が入ります。 300℃以上の耐熱性が無い材質は適用できません。
- 最大処理可能な寸法は 600mm×250mm×600mmと なります。※2
- 最大重量は形状により50kgまで可。 還元処理は10kgまで可。

純黒色外観をご希望の場合は、Hコーティング(非ふっ素系、アクリル系)があります。 ※2…以上のサイズでも処理可能な場合があります。 弊社までお問い合わせ下さい。



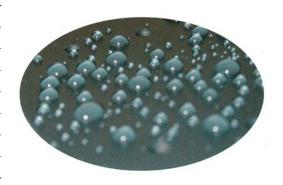


# KBM処理



サンプル素材=(KBM-NF)

外観	艶消し黒
処理膜厚	$25\mu$ m $\pm 10\mu$ m(下地めっき皮膜含まず)
表面抵抗	>10 <sup>12</sup> Ω/□
耐磨耗性(荷重100gf繰返U)	>200回(下地ニッケル露出無し)
塩水噴霧試験	120時間(膨潤)
耐アルカリ性(室温中5%水溶性浸漬)	18時間(膨潤)
耐シンナー試験(30℃シンナー浸漬)	>720時間
接触角(対純水)	108~113°



# リスト一覧

コーティング 名称	a th	適用素材				/++ +/	
	名 柳	鉄	SUS	アルミ	銅	処理の概要	備  考
	KBM-F	△ 注1	△ 注1	0	×	素材上に直接コーティング	撥水、耐磨耗性
F	KBM-NF	0	×	0	0	下地に無電解ニッケル後、コーティング	撥水、耐食型
	KBM-CF	0	0	0	0	下地に黒クロムめっき後、コーティング	撥水、高密着
Н	KBM-H	△ 注2	△ 注2	0	×	素材上直接コーティング	反射防止
11	KBM-CH	0	0	〇 注3	0	下地に黒クロムめっき後、コーティング	反射防止、高密着

※アルカリ性の環境下には適しません。

注意1:素材の状態により、密着がとれない場合があります。

注意2:密着が十分ではありません。強い密着が必要な際は、KBM-CF、KBM-CHをご選定ください。

注意3:アルミ材には、黒クロムめっき下地に無電解ニッケルめっき(膜厚10~13μm)が必要。

KBM-CF, CH処理の下地黒クロム皮膜には6価クロムを含有します。

RoHS指令に対応する必要がある場合は自社技術の「還元処理」を実施する必要があります。

「還元処理」は、黒クロム皮膜中にめっき液の残渣として含まれる6価クロムをRoHS指令の規制値以下に取り除きます。 (※6価クロムを取り除くため、耐食性の低下が伴います。)

「還元処理」が必要な場合は、「KBM-CF-K」「KBM-CH-K」とご記載ください。

### ご注文 お問合せは

### めっき加工のトータルコンサルティング「熊防メタル」までどうぞ!

その他·各種の表面処理やサンプル作成を致します。

詳しくは下記ホームページ「お問合せ・資料請求フォーム」からお気軽にお問合せください。

お問合せ·資料請求: https://www.kb-m.co.jp/contact.html

# 営業種目

※赤字については大型処理ラインで対応可能

- ●アルマイト
- ●無電解ニッケル
- ●亜鉛めっき
- ●電解研磨
- 黒クロムめっき
- 金・銀めっき
- ●その他表面処理
- ●コスモコート(導電性アルマイト)
- ●BS-ET処理(化学ブラスト調処理)
- ●KBM処理(薄膜コーティング)
- ●イーマイト(超硬質アルマイト)
- ●ネオブラック(黒色無電解ニッケル)
- ●ネオデュール(高硬度無電解ニッケル)
- ●プレマイト(硫酸硬質アルマイト+加圧蒸気封孔)

※仕様は予告なく変更される場合がございます



〒861-8037 熊本市東区長嶺西1丁目4番15号

株式 能防 大 Set 能防 大 Set Phone 096·382·1302 Fax 096·382·0352 ホームページ https://www.kb-m.co.jp

# 《新アルマイト処理技術》 イーマイトCL/SH®

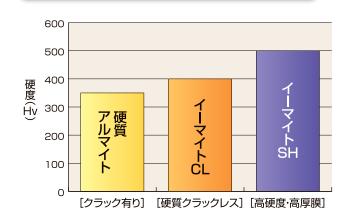
### ◆クラックレス硬質アルマイト

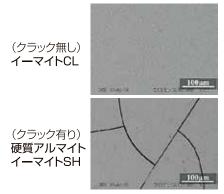
# クラックレスと高硬度により アルミニウム製品の耐食性と 耐摩耗を大幅に向上!!

# ₩ 第15回(2011年度)「熊本県工業大賞」受賞

◆イーマイトと硬質アルマイト処理との比較

(素材:A5052 膜厚:30µm)



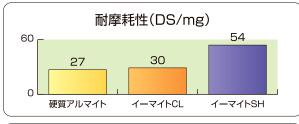


【アルマイト皮膜のSEM観察】

CL,SH:耐食性/耐摩耗性の向上 CL:クラック起因のパーティクル大幅低減 SH:従来の硬質アルマイトを超える硬度

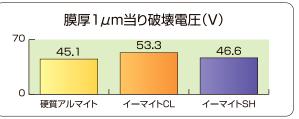
用途 分野

- ●半導体
- ●電気
- ●医療
- ●精密
- ●自動車
- ●機械
- ●建築
- ●印刷 等



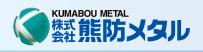






※1)JIS H8681に基づき キャス試験実施 2)JIS H8682に基づき 荷重2000gfで被摩耗量測定

- ◇100℃以上の使用環境ではアルミニウム素材との膨張率差により、皮膜にクラックが発生する場合があります。
- ◇高膜厚、高硬度時は、クラックレス状況が変わりますので、お気軽にお問い合せください。
- ◇上記数値は参考値です。素材の加工状況などにより影響を受けます。



# イーマイトCL/SH



### ◆イーマイトの原理

イーマイトCL/SHは、従来の硫酸アルマイトの電解条件を最適化する事により、 アルマイト皮膜の硬度、耐食性および耐摩耗性を格段に向上させた当社独自のアルマイト技術です。

### ◆イーマイトの特長

# イーマイトCL

- ·クラックレス硬質アルマイト皮膜(標準:20 $\mu$ m~30 $\mu$ m)
- ・面粗度変化が少なく、平滑性に優れる
- ·従来の硬質アルマイトより耐食性/耐摩耗性の向上

# イーマイトSH

- ・超硬質アルマイト皮膜
- ·発色は従来の硬質アルマイトと同等
- ・高厚膜の硬質アルマイト皮膜(標準: $30\mu$ m $\sim$ 40 $\mu$ m。標準以上の膜厚についてはご相談ください)

適応素材、純アルミ、A5052、A5056、A6063、A6061、A7075 以外の材質については別途お問い合せください。

#### ◆イーマイトの最大処理寸法

長さ(2,200mm)×幅(400mm)×深さ(1,700mm)重さ(800kg)以下

# 全て熊防メタルの『イーマイトCL/SH』でお応えします!!

ご注文 お問い合せは めっき加工のトータルコンサルティング「熊防メタル」までどうぞ! その他、各種の表面処理やサンプル作成を致します。

詳しくは下記ホームページ「お問い合せ・資料請求フォーム」からお気軽にお問い合せください。お問い合せ・資料請求: https://www.kb-m.co.jp/contact.html

# 営業種目

※<mark>赤字</mark>については大型処理ラインで対応可能

- ●アルマイト
- 無電解ニッケル
- ●亜鉛めっき
- ●電解研磨
- ●黒クロムめっき
- ●金、銀めっき
- ●その他表面処理

- ●コスモコート(導電性アルマイト)
- ●BS-ET処理(化学ブラスト調処理)
- ●KBM処理(薄膜コーティング)
- ●イーマイト(超硬質アルマイト)
- ●ネオブラック(黒色無電解ニッケル)
- ●ネオデュール(高硬度無電解ニッケル)

ホームページ https://www.kb-m.co.jp

●プレマイト(硫酸硬質アルマイト+加圧蒸気封孔)

※仕様は予告なく変更される場合がございます ※「イーマイト」は熊防メタルの登録商標です



〒861-8037 熊本市東区長嶺西1丁目4番15号
Phone096・382・1302 Fax096・382・0352



# 《新アルマイト処理技術》 イーマイトUH<sub>®</sub>

### ◆超々硬質アルマイト処理

# 現在のステンレスや鉄などの部品を イーマイトUHに置き換えることで 軽量化が実現できます!!

**☆** 第24回(2011年度)「中小企業優秀新技術·新製品賞」優秀賞

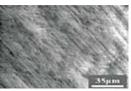
第15回(2011年度)「熊本県工業大賞」受賞

### ◆イーマイトと硬質アルマイトとの比較

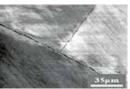
(素材:A5052 膜厚:20µm)



イ<del>ー</del>マイトUH



硬質アルマイト

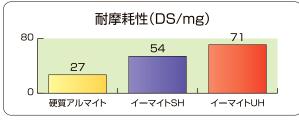


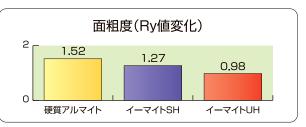
【アルマイト皮膜のSEM観察】

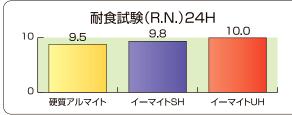
従来の硬質アルマイトの1.7倍の高い硬度 従来の硬質アルマイトの2.5倍の耐摩耗性 従来の硬質アルマイトより優れた耐食性

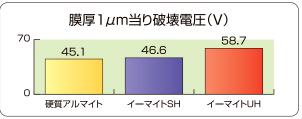
# 用途 分野

- ●半導体
- ●電気
- ●医療
- ●精密
- ●自動車
- ●機械
- ●建築
- ●印刷 等



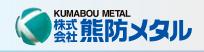






※1)JIS H8681に基づき キャス試験実施 2)JIS H8682に基づき 荷重2000gfで被摩耗量測定

- ◇200℃以上の熱環境でも、イーマイトUH皮膜は耐クラック性に優れています。
- ◇高膜厚、高硬度時は、クラックレス状況が変わりますので、お気軽にお問い合せください。
- ◇上記数値は参考値です。素材の加工状況などにより影響を受けます。



# イーマイトUH



### ◆イーマイトUHの原理

従来の硬質アルマイト技術によれば、500Hv以上の硬質膜を得るのは困難とされていましたが、イーマイトUHは、皮膜の微細構造を制御することによって、500~600Hvの硬さを誇る耐摩耗性および耐熱・耐クラック性に優れた超々硬質アルマイト皮膜に向上させた当社独自のアルマイト処理技術です。

### ◆イーマイトの特長

# イーマイトUH

- ·超々硬質アルマイト皮膜の表面硬度は焼き入れ鋼に相当
- ・ビッカース硬度500~600Hv、HRCで約55相当を実現
- ·耐摩耗性(71DS/mg)は従来の硬質アルマイト皮膜の約2.5倍
- ·膜厚(標準:15µm~25µm)

適応素材、純アルミ、A5052、A5056、A6063以外の材質については別途お問い合せください。

### ◆イーマイトの最大処理寸法

長さ(800mm)×幅(200mm)×深さ(500mm)重さ(10kg)以下

# 熊防メタルの超硬度『イーマイトUH』をお試し下さい!!

ご注文 お問い合せは めっき加工のトータルコンサルティング「熊防メタル」までどうぞ! その他、各種の表面処理やサンプル作成を致します。

詳しくは下記ホームページ「お問い合せ・資料請求フォーム」からお気軽にお問い合せください。お問い合せ・資料請求: https://www.kb-m.co.jp/contact.html

# 営業種目

※赤字については大型処理ラインで対応可能

- ●アルマイト
- ●無電解ニッケル
- ●亜鉛めっき
- ●電解研磨
- ●黒クロムめっき
- ●金、銀めっき
- ●その他表面処理

- ●コスモコート(導電性アルマイト)
- ●BS-ET処理(化学ブラスト調処理)
- ●KBM処理(薄膜コーティング)
- ●イーマイト(超硬質アルマイト)
- ●ネオブラック(黒色無電解ニッケル)
- ●ネオデュール(高硬度無電解ニッケル)
- ●プレマイト(硫酸硬質アルマイト+加圧蒸気封孔)

※仕様は予告なく変更される場合がございます ※「イーマイト」は熊防メタルの登録商標です



〒861-8037 熊本市東区長嶺西1丁目4番15号
Phone096・382・1302 Fax096・382・0352
ホームページ https://www.kb-m.co.jp



# コスモコート。《導電性アルマイト》

- ◆ こんな用途に適しています
  - アルミ製品に耐蝕性のよい表面処理をしたい
  - ゴミやホコリから製品を守りたい
- 静電気を逃がしたい。絶縁破壊を防止したい
- 耐熱性のある黒色皮膜が欲しい



態防メタルのコスモコートをお試しください!

小物製品から大物製品まで対応可能です。

最大処理サイズ(mm):長さ[3,800]×高さ[300]×幅[3,050]

▶ 熊防メタル コスモコート(導電性アルマイト)の特徴

金属の電析量によって絶縁抵抗値及び色調を変化させることができます。



### [コスモコート・ブラウン]

- ●表面抵抗10<sup>4</sup>~10<sup>9</sup>Ω/□ 最も抵抗値が低い処理です。
- ●最大処理寸法 800×200×800(mm)



#### [コスモコート・ゴールド]

- ●表面抵抗105~1010Ω/□
- ●最大処理寸法 800×200×800(mm)



#### [コスモコート・ブラック]

- ●表面抵抗10<sup>6</sup>~10<sup>11</sup>Ω/□
- ●黒色の耐熱皮膜。600℃でも退色しません。
- ●最大処理寸法 3,800×300×3,050(mm)

各色見本は印刷による再現の為、 実際の色とは多少異なります。

※1.抵抗値は、測定方法・測定環境により変化します。 測定器:シムコジャパン(株)製 表面抵抗計※2.抵抗値にご要望のある場合、詳細打合せをお願いします。

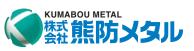
大型処理ライン[コスモライン]

お客様の様々なニーズに対応できる、日本最大級の設備です。

- ●アルマイト ●硬質アルマイト ●無電解ニッケルめっき
- ●コスモコートブラック(導電性アルマイト)
- ■最大有効処理サイズ (mm)

アルミ:長さ[3,800]×幅[300]×深さ[3,050] 鉄 :長さ[2,200]×幅[400]×深さ[1,200]





# コスモコート

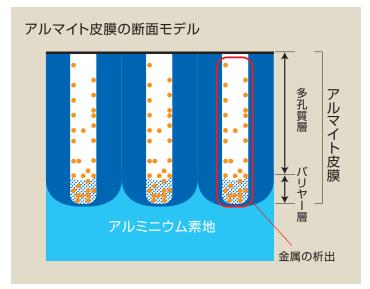


### ♦ コスモコートの原理

コスモコートは、アルマイト皮膜のバリヤー層を部分的に 溶解して、微細孔にいろいろな金属を電析させることで、 導電性を持った皮膜をつくる処理です。

# ◆ コスモコートの用途

半導体製造装置関係、液晶製造装置関係 搬送用ロボットのアーム、医療用など





ご注文 お問合せは めっき加工のトータルコンサルティング「熊防メタル」までどうぞ!

その他·各種の表面処理やサンプル作成を致します。

詳しくは下記ホームページ「お問合せ・資料請求フォーム」からお気軽にお問合せください。 お問合せ・資料請求: https://www.kb-m.co.jp/contact.html

# **♦ 営業種目**

KUMABOU METAL

※赤字については大型処理ラインで対応可能

- ●アルマイト
- ●無電解ニッケル
- ●亜鉛めっき
- ●電解研磨
- 黒クロムめっき
- 金·銀めっき
- その他表面処理
- ●コスモコート(導電性アルマイト)
- ●BS-ET処理(化学ブラスト調処理)
- ●KBM処理(薄膜コーティング)
- ●イーマイト(超硬質アルマイト)
- ●ネオブラック(黒色無電解ニッケル)
- ●ネオデュール(高硬度無電解ニッケル)

●プレマイト(硫酸硬質アルマイト+加圧蒸気封孔)

※仕様は予告なく変更される場合がございます ※「コスモコート」は熊防メタルの登録商標です

〒861-8037 熊本市東区長嶺西1丁目4番15号

Phone 096・382・1302 Fax 096・382・0352 ホームページ https://www.kb-m.co.jp