

日本バレル工業株式会社

〒734-0022 広島市南区東雲1丁目2-7

<http://www.n-bareru.co.jp/>

アルミ材用新規ハードコーティングの紹介



開発品
(素材はアルミ合金)



左図と同じ形状のものを
鋼板で作ってみました。

軽量化が求められる昨今、アルミ合金材料の使用要望は増えています。機械部品には多数の摺動部が存在します。しかし、アルミ材の摺動特性は、優れているとは言えず、このことからアルミ材料の使用を断念したことはありませんでしょうか。上図は、同じ大きさのsprocketを試作してみたものですが、こんなに軽くなります。(101g → 36g : 約65%の重量減)
今回ご紹介するハードコーティングは、以下のような特徴を備えています。

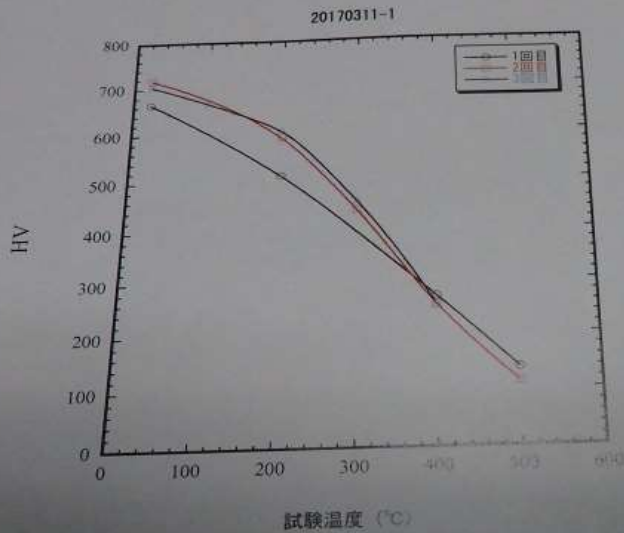
- 1 電気めっきであり、様々な形状に対応することができます。
メッキ厚さは、要望に応じて調整が可能で、現在5~50 μ mの施工実績は有。
- 2 非常に高硬度である。
ISO14577-1による超微小硬度試験における押し込み硬度(HIT)は、約7500MPa程度である。(鉄鋼材料におけるピッカース硬さとの換算式を使用すると、ピッカース硬さで600HV相当以上となる。[倉本ら:平成24年度広島市工業技術センター年報、p31.参照])

※その他、摩耗特性、高温硬さ特性については、次ページにデータを提示します。

～ 技術ノート ～

○ 高温硬さ特性

500°Cの試験温度まで試験を実施。試験は1つの試験片で行い、試験後に自然冷却し、再び常温から同じ方法で、試験を3回繰り返すようにした。

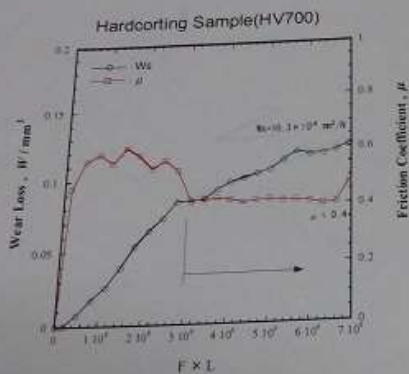
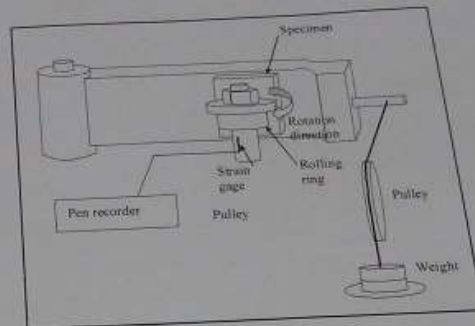


結果から見られる特徴として、熱履歴による軟化が見られない。むしろ、2回目の昇温による試験で、若干硬さ上昇している。

～ 技術ノート ～

○ 摺動特性

焼入れしたSUJ2材(60HRC)を相手材料とする摩擦試験で得られた比摩擦耗量及び摩擦係数は、以下のとおりである。なお、試験方法概略図を、右図に示す。



比摩擦耗量 (W_s : mm ² /N)	摩擦係数 (μ)
10.3×10^{-9}	0.4

Fig. Effect of (F x L) on wear loss and Friction coefficient.

※ 参考(各種材料の比摩耗量と摩擦係数(比較用))

Table.1 Values of W_s and μ .

Test Force, N	Vickers Hardness, HV		
	200HV	400HV	600HV
34.3	39.7×10^{-9} (0.6)	5.9×10^{-9} (0.85)	3.0×10^{-9} (0.7)

(熱処理によって上記ビッカース硬さに調整した試料。相手材料は、SUJ2材(60HRC))

Sample	W_s and (μ)
FCD500	15.9×10^{-9} (0.6)
FC200	19.3×10^{-9} (0.6)
Brass	22.3×10^{-9} (0.65)

(同条件で試験した各種材料のデータ)

中小企業広島会報誌-H29.4

<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/95a1e4f6f5b475a612043565e4c1e6d6.pdf>

超音波利用実績の公開

<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/12f72611ff69c379308e7fb9eb530c2d.pdf>



いま、試される企業力

『ものづくり補助金』成果事例集

平成30年度版

(平成24～28年度補正 ものづくり補助事業)



FEDERATION OF
Small Business
HIROSHIMA



広島県中小企業庁協会



一般型

マイクロバブル超音波洗浄制御装置の導入によるめっき品質向上の実現

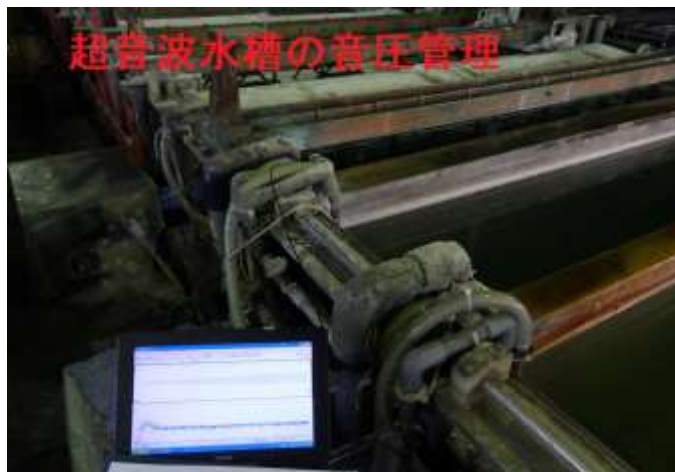
めっき工程では、素材表面の油脂の付着や溶接焼け(スケール)の洗浄工程が重視されるが、従来の方法では不良率が高かった。そこで、マイクロバブルと超音波制御技術を用いた新たな洗浄装置の導入により、洗浄能力の向上と品質向上を図る。



超音波とマイクロバブルの洗浄システム



めっき全工程のうち、洗浄工程とめっき工程での課題を解決するため、マイクロバブルと超音波との組み合わせ技術とそのモニタリング・制御技術を導入する。これらを組み合わせた技術は、未だ普及しておらず、業界においても新規性の高い取り組みである。



KEY POINT

ココがポイント！
 マイクロバブルと超音波の組み合わせ
 による洗浄能力向上とモニタリング制御
 の実施で安定的な体制を確立させた。



モニタリングの様子



左:めっき加工前 右:加工後

事業概要

日本バレル工業株式会社

〒105 東京都港区東雲1-2-7
 電話番号 03-281-9155
 汎用 <http://n-bareu.co.jp/>

設立 昭和29年12月14日
 資本金 2,000万円
 従業員 50名
 事業内容 その他の製造業



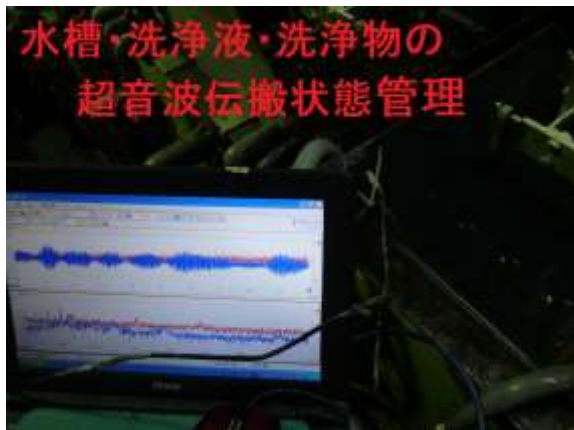
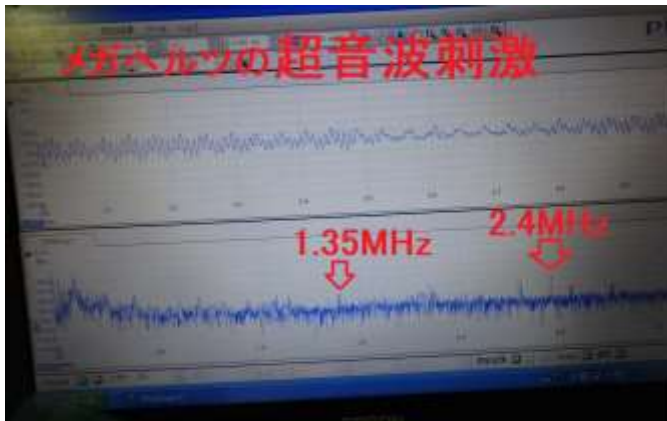
代表取締役
 小原 峰可

更なる成長へ向けて
 このような企業様からのご連絡をお待ちしています

当社は、自動車、電気器具、建築関連を中心に120社のお取引先からめっき処理を受注しています。自動車関連部品や船舶のエンジンモーターなど大型部品から安全ピンなどの小型形状まで幅広く対応しており、日々、複雑な形状や素材へのめっき技術を磨いています。

めっきでお困りのことはありませんか？めっき付けや素材の不良で悩まれている企業様からのご相談をお待ちしています。

平成29年度 成長事例集 35



以上