

見えないところで頑張っています

大和電機工業は長年 エレクトロニクス関連製品への機能めっき加工を手掛けています。

品質・環境管理及び分析解析機器を充実させ 専門エンジニア、研究開発スタッフを配置することで専用ラボ工程、量産工程での少量試作から量産まで幅広くめっき加工を承ります。

yamato 80th 大和電機工業株式会社

yamato-elec.co.jp
Tel 0266-27-7379

スマートフォン
チップLED、FPC、高周波部品、半導体パッケージ、コネクタ

車載部品
ECU、半導体、コネクタ、PCU、バッテリー、パワーステアリングモーター

亜鉛めっき専門だからできる安心の生産体制

電気亜鉛めっき 1日100トン以上
自動亜鉛めっきエレベーターライン 3箇ブラック 最大3m
小物パレルめっき 溶融亜鉛めっき自動化ライン

大物・長物・重量物 東京都内最大級
3箇クロメート 最大4m
クロメート・ユニクロ 最大7m

小物も丁寧な仕上げ

有限会社 朝日鍍金工場 東京都江戸川区松江 4-20-11 TEL.03-3653-3431 FAX.03-3652-2225 (共通)
株式会社 アサヒメックス 東京都江戸川区松江 4-20-17 TEL.03-3653-3435 https://www.asahi-mex.co.jp

朝日 PLATING ファクトリー

機能めっき

特殊素材への金属皮膜の形成や特殊仕様のめっき、化成皮膜処理など、高品質・高精度のご要求をめっき技術で実現します。

●試作開発から量産展開まで、最先端を行く表面処理技術で皆様のニーズにお応えします。

表面処理のバイオニア
日本ニュークロム株式会社
本社/埼玉県川越市 工場/坂戸工場・川越工場
営業部 〒350-0833 埼玉県川越市芳野台2-8-24
TEL (049) 228-2322代 FAX (049) 223-3333
http://www.nihon-new-chrome.co.jp

— 先端産業に応える —

アルミ合金の特徴と水素脆性

アルミニウムは、地り、実用金属では鉄鋼を構成する元素の中材料に次いで使用され、酸素、シリコンに次いで3番目に多く、資源として十分な量が埋蔵されている。アルミニウム合金は、加工性および耐食性に優れ、1円玉をはじめ、アルミホイール、アルミサッシなど身近に多くのアルミニウム製品がある。

アルミニウムは、地り、実用金属では鉄鋼を構成する元素の中材料に次いで使用され、酸素、シリコンに次いで3番目に多く、資源として十分な量が埋蔵されている。アルミニウム合金は、加工性および耐食性に優れ、1円玉をはじめ、アルミホイール、アルミサッシなど身近に多くのアルミニウム製品がある。

材料表面にさまざまな機能を付与する「めっき」は、現在、自動車、電気・電子機器をはじめとするわが国の産業にとって欠くことのできない重要な技術になっている。しかし、めっきの際に生じる水素が金属材料中に吸蔵されると機械特性が低下する、いわゆる水素脆(せい)性を引き起こす場合がある。高い比強度を有するシラルミンの名で知られる高強度アルミニウム合金は、自動車などの輸送機器に適用され、軽量化に貢献している。特にカーボンニュートラルが重要視される現在、輸送機器分野での高強度アルミニウム合金の需要は高まっており、めっきによる高機能化はさらなる適用範囲の拡大につながる。しかし、これまであまり知られていないが、高強度アルミニウム合金もめっきの種類によっては水素脆性が問題となる場合があり、安全性の観点より、水素脆性の生じないめっきが望まれる。

めっき技術

軽量化を支える高強度アルミニウム合金へのめっきと水素脆化特性

発明され、高強度アルミニウム合金の礎を築いた。以後、現在まで高強度アルミニウム合金の開発は活発に行われ、研究レベルから実用レベルまで、タンク内面のライナー材では1000μmを超え、軽量化が要求される航空機をはじめ、新幹線や自動車などの輸送機器を中心に適用されている。高強度アルミニウム合金は、最も強度の高い7000系合金を除く1トナールを推進するた

6061-T6合金アルミニウム合金

写真1 燃料電池車に搭載されている高圧水素貯蔵タンク

今から100年以上ウィルムによって強度さかのぼった1906の高純アルミニウム合金、ドイツの金属学者、金・ジニャルミンが

広島工業大学工学部 教授
機械システム工学科
日野 実

高強度アルミ合金へのめっきと水素脆性

アルミニウム合金の優れた耐食性は、表面に生成する強固な酸化膜によるもので、アルミニウム合金が水素脆性に対して優れた耐性を有するのにも表面酸化膜が外部環境から水素の侵入を妨げることに大きく寄与している。しかし、アルミニウム合金の酸化膜を純水中で機械的に除去するとアルミニウムと水が反応し、多量の水素が発生する。酸化膜の密着性が得られない状態では、水素がアルミニウム合金中に侵入し、水素脆性を引き起こす。鉄鋼材料の水素脆性は広く知られており、高強度化するほど水素脆性が生じやすくなり、500μmを超え、1ppb(10億分の1)のレベルで水素を生成する。このレベルは10億分の1のレベルで、疲労強度の低下が脆化を引き起こし、破損に至る強度は、水素のない場合よりも大幅に低下する。

一方、アルミニウム合金の水素脆性は、7000系合金を除き、0.000系合金を除き、引張り荷重に対して延性は低下するが、大きな強度低下を生じない。しかし、高強度アルミニウム合金に対しては無電解ニックレルリニウム合金の疲労限度比(疲労強度/引張り強度)は、0.3〜0.4と鉄鋼材料よりも低い。めっきによる疲労強度の向上は、高強度アルミニウム合金にとって極めて重要である。(次ページに続く)

新たな光を注ぐ、無限の可能性

株式会社ユニゾン
https://www.unizone.co.jp

本社 富山市線町1丁目9-38 TEL 076-441-4421 FAX 076-431-8021

TOP OKUNO 120th since 1905

表面処理薬品の総合メーカーです。

みんなに愛されるモノづくり

To the next innovation

無電解めっき処理薬品
プリント配線板用処理薬品
プラスチックめっき用処理薬品
アルミニウム合金用処理薬品

車載用ガラスカラー
装飾用ガラスカラー
電子材料用ガラス
機能性薄膜

奥野製薬工業株式会社 OKUNO CHEMICAL INDUSTRIES CO., LTD.

■本社 〒541-0045 大阪市中央区道修町4-7-10
■大阪表面処理営業部 TEL (06)6968-6931
■国内部 TEL (06)6961-7802
■東京支店 TEL (03)3912-9244
■名古屋支店 TEL (052)871-1601

■営業所 東北・京浜・浜松・信州・九州
■研究所 総合技術研究所

https://www.okuno.co.jp/

第41回優秀経営者顕彰 優秀創業者賞受賞

ついに実現 次世代全自動めっき装置 完成!

創業よりめっき装置一筋、KIDAの歴史と技術の結晶です。

20種類以上のめっきを1ラインで処理可能

ステンめっき系、ZECコート系、HINI合金めっき系、垂鉛めっき系、ノンクロム系、YCZ系

ステンめっき系、ハイニッケル合金めっき系、垂鉛めっき系、ノンクロム系、ZECコート系、YCZ系の各種めっきをロット切り替え有で処理可能です。

KIDAはトータルで考えます。

連続式ペーキング装置 ICP薬品自動分析装置 蛍光線膜厚測定装置(左) めっき薬品自動分析装置 デジタルマイクロスコープ(右)

本社第3工場にモデルラインを設置! 令和2年10月より加工業務を開始しています。

KIDA 木田精工株式会社 〒579-8025 大阪府東大阪市宝町13-26 TEL:072-982-4636 FAX:072-982-4637 https://www.kidaseiko.co.jp/ MAIL:info@kidaseiko.co.jp

リニューアル! より探しやすく、見やすく、使いやすくなりました

Biz-Nova

ビズノヴァ

日刊工業新聞社が運営するBtoB向け情報サイト
モノづくりを中心にコア、ニッチな分野まで幅広く網羅

ポイント
1

業種や地域にフォーカスした
最新動向と関連製品の情報収集に
役立ちます

ポイント
2

今まで紙面でしか読めなかった
日刊工業新聞の特集をWEBで無料で
閲覧できます



まずはみてる



<お問い合わせ先>

日刊工業新聞社 「Biz-Nova」 事務局

<https://biznova.nikkan.co.jp/contact/>

Mail : biznova@nikkan.tech

2024.06.30

無電解Ni-Pめっき 複雑形状部材にも均一な硬質膜

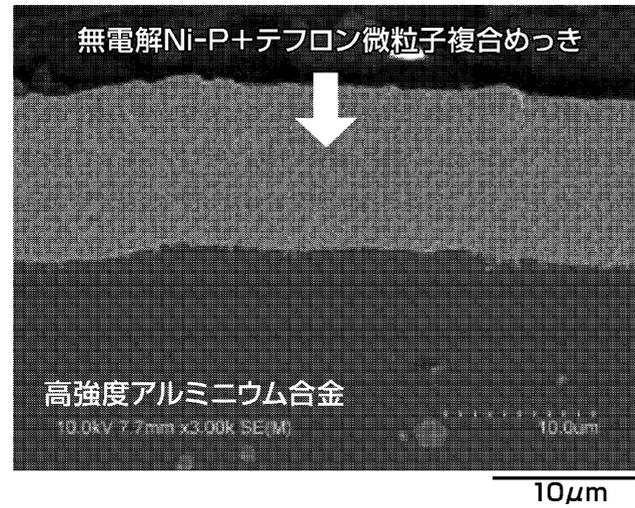
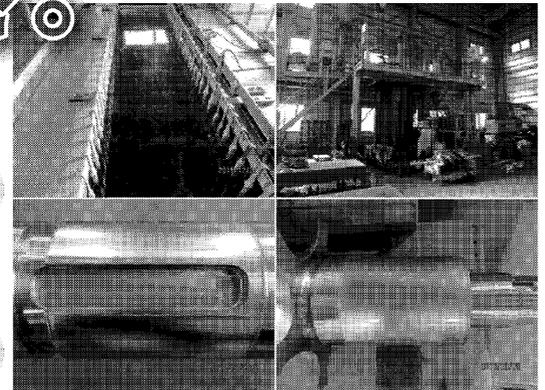


写真2 高強度アルミニウム合金上への無電解Ni-P+テフロン微粒子複合めっき皮膜の断面

写真2には、無電解にした低リンタイプの向上させることもでき、Ni-Pめっき皮膜中に無電解Ni-Pめっきは、皮膜が水素を透過しやすいため、疲労強度を向上させることも可能である。さらにめっき後、アルミニウム合金の強度に影響しない30度Cで1.5時間加熱し、水素を放出させるベークング処理によって疲労強度を向上させることが可能である。一方、低リンタイプめっき後のベークング処理によって疲労強度を向上させることが可能であり、表面が高機能化された高強度アルミニウム合金が広く適用され、軽量化や水素社会の構築に貢献することを期待する。

形状が複雑で難易度が高く、困難な場合でも、大物・長物のめっきを中心に、めっきのことなら何でもフレキシブルに対応

めっき。本気。近畿。



硬質クロムめっき、無電解ニッケルめっきを中心に各種めっき及び溶射、洗浄等さまざまな表面処理を取り扱っており、硬質クロムめっきは大型品(7000L)まで加工可能。各種プラスト機、研磨機、バフ研磨機を保有しており、前処理・後処理も社内一貫加工ができる環境を整え、高品質・短納期を実現しています。精度にこだわる大手メーカーから選ばれる少数精鋭のプロ集団として、求められるニーズ+αで、あらゆる要望にお応えします。

- 対応可能なめっき処理
- ・硬質クロムめっき・無電解ニッケルめっき・銅めっき・銀めっき
 - ・半光沢ニッケルめっき・錫めっき・鉛めっき

KB 近畿防蝕株式会社

〒673-0451 兵庫県三木市別所町近畿中川原248-7
TEL: 0794-82-0096 <http://kinki-boushoku.co.jp>

