

めっき。 本気。 近畿。

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




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、パ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



近畿防蝕株式会社

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



金属・ガラス・樹脂などあらゆる素材への挑戦

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

日本ニュークローム株式会社

本社・埼玉県川口市 工場・埼玉県川口市野野台 2-8-24

営業部 TEL (049) 228-2322 代 FAX (049) 223-3333

<http://www.nihon-new-chrome.co.jp>

**めっき専門業者が手掛ける
ゴルフ専用レストアサービス**



**個人客大歓迎!!
一本から同じ値段で!!**

ALFAMEK

T537-0001 大阪市東淀川区交工北2-14-17
TEL.06-6971-3358(ゴルフ工房直営)

営業時間：平日 午前8時30分～午後5時30分
URL <https://golf.alfamek.net/>



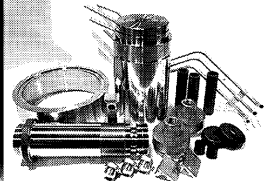
施工事例は
ホームページから
チェック

おかげさまで101周年 アルファメック株式会社

金属加工のベストパートナー

めっきの力で地域のものづくりに貢献します。

■ 硬質クロムめっき	■ アルマイト処理
■ 亜鉛めっき	■ リン酸亜鉛皮膜処理
■ ニッケルめっき	■ リン酸マンガン皮膜処理
■ ニッケルクロムめっき	■ 黒染め処理
■ 無電解ニッケルめっき	■ ステンレス不働態化処理



めっきに情熱を 未来に輝きを

KDK 小松電気化学工業 株式会社

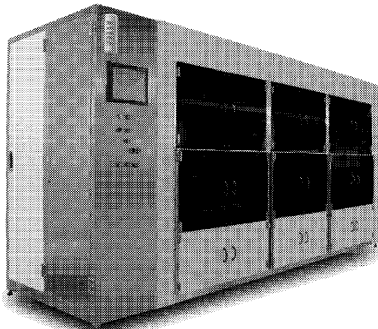
〒923-0995 石川県小松市安宅新町ナ109
TEL 0761-21-1231 FAX 0761-21-1233
Email smile@k-dk.co.jp <https://k-dk.co.jp/>

創業以来47年、お客様に満足いただけるモノづくりをモットーに、めっき装置を主体とした表面処理装置の総合メーカーとして、環境に配慮した高品質な製品をご提供し続けております。

全自動電解めっき装置(Ni,Sn,Ag,Au)他

全自動無電解めっき装置(Ni,Pd,Au)他

開発型各種量産試作(実験)めっき装置



- ドライアップシステム
[PAT.](吸引式、真空式、液面降下式乾燥装置)
- 工程変更対応型自動表面処理装置
[PAT.](ネオストリームシリーズ)
- その他表面処理装置
(複合めっき・電鍍・洗浄・表面処理付帯機器)



お客様のご要望に合わせた装置をオーダーメイドによる設計・製作を行なっております。

株式会社 島谷技研 <https://www.shimatanigiken.co.jp>
E-mail: shimatanigiken@shimatanigiken.co.jp

本社工場：〒581-0033 大阪府八尾市志紀町南2丁目127番地 TEL 072-920-2401 FAX 072-920-2402



新たな光を注ぐ、
無限の可能性——

 株式会社 ユニゾーン

<https://www.unizone.co.jp>

本社 富山市綾田町1丁目9-38 TEL 076-441-4421 FAX 076-431-8021

アルミニウムめっきの 実用化に向けた 課題と技術動向

電気めっきは、各種金属の特性をほかの素材に付与する表面処理法として幅広く活用されている。また、アルミニウムは軽量で耐食性・高伝導性を備え、多くの分野で利用される金属である。しかし、アルミニウム被膜を電気めっきによって形成する技術は長らく実用化が進んでなかった。その原因の解消に向けた近年の研究成果（低コスト電解液の開発および乾燥空气中での電析技術）を概観し、アルミニウムめっき実用化への展望について述べる。

電気めっき技術

新たな価値創出へ

電気めっきは、基材に金属被膜を形成するめっき技術の一つである。金属イオンを含む電解液に対象物を浸し、電流（または電圧）を加えることで、金属イオンを還元・析出（電析）させ、基材表面に被膜を形成する。この被膜により、基材に欠けている耐食性、耐磨耗性、潤滑性、装飾性などの機能性を付与できる。

電気めっきは、一般的に常温・常圧に近い条件下で実施でき、設備も比較的簡素であったため、真空蒸着法やスパッタリングなどのほか、複雑な形状の基材にも製膜可能である点も大きな利点である。用途に応じてさまざまな金属被膜が製造されている。例えば、金生かした用途が開発さ

めっきは優れた電気伝導性と耐食性をあわせもちことから、電子部品の端子などに用いられている。ニッケルめっきは金や銀めっきの耐食性に優れ、高い熱水素バリアー性などの特徴を持つため、電気めっきが可能なら、電子部品や電池における導電層・保護層、水素タンクのライナー材など、多くの製品への応用が期待される。

さらに、アルミニウムは、既存の電気めっきでは水を溶媒とする水系電解液が用いられている。しかし、水系電解液からは電析できない金属も存在する。その代表例がアルミニウムである。アルミニウムは軽量で耐食性に優れ、高い熱電気伝導性を示し、めっきが可能な、電子部品や電池における導電層・保護層、水素タンクのライナー材など、多くの製品への応用が期待される。

さらに、アルミニウムは、既存の電気めっきでは水を溶媒とする水系電解液が用いられている。しかし、水系電解液からは電析できない金属も存在する。その代表例がアルミニウムである。アルミニウムは軽量で耐食性に優れ、高い熱電気伝導性を示し、めっきが可能な、電子部品や電池における導電層・保護層、水素タンクのライナー材など、多くの製品への応用が期待される。

低コストの電解液開発進む

しかし、アルミニウムはイオン傾向が高いため、水系電解液では電析できない。そこで有機溶媒や熔融塩などの非水系電解液を用い、アルミニウムを電析させる研究が、20世紀中頃から進められてきた。特に、1980年代以降、AIC系の産業化は限定的であり、EMIC系（1〜）ある。その要因の一つは、EMIC系に比べて、エチルトリメチルミダゾリウムクロライド系に代表されるイオン液体の登場により、室温付近でのアルミニウム電析が、実験レベルでは一般的な技術となった。

それにもかかわらず、アルミニウムめっきの産業化は限定的であり、その要因の一つは、EMIC系に比べて、エチルトリメチルミダゾリウムクロライド系に代表されるイオン液体の登場により、室温付近でのアルミニウム電析が、実験レベルでは一般的な技術となった。

それにもかかわらず、アルミニウムめっきの産業化は限定的であり、その要因の一つは、EMIC系に比べて、エチルトリメチルミダゾリウムクロライド系に代表されるイオン液体の登場により、室温付近でのアルミニウム電析が、実験レベルでは一般的な技術となった。

乾燥空気下でアルミニウムめっき成功

産業化を阻むもう一つの大きな要因が、アルミニウムめっきを大気開放下で実施できないことである。アルミニウムめっき工程の例として、図1に示すように、大気から完全に隔離された閉鎖系内でめっきする場合、一連の工程の連続性が困難になり、高コストとなる。

ニウム電解液は、吸湿性が高く、通常の乾燥室では加水分解を起こして電析不能になる。これを防ぐため、実験室ではグローブボックスなどを用いて、窒素やアルゴンなどの不活性ガス雰囲気下で電析が行われている。しかし、このような密閉環境では、大型基材へのめっきは困難である。また工業的には、めっき前後の洗浄・乾燥を含む一連の処理（図）をライン化した自動・連続的に行うことが一般的だが、密閉め、基材の出入れが容易でプロセスの連続化が可能となり、生産性向上・コスト低下が見込める。

実際、従来のAIC系のおよびAM系電解液を用いた乾燥空気中で電析されたアルミニウム

これらの既存の電気めっきでは、水を溶媒とする水系電解液が用いられている。しかし、水系電解液からは電析できない金属も存在する。その代表例がアルミニウムである。アルミニウムは軽量で耐食性に優れ、高い熱電気伝導性を示し、めっきが可能な、電子部品や電池における導電層・保護層、水素タンクのライナー材など、多くの製品への応用が期待される。

さらに、アルミニウムは、既存の電気めっきでは水を溶媒とする水系電解液が用いられている。しかし、水系電解液からは電析できない金属も存在する。その代表例がアルミニウムである。アルミニウムは軽量で耐食性に優れ、高い熱電気伝導性を示し、めっきが可能な、電子部品や電池における導電層・保護層、水素タンクのライナー材など、多くの製品への応用が期待される。

京都大学大学院
エネルギー科学研究科
教授 三宅 正男

OKUNO

妄想をカタチに。
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	車輦用ガラスカラー
プリント配線板用処理薬品	装飾用ガラスカラー
プラスチックめっき用処理薬品	電子材料用ガラス
アルミニウム合金用処理薬品	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 E-mail kikakukaihatsu@okuno.co.jp	■ 大阪表面処理営業部 TEL (06)6968-6931 <table border="0"> <tr> <td>■ 国 際 部</td> <td>TEL (06)6961-7802</td> </tr> <tr> <td>■ 東 京 支 店</td> <td>TEL (03)3912-9244</td> </tr> <tr> <td>■ 名古屋支店</td> <td>TEL (052)871-1601</td> </tr> </table>	■ 国 際 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
■ 国 際 部	TEL (06)6961-7802							
■ 東 京 支 店	TEL (03)3912-9244							
■ 名古屋支店	TEL (052)871-1601							

〒541-0045 大阪市中央区道修町4-7-10

<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、ハイニッケル合金めっき系、亜鉛めっき系、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X線膜厚測定装置(左)

デジタルマイクロスコープ(右)

めっき薬品自動分析装置

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 木田精工株式會社

〒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