

京の夜

第84回

優れた技術・製品の開発に成果をあげ
京都産業の発展に貢献している
中小企業を紹介

代表取締役

中嶋 哲也 氏

令和6年度「京都中小企業優秀技術賞」を受賞された企業の概要、受賞の対象となった技術・製品について、代表者にお話を伺います。

中嶋金属株式会社

内径0.2mmの微細管内部への 金メッキ技術が支える、精密機器の未来

耐食性の向上を実現 メッキ技術の弱点を克服

当社は、1965年の創業以来、金・白金・チタンへのメッキといった、各種メッキ加工を主な事業として展開してきました。創業当初は仏壇や仏具の装飾品などのメッキを中心に行っていましたが、時代が進むにつれて精密機器をはじめとした工業製品へのメッキ加工に移行していきました。

また、当社は京都で唯一、一般的にメッキができない物質へのメッキ技術を有しています。メッキは金属のような電気の流れる物質に処理するのが一般的ですが、当社はプラスチックやガラス、セラミックなどの絶縁体にもメッキを施す技術を開発しています。そして、チタンやタングステンなどのメッキ処理が難しいとされる金属にもメッキが可能で

す。このような当社ならではの技術を生かして開発したのが、燃料電池電極へのメッキ技術です。従来のメッキ処理では、粒子同士の結合が不均一なため、微細な隙間が生じやすく、そこから腐食が始まってしまうことが大きな欠点となっていました。

そこで当社では、異なる特性を持つ金メッキや白金メッキの皮膜を組合せて形成するプロセスを採用し、新技術を開発しました。この技術の核となるのは、異なるサイズや形状の金属粒子を積層し、隙間のないメッキ層を形成する点にあります。これにより、内部の金属と強酸性の電解質の接触を防ぐことができるようになり、耐食性が向上しました。

これまでのメッキ技術では球状の粒子を積み重ねる方式だったため、メッキ層の厚さはマイクロメートルレベルが限界でしたが、燃料電池電極向けのメッキ技術を活用することで、ナノレベルの厚さでのメッキ処理が可能となりました。

精密機器に欠かせない 微細管(微細パイプ)内部への金メッキ

燃料電池電極のメッキ技術を開発したことで、ナノレベルでのメッキ処理と究極の耐食性を実現できたため、この技術の裾野を広げることにしました。そうして完成したのが、今回受賞いたしました「内径0.2mm 微細管内部への金メッキ技術」です。

これは微細な金属管に金メッキ処理を行う技術で、管の内径にメッキを施すと抗菌性や耐久性、反射性が向上するのが特徴です。検査機器や注射針など、管内の金属腐食が大きな悪影響を与えてしまう精密機器には欠かせない技術になっています。これまでは内径2mm程度の金属管へのメッキが限界でしたが、当社の新技術で内径0.2mm(注射針大)の金属管に金メッキを施すことが可能になりました。

従来の技術で2mm以下の金属管へのメッキができなかったのは、微細管内部の空気の影響でメッキ液が管内に入りにくく、またメッキ時に発生する気泡の影響で均一なメッキ処理を行うことが不可能だったからでした。そこで、管に微振動を加えて気泡を取り除く技術と、メッキ中に発生する水素ガスを溜まりにくくする「新規メッキ浴」も開発しました。この2つの技術のおかげで、内径への平滑かつ均等なメッキが可能になりました。

微細な管の内側に金メッキ加工を施すと抗菌性や耐食性が上がるだけでなく、内部の光の反射性が格段に向上し、計測感度や機器性能が大幅にアップします。そのため、この技術を用いた部品は分析機器や血液を扱う医療機器、歯科レーザー治療器などで使用されており、今後はますます需要が拡大すると思われます。

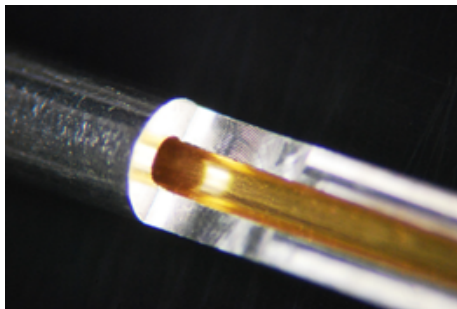
金メッキ技術を用いて 地球の未来に貢献

当社の「微細管(微細パイプ)内部への金メッキ」は、水素エネルギーや SAF (持続可能な航空燃料) などの次世代クリーンエネルギーの計測精度向上に貢献できると考えています。

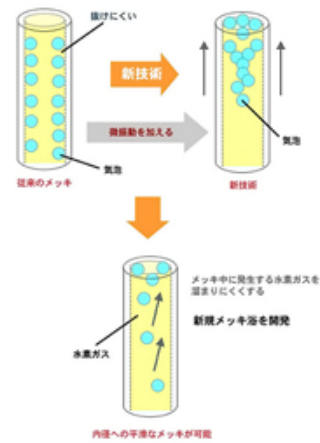
特に水素は、発電、工業、交通など多岐にわたるセクターでの脱炭素化を促進するカギとなるエネルギーキャリアであるため、これからは水素の計測が必須です。しかし、機器を製造するメーカーや機器を使用する会社、その使用目的によって金メッキ加工する管のサイズなどが変わってきます。そこで、どのような需要にも当社で対応できるようにすることがこれからの目標です。

そして、今後のエネルギーとして期待される SAF は、飲食店から出る廃油から精製されます。廃油から安定したエネルギーを作る際に、こういった成分が含まれているのかを計測しなければなりません。その際に、「微細管(微細パイプ)内部への金メッキ」が非常に役に立ちます。

私たちはマルチパスウェイを掲げて「微細管(微細パイプ)内部への金メッキ」を活かし、エネルギー、医療、航空宇宙など多様な分野で SDGs の実現に貢献していきます。精密機器のさらなる高性能化と、新たな技術革新を目指し、これからも挑戦を続けてまいります。



内径 0.2mm 管の内側に、薄く均一な金メッキ処理を施した様子。



「微細管(微細パイプ)内部への金メッキ」を行う際の技術。

技術者からひとこと



技術部 佐味 孝行 氏

新しい技術を開発する上で最も重要なのは、先人たちが長年の研究と努力を重ねて築き上げた知識や実績があるからこそ、私たちが新たな技術を生み出せるという意識を持ち続けることだと思います。社長は常に新しい挑戦を続ける方です。私もその姿勢を見習い、「温故知新」の精神を大切にしながら、オリジナリティを發揮していきたいと考えています。これからの当社の技術にもぜひご期待ください。

Company Data

- 代表取締役 / 中嶋 哲也
- 所在地 / 京都市右京区西院清水町4
- 電話 / 075-311-4267
- 創業・設立 / 1965(昭和40)年1月
- 事業内容 / 金属表面処理
- ホームページ / <https://www.nakajimakinzoku.co.jp/>



●お問い合わせ先 / (公財) 京都産業 21 京都経済センター支所 人財・技術振興担当 TEL : 075-708-3066 E-mail : kensho@ki21.jp



京都中小企業技術顕彰

京都中小企業技術顕彰は独創性のある優秀な新製品・新技術の開発に成果を上げ、京都産業に貢献した府内の中小企業及びその技術者の功績を讃える制度で京都府と共同主催しています。平成5年度から令和6年度の32回で延べ215社、762名を表彰。

令和6年度受賞企業一覧

技術大賞	日本ニューロン株式会社
優秀技術賞 (伝統産業部門を除き 50音順)	京都機械工具株式会社
	京都電機器株式会社
	コフロック株式会社
	株式会社魁半導体
	中嶋金属株式会社
※伝統産業部門	株式会社岩本亀太郎本店※

