

# 吉玉精鍍株式会社

世界一頼りがいのあるめっき会社をめざし、医療と福祉の分野でその技術を活かします！

## 技術・製品紹介

不織布や紙、ガラスにめっき回路を実装し、ヘルスケア領域での応用を目指します。  
電磁波シールドや放射線防護服等、医療機関と連携して新製品開発に挑みます。

### 不織布やガラスに めっき回路を実装

特殊な前工程と無電解めっき技術を応用して不織布や紙、ガラスなどへの回路を試作しています。これらは将来医療用センサーとして、少量の血液や体液から容易に電気伝導率が測定可能な検査チップとしての機能が期待されます。これを活用して体液などの電気伝導率を日々自ら調べることで健康状態を把握し、病気を予防する

可能性が  
開けます。

新たな研究開発！！  
不織布×電気回路=医療センサー？



### 安全エア吸入式 軽量化ウイルス防護服

ヘルメットタイプの防護服を軽量化しました。外部からのエア吸入口に銅めっきをした不織布フィルターを活用。より安全な防護服を目指した試作品です。医療関係者が利用する場面では、頭部を陽圧にして銅めっき不織布フィルターを通した外気を導入、コロナウイルス陽性が疑われる患者さんが利用する場合には、頭部を陰圧にして銅めっき不織布フィルターを経由して空気を排出することで、医療現場の安全を守ることが期待され

安全エア吸入式軽量化ウイルス防護服  
不織布に銅めっき。陰圧切り替えも可。



### 3Dによる加工・シミュレーション に対応

銅めっきマスクは、旭化成のポリエステル不織布（プレシゼ）へ吉玉精鍍が銅めっきした素材を中に入れて、丸松がポリエチレンで挟んで縫製処理を行った試作品です。また、HEPA フィルタへも銅めっきをしています。

一般的に銅金属には抗菌性能や、抗ウイルス性能、消臭性能、電磁波遮蔽性能などがあると言われてい

ますので、その特性を活かした製品開発を進めて

います。



## 会社概要

所在地 〒882-0024 宮崎県延岡市大武町 39 番地 24

電話番号 (0982) 33-1251

資本金 72,000,000 円

設立 1946 年 9 月

代表者 代表取締役社長 吉玉典生

事業内容 (1) 表面処理加工  
1. 電気めっき加工  
(工業用クロム・金・銀・銅・錫・亜鉛・ニッケル・その他)  
2. 無電解めっき加工 (金・銅・ニッケル・その他)  
3. 電解研磨処理  
4. バフ研磨・梨地加工・その他  
5. 各種エッチング処理  
6. 精密金型硬質クロムめっき  
7. ホーニング処理  
8. その他

(2) めっき工場建設総合エンジニアリング・操作指導・その他  
(3) 環境関連事業  
公害防止関連 (排水処理) 資源リサイクル (錫回収事業・クロムリサイクル) システム総合エンジニアリング  
(4) 情報通信事業  
1. 携帯電話 (au ショップ) 販売・サポート  
2. 情報ソリューション事業  
インターネット関連 生産管理ソフト開発支援、  
サポート パソコン修理 ネットワークセキュリティ支援

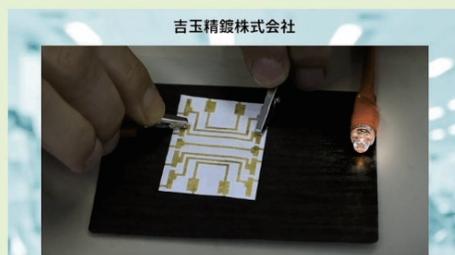
資格・特許等 医療機器製造業許可

ホームページ ISO9001、ISO14001、医療機器製造業  
<http://www.yoshitama.co.jp/>

## カンファレンスパーク

メッセージは、カンファレンスパークで受け付けています

<https://conference-park.jp/base/181>



見たよ

↑クリックするとメッセージを送ることができます

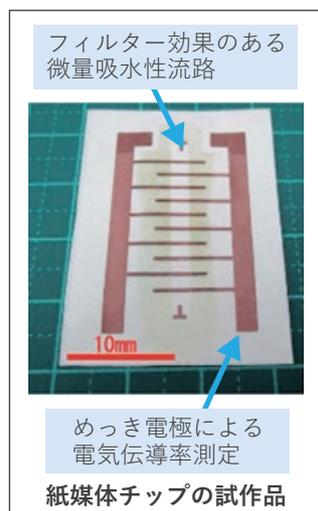
## めっき回路でヘルスケア領域に打って出る

吉玉精鍍株式会社は、1946年に自動車の整備工場創業。現在、めっき加工技術を主力に、多種多様な表面処理加工、資源リサイクルなどの環境関連事業、情報通信事業技術を展開する。2021年度 JKA 補助事業の「九州 Earth 戦略推進のためのオープンイノベーションによる新事業創出」に挑戦し、目下、九州工業大学大学院情報工学研究院 知的システム工学研究系の坂本憲児准教授と連携して「めっき技術を応用した微量体液向け電気伝導率測定用紙媒体チップ」の開発を推進する。唾液の電気伝導率を調べることで生活習慣病予防に繋げようという取り組みだ。同社で本プロジェクトを推進する吉玉和生専務に、ヘルスケア領域への展開について話を伺った。

## 唾液の電気抵抗率から生活習慣病を予防できないか

吉玉さんと坂本さんの出会いは、2016年11月に大阪商工会議所が主催した第6回次世代医療システム産業化フォーラム。坂本さんが「生活習慣病予防を目的とした簡易血液粘度測定装置」をテーマに発表し、企業に技術提供を呼びかけた。このフォーラムで聴講していた吉玉さんは、翌年、九州工業大学を訪れ、電気抵抗率を調べるめっき回路を提案した。坂本さんが吉玉精鍍を訪問したのは、2019年と、意見交換を重ねながら共同開発の方向性を固めていった。

坂本さんの当初の研究は、生活習慣病を予防するため、血液粘度を軸に評価する方法で、産業医科大学と共同で進められていた。血液の粘度が増加すると、血栓ができやすくなり心筋梗塞や脳梗塞の危険因子となりうるなど、血液の粘度を日常的に調べることができれば、



疾患の早期発見につながるのではないかとというコンセプトだ。一滴の血液を測定し電気抵抗を測定すれば、電気の流れやすさから粘度の大きさを判別することができるというもの。血液の粘度は、血漿中のタンパク質濃度と赤血球の量と赤血球の変形能により決まるとされる。

このコンセプトに対し、吉玉精鍍との共同開発では唾液を検体として使う。唾液も粘度が高くなるのは、ストレスの影響が疑われ、放っておくと糖尿病や脳血管障害などにつながるとも言われている。口腔内から体の健康管理につながる指標として、歯科領域では、唾液についての研究が進められている。

より簡便に生活習慣病を調べるには、血液よりも唾液の方が採りやすく、吐き出す形で採取すれば侵襲性もない。そこで、唾液とストレスの関係を評価することを目標に、唾液の電気抵抗率の基礎研究をスタートさせた。臨床研究は、産業医科大学でおこなわれる。ここで使われるのが「めっき技術を応用した微量体液向け電気伝導率測定用紙媒体チップ」というわけだ。「基礎研究の入り口で、唾液から生活習慣病を予防する可能性を見出せば」と坂本さん。吉玉さんも、待ち望んだ自社のめっき技術によるヘルスケア領域での臨床研究に、「大きな前進」という期待と不安が入り混じるような思いでいる。この先も、さまざまな臨床試験が繰り返されることが見込まれ、測定装置のデモ機の製作が急がれる。

## 事業化に備える医工連携プロジェクトも

吉玉精鍍では、こうした研究開発のフェーズから事業化に近い医工連携プロジェクトがいくつか走っている。そのうちの2件が、宮崎大学との取り組みだ。1つは共同開発する放射線防護服で、もう1つは、同社がすでに販売している電磁波シールドを脳死判定の際の電磁波障害を防ぐ用途で使えないかというものだ。完成を前に、販路開拓にも余念がない。いずれも密に連携を図る吉玉精鍍が勝ち取った信頼関係があってこそこの開発プロジェクトと言える。