

Kyoto Municipal Institute of Industrial Technology and Culture

産技研NEWS ちえのわ

地方独立行政法人京都市産業技術研究所  機関誌

No. **32**

令和4年度 第1号

2022.8 Aug.

<http://tc-kyoto.or.jp/>



- 01 地域企業のチャレンジを技術支援！
- 02 こんなことに使えます 産技研技術！！



地方独立行政法人
京都市産業技術研究所

地域企業のチャレンジを技術支援！

薬やサプリメントなど、錠剤は私たちの日々の生活に身近な存在です。錠剤の製造用金型の「杵」と「臼」を製造する国内のトップメーカー、(株) ツー・ナイン・ジャパンは、製造上の「悩み」を産技研の技術支援で克服し、生産性の飛躍的な向上を実現しました。

ファクトリーオートメーションへの挑戦 (工場の自動化)

株式会社 ツー・ナイン・ジャパン × 京都市産技研

錠剤金型のトップ企業のある「悩み」

錠剤は、薬材等の原材料を上下から金型（「杵（きね）」と「臼（うす）」）で圧力をかけて成形し固形状に仕上げますが、金型の表面に不具合があると、錠剤が割れたり、欠けたりして不良品となってしまいます。

(株) ツー・ナイン・ジャパン（以下、TNJ）は、金型の表面の磨き上げ（研磨）や特殊な表面コーティングなど、不良品を出さないために数多くのノウハウを持つ、金型製造で国内シェア3割を超えるトップメーカー。しかし、そんなTNJでも製造上の「悩み」がありました。ノウハウの一つである「杵」の研磨の一つ一つを熟練技術者による手作業に頼っていたため、さらなる生産性の向上が困難な状況だったのです。

＜ 研磨の工程を効率化したい。研磨工程の専用機器ができないだろうか… ＞

「杵」と「臼」の磨き上げの効率化

TNJの二九規長社長は、この「悩み」を解決するため産技研に相談。令和元年度から、産技研とTNJとの共同研究がスタートしました。



「杵」と「臼」の金型

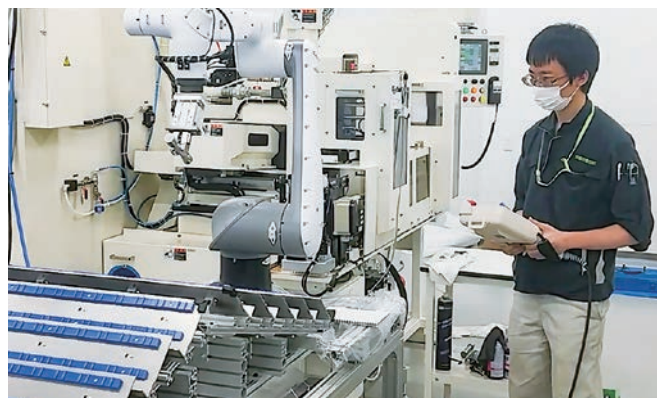
産技研では、製織機械を扱う西陣織業界の支援のために培ってきた機械設計や電子制御の技術と知見を持つ廣澤研究副主幹と岩崎主席研究員が、TNJとの共同研究に着手。試行錯誤の結果、まず「杵」の研磨用の自動加工機を、さらに「臼」の研磨の自動化にも対応した加工機の開発にも成功しました。

「設定条件を変えてテストしてもきれいに仕上がらず苦心したんです。考えあぐねているところに、社長からもらった条件設定についてのアドバイスで、研磨結果が格段に良くなった。やはり熟練者のノウハウはすごい。共に研究していくという姿勢がとても大事なんだと痛感しました。」廣澤研究副主幹は、企業と産技研それぞれの強みを融合したからこそ実現できたと当時を振り返ります。

工場の自動化を産業用ロボット活用で実現

金型の研磨の自動化は達成できましたが、TNJのあくなき挑戦はとどまることを知りません。

＜ 研磨用自動加工機に「杵」をセットするのに、人が常駐しなければならない。ここも自動化してより効率を上げられないか… ＞



金型研磨作業自動化のシステム構築

産技研は共同開発を継続。産業用ロボットメーカーとも連携し、ついに研磨作業全体を自動化するシステムを構築、そして工場の自動化（ファクトリーオートメーション=FA）を実現し、生産性を3倍に引き上げることができました。

表面コーティング分析技術で品質と生産性向上

一方、錠剤を型通りに成形するのに不可欠な表面コーティングを担当したのは表面処理が専門の山本主席研究員。TNJのノウハウである「杵」の表面の特性を詳しく



く分析。また、金属分析を得意とする丸岡主席研究員は、電子線を利用してコーティングを傷つけずに膜厚測定する手法を考案。

こうした分析技術を駆使して、錠剤の種類に合わせた表面コーティング技術を開発、錠剤の品質と生産性の向上につなげました。

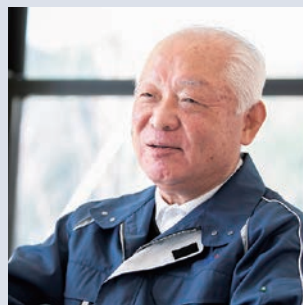
地域の「ものづくりのパートナー」として

産技研は、伝統技術から先進技術までその守備範囲の広さが強み。様々な角度からの技術アドバイスにより難しい技術課題の解決にも対応しています。地域企業のニーズを知り、技術課題の解決につなげる。産技研はこれからも「ものづくりのパートナー」として地域企業の成長を支援していきます。

左から：丸岡主席研究員、廣澤研究副主幹、岩崎主席研究員、二九社長、山本主席研究員

トップが語る 今後の展開と、産技研の役割

＜(株) ツー・ナイン・ジャパン 代表取締役 二九規長氏＞
産技研には、ロボットメーカーとも協力して、研磨加工機的设计とロボットも含む電子制御まで幅広く対応してもらい、効率化のネックだった研磨工程の自動化を担っていただいた。FAに成功し生産効率が大きく向上し、大変助かっている。これはうちだけではできない。すごいことです。難しい局面でも産技研の研究員と一緒に考えてくれた。それが今の成功につながっています。今後の目標は国内シェア5割。京都から、どんどん国内外へ製品を出していきたい。産技研には今後ともその技術力で支援をお願いしたいと考えています。



＜(地独) 京都市産技研 理事長 西本清一＞

京都の製造業にとって、技術後継者不足が将来のリスク要因になると予想されます。ファクトリーオートメーション (FA) はその課題解決策の一つ。中小企業には、FA化のハードルが高いが、ツー・ナイン・ジャパンは、産技研の支援を活用して実現された。地域企業のモデルケースになるグッド・プラクティス (優れた取組) だ。今後も産技研は、地域企業との共同研究の成果や蓄積されたノウハウを基盤に、生産性向上や高品質化の技術支援を拡大し、京都市域の産業発展に貢献していきます。

企業情報

株式会社 ツー・ナイン・ジャパン

所在地 京都市南区唐橋高田町37番地 電話 075-661-8711

事業内容 「TNJ TOP処理」を用いた下地処理から表面処理。錠剤製造用金型（杵・臼）の製造・販売。

共同研究・受託研究のご案内

産技研の独自技術やノウハウを活用し地域企業・大学等と共に技術開発や製品化に向けた研究を実施します。「高度な技術課題を解決してほしい」「異分野の研究者の知見を取り入れたい」「十分な人員・研究設備がない」等、ニーズに合わせて対応します。



詳しくはこちら

こんなことに使えます 産技研技術！！

産技研では、京都市内企業の「あと一押しとなる技術的確認がほしい」「京都市の産業をもっと活性化させたい！」「他業種と一緒に新しいことができないだろうか…」など、技術を始めとした多岐にわたる課題の解決や新しい取組を支援し、共に挑戦することで京都市域の産業振興に貢献しています。



Case 1

共同開発成果の社会実装

株式会社 佐藤喜代松商店 × 株式会社 テムザック

先端技術と伝統工芸技術が生み出した新たな可能性



詳しくはこちら



※ 知恵創出
“目の輝き”
認定企業

漆にもっと光沢感と透明感を

「お椀や茶道具など伝統工芸でしか使われていない漆の新しい使い方を提案したい。」

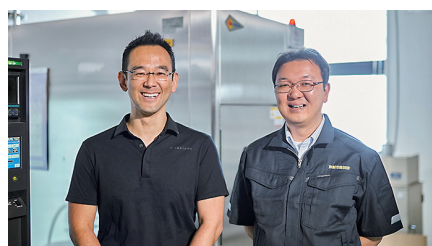
この研究はこうした地域企業の要望からスタートしました。塗り肌の光沢感と透明感が魅力の漆ですが、漆器など用途が限られていたところ、10年に及ぶ産技研と企業との共同研究を通じて、光沢感や透明感があり、なおかつ短時間で製造可能で安定した品質のまったく新しい漆の開発に成功、特許も取得しました。

この漆は、新たな漆の可能性を広げることを期待し「黎明」と名付けられ、昨年8月に知恵創出“目の輝き”認定企業※である(株)佐藤喜代松商店で商品化され販売されています。

漆「黎明」の活用 社会実装へ

この新しい漆の新たな活用の幅を広げたのが、京都西陣に研究所を構えるロボットメーカーの(株)テムザック。同社は(株)佐藤喜代松商店とともに同社開発のパーソナルモビリティ「RODEM」に漆塗り加工を施した

漆塗り特別モデルを開発しました。今後「RODEM」は、実証実験ではなく事業モデルとして、京都から世界への展開が期待されています。



漆をもっと身近に！

左：佐藤貴彦氏
(株)佐藤喜代松商店
右：橘洋一研究副主幹

(株)佐藤喜代松商店から一言

地道な分析と研究から新しいアイデアが生まれ、商売へと育っていく。時間をかけて生まれた研究成果には長い期間をかけて社会に役立っていく役割があると考えます。100年残るものをともに作りましょう。

担当者コメント

この漆は、新しい何かを創造したいという地域企業の声に応え、産技研が10年以上という長い時間、そして労力を積み重ねてきた成果です。是非多くの方に使っていただき、漆の魅力を知ってもらえればと考えています。

(橘研究副主幹)

Case 2

プロジェクトチャレンジ支援

三洋化成工業 株式会社

「伝統文化への貢献を広げたい!!」に京都市産技研が賛同

三洋化成工業の強い想い

三洋化成工業と産技研が昨年からタッグを組み、化学の力で伝統産業の課題に挑むプロジェクトを進めています。そのきっかけは「伝統文化への貢献を広げたい」という三洋化成工業の社内からの発案。産技研がまとめた伝統産業の課題に対し、社内公募で約40人が集まりプロジェクトがスタートしました。

化学のチカラで産業課題解決

課題には、「絹の防災加工」や「漆の速硬化」など複数のテーマがあり、テーマごとに若手研究員がチームを結

成しています。例えば、「絹の防災加工」では、風合いを損ねることなく防災性能を発揮する2種類の薬剤について、染料との相性を調べるなど、現在も引き続き開発支援に取り組んでいます。



三洋化成研究員へ西陣織の特徴説明



生地燃焼試験
左：防災加工未処理品
右：処理品

TOPICS



詳しくはこちら

「リブランディング最前線」

～産技研、KRP、西陣織、日本酒の実例から～
(8/2、8/5) KRPフェス2022に参加

今注目のリブランディング。その最前線を担う皆さんが一堂に集結。苦労話も含めてそれぞれの取組を共有し、日本酒を飲み比べながら、会場の皆さんと一緒に組織と商品のリブランディングについて熱い議論を交わしました。

「このままではいけない」と産技研の未来の姿を同世代の仲間と議論してまとめたブランドメッセージが「知を拡げ、文化を描く」。皆様の夢や想いを実現できる「シン・サングケン」を作っていきます！

山本貴代研究員
(産技研リブランディングプロジェクトチームリーダー)



会場から次から次へと質問が！(左から：清野、山本、足立氏)

リブランディングでは社是「集・交・創」に立ち戻って議論し行き着いたのが「ここで、創発。」KRPで多くの人が集まり「こんなことできませんか？」を話し合える場づくりをしたいと思います。

足立毅氏(京都リサーチパーク(株))



N180について熱く語る今河氏

高級品で敷居が高い西陣織のイメージを変えたいと始めたN180(エヌワンエイティ)。先人の積み上げた伝統に学びつつ今の織物を作る。YouTubeも使いながら僕達のものづくりを伝えたい。「今ならチャレンジできる。」手探りだけどそんな思いでやっていきます。

今河宗一郎氏(今河織物株式会社)

京都の酒を国内外で販売拡大する。京都酵母のブランド化の目的はそこにあります。消費者の方に京都の酒を知っていただくことって本当に難しいけれど酒造メーカーや業界と協力して取り組んでいきます。

清野珠美研究員(バイオ系担当)



京都酵母で醸した京都の酒がおかわり自由！

2日目は浴衣で！
リブランディングメンバー
(左から：本田、山本、清野、沖田)

FIB用マニピュレーション装置

～ マイクロ単位 (0.001ミリ) の加工と観察が容易に ～

商品名： FIB用マニピュレーション装置
【日本電子株式会社】



FIB用マニピュレーション装置は、令和3年度（公財）JKA 機械振興補助事業により導入しました。

こんな「困った！」に役立ちます

新しく開発した材料や製品。いつも製造している部品。どれも外から見ただけでは分かりません。

- 中に空洞が出来ていないか。
- 部材の中に欠陥がないか。
- 混ぜた粉が材料中に均一に分散しているか。

など、製品や材料を切断して、その断面を拡大し1/1000mmの大きさを覗いてみたい！そんな時に役立ちます。

こんなことができます

- 薄く小さい試料としての削り出し
- 複数の試料の自動加工（主として試料の薄片化）
- 加工した超微小試料の移動
- 試料の高速加工
- 加工観察した試料の3次元図面構築等

試料内部の層構造、接合界面、膜厚などのナノ単位での観察、さらにはそれら加工断面の組成分布及び結晶構造解析に活用できます。

産技研への技術相談はこちらから →
技術相談料金 30分未満は無料

総合相談窓口

☎ 075-326-6133

お問い合わせ
フォーム



体系的に

令和4年度 評価技術講習会

— 見て学ぶ材料分析の基礎 —

材料分析は、製品開発、品質管理、不具合改善など、ものづくりの様々な場面の課題解決に活用される評価技術です。本講習会では、「測定データの見方」など基礎的な事例紹介とともに、先進機器等による**デモ測定**を行いながら分かりやすく解説します。先進機器等を間近に見て、分析技術を学ぶことで、日々の課題解決から新規事業の創出等まで、幅広くお役立てください。

(※ 令和4年8月～令和5年2月まで
全8回実施予定 詳しくはこちら →)



材料分析でこんなことが分かります

素材分析



錆びにくいステンレスのはずが、錆びるのが早い！

本当にステンレス？

蛍光X線分析法

ステンレスではないことが判明！

構造解析



装置に不具合が発生！配管にカルシウムの水垢がたまっていた。

カルシウムの詳細は？

X線回折法

炭酸カルシウムと判明！

微量分析



環境に配慮したはんだ付け工程が必要！

鉛が入ってる!?

ICP発光分析法

微量の鉛の測定ができた！



顕微レーザーラマン分光装置

LabRAM ARAMIS / 堀場製作所製

サンプル（カーボン材料、高分子、医薬品、生体材料、半導体材料など）の分子構造や結晶構造に関する情報を「非破壊・非接触」で入手することで、サンプルに混入した異物分析、フィルムの多層構造のマッピング、錠剤の成分分布分析など製品の品質管理への貢献が期待できます。

貸出機器一覧



こんなことができます



レーザー強度の調節

通常のレーザー強度では損傷を受けてしまう生体材料などの分析



内部測定

断面出しすることなく、サンプル内部の測定

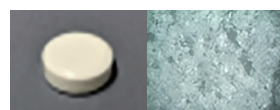
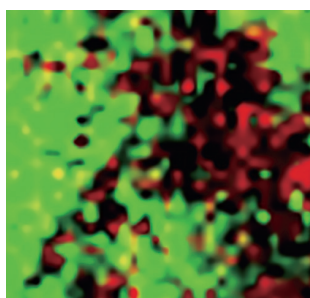


成分分布のマッピング

ワンポイントの分析のみではなく、イメージングによる成分分布のマッピング

for example ?

痛み止めの錠剤に含まれる「アセトアミノフェン」



↑ 錠剤とその拡大画像

← マッピング画像
「アセトアミノフェン（緑色）」と錠剤の成型に必要な「でんぷん（赤色）」の分布

利用者の声



骨芽細胞（骨を作る細胞）のラマン分析により、一般的な分析法では難しかった骨の結晶構造（骨の丈夫さ）を分析することができました。



透明な塗料の浸み込み具合を、染色せずに細かく観察できるようになりました。

ご好評いただいております！

京都バイオ計測センター

分析技術講習会・セミナーのご案内

利用者間の情報交換や課題解決のため、人材育成講習会をはじめ、研究交流会やセミナー、外部機関と連携するシンポジウムなど、交流のためのネットワークを整備しています。是非ご利用ください。



講習会等
お知らせ



「イムノアッセイセミナー」の様子

令和4年7月14日（木）開催



京都信用保証協会と産技研がタッグを組んでワンストップ支援！（包括連携協定）

京都信用保証協会が有する専門家派遣事業「京都バリューアップサポート（※）」の枠組みに新たに産技研が加わることで、双方の機能やノウハウ、人的資源を結集し、新たに「金融・経営・技術」のワンストップ支援が可能となりました。

（※）京都バリューアップサポート：京都信用保証協会が中小企業を訪問して抱えている経営課題を確認し、課題に応じて中小企業診断士、税理士、公認会計士、弁護士等の専門家を派遣。専門家派遣を通じ、経営上の助言を行うほか、経営改善計画策定支援を実施しています。

中 小 企 業 者

創業期のスタートアップ支援／生産性向上／新事業の創出／など

金融支援
(信用保証)

ライフステージに
応じた経営支援

幅広い
技術・研究支援



京都信用保証協会
CREDIT GUARANTEE CORPORATION OF KYOTO

ワンストップ支援

地方独立行政法人
京都市産業技術研究所



取引企業数 36,405社
〔うち、製造業 5,708社〕（R4.3.末現在）
令和2年度以降の専門家派遣の実績358社

連携

年間10,000件を超える技術相談実績
バイオ・食品・醸造、プラスチック成形、漆工、染色加工、
製織、陶磁器など多岐にわたる専門分野

ものづくり企業の連携強化（ハブ化） ～生産性向上等の新たなチャレンジを後押し～

企業の皆様が抱える技術課題の解決や新たな事業展開・市場開拓等のチャレンジにあたっては、業種の壁を越えた情報交換や技術の橋渡し、解決の糸口やヒ

ントにつながります。産技研が有する企業様や支援機関等との豊かなネットワークをフル活用させることで、解決に向けた適切なサポートにつなげます。

お問い合わせは、京都信用保証協会または産技研まで

京都信用保証協会 本所 企業支援部 経営支援課
TEL：(075) 354-1015

京都市産業技術研究所 知恵産業融合センター
TEL：(075) 326-6100

税制上の
優遇措置あり！

ご寄附のお願い

地域企業の挑戦と成長支援の取組をより一層充実させていくための寄附金を募集します。

- 1 地域企業の技術課題解決支援
- 2 地域企業の新製品開発支援
- 3 社会課題解決に寄与する研究開発
- 4 伝統産業後継者育成研修の充実
- 5 これらに伴う設備、機器整備など



案内チラシ



詳しくはこちら

使用料・手数料の 改定について

(10月から開始)



詳しくはこちら

発行／ 地方独立行政法人

京都市産業技術研究所 <http://tc-kyoto.or.jp/>

〒600-8815 京都市下京区中堂寺栗田町 91 京都リサーチパーク9号館南棟
TEL.075-326-6100 (代表) FAX.075-326-6200 発送・停止・変更のご希望は左記まで

産 技 研
公式SNS



令和4年8月発行