

# 技術支援成果事例集 2023



地方独立行政法人

**神奈川県立産業技術総合研究所**

Kanagawa Institute of Industrial Science and Technology

# 目 次

## ● 令和 4 年度の技術支援成果事例

| テーマ名                                    | ページ |
|---|-----|
| 壁用クロスの抗ウイルス性能評価 .....                   | 1   |
| 高性能ポーラスチャックの開発 .....                    | 1   |
| 5G 向け FPC 基板用シールドフィルムの伝送特性評価 .....      | 2   |
| コネクタケーブルの温湿度試験 .....                    | 2   |
| ドライアイスパウダークーラントシステムの金属加工性能評価 .....      | 3   |
| 自動車用高エネルギー密度リチウムイオン電池の開発 .....          | 3   |
| 卓上型次亜塩素酸水生成装置クロリメーカー .....              | 4   |
| 公衆トイレの清掃業務をサポートするロボットの開発 .....          | 4   |
| 「ロボット開発 "FUN" 実践講座」の開発及びビジネスモデル構築 ..... | 5   |

## 製品の企画段階から事業化に至る過程



KISTEC では、製品企画から事業化に至るあらゆる段階で、様々な支援を実施しています。お気軽にご相談ください。  
(問合せ先は、裏表紙をご参照ください。)



りかすとん

## 壁用クロスへの抗ウイルス性能評価

(性能評価)

## 課題

光触媒とは、光があたると触媒作用を発揮する材料で、光触媒加工製品に最大限の効果を発揮させるためには、製品の表面に光触媒が露出するように加工すると共に、目的に応じた効果が発揮できることを確認するため、適切な性能評価方法を選択することが重要です。しかし、微生物を用いた性能評価は評価者の技術習熟を必要とし、専用の設備も必要なため、各企業自身で行うことが難しい点が課題となっています。



壁クロスへの施工の様子

## 支援内容

光触媒工業会 (PIAJ) では、性能や利用方法が適切であると認めた光触媒加工製品に対する製品認証を行っています。その性能評価は JIS の試験方法をもとにしており、PIAJ が認めた推奨試験機関で評価を行う必要があります。KISTEC は PIAJ 推奨試験機関として認められており、今回も製品の抗ウイルス性能を評価しました。その結果、最終的に PIAJ が制定した性能評価基準を満たした製品が開発され、PIAJ 認証登録申請につながりました。

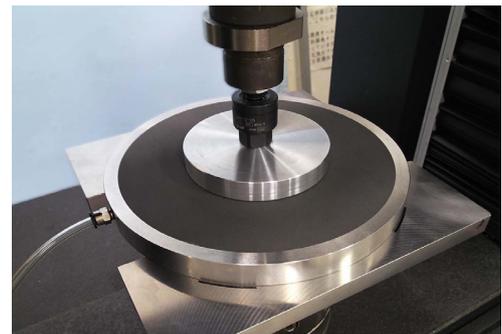
- 株式会社タカハラコーポレーション <https://takahara-corp.jp/>
- KISTEC 支援担当 研究開発部 評価センターグループ

## 高機能ポラスチャックの開発

(性能評価)

## 課題

ポラスチャックは、多孔質体を吸着面に用い、細かい気孔で高い平面度の全面吸着を実現可能です。支援先企業で製造されているポラスチャックは寸法保証のみであるため、吸着力に対する性能保証を可能にすることが課題となっています。また、さまざまな気孔径 (ポラス番手) で製作可能なことが特徴ですが、各番手による吸着力の違いを机上計算で推測することが必要でした。



試験装置

## 支援内容

KISTEC では、万能試験機を利用し、ポラスチャックの吸着力 (引張、せん断) を測定しました。測定の際には、ワーク直径 (吸着面積)、ポラス番手、吸引圧力を変化させ、万能試験機により変位と荷重のデータを収録し、得られた結果から吸着力 (最大荷重) を抽出することにより、種々の条件における性能を明らかにしました。また、ポラスチャックの成形時の接合で使用されている接着剤の評価も実施しました。

- 株式会社吉岡精工 <https://www.yoshioka.co.jp/>
- KISTEC 支援担当 機械・材料技術部 材料評価グループ

## 5 G向け FPC 基板用シールドフィルムの伝送特性評価

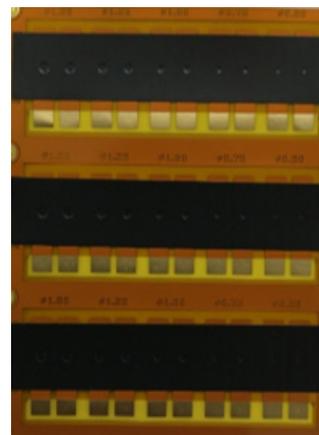
(性能評価)

## 課題

支援先企業は、5 G（第5世代移動通信システム）用途の基板材料である通信機器向け、FPC 基板用シールドフィルムを開発しました。このフィルムの基材には、LCP 不織布（液晶ポリマー・低誘電材料）を利用し、接着剤等に自社開発材料を使用しています。製品化にあたり、材料の高周波特性（KEC 法・伝送損失・誘電率・誘電損失）を評価する必要がありました。

## 支援内容

KISTEC では材料の高周波（マイクロ波・ミリ波）特性を評価可能な誘電率測定装置やプローバシステムを使用した基板等の伝送特性測定装置を所有しています。今回、これらの装置を利用することにより、シールドフィルムの開発に必要な情報を得ることができ、製品化を支援しました。



5 G向け基板用シールドフィルム

- 株式会社 HIKO
- KISTEC 支援担当 電子技術部 電磁環境グループ

## コネクタケーブルの温湿度試験

(性能評価)

## 課題

航空宇宙関連システムの電気計装に用いられるコネクタケーブル類は、小型化・高密度化を求められる一方、急激な温度変化等、厳しい宇宙環境に耐えられる高い品質が求められます。

万が一、故障した時のリスクは極めて大きいため、安定的な製品寿命を確保するためには、品質に対する高度な要求をクリアする必要があります。

## 支援内容

KISTEC では、小惑星探査機「はやぶさ」「はやぶさ2」に代表される各種衛星に用いられる電気計装用コネクタケーブルに対し、MIL 規格よりも厳しい条件での冷熱衝撃試験や、継続的な温湿度サイクル試験を実施しました。このように、製品の性能評価を支援することで、製品品質を確かなものとなりました。



各種結線用ハーネス

- 日本マルコ株式会社 <https://www.nihon-maruko.jp/>
- KISTEC 支援担当 電子技術部 電子システムグループ

## ドライアイスパウダークーラントシステムの金属加工性能評価

(性能評価)

## 課題

支援先企業は、金属の切削において切削油剤に代わる低コストでエコな加工点の冷却手段として、ドライアイスパウダークーラントシステム「DIPS」を開発しました。しかし、DIPSによる適正加工条件の明確化と、ドライアイスに微量のオイルミストを混合した「ドライアイス+オイルミスト」クーラントシステムの性能評価が課題でした。

## 支援内容

KISTECでは、マシニングセンタ及び旋盤を用いて、ステンレス鋼 SUS304 に対する切削性能評価試験を実施しました。その結果、水溶性切削油剤を用いたウェット加工に対し、「ドライアイス+オイルミスト」クーラントシステムにより工具寿命が延長する効果を確認することができ、ドライアイスとオイルミストの適正な混合条件を明らかにできました。



ドライアイスパウダークーラントシステム「DIPS」外観

- 株式会社日本マシンサービス <http://jmsvc.co.jp/>
- KISTEC 支援担当 情報・生産技術部 加工評価グループ

## 自動車用高エネルギー密度リチウムイオン電池の開発

(製品開発)

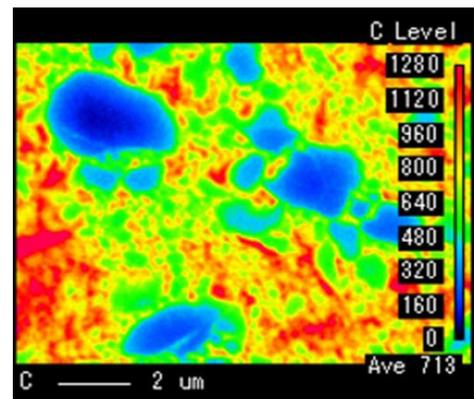
## 課題

脱炭素社会実現に向け、走行時に温室効果ガスを排出しない電気自動車が注目されています。しかし、電気自動車に搭載されているリチウムイオン電池は、化石燃料と比べてエネルギー密度（単位重量に蓄えられるエネルギー量）が低いいため、ガソリン車等に比べ航続距離が短く、電気自動車が広範に普及しない一因となっています。

リチウムイオン電池の電極活物質の容量を上げることでよりエネルギー密度を向上させることは可能ですが、安全性が低下してしまうことが課題でした。

## 支援内容

KISTECでは、高容量かつ安全性の高いリチウムイオン電池の開発を支援するためコイン電池の試作や充放電試験機による特性評価を行いました。また、支援先企業が開発中の電極を電子線マイクロアナライザにより分析し、導電材等の分散性を確認しました。さらに、既存品の性能評価のため、デジタルマイクロスコップや電子負荷装置等を機器使用制度によりご利用いただきました。



正極のEPMA分析

- ブルースカイテクノロジー株式会社 <https://blueskyinc.co.jp/>
- KISTEC 支援担当 化学技術部 新エネルギーグループ

## 卓上型次亜塩素酸水生成装置クロリメーカー

(性能評価)

## 課題

コロナ禍を受けて、安心して清潔な環境づくりのために、手軽に殺菌消毒できる手法の需要が高まっています。その一つとして、次亜塩素酸水の噴霧が有効であることが知られていますが、次亜塩素酸水は自然分解などで有効塩素濃度が低下しやすく、長期保存ができないという課題がありました。そのため、その場で簡単に次亜塩素酸水を生成できる装置の開発が望まれていました。



クロリメーカーの外観

## 支援内容

KISTEC では、支援先企業にて開発された卓上型次亜塩素酸水生成装置について、有効塩素濃度の測定を行いました。測定方法として、JIS 規格 (B 8701:2017) 及び食品添加物公定書 (2018 年) に記載の方法を用い、装置添付の「酸性塩水」を水道水に添加し、装置で電解することで、所定の有効塩素濃度に近い濃度の次亜塩素酸水が生成されていることを確認しました。

(本装置は、支援先企業が川崎市「新しい生活様式」対応研究開発補助金に採択され、開発が行われました。)

- 有限会社 アクア環境テクノロジー <https://aqua-env.jp/>
- KISTEC 支援担当 川崎技術支援部 材料解析グループ

## 公衆トイレの清掃業務をサポートするロボットの開発

(製品開発)

## 課題

公衆トイレの清掃は業務を行う人材不足が深刻な状況となっています。支援先企業ではこの社会課題を解決するため、清掃業務をサポートするロボットの受託開発実績を重ねてきました。豊富な実績や知見を活かした自社提案型の開発を行うにあたり、市場を見据えたコンセプトデザイン、ビジネスモデルの構築が課題となっていました。

## 支援内容

令和3年度に KISTEC の支援メニューを活用し、清掃業者の体験設計とビジネスモデルについて検討しました。また、試作1号機及びコンセプトデザイン動画を「2022 国際ロボット展」に出展した結果、市場影響力の大きい大手交通メンテナンス企業とのマッチングにつながり、令和4年度に、同企業の協力を得てユーザーヒアリングを実施し、試作2号機を完成させました。

(試作2号機は、支援先企業が神奈川県の開発補助金に採択され、開発が行われました。)



コンセプトデザイン CG

- 株式会社小川優機製作所 <https://www.ogawayuki.com/>
- KISTEC 支援担当 事業化支援部 支援企画課 事業化促進・デザイングループ

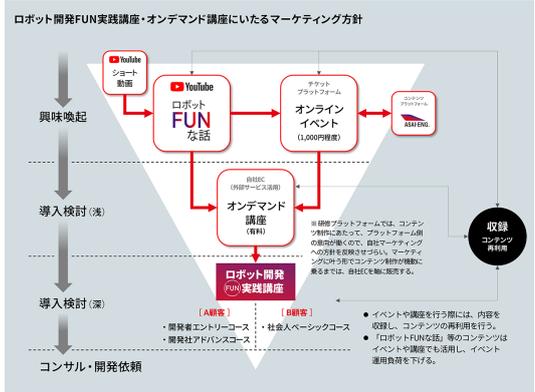
「ロボット開発“FUN”実践講座」の開発及びビジネスモデル構築 (製品開発)

課題

支援先企業は、令和2年度にKISTECの「生活支援ロボットデザイン支援事業」により、潜在顧客に自社の価値提案をするためのビジネスモデル構築やブランド要件の定義を策定し、新たな顧客への訴求力を高めています。一方、ロボット開発人材の育成を重点テーマとした新規事業「ロボット開発“FUN”実践講座」の仕組みづくりが課題となっていました。

支援内容

KISTECでは、当該講座への顧客接点として、オンデマンド講座の配信に向けたビジネスモデル策定を支援しました。その際、市場背景の整理、カスタマージャーニーに応じたプラットフォームを検討し、講座導入にいたるマーケティング方針を策定しました。また、ラジコン設計で培った支援先企業の強みを活かし、ターゲットを一般層にも広げたSNS動画コンテンツの設計及びクリエイティブ設計を支援しました。



ロボット開発“FUN”実践講座・オンデマンド講座にいたるマーケティング方針

- 株式会社アサイ・エンジニアリング <https://asai-eng.co.jp/>
- KISTEC 支援担当 事業化支援部 支援企画課 事業化促進・デザイングループ

企業名索引

| 企業名              | ページ |
|------------------|-----|
| ア                |     |
| 有限会社アクア環境テクノロジー  | 4   |
| 株式会社アサイ・エンジニアリング | 5   |
| 株式会社小川優機製作所      | 4   |
| タ                |     |
| 株式会社タカハラコーポレーション | 1   |
| ナ                |     |
| 株式会社日本マシンサービス    | 3   |
| 日本マルコ株式会社        | 2   |

| 企業名              | ページ |
|------------------|-----|
| ハ                |     |
| 株式会社 HIKO        | 2   |
| ブルースカイテクノロジー株式会社 | 3   |
| ヤ                |     |
| 株式会社吉岡精工         | 1   |

## 海老名本部

〒243-0435 海老名市下今泉705-1

●お問い合わせ先

TEL : 046-236-1500 (本部代表)

FAX : 046-236-1525

●小田急線、相模鉄道線「海老名駅」より西口自由通路をわたり  
JR相模線「海老名駅」まで3分、JR相模線「海老名駅」から徒歩約15分



## 溝の口支所

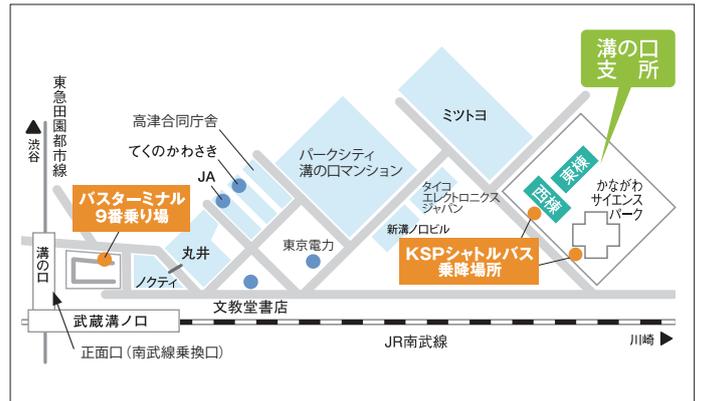
〒213-0012 川崎市高津区坂戸3-2-1  
かながわサイエンスパーク (KSP) 内

●お問い合わせ先

TEL : 044-819-2030 (支所代表)

FAX : 044-819-2026

●東急田園都市線・大井町線「溝の口駅」/JR南武線「武蔵溝ノ口駅」から徒歩約15分  
●バスターミナルから、KSPシャトルバス (直通) あり (午前10時以降利用可)



## 殿町支所

〒210-0821 川崎市川崎区殿町3-25-13  
川崎生命科学・環境研究センター (LiSE) 内

●お問い合わせ先

TEL : 044-819-2031

●京急大師線「小島新田駅」から徒歩約15分  
JR川崎駅(東口)バスターミナルより路線バスあり  
\*予約のないご訪問は受付いたしかねます。



## 横浜相談窓口 (よこはまブランチ)

〒231-0015 横浜市中区尾上町5-80 神奈川中小企業センタービル4階

●お問い合わせ先

TEL/FAX : 045-633-5124

TEL : 045-633-5204 (デザイン相談室専用)

●地下鉄ブルーライン「関内駅」から徒歩約2分/JR根岸線「関内駅」から徒歩約5分、みなとみらい線「馬車道駅」から徒歩約7分



発行：地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所

本部：〒243-0435 海老名市下今泉705-1 TEL 046-236-1500 FAX 046-236-1525

<https://www.kistec.jp/>

技術総合相談は上記トップページ「無料技術相談はこちら」からアクセスできます。