

KISTEC NEWS

VOL.
28

P.2 〈特集〉

令和6年度 生成AI活用促進事業

P.4 研究紹介：無線通信の活用に向けた研究開発事例

P.6 KISTEC設備ナビ：ガス・水蒸気透過度測定装置

P.7 情報・生産技術部紹介：CAE解析で、製品の変形・安全率・不具合を予測し、
設計・安全性・品質向上を支援します！

P.8 インフォメーション：研修・教育講座のご案内／研究員受賞報告(2件)

令和6年度生成AI活用促進事業

事業内容	①	②		③
	人材育成支援 	専門家派遣 	コンサルティング 	開発支援 
実施内容	<ul style="list-style-type: none"> ・キックオフ講演会（4月） ・導入セミナー（9月） ・研修コース1（2月） ・研修コース2（3月） 	生成AI等に関わる専門家派遣 対象：神奈川県内中小企業 派遣回数：1社3回程度 1回目：現状把握 2回目：問題・課題整理 3回目：課題の見える化 解決策の方針提示	生成AI等コンサルティング 専門家派遣完了企業対象 ①解決策の深掘り ②実現性検討・検証PoC ③要件定義書作成 ④実装計画・提案	生成AI実装に向けた開発支援 ・開発テーマ募集 } マッチング ・生成AI等事業者 } ・デザイン事業者 } ・プロポーザル ・審査会 ・採択後契約 ・総合支援開始
募集時期	実施日2ヶ月前より参加募集	4月17日募集開始 4月17日～予算がなくなり次第終了		開発テーマ：6月中募集開始 支援開始予定：9月下旬予定
募集件数	イベントごとに定員あり	随時受付・先着順（予算内）	審査あり・5件程度	開発費1,000万円/1件 デザイン開発含むテーマ+200万円
担当部署	人材育成部	事業化支援部		

※ 製品（試作品）の試験・評価の費用支援を令和7年度以降に実施予定です。

KISTECでは、生成AI等活用のステージに合わせた次の3つの支援からなる「生成AI活用促進事業」を令和6年度より開始しました。

令和6年度 生成AI活用促進事業の概要

①「人材育成支援」

生成AIの活用検討をしているが、具体的なイメージが湧かない企業を対象に、セミナーや研修によるデジタル人材の育成や、活用ニーズに対応した課題や解決策などの情報を提供します。

②「専門家派遣・コンサルティング支援」

生成AIの導入検討を始めている企業を対象に、導入にあたっての技術的な課題等をヒアリングし、専門家による助言や導入例の提案による活用促進などを支援します。

③「開発支援」

KISTECの企業支援ネットワークや広報媒体、展示会出展を通じた水平展開により、県内企業の労働力不足の解消を図れるようなモデルケースを選定し、生産性の向上や省人化に資する生成AIを活用した製品開発等を支援します。

ここからは、それぞれの支援について、詳しく紹介します。

①「人材育成支援」

人材育成支援では、主に生成AI活用を検討している企業を対象に導入セミナーと活用研修を開催します。

導入セミナーでは、生成AIの基本となる技術、業務利

用における適用可能分野、倫理的・法的・社会的課題などの現状を外部の専門家に解説いただき、導入に資する先進事例も紹介します。活用研修では、生成AIの基礎となるLLM（大規模言語モデル）、活用する技術（プロンプトエンジニアリング）や活用方法の講義、導入時の一般的な課題解決方法などについて研修を行います。

開催日程等は決まり次第ホームページやメールマガジン等でお知らせします。（9月、2月、3月を予定）

本事業のスタートとして、4月17日にキックオフ講演会を開催しました。大阪大学の榮藤稔 教授を招いて、『生成から協働にシフトするAIの産業インパクト』と題して講演をいただきました。概要としては、「生成AIは急速に発展しており、様々な産業に大きな影響を与える可能性がある。一方で、倫理的・法的課題や社会的影響についても十分な議論と対策が必要である。企業は生成AIを適切に活用し、人間の専門性と組み合わせることで、新たな価値創出を目指すべき」とのお話でした。

来場者からは生成AIの基本から応用まで、さらに悪用の影響などについて活発な議論が行われました。

その後、KISTECより、本事業の説明を行い、県内中小企業の積極的な参加を呼びかけました。講演会終了後の個別相談会では、来場者と担当職員との間でさらに具体的な取り組みについて話し合われました。右上の写真は当日会場の様子です。



写真：キックオフ講演会の様子

②「専門家派遣・コンサルティング支援」

専門家派遣・コンサルティング支援では、中小企業を対象に生成AI等活用のさまざまな課題に対して、専門家派遣やコンサルティングを実施いたします。

* 専門家派遣は無料でご利用いただけます。

* 2つのステップで深掘りできます。

(1) 専門家派遣

専門家派遣により、生成AI等を活用した新製品・新技術の開発、生産工程の改善、品質管理技術の向上等に寄与する助言・指導をしながら課題の整理、解決策の提示を行います。

支援内容：1社あたり、専門家を3回・2名程度派遣します。

【派遣例】

1回目：現状把握

2回目：問題・課題整理

3回目：課題の見える化・解決策の方針提示

(2) 生成AI等コンサルティング支援

専門家派遣実施後、生成AI等の活用を行いながら新たな業務開拓を行いたい企業に対し、生成AI等コンサルティングを実施し、解決策の深掘り、要件定義、実施計画等の作成支援を行います。

支援内容：1社3ヶ月程度。書類審査があります。

本専門家派遣は、申請課題に対応して専門家を選定します。支援スケジュールについては専門家と調整して実施いたしますので、支援期間は目安としてください。

③「開発支援」

KISTECは生成AI等を活用した新製品開発や、生成AI等を実装した生産ライン開発、生成AI等の品質管理の開発など、開発支援を行います。

支援の流れは以下のとおり

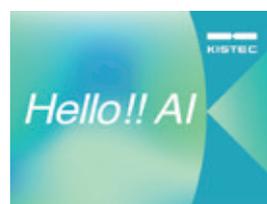
- ・ 開発テーマ募集
- ・ 生成AI等事業者/デザイン事業者
- ・ プロポーザル
- ・ 審査会(外部有識者による審査)
- ・ 採択後契約
- ・ 総合支援開始

募集件数：1件

開発費：1,000万円(デザイン開発を含む場合は200万円を加算します。)

募集時期：6月中

本開発支援は、次世代事業創出デザイン支援事業の支援スキーム内で支援を実施します。ぜひ、ご活用ください。



詳細はこちら



無線通信の活用に向けた 研究開発事例

企画部 経営戦略課 すがまひであき 菅間秀晃、みずやとある 水矢 亨、あべけんいち 阿部顕一、つちやあきひさ 土屋明久

スマートフォン等でのモバイル通信や、PCや家電でのWi-Fiの利用が進み、無線通信は身近で日常欠かせない技術になっています。人に限らずロボットや自動車など、移動を伴う通信においては、有線より無線を使いたいというのが自然な発想であり、無線通信の活用は今後も広がっていくと思われます。第5世代移動通信(5G)の商用サービスが2020年にスタートしましたが、それ以降も、Wi-Fi 6EやWi-Fi 7など新たな無線通信方式も実用化されており、用途に応じた無線通信を選択して使うことが重要になっています。

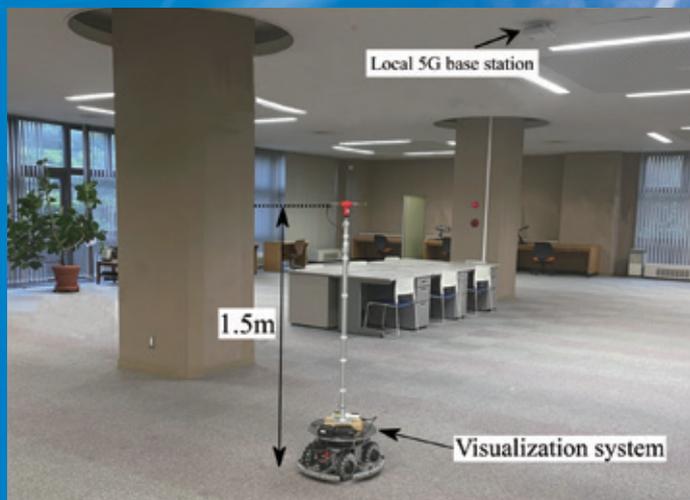


図1 電磁界分布可視化システム

研究内容・成果

KISTECでは、令和3年3月にローカル5G(4.8~4.9GHz帯のSA構成)の免許を取得し、基地局の運用をしています。ローカル5Gは自営できる高速・大容量のモバイル通信として注目されますが、発展途上の段階にあり、さらに、無線局免許の取得や導入コストなどが導入・運用でのハードルになる側面もあります。KISTECでは、ローカル5Gの通信環境を利用した研究開発に取り組むだけでなく、それ以外の方式の無線通信環境の導入も進めています。

ローカル5Gの通信環境を用いた研究開発としては、

- ・ローカル5G等の無線通信の電磁界分布可視化システムの開発

(青山学院大学との共同研究)

- ・ローカル5Gを用いた遠隔操作型ロボットの介護補助的業務における実用性の検討

(国立障害者リハビリテーションセンター研究所との共同研究)

などに取組んできました。前者では、目には見えない電磁環境(例えば、電波強度)を視覚的に確認・評価できるよう、SDR(ソフトウェア無線)と台車型移動ロボットを活用した移動式の電波環境測定システムの開発を行いました(図1、図2)。後者では、物理的作業を伴う仕事への肢体不自由者等の遠隔就労を支援するための遠隔操作型ロボットについて、ローカル5GやWi-Fiの無線通信環境での操作実験等により、その実用性の検討を行いました(図3)。

ローカル5G以外の無線通信としては、免許不要で自営できるものとして、Wi-Fi(2.4GHz帯および5GHz帯)の他に、sXGP(1.9GHz帯)、LoRaWAN(920MHz帯)、Wi-Fi HaLow(920MHz帯)に対応した通信機器等を導入しています。sXGPはプライベートLTEとも呼ばれ、セキュリティ強化の面でSIMでの認証を使いたいが、ローカル5Gほどの高速・大容量通信を要しない場合には、自営できるモバイル通信として選択肢になりえます。また、IoTといった用途であれば、Wi-FiやBluetoothといった無線通信に対応したマイコンボードやシングルボードコンピュータには、安価で入手しやすいものもあります。KISTECでも、そうしたデバイスを用いた開発も行っています(図4)。

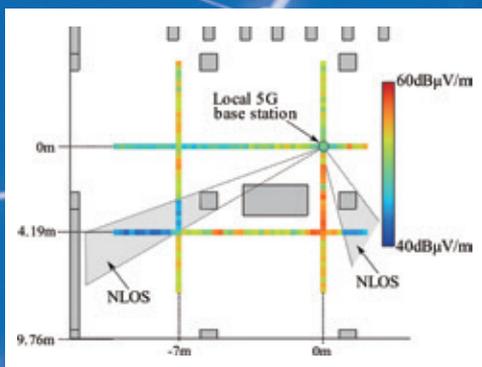


図2 5G基地局の電波強度分布

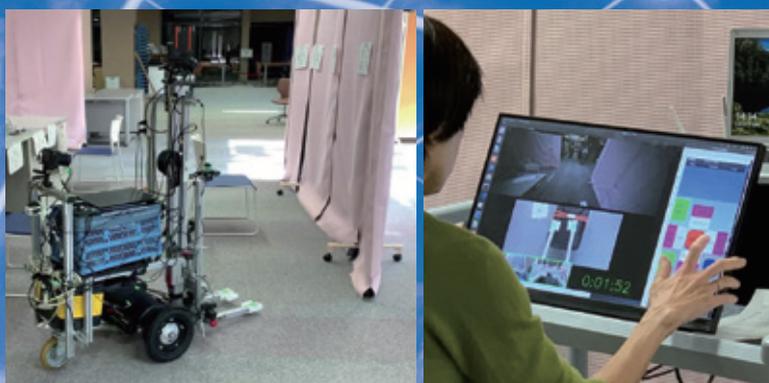


図3 遠隔操作型ロボットの操作実験の様子



図4 無線通信を利用したIoTデモの展示

研究・開発で苦労している(苦労した)点

無線通信は、電波の強度や伝搬といった物理的(電磁気学的)な側面と、通信(情報の伝達)という工学的(人為的)な規約(ルール)の側面のどちらが欠けても成立しません。また、テーマによっては適用先分野の知見も必要になり、各分野の担当者間での連携が必要です。異なる分野に触れることは、知見や視野を広げられる機会ではありますが、一方で用語や発想・考え方の違いに戸惑うところもあります。また、レベルは違いますが、通信機器の導入にあたっては、使い始めに設定等で苦戦することも多いです。

研究・開発の成果がどのような分野で役立つ可能性があるか(今後の展開などがあれば教えてください)

無線通信は、ロボットや自動車のように移動が伴う場合に限らず、オフィスや工場などレイアウト変更に応じて配線の変更が想定される場合など、様々な場面での活用と用途の拡大が期待されます。電波状態の可視化や遠隔操作型ロボットの実用化検討といったローカル5Gを対象とした研究開発を先に紹介しましたが、

これらのテーマから得られた知見は他の無線通信での利用にも活かせる部分があると考えています。

高速・大容量で遠距離でもつながり、安定した無線通信を手軽に実現できるのが理想ではありますが、一つの通信方式でその全てを満足することは難しく、用途に応じて選択するのが現実的です。KISTECでは海老名本部で、ローカル5G、sXGP、Wi-Fi HaLow、LoRaWANといった各種の無線通信を試すことができますので、是非ご活用ください。

ご相談先



※ sXGP

shared Xtended Global Platformの略称。PHSとして使われていた1.9GHz帯を利用する。4G(LTE)通信で免許不要で自営できることからプライベートLTEとも呼ばれている。通信速度は5GやWi-Fiに及ばないが、Wi-Fi(2.4GHz帯や5GHz帯)や5Gよりも低い周波数帯を利用することから、通信距離の面では有利とされる。

ガス・水蒸気透過度測定装置

公益財団法人JKAによる2023年度公設工業試験研究所等における
機械設備拡充補助事業を受けて導入しました。



ガス・水蒸気透過度測定装置は、フィルム・シート状のサンプルに対するガスや水蒸気の透過度を測定する装置です。検出器には高感度の四重極質量分析計 (QMS) が用いられており、透過度の低い (ガスバリア性の高い) サンプルの測定が可能です。

サンプルチャンバーを4つ備えており、複数のサンプルを同時にセットし、1つの検出器を自動で切り替えながら連続測定することが可能です。

性能・特長

- 測定法：差圧法
- 検出器：四重極質量分析計 (QMS)
- 水蒸気透過度測定範囲： $7 \times 10^{-5} \sim 2 \times 10^{+3}$ [g / (m²·day)]
- 酸素透過度測定範囲： $7 \times 10^{-1} \sim 2 \times 10^{+3}$ [mL / (m²·day·atm)]
- 測定ガス：水蒸気、酸素、水素、窒素、二酸化炭素等
- サンプルチャンバー数：4
- 測定温度：20～100℃
- 測定湿度：～100%RH (温度による)

こんな分野におすすめ！

- 各種プラスチックシートのガス・水蒸気透過度の測定。
- 電子部品用・医療用・食品用の包装フィルムのガス・水蒸気透過度の測定。
- 有機ELや有機薄膜太陽電池のフレキシブル基板のガス・水蒸気透過度の測定。

こんなお悩みを解決！

ガス・水蒸気透過度の低い (ガスバリア性の高い) フィルムの測定をしたい。
電子部品用・医療用・食品用の包装フィルムが、十分にガス・水蒸気を遮断しているか調べたい。
包装フィルム素材の変更・選定のため、ガス・水蒸気透過度の比較をしたい。



基本データ

機器名称	ガス・水蒸気透過度測定装置
型 式	MORESCO-SuperDetect マルチチャンバータイプ
メーカー	株式会社 MORESCO
サ イ ズ	透過有効直径：φ = 10, 40, 60 mm、サンプル厚み：0.01 ~ 1mm
導入年度	2023年度

利用料金

担当までお問い合わせ下さい。

ご相談先

☎ 化学技術部 新エネルギーグループ



CAE解析で、製品の変形・安全率・不具合を予測し、設計・安全性・品質向上を支援します！

情報・生産技術部 たかはし かずひと
高橋 和仁

コンピュータ上のシミュレーションにより試作品を分析するCAE解析は、生産前の製品の設計・製造段階で問題を発見し改善することができます。また、計算上で各種条件を変更した解析を行うことで、製品の設計条件の最適化、安全や品質の向上が図れます。

情報・生産技術部では、CAE解析支援として構造解析と弾塑性解析（塑性加工の解析）を実施しています。解析依頼を受け、仕様図面からCADソフトで3Dモデルを作成し、解析ソフトを用いてFEM（Finite Element Method：有限要素法）解析を行います。各種条件（材質、拘束条件、荷重条件など）を設定し、解析結果（応力、変形量、安全率など）を提供します。

支援ツールとしては、CADソフト（3D）に、SolidWorksとAutodesk Inventor、解析ソフトに、構造解析はANSYS Mechanical Pro（線形応力、伝熱、固有値解析に対応）、弾塑性解析（塑性加工の解析）はSimufact forming（冷間/熱間鍛造、板材成形、せん断加工等対応）を所有し解析に用いています。

以下に解析事例を紹介します。

事例1 EV用バッテリーの変形予測（図1）

バッテリーベースの3DCADモデルを作成し、下方からの荷重に対し、変形挙動ならびに変形量を解析した事例です。

事例2 真空タンクの構造解析（図2）

全外面の圧力負荷時の安全率を計算し分布で表した事例です。安全率の最小値は0.67であり、1を下回っているため塑性変形が発生することがわかります。

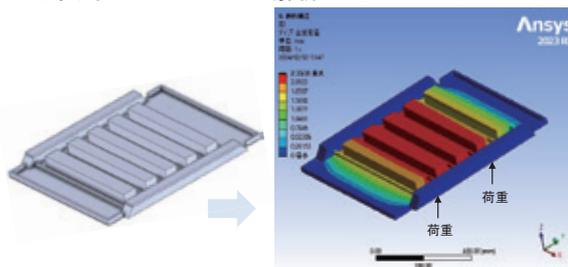
事例3 金型板材プレスの成形解析（図3）

板材の応力集中部（相当応力）を求め、金型形状を変更し、成形中の板材の割れを防止しました。

他、医療器具や回転部品、鍛造加工や打ち抜き加工などの解析事例もあります。

担当職員により解析結果の説明や改善についてもアドバイスいたします。解析に関する課題をお持ちの方は、お気軽にご相談ください。

CADソフト：Solidworks 解析ソフト：ANSYS Mechanical



3DCAD作成

荷重負荷時の変形

図1 EV用バッテリーベースの変形予測：荷重負荷時の変形

解析ソフト：ANSYS Mechanical

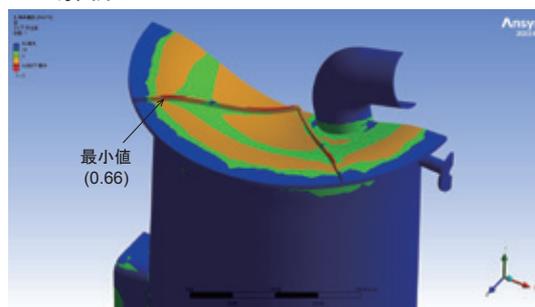


図2 真空タンクの構造解析：全外面の圧力負荷時の安全率分布

解析ソフト：Simufact forming

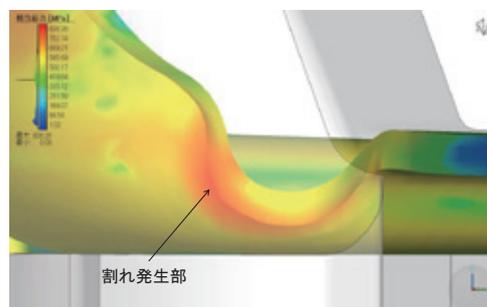


図3 金型板材プレスの解析：加工中の板材変形と応力分布

ご相談先

☎ 情報・生産技術部 設計試作グループ



KISTEC 研修・教育講座のご案内

企業の研究者・技術者等を対象とし、学習効果を高める工夫をこらしたオンライン講座や対面講座を開催しています。

①	マネジメントシステム研究会	6月28日(金)～令和7年3月14日(金)	全9日間	対面 オンライン ※一部
②	作って、売る医療機器	【企画・設計編】7月11日(木)～12日(金)	全2日間	対面
		【設計・製造編】8月8日(木)～9日(金)	全2日間	
		【法令・QMS編】9月5日(木)～6日(金)	全2日間	
③	形状測定研修	7月12日(金)、17日(水)、22日(月)	1日完結	対面
④	金属組織観察実習(バルク材料編) (3回とも同じ内容です)	【第3回】7月29日(月)、30日(火)	全2日間	対面
		【第4回】9月26日(木)、27日(金)	全2日間	
		【第5回】10月30日(水)、31日(木)	全2日間	
⑤	機器分析入門セミナー	8月21日(水)、28日(水)、9月4日(水)	全3日間	オンライン
⑥	データ駆動時代のがん研究	8月22日(木)、23日(金)	全2日間	オンライン
⑦	化学物質規制の本質と世界動向【本質理解編】	8月28日(水)	全1日間	対面 オンライン
⑧	計算力学の基礎	9月10日(火)、11日(水)、17日(火)、18日(水)	全4日間	対面 オンライン
⑨	第35回神奈川県品質管理セミナー	9月12日(木)	全1日間	オンライン
⑩	金属組織観察実習(材料別編)【工具鋼系】	10月8日(火) ※別日程あり	全1日間	対面
⑪	はじめての応力ひずみ測定	10月10日(木)	全1日間	対面
⑫	基礎から学ぶソフトロボット学 ～製作方法、アクチュエータ、センサ、応用まで～	11月11日(月)～12日(火)	全2日間	対面 オンライン
⑬	プラスチック射出成形における不良低減を目指して	11月21日(木)、22日(金)	全2日間	対面

⑩⑫⑬ 人材育成部 教育研修グループ ☎ 044-819-2033

上記以外 人材育成部 産業人材研修グループ ☎ 046-236-1500

※やむを得ない事情により、日程・内容等の変更や中止をすることがあります。詳細はHPをご覧ください。



研究員受賞報告

Congratulations!

高橋和仁研究員が「日本塑性加工学会 南関東支部 技術開発賞」を受賞しました。



詳しくはこちらから



福山遼研究員が「溶接学会 2023年度高エネルギービーム加工研究委員会 優秀講演賞」を受賞しました。



詳しくはこちらから



KISTEC NEWS

©2024 Kanagawa Institute of Industrial Science and Technology

Vol.28

2024年7月発行

■住所変更・送付停止のご連絡先

企画部 情報戦略課連携広報グループ

TEL : 046-236-1500 E-mail : renkei_koho@kistec.jp

KISTEC 地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所

ものづくり
相談・依頼



県内4拠点
へのアクセス



KISTEC
メルマガ



公式
YouTube

