

九州地方知事会・政策連合 工業系公設試験研究機関の連携

九州地方知事会（九州・沖縄・山口9県）では、九州地域の産業レベルを高め、九州としての地域発展を目指して、工業系公設試験研究機関の一層の連携に取り組んでいます。【令和2年度事務局 鹿児島県産業立地課】

共同研究・研究会の主な成果紹介

これまでに7件の共同研究、1件の共同調査、15件の研究会活動を実施し、その結果を企業等に情報発信しています。

難削性金属材料の加工技術の高度化に関する研究開発 【H28~H30 長崎県・熊本県・大分県・鹿児島県】

目的：「CPRFおよび難削性金属材料の加工技術の開発」（平成25年度～平成27年度）で取り組んだ様々な切削加工技術の確立により、航空機、エンジン、半導体分野の部品加工に必要な複雑形状に対応した難削性金属材料の加工技術を開発しています。また難削性金属材料のエンドミル切削による切削工具の異常摩耗等を抑制する切削加工技術の高度化等についても取り組んでいます。研究成果を中小企業への技術移転等によって、精密機械加工産業の育成を行っています。



この共同研究では、各県の公設試験の連携強化とともに、各県の企業同士の連携等を図ることによって、企業の事業の拡大、品質の向上、新産業分野への展開を支援します。

成果：平成30年度産技連研究連携プロジェクト事業に採択され、各県の公設試験が連携し、金属材料の加工後における評価技術に関する研究開発を推進し、競争的資金獲得のプロジェクトの立ち上げを行いました。

デジタル形状データを活用した

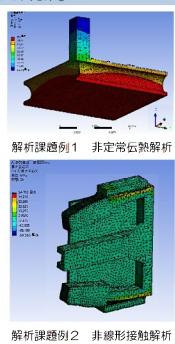
設計効率化に関する研究 【R1~R3 山口県・福岡県・佐賀県・長崎県・熊本県・大分県・宮崎県・鹿児島県・沖縄県】

目的：コンピュータの進歩により、従来に比べCAE（構造解析や流体解析）が容易に行えるようになりましたが、その解析結果を適切に活用するためには、知識や経験に基づく高い技術力が必要です。本研究会は各機関単独では解決し難いCAEに関する課題について議論することで、参加者の技術力向上を図り、公設試験が担う企業支援をより強化することを目的としています。

これまでの成果：共通の解析課題について結果を持ち寄り、解析条件の設定方法や結果の評価方法を検討しました。その後、各機関単独ではなく見えていた問題点を明確にし、それぞれが適切な手法を習得することができました。

研究会を通じて参加機関相互の交流が図られ、様々な課題について、メールなどを活用し相談し合える体制も構築できています。また、本研究会は、鳥取県、島根県、三重県、徳島県、愛媛県からのオブザーバー参加もあり、より広域的な活動となっています。

今後の活動：各機関で共通の解析課題に取り組み、その解析手法や評価方法などについて議論する他、得られた技術的ノウハウに関するデータベースを作成し、CAE活用技術の蓄積を図ります。



開発現場における電磁ノイズ評価のための簡易EMI測定システムの開発 【H30~R2 宮崎県・岡山県・山口県・福岡県・熊本県・大分県・鹿児島県】

目的：電子機器の動作速度の高速化や最新無線技術を用いたIoT機器の開発が急速に進む中、これら機器の開発・製造過程における電磁ノイズ対策が、ますます重要となっています。電子機器を開発する企業は、電磁ノイズを規制のレベル以下に抑制するため、開発段階でノイズ評価（EMI測定）と、その抑制対策を繰り返し行っています。このEMI測定は、電波暗室やEMIテストレシーバーなど、公設試験が保有する特殊な施設や設備を用いて実施する必要がありますが、企業が高精度かつタイムリーに行なうことは困難な状況です。そこで、企業が行うEMI測定・抑制対策作業の効率性向上に貢献するため、比較的に汎用性の高い計測器であるオシロスコープを用いて、企業の開発現場で簡易的にEMI測定（主に伝導EMI測定）を行うことができる手法の検討と、測定システムの開発に関する研究に取り組みました。



活動状況 オシロスコープでの測定状況

成果：伝導ノイズが電源ラインの周波数に同期している点に着目し、各県で様々なEMTをオシロスコープを用いて測定を行いました。EMTの一部は電源ラインに同期したノイズが発生することが分かり、そのようなEMTには、ラインリターカーを用いて、位相をずらしながら測定することが有効であることが分かりました。また、位相をずらしながら自動で測定できるプログラムも開発しました。

今後の展開：電波暗室などの特殊な施設や設備を用いずにEMI測定を行える手法の確立を目指し、測定用プローブや測定環境についての検討を行います。最終的には、開発した測定手法の製品開発現場への展開を目指します。

◆技術相談についても、九州・沖縄・山口で連携しながら対応しています。

お気軽に最寄りの工業技術センター等にご相談ください。◆

開放機器の紹介

各県の保有設備をデータベース化して相互利用、県内・県外企業に広く開放しています。各県の主な機器を紹介します。

山口県産業技術センター 【TEL 0836-53-5051】

①薄膜用摩擦摩耗試験機



ボールオンディスク試験及びビンオンディスク試験により、材料表面の摩擦摩耗特性を評価します。1000°Cまでの高温環境下での試験が可能です。

②インクジェット式光造形機



製品の形状確認や注型用マスター・モデル等の精細なモデルの造形に適しています。ただし、曲げ強度、耐熱性、耐候性が低いことにご留意ください。

長崎県工業技術センター 【TEL 0957-52-1133】

①三次元デジタイジングシステム



非接触レーザスキャナにより、立体物表面の三次元形状データを高速に測定し、点群データを作成します。測定したデータから三次元CADデータを作成するリバースエンジニアリングや、設計データとの照合を行う評価・検証に活用可能です。

長崎県窯業技術センター 【TEL 0956-85-3140】

①万能試験機



各種材料や製品（無機物、複合材料など）の強度を測定する装置です。各種ジグを交換することで3点曲げ強度、4点曲げ強度、圧縮強度など、多様な強度試験に対応できます。

宮崎県工業技術センター 【TEL 0985-74-4311】

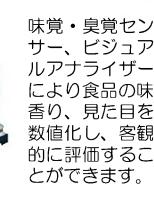
①光脳機能イメージング装置



脳表面血流変化を可視化し、感覚や味覚等に関連する脳の活動変化を観測できます。ヘルスケア、医療・介護、バイオ関連での利用が期待されます。

宮崎県食品開発センター 【TEL 0985-74-2060】

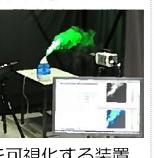
①多感覚分析トータルシステム



味覚・臭覚センサー、ビジュアルアナライザにより食品の味、香り、見た目を数値化し、客観的に評価することができます。

福岡県工業技術センター 【TEL 092-925-5977】

①熱流体可視化システム



カメラを用いた画像計測により、機械装置の周辺や内部の流体の速度や密度の空間分布および固体の表面温度分布を可視化する装置です。CAEの妥当性を迅速かつ高精度で検証することができます、製品開発プロセスの高度化や高効率化に貢献します。

②分光式色差計



食品の品質において重要な色彩測定が、380~780 nmの波長範囲(5 nm間隔)で計測可能です。食品の加工条件検討や、試作品の品質評価に使用できます。

佐賀県工業技術センター 【TEL 0952-30-9398】

①イオントラップ型高速液体クロマトグラフ質量分析システム



食品由来成分や生体成分の微量定量分析や未知の成分を構造解析できる装置です。機能性表示食品を開発する上で必要な機能性の関与成分の解明に使用します。

佐賀県窯業技術センター 【TEL 0955-43-2185】

①ウォータージェットカッター



水と研磨剤を利用したウォータージェット切断機です。ミキシングチューブから水と研磨剤を高速で噴射し、ゴム、木材、金属、ガラス、陶磁器等、様々な材料の切断が可能です。

大分県産業科学技術センター 【TEL 097-596-7101】

①先端技術イノベーションラボ(Ds-Labo)



①電磁環境測定棟(磁気シールドルーム、3m法電波暗室)、②リサーチ棟(貸研究室)、③ドローン用テストフィールドを備えています。公設機関初のISO/IEC17025認定(磁気測定)を取得しました。

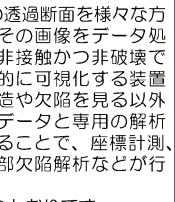
②高性能マイクロフォーカスX線CTシステム



測定物にX線を照射して測定物内部の構造や欠陥を非破壊で立体的に観察する機器です。X線の透過量を濃淡でイメージ化することで、透視画像やCT画像を取得できます。取得したCT画像による欠陥解析や形状計測が可能です。また、3D画像データからリバースエンジニアリングへ適用もできます。

沖縄県工業技術センター 【TEL 098-929-0111】

①X線CT検査装置



X線により物体の透過断面を様々な方向から撮影し、その画像をデータ処理することで、非接触かつ非破壊で物体内部を立体的に可視化する装置です。内部の構造や欠陥を見る以外にも、得られたデータと専用の解析ソフトを利用することで、座標計測、設計値比較、内部欠陥解析などが行えます。

本装置仕様は次のとおりです。

X線源：225 kV、225 W
最小焦点サイズ：3 μ (3W時)
最大スキャンエリア：
Φ320mm×300mm
最大サンプル重量：50 kg



◆上記以外にも多くの機器が利用可能です◆

各県の保有機器は、九州イノベーション創出戦略会議(KICC)のホームページにて一括検索が可能です。ぜひ、最寄りの試験研究機関や利用したい機器分類などで検索してみてください。

※ 利用料・手数料等詳細については、直接各試験研究機関にお問い合わせください。

☆ 九州イノベーション創出戦略会議(KICC) : <http://kicc.kitec.or.jp/db/php/login/login.php>