

なら

奈良県産業振興総合センター

技術だより

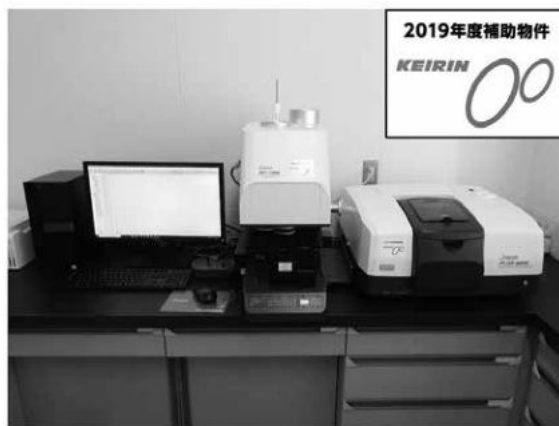
178

2020.6. NO.

令和元年度新規導入機器:総合分光光度計

奈良県産業振興総合センターでは、公益財団法人JKAの補助事業を活用して、総合分光光度計(紫外可視近赤外線分光光度計)を導入しました。

本装置は、光の吸収・反射から分析対象物の材質を推定することができます。これにより、製品の品質検査や混入した異物の分析に活用できます。装置は、測定波長範囲と試料の性状により各ユニットを使い分けて使用します。新材料の開発・品質管理等、多くの企業の皆様のご利用をお待ちしております。



目次

- ★ 所長就任にあたって..... 2
- ★ 令和2年度奈良県産業振興総合センター組織概要..... 3
- ★ 令和2年度奈良県産業振興総合センター事業概要(主な技術支援)..... 4
- ★ IoT推進グループ技術シーズ紹介..... 5
- ★ 機械・計測・エネルギーグループのご紹介..... 6
- ★ 令和2年度研究者養成研修募集のご案内..... 8

巻 頭 言

所長就任にあたって

産業振興総合センター所長 大西 勇



本年4月より、奈良県産業振興総合センター所長に就任いたしました大西勇でございます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

就任早々、皆様方には、新型コロナウイルス感染症の拡散防止にあたり、当センターご利用の自粛などをお願いさせて頂き、多大なご不便をお掛けいたしております。本件に関しましては、引き続き、ご理解・ご協力の程よろしくお願い申し上げます。

さて、当センターは、平成25年4月に県内企業の経営支援および技術支援のワンストップサービス型産業振興拠点として発足して以来、今年度で8年目となります。その役割は、創業支援、経営革新、販路拡大、ブランド化から、研究開発、技術相談、試験・分析、設備開放、人材養成、適正計量まで、非常に多岐にわたっております。ご利用の皆様が、様々な経営課題について、当センターにご相談いただくことで、課題解決や経営・技術力の向上に繋がりますよう、職員一同、日々努力をしているところでございます。

また、現在、奈良県では、「奈良新『都』づくり戦略2020」(政策推進プラン)の中で、「起業支援」、「販路開拓」、「県内産業への研究支援強化」、「商業振興・商店街活性化」について重点的に取り組んでいく目標を掲げております。

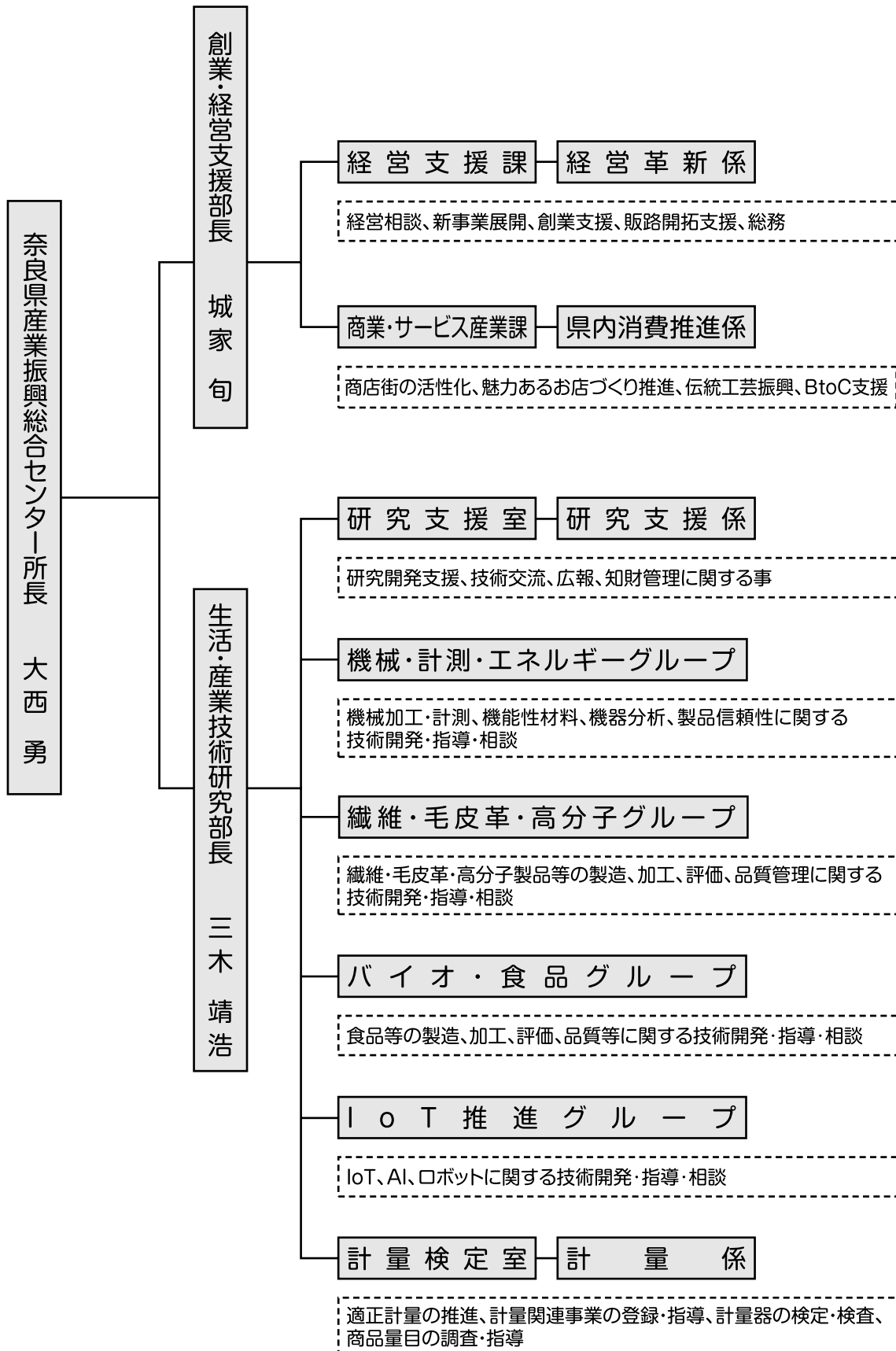
この「奈良新『都』づくり戦略2020」に基づき、創業・経営支援部においては、起業予定者への人的・資金的支援を実施するとともに、国内外への販路開拓支援や製造小売業への業態展開支援、商店街空き店舗活用の促進などに取り組んでまいります。

生活・産業技術研究部においては、平成28年度より、グローバルニッチトップ企業及び新産業分野の創出・育成を目指して、中期研究開発方針に沿った重点研究テーマに取り組んでおり、本年度が最終年度となります。すでに、その成果については、いくつかの分野において技術移転や製品化が進められておりますが、今後ともその取り組みを加速して行きます。さらに、県内産業の将来を見据えた研究開発を効果的に進めていくために、次期の中期研究開発方針の策定にも取り組んでまいります。

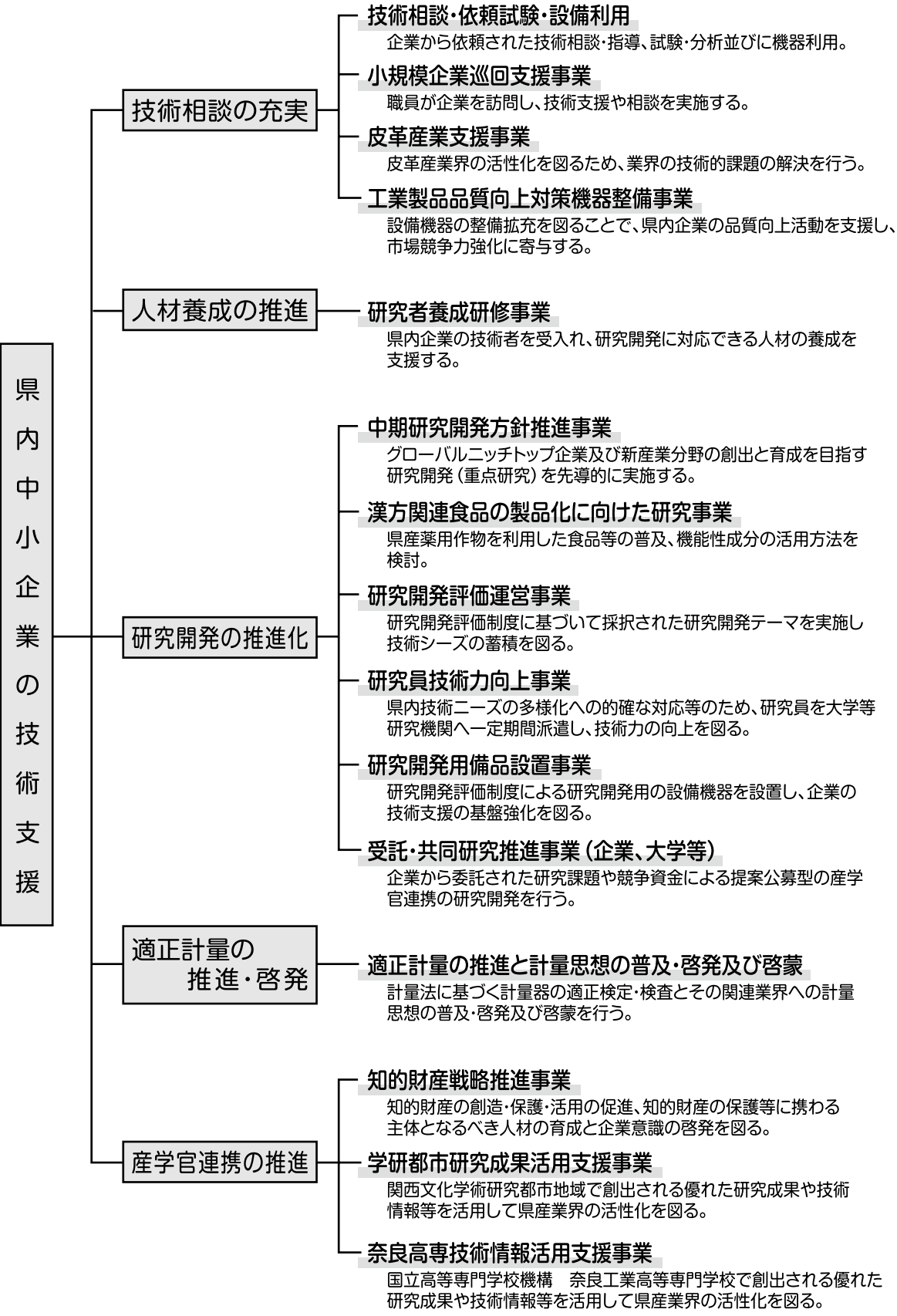
センター職員一同、これからも各種団体や関係機関の皆様とも十分に連携を取りながら、より一層、県内企業の皆様方のニーズにお応えしてまいりたいと考えておりますので、どうぞお気軽に当センターをご活用いただきますよう、よろしくお願い申し上げます。

令和2年度奈良県産業振興総合センター組織概要

(令和2年4月1日現在)



令和2年度奈良県産業振興総合センター事業概要(主な技術支援)



ピックアップ

IoT推進グループ技術シーズ紹介

1. はじめに

IoT推進グループでは、日々進化するデジタル技術の動向を追いかけ、地域産業で活用するための研究開発を行っています。今回は「現場にフィットするIoTシステムの開発支援」について紹介します。

2. IoTシステム

IoTは、すべてのモノがインターネットを通じてつながる世界として説明されますが、その本質はモノの「情報」を「データ」に変換して、コンピュータの力を適材適所に利用することにあります。処理結果のデータは、モニタで可視化したり、スピーカーで音にしたり、ロボットを操作したりと自由自在に活用できますし、通信と組み合わせることで、これまでにない活用方法が考えられます。また、IoTで集めてきたデータをAIで処理したり、AIの学習に用いたりするなど、IoTとAIは表裏一体での活用が進んでいます。

つでも確認できるシステムを構築した例です。既存インフラを利用することでランニングコストを抑えています。

図2は、生産ラインに設置された重量計から、計測結果を抜き取り、離れた場所のパソコン上に、時系列で変化を示すグラフ表示と、2種類の警告ラインを設定しての警報(音と表示)を追加した様子です。

図3は、一緒に撮影したマーカーとの比較で、蕾サイズを計測するシステムです。計測作業の効率化を図っています。

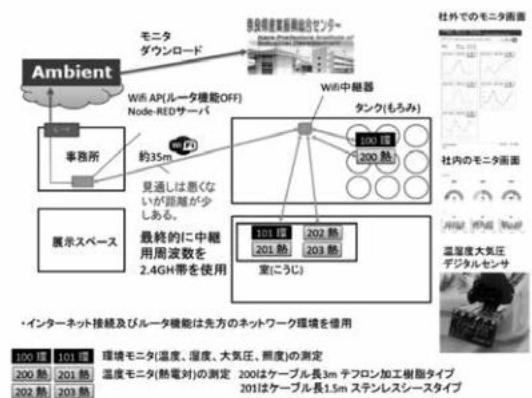


図1. 温湿度の多地点モニタリング

3. IoTシステムの開発状況

「今どうなっているのかを知りたい」「未来を予測したい」の2つが課題としてよく聞かれます。そこで、可視化と共に、データを蓄え、AI等の数値処理を組み込めるIoTシステムを開発しています。オープンソースで開発されているNode-REDをベースに用いることで、データを集める仕組みや、既存システムで蓄えたデータの可視化、小規模なプラットフォームなども構築できます。興味を持たれた方は、お問い合わせください。また、講習会の開催や、共同研究での共同開発も行っています。

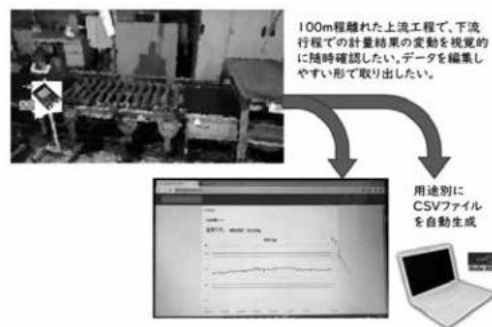


図2. 重量データの遠隔監視

4. 構築例

図1は、多地点の温湿度などのセンシング結果を集め、事務所のパソコン等からい

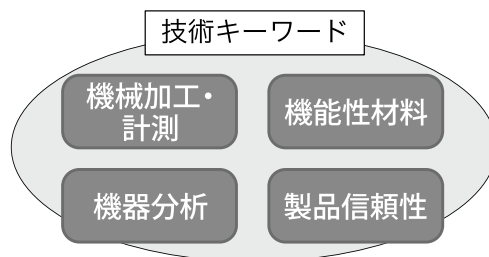


図3. 蕾サイズの計測

機械・計測・エネルギーグループのご紹介

機械・計測・エネルギーグループは、ものづくりの基盤となる機械加工、計測技術や機能性材料の研究開発を実施しています。また、電子顕微鏡をはじめとする各種分析機器を用いて製品、材料の表面観察や元素分析を行うとともに、振動試験やEMCなど製品の信頼性評価も担当しています。

製品の開発から品質の向上、不具合の対策まで様々な技術支援に取り組む6名の研究員を紹介します。



(1) はじめまして

主事 長 慎一郎

令和2年度より奈良県に採用されました長慎一郎と申します。私は働き始めてまだ一か月なので自分の研究テーマが定まっておらず、日々先輩方に仕事を教わりながら、どのような研究が産業の発展の役に立つのかを考えております。大学から大学院を通して電気、主にプラズマについての研究(ECRプラズマを用いた薄膜の蒸着、高温プラズマ中の密度の揺らぎの計測)を行ってきました。

これらの知識や研究の中で行った試行錯誤をものづくりに活かせるよう、日々精進して参りたいと思います。

(2) 振動試験・三次元測定・加工

主任研究員 森田 陽亮

振動試験機や三次元測定機、X線残留応力測定などを担当しています。

振動試験機は包装貨物(JISZ0200)、電子機器(JISC60068)、自動車部品(JISD1601)、鉄道部品(JISE4031)など様々な規格の試験が可能です。

三次元測定機では加工品などの寸法測定だけでなく平面度や直角度といった幾何公差の測定も可能です。接触式で μm オーダーの非常に高精度な測定が可能です。

研究開発ではDMG森精機様との包括協定



超音波加工機

により貸与を受けた超音波加工機ULTRASONIC 20 linearを用いた研究を進めています。超音波加工はガラスやセラミック等の脆性材料を加工する際に効果を発揮しますが、我々は金属材料に対して超音波がどのような良い影響を及ぼすのかを調べています。ご相談があれば是非ご連絡ください。

(3) 材料強度試験を実施しています

主任研究員 多川 信也

万能試験機(1000kN)、疲労試験機等の材料強度試験を担当しています。材料系の進化とともに強度試験のニーズも多様化し、様々な業界のお客様にご利用いただいております。単純な引張試験や圧縮試験だけでなく、製品の強度試験を行うこともあります。お客様により製品形状は様々ですので一筋縄ではいきません。事前のお打合せや現場での試行錯誤を行い、ようやく試験が出来た時にお客様と喜びを共有できることが一番のやりがいです。

研究開発では省人化・効率化をテーマとしております。現在は5軸加工機を用いた省人化の可能性について探っているところです。その一環で、県立の工業高校である奈良朱雀高校とも技術の交流を図っております。先生方と協力関係を築くことにより、専門技術の人材育成に貢献できればと考えております。産学官連携に興味をお持ちの方は、お気軽にご相談いただくと嬉しいです。

(4) 機器分析と化学合成

主任研究員 近藤 千尋

弊所には電子顕微鏡、顕微レーザーマン分光測定装置、FT-IRなど材料評価に有用な分析機器が揃っています。その中で、平成30年度JKAの補助事業により更新した多目的X線回折装置((株)リガク製 SmartLab)をご紹介します。本装置は、結晶性材料(粉末、バルク、薄膜試料)の定性分析や定量分析、結晶子径、結晶格子歪、結晶化度など、多面的に解析を行うことができます。従来よりも測定時間が大幅に短縮され、操作も容易になっていますので、社内で開発中の材料の評価手段として、是非ご利用ください。



多目的X線回折装置

研究開発では太陽電池用の電解質材料の合成を行っています。自ら合成を行うことで、市販品を購入して用いるよりもコスト削減を図れたり、世の中に存在しないものを生み出すことができるので研究の独創性にも繋がります。目的の構造を持つ化合物を高純度・高収率で得るための検討を重ねながら、高機能新材料の創出に向けて取り組んでいます。

(5) 機能性薄膜

指導研究員 足立 茂寛

研究開発ではガラスや樹脂などの材料の表面に薄膜を形成し、機能性材料として利用する研究を行っています。

弊所ではUBMS(アンバランスドマグネトロンスパッタ)という方式のスパッタ装置を導入しています。スパッタ法は、溶媒などの液体を介在させずに成膜する乾式法の一つで、PVD法(物理的気相成長法)に分類され



UBMS成膜装置

ます。真空プロセスなので比較的大規模な設備と長い成膜時間が必要ですが、不純物が少なく密着力に優れた薄膜を成膜できる特徴があり、高付加価値の用途を中心に利用が期待されます。

また、各種分析機器も皆様にご利用いただいています。弊所に設置されている分析機器は多岐にわたりますが一部を紹介しますと、例えば薄膜の分析に使用している機器としては、電子顕微鏡、紫外可視近赤外分光光度計、蛍光X線などがあります。これらの分析機器は製品開発、不具合対応、品質管理など様々な用途に利用できますのでご活用ください。

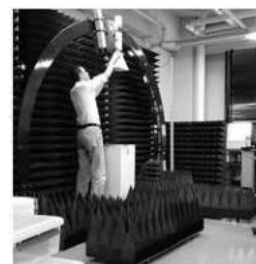
(6) 電磁環境あれこれ

統括主任研究員 林 達郎

平成11年度に弊所の電磁気シールド室にEMC(電磁ノイズ)に関する測定・試験機器を導入して以来、電磁環境に関する技術を担当しています。

現在、EMC評価では主に民生機器を対象とする国際規格IECやCISPRをはじめ国内の電気用品安全法やJISに沿った簡易型の測定・試験機器を再整備して、予備試験や対策前後評価などで皆様にご利用いただいています。

研究開発では電波を遮蔽する材料の設計、評価を行っており、現在は土木、建築材料であるモルタルに電波吸収機能を付与する技術の開発に取り組んでいます。GHz帯における材料の電波透過特性や反射特性の測定も可能です。また、ここで得られた材料の比誘電率測定技術は、これからの車載レーダーや5G利用の時代に向けて、様々な機能性材料開発に活用できますので、関心をお持ちの際はご相談ください。



電波吸収機能測定

募集

令和2年度 研究者養成研修 募集のご案内

奈良県産業振興総合センターでは中小企業の技術支援の一環として、企業の技術者、研究者の人材養成を推進しています。

この事業は県内中小企業の研究者、技術者等のみなさまが、当センターにおいてセンター職員の指導のもと各企業の技術的課題に取り組み、創造的な研究開発に対する能力を高めたいいただくことを目的としています。研修は研究活動を通じて企業ニーズに沿った技術を修得する方法で、職員と技術課題の問題解決を図ります。以下に示す内容で受講者を募集します。

【研修テーマ名・募集人員】

番号	研修テーマ名	募集人員
①	5軸加工機による切削加工技術に関する研修	2名 (1名/テーマ) 程度
②	繊維製品の快適性に関する研修	
③	食品の分析技術に関する研修	
④	組込み回路(マイコン)に関する研修	

※応募者多数の場合は、希望内容等を考慮し受講者を選定します。

【対象者】

県内の中小企業者又はその従業員で、研修テーマに関連する専門分野で5年以上の実務経験を有している方、若しくは所長が特に認める方。

【研修期間】

令和2年7月下旬から令和3年3月中旬までのうち適当な期間(20日程度)。

なお、新型コロナウイルス感染予防のため、開始時期や実施形態等については、センター職員と協議の上、決定させていただきます。予めご了承ください。

【受講料】

無料

【申込期間】

令和2年6月5日(金)～7月3日(金) (必着)

【申込方法】

研修に参加をご希望される企業は、申込書(第1号様式)に必要事項を記載し、郵送または持参によりお申し込みください。なお申込書は奈良県産業振興総合センターホームページからダウンロードできますのでご利用下さい。

(URL: <http://www.pref.nara.jp/1751.htm> 奈良県産業振興総合センターTOPページ)

■ 申込み・問い合わせ先

奈良県産業振興総合センター 研究支援室 担当: 澤島、矢谷

TEL: 0742-33-0863 FAX: 0742-34-6705

なら 技術だより

Vol.38 No.1 (通巻178号)

令和2年6月10日発行

■編集発行

奈良県産業振興総合センター

〒630-8031 奈良市柏木町129の1

TEL 0742-33-0817(代表)

FAX 0742-34-6705

<http://www.pref.nara.jp/1751.htm>