

TECHNORIDGE

2026 343



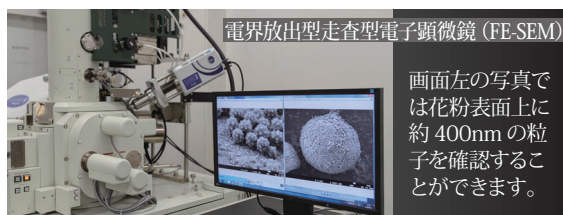
和歌山県工業技術センターは、大正5年（1916年）に、「工業試験場」として創設されました。
平成元年（1989年）に地域産業の技術革新に対応するため、「工業試験場」を現在の「工業技術センター」と改称し、研究開発業務をより一層強化するように組織改編が行われました。
表紙の写真は令和8年（2026年）現在のセンターの外観です。

特集

工業技術センター創立110周年記念特別号 後編

TECHNORIDGE

2026 343



目次

工業技術センターの組織体制	2
各部の取組	3
機器紹介・編集後記	8

工業技術センターの組織体制

当センターの現在の組織体制は下図のとおり、センターの管理運営を行う企画総務部のほかに、具体的な技術支援を担当する5つの部で構成されています。

◆ 食品開発部

食品加工に関する技術支援を一つ目の柱として、また、酵母、乳酸菌などの培養技術、新規株の育種などの製造技術開発支援を二つ目の柱として取り組んでいます。

◆ 地域資源活用部

各種材料に関する技術支援や情報提供活動を行っています。さらに、機能性高分子材料や光機能材料など、新たな市場開拓に向けた材料開発（用途開発）にも取り組んでいます。

◆ ものづくり支援部

製造業全般に共通する課題について、横断的に解決のお手伝いすることを目的としています。自動化・省力化支援、環境技術や腐食防食技術など、業界を問わない包括的な支援を目指します。

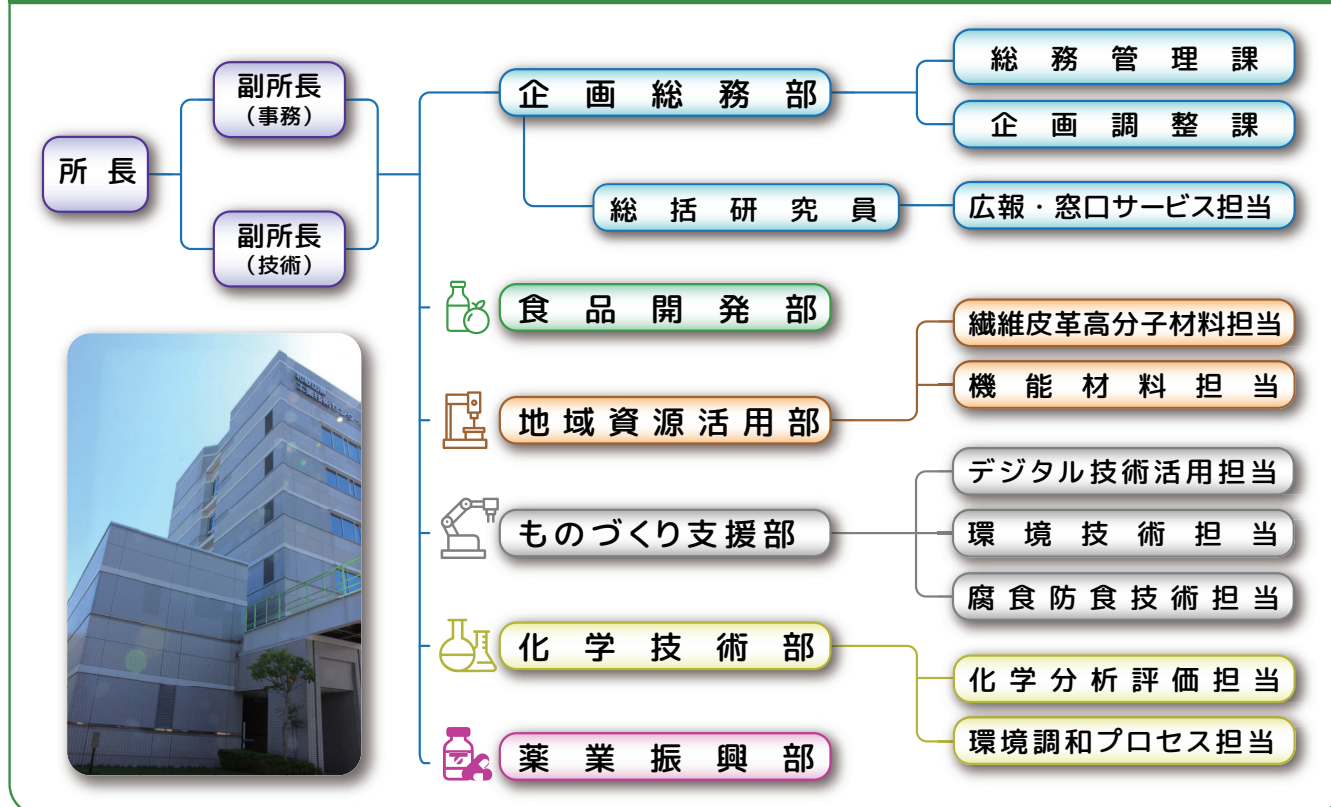
◆ 化学技術部

化学業界の新製品、新技術開発、新規事業開拓等の支援を行っています。また、有機合成手法の開発、分析前処理技術などの研究開発を実施し、県内企業の製品開発の加速化をサポートしています。

◆ 薬業振興部

医薬品、医薬部外品、化粧品及び医療機器製造販売業者等を対象とした技術支援や研究開発、情報提供活動を行っています。人材育成に資するため、日本薬局方に関する講習を行っています。

工業技術センターの組織



食品開発部の取組 — 果実加工と微生物利用支援 —

食品開発部 阪井 幸宏

はじめに

本年4月1日に食品開発部長に就任いたしました阪井です。食品開発部の一員として、県内食品産業の発展に貢献できるよう頑張っております。

「果樹王国」和歌山で果実加工品開発支援

「和歌山県は果樹王国です」これは私が約22年前、当時の生活産業部・食品工学担当に配属された頃にはすでに使用されていたフレーズです。現在でもこのフレーズは様々な報告書や発表の場で使用しています。和歌山県にはミカンをはじめカキやモモ、ウメなどたくさんの果樹が栽培されており、それらを使った加工食品も製造されています。しかしながら当時は、加工品が製造されている果実が少なく、果実加工に関する業務はそれほど多くありませんでした。また、担当職員も今より少なく、酒・醤油、梅干しなどいわゆる伝統食品を主とした食品に関する相談や指導、試験分析が主な業務で、果実に関しては所内外の予算を利用した研究事業でウメの機能性やカキの酵素剥皮などの研究を行う程度でした。

それから数年後、食品加工機を配備し食品加工に関する業務を遂行するための予算が配当されました。当時は食品加工用の試作機としてはスプレッドライヤしか無いところからのスタートで、過熱水蒸気発生装置と圧力真空ニーダーという加熱用機器から整備しました。その後、カッターミキサーやパルパーフィニッシャー、凍結乾燥機（フリーズドライ加工機）、小型高温高圧調理器（レトルト殺菌機）や真空包装機等の前処理から包装までの工程を試作できる様々な食品加工機器を揃えてきました（図1）。



図1 食品加工機器を設置した食品加工室

これらの機器を活用し、それぞれの企業が求める加工食品や食品素材の開発支援を行っています。同じ製品を造るにも企業によってこだわりや品質、量など目指すところが違ってきます。我々は企業の方から話を聞き、その企業が求める果実加工品にたどり着くにはどのような加工機や工程で製造するのがよいか一緒に考え、試行錯誤しながら支援しています。

微生物を用いた加工食品開発支援

食品開発部では食品の発酵等に利用する微生物を単離、改良した微生物の分譲を行い、企業が使用できるよう支援も行っています。現在、当センターが分譲した酵母を使用した日本酒やワイン、ラム酒が製品化されています（図2）。利用いただいている酵母は、単離してきたままの菌株の古道酵母と、この菌株を吟醸香の成分であるカプロン酸エチルを高生産するように改良（遺伝子組み換えでない）した菌株 KODO.ec162 になります。このように嗜好により選択できるよう菌株を増やしています。今後、昨年度まで実施していたコア技術確立事業による研究において単離した乳酸菌も分譲予定で、和歌山県内で単離した乳酸菌で発酵（加工）させた和歌山県産青果物を利用した加工食品開発の支援ができるよう菌株の選択や機能性、加工条件の検討を進めているところです。



図2 KODO.ec162 を使用したアルコール飲料製品

食品開発部のこれまでとこれから

食品開発部では、上述のように果実加工や微生物利用に関する支援が増えてきています。これからは、これらの技術を果実以外の県特産品にも幅広く活用していただけるよう高めることで、更なる支援を進めていきたいと思っています。ご興味のある方は、ぜひご連絡お願いいたします。

地域資源活用部の取組 —各担当の活動内容について—

地域資源活用部 梶本 武志

はじめに

地域資源活用部長の梶本と申します。当部は、繊維皮革高分子材料担当と機能材料担当の2つのグループで構成され、地域企業の技術課題に寄り添い、品質評価、材料開発、環境対応など多岐にわたる支援を行っています。特に、繊維、皮革、プラスチックといった材料は、由来が天然か合成かといった差異はあるものの、いずれも高分子化合物を基盤とする材料で構成されています。これらの材料を用いた製品について、化学的・物理的な観点から、企業ニーズに対応し、適切な課題解決へ導く技術的提案を行っております。

繊維皮革高分子材料担当について

繊維分野においては繊維の簡易鑑別を行っており、拡大、燃焼、識別試薬を用いた鑑別が可能です。また、皮革分野においては、引張強度などの基本物性に加え、様々な試験を行って皮革材料に特化した評価方法を取り入れています。また、レザー&テキスタイルラボを整備し、加飾・染色関連機器や繊維評価機器を提供しています。高分子分野においては、材料の熱的・化学的特性測定、劣化評価、塗膜性能試験など、製造業の品質保証に関わる各種試験を実施しています。また、プラスチックの成形・混練技術に係る技術指導及び試作品評価を進めています。研究の一例として、プラスチックに液体添加剤のヒノキチオールを混ぜ込む際、助剤を工夫することで、液体を多く含みながらも滲み出ず扱いやすいペレット化を実現しました。このペレットは射出成形に利用でき、ヒノキチオールは樹脂中で長く保たれ徐放性と抗菌性を示します。また、ディートなど他の液体添加剤にも応用できます。そのほかにもバイオベース材料のプラスチックへの混練を進めています。

コンピューター支援エンジニアリング (CAE) の取組例として、恒温槽付き材料試験機と非接触三次元変位・ひずみ分布測定装置で得た応力-ひずみ曲線や引張弾性率などのデータを CAE に反映しました。これにより、温度による材料特性の変化を正確に再現できるようになり、実際の使用環境温度に応じた強度設計が可能になりました。

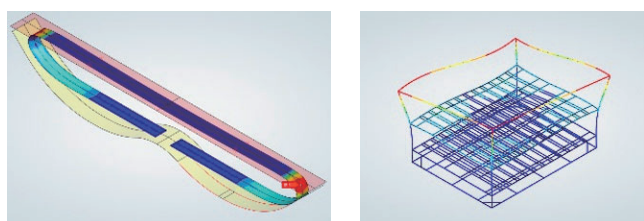


図1 CAEによる解析事例（応力解析・振動解析）

機能材料担当について

フィルム及びシートの要求性能の一つとして、酸素や水蒸気の透過を防ぎ、食品や医薬品の酸化・劣化・吸湿を抑えて品質を守るためのガスバリア性能が重要です。当センターでは昨年度にガス透過率測定装置を更新しました。実使用環境を想定した等圧法により評価することが可能です。電解質センサを用いることで、高感度かつ広範囲の測定に対応しています。さらに、異なるガス種を対象とする場合でも、同一試料に対して手法を変更することなく、連続性のある一貫した評価が可能です。これらの特性により、食品・飲料の包装材、各種材料の梱包材、錠剤包装用シート、電子デバイス用封止材などにおける水蒸気透過度及び酸素透過度の測定に幅広くご活用いただけます。

研究の取組としては、光アップコンバージョンフィルムの開発を行っています。この研究は、低エネルギー光を高エネルギー光へ変換する技術です。この変換により、これまで活用しきれていなかった太陽光の低エネルギー光を有効利用でき、太陽電池や光触媒の高効率化が期待されます。当センターでは独自技術により、従来は難しかったプラスチックフィルム中かつ空気中での光アップコンバージョン現象の発現に成功しました。

また、投影型の透明ディスプレイに関する研究も行っています。これは、マトリックス樹脂中に分散させたナノ粒子の形状と配置を精密に制御することで、透明性と光拡散性を兼ね備えたプロジェクションフィルムです。高価な無機材料を使わず高い投影性能を実現し、デジタルサイネージや展示演出、窓ガラスを活用したプロジェクションマッピングなど多様な用途が期待されます。

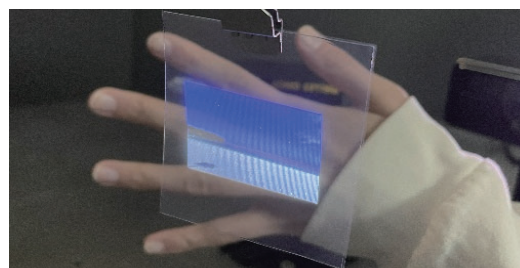


図2 開発したフィルムに投影した様子

地域資源活用部のこれから

当部の技術領域の企業におかれましては、国内外の競争市場を切り拓いてこられた高度な製造技術に加え、磨かれてきた開発力や品質管理体制を確固たる基盤として保持されているものと拝察します。それらの強みをさらに発展させ、新規事業や新たな分野への展開を推進できるようにこれからも尽力してまいります。

ものづくり支援部の取組

— 業界を問わないものづくり支援 —

ものづくり支援部 徳本 真一

はじめに

このたび、ものづくり支援部長を拝命いたしました徳本です。ものづくり支援部の新たな一員として、和歌山県の発展と技術力向上に貢献できることを大変光栄に存じます。

ものづくり支援部について

ものづくり支援部は、従来からの3D-CAD、CAE、3Dプリンタ、X線CTなどを用いた3Dデジタルものづくり支援と並行し、産業界の人手不足や労働集約などのニーズに伴い、産業用ロボット、AI（人工知能）、IoTの企業への導入を支援してまいりました。

令和7年度4月からは、「デジタル技術活用担当」、「環境技術担当」、「腐食防食技術担当」の3担当制として新しいスタートを切っています。

デジタル技術活用担当について

本担当は、従来のものづくり支援部の業務を継承し、企業の自動化技術の導入による自動化・省力化を支援します。我々は、大規模な設備投資から始めるのではなく、「スモールスタート」で自社の生産工程を「見える化」することから始めることをお勧めしています。

デジタル技術活用担当は、セミナーや講習会、受託研究、研修生受入をとおして、企業の皆様のデジタル技術の普及と人材育成をお手伝いいたします。

環境技術担当について

本担当は、汚泥を減容化するため、イトミミズを用いた新たな排水処理技術「ESCAPE法」を開発し、企業への導入を進めてまいりました。「ESCAPE法」は従来の排水処理設備に本システムを導入することで産業汚泥を最大

80%減容化できる画期的なシステムです。これまで、様々な汚泥に対して本システムの適用を目指し研究を進めてまいりましたが、今年度から新たにこのイトミミズを培養し、積極的に産業利用を進める研究を始めています。

環境技術担当は、研究開発した汚泥減容化の成果を通じて、県内企業の皆様の排水処理に関する技術支援を行い、皆様の成長に貢献してまいります。

腐食防食技術担当について

本担当は、従来まで行っていた金属材料に係る特性評価（強さ、硬さなど）や、成分分析、構造解析、信頼性、耐久性の評価などの支援に加えて、様々な企業の共通課題である「腐食」、「防食」に係る支援を深化する担当として組織されました。「腐食」、「防食」は産業界にとって身近で重要な課題ですが、まだまだ未解明であることも多く、対策には多くの時間や検証が必要となります。

腐食防食技術担当では、金属全般に係る技術支援と共に、「腐食」、「防食」に係る研究を進め、企業の皆様の課題解決に貢献してまいります。

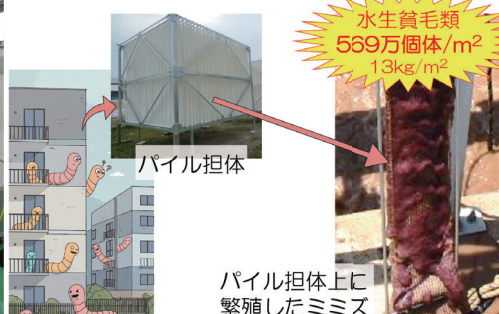
ものづくり支援部のこれから

現在の日本のものづくりにおいて、DXを用いた人材不足解消や技能継承、生産コストの低減や法令遵守、設備の維持コストの低減など多くの課題があります。

当部ではこれらの課題に対して、デジタル技術、環境技術、腐食防食技術を活用し、企業の皆様の取組を後押しする支援を積極的に進めていく所存です。地域の皆様と共に歩み、信頼される研究機関として成長していけるよう全力で取り組んでまいります。



自動化・省力化支援



ミミズを利用した汚泥減容化



腐食トラブルに関する技術支援

化学技術部の取組 — 最近10年間の技術 —

化学技術部 松本 明弘

はじめに

令和8（2026）年4月1日に化学技術部長に就任しました松本です。よろしくお願いいたします。

化学技術部は、化学分析評価担当と環境調和プロセス担当により構成され、県内化学系企業に対して高付加価値となる製品や生産性向上に関する技術支援を行っています。その基本業務を以下に示します。



これまで

ここでは、弊所 100 周年以降に取り組みました 10 年間の主要な技術についてご紹介します。

コア技術①:「マイクロリアクターによる新規化学プロセスの構築」として、少量製品の製造に適した小さな反応器（マイクロリアクター）を使った化成品製造プロセスを開発しました。

コア技術②:「化成品の生産性向上のための光反応手法の開発」として、マイクロリアクターを利用したニトロベンゼンの化合物選択的光還元反応の開発を行いました。

コア技術③:「低濃度 CO₂ の化成品変換技術の開発」として、カーボンリサイクル技術の開発を目的に、固体 CO₂ 源を用いたカルボキシル化環化反応を開発しました。

分析前処理技術:「メタボローム分析用自動前処理装置」を用いることで、従来法よりも約 100 分の 1 の時

間で前処理が可能であることに加え、生体試料中のアミノ酸、有機酸、糖類など 200 成分以上を測定可能であることを実証しました。また、自動前処理技術の工業分野への活用を目指し、「樹脂中のビスフェノールAを固相誘導体化ガスクロマトグラフィー質量分析装置（GC-MS）により分析する方法」を開発しました。

「最新の分析機器」:化成品中の微量元素や微量有機物の分析など難易度の高い分析技術に迅速に対応できるよう技術力向上に努め、高周波誘導結合プラズマ発光分光分析装置、フーリエ変換型赤外分光光度計、液体クロマトグラフィー質量分析装置、GC-MS、自動燃焼装置付きイオンクロマトグラフを更新し、動的光散乱測定装置（DLS）を新規導入しました。さらに、装置導入後に「機器利用セミナー」及び「技術研修会」を開催し、各分析装置に関する技術情報を発信及び試料調製法を指導してまいりました。また、「先端分析講習会」では機能性材料評価技術の最新動向を調査し、県内企業への情報提供を行いました。

これから

令和8年度から令和 10 年度までの 3 年間で、コア技術「資源循環社会の実現に向けた生分解性プラスチックのモノマー合成技術の開発」を実施します。この研究では、生分解性プラスチックの原料モノマーをコア技術③で蓄積した CO₂ 利用技術の知見を応用して低環境負荷な合成手法の確立を目的とします。また並行して、コア技術①及び②のようなフロー合成技術も活用して生産性の高い合成手法とすることも目標にしております。

一方、多官能化合物等に対する GC-MS による有効な前処理法である固相誘導体化法について、工業分野への活用を検討しています。今後も「機器利用セミナー」、「技術研修会」、「先端分析講習会」及び「合成技術講習会」を開催し、技術情報を提供する予定です。

おわりに

研究及び試験分析を通じて、化成品の高付加価値化や生産性向上に関する技術を集積し、県内企業の皆様に貢献していきます。新製品の開発段階において、当センターで行える技術支援がございましたら、ご相談・ご活用ください。また、人材育成などの企業支援に取り組んでまいりますので、よろしくお願い申し上げます。

薬業振興部の取組 — 医薬品等関連事業者への支援 —

薬業振興部 澤田 泰雄

はじめに

薬業振興部長の澤田と申します。当部は、医薬品、医薬部外品、化粧品等（以下、医薬品等）の試験分析、技術指導及び研究を通して関連企業の生産振興への支援を行っています。

これまでの取組

医薬品等は、「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」（以下、医薬品医療機器等法）で製造、販売、広告に至るまで幅広く規制されています。原料から製品まで全ての段階において品質、有効性及び安全性の確保が求められています。

当部では、品質に関する部分について支援を行っています。具体的には、医薬品等の原料の日本薬局方（以下、日局）、医薬部外品原料規格、殺虫剤指針等各種公定法による規格試験、製造販売承認申請書作成のための試験が大部分を占めています。その他、医薬品等の製品や原料の規格設定及び安定性試験を行っています。

日局は医薬品医療機器等法の規定に基づき厚生労働大臣が定める医薬品の規格基準書であり、5年毎に全面改正が行われ、全面改正の間にも2回追補が行われています。改正の都度その内容に対応する必要があり、必要な機器整備を行ってきました。例えば、第十六改正（平成23年4月1日施行）の「精製水」の規格改正に対応するため、「TOC(Total Organic Carbon) 計」及び「導電率計」を整備しています。TOC 計は高額な機器であり、また、TOC は時間の経過とともに数値が高くなるため、速やかに試験をする必要があり、当センターの TOC 計は県内の製造業者にとって、有用な機器となっています。続いて、第十八改正第二追補（令和8年6月28日施行）の「はかり（天秤）及び分銅」の改正では、最小はかり取り量の設定、管理が厳格化されたのですが、施行される前から、設定、管理の方法についての問い合わせが多数あったため、令和7年度に専門家を講師に招き日局講習会を開催しました。その他日局講習会では、日局に収載されている代表的な試験を基礎から学んでいただける講義や実習を行い、製造業者の人材育成を支援しています。

最近の「地域植物資源」に関する研究では、県内で産出される農林水産物の未利用部位を資源と捉え、有



図1 日本薬局方講習会 実習の様子

効活用することで、新たな製品・用途開発を進めてきました。

トウキの根は、日局「トウキ」として利用するため、通常葉が枯れる時期に収穫していますが、葉が緑色に保たれる通常収穫時の2週間前の根と葉を収穫し、通常時と2週間前の双方について、根と葉を研究しました。根については2週間前であっても、医薬品としての成分について通常収穫時と顕著な差が無いことが確認できました。また、葉については、根に含まれている精油成分であるリグスチリドやポリフェノールの一種であるケルセチンが含まれていることが確認できました。これらのことから葉が緑色に保たれる2週間前に収穫することで、根は日局「トウキ」として使用し、葉は上記成分により有効に活用できることが判明しました。

これからの取組

近年、農林水産物・食品加工残渣等の未利用資源の有効利用に対するニーズはますます高まっています。未利用資源の中には、医薬品等の原料として有用な素材も含まれている可能性があります。これらを活用した製品の開発につながるよう、令和8年度から食品開発部と共同でコア技術確立事業「地域の未利用果実を由来とする食品・化粧品等の素材の開発と機能性評価」に取り組みます。それ以外にも未利用資源を活用した製品の開発につながるような研究を続けていきます。

医薬品医療機器等法の規制を受ける製品は、開発から販売まで、決まり事や手続きが多い業界ですが、今後も十分満足いただける企業支援と将来の発展につながる開発支援に取り組んでいきたいと考えています。関連分野で、何かお悩みごとがあれば、お気軽にご相談ください。

機器紹介

事業名：地域産業活性化促進事業
機器名：ナノ粒子解析装置

●この設備の仕様は？

○製品名（メーカー）
動的光散乱装置（Anton Paar）

○仕様

■装置仕様

光源：半導体レーザー（40mW、658nm）
温度制御範囲：0～90℃

■粒子径測定

原理：動的光散乱法 (DLS)
測定範囲：0.3nm～10μm
測定角度：15°、90°、175°、多角度粒子径測定 (MAPS)

■ゼータ電位測定

原理：電気泳動光散乱法 (ELS)
測定範囲：±1000mV 以内
粒子径範囲：3.8nm～100μm



ナノ粒子の測定例 サンプル：シリカ

●この設備の特徴・用途は？

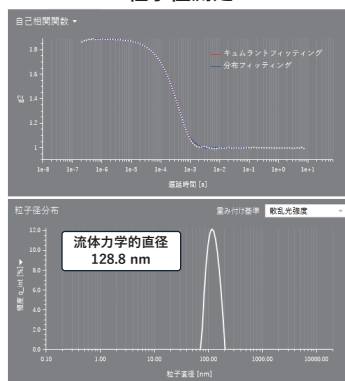
○特徴

溶液中に分散した粒子のブラウン運動による散乱光の揺らぎを解析することで、粒子径分布が測定できます。また、分散溶液に電圧を印加し、粒子の電気泳動速度を解析することで、ゼータ電位を求めることができます。

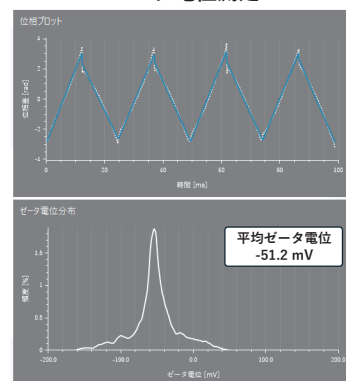
○用途

化成品、食品、高分子、セラミック、及び機械・金属材料等の製品及びその部材、素材に使用されるナノ材料のサイズ（粒子径）や分散性等の評価。

粒子径測定



ゼータ電位測定



編集後記

創立 110 周年を記念し、No.342 及び No.343 の 2 号を併せた特別号として編集しました。現在の当センターの立ち位置や、技術支援に対する基本理念を改めて整理し、私たちの思いを凝縮した内容となっていると思います。一方、この編集作業を通じて業務を振り返るなかで、課題も感じています。

技術相談など普段の業務はもとより、テクノリッジやホームページなどの広報においても、企業の皆様に対し言葉足らず（説明不足）の面があるのは否めません。また、企業の皆様のご要望に対し聞き上手ではないかもしれません。今後はより積極的な交流を通じて、相互理解と信頼に基づいた関係性を築いていきたいと考えております。

また、現代の多様な技術課題を解決するには、当センター単独ではなく外部機関との連携が不可欠です。県内外の大学や公設試との協力体制をいっそう強固にし、皆様の挑戦を支えてまいります。110 年間の感謝とともに、今後とも変わらぬご厚誼を賜りますようお願い申し上げます。



関西広域産業共創プラットフォームにも参画しており、企業の課題解決について希望に応じて関西広域連合内の公設試間で検討を行うことも可能です。