

令和 8 年度事業計画 企画支援部

当センターの技術支援業務と研究開発業務の総合的な企画立案・調整を行います。県内企業の製造技術の向上を図るために工業技術に関する調査研究及び情報提供、産学官連携に関する連絡調整、技術相談・指導、試験研究の管理調整を行います。

また、工業デザインや工芸品に関する技術相談、依頼分析・試験等の技術支援と研究開発を行います。

●研究開発企画調整事業

研究開発の円滑な業務運営を図るために、産学官の委員により構成される研究開発推進会議や新規研究課題検討委員会を開催するなど、総合的な企画調整と研究開発の進行管理を行います。また、各企業団体や産業支援機関、大学等との産学官連携、企業シーズ・ニーズのマッチング、共同研究等を通して企業活動を支援します。

試験研究機関や大学等への研究員の派遣や、他機関から講師・研究員等の招へいを行い、当センター研究員の技術力向上や他機関とのネットワーク形成など研究機能の充実を図ります。

●工業技術支援事業

鹿工技ニュース、年報、研究報告書等の刊行物の発行、研究成果発表会の開催、ホームページや、メール配信サービス「KIT-enews」による情報発信、技術シーズ集や特許シーズ集などの情報提供や科学技術文献データベース「JDreamⅢ」での情報検索などにより、県内企業の技術開発や新製品開発を支援します。

県内業界・企業の人材育成を目的として、技術指導等の受け入れを実施します。さらに企業技術者の技術力向上や新分野進出を目的として、各種技術講習会の開催や、当センター職員と企業技術者で組織された研究会活動を支援します。

製品の品質管理や性能評価、不具合や事故原因の解明等、企業の生産活動に伴う技術課題解決を支援するための依頼試験・分析、設備機器の開放等の業務を実施し、企業活動を支援します。

工業技術に関する様々な技術相談・技術指導や、企業ニーズに応じた講習会・セミナー等を開催します。また、ウェブサイトの相談窓口「技術相談110番」に対応します。

●公募提案型受託研究事業

企業や大学等との共同研究や受託研究、国等が募集する提案公募型事業への応募・参画について、積極的な外部資金獲得に取り組みます。

《研究テーマ》

1 子供の姿勢改善を目的とした学習補助器具の開発

全国の小中学校でタブレット端末が活用されていますが、児童生徒の健康への配慮から適正な姿勢での端末利用が重要視されています。

そこで、本研究では自宅でタブレット端末を利用する場面を想定し、椅子に座った状態で姿勢を崩さず端末を利用できる木製ボード型の器具の開発を行います。これにより、県産木材の利用促進、木工製品の市場拡大も期待できます。

本年度は、ユーザーの利用状況についての情報収集を行い、調査内容を基にした設計、デザイン、試作を行います。



講習会開催の様子

《職員》

部長 吉村 幸雄 部の総括、研究企画調整
研究専門員 栗毛野裕太 研究予算、設備使用料・手数料
" 中原 亨 勤務発明、推進会議
主任研究員 奥 雅 貴 文書管理、刊行物、見学
研究員 鈴木 こより プロダクトデザイン、レーザ加工(木)

食品、化学、環境および繊維工業に関する技術相談、依頼分析・試験等の技術支援と関係技術の研究開発を行います。

《研究テーマ》

1 3成分系におけるエタノール測定技術の開発

今般、様々な簡易型濃度センサーが開発されていますが、複数成分が混在している場合、測定対象物質の濃度を正しく測定できないことがあります。高価な分析機器を使用すれば濃度を正しく測定することはできますが、費用や手間、時間がかかります。

本研究では、「水／エタノール／酢酸」の3成分系においてエタノールをより簡便かつ選択的に測定できる技術の確立を目指します。

2 熟成期の醸造酢における微生物制御法の開発

表面発酵法による酢製造の熟成期には、コンニャク菌と呼ばれるセルロース膜生成菌の発生が散見されます。現状はこれを除去・廃棄していますが、酢の収量減などの問題が発生しています。そこで、コンニャク菌の種類と性質を明らかにし、その制御法を開発することにより、酢の収量向上や管理コストの削減を目指します。

本年度は、揮発性抗菌物質を用いた抑制法の実用化に向け、有効濃度の精査、製品への影響を確認するとともに、資材の検討や現場試験を行います。

3 サトウキビ品種に応じた最適製糖技術の開発

鹿児島県の離島における製糖業は、基幹産業として離島の経済を支える重要な産業ですが、人手不足等により製糖量が減少しています。品種改良により収穫量の増加が期待される新品种が開発されていますが、製糖時に凝集性が悪いなどの問題も見られています。そこで、より効率的な清浄技術を開発し、製糖業界の生産性向上を図ります。

本年度は、引き続き凝集性などの試験を行うとともに、製糖関係者との意見交換を行い、凝集不良の改善を目指します。

4 減圧蒸留焼酎の風味向上を目的とした蒸留技術の開発

近年、海外展開や新たな消費層獲得のため、香り系焼酎製品の製造・販売が増加しています。焼酎の香り特徴づける要因として挙げられる麹、原料、酵母については、これまでの研究で製品にもたらす影響等が調べられてきました。一方、香り系焼酎の

蒸留で主に用いられる減圧蒸留では華やかな香りに対して淡麗な味わいの焼酎となることが課題です。本研究では、最近注目されている香り系焼酎の蒸留方法を工夫することで、淡麗な味わいを改善する方法を開発することを目的とし、本年度は減圧蒸留システムの構築等に取り組みます。

5 抗菌性を有する乳酸菌を利用した麦味噌製造技術の開発

近年の食文化の変化に伴い、味噌の国内消費量、生産量はともに減少傾向にあり、特に本県で主に製造されている麦味噌の減少率は顕著です。一方で、味噌加工品の需要拡大によりBtoB市場は成長を続けていますが、麦味噌中の微生物数の多さが課題になっています。そこで本研究では、抗菌性を有する乳酸菌を用いた、麦味噌中の微生物数を低減させる製造技術の開発を目指します。

本年度は、県内産麦味噌中の微生物数の調査や、乳酸菌の抗菌性試験、選抜を行います。

6 化粧品におけるCNFエマルジョンの安定化技術の開発

CNFは化粧品原料としての利用が期待されていますが、その特性を十分に活かした商品開発はまだ進んでいません。県内産の竹CNFは他のCNFよりも乳化作用が高いことから、化粧品に適していると考えられます。本研究ではCNFエマルジョンにおいて、他の化粧品原料によって起こる作用を明らかにし、エマルジョン安定化技術を開発します。

本年度は、界面張力の影響を緩和するために、保湿剤や保存料などの化粧品原料の添加順序について検討します。

《職員》

部	長 小 幡 透	部の総括、バイオマス利活用
研究専門員	東 みなみ	機能性素材、繊維染色
〃	加藤由貴子	発酵飲食品、機能性食品
〃	鶴田 将真	分析化学、用水排水
〃	大谷 武人	酒類・発酵食品、食品工業
主任研究員	富吉 彩加	バイオマス利活用、高分子材料
〃	東 條 裕	機能性素材、有機性廃棄物
研 究 員	内村 望空	機能性食品、発酵飲食品
技術補佐員	下野かおり	発酵飲食品研究開発等の補佐
〃	亀澤 浩幸	酒類製造研究開発等の補佐

令和 8 年度事業計画 生産技術部

機械、電子、金属工業に関する技術相談、依頼分析・試験等の技術支援と関係技術の研究開発を行います。

《研究テーマ》

1 要介護者用ガイドライン付き椅子の実用化に関する研究

要介護者は、筋力低下や姿勢保持障害等により、第三者の介助がなければ椅子への立ち座り動作が容易にできません。昨年度の研究では、行動デザイン理論に基づく設計を行い、左右の肘掛け間に、立ち座り動作を補助するガイドライン付き椅子を開発しました。体格差や症状によって、要介護者の適切なガイドラインの高さが異なることから、本年度はガイドラインの高さを可変とする改良を行います。

2 衛星データの利活用に関する研究

農業、林業、水産業等の一次産業において、温度や湿度、天気等のデータは、その収穫量等に影響するため、生産効率化を図る上で必要なものです。

しかし、広大な農地等で、それらのデータを日々取得するには、多大な労力とコストを要することから、衛星データの利活用が期待されています。

本研究では、地表面温度等の衛星データと収穫量等との関係を明らかにし、一次産業における衛星データの利用促進を図ります。

3 7セグメントLEDディスプレイ読み取り機の開発

近年、県内企業において、生産現場のIoT及びDXに関する取組みが進められています。

そのような中、古い生産設備の操作画面等に表示される数字等を、より低コストかつ簡単にデジタルデータとして読み取る技術が要望されています。

そこで、本研究では、光センサを使用した技術開発に取り組み、企業ニーズに対応します。

4 プレスによるアンダーカット付き部品成形技術の開発

県内には、金属部品をつくる企業が多数あり、自動車や電気機器等の部品生産では、金型を用いて様々な形状に成形しています。部品の側面に凹凸（アンダーカット）がある形状では、複数の工程を必要とし、金型のみで成形すると、部品を取り外す際に凹凸がひっかかり取り外しが困難となります。

そのため、凹凸が無い形状に成形した後、切削等による追加加工が必要となりコスト増加を招きます。

そこで、当センターが培ってきた逐次に鍛造する

技術を活用し、横方向や縦方向から複数のパンチを使用してアンダーカットがある部品を成形する技術を開発し、取り外しも可能とします。切削等の加工を不要とするとともに、材料廃棄も発生しない生産性に優れた部品成形を目指します。

5 非平面金属材料へのユニット式打抜き加工法の開発

多くの県内企業では、自動車部品や照明部品等がプレス加工で生産されています。これらの製品については、形状を成形するプレス加工後、穴あけ等の追加加工が行われます。その結果、工数が増え、専用の切削機械や金型等のコストが生じます。

本研究では、県内企業に普及している汎用プレス機を対象に低工数の打抜き加工及びコイニング加工法を確立します。

6 AIを活用した銅と銅合金表面状態の画像分類技術の確立

電子機器や光学機器等、様々な用途で使用される銅製品は、保管中に変色や腐食等の不良が発生することがあり、問題となっています。

本研究では、変色・腐食した銅の写真やデータ等を用いてAI学習させ、画像で銅の変色・腐食要因等を類推する技術を確立します。

7 蒸気発生装置および配管設備における不具合発生検出システムの開発

県内の食品加工業等では、蒸気ボイラーが使用されています。その部品の一つであるスチームトラップは、蒸気が冷えてできた水を排出する役割を担っていますが、故障が多発します。そこで、当該設備を自動で常時監視し、故障を検出するシステムを開発します。

《職員》

部長	岩本 竜一	部の総括、切削、研削、精密測定
研究専門員	堀之内悠介	溶接、非破壊検査、熱処理
主任研究員	福崎悠史郎	材料分析、金属腐食、強度試験
〃	高見 勇大	金属材料、X線CT、CAE
〃	衛藤 優希	材料強度、振動試験
〃	谷山 清吾	EMC、IoT、AI、光測定
〃	藤田 純一	CAD/CG、製品デザイン
〃	牟禮 雄二	塑性加工、CAE技術

令和 8 年度事業計画 地域資源部(シラス研究開発室)

木竹材、シラス等火山噴出物の地域資源に関する技術相談、依頼分析・試験等の技術支援と関係技術の研究開発を行います。

《研究テーマ》

1 たて継ぎ部接着不良検出装置の開発に関する研究

県内木材・木製品製造企業においては、人材不足への対応やコスト削減が大きな課題となっており、その解決のためには、IoTやAI技術を用いた省力化・自動化が有効と考えられます。

そこで、本年度は、木材のたて継ぎ工程におけるフィンガー加工された木口面の接着剤塗布状況の検査を対象とし、塗布面のカメラ撮影および画像処理による接着不良検出装置を開発することで、様々な欠陥検出装置の基本となるシステムの構築を目的とし研究を行います。

2 高温セット処理の適正化に関する研究

住宅資材として使用される木材は、性能と品質確保のために十分に乾燥することが求められます。また、美観のために表面割れが少ないことが求められます。木材乾燥時の割れ防止技術として、「高温セット処理(以下、セット)」が広く利用されていますが、重量が重い(含水率が高い)材については、セットを行っても適正な効果が得られず表面割れが発生する傾向があり、改善が求められています。

そこで本研究では、適正にセットの効果を得るために重要である表層部の含水率についてセット前後での変化を測定することで、セット前の適正含水率を明らかにします。また、セット前に適正含水率に調整する方法について検討することで、乾燥時の表面割れを抑制し、表面割れの生じない製品の生産率の向上を図ります。

《職員》

部	長 上 蘭 剛	部の総括、電子計測制御
研究専門員	吉村 公佑	木材強度、木材化学、耐火性能
主任研究員	徳留 正明	木材乾燥、木製品評価、木質構造
〃	日高 富男	木材加工、木材保存

シラス研究開発室

室	長 山田 淳人	伝統工芸品、レーザ加工(木)
研究専門員	樋口 貴久	シラス資源の基礎物性評価
主任研究員	増永 卓朗	薄膜形成技術、機器分析
〃	袖山 研一	シラス資源の有効利用技術

(シラス研究開発室)

1 低炭素型シラス古代セメントの実用化研究

火山灰と石灰からなる古代セメントは、長期耐久性とCO₂排出削減で注目されています。セメント代替として、県の地域資源であるシラスを化学処理することで、実用化に向けた要素技術を開発します。

本年度は、流し込み成形によるシラス古代セメントの作製条件の検討と、作製したシラス古代セメントの物性評価とフィードバックに取り組みます。

2 火山ガラス微粉末VGPを用いた低炭素型コンクリートの実用化研究

シラスから比重分離した火山ガラス微粉末VGPと比重分離した副成分の結晶質であるシラスJIS砂を用いた低炭素型コンクリートの普及促進を行い、本県のインフラ・建設GXプロジェクトの目的であるCO₂排出量削減と産業振興を目指します。

本年度は、VGP II種で高炉セメントB種の内割置換率10~55%にした低炭素型コンクリートの試験練りと標準養生した各種材齢の強度測定等に取り組みます。

3 スパッタリング用溶岩ターゲットの大判化に向けた研究開発

溶岩コーティングを用いた製品の量産には、ターゲットの大判化が必要です。本研究では、特殊な設備を必要とせずに、スパッタ溶岩ターゲットの大判化に向けた研究開発を行います。

本年度は、ターゲットの貼り合わせ方法の開発、最適化について取り組みます。

4 新しい板締め染色用型板を利用した染色技術の開発

板締め染色は、布を板締め染色用の型板で挟んで染め上げる方法です。型板のはさみ方で多様な染色ができますが、簡単な幾何学文様の染色が中心で、柄のバリエーション展開が乏しい状況です。

本年度は、バリエーション展開を目的として、染織企業を中心に、染色方法や染織物に対応した型板で、実際の商品化に向けた染色試験や商品作りに取り組みます。