

令和 7 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や、企業シーズ・ニーズのマッチング、そして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。

県内の業界・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の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利活用されていますが、児童生徒への健康面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。

《職員》

部 長	吉 村 幸 雄	部の総括, 研究企画調整
主任研究員	富 吉 彩 加	研究予算, 設備使用料・手数料
〃	栗毛野裕太	勤務発明, 刊行物, 見学
〃	奥 雅 貴	技術支援, 文書管理
〃	市 来 浩 一	推進会議, 情報提供
研 究 員	鈴木こより	プロダクトデザイン
技術情報活用推進員	小湊留美子	技術情報活用推進

令和 7 年度事業計画 食品・化学部

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 乳酸菌ライブラリーの構築と利用法の提案

乳酸菌は、食品製造において、工程の改善、香味の改質、健康機能性の付与など活用の幅は広く、近年では、乳酸菌使用を謳った付加価値食品が注目されています。そこで、有用な乳酸菌の生息が期待できる発酵食品工場やストーリー性のある天然資源から乳酸菌を分離し、性能を把握し整理した乳酸菌ライブラリーを構築することで、企業ニーズに迅速に対応できるようにします。

本年度は、収集した乳酸菌の特性評価や安全性確認を行うとともに、乳酸菌を利用した発酵食品等の試作を行います。また、「乳酸菌ライブラリー」の作成にも取り組みます。

2 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エマルジョンについて、化粧品に使用される原料による作用を明らかにし、原料の添加工程や乳化助剤となる多糖類の添加によるエマルジョン安定化技術を開発します。

本年度は、保湿剤や保存料などの化粧品原料の添加によるCNFエマルジョンの特性の変化について検討します。

3 熟成芋焼酎の高品質化を目指した製造方法の開発

芋焼酎業界では酒質多様化のための取組が盛んです。近年、熟成した芋を原料とした、マスカットやライチなど特徴的な香りを持つ焼酎が商品化されています。本研究では、原料芋の熟成条件と香り・味成分生成量との関係について詳細を明らかにすることで、香味の安定化、高品質化を目指します。

本年度は、熟成芋を原料とした焼酎の特定の香気成分の低減・除去について検討するとともに、熟成した芋を原料とした焼酎の酒質や香気成分について検討します。

4 熟成期の醸造酢における微生物制御法の開発

県内の食酢製造業者のほとんどは、表面発酵法による酢の製造を行っています。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、酢の収量が低下する、管理に人手がかかる等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、その制御法や増殖抑制法を開発することにより、熟成中の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、引き続き酢もろみからコンニャク菌を分離・収集し、種の同定、基本的性質の評価分類を行います。また、温度やアルコール濃度の影響、コンニャク菌の増殖抑制法についても検討します。

5 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種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、リン酸塩を添加することによる石灰清浄の効率化について検討するとともに、懸濁物質の量や平均粒子径など物理的な要因についても調査し、サトウキビ搾汁液の凝集性の向上を図ります。

《職員》

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

令和 7 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 行動デザインを考慮した要介護者向け椅子の開発

要介護者は筋力低下や姿勢保持障害などの要因で、独りでは椅子に座ったり立ったりすることが容易ではありません。その動作を詳細に観察すると、既成の介護用椅子であっても上腕部や掌、腰部を動かすためのガイドライン的なユーザーインターフェース(行動デザイン)を必要としていることが分かりました。

そこで、県内の介護業界と家具製造業界でタイアップし、要介護者が独りでも座り立ちができる構造と寸法を持った椅子を開発・商品化することで家具製造業界の活性化を図ります。また、要介護者の自力行動による筋力維持や達成感、そして介助者の作業労力軽減による介護制度自体への負担減少も目指します。

2 宇宙関連産業における新規事業創出のための調査研究

宇宙関連産業は今後市場が大きく成長する技術分野のひとつと言われています。そこで、県内企業が宇宙関連産業の新たな事業創出を図るにあたり、工業技術センターでどのような支援ができるかを検討します。

研究開発・試験環境等の支援体制を構築することで、県内企業が宇宙関連産業に参入し、新規事業の創出を支援します。

3 7セグメントLEDディスプレイ読み取り機の開発

生産工場などでのIoT, DXの取り組みにおいて、機器の状態を数字や文字として表示する7セグメントLEDディスプレイの読み取りを多くの企業が要望しています。

そこで、従来のカメラによる読み取り手法に比べてより安価かつ簡易に7セグメントLEDディスプレイの読み取りが可能となる技術の開発を行います。

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

県内では、金属部品をつくる企業が多数あり、自動車や電気機器に用いられる部品の生産では、金型を用いてさまざま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に切削等による追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

自動車部品や照明部品を生産する県内企業において、プレス加工により金属製品が多く製造されています。これらの製品の多くは、形状を成形するプレス工程にて加工を行い、その後、追加工により穴あけ等の加工を行っていますが工数が多く、専用の切削機械や打抜き金型等にコストがかかっているのが現状です。

そこで、本年度は、県内企業に普及している汎用プレス機にて加工できる低工数の打抜き加工およびコイニング加工を行える工法を確立します。

6 ダイライフを考慮した鍛造プロセスの最適化

金型は生産数が多くなると割れや欠けが発生するため交換しなければなりません。交換頻度が高くなるとコストの増大につながります。

そこで、金型を長寿命化する鍛造プロセスを最適化することを目的に、本年度は、加工シミュレーションによる条件設定の検討と実試験による検証を行います。

《職員》

部 長	岩本 竜一	部の総括, 切削, 研削, 精密測定
主任研究員	堀之内悠介	溶接, 非破壊検査, 熱処理
〃	高見 勇大	金属材料, 腐食, X線CT
〃	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
〃	南 晃	CAD/CAM/CAE, NC加工
〃	牟禮 雄二	塑性加工, CAE技術

令和 7 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
主任研究員	吉村 公佑	木材化学、耐火性能
〃	中原 亨	木材強度、木質構造
〃	徳留 正明	木材乾燥、木製品評価
〃	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)
主任研究員	樋口 貴久	シラス資源の基礎物性評価
〃	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、流し込み成形に必要な活性シラスの作製条件の検討と、作製した活性シラス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の普通セメント置換率25～55%にした低炭素型コンクリートの特性評価、暴露試験用供試体の試作と評価等に取り組みます。

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では、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、充填に適した溶岩の粒子径とスラリー濃度の調整、充填方法の最適化と充填具合の評価に取り組みます。

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、現在の板締め染色は、不均一な染色と簡単な幾何学文様の染色で、柄のバリエーション展開が乏しい状況です。

そこでバリエーション展開を目的として板締め染色技術の高度化を図るため、本年度は、型板の柄の構成要素となるテストピースを使った染色試験に取り組みます。