

令和5年度業務実績報告書

令和6年6月

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター

目 次

<u>第1 法人の概要</u>	…… 1 ページ
1 業務内容	
(1) 設置目的	
(2) 業務の範囲	
2 事務所の所在地	
3 資本金の状況	
4 役員等の状況	
5 組織・職員の状況	
(1) 組織体制	
(2) 職員の状況	
<u>第2 総括</u>	…… 3 ページ
1 年度計画の実施概要と進捗状況	
2 自己評価とその理由	
<u>第3 業務実績</u>	
II 県民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項	…… 5 ページ
III 業務運営の改善及び効率化に関する事項	…… 5 3 ページ
IV 財務内容の改善に関する事項	…… 5 9 ページ
V その他業務運営に関する重要事項	…… 6 2 ページ
VI 予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画	…… 6 6 ページ
VII 短期借入金の限度額	…… 7 1 ページ
VIII 出資等に係る不要財産又は出資等に係る不要財産となることが見込まれる財産の処分に関する計画	…… 7 1 ページ
IX 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとする計画	…… 7 1 ページ
X 剰余金の使途	…… 7 1 ページ
XI その他設立団体の規則で定める業務運営に関する事項	…… 7 2 ページ

第1 法人の概要

1 業務内容

(1) 設置目的

地方独立行政法人鳥取県産業技術センターは、産業技術に関する試験研究及びその成果の普及を推進するとともに、ものづくり分野における技術支援、人材育成等を積極的に展開することにより、鳥取県の産業活力の強化を図り、もって経済の発展及び県民生活の向上に寄与することを目的とする。(地方独立行政法人鳥取県産業技術センター定款第1条)

(2) 業務の範囲

- ① 産業技術に係る相談、試験研究、分析及び支援に関すること。
- ② 産業技術に係る試験研究の成果の普及及び活用に関すること。
- ③ 試験機器等の設備及び施設の提供に関すること。
- ④ 前3号の業務に附帯する業務を行うこと。

(地方独立行政法人鳥取県産業技術センター定款第11条)

2 事務所の所在地

総務部、企画・連携推進部、電子・有機素材研究所（鳥取施設）

〒689-1112 鳥取市若葉台南七丁目1番1号

機械素材研究所（米子施設）

〒689-3522 米子市日下1247番地

食品開発研究所（境港施設）

〒684-0041 境港市中野町2032番地3

3 資本金の状況

3,255百万円（令和6年3月末現在）

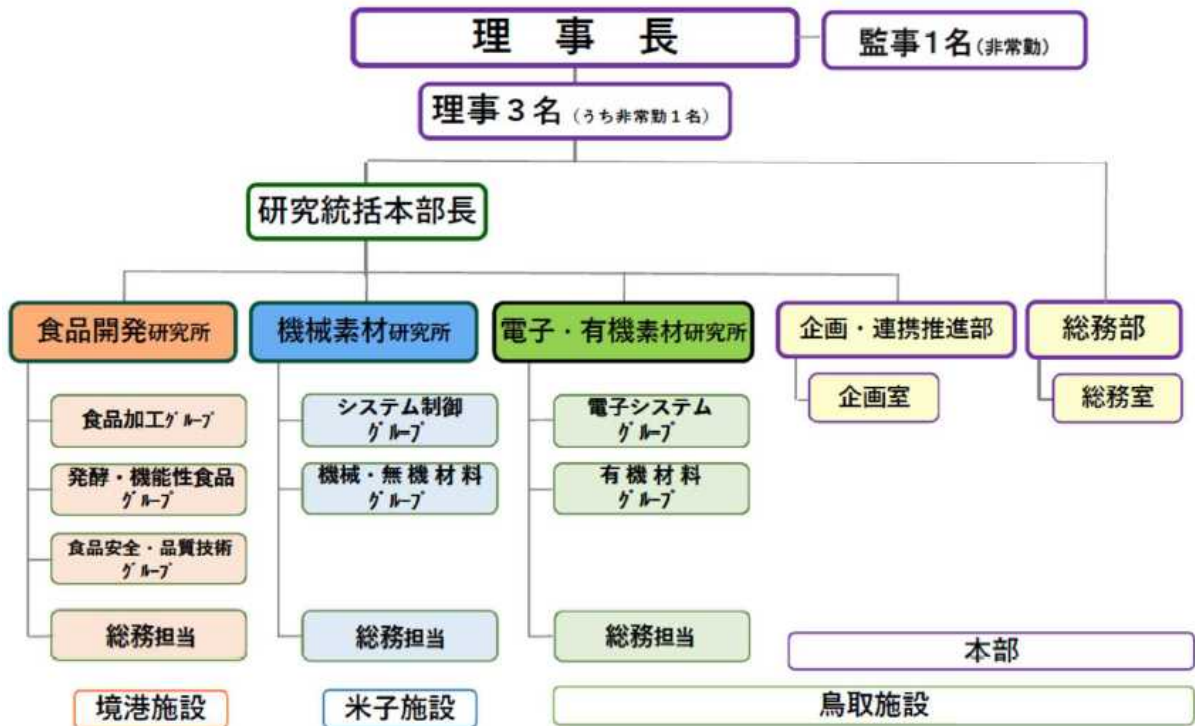
〔平成19年4月1日に、鳥取県から土地835,000,000円、建物2,419,729,320円、合計3,254,729,320円相当の現物出資を受けた。令和5年度中における資本金の額に増減はない。〕

4 役員等の状況（役職・氏名・任期の順に、令和6年3月末現在で記載。）

理事長	高橋 紀子	任期	： 令和 5年4月 1日～ 令和 9年3月31日
理事	三王寺由道	任期	： 令和 2年4月 1日～ 令和 6年3月31日
理事	木村 伸一	任期	： 令和 2年4月 1日～ 令和 6年3月31日
理事（非常勤）	辻 智子	任期	： 令和 4年4月 1日～ 令和 6年7月17日
監事（非常勤）	池原 浩一	任期	： 令和 5年9月 1日～ 理事長の任期の末日を含む事業年度 についての地方独立法人法第34条 第1項に規定する財務諸表の承認の日

5 組織・職員の状況（令和6年3月末現在で記載。）

(1) 組織体制



(2) 職員の状況

所属・役職	一般職員		会計年度任用職員等		合計
	事務職員	研究職員	事務系	技術系	
研究統括本部長		1			1
部長	1	1			2
所長		3			3
副所長		1			1
所長補佐	1	1			2
マネージャー			1	1	2
総務室	3	1	2		6
企画室	1	4	1	1	7
研究所総務担当	3		3		6
電子システムグループ		5		1	6
有機材料グループ		3		1	4
システム制御グループ		5		1	6
機械・無機材料グループ		5		2	7
食品加工グループ		3		2	5
発酵・機能性食品グループ		4		1	5
食品安全・品質技術グループ		2		2	4
計	9	39	7	12	67

第2 総括

1 年度計画の実施概要と進捗状況

第5期中期計画期間の初年度にあたり、令和5年度は中期計画で活動指標として掲げた「県内企業の技術力向上や高収益化、県内産業の発展につながる質の高い技術支援」を実現するために、「DX推進による生産性の向上」と「フードテックを活用したフードロスの削減と食品の高付加価値化」を重点プロジェクトとして開始し、さらには、「SDGs・カーボンニュートラルに向けた取組」をすべてのセンター活動に浸透させ、関連する4つの研究会事業を立ち上げた。

その結果、数多くの県内企業の高度な技術課題を共同研究やオーダーメイド型技術者育成事業等により解決するなど、時代の要請に即し、かつ個々の企業の要望に対応する多様で質の高い支援活動につなげることができた。

令和5年度KPIについても、すべての項目で設定値を上回り、業務全体が大きく進捗して、第5期中期計画期間の目標達成に向けたスタートを順調に切ることができた。

■令和5年度計画で設定したKPI

設定項目	設定値 (件)	実績 (件)	達成率	備考
KPI① 企業訪問件数	710	947	133%	R4 : 832 件
KPI② オーダーメイド型技術者育成件数	25	30	120%	R4 : 19 件
KPI③ 共同研究件数	9	10	111%	R4 : 12 件
KPI④ 外部発表件数	27	43	159%	R4 : 13 件

<参考>第5期中期目標で設定したKGI項目の進捗状況（4年間トータルで推進）

○KGI①：相談対応件数 26,000 件／4年間……………R5年度：6,603 件

○KGI②：技術移転件数 70 件／4年間……………R5年度： 17 件

- 1 印刷用和紙……………p. 9
- 2 難燃性和紙の開発……………p. 30
- 3 電動アシスト自転車検査用のユニット状態可視化装置の開発……………p. 30
- 4 鍛造工程と研削工程の間を繋ぐロボット活用省力化システム……………p. 39
- 5 ねじ締めロボットの内製化……………p. 39
- 6 ばら積みピッキング用触覚センサ搭載ロボットハンド……………p. 30
- 7 専用引張試験治具の形状提案……………p. 8
- 8 医療用嵌脱コネクタの開発……………p. 30
- 9 健康経営補助システムの開発……………p. 23
- 10 鼻息検査具の開発……………p. 23
- 11 包帯巻きツールの開発……………p. 23
- 12 トポロジー最適化による熱処理用トレイの軽量化……………p. 8
- 13 生成AIを活用した面相検査アプリケーションの開発……………p. 8
- 14 薄型魚肉加工品……………p. 8
- 15 大山産竹炭パウダーの開発……………p. 18
- 16 サワラ出汁つゆ……………p. 46
- 17 液体の大型カプセル技術の開発……………p. 30

2 自己評価とその理由（5段階による自己評価について、大項目別に当てはまる項目数を記載。）

大項目	評価単位	S	A	B	C	D
1. 県民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項	8		8			
2. 業務運営の改善及び効率化に関する事項	1		1			
3. 財務内容の改善に関する事項	1		1			
4. その他業務運営に関する重要事項	1			1		
合計	11		10	1		

<自己評価の内訳とその理由>

評価項目	評価	理由
1 技術的課題解決のための技術相談	A	<ul style="list-style-type: none"> 第5期初年度にあたり集中的に企業現場の実態を調査しセンター活動に活かした。企業訪問件数は昨年度の14%増、KPIを大幅に超える947件となった。 センター来所者の満足度は99.8%と高く、継続的に良質なサービスを提供していることが利用者から評価された。
2 製品の品質安定化・性能評価、新技術開発のための機器利用、依頼試験・分析	A	<ul style="list-style-type: none"> 機器利用促進に努め、新製品開発に取り組む企業の製品性能評価試験等の利用により利用時間は7%増加し、利用収入は35%増と大幅に伸びた。 県内企業へのサービス向上のため新たな依頼試験メニューの追加等を行い、件数が18%増となった。
3 新事業創出及び新分野進出への支援	A	<ul style="list-style-type: none"> 「DX推進」では実践的な企業人材育成を推進し、新たに教材開発も行った。 「フードテック」では、アップサイクル食品開発にも成功し企業へ提案した。 「SDGs・カーボンニュートラル」等に関する4研究会を立ち上げ推進した。
4 技術シーズの創生、研究成果の技術移転による事業化促進	A	<ul style="list-style-type: none"> 令和5年度実施の研究テーマから特許出願が8件、技術移転が6件と、早期の開発・実用化を実現した。 研究成果の発信として、外部発表43件をはじめ積極的に内外で行い、研究成果の普及と技術移転を推進した。外部発表件数はKPIを大幅に超えた。
5 知的財産権の戦略的な取得と効率的な運用	A	<ul style="list-style-type: none"> センター発明の普及を積極的に行い、実施許諾件数は新たに5件増加して過去最高の53件となった。 海外での知財確保の新たな取組がR6科学技術白書で紹介された。 営業秘密による企業のノウハウを守る知的財産権保持を初めて行った。
6 鳥取県で活躍する産業人材の育成	A	<ul style="list-style-type: none"> オーダーメイド型技術者育成研修の活用を積極的に提案した結果、前年の1.6倍の参加があり、課題解決や内製化できる企業の中核人材育成を行った。 新たに「分析技術習得コース」を設け、高精度の3次元計測技術の習得に役立ち、企業現場での品質管理が向上した。
7 県内外機関等との連携の推進	A	<ul style="list-style-type: none"> 関係機関と連携により、21テーマの共同研究の組成・実施に至り、その中から4件の技術移転に繋がった。 信用保証協会の「メソッドアドバイザー派遣事業」にセンターの技術支援を組み込んだ新たなコースを創設し、県内企業の課題解決を支援した。
8 積極的な情報の発信	A	<ul style="list-style-type: none"> センター設立100周年事業として、記念式典、記念誌発行、新聞掲載等を行い、センターの機能と活用について、広く鳥取県民へ発信した。 センター研究会での発表及び43件の外部発表を積極的に行い、研究成果の普及と技術移転を推進した。(再掲)
9 業務運営の改善及び効率化に関する事項	A	<ul style="list-style-type: none"> 第5期重点プロジェクトとして掲げた「DX推進」、「フードテック」について中堅職員がリードできる体制とし成果を上げた。全活動の方針とした「SDGs・カーボンニュートラル」についても全研究所で研究会を立上げ順調にスタートした。 機械素材研究所に「機械・無機材料」、「システム制御」、食品開発研究所に「食品加工」、「発酵・機能性食品」、「食品安全・品質技術」の各グループを改組設置し、企業対応の機動性を高めた。 専門知識・技術のレベルアップ・能力開発を図り、外部研究発表や学会参加などを推進した結果、研究員の自己研鑽、意欲向上につながった。
10 財務内容の改善に関する事項	A	<ul style="list-style-type: none"> 競争的資金の獲得、県からの受託事業、企業との共同研究による外部資金獲得に積極的に取り組み、研究関連の収入は前年度から1,191万円増加した。 機器利用の利用拡大に努め、機器利用収入は、約670万円(35%)も増加した。
11 その他業務運営に関する重要事項	B	<ul style="list-style-type: none"> 内部統制推進本部を中心として取組状況のレビューを行いながら、内部監査もを行い、センター内部統制を着実に推進した。 研究費不正使用防止に向けた新たな取組みとして、教材動画の視聴、意識調査、外部講師による研究倫理に関する研修等を開始し、それらの取組について監事による確認もを行い、適正な研究活動を推進した。

第3 業務実績

II 県民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項

1 県内企業の製造技術・品質向上、新技術開発への技術支援

(1) 技術的課題解決のための技術相談

中期目標	<p>県内企業が抱える技術的課題に関する相談を着実に実行する体制を整え、センター内の職員による技術相談のほか、積極的な企業訪問により県内企業が抱える技術課題を把握するとともに、新たな利用企業を開拓するなど、センター利用の裾野拡大を図る。</p>	
中期計画	<p>県内企業が抱える技術的課題に対して、センターの保有する技術やノウハウを最大限に活かしながら早期の課題解決を図る。また、来所やオンライン等を活用した技術相談対応に加え、センター職員が積極的に直接企業を訪問して製造現場での技術相談や課題解決を行い、得られたニーズや課題を今後センターで実施する研究開発や人材育成等にもつなげていく。さらに、センター活動の認知度を高めてセンター利用の裾野の拡大に努める。</p>	
年度計画	<p>県内企業等からの技術相談に様々な場面（来所、企業訪問、オンライン等）でセンターの保有する技術やノウハウを最大限に活かしながら適切に対応し、最新技術情報の提供、機器利用・依頼試験・人材育成などのセンターが実施する支援メニューの提案、関係機関の紹介などを行い、企業の技術課題の早期の解決を図る。</p> <p>①来所・オンライン等による技術相談対応 センターへの来所やオンライン等により技術相談を行う県内企業に対して、その専門分野の研究員が解決に向けた方向性や方法等についての的確なアドバイスを行う。 技術相談対応の満足度を窓口を設置した受付システム等を活用しながら把握し、業務改善に活用する。</p> <p>②企業訪問調査の実施 企業からの技術相談内容を確実に把握し、的確な対応をするために、研究員が積極的に企業現場を訪問して問題解決を図る。また、企業訪問により製造現場を研究員が直接見て課題抽出を行い、センターの様々な業務への反映・展開につなげていく。</p>	
評価項目 1	自己評価	評価の理由
	A	<p>第5期中期計画期間の初年度にあたり、センターの実施する事業や制度の活用について、改めて日々の業務の中で積極的に県内企業へ説明・提案した。さらに、これまでと同様に丁寧な技術相談対応を継続して実施した結果、相談件数は前年度から806件増加(14%増)して6,603件となった。特に、機械系、電機系からの相談が増えるなど、多くの企業で製品化や製造技術の改善に繋がった。</p> <p>さらに、第5期中期計画で重点プロジェクトとして掲げた“DX分野”及び“フードテック分野”に関連する企業を集中的に訪問し、生産現場の実態調査と企業経営者等の意見聴取を行った。得られた調査結果を各プロジェクトの推進に活用するとともに、センター全体の活動にも反映して事業効果を高めた。企業訪問数は延べ947社となり、設定したKPI値の133%と大幅に進捗し、昨年度の実績値を14%上回った。</p> <p>また、センター来所者の満足度は99.8%と高く、各利用項目についても全て99%以上の満足度であった。継続的に良質なサービスを提供しているという利用者からの評価であった。</p> <p>これらの活動により、多くの企業現場の技術課題を解決し、新たな技術や製品の創出につながったことから、計画を上回って業務が進捗していると判断し、Aと評価した。</p>

実施状況等（自己評価の判断理由）

① 来所・オンライン等による技術相談対応

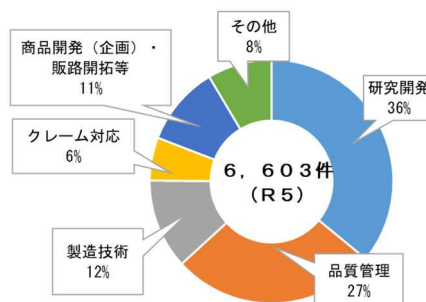
- ・来所時や企業訪問時での積極的かつきめ細やかな技術相談対応に努めたところ、相談件数は前年度の 5,797 件から 14%増の 6,603 件となった。
- ・相談目的の内訳は研究開発・品質管理に関するものが多く、業種別では食品、機械、材料、電気系企業から例年通り多くの相談を受けた。特に機械系、電機系からの相談が増え、機械系では、「形状測定」、電機系では「電磁環境」に関する相談が多く寄せられた。その他幅広い技術支援を行い、製品販売等の技術移転に繋がる成果を上げた。
- ・来所者のセンター活動全体に対する満足度は 99.8%と高く、各支援に対しても全て 99%以上であった。

●相談件数

項目	所属	令和5年度	令和4年度	対前年度
技術相談件数	全体	6,603件 (内 Web 会議64件)	5,797件 (内 Web 会議111件)	1.14
	電子・有機素材研究所	1,738件	1,362件	1.28
	機械素材研究所	1,996件	1,630件	1.22
	食品開発研究所	2,843件	2,802件	1.01
	企画・連携推進部ほか	26件	3件	8.67
対応企業数 (延べ)	全体	949社	838社	1.13
	電子・有機素材研究所	333社	271社	1.23
	機械素材研究所	264社	217社	1.22
	食品開発研究所	343社	347社	0.99
	企画・連携推進部ほか	9社	3社	3.00

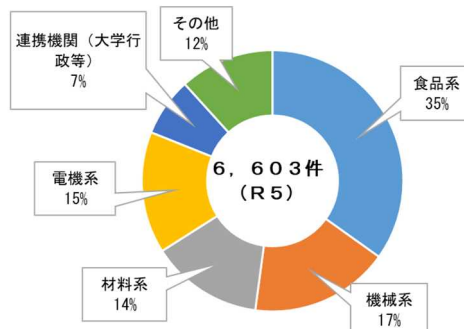
●相談目的の内訳

相談目的	令和5年度	令和4年度	対前年度
研究開発	2,373件	2,083件	1.14
品質管理	1,800件	1,721件	1.05
製造技術	788件	634件	1.24
クレーム対応	378件	357件	1.06
商品開発(企画)・ 販路開拓等	700件	594件	1.18
その他	564件	408件	1.38



●相談企業の業種の内訳

製品	令和5年度	令和4年度	対前年度
食品系	2,303件	2,178件	1.06
機械系	1,138件	937件	1.21
材料系	916件	888件	1.03
電機系	996件	818件	1.22
連携機関(大学行政等)	477件	349件	1.37
その他	773件	632件	1.22



●来所による利用者の満足度

センター活動全体に対する満足度は 99.8%。技術相談、機器利用等、センター活動全般にわたって、満足度は高く、すべて 99%以上であった。

来所者数(名)	回答数(件)	利用項目の満足度(%)						計
		技術相談	機器利用	依頼試験	人材育成	共同研究	その他	
7,058	6,717	100	99.2	100	99.9	100	99.6	99.8

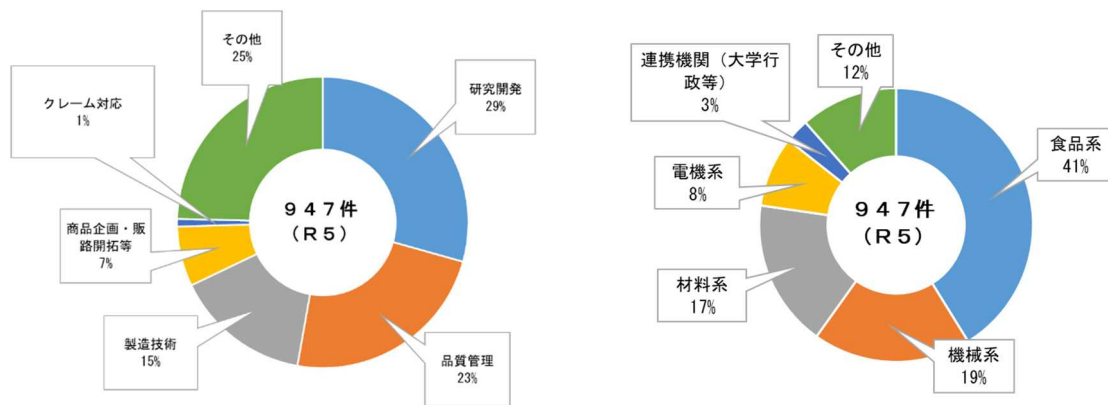
②企業訪問調査の実施

企業訪問件数 (KPI①) 947件/R5 (R5 設定値 : 710件) 進捗率 133%

- 重点プロジェクト(「DX 推進による生産性向上」、「フードテックを活用したフードロスの削減と食品の高付加価値化」)や各種研究会事業(「環境配慮型有機材料研究会」、「グリーンものづくり新技術研究会」等)での調査を積極的に行い、企業訪問数は昨年度より14%増の延べ947社となった。
- 企業現場の課題抽出とセンター利用方法の提案を行い、機器利用、オーダーメイド型技術者育成事業、共同研究等の活用を促進した。また、重点プロジェクトの活動メニューにも訪問結果を取り入れるなど、随時活動を見直しながら効果的に推進した。

●企業訪問実施件数

項目	令和5年度	令和4年度	対前年度
実施件数	947件	832件	1.14
電子・有機素材研究所	302件	199件	1.52
機械素材研究所	258件	279件	0.92
食品開発研究所	383件	353件	1.08
企画・連携推進部、他	4件	1件	4.00



●第5期重点プロジェクト及び活動方針に関連した企業訪問の事例

【重点プロジェクト】

「DX 推進による生産性向上に関するもの」(訪問件数:178件)

- 各企業への訪問により、企業現場を把握するとともにDX化に向けた技術課題の抽出を行った。その結果をもとに、オーダーメイド型技術者育成研修や共同研究により企業への技術支援を行った。各企業において「ロボット技術による省力化」や「AI 技術による外観検査」等の現場実装に貢献した。
- また、工場の稼働状況をリアルタイムで把握できるシステム「DXPOT」を開発するために、県内企業の協力を得て生産現場での繰り返し試験を重ねて完成させた。今後、DX 人材育成の教材や導入前の現場テストキットとして活用する。

「フードテックを活用したフードロス削減と食品の高付加価値化に関するもの」(訪問件数:84件)

- 県内食品製造業を訪問し、フードロス素材の有無、それらの活用の可能性や開発意欲について聞き取り調査を行い、事前に開発コンセプトを整理した上でアップサイクル食品の開発を行った。

【活動方針】SDGs、カーボンニュートラルに関する活動に関するもの(訪問件数:181件)

「環境配慮型有機材料研究会」

- 石油資源の利用低減と生物資源利用、リサイクル材の活用など、「環境配慮型有機材料」に関して取り組むべき内容について、関連する県内企業を訪問し、意見交換を行った。

「グリーンものづくり新技術研究会」

- 研究会の立ち上げにあたり、セミナーの内容等研究会のあり方について関連企業のニーズを聞くために企業訪問を行い、事業の充実と効果創出を図った。
- 各セミナー開催後、関心の高い参加企業を訪問し、個々の企業現場の課題に即した提案を行い、具体的な取り組みに発展した。

●技術支援による主な事例

事例	業種	支援内容と成果の概要
専用引張試験治具の形状提案	金属製品製造	<ul style="list-style-type: none"> ・「強度試験治具」が客先で数回使用しただけで破損したという相談があり、電子顕微鏡による破断面の直接観察（機器利用）と、治具の強度シミュレーション（依頼試験）による解析の結果、治具の一部に過大な応力が発生して疲労破壊となった可能性が高いことを突き止めた。 ・対策のための治具形状をセンターが提案し、企業で改善され、客先への納品が可能となった。 <p style="text-align: right;">(技術移転事例⑦)</p>
		 <p style="text-align: center;">治具の破損原因調査支援</p>
トポロジー最適化による熱処理用トレイの軽量化	金属加工	<ul style="list-style-type: none"> ・重量が60kg以上ある大型トレイを、作業しやすいように軽量化したいという相談があり、強度を維持しつつ軽量化する方法としてトポロジー最適化の活用を提案した。 ・解析結果をもとに、既存型の型修正のみで対応可能な形状を提案し、約10kgの軽量化に成功した。 <p style="text-align: right;">(技術移転事例⑫)</p>
		<p style="text-align: center;">変更前 変更後</p>  <p style="text-align: center;">変更前後の解析結果</p>
生成AIを活用した面相検査アプリケーションの開発 [DX 関連]	樹脂製品製造	<ul style="list-style-type: none"> ・手作業で行っていた製品の印刷ずれ検査を省力化したいという相談があり、AIを活用した位置合わせシステムを提案した。 ・カメラからの画像取得、正常画像の重ね合わせ処理、正常画像の視認性調整、画像保存を自動で行うシステムを示したところ、企業現場で実装され、省力化を実現した。 <p style="text-align: right;">(技術移転事例⑬)</p>
		 <p style="text-align: center;">位置合わせ後の検査画像</p>
熱線ヒーターの端子部材の改良	電子端子製造	<ul style="list-style-type: none"> ・端子部材の形状に起因する導通不良の相談があり、シミュレーションを用いてその改善について支援し、最適形状を見出した。 ・企業で試作レスでの開発が可能となり、金型受注につながった。
金属製品の製造工程の自動化 [DX 関連]	金属製品製造	<ul style="list-style-type: none"> ・金属製品の芯棒挿入工程を自動化したいという相談を受け、オーダーメイド型技術者育成事業で支援した。 ・参加者はロボットとカラクリ設備を連携するプログラミング手法や、3Dプリンターを活用した治具やロボットハンドの製作手法も習得し、現場でのトライ&エラーの改善サイクルを早く回すことが可能となった。
薄型魚肉加工品 [フードロス関連]	食品加工	<ul style="list-style-type: none"> ・魚を原料としたジャーキー状のペットフードを製造販売している企業に、未利用魚を活用したヒトのオーラルフレイル予防につながる食品開発を働きかけた。 ・サンプル提供や製造方法の指導を行った結果、製造に必要な設備を整備され、製造・販売が開始された。 <p style="text-align: right;">(技術移転事例⑭)</p>
		 <p style="text-align: center;">薄型魚肉加工品</p>
オリジナル茶のカリウム濃度	食品加工	<ul style="list-style-type: none"> ・腎疾患のあるユーザーから販売したお茶の中のカリウム濃度についての問い合わせを受けたという相談が県内企業からあり、カリウム濃度を測定した結果、一般的なコーヒー飲料よりも低いことがわかった。 ・これにより問題なく飲用できることを企業から、ユーザーに伝えることができ、問題は解決した。

●企業訪問の主な事例

事例	分野	支援内容と成果の概要
スマホ連携家電技術導入に向けた試作品の研究開発 [DX 関連]	電子製品製造	<ul style="list-style-type: none"> ・社内にスマホ連携家電の開発ができる人材を養成したいという企業を訪問し、打合せの結果、実際に回路設計及びアプリの開発を目指して共同研究を行うこととなった。 ・現在も基盤製作等を行い、順調に開発を続けている。
印刷用和紙	紙パルプ	<ul style="list-style-type: none"> ・特許出願中の「印刷用和紙」について実施許諾契約を締結した企業を訪問し、製造に用いる実機を用いて製造条件の改良・検討を行った。 ・現在は、印刷用和紙の製造が可能となり、印刷業者がオフセット印刷を試行したところ、紙粉が少なく、印刷の発色は良好であったため、菓子用包装資材として検討が進んでいる。 <p style="text-align: center;">(技術移転事例①)</p>
		 <p>印刷用和紙</p>
六角レンチの破壊強度調査支援	金属製品製造	<ul style="list-style-type: none"> ・六角レンチの破壊強度について改良したいという企業現場を訪問して検討を行い、特殊鋼の強度と靱性を兼ね備えた熱処理法や六角レンチのめっきと熱処理が強度に及ぼす影響を調査した。 ・その結果、焼き戻し温度、めっき処理中のベーキング有無が強度に影響することが判明した。R6年6月からオーダーメイド型技術者育成により本格実施することとなった。
プリント配線板の加工技術	電子部品製造	<ul style="list-style-type: none"> ・企業訪問時に、プリント配線板の工具寿命及び加工品質が悪いという相談を受け、複数の加工条件を提案し、何度か企業現場にて検証を実施した。 ・その後、機器利用にて加工後のサンプルを観察し、最適な加工条件を決定し、従来比2倍程度の改善につながった。
きのこ端材の開発 [フードロス関連]	食品加工	<ul style="list-style-type: none"> ・きのこエキスを製造する際に出る端材を食品として再利用を考えている企業を訪問し、製造工程の状況を確認し、重点プロジェクト内で開発に取り組み、3製品を開発した。 ・そのうち完成度の高かった“きのこ出汁”の市場調査を行ったところ、非常に好評であったため、企業での製品化を検討されている。
		 <p>きのこ出汁</p>
AI を用いた画像検査 [DX 関連]	電気製品製造	<ul style="list-style-type: none"> ・電池部品の製造時の透明樹脂フィルムの封止工程で、作業によるフィルムの付け忘れを判別したいと相談があった企業を訪問して聞き取りを行った。 ・その結果、AI を用いた画像検査が有効であることがわかり、自動検査装置の導入に向けて開発支援を継続している。
金属加工部品の画像検査システム開発 [DX 関連]	金属製品製造	<ul style="list-style-type: none"> ・金属加工部品の外観検査の自動化について相談があった企業を訪問して、現状の検査方法を調査した。 ・その後、企業技術者をオーダーメイド型技術者育成事業で受け入れ、画像検査システムの構成や AI プログラミング等の開発支援を行った結果、検査装置の試作機の完成に至り、現在も現場実装に向けて、開発支援を継続している。

(2) 製品の品質安定化・性能評価、新技術開発のための機器利用、依頼試験・分析

<p>中期目標</p>	<p>中小企業、特に小規模事業者においては、より厳しい品質基準や高性能化等に対応した機器や人材を確保することが困難であることから、これらに対応する試験・分析機器の計画的な整備、提供する試験・分析メニューの充実、サービス提供時間や手続等の継続的な改善など、サービスの充実を図る。</p>	
<p>中期計画</p>	<p>常に利用状況や企業ニーズを把握しながら、県内企業が直面するより厳しい品質基準や高性能化等に対応する試験・分析業務の充実・改善等を継続的に実施する。また、必要に応じて技術スタッフの配置や他の技術支援機関との連携等を活用して、効率的かつ効果的な支援に取り組む。</p>	
<p>年度計画</p>	<p>センターが保有する機器等を用いて、“県内企業が抱える技術課題の解決”、“製品・部品の品質確保のための評価・改善技術の蓄積”等を支援し、県内製造業の技術的優位性を高めていく。</p> <p>①機器利用、依頼試験・分析の実施 多くの企業の技術課題を迅速に解決するために、機器利用及び依頼試験・分析の多様なメニューを設定するとともに、対応する研究員のレベルアップにも努める。さらに、必要に応じて技術スタッフの配置なども行い、その支援体制を強化する。 また、機器利用の内容や依頼試験・分析の結果等から本県産業界が抱える技術課題の抽出を行い、センターが実施する“研究開発”、“人材育成”等に反映させていく。 令和5年度は、オーダーメイド型技術者育成事業に分析技術力の向上を図るメニューを追加し、要求される品質の高度化、複雑化する分析技術の習得支援を行い、県内企業の技術力向上を図る。</p> <p>②計画的な機器整備 センターが実施する技術支援活動の機能維持のために必要な機器設備の更新、企業ニーズの高い機器の新規導入、あるいは稼働率の低い機器設備の処分等もその必要性を検討の上、機器整備計画を策定して実施する。 令和5年度は、使用頻度が高いが老朽化が進み更新が必要である「大型環境試験機」、「高分解能揮発性有機化合物分析装置」等の整備を行う。</p> <p>③利用促進等 機器設備の更新または新規導入を行った場合は、導入機器の活用方法や操作方法などの説明会を実施し、県内企業の利用促進を図る。 さらに、県の支援により県内小規模事業者の機器使用料及び依頼試験手数料を減免して利用促進を図り、該当企業の技術力向上を支援する。</p>	
<p>評価項目2</p>	<p>自己評価</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">A</p>	<p>評価の理由</p> <p>新型コロナウイルスの5類移行後、徐々に県内企業の新製品開発が活発化し、求められる性能基準が益々厳しくなっていくなかで、製品性能評価に関わる試験等の利用が増加した。その結果、機器利用時間数は昨年度実績より7%増加し、特に利用料収入は35%伸びた。</p> <p>依頼試験についても、県内企業へのサービス向上のため、新たな依頼試験メニューの追加を行ったほか、「シミュレーションによる設計検討の効率化」等に関する依頼が多かったことなどにより、昨年度と比較して件数が18%増加した。</p> <p>さらに、第5期の機器整備計画に基づいて、老朽化した保有機器のうち企業ニーズの高い機器を外部資金や目的積立金等を活用して更新し、センター機能の維持・充実を図った。</p> <p>また、県内小規模事業者については、機器使用料等の減免制度に新たに12社を追加して登録企業数は計255社となった。</p> <p>これらの活動から、企業開発案件の進展と技術移転・製品化による売上向上に貢献したことより、計画を上回って業務が進捗していると判断し、Aと評価した。</p>

実施状況等（自己評価の判断理由）

① 機器利用、依頼試験・分析の実施

- ・機器利用については、利用件数は前年に比べほぼ横ばいであったが、新製品開発に取り組む企業による製品性能評価試験等の利用により利用時間は7%増加し、それに伴い利用料収入は35%伸びた。
- ・依頼試験については、県内企業へのサービス向上のため新たな試験メニューの追加等で支援を強化した結果、昨年度比較して件数が18%増となった。機械素材研究所での硬さ試験、超微小押込み硬さ試験及びコンピュータによるシミュレーション計算の増加と、食品開発研究所での食品の物性評価及び原料米分析の増加が主な要因であった。
- ・オーダーメイド型技術者育成事業に「分析技術手法習得コース」を新設して企業人材の育成を行い、業務に活用できる技術の習得に役立ち、日々の業務に活用された。

■実施件数

●機器利用件数

項目		令和5年度	令和4年度	対前年度
センター全体		3,626件	3,722件	0.97
内訳	電子・有機素材研究所	1,656件	1,716件	0.96
	機械素材研究所	939件	851件	1.10
	食品開発研究所	1,031件	1,155件	0.89

●機器利用時間数

項目		令和5年度	令和4年度	対前年度
センター全体		28,630時間	26,639時間	1.07
内訳	電子・有機素材研究所	16,882時間	16,474時間	1.02
	機械素材研究所	6,587時間	4,673時間	1.41
	食品開発研究所	5,161時間	5,492時間	0.94

●機器利用料収入

項目		令和5年度	令和4年度	対前年度
センター全体		25,537千円	18,891千円	1.35
内訳	電子・有機素材研究所	16,844千円	12,124千円	1.39
	機械素材研究所	5,796千円	4,191千円	1.38
	食品開発研究所	2,897千円	2,576千円	1.12

●依頼試験・分析

項目		令和5年度	令和4年度	対前年度
センター全体		1,766件	1,497件	1.18
内訳	電子・有機素材研究所	368件	495件	0.74
	機械素材研究所	897件	751件	1.19
	食品開発研究所	501件	251件	2.00

■活用の多かった機器

研究所	機器名	主な用途	令和5年度	令和4年度	対前年度
電子・有機素材研究所	X線CT装置	非破壊検査	139件	46件	302.2%
	放射電磁波試験装置 (電波暗室含む)	ノイズ評価	134件	109件	122.9%
機械素材研究所	電子顕微鏡②(表面形状分析装置)	拡大観察	85件	81件	104.9%
	マイクロスコープ	拡大観察	73件	64件	114.1%
	電解放出型走査顕微鏡	拡大観察	66件	30件	220.0%
食品開発研究所	食品異物鑑別装置	異物分析	335件	331件	101.2%

■依頼が増加した項目

研究所	試験項目	分類	令和5年度	令和4年度	対前年度
電子・有機素材研究所	蛍光X線分析装置による定性分析	分析	27件	6件	450.0%
	高温高圧プレス装置を用いた加工	試験	20件	0件	—
	示差走査熱量計(液体窒素冷却なし)による熱分析	分析	33件	21件	157.1%
機械素材研究所	コンピュータによるシミュレーション計算	加工	469件	356件	131.7%
	硬さ試験	試験	52件	0件	—
	超微小押込み硬さ試験	試験	85件	65件	130.8%
食品開発研究所	原料米の分析	分析	91件	0件	—
	自動ケルダール分析システムによる定量分析	分析	39件	7件	557.1%
	水素イオン濃度、水分活性、又は物性 (粘度、破断強度等)の測定	測定	54件	0件	—

■機器利用・依頼試験の主な事例

<電子・有機素材研究所>

項目	活用機器	内容
製品開発	残響室	木毛セメントボードに塗布した塗料による吸音率の変化を測定したいとの相談があり、残響室法による吸音率測定を提案して実施した。その結果、塗料を塗布したことによる吸音率の低下がないことを示すデータが得られ、製品受注に貢献できた。
品質評価	電子顕微鏡①	フェライト部品の断線原因の調査について相談があり、該当箇所について電子顕微鏡を用いて分析を行ったところ、腐食に繋がる元素を検出した。得られたデータは製造にフィードバックされ、改善に繋がった。
設計・試作	プリント基板加工機	LED照明、情報通信等の電子機器の回路設計の試作開発に活用された。

<機械素材研究所>

項目	活用機器	内容
製品開発	高精度三次元測定機 画像測定器	金型メーカーが廃業し更新できなくなったプレス機の金型部品を高精度三次元測定機や画像測定器を駆使して形状データを取得し図面化を支援した。受注先との協議にも同席し、データの取得方法等を説明し、受注・納品に貢献した。
品質評価・ クレーム対応	真円度形状測定機	センターが保有する高精度三次元測定機を活用してスリーブ形状の振れを計測したいとの相談があったが、企業が保有する真円度計を用いる方法を提案した。自社の測定結果とセンターの真円度形状測定機の測定結果を比較して適切な測定が可能なが分かり、内製化を行うことができた。
	電子顕微鏡②	EV 向けバルブ部品の加工が受注増、量産体制を増強する中、加工トラブルが発生。原因を探るため、SEM-EDS 分析を実施した。母材中に存在する欠陥が不具合要因であることが判明し、品質改善に繋がった。
設計・試作	シミュレーションソフトウェア(伝熱・構造解析)	車載部品の割れ発生要因を調査するため、シミュレーション解析で実製品と同現象を確認し、実験計画法に基づく寸法最適化手法を提案した。従来と比較し40%応力低減可能な形状を提示し、採用された。
	シミュレーションソフトウェア(構造解析)	車載部品の製造技術検討のため、試作レスでシミュレーションによる工程解析について、依頼試験にて、非線形材料の幾何学非線形解析を実施した。成形⇒圧入の全工程をシミュレーションにのみで検討したところ、実験と同等程度の結果が得られ、量産化に向けて検討が始まった。

<食品開発研究所>

項目	活用機器	内容
製品開発	マルチモードマイクロプレートリーダー、アミノ酸自動分析装置	魚加工残滓の有効活用として、溶液部に含まれる栄養成分及び機能性成分の分離を試みたいとの相談を受け、オーダーメイド型技術者育成事業を活用し、効率的な成分の分離方法及び成分測定を支援した。その結果、実用可能性の高いターゲット物質について絞り込むことができた。
品質評価・ クレーム対応	食品異物鑑別装置	製造品の一部に変色が見られたため、変色部を卓上顕微鏡による元素分析を行った結果、Fe、Ni、Crを検出したことから、SUS 粉末が混入したと考えられた。そのため、製造ライン等を確認したところ、原料の送り出しに使用するロータリーポンプに異音、摩耗が見られ、そこに変色の原因と特定し、その対策を可能とした。
設計・試作	有機酸分析システム	自社製品の希釈液のクエン酸量を把握したいとの相談があり、有機酸分析システムを用いてクエン酸量の測定を行った。希釈する際の加工処理でクエン酸量が減少しないことが確認され、今後の商品開発につながった。

■分析技術手法習得コースの効果

形状計測を高精度に行うための基礎知識を習得したいとの相談があり、本コースを受講していただいた結果、高精度三次元測定機、高精度輪郭形状測定機、非接触三次元デジタイザーを用いて、三次元形状や表面性状の機械計測に関する知識を習得され、日々の業務に活用された。

②計画的な機器整備

第5期機器整備計画に基づいて、センター機能を維持・進展させるために、老朽化した機器のうち企業ニーズの高い機器を更新し、機能を充実させるとともに、新たな技術開発を支援する機器を整備した。外部資金を活用して大型（高額）機器を整備したほか、年度当初に機器整備計画を再点検し、目的積立金を活用して緊急性の高い機器を更新整備した。

■機器等の導入実績（4機器） ※5,000千円以上の機器

JKAの補助事業及び目的積立金を活用して、「大型環境試験機」、「ガスクロマトグラフ質量分析システム」、「統合型 CAE 解析システム」、「遺伝子解析システム」など企業支援に不可欠な機器を整備した。

研究所	機器名	用途	金額 (千円)	財源
電子・有機素材 研究所	大型環境試験機 (更新)	槽内に極寒、高温多湿などの過酷な環境を再現する装置。大型の電気製品、機械、樹脂成型品、梱包資材などの信頼性評価や性能試験に使用。隣接する2室の恒温恒湿室で構成されており、断熱材等の性能試験も可能。	29,700	JKA 補助金 2/3 目的積立金 1/3
	ガスクロマトグラフ質量分析システム (更新)	高分子材料の組成分析、製品の残留溶剤分析、製品から異臭分析など揮発性成分の定性・定量分析に使用。	28,127	JKA 補助金 2/3 目的積立金 1/3
機械素材研究所	統合型 CAE 解析システム (新規)	部品強度などを、実際の実験をせずに、コンピュータ上で各種現象を再現して評価する解析ソフトウェア。	19,884	目的積立金
食品開発研究所	遺伝子解析システム (更新)	食中毒菌やアレルギー遺伝子等、極微量な遺伝子産物の定量分析。異物の原因となる微生物や、有用微生物、初代培養で得られた培養細胞等を遺伝子から同定することを可能とする。	7,422	目的積立金

■導入機器の主な活用状況

[大型環境試験機]

- 樹脂製品の耐熱試験に利用された。大型の恒温恒湿室であるので、自社の恒温槽では試料を入れ替えながら複数回、長期間を要する耐熱試験が、導入機器の活用により試料の入れ替えなく同時実施することができ、試験期間が大幅に短縮された。

[ガスクロマトグラフ質量分析システム]

- 製品から揮発する微量成分の高感度分析をはじめ、試料加熱温度の向上による従来機器では難しかった製品の製造工程と同じ加熱条件での分析が可能となり、電機電子部品での残留溶剤分析や接着不良の分析に活用された。

[統合型 CAE 解析システム]

- 車載部品の製造技術検討のため、試作レスでシミュレーションによる工程解析について相談を受け、依頼試験にて、非線形材料の幾何学非線形解析を実施した。成形から圧入までの全工程をシミュレーションにのみで検討し、実験と同等程度の結果が得られ、量産化に向けて前進した。

[遺伝子解析システム]

- 湖沼等の環境中に存在する DNA から、保護するべき生物の遺伝子解析を行うシステムを導入したいと希望する企業に、遺伝子解析システムを活用した解析手法の支援を行った。他にも、オーダーメイド型技術者育成事業での要望があり、受け入れることとした。



大型環境試験機



熱分解分析システム

ヘッドスペース分析システム

ガスクロマトグラフ質量分析システム

③利用促進等

- ・新規導入機器については、導入後滞りなく説明会を開催し、県内企業の利用促進を図った。
- ・既存の機器利用についても、研修会や広報誌、鳥取県民チャンネルコンテンツの動画で積極的に紹介し、利用促進を図った。
- ・県内小規模事業者については、新たに 12 社が登録されて 255 社となり、機器使用料等の減免により利用促進を図るとともに、県内製造業の活動を引き続き支援した。

■機器利用の紹介

開催	紹介した機器・内容
センター活動成果発表会	<ul style="list-style-type: none"> ・X線透過装置、X線CT装置による不良発生原因の解明 ・実験検証の難しいものはCAE解析で ・形状測定機と分光分析装置の活用事例 ・食品物性試験機(クリープメータ)の活用事例
産業技術HOT情報 (県民チャンネルコンテンツ動画)	<ul style="list-style-type: none"> ・赤外・ラマン分光装置(R4年度JKA導入機器)の紹介 ・X線透過装置、X線CT装置の紹介 ・ガスクロマトグラフ質量分析システム(R5年度JKA導入機器)の紹介
とっとり技術NEWS	<ul style="list-style-type: none"> ・大型環境試験機(JKA導入機器)の紹介 ・ガスクロマトグラフ質量分析システム(R5年度JKA導入機器)の紹介 ・製品から発生する電磁波の測定、製品等に付着した異物の分析 ・マイクロやマクロな視点から、加工現象や形状を明らかに ・食品の開発や品質評価に使える、味・食感と成分の評価ツール

■導入機器の利用説明会等の実績

機器名	内容
大型環境試験機 ガスクロマトグラフ質量分析システム	<p>「新規導入機器説明会 ガスクロマトグラフ質量分析システムおよび大型環境試験機」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 日 時:令和6年2月14日(水)13:30~15:45 2 参加者:25名(19社) 3 場 所:電子・有機素材研究所 4 内 容 <ul style="list-style-type: none"> ・講演1:「ガスクロマトグラフ質量分析計の基礎・特徴と分析事例のご紹介～材料分析を中心に～」 講師:メーカー技術者 ・講演2:「大型環境試験機の概要・機能と既設の冷熱衝撃試験機・恒温恒湿槽等の紹介」 講師:メーカー技術者 ・ガスクロマトグラフ質量分析システムの見学および実演

機器名	内容
統合型CAE解析システム	<p>「センター研究員向け講習会」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 講 師:メーカー技術者 2 場 所:東京本社セミナールーム 3 内 容 熱流体解析及び伝熱解析について、解析の基礎から応用編まで操作方法を習得し、企業技術者の利用促進を図った。
遺伝子解析システム	<p>「センター研究員・技術スタッフ向け講習会」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 講 師:メーカー技術者 2 場 所:食品開発研究所 3 内 容 機器の操作方法、付属ソフトによる分析、解析方法、定期的な装置の保守点検の方法等について説明を受け、企業の機器利用、企業からの依頼試験に迅速に対応するための技術を職員が習得し、技術者への利用促進を図った。

■小規模事業者の技術力向上支援

●小規模事業者の利用実績

小規模事業者減免制度(県補助)により、機器使用料及び依頼試験手数料の1/2を減免。

- ・登録企業累計数:255社(R4年度:243社、12社増) ⇒ うち65社が活用(R4年度:65社)
- ・R5利用状況: 932件 (内訳)機器利用504件、依頼試験428件
- ・R4利用状況:1,006件 (内訳)機器利用701件、依頼試験305件

●小規模事業者の主な利用事例

[機器利用]

- 残響室、吸音率測定装置・・・『塗料を塗布した木毛セメントボードの音響特性の評価』
試作品の吸音率の変化を評価 ⇒ 試作品の吸音率の低下がないことを明らかにすることができた。
- X線CT装置・・・『量産前試作品の半田付の評価』
基板上の無線モジュールが設計通りに半田付けされているか確認⇒ 設計通りで問題ないことを確認できた。
- 床材料強度試験機・・・『倍土機(土寄せ)機を構成する部材の溶接部の強度評価』
数種類の溶接部材の強度を評価⇒ 製品改良に有益なデータを得ることができた。
- 真円度形状測定機・・・『スリーブ形状の振れの計測・評価』
自社計測機とセンター保有の測定機の比較評価⇒ 自社測定機で適切な計測ができることが確認できた。
- 高速大容量冷却遠心機・・・『日本酒の製造・発酵管理』
アルコール添加量を変えたもろみサンプルの遠心分離による上槽を実施 ⇒ 上槽工程における適切なアルコール添加量を決定することができた。

[依頼試験]

- 家具強度試験機・・・『新製品の強度試験』
新製品として試作したダイニングチェアの強度試験を実施 ⇒ 接合部の不具合を明らかとし、改良したダイニングチェアについて試験を実施し、改良の効果を確認することができた。
- シミュレーション解析・・・『加工工程内構造物の強度評価』
破断していた部材と対策品について解析評価を実施 ⇒ 対策品が従来の強度の3倍であることを確認でき、強度向上につながった。
- シミュレーション解析・・・『車載用端子部材の新規形状評価』
端子形状に起因する導通不良の解消のため、形状解析 ⇒ 不具合を生じさせない形状をシミュレーションによって同定し、試作レスなしでの開発が可能となった。

(3) 新事業創出及び新分野進出への支援

中期目標	<p>本県の産業成長・発展に寄与するため、県ビジョンに基づき、県及び各関係機関と連携しながら県内企業に対する技術支援を推進する。</p> <p>新規事業の立ち上げ、新製品開発を目指す県内企業に研究開発の場を提供し、研究開発途上で生じた諸課題の解決に向けた技術支援等を実施する。</p>
中期計画	<p>本県産業の成長・発展に資するため、県ビジョンに基づき、県及び各関係機関と連携しながら県内企業等の新たな事業創出を支援する。また、起業化支援室や開放型試作試験室等の研究の場を提供し、新たなチャレンジで生じる技術課題の解決に対する支援を実施する。</p>
年度計画	<p>県内企業あるいは新規に事業を立ち上げる個人・団体等に対して、以下の多様な支援により、県内での起業や新事業創出を推進する。</p> <p>①起業化支援室や開放型試作試験室等を技術開発の場として提供 新規事業に取り組もうとする企業等がセンター内で活動できる場を各施設内に設置し、事業の実現に向けた技術開発をオンサイトで支援する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎鳥取施設：起業化支援室 6室 ◎米子施設：起業化支援室 20室、開放型試作試験室 1室 ◎境港施設：起業化支援室 4室 <p>②新事業創出、新分野進出を支援する研究会事業の実施 センター重点プロジェクトや鳥取県産業振興未来ビジョンで掲げる各専門分野の最新技術動向やセンター技術成果等を研究会事業等により提供する。</p> <p>【重点プロジェクト】</p> <p>■製造業×DX推進プロジェクト 第4期中期目標期間に実施した「製造業の生産性向上を目指したAI・IoT・ロボット等の導入支援」に引き続き、第5期中期目標期間においても「DX推進による生産性向上」に取り組む。 これまでの活動により、県内企業の実装を進めるための調査を進め、そのために必要な実践的な研修や専門家派遣による現場指導、センター職員による支援、企業と共同で導入に向けた技術開発を行う。このほか、センター「オーダーメイド型技術者育成事業」に「AI・IoT・ロボット技術習得コース」を設け、DX化に向けて挑戦する企業の課題解決をセンター研究員とともに進行。</p> <p>■フードテックによるフードロス解消&アップサイクル推進プロジェクト 食品産業の再生と持続的発展を実現させるために、フードテックを活用し、食品関連産業の課題であるフードロスの削減につながる技術開発を行うとともに、食のみやこ鳥取県らしい食品開発や高付加価値化を支援する。令和5年度は、県や、外部専門家（研究機関、有識者等）、産業支援団体等と連携して、加工残渣や副産物、規格外品等の企業現場の情報収集から、フードテックを活用したアップサイクルのための研究開発を行い、さらに付加価値の高いユニバーサルフードデザインの新製品開発を目指す。</p> <p>【各種研究会事業等】</p> <p>■環境配慮型有機材料研究会 本研究会は、県内企業のカーボンニュートラルに向けた動きを具体的な環境配慮型材料の取組みにつなげ、製品開発及びその普及へと発展させることを目指す。令和5年度は、カーボンニュートラルの実現に資する“環境配慮型有機材料”に関するセミナーを開催するとともに、センターがこれまでに取り組んだ関連成果について紹介、説明を行い、共同研究・開発の推進とセンター研究成果の技術移転を図る。</p> <p>■グリーンものづくり新技術研究会 脱炭素化社会の実現に向け、次世代輸送機器や環境エネルギー等の成長産業分野への参入を目指す県内企業の技術革新ニーズに沿った研究会事業を展開する。令和5年度は、環境負荷低減と高付加価値化を両立するものづくり技術などについて提案・発信する技術セミナー、加工現象の可視化実験などを通じて革新的な研究テーマの萌芽を促す企業参加型共同実験、県内企業の製品や技術とセンターの技術・知見などを組み合わせて技術革新の創出につなげる巡回訪問を行い、新技術の発掘や共同研究プロジェクト等への発展を目指す。</p> <p>■酒類ブランド化促進支援事業 鳥取県産の酒類の販路拡大・品質向上を支援するため、令和5年度は、国内での需要振興及び海外輸出を含めたマーケティング戦略・取り組み先進事例についてのセミナーを開催するとともに、センターのオリジナル醸造用微生物を紹介し、技術移転をさらに進めることで、鳥取ブランドの価値向上につなげる。</p>

	<p>■食品産業SDGs推進事業</p> <p>食品産業の再生と持続的発展を支援するため、食品関連企業の抱える技術的課題の解決に向け、情報発信やマッチング支援、スタートアップ支援を積極的に行う。経営層との意見交換や情報共有にも取り組み、SDGsへの取り組みを推進させる。令和5年度は、国内での先進的な取り組み事例についてのセミナーを開催するとともに、フードロス削減等の課題に対し、センター保有技術を応用して取り組もうとする県内企業のスタートアップを積極的に支援し、技術移転につなげる。</p>	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">評価項目3</p>	<p>自己評価</p>	<p>評価の理由</p>
	<p>A</p>	<p>第5期中期計画に掲げた“DX推進”及び“フードテック”に係る2つの重点プロジェクトと活動方針とした“SDGs、カーボンニュートラル”等に関する4つの研究会を立ち上げ、本県産業の発展につながる県内企業の新分野・新事業への挑戦を支援した。</p> <p>「製造業×DX推進プロジェクト」では、DX技術を習得しようとする企業技術者の育成研修や企業現場に専門家を派遣するなど、企業毎に課題解決に向けた取組を支援した。また、製造現場へIoT導入を促進するための「工場に見える化システムDXPOT」を開発した。</p> <p>「フードテックによるフードロス解消&アップサイクル推進プロジェクト」では、フードロス食材を含む県内有望食材を用いた新食品を開発して県内企業への提案を行った。さらに、開発した新技術の特許出願を行い、県内外の企業の活用に向けた動きに発展している。</p> <p>また、“SDGs、カーボンニュートラル”に関わる研究会を3研究所全てに設置した。</p> <p>電子・有機素材研究所では、「環境配慮型有機材料研究会」を立ち上げ、カーボンニュートラル時代の材料選定についての情報提供とセンター技術であるナノファイバーとプラスチックの複合化について紹介し、その結果、複数の県内企業と共同して試作を行い、各企業での実用化を判断する取組を行うこととなった。</p> <p>機械素材研究所では、「グリーンものづくり新技術研究会」を立ち上げ、シミュレーションによる設計、高寿命化を目指す材料改質、ロボット活用等による効率化などを紹介した結果、それぞれの技術を取り入れて成果を出している企業もみられるようになった。</p> <p>食品開発研究所では、「食品産業SDGs推進事業」により技術の情報発信やセンター職員と企業経営者等が自由に意見交換、個別相談が行える「食研オープンサロン」を毎月開催した結果、オーダーメイド型技術者育成事業への参加や企業マッチングにつながるなどの効果が見られた。</p> <p>また、「酒類ブランド化促進支援事業」による研究会により、センターが開発した酵母を用いた清酒製造を検討する企業が出てくるなど進展した。</p> <p>起業化支援室入居企業についても、技術支援成果が商品化につながるなどの企業の新たな事業展開にも貢献した。</p> <p>これらの活動が、企業の新事業創出に貢献したことにより、計画を上回って業務が推進していると判断し、Aと評価した。</p>

実施状況等（自己評価の判断理由）

① 起業化支援室や開放型試作試験室等を技術開発の場として提供

・起業化支援室入居企業に対して行った試作品の品質評価や素材開発支援により、製品開発や販売促進につながるなど新事業創出を推進した。

■起業化支援室の利用状況（令和5年度期間中の入居状況）

場所	利用企業数	備考
鳥取施設（6室）	4	宇宙産業機器開発（1社）、電気・電子部品（1社）、ソフトウェア開発（1社）、システム開発（1社）
米子施設（20室）	14	機能性材料（3社）、システム開発（5社）、医療機器開発（3社）、教材開発（1社）、ソフトウェア開発（2社）
境港施設（4室）	4	水産加工（2社）、機能性素材（1社）、機能性食品（1社）

※令和5年度中に鳥取施設（3社が退去、1社入居）、米子施設（5社が退去、4社入居）、境港施設（2社が退去）

■支援事例

研究所	内容
電子・有機素材 研究所	<p><試作品のはんだ付け評価について></p> <p>基板上に BGA で実装している無線モジュールが設計通りに半田付けされているか確認のため、X 線 CT 装置を用いて支援を行った。その結果、試作品は設計通りに半田付けされていることを確認できた。</p>
機械素材 研究所	<p><ネジ規格について></p> <p>ネジの規格を知りたいとの相談があり、台形ウィットネジはJISでは廃止されていたので、過去の規格書を調べて説明を行い、その情報を基にネジ加工が可能となった。</p>
	<p><新製品の3Dデータ作成について></p> <p>エンジンモデルのデータ化を行いたいとの相談。非接触3次元デジタイザの機器利用により自動車部品（エンジン本体、エキゾーストパイプ、オルタネータ等）の3D データ化ができ、新製品の開発のデータとして活用された。</p>
	<p><シミュレータ開発について></p> <p>大腸を模した部品を試作したいとの相談を受けた。高精度型3Dプリンター造形の依頼試験により支援し、大腸内視鏡シミュレータの開発に繋がった。</p>
食品開発 研究所	<p><製品評価支援について></p> <p>受託加工している微細藻類の細胞壁破砕処理について、ジェットミル加工での破砕評価を支援。品質管理として、卓上SEMの機器利用による解析から、細胞壁が破砕していることを評価確認できた。</p>
	<p><素材開発について></p> <p>竹を使い、灰分制御加工による製造方法の開発について支援を行った。食品添加物規格に適した竹炭パウダーを商品化・販売開始され、大手菓子メーカーや全国喫茶チェーンの商品に採用され、販売が開始された。</p> <p style="text-align: center;">(技術移転事例⑮)</p> <div style="text-align: center;">  <p>大山産竹炭パウダー</p> </div>
	<p><加工粉末素材の成分分析について></p> <p>開発中のカルシウム、マグネシウム含量を把握したいとの相談があり、原子吸光光度計の機器利用にて支援した。粉末中のカルシウム、マグネシウム含量を把握できた。また、水分活性装置の機器利用にて支援した。それらの結果を、商品開発に活用された。</p>

②新事業創出、新分野進出を支援する研究会事業の実施

・センター重点プロジェクトや鳥取県産業振興未来ビジョンで掲げる各専門分野の最新技術動向やセンター技術成果等を研究会事業等により提供し、新分野や新産業へのチャレンジを支援した。また、研究開発・製品開発における特許出願や実施許諾契約等の実用化を進めた。

【重点プロジェクト】 <デジタルトランスフォーメーション(DX)推進による生産性向上>

県内企業のAI・IoT・ロボット技術等の積極的な導入・活用を促進し、生産性向上や人手不足解消を実現するために、人材育成・導入支援を積極的に実施した。特に、導入を検討中の企業には、個別のオーダーメイド型技術者育成事業への参加を促し、実装のための支援を行った。

■製造業DX化推進人材育成研修

- ・今年度は、各企業で実装できる人材育成を行うため、AI、IoT、ロボットに関する実習を交えた連続した数日研修会とし、受講者からも好評を得ることができた。
- ・これらの研修を契機として、技術レベルの向上はもとより、企業毎に課題解決に向けた取組が進んでおり、「オーダーメイド型技術者育成事業」を活用しながら、自主的に様々なシステム開発に取り組み始める事例も出てきた。

●研修概要 ※研修会等の開催概要については、「3 鳥取県で活躍する産業人材の育成」に記載

	研修名	研修内容	開催日	参加状況
1	IoTによる生産性向上研修	実際の導入事例の紹介とデバイスを使用したセンシング実習・ネットワーク経由でセンサからデータを取得する実習を行った。事前聞き取りしていた「お困り事」、また自社で取り組む際の課題についても解説した。	R5.10.18 ~ 19、11.8	9名(7社)
2	実践AI技術活用研修	AI実装に必要なPythonプログラムと画像認識AI技術である基盤モデル(Foundation Model)の基礎知識とそれらの活用方法を解説した。また、AI開発プロセスとデバイス実装について研修し、セミナーの集大成として「デジタル数字認識AI装置」の作成を行った。	R5.12.5、12 ~ 13	10名(8社)
3	搬送ロボット導入のための実践研修	サインポスト誘導式搬送ロボットの特徴・性能・動作原理などを説明し、経路計画をプログラミングする実習を行った。	R5.11.6、14 ~ 17、12.7 ~ 8	10名(8社)

■DX実装専門家派遣

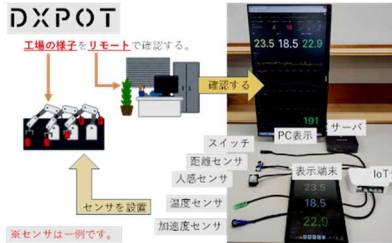
- ・高度な知見を有する専門家をDX化に取り組む11企業に派遣し、生産工程の課題解決方法や導入効果等を助言した。
- ・システム開発における課題解決に向けた方向性とその実現可能性を確認するなどし、企業のDX化の取り組みを支援した。

●主な事例

	日時	業種	主な課題等	助言・支援の状況
1	R5.12.8	電化製品製造	生成AI活用不具合事例データベースの開発	<ul style="list-style-type: none"> ・過去に発生した製品不具合や設計、製造におけるミス等が現在も発生することがあり、過去の事例をデータベース化して、AIを活用したチャット型検索システムの開発を検討。 ・専門家からはデータベースの構築方法、過去事例のAI学習方法、運用方法について助言を行い、懸念点の解決と開発の方向性が明確になった。 ・その後、センターはシステムの生成AI開発について支援を継続している。
2	R6.2.1	金属製品製造	加工機への試料取付け・取外し作業の自動化	<ul style="list-style-type: none"> ・加工機への試料の取付け・取外し作業等の自動化を検討。専門家からは、作業タクト時間を考慮すると協働ロボットの活用の可能性があり、運用方法、費用感の助言を行った。 ・実装に向けて社内検討を行うとともに、センターはオーダーメイド型技術者育成事業を活用して自動化の支援を継続している。
3	R6.2.2	食品加工	カニ加工工程の自動化	<ul style="list-style-type: none"> ・カニ足の製造において、足の切断作業の自動化と各工程間の搬送の自動化を検討。専門家からは搬送の自動化が技術的に可能で費用対効果が高いことを助言した。 ・実装に向けて搬送ロボットメーカーと協議を進めることとし、支援を継続している。

■IoT共通プラットフォーム構築事業

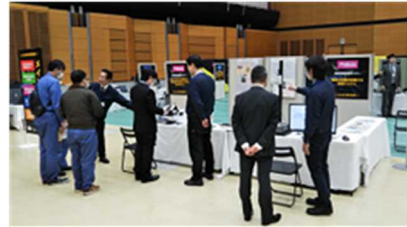
- ・企業がIoT化に取り組むハードルを下げるため、試験的な導入が容易となるよう、安価で分かりやすいツールを目標として、製造現場の生産状況のデータ収集を行い、リモートで稼働状況等のデータを確認することができる工場の見える化システム「DXPOT」と人材育成のためのテキストを開発した。
- ・令和6年度以降はこの「DXPOT」を教材としたセミナーや実装に向けた個別支援を行う。
- ・「とっとりDX普及促進フェア」(米子コンベンションにおいて開催、3月)へ出展し、「DXPOT」について多くの県内企業にPRした。



工場の見える化システム「DXPOT」



テキスト教材



とっとりDX普及促進フェアへの出展

【重点プロジェクト】 <フードテックを活用したフードロスの削減と食品の高付加価値化>

- ・フードテックを活用し、食品関連産業の課題であるフードロスの削減につながる技術開発を行い、特許出願や県内企業との実施許諾契約、さらには海外展開に繋げ、センター技術成果等の普及を推進した。

(1) 県内のフードロスの実態と市場ニーズ等の調査・把握

- ・県内食品製造業37社を企業訪問し、フードロス素材の有無や、それらを活用した新食品開発の可能性や意欲に関して聞き取り調査を行った。
- ・調査の結果得られた情報から、企業の持つフードロス素材の性状、排出量、緊急性等の多角的側面から研究開発の対象となるかを検討し、プロジェクト案件候補を決定した。

(2) 研究開発・試作の実施

- ・研究課題として、前年度より研究課題で取り上げていた「おから」、「魚肉加工品」の他、上記の聞き取り調査の結果から「酒粕」、「きのご端材」、「乳製品副産物」、「飲料端材」を取り上げた。
- ・また、フードロス素材ではないが、フードテック技術の要素が高く、液体副産物への応用が可能なことから、カプセル技術開発にも取り組んだ。技術開発の結果、3件の特許出願に至った他、展示会等でも大きく注目された。

●具体的な実施内容を研究開発結果の主な事例

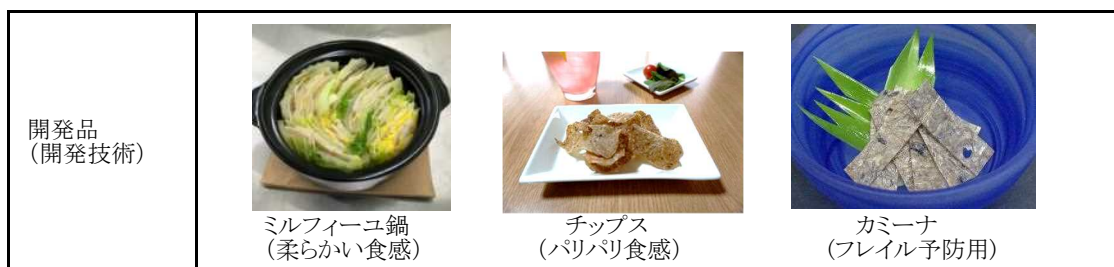
<おから>

- ・おから粒子を結着させ、食品形成を行う技術の特許出願した。
- ・おから水溶液の粒子感を高める技術の特許出願した。



<魚肉加工品>

- ・添加物不使用で、しなやかな食感から、パリパリ食感の加工品を開発した。
- ・高齢者向け(フレイル予防用)加工品を技術移転し、製品化され、「カミーナ」として販売された。



<カプセル>

- ・従来技術ではカプセル化が難しい酸性・高塩分・高アルコールの液体をカプセル化する技術を開発した。
- ・様々なサイズのカプセル化食品の開発に至り、大型カプセル食品の製造方法について特許出願した。
- ・海外ベンチャー企業と事業展開戦略において新たな取り組みに発展。



(3) 開発品の見た目、食感、味等の評価を行うフォーカスインタビュー(試食会)の開催

- ・フォーカスインタビューは、鳥取、東京の2会場で実施し、鳥取会場での開催は、県主催フードテックセミナーの参加者に開発品を試食頂き、主にアンケートで意見を募った。
- ・東京会場では、様々な業態のバイヤーとの開発品に関する意見交換を実施した。
- ・どちらのフォーカスインタビューにおいても、開発品の新たな課題を抽出することができ、開発品の改良が進んだ他開発コンセプトの確立にも大きく役立った。

<フォーカスインタビューin 鳥取>

R5. 11.9、国際ファミリープラザ 2階ファミリーホール(米子市)、45名(主に県内の食品製造関連企業)

<フォーカスインタビューin 東京>

R5. 12.14、とっとりおかやま新橋館(東京都港区)、9名(百貨店、高級スーパー等業態の異なるバイヤー)

(4) 開発品を展示会等に出展し、食品展開の専門家等の意見を収集

- ・展示商談会、食品展示会などへ出店し、開発品への意見・アドバイスを収集し、今後の開発・展開を推進した。

●具体的な実施内容

<鳥取県関西本部展示商談会>

- ・R6. 2. 27、大阪ガス・ハグミュージアム(大阪市)、98名(関西圏域の各種バイヤー、飲食店経営者が中心、うち、センターブースへの来場者数 約60名)
- ・開発品について関西圏のバイヤーとの意見交換やアンケート調査を行った。

<FOODEX JAPAN 2024>

- ・R6. 3. 5~3. 8、東京ビッグサイト(東京都)、参加者76, 183名(うち、センターブースへの来場者数 約600名(アンケート数を参考に算出))
- ・本展示会はアジア最大級の食品・飲料専門展示会であるが、商談等によるビジネス拡大を目的とする。製品化されている食品が展示対象となるが、展示会事務局の了承を得て、試作品段階の開発品に対する市場調査を目的に出展を行った。
- ・日本だけではなく、韓国、台湾、中国等外国からの来場者も多く、海外で受け入れられるかについても話を聞くことができた。また、ピンク醤油カプセルがメディアに注目され、TBS「ひるおび」で取り上げられた(3月12日放映)。



キッチンスタジオでの試食の様子(大阪)



会場の様子(東京)



TBS「ひるおび」放映の様子

<食品産業 SDGs 推進技術セミナー「フードロス素材の循環・再生促進への取組」事例紹介>

- ・R6. 3. 12、米子コンベンションセンタービッグシップ(米子市)、24名
- ・センター主催の技術セミナーの中で、今年度のフードロス素材からの開発品を開発事例として紹介し、セミナー参加者対象に試食会を行った。
- ・試食を行った方々と開発者が、自由で活発な意見交換を行うスタイルで実施し、好評・アドバイス等を得た。
- ・当プロジェクト事業の取組が日本海新聞に取り上げられ、鳥取県民や県内企業にフードロス素材に関するフードテックを活用した技術開発に関心を持っていただくきっかけとなった(3月13日掲載)。



【各種研究会事業】

＜環境配慮型有機材料研究会＞

カーボンニュートラルの実現に資する“環境配慮型有機材料”に関するセミナーを開催した。また、技術研究会として、技術講演と今後、産業技術センターが県内企業と取り組む内容について企業との意見交換を行い、環境に配慮した有機材料についての関心が高まった。来年度以降、プラスチックとゴム素材について、企業ごとにセンターの開発技術を実際の製品で試してもらい、企業が必要とする素材の活用に展開できる技術の普及につながった。

セルロースファイバーと高分子材料の複合化などの化石資源の利用低減と生物資源や再生樹脂、未利用材料等を活用した“環境配慮型有機材料”について情報提供を行い、幅広い業種からの参加者があった。

	研究名	研修内容	開催日	参加人数/企業数
1	カーボンニュートラルを見据えた環境配慮型有機材料の開発、利用に向けて	化石資源の利用低減と生物資源や再生樹脂、未利用材料等を活用した“環境配慮型有機材料”について技術情報の提供とその他成果等を紹介。	R5.7.27	13名/ 10社・2機関
2	電機・電子業界とカーボンニュートラル ～今後、対応が必要な環境配慮型プラスチック～	カーボンニュートラルに向けた国内外の動向と電機・電子関連企業の取り組むべき方向性、取り組み事例と環境配慮型プラスチックの動向を紹介。	R5.11.14	24名/ 16社・2機関
3	プラスチック、ゴムとセルロースファイバーの複合化に向けて	セルロースファイバーと高分子材料の複合化に関する技術講演と今後、産業技術センターが県内企業と取り組む同研究会の進め方について紹介。	R6.3.13	16名/ 11社

＜グリーンものづくり新技術研究会＞

「SDGs・カーボンニュートラルに向けた取組」について、県内企業の新たな取組みを促進するために、「解析と設計」「材質制御」「生産性向上とカーボンニュートラル」についての先進的な技術情報を提供するセミナーを開催した。その結果、部品の最適設計、金属材料開発、消費電力削減に関連する取組みが新たに生まれる等の成果が得られた。

	研修名	研修内容	開催日	参加人数/企業数
1	どうする!?脱炭素～設計の上流から考える資源節約&性能向上～最適形状を見つける解析と設計セミナー	「トポロジー最適化のしくみと今後の展開」、「最適化技術を利用した設計プロセス」、「最適化を利用した設計・シミュレーション支援事例」について、情報提供及びセンター活用の紹介。	R5. 8. 23	28名/23社
2	材料表面の機能を高め寿命をのばす材質制御	「表面を強くして材料を長持ちさせる改質技術」、「防食のための機能性皮膜の被覆技術」についての技術・動向の紹介。また、「硬さや摩擦摩耗特性のマクロ/ミクロ評価」や「耐食性や電気化学特性のマクロ/ミクロ評価」についての実習を行った。	R5. 12. 22	38名/29社
3	生産性向上とカーボンニュートラルの両立を目指して	「とっとりロボットハブによる支援事例紹介」、「CO ₂ 排出量の算定と加工機の消費電力把握について」、「IoT技術を活用した省エネ・省人化の取組み」についての技術・動向の紹介。また、「加工機の電力把握についての見学」と題し、センターの機器を用いて紹介。	R6. 3. 19	34名/20社

＜酒類ブランド化促進支援事業＞

県内企業の酒類ブランド力を向上させる目的で、日本酒の高付加価値化に関するセミナーを実施し、酒類の高付加価値の重要性についての考え方や鳥取県産業技術センターの技術支援についての意見交換や支援したお酒の試飲を行った。県内企業で、センター開発酵母を使用した清酒製造を検討する企業が出てきており、技術移転が進展し、ブランド力向上につながることが期待できる。

	研修名	研修内容	開催日時	参加人数/企業
1	酒類ブランド力向上セミナー	高付加価値を目指した日本酒のブランド戦略に関する内容、センターの技術支援に関しての情報提供を行った。	R5. 11.15	6名/5社


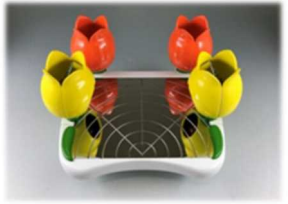
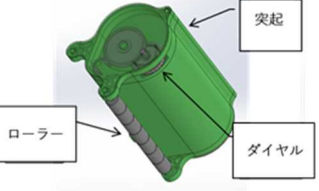
＜食品産業SDGs推進事業＞

食品関連企業が抱える多様な課題やニーズの掘り起こしや課題解決に向けた提案、センター開発技術の普及や技術移転に向けた情報発信、連携や支援に繋がる人的ネットワークの構築に繋げることを目的に、令和5年8月より、サロン形式で自由に情報発信や提案、意見交換、個別相談を行える場「食研オープンサロン」を開設した。

「食研オープンサロン」が相談のきっかけとなり、オーダーメイド型技術者育成事業の活用や機器利用、技術移転への取り組みに繋がった。また、委託先を探していた企業と受託可能企業のマッチングを行い、課題となっていた安定的な製造に繋がった。

	開催日	主な内容	参加人数/企業
第1回～第8回	R5.8～R6.3	<ul style="list-style-type: none"> ・技術紹介パネルの展示 ・個別技術相談 ・オーダーメイド型研修の活用 ・各種研究開発事例の紹介 ・各種分析技術の紹介 ・参加企業同士の意見交換 	延べ38名/ 34事業所 ※当センター研究員の 参加延べ41名

【新分野進出の技術移転事例】

事例	内容	企業名 (分野)	写真
健康経営補助システムの開発	<ul style="list-style-type: none"> ・センターが保有する特許技術を商品化したいとの相談があったため技術を移転するとともに、共同研究を実施。 ・ウェアラブルセンサとAIモデルにより推定された身体的負荷から疲労を定量的に算出するアルゴリズムを搭載したソフトウェアを開発し、健康経営をサポートする新たなサービスの構築を目指している。(技術移転事例⑨) 	いなばテクノ・エボリューション (システム開発・製品製造)	
鼻息検査具の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・鳥取大学医学部附属病院と共同研究を実施し、幼児には恐怖心等により実施が困難なことが多い検査器具を改善した器具を開発。 ・技術を移転するとともに、課題を共有し商品化に向けた検討を開始。(技術移転事例⑩) 	いなばテクノ・エボリューション (システム開発・製品製造)	
包帯巻きツールの開発	<ul style="list-style-type: none"> ・包帯を巻く際に適切な圧迫圧で巻くことが出来る器具を開発。 ・R2年度に実施した鳥取大学医学部附属病院との共同研究成果である特許技術を商品化したいとの相談があり、技術を移転するとともに、評価手法や商品化に必要な改良案について提案を行った。(技術移転事例⑪) 	サンキョウサポート (医療機器開発)	

2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発

(1) 技術シーズの創生、研究成果の技術移転による事業化促進

中期目標	<p>企業ニーズ、国施策や県ビジョンをはじめとする県施策、市場動向を的確に反映し、今後成長が見込まれる次世代成長分野等、県内企業が独自に取り組むことが困難な技術分野における技術シーズの創生など、中長期的な視点に立って研究テーマ設定を行う。</p> <p>また、センターの研究開発によって得られた技術シーズや成果については、県内企業への技術移転を前提とし、市場や県内産業の動向等を考慮しながら、研究成果や技術シーズを積極的に発信・周知し、県内企業への研究成果の普及と技術移転を推進する。</p>
------	--

中期計画	<p>センターで実施する研究テーマは、企業ニーズや市場動向、国や県等の施策を的確に反映し、県内企業への技術移転を目指して実施する。</p> <p>中長期的な社会動向を視野に入れながら、“今後成長が見込まれ県内企業が取り組むべき技術分野や本県産業の発展に資する分野”、“技術相談等の普段のセンター活動から得られる企業の技術課題”を積極的に研究テーマとして取り上げ、企業での新製品開発や新技術開発につなげる。また、必要に応じて、企業との共同研究や大学等の関係機関との連携により研究を推進する。</p> <p>なお、研究テーマの実施にあたっては研究開発の段階を明確にして取り組み、「センター研究評価委員会」を設置して、その妥当性について外部専門家の意見を取り入れ、効果的な研究マネジメントを行う。</p> <p>研究開発によって得られた成果や技術シーズについては、技術移転等により積極的に企業での事業化を促進する。</p>
------	--

年度計画	<p>センターの中期計画の方針及び重点プロジェクトの推進にも留意しつつ、センター研究実施要綱に定めた研究区分により、以下のとおり研究テーマを設定・実施する。また、年度途中であっても必要に応じて新たな研究テーマを設定・実施するほか、研究の見直し等についても柔軟に行い、常に県内産業界の動向を注視しながら適切な技術開発に取り組む。企業との共同研究についても令和4年度からの継続研究12件のほか、新規共同研究についても積極的な取り組みに努め、積極的に企業での事業化を促進する。</p>
------	---

評価項目	自己評価	評価の理由
4	A	<p>技術相談や企業訪問を通じて得た県内企業の技術課題を基に、センター全体で34テーマの研究に取り組んだ。また、県内企業に積極的に働きかけを行い、令和5年度は新たに共同研究10テーマ（内8テーマは年度途中から開始）に取り組んだ。前年度からの継続分と合わせて、計21テーマの共同研究を実施し、県内企業の事業化促進を図った。</p> <p>競争的外部資金研究についても引き続き県内企業と連携して積極的に応募し、経済産業省の成長型中小企業等研究開発支援事業（Go-tech事業）などに採択された。また、昨年度までの競争的資金研究で確立した技術についても、企業現場での実装を目指して継続して取り組んだ。</p> <p>その結果、様々な新たな技術を開発するとともに、令和5年度実施中の研究テーマからの特許出願を8件、技術移転を6件と早期開発・早期実用化についても実現できた。</p> <p>また、外部専門家で構成する研究評価委員会についても、研究評価委員の専門性が最大限に発揮され、その評価・助言がより具体的となるために、分科会を研究所単位から研究分野ごとに変更し、その結果、研究計画のレベルアップにもつながった。</p> <p>さらに、学会発表・論文等の外部発表件数が設定したKPI値の約1.6倍、昨年度と比較して3倍と大幅に計画を上回って43件となり、職員の研究活動が一層活発化した。</p> <p>これらの活動から、研究成果が企業活動に大きく貢献したことより、計画を上回って業務が進捗していると判断し、Aと評価した。</p>

実施状況等（自己評価の判断理由）

①技術シーズの創生

- 令和5年度は、中期計画の方針及び重点プロジェクトの推進に留意しつつ、技術相談や企業訪問を通じて積極的に企業からの課題を抽出し、合計で34テーマの研究に取り組んだ。
- 企業等との共同研究についても、令和4年度からの継続研究11件のほか、年度当初から新規の研究2件に加え、年度途中から8件のテーマを開始し、合計21件の共同研究に取り組み、積極的に企業の事業化支援を行った。
- 今年度から、研究を確実な内容とし、具体的な成果につなげるために、外部専門家で構成された「産業技術センター研究評価委員会」での審議方式を研究所単位から研究分野ごとの分科会に変更し、研究テーマ設定や研究成果の活用について、より具体的な評価や助言を頂き、研究をレベルアップすることができた。

■研究テーマの設定

全ての研究テーマを「産業技術センター研究評価委員会」又は「可能性探査研究等推進委員会」で審議し、その結果を基に理事長が次のとおり実施研究を決定した。

研究評価委員会の概要

◎産業技術センター研究評価委員会……………外部専門家で構成される委員会

[対象]: 戦略分野研究、実用化研究、先駆的研究、実用化促進研究

[目的]: 公平性、客観性、透明性を確保し、より優れた成果を上げるため、公正、適切な評価を実施する。

[分科会]: 「電子・生産システム」、「材料・加工」、「食品開発」の3分科会から構成

[委員]: 県内外企業・団体10名、大学・高専4名、国研4名

※全体の研究評価委員会委員長: 材料・加工分科会長 山口顕司氏(米子高専 教授)

◎可能性探査研究等推進委員会……………センター管理職等で構成される委員会

[対象]: 技術の秘匿等の関係で企業等の要望により公開できない共同研究、可能性探査研究等

[目的]: 産業技術センター研究評価委員会で審議できないテーマについても、公正、適切な評価を実施する。

[委員]: 研究統括本部長、各研究所長、各研究所副所長、企画・連携推進部長、企画室長

■分科会の変更・見直し

研究の評価・助言について、研究内容への反映、成果に繋げるために、分科会を、所単位から研究分野ごとに実施した。

■令和5年度実施テーマ

共同研究件数 (KPI③) 10件/R5 (R5 設定値: 9件) 進捗率 111%

※下記の b.外部資金研究8テーマ及び「車載用難燃化和紙の開発 (R5~R6)」と「刺身の消費期限延長を目的としたファインバブルの活用(R5)」を加えた10テーマ。

<A>プロジェクト研究 8テーマ

b.外部資金研究

No.	研究テーマ	共同研究機関	活用資金	新規継続
①	スマホ連携家電技術導入に向けた試作品の研究開発 (R5)	気高電機株式会社	企業との共同研究	新規・完了 (R5)
②	電動アシスト自転車検査用のユニット状態可視化装置の開発 (R5) ⇒技術移転	エンドウ商事	企業との共同研究	新規・完了 (R5)
③	界面温度・接合強度推定により信頼性の高い金属樹脂接合を容易に実現する摩擦熱異材接合システムの開発 (R5-R7)	鳥取県産業振興機構、エイブル精機、米子工業高等専門学校	中小企業政策推進事業費補助金「成長型中小企業等研究開発支援事業」(Go-Tech事業、経済産業省)	新規 (R5-R7)
④	再生可能エネルギー由来の水素活用システム開発 (R5-R6)	大山会	鳥取県水素関連技術開発支援補助金(鳥取県)	新規 (R5-R6)
⑤	実用化の進んでいる革新的なドリルの切削特性-ドリル刃形状による耐びりり振動特性と深穴加工特性の向上 (R5-R8)	東京電機大学、三条市立大学、ゴール、西研	特別試験研究助成(工作機械振興財団)	新規 (R5-R8)
⑥	過酷環境下における寿命向上を目的とした SUS304の温間鍛造による組織制御加工法の開発 (R5-R6)	寺方工作所	鳥取県水素関連技術開発支援補助金(鳥取県)	新規 (R5-R6)
⑦	細径ステンレスパイプの内表面処理技術の開発 (R5-R6) ⇒特許出願	アサヒメッキ	鳥取県水素関連技術開発支援補助金(鳥取県)	新規 (R5-R6)
⑧	ルチル型複合酸化物から始まる次世代蓄電池負極材料の創製と応用 (R5-R8)	鳥取大学、高知工科大学	科学研究費助成事業(文科省・独) 日本学術振興会)	新規 (R5-R8)

企業等との共同研究 13テーマ

戦略的研究 2テーマ

「食品加工残渣を活用したペプチド混合物の呈味性改善と健康機能性評価(R4-R6)」

研究概要	<ul style="list-style-type: none"> 食品加工残渣に酵素処理を施し、調味料、機能性食品原料となるペプチド混合物を調製する。 使用する酵素種や反応条件(温度、時間、pH等)を決定し、呈味性について官能評価を行うとともに、健康機能性が期待できるか検証する。
成果	<ul style="list-style-type: none"> 使用する酵素の条件検討等約2,000条件を検討し、有望な処理条件の絞り込みを行っている。特記事項としてアルカリ条件で、D-アミノ酸を含むペプチドの合成ができる可能性が示された。また健康機能性を含むペプチドの定量も実施し、市場流通品との比較等を行っている。



魚加工残渣

「水分散性粒子からなる食品加工残渣のトランスフォーメーション食品の開発(R4-R5)」 ⇒特許出願2件

研究概要	<ul style="list-style-type: none"> 水分散性粒子の化学的凝集制御により、目標とする食品群に求められる物性値幅を実現する。 おからの蛋白接着酵素利用と流動性付与により、滑らかな食感のおからサラダベースの開発を行い企業の好評が得られた。その他に増粘剤や粒子を制御すること、同様に未利用資源である餅菓子の端材を「つなぎ」として活用し、新しい食品開発を行った。
成果	<ul style="list-style-type: none"> ジャガイモや穀物の炭水化物とおからを置き換えることで低糖質化が可能なことから、健康志向性の高いユーザーへの健康素材としての活用の可能性が見いだせた。 結着時に起こる現象を科学的に捉え、技術の特許出願を2件行った。様々な展示会等を通じ市場調査を行った所、県内企業で実施希望の企業があり、現在調整中である。



おからスープ

実用化研究 11テーマ ※研究テーマによっては詳細な内容については企業秘密のため非掲載

「車載用難燃化和紙の開発(R5~R6)」 ⇒技術移転

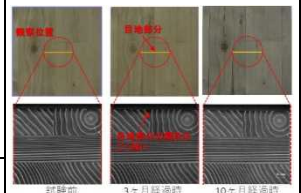
研究概要	<ul style="list-style-type: none"> 脱炭素素材である因州和紙を用いて、和紙の特徴である手触りや優しい色味等の風合いを維持しながら車載用難燃化和紙素材を開発する。
成果	<ul style="list-style-type: none"> センターで作製した試作の和紙は効果が見られ、技術移転し、EVの内装材として試作に用いられた。R6年度は共同研究先への支援を行う。

「キノコ由来シートの製品化試作、量産機器設計及び市場調査(R4~R5)」

研究概要	<ul style="list-style-type: none"> キノコ由来シートを製造する技術開発を行う。
成果	<ul style="list-style-type: none"> キノコ由来シートの作製治具の設計、表面コーティング方法を確立し、R6年度は共同研究先企業でのスケールアップに向けた技術支援を行う。

「外装利用直交集成板(CLT)の保護方法決定とメンテナンス手法開発に資する継時非破壊観察と解析(R4-R5)」

研究概要	<ul style="list-style-type: none"> 建物の外装等に利用される直交集成板(CLT)について、非破壊、継時的な観察と解析により、CLTの構造に起因するCLT特有の劣化の発生、進行経過について明らかにするとともに、保護方法の決定およびメンテナンス手法の開発に資するデータを得る。 各種保護塗料を塗装したCLTおよび無塗装CLTの促進耐候性試験、屋外暴露試験。 試験実施中に生じる材面の変色、割れの観察と、X線CT装置による内部観察。 材面の変色、割れに対して再塗装等のメンテナンスを行い、その効果の確認。
成果	<ul style="list-style-type: none"> 促進耐候性試験、屋外暴露試験により、塗装による変色、退色防止効果を確認した。 継時非破壊観察により、幅はぎ接着の有無という製法上の違いによりCLTに生じる劣化、割れの進行が異なることを明らかとした。 CLT材内への水の浸透防止について工場養生塗装の効果が認められたが、塗装の有無に関わらず、目地の開きや抜け節等のある試料では材内への水の侵入が認められた。実際環境においては材内への水の滞留が想定される。



CLT 屋外暴露試験体の外観と内部観察画像の例

「複視覚と触覚を用いた高汎用ランダムピッキングシステムの開発(R3~R5)」 ⇒特許出願、技術移転

研究概要	<ul style="list-style-type: none"> 視覚センサと触覚センサを用いることを特徴とするセンター特許技術を基に、既存のシステムと比較して、対象部品をロボットに読み込ませる工数と価格において優位性があるランダムピッキングロボットシステムの開発を目指す。
成果	<ul style="list-style-type: none"> 成果を共同研究先企業と共同出願し実施契約を締結した。技術移転を終えたため、共同研究先企業と学会発表など積極的にアピールする。

「構造最適化によって軽量化したトレーニングマシンの開発(R4~R5)」

研究概要	・近年の輸送費高騰や設置人員の制限などで、トレーニングマシンの軽量化・最適化が必要とされている。CAE解析をもとにトレーニングマシンの部品や構造の最適化などの設計を行い、軽量化したトレーニングマシンを開発する。
成果	・現行品に対して修正箇所の特定制、設計の最適化ができたため、R6年度は技術移転に向けたフォローを行う。

「新プレススリット加工技術に依る EV 車用充電コネクタの高品質・低コスト製造(R4~R5)」

研究概要	・EV充電用コネクタのスリットは、加工時間が長くバリが発生する等の課題があるため、特殊金型の設計・開発、コネクタ試作、試作コネクタ品質の評価と改善方法の検討を行い、EV車用充電コネクタの高品質・低コスト製造技術を確立する。
成果	・想定していたコネクタの試作品が出来たため、共同研究先企業での実用化を進める予定である。

「自己抜去によるインシデントを防ぐダブルシールドコネクタの実用化における研究・開発(R4~R5)」⇒特許出願、技術移転

研究概要	・医療現場でカテーテルを人体につないだ状態での処置中にカテーテルが抜ける医療事故を未然に防ぐため、しきい値を超えた抜き力が発生したときに安全に抜け、かつ容易に復旧可能なカテーテル用コネクタを開発する。
成果	・コネクタ開発に係る当初目標を達成し、特許出願及び技術移転できたため、今後は共同研究先企業での事業化を支援する。

「ウェアラブルセンサと AI モデルによる健康経営補助システム開発(R4-R6)」

研究概要	・ウェアラブルセンサと AI モデルにより推定された身体的負荷から疲労を定量的に算出するアルゴリズムを搭載したソフトウェアを構築し、健康経営をサポートする新たなサービスを提案する。 ・装着時の違和感低減や繰り返し利用を可能とするハンドセンサの開発と、実作業を想定した運動時の身体的負荷をリアルタイムに推定可能な AI モデルを開発する。また、健康経営補助システムとして、AI モデルの推定値から疲労度を算出するソフトウェアを開発する。
成果	・導電糸と小型マイコンを採用した新たにハンドセンサを試作した。 ・試作したハンドセンサの官能評価実施し、良好な結果が得られた。 ・センサ取り付け位置の評価を実施し、センサ配置の裏付けデータを得た。 ・当初のデータ取得方法では推定を行うことができなかったため、データ取得方法を変更し、屈伸と左右回転について推定実験を行ったところ、相関係数は 0.88 と良好な結果が得られた。



新たに開発したハンドセンサ

「輸送機器の軽量化に寄与するマグネシウム部材の開発(R4~R6)」

研究概要	・軽量化による燃費向上を目的にマグネシウム材料を輸送機器へ適用する際の課題として、耐食性と強度不足があげられる。本事業ではそれらの課題を解決するために、マグネシウム合金の抜本的な耐食性向上と強度の改善に取り組む。
成果	・強度については目標値をクリアし、耐食性向上とシステム開発の研究についても概ね計画通りに進んだ。

「刺身の消費期限延長を目的としたファインバブルの活用(R5)」

研究概要	・殺菌効果のあるガスを封入したファインバブルを用いて、魚の表面などに付着する微生物を洗浄・殺菌する。 ・漁獲された魚(ラウンド、ドレス、フィレ)を空気、窒素、オゾンファインバブル水(海水)等で洗浄する。
成果	・空気、窒素、水素、オゾンガスを封入した水と微酸性電解水、水を用いて大腸菌の殺菌効果を測定したところ、いずれも菌数に変化がなかったことから、殺菌効果はないと判断した。



ファインバブル水

「駆除ウニの有効活用の一環として養殖されたウニの風味評価と品質を維持した冷凍保管方法の検討(R4-R6)」

研究概要	・駆除対象のムラサキウニの有効利用を目指して保存技術の検討を行うとともに、餌の違いによる養殖ウニの風味の評価及び数値化を行う。 ・食害生物としての駆除だけでなく新たな地域水産資源として創出し、浜の活性化や漁業者の安定経営等につなげていくことを目指す。 ・餌の違いによる風味への影響を把握することで、身入りに加えて食味の点からも品質向上につながる餌情報等を養殖現場へ提供できるようになる。
成果	・生ウニをクエン酸や乳酸などの酸性溶液へ浸漬させることで、冷解凍による身溶けを抑制できる可能性があることが明らかになった。 ・R4年度の分析結果と比較して、養殖ウニの甘味、うま味アミノ類酸の比率や色彩等の面で品質が向上している結果が確認された。一方、同じ給餌飼料でも養殖地点が異なるとウニ生殖腺中の遊離アミノ酸組成が変化しているという結果も見られた。



ウニの冷凍試験

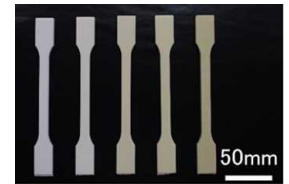
<C>センター単独研究 13テーマ

先駆的研究 4テーマ

「天然由来ナノファイバーと樹脂の複合化方法の開発及び複合材料の射出成形(R4-R5)」⇒特許出願

(外部資金:科学技術振興機構 研究成果展開事業 A-STEPトライアウト)

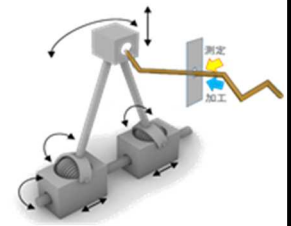
研究概要	<ul style="list-style-type: none"> 天然由来のナノファイバーと樹脂の複合化方法を開発する。併せて、複合材料の機能性付与及び射出成形性の評価を行う。 本提案では、天然由来ナノファイバーの疎水化処理を行わず、天然由来ナノファイバーと樹脂との複合化を行った。また、複合材料の射出成形品により強度特性を評価した。
成果	<ul style="list-style-type: none"> 県産資源であるカニ殻由来のキチン・キトサンナノファイバーの疎水化処理をしなくとも、比較的強度特性がよいナノファイバーと樹脂の複合化方法が開発できた。



天然ナノファイバーと樹脂の複合材

「複雑形状部品の姿勢制御とリアルタイム測定を実現する立体駆動装置の開発(R5-R6)」

研究概要	<ul style="list-style-type: none"> バスバーや水素配管などの複雑形状の形状測定や加工のための動きを、球状歯車等を利用した立体駆動装置を開発して行う。このとき、測定対象物を把持して駆動する装置の移動経路を測定対象物の重心線等から成るスケルトン作成によるデータの軽量化により処理の高速化を行う。 形状に合わせて立体的に移動させることが可能な立体駆動機構を開発し、これを用いて複雑形状を高速に計測するシステムを構築する。非接触3次元デジタイザ等で現在行っている測定時間を1/2にすることを目標とする。
成果	<ul style="list-style-type: none"> 画像処理プログラムを扱うことができるFPGAを用いた高速なLinuxOSの処理系によるデータ取得用ユニットを構築し、これを用いた点群処理プログラムにより、点群のデータサイズを1/100に削減できた。 中央に新規形状の球状歯車、側面に駆動用の歯車を配し、下面は球面状の凹面で支えている立体駆動系に用いる駆動機構を作成した。 撮像データから算出した駆動経路に沿った動作を行うシミュレーションを行い、概ね良好な結果を得た。



立体駆動装置

「ケイ酸質素材の次世代負極への適用を可能にする電極製造工程の開発(R5~6⇒R5)」

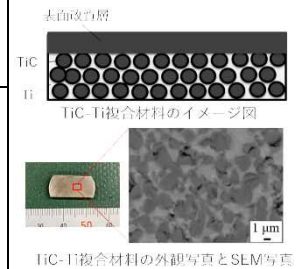
研究概要	<ul style="list-style-type: none"> 県内素材製造業が有する製品を電池関連の市場へ展開するため、ケイ酸質原料から調製した組成物がリチウムイオン電池の負極として有効に作動する電極製造工程を確立する。
成果	<ul style="list-style-type: none"> ケイ酸質素材の主たる構成成分である二酸化ケイ素は導電性に乏しく、充放電反応に寄与できる部分が活物質粒子表面に限定されてしまう課題に対して、負極の導電性を向上させる塗工と機械混合の工程を新たに開発し、放電容量の大幅な増加に成功した。



ケイ酸質素材(粉末)

「トライボロジー特性に優れた自己修復型 TiC 基複合材料の開発とドライプレス加工用型への適用(R3-R5)」

研究概要	<ul style="list-style-type: none"> TiCの靱性を向上させるためTiと複合化したTiC-Ti複合体を作製し、摩擦摩耗特性の向上のために酸化被膜を形成させた材料を開発することで、型材料としての実用性を検証する。
成果	<ul style="list-style-type: none"> C粉末の添加量を変えたときの硬さと抗折力を評価した結果、28mol%添加したものが最も良い特性(硬さ850 Hv、抗折力735 MPa)を示した。これはTiC-Niサーメットとほぼ同等であった。 TiC-Ti複合材料の表面処理として酸化処理を検討した。800℃で5分保持して形成させた酸化皮膜は厚さ1.7μm、硬さ11,000N/mm²を示した。SUS304製ピンを相手材とした摩擦摩耗試験(ピンオンディスク試験)を行ったところ、摩擦係数は0.67を示した。酸化被膜を形成させることでSUS304製ピンの摩耗量が減少した。

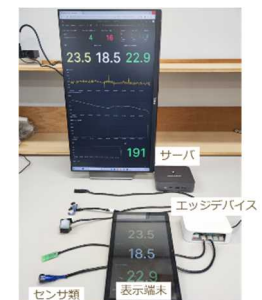


TiC-Ti 複合材料

実用化促進研究 4テーマ

「県内製造業向け汎用型 DX システム構築ツールの研究開発(R5)」

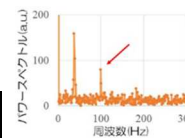
研究概要	<ul style="list-style-type: none"> 県内製造業のDXを促進させるために、汎用性の高いDXシステム構築ツールを開発する。 本研究開発では、製造業向けに共通した業務・生産管理、センサを用いたIoTによるデータ管理、集積したデータの分析などの一連のシステムの雛形を開発する。このDXシステム構築ツールを活用し、県内企業へのDX導入を支援する。
成果	<ul style="list-style-type: none"> 製造業向けの汎用DXシステム構築ツールを構築し、工場の見える化システムDXPOTを開発した。 DXPOTに使用企業が容易にカスタマイズできる仕組みを取り入れた。 工場内の環境でも使用できる、超音波での指位置同定システムを開発した。



開発した汎用DXシステム構築ツール

「製造装置の非接触での異常振動監視技術の開発(R4-R5⇒R4~R6)」⇒特許出願

研究概要	<ul style="list-style-type: none"> 形状計測技術を応用した非接触振動計測技術を用い、製造装置等の異常振動の監視、予知保全を行うシステムを開発する。 本研究では、過去に当センターで確立した技術を元に、カメラの出力信号(画素情報)から、振動データを抽出、解析することにより、振動周波数を算出した。
成果	<ul style="list-style-type: none"> 今年度はフィルター、レンズの検討により5m離れた地点から100Hz 0.01mmp-pの振動の検知が可能となった。また、カメラ視野内の複数箇所についても同時に計測が可能となった。 実際の企業現場において、床面振動の計測を行った。



異常振動監視

「加圧加熱加工による多様な食感を持つ新たな魚肉加工品の開発(R4-R5)」⇒技術移転

研究概要	<ul style="list-style-type: none"> 低・未利用魚や加工残渣を活用して、新しい魚肉加工品(ファストフィッシュ)を提案し、加工残渣の廃棄量を減少させ、有効活用することで、フードロス削減を図る。 鳥取県産水産加工食品の消費拡大を図るため、魚食のハードルを下げた新しい魚肉加工品(ファストフィッシュ)を開発し、提案する。 オキノ工業ロボティクス株式会社の咀嚼モデル装置を用いて、魚肉加工品の咀嚼特性について、他の類似した食材と比較した。
成果	<ul style="list-style-type: none"> スルメ様食感のものは、スルメより早く食塊形成ができることが分かった。 薄切り肉様食感のものは牛薄切り肉と同程度であることが分かった。 スルメ様食感の魚肉加工品については、県内企業へ技術移転し、「カミーナ」として製品化された。



カミーナ

「機能性成分等を保持する利便性の高い酒粕素材化技術開発(R5-R6)」

研究概要	<ul style="list-style-type: none"> 酒粕や熟成酒粕において、素材化、食品補助剤、新食品の観点から活用法を開発する。
成果	<ul style="list-style-type: none"> 酒粕のアルコール除去と匂い改変処理を行った酒粕素材を主原料として、酒粕風味を大きく低減した酒粕スプレッドを作製することが可能になった(酒粕素材は半分以上含有)。 処理酒粕を強力粉と一部置換して作製した食パンにおいては、膨張効果や老化の抑制が確認でき、食品補助剤としての可能性を見出した。 熟成酒粕においては、香辛料や乳酸菌との相性が良いことが判明し、市場調査では熟成酒粕とキムチで漬けた漬物が非常に好評を得た。 酒粕を主原料(半分以上含有)とするスプレッドの市場調査後、製品化後の取り扱いを希望する企業があった。



酒粕を主原料としたスプレッド

可能性探査研究 5テーマ

- ・室内におけるサブメートル精度の位置測定を実現する方向検知機能技術の研究(R5)
- ・強度特性改善を目指したシリコーンゴムと改質化剤との複合化技術の開発(R5)
- ・鳥取オリジナル酵母からの尿素低生産性株の育種(R5)
- ・賞味期限30日を実現するいちごの表面洗浄による保存方法の確立(R5)
- ・カプセル化飲料の開発(R5) ⇒特許出願、技術移転

②研究成果の技術移転による事業化促進

- ・第5期の活動方針、重点プロジェクトである「DX 推進による生産性向上」と「フードテックを活用したフードロスの削減と食品の高付加価値化」、その他「カーボンニュートラル」関連技術の企業現場での実装支援をはじめ、企業との共同研究、センター独自研究等の成果をベースに6件の技術移転が実現した。
- ・研究成果の発信として、43件の外部発表(論文発表11件、口頭発表25件、ポスター発表・その他7件)及びセンター主催の成果発表会、セミナー等で紹介を行い、研究成果の普及と技術移転の推進を図った。

外部発表件数 (KPI④) 43件/R5 (R5 設定値 : 27件) 進捗率 159%

■令和5年度に取り組んだ研究からの技術移転事例

R5年度に取り組んだ研究からの技術移転事例	内容	企業名(業種)	写真
① 難燃性和紙の開発 〔カーボンニュートラル関連〕	和紙の風合いを損ねない難燃化について相談があり、センターで開発した無機系難燃剤を和紙に塗布し、和紙の風合いを損ねない難燃化和紙が得られた。	中原商店 (紙パルプ)	 因州和紙難燃ブラインド
② 電動アシスト自転車検査用のユニット状態可視化装置の開発	電動アシスト自転車のユニットを解析し、各種信号を読み取る検査装置の設計と試作の支援を行い、故障した部品の不具合箇所の特定が可能となった。	エンドウ商事 (電動製品製造)	 電動自転車の検査装置
③ ばら積みピッキング用触覚センサ搭載ロボットハンドの開発 〔DX 関連〕	センターが保有する特許技術を活用し把持の安定性向上、耐久性を確保、広範囲な触覚情報の取得が可能なロボットハンドが完成した。	エイブル精機 (機械装置製造)	 触覚センサ搭載ロボットハンド
④ 医療用嵌脱コネクタの開発	カテーテルを固定するテープとコネクタの抜け強度の関係を明らかにし、必要な抜け強度を確保するためのコネクタ構造や材料硬度を実験により決定して提供した。商品化に向けて準備中。	イナバゴム (樹脂製品製造)	 医療用嵌脱コネクタ
⑤ 液体の大型カプセル技術の開発 〔フードテック関連〕	これまで難しいとされてきた高濃度アルコール(40%程度)を内包したカプセルを作製する技術を開発し、Cashi Cake Inv.と共同で特許出願を行った。	Cashi Cake inc. (食品加工)	 大型の液体カプセル
⑥ 薄型魚肉加工品の開発 〔フードロス関連〕	未利用魚を活用した商品のコンセプトや加工技術を紹介し、サンプル提供や製造方法の指導を行った結果、製造に必要な設備を整備され、製造、販売が開始された。	かやの鮮魚店 (食品加工)	 薄型魚肉加工品

■研究成果の情報発信

●論文発表:11件(R4:6件)

1	(公財)計算科学振興財団、FOCUS、2023年4月;切りくずカール半径を制御する工具形状および摩擦係数との関係
2	日本出版制作センター、月刊 JETI、vol. 71、No.5、pp.81-83; “射出成形による樹脂と金属の接合を可能にする表面処理方法の開発”
3	(一社)表面技術協会、表面技術、vol.74、No.5、pp.280-286;「電解研磨処理と化学酸化・陰極電解処理の併用により不動態皮膜を被覆形成した SUS304 ステンレス鋼の耐食性」
4	(公社)日本設計工学会、日本設計工学会誌「設計工学」、vol.58、No.5 (2023);「浸炭焼入れはすば歯車の曲げ疲労強度に関する実験的知見と推定法」
5	(一社)表面技術協会、表面技術、vol. 74、No. 6、pp.328-334;「溶接した SUS304 への INCO 法を主体とするクロム酸化物の皮膜形成による水素透過性に及ぼす影響」
6	Foods、12 (14)、2639 (2023) DOI:10.3390/foods12142639;「Comparison of Nutritional Composition and Antioxidant Properties of Pulverized and Unutilized Portions of Waxy Barley」
7	(一社)表面技術協会、表面技術、vol. 74、No. 8、pp.396-400;「水熱処理を施した発泡ガラスによる排水からのリン資源回収技術」
8	日刊工業新聞社、型技術、vol.38、No. 9、pp.78-81;「射出成形による樹脂と金属の接合を可能にする表面処理方法の開発」
9	Ameican Chemical Society、ACS Applied Electronic Materials、vol. 5、Issue 11、6292-6304;「Nickel-Doped Titanium Oxide with Layered Rock-Salt Structure for Advanced Li-Storage Materials」
10	Journal of Mechanical Science and Technology 37 (12) 6115-6122 2023;「Bending fatigue strength and impact strength of case-carburized gears subjected to case-depth modification by additional heat treatments」
11	日本金属学会刊行、Materials Transactions、vol. 65 No.3 323-330 (2024);「Oxidation/Carburization Behavior of TiC-Ti Composites and Improved Wear Resistance through Surface Modification」

●学会等における口頭発表:25件(R4:7件)

1	ロボティクス・メカトロニクス講演会 2023 in Nagoya 地域交流ワークショップ;「とっとりロボットハブを活用した生産性向上の支援事例紹介」
2	第68回日本海水産物利用担当者会議;「産学官連携による低塩食品開発の取り組み」
3	日本機械学会機素潤滑設計部門 中国四国機素潤滑設計技術研究会 日本機械学会中国四国支部 MD&T 研究会;「FEM解析を援用した浸炭焼入れはすば歯車の曲げ疲労強度の評価」
4	電気学会 電子・情報・システム部門大会;「腰部負荷推定情報を利用したアシストロボットの負荷追従制御」
5	SICE Annual Conference 2023;「Development of Hand Sensor Device for Lumbar Load Estimation」
6	日本木材学会中国・四国支部第34回研究発表会;「X線CTによる木材、木質材料の観察」
7	先進加工技術懇話会 第107回例会;「鳥取県におけるCAEによる課題解決事例と普及活動」
8	Japanese Society of Tribologists ITC Fukuoka 2023;「Effect of Nanofiber Layers Prepared by Electrospinning on Drilling Fine Holes in Metals」
9	産技連 情報通信・エレクトロニクス部会 情報技術分科会 情報通信研究会・組込み技術研究会;「AIによるフィギュア面相の再構成画像を用いた不良検出および官能評価数値化検証」
10	産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会 第17回木質科学分科会;「X線CT装置による木材、木質材料の観察」
11	産業技術支援フェア in KANSAI 2023;「企業の声から生まれた新しい自動装置」
12	軽金属学会中国四国支部第15回講演大会;「大気酸化処理した TiC-Ti 複合材料の摩耗特性に及ぼす酸化層の影響」
13	日本機械学会/RC295/持続可能社会を実現する DX 時代の生産技術に関する研究分科会;「回転振れのある小径ドリルの加工挙動」
14	産業技術連携推進会議 情報通信・エレクトロニクス部会 電子技術分科会;「光切断法を用いた共振箇所特定手法」
15	令和5年度水産利用関係研究開発推進会議;「水産物を利用した減塩食品開発」
16	第3回 industry mix;「液体を「かける」から「添える」へ～液体カプセル技術による新しい食品開発～」
17	計測自動制御学会中国支部第32回学術講演会;「予知保全を目的とした非接触振動周波数計測技術の開発」
18	プラスチック成形加工学会/プラスチック成形加工学会第31回秋季大会(成形加工シンポジウム23');「天然由来ナノファイバーと樹脂の複合化及びその引張特性」(有機材料グループ)
19	新技術説明会((国研)科学技術振興機構);「超軽量・エネルギー吸収特性に優れたポーラスマグネシウム」
20	令和5年度 第1回中国地域産総研技術セミナー「表面改質技術の高度化」;「磁束密度制御治具を活用した選択的高周波焼入れ法の開発」
21	日本農芸化学会 中国四国支部第67回例会;「乳酸菌を活用したヒスタミン非蓄積マグロ魚醤油の開発」
22	令和5年度 中国四国地方公設試験研究機関共同研究(精密加工分野) 推進協議会;「革新的深穴加工用ドリル回転中の外部クーラント供給メカニズムの見える化」
23	Navigating Peace and Sustainability in an Increasingly Complex World 2024 CONFERENCE;「Synthesis of TiC-Ti Composites using their elemental powders for Sustainable Materials, and their Characteristics」
24	日本計算工学会 地域密着型 CAE/CAX 研究会 第12回公設試シンポジウム;「地方公設試(主に鳥取県)の過去から現在までの移り変わりと今後の公設試の在り方」
25	日本計算工学会 地域密着型 CAE/CAX 研究会 第12回公設試シンポジウム;「トポロジー最適化セミナーの開催と熱処理用トレイの軽量化支援事例紹介」

●ポスター発表: 5件

1	日本政策金融公庫 技術の窓 No.2608(HP 掲載);「加熱しても渋戻りしない柿ピューレの効率的な製造方法」
2	日本食品工学会 第24回(2023年)年次大会;「焙煎よもぎ茶における香気成分の加熱変動とにおい評価の検討」
3	セルロース学会発表;「木材に適用可能な不燃性無機コーティング剤の開発」、「企業の声から生まれた新しい自動装置」
4	産業技術支援フェア in KANSAI 2023;「天然精油で病原菌抑制を目指した果実袋～ヒバオイル乳化液を塗布した二十世紀梨用の果実袋～」
5	2023年 繊維学会秋季研究発表会;「アルコールを利用したバイオマス由来ナノファイバーと樹脂との複合化」

●その他発表: 2件

1	IEレビュー 2023 vol.64 No.3;「生産性向上に取り組むものづくり企業の支援について～鳥取県産業技術センターの支援活動紹介～」
2	日本食糧新聞社/月刊食品工場長/No.321;「賞味期限延長を実現するための微生物制御技術の基本」

●センター活動成果発表会

実施状況	
開催日 令和5年11月21日(火)	
場 所 (地独)鳥取県産業技術センター ハイブリッド開催(現地開催+WEB会議システムにてオンライン配信)	
事前申込み:115名(78社・団体)※企業89名(63社)、関係機関26名15団体)	
発表テーマ一覧	
第1部:第4期重点分野の活動事例紹介(各研究所の成果を報告)	
① 「バッド印刷の特徴を考慮したAI画像処理によるフィギュア面相印刷の不良検出」	
② 「磁束密度制御治具を活用した異形状金属部品の選択的高周波誘導加熱法の開発」	
③ 「交流電気抵抗を利用したベニズワイガニの選別技術」	
第2部:研究成果・人材育成・支援事例	
電子・有機材料分科会(開催場所:電子有機素材研究所(鳥取市))	
A1	【研究成果】人体通信技術を活用した作業データの収集・分析ツールの開発 ～現場での作業分析を簡便化、生産性を向上～
A2	【人材育成】製造工程のリアルタイム可視化システムの開発支援 ～工程の見える化システムを内製化、生産効率向上～
A3	【技術移転】鳥取県因州和紙を使った印刷用和紙の製品化と印刷和紙見本帳の作成 ～因州和紙の製品用途を拡大～
A4	【支援事例】人材育成および共同研究による技術支援 ～電子基板向け紫外線反射性能を有する無機系レジストインク～
A5	【支援事例】X線透過装置、X線CT装置による不良発生原因の解明 ～電子部品、金属部品内部を非破壊で観察・解析～
機械素材分科会(開催場所:機械素材研究所(米子市))	
B1	【研究成果】自動車軽量化に向けたマグネシウム材料の高度化 ～軽量性と衝突安全性の両立を目指して～
B2	【研究成果】繰り返し熱処理による金属組織の微細化とその評価 ～自動車部品の高強度化に向けて～
B3	【人材育成】とっとりロボットハブを活用した自動化システムの実装検証と人材育成 ～ロボット導入の道標～
B4	【支援事例】実験検証の難しいものはCAE解析で ～シミュレーション技術を用いたパイプハウスの強度解析事例～
B5	【支援事例】形状測定機と分光分析装置の活用事例 ～データで見える化する機械部品の性状～
食品開発分科会(開催場所:食品開発研究所(境港市))	
C1	【研究成果】花蕾が落ちにくく食感が低下しない冷凍ブロッコリーの開発 ～冷凍ブロッコリーの弱点を克服しました～
C2	【研究成果】減塩だけれどおいしいをテーマにした食品開発 ～水産資源を活用した健康的な食品をご提案します～
C3	【人材育成】機能性評価や製品開発支援の事例紹介 ～人材育成事業の上手い使い道～
C4	【人材育成】香り成分を指標とした焙煎よもぎ茶の開発 ～オリジナルの香りを求めて～
C5	【支援事例】食品物性試験機(クリープメータ)の活用事例 ～硬さや柔らかさを数値化し、品質管理や商品開発に活用～

(2) 知的財産権の戦略的な取得と効率的な運用

中期目標	<p>センターで確立した技術シーズについては、県内企業の利用可能性を十分に見極め、さらに、本県産業振興の観点から技術の保護が必要と認められるものについて、戦略的に知的財産権を取得するものとする。</p> <p>また、保有する知的財産権については積極的に県内企業への技術移転を図り、その活用により県内産業の高付加価値化を推進する。未利用の知的財産権については、適宜利活用の方策を検討し、将来にわたって利活用の見込がないものなどは見直しを実施するなど、効率的な知的財産権の運用に取り組む。</p>	
中期計画	<p>センター活動で確立した独自技術は、「センター知的財産委員会」において県内企業での活用可能性や本県産業振興上の必要性を十分に検討して、知的財産権の出願を行う。</p> <p>また、保有する発明については県内企業での実用化を積極的に推進し、実施許諾等により広く普及する。なお、知的財産権の出願、維持について、費用対効果を十分に考慮した運用を行う。</p>	
年度計画	<p>①知的財産権の取得等 センターで実施した研究開発等の活動により得た新たな知見や技術については、県内企業への技術移転を念頭に戦略的に知的財産権の取得を目指す。 なお、職員から届けのあった発明については、センター知的財産委員会においてその妥当性について検討し、費用対効果を十分に考慮の上、出願、審査請求、更新等の手続きを行う。</p> <p>②センター発明の普及 センターの保有する発明については、日頃の技術支援活動をはじめ、ホームページ、技術ニュース、センター主催の研究発表会やイベント等の多様な手段により情報発信を行い、企業等への技術移転を推進する。</p>	
評価項目 5	自己評価	評価の理由
A		<p>センター独自研究ならびに企業や関連研究機関との共同研究から生まれた新技術 10 件を特許出願した。実施許諾件数は新たに 5 件増加して過去最高の計 53 件と進展した。</p> <p>今までにない新たな取り組みとしては、当センターの知的財産権を海外で保護するためには膨大な労力と費用が必要であったが、当センターの発明（大型カプセル技術）の活用を希望する海外展開に実績のある米国スタートアップ企業に「日本国以外の特許を出願する権利」を譲渡し、海外での売り上げに応じて当センターへ実施料が入る仕組みで契約を行った。この初めての試みは国でも注目され、令和 6 年版科学技術白書に取り上げられた。</p> <p>また、センターと共同開発を行った企業からの「開示を行わずに企業ノウハウとして活用したい」という要望を受け、センターとしては初めて「営業秘密」という形で知的財産権を位置付け、案件に応じた柔軟な対応を行った。</p> <p>なお、特許出願・権利更新にあたっては、費用対効果・活用見込等を今まで以上に十分に考慮して知的財産委員会で厳格に審査を行った。</p> <p>これらの活動から、特許出願、権利更新について戦略的、効率的な運用を行い、実施許諾件数も増加したことから、計画を上回って業務が進捗していると判断し、Aと評価した。</p>

実施状況等（自己評価の判断理由）

①知的財産権の取得等

- ・令和5年度も積極的に特許出願、実施許諾を進め、実施許諾件数が伸びた。実施料収入も昨年度並みとなった。
- ・知的財産権の出願、審査請求、権利更新について、知的財産委員会において、その活用に向けた戦略面からの妥当性について、慎重な審議を行い、費用対効果を十分に考慮した上で運営・管理を行った。




【実施状況】

■成果の保護と活用

＜特許出願＞10件（R4年度の実績：10件）

番号	名称	出願日	開発経緯
1 特願 2023-148145	天然由来の微細材料と合成樹脂との複合体の製造方法及びの天然由来の微細材料と合成樹脂との複合体	令和5年9月13日	センター研究開発
2 特願 2023-155815	嵌脱コネクタ及び液体ライン	令和5年9月21日	大学、企業との共同研究
3 特願 2023-176322	大型液体カプセルとその製法	令和5年10月11日	センター研究開発
4 特願 2023-187344	水素バリア性皮膜を被覆した溶接加工ステンレス鋼の製造方法	令和5年11月1日	企業との共同研究
5 特願 2023-195617	非接触振動周波数計測方法	令和5年11月17日	センター研究開発
6 特願 2023-200418	半導体製造装置用ステンレス鋼部材およびその製造方法	令和5年11月28日	企業との共同研究
7 特願 2023-208525	把持装置およびピッキングシステム	令和5年12月11日	企業との共同研究
8 特願 2023-215321	おから含有液状食品	令和5年12月20日	国立研究機関との共同研究
9 特願 2024-023883	味覚検査用テイストディスク	令和6年2月20日	大学、病院との共同研究
10 特願 2024-030724	オカラ含有食品素材及びそれを用いた食品並びにそれらの製造方法	令和6年2月29日	国立研究機関との共同研究

＜出願特許の事例＞

番号	名称	概要	写真
①	天然由来の微細材料と合成樹脂との複合体の製造方法及びの天然由来の微細材料と合成樹脂との複合体	<ul style="list-style-type: none"> ・県産天然資源であるカニ殻由来のキチンナノファイバーの分散体に界面活性剤を加えて、その溶液に不織布を浸漬することで、ナノファイバーを不織布全体に付着させた複合繊維物を作製するもの。 ・競争的外部研究資金(A-STEP)を獲得・実施し、研究開発した成果。環境に配慮した製品開発が期待される。 	 <p>特願 2023-148145</p>
③	大型液体カプセルとその製法	<ul style="list-style-type: none"> ・凍結した芯物質と高温のポリマー液を組み合わせた液中硬化被膜法により、高濃度アルコールを含む様々な液体を希望する大きさにカプセル化する技術。 ・海外ベンチャー企業との事業展開戦略において新たな取り組みに発展。 	 <p>特願 2023-176322</p>
⑥	半導体製造装置用ステンレス鋼部材およびその製造方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ステンレス電解研磨によって、ナノレベルでの平滑化と不純ガスの発生を抑制し、さらにステンレス発色技術によって半導体真空装置の省エネ性を向上させるもの。 ・これまでの不動態処理技術を応用し、半導体の製造工程の熱処理に活用していくもの。 	 <p>特願 2023-200418</p>

＜登録＞特許8件

番号	名称	登録日
1	特許第 7281164 号 ポーラスマグネシウム製造方法	令和5年5月17日
2	特許第 7288631 号 曲げ加工装置及び曲げ加工方法	令和5年5月31日
3	特許第 7292757 号 光学式非接触測定用の前処理剤およびスプレー体	令和5年6月9日
4	特許第 7311144 号 振動分布可視化方法及び振動分布可視化装置、共振箇所特定方法	令和5年7月10日
5	特許第 7317330 号 三次元培養法、三次元培養構造体、および三次元培養構造体の製造方法	令和5年7月21日
6	特許第 7317331 号 三次元培養法、三次元培養構造体、および三次元培養構造体の製造方法	令和5年7月21日
7	特許第 7325743 号 コーヒー茶葉の製造方法及びコーヒー茶葉	令和5年8月4日
8	特許第 7411155 号 色ムラ検査装置および色ムラ検査方法	令和5年12月27日

現在保有特許権46件、意匠権0件、出願中27件……………計73件、うち実施許諾53件

■知的財産委員会の開催(計15回:月例開催12回+臨時開催3回)

職員からあった勤務発明、特許出願済みの発明については、センター知的財産委員会を開催し、その妥当性について検討し、費用対効果・活用見込等を十分に考慮の上、出願、審査請求、権利更新等の手続きを行った。

②センター発明の普及

- ・県内外で実施した研究成果発表等を通して、保有する特許情報の発信を行うとともに、個別企業に積極的に働きかけ実施許諾等により広く普及するよう取り組んだ。その結果、新たに5件の実施許諾を締結し、実施許諾数 53 件に進展した。
- ・新たな試みとして、海外展開に発展した特許について、日本国以外の特許を出願する権利を譲渡し、海外での売り上げに応じて、当センターへ実施料が入る仕組みとした。
- ・センター技術を製造に活用したいが、技術内容を開示したくないという企業の要望を受け、特許出願を行わずに、営業秘密(ノウハウ)として契約を締結し、実施許諾を行い、県内企業への技術移転を図った。

＜活用＞実施許諾件数 新規5件(総数53件)

番号	名称	活用製品
1	特願 2019-169747 印刷用和紙	印刷用和紙
2	特許第 7043694 号 特願 2020-180112 包帯巻き具	包帯巻き具
3	特許第 6822656 号 鼻息検査用具	鼻息検査用具
4	特許第 6822715 号 身体負荷推定装置及び身体負荷推定方法	健康経営補助システム
5	営業秘密のため番号なし 高 UV 反射性無機系レジストインクの作製方法およびその印刷物	高 UV 反射性無機系レジスト塗布基板等

■情報発信

県内外で実施した研究成果発表等を通して、保有する特許情報の発信を行った。

- ・センター活動成果発表会やセミナー講習会等により県内企業等へ情報発信した。
- ・「産業技術支援フェア in KANSAI」で関西広域連合を通して2件の情報発信したほか、「中国地域産業技術連携推進会議」、「産業技術連携推進会議」及び「JST 新技術説明会」等を通して県外企業等へ情報発信した。

■センター発明の企業での活用(実施許諾)

令和4年度終了時点で48件のセンター発明が県内企業等に活用される契約を結んでいる。令和5年度はさらに5件の新規実施許諾を行い、計 53 件となった。

【実施料収入】 256,395 円(R4:258,049 円)・・・実施許諾中の53件のうち、13件で実施料収入があった。

■センターの海外への特許技術の展開の事例【新規】

県内企業への普及を進めるとともに、海外展開への新たな取組みを行った。重点プロジェクト「フードテック」で確立した「大型カプセル」技術について、国内での特許出願はセンターが行い、海外で出願する権利を米国ベンチャー企業へ譲渡した。センターが海外特許を取得するために要する労力と費用、その後の活用促進等、今まで課題であった点を解消して、出願と海外展開は該当企業にゆだね、売上に応じてセンターに実施料が入ることとした。地方公設試の新たな取組として、令和 6 年版科学技術白書で紹介された。



米国企業との連携

■センター技術の営業秘密(ノウハウ)としての実施許諾【新規】

共同研究を行った県内企業から「得られた研究成果を開示せず、製品の製造・販売を行いたい」という要望があり、センターとしては初めて営業秘密という形で知的財産権の管理を行うこととした。共同研究の成果は該当企業が有していたノウハウをもとに発展させた技術であったため、特許出願を行わず、公証役場へデータ類の届出を行った。今後は、センターと該当企業がお互いに厳密に本発明を知的財産権として管理し、センターは他の知的財産と同様に、実施許諾により売り上げに応じて実施料を得ることとなる。

3 鳥取県で活躍する産業人材の育成

中期目標	県内企業のニーズの高いオーダーメイド型人材育成メニューの提供など、これまでに培ってきた産業人材育成のノウハウを活かしながら、引き続き積極的に企業内人材等を受け入れるとともに、県内ものづくりの現場において研究開発力や製造技術・商品化手法等の技術力を高め、課題解決に取り組むことができる高度産業人材育成を推進する。
------	---

中期計画	<p>県内企業の研究開発力、製造技術、品質管理技術の向上を目的に、センターでは、企業の抱える技術的課題に対して、オーダーメイド型の解決手法の習得支援に積極的に取り組み、課題解決型の企業技術者の育成を推進する。</p> <p>また、県や公益財団法人鳥取県産業振興機構等の関係機関が行う類似したセミナーや講習会等との連携により効率化を図り、センターは、県内企業の研究者・技術者を対象に新技術講習会、実習形式の専門研修を中心に実施する。</p>
------	---

3 鳥取県で活躍する産業人材の育成									
<p>県内企業の課題解決能力や次世代の新たな技術課題への対応力の向上を目指して各種人材育成事業を行い、本県成長分野や地域産業における技術力のある高度産業人材の育成を推進する。</p> <p>①全産業分野を対象としたオーダーメイド型技術者育成事業</p> <p>県内企業の課題解決能力や次世代の新たな技術課題への対応力の向上を目的として、企業の個別の課題に応じたオーダーメイド型技術者育成を実施し、製造現場で活躍する高度技術者を育成する。令和5年度は新しい「分析技術習得コース」を開設し、高度な分析技術を持つ技術者を育成する。</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">研修コース名</th> <th style="width: 50%;">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>課題解決手法習得コース</td> <td>企業技術者がセンター研究員の助言により、課題解決に必要なとする研究手法を習得する。</td> </tr> <tr> <td>AI・IoT・ロボット技術習得コース</td> <td>AI、IoT、ロボット技術を製造現場に導入するために必要な知識や技術を習得する。</td> </tr> <tr> <td>分析技術習得コース（新）</td> <td>センター機器を用いて一歩進んだ高度な分析を行うための知識や技術を習得する。</td> </tr> </tbody> </table> <p>②その他、県内企業の技術力向上を目指す実践的な集合研修</p> <p>■製造業×DX推進プロジェクト</p> <p>製造現場の生産性向上に向けて挑戦する企業技術者を対象に、AI、IoT、ロボット等のDX技術やその現場活用方法を学ぶ実習形式の技術研修を開催する。</p> <p>■食品開発・品質技術人材育成事業</p> <p>食品の品質管理や製品の品質向上に必要な知識や技術、品質評価手法を学び、付加価値の高い新商品の開発や品質管理などに応用できる技術を習得する研修を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・食品の開発、製造、品質管理に必要な基本的な内容を習得する研修として、微生物制御、素材化加工、官能評価、商品開発の研修を一体的に実施。 ・品質管理者向けの微生物研修では、単なる検査手法習得だけでなく、微生物測定を応用した品質管理技術に関する研修を実施。 		研修コース名	内容	課題解決手法習得コース	企業技術者がセンター研究員の助言により、課題解決に必要なとする研究手法を習得する。	AI・IoT・ロボット技術習得コース	AI、IoT、ロボット技術を製造現場に導入するために必要な知識や技術を習得する。	分析技術習得コース（新）	センター機器を用いて一歩進んだ高度な分析を行うための知識や技術を習得する。
研修コース名	内容								
課題解決手法習得コース	企業技術者がセンター研究員の助言により、課題解決に必要なとする研究手法を習得する。								
AI・IoT・ロボット技術習得コース	AI、IoT、ロボット技術を製造現場に導入するために必要な知識や技術を習得する。								
分析技術習得コース（新）	センター機器を用いて一歩進んだ高度な分析を行うための知識や技術を習得する。								

	自己評価	評価の理由
評価項目 6	A	<p>人材育成事業は、県内企業において製品開発、工程改善、品質管理、技術実装等を行う中核的技術人材を育成するのみならず、センター保有技術や研究成果を県内企業に普及・活用される機会としても有効に機能し、企業への技術移転にも進展した。</p> <p>オーダーメイド型技術者育成研修については、積極的に企業訪問や技術相談で事業紹介を行った結果、育成件数はKPI値を20%上回って昨年度から11件増の30件となり、多くの企業の中核技術人材の育成と現場課題の解決を推進することができた。また、令和5年度から新規に開始した「分析技術習得コース」で、3次元形状計測技術を習得した技術者が中心となって、企業現場での品質管理の向上が進められているなどの事業効果もみられた。</p> <p>重点プロジェクト「DX推進による生産性向上」の研修でもオーダーメイドの個別課題解決研修を実施し、単なる普及啓発を目的とした通常の集合研修とは異なる即効性と実践性を重視した研修として実施することができた。</p> <p>また、「食品開発・品質技術人材育成事業」での研修に参加した多くの技術者が習得した研修内容を製造時の衛生管理計画の見直しに活用するなど、企業の食品の品質管理や品質向上にも貢献した。</p> <p>この他、「カーボンニュートラルに関する研修会」でも、関心を持たれた企業の新たな取り組みにつながった。</p> <p>これらの活動から、県内企業の技術人材の育成に大きく貢献したことより、計画を上回って業務が進捗していると判断し、Aと評価した。</p>

実施状況等（自己評価の判断理由）

① 全産業分野を対象としたオーダーメイド型技術者育成事業

- ・企業訪問や技術相談から発展し、企業の課題解決と企業内で内製化できる中核技術人材育成の伴走支援を行い、昨年度の19名(16社)から大幅に増加し、30名(25社)の人材育成を行うことができた。
- ・新たに分析技術習得コースを設け、高度な分析を行うための知識や技術を習得することで、企業技術者の人材育成を支援するとともに、機器利用の促進にもつながるよう取り組んだ。
- ・企業幹部を交えた研修報告会等も行い、企業技術者の育成はもとより、実際に製品化や製造工程改善に繋がる開発事例に多くつなげ、技術移転も2件あった。

オーダーメイド型技術者育成件数（KPI②） 30件/R5（R5設定値：25件）進捗率120%

項目	概要				
実施状況	○参加状況				
	受け入れコース	担当グループ	参加者 企業数 人数		
	課題解決手法習得コース	電子システムグループ	1	2	
		有機材料グループ	2	2	
		システム制御グループ	1	2	
		機械・無機材料グループ	2	3	
		食品加工グループ	4	4	
		発酵・機能性食品グループ	5	5	
		食品安全・品質技術グループ	2	2	
		計	17	20	
	AI・IoT・ロボット技術習得コース	電子システムグループ	2	2	
		システム制御グループ	5	7	
		計	7	9	
	分析技術習得コース	システム制御グループ	1	1	
		計	1	1	
			計	25	30
	※数値は令和5年度に新規参加分を計上 ※令和5年度から令和6年度への受講継続者9名(8社)				
	○課題解決手法習得コースの受講内訳				
	研究所	受入内容	企業数(社)	参加者数(名)	
	電子・有機素材研究所	機能性材料に関する研究	2	2	
IoT、データ管理に関する研究		1	2		
小計		3	4		
機械素材研究所	金属材料・部品の製造プロセス技術・評価技術	3	5		
小計		3	5		
食品開発研究所	食品加工技術	6	6		
	品質管理・評価技術	2	2		
	農産物等の食品素材化及び応用技術	3	3		
小計		11	11		
合計		17	20		

○アンケート結果

<参加者向けアンケート>

令和5年度の研修修了者を対象に、満足度や事業の活用効果等について調査した。

対象数:19社23名 回答数:15社16名(回収率:70%)

項目	回答内容	(割合)	(回答数)
研修内容満足度	大変満足、満足	88%	14
業務の有益性満足度	とても役立った、役立った	94%	15
目的到達満足度	十分達成した、ほぼ達成した	69%	11

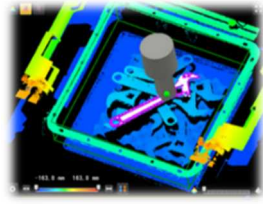
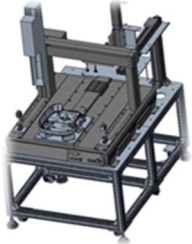
<経営者向けアンケート>

研修終了後6ヶ月以上経過した企業の経営者層を対象に、企業技術者の人材育成や技術力向上等にどのように役立ち、活用されているかを調査した。

対象数:11社(令和4年7月から令和5年5月までに修了した企業) 回答数:8社(回答率:73%)



(経営層向けアンケート)		(割合)	(回答数)
人材育成の満足度	大変満足、満足	88%	7
技術力向上や生産性向上への活用度	非常に活かされている、活かされている	75%	6

○研修で習得した技術により、技術移転に繋がった事例

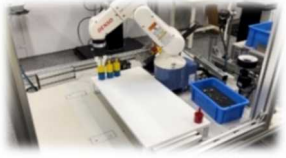

	テーマ	内容	分野	写真
1	ロボット活用省力化システム (AI・IoT・ロボット技術習得コース)	ランダムピッキング技術を活用して「鍛造ーバリ取りー研削」各工程を繋げるロボットシステムの構築を実施した。その後も技術支援を継続し、被加工品のワーク姿勢を短時間で整えて次工程に渡す専用ハンドと、姿勢を揃えるための可動仮置き台を連携させた動作プログラムの構築し、ロボットシステムの実装に繋がった。(技術移転事例④)	金属製品製造	 3次元カメラの取得画像
2	ネジ締めロボットの内製化 (AI・IoT・ロボット技術習得コース)	電気設計担当がロボット周辺設備を開発する機械製作技術や周辺技術を習得。研修成果を活用して、ねじ締めロボットの内製化に成功した。特に、インライン化するにあたり作業者が容易にロボットへワークを渡すことが可能なワーク位置調整機能を有するカラクリ機構について提案を行い、実装に繋がった。(技術移転事例⑤)	電化製品製造	 ねじ締めロボットシステム

○研修で習得した技術の活用事例


■課題解決手法習得コース

	内容	分野	写真
1	現在は生で流通されている境産クロマグロを冷凍し、通年流通させたいという相談を受け、オーダーメイド型技術者育成事業で急速凍結方法、脱血方法などについて加工方法の支援を行った。品質の良い冷凍加工品を製造することができたので、来年度の漁獲時から製造、販売されることとなった。	食品加工	
2	アルミ casting 部材の品質向上について研究開発、 casting 製品の空隙が強度・硬さの関係を明確化。今後 casting 品質向上に向け、 casting 湯流れ等の新たな課題解決に向け、次の人材育成を検討中。	金属製品製造	

■AI・IoT・ロボット技術習得コース

	内容	分野	写真
1	新たにSier企業として参入したいとの要望を受け、オーダーメイド型技術者育成研修として支援を実施した。「ピックアンドブレース検証による性能比較」をテーマに、多関節ロボット、高速型スカルロボット、高精度型協働ロボットを用いてタクトタイムや繰り返し精度を検証し、客先ニーズあったロボット提案が可能となった。	機械装置製造	
2	社内の製造工程の外観検査の自動化を進めたいという事で相談があり、オーダーメイド型技術者育成事業を活用し、PythonによるAI画像検査システムの開発を支援した結果、検査装置の試作機が完成し、自社への検査装置の実装検討が可能となった。	金属加工	

■分析技術手法習得コース

	内容	分野	写真
1	形状計測を高精度に行うための基礎知識を習得したいとの相談があり、分析技術習得コースを受講していただいた。高精度三次元測定機、高精度輪郭形状測定機、非接触三次元デジタイザーを用いて、三次元形状や表面性状の機械計測に関する知識を習得し、日々の業務に活用されている。	産業機械部品製造	

成果

②その他、県内企業の技術力向上を目指す実践的な集合研修

- ・令和5年度は企業内で実装を進められる中核人材育成に取り組むこととし、連続した数日間の研修形式で実施した。
- ・製造業DX化推進人材育成研修では、延べ23社29名の参加があり、個別に企業の課題に対する解説・提案を行うなど、単なる集合研修にならないような新たな方法で開催し、企業毎に課題解決に向けた取組を支援した。中には、「オーダーメイド型技術者育成事業」に移行し、自社でシステム開発を行い始める事例もあった。
- ・食品開発・品質技術人材育成事業では、微生物検査の手法を社内に取り入れる動きや製造時の衛生管理計画の見直しに活用する動きも見られた。
- ・HACCP等食品安全規格認証取得支援において、鳥取県版HACCP等の食品安全認証取得に取り組まれる企業、また、取得済み食品安全認証の理解度向上など認証維持のためのレベルアップに繋がった。
- ・研修参加企業については、受講後に企業訪問等を行い、個別の状況に応じた支援を行った。

■ 製造業DX化推進人材育成研修(再掲)

県内製造業のより一層の生産性向上に向けて、AI、IoT、ロボットの製造現場への技術導入を想定した導入方法や活用方法、運用方法の一連の要素を学ぶ実習形式を含めた技術研修を実施した。

項目	概要				
実施 状況	●各研修会の内容				
		研修名	研修内容	開催 日時	参加 人数・企業数
	1	IoTによる生産性向上研修	IoT技術の生産現場への導入について、実際の事例を交えた解説、IoTデバイスの構築方法について解説を行った後、マイコン(M5Stack)とセンサについての解説を行った。その後、実際にデバイスを使用しながら、データセンシングの実習を行った。	R5.10.18～19、 R5.11.8	9名(7社)
	2	実践AI技術活用研修	AI実装に必要なPythonプログラムの基礎、Raspberry Piを使用したデータ収集およびデータ分析の基本について、座学と実習を行った。	R5.12.5、12～13	10名(8社)
3	搬送ロボット導入のための実践研修	サインポスト誘導式搬送ロボット及び当センター保有の搬送ロボットを用いて、経路計画のプログラミング実習を行った。	R5.11.6、14～17、 R5.12.7～8	10名(8社)	
実施 状況	●研修写真				
	IoT研修	AI研修	ロボット研修		
成果	<ul style="list-style-type: none"> ・受講者が持ち込んだ自社の課題に対する解説や提案を行うなど、一般的な集合研修とは異なる新たな方法で開催し、受講者からも好評を得ることができた。これらの研修を契機として、技術レベルの向上はもとより、企業毎に課題解決に向けた取組が進んだ。 ・中には、「オーダーメイド型技術者育成事業」に移行し、自社でのシステム開発に取り組んで行く企業もあった。 				

■食品開発・品質技術人材育成事業

食品の品質管理や新商品の開発を担当する食品関連企業、6次産業・農商工連携の事業者などの担当者を対象に、食品の品質管理や製品の品質向上に必要な微生物検査についての知識や技術、品質評価手法を習得することにより、付加価値の高い新商品の開発や品質管理などにおいて、主体的に活躍できる技術を持つ人材の育成を目指した講習会を開催した。

項目	概要				
実施状況		研修名	研修内容	開催日時	企業数
	1	微生物検査手法スキルアップ研修	微生物検査における準備、培養、測定の手続き、微生物管理に関する機器や測定方法について、座学と実習により習得した。	日程1: R5.6.12～6.13 日程2: R5.6.15～6.16	企業:9名 (7社)
2	食品開発(基礎)セミナー	入社後3年以内の食品の製造ならびに開発担当者を対象とした講習会として、微生物制御技術、食品の素材化、官能評価、商品開発手法に関する、座学講習を行った。	R5.9.12	企業:36名 (23社・団体)	
					
	微生物検査手法スキルアップ研修		食品開発(基礎)セミナー		
成果	<ul style="list-style-type: none"> 微生物検査手法スキルアップ研修は、多くが品質管理課、分析課、検査課に所属する職員の方々の参加であったが、微生物検査の意義や具体的な内容について更なる習得の効果が見られた。また、研修で紹介した手法を社内で取り入れる動きも見られた。 食品開発(基礎)セミナーでは、複数の内容を1日で受講でき、また、受講者が希望する講座のみの受講も可能としたため好評で、今後も引き続き開催してほしいとの要望があった。 				

■HACCP等食品安全規格認証取得支援

- 食品製造に係る県内中小企業の食品衛生管理技術の向上を目的に、食品関連事業者を対象としたセミナーを5回に分けて、初級、中級、上級編講座として開催した。
- HACCP等食品安全規格認証取得支援において、鳥取県版 HACCP 等の食品安全認証取得に取り組まれる企業、また、取得済み食品安全認証の理解度向上など認証維持のためのレベルアップに繋がった。

項目	概要		
実施状況	<input type="checkbox"/> 講習会の開催 食品製造に係る県内中小企業の食品衛生管理技術の向上を目的に、食品関連事業者を対象としたセミナーを開催した。 参加者数:延べ151社・機関、228名(R4 145社・機関、205名)		
		研修名	研修内容
	1	「第1回食品の衛生管理技術(初級編)研修会」	HACCPの考え方や衛生管理のポイントについて
	2	「食品の衛生管理技術向上ワークショップ研修会」	HACCPに基づいた衛生管理の構築、一般衛生管理の基礎知識、危害要因分析の実習などについて
	3	「食品の衛生管理技術フォローアップ研修会」	FSSC22000改訂対応および自社で従業員教育を行える人材育成について
	4	「第2回食品の衛生管理技術(中級編)研修会」	HACCP導入解説、異物混入対策の実施事例、具体的改善策などについて
	5	「第3回食品の衛生管理技術(上級編)研修会」	HACCPチームリーダー養成のための実務手法、演習などについて
	<input type="checkbox"/> 講習会終了後、企業訪問の実施を行い、食品衛生管理について現場の工場を見ながら専門員が助言を行った(223件(R4 179件))		
成果等	<ul style="list-style-type: none"> 研修会参加を自社内での衛生管理有識者としての力量評価基準とする事業所が増えた。 研修会参加を通して鳥取県版HACCP等の食品安全認証取得に取り組まれる企業、また、取得済み食品安全認証の理解度向上など認証維持のためのレベルアップに繋がった。 研修会参加を従業員教育の機会として捉え、複数で参加される企業が増えた。 		

【各種研究会事業】(再掲)

研究会において最新技術動向やセンター技術成果等を研究会事業等により提供するとともに、製造現場で活躍する高度技術者の育成を図った。

＜環境配慮型有機材料研究会＞

カーボンニュートラルの実現に資する“環境配慮型有機材料”に関するセミナーを開催した。また、技術研究会として、技術講演と今後、産業技術センターが県内企業と取り組む内容について企業との意見交換を行い、環境に配慮した有機材料についての関心が高まった。来年度以降、プラスチックとゴム素材について、企業ごとにセンターの開発技術を実際の製品で試してもらい、企業が必要とする素材の活用につながる技術を普及することとなった。

セルロースファイバーと高分子材料の複合化などの化石資源の利用低減と生物資源や再生樹脂、未利用材料等を活用した“環境配慮型有機材料”について情報提供を行い、幅広い業種からの参加者があった。

	研修名	研修内容	開催日	参加人数/企業数
1	カーボンニュートラルを見据えた環境配慮型有機材料の開発、利用に向けて	カーボンニュートラルを見据え、化石資源の利用低減と生物資源や再生樹脂、未利用材料等を活用した“環境配慮型有機材料”について技術情報の提供とその他成果等を紹介。	R5.7.27	13名/ 10社・2機関
2	電機・電子業界とカーボンニュートラル ～今後、対応が必要な環境配慮型プラスチック～	カーボンニュートラルに向けた国内外の動向と電機・電子関連企業の取り組むべき方向性、取り組み事例と環境配慮型プラスチックの動向を紹介。	R5.11.14	24名/ 16社・2機関
3	プラスチック、ゴムとセルロースファイバーの複合化に向けて	セルロースファイバーと高分子材料の複合化に関する技術講演と今後、産業技術センターが県内企業と取り組む同研究会の進め方について、参加企業と意見交換を行い、次年度以降の取組に反映させることとなった。	R6.3.13	16名/ 11社
	成果等	研究会において、各企業が製造現場で使用している、原材料を用いてセンターで開発した技術が適用できるかどうかについて、次年度以降、企業技術者の立ち会いのもと、センター職員と共に混練等を試してみることとなり、うまく行けば、その技術を活用してもらうこととなった。		

＜グリーンものづくり新技術研究会＞

活動方針「SDGs・カーボンニュートラルに向けた取組」について、県内企業の新たな取組を促進するために、「解析と設計」「材質制御」「生産性向上とカーボンニュートラル」についての先進的な技術情報を提供するセミナーを開催した。その結果、部品の最適設計、金属材料開発、消費電力削減に関連する取組みが新たに生まれる等の成果が得られた。

	研修名	研修内容	開催日	参加人数/企業数
1	どうする!?脱炭素～設計の上流から考える資源節約&性能向上～最適形状を見つける解析と設計セミナー	「トポロジー最適化のしくみと今後の展開」、「最適化技術を利用した設計プロセス」、「最適化を利用した設計・シミュレーション支援事例」について、情報提供及びセンター活用の紹介。	R5.8.23	28名/23社
2	材料表面の機能を高め寿命をのばす材質制御	「表面を強くして材料を長持ちさせる改質技術」、「防食のための機能性皮膜の被覆技術」についての技術・動向の紹介。また、「硬さや摩擦摩耗特性のマクロ/マイクロ評価」や「耐食性や電気化学特性のマクロ/マイクロ評価」についての実習を行った。	R5.12.22	38名/29社
3	生産性向上とカーボンニュートラルの両立を目指して	「とっとりロボットハブによる支援事例紹介」、「CO2排出量の算定と加工機の消費電力把握について」、「IoT技術を活用した省エネ・省人化の取組み」についての技術・動向の紹介。また、「加工機の電力把握についての見学」と題し、センターの機器を用いて紹介。	R6.3.19	34名/20社
	成果等	工場の製造現場において、カーボンニュートラルの達成に向け、製造する部品の環境配慮設計、金属材料開発、消費電力削減に関連する取組みが新たに進められることとなった。		

4 県内外機関等との連携の推進

中期目標	センター独自のサービス提供に加えて、公益財団法人鳥取県産業振興機構等の産業支援機関や国立大学法人鳥取大学等の学術研究機関、金融機関等を含む県内支援機関との連携を強化することはもとより、国立研究開発法人産業技術総合研究所や他県公設試験研究機関などの県外機関とも緊密に連携しながら、強力に県内企業への技術支援を推進する。
------	--

中期計画	センター活動を効果的に推進し、より大きな波及効果を創出するために関係機関との連携を積極的に行う。特に、県内産業支援機関との連携を強化し、技術支援にとどまらず、企業の市場獲得・経営力強化に向けた支援等、総合的な支援体制を構築する。また、引き続き、大学、工業高等専門学校、国立研究開発法人産業技術総合研究所、他県公設試験研究機関等との連携を深め、センター単独では困難な技術支援については互いに補完するなど、県内企業への提供サービスの質的向上を図る。
------	--

年度計画	<p>関係機関との情報交換や連絡調整などを行い、業務の効率化、有効性の向上に努めるとともに、県内企業への支援を行うなかで、センター単独より関係機関との連携により実施することが有効と思われる案件については、積極的に専門機関と共同で各種事業を実施する。</p> <p>①共同研究プロジェクト 県内企業への技術移転を目指した研究開発プロジェクトを関係機関と連携し、推進する。 【令和5年度開始予定の共同研究プロジェクト】 企業との共同研究についても積極的に取り組み、令和4年度からの継続分12件に加えて、新規取り組みも行う。</p> <p>②他機関との連携 国立研究開発法人産業技術総合研究所（以下、「産総研」という）や公益財団法人鳥取県産業振興機構、鳥取県信用保証協会（以下、「保証協会」という。）等の関係機関との連携を強化するために、以下の取り組みを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎産総研イノベーションコーディネーターとともに、県内企業が抱える技術課題の掘り起こしとその解決手段の提示などを行う。 ◎全国公設試験研究機関で組織する産業技術連携推進会議に参画する（総会、分科会、地域部会等）。 ◎センターの技術支援と、支援機関等の、マーケティング、マッチング機能を連携し、技術開発から市場獲得までの総合的な支援を実施する。 ◎保証協会の「メソッドアドバイザー派遣事業」の“技術課題解決支援コース”のアドバイザーとしてセンター研究員を企業現場へ派遣し、企業の技術課題の解決を図るなど、事業化に向けた総合支援を行う。
------	--

	自己評価	評価の理由
評価項目7	A	<p>県内企業の事業化を促進するため、企業訪問等で積極的に共同研究を働きかけ、令和4年度からの継続分11件に加えて新規10件の計21件の共同研究に取り組み、その中から4件が技術移転に進展した。</p> <p>また、産総研をはじめ、県内外の関係機関との連携(産総研との共同研究等による技術交流、産業振興機構、信用保証協会との3機関連携、県施策参画、外部資金獲得等)を積極的に推進した。特に、県内企業のニーズをベースとした競争的資金研究の提案・応募に大学や産業振興機構等と連携して積極的に取り組み、新たに3件が採択された。</p> <p>信用保証協会との連携協定の一環として、保証協会が実施する中小企業支援を目的とする「メソッドアドバイザー派遣事業」にセンターの技術支援を組み込んだ新たな「技術課題解決支援コース」を創設して企業の課題解決を行った。</p> <p>鳥取大学とは、「食品産業 SDGs 推進技術セミナー」を共同開催として、新たなフードテック技術の紹介と技術開発した食品の紹介・試食会を行ったほか、減塩食品の開発に共同して取り組んだ。</p> <p>企業や専門機関等、県内外機関との連携推進を行い、企業支援強化につながったことより、計画を上回って業務が進捗していると判断し、Aと評価した。</p>

実施状況等（自己評価の判断理由）

①共同研究プロジェクト

- ・企業との共同研究についても積極的に取り組み、令和4年度からの継続分11件に加えて新規に10件取り組み、共同研究プロジェクト計21テーマを実施し、4件の技術移転の事例に繋がった。（①車載用難燃化和紙の開発、②電動アシスト自転車検査用のユニット状態可視化装置の開発、③ばら積みピッキング用触覚センサ搭載ロボットハンド、④医療用嵌脱コネクタの開発）
- ・大学や産総研等他機関と連携し、共同研究による特許出願、競争的外部資金の獲得及びセミナーの共催での開催などに取り組み、県内企業への技術移転に繋がる事例もあり、企業の研究開発、技術支援を積極的に推進した。

(再掲) **共同研究件数 (KPI③) 10件/R5 (R5 設定値：9件) 進捗率 111%**

※令和5年度実施の共同研究 計21件(新規10件+継続11件)

※研究テーマの設定からの再掲

研究テーマ名	研究期間	連携先	担当研究所
新規(10件)			
スマホ連携家電技術導入に向けた試作品の研究開発 ※1	R5	気高電機	電子・有機素材研究所
電動アシスト自転車検査用のユニット状態可視化装置の開発 ※1、※3	R5	エンドウ商事	
車載用難燃化和紙の開発 ※1、※3	R5-R6	中原商店	
界面温度・接合強度推定により信頼性の高い金属樹脂接合を容易に実現する摩擦熱異材接合システムの開発 ※2	R5-R7	鳥取県産業振興機構、エイブル精機、米子工業高等専門学校	機械素材研究所
再生可能エネルギー由来の水素活用システム開発 ※1	R5-R6	大山会	
実用化の進んでいる革新的なドリルの切削特性 - ドリル刃形状による耐びり振動特性と深穴加工特性の向上 ※2	R5-R8	東京電機大学、三条市立大学、ゴール、西研	
過酷環境下における寿命向上を目的とした SUS304の温間鍛造による組織制御加工法の開発 ※1	R5-R8	寺方工作所	
細径ステンレスパイプの内表面処理技術の開発 ※1	R5-R6	アサヒメッキ	
ルチル型複合酸化物から始まる次世代蓄電池負極材料の創製と応用 ※2	R5-R8	鳥取大学、高知工科大学	
刺身の消費期限延長を目的としたファインバブルの活用	R5	ニシモト	
継続(11件)			
脱炭素素材キノコ由来人工皮革シートの製品化試作、量産機器設計及び市場調査	R4-R5	伯耆のきのこ	電子・有機素材研究所
外装利用直交集成板(CLT)の保護方法決定とメンテナンス手法開発に資する継時非破壊観察と解析	R4-R5	鳥取 CLT、銘建工業	
複視覚と触覚を用いた高汎用ランダムピッキングシステムの開発 ※3	R3-R5	エイブル精機	機械素材研究所
構造最適化によって軽量化したトレーニングマシンの開発	R4-R5	ワールドウイングエンタープライズ	
新プレスリット加工技術に依る EV 車用充電コネクタの高品質・低コスト製造	R4-R5	松村精機	
自己抜去によるインシデントを防ぐダブルシールドコネクタの実用化における研究・開発 ※3	R4-R5	鳥取大学、イナバゴム	
ウェアラブルセンサと AI モデルによる健康経営補助システム開発	R4-R6	鳥取大学、いなばテクノ・エポリューションズ	
輸送機器の軽量化に寄与するマグネシウム部材の開発	R4-R6	菊水フォーゼン	
駆除ウニの有効活用の一環として養殖されたウニの風味評価と品質を維持した冷凍保管方法の検討	R4-R6	鳥取県農林水産部、鳥取県漁業協同組合	食品開発研究所
食品加工残渣を活用したペプチド混合物の呈味性改善と健康機能性評価	R4-R6	角屋食品	
水分散性粒子からなる食品加工残渣のトランスフォーメーション食品の開発	R4-R5	産業技術総合研究所	

※1: 新たに獲得した外部資金研究(6件)、※2: 新たに獲得した競争的資金研究(3件)、※3: 技術移転に進展(4件)

②他機関との連携


・産業技術総合研究所、鳥取県産業振興機構、鳥取県信用保証協会等の関係機関と連携し、センター職員の能力向上、研究費獲得、業務運営の改善・強化へとつなげ、企業支援体制の構築を行った。

【連携事例】

連携先	分類	概要	担当部署、対応月
産業技術総合研究所	技術開発	環境配慮型有機材料研究会のセミナー講師として産業技術総合研究所から講師を招き、カーボンニュートラルを促進する最新の動向と技術を紹介いただいた。	有機材料グループ (7月、11月)
	共同研究	(継続)産総研と「地域資源を活用した高機能食品開発」の共同研究契約を締結し、研究開発を行った。	企画室、発酵・機能性食品グループ (4～3月)
大学等	試験研究	米子高専と宇部高専で切削油レス加工法を研究中。センターの設備を使い、切削性評価を支援。トライボロジー学会国際会議にて米子高専が発表。※センター共著。	機械・無機材料グループ(8月)
	試験研究	鳥取大学医学部、山陰労災病院と減塩食品について検討。センターが開発したサワラの煮干しを活用した、出汁つゆの開発に企業と一緒に取組み製品化に至った。	食品加工グループ (毎月)
	情報提供	鳥取大学未利用生物資源活用研究センターと連携し、食品産業 SDGs 推進技術セミナーを開催。	食品開発研究所 (3月)
鳥取県産業振興機構	外部資金獲得	(新規)「界面温度・接合強度推定により信頼性の高い金属樹脂接合を容易に実現する摩擦熱異材接合システムの開発」が、令和5年度 中小企業政策推進事業費補助金(成長型中小企業等研究開発支援事業、Go-tech)に採択された。	システム制御グループ、機械素材研究所、有機材料グループ
鳥取県信用保証協会	情報交換	技術的な面での課題把握や支援が求められる企業の支援方法について情報交換を行った。	企画・連携推進部 (6月)
	技術支援	鳥取県信用保証協会の「メソッドアドバイザー派遣事業」において、企業の品質管理上の課題解決を支援。	機械・計測制御グループ(9～2月)
	技術支援	鳥取県信用保証協会の「メソッドアドバイザー派遣事業」において、冷凍食品の加工について支援。	食品加工グループ (7月～11月)
鳥取県情報産業協会	技術移転促進	鳥取県情報産業協会が主催する「とっとり DX 普及推進フェア」へ工場の見える化システム(DXPOT)、搬送ロボットを展示・出展した。	電子システムグループ、システム制御グループ(3月)
鳥取商工会議所	技術支援	鳥取商工会議所を通じて相談があり、各企業の主力製品に対する品質管理、機能性表示の提案、製品表示の支援を行った。機能性成分量の測定により、他企業製品に対して優位性があることがわかり、BtoB にデータを活かされた。製品に対し、「ノンカフェイン」の表示が出来るようになった等の成果があった。	発酵・機能性食品グループ(通年)
	情報交換	DX への取り組み支援についてお互いの状況について情報提供し、今後に協力について意見交換した。	企画・連携推進部 (9月)
鳥取県	施策連携支援	県委託 令和5年度「製造業スマートファクトリー化推進事業」について、商工労働部産業未来創造課と今後の県内企業に対する支援強化、県内企業の状況等について情報提供、打合せ実施した。	電子システムグループ(通年)
	施策連携支援	EV 実装評価プラットフォーム全体会に出席、試作部品実装状況報告、来月開始予定の実装EV運用方法についての協議、参画企業個別協議、走行会に参加した。	機械素材研究所 (通年)
	試験研究	鳥取県中小家畜試験場の試験研究を支援。通年の成分分析により、他県地鶏と、県地鶏びよの差を明らかにするとともに、通常使用しない飼料を給餌することで肉質改善につながる可能性を示し、次年度以降も継続して研究を継続することとなった。	食品加工グループ、発酵・機能性食品グループ(4～3月)
	試験研究	鳥取県関西本部主催の展示商談会において、フードテックを活用したフードロス素材の開発品を提案した。	企画室、食品開発研究所(2月)
学会	情報交換 情報収集	日本計算工学会主催 公設試シンポジウムに副主査、パネラーとして参画。シミュレーション技術分野において各機関が抱える課題などを協議した。	機械・無機材料グループ(6月)
	情報交換 情報収集	砥粒加工学会全国大会が米子市で開催されることから、実行委員として参画。展示会場の調整などにより開催に貢献した。	機械素材研究所 (8月)
産業技術連携推進会議	情報提供	第 64 回産業技術連携推進会議総会において、「加盟公設試験研究機関における技術支援・企業支援の取組紹介」の中で発表を行った。	鳥取県産業技術センター(1月)
	情報交換	各種の分科会に参加し、情報交換を実施。(全グループ、随時)	—
	情報交換	知的基盤部会総会及び分析分科会年会および運営委員会に出席。なお、運営委員会はウェブにて、総会及び分科会は鳥取県で開催した。	電子システムグループ(4、7、9、11、12月)

関西広域連合	技術移転促進	「産業技術支援フェア in KANSAI」において、2件の研究成果のポスター発表を行った。	有機材料グループ、機械・計測技術グループ(10月)
	技術支援	かんさいラボサーチからの技術相談にその都度対応。	各グループ(随時)
他県の公設試	情報交換	令和5年度中国・四国地方公設試験研究機関企画担当者会議を鳥取市で開催し、各機関が抱える課題などについて意見交換。	企画室(10月)
	情報交換	公立鉱工業試験研究機関長協議会 第8回知的財産に係る分科会を鳥取市で開催し、知的財産に係る懸念事項など意見交換。	企画室(11月)
	情報交換	中国四国地方公設試験研究機関 共同研究(精密加工分野)推進協議会を、当センターが幹事として5年ぶりに現地開催(米子)。18名が集まり、研究事例・技術相談事例・近況報告等を行い活発に意見交換。翌日、当所の見学会。	機械・無機材料グループ(2月)

【連携により技術移転に繋がった事例】

事例	連携先	内容	企業(業界)	写真
サワラ出汁つゆ	鳥取大学医学部 山陰労災病院	<ul style="list-style-type: none"> ISTF 健康食品開発ラボ(鳥取大学医学部)、山陰労災病院、(株)Doi カンパニーと月1回開催の健康をテーマにした食品開発の協議の中で、サワラ蒸し煮干しのうま味を活かした減塩つゆの開発の相談・企画があった。 原料製造、粉碎加工等の関連企業・機関と連携し、機器利用によるサワラ蒸し煮干しの粉碎方法の支援などを行った。 試作加工品の味の調整などの支援を行い、令和5年6月より販売開始された。(技術移転事例⑩) 	Doi カンパニー (食品加工)	 サワラ出汁つゆ

【産業技術総合研究所との共同研究】

- 産総研との連携からスタートし、産総研との共同研究、特許出願に繋がった。
- ⇒フードテック活用食品開発促進事業における研究開発、食品産業 SDGs推進事業での開発品の評価・紹介を行い、かなりの好評を得た。県内の食品製造業でおからスープの製造について実施許諾契約の準備へと発展した。



おからスープ
(増粘剤による粒子感増加)

【競争的外部資金研究の獲得】

- 県内企業等が課題解決に取り組む案件について、産業振興機構や中小機構と連携して、競争的資金研究への挑戦を先導し、Go-Tech事業等で採択された。
- ⇒R5年度Go-Tech事業に応募し、採択された。
「界面温度・接合強度推定により信頼性の高い金属樹脂接合を容易に実現する摩擦熱異材接合システムの開発」
[連携先]鳥取県産業振興機構、エイブル精機、米子工業高等専門学校
- ⇒R5年度科学研究費助成事業 基盤研究(B)に応募し、採択された。
「ルチル型複合酸化物から始まる次世代蓄電池負極材料の創製と応用」
[連携先]鳥取大学、高知工科大学
- ⇒特別試験研究助成(令和4年度プロジェクト研究)に応募(令和4年度)し、採択された。
「実用化の進んでいる革新的なドリルの切削特性-ドリル刃形状による耐びり振動特性と深穴加工特性の向上」
[連携先]東京電機大学、三条市立大学、ゴール、西研
- ⇒R5年度科学研究費助成事業 基盤研究(A)に応募し、採択された。※実施は令和6年度から開始
「逆解析フェイクを介した破断部金属組織の力学量分布同化解析と組織設計への展開」
[連携先]鳥取大学、京都大学、東京都市大学、東北大学、東北学院大学


【鳥取県信用保証協会との連携】

- 令和4年度にセンターと鳥取県信用保証会の間で「包括的連携支援協力に関する協定」を締結した。具体的には、保証協会のメソッドアドバイザー派遣事業の中に「技術課題解決支援コース」としてシステムティックな連携支援を行える体制を構築し、令和5年4月から開始した。
- ⇒4社より相談が寄せられ、その内2社の案件について派遣事業の中で支援した。(食品の品質管理、工作部品不良品削減)
- 鳥取県信用保証会からセンターへ施設見学と今後の連携について意見交換のために来所(5名、R5.6.14)。
- ⇒製造業のヒアリング、食品関係企業の衛生管理等の対応、支援対象をどう広げていくかなどについて意見交換を行い、今まで以上に連携を進めて行くこととした。



信用保証協会「メソッドアドバイザー派遣事業」
“課題解決コース”を開設(令和5年4月運用開始)

○鳥取県信用保証協会との連携支援事例

案件	分類	概要	担当部署	写真
不良品発生率の低減	精密機械部品加工	不良削減に向けて実態把握、課題分析手法、課題分析実施、最重要課題の抽出、対策の検討について指導・助言した。チェックシートと不良発生報告書の各記載項目が詳細に更新されたことにより、不良品削減の取り組みに繋がった。 (9月5・22日、11月30日、1月17日)	システム制御グループ	 <p>不良発生報告書のフォーマット</p>

【鳥取大学と連携したセミナー開催】

・食品産業 SDGs 推進技術セミナー「フードロス素材の循環・再生促進への取組」を鳥取大学研究推進機構 未利用生物資源活用研究センターと共催で開催し(後援:鳥取県食品産業協議会)、より多くの県内企業に紹介するとともに、企業にとって役立つセミナーを提供できるよう連携して取り組んだ。

⇒合計24名(18社)の参加があり、演題「センターにおける事例紹介」として、フードロス素材より技術開発した食品の紹介と、試食会を実施した。県内企業への技術移転に繋がることが期待される。

セミナーの様子



講演の様子(杉本氏)



講演の様子(加納氏)



試食の様子

【その他の連携】

学生教育

分類	連携先	概要
スーパーサイエンスハイスクール(SSH)受入	鳥取県立鳥取西高等学校	・令和5年度鳥取西高等学校スーパーサイエンスハイスクール(SSH)「鳥取県産業技術センタープログラム」として、16名の生徒を機械素材研究所(7名)と食品開発研究所(9名)で3日間受け入れ、各研究所において「ロボットハンドの開発実習及びプログラミング、鉄鋼材料の強度特性」及び「おいしいと感じるふりかけ開発実習、日本酒の分析・評価実習、液体カプセルの試作実習・評価」を行った。
インターンシップ	鳥取県立米子工業高等学校	・同校の生徒3名を食品開発研究所に受け入れ、水産加工品の品質評価の実習、食品の素材化加工の実習などを行った。
初任者研修	鳥取県立境高等学校	・同校の初任者研修の一環として、教員2名を受け入れ、機械素材研究所及び食品開発研究所において研修を実施し、県内の産業技術についての理解を深め、今後の生徒への指導へ反映させた。
施設見学	鳥取市立桜ヶ丘中学校	・第1学年生徒の職場見学対応。
・外部講師として技術情報の提供 ・技術支援	鳥取県	・産業人材育成センター在職者訓練(機械計測コース)講師派遣、県内企業技術者に対し汎用測定器の基礎理解と取り扱い技術の習得を支援。
	鳥取環境大学	・公立鳥取環境学部環境学科3年生前期講義「バイオマス変換論」講義。
		・「誰もが活躍できる社会づくり～女性技術士の視点から～」の講義。
	倉吉農業高校	・豚に米を給餌することで、オレイン酸割合が増加する可能性を示し、詳細な研究計画を提案。
・キャベツの施肥違いによる味、香り、物性評価への協力。		
	米子工業高等専門学校	・「社会に貢献する技術者の活躍を知ろう～日常生活に生きる技術～」の講演。

5 積極的な情報の発信

中期目標	センターの利用を促進し、研究成果や技術シーズを県内企業に周知するため、成果発表会や各種講習会の開催、インターネット（ホームページ、ソーシャル・ネットワーキング・サービス）を通じた発信、各種媒体の効果的な活用等、積極的な情報の発信に取り組む。また、中長期的かつ安定的な人材の確保につなげるため、センターの活動内容を広く県内外に発信することについても取組を強化する。
------	---

中期計画	<p>センターの利用を促進し、研究成果や技術シーズを県内企業に周知するため、研究成果や技術シーズ等の技術的知見や最新の技術情報等について、センターが主催する成果発表会・各種講習会・研究会、県等の他機関が主催する関連イベント、ホームページ等によるネット配信、各種広報媒体を効果的に活用して積極的に情報発信する。</p> <p>また、センターの認知度を高め、中長期的かつ安定的な人材の確保につなげるため、センター活動を広く県内外に発信する。</p>
------	--

年度計画	<p>5 積極的な情報の発信</p> <p>センターの研究成果や技術的知見、各分野の最新技術情報等について以下の方法により情報発信し、広く県内企業へ周知することでセンターの活用や各種事業への参加、技術移転を促すとともに、外部発表を積極的に行い、センター活動を広く発信する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎センター研究成果発表会 ◎センター主催のセミナー、講習会 ◎センターホームページ及び技術情報誌、SNS、マスコミ等 ◎県内外の他機関が主催する関連イベント、学会等
------	---

	自己評価	評価の理由
評価項目 8	A	<p>センター設立 100 周年記念事業として、改めて県内企業をはじめ関係機関への感謝とさらなる連携や利用を促進するために記念式典を開催した。記念誌の配布や地元新聞の 2 ページ特集記事の掲載等を行い、県内企業、関係団体だけでなく、広く鳥取県民へセンターの活動・成果を発信した。</p> <p>第 5 期のスタートにあたり、センターパンフレットの全面改訂を行い、活動方針や機器紹介、主な成果事例、オーダーメイド型技術者育成事業等、センターの活用方法を具体的に掲載した構成とした。新しいパンフレットを企業訪問や各種事業等で積極的に配布し、センターの利用拡大を図った。</p> <p>活動成果発表会については、第 4 期に製品化に繋がった成果事例等を紹介し、機器利用や人材育成事業、企業との共同研究につながる構成とした。</p> <p>また、技術ニュースやケーブルテレビ、ホームページ、プレスリリース等、様々な媒体を活用して、事業の取組や研究成果、機器紹介、技術支援企業の紹介等を行い、センターの利活用を促した。</p> <p>さらに、学会や論文、他機関が主催する関連イベント等において、43 件の外部発表を行い、研究成果等の発信を積極的に行った。</p> <p>100 周年記念事業や各種広報媒体、企業訪問や外部発表を活用し、積極的な情報発信に努めたことから、計画を上回って業務が進捗していると判断し、A と評価した。</p>

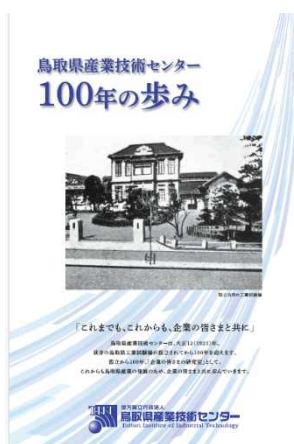
①令和5年度の特筆的な取り組み

●「鳥取県産業技術センター設立100周年記念事業」の実施

- ・本センターの前身である「鳥取県工業試験場」が大正12年に設置されてから数えて100年を迎え、5月24日に記念式典を行った。会場には、100年にわたる支援内容に加え、現在の研究員の紹介パネルや成果事例も展示し、来場者に対してセンターの活用を促した。
- ・記念誌の発行、日本海新聞への掲載、当センターホームページにおいても、「TiiT 100周年記念サイト」を設けて紹介した。また、関係団体、企業及び県民に向けて産業技術センターの役割と活用について広くPRした。

【式典概要】

- 参加企業・団体：70（企業：49、関係機関・団体：21）
- 来賓：知事、議長、中国経済産業局長、大学、産業支援機関ほか
- 記念講演：「不確実な世界情勢に強い中小企業アライアンス～台湾の事例に学ぶ～」
早稲田大学大学院経営管理研究科教授 長内 厚 氏
- 配布・展示：100周年記念誌「鳥取県産業技術センター100年の歩み」を配布、センター100年の変遷、研究成果発表等の「パネル展示」及び県内企業と共同研究した成果物等を展示



記念誌
(12P、1,000部発行)



開催紹介
(とっとり技術 NEWS 第28号)



日本海新聞への掲載
(2023.5.23、2P特集)

●令和5年度パンフレット(全面改定)の活用

- ・第5期中期計画(令和5～8年度)の推進を図るために、第5期中期計画の「主な取り組み」、広く活用が期待できる「試験研究機器」、技術支援の「主な成果」、企業の技術課題に対応した「人材育成事業」等について紹介し、企業に活用を働きかけやすくするためのパンフレットの全面改定を行った。
- ・第5期スタートに当たり、企業訪問や各種事業等で積極的に配布し、センターの活用をPRした。



刷新したセンターパンフレット

●センター活動成果発表会

- 主にセンター利用者に対して、センター保有技術や保有機器、顕著な企業支援事例などを紹介し、活用方法を提案するための活動成果発表会をハイブリッド方式で開催した。令和5年度は、「第4期の取組紹介」をテーマに掲げ、企業との共同研究やオーダーメイド型技術者育成事業等に繋げるため、製品化に繋がった成果事例を紹介した。また、新たな試みとして、後日動画配信を行い、PRにも努めた。

【開催概要】

開催日	令和5年11月21日(火)
場所	(地独)鳥取県産業技術センター ハイブリッド開催 (現地開催+WEB会議システムにてオンライン配信)
参加者	第1部・第2部の延べ参加者：66名(現地参加14名、オンライン参加52名) (39社、11機関(後日配信分除く))
内容	【第1部】第4期重点分野の活動事例紹介(各研究所の成果を報告、3研究所1件づつ) ⇒第4期中期計画の中の特筆できる成果事例を紹介。 【第2部】研究成果・人材育成・支援事例(5件×3分科会) ⇒研究所ごとの分科会形式で、最近の研究成果や導入機器を活用した支援事例等を紹介。



職員発表の様子



②その他の多様な情報提供

●広報誌「とっとり技術ニュース」(年3回発行)

- 第5期中期計画の重点分野、センター研究、技術支援企業、人材育成事業、新規導入機器、保有特許等のセンター活動を県民に分かりやすく紹介した。
- 令和5年度は、「キニナルキーワード」の連載を引き続き掲載し、産業技術に関わる昨今のキーワードや社会的な課題で頻繁に目にする言葉、法律の改正情報等を分かりやすく紹介し、当センターの活用に繋がるようにした。



●セミナーチラシ

- セミナー開催にあたっては外部講師の講演とともにセンター研究員による情報提供も行い、センターの活用を促した。
- 参加を動機づけるためセミナーの内容が分かりやすいように工夫しながら紹介した。



●ホームページ(HP)、SNSを活用した情報発信

令和5年度もホームページ(HP)やSNSを活用して積極的に情報提供を行い(30件)、セミナー・講習会、主要試験機器及び新規導入機器等の情報を更新し、コンテンツの充実を図りながら、提供のみならず、企業支援成果やセンターでの出来事などについても紹介し、企業や県民の皆様にとってよりセンターが身近な存在になるよう努めた。



●メールマガジン

センター及び連携支援機関(鳥取県、産業振興機構、産業技術総合研究所等)からのセミナー・講習会等の情報提供を行った。

●プレスリリースなど

技術研究会や講習会等の開催案内、研究成果等の情報提供(25件)等⇒TV・ラジオ5件の放送、新聞15件の掲載。



日本海新聞記事(2023.11.1)



日本海新聞記事(2024.3.14)



毎日新聞 2024.2.23)

●ケーブルテレビ

・中海ケーブルネットワークの「産業技術HOT情報」(センターの活動や成果を紹介する番組)(6件)でセンターの研究成果や試験設備の活用方法、イベント情報について情報提供した。
 ※センターホームページや鳥取県民チャンネルコンテンツ協議会ホームページでも番組を公開しセンター活動を紹介。



産業技術HOT情報：赤外・ラマン分光分析装置について (2023.5)
 鳥取県産業技術センター 機械素材研究所 田中 俊行さん
 2023年05月15日
 技術



産業技術HOT情報：X線透過装置・X線CT装置の紹介 (2023.7)
 鳥取県産業技術センター 電子・有機素材研究所 田中 重造さん
 2023年09月05日
 技術



産業技術HOT情報：液体カプセル化技術の紹介(2023.9)
 鳥取県産業技術センター 食品開発研究所 発酵・機能性食品グループ 杉本優子さん
 2023年09月13日
 技術



産業技術HOT情報：高精度バスの量産技術開発の紹介 (2023.11)
 鳥取県産業技術センター機械素材研究所 塚根亮さん
 2023年11月22日
 技術



産業技術HOT情報：ベニスイガニの選別技術の紹介 (2024.1)
 鳥取県産業技術センター食品開発研究所 藤光洋志さん
 2024年02月07日
 技術



産業技術HOT情報：ガスクロマトグラフ質量分析システムの紹介 (2024.3)
 鳥取県産業技術センター電子・有機素材研究所 山本 智昭さん
 2024年03月11日
 技術 科学 環境 生活

●研究成果の情報発信

学会誌への論文発表や学会での口頭発表及びセンター研究報告において、研究成果等の情報発信を積極的に行った。

- ・外部発表 43 件(論文発表:11件、学会等における口頭発表:25 件、ポスター発表:5 件、その他発表 2 件)
(詳細は、P31 の通り)
- ・センター研究報告 6 件(研究論文:4 件、技術レポート 2 件)

●その他県内外の他機関が主催する関連イベント等

- ・「とっとり DX 普及推進フェア」へ工場の見える化システム「DXPOT」、ロボット等を展示・出展し、研究成果普及に向けて、PR を行った。(来場者:407名、出展企業数:30社、<https://toia.jp/dx-fair/>)
- ・東京ビッグサイトで開催された「FOODEX JAPAN 2024」へ出展し、フードテック活用食品開発促進事業で開発した試作品の PR を行った。
- ・関西広域連合主催の「産業技術支援フェア in KANSAI 2023」へ2テーマの研究成果をポスター展示、内1テーマはショートプレゼンテーションも行い、技術普及に努めた。

Ⅲ 業務運営の改善及び効率化に関する事項

中期 目 標	<p><u>1 機動性の高い業務運営、業務の効率化・合理化</u> 法人運営の責任者である理事長と役職員とが一体となり、理事長のリーダーシップによる迅速な意思決定により機動性の高い業務運営を行う。 また、社会経済情勢や企業ニーズ等の環境の変化に柔軟に対応するため、組織・体制及び管理業務をはじめとするすべての業務について恒常的に業務改善に取り組む。 センターが取り組む目標や責務について、職員の共通認識を図り、その活動についてはセンター評価委員会の意見を踏まえて、本中期目標の期間中であっても適切かつ迅速に見直しを実施しながら業務運営を行う。 このような業務運営による実績は、センター評価委員会の意見を踏まえ知事が評価し、その評価結果を役員報酬（退職手当を含む。）に反映させる。</p> <p><u>2 職員の意欲向上と能力発揮</u> 県内企業の技術的課題の解決や、技術移転につながる研究開発の推進を行う人材の育成を継続的に行い、センター内におけるコーディネーター型人材・プロデュース型人材の育成に取り組む。 また、他の研究開発機関や学術機関等への職員派遣や、研究成果の学会等での積極的な発表等を行うことにより職員の意欲向上や能力向上につなげることで、職員のレベルアップの機会を拡充すると同時に組織のレベルアップを図る。</p>
中期 計 画	<p><u>1 機動性の高い業務運営、業務の効率化・合理化</u> 本中期計画に記載した内容を達成するために、迅速かつ機動性の高い業務運営を行う。 そのために、社会経済状況の変化を絶えず注視するとともに、本県産業の将来像と今後の技術動向を見据えながら、本県産業に対応した組織・運営体制でセンター活動を推進する。また、企業の多様な技術課題に柔軟に対応できる専門性の高い研究員の採用、豊富な知識や経験を有する技術スタッフや職員OBの活用等により人材を確保し、限られた人員・人件費の中で効率的かつ効果的な人事配置を行う。 さらに、本中期計画、各年度計画で設定するKGI、KPIにより、活動の進捗状況を確認しながらPDCAサイクルを運用してセンターの目標や責務の実現に取り組む。</p> <p><u>2 職員の意欲向上と能力発揮</u> ”県内企業の抱える技術課題の解決”から”技術シーズの企業への技術移転”までの一連の活動を強く意識した総合力を有する職員の育成を行う。そのために、オン・ザ・ジョブトレーニング（OJT）による育成に加え、職員研修を充実強化し、関係機関等への研修派遣等も必要に応じて実施し、職員のスキルアップを図る。また、センターで実施する研究内容やその成果等について、職員が外部専門家に対して積極的に発表して議論する機会をつくることにより、職員の能力向上や意欲向上につなげる。</p>
年 度 計 画	<p><u>1 機動性の高い業務運営、業務の効率化・合理化</u> 第5期中期目標を達成するために適切な組織・職員配置を行うとともに、本年度計画で設定するKPIを基にセンター活動の進捗確認と改善を繰り返しながら、機動性の高いセンター運営を行う。 ◎社会情勢や企業ニーズの変化等に迅速・的確に対応できる柔軟な組織体制の構築 ◎将来を見据えた計画的な職員採用と、業務状況に対応した柔軟な職員配置 ◎幹部会やグループウェアの活用等による役職員間の確実な情報伝達と共有 ◎本計画で設定するKPIによる業務進捗管理及び業務改善 また、産業技術センターエグゼクティブアドバイザー事業（TiiT-EA事業）により、各部・研究所が担当する分野に精通した外部専門家を招聘し、”重点プロジェクトの推進”や”取り組んでいる研究開発”、”KGI達成に向けた実効性のあるセンター活動”等について技術的なアドバイスを受け、第5期中期計画の実行・成果創出を促進する。さらに、外部専門家とセンター職員との意見交換により、研究員のレベルアップを図る。</p> <p><u>2 職員の意欲向上と能力発揮</u> KGIとして位置付けた技術移転を、センター職員が強く意識して活動し、企業の抱える技術的課題の解決から技術シーズの企業への技術移転まで取り組むことのできる総合力を身に付けていくようにOJTによる育成に加え、職員研修や研修派遣等により職員の人材育成を推進する。 ◎技術相談対応、企業人材の育成、他機関との連携等でのOJT ◎課題別・専門分野別の研修への参加 ◎県等の専門審査会への委員就任 また、研究開発や企業支援の成果等を学会発表や論文投稿等の外部発表を行うことにより、専門家から研究活動を客観的に講評される機会を重ねることで、研究開発や技術開発に関する自己研鑽や意欲向上につなげる。</p>

自己評価	評価の理由
<p style="text-align: center;">A</p>	<p>第5期中期計画の大方針である、「SDGs・カーボンニュートラル」に向けた取組や重点プロジェクトである「製造業×DX推進プロジェクト」及び「フードテックによるフードロス解消&アップサイクル推進プロジェクト」をスタートさせた。</p> <p>重点プロジェクトにおいては、研究統括本部長をトップにセンター全体で総合力、機動力のある活動体制とし、「製造業×DX推進プロジェクト」については、プロジェクトマネージャー(生産性向上支援担当)を配置して業務推進を図った。また、「フードテックによるフードロス解消&アップサイクル推進プロジェクト」についても担当するグループ長をプロジェクト推進リーダーとして、現場意見を即反映しながら推進する体制として大きな成果を上げた。</p> <p>関連して、機械素材研究所にロボット分野・システム開発分野を担当する「システム制御グループ」、食品開発研究所にフードテック技術対応を加速させるために「食品加工グループ」及び「発酵・機能的食品グループ」を改組設置した。</p> <p>さらに、技術的な共通項の多い機械加工分野と無機材料分野を統合して「機械・無機材料グループ」を機械素材研究所に改組設置し、加工・材料両面からアプローチが出来る体制として企業対応の機動性を高めた。</p> <p>また、「SDGs・カーボンニュートラル」への対応強化のために、3研究所すべてに関連する研究会を設置し、県内企業との積極的な意見交換を行い、今後の事業推進の方向性を確認・推進した。</p> <p>導入3年目となったエグゼクティブアドバイザー事業では、外部専門家の助言を取り入れて、研究内容の質の向上や新たな技術開発が進んだほか、企業目線に立った研究やマーケティング等の出口を見据えた開発の視点を養うなど、研究員のレベルアップにつながった。</p> <p>また、公的機関の研究者として求められる専門知識・技術のレベルアップを目指して、職員を中小企業大学校や産総研等が実施する技術研修に派遣した。その他、センターの中核人材を育成するために県商工労働部への職員派遣を行った。</p> <p>さらに、令和5年度は学会発表や、論文投稿等の外部発表をKPIとして目標値を設定して積極的に推進した結果、発表件数が大幅に増加し、研究員の自己研鑽や意欲向上につながった。(R4:13件→R5:43件)</p> <p>これらの組織体制の整備、研究開発力の向上、職員の能力向上の取組が令和5年度の実績に結びつき、今後のセンター活動の基盤となり、さらには企業成長にも結びつくことが期待できることから、計画を上回って業務が進捗していると判断し、Aと評価した。</p>

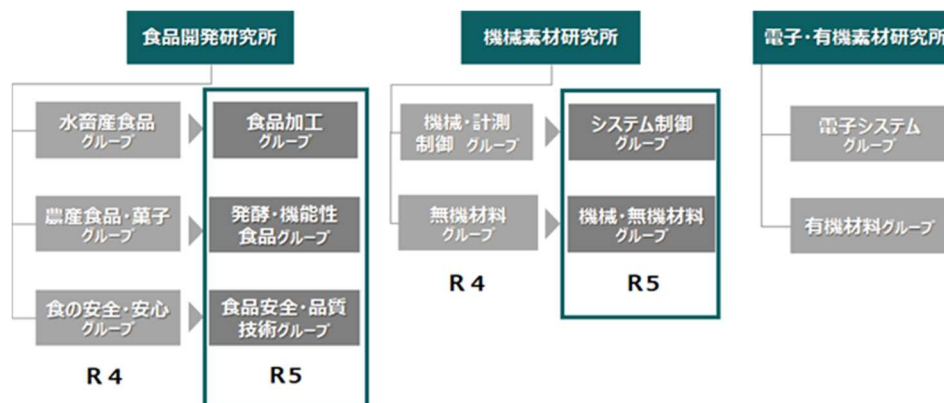
実施状況等（自己評価の判断理由）

1 機動性の高い業務運営、業務の効率化・合理化

(1) 機動性の高い組織体制の構築

社会情勢や企業ニーズの変化等に対応し、第5期中期計画の実現に資するため戦略的な組織再編を行い、企業の支援体制を強化した。

- ・第5期中期計画の重点プロジェクトを推進するため、各研究所を横断する「製造業×DX推進プロジェクトチーム」、「フードテックによるフードロス解消&アップサイクル推進プロジェクトチーム」を設置した。
- ・企業のDXを推進及び金属加工分野の高付加価値化を進めるため、製造工程の自動化や効率化を支援する「システム制御グループ」を独立させるとともに、機械加工と金属材料の一体的な支援を行う「機械・無機材料グループ」に再編した。
- ・フードテックを活用した食品の高付加価値化への取組を強化するため、「食品加工」、「発酵・機能性」、「食品安全・品質技術」の観点でグループを再編した。
- ・大方針である「SDGs・カーボンニュートラル」への対応を強化するため、3研究所すべてに関連する研究会を設置した。



(2) 業務進捗管理及び業務の効率化・合理化の推進

① 機動的な会議運営

- ・幹部会(月1回)により、情報共有と業務進捗管理と行うとともに、センター全体の方針について伝達を行った。
- ・経営企画委員会により、センター経営の全般に関わる重点課題として、第5期の重点分野、企業の動向と次年度以降の研究テーマ等について検討し、方針を決定した。(3回開催)

② 研究所を横断した連携による企業支援力の向上

- ・重点プロジェクト「デジタルトランスフォーメーション(DX)推進による生産性向上」において、電子・有機素材研究所、機械素材研究所が連携して、製造業DX化推進人材育成研修やDX実装専門家派遣事業を実施し、企業の実産性向上に取り組んだ。
- ・食品開発研究所と企画・連携推進部で「フードテックによるフードロス解消&アップサイクル推進プロジェクトチーム」を構成し、重点分野プロジェクトに取り組んでいる。

③ グループウェア等を活用した情報共有

Kintoneを活用して企業に関する情報や活動状況の共有を図るとともに、Web会議システムを活用したミーティングにより、業務効率化を図った。

(3) 戦略的な職員配置、採用

産業技術の動向や企業ニーズに則した技術課題に対応するため、限られた人員・体制の中で、研究開発や県内企業の製品開発などを効率的・機動的に支援できる戦略的な職員配置や研究職員の採用、技術スタッフの任用等、適切な人員配置を行った。

項目	実施状況
適正な人員配置と人材育成	職員に異動による人事配置、昇任の考え方を示して共通理解を深めたいうえで、所属長による面談と人事評価を通じ、職員の人材育成、目標に向けての意識づけを図った。
戦略的な職員配置	<ul style="list-style-type: none"> ・企画・連携推進部の業務推進を図るため、企画室に専任の企画室長を配置した。 ・重点プロジェクト「デジタルトランスフォーメーション(DX)推進による生産性向上」の業務推進を図るため、電子・有機素材研究所にプロジェクトマネージャー(生産性向上支援担当)を配置した。

**職員の採用
及び技術スタ
ッフの任用**

・新たにセンターの研究、企業支援に必要な専門性の高い人材を採用した。うち1名については、工程の生産性向上等の企業支援ニーズが高まっていることから前倒しで採用し、早期の戦力強化につなげた。

募集分野	状況
高分子材料分野	採用活動継続中
システム制御分野	1名(R5.12採用)
食品科学分野	1名(R6.4採用)

・再任用職員を配置し、豊富な指導経験や専門的知見を継承できる体制を整えた。

技術スタッフ10名の配置により、コロナ禍を経て生産活動が活発化している企業の開発ニーズに応じた機器利用、依頼試験のほか、研究補助など多くの業務を円滑に進めることができた。

	所属	人数	業務内容
電子・有機素材研究所	電子システムグループ	1名	主に機器利用や試験分析における技術サポート、研究補助等を担当
	有機材料グループ	1名	
機械素材研究所	システム制御グループ	1名	
	機械・無機材料グループ	2名	
食品開発研究所	食品加工グループ	2名	
	発酵・機能性食品グループ	1名	
	食の安全・品質技術グループ	2名	

(4)産業技術センターエグゼクティブアドバイザー事業(TiIT-EA 事業)

項目	実施状況	
事業概要	各研究所が担当する分野に精通した外部専門家を年2回招へいし、重点プロジェクト推進や研究開発、センター活用等について技術的助言を受けて成果創出を目指すとともに、研究員のレベルアップを図った。	
実施内容	(1)電子・有機素材研究所	
	アドバイザー	鳥取大学大学院工学研究科情報エレクトロニクス専攻 知能情報工学講座 西山 正志教授
	助言の対象	重点プロジェクト「デジタルトランスフォーメーション(DX)推進による生産性向上」 (生産性向上支援を行うための知識、理論的な工程改善の検証方法の指導。特に AI の基礎と応用のための工学的観点からの助言)
	アドバイザー	静岡大学大学院グローバル共創科学領域グローバル共創科学部 青木 憲治 准教授
	助言の対象	有機材料分野に関する研究開発業務全般
	(2)機械素材研究所	
	アドバイザー	国立研究開発法人産業技術総合研究所 名誉リサーチャー 柳下 宏 氏
	助言の対象	・材料技術・SDGs・カーボンニュートラルに関する研究開発事業全般 ・グリーンものづくり新技術研究会事業
	アドバイザー	香川県職業能力開発協会 佃 昭 専務理事
	助言の対象	・加工技術・生産システム開発に関する研究開発事業全般 ・グリーンものづくり新技術研究会事業
	(3)食品開発研究所	
	アドバイザー	東京海洋大学 岡崎 恵美子 客員教授
	助言の対象	・水産資源に関する開発技術の社会実装、技術移転の加速を含む食品開発研究所の研究開発業務全般 ・食品産業 SDGs 推進事業
	アドバイザー	(株)吉野家ホールディングス グループ商品素材開発部 専門職 黒川 眞行 氏
	助言の対象	・重点プロジェクト「フードテックを活用したフードロスの削減と食品の高付加価値化」 ・未利用資源の素材化や製品化に関する研究開発事業全般

各エグゼクティブアドバイザーの助言を活かし、令和6年度以降の研究開発や研究会事業の方向性を
得て、令和6年度のセンター活動方針に繋げた。

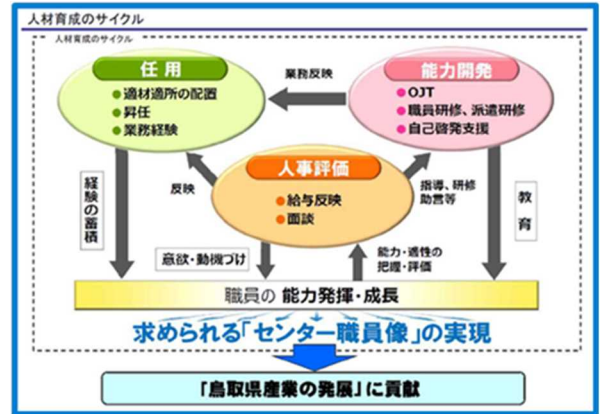
区分	内容
電子・有機 素材研究 所	<ul style="list-style-type: none"> ・DXプロジェクト推進について技術的な助言をいただき、新たな技術開発に取り組むきっかけとなり、新規テーマ3件を立ち上げるなど、令和6年度実施予定の研究テーマ、ステップアップに反映することができた。 ・環境配慮型有機材料研究会事業の講師としても協力いただき、R6年度実施の研究会事業の取組に係る助言をいただき、活動の推進につなげることができた。
機械素材 研究所	<ul style="list-style-type: none"> ・令和5年度研究テーマ及び令和6年度新規テーマについて、他の研究機関(産総研や公設試など)との連携、研究テーマの抽出、企業訪問から研究テーマへの発展のしかたなど幅広く助言をいただいた。その中で、県の施策とも関連した水素関連技術開発の研究テーマについて有益な助言を頂き、共同研究が一層進捗した。
食品開発 研究所	<ul style="list-style-type: none"> ・研究の熟度に応じて考えるべき出口の方向性や技術的ポイントなどの助言をいただいた。あわせてマーケティングの考え方についても助言を頂き、企業目線で研究を進める視点を養うことができた。 ・実施中、計画中の研究のブラッシュアップにつながる技術的助言をいただき、特に研究テーマについては、助言を活かして重点プロジェクト「フードテックを活用した食品開発」に関する新規テーマ4件を立ち上げ、令和6年度からの実施につなげた。 ・また、重点プロジェクトで取り組んでいるテーマにおいて、食材の乾燥方法に関する専門的助言や専門メーカーを紹介いただき、研究の進捗に繋がった。

成果等

2 職員の意欲向上と能力発揮

令和3年度に策定した「人材育成サイクル」に基づき、企業等からの多様な技術課題や、これまでにない新しい技術分野等の相談に必要な技術支援力を向上させるため、独自の研修事業の実施や関係機関への職員派遣を行い、人材育成を推進した。特に令和5年度は、研究開発の成果等について学会発表や論文投稿等の外部発表を積極的に行い、自己研鑽や意欲向上につなげた。(論文発表11件(R4:6件)、口頭発表25件(R4:7件))

項目	実施状況					
センター 主体で取 り組んだ 職員研修	<p>(1) 人材育成サイクルの運用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・職員の能力発揮を目指した人材育成を効果的かつ計画的に行う人材育成サイクルを運用し、「人事評価」、「能力開発」、「任用」を総合的かつ一体的に推進した。 ・制度の趣旨説明、評価・面談の実施方法について全職員、管理監督者向けに説明会、研修会を開催し、理解促進と適切な運用に努めた。(計2回開催) 					
	<p>(2) 研究倫理に関する研修</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国の「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン」改正(R3)に伴い、研究費不正使用を防止するため、組織構成員の教育として「コンプライアンス教育」と定期的な「啓発活動」を実施することとした。 ・これを受けて、「研究活動における不正行為」「公的研究費の不正使用」の発生防止について周知徹底するため、全役職員を対象とした倫理研修を実施した。 					
	<p>(3) 情報セキュリティ研修</p> <p>「産業技術センター情報セキュリティポリシー」の再確認及び「情報漏洩対策」、「偽脅迫メール」、「偽セキュリティ警告」について動画視聴研修を行った。</p> <table border="1"> <tr> <td>テーマ</td> <td>『現場からの倫理的行動を考える～事故、偽装、不正をなくし、社会貢献のために～』</td> </tr> <tr> <td>講師</td> <td>今井 伸治 氏(今井技術士事務所 代表、技術士(農業部門)、技術士会 元倫理委員会委員)</td> </tr> <tr> <td>日時</td> <td>令和6年3月19日(火)午前10時～11時20分 ハイブリッド開催</td> </tr> </table>	テーマ	『現場からの倫理的行動を考える～事故、偽装、不正をなくし、社会貢献のために～』	講師	今井 伸治 氏(今井技術士事務所 代表、技術士(農業部門)、技術士会 元倫理委員会委員)	日時
テーマ	『現場からの倫理的行動を考える～事故、偽装、不正をなくし、社会貢献のために～』					
講師	今井 伸治 氏(今井技術士事務所 代表、技術士(農業部門)、技術士会 元倫理委員会委員)					
日時	令和6年3月19日(火)午前10時～11時20分 ハイブリッド開催					



専門的知識や技術を習得に向け、民間企業等が実施する技術研修、中小企業大学の技術指導員研修等に職員を派遣した。また、鳥取県人材開発センターが実施する階層別研修や鳥取県への行政研修派遣も行い、職員の幅広い能力開発に努めた。

(1) 技術支援力向上等に関する研修

研修の内容		人数等
中小企業大学校東京校	上級研修「DX 支援力強化研修 C コース～セキュリティ対策研修	1名、3日間
	上級研修「DX 支援力強化研修 B コース～IT 戦略策定支援の考え方	1名、3日間
中小企業大学校	中小企業が取り組む知財経営の考え方と支援の進め方(オンライン)	1名、2日間
鳥取県	ベンチマーク研修・TPS(トヨタ生産方式)研修	1名、9日間
産総研	令和5年度中国・四国地域公設試験研究機関研究者合同研修会	2名

(2) 安全衛生管理等に関する研修

製造現場の安全管理、薬品の管理など、製造業の現場に出向いたり、自身も機器等を扱う産業技術センター研究員のレベルアップ、次世代リーダーの育成に有益であるため、新たに、労働安全衛生法第 60 条に定める職長・安全衛生責任者研修(指導及び教育の方法、異常時における措置等)の受講を推進した。

研修の内容	人数
職長・安全衛生責任者研修	1名
職長・安全衛生責任者教育(新規)	4名
保護具着用管理責任者教育	2名
化学物質管理者講習	5名
生配造り仕込み研修	1名
ベンチマーク研修	1名

(3) 階層別研修 (県職員人材開発センター研修の受講 延べ25名)

基礎研修(16名)	キャリアに応じた指名研修、新規採用研修 課長補佐級レベルアップ研修、新任課長研修等
能力開発・向上研修(7講座9名)	選択受講研修、解決力向上研修

(4) マネジメント力向上等に関する研修

県内の人材育成コンサルティング企業主催のマネジメント、コーチング等に関する研修及び新商品開発やマーケティング等に関する研修に食品開発研究所の研究員各1名が参加した。

(5) 行政研修派遣

スピード感ある業務遂行力や幅広い視野の涵養等、センターの中核を担う人材を育成するため、令和4年度に引き続き、鳥取県商工労働部に職員1名を派遣した。

外部機関
研修への
派遣による
育成

資格・学位等の取得

センター業務を推進するために学位や資格取得を奨励した。

区分	内容	左の内訳
新規取得	なし	—
社会人博士課程在籍中	2名	広島大学、鳥取大学
取得済	博士号	電子・有機素材研究所5名、機械素材研究所6名 食品開発研究所8名、企画・連携推進部等2名
	技術士	3名

委員就任

技術支援能力や研究開発能力の向上に繋がる活動として、県、鳥取県産業振興機構、団体、教育機関関係など 合計35件の審査会等の委員等に就任し、自身の能力向上に加え、技術面からの提言や活動により関係機関の活動にも幅広く貢献した。
[県関係:6件]食の安全・安心プロジェクト推進事業審査会、補助金等審査会等委員など
[その他:29件]鳥取環境大学非常勤講師、鳥取短期大学特別講師、技能検定試験検定委員など

表彰

職員の能力開発に努め、職員1名が外部関係機関から表彰された。
○2023 年度中国地域公設試験研究機関功績者表彰
(主催)公益財団法人中国地域創造研究センター
(表彰区分)
研究奨励賞(公益財団法人中国地域創造研究センター会長賞)
(表彰の理由)
試験研究業務に顕著な成果、金属材料の塑性加工・材質制御に係る試験研究業務等が評価されたもの。



学会発表
・
論文投稿

・研究成果の発信として、専門家から客観的に講評される機会を重ねることで、研究開発や技術開発に関する自己研鑽や意欲向上につなげた。
・論文発表11件(R4:6件)、口頭発表25件(R4:7件)、ポスター発表・その他7件を行った

IV 財務内容の改善に関する事項

<p>中期目標</p>	<p>1 予算の効率的運用 運営費交付金（県から毎年度センターへ交付）を充当して実施するセンターの業務運営（臨時的経費及び職員人件費を除く）においては、デジタルトランスフォーメーション（DX）を積極的に推進し、事務処理の簡素化・効率化を図ると同時に、施設・設備の有効利用の徹底、外部委託の活用など、恒常的に業務運営の効率化と経費抑制に取り組む。また、センターの業績に応じたインセンティブとして、業績評価に基づき増減させる算定ルールを適用する。 なお、運営経費の抑制にあたっては、センター利用企業へのサービスを低下させることがないよう努める。</p> <p>2 自己収入の確保 企業や大学等との共同研究、国等の外部研究資金に関する情報収集の強化及び組織的な取組による競争的資金等の外部資金獲得、県内企業等の機器利用や依頼試験への積極的な対応等によって運営費交付金以外の収入の確保に努める。</p>				
<p>中期計画</p>	<p>1 予算の効率的運用 センター予算の編成に当たっては、その必要性を十分に吟味して、スクラップ・アンド・ビルドの徹底等事業の見直しと重点化を行い、運営費交付金の効率的運用を行う。 また、事務処理の簡素化・効率化を進めるとともに、施設・設備の有効利用の徹底、外部委託の活用等により、更なる業務運営の効率化を推進する。 さらに、デジタルトランスフォーメーション（DX）の推進についても、新たなデジタルツールの有効性や費用対効果を十分に考慮して導入を検討する。</p> <p>2 自己収入の確保 企業や大学・国立研究機関等との共同研究、企業等からの研究の受託、国・県等の施策に係る競争的資金、民間団体の助成等の外部資金の獲得、その他補助制度の活用、県内企業等の機器利用や依頼試験への積極的な対応、保有する知的財産権の実施許諾の促進等により、運営費交付金以外の収入の確保に努める。</p>				
<p>年度計画</p>	<p>1 予算の効率的運用 効率的かつ効果的なセンター業務運営の実現のため、以下の取組により、提供サービスの水準を維持・向上しながら、予算の効率的運用、事務処理の効率化を図る。 ◎スクラップ・アンド・ビルドなど、事業の見直しと重点化を重視した予算編成を行うとともに、複数年契約や外部委託の活用等による経費抑制、効率的な予算執行を徹底する。 ◎センター独自の情報ネットワークシステムを適切に運用するとともに、財務会計システム、人事給与システム等により、事務の効率化を進める。</p> <p>2 自己収入の確保 燃料費高騰、感染症の流行等の外部環境を考慮し、経営基盤の確立のため、以下の取組により継続して自己収入の確保を進める。 ◎センターが保有する施設、機器設備の利用拡大 ・企業ニーズに合った機器開放及び依頼試験メニューの設定と情報発信 ・関係機関との連携による情報提供 ◎外部資金の獲得 ・国、県等の施策に係る競争的資金、民間団体の助成等外部資金の獲得、関連事業への積極的な提案 ・企業等との共同研究、受託研究の推進 ◎センター研究成果等の普及 ・企業への技術移転による特許等の実施許諾件数の増加</p>				
<p>評価項目 10</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="209 1487 432 1525">自己評価</th> <th data-bbox="437 1487 1509 1525">評価の理由</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="209 1532 432 2096"> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">A</p> </td> <td data-bbox="437 1532 1509 2096"> <p>予算編成については、事業の見直しと重点化を積極的に行うとともに、節電等により経費節減を図り、効率的な予算執行を徹底した。 これまで会計システムと機器利用・依頼試験システムの連携がなく非効率であった事務処理と会計事務処理を一元化した独自システムを構築し運用を開始して、業務運営の効率化を図った。 企業支援サービスの質を低下させることがないよう、老朽化した試験研究機器については、JKAの外部資金(3,855万円)や目的積立金を活用しながら計画的に更新・高度化を進めた。また、機器利用の利用拡大に努め、機器利用収入は、665万円(前年度比35%)増加した。 競争的資金の獲得や県からの受託事業、企業との共同研究による外部資金獲得にも積極的に取り組み、前年度を超える自己収入の確保につながった。(前年度比1,191万円増) エネルギー価格をはじめとする物価高騰などの状況を踏まえて、適切な利用料、手数料に改定するとともに、依頼試験メニューの見直しや成績証明書発行の有料化などを行い、企業ニーズへの対応も行いながら、自己収入の確保に努めた。 企業への技術移転に努め、特許の実施許諾を新たに5件獲得した。 企業のセンター活用を促進し、利用料収入増に至ったことや企業との共同研究による収入増に繋がったこと、想定外のエネルギー価格の高騰にも対応したことなどから、計画を上回って業務が進捗していると判断し、Aと評価した。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	自己評価	評価の理由	<p style="text-align: center; font-size: 2em;">A</p>	<p>予算編成については、事業の見直しと重点化を積極的に行うとともに、節電等により経費節減を図り、効率的な予算執行を徹底した。 これまで会計システムと機器利用・依頼試験システムの連携がなく非効率であった事務処理と会計事務処理を一元化した独自システムを構築し運用を開始して、業務運営の効率化を図った。 企業支援サービスの質を低下させることがないよう、老朽化した試験研究機器については、JKAの外部資金(3,855万円)や目的積立金を活用しながら計画的に更新・高度化を進めた。また、機器利用の利用拡大に努め、機器利用収入は、665万円(前年度比35%)増加した。 競争的資金の獲得や県からの受託事業、企業との共同研究による外部資金獲得にも積極的に取り組み、前年度を超える自己収入の確保につながった。(前年度比1,191万円増) エネルギー価格をはじめとする物価高騰などの状況を踏まえて、適切な利用料、手数料に改定するとともに、依頼試験メニューの見直しや成績証明書発行の有料化などを行い、企業ニーズへの対応も行いながら、自己収入の確保に努めた。 企業への技術移転に努め、特許の実施許諾を新たに5件獲得した。 企業のセンター活用を促進し、利用料収入増に至ったことや企業との共同研究による収入増に繋がったこと、想定外のエネルギー価格の高騰にも対応したことなどから、計画を上回って業務が進捗していると判断し、Aと評価した。</p>
自己評価	評価の理由				
<p style="text-align: center; font-size: 2em;">A</p>	<p>予算編成については、事業の見直しと重点化を積極的に行うとともに、節電等により経費節減を図り、効率的な予算執行を徹底した。 これまで会計システムと機器利用・依頼試験システムの連携がなく非効率であった事務処理と会計事務処理を一元化した独自システムを構築し運用を開始して、業務運営の効率化を図った。 企業支援サービスの質を低下させることがないよう、老朽化した試験研究機器については、JKAの外部資金(3,855万円)や目的積立金を活用しながら計画的に更新・高度化を進めた。また、機器利用の利用拡大に努め、機器利用収入は、665万円(前年度比35%)増加した。 競争的資金の獲得や県からの受託事業、企業との共同研究による外部資金獲得にも積極的に取り組み、前年度を超える自己収入の確保につながった。(前年度比1,191万円増) エネルギー価格をはじめとする物価高騰などの状況を踏まえて、適切な利用料、手数料に改定するとともに、依頼試験メニューの見直しや成績証明書発行の有料化などを行い、企業ニーズへの対応も行いながら、自己収入の確保に努めた。 企業への技術移転に努め、特許の実施許諾を新たに5件獲得した。 企業のセンター活用を促進し、利用料収入増に至ったことや企業との共同研究による収入増に繋がったこと、想定外のエネルギー価格の高騰にも対応したことなどから、計画を上回って業務が進捗していると判断し、Aと評価した。</p>				

1 予算の効率的運用

(1) 重点化を重視した予算編成等と経費抑制・効率的な予算執行

- ・第5期中期計画の大方針「SDGs・カーボンニュートラルに向けた取組」のもと、DX化による企業の生産性向上やフードテックを活用したフードロスの削減及び食品の高付加化の推進など県と連携した重点プロジェクトを中心に、県内企業が抱える課題をもとに、研究成果や事業成果を県内企業での活用につなげることを見据えた予算編成とした。
- ・研究テーマ、研究会事業等について、経営企画委員会等で検討しながら、スクラップ・アンド・ビルドの徹底等事業の見直しと重点化を行い、次年度の各種事業に反映させた。
- ・これまで業務の効率的な運営により確保した剰余金を活用し、企業からの要望が高い試験研究機器等を計画的に整備したほか、老朽化した機器の更新を行い、施設・設備の有効利用の徹底を図った。
- ・経費抑制の継続的な取組として、効率的な冷暖房使用、消灯の徹底管理、施設照明のLED化を図った結果、令和5年度の電力使用量は独法化以降過去最少となった令和4年度とほぼ同程度の使用量に、また電気料金は令和4年度料金の89%（△6,270千円）となり、エネルギー価格が高騰する中、経費を大きく節減することができた。

(2) ネットワークシステムの運用と事務の効率化

- ・令和4年度に導入した年末調整システム（クラウド利用）と人事給与システムを連携させ、年末調整データを活用した人事給与システムでの源泉徴収票作成・電子データ配布を可能にし、独自システムの一層の効率化を進めた。
- ・故障分析など急を要する利用も見据え、企業の機器利用を管理するグループウェア（kintone）の「申込み～利用」までの手続きやフォーマットを簡素化するとともに、グループウェアと利用料算出データベースを連動させて利用料収受の効率化を進めたことにより、機器利用サービスのスピードアップ及び質を向上させた。
- ・インボイス制度開始に向けて、財務会計システム等の関連システムを改修して制度適用に対応した。

2 自己収入の確保

(1) 企業ニーズを踏まえた機器開放及び依頼試験メニュー設定等

（開放機器の整備）

- ・業務の効率的な運営により確保した剰余金を活用し、企業からの要望が高い試験研究機器等を整備したほか、老朽化機器については企業の利用ニーズを踏まえたうえで更新した。 ※機器整備充当額：46,581千円（4機種）
- ・令和5年度に新たに獲得した外部資金研究（9件）や日本自転車振興会（JKA）補助金を活用して、企業ニーズに沿った機器整備を進めた。特に、JKA補助金については、仕様を見直すなどして予算に対する節減が前年度を8%（3,800千円）上回った。また、導入機器利用説明会に25名（19社）が参加し、速やかな利用につながった。

※日本自転車振興会（JKA）補助金 補助額：38,552千円（導入費用 57,827千円、補助率 2/3）

導入機器：大型環境試験機、ガスクロマトグラフ質量分析システム

（機器利用・依頼試験収入）

- ・アフターコロナを受けて、県内企業での新製品開発も再開し始め、企業への積極的な利用の働きかけにより、新製品の性能評価試験等の利用が増加し、機器利用収入が前年度比で35%増加した。
- ・適正な利用料・使用料による自己収入を確保するため、依頼試験成績証明書有料化（1通 500円）のほか、物価高騰を踏まえ、料金見直し年度を1年前倒して、コスト上昇（光熱水費、人件費等）を見込んだ機器利用料、試験手数料に改定することとした。（令和6年4月改正）

■機器利用収入 R5年度25,538千円（前年度比35%増）

■依頼試験収入 R5年度 5,914千円（前年度比95%）

(2) 外部資金の獲得

- ・第5期中期計画の外部資金研究収入計画予算（76,000千円）は、第4期実績値（72,196千円）に対して約5%増と積極的な目標金額を設定している。令和5年度は、令和4年度に引き続き、競争的資金への積極的な応募や企業との共同研究の推進を進めた。

① 競争的資金研究（3件／6,990千円）【新規分のみ】

- ・中小企業政策推進事業費補助金「成長型中小企業等研究開発支援事業」（Go-Tech事業、経済産業省）
「界面温度・接合強度推定により信頼性の高い金属樹脂接合を容易に実現する摩擦熱異材接合システムの開発（R5-R7）」
- ・特別試験研究助成（工作機械振興財団）
「実用化の進んでいる革新的なドリルの切削特性—ドリル刃形状による耐びり振動特性と深穴加工特性の向上（R5-R7）」
- ・科学研究費助成事業（文科省・（独）日本学術振興会）
「ルチル型複合酸化物から始まる次世代蓄電池負極材料の創製と応用（R5～R8）」

②企業等との共同研究(R5新規:9件 累計:17件/15,032千円)【収入分のみ】

区分	テーマ数(金額)
競争的資金	新規 3テーマ(6,990千円)
	継続 2テーマ(1,869千円)
共同研究	新規 6テーマ(2,221千円)
	継続 5テーマ(3,452千円)
受託研究	継続 1テーマ(500千円)

※競争的資金研究の新規3テーマのうち2テーマは大学等・企業との共同研究、1テーマは大学との共同研究

③県の受託事業・受託研究事業(4件/31,369千円)

製造業・DX 推進プロジェクト事業	製造現場での実装を進めるため、企業の実態調査のほか、実装に要する実践的な研修や専門家派遣による現場指導、センター職員による支援及び導入に向けた企業との共同技術開発に取り組んだ。
フードテック活用食品開発促進事業	県や外部専門家、産業支援団体等と連携し、加工残渣や副産物、規格外品等の企業現場の実態調査、この結果を踏まえたフードテックを活用したアップサイクルの研究開発を行い、付加価値の高いユニバーサルフードデザインの新製品開発に取り組んだ。
食の安全安心プロジェクト推進事業	食品衛生管理の「ワンストップ窓口」、「普及啓発」によるHACCP等の普及活動を実施した。
ウニ保存技術開発試験・蓄養ウニのおいしさ判定業務(受託研究事業)	駆除対象のムラサキウニの有効利用を目指して保存技術の検討を行うとともに、餌の違いによる養殖ウニの風味の評価及び数値化を行った。

(3)センター研究成果等の普及

- ・企業への技術移転活動の結果、特許等の実施許諾件数を新たに5件獲得した。
- ・特許実施料収入は、257千円(13件)と令和4年度と同水準の金額となった。
- ・今後の利用見込みを慎重に検討し、費用対効果が低いと見られる4件の知的財産権の権利を放棄した。

(自己収入確保の状況)

(単位:円)

区分	令和5年度	令和4年度	差引	主な要因
事業収入	37,558,767	31,895,282	5,663,485	
機器利用料	25,537,600	18,891,900	6,645,700	新規開発案件増加に伴う利用増
依頼試験手数料	5,913,900	6,220,000	▲ 306,100	
その他	6,107,267	6,783,382	▲ 676,115	
受託事業収入	34,140,812	19,587,195	14,553,617	県受託事業の増 (フードテック事業、製造業×DX事業)
外部資金試験研究収入	15,031,525	19,688,617	▲ 4,657,092	
国等からの競争的資金研究	8,858,663	17,022,137	▲ 8,163,474	R4:6件→R5:5件/大型案件の減
企業等からの共同研究等	6,172,862	2,666,480	3,506,382	共同研究件数の増(R4:6件→R5:12件)
その他収入	4,064,142	5,129,185	▲ 1,065,043	
JKA設備等導入補助金	38,551,333	41,140,000	▲ 2,588,667	高額機器 R4:2件→R5:2件
合計	129,346,579	117,440,279	11,906,300	

V その他業務運営に関する重要事項

中期 目 標	<p>1 内部統制システムの適切な運用、情報セキュリティ管理と情報公開の徹底 地方独立行政法人法に規定された内部統制（平成30年4月1日改正法施行により規定）を推進するとともに、業務・組織運営に係るPDCAサイクルの適切な実施を徹底する。 また、法令遵守や適切で安全な設備の使用・管理等に関して、職員に対する研修を継続的に実施するとともに、確実な実施に向けた組織体制の整備を行う。 情報セキュリティ対策についても、職員への継続的な研修を実施するなどし、個人情報や職務上知り得た情報等について守秘義務を徹底すると同時に、組織として漏洩防止に万全を期する業務フローを確立する。 情報公開関連法令等の規定に基づき、事業内容や組織運営状況等の情報公開についても、適切に実施する。</p> <p>2 施設・設備の計画的な修繕・整備 センターの各研究所における施設・設備の中長期的な老朽化等の見通しを踏まえた更新計画を策定するなどし、今後もセンターのサービスを安定的かつ継続的に維持・提供できるよう、計画的な施設・設備の更新に努める。</p>
--------------	---

中期 計 画	<p>1 内部統制システムの適切な運用、情報セキュリティ管理と情報公開の徹底 センターの業務の適正を確保するための体制等（内部統制システム）については、業務の有効性及び効率性、事業活動に関わる法令等の遵守、資産の保全及び財務報告等の信頼性の達成に資するよう、センター内部統制推進本部を中心に継続的な見直しを図り、PDCAサイクルを徹底しながら推進する。事業継続計画（BCP）についても、緊急事態が発生した際に速やかに重要業務を再開するために、適宜見直しを図りながら機動性のある運用を行う。 また、職員が安全で快適な試験研究環境において業務に従事できるよう、労働安全衛生関係法令等の遵守を徹底し、研修等を通じて職員の意識向上を図るとともに、職員の心身両面での健康維持増進、働きやすい職場環境づくりにも取り組む。 その他、個人情報や企業等への技術支援を通じて職務上知り得た事項の守秘義務を徹底し、電子情報のセキュリティ管理も継続的に行う等、引き続き、情報漏洩の無いように適切な運営を行う。 また、情報公開関連法令に基づき、事業内容や組織運営状況等の情報公開についても適切に対応する。</p> <p>2 施設・設備の計画的な修繕・整備 センター機能の維持・向上のため、企業ニーズの変化や技術の進展等を踏まえて、中長期的な整備計画を策定し、施設・設備の計画的な整備を行う。 各施設において、業務運営を適切かつ効率的に行うため、施設・設備の必要性や老朽化の程度等を考慮して、目的積立金及び県からの運営費補助金を活用する等、計画的に整備・改修を行う。 老朽化等により不要となった機器設備は適宜、適切に処分し、施設の有効利用や利用者の安全性の確保を図る。</p>
--------------	--

年 度 計 画	<p>1 内部統制システムの適切な運用、情報セキュリティ管理と情報公開の徹底 法令等を遵守しつつ業務を行い、法人のミッションを有効かつ効率的に果たすため、内部統制の推進を図る。 また、安全で快適な職場環境の確保のため、センター安全衛生委員会を中心として労働安全衛生管理に取り組む。さらに、適切な管理と漏洩防止、法人の説明責任を果たすため、情報セキュリティ管理と情報公開の徹底を図る。 ◎内部統制推進本部を中心とした推進体制により、必要な取組の推進、PDCAサイクルによる適正な運用・取組の強化を行う。 ◎災害・事故等発生時における適切な初動対応と、迅速な復旧及び業務再開を確保するため、BCP（事業継続計画）を適宜見直しながら適切に運用する。 ◎産業医及び保健師による職場巡視、全所的な5S運動の展開等により、職場環境の継続的な点検・改善の取組、作業環境測定や化学物質リスクアセスメント等を適正に実施する。 ◎保健師による心とからだの健康相談の開催等により、職員のメンタルヘルスケアや働きやすい職場環境作りを進める。 ◎鳥取県産業技術センター情報セキュリティポリシーに基づいた対策を行う。 ◎関連法令等に基づき諸規程、事業計画、事業実績、財務諸表等のホームページ等での随時・適切な公開等により、情報公開の徹底を図る。</p> <p>2 施設・設備の計画的な修繕・整備 将来にわたるセンターの研究開発・技術支援機能の維持・向上のため、以下の取組により、施設・設備の安全性の確保、利用者の利便性の向上を図る。 ◎老朽化が進む建物・付属設備の劣化状況等の調査を実施した上で、中長期的な施設設備修繕計画を策定し、県補助金等も活用して、計画的な改修・修繕等を行う。 ◎更新が必要な試験研究機器について、企業ニーズの変化や技術の進展等を踏まえ、目的積立金も活用して、計画的な整備・更新等を行う。</p>
------------------	---

自己評価	評価の理由
評 価 項 目 11 B	<p>内部統制推進本部を中心として取組状況のレビューを行いながら、研究費、会計、業務についての内部監査も行い、センター内部統制を着実に推進した。 研究費不正使用防止については、新たな取組みとして教材動画の視聴、意識調査、外部講師による研究倫理に関する研修を実施するとともに、取り組みについて監事による確認を行うこととし、適正な研究活動を推進した。 知的財産の管理及び手続きの進捗管理を厳格化させ、センター及び企業活動に及ぶリスクを低減した。また、安全推進責任者等の表示徹底や関連法改正に伴う化学物質の管理手順や管理体制の整備に速やかに対応した。 このほか、5類移行した感染症への対応の見直しや、令和3年度から計画的に購入してきた災害用備蓄食品の整備を完了させ、事業継続計画(BCP)の機能を向上させた。 さらに、情報セキュリティポリシーに基づいた対策を行うとともに、新たに標準型攻撃メール(EMONET等)への対策を措置するなど、ウィルス対策を強化した。 また、設備・施設についても、安全性や企業ニーズ等を勘案し、優先順位をつけながら、計画的な更新、改修等を行った。 内部統制機能の強化、適正な研究活動推進のための取組強化、情報セキュリティの強化を行ったことから、計画通り順調に業務が進捗していると判断し、Bと評価した。</p>

実施状況等（自己評価の判断理由）

1 内部統制システムの適切な運用、情報セキュリティ管理と情報公開の徹底

- ・法令等を遵守し法人のミッションを適正に果たすため、内部統制の推進を図った。また、安全な職場環境の確保に向けた労働安全衛生管理や、業務に関する情報の管理等の徹底を推進した。
- ・あわせて、将来にわたるセンターの機能維持・向上に向け、施設・設備の安全の確保を図った。

(1) 内部統制システムの適切な運用

- ・知的財産の管理及び手続きの進捗管理の精度を向上させ、センター及び企業に及ぶリスクを低減した。
- ・令和5年度から研究費不正防止に向けた新たな取り組みを行うとともに、監事による確認を開始し、適正な内部統制を進めた。

項目	実施内容		
内部統制推進本部の運営	内部統制推進に係る基本的事項を定めた「鳥取県産業技術センター内部統制推進規程」（令和元年6月制定）に基づき、内部統制推進本部会議（推進本部長：理事長）を開催し、内部統制推進に向けた検討を行った。		
	開催日	主な協議内容	
	第1回（R5.5）	・内部統制の推進に係る令和4年度の取組状況 ・内部統制の推進に係る令和5年度の取組計画（案）等について	
	第2回（R5.11）	・内部統制の推進に係る令和5年度の取組状況	
PDCA サイクルによる適正な組織運営	(ア) リスクの洗い出しと改善措置 令和4年度に引き続いて業務の可視化に取り組み、業務手順がリスクを低減できるものとなっているのか等を点検し、所要の改善措置を講じた。		
	区分	内容	
	知的財産権管理	知的財産の手続きやスケジュールを確認できる業務フロー図により進捗管理の精度を向上させた。	
	依頼試験分析	依頼試験を申し込んだ企業に一律に発行していた分析結果証明書の管理を徹底するため、利用目的を明らかにしている企業のみが発行することとした。	
	(イ) 内部監査による改善 「令和5年度内部監査実施計画」を策定（R5.6）して内部監査を実施し、安全衛生推進者等の表示の徹底など所要の改善措置を行った。		
	【外部資金研究事業等監査】（R5.7 実施）		
	対象所属	対象事業	結果
	電子・有機素材研究所 機械素材研究所	(独) 日本学術振興会助成研究事業 2件 (国研) 科学技術振興機構助成研究事業 1件 (公財) JKAの助成研究事業 1件 (公財) 天田財団の助成研究事業 1件	指摘事項 なし 注意事項 1件 その他 3件
	【会計監査】（R5.10 実施）		
	対象所属	対象事業	結果
全所属	委託業務に係る事務処理（R4～5） 賃貸借業務に係る事務処理（R4～5）	指摘事項 2件、注意事項 5件 その他 7件、意見 1件	
【業務監査】（R6.1 実施）			
対象所属	対象事業	結果	
全所属	労働安全衛生関係業務（R4～5） 被服の交付及び管理業務（R2～5）	指摘事項 1件、注意事項 8件 その他 2件、意見 7件	
(ウ) 研究費の適正使用の仕組みづくり 高い倫理観による適正な研究活動を推進するため、新たに外部講師による研修や監事による確認等を実施した。			
区分	内容		
教材動画視聴等による意識向上（R5.7）【新規】	科学技術振興機構（JST）の研究倫理教育映像教材、「倫理の空白（理工学研究室編）」、「倫理の空白Ⅱ（盗用編）」の視聴等		
研究費適正利用の体制づくりに向けた意識調査（R5.12）【新規】	「鳥取県産業技術センターにおける研究費不正使用防止対策基本方針及び不正使用防止計画」に基づき、研究費の適正使用に関する意識調査を実施した。競争的資金による研究費用の取り扱い等への理解の深化を働きかけた。		
研究倫理に関する研修（R6.3） 【外部講師活用は新規】	外部講師により研究者が理解、徹底すべき倫理、行動を学ぶ研修を実施した。「現場から倫理的行動を考える～事故、偽装、不正をなくし、社会貢献のために～」講師：今井 伸治 氏（今井技術士事務所代表、技術士（農業部門）） 内部講師による研究倫理（コンプライアンス）研修でセンターの研究費管理等の規程の理解を徹底した。		

BCP 向上等による緊急時対応	令和5年度組織改正及び5類感染症に移行した新型コロナウイルス感染症への対応に係る改正を反映した。令和3年度から計画的に災害用備蓄食品を購入し、令和5年度で所要の備蓄を整えた。火災報知器作動時の初動訓練及び避難経路の確保周知 (R5.9～10)				
労働安全衛生管理の徹底	<ul style="list-style-type: none"> ・嘱託保健師による定期的な「心とからだの健康相談」や職員のストレスチェックを実施した。 ・研究所主体で作業環境測定、化学物質のリスクアセスメント、避難訓練等を実施した。 ・労働安全衛生関係法令等に基づく労働安全衛生管理を行い、外部産業医2名による職場巡視を各所年1～2回行ったほか、嘱託保健師による職場点検を複数回実施し、職場環境の改善に取り組んだ。 				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="319 324 502 369">項目</th> <th data-bbox="502 324 1495 369">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="319 369 502 470">安全衛生委員会の開催</td> <td data-bbox="502 369 1495 470"> <ul style="list-style-type: none"> ・労働安全衛生法等の改正に伴う新たな化学物質の管理徹底や5類感染症に移行した新型コロナウイルス感染症への対応 ・心とからだの健康相談、職場巡視、作業環境測定の対応状況のフォローアップ </td> </tr> </tbody> </table>	項目	内容	安全衛生委員会の開催	<ul style="list-style-type: none"> ・労働安全衛生法等の改正に伴う新たな化学物質の管理徹底や5類感染症に移行した新型コロナウイルス感染症への対応 ・心とからだの健康相談、職場巡視、作業環境測定の対応状況のフォローアップ
	項目	内容			
	安全衛生委員会の開催	<ul style="list-style-type: none"> ・労働安全衛生法等の改正に伴う新たな化学物質の管理徹底や5類感染症に移行した新型コロナウイルス感染症への対応 ・心とからだの健康相談、職場巡視、作業環境測定の対応状況のフォローアップ 			
職場におけるメンタルヘルスマネジメント	<ul style="list-style-type: none"> ・働きやすい職場環境づくりを進め、職員のメンタルヘルスマネジメントを未然に防止した。 ・職員自身のストレスセルフチェック及び希望する職員への相談対応等の支援 ・保健師による「心とからだの健康相談」を毎月1回各研究所で開催した。 				
適切な安全衛生措置による職場環境の整備・改善	<ul style="list-style-type: none"> 定期的な作業環境測定等により、従事環境の水準維持、向上を図った。 ・作業環境測定 (R5.8、R6.1) ・火災報知器作動時の初動訓練及び避難経路の確保周知 (R5.9～10) 産業医による職場巡視や嘱託保健師による職場点検により職場環境の改善を図った。 ・労働安全衛生法改正に伴う保護手袋などの防護対策、落下防止ネット設置等を改善 ・執務室、研究室等における5S活動の継続的な推進 ・非常時の転倒リスクや装置内閉じ込め時の脱出を想定した室内配置等の改善 				

(2)情報セキュリティ管理と情報公開の徹底

- ・情報ネットワーク管理委員会を中心に、ネットワークシステムの管理、セキュリティ対策に取り組み、特にセキュリティ遵守の自己点検、管理意識の徹底を図った。
- ・関係法令等に基づき、適切に諸規定、事業計画等のホームページ等での公開により、情報公開を徹底している。

項目	実施内容
情報ネットワーク管理委員会の開催	情報管理の向上等に向けて、情報ネットワーク委員会において情報セキュリティ監査を実施し、セキュリティ体制の是正を行った。
情報セキュリティ対策の実施	標的型攻撃メール(EMOTET等)への対策として、電子メールのソフトウェア(Webメール)に経由国を表示する機能や添付ファイルをプレビュー表示する機能を搭載し、セキュリティを強化した。
情報セキュリティ遵守状況監査の実施	<p>運用規程第19条に規定する情報資産取扱状況調査及び第20条に規定する情報セキュリティ遵守状況の監査を実施し、所要の改善に取り組んだ。</p> <p>1 監査の内容</p> <p>(1) 情報資産取扱状況調査: Web閲覧履歴、インストールソフトウェア、アップデート状況等の調査</p> <p>(2) 情報セキュリティ遵守状況の点検</p> <p>(所属対象の点検) サーバ室の施錠、端末のID・パスワード、外部接続端末、デバイス管理の状況</p> <p>(全職員対象の点検) ネットワーク接続、端末及びデバイス管理、メール管理、外部接続の運用状況</p> <p>2 監査結果(軽微な違反: 2件、その他改善を要する事項: 2件)</p> <p>パスワード変更の徹底、端末の管理簿登録の徹底に取り組んだ。</p>
情報セキュリティ研修の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・情報漏洩対策、偽脅迫メール、偽セキュリティ警告の教材動画視聴による理解の深化 ・情報セキュリティ監査の自己点検で認知度が不足していた項目については「鳥取県産業技術センター情報セキュリティ実施基準」をもとに理解を徹底した。
情報公開の実施	中期計画、年度計画、業務実績報告書、財務諸表などのほか、企業等に有益な技術セミナー等の情報を速やかにホームページ等で公開、発信した。

2 施設・設備の計画的な修繕・整備

- ・センターの技術支援機能の維持・向上のため、施設・設備等の整備及び修繕を行い利用者の安全確保と利便性の向上に取り組んだ。
- ・整備する機器の選定にあたっては、企業ニーズ、現有機器の老朽度、使用頻度、活用見込み等、費用対効果を慎重に検討しながら選定を行い、外部資金や目的積立金を有効に活用しながら更新を中心に整備を行った。
- ・老朽化した保有機器については、企業の利用ニーズに基づいて計画的に更新・処分し、うち利用可能な機器については、有効活用を図るため研究所間で移管した。
- ・施設修繕についても、優先順位をつけて県補助金を活用して計画的な改修、修繕等を行った。

項目	実施内容				
外部資金及び独自財源による機器や施設の環境整備	企業ニーズや技術の進展、センターの研究開発の方向性を踏まえて、外部資金等を活用して機器を整備した。				
	機器の名称		財源	整備の方針	
	大型環境試験機 29,700 千円(更新)		(公財)JK A 補助金・目的積立金	<ul style="list-style-type: none"> ・製品の信頼性試験、分析評価等 ・脱炭素、メディカル等の次世代成長分野の研究推進 	
	ガスクロマトグラフ質量分析システム 28,127 千円(更新)				
統合型 CAE 解析システム 19,883 千円(新規)		目的積立金	※CAE 解析:商品形状の設計シミュレーションにより材料軽減が可能		
遺伝子解析システム 7,422 千円(更新)					
機器・設備等改修・修繕の状況	企業の利用ニーズが高い機器の性能維持や安全な利用環境を確保するため、センター全体で106件、執行額として前年度比約3倍の改修、修繕をした				
	研究所名	件数・金額(前年度)	主な機器、施設の名称		
	電子・有機素材研究所	30件/11,881 千円 (31 件/8,758 千円)	機器	伝導電磁波試験装置修繕、熱分析システム修繕、研究棟冷温室冷凍機修繕等(全7件)	
			施設	非常用自家発電設備修繕、研究排水用配管修繕、警備用機器類更新等(全23件)	
	機械素材研究所	48件/54,643 千円 (32件/6,151 千円)	機器	電気めっき装置修繕、Sawyer(ロボット)コントローラーバッテリー等交換等(全4件)	
			施設	電子式電力量計取替、高圧受変電設備遮断器交換修繕、受水槽補給水配管修繕等(全44件)	
	食品開発研究所	25件(5,248 千円) (43 件/4,193 千円)	機器	ガスクロマトグラフ修理、HPLC用ネブライザーの修繕、窒素ガス発生装置(LCMS)修繕等(全13件)	
施設			食品開発研究所照明器具更新、ダクト配管修理(水産食品研究室天井)等(全12件)		
計	106 件/71,772 千円 (106 件/19,102 千円)	—	—		
機器設備の処分	老朽化した機器等については、企業の利用ニーズを踏まえて方針を検討し、センター全体で10機器を処分、1機器は移管した。				
	区分	研究所名	件数	機器等の名称	
	処分	電子・有機素材研究所	4機器	半導体直流特性試験装置、LCR メーター、複合材料インピーダンス測定装置、交流磁気特性試験装置	
		食品開発研究所	6機器	実験器具全自動洗浄機、恒温恒湿器、実験台、プロテインシーケンサ、低温顕微鏡装置(ビブラトム)、DNAシーケンサ	
移管	食品開発研究所	1機器	クリープメーターを電子・有機素材研究所に移管		

VI 予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画

中期
目標

1 予算（人件費の見積りを含む）

令和5年度～令和8年度 予算

(単位:百万円)

区 分	金 額
収 入	
運営費交付金	3,156
施設設備整備費補助金	215
自己収入	352
事業収入	144
補助金等収入	132
外部資金研究収入	76
目的積立金	193
合 計	3,916
支 出	
業務費	2,386
研究開発等経費	586
外部資金研究費	76
人件費	1,724
一般管理費	968
施設設備整備費	562
合 計	3,916

※人件費の見積りについては、中期目標期間中総額、1,724百万円を支出する。(退職手当を含む。)

※金額については見込みであり、社会情勢の変化等により変更する可能性がある。

2 収支計画

令和5年度～令和8年度 収支計画

(単位:百万円)

区 分	金 額
費用の部	
経常経費	3,854
業務費	2,386
研究開発等経費	586
外部資金研究費	76
人件費	1,724
一般管理費	1,205
減価償却費	263
収入の部	
経常経費	3,854
運営費交付金収益	3,156
外部資金研究費収益	76
補助金等収益	215
事業収益	144
資産見返運営費交付金等戻入	35
資産見返補助金等戻入	228
純利益	0
総利益	0

※金額については見込みであり、社会情勢の変化等により変更する可能性がある。

3 資金計画

令和5年度～令和8年度 資金計画

(単位:百万円)

区 分	金 額
資金支出	3,916
業務活動による支出	3,618
投資活動による支出	298
次期中期目標期間への繰越金	0
資金収入	3,916
業務活動による収入	3,723
運営費交付金による収入	3,156
補助金による収入	347
外部資金研究における収入	76
事業収入	144
その他の収入	0
前期中期目標期間からの繰越金	193

※金額については見込みであり、社会情勢の変化等により変更する可能性がある。

中
期
計
画

(1) 予算(人件費の見積りを含む)

令和5年度 当初予算

(単位:千円)

区 分	金 額
収入	
運営費交付金	775,337
施設設備整備費補助金	75,053
自己収入	80,388
事業収入	34,196
事業外収入	3,823
補助金等収入	36,950
外部資金試験研究収入	5,419
目的積立金	208,195
合 計	1,138,973
支出	
業務費	578,844
研究開発等経費	148,343
外部資金試験研究費	15,969
人件費	414,532
一般管理費	275,069
施設設備整備費	167,340
予備費	117,720
合 計	1,138,973

(2) 収支計画

令和5年度 収支計画

(単位:千円)

区 分	金 額
費用の部	
経常経費	1,019,262
業務費	578,844
研究開発等経費	148,343
外部資金試験研究費	15,969
人件費	414,532
一般管理費	362,409
減価償却費	78,009
収益の部	
経常収益	988,787
運営費交付金収益	775,337
外部資金試験研究費収益	5,419
補助金等収益	92,003
事業収益	34,196
事業外収益	3,823
資産見返運営費交付金等戻入	19,413
資産見返補助金等戻入	58,596
純利益	▲30,475
目的積立金取崩	30,475
総利益	0

(3) 資金計画

令和5年度 資金計画

(単位:千円)

区 分	金 額
資金支出	1,138,973
業務活動による支出	941,253
投資活動による支出	80,000
次年度への繰越金	117,720
資金収入	1,138,973
業務活動による収入	930,778
運営費交付金による収入	775,337
補助金による収入	112,003
外部資金試験研究における収入	5,419
事業収入	34,196
その他の収入	3,823
前年度からの繰越金	208,195

(1) 予算(人件費の見積りを含む)

令和5年度 決算

(単位：千円)

区 分	金 額
収 入	
運営費交付金	775,337
施設設備整備費補助金	45,650
自己収入	129,347
事業収入	37,559
事業外収入	4,064
補助金等収入	72,692
外部資金試験研究収入	15,032
目的積立金取崩	198,382
合 計	1,148,716
支 出	
業務費	531,246
研究開発等経費	119,300
外部資金試験研究費	37,362
人件費	374,584
一般管理費	226,748
施設設備整備費	141,034
運営費交付金返納金	152,241
合 計	1,051,269
収入－支出	97,447

(2) 収支計画

令和5年度 収支計画(実績)

(単位：千円)

区 分	金 額
費用の部	
経常経費	850,840
業務費	557,500
研究開発等経費	117,755
外部資金試験研究費	6,662
人件費	433,083
一般管理費	211,519
減価償却費	81,821
雑損	0
収益の部	
経常収益	910,095
運営費交付金収益	747,038
外部資金試験研究費収益	8,157
補助金等収益	41,208
事業収益	36,529
財務収益	4
事業外収益	5,089
資産見返運営費交付金等戻入	12,711
資産見返補助金等戻入	66,774
資産見返寄付金戻入	557
特許権見返運営費交付金戻入	1,040
特許権仮勘定見返運営費交付金戻入	469
賞与引当金見返に係る収益	25,124
退職給付引当金見返に係る収益	▲34,605
経常利益	59,255
臨時損失	72
臨時利益	42,136
純利益	101,319
総利益	101,319

(3) 資金計画

令和5年度 資金計画(実績)

(単位：千円)

区 分	金 額
資金支出	1, 250, 420
業務活動による支出	908, 081
投資活動による支出	154, 670
財務活動による支出	881
次年度への繰越金	186, 788
資金収入	1, 250, 420
業務活動による収入	894, 016
運営費交付金による収入	775, 337
補助金による収入	64, 044
外部資金試験研究における収入	12, 386
事業収入	29, 654
その他の収入	12, 595
前年度からの繰越金	356, 404

VII 短期借入金の限度額

中期 目標	
中期 計画	1 短期借入金の限度額 325百万円 2 想定される理由 運営費交付金の受入れ遅延、事故等の発生等により、急に必要となる対策費として借入れすることを想定する。
年度 計画	(1) 短期借入金の限度額 325百万円 (2) 想定される理由 運営費交付金の受入れ遅延、事故の発生等により、急に必要となる対策費として借入れすることを想定する。

VIII 出資等に係る不要財産又は出資等に係る不要財産となることが見込まれる財産の処分に関する計画

中期 目標	
中期 計画	なし
年度 計画	なし

IX 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとする計画

中期 目標	
中期 計画	なし
年度 計画	なし

X 剰余金の使途

中期 目標	
中期 計画	決算において剰余金が発生した場合は、研究開発の推進、企業支援業務の充実強化、組織運営の改善、施設・機器の整備・改善、職員の育成等法人の円滑な業務運営に充てる。
年度 計画	決算において剰余金が発生した場合は、研究開発の推進、企業支援業務の充実強化、組織運営の改善、施設・機器の整備・改善、職員の育成等法人の円滑な業務運営に充てる。

XI その他設立団体の規則で定める業務運営に関する事項

中期目標	
中期計画	<ol style="list-style-type: none"> 1 施設及び設備に関する計画 Ⅴ 2 「施設・設備の計画的な修繕・整備」に記載のとおり。 2 出資、譲渡その他の方法により、県から取得した財産を譲渡し、又は担保に供しようとする計画 なし 3 人事に関する計画 Ⅲ 1 「機動性の高い業務運営、業務の効率化・合理化」に記載のとおり。 4 法第40条第4項の規定により業務の財源に充てることができる積立金の処分に関する計画 前中期目標期間繰越積立金は、研究開発の推進、企業支援業務の充実強化、組織運営の改善、施設・機器の整備・改善、職員の育成等法人の円滑な業務運営に充てる。
年度計画	<ol style="list-style-type: none"> 1 施設及び設備に関する計画 Ⅴ 2 「施設・設備の計画的な修繕・整備」に記載のとおり。 2 出資、譲渡その他の方法により、県から取得した財産を譲渡し、又は担保に供しようとする計画 なし 3 人事に関する計画 Ⅲ 1 「機動性の高い業務運営、業務の効率化・合理化」に記載のとおり。 4 法第40条第4項の規定により業務の財源に充てることができる積立金の処分に関する計画 前中期目標期間繰越積立金は、研究開発の推進、企業支援業務の充実強化、組織運営の改善、施設・機器の整備・改善、職員の育成等法人の円滑な業務運営に充てる。