

令和2年度業務実績報告書

令和3年6月

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター

目 次

第1 法人の概要	①
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	
第2 総括	②
1 年度計画の実施概要と進捗状況	
（1）中期計画及び年度計画において設定したKPI項目の年間実績	
（2）KPI項目の実施状況と今後の対応方針	
2 自己評価とその理由	
（1）自己評価	
（2）自己評価の理由	
第3 業務実績	
I 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	1
（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	5
（3）新事業の創出、新分野進出のための支援	9
（4）生産性向上のためのAI・IoT・ロボット等先端技術の実装支援	13
（5）グローバル需要獲得のための支援	17
2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発	19
（1）企業の収益力向上を目指す実用化研究（短期的視点での研究）	23
（2）未来の経済・産業発展に貢献する基盤的研究（中長期的視点での研究）	26
（3）知的財産権の積極的な取得と成果の普及	28
3 鳥取県で活躍する産業人材の育成	32
4 県内外機関との連携支援体制の構築	40
5 積極的な情報発信、広報活動	43
II 業務運営の改善及び効率化に関する事項	
1 機動性の高い業務運営	45
2 職員の意欲向上と能力発揮	47
III 財務内容の改善に関する事項	
1 予算の効率的運用	49
2 自己収入の確保	50
3 提供サービス向上に向けた剰余金の有効活用（剰余金の使途）	51
4 予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画	52
5 短期借入金の限度額	53
6 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剰余金の使途	53
7 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとする計画	53

IV その他業務運営に関する重要事項	
1 内部統制システムの構築と適切な運用	
（1）法人運営における内部統制の強化	54
（2）法令遵守及び社会貢献	55
（3）情報セキュリティ管理と情報公開の徹底	56
（4）労働安全衛生管理の徹底	57
2 環境負荷の低減と環境保全の促進	58
3 災害等緊急事態への対応	59
V その他設立団体の規則で定める業務運営に関する事項	
1 施設及び設備に関する計画	60
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	60
3 人事に関する計画	61

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3年3月末現在)

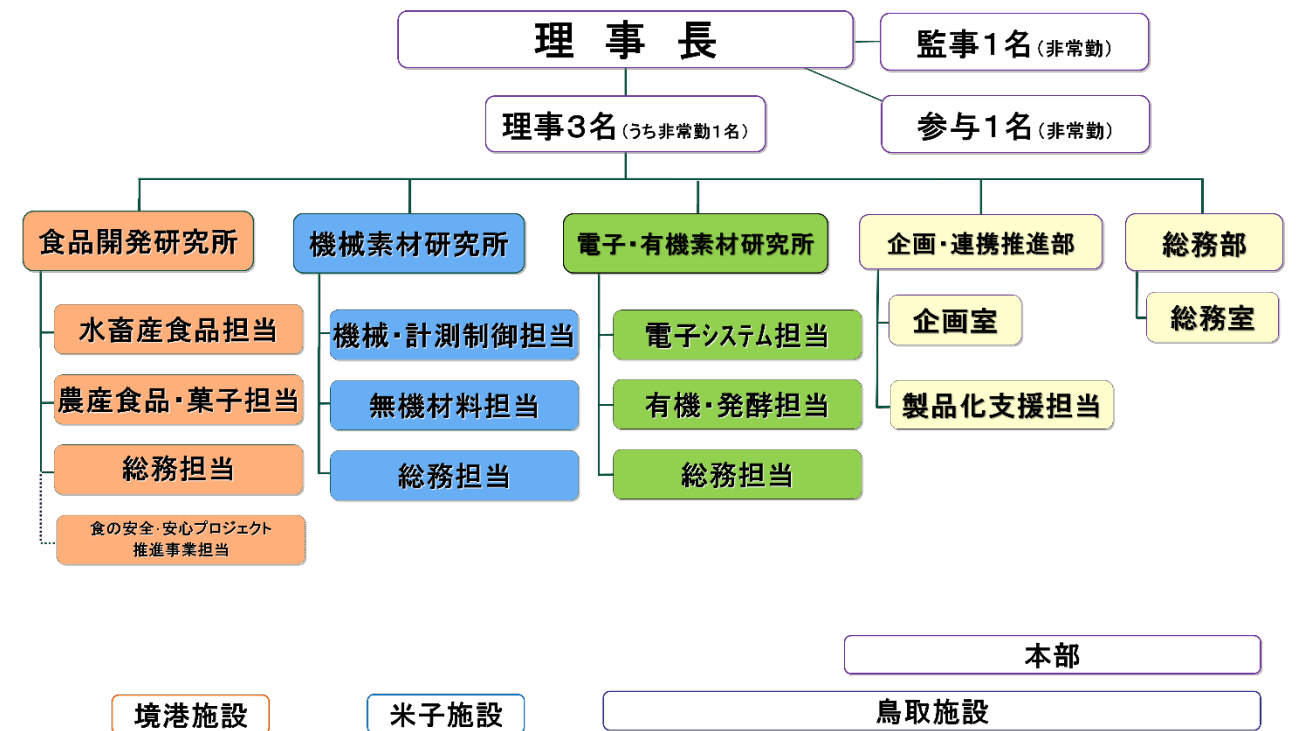
平成19年4月1日に、鳥取県から土地835,000,000円、建物2,419,729,320円、合計3,254,729,320円相当の現物出資を受けた。令和2年度中における資本金の額に増減はない。

4 役員等の状況

理事長	福岡 悟	任期	：平成30年4月1日～令和5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)	秋山 美展	任期	：令和2年7月18日～令和6年7月17日
監事 (非常勤)	池原 浩一	任期	：平成29年4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
参与 (非常勤)	門脇 互	任期	：令和2年4月1日～令和3年3月31日

5 組織・職員の状況

(1) 組織体制



(2) 職員の状況

(令和3年3月末現在)

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	
部長	1	1			2
所長		3			3
副所長		3			3
総務室	3		2		5
企画室	1	4	3		7
製品化支援担当		1			1
研究所総務担当	4		3		7
電子システム担当		5		3	8
有機・発酵担当		5		2	7
機械・計測制御担当		6		2	8
無機材料担当		3		2	5
水畜産食品担当		4		2	6
農産食品・菓子担当		4			4
食の安全・安心プロジェクト推進事業担当				2	2
計	9	39	8	13	69

第2 総括

1 年度計画の実施概要と進捗状況

(1) 中期計画及び年度計画において設定したKPI項目の年間実績

設定項目	R2 KPI	R2実績	対KPI	第4期KPI	R1+R2 実績
① 企業訪問件数（延社）	650社	641社 (内オンライン68社)	99%	2,500社	1,391社 (56%)
② センター利用企業の満足度	満足以上の回答率 80%以上	99.5%	—	80%以上	—
③ 技術移転件数	15件	17件	113%	60件	34件 (57%)
④ 知的財産権の活用	出願件数 8件	10件	125%	32件	19件 (59%)
	実施許諾件数 年度設定なし	新規 12件	—	22件	—
⑤ 研究開発	プロジェクト件数 30件程度	33件	—	年30件程度	—
	独自技術開発件数 14件	17件	121%	50件	28件 (56%)
⑥ 人材育成メニューの充実	参画企業数 200社	306社	153%	800社	850社 (106%)
	参加者数 400名	456名	114%	1,600名	1,272名 (80%)
	育成者 65名	142名	218%	260名	292名 (112%)
⑦ 県内外機関との連携支援	プロジェクト数 10件	17件	170%	40件	32件 (80%)
⑧ 外部資金の新規獲得	11件	11件	100%	40件	20件 (50%)

※（ ）内は第4期KPI全体（4年間）に対する令和元年度から2年度までの2年間の実績数の割合

(2) KPI項目の実施状況と今後の対応方針

令和2年度は、世界的なコロナショック下での運営となったが、企業訪問は苦戦したものの多くの項目においてKPI値を超える活動となり、計画を上回って業務を進捗させることが出来た。各項目の実施状況と今後の取組方針は以下のとおりである。

KPI項目	実施状況と今後の方針
① 企業訪問件数	・コロナ禍で企業訪問が制限されたが、状況をみながら必要最小限で実施した。 ・Web会議システム等を活用して企業課題の抽出・相談対応等を滞ることなく実施した。 ⇒引き続き、新型コロナウイルス感染状況に留意しながら効果的な企業訪問を実施する。
② センター利用企業の満足度	・提供した技術支援に対する利用企業の満足度は非常に高かった。 ・数件であるが、人材育成事業において参加者の意図とのミスマッチがあった。 ⇒企業担当者とのコミュニケーションを図り、引き続き満足度の高いサービスを提供する。
③ 技術移転件数	・技術移転案件の内訳は AI・IoT・ロボット技術3件、センター開発技術8件、新製品開発支援11件、生産工程の改善7件であった。※項目間の重複あり ⇒企業課題解決に直結する研究提案を強化する。
④ 知的財産権の活用	・独自研究や企業等との共同研究の成果により、昨年を上回る特許出願を行った。 ・企業への実施許諾が新たに12件実現した。⇒実施料収入の向上を図る。 ・既特許出願発明10件が権利化となった。
⑤ 研究開発	・完了研究の約半数が次ステージへ発展(技術移転、特許出願、共同研究開始等)。 ・年度途中で国・県の競争的資金の獲得や企業等との共同研究を開始した。 ⇒企業への技術移転を目指したセンター独自技術開発を推進する。
⑥ 人材育成メニューの充実	・研究会事業や人材育成事業を通じてセンター研究成果の技術移転が進展した。 ・企業技術者のレベルアップを図る実践的な人材育成事業に多くの参加者があった。 ⇒引き続き、重点分野を中心に中上級レベルの技術者を創出していく。
⑦ 県内外機関との連携支援	・県内外関係機関との合同支援により、製品開発や事業拡大に貢献した。 ・外部資金獲得支援や、完了研究の事業化支援を関係機関と連携して実施した。 ⇒県内外の関係機関との連携強化とコロナ禍での県内企業支援体制の強化
⑧ 外部資金の新規獲得	・プレコンソーシアム事業による構想する研究プロジェクトのブラッシュアップや、産業技術センターエグゼクティブアドバイザー事業による研究所重点活動の推進を実施し、競争的資金への積極的な申請を20件行った。 ⇒採択率の向上を図る。

2 自己評価とその理由

(1) 自己評価

大項目	小項目	評価
I. 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 技術的課題解決のための技術相談	A
	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
	3 新事業の創出、新分野進出のための支援	A
	4 生産性向上のためのAI・IoT・ロボット等先端技術の実装支援	A
	5 グローバル需要獲得のための支援	B
	6 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発	A
	7 知的財産権の積極的な取得と成果の普及	A
	8 鳥取県で活躍する産業人材の育成	A
	9 県内外機関との連携支援体制の構築	A
	10 積極的な情報発信、広報活動	A
II. 業務運営の改善及び効率化に関する事項	11 機動性の高い組織運営	A
	12 職員の意欲向上と能力発揮	A
III. 財務内容の改善に関する事項	13 予算の効率的運用	A
	14 自己収入の確保	A
IV. その他業務運営に関する重要事項	15 内部統制システムの構築と適切な運用	A
	16 環境負荷の低減と環境保全の促進・災害等緊急事態への対応	A
V. その他設立団体の規則で定める業務運営に関する事項	17 人事に関する計画	B
評価項目の合計		S・・・0 A・・・15 B・・・2 C・・・0 D・・・0 計17

【項目別評価基準】

- S 計画を大幅に上回って業務が進捗しており、かつ特筆すべき業績を挙げている
- A 計画を上回って業務が進捗している
- B 概ね計画どおりに業務が進捗している
- C 計画に対して業務の進捗がやや遅れている
- D 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている

(2) 自己評価の理由

評価項目	自己評価 A の理由
1 技術的課題解決のための技術相談	・多くの技術相談に対応、利用者の満足度も高かった ・訪問相談から、外部資金の獲得や研究実施等に繋がった
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	・機器整備計画に基づき、計画的に企業ニーズの高い機器を整備、多くの企業が抱える技術課題解決に貢献した。
3 新事業の創出、新分野進出のための支援	・重点分野等の様々な分野に関する研究会や関係機関との連携により、企業の新事業創出を支援した。
4 生産性向上のためのAI・IoT・ロボット等先端技術の実装支援	・「とっとりロボットハブ」等による個別課題解決型人材育成により、企業に対する技術移転、工程改善(自動化等)支援を実施した。
6 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発	・センター独自技術や企業との共同プロジェクトの多くが、企業への技術移転、特許出願、研究のステップアップに繋がった。
7 知的財産権の積極的な取得と成果の普及	・出願、実施許諾共に計画を大幅上回り、新規権利化も増加した。
8 鳥取県で活躍する産業人材の育成	・研究会事業等から技術移転へと進展した。 ・企業技術者が自ら行う課題解決に進展した。
9 県内外機関との連携支援体制の構築	・産総研との共同研究や合同セミナー等を実施、連携を強化した。 ・県内支援機関と総合的な企業支援を目指して合同企業訪問等を実施、製品化や助成事業採択に繋がった。
10 積極的な情報発信、広報活動	・技術支援した企業の紹介や重点分野を特集した技術ニュースを四半期ごとに発行、WEBシステムを刷新するなど発信を強化した。
11 機動性の高い組織運営	・経験のないコロナ禍での業務運営を全職員一丸で実施した。 ・エグゼクティブアドバイザー事業を創設し研究所活動を強化した。
12 職員の意欲向上と能力発揮	・研究職員の意欲向上、意識改革研修を複数回実施した。
13 予算の効率的運用	・目的積立金による更新機器整備、センター機能維持を推進した。
14 自己収入の確保	・競争的資金の積極的な申請により、自己財源確保に努めた。
15 内部統制システムの構築と適切な運用	・内部統制推進に係る規程及び体制を整備、取組を本格化した。 ・情報セキュリティポリシー制定と、遵守の点検調査を実施した。
16 環境負荷の低減と環境保全の促進・災害等緊急事態への対応	・講習会、会議等のオンライン化を進め、ペーパーレス化を促進した。 ・災害、事故等の緊急事態を想定したBCPを策定した。

第3 業務実績

I 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

中期目標	<p>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 県内産業の発展には、中小製造業の技術力の向上、品質の信頼性の確保、新たな技術開発への挑戦といった産業活力が大きな力となる。これらを実現するため、県内企業が抱える技術的な課題を最大限に解決していただくための技術支援体制を強化し、利用企業の満足度向上に向けた各種取組を推進すること。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>【KPI①】企業訪問件数 積極的な企業訪問を通じ、利用企業（新規利用を含む。）の裾野拡大を図るとともに、企業現場ニーズの把握と課題解決等を推進していくことが重要であることから、本指標を設定する。 なお、訪問意図（新規利用企業開拓、企業の課題解決等）を明確化した訪問件数を評価対象とするものであることに留意すること。</p> <p>【KPI②】センター利用企業の満足度 技術相談や依頼試験等サービスに係る満足度を把握し、企業ニーズに応えるサービスの改善、提供を行っていくことが重要であることから、本指標を設定する。 なお、課題解決内容など「満足」とする内容を明確化しながら、利用企業から意見を伺うよう留意すること。</p> </div>
------	--

第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
<p>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 県内企業が抱える技術的な課題を解決するために、中小製造業の技術力の向上、品質の信頼性確保、新技術開発への挑戦を推進するセンターの技術支援体制を強化し、次に掲げる各種企業支援の取組を実施する。 【KPI①】企業訪問件数：延べ2,500社 【KPI②】センター利用企業の満足度：満足度8割以上 （第4期に実施する各種センター活動に対するアンケート調査で得た満足度（5段階評価：大変満足、満足、普通、やや不満足、不満足）において、「大変満足」および「満足」の合計数が全体の8割以上とする。）</p>	<p>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 県内製造業の解決すべき技術的課題に対して、センターは専門分野の研究者による技術相談、機器利用、依頼試験等により対応し、早期かつ確実な解決に向けた技術支援を実施する。 【KPI①】企業訪問件数：延べ650社 【KPI②】センター利用企業の満足度：満足度8割以上 （2020年度に実施する各種センター活動に対するアンケート調査で得た満足度（5段階評価：大変満足、満足、普通、やや不満足、不満足）において、「大変満足」および「満足」の合計数が全体の8割以上とする。）</p>	<p>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</p> <p>■KPI①【企業訪問件数】延べ650社 ⇒ 実績：延べ641社（対KPI：99%） ※オンライン実施68件を含む 【第4期中期計画KPIの進捗状況】目標 2,500社/4年 ⇒ R1+R2の数 56% 【進捗状況】年間KPI(650社)に対し、実績は641社となった。第4期KPI(2,500社)に対して1,391件（R1+R2）で56%の進捗。 コロナ禍ではあったが、企業訪問により企業が抱える課題を抽出し、重点分野の推進や研究開発テーマ設定に反映した。</p> <p>■KPI②【満足度】満足度80%以上 ⇒ 実績：満足度99.5% 【第4期中期計画KPIの進捗状況】目標 満足度80%以上/通年 ⇒ R1+R2の数99%を維持 【進捗状況】来所者、セミナー参加者等のセンター活動に対する満足度は非常に高かった。“普通”、“やや不満足”という意見が「人材育成」でいくつかみられたが、大多数は“満足”以上であった。</p>

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

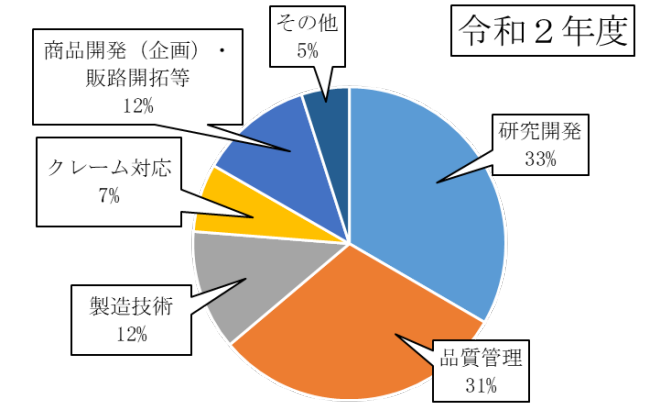
評価項目 1	自己評価： A	<p>令和2年度の県内企業からの技術相談件数は6,297件となり、食品関連企業を中心に多くの相談に対応した。相談内容は例年と同様、研究開発や品質管理に関するものが大半を占め、次いで製造技術、クレーム対応に関するものが多かった。これらのセンター活動についての満足度(KPI②)は、受付窓口を設置した「来所受付システム」等を用いたアンケートを基に集計したところ、満足度の高いサービスを提供しているという評価を得ることが出来た。(KPI②80%以上→実績99%) 県内企業への企業訪問は、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため自粛期間を設けるなど活動を制限しながら、延べ641社の訪問を行った。対外活動が困難であるなか令和元年度に導入した、Web 会議システムを積極的に活用(68件)するなど、企業からの技術相談や課題抽出を滞ることなく実施した。訪問内容は、企業ニーズ調査、研究開発に関する打合せ、製造技術や品質管理等の現場支援などで、外部資金の獲得や研究実施などのセンター活動に繋がっている。 これらの活動が、多くの企業現場の技術課題の解決、新たな技術や製品の創出、さらには第4期重点分野の推進に繋がったことから、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>
-----------	----------------	--

中期目標	<p>(1) 技術的課題解決のための技術相談 県内企業が抱える技術的課題に関する技術相談を着実に進めることができる体制を整え、適切なアドバイスや情報提供等を行うこと。そのため、センター職員による対応に加え、関連する支援機関や大学等との連携も十分活用しながら、技術課題へのきめ細かな対応力を強化すること。 また、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利用企業の裾野拡大を図ること。</p>
------	--

第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況																																															
<p>(1) 技術的課題解決のための技術相談 県内企業からの技術的課題に関する相談に対して、センターの有する資源を用いてきめ細かな対応を行い、早期の課題解決を図る。 また、来所による相談対応だけでなく企業訪問等による能動的な技術相談も積極的に実施し、企業現場での課題解決や取り組むべき技術課題の抽出を行い、今後センターで実施する研究開発、人材育成等にも反映して、企業ニーズに即したセンター活動に繋げていく。 さらに、関連機関との連携を活用しながら未利用企業等にもセンター活動の認知度を高め、利用の裾野拡大にも努める</p>	<p>(1) 技術的課題解決のための技術相談 県内企業等からの技術相談に様々な場面(来所対応、企業訪問等)で適切に対応し、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、企業の技術課題の解決を図る。 ① 来所による技術相談対応 センターを来所して技術相談を行う県内企業に対して、その専門分野の研究者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。 技術相談対応に対する満足度については、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>(1) 技術的課題解決のための技術相談 ① 来所による技術相談対応 □相談件数</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">項目</th> <th style="width: 15%;">所属</th> <th style="width: 15%;">令和2年度</th> <th style="width: 15%;">令和元年度</th> <th style="width: 15%;">対前年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">技術相談件数</td> <td>全体</td> <td>6,297件</td> <td>6,574件</td> <td>0.96</td> </tr> <tr> <td>電子・有機素材研究所</td> <td>1,429件</td> <td>1,374件</td> <td>1.04</td> </tr> <tr> <td>機械素材研究所</td> <td>1,574件</td> <td>1,698件</td> <td>0.93</td> </tr> <tr> <td>食品開発研究所</td> <td>3,205件</td> <td>3,469件</td> <td>0.92</td> </tr> <tr> <td>企画・連携推進部ほか</td> <td>89件</td> <td>33件</td> <td>2.70</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">対応企業数 (延べ)</td> <td>全体</td> <td>968社</td> <td>1,121社</td> <td>0.86</td> </tr> <tr> <td>電子・有機素材研究所</td> <td>293社</td> <td>359社</td> <td>0.82</td> </tr> <tr> <td>機械素材研究所</td> <td>258社</td> <td>298社</td> <td>0.87</td> </tr> <tr> <td>食品開発研究所</td> <td>375社</td> <td>454社</td> <td>0.83</td> </tr> <tr> <td>企画・連携推進部ほか</td> <td>42社</td> <td>10社</td> <td>4.20</td> </tr> </tbody> </table>	項目	所属	令和2年度	令和元年度	対前年度	技術相談件数	全体	6,297件	6,574件	0.96	電子・有機素材研究所	1,429件	1,374件	1.04	機械素材研究所	1,574件	1,698件	0.93	食品開発研究所	3,205件	3,469件	0.92	企画・連携推進部ほか	89件	33件	2.70	対応企業数 (延べ)	全体	968社	1,121社	0.86	電子・有機素材研究所	293社	359社	0.82	機械素材研究所	258社	298社	0.87	食品開発研究所	375社	454社	0.83	企画・連携推進部ほか	42社	10社	4.20
項目	所属	令和2年度	令和元年度	対前年度																																													
技術相談件数	全体	6,297件	6,574件	0.96																																													
	電子・有機素材研究所	1,429件	1,374件	1.04																																													
	機械素材研究所	1,574件	1,698件	0.93																																													
	食品開発研究所	3,205件	3,469件	0.92																																													
	企画・連携推進部ほか	89件	33件	2.70																																													
対応企業数 (延べ)	全体	968社	1,121社	0.86																																													
	電子・有機素材研究所	293社	359社	0.82																																													
	機械素材研究所	258社	298社	0.87																																													
	食品開発研究所	375社	454社	0.83																																													
	企画・連携推進部ほか	42社	10社	4.20																																													

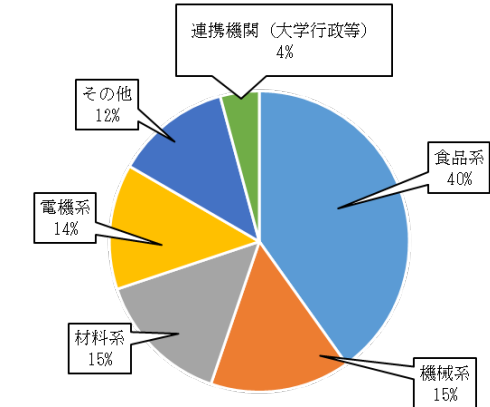
[相談目的の内訳]

相談目的	令和2年度	令和元年度	対前年度
研究開発	2,101件	2,180件	0.96
品質管理	1,920件	2,272件	0.85
製造技術	780件	887件	0.88
クレーム対応	444件	542件	0.82
商品開発(企画) 販路開拓等	740件	175件	1.52
その他	312件	518件	



[相談企業の業種の内訳]

製品	令和2年度	令和元年度	対前年度
食品系	2,527件	2,718件	0.93
機械系	951件	938件	1.01
材料系	922件	667件	1.38
電機系	848件	1,066件	0.80
連携機関(大学行政等)	265件	498件	0.53
その他	784件	687件	1.14



- 令和2年度の対応件数は6,297件となった(食品系40%、機械系15%、材料系15%、電機系14%、連携機関4%)
- 相談目的は、'研究開発'と'品質管理'に関する相談が例年通り多く、全体の6割強を占めた。
- 対応件数は、前年度と比較して約4%減少。相談企業数も同様に減少。
(要因)
 - ・新型コロナウイルス感染症のため、来所や企業訪問による技術支援が約500件減少
⇒対面を伴わない対応(メール、電話、web会議による対応)は約300件増加。
 - ・相談目的では、どの分野も一律に減少。ただし、“商品開発(企画)・販路開拓等”について昨年度と集計方法を変更。
- 業種内訳では、令和2年度は機械系と材料系の企業支援が電機系を上回った⇒電気機器、デバイス製品に関する相談がコロナ禍で減少。

□利用者の満足度 [KPI②満足度] 80%以上⇒実績：99.5%

施設名	来所者数(名)	回答数(件)	利用項目(件)						計
			技術相談	機器利用	依頼試験	人材育成	共同研究	その他	
鳥取 (満足度)	3,147	2,925	217 (99.5%)	1,837 (99.7%)	34 (100%)	142 (100%)	14 (100%)	681 (98.4%)	2,925 (99.6%)
米子 (満足度)	2,671	2,564	364 (100%)	1,413 (99.8%)	51 (100%)	157 (99.4%)	39 (100%)	540 (100%)	2,564 (99.9%)
境港 (満足度)	2,614	2,574	483 (99.6%)	1,039 (99.7%)	42 (100%)	317 (95.6%)	8 (100%)	653 (100%)	2,574 (99.1%)
センター全体 (満足度)	8,432	8,031	1,064 (99.7%)	4,289 (99.7%)	127 (100%)	616 (98.3%)	61 (100%)	1,874 (99.5%)	8,031 (99.5%)

- センター活動全体に対する満足度は99.5%。技術相談、機器利用等、センター活動全般にわたって、満足度は高かった。
- '人材育成'では新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、オンラインや少人数制での開催としたが、多くの参加者からは満足の回答をいただいた。
- 一方で、数件ではあるが会場運営や講習会レベル等のミスマッチがあった。今後の人材育成計画の参考とする。

② 企業訪問調査の実施

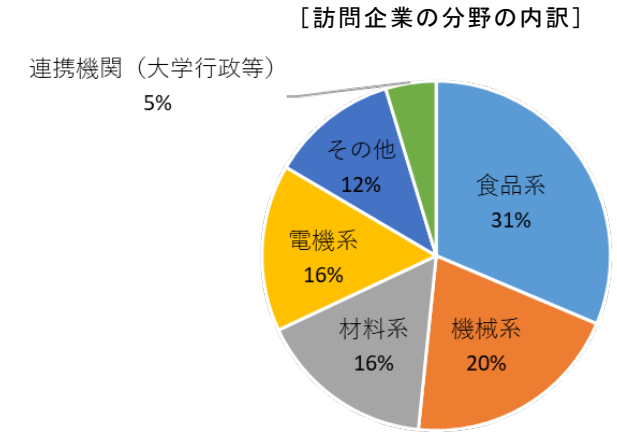
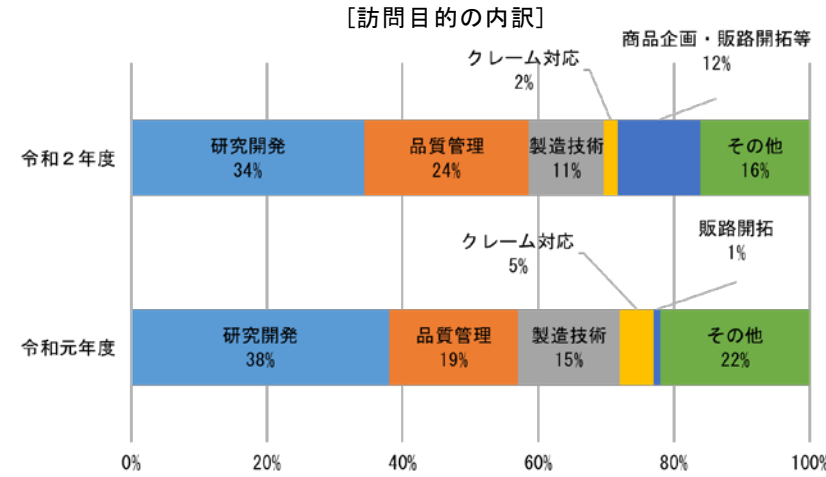
企業からの技術相談内容を確実に把握し、的確な対応をするために、研究員が必要に応じて企業現場を訪問して問題解決を図る。また、企業訪問により研究員が製造現場を直接見て課題抽出を行い、センターの様々な業務への反映・展開に繋げていく。

特に、第4期の重点分野である「生産性向上を目指したAI・IoT技術分野」については、前年度整備した「とっとりロボットハブ」を活用した人材育成や技術開発等を本格的に実施するために、製造現場へのロボット導入を目指している県内企業を精力的に訪問する。「次世代自動車分野」、「豊富な水産資源を活用した高付加価値食品分野」についても、引き続き、企業の現状とニーズを再確認しながら、実施する事業の充実度を上げてその実施効果を高めていく。

さらに、企業の抱える様々な課題を解決するために、関係機関とも連携を深めて、総合的な企業支援に繋げる。

②企業訪問調査の実施 [KPI②企業訪問件数] 実績：641件、282社

項目	令和2年度	令和元年度	対前年度
実施件数	641件(web会議68件)	750件	0.85
電子・有機素材研究所	139件(13件)	172件	0.90
機械素材研究所	238件(19件)	259件	0.92
食品開発研究所	227件(21件)	303件	0.75
企画・連携推進部、他	37件(15件)	16件	2.31



○641件の企業訪問を実施。うち、コロナ禍によりweb会議に代替した案件は68件。
 訪問目的別では、「研究開発の打合せ」、「その他」のための訪問が減少。
 ・「研究開発」では、R1年度中にセンター技術移転のための現地支援や共同研究研究立ち上げのための打合せの多くが完了したため。
 ・「その他」については、「商品開発(企画)・販路開拓等」のカテゴリを新設し、集計方法を変えたため。

【第4期重点分野関連した企業訪問】

□生産性向上を目指したAI・IoT技術分野 (企業訪問80件)

センターで実施するAI・IoT・ロボット関連事業に企業現場の要望を反映するために、“県内企業現場の現状”と“生産性向上に関する企業経営者の考え”を調査した。また、下表のように調査段階で具体的な課題抽出を行った案件については、順次対応支援を行った。

課題	対応	効果
試作した外観検査システムによる画像データの収集(電機機器)	設置している外観検査システムによる画像検査データの良品・不良品の分類について現場試験を実施し、提案・アドバイスを行った。	AI解析のための教師データ取得が可能となった。
ロボットによる製品検査自動化の取り組み(金属加工)	検査工程の自動化・省力化に対するニーズ把握とAI解析導入に向けた画像データ取得を実施した。	AI検査プログラムを提案し、製造ラインへの実装実験に進むことができた。
ロボットによる製造工程自動化の取り組み(システム開発)	センターが開発したランダムピッキングに対するニーズ把握と、実用化に向けた提案・アドバイスを実施した。	ロボットシステム開発に向け、共同研究を進める事を検討している

□次世代自動車分野 (企業訪問78件)

自動車部品製造工程の改良やセンター技術の提案のための企業訪問を実施した。その結果、共同での競争的外部資金への提案や該当企業との共同研究に繋がった。

課題	対応	効果
部材軽量化技術(システム開発)	センターが開発した部材軽量化技術を提案した。	システム開発のための共同研究のため、外部資金の提案へと繋がった。
製品の加工性改善(金属加工)	企業訪問から課題を抽出し、製品加工性改善をテーマとして人材育成に参加いただき、改善に取り組んだ。	研修成果を進展させ、企業との共同研究に発展した。
配電部材の高精度プレス加工(金属加工)	次世代自動車用配電部材の高精度プレス加工技術に関する課題を抽出し、共同研究として提案を行った。	共同開発として国のサポイン事業に提案し、採択となった。

□豊富な水産資源を活用した高付加価値食品分野（企業訪問44件）

水産加工品の製造から市場投入段階までの課題を抽出するために関連企業を訪問した。抽出した課題を基に重点分野で取り組む事業へのフィードバックを行った。

課題	対応	効果
カニ加工の収益性向上 (水産加工)	カニ原料からの棒肉採取の成功率を高めたいという希望要望がありセンター研究として取り組むこととした。	カニの身入りの非破壊判別と判別後の加工方法に関する研究を実施中。
減塩を施した干物開発 (水産加工)	減塩干物の製造条件決定を支援し、病院食として採用されるために大学病院とのマッチングを行った。	製品が大学病院の院内給食や県内の複数自治体の学校給食に採用された。

【外部機関との連携による企業訪問】24社

連携機関名	概要	社数	事例
3機関連携 (鳥取県産業振興機構、鳥取県信用保証協会)	産業振興機構、信用保証協会、産業技術センターの3機関の連携による県内企業支援を実現するために、合同企業訪問を実施した。	4	○アプリ開発、システム開発、電気機器関連企業の訪問を実施した ⇒訪問時に技術的な課題を抽出し、センターで対応を行った。 ⇒県トライアル発注補助事業への提案を3機関連携で推進し、1件が採択となった。
JETRO 鳥取	因州和紙の海外展開支援を実施した。	3	○因州和紙関連の製造業、和紙問屋、和紙使用企業に対して、JETROの中小企業向けの海外展開支援事業を推進した。
鳥取県商工労働部	伝統産業の事業承継についての県調査に協力した。また、県事業で実施するAI技術による製品検査システム開発の進捗確認と今後の方針について協議した。	7	○青谷地区の県内産コウゾ栽培、トロアオイ栽培、佐治地区のミツマタ和紙の製法継承について実態を聞き取った。 ○MONOZUKURI エキスパート事業で実施中の「製品不良の音判定」についての進捗確認と今後の検査自動化について協議した。
鳥取県産業振興機構	・企業へ外部資金事業を提案した。 ・切削加工の課題に対する助言を行った。	3	○シミュレーションを使用した耐熱鋼の旋削加工の最適化 ⇒センターの切削シミュレーションについて説明したが、同社の課題は、切削条件よりも固定方法に検討余地があると助言した。
鳥取商工会議所	鳥取商工会議所からの要請で、企業の課題解決のため、合同で支援を行った。	3	○業態転換の支援 ⇒外食用食品の、テイクアウト品や家庭用調理品への開発支援。 ○新製品開発支援 ⇒既存の製品に対して、新しい素材を組み合わせるための機器紹介や、新素材による機能性の変化について支援した。
鳥取県園芸試験場、東伯農業改良普及所	農作物の腐敗防止対策に関する情報交換を行った。	1	○ねばりっこの洗浄、出荷処理等における防腐対策について、関係機関で意見を持ち寄り検討した。
米子工業高等専門学校、鳥取県産業振興機構、等	マイクロバブルの農作物栽培の応用に関する現地試験を実施した。	2	○農作物の栽培にマイクロバブルを活用したいという要望に対し、マイクロバブル研究者、装置開発者で訪問し現地試験を実施した。
鳥取県東部農林事務所	食品製造現場での衛生環境調査を行った。	1	○もち製品腐敗対策のために製造現場の衛生状況を確認し、腐敗防止策を提案した。

<課題と対応>

【令和2年度の課題】

- ・令和2年度にセンターに持ち込まれた技術相談は、機械金属等の基盤的産業分野と食品分野が全体の約6割を占めたが、昨年度と比較して全体で1割程度減少、特に電機分野、連携機関からの相談が減少した。新型コロナウイルスにより、企業や連携機関の活動が制限された影響と考えられる。令和3年度においても、コロナ対策に留意した活動が必要。

【令和3年度計画での対応】

- ・コロナ禍における技術相談等については、対面以外の相談方法を積極的に導入するなど、停滞することなく効率的に実施する。
- ・web会議システムを積極的に活用、現場での現状把握がどうしても必要なケースでは、感染防止に配慮。

【第4期中期計画全体での対応】

- ・コロナ禍ではあるが、様々な相談の方法を適切に選択しながら、企業に対してきめ細やかな支援を実施して早期の課題解決を目指す。
- ・重点分野を中心に、県内企業の技術的課題の把握とセンター活動の推進のため、企業訪問やオンライン会議を実施する。
- ・センター活動の認知度向上や、企業への総合的支援のために、引き続き外部機関との連携を積極的に活用し、合同での活動を実施する。

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 (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

評価項目 2	自己評価: A	<p>コロナ禍の状況にもかかわらず、品質評価やクレーム対応、製品開発を目的として、多くの県内企業がセンター保有機器・設備等を利用した。また、老朽化した保有機器のうち企業ニーズの高い、「材料の熱分析を行う装置」、「機械部品や電子部品の非接触寸法測定を行う機器」、「食品機能性成分を測定する装置」等の最新機器を目的積立金や外部資金等を活用して導入した。さらに、県内小規模事業者減免制度に加えて、新型コロナウイルス感染症の影響を受けた事業者を対象とした減免制度を創設して、県内製造業の活動を支援した。その他、県内外の関係研究機関との連携による機器利用サービス体制を継続した。また、積極的に企業技術者への機器操作指導を行った結果、依頼試験で実施していた試験が機器利用による自主測定に移行するなど、地域企業の技術力向上にも繋がった。</p> <p>これらの活動から、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>
-----------	----------------	--

中期目標	<p>(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> <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、効率的な支援体制を整備するとともに、技術支援内容の質的向上を図ること。</p> <p>そのため、常に利用状況や企業ニーズを把握し、必要な機器、試験・分析メニューを維持、追加するとともに、老朽化した機器設備の更新、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、適切に実施すること。</p> <p>また、センターが地方独立行政法人として発足して以降、機器利用等にかかる支援件数は増加傾向にあるが、センターにおける技術スタッフの配置や他の技術支援機関との連携など組み合わせながら、引き続き効率的かつ効果的な支援に取り組むこと。</p>
------	--

第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
---------	---------	----------------

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

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・改善などを継続的に実施する。

そのため、新たに必要となる機器の導入、老朽化した機器設備の更新や稼働率の低い機器の処分等もその必要性を検討の上、計画的に整備する。

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などを活用して、効率的かつ効果的な支援に取り組む。

その他、小規模事業者の利用に対して引き続き県と連携して支援を行う。

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

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。

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、機器利用および依頼試験・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2年度は、前年度に引き続き、最新のセンター保有機器等を活用した分析技術力向上や食品衛生管理・品質評価技術等に関する人材育成事業を実施する。

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

① 機器利用、依頼試験・分析の実績

□実施件数				
◎機器利用				
	項目	令和2年度	令和元年度	対前年度
	センター全体	4,550件	4,555件	1.00
内 訳	電子・有機素材研究所	1,602件	1,789件	0.90
	機械素材研究所	1,536件	1,442件	1.07
	食品開発研究所	1,406件	1,322件	1.06
	企画・連携推進部	6件	0件	-
	区分	令和2年度	令和元年度	対前年度
	県内	2,825件	2,796件	1.01
	県内(その他減免)	722件	365件	1.98
	県内(小規模)	674件	724件	0.93
	関西広域	160件	290件	0.55
	中国地域	159件	308件	0.52
	その他県外	10件	70件	0.14

◎依頼試験・分析				
	項目	令和2年度	令和元年度	対前年度
	センター全体	1,608件	1,902件	0.85
内 訳	電子・有機素材研究所	769件	871件	0.88
	機械素材研究所	801件	728件	1.10
	食品開発研究所	38件	303件	0.13
	区分	令和2年度	令和元年度	対前年度
	県内	830件	976件	0.85
	県内(小規模)	418件	482件	0.87
	関西広域	45件	64件	0.70
	中国地域	312件	302件	1.03
	その他県外	3件	78件	0.04

◎機器利用件数は4,550件(前年度とほぼ同数)、依頼試験件数は1,608件(対前年度15%減)・・・その合計件数は6,158件(対前年度5%減)

(要因) 機器利用件数は昨年度並みの実績であった。県内企業の利用は約1割増加、県外企業の利用はコロナ禍のため大幅に減少。

依頼試験件数は昨年度より15%減少。食品開発研究所での分析数が大きく減少したが、企業技術者の育成を進め、機器利用への移行が進化したため。

例) 賞味期限決定のための微生物試験(175件→18件) 水分活性測定(23件→3件)、栄養成分分析(22件→3件)

木質の強度試験の減少(中国地域)、調理用家電の評価が終了した事による減少(関西広域)

○「その他減免」に、“新型コロナウイルス感染症で影響を受けている県内事業者を対象とした減免制度”を創設、293件の利用があった。

また、“ものづくり人材育成塾参加者への減免”、“学校教育のための利用に対する減免”等も、2割程度増加した。

○「小規模事業者利用減免」は、前年度に対して機器利用7%減、依頼試験は13%減となった。

(要因) 食品企業の依頼試験が大幅に減少。一方、酒造会社の試験が増加、酒造りに関する試験の重要性を講習会で取り上げた効果だと考えられる。

○コロナ禍で県外企業の当センター利用を制限した時期もあり、関西広域連合地域内企業および中国地域内企業の機器利用件数が大幅に減少。依頼試験では、関西広域連合地域内企業の利用が若干減少した。

□活用の多かった機器

研究所	機器名	主な用途	R2	R1	対前年度
電子・有機素材研究所	電子顕微鏡①	表面観察	164件	124件	1.32
	赤外分光分析システム(顕微測定)	化学構造分析	181件	159件	1.14
	放射電磁波試験装置	ノイズ評価	123件	88件	1.40
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	129件	132件	0.98
	マイクロスコープ	拡大観察	116件	106件	1.09
	高精度三次元測定機	寸法測定	89件	108件	0.82
食品開発研究所	食品異物鑑別装置	異物分析	405件	435件	0.93
	恒温試験室(10℃、20℃、30℃)	保存試験	67件	37件	1.81
	オートクレーブ	耐候性試験	64件	57件	1.12

□機器利用等の主な事例

<電子・有機素材研究所>

項目	活用機器	内容
製品開発	振動試験機	電子製品を製造している企業より、開発中の衝撃記録センサの動作確認に関する相談があり、振動試験機による衝撃印可試験の利用を提案・支援した。その結果、得られた観測値と印可された衝撃値とで校正を行うことができ、製品化に向けて検討が進んでいる。
品質評価・クレーム対応	電子顕微鏡①	電子製品を製造している企業より、異物混入について相談があり、電子顕微鏡を用いた元素分析を実施支援した。その結果、異物成分が特定できたことで混入経路の推定に繋がり、信頼性の向上に繋がった
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	3次元デジタイザ	ヘルスケア用計測装置の筐体設計について、既製品を組み込んだ製品を開発したいとの相談を受けた。既製品を3次元デジタイザで測定し、3次元化したデータを用いて筐体設計を支援した。筐体設計に目処が立ち、さらに開発が進められている。
	精密万能材料試験機	電気炉に転換後のねずみ鋳鉄(FC材)の品質評価、および球状黒鉛鋳鉄(FCD材)の製造技術開発に利用。安定した品質で製造することができるようになり、大手企業の受注につながっている。
品質評価・クレーム対応	マイクロスコープ	不良が発生するプレス加工された小形コネクタピンの形状を高精度3次元測定し、良品との形状偏差を定量的に評価したいという相談を受け、測定方法および評価方法を提案した結果、形状不良箇所を特定することができた。
	電子顕微鏡②	自社で開発・製造した自動はんだ付け機のことで先端の長寿命化のため、これまでに生じたこの不良(穴あき・減肉)について調査を実施。電子顕微鏡等を用いた観察・元素分析結果をもとに、不良の発生原因について考察し、この長寿命化対策を検討、自動機の改良につながった

<食品開発研究所>

項目	活用機器	内容
品質評価・クレーム対応	食品異物鑑別装置	段ボールに付着した異物の解析を支援した結果、クレーン作業で段ボールの位置がわずかにずれたときのみグリースが付着することが分かり、クレームが減少した。
商品企画	ボールミル	香りの高い食品の特徴を生かしたジェラートを製品化するために試作検討された結果、ボールミル粉碎物の篩による均一化で、当初考えていたジェラート製品が完成した。

○開放機器の利用状況

- ・令和2年度にセンター全体で利用された機器は210機器、そのうち利用頻度上位20機器で全体の約50%の利用件数となった。
※各研究所の利用トップ3、計9機器では全体の28%の利用(表「活用の多かった機器」)。

○大幅な利用増がみられた機器

- 【表面加飾作製装置 対前年比1.40】
(要因) 新型コロナウイルス感染防止製品開発 (理由) 新型コロナウイルス感染防止を目的としたパーテーションの需要が高まったため。
- 【恒温試験室 対前年比1.81】
(要因) 製品の保存試験や微生物試験の増加 (理由) 依頼試験よりも自主検査を推進したため、機器利用が増加した。

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、年度ごとに策定する機器整備計画をもとに実施する。

令和2年度は、老朽化が進み更新が必要な「熱分析システム」、「画像測定機」、「アミノ酸自動分析装置」等の整備を行う。

②計画的な機器整備

第4期機器整備計画に基づいて、センター機能を維持・進展させるために必要な機器導入を行った。外部資金を活用した大型機器導入のほか、目的積立金を活用した更新機器整備については、年度当初に機器整備計画を再点検し、緊急性の高い機器を導入した。

□機器等の導入実績(21機器)

- 材料の様々な熱特性を評価する「熱分析システム」、金属部品の非接触寸法測定に用いられる「画像測定器」等を導入した。
- また、耐用年数(10年)以上経過して老朽化した機器等、500万円以下の機器21台を更新した。

研究所	機器名	用途	金額(千円)	財源
電子・有機素材研究所	熱分析システム	材料の融点、熱分解温度、線膨張係数、貯蔵弾性率、損失弾性率等の熱特性の評価を行う。また、液体試料の粘度測定を行う。	23,651	JKA 補助金 2/3 目的積立金 1/3
	500万円以下の2機器 (仕込み用タンク、アルマイト処理用整流器)	清酒の試験醸造において、冷却機能付きのもろみを発酵させるタンク、最大 200V 程度に対応する高電圧タイプの整流器の2機器	2,211	運営交付金
機械素材研究所	画像測定器	機械部品や電子部品の非接触寸法測定に使われる機器	23,752	JKA 補助金 2/3 目的積立金 1/3
	赤外線チャンバースコープ	電界放出型走査電子顕微鏡に接続し、試料室内部の様子を赤外線カメラと液晶テレビモニターで監視する装置	2,233	科研費
	残留応力測定装置	鉄鋼材料や非鉄金属などの熱処理、溶接、表面改質、機械加工、塑性加工によって生じる残留応力を測定・評価する装置	19,527	目的積立金
	500万円以下の10機器 (メノー製粉碎容器、ガス置換粉砕容器等)	電池負極活物質を機械的に粉碎し、メカノケミカル反応等を促進する機器、等	4,685	JST、等

食品開発研究所	アミノ酸分析装置	食品等に含まれるアミノ酸や機能性ペプチドを分離分析する装置	17,050	目的積立金
	500万円以下の4機器 (LCR メータ、微量遠心分離機、電子分析天秤、冷凍保管庫)	インピーダンスを測定する装置、小容量試料を高速遠心処理する装置、等	2,062	運営交付金

◇導入機器の主な活用状況

[熱分析システム]
・熱分析システムの構成として、液体の動的粘弾性の測定を可能としたことにより、これまでできなかった液体及びペーストの粘度測定が可能となった。
(活用事例) 開発中のインクの回転数に対する粘度変化を把握することができ、新製品開発に活用された。

[画像測定器]
・製品形状管理の向上のために利用。
(活用事例) 本機器により切削工具の形状を測定し、良品との形状比較による工具寿命管理に活用された。

[残留応力測定装置]
・割れの要因となる残留応力は、今まで確認することができなかったが、本装置により測定が可能となった。
(活用事例) 銅製品の曲げ加工で発生する残留応力を把握し、技術開発等に活用された。

[アミノ酸分析装置]
・食品に含まれているアミノ酸の分離分析が可能となった
(活用事例) グルタミン酸などの呈味成分やアンセリンなどの機能性ペプチドの定量分析、コラーゲン量の推定に活用された。

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。

また、センター保有機器だけでは対応できない案件については、関西広域連合区域内、中国地方地域内の公設試験研究機関（以下、「公設試」という。）との連携を活用して、実施可能な公設試を紹介するなどの対応を行う。反対に両域内の公設試から紹介があった場合は、センターは県外企業の利用に対して協力する。その場合、域内の公設試の取り決めにより、「県外企業の利用に対する割増料金」を解消して対応する。

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。

③利用促進等

【導入機器の利用説明会等の実績】

機器名	内容	対象	講師	研究所
熱分析システム	分析技術能力強化事業「熱分析の基礎と応用～試料観察機能によるその場観察～」として実施	企業(4名)、センター研究員	センター研究員 メーカー技術者	電子・有機 素材研究所
	分析技術能力強化事業「はじめてでもわかるレオロジーの基礎と応用」として実施	企業(7名)、センター研究員	センター研究員 メーカー技術者	電子・有機 素材研究所
画像測定器	「画像測定機技術講習会」として実施	企業(10名) センター研究員	メーカー技術者	機械素材 研究所
残留応力測定装置	溶接試験片、浸炭焼き入れ試験片をサンプルとして、残留応力測定方法を説明	企業(12名) センター研究員	センター研究員	
アミノ酸自動分析装置	操作方法、データ解析、試薬の取り扱い方法等について説明	センター研究員	メーカー技術者	食品開発 研究所

【広域的な利活用推進の実績】

・県内企業の中国地方公設試験研究機関の利用件数

項目	岡山県	広島県	山口県	島根県	総計
機器利用	0件(0社)	0件(0社)	0件(0社)	91件(11社)	91件(11社)
依頼試験	0件(0社)	2件(2社)	0件(0社)	214件(10社)	216件(12社)
総計	0件(0社)	2件(2社)	0件(0社)	305件(21社)	307件(23社)

・県外企業の鳥取県産業技術センター利用件数

中国地域:機器利用159件(非接触三次元デジタイザー、電界放出型走査電子顕微鏡)、依頼試験312件

項目	岡山県	広島県	山口県	島根県	総計
機器利用	78件(14社)	34件(8社)	0件(0社)	47件(21社)	159件(43社)
依頼試験	14件(1社)	293件(6社)	0件(0社)	5件(2社)	312件(9社)
総計	92件(15社)	327件(14社)	0件(0社)	52件(23社)	471件(52社)

関西広域連合:機器利用160件(放射電磁波試験装置、精密万能材料試験機等)、依頼試験45件

項目	大阪府	京都府	滋賀県	兵庫県	総計
機器利用	46件(7社)	8件(2社)	0件(0社)	105件(23社)	159件(43社)
依頼試験	39件(5社)	0件(0社)	0件(0社)	6件(6社)	45件(6社)
総計	85件(12社)	8件(2社)	0件(0社)	111件(29社)	205件(38社)

○県内企業の中国地域公設試の利用（中国知事会での合意：各機関とも域内企業の利用について、県内企業と同等の料金体系とする）

・地域的に利用が容易な島根県産業技術センターの利用が圧倒的に多かった。（中国地域利用の9割以上）

○県外企業の当センター利用（同様に、中国及び関西広域の各機関は域内企業を県内企業と同等の料金体系として対応する）

【中国地方】機器利用は、プラスチック成形や強度試験等に関連する利用が多かった（岡山県の企業）

依頼試験は広島県企業の材料強度試験（約7割）が多かった。

【関西広域】電磁波環境関連機器（兵庫県等）、金属強度試験（大阪府）を使用目的とした機器利用が多かった。

【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:229社(R1年度:214社、8社増) ⇒ うち115社が活用(R1年度:100社)
・R2利用状況:1,140件(内訳)機器利用722件、依頼試験418件
R1利用状況:1,206件(内訳)機器利用724件、依頼試験482件

◇小規模事業者の主な利用事例

【機器利用】

- 振動試験機……………『医療機器輸送時の振動耐久性試験』
JISの輸送規格試験を実施 ⇒ 包材の耐久性に問題がないことを確認。
- 高機能フライス盤……………『リサイクルプラスチック角材の加工』
プラスチック角材に切込みをいれ、複数の角材を組合わせて試作 ⇒ 企画通りの形状が製品形状として可能と確認、製品展開へ繋がった
- 水分活性測定器、微生物試験……………『新製品の賞味期限決定』
賞味期限設定のためのデータ収集を支援 ⇒ 様々な販路での製品展開を実施

【依頼試験】

- 高精度型3Dプリンター造形……………『ヘルスケア用測定装置の筐体設計』
既製の測定装置を組み込んだ製品設計を、三次元デジタイザーや3Dプリンターで支援 ⇒ 製品の筐体設計が進み製品開発へと進展

<課題と対応>

【令和2年度の課題】

- ・コロナ禍にもかかわらず、昨年と同様多くの企業が、迅速で的確な技術課題の解決のために機器利用や依頼試験・分析を活用した。保有機器の老朽化が進むなか、今後も引き続き、センターの技術支援機能を低下させることなく維持していく。
- ・センター利用企業の機器利用や依頼分析の結果から県内産業や企業が抱える課題を抽出し、新しい事業や人材育成メニューの設定、センター独自研究へと繋がる取り組みを推進する。
⇒センター機能を向上させるための機器整備、研究員自身の技術研鑽、機器利用や試験分析のメニューの多様化を行い、県内外の製造業になくてはならない技術の提供元として優位性を高めていくことが、引き続き重要。

【令和3年度計画での対応】

- ・機器整備計画の再点検と機器導入(整備予定機器:電子顕微鏡、材料強度試験機等)
- ・各種研究会、人材育成の実施(AI・IoT・ロボット導入支援プロジェクト、分析技術能力強化事業等により、自ら機器を活用できる人材を育成)

【第4期中期計画全体での対応】

- ・機器利用、依頼分析の件数はR1年度比で減少したが、その要因として新型コロナウイルス感染症があげられ、その他では依頼試験から企業が自ら機器利用で実施することに移行したことなどである。人材育成事業の成果として、企業自ら分析し、考える力を身に付けて頂くという状況に繋がってきている。
- ・企業ニーズが高い機器の計画的な整備と機器を用いた技術講習会の開催など、機器利用増に向けた活動を実施する。

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 (3) 新事業の創出、新分野進出のための支援

評価項目 3	自己評価: A	令和2年度は、「AI・IoT・ロボット」分野について、研修会の実施や個別技術支援等を積極的に行い、製造工程中での自動化や検査技術をセンターで確立、企業での新事業展開を推進した。また、「次世代自動車」、「和紙開発」、「酒製造」等についても実践形式の人材育成をきっかけに、県内企業の新たな取組みに発展するなど、製品化や実用化に結びつく支援を行った。さらに、関係機関と連携して新事業創出への活動を実施した。 これらの活動から、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。
-----------	----------------	---

中期目標	(3) 新事業の創出、新分野進出のための支援 新規事業の立ち上げ又は新製品開発を目指す県内企業等に、インキュベーション(※)施設など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技術支援を実施すること。 また、関係機関と連携し、関連する市場動向や販路などの情報提供を含めた総合的な支援にも取り組むこと。 (※)「インキュベーション」: 設立して間もない新企業に公的機関等が経営技術、資金や人材など提供しながら、育成すること
------	---

第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
---------	---------	----------------

<p>(3) 新事業の創出、新分野進出のための支援 新規事業の立ち上げ又は新製品開発を目指す県内企業等に対して、保有機器の利用促進だけでなく、起業化支援室や開放型実験室等の研究の場を引き続き提供し、必要に応じてセンター職員も協力しながら、企業の技術課題の解決を図る。 さらに、これら技術支援に加えてビジネス移行を想定した総合的支援にも関係機関と連携して取り組む。</p>	<p>(3) 新事業の創出、新分野進出のための支援 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、以下の取り組みにより、多様な支援を行う。</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支援する。 ◎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> <p>② 最新技術の提供 第4期重点分野をはじめ各専門分野の最新技術動向やセンター研究成果等を技術講習会や研究会活動などにより提供する。 【重点分野】 <生産性向上を目指したAI・IoT・ロボット技術分野> ■AI・IoT・ロボット導入実証支援プラットフォーム構築事業(新規) 前年度に整備した“とっとりロボットハブ”を活用して、「企業技術者を対象とした製造業の生産性向上のための人材育成」や「AI・IoT・ロボット関連技術に関する研究開発」を行う。該当技術の中上級レベルの技術者を養成し、センターで取り組んだ研究開発の成果を技術移転するなどして、県内中小企業へのAI・IoT・ロボット技術の導入促進を図る。 ※詳細は、「(4) 生産性向上のためのAI・IoT・ロボット等先端技術の実装支援」に記載</p>	<p>(3) 新事業の創出、新分野進出のための支援</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</p> <p>□ 起業化支援室の利用状況(令和2年度末現在の入居状況)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>場所</th> <th>入居企業数</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鳥取施設(6室)</td> <td>4</td> <td>電機・電子製品(2社)、ソフトウェア開発(1社)、システム開発(1社)</td> </tr> <tr> <td>米子施設(21室)</td> <td>13</td> <td>機能性材料(3社)、システム開発(6社)、医療機器開発(3社)、ソフトウェア開発(1社)</td> </tr> <tr> <td>境港施設(4室)</td> <td>4</td> <td>水産加工(2社)、機能性食品(1社)、機能性素材(1社)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※令和2年度中に退去した企業:6社……入居期限の満了(3社)、当初計画達成(1社)、業務拡張(1社)、方針転換(1社)</p> <p>□ 起業化支援室入居企業との意見交換会 入居企業と各研究所職員との意見交換会を実施し、入居企業の活動状況の把握とセンターへの要望聴取を行った。 電子・有機素材研究所(11月、書面開催)、機械素材研究所(3月、書面開催)、食品開発研究所(2月、WEB開催) [入居企業からの主な要望] 起業化支援室の支払いの口座引き落とし対応、セキュリティカードの読み取り不良の改善、など</p> <p>□ 入居企業への主な技術支援 入居企業に対して、技術相談、機器利用・依頼試験、共同研究等により支援を行った。</p> <p>(支援事例)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>研究所</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電子・有機素材研究所</td> <td><照明器具の照度シミュレーション> 配光測定装置や積分球を用いた照度シミュレーションに必要なデータの取得・加工の方法について指導し、自社対応が可能となった。</td> </tr> <tr> <td>機械素材研究所</td> <td><製品の性能試験について> 製品の飛沫飛散防止効果の可視化手法の確立を支援し、製品開発に活用された。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">食品開発研究所</td> <td><白エビシートの開発について> センター保有の魚肉シート技術を用いた試作提案を行い、現在、商品化に向けて支援を継続している。</td> </tr> <tr> <td><原料からの異臭解析> 取り扱い中の製品原料の異臭の分析を支援し、異臭発生の原因究明に繋がった。</td> </tr> </tbody> </table> <p>③ 最新技術の提供 【重点分野】<生産性向上を目指したAI・IoT・ロボット技術分野> ■AI・IoT・ロボット導入実証支援プロジェクト ・研修会による最新技術提供</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>研修名</th> <th>研修レベル</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wi-Fiを活用したIoT実践研修</td> <td>中級 (座学及び実習)</td> <td>無線通信技術により、センサ信号等をネットワーク経由で取得する手法を学ぶ、実習形式の研修</td> </tr> <tr> <td>マイコンを利用したIoTデバイス研修</td> <td>中級 (座学及び実習)</td> <td>最新のマイコン技術により、センサ信号を取得するためのIoTデバイス開発の手法を学ぶ実習形式の研修</td> </tr> <tr> <td>AIアプリケーションの使用手法と画像処理学習モデル構築研修</td> <td>中級 (座学及び実習)</td> <td>AIツールを活用し、AI画像処理モデルを構築する手法を学ぶ実習形式の研修</td> </tr> <tr> <td>産業ロボットシステムインテグレート基礎研修</td> <td>中級 (座学及び実習)</td> <td>ロボットシステムを開発するうえで必要な知識や技能、提案能力等について学ぶ座学を中心とした研修</td> </tr> <tr> <td>AI学習モデルの組込・検査装置化研修</td> <td>中級 (座学及び実習)</td> <td>AI画像処理モデルの組込・検査装置への実装方法を学ぶ実習形式の研修</td> </tr> <tr> <td>自動化導入のための生産工程設計基礎研修</td> <td>中級 (座学及び実習)</td> <td>生産システム設計の考え方を習得し、その実践方法を学ぶ実習形式の研修</td> </tr> <tr> <td>AI画像外観検査に必要な照明選定と撮像研修</td> <td>中級 (座学及び実習)</td> <td>画像検査における照明手法を学ぶ実習形式の研修</td> </tr> </tbody> </table> <p>※講習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</p>	場所	入居企業数	備考	鳥取施設(6室)	4	電機・電子製品(2社)、ソフトウェア開発(1社)、システム開発(1社)	米子施設(21室)	13	機能性材料(3社)、システム開発(6社)、医療機器開発(3社)、ソフトウェア開発(1社)	境港施設(4室)	4	水産加工(2社)、機能性食品(1社)、機能性素材(1社)	研究所	内容	電子・有機素材研究所	<照明器具の照度シミュレーション> 配光測定装置や積分球を用いた照度シミュレーションに必要なデータの取得・加工の方法について指導し、自社対応が可能となった。	機械素材研究所	<製品の性能試験について> 製品の飛沫飛散防止効果の可視化手法の確立を支援し、製品開発に活用された。	食品開発研究所	<白エビシートの開発について> センター保有の魚肉シート技術を用いた試作提案を行い、現在、商品化に向けて支援を継続している。	<原料からの異臭解析> 取り扱い中の製品原料の異臭の分析を支援し、異臭発生の原因究明に繋がった。	研修名	研修レベル	内容	Wi-Fiを活用したIoT実践研修	中級 (座学及び実習)	無線通信技術により、センサ信号等をネットワーク経由で取得する手法を学ぶ、実習形式の研修	マイコンを利用したIoTデバイス研修	中級 (座学及び実習)	最新のマイコン技術により、センサ信号を取得するためのIoTデバイス開発の手法を学ぶ実習形式の研修	AIアプリケーションの使用手法と画像処理学習モデル構築研修	中級 (座学及び実習)	AIツールを活用し、AI画像処理モデルを構築する手法を学ぶ実習形式の研修	産業ロボットシステムインテグレート基礎研修	中級 (座学及び実習)	ロボットシステムを開発するうえで必要な知識や技能、提案能力等について学ぶ座学を中心とした研修	AI学習モデルの組込・検査装置化研修	中級 (座学及び実習)	AI画像処理モデルの組込・検査装置への実装方法を学ぶ実習形式の研修	自動化導入のための生産工程設計基礎研修	中級 (座学及び実習)	生産システム設計の考え方を習得し、その実践方法を学ぶ実習形式の研修	AI画像外観検査に必要な照明選定と撮像研修	中級 (座学及び実習)	画像検査における照明手法を学ぶ実習形式の研修
場所	入居企業数	備考																																													
鳥取施設(6室)	4	電機・電子製品(2社)、ソフトウェア開発(1社)、システム開発(1社)																																													
米子施設(21室)	13	機能性材料(3社)、システム開発(6社)、医療機器開発(3社)、ソフトウェア開発(1社)																																													
境港施設(4室)	4	水産加工(2社)、機能性食品(1社)、機能性素材(1社)																																													
研究所	内容																																														
電子・有機素材研究所	<照明器具の照度シミュレーション> 配光測定装置や積分球を用いた照度シミュレーションに必要なデータの取得・加工の方法について指導し、自社対応が可能となった。																																														
機械素材研究所	<製品の性能試験について> 製品の飛沫飛散防止効果の可視化手法の確立を支援し、製品開発に活用された。																																														
食品開発研究所	<白エビシートの開発について> センター保有の魚肉シート技術を用いた試作提案を行い、現在、商品化に向けて支援を継続している。																																														
	<原料からの異臭解析> 取り扱い中の製品原料の異臭の分析を支援し、異臭発生の原因究明に繋がった。																																														
研修名	研修レベル	内容																																													
Wi-Fiを活用したIoT実践研修	中級 (座学及び実習)	無線通信技術により、センサ信号等をネットワーク経由で取得する手法を学ぶ、実習形式の研修																																													
マイコンを利用したIoTデバイス研修	中級 (座学及び実習)	最新のマイコン技術により、センサ信号を取得するためのIoTデバイス開発の手法を学ぶ実習形式の研修																																													
AIアプリケーションの使用手法と画像処理学習モデル構築研修	中級 (座学及び実習)	AIツールを活用し、AI画像処理モデルを構築する手法を学ぶ実習形式の研修																																													
産業ロボットシステムインテグレート基礎研修	中級 (座学及び実習)	ロボットシステムを開発するうえで必要な知識や技能、提案能力等について学ぶ座学を中心とした研修																																													
AI学習モデルの組込・検査装置化研修	中級 (座学及び実習)	AI画像処理モデルの組込・検査装置への実装方法を学ぶ実習形式の研修																																													
自動化導入のための生産工程設計基礎研修	中級 (座学及び実習)	生産システム設計の考え方を習得し、その実践方法を学ぶ実習形式の研修																																													
AI画像外観検査に必要な照明選定と撮像研修	中級 (座学及び実習)	画像検査における照明手法を学ぶ実習形式の研修																																													

<次世代自動車分野>

■次世代自動車関連技術研究会事業（新規）

県内の自動車関連企業が蓄積してきた生産技術をもとに関連部品の“軽量化や低コスト化”に加え、企業要望の多い車載機器関連の“電動化するための製造技術”を進展させるため、具体的なテーマに沿って関係企業等との共同実験や意見交換を行う研究会を設置する。

◎参画企業のニーズや技術課題の把握

◎参画企業との共同実験や外部専門家を交えたワークショップ形式のセミナー

- ・テーマ1：超硬材料金型工具の長寿命化対策
- ・テーマ2：鋳鉄部品の高強度化
- ・テーマ3：パワーデバイス実装基板の熱対策

◎外部専門家による最新動向や最新事例等に関する講習会の開催

※講習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

<豊富な水産資源を活用した高付加価値食品分野>

■鳥取県水産加工技術研究会事業（新規）

センターで開発した水産物の加工技術（高品質冷凍・解凍技術、魚肉接着加工技術、魚体選別技術等）に関する技術情報の提供、意見交換を行う研究会を設置し、県内企業との商品開発や共同研究プロジェクトを目指す。

◎県内企業のニーズや技術課題の収集

◎県内企業技術者や外部専門家を交えたワークショップ形式のセミナー

※講習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

・新規事業に取り組む企業支援

省力化・自動化におけるロボットやAI・IoTの導入に積極的に取り組む企業の支援を行った。

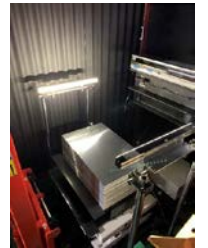
業種	内容	対応と効果
機械系	人手で行っている工程の自動化	自動化を行いたい工程から、ランダムピッキングではなく、通常の位置決め動作を提案した。
	製品検査の自動化	目視で行っている製品の色ムラや傷のAI検査をものづくり人材育成塾で指導した。
	金属加工処理ラインの自動化	治具の脱着から検査に至る工程の自動化を検討。補助金申請に向けて支援を実施する。
食品系	製品異物判別の自動化	食品に混入する原料の異物を、赤外光等の照射により判別できないか現地支援を行った。

【主な成果】

研修会参加をきっかけに、個別支援型人材育成による企業課題の解決に発展し、「工具交換作業の自動化」や「外観検査の高精度化」など、今まで活用していなかったロボット技術やAI技術などを生産現場に導入する事例創出に繋がった。



工具交換の自動化



外観検査の高精度化

【重点分野】<次世代自動車分野>

■次世代自動車関連技術研究会事業

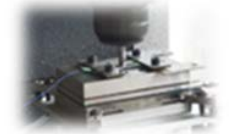
県内企業の次世代自動車関連技術への展開を推進するために、技術セミナー、ワークショップを実施した。

研修名	研修レベル	内容
軽量化技術分科会 鋳造関連技術セミナー	初級	・鋳造関連産業を取り巻く課題と技術対策に関する講演、センター研究員や企業からの事例発表 ・講演会講師との意見交換会
軽量化技術分科会 超硬材料金型工具の長寿命化対策ワークショップ	中級 (座学・実習)	・金属加工における金型・工具の長寿命化、超硬材料の表面異常層による強度低下についての話題提供 ・超硬材料の曲げ試験、溶接試験片等をサンプルとした残留応力測定を実演
車載関連技術分科会 パワーデバイス部品・実装基板の熱対策ワークショップ/セミナー	中級 (座学・実習)	・伝導・対流・熱放射、伝熱シミュレーションの基礎(関係する基礎式)、熱設計のプロセス、実装基板の放熱対策に関する具体事例等を紹介 ・回路基板・部品の通電試験をワークショップ形式で実施
画像測定器セミナー	中級 (座学・実習)	・画像測定機を使った精密測定と国際規格(ISO1101, ASME14. 5)対応について ・画像測定機の通常測定、レーザー測定、測定プログラム操作についてのデモンストレーション

※講習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

【主な成果】

次世代自動車に適用できる新たな鋳造、切削加工技術やセンター研究成果等について、参加企業等に情報提供した結果、関連企業の新規事業への検討開始に繋がってきている。
(例)装置システム関連企業が、センターの研究成果である「樹脂と金属の異種接合自動判別システム」を活用して、同技術による装置開発への挑戦をはじめた。



樹脂と金属の異種接合

【重点分野】<豊富な水産資源を活用した高付加価値食品分野>

■鳥取県水産加工技術研究会事業

「冷凍、保管、解凍」をキーワードにセンター保有技術を情報提供し意見交換を行った。その成果を飲食店や旅館等にも技術紹介した。

研修名	内容
第1回鳥取県水産加工技術研究会 (開催日：R2.5.26 参加者 5名・5社)	食品開発研究所の高品質冷凍に関する技術開発について情報提供を行い、技術に対する意見交換を行った
第2回鳥取県水産加工技術研究会 (開催日：R3.2.3 参加者 14名・10社)	第1回研究会から開発が派生した厨房用ブライン冷解凍装置に関する紹介と、意見交換会を行った。

【主な成果】

研究会に参加した機械・装置開発企業が、紹介したセンター技術「高品質なブライン凍結技術」を活用して、解凍も同装置で行う飲食店の厨房用のブライン冷解凍装置の開発に成功した。



厨房用ブライン凍結装置

【その他】

■鳥取伝統和紙高度利用促進支援事業（継続）
センターで2018年度に取り組んだ「インク定着や発色などの印刷適性に優れた和紙の開発」の研究成果を、本事業で開催する研究会により参画企業への技術移転を進める。

また、機械漉き和紙の製造中での坪量管理について、紙厚計測を自動で行い、リアルタイムに坪量制御できる簡便かつ安価な方法についても検討を行い、現場での実証試験等を経て企業への技術移転を行う。

その他、新たな和紙の用途開発に繋がる技術講習会を実施する。

※講習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

■木質建材等開発支援事業（新規）

集成材、合板、CLT、LVL等の県産木材を活用した木質建材に関する講習会を開催する。特に、「防火・防災性」や「木質建材への性能要求・要望」をテーマとし、鳥取県林業試験場との連携により県内企業の新製品開発への展開を目指す。

■デザインセミナー（新規）

商品の魅力を伝える重要な要素である“パッケージデザイン”の新規市場開拓における役割や“顧客の心をつかむ”考え方などを紹介するセミナーを県及び鳥取県デザイナー協会と連携して開催する。

【その他】

■鳥取伝統和紙高度利用促進支援事業（継続）

・印刷適性に優れた和紙製造に関する技術講習会を開催した。コロナ感染対策で2回に分けて分散開催した。

研修名	研修レベル	内容
鳥取伝統和紙高度利用研究会	中級 (座学・実習)	因州和紙の印刷特性の把握とその特性の評価技術(講習、実習、意見交換で構成) ⇒技術移転に向けた現場試作に進展

※講習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

【主な成果】 センター技術である「印刷適正のある和紙の製造技術」を活用した高級な印刷用漉き和紙製造の動きが出てきた。

■木質建材等開発支援事業（新規）

・県内におけるCLT、LVL、合板等の木質建材の開発の促進を目的に、難燃・不燃性付与に関する勉強会を開催した。

研修名	研修レベル	内容
「木材への機能性付与」勉強会 (開催日：R2.12.16 参加者4名・3社)	初級 (座学・実習)	テーマ「木材の難燃化 現状と展望」木材、木質建材の難燃性・不燃性付与に関する現状と課題、今後の技術展望についての紹介と意見交換

【主な成果】 抽出した各事業所の課題について、新事業展開に向けて県林業試験場と連携してフォローアップ中。

■デザインセミナー（新規）

・商品コンセプトの改良や新商品開発に取り組む県内企業等を対象に、“商品の魅力を伝えるためのデザイン・考え方”、さらには“コロナ禍、アフターコロナにおける新たな発想に基づく商品戦略”について考える「鳥取県デザインセミナー(県と共催)」を開催した

講演	講師	内容
【基調講演】 「デザインはプレゼント ～ディズニーシーから伊右衛門まで～」	サントリーコミュニケーションズ(株)デザイン部 デザインディレクター 西川 圭氏	講師が関わったサントリー「伊右衛門」の開発秘話を交え商品デザインとは？、誰のための何のために何を伝えるものなのか？について講演をいただいた
【トークセッション】 「with コロナ・after コロナ時代に求められるPR戦略と商品デザイン」	(株)HEART CATCH 西村真里子 氏 武蔵野美術大学教授 山崎 和彦 氏 (株)Mizkan 顧問 保々 雅世 氏 鳥取県食品産業協会会長 山根 昭彦 氏 鳥取県デザイナー協会会長 清水 文人 氏 (株)nido 中村 彩 氏	商品の魅力を伝える手法について様々な視点から議論を展開し、更に with コロナ、after コロナ時代だからこそ必要な商品コンセプト PR 戦略、商品デザインについての考え方を発信した。

【主な成果】 誰のための製品開発であるかという観点で、新たなターゲットと今までにない商品コンセプト創造についての重要性を発信した。コロナ禍により多大な影響を受けているお土産等のお土産製造関連企業の関心が特に高かった。
コロナ禍・アフターコロナでの商品化について考えるワークショップ形式による個別セミナーを令和3年度実施する。

■清酒製造技術支援事業（継続）

・若手製造技術者の技術向上、ブランド力向上を目的に吟醸酒製造をテーマとして、セミナーや試験醸造による最新技術情報の提供を行った。

研修名	研修レベル	内容
分析手法講習会	初級(座学・実習)	原料米の溶解性評価(尿素法改正)とグルコース分析の実習等
試験醸造講習会	初級(実習)	酒造プラントを活用した試験醸造(タライ製掬、モロミ仕込)

※講習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

【主な成果】 講習会で紹介したセンターで研究成果である「鳥取オリジナル酵母や麹菌に関する技術」を活用して、県内醸造所2社が清酒製造を行った。(令和3年度に発売開始)。



鳥取オリジナル酵母、麹を使った日本酒
(日本海新聞)

③ ビジネス移行を目指した総合的支援

企業ステージのワンランクアップへの取組みを推進するために、センターの技術支援に加えて、関連機関との効果的な連携により技術開発からビジネス移行までの総合的な支援を進めていく。

また、前年度実施した公益財団法人鳥取県産業振興機構（以下「機構」という。）と鳥取県信用保証協会（以下「保証協会」という。）との合同企業訪問の経験を踏まえて、必要に応じて関係機関と連携した企業訪問を実施するなど、新事業や新分野進出を目指す企業の発掘等に積極的に取り組む。

③ ビジネス移行を目指した総合的支援

令和元年度に引き続き、鳥取県産業振興機構、鳥取県信用保証協会、センターの3機関による県内企業への連携支援を推進した。具体的な連携支援対象を発掘するために、3機関による合同企業訪問を行った。その結果、抽出した案件について今後の対策や支援の方向性についての検討会を実施、情報共有しながら各機関における支援へと進展させた。



○実施状況

県内企業を訪問して、「抱える課題」、「今後の新規展開」、「現状と生産性向上に関する考え」、等について聞き取りを行った。（4社）

○抽出課題例

[ソフトウェア開発]

・合同企業訪問で支援の題材として選定した製品に対して、鳥取県のトライアル発注制度を紹介し、3機関連携で申請を支援。トライアル発注の対象品として登録されることとなった。

[冷凍機開発]

・製品の開発において「知財戦略の提案」(機構)、「熱分析手法の提案」(センター)を行い、製品化に貢献した。

[アプリ開発]

・県のICT関連補助事業を提案したが、事後採択の要件から外れているために断念。県関係機関と企業との顔つなぎに貢献した。

<課題と対応>

【令和2年度の課題】

- ・各種事業により、重点分野である「AI・IoT・ロボット」、「次世代自動車」、「水産資源を活用した食品加工」分野で、個別支援から企業の新たな取組みに繋がった案件を創出した。今後も、研究会・講習会などから企業の新事業創出や新分野進出に繋がる活動を行い、県内産業の持続的発展に関連する支援を継続することが重要。
- ・関係機関との連携による総合的支援についても、これまでの取り組みを発展させて、効果的な新たな仕組みを確立していく。

【令和3年度計画での対応】

- ・各種研究会や人材育成事業の実施を通じて企業に最新技術情報を提供し、新分野や新産業へのチャレンジを支援する。
- ・各種研究会活動の実施により、センターシーズの技術移転や企業での新事業創出を推進する。
- ・関連機関との連携による新事業の創出は、引き続き3機関（センター、機構、保証協会）を中心に新たな支援形態を検討・実施する。また、産総研との連携を一層強化する。

【第4期中期計画に対する位置づけ】

- ・講習会等を通じた最新情報の提供やセンター開発技術の普及活動により、センター技術を用いた企業での実用化に繋がった事例があるなど、順調に中期計画を推進。
- ・機関連携を通じて新事業や新産業参入にチャレンジを行う企業情報を得て、3機関各々の役割を活かした企業支援を実施する。

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 (4) 生産性向上のためのAI・IoT・ロボット等先端技術の実装支援

評価項目 4	自己評価: A	第4期計画の最重点分野であるAI・IoT・ロボット等先端技術については、関連する専門知識を有する企業技術者を積極的に育成し、その技術を活かして生産性向上に取り組む企業を増加させる取組を行った。また、第4期初年度に整備した「とっとりロボットハブ」を拠点として、企業の製造工程自動化に関する人材育成や関連する要素技術開発を行った。その結果、個別課題対応型人材育成事業では、複数の企業への技術移転が実現した。さらに、研究開発に積極的に取り組むと共に MONOZUKURI エキスパート事業などの県事業にも参画し、企業現場での AI 技術を用いた実証試験を行うなど実用化を推進した。これらの活動が第4期中期計画の推進に繋がったことから、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。
-----------	----------------	--

中期目標	<p>(4) 生産性向上のためのAI・IoT・ロボット等先端技術の実装支援 県内企業ニーズが高まっているAI・IoT・ロボット等先端技術を活用した取組を支援すべく、とっとりIoT推進ラボ(※)や県内外関係機関と連携しながら、当該技術の実装支援拠点機能を整備するとともに、拠点機能の発揮により県内企業の生産性向上に貢献すること。 (※)「とっとりIoT推進ラボ」: 地域課題の解決及び地域産業の生産性向上に向けたIoTプロジェクトを支援するため、経済産業省から地域選定を受け、平成29年11月に設立。現在、85団体・企業が参画(平成30年10月時点)している</p>
------	---

第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
---------	---------	----------------

(4) 生産性向上のためのAI・IoT・ロボット等先端技術の実装支援 今後急速に発展し、県内企業においてもその活用が急務であるAI・IoT・ロボット等先端技術分野について第4期中期計画の重点分野として位置づけ、県が推進する関連事業や県内外の関係機関とも連携しながら、県内企業の生産性向上に貢献していく。 そのために、県や国等の支援を活用して当該技術の実装支援拠点機能を早期に整備し、その拠点機能により企業の導入前試験や検証を企業技術者とともに実施するなど、AI・IoT・ロボット等先端技術の企業現場への導入を推進する。また、県等が設ける補助制度等を活用して当該技術の導入を計画する企業への支援も積極的に実施する。	<p>(4) 生産性向上のためのAI・IoT・ロボット等先端技術の実装支援 第4期中期計画でセンター最重点分野として位置づけた「AI・IoT・ロボット等先端技術分野」について、前年度整備した「とっとりロボットハブ」を活用するなど、以下の取組を実施し、県内企業の生産性向上を支援する。</p> <p>【事業名】AI・IoT・ロボット導入支援プロジェクト</p> <p>■AI・IoT・ロボット実装支援拠点を活用した実証試験支援 県内企業の生産性向上や人材不足解消を目的とした“AI・IoT・ロボット技術を用いたスマート工場化”に向けての事前検証支援を「とっとりロボットハブ」を活用して行う。また、技術相談や機器利用、企業訪問等により該当する企業の発掘や課題抽出を行う。</p> <p>【とっとりロボットハブ拠点機能の構成】 ○産業用ロボット(材料受け入れ、製品組み立て、外観検査、梱包等の各工程) ○各工程間の搬送システム ○IoT無線ネットワークによる監視・一元管理システム</p>	<p>(4) 生産性向上のためのAI・IoT・ロボット等先端技術の実装支援</p> <p>■AI・IoT・ロボット実装支援拠点を活用した実証試験支援 <令和2年度“とっとりロボットハブ”利用実績> ○見学件数:20件32名 内訳:企業12社22名、自治体等4機関9名、支援機関等1機関1名 ○取材対応件数:2件(2社) ○拠点の機器利用件数:35件(企業6社)・・・人材育成での利用27件(107時間)、機器利用8件(16時間)</p> <p><ロボットハブ活用による企業支援実績例></p> <p>◇金属加工工具の交換の自動化</p> <table border="1"> <tr> <td>課題</td> <td>・手作業での工具の交換 ⇒組換え工数が多い、工具の組み合わせを計算する必要がある ・工具のクリアランスが少なく、従来型多関節ロボットでは対応不可能 ⇒位置決め以外の工具取り付けを提案</td> </tr> <tr> <td>対応方法と現状</td> <td>・フレキシブル型協働ロボットを用いた交換作業の自動化を実証 ⇒位置決めではなく、力制御による工具取り付けを提案 ⇒工具に最適な作動条件の抽出、専用ロボットハンドの設計を実施 ・フレキシブル型協働ロボットの選択で、省スペースで既存設備に導入可能</td> </tr> <tr> <td>今後の予定</td> <td>・費用対効果の検証を行い、企業での導入について検討中</td> </tr> </table> <p>◇再利用材料細分化の自動化</p> <table border="1"> <tr> <td>課題</td> <td>・手作業で材料を細分化 ⇒刃物による作業や材料が重量物であるため、労働安全上の問題がある。 ・自動細分化可能な専用機は存在する ⇒将来的な改良や、利用の汎用性拡大を考慮すると不向き</td> </tr> <tr> <td>対応方法と現状</td> <td>・フレキシブル型協働ロボットによる細分化が可能であることを実証 ⇒最適な作動条件の抽出 ⇒取付の安全性を考慮した。専用ロボットハンドの設計を実施 ・処理スピードを上げると過負荷でロボットが停止する課題を抽出</td> </tr> <tr> <td>今後の予定</td> <td>・処理スピード向上のための条件検討や、ロボットハンドの改良を行う ・企業での導入を検討中</td> </tr> </table> <p>◇完成部品の梱包自動化</p> <table border="1"> <tr> <td>課題</td> <td>・ベルトコンベア上の部品をトレーに梱包する作業を手作業で実施 ⇒前工程が自動化されているため、製造速度から梱包作業も自動化、省人化をする必要がある</td> </tr> <tr> <td>対応方法と現状</td> <td>・高速型スカラロボットを用いて作業の自動化を検討 ⇒高速トラッキングが必要なため、高速型スカラロボットを選定。 ⇒カメラによる対象物の認識から追従制御等の条件抽出 ⇒目標とするタクトタイムを達成</td> </tr> <tr> <td>今後の予定</td> <td>・社内での設置スペース、固定方法を検討 ・企業での導入を検討中。他にもAIを活用した検査工程の自動化にも取り組む予定。</td> </tr> </table>	課題	・手作業での工具の交換 ⇒組換え工数が多い、工具の組み合わせを計算する必要がある ・工具のクリアランスが少なく、従来型多関節ロボットでは対応不可能 ⇒位置決め以外の工具取り付けを提案	対応方法と現状	・フレキシブル型協働ロボットを用いた交換作業の自動化を実証 ⇒位置決めではなく、力制御による工具取り付けを提案 ⇒工具に最適な作動条件の抽出、専用ロボットハンドの設計を実施 ・フレキシブル型協働ロボットの選択で、省スペースで既存設備に導入可能	今後の予定	・費用対効果の検証を行い、企業での導入について検討中	課題	・手作業で材料を細分化 ⇒刃物による作業や材料が重量物であるため、労働安全上の問題がある。 ・自動細分化可能な専用機は存在する ⇒将来的な改良や、利用の汎用性拡大を考慮すると不向き	対応方法と現状	・フレキシブル型協働ロボットによる細分化が可能であることを実証 ⇒最適な作動条件の抽出 ⇒取付の安全性を考慮した。専用ロボットハンドの設計を実施 ・処理スピードを上げると過負荷でロボットが停止する課題を抽出	今後の予定	・処理スピード向上のための条件検討や、ロボットハンドの改良を行う ・企業での導入を検討中	課題	・ベルトコンベア上の部品をトレーに梱包する作業を手作業で実施 ⇒前工程が自動化されているため、製造速度から梱包作業も自動化、省人化をする必要がある	対応方法と現状	・高速型スカラロボットを用いて作業の自動化を検討 ⇒高速トラッキングが必要なため、高速型スカラロボットを選定。 ⇒カメラによる対象物の認識から追従制御等の条件抽出 ⇒目標とするタクトタイムを達成	今後の予定	・社内での設置スペース、固定方法を検討 ・企業での導入を検討中。他にもAIを活用した検査工程の自動化にも取り組む予定。
課題	・手作業での工具の交換 ⇒組換え工数が多い、工具の組み合わせを計算する必要がある ・工具のクリアランスが少なく、従来型多関節ロボットでは対応不可能 ⇒位置決め以外の工具取り付けを提案																			
対応方法と現状	・フレキシブル型協働ロボットを用いた交換作業の自動化を実証 ⇒位置決めではなく、力制御による工具取り付けを提案 ⇒工具に最適な作動条件の抽出、専用ロボットハンドの設計を実施 ・フレキシブル型協働ロボットの選択で、省スペースで既存設備に導入可能																			
今後の予定	・費用対効果の検証を行い、企業での導入について検討中																			
課題	・手作業で材料を細分化 ⇒刃物による作業や材料が重量物であるため、労働安全上の問題がある。 ・自動細分化可能な専用機は存在する ⇒将来的な改良や、利用の汎用性拡大を考慮すると不向き																			
対応方法と現状	・フレキシブル型協働ロボットによる細分化が可能であることを実証 ⇒最適な作動条件の抽出 ⇒取付の安全性を考慮した。専用ロボットハンドの設計を実施 ・処理スピードを上げると過負荷でロボットが停止する課題を抽出																			
今後の予定	・処理スピード向上のための条件検討や、ロボットハンドの改良を行う ・企業での導入を検討中																			
課題	・ベルトコンベア上の部品をトレーに梱包する作業を手作業で実施 ⇒前工程が自動化されているため、製造速度から梱包作業も自動化、省人化をする必要がある																			
対応方法と現状	・高速型スカラロボットを用いて作業の自動化を検討 ⇒高速トラッキングが必要なため、高速型スカラロボットを選定。 ⇒カメラによる対象物の認識から追従制御等の条件抽出 ⇒目標とするタクトタイムを達成																			
今後の予定	・社内での設置スペース、固定方法を検討 ・企業での導入を検討中。他にもAIを活用した検査工程の自動化にも取り組む予定。																			



フレキシブル型協働ロボット



高速型スカラロボット

■人材育成

県内企業のロボット技術等の積極的な導入・活用を促進するために、企業のロボットエンジニア（中級・上級者）の養成を目的として、AI・IoT・ロボットの各専門技術や関連技術に関する人材育成を行う。また、必要に応じて、機構が実施する「スマートものづくり応援隊」との連携を行い、事業効果を高めていく。

◎中級研修

・IoT技術分野（通信・外部機器制御等）、ロボット技術分野（外部機器連携やロボット制御等）、AI技術分野（AI処理、画像認識技術等）などの座学と実習研修

◎上級研修

・IoT技術分野（通信・生産工程のスマート化技術等）、ロボット技術分野（ロボットピッキング等）、AI技術分野（AIの生産工程制御等）などの実習研修
 ・全分野を対象としたロボットシステムインテグレーターの専門研修
 ・参加企業ごとの導入に向けた課題に対応する個別研修

※上記想定内容に限定せず、随時、企業要望を訪問等により調査し、研修内容の改善を図る。

■研究開発

様々な産業分野の“生産性向上につながる製造工程へのAI・IoT・ロボット導入”を目指す研究開発を行う。

◎実用化を目指した研究

・・・詳細は2(2)に記載

- ・ハンドセンサを用いたパワーアシスト調整機能付き簡易装着型ロボット介護機器の開発（H30～R2）
- ・自走搬送ロボットの障害物検知・自車位置検知技術（R1～R2）
- ・人体通信を利用した作業動態管理技術の開発（R2～R3）

■人材育成

＜研修会形式の人材育成＞ 参加者数80名、参加企業数58社、育成者数54名

- AI・IoT技術等を製造現場に積極的に導入し、その活用を可能とするための企業技術者の人材育成を実施した。
- [IoT技術]・・・センサ信号を取得するための、様々なIoT手法を学ぶ実習形式の研修
- [AI技術]・・・AIによる画像処理を中心に、モデル構築、組込・検査装置への実装に関する研修
- [ロボット技術]・・・ロボットシステム開発のための研修、生産システム設計の考え方とその実践方法を学ぶ実習形式の研修

研修レベル	研修内容
中級研修	『Wi-Fiを活用したIoT実践研修』 センサ信号等：無線通信技術により取得する手法を学ぶ実習形式の研修 『マイコンを利用したIoTデバイス研修』 最新のマイコン技術により、センサ信号を取得するためのIoTデバイス開発の手法を学ぶ実習形式の研修 『AIアプリケーションの使用方法和画像処理学習モデル構築研修』 AIツールを活用し、AI画像処理モデルを構築する手法を学ぶ実習形式の研修 『産業ロボットシステムインテグレータ基礎研修』 ロボットシステムを開発するうえで必要な知識や技能、提案能力等について学ぶ座学を中心とした研修 『AI学習モデルの組込・検査装置化研修』 AI画像処理モデルの組込・検査装置への実装方法を学ぶ実習形式の研修 『自動化導入のための生産工程設計基礎研修』 生産システム設計の考え方を習得し、その実践方法を学ぶ実習形式の研修 『AI画像外観検査に必要な照明選定と撮像研修』 画像検査における照明手法を学ぶ実習形式の研修
中止とした研修(中級)	『ロボット制御のためのPLC制御研修』、『ロボットシステム総合学習基礎研修』、『ロボットシステム総合学習応用研修』 ※新型コロナウイルス感染症の拡大に配慮し中止

※講習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

＜個別課題対応型の人材育成＞ 参加者数7名、参加企業数5社、育成者数7名

個別課題のある企業技術者が実際にロボット実機に触れる機会を提供したり、最適なロボット選定や課題に対応する制御方法やハンド部の動作などのロボットシステムの提案を行い、試運転等も行いながら、企業のロボット導入に関する課題解決を支援した。

分野	研修内容
金属加工業	[課題]金属製製品の検査工程の自動化 [実施内容]カメラ・照明選定方法およびAI技術を活用した自動化手法の習得 [課題]フレキシブル型協働ロボットによる部品交換作業の自動化 [実施内容]フレキシブル型協働ロボットを使用し加工部品を組み付ける為の最適な力制御方法について検証
製紙業	[課題]フレキシブル型協働ロボットを用いた材料細分化の自動化 [実施内容]フレキシブル型協働ロボットを使用し作業の自動化について検証を実施
電子機器製造業	[課題]ロボットアームを用いた樹脂製品のカット検討 [実施内容]フレキシブル型協働ロボットを使用し、樹脂製品の任意形状への切断について検証を実施



フレキシブル型協働ロボットによる部品交換作業

■研究開発

◎実用化を目指した研究 3テーマ

◇ハンドセンサを用いたパワーアシスト調整機能付き簡易装着型ロボット介護機器の開発(H30～R2)

研究概要	医療介護施設の現場ニーズに対応するため、AI技術を活用して両手のハンドセンサから得られた荷重情報および位置情報を集約し、得られた情報から腰に掛かる負荷量をマイコンで推定する技術を確立し、推定された負荷量に応じてモータを制御する簡便な装着型ロボット介護機器開発を行う。
本年度実施内容	・可能性探査研究の研究成果を活用したハンドセンサの試作機を作製した。 ・AI技術を活用して、ハンドセンサ等の出力値から腰部負荷の推定を行う腰部負荷量推定モデルを開発した。 ・腰部負荷量推定モデルを搭載した装着型ロボット介護機器の試作機を製作し、有用性について検証した。
結果概要	腰部負荷量推定モデルを搭載した装着型ロボット介護機器の試作機が完成し、筋電位センサを用いて腰部負荷量の計測実験を行った。その結果、腰部負荷量に応じてアシスト力を調整することで筋電位のピーク値を抑えるとともに、疲労感の抑制に効果があることを定量的に確認することができた。

※詳細は2(2)に記載

◎可能性調査研究・・・詳細は2(2)に記載

- ・人工知能を用いた外観検査判定精度向上技術の研究(R2)
- ・機械学習手法を用いた音品質検査のための音源分離技術の開発(R2)
- ・AI推論に使用するデバイスの特性比較(R2)

◇自動搬送ロボットの障害物検知・自車位置検知技術(R1~2)

研究概要	自動搬送ロボットへ適用できる360度ステレオカメラによる自己位置検出技術を開発し、既存の市販ロボットへの補完機能としてアドオン、またはモデル台車へこれを実装することで、目標停止位置精度を向上させる。
本年度実施内容	現在市販されている自動搬送ロボットの補完機能として360度ステレオカメラを利用し、自動搬送ロボットの位置および姿勢検出を行う技術を開発した。これにより、より安価で正確な移動が可能となった。
結果概要	<ul style="list-style-type: none"> ・自動搬送ロボットの走行デモンストレーションと技術移転を進めた。 ・企業の開発案件等に本研究成果を活用し、現場に対応した実装を進める。

※詳細は2(2)に記載

◇人体通信を利用した作業動態管理技術の開発(R2~3)

研究概要	製造工程、検査工程での履歴情報の入力作業は、作業員への負担となっている場合が多い。そこで、人体をアンテナとした人体通信技術により、センサに触れただけで履歴情報の入力可能な手法について検討する。
本年度実施内容	人体通信技術を用いて、作業に必要な動作のみで作業時間や作業場所といったデータの収集を可能とし、収集したデータを自動的に分析するシステムを開発する。
結果概要	<ul style="list-style-type: none"> ・フレキシブルな材料を用いた通信用電極を試作し、通信可否の評価を行った結果、導電性材料または非導電性材料でも導電性材料と組み合わせることで通信用電極として利用できることが分かった。 ・FM変調方式を採用した人体通信機器の試作を行い、通信品質の確認実験を行った結果、良好な通信動作を確認することが出来た。

※詳細は2(2)に記載

◎可能性調査研究 3テーマ

◇人工知能を用いた外観検査判定精度向上技術の研究(R2)

研究概要	生産性向上の実現に向け、画像処理技術を用いた外観検査の自動化が望まれている。従来の「テンプレートマッチング」を主とした画像処理装置では、照明変化や欠陥の大きさが一定でない際に、判定精度が大きく下がってしまう。本研究では、人工知能技術により、照明変化や欠陥の大きさに対する判定精度の向上を目的に、推論モデルの精度に及ぼす学習データの質の傾向を明らかにする。
本年度実施内容	従来の「テンプレートマッチング」を主とした画像処理装置で人工知能技術を用い、外観検査における判定精度を向上させる技術の研究を行った。
結果概要	<ul style="list-style-type: none"> ・前処理およびデータ作成方法を考案し、人工知能モデルの研究開発を行った。 ・指標として正答率と適合率を用い、共に96%を超える高い精度をもつ人工知能モデルを開発した。

◇機械学習手法を用いた音品質検査のための音源分離技術の開発(R2)

研究概要	既存の機械学習手法を利用した騒音下での音の判別では、判別規則がブラックボックス化されるため、現場での維持管理が難しい。本研究では、機械学習により環境騒音下で特定機械音を抽出し、閾値法などの簡便な分類手法と併用し、維持管理が容易な自動化システムの構築を目指す。
本年度実施内容	<ul style="list-style-type: none"> ・センター米子施設の機械稼働音データセットを用いて環境音下での3種類(フライス盤、旋盤、縦型バンドソー)の機械稼働音の復元を試みた。 ・出力から稼働音の分類を行う判別プログラムをより簡素な分類手法で実装できるかを検証した。
結果概要	<ul style="list-style-type: none"> ・深層学習手法を用いて合成環境音から聞き分け対象となる機械稼働音を分離した。 ・分離した音を主成分分析を援用した分類手法で評価した。

◇AI推論に使用するデバイスの特性比較(R2)

研究概要	近年AI推論可能な小型デバイスが多数登場しているが、デバイスの特性や開発環境の違いにより適切なデバイスの選定に時間を要している。本研究では、初歩的なAI推論である手書き数字文字認識の学習済みモデルを用いて、主要なデバイスへの搭載方法や処理速度等の特性等について比較評価を行う。
本年度実施内容	<ul style="list-style-type: none"> ・手書き数字画像の認識の学習済みモデルを搭載した推論を行うプログラムの実装を行った。 ・各デバイスの特性の比較を行い、デバイスの特徴を把握した。
結果概要	<ul style="list-style-type: none"> ・3つのデバイスを選定し、開発環境の構築・学習済みモデルの実装を行った ・開発環境構築、推論処理時間、消費電流について、各デバイスを比較し、有効な活用場面を抽出した。

◎MONOZUKURI エキスパート
 ・ ・ ・ 詳細は2(2)に記載

- ・面相 AI 画像検査技術の開発 (R1~R2)
- ・成形部品の AI 画像検査技術の開発 (R1~R2)
- ・音情報の AI 解析による熟練作業の数值化技術 (R1~R2)

※「MONOZUKURI エキスパート」：県が企業、大学、研究機関等との連携により、企業の製造現場で働く技術者の人材育成を行う先進的な取組み（県商工労働部）

◎「MONOZUKURIエキスパート」(県事業)

「ものづくり現場の高度熟練技能に関する知識」と「AI活用に関する知識やスキル」の両方を併せ持ち、製造現場の生産性向上を推進する“実践人材の育成”と、関連する人材の“新たなキャリアアップを支援する産学官連携体系の構築”を目指す県事業。センターは実証実験で参画。AI 実装のモデル企業として選抜された企業3社の、AI 活用実証実験の支援を行った。

〔AI活用実証実験〕

平成30年度の先行調査で選定された県内企業3社のテーマ(「画像処理」2テーマ、「音解析」1テーマ)について、製造現場へのAI活用に向けた実証実験を県が整備した機器を用いて行った。実証実験用機器の現場設置・調整、初期設定、回収したデータ記録のAI分析を行った。

No.	研究テーマ	対象企業
①	面相 AI 画像検査技術の開発	玩具製造業
②	成形部品の AI 画像検査技術の開発	家電製造業
③	音情報のAI解析による熟練作業の数值化技術	家電製造業

※詳細は2(2)に記載

〔セミナー支援〕

MONOZUKURIエキスパート事業工業高校教員向けセミナーの実施支援を行った。(2月)

■関連する技術移転等の成果

区分	タイトル	内容
技術移転	AI 技術によるアルミ板画像検査の高度化	AI 技術を用いることで、従来の画像処理装置よりも画像検査の判定制度を向上させた。
技術移転	回転刃組替え作業の自動化	協働ロボットによる高度な力制御による、回転刃組替え作業の自動化を実現した。
技術移転	農業用ハウス管理用 IoT システムの低コスト化	デバイスの開発とデータ収集システムのプログラム改良により低コストで導入可能なシステムへと改良できた。
技術移転	製品検査における不良位置計算方法の改善	従来の手計算による大まかな不良位置の算出から、位置を自動計算するソフトの開発で省力化を実現した。
人材育成	再利用材料細分化の自動化	協働ロボットに3D プリンターで試作した切断用ハンドを取り付け、自動切断することに成功した。
技術相談	完成部品の梱包自動化	高速型スカラロボットによる梱包の自動化条件を提案し、目標とするタクトタイムを達成した。
技術相談	製品工程検査の自動化に関する相談	部品挿入ミス検査の自動化に対して AI 画像検査を提案し、社内でシステム構築を検討中。
技術相談	鳥取県版スマート農業推進事業アシストスーツ実証プロジェクト	アシストスーツの筋活動量への影響を数値化し、農作業の内容や作業姿勢が大きく影響することが分かったことから、農家へのアシストスーツの活用支援への知見が付与できた。
技術相談	加工部品のラック掛け自動化	ロボットハブを活用して事前検証を支援した結果、開発方針が決まり、国補助事業への申請を準備中。

<課題と対応>

【令和2年度の課題】

- ・ものづくり人材育成塾等の各種人材育成事業に参画いただいた企業に対して、とっとりロボットハブを活用した実習や AI 関連のセンター要素研究の成果等を活用し、企業の生産性向上の支援を行った。ただ、コロナ禍で専門家派遣事業やロボット制御に関する研修が行えない等、本格的な企業現場での自動化実装支援が十分には実施できなかった。
- ・センターに今までなかった技術分野であり、職員のスキルアップや、技術蓄積を継続し、センター内 SIer (システムインテグレーター) の育成を目指す。

【令和3年度計画での対応】

AI・IoT・ロボット実装拠点を活用した人材育成(県委託事業)、ロボットハブ活用による個別課題の実証試験の実施、関連要素技術開発などを計画。企業の専門家派遣によるシステム導入、生産性向上を推進。

【第4期中期計画に対する位置づけ】

「とっとりロボットハブ」や AI 技術を使った技術支援や人材育成が企業への技術移転やロボット導入等に繋がりがつあり、着実に推進している。

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 (5) グローバル需要獲得のための支援

評価項目 5	自己評価: B	<p>コロナ禍で県内企業の海外展開が容易ではない中、連携機関への紹介や、特許 PCT の共同出願など、県内企業のグローバル化に向けた活動を支援した。また、食品衛生法の改正に伴って HACCP が制度化されたことにより、多くの中小事業者からの関連する相談が増加、コロナ禍にもかかわらず HACCP 制度説明を行う講習会には前年度より多くの企業が参加した。個別の企業支援についても、ニーズに応じた HACCP による衛生管理手法の検討を支援、さらに HACCP 認証取得支援を実施した。</p> <p>このことより、計画通り業務が進捗していると判断し、Bと評価した。</p>
-----------	----------------	---

中期目標	<p>(5) グローバル需要獲得のための支援</p> <p>海外市場展開を目指す業種や企業も増加しつつあることから、県内企業の海外需要獲得ひいては収益力向上を図るため、情報収集や県内企業への情報発信を行うこと。また、引き続き HACCP 等食品認証取得支援に取り組むほか、EMC 関連規格や CE マーク等製造品国際規格認証の取得支援についても、第3期中期目標期間において連携体制を構築した広域首都圏輸出製品技術支援センターに加え、日本貿易振興機構等県内外関係機関と連携して取り組むこと。</p>
------	---

第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
---------	---------	----------------

(5) グローバル需要獲得のための支援

海外市場展開を目指す企業等に対して、広域首都圏輸出製品技術支援センター (MTEP) や日本貿易振興機構、公益財団法人鳥取県産業振興機構 (以下「機構」という。) 国際ビジネスセンター等、相談案件に最適な県内外関係機関と連携しながら海外市場の獲得や国際規格認証取得に関連する各種情報・支援メニュー等を必要に応じて提供する。

また、引き続き HACCP 等食品認証取得支援に取り組み、本県の食品の安全・安心の確保にも貢献していく

(5) グローバル需要獲得のための支援

海外市場展開や国際規格認証取得を目指す県内企業等への支援を関係機関と連携して行う。

①海外市場展開・国際規格認証取得支援

海外市場展開や国際規格認証取得を検討している企業からの相談に対して、以下の機関等とも連携しながら支援を行う。

- ◎広域首都圏輸出製品技術支援センター (MTEP)
- ◎日本貿易振興機構 (JETRO)
- ◎機構国際ビジネスセンター ほか

②HACCP 等食品安全規格認証取得を支援

県内食品製造業者における食品の安全・安心の意識向上を図るため、県からの受託事業によりセンター内に相談窓口を設置し、事業者からの相談対応や専門機関へのナビゲート等を行うとともに、食品安全規格等の研修会を実施する。

(5) グローバル需要獲得のための支援

①海外市場展開・国際規格認証取得支援

分野	支援内容
材料系	[対象] 工芸品——海外輸出の手段について相談 (3件) [対応] JETRO への橋渡しを実施
機械系	[対象] 測定前処理剤——PCT (国際特許出願) [対応] センター単独出願の国内特許を国際化したいという相談、共同で PCT 出願を実施
電気系	[対象] バイオ関連製品——PCT (国際特許出願) (2件) [対応] センター共同出願の国内特許を国際化したいと相談、共同で PCT 出願を実施

②HACCP 等食品安全規格認証取得支援

項目	概要																																	
実施状況	<p>□講習会の開催</p> <p>食品製造に関係す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113社・機関、173名</p> <p><講習会の開催概要></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>研修名</th> <th>研修内容</th> <th>受講レベル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 令和2年度「食品の衛生管理技術向上ワークショップ研修会」</td> <td>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</td> <td>初級 (座学及び実習形式)</td> </tr> <tr> <td>2 令和2年度「第1回食品の衛生管理技術(初級編)研修会」</td> <td>HACCP 制度化の最新情報、食品衛生の考え方、管理ポイント具体例などについて</td> <td>初級 (座学、Web配信)</td> </tr> <tr> <td>3 令和2年度「食品の衛生管理技術フォローアップ研修会」</td> <td>社内での監査員育成を目指し、審査準備のポイントなどについて</td> <td>初級 (座学、Web配信)</td> </tr> <tr> <td>4 令和2年度「第2回食品の衛生管理技術(中級編)研修会」</td> <td>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</td> <td>初級 (座学、Web配信)</td> </tr> <tr> <td>5 令和2年度「第3回食品の衛生管理技術(上級編)研修会」</td> <td>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</td> <td>初級 (座学、Web配信)</td> </tr> </tbody> </table> <p><講習会の写真></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">研修会</th> <th>ワークショップ</th> <th>フォローアップ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>第1回</td> <td>第2回</td> <td>第3回</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	研修名	研修内容	受講レベル	1 令和2年度「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	初級 (座学及び実習形式)	2 令和2年度「第1回食品の衛生管理技術(初級編)研修会」	HACCP 制度化の最新情報、食品衛生の考え方、管理ポイント具体例などについて	初級 (座学、Web配信)	3 令和2年度「食品の衛生管理技術フォローアップ研修会」	社内での監査員育成を目指し、審査準備のポイントなどについて	初級 (座学、Web配信)	4 令和2年度「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	初級 (座学、Web配信)	5 令和2年度「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	初級 (座学、Web配信)	研修会			ワークショップ	フォローアップ						第1回	第2回	第3回		
研修名	研修内容	受講レベル																																
1 令和2年度「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	初級 (座学及び実習形式)																																
2 令和2年度「第1回食品の衛生管理技術(初級編)研修会」	HACCP 制度化の最新情報、食品衛生の考え方、管理ポイント具体例などについて	初級 (座学、Web配信)																																
3 令和2年度「食品の衛生管理技術フォローアップ研修会」	社内での監査員育成を目指し、審査準備のポイントなどについて	初級 (座学、Web配信)																																
4 令和2年度「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	初級 (座学、Web配信)																																
5 令和2年度「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	初級 (座学、Web配信)																																
研修会			ワークショップ	フォローアップ																														
																																		
第1回	第2回	第3回																																

成果等	<p>[成果]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研修会参加をきっかけに鳥取県版HACCP認定取得事業者が5件あった。 ・研修会終了後1ヶ月を目処に効果検証アンケートを実施し、日々の業務の中で研修内容が活かされているかの確認を行っている。このアンケートの回答を基に企業訪問の機会が生まれており、実務に関する相談対応を引き続き実施することができた。 <p>[情報収集]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・HACCP制度化に対応するため、県内では食品衛生協会が委託を受け個別訪問を実施している。 ・しかし多くの食品事業者は、衛生管理計画の構築ができおらず、HACCPへの浸透が進んでいない状況である。 ・企業訪問時に輸出の有無を聞くと「スポット的に輸出している」との回答が多くある。今後は第三者認証取得に向けての支援が必要となってくると思われる。 <p>[対応方針]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・企業訪問による個別の支援の強化 ・令和2年6月からのHACCP制度化に伴い、引き続き研修会による衛生管理の基礎力強化を推進。猶予期間中(令和3年6月)に中小企業を中心に、HACCPに沿った衛生管理手法の現場導入を加速して推進する必要がある。
------------	---

<課題と対応>

【令和2年度の課題】

- ・コロナ禍の影響により、グローバル需要獲得のための国際認証取得に関する技術相談や問い合わせは減少した。

【令和3年度計画での対応】

- ・新型コロナウイルス感染症の状況を見ながら、関連機関との連携を強化する
- ・特に当センターもオブザーバー参画している、東京都立産業技術研究センターを中心とする広域首都圏輸出製品技術支援センター(MTEP)の活用促進のためのPRを行う。
- ・引き続き、県内企業訪問により要望等を調査する。

【第4期中期計画に対する位置づけ】

HACCP等食品安全規格認証取得支援については、県からの要請(委託事業)により支援員を2名配置して、精力的に活動を行った。その他の分野の国際認証取得支援については、相談案件も少なかった。
 ⇒企業の国際認証に対するニーズ把握を行うとともに、認証制度の周知を関係機関と連携して実施する。

2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発 (1) 企業の収益力向上を目指す実用化研究(短期的視点での研究) (2) 未来の経済・産業発展に貢献する基盤的研究(中長期的視点での研究)

評価項目 6	自己評価: A	令和2年度に実施した研究は、「KPI⑤研究開発プロジェクト件数」に基づき、センター活動全体として効率的かつ効果的に実施できる数として33テーマを実施した。そのうち、17テーマで独自技術が確立し、企業への技術移転、特許出願、研究のステップアップ等に繋がった。また、KGIとして設定した「技術移転(KPI③)」は設定数を上回って17件となった。これらの活動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。 ※知的財産権の活用(KPI⑥)については、「(3)知的財産権の積極的な取得と成果の普及」で自己評価した。
-------------------	----------------	--

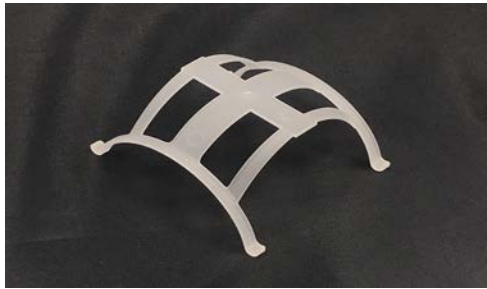
中期目標	<p>2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>【KPI③】技術移転件数 【KPI④】知的財産権の出願件数及び実施許諾件数 企業収益確保につながる研究開発を行い、その成果を実用化するとともに、成果の権利保護を図っていくことも重要であることから、本指標を設定する。</p> <p>【KPI⑤】研究開発プロジェクト件数(取組件数、うち独自技術確立件数) 企業への技術移転はもとより、より経済効果の高い研究成果を創出していくためにも、企業等関係機関とともに取り組む研究開発プロジェクト(大型プロジェクト、共同研究、受託研究)を推進していくことが重要であることから、本指標を設定する。</p> </div> <p>(1)企業の収益力向上を目指す実用化研究(短期的視点での研究) 実用化研究の推進に際しては、企業ニーズや国・県等の施策、市場動向を的確に把握し、県内企業への短期的な技術移転と実用化に加え、企業の収益確保を常に意識しながら、各種取組を推進すること。その際、センター単独での実施が困難な研究や研究成果の実用化等については、強みと意欲を有する県内企業、大学、農林水産系公設試験研究機関等と連携しながらプロジェクト型の共同研究として積極的に取り組むとともに、共同研究の実施に当たっては、センターがリーダーシップを発揮しながらプロジェクトをけん引すること。 また、企業等から要請のあった技術開発については、センターが取り組むことにより解決が促進され、関係企業のみならず県内産業界に広く受益が及ぶものについて、受託研究として取り組むこと。 さらに、研究テーマの設定に際しては、企業ニーズに応じた内容とするとともに、鳥取県経済成長創造戦略において位置づけた戦略的推進分野に加え、EV・自動運転支援システム等の次世代自動車技術や、精密加工技術等を有した県内製造業による医療機器開発などものづくり成長3分野(自動車・航空機・医療機器)、豊富な農林水産資源を活用した高付加価値な食品開発分野、さらにはIoT・AI技術導入による生産性向上を目指した取組など、県内企業の競争力強化及び新たな事業展開に結びつく研究テーマを積極的に設定すること。加えて、県内の重要な基盤的産業である電機・電子、機械・金属分野等の高度化、グローバル需要の獲得、さらには地域の強みを活かしながら新事業創出を目指した研究にも取り組むこと。 なお、研究推進に際しては、研究テーマの設定から研究成果に関する事後評価まで、外部専門家の意見も取り入れながらPDCAサイクルを回していくこと。その際、市場動向や今後の県内産業界の動向、さらには技術移転の可能性についても考慮した上で、研究テーマ及び研究継続の決定や、必要な研究費の配分等を行うこと。加えて、得られた研究成果は関係者に広く周知し、研究成果の普及と技術移転を推進すること。</p> <p>(2)未来の経済・産業発展に貢献する基盤的研究(中長期的視点での研究) 新産業創出を目指したシーズ開発、今後成長が見込まれるものの県内企業による独自の取組が困難と考えられる技術分野など、中長期的な視点での戦略的かつ基盤的な研究開発(以下「基盤的研究」という。)について、将来的な国内外の経済・産業動向や県内の技術動向などよく見据えながら、各種取組を推進するとともに、鳥取県経済成長創造戦略など県や国の政策動向をよく考慮した上で、研究テーマ設定を行うこと。 また、基盤的研究によって得られたシーズや成果については、高付加価値な製品開発や新事業・新産業創出に向け、県内企業への技術移転を前提実用化研究へと発展させること。 なお、基盤的研究の推進に際しては、競争的外部資金を積極的に活用すること。</p>
------	--

第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
<p>2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発</p> <p>【KPI③】技術移転件数：60件</p> <p>【KPI④】知的財産権の活用 ◆出願件数：32件 ◆実施許諾件数(全数)：22件 第4期終了時まで実施許諾件数を22件とする。</p> <p>【KPI⑤】研究開発プロジェクト件数： ◆年間30テーマ程度 研究活動を充実させるために、年間実施テーマ数の目安を30テーマとする。 ◆うち独自技術確立件数 50件 研究成果のうち、次ステージに進展したものを独自技術の確立したとする。</p>	<p>2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発</p> <p>【KPI③】技術移転件数：15件</p> <p>【KPI④】知的財産権の活用 ◆出願件数：8件 ◆実施許諾件数(全数)：22件 (第4期終了時まで実施許諾件数を22件以上とする。)</p> <p>【KPI⑤】研究開発プロジェクト件数： ◆年間30テーマ程度 ◆うち独自技術確立件数 14件 研究成果のうち、次ステージに進展したものを独自技術の確立したものとする。</p> <p>第4期中期計画に定めた研究区分により、令和2年度は以下のとおり研究を実施する。 なお、年度途中であっても必要に応じて新たに研究テーマを設定・実施するほか、実施途中の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。</p>	<p>2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発</p> <p>■KPI③【技術移転】移転数15件 ⇒ 実績：17件(対KPI:113%) [第4期中期計画 KPIの進捗状況] 目標60件/4年 ⇒ R1+R2の数 57% 【進捗状況】年間 KPI(15件)を上回り、実績は17件となった。第4期 KPI(60件)に対しても57%の進捗となった。 企業との共同研究成果のほか、技術相談対応や実践的な人材育成事業などの日頃のセンター活動による技術普及が技術移転に発展。</p> <p>■KPI④【知的財産権の活用】出願8件 ⇒ 実績：10件(対KPI:125%) [第4期中期計画 KPIの進捗状況] 目標32件/4年 ⇒ R1+R2の数 59% 実施許諾件数 22件/第4期終了時 ⇒ 今年度計36件、順調に進捗*年度ごとの数値目標設定なし 【進捗状況】年間 KPI(8件)を上回り、実績は10件となった。第4期 KPI(32件)に対しても59%の進捗となった。 センター独自研究、企業との共同研究による技術開発、オーダーメイド型人材育成等の成果が発明に繋がった。 令和2年度は多数の発明が権利化され、新規性・独自性の高い研究開発の成果である。</p> <p>■KPI⑤【研究開発プロジェクト件数】 プロジェクト件数 30件程度 ⇒ 実績：33件(対KPI:順調...適正数) 独自技術開発件数 14件 ⇒ 実績：17件(対KPI:121%) [第4期中期計画 KPIの進捗状況] プロジェクト数の目標 30件/年間 ⇒ 順調...今年度適正数 独立技術開発件数の目標 50件/4年 ⇒ 56% 【進捗状況】センター活動に負担なく効果的な研究プロジェクト推進の目安としたプロジェクト件数で推進できた。 独自技術開発件数の実績は17件となり、計画を大幅に超えて進捗。 研究プロジェクトの構築は計画通り。プロジェクトを独自技術開発へと発展させる、推進力を強化していく。</p>

□技術普及・技術移転の内容

- 【研究】 センター独自研究、共同研究等の研究成果の技術移転による実用化例……………7件(R1:10件)
- 【技術】 機器利用、依頼試験、技術相談等を活用した技術課題の解決による例……………8件(R1: 3件)
- 【人材】 企業のものづくり人材育成塾の参画による技術課題の解決による例……………3件(R1: 5件)／計18件(1件重複)

【区分A】企業に技術移転(センター固有技術の移転)し、技術力向上、利益貢献したものの
【技術】 マスク補助パーツの開発(ケイケイ) 【技術】 冷凍を応用した柿ピューレの製造工程の改善(物産観光やず) 【技術】 医療シミュレータ内蔵 USB カメラの品質改善(MICOTO テクノロジー)
【区分B】企業に技術移転(センター固有技術の移転)し、利益計上間近又は事業化が期待できるものの
【技術】 AI 技術によるアルミ板画像検査の高度化(片木アルミニウム製作所) 【人材】 協働ロボットによるアルミ切断用回転刃組み替え作業の自動化(片木アルミニウム製作所) 【研究】 パワー半導体用基板の製造方法および耐熱ガラス基板(日本マイクロシステム) 【研究】 鳥取オリジナル麹菌の吟醸酒用変異株の育種(諏訪酒造) 【研究】 上品な香りで優れた発酵力を持つ純米酒製造に適した新規酵母の開発(久米桜酒造) 【研究】 光学式非接触測定用前処理材・スプレー体(フジオカ) 【技術】 塑性流動解析シミュレーションによる金型形状の検討(サンライズ工業) 【研究】 超撥水性モスアイ構造を活用した三次元培養素材の開発(シャープ米子) 【技術】 厨房用ブライン冷凍装置(トライアングル) 【技術】 冷凍フルーツマトを使ったトマトジャムの開発(結夢) 【技術】 透明トマトエキスを使った商品化(結夢) 【人材・研究】 手漉き印刷用和紙の開発(あおや和紙工房) 【研究】 樹脂と金属の摩擦熱接合技術(エイブル精機) 【人材】 IoTを活用したデータセンシングの低コスト化(山田農園)



マスク補助パーツ(ケイケイ)



柿ピューレを活用した製品(物産観光やず)

□研究テーマの設定

全ての研究テーマを研究評価委員会で審議し、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

◎産業技術センター研究等評価委員会……………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

※電子・有機、機械素材、食品開発の3分科会から構成。全体の研究評価委員会委員長:電子・有機素材分科会長 新田陽一氏

◎可能性探査研究等評価委員会……………センター管理職等で構成される内部委員会

【対象】:プロジェクト研究、可能性探査研究等

研究区分	内容	件数		
<A>トップダウン研究	①プロジェクト研究	a.必要に応じて理事長がトップダウンで指示する研究 b.外部資金研究(サポイン等) c.競争的資金を目指し年度途中の短期準備研究	2 8 0	
	企業との連携研究	②戦略分野研究	県戦略的推進分野に該当する企業との共同研究	1
		③実用化研究	技術支援等から発展した企業と共同研究	0
<C>センター単独研究	④先駆的研究	本県の未来を切り拓く、先導的な研究開発	3	
	⑤実用化促進研究	アイデアを実現する実用化技術の確立を目指す研究	4	
	⑥可能性探査研究	アイデアの可能性を探る研究 ①～⑤へ繋げる研究等	15	

研究の種類	研究テーマ名	担当	担当研究所
①プロジェクト研究 a.トップダウン	自動搬送ロボットの障害物検知・自己位置検知技術の開発	機械・計測制御	機械素材研究所
	地域資源を活用した高機能食品開発	水畜産食品	食品開発研究所
b.外部資金	革新的不動態厚膜形成法によるステンレス配管・容器溶接部等の高耐食化処理システムの実用化開発	-	機械素材研究所
	柔軟曲面の圧力感知を可能とするセンサーの生産技術確立と量産対応の研究	-	
	アルミニウム加工工程における薄板軟質材の加工端面品質向上を目的としたスリット手法の開発(ライン実証)	機械・計測制御	

				放射光・FEM を活用した第三世代超高張力鋼の損傷挙動の解明と逆問題解析への発展	無機材料	
				次世代自動車用配電部材(バスバー等)の高性能化に寄与する難加工厚板材の革新的曲げ成形技術の開発		
				リチウムイオン電池負極の高容量・高寿命化を可能にする新規ケイ素系活物質の開発		
				プレス加工による微細なステンレス鋼の先端成形に関する研究		
				酸素充填解凍を用いた生鮮用冷凍水産物の高品質化技術開発		
			②戦略分野研究	フレキシブル基板用途に向けた有機素材に対する導電性金属インクの密着性・追従性の改良	有機・発酵	電子・有機素材研究所
			④先駆的研究	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	有機・発酵	電子・有機素材研究所
				ハンドセンサを用いたパワーアシスト調整機能付き簡易装着型ロボット介護機器の開発	機械・計測制御	機械素材研究所
				生カニの味判定装置開発に向けた基礎技術開発	水畜産食品	食品開発研究所
			⑤実用化促進研究	人体通信を利用した作業動態管理技術の開発	電子システム	電子・有機素材研究所
				シミュレーション技術を活用した小型・薄肉形状部品の高周波焼入れ技術の高度化	機械・計測制御	機械素材研究所
				部材軽量化のための異種材料摩擦熱自動スポット接合システム技術の開発		
				ブランド野菜「大山ブロッコリー」を用いた高品質冷凍食品の開発	農産食品・菓子	食品開発研究所
			⑥可能性探査研究	人工知能を用いた外観検査判定精度向上技術の研究	電子システム	電子・有機素材研究所
				合板等に塗布可能な不燃コート剤の開発	有機・発酵	
				酸味に特徴のあるビール「サワービール」製造に適した乳酸菌の探索	製品化支援	
食品パッケージのフォント形状が食品イメージに与える効果	機械・計測制御	機械素材研究所				
AI 推論に使用するデバイスの特性比較						
機械学習手法を用いた音品質検査のための音源分離技術の開発						
化学研磨したアルミニウム材の耐食性向上に関する検討	無機材料					
制振性に優れたポーラスマグネシウムの開発						
廃シリコン汚泥リサイクルのためのメカニカルミリング処理による非晶質化の検討						
魚醤油のおいしさを決定する要因の探索	水畜産食品	食品開発研究所				
担体素材を用いたウシ血清蛋白除去カラムの開発						
脳オルガノイド形成を目指した培養神経細胞における機能評価法の確立						
液体クロマトグラフ質量分析計を用いた葉酸分析法の確立	農産食品・菓子					
県産エゴマの特性を活かした加工技術の探索						
ねばりっこの流通時における保存技術の探索						

□独自技術等に発展した研究プロジェクト 17件

独自技術の発展	研究テーマ名
技術移転・特許出願 研究ステップアップ	部材軽量化のための異種材料摩擦熱自動スポット接合システム技術の開発
技術移転	人工知能を用いた外観検査判定精度向上技術の研究 香りに優れた純米酒製造に適した新規酵母の開発 ねばりっこの流通時における保存技術の探索
特許出願	視覚と触覚による汎用的な産業用ロボットのランダムピッキング技術の開発 ハンドセンサを用いたパワーアシスト調整機能付き簡易装着型ロボット介護機器の開発 銅ナノ粒子ペーストを用いた大型ガラス基板への高精度スクリーン印刷と多面取り加工技術を用いた次世代パワー半導体用実装基板の新製造技術の開発 地域資源を活用した高機能食品開発 作業性を考慮した水産物の高品質冷解凍・保管技術の検討
研究ステップアップ 特許出願	合板等に塗布可能な不燃コート剤の開発
研究ステップアップ	酸味に特徴のあるビール「サワービール」製造に適した乳酸菌の探索 フレキシブル基板用途に向けた有機素材に対する導電性金属インクの密着性・追従性の改良 廃シリコン汚泥リサイクルのためのメカニカルミリング処理による非晶質化の検討 魚醤油のおいしさを決定する要因の探索 県産エゴマの特性を活かした加工技術の探索
企業支援に活用	機械学習手法を用いた音品質検査のための音源分離技術の開発 液体クロマトグラフ質量分析計を用いた葉酸分析法の確立

□研究成果の評価

令和2年度に実施した研究成果をセンター研究等評価委員会で評価した。また、すべての新規提案研究及び次年度に継続する研究について、「継続が妥当」という答申が委員長から理事長にあり、令和3年度の実施を決定した。

【評価結果(講評)】

電子・有機素材分科会 (分科会長:米子高専 新田 陽一氏) 評価委員5名出席 実施日 令和3年3月4日	
講評時のコメント	今までは従来の延長線上の研究が多かったが、本年度は新たな研究の提案があり評価したい。
	研究開始前に事前の予備的な実験を実施されているものが多く、成果につながる可能性があり期待したい。
	完了した研究テーマについて、その後の状況を評価委員会で簡単に報告するような機会を設けていただきたい。
	研究開始時には権利の調査も含め、既存技術との比較が重要である。
成果の根拠を明確にして、知見を蓄積してほしい。	

機械素材分科会 (分科会長:米子高専 山口 顕司氏) 評価委員6名出席 実施日 令和3年3月2日	
講評時のコメント	技術移転や実用化間近の有望な研究課題が多く、研究成果を着実に出すことで、企業に活用されることが期待される。
	基礎研究というよりは、企業に寄り添った形の研究テーマが設定されている点が、産業技術センターらしい研究開発と評価できる

食品開発分科会 (分科会長:近畿大学 尾崎 嘉彦氏) 評価委員6名出席 実施日 令和3年3月8日	
講評時のコメント	継続テーマについては、前年度の内容(指摘事項、前年度の進捗等)を踏まえた、今年度の内容となるよう説明を工夫していただきたい。
	製品の市場性調査、競合技術の調査など事前調査をしっかりと実施すること。
	企業ニーズに応えた研究課題になっている点は評価できるが、そこからの目標設定が明確ではない。技術開発後の目標を綿密な調査の上、設定いただきたい。

研究評価委員会全体の総評

本年度は新たな挑戦となる研究の提案があり、その姿勢を評価したい。また、企業に寄り添った形のセンターらしい研究テーマが設定されており、技術移転や実用化に向けての研究開発が期待される。

事前の予備実験が行われている研究が多い一方で、研究開始や継続時に重要である権利調査、既存技術や競合技術との比較、市場調査が不足している研究も見られた。これらを綿密に精査したうえで、技術開発後の方向性を示すような目標を設定していただきたい。

継続テーマは、前年度の内容(前年度の進捗等や指摘事項)が分かるように説明をしていただきたい。また、前年度完了テーマは、その後の状況について評価委員会での報告をお願いしたい。

□年度途中から開始した研究

区分	活用事業	研究テーマ名
競争的外部資金 (4件)	令和2年度戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)(経済産業省)	次世代自動車用配電部材(バスバー)等の高性能化に寄与する難加工厚板材の革新的曲げ成形技術の開発
	企業との共同研究(企業の、新事業・研究開発支援事業「紀陽イノベーションサポートプログラム」(紀陽銀行)獲得による)	アルミニウム加工工程における薄板軟質材の加工端面品質向上を目的としたスリット手法の開発(ライン実証)
	令和2年度研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)(JST)	リチウムイオン電池負極の高容量・高寿命化を可能にする新規ケイ素系活物質の開発
	企業との共同研究(企業の医療機器開発支援補助金(機構)獲得による)	プレス加工による微細なステンレス鋼の先端成形に関する研究
共同研究(1件)	産総研との共同研究	地域資源を活用した高機能食品開発

□研究成果の情報発信

○論文発表(R2年度 4件)

- ・Metabolites 2020, 10 (8), 334; L-Ascorbate Biosynthesis Involves Carbon Skeleton Rearrangement in the Nematode *Caenorhabditis elegans*
- ・Tetsu-to-Hagane 2020,15(12),944-952; Analysis of Nano-hardness Distribution Near the Ferrite-martensite Interface in a Dual Phase Steel with Factorization of Its Scattering Behavior
- ・(公社)日本金属学会欧文誌、第61巻11号、p2101-2106(2020);Hot Compression Behavior of Mg-14Li-6Al-1Ca Alloy.
- ・(一社)軽金属学会会誌、第71巻4号、p171-176(2021)「Mg-Zn系ポーラス材料のスパーサー法による作製とその圧縮特性」

○学会における口頭発表(R2年度 1件)

- ・第93回日本生化学会大会「ナノ構造表面による三次元培養法“ドロップ培養”の特性を活かした非アルコール性脂肪性肝炎(NASH)モデルの開発」

**(1) 企業の収益力向上を目指す実用化研究
(短期的視点での研究)**

センターで実施する研究テーマは、次のように研究開発の段階を明確にして設定し、県内企業への技術移転を目指して実施する。

< A > トップダウン研究

①プロジェクト研究

- a. 必要に応じて理事長がトップダウンで指示する研究
- b. 外部資金研究
- c. 競争的資金等を目指すために、年度途中で短期準備が必要な研究

**(1) 企業の収益力向上を目指す実用化研究
(短期的視点での研究)**

< A > トップダウン研究

研究事業

①プロジェクト研究 1テーマ

- 柔軟曲面の圧力感知を可能とするセンサーの生産技術確立と量産対応の研究 (R1~R3)
※令和元年度採択鳥取県産学共同事業化プロジェクト支援事業・鳥取県

○センター研究成果発表会

開催日:令和2年10月28日(水)

場所:WEB 会議システムで配信

事前申し込み:107名(66社・団体)

基調講演 『産業用ロボットにおけるビジョンとAI活用最前線』

講師 産業技術総合研究所 インダストリアルCPS研究センター オートメーション研究チーム 研究チーム長 堂前 幸康 氏

口頭発表4件 (資源リサイクル分野における AI 画像認識の活用事例、深層学習を活用した騒音環境下での音の聞き分け・監視技術の開発、等)

ショートプレゼンテーション26件

(有機系素材の屋外用途に向けた防汚剤の開発、装飾を目的としたステンレス鋼のカラーリング処理技術、境産産クロマグロ肉質の簡易推定技術に関する研究、等)

< 課題と対応 >

【令和2年度の課題】

- ・AI・IoT・ロボット関連技術の企業現場での実装支援をはじめ、これまでのセンターの研究成果をベースに人材育成等を通じて企業に普及、実用化に至ったものなど、多くの技術移転が実現した。今後も、企業ニーズに沿った取り組みによる技術移転推進が重要。
 - ・独自技術確立として、新たな研究ステージにステップアップしたほか、技術移転や特許出願等にも発展した。
- さらに、令和元年度以前の研究が独自技術確立に至ったものもあり、完了した研究テーマの開発技術であっても、継続的に企業にPRすることが重要。

【令和3年度計画での対応】

- ・各研究所での毎月の PDCA 会議で技術開発の見通しを定期的に点検する。
- ・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)を活用するなど企業から求められる研究開発を推進し、確実な独自技術確立を図る。

【第4期中期計画に対する位置づけ】

- ・センターKGI である技術移転は着実に進展。
 - ・継続して技術移転を実現していくためには、企業からの技術相談、人材育成において企業ニーズを把握し、研究開発をはじめ各種センター活動に反映していく必要がある。
- ⇒職員の提案力・コーディネート力等を強化する研修等の実施、関係機関との連携を強化する。

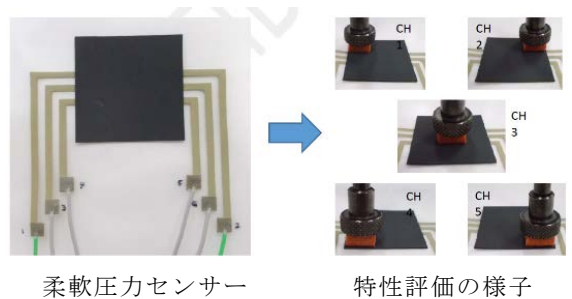
< A > トップダウン研究

■柔軟曲面の圧力感知を可能とするセンサーの生産技術確立と量産対応の研究(R1-3)

※従来の製造プロセスでは実現できなかった柔軟性のある圧力センサーを開発する。

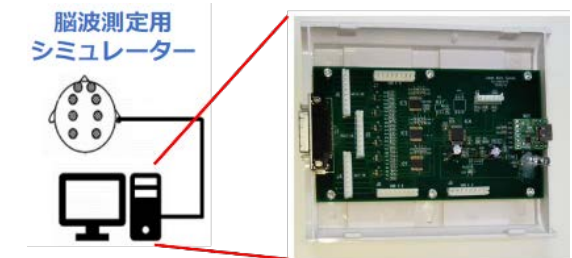
スクリーン印刷技術をコアとする生産技術確立し、人体モデルの様な自由曲面、内視鏡の様な屈曲する円筒曲面、ベッドマットの様な不特定変形する曲面の圧力測定に適用する。

背景	柔軟性のある圧力センサーの実用化ニーズは高く、立体曲面に加わる荷重が測定できるため、内視鏡やベッドマット等の医療介護分野をはじめ、ロボットハンド等の工業分野等での幅広い利用が見込まれる。
課題	従来のセンサー基材はポリアミド樹脂が使用される。多少の屈曲性はあるものの、柔軟性に劣るため、大きな曲げ変形に対応できない。
概要	エラストマー等の柔軟基材を適用するための表面改質方法、スクリーン印刷による柔軟圧力センサーの試作と特性評価を行った。
成果	コロナ放電処理によるエラストマー基材の密着性が大幅に改善され、柔軟圧力センサーの試作開発に成功した。センサーデータを収集し、シミュレータを制御するボックス試作に繋げることができた。
課題と今後の対応	開発した柔軟圧力センサーを用いた医療教育用シミュレータ(大腸内視検査、脳波測定)の試作と評価。



柔軟圧力センサー

特性評価の様子



試作したシミュレータ制御ボックス

< B > 企業との連携研究
 ②戦略的分野研究
 県戦略的推進分野等に関連する技術課題の解決を目指す企業との共同研究
 ③実用化研究
 技術支援等から発展した企業との共同研究

< C > センター単独研究
 ④先駆的研究
 本県の未来を切り拓く先導的な研究
 ⑤実用化促進研究
 実現可能性を確認したアイデアの実用化技術の確立を目指す研究
 ⑥可能性探索研究
 技術アイデアの可能性を確認する研究

特に、「< B > 企業との連携研究」を充実強化し、企業の技術課題を解決するための共同研究や受託研究を推進する。技術相談等で抽出した緊急な技術課題については、「③実用化研究」等において該当企業と連携して短期的な解決を図り、センター単独では困難な案件については、必要に応じて大学等の関係機関とも連携しながら取り組む。

さらに、中期目標で県から指示のあった鳥取県経済成長創造戦略の戦略的推進分野等への取組みのなかで、「次世代自動車分野」、「豊富な水産資源を活用した高付加価値食品分野」、「生産性向上を目指したAI・IoT・ロボット技術分野」については、県内企業の競争力強化及び新たな事業展開に結びつくことを目的に、センター重点分野として取り組む。これらの重点分野は本県の重要な基盤的産業でもあり、新事業創出やグローバル化などを念頭に中長期的な研究戦略の中で、短期的な研究についても県内産業界の動向を見ながら適宜実施する。

なお、研究テーマの設定、研究成果等の評価については、センター研究評価委員会を設置して、各技術分野に応じた外部専門家の意見を取り入れながら、継続の判断や研究費の配分等を引き続き実施して効果的な研究マネジメントを行う。

また、得られた研究成果についても、引き続きセンター研究発表会を開催して関係企業等へ周知すると共に、その他の成果普及の機会を活用しながら情報発信を行う

< B > 企業との連携研究
 ②戦略的分野研究 1テーマ
 ■有機素材に対する導電性金属インクの密着性・追従性の改良 (R1~R2)

< C > センター単独研究
 ⑤実用化促進研究 7テーマ
 ■人体通信を利用した作業動態管理技術の開発 (R2~R3)

■部材軽量化のための異種材料摩擦熱自動スポット接合システム技術の開発 (R1~R2)

< B > 企業との連携研究

②戦略的分野研究

■フレキシブル基板用途に向けた有機素材に対する導電性金属インクの密着性・追従性の改良 (R2-3)

※シリコーンゴムをはじめとする有機系素材に対する導電性インクを開発する。

背景	医療用ウェアラブルデバイスや携帯機器等では、フレキシブル基材あるいはゴムシート等が用いられており、より高度な伸縮性や捻回性、屈曲性が要求されている。
課題	プロトタイプ of 導電性金属インクを開発したが、塗布後の抵抗値のバラツキ、銀の着脱が課題。また、長期耐久性の確認やシルクスクリーン印刷挙動の把握等が必要。
概要	金属インクの組成や焼成温度条件の検討を行い、抵抗値の安定化、銀の着脱の低減を目指して、導電性インクの改良を行った。また、プロトタイプ of 導電性金属インクについて長期耐久性試験も行った。
成果	120℃で焼成処理により、抵抗値のバラツキが抑えられ、カップリング剤の使用やインク組成の改良で銀粒子の着脱も抑えられることが分かった。ただ、連続負荷試験で銀粒子の若干の剥離が観察される状況。感圧ゴムへの組み付け実験では、荷重と抵抗値との関係で、応答は見られるもバラツキが大きかった。長期耐久性試験結果は、良好だった。
課題と今後の対応	銀の着脱が依然として観察されるために、インク組成について改良を加える。感圧ゴムへの組付実験での荷重と抵抗値の再現性の問題について、インク組成やインク厚の調整等を再検討し、シルクスクリーン印刷における粘弾性挙動も把握し、目標達成を目指す。

< C > センター単独研究

⑥実用化促進研究

■人体通信を利用した作業動態管理技術の開発 (R2~R3)

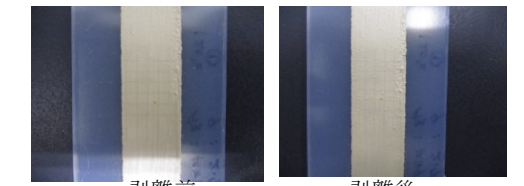
※人体通信技術を利用し、製造作業に必要な動作だけで作業場所や作業時間などのデータを収集・分析するシステムの開発

背景	製造現場において、熟練作業者と一般作業者の作業効率の差異を低減させるために、作業時間の計測や作業履歴の管理が行われている。
課題	作業時間の計測や作業履歴の管理を行うためには作業データ収集・分析が必要となるが、既存の手法は分析に時間を要するとともに作業者への負担となっている。
概要	人体通信技術を用いて、作業に必要な動作のみで作業時間や作業場所といったデータの収集を可能とし、収集したデータを自動的に分析するシステムを開発する。
成果	・フレキシブルな材料を用いた通信用電極を試作し、通信可否の評価を行った結果、導電性材料または非導電性材料でも導電性材料と組み合わせることで通信用電極として利用できることが分かった。 ・FM変調方式を採用した人体通信機器の試作を行い、通信品質の確認実験を行った結果、良好な通信動作を確認することが出来た。
課題と今後の対応	(課題)今年度試作した人体通信機器が、実際の製造現場において安定稼働できるかの検証を行う必要がある。 (今後の対応)今年度試作した人体通信機器を用いた作業分析システムのプロトタイプを完成させ、研究所内に模擬的な加工工程を構築し、システムの稼働検証と評価を行う。

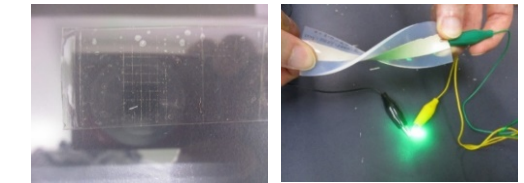
■部材軽量化のための異種材料摩擦熱自動スポット接合システム技術の開発 (R1~R2)

※アルミニウムと熱可塑性CFRPの摩擦熱接合が可能なる自動接合システムを開発する

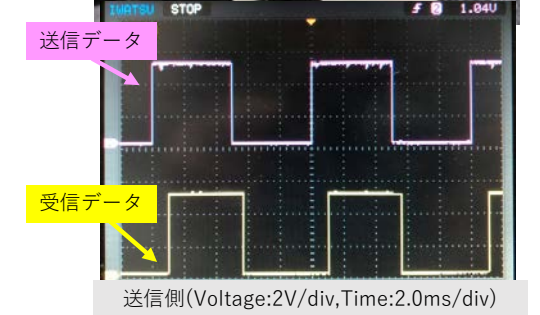
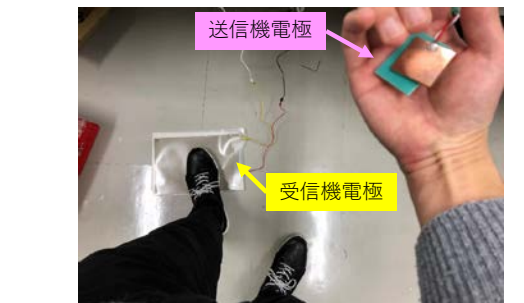
背景	金属と樹脂などの異種材料接合技術である摩擦熱接合は、自動車の軽量化技術として必要性が高まっている。
課題	金属と樹脂は熔融温度帯が異なることを利用する方法だが、低融点側の樹脂の加熱の不足や過多が生じやすく、安定した接合強度が得られないなどの課題がある。
概要	材料温度や加工圧力を測定し、接合部の熔融状況を判断することで、最適な接合が可能となるシステムを開発した。
成果	・接合時間短縮のために工具に予熱を与えアルミニウムと熱可塑性CFRPの接合実験を行ったところ、昇温速度が上昇して接合時間短縮効果が得られ、接合強度も向上した。 ・前年度行った純アルミニウムによる接合に加え工業用部品で広く使用されるアルミニウム合金についても接合を試みたところ、純アルミニウムに比べ温度が上昇しづらいが、接合条件を見直すことでアルミニウム合金の接合も可能になった。
課題と今後の対応	基礎的な技術開発は完了したが、実用化には接合時間の短縮などが必要である。今後は、県内企業などとの共同研究により、製品化を考慮した技術開発に取り組む。



a. シリコーンゴムからのインクの剥離試験



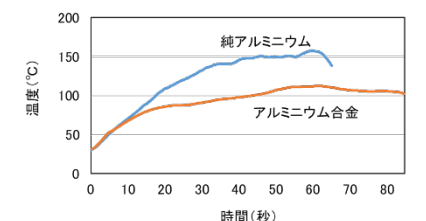
b. 剥離試験後のテープ c. 導通試験
導電性インク塗布シリコーンゴムの剥離・導通性試験



試作した人体通信機器による通信品質評価の様子



工具予熱実験の様子



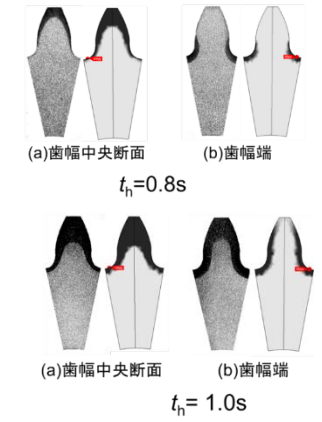
純アルミニウムとアルミニウム合金の温度上昇の違い

■シミュレーション技術を活用した小形・薄肉形状部品の高周波焼入れ技術の高度化 (R2～R3)

■シミュレーション技術を活用した小形・薄肉形状部品の高周波焼入れ技術の高度化 (R2～R3)

※誘導加熱解析法を活用して小形・薄肉形状部品の表面硬化層分布を精密に制御する技術確立する

背景	環境エネルギー問題等を背景に、機械部品の表面硬化処理法の転換が進んでおり、小形・薄肉形状部品に対しても「高周波焼入れ」を適用するケースが増加している。
課題	小形・薄肉部品の誘導加熱においては、当該工程で用いるワーク保持治具がワークの誘導加熱に影響を及ぼすことが製造現場で問題視され始めている。しかし、近年、顕在化した問題であるため十分に検証されていない。
概要	高周波焼入れ時のワーク保持治具の材質(透磁率、電気抵抗率など)および形状・配置が磁束の流れに及ぼす影響を解明して、焼入れ硬化層を高精度(0.1mm単位)に予測できる誘導加熱シミュレーション技術確立する。
成果	誘導加熱の解析手法を構築し、次の3点について確認した。 ①室温から1000℃までの温度依存性を考慮した各種入力データ(材料物性値)の妥当性 ②加熱コイル形状、周波数、電力を変化させた場合の誘導解析の再現性 ③誘導加熱解析で評価可能な項目の限界点
課題と今後の対応	令和2年度の結果を基に、ワーク保持治具の形状および材質の影響を考慮した誘導加熱解析手法を構築し、実験検証を進める。



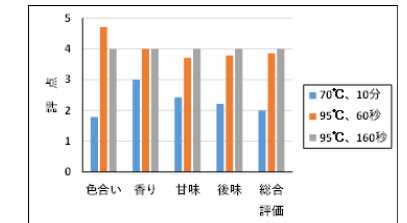
解析結果(焼入れ硬化層パターン)の妥当性確認結果の一例(解析対象:歯車)
歯幅中央断面および歯幅端の各図において、上図:実物のマクロ腐食写真、下図:解析結果
t_h:誘導加熱における加熱時間

■ブランド野菜「大山ブロッコリー」を用いた高品質冷凍食品の開発 (R2～R3)

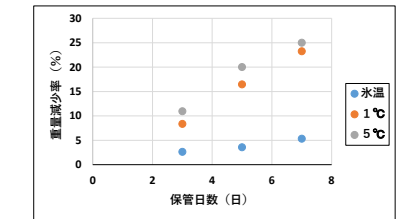
■ブランド野菜「大山ブロッコリー」を用いた高品質冷凍食品の開発 (R2～R3)

※ブランド野菜「大山ブロッコリー」と呼ぶに相応しい高品質の冷凍ブロッコリーの製造方法を提案する

背景	鳥取県西部でブランド化がすすめられている「大山ブロッコリー」について、「大山ブロッコリー」のブランドイメージを保った冷凍食品の供給が検討されている。
課題	比較的鮮度低下しやすいブロッコリーを高品質な状態で冷凍加工するための保存条件と「大山ブロッコリー」としてのおいしさを保証できる加工条件を明らかにする必要がある。
概要	原料の一次処理やブランチング方法、凍結条件を検討することでブランド野菜「大山ブロッコリー」に相応しい高品質の冷凍ブロッコリーの製造方法を提案する。
成果	ブランチング温度を低くすると食味、色合いに悪影響を及ぼすことが示唆された。また、ブロッコリー1株ずつ保管試験を行った結果、氷温貯蔵および鮮度保持効果を有する包装資材が有効であることが分かった。加工方法、保存方法について大まかな道筋を作ることができた。
課題と今後の対応	酵素失活の有無等の詳細なエビデンスや、長期間保存および凍結速度の品質に与える影響などを解明する。また、冷凍ブロッコリーの最新の市場性を調査する。さらに技術移転先として想定される企業と連携しながら製品化を目指す。



ブランチング温度とブロッコリーの官能評価の関係



保存時の重量変化(1株当たり)

<C>センター単独研究

⑥可能性探索研究 15テーマ

<C>センター単独研究

⑥可能性探索研究

- 人工知能を用いた外観検査判定精度向上技術の研究
- 合板等に塗布可能な不燃コート剤の開発
- 酸味に特徴のあるビール「サワービール」製造に適した乳酸菌の探索
- 食品パッケージのフォント形状が食品イメージに与える効果
- 機械学習手法を用いた音品質検査のための音源分離技術の開発
- AI推論に使用するデバイスの特性比較
- 化学研磨したアルミニウム材の耐食性向上に関する検討
- 低炭素鋼の粗大結晶粒の微細化を目指した熱処理方の検討
- 廃シリコン汚泥リサイクルのためのメカニカルミリング処理による非晶質化の検討
- 制振性に優れたポーラスマグネシウムの開発
- 魚醤油のおいしさを決定する要因の探索
- 多孔質素材を用いたウシ血清蛋白除去カラムの開発
- 脳オルガノイド形成を目指した培養神経細胞における機能評価法の確立
- 液体クロマトグラフ質量分析計を用いた葉酸分析法の確立
- 県産エゴマの特性を活かした加工技術の探索
- ねばりっこの流通時における保存技術の探索

(2) 未来の経済・産業発展に貢献する基盤的研究(中長期的視点での研究)

中期目標で定義された基盤的研究については、企業との共同研究を想定した「②戦略的分野研究」やセンター独自の先進的技術の確立を目指す「④先駆的研究」等により実施する。また、外部資金を活用した関係機関との大型プロジェクト研究にも取組み、県内企業への技術移転を推進する。

(2) 未来の経済・産業発展に貢献する基盤的研究(中長期的視点での研究)

<A> トップダウン研究
重点分野 (AI・IoT・ロボット分野) 事業で実施する研究

◎事業名：「生産性向上を目指したAI・IoT・ロボット導入実証支援に係わる要素技術の開発」(2019年～2022年)

【研究所間連携研究】

■自動搬送ロボットの障害物検知・自車位置検知技術 (2019～2020)
 「生産性向上を目指したAI・IoT・ロボット導入実証支援に係わる要素技術の開発」

連携研究：MONOZUKURI エキスパート構築検討事業】

- 面相 AI 画像検査技術の開発
- 成形部品の AI 画像検査技術の開発
- 音情報の AI 解析による熟練作業の数値化技術

国等の助成事業を活用して企業等と取り組む共同研究

【プロジェクト研究】

- 革新的不動態厚膜形成法によるステンレス配管・容器溶接部等の高耐食化処理 システムの実用化開発 (R1～R3)
- 酸素充填解凍を用いた生鮮用冷凍水産物の高品質化技術開発 (R1～R2)
- 放射光・FEM を活用した第三世代超高張力鋼の損傷挙動の解明と逆問題解析への発展 (R2～R4)
- 次世代自動車用配電部材(バスバー等)の高性能化に寄与する難加工厚板材の革新的曲げ成形技術の開発 (R2～R4)

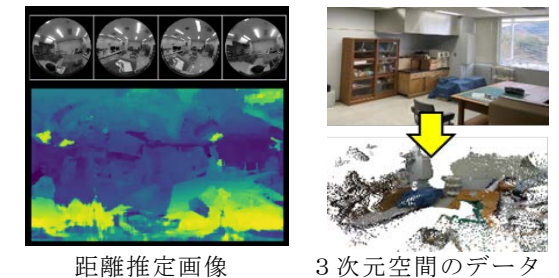
(2) 未来の経済・産業発展に貢献する基盤的研究(中長期的視点での研究)

<A> トップダウン研究

■自動搬送ロボットの障害物検知・自車位置検知技術 (R1～R2)

※自動搬送ロボットの位置決めに関して画像認識アルゴリズムの改良と高速演算基板を用いて高速化し実用的な精度を得る

背景	近年の人手不足の影響等により、県内の製造業においても、製造現場において搬送工程のロボット化・自動化のニーズがある。
課題	現状のシステムは、部品の受け渡しの失敗が多発し、現場ごとのカスタム対応が必要であり、技術およびコストの両面で導入に対するハードルとなっている。
概要	現在市販されている自動搬送ロボットの補完機能として360度ステレオカメラを利用し、自律搬送ロボットの位置および姿勢検出を行う技術を開発した。これにより、より安価で正確な移動が可能となった。
成果	自動搬送ロボットの走行デモンストレーションと技術移転を進めた。
課題と今後の対応	企業の開発案件等に本研究成果を活用し、現場に対応した実装を進める。



距離推定画像

3次元空間のデータ



全方位カメラ搭載ロボット

連携研究：MONOZUKURI エキスパート構築検討事業

■面相 AI 画像検査技術の開発

研究概要	検査者の目視で行っている外観検査は勘と経験が必要とするため、検査者による差異が発生する。そこで、機械学習により外観検査を判別可能とするシステムの検討を行う。
本年度実施内容	・昨年度開発した画像データ収集システムの改良を行った。 ・機械学習の基となる教師データを蓄積した。
結果概要	・開発した画像データ収集システムの照明等の見直しを行い、教師データの質が向上した。 ・約3000件のサンプルデータを取得し、AI分析を1ロット分実施した。

■成形部品の AI 画像検査技術の開発

研究概要	樹脂製品の検査工程で、熟練検査員が目視検査により外観を合否判定(外観検査)しているものについて、AIを活用して検査精度の向上を目指す。
本年度実施内容	・検査ターゲットの変更に伴い、機械学習の基となる教師データ取得条件を再度検討した。 ・樹脂製品検査工程に開発した画像データ収集システムを設置し、教師データを蓄積した。
結果概要	・1製品につき2パターンの照明環境を整えることで、不良の判別に適切な画像データを取得する方法を確立した。 ・約3000件のサンプルデータを取得し、AI分析を実施した。

■音情報の AI 解析による熟練作業の数値化技術

研究概要	検査者の聴覚で行っている異音検査は、勘と経験を有するため、検査者による差異が発生する。そこで、機械学習による異音検査について検討する。
本年度実施内容	音検査追加サンプルデータの収集による AI 判別正答率の検証と、発音体の固定治具変更等による効率的な収集に向けた遮音箱の改良を行った。
結果概要	・追加サンプルデータによる判別正答率には大きな変化が無く、昨年度に開発した異音判別システムの有効性が確認できた。 ・将来の判別工程完全自動化に向け、サンプルの搬入出方向を遮音箱の縦方向から横方向に改良した。また、遮音箱改良が判別正答率に影響しないことも確認した。

国等の助成事業を活用して企業等と取り組む共同研究

【プロジェクト研究】

No.	研究テーマ	共同研究機関	活用資金	新規継続
①	革新的不動態厚膜形成法によるステンレス配管・容器溶接部等の高耐食化処理 システムの実用化開発	(株)アサヒメッキ、産総研、電気通信大学	令和元年度戦略的基盤技術高度化支援事業	継続
②	酸素充填解凍を用いた生鮮用冷凍水産物の高品質化技術開発	水産研究・教育機構、その他 33 機関	令和元年度養殖業成長産業化技術開発事業	継続
③	柔軟曲面の圧力感知を可能とするセンサーの生産技術確立と量産対応の研究	(株)日本マイクロシステム、鳥取大学、(株)メディビート	令和元年度 鳥取県産学共同事業化プロジェクト支援事業	継続
④	放射光・FEM を活用した第三世代超高張力鋼の損傷挙動の解明と逆問題解析への発展	鳥取大学、東北大学、物質・材料研究機構	令和2年度科学研究費助成事業 基盤研究 B	新規
⑤	次世代自動車用配電部材(バスバー等)の高性能化に寄与する難加工厚板材の革新的曲げ成形技術の開発	(株)田中製作所	令和2年度戦略的基盤技術高度化支援事業	新規

<C>センター独自研究：

③先駆的研究 3テーマ

■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 (R1~R2)

■ハンドセンサを用いたパワーアシスト調整機能付き簡易装着型ロボット介護機器の開発 (H30~R2)

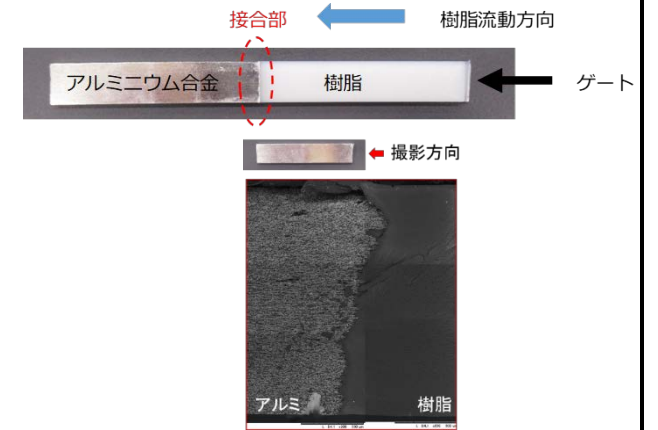
■生カニの味判別装置開発に向けた基礎技術開発 (R2~R3)

<C>センター独自研究 ③先駆的研究

■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(R1~R2)

※新規な表面処理方法を開発し、射出成形による樹脂と金属の接合を実現する

背景	自動車や電気機械産業など多くの産業において、軽量化や高付加価値化への要望からマルチマテリアル化が期待されている。
課題	樹脂と金属の接合において、現状は専用グレードの樹脂を用いたり、表面処理に入手困難な薬品を使用しており、汎用性が低い。
概要	金属の表面処理には塩酸、硫酸、硝酸、りん酸、水酸化ナトリウム、酸化亜鉛等の工業的によく用いられる薬品のみで処理を行い、標準グレード樹脂との接合に適した表面処理方法の開発を行った。
成果	複数の薬品を組み合わせて処理をした金属に、標準グレードの樹脂を射出し、接合した結果、30MPaの引張強さのものが得られた。
課題と今後の対応	金属表面の粗化を行った後、さらに、皮膜処理を施すことにより高強度な接合体の作製に取り組む。

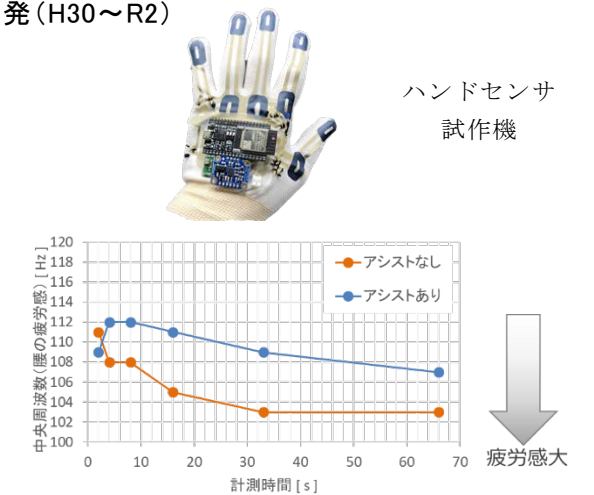


引張試験後の金属表面に残存した樹脂

■ハンドセンサを用いたパワーアシスト調整機能付き簡易装着型ロボット介護機器の開発 (H30~R2)

※ハンドセンサによる検出値に応じてパワーアシストする装着型ロボット介護機器を開発する

背景	介護現場では労災認定の最も多い腰痛を予防するため、装着型ロボット介護機器の導入が進んでいる。
課題	作業者の負荷に応じてアシストする市販品は、装着の簡便さや動作安定性に課題がある。
概要	・可能性探査研究でハンドセンサの仕様を変更したハンドセンサ2号機を活用し、腰部負荷の推定可能なニューラルネットワーク構造の確立を行った。 ・ロボット介護機器の試作開発に向けて、主要部品の選定や構造設計を行った。
成果	腰部負荷量推定モデルを搭載した装着型ロボット介護機器の試作機が完成し、筋電位センサを用いて腰部負荷量の計測実験を行った。その結果、腰部負荷量に応じてアシスト力を調整することで筋電位のピーク値を抑えることとともに、疲労感の抑制に効果があることを定量的に確認することができた。
課題と今後の対応	ハンドセンサの商品化と負荷量推定モデルを搭載した装着型ロボットの商品化を目指して、企業と連携して研究を進める。



疲労感の計測結果
(値が小さいほど疲労感が大きい)

■生カニの味判別装置開発に向けた基礎技術開発 (R2~R3)

※カニ個体の品質に合わせた加工を実施するために個体ごとに選別できる技術開発を行う。

背景	紅ズワイガニは外観等で選別が成された後、カゴ(30kg)単位で売買が行われており、過去の研究で、同じカゴ内のカニでも品質のバラツキがあり、中には高品質なカニが混在していることが明らかとなっている。
課題	紅ズワイガニは黒変などの品質低下が発生しやすいことから、取引後速やかに一般的なカニ加熱加工が施される。カゴの中から高品質であるカニを選別し、その品質維持に合った加工を実現することが課題である。
概要	カニ内部の品質を評価するために電気インピーダンス(体脂肪計の原理)で評価する方法を開発した。また本法でカニを選別した後、その個体ごとの品質(加熱後歩留まり、アミノ酸量、食塩量など)との相関を確認した。
成果	カニの細胞外液に含まれる溶質を評価していると考えられる電気インピーダンス法による選別の結果、実際の品質との相関は良好であった。それぞれ8%程度の頻度で偽陰性、偽陽性が見られた。
課題と今後の対応	現状、スループット性(多検体迅速測定)の向上や、選別後のカニ加工条件決定には至っていない。今後は上記を補完できる他技術調査や加熱加工条件の検討に取り組む。



カニ選別の様子

個体 No	インピーダンス			食塩相当量		甘みアミノ酸	
	198 kHz (Ω)	4.16 MHz (Ω)	高低選別	含量 (%)	平均 (%)	含量 (mg/g)	平均 (mg/g)
343	1835	1135		0.59		10.9	
248	1115	799		0.58		12.8	
313	1088	875	高	0.65	0.73	12.4	11.4
339	752	680		0.85		12.0	
293	742	672		1.11		8.1	
258	716	701		0.61		11.9	
340	697	590		0.43		10.2	
379	695	555		1.03		7.5	
297	692	548	低	1.00	1.13	7.4	7.7
378	581	499		1.36		7.3	
381	547	499		1.20		8.3	
315	497	445		1.75		5.3	

選別後のカニの個体ごとの品質

2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発 (3) 知的財産権の積極的な取得と成果の普及

評価項目 7	自己評価: A	令和2年度の特許出願数は10件となり、KPI④の設定値を上回った。このうち、「企業や研究機関との共同研究」または「企業の課題解決を直接センターが支援」により共同出願に至った発明は5件であった。また、センター保有特許の活用を促すために、日頃の技術相談や企業訪問等の技術支援活動をはじめ、ホームページ、研究成果発表会、その他各種イベント等でセンターシーズの情報発信を積極的に実施した結果、実施許諾件数は昨年度からプラス12件と大幅に増加して36件となり、企業での実用化・製品化等に繋がる知的財産活動が進展した。これらの活動から、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。
-----------	----------------	--

中期目標	<p>(3) 知的財産権の積極的な取得と成果の普及</p> <p>研究着手段階から知的財産権の取得、ならびに県内企業への実施許諾を行うことを強く意識しながら研究に取り組み、その成果により取得した知的財産権を積極的に公開し技術移転を進めるなど、効果的な知的財産創出サイクルを確立すること。</p> <p>なお、知的財産権の取得に当たっては、弁理士等の知的財産専門家を活用して新規性や活用の見込みについて十分検討するとともに、成果の普及においても関係機関と十分連携して取り組むこと。</p>
------	--

第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
---------	---------	----------------

(3) 知的財産権の積極的な取得と成果の普及
 県内企業との共同研究を積極的に取り組み、技術移転を意識した知的財産権の取得を強化する。また、知的財産権の出願にあたっては、その有効性について弁理士や関係機関等からの意見を踏まえて、センター知的財産委員会において十分に検討した上で実施する。さらに、保有する発明の県内企業での実用化を推進し、実施許諾等により広く普及する

(3) 知的財産権の積極的な取得と成果の普及
 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積極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十分に検討のうえ、出願、審査請求、更新等の手続きを行う。

(3) 知的財産権の積極的な取得と成果の普及

■KPI④【知的財産権の活用】出願8件 ⇒ **実績：10件 (対KPI : 125%)**

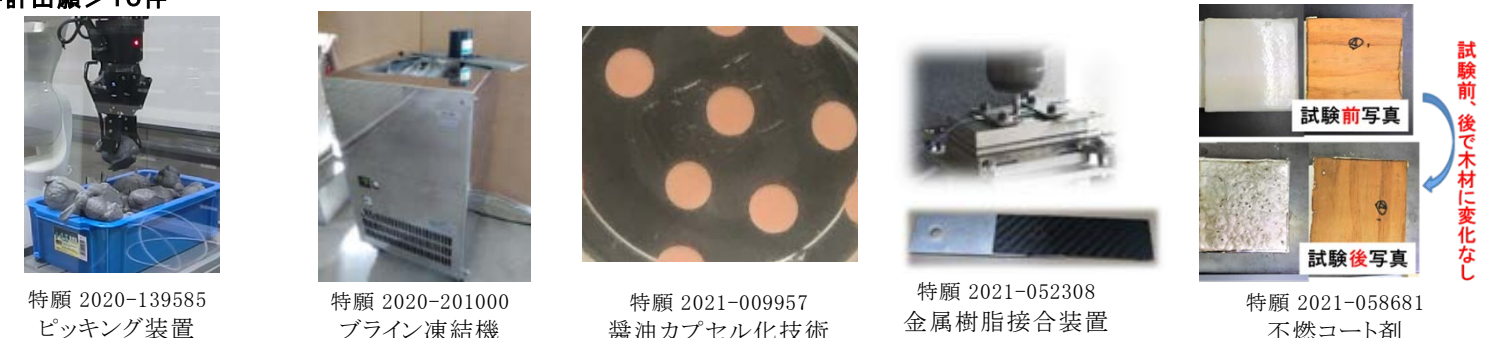
[第4期中期計画 KPI の進捗状況] 目標32件/4年 ⇒ R1+R2の数 59%
 実施許諾件数 22件/第4期終了時 ⇒ 今年度で計36件 * 年度ごとの数値目標設定なし

[進捗状況] 特許出願件数は年間 KPI(8件)を上回り、実績は10件となった。センター独自研究、企業や研究期間との共同研究による技術開発、人材育成等の成果が発明に繋がった。実施許諾件数はプラス12件と大幅に増加した。

[再掲]・・・2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発

① 知的財産権の取得等

【実施状況】
 ■成果の保護と活用
 zzz<特許出願>10件



名称(番号,出願日,出願状況)	概要	開発経緯
耐水素脆性及び耐食性に優れるステンレス鋼構造物並びにその製造方法 (特願 2020-133347,R2.8.5、企業・産総研等と共同出願)	ウエットプロセスによりステンレス鋼構造物の表面に形成した金属酸化物皮膜を不動態処理した機能膜で被覆した耐水素脆性及び耐食性に優れるステンレス鋼構造物並びにその製造方法	企業との共同研究
ピッキング装置およびピッキング方法 (特願 2020-139585,R2.8.20、単独出願)	触覚センサを用いた探り動作によるピックアップと幾何形状データの利用による大まかな位置認識を取り入れたピッキング装置ならびに方法	センター研究開発
包帯巻き具 (特願 2020-180112,R2.10.28、大学・県との共同出願)	包帯収容部から包帯を引き出す張力を調整する機構を備え、摩擦力による抵抗を調整することにより一定圧で包帯を巻くことができる包帯巻き具	受託研究
ブライン凍結機及びブライン凍結法 (特願 2020-201000,R2.12.3、企業と共同出願)	熱交換性能が高い浸漬方式を応用し、厨房でも使用できる小型の冷凍並びに解凍機能を1台に兼ね備えた冷解凍装置とその装置を使って製造した高品質冷凍解凍熟成食品	研究会事業
身体負荷推定装置及び身体負荷推定方法 (特願 2020-175694,R3.1.12、単独出願)	ハンドセンサを用いた荷重情報と姿勢情報、および筋電位センサを用いた身体の負荷情報が関連付けられた教師データに基づき学習したモデルを用いて、負荷を推定する装置	センター研究開発
醤油加工品及びその製造方法 (特願 2021-009957,R3.1.26、産総研と共同出願)	液中硬化被膜法により醤油をカプセル化し、そのカプセルの食感や硬さを調節できる技術	産総研との共同研究
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 (特願 2021-036219,R3.3.8、企業と共同出願)	ナノサイズの突起を施した微細構造により超撥水性を持たせた表面上(凸部の間に平坦部を有する構造)で動物細胞を液状化に培養し、組織再現性の高い細胞塊(スフェロイド)を形成させる方法	企業との共同研究
金属樹脂接合装置 (特願 2021-052308,R3.3.25、単独出願)	金属板とCFRP板とを重ね合わせ、金属板側に金属棒を回転させながら押し付けることで発生する摩擦熱をCFRP板に伝達させることで樹脂を熔融させ、温度センサや荷重センサによるモニタリングにより融着を自動判定する技術	センター研究開発
パワー半導体用基板の製造方法および耐熱ガラス基板 (特願 2021-056365,R3.3.30、企業と共同出願)	従来のアルミナ等セラミックス基板よりも安価なガラス基板をデバイス実装基板として提供する製造方法並びに当該方法を用いた実装基板。	企業との共同研究
不燃コート剤 (特願 2021-058681,R2.3.30、単独出願)	建築用合板に不燃層をコートすることにより不燃性能を付与させる技術	センター研究開発

<登録>特許10件



複雑形状容器部品
特許第6713613号



視線誘導標および同期点滅システム
特許第6754106号



鼻息検査用具
特許第6822656号



関節用デジタル角度計
特許第6815060号



三次元培養構造体
特許第6854500号

名称(番号,登録日,出願状況)	概要	開発経緯
潤滑剤供給装置及びこの潤滑剤供給装置を有する成形加工装置並びにこれを用いた成形加工方法 (特許第6707746号,出願日R1.12.6,登録日R2.5.25、企業との共同出願)	アルミニウム合金複雑形状品のインパクト成形において、潤滑油の精密制御滴下、アームによる被成形品のダイス金型内への装着保持、ダイス金型内部の清掃を一連のサイクルとする加工油塗布装置、プレス加工装置、及びプレス加工方法	企業との共同研究
複雑形状容器部品用金型並びに複雑形状容器部品及びその製造方法 (特許第6713613号,出願日R1.2.9,登録日R2.6.8、企業との共同出願)	容器壁面の材料流動を制御する機構を備えた金型と、金型摩擦による材料流動技術の開発により複雑形状の容器を成形するインパクト成形法	企業との共同研究
視線誘導標および同期点滅システム (特許第6754106号,出願日H26.12.17,登録日R2.8.25、企業との共同出願)	ドライバーの視認性を高めるために、①無線通信によって親機と子機の同期点滅を行うことができ、さらに親機機能と子機機能の両方を兼ね備える同期システムを持ち、②車輦などが接触した時の柔軟な屈曲性および自己復元性を持ち、さらに、③同期点滅システムの着脱ができる形状を持つ視線誘導標を開発した。	企業との共同開発
離床センサおよび離床状態判定装置 (特許第6771295号,出願日H28.3.24,登録日R2.10.1、センター単一出願)	離床センサにおいて、①温度、湿度の変化に伴う誤検出を低減し離床の精度を高めるとともに、②マットレスの上部ではなく下部に設置することにより、センサずれ、汚れ付着、破損を低減させることが可能な静電容量タイプの離床検出手法を開発した。	センター研究開発
ピッキング装置およびピッキング方法 (特許第6811505号,出願日R2.8.20,登録日R2.12.17、センター単一出願)	触覚センサを用いた探り動作によるピックアップと幾何形状データの利用による大まかな位置認識を取り入れたピッキング装置ならびに方法	センター研究開発
関節用デジタル角度計 (特許第6815060号,出願日H30.10.4,登録日R2.12.24、企業との共同出願)	医療行為として手指関節の屈伸を計測する専用のデジタル角度	技術支援
鼻息検査用具 (特許第6822656号,出願日H28.11.22,登録日R3.1.12、センター単一出願)	鼻息検査において幼児の恐怖心を抑制しつつ正確な計測を可能とし、かつ洗浄・消毒が可能で清潔な鼻息検査器具用カバー	センター研究開発
身体負荷推定装置及び身体負荷推定方法 (特許第6822715号,出願日R2.10.19,登録日R3.1.12、センター単一出願)	ハンドセンサを用いた荷重情報と姿勢情報、および筋電位センサを用いた身体の負荷情報が関連付けられた教師データに基づき学習したモデルを用いて、負荷を推定する装置	センター研究開発
水素バリア機能を有するステンレス鋼及びその製造方法 (特許第6853536号,出願日H29.5.8,登録日R3.3.16、企業等との共同出願)	化学発色処理による表面処理を施して水素脆化防止機能を付加した金属材料及び水素脆化防止機能を付加するための方法	企業等との共同研究
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 (特許第6854500号,出願日H30.9.21,登録日R3.3.18、企業等との共同出願)	ナノサイズの突起を施した微細構造により超撥水性を持たせた表面上(モスアイ構造)で動物細胞を液状化に培養し、組織再現性の高い細胞塊(スフェロイド)を形成させる方法	企業等との共同研究

現在保有特許権39件、意匠権3件、出願中37件……計79件、うち実施許諾36件

■知的財産委員会の開催（10回開催）

職員からあった勤務発明、特許出願済みの発明についての審査請求、特許登録済みの発明の更新等について審議するために、センター知的財産委員会を10回開催した。

<審議内容及び結果>

開催日時	審議内容及び結果	
第1回 R2.4.27	特許の更新の可否 〃	[精液注入装置] (更新しない) [触媒を用いた炭素材料の製造方法および炭素材料] (更新する)
第2回 R2.5.14	職務発明認定及び継承	[ランダムピッキング装置] (認定及び継承する)
第3回 R2.6.10	職務発明認定及び継承 〃 特許の更新の可否 〃	[耐水素脆性及び耐食性に優れるステンレス鋼構造物並びにその製造方法] (認定及び継承する、早期審査請求する) [ハンドセンサを用いた負荷量推定装置] (認定及び継承する、早期審査請求する) [スフェロイド形成促進剤(第1段分)] (更新する) [キチン・アスタキサンチン分離生産方法] (更新する)
第4回 R2.8.11	早期審査請求の可否 審査請求の可否 PCT 国内移行の可否	[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] (早期審査請求する) [包帯巻き具] (共同出願先の権利放棄による無償譲受を承認する、審査請求する) [関節用デジタル角度計] (移行しない)
第5回 R2.9.18	優先権主張の可否 審査請求の可否 特許の更新の可否	[印刷用和紙] (認定及び継承する) [包帯巻き具] (審査請求する) [コラーゲンペプチド含有溶液、コラーゲンペプチド含有粉末、コラーゲンペプチド含有溶液の製造方法及びコラーゲンペプチド含有粉末の製造方法] (更新する)
第6回 R2.10.7	特許の更新の可否 〃 〃	[タグ取り付け具] (更新する) [帯状部材取り付け具] (更新する) [印鑑] (更新する)
第7回 R2.11.10	職務発明認定及び継承 〃 特許の更新の可否 PCT 国際出願の可否	[カプセル化醤油とその製法] (認定及び継承する) [厨房用小型浸漬式冷解凍装置及び高品質冷凍・解凍熟成食品] (認定及び継承する) [断熱コーティング組成物及び断熱遮熱塗料] (審査請求する) [光学式非接触測定用の前処理剤およびスプレー体] (再審議)
第8回 R2.12.10	審査請求の可否 不服審判請求の可否 PCT 国際出願の可否 特許の更新の可否 〃	[羽根車式流量センサ及び流量制御システム] (審査請求する) [金属ロール端面揃え装置] (承認する) [光学式非接触測定用の前処理剤およびスプレー体] (出願を承認する) [紙成形体の製造装置] (更新する) [紙成形体の製造装置及び紙成形体の製造装置] (更新する)
第9回 R3.2.10	職務発明認定及び継承 〃 〃 特許分割出願の可否 PCT 国際出願の可否 審査請求の可否 〃 不服審判請求の可否 特許の更新の可否	[不燃コート剤] (認定及び継承する) [摩擦熱を利用した金属と樹脂とのスポット融着技術] (認定及び継承する) [パワー半導体デバイス用基板並びにその製造方法] (認定及び継承する) [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] (分割、審査請求を承認する) [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(2件)] (出願を承認する) [スフェロイド形成促進剤の濃縮方法および精製方法] (審査請求する) [マイクロプレート] (審査請求する) [金属ロール端面揃え装置] (承認する) [プリント基板の穴あけ加工方法及びプリント基板の穴あけ加工シート] (更新する)
第10回 R3.3.3	特許の更新の可否 〃 〃 〃	[簡易で効率的な凍結融解濃縮法] (更新する) [紙成形体の製造方法及び紙成形体の製造装置] (更新する) [梨果汁添加茶] (更新しない) [ステンレス鋼発色管理方法およびシステム] (更新する)

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。

② センター発明の普及

■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。

- ・センター研究成果発表会等により県内企業等へ情報発信
- ・IP ビジネスサイト MOBIO「知的財産マッチング(2件)」、「産業技術支援フェア in KANSAI(4件)」で関西広域連合を通して情報発信したほか、中国地域産業技術連携推進会議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)

第4期中期計画 KPI では第4期終了時点で22件の実施許諾を目安としているが、令和2年度は令和元年度をさらに上回って12件の新規実施許諾を行った。令和2年度終了時点で36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。

<活用>実施許諾件数 総数36件(うち新規12件)

番号、名称(略記)	
特許第4604273号	カラーゲンペプチド含有溶液及び含有粉末の製造方法
特許第4620958号	印鑑
特許第4501129号	和紙成形体の製造方法及び和紙成形体の製造装置
特許第4482697号	簡易で効率的な凍結融解濃縮法
特許第5092075号	シャフト用治具
意匠第1315532号	シャフト固定用治具片
特許第4415168号	あぶらとり紙
特許第4269325号	プリント基板の穴あけ加工方法
特許第5504408号	マイクロ水力発電システム及びその制御方法
特許第5326131号	成膜方法及び硬質被膜被覆部材
特許第5725640号	梨果汁添加茶
特許第6229135号	タグ取り付け具
特許第5966127号	ボイラ装置
特許第5578648号	スフェロイド形成促進剤(第1段分)
特許第6754106号	視線誘導標および同期点滅システム
特許第5092075号	シャフト用治具
意匠第1315532号	シャフト固定用治具片
意匠第1548884号	シャフト固定用治具片
特願2016-067160	金属ロール端面揃え装置
意匠第1612465号	時計用カバー
特願2018-164188	コーヒー茶葉の製造方法及びコーヒー茶葉
特許第5998314号	アルミニウム合金の表面処理方法
特許第6326709号	ステンレス鋼発色管理方法およびシステム
特許第6337383号	化学発色法による発色ステンレス鋼の製造方法
特許第6519035号	非磁性高強度ステンレス鋼加工品製造方法等
特許第6815060号	関節用デジタル角度計
PCT/JP2019/38085	
特願2019-169747	印刷用和紙

新規実施許諾(12件)

番号、名称(略記)	
特許第6664615号	鍵製造方法および鍵製造ライン
特許第6713613号	複雑形状容器部品用金型、容器部品
特許第6707746号	潤滑剤供給装置
特願2020-018419	金型欠損検出システム
特願2019-078571	光学式非接触測定用の前処理剤およびスプレー体(2件)
PCT/JP2019/38085	
特許第4654619号	筒形紙成形体の製造方法、製造装置
特許第5439639号	
特許第4716211号	丸形紙成形体の製造方法、製造装置
特願2020-201000	ブライン凍結機及びブライン凍結法
特願2019-231870	色ムラ検査装置および色ムラ検査方法
特願2021-052308	金属樹脂接合装置
特許第6337383号	パワー半導体用基板の製造方法等

[実施料収入] 114,384円/R2年度(121,035円/R1年度)・・・実施許諾中の36件のうち、11件で実施料収入があった。

番号、名称(略記)	実施料収入
特許第4501129号 和紙成形体の製造方法	38,463円
特許第6754106号 視線誘導標と同期点滅システム	20,289円
特許第4620958号 印鑑	13,599円
特許第5998314号 アルミニウム合金の表面処理方法	11,855円
特許第4269325号 プリント基板の穴あけ加工方法	11,496円
特許第4482697号 濃縮液抽出方法	10,328円
特願2018-164188 コーヒー茶葉	5,770円
特願2019-078571 PCT/JP2019/38085 関節用デジタル角度計	1,590円
特願2019-169747 印刷用和紙	451円
特許第6229135号 タグ取り付け具	440円
特許第4415168号 あぶらとり紙	103円

<課題と対応>

【令和2年度の課題】

・特許出願、実施許諾共に大幅に進捗し、センター活動の成果が独自技術として発明に繋がってきている。今後は実施料収入増に努める。

【令和3年度計画での対応】

・保有している発明を積極的に企業へ発信するため、日ごろの技術支援活動、広報活動による情報発信を引き続き積極的に行う。
 ・PDCA会議、エグゼクティブアドバイザー事業、フレコンシャム事業により、実施研究の点検、実施前研究の実現可能性などを定期的に検討する。

【第4期中期計画に対する位置づけ】

・企業への実施許諾は第4期KGIとした技術移転(KPI)には重要なステップであり、今後も県内企業に提供できる知財創出を戦略的に推進する。

3 鳥取県で活躍する産業人材の育成

評価項目 8	自己評価: A	本県の基盤的産業から第4期重点分野まで幅広い専門分野に関する技術研修や、企業の個別課題に対応するオーダーメイド型人材育成を実施した。その結果、参画企業数は延べ306社、参加者数は456名、育成者数(中上級者レベル)142名となり、KPIを大幅に上回って進展した。また、重点分野に関する人材育成や複数の研究会から企業への技術移転が生まれるなど、センター要素技術や研究開発の成果が県内企業に普及・活用される機会として、人材育成事業が有効に機能した。これらの活動から、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。
-----------	----------------	---

中期目標	3 鳥取県で活躍する産業人材の育成 企業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、あらゆる課題解決に積極的に取り組むことができる、高度産業人材育成に取り組むこと。
------	---

第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
---------	---------	----------------

3 鳥取県で活躍する産業人材の育成	<p>【KPI⑥】 人材育成メニューの充実 参画企業: 800社、参加者数: 1,600人、育成者数: 260人 参加企業および参加者数はセンターが実施する人材育成事業の延べ数。育成者数は、中上級者向け人材育成事業の修了者数</p> <p>本県製造現場で活躍する高度技術者の育成を目的にセンターが長年実施してきたオーダーメイド型人材育成を継続実施するとともに、第4期に設定する「AI・IoT・ロボット」、「次世代自動車」、「水産資源を活用した高付加価値食品」等の重点分野に関する研究開発、製造技術や商品化手法等の技術力向上を目指す中上級者向け人材育成を特に強化して実施する。 その他、県や機構等の関係機関が行う類似セミナーや講習会等との連携により効率化を図り、センターは県内中小企業の製造現場で活躍する技術者・研究者を対象とした実習形式の専門研修を中心に人材育成を実施する。</p>
--------------------------	---

3 鳥取県で活躍する産業人材の育成	<p>【KPI⑥】 人材育成メニューの充実 参画企業: 200社、参加者数: 400人、育成者数: 65人 参加企業および参加者数はセンターが実施する人材育成事業の延べ数。育成者数は、中上級者向け人材育成事業の修了者数</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指して以下の取り組みを行い、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>
--------------------------	--






3 鳥取県で活躍する産業人材の育成	<p>県内企業の技術課題等を解決するため、ものづくりから商品開発までの幅広い分野に対応した各種人材育成事業を実施した。</p> <p>■⑥KPI【人材育成メニューの拡充】の達成状況</p> <p style="text-align: center;">参画企業数 200社 → 実績数 306社 (対KPI: 153%) 参加者数 400人 → 実績数 456人 (対KPI: 114%) 中上級育成者 65人 → 実績数 142人 (対KPI: 218%)</p> <p>[第4期中期計画 KPIの進捗状況] 目標 参画企業数 800社/4年 ⇒ R1+R2の数 106%、参加者数 1,600名/4年 ⇒ R1+R2の数 80% 育成者数 260人/4年 ⇒ R1+R2の数 102%</p> <p>【進捗状況】年間 KPI に対し実績は大きく上回り、現時点で第4期 KPI 値に達するなど大幅に進捗している。 企業ニーズに合致した研修の設定や、センター独自研究をニーズのある分野に的確に普及する活動により、多くの産業人材を育成した。</p> <p>【実施状況】 数値は延べ数</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>分野</th> <th>実施状況</th> <th>項目</th> <th>参加企業数 参加者数</th> <th>中上級 育成者数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">重点 分野</td> <td>生産性向上を目指した AI・IoT 技術分野</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>① 「AI・IoT・ロボット導入支援プロジェクト」 <新規> ◎中級: IoT技術分野(通信・外部機器制御等)、ロボット技術分野(外部機器連携やロボット制御等)、AI技術分野(AI処理、画像認識技術等)など7回開催 ※ロボット制御に関する3回の講習会は新型コロナウイルスの影響で開催中止とした。</td> <td>技術基盤の強化</td> <td>58社 80名</td> <td>54名</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">基盤的 産業 分野</td> <td>次世代自動車分野</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>② 「次世代自動車関連技術研究会事業」 <新規> ◎初級: 鋳造関連技術セミナー、画像測定器の講習会を開催 ◎中級: 超硬材料金型工具の長寿命化対策ワークショップ、車載機器セミナーの実施</td> <td>技術応用力の強化</td> <td>27社 50名</td> <td>12名</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">基盤的 産業 分野</td> <td>電気・機械関連分野</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>③ 「分析技術能力強化事業」 <継続> ◎初級: 走査電子顕微鏡による低真空観察技術の原理と観察テクニックに関するデモ ◎中級: 熱分析、レオメータ、波長分散蛍光X線分析装置の基礎と応用に関するデモを実施</td> <td>課題解決能力の強化</td> <td>21社 29名</td> <td>8名</td> </tr> <tr> <td>④ 「次世代ものづくり人材育成事業」 <継続> ◎初級: 製品設計・シミュレーション評価技術、組織観察および硬さ試験方法や銅の熱処理方法に関して、座学と実習による個別研修を実施</td> <td>課題解決能力の強化</td> <td>2社 5名</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>食品関連分野</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑤ 「食品開発・品質技術人材育成事業」 <継続> ◎初級: 微生物制御、食品のおいしさや香りの測定方法、粉体加工技術に関する座学および実習形式の研修を実施 ◎中級: おいしさの評価実習を実施(全5回の官能評価トレーニング参加者)</td> <td>製品開発力の支援</td> <td>131社 205名</td> <td>22名</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">基盤的 産業 分野</td> <td>地域産業分野</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑥ 「鳥取伝統和紙高度利用促進支援事業」 <継続> ◎中級: 因州和紙の印刷特性の把握とその評価に関する研究会を2回実施</td> <td>製品開発力の支援</td> <td>12社 20名</td> <td>8名</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">基盤的 産業 分野</td> <td>⑦ 「清酒製造技術支援事業」 <新規> ◎初級: 酒成分の分析手法、酒造プラントを活用した試験醸造実習の2回実施 ◎中級: 全国新酒鑑評会研究会 ※新型コロナウイルスの影響で開催中止、企業訪問に振替</td> <td>製品開発力の支援</td> <td>12社 18名</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>全分野 対応の オーダー メイド 型研修</td> <td>⑧ 「ものづくり人材育成塾」 <継続> ◎中上級: 企業が抱える技術課題の解決を図るために、企業の要望に応じたオーダーメイド型研修を実施。課題解決手法習得コース、AI・IoT・ロボット技術習得コース、水産加工技術習得コースを設定</td> <td>課題解決能力の強化</td> <td>42社 50名</td> <td>38名</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right;">合計</td> <td>456名 306社</td> <td>142名</td> </tr> </tbody> </table>	分野	実施状況	項目	参加企業数 参加者数	中上級 育成者数	重点 分野	生産性向上を目指した AI・IoT 技術分野				① 「AI・IoT・ロボット導入支援プロジェクト」 <新規> ◎中級: IoT技術分野(通信・外部機器制御等)、ロボット技術分野(外部機器連携やロボット制御等)、AI技術分野(AI処理、画像認識技術等)など7回開催 ※ロボット制御に関する3回の講習会は新型コロナウイルスの影響で開催中止とした。	技術基盤の強化	58社 80名	54名	基盤的 産業 分野	次世代自動車分野				② 「次世代自動車関連技術研究会事業」 <新規> ◎初級: 鋳造関連技術セミナー、画像測定器の講習会を開催 ◎中級: 超硬材料金型工具の長寿命化対策ワークショップ、車載機器セミナーの実施	技術応用力の強化	27社 50名	12名	基盤的 産業 分野	電気・機械関連分野				③ 「分析技術能力強化事業」 <継続> ◎初級: 走査電子顕微鏡による低真空観察技術の原理と観察テクニックに関するデモ ◎中級: 熱分析、レオメータ、波長分散蛍光X線分析装置の基礎と応用に関するデモを実施	課題解決能力の強化	21社 29名	8名	④ 「次世代ものづくり人材育成事業」 <継続> ◎初級: 製品設計・シミュレーション評価技術、組織観察および硬さ試験方法や銅の熱処理方法に関して、座学と実習による個別研修を実施	課題解決能力の強化	2社 5名	—	食品関連分野				⑤ 「食品開発・品質技術人材育成事業」 <継続> ◎初級: 微生物制御、食品のおいしさや香りの測定方法、粉体加工技術に関する座学および実習形式の研修を実施 ◎中級: おいしさの評価実習を実施(全5回の官能評価トレーニング参加者)	製品開発力の支援	131社 205名	22名	基盤的 産業 分野	地域産業分野				⑥ 「鳥取伝統和紙高度利用促進支援事業」 <継続> ◎中級: 因州和紙の印刷特性の把握とその評価に関する研究会を2回実施	製品開発力の支援	12社 20名	8名	基盤的 産業 分野	⑦ 「清酒製造技術支援事業」 <新規> ◎初級: 酒成分の分析手法、酒造プラントを活用した試験醸造実習の2回実施 ◎中級: 全国新酒鑑評会研究会 ※新型コロナウイルスの影響で開催中止、企業訪問に振替	製品開発力の支援	12社 18名	—	全分野 対応の オーダー メイド 型研修	⑧ 「ものづくり人材育成塾」 <継続> ◎中上級: 企業が抱える技術課題の解決を図るために、企業の要望に応じたオーダーメイド型研修を実施。課題解決手法習得コース、AI・IoT・ロボット技術習得コース、水産加工技術習得コースを設定	課題解決能力の強化	42社 50名	38名	合計			456名 306社	142名
分野	実施状況	項目	参加企業数 参加者数	中上級 育成者数																																																																	
重点 分野	生産性向上を目指した AI・IoT 技術分野																																																																				
	① 「AI・IoT・ロボット導入支援プロジェクト」 <新規> ◎中級: IoT技術分野(通信・外部機器制御等)、ロボット技術分野(外部機器連携やロボット制御等)、AI技術分野(AI処理、画像認識技術等)など7回開催 ※ロボット制御に関する3回の講習会は新型コロナウイルスの影響で開催中止とした。	技術基盤の強化	58社 80名	54名																																																																	
基盤的 産業 分野	次世代自動車分野																																																																				
	② 「次世代自動車関連技術研究会事業」 <新規> ◎初級: 鋳造関連技術セミナー、画像測定器の講習会を開催 ◎中級: 超硬材料金型工具の長寿命化対策ワークショップ、車載機器セミナーの実施	技術応用力の強化	27社 50名	12名																																																																	
基盤的 産業 分野	電気・機械関連分野																																																																				
	③ 「分析技術能力強化事業」 <継続> ◎初級: 走査電子顕微鏡による低真空観察技術の原理と観察テクニックに関するデモ ◎中級: 熱分析、レオメータ、波長分散蛍光X線分析装置の基礎と応用に関するデモを実施	課題解決能力の強化	21社 29名	8名																																																																	
	④ 「次世代ものづくり人材育成事業」 <継続> ◎初級: 製品設計・シミュレーション評価技術、組織観察および硬さ試験方法や銅の熱処理方法に関して、座学と実習による個別研修を実施	課題解決能力の強化	2社 5名	—																																																																	
	食品関連分野																																																																				
	⑤ 「食品開発・品質技術人材育成事業」 <継続> ◎初級: 微生物制御、食品のおいしさや香りの測定方法、粉体加工技術に関する座学および実習形式の研修を実施 ◎中級: おいしさの評価実習を実施(全5回の官能評価トレーニング参加者)	製品開発力の支援	131社 205名	22名																																																																	
基盤的 産業 分野	地域産業分野																																																																				
	⑥ 「鳥取伝統和紙高度利用促進支援事業」 <継続> ◎中級: 因州和紙の印刷特性の把握とその評価に関する研究会を2回実施	製品開発力の支援	12社 20名	8名																																																																	
基盤的 産業 分野	⑦ 「清酒製造技術支援事業」 <新規> ◎初級: 酒成分の分析手法、酒造プラントを活用した試験醸造実習の2回実施 ◎中級: 全国新酒鑑評会研究会 ※新型コロナウイルスの影響で開催中止、企業訪問に振替	製品開発力の支援	12社 18名	—																																																																	
	全分野 対応の オーダー メイド 型研修	⑧ 「ものづくり人材育成塾」 <継続> ◎中上級: 企業が抱える技術課題の解決を図るために、企業の要望に応じたオーダーメイド型研修を実施。課題解決手法習得コース、AI・IoT・ロボット技術習得コース、水産加工技術習得コースを設定	課題解決能力の強化	42社 50名	38名																																																																
合計			456名 306社	142名																																																																	

○実施した人材育成事業に多くの企業技術者が参加した。KPI 値を大幅に上回り延べ306社、456名が参加

○中上級育成者数も KPI 値(65名)を大幅に上回って142名となった。

(要因)AI・IoT・ロボット導入支援プロジェクトの人材育成が、前年度の基礎的講習から実践的研修にステップアップしたことなど。

○既存製品の改善や新製品開発等に結びついた事例

事例	内容	人材育成事業
厨房用ブライン冷凍装置の開発	当センターから飲食店向け簡易ブライン冷凍装置開発を提案した企業がものづくり人材育成塾に参加され、データ収集等を経て0号機を試作、センター主催研究会参加飲食店で試運転を行い、特許出願(12月)、実施許諾(3月)を経て、R3年6月に実機完成、販売開始予定。	 鳥取県水産加工技術研究会、ものづくり人材育成塾
地域特産品を使用したビール・発泡酒の製品化および事業化	ものづくり人材育成塾において、「地域特産品を使用したビール・発泡酒の試作」をテーマとして実施された備前酒造中心とした倉吉ビール(株)が、令和2年8月29日にブランドオープンし、製造販売(目標販売数量22kL)。	 ものづくり人材育成塾
回転刃組替	アルミコイル製造における板裁断時の回転刃の組み替え作業は、一般的なロボット制御では挿入が難しい。そこで、フレキシブル型協働ロボットを用いた自動化技術習得に取り組んだ。高度な力制御を行うことにより回転刃の組み替え作業の自動化技術が確立でき、今後、実機に組み入れる予定である。	 ものづくり人材育成塾
マスク用特殊素材製造条件の開発	抗ウイルス性素材に関する特許を保有する企業より、新たに抗ウイルス性素材の製造を再開したいとの相談があった。製造機械が新たになったことで、製造条件を再度検討する必要が生じたため、ものづくり人材育成塾で受け入れ、粉碎等の製造条件の検討を支援した。特殊ドロマイト製造条件を確立し、製造が開始、現在、マスクメーカーへ販売している状況。	 ものづくり人材育成塾
農業ハウス管理用IoT低コストシステムの開発	令和元年度に開発したシステムの低コスト化について相談があり、市販の安価な無線通信モジュールと温湿度センサを用いたセンサデバイスの開発とデータ収集プログラムの改良についてオーダーメイド型人材育成を行い、低コストシステムへの改良を実現した。	 ものづくり人材育成塾

<課題と対応>

【令和2年度の課題】

- ・人材育成事業に多くの企業技術者の参加があり KPI 値を大幅に上回った。特に、オーダーメイド型研修である「ものづくり人材育成塾」で多くの成果があった。今後も育成者の活躍についてフォローアップしていき支援すると共に、研修の改良、改善にも努める。
- ・重点分野「AI・IoT・ロボット等先端技術分野」については、県内製造業の人手不足解消及び生産性の向上が重要であり、その支援を継続的に行っていく。
- ・重点分野「次世代自動車関連分野」については、次世代自動車に求められる「軽量化、低コスト化、電動化等」についての県内企業の取り組みを奨励した。現在、自動車メーカーのSDGsに対する取組が加速化しており、自動車部品関連企業への対応が重要。
- ・重点分野「水産資源の高付加価値商品開発」については、鳥取県水産加工技術研究会事業を立ち上げた。研究会で先導的な技術情報を企業に提供し、新たな取り組みを促していく。

【令和3年度計画での対応】

- ・引き続き、“企業ニーズに合致した研修の設定”や“センター独自技術の普及”、提供に繋がる研修の実施”などにより、多くの産業人材を育成する。
- ・重点分野「AI・IoT・ロボット」については、県からの受託事業を進め、生産性向上のためのAI技術、IoT技術、ロボット技術の最新技術の導入支援、最新技術に係わる人材育成を行い企業の生産性向上を支援する。
- ・引き続き、センターエグゼクティブアドバイザー事業などで専門家のアドバイスを得ながら研究員のレベルアップを図り、事業を推進する。

【第4期中期計画に対する位置づけ】

- ・人材育成事業への企業の参加が多く、“技術者の技術開発力向上”、“研修技術による製品化”などの成果に繋がっており、第4期の計画は非常に順調に進捗している。

【重点分野】

<生産性向上を目指したAI・IoT技術分野>

■AI・IoT・ロボット導入支援プロジェクト（新規）
 …再掲

県内企業がロボット技術等を積極的に導入・活用することを可能とするために、AI・IoT・ロボットの各分野の専門技術や連携技術に関する人材育成を行う。

◎中級：IoT技術分野（通信・外部機器制御等）、ロボット技術分野（外部機器連携やロボット制御等）、AI技術分野（AI処理、画像認識技術等）などの座学と実習研修。

◎上級：IoT技術分野（通信・生産工程のスマート化技術等）、ロボット技術分野（ロボットピッキング等）、AI技術分野（AIの生産工程制御等）などの実習研修

- ・全分野を対象としたロボットシステムインテグレーターの専門研修
- ・参加企業ごとの導入に向けた課題に対応する個別研修

上記想定内容に限定せず、随時、企業要望を企業訪問等により調査し、研修内容の改善を図る。

※人材育成以外の内容は「(4) 生産性向上のためのAI・IoT・ロボット等先端技術の実装支援」に記載

【重点分野】

<生産性向上を目指したAI・IoT技術分野>

■AI・IoT・ロボット導入支援プロジェクト（新規）

県内企業がAI・IoT・ロボット技術等を積極的に導入・活用可能とするための人材育成研修を行った。IoT技術では組み込みマイコン技術、通信技術に関する実践形式の講習会を、またAI技術では、AIによる画像解析手法や画像検査装置への組み込み手法に関する講習会、またロボット技術では、ロボットシステム開発において必要とされる基礎知識に関する講習会を開催した。

項目	概要					
実施状況	参加者数 延べ58社、80名					
		研修内容	受講レベル	形式	企業数 参加者数	育成者数
	1	Wi-Fiを活用したIoT実践研修 開催日：R2.7.3（鳥取開催）	中級	座学&実習	9社9名	9名
	2	マイコンを利用したIoTデバイス研修 開催日：R2.9.11-12（2日間、鳥取開催）	中級	座学&実習	7社10名	10名
	3	AIアプリケーションの使用手法と画像処理学習モデル構築研修 開催日：R2.9.25（鳥取開催）	中級	座学&実習	12社20名	20名
	4	産業ロボットシステムインテグレータ基礎研修 開催日：R2.10.6-8（3日間、米子開催）	中級	座学&実習	7社8名	8名
	5	AI学習モデルの組込・検査装置化研修 開催日：R2.10.23（鳥取開催）	中級	座学&実習	11社20名	20名
	6	自動化導入のための生産工程設計基礎研修 開催日：R2.11.5-6（2日間、米子開催）	中級	座学&実習	4社4名	4名
7	AI画像外観検査に必要な照明選定と撮像研修 開催日：R2.11.25（鳥取開催）	中級	座学&実習	8社9名	9名	
* 育成者の合計は80名となるが複数の研修に参加した重複者を除き、実績は54名とした。						
		 <p>アンケート結果 (n = 82)</p>		 <p>AI画像処理研修 Sier基礎研修</p>		
成果	研修を契機に技術力を高めた企業は、各社個別課題の改善・解決方法に関する相談がセンターにあるなど、主体的に製造・検査工程の改善やロボット導入に向けた取組を進めている。					
課題と対応	<p><課題></p> <ul style="list-style-type: none"> ・県内製造業は、多品種少量・顧客ニーズ対応型で労働集約型の製造形態となっているため、人手不足の状況の中でいかに生産性向上を図るかが重要、その支援を継続的に行っていく。 <p><対応></p> <ul style="list-style-type: none"> ・今後も、生産性向上のためのAI技術、IoT技術、ロボット技術に関する最新技術の導入支援、最新技術に係わる人材育成を進めるとともに、将来的なスマート工場化、企業全体のDX化等にも支援の幅を広げる。 					

<次世代自動車分野>

■次世代自動車関連技術研究会事業（新規）・・・再掲

◎初級：自動車部材に関する「軽量化」・「電動化」をテーマに関連部品の製造プロセスに係る最新技術、先進事例、市場動向等に関する講習会を行う。

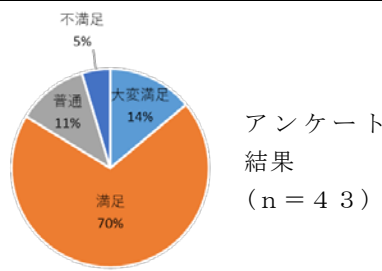
※講習会以外の内容は、「1（3）新事業の創出、新分野進出のための支援」に記載

<次世代自動車分野>

■次世代自動車関連技術研究会事業（新規）

第4期中期計画における重点分野の一つである「次世代自動車分野」について関係企業等との情報交換や意見交換等を行い、県内企業の競争力強化及び新たな事業展開を推進した。

項目	概要				
実施状況	参加者数 延べ27社、50名				
		研修内容	受講レベル	形式	企業数参加者数
	1	軽量化技術分科会 鋳造関連技術セミナー（開催日：R2.8.27、R3.3.23） 「鋳造関連産業を取り巻く課題と技術対策」、実地見学会他	初級	座学	9社19名
	2	軽量化技術分科会 超硬材料金型工具の長寿命化対策ワークショップ（開催日：R2.10.30） 「金属加工における金型・工具の長寿命化に向けて」他	中級	座学&実習	7社12名
	3	画像測定機技術講習会（開催日：R3.2.17） 「画像測定機による精密測定と関連する国際規格の動き」他	中級	座学&実習	7社10名
4	車載関連技術分科会 パワーデバイス部品・実装基板の熱対策ワークショップセミナー（開催日：R3.3.12） 「基礎からの熱対策・熱設計・評価方法」	中級	座学&実習	4社9名	
成果	自動車部品関連企業の課題について、次世代自動車に求められる「軽量化、低コスト化、電動化」に関する技術セミナー、ワークショップを開催した。その結果、鋳肌加工性改善の共同研究に繋がるなどの成果が得られた。				
課題と対応	<課題>自動車メーカーのSDGs・脱炭素化への動きが加速化しており、自動車メーカーの次世代自動車への新しい動きが、自動車部品関連企業に大きな影響を与える。 <対応>SDGs・脱炭素化に関連した先導的な技術情報を企業に提供し、新たな取組を促進する。				



【基盤的産業分野】

<電気・機械関連分野>

■分析技術能力強化事業（継続）

県内の電気・電子分野、機械・金属分野の技術者に対する分析技術の向上を図るため、各種分析機器（電子顕微鏡、波長分散型蛍光X線分析装置、熱分析装置など）を用いた講習と実習を行う。また、企業要望の多い「鉄鋼材料の成分分析」をテーマとした実習についても実施する。

◎初級：製品の品質管理の基礎分析技術として、電子顕微鏡装置の原理、試料作製や観察時の測定テクニック等について座学と実習による講習を行う。

◎中級：製品中の極微量金属成分分析、電子部品の熱物性評価、電子材料の加工性に影響する粘性評価等の製品開発や品質評価に関する分析・評価手法を習得する実践的な技術研修会を行う。

- ・波長分散型蛍光X線分析装置講習会（座学と実習）
- ・熱分析装置講習会（座学と実習）
- ・レオメーター講習会（座学と実習）

◎上級：鉄鋼材料の成分分析について、複数の分析機器（走査電子顕微鏡、蛍光X線分析装置、ICP発光分光分析装置、炭素硫黄同時分析装置）を用いた一連の分析手法について、各装置の長所・短所の紹介を交えながら、分析から解析まで実習形式により行う。

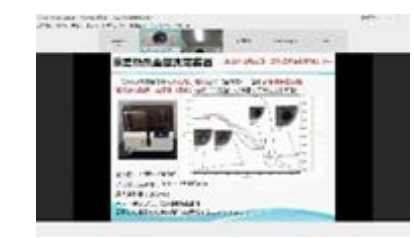
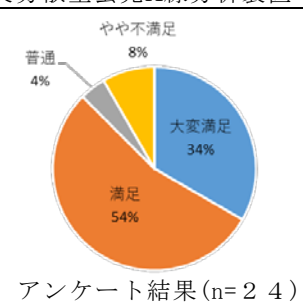
【基盤的産業分野】

<電気・機械関連分野>

■分析技術能力強化事業（継続）

県内の電気・電子、機械・金属関係の技術者に対する分析技術の向上を図るためのセミナーを開催した。



項目	概要				
実施状況	参加者数 延べ21社、29名				
		研修内容	受講レベル	形式	企業数参加者数
	1	電子顕微鏡セミナー～低真空観察技術～（開催日：R2.10.15）	初級	座学	7社11名
	2	熱分析の基礎と応用～試料観察機能によるその場観察～（開催日：R3.2.4）	中級	座学&実習	4社4名
	3	はじめてでもわかるレオロジーの基礎と応用（開催日：R3.2.26）	中級	座学&実習	6社7名
4	波長分散型蛍光X線分析装置 中級セミナー（開催日：R3.3.25）	中級	座学&実習	4社7名	
成果	・企業技術者に対して、センターの機器を自分で活用してもらえるように講習会を開催し、利用の促進に繋がった。 ・セミナーを受講して、新製品の開発のためのデータ収集ができることが分かり、新製品開発に役立てられた。				
課題と対応	・コロナ渦における開催となり、講演はWeb形式で行うことができたが、実習・実演については開催方式について課題が残った。 ・企業の要望を重視し、それに対応できるセミナーを検討する。				



<機械関連分野>
■次世代ものづくり人材育成事業（継続）
 製造業におけるものづくり技術の向上のために、先端的なものづくり技術に関する技術講習会を実施する。

- ◎初級：外部専門家による最新動向や最新事例等に関する技術講習会を行う。
- ◎中級：機械加工技術分野（ワイヤーカット放電加工）、計測技術分野（3次元測定）、加工技術分野（切削シミュレーション）、設計・評価技術分野（製品設計・シミュレーション評価）、材料評価技術分野（材料の強度評価、微細組織観察、熱処理技術）等の4分野7講座から、企業要望に応じて座学と実習による技術講習会を行う。

<機械関連分野>
■次世代ものづくり人材育成事業（継続）
 製造業におけるものづくり技術の向上のために、設計・評価技術分野（製品設計・シミュレーション評価）、材料評価技術分野（微細組織観察、熱処理技術）の座学と実習形式による技術講習会を実施し、2社5名の育成を行った。

項目	概要				
実施状況	参加者数、2社5名				
		研修内容	受講レベル	形式	企業数参加者数
	1	講座分野：製品設計、評価技術（実施回数：1回） 「製品設計・シミュレーション評価技術」	初級	座学&実習	1社4名
2	講座分野：材料評価技術（実施回数：1回） 「組織観察及び硬さ試験方法」、「鋼の熱処理」	初級	座学&実習	1社1名	
成果	 アンケート結果 (n = 5)  講習会の様子				
課題と対応	・製造設計及び熱処理について、実習を伴った講習会を行った結果、現場作業者の理解が深まった。 ・県内外の他機関で、類似の講習会が開催されており、連携または棲み分けを調整する。				

<食品関連分野>
■食品開発・品質技術人材育成事業（継続）
 食品開発に必要な技術、品質管理に不可欠な知識と技能の習得を目指して、食品の製造や品質管理のための技術研修のほか、商品開発支援棟及び健康美容創出室に導入した機器を用いた実演やその活用事例の説明を行う技術講習会を実施する。

- ◎初級：食品の品質管理や製品の品質向上に必要な加工方法や評価方法を習得するため、微生物検査、賞味期限・消費期限設定、粉末乾燥化、食品の殺菌について基本的な手法について講義形式の研修を行う。
- ◎中上級：新規食品開発のための健康機能性成分の高度分析やおいしさ等の客観的評価手法（企業内官能検査パネル育成を含む）習得に関する実技研修を行う。
 - ・LC-MS/MSによる食品成分測定技術研修
 - ・食品のおいしさ、かおりの測定手法研修

<食品関連分野>
■食品開発・品質技術人材育成事業（継続）
 食品の品質管理や新商品の開発を行う食品関連企業、6次産業・農工商連携の事業者などの担当者を対象に、製品の品質向上や加工方法・評価手法の習得、高品質加工や機能性成分分析・評価の実習等を実施し、付加価値の高い食品開発などに取り組める人材の育成を行った。

項目	概要				
実施状況	参加者数 延べ131社、205名				
		研修内容	受講レベル	形式	企業数参加者数
	1	賞味期限延長を実現するための微生物制御技術 開催日：R2.7.30	初級	座学	36社39名
	2	食品のおいしさ、かおりの測定手法研修（初級） 開催日：R2.10.8	初級	座学	71社139名
3	食品のおいしさ、かおりの測定手法研修（中級） 開催日：R2.11.5、R2.12.3、R3.1.14、R3.2.4、R3.3.4（5回）	中級	実習	10社22名	
4	食品素材の乾燥・粉末化技術講習会 開催日：R3.3.25	初級	座学	24社27名	
成果	 受講者アンケート (n = 90)  微生物制御技術講習会  乾燥粉末化技術講習会  おいしさ・かおり研修  官能評価トレーニング				
課題と対応	[賞味期限延長を実現するための微生物制御技術講習会] ・食品製造事業者に加え、6次産業事業者、飲食業など、従来よりも幅広い事業者の参加により、コロナ禍を乗り越えるための商品開発や賞味期限延長などに繋がる技術支援事例が増加した。 ・研修会後のアンケートにあった要望に対応してフォローアップ企業訪問を実施し、機器利用等による保存性の確認等に繋がった。 [おいしさ・かおり測定手法研修] ・自社で官能評価パネリストの養成を行いたいという企業ができ、パネリスト育成のための手順等の個別指導につながった。 [食品素材の乾燥粉末化技術講習会] ・講習会参加企業に企業訪問したところ、粉末の菌数低減を検討されていた。原料の洗浄方法等の技術支援を予定。				
課題と対応	[賞味期限延長を実現するための微生物制御技術講習会]要望が高い「静菌技術」、「微生物制御技術」の事例紹介を行う。 [おいしさ・かおり測定手法研修]時間が長いという指摘があったので、初級向け講習を短時間で行う。 [食品素材の乾燥・粉末化講習会]企業訪問等を併せて行い効果を高める。				

<地域産業分野>
■鳥取伝統和紙高度利用促進支援事業（継続）・・・再掲
 業界要望の強い“プロ用印刷適性和紙”、“和紙製品の新たな用途開発”についての技術講習会を行う。

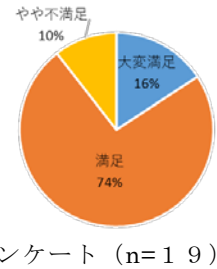
◎初級：新規用途開発を目的として、“セルロースナノファイバー”や“不織布”をテーマとしてワークショップ形式の技術講習会を開催する。

◎中級：プロ用印刷機を用いて、センター内で企業技術者と共に試作した和紙の印刷適性評価及び改良試作を研究会方式により実施する。

<地域産業分野>
■鳥取伝統和紙高度利用促進支援事業（継続）

印刷適性に優れた和紙製造と技術者育成を目的に、和紙製造事業者、紙販売事業者を対象とした技術講習会を開催した。技術講習会は講習、実習、意見交換で構成。実習人数および新型コロナウイルス感染対策を考慮し、定員をしばり、同内容のものを2回開催した。

項目	概要				
実施状況	参加者数 延べ12社、20名				
		研修内容	受講レベル	形式	企業数参加者数
	1	鳥取伝統和紙高度利用研究会（開催日：R2.11.27と12.4） 内容：因州和紙の印刷特性の把握とその特性の評価	中級	座学&実習	12社20名
					8名
成果	<p>*研修終了後、個別に実機での製造試験を実施した者について育成者とした</p> <p>各社が持参した多様な和紙にインクジェットプリントを行い、それらを比較、参加者間での意見交換を通じて因州和紙の印刷特性の把握と評価を行った。</p>				
課題と対応	<p><課題></p> <ul style="list-style-type: none"> 開発技術「印刷用和紙」の技術普及、技術移転を進めるため、事業所ごとの製造設備、規模に合わせた個別対応が今後必要。 開発したインクジェット向け印刷用和紙はプロ写真家、愛好家向けの商品であり、グラビア印刷向け商品の検討も必要。 今後、和紙の高度利用を図るには、印刷以外の用途展開についても検討する必要がある。 <p><対応></p> <ul style="list-style-type: none"> 令和3年度は印刷用和紙の商品展開をにらみ、グラビア印刷をテーマとした講習会を開催する。 因州和紙の新規用途開発を目的として“セルロースナノファイバー”等を用いた機能性和紙をテーマとした講習会を開催する。 				



講習



実習

■清酒製造技術支援事業（新規）
 製麹から仕込みまでの製造技術や製造管理に必要な分析手法に関する技術講習会を行う。また、全国新酒鑑評会への入賞率の向上を目指した勉強会を実施する。

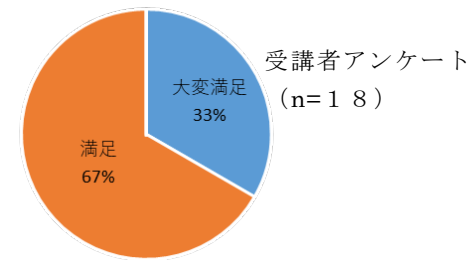
◎初級：酒造プラントを活用して製麹から仕込みまでの試験醸造のほか、原料米の溶解性やグルコース分析等の分析手法に関する実習形式の技術講習会を行う。

◎中級：全国新酒鑑評会への出品酒および出品候補酒のきき酒評価や各社の製造についての意見交換を研究会形式により行う。

■清酒製造技術支援事業（新規）

若手製造技術者のさらなる技術向上と共に、ブランド力向上を目的に、「吟醸酒製造」をテーマとして、吟醸酒製造管理技術や最新情報の取得のためのセミナー及び要望に応じて酒造プラントを活用した試験醸造を行う。

項目	概要				
実施状況	参加者数 延べ12社、18名				
		研修内容	受講レベル	形式	企業数参加者数
	1	全国新酒鑑評会研究会 ※コロナウイルス感染拡大で中止 個別の企業訪問で対応(5社)	中級	研究会	開催中止※
	2	分析手法講習会（開催日：R2.11.26） 原料米の溶解性評価（尿素崩壊性）とグルコース分析の実習等	初級	座学&実習	10社16名
	3	試験醸造講習会（開催日：R2.3月） 内容：酒造プラントを活用した試験醸造（タライ製麹、モロミ仕込）	初級	実習	2社2名
成果	<ul style="list-style-type: none"> 紹介した簡易なグルコース分析手法を今後の製造管理の参考にしたいとの意見が多くあり、品質管理向上に役立てていただいた。 産業技術センターでの試験醸造で、タライ製麹について情報提供し、今後の製造技術に役立てていただいた。 				
課題と対応	<p><課題>他の製麹法、分析手法や小仕込み研修のニーズを把握した。</p> <p><対応>実施した製麹・仕込み研修等の要望が大きいことから、引き続き支援事業において実施する。</p>				



分析手法講習会



試験醸造会

【全産業分野を対象としたオーダーメイド型研修】

■ものづくり人材育成塾（継続）

◎中上級：県内企業等の製品開発力・品質管理技術等の向上を目的に、参加企業が自らの課題を持ち込み、その課題解決にセンター職員と取り組むオーダーメイド型研修等を行う。
 ・課題解決手法習得コース
 ・AI・IoT・ロボット技術習得コース
 ・水産物加工技術習得コース

【企業現場の技術的課題に対応したオーダーメイド型の研修】

■ものづくり人材育成塾・・・「オーダーメイド型の研修の実施」

企業の抱える技術課題に対してオーダーメイド型の実習研修を行った。

項目 実施状況	概要			
	参加状況	担当	参加者	
企業数			人数	
	受け入れコース			
	課題解決手法習得コース [電子・有機素材研究所] 電子部品の信頼性技術／ハードウェア・ソフトウェア制御技術／電気・電子製品の材料利用技術／紙製品の製造技術及び製品性能評価技術／プラスチック成形加工に関する研究／機能性材料に関する研究／バイオマス変換技術に関する研究／酒類製造技術／微生物応用技術／木製品等の製造技術及び性能評価技術 [機械素材研究所] 機械加工技術／計測技術／生産システム化技術／3次元ソフトを利用した評価技術／金属材料の表面処理技術／金属材料の成形加工技術／環境リサイクル技術／その他無機材料等の利用技術 [食品開発研究所] 食品衛生管理技術／食品加工技術／農産物等の食品素材化及び応用技術／健康志向型食品及び美容関連素材の開発／機能性評価技術	電子システム担当 有機・発酵担当 機械素材研究所 機械・計測制御担当 無機材料担当 水畜産食品担当 農産食品・菓子担当 計	1 7 1 2 5 5 1 2 3 3	1 7 2 3 9 5 1 2 9
	AI・IoT・ロボット技術習得コース ※令和2年度新設コース	電子システム担当 機械・計測制御担当 計	1 4 5	1 6 7
	水産加工技術習得コース ※令和2年度新設コース	水畜産食品担当 計	4 4 2	4 5 0

※令和2年度から令和3年度へ受講継続9名(9社)

(受講コースの内訳)

受入分野別では食品分野が最も多く約5割程度と高い割合を占め、中でも「食品の機能性評価」、「農産物等の食品素材化」および「健康食品」への関心が高かった。

研究所	受入分野コース	参加者数(名)	企業数(社)
電子・有機素材研究所	ハードウェア／ソフトウェア制御技術	1	1
	木製品等の製造技術及び性能評価技術	2	2
	酒類製造技術	3	3
	機能性材料に関する研究	2	2
	小計	8	8
機械素材研究所	機械加工技術	2	1
	金属材料の成形加工技術	3	1
	3次元ソフトを利用した評価技術	1	1
	環境リサイクル技術	4	2
	金属材料の表面処理技術	2	2
	その他無機材料等の利用技術	2	1
	小計	14	8
食品開発研究所	機能性評価技術	5	5
	農産物等の食品素材化及び応用技術	8	8
	健康志向型食品及び美容関連素材の開発	3	3
	食品加工技術	1	1
	小計	17	17
	計	39	33

○アンケートの実施

<参加者向けアンケート>

令和2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:31社37名 回答数:30社33名(回収率:89%)

項目	回答内容	(割合)	(回答数)
研修内容満足度	大変満足、満足	100%	33
業務の有益性満足度	とても役立つ、役立つ	100%	33
目的到達満足度	十分達成した、ほぼ達成した	76%	33

(主な意見)

- ・他社とのコラボが可能となり、えごま煎餅、えごま食パンの2アイテム発売に繋がった。賞味期限の延長にも繋がった。
- ・自社はちみつの成分が国際規格に当てはまることが確認できた。
- ・レジテーブルの受注を渋っていたが、本研修の後に受注し現在製作中。今回の研修がなければ難しかった。
- ・手作業による工程を、ロボットを用いた自動化に置き換えるための基礎ができた。
- ・農業施設での温度・湿度の確認が施設に行かなくても確認・監視ができるようになった。
- ・酵母の発酵力・ビール醸造特性の評価する手法を学ぶことができた。

<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:23社(平成元年7月から令和2年6月までに修了した企業) 回答数:19社(回答率:83%)

(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	95%	19
技術力向上や生産性向上等への活用度	非常に活かされている、活かされている	79%	19

(主な意見)

「トランス脂肪酸の自社分析が可能となった」、「無機レジストインキの試作品完成」、「東京 2020 公式ライセンス商品成立、ロシア美術館での展示、他ラインナップの商品化」、「黒らっきょうの品質向上」、「複数種類のブドウを使った白ワインの製造技術を習得できた」、「鋳物ガス欠損の低減」、「ファインバブルによる洗車洗浄が実用化された」

成 果

○研修の活用効果(アンケート調査結果)

参加者および経営者向けのアンケートを実施した結果、「研修内容満足度(参加者向け)」、「業務の有益性の満足度(参加者向け)」は100%、「人材育成の満足度(経営者向け)」は95%であり、本事業が企業に有効に活用されている。効果の内訳では、「新製品開発」の回答がもっとも多く、課題持ち込み型のオーダーメイド研修ならではの効果が現れている結果となった。

○研修で習得した技術により、実用化へ繋がった事例

[IoTを活用したデータセンシングの基礎研究]

農業用ハウスの環境データ収集を行うIoT機器の開発について、システムの低コスト化実現に関する相談があり、市販の安価な無線通信モジュールと温湿度センサを活用したセンサデバイスの開発とそれに伴う実証実験用IoTシステムの改良について支援を行った。その結果、システム開発の低コスト化を実現することができた。

[地域特産品を使用したビール・発泡酒の試作]

本研修に申し込まれた(株)鳥プロを中心に、倉吉ビール(株)が設立された。令和2年8月29日にグランドオープンし、製造販売している(目標販売数量22kL)

[ステンレス材料のロット(組成)違いによる発色色調バラツキへの影響]

ステンレス鋼の化学発色時に色調のバラツキが見られ、原因究明したいとの相談。材料ロットの違い⇨組成の違いに着目し、波長分散型蛍光X線分析装置を活用した組成分析法を取得したことで、特定成分の僅かな含有量の差も一因であると確認し、より安定した製造に繋がった。

[焼却灰および焼却灰固化製品中の有害元素の簡易分析方法の検討]

焼却灰固化製品の有害元素の定期検査をしているが、操作が煩雑で手間と時間を要するため、簡易法を検討したいとの相談。波長分散型蛍光X線分析装置を活用した簡易・迅速法について助言。従来法に比べ大幅に分析所要時間を短縮できることを見出し、品質管理の迅速化に貢献。

[乾シイタケ抽出物の抗炎症作用の検証-LPS 誘導性遺伝子発現解析]

乾シイタケ抽出物の抗炎症性作用を検討したいとの相談を受け、ものづくり人材育成塾で動物培養細胞を用いた抗炎症性評価の指導・支援を行った。数種類の乾シイタケ抽出物を用い、炎症や抗炎症に関する遺伝子発現の把握に繋がった。

[日本ハチミツから採取したハチミツの特徴解析と新商品の開発]

新規事業として養蜂事業に取り組み、製造するハチミツについて、ものづくり人材育成塾を活用した品質管理に関する検査手技習得・品質管理担当者の育成を支援した。さらに、製品の特徴づけのために香りに関する分析を支援し、目標通りに商品化することができた。

課題と対応

本事業は、企業の個別技術課題の解決を目的として受け入れる人材育成であるため、企業技術者の育成だけでなく、実際に製品化に繋がる開発事例も多い。非常に人気のある事業であるので、引き続き研修の充実を図る。

令和3年度は、第4期中期計画の重点分野企業の個別の技術課題に対し速やかに取り組み、中上級の企業技術者育成を継続実施する

4 県内外機関との連携支援体制の構築

評価項目 9	自己評価: A	令和2年度は、産業技術総合研究所との連携が共同研究に進展、県内支援機関との合同企業支援の実施、国の競争的資金プロジェクトの獲得に繋がるなど、令和元年度より強化してきた県内外の関係機関との連携活動が着実に進展した。具体的には、産総研との共同研究においてはセンター主導の独自技術開発により特許出願に発展した。さらに、外部専門家を交えた検討会等を主導的に行い、事業化に向けての企業課題を明確にしてサポイン事業への応募・獲得に繋がった。そのほか、鳥取県産業振興機構・鳥取県信用保証協会との連携検討会や合同企業訪問等の活動を行い、企業と共同で競争的外部資金の獲得やトライアル発注対象品への登録、特許出願等の成果が得られた。 これらの活動から、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
-----------	----------------	--

中期目標	4 県内外機関との連携支援体制の構築 企業の技術開発や事業化を目指した取組を強力に支援するため、自前主義によるサービス提供だけに依ることなく、公益財団法人鳥取県産業振興機構など産業支援機関、国立大学法人鳥取大学など学術機関に加え金融機関などの県内機関はもとより、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迅速かつ緊密に連携し、センターによる提供サービスの質的向上をより一層図ること。その際、企業現場の課題を共有し解決策を提供するため、センターが主体性を発揮しながら、関係機関との連携支援体制を構築すること。
------	---

第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
---------	---------	----------------

4 県内外機関との連携支援体制の構築
<p>【KPI⑦】県内外機関との連携支援プロジェクト件数：40件 ※センターが主体的に組成するもの</p> <p>県内企業への技術移転を目指した県内外の関係機関との連携による大型研究開発プロジェクトを積極的に推進する。特にセンターの技術シーズを基にした研究プロジェクトの組成を強化する。</p> <p>さらに、機構等の産業支援機関との連携により企業現場の課題を共有し、技術支援のみにとどまらず、市場獲得、経営強化までの総合的な支援体制を構築し、県内企業の事業拡大に貢献していく。</p> <p>また、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。）との連携を深め、センター単独または産総研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。</p> <p>◎県内外機関との連携支援プロジェクト件数：40件 ※センターが主体的に組成するもの。</p>

4 県内外機関との連携支援体制の構築
<p>【KPI⑦】県内外機関との連携支援プロジェクト件数：10件</p> <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大型研究開発プロジェクトを関係機関と連携して推進する。</p> <p>【実施予定のプロジェクト】</p> <p>■革新的不動態厚膜形成法によるステンレス配管・容器溶接部等の高耐食化処理システムの実用化開発（R1～R3） [連携先] (株)アサヒメッキ、産総研、電気通信大学、機構 [活用事業] 令和元年度戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）・経済産業省</p> <p>■酸素充填解凍を用いた生鮮用冷凍水産物の高品質化技術開発（R1～R2） [連携先] 水産研究・教育機構、東京海洋大学、その他大学、公設試、漁業協同組合等の33機関 [活用事業] 養殖業成長産業化技術開発事業・水産庁</p> <p>■柔軟曲面の圧力感知を可能とするセンサーの生産技術確立と量産対応の研究（R1～R3）</p> <p>[連携先] (株)日本マイクロシステム、鳥取大学、(株)メディビート、機構 [活用事業] 和元年度採択鳥取県産学共同事業化プロジェクト支援事業・鳥取県 ※詳細内容は「2（1）企業の収益力向上を目指す実用化研究（短期的視点での研究）、（2）未来の経済・産業発展に貢献する基盤的研究（中長期的視点での研究）」に記載</p> <p>また、センターが主導的に組成する企業等と</p>

4 県内外機関との連携支援体制の構築																																																																													
<p>■KPI⑦【県内外機関との連携支援プロジェクト】10件 ⇒ 実績数17（対KPI：170%） [第4期中期計画KPIの進捗状況] 目標40件/4年 ⇒ R1+R2の数80% [進捗状況] 年間KPI(10件)を上回り、実績は17件となった。第4期KPI(40件)に対しても80%の進捗となった。</p> <p>■センターが主体的に関係機関との連携により試みた活動(17件)は次の通りである。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>件数</th> <th>連携先</th> <th>概要</th> <th>実施効果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3機関連携支援</td> <td>1件</td> <td>産業振興機構、信用保証協会</td> <td>センターを含む3機関が連携した企業支援を行うため検討会を開催(8回)。センターの技術支援先を中心に4社への合同企業訪問を行った。 また、8社の支援案件の情報を共有し、今後の対策や方向性について協議を行い、各機関にて支援へ発展した。</td> <td>・合同企業訪問で抽出した製品の「鳥取県トライアル発注」登録を支援 ・県の創業・ベンチャー支援の助成金を紹介し、県との顔繋ぎを行った。 ・冷凍技術について熱分析手法を提案し、センターで支援した。</td> </tr> <tr> <td>事業拡大支援</td> <td>1件</td> <td>産業振興機構、信用保証協会</td> <td>事業拡大のため工場移設を検討している酒造会社に合同企業訪問し、工場移設に伴う品質変化等の懸念に対する技術課題について情報提供した。</td> <td>センターの技術支援を紹介し、事業化に向け継続検討中。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">商品開発支援</td> <td>1件</td> <td>信用保証協会、産業振興機構</td> <td>極低温の冷凍技術を有する企業に合同企業訪問し、独自技術を活用した商品展開について支援した。</td> <td>・企業の極低温技術とセンターの食品冷凍技術を組合せ権利化した。 ・HPの刷新を提案、広報強化へ。</td> </tr> <tr> <td>1件</td> <td>鳥取大学</td> <td>「病院内減塩食品の開発」に向けて、病院と連携を図り、開発の方向性などを協議した。</td> <td>試作品を病院で評価していただくことになった。</td> </tr> <tr> <td>受注獲得支援</td> <td>1件</td> <td>産業振興機構</td> <td>産業機構主催の「自動車部品研究会」に参画する県内企業2社を合同訪問し、自動車メーカーに独自技術をPRし受注獲得を図る「オンライン商談会」について情報提供した。</td> <td>新たな商談方法を提案し、受注機会の拡大に繋がった。</td> </tr> <tr> <td>他機関との合同職員研修会</td> <td>1件</td> <td>産業振興機構、信用保証協会</td> <td>企業支援の中心的存在となる職員を養成することを目的に、産業支援機関の中堅職員を対象とした合同職員研修を実施した。</td> <td>メンバーやチームで円滑に業務を遂行するためのポイントを習得した。</td> </tr> <tr> <td>産総研との共同研究</td> <td>1件</td> <td>産総研</td> <td>「地域資源を活用した高機能食品開発」に関する共同研究を実施し、県内食品企業が保有するシーズを実用化するためのミーティング(6回)や技術移転に向けた企業訪問を実施した。</td> <td>研究成果の一部を県内企業に技術移転予定。</td> </tr> <tr> <td>産総研との連携</td> <td>1件</td> <td>産総研</td> <td>「地方行政法人鳥取県産業技術センター 研究成果発表会」と「中国地域産総研技術セミナー in 鳥取」を同時開催した。</td> <td>県内企業に最新の産業用ロボット技術や人工知能技術について情報提供し、産総研の活用を促した。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">県施策プロジェクトへの参画</td> <td>3件</td> <td>鳥取県商工労働部、産総研</td> <td>MONOZUKURI エキスパート事業において、3社に対して企業現場の自動化のため画像処理等とAIを組み合わせたシステム開発を支援した。</td> <td>製造現場の自動化を実現するための技術支援を行った。</td> </tr> <tr> <td>1件</td> <td>鳥取県農林水産部</td> <td>県林業試験場が実施する「県産材の利用拡大に向けたCLT(直交集成材)の新しい製造・利用技術の確立」プロジェクト参画。</td> <td>検討会、企業訪問、共同実験で助言した。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">外部資金研究の獲得支援</td> <td>1件</td> <td>産業振興機構、中小機構</td> <td>産業振興機構、中小機構と連携し、サポイン提案での研究・事業化課題を明確にし、申請書のブラッシュアップを支援した。</td> <td>サポイン事業に採択された。</td> </tr> <tr> <td>1件</td> <td>産業振興機構、中小機構</td> <td>サポイン事業の提案に向けて関係機関が集まり、研究・事業計画を明確にし、申請書をブラッシュアップさせた。</td> <td>サポイン事業へ提案した(申請中)。</td> </tr> <tr> <td>外部資金研究の事業化支援</td> <td>1件</td> <td>中国地域創造研究センター</td> <td>完了したサポイン事業について、製造上の課題が残されていたため、事業化に向けた今後の取り組み方針について協議した。</td> <td>センターの技術支援により事業化に向け継続検討中。</td> </tr> <tr> <td>セミナーの共同開催</td> <td>1件</td> <td>鳥取県、等</td> <td>デザインセミナー「誰のためのデザイン?あなたの商品の魅力、伝えられていますか?」の共同開催した。</td> <td>関係機関と連携により、多くの参加者の満足度の高いセミナーを構築</td> </tr> <tr> <td>はやぶさ2プロジェクトへの支援</td> <td>1件</td> <td>岡山大学</td> <td>「はやぶさ2」が採取した「リュウグウ」のサンプル分析に必要なサンプリング用治具を設計し、製造を県内企業で実施した。</td> <td>貴重なサンプルを切断する際に発生する切削粉を回収可能とした。</td> </tr> </tbody> </table>	分類	件数	連携先	概要	実施効果	3機関連携支援	1件	産業振興機構、信用保証協会	センターを含む3機関が連携した企業支援を行うため検討会を開催(8回)。センターの技術支援先を中心に4社への合同企業訪問を行った。 また、8社の支援案件の情報を共有し、今後の対策や方向性について協議を行い、各機関にて支援へ発展した。	・合同企業訪問で抽出した製品の「鳥取県トライアル発注」登録を支援 ・県の創業・ベンチャー支援の助成金を紹介し、県との顔繋ぎを行った。 ・冷凍技術について熱分析手法を提案し、センターで支援した。	事業拡大支援	1件	産業振興機構、信用保証協会	事業拡大のため工場移設を検討している酒造会社に合同企業訪問し、工場移設に伴う品質変化等の懸念に対する技術課題について情報提供した。	センターの技術支援を紹介し、事業化に向け継続検討中。	商品開発支援	1件	信用保証協会、産業振興機構	極低温の冷凍技術を有する企業に合同企業訪問し、独自技術を活用した商品展開について支援した。	・企業の極低温技術とセンターの食品冷凍技術を組合せ権利化した。 ・HPの刷新を提案、広報強化へ。	1件	鳥取大学	「病院内減塩食品の開発」に向けて、病院と連携を図り、開発の方向性などを協議した。	試作品を病院で評価していただくことになった。	受注獲得支援	1件	産業振興機構	産業機構主催の「自動車部品研究会」に参画する県内企業2社を合同訪問し、自動車メーカーに独自技術をPRし受注獲得を図る「オンライン商談会」について情報提供した。	新たな商談方法を提案し、受注機会の拡大に繋がった。	他機関との合同職員研修会	1件	産業振興機構、信用保証協会	企業支援の中心的存在となる職員を養成することを目的に、産業支援機関の中堅職員を対象とした合同職員研修を実施した。	メンバーやチームで円滑に業務を遂行するためのポイントを習得した。	産総研との共同研究	1件	産総研	「地域資源を活用した高機能食品開発」に関する共同研究を実施し、県内食品企業が保有するシーズを実用化するためのミーティング(6回)や技術移転に向けた企業訪問を実施した。	研究成果の一部を県内企業に技術移転予定。	産総研との連携	1件	産総研	「地方行政法人鳥取県産業技術センター 研究成果発表会」と「中国地域産総研技術セミナー in 鳥取」を同時開催した。	県内企業に最新の産業用ロボット技術や人工知能技術について情報提供し、産総研の活用を促した。	県施策プロジェクトへの参画	3件	鳥取県商工労働部、産総研	MONOZUKURI エキスパート事業において、3社に対して企業現場の自動化のため画像処理等とAIを組み合わせたシステム開発を支援した。	製造現場の自動化を実現するための技術支援を行った。	1件	鳥取県農林水産部	県林業試験場が実施する「県産材の利用拡大に向けたCLT(直交集成材)の新しい製造・利用技術の確立」プロジェクト参画。	検討会、企業訪問、共同実験で助言した。	外部資金研究の獲得支援	1件	産業振興機構、中小機構	産業振興機構、中小機構と連携し、サポイン提案での研究・事業化課題を明確にし、申請書のブラッシュアップを支援した。	サポイン事業に採択された。	1件	産業振興機構、中小機構	サポイン事業の提案に向けて関係機関が集まり、研究・事業計画を明確にし、申請書をブラッシュアップさせた。	サポイン事業へ提案した(申請中)。	外部資金研究の事業化支援	1件	中国地域創造研究センター	完了したサポイン事業について、製造上の課題が残されていたため、事業化に向けた今後の取り組み方針について協議した。	センターの技術支援により事業化に向け継続検討中。	セミナーの共同開催	1件	鳥取県、等	デザインセミナー「誰のためのデザイン?あなたの商品の魅力、伝えられていますか?」の共同開催した。	関係機関と連携により、多くの参加者の満足度の高いセミナーを構築	はやぶさ2プロジェクトへの支援	1件	岡山大学	「はやぶさ2」が採取した「リュウグウ」のサンプル分析に必要なサンプリング用治具を設計し、製造を県内企業で実施した。	貴重なサンプルを切断する際に発生する切削粉を回収可能とした。
分類	件数	連携先	概要	実施効果																																																																									
3機関連携支援	1件	産業振興機構、信用保証協会	センターを含む3機関が連携した企業支援を行うため検討会を開催(8回)。センターの技術支援先を中心に4社への合同企業訪問を行った。 また、8社の支援案件の情報を共有し、今後の対策や方向性について協議を行い、各機関にて支援へ発展した。	・合同企業訪問で抽出した製品の「鳥取県トライアル発注」登録を支援 ・県の創業・ベンチャー支援の助成金を紹介し、県との顔繋ぎを行った。 ・冷凍技術について熱分析手法を提案し、センターで支援した。																																																																									
事業拡大支援	1件	産業振興機構、信用保証協会	事業拡大のため工場移設を検討している酒造会社に合同企業訪問し、工場移設に伴う品質変化等の懸念に対する技術課題について情報提供した。	センターの技術支援を紹介し、事業化に向け継続検討中。																																																																									
商品開発支援	1件	信用保証協会、産業振興機構	極低温の冷凍技術を有する企業に合同企業訪問し、独自技術を活用した商品展開について支援した。	・企業の極低温技術とセンターの食品冷凍技術を組合せ権利化した。 ・HPの刷新を提案、広報強化へ。																																																																									
	1件	鳥取大学	「病院内減塩食品の開発」に向けて、病院と連携を図り、開発の方向性などを協議した。	試作品を病院で評価していただくことになった。																																																																									
受注獲得支援	1件	産業振興機構	産業機構主催の「自動車部品研究会」に参画する県内企業2社を合同訪問し、自動車メーカーに独自技術をPRし受注獲得を図る「オンライン商談会」について情報提供した。	新たな商談方法を提案し、受注機会の拡大に繋がった。																																																																									
他機関との合同職員研修会	1件	産業振興機構、信用保証協会	企業支援の中心的存在となる職員を養成することを目的に、産業支援機関の中堅職員を対象とした合同職員研修を実施した。	メンバーやチームで円滑に業務を遂行するためのポイントを習得した。																																																																									
産総研との共同研究	1件	産総研	「地域資源を活用した高機能食品開発」に関する共同研究を実施し、県内食品企業が保有するシーズを実用化するためのミーティング(6回)や技術移転に向けた企業訪問を実施した。	研究成果の一部を県内企業に技術移転予定。																																																																									
産総研との連携	1件	産総研	「地方行政法人鳥取県産業技術センター 研究成果発表会」と「中国地域産総研技術セミナー in 鳥取」を同時開催した。	県内企業に最新の産業用ロボット技術や人工知能技術について情報提供し、産総研の活用を促した。																																																																									
県施策プロジェクトへの参画	3件	鳥取県商工労働部、産総研	MONOZUKURI エキスパート事業において、3社に対して企業現場の自動化のため画像処理等とAIを組み合わせたシステム開発を支援した。	製造現場の自動化を実現するための技術支援を行った。																																																																									
	1件	鳥取県農林水産部	県林業試験場が実施する「県産材の利用拡大に向けたCLT(直交集成材)の新しい製造・利用技術の確立」プロジェクト参画。	検討会、企業訪問、共同実験で助言した。																																																																									
外部資金研究の獲得支援	1件	産業振興機構、中小機構	産業振興機構、中小機構と連携し、サポイン提案での研究・事業化課題を明確にし、申請書のブラッシュアップを支援した。	サポイン事業に採択された。																																																																									
	1件	産業振興機構、中小機構	サポイン事業の提案に向けて関係機関が集まり、研究・事業計画を明確にし、申請書をブラッシュアップさせた。	サポイン事業へ提案した(申請中)。																																																																									
外部資金研究の事業化支援	1件	中国地域創造研究センター	完了したサポイン事業について、製造上の課題が残されていたため、事業化に向けた今後の取り組み方針について協議した。	センターの技術支援により事業化に向け継続検討中。																																																																									
セミナーの共同開催	1件	鳥取県、等	デザインセミナー「誰のためのデザイン?あなたの商品の魅力、伝えられていますか?」の共同開催した。	関係機関と連携により、多くの参加者の満足度の高いセミナーを構築																																																																									
はやぶさ2プロジェクトへの支援	1件	岡山大学	「はやぶさ2」が採取した「リュウグウ」のサンプル分析に必要なサンプリング用治具を設計し、製造を県内企業で実施した。	貴重なサンプルを切断する際に発生する切削粉を回収可能とした。																																																																									

の共同研究プロジェクトを創出するために、センター研究員が主体となって産学官プロジェクトを推進する「プレコンソーシアム事業」を実施し、研究開発に関する各種競争的資金獲得を目指す。

◎「プレコンソーシアム事業」
産業技術センターの研究シーズを活用した研究プロジェクト事業の立ち上げに向けて、センター職員、企業、外部専門家等で研究グループを構成し、開発課題の整理検討、市場性・事業化の可能性の調査検討を行い、外部資金応募に向けたプロジェクト計画を作成する。

②県内関係機関との連携
第4期初年度に試行的に実施した機構及び保証協会との合同企業訪問の経験を踏まえ、新たな事業に取り組む企業等に対する総合支援を県内関係機関と必要に応じて連携して効果的に実施する。

◎有望なビジネスに取り組む企業の発掘
◎センターの技術支援に加えて、県・機構等の補助金活用、マーケティング、マッチング等の販路開拓支援、経営支援等を関係機関と連携して実施

③産総研との連携
産総研イノベーションコーディネーター（以下「産総研IC」という。）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。センター単独では困難な案件については産総研と連携して解決に向かう。

◎センター職員と本県に配置された産総研ICとの合同企業訪問
◎企業の課題抽出と産総研と連携した課題解決

④その他
経済産業省や産総研、他県公設試との連携強化のために、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、各分科会（地域連携推進企画分科会、環境・エネルギー技術分科会、食品・バイオ分科会、機械・金属技術分科会等）

◎成果事例

【3機関連携】

◎商品開発支援

食品開発研究所の食品冷凍技術と企業が保有している-120℃の極低温技術とを組合せた飲食店向けブライン凍結装置の開発、販売を支援した。テレビや新聞等の各種メディアにも取り上げられ、製品の販売へと繋がった。

※支援分担：金融面（信用保証協会）、権利化（産業振興機構）、技術開発支援（センター）

◎合同企業訪問

センター、産業振興機構、信用保証協会の企業支援担当者による検討会を定期的に開催し、合同企業訪問等による企業支援を行った。

合同企業訪問の中で抽出した製品を「鳥取県トライアル発注制度」の対象製品としての登録を支援、販路開拓に繋がった。

◎合同職員研修開催

3機関連携での初めての取り組みとして、センター、産業振興機構と信用保証協会の中堅職員を対象とした合同職員研修を開催した。グループワークを通じてチームの強みや理想について考え、さらに3機関の実務担当者の連携を深めた。

【産総研との連携】

産総研と当センターとの“共同研究”に取り組み、「既成概念にとらわれない高機能食品開発」をテーマにミーティングを定期的に開催した結果、技術移転に繋がる成果となった。

【外部資金研究の獲得支援】

県内企業が課題解決に取り組む案件について、産業機構や中小機構と連携して国・県等の支援事業への挑戦を先導し、採択後のフォローも行った。

・サポイン事業 採択：1件、応募：1件（申請中）

【県施策への参画】

昨年度に引き続き、県林業試験場が実施する「県産材の利用拡大に向けた CLT の新しい製造・利用技術の確立」プロジェクトに当センター職員が参画し、強度性能評価、現地技術指導を担当し、事業推進を支援した。

■その他の連携

○他機関主催イベント等への参画

分類	連携先	概要
研究成果発表	・産総研 (中国センター)「中国地域産総研技術セミナー in 鳥取」「鳥取県産業技術センター研究成果発表会」を合同開催した。 (関西センター)産業技術フェア in KANSAI で3件のポスター展示を行った。 ・ものづくりビジネスセンター大阪「MOBIO 企画展」で2件のポスター展示を行った。	
センター紹介	関西広域連合	関西広域連合のWEBサイト“かんさいラボサーチ”で製品開発成果等を紹介した。

○受け入れ

分類	連携先	概要
学生教育	米子高専	・米子高専1名のインターシップを受け入れた。

○会議参加による情報交換

分類	連携先	概要
	産総研	・第94回公立釧工業試験研究機関長協議会幹事会に出席 ・第61回産業技術連携推進会議 総会に出席 ・産業技術連携推進会議総会および企画分科会に出席 ・中国地域公設試験機関長・所長会議に出席 ・産業技術連携推進会議中国地域部会機械金属技術分科会に出席 ・産業技術連携推進会議 知的基盤部会 計測分科会 形状計測研究会に出席 ・産業技術連携推進会議 素形材技術分科会 総会・担当者会議に出席 ・産業技術連携推進会議 中国地域部会・四国地域部会合同 環境・エネルギー技術分科会に出席
技術連携	産業振興機構	・鳥取県自動車部品研究会セミナーに参加
	産総研	・Kansai-3D 公設試験研究機関勉強会に参加 ・IoT 人材育成研修に参加
	中国経済連合会	・産業技術委員会に参加
	水産研究・教育機構	・令和2年度水産利用関係研究開発推進会議に参加 ①品質安全研究会および資源利用研究会、②品質安全研究会及び「第27回低・未利用資源有効利用研究連絡会(旧カタクチイワシ勉強会)」、③水産利用関係研究開発推進会議
経済交流	鳥取県	・鳥取県産業振興未来ビジョン策定検討会議(第1回、第2回)に出席 ・鳥取県6次産業化サポートセンター 地域支援検証委員会(第1回～第6回)に出席 ・令和2年度 関西発! とっとり経済交流セミナーに参加
	産業振興機構	・令和2年度定時評議員会に出席 ・役員候補者検討委員会に出席
知的財産	ビジネスセンター大阪(MOBIO)	・令和2年度ものづくりビジネスセンター大阪(MOBIO)企画展「知的財産マッチング」に出展(2テーマ)

<課題と対応>

【令和2年度の課題】

- ・3機関連携による合同企業訪問はコロナ禍で必要最小限にしたため昨年度より実績数は落ちたものの、新事業にチャレンジしている県内企業を連携のネットワークでピックアップし、製品化支援や助成事業に関する支援を行うことができた。
- ・センター主導での研究プロジェクトを構築するだけでなく、完了プロジェクトのアフターフォローを関係機関と連携して行い、技術移転等に繋げる。

【令和3年度計画での対応】

- ・センター主導での3機関連携を実施し、各々の機能を活かした総合的な企業支援例を創出する。
- ・産総研や大学等の連携により、センター研究員の研究開発能力の強化を行う。

【第4期中期計画に対する位置づけ】

- ・産総研との連携については、今後も精力的に実施。その他、共同研究等大型プロジェクトへの発展等が期待できる案件は、他機関との連携強化も視野に入れながら、県内企業への技術移転及び売上げ貢献を目標に活動を推進していく。

5 積極的な情報発信、広報活動

評価項目 10	自己評価: A	センター活動を県内企業をはじめ県民の皆様へ広く情報発信するための取り組みとして、令和2年度はセンター重点分野や企業への技術移転の成果を紹介した「技術ニュース」を年4回発行した。また、研究成果発表会をオンライン開催し、多くの参加者にセンターの研究成果を発信した他、ホームページやメーリングリスト、TV番組などマスコミ等の媒体を活用した情報発信を行うなど、情報発信に努めた。また、センターホームページをリニューアルし、センターの活動や情報が伝わりやすいシステムを構築した。 コロナ禍により対面での情報発信が制限される中、様々な媒体を活用して積極的な情報発信に努めたことから、大きく計画が進展したと判断し、Aと評価した。
------------	----------------	--

中期目標	5 積極的な情報発信、広報活動 県内企業の技術開発及び生産活動を支援するため、ホームページや各種広報媒体を活用するとともに、講習会やセミナー、研究発表会等の開催を通じて、センターの技術的知見や最新の技術情報等について、積極的かつ効果的に情報発信すること。 また、これまでセンターの利用実績がない企業等へのPRに加え、他機関と連携した情報発信など、効果的な手法を活用しながら利用企業の増加に努め、センターの利用拡大を図ること。
------	--

第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
---------	---------	----------------

5 積極的な情報発信、広報活動
センターの技術的知見や最新の技術情報等について、これまでどおりセンターホームページや各種広報媒体などを活用するとともに、センターが主催する各種講習会や研究会等を通じて積極的に情報発信する。さらに、県等他機関が主催する関連イベント等においても、参加機関と連携しながら効果的な情報発信を行っていく。

5 積極的な情報発信、広報活動
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。

- 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、マスコミ等
- 県等他機関が主催する関連イベント等

5 積極的な情報発信、広報活動
○技術情報の発信
・センター研究成果発表会や技術講習会、ホームページ、メーリングリスト、県外関係機関主催イベントへの参加等により、センター研究成果や保有する知的財産などの独自技術等について県内外企業等へ積極的に情報提供した。
・県内ケーブルテレビの情報番組等で一般県民向けにも情報発信を行った。

【実施状況】
□センター研究成果発表会
開催日:令和2年10月28日
場所:WEB開催
参加者:107名(66社)

基調講演『産業用ロボットにおけるビジョンとAI活用最前線』
講師 産業技術総合研究所 インダストリアルCPS研究センターオートメーション研究チーム 研究チーム長 堂前 幸康 氏
口頭発表4件(資源リサイクル分野におけるAI画像認識の活用事例等) ショートプレゼンテーション26件
(有機系素材の屋外用途に向けた防汚剤の開発、装飾を目的としたステンレス鋼のカラーリング処理技術、境産クロマグロ肉質の簡易推定技術に関する研究等)

□多様な情報提供
・ホームページ:技術講習会等の情報提供、主要試験機器及び新規導入機器などの情報を随時更新
センターの事業内容や組織運営状況について、業務実績報告書、財務諸表や研究活動等に係る規程を公開する等の情報提供を行った。

センターパンフレット



産総研中国センター田澤所長と当センター理事長との対談



産総研セミナーの様子



分科会(食品開発)の様子






・とっとり技術ニュース: 令和2年度から内容を大幅にリニューアルし、第4期中期計画の重点分野、センター独自研究、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。



[論文発表など]学会誌などへの論文発表(4件)、センター研究報告(14件:研究論文2件、技術レポート9件、再録3件)、学会での口頭発表(1件)
 [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(11件)等⇒TV・ラジオ5件の放送、新聞9件の掲載
 [ケーブルTVで発信]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)(新規撮影4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、動画サイトでも番組を公開しセンター活動を紹介している。



*鳥取県民チャンネルコンテンツ協議会ホームページの動画サイト <http://www.tottorikenmin-ch.com/contents/hot.html>

- ・イベントなど: 県主催のとっとり産業技術フェア等、対面を伴うイベントは中止が多かった。
- ・その他
 - ・「令和2年度産業技術支援フェア in KANSAI」、「令和2年度ものづくりビジネスセンター大阪(MOBIO)企画展「知的財産マッチング」」でセンターが保有する技術や特許の技術情報を県外企業等へ情報発信
 - ・関西広域連合所属公設試の紹介 HP「かんさいラボサーチ」新設のため、研究員紹介、成功事例紹介の取材協力

<課題と対応>

- 【令和2年度の課題】**
- ・コロナ禍でとっとり産業技術フェア等の様々なイベントが中止となり、対面での情報発信が制限される中、新しい広報戦略が必要となった。
 - ・技術ニュースを積極的に発信した他、研究成果発表会を完全オンラインで実施するなど積極的な情報発信を行い多くのアクセスを得ることができた。今後もオンラインでの情報発信が重要となるため、効果的な情報発信手法を常に意識していく必要がある。
- 【令和3年度計画での対応】**
- ・コロナ禍に対応しながら、積極的な情報発信を行う(センターの事業紹介、技術移転先等の企業紹介、保有機器の積極的な活用提案など)
- 【第4期中期計画に対する位置づけ】**
- ・研究成果の県内企業への周知、技術移転の進展など、センター活動の情報提供について順調に発信

II 業務運営の改善及び効率化に関する事項

1 機動性の高い業務運営

評価項目 1 1	自己評価： A	<p>センター内部統制の強化や「経営企画委員会」による重要事項の協議など、センター活動の進捗を点検しながら運営した。各研究所においても定期的なPDCA会議の実施や、令和2年度に創設した産業技術センターエグゼクティブアドバイザー(Tiit-EA)事業での外部専門家との意見交換・助言により、研究所業務の推進を行った。その他、重点分野「AI・IoT・ロボット」や研究プロジェクトの推進のため、研究所横断的なプロジェクトを形成し実施した。その結果、競争的資金の獲得等の成果に繋がった。</p> <p>また、新たに地方独立行政法人会計にマッチした財務会計システム、人事給与システムを整備し、財務会計処理・給与管理・人事管理等の業務の効率化、職員の負担軽減を実現するとともに、会計処理等に係るチェック機能の強化を図った。</p> <p>これらの戦略的な意思決定や新たなシステム構築を行ったことから、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>
-------------	----------------	--

中期目標	<p>1 機動性の高い業務運営</p> <p>理事長のリーダーシップのもと、迅速な意思決定に基づく機動性の高い業務運営を行うこと。</p> <p>そのためには、社会情勢や企業ニーズなどセンターを取り巻く環境の変化に応じて絶えず点検・見直しを行い、質の高い確かなサービスを県内企業へ提供できる運営体制とすること。</p> <p>職員の配置に際しては、本県産業の将来像と今後の技術動向を見据え、中長期的な視点に基づいた職員採用に努めるとともに、県内産業界の状況に対応した組織・職員配置を的確に行うこと。</p> <p>その際、必要に応じて技術スタッフを配置するほか、センター職員も自前主義に陥ることなく、任期付職員の採用、企業からの研究員派遣、ならびにクロスアポイントメント制度（※）の活用など、県内外の支援機関や企業等から迅速に技術支援・人材確保を図っていく取組を推進すること。</p> <p>さらに、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るとともに、鳥取・米子・境港3施設間における情報の共有化についても徹底すること。</p> <p>このような業務運営による実績は、センター評価委員会（※）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）に反映させること。</p> <p>（※）「クロスアポイントメント」：研究者等が大学、公的研究機関、企業の中で、二つ以上の機関に雇用されつつ、それぞれの機関における役割に応じて研究・開発等に従事することを可能にする制度</p> <p>（※）「センター評価委員会」：地方独立行政法人法の規定に基づき、知事の附属機関として設置されるものであり、センターの業務実績評価案について意見を述べる等の役割を有している</p>
------	---

第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
---------	---------	----------------

<p>1 機動性の高い業務運営</p> <p>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センター運営を行う。</p> <p>そのために、本県産業の将来像と今後の技術動向を見据え、県内産業界の状況に対応した組織・職員配置を行うとともに、必要に応じて技術スタッフを配置し、人材確保についても様々な可能性を探りながら実現していく。</p> <p>また、次に示す図のとおり本計画で設定するKPIを関連づけて、それぞれの進捗状況を確認しながらPDCAサイクルを運用し、センターの目標や責務の実現に取り組む。</p>	<p>1 機動性の高い業務運営</p> <p>第4期初年度の成果を踏まえ、第2年度である令和2年度においても適切な組織体制・職員配置により中期計画を着実に推進する。特に、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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○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 ○重点分野に関する所間連携プロジェクトの運用 ○幹部会やグループウェアの活用等による役員間の実確な情報伝達と共有 ○本計画で設定するKPIによる業務進捗管理及び業務改善 	<p>1 機動性の高い業務運営</p> <p>本県産業構造の変化、技術相談内容等の変化に対応する組織の見直しを行った。また、四半期ごとの各研究所等のPDCA会議の開催やセンター運営について検討を行う「経営企画委員会」を7回開催するなど、令和2年度の業務進捗の点検や運営について検討した。</p> <p>【実施状況】</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>組織等の見直し</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○内部統制の強化。 ○センター重点分野を効率的に推進するため、プロジェクトチームを結成した。特に AI・IoT ロボット導入支援強化においては、先導的な助言や指導を行う参与を配置し、全研究所横断的なチーム編成を行った。 ○県内産業の現状把握、課題抽出を行う「技術連携推進担当」の設置について検討し、令和3年度の組織新設に繋げた。 ○センターの将来を見据え、新たに研究員2名を合格者とした(令和3年4月1日1名採用) </td> </tr> <tr> <td>業務進捗管理及び業務の効率化推進</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○センター幹部会による情報共有 毎月1回 全12回開催・・・業務の進捗確認、重要事項の協議等を実施 ○経営企画委員会でのセンターの経営全般に関する提言 全7回開催し、第4期中に取り組む重点分野、研究テーマ、企業支援、組織体制等について議論し、提言を行った。 <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>開催日時</th> <th>協議内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1回(R2.4.30)</td> <td>コロナウイルス感染症対策におけるセンター活動方針、各所運営方針</td> </tr> <tr> <td>第2回(R2.5.28)</td> <td>年度計画の再点検、令和元年度センター活動トピックスの整理</td> </tr> <tr> <td>第3回(R2.7.29)</td> <td>重点分野の進捗確認、産業振興未来ビジョン策定について</td> </tr> <tr> <td>第4回(R2.9.24)</td> <td>研究や事業の2Q 中間報告、R3新規・継続事業の検討</td> </tr> <tr> <td>第5回(R2.11.28)</td> <td>新規研究テーマ提案、重点分野の推進、センター事業の活用計画</td> </tr> <tr> <td>第6回(R3.1.21)</td> <td>令和3年度年度計画案作成、研究テーマ・研究会事業の意見交換</td> </tr> <tr> <td>第7回(R3.2.15)</td> <td>令和2年度進捗確認、令和3年度計画案のブラッシュアップ</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ○技術分野横断的な連携 ・「とっとりロボットハブ」の拠点整備や拠点を活用した人材育成事業の実施のため、電子・有機素材研究所、機械素材研究所、及び食品開発研究所が連携して実施(昨年度より継続)。 ・令和2年度に採択された戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)について、機械素材研究所と電子・有機素材研究所の2所で連携する体制とし、研究に取り組んだ ○情報ネットワークシステムの改修による業務の効率化 ・令和2年3月より県庁LANから分離独立して独自ネットワークを構築・移行したことに伴い、センター業務実績に係る各種データベースを職員が手作りで構築し、運営推進に活用した。 ・現行の財務会計システム、給与システムのサポートが終了することから、県の予算を得て新たな財務会計システム、人事給与システムを構築した。このシステムにより、業務の効率化や職員の負担軽減を実現するとともに、会計処理等に係るチェック機能の強化を図る。 </td> </tr> </tbody></table>	項目	実施状況	組織等の見直し	<ul style="list-style-type: none"> ○内部統制の強化。 ○センター重点分野を効率的に推進するため、プロジェクトチームを結成した。特に AI・IoT ロボット導入支援強化においては、先導的な助言や指導を行う参与を配置し、全研究所横断的なチーム編成を行った。 ○県内産業の現状把握、課題抽出を行う「技術連携推進担当」の設置について検討し、令和3年度の組織新設に繋げた。 ○センターの将来を見据え、新たに研究員2名を合格者とした(令和3年4月1日1名採用) 	業務進捗管理及び業務の効率化推進	<ul style="list-style-type: none"> ○センター幹部会による情報共有 毎月1回 全12回開催・・・業務の進捗確認、重要事項の協議等を実施 ○経営企画委員会でのセンターの経営全般に関する提言 全7回開催し、第4期中に取り組む重点分野、研究テーマ、企業支援、組織体制等について議論し、提言を行った。 <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>開催日時</th> <th>協議内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1回(R2.4.30)</td> <td>コロナウイルス感染症対策におけるセンター活動方針、各所運営方針</td> </tr> <tr> <td>第2回(R2.5.28)</td> <td>年度計画の再点検、令和元年度センター活動トピックスの整理</td> </tr> <tr> <td>第3回(R2.7.29)</td> <td>重点分野の進捗確認、産業振興未来ビジョン策定について</td> </tr> <tr> <td>第4回(R2.9.24)</td> <td>研究や事業の2Q 中間報告、R3新規・継続事業の検討</td> </tr> <tr> <td>第5回(R2.11.28)</td> <td>新規研究テーマ提案、重点分野の推進、センター事業の活用計画</td> </tr> <tr> <td>第6回(R3.1.21)</td> <td>令和3年度年度計画案作成、研究テーマ・研究会事業の意見交換</td> </tr> <tr> <td>第7回(R3.2.15)</td> <td>令和2年度進捗確認、令和3年度計画案のブラッシュアップ</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ○技術分野横断的な連携 ・「とっとりロボットハブ」の拠点整備や拠点を活用した人材育成事業の実施のため、電子・有機素材研究所、機械素材研究所、及び食品開発研究所が連携して実施(昨年度より継続)。 ・令和2年度に採択された戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)について、機械素材研究所と電子・有機素材研究所の2所で連携する体制とし、研究に取り組んだ ○情報ネットワークシステムの改修による業務の効率化 ・令和2年3月より県庁LANから分離独立して独自ネットワークを構築・移行したことに伴い、センター業務実績に係る各種データベースを職員が手作りで構築し、運営推進に活用した。 ・現行の財務会計システム、給与システムのサポートが終了することから、県の予算を得て新たな財務会計システム、人事給与システムを構築した。このシステムにより、業務の効率化や職員の負担軽減を実現するとともに、会計処理等に係るチェック機能の強化を図る。 	開催日時	協議内容	第1回(R2.4.30)	コロナウイルス感染症対策におけるセンター活動方針、各所運営方針	第2回(R2.5.28)	年度計画の再点検、令和元年度センター活動トピックスの整理	第3回(R2.7.29)	重点分野の進捗確認、産業振興未来ビジョン策定について	第4回(R2.9.24)	研究や事業の2Q 中間報告、R3新規・継続事業の検討	第5回(R2.11.28)	新規研究テーマ提案、重点分野の推進、センター事業の活用計画	第6回(R3.1.21)	令和3年度年度計画案作成、研究テーマ・研究会事業の意見交換	第7回(R3.2.15)	令和2年度進捗確認、令和3年度計画案のブラッシュアップ
項目	実施状況																							
組織等の見直し	<ul style="list-style-type: none"> ○内部統制の強化。 ○センター重点分野を効率的に推進するため、プロジェクトチームを結成した。特に AI・IoT ロボット導入支援強化においては、先導的な助言や指導を行う参与を配置し、全研究所横断的なチーム編成を行った。 ○県内産業の現状把握、課題抽出を行う「技術連携推進担当」の設置について検討し、令和3年度の組織新設に繋げた。 ○センターの将来を見据え、新たに研究員2名を合格者とした(令和3年4月1日1名採用) 																							
業務進捗管理及び業務の効率化推進	<ul style="list-style-type: none"> ○センター幹部会による情報共有 毎月1回 全12回開催・・・業務の進捗確認、重要事項の協議等を実施 ○経営企画委員会でのセンターの経営全般に関する提言 全7回開催し、第4期中に取り組む重点分野、研究テーマ、企業支援、組織体制等について議論し、提言を行った。 <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>開催日時</th> <th>協議内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1回(R2.4.30)</td> <td>コロナウイルス感染症対策におけるセンター活動方針、各所運営方針</td> </tr> <tr> <td>第2回(R2.5.28)</td> <td>年度計画の再点検、令和元年度センター活動トピックスの整理</td> </tr> <tr> <td>第3回(R2.7.29)</td> <td>重点分野の進捗確認、産業振興未来ビジョン策定について</td> </tr> <tr> <td>第4回(R2.9.24)</td> <td>研究や事業の2Q 中間報告、R3新規・継続事業の検討</td> </tr> <tr> <td>第5回(R2.11.28)</td> <td>新規研究テーマ提案、重点分野の推進、センター事業の活用計画</td> </tr> <tr> <td>第6回(R3.1.21)</td> <td>令和3年度年度計画案作成、研究テーマ・研究会事業の意見交換</td> </tr> <tr> <td>第7回(R3.2.15)</td> <td>令和2年度進捗確認、令和3年度計画案のブラッシュアップ</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ○技術分野横断的な連携 ・「とっとりロボットハブ」の拠点整備や拠点を活用した人材育成事業の実施のため、電子・有機素材研究所、機械素材研究所、及び食品開発研究所が連携して実施(昨年度より継続)。 ・令和2年度に採択された戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)について、機械素材研究所と電子・有機素材研究所の2所で連携する体制とし、研究に取り組んだ ○情報ネットワークシステムの改修による業務の効率化 ・令和2年3月より県庁LANから分離独立して独自ネットワークを構築・移行したことに伴い、センター業務実績に係る各種データベースを職員が手作りで構築し、運営推進に活用した。 ・現行の財務会計システム、給与システムのサポートが終了することから、県の予算を得て新たな財務会計システム、人事給与システムを構築した。このシステムにより、業務の効率化や職員の負担軽減を実現するとともに、会計処理等に係るチェック機能の強化を図る。 	開催日時	協議内容	第1回(R2.4.30)	コロナウイルス感染症対策におけるセンター活動方針、各所運営方針	第2回(R2.5.28)	年度計画の再点検、令和元年度センター活動トピックスの整理	第3回(R2.7.29)	重点分野の進捗確認、産業振興未来ビジョン策定について	第4回(R2.9.24)	研究や事業の2Q 中間報告、R3新規・継続事業の検討	第5回(R2.11.28)	新規研究テーマ提案、重点分野の推進、センター事業の活用計画	第6回(R3.1.21)	令和3年度年度計画案作成、研究テーマ・研究会事業の意見交換	第7回(R3.2.15)	令和2年度進捗確認、令和3年度計画案のブラッシュアップ							
開催日時	協議内容																							
第1回(R2.4.30)	コロナウイルス感染症対策におけるセンター活動方針、各所運営方針																							
第2回(R2.5.28)	年度計画の再点検、令和元年度センター活動トピックスの整理																							
第3回(R2.7.29)	重点分野の進捗確認、産業振興未来ビジョン策定について																							
第4回(R2.9.24)	研究や事業の2Q 中間報告、R3新規・継続事業の検討																							
第5回(R2.11.28)	新規研究テーマ提案、重点分野の推進、センター事業の活用計画																							
第6回(R3.1.21)	令和3年度年度計画案作成、研究テーマ・研究会事業の意見交換																							
第7回(R3.2.15)	令和2年度進捗確認、令和3年度計画案のブラッシュアップ																							



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」により各分野の専門家を招聘して、企業への技術支援・人材育成、研究開発業務などあらゆる研究所活動を点検しながら推進する。

◎「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)」

各研究所が担当する分野に精通した外部専門家を招聘し、定期的に研究所活動に対する技術的なアドバイスを受ける。さらに、職員と専門的な意見交換を行うことにより、各研究所活動による成果創出を促進する。

	<p>[新財務会計システム] R3.3～運用開始</p> <ul style="list-style-type: none"> ・独立行政法人会計基準に準拠した会計処理、予算管理、債権管理、資産管理等の機能を備えた独法向けパッケージシステムを導入。 ・これまで手入力だった、会計処理に係る仕訳作業や各種伝票作成、旅費システム、機器利用・依頼試験DBとのデータ連携機能を完全自動化。 ・新システム導入に併せて、財務会計事務に係る処理フロー、処理権限者等の見直しを行い、内部チェック機能を強化。 <p>[新人事給与システム] R3.1～運用開始</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地方公務員の人事・給与制度に対応し、人事管理と給与管理の一体的処理、財務会計システムと連動した事務処理が可能なシステムを導入。 ・人事発令(辞令書作成)、人事履歴管理等の人事管理事務の電子化、給与・期末勤勉等の明細、昇給辞令書等の電子化・自動配信 ・マイナンバー管理の電子化
--	--

◎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	
実施内容	○電子・有機素材研究所	
	アドバイザー	やまぐち発酵文化研究所 柏木 享 氏
	目標	吟醸酒のレベルアップにより、全国新酒鑑評会において入賞及び金賞の受賞率向上
	実施	2回実施(R2.7.13、R2.9.16)
	○機械素材研究所	
	アドバイザー	山本 茂之 氏(元産業技術総合研究所中国センター所長代理)
	目標	センターの研究テーマをブラッシュアップし、次のステージへ発展させる
	実施	1回実施(R2.7.20)
	アドバイザー	産業技術総合研究所イノベーション推進本部地域連携推進部中小企業連携室 松崎 邦男氏
	目標	次世代自動車研究会の中で具体的な内容を構築し、研究の拾い出しやテーマ出しを行うことで、企業との共同研究に発展させる
	実施	3回実施(R2.6.18、R2.9.18、R2.11.16)
	○食品開発研究所	
アドバイザー	野口ハイテック 野口 明德 氏	
目標	研究テーマの掘り起こしから再考し、競争的資金の獲得を目指す	
実施	4回実施(R2.6.18、R2.7.28、R2.8.25、R2.10.20)	
実施の効果	<p>[効果]</p> <p>○電子・有機素材研究所</p> <ul style="list-style-type: none"> ・5社の吟醸酒の仕込み等にアドバイスをいただき、全国新酒鑑評会で2社入賞することができた。 ・酒造りの支援は難しい面があるため、専門家を招聘したことで運営に大いに役立てられた。 <p>○機械素材研究所</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公設試職員としての、研究に対する考え方を職員に徹底いただくことができた。 ・競争的資金に向かう研究テーマのブラッシュアップを支援いただき、2件の応募、1件の採択に至った。 <p>○食品開発研究所</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究員が持つ技術シーズを研究テーマに押し上げるため、研究員とEAでアイデアソンを行った。 ・R3年度新規テーマのアイデアが生まれた他、競争的資金に2件応募することができた。 	

<課題と対応>

【令和2年度の課題】

- ・3研究所の連携によるAI・IoT・ロボット関連の人材育成事業や研究プロジェクトの推進等、所間連携により進めることができたが、今後も同様なフレキシブルな組織運営が重要である。
- ・エグゼクティブアドバイザー事業を今年度より開始。適切な研究所活動の推進に効果的に本事業を活かして、成果創出に繋げていく。

【令和3年度計画での対応】




- ・引き続きエグゼクティブアドバイザー事業により、各研究所が技術支援、人材育成、研究開発などについて専門家を招聘して研究所活動を推進する。
- ・各研究所でのPDCA会議を開催し、進捗管理を徹底する。

【第4期中期計画に対する位置づけ】

- ・機動性の高い組織体制の整備を継続的に推進している。

2 職員の意欲向上と能力発揮

<p>評価項目 1 2</p>	<p>自己評価: A</p>	<p>センター研究職員の公的機関の研究者としての能力や意識改革を図るために、センター職員による職員研修を実施した。また、3機関連携による職員研修もセンター主導で実施し、実務担当者間の意識共有を深めることができた。また、専門技術のレベルアップを図るために、産総研等の外部機関での技術研修に引き続き職員を派遣した。習得した専門的な研究手法をセンター研究開発や技術支援に活用するほか、研修を通じて得た人的ネットワークの構築などの効果にも繋がった。このように職員の能力発揮に努めた結果、外部機関から7名の職員が表彰を受けることができた。これらのことから、計画以上に業務が進捗していると判断し、Aと評価した。</p>
<p>中期目標</p>	<p>2 職員の意欲向上と能力発揮 県内企業の技術的課題の解決、技術移転を意識した研究開発の推進を行う人材の育成を継続的に行うとともに、関係機関と連携したプロジェクト実施に際しては、センターが主体性をもって時代の変化に的確に対応した研究活動・支援活動を推進するため、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こと。その際、職員の能力や志向等踏まえながら、国立研究開発法人産業技術総合研究所や大学など研究開発機関や学術機関等への職員派遣など、多様な人事交流制度を活用すること。また、客観性・透明性の高い職員評価を行うとともに、評価結果を勤労手当、昇給、昇進、職員配置等に反映させ、継続的に職員のレベルアップに繋げること。</p>	

第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況										
<p>2 職員の意欲向上と能力発揮 センター第4期重点分野について、研究開発から企業人材の育成までの一連の活動をセンター内の横断的な連携により実施し、県内企業の技術課題の解決、技術移転を強く意識したコーディネーター型人材・プロデュース型人材の育成をOJTにより行う。その他、必要に応じて産総研や大学等への研修派遣なども行い、研究員の研究開発スキルのレベルアップを図る。</p>	<p>2 職員の意欲向上と能力発揮 第4期中期計画期間の重要目標達成指標(以下「KGI」という。)として位置づけた「KPI③ 技術移転(件数)」をセンター職員が強く意識して活動し、コーディネーター型人材・プロデュース型人材としての能力を身につけていくようにOJT、専門技術研修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 そのほか、分野別・目的別に、センター職員研修を必要に応じて実施する。 ◎センター職員の意識向上のための職員研修 ◎食品の技術開発から市場獲得までの総合的視点による支援を目指した職員研修 また、客観性・透明性の高い職員評価の実施により、職員の能力と実績に基づく人事管理を行う。</p>	<p>2 職員の意欲向上と能力発揮 企業等からの多様な技術課題や、今までにない新しい技術分野等の相談に対応する職員の技術支援能力を向上させるため、独自の技術研修事業の実施や産総研等の関係機関への職員派遣を行った。</p> <p>【実施状況】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1288 667 1448 703">項目</th> <th data-bbox="1448 667 2846 703">実施状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1288 703 1448 1417"> <p>センター主体で取り組んだ職員研修</p> </td> <td data-bbox="1448 703 2846 1417"> <p>【ITツール研修】 web会議システムの利用方法、業務実績データベースの活用方法とEXCELピボットテーブルの活用方法についての職員研修を行い、コロナ禍に対応する企業支援や効率的なデータ集計・分析に役立てることができた。</p> <p>【センター研究員の意識改革研修】 センターのMVV(ミッション・ビジョン・バリュー)とは何であるのかを話し合っ考えるワークショップを実施し、センターの今後の方向性や課題解消について自由な意見交換を行った。</p> <p>【3機関連携による合同職員研修】 企業支援の中心的な職員を養成することを目的に、3機関連携での初めての取り組みとして、センター職員と産業振興機構及び信用保証協会の中堅職員との合同職員研修を開催した。グループワークを通じて、職場のチームの強みや理想について意見交換を行うなど、実務担当者の連携を深めた。</p> <p><研修の様子></p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1288 1417 1448 1627"> <p>人材育成基本方針の制定</p> </td> <td data-bbox="1448 1417 2846 1627"> <p>令和3年3月に人材育成基本方針を制定し、センター職員の人材育成を効果的・計画的に進めるため、求められる人物像や必要な能力・姿勢等を明確化し、人材育成に向けた基本的な考え方、具体的な取組内容を明示した。 <基本的な考え方> 職員の育成に向けた人事施策の展開…年齢・経験・職位に応じた総合的・計画的な人材育成を図り、主体的な能力開発を促進 人材育成サイクルによる人材育成の推進…任用、能力開発、人事評価の各人事施策のサイクル化し、総合的・一体的な人材育成を図る 人材育成推進環境の整備…人材育成、能力開発に対し、職場を挙げて人を育てる環境づくり、職場風土の醸成を図る</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1288 1627 1448 1753"> <p>外部講師招聘等による職員研修</p> </td> <td data-bbox="1448 1627 2846 1753"> <p>食品開発研究所研究員2名が、豆塾(マネジメント、コーチング等に関する研修)および豆ゼミ(新商品開発やマーケティング等に関する研修)に参加した。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1288 1753 1448 1900"> <p>委員就任</p> </td> <td data-bbox="1448 1753 2846 1900"> <p>職員の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件の審査会等に審査員として出席し技術面からの提言を行った。 [県関係:10件]鳥取県中小企業調査、研究開発支援補助金審査会、経営革新計画承認審査会など [機構関係:3件]とっとりバイオフィロンティア関連の審査会 [その他:22件]鳥取大学非常勤講師、鳥取環境大学非常勤講師、酒類総合研究所全国新種鑑評会など</p> </td> </tr> </tbody> </table>	項目	実施状況	<p>センター主体で取り組んだ職員研修</p>	<p>【ITツール研修】 web会議システムの利用方法、業務実績データベースの活用方法とEXCELピボットテーブルの活用方法についての職員研修を行い、コロナ禍に対応する企業支援や効率的なデータ集計・分析に役立てることができた。</p> <p>【センター研究員の意識改革研修】 センターのMVV(ミッション・ビジョン・バリュー)とは何であるのかを話し合っ考えるワークショップを実施し、センターの今後の方向性や課題解消について自由な意見交換を行った。</p> <p>【3機関連携による合同職員研修】 企業支援の中心的な職員を養成することを目的に、3機関連携での初めての取り組みとして、センター職員と産業振興機構及び信用保証協会の中堅職員との合同職員研修を開催した。グループワークを通じて、職場のチームの強みや理想について意見交換を行うなど、実務担当者の連携を深めた。</p> <p><研修の様子></p> 	<p>人材育成基本方針の制定</p>	<p>令和3年3月に人材育成基本方針を制定し、センター職員の人材育成を効果的・計画的に進めるため、求められる人物像や必要な能力・姿勢等を明確化し、人材育成に向けた基本的な考え方、具体的な取組内容を明示した。 <基本的な考え方> 職員の育成に向けた人事施策の展開…年齢・経験・職位に応じた総合的・計画的な人材育成を図り、主体的な能力開発を促進 人材育成サイクルによる人材育成の推進…任用、能力開発、人事評価の各人事施策のサイクル化し、総合的・一体的な人材育成を図る 人材育成推進環境の整備…人材育成、能力開発に対し、職場を挙げて人を育てる環境づくり、職場風土の醸成を図る</p>	<p>外部講師招聘等による職員研修</p>	<p>食品開発研究所研究員2名が、豆塾(マネジメント、コーチング等に関する研修)および豆ゼミ(新商品開発やマーケティング等に関する研修)に参加した。</p>	<p>委員就任</p>	<p>職員の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件の審査会等に審査員として出席し技術面からの提言を行った。 [県関係:10件]鳥取県中小企業調査、研究開発支援補助金審査会、経営革新計画承認審査会など [機構関係:3件]とっとりバイオフィロンティア関連の審査会 [その他:22件]鳥取大学非常勤講師、鳥取環境大学非常勤講師、酒類総合研究所全国新種鑑評会など</p>
項目	実施状況											
<p>センター主体で取り組んだ職員研修</p>	<p>【ITツール研修】 web会議システムの利用方法、業務実績データベースの活用方法とEXCELピボットテーブルの活用方法についての職員研修を行い、コロナ禍に対応する企業支援や効率的なデータ集計・分析に役立てることができた。</p> <p>【センター研究員の意識改革研修】 センターのMVV(ミッション・ビジョン・バリュー)とは何であるのかを話し合っ考えるワークショップを実施し、センターの今後の方向性や課題解消について自由な意見交換を行った。</p> <p>【3機関連携による合同職員研修】 企業支援の中心的な職員を養成することを目的に、3機関連携での初めての取り組みとして、センター職員と産業振興機構及び信用保証協会の中堅職員との合同職員研修を開催した。グループワークを通じて、職場のチームの強みや理想について意見交換を行うなど、実務担当者の連携を深めた。</p> <p><研修の様子></p> 											
<p>人材育成基本方針の制定</p>	<p>令和3年3月に人材育成基本方針を制定し、センター職員の人材育成を効果的・計画的に進めるため、求められる人物像や必要な能力・姿勢等を明確化し、人材育成に向けた基本的な考え方、具体的な取組内容を明示した。 <基本的な考え方> 職員の育成に向けた人事施策の展開…年齢・経験・職位に応じた総合的・計画的な人材育成を図り、主体的な能力開発を促進 人材育成サイクルによる人材育成の推進…任用、能力開発、人事評価の各人事施策のサイクル化し、総合的・一体的な人材育成を図る 人材育成推進環境の整備…人材育成、能力開発に対し、職場を挙げて人を育てる環境づくり、職場風土の醸成を図る</p>											
<p>外部講師招聘等による職員研修</p>	<p>食品開発研究所研究員2名が、豆塾(マネジメント、コーチング等に関する研修)および豆ゼミ(新商品開発やマーケティング等に関する研修)に参加した。</p>											
<p>委員就任</p>	<p>職員の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件の審査会等に審査員として出席し技術面からの提言を行った。 [県関係:10件]鳥取県中小企業調査、研究開発支援補助金審査会、経営革新計画承認審査会など [機構関係:3件]とっとりバイオフィロンティア関連の審査会 [その他:22件]鳥取大学非常勤講師、鳥取環境大学非常勤講師、酒類総合研究所全国新種鑑評会など</p>											

資格の取得	センター業務に関連する資格取得を奨励した。 ・新規取得 [技術士] 企画室1名(生物工學部門) ・既得 [博士号]電子・有機素材研究所5名、機械素材研究所5名、食品開発研究所5名、企画・連携推進部 4名、計19名 [技術士]機械素材研究所2名、食品開発研究所1名
外部機関への派遣研修	専門的知識や技術を習得するために、産総研や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参加させた。また、鳥取県人材開発センターが実施する県職員研修にも段階別に職員を参加させ、職員の能力開発に努めた。 ○産総研への派遣 ・令和2年度 AI 道場への参加(2名、3日間) 「AI向けクラウド型計算システム (ABCI)の使用方法を習得と、画像を判別するAIの開発」 ○広島県立総合研究所 ・摩擦攪拌接合セミナー及び装置見学会(1名、1日間) ○鳥取県地域活性化雇用創造プロジェクト推進協議会 ・「中堅リーダー育成講座」(2名、5日間) ・「中小企業のための管理者育成講座」(2名、5日間) ○鳥取県職員人材開発センター等(延べ19名参加) ・基礎研修(階層別や年齢に応じた指名研修。県新規採用研修、採用3年目研修等) (18名) ・能力開発・向上研修(自主的に選択して受講する研修。解決力向上研修、) (1講座、1名参加)
人事評価要領の改正	○年2回の職員評価を実施し、評価結果を人事管理や人材育成に活用した。 ○実績評価(挙げた業績の評価)のみであった従来のセンター研究員個人業績評価要領の一部見直しを行い、行動評価(発揮した能力の評価)を導入することとした。令和3年度から適用する。

【表彰等】

職員の能力開発に努め、職員7名が外部関係機関から表彰された。

- 2020年度中国地域公設試験研究機関功績者表彰「試験研究功労賞」を受賞(主催:公益財団法人中国地域創造研究センター)
(受賞理由)電気電子産業における新技術導入、人材育成、研究成果普及等の技術支援等の活動
- 令和2年度中国地方発明表彰～発明協会会長賞・実施功績賞(主催:(公社)発明協会)
(受賞理由)(株)アサヒメッキ、奥野製薬工業(株)および(地独)鳥取県産業技術センターの共同発明特許
「アルミニウム合金の表面処理方法(特許第 5998314 号)」
- 令和2年度鳥取県職業能力開発協会長表彰(主催:鳥取県職業能力開発協会)
(受賞理由)鳥取県職業能力開発協会の技能試験委員として、多年にわたり技能水準の向上に尽力した成果(鍍金、酒造の2分野)

III 財務内容の改善に関する事項

中期目標	<p>III 財務内容の改善に関する事項 【KPI⑧】外部資金の新規獲得件数 財務の安定化に加え、研究開発資金や企業ニーズの高い機器設備の整備など、提供サービスの質的向上に向け、外部資金を積極的に獲得していくことが重要であることから、本指標を設定する。</p>																																					
第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況																																				
<p>【KPI⑧】外部資金の新規獲得件数40件 企業等との共同研究開発に対する国や県等の助成事業の獲得、機器整備等に対する補助事業の獲得、企業等との共同研究・受託研究、寄付等</p>	<p>【KPI⑧】外部資金の新規獲得件数 11件 企業等との共同研究開発に対する国や県等の助成事業の獲得、機器整備等に対する補助事業の獲得、企業等との共同研究・受託研究、寄付等</p>	<p>■KPI⑧【外部資金の獲得】獲得11件 ⇒ 実績：11件（対KPI：100%） [第4期中期計画 KPIの進捗状況] 目標40件/4年 ⇒ R1+R2の数 50% 【進捗状況】年間 KPI(11件)に対し、実績も11件となった。第4期 KPI(40件)に対しても50%の進捗となった。 今年度も外部資金獲得へ積極的に挑戦することができた。センタープレコンソーシアム事業の活用により採択率向上を図る。</p> <p><外部資金獲得状況></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>補助事業名</th> <th>財源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>令和2年度研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)トライアウト 「リチウムイオン電池負極の高容量・高寿命化を可能にする新規ケイ素系活物質の開発」</td> <td>JST</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>令和2年度戦略的基盤技術高度化支援事業 「次世代自動車用配電部材(バスバー等)の高性能化に寄与する難加工厚板材の革新的曲げ成形技術の開発」</td> <td>経済産業省</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>企業との共同研究(R2年度医療機器開発支援補助金)「プレス加工による微細なステンレス鋼の先端成形に関する研究」</td> <td>企業(機構)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>企業との共同研究(新事業・研究開発支援事業「紀陽イノベーションサポートプログラム」) 「アルミニウム加工工程における薄板軟質材の加工端面品質向上を目的としたスリット手法の開発(ライン実証)」</td> <td>企業(紀陽銀行)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>令和2年度科学研究費助成事業 基盤研究B 「放射光・FEMを活用した第三世代超高張力鋼の損傷挙動の解明と逆問題解析への発展」</td> <td>文科省 日本学術振興会</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>養殖業成長産業化技術開発事業「酸素充填解凍を用いた生鮮用冷凍水産物の高品質化技術開発」</td> <td>水産庁</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>令和2年度公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業(熱分析システム)</td> <td>JKA</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>令和2年度公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業(画像測定器)</td> <td>JKA</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>ロボットエンジニア育成推進事業</td> <td>鳥取県</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>食の安全・安心プロジェクト推進事業「ワンストップ窓口」事業</td> <td>鳥取県</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>食の安全・安心プロジェクト推進事業「普及啓発」事業</td> <td>鳥取県</td> </tr> </tbody> </table>		補助事業名	財源	1	令和2年度研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)トライアウト 「リチウムイオン電池負極の高容量・高寿命化を可能にする新規ケイ素系活物質の開発」	JST	2	令和2年度戦略的基盤技術高度化支援事業 「次世代自動車用配電部材(バスバー等)の高性能化に寄与する難加工厚板材の革新的曲げ成形技術の開発」	経済産業省	3	企業との共同研究(R2年度医療機器開発支援補助金)「プレス加工による微細なステンレス鋼の先端成形に関する研究」	企業(機構)	4	企業との共同研究(新事業・研究開発支援事業「紀陽イノベーションサポートプログラム」) 「アルミニウム加工工程における薄板軟質材の加工端面品質向上を目的としたスリット手法の開発(ライン実証)」	企業(紀陽銀行)	5	令和2年度科学研究費助成事業 基盤研究B 「放射光・FEMを活用した第三世代超高張力鋼の損傷挙動の解明と逆問題解析への発展」	文科省 日本学術振興会	6	養殖業成長産業化技術開発事業「酸素充填解凍を用いた生鮮用冷凍水産物の高品質化技術開発」	水産庁	7	令和2年度公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業(熱分析システム)	JKA	8	令和2年度公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業(画像測定器)	JKA	9	ロボットエンジニア育成推進事業	鳥取県	10	食の安全・安心プロジェクト推進事業「ワンストップ窓口」事業	鳥取県	11	食の安全・安心プロジェクト推進事業「普及啓発」事業	鳥取県
	補助事業名	財源																																				
1	令和2年度研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)トライアウト 「リチウムイオン電池負極の高容量・高寿命化を可能にする新規ケイ素系活物質の開発」	JST																																				
2	令和2年度戦略的基盤技術高度化支援事業 「次世代自動車用配電部材(バスバー等)の高性能化に寄与する難加工厚板材の革新的曲げ成形技術の開発」	経済産業省																																				
3	企業との共同研究(R2年度医療機器開発支援補助金)「プレス加工による微細なステンレス鋼の先端成形に関する研究」	企業(機構)																																				
4	企業との共同研究(新事業・研究開発支援事業「紀陽イノベーションサポートプログラム」) 「アルミニウム加工工程における薄板軟質材の加工端面品質向上を目的としたスリット手法の開発(ライン実証)」	企業(紀陽銀行)																																				
5	令和2年度科学研究費助成事業 基盤研究B 「放射光・FEMを活用した第三世代超高張力鋼の損傷挙動の解明と逆問題解析への発展」	文科省 日本学術振興会																																				
6	養殖業成長産業化技術開発事業「酸素充填解凍を用いた生鮮用冷凍水産物の高品質化技術開発」	水産庁																																				
7	令和2年度公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業(熱分析システム)	JKA																																				
8	令和2年度公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業(画像測定器)	JKA																																				
9	ロボットエンジニア育成推進事業	鳥取県																																				
10	食の安全・安心プロジェクト推進事業「ワンストップ窓口」事業	鳥取県																																				
11	食の安全・安心プロジェクト推進事業「普及啓発」事業	鳥取県																																				

1 予算の効率的運用

評価項目 13	自己評価： A	<p>効率的な業務運営や経費抑制に努め、発生した剰余金については、企業支援サービスの質を低下させることがないように、計画的に老朽化した試験研究機器の更新費等へ充当した。また、国、県等の競争的資金の獲得や県・企業からの委託事業による外部資金の受け入れなどが進み、予算の効率化を図りながらセンター活動を推進させた。 財務会計処理、給与管理、人事管理等の業務の効率化、職員の負担軽減を実現するために、地方独立行政法人会計に対応した新たな財務会計システム、人事給与システムの構築を行い、運用を開始した。これらのことから、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>				
中期目標	<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業務(臨時的経費及び職員人件費を除く)については、期間開始前に示される基準に沿って、毎事業年度において経費抑制を行うとともに、事務処理の簡素化・効率化、施設・設備の有効利用の徹底、外部委託の活用など、業務運営の効率化と経費抑制を目的とした見直しを恒常的に実施すること。 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、経費抑制に当たっては、利用企業等へのサービスを低下させることのないよう努めること。</p>					
第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況				
<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・ビルドの徹底など事業の見直しと重点化により、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、施設・設備の有効利用の徹底、外部委託の活用等により、業務運営の効率化と経費抑制を図る。 なお、情報ネットワークや業務システムの構築・活用にあたっては、上記視点に十分考慮しながら進める。</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、以下の取り組みにより、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。</p> <p>◎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。</p> <p>◎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、人事給与システムを刷新し、事務の効率化を進める。</p>	<p>1 予算の効率的運用 業務の効率的な運営により確保した剰余金は、計画的にセンターの機能維持のための施設・機器整備に活用した。また、地方独立行政法人会計に対応した会計システムの構築、機器利用・依頼試験の事務処理と会計事務処理を一元処理する独自システム構築により、業務運営の効率と経費の削減に繋がった。</p> <p>【実施状況】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>業務運営の効率化</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○新財務会計・人事給与システムの整備構築 <ul style="list-style-type: none"> ・産業技術センター独自の地方独立行政法人対応財務会計システム、人事給与システムを県補助により構築。 【新財務会計システム】・旅費システム、機器利用・依頼試験データベースとのデータ連携機能を構築。 ・独法会計基準に準拠した減価償却・資産管理を自動処理 【新人事給与システム】・人事発令(辞令書作成)、人事履歴管理等の人事管理事務の電子化 <ul style="list-style-type: none"> ・給与・期末勤勉等の明細、昇給辞令書等の電子化・自動配信 ○冷暖房の厳格管理、施設照明のLED化をはじめ、パソコンや公用車のリース、機器保守点検などの外部委託等により、引き続き固定経費を抑制 ○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て、企業からの要望が高い試験研究機器等を整備したほか、老朽化した機器の更新を行った。機器整備に充当した額:52,377千円 </td> </tr> </tbody> </table> <p>当期剰余金85,125千円となった。</p> <p><課題と対応></p> <p>【令和2年度の課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・会計事務の効率化にとって重要なアイテムとなる、新システムの整備を行った。 ・業務実績データベースを活用し、KPI項目の点検活動を実施し、情報の共有化が進んだ。今後は、入力ルールの統一などデータの精度を上げていく。 <p>【令和3年度計画での対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・財務会計・人事給与システムの本格運用と事務改善の推進を行う。 ・人事評価システムを導入する。 <p>【第4期中期計画に対する位置づけ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予算の効率的な運用については計画的に推進できた。 	項目	実施状況	業務運営の効率化	<ul style="list-style-type: none"> ○新財務会計・人事給与システムの整備構築 <ul style="list-style-type: none"> ・産業技術センター独自の地方独立行政法人対応財務会計システム、人事給与システムを県補助により構築。 【新財務会計システム】・旅費システム、機器利用・依頼試験データベースとのデータ連携機能を構築。 ・独法会計基準に準拠した減価償却・資産管理を自動処理 【新人事給与システム】・人事発令(辞令書作成)、人事履歴管理等の人事管理事務の電子化 <ul style="list-style-type: none"> ・給与・期末勤勉等の明細、昇給辞令書等の電子化・自動配信 ○冷暖房の厳格管理、施設照明のLED化をはじめ、パソコンや公用車のリース、機器保守点検などの外部委託等により、引き続き固定経費を抑制 ○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て、企業からの要望が高い試験研究機器等を整備したほか、老朽化した機器の更新を行った。機器整備に充当した額:52,377千円
項目	実施状況					
業務運営の効率化	<ul style="list-style-type: none"> ○新財務会計・人事給与システムの整備構築 <ul style="list-style-type: none"> ・産業技術センター独自の地方独立行政法人対応財務会計システム、人事給与システムを県補助により構築。 【新財務会計システム】・旅費システム、機器利用・依頼試験データベースとのデータ連携機能を構築。 ・独法会計基準に準拠した減価償却・資産管理を自動処理 【新人事給与システム】・人事発令(辞令書作成)、人事履歴管理等の人事管理事務の電子化 <ul style="list-style-type: none"> ・給与・期末勤勉等の明細、昇給辞令書等の電子化・自動配信 ○冷暖房の厳格管理、施設照明のLED化をはじめ、パソコンや公用車のリース、機器保守点検などの外部委託等により、引き続き固定経費を抑制 ○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て、企業からの要望が高い試験研究機器等を整備したほか、老朽化した機器の更新を行った。機器整備に充当した額:52,377千円 					

2 自己収入の確保

評価項目 14	自己評価： A	<p>新型コロナウイルス感染症感染拡大に伴う企業活動の停滞や、県外企業の機器利用・依頼試験の利用制限の影響が大きく、機器利用料、依頼試験手数料・施設利用収入は昨年度より減収となった。一方で、産業技術センターエグゼクティブアドバイザー事業やプレコンソーシアム事業を活用して、競争的資金への応募を計画する案件を外部専門家を交えてブラッシュアップし、昨年度の件数を大幅に超える積極的な応募(20件)を行った結果、新規研究6件の獲得に至った。また、JKA補助事業による機器整備では、要望した2機種すべて採択されるなど、財源確保に繋がった。これらのことから、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>
------------	----------------	--

中期目標	<p>2 自己収入の確保 県内企業等の機器利用や依頼試験への積極的な対応や、知的財産権の効果的な取得・活用によって使用許諾を推進するとともに、企業や大学等との共同研究等による競争的資金等外部資金の積極的な獲得に努め、運営費交付金以外の収入を確保すること。 なお、知的財産権の使用許諾に伴う使用料収入のうち、センターと職員間における配分については、知的財産関係法令等に基づいて設定したルールを遵守すること。</p>
------	---

第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
---------	---------	----------------

<p>2 自己収入の確保 利用者へのサービスの向上を図るため、機器設備の新設や試験メニューの統廃合、料金の見直しを適宜行う。 引き続き、企業等からの研究の受託、企業や高等教育機関等との共同研究、国・県等の施策に係る競争的資金、民間財団の助成等の外部資金の獲得、その他の補助制度の活用等、地方独立行政法人のメリットを十分に生かし運営費交付金(県からセンターへ交付)以外の収入の確保に努める。 また、保有する知的財産権は、関係機関等との連携など多様な手段を用いた情報発信を行い、技術移転を促進する。併せて、活用が見込めない場合は、権利放棄等の見直し等を行う。 なお、知的財産権の実施許諾に伴う実施料収入のうち、センターと職員間における配分については、知的財産関係法令等に基づいて設定したルールを遵守する。</p>	<p>2 自己収入の確保 低金利等の外部環境を考慮し、経営基盤の確立のため、以下の取り組みにより、継続して自己収入の確保を進める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎センターが保有する施設、機器設備の利用拡大 <ul style="list-style-type: none"> ・企業ニーズに合った機器開放およ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 <ul style="list-style-type: none"> ・国、県等の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 ◎センター研究成果等の普及 <ul style="list-style-type: none"> ・企業への技術移転による実施許諾件数の増加。 	<p>2 自己収入の確保 【実施状況】 <input type="checkbox"/> 自己収入の確保の状況</p> <p style="text-align: right;">(単位:千円)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>令和元年度</th> <th>令和2年度</th> <th>差引額</th> <th>増減の理由</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>事業収入</td> <td>47,320</td> <td>36,207</td> <td>△11,113</td> <td></td> </tr> <tr> <td> うち機器利用</td> <td>30,936</td> <td>22,256</td> <td>△8,680</td> <td>大口ユーザーの機器利用の減</td> </tr> <tr> <td> うち依頼試験</td> <td>9,957</td> <td>7,481</td> <td>△2,476</td> <td>機器利用による独自分析への移行による減</td> </tr> <tr> <td> うち施設利用</td> <td>4,505</td> <td>4,832</td> <td>327</td> <td>起業化支援室入居企業が5社増</td> </tr> <tr> <td> その他収入</td> <td>1,922</td> <td>1,638</td> <td>△284</td> <td>委員就任の減少による収入減(R1:57件→R2:37件)</td> </tr> <tr> <td>補助金等収入</td> <td>143,509</td> <td>80,795</td> <td>△62,714</td> <td>地域未来イノベーションプラットフォーム構築事業(経産省)の終了に伴う収入減(85,000千円減)</td> </tr> <tr> <td>外部資金試験研究収入</td> <td>6,092</td> <td>6,660</td> <td>568</td> <td>新規外部資金獲得の増(R1:4件→R2:6件)</td> </tr> <tr> <td>その他収入</td> <td>4,711</td> <td>3,429</td> <td>△1,282</td> <td>寄付金収入の減</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>201,632</td> <td>127,091</td> <td>△74,541</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>機器利用・依頼試験等による収入</td> <td> <p>○機器利用収入 R2年度22,256千円(R1年度30,936千円)71.9%</p> <p>○依頼試験収入 R2年度7,481千円(R1年度9,957千円)75.1%</p> <p>○施設利用収入 R2年度4,832千円(R1年度4,505千円)107.3%</p> </td> </tr> <tr> <td>外部資金等による研究、機器整備</td> <td> <p>○競争的資金研究へ積極的にチャレンジし、公設試の採択率が低く難易度の高い競争的資金を獲得できた。 令和2年度 戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン) 1件応募 → 1件採択 令和2年度 研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP) 4件応募 → 1件採択 令和2年度(追加募集) 研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP) 13件応募 → 1件採択 その他、ウイルス等感染症対策技術開発事業(日本医療研究開発機構)等の競争的資金へ20件応募した。</p> <p>○外部資金研究は6件を新規獲得した。 [受託研究] 新規1テーマ、継続1テーマ(1,909千円) [共同研究] 新規5テーマ、継続1テーマ(12,022千円) [機器整備] JKA補助事業による導入機器(熱分析システム、画像測定器) 導入額47,401千円、2/3補助</p> </td> </tr> <tr> <td>受託事業及び寄付金</td> <td> <p>○県より「食の安全安心プロジェクト推進事業」を受託(2件) 食品衛生管理の「ワンストップ窓口」、「普及啓発」事業による、HACCP等の普及活動を実施した。</p> <p>○産業技術センターOB職員から令和元年度に寄付1,000千円を受贈され、令和2年度に活用した。 寄付金の趣旨:センターの将来を見据えた活動や職員の資質向上に繋がる調査活動等に活用してほしいとのこと 実施した調査活動:「先駆的な調査検討活動」計測用マイクを用いたリアルタイム音信号AI処理システムの開発 「新型コロナウイルス感染症対策に係る受付システムの改修」</p> </td> </tr> </tbody> </table>	区分	令和元年度	令和2年度	差引額	増減の理由	事業収入	47,320	36,207	△11,113		うち機器利用	30,936	22,256	△8,680	大口ユーザーの機器利用の減	うち依頼試験	9,957	7,481	△2,476	機器利用による独自分析への移行による減	うち施設利用	4,505	4,832	327	起業化支援室入居企業が5社増	その他収入	1,922	1,638	△284	委員就任の減少による収入減(R1:57件→R2:37件)	補助金等収入	143,509	80,795	△62,714	地域未来イノベーションプラットフォーム構築事業(経産省)の終了に伴う収入減(85,000千円減)	外部資金試験研究収入	6,092	6,660	568	新規外部資金獲得の増(R1:4件→R2:6件)	その他収入	4,711	3,429	△1,282	寄付金収入の減	計	201,632	127,091	△74,541		項目	内容	機器利用・依頼試験等による収入	<p>○機器利用収入 R2年度22,256千円(R1年度30,936千円)71.9%</p> <p>○依頼試験収入 R2年度7,481千円(R1年度9,957千円)75.1%</p> <p>○施設利用収入 R2年度4,832千円(R1年度4,505千円)107.3%</p>	外部資金等による研究、機器整備	<p>○競争的資金研究へ積極的にチャレンジし、公設試の採択率が低く難易度の高い競争的資金を獲得できた。 令和2年度 戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン) 1件応募 → 1件採択 令和2年度 研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP) 4件応募 → 1件採択 令和2年度(追加募集) 研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP) 13件応募 → 1件採択 その他、ウイルス等感染症対策技術開発事業(日本医療研究開発機構)等の競争的資金へ20件応募した。</p> <p>○外部資金研究は6件を新規獲得した。 [受託研究] 新規1テーマ、継続1テーマ(1,909千円) [共同研究] 新規5テーマ、継続1テーマ(12,022千円) [機器整備] JKA補助事業による導入機器(熱分析システム、画像測定器) 導入額47,401千円、2/3補助</p>	受託事業及び寄付金	<p>○県より「食の安全安心プロジェクト推進事業」を受託(2件) 食品衛生管理の「ワンストップ窓口」、「普及啓発」事業による、HACCP等の普及活動を実施した。</p> <p>○産業技術センターOB職員から令和元年度に寄付1,000千円を受贈され、令和2年度に活用した。 寄付金の趣旨:センターの将来を見据えた活動や職員の資質向上に繋がる調査活動等に活用してほしいとのこと 実施した調査活動:「先駆的な調査検討活動」計測用マイクを用いたリアルタイム音信号AI処理システムの開発 「新型コロナウイルス感染症対策に係る受付システムの改修」</p>
区分	令和元年度	令和2年度	差引額	増減の理由																																																								
事業収入	47,320	36,207	△11,113																																																									
うち機器利用	30,936	22,256	△8,680	大口ユーザーの機器利用の減																																																								
うち依頼試験	9,957	7,481	△2,476	機器利用による独自分析への移行による減																																																								
うち施設利用	4,505	4,832	327	起業化支援室入居企業が5社増																																																								
その他収入	1,922	1,638	△284	委員就任の減少による収入減(R1:57件→R2:37件)																																																								
補助金等収入	143,509	80,795	△62,714	地域未来イノベーションプラットフォーム構築事業(経産省)の終了に伴う収入減(85,000千円減)																																																								
外部資金試験研究収入	6,092	6,660	568	新規外部資金獲得の増(R1:4件→R2:6件)																																																								
その他収入	4,711	3,429	△1,282	寄付金収入の減																																																								
計	201,632	127,091	△74,541																																																									
項目	内容																																																											
機器利用・依頼試験等による収入	<p>○機器利用収入 R2年度22,256千円(R1年度30,936千円)71.9%</p> <p>○依頼試験収入 R2年度7,481千円(R1年度9,957千円)75.1%</p> <p>○施設利用収入 R2年度4,832千円(R1年度4,505千円)107.3%</p>																																																											
外部資金等による研究、機器整備	<p>○競争的資金研究へ積極的にチャレンジし、公設試の採択率が低く難易度の高い競争的資金を獲得できた。 令和2年度 戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン) 1件応募 → 1件採択 令和2年度 研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP) 4件応募 → 1件採択 令和2年度(追加募集) 研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP) 13件応募 → 1件採択 その他、ウイルス等感染症対策技術開発事業(日本医療研究開発機構)等の競争的資金へ20件応募した。</p> <p>○外部資金研究は6件を新規獲得した。 [受託研究] 新規1テーマ、継続1テーマ(1,909千円) [共同研究] 新規5テーマ、継続1テーマ(12,022千円) [機器整備] JKA補助事業による導入機器(熱分析システム、画像測定器) 導入額47,401千円、2/3補助</p>																																																											
受託事業及び寄付金	<p>○県より「食の安全安心プロジェクト推進事業」を受託(2件) 食品衛生管理の「ワンストップ窓口」、「普及啓発」事業による、HACCP等の普及活動を実施した。</p> <p>○産業技術センターOB職員から令和元年度に寄付1,000千円を受贈され、令和2年度に活用した。 寄付金の趣旨:センターの将来を見据えた活動や職員の資質向上に繋がる調査活動等に活用してほしいとのこと 実施した調査活動:「先駆的な調査検討活動」計測用マイクを用いたリアルタイム音信号AI処理システムの開発 「新型コロナウイルス感染症対策に係る受付システムの改修」</p>																																																											

		<p>知的財産権の活用</p> <p>○令和2年度の特許実施料収入 114千円/11件(R1年度:121千円)</p> <table border="1"> <tr> <td>特許第4501129号</td> <td>和紙成形体の製造方法及び和紙成形体の製造装置</td> <td>38,463円</td> </tr> <tr> <td>特許第6754106号</td> <td>視線誘導標及び同期点滅システム</td> <td>20,289円</td> </tr> <tr> <td>特許第4620958号</td> <td>印鑑</td> <td>13,599円</td> </tr> <tr> <td>特許第5998314号</td> <td>アルミニウム合金の表面処理方法</td> <td>11,855円</td> </tr> <tr> <td>特許第4269325号</td> <td>プリント基板の穴あけ加工方法及びプリント基板の穴あけ加工シート</td> <td>11,496円</td> </tr> <tr> <td>特許第4081514号</td> <td>濃縮液抽出方法</td> <td>10,328円</td> </tr> <tr> <td>特願2018-164188</td> <td>コーヒー茶葉の製造方法およびコーヒー茶葉</td> <td>5,770円</td> </tr> <tr> <td>特許第6815060号</td> <td>関節用デジタル角度計</td> <td>1,590円</td> </tr> <tr> <td>特願2019-169747</td> <td>印刷用和紙</td> <td>451円</td> </tr> <tr> <td>特許第6229135号</td> <td>タグ取り付け具</td> <td>440円</td> </tr> <tr> <td>特許第4415168号</td> <td>あぶらとり紙</td> <td>103円</td> </tr> </table> <p>○権利放棄した知的財産権 3件(受粉日マーカー、アタッチメント、精液注入装置)</p>	特許第4501129号	和紙成形体の製造方法及び和紙成形体の製造装置	38,463円	特許第6754106号	視線誘導標及び同期点滅システム	20,289円	特許第4620958号	印鑑	13,599円	特許第5998314号	アルミニウム合金の表面処理方法	11,855円	特許第4269325号	プリント基板の穴あけ加工方法及びプリント基板の穴あけ加工シート	11,496円	特許第4081514号	濃縮液抽出方法	10,328円	特願2018-164188	コーヒー茶葉の製造方法およびコーヒー茶葉	5,770円	特許第6815060号	関節用デジタル角度計	1,590円	特願2019-169747	印刷用和紙	451円	特許第6229135号	タグ取り付け具	440円	特許第4415168号	あぶらとり紙	103円
特許第4501129号	和紙成形体の製造方法及び和紙成形体の製造装置	38,463円																																	
特許第6754106号	視線誘導標及び同期点滅システム	20,289円																																	
特許第4620958号	印鑑	13,599円																																	
特許第5998314号	アルミニウム合金の表面処理方法	11,855円																																	
特許第4269325号	プリント基板の穴あけ加工方法及びプリント基板の穴あけ加工シート	11,496円																																	
特許第4081514号	濃縮液抽出方法	10,328円																																	
特願2018-164188	コーヒー茶葉の製造方法およびコーヒー茶葉	5,770円																																	
特許第6815060号	関節用デジタル角度計	1,590円																																	
特願2019-169747	印刷用和紙	451円																																	
特許第6229135号	タグ取り付け具	440円																																	
特許第4415168号	あぶらとり紙	103円																																	

3 提供サービス向上に向けた剰余期の有効活用

中期目標	<p>3 提供サービス向上に向けた剰余金の有効活用 経営努力により生じた剰余金については、研究開発の推進、機器・設備の充実等によって提供するサービスの質的向上を図るため、計画的かつ有効に活用すること。</p>	
第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
<p>3 提供サービス向上に向けた剰余金の有効活用(剰余金の使途) 決算において発生した剰余金については、緊急時等に備えて一定額を確保しつつ、研究開発の推進、企業支援業務の充実強化及び組織運営、施設・機器の整備・改善、職員の育成等に充当し、計画的かつ有効に活用する。 特に、老朽化が進む各研究所施設・設備、及び更新が遅れている試験研究機器について、県補助金等に加え剰余金も活用して、年次計画的な整備を推進し、センター機能及び提供サービスの維持・向上を図る。</p>	<p>3 提供サービス向上に向けた剰余金の有効活用(剰余金の使途) 将来にわたる質の高い研究開発・技術支援機能の維持・向上のため、以下の取り組みにより、剰余金(目的積立金)の計画的かつ有効な活用を図る。</p> <p>◎更新が遅れている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、剰余金を優先的に充当して、中長期的な整備計画に基づく計画的な整備・更新等を行う。</p> <p>◎必要に応じて、施設・設備の計画的な改修・修繕、研究開発の推進、職員の育成等への剰余金の活用を検討する。</p>	<p>3 提供サービス向上に向けた剰余金の有効活用(剰余金の使途) 【剰余金の使途】 効率的な経費執行により剰余金を生み出し、外部資金も活用しながら、センター機能維持及び企業支援業務の充実強化のために施設・機器の整備、改善に取り組んだ。 令和元年度決算剰余金のうち、県の利益処分承認を受けた51,133千円を企業支援充実強化及び組織運営・施設整備改善目的積立金に積み立て、一部、機器整備の財源(52,377千円)に充当した。 ・(公財)JKA自転車等機械工業振興補助事業に係る機器整備のセンター負担財源(15,801千円) ・独自整備した機器の取得財源(36,576千円)</p> <p><課題と対応></p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>【令和2年度の課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新型コロナウイルス感染症の影響により、機器利用収入、依頼試験収入とも減少した。 ・センター機能維持のためには、引き続き計画的な機器整備、更新が必要。 <p>【令和3年度計画での対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、提供サービスの向上、センター機能維持のために、剰余金の効果的な計画的かつ有効な活用を図る。 ・TIIT-EA事業やプレコンソーシアム事業の活用し、戦略的な競争的資金の獲得を目指す。 <p>【第4期中期計画に対する位置づけ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自己収入の獲得や剰余金の活用については計画的に実施し、順調に計画が進捗している。 </div>

第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況																																																																																																																																						
4 予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画 (1) 予算（人件費の見積りを含む） 2019年度～2022年度 予算 (単位：百万円)	4 予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画 (1) 予算（人件費の見積りを含む） 令和2年度 当初予算 (単位：千円)	4 予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画 (1) 予算（人件費の見積りを含む） 令和2年度 決算 (単位：千円)																																																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>金 額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>収 入</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 運営費交付金</td> <td>3,137</td> </tr> <tr> <td> 施設設備整備費補助金</td> <td>485</td> </tr> <tr> <td> 自己収入</td> <td>344</td> </tr> <tr> <td> 事業収入</td> <td>196</td> </tr> <tr> <td> 補助金等収入</td> <td>96</td> </tr> <tr> <td> 外部資金試験研究収入</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td> 目的積立金</td> <td>244</td> </tr> <tr> <td>合 計</td> <td>4,210</td> </tr> <tr> <td>支 出</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 業務費</td> <td>2,418</td> </tr> <tr> <td> 研究開発等経費</td> <td>641</td> </tr> <tr> <td> 外部資金試験研究費</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td> 人件費</td> <td>1,725</td> </tr> <tr> <td> 一般管理費</td> <td>934</td> </tr> <tr> <td> 施設設備整備費</td> <td>858</td> </tr> <tr> <td>合 計</td> <td>4,210</td> </tr> </tbody> </table>	区 分	金 額	収 入		運営費交付金	3,137	施設設備整備費補助金	485	自己収入	344	事業収入	196	補助金等収入	96	外部資金試験研究収入	52	目的積立金	244	合 計	4,210	支 出		業務費	2,418	研究開発等経費	641	外部資金試験研究費	52	人件費	1,725	一般管理費	934	施設設備整備費	858	合 計	4,210	<table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>金 額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>収 入</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 運営費交付金</td> <td>783,483</td> </tr> <tr> <td> 施設設備整備費補助金</td> <td>95,787</td> </tr> <tr> <td> 自己収入</td> <td>100,701</td> </tr> <tr> <td> 事業収入</td> <td>43,773</td> </tr> <tr> <td> 事業外収入</td> <td>4,898</td> </tr> <tr> <td> 補助金等収入</td> <td>47,149</td> </tr> <tr> <td> 外部資金試験研究収入</td> <td>4,881</td> </tr> <tr> <td> 目的積立金</td> <td>260,500</td> </tr> <tr> <td>合 計</td> <td>1,240,471</td> </tr> <tr> <td>支 出</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 業務費</td> <td>611,756</td> </tr> <tr> <td> 研究開発等経費</td> <td>188,532</td> </tr> <tr> <td> 外部資金試験研究費</td> <td>4,190</td> </tr> <tr> <td> 人件費</td> <td>419,034</td> </tr> <tr> <td> 一般管理費</td> <td>238,802</td> </tr> <tr> <td> 施設設備整備費</td> <td>196,637</td> </tr> <tr> <td> 予備費</td> <td>193,276</td> </tr> <tr> <td>合 計</td> <td>1,240,471</td> </tr> </tbody> </table>	区 分	金 額	収 入		運営費交付金	783,483	施設設備整備費補助金	95,787	自己収入	100,701	事業収入	43,773	事業外収入	4,898	補助金等収入	47,149	外部資金試験研究収入	4,881	目的積立金	260,500	合 計	1,240,471	支 出		業務費	611,756	研究開発等経費	188,532	外部資金試験研究費	4,190	人件費	419,034	一般管理費	238,802	施設設備整備費	196,637	予備費	193,276	合 計	1,240,471	<table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>金 額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>収 入</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 運営費交付金</td> <td>783,483</td> </tr> <tr> <td> 施設設備整備費補助金</td> <td>63,820</td> </tr> <tr> <td> 自己収入</td> <td>127,091</td> </tr> <tr> <td> 事業収入</td> <td>36,207</td> </tr> <tr> <td> 事業外収入</td> <td>3,429</td> </tr> <tr> <td> 補助金等収入</td> <td>80,795</td> </tr> <tr> <td> 外部資金試験研究収入</td> <td>6,660</td> </tr> <tr> <td> 目的積立金取崩</td> <td>52,377</td> </tr> <tr> <td>合 計</td> <td>1,026,771</td> </tr> <tr> <td>支 出</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 業務費</td> <td>534,271</td> </tr> <tr> <td> 研究開発等経費</td> <td>139,045</td> </tr> <tr> <td> 外部資金試験研究費</td> <td>11,177</td> </tr> <tr> <td> 人件費</td> <td>384,049</td> </tr> <tr> <td> 一般管理費</td> <td>260,269</td> </tr> <tr> <td> 施設設備整備費</td> <td>137,830</td> </tr> <tr> <td> 予備費</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合 計</td> <td>932,370</td> </tr> <tr> <td>収入－支出</td> <td>94,401</td> </tr> </tbody> </table>	区 分	金 額	収 入		運営費交付金	783,483	施設設備整備費補助金	63,820	自己収入	127,091	事業収入	36,207	事業外収入	3,429	補助金等収入	80,795	外部資金試験研究収入	6,660	目的積立金取崩	52,377	合 計	1,026,771	支 出		業務費	534,271	研究開発等経費	139,045	外部資金試験研究費	11,177	人件費	384,049	一般管理費	260,269	施設設備整備費	137,830	予備費	0	合 計	932,370	収入－支出	94,401																
区 分	金 額																																																																																																																																							
収 入																																																																																																																																								
運営費交付金	3,137																																																																																																																																							
施設設備整備費補助金	485																																																																																																																																							
自己収入	344																																																																																																																																							
事業収入	196																																																																																																																																							
補助金等収入	96																																																																																																																																							
外部資金試験研究収入	52																																																																																																																																							
目的積立金	244																																																																																																																																							
合 計	4,210																																																																																																																																							
支 出																																																																																																																																								
業務費	2,418																																																																																																																																							
研究開発等経費	641																																																																																																																																							
外部資金試験研究費	52																																																																																																																																							
人件費	1,725																																																																																																																																							
一般管理費	934																																																																																																																																							
施設設備整備費	858																																																																																																																																							
合 計	4,210																																																																																																																																							
区 分	金 額																																																																																																																																							
収 入																																																																																																																																								
運営費交付金	783,483																																																																																																																																							
施設設備整備費補助金	95,787																																																																																																																																							
自己収入	100,701																																																																																																																																							
事業収入	43,773																																																																																																																																							
事業外収入	4,898																																																																																																																																							
補助金等収入	47,149																																																																																																																																							
外部資金試験研究収入	4,881																																																																																																																																							
目的積立金	260,500																																																																																																																																							
合 計	1,240,471																																																																																																																																							
支 出																																																																																																																																								
業務費	611,756																																																																																																																																							
研究開発等経費	188,532																																																																																																																																							
外部資金試験研究費	4,190																																																																																																																																							
人件費	419,034																																																																																																																																							
一般管理費	238,802																																																																																																																																							
施設設備整備費	196,637																																																																																																																																							
予備費	193,276																																																																																																																																							
合 計	1,240,471																																																																																																																																							
区 分	金 額																																																																																																																																							
収 入																																																																																																																																								
運営費交付金	783,483																																																																																																																																							
施設設備整備費補助金	63,820																																																																																																																																							
自己収入	127,091																																																																																																																																							
事業収入	36,207																																																																																																																																							
事業外収入	3,429																																																																																																																																							
補助金等収入	80,795																																																																																																																																							
外部資金試験研究収入	6,660																																																																																																																																							
目的積立金取崩	52,377																																																																																																																																							
合 計	1,026,771																																																																																																																																							
支 出																																																																																																																																								
業務費	534,271																																																																																																																																							
研究開発等経費	139,045																																																																																																																																							
外部資金試験研究費	11,177																																																																																																																																							
人件費	384,049																																																																																																																																							
一般管理費	260,269																																																																																																																																							
施設設備整備費	137,830																																																																																																																																							
予備費	0																																																																																																																																							
合 計	932,370																																																																																																																																							
収入－支出	94,401																																																																																																																																							
(2) 収支計画 2019年度～2022年度 収支計画 (単位：百万円)	(2) 収支計画 令和2年度 収支計画 (単位：千円)	(2) 収支計画 令和2年度 収支計画（実績） (単位：千円)																																																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>金 額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>費用の部</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 経常経費</td> <td>4,158</td> </tr> <tr> <td> 業務費</td> <td>2,418</td> </tr> <tr> <td> 研究開発等経費</td> <td>641</td> </tr> <tr> <td> 外部資金試験研究費</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td> 人件費</td> <td>1,725</td> </tr> <tr> <td> 一般管理費</td> <td>1,460</td> </tr> <tr> <td> 減価償却費</td> <td>280</td> </tr> <tr> <td>収入の部</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 経常収益</td> <td>4,158</td> </tr> <tr> <td> 運営費交付金収益</td> <td>3,137</td> </tr> <tr> <td> 外部資金試験研究費収益</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td> 補助金等収益</td> <td>493</td> </tr> <tr> <td> 事業収益</td> <td>196</td> </tr> <tr> <td> 資産見返運営費交付金等</td> <td>136</td> </tr> <tr> <td>戻入</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 資産見返物品受贈額戻入</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td> 資産見返補助金等戻入</td> <td>141</td> </tr> <tr> <td>純利益</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>総利</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	区 分	金 額	費用の部		経常経費	4,158	業務費	2,418	研究開発等経費	641	外部資金試験研究費	52	人件費	1,725	一般管理費	1,460	減価償却費	280	収入の部		経常収益	4,158	運営費交付金収益	3,137	外部資金試験研究費収益	52	補助金等収益	493	事業収益	196	資産見返運営費交付金等	136	戻入		資産見返物品受贈額戻入	3	資産見返補助金等戻入	141	純利益	0	総利	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>金 額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>費用の部</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 経常経費</td> <td>1,048,566</td> </tr> <tr> <td> 業務費</td> <td>611,756</td> </tr> <tr> <td> 研究開発等経費</td> <td>188,532</td> </tr> <tr> <td> 外部資金試験研究費</td> <td>4,190</td> </tr> <tr> <td> 人件費</td> <td>419,034</td> </tr> <tr> <td> 一般管理費</td> <td>355,439</td> </tr> <tr> <td> 減価償却費</td> <td>81,371</td> </tr> <tr> <td>収益の部</td> <td>1,041,342</td> </tr> <tr> <td> 経常収益</td> <td>783,483</td> </tr> <tr> <td> 運営費交付金収益</td> <td>4,881</td> </tr> <tr> <td> 外部資金試験研究費収益</td> <td>122,936</td> </tr> <tr> <td> 補助金等収益</td> <td>43,773</td> </tr> <tr> <td> 事業収益</td> <td>4,898</td> </tr> <tr> <td> 事業外収益</td> <td>18,541</td> </tr> <tr> <td> 資産見返運営費交付金等戻入</td> <td>947</td> </tr> <tr> <td> 資産見返物品受贈額戻入</td> <td>61,883</td> </tr> <tr> <td> 資産見返補助金等戻入</td> <td>▲7,224</td> </tr> <tr> <td>純利益</td> <td>7,224</td> </tr> <tr> <td>目的積立金取崩</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>総利益</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	区 分	金 額	費用の部		経常経費	1,048,566	業務費	611,756	研究開発等経費	188,532	外部資金試験研究費	4,190	人件費	419,034	一般管理費	355,439	減価償却費	81,371	収益の部	1,041,342	経常収益	783,483	運営費交付金収益	4,881	外部資金試験研究費収益	122,936	補助金等収益	43,773	事業収益	4,898	事業外収益	18,541	資産見返運営費交付金等戻入	947	資産見返物品受贈額戻入	61,883	資産見返補助金等戻入	▲7,224	純利益	7,224	目的積立金取崩	0	総利益		<table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>金 額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>費用の部</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 経常経費</td> <td>825,756</td> </tr> <tr> <td> 業務費</td> <td>560,399</td> </tr> <tr> <td> 研究開発等経費</td> <td>125,860</td> </tr> <tr> <td> 外部資金試験研究費</td> <td>2,964</td> </tr> <tr> <td> 人件費</td> <td>431,575</td> </tr> <tr> <td> 一般管理費</td> <td>191,076</td> </tr> <tr> <td> 減価償却費</td> <td>74,281</td> </tr> <tr> <td>収益の部</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 経常収益</td> <td>910,881</td> </tr> <tr> <td> 運営費交付金収益</td> <td>774,519</td> </tr> <tr> <td> 外部資金試験研究費収益</td> <td>2,997</td> </tr> <tr> <td> 補助金等収益</td> <td>28,136</td> </tr> <tr> <td> 事業収益</td> <td>35,689</td> </tr> <tr> <td> 事業外収益</td> <td>4,859</td> </tr> <tr> <td> 財務収益</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td> 資産見返運営費交付金等戻入</td> <td>17,036</td> </tr> <tr> <td> 資産見返物品受贈額戻入</td> <td>871</td> </tr> <tr> <td> 資産見返補助金等戻入</td> <td>43,900</td> </tr> <tr> <td> 資産見返寄付金戻入</td> <td>112</td> </tr> <tr> <td> 特許権見返運営費交付金戻入</td> <td>804</td> </tr> <tr> <td> 特許権仮勘定見返運営費交付金戻入</td> <td>1,897</td> </tr> <tr> <td> 特許権見返受贈額戻入</td> <td>57</td> </tr> </tbody> </table>	区 分	金 額	費用の部		経常経費	825,756	業務費	560,399	研究開発等経費	125,860	外部資金試験研究費	2,964	人件費	431,575	一般管理費	191,076	減価償却費	74,281	収益の部		経常収益	910,881	運営費交付金収益	774,519	外部資金試験研究費収益	2,997	補助金等収益	28,136	事業収益	35,689	事業外収益	4,859	財務収益	4	資産見返運営費交付金等戻入	17,036	資産見返物品受贈額戻入	871	資産見返補助金等戻入	43,900	資産見返寄付金戻入	112	特許権見返運営費交付金戻入	804	特許権仮勘定見返運営費交付金戻入	1,897	特許権見返受贈額戻入	57
区 分	金 額																																																																																																																																							
費用の部																																																																																																																																								
経常経費	4,158																																																																																																																																							
業務費	2,418																																																																																																																																							
研究開発等経費	641																																																																																																																																							
外部資金試験研究費	52																																																																																																																																							
人件費	1,725																																																																																																																																							
一般管理費	1,460																																																																																																																																							
減価償却費	280																																																																																																																																							
収入の部																																																																																																																																								
経常収益	4,158																																																																																																																																							
運営費交付金収益	3,137																																																																																																																																							
外部資金試験研究費収益	52																																																																																																																																							
補助金等収益	493																																																																																																																																							
事業収益	196																																																																																																																																							
資産見返運営費交付金等	136																																																																																																																																							
戻入																																																																																																																																								
資産見返物品受贈額戻入	3																																																																																																																																							
資産見返補助金等戻入	141																																																																																																																																							
純利益	0																																																																																																																																							
総利	0																																																																																																																																							
区 分	金 額																																																																																																																																							
費用の部																																																																																																																																								
経常経費	1,048,566																																																																																																																																							
業務費	611,756																																																																																																																																							
研究開発等経費	188,532																																																																																																																																							
外部資金試験研究費	4,190																																																																																																																																							
人件費	419,034																																																																																																																																							
一般管理費	355,439																																																																																																																																							
減価償却費	81,371																																																																																																																																							
収益の部	1,041,342																																																																																																																																							
経常収益	783,483																																																																																																																																							
運営費交付金収益	4,881																																																																																																																																							
外部資金試験研究費収益	122,936																																																																																																																																							
補助金等収益	43,773																																																																																																																																							
事業収益	4,898																																																																																																																																							
事業外収益	18,541																																																																																																																																							
資産見返運営費交付金等戻入	947																																																																																																																																							
資産見返物品受贈額戻入	61,883																																																																																																																																							
資産見返補助金等戻入	▲7,224																																																																																																																																							
純利益	7,224																																																																																																																																							
目的積立金取崩	0																																																																																																																																							
総利益																																																																																																																																								
区 分	金 額																																																																																																																																							
費用の部																																																																																																																																								
経常経費	825,756																																																																																																																																							
業務費	560,399																																																																																																																																							
研究開発等経費	125,860																																																																																																																																							
外部資金試験研究費	2,964																																																																																																																																							
人件費	431,575																																																																																																																																							
一般管理費	191,076																																																																																																																																							
減価償却費	74,281																																																																																																																																							
収益の部																																																																																																																																								
経常収益	910,881																																																																																																																																							
運営費交付金収益	774,519																																																																																																																																							
外部資金試験研究費収益	2,997																																																																																																																																							
補助金等収益	28,136																																																																																																																																							
事業収益	35,689																																																																																																																																							
事業外収益	4,859																																																																																																																																							
財務収益	4																																																																																																																																							
資産見返運営費交付金等戻入	17,036																																																																																																																																							
資産見返物品受贈額戻入	871																																																																																																																																							
資産見返補助金等戻入	43,900																																																																																																																																							
資産見返寄付金戻入	112																																																																																																																																							
特許権見返運営費交付金戻入	804																																																																																																																																							
特許権仮勘定見返運営費交付金戻入	1,897																																																																																																																																							
特許権見返受贈額戻入	57																																																																																																																																							

(3) 資金計画2019年度～2022年度 資金計画
(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	4,210
業務活動による支出	3,878
投資活動による支出	332
次期中期目標期間への繰越金	0
資金収入	4,210
業務活動による収入	3,966
運営費交付金による収入	3,137
補助金による収入	581
外部資金試験研究における収入	52
事業収入	196
その他の収入	0
前期中期目標期間からの繰越金	244

5 短期借入金の限度額(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。**6 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**
なし**7 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとする計画**
なし**(3) 資金計画**令和2年度 資金計画
(単位：千円)

区 分	金 額
資金支出	1,240,471
業務活動による支出	967,195
投資活動による支出	80,000
次年度への繰越金	193,276
資金収入	1,240,471
業務活動による収入	979,971
運営費交付金による収入	783,483
補助金による収入	142,936
外部資金試験研究における収入	4,881
事業収入	43,773
その他の収入	4,898
前年度からの繰越金	260,500

5 短期借入金の限度額(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。**6 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**
なし**7 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとする計画**
なし

経常利益	85,125
臨時損失	0
純利益	85,125
目的積立金取崩	0
総利益	85,125

(3) 資金計画令和2年度 資金計画（実績）
(単位：千円)

区 分	金 額
資金支出	1,265,629
業務活動による支出	809,861
投資活動による支出	159,947
財務活動による支出	766
次年度への繰越金	295,055
資金収入	1,265,629
業務活動による収入	1,034,025
運営費交付金による収入	783,483
補助金による収入	206,131
外部資金試験研究における収入	5,698
事業収入	26,370
その他の収入	12,343
前年度からの繰越金	231,604

5 短期借入金の限度額

借入れ実績なし

6 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

なし

7 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときはその計画

なし

IV その他業務運営に関する重要事項 1 内部統制システムの構築と適切な運用

<p>評価項目 15</p>	<p>自己評価： A</p>	<p>内部統制の推進に係る規程及び体制を整備し、取組を本格化させた。また、事業活動に関わる法令の遵守、研究活動における不正防止、情報セキュリティの管理、労働安全衛生の管理、化学物質に関するリスクアセスメント等の着実な管理・運用を行った。また、公的機関としての社会貢献活動として、コロナ感染予防対策を徹底したうえ、インターンシップの受入れや学生の研究活動支援を引き続き実施した。さらに、働きやすい職場づくりを進めるために、職員のストレスセルフチェックや産業医による職場巡視、保健師による「心とからだの健康相談」を定期的に各研究所で開催した。これらのことから、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>
<p>中期目標</p>	<p>1 内部統制システムの構築と適切な運用 (1) 法人運営における内部統制の強化 理事長のリーダーシップのもと、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）の推進及び充実に図るとともに、センター内での業務・組織運営にかかるPDCAサイクルを徹底すること。 (2) 法令遵守及び社会貢献 法令遵守はもとより、職員は全体の奉仕者としての自覚に立ち、職務執行に対する中立性及び公平性を常に確保し、県民から疑惑や不信を招くことのないよう努めること。特に、研究成果やデータ等の不正を惹き起こさない環境づくりに努め、公設試験研究機関としての対外的な信頼性を確保すること。 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こと。 さらに、県民とともに歩む組織として、地域イベントや奉仕活動への参加など社会貢献に取り組むとともに、関係法令の規定に基づき、障がい者や高齢者など、多様な人材確保と活用を図ること。 (3) 情報セキュリティ管理と情報公開の徹底 個人情報や企業からの相談や研究等の依頼など職務上知り得た情報について守秘義務を徹底すること。特に、企業が有する独自技術やノウハウについては、その取扱いを慎重に行うこと。 また、電子媒体等を通じた情報管理についても、職員への教育を徹底し、漏洩防止に万全を期すること。 情報公開関連法令等の規定に基づく、事業内容や組織運営状況等の情報公開についても、適切に実施すること。 (4) 労働安全衛生管理の徹底 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、十分に配慮すること。また、安全管理体制の徹底を図るとともに、規程の整備や職員への安全教育を実施するなど、労働安全衛生関係法令等を遵守すること。さらに、産業医による職場巡視や職員のメンタルヘルスケアの推進等、働きやすい環境づくりに向け、継続的に職場環境の改善に取り組むこと。</p>	

第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況												
<p>1 内部統制システムの構築と適切な運用 (1) 法人運営における内部統制の強化 地方独立行政法人法の規定に基づき、法人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）の整備を行うとともに、継続的にその見直しを図る。 内部統制の整備に当たっては、理事長のリーダーシップのもと、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、必要な統制環境、プロセス、体制等の整備を推進するとともに、PDCAサイクルの徹底により、適正な運用、取組の充実に図る。</p>	<p>1 内部統制システムの構築と適切な運用 (1) 法人運営における内部統制の強化 中期目標等に基づき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、以下の取り組みにより、地方独立行政法人法に規定された内部統制の推進を図る。 ◎理事長のリーダーシップのもと、「内部統制推進規程」に基づき、「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を行う。 ◎「リスク管理及び危機対策に関する規程」に基づき、「リスク管理委員会」を中心に、センターの業務遂行の障害となる様々なリスクの評価と対応を行い、適切なリスク管理と危機対策を行う。</p>	<p>1 内部統制システムの構築と適切な運用 (1) 法人運営における内部統制の強化 【実施状況】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1222 934 1469 976">項目</th> <th data-bbox="1469 934 2846 976">実施状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1222 976 1469 1480"> 内部統制推進に係る各種規程整備及び推進体制構築 </td> <td data-bbox="1469 976 2846 1480"> <ul style="list-style-type: none"> ○内部統制推進に係る各種規程の整備 令和元年6月に制定したセンターにおける内部統制の推進に係る基本的事項を定める「鳥取県産業技術センター内部統制推進規程」に基づき、「内部統制推進本部会議」を2回開催し、業務の適正を確保するための取組に必要な以下のような各種規程を制定し、さらなる推進体制の整備を図った。 ・センターリスク管理及び危機対策に関する規程(R3.1 一部改正施行) ・センター内部通報及び外部通報に関する規程(R3.1 施行) ・センター内部監査規程(R3.4 施行) ・センター情報セキュリティポリシー(R2.8 施行) ○内部統制推進本部の運営 内部統制の推進を統括する「内部統制推進本部」(推進本部長:理事長)を設置、内部統制推進本部会議を2回開催し、内部統制の推進に向けた検討・審議を行った。 <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1498 1312 1765 1354">開催日</th> <th data-bbox="1765 1312 2846 1354">主な協議内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1498 1354 1765 1396">第1回(R2.5.14)</td> <td data-bbox="1765 1354 2846 1396"> ・令和元年度取組状況レビュー ・令和2年度の取組方針及び取組計画、スケジュールについて </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1498 1396 1765 1459">第2回(R2.11.10)</td> <td data-bbox="1765 1396 2846 1459"> ・内部統制の推進に係る取組状況(上半期)について ・リスク管理の推進に係る取組状況(上半期)について(リスク管理委員会との併催) </td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1222 1480 1469 1921"> 令和2年度の具体的な取組状況(主なもの) </td> <td data-bbox="1469 1480 2846 1921"> <ul style="list-style-type: none"> ○内部統制の整備・運用方針の決定、取組状況のレビュー ・内部統制の推進に向けて整備等が必要な事項について、センターの整備状況を整理し、必要な各種規程を制定した。 ・内部統制推進本部を中心に必要な取組を推進し、定期的に取組状況の報告・確認を行った。 ○リスクマネジメントの取組推進 ・法人の業務遂行を阻害するリスクの顕在化防止及び危機対策の検討、審議を行う「リスク管理委員会」を2回開催した。 ・事業活動に関わる法令等の遵守状況について、特に重要度の高い12法令(地方独立行政法人法等)を対象に令和元年度の点検結果に基づき、未対応等事項について必要な対応を実施した。 ・同様に、特に業務との関連性が高い13法令(公益通報者保護法等)を対象に遵守状況の点検を行い、未対応等事項について必要な対応を実施した。 ・非常時対応計画及び事業継続計画の2面性を持つセンター事業継続計画(BCP)を策定した。 </td> </tr> </tbody> </table>	項目	実施状況	内部統制推進に係る各種規程整備及び推進体制構築	<ul style="list-style-type: none"> ○内部統制推進に係る各種規程の整備 令和元年6月に制定したセンターにおける内部統制の推進に係る基本的事項を定める「鳥取県産業技術センター内部統制推進規程」に基づき、「内部統制推進本部会議」を2回開催し、業務の適正を確保するための取組に必要な以下のような各種規程を制定し、さらなる推進体制の整備を図った。 ・センターリスク管理及び危機対策に関する規程(R3.1 一部改正施行) ・センター内部通報及び外部通報に関する規程(R3.1 施行) ・センター内部監査規程(R3.4 施行) ・センター情報セキュリティポリシー(R2.8 施行) ○内部統制推進本部の運営 内部統制の推進を統括する「内部統制推進本部」(推進本部長:理事長)を設置、内部統制推進本部会議を2回開催し、内部統制の推進に向けた検討・審議を行った。 <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1498 1312 1765 1354">開催日</th> <th data-bbox="1765 1312 2846 1354">主な協議内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1498 1354 1765 1396">第1回(R2.5.14)</td> <td data-bbox="1765 1354 2846 1396"> ・令和元年度取組状況レビュー ・令和2年度の取組方針及び取組計画、スケジュールについて </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1498 1396 1765 1459">第2回(R2.11.10)</td> <td data-bbox="1765 1396 2846 1459"> ・内部統制の推進に係る取組状況(上半期)について ・リスク管理の推進に係る取組状況(上半期)について(リスク管理委員会との併催) </td> </tr> </tbody> </table>	開催日	主な協議内容	第1回(R2.5.14)	・令和元年度取組状況レビュー ・令和2年度の取組方針及び取組計画、スケジュールについて	第2回(R2.11.10)	・内部統制の推進に係る取組状況(上半期)について ・リスク管理の推進に係る取組状況(上半期)について(リスク管理委員会との併催)	令和2年度の具体的な取組状況(主なもの)	<ul style="list-style-type: none"> ○内部統制の整備・運用方針の決定、取組状況のレビュー ・内部統制の推進に向けて整備等が必要な事項について、センターの整備状況を整理し、必要な各種規程を制定した。 ・内部統制推進本部を中心に必要な取組を推進し、定期的に取組状況の報告・確認を行った。 ○リスクマネジメントの取組推進 ・法人の業務遂行を阻害するリスクの顕在化防止及び危機対策の検討、審議を行う「リスク管理委員会」を2回開催した。 ・事業活動に関わる法令等の遵守状況について、特に重要度の高い12法令(地方独立行政法人法等)を対象に令和元年度の点検結果に基づき、未対応等事項について必要な対応を実施した。 ・同様に、特に業務との関連性が高い13法令(公益通報者保護法等)を対象に遵守状況の点検を行い、未対応等事項について必要な対応を実施した。 ・非常時対応計画及び事業継続計画の2面性を持つセンター事業継続計画(BCP)を策定した。
項目	実施状況													
内部統制推進に係る各種規程整備及び推進体制構築	<ul style="list-style-type: none"> ○内部統制推進に係る各種規程の整備 令和元年6月に制定したセンターにおける内部統制の推進に係る基本的事項を定める「鳥取県産業技術センター内部統制推進規程」に基づき、「内部統制推進本部会議」を2回開催し、業務の適正を確保するための取組に必要な以下のような各種規程を制定し、さらなる推進体制の整備を図った。 ・センターリスク管理及び危機対策に関する規程(R3.1 一部改正施行) ・センター内部通報及び外部通報に関する規程(R3.1 施行) ・センター内部監査規程(R3.4 施行) ・センター情報セキュリティポリシー(R2.8 施行) ○内部統制推進本部の運営 内部統制の推進を統括する「内部統制推進本部」(推進本部長:理事長)を設置、内部統制推進本部会議を2回開催し、内部統制の推進に向けた検討・審議を行った。 <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1498 1312 1765 1354">開催日</th> <th data-bbox="1765 1312 2846 1354">主な協議内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1498 1354 1765 1396">第1回(R2.5.14)</td> <td data-bbox="1765 1354 2846 1396"> ・令和元年度取組状況レビュー ・令和2年度の取組方針及び取組計画、スケジュールについて </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1498 1396 1765 1459">第2回(R2.11.10)</td> <td data-bbox="1765 1396 2846 1459"> ・内部統制の推進に係る取組状況(上半期)について ・リスク管理の推進に係る取組状況(上半期)について(リスク管理委員会との併催) </td> </tr> </tbody> </table>	開催日	主な協議内容	第1回(R2.5.14)	・令和元年度取組状況レビュー ・令和2年度の取組方針及び取組計画、スケジュールについて	第2回(R2.11.10)	・内部統制の推進に係る取組状況(上半期)について ・リスク管理の推進に係る取組状況(上半期)について(リスク管理委員会との併催)							
開催日	主な協議内容													
第1回(R2.5.14)	・令和元年度取組状況レビュー ・令和2年度の取組方針及び取組計画、スケジュールについて													
第2回(R2.11.10)	・内部統制の推進に係る取組状況(上半期)について ・リスク管理の推進に係る取組状況(上半期)について(リスク管理委員会との併催)													
令和2年度の具体的な取組状況(主なもの)	<ul style="list-style-type: none"> ○内部統制の整備・運用方針の決定、取組状況のレビュー ・内部統制の推進に向けて整備等が必要な事項について、センターの整備状況を整理し、必要な各種規程を制定した。 ・内部統制推進本部を中心に必要な取組を推進し、定期的に取組状況の報告・確認を行った。 ○リスクマネジメントの取組推進 ・法人の業務遂行を阻害するリスクの顕在化防止及び危機対策の検討、審議を行う「リスク管理委員会」を2回開催した。 ・事業活動に関わる法令等の遵守状況について、特に重要度の高い12法令(地方独立行政法人法等)を対象に令和元年度の点検結果に基づき、未対応等事項について必要な対応を実施した。 ・同様に、特に業務との関連性が高い13法令(公益通報者保護法等)を対象に遵守状況の点検を行い、未対応等事項について必要な対応を実施した。 ・非常時対応計画及び事業継続計画の2面性を持つセンター事業継続計画(BCP)を策定した。 													

(2) 法令遵守及び社会貢献

公設試験研究機関としての使命を果たすため、地方公務員法をはじめとする関連法令を遵守し、職務執行に関する中立性と公平性を確保することで、県民から疑惑や不信を招くことのないよう努める。

研究活動については、センターの「研究活動の不正行為への対応に関する規程」等に基づき、研究成果やデータ等の不正が起らない環境づくりを継続して行い、公設試験研究機関としての対外的な信頼性を確保するとともに、法令遵守や適切で安全な設備の使用・管理等に関して、職員研修を継続的に実施することで、職員の規範意識の徹底を図る。

上記の確実な実施に向けて、職員の倫理指針・行動指針の策定等により、組織体制の整備や職員の行動規範・社会的規範を確立し、その遵守を図る。

また、県民とともに歩む組織として、地域イベントや奉仕活動への参加等、社会貢献活動に取り組む。

さらに、障がい者の雇用の促進等に関する法律に基づき、障がい者の職員採用を進めるとともに、退職者の再任用や再雇用等による高齢者の活用など、多様な人材確保と活用を図る。

(2) 法令遵守及び社会貢献

職務執行に関する中立性・公平性、公的機関としての信頼性を確保するため、以下の取り組みにより、職員及び組織のコンプライアンスの確立と徹底、社会貢献活動の推進を図る。

◎役職員の倫理指針・行動指針等に基づき、地方公務員法をはじめとする関係法令の遵守、コンプライアンス確保の取組を強化する。

◎研究活動の不正行為、研究費の不正使用等が起らない組織体制整備等の環境づくりのため、「研究活動の不正行為への対応に関する規程」等に基づく職員研修等を継続的に実施する。

◎次世代を担う子供たちの産業科学やものづくりについての関心を高めるため、「子どものための科学教室」の開催等を通して社会貢献活動を行う。

◎障がい者を職員として継続雇用し、法定雇用率を達成するとともに、豊富な知識・経験を有する退職者の再任用や再雇用等により、高齢者の雇用を促進する。

<課題と対応>

【令和2年度の課題】

- ・理事長をトップとする内部統制推進本部を開催し、内部統制のさらなる推進に向けた取組を本格化した。適正な運用、必要な見直しを継続して進めていく。

【令和3年度計画での対応】

- ・内部統制推進本部を中心に、リスクマネジメントをはじめ内部統制の推進に向けて計画的に取組を推進するとともに、PDCAサイクルによる適正運用、継続的な見直し・改善を図る。

【第4期中期計画に対する位置づけ】

- ・内部統制システムの構築が進展し、計画は概ね順調に進捗している。

(2) 法令遵守及び社会貢献

安全衛生委員会、情報ネットワーク委員会等の各種委員会による管理体制を整えるとともに、障がい者の法定雇用率を維持して達成する等、各種法令の遵守徹底や研究倫理に係る職員研修を実施した。

施設見学受入れ、県内高等学校への講師派遣、インターンシップ受入れ等を通し社会貢献を行った。

【実施状況】

項目	実施状況
関連法令の遵守	○関係法令及び各種規程の遵守、官公庁への許認可の届出を行った。 ・リスク管理委員会において、事業活動に関わる重要法令の遵守状況の点検を行い、必要な対策を実施した。 ・交通事故又は交通法規違反を行った職員に対し、一定期間、公用車の運転を自粛させる取組を継続して実施 ・職員向け交通安全講習会の実施(米子施設：R2.8、境港施設：R2.9)
「研究活動の不正行為への対応に関する規程」等に基づく研修	○令和2年度コンプライアンス(研究倫理)職員研修(R2.10) 演 題 「研究不正防止に向けたセンターの対応等について」 講 師 企画・連携推進部 企画室 主任研究員 山本 智昭
社会貢献活動の実施	○新型コロナウイルス感染症拡大防止に配慮し、例年実施している夏休みの「子どものための科学教室」は今年度は中止した。 ○見学対応(34名) ・米子施設：YMCA 米子医療福祉専門学校(R2.11、12名) ・境港施設：米子工業高等専門学校のリケジョ支援プログラム「輝けミライの私！山陰ガールズプロジェクト」において女性研究者・研究者職場見学会に対応した(R2.8)、その他の対応として、山陰福祉の会(R2.6、6名)、鳥取県議会議員語堂会(R2.6、5名)、鳥取県産業振興機構(R2.6、3名)等 ○インターンシップの受け入れ ・米子工業高等専門学校 1名(有機・発酵担当) ○学生の研究・実験の支援を行った(23件) ・金属組織解析、火成岩中の元素成分分析、湖山池生息の貝の貝殻成分分析、発光体材料の結晶特性(鳥取大学) ・ゴム材料の音響特性評価、マイクロプラスチックの成分分析、生物試料の表面形状観察(鳥取環境大学) ・モーターのEMC特性評価の支援(米子工業高等専門学校) ・キトサンを施用したメロンやスイカの成分比較、青パパイアの活用を目指した成分分析の支援(倉吉農業高等学校) 他

<課題と対応>

【令和2年度の課題】

- ・新型コロナウイルス感染症拡大防止に配慮し、多くの社会貢献活動を中止せざるを得なかった。公的機関としての信頼性を確保するための、関連法令の遵守や社会貢献活動をどのような形で継続していくかが、今後の課題である。

【令和3年度計画での対応】

- ・イベントや見学対応は新型コロナウイルス感染症の情勢を見ながら慎重に実施を判断しながら、可能な社会貢献活動を積極的に実施する。

【第4期中期計画に対する位置づけ】

- ・第4期中期計画推進に向けて、着実に法令遵守、コンプライアンス確保等に取り組んだ。

(3) 情報セキュリティ管理と情報公開の徹底

個人情報や企業等への技術支援等を通じて職務上知り得た事項の守秘義務を職員に徹底するとともに、情報管理を徹底する。

電子媒体等を通じた情報管理についても、引き続き情報ネットワーク委員会を設置して、情報漏洩が無いように防止対策を強化する。特に、県庁LANからの分離に伴うセンター独自の情報ネットワークシステムの構築に当たり、適切なセキュリティ対策を施して適正な運用を図る。

センターの事業内容や組織運営状況等については、鳥取県情報公開条例等の関連法令に基づき、ホームページ等を通じて適切に情報を公開する。

(3) 情報セキュリティ管理と情報公開の徹底

個人情報や企業情報等の適切な管理と漏洩防止、法人運営に係る説明責任と透明性確保のため、以下の取り組みにより、情報セキュリティ対策と情報公開の徹底を図る。

◎情報セキュリティ管理のため、「情報ネットワーク委員会」を設置して、情報へのアクセス管理及び情報の漏洩、破壊や改ざん防止対策の強化を図り、パソコン等情報機器の適切使用、計画的更新やソフトウェアの適切な保守管理により、不正アクセスやウイルス等に対するセキュリティ対策を行う。

◎個人情報や職務上知り得た事項の守秘義務及び情報システムや電子媒体等を通じた情報管理と漏洩防止について職員に徹底するため、コンプライアンス研修等を行う。

◎関係法令等に基づき、諸規程、事業計画、業務実績、財務諸表等の法人情報のホームページ等での適時・適切な公開を行う。

(3) 情報セキュリティ管理と情報公開の徹底

○情報セキュリティの取組

令和2年3月に鳥取県庁LANから分離し独立したセンター独自の情報ネットワークシステムを構築し、令和2年4月から運用開始したことに伴い。センター独自でネットワークシステムの管理を行うとともに、情報セキュリティポリシーを制定して、情報セキュリティ対策に取り組んだ。

なお、令和2年度において、重大な情報セキュリティ事故等の緊急事態(情報セキュリティインシデント)はなかった。

【実施状況】

項目	実施状況															
情報セキュリティポリシーの制定	制定時期 令和2年8月 制定内容 情報の流失、漏えい、改ざん、破壊、障害等の情報資産の侵害の防止し、情報セキュリティを確保するため、次の規程を制定した。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>規程の名称</th> <th>規程の概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>情報セキュリティ基本方針</td> <td>情報セキュリティ対策の取組に係る包括的な指針</td> </tr> <tr> <td>情報セキュリティ運用規程</td> <td>情報セキュリティの実施体制、情報セキュリティを確保するための取組事項等</td> </tr> <tr> <td>情報セキュリティ実施基準</td> <td>情報資産の管理のために講じる対策及び役職員が遵守すべき事項等</td> </tr> <tr> <td>情報セキュリティ緊急時対応計画</td> <td>情報セキュリティインシデントが発生した場合の被害の最小化、復旧等に対処するための手順等</td> </tr> <tr> <td>ネットワーク外部接続取扱要領</td> <td>役職員による外部のネットワークからセンターネットワークへの接続(外部接続)の取扱い及び外部接続用端末の管理、使用方法等</td> </tr> <tr> <td>USBメモリ等取扱要領</td> <td>USBメモリ等の外部記憶媒体による電子ファイルの外部への持ち出し及び外部からの持ち込みの取扱い、USBメモリ等の管理及び使用方法等</td> </tr> </tbody> </table>	規程の名称	規程の概要	情報セキュリティ基本方針	情報セキュリティ対策の取組に係る包括的な指針	情報セキュリティ運用規程	情報セキュリティの実施体制、情報セキュリティを確保するための取組事項等	情報セキュリティ実施基準	情報資産の管理のために講じる対策及び役職員が遵守すべき事項等	情報セキュリティ緊急時対応計画	情報セキュリティインシデントが発生した場合の被害の最小化、復旧等に対処するための手順等	ネットワーク外部接続取扱要領	役職員による外部のネットワークからセンターネットワークへの接続(外部接続)の取扱い及び外部接続用端末の管理、使用方法等	USBメモリ等取扱要領	USBメモリ等の外部記憶媒体による電子ファイルの外部への持ち出し及び外部からの持ち込みの取扱い、USBメモリ等の管理及び使用方法等
規程の名称	規程の概要															
情報セキュリティ基本方針	情報セキュリティ対策の取組に係る包括的な指針															
情報セキュリティ運用規程	情報セキュリティの実施体制、情報セキュリティを確保するための取組事項等															
情報セキュリティ実施基準	情報資産の管理のために講じる対策及び役職員が遵守すべき事項等															
情報セキュリティ緊急時対応計画	情報セキュリティインシデントが発生した場合の被害の最小化、復旧等に対処するための手順等															
ネットワーク外部接続取扱要領	役職員による外部のネットワークからセンターネットワークへの接続(外部接続)の取扱い及び外部接続用端末の管理、使用方法等															
USBメモリ等取扱要領	USBメモリ等の外部記憶媒体による電子ファイルの外部への持ち出し及び外部からの持ち込みの取扱い、USBメモリ等の管理及び使用方法等															
情報セキュリティ対策の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワーク装置による不正通信等を監視 ・端末管理ソフトによる不許可端末、装置等(USBメモリを含む。)の接続監視、接続制限及び電子情報等へのアクセスログ(ファイルの移動、操作情報)を取得 ・ユーザーの権限設定による電子ファイルの保存フォルダへのアクセスを制限 ・仮想的に分離した環境でインターネット接続による外部への接続及び仮想環境内でファイルのダウンロードによる安全性を確保 ・端末にインストールしたウイルス対策ソフトを常に最新状態を確保してウイルス対策を実施 ・役職員の外部接続において、VPN(インターネット上の仮想専用線)装置及びワンタイムパスワードの利用により安全性を確保 															
情報セキュリティ研修の実施	開催時期 令和2年10月 研修内容 情報セキュリティポリシーの管理体制、情報セキュリティ対策の実施内容、役職員が遵守すべき事項、情報セキュリティインシデント発生時の対処 等															
情報セキュリティの取組、遵守状況の点検・調査の実施	<p>次のとおり役職員の情報セキュリティの取組、遵守状況等の点検、調査を実施し、改善が必要と認められ事項について、該当の所属長へ通知し、改善状況の報告を求めた。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>実施事項(実施時期)</th> <th>実施状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>情報セキュリティ監査(令和3年3月)</td> <td>ネットワーク管理委員会委員の中から監査員を指名し、役員、各部、各研究所、情報セキュリティ事務局に対して、情報セキュリティ対策の取組と遵守状況について、聞き取り及び実地調査を行った。</td> </tr> <tr> <td>情報資産取扱状況調査(令和3年3月)</td> <td>端末管理ソフトによるネットワークに接続された端末の利用状況を調査した。 ・OS(Windows10)のアップデート状況 ・端末にインストールされたソフトウェアの種類 ・役職員のインターネットの閲覧ログ</td> </tr> <tr> <td>情報セキュリティポリシー遵守状況の自己点検(令和3年3月)</td> <td>役職員に対して、情報セキュリティ対策の取組・遵守状況等について、電子的なアンケート方式による自己点検を行った。</td> </tr> </tbody> </table>		実施事項(実施時期)	実施状況	情報セキュリティ監査(令和3年3月)	ネットワーク管理委員会委員の中から監査員を指名し、役員、各部、各研究所、情報セキュリティ事務局に対して、情報セキュリティ対策の取組と遵守状況について、聞き取り及び実地調査を行った。	情報資産取扱状況調査(令和3年3月)	端末管理ソフトによるネットワークに接続された端末の利用状況を調査した。 ・OS(Windows10)のアップデート状況 ・端末にインストールされたソフトウェアの種類 ・役職員のインターネットの閲覧ログ	情報セキュリティポリシー遵守状況の自己点検(令和3年3月)	役職員に対して、情報セキュリティ対策の取組・遵守状況等について、電子的なアンケート方式による自己点検を行った。						
実施事項(実施時期)	実施状況															
情報セキュリティ監査(令和3年3月)	ネットワーク管理委員会委員の中から監査員を指名し、役員、各部、各研究所、情報セキュリティ事務局に対して、情報セキュリティ対策の取組と遵守状況について、聞き取り及び実地調査を行った。															
情報資産取扱状況調査(令和3年3月)	端末管理ソフトによるネットワークに接続された端末の利用状況を調査した。 ・OS(Windows10)のアップデート状況 ・端末にインストールされたソフトウェアの種類 ・役職員のインターネットの閲覧ログ															
情報セキュリティポリシー遵守状況の自己点検(令和3年3月)	役職員に対して、情報セキュリティ対策の取組・遵守状況等について、電子的なアンケート方式による自己点検を行った。															

<課題と対応>

【令和2年度課題】

・センターネットワークシステムの安全運用のための、管理体制の持続的な確保及び情報セキュリティ対策の確実な取組

【令和3年度計画での対応】

・情報セキュリティ研修、情報セキュリティ監査等による、職員への徹底及び取組状況等の点検を行い、情報セキュリティを確保する。
・更新時期を迎えるネットワーク機器等について、情報セキュリティ確保に必要な規格を検討して整備する。
・積極的な情報公開を継続して行う。

【第4期中期計画に対する位置づけ】

・情報セキュリティポリシー制定し、情報セキュリティ実施体制の確立、情報セキュリティ対策を実施するとともに、ホームページをリニューアルして情報公開の充実を図るなど、年度計画に掲げた事項を着実に実施した。

(4) 労働安全衛生管理の徹底

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、職場環境の整備に十分に配慮するとともに、労働安全衛生関係法令等を遵守し、研修等を通じて職員の意識向上を図る。

また、産業医や保健師による職場巡視や5S運動の実施等により、施設・設備や作業方法に係る危険や健康障害の防止対策を徹底する。

更に、保健師による心と体の健康相談や職員ストレスチェックの実施、ハラスメント防止対策の強化等により、職員の心身両面での健康保持増進、働きやすい職場環境づくりに取り組む。

引き続き安全衛生委員会を設置・運営し、安全衛生推進者、産業医、保健師等による労働安全衛生管理体制を確保し、安全衛生の円滑な推進を図る。

(4) 労働安全衛生管理の徹底

安全で快適な職場環境の確保、職員の心身両面での健康保持増進のため、センター安全衛生委員会を中心とした以下の取り組みにより、関係法令の遵守、労働安全衛生管理の徹底を図る。

◎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・改善の取組を実施する。

◎労働安全衛生法に基づき、各研究所における作業環境測定、化学物質のリスクアセスメント等を適正に実施し、必要な改善措置、リスク低減対策を講じる。

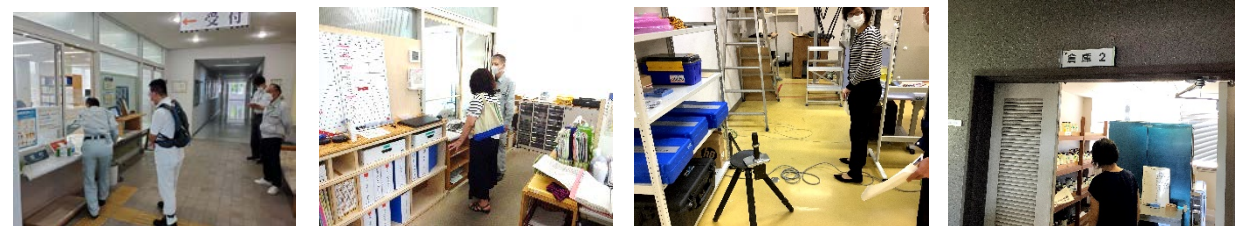
◎保健師による心と体の健康相談の開催や職員ストレスチェックの実施等により、職員のメンタルヘルスケア、働きやすい職場環境づくりを進める。

(4) 労働安全衛生管理の徹底

職員が心身共に安全で快適な職場環境において業務に従事できるよう、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するとともに、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。また、3研究所でそれぞれ労働安全衛生関係法令等を遵守した労働安全衛生管理を行い、2名の外部産業医による職場巡視を各所年2回行ったほか、嘱託保健師による職場点検を各所で実施し、職場環境の改善に取り組んだ。

【実施状況】

項目	実施状況
職場におけるメンタルヘルスの実施	○職員自身のストレスセルフチェックとともに、その対処への支援及び働きやすい職場づくりを進めることを目的に、ストレスチェックを行った。また、個別相談を随時実施した。 ○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。
職場環境の整備	○3研究所でそれぞれ作業環境測定を行った。(R2.8、R3.2) ○3研究所で消防・防災訓練を年1～2回実施するとともに、年度当初に「避難経路の確保周知」を行った。 (米子施設：R2.8、境港施設：R2.10)
安全衛生に関する適切な措置	○センター安全衛生委員会を3回開催した。(R2.5、R2.11、R3.3) ・事業に対応した化学物質のリスクアセスメントの実施業務・物質の見直し、各リスク評価の確認 ・心とからだの相談室、職場巡視、作業環境測定の実施 ○3研究所で産業医による職場巡視を実施した。(鳥取施設：R2.9、R3.3、米子・境港施設：R2.8、R3.2) ・棚の整理や固定などの耐震対策、整理整頓、受付システムの定期的消毒、薬品使用時の手袋・ゴーグル着用注意喚起掲示、昼食時の喚起などの指摘があった。 ○3研究所で嘱託保健師による職場点検を実施した。(鳥取施設：R2.8、R3.3、米子・境港施設：R2.8、R3.2) ・手指消毒等、コロナチェック協力の掲示 ・作業台、棚、作業場の床の整理整頓 ・危険物(回転物、薬品など)への表示徹底 ・古い掲示物の整理 指摘事項についてはその都度改善対応し、下期の職場点検時に確認を受け、下期指摘分は改善対応した。



<課題と対応>

【令和2年度の課題】

・産業医、嘱託保健師による職場巡視を行い、整理整頓、機器の安全管理、コロナ対策等について迅速に改善を行った。日頃の改善の継続と意識向上が重要。

【令和3年度計画での対応】

・引き続き、職場巡視や職場におけるメンタルヘルス推進、コロナ感染予防対策の取組強化を行い、安全安心な職場環境の整備を実施する。

【第4期中期計画に対する位置づけ】

・職場環境の整備において、中期及び年度計画に掲げた事項を着実に実施できた。

2 環境負荷の低減と環境保全の促進 3 災害等緊急事態への対応

評価項目 16	自己評価： A	<p>各研究所の施設照明のLED化を推進し、節電を徹底することで使用電力量を削減(対前年度△7%)した。会議や打合わせでのテレビ会議システムの利活用の定着化や、オンラインでの講習会および研究成果発表会など新たな試みにより、コピー用紙の使用量を大幅に削減し(対前年度△20%)、環境負荷の低減と環境保全の促進を推進し、年度計画に掲げた事項を着実に実施した。</p> <p>また令和2年度末には災害や事故等の緊急事態の発生を想定したBCP等の策定を行うとともに、新型コロナウイルス感染症対策として職員やセンター利用者の感染防止策の徹底、講習会の開催要領を定めるなど、緊急事態に対し適切な対応を行った。</p> <p>これらのことから、計画を上回って業務が進捗していると判断し、Aと評価とした。</p>
------------	----------------	--

中期目標	<p>2 環境負荷の低減と環境保全の促進 業務運営に際しては、環境に配慮した運営に努めるとともに、研究活動の実施、施設・設備、物品等の購入や更新等に際しては省エネルギーやリサイクルの促進に努め、環境負荷を低減するための環境マネジメントサイクルを確立し、継続的な見直しを実施すること。</p> <p>3 災害等緊急事態への対応 地震、風水害等の災害や事故等緊急事態が発生した場合のリスクを最小限とするため、BCP（事業継続計画）を策定すること。 また、緊急事態が発生した場合に、迅速な情報伝達・意思決定など適切な初動対応ができるよう、連絡体制や責任者を明確化するとともに、定期的に訓練を実施すること。</p>
------	---

第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
---------	---------	----------------

2 環境負荷の低減と環境保全の促進
環境負荷を低減するため、研究活動の実施、施設・設備、物品等の購入や更新等に際しては、施設照明のLED化等による電力消費量の抑制や、エコマーク商品の利用、紙使用量の削減など、省エネルギーやリサイクルの促進により環境に配慮した業務運営に努め、環境マネジメントシステムにより継続的な見直しを行う。

2 環境負荷の低減と環境保全の促進
環境負荷を低減するため、省エネルギーやリサイクルの促進に引き続き努めるとともに、環境保全の促進について意識定着を図るため、職員研修等を行い、中期計画に掲げた環境管理システムの運用を図る。

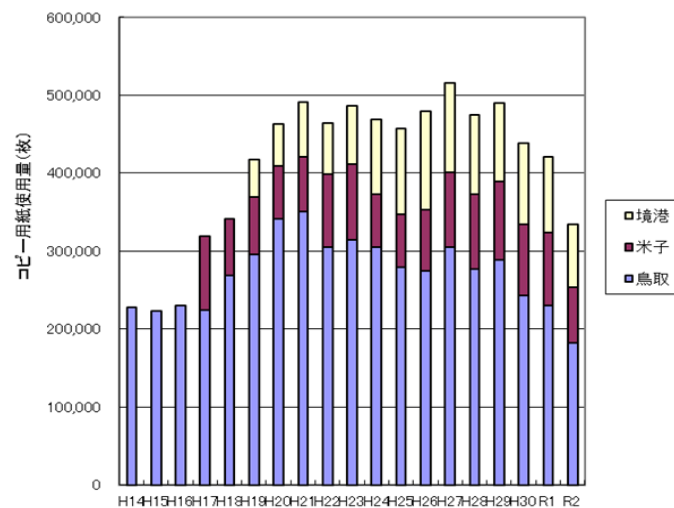
2 環境負荷の低減と環境保全の促進
H28年より ISO14004 による環境マネジメントシステムは自主運用化。オフィス用品、電機ガス設備、薬品管理、産業廃棄物処理等に関する手順書を作成し、手順に則り会議等でのペーパーレス化、施設照明のLED化の推進、再生紙利用など環境に配慮した運営を行った。

【実施状況】

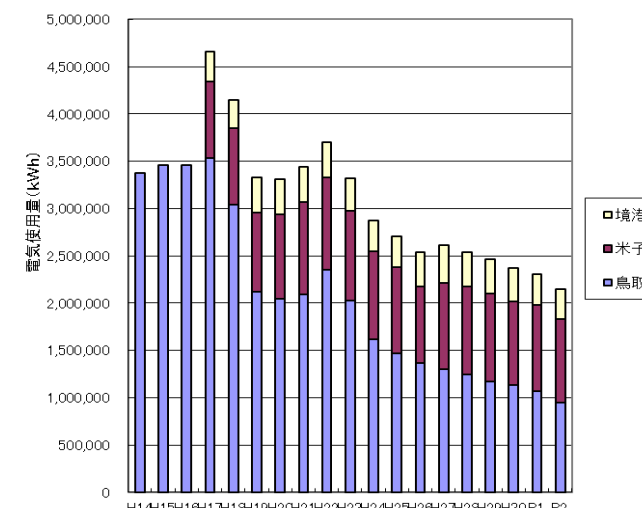
項目	実施状況
環境負荷の低減	<ul style="list-style-type: none"> ○オンラインでの講習会や研究成果発表会、研究評価委員会を行い、配付資料の削減に繋がった。 ○照明装置の修繕に合わせて照明のLED化を推進し、環境負荷のさらなる低減を行った。 <ul style="list-style-type: none"> ・機械素材研究所の各種照明機器や電子・有機素材研究所の誘導灯ランプのLED化(全4件) ・契約電力監視装置や電気点検表による電気使用量の抑制 ○エコマーク商品の購入、コピー用紙の両面利用等により環境負荷低減を行った。 <ul style="list-style-type: none"> ・再生紙の利用、ミスコピーの裏紙使用の徹底、ペーパーレス会議の推進

【成果】

- 引き続き環境負荷低減に努めた結果、負荷の削減に繋がった。
- ・会議や打合わせでのテレビ会議システムの利活用の定着化や、オンラインで講習会や研究成果発表会という新たな試みによりペーパーレス化の徹底・推進を図り、コピー用紙使用量は前年度比で△20%の大幅な削減となった。
- ・照明のLED化、タイマー制御化等を実施し、電気使用量は前年度に比べ△7%の削減となった。



コピー用紙使用量の推移



電気使用量の推移

<課題と対応>

【令和2年度の課題】

- ・各研究所の施設照明の大規模なLED化工事は、昨年度までに着実に実施され、今年度は数件の小規模な工事にとどまっている。今後は、照明器具のLED化による電力使用量の大幅な削減は期待できず、電力削減に繋がる新たな対策案の検討が必要。

【令和3年度計画での対応】

- ・「環境負荷の低減と環境保全の促進」に関する活動は、成熟期に入っており、職員の環境意識の低下が懸念される。令和3年度は、当該活動の意義を再認識し、環境意識の維持・向上を図る。

【第4期中期計画に対する位置づけ】

- ・省エネルギーやリサイクルの促進など、年度計画に掲げた事項を着実に実施できた。

3 災害等緊急事態への対応

地震、風水害等の災害や事故等の緊急事態が発生した際に、損害を最小限に抑えながら、速やかに重要業務を再開し、必要なサービス提供を確保するため、BCP（事業継続計画）を策定し、適切な運用を図る。併せて、災害等発生時の対応マニュアル等の防災業務計画を策定し、平時の備えの充実、初動対応体制の構築、情報連絡手段の確保等を図る。また、上記計画に係る定期的な研修・訓練実施により、緊急時対応への習熟、計画の実効性の確保・向上を図る。

3 災害等緊急事態への対応

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、以下の取り組みにより、緊急事態への対応に係る計画等の整備と適切な運用を図る。

◎地震、風水害等の災害や事故等の緊急事態の発生を想定したBCP（事業継続計画）、及び緊急時対応マニュアル等の防災業務計画を策定する。

◎上記計画等に基づき、定期的に訓練等を実施するとともに、必要な資機材の整備や情報連絡手段の確保等の検討を進め、計画の実効性を高める。

3 災害等緊急事態への対応

【実施状況】

項目	実施状況
BCPの策定等	<p>○BCPの策定に向けた取組等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・内部統制推進本部、リスク管理委員会において、BCP(事業継続計画)及び防災業務計画の策定に向け、部所横断のワーキンググループを設置して検討を行い、年度末にBCP計画を策定した。 ・事業活動に関わる法令等の遵守状況について、特に重要度の高い12法令(地方独立行政法人法等)を対象に令和元年度の点検結果に基づき、未対応等事項について必要な対応を実施した(再掲)。 ・同様に、特に業務との関連性が高い13法令(公益通報者保護法等)を対象に遵守状況の点検を行い、未対応等事項について必要な対応を実施した(再掲)。 <p>【BCP及び防災業務計画の特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・センターにおいて非常時でも継続又は早期に再開すべき重要業務を選定する中、特に企業活動が遅延しないよう、機器利用、依頼分析(成績書発行)の業務に係る計画では、次のような整理を行い、今後、適切な運用に向け教育・訓練、定期の点検・見直しを行う。 <ul style="list-style-type: none"> ①機器別の利用頻度、影響度、他研究所の保有状況、3段階の復旧順位、操作等対応可能な職員の整理 ②機器別の代替可能な近隣府県(中国地方、近畿地方)公設試の一覧整理 ③機器損傷等に備えた必要な対応の整理
緊急事態への対応	<p>○自衛消防隊等による災害等への備え</p> <ul style="list-style-type: none"> ・災害・事故等発生時における緊急連絡体制、職員配備計画等を整備・運用した。(大規模な災害・事故等の発生なし) ・各施設において自衛消防隊を組織し、火災等の災害発生に備えるとともに、消防・防災訓練を実施した。(米子施設：R2.8、境港施設：R2.10) <p>○新型コロナウイルス感染症への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・県内外の感染拡大状況等に応じ、主催セミナー等の中止や延期、リモートを含む講習会(セミナー)形態別の感染防止対策の提示、県外出張の自粛、職員及びセンター来所者の感染防止対策の徹底、職場外での感染防止の注意喚起等を実施。

<課題と対応>

【令和2年度の課題】

・災害等緊急事態への対応に係るBCP（事業継続計画）等を策定したことから、今後、非常時に抜け目なく適切に対処できるよう、職員への教育、訓練・演習を行い、必要な見直しを行っていく。

【令和3年度計画での対応】

・令和3年度からの適切な運用開始を目指し、計画的に教育、訓練を実施する。
 ・新型コロナウイルス感染症への対応について、引き続き県内外の感染状況や鳥取県の取組方針等に適時・適切に対応し、必要な対策を講じていく。

【第4期中期計画に対する位置づけ】

・BCP等を策定し、今後は適切な運用に向け計画の実効性を高めるなど、概ね計画通りに推進している。

V その他設立団体の規則で定める業務運営に関する事項 1 施設および設備に関する計画

第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況																							
<p>1 施設及び設備に関する計画 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、目的積立金及び鳥取県からの運営費補助金を活用する等、計画的に整備・改修する。 老朽化等により不要となった機器設備は適宜処分し、施設の有効利用や利用者の安全性の確保を図る。</p> <p>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ときは、その計画 現時点における具体的な譲渡等の計画はなし。</p>	<p>1 施設及び設備に関する計画 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、以下の取り組みにより、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結果等を踏まえ、中長期的な施設修繕計画に基づき、県補助金等も活用して、施設・設備の計画的な改修・修繕等を行う。 ◎更新が遅れている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、中長期的な機器整備計画に基づく計画的な整備・更新等を行う。</p> <p>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ときは、その計画 現時点における具体的な譲渡等の計画はなし。</p>	<p>1 施設及び設備に関する計画 センターの技術支援機能の維持・向上のため、施設設備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。また、老朽化した保有機器については、施設の有効利用などのため計画的に更新や処分を行った。</p> <p>【実施状況】</p> <table border="1" data-bbox="1291 352 2772 1062"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">センター機能の維持、向上</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○外部資金及び独自財源により機器や施設の環境整備を行った。 ・(公財)JKA補助金を活用して熱分析システム、画像測定器を導入した。 ・センター独自財源により残留応力測定装置、アミノ酸自動分析装置等の更新6機器を整備 ・各施設の建物・付属設備の劣化状況等の点検調査(地盤、外壁、屋上、防火設備等)を委託実施した。 </td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・機器・設備等改修・修繕の状況(センター全体109件) <table border="1" data-bbox="1570 564 2703 863"> <thead> <tr> <th>施設名</th> <th>状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鳥取</td> <td>38件(60,555千円) ・機器関連:ホットプレス、冷熱衝撃機等(全9件) ・施設関連:アンテナタワー・ターンテーブル修繕等(全29件)</td> </tr> <tr> <td>米子</td> <td>44件(19,176千円) ・機器関連:耐候性促進試験機、高精度輪郭形状測定機等(全8件) ・施設関連:機械警備システム更新工事、特殊個別空調設備圧縮機交換工事等(全36件)</td> </tr> <tr> <td>境港</td> <td>27件(8,407千円) ・機器関連:食品異物鑑別装置、ドラフトチャンバー付属排風機等(全16件) ・施設関連:特殊ガス供給設備更新等工事、車庫・危険物倉庫屋根塗装工事等(全11件)</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・機器設備の処分(センター全体4件) <table border="1" data-bbox="1570 919 2597 1045"> <thead> <tr> <th>施設名</th> <th>状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鳥取</td> <td>電子部品超微細域成分試験装置、カラムオープン、培養箱、高速冷却遠心機</td> </tr> <tr> <td>米子</td> <td>なし</td> </tr> <tr> <td>境港</td> <td>なし</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table> <p><課題と対応></p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>【令和2年度の課題】 ・利用者の安全や利便性を確保するための施設設備の整備や修繕を行ったが、引き続き、センター機能を維持していくための財源確保、計画的な整備が必要。</p> <p>【令和3年度計画での対応】 ・補助事業や目的積立金を活用した、試験研究機器の更新により、「電子顕微鏡」「材料強度試験機」「原子吸光分光光度計」等を導入する。また、機器整備計画を再点検して緊急的に必要と判断された機器の新規導入を効果的に行う。</p> <p>【第4期中期計画に対する位置づけ】 ・技術支援機能の維持向上するために、利用の多い老朽化した機器の更新を計画的に行った。</p> </div> <p>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ときは、その計画 なし。</p>	項目	実施状況	センター機能の維持、向上	<ul style="list-style-type: none"> ○外部資金及び独自財源により機器や施設の環境整備を行った。 ・(公財)JKA補助金を活用して熱分析システム、画像測定器を導入した。 ・センター独自財源により残留応力測定装置、アミノ酸自動分析装置等の更新6機器を整備 ・各施設の建物・付属設備の劣化状況等の点検調査(地盤、外壁、屋上、防火設備等)を委託実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・機器・設備等改修・修繕の状況(センター全体109件) <table border="1" data-bbox="1570 564 2703 863"> <thead> <tr> <th>施設名</th> <th>状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鳥取</td> <td>38件(60,555千円) ・機器関連:ホットプレス、冷熱衝撃機等(全9件) ・施設関連:アンテナタワー・ターンテーブル修繕等(全29件)</td> </tr> <tr> <td>米子</td> <td>44件(19,176千円) ・機器関連:耐候性促進試験機、高精度輪郭形状測定機等(全8件) ・施設関連:機械警備システム更新工事、特殊個別空調設備圧縮機交換工事等(全36件)</td> </tr> <tr> <td>境港</td> <td>27件(8,407千円) ・機器関連:食品異物鑑別装置、ドラフトチャンバー付属排風機等(全16件) ・施設関連:特殊ガス供給設備更新等工事、車庫・危険物倉庫屋根塗装工事等(全11件)</td> </tr> </tbody> </table>	施設名	状況	鳥取	38件(60,555千円) ・機器関連:ホットプレス、冷熱衝撃機等(全9件) ・施設関連:アンテナタワー・ターンテーブル修繕等(全29件)	米子	44件(19,176千円) ・機器関連:耐候性促進試験機、高精度輪郭形状測定機等(全8件) ・施設関連:機械警備システム更新工事、特殊個別空調設備圧縮機交換工事等(全36件)	境港	27件(8,407千円) ・機器関連:食品異物鑑別装置、ドラフトチャンバー付属排風機等(全16件) ・施設関連:特殊ガス供給設備更新等工事、車庫・危険物倉庫屋根塗装工事等(全11件)		<ul style="list-style-type: none"> ・機器設備の処分(センター全体4件) <table border="1" data-bbox="1570 919 2597 1045"> <thead> <tr> <th>施設名</th> <th>状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鳥取</td> <td>電子部品超微細域成分試験装置、カラムオープン、培養箱、高速冷却遠心機</td> </tr> <tr> <td>米子</td> <td>なし</td> </tr> <tr> <td>境港</td> <td>なし</td> </tr> </tbody> </table>	施設名	状況	鳥取	電子部品超微細域成分試験装置、カラムオープン、培養箱、高速冷却遠心機	米子	なし	境港	なし
項目	実施状況																								
センター機能の維持、向上	<ul style="list-style-type: none"> ○外部資金及び独自財源により機器や施設の環境整備を行った。 ・(公財)JKA補助金を活用して熱分析システム、画像測定器を導入した。 ・センター独自財源により残留応力測定装置、アミノ酸自動分析装置等の更新6機器を整備 ・各施設の建物・付属設備の劣化状況等の点検調査(地盤、外壁、屋上、防火設備等)を委託実施した。 																								
	<ul style="list-style-type: none"> ・機器・設備等改修・修繕の状況(センター全体109件) <table border="1" data-bbox="1570 564 2703 863"> <thead> <tr> <th>施設名</th> <th>状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鳥取</td> <td>38件(60,555千円) ・機器関連:ホットプレス、冷熱衝撃機等(全9件) ・施設関連:アンテナタワー・ターンテーブル修繕等(全29件)</td> </tr> <tr> <td>米子</td> <td>44件(19,176千円) ・機器関連:耐候性促進試験機、高精度輪郭形状測定機等(全8件) ・施設関連:機械警備システム更新工事、特殊個別空調設備圧縮機交換工事等(全36件)</td> </tr> <tr> <td>境港</td> <td>27件(8,407千円) ・機器関連:食品異物鑑別装置、ドラフトチャンバー付属排風機等(全16件) ・施設関連:特殊ガス供給設備更新等工事、車庫・危険物倉庫屋根塗装工事等(全11件)</td> </tr> </tbody> </table>	施設名	状況	鳥取	38件(60,555千円) ・機器関連:ホットプレス、冷熱衝撃機等(全9件) ・施設関連:アンテナタワー・ターンテーブル修繕等(全29件)	米子	44件(19,176千円) ・機器関連:耐候性促進試験機、高精度輪郭形状測定機等(全8件) ・施設関連:機械警備システム更新工事、特殊個別空調設備圧縮機交換工事等(全36件)	境港	27件(8,407千円) ・機器関連:食品異物鑑別装置、ドラフトチャンバー付属排風機等(全16件) ・施設関連:特殊ガス供給設備更新等工事、車庫・危険物倉庫屋根塗装工事等(全11件)																
施設名	状況																								
鳥取	38件(60,555千円) ・機器関連:ホットプレス、冷熱衝撃機等(全9件) ・施設関連:アンテナタワー・ターンテーブル修繕等(全29件)																								
米子	44件(19,176千円) ・機器関連:耐候性促進試験機、高精度輪郭形状測定機等(全8件) ・施設関連:機械警備システム更新工事、特殊個別空調設備圧縮機交換工事等(全36件)																								
境港	27件(8,407千円) ・機器関連:食品異物鑑別装置、ドラフトチャンバー付属排風機等(全16件) ・施設関連:特殊ガス供給設備更新等工事、車庫・危険物倉庫屋根塗装工事等(全11件)																								
	<ul style="list-style-type: none"> ・機器設備の処分(センター全体4件) <table border="1" data-bbox="1570 919 2597 1045"> <thead> <tr> <th>施設名</th> <th>状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鳥取</td> <td>電子部品超微細域成分試験装置、カラムオープン、培養箱、高速冷却遠心機</td> </tr> <tr> <td>米子</td> <td>なし</td> </tr> <tr> <td>境港</td> <td>なし</td> </tr> </tbody> </table>	施設名	状況	鳥取	電子部品超微細域成分試験装置、カラムオープン、培養箱、高速冷却遠心機	米子	なし	境港	なし																
施設名	状況																								
鳥取	電子部品超微細域成分試験装置、カラムオープン、培養箱、高速冷却遠心機																								
米子	なし																								
境港	なし																								

3 人事に関する計画

評価項目 17	自己評価： B	本県の産業技術動向や企業ニーズに即した対応を行うため、研究職員や技術スタッフを各研究所に配置し、研究開発や県内企業の製品開発などを機動的に支援した。理事2名の配置、研究職員2名の採用、経験豊富な退職者や技術スタッフの任用等、積極的に組織の見直し、職員の配置を行った。これらのことから、概ね計画どおりに業務が進捗していると判断し、B評価とした。
------------	----------------	---

第4期中期計画	令和2年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況										
<p>3 人事に関する計画 専門性が高く、企業ニーズの多様な技術課題に柔軟に対応できる人材を確保するため、全国公募による研究員の採用を行うとともに、関連技術の豊富な知識や経験を有する技術スタッフの任用、職場OBの活用等を進め、限られた人員・人件費の中で効率的かつ効果的な人員配置を行う</p>	<p>3 人事に関する計画 多様な企業ニーズや技術課題に的確に対応し、質の高い研究開発、技術支援を行うため、以下の取り組みにより、専門性の高い人材の確保、効率的・効果的な職員配置を図る。</p> <p>◎産業技術の動向やセンターの将来を見据え、公募方法等を工夫しながら、研究員の計画的な採用を行い、専門性が高く、課題対応力に優れた人材を確保する。</p> <p>◎退職者の活用等を含め、豊富な知識・経験を有する職員、技術スタッフを任用する。</p> <p>◎機動性の高い組織体制の構築と併せ、重点分野や業務状況等に対応した適切かつ柔軟な人員配置を行う。</p>	<p>3 人事に関する計画 産業技術動向や企業ニーズに即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・機動的に支援すべく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。</p> <p>【実施状況】</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">項目</th> <th>実施状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>人事評価要領の改正(再掲)</td> <td>○センター研究員個人業績評価要領の一部見直しを行い、従来の実績評価(挙げた業績の評価)から行動評価(発揮した能力の評価)を導入した。 ○年2回の職員評価を実施し、評価結果を人事管理や人材育成に活用した。</td> </tr> <tr> <td>戦略的な職員配置</td> <td>○内部統制の強化と、センター研究開発や技術支援の統括のため、理事を2名配置した。</td> </tr> <tr> <td>職員の採用</td> <td>○新型コロナウイルス感染症に配慮した、研究職員採用第一次試験の方式の変更 ・東京、大阪、鳥取の試験会場で実施していた第一次採用試験のうち、教養試験はテストセンター方式による Web を用いた択一式試験に変更。47都道府県約260カ所の会場、2週間の受験期間を設け、受験者が密にならない配慮を行った。 ・第一次採用試験のうち専門試験は択一式試験での対応が困難なため、受験生の専門性をアピールシートにより自己 PR いただき、書類での審査とした。 ○設計、加工、機械材料、機械システム等の機械工学分野と、機能性食品・バイオ産業の支援等に対応するため、職員2名を合格者とした(令和3年4月1日1名採用)。</td> </tr> <tr> <td>技術スタッフの任用等</td> <td>○技術スタッフ12名の配置により円滑な業務(機器利用、依頼試験や研究補助)運営を行った。 【電子・有機素材研究所】 電子システム担当(2名)、有機・発酵担当(2名) 【機械素材研究所】 機械・計測制御担当(2名)、無機材料担当(2名) 【食品開発研究所】 食の安全・安心プロジェクト推進事業担当(2名)、水畜産食品担当(2名) ○豊富な知識、経験を有する退職者の再任用等を行った。 参与1名 所長2名(電子・有機素材研究所、食品開発研究所)</td> </tr> </tbody> </table> <p><課題と対応></p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>【令和2年度の課題】 ・2名の職員採用、経験豊富な再任用職員や技術スタッフの配置を行った。この人事の効果を高めていくことが重要。</p> <p>【令和3年度計画での対応】 ・採用された研究職員育成のためのスタートアップ研究の実施、再任用職員による重点分野の推進、情報ネットワーク管理や財務会計システムによる事務の効率化の促進を図る。</p> <p>【第4期中期計画に対する位置づけ】 ・中期計画推進のための体制整備が進んだ。</p> </div>	項目	実施状況	人事評価要領の改正(再掲)	○センター研究員個人業績評価要領の一部見直しを行い、従来の実績評価(挙げた業績の評価)から行動評価(発揮した能力の評価)を導入した。 ○年2回の職員評価を実施し、評価結果を人事管理や人材育成に活用した。	戦略的な職員配置	○内部統制の強化と、センター研究開発や技術支援の統括のため、理事を2名配置した。	職員の採用	○新型コロナウイルス感染症に配慮した、研究職員採用第一次試験の方式の変更 ・東京、大阪、鳥取の試験会場で実施していた第一次採用試験のうち、教養試験はテストセンター方式による Web を用いた択一式試験に変更。47都道府県約260カ所の会場、2週間の受験期間を設け、受験者が密にならない配慮を行った。 ・第一次採用試験のうち専門試験は択一式試験での対応が困難なため、受験生の専門性をアピールシートにより自己 PR いただき、書類での審査とした。 ○設計、加工、機械材料、機械システム等の機械工学分野と、機能性食品・バイオ産業の支援等に対応するため、職員2名を合格者とした(令和3年4月1日1名採用)。	技術スタッフの任用等	○技術スタッフ12名の配置により円滑な業務(機器利用、依頼試験や研究補助)運営を行った。 【電子・有機素材研究所】 電子システム担当(2名)、有機・発酵担当(2名) 【機械素材研究所】 機械・計測制御担当(2名)、無機材料担当(2名) 【食品開発研究所】 食の安全・安心プロジェクト推進事業担当(2名)、水畜産食品担当(2名) ○豊富な知識、経験を有する退職者の再任用等を行った。 参与1名 所長2名(電子・有機素材研究所、食品開発研究所)
項目	実施状況											
人事評価要領の改正(再掲)	○センター研究員個人業績評価要領の一部見直しを行い、従来の実績評価(挙げた業績の評価)から行動評価(発揮した能力の評価)を導入した。 ○年2回の職員評価を実施し、評価結果を人事管理や人材育成に活用した。											
戦略的な職員配置	○内部統制の強化と、センター研究開発や技術支援の統括のため、理事を2名配置した。											
職員の採用	○新型コロナウイルス感染症に配慮した、研究職員採用第一次試験の方式の変更 ・東京、大阪、鳥取の試験会場で実施していた第一次採用試験のうち、教養試験はテストセンター方式による Web を用いた択一式試験に変更。47都道府県約260カ所の会場、2週間の受験期間を設け、受験者が密にならない配慮を行った。 ・第一次採用試験のうち専門試験は択一式試験での対応が困難なため、受験生の専門性をアピールシートにより自己 PR いただき、書類での審査とした。 ○設計、加工、機械材料、機械システム等の機械工学分野と、機能性食品・バイオ産業の支援等に対応するため、職員2名を合格者とした(令和3年4月1日1名採用)。											
技術スタッフの任用等	○技術スタッフ12名の配置により円滑な業務(機器利用、依頼試験や研究補助)運営を行った。 【電子・有機素材研究所】 電子システム担当(2名)、有機・発酵担当(2名) 【機械素材研究所】 機械・計測制御担当(2名)、無機材料担当(2名) 【食品開発研究所】 食の安全・安心プロジェクト推進事業担当(2名)、水畜産食品担当(2名) ○豊富な知識、経験を有する退職者の再任用等を行った。 参与1名 所長2名(電子・有機素材研究所、食品開発研究所)											