

# 令和元年度業務実績報告書

令和2年6月

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター



## 目 次

<b>第1 法人の概要</b>		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 役員の状況			
5 組織・職員の状況			
(1) 組織体制			
(2) 職員の状況			
<b>第2 総括</b>		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			
<b>第3 業務実績</b>			
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	2		
(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	6		
(3) 新事業の創出、新分野進出のための支援	10		
(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	15		
(5) グローバル需要獲得のための支援	19		
2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発	21		
(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）	25		
(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）	29		
(3) 知的財産権の積極的な取得と成果の普及	32		
3 鳥取県で活躍する産業人材の育成	35		
4 県内外機関との連携支援体制の構築	47		
5 積極的な情報発信、広報活動	49		
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	52		
2 職員の意欲向上と能力発揮	54		
III 財務内容の改善に関する事項			
1 予算の効率的運用	56		
2 自己収入の確保	57		
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）	58		
4 予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画	59		
5 短期借入金の限度額	60		
			60
			60
			62
			63
			64
			64
			66
			67
			70
			70
			71

**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 境港市巾野町2032番地3

**3 資本金の状況**

3,255百万円 (令和2年3月末現在)

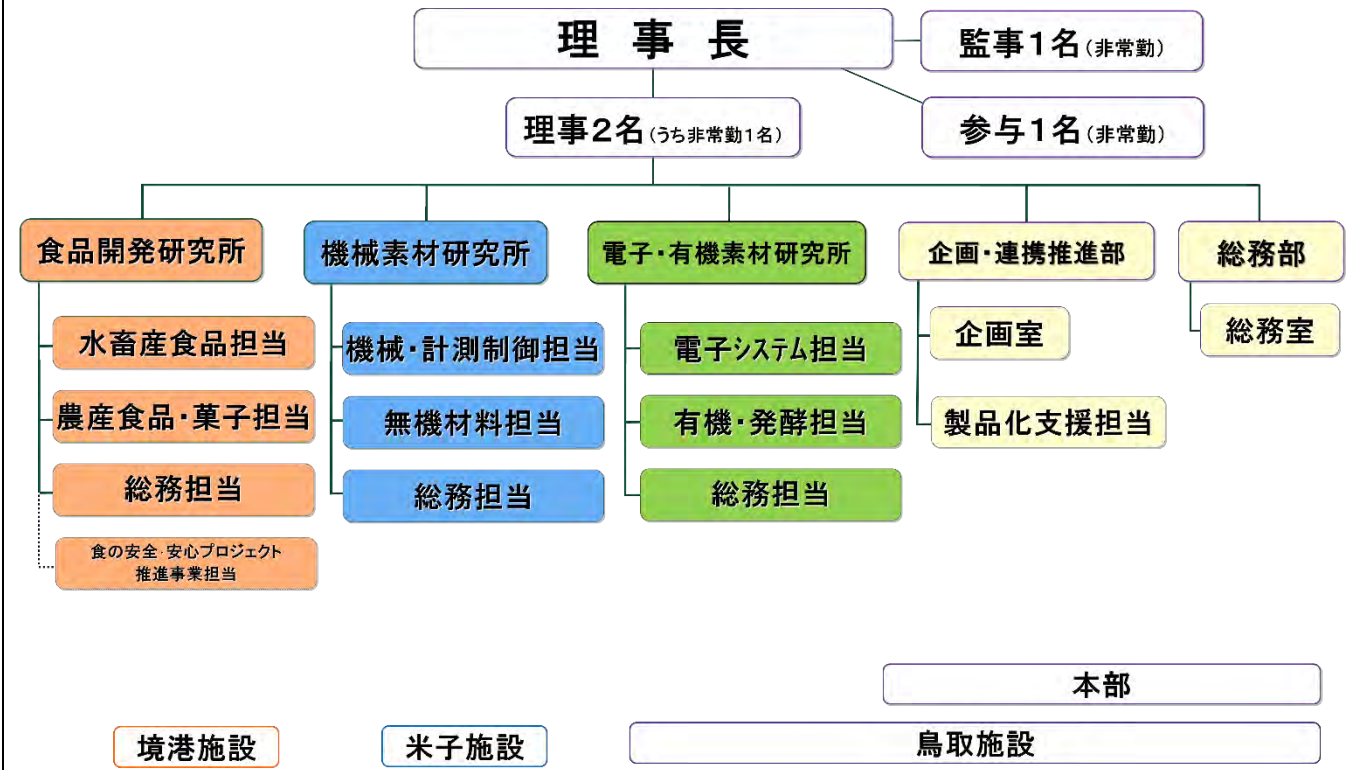
平成19年4月1日に、鳥取県から土地835,000,000円、建物2,419,729,320円、合計3,254,729,320円相当の現物出資を受けた。令和元年度中における資本金の額に増減はない。

**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 網濱 基 任期：平成28年4月1日～令和2年3月31日  
 理事(非常勤) 秋山 美展 任期：平成28年4月1日～令和2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

**5 組織・職員の状況**

**(1) 組織体制**



**(2) 職員の状況**

(令和2年3月末現在)

所属・役職	常勤職員		非常勤職員		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
参与				1	1
副所長		3			3
総務部	3	1	2		6
企画・連携推進部	1	3	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		2	7
有機・発酵担当		5		2	7
機械・計測制御担当		7		2	9
無機材料担当		4		1	5
水畜産食品担当		4		2	6
農産食品・菓子担当		3		1	4
食の安全・安心プロジェクト推進事業担当				2	2
計	9	40	8	13	70

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	第4期KPI	R1計画	R1実績	進捗度
①企業訪問件数(延社)	2,500社	630社	750社	119%
②センター利用企業の満足度(満足以上の回答率)	80%以上	80%以上	99%	達成
③技術移転件数	60件	15件	17件	113%
④知的財産権の活用	出願件数 32件	6件	9件	150%
	実施許諾件数 22件	年度設定なし	新規6件	—
⑤研究開発	プロジェクト件数 毎年30件	30件	32件	107%
	独立技術開発件数 50件	12件	11件	92%
⑥人材育成メニューの充実	参画企業数 800社	200社	544社	272%
	参加者数 1,600名	400名	816名	204%
	育成者数 260名	65名	122名	188%
⑦県内外機関との連携支援	プロジェクト数 40件	5件	15件	300%
⑧外部資金の新規獲得	40件	10件	9件	90%

(2) KPI項目の実施状況と今後の対応方針

第4期中期計画の初年度である令和元年度の実績は、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	<ul style="list-style-type: none"> <li>第4期重点分野を中心に企業状況の把握と現場での課題抽出を積極的に実施。大型プロジェクト創出をはじめ、その結果を多くのセンター事業に活かした。</li> <li>総合的な企業支援を目指して関係機関と合同企業訪問を実施。</li> </ul> <p>⇒引き続き、センター活動の点検や成果普及のための企業訪問を中心に実施する。</p>
② センター利用企業の満足度	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用企業の満足度は非常に高かった。</li> <li>人材育成事業で実施内容と参加者要望とのミスマッチがあった。</li> </ul> <p>⇒事業企画段階での事前聞き取りや募集時の実施内容の周知を徹底する。</p>
③ 技術移転件数	<ul style="list-style-type: none"> <li>製品化8件、製造工程改善9件の技術移転行い、企業での実用化に貢献。</li> <li>研究成果だけではなく、人材育成や日頃の技術支援などからも技術移転に進展。</li> </ul> <p>⇒企業ニーズに即した活動や企業との共同研究を強化する。</p>
④ 知的財産権の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>出願及び実施許諾数とも計画を大幅に上回って進捗。</li> <li>実施許諾の半数が企業との共同出願案件。</li> </ul> <p>⇒企業との共同開発を今後も推進。実施料収入の増加(企業の利益増)に努める。</p>
⑤ 研究開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>完了研究の約半数が次ステージへ発展(知財、大型プロジェクト、技術移転等)。</li> <li>テーマ数はKPI通り30テーマ程度としたが、年度途中で国・県の競争的資金を企業と共同で獲得して実用化を目指したプロジェクトを創出。</li> </ul> <p>⇒企業での実用化を目指した研究を戦略的に強化し、技術移転を推進する。</p>
⑥ 人材育成メニューの充実	<ul style="list-style-type: none"> <li>KPI値を大幅に超える県内企業の参加があった。</li> <li>人材育成効果で、依頼試験等に対応していた案件を企業自ら解決可能となった。</li> </ul> <p>⇒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。</p>
⑦ 県内外機関との連携支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>産総研との連携は、相互の研究者の交流が深まるなど、大きく進展した。</li> <li>県内関係機関との合同企業訪問など、新たな取り組みを開始。</li> </ul> <p>⇒産総研との連携は継続強化、県内関係機関連携もセンター主導型で推進する。</p>
⑧ 外部資金の新規獲得	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業との連携により国・県等の外部資金を獲得。</li> </ul> <p>⇒応募件数を増やしていく。特に中堅・若手研究員をリーダーとした研究。センター新規事業(プレコンソーシアム事業、産業技術センターエグゼクティブアドバイザー事業)で案件のブラッシュアップと採択率向上を目指す。</p>

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	B
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	B
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	B
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	B
	16 環境負荷の低減と環境保全の促進	B
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...10 B...7 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>多くの技術相談に対応、利用者の満足度も高かった。</li> <li>企業訪問は重点分野関係を中心にKPIを大幅に上回った。</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>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、多くの企業の抱える課題解決に貢献した。</li> </ul>
3 新事業の創出、新分野進出のための支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>重点分野等、様々な分野に関する研究会を実施し、新事業創出を支援した。食品衛生管理に関する企業支援で県施策に貢献</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>国資金を獲得し、支援拠点「とっとりロボットハブ」を開設した。</li> <li>当該分野の企業人材の育成、個別企業の支援を開始した。</li> </ul>
6 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>国、県等の支援で実施したプロジェクトの技術移転が進んだ。</li> <li>センター独自研究から発展した異業種参入の取組みが進展。</li> </ul>
7 知的財産権の積極的な取得と成果の普及	<ul style="list-style-type: none"> <li>出願、実施許諾共に計画を大幅に上回った。</li> </ul>
8 鳥取県で活躍する産業人材の育成	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加企業も想定以上に多く、中上級育成者数もKPIを大幅に上回った。企業技術者単独での課題解決に進展した。</li> </ul>
9 県内外機関との連携支援体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>産業総合研究所(産総研)との研究者交流や合同講習会などを実施、共同研究等へ進展。</li> <li>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。</li> <li>県施策への参画(MONOZUKURIエキスパート、県産杉のCLT製造・活用事業など)。</li> </ul>
11 機動性の高い組織運営	<ul style="list-style-type: none"> <li>機動性を高めた組織改革を行った(研究科制の廃止、分野別担当制へ)。</li> <li>情報ネットワークのクラウド化、web会議システムの導入など、働き方改革にも取り組んだ。</li> </ul>
13 予算の効率的運用	<ul style="list-style-type: none"> <li>国、NEDO、県等の外部資金獲得に努め、効率的な予算執行を行った。</li> <li>目的積立金により更新機器の整備等を行い、センター機能維持に努めた。</li> </ul>

**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**



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><b>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</b>          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	令和元年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
<p><b>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</b>            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。</p> <p>【KPI①】            企業訪問件数：延べ2,500社</p> <p>【KPI②】            センター利用企業の満足度            ：満足度8割以上</p> <p>（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><b>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</b>            県内製造業の生産活動、技術開発等において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。            以上の取り組みにより、中期計画に掲げた分野横断的な技術支援を図る。</p> <p>【KPI①】企業訪問件数：延べ630社            【KPI②】センター利用企業の満足度            ：満足度8割以上</p> <p>（2019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><b>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</b></p> <p>■KPI①【企業訪問件数】延べ630社 ⇒ <b>実績：延べ750社（進捗率：119%）</b>  <small>[第4期中期計画 KPI の進捗状況] 目標 2,500社/4年 ⇒ 30%（順調に進捗）</small></p> <p>【進捗状況】年間 KPI(630社)を上回り、実績は750社となった。第4期 KPI(2,500社)に対しても30%の進捗となった。企業訪問により得た企業ニーズを基に、第4期重点分野に関する人材育成メニューや研究開発テーマに反映した。</p> <p>■KPI②【満足度】満足度80%以上 ⇒ <b>実績：満足度99%（順調に進捗）</b>  <small>[第4期中期計画 KPI の進捗状況] 目標 満足度80%以上/通年 ⇒ 99%を維持（順調に進捗）</small></p> <p>【進捗状況】センター全体の活動に対する利用者の満足度を示したもので、多くは来所者アンケート結果。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るが、大多数は満足以上という結果であった。第4期の初年度として順調に活動をスタートすることが出来た。</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>令和元年度の県内企業からの技術相談件数は6,574件となり、本県の基盤的産業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、次いで品質管理、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、センター3施設に設置した「来所受付システム」等を用いて集計したところ、KPI値を大きく上回り、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。</p> <p>県内企業への企業訪問件数（KPI①）についても、KPI値を大きく上回って延べ750社となった。訪問目的は、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あり、令和元年度は特に、「AI・IoT・ロボット分野」等の第4期重点分野に関する企業ニーズ調査を重点的に実施し、関連する外部資金の獲得やプロジェクトの推進体制強化やセンターでの研究実施などに繋がった。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><b>（1）技術的課題解決のための技術相談</b>          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実行す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	令和元年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況																																															
<p><b>（1）技術的課題解決のための技術相談</b>            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><b>（1）技術的課題解決のための技術相談</b>            県内企業等からの技術相談に様々な場面（来所、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。</p> <p>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</p>	<p><b>（1）技術的課題解決のための技術相談</b>  <b>①来所による技術相談対応</b>  <b>□相談件数</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">項目</th> <th style="width: 15%;">所属</th> <th style="width: 15%;">令和元年度</th> <th style="width: 15%;">平成30年度</th> <th style="width: 15%;">対前年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">技術相談件数</td> <td>全体</td> <td style="text-align: center;">6,574件</td> <td style="text-align: center;">7,397件</td> <td style="text-align: center;">0.89</td> </tr> <tr> <td>電子・有機素材研究所</td> <td style="text-align: center;">1,374件</td> <td style="text-align: center;">1,658件</td> <td style="text-align: center;">0.83</td> </tr> <tr> <td>機械素材研究所</td> <td style="text-align: center;">1,698件</td> <td style="text-align: center;">2,382件</td> <td style="text-align: center;">0.71</td> </tr> <tr> <td>食品開発研究所</td> <td style="text-align: center;">3,469件</td> <td style="text-align: center;">3,270件</td> <td style="text-align: center;">1.06</td> </tr> <tr> <td>企画・連携推進部ほか</td> <td style="text-align: center;">33件</td> <td style="text-align: center;">87件</td> <td style="text-align: center;">0.38</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">対応企業数 (延べ)</td> <td>全体</td> <td style="text-align: center;">1,121社</td> <td style="text-align: center;">961社</td> <td style="text-align: center;">1.17</td> </tr> <tr> <td>電子・有機素材研究所</td> <td style="text-align: center;">359社</td> <td style="text-align: center;">267社</td> <td style="text-align: center;">1.34</td> </tr> <tr> <td>機械素材研究所</td> <td style="text-align: center;">298社</td> <td style="text-align: center;">305社</td> <td style="text-align: center;">0.98</td> </tr> <tr> <td>食品開発研究所</td> <td style="text-align: center;">454社</td> <td style="text-align: center;">365社</td> <td style="text-align: center;">1.24</td> </tr> <tr> <td>企画・連携推進部ほか</td> <td style="text-align: center;">10社</td> <td style="text-align: center;">24社</td> <td style="text-align: center;">0.42</td> </tr> </tbody> </table>	項目	所属	令和元年度	平成30年度	対前年度	技術相談件数	全体	6,574件	7,397件	0.89	電子・有機素材研究所	1,374件	1,658件	0.83	機械素材研究所	1,698件	2,382件	0.71	食品開発研究所	3,469件	3,270件	1.06	企画・連携推進部ほか	33件	87件	0.38	対応企業数 (延べ)	全体	1,121社	961社	1.17	電子・有機素材研究所	359社	267社	1.34	機械素材研究所	298社	305社	0.98	食品開発研究所	454社	365社	1.24	企画・連携推進部ほか	10社	24社	0.42
項目	所属	令和元年度	平成30年度	対前年度																																													
技術相談件数	全体	6,574件	7,397件	0.89																																													
	電子・有機素材研究所	1,374件	1,658件	0.83																																													
	機械素材研究所	1,698件	2,382件	0.71																																													
	食品開発研究所	3,469件	3,270件	1.06																																													
	企画・連携推進部ほか	33件	87件	0.38																																													
対応企業数 (延べ)	全体	1,121社	961社	1.17																																													
	電子・有機素材研究所	359社	267社	1.34																																													
	機械素材研究所	298社	305社	0.98																																													
	食品開発研究所	454社	365社	1.24																																													
	企画・連携推進部ほか	10社	24社	0.42																																													

把握し、業務改善に活用する。

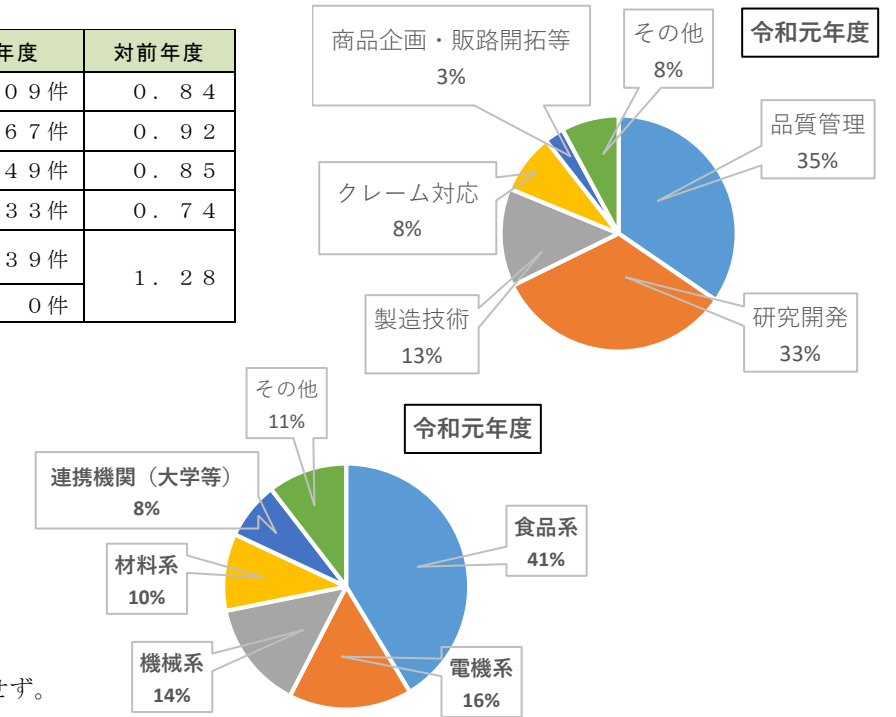
[相談目的の内訳]

相談目的	令和元年度	平成30年度	対前年度
研究開発	2,180件	2,609件	0.84
品質管理	2,272件	2,467件	0.92
製造技術	887件	1,049件	0.85
クレーム対応	542件	733件	0.74
販路開拓等 (H30は商品企画を含む)	175件	539件	1.28
その他	518件	0件	

[相談対応分野の内訳]

産業分野	令和元年度
機械系	938件
材料系	667件
食品系	2,718件
電機系	1,066件
連携機関(大学等)	498件
その他	687件

※第3期と分野分類が異なるため、平成30年度の件数は掲載せず。



- 食品系・電機系分野を中心に多くの技術相談対応を行い、令和元年度の対応件数は6,574件となった。
- 相談目的は、研究開発と品質管理に関する案件が例年通り多く、全体の7割強を占めた。
- しかしながら、対応件数は、前年度と比較して約1割減少した。  
(要因)
  - ・クレーム対応や品質管理に関する相談が減少(例年700件近いクレーム対応への支援を行ってきたが、今年度は特に減少)⇒強化してきた人材育成事業の効果などもあり、企業の問題解決能力が向上したことなどがその要因として考えられる。一方で、持ち込まれるクレーム対応や品質管理の難易度は上がってきている。
  - ・商品企画・販路開拓に関する相談が特に減少⇒第4期集計より商品企画を「その他」に分類したため。その他と合算した実績数は増となった。
- 前年度と比較して相談企業数は増加 ⇒ 特定の大口ユーザー企業の利用が平準化し相談件数は減少したが、新規利用企業(過去3年の利用のない企業)の利用が247件あるなど、利用企業は増加した。

□利用者の満足度 [KPI②満足度] 80%以上⇒実績：99%

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	その他	
鳥取 (満足度)	3,599	3,092	123 (100%)	1,980 (99.5%)	23 (100%)	299 (88.7%)	620 (98.4%)	3,045 (98.5%)
米子 (満足度)	3,513	3,397	586 (99.7%)	2,076 (99.6%)	64 (100.0%)	319 (93.5%)	318 (99.7%)	3,363 (99.0%)
境港 (満足度)	1,680	1,599	228 (99.6%)	663 (100.0%)	37 (100%)	560 (97.2%)	94 (100.0%)	1,582 (98.9%)
センター全体 (満足度)	8,792	8,088	937 (99.7%)	4,719 (99.6%)	124 (100%)	1,177 (93.9%)	1,032 (98.9%)	7,990 (98.8%)

- センター活動全体に対する満足度は99%。技術相談、機器利用等、センター活動全般にわたって、ほぼ満足いただいている。
- 人材育成についていくつか満足いただけない場面があった。  
(要因)
  - ・「満足」とご回答いただけなかったアンケートが1つでもあった講習会が14件(全講習会数：23回、全回答数：796件)。「講習会の内容が企業ニーズと合わなかった」、「参加者の習熟度と講習会レベルの不一致」などが要因。⇒令和2年度も49件の講習会や研修を予定しているが、実習形式の研修を重点的に実施する計画。また、課題であるミスマッチを防ぐために、研修企画の前段階で企業要望を十分に調査し、研修内容に合う企業を中心に少人数制での開催とする。



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、企業訪問により製造現場を研究員が直接見て課題抽出を行い、センターの様々な業務への反映・展開に繋げていく。

特に、第4期の重点分野である「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」、「生産性向上を目指したAI・IoT技術分野」については、企業の現状とニーズ把握を行い、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。

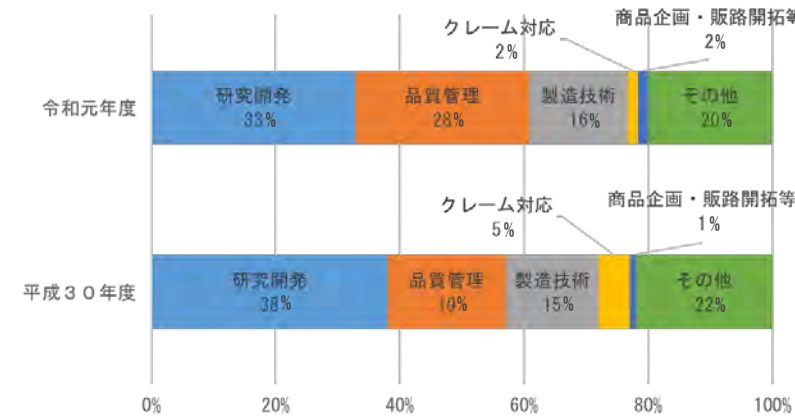
さらに、企業の抱える様々な課題を解決するために、関係機関と合同企業訪問を行い、総合的な企業支援に繋げる。

②企業訪問調査の実施 【KPI①満足度】 延べ630社⇒実績：750社

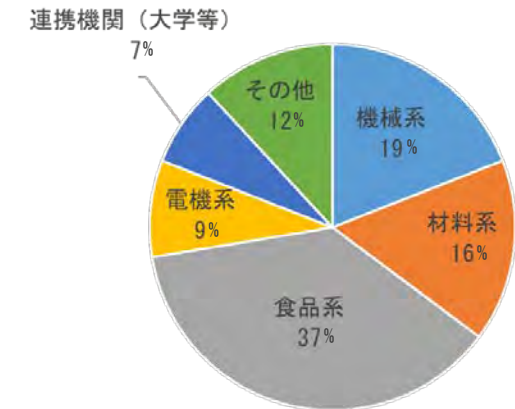
項目	令和元年度	平成30年度	対前年度
実施件数	750社(35社)	831社(39社)	0.90(0.90)
電子・有機素材研究所	172社(11社)	165社(7社)	1.04(1.57)
機械素材研究所	259社(6社)	350社(0社)	0.74(—)
食品開発研究所	303社(18社)	290社(32社)	1.04(0.56)
企画・連携推進部	16社(0社)	26社(0社)	0.62(—)

※( )内は新規開拓企業数

【訪問目的の内訳】



【訪問企業の分野の内訳】



- 令和元年度 KPI①企業訪問件数(630社)を大きく上回り750社の企業訪問を実施。  
⇒実績がKPI値を大幅に超えた要因は、重点分野事業(ロボットハブ整備など)や新規事業立ち上げのための企業ニーズ調査を想定以上に行ったため。
- 一方、前年度の企業訪問件数より1割減少した。  
※第4期中期計画では、「中上級技術者の人材育成」や「3重点分野」の集中実施のため、KPI値を第3期実績に比較して低く設定。  
⇒「研究開発の打合せ」、「その他」のための訪問が減少。  
・平成30年度はサポイン等への応募や大型プロジェクト研究立ち上げのための打合せが多かったが、令和元年度は事業実施協議に移行したため。  
・その他の減少については、前年度の第4期中期計画策定のための企業訪問調査が今年度はなかったため。
- 新規開拓企業数は食品分野を中心に増加。  
⇒県版 HACCP の導入支援や、海外輸出を行う企業への輸出向け国際認証制度(JFSやFSSC22000等)の提案を行った。

【第4期の重点分野への対応】

□生産性向上を目指したAI・IoT技術分野 (企業訪問102件)

県内企業現場の現状と生産性向上に対する企業経営者の考えを、センターで実施するAI・IoT・ロボット関連事業に反映するために、関連企業を積極的に訪問調査した。また、具体的な課題抽出を行った案件については、現場での対応も併せて実施した。

課題	対応	効果
農業用IoT製品の開発(農業1社)	センターが技術移転した実証実験用IoTシステムの改修のため、低コストセンサやデータ収集デバイス、取得データのAI活用等について現場試験を実施し、提案・アドバイスした。	データセンシングの実証実験を行い、実用化に向けて仕様の設計が進んだ。
小型IoT機器の開発(電気機器1社)	デジタル角度計を無線化するためのマイコン選定、角度測定ブロックの回路・ソフトウェア解析を支援	ハード・ソフトウェアを内製化でき、自社の技術で製品化が可能となった
ロボットによる自動化の取り組み(金属加工1社)	メッキ工程(部品取り外し、外観検査、トレイへの整列)の自動化・省力化に向けた現場調査とからくりによる提案を行った。	今後の展開として、ロボットによる自動化の検討に進んだ。
自動化・ロボット化の可能性調査(水産加工2社、菓子製造2社、製紙1社)	工場現場の調査を行い、ロボット化が可能な箇所や自動化ラインの改善が可能と思われる個所などの提案を行った。	県競争的資金へ応募、不採択であったが継続検討中。

□次世代自動車分野 (企業訪問104件)

自動車部品製造工程の改良や低コスト化に関する相談に対応するため、企業訪問を実施した。また、次世代自動車の開発に欠かせない要素(軽量化、高性能化等)を研究課題として抽出するため、関係機関とともに合同企業訪問を実施した。

課題	対応	効果
自動車駆動部品製造金型の寿命に関する相談 (金属加工1社)	金型破損に至る原因を現場調査し、金型負荷を軽減するための部品の設計変更と工程見直しが必要であることを指摘	企業技術者が当センターものづくり人材育成塾に参加し、金型鍛造シミュレーション技術による金型寿命の改善に取り組むこととなった。
研究課題抽出のための合同企業訪問 (金属加工4社、電子機器3社)	訪問先から部品素材の軽量化、車載機器の効率化、製造工程の効率化に関する課題を抽出、解決のためにセンター等と連携した研究プロジェクトを提案	そのうち1件を、共同開発として国のサポイン事業に提案した。

**□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38件)**

水産加工品の製造や市場投入段階における課題を抽出するために関連企業を訪問した。抽出した課題についてセンターで検討し、企業へフィードバックすることが出来た。  
また、省人化が求められる水産加工の製造ラインを現地調査し、ロボット化に向けての課題を抽出した。

課題	対応	効果
カニ加工の収益性向上 (水産加工1社)	カニ原料からの棒肉採取の成功率を高めたいという課題を抽出、その対応について検討した。	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センター研究に発展
マグロ魚醤のPRについて (水産加工1社)	センター技術を活用した魚醤油の販売促進のため、科学的根拠を明確に示す手法について検討した。	マグロ魚醤の味・香りを数値的にアピールするためのセンター研究に発展
AI・IoT・ロボット導入の課題把握 (食品加工2社)	製造ラインへのAI・IoT・ロボット導入について現場調査を行い、導入ポイントについて企業と検討した。	検討した企業技術者がAI・IoT・ロボット関連セミナーに参加。現在も検討中。

**【外部機関との連携】**

連携機関名	概要	件数	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。	17	○電気電子、機械金属、食品等様々な分野の企業17社を訪問 ⇒訪問時にヒアリングした課題を抽出し、具体的な技術支援や知的財産権に関わる相談に進展した。 ⇒17社訪問の中から、木材加工関連企業の課題について、3機関でケーススタディ的に協議し、新規事業参入の提案を行った。
中小機構中国本部、鳥取県産業振興機構	・センター重点分野である「次世代自動車」等の企業ニーズ調査のため訪問 ・ニーズ把握と課題抽出を行い共同プロジェクトを提案	7	○マグネシウム合金の高度鍛造に関する技術開発を抽出 ⇒軽量化技術研究会での検討課題とした。 ○電気自動車用金属部品の大電流に対する導電性、放熱性、振動耐久性に関するニーズ把握 ⇒ 補助金の提案に至った。
鳥取県商工労働部	・県 MONOZUKURI エキスパート構築検討事業で企業の個別案件を連携支援 ・実証実験企業を訪問、課題解決を支援	3	○減速機モータ異常音検査工程のデジタル化 ⇒導入した機器を用いた検査作業の手順化を支援。その他、機械学習による音源分離をテーマとしたセンター研究へも繋がった。
鳥取県産業振興機構	・機構主催の難削材加工研究会の一環として、航空機部品などの難削材加工を支援(現地支援+企業訪問)	9	○チタン加工の加工支援 チタン合金のドリル切削を現場支援、課題改善策の提案。 ⇒その後、自社でタップ加工を行う企業が出てきている。
鳥取県商工会連合会西部商工会産業支援センター	・商工会支援企業より依頼があった製品開発の課題解決のため、センターと合同で企業訪問を実施	1	○小木工品の製品化 ⇒アイデアの具現化に向けて、必要な情報(木材成分の人体への影響、センター保有加工技術)を提供し、製品化を支援した。
鳥取商工会議所	・商工会議所支援企業より相談があった課題解決のため、センターと合同で企業訪問を実施	1	○加工残渣等の有効利用 ⇒鮮魚加工時の残渣等の活用法として、魚醤油製造法を技術移転、同社の総菜加工の調味料として活用された。

**<課題と対応>**

**【令和元年度の課題】**  
 ・令和元年度にセンターに持ち込まれた技術相談は、例年通り電気電子・機械金属等の基盤的産業分野と食品分野が全体の約7割を占めたが、昨年度と比較して全体で1割程度減少、特に機械・金属分野の相談が減少した。新型コロナウイルス対策により、自動車関連分野の企業活動が低下したことも影響。  
 ・産業振興機構、信用保証協会との3機関連携による企業支援として合同企業訪問を実施したが、連携体制づくりは模索中の段階。

**【令和2年度計画での対応】**  
 ・第4期重点分野を中心に企業ニーズ調査や課題抽出を引き続き積極的に行い、人材育成事業や研究開発等のセンター活動に取り入れていく。  
 ・新型コロナウイルスの影響で製造業の生産活動が停滞、状況を確認しながら令和2年度計画の再点検をセンター経営企画委員会等により随時行い、企業活動の正常化に向けて支援を強化する。  
 ・3機関の調整機能を発揮しながら、その他の関係機関も含めてより具体的な企業支援または共同事業実施の実現を目指す。

**【第4期中期計画に対する位置づけ】**  
 ・技術相談等による課題抽出については、初年度として精力的に実施、研究開発への発展等に繋がり、第4期活動を順調にスタートした。  
 ・新型コロナウイルスの影響で、終盤の2月、3月の企業訪問等がほとんど実施できなかった。11月に導入したweb会議システムによる新たな支援手法を模索・確立中。

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： <b>A</b>	多くの県内企業が、品質評価やクレーム対応、製品開発を目的としてセンターが保有する機器・設備等を利用した。また、AI・IoT・ロボット等を活用した生産性向上の事前検証を行うための実装支援拠点「とっとりロボットハブ」を整備したほか、企業ニーズの高い異物分析や不良解析に用いる装置、金属等の構成元素の定性・定量解析に用いる装置等の最新機器を導入した。その他、県内小規模事業者を対象とした減免制度や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、地域企業の技術力向上に貢献した。 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><b>(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</b></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	令和元年度計画	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。

**(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		令和元年度	平成30年度	対前年度
<b>センター全体</b>		<b>4,553件</b>	<b>4,691件</b>	<b>0.97</b>
内訳	電子・有機素材研究所	1,789件	2,134件	0.84
	機械素材研究所	1,442件	1,523件	0.95
	食品開発研究所	1,322件	1,034件	1.29

◎ 依頼試験・分析

項目		令和元年度	平成30年度	対前年度
<b>センター全体</b>		<b>1,902件</b>	<b>2,424件</b>	<b>0.78</b>
内訳	電子・有機素材研究所	871件	1,043件	0.84
	機械素材研究所	728件	963件	0.76
	食品開発研究所	303件	418件	0.72

区分	令和元年度	平成30年度	対前年度
県内	2,796件	2,925件	0.96
県内(その他減免)	365件	241件	1.51
県内(小規模)	724件	798件	0.91
関西広域	290件	409件	0.71
中国地域	308件	252件	1.22
その他県外	70件	66件	1.06

区分	令和元年度	平成30年度	対前年度
県内	976件	1,213件	0.80
県内(小規模)	482件	908件	0.53
関西広域	64件	129件	0.50
中国地域	302件	174件	1.74
その他県外	78件	0件	-

○ 機器利用件数は4,553件(対前年度3%減)、依頼試験件数は1,902件(対前年度22%減)・・・その合計件数は6,455件(対前年度9%減)

(要因) センターが実施してきた人材育成事業の効果もあり、企業技術者がセンター機器を自ら操作または自社内での基礎データ取得・解析が可能となるなど、依頼試験が減少し、機器利用等へシフトする案件が増加した。

例) 食品の栄養成分表示の義務化に伴って多かつた依頼分析(27件)が関係講習会の実施等により減少

○ “その他減免”の急増は、学校や学術機関の機器利用が増加したため。

(要因) 新規導入した電界放出型走査電子顕微鏡(新素材開発)やLC-MS/MS(食品成分測定)等の高性能機器を大学等が利用

○ 小規模事業者利用(減免制度活用)は、前年度に対して機器利用9%減、依頼試験は約50%減となった。

(要因) 積極的な利用者の製品開発が完了。その他、センターとの共同研究や独自研究へ発展。

例) 新規塗料開発の完了：塩水噴霧試験(388→0件)

※ 利用回数の多かつた企業の回数は減少したが、活用する企業数は増加・・・新規を含め利用者は増加

○ 関西広域連合地域内企業の利用件数は前年度より大幅に減少、中国地域内企業の利用件数は大幅に増加した。

(要因) ・関西広域：前年度多かつた「調理家電の開発」による食品成分測定が、“製品開発が完了したこと”などにより減少したため。

・中国地域：この地域で当センターのみが保有している機器の利用やそれを使用した試験が増加した。

・・・NMR(生分解性樹脂開発)、分光測色計(印刷用シールの開発)の利用増

□ 活用の多かつた機器

研究所	機器名	主な用途	R1	H30	対前年度
電子・有機素材研究所	赤外分光分析システム	品質評価、クレーム対応	160件	183件	0.87
	伝導電磁波試験装置	品質評価、製品開発	121件	132件	0.92
	放射電磁波試験装置	品質評価、製品開発	112件	114件	0.98
機械素材研究所	電界放出型走査電子顕微鏡	研究開発、品質管理	133件	82件	1.62
	電子顕微鏡②	品質評価、クレーム対応	132件	156件	0.85
	高精度三次元測定機	品質評価、クレーム対応	108件	94件	1.15
食品開発研究所	食品異物鑑別装置	クレーム対応	435件	403件	1.08
	加熱殺菌槽	試作開発	64件	6件	10.7
	スプレードライヤー	試作開発	59件	63件	0.94



## □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	X線CT装置	自動半田付け機を製造している企業から、半田付け最適条件の抽出について相談を受け、ヒートサイクル試験及び半田付け部のX線CT装置による非破壊観察を提案し、半田付け条件を最適化することができた。
品質評価・クレーム対応	赤外分光分析システム	高周波焼入れ後の鋳造部品表面に付着する異物を赤外分光分析システムで異物を分析したところ、油分であることがわかり、油を使用する工程を見直すことで改善されることとなった。
設計・試作	表面加飾作製装置(レーザー加工機)	木製品等の試作に伴う部材加工や加飾に活用された。部材加工では製品の木材パーツ、樹脂パーツ、照明装置の樹脂部品のカット、加飾では試作に伴う木製品、竹製品への彫刻に活用された。

### <機械素材研究所>

項目	活用機器	内容
品質評価・クレーム対応	マクロスコープ	金型摩耗の調査を、形状の定量データ出力が可能な顕微鏡による支援を行い、数値的に評価することができ、生産管理に貢献した。
商品企画	ワイヤーカット放電加工機	樹脂製品製造企業より金型を内製したいとの相談を受け、機器利用による支援の結果、精密な樹脂金型が製作できた。この金型を用いてノベルティグッズが製作され、配布された。

### <食品開発研究所>

項目	活用機器	内容
研究開発	オールインワン蛍光顕微鏡	開発中の三次元培養表面において、培養細胞を広角で撮影して記録を行うこと、真円度を定量化するソフトを用いることで、三次元化を指標とした表面の評価を可能とし、特許出願に役立てられた。
商品企画	クリープメーター	海産物を配合した麺のコシが強くなることを食品物性試験で科学的に証明し、商品PRとして活用された。

### ○開放機器の利用状況

- ・利用された213機器のうち、上位20位の機器で全体の約50%の利用を占めた。
- ・各研究所の利用トップ3、計9機器で全体の約30%の利用となった。

### ○大幅な利用増がみられた機器

[電界放射型走査電子顕微鏡 対前年比1.62]

(要因) 学術機関や企業の研究開発用途での利用が増加

(理由) 汎用型走査電子顕微鏡では出来なかった“電子機器基板の金属薄膜”、“新しいナノ加工技術”等に関する利用が可能のため

[加熱殺菌槽]

(要因) パック製品の加熱殺菌試験利用が増加。

(理由) センターが開発した食品素材製造法を活用していた企業の保有機器が故障したための代替利用。・・・故障原因の究明についても支援。

※その他、大量の冷凍試料の解凍前処理で本装置の一部機能(スプレードライヤー、小容量液体連続殺菌試験装置)を活用する利用もあった。

## 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、年度当初に機器整備計画を策定して実施する。

## 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(26機器)

- 第4期重点分野に設定した「AI・IoT・ロボット分野」に関する技術支援強化のために、ロボット実装の事前検証を行う支援拠点「とっとりロボットハブ」を開設した。この拠点に、経済産業省の平成30年度地域新成長産業創出促進事業補助金「地域未来オープンイノベーション・プラットホーム構築事業」を活用して5種の産業用ロボット機器(ロボットシステム)を導入した。・・・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
- その他、自動車・航空機等の様々な製品の素材に含まれる元素成分を判別・分量する機器「波長分散型蛍光X線分析装置」、製品の材質や付着異物の同定や不良分析を行う「赤外分光分析システム」を導入した。
- また、耐用年数10年以上経過して老朽化した500万円以下の機器を更新した。

研究所	機器名	用途	金額(千円)	財源
電子・有機素材研究所	赤外分光分析システム	製品および部品に付着・混入した異物分析、不良分析及び材料分析	23,485	目的積立金
	500万円以下の2機器(紫外線積算光量計、インサート形成用金型)	エキシマ光を照射して素材表面を改質し、印刷適正の向上を試みる装置、及び研究に用いる試験片を作製するための金型	2,093	目的積立金
機械素材研究所	AI・IoT・ロボット導入実証支援プラットフォーム構築事業による導入機器5種	企業製造ラインのロボット実装を目的とし、材料受入、検査・組み立て、梱包という一般的な製造工程をロボットで実装するための機器5種(多関節ロボットシステム、等)を整備	81,345	国庫補助金
	波長分散型蛍光X線分析装置	自動車・航空機・医療機器等の製品素材(金属、セラミックス、樹脂等)、もしくは環境・リサイクル関連素材(岩石、鉱物、土壌、焼却灰等)に含まれる元素成分を判別し分量を測定する装置	30,016	JKA補助金2/3 目的積立金1/3
	塩水噴霧試験装置	金属材料及びめっきや塗膜などの被膜を施した金属材料の耐食性試験を行うための装置	9,350	目的積立金
	500万円以下の10機器(AI処理用高速演算装置、LIDARセンサー等)	AI・IoT・ロボット実装支援拠点整備に補足的に必要な機器を整備	3,840	目的積立金
食品開発研究所	スプレードライヤー	液状の機能性食品原料等の粉末素材化	13,244	目的積立金
	超微量分光光度計	核酸(DNA, RNAなど)の微量試料を直接測定する機器	1,045	目的積立金

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。

◇導入機器の主な活用状況

[赤外分光分析システム]

- ・従来保有していた赤外分光光度計では対応できなかった高感度かつ、迅速な測定が装置導入（更新）により可能となった。
- ・分析試料の調製及び測定が容易となったため、今までは職員が行っていた分析を企業技術者が行えるようになった。
- ・測定範囲の詳細設定や試料撮影の迅速化がされたことより、微小異物の分析についても、これまで以上に活用されている。

(活用事例)

- 基板上の接点部の白色異物を原因とする接触不良（プレーカー製品を製造する事業所）  
異物の特定と原因の解消について相談があり、従来機器では困難であった異物成分が判明し、混入経路の解明につながった。
- 茶葉を封入する不織布パックの融着部分にシミが付着しているというクレーム対応  
原因を特定し、解消をしたいという相談があり、シミ部分と現場で使用している複数の原料茶葉の成分を比較し、そのうちの一つの原料茶葉に由来する着色と判明、混入経路の特定ができた。

[波長分散型蛍光 X 線分析装置]

- ・今まで保有していたエネルギー分散型蛍光 X 線分析装置では実施不可能だった軽元素を含めた網羅的な詳細分析が可能となった。
- (活用事例) 複数の企業で、金属くず系廃棄物や機械加工製品のスクリーニング分析に活用された。

[スプレードライヤー]

- ・保有していたスプレードライヤーの乾燥室のサイズや水分蒸発能力は同等だが、モーター内蔵式のアトマイザーにより、製品粒子の調整が容易となった
- (活用事例) コラーゲンやオリゴグルコサミン等の健康食品素材の粉末素材化の条件検討に利用された。

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
赤外分光分析システム	「FT-IR 導入セミナー～分析技術能力強化事業」	企業、センター研究員	産総研研究者 メーカー技術者	電子・有機 素材研究所
	「微小異物前処理装置を活用した赤外分光分析システムによる異物・不良分析」	企業、センター研究員	センター職員	
波長分散型蛍光 X 線分析装置	「波長分散型蛍光 X 線分析装置 入門セミナー」	企業 センター職員	メーカー技術者	機械素材 研究所
スプレードライヤー	・機器操作説明 ・保証水分蒸発能力条件での試運転 ・アトマイザーのメンテナンス、配管や捕集容器の取り付け等のメンテナンス作業について	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	16件(5社)	0件(0社)	2件(1社)	147件(25社)	165件(31社)
依頼試験	0件(0社)	1件(1社)	0件(0社)	119件(8社)	120件(9社)
総計	16件(5社)	1件(1社)	2件(1社)	266件(33社)	285件(40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308件(マイクロ・マクロスコープ、プラスチック成形評価装置等)、依頼試験 300件

項目	岡山県	広島県	山口県	島根県	総計
機器利用	219件(21社)	57件(12社)	0件(0社)	32件(14社)	308件(47社)
依頼試験	92件(1社)	210件(5社)	0件(0社)	0件(0社)	302件(6社)
総計	311件(22社)	265件(17社)	0件(0社)	32件(14社)	610件(53社)

関西広域連合:機器利用290件(放射電磁波試験装置、電波暗室等)、依頼試験64件

項目	大阪府	京都府	滋賀県	兵庫県	総計
機器利用	60件(17社)	19件(5社)	2件(1社)	209件(23社)	290件(46社)
依頼試験	28件(3社)	8件(1社)	0件(0社)	28件(7社)	64件(11社)
総計	88件(20社)	27件(6社)	2件(1社)	237件(30社)	354件(57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、プラスチック成形等に関する機器の岡山県企業利用が圧倒的（中国地域利用の7割以上）に多く、依頼試験は広島県企業（約7割）が多かった。  
【関西広域】電磁波環境関連機器等を使用目的とした兵庫県企業の機器利用が7割と圧倒的に多かった。



### 【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:218社(H30年度:210社、8社増) ⇒ うち100社が活用(H30年度:91社)

・R1 利用状況:1,206件(内訳)機器利用724件、依頼試験482件 ※H30利用状況:1,706件(内訳)機器利用798件、依頼試験908件

#### ◇小規模事業者の主な利用事例

##### 【機器利用】

○サーモグラフィー……『高天井用LED照明器具の樹脂部品の溶融による落下防止』

恒温槽、サーモグラフィー等による試験・測定を支援した結果、製品の設計自体に問題はなく、樹脂表面に付着した異物による輻射熱による温度上昇が原因であることを突き止めた。⇒ 納入・設置済製品に対する全数交換等の事態を防ぐことができた。

○複合旋盤……『海外企業に委託製造する部品検証(価格妥当性等)』

複合旋盤を用いた加工条件や工程順番、工具の選定及び調整、NCプログラム作成などを支援

⇒ 想定価格の1/3程度で加工が可能であることが分かり、適正な価格で委託することができた。

○真空凍結乾燥機、減圧乾燥機……『規格外イチゴの製品化』

センターが提案した製品に適した乾燥法で試作 ⇒ 乾燥イチゴの製品化を検討中

##### 【依頼試験】

○微生物試験……『ニンジンジュースの賞味期限延長』

品質劣化について微生物試験等により確認

⇒ 賞味期限を1年から1年半に延長することができた。賞味期限の延長や決定の案件は、その他2社にも支援を行った。

### <課題と対応>

#### 【令和元年度の課題】

・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ことが重要。

・センター利用企業の機器利用や依頼分析の結果から企業や産業が抱える課題を抽出し、新しい事業の提案、人材育成メニューの設定、センター独自研究へと繋げる取り組みが今後も必要。

⇒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はない技術の提供元として優位性を高めていくことが、引き続き重要な課題。

#### 【令和2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:熱分析システム、画像測定器、残留応力測定装置、アミノ酸自動分析計、仕込み用タンク等)

・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ほかにより、自ら機器を活用できる人材を育成)

#### 【第4期中期計画に対する位置づけ】

・機器利用、依頼分析の件数はH30年度比で減少傾向にあるが、その要因の多くが企業の製品化の完了等である。企業の新製品開発にセンター機器や依頼試験が貢献してきた結果でもある。

・第4期も継続して、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。

⇒センター中期計画の初年度として順調に推進。

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

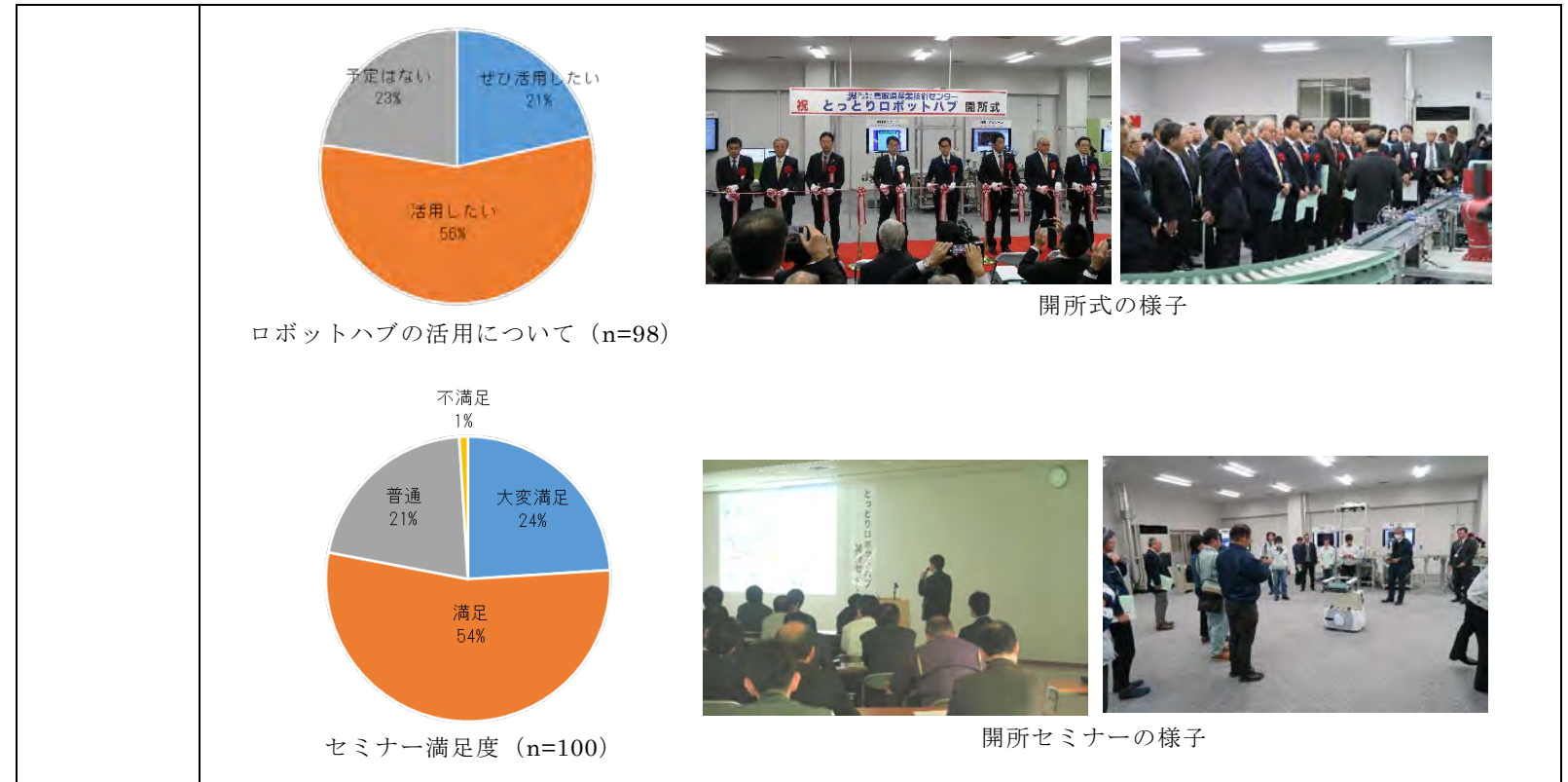
評価項目 3	自己評価: <b>A</b>	令和元年度は、「次世代自動車」、「切削加工技術」、「和紙開発」等についての実践形式の研究会を実施した結果、県内企業の新たな事業化に向けた取り組みに発展、センター独自技術を企業に技術移転するなど、製品化や実用化に結びつく支援が出来た。「AI・IoT・ロボット」分野については、国補事業により、ロボット実装支援拠点「とっとりロボットハブ」を整備し、研究会の実施や個別技術支援等により、企業の同技術活用への気運を高め、導入促進に向けた企業活動に繋がった。また、センター研究成果から企業の新分野進出への取り組みを支援した。その他、関係機関との連携による新事業創出への支援を実施した。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	令和元年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
---------	---------	----------------

<p><b>(3) 新事業の創出、新分野進出のための支援</b> 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><b>(3) 新事業の創出、新分野進出のための支援</b> 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。 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】 &lt;生産性向上を目指したAI・IoT技術分野&gt; ■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） 県内中小企業へのAI・IoT・ロボット技術の導入促進を図るため、「AI・IoT・ロボット等を活用したスマート工場化の事前検証が可能な実装支援拠点」を整備して、企業技術者の人材育成や研究開発を行い、生産</p>	<p><b>(3) 新事業の創出、新分野進出のための支援</b></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(令和元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(23室)</td> <td>10</td> <td>機能性材料(3社)、システム開発(4社)、産業用機器(1社)、自動車関連(1社)、その他(1社)</td> </tr> <tr> <td>境港施設(4室)</td> <td>3</td> <td>水産加工(1社)、健康食品(1社)、機能性素材(1社)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※令和元年度中に退去した企業:1社……法人の解散(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(10月)、機械素材研究所(3月)、食品開発研究所(3月、新型コロナウイルス拡大防止のため書面開催) (入居企業からの主な要望) ・センター保有の「非接触3次元デジタイザー」のハードウェア強化⇒機器メーカーに問い合わせ、今後の方針を説明 ・部屋セキュリティ用磁気カードの読み取りが悪い⇒カード変更で対応 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。※共同研究の実施 1件 (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>&lt;照明器具等の試作に伴う部材加工について&gt; 表面加飾作製装置(レーザー加工機)を使用し、照明装置の樹脂部品の部材加工を支援した。</td> </tr> <tr> <td>機械素材研究所</td> <td>&lt;精密エンジンモデルの試作支援について&gt; 自動車エンジンの精密モデル試作について、測定および3Dデータ作成を支援し、「第28回中国地域ニュービジネス大賞」に繋がった。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">食品開発研究所</td> <td>&lt;センター保有の魚肉シート技術用いた白エビシートの開発について&gt; 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>&lt;県産しょうがの熟成の有無による味の違いの評価について&gt; 味覚センサーによる評価を支援、塩味で大きな差が確認された。カリウムの溶出が熟成により変化していることが明らかとなり、熟成の特性解明に繋がった。</td> </tr> </tbody> </table> <p>② 最新技術の提供</p> <p>【重点分野】&lt;生産性向上を目指したAI・IoT技術分野&gt;</p> <p>■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)</p> <p>・「とっとりロボットハブ」開所式および開所セミナーによるロボット導入拠点の紹介</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>開所式</td> <td>・一般的な製造工程形態である材料受入工程、検査工程、組立工程、梱包工程等の模擬製造ラインを構成し、ロボット導入前の実機を用いた事前検証、ロボットシステム開発人材の育成等に活用できる拠点として開所。 ・式典のほか、機器のデモンストレーションを行った。</td> </tr> <tr> <td>開所セミナー</td> <td>・導入した「多関節ロボット」「3Dビジョンシステム」「高精度型協働ロボット」「フレキシブル型協働ロボット」「高速型スカラロボット・自動搬送ロボット」の紹介を行った。 ・150名、65社の参加</td> </tr> </tbody> </table>	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(23室)	10	機能性材料(3社)、システム開発(4社)、産業用機器(1社)、自動車関連(1社)、その他(1社)	境港施設(4室)	3	水産加工(1社)、健康食品(1社)、機能性素材(1社)	研究所	内容	電子・有機素材研究所	<照明器具等の試作に伴う部材加工について> 表面加飾作製装置(レーザー加工機)を使用し、照明装置の樹脂部品の部材加工を支援した。	機械素材研究所	<精密エンジンモデルの試作支援について> 自動車エンジンの精密モデル試作について、測定および3Dデータ作成を支援し、「第28回中国地域ニュービジネス大賞」に繋がった。	食品開発研究所	<センター保有の魚肉シート技術用いた白エビシートの開発について> 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。	<県産しょうがの熟成の有無による味の違いの評価について> 味覚センサーによる評価を支援、塩味で大きな差が確認された。カリウムの溶出が熟成により変化していることが明らかとなり、熟成の特性解明に繋がった。		内容	開所式	・一般的な製造工程形態である材料受入工程、検査工程、組立工程、梱包工程等の模擬製造ラインを構成し、ロボット導入前の実機を用いた事前検証、ロボットシステム開発人材の育成等に活用できる拠点として開所。 ・式典のほか、機器のデモンストレーションを行った。	開所セミナー	・導入した「多関節ロボット」「3Dビジョンシステム」「高精度型協働ロボット」「フレキシブル型協働ロボット」「高速型スカラロボット・自動搬送ロボット」の紹介を行った。 ・150名、65社の参加
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(23室)	10	機能性材料(3社)、システム開発(4社)、産業用機器(1社)、自動車関連(1社)、その他(1社)																											
境港施設(4室)	3	水産加工(1社)、健康食品(1社)、機能性素材(1社)																											
研究所	内容																												
電子・有機素材研究所	<照明器具等の試作に伴う部材加工について> 表面加飾作製装置(レーザー加工機)を使用し、照明装置の樹脂部品の部材加工を支援した。																												
機械素材研究所	<精密エンジンモデルの試作支援について> 自動車エンジンの精密モデル試作について、測定および3Dデータ作成を支援し、「第28回中国地域ニュービジネス大賞」に繋がった。																												
食品開発研究所	<センター保有の魚肉シート技術用いた白エビシートの開発について> 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。																												
	<県産しょうがの熟成の有無による味の違いの評価について> 味覚センサーによる評価を支援、塩味で大きな差が確認された。カリウムの溶出が熟成により変化していることが明らかとなり、熟成の特性解明に繋がった。																												
	内容																												
開所式	・一般的な製造工程形態である材料受入工程、検査工程、組立工程、梱包工程等の模擬製造ラインを構成し、ロボット導入前の実機を用いた事前検証、ロボットシステム開発人材の育成等に活用できる拠点として開所。 ・式典のほか、機器のデモンストレーションを行った。																												
開所セミナー	・導入した「多関節ロボット」「3Dビジョンシステム」「高精度型協働ロボット」「フレキシブル型協働ロボット」「高速型スカラロボット・自動搬送ロボット」の紹介を行った。 ・150名、65社の参加																												

性向上のために“AI・IoT・ロボット等先端技術”を取り入れて新規事業に取り組む企業を支援する。  
 ※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



・研修会による最新技術提供

研修名	研修レベル	内容
第1回人材育成プログラム「組み込みマイコン制御実践研修」	中級 (座学・実習)	実習ベースでマイコンシステム開発を総合的に学ぶ実習
第2回人材育成プログラム「AI画像処理実践研修」	初級 (座学・実習)	AIの概要と活用事例についての座学および画像認識を実践的に学ぶ実習
「とっとりロボットハブ」導入前セミナー	初級 (座学)	協働ロボット活用と食品工場へのロボット導入事例の解説、「とっとりロボットハブ」の取組を学ぶ実習
第3回人材育成プログラム「IoT無線通信実践研修」	中級 (座学・実習)	IoT向けの無線通信規格として注目されている LoRaWAN について、座学と実習で実践的に学ぶ実習
第4回人材育成プログラム「ピッキング制御実践研修」	中級 (座学・実習)	ロボットとビジョンセンサを連動したピッキング技術について座学と実習で実践的に学ぶ実習。
第5回人材育成プログラム「ロボットハンド製作実践研修」	中級 (座学・実習)	3DCAD(FUSION360)を用いたオリジナルのロボットハンド開発について座学と実習で実践的に学ぶ実習

※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	加工品回収、検査、袋詰めの自動化	企業現場で、3D センサとカメラを用いた工程の自動化について検討
	部品検品の自動化	画像処理技術による完成部品の傷の検品について、測定機器、必要な治具の製作を支援
	稼働時異音の検査自動化	異音検知の AI 活用について MONOZUKURI エキスパート事業を活用、現在、センター独自研究においても開発を推進中
	製品疵の自動判別装置の AI 化	誤検出 10%超を改善するために、収集データをもとにした AI 処理による改善を提案
食品系	ロボット化・自動化の検討	製造ラインのロボット化・自動化による工程改善が可能な箇所を提案
	ロボットハンドリングの検討	製造ライン上の柔らかい不定形食品のハンドリングについての課題を抽出
	食品選別の自動化の検討	製品原料と完成品のパッケージラインへの自動化について検討
	分注作業の自動化の検討	液体の小分け作業の自動化について検討
機械系	拠点への参画	ランダムピッキング、搬送ロボット、協働ロボットの開発等の工程自動化を考える食品系企業と機械装置系企業のマッチングを行い、ロボット化事業の提案に発展
その他	遠隔監視の IoT 製品開発	農業用ハウスの遠隔監視を目的とした IoT 活用の要望に対して、センター「ものづくり人材育成塾」により試作機の開発を支援・実用化



<次世代自動車分野>

■軽量化技術研究会事業（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”を進展させるため、関係企業等との情報交換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

◎次世代自動車に対応する軽量化技術の本県での今後の取組みについて意見交換・方向性を検討

◎軽量化技術に関する最新動向や軽量化技術の事例等の情報提供

◎外部専門家による講習会の開催

※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

■加工技術高度化促進事業（継続）

切削加工においてコスト競争力や付加価値の向上を目指す県内企業に対して、高速度カメラや切削シミュレーション等を用いて切削現象の可視化や数値化を行い、目的の加工に最適な工具開発を支援する。併せて、講習会を開催し、最新の加工技術に関する情報提供等を行う。

※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

■3Dデジタルものづくり革新支援事業（継続）

「自動車」・「航空機」・「医療機器」等の成長分野に取り組む県内企業の新規部品や改良部品等について3Dデジタルものづくりツール等で試作支援を行い、その評価検証を行うことで、製品開発の効率化、製品・部品の高付加価値化に繋げる。

※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

<次世代自動車分野>

■軽量化技術研究会事業（新規）

自動車軽量化に関する最新情報を提供し、参加企業の抱える技術課題の抽出と今後の取組みについて意見交換を行った。

研修名	研修レベル	内容
第1回軽量化技術研究会	初級 (座学・見学 意見交換会)	自動車部材として軽量素材を用いる生産技術や低コスト技術に関する講習会を開催
		<抽出課題> 金型のへたり、摩耗度合いの評価、材料データ(変形抵抗)、AI・IoT 技術を活用したピッキングや製品検査等の自動化
第2回軽量化技術研究会 「自動車用鋼板の加工とシミュレーション技術講習会」	中級 (座学・実習 意見交換会)	自動車関連部品の最新技術開発を自社製造工程に応用するための研究会を開催
		<抽出課題> 金型寿命の改善および破損解析、鋳造品の欠陥対策および被削性の改善、シミュレーション活用による「ひずみの評価」、「開発コスト低減」、「スピードアップ」軽量化のための新規材料検討

※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

■加工技術高度化促進事業（継続）

切削加工分野において工具形状、加工条件等の最適化に必要な支援ツールを整備し、企業等の加工技術高度化と競争力強化を図るため、技術支援と加工技術に関する講習会を実施した。

<技術支援>

□加工現象可視化支援

- ・高速度カメラ、熱画像カメラ、切削シミュレーション、切削力評価機器等を用い、企業で用いられる工具の切削現象などを可視化
  - ・支援企業:6社……県内切削加工企業の技術支援体制を強化し、技術の向上を図ることができた。
- 例) 特殊工具の開発により、航空機メーカーに採用された(1社)、特許出願を検討(1社)

<講習会>

研修名	研修レベル	内容
加工技術高度化講習会	初級 (座学)	・工作機械の最新自動化システムと最新技術 ・機械加工分野の研究開発事例 ・機械学習による工場内機械稼働音監視

※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

⇒講習会参加企業などで、チタン合金などの特殊材料の切削加工への取組みが進んだ(3社)

■3Dデジタルものづくり革新支援事業（継続）

これまでセンターで蓄積してきた3次元データの活用方法やノウハウを踏まえ、複合・大型3Dプリンターおよび光造形3Dプリンターを用いて、自動車、医療、航空機産業界で使用される機械部品や樹脂成形品の品質に繋がる評価検証体制を整え、県内企業への関連技術支援を個別に行った。

<事業内容>

- ・3Dプリンター造形品のものづくり現場における活用を進めるための検証モデル試作や評価試験の実施によるノウハウの蓄積
- ・個別対応による試作開発と現地実験の実施
- ・技術情報の提供、成功事例の紹介および取組成果の普及
- ・県内中小企業の生産現場における「革新的ものづくり」への展開

<取り組み内容と実績>

支援事例	関係機関	内容
リバースエンジニアリングソフトの習得、樹脂評価	電機系	大電流用大型圧着端子の樹脂カバー等の様々な同様のカバー、型類のカラーマップによる3次元形状チェックに関する技術習得支援。
リバースエンジニアリング	機械系	手加工部品のリバースエンジニアリング支援。ソフトウェアの使用方法等について提案した。
3Dデータ加工のデータ処理ハードウェアの強化	電機系	グラフィックボードGPUを中心に強化し、3次元空間演算速度の向上を行った。
非接触3次元デジタイザ調査	機械系	3次元デジタイザのハードウェア導入検討の一環として、センターの機器利用にて、3Dデータ構築を行った。
3DCAD の活用	その他	昇降機構に用いる補助具の構造設計を行うため汎用性の高いソフトを紹介し、3Dモデルの作成について支援した。
シリコン型の造形	食品系	食品製造用のシリコン型の使用感や作業効率について確認するために、型の設計・3Dプリンタによる造形を支援した。
3D プリンター特性	その他	3DCAD、3D プリンタの導入に関して、3D プリンタの造形特性や作業性等について情報提供した。

【その他】

■医療機器等開発強化支援事業（継続）

医療機器開発においては、企業がこれまで蓄積してきた製造技術に加えて、医療現場のニーズと使用時の安全性を備えた製品開発が必要とされるため、センターは取り組む企業に対して、3次元データ化や試作開発、強度や耐久性等の評価により支援して、医療機関と連携をとりながら総合的な技術支援を行う。

■鳥取県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

④ビジネス移行を目指した総合的支援

センターの技術支援に加えて、公益財団法人鳥取県産業振興機構（以下「機構」という。）の販路開拓支援および鳥取県信用保証協会（以下「保証協会」という。）の経営支援機能を連携させることにより、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。

◎3機関の合同企業訪問キャラバンによる新事業や新分野進出を目指す企業の発掘

◎企業ステージのワンランクアップを目指して、有望案件を3機関連携で支援

【その他】

■医療機器等開発強化支援事業（継続）

医療機関からの新規開発案件への対応、企業の開発案件へのアドバイザー参画および共同研究等、事業化に向けた支援を行った。

＜実施内容＞

- アイデアの具現化(アイデアの3次元データ化や試作)、開発品の製品としての評価(強度、耐久性等)を支援
- センサ・部品等の評価試験、試験用治具・試作材料・検証用サンプルの試作、医療分野関連情報の収集等について支援

＜取り組み内容と実績＞

支援事例	関係機関	内容
手術用LED集光器の開発	鳥取大学医学部附属病院、県内企業	複数のLEDを集光する方法について検討……実験治具開発と集光ミラーを用いた評価 ⇒集光ミラーは減衰が大きく必要光度が得られなかった。単一の光輝度LEDを用いることで解決
マルチゴニオの開発	県内企業	マルチゴニオ(関節用デジタル角度計)のIoT化に向けた既存センサを用いた予備試験 ⇒現在も鳥取施設において、新規センサの開発を継続支援中
呼吸器マスクの結露評価	鳥取大学医学部附属病院	呼吸器マスクの結露評価に使用する試験用治具の試作開発 ⇒評価により現試作マスクカバーでは結露が防止できなかった。改良案を検討中
ピペットスタンド器具の開発	鳥取大学医学部附属病院	複数メーカーのピペットを容易に保持できるスタンド器具の試作開発 ⇒試作機を提案し、現在も検討中。
オーラルシェルの開発	鳥取大学医学部附属病院、県内企業	オーラルシェル(歯科治療補助器具)に照明機能を付加する手法について ⇒試作機を製作し、2月に大阪で行われた医療展示会に出展。反響もあり、現在、改良を実施中

■鳥取県伝統和紙高度利用促進支援事業（継続）

実用化促進研究から得られた技術をメーカー毎に最適化して技術移転し、製品化実現を目指した。

研修名	研修レベル	内容
第1回鳥取県伝統和紙高度利用研究会	中級 (座学実習形式)	試作和紙の印刷実習とメーカー技術者による、インクジェットプリント和紙についての講習会を実施。 ⇒研究会参加企業に対して技術移転を行い、実用化に至った。
第2回鳥取県伝統和紙高度利用研究会	中級 (座学、ワークショップ)	・印刷用和紙の技術開発や市場評価について情報提供 ・和紙の使い手となるプロカメラマンを交えた討論形式のワークショップを実施

※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

□その他

県内企業の微細加工技術をバイオデバイス製造へ応用することを提案、共同研究を実施して、バイオ分野への新分野進出を支援した。

※詳細は、2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発(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)

< B > 企業との連携研究に記載

④ ビジネス移行を目指した総合的支援

前年度から、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検討してきたが、具体的な連携支援案件を発掘するために、3機関による合同企業訪問を行った。訪問には、産総研イノベーションコーディネーター(IC)も同行した。



○実施状況

県内企業17社の訪問を通じて、「経営者の会社運営の考え方」、「社員教育」、「現状と生産性向上に関する考え」、「抱える課題」、「今後の新規展開」等について聞き取りを行った。

○抽出課題例

[木製品製造]

・現在の木材加工技術により新たな製品開発へチャレンジしてみたいという社長の思いから、「県内海岸で用いるスポーツ木製用具」について、3機関の分担により調査報告した。「競技人口の調査」(保証協会)、「販路調査」(機構)、「3Dデータによる材料・製品強度や形状の検討」(センター)

[農業用自動化機械の開発]

・機構の補助事業で採択した案件を3機関で支援。「宣伝効果を高めるホームページ改良」(保証協会)、「機械の強度・耐久性評価」(センター)

[菓子賞味期限延長]

・保証協会への相談案件から共同で支援した。センターが梱包、保存方法を提案して賞味期限延長を実現、また、あわせて製造用治具の改良もセンターが提案し、量産化に成功した。



## <課題と対応>

### 【令和元年度の課題】

- ・重点分野である「A I・I o T・ロボット」、「次世代自動車」分野で、体制・基盤づくりや研究会・講習会の開催など、新事業の創出や新分野の進出に向けて支援をスタートさせた。これらの活動を次年度以降も充実強化し、成功案件を創出して県内産業の持続的発展に繋げていくことが今後の課題。
- ・関係機関との連携による総合的支援についても、効果的な新たな仕組みを確立していく必要がある。

### 【令和2年度計画での対応】

- ・継続して各種研究会や人材育成事業を実施する。特に「A I・I o T・ロボット」分野においては、今年度整備した“とっとりロボットハブ”を活用した人材育成事業や導入にチャレンジする企業への支援を県委託事業により実施する計画としている。
- ・各種研究会の実施により、センター独自技術の技術移転が進み、実用化インクジェット和紙などにも進展する事例も出てきた。令和2年度も研究会活動を継続実施して、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）を中心に新たなスキームを検討・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提供やセンター開発技術の普及活動により、企業の新規事業への挑戦やセンター技術を用いた実用化などに繋がった事例があるなど、順調に中期計画を推進した。
- ・その一方で新型コロナウイルス感染拡大防止のための講習会等の支援形態を熟慮する必要がある。
- ・関係機関との合同企業訪問による新事業開拓については、モデルケースを打ち立てて実施した。事業化には至らなかったが、この活動により各機関が役割を果たし、支援の効果を測れたことにより、新たな連携支援手法について模索しながら継続実施することとなっている。

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 (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: <b>A</b>	AI・IoT・ロボット等先端技術を第4期計画の最重点分野として位置づけ、周辺技術情報の収集や県内企業の課題抽出など精力的に活動を行い、12月には国の支援を得て「製造業の生産性向上のためのロボット技術実装支援拠点」を機械素材研究所に整備した。そのほか、関連技術に関する人材育成や研究開発を実施し、検討を行う企業への支援活動を順調にスタートさせた。また、MNOZUKURI エキスパート事業などの県事業にも参画し、具体的な企業の技術課題解決にも貢献した。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	(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
------	---

第4期中期計画	令和元年度計画	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。

**(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期重点分野のうち、センター3研究所がプロジェクト形式で取り組むなど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、以下の取り組みにより、県内企業の生産性向上を支援する。  
**【事業名】AI・IoT・ロボット導入実証支援プラットフォーム構築事業・・・再掲**  
**■AI・IoT・ロボット実装支援拠点機能の整備**  
県内企業の生産性向上や人材不足解消を目的に、AI・IoT・ロボット等を活用したスマート工場化の事前検証が可能な実装支援拠点を県や国等の支援を活用して整備する。  
**【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

**(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**

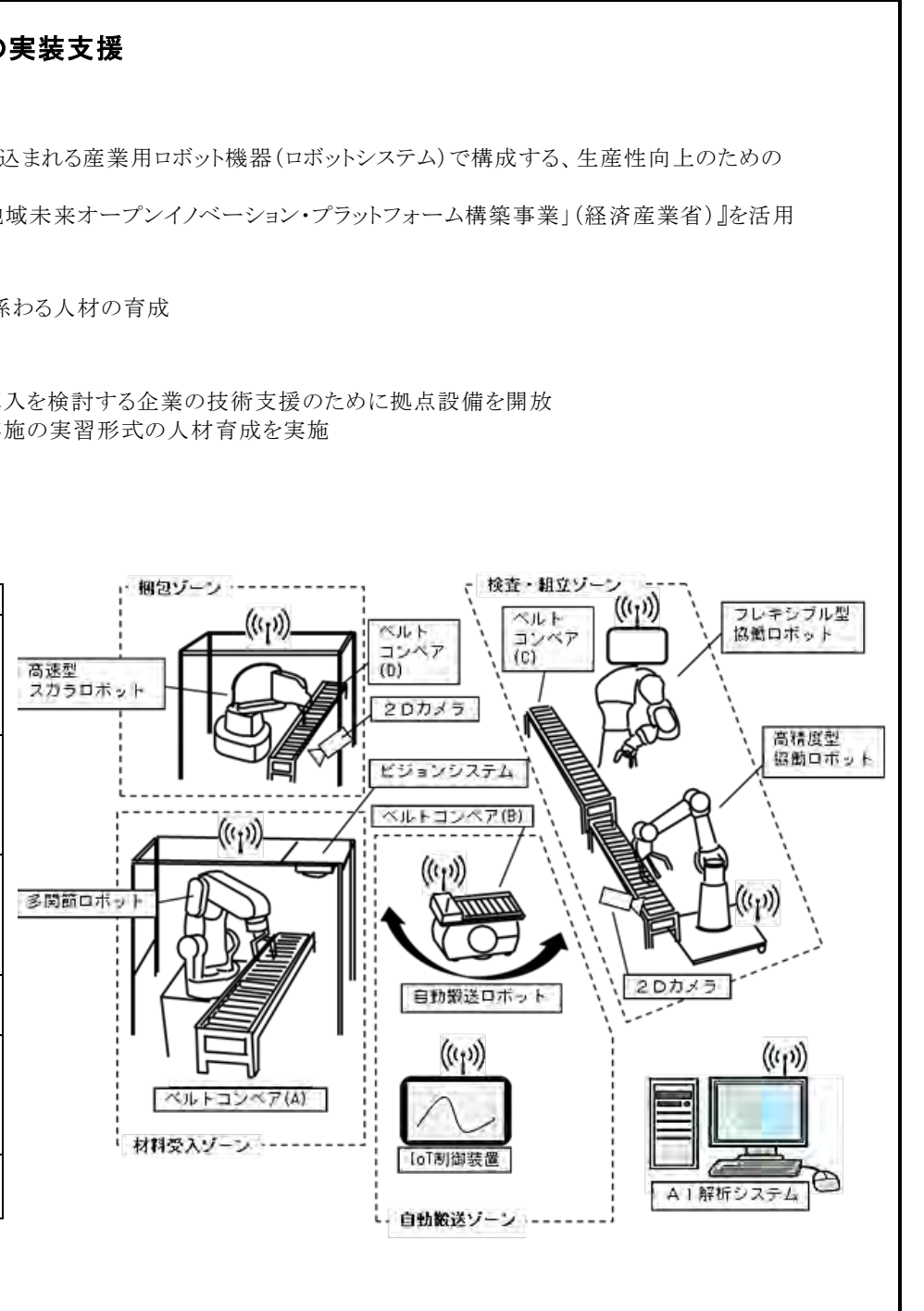
**■AI・IoT・ロボット実装支援拠点機能の整備**  
機械素材研究所内に、今後企業において導入・活用が見込まれる産業用ロボット機器(ロボットシステム)で構成する、生産性向上のための『実装支援拠点“とっとりロボットハブ”』を整備した。  
※『平成30年度地域新成長産業創出促進事業補助金「地域未来オープンイノベーション・プラットフォーム構築事業」(経済産業省)』を活用

**【拠点整備の目的】**  
産業用ロボットの中小企業への導入促進、ロボット技術に係わる人材の育成

**【拠点機能】**  
・産業用ロボットをはじめ、AI・IoT技術等の生産現場への導入を検討する企業の技術支援のために拠点設備を開放  
・ロボット導入を検討する企業技術者を対象としたセンター実施の実習形式の人材育成を実施  
・導入前の実証試験

**【拠点構成】**  
＜拠点を構成する機器(5ゾーン)＞

機能別ゾーン	機器名称(主な構成機器)
材料受入ゾーン	【多関節ロボットシステム】 ・ビジョンシステム ・多関節ロボット ・ベルトコンベア(A)
自動搬送ゾーン	【自動搬送ロボットシステム】 ・IoT制御装置 ・自動搬送ロボット ・ベルトコンベア(B)
検査・組立ゾーン	【高精度型ロボットシステム】 ・ベルトコンベア(C) ・2次元カメラ ・高精度型協働ロボット 【フレキシブル型ロボットシステム】 ・フレキシブル型協働ロボット
梱包ゾーン	【高速型スカラロボットシステム】 ・ベルトコンベア(D) ・2次元カメラ ・高速型スカラロボット
その他	【自動搬送ロボットシステム】 ・AI解析システム



＜“とっとりロボットハブ”利用実績(期間:R1.12.25機器開放後～R2.3.31)＞  
○見学件数:23件78名 ※利用者向け説明会&開所セミナー時の見学を除く  
内訳:企業19社40名、自治体等8機関23名、支援機関等6機関15名  
○拠点利用件数:52件(企業のみ12社)

■人材育成

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、企業技術者に対して関連技術に関する人材育成を行う。

- ◎初級：ロボット技術等の最新動向導入事例、活用方法等の紹介を行う講習会
- ◎中級：組込マイコン制御、無線通信、画像処理、ロボットハンド制作、ピッキング制御の各技術分野の座学と実習で構成する研修
- ◎上級：参加企業ごとの導入に向けた課題に対してセンター職員が個別に対応する研修

■人材育成

＜研修会形式の人材育成＞

AI・IoT技術等を製造現場に積極的に導入し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]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  
 [AI技術]国内の最新技術・動向に関する座学および画像処理を題材とした実践形式の講習会  
 [ロボット技術]ロボットによるピッキング技術とロボットハンドに関する実践形式の講習会

研修レベル	研修内容
初級研修	『AI 画像処理実践研修』:AI の概要と活用事例についての座学および画像認識を実践的に学ぶ実習 『とっとりロボットハブ導入前セミナー』協働ロボット活用と食品工場へのロボット導入事例の解説、「とっとりロボットハブ」の取組を学習
中級研修	『組み込みマイコン制御実践研修』:実習ベースでマイコンシステム開発を総合的に学習 『IoT 無線通信実践研修』:IoT 向けの無線通信規格として注目されている LoRaWAN について、座学と実習で実践的に学習 『ピッキング制御実践研修』:ロボットとビジョンセンサを連動したピッキング技術について座学と実習で実践的に学ぶ実習 『ロボットハンド製作実践研修』:3DCAD (FUSION360)を用いたオリジナルのロボットハンド開発について座学と実習
上級研修	個別対応型の人材育成として実施

※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＞

企業毎の個別課題に対し、技術者にロボット実機に触れていただき、最適なロボット選定と制御方法、また、対応するハンド部の動作実験等によるロボットシステムの提案、試運転を行い、導入に関する個別課題解決策を支援(実習・検証)した。

分野	研修内容
食品加工業	[課題]専用コンテナに収納されている真空パック食品をコンテナから取り出す工程の自動化 [実施内容]取り出すためのハンドの試作と高精度型協働ロボットを使用したピッキングの検証
	[課題]柔らかい菓子製品をコンベアからピッキングし、トレーに収納する工程の自動化 [実施内容]高精度型協働ロボットを使用したピッキング時の保持力の検証
金属加工業	[課題]金属シート用切断カッターの位置合わせ工程の省力化 [実施内容]高精度型協働ロボットを使用したピッキングと目標位置への取り付けを検証
	[課題]ランダムに流れてくる機械部品をトラッキングし、トレーに梱包する工程の自動化 [実施内容]高速型スカラロボットを使用して、コンベア速度とトラッキング速度の関係性の検証を実施。



高精度型協働ロボットによる動作制御とピッキングのためのハンドの検証



高速型スカラロボットによるトラッキングの検証



■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。

◎研究所間連携研究・・・詳細は2(2)に記載

- ・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(2019)
- ・自走搬送ロボットの障害物検知・自車位置検知技術(2019~2021)

◎可能性調査研究・・・詳細は2(2)に記載

- ・不定形かつ軟質なワークのピッキングが可能な新たなハンドリング技術の開発(2019)
- ・人体通信による作業動態管理技術の開発(2019)

◎連携研究(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(2019~2020)
- ・成形部品の変色AI画像検査技術の開発(2019~2020)
- ・音情報のAI解析による熟練作業の数値化技術(2019~2020)

■研究開発

◎研究所間連携研究

◇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

研究概要	既存のランダムピッキング技術は、高額な視覚センサが用いられることに加え、部品ごとにCAD照合等の個別設定が必要であり、汎用性が低い。本研究では、低価格視覚センサ、単純図形照合技術、触覚センサを組み合わせた汎用的な産業用ロボットのランダムピッキング技術を開発する。
本年度実施内容	産業用ロボットを用いたランダムピッキングへの単純図形照合技術の適用、人が行っている把持方法の分析、触覚センサと連動させた把持プログラムの作成および精度検証を行った。
結果概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低価格視覚センサによるデータの取得技術を構築した。</li> <li>・単純図形データにより簡易的に部品中心座標を検出することができた。</li> <li>・人の動作分析により、ロボットでの把持精度向上のための手法を考案することができた。</li> </ul>

※詳細は2(2)に記載

◇自走搬送ロボットの障害物検知・自車位置検知技術

研究概要	現行の自律搬送ロボットは目的停止位置精度が低いため、部品の受け渡しの失敗が発生する場合がある。そこで、360度カメラを用いて停止位置と自車位置を検出し、高精度かつ高速で目的位置に停止させる技術を開発する。
本年度実施内容	目的停止位置と自車位置を検出するための360度カメラ画像処理技術を開発し、市販自律搬送ロボットの性能評価、カスタマイズ性を検証した。
結果概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今後開発するモデル台車の速度および位置決め精度の実現に向けたプログラム開発および動作試験を実施した。</li> <li>・カメラによる点群オブジェクト認識を試行した。カメラのタイムラグの問題をライダーのデータによって補完できれば、最終位置調整に適用が可能である見通しがあった。</li> </ul>

※詳細は2(2)に記載

◎可能性調査研究

◇不定形かつ軟質なワークのピッキングが可能な新たなハンドリング技術の開発

研究概要	食品産業では個々のワーク形状が異なるうえ、軟質であるものも多い。これらのワークをピッキングする際は、速度を落としてワークを把持するため時間がかかる。そこで、単純図形照合技術および接触圧測定技術を活用し、短時間で不定形かつ軟質なワークのピッキングが可能なロボットハンドを開発する。
本年度実施内容	既存のハンドリング技術の実機評価と、軟質なワークのハンドリングに関する最新技術調査等を行い、新たなロボットハンドの形状・構造について検討を行った。
結果概要	・導入したロボットハンドの動作確認を行い、把持速度は遅いものの想定案件には有効であることが確認できた。

※詳細は2(2)に記載

◇人体通信による製造履歴管理技術

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	人体通信による履歴情報の入力について検証した。また、本手法の適用可能な工程の調査を行った。
結果概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作業員の作業比較や、効率的な製造・組み立て・検査作業の実現に活用できる技術であることを確認した。</li> <li>・製造工程などの効率化により、県内企業の生産性向上にも応用できる可能性を確認した。</li> </ul>

※詳細は2(2)に記載

◎連携研究(MONOZUKURIエキスパート)

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。

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	成形部品の変色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値化技術	家電製造業

※詳細は2(2)に記載

※「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り組み（県商工労働部）

■関係機関との連携事業

県内関係機関が実施する同種の事業との連携により、効率化と事業効果の向上を図り、県内企業のAI・IoT・ロボット導入の取り組みを促進する。

◎「MONOZUKURI エキスパート」（県商工労働部）

◎「スマートものづくり応援隊」（機構）

◎その他（大学、高専等）

■関係機関との連携事業

◎「MONOZUKURIエキスパート」（県商工労働部）

「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。

<活動実績>

【コンソーシアム会議】

県内企業、学術機関、研究機関で構成される「人材育成、AI活用に関するコンソーシアム」に参加し、技術支援を行った。

【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。

※詳細は「2(2) 連携研究(MONOZUKURIエキスパート)」を参照

◎「スマートものづくり応援隊」(機構)

企業での継続的な改善活動やIoT導入促進を担う「現場IoT人材育成」と、企業にIoT導入実装を支援する「高度IoT人材の育成」を行う、機構が実施する人材育成プログラム。座学やグループワーク、現場実習により、ものづくりにIoTを導入して現場改善を図ることを目的としている。

平成30年度は、Raspberry Piの活用の研修が実施されたのでオブザーバー参加したが、令和元年度はセンターが関わる場面がなかったため参画しなかった。

◎その他(大学、高専等)

<受託研究によるロボット開発(鳥取大学)>

研究テーマ	共同研究機関	分野	活用資金	新規継続
ナビゲーションガイドと評価機能を付与し、自主学習を可能にする内視鏡用医療教育シミュレータロボットの開発	鳥取大学 (株)MICOTOテクノロジー	医工連携	平成30年度戦略的基盤技術高度化支援事業	継続・完了

<課題と対応>

【令和元年度の課題】

- ・「とっとりロボットハブ」開放機器を用いた実証試験、要素技術に関する研究開発、企業ごとの課題に対応する人材育成の3本の柱で、企業支援を実施。本格的な支援活動は令和2年度からスタートという状況。
- ・センターに今までなかった技術分野であるので職員のスキルアップ、技術蓄積が必要  
⇒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2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

【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」の整備をはじめ、第4期重点分野であるAI・IoT・ロボット分野の支援体制が整い、順調に進展している。



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>B</b>	海外展開、それに必要な国際規格認証取得の問い合わせについて、MTEP 等の連携機関への紹介、関連補助金の情報提供等を実施した。その他、数は少ないがセンター事業での受け入れや特許 PCT 出願を共同で実施するなど、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 が制度化されることにより、多くの中小事業者からの関連する相談が増加、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て貢献した。 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。
-----------	----------------	--

中期目標	(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。
------	--

第4期中期計画	令和元年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況																																											
<p><b>(5) グローバル需要獲得のための支援</b> 海外市場展開を目指す企業等に対して、広域首都圏輸出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</p>	<p><b>(5) グローバル需要獲得のための支援</b> 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。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 広域首都圏輸出品技術支援センター (MTEP)</li> <li>◎ 日本貿易振興機構 (JETRO)</li> <li>◎ 機構国際ビジネスセンター</li> </ul> <p>② HACCP 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。</p>	<p><b>(5) グローバル需要獲得のための支援</b></p> <p>① 海外市場展開・国際規格認証取得支援</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">分野</th> <th style="width: 85%;">支援内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電機系</td> <td>[対象] 業務用電気製品——中国 CCC (中国製品安全強制認証制度)、タイ TIS (タイ工業規格) [対応] MTEP への橋渡しを実施</td> </tr> <tr> <td>電機系</td> <td>[対象] バイオ関連製品——PCT (国際特許出願) [対応] センター共同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</td> </tr> <tr> <td>材料系</td> <td>[対象] 金属加工技術——PCT (国際特許出願) [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、PCT 出願期限切れのため断念</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">食品系</td> <td>[対象] 農産加工品——JFS (食品安全マネジメント協会食品安全マネジメントシステムに関する規格) [対応] 海外輸出計画に対して海外規格と海外輸出チャレンジ補助金を紹介</td> </tr> <tr> <td>[対象] 菓子食品——海外輸出対策について相談 [対応] 加工方法、微生物制御基準のクリア条件を人材育成事業で取り組むことを提案</td> </tr> <tr> <td>[対象] 加工食品——製造工場が海外規格を持つ受託加工業の相談 [対応] 対応可能な県外企業を紹介</td> </tr> <tr> <td>[対象] 水産加工品——ISO22000 (食品安全マネジメントシステム—フードチェーンに関わる組織に対する要求事項) [対応] 海外における食品の衛生規範についての問い合わせ、ISO 規格を解説</td> </tr> <tr> <td></td> <td>[対象] 菓子食品——海外輸出時に表示義務となる成分の分析 [対応] 対応可能な測定機関を紹介</td> </tr> </tbody> </table> <p>② HACCP 等食品安全規格認証取得支援</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">項目</th> <th style="width: 90%;">概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">実施状況</td> <td> <p><input type="checkbox"/> 講習会の開催</p> <p>食品製造に係る県内中小企業の食品衛生管理技術の向上を目的に、食品関連事業者を対象としたセミナーを開催した。 参加者数 延べ195社・機関、349名</p> <p>&lt; 講習会の開催概要 &gt;</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">No.</th> <th style="width: 30%;">研修名</th> <th style="width: 45%;">研修内容</th> <th style="width: 20%;">受講レベル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>令和元年度「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 7S の具体例、食品事故事例などについて</td> <td style="text-align: center;">初級 (座学形式)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>令和元年度「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 style="text-align: center;">初級 (座学及び実習形式)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>令和元年度「食品の衛生管理技術フォローアップ研修会」</td> <td>FSSC22000 版改定内容、規格変更の注意点、審査準備のポイントなどについて</td> <td style="text-align: center;">中級 (座学形式)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>令和元年度「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 style="text-align: center;">中級 (座学形式)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>令和元年度「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 style="text-align: center;">上級 (座学及び実習形式)</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table>	分野	支援内容	電機系	[対象] 業務用電気製品——中国 CCC (中国製品安全強制認証制度)、タイ TIS (タイ工業規格) [対応] MTEP への橋渡しを実施	電機系	[対象] バイオ関連製品——PCT (国際特許出願) [対応] センター共同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	材料系	[対象] 金属加工技術——PCT (国際特許出願) [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、PCT 出願期限切れのため断念	食品系	[対象] 農産加工品——JFS (食品安全マネジメント協会食品安全マネジメントシステムに関する規格) [対応] 海外輸出計画に対して海外規格と海外輸出チャレンジ補助金を紹介	[対象] 菓子食品——海外輸出対策について相談 [対応] 加工方法、微生物制御基準のクリア条件を人材育成事業で取り組むことを提案	[対象] 加工食品——製造工場が海外規格を持つ受託加工業の相談 [対応] 対応可能な県外企業を紹介	[対象] 水産加工品——ISO22000 (食品安全マネジメントシステム—フードチェーンに関わる組織に対する要求事項) [対応] 海外における食品の衛生規範についての問い合わせ、ISO 規格を解説		[対象] 菓子食品——海外輸出時に表示義務となる成分の分析 [対応] 対応可能な測定機関を紹介	項目	概要	実施状況	<p><input type="checkbox"/> 講習会の開催</p> <p>食品製造に係る県内中小企業の食品衛生管理技術の向上を目的に、食品関連事業者を対象としたセミナーを開催した。 参加者数 延べ195社・機関、349名</p> <p>&lt; 講習会の開催概要 &gt;</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">No.</th> <th style="width: 30%;">研修名</th> <th style="width: 45%;">研修内容</th> <th style="width: 20%;">受講レベル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>令和元年度「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 7S の具体例、食品事故事例などについて</td> <td style="text-align: center;">初級 (座学形式)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>令和元年度「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 style="text-align: center;">初級 (座学及び実習形式)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>令和元年度「食品の衛生管理技術フォローアップ研修会」</td> <td>FSSC22000 版改定内容、規格変更の注意点、審査準備のポイントなどについて</td> <td style="text-align: center;">中級 (座学形式)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>令和元年度「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 style="text-align: center;">中級 (座学形式)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>令和元年度「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 style="text-align: center;">上級 (座学及び実習形式)</td> </tr> </tbody> </table>	No.	研修名	研修内容	受講レベル	1	令和元年度「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 7S の具体例、食品事故事例などについて	初級 (座学形式)	2	令和元年度「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)	3	令和元年度「食品の衛生管理技術フォローアップ研修会」	FSSC22000 版改定内容、規格変更の注意点、審査準備のポイントなどについて	中級 (座学形式)	4	令和元年度「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	中級 (座学形式)	5	令和元年度「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	上級 (座学及び実習形式)
分野	支援内容																																												
電機系	[対象] 業務用電気製品——中国 CCC (中国製品安全強制認証制度)、タイ TIS (タイ工業規格) [対応] MTEP への橋渡しを実施																																												
電機系	[対象] バイオ関連製品——PCT (国際特許出願) [対応] センター共同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																																												
材料系	[対象] 金属加工技術——PCT (国際特許出願) [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、PCT 出願期限切れのため断念																																												
食品系	[対象] 農産加工品——JFS (食品安全マネジメント協会食品安全マネジメントシステムに関する規格) [対応] 海外輸出計画に対して海外規格と海外輸出チャレンジ補助金を紹介																																												
	[対象] 菓子食品——海外輸出対策について相談 [対応] 加工方法、微生物制御基準のクリア条件を人材育成事業で取り組むことを提案																																												
	[対象] 加工食品——製造工場が海外規格を持つ受託加工業の相談 [対応] 対応可能な県外企業を紹介																																												
	[対象] 水産加工品——ISO22000 (食品安全マネジメントシステム—フードチェーンに関わる組織に対する要求事項) [対応] 海外における食品の衛生規範についての問い合わせ、ISO 規格を解説																																												
	[対象] 菓子食品——海外輸出時に表示義務となる成分の分析 [対応] 対応可能な測定機関を紹介																																												
項目	概要																																												
実施状況	<p><input type="checkbox"/> 講習会の開催</p> <p>食品製造に係る県内中小企業の食品衛生管理技術の向上を目的に、食品関連事業者を対象としたセミナーを開催した。 参加者数 延べ195社・機関、349名</p> <p>&lt; 講習会の開催概要 &gt;</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">No.</th> <th style="width: 30%;">研修名</th> <th style="width: 45%;">研修内容</th> <th style="width: 20%;">受講レベル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>令和元年度「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 7S の具体例、食品事故事例などについて</td> <td style="text-align: center;">初級 (座学形式)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>令和元年度「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 style="text-align: center;">初級 (座学及び実習形式)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>令和元年度「食品の衛生管理技術フォローアップ研修会」</td> <td>FSSC22000 版改定内容、規格変更の注意点、審査準備のポイントなどについて</td> <td style="text-align: center;">中級 (座学形式)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>令和元年度「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 style="text-align: center;">中級 (座学形式)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>令和元年度「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 style="text-align: center;">上級 (座学及び実習形式)</td> </tr> </tbody> </table>	No.	研修名	研修内容	受講レベル	1	令和元年度「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 7S の具体例、食品事故事例などについて	初級 (座学形式)	2	令和元年度「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)	3	令和元年度「食品の衛生管理技術フォローアップ研修会」	FSSC22000 版改定内容、規格変更の注意点、審査準備のポイントなどについて	中級 (座学形式)	4	令和元年度「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	中級 (座学形式)	5	令和元年度「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	上級 (座学及び実習形式)																				
No.	研修名	研修内容	受講レベル																																										
1	令和元年度「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 7S の具体例、食品事故事例などについて	初級 (座学形式)																																										
2	令和元年度「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)																																										
3	令和元年度「食品の衛生管理技術フォローアップ研修会」	FSSC22000 版改定内容、規格変更の注意点、審査準備のポイントなどについて	中級 (座学形式)																																										
4	令和元年度「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	中級 (座学形式)																																										
5	令和元年度「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	上級 (座学及び実習形式)																																										

<講習会の写真>				
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		
<b>成果等</b>	<p>[成果]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研修会参加をきっかけに鳥取県版HACCP認定取得事業者が4件あった。</li> <li>・昨年度と比較して参加者が倍増 ※HACCP制度化が迫り、事業者の緊張感が高まってきたことなどが要因</li> </ul> <p>[企業の状況]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・FSSC、ISO22000などの国際認証規格取得には、企業による費用負担が大きく、またその後の維持にも大きな負担が課題</li> <li>・国内ではJFS規格が主流となっており、大手流通を中心に認証取得がおこなわれている。</li> <li>・全国的にはB規格で570件余の事業者が取得しているが、鳥取県では0件の状況 ⇒今後は本規格取得の動きが活発化していくと思われ、国内はもとより東南アジア向けの輸出にも活路が見いだせる可能性あり</li> </ul> <p>[対応方針]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・企業訪問による個別の支援の強化</li> <li>・HACCP制度化に伴う混乱がないように、引き続き研修会による衛生管理の基礎力強化を推進</li> </ul>			

<課題と対応>

<p>【令和元年度の課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・グローバル需要獲得支援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少なかった。</li> </ul> <p>【令和2年度計画での対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・関連機関との連携を強化</li> <li>・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。</li> <li>・引き続き、県内企業訪問により要望等を調査する。</li> </ul> <p>【第4期中期計画に対する位置づけ】</p> <p>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・支援員2名配置）により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、相談案件も少なく、十分な活動が出来なかった。</p> <p>⇒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。</p>
---



2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発

評価項目 6	自己評価： <b>A</b>  実施した研究は、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設定した KPI⑤ に準じて 32 件で実施した。各テーマは、外部専門家等で構成されるセンター研究評価委員会で審議し、研究シーズの確認・確立を目指す研究、企業での実用化並びに最終製品を目指す研究等、段階的に設定した。その結果、完了した 24 テーマ中 11 テーマで独自技術確立が実現し、特許出願や企業への技術移転、さらに企業等との大型プロジェクト研究へ発展するなど計画が進展した。また、KGI として設定した技術移転(KPI③)は 17 件となり、研究開発の成果、人材育成や技術支援による企業課題解決による進展など、様々なセンター活動をきっかけに実現した。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。 ※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><b>2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発</b></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><b>(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)</b>                  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って解決が促進され、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><b>(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)</b>                  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	令和元年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
<p><b>2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発</b></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><b>2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発</b></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：6件                      ◆実施許諾件数（全数）：22件                      2019年度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                      ◆うち独自技術確立件数 12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、以下のとおり研究テーマを設定・実施する。また、年度途中であっても必要に応じて研究テーマを設定・実施するほか、研究の見直し等についても柔軟に行い、常に県内産業界の動向を注視しながら適切な技術開発に取り組む。</p>	<p><b>2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発</b></p> <p><b>■KPI③【技術移転】 移転数15件 ⇒ 実績：17件（進捗率：113%）</b>                  [第4期中期計画 KPIの進捗状況] 目標60件/4年 ⇒ 28%（順調に進捗）  <b>【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28%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。</b></p> <p><b>■KPI④【知的財産権の活用】 出願6件 ⇒ 実績：9件（進捗率：150%）</b>                  [第4期中期計画 KPIの進捗状況] 目標32件/4年 ⇒ 28%（順調に進捗）                  実施許諾件数 22件/第4期終了時 ⇒ 今年度計26件、順調に進捗*年度ごとの数値目標設定なし  <b>【進捗状況】年間 KPI(6件)を上回り、実績は9件となった。第4期 KPI(32件)に対しても28%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。実施許諾件数は今年度プラス6件と大幅に増加した。</b></p> <p><b>■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：32件（進捗率：順調・・・適正数）                  独自技術開発件数 12件 ⇒ 実績：11件（進捗率：92%）</b>                  [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 ⇒ 22%（概ね計画通り）  <b>【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 KPI 値にほぼ同数とすることが出来た。独立技術開発件数の実績は11件となり KPI 値(12件)をわずかに下回ったが、概ね計画通りの進捗であった。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。</b></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……………10件 (H30:8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……………3件 (H30:2件)
- [人材] 企業のものづくり人材育成の参画による技術課題の解決による例……………5件 (H30:1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	【区分B】企業に技術移転(センター固有技術の移転)し、今一步で利益計上又は事業化が期待できるもの
[人材] 和紙の藍染め技術 (ティエスピー) [人材・研究] インクジェットプリント用和紙 (坂田製紙他) [研究] 新ジャンル日本酒の製品化 (プリリアントアソシエイツ他) [技術] 関節用デジタル角度計 (エッグ) [技術] ペニズワイ棒肉身割れ防止工程の実施 (上野水産) [人材] トリゴネコーヒー甘酒の製品化 (澤井珈琲)	[人材] 農業ハウス管理用 IoT 設備 (山田農園) [研究] 熱処理シミュレーション技術 (鳥取県金属熱処理) [人材] 鍵製造方法および鍵製造ライン (ゴール) [研究] 超耐熱合金切削工具の長寿命化 (菊水フォーシング) [研究] 複雑形状容器用金型、部品およびその製造方法 (田中製作所) [研究] 金型潤滑油自動供給装置 (田中製作所) [研究] 金型破損未然防止システム (田中製作所) [研究] 色ムラ検査装置および色ムラ検査方法 (アサヒメッキ) [研究] 加工残渣を用いた魚醤油の開発 (井上勝義商店) [研究] サケ魚醤油の開発 (共友) [技術] 黒ニンニクの乾燥粉末 (はさま屋)



藍染和紙  
(ティエスピー)



インクジェットプリント用和紙  
(坂田製紙他)



新ジャンル日本酒  
(プリリアントアソシエイツ他)



関節用デジタル角度計  
(エッグ)



トリゴネコーヒー甘酒  
(澤井珈琲)

□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	4 11 0	
	<B>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	7	
	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	6	

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	人体通信を利用した作業動態管理技術の開発	電子システム担当	電子・有機素材研究所
	不定形かつ軟質なワークのピッキングが可能な新たなハンドリング技術の開発	機械・計測制御担当	機械素材研究所
	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		
	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		
b. 外部資金	UV-LEDと光触媒を使った狭空間消臭・殺菌システムの開発	電子システム担当	電子・有機素材研究所
	新たな市場を開拓する色鮮やかな新ジャンル日本酒の開発	有機・発酵担当	機械素材研究所
	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	-	
	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		
	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		
	圧迫圧調整式包帯巻き具の開発	機械・計測制御担当	
	ナビゲーションガイドと評価機能を付与し、自主学习を可能にする内視鏡用医療教育シミュレータロボットの開発		
	ドライヤー用次世代ファンモータの試作	無機材料担当	
	自動車用クリアランスソナーケースなどのアルミニウム合金複雑形状品の高効率生産を実現する革新的精密インパクト成形技術の開発		
	色調均一化を実現する大型・大ロット対応 SUS 発色自動化開発		
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	水畜産食品担当	食品開発研究所	
②戦略分野研究	市場ニーズの高い疾患に特化した医療品スクリーニング用バイオデバイスの開発	水畜産食品担当	食品開発研究所
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・発酵担当	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・計測制御担当	機械素材研究所
	境港産クロマグロの品質保証を目的とした非破壊測定技術の開発	水畜産食品担当	食品開発研究所
⑤実用化促進研究	光切断法応用による非接触共振箇所特定技術の開発	電子システム担当	電子・有機素材研究所
	外観検査工程における傷判別技術の開発		
	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・発酵担当	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	機械・計測制御担当	
	低合金鋼の結晶粒微細化による強度特性の向上	無機材料担当	
	炊飯中の糖類の挙動変化などごはんの食味に関する評価手法の確立と応用	-	
ブロッコリーの健康成分を保持するための冷凍加工条件の最適化	農産食品・菓子担当		
⑥可能性探査研究	県内製造プラスチックリサイクル製品の新たな展開に向けた内部解析と物性評価	有機・発酵担当	電子・有機素材研究所
	精密焼入れを実現するための高周波焼入れ治具の最適化検討	機械・計測制御担当	機械素材研究所
	合金材料の凝固マイクロ組織シミュレーションの基礎的検討	無機材料担当	
	鍛造した Mg-Al-Zn 系合金を高強度化する時効処理の基礎的検討		
	生ガニの選別を目指した、カニの味判定技術の開発	水畜産食品担当	食品開発研究所
	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		

□独自技術等に発展した研究プロジェクト 11件(研究完了テーマ 24件中)

研究テーマ名	独自技術・次ステージ発展	担当研究所
新たな市場を開拓する色鮮やかな新ジャンル日本酒の開発	技術移転	電子・有機素材研究所
人体通信を利用した作業動態管理技術の開発	研究ステージのステップアップ	
光切断法応用による非接触共振箇所特定技術の開発	特許出願	
圧迫圧調整式包帯巻き具の開発	特許出願	機械素材研究所
色調均一化を実現する大型・大ロット対応 SUS 発色自動化開発	特許出願、技術移転	
自動車用クリアランスソナーケースなどのアルミニウム合金複雑形状品の高効率生産を実現する革新的精密インパクト成形技術の開発	特許出願、技術移転	
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	ロボット実証実験に活用	
精密焼入れを実現するための高周波焼入れ治具の最適化検討	研究ステージのステップアップ	
市場ニーズの高い疾患に特化した医療品スクリーニング用バイオデバイスの開発	特許出願	
ブロッコリーの健康成分を保持するための冷凍加工条件の最適化	研究ステージのステップアップ	食品開発研究所
生ガニの選別を目指した、カニの味判定技術の開発	研究ステージのステップアップ	



□研究成果の評価

センター研究等評価委員会で実施した研究成果を評価した。継続研究については、委員長から継続が妥当という答申が理事長にあり、対象研究すべての令和2年度実施を決定した。

【評価結果(講評)】

<b>電子・有機素材分科会</b> (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2年3月11日
講評時のコメント
県施策、センター中期計画に対する各研究テーマの位置づけが明確となるように取り組んでほしい。 成果の根拠を明確にして、知見を蓄積してほしい。

<b>機械素材分科会</b> (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2年3月10日
講評時のコメント
研究テーマが特化したもの、利用範囲が広いものもあり、各研究成果が県内企業への波及に繋がることを期待する。 想定範囲だけでなく、様々な専門分野から情報収集・交換をすることで、研究成果を効果的に広く展開してほしい。

<b>食品開発分科会</b> (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2年3月5日
講評時のコメント
得られた研究成果について、優位点を明確にして、企業への情報提供から技術移転につなげていただきたい。

<b>研究評価委員会全体の総評</b>
県施策やセンター中期計画での研究の位置づけを明確にして、対象となるエンドユーザーからの意見も取り入れながら、企業が技術導入する際のトータルコストを意識して引き続き研究を進めてほしい。 研究の優位性が明確となるように、成果の根拠や技術の発展性などを十分に考察し、知見の蓄積と技術移転に繋げていただきたい。

□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 (3件)	鳥取県産学共同事業化プロジェクト支援事業(鳥取県)	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
	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)	革新的不動態厚膜形成法によるステンレス配管・容器等溶接部の高耐食化処理システムの実用化開発
	令和元年度養殖業成長産業化技術開発事業(農林水産省)	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
共同研究(1件)	企業との共同研究	ドライヤー用次世代ファンモータの試作

□研究成果の情報発信

○論文発表(R1年度 4件)

- ・日本工業出版「プラスチック」 Vol.70(7), 20-24 (2019)「竹/ポリ乳酸/ポリビニルアルコールの複合化とその特徴＝竹添加による物性への影響」
- ・JETI Vol.67(11), 36-42 (2019)「ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレンからなるリサイクルプラスチックの組成比率決定を目指した重回帰分析の適用」
- ・(一社)大阪工研 科学と工業 (2019)「ハイドロタルサイトによるリン資源の回収」
- ・(一社)色材協会 (2019)「電解砥粒研磨によるステンレス鋼の化学酸化発色皮膜への影響」

○学会における口頭発表(R1年度 7件)

- ・産業技術支援フェア in KANSAI「離床事前検知が可能なベッドセンサの開発」
- ・関西広域連合公設試研究成果発表会「遠隔操作性を向上させた低コスト害獣捕獲システムの開発」
- ・計測自動制御学会「光切断法を用いた振動振幅計測」
- ・中国地域公設試功績者表彰事業におけるポスター発表「GPSを利用しない自己位置検知技術の開発」
- ・産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会第13回木質科学分科会研究会「スギ材、マツ材を原材料とする複層木毛セメント板の開発」
- ・日本木材学会中国・四国支部第31回研究発表会「スギ材、マツ材を原材料とする複層木毛セメント板の開発」
- ・ASME2019 Pressure Vessels & Piping Conference Proceeding(2019)  
”Preparation of wet coated thin barrier films for hydrogen embrittlement in SUS304 stainless steel”

○センター研究成果発表会

開催日:令和元年9月27日(金)  
場 所:鳥取施設(メイン会場)、米子施設にTV会議システムで配信  
参加者:鳥取施設48名、米子施設32名……………計80名  
基調講演 『人工知能技術の概要および産総研における人工知能技術の紹介』

講師 産業技術総合研究所 人工知能研究センター 副研究センター長 谷川 民生 氏

口頭発表5件 (GPSを利用しない自己位置検知技術の開発、低コストで導入可能な害獣捕獲支援システムの開発、等)  
ポスター発表17件 (薄板難削材の切削熱に起因した板反り予測手法の開発、離床事前検知が可能なマット型ベッドセンサの開発、複合プラスチックの簡便な組成分析方法の検討、等)

アンケート結果

参加者数	回収数(回収率)	発表会の満足度(“大変満足”+“満足”の割合)
80名	67(84%)	82%(=56/67×100) ※大変満足20名、満足36名

<課題と対応>

【令和元年度の課題】

- ・技術移転は、企業との大型プロジェクトを実施して戦略的に実現したもの、これまでのセンター研究成果を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様々であった。今後も、企業ニーズに確実に沿った取り組みが技術移転には重要。
- ・研究プロジェクトの完了テーマ24件のうち、独自技術開発に繋がったのは11件。技術移転や特許出願等に発展したもののほか、新たな研究ステージにステップアップしたのもあった。そのほかの独自技術開発に繋がらなかった13件について、その理由を解析し、今後に繋げることが重要。

【令和2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事業）で各専門家のアドバイスを受けながら、確実な独自技術確立を推進する。

【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推進
- ・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。

(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

- 必要に応じて理事長がトップダウンで指示する研究
- 外部資金研究
- 競争的資金等を目指すために、年度途中に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 3テーマ

- 新たな市場を開拓する色鮮やかな新ジャンル日本酒の開発 (2017~2019) (平成29年度鳥取県産学共同事業化プロジェクト支援事業・鳥取県)

(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

① プロジェクト研究

- 新たな市場を開拓する色鮮やかな新ジャンル日本酒の開発 (継続・終了) **※無色透明な酒にこだわらず色や香りも豊かな日本酒の開発**

(背景)

- ・日本酒の消費が伸び悩むなか、従来のビールや発泡酒の消費も減少する一方、リキュール、その他醸造酒(新ジャンル飲料等)は消費拡大。
- ・透明で色鮮やかな日本酒を心理学的な手法を用いて人の嗜好を解析しながら、現在、ブームとなっている新ジャンル酒に参入しようとするもの。
- ・色鮮やかな日本酒を鳥取発として、鳥取県産酒のPR、さらには鳥取県のPRに繋げる。

(課題)

- ・科学的な根拠により設計された色鮮やかな日本酒の開発
- ・本格的な日本酒と謳える色鮮やかな日本酒

(概要)

- ・人の購買意欲を刺激する新ジャンル日本酒の設計を、ターゲット層からの「フォーカスインタビュー」や視線や直感的な感情などを心理学的な手法で解析する「デザイン心理学」等の結果を用いて行った。
- ・センターオリジナル赤色色素を生成する麹菌の活用を検討

【成果】

- ・女性をターゲットとした「色彩の日本酒」を設計、日本酒ベースリキュール酒のテスト販売を行った。現在、本格的な製品化に向けて準備中。
- ・退色抑制についても、目標の3ヶ月以上は達成した。

【今後の課題と対応】

- ・色鮮やかな日本酒の本格的市場投入
- ・産技センターオリジナルの赤色色素を生成する麹菌による新ジャンル日本酒の開発



テスト販売品

候補色素を用いた試作品

■**圧迫圧調整式包帯巻き具の開発** (2018～2019)  
 (平成30年度とっとり発医療機器開発支援事業・鳥取県)

■**圧迫圧調整式包帯巻き具の開発(継続・終了)**  
**※適切な圧迫圧で包帯を巻くことができる機器の開発**

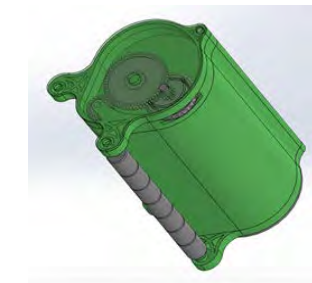
(背景)  
 ・医療機関において、様々な状況で包帯を巻く場面があるが、巻く際の圧迫圧が高すぎると血流を阻害し発赤やしびれなどの合併症を生じる可能性があり、家庭だけではなく医療現場でも患者の使用部位に過度な圧力が加わり発赤や褥瘡を生じることがある。このような状況にあるにも関わらず、適切な圧迫圧で巻くことが出来ているかを確認する方法がなく、実施者の感覚のみに頼っているのが現状である。

(課題)  
 「弾性包帯を一定の張力で引き出す仕組み」と「操作性の向上」

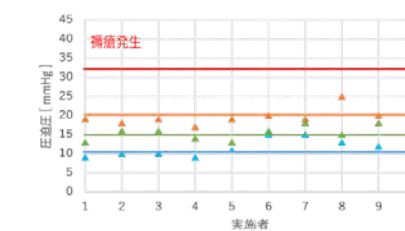
(概要)  
 ・平成28年度の大学からの受託研究で開発した「弾性包帯の伸びと張力の調整機構を組み込んだプロトタイプ」を圧迫圧を一定に調整できるように改良して、圧迫圧の定量化が実現できる器具を開発した。

【成果】  
 ・弾性包帯を一定の張力で引き出し、適切な圧迫圧(10,15,20mmHg)で巻くことができる包帯巻き具を開発した。  
 ・実施者が弾性包帯を適切な圧迫圧で容易に患部に巻き付けることのできる機構。  
 ・医療現場で、試作品の評価を実施し、良好な結果が得られた。

【今後の課題と対応】  
 ・展示会や学会に出展し、実用化パートナーの獲得を目指す。  
 ・本研究の成果について特許出願を行う。



試作機の3Dモデル



試作機の評価

■**UV-LEDと光触媒を使った狭空間消臭・殺菌システムの開発** (2018～2019)  
 (平成30年度鳥取県中小企業調査・研究開発支援補助金(研究開発支援型)・鳥取県)

■**UV-LEDと光触媒を使った狭空間消臭・殺菌システムの開発(継続・終了)**  
**※ロッカー内を効果的に消臭・殺菌する装置の開発**

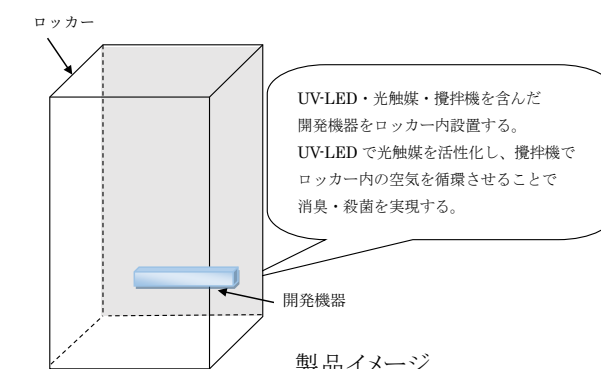
(背景)  
 ・近年、衛生観念の向上により、トイレなどの公共物への清潔志向が強まっている。スポーツ施設や温泉施設等の不特定多数の利用者が利用し、直接肌に触れている衣服や道具などの管理庫となるロッカーにおいて、その傾向は著しい。  
 ・こうした設備への人手による作業、清掃等にかかる手間は小さくなく、使用されていない時間に自動運転で不快な臭いや雑菌などを消滅させ、人体に一切の影響を与える事なく、安心して清潔に使用できるロッカーの販売ニーズが生まれている。

(課題)  
 ・ロッカーの消臭・殺菌を自動で実現できていない。

(概要)  
 ・効率的に光触媒を活性化するためのUV-LEDの光出力と効果のあるLEDの配光を決定した。

【成果】  
 ・電流値に対するUV-LEDの放射照度の比較、筐体カバーに使用する可能性がある材料による光量の減衰についての評価から、光触媒の活性化に必要な電流値を決定した。  
 ・16種類の光触媒を用いて、消臭性能の評価を行い、UV-LED機器と光触媒を組み合わせることで消臭効果が得られることを確認した。

【今後の課題と対応】  
 ・実用化で設定していた消臭・殺菌効果にはまだ十分でないため、使用する光触媒の再選定を行う。



製品イメージ



光学性能の評価



消臭性能の評価

< 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可能性探査研究  
 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。

< C > センター単独研究  
 ⑤実用化促進研究 7テーマ  
 ■光切断法応用による非接触共振箇所特定技術の開発 (2018～2019)

< C > センター単独研究  
 ⑥実用化促進研究  
 ■**光切断法応用による非接触共振箇所特定技術の開発(継続・終了)**  
**※レーザー光源とカメラを用いた非接触振動測定系の構築**

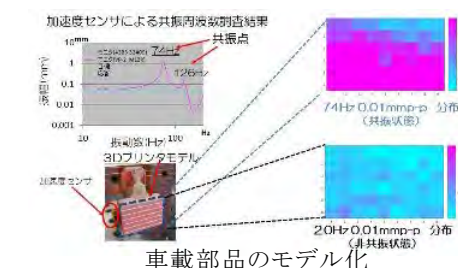
(背景)  
 ・車載部品等は、使用環境での共振による劣化・破損を防ぐために、共振周波数を避ける対策を施す必要がある。

(課題)  
 ・センターで実施している振動試験では共振位置が特定出来ないため、共振周波数を避ける対策を迅速かつ的確に支援することが出来なかった。

(概要)  
 ・レーザー光源とCCDカメラを用いた光切断法による非接触で安価な振動分布計測技術を開発した。

【成果】  
 ・実際の車載部品の振動分布計測により適用可能な試料サイズ、精度を確認。特許出願と学会発表を行った。

【今後の課題と対応】  
 ・システム実用化。企業による応用。



車載部品のモデル化



振動分布計測結果



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した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。

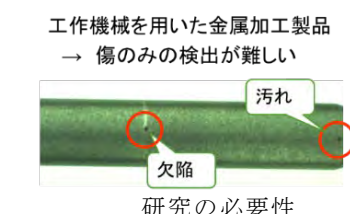
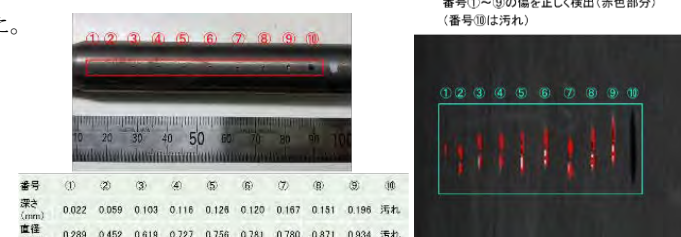
また、得られた研究成果についても、引き続きセンター研究発表会を開催して関係企業等へ周知すると共に、その他の成果普及の機会を活用しながら情報発信を行う

■外観検査工程における傷判別技術の開発 (2018～2019)

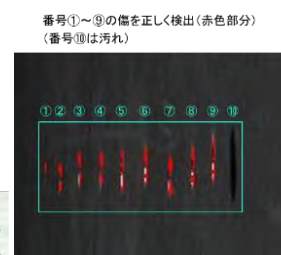
■外観検査工程における傷判別技術の開発(継続・終了)  
※金属表面の外観検査に対する傷と汚れの判別を可能とする技術の開発

(背景)  
・労働生産性向上のため、画像処理技術を用いた検査工程の自動化が望まれている。  
(課題)  
・金属表面の外観検査は、製造工程の様々な外乱要因(油の付着など)から、傷のみを正確に検出することが困難である。  
(概要)  
・ラインカメラと特殊な照明条件の組み合わせにより、高速に傷の判別が可能な技術を開発した。

【成果】  
・目標値である0.05mm以上の深さの傷に対して有効な判別技術であることが確認できた。また、競合製品であるレーザー検査製品との比較でも、本研究の有用性が確認できた。  
【今後の課題と対応】  
・サンプル提供に協力いただいた県内企業への技術移転を進めるとともに、技術相談等を通じて、金属加工業界における外観検査の自動化促進を狙う。



研究の必要性



傷判別結果

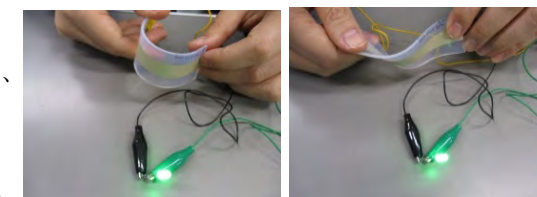
■有機素材に対する導電性金属インクの密着性・追従性の改良 (2019～2020)

■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(新規)  
※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)  
・素材のぬれ性が悪いため、導電性金属インクをフレキシブル基材に配線印刷すると剥離が生じる。また、導電性金属インクの素材に対する相溶性が良くないため、フレキシブル基材に対する密着性が悪い。  
(概要)  
・シリコーンゴムやニトリルゴム(NBR)の表面改質や金属インクの改良を行い、印刷適性の向上を試みた。

【成果】  
・シリコーンゴムに対して、エキシマ処理を行ったところ、表面の親水性が上昇し、ウレタンやシリコーン系のエラストマーの密着性が良くなった。特に、シリコーン系のエラストマーではクロスカット試験での剥離は観察されなかった。また、銀フレーク(10μm)に種々のエラストマーを添加して、シリコーンゴムに塗布したところ、シリコーン系のエラストマーが有効であることが分かった。体積抵抗率は、 $10^{-2} \sim 10^{-4} \Omega \cdot \text{cm}$  のオーダーであり、引張試験の結果、400%の伸び率でも追従性を示した。

【今後の課題と対応】  
・銀粒子の剥離、シルクスクリーン印刷に適した粘度への調整、体積抵抗率の値のバラつき、長期耐久性、コスト低下などの課題を次年度検討し、目標達成を目指す。



導電性インクを塗布したシリコーンゴムの導通性試験

■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 (2019～2020)

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

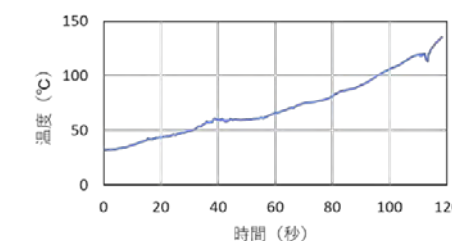
(背景)  
・金属と樹脂などを併用する異種材料接合技術である摩擦熱接合は、自動車の軽量化技術などのため必要性が高まっている。  
(課題)  
・金属と樹脂は熔融温度帯が異なるため、加熱の不足や過剰が生じやすく、安定した接合強度が得られない。  
(概要)  
・材料温度や加工力を測定し、接合部の熔融状況を判断することで、最適な接合が可能となるシステムを開発する。

【成果】  
・アルミニウムとCFRPを摩擦熱で接合する基本的なシステムを開発した。このシステムで接合実験を行い、押付力や工具回転数、加工時間により、摩擦熱による接合状況を確認した。

【今後の課題と対応】  
・夏季、冬季など加工環境の違いによる最適な接合条件を自動的に設定できる接合システムの開発を行う。



接合後の試験片 (左:アルミニウム、右:CFRP)



接合温度測定例



■低合金鋼の結晶粒微細化による強度特性の向上 (2018~2019)

■低合金鋼の結晶粒微細化による強度特性の向上(継続・終了)

※低合金鋼に強加工と核生成を促す熱処理を施して結晶粒を微細化させ、高強度化や加工性を向上させる技術を開発

(背景)

・機械要素部品には、加工性やコスト面から、安価な低合金鋼の利用拡大が望まれている。

(課題)

・低合金鋼に材料添加することで結晶粒微細化、高強度化する研究はあるが、材料添加によるコストアップが課題となっている。

(概要)

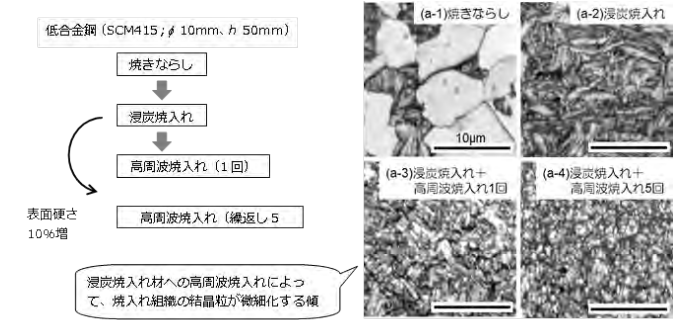
・低合金鋼に強加工と核生成を促進する熱処理を施すことで結晶粒を微細化し、鋼の高強度化や加工性を向上させる技術を開発した。

(成果)

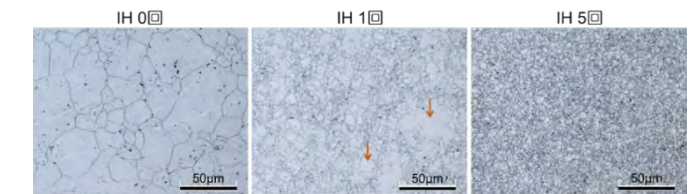
・ひずみのない素材への浸炭と繰返し高周波焼入れによって、結晶粒の微細化が進行することを確認した。ひずみを付与した試験片に、浸炭焼入れと繰返し高周波焼入れを行うと、加工による結晶粒のひずみは浸炭処理時に除去され、繰返し焼入れ処理によって、組織は均一に微細化することがわかった。

(今後の課題と対応)

・ひずみを付与した素材への浸炭と繰返し高周波焼入れによる結晶粒微細化を確認し、機械的特性に及ぼす影響を明らかにすることが今後の課題である。県内企業の協力を仰ぎながら、低合金鋼部品に強度や加工性を向上させる熱処理条件を見出していく。



ひずみあり (圧下率50%)



繰返し焼入れ回数とともに微細化した旧オーステナイト組織

■炊飯中の糖類の挙動変化などごはんの食味に  
関与する評価手法の確立と応用 (2019)

■炊飯中の糖類の挙動変化などごはんの食味に  
関与する評価手法の確立と応用(新規・終了)

※ヒトの感覚に頼るごはんの食味を客観的に数値化する評価手法を開発する

(背景)

・ごはんの還元糖は食味の指標であるが、物性や外観等との関係性は解明できていない。

(課題)

・HPLCにより炊飯工程別の糖類の挙動を把握し、味覚センサーによるごはんの食味や物性、色調等との関係を評価する。

(概要)

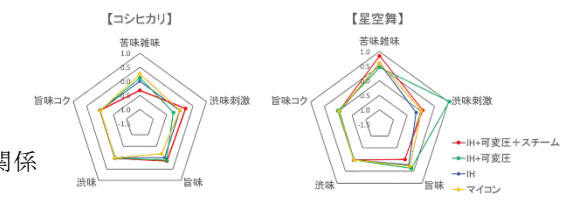
・加熱方式の異なる炊飯器により炊飯条件を変化させたごはんの糖類の挙動を把握、それらとごはんの食味、物性、色調等の官能評価項目との関連性について検討し、ごはんの食味関連指標の可視化の可能性を見いだした。

(成果)

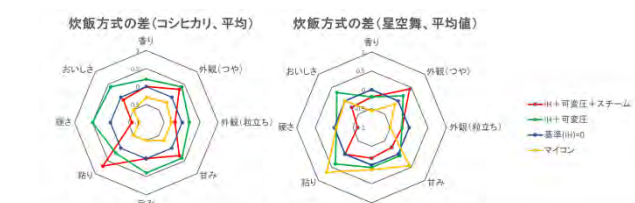
・炊飯工程中の糖の挙動は、Imtakt Unison UK-Amino カラムで、不溶化を抑制し、分離分析できる条件を確立した。官能評価のスキルアップが必要ではあるが、一部、硬さや色調等については、クリーブメーターや色差計等により、数値による可視化の可能性が見出された。

(今後の課題と対応)

・官能評価との相関を見出すためには、官能評価の正確性が必要であり、パネルとなる研究員のスキルアップを図っていく。



味覚センサーによる品種、炊飯方式の比較



官能評価による品種、炊飯方式の比較

■ブロッコリーの健康成分を保持するための  
冷凍加工条件の最適化 (2019)

■ブロッコリーの健康成分を保持するための冷凍加工条件の最適化(新規・終了)

※食味を損なわず且つ健康成分の損失を最少にするための最適条件を確立する

(背景)

・栄養成分を損なわないブロッコリーの冷凍保存技術が確立されていない。

(課題)

・本研究では、冷凍前の加熱処理条件がブロッコリーに含まれるビタミンC等に及ぼす影響を調査し、最適な冷凍保存技術を確認する。

(概要)

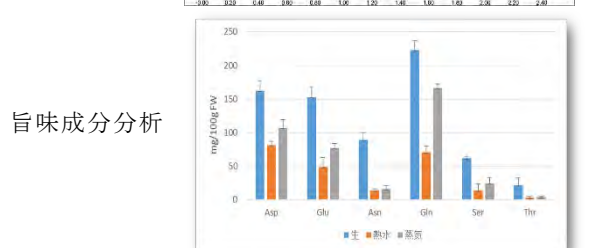
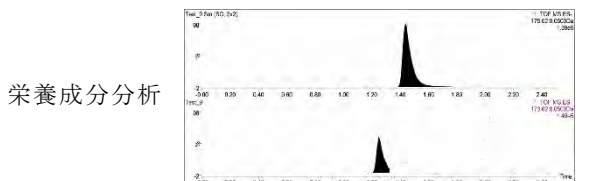
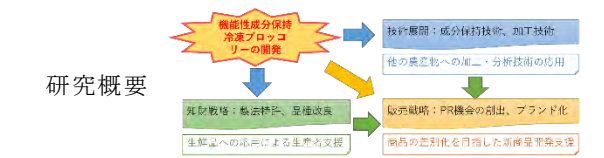
・高速液体クロマトグラフ質量分析計を活用し、栄養成分の損失量と加熱処理条件の関係を明確にして、ビタミンCや硬さなどを指標として冷凍保存に適した加熱・冷凍条件を見いだした。

(成果)

・高速液体クロマトグラフ質量分析計によるハイスループット分析及び旨味、食感の分析により食味を損なわず且つ、健康成分を保持するための最適な加工条件を設定することができた。

(今後の課題と対応)

・次年度の研究テーマにおいて収穫時期や保存方法の検討を行うことで本研究を進展させ、現場への技術転移を促進する。



<C>センター単独研究  
⑤ 可能性探査研究 7テーマ

(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り組み、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】

■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(2018～2019)  
「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」

■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」

<C>センター単独研究

⑤ 可能性探査研究

- 県内製造プラスチックリサイクル製品の新展開に向けた内部解析と物性評価
- 精密焼入れを実現するための高周波焼入れ治具の最適化検討
- 合金材料の凝固マイクロ組織シミュレーションの基礎的検討
- 鍛造したMg-Al-Zn系合金を高強度化する時効処理の基礎的検討
- 生ガニの選別を目指した、カニの味判定技術の開発
- 作業性を考慮した水産物の高品質冷凍・保管技術の検討

(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

■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(継続・終了)

※低コスト化で性能が高く、汎用性のあるランダムピッキング技術を開発する

(背景)

・既存のランダムピッキング技術は、高額な視覚センサが用いられることに加え、部品ごとにCAD照合等の個別設定が必要であり、汎用性が低い。本研究では、低価格視覚センサ、単純図形照合技術、触覚センサを組み合わせた汎用的な産業用ロボットのランダムピッキング技術を開発する。

(課題)

・産業用ロボットを用いたランダムピッキングへの単純図形照合技術の適用、人が行っている把持方法の分析、触覚センサと連動させた把持プログラムの作成および精度検証が課題となっている。

(概要)

・低コスト化と性能の両立、汎用性の向上を実現可能なランダムピッキング技術を開発し、県内中小企業へのロボット普及を促進することを目指した。

【成果】

・従来の高精度な視覚センサのみに頼った方式から、触覚センサを有したロボットハンドによる手探り動作を付加することで、性能と低コスト化の両立を実現した。また部品の位置検出に、球や立方体といった基礎的な幾何形状のデータを用いることで、個々の正確な設計データを要することなく様々な部品への対応が可能となり、汎用性向上も同時に達成することができた。

【今後の課題と対応】

・タクトタイムの短縮、現場での操作性向上など実用を想定したシステム開発を今後進め、県内システムインテグレータと共に事業化へ向かう。

■自動搬送ロボットの障害物検知・自車位置検知技術(継続)

※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】

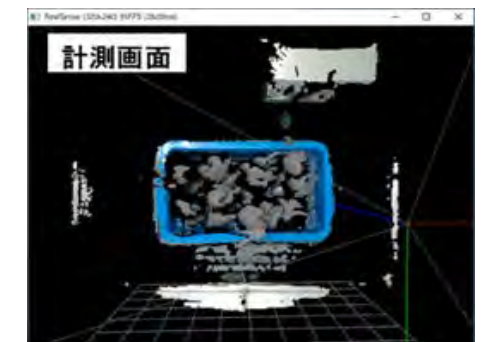
・自動搬送ロボットを自律走行させる各種要素技術の開発をそれぞれ進めた。

【今後の課題と対応】

・AI・IoT・ロボット拠点整備で導入した台車のカスタマイズと現場に対応した実機実験に注力する。



実験の様子



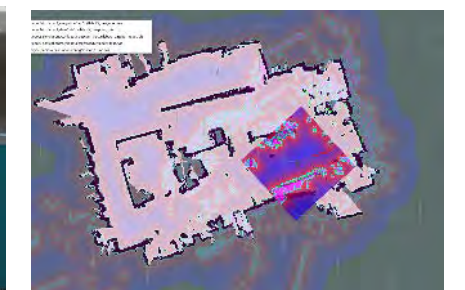
低価格視覚センサのデータ



自動搬送ロボット



ステレオカメラ取得画像



障害物データマップ



【可能性調査研究】

- 不定形かつ軟質なワークのピックアップが可能な新たなハンドリング技術の開発 (2019)

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
- 成形部品の変色 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值化技術

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】

- ナビゲーションガイドと評価機能を付与し、自主学习を可能にする内視鏡用医療教育シミュレータロボットの開発 (企業等との共同研究) (2018～2019)  
※平成30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
- 自動車用クリアランスソナーケースなどのアルミニウム合金複雑形状品の高効率生産を実現する革新的精密インパクト成形技術の開発 (2017～2018)  
※平成29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
- 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  
※平成29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 (2017～2018)
- 色調均一化を実現する大型・大ロット対応 SUS 発色自動化開発 (2019～2020)  
※平成30年度中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業(NEDO)

【可能性調査研究】

- 不定形かつ軟質なワークのピックアップが可能な新たなハンドリング技術の開発(新規・終了)

※食品のような不定形かつ軟質なワークのピックアップに適したロボットハンド技術を調査する

(背景)

- ・食品産業では個々のワーク形状が異なるうえ、軟質であるものも多い。これらのワークをピックアップする際は、必要以上に遠くから速度を落としワークを把持するため、時間がかかる。

(課題)

- ・単純図形照合技術および接触圧測定技術を活用し、不定形かつ軟質なワークのピックアップが可能なロボットハンドを開発し、新たなハンドリング技術を確立する。

(概要)

- ・ハンドリング技術の最新技術調査、既存のハンドリング技術の実機評価、新たなロボットハンドの形状・構造検討を行った。

【成果】

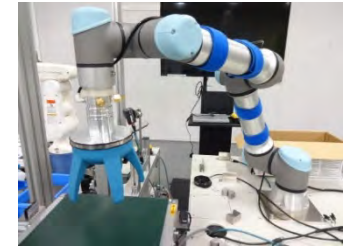
- ・ハンドリング技術の最新技術調査を実施し、用途に適したハンドを選定した。
- ・既存ハンドリング技術を実機や、複数の企業から出ている新たなハンドと比較したが、それぞれの課題はあるもののワークによっては十分利用可能であったことから、新たに金型から起工するまでのハンド開発は不要と判断できた。

【今後の課題と対応】

- ・既存のハンドを用いて“どら焼き”や“餡子パック”等、県内企業での使用を想定した軟質物のハンドリングを行ったが、ワークに応じて最適なハンドの選定・開発が必要である。



選定したハンド



吸着ハンド

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を必要とするため、検査者による差異が発生する。そこで、外観検査を機械学習により判別可能とする検討を行う。
本年度実施内容	外観検査工程にカメラを設置し、機械学習の基になる教師データを蓄積するためのシステムを構築した。
結果概要	・機械学習の基になる教師データ取得に適したカメラ・照明等の検討を実施した。 ・検討した結果を用い、教師データを蓄積するためのシステムを構築した。

- 成形部品の変色 AI 画像検査技術の開発

研究概要	樹脂成形において、原材料をブレンドするときの不均一性が成形品の色不良の原因となる。現在、検査者が目視で行っている色検査を機械学習により判別可能とすることにより、徐々に変化する色変化への対応、検査精度の向上に繋げていく。
本年度実施内容	成形品の色変化を透過光で検出する簡易システムを構築した。また、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検討した。
結果概要	・色変化を透過光で検出する方法を確立したが、不良発生側の改善を行う方が対費用効果の面から合理的であることが判明したため、検査ターゲットを別の成形品の不良検出へと変更することとなった。 ・変更した検査ターゲットについて、機械学習の基になる教師データ取得に適したカメラ・照明等の検討を実施した。

- 音情報のAI解析による熟練作業の数值化技術

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	異音検査工程に集音マイク等を設置し、機械学習の基となる教師データを蓄積し、最適なアルゴリズムの検証を行った。
結果概要	・異音検査の音情報に着目し、作業者の音判断結果と騒音計を用いた音測定データを紐付けて音判断データを蓄積する音測定システムを試作した。 ・蓄積したデータに対し、周波数変換、主成分分析手法を適用した異音判定プログラムを開発し、異音の自動判別が可能であることを示した。

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	自動車用クリアランスソナーケースなどのアルミニウム合金複雑形状品の高効率生産を実現する革新的精密インパクト成形技術の開発	(株)田中製作所、産総研	平成29年度戦略的基盤技術高度化支援事業	継続
②	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	(株)日本マイクロシステム、(株)北栄製作所、(株)曾田鐵工、(株)ナノ・キューブ・ジャパン、産総研	平成29年度戦略的基盤技術高度化支援事業	継続
③	ナビゲーションガイドと評価機能を付与し、自主学习を可能にする内視鏡用医療教育シミュレータロボットの開発	(株)MICOTOテクノロジー、鳥取大学	平成30年度戦略的基盤技術高度化支援事業	継続
④	色調均一化を実現する大型・大ロット対応 SUS 発色自動化開発	(株)アサヒメッキ、産総研	平成30年度中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業	継続
⑤	革新的不働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、電機通信大	令和元年度戦略的基盤技術高度化支援事業	新規

< B > 企業との連携研究：  
② 戦略分野研究 1 テーマ

■ 市場ニーズの高い疾患に特化した医薬品スクリーニング用バイオデバイスの開発 (2019)

< 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 (2019~2020)

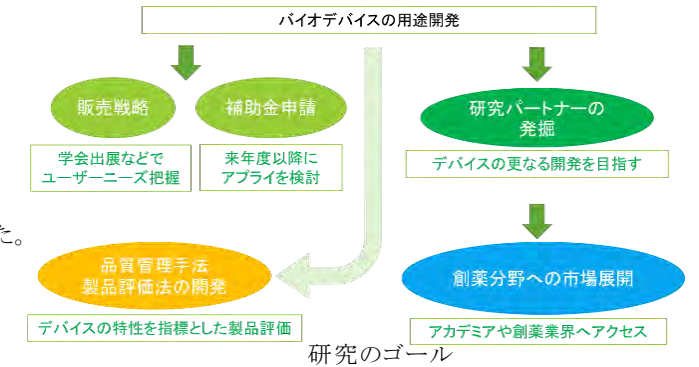
■ ハンドセンサを用いたパワーアシスト調整機能付き簡易装着型ロボット介護機器の開発 (2019~2020)

■ 境港産クロマグロの品質保証を目的とした非破壊測定技術の開発 (2019~2020)

< B > 企業との連携研究 ② 戦略分野研究

■ 市場ニーズの高い疾患に特化した医薬品スクリーニング用バイオデバイスの開発 (新規・終了)  
※患者数が急増している疾患のスクリーニングに特化してバイオデバイスの用途開発を行う

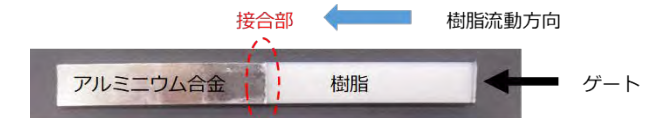
(背景) 県内企業の持つ微細加工技術を活かしたバイオデバイスの更なる用途開発を行い、販路拡大を目指す。  
(課題) 同様の細胞培養素材が市場に多く進出する中で、このバイオデバイスの持つ培養上の特性を活かした、他にはできない細胞培養を開発する必要がある。  
(概要) 患者数が世界的に増加する一方で、治療薬や治療法が確立していない疾患に着目し、その病態を細胞培養で再現することを目指した。  
【成果】  
・開発したバイオデバイスを用いることで、従来法ではできなかった病態を表現することができた。  
【今後の課題と対応】  
・本成果を販路拡大につなげるため論文や学会発表などによる積極的な周知を行い、ターゲットへの訴求や更なる研究パートナーの獲得を目指す。



< C > センター独自研究 ③ 先駆的研究

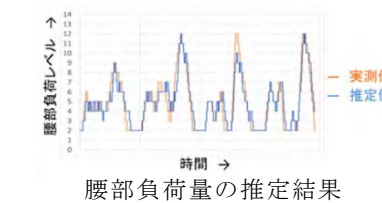
■ 射出成形による樹脂と金属の接合を可能にする表面処理方法の開発 (継続)  
※新規な表面処理方法を開発し、射出成形による樹脂と金属の接合を実現する

(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) 標準グレードの樹脂を用い、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、接合に適した表面処理方法の開発を行った。  
【成果】複数の酸とアルカリ薬品により処理を行い、標準グレードの樹脂で接合した結果、目標とする引っ張り強度を持った樹脂と金属の接合体が得られた。  
【今後の課題と対応】表面粗化・皮膜処理等による高強度接合体の開発を進める。



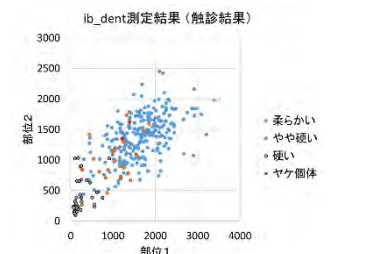
■ ハンドセンサを用いたパワーアシスト調整機能付き簡易装着型ロボット介護機器の開発 (継続)  
※ハンドセンサによる検出値に応じてパワーアシストする装着型ロボット介護機器を開発する

(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製品化が進んでいる。  
(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号機を作製し、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】  
・ハンドセンサ2号機を試作し、筋電位センサを用いた腰部負荷量の計測実験を行った。  
・AI技術を用いてハンドセンサの計測値から腰部負荷量を推定した結果、相関係数は0.92となった。  
【今後の課題と対応】  
3DCADを用いた装着型ロボット介護機器の立体構造設計や負荷量に応じたモータ制御について開発を進め、県内企業の協力を得て試作開発に取り組む。

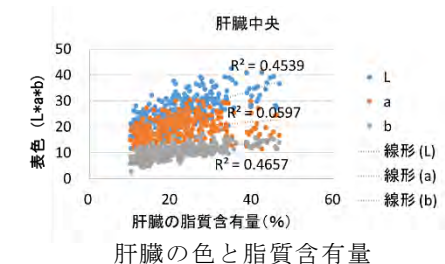


■ 境港産クロマグロの品質保証を目的とした非破壊測定技術の開発 (継続・完了)  
※マグロの品質 (ヤケの有無) を内臓を使って、非破壊で簡易的に測定する方法を開発する

(背景)  
・マグロの魚価、品質に大きく関わるヤケ肉の判定は、仲買人の勘に頼っている。  
(課題)  
・ヤケ判定は魚体を解体してみないと分からないため、境港産クロマグロの品質保証が出来ていない。  
(概要)  
・市場で取り出される内臓から、魚肉のヤケを非破壊で簡易的に判別出来る方法を目指し、クロマグロの内臓とマグロ肉のヤケとの相関を見いだすための様々なデータ蓄積を行った。  
【成果】  
・全個体の心臓の硬さ、肝臓の色むらとヤケの有無の回答が得られた20個体の血液検査、組織観察を行ったが、ヤケの発生の判定につながる結果は得られなかった。肝臓の色と脂質含有量の相関を見たところ、白っぽい肝臓は脂質含有量が高く、脂肪の蓄積を裏付ける結果が得られた。  
【今後の課題と対応】  
・ヤケを非破壊的に判別できる方法は確立できなかったが、ヤケ発生率は激減しており、漁船内での魚体の冷やし込みが十分に行われるようになった結果と考えられた。今後ヤケ発生メカニズムの解明や養殖マグロでのヤケ発生時の判別などに繋げていきたい。



心臓の硬さと触診結果



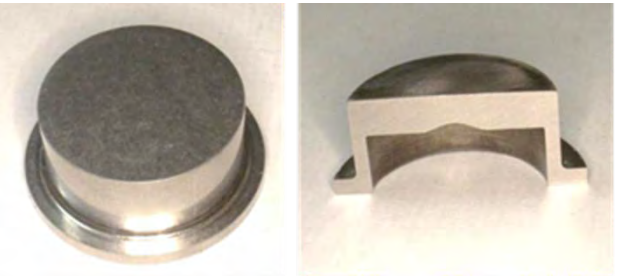
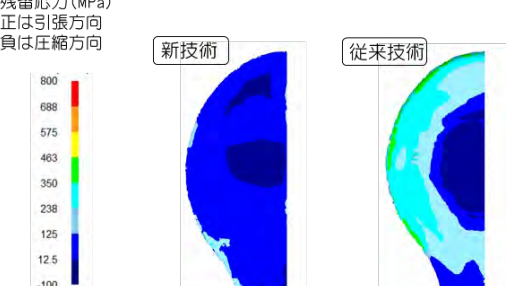



2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発 (3) 知的財産権の積極的な取得と成果の普及

評価項目 7	自己評価: <b>A</b>	令和元年度は、9件の特許出願を行い KPI(6件)を上回って進捗した。このうち、「企業との共同研究」または「ものづくり人材育成塾」で企業の課題解決を直接センターが支援して共同出願に至った発明が6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やホームページ、研究成果発表会、各種イベント等での情報発信を積極的に実施した結果、実施許諾件数は平成30年度からプラス6件と大幅に増加して26件となるなど、今後、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	(3) 知的財産権の積極的な取得と成果の普及 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。 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。
------	--

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

<p>(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</p>	<p>(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。</p>	<p>(3) 知的財産権の積極的な取得と成果の普及</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>■KPI④【知的財産権の活用】出願6件 ⇒ 実績：9件（進捗率：150%）</b></p> <p><small>【第4期中期計画 KPI の進捗状況】 目標32件/4年 ⇒ 28%（順調に進捗） 実施許諾件数 22件/第4期終了時 ⇒ 今年度で計26件、順調に進捗*年度ごとの数値目標設定なし</small></p> <p><b>【進捗状況】 年間 KPI(6件)を上回り、実績は9件となった。第4期 KPI(32件)に対しても28%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。実施許諾件数は今年度プラス6件と大幅に増加した。</b></p> </div> <p><b>① 知的財産権の取得等</b> <b>【実施状況】</b> <b>■ 成果の保護と活用</b> <b>&lt;特許出願&gt;9件</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">名称(番号,出願日,出願状況)</th> <th style="width: 40%;">概要</th> <th style="width: 20%;">開発経緯</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>振動分布可視化方法及び振動分布可視化装置、共振箇所特定方法 (特願 2019-163532,R1.9.9、単独出願)</td> <td>光切断法を応用し、振動する被験体の振幅を非接触で計測する技術</td> <td>センター研究開発</td> </tr> <tr> <td>印刷用和紙 (特願 2019-169747,R1.9.18、単独出願)</td> <td>ナノファイバーと無機の複合体を和紙原料パルプへ内添や、和紙表面に外添することにより製造した印刷用和紙</td> <td>センター研究開発</td> </tr> <tr> <td>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 (特願 2019-220930,R1.12.6、企業と共同出願)</td> <td>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</td> <td>企業との共同研究</td> </tr> <tr> <td>色ムラ検査装置および色ムラ検査方法 (特願 2019-231870,R1.12.23、企業・産総研と共同出願)</td> <td>様々な被検査体に採用しやすく、認識か定量化しやすい被検査体の色ムラを評価する装置およびその方法</td> <td>企業との共同研究</td> </tr> <tr> <td>光学式非接触測定用の前処理剤およびスプレー体 (特願 2020-001720,R2.1.8、単独出願)</td> <td>機械部品等の形状測定を光学式非接触測定器にて行う際に、測定データの安定取得と形状測定の高精度化を実現する前処理剤塗布器具</td> <td>センター研究開発</td> </tr> <tr> <td>金型欠損検出システム (特願 2020-018419,R2.2.6、企業と共同出願)</td> <td>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、画像解析を用いて成型後の製品外観や形状をリアルタイムで解析し、そのデータをもとに金型不具合を検出する手段と回復処置方法を表示するシステム</td> <td>企業との共同研究</td> </tr> <tr> <td>鍵製造方法および鍵製造ライン (特願 2020-212637,R1.11.25、企業と共同出願)</td> <td>連続して供給される帯状平板(銅合金)から塑性加工により応力腐食割れの原因となる残留応力の生じない鍵を効率的に製造する方法</td> <td>ものづくり人材育成塾</td> </tr> <tr> <td>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 2020-039861,R2.3.9、企業と共同出願)</td> <td>組織再現性の高い細胞塊(スフェロイド)を効率良く超撥水性モスアイ構造上に形成するための、合成高分子膜に用いるフッ素化合物条件の特定とその培養方法</td> <td>企業との共同研究</td> </tr> <tr> <td>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 2020-039862,R2.3.9、企業と共同出願)</td> <td>組織再現性の高い細胞塊(スフェロイド)を培養するための表面であるポーラスアルミナ膜超撥水モスアイ構造を形成し、構造上で培養を行う方法</td> <td>企業との共同研究</td> </tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>非磁性高強度ステンレス鋼製品(ハウジング) 特許第 6519035 号</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>鍵製造の工程改善技術 特許第 6664615 号</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>三次元培養構造体(試作品) 特願 2020-039861、他</p> </div> </div>	名称(番号,出願日,出願状況)	概要	開発経緯	振動分布可視化方法及び振動分布可視化装置、共振箇所特定方法 (特願 2019-163532,R1.9.9、単独出願)	光切断法を応用し、振動する被験体の振幅を非接触で計測する技術	センター研究開発	印刷用和紙 (特願 2019-169747,R1.9.18、単独出願)	ナノファイバーと無機の複合体を和紙原料パルプへ内添や、和紙表面に外添することにより製造した印刷用和紙	センター研究開発	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 (特願 2019-220930,R1.12.6、企業と共同出願)	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	色ムラ検査装置および色ムラ検査方法 (特願 2019-231870,R1.12.23、企業・産総研と共同出願)	様々な被検査体に採用しやすく、認識か定量化しやすい被検査体の色ムラを評価する装置およびその方法	企業との共同研究	光学式非接触測定用の前処理剤およびスプレー体 (特願 2020-001720,R2.1.8、単独出願)	機械部品等の形状測定を光学式非接触測定器にて行う際に、測定データの安定取得と形状測定の高精度化を実現する前処理剤塗布器具	センター研究開発	金型欠損検出システム (特願 2020-018419,R2.2.6、企業と共同出願)	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、画像解析を用いて成型後の製品外観や形状をリアルタイムで解析し、そのデータをもとに金型不具合を検出する手段と回復処置方法を表示するシステム	企業との共同研究	鍵製造方法および鍵製造ライン (特願 2020-212637,R1.11.25、企業と共同出願)	連続して供給される帯状平板(銅合金)から塑性加工により応力腐食割れの原因となる残留応力の生じない鍵を効率的に製造する方法	ものづくり人材育成塾	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 2020-039861,R2.3.9、企業と共同出願)	組織再現性の高い細胞塊(スフェロイド)を効率良く超撥水性モスアイ構造上に形成するための、合成高分子膜に用いるフッ素化合物条件の特定とその培養方法	企業との共同研究	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 2020-039862,R2.3.9、企業と共同出願)	組織再現性の高い細胞塊(スフェロイド)を培養するための表面であるポーラスアルミナ膜超撥水モスアイ構造を形成し、構造上で培養を行う方法	企業との共同研究
名称(番号,出願日,出願状況)	概要	開発経緯																														
振動分布可視化方法及び振動分布可視化装置、共振箇所特定方法 (特願 2019-163532,R1.9.9、単独出願)	光切断法を応用し、振動する被験体の振幅を非接触で計測する技術	センター研究開発																														
印刷用和紙 (特願 2019-169747,R1.9.18、単独出願)	ナノファイバーと無機の複合体を和紙原料パルプへ内添や、和紙表面に外添することにより製造した印刷用和紙	センター研究開発																														
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 (特願 2019-220930,R1.12.6、企業と共同出願)	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																														
色ムラ検査装置および色ムラ検査方法 (特願 2019-231870,R1.12.23、企業・産総研と共同出願)	様々な被検査体に採用しやすく、認識か定量化しやすい被検査体の色ムラを評価する装置およびその方法	企業との共同研究																														
光学式非接触測定用の前処理剤およびスプレー体 (特願 2020-001720,R2.1.8、単独出願)	機械部品等の形状測定を光学式非接触測定器にて行う際に、測定データの安定取得と形状測定の高精度化を実現する前処理剤塗布器具	センター研究開発																														
金型欠損検出システム (特願 2020-018419,R2.2.6、企業と共同出願)	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、画像解析を用いて成型後の製品外観や形状をリアルタイムで解析し、そのデータをもとに金型不具合を検出する手段と回復処置方法を表示するシステム	企業との共同研究																														
鍵製造方法および鍵製造ライン (特願 2020-212637,R1.11.25、企業と共同出願)	連続して供給される帯状平板(銅合金)から塑性加工により応力腐食割れの原因となる残留応力の生じない鍵を効率的に製造する方法	ものづくり人材育成塾																														
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 2020-039861,R2.3.9、企業と共同出願)	組織再現性の高い細胞塊(スフェロイド)を効率良く超撥水性モスアイ構造上に形成するための、合成高分子膜に用いるフッ素化合物条件の特定とその培養方法	企業との共同研究																														
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 2020-039862,R2.3.9、企業と共同出願)	組織再現性の高い細胞塊(スフェロイド)を培養するための表面であるポーラスアルミナ膜超撥水モスアイ構造を形成し、構造上で培養を行う方法	企業との共同研究																														

<登録>特許2件

名称(番号,登録日,出願状況)	概要	開発経緯
非磁性高強度ステンレス鋼加工品およびその製造方法並びにその製造装置 (特許第 6519035 号,出願日 H29.1.31,登録日 R1.5.10、企業との共同出願)	温度制御された自動連続温間鍛造金型をもちい、難加工材である高強度ステンレス鋼を非磁性、高精度かつ部分的強度を付与する加工方法を確立した。	企業との共同研究
鍵製造方法および鍵製造ライン (特許第 6664615 号,出願日 R1.11.25,登録日 R2.2.21、企業との共同出願)	連続して供給される帯状平板(銅合金)から塑性加工により応力腐食割れの原因となる残留応力の生じない鍵を効率的に製造する方法	ものづくり人材育成塾

<活用>実施許諾件数 新規6件(総数26件)

○実施料収入 121,035円/R1年度(104,745円/H30年度)  
実施許諾中の26件のうち、12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	35,244円
特許第 5998314 号 アルミニウム合金の表面処理方法※	28,911円
特許第 4482697 号 濃縮液抽出方法	16,409円
特許第 4620958 号 印鑑	15,784円
特許第 4269325 号 プリント基板の穴あけ加工方法	9,549円
特願 2015-244694 視線誘導標と同期点滅システム	8,186円
特願 2018-164188 コーヒー茶葉	2,146円
特許第 5578648 号 スフェロイド形成促進剤	1,750円
特許第 5092075 号 シャフト用治具	1,528円
特願 2019-078571 関節用デジタル角度計※ PCT/JP2019/38085	965円
特許第 6229135 号 タグ取り付け具	453円
特許第 4415168 号 あぶらとり紙	110円

番号、名称(略記)
特願 2009-288740 マイクロ水力発電システム
特許第 5966127 号 ボイラ装置
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
特許第 4604273 号 コラーゲンペプチド
特許第 4482697 号 凍結融解濃縮法
特願 2010-129574 梨果汁添加茶
特願 2011-018547 成膜方法及び硬質被膜被覆部材
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
特許第 6326709 号 ステンレス鋼発色管理※
特許第 6337383 号 化学発色ステンレス鋼※
特許第 6519035 号 非磁性高強度ステンレス鋼加工品※
特願 2019-169747 印刷用和紙※

※新規実施許諾(6件)

現在保有特許権29件、意匠権3件、出願中27件……計59件、うち実施許諾26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 H31.4.8	特許の更新の可否	[和紙成形体の製造方法及び和紙成形体の製造装置](更新する)
第2回 R1.5.15	特許の更新の可否 国内優先出願の可否	[魚肉接着方法](更新する) [関節用デジタル角度計](出願する)
第3回 R1.6.10	職務発明認定及び継承 特許の更新の可否 " " "	[光切断法による非接触振動振幅計測技術](認定及び継承する) [硫酸基の脱離を抑えた硫酸化多糖の低分子化物およびその製造方法](保留(要再審議)) [ボイラ装置](更新する) [成膜方法及び硬質被膜被覆部材](更新する) [アルミニウム合金の表面処理方法](更新する)
第3回その2 R1.7.8	特許の更新の可否	[硫酸基の脱離を抑えた硫酸化多糖の低分子化物およびその製造方法](更新する(条件付))
第4回 R1.8.8	職務発明認定及び継承 " " PCT等国際出願の可否 PCT国際出願の可否	[色ムラ検査装置および、色ムラ検査方法](認定及び継承する) [印刷用和紙](認定及び継承する) [鍵製造方法](認定及び継承する、早期審査請求する) [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](PCT出願する(条件付)) [関節用デジタル角度計](PCT出願する)
第5回 R1.9.10	職務発明認定及び継承 意匠の更新の可否 特許の更新の可否	[光学式非接触測定用前処理スプレー](認定及び継承する) [シャフト固定用治具片](保留(要再審議)) [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5回その2 R1.9.17	意匠の更新の可否	[シャフト固定用治具片](更新する)

第6回 R1.10.10	審査請求の可否 特許の更新の可否	[鼻息検査用具](審査請求する) [印鑑](更新する)
第7回 R1.11.11	特許の更新の可否 " " 早期審査請求の可否 職務発明認定及び継承 " " " "	[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) [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](早期審査請求する) [特定フッ素樹脂を適用する超撥水モスアイ構造による三次元培養法](認定及び継承する) [微細ポーラスアルミナ構成の反転モスアイ表面による三次元培養法](認定及び継承する) [加工油(潤滑油)塗布装置及びこの塗布装置を有するプレス加工装置並びにこれらを用いたプレス加工方法](認定及び継承する。早期審査請求する)
第8回 R2.1.14	職務発明認定及び継承 特許の更新の可否 " " " "	[金型不具合検出システム](認定及び継承する、早期審査請求を許可する) [加熱用復洗抑制柿ピューレ](更新する) [濃縮液抽出方法](更新しない) [受粉日マーカ-](更新しない)
第9回 R2.2.10	職務発明認定及び継承 早期審査請求の可否 " " 特許の更新の可否 " "	[包帯巻き具](認定及び継承する) [水素バリア機能を有するステンレス鋼およびその製造方法](早期審査請求する) [水素バリア機能を有するステンレス鋼からなる高圧水素機器部材およびその製造方法] (早期審査請求する) [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) [マイクロ水力発電システム、及びその制御方法](更新する)
第10回 R2.3.9	職務発明認定及び継承 PCT 各国移行の可否 " " 早期審査請求の可否 特許の更新の可否 " " " "	[包帯巻き具](第9回以降、変更が生じたため再審議) [包帯巻き具](移行しない) [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](移行する) [関節用デジタル角度計](早期審査請求する) [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](保留(理事長協議)) [アタッチメント](更新しない)

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、とっとり産業技術フェア(県主催)等により県内企業等へ情報発信
- ・IP ビジネスサイト「大阪府知的財産マッチング」、「メディカルジャパン 2019」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。

<課題と対応>

【令和元年度の課題】

- ・特許出願、実施許諾ともに KPI の進捗は順調であるが、実施料収入が依然として低いことが課題である。

【令和2年度計画での対応】

- ・保有している発明を積極的に企業へと発信するため、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。
- ・センターPDCA 会議、TiiT-EA 事業、プレコンソーシアム事業等により、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】

- ・第4期 KGI としての技術移転 (KPI) に向けて実施許諾を伴う企業への技術移転に知財化は重要なステップでもあり、今後も企業への技術提供である実施許諾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： <b>A</b>	本県の基盤的産業から第4期重点分野までの、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544社（KPI200社：進捗率272%）、参加者数は816名（KPI400名：進捗率204%）の参加、育成者数（中上級者向け人材育成事業の修了者数）も122名（KPI65名：進捗率188%）であり、KPIを大幅に上回って進捗し、第4期計画においても順調なスタートとなった。重点分野である「AI・IoT・ロボット分野」では、国の支援を得て生産性向上のためのロボット技術の実装支援拠点を整備するなど、今後の専門人材育成の環境を整えることが出来た。また、センター保有技術に関する実践的な研修等により、自らセンター機器を使用して課題解決に取り組む事例が増加したり、実用化に至った事例なども着実に出てきている。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	<b>3 鳥取県で活躍する産業人材の育成</b> 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	令和元年度計画	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。</p> <p>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 style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;">■⑥KPI【人材育成メニューの拡充】の達成状況</p> <p style="text-align: center;"><b>参画企業数 200社 → 実績数 544社（進捗率：272%）</b>  <b>参加者数 400人 → 実績数 816人（進捗率：204%）</b>  <b>中上級育成者 65人 → 実績数 122人（進捗率：188%）</b></p> <p style="text-align: center;">[第4期中期計画 KPI の進捗状況] 目標 参画企業数 800社/4年 ⇒ 68%（順調に進捗）、参加者数 1,600名/4年 ⇒ 51%（順調に進捗）          育成者数 260名/4年 ⇒ 47%（順調に進捗）</p> <p style="text-align: center;"><b>【進捗状況】年間 KPI に対し実績を大きく上回り、第4期 KPI を設定している項目3点で平均 55%の進捗となった。</b>  <b>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。</b></p> <p>【実施状況】</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">分野</th> <th style="width: 60%;">実施状況</th> <th style="width: 10%;">項目</th> <th style="width: 10%;">参加者数 参加企業数 (延べ)</th> <th style="width: 10%;">中上級 育成者数 (延べ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">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・ロボット導入実証支援プラットフォーム構築事業」 &lt;新規&gt; ◎初級：ロボット技術等の最新動向、導入事例、活用方法等の紹介を行う講習会を2回開催 ◎中級：組込マイコン制御、無線通信、画像処理、ロボットハンド制作、ピッキング制御の技術分野の座学と実習を含めた研修を5回開催</td> <td>技術基盤の強化</td> <td>196社 313名</td> <td>47名</td> </tr> <tr> <td>次世代自動車分野</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>② 「軽量化技術研究会事業」 &lt;新規&gt; ◎初級：自動車部材に軽量素材を適用するための生産技術や低コスト技術等に関する講習会を開催 ◎中級：自動車関連部品の技術開発動向を理解し、その技術等を自社の製造工程に応用できる技術者を育成するための研究会を開催し最新技術の紹介や意見交換を実施</td> <td>技術応用力の強化</td> <td>30社 39名</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">基盤的 産業 分野</td> <td>③ 「加工技術高度化促進事業」 &lt;継続&gt; ◎初級：工作機械とロボットの融合」などの最新の自動化・省力化技術についての講演と、機械加工分野の研究事例などの当センターの取り組みの紹介する講習会を開催した。</td> <td>技術基盤の強化</td> <td>15社 18名</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>④ 「3Dデジタルものづくり革新支援事業」 &lt;継続&gt; ◎中級：3次元デジタルデータを活用した最新動向や先進事例の紹介した。 ◎初～上級：3D デジタルデータを活用した試作開発、データ編集・解析、設計支援について、短期間で商品開発、検証が行えるように個別対応を行った。</td> <td>技術応用力の強化</td> <td>10社 20名</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">基盤的 産業 分野</td> <td>⑤ 「分析技術能力強化事業」 &lt;新規&gt; ◎初級：新規導入機器の装置原理、試料調整等の分析技術の基礎を学ぶ講習会を2回実施 ◎上級：新規導入機器を用いて、より高度な解析手法や事例の紹介を行う講習会を2回実施</td> <td>課題解決能力の強化</td> <td>46社 92名</td> <td>20名</td> </tr> <tr> <td>⑥ 「次世代ものづくり人材育成事業」 &lt;継続&gt; ◎初級～中級：機械加工機、測定機、設計支援ツール、制御機の操作方法から原理について、座学と実習による個別研修を実施した。</td> <td>課題解決能力の強化</td> <td>35社 61名</td> <td>5名</td> </tr> </tbody> </table>	分野	実施状況	項目	参加者数 参加企業数 (延べ)	中上級 育成者数 (延べ)	重点 分野	生産性向上を目指した AI・IoT 技術分野				① 「AI・IoT・ロボット導入実証支援プラットフォーム構築事業」 <新規> ◎初級：ロボット技術等の最新動向、導入事例、活用方法等の紹介を行う講習会を2回開催 ◎中級：組込マイコン制御、無線通信、画像処理、ロボットハンド制作、ピッキング制御の技術分野の座学と実習を含めた研修を5回開催	技術基盤の強化	196社 313名	47名	次世代自動車分野				② 「軽量化技術研究会事業」 <新規> ◎初級：自動車部材に軽量素材を適用するための生産技術や低コスト技術等に関する講習会を開催 ◎中級：自動車関連部品の技術開発動向を理解し、その技術等を自社の製造工程に応用できる技術者を育成するための研究会を開催し最新技術の紹介や意見交換を実施	技術応用力の強化	30社 39名	—	基盤的 産業 分野	③ 「加工技術高度化促進事業」 <継続> ◎初級：工作機械とロボットの融合」などの最新の自動化・省力化技術についての講演と、機械加工分野の研究事例などの当センターの取り組みの紹介する講習会を開催した。	技術基盤の強化	15社 18名	—	④ 「3Dデジタルものづくり革新支援事業」 <継続> ◎中級：3次元デジタルデータを活用した最新動向や先進事例の紹介した。 ◎初～上級：3D デジタルデータを活用した試作開発、データ編集・解析、設計支援について、短期間で商品開発、検証が行えるように個別対応を行った。	技術応用力の強化	10社 20名	—	基盤的 産業 分野	⑤ 「分析技術能力強化事業」 <新規> ◎初級：新規導入機器の装置原理、試料調整等の分析技術の基礎を学ぶ講習会を2回実施 ◎上級：新規導入機器を用いて、より高度な解析手法や事例の紹介を行う講習会を2回実施	課題解決能力の強化	46社 92名	20名	⑥ 「次世代ものづくり人材育成事業」 <継続> ◎初級～中級：機械加工機、測定機、設計支援ツール、制御機の操作方法から原理について、座学と実習による個別研修を実施した。	課題解決能力の強化	35社 61名	5名
分野	実施状況	項目	参加者数 参加企業数 (延べ)	中上級 育成者数 (延べ)																																				
重点 分野	生産性向上を目指した AI・IoT 技術分野																																							
	① 「AI・IoT・ロボット導入実証支援プラットフォーム構築事業」 <新規> ◎初級：ロボット技術等の最新動向、導入事例、活用方法等の紹介を行う講習会を2回開催 ◎中級：組込マイコン制御、無線通信、画像処理、ロボットハンド制作、ピッキング制御の技術分野の座学と実習を含めた研修を5回開催	技術基盤の強化	196社 313名	47名																																				
	次世代自動車分野																																							
	② 「軽量化技術研究会事業」 <新規> ◎初級：自動車部材に軽量素材を適用するための生産技術や低コスト技術等に関する講習会を開催 ◎中級：自動車関連部品の技術開発動向を理解し、その技術等を自社の製造工程に応用できる技術者を育成するための研究会を開催し最新技術の紹介や意見交換を実施	技術応用力の強化	30社 39名	—																																				
基盤的 産業 分野	③ 「加工技術高度化促進事業」 <継続> ◎初級：工作機械とロボットの融合」などの最新の自動化・省力化技術についての講演と、機械加工分野の研究事例などの当センターの取り組みの紹介する講習会を開催した。	技術基盤の強化	15社 18名	—																																				
	④ 「3Dデジタルものづくり革新支援事業」 <継続> ◎中級：3次元デジタルデータを活用した最新動向や先進事例の紹介した。 ◎初～上級：3D デジタルデータを活用した試作開発、データ編集・解析、設計支援について、短期間で商品開発、検証が行えるように個別対応を行った。	技術応用力の強化	10社 20名	—																																				
基盤的 産業 分野	⑤ 「分析技術能力強化事業」 <新規> ◎初級：新規導入機器の装置原理、試料調整等の分析技術の基礎を学ぶ講習会を2回実施 ◎上級：新規導入機器を用いて、より高度な解析手法や事例の紹介を行う講習会を2回実施	課題解決能力の強化	46社 92名	20名																																				
	⑥ 「次世代ものづくり人材育成事業」 <継続> ◎初級～中級：機械加工機、測定機、設計支援ツール、制御機の操作方法から原理について、座学と実習による個別研修を実施した。	課題解決能力の強化	35社 61名	5名																																				

	<b>食品関連分野</b>				
	⑦ 「食品開発・品質技術人材育成事業」(8講座) <継続> ◎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の基本的な手法について講義や実習形式の研修を実施 ◎中上級:高品質な食品加工が可能な機械を活用法や開発した食品の高度な機能性成分の評価手法を習得する実践的な技術研修会を実施 ※新型コロナウイルスの影響で2講座の開催中止	製品開発力の支援	79社 113名	4名	
	<b>地域産業分野</b>				
	⑧ 「鳥取県伝統和紙高度利用促進支援事業」 <継続> ◎中級:和紙活用例として印刷用和紙を取り上げ、実習形式により印刷用和紙の試作や評価を行う研究会を2回実施	製品開発力の支援	50社 62名	9名	
	⑨ 「鳥取県酒ブランド力向上支援事業」 <新規> ◎初級:吟醸酒製造技術の紹介や、先進酒造の取り組みを官能評価、合評会を通じて学ぶ講習会を2回実施 ◎中上級:試験醸造は開催中止(※新型コロナウイルスの影響)	製品開発力の支援	25社 34名	-	
	⑩ 「木製品開発技術人材育成支援事業」 <継続> ◎初級:知的財産制度の活用方法、活用事例、トラブルを学ぶ講習会の実施 ◎中級:木工用塗料の最新動向セミナーおよび木材のレーザー加工の技術講習会を2回実施	製品開発力の支援	29社 29名	11名	
全分野 対応の オーダー メイド型 研修	⑪ 「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。研究手法取得コース、機器分析手法研修コース、試験分析手法研修コース、清酒製造コースを設定	課題解決能力の強化	29社 35名	26名	
県と共催 講習会	⑫ 鳥取県デザインセミナー「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?~」 ※新型コロナウイルス感染症対策のため開催中止	製品開発力の支援	開催 中止	申込者 (70名)	
		合計	816名 544社	122名	

- 実施した人材育成事業に、KPI値を大幅に上回る延べ544社、816名の多くの企業技術者が参加
- 中上級育成者数についてもKPI値(65名)を大幅に上回って122名となった。  
(要因) AI・IoTの重点分野を強化した他、各種実習型研修事業において参加者が想定人数よりも多い参加があったため。
- 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
インクジェットプリント用和紙の開発 (坂田製紙)	インクジェットプリント用和紙の製造に関して、センター研究成果の技術を技術移転(R1.9月)および実施許諾契約を締結(R1.10月)し、同月より写真プリント専用和紙を商品化し出荷に至った。	 鳥取県伝統和紙高度利用促進支援事業
藍染和紙製品の開発 (ティエスピー)	和紙製品の製品化を目指す事業者に対して、和紙の藍染めの技術指導を行い、藍染め和紙の製造が可能となった。藍染め和紙製品の試作が進められ藍染め紙バッグ、アクセサリの商品化、販売に繋がった。	
家電製品の水漏れトラブルの早期発見システムの開発	防汚マットに漏水検知機能を付加するための無線装置製作を目的として、システム検討、デバイス選定、回路設計等に関する技術指導を行い、拡販用のシステムが完成した。大手家電メーカーへのOEM提供として商談進行中である。	 ものづくり人材育成塾
IoTを活用したデータセンシングの基礎研究 (山田農園)	農業用ハウス向けの栽培管理用IoTシステムの新規開発について人材育成を行い、実証実験用IoTシステムの改修、低コスト化へ向けたセンサの選定、データ収集デバイスの仕様検討、取得データのAI活用等の提案・指導を行い、データセンシングの実証実験を行うことができた。農家への販売に向けて事業化が進行中である。	

<課題と対応>

【令和元年度の課題】

- ・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。今後その育成者の活躍についても引き続きフォローアップしていく必要がある。
- ・AI・IoT・ロボット分野については、国の補助を活用して生産性向上のための実装支援拠点“とっとりロボットハブ”を整備した。これを活用した効果的な人材育成を実施し、本県製造業の発展に繋げていくことが重要
- ・その他の重点分野（次世代自動車、水産加工分野）の人材育成事業の充実

【令和2年度計画での対応】

- ・TiiT-EA 事業による専門家のアドバイスを得ながら事業を推進する。
- ・重点分野「AI・IoT・ロボット」については、県からの委託事業「ロボットエンジニア育成推進事業」により、ロボット制御、ピッキング技術、AI・IoT との連携などのロボット技術等の中上級者、システムインテグレーター（Sier）育成に取り組む。
- ・重点分野「次世代自動車」については、「次世代自動車関連技術研究会事業」を立ち上げ、「超硬」、「鋳造」、「電装」技術にポイントを絞って中上級者育成を目指す。
- ・重点分野「水産加工」についても、鳥取県水産加工技術研究会事業を立ち上げ、県内企業との商品開発や共同研究プロジェクトの創出を目指すとともに中上級者の育成を目指す。

【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は KPI を大幅に上回り、順調に進捗している。
- ・新型コロナウイルスの影響で、終盤の2月、3月に事業がほとんど実施できなかった。1月に導入したweb会議システムによる新たな実施方法を模索中

【重点分野】

<生産性向上を目指したAI・IoT技術分野>

- AI・IoT・ロボット導入実証支援プラットフォーム構築事業（新規）
- …再掲

県内企業がロボット技術等を積極的に導入・活用可能とするための企業技術者の人材育成を行う。

- ◎初級：ロボット技術等の最新動向、導入事例、活用方法等の紹介を行う講習会を開催する。
- ◎中級：組込マイコン制御、無線通信、画像処理、ロボットハンド制作、ピッキング制御の各技術分野の座学と実習を含めた研修を行う。
- ◎上級：参加企業ごとの導入に向けた課題に対してセンター職員が個別で対応する研修を行う。

※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・ロボット導入実証支援プラットフォーム構築事業

県内企業が AI・IoT 技術等を積極的に導入・活用可能とするための企業技術者の人材育成として、AI 技術では、国内の最新技術、動向に関する座学および画像処理を題材とした実践形式の講習会を、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開催した。

項目	概要				
実施状況	参加者数 延べ196社、313名				
	研修内容	受講レベル	形式	企業数参加者数	育成者数
1	第1回人材育成プログラム「組み込みマイコン制御実践研修」 開催日：R1.10.3, 10.10（2日間、鳥取開催）	中級	座学&実習	9社10名	10名
2	第2回人材育成プログラム「AI画像処理実践研修」 開催日：R1.11.1（鳥取開催）	初級	座学&実習	27社39名	—
3	第3回人材育成プログラム「IoT無線通信実践研修」 開催日：R1.11.28（鳥取開催）	中級	座学&実習	15社19名	19名
4	「とっとりロボットハブ」導入前セミナー 開催日：R1.11.6（米子開催）	初級	座学	54社77名	—
5	「とっとりロボットハブ」開所セミナー 開催日：R1.12.24（米子開催）	初級	座学	77社150名	—
6	人材育成プログラム（ピッキング制御実践研修） 開催日：R2.1.28, 1.29（米子開催）	中級	座学&実習	7社10名	10名
7	人材育成プログラム（ロボットハンド製作実践研修） 開催日：R2.2.29（米子開催）	中級	座学&実習	7社8名	8名

アンケート結果 (n = 156)

組み込みマイコン制御実践研修

ピッキング制御実践研修



成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今回の講習会で学んだ技術、特にArduinoに関しては、県内企業が社内でIoTを進めていくための基礎技術として使用が検討されている。</li> <li>・参加企業において、ソニーのAI開発環境が使いやすかったとのことで、既存環境からの乗り換えを検討されている。</li> <li>・県内多種の企業が、ロボット導入に関心を示していることを認識でき、導入に向けての課題を抽出することができた。</li> <li>・センシング、ピッキングの基本を金属加工業の技術者への周知を行うことで、本格的な技術導入・開発に向け、中期的な研修参加を計画されている。</li> <li>・自社目的に合致するモデル設計に取り組む足がかりとなった企業がある。</li> </ul>
課題と対応	<p>&lt;課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・令和元年度は初中級向けとして、AI・IoT・ロボット技術の各分野の実習形式の研修を実施した結果、参加企業の中には導入に向けての課題抽出や導入の検討を始めているところもある。さらに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は、企業でのロボットエンジニア(中級・上級者)の育成強化が必要。</li> </ul> <p>&lt;対応&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・AI・IoT・ロボット分野は今後も目覚ましく技術が発展していく分野であるので引き続き事業の充実を行う。特に、令和2年度は、AI・IoT・ロボットの全分野に対応した企業内での「ロボットシステムインテグレーター」の養成に重点を置き、中上級向けの各専門技術とその連携技術に関する実習形式の研修を実施する。</li> </ul>

<次世代自動車分野>  
**■軽量化技術研究会事業（新規）・・・再掲**

- ◎初級：自動車部材に軽量素材を適用するための生産技術や低コスト技術等に関する講習会を開催する。
- ◎中級：自動車関連部品の技術開発動向を理解し、その技術等を自社の製造工程に応用できる技術者を育成するための研究会を開催し最新技術の紹介や意見交換を行う。

※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

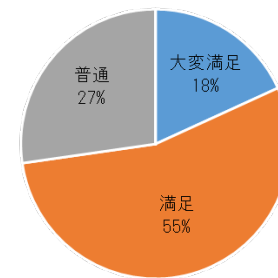
<次世代自動車分野>

**■軽量化技術研究会事業（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、県内企業の競争力強化及び新たな事業展開を推進するために、関係企業等との情報交換や意見交換等を行う軽量化技術研究会事業を実施する。

項目	概要				
実施状況	参加者数 延べ30社、39名(第3回軽量化技術研究会分は共催のため含まず)				
		研修内容	受講レベル	形式	企業数参加者数
	1	第1回軽量化技術研究会（開催日：R1.7.9） 「自動車の軽量化について」他	初級	座学	12社18名
	2	第2回軽量化技術研究会（開催日：R1.10.29） 「自動車用鋼板の加工とシミュレーション技術講習会」	中級	座学	18社21名
	3	第3回軽量化技術研究会（開催日：R1.12.17） ⇒加工技術高度化講習会と共催	初級	座学	(15社18名)
4	第4回軽量化技術研究会 「残留応力の考え方と評価技術講習会」	中級	座学	開催中止※	

※新型コロナウイルス感染症対策のため開催中止



第1回軽量化研究会



第2回軽量化研究会

**成果**  
 自動車部材に軽量素材を適用するための生産技術や低コスト技術等に関する講習会や、自動車関連部品の技術開発動向を理解し、その技術等を自社の製造工程に応用できる技術者を育成するための研究会を開催し、最新技術の紹介や意見交換を行った。意見交換を行った結果、県内製造業では、「工具(金型)の寿命改善」および「工具損傷の評価」ならびに「開発の効率化、製造の自動化」が共通課題となっていることが再認識された。

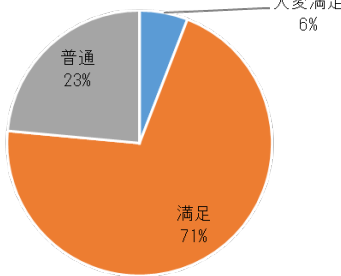

**課題と対応**  
 <課題>  
 ・重点分野「次世代自動車分野」の関連企業の取り組みを後押しするため、『軽量化』のほかに、電機電子関連の県内企業から要望の高い自動車の『電動化』に関連する車載機器関連の製造技術や高付加価値ものづくりに対応する必要がある  
 ・研究会での最新技術の紹介や意見交換により、県内製造業での共通課題が抽出できた。一方で、企業技術者の技術力向上による中上級者の育成強化という点では、企業の技術者に、研究会へ継続して参加してもらうための仕組みづくりが必要である。  
 <対応>  
 ・令和2年度は、『軽量化』に加え、『電動化』に関する先端技術や市場動向等の情報提供を目的とする講習会のほか、外部専門家を交えたワークショップ形式のセミナーを開催する  
 ・分科会形式で県内製造業の共通課題等に対応した技術分野を限定(特定のテーマについて少人数で議論する)し、センター研究員の主導により、具体的なテーマについて参画企業技術者との共同実験等に取り組むことで、企業技術者の中上級者への育成を強化する。

- 加工技術高度化促進事業（継続）・・・再掲
- ◎中級：切削加工技術の最新動向の紹介に関する講習会の開催
- ◎上級：加工現象の可視化による加工評価に関する研修会を開催

※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

■加工技術高度化促進事業（継続）

県内企業の切削加工技術の向上を支援する取り組みとして、「工作機械とロボットの融合」などの最新の自動化・省力化技術についての講演と、機械加工分野の研究事例などのセンターの取り組みの紹介を行う講習会を開催した。

項目	概要				
実施状況	参加者数 延べ15社、18名				
		研修内容	受講レベル	形式	企業数参加者数
	1	第1回加工技術高度化講習会（開催日：R1.12.17） ・工作機械の最新自動化システムと最新技術 ・機械加工分野の研究開発事例 ・機械学習による工場内機械稼働音監視 ⇒第3回軽量化研究会と共催	初級	座学	15社18名
2	第2回加工技術高度化講習会 「残留応力の考え方と評価技術講習会」 ⇒第4回軽量化研究会と共催	中級	座学	開催中止※	
※新型コロナウイルス感染症対策のため開催中止					
		 <p>アンケート結果 (n = 17)</p>		 <p>第1回加工技術高度化講習会</p>	
成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メーカーによる最先端自動化の紹介により、受講企業の今後の工程設計への新たな項目を付加するきっかけとなった。</li> <li>・センターが蓄積している研究紹介を行うことで、現在進行中の研究に対しても興味を示している企業があり、企業の要望やニーズを把握することができた。</li> </ul>				
課題と対応	<p>&lt;課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本事業により、切削加工技術に関わる企業人材の育成や過去には新製品開発支援に繋がった。一方で、重点分野「次世代自動車分野」においても切削加工技術に関連する課題があり重点的に取り組む必要がある。</li> </ul> <p>&lt;対応&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・令和2年度は、重点分野「次世代自動車分野」分野の研究会事業の分科会の一つとして、「工具(金型)の寿命改善」をテーマとして取り組む。</li> </ul>				

■3Dデジタルものづくり革新支援事業（継続）・・・再掲

- ◎中級：3次元デジタルデータを活用した最新動向や先進事例の紹介を行う講習会を開催
- ◎上級：3Dデジタルデータを活用した試作開発、データ編集・解析、設計支援について、短期間で商品開発、検証が行えるように個別対応を行う。

■3Dデジタルものづくり革新支援事業（継続）

ものづくり開発における3次元データ活用のノウハウ等を習得に関して、個別対応による試作開発および現地実験を実施した。

項目	概要	
実施状況	□個別対応支援(延べ10社、20名)	
	支援事例	内容
	リバースエンジニアリング	手加工部品のリバースエンジニアリングを検討しているが精度が得られないとの相談があり、モデリングデータ精度の改善方法を支援した。
	3Dデータ加工作業に係るデータ処理ハードウェアの強化	グラフィックボードGPUを中心に強化し、3次元空間演算速度の向上を実施、利用企業の業務効率改善を支援した。
	3DCADの活用	犬用歩行補助具に用いる昇降機構について相談を受け、当該補助具に搭載できそうな市販部品を選定し紹介するとともに、構造設計を行うための安価な3DCADであるFUSION360を用いた3Dモデルの作成について支援した。
シリコン型の造形	キャラメル製造用のシリコン型の使用感や作業効率について確認するために、型の設計・3Dプリンタによる造形を支援した。	
□その他の取り組み		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・産技連知的基盤部会計測分科会や感性創造3Dものづくり研究会での他公設試との情報交換やノウハウ蓄積</li> <li>・技術情報の提供、成功事例の紹介および取組成果の普及</li> </ul> <p>※詳細は、「1－（3）新事業の創出、新分野進出のための支援」に記載</p>		

成 果	<ul style="list-style-type: none"> <li>各企業に対しての個別支援した結果、3D造形に不可欠なCADソフト操作やリバースエンジニアリングのための測定技術の修得など、技術者の習熟度の向上に繋がったほか、製品開発のスピードアップ、コスト低減および製造プロセスの見直しや改善に繋がった。</li> <li>県内企業への啓蒙が一層進み、3Dプリンターを自社で保有したり、試作に3Dプリンターを用いたり、3Dデータを製品開発や評価に用いる多くの企業が現れた。</li> </ul>
課題と対応	<p>&lt;課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3D造形に不可欠なCADソフト操作やリバースエンジニアリングのための測定技術の修得など、技術者の習熟度を高めることにより、企業自身が開発プロセスの効率化に努めることが必要である。</li> </ul> <p>&lt;対応&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本事業で実施してきた、製品開発の効率化、高付加価値化を後押しするための3Dデジタルものづくりの支援については、ものづくり人材育成塾をはじめ、技術相談・機器利用・依頼試験(加工)により、引き続き対応する。</li> </ul>

【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（新規）

県内の電気・電子産業、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、各種分析機器（電界放出型走査電子顕微鏡、波長分散型蛍光 X 線分析装置、微小異物前処理装置など）を用いた講習と実習を行う。

◎初級：製品の品質管理の基礎となる分析技術として、波長分散型蛍光 X 線分析装置を用いた対象物の化学成分の非破壊分析について座学と実習による講習を行う。

◎中級：企業現場の異物や不良の解明に有力な方法である赤外線分光光度計による分析について、その原理、試料作成や測定テクニック、測定事例の紹介を座学と実習により行う。

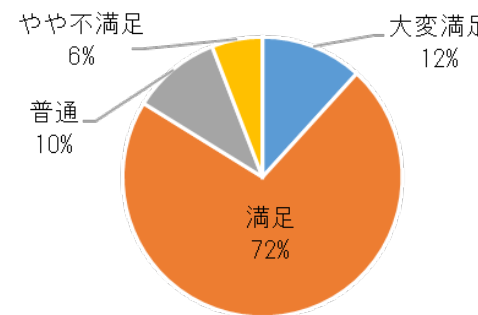

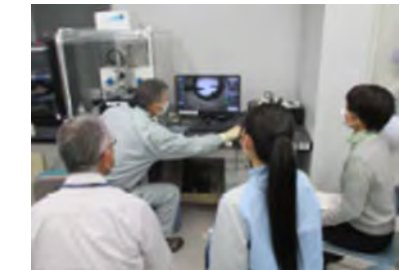
◎上級：特に微小な異物の前処理に利用する微小異物前処理装置や鉄鋼材料などの結晶構造や材料組成の解析に有効な走査電子顕微鏡（元素分析や EBSD 法）について、事例紹介、実機を用いた講習を行う。

【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（新規）

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

項目	概要				
実施状況	参加者数 延べ46社、92名				
	研修内容	受講レベル	形式	企業数参加者数	育成者数
	1 電子顕微鏡実践セミナー～EDSとEBSD法による同時分析～ (開催日:R1.7.22)	上級	実習	8社14名	14名
	2 FT-IR導入セミナー～分析技術能力強化事業&「中国地域産総研技術セミナーin鳥取」 (開催日:R1.11.18)	初級	座学&実習	16社46名	—
	3 波長分散型蛍光X線分析装置 入門セミナー (開催日:R2.2.6)	初級	座学&実習	17社26名	—
	4 微小異物前処理装置を活用した赤外線分光分析システムによる異物・不良分析 (開催日:R2.2.27)	上級	実習	5社6名	6名
					
					
	第1回セミナー		第4回セミナー		
成 果	<ul style="list-style-type: none"> <li>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、利用を促すことができるようになった。</li> <li>樹脂劣化解析について、県内企業が関心を示し、産総研を訪問して今後の進め方などについて打ち合わせをすることとなった。</li> </ul> <p>&lt;事業に参加した企業等へのアンケート&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>内容は難しかったが、解析手法について理解を深めることができた。今後の業務のため、何回も講習会を受けたい</li> <li>今回の装置での測定に関する知識があまり無かったため、少し内容を理解するのに苦労したが、使いこなすことが出来ればかなり有用であると思った。</li> </ul>				
課題と対応	<p>&lt;課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本事業では、不良解析で用いられる個別的分析機器を中心とした人材育成メニューの構成になっているが、一方で、企業からは、実際に取り扱う製品や素材の視点からの研修についての要望もあり、対応していく必要がある。</li> </ul> <p>&lt;対応&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>令和2年度は、従来の分析機器の研修に加え、企業要望の多い鋼鉄の分野横断的な分析技術についての上級編講習会を開催する。</li> </ul>				



<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、主に初級者を対象とする実習を交えた機械の操作方法習得型研修と、中上級者を対象とする先端のものづくり技術に関する個別研修を行う。「NCプログラミング実習」、「製品設計・シミュレーション評価技術」、「機械計測概論」、「シーケンス制御基礎」、「鋼の熱処理」など5分野19講座。

◎初級：機械加工機、測定機、設計支援ツール、制御機の操作方法から原理について、座学と実習による個別研修を行う。

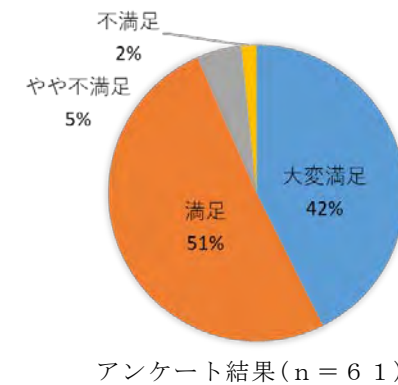
◎中級：企業現場の製品を対象に、加工技術、測定技術、制御技術、材料評価技術について、座学と実習による個別研修を行う。

◎上級：国際認証規格であるISO9001に係るトレーサビリティと測定具の管理・構成について、具体的な管理手法や構成方法について、座学と実習による個別研修を行う。

※なお、企業要望に応じて、年度途中の新講座追加も行う。

<機械関連分野>  
**■次世代ものづくり人材育成事業（継続）**  
 部品加工業から製品製造業まで幅広い分野の人材育成や新たにデジタルものづくりにチャレンジする企業への支援を目的として、ものづくりの基礎となる製品設計、材料評価、機械制御、プログラミング等の技術研修(5分野、19講座)を延べ28回(延べ35社、61名)実施した。

項目	概要					
実施状況	参加者数 延べ35社、61名					
		研修内容	受講レベル	形式	企業数参加者数	育成者数
	1	講座分野:機械加工技術 実施回数:9回 ・NCプログラミング、フライス加工、研削加工、旋削加工	初級	座学&実習	14社19名	—
	2	講座分野:製品設計、評価技術 実施回数:2回 ・製品設計・シミュレーション評価技術	初級～中級	座学&実習	2社5名	3名
	3	講座分野:機械計測技術 実施回数:8回 ・機械計測概論、機械製図と幾何公差および表面粗さの表記、測定具使用上のノウハウと勘所、ISO9000に係るトレーサビリティと測定具の管理・校正	初級～上級	座学&実習	10社17名	1名
	4	講座分野:機械制御技術 実施回数:3回 ・PLCによるシーケンス制御、シーケンス制御基礎	初級～中級	座学&実習	3社6名	1名
5	講座分野:材料評価技術 実施回数:6回 ・材料の強度評価、組織観察及び硬さ試験方法、鋼の熱処理	初級	座学&実習	6社14名	—	



材料の強度評価講座



NCプログラミング講座

**成果**

- ・中小企業では基礎知識や基本技術の指導が十分に行えない場合や、シミュレーション技術など自社では従来保有していない技術があり、本事業を通じて、企業の若手社員や新規採用社員の技術向上を支援することができた。
- ・従業員退職による担当者の変更や人材不足のために、複数業務を担当する多能工化が進んでおり、このための技術向上支援をすることができた。

**課題と対応**

<課題>  
 ・多くの企業に若手社員や新規採用社員の人材育成に活用されている。一方で、ポリテクセンターなど他機関で類似内容を実施している講座も多い。第4期中期計画で掲げている中上級者向け人材育成の強化という点から、講座内容の整理が必要である。

<対応>  
 ・現状の5分野19講座から、①機械加工技術分野(ワイヤークット放電加工)、②計測技術分野(3次元測定)、③加工技術分野(切削シミュレーション)、④設計・評価技術分野(製品設計・シミュレーション評価)、⑤材料評価技術分野(材料の強度評価)、⑥微細組織観察、⑦熱処理技術等の6分野と2講座に整理し、中上級者向けの人材育成を強化する。

<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、LC-MS/MS分析、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：高品質な食品加工が可能な機械を活用した新規食品の開発手法や開発した食品の機能性成分の分析や評価手法を習得する実践的な技術研修会を行う。

- ・動物細胞培養講習会
- ・LC-MS/MS分析（座学と実習）
- ・液状食品の殺菌技術（座学と実習）

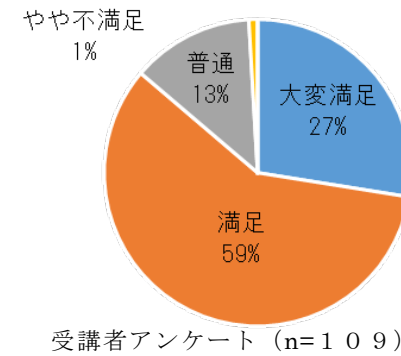
<食品関連分野>

■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担当する食品関連企業、6次産業・農商工連携の事業者などの担当者を対象に、製品の品質向上に必要な基礎的な知識や加工方法・評価手法の習得、高品質な加工が可能な機器による加工や機能性成分等の分析・評価手法の実習等により、付加価値の高い商品の開発などに活用できる技術を持つ人材の育成を目指した講習会を開催した。

項目	概要				
実施状況	参加者数 延べ79社、113名				
	研修内容	受講レベル	形式	企業数参加者数	育成者数
1	微生物検査手法(基礎)研修 開催日①:R1.5.14~16、開催日②:R1.5.21~23	初級	座学&実習	15社19名	—
2	動物細胞培養手法(中級)研修 開催日①:R1.7.22~23、開催日②:R1.7.29~30	中級	座学&実習	3社4名	4名
3	食品素材の乾燥粉末化技術講習会（開催日:R1.11.18）	初級	座学	12社15名	—
4	LC-MS/MSによる食品成分測定技術研修 （開催日:R1.11.28）	初級	座学&実習	4社6名	—
5	食品のおいしさ、かおりの測定手法研修 （開催日:R1.12.13）	初級	座学	19社28名	—
6	食品素材の殺菌技術研修（開催日:R2.1.30）	初級	座学	26社41名	—
7	液状食品素材の殺菌技術研修	中級	座学&実習	開催中止※	—
8	LC-MS/MSによる食品成分測定技術研修	中級	座学&実習	開催中止※	—

※新型コロナウイルス感染症対策のため開催中止



組微生物検査手法研修



動物細胞培養手法研修



乾燥粉末化技術講習会



食品素材の殺菌技術研修

**成果** 企業の食品開発、品質管理に関わる人材育成により、生産管理や食品機能性などの技術課題の理解や自立度が高まり、当センターへの技術相談、機器利用に繋がった。  
○技術支援に発展した事例  
・官能評価パネリストの養成  
食品のおいしさ、かおりの測定手法研修において、5味テストによる官能評価方法について取り上げ、その後個別指導により、自社内で官能評価パネリストの養成行うことになった。

**課題と対応**  
<課題>  
・食品分野における人材育成では、初級の人材育成は多様な研修メニューを設定できるが、中上級の人材育成は技術レベルにバラつきが大きく、研修メニューの設定や内容の構築が難しいため、個別課題の解決が可能な「ものづくり人材育成塾」での育成を重点に行う必要がある。  
・賞味期限の延長に関する研修の企業要望があり対応する必要がある  
<対応>  
・中上級の人材育成については、引き続き「ものづくり人材育成塾」で対応する。食品分野のうち、重点分野「豊富な水産資源を活用した高付加価値食品」の関連企業については、令和2年度に新設する「ものづくり人材育成塾（水産加工技術習得コース）」での人材育成強化を図る。  
・令和2年度は新規研修メニューとして「賞味期限・消費期限」をテーマとした研修を実施する。

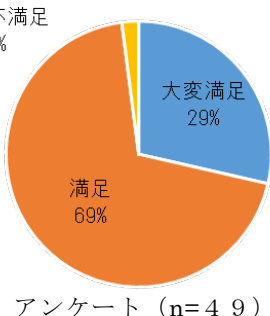


<地域産業分野>  
 ■鳥取県伝統和紙高度利用促進支援事業（継続）・・・再掲  
 業界要望の強い“プロ用印刷適性和紙”、“和紙製品の新たな用途開発”、“製造工程の「見える化」”についての技術講習会を行う。

- ◎初 級：若手技術者を対象に、原料パルプと抄紙された紙の用途、物性・性質の関連性など、紙製造における基礎科学についての技術講習会を開催する。
- ◎中 級：プロ用印刷機を使った高精度印刷技術について、センター内で企業技術者と共に試作した和紙について研究会方式で検討する。

<地域産業分野>

■鳥取県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品と技術者育成を目的に、和紙製造業、紙販売業、デザイン関連企業を対象とした技術セミナーと実習形式を合わせた講習会を2回開催した。

項目	概要				
実施状況	参加者数 延べ50社、62名				
		研修内容	受講レベル	形式	企業数参加者数
	1	第1回鳥取県伝統和紙高度利用研究会 (開催日:R1.7.12) 内容:インクジェットプリント和紙の魅力	中級	座学&実習	19社25名
	2	第2回鳥取県伝統和紙高度利用研究会 (開催日:R1.12.20) 内容:印刷用因州和紙の開発と実用化、その可能性	中級	座学&実習	31社37名
					
	<p>第1回講習会 実習</p>		<p>第2回講習会 ワークショップ討論</p>		
成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インクジェットプリント用和紙の製造に関して、県内和紙製造所(坂田製紙)にセンター研究成果で特許出願中の技術を技術移転した(R1.9月)。また、実機製造の目途が付き本格販売を行うため実施許諾契約を締結(R1.10月)し、同月より写真プリント専用和紙を商品化し出荷に至った。</li> <li>・大手印刷紙製造会社の展示会等のプリント印刷などを請け負う事業部との交流関係構築</li> </ul>				
課題と対応	<p>&lt;課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・和紙製品の新たな分野進出として、印刷用和紙の地域ブランド化を確立するためには、本年度に技術移転した1社のほかに、印刷用和紙を販売する企業が複数必要であるほか、製品のラインナップも充実させる必要がある。</li> </ul> <p>&lt;対応&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・令和2年度は、引き続き研究会で印刷適性に興味をもつ数社を中心として、各社の和紙の特徴や要望に応じた印刷用和紙の試作開発を行い、企業技術者の育成強化を図るとともに、技術移転を進めていく。</li> </ul>				

■鳥取県産酒ブランド力向上支援事業（新規）  
 “全国新酒鑑評会で金賞を取れる県産酒！”の製造を目的に、「吟醸酒製造技術」をテーマとした県内企業との研究会を設置し、金賞を狙える吟醸酒の製造条件の検討と低アルコール吟醸酒の試作を行い、県産日本酒のブランド力の向上を目指す。

- ◎初 級：全国新酒鑑評会金賞受賞蔵等の外部講師による「吟醸酒製造」についての講習会を開催する。併せて、センターが試作・検討した吟醸酒についても、研究会内で技術評価を行う。
- ◎中上級：高品質な純米吟醸酒を製造している酒造会社の「純米吟醸酒製造」についての講習会を行う。併せて、センターが試作した純米吟醸酒および低アルコール純米吟醸酒について研究会内で技術評価を行う。

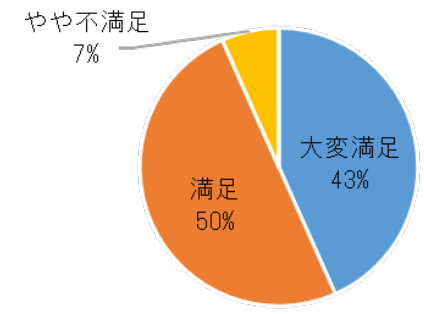
■鳥取県産酒ブランド力向上支援事業（新規）

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25社、34名				
		研修内容	受講レベル	形式	企業数参加者数
	1	第1回講習会 (開催日:R1.7.18) ・「岩手県工業技術センターと岩手の酒蔵の取り組み」 ・「産業技術センターでの試験醸造について」	初級	座学	15社20名
	2	第2回講習会 (開催日:R1.12.20) ・講演「平和酒造のものづくりと人づくり」 ・官能評価実習	初級	座学&実習	10社14名
	3	試験醸造講習会 ・内容:酒造プラントを活用した試験醸造	中上級	実習	開催中止※

※新型コロナウイルス感染症対策のため開催中止





第1回講習会



第2回講習会

受講者アンケート (n=30)

**成果**

- ・他県支援機関や県外企業の取り組み状況など提供することで、県内企業にとって今後の製造管理や人材育成の参考となったとの意見多くあり、啓蒙・意識改革を行うことができた。
- ・産業技術センターでの試験醸造で、吟醸酒製造のポイントとなる製麹・酵素剤・グルコース濃度などの製造管理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**

<課題>

- ・他機関の取り組みは参考になったが、実際に手法や操作に実効性があるかの検証をする必要がある。
- ・全国新酒鑑評会で受賞できるような酒造りに対するニーズに対応する必要がある。

<対応>

- ・令和2年度は、実習形式による製造管理・技術の習得等による酒造業界の技術者の育成強化や全国新酒鑑評会の入賞率向上を目標とした研究会を実施する。
- ・従来の製麹法や本年度で紹介した他機関開発の製麹法、麹菌株による違い等について実習形式での研修を実施する。
- ・全国新酒鑑評会で受賞できるような酒造りへの改善に活かすため、全国新酒鑑評会への出品酒及び出品酒候補を集め予審の日近辺に合わせてきき酒評価を行い、各種分析データと照らし合わせ、改善点についての技術指導・意見交換を実施する。また、その後の出品酒の評価成績書の集計と各社の製造についての解析を行い、来季の造りの改善点について技術指導・支援を行う。

■木製品開発技術人材育成支援事業（継続）

木製品製造に関係する県内中小企業の製品開発力の向上を目的に、木質系インテリア、建具、家具を対象としたセミナーおよび技術講習会を開催する。

◎初 級：木製品の意匠侵害、模倣被害等のトラブルを避けるための知的財産権制度に関する講習会を開催する。

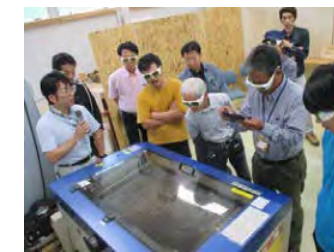
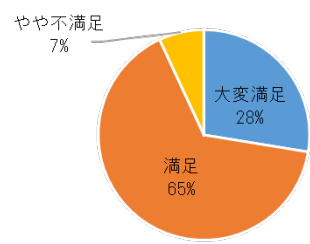
◎中上級：木材のスプレー塗装について、塗装方法と不良発生原因に関する講義を行い、さらにスプレーガンを用いた塗装実習を行う。また、木材のレーザー加工について、実習を交えた技術講習会を実施する。

■木製品開発技術人材育成支援事業（継続）

木製品製造に関係する県内中小企業者等の技術力の向上を目指して、木質系インテリア、建具、家具を対象としたセミナーおよび技術講習会を開催した。

項目	概要
----	----

実施状況	概要				
	参加者数	延べ29社、29名			
		研修内容	受講レベル	形式	企業数参加者数
1		セミナー「木製品、家具、建具 意匠権で守る！ 意匠権で攻める！ ～中小企業のための意匠権～」(開催日：R1.7.26)	初級	座学	11社11名
2		第1回技術講習会 (開催日：R1.9.20) 「木製品のさらなる付加価値向上に向けたレーザー加工」	中級	座学&実習	11社11名
3		第2回技術講習会 (開催日：R2.2.19) 「木工用塗料の最新動向 より美しく、高機能かつ簡単に」	中級	座学	7社7名



第1回講習会



第2回講習会

アンケート (n=29)

**成果**

- ・木製品を意匠侵害、模倣被害から保護し、トラブルを避けるための知的財産権制度、意匠権の活用について、情報提供と啓発を行うことができた。また、特許庁、鳥取県知的所有権センターと連携してセミナーを準備し、内容を充実させることができた。
- ・木材表面への彫刻、カットにとどまらない、レーザー加工の用途について、情報提供、加工方法の提示を行うことができた。
- ・木材塗料メーカー技術者を講師に招き、高機能化、作業簡便化と環境負荷低減効果が著しい木工用塗料の最新動向について、活用事例等を交えて情報提供を行うことができた。
- ・講演内容は、教科書的な内容にとどまらず、より実際的かつ、木製品業界の最新の動向を踏まえたものとすることができた。

**課題と対応**

<課題>

- ・木質系インテリア、建具、家具等の木製品開発に関わる企業人材の育成、製品開発力の向上を支援することができた一方で、集成材、合板、CLT、LVL等の木質建材を製造する企業人材の育成支援についても強化する必要がある。

<対応>

- ・次年度以降は、集成材、合板、CLT、LVL等を製造する木質建材製造業の新製品開発や新分野進出の支援を研究会形式で実施しながら企業人材の育成を図る。特に、令和2年度は、それら事業所において関心が高い「防火・防炎性」をテーマとして扱う。

【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。
- ・研究手法習得コース
  - ・機器分析手法研修コース
  - ・試験、分析手法研修コース ほか

【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	概要				
	実施状況	参加状況	参加者		
受け入れコース			担当	企業数	人数
		研究手法習得コース 29社35名(H30年度:33社42名)	電子システム担当	4	4
		[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	有機・発酵担当	5	5
		[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	機械・計測制御担当	3	4
		[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	無機材料担当	3	6
			水畜産食品担当	8	9
			農産食品・菓子担当	6	7
			計	29	35

※令和元年度から令和2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	4	4
	酒類製造技術	2	2
	機能性材料に関する研究	2	2
	紙製品の製造技術及び製品性能評価技術	1	1
	小計	9	9
機械素材研究所	金属材料の成形加工技術	5	2
	3次元ソフトを利用した評価技術	2	2
	環境リサイクル技術	2	1
	金属材料の表面処理技術	1	1
	小計	10	6
食品開発研究所	機能性評価技術	7	6
	農産物等の食品素材化及び応用技術	4	4
	健康志向型食品及び美容関連素材の開発	4	3
	食品加工技術	1	1
	小計	16	14
	計	35	29

○アンケートの実施

<参加者向けアンケート>

令和元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：20社25名

回答数：13社15名(回収率：60%)

項目	回答内容	(割合)	(回答数)
研修内容満足度	大変満足、満足	93%	14
業務の有益性満足度	とても役立つ、役立つ	100%	15
目的到達満足度	十分達成した、ほぼ達成した	67%	10

(主な意見)

- ・新しい保有技術として営業材料となった。
- ・農業施設での温度・湿度の確認がこれまでは、施設に行った時だけしか確認できなかったが、施設に行かなくても確認・監視ができるようになった。また、日々の時間毎の温湿度が数値データとして保管でき、環境改善の結果として比較ができ商品化に期待をしている。
- ・商品の生産性に関する課題を検証において、3D造形品の複製に取り組み、生産における課題を確認することが出来た。
- ・機能性を付与するための材料を、数種類にまで絞り込むことができ、開発上とても役立った。
- ・雑菌汚染などの問題なく概ね計画通りの醸造を行うことができた。今後は今回の研究結果を踏まえた商品開発のための研修を行いたい。

<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:24社(平成30年7月から令和元年6月までに修了した企業)

回答数:23社(回答率:96%)

(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	96%	22
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	96%	22
再利用意向	是非参加させたい、機会があれば参加させたい	100%	23

(主な意見)

- ・航空機会社において「検証内容が実態に適合している」とご好評頂き採用された。
- ・主に分析機器を利用させて頂いておりますが、社員で分析が可能であることからコストを意識せず、対象物、分析数など豊富なデータが蓄積でき、事業推進する上で大きな影響した。
- ・品質管理に対する取り組みが、それまで以上に明確な自信につながっている。
- ・カニ製品の常温流通品の開発
- ・新商品の製品化に繋がった。
- ・商品の風味が改善された。
- ・バイオデバイスの展示会出展、およびユーザーへのサンプル配布
- ・グルコサミン精製工程で、グルコサンの母液は繰り返し使用しているが、繰り返しの使用で問題が起こらないか管理ができるようになった。
- ・乳酸発酵を促進する食品の可能性を判断出来て、方向性が定まった。

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、「業務の有益性の満足度(参加者向け)」や「技術力向上や生産性向上等への活用度(経営者向け)」はいずれも96%以上であり、本事業が企業に有効に活用されている。また、効果の内訳では、「新製品開発」の回答がもっとも多く、製品開発等を通じて人材育成を行うオーダーメイド型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

[藍染和紙製品の開発]

和紙製品の製品化を目指す事業者に対して、和紙の藍染めの技術指導を行い、藍染め和紙の製造が可能となった。藍染め和紙製品の試作が進められ、藍染め紙バッグ、アクセサリの商品化の他、オリンピック公式グッズに採用された。

[家電製品の漏水トラブルの早期発見システムの開発]

防汚マットに漏水検知機能を付加するための無線装置製作を目的として、システム検討、デバイス選定、回路設計等に関する技術指導を行い、拡販用のシステムが完成した。大手家電メーカーへのOEM提供として商談進行中である。

[IoTを活用したデータセンシングの基礎研究]

農業用ハウス向けの栽培管理用IoTシステムの新規開発について人材育成を行い、実証実験用IoTシステムの改修、低コスト化へ向けたセンサの選定、データ収集デバイスの仕様検討、取得データのAI活用等を提案、データセンシングの実証実験を行うことができた。農家への販売に向けて事業化が進行中である。

[シミュレーションによる金型寿命改善案の検討と試作]

自動車部品の冷間圧造における金型寿命改善について取り上げ、CADの操作方法、歯車の作図方法、有限要素シミュレーションを用いた金型応力解析の指導を行い、変更案の設計を行った。次年度に実機テストを行う予定である。

[鑄造欠陥解析手法の習得]

鑄造工場にて発生している鑄造欠陥について発生原因とメカニズム、基礎的な解析方法の習得、その対策活動について提案、指導を行った。本取り組みにより鑄巣について発生率を8割削減することができた

課題と対応

本事業では、企業の個別の技術課題の解決をテーマとすることで、企業技術者のレベルアップといった人材育成のほかに、製品化に繋がる事例も多く、研修メニューなどを充実させ、引き続き実施していく。

令和2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を育成するため、「生産性向上を目指したAI・IoT・ロボット技術分野」、「豊富な水産資源を活用した高付加価値食品分野」に特化したコースを新設する。



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： <b>A</b>	産総研をはじめ県内外の関係機関との連携について新たな試みを積極的に実施し、それをきっかけとした成果がみられるなど、第4期の初年度として連携体制構築が進捗した。産総研との共同研究の創出や県内企業の産総研活用、機構等との連携による県内企業を中心とした外部資金獲得、県施策への参画による県産材CLTプロジェクトの推進など、センター活動の範囲が拡大することとなった。また、機構、信用保証協会との県内企業への連携支援についても合同企業訪問を多数実施し、連携強化に向けた活動を行った。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。
-----------	----------------	---

中期目標	<b>4 県内外機関との連携支援体制の構築</b> 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	令和元年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
---------	---------	----------------

<p><b>4 県内外機関との連携支援体制の構築</b></p> <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>	<p><b>4 県内外機関との連携支援体制の構築</b></p> <p>【KPI⑦】県内外機関との連携支援プロジェクト件数：5件 ※センターが主体的に組成するもの</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> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ナビゲーションガイドと評価機能を付与し、自主学習を可能にする内視鏡用医療教育シミュレータロボットの開発（2018～2019） [連携先] (株) MICOTO テクノロジー、鳥取大学、機構 [活用事業] 平成30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</li> <li>■自動車用クリアランスソナーケースなどのアルミニウム合金複雑形状品の高効率生産を実現する革新的精密インパクト成形技術の開発（2017～2019） [連携先] 産総研、(株) 田中製作所、機構 [活用事業] 平成29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</li> <li>■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（2017～2019） [連携先] (株) 日本マイクロシステムズ、(株) 北東製作所、(株) 曾田鐵工、(株) ナノ・キューブ・ジャパン、(公財) 中国創造研究センター [活用事業] 平成29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</li> </ul>	<p><b>4 県内外機関との連携支援体制の構築</b></p> <p>■KPI⑦【県内外機関との連携支援プロジェクト】5件 ⇒ 実績数15（進捗率：300%） [第4期中期計画 KPI の進捗状況] 目標40件/4年 ⇒ 38%（順調に進捗） 【進捗状況】年間 KPI(5件)を上回り、実績は15件となった。第4期 KPI(40件)に対しても38%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(15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>分析技術セミナー共同開催</td> <td>1件</td> <td rowspan="4">産総研 中国センター</td> <td>産総研中国センターが主力とする“材料診断”と当センターの“材料分析支援”を融合した県内企業への分析セミナーを共同開催した。</td> <td>多くの県内企業が参加。高度な材料分析について連携支援中。</td> </tr> <tr> <td>研究者の技術交流</td> <td>1件</td> <td>産総研材料部門の研究職員 25名が当センター有機材料部門と食品部門の職員と交流した。中国センターの公設試訪問型研究交流として初めての試み。</td> <td>・産総研職員の研修受入に繋がった ・令和2年度共同研究に発展</td> </tr> <tr> <td>職員受入(技術研修)</td> <td>1件</td> <td>研究者交流がきっかけとなり、産総研中国センターの研究職員を食品開発研究所及び電子・有機素材研究所に1ヶ月間受入れた。</td> <td>産総研への県内企業の技術相談が円滑に進んでいる。</td> </tr> <tr> <td>産総研ICとの連携</td> <td>1件</td> <td>本県には配置がなかった産総研イノベーションコーディネーター(IC)が配置され、連携した企業支援を実施した。</td> <td>3機関連携支援にも参画、企業支援の強化に繋がった。</td> </tr> <tr> <td>JIS化支援</td> <td>1件</td> <td>産総研、経産局、日本規格協会等</td> <td>県内企業、産総研との共同研究で生まれた材料表面処理技術の評価方法の日本工業規格(JIS)化に取り組んだ。</td> <td>JIS化が完了。 開発した技術の普及を推進中</td> </tr> <tr> <td>外部資金獲得支援</td> <td>5件</td> <td>産業振興機構、産総研、鳥取大学</td> <td>他機関と連携し、サポイン、A-step 等申請内容のブラッシュアップなど外部資金獲得支援を行った。</td> <td>サポイン1件、県補助事業1件採択</td> </tr> <tr> <td>外部資金要望抽出</td> <td>1件</td> <td>産業振興機構、中小機構</td> <td>県内企業8社を3機関で訪問し、次世代自動車関連の課題発掘や外部資金活用による開発要望をヒアリングした。</td> <td>3件の外部資金獲得に向けての要望を抽出、1件の申請に繋がった。</td> </tr> <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について継続的に検討(7回協議)。センターの技術支援先を中心に17社への合同企業訪問を行った。</td> <td>訪問により抽出した案件から木材加工による新分野進出案件について3機関で分担調査、情報提供した。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">県施策プロジェクトへの参画</td> <td>1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、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3社に対して支援した。</td> <td>企業現場のデータ収集を行った。その結果をR2年度に解析する予定</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 の新しい製造・利用技術の確立」プロジェクト参画。</td> <td>検討会及び共同実験で助言した。</td> </tr> <tr> <td>専門技術研究会への参画</td> <td>1件</td> <td>産業振興機構</td> <td>産業振興機構主催の「難削材加工研究会」において、センター保有技術や情報について研究員が講演。また県内企業5社のからの現地技術相談対応を行った。</td> <td>・機構主催研究会の推進 ・センター技術の普及</td> </tr> </tbody> </table> <p>◎成果事例 【産総研との連携】 第4期より産総研中国センターとの連携が深まり、今までに実施してなかった「本格的な技術セミナーの共同開催」、「部門丸ごとの研究交流」、「職員受け入れ研修」、「産総研ICの本県配置」など、新たな連携した取り組みを行った。 その結果、“県内企業の産総研技術の活用”や“産総研と当センターとの共同研究”等に発展するなど大きな成果が得られた。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>共催セミナーの様子</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>研究型交流の様子</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>研究所内見学の様子</p> </div> </div>	分類	件数	連携先	概要	実施効果	分析技術セミナー共同開催	1件	産総研 中国センター	産総研中国センターが主力とする“材料診断”と当センターの“材料分析支援”を融合した県内企業への分析セミナーを共同開催した。	多くの県内企業が参加。高度な材料分析について連携支援中。	研究者の技術交流	1件	産総研材料部門の研究職員 25名が当センター有機材料部門と食品部門の職員と交流した。中国センターの公設試訪問型研究交流として初めての試み。	・産総研職員の研修受入に繋がった ・令和2年度共同研究に発展	職員受入(技術研修)	1件	研究者交流がきっかけとなり、産総研中国センターの研究職員を食品開発研究所及び電子・有機素材研究所に1ヶ月間受入れた。	産総研への県内企業の技術相談が円滑に進んでいる。	産総研ICとの連携	1件	本県には配置がなかった産総研イノベーションコーディネーター(IC)が配置され、連携した企業支援を実施した。	3機関連携支援にも参画、企業支援の強化に繋がった。	JIS化支援	1件	産総研、経産局、日本規格協会等	県内企業、産総研との共同研究で生まれた材料表面処理技術の評価方法の日本工業規格(JIS)化に取り組んだ。	JIS化が完了。 開発した技術の普及を推進中	外部資金獲得支援	5件	産業振興機構、産総研、鳥取大学	他機関と連携し、サポイン、A-step 等申請内容のブラッシュアップなど外部資金獲得支援を行った。	サポイン1件、県補助事業1件採択	外部資金要望抽出	1件	産業振興機構、中小機構	県内企業8社を3機関で訪問し、次世代自動車関連の課題発掘や外部資金活用による開発要望をヒアリングした。	3件の外部資金獲得に向けての要望を抽出、1件の申請に繋がった。	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について継続的に検討(7回協議)。センターの技術支援先を中心に17社への合同企業訪問を行った。	訪問により抽出した案件から木材加工による新分野進出案件について3機関で分担調査、情報提供した。	県施策プロジェクトへの参画	1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、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3社に対して支援した。	企業現場のデータ収集を行った。その結果をR2年度に解析する予定	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 の新しい製造・利用技術の確立」プロジェクト参画。	検討会及び共同実験で助言した。	専門技術研究会への参画	1件	産業振興機構	産業振興機構主催の「難削材加工研究会」において、センター保有技術や情報について研究員が講演。また県内企業5社のからの現地技術相談対応を行った。	・機構主催研究会の推進 ・センター技術の普及
分類	件数	連携先	概要	実施効果																																																						
分析技術セミナー共同開催	1件	産総研 中国センター	産総研中国センターが主力とする“材料診断”と当センターの“材料分析支援”を融合した県内企業への分析セミナーを共同開催した。	多くの県内企業が参加。高度な材料分析について連携支援中。																																																						
研究者の技術交流	1件		産総研材料部門の研究職員 25名が当センター有機材料部門と食品部門の職員と交流した。中国センターの公設試訪問型研究交流として初めての試み。	・産総研職員の研修受入に繋がった ・令和2年度共同研究に発展																																																						
職員受入(技術研修)	1件		研究者交流がきっかけとなり、産総研中国センターの研究職員を食品開発研究所及び電子・有機素材研究所に1ヶ月間受入れた。	産総研への県内企業の技術相談が円滑に進んでいる。																																																						
産総研ICとの連携	1件		本県には配置がなかった産総研イノベーションコーディネーター(IC)が配置され、連携した企業支援を実施した。	3機関連携支援にも参画、企業支援の強化に繋がった。																																																						
JIS化支援	1件	産総研、経産局、日本規格協会等	県内企業、産総研との共同研究で生まれた材料表面処理技術の評価方法の日本工業規格(JIS)化に取り組んだ。	JIS化が完了。 開発した技術の普及を推進中																																																						
外部資金獲得支援	5件	産業振興機構、産総研、鳥取大学	他機関と連携し、サポイン、A-step 等申請内容のブラッシュアップなど外部資金獲得支援を行った。	サポイン1件、県補助事業1件採択																																																						
外部資金要望抽出	1件	産業振興機構、中小機構	県内企業8社を3機関で訪問し、次世代自動車関連の課題発掘や外部資金活用による開発要望をヒアリングした。	3件の外部資金獲得に向けての要望を抽出、1件の申請に繋がった。																																																						
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について継続的に検討(7回協議)。センターの技術支援先を中心に17社への合同企業訪問を行った。	訪問により抽出した案件から木材加工による新分野進出案件について3機関で分担調査、情報提供した。																																																						
県施策プロジェクトへの参画	1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、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3社に対して支援した。	企業現場のデータ収集を行った。その結果をR2年度に解析する予定																																																						
	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 の新しい製造・利用技術の確立」プロジェクト参画。	検討会及び共同実験で助言した。																																																						
専門技術研究会への参画	1件	産業振興機構	産業振興機構主催の「難削材加工研究会」において、センター保有技術や情報について研究員が講演。また県内企業5社のからの現地技術相談対応を行った。	・機構主催研究会の推進 ・センター技術の普及																																																						



■色調均一化を実現する大型・大ロット対応 SUS 発色自動化開発 (2018~2019)

[連携先] (株) アサヒメッキ、産総研  
[活用事業] 平成 30 年度中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業 (NEDO)

■新たな市場を開拓する色鮮やかな新ジャンル日本酒の開発 (2017~2019)

[連携先] プリリアントアソシエイツ(株)、千代むすび酒造(株)、(株) n i d o、(株) B B S t o n e デザイン心理学研究所、機構

[活用事業] 平成 29 年度鳥取県産学共同事業化プロジェクト支援事業・鳥取県

■圧迫圧調整式包帯巻き具の開発 (2018~2019)

[連携先] ケイケイ(株)、鳥取大学  
[活用事業] 平成 30 年度とっとり発医療機器開発支援事業・鳥取県

■U V - L E D と光触媒を使った狭空間消臭・殺菌システムの開発 (2018~2019)

[連携先] (株) トミサワ  
[活用事業] 平成 30 年度鳥取県中小企業調査・研究開発支援補助金(研究開発支援型)・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

②機構、保証協会との3機関連携

新たな事業に取り組む企業等に対して、センターおよび機構、保証協会の3機関が連携して、技術開発から市場獲得までの総合的な支援を実施する。

◎センター、機構、保証協会が合同で企業訪問キャラバンを実施

◎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、機構の補助金活用、マーケティング、マッチング等の販路開拓支援、保証協会の経営支援等を3機関が連携して実施

③産総研との連携

産総研が本県に初めて設置する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、感性創造3Dものづくり研究会)

【技術移転案件のJIS化】

県内企業、センター及び産総研との共同研究により取り組んできた発色ステンレス技術を実用化するにあたり、市場での信頼性を確保するため、関連する評価についてのJIS化に取り組んだ。令和2年2月にJISに制定され、量産化に向けて準備を行っているところ。

【共同研究プロジェクト支援】

県内企業が課題解決に取り組む案件について、機構と連携して国・県等の支援事業への挑戦を先導した。サポイン採択、医療機器分野の県委託事業に採択

【3機関連携】

センター、機構、信用保証協会の3機関に加えて産総研ICによる多くの企業への合同訪問を行った。関与職員間の連携は深まってきているが、効果的な手法については現在も協議中。

(連携事例) 機械加工企業の白ネギ培土器開発

センター：強度評価、耐久性評価 機構：補助事業等のフォローで支援 信用保証協会：宣伝効果を高めるためHPの改良支援

【県施策への参画】

県農林水産部長の要請により、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て推進した。センター分担項目：強度性能評価、現地技術指導等

■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	関西広域連合	地域産業技術セミナー(大阪)で、当センター研究成果の発表を行った。
	産総研	(中国センター)材料診断フェアin広島を後援し、3件の研究成果をポスター発表した。(関西センター)産業技術フェアinKANSAIに出席し、ポスターとショートプレゼンで発表
センター紹介	鳥取県商工労働部 県等関係団体	とっとり産業技術フェアに3ブース出展し、広く県民の皆様に情報発信した。 鳥取県主催の経済交流セミナーin関西、in名古屋で、とっとりロボットハブを紹介した。

○受け入れ

分類	連携先	概要
海外情報発信	吉林大学	吉林大学の施設見学対応
学生教育	鳥取県商工労働部	立地戦略課が受け入れたインターシップ学生の施設案内対応
	米子高専、米子工業	・米子高専2名、米子工業2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
他県公設試連携	関西広域連合	・第1回公設試等連携強化検討会及び産業振興事業公設試験研究機関連携WGに出席 ・第2回公設試等連携強化検討会に出席 公設試間の連携強化・情報発信機能の強化(広域的プラットフォームの構築)を協議。
	産業振興機構	・産業振興機構主催の会員総会・講演会に出席 ・産業振興機構補助金審査会「新製品事業家支援補助金審査会」に委員長として出席
	産総研	・産業技術連携推進会議総会に出席し、国、産総研、全国公設試の機関長と情報交換。総会の場で、成果のあった産総研と地方公設試との連携の代表機関として2件の感謝状を受贈。※3Dプリントの造形精度向上、中国地域公設試験研究機関開放機器DBの構築と運用 ・産業技術連携推進会議中国地域部会中国地域連携推進企画分科会に2回出席 ・全国公設試機関長協議会総会に出席 ・東北・中国地域公設試機関長・所長会議として、3年ぶりに開催され出席 ・中国地域における公設研・産総研連携推進企画会議に出席。 ・地方独立行政法人公設試験研究機関情報連絡会に参加。各公設試の理事長が意見交換。 ・中国・四国地方公設試験研究機関企画担当者会議に参加
技術連携	中国地域創造研究センター	・地域中核企業ローカルイノベーション事業について情報交換。後日開催されたキチンキトサン等のセミナーや研究会に参加
知財連携	他県公設試、産業振興機構	・知財連携会議に出席し、知的所有権センターの実績説明、各機関の活動報告を行った ・国公設試知財管理活用研究会in広島に出席し、他機関の知財担当と情報交換 ・鈦工業公設試機関長協議会知財分科会に出席し、全国公設試知財担当と情報交換

<課題と対応>

【令和元年度の課題】

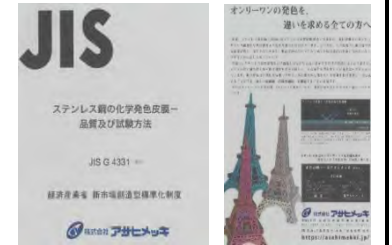
- ・産総研との連携は大幅に進展した。今後もこの活動を成果に結びつけていくために継続して強化していく必要がある。
- ・競争的資金の獲得に向けて、センター独自技術の企業への展開を今後は積極的に仕掛けて行くことが重要
- ・県内関係機関との連携手法の確立

【令和2年度計画での対応】

- ・産総研との共同研究と産総研ICとの連携強化
- ・令和2年度に創設した「プレコンソーシアム事業」の推進によるセンター主導型プロジェクトの創出
- ・3機関の調整機能を発揮しながら、連携強化を図る

【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、初年度として精力的に実施。今後、共同研究等大型プロジェクトへの発展等を見据え、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

<p>評価項目 10</p>	<p>自己評価: B</p>	<p>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に、研究成果発表会の開催、県内外の関連イベントへの参画などでの研究成果等を直接伝える場面のほか、ホームページやメーリングリスト、TV番組等により定期的に媒体を活用した情報発信を行った。また、報道機関への情報提供等もプレスリリースを年29回行うなど、あらゆる手段により情報発信に努めた。その結果、県内外から多くの技術相談が継続的にあることや当センターの利用企業について、微増ではあるが未だ伸びていることなど、情報発信の効果がみられる。これらことから、概ね計画どおりに業務が進捗していると判断し、Bと評価した。</p>
--------------------	----------------	---

<p>中期目標</p>	<p>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。</p>
-------------	---

<p>第4期中期計画</p>	<p>令和元年度計画</p>	<p>年度計画に係る実績・進捗状況</p>
----------------	----------------	-----------------------

<p><b>5 積極的な情報発信、広報活動</b> 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。</p>	<p><b>5 積極的な情報発信、広報活動</b> 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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○センター研究成果発表会</li> <li>○センター主催のセミナー、講習会</li> <li>○センターホームページ及び技術情報誌、マスコミ等</li> <li>○県等他機関が主催する関連イベント等</li> </ul>	<p><b>5 積極的な情報発信、広報活動</b></p> <p>○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や県主催のとっとり産業技術フェア等で一般県民向けにも情報発信を行った。</p> <p><b>【実施状況】</b></p> <p>□センター研究成果発表会 開催日:令和元年9月27日 場 所:鳥取施設(メイン会場)、米子施設においてもTV会議システムで配信 参加者:80名(内訳:鳥取施設48名、米子施設32名) アンケート結果 大変満足および満足(98%)回答数67,回収率84%</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p style="text-align: center;">研究成果発表会の様子 (左から鳥取のメイン会場、ポスター発表、米子サテライト会場) (令和元年9月)</p> <p>□多様な情報提供</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・パンフレット:関係機関の県内外事務所、金融機関等の窓口に配架するほか、展示会等で配布</li> <li>・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</li> <li>・とっとり技術ニュースで新規導入機器や新規採用研究職員の紹介、成果発表会・技術講習会や職員表彰などの情報発信、メールマガジンで新規導入機器、技術セミナー・フォーラムの内容等を広報</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">      </div> <p style="text-align: center;">センターパンフレット</p> <p style="text-align: right;">とっとり技術ニュース</p>
---	--	---



[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(13件:研究論文2件、技術レポート10件、再録 1件)、学会での口頭発表(3件)、研究会などでの口頭発表(4件)

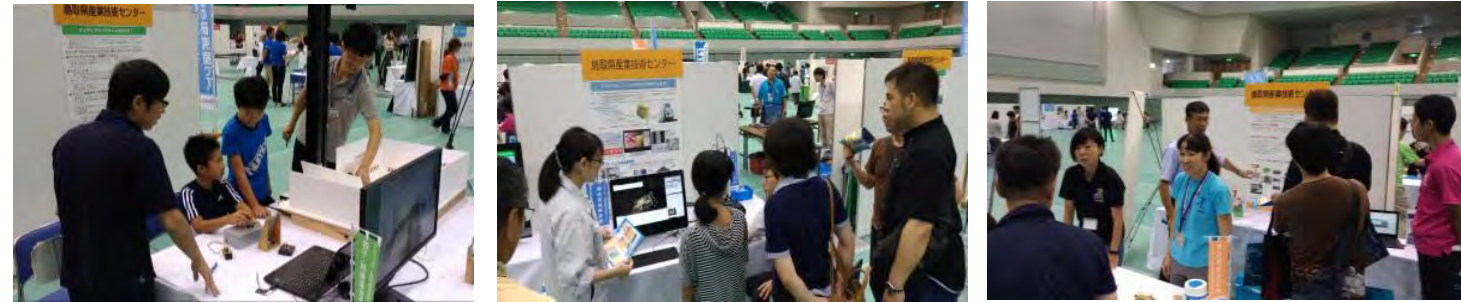
[プレスリリースなど]技術研究会や講習会等の開催案内、研究成果等の情報提供(29件)等⇒TV・ラジオ5件の放送、新聞23件の掲載

[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6件)でセンターの研究成果や試験設備の活用方法、イベント情報について情報提供



\*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などに出席参加



とっとり産業技術フェアの様子(令和元年9月)

・その他

八尾市産業博「ビジネスチャンス発掘フェア2019」、産総研・大阪産技研「2019産業技術支援フェア in KANSAI」、産総研中国センター「材料診断フェア in 広島」、「日本泌尿器内視鏡学会総会」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

### <課題と対応>

#### 【令和元年度の課題】

・技術情報発信(メールマガジン、技術ニュース)等による定期的なセンター活動の積極的な発信を行うための広報戦略が必要

#### 【令和2年度計画での対応】

・センター技術ニュースの内容充実(特集、技術移転先等の企業紹介など)  
・新型コロナウイルス対策のための新しい情報発信の検討

#### 【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、技術移転等の進展など、各分野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

II 業務運営の改善及び効率化に関する事項

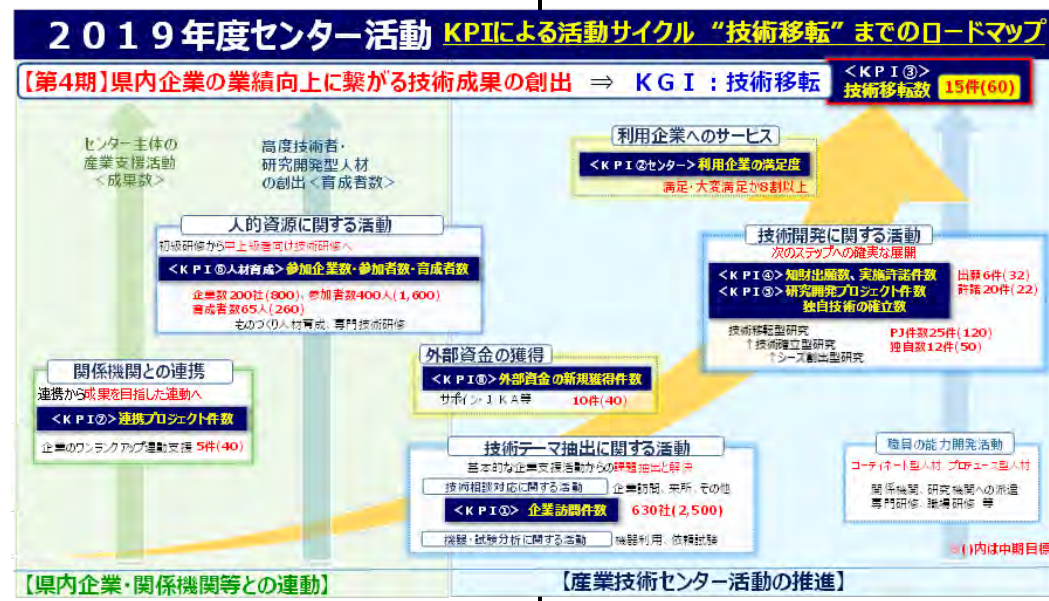
1 機動性の高い業務運営

評価項目 11	自己評価： <b>A</b>	<p>第4期より研究科制から、専門分野別の担当制として組織の機動性を向上させた。各研究所の所長・副所長が研究所全体の活動を把握し、きめ細かい指示を研究職員へ伝えるだけでなく、研究科長であった職員の事務処理負担の低減を図った。また、定期的にPDCA会議を実施するなど研究所運営を推進させた。センター全体としても「経営企画委員会」を8回開催し、センター活動進捗の点検を行った。</p> <p>さらに、情報ネットワークシステムを改修し、クラウド型グループウェアやweb会議システムの導入などセンター活動の効率化を図った。また、重点分野「AI・IoT・ロボット」の推進を図るため、3研究所横断的なプロジェクトを形成し実施した。</p> <p>これらの戦略的な意思決定や新たなプロジェクト創出したことから、計画を上回って業務が進捗していると判断し、Aと評価した。</p>
------------	----------------	--

中期目標	<p><b>1 機動性の高い業務運営</b></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	令和元年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
---------	---------	----------------

<p><b>1 機動性の高い業務運営</b></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><b>1 機動性の高い業務運営</b></p> <p>第4期中期計画を確実に実行し、その目標を達成するために適切な組織・職員配置を行うとともに、本年度計画で設定するKPIを基にセンター活動の進捗確認と改善を繰り返しながら、機動性の高いセンター運営を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○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</li> <li>○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</li> <li>○重点分野に関する所間連携プロジェクトの運用</li> <li>○幹部会やグループウェアの活用等による役員間での確実な情報伝達と共有</li> <li>○本計画で設定するKPIによる業務進捗管理及び業務改善</li> </ul>	<p><b>1 機動性の高い業務運営</b></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8回開催するなど、年度内の業務進捗の点検、令和2年度の運営について検討した。</p> <p><b>【実施状況】</b></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>組織等の見直し</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>○第4期中期計画の重点分野や、技術分野を跨る技術支援、研究開発等に全所的かつ機動的に対応するため、科制を廃止し、技術分野別の担当制に移行した。2室9科5担当から2室11担当へ。</li> <li>○AI・IoTロボット導入支援強化のため、先導的な助言や指導を行う参与を配置し、全研究所横断的なプロジェクトチームを結成</li> <li>○センターの将来を見据え、新たに研究員2名を採用した(令和2年4月1日)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>本部及び3研究所間の連携</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>○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</li> <li>○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8回開催(第4回と第6回は外部専門家(センター前顧問・元理事、元センター評価委員計2名)を招聘しての開催) 第4期中に取り組み重点分野、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。</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">開催日時</th> <th>協議内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1回(H31.4.10)</td> <td>・2019年度活動について、第4期中期計画重点分野(AI・IoT関係)について</td> </tr> <tr> <td>第2回(R1.8.8)</td> <td>・技術課題抽出のためのDBの追加、案件の見極め、効果的な技術移転についての意見交換</td> </tr> <tr> <td>第3回(R1.9.4)</td> <td>・産業成長戦略プログラム検討事業のキックオフ会議、運営上の問題(技術関係)について</td> </tr> <tr> <td>第4回(R1.10.18)</td> <td>・令和2年度センター活動の方針のための課題抽出(技術課題、研究課題)</td> </tr> <tr> <td>第5回(R1.11.29)</td> <td>・第4期中期計画の重点分野について令和2年度の取り組み内容を協議</td> </tr> <tr> <td>第6回(R1.12.26)</td> <td>・効果的な外部資金獲得のためのプレコンソーシアム事業策定について</td> </tr> <tr> <td>第7回(R2.1.27)</td> <td>・令和2年度の新規事業、研究方針、人材育成について、ネットワークの運用について</td> </tr> <tr> <td>第8回(R2.3.16)</td> <td>・令和2年度の計画、重点分野に係る事業、KPI数値についての協議</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>○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、食品開発研究所とが連携して実施。</li> <li>・平成30年度に2年計画で採択されたNEDO「中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業」について、令和元年度の実施内容を機械素材研究所と電子・有機素材研究所の2所で連携し、取り組んだ</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	項目	実施状況	組織等の見直し	<ul style="list-style-type: none"> <li>○第4期中期計画の重点分野や、技術分野を跨る技術支援、研究開発等に全所的かつ機動的に対応するため、科制を廃止し、技術分野別の担当制に移行した。2室9科5担当から2室11担当へ。</li> <li>○AI・IoTロボット導入支援強化のため、先導的な助言や指導を行う参与を配置し、全研究所横断的なプロジェクトチームを結成</li> <li>○センターの将来を見据え、新たに研究員2名を採用した(令和2年4月1日)</li> </ul>	本部及び3研究所間の連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>○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</li> <li>○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8回開催(第4回と第6回は外部専門家(センター前顧問・元理事、元センター評価委員計2名)を招聘しての開催) 第4期中に取り組み重点分野、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。</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">開催日時</th> <th>協議内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1回(H31.4.10)</td> <td>・2019年度活動について、第4期中期計画重点分野(AI・IoT関係)について</td> </tr> <tr> <td>第2回(R1.8.8)</td> <td>・技術課題抽出のためのDBの追加、案件の見極め、効果的な技術移転についての意見交換</td> </tr> <tr> <td>第3回(R1.9.4)</td> <td>・産業成長戦略プログラム検討事業のキックオフ会議、運営上の問題(技術関係)について</td> </tr> <tr> <td>第4回(R1.10.18)</td> <td>・令和2年度センター活動の方針のための課題抽出(技術課題、研究課題)</td> </tr> <tr> <td>第5回(R1.11.29)</td> <td>・第4期中期計画の重点分野について令和2年度の取り組み内容を協議</td> </tr> <tr> <td>第6回(R1.12.26)</td> <td>・効果的な外部資金獲得のためのプレコンソーシアム事業策定について</td> </tr> <tr> <td>第7回(R2.1.27)</td> <td>・令和2年度の新規事業、研究方針、人材育成について、ネットワークの運用について</td> </tr> <tr> <td>第8回(R2.3.16)</td> <td>・令和2年度の計画、重点分野に係る事業、KPI数値についての協議</td> </tr> </tbody> </table>	開催日時	協議内容	第1回(H31.4.10)	・2019年度活動について、第4期中期計画重点分野(AI・IoT関係)について	第2回(R1.8.8)	・技術課題抽出のためのDBの追加、案件の見極め、効果的な技術移転についての意見交換	第3回(R1.9.4)	・産業成長戦略プログラム検討事業のキックオフ会議、運営上の問題(技術関係)について	第4回(R1.10.18)	・令和2年度センター活動の方針のための課題抽出(技術課題、研究課題)	第5回(R1.11.29)	・第4期中期計画の重点分野について令和2年度の取り組み内容を協議	第6回(R1.12.26)	・効果的な外部資金獲得のためのプレコンソーシアム事業策定について	第7回(R2.1.27)	・令和2年度の新規事業、研究方針、人材育成について、ネットワークの運用について	第8回(R2.3.16)	・令和2年度の計画、重点分野に係る事業、KPI数値についての協議		<ul style="list-style-type: none"> <li>○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、食品開発研究所とが連携して実施。</li> <li>・平成30年度に2年計画で採択されたNEDO「中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業」について、令和元年度の実施内容を機械素材研究所と電子・有機素材研究所の2所で連携し、取り組んだ</li> </ul>
項目	実施状況																											
組織等の見直し	<ul style="list-style-type: none"> <li>○第4期中期計画の重点分野や、技術分野を跨る技術支援、研究開発等に全所的かつ機動的に対応するため、科制を廃止し、技術分野別の担当制に移行した。2室9科5担当から2室11担当へ。</li> <li>○AI・IoTロボット導入支援強化のため、先導的な助言や指導を行う参与を配置し、全研究所横断的なプロジェクトチームを結成</li> <li>○センターの将来を見据え、新たに研究員2名を採用した(令和2年4月1日)</li> </ul>																											
本部及び3研究所間の連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>○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</li> <li>○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8回開催(第4回と第6回は外部専門家(センター前顧問・元理事、元センター評価委員計2名)を招聘しての開催) 第4期中に取り組み重点分野、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。</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">開催日時</th> <th>協議内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1回(H31.4.10)</td> <td>・2019年度活動について、第4期中期計画重点分野(AI・IoT関係)について</td> </tr> <tr> <td>第2回(R1.8.8)</td> <td>・技術課題抽出のためのDBの追加、案件の見極め、効果的な技術移転についての意見交換</td> </tr> <tr> <td>第3回(R1.9.4)</td> <td>・産業成長戦略プログラム検討事業のキックオフ会議、運営上の問題(技術関係)について</td> </tr> <tr> <td>第4回(R1.10.18)</td> <td>・令和2年度センター活動の方針のための課題抽出(技術課題、研究課題)</td> </tr> <tr> <td>第5回(R1.11.29)</td> <td>・第4期中期計画の重点分野について令和2年度の取り組み内容を協議</td> </tr> <tr> <td>第6回(R1.12.26)</td> <td>・効果的な外部資金獲得のためのプレコンソーシアム事業策定について</td> </tr> <tr> <td>第7回(R2.1.27)</td> <td>・令和2年度の新規事業、研究方針、人材育成について、ネットワークの運用について</td> </tr> <tr> <td>第8回(R2.3.16)</td> <td>・令和2年度の計画、重点分野に係る事業、KPI数値についての協議</td> </tr> </tbody> </table>	開催日時	協議内容	第1回(H31.4.10)	・2019年度活動について、第4期中期計画重点分野(AI・IoT関係)について	第2回(R1.8.8)	・技術課題抽出のためのDBの追加、案件の見極め、効果的な技術移転についての意見交換	第3回(R1.9.4)	・産業成長戦略プログラム検討事業のキックオフ会議、運営上の問題(技術関係)について	第4回(R1.10.18)	・令和2年度センター活動の方針のための課題抽出(技術課題、研究課題)	第5回(R1.11.29)	・第4期中期計画の重点分野について令和2年度の取り組み内容を協議	第6回(R1.12.26)	・効果的な外部資金獲得のためのプレコンソーシアム事業策定について	第7回(R2.1.27)	・令和2年度の新規事業、研究方針、人材育成について、ネットワークの運用について	第8回(R2.3.16)	・令和2年度の計画、重点分野に係る事業、KPI数値についての協議									
開催日時	協議内容																											
第1回(H31.4.10)	・2019年度活動について、第4期中期計画重点分野(AI・IoT関係)について																											
第2回(R1.8.8)	・技術課題抽出のためのDBの追加、案件の見極め、効果的な技術移転についての意見交換																											
第3回(R1.9.4)	・産業成長戦略プログラム検討事業のキックオフ会議、運営上の問題(技術関係)について																											
第4回(R1.10.18)	・令和2年度センター活動の方針のための課題抽出(技術課題、研究課題)																											
第5回(R1.11.29)	・第4期中期計画の重点分野について令和2年度の取り組み内容を協議																											
第6回(R1.12.26)	・効果的な外部資金獲得のためのプレコンソーシアム事業策定について																											
第7回(R2.1.27)	・令和2年度の新規事業、研究方針、人材育成について、ネットワークの運用について																											
第8回(R2.3.16)	・令和2年度の計画、重点分野に係る事業、KPI数値についての協議																											
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○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、食品開発研究所とが連携して実施。</li> <li>・平成30年度に2年計画で採択されたNEDO「中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業」について、令和元年度の実施内容を機械素材研究所と電子・有機素材研究所の2所で連携し、取り組んだ</li> </ul>																											





○情報ネットワークシステムの改修による業務の効率化

平成19年度の地方独立行政法人化後も継続して県庁情報ネットワークシステムを活用してきたが、県ネットワークポリシー等から、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。その際、業務の効率化、働き方改革を前提に次のようなシステム改修を実施した。

[クラウド型グループウェアの活用]

センター内の情報共有、外部とのメール等による情報交換等について、クラウド型サービスを活用してシステム改修を行った。その結果、センター3施設内はもちろん、施設外においても情報の活用や連絡調整が可能な環境に整備した。

[web 会議システムの活用]

従来、センター3施設のみで利用可能であった TV 会議システムを、クラウド型 web 会議システムに更新し、内部会議への出張先等からの参加、外部者(企業等)との会議や技術相談対応を随時可能なものとした。働き方改革への実験的な取り組みのほか、想定はしていなかった新型コロナ対策にも非常に有効なツールとなった。

<課題と対応>

【令和元年度の課題】

- ・KPI によるセンター活動の進捗点検により、推進度を測りながら中期計画を進めることができた。
- ・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、食品評価技術やバイオ素材開発など、所間連携によりプロジェクトを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
- ・PDCA サイクルによるセンター活動の進捗管理、KPI 進捗管理を今期より初めて導入した。実施の方法等、事業毎や各所の方針などに沿った進捗管理の手法の改善が必要な点があり、都度見直しを行いながら推進していく。

【令和 2 年度計画での対応】

- ・センター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点検・推進する。
- ・引き続き各研究所での P D C A 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】

- ・担当制による機動性の高い組織体制を整備した。

2 職員の意欲向上と能力発揮

評価項目 1 2	自己評価: <b>B</b>	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。また、職員が関係機関の各種補助事業等の審査会委員として参画することで、総合的な判断能力の向上等にも繋がってきた。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と評価した。
-------------	----------------	---

中期目標	<p><b>2 職員の意欲向上と能力発揮</b></p> <p>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ト型人材・プロデュース型人材の育成に取り組むこと。</p> <p>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。</p> <p>また、客観性・透明性の高い職員評価を行うとともに、評価結果を勤奨手当、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	令和元年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
---------	---------	----------------

<p><b>2 職員の意欲向上と能力発揮</b></p> <p>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ト型人材・プロデュース型人材の育成をOJTにより行う。</p> <p>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><b>2 職員の意欲向上と能力発揮</b></p> <p>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、コーディネート型人材・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。</p> <p>○技術相談対応、企業人材の育成、他機関との連携等でのOJT</p> <p>○課題別・専門分野別の研修への参加</p> <p>○県等の専門審査会への委員就任</p> <p>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。</p> <p>○センター全職員を対象とした意識向上のための職員研修</p> <p>○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</p> <p>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><b>2 職員の意欲向上と能力発揮</b></p> <p>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や産総研等の関係機関への職員派遣を行った。</p> <p><b>【実施状況】</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">項目</th> <th>実施状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外部講師招聘等による職員研修</td> <td>所内研究員研修として、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2名参加した。</td> </tr> <tr> <td>委員就任、資格取得等</td> <td>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57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:12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:7件]新製品事業化支援補助金審査委員会、鳥取県6次産業化プランナー選定委員会など [その他:38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</td> </tr> <tr> <td>資格の取得</td> <td>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] 食品開発研究所1名(水産部門) ・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 3名、計18名 [技術士]機械素材研究所2名</td> </tr> <tr> <td>外部機関への派遣研修</td> <td>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派遣した。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 ・平成30年度地域産業活性化人材育成事業フォローアップ(1回目)(1名、12日間) 「産業用ロボットによるランダムピッキングのための把持対象認識技術の構築」 ・2019地域産業活性化人材育成事業成果発表会(2名、2日間) 「マグネシウム合金の熱間鍛造シミュレーションにおける精度向上に向けた高温変形挙動の解明」 「産業用ロボットによるランダムピッキングのための把持対象認識技術の構築」 ○中小企業大学校東京校 ・公設試験研究機関研究職員研修(2名、4日間) ○中四国地域公設試験研究機関 ・中国、四国、九州・沖縄地域公設試験&amp;産総研技術マーケティング意見交換会及び研究者合同研修会(2名、2日間) ○鳥取県職員人材開発センター等(延べ31名参加) ・基礎研修(階層別や年齢に応じた指名研修。県採用2年目研修、等)(9名) ・能力開発・向上研修(自主的に選択して受講する研修。指導力向上研修、メンタルヘルス研修、等)(12講座、22名参加)</td> </tr> <tr> <td>職員評価の実施</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った。 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> </tbody> </table> <p><b>【成果】</b></p> <p>職員の能力開発に努めた結果、職員2名が外部関係機関から表彰された。</p> <p>○2019年度中国地域公設試験研究機関功績者表彰「地域技術貢献賞」「研究奨励賞」を受賞(主催 公益財団法人中国地域創造研究センター)</p> <p>(受賞理由) 地域貢献賞:鳥取県内電気・電子業界への製品信頼性向上に関する技術支援並びに次世代電子デバイスの研究開発及び技術普及 研究奨励賞:マイクロ水力発電システムの開発および機械要素部品の疲労強度評価技術の確率</p> <p><b>&lt;課題と対応&gt;</b></p> <p>【令和元年度の課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>外部講師招聘による職員研修を企画したが、新型コロナウイルス感染症対策のため中止。来年度は研究職員の資質向上や意識改革を図る研修を実施する。</li> </ul> <p>【令和2年度計画での対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>引き続き職員能力開発に努め、企業の課題解決のためのコーディネート型・プロデュース型人材の能力が身につけられる職員の能力開発を行う。</li> </ul> <p>【第4期中期計画に対する位置づけ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2名の中国地域公設試験研究機関功績者表彰者を輩出し、職員の能力開発においては順調に達成できていると考えられる。来年度以降も職員の人材育成を推進する。</li> </ul>	項目	実施状況	外部講師招聘等による職員研修	所内研究員研修として、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2名参加した。	委員就任、資格取得等	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57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:12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:7件]新製品事業化支援補助金審査委員会、鳥取県6次産業化プランナー選定委員会など [その他:38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	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] 食品開発研究所1名(水産部門) ・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 3名、計18名 [技術士]機械素材研究所2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派遣した。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 ・平成30年度地域産業活性化人材育成事業フォローアップ(1回目)(1名、12日間) 「産業用ロボットによるランダムピッキングのための把持対象認識技術の構築」 ・2019地域産業活性化人材育成事業成果発表会(2名、2日間) 「マグネシウム合金の熱間鍛造シミュレーションにおける精度向上に向けた高温変形挙動の解明」 「産業用ロボットによるランダムピッキングのための把持対象認識技術の構築」 ○中小企業大学校東京校 ・公設試験研究機関研究職員研修(2名、4日間) ○中四国地域公設試験研究機関 ・中国、四国、九州・沖縄地域公設試験&産総研技術マーケティング意見交換会及び研究者合同研修会(2名、2日間) ○鳥取県職員人材開発センター等(延べ31名参加) ・基礎研修(階層別や年齢に応じた指名研修。県採用2年目研修、等)(9名) ・能力開発・向上研修(自主的に選択して受講する研修。指導力向上研修、メンタルヘルス研修、等)(12講座、22名参加)	職員評価の実施	センター研究員個人業績評価要領の一部見直しを行った。 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。
項目	実施状況													
外部講師招聘等による職員研修	所内研究員研修として、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2名参加した。													
委員就任、資格取得等	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57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:12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:7件]新製品事業化支援補助金審査委員会、鳥取県6次産業化プランナー選定委員会など [その他:38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													
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] 食品開発研究所1名(水産部門) ・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 3名、計18名 [技術士]機械素材研究所2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派遣した。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 ・平成30年度地域産業活性化人材育成事業フォローアップ(1回目)(1名、12日間) 「産業用ロボットによるランダムピッキングのための把持対象認識技術の構築」 ・2019地域産業活性化人材育成事業成果発表会(2名、2日間) 「マグネシウム合金の熱間鍛造シミュレーションにおける精度向上に向けた高温変形挙動の解明」 「産業用ロボットによるランダムピッキングのための把持対象認識技術の構築」 ○中小企業大学校東京校 ・公設試験研究機関研究職員研修(2名、4日間) ○中四国地域公設試験研究機関 ・中国、四国、九州・沖縄地域公設試験&産総研技術マーケティング意見交換会及び研究者合同研修会(2名、2日間) ○鳥取県職員人材開発センター等(延べ31名参加) ・基礎研修(階層別や年齢に応じた指名研修。県採用2年目研修、等)(9名) ・能力開発・向上研修(自主的に選択して受講する研修。指導力向上研修、メンタルヘルス研修、等)(12講座、22名参加)													
職員評価の実施	センター研究員個人業績評価要領の一部見直しを行った。 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。													

### Ⅲ 財務内容の改善に関する事項



III 財務内容の改善に関する事項

中期目標	<b>III 財務内容の改善に関する事項</b> <b>【KPI⑧】外部資金の新規獲得件数</b> 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。																															
第4期中期計画	令和元年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況																														
【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	【KPI⑧】外部資金の新規獲得件数 10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	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>■KPI⑧【外部資金の獲得】獲得10件</b> ⇒ <b>実績：9件（進捗率：90%）</b>                      [第4期中期計画 KPIの進捗状況] 目標40件/4年 ⇒ 23%（進捗に遅れ）                 </div> <p><b>【進捗状況】年間 KPI(10件)にわずかに及ばず、実績は9件となった。第4期 KPI(40件)に対しても23%の進捗となった。外部資金獲得へ積極的に挑戦するとともに、採択率を向上させるセンター事業を策定し、以降の進捗率向上を目指す。</b></p> <p>&lt;外部資金獲得状況&gt;</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">No.</th> <th style="width: 85%;">補助事業名</th> <th style="width: 10%;">財源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>地域新成長産業創出促進事業費補助金(地域未来オープンイノベーション・プラットフォーム構築事業)「AI・IoT・ロボット導入実証支援プラットフォーム構築事業」</td> <td>経済産業省</td> </tr> <tr> <td>2</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>3</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> <tr> <td>4</td> <td>平成31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</td> <td>JKA</td> </tr> <tr> <td>5</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>6</td> <td>令和元年度戦略的基盤技術高度化支援事業「革新的不働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」</td> <td>経済産業省</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>共同研究「ドライヤー用次世代ファンモータの試作」</td> <td>企業</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>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「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」</td> <td>鳥取県</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>令和元年度 TIT イノベーション創出推進事業</td> <td>寄付金</td> </tr> </tbody> </table>	No.	補助事業名	財源	1	地域新成長産業創出促進事業費補助金(地域未来オープンイノベーション・プラットフォーム構築事業)「AI・IoT・ロボット導入実証支援プラットフォーム構築事業」	経済産業省	2	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	3	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	4	平成31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	JKA	5	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	6	令和元年度戦略的基盤技術高度化支援事業「革新的不働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」	経済産業省	7	共同研究「ドライヤー用次世代ファンモータの試作」	企業	8	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「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」	鳥取県	9	令和元年度 TIT イノベーション創出推進事業	寄付金
No.	補助事業名	財源																														
1	地域新成長産業創出促進事業費補助金(地域未来オープンイノベーション・プラットフォーム構築事業)「AI・IoT・ロボット導入実証支援プラットフォーム構築事業」	経済産業省																														
2	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																														
3	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																														
4	平成31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	JKA																														
5	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																														
6	令和元年度戦略的基盤技術高度化支援事業「革新的不働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」	経済産業省																														
7	共同研究「ドライヤー用次世代ファンモータの試作」	企業																														
8	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「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」	鳥取県																														
9	令和元年度 TIT イノベーション創出推進事業	寄付金																														

評価項目 13	自己評価： <b>A</b>	引き続き、効率的な業務運営や経費削減に努め、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も進み、本県産業活性化に向けたセンター活動を予算の効率化を図りながら推進させた。また、鳥取県庁ネットワークからの分離についても、県補助により、働き方改革に繋がるクラウド型ネットワーク整備が実現できた。さらに、予算管理を行う財務会計システム等の刷新についても、次年度の県予算確保が実現できた。 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。
------------	----------------	--

中期目標	<b>1 予算の効率的運用</b> 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。
------	--

第4期中期計画	令和元年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況				
<b>1 予算の効率的運用</b> 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・活用に当たっては、上記視点に十分考慮しながら進める。	<b>1 予算の効率的運用</b> 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。 ◎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。 ◎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2020年度稼働に向けて検討を行い、適切に調達・構築を行う。	<b>1 予算の効率的運用</b> 引き続き、機器利用・依頼試験の事務処理、予算執行のための会計事務、その他共通事務処理等を一元処理できる独自システムを用いて離れた3施設間の事務処理を行い、業務運営の効率と経費の削減に繋がった。 また、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。 <b>【実施状況】</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">項目</th> <th style="width: 85%;">実施状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>業務運営の効率化</td> <td>                     ○業務実績データベースの活用                      KPIの各項目に連動した業務実績データベースを作成し、業務の進捗状況及び成果を見える化した。                      ○グループウェアを活用した機器利用・依頼試験の事務処理システム                      センターのスケジュール管理のためのグループウェアを活用して、機器利用及び依頼試験の料金計算システムを職員が構築、これを継続して運用した。                      機器利用4,553件 ・依頼分析1,902件                      ○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:56,084千円                      ○センター独自の情報ネットワークシステム構築                      ・鳥取県庁ネットワークから分離独立し、産業技術センター独自の業務系情報ネットワークを県補助により構築。働き方改革にも沿ったクラウド型として、予算の効率的な執行にも繋がる整備となった。                      当期剰余金51,133千円となった。                 </td> </tr> </tbody> </table> <p>&lt;課題と対応&gt;</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <b>【令和元年度の課題】</b>                      ・会計事務の効率化にとって重要なアイテムとなる財務管理のシステム刷新に関する県予算が確保できた。新システム導入による更なる事務の効率化を図る。  <b>【令和2年度計画での対応】</b>                      ・財務会計・人事給与システムの刷新を行う。  <b>【第4期中期計画に対する位置づけ】</b>                      ・予算の効率的な運用については計画的に推進できた。                 </div>	項目	実施状況	業務運営の効率化	○業務実績データベースの活用 KPIの各項目に連動した業務実績データベースを作成し、業務の進捗状況及び成果を見える化した。 ○グループウェアを活用した機器利用・依頼試験の事務処理システム センターのスケジュール管理のためのグループウェアを活用して、機器利用及び依頼試験の料金計算システムを職員が構築、これを継続して運用した。 機器利用4,553件 ・依頼分析1,902件 ○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:56,084千円 ○センター独自の情報ネットワークシステム構築 ・鳥取県庁ネットワークから分離独立し、産業技術センター独自の業務系情報ネットワークを県補助により構築。働き方改革にも沿ったクラウド型として、予算の効率的な執行にも繋がる整備となった。 当期剰余金51,133千円となった。
項目	実施状況					
業務運営の効率化	○業務実績データベースの活用 KPIの各項目に連動した業務実績データベースを作成し、業務の進捗状況及び成果を見える化した。 ○グループウェアを活用した機器利用・依頼試験の事務処理システム センターのスケジュール管理のためのグループウェアを活用して、機器利用及び依頼試験の料金計算システムを職員が構築、これを継続して運用した。 機器利用4,553件 ・依頼分析1,902件 ○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:56,084千円 ○センター独自の情報ネットワークシステム構築 ・鳥取県庁ネットワークから分離独立し、産業技術センター独自の業務系情報ネットワークを県補助により構築。働き方改革にも沿ったクラウド型として、予算の効率的な執行にも繋がる整備となった。 当期剰余金51,133千円となった。					

評価項目 1 4	自己評価： <b>B</b>	技術相談や人材育成などの支援業務を通して、企業等のセンター利用が拡大し、機器利用料、依頼試験手数料収入は、前年度並みとなった。また、技術相談や研究会事業等の支援のなかで、企業や大学等との共同研究に向けてセンターが中心となってコーディネートすることで外部資金研究4件を獲得した他、国庫補助金を活用した「とっとりロボットハブ」の整備等、外部資金を活用した機器整備を実施した。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と評価した。
-------------	----------------	---

中期目標	<b>2 自己収入の確保</b> 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。
------	--

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

**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。

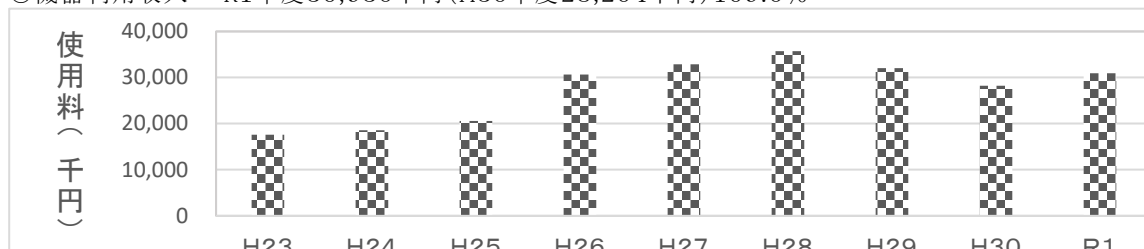
**2 自己収入の確保**  
 低金利等の外部環境を考慮し、経営基盤の確立のため、以下の取り組みにより、継続して自己収入の確保を進める。

- センターが保有する施設、機器設備の利用拡大
  - ・企業ニーズに合った機器開放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
  - ・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
  - ・企業への技術移転による実施許諾件数の増加。

**2 自己収入の確保**  
**【実施状況】**  
 自己収入の確保の状況

(単位:千円)

区分	平成30年度	令和元年度	差引額
事業収入	49,862	47,320	△2,542
うち機器利用	28,204	30,936	2,732
うち依頼試験	12,742	9,957	△2,785
うち施設利用	4,667	4,505	△162
その他収入	4,249	1,922	△2,327
補助金等収入	26,358	143,509	117,151
外部資金試験研究収入	11,044	6,092	△4,952
その他収入	5,389	4,711	△678
計	92,653	201,632	108,979

項目	内容																								
機器利用・依頼試験等による収入	○機器利用収入 R1年度30,936千円(H30年度28,204千円)109.6%  ○依頼試験収入 R1年度9,957千円(H30年度12,742千円)78.1% ○施設利用収入 R1年度4,505千円(H30年度4,667千円)96.5%																								
外部資金等による研究、機器整備	○外部資金研究は4件を新規獲得した。 [受託研究] 新規2テーマ、継続5テーマ(8,904千円) [共同研究] 新規2テーマ、継続2テーマ(3,522千円) [機器整備] AI・IoT・ロボット導入実証支援プラットフォーム構築事業による導入機器5種 導入額81,345千円 波長分散型蛍光X線分析装置 (20,011千円)導入額30,017千円、2/3補助																								
受託事業及び寄付金	○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。 ○産業技術センターOB職員から寄付1,000千円を受贈 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:今年度実績なし(次年度に実施予定)																								
知的財産権の活用	○令和元年度の特許実施料収入 121千円/12件(H30年度:105千円) <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>・印鑑</td><td style="text-align: right;">15,784 円</td></tr> <tr><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 style="text-align: right;">35,244 円</td></tr> <tr><td>・濃縮液抽出方法</td><td style="text-align: right;">16,409 円</td></tr> <tr><td>・シャフト用治具</td><td style="text-align: right;">1,528 円</td></tr> <tr><td>・あぶらとり紙</td><td style="text-align: right;">110 円</td></tr> <tr><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 style="text-align: right;">9,549 円</td></tr> <tr><td>・タグ取り付け具</td><td style="text-align: right;">453 円</td></tr> <tr><td>・スフェロイド形成促進剤</td><td style="text-align: right;">1,750 円</td></tr> <tr><td>・視線誘導標及び同期点滅システム</td><td style="text-align: right;">8,186 円</td></tr> <tr><td>・コーヒー茶葉の製造方法およびコーヒー茶葉</td><td style="text-align: right;">2,146 円</td></tr> <tr><td>・関節用デジタル角度計</td><td style="text-align: right;">965 円</td></tr> <tr><td>・アルミニウム合金の表面処理方法</td><td style="text-align: right;">28,911 円</td></tr> </table>	・印鑑	15,784 円	・和紙成形体の製造方法及び和紙成形体の製造装置	35,244 円	・濃縮液抽出方法	16,409 円	・シャフト用治具	1,528 円	・あぶらとり紙	110 円	・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	9,549 円	・タグ取り付け具	453 円	・スフェロイド形成促進剤	1,750 円	・視線誘導標及び同期点滅システム	8,186 円	・コーヒー茶葉の製造方法およびコーヒー茶葉	2,146 円	・関節用デジタル角度計	965 円	・アルミニウム合金の表面処理方法	28,911 円
・印鑑	15,784 円																								
・和紙成形体の製造方法及び和紙成形体の製造装置	35,244 円																								
・濃縮液抽出方法	16,409 円																								
・シャフト用治具	1,528 円																								
・あぶらとり紙	110 円																								
・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	9,549 円																								
・タグ取り付け具	453 円																								
・スフェロイド形成促進剤	1,750 円																								
・視線誘導標及び同期点滅システム	8,186 円																								
・コーヒー茶葉の製造方法およびコーヒー茶葉	2,146 円																								
・関節用デジタル角度計	965 円																								
・アルミニウム合金の表面処理方法	28,911 円																								

※権利放棄した知的財産  
 ・シクロデキストリン包接化合物含有組成物の製造方法  
 ・濃縮液抽出方法

中期目標	<b>3 提供サービス向上に向けた剰余金の有効活用</b> 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。	
第4期中期計画	令和元年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
<p><b>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）</b></p> <p>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。</p> <p>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><b>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）</b></p> <p>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><b>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）</b></p> <p><b>【剰余金の使途】</b></p> <p>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中期計画で計画している企業支援業務の充実強化のため施設・機器の整備、改善に取り組んだ。</p> <p>第3期中期目標期間からの繰越として、県の利益処分承認を受けた275,577千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(56,084千円)に充当した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・(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(10,006千円)</li> <li>・独自整備した機器の取得財源(46,078千円)</li> </ul> <p><b>&lt;課題と対応&gt;</b></p> <p><b>【令和元年度の課題】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新規導入機器の研修などにより、機器利用収入が増加した。</li> <li>・今後、センター機能維持のために、引き続き計画的な機器整備、更新が必要。</li> </ul> <p><b>【令和2年度計画での対応】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・戦略的な競争的資金の獲得に向けて、TIIT-EA事業やプレコンソーシアム事業を計画。</li> </ul> <p><b>【第4期中期計画に対する位置づけ】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>



第4期中期計画	令和元年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況																																																																																																																																						
<b>4 予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画</b> <b>(1) 予算（人件費の見積りを含む）</b> 2019年度～2022年度 予算 (単位：百万円)	<b>4 予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画</b> <b>(1) 予算（人件費の見積りを含む）</b> 令和元年度 当初予算 (単位：千円)	<b>4 予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画</b> <b>(1) 予算（人件費の見積りを含む）</b> 令和元年度 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>789,730</td></tr> <tr><td>  施設設備整備費補助金</td><td>117,888</td></tr> <tr><td>  自己収入</td><td>95,971</td></tr> <tr><td>  事業収入</td><td>42,405</td></tr> <tr><td>  事業外収入</td><td>4,801</td></tr> <tr><td>  補助金等収入</td><td>38,492</td></tr> <tr><td>  外部資金試験研究収入</td><td>10,273</td></tr> <tr><td>  目的積立金</td><td>234,164</td></tr> <tr><td>合計</td><td>1,237,753</td></tr> <tr><td>支出</td><td></td></tr> <tr><td>  業務費</td><td>608,286</td></tr> <tr><td>  研究開発等経費</td><td>163,128</td></tr> <tr><td>  外部資金試験研究費</td><td>8,438</td></tr> <tr><td>  人件費</td><td>436,720</td></tr> <tr><td>  一般管理費</td><td>230,822</td></tr> <tr><td>  施設設備整備費</td><td>227,757</td></tr> <tr><td>  予備費</td><td>170,888</td></tr> <tr><td>合計</td><td>1,237,753</td></tr> </tbody> </table>	区 分	金 額	収入		運営費交付金	789,730	施設設備整備費補助金	117,888	自己収入	95,971	事業収入	42,405	事業外収入	4,801	補助金等収入	38,492	外部資金試験研究収入	10,273	目的積立金	234,164	合計	1,237,753	支出		業務費	608,286	研究開発等経費	163,128	外部資金試験研究費	8,438	人件費	436,720	一般管理費	230,822	施設設備整備費	227,757	予備費	170,888	合計	1,237,753	<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>789,730</td></tr> <tr><td>  施設設備整備費補助金</td><td>85,879</td></tr> <tr><td>  自己収入</td><td>201,632</td></tr> <tr><td>  事業収入</td><td>47,320</td></tr> <tr><td>  事業外収入</td><td>4,711</td></tr> <tr><td>  補助金等収入</td><td>143,509</td></tr> <tr><td>  外部資金試験研究収入</td><td>6,092</td></tr> <tr><td>  目的積立金取崩</td><td>56,084</td></tr> <tr><td>合計</td><td>1,133,325</td></tr> <tr><td>支出</td><td></td></tr> <tr><td>  業務費</td><td>668,000</td></tr> <tr><td>  研究開発等経費</td><td>143,214</td></tr> <tr><td>  外部資金試験研究費</td><td>100,362</td></tr> <tr><td>  人件費</td><td>424,424</td></tr> <tr><td>  一般管理費</td><td>237,599</td></tr> <tr><td>  施設設備整備費</td><td>166,861</td></tr> <tr><td>  予備費</td><td>0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>1,072,460</td></tr> <tr><td>収入－支出</td><td>60,865</td></tr> </tbody> </table>	区 分	金 額	収入		運営費交付金	789,730	施設設備整備費補助金	85,879	自己収入	201,632	事業収入	47,320	事業外収入	4,711	補助金等収入	143,509	外部資金試験研究収入	6,092	目的積立金取崩	56,084	合計	1,133,325	支出		業務費	668,000	研究開発等経費	143,214	外部資金試験研究費	100,362	人件費	424,424	一般管理費	237,599	施設設備整備費	166,861	予備費	0	合計	1,072,460	収入－支出	60,865																
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	789,730																																																																																																																																							
施設設備整備費補助金	117,888																																																																																																																																							
自己収入	95,971																																																																																																																																							
事業収入	42,405																																																																																																																																							
事業外収入	4,801																																																																																																																																							
補助金等収入	38,492																																																																																																																																							
外部資金試験研究収入	10,273																																																																																																																																							
目的積立金	234,164																																																																																																																																							
合計	1,237,753																																																																																																																																							
支出																																																																																																																																								
業務費	608,286																																																																																																																																							
研究開発等経費	163,128																																																																																																																																							
外部資金試験研究費	8,438																																																																																																																																							
人件費	436,720																																																																																																																																							
一般管理費	230,822																																																																																																																																							
施設設備整備費	227,757																																																																																																																																							
予備費	170,888																																																																																																																																							
合計	1,237,753																																																																																																																																							
区 分	金 額																																																																																																																																							
収入																																																																																																																																								
運営費交付金	789,730																																																																																																																																							
施設設備整備費補助金	85,879																																																																																																																																							
自己収入	201,632																																																																																																																																							
事業収入	47,320																																																																																																																																							
事業外収入	4,711																																																																																																																																							
補助金等収入	143,509																																																																																																																																							
外部資金試験研究収入	6,092																																																																																																																																							
目的積立金取崩	56,084																																																																																																																																							
合計	1,133,325																																																																																																																																							
支出																																																																																																																																								
業務費	668,000																																																																																																																																							
研究開発等経費	143,214																																																																																																																																							
外部資金試験研究費	100,362																																																																																																																																							
人件費	424,424																																																																																																																																							
一般管理費	237,599																																																																																																																																							
施設設備整備費	166,861																																																																																																																																							
予備費	0																																																																																																																																							
合計	1,072,460																																																																																																																																							
収入－支出	60,865																																																																																																																																							
<b>(2) 収支計画</b> 2019年度～2022年度 収支計画 (単位：百万円)	<b>(2) 収支計画</b> 令和元年度 収支計画 (単位：千円)	<b>(2) 収支計画</b> 令和元年度 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>1,053,520</td></tr> <tr><td>  業務費</td><td>608,286</td></tr> <tr><td>  研究開発等経費</td><td>163,128</td></tr> <tr><td>  外部資金試験研究費</td><td>8,438</td></tr> <tr><td>  人件費</td><td>436,720</td></tr> <tr><td>  一般管理費</td><td>375,579</td></tr> <tr><td>  減価償却費</td><td>69,655</td></tr> <tr><td>収益の部</td><td></td></tr> <tr><td>  経常収益</td><td>1,051,244</td></tr> <tr><td>  運営費交付金収益</td><td>789,730</td></tr> <tr><td>  外部資金試験研究費収益</td><td>10,273</td></tr> <tr><td>  補助金等収益</td><td>134,380</td></tr> <tr><td>  事業収益</td><td>42,405</td></tr> <tr><td>  事業外収益</td><td>4,801</td></tr> <tr><td>  資産見返運営費交付金等戻入</td><td>20,290</td></tr> <tr><td>  資産見返物品受贈額戻入</td><td>1,189</td></tr> <tr><td>  資産見返補助金等戻入</td><td>48,176</td></tr> <tr><td>純利益</td><td>▲2,276</td></tr> <tr><td>目的積立金取崩</td><td>2,276</td></tr> <tr><td>総利益</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	区 分	金 額	費用の部		経常経費	1,053,520	業務費	608,286	研究開発等経費	163,128	外部資金試験研究費	8,438	人件費	436,720	一般管理費	375,579	減価償却費	69,655	収益の部		経常収益	1,051,244	運営費交付金収益	789,730	外部資金試験研究費収益	10,273	補助金等収益	134,380	事業収益	42,405	事業外収益	4,801	資産見返運営費交付金等戻入	20,290	資産見返物品受贈額戻入	1,189	資産見返補助金等戻入	48,176	純利益	▲2,276	目的積立金取崩	2,276	総利益	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>913,158</td></tr> <tr><td>  業務費</td><td>606,249</td></tr> <tr><td>  研究開発等経費</td><td>135,532</td></tr> <tr><td>  外部資金試験研究費</td><td>6,333</td></tr> <tr><td>  人件費</td><td>464,384</td></tr> <tr><td>  一般管理費</td><td>233,080</td></tr> <tr><td>  減価償却費</td><td>73,829</td></tr> <tr><td>収益の部</td><td></td></tr> <tr><td>  経常収益</td><td>964,772</td></tr> <tr><td>  運営費交付金収益</td><td>778,626</td></tr> <tr><td>  外部資金試験研究費収益</td><td>8,975</td></tr> <tr><td>  補助金等収益</td><td>64,787</td></tr> <tr><td>  事業収益</td><td>46,199</td></tr> <tr><td>  事業外収益</td><td>3,913</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>18,187</td></tr> <tr><td>  資産見返物品受贈額戻入</td><td>1,052</td></tr> <tr><td>  資産見返補助金等戻入</td><td>41,456</td></tr> <tr><td>  資産見返寄付金戻入</td><td>33</td></tr> <tr><td>  特許権見返運営費交付金戻入</td><td>1,206</td></tr> <tr><td>  特許権仮勘定見返運営費交付金戻入</td><td>248</td></tr> <tr><td>  特許権見返受贈額戻入</td><td>86</td></tr> </tbody> </table>	区 分	金 額	費用の部		経常経費	913,158	業務費	606,249	研究開発等経費	135,532	外部資金試験研究費	6,333	人件費	464,384	一般管理費	233,080	減価償却費	73,829	収益の部		経常収益	964,772	運営費交付金収益	778,626	外部資金試験研究費収益	8,975	補助金等収益	64,787	事業収益	46,199	事業外収益	3,913	財務収益	4	資産見返運営費交付金等戻入	18,187	資産見返物品受贈額戻入	1,052	資産見返補助金等戻入	41,456	資産見返寄付金戻入	33	特許権見返運営費交付金戻入	1,206	特許権仮勘定見返運営費交付金戻入	248	特許権見返受贈額戻入	86
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	1,053,520																																																																																																																																							
業務費	608,286																																																																																																																																							
研究開発等経費	163,128																																																																																																																																							
外部資金試験研究費	8,438																																																																																																																																							
人件費	436,720																																																																																																																																							
一般管理費	375,579																																																																																																																																							
減価償却費	69,655																																																																																																																																							
収益の部																																																																																																																																								
経常収益	1,051,244																																																																																																																																							
運営費交付金収益	789,730																																																																																																																																							
外部資金試験研究費収益	10,273																																																																																																																																							
補助金等収益	134,380																																																																																																																																							
事業収益	42,405																																																																																																																																							
事業外収益	4,801																																																																																																																																							
資産見返運営費交付金等戻入	20,290																																																																																																																																							
資産見返物品受贈額戻入	1,189																																																																																																																																							
資産見返補助金等戻入	48,176																																																																																																																																							
純利益	▲2,276																																																																																																																																							
目的積立金取崩	2,276																																																																																																																																							
総利益	0																																																																																																																																							
区 分	金 額																																																																																																																																							
費用の部																																																																																																																																								
経常経費	913,158																																																																																																																																							
業務費	606,249																																																																																																																																							
研究開発等経費	135,532																																																																																																																																							
外部資金試験研究費	6,333																																																																																																																																							
人件費	464,384																																																																																																																																							
一般管理費	233,080																																																																																																																																							
減価償却費	73,829																																																																																																																																							
収益の部																																																																																																																																								
経常収益	964,772																																																																																																																																							
運営費交付金収益	778,626																																																																																																																																							
外部資金試験研究費収益	8,975																																																																																																																																							
補助金等収益	64,787																																																																																																																																							
事業収益	46,199																																																																																																																																							
事業外収益	3,913																																																																																																																																							
財務収益	4																																																																																																																																							
資産見返運営費交付金等戻入	18,187																																																																																																																																							
資産見返物品受贈額戻入	1,052																																																																																																																																							
資産見返補助金等戻入	41,456																																																																																																																																							
資産見返寄付金戻入	33																																																																																																																																							
特許権見返運営費交付金戻入	1,206																																																																																																																																							
特許権仮勘定見返運営費交付金戻入	248																																																																																																																																							
特許権見返受贈額戻入	86																																																																																																																																							

**(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**令和元年度 資金計画  
(単位：千円)

区 分	金 額
資金支出	1,237,753
業務活動による支出	983,865
投資活動による支出	83,000
次年度への繰越金	170,888
資金収入	1,237,753
業務活動による収入	1,003,589
運営費交付金による収入	789,730
補助金による収入	156,380
外部資金試験研究における収入	10,273
事業収入	42,405
その他の収入	4,801
前年度からの繰越金	234,164

**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	51,614
臨時損失	481
純利益	51,133
目的積立金取崩	0
総利益	51,133

**(3) 資金計画**令和元年度 資金計画（実績）  
(単位：千円)

区 分	金 額
資金支出	1,233,915
業務活動による支出	834,884
投資活動による支出	166,669
財務活動による支出	758
次年度への繰越金	231,604
資金収入	1,233,915
業務活動による収入	962,368
運営費交付金による収入	789,730
補助金による収入	113,355
外部資金試験研究における収入	6,631
事業収入	41,271
その他の収入	11,381
前年度からの繰越金	271,547

**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**



IV その他業務運営に関する重要事項

評価項目 15	自己評価： <b>B</b>	<p>内部統制の推進に係る規程及び体制を整備し、内部統制強化の取り組みを本格化させた。また、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、インターンシップの受入れや子どもたちを対象としたイベントの開催など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、概ね計画どおりに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><b>1 内部統制システムの構築と適切な運用</b></p> <p><b>(1) 法人運営における内部統制の強化</b> 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）の推進及び充実に努めるとともに、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。</p> <p><b>(2) 法令遵守及び社会貢献</b> 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と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。</p> <p><b>(3) 情報セキュリティ管理と情報公開の徹底</b> 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き、事業内容や組織運営状況等の情報公開についても、適切に実施すること。</p> <p><b>(4) 労働安全衛生管理の徹底</b> 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	令和元年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況																			
<p><b>1 内部統制システムの構築と適切な運用</b></p> <p><b>(1) 法人運営における内部統制の強化</b> 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、取組の充実に努める。</p>	<p><b>1 内部統制システムの構築と適切な運用</b></p> <p><b>(1) 法人運営における内部統制の強化</b> 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。 ○内部統制の推進に係る基本的事項を定める「センター内部統制推進規程（仮称）」を策定し、それに基づき、必要な規程整備や見直し等を進める。 ○内部統制の推進を統括する「内部統制推進本部（仮称）」を設置し、理事長のリーダーシップのもと、推進本部を中心とした推進体制により、必要な取組を進める。</p>	<p><b>1 内部統制システムの構築と適切な運用</b></p> <p><b>(1) 法人運営における内部統制の強化</b></p> <p><b>【実施状況】</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">項目</th> <th style="width: 80%;">実施状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">内部統制推進に係る規程整備及び推進体制構築</td> <td>○「内部統制推進規程」の制定 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」を制定した。 （目的）法人の業務の適正を確保するための体制等の整備に必要な事項を定め、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、財務報告等の信頼性の達成に資する。 （施行日）令和元年6月10日</td> </tr> <tr> <td>○「内部統制推進本部」の設置・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全4回開催し、内部統制の推進に向けた検討・審議を行った。</td> </tr> <tr> <td></td> <td> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">開催日</th> <th style="width: 80%;">主な協議内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1回(R1.6.10)</td> <td>・内部統制の推進に向けた体制及び規程整備について ・内部統制の推進に向けた取組方針及びスケジュールについて</td> </tr> <tr> <td>第2回(R1.9.10)</td> <td>・リスク管理及び危機対策の推進に向けた体制及び規程整備について ・リスク管理及び危機対策の推進に向けた取組方針及びスケジュールについて</td> </tr> <tr> <td>第3回(R1.11.11)</td> <td>・内部統制の推進に向けた取組状況(令和元年度上半期)について</td> </tr> <tr> <td>第4回(R2.1.14)</td> <td>・研究用備品等の適正管理について(リスク管理委員会との併催)</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td>令和元年度の具体的な取組状況 (主なもの)</td> <td>○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、今後の整備・運用方針を決定した。 ・上記整備・運用方針に基づき、内部統制推進本部を中心に必要な取組を推進し、定期的に取り組状況の報告・確認を行った。 ○リスク管理規程・体制の整備、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への対策等を行うため、「リスク管理及び危機対策に関する規程」を整備(R1.9.10 施行)するとともに、「リスク管理委員会」を設置・運営(全4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法令を対象に点検作業を行い、未対応等事項について必要な対策を実施した。 ・センター事業継続計画(BCP)等の策定に向けて、他機関等の情報収集、策定方針の検討等を実施した。 ○役員の損害賠償責任免除規定の整備 ・地方独立行政法人法の規定に基づき、役員の損害賠償責任の一部免除に係る規定を整備した。(センター業務方法書を令和2年4月1日付変更認可)</td> </tr> </tbody> </table>	項目	実施状況	内部統制推進に係る規程整備及び推進体制構築	○「内部統制推進規程」の制定 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」を制定した。 （目的）法人の業務の適正を確保するための体制等の整備に必要な事項を定め、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、財務報告等の信頼性の達成に資する。 （施行日）令和元年6月10日	○「内部統制推進本部」の設置・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全4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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">開催日</th> <th style="width: 80%;">主な協議内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1回(R1.6.10)</td> <td>・内部統制の推進に向けた体制及び規程整備について ・内部統制の推進に向けた取組方針及びスケジュールについて</td> </tr> <tr> <td>第2回(R1.9.10)</td> <td>・リスク管理及び危機対策の推進に向けた体制及び規程整備について ・リスク管理及び危機対策の推進に向けた取組方針及びスケジュールについて</td> </tr> <tr> <td>第3回(R1.11.11)</td> <td>・内部統制の推進に向けた取組状況(令和元年度上半期)について</td> </tr> <tr> <td>第4回(R2.1.14)</td> <td>・研究用備品等の適正管理について(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(R1.6.10)	・内部統制の推進に向けた体制及び規程整備について ・内部統制の推進に向けた取組方針及びスケジュールについて	第2回(R1.9.10)	・リスク管理及び危機対策の推進に向けた体制及び規程整備について ・リスク管理及び危機対策の推進に向けた取組方針及びスケジュールについて	第3回(R1.11.11)	・内部統制の推進に向けた取組状況(令和元年度上半期)について	第4回(R2.1.14)	・研究用備品等の適正管理について(リスク管理委員会との併催)	令和元年度の具体的な取組状況 (主なもの)	○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、今後の整備・運用方針を決定した。 ・上記整備・運用方針に基づき、内部統制推進本部を中心に必要な取組を推進し、定期的に取り組状況の報告・確認を行った。 ○リスク管理規程・体制の整備、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への対策等を行うため、「リスク管理及び危機対策に関する規程」を整備(R1.9.10 施行)するとともに、「リスク管理委員会」を設置・運営(全4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法令を対象に点検作業を行い、未対応等事項について必要な対策を実施した。 ・センター事業継続計画(BCP)等の策定に向けて、他機関等の情報収集、策定方針の検討等を実施した。 ○役員の損害賠償責任免除規定の整備 ・地方独立行政法人法の規定に基づき、役員の損害賠償責任の一部免除に係る規定を整備した。(センター業務方法書を令和2年4月1日付変更認可)
項目	実施状況																				
内部統制推進に係る規程整備及び推進体制構築	○「内部統制推進規程」の制定 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」を制定した。 （目的）法人の業務の適正を確保するための体制等の整備に必要な事項を定め、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、財務報告等の信頼性の達成に資する。 （施行日）令和元年6月10日																				
	○「内部統制推進本部」の設置・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全4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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">開催日</th> <th style="width: 80%;">主な協議内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1回(R1.6.10)</td> <td>・内部統制の推進に向けた体制及び規程整備について ・内部統制の推進に向けた取組方針及びスケジュールについて</td> </tr> <tr> <td>第2回(R1.9.10)</td> <td>・リスク管理及び危機対策の推進に向けた体制及び規程整備について ・リスク管理及び危機対策の推進に向けた取組方針及びスケジュールについて</td> </tr> <tr> <td>第3回(R1.11.11)</td> <td>・内部統制の推進に向けた取組状況(令和元年度上半期)について</td> </tr> <tr> <td>第4回(R2.1.14)</td> <td>・研究用備品等の適正管理について(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(R1.6.10)	・内部統制の推進に向けた体制及び規程整備について ・内部統制の推進に向けた取組方針及びスケジュールについて	第2回(R1.9.10)	・リスク管理及び危機対策の推進に向けた体制及び規程整備について ・リスク管理及び危機対策の推進に向けた取組方針及びスケジュールについて	第3回(R1.11.11)	・内部統制の推進に向けた取組状況(令和元年度上半期)について	第4回(R2.1.14)	・研究用備品等の適正管理について(リスク管理委員会との併催)										
開催日	主な協議内容																				
第1回(R1.6.10)	・内部統制の推進に向けた体制及び規程整備について ・内部統制の推進に向けた取組方針及びスケジュールについて																				
第2回(R1.9.10)	・リスク管理及び危機対策の推進に向けた体制及び規程整備について ・リスク管理及び危機対策の推進に向けた取組方針及びスケジュールについて																				
第3回(R1.11.11)	・内部統制の推進に向けた取組状況(令和元年度上半期)について																				
第4回(R2.1.14)	・研究用備品等の適正管理について(リスク管理委員会との併催)																				
令和元年度の具体的な取組状況 (主なもの)	○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、今後の整備・運用方針を決定した。 ・上記整備・運用方針に基づき、内部統制推進本部を中心に必要な取組を推進し、定期的に取り組状況の報告・確認を行った。 ○リスク管理規程・体制の整備、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への対策等を行うため、「リスク管理及び危機対策に関する規程」を整備(R1.9.10 施行)するとともに、「リスク管理委員会」を設置・運営(全4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法令を対象に点検作業を行い、未対応等事項について必要な対策を実施した。 ・センター事業継続計画(BCP)等の策定に向けて、他機関等の情報収集、策定方針の検討等を実施した。 ○役員の損害賠償責任免除規定の整備 ・地方独立行政法人法の規定に基づき、役員の損害賠償責任の一部免除に係る規定を整備した。(センター業務方法書を令和2年4月1日付変更認可)																				

**(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こ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。

○内部統制の取組として、役職員の倫理指針・行動指針を策定し、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

○究活動の不正行為、研究費の不正使用等が起こ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。

○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、鳥取・米子・境港の3研究所において「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、高齢者の雇用の促進を図る。

**<課題と対応>**

**【令和元年度の課題】**

・センター内部統制推進規程の制定、内部統制推進本部の設置により、理事長をトップとする推進体制を構築し、内部統制の推進に向けた取組を本格化した。継続的に整備を進めていく。

**【令和2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、各種法令の遵守徹底と必要な規則改訂等を行った。子ども向け科学教室の開催、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じ社会貢献を行った。

**【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・境港施設:R1.9、鳥取施設: R1.8)
「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	○令和元年度コンプライアンス(研究倫理)職員研修(R2.3) 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	○夏休みの「子どものための科学教室」を3研究所で開催し(R1.7)、地域の小学生に、産業科学やものづくりについて関心を高めてもらう行事を行った。  夏休みの「子どものための科学教室」の様子(左から鳥取施設、米子施設、境港施設)(R1.7) ○見学対応(23名) ・公立鳥取環境大学(R1.10:鳥取施設、2名)、境高等学校(R1.7:境港施設、1名)、YMCA 米子医療福祉専門学校(R1.11:米子施設、17名)、北陸先端科学大学院大学(R2.2:境港施設、1名)、米子工業高等専門学校(R2.2:境港施設、2名) ○インターンシップの受け入れ ・米子工業高等専門学校 2名(機械・計測制御担当) ・米子工業高等学校 3名(水畜産食品担当、農産食品・菓子担当) ○学生の研究・実験の支援を行った(7件) ・フィルム、プラスチック材料等の光学特性評価(鳥取大学) ・キトサン施肥小玉スイカの成分比較を支援(倉吉農業高校) ・キュウリの苦み成分評価の支援(鳥取県立農業大学校) ・いのしし肉、人工いくら、トマトコンポートの開発に関する支援(米子工業専門学校) 他 ○「とっとり産業技術フェア」(R1.8:鳥取県民体育館)にて、研究成果を一般及び子どもに分かり易くパネルやサンプル展示等で説明を行った。  研究成果をイベントで紹介(米子工業専門学校)

**<課題と対応>**

**【令和元年度の課題】**

・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実施した。継続して推進する。

**【令和2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する必要があるが、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。

### (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。

### (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。

### (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。

### (3) 情報セキュリティ管理と情報公開の徹底

#### 【実施状況】

項目	実施状況
情報セキュリティ管理と対策	○情報セキュリティー対策の強化 ・県庁ネットワークポリシーにより県庁LANシステムから分離独立し、センター独自の情報ネットワークシステムに移行した。新システムは、情報漏洩や不正アクセスの防止、ウィルス対策等、セキュリティ管理が行えるシステムとして構築した。 ・県庁LAN利用時は、県情報政策課より情報セキュリティ脆弱性の情報提供がある度に全職員に注意喚起を行っていたが、独自システム移行後は、センター自らセキュリティ管理業務を行うこととなった。 ・Windows10 大型アップデートに伴って、OSを最新バージョンに設定し、各種脆弱性対策を行った。 ・Windows7 サポート終了等、サポート切れの場合はネットワーク接続禁止を徹底した。 ・ネットワーク機器(ルータ)のリース切れに伴い、最新のセキュリティ対策のある機器を導入した。
コンプライアンス研修等	○職員研修 情報漏洩の観点について令和元年度コンプライアンス研修(研究倫理)で実施した。(R2.3) ※詳細は「IV その他業務運営に関する重要事項の目標を達成するためとるべき措置 1 コンプライアンス体制の確立と徹底 (1) 法令遵守及び社会貢献」に記載
情報公開	○ホームページ等を通して、定款・中期計画、業務実績・財務諸表のほか、業務運営等の規則・規程等、当センターの事業内容や組織運営状況について情報を公開した。

#### <課題と対応>

##### 【令和元年度の課題】

・県の情報ネットワークシステムから分離し、独自の新システムを移行したことから、確実な自主管理体制構築することが重要。

##### 【令和2年度計画での対応】

・ネットワークの自主管理体制を確立する。  
・情報セキュリティ対策と情報公開の徹底を図る。

##### 【第4期中期計画に対する位置づけ】

・新ネットワーク構築、コンプライアンス研修の実施を行い、年度計画に掲げた事項を着実に実施できた。

### (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、嘱託保健師による安全衛生研修や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。(R1.9、R2.2) ○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：R1.6、R1.11、鳥取施設：R1.10、境港施設：R1.10)



**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。(R1.6、R1.11、R2.3)
    - ・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：R1.10、R2.3、米子・境港施設：R1.8、R2.2)
    - ・棚の整理や固定などの耐震対策、整理整頓など軽微な指摘があった。
  - 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：R1.9、米子施設：R1.9、境港施設 R1.9)
    - ・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、次回の職場点検時に確認を受けた。



○安全安心で快適な職場環境づくりに向けて、全職員対象の安全衛生研修を各所で実施した(R1.10)

**<課題と対応>**

**【令和元年度の課題】**

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

**【令和2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等を行い、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。

評価項目 16	自己評価： <b>B</b>	各研究所の施設照明の大幅なLED化を行い、使用電力量を削減(対前年度△2.5%)した。 また、昨年度からの会議や打合わせでのテレビ会議システムの積極的な活用によるペーパーレス化の取り組みを引き続き実施し、コピー用紙使用量の削減(対前年度△4.0%)など省エネルギーやリサイクルを推進し、年度計画に掲げた事項を着実に実施した。 災害や事故等の緊急事態の発生を想定した、BCP等の策定作業に着手した(令和2年度完成予定) 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と評価とした。
------------	----------------	---

中期目標	<p><b>2 環境負荷の低減と環境保全の促進</b> 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><b>3 災害等緊急事態への対応</b> 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	令和元年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況				
<p><b>2 環境負荷の低減と環境保全の促進</b> 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。</p>	<p><b>2 環境負荷の低減と環境保全の促進</b> 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。</p>	<p><b>2 環境負荷の低減と環境保全の促進</b> 施設照明のLED化の推進、再生紙利用等の環境に配慮した運営を行った。</p> <p><b>【実施状況】</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">項目</th> <th>実施状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>環境負荷の低減</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>○照明のLED化、タイマー制御化による環境負荷の低減を行った。               <ul style="list-style-type: none"> <li>・電子・有機素材研究所および機械素材研究所の開放機器のある部屋や食品開発研究所の大会議室等の照明器具のLED化(全9件)</li> <li>・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</li> </ul> </li> <li>○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"> <li>・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</li> </ul> </li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> <p><b>【成果】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○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。       <ul style="list-style-type: none"> <li>・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△2.5%の削減となった。</li> <li>・会議や打合わせでのテレビ会議システムの積極的な活用によるペーパーレス化を徹底し、前年度比でコピー用紙使用量は前年度に比べ△4.0%の削減となった。</li> <li>・環境負荷削減が定着してきたのでISO14001による環境マネジメントシステムは、平成27年度から自主運用化した。</li> </ul> </li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>電気使用量の推移</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>コピー用紙使用量の推移</p> </div> </div>	項目	実施状況	環境負荷の低減	<ul style="list-style-type: none"> <li>○照明のLED化、タイマー制御化による環境負荷の低減を行った。               <ul style="list-style-type: none"> <li>・電子・有機素材研究所および機械素材研究所の開放機器のある部屋や食品開発研究所の大会議室等の照明器具のLED化(全9件)</li> <li>・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</li> </ul> </li> <li>○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"> <li>・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</li> </ul> </li> </ul>
項目	実施状況					
環境負荷の低減	<ul style="list-style-type: none"> <li>○照明のLED化、タイマー制御化による環境負荷の低減を行った。               <ul style="list-style-type: none"> <li>・電子・有機素材研究所および機械素材研究所の開放機器のある部屋や食品開発研究所の大会議室等の照明器具のLED化(全9件)</li> <li>・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</li> </ul> </li> <li>○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"> <li>・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</li> </ul> </li> </ul>					

**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の策定を進める。

○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。

**<課題と対応>**

- 【令和元年度の課題】
- ・照明器具のLED化、幹部会等会議におけるペーパーレス化の徹底により、電気使用量やコピー用紙使用量を着実に減少させて来た。この状況を今後も維持させて推進することが重要。
- 【令和2年度計画での対応】
- ・環境保全の促進について意識定着を日頃の活動の中でも進め、職場環境での環境管理の意義を共有する。
- 【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**

**【実施状況】**

項目	実施状況
BCP策定に向けた方針決定、検討実施	<p>○BCP等策定に向けた取組方針の決定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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た取組方針等を決定した。</li> <li>（策定期期）令和2年度中の計画策定、令和3年度からの運用開始を目指す</li> <li>（策定体制）検討作業部会として部所横断のワーキンググループを設置</li> </ul> <p>○BCP等策定に向けた具体的な検討の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・令和2年度のワーキンググループでの本格検討に向けて、他機関等の情報収集、策定方針・策定イメージの検討等を行った。</li> <li>①他の公設試験研究機関の策定状況、鳥取県企業BCPモデル等の調査</li> <li>②BCP策定方針（基本的な考え方、策定推進体制、策定スケジュール）の検討</li> <li>③BCP策定イメージ（計画の構成イメージ、策定手順と主な作業の整理）の検討</li> </ul>
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"> <li>・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）</li> <li>・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・防災訓練を各1回以上実施した。（鳥取施設：R1.10、米子施設：R1.6、R1.11、境港施設：R1.10）</li> </ul> <p>○新型コロナウイルス感染症への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・県内外の感染拡大状況等に応じ、主催セミナー等の中止・延期、出張の自粛、職員及びセンター来所者の感染防止対策等を実施した。</li> </ul>

**<課題と対応>**

- 【令和元年度の課題】
- ・災害等緊急事態への対応に係るBCP（事業継続計画）等の策定に向けた検討を推進し、基本的な策定方針、策定イメージを概ね固めた。具体的な内容についての検討作業を今後進めていく。
- 【令和2年度計画での対応】
- ・「BCP策定ワーキンググループ」での策定作業を本格化し、令和2年度中の計画策定、令和3年度からの運用開始を目指す。
  - ・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等の策定に向けた取組方針が決定するなど、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**

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

第4期中期計画	令和元年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況																						
<p><b>1 施設及び設備に関する計画</b> 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><b>1 施設及び設備に関する計画</b> 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を実施した上で、中長期的な施設修繕計画を策定し、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><b>1 施設及び設備に関する計画</b> 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><b>【実施状況】</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">項目</th> <th>実施状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">センター機能の維持、向上</td> <td>○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補助金を活用して波長分散型蛍光X線分析装置を整備 ・平成30年度地域新成長産業創出促進事業費補助金(地域未来オープンイノベーション・プラットフォーム構築事業)により「とっとりロボットハブ」関連の5機器を整備 ・センター独自財源により赤外分光分析システム、超微量分光光度計、スプレードライヤー、塩水噴霧試験装置の更新4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>・機器・設備等改修・修繕の状況(センター全体122件)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">施設名</td> <td style="text-align: center;">状況</td> </tr> <tr> <td>鳥取</td> <td>45件(77,317千円) ・機器関連:物質微細構造解析装置、電波暗室他13件 ・施設関連:個別空調更新工事、外壁等点検業務他32件</td> </tr> <tr> <td>米子</td> <td>44件(23,842千円) ・機器関連:耐候性促進試験機、サーモグラフィ他12件 ・施設関連:廃水処理施設設備更新工事、外壁等点検業務他32件</td> </tr> <tr> <td>境港</td> <td>33件(8,221千円) ・機器関連:真空凍結乾燥装置、冷凍機他11件 ・施設関連:外壁等点検業務、照明LED化工事他22件</td> </tr> <tr> <td>・機器設備の処分(センター全体15件)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">施設名</td> <td style="text-align: center;">状況</td> </tr> <tr> <td>鳥取</td> <td>ネットワークアナライザ装置、ロックウェル硬度計、湿紙構成装置等11機種を処分した。</td> </tr> <tr> <td>米子</td> <td>なし</td> </tr> <tr> <td>境港</td> <td>酵素反応装置を処分した。真空定温乾燥機及び冷却トラップ装置の2機種を払下げした。高速冷却遠心機及びふ卵器の2機種を無償譲渡した。</td> </tr> </tbody> </table>	項目	実施状況	センター機能の維持、向上	○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補助金を活用して波長分散型蛍光X線分析装置を整備 ・平成30年度地域新成長産業創出促進事業費補助金(地域未来オープンイノベーション・プラットフォーム構築事業)により「とっとりロボットハブ」関連の5機器を整備 ・センター独自財源により赤外分光分析システム、超微量分光光度計、スプレードライヤー、塩水噴霧試験装置の更新4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。	・機器・設備等改修・修繕の状況(センター全体122件)	施設名	状況	鳥取	45件(77,317千円) ・機器関連:物質微細構造解析装置、電波暗室他13件 ・施設関連:個別空調更新工事、外壁等点検業務他32件	米子	44件(23,842千円) ・機器関連:耐候性促進試験機、サーモグラフィ他12件 ・施設関連:廃水処理施設設備更新工事、外壁等点検業務他32件	境港	33件(8,221千円) ・機器関連:真空凍結乾燥装置、冷凍機他11件 ・施設関連:外壁等点検業務、照明LED化工事他22件	・機器設備の処分(センター全体15件)	施設名	状況	鳥取	ネットワークアナライザ装置、ロックウェル硬度計、湿紙構成装置等11機種を処分した。	米子	なし	境港	酵素反応装置を処分した。真空定温乾燥機及び冷却トラップ装置の2機種を払下げした。高速冷却遠心機及びふ卵器の2機種を無償譲渡した。
項目	実施状況																							
センター機能の維持、向上	○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補助金を活用して波長分散型蛍光X線分析装置を整備 ・平成30年度地域新成長産業創出促進事業費補助金(地域未来オープンイノベーション・プラットフォーム構築事業)により「とっとりロボットハブ」関連の5機器を整備 ・センター独自財源により赤外分光分析システム、超微量分光光度計、スプレードライヤー、塩水噴霧試験装置の更新4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。																							
	・機器・設備等改修・修繕の状況(センター全体122件)																							
	施設名	状況																						
	鳥取	45件(77,317千円) ・機器関連:物質微細構造解析装置、電波暗室他13件 ・施設関連:個別空調更新工事、外壁等点検業務他32件																						
	米子	44件(23,842千円) ・機器関連:耐候性促進試験機、サーモグラフィ他12件 ・施設関連:廃水処理施設設備更新工事、外壁等点検業務他32件																						
	境港	33件(8,221千円) ・機器関連:真空凍結乾燥装置、冷凍機他11件 ・施設関連:外壁等点検業務、照明LED化工事他22件																						
	・機器設備の処分(センター全体15件)																							
	施設名	状況																						
	鳥取	ネットワークアナライザ装置、ロックウェル硬度計、湿紙構成装置等11機種を処分した。																						
	米子	なし																						
境港	酵素反応装置を処分した。真空定温乾燥機及び冷却トラップ装置の2機種を払下げした。高速冷却遠心機及びふ卵器の2機種を無償譲渡した。																							
<p><b>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</b> 現時点における具体的な譲渡等の計画はなし。</p>	<p><b>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</b> 現時点における具体的な譲渡等の計画はなし。</p>	<p><b>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</b> なし。</p>																						
<p>&lt;課題と対応&gt;</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p><b>【令和元年度の課題】</b> ・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><b>【令和2年度計画での対応】</b> ・補助事業や目的積立金を活用して、試験研究機器の更新を行う。熱分析システム、画像測定器、アミノ酸自動分析計等を導入する。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><b>【第4期中期計画に対する位置づけ】</b> ・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>																								



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。令和元年度より科制から担当制への移行、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	令和元年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況								
<p><b>3 人事に関する計画</b> 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><b>3 人事に関する計画</b> 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。 ○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。 ○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。 ○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><b>3 人事に関する計画</b> 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><b>【実施状況】</b></p> <table border="1" data-bbox="1288 451 2769 1207"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>戦略的な職員配置</td> <td>○中期計画で設定したKPIによる所長・副所長の研究所運営や業務進捗管理を徹底するために、科制から技術分野の担当制に移行し、第4期中期計画の重点分野に関する技術支援、研究開発等を機動的に対応できる体制とした。 ○各研究所の副所長3名を所長補佐兼務とし、旧科長が担当していた事務系の業務をスライドさせ、研究業務等に専念できる環境を構築した。</td> </tr> <tr> <td>職員の採用</td> <td>○農産食品の加工高度化や機能性食品・バイオ産業の支援等に対応するため、職員2名の採用を行った。(令和2年4月1日採用)</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。 <b>【電子・有機素材研究所】</b> 電子システム担当(2名)、有機・発酵担当(2名) <b>【機械素材研究所】</b> 機械・計測制御担当(2名)、無機材料担当(1名) <b>【食品開発研究所】</b> 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)、農産食品・菓子担当(1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) 情報化推進担当マネージャー1名</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>&lt;課題と対応&gt;</b></p> <p><b>【令和元年度の課題】</b> ・技術担当制への移行、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><b>【令和2年度計画での対応】</b> ・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会計システム構築を実施する。</p> <p><b>【第4期中期計画に対する位置づけ】</b> ・中期計画推進のための体制整備が進んだ。</p>	項目	実施状況	戦略的な職員配置	○中期計画で設定したKPIによる所長・副所長の研究所運営や業務進捗管理を徹底するために、科制から技術分野の担当制に移行し、第4期中期計画の重点分野に関する技術支援、研究開発等を機動的に対応できる体制とした。 ○各研究所の副所長3名を所長補佐兼務とし、旧科長が担当していた事務系の業務をスライドさせ、研究業務等に専念できる環境を構築した。	職員の採用	○農産食品の加工高度化や機能性食品・バイオ産業の支援等に対応するため、職員2名の採用を行った。(令和2年4月1日採用)	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。 <b>【電子・有機素材研究所】</b> 電子システム担当(2名)、有機・発酵担当(2名) <b>【機械素材研究所】</b> 機械・計測制御担当(2名)、無機材料担当(1名) <b>【食品開発研究所】</b> 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)、農産食品・菓子担当(1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) 情報化推進担当マネージャー1名
項目	実施状況									
戦略的な職員配置	○中期計画で設定したKPIによる所長・副所長の研究所運営や業務進捗管理を徹底するために、科制から技術分野の担当制に移行し、第4期中期計画の重点分野に関する技術支援、研究開発等を機動的に対応できる体制とした。 ○各研究所の副所長3名を所長補佐兼務とし、旧科長が担当していた事務系の業務をスライドさせ、研究業務等に専念できる環境を構築した。									
職員の採用	○農産食品の加工高度化や機能性食品・バイオ産業の支援等に対応するため、職員2名の採用を行った。(令和2年4月1日採用)									
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。 <b>【電子・有機素材研究所】</b> 電子システム担当(2名)、有機・発酵担当(2名) <b>【機械素材研究所】</b> 機械・計測制御担当(2名)、無機材料担当(1名) <b>【食品開発研究所】</b> 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)、農産食品・菓子担当(1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) 情報化推進担当マネージャー1名									