

平成30年度業務実績報告書

令和元年6月

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター

目 次

<p>第1 法人の概要 ①</p> <p>1 業務内容</p> <p>（1）設置目的</p> <p>（2）業務の範囲</p> <p>2 事務所の所在地</p> <p>3 資本金の状況</p> <p>4 役員の状況</p> <p>5 組織・職員の状況</p> <p>（1）組織体制</p> <p>（2）職員の状況</p>	<p>①</p>
<p>第2 総括 ②</p> <p>1 概要</p> <p>（1）自己評価の概要、評価理由</p> <p>（2）今年度における特記すべき取り組みや成果、課題と対応等</p> <p>2 全体の進捗状況</p> <p>3 中期計画及び年度計画において設定した数値目標に係る実績</p>	<p>②</p>
<p>第3 業務実績</p> <p>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</p> <p>1 中小企業等の製造技術・品質向上、新技術開発への技術支援</p> <p>（1）県内企業の技術的課題解決のための技術相談 1</p> <p>（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 7</p> <p>（3）県内企業等が挑戦する新事業の創出、新分野進出のための支援 10</p> <p>2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発</p> <p>（1）県内企業への技術移転を常に意識した研究開発 15</p> <p>（2）県内企業、大学、研究機関等との連携による共同研究及び受託研究 25</p> <p>（3）知的財産権の積極的な取得と成果の普及 28</p> <p>3 鳥取県で活躍する産業人材の育成 31</p> <p>4 産学金官連携の推進 39</p> <p>5 積極的な情報発信、広報活動 41</p> <p>II 業務運営の改善及び効率化に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>1 機動性の高い業務運営 43</p> <p>2 職員の能力開発 44</p> <p>III 財務内容の改善に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>1 予算の効率的運用 46</p> <p>2 自己収入の確保 47</p> <p>3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画</p> <p>（1）予算（人件費の見積もりを含む。） 48</p> <p>（2）収支計画</p> <p>（3）資金計画</p> <p>4 短期借入金の限度額 48</p> <p>5 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 48</p> <p>6 剰余金の使途 48</p>	<p>1</p> <p>7</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>25</p> <p>28</p> <p>31</p> <p>39</p> <p>41</p> <p>43</p> <p>44</p> <p>46</p> <p>47</p> <p>48</p> <p>48</p> <p>48</p> <p>48</p>

<p>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</p> <p>1 コンプライアンス体制の確立と徹底</p> <p>（1）法令遵守及び社会貢献 49</p> <p>（2）情報セキュリティ管理と情報公開の徹底 50</p> <p>（3）労働安全衛生管理の徹底 50</p> <p>2 環境負荷の低減と環境保全の促進 51</p> <p>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</p> <p>1 施設及び設備に関する計画 52</p> <p>2 出資、譲渡その他の方法により、県から取得した財産を譲渡し、 又は担保に供しようとするときは、その計画 52</p> <p>3 人事に関する計画 53</p>	<p>49</p> <p>50</p> <p>50</p> <p>51</p> <p>52</p> <p>52</p> <p>53</p>
---	---

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 (平成31年3月末現在)

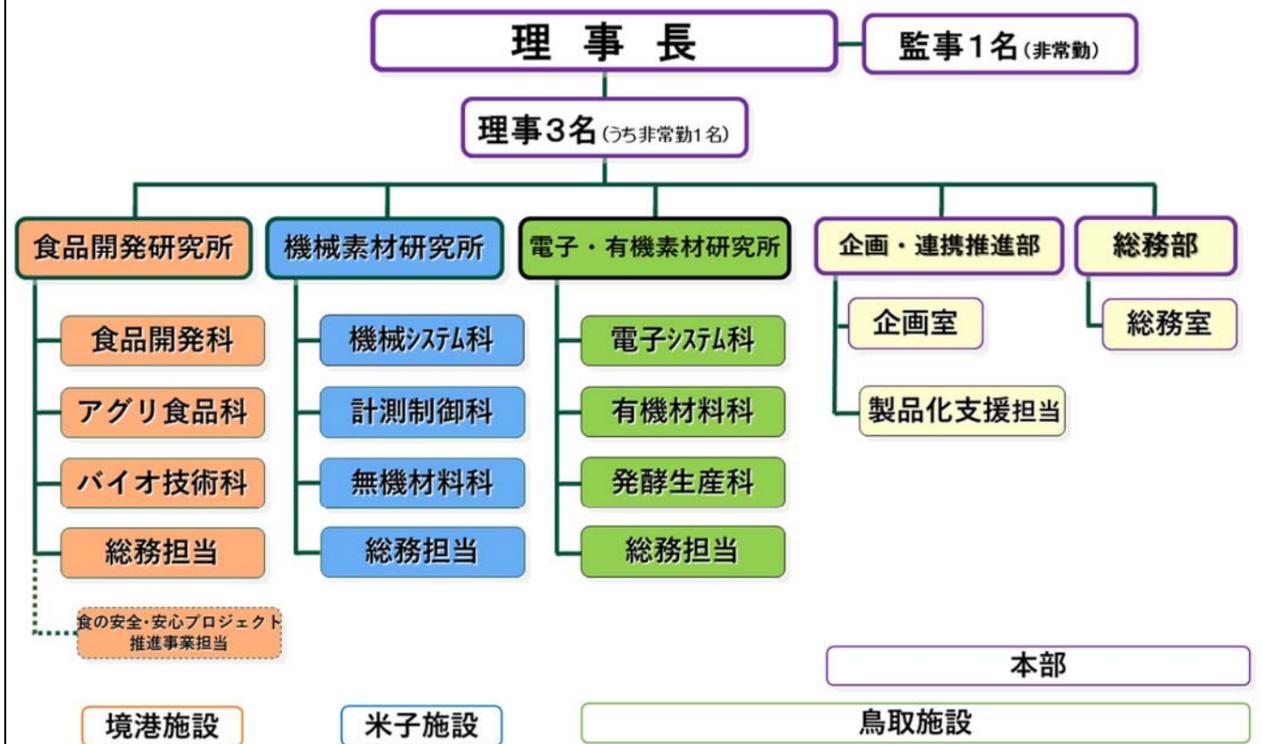
平成19年4月1日に、鳥取県から土地835,000,000円、建物2,419,729,320円、合計3,254,729,320円相当の土地・建物の現物出資を受けた。
平成30年度中における資本金の額に増減はない。

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4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 門脇 互 任期：平成27年4月1日～平成31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3月31日
 監事(非常勤) 池原 浩一 任期：平成27年4月1日～平成31年3月31日

5 組織・職員の状況

(1) 組織体制



(2) 職員の状況

(平成31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	事務スタッフ	技術スタッフ	
部長	1	1			2
所長		3			3
室長					0
副所長		3			3
総務室	3		2		5
企画室	1	3			4
製品化支援担当		1			1
研究所総務担当	4		3		7
電子システム科		5		1	6
有機材料科		4		1	5
発酵生産科		1		1	2
機械システム科		3		1	4
計測制御科		5		1	6
無機材料科		4			4
食品開発科		3		1	4
アグリ食品科		2		1	3
バイオ技術科		2		1	3
食の安全・安心プロジェクト推進事業担当				2	2
計	9	40	5	10	64

第2 総括

1 概要

(1) 自己評価の概要、評価理由

平成30年度は第3期中期目標期間の最終年度として、中期計画で掲げた「本県製造業の再生と成長」のための技術支援活動を職員一丸となって実施した。

県内企業からの技術相談は、本県の基盤的産業分野を中心に約7,400件におよび、企業現場で発生した多くの技術課題の解決を企業訪問、機器利用対応等も行いながら支援してきた。また、センター主催の研究会や人材育成事業等により、新たな取り組みを行う企業技術者のスキルアップにも取り組んだ。

その結果、県内企業等との共同研究プロジェクトが16件（うち新規7件）、研究成果等の技術移転が11件、特許出願が8件と当初の計画を上回って進展するなど、第3期中期計画の数値目標を達成することが出来た。

さらに、今後様々な場面で重要な技術となるAI・IoT・ロボット技術や次世代自動車、医療機器などの先進技術の調査をはじめ、研究開発や人材育成の実施など、第4期中期計画で行う重点分野についても活動を開始した。

これらの取り組みから、「3自己評価」に示すとおり、全評価単位16のうち10の評価単位でA、6の評価単位でBと評価した。

(2) 今年度における特記すべき取り組みや成果

- ①電子・有機素材研究所は、製造現場のAI活用に関する知識やスキルを併せ持つ実践的人材の育成を目的とする県事業への参画や、農業用IoTシステムの開発を行う企業への支援など、AI・IoT分野に積極的に取り組んだ。また、新たに「電子・電気業界のための製品異物・不良分析技術能力強化事業」を立ち上げ、企業技術者の分析に関する知識・技術力の向上を図った。さらに、「色鮮やかな新ジャンル日本酒の開発」においては、実用化に向けてプロジェクトメンバー企業によるテスト販売や、ターゲットを絞った市場調査等を開始した。
- ②機械素材研究所は、素形材・エネルギー、医療介護機器および切削加工技術に関する研究会等を開催し、新技術開発に挑戦する県内企業を支援した。その結果、国等の競争的外部資金を活用した産学官大型プロジェクト2件と県内企業との共同研究1件が新規採択されるなど、事業化に向けた連携研究を開始した。また、企業要望の高いロボット・機械制御、3次元データ活用、金属材料の強度評価に関する人材育成事業を実施し、医療機器や航空機等の成長分野への参入を目指す県内企業の技術開発に貢献した。
- ③食品開発研究所は、技術相談、機器利用、依頼分析、ものづくり人材育成塾等を通して、賞味期限の延長や工程改善等による品質向上、新商品開発など県内企業の多くの課題解決を支援した。なかでも「ものづくり人材育成塾」では、知的財産権の取得とそれを活用した新商品の開発や異業種からバイオ産業への参入に挑戦する企業が出てくるなどの成果が得られた。また、食品衛生法の改正に伴うHACCPの新制度化が2020年に迫るなか、食品衛生管理に関する人材育成や技術支援等により、第三者認証取得企業の増加に貢献した。

2 全体の進捗状況

(1) 中期計画及び年度計画において設定した数値目標に係る実績

設定項目	第3期目標値	H27	H28	H29	H30
1. 企業訪問（延社）	2,500	814 (809) 814	885 (870) 1,699	784 (830) 2,483	831 (800) 3,314
2. 技術移転（件）	40	11 (10) 11	14 (10) 25	18 (10) 43	11 (10) 54
3. 知的財産権の出願（件）	16	6 (4) 6	4 (4) 10	9 (4) 19	8 (4) 27
4. 外部資金の獲得（件）	28	10 (7) 10	13 (7) 23	8 (7) 31	7 (7) 38

注：上段は単年度の数値、（）内は単年度の目標値、下段は累積数値

(2) 進捗状況と今後の対応方針

平成30年度は、第3期中期計画期間の最終年度として多くの項目で計画を上回って進捗し、第3期全体の目標を達成することが出来た。実施状況と今後の方針は以下のとおりである。

項目	実施状況と今後の方針
技術支援（技術相談・現地支援）	基盤的産業を中心に多くの技術相談があり、医療機器、機能性食品、AI・IoT等の成長分野に関する技術相談や食品分野の海外販路開拓に関する相談が増えてきている。今後は技術支援に加えて、関係機関との連携による市場獲得・経営強化までの総合的支援の充実を図る。
利用・分析（機器開放・依頼分析・施設開放）	多くの県内企業が、課題解決・新技術挑戦のために機器利用や依頼試験・分析等を活用しており、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させていくことが重要である。今後も、企業ニーズや技術の進展等を意識した機器の導入や老朽機器の更新を進める。また、利用内容等から技術課題の抽出を行い、研究開発・人材育成に繋げる。
新事業の創出、新分野進出のための支援	企業ニーズに基づく講習会や実習形式での研究会事業等を実施し、県内企業の新事業・新分野進出を支援した結果、新たな試作開発に取り組む企業が出てきたほか、5件の新規共同・受託研究に進展した。今後は、現在の研究会に加え、第4期重点分野に位置づける「AI/IoT/ロボット分野」や「次世代自動車分野」に関する支援を充実・強化する。
県内企業への技術移転を常に意識した研究開発	企業での実用化や最終製品を意識した研究開発を実施し、11件の技術移転を行った。今後は、さらなる技術移転を創出するため、研究テーマの設定方法を検討・再整理し、総合力による組織的な体制で研究を行う。また、年度途中での研究の見直しや新規立ち上げ等を柔軟に行い、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。
研究開発（研究開発・受託研究・共同研究）	企業との共同研究等を積極的に実施し、特許出願4件、技術移転2件を行った。また、多くの研究テーマで技術移転間近まで進展した。そのほか、受託研究3件を含め、企業等と新たな共同研究を7件開始した。今後も、国立研究開発法人産業技術総合研究所・大学等の研究機関、公益財団法人鳥取県産業振興機構等の産業支援機関との連携を強化して、さらなる研究プロジェクトを創出、企業への技術移転を推進する。
知的財産権の積極的な取得と成果の普及	数値目標の2倍となる特許出願（8件）を行った。その結果、保有する知的財産権は34件となり、出願中のものを含めると54件となった。また、企業への実施許諾は2件増加して19件となったが、実施料収入が未だ低い状況である。今後は、企業への技術移転を強く意識した研究開発に取り組むとともに、センター独自技術の県内企業での活用を推進していく。
鳥取県で活躍する産業人材の育成	県の戦略的推進分野から農商工連携までの幅広い分野に関する「品質管理」、「研究開発」等の実践的な人材育成事業を実施したところ、約360名の企業技術者の参加があった。既存製品や製造技術の改良、新製品開発等に繋がるなど、多くの県内企業に活用された。今後も、企業ニーズに即した人材育成を充実・実施するため、初級形式から中・上級向けの実習形式の人材育成を強化し、企業人材の品質管理や製品開発に係る技術力の向上を図る。
産学金官連携の推進	国等の競争的外部資金を活用した共同研究の実施や各機関が実施する各種事業への相互参画など、県内外機関との連携を推進した。特に、医療機器に関する技術開発として経済産業省のサポイン事業を新規に獲得するなどの成果があった。今後は、類似事業の連携や総合支援の強化に向けて、公益財団法人鳥取県産業振興機構、鳥取県信用保証協会、国立研究開発法人産業技術総合研究所との連携を推進する。

積極的な情報発信、広報活動	センターホームページや報道機関への情報提供、ケーブルテレビ番組での情報発信等、多様な手法を活用してセンターの活動内容を積極的に広報した。今後もセンターが主催する各種講習会や研究会等の情報提供、活動状況のリアルタイムな発信としてホームページの更新を頻繁に行うなど積極的な情報発信に努める。さらに、他機関が主催する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推進する。
機動性の高い業務運営	第4期中に取り組む「重点分野」、「組織体制」、「企業支援」、「研究開発」等の業務運営について経営企画委員会を立ち上げて検討したほか、各研究所の副所長を計画推進担当参事として企画・連携推進部に兼務させ、効率的な業務推進や3研究所間の連携強化を図った。 今後も、本県産業界の急速な環境の変化に対応するため、必要に応じて組織の見直し、戦略的なプロジェクトの実施、情報伝達ツール等の整備を行い、機動性の高い運営を推進する。
職員の能力開発	公設試研究員として必要な知識や技術を身につけるために、国立研究開発法人産業技術総合研究所や中小企業大学校等に職員を派遣した。新しい技術分野の習得、関係機関の専門研究者との人的ネットワークはセンター活動に今後益々重要となるので、計画的な外部機関への研修派遣や、公務員としての意識や行動を学ぶための県職員人材開発センター研修を引き続き活用する。
予算の効率的運用	研究評価結果に応じた研究費の配分など、費用対効果を十分に検討した上での事業実施や照明のLED化等の省エネ対策など、県からの運営交付金の効率的な運用に努めた。一方、3施設とも施設、設備、機器等の老朽化が進んできており、今後は、センター機能を維持・向上させるために、計画的な更新整備が必要である。引き続き、経費節減に努め、その結果生じた剰余金については、目的積立金としてセンター機能の維持・向上に計画的に充当していく。
自己収入の確保	県内企業等との共同プロジェクトを数多く立ち上げるなど、競争的外部資金の獲得件数は数値目標を達成した。また、センター利用者数も伸び、機器利用料、依頼試験手数料収入も当初計画を上回った。 今後も継続して、関係機関との連携をより一層深めて、共同プロジェクトの創出やセンター利用の促進を図る。また、保有する知的財産についても県内企業での活用を促し、活用が見込めない場合は権利放棄等の見直しを行う。
法令遵守及び社会貢献	研究モラルや公務員としての心構え等についての職員研修を実施した。また、「子どものための科学教室」の実施や「スペース・サイエンス・ワールド in 星取県」の県等との共催など社会貢献事業も積極的に行った。継続して、関係法令等を遵守して、不正や問題が起きない職場環境づくりを推進する。
情報セキュリティ管理と情報公開の徹底	県庁LANのセキュリティ強化に伴い、USBメモリー等の外部記憶デバイスの管理、ネットワーク端末の管理など情報セキュリティの強化を行った。また、令和2年4月に県庁LANから分離することが決定しており、センター業務の実態にあった安全性を考慮した独自セキュリティシステムの構築を進めていく。
労働安全衛生管理の徹底	産業医による各施設の職場巡視を年2回実施したところ、特に問題点等はなかった。また、ストレスチェックや保健師による定期相談会等を実施し、職員のメンタルヘルスカケアを推進した。引き続き、職員の心と体のケアを図りながら、働きやすい職場環境整備を推進する。
環境負荷の低減と環境保全の促進	照明のLED化およびタイマー制御化などを引き続き行い、電気使用量の抑制に努めた。また、コピー用紙の使用量を対前年度1割減とするなど、環境負荷低減に引き続き取り組んだ。 今後も環境保全への職員の意識定着を継続して実施していく。

施設及び設備に関する計画	センターの技術支援機能の維持・向上のため、施設の修繕、機械設備の整備・処分を行った。今後も、利用者の安全確保と利便性の向上、企業ニーズの変化や技術の進展等を踏まえ、計画的に施設設備の修繕・整備等を行う。
人事に関する計画	平成30年度の職員採用は行わなかった。人材の確保は非常に厳しい状況であるが、第4期中期計画の推進、さらには、これからの鳥取県産業の発展に必要な人材の採用を進める。

3 自己評価

大項目	評価単位	S	A	B	C	D
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	9	0	8	1	0	0
II. 業務運営の改善及び効率化に関する事項	2	0	1	1	0	0
III. 財務内容の改善に関する事項	2	0	1	1	0	0
IV. その他業務運営に関する重要事項	2	0	0	2	0	0
V. その他設立団体の規則で定める業務運営に関する事項	1	0	0	1	0	0
合計	16	0	10	6	0	0

【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

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目標を達成するためとるべき措置

中期目標	<p>1 中小企業等の製造技術・品質向上、新技術開発への技術支援 県内産業の発展には、中小製造業の技術力の向上、品質の信頼性の確保、新たな技術開発への挑戦といった産業活力が大きな力となる。これらを実現するために、県内企業が抱える技術的な課題を最大限に解決していく技術支援体制を強化すること。</p> <p>(1) 県内企業の技術的課題解決のための技術相談 県内企業等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、センター内の職員による対応に加え、必要に応じて関連する支援機関や大学等との連携も活用して、技術課題への対応力を強化すること。</p>
------	---

評価項目 1	自己評価： A	<p>平成30年度の県内企業からの技術相談は、本県の基盤的産業分野(電気電子、機械金属)を中心に、7,397件となり、研究開発や品質管理等に関する多くの相談に対応した。特に、成長分野である医療機器開発、IoT、AI、機能性食品についても積極的に対応し、共同研究プロジェクトや他機関との連携支援事業にも繋がり、支援企業の事業化にも貢献した。</p> <p>県内企業への企業訪問については、企業ニーズ調査のほか、研究開発に関する打ち合わせ、製造技術や品質管理等の技術支援を企業現場で行った結果、訪問件数は831社となり数値目標の800社を上回った。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>
-----------	----------------	--

	平成30年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
--	----------	----------------

1 中小企業等の製造技術・品質向上、新技術開発への技術支援

自立化、高収益化を目指す県内企業の技術的課題等を解決するため、センターの研究成果や保有する機器設備、さらには職員の専門的知識により迅速に支援を行うとともに、センターの技術力を集約し戦略的かつ分野横断的な支援を行う。

また、アンケート調査等により、企業等が求めるサービスや企業ニーズの的確な把握に努め、課題への迅速な対応と技術支援の充実による満足度向上を図る。

◎企業訪問の数値目標：延べ3,000社

(1) 県内企業の技術的課題解決のための技術相談

県内企業が抱える技術的課題の収集は、センター職員による企業訪問のみならず、支援機関や金融機関等と協力して積極的に行う。課題解決には、鳥取・米子・境港の3研究所間の連携をさらに深め迅速かつ柔軟に対応するとともに、国立大学法人鳥取大学等の高等教育機関、独立行政法人産業技術総合研究所、鳥取県農業試験場等の県内外の試験研究機関等との連携を強化し、幅広い分野への対応を推進する。

また、技術支援等の実効性の検証を行い、よりの確な支援を行うとともに、技術相談会等により新規企業等のセンター利用へ繋げる取組みを積極的に展開する。

1 中小企業等の製造技術・品質向上、新技術開発への技術支援

県内企業等の複雑かつ多様化する技術課題解決に向けて、基幹業務である技術相談、機器利用、依頼試験のほか、新事業創出支援策や人材育成メニューを総合的かつ効果的に提供し、鳥取・米子・境港の3研究所間の連携による支援を行う。

企業等が求めるサービスや企業ニーズ等の的確な把握のため、企業現場における技術相談や企業訪問等を行う。

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。

◎企業訪問の数値目標：延べ800社

(1) 県内企業の技術的課題解決のための技術相談

企業等の複雑な技術課題解決や多岐にわたるニーズ等に対応するため、県内外の大学、公設試等と連携して技術相談、現地支援等の対応を行う。

基盤的産業での品質管理や生産性向上とともに、医療機器開発、IoT、AI、機能性食品等の成長分野での新たな技術開発等、高度化かつ複雑化する技術課題、多岐にわたる企業ニーズ等への対応をとっとりIoT推進ラボ等とも連携し行う。

農商工連携や6次産業化の推進のため、引き続き、農業者や加工グループ等の農産物加工の相談対応等を行い、関係機関と連携し支援に努める。併せて、県内中小企業等の海外展開を支援する相談対応等を行う。

以上の取り組みにより、中期計画に掲げた幅広い技術分野への対応を図る。

1 中小企業等の製造技術・品質向上、新技術開発への技術支援

(1) 県内企業の技術的課題解決のための技術相談

【技術相談・現地支援の実績】

□相談件数

項目	所属	平成30年度	平成29年度	対前年度
技術相談件数	全体	7,397件	8,240件	0.90
	電子・有機素材研究所	1,658件	2,006件	0.83
	機械素材研究所	2,382件	2,763件	0.86
	食品開発研究所	3,270件	3,363件	0.97
	企画・連携推進部ほか	87件	108件	0.81
対応企業数(延べ)	全体	961社	973社	0.99
	電子・有機素材研究所	267社	287社	0.93
	機械素材研究所	305社	263社	1.16
	食品開発研究所	365社	404社	0.90
	企画・連携推進部ほか	24社	19社	1.26

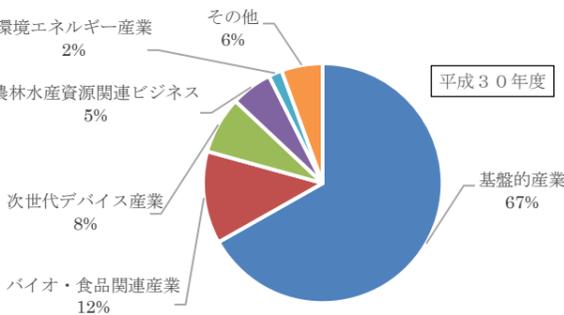
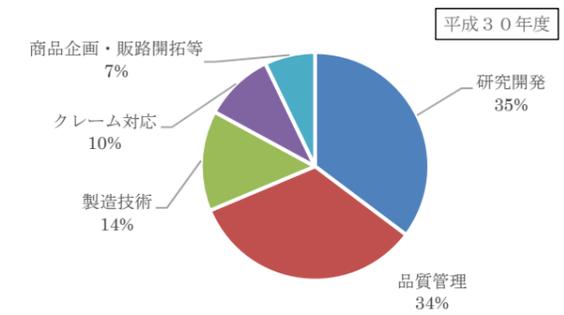
[相談目的の内訳]

相談目的	平成30年度	平成29年度	対前年度
研究開発	2,609件	2,724件	0.95
品質管理	2,467件	3,130件	0.79
製造技術	1,049件	1,014件	1.03
クレーム対応	733件	699件	1.05
商品企画・販路開拓等	539件	638件	0.83

[相談対応分野の内訳]

産業分野	平成30年度	平成29年度	対前年度
基盤的産業	4,942件	6,059件	0.82
バイオ・食品関連産業	922件	925件	1.00
次世代デバイス産業	572件	595件	0.96
農林水産資源関連ビジネス	413件	550件	0.75
環境エネルギー産業	135件	111件	1.22
その他	413件	0件	-

- 平成30年度の技術相談対応件数は7,397件、前年度と比較して約1割減少
 - ・「基盤的産業分野(電機・電子分野、機械・金属分野)」を中心に技術相談に対応。
 - ・全体件数の減少は、基盤的産業分野からの相談件数が約1割減少したことが大きな要因
- 平成29年度と比較して「品質管理」に関する技術相談が約2割減少
 - ⇒<減少理由> 利用企業の製品信頼性評価の完了、電解放出型電子顕微鏡等の新規導入機器活用に伴う相談の減少など



□企業訪問件数

数値目標の達成状況【企業訪問件数】 目標：延べ800社⇒実績：延べ831社（達成率：104%）

[第3期中期計画目標の達成状況] 目標2,500社/4年 → 実績3,314社(達成率:133%)

項目	H30年度	H29年度	対前年度
実施件数	831社(39社)	784社(27社)	1.06(1.44)
電子・有機素材研究所	165社(7社)	223社(6社)	0.74(1.17)
機械素材研究所	350社(0社)	253社(8社)	1.38(-)
食品開発研究所	290社(32社)	270社(13社)	1.07(2.46)
企画・連携推進部ほか	26社(0社)	38社(0社)	0.68(-)

※()内は新規開拓企業数

【訪問目的の内訳】

相談目的	平成30年度	平成29年度
研究開発	38%	38%
製造技術	19%	20%
品質管理	15%	30%
商品企画・販路開拓等	5%	10%
クレーム対応	1%	1%
その他	23%	-

【訪問企業の分野の内訳】

産業分野	平成30年度	平成29年度
基盤的産業	63%	70%
次世代デバイス産業	15%	7%
農林水産資源関連ビジネス	9%	6%
バイオ・食品関連産業	3%	1%
環境エネルギー産業	3%	0%
その他	6%	15%

- 平成30年度の企業訪問件数は831社、数値目標800社を達成
 - ・平成29年度(784社)と比較して47社(6%)増
- 新規開拓企業数も食品分野を中心に増加
 - ・HACCP制度義務化に伴う情報提供
 - ・食品の二次加工を実施している福祉施設関係事業所への訪問調査
- 訪問目的別では、「研究開発に関する打ち合わせ」や「製造技術、品質管理に関する技術課題の抽出」が全体の約7割
 - ・企業等との共同研究件数が増加
 - ・第4期重点分野「AI・IoT・ロボット分野」に関連する基盤的産業および次世代デバイス分野企業へのニーズ調査

【多岐にわたる企業ニーズ等への対応】

□基盤的産業分野への対応

センターに持ち込まれる技術相談の約7割が基盤的産業分野に関するもので、平成30年度は4,942件であった。軽微な相談内容のほか、クレーム対応や今後の開発案件に関するものなど様々であり、共同研究に発展したケースもあった。

<対応事例>

- グレーチングの新製品開発
 - 開発中のステンレス製グレーチングの強度性能についての相談
 - ⇒強度試験を行い実際の施工状況を想定したデータを提供.....生産・販売は順調
- 機械工具の新しいメッキ
 - 機械工具に従来まで採用していためっきに代わる皮膜の有効性についての相談
 - ⇒硬さ・耐食性・耐摩耗性について評価、従来と同等以上の特性を示すことを確認.....量産に向けて計画が進行中
- 複合材料加工用工具の開発
 - 開発中の複合材料加工用工具を用いた加工現象の解析による性能評価についての相談
 - ⇒高速度カメラやサーモグラフィによる観察の結果、複合材料の切りくずがきれいに排出される様子を確認.....新規受注に繋がった。

<共同研究へ発展した事例>

- UV-LEDと光触媒を使った狭空間消臭・殺菌システムの開発
 - LEDを活用した消臭・殺菌システムの開発で、LEDの光学特性評価について相談を受け、評価方法について提案し、共同研究に発展した。
- 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
 - ステンレスの均一発色の量産化に向けた製造工程の自動化制御システムの構築や色むら等品質検査の自動化について相談を受け、共同研究に発展し、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(以下、NEDO)の事業に採択された。

□成長分野への対応

〔医療機器分野〕

医療機器開発に関する初期段階のニーズ発掘からアイデア創出まで国立大学法人鳥取大学(以下、鳥取大学)の医学部等と連携して取り組む企業への支援を行い、産学官連携による共同研究等に繋げた。センターは、主に開発する機器の3次元データ化や試作、開発品の強度や耐久性評価等の技術支援を行った。

＜対応事例＞

支援項目	支援先	支援内容
リュウマチ症状等の検査ツール「角度測定機」の設計および試作 ※臨床現場で求められる簡便さと軽量化	県内企業 鳥取大学医学部	設計および測定機の回転軸の耐久試験等 ⇒共同特許出願
アロマセラピー効果を活用した独自デザインのペンダントの試作 ※スポーツにおける集中力やリラックス効果を高める	県内企業	アロマオイル含有のペンダントのデザインと試作 ⇒企業において試作開発中
段差昇降用電動車いすの段差検知センサの試作開発 ※車椅子の段差昇降操作を可能とする	県内企業、 鳥取大学工学部	段差検知センサの試作開発 ⇒共同特許出願
人工股関節置換手術カップ設置角度簡易計測システムの開発 ※鳥取大学医学部、山陰労災病院で実臨床を継続中	(株)エッグ、 鳥取大学医学部	開発システムの測定精度を3次元測定機で評価 ⇒企業において試作開発中
包帯巻きツールの試作開発支援 ※誰でも同じ圧迫圧で包帯巻きを可能とする	鳥取大学医学部 (株)ケイケイ	試作品の改良および圧迫圧評価 ⇒共同特許出願、県委託事業に新規採択
耳鏡の最適形状を作成するための耳肌摩擦評価 ※器具の抵抗が少ない最適形状の耳鏡	鳥取大学医学部	携帯型荷重計と試作治具での評価法を提案 ⇒摩擦評価が可能となり、鳥取大学で評価中
不妊治療の細胞培養器具の開発支援 ※生殖細胞を検査時まで保温保管可能とする容器	鳥取大学医学部	細胞培養器具の形状設計および試作支援 ⇒鳥取大学医学部で評価中
新たな鼻息検査装置の開発 ※幼児が安心して受検可能な検査装置	鳥取大学医学部 気高電機(株)	音声と鼻漏画像の同時記録プログラムの開発 ⇒技術移転済み、製品化段階
ナビゲーションガイドと評価機能を付与し、自主学習を可能とする 内視鏡用医療教育シミュレータロボットの開発 ※医学生等向けの体験型研修教材	(株)MICOTO テクノロジ ー	人体モデル作成のための注形型試作支援 ⇒国サポイン事業に採択、共同研究を実施中
ペット用歩行支援具の検証用サンプルの試作開発 ※ペットのリハビリ用歩行支援具	県内企業	歩行支援具の形状設計および試作支援 ⇒企業において試作開発中

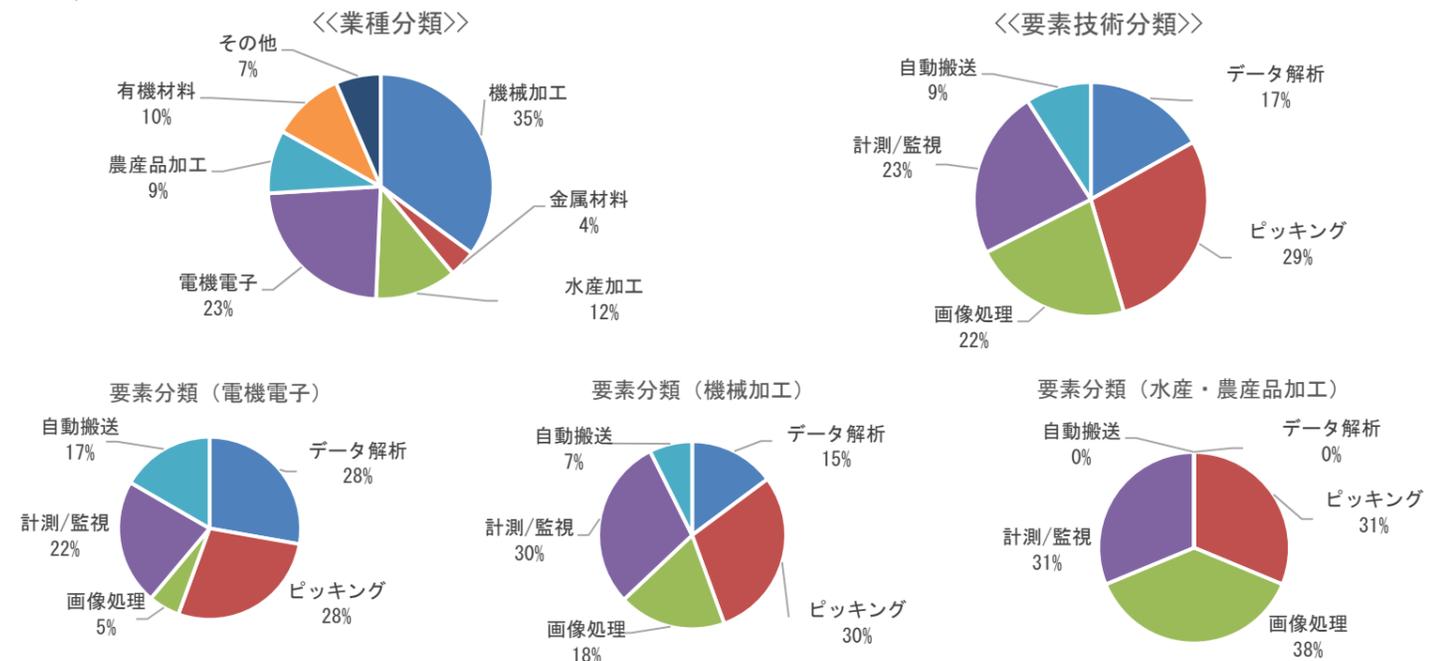
〔AI・IoT分野〕

今後センターの技術支援活動においても重点的に取り組む分野となる「AI・IoT・ロボット分野」に関する企業ニーズ調査や先進事例調査を精力的に行った。また、当該分野の最新技術動向を関係機関と連携しながら県内企業へ情報提供した。

＜企業ニーズ調査＞

県内企業76社に対してニーズ調査を行った結果、「製品・組立加工の工程削減」、「外観検査工程の自動化」、「データ分析や不良予測」等の生産性向上に関するものが多数を占めた。具体的には、「協働ロボットによるピッキング」や「自動搬送」、「AIによる検査工程の自動化やデータ分析」、「IoTによる計測・監視等を活用した省人化や生産性の向上」についての要望があった。

また、業種別では、機械加工分野が最も多く、電機電子、水産・農産品加工と続いた。各業種に必要な要素技術としては、ピッキング、計測/監視、画像処理と自動化に係わる内容が大半を占めた。特に、水産・農産品加工では、他業種に比べて画像処理の要望が多く、今後、支援強化が求められる。



<先進事例調査>

製造現場での生産性向上のための“AI・IoT・ロボット”の活用について、既に取り組んでいる他県公設試験研究機関等を訪問し、設備導入の状況、企業支援の実施状況、課題について調査した。

○訪問調査機関

[他県公設試験研究機関]

- ・(地独)東京都立産業技術研究センター東京ロボット産業支援プラザ
- ・(地独)神奈川県立産業技術総合研究所
- ・岐阜県情報技術センター
- ・福井県工業技術センター
- ・(地独)北海道立総合研究機構

[その他]

- ・ロボットセンター TOKYO

○調査結果

- ・多軸ロボット等の産業用ロボット本体に加えて、関連する評価装置や3Dプリンター等の試作装置を導入し、人材育成、研究開発に活用
 - ・整備した機器、設備で企業の製造ラインを想定した実証試験が困難な場合もあり、ロボット単独とか限定したケースでの利用などになることもある
 - ・開発期間や開発費用が多額になるので、実際に事業化に繋がるケースがあまり出てきていない
 - ・整備する施設は企業要望に応じてレイアウト変更ができるなど、ゾーン単位で設計してフレキシブルにしておくことが重要
- ⇒調査結果を踏まえ、経済産業省「地域未来オープンイノベーション・プラットフォーム事業」へ応募した。

<最新技術動向の情報提供>

○専門技術講習会

名称	内容	参加者	連携機関
第1回専門技術講習会（平成30年7月）	RaspberryPi とカメラで動かすロボット制御入門	7社、9名	単独開催
第2回専門技術講習会（平成31年3月）	IoT技術と親和性が高いロボットアーム制御実習 ・ロボットアームの体験・プログラミング ・画像認識制御(プログラムによるロボットアーム制御・画像認識によるロボットアーム制御)	7社、9名	単独開催

○セミナー

名称	内容	参加者	連携機関
中国地域産総研技術セミナー in 鳥取 組込み IoT 製品開発促進事業 加工技術高度化促進事業 (平成30年12月10日)	<講演> ・IoT に対応した加工モニタリングシステムの開発(産総研) ・世界とつながる SNS 型クラウド見積りネットワーク ・地方の小さな会社が取り組む IoT ・産総研と公設研との3D データ活用プロジェクトおよびタイにおける製造業の技術調査報告(産業技術センター) ・情報提供:とっとり IoT 推進ラボの活動について(県産業振興課) ※アンケート結果:非常に良い(34%),良い(54%),普通(9%),もの足りない(3%)	34社・機関、 45名	国立研究開発法人産業技術総合研究所中国センターと共同開催

<MONOZUKURI エキスパート構築検討事業>

ものづくり現場における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を併せ持ち、製造現場の生産性向上を推進する実践的産業人材の育成を目的として、鳥取県が実施する「MONOZUKURI エキスパート構築検討事業」のワーキンググループに参画した。

- ・事業に参加する鳥取大学、独立行政法人国立高等専門学校機構米子工業高等専門学校(以下、米子高専)、国立研究開発法人産業技術総合研究所(以下、産総研)と連携して参加県内企業を訪問調査
- ・平成31年度に AI 活用モデル企業として実証支援する3社を選定

<対応事例>

センター主催の専門技術講習会に参加した企業から「スイカ栽培管理用IoTシステムの開発」について相談があり、システム仕様の検討、センサの選定、取得データのクラウド保存方法、マイコンによるシステム化等の提案および技術支援を行った。

⇒実証実験用のIoTシステムが完成(現在、事業化に向けて準備中)

□農商工連携・6次産業化への対応

農林水産資源関連ビジネスの全相談件数は383件、そのうち農商工連携が206件、6次産業化が171件であった。全支援項目の中で、加工の割合が25%と最も高く、次いで成分分析、保存・貯蔵であった。センターに持ち込まれる技術相談への対応のほか、鳥取県農業改良普及所または公益財団法人鳥取県産業振興機構(以下、鳥取県産業振興機構)の農商工連携マッチング担当と連携した相談・現地指導を実施した。

○技術相談・支援の事例

- ・色調や物性を維持した大豆ペーストの殺菌方法について
⇒非加熱で大豆丸ごとを滑らかに加工したペーストを色調や物性を可能な限り保持したまま殺菌する技術について、ペースト化や殺菌条件を見直し、最適な手法を提供した。(令和元年6月末に商品化予定)
- ・ナシジャムの風味改善について
⇒糖度が高く、甘すぎるため、ナシの風味が出にくいことを改善したいと相談があり、糖度を抑えたナシジャムの試作支援を行った。殺菌を適切に行い、糖度を抑えたジャムの改良に繋がった。

○連携機関との対応事例

連携機関名	概要	件数	事例
県農業改良普及所	主に6次産業に関する相談が多く、殺菌、保存、加工に関する企業からの相談に対して連携して支援した。	23	○エゴマシロップの殺菌方法について ⇒殺菌やろ過、色調保持について現地指導して欲しいとの要望があり、エゴマシロップの加工指導、ろ過方法の実践を行った。 ○パイプハウスの補強について ⇒パイプハウス壁面にとりつけるタイバー設置位置による変形の差をシミュレーションで可視化し、よりよい補強パターンを提案した。 ○冷凍ブルーベリーの殺菌処理について ⇒電解水処理による除菌処理について支援し、大腸菌群は陰性であり、細菌数も改善することが確認された。
鳥取県産業振興機構	機構の農商工連携マッチング担当コーディネーターと連携して、6次産業に関する商品開発の相談対応や現地での技術支援を実施した。	7	○柿の加工品の保存や野菜の乾燥品の褐変防止について ⇒柿加工品の保存試験(外観変化や微生物試験)や野菜のブランチングの加工条件の見直し等の技術支援を行った。(農商工連携マッチング担当コーディネーターと連携支援)

○農産加工相談会

○第1回	(一社) 結夢(どりーむ)	参加人数: 4名
○第2回	若桜味工房	参加人数: 4名
○第3回	田村農園	参加人数: 5名
○第4回	(有) ワールドファーム	参加人数: 3名
○第5回	鳥取県東部庁舎	参加人数: 7名

<主な相談内容>

- ・きのこ・野菜の乾燥、エゴマシロップの製造
- ・あんぼ柿の通年販売、賞味期限の検討
- ・冷凍ゴボウの褐変防止
- ・裂皮しにくい大豆の乾燥方法、甘糰の乾燥

□外部機関との連携

連携機関名	概要	件数	事例
鳥取県産業振興機構	・連携内容のうち、研究開発や商品企画・販路開拓に関する相談が約7割を占めた。特に食品分野に関連する相談が多かった。 ・そのほか、企業の外部資金獲得支援、知的所有権出願に関する支援などを連携実施した。	42	○虫とり製品の性能向上について ⇒センターでは、光触媒和紙の性能評価試験を行った。 ○清酒の貯蔵・出荷管理について ⇒鳥取県産業振興機構の経営革新アドバイザーと共に貯蔵酒の官能評価を実施し、品質管理方法、出荷時の注意点等を指導
鳥取大学	・研究開発や製品評価に関する相談対応:63件 食品バイオ分野(機能性成分、三次元培養):30件 基盤的産業(材料評価):33件 ・医療機器開発に関する企業支援:37件 ・県事業 MONOZUKURI エキスパート構築検討事業での連携	100	○未利用資源を活用した新しい茶製品の製品開発について ⇒鳥取大学で栽培条件の検討を行い、センターでは原料の機能性成分の変動を調査して成分を安定的に保持できる製法を確立。12月に製品化。 ○竹を活用した製品開発のための積層接着技術について(同大学コーディネータ経由) ⇒積層接着技術について説明。発展してレーザー加工機を使用した新商品開発に繋がった。
米子高専	・マイクロバブル食品分野応用研究会への参画。 ・高専生のインターンシップ受入れ。 ・県事業 MONOZUKURI エキスパート構築検討事業	25	○化粧品に混合した顔料の変色防止について ⇒金属顔料の酸化による有害物質の産生が示唆されたため、酸化の原因となる原料の低減または、植物性顔料へ切り替えを助言。
産総研	・産総研イノベーションコーディネーターによる連携環境の整備 ・県事業 MONOZUKURI エキスパート構築検討事業 ・「中小企業の機械加工現場におけるAI・IoT活用事例」と題し、セミナーを共催した。	—	産総研が全国各地域の企業の技術課題を解決支援するために各都道府県担当の産総研イノベーションコーディネーター(産総研IC)を配置しているが、本県においては今まで配置されていなかったため、中国センターと連携について協議し、平成31年4月から産総研ICを配置、センターと連携して活動することとなった。

□県内中小企業の海外展開支援

海外展開を目指す食品の賞味期限の設定や微生物検査等について技術支援を実施した。

[技術支援事例]

- ・カレー商品の海外輸出に向けた品質管理について
⇒プレミアムカレーの素商品について海外基準に基づいた微生物検査試験(大腸菌群、一般生菌)実施、海外輸出のための英文成績書の発行を行った。
- ・イタリアで開催される販路拡大商談会で必要な国際規格に準ずる微生物試験について
⇒依頼試験を実施し、英文成績書を発行した。
- ・焼き菓子の海外展開のために、賞味期限設定を1年以上としたいことについて
⇒長期保存によって最も影響が大きいと思われる脂質の酸化測定方法を指導し、相談者が保存試験を継続中。

		<p><課題と対応></p> <p>センターに持ち込まれた技術相談は、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、新たに、医療機器、機能的食品、AI・IoT等の成長分野に関する相談や食品分野の海外販路開拓に関する相談も増えてきている。技術相談や企業訪問から抽出した企業の課題をセンターの研究会事業や人材育成事業に反映しながら実施した結果、企業との共同研究への発展や企業での製品化に繋がった事例も出てきた。</p> <p>また、関係機関との連携も重要であり、特に成長分野である医療機器開発においては、鳥取大学医学部と連携して企業への技術支援を実施することで共同研究に繋がってきている。</p> <p>今後は、鳥取県産業振興機構等の産業支援機関と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て、県内企業の事業拡大を推進する。</p>
--	--	--

中期目標	<p>(2) 製品の品質安定化・性能評価、新技術開発のための県内企業への機器利用、依頼試験・分析</p> <p>中小企業、特に小規模事業者においては、より厳しい品質基準や高性能化等に対応した機器や人材を確保することが困難であることから、これらに対応する試験・分析機器の計画的な整備、提供する試験・分析メニューの充実、サービス提供時間や手続等の継続的な改善など、効率的な支援体制の整備を行うとともに、技術支援内容のレベルアップに努めること。</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、適切に行うこと。</p> <p>また、引き続き、他の技術支援機関との連携による効率的な支援を行うこと。</p>
------	--

評価項目 2	自己評価： A	<p>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、企業から持ち込まれる高度で専門性の高い技術課題に対応するために、金属製品・部品の研究開発に用いる微細組織評価用の前処理装置や国内外の規格に対応した電子製品・部品の信頼性評価装置等の最新機器を導入した。さらに、既存機器の安全性や機能性について総点検の上、機器整備計画を策定し、老朽化した機器を順次整備することとして、センター技術支援機能の維持に努めた。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。</p> <p>これらの活動から、計画を上回って業務が進捗していると判断し、Aと評価した。</p>
-----------	----------------	---

中期計画	平成30年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況																																																																																																
<p>(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</p> <p>企業等が研究開発中の試作品や生産中の製品評価等を支援するため、機器や試験・分析メニューの充実と支援制度等の情報を多様な広報媒体を通じて周知し、開放機器等の一層の利活用を促進する。</p> <p>特に、中小企業・小規模事業者への対応では、支援機関や金融機関等との協力体制を最大限に活用し、保有する機器設備の利活用を促進する。</p> <p>さらに、高等教育機関、県内外の試験研究機関等との連携を強化し、幅広い機器や試験・分析メニューを整備し、鳥取県内企業をはじめ広域的な利用に対応する。企業ニーズや社会ニーズ等に対応した機器、企業等の人材育成に不可欠な機器、従来は未対応であった新規分野への支援に係る機器等を、国等の外部資金も活用して計画的に導入する。</p> <p>また、企業等が評価や研究開発、新規事業に、より着手し易く、迅速に取り組めるように、利便性の向上や試験・分析が集中する分野において円滑な対応を行うため、職員能力や資質向上、技術スタッフ等の適正配置に努め、機器設備（ハード）と人（ソフト）の両面での支援体制を整備する。</p>	<p>(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</p> <p>研究開発に係る試作品や生産中の製品評価等を企業等の技術者が自ら行うことが出来る環境を提供するため、加工部品や製品の高精度な検査や評価が可能な最新機器の導入、人材育成メニューとの融合、他機関との連携等により県内企業の高度な技術課題への対応力強化を支援する。</p> <p>県内小規模事業者の技術力向上を支援するため、引き続き、機器使用料及び依頼試験手数料を減免する。併せて、広域的な利活用を推進するため、関西広域連合区域内、中国地方地域内の企業に対する機器利用等の割増料金の解消を継続する。</p> <p>試験・分析メニューの充実や利用者の利便性の向上を図り、企業等が評価や研究開発、試作開発に迅速に取り組めるよう引き続き環境を整備する。</p> <p>最新の国内外規格に対応した試験環境や試験、計測分析技術の高度化等に対応するため、機器等の導入については外部の補助制度等を活用する。</p> <p>計画的な職員の研修等により、技術支援能力の開発、専門性や資質向上を図るとともに、機器使用を補助する技術スタッフの配置等を行う。</p> <p>以上の取り組みにより、中期計画に掲げたハードとソフトでの支援体制整備を図る。</p>	<p>(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</p> <p>【機器利用、依頼試験・分析の実績】</p> <p>□実施件数</p> <p>◎機器利用</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>平成30年度</th> <th>平成29年度</th> <th>対前年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>センター全体</td> <td>4,691件</td> <td>5,388件</td> <td>0.87</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">内訳</td> <td>電子・有機素材研究所</td> <td>2,134件</td> <td>2,190件</td> <td>0.97</td> </tr> <tr> <td>機械素材研究所</td> <td>1,523件</td> <td>2,082件</td> <td>0.73</td> </tr> <tr> <td>食品開発研究所</td> <td>1,034件</td> <td>1,116件</td> <td>0.93</td> </tr> </tbody> </table> <p>◎依頼試験・分析</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>平成30年度</th> <th>平成29年度</th> <th>対前年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>センター全体</td> <td>2,424件</td> <td>2,011件</td> <td>1.21</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">内訳</td> <td>電子・有機素材研究所</td> <td>1,043件</td> <td>1,114件</td> <td>0.94</td> </tr> <tr> <td>機械素材研究所</td> <td>963件</td> <td>656件</td> <td>1.47</td> </tr> <tr> <td>食品開発研究所</td> <td>418件</td> <td>241件</td> <td>1.73</td> </tr> </tbody> </table> <p>・センター全体の機器利用件数は4,691件で、平成29年度に比較して約700件減少(13%減)した。一方、依頼試験件数は2,424件で、平成29年度に比較して約400件増加(21%増)した。機器利用および依頼試験の総件数では7,115件となり、H29年度の7,399件とほぼ同水準であった。</p> <p>⇒3Dプリンターの利用形態を機器利用から依頼試験(加工)へ変更したことが大きな要因</p> <p>・小規模事業者の機器利用は平成29年度と比較して半減しており、逆に依頼試験はおおよそ倍増している。</p> <p>⇒3Dプリンターの利用形態の変更のほか、今まで利用してきた小規模事業者が事業拡大のために減免対象から外れたことなどが主な要因</p> <p>・関西広域連合地域内企業の利用件数は平成29年度とほぼ同じであるが、中国地域企業の利用は機器利用、依頼試験共に増加した。</p> <p>⇒リサイクルペレットの評価試験が増加したことによるもの(中国地域で対応しているのは鳥取県のみ)。</p> <p>・その他、県外企業の利用は平成29年度に比較して減少している。</p> <p>⇒機器利用では今まで利用していた企業が自社内に装置を導入したことによるもの、依頼試験では必要な試験評価が完了したことによる減少である。</p> <p>□活用の多かった機器</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>研究所</th> <th>機器名</th> <th>主な用途</th> <th>H30</th> <th>H29</th> <th>対前年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">電子・有機素材研究所</td> <td>赤外分光光度計</td> <td>品質評価、クレーム対応</td> <td>183件</td> <td>188件</td> <td>0.97</td> </tr> <tr> <td>伝導電磁波試験装置</td> <td>品質評価、製品開発</td> <td>132件</td> <td>179件</td> <td>0.74</td> </tr> <tr> <td>放射電磁波試験装置</td> <td>品質評価、製品開発</td> <td>114件</td> <td>170件</td> <td>0.67</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">機械素材研究所</td> <td>高精度型3Dプリンター</td> <td>製品開発</td> <td>208件</td> <td>225件</td> <td>0.92</td> </tr> <tr> <td>電子顕微鏡</td> <td>品質評価、クレーム対応</td> <td>156件</td> <td>245件</td> <td>0.64</td> </tr> <tr> <td>非接触三次元デジタイザー</td> <td>品質評価、クレーム対応</td> <td>95件</td> <td>40件</td> <td>2.38</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">食品開発研究所</td> <td>食品異物鑑別装置</td> <td>クレーム対応</td> <td>403件</td> <td>451件</td> <td>0.89</td> </tr> <tr> <td>スプレッドライヤー</td> <td>試作開発</td> <td>62件</td> <td>86件</td> <td>0.72</td> </tr> <tr> <td>タンニン分析装置</td> <td>品質評価、製品開発</td> <td>41件</td> <td>28件</td> <td>1.46</td> </tr> </tbody> </table> <p>※機械素材研究所の高精度型3Dプリンターの件数は、機器利用および依頼加工の合計</p> <p>・約200種類の機器が企業に利用されているが、そのうち上位20機器で全体の約50%を占めている。上表は各研究所の利用数トップ3であるが、この9機器で全体利用の約30%であった。</p> <p>・主な利用目的は、製品中の異物・不良解析、信頼性評価等の品質管理や製品開発のための試作・計測等であった。</p>	項目	平成30年度	平成29年度	対前年度	センター全体	4,691件	5,388件	0.87	内訳	電子・有機素材研究所	2,134件	2,190件	0.97	機械素材研究所	1,523件	2,082件	0.73	食品開発研究所	1,034件	1,116件	0.93	項目	平成30年度	平成29年度	対前年度	センター全体	2,424件	2,011件	1.21	内訳	電子・有機素材研究所	1,043件	1,114件	0.94	機械素材研究所	963件	656件	1.47	食品開発研究所	418件	241件	1.73	研究所	機器名	主な用途	H30	H29	対前年度	電子・有機素材研究所	赤外分光光度計	品質評価、クレーム対応	183件	188件	0.97	伝導電磁波試験装置	品質評価、製品開発	132件	179件	0.74	放射電磁波試験装置	品質評価、製品開発	114件	170件	0.67	機械素材研究所	高精度型3Dプリンター	製品開発	208件	225件	0.92	電子顕微鏡	品質評価、クレーム対応	156件	245件	0.64	非接触三次元デジタイザー	品質評価、クレーム対応	95件	40件	2.38	食品開発研究所	食品異物鑑別装置	クレーム対応	403件	451件	0.89	スプレッドライヤー	試作開発	62件	86件	0.72	タンニン分析装置	品質評価、製品開発	41件	28件	1.46
項目	平成30年度	平成29年度	対前年度																																																																																															
センター全体	4,691件	5,388件	0.87																																																																																															
内訳	電子・有機素材研究所	2,134件	2,190件	0.97																																																																																														
	機械素材研究所	1,523件	2,082件	0.73																																																																																														
	食品開発研究所	1,034件	1,116件	0.93																																																																																														
項目	平成30年度	平成29年度	対前年度																																																																																															
センター全体	2,424件	2,011件	1.21																																																																																															
内訳	電子・有機素材研究所	1,043件	1,114件	0.94																																																																																														
	機械素材研究所	963件	656件	1.47																																																																																														
	食品開発研究所	418件	241件	1.73																																																																																														
研究所	機器名	主な用途	H30	H29	対前年度																																																																																													
電子・有機素材研究所	赤外分光光度計	品質評価、クレーム対応	183件	188件	0.97																																																																																													
	伝導電磁波試験装置	品質評価、製品開発	132件	179件	0.74																																																																																													
	放射電磁波試験装置	品質評価、製品開発	114件	170件	0.67																																																																																													
機械素材研究所	高精度型3Dプリンター	製品開発	208件	225件	0.92																																																																																													
	電子顕微鏡	品質評価、クレーム対応	156件	245件	0.64																																																																																													
	非接触三次元デジタイザー	品質評価、クレーム対応	95件	40件	2.38																																																																																													
食品開発研究所	食品異物鑑別装置	クレーム対応	403件	451件	0.89																																																																																													
	スプレッドライヤー	試作開発	62件	86件	0.72																																																																																													
	タンニン分析装置	品質評価、製品開発	41件	28件	1.46																																																																																													

□機器利用等の主な事例

項目	活用機器	内容
製品開発	X線CT装置	不良箇所の特定が難しい形状を持つ铸造製品の内部クラックをX線CT装置で確認、改善に繋がった。
	高速度カメラ、サーモグラフィ	複合材料加工用工具の性能評価として、加工現象を高速度カメラやサーモグラフィで観察した結果、切りくずの排出が明瞭に観察でき商談に活用された。工具販売の新規受注に繋がった。
品質評価・クレーム対応	電子顕微鏡	不具合が発生した外注製品の材質を分析、求める仕様と異なる材質であることが判明し、解決に繋がった。
	赤外分光光度計	食品メーカーに納入する紙製品(段ボール)に油状のシミがあり、分析した結果、製造工程で使用しているグリースが原因であることが判明し、対策が実施された。
	食品異物鑑別装置	食品中の植物繊維状の異物を分析した結果、自社の製品(鯖ほぐし身)であり、異物ではないことが判明し、解決に繋がった。
設計・試作	3Dプリンター	医療系をはじめ、精密機械部品、電子機器の部材等の試作開発に活用された。
商品企画	原子吸光分光光度計	減塩食品(もずく)の調味料の配合についてナトリウム量の分析を支援した結果、調味料の改良が行われ製品化・販売に繋がった。

【小規模事業者の技術力向上支援および広域的な利活用推進の実績】

□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:210社(H29年度:197社、13社増) ⇒うち91社が活用(H29年度:102社)

・H30利用状況:1,037件(内訳)機器利用798件、依頼試験239件 ※H29年度:1,491件、(内訳)機器利用1,384件、依頼試験107件

□小規模事業者の主な利用事例

○依頼試験(細菌検査)

油脂を含んだ瓶詰め食品をレトルト釜で加熱殺菌しても生菌数が安定しないことの原因とその対策について

⇒現地調査や細菌検査を実施した結果、油脂が蒸気圧の上昇を妨げているため目的の温度に到達していないことを確認した。

殺菌方法の改善策等を提案し、生菌数の安定した製品が製造できるようになり商品化(すずきのアヒージョ)に繋がった。

○機器利用(水分活性装置)および依頼試験

農産加工品(らっきょう)3種の常温流通について

⇒3種のうち1種類は腐敗の危険性があることがわかり、調味料の配合、加熱方法の変更について指導を行い、3種ともに常温流通が可能となった。

□広域的な利活用の活用実績

○関西広域連合、中国地方地域内企業との連携

・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	2件(1社)	6件(1社)	0件(0社)	83件(13社)	91件(15社)
依頼試験	2件(2社)	2件(1社)	0件(0社)	121件(9社)	125件(12社)
総計	4件(3社)	8件(2社)	0件(0社)	204件(22社)	216件(27社)

・県外企業の鳥取県産業技術センター利用件数

関西広域連合:機器利用409件(放射電磁波試験装置、電波暗室等)、依頼試験129件

項目	大阪府	京都府	滋賀県	兵庫県	総計
機器利用	39件(13社)	25件(7社)	15件(3社)	330件(29社)	409件(52社)
依頼試験	107件(4社)	0件(0社)	2件(1社)	20件(3社)	129件(8社)
総計	146件(17社)	25件(7社)	17件(4社)	350件(32社)	538件(60社)

中国地域:機器利用252件(マイクロ・マクロスコープ、切削シミュレーション等)、依頼試験174件

項目	岡山県	広島県	山口県	島根県	総計
機器利用	109件(12社)	68件(9社)	3件(2社)	72件(18社)	252件(41社)
依頼試験	4件(1社)	168件(6社)	0件(0社)	2件(1社)	174件(8社)
総計	113件(13社)	236件(15社)	3件(2社)	74件(19社)	426件(49社)

【機器導入等の環境整備の実績】

□機器等の導入実績(35機器)

電気・電子製品・部品の温度変化に対する信頼性評価試験を行う「大型冷熱衝撃試験装置」、金属材料および加工技術の研究開発に必要な微細組織評価用の前処理を行う「イオンミリング装置」を導入した。また、耐用年数10年以上経過し老朽化した500万円以下の機器31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	◎大型冷熱衝撃試験装置	電気・電子製品および部品の熱衝撃に対する信頼性評価	24,570	JKA補助金2/3 目的積立金1/3
	◎高速オシロスコープ	電子回路、システムの異常動作の原因特定	9,774	目的積立金
	◎500万以下の15機器 (電子回路基板設計システム、高速振動試験粉砕機、超低温フリーザー等)	回路基板作成、分析前処理装置、保管設備等	10,013	目的積立金
機械素材研究所	◎イオンミリング装置	ナノオーダーの高倍率観察のための試料の前処理(平滑化)	20,466	目的積立金
	◎500万以下の2機器 (ハルセル試験装置、鏡面光沢計)	メッキ液の評価、メッキ等処理品の光沢性評価	1,217	目的積立金
食品開発研究所	◎オールインワン蛍光顕微鏡	培養細胞や3次元培養塊の観察	11,468	目的積立金
	◎500万以下の14機器 (分光式色差計、真空ガス置換包装機、超純水装置等)	食品および原料等の色彩評価、食品保存装置、食品分析用の純水	18,366	目的積立金

□導入機器の活用事例

[大型冷熱衝撃試験装置]

・今まで保有していた冷熱衝撃試験機では実施不可能だったエンジン等の大型試験が可能となり、2社が月単位の信頼性評価試験を開始した。

[高速オシロスコープ]

・電気電子製品のノイズ対策において、本装置により発生源の特定が可能となった。電化製品制御機器パネルの不良特定に活用されるなど、製品設計期間の短縮、品質向上のために利用されている。

[イオンミリング装置]

・今まで困難であった微細試料の平滑面が得ることができ、電界放出型電子顕微鏡を用いた高倍率・高分解能の観察評価が可能となった。各種金属製品の金属マイクロ組織や結晶方位等の解析評価にも活用されている。

[オールインワン蛍光顕微鏡]

・三次元培養で形成した1mm近くの立体的な細胞塊を、焦点ぶれなく、広角で撮影することが可能となり、培養素材の品質評価に活用されている。

【職員の技術支援能力の開発、専門性や資質向上の実績】

職員の分析・試験等の技術力の向上のため、11件の専門講習会等に参加させた。

分類	専門講習会
品質評価技術	・島津テクニサーチ 信頼性評価セミナー
材料評価技術	・エネルギー分散型エックス線分析装置ユーザー向け講習会 ・EDAX/TSL材料分析セミナー ・色彩計測(物体色)セミナー
食品分析技術 (7件)	・オフフレーバー研究会 ・青果物の鮮度・品質管理手法と最近の注目技術 ・味覚センサー活用セミナー ・食品工場の洗浄・殺菌の基本と薬剤選択・使用のポイント ・質量分析フォーラム ・分析化学講習会 ・抗酸化・機能研究会

<課題と対応>

多くの県内企業が、課題解決・新技術への挑戦のためにセンターの機器や依頼試験・分析を活用しており、今後も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である。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、今後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。

加えて、センター職員の試験分析等の対応能力の向上も継続して努めていく。

中期目標	<p>(3) 県内企業等が挑戦する新事業の創出、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、必要に応じて関係機関と連携し、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努めること。</p>
------	--

評価項目 3	自己評価： A	<p>平成30年度は、成長分野の技術開発に展開できる3次元デジタル活用技術、医療機器開発技術、新素材・高度部材関連技術についての実践形式の研究会等を実施した結果、県内企業の新たな事業化に向けた取り組みに発展、共同研究として新規の外部資金5件を獲得することができた。 また、センター起業化支援室入居企業への技術支援から発展してセンターとの共同研究に繋がったものや、加工の高度化により新規受注に繋がった事例など、入居企業の新たな事業展開を支援した。 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。</p>
-----------	----------------	--

中期計画	平成30年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況																						
<p>(3) 県内企業等が挑戦する新事業の創出、新分野進出のための支援 鳥取・米子・境港の3研究所の起業化支援室等の研究開発の場を引き続き提供し、身近な技術相談や機器利用等により、新規事業の立ち上げや新製品開発等を目指す事業者等を支援する。 県内企業等が行う新製品開発等における技術的課題等の解決のため、共同研究や受託研究、講習会・セミナー、研究発表会、さらに研究会の開催等により積極的に支援する。 この研究会では、産学官の関係機関等との協力により最新技術情報や市場動向等の情報提供を行い、上記の課題解決と併せて総合的な支援を行う。</p>	<p>(3) 県内企業等が挑戦する新事業の創出、新分野進出のための支援 新事業創出を目指す県内企業、新分野に挑戦する企業等に対して、起業化支援室の提供や高度で研究性の高い技術課題解決のための共同研究や受託研究等を行う。併せて、企業ニーズに基づく最新技術の講習会、新たなシーズ発見の機会となる技術研究会等の実施や関係機関との連携により総合的支援を行う。 以上の取り組みにより、中期計画に掲げた課題解決や多様な支援を行う。</p>	<p>(3) 県内企業等が挑戦する新事業の創出、新分野進出のための支援</p> <p>【起業化支援室の実績】</p> <p><input type="checkbox"/>起業化支援室の利用状況(平成30年度末現在の入居状況)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">場所</th> <th style="text-align: center;">入居企業数</th> <th style="text-align: center;">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鳥取施設(6室)</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td>電機・電子製品(2社)、医療機器(1社)、システム開発(1社)</td> </tr> <tr> <td>米子施設(23室)</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td>機能性材料(4社)、システム開発(2社)、産業用機器(2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 style="text-align: center;">4</td> <td>健康食品(1社)、バイオ関連素材(1社)、機能性素材(2社)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※平成30年度中に退去した企業:4社……事業計画の達成(2社)、事業方針変更(1社)、入居期間満了(1社)</p> <p><input type="checkbox"/>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(9月)</p> <p><input type="checkbox"/>主な要望 ・溶剤や騒音が発生する作業場所の提供についての要望 ⇒ センター内の作業場所を提供 ・他研究所で行う機器講習会の情報を入手したいという要望 ⇒ センター講習会の情報を提供</p> <p><input type="checkbox"/>入居企業への技術支援 入居企業に対して、技術相談、機器利用・依頼試験、人材育成、共同研究等により支援を行った。 ※共同研究による技術移転1件、共同研究への進展1件</p> <p>(支援事例)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">研究所</th> <th style="text-align: center;">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">電子・有機素材研究所</td> <td>○LED製品の光学特性評価 UV-LEDを使用した機器開発について、光強度や配光等の光学性能評価について支援 ⇒鳥取県中小企業調査・研究開発支援補助金「UV-LEDと光触媒を使った狭空間消臭・殺菌システムの開発(H30-31)」獲得に繋がった。……センターとの共同研究</td> </tr> <tr> <td>○半田マスクの製造用データ作成支援や性能評価 他社から事業引継した「半田マスクの製造技術」について、製造データ(基板設計データ)の再構築化、および半田マスクの性能評価方法(断面観察手法)の支援を行った。 ⇒設計から製造までの一連の工程運用が可能となり、新規受注に繋がった。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機械素材研究所</td> <td>○入居企業との共同研究「自立型電源を有する遠隔監視システム(H28~30)」 緊急時や非常時を想定した自立型発電による可搬型の監視・測定システムの共同開発を実施 ⇒本成果を共同研究先企業へ技術移転し、事業化に向け準備中</td> </tr> <tr> <td>○防錆性能の高いハサミや医療機器の開発支援 ハサミの刃付けのための研削を行うときに使用する研削用固定治具(素材が非磁性で形状も固定しにくい)の製作を支援した。 ※CAMによる加工プログラム作成、マシニングセンターによる加工、固定用治具を用いた平面研削盤による刃付け ⇒企業技術者によるハサミの刃付けが可能となった。</td> </tr> <tr> <td>食品開発研究所</td> <td>○食品関連の機能性成分・健康成分の評価 生姜に含まれる健康成分であるショウガオール(体を温める効果)を増加させる加工条件の確立を支援 ⇒ショウガオールを増加した素材加工が可能となった。</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)、医療機器(1社)、システム開発(1社)	米子施設(23室)	10	機能性材料(4社)、システム開発(2社)、産業用機器(2社)、自動車関連(1社)、その他(1社)	境港施設(4室)	4	健康食品(1社)、バイオ関連素材(1社)、機能性素材(2社)	研究所	内容	電子・有機素材研究所	○LED製品の光学特性評価 UV-LEDを使用した機器開発について、光強度や配光等の光学性能評価について支援 ⇒鳥取県中小企業調査・研究開発支援補助金「UV-LEDと光触媒を使った狭空間消臭・殺菌システムの開発(H30-31)」獲得に繋がった。……センターとの共同研究	○半田マスクの製造用データ作成支援や性能評価 他社から事業引継した「半田マスクの製造技術」について、製造データ(基板設計データ)の再構築化、および半田マスクの性能評価方法(断面観察手法)の支援を行った。 ⇒設計から製造までの一連の工程運用が可能となり、新規受注に繋がった。	機械素材研究所	○入居企業との共同研究「自立型電源を有する遠隔監視システム(H28~30)」 緊急時や非常時を想定した自立型発電による可搬型の監視・測定システムの共同開発を実施 ⇒本成果を共同研究先企業へ技術移転し、事業化に向け準備中	○防錆性能の高いハサミや医療機器の開発支援 ハサミの刃付けのための研削を行うときに使用する研削用固定治具(素材が非磁性で形状も固定しにくい)の製作を支援した。 ※CAMによる加工プログラム作成、マシニングセンターによる加工、固定用治具を用いた平面研削盤による刃付け ⇒企業技術者によるハサミの刃付けが可能となった。	食品開発研究所	○食品関連の機能性成分・健康成分の評価 生姜に含まれる健康成分であるショウガオール(体を温める効果)を増加させる加工条件の確立を支援 ⇒ショウガオールを増加した素材加工が可能となった。
場所	入居企業数	備考																						
鳥取施設(6室)	4	電機・電子製品(2社)、医療機器(1社)、システム開発(1社)																						
米子施設(23室)	10	機能性材料(4社)、システム開発(2社)、産業用機器(2社)、自動車関連(1社)、その他(1社)																						
境港施設(4室)	4	健康食品(1社)、バイオ関連素材(1社)、機能性素材(2社)																						
研究所	内容																							
電子・有機素材研究所	○LED製品の光学特性評価 UV-LEDを使用した機器開発について、光強度や配光等の光学性能評価について支援 ⇒鳥取県中小企業調査・研究開発支援補助金「UV-LEDと光触媒を使った狭空間消臭・殺菌システムの開発(H30-31)」獲得に繋がった。……センターとの共同研究																							
	○半田マスクの製造用データ作成支援や性能評価 他社から事業引継した「半田マスクの製造技術」について、製造データ(基板設計データ)の再構築化、および半田マスクの性能評価方法(断面観察手法)の支援を行った。 ⇒設計から製造までの一連の工程運用が可能となり、新規受注に繋がった。																							
機械素材研究所	○入居企業との共同研究「自立型電源を有する遠隔監視システム(H28~30)」 緊急時や非常時を想定した自立型発電による可搬型の監視・測定システムの共同開発を実施 ⇒本成果を共同研究先企業へ技術移転し、事業化に向け準備中																							
	○防錆性能の高いハサミや医療機器の開発支援 ハサミの刃付けのための研削を行うときに使用する研削用固定治具(素材が非磁性で形状も固定しにくい)の製作を支援した。 ※CAMによる加工プログラム作成、マシニングセンターによる加工、固定用治具を用いた平面研削盤による刃付け ⇒企業技術者によるハサミの刃付けが可能となった。																							
食品開発研究所	○食品関連の機能性成分・健康成分の評価 生姜に含まれる健康成分であるショウガオール(体を温める効果)を増加させる加工条件の確立を支援 ⇒ショウガオールを増加した素材加工が可能となった。																							

【共同研究や受託研究等の実績】

項目	H30	H29	備考
共同研究	5 (2)	10 (3)	○鳥取県中小企業調査・研究開発支援補助金 ・「UV-LEDと光触媒を使った狭空間消臭・殺菌システムの開発(H30-R1)」……………[(株)トミサワ] ・「マイクロ水力発電に適した水素エネルギー転換貯蔵システムの開発(H28-30)」……………[(株)日本マイクロシステム] ○紀陽銀行(和歌山県)新事業・研究開発支援事業「紀陽イノベーションサポートプログラム」 ・「アルミニウム加工工程における薄板軟質材の加工端面品質向上を目的としたスリット手法の開発(H30)」……………[(株)片木アルミニウム製作所] ○外部資金以外の共同研究 ・「変形や割れ等の熱処理トラブル対策を支援する熱処理シミュレーション技術の開発(H28-30)」……………[鳥取県金属熱処理協業組合] ・「自立型電源を有する遠隔監視システムの開発(H28-30)」……………[日下エンジニアリング(株)]
受託研究	5 (2)	3 (3)	○とっとり発医療機器開発支援事業(県委託事業) ・「圧迫調整式包帯巻き具の開発(H30-R1)」……………[(株)ケイケイ] ・「小型・簡便・非侵襲的な人工股関節全置換術における術中カップ設置角計測装置の開発(H29-30)」……………[(株)エッグ] ・「新たな鼻息検査装置の開発(H29-30)」……………[(株)気高電機] ○鳥取県産学共同事業化プロジェクト支援事業(県委託事業) ・「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(H29-31)」 ……………[プリリアントアンシェイツ(株)、千代むすび酒造(株)、(株)nido、(株)BBStone デザイン心理学研究所] ○鳥取県戦略産業雇用創造プロジェクト・プロジェクト型人材育成推進事業(県企業向け補助金:センターへは企業からの委託) ・「超撥水性表面を用いたドロップ培養における細胞三次元化の評価(H30)」……………[シャープ米子(株)]
競争的研究開発	6 (3)	5 (2)	○戦略的基盤技術高度化支援事業(経済産業省サポイン事業) ・「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(H30-R1)」 ……………[(株)MICOTO テクノロジー] ・「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(H29-R1)」 ……………[(株)田中製作所] ・「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(H29-R1)」 ……………[(株)日本マイクロシステム] ○中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業(NEDO) ・「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(H30-R1)」……………[(株)アサヒメッキ] ○農林水産業・食品産業科学技術推進事業委託事業(農研機構) ・「日本産水産発酵食品の製造に特化したヒスタミン蓄積抑制乳酸菌発酵スターターの開発(H28-30)」 ……………[水産研究・教育機構、大学、公設試、企業等 12 機関] ○JKA共同研究 ・「超耐熱合金用切削工具の長寿命化を実現する切りくず形状制御型新規工具の開発(H30)」……………[(株)菊水フォーミング、西研(株)]

※括弧内の数字は新規獲得数

【研究会、セミナーや技術講習会等の開催実績】

□3次元データを活用した支援

①3次元データ活用製品開発促進支援事業

アップグレードした複合・大型3Dプリンターおよび新規導入した光造形3Dプリンターを用いて自動車、医療機器分野等の技術開発を支援
⇒企業の個別案件に対応した結果、製品開発に要する期間の短縮とコスト低減に繋がった。

②医療機器開発強化事業

各種展示会から得た最新情報の提供と3次元プリンターによる開発段階の試作支援
⇒鳥取大学医学部と連携支援した企業が競争的資金を獲得(2件)……サポイン事業(経産省)1件、とっとり発医療機器開発支援事業(県委託事業)1件
その他、特許申請4件と「包帯巻き具の開発」についての PCT 出願に繋がった。

③その他 産総研地域連携戦略予算プロジェクト「3D計測エポリューション」に参画

県内企業への技術普及を目的に、全国46公設試が参画する「3次元データの活用や現状の課題解決について企画・提案、各公設試が保有する3Dプリンター及び3Dスキャナによる課題検証を実施」するプロジェクトに参画。
⇒3Dプリンターでの造形時の精度改善を目的として、モデル形状を造形した際の寸法変化を抑えるためのデータ作成方法について検討した結果、様々な試料形状の変化にも対応できるデータ作成手法を確立した。今後、中国地域の公設試と連携し、企業への普及を図る。

□基盤的産業(新素材・高度部材の生産技術)の強化

④素形材・グリーンエネルギー関連技術開発支援事業

- ・県内企業等と研究開発プロジェクト等について協議し、サポイン等競争的研究開発事業への応募3件を支援
⇒ステンレス発色技術開発について関係企業と共に競争的資金「中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業(NEDO)」を獲得、共同研究に発展、共同研究企業では工場増設計画に繋がった。
- ・企業との共同研究で生まれた素形材関連の新技術「発色ステンレス製品の評価方法」に関する標準化を支援し、日本工業規格原案を作成
⇒今後、JIS化に向けて日本工業標準調査会で審議予定
- ・県外における技術調査(1件)、ポスター発表(1件)

⑤加工技術高度化促進事業

- ・平成29年度整備の切削加工支援ツール「加工現象解析システム」「切削加工負荷最適化ソフトウェア」を用いて加工現象の可視化を支援
⇒試験結果を商談時に提示した結果、工具販売の新規受注に繋がった。
- ・「超耐熱合金用切削工具の長寿命化の検証」が県内企業との共同研究に発展し、平成30年度のJKA事業に採択された。
- ・技術講習会2回実施(延べ39社、55名が参加)

□基盤的産業(地域資源活用による地域ブランド化)の強化

⑥鳥取県伝統和紙高度利用研究会

- ・関連学会での技術情報の収集(1回)
- ・研究会2回開催(延べ30社、56名が参加)
実施中の研究「インク定着や発色などの印刷適正に優れた和紙の開発」について報告した。

□その他

- ・「電子顕微鏡セミナー(イオンミリング装置と結晶方位解析)」(H30.12、13社・団体、14名)
イオンミリング装置および結晶方位解析装置の活用事例や実演等について県内企業技術者を対象に説明会を開催した。
- ・「環境試験規格セミナー」(H31.3、10社・団体、12名)
JKA補助金を活用して導入した「大型冷熱衝撃試験装置」の活用方法等について県内企業技術者を対象に説明会を開催した。

<課題と対応>

起業化支援室入居企業への技術支援により、センターとの共同研究、新事業への展開、新規受注獲得等に繋がる成果が出てきた。一方、入居企業が一定の成果を得て退去していくなか、現在の入居率が6割を切っている状況となっており、今後も新事業に挑戦する県内企業の創出に向けたセンター活動の充実・強化が必要である。

また、平成30年度に実施した共同研究・受託研究等のプロジェクト成果を県内企業の業績向上に繋がる段階まで継続支援するために、産総研、大学等の研究機関、鳥取県産業振興機構等の産業支援機関との連携支援体制を強化する。
さらに、第4期重点分野に位置づける「AI・IoT・ロボット分野」や「次世代自動車分野」等に取組む企業の発掘と集中支援についても充実させていく。

【県施策の戦略的推進分野、成長分野への対応】

【新規】①「3Dデジタルものづくり革新支援事業」3Dプリンター造形品のものづくり現場における活用を図る取り組み

(背景) 昨年度まで行った「3次元データ活用製品開発促進支援事業」により3次元データの活用方法やノウハウを蓄積することが出来た。

(課題) 現在の3Dプリンターで使用出来る樹脂材料では、機械部品や樹脂の射出成形品と比べ強度や耐久性が劣ることや熱影響を受けやすく、ものづくり現場で今以上の革新的な使用方法検討を進めるには限界がある。

(概要) ものづくり現場における具体的な製品に対して革新的な取り組みの幅を広げる支援を行う。本年度は、自動車、医療、航空機産業界で使用される機械部品や樹脂の射出成形品に近い材料での評価検証を行えるようにすることで、製品開発の効率化、高付加価値化及び新規製品受注の提案に繋げる支援を行う。

【継続】②「医療機器開発強化支援事業」医療機器関連の研究開発体制を体系化し、高度かつ迅速な対応を図る取り組み

(背景) 鳥取県の再生成長戦略の一つである医療機器開発は、鳥取県、鳥取大学医学部、県内企業、鳥取県産業振興機構が協力し、様々な支援を行っているが、センターでも個別相談案件や補助事業への支援及び共同研究や受託研究等、事業化に向けた継続的な支援を行っている。

(課題) 医療機器分野は、従来のものづくり分野とは異なる知見が必要であり、これまでの技術の蓄積では対応出来ない。

(概要) センターの強みであるデジタルものづくり試作技術を生かし、研究所毎の個別対応ではなく、センターにおける医療機器関連

『個別の研究会等の概要』

<3次元データを活用した支援>

① 3Dデジタルものづくり革新支援事業

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する研究会を開催し、県内企業の製品開発力の強化を図った。

項目	概要
実施状況	□高付加価値部品の開発、試作品開発等の技術指導 ・新規導入の光造形プリンターを使用し、耐衝撃性に優れたIoTセンサ筐体の開発が進展した。 □医療機関との連携 ・鳥取大学医学部付属病院等での医療機器の試作開発に協力した。 □実製品に近い実証試験や試作等 ・食品関連の型形状検討試作、精密モータ、センサ部品開発用の治具の試作等を実施した。
成果	□試作開発支援 ○自動車関連部品等の試作開発支援により、開発コスト並びに期間を大幅に削減できた。 ・自動車部品の非接触3次元測定機によるデータ取得と3Dプリンターによるパーツ造形の効率化。 ○医療機器等の試作開発を支援し、実用化に結びつけることができた。 ・臨床現場で求められる簡便さと軽量化を実現できる新しい測定機の開発に貢献した。 とっとり発医療機器開発支援事業「新たな鼻息検査装置の開発」 ・調整機構を組み込んだプロトタイプ医療機器を開発し、鳥取大学と共同で平成30年9月に特許出願した。 とっとり発医療機器開発支援事業「小型・簡便・非侵襲的な人工股関節全置換術における術中カップ設置角計測装置の開発」 □実製品に近い実証試験や試作等 食品の型形状を検討した結果、製品化に繋がった。

② 医療機器開発強化支援事業

鳥取大学医学部付属病院等と連携して、医療機器開発に取り組む県内企業への技術開発支援を実施した。センターは3D計測及び3D設計技術を中心に支援した。

項目	概要
実施状況	○センターにおける医療機器関連の研究体制等 学会や医療機器専門展示会等での技術調査を実施。 ○鳥取大学医学部との連携 鳥取大学医学部と連携して医療機器開発に取り組む企業からの技術相談に対応 ・リュウマチ等の症状における検査ツールである角度測定機の設計支援および試作開発 角度測定機の改良について、部品の設計支援および試作開発を行い、臨床現場で求められる簡便さと軽量化を実現できる新しいツールの開発に寄与したほか、回転軸の耐久試験用の自動機を製作して支援した。 ・アロマセラピー効果を活用した独自デザインのペンダントの試作開発 アロマセラピーによる認知症予防効果、スポーツ中での集中力やリラクスの向上のため、アロマオイルを染み込ませた独自デザインのペンダントの試作を行った。 ○技術分野横断的なプロジェクト 「とっとり発医療機器開発支援事業(県委託事業)」に挑戦する企業に対して、機械素材研究所と電子・有機素材研究所が連携支援 ・「新たな鼻息検査装置の開発」 幼児でも抵抗なく、かつ正確に鼻漏出の撮影が可能な鼻息検査装置を開発、臨床試験を経て、量産化に向けた試作を実施。

の研究開発体制を体系化し、高度かつ迅速な対応を行う。本年度は、引き続きアイデアの3次元データ化や試作、開発品の強度や耐久性等の評価を通して、製品化するまでの期間における総合的な技術支援や調査を行う。

【基盤的産業の強化（新素材・高度部材の生産技術）への対応】

【継続】③「素形材・グリーンエネルギー関連技術開発支援事業」県内のエネルギー・資源環境に関連する新技術開発を促進し、事業化支援を図る取り組み

（背景）

県内の成長分野では、ものづくり現場における「生産性革命」、再生可能エネルギー利用や省エネ関連の「脱炭素革命」に直面しており、新たに対応する先端技術開発が求められている。

（課題）

企業との共同研究に加え、更なる関心企業への技術支援に備えて、技術情報の提供や試験機器、組織・人的対応力など、中長期的な観点から今後体制整備の必要がある。

（概要）

県内ものづくり企業等が新たに取り組むエネルギー・資源環境に関連する技術開発を促進するため、企業等のニーズやシーズを把握し、事業化に繋げるための支援を行う。本年度は、企業等と研究連携体を構築し、研究連携プロジェクトや競争的外部資金への提案支援、研究成果の普及支援を行う。

【継続】④「加工技術高度化促進事業」加工現象を可視化することで切削方法の最適化を支援し、技術力向上を図る取り組み

（背景）

近年様々なソフトウェアや工作機械、工具等が高機能化したことで、設備があればある程度の切削加工が出来る。

（課題）

経験や勘を基に市販の工具を使って加工を行う手法は、技術の差別化が図られずコスト競争力、付加価値の向上が期待出来ない。

（概要）

高速度カメラや切削シミュレーション等による切削現象の可視化や数値化を通して、県内企業の工具形状最適化、加工条件最適化及び工具試作支援に取り組む。本年度は、各種ツールを用いて県内企業の工具形状最適化、加工条件最適化の支援と併せて講習会による加工技術の情報提供等を行う。

	<ul style="list-style-type: none"> 「人工股関節置換術におけるカップ設置角度簡易計測システムの開発」 加速度センサとジャイロセンサーを用いた術中計測デバイスの精度を3次元測定機により定量的に評価し、有用性を確認。 ※今後は鳥取大学医学部および山陰労災病院での臨床試験を行い、カップ設置角度精度の医療現場での検証を進める。 <p>○その他</p> <ul style="list-style-type: none"> 医療現場における技術課題の情報収集を実施した。
成果	<p>○外部資金による案件が継続注3Dモデル試作支援により、医療機器開発が加速化した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 医療機器開発に取り組む企業に対して、製品アイデア・デザイン提案から3Dプリンターによる試作、LED発熱の冷却評価、装着時のデザイン評価、樹脂成形の構造検討まで総合的に支援して歩行支援具の製品化に繋げた。 3Dプリンターを用いて「鼻息検査装置」の試作開発を行い、短期間に課題解決を図り、競争的外部資金の申請を行った。 <p>○医療機器に関する企業の研究開発を支援</p> <ul style="list-style-type: none"> 鳥取大学医学部附属病院が実施する「医療機器に関する共学講座」に参加する企業との共同プロジェクトを検討し、県委託事業「とっとり発医療機器開発支援事業」に計4テーマを提案。その内2テーマが採択され、研究をスタートさせた。

③ 素形材・グリーンエネルギー関連技術開発支援事業

県内ものづくり企業等が取り組む素形材・エネルギー環境分野に関するプロジェクト研究開発に向けた競争的外部資金の応募を支援した。

項目	概要
実施状況	<p>○企業等のニーズ及びシーズを把握</p> <ul style="list-style-type: none"> マイクロ水力発電機の稼働状況と技術課題の調査。 電気炉の新規導入に係る市・県の助成制度申請を支援。生産性向上を図る鑄造工場の整備に繋がった。 <p>○研究共同体の構築と競争的外部資金導入の取組を支援</p> <ul style="list-style-type: none"> 水素バリア機能膜のサポイン事業提案を支援(結果は不採択)。次年度の同事業再提案に向けて、鳥取県産業振興機構、独立行政法人中小企業基盤整備機構中国本部と連携しフォロー対応を行った。 民間財団の助成制度活用を検討し、「市村清新技術財団 H30年度第2次募集補助金事業への提案応募を支援。 NEDO「中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業」への提案を支援し、「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」が採択された。 <p>○プロジェクト共同研究成果の普及を支援</p> <ul style="list-style-type: none"> 新市場創造型標準化制度標準化セミナー・企業相談会(6/7 福岡開催)で、共同研究の成果を発表。 「発色ステンレス製品の標準化支援」について 関西広域連合「グリーン・イノベーション研究成果企業化促進フォーラム」で、ポスター発表(12/7) 「マイクロ水力発電による水素製造貯蔵に関する共同研究について」
成果	<p>□県内企業等とのプロジェクト共同研究の開始</p> <ul style="list-style-type: none"> NEDO「中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業」1件 新規採択 「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、鳥取県産業技術センター <p>□企業との共同研究で生まれた素形材関連新技術の評価方法が標準化</p> <ul style="list-style-type: none"> 新市場創造型標準化制度(経産省)の採択プロジェクト「ステンレス製品の化学酸化発色皮膜の標準化」 日本工業規格(JIS)原案が作成された。今後、JIS化に向けて日本工業標準調査会で審議される予定。

④ 加工技術高度化促進事業

切削加工分野における加工条件の最適化、加工負荷測定、切削現象可視化をテーマとした技術講習会を開催した。

また、加工条件等の最適化に必要な支援ツールを整備した。

項目	概要
実施状況	<p>○加工技術講習会の開催</p> <ul style="list-style-type: none"> 鳥取県産業技術センター技術講習会(加工技術高度化促進事業、組込IoT製品開発促進事業)及び中国地域産総研技術セミナーin鳥取(H30.12.10 企業等45名(34社・機関)参加) (内容)【講演①】IoTに対応した加工モニタリングシステムの開発 【講演②】世界とつながるSNS型クラウド見積りネットワーク 【講演③】地方の小さな社が取り組むIoT 【講演④】産総研と公設研との3Dデータ活用プロジェクトおよびタイにおける製造業の技術調査報告 【情報提供】とっとりIoT推進ラボの活動について (アンケート結果) 対象41名、回収35名、回収率83% 非常に良い12名(34%)、良い19名(54%)、普通3名(9%)、もの足りない1名(3%) 難削材加工技術講習会(H31.3.25 企業等26名(18社・機関)参加) (内容) 「切削加工の基礎と難削材加工の困難さ」 「難削材加工用工具の共同開発事例」 所内見学会 (アンケート結果) 対象27名、回収26名、回収率96% 大変満足5名(19%)、満足17名(66%)、普通4名(15%)、やや不満足0名(0%)、不満足0名(0%)

【基盤的産業の強化（地域資源活用による地域ブランド化）への対応】

【継続】⑤「鳥取県伝統和紙高度利用促進支援事業」和紙製品の付加価値向上、和紙産業の活性化を図る取り組み

（背景）

鳥取県青谷地区及び佐治地区には、因州和紙関係の企業が集積しており、主として書道用紙の製造に力を入れてきた。

（課題）

書道人口の減少が進み、書道用紙以外の用途を産地全体で検討する必要がある。

（概要）

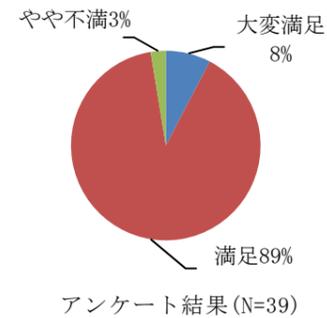
新技術等の情報収集、和紙製品の付加価値向上や他分野との融合による新製品開発を目指す必要があるため、引き続き意見交換会や勉強会を開催する。さらに本年度は、センターの研究のほか、新たな用途を見出すため製品化につながる技術情報の提供を行う。

	○加工現象の可視化支援 平成29年度に整備した切削加工支援ツール「加工現象解析システム」「切削加工負荷最適化ソフトウェア」を用いて、加工現象の可視化について、県内企業への支援を行った。既存のサーモグラフィ、高速度カメラ、データロガー等の連携による加工現象の総合的評価を実施した。
成果	○切削加工関連企業への技術支援体制を強化した結果、県内企業との工具開発に関する共同研究に発展した。 ・JKA 共同研究 ((株)菊水フォーミング、西研(株)) ・紀陽銀行の補助事業((株)片木アルミニウム製作所) ○本事業に関連する成果発表を行った。 ・JKA及びセンターホームページで平成29年度JKA共同研究成果を公表 ・切削CAEカンファレンス2018(H30.7.19、東京)での研究成果展示

⑤ 鳥取県伝統和紙高度利用研究会

前年度から要望の高い「和紙の印刷適性」をテーマに研究会を実施し、センターで取り組んだ「和紙の印刷適性評価に係る研究」成果を紹介、参加者と意見交換を行った。また、和紙の物性に詳しい専門家を招いて勉強会を開催した。

項目	概要
実施状況	<p>○技術調査</p> <ul style="list-style-type: none"> 最新技術調査 「第57回機能紙研究発表・講演会(H30.11)」に参加 機能紙、ナノファイバー製品等の開発事例に関する最新動向・情報を得た。 <p>○研究会の開催</p> <ul style="list-style-type: none"> 第1回研究会(H30.10、11社 12名) 「和紙の印刷適性について(その3)」:センターで取り組んだ和紙の印刷適性評価に係る研究成果の紹介と意見交換。 第2回研究会(H30.12、19社 38名) 「因州和紙産地と吉井源太の交流から学ぶ」、「和紙原料中の樹脂について」の勉強会を開催。
成果	<p>○製品開発、新規参入</p> <p>研究会により、参加した手漉き・機械抄きメーカー、紙問屋がプロ写真用和紙の開発への取り組みを始めた。</p>



鳥取県伝統和紙高度利用研究会の様子(会場:県立図書館大会議室)

中期目標	<p>2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発 (1) 県内企業への技術移転を常に意識した研究開発</p> <p>研究開発の実施に当たっては、企業ニーズや国・県等の施策、市場動向を的確に把握し、県内企業等への技術移転と実用化を常に意識して研究を推進する必要がある。そのためには、短期的な技術移転を目指した研究開発に加え、新事業創出を目指したシーズ開発、今後発展が予想されるものの県内企業が取り組むことが困難な技術分野等、中長期的な視点での戦略的な研究開発についても、絶えず見直しながら取り組むこと。特に、鳥取県経済再生成長戦略において戦略的推進分野に位置付けた環境・エネルギー、次世代デバイス、バイオ・食品関連産業、農商工連携・6次産業化などの農林水産資源関連ビジネスをはじめ、医工連携による医療機器開発、新素材・高度部材の生産技術等について、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開発に積極的に取り組むこと。また、県内の重要な基盤的産業である電機・電子、機械・金属等の高度化、グローバル化に向けた研究開発や“地域資源”を活用した他地域に対して優位に展開できる「地域ブランド」の確立を目指した研究にも取り組むこと。なお、テーマ設定及び研究成果に対する評価は、外部専門家の意見も取り入れながら、かつ、市場動向や今後の県内産業界の動向を加味した上で、技術移転の可能性についても考慮し、採択・継続の決定、研究費の配分等を行うこと。さらに、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の推進に努めること。</p>
------	---

評価項目 4	自己評価： A	<p>企業での実用化並びに最終製品を意識した研究を実施し、その成果について企業訪問や人材育成事業等により技術普及を行った。その結果、電気電子分野、機械分野、食品分野等、幅広い分野にわたって数値目標を上回る技術移転を達成することができた。また、年度途中から県内企業との共同研究を新たに6件開始するなど、企業ニーズに柔軟に対応した。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。</p>
-----------	----------------	---

中期計画	平成30年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況																																																																											
<p>2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発 (1) 県内企業への技術移転を常に意識した研究開発</p> <p>研究開発については、企業ニーズや国・県等の施策、市場動向等を的確に把握し、技術開発可能性を十分確認し、基盤技術の確立や企業等への技術移転と実用化を目指す。また、競争的外部研究資金の獲得を積極的に行う。</p> <p>研究テーマについては、短期的に成果が出せるもの、新規事業への展開が見込まれるシーズ開発に関するもの、今後発展が予想される先端的技術開発に関するもの等、実用化を見据えて選定する。</p> <p>特に、県施策の戦略的推進分野の研究開発や県内ものづくり産業を支えている基盤的産業、地域資源活用による地域ブランドの確立を目指し、海外展開も視野に入れた新たな素材開発研究や製品開発研究について、下記の方針（a～e）を重点課題とする。</p> <p>a. 環境・エネルギーに関する分野 b. 次世代デバイスに関する分野（医療機器、ウェアラブルデバイス等を含む） c. バイオ・食品関連産業に関する分野（創薬等を含む） d. 農林水産資源関連ビジネスに関する分野（農商工連携や6次産業化、美容健康等を含む） e. 基盤的産業の強化に関する分野（新素材・高度部材の生産技術、地域ブランド化等を含む）</p> <p>テーマ設定及び研究成果については、原則として、外部専門家で構成される「センター実用化研究評価委員会」で引き続き評価する。また、研究の必要性・期待される効果等の研究入口と、実用化や製品化の成果・特</p>	<p>2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発 (1) 県内企業への技術移転を常に意識した研究開発</p> <p>企業等の技術力向上、生産性や付加価値の向上等を図るため、技術支援による製品化、研究で開発した技術やノウハウの提供等により技術普及、技術移転を行う。</p> <p>研究開発については、現場のニーズを深く探り、市場動向の把握や開発の可能性を考慮して県内産業界に波及が生まれるような出口（商品化、実用化）を見据えた研究テーマや開発要素の的確な設定を引き続き行う。</p> <p>研究は、高付加価値化を意識し、その成果を速やかに見極めて、企業等への技術移転や実用化に努める。</p> <p>各研究区分により、県施策の戦略的推進分野や成長分野を踏まえ第3期中期計画に定めた分野（a～e）で重点的に実施する。</p> <p>a. 環境・エネルギーに関する分野 b. 次世代デバイスに関する分野（医療機器、ウェアラブルデバイス等を含む） c. バイオ・食品関連産業に関する分野（創薬等を含む） d. 農林水産資源関連ビジネスに関する分野（農商工連携や6次産業化、美容健康等を含む） e. 基盤的産業の強化に関する分野（新素材・高度部材の生産技術、地域ブランド化等を含む）</p> <p>様々なチャンネルで企業ニーズの把握や企業等への研究成果の技術普及を図るため、研究成果発表会のほか、企業訪問、技術相談及び人材育成事業等を通し技術情報の提供を行う。また、得られた研究成果を基に、鳥取・米</p>	<p>2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発 (1) 県内企業への技術移転を常に意識した研究開発</p> <p style="text-align: center;">■平成30年度数値目標【技術移転】の達成状況 数値目標 10件 → 実績数 11件（進捗率:110%）</p> <p>□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。 [実用化促進研究](センター技術シーズ等の実用化を目指す研究)..... 6件 [基盤技術開発研究](技術シーズの確立を目標とする研究)..... 12件 [可能性探査研究](研究員が発想する新しい技術開発に挑戦し、その実現可能性を見極める研究)..... 12件</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">研究の種類</th> <th style="text-align: center;">研究テーマ名</th> <th style="text-align: center;">担当科</th> <th style="text-align: center;">担当研究所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">実用化促進研究</td> <td>離床事前検知が可能なマット型ベッドセンサの開発</td> <td>電子システム科</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">電子・有機素材研究所</td> </tr> <tr> <td>外観検査工程における傷判別技術の開発</td> <td>電子システム科</td> </tr> <tr> <td>インク定着や発色などの印刷適性に優れた和紙の開発</td> <td>有機材料科</td> </tr> <tr> <td>スギ材・マツ材を利用し複層化した木毛セメント板の開発</td> <td>有機材料科</td> </tr> <tr> <td>特徴ある加工品開発を可能にする果実等の原料処理技術の開発</td> <td>アグリ食品科</td> </tr> <tr> <td rowspan="12" style="text-align: center;">基盤技術開発研究</td> <td>研究成果応用食品(ハタハタシートなど)を実用化するハタハタ割裁機ならびに中落ち剥き取り装置の開発</td> <td>—</td> <td style="text-align: center;">食品開発研究所</td> </tr> <tr> <td>光切断法応用による非接触共振箇所特定技術の開発</td> <td>電子システム科</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">電子・有機素材研究所</td> </tr> <tr> <td>画像特徴点を利用した位置検出による除雪時の障害物検知技術の開発</td> <td>電子システム科</td> </tr> <tr> <td>有機系素材の屋外用途に向けた水系を主とする防汚剤の開発</td> <td>有機材料科</td> </tr> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center;">可能性探査研究</td> <td>香りに優れた純米酒製造に適した新規酵母の開発</td> <td>発酵生産科</td> <td rowspan="10" style="text-align: center;">機械素材研究所</td> </tr> <tr> <td>CFRP部材の大型複雑形状化を実現する摩擦エネルギー接合技術の開発</td> <td>機械システム科</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>計測制御科</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>計測制御科</td> </tr> <tr> <td>低合金鋼の結晶粒微細化による強度特性の向上</td> <td>無機材料科</td> </tr> <tr> <td>リチウムイオン電池からのレアメタル分離回収における副生成物再資源化プロセスの開発</td> <td>無機材料科</td> </tr> <tr> <td>超軽量・衝撃吸収特性に優れたマグネシウム傾斜ポーラス材料の開発</td> <td>無機材料科</td> </tr> <tr> <td>境産産物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</td> <td>食品開発科</td> </tr> <tr> <td>食品機能性評価への三次元培養の応用法の開発</td> <td>バイオ技術科</td> </tr> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center;">可能性探査研究</td> <td>スイカ栽培における生育・収穫管理技術の開発</td> <td>電子システム科</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">電子・有機素材研究所</td> </tr> <tr> <td>医療用輸液容器に利用可能なガスバリア性ラベルの開発</td> <td>有機材料科</td> </tr> <tr> <td>薬剤耐性を利用した特徴ある清酒酵母変異株の選抜手法の検討</td> <td>発酵生産科</td> <td rowspan="8" style="text-align: center;">機械素材研究所</td> </tr> <tr> <td>機械音聞き分けによる音情報活用を目指した金属加工工場内環境音の分析</td> <td>機械システム科</td> </tr> <tr> <td>非接触測定用高精度化前処理スプレーの開発</td> <td>計測制御科</td> </tr> <tr> <td>全方位カメラ視差画像による3D空間障害物検知システムの開発</td> <td>計測制御科</td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼の高耐食化のためのアノード処理技術の検討</td> <td>無機材料科</td> </tr> <tr> <td>高級菓子向けに栗の形を壊さずに渋皮を除去する方法の検討</td> <td>アグリ食品科</td> </tr> <tr> <td>賞味期限1ヵ月以上を実現するもち製品の微生物制御</td> <td>アグリ食品科</td> </tr> <tr> <td>ヒスタミン蓄積を未然に防ぐ、麴の製造法の開発</td> <td>食品開発科</td> </tr> <tr> <td>ヒスタミン蓄積魚醬における美味しさの要因とその応用方法</td> <td>食品開発科</td> </tr> <tr> <td>動物の運動負荷モデルの評価を簡易・安価に可能にする細胞培養法の開発</td> <td>バイオ技術科</td> <td style="text-align: center;">食品開発研究所</td> </tr> </tbody> </table>	研究の種類	研究テーマ名	担当科	担当研究所	実用化促進研究	離床事前検知が可能なマット型ベッドセンサの開発	電子システム科	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	電子システム科	インク定着や発色などの印刷適性に優れた和紙の開発	有機材料科	スギ材・マツ材を利用し複層化した木毛セメント板の開発	有機材料科	特徴ある加工品開発を可能にする果実等の原料処理技術の開発	アグリ食品科	基盤技術開発研究	研究成果応用食品(ハタハタシートなど)を実用化するハタハタ割裁機ならびに中落ち剥き取り装置の開発	—	食品開発研究所	光切断法応用による非接触共振箇所特定技術の開発	電子システム科	電子・有機素材研究所	画像特徴点を利用した位置検出による除雪時の障害物検知技術の開発	電子システム科	有機系素材の屋外用途に向けた水系を主とする防汚剤の開発	有機材料科	可能性探査研究	香りに優れた純米酒製造に適した新規酵母の開発	発酵生産科	機械素材研究所	CFRP部材の大型複雑形状化を実現する摩擦エネルギー接合技術の開発	機械システム科	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	計測制御科	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	計測制御科	低合金鋼の結晶粒微細化による強度特性の向上	無機材料科	リチウムイオン電池からのレアメタル分離回収における副生成物再資源化プロセスの開発	無機材料科	超軽量・衝撃吸収特性に優れたマグネシウム傾斜ポーラス材料の開発	無機材料科	境産産物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	食品開発科	食品機能性評価への三次元培養の応用法の開発	バイオ技術科	可能性探査研究	スイカ栽培における生育・収穫管理技術の開発	電子システム科	電子・有機素材研究所	医療用輸液容器に利用可能なガスバリア性ラベルの開発	有機材料科	薬剤耐性を利用した特徴ある清酒酵母変異株の選抜手法の検討	発酵生産科	機械素材研究所	機械音聞き分けによる音情報活用を目指した金属加工工場内環境音の分析	機械システム科	非接触測定用高精度化前処理スプレーの開発	計測制御科	全方位カメラ視差画像による3D空間障害物検知システムの開発	計測制御科	ステンレス鋼の高耐食化のためのアノード処理技術の検討	無機材料科	高級菓子向けに栗の形を壊さずに渋皮を除去する方法の検討	アグリ食品科	賞味期限1ヵ月以上を実現するもち製品の微生物制御	アグリ食品科	ヒスタミン蓄積を未然に防ぐ、麴の製造法の開発	食品開発科	ヒスタミン蓄積魚醬における美味しさの要因とその応用方法	食品開発科	動物の運動負荷モデルの評価を簡易・安価に可能にする細胞培養法の開発	バイオ技術科	食品開発研究所
研究の種類	研究テーマ名	担当科	担当研究所																																																																										
実用化促進研究	離床事前検知が可能なマット型ベッドセンサの開発	電子システム科	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	電子システム科																																																																											
	インク定着や発色などの印刷適性に優れた和紙の開発	有機材料科																																																																											
	スギ材・マツ材を利用し複層化した木毛セメント板の開発	有機材料科																																																																											
	特徴ある加工品開発を可能にする果実等の原料処理技術の開発	アグリ食品科																																																																											
基盤技術開発研究	研究成果応用食品(ハタハタシートなど)を実用化するハタハタ割裁機ならびに中落ち剥き取り装置の開発	—	食品開発研究所																																																																										
	光切断法応用による非接触共振箇所特定技術の開発	電子システム科	電子・有機素材研究所																																																																										
	画像特徴点を利用した位置検出による除雪時の障害物検知技術の開発	電子システム科																																																																											
	有機系素材の屋外用途に向けた水系を主とする防汚剤の開発	有機材料科																																																																											
	可能性探査研究	香りに優れた純米酒製造に適した新規酵母の開発	発酵生産科	機械素材研究所																																																																									
		CFRP部材の大型複雑形状化を実現する摩擦エネルギー接合技術の開発	機械システム科																																																																										
		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	計測制御科																																																																										
		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	計測制御科																																																																										
		低合金鋼の結晶粒微細化による強度特性の向上	無機材料科																																																																										
		リチウムイオン電池からのレアメタル分離回収における副生成物再資源化プロセスの開発	無機材料科																																																																										
		超軽量・衝撃吸収特性に優れたマグネシウム傾斜ポーラス材料の開発	無機材料科																																																																										
		境産産物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	食品開発科																																																																										
食品機能性評価への三次元培養の応用法の開発		バイオ技術科																																																																											
可能性探査研究		スイカ栽培における生育・収穫管理技術の開発	電子システム科		電子・有機素材研究所																																																																								
	医療用輸液容器に利用可能なガスバリア性ラベルの開発	有機材料科																																																																											
	薬剤耐性を利用した特徴ある清酒酵母変異株の選抜手法の検討	発酵生産科	機械素材研究所																																																																										
	機械音聞き分けによる音情報活用を目指した金属加工工場内環境音の分析	機械システム科																																																																											
	非接触測定用高精度化前処理スプレーの開発	計測制御科																																																																											
	全方位カメラ視差画像による3D空間障害物検知システムの開発	計測制御科																																																																											
	ステンレス鋼の高耐食化のためのアノード処理技術の検討	無機材料科																																																																											
	高級菓子向けに栗の形を壊さずに渋皮を除去する方法の検討	アグリ食品科																																																																											
	賞味期限1ヵ月以上を実現するもち製品の微生物制御	アグリ食品科																																																																											
	ヒスタミン蓄積を未然に防ぐ、麴の製造法の開発	食品開発科																																																																											
ヒスタミン蓄積魚醬における美味しさの要因とその応用方法	食品開発科																																																																												
動物の運動負荷モデルの評価を簡易・安価に可能にする細胞培養法の開発	バイオ技術科	食品開発研究所																																																																											

許権等の取得・学術誌等への研究成果発表等の研究出口を明確にし、評価の充実を図る。評価結果に基づき、研究テーマの採択・継続の決定、研究費の配分等を行う。

得られた研究成果については、鳥取・米子・境港の3研究所間の連携や異分野融合への発展を視野に講習会・セミナー、研究発表会、研究会等を通じ、企業交流や情報交換の促進を図り広く周知するとともに、速やかに技術移転を行い、新製品開発や新規分野の開拓等を支援し、企業の技術力向上や製品の付加価値化に貢献する。

なお、企業等からの緊急の要請や社会情勢等の急激な変化に対して、年度中途であっても研究テーマの見直しや新たなテーマ設定をするなど、柔軟に対応する。

◎技術移転の数値目標：40件

子・境港の3研究所間の連携や異分野融合への発展を視野に新たな研究への発展性を検討する。

引き続き、企業等からの緊急な要請や社会情勢や技術等の変化に対応し、IoT、AIやロボット技術等への機動的かつ長期的な視点も見据えつつ、年度中途でも研究テーマの見直しや新たなテーマ設定を柔軟に行う。

以上の取り組みにより、中期計画に掲げた基盤技術の確立や企業等への技術移転と実用化を目指す。

◎技術移転の数値目標：10件

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

【産業技術センター研究等評価委員会】対象：基盤技術開発研究、実用化促進研究……外部専門家で構成される委員会

※以下の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

電子・有機素材分科会委員(※分科会長) (50音順)		
氏名	所属	役職名
高島 主男	株式会社日本マイクロシステム	代表取締役
辻 智子	株式会社吉野家ホールディングス グループ商品本部 素材開発部	執行役員 兼 素材開発部長
新田 陽一※	独立行政法人国立高等専門学校機構 米子工業高等専門学校 電気情報工学科	教授
濱橋 喜幸	イナバゴム株式会社 技術開発センター	シニアエンジニア
三島 康史	国立研究開発法人産業技術総合研究所 中国センター 産学官連携推進室	室長
吉井 英文	国立大学法人香川大学 農学部 応用生物科学科 生物資源利用学	教授

機械素材分科会委員(※分科会長) (50音順)		
氏名	所属	役職名
小出 隆夫	国立大学法人鳥取大学 大学院工学研究科 機械宇宙工学専攻	教授
寺方 泰夫	株式会社寺方工作所	代表取締役
福山 誠司	国立研究開発法人産業技術総合研究所 中国センター 産学官連携推進室	テクニカルスタッフ
松本 敏秀	フジ化成工業株式会社	代表取締役
馬田 秀文	鳥取県金属熱処理協業組合	専務理事
山口 顕司※	独立行政法人国立高等専門学校機構 米子工業高等専門学校 機械工学科	教授

食品開発分科会委員(※分科会長) (50音順)		
氏名	所属	役職名
小堀 真珠子	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 食品研究部門 食品健康機能研究領域	領域長
田村 源太郎	久米桜酒造有限公司、久米桜麦酒株式会社	代表取締役
濱田 美絵	株式会社めぐみ	代表
森 信寛※	国立大学法人鳥取大学	名誉教授
森下 哲也	株式会社ゼンヤクノー	代表取締役会長

□研究成果の情報発信

○学会における論文発表

- ・森林バイオマス利用学会誌 Vol.13 No.1 7-13 (2018)「因州画仙紙の製造に用いられる木材パルプの性状」
- ・日本設計工学会 設計工学 Vol.54 No.1「有限要素法を援用した浸炭焼入れはすば歯車の曲げ疲労強度の推定」

○学会における口頭発表

- ・日本粘土学会第62回粘土科学討論会・粘土科学若手の会(東京)「地方公設試における無機鉱物に関する研究事例の紹介」
- ・軽金属学会第135回秋季大会(東京)「Mg-Zn 系焼結ポーラスマグネシウム合金の機械的性質」
- ・日本機械学会中国四国支部第57期総会・講演会「CFRP摩擦熱接合用工具の開発」
- ・日本機械学会中国四国支部第57期総会・講演会「超耐熱合金加工用工具の共同開発」
- ・第18回日本再生医療学会総会(神戸)「ナノ構造表面を利用した足場材料上でのドロップ培養法の開発」

○センター研究成果発表会

開催日：平成30年9月21日

場 所：米子施設(メイン会場)、鳥取施設にTV会議システムで配信

参加者：米子施設60名、鳥取施設35名……計95名

基調講演 『これからの産業のためのAIとロボット』

講師 九州工業大学 工学研究院 機械知能工学研究系 知能制御工学部門 准教授 西田 健 氏

口頭発表 5 件 (自動化システムの研究開発がもたらす製造現場の課題解決および生産性向上等)

ポスター発表 18 件 (3次元造形品を利用した高精度高機能部品の開発、スギ板材の表面強化を実現する表層圧密技術の開発、地域水産資源(サワラ)を活用した高付加価値ダシの開発と応用等)

・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)
95名	77(81%)	94%(=72/77×100) ※大変満足19名、満足53名

□年度途中から開始した研究

○競争的外部資金（2件）

- ・戦略的基盤技術高度化支援事業(経済産業省)
「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」
- ・中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業(NEDO)
「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」

○共同研究(2件)

- ・鳥取県中小企業調査・研究開発支援補助金(県企業向け補助金)……センターへは採択企業からの委託(共同研究)
「UV-LEDと光触媒を使った狭空間消臭・殺菌システムの開発」
- ・紀陽銀行(和歌山県) 新事業・研究開発支援事業「紀陽イノベーションサポートプログラム」……センターへは採択企業からの委託(共同研究)
「アルミニウム加工工程における薄板軟質材の加工端面品質向上を目的としたスリット手法の開発」

○受託研究(2件)

- ・とっとり発医療機器開発支援事業
「圧迫圧調整式包帯巻き具の開発」
- ・鳥取県戦略産業雇用創造プロジェクト……センターへは採択企業からの委託(共同研究)
「超撥水性表面を用いたドロップ培養における細胞三次元化の評価」

□技術普及・技術移転の内容

- [研究]研究成果によるもの……8件(H29:10件)
- [技術]技術課題解決によるもの……2件(H29:7件)
- [人材]人材育成によるもの……1件(H29:1件)

第3期中期計画に定めた分野	【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
a. 環境・エネルギーに関する分野	—	[研究]自立型発電システム(日下エンジニアリング)
b. 次世代デバイスに関する分野(医療機器、ウェアラブルデバイス等を含む)	—	[研究]農業用IoTシステムの設計・開発(旭東電気) [研究]新たな鼻息検査装置の開発(気高電機) [研究]ハンドセンサ(イナバゴム)
c. バイオ・食品関連産業に関する分野(創薬等を含む)	[人材]コーヒー葉茶製造方法の開発(澤井珈琲)	[研究]マリンナノファイバー水分散液の乾燥体化および複合体化(マリンナノファイバー)
d. 農林水産資源関連ビジネスに関する分野(農商工連携や6次産業化、美容健康等を含む)	[研究]透明なトマトジュースの製造方法(日南トマト加工)	[研究]簡易ブライン凍結(山陰旋網協同組合) [研究]簡易ブライン凍結(味処美佐) [技術]大豆ペースト開発支援(エコファームみなか)
e. 基盤的産業の強化に関する分野(新素材・高度部材の生産技術、地域ブランド化等を含む)	—	[技術]グレーチングの新製品開発・販売にあたっての物性評価(勝原製作所)



トリゴネコーヒー茶
(澤井珈琲)



クリア・トマトスプリッツァー
(日南トマト加工)



ハンドセンサ(イナバゴム)



グレーチング
(勝原製作所)

<課題と対応>

平成30年度の技術移転件数は11件となり、数値目標(10件)を達成した。第4期中期計画においても「技術移転」は、8つの重要業績評価指標(KPI)の1つとして掲げることとし、さらに重要目標達成指標(KGI)とすることから、すべての活動が技術移転を意識して実施することが重要となる。そのため、第4期に設定する研究テーマについてはセンターの総合力を活かした組織的な研究体制で取り組み、年度途中であっても必要に応じて研究を見直すなどして、常に県内産業界の動向を注視しながら適切な研究開発を実施する。

a. 環境・エネルギーに関する分野

環境負荷の低減に繋がる次世代電池に関わる部材の開発やバイオマス資源等を活用した機能性材料等に関する研究及び再生可能エネルギー・リサイクル分野の未利用資源の活用を図る研究等、環境・エネルギーに関する分野の高度化を目指した研究開発を行う。

【新規】リチウムイオン電池からのレアメタル分離回収における副生成物再資源化プロセスの開発（H30～R2年度）

（背景）近年市場が拡大しているリチウムイオン電池の資源リサイクルが注目されつつある。

（課題）従来法の乾式加熱では爆発の危険性があり、安全な分離方法が求められている。

（概要）使用済みリチウムイオン電池の正極材を安全にアルミ箔と有価物に分離し、得られた副生成物を吸着材として再利用する技術を開発する。

b. 次世代デバイスに関する分野（医療機器、ウェアラブルデバイス等を含む）

ネットワーク、機械学習やセンシング技術等を応用した医療・介護機器分野の研究開発及び生産技術の高度化を図る研究等、次世代デバイスに関する分野の高度化を目指した研究開発を行う。

【新規】離床事前検知が可能なマット型ベッドセンサの開発（H30年度）

（背景）筋力が低下した入院患者等が離床時に転倒による怪我・骨折などの危険性があることから、離床事前検知が必要である。

（課題）市販されている離床センサは、劣化・破損による交換が頻繁でコストがかかる上、離床を事前に検知出来ない等の課題がある。

（概要）既に開発した離床センサの基本技術を基に製品化に向け、離床を事前に検知出来るセンサシステムを試作開発する。

a. 環境・エネルギーに関する分野

- 可能性探査研究 新規 0件
- 基盤技術開発研究 新規 1件、継続 0件
- 実用化促進研究 新規 0件、継続 0件

□リチウムイオン電池からのレアメタル分離回収における副生成物再資源化プロセスの開発（H30～R2年度）【新規・終了】

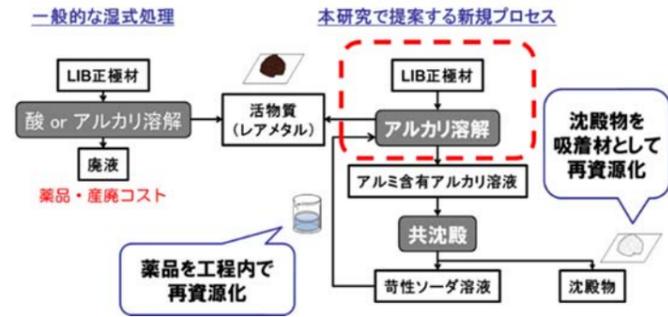
※使用済みリチウムイオン電池の正極材を安全にアルミ箔と有価物に分離し再利用する技術を開発

【研究成果】アルミ箔を効率よく分離する溶解条件と処理1回あたりの限界処理量を確認した。アルミ含有量を指標値未満まで低減するには、アルミ量に対し約10倍の苛性ソーダを必要とし、処理する正極材料を増やすと、処理の上限量は8g(100mLビーカー)であることがわかった。

【今後の課題】使用後の苛性ソーダ溶液の処理は今後の課題



廃リチウムイオン電池の外観



リサイクルプロセスのフロー

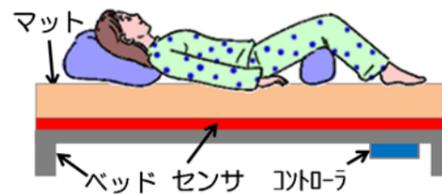
b. 次世代デバイスに関する分野（医療機器、ウェアラブルデバイス等を含む）

- 可能性探査研究 新規 1件
- 基盤技術開発研究 新規 1件、継続 0件
- 実用化促進研究 新規 1件、継続 0件

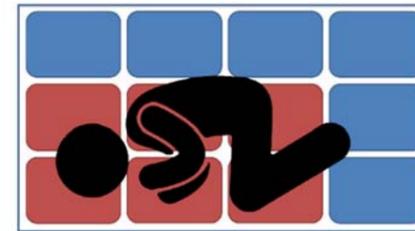
□「離床事前検知が可能なマット型ベッドセンサの開発」(H30年度)【新規・終了】

【研究成果】安価な導電性繊維を利用したフレキシブルセンサシートを試作し、高耐久化を図るとともに、センサ構造の見直しを行った結果、人体の検出感度の向上が図れた。また、駆動回路、検出回路、制御回路の基板開発を行い、信号処理 PC の組込基板化を行うとともに、表示部を備えた一体システム化を行った。さらに、検出信号を処理し、臥床姿勢の検出、離床の可能性を通知する制御プログラムの試作開発を行った。

【課題と対応】実用化に向けては、病院・介護施設等において実証実験を行い、どの程度の検出率が求められるかを検証する必要がある。



開発センサの設置イメージ



姿勢検知イメージ



フレキシブルセンサシート



基板一体検出システム

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

(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) 可能性探索研究の成果を応用したハンドセンサを開発すると共に、このセンサ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。

c. バイオ・食品関連産業に関する分野 (創業等を含む)

未利用資源・地域資源に含まれる機能性成分の探索や解析、機能性食品・素材の開発及び付加価値を向上させる研究等、バイオ・食品関連産業に関する分野の高度化を目指した研究開発を行う。

【継続】 食品機能性評価への三次元培養の応用法の開発 (H29～30 年度)

(背景) 生体組織の働きに近い三次元培養は、従来から創薬分野におけるスクリーニングや組織再生研究で活用されている。

(課題) 三次元培養は、技術的水準の高さ等から、食品の機能性評価にはほとんど応用されていない。

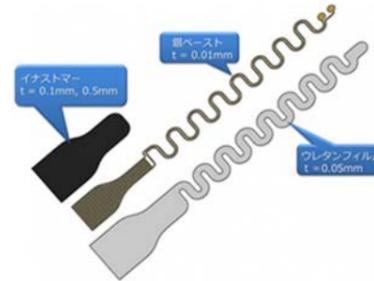
(概要) 脂肪細胞の分化の差と、脂肪蓄積阻害効果のある試薬を三次元培養素材毎に確かめ、比較的容易に安定して応用できる新たな食品機能性評価法を開発する。本年度は、三次元培養法の違いと組織再現性の違いについて検証を行う。

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

※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。

【研究成果】手に加わる荷重と位置を同時に測定するハンドセンサの試作開発に成功した。屈曲時の誤差は10%程度に収まり、慣性センサから位置を検出するアルゴリズムが確立できた。

【課題と対応】3DCADを用いた立体構造設計や負荷量に応じたモータ制御について調査を進め、県内企業の協力を仰ぎながら、ロボット介護機器の試作開発に取り組む。



センサ部の外観



試作開発したハンドセンサ

c. バイオ・食品関連産業に関する分野 (創業等を含む)

- 可能性探索研究 新規 4件
- 基盤技術開発研究 新規 0件、継続 2件
- 実用化促進研究 新規 0件、継続 0件

□「食品機能性評価への三次元培養法の応用技術の開発」(H29～30 年度)【継続・終了】

※細胞の三次元培養法を用いた食品成分の新しい機能性評価方法の開発

【研究成果】三次元培養素材のうち、細胞接着の足場を形成するタイプの素材が、組織再現性が高く、機能性評価に好適であることがわかった。また、脂質代謝への機能性評価においては、どの素材を用いた場合でも三次元化した細胞の形状から、細胞内の脂質量を推測することが可能であることが示唆された。

【課題と対応】本研究を通じて、県内企業の三次元培養素材に共通する性質である、細胞の足場を形成するタイプのアドバンテージを見出すことができたため、培養素材の最大の課題である用途開発の幅を広げるため、本知見を活用した次の研究開発を提案した。



【継続】上品な香りで優れた発酵力を持つ純米酒製造に適した新規酵母の開発（H28～30年度）

（背景）県内酒造メーカーからは、鳥取県産酒のブランド化を目的に発酵力が高く、上品で適度な香りを持った酵母の開発が望まれている。

（課題）高香気酵母は発酵力が弱く発酵に日数がかかるため、雑味が発生する。

（概要）発酵力改善を目的に交雑育種法を用いて、上品な香りで発酵力に優れたオリジナル酵母を開発する。本年度は、交雑株の小仕込み発酵試験、成分分析、官能評価により優良酵母の選抜を行う。

d. 農林水産資源関連ビジネスに関する分野（農商工連携や6次産業化、美容健康等を含む）

県内で生産される特徴ある農・林・畜・水産地域資源の高付加価値化を目指した食品開発、素材の機能性や高品質化に関する研究等、農林水産資源関連ビジネスに関する分野の高度化を目指した研究開発を行う。

【新規】スギ材・マツ材を利用し複層化した木毛セメント板の開発（H30年度）

（背景）木毛セメント板製造は、地域のマツ材を原材料として単層板の生産が行われている。

（課題）近年、マツ材資源は減少し、原材料の入手が困難になっている。

（概要）スギ材の硬化不良解消の知見を生かし、マツ単層木毛セメント板と同等の化粧外観、物性を備えたスギ・マツ複層（二層、三層）木毛セメント板を開発する。

【新規】研究成果応用食品（ハタハタシートなど）を実用化するハタハタ割裁機ならびに中落ち魚肉剥き取り装置の開発（H30～R1年度）

（背景）展示会アンケート等の市場性調査により、当センター開発のハタハタシートに商品化の可能性がある判断された。

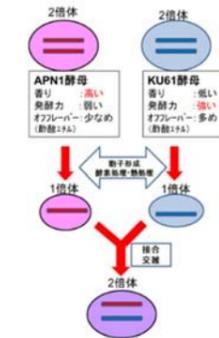
（課題）うるこがなく表面が滑りやすいハタハタは手作業での製造となるためコストアップが課題である。

（概要）ハタハタ専用の自搬送ベルトカバーの開発と中落ち魚肉を回収する（剥き取る）専用の装置を開発する。

□「上品な香りで優れた発酵力を持つ純米酒製造に適した新規酵母の開発」(H28～30年度)【継続・終了】
※香りが高すぎない上品な香りで、発酵力に優れた鳥取オリジナルの日本酒酵母の開発

【研究成果】交雑育種法を用いて、香りは高いが発酵力が弱い酵母、香りは弱いが発酵力の強い酵母の2つの親株よりそれぞれ得られた優良な1倍体酵母同士を交雑し、発酵試験及び成分分析により優良な形質の交雑2倍体酵母4株を選抜することができた。

【課題と対応】実用段階においても、香り、発酵力が優れている必要があるため、センター支援事業を通じて、さらにスケールアップした試験醸造などを行い、実用化に向けて取り組む。



新規酵母の開発方法

d.農林水産資源関連ビジネスに関する分野（農商工連携や6次産業化、美容健康等を含む）

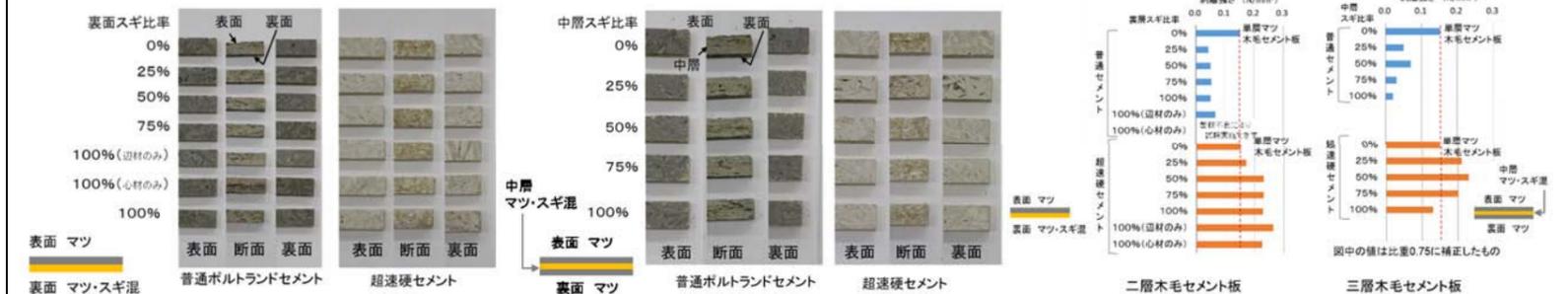
- 可能性探査研究 新規 3件
- 基盤技術開発研究 新規 1件、継続 0件
- 実用化促進研究 新規 2件、継続 1件

□「スギ材・マツ材を利用し複層化した木毛セメント板の開発」(H30年度)【新規・終了】

※マツ単層木毛セメント板と同等の化粧外観、物性を備えたスギ・マツ複層（二層、三層）木毛セメント板を開発する。

【研究成果】超速硬セメントを用い、セメントの硬化速度を調整することにより、スギ心材の硬化不良を抑え、マツ単層木毛セメント板と同様の物性と化粧性を備えた三層木毛セメント板が完成した。

【課題と対応】超速硬セメントの使用はコスト高になるため、製造事業所におけるスギ・マツ複層木毛セメント板製造の進展にあわせ実施する技術支援時には、硬化速度調整に安価な硬化促進剤等を用いる。



試作した二層木毛セメント板の外観

試作した三層木毛セメント板外観

試作木毛セメント板の剥離強さ

□「研究成果応用食品（ハタハタシートなど）を実用化するハタハタ割裁機ならびに中落ち魚肉剥き取り装置の開発」(H30～R1年度)【新規・終了】

※ハタハタ専用の自搬送ベルトカバーの開発と中落ち魚肉を回収する（剥き取る）専用の装置を開発

【研究成果】中古の魚類割裁装置を購入してベルトの改良を行う計画であったが、該当する装置が見つからなかった。

各方面から中古装置情報を収集している中で、鳥取市の業者が過去にハタハタ割裁装置を開発した経験があるという情報を入手し、開発者から装置が稼働している様子を記録したDVDを入手。

その装置は、当所が想定した通り、ピッチの深い専用のベルトを使用しており、ハタハタでも三枚おろしが可能になることが確認できた。

簡易中落ち肉剥き取り装置を試作してもらい、アジ中落ち肉の剥き取りを行ったところ、中骨を2点で固定することができれば、比較的精度よく剥き取れることが分かった。

【課題と対応】ハタハタ割裁装置は県外に2台販売したとのことであり、今後、装置購入業者に試験的に当所のサンプルを持ち込んで三枚おろしの状況をテストさせてもらうよう依頼する予定。今後は、それに合わせて、装置の水産加工業者への納入、ハタハタシートの製造、テスト販売等を想定して各種補助金等の調査を行うとともに、その情報を公開してハタハタシート製造販売業者の発掘を行う予定。ハタハタシートは学校給食や生協等を通じてテスト販売を考えており、実用化を目指して行く。簡易中落ち肉剥き取り装置については、引き続き改良テストを継続し、将来の実用機開発を目指す。

【新規】 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 (H30～R1 年度)

(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) ヤケの判定は魚体を解体してみないと分からないため、現在は境港産クロマグロの品質保証が出来ていない。
 (概要) 魚体を超音波画像診断装置、NMR、MRI など用いて測定し、ヤケを非破壊で簡易的に判別出来る方法を開発する。

【継続】 特徴ある加工品開発を可能とする果実等の原料処理技術の開発 (H29～30 年度)

(背景) 6次産業化により未利用の食材を使った特徴ある商品開発が要望されている。
 (課題) 熟すと軟化する柿などの果実は、パルプ質が多いため加工性が悪く、菓子等の加工原料として利用しにくい。
 (概要) パルプ質が多い果実をピューレや清澄果汁等に加工する技術を開発する。本年度は、冷凍・解凍や酵素処理等を組合せ、加工原料に幅広く応用する技術開発を行う。

e. 基盤的産業の強化に関する分野 (新素材・高度部材の生産技術、地域ブランド化等を含む)

県内の電気・電子、機械・金属、紙・塗料、プラスチック・ゴム、食品等の重要な基盤産業の高度化、グローバル化に向けた研究開発、ソフトウェア、情報通信、IoT 関連技術等を活用した研究開発や地域資源を活用し付加価値を向上させる研究等、基盤的産業の強化に関する分野の高度化を目指した研究開発を行う。

【新規】 光切断法応用による非接触共振箇所特定技術の開発 (H30～R1 年度)

(背景) 車載部品等は、使用環境において共振による劣化・破損を防ぐため、共振周波数を避ける対策を行っている。
 (課題) 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行うことが出来ない。
 (概要) 製品の共振位置を特定するため、レーザー光源と CCD カメラを用いた光切断法により、非接触で安価な振動分布計測技術を開発する。

□「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」(H30～R1 年度)【新規】

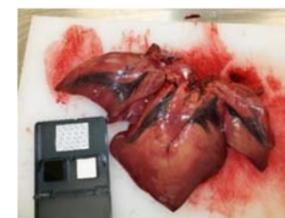
マグロの品質 (ヤケの有無) を内臓の色むら検査や NMR 等の非破壊測定装置を用いて簡易的に測定する方法の開発

【研究成果】 NMR を用いて、魚体および内臓の非破壊測定を行った。漁獲日に NMR で測定することができず、冷解凍を行ったサンプルで測定を行った。明確ではないが、正常個体とヤケ発生個体で数値の差が見られた。また、正常個体とヤケ発生個体とでは肝臓の色むら、心臓の硬さに違いがあることが分かった。

【課題と対応】 今回の結果から、個体数を増やして検証するためには、簡易的な装置での測定が不可欠であるので、今後、肝臓の色むら、心臓の硬さの評価、現場での実証実験等を行い、判別技術を確立する。



NMR を用いたマグロの非破壊測定



ヤケ発生個体の肝臓の色むら

□「特徴ある加工品開発を可能とする果実等の原料処理技術の開発」(H29～30 年度)【継続・終了】

※加工性が悪く大量に廃棄されている柿を有効利用するための原料処理技術の開発

【研究成果】 ヘミセルラーゼ処理を行うことで、柿の食感が改善され、適度に柔らかく、歯切れがよく、硬さの揃った果肉を使った加工原料の製造が可能となった。また、ペクチナーゼ処理により、果汁としての利用が難しかった柿の流動性等が改善され、柿らしい色調を持つ果汁への応用が可能となった。

【課題と対応】 大量に廃棄されている規格外の柿を除蒂、洗浄・殺菌して分割し、皮付きのまま冷凍保存することにより、パルパーフィニッシャーで効率的にピューレ加工が可能となり、さらに酵素を利用して果肉の食感や流動性を改善する技術を確立することが出来た。現在、この技術を加工事業者に移転し、柿を使った新たな商品開発を検討している。



ヘミセルラーゼ処理⇒果肉の食感改善

適度に柔らかく、歯切れのよい柿スライス



ペクチナーゼ処理⇒ 柿果汁飲料

柿らしい色調を持つ柿果汁



新商品の開発 (菓子・飲料等)

e. 基盤的産業の強化に関する分野 (新素材・高度部材の生産技術、地域ブランド化等を含む)

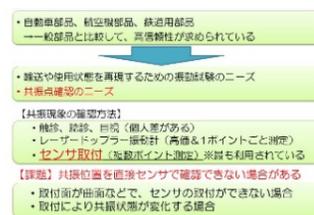
○可能性探索研究	新規 4件
○基盤技術開発研究	新規 5件、継続 2件
○実用化促進研究	新規 2件、継続 0件

□「光切断法応用による非接触共振箇所特定技術の開発」(H30～R1 年度)【新規】

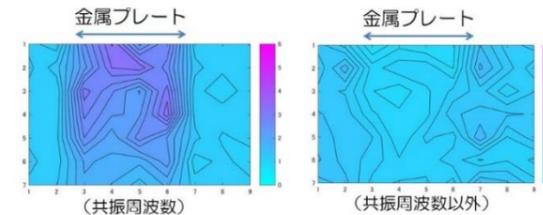
※レーザー光源とカメラを用いた非接触振動測定系の構築

【研究成果】 レーザー光源とカメラを用いた計測システムを構築し、共振周波数が既知の模擬試料を用いた振動実験を行い、振動分布の計測が可能であることを確認した。

【課題と対応】 実際の車載部品等への適用に際しての問題点を洗い出し、解決策の検討を行う。



研究の必要性



振動分布

【新規】画像特徴点を利用した位置検出による除雪時の障害物検知技術の開発（H30～R1年度）

（背景）近年の異常降雪により迅速で効果的な除雪対策が求められている。

（課題）除雪機による除雪作業において、雪に埋もれた縁石や車止め等への接触による損壊、除雪機の損傷が課題となっている。

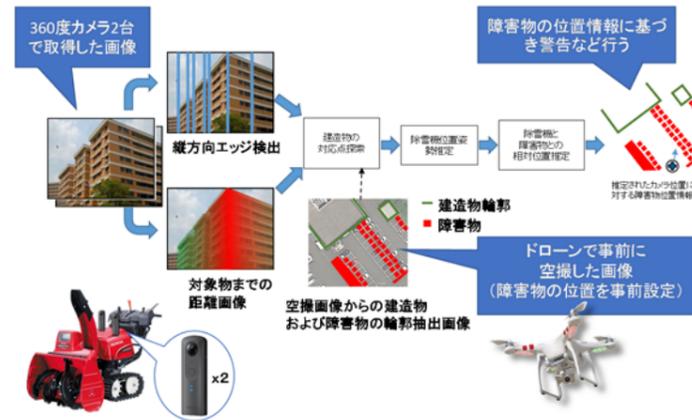
（概要）積雪時に雪に覆われにくい建物や塀などの特徴点から、縁石や車止めまでの相対位置を推定する障害物検知技術を開発する。

□「画像特徴点を利用した位置検出による除雪時の障害物検知技術の開発」(H30～R1年度)【新規・終了】

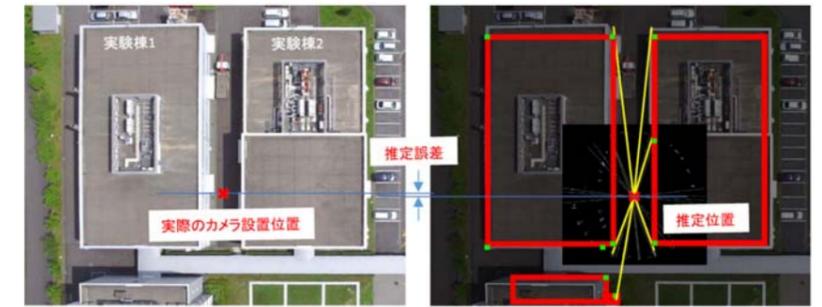
※画像特徴点抽出による現在位置検出アルゴリズムの開発

【研究成果】・360度カメラ2台によるステレオマッチング技術とエッジ検出を組み合わせることで、特徴抽出精度を向上させる技術を開発した。
・得られた特徴量から、空撮画像上における自己位置推定の可能性を検討できた。

【課題と対応】自動搬送ロボット技術への応用に向けて、ライダー併用による精度向上や、リアルタイム処理に向けたアルゴリズムやハード化の検討を行う。



開発するシステムの動作概要



位置推定結果

【新規】外観検査工程における傷判別技術の開発（H30～R1年度）

（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する。

□「外観検査工程における傷判別技術の開発」(H30～R1年度)【新規】

※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

【研究成果】開発した画像処理技術にて、ロックウェル硬さ試験器により作成した模擬不良サンプルに対して、傷と汚れを正しく判別可能であることを確認した。

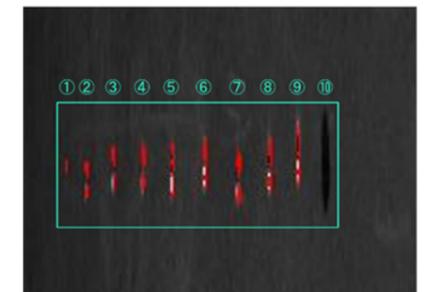
【課題と対応】企業現場における実証実験を行い、実際の製品への適用に際しての問題点を洗い出すとともに、解決策の検討を行う。



研究課題

作成したサンプル

番号①～⑨の傷を正しく検出(赤色部分)
(番号⑩は汚れ)



画像処理結果

【新規】インク定着や発色などの印刷適性に優れた和紙の開発（H30～R1年度）

（背景）因州和紙は、書道人口の減少により新規用途開発が望まれており、製造業者、消費者などからは印刷適性の高い和紙が求められている。

（課題）プリンターによる和紙の印刷は、和紙自体に毛羽立ちが多く、インク滲み、インク抜けがあるため、印刷適性が悪い等の課題がある。

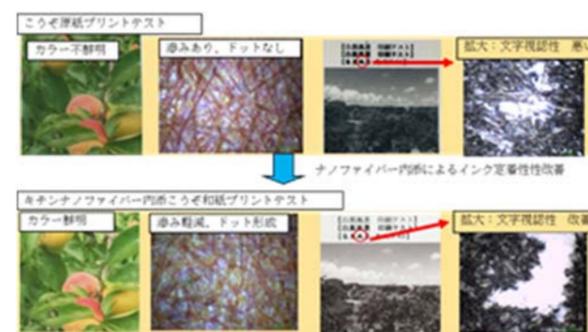
（概要）紙原料の選別や、ナノファイバーと填料（顔料）を複合化させた内添法と和紙に直接コーティングする外添法を検証することで印刷適性に優れた和紙を開発する。

□「インク定着や発色などの印刷適性に優れた和紙の開発」(H30～R1年度)【新規・終了】

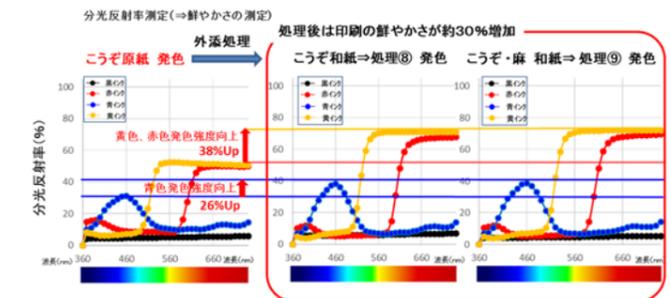
※和紙の風合いである繊維の凹凸を維持しながらインク定着や発色などの印刷適性に優れた和紙の開発

【研究成果】ナノファイバーとナノケイ酸フィラーの複合化物を、内添法や外添法により和紙へ配合する条件を確立し、発色性や文字視認性等の印刷適性を向上させた。

【課題と対応】各メーカーの得意なパルプ配合条件に合わせて技術移転を行う。特に、各メーカーの設備をラボスケールから数十キロスケールに変更する場合は、適正な配合量を確認しながら、条件の最適化を行う。



内添による印刷適性の改善



外添による印刷適性の改善

【新規】CFRP部材の大型複雑形状化を実現する摩擦エネルギー接合技術の開発 (H30～R2年度)

(背景) 航空機産業を始め利用が増加しているCFRPは、加工技術の高度化が必要となっている。

(課題) 従来のリベットやボルトなどの機械的接合や接着剤による化学的接合は機械強度低下や接着剤剥離の課題がある。

(概要) 回転させた工具を材料に押し付け、摩擦熱で材料を接合するCFRP部材接合技術を開発する。

□「CFRP部材の大型複雑形状化を実現する摩擦エネルギー接合技術の開発」(H30～R2年度)【新規・終了】

※摩擦エネルギー接合技術によりCFRP部材を接合する技術を開発

【研究成果】CFRP摩擦熱接合用工具を試作し、摩擦熱発生実験を通じて、摩擦熱接合用工具の材質や形状について検討した結果、次のことが分かった。
①CFRPと工具間の摩擦熱発生には、工具材質としてニッケル合金が優れている。②工具先端の面積が大きいほど、温度上昇が著しい。③工具先端形状よりも工具先端面積の方が温度上昇に大きく影響する。

【課題と対応】CFRP摩擦熱接合に関する素材や形状に関する知見が得られた。次年度以降も異種材料接合技術開発に取り組む。



図1 摩擦熱発生実験の様子

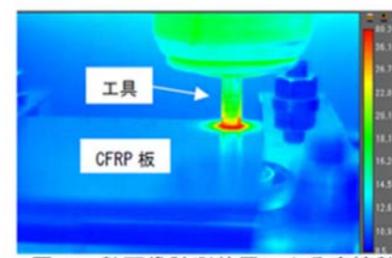


図2 熱画像計測装置による摩擦熱測定例 (工具: SS400)

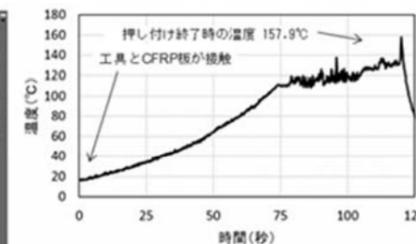


図3 熱画像計測結果例 (工具: SS400)

【新規】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 (H30～R1年度)

(背景) 産業用ロボットによるばら積み部品のランダムピッキング技術を活用した労働生産性向上が中小企業で望まれている。

(課題) 既存のランダムピッキングシステムは、高額で対象物ごとの調整に時間を要することから中小企業では導入が進んでいない。

(概要) 低価格な視覚センサによる多種形状部品の簡易的な部品の位置検出と検出誤差を補う触覚センサを用いてコスト・性能・汎用性のバランスがとれたランダムピッキング技術を開発する。

□「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」(H30～R1年度)【新規】

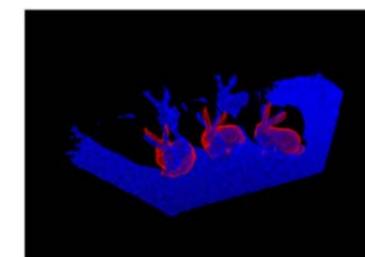
※コスト・性能・汎用性のバランスがとれたランダムピッキング技術を開発

【研究成果】低価格視覚センサにより測定したデータとCADデータとの照合により対象部品の中心座標・姿勢を算出するプログラムを作成した。簡易的に部品中心座標検出を行えるプログラムを作成し、一部の部品について検出が行えることを確認した。

【課題と対応】一部の部品における簡易的な検出に留まった。引き続き、他の部品による検討と実機による精度検証を行い、触覚センサと連携させた把持動作の構築を進めていく。



複数対象部品の測定風景



プログラム実行結果

【新規】低合金鋼の結晶粒微細化による強度特性の向上 (H30～R1年度)

(背景) 機械要素部品には、加工性やコストの問題から、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する。

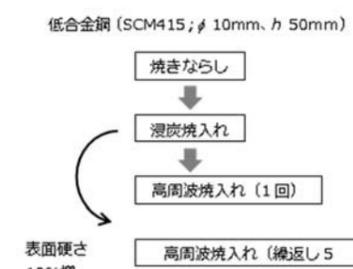
□「低合金鋼の結晶粒微細化による強度特性の向上」(H30～R1年度)

【新規】

※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

【研究成果】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。

【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す。



浸炭焼入れ材への高周波焼入れによって、焼入れ組織の結晶粒が微細化する傾向

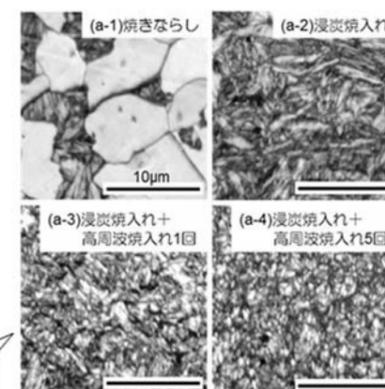


図 試験片表面近傍の焼入れ組織の変化

【継続】有機系素材の屋外用途に向けた水系を主とする防汚剤の開発（H29～R1年度）

（背景）有機系素材（紙、樹脂、ゴムなど）の屋外用途拡大のため、防汚性向上の要望がある。

（課題）有機系素材は、防汚性の効果持続性、再現性など不明な点が多い。また、環境への影響から処理剤の溶剤を低減する必要がある。

（概要）有機系素材に適用出来る水系を主とする屋外用防汚剤を開発する。本年度は、溶剤系での組成確立を行い、水系溶剤への置換方法の検討を行う。

【継続】超軽量・衝撃吸収特性に優れたマグネシウム傾斜ポーラス材料の開発（H29～30年度）

（背景）輸送機器、電子機器関連の部品には、軽量化と耐衝撃性を兼ね備えた素材が望まれている。

（課題）アルミニウムなどは、空孔を持ったポーラス材料が検討されているがマグネシウムには適用事例がない。

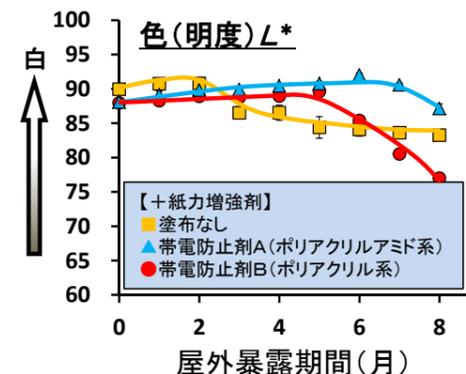
（概要）空孔サイズ・空孔率が連続的に変化するマグネシウム傾斜ポーラス材料を開発する。本年度は、傾斜ポーラス構造が衝撃吸収特性に及ぼす影響について検証を行う。

□「有機系素材の屋外用途に向けた水系を主とする防汚剤の開発」(H29～R1年度)【継続・終了】

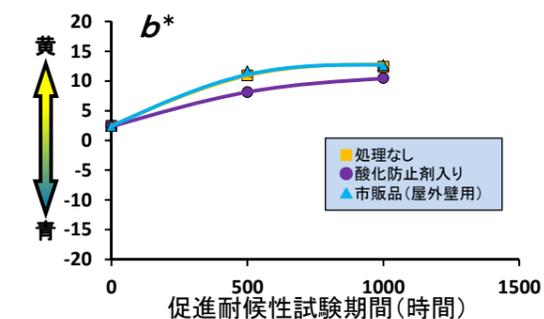
※県産和紙の屋外長期利用および樹脂製品の防汚性向上を目指した表面処理剤の開発

【研究成果】紙用表面処理剤については、湿潤紙力増強剤を添加することで紙力強度の低下を改善することができた。また、防汚に効果がある帯電防止剤はポリアクリルアミド系のものであったが、コストの面で課題が残った。総合的に判断して、半年程度の耐久性を持つことが分かった。樹脂用表面処理剤については、紫外線による黄変が問題となった。紫外線吸収を促す酸化防止剤を添加したところ、半年程度の耐久性を付与することができた。

【課題と対応】紙用及び樹脂用表面処理剤について、知財化、成果普及による技術移転に向けた検討を進める。



和紙の屋外暴露試験時の明度変化



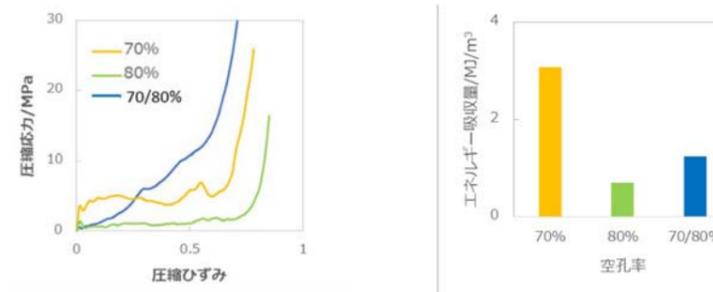
樹脂の耐候性試験時の色差

□「超軽量・衝撃吸収特性に優れたマグネシウム傾斜ポーラス材料の開発」(H29～30年度)【継続・終了】

※軽量の衝撃吸収材としてのマグネシウムポーラス材料の開発

【研究成果】これまでマグネシウムには適用されていなかったスパーサー法によるポーラス材料を作製することができた。また、スパーサー法の利点を活かして、空孔率を制御した傾斜ポーラス材料を試作し、衝撃吸収特性との関係を明らかにした。得られた知見に基づき特許出願を行った。

【課題と対応】本研究成果を県内企業に技術移転するために、マグネシウムポーラス材料の特性を活かした用途開発を引き続き進めていく。



傾斜組成ポーラス材料の応力ひずみ線図と空孔率とエネルギー吸収量の関係

中期目標	<p>(2) 県内企業、大学、研究機関等との連携による共同研究及び受託研究 センター単独では実施し難い研究や研究成果の実用化等については、相乗効果を期待し、意欲のある県内企業、大学、研究機関等との連携による共同研究として積極的に取り組むこと。共同研究を実施するに当たっては、センターが中心的なリーダーとなってプロジェクトをけん引することを期待する。 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、県内産業界に広く有益となるものについて、受託研究として取り組むこと。</p>
------	---

評価項目 5	自己評価： A	<p>共同研究7テーマ、受託研究9テーマ、計16テーマの他機関との連携研究に取り組んだ。そのうち、7テーマが新規テーマ（共同研究4テーマ、受託研究3テーマ）であった。特に、医療機器分野では鳥取大学や鳥取県産業振興機構と連携することで、国・県等の競争的資金の獲得に繋がり、受託研究2テーマを実施した。また、共同研究等の成果として、4件の特許出願と2件の技術移転を行った。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。</p>
-----------	----------------	---

中期計画	平成30年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況																																																																																																																																										
<p>(2) 県内企業、大学、研究機関等との連携による共同研究及び受託研究 技術課題を有する企業等が共同研究及び受託研究に取り組み易くするため、国・県等の研究開発費補助金の獲得を支援する。 さらに、センターが中心的な役割を担いながら、高等教育機関、試験研究機関等との連携による研究体制の充実・強化を図るとともに、各機関が得意とする技術や研究成果等の融合により相乗効果を高める研究を積極的に進める。 特に、美容健康分野、農商工連携、6次産業化等を推進するため、農林水産分野との連携の強化や商品開発支援棟の利活用により、原材料から商品の試作、品質評価まで一貫した支援体制を整え、付加価値の高い製品開発等の研究を行う。 また、医工連携への取り組みを推進するため、県内企業が取り組む医療・介護機器等の開発に対して共同研究及び受託研究を積極的に行う。</p>	<p>(2) 県内企業、大学、研究機関等との連携による共同研究及び受託研究 企業等の技術課題の解決や緊急な要請への対応のため、人材育成メニュー、施設設備の提供や関係機関との連携など、必要に応じた支援ツールを活用して、年度中途からでも柔軟に共同研究や受託研究を実施し、技術移転に繋がる共同研究先の製品化、事業化を引き続いて支援する。 農林水産分野との連携と製品開発の推進を図るため、食品開発研究所の商品開発支援棟の機器設備等の活用を進める。 医工連携の推進を図るため、引き続き、国立大学法人鳥取大学や公益財団法人鳥取県産業振興機構との連携とセンターの3次元ものづくり試作技術を生かし、企業等の機器試作開発を支援する。 以上の取り組みにより、中期計画に掲げた他機関等との研究体制の充実を図る。</p>	<p>(2) 県内企業、大学、研究機関等との連携による共同研究及び受託研究</p> <p>【実施状況】</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">項目</th> <th colspan="5">実施状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">共同研究 7テーマ (H29年度) 10テーマ</td> <td colspan="5">実施共同研究</td> </tr> <tr> <th>No.</th> <th>研究テーマ</th> <th>共同研究機関</th> <th>分野</th> <th>活用資金</th> <th>新規継続</th> </tr> <tr> <td>①</td> <td>自立型電源を有する遠隔監視システムの開発</td> <td>日下エンジニアリング(株)、鳥取大学</td> <td>次世代デバイス</td> <td>自己財源</td> <td>継続</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>マイクロ水力発電に適した水素エネルギー転換貯蔵システムの開発</td> <td>(株)日本マイクロシステム</td> <td>環境</td> <td>鳥取県中小企業調査・研究開発支援補助金</td> <td>継続</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>変形や割れ等の熱処理トラブル対策を支援する熱処理シミュレーション技術の開発</td> <td>鳥取県金属熱処理協業組合</td> <td>基盤産業</td> <td>自己財源</td> <td>継続</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>UV-LEDと光触媒を使った狭空間消臭・殺菌システムの開発</td> <td>(株)トミサワ</td> <td>基盤産業</td> <td>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)</td> <td>新規</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>超耐熱合金用切削工具の長寿命化を実現する切りくず形状制御型新規工具の開発</td> <td>(株)菊水フォーゼン、西研(株)</td> <td>基盤産業</td> <td>平成30年度機械振興補助事業 公設工業試験研究所等が主体的に取り組む共同研究</td> <td>新規</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>アルミニウム加工工程における薄板軟質材の加工端面品質向上を目的としたスリット手法の開発</td> <td>(株)片木アルミニウム製作所</td> <td>基盤産業</td> <td>紀陽銀行(和歌山県)新事業・研究開発支援事業「紀陽/ハーションサポートプログラム」</td> <td>新規</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>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</td> <td>(株)アサヒメッキ、産総研</td> <td>基盤産業</td> <td>平成30年度中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業</td> <td>新規</td> </tr> <tr> <td colspan="6">(環境:1、次世代デバイス1、バイオ・食品:0、農林水産:0、基盤的産業:5、医工連携:0)</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">受託研究 9テーマ (H29年度) 8テーマ</td> <td colspan="5">実施受託研究</td> </tr> <tr> <th>No.</th> <th>研究テーマ</th> <th>共同研究機関</th> <th>分野</th> <th>活用資金</th> <th>新規継続</th> </tr> <tr> <td>①</td> <td>日本産水産発酵食品の製造に特化したヒスタミン蓄積抑制乳酸菌スターターの開発</td> <td>水産研究・教育機構、北海道大学大学院、酪農学園大学、福井県立大学、秋田県総合食品研究センター、石川県、長崎県ほか</td> <td>バイオ食品</td> <td>平成28年度農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業委託事業</td> <td>継続</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>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</td> <td>(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</td> <td>次世代デバイス</td> <td>平成29年度戦略的基盤技術高度化支援事業</td> <td>継続</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>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</td> <td>(株)田中製作所、産総研</td> <td>基盤産業</td> <td>平成29年度戦略的基盤技術高度化支援事業</td> <td>継続</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>小型・簡便・非侵襲的な人工股関節全置換術における術中カップ設置角計測装置の開発</td> <td>鳥取大学、(株)エッグ</td> <td>医工連携</td> <td>平成29年度とっとり発医療機器開発支援事業</td> <td>継続</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>新たな鼻息検査装置の開発</td> <td>気高電気(株)、鳥取大学</td> <td>医工連携</td> <td>平成29年度とっとり発医療機器開発支援事業</td> <td>継続</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>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</td> <td>(株)ブリリアントアソシエイツ、千代むすび酒造(株)、(株)hido、(株)BBStone デザイン心理学研究所</td> <td>バイオ食品</td> <td>鳥取県産学共同事業化プロジェクト支援事業</td> <td>継続</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>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</td> <td>(株)MICOTOテクノロジー、鳥取大学</td> <td>医工連携</td> <td>平成30年度戦略的基盤技術高度化支援事業</td> <td>新規</td> </tr> <tr> <td>⑧</td> <td>圧迫圧調整式包帯巻き具の開発</td> <td>鳥取大学、(株)ケイケイ</td> <td>医工連携</td> <td>平成30年度とっとり発医療機器開発支援事業</td> <td>新規</td> </tr> <tr> <td>⑨</td> <td>超撥水性表面を用いたドロップ培養における細胞三次元化の評価</td> <td>シャープ米子(株)、鳥取大学</td> <td>バイオ食品</td> <td>鳥取県戦略産業雇用創造プロジェクト・プロジェクト型人材育成推進事業</td> <td>新規</td> </tr> <tr> <td colspan="6">(環境:0、次世代デバイス1、バイオ・食品:3、農林水産:0、基盤的産業:1、医工連携:4)</td> </tr> </tbody> </table>	項目	実施状況					共同研究 7テーマ (H29年度) 10テーマ	実施共同研究					No.	研究テーマ	共同研究機関	分野	活用資金	新規継続	①	自立型電源を有する遠隔監視システムの開発	日下エンジニアリング(株)、鳥取大学	次世代デバイス	自己財源	継続	②	マイクロ水力発電に適した水素エネルギー転換貯蔵システムの開発	(株)日本マイクロシステム	環境	鳥取県中小企業調査・研究開発支援補助金	継続	③	変形や割れ等の熱処理トラブル対策を支援する熱処理シミュレーション技術の開発	鳥取県金属熱処理協業組合	基盤産業	自己財源	継続	④	UV-LEDと光触媒を使った狭空間消臭・殺菌システムの開発	(株)トミサワ	基盤産業	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)	新規	⑤	超耐熱合金用切削工具の長寿命化を実現する切りくず形状制御型新規工具の開発	(株)菊水フォーゼン、西研(株)	基盤産業	平成30年度機械振興補助事業 公設工業試験研究所等が主体的に取り組む共同研究	新規	⑥	アルミニウム加工工程における薄板軟質材の加工端面品質向上を目的としたスリット手法の開発	(株)片木アルミニウム製作所	基盤産業	紀陽銀行(和歌山県)新事業・研究開発支援事業「紀陽/ハーションサポートプログラム」	新規	⑦	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	基盤産業	平成30年度中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業	新規	(環境:1、次世代デバイス1、バイオ・食品:0、農林水産:0、基盤的産業:5、医工連携:0)						受託研究 9テーマ (H29年度) 8テーマ	実施受託研究					No.	研究テーマ	共同研究機関	分野	活用資金	新規継続	①	日本産水産発酵食品の製造に特化したヒスタミン蓄積抑制乳酸菌スターターの開発	水産研究・教育機構、北海道大学大学院、酪農学園大学、福井県立大学、秋田県総合食品研究センター、石川県、長崎県ほか	バイオ食品	平成28年度農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業委託事業	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	次世代デバイス	平成29年度戦略的基盤技術高度化支援事業	継続	③	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	基盤産業	平成29年度戦略的基盤技術高度化支援事業	継続	④	小型・簡便・非侵襲的な人工股関節全置換術における術中カップ設置角計測装置の開発	鳥取大学、(株)エッグ	医工連携	平成29年度とっとり発医療機器開発支援事業	継続	⑤	新たな鼻息検査装置の開発	気高電気(株)、鳥取大学	医工連携	平成29年度とっとり発医療機器開発支援事業	継続	⑥	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	(株)ブリリアントアソシエイツ、千代むすび酒造(株)、(株)hido、(株)BBStone デザイン心理学研究所	バイオ食品	鳥取県産学共同事業化プロジェクト支援事業	継続	⑦	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	(株)MICOTOテクノロジー、鳥取大学	医工連携	平成30年度戦略的基盤技術高度化支援事業	新規	⑧	圧迫圧調整式包帯巻き具の開発	鳥取大学、(株)ケイケイ	医工連携	平成30年度とっとり発医療機器開発支援事業	新規	⑨	超撥水性表面を用いたドロップ培養における細胞三次元化の評価	シャープ米子(株)、鳥取大学	バイオ食品	鳥取県戦略産業雇用創造プロジェクト・プロジェクト型人材育成推進事業	新規	(環境:0、次世代デバイス1、バイオ・食品:3、農林水産:0、基盤的産業:1、医工連携:4)					
項目	実施状況																																																																																																																																											
共同研究 7テーマ (H29年度) 10テーマ	実施共同研究																																																																																																																																											
	No.	研究テーマ	共同研究機関	分野	活用資金	新規継続																																																																																																																																						
	①	自立型電源を有する遠隔監視システムの開発	日下エンジニアリング(株)、鳥取大学	次世代デバイス	自己財源	継続																																																																																																																																						
	②	マイクロ水力発電に適した水素エネルギー転換貯蔵システムの開発	(株)日本マイクロシステム	環境	鳥取県中小企業調査・研究開発支援補助金	継続																																																																																																																																						
	③	変形や割れ等の熱処理トラブル対策を支援する熱処理シミュレーション技術の開発	鳥取県金属熱処理協業組合	基盤産業	自己財源	継続																																																																																																																																						
	④	UV-LEDと光触媒を使った狭空間消臭・殺菌システムの開発	(株)トミサワ	基盤産業	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)	新規																																																																																																																																						
	⑤	超耐熱合金用切削工具の長寿命化を実現する切りくず形状制御型新規工具の開発	(株)菊水フォーゼン、西研(株)	基盤産業	平成30年度機械振興補助事業 公設工業試験研究所等が主体的に取り組む共同研究	新規																																																																																																																																						
	⑥	アルミニウム加工工程における薄板軟質材の加工端面品質向上を目的としたスリット手法の開発	(株)片木アルミニウム製作所	基盤産業	紀陽銀行(和歌山県)新事業・研究開発支援事業「紀陽/ハーションサポートプログラム」	新規																																																																																																																																						
	⑦	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	基盤産業	平成30年度中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業	新規																																																																																																																																						
	(環境:1、次世代デバイス1、バイオ・食品:0、農林水産:0、基盤的産業:5、医工連携:0)																																																																																																																																											
受託研究 9テーマ (H29年度) 8テーマ	実施受託研究																																																																																																																																											
	No.	研究テーマ	共同研究機関	分野	活用資金	新規継続																																																																																																																																						
	①	日本産水産発酵食品の製造に特化したヒスタミン蓄積抑制乳酸菌スターターの開発	水産研究・教育機構、北海道大学大学院、酪農学園大学、福井県立大学、秋田県総合食品研究センター、石川県、長崎県ほか	バイオ食品	平成28年度農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業委託事業	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	次世代デバイス	平成29年度戦略的基盤技術高度化支援事業	継続																																																																																																																																						
	③	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	基盤産業	平成29年度戦略的基盤技術高度化支援事業	継続																																																																																																																																						
	④	小型・簡便・非侵襲的な人工股関節全置換術における術中カップ設置角計測装置の開発	鳥取大学、(株)エッグ	医工連携	平成29年度とっとり発医療機器開発支援事業	継続																																																																																																																																						
	⑤	新たな鼻息検査装置の開発	気高電気(株)、鳥取大学	医工連携	平成29年度とっとり発医療機器開発支援事業	継続																																																																																																																																						
	⑥	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	(株)ブリリアントアソシエイツ、千代むすび酒造(株)、(株)hido、(株)BBStone デザイン心理学研究所	バイオ食品	鳥取県産学共同事業化プロジェクト支援事業	継続																																																																																																																																						
	⑦	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	(株)MICOTOテクノロジー、鳥取大学	医工連携	平成30年度戦略的基盤技術高度化支援事業	新規																																																																																																																																						
	⑧	圧迫圧調整式包帯巻き具の開発	鳥取大学、(株)ケイケイ	医工連携	平成30年度とっとり発医療機器開発支援事業	新規																																																																																																																																						
⑨	超撥水性表面を用いたドロップ培養における細胞三次元化の評価	シャープ米子(株)、鳥取大学	バイオ食品	鳥取県戦略産業雇用創造プロジェクト・プロジェクト型人材育成推進事業	新規																																																																																																																																							
(環境:0、次世代デバイス1、バイオ・食品:3、農林水産:0、基盤的産業:1、医工連携:4)																																																																																																																																												

【成 果】

日本酒や魚醤油等の食品関連の製品開発から自動車、医療機器、バイオなどの成長分野に関する研究まで、県内企業、県内外の研究機関や大学等と共に多くの共同研究、受託研究に取り組むことが出来た。

その結果、新たな知見の蓄積だけでなく、企業への技術移転や事業化、特許出願に繋げることができた。

□特許出願 4件

「熱交換器用伝熱部材およびその製造方法並びにこれを用いた熱交換器」(特願 2019-038158,H31.3.4、企業・高専と共同出願)

「複雑形状容器部品用金型並びに複雑形状容器部品及びその製造方法」(特願 2019-022172,H31.2.9、企業・産総研と共同出願)

「関節用デジタル角度計」(特願 2018-189028,H30.10.4、企業と共同出願)

「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 2018-177227,H30.9.21、企業と共同出願)

□特許登録 2件

「ステンレス鋼発色管理方法およびシステム」(特許第 6326709 号,出願日 H29.2.9,登録日 H30.4.27、企業・産総研との共同出願)

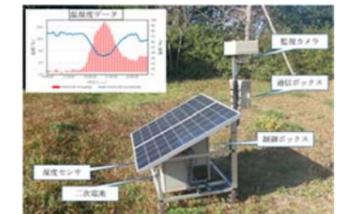
「化学発色法による発色ステンレス鋼の製造方法」(特許第 6337383 号,出願日 H28.6.23,登録日 H30.5.18、企業・産総研との共同出願)



化学発色法による発色ステンレス鋼

□技術移転または事業化 2件

・共同研究で開発した「自立型電源を有する遠隔監視システム」を技術移転⇒事業化に向け推進中
緊急時や非常時を想定した自立型発電による可搬型の監視・測定システムの構築を共同研究として取り組んだ。太陽光パネルとリチウムイオンバッテリーによる長期間の電源供給と、カメラ画像、温湿度情報を Wifi による遠隔操作で 24 時間連続取得が行えることを実証実験により確認を行った。製品化へ向けての取り組みに繋がった。



自立型発電システム

・平成29年度とっとり発医療機器開発支援事業により技術移転

「新たな鼻息検査装置の開発」(気高電機(株)、H30)

幼児でも抵抗なく、かつ正確に鼻漏出の撮影を可能とする鼻息検査装置の試作1号機を開発し、臨床試験を経て製品化の歩みを進めている。本年度はこれを発展させ、大手医療器販社とも連携しながら量産化に向けた試作を行った。



鼻息検査装置

□その他の状況

○共同研究

・「マイクロ水力発電に適した水素エネルギー転換貯蔵システムの開発(H28-30)」

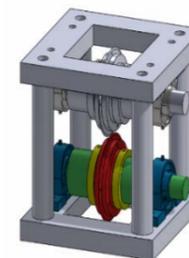
従来品の 3 分の2程度の低コストなマイクロ水力発電機専用の電力貯蔵システムを構築でき、使用現場での作動確認により実用化の見通しが得られた。今後は製品化に向け取り組む。

・「アルミニウム加工工程における薄板軟質材の加工端面品質向上を目的としたスリット手法の開発(H30)」

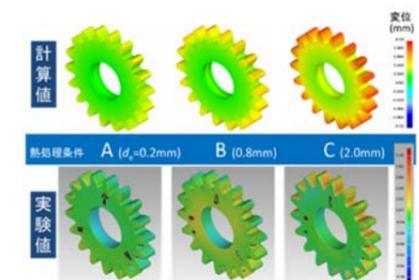
丸刃工具の精密位置決め機構を設計し、ラボテスト機および製造ラインでの実機での検証を行った。今後、実機での検証等による改良を進め技術移転を目指す。

・「変形や割れ等の熱処理トラブル対策を支援する熱処理シミュレーション技術の開発(H28-30)」

熱処理シミュレーションにより、変形や割れ等の精度よく再現ができる条件が確立でき、今後共同研究先への技術移転を目指す。



設計試作したアルミニウムスリット加工ラボテスト機



熱処理変形の計算値と実験値との比較図

○受託研究

- ・「人工股関節置換術におけるカップ設置角度簡易計測システムの開発 (H29-30)」
人工股関節全置換術のカップ設置角不良を防ぐ設置角計測システムを試作し、精度を定量的に評価し、有用性を確認することができた。今後は鳥取大学医学部および山陰労災病院での実臨床を行い、設置角精度の医療現場での検証を進める。
- ・「超撥水性表面を用いたドロップ培養における細胞三次元化の評価 (H30)」
ドロップ培養における優位性が確認され、特許出願に繋がり、引き続き、企業との共同研究に繋がった。
- ・「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 (H29-R1)」
新たなラインナップ「華麗なる乾杯酒」を平成30年5月にテスト販売された。今後の課題は商品を店頭陳列した場合の退色への対応。
(保管条件、消費期限の設定等)

○競争的外部資金研究

- ・「日本産水産発酵食品の製造に特化したヒスタミン蓄積抑制乳酸菌発酵スターターの開発 (H28-30)」
ヒスタミン蓄積抑制乳酸菌スターターによるヒスタミン蓄積抑制技術は概ね完成し、実用化レベルの成果が得られた。今後は、共同研究先と連携し製品化・事業化を目指す。

<課題と対応>

県内企業の要望から発展した共同研究・受託研究等は事業化に繋がる取り組みであり、その実現に向けては、センター内での新規技術の蓄積を図り、さらなるプロジェクト創出に向けて産総研、大学等の研究機関、金融機関、産業支援機関との連携をより一層強化・推進する。

中期目標	<p>(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を意識して研究を行い、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、必要に応じて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行うこと。</p>
------	--

評価項目 6	自己評価: A	<p>平成30年度は、数値目標を大きく上回って8件の特許出願を行った。そのうち7件が県内企業等との共同出願であり、県内企業との技術連携を継続推進してきた成果である。 また、センター保有特許の活用を促すために、ホームページ、研究成果発表会、各種イベント等で情報発信を行った結果、実施特許件数は平成29年度に比べ2件増加して19件となった。 これらの活動から、計画を上回って業務が進捗していると判断し、Aと評価した。</p>
-----------	----------------	--

中期計画	平成30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 研究開発等による知的創造から、知的財産権取得による権利設定、権利活用、さらに新しい研究開発へと循環する知的創造サイクルの状態を目指すため、鳥取県知的所有権センター等の関係機関との連携や専門家を招いた研修会の開催等により、研究員の知的財産権に対する意識向上を図るとともに、研究着手段階から必要に応じて弁理士等の知的財産専門家を交えて検討を行う。 保有する知的財産権は、特許集の発行等、関係機関等との連携による多様な手段を用いた情報発信により、新たな活用見込みの検討や技術移転を行う。 また、実施特許や活用の見込みを精査し、適宜権利の見直し等を行う。 ◎知的財産権の出願の数値目標：16件</p>	<p>(3) 知的財産権の積極的な取得と成果の普及 研究開発等の成果は、速やかな成果の保護と活用を図り、保有する知的財産権は産業活用を目指して特許情報と技術情報をホームページ、研究発表会やイベント等の多様な手段を用いた情報発信により、企業等へ提供し、実施活用を図る取り組みを行う。 以上の取り組みにより、中期計画に掲げた発明から活用に繋がる知的創造サイクルを目指す。 ◎知的財産権の出願の数値目標：4件</p>	<p>(1) 知的財産権の積極的な取得と成果の普及</p> <p style="text-align: center;">■平成30年度数値目標【特許出願】の達成状況 数値目標 4件 → 実績数 8件 (進捗率: 200%)</p> <p>【実施状況】 ■知的財産委員会の開催 (11回開催) <審議内容及び結果></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>開催日時</th> <th>審議内容及び結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1回 H30.4.20</td> <td>職務発明認定及び継承 [トリゴネリンを高含有するコーヒー葉茶の製法] (認定及び継承する) " [装着型ハンドセンサ] (認定及び継承する)</td> </tr> <tr> <td>第2回 H30.6.8</td> <td>早期審査請求の可否 [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その製造装置] (早期審査請求する) 意匠権の更新の可否 [おはじきゲーム用盤] (更新しない)</td> </tr> <tr> <td>第3回 H30.7.6</td> <td>職務発明認定及び継承 [超撥水性モスアイ表面によるドロップ上のスフェロイド培養方法] (認定及び継承する(要確認事項あり)) 特許の更新の可否 [キトサン-ケイ酸複合体の製造方法] (保留(要再審議))</td> </tr> <tr> <td>第3回その2 H30.7.19</td> <td>職務発明認定及び継承 [超撥水性モスアイ表面によるドロップ上のスフェロイド培養方法] (確認事項了承) 特許の更新の可否 [キトサン-ケイ酸複合体の製造方法] (更新する(条件付))</td> </tr> <tr> <td>第4回 H30.8.7</td> <td>特許の更新の可否 [シャフト用治具] (更新する) PCT国際出願の可否 [包帯巻き具] (PCT出願する(条件付))</td> </tr> <tr> <td>第5回 H30.9.7</td> <td>特許の更新の可否 [コラーゲン抽出方法] (更新しない) " [グリコサミン/グリカンの減容抽出方法] (更新しない) " [スフェロイド形成促進剤(第2段分)] (保留(要再審議)) 職務発明認定及び継承 [手指関節用デジタル角度計] (認定及び継承する)</td> </tr> <tr> <td>第5回その2 H30.9.21</td> <td>特許の更新の可否 [スフェロイド形成促進剤(第2段分)] (更新する(条件付))</td> </tr> <tr> <td>第6回 H30.11.7</td> <td>職務発明認定及び継承 [微小凹凸部を有する伝熱部材] (認定及び継承する) " [マグネシウム多孔質体及びその製造方法] (認定及び継承する) " [段差検知センサーを備えた段差昇降電動車椅子] (認定及び継承する) 審査請求の可否 [視線誘導標及び同期点滅システム] (審査請求する) 特許の更新の可否 [あぶらとり紙] (更新する)</td> </tr> <tr> <td>第7回 H30.12.27</td> <td>職務発明認定及び継承 [複雑形状加工品用金型並びに複雑形状加工品及びその製造方法] (認定及び継承する) 品種登録出願の拒絶理由通知への対応 [鳥系酒105号] (意見書提出しない)</td> </tr> <tr> <td>第8回 H31.2.14</td> <td>審査請求の可否 [イオン交換材料およびその製造方法] (審査請求する) " [金属ロール端面揃え装置] (審査請求する) 特許の更新の可否 [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)</td> </tr> <tr> <td>第9回 H31.3.7</td> <td>審査請求の可否 [離床センサおよび離床状態判定装置] (審査請求する) 特許の更新の可否 [簡易で効率的な凍結融解濃縮法] (更新する(条件付)) " [シクロデキストリン包接化合物含有組成物の製造方法] (更新する) 意匠権の更新の可否 [シャフト固定用治具片] (更新する)</td> </tr> </tbody> </table> <p>■成果の保護と活用 <出願>特許8件</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>第3期中期計画に定めた分野</th> <th>名称(番号,出願日,出願状況)</th> <th>概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>b.次世代デバイスに関する分野(医療機器、ウェアラブルデバイス等を含む)</td> <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 2018-177227,H30.9.21,企業と共同出願)</td> <td>ナノサイズの突起を施した微細構造により超撥水性を持たせた表面上で動物細胞を液状化に培養し、組織再現性の高い細胞塊(スフェロイド)を形成させる方法</td> </tr> <tr> <td></td> <td>関節用デジタル角度計 (特願 2018-189028,H30.10.4,企業と共同出願)</td> <td>医療行為として手指関節の屈伸を計測する専用のデジタル角度計</td> </tr> </tbody> </table>	開催日時	審議内容及び結果	第1回 H30.4.20	職務発明認定及び継承 [トリゴネリンを高含有するコーヒー葉茶の製法] (認定及び継承する) " [装着型ハンドセンサ] (認定及び継承する)	第2回 H30.6.8	早期審査請求の可否 [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その製造装置] (早期審査請求する) 意匠権の更新の可否 [おはじきゲーム用盤] (更新しない)	第3回 H30.7.6	職務発明認定及び継承 [超撥水性モスアイ表面によるドロップ上のスフェロイド培養方法] (認定及び継承する(要確認事項あり)) 特許の更新の可否 [キトサン-ケイ酸複合体の製造方法] (保留(要再審議))	第3回その2 H30.7.19	職務発明認定及び継承 [超撥水性モスアイ表面によるドロップ上のスフェロイド培養方法] (確認事項了承) 特許の更新の可否 [キトサン-ケイ酸複合体の製造方法] (更新する(条件付))	第4回 H30.8.7	特許の更新の可否 [シャフト用治具] (更新する) PCT国際出願の可否 [包帯巻き具] (PCT出願する(条件付))	第5回 H30.9.7	特許の更新の可否 [コラーゲン抽出方法] (更新しない) " [グリコサミン/グリカンの減容抽出方法] (更新しない) " [スフェロイド形成促進剤(第2段分)] (保留(要再審議)) 職務発明認定及び継承 [手指関節用デジタル角度計] (認定及び継承する)	第5回その2 H30.9.21	特許の更新の可否 [スフェロイド形成促進剤(第2段分)] (更新する(条件付))	第6回 H30.11.7	職務発明認定及び継承 [微小凹凸部を有する伝熱部材] (認定及び継承する) " [マグネシウム多孔質体及びその製造方法] (認定及び継承する) " [段差検知センサーを備えた段差昇降電動車椅子] (認定及び継承する) 審査請求の可否 [視線誘導標及び同期点滅システム] (審査請求する) 特許の更新の可否 [あぶらとり紙] (更新する)	第7回 H30.12.27	職務発明認定及び継承 [複雑形状加工品用金型並びに複雑形状加工品及びその製造方法] (認定及び継承する) 品種登録出願の拒絶理由通知への対応 [鳥系酒105号] (意見書提出しない)	第8回 H31.2.14	審査請求の可否 [イオン交換材料およびその製造方法] (審査請求する) " [金属ロール端面揃え装置] (審査請求する) 特許の更新の可否 [プリント基板の穴あけ加工方法及びプリント基板の穴あけ加工シート] (更新する)	第9回 H31.3.7	審査請求の可否 [離床センサおよび離床状態判定装置] (審査請求する) 特許の更新の可否 [簡易で効率的な凍結融解濃縮法] (更新する(条件付)) " [シクロデキストリン包接化合物含有組成物の製造方法] (更新する) 意匠権の更新の可否 [シャフト固定用治具片] (更新する)	第3期中期計画に定めた分野	名称(番号,出願日,出願状況)	概要	b.次世代デバイスに関する分野(医療機器、ウェアラブルデバイス等を含む)	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 2018-177227,H30.9.21,企業と共同出願)	ナノサイズの突起を施した微細構造により超撥水性を持たせた表面上で動物細胞を液状化に培養し、組織再現性の高い細胞塊(スフェロイド)を形成させる方法		関節用デジタル角度計 (特願 2018-189028,H30.10.4,企業と共同出願)	医療行為として手指関節の屈伸を計測する専用のデジタル角度計
開催日時	審議内容及び結果																																		
第1回 H30.4.20	職務発明認定及び継承 [トリゴネリンを高含有するコーヒー葉茶の製法] (認定及び継承する) " [装着型ハンドセンサ] (認定及び継承する)																																		
第2回 H30.6.8	早期審査請求の可否 [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その製造装置] (早期審査請求する) 意匠権の更新の可否 [おはじきゲーム用盤] (更新しない)																																		
第3回 H30.7.6	職務発明認定及び継承 [超撥水性モスアイ表面によるドロップ上のスフェロイド培養方法] (認定及び継承する(要確認事項あり)) 特許の更新の可否 [キトサン-ケイ酸複合体の製造方法] (保留(要再審議))																																		
第3回その2 H30.7.19	職務発明認定及び継承 [超撥水性モスアイ表面によるドロップ上のスフェロイド培養方法] (確認事項了承) 特許の更新の可否 [キトサン-ケイ酸複合体の製造方法] (更新する(条件付))																																		
第4回 H30.8.7	特許の更新の可否 [シャフト用治具] (更新する) PCT国際出願の可否 [包帯巻き具] (PCT出願する(条件付))																																		
第5回 H30.9.7	特許の更新の可否 [コラーゲン抽出方法] (更新しない) " [グリコサミン/グリカンの減容抽出方法] (更新しない) " [スフェロイド形成促進剤(第2段分)] (保留(要再審議)) 職務発明認定及び継承 [手指関節用デジタル角度計] (認定及び継承する)																																		
第5回その2 H30.9.21	特許の更新の可否 [スフェロイド形成促進剤(第2段分)] (更新する(条件付))																																		
第6回 H30.11.7	職務発明認定及び継承 [微小凹凸部を有する伝熱部材] (認定及び継承する) " [マグネシウム多孔質体及びその製造方法] (認定及び継承する) " [段差検知センサーを備えた段差昇降電動車椅子] (認定及び継承する) 審査請求の可否 [視線誘導標及び同期点滅システム] (審査請求する) 特許の更新の可否 [あぶらとり紙] (更新する)																																		
第7回 H30.12.27	職務発明認定及び継承 [複雑形状加工品用金型並びに複雑形状加工品及びその製造方法] (認定及び継承する) 品種登録出願の拒絶理由通知への対応 [鳥系酒105号] (意見書提出しない)																																		
第8回 H31.2.14	審査請求の可否 [イオン交換材料およびその製造方法] (審査請求する) " [金属ロール端面揃え装置] (審査請求する) 特許の更新の可否 [プリント基板の穴あけ加工方法及びプリント基板の穴あけ加工シート] (更新する)																																		
第9回 H31.3.7	審査請求の可否 [離床センサおよび離床状態判定装置] (審査請求する) 特許の更新の可否 [簡易で効率的な凍結融解濃縮法] (更新する(条件付)) " [シクロデキストリン包接化合物含有組成物の製造方法] (更新する) 意匠権の更新の可否 [シャフト固定用治具片] (更新する)																																		
第3期中期計画に定めた分野	名称(番号,出願日,出願状況)	概要																																	
b.次世代デバイスに関する分野(医療機器、ウェアラブルデバイス等を含む)	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 2018-177227,H30.9.21,企業と共同出願)	ナノサイズの突起を施した微細構造により超撥水性を持たせた表面上で動物細胞を液状化に培養し、組織再現性の高い細胞塊(スフェロイド)を形成させる方法																																	
	関節用デジタル角度計 (特願 2018-189028,H30.10.4,企業と共同出願)	医療行為として手指関節の屈伸を計測する専用のデジタル角度計																																	

	段差昇降装置を用いた車椅子 (特願 2019-053364,H31.3.20、企業・大学と共同出願)	段差を自動で昇降する電動車椅子において、降下動作を行う際に必要となる段差の検知をロバストかつ安価に実現するセンサーを備えた段差昇降電動車椅子
d. 農林水産資源関連ビジネスに関する分野(農工商連携や6次産業化、美容健康等を含む)	コーヒー茶葉の製造方法及びコーヒー茶葉 (特願 2018-164188,H30.9.3、企業と共同出願)	コーヒー葉を原料とし、珈琲の有効成分であるトリゴネリンを高含有し、カフェインを低減させた茶の製造方法
e. 基盤的産業の強化に関する分野(新素材・高度部材の生産技術、地域ブランド化等を含む)	ハンドセンサ装置 (特願 2018-099391,H30.5.24、企業と共同出願)	荷重センサの検出値と手の硬度情報を用いて荷重を検知する検出部により、手にかかる荷重を正確に検出することができる装着型ハンドセンサ
	ポーラスマグネシウム製造方法 (特願 2018-225886,H30.11.30 単独出願)	マグネシウム粉末に亜鉛粉末と水溶性のスペーサー粉末を混合し、それを容器内に充填し、混合粉末に圧縮力を加えながら熱を伝えることによりマグネシウム粉末を焼結した後、焼結体中のスペーサー材をアルカリ性溶液に溶出させて多孔質化させることを特徴とする方法
	複雑形状容器部品用金型並びに複雑形状容器部品及びその製造方法 (特願 2019-022172,H31.2.9、企業・産総研と共同出願)	容器壁面の材料流動を制御する機構を備えた金型と、金型摩擦による材料流動技術の開発により複雑形状の容器を成形するインパクト成形法
	熱交換器用伝熱部材およびその製造方法並びにこれを用いた熱交換器 (特願 2019-038158,H31.3.4、企業・高専と共同出願)	アルミニウム板表面に微小凹凸部を形成することにより、熱伝達効率を向上させた伝熱部材

<登録>特許2件、意匠1件

第3期中期計画に定めた分野	名称(番号,登録日,出願状況)	概要
e. 基盤的産業の強化に関する分野(新素材・高度部材の生産技術、地域ブランド化等を含む)	ステンレス鋼発色管理方法およびシステム (特許第 6326709 号,出願日 H29.2.9,登録日 H30.4.27、企業・産総研との共同出願)	酸化皮膜の厚さを推定する発色電位の到達時間を予測するプログラムを内蔵した制御装置
	化学発色法による発色ステンレス鋼の製造方法 (特許第 6337383 号,出願日 H28.6.23,登録日 H30.5.18、企業・産総研との共同出願)	ステンレス表面の色むらがなく、工業的色調を高度化させた、化学発色化技術を用いた耐腐食性に優れた化学発色法による発色ステンレス鋼の製造方法
	時計用カバー (意匠第 1612465 号,出願日 H 29.12.4,登録日 H30.8.10、企業との共同出願)	ダイバーズウォッチの装飾性を高めるため、らせん状の凸稜線を側面に設けた腕時計用の後付カバー



関節用デジタル角度計
(試作品)

段差昇降装置を用いた車椅子
(試作品)



<活用>実施許諾件数19件

第3期中期計画に定めた分野	番号、名称(略記)
a. 環境・エネルギーに関する分野	①特願 2009-288740 マイクロ水力発電システム
	②特許第 5966127 号 ボイラ装置
b. 次世代デバイスに関する分野(医療機器、ウェアラブルデバイス等を含む)	③特許第 5092075 号 シャフト用治具
	④意匠第 1315532 号 シャフト固定用治具片
	⑤特願 2014-038581 タグ取り付け具
	⑥特願 2014-120365 視線誘導標と同期点滅システム
c. バイオ・食品関連産業に関する分野(創薬等を含む)	⑦特願 2014-038581 スフェロイド形成促進剤
d. 農林水産資源関連ビジネスに関する分野(農工商連携や6次産業化、美容健康等を含む)	⑧特許第 4604273 号 コラーゲンペプチド
	⑨特許第 4081514 号 濃縮液抽出方法
	⑩特許第 4482697 号 凍結融解濃縮法
	⑪特願 2010-129574 梨果汁添加茶
	⑫特願 2018-164188 コーヒー茶葉
e. 基盤的産業の強化に関する分野(新素材・高度部材の生産技術、地域ブランド化等を含む)	⑬特許第 4620958 号 印鑑
	⑭特許第 4501129 号 和紙成形体の製造方法
	⑮特許第 4415168 号 あぶらとり紙
	⑯特許第 4269325 号 プリント基板の穴あけ加工方法
	⑰特願 2011-018547 成膜方法及び硬質被膜被覆部材
	⑱特願 2016-067160 金属ロール端面揃え装置
	⑲意匠第 1612465 号 時計用カバー

■実施料収入 104,745円/H30年度(107,867円/H29年度)

実施許諾19件のうち、10件で実施料収入があった。

第3期中期計画に定めた分野	番号、名称(略記)	実施料収入
b. 次世代デバイスに関する分野(医療機器、ウェアラブルデバイス等を含む)	③特許第 5092075 号 シャフト用治具	4,169円
	⑤特願 2014-038581 タグ取り付け具	475円
	⑥特願 2014-120365 視線誘導標と同期点滅システム	7,200円
c. バイオ・食品関連産業に関する分野(創薬等を含む)	⑦特願 2014-038581 スフェロイド形成促進剤	904円
d. 農林水産資源関連ビジネスに関する分野(農商工連携や6次産業化、美容健康等を含む)	⑨特許第 4081514 号 濃縮液抽出方法	16,136円
e. 基盤的産業の強化に関する分野(新素材・高度部材の生産技術、地域ブランド化等を含む)	⑬特許第 4620958 号 印鑑	13,401円
	⑭特許第 4501129 号 和紙成形体の製造方法	40,048円
	⑮特許第 4415168 号 あぶらとり紙	104円
	⑯特許第 4269325 号 プリント基板の穴あけ加工方法	9,864円
	⑰特願 2016-067160 金属ロール端面揃え装置	12,444円

※現在特許権 31件、意匠権 3件、出願中 20件……計 54件、うち実施許諾 19件

■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
- ・ホームページにより県内外に情報発信

【成果】

- ・年度計画に掲げた数値目標 4件を大きく上回り、8件の特許出願を行った。
- ・また、過年度に出願していた発明 2件、意匠 1件が特許・意匠登録となった。
- ・平成 30年度末時点で保有する知的財産権の総数は、登録特許 31件、登録意匠 3件、出願中特許 20件となった。
- ・知的財産権の実施許諾については、現在 19件(特許 17件、意匠 2件)であり、うち 10件から実施料収入があった。

<課題と対応>

平成 30年度は特許出願 8件、登録 3件、実施許諾 19件であった。しかしながら、未だ実施料収入が低いのが現状であり、現在保有している発明等を企業へ積極的に発信していくこと、企業ニーズに即した開発を早期に実現して技術移転を促進していくことが重要である。今後は技術移転を強く意識した技術開発・支援を推進・強化していく。

中期目標	3 鳥取県で活躍する産業人材の育成 第1期及び第2期までに培ってきた産業人材育成のノウハウを生かして、積極的に企業人材等を受け入れ、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、あらゆる問題解決に積極的に取り組むことができる高度な産業人材育成に取り組むこと。
------	---

評価項目 7	自己評価： A	本県の基盤的産業から食品、伝統産業まで幅広い分野の技術研修を実施した結果、延べ236社、363名／年間の参加があった。その結果、既存製品の改良や新たな製品開発や事業化への取り組みに繋がり、早期に実用化に至った事例も出てきている。また、企業経営者アンケートでは、研修により職員の「開発時の発想法に変化が見えはじめている」や「積極的に専門知識等を取り入れようとする意識向上がみられた」等の研修効果についての回答もいただいている。 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。
-----------	----------------	---

中期計画	平成30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 県内企業の技術者の研究開発力や製造・商品化手法等の技術力向上のため、引き続き、センターの研究開発成果やこれまで培ってきたものづくり人材育成のノウハウを生かし、県施策の戦略的推進分野のほか、ものづくり分野における高度専門人材育成、企画から試作開発まで一貫したデザインの観点を取り入れた製品開発等、技術の高度化に対応できる企業の産業人材育成に積極的に取り組む。 センターを取り巻く状況等に柔軟に対応するため、具体的な研修事業内容については、各年度において計画実施する。 また、受講者の要望や意見を踏まえ内容を見直ししながら質的向上を図り、満足度の高いものとする。	3 鳥取県で活躍する産業人材の育成 企業等の技術的な基盤強化を支援するため、成長分野や地場産業における県内ものづくり企業等の課題解決能力や次世代の新たな技術課題に対応でき、技術応用力の強化に繋がる産業人材育成を行う。 企業内技術者の育成を支援するため、分析機器を活用し分析技術や品質管理能力の向上を支援するほか、企業現場の技術的課題に対応したオーダーメイドの研修を実施する。 引き続き、研修コースの見直しや内容の充実を図るため、企業ニーズ等を把握し、研修効果についてのフォロー調査等を行う。 以上の取り組みにより、中期計画に掲げた技術の高度化に対応出来る企業等の産業人材育成を図る。	3 鳥取県で活躍する産業人材の育成 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。 【実施状況】 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">計画</th> <th style="text-align: center;">実施状況</th> <th style="text-align: center;">項目</th> <th style="text-align: center;">参加企業数 (延べ)</th> <th style="text-align: center;">参加人数 (延べ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">県施策の戦略的推進分野、成長分野への対応</td> <td>① 「電子・電気業界のための製品異物・不良分析技術能力強化事業」＜新規＞ 電気・電子機器関連企業の異物・不良分析業務に携わっている技術者を対象に分析技術の向上を目指す講習会を実施</td> <td>技術基盤の強化</td> <td style="text-align: center;">22</td> <td style="text-align: center;">38</td> </tr> <tr> <td>② 「組込みIoT製品開発促進事業」＜継続＞ IoT製品開発に必要な組込みマイコン技術、ロボットアーム制御技術等の実習形式の研修を実施</td> <td>技術応用力の強化</td> <td style="text-align: center;">46</td> <td style="text-align: center;">83</td> </tr> <tr> <td>③ 「次世代ものづくり人材育成事業」(19講座)＜継続＞ 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を5分野、19講座で実施</td> <td>技術基盤の強化</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">44</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">基盤的産業の強化(地域資源活用による地域ブランド化)への対応</td> <td>④ 「食品開発・品質技術人材育成事業」(6講座)＜継続＞ 商品開発支援棟、高機能開発支援棟の機器を活用した食品管理技術等の実習形式の研修を実施</td> <td>商品開発支援棟等の活用</td> <td style="text-align: center;">68</td> <td style="text-align: center;">92</td> </tr> <tr> <td>⑤ 「鳥取県SAKE製造技術人材育成・新製品開発支援事業」＜継続＞ 県内酒造場の若手技術者のスキル向上と新製品開発の取り組みを促進するための勉強会を実施</td> <td>課題解決能力の強化</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">41</td> </tr> <tr> <td>⑥ 「木製品開発技術人材育成事業」＜継続＞ 新製品や商品企画に必要な製品開発力の向上を目指すセミナーを実施</td> <td>製品開発力の支援</td> <td style="text-align: center;">22</td> <td style="text-align: center;">23</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">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</td> <td>⑦ 「ものづくり人材育成塾」＜継続＞ ・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</td> <td>オーダーメイド型の研修の実施</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">42</td> </tr> </tbody> </table> 【成果】 県内企業が自社で抱える技術課題をセンターに持ち込んで行うオーダーメイド型研修をはじめ、様々な技術分野の最新技術動向や開発手法を学ぶ研修まで幅広く研修事業を実施し、363名の企業技術者に参加いただいた。(参加者:延べ236社、363名(H29:延べ320社、482名)) これらの研修事業を通して、既存製品の改善や習得した技術を用いた新しい製品開発等に結びついた事例が食品分野を中心に出てきている。 また、参加企業の経営者からは従業員の「開発時の発想法に変化が見えはじめている」や「積極的に専門的な知識等を取り入れようとする意識向上に繋がった」等の声もいただいております、着実な県内企業技術者のスキルアップにも繋がってきている。	計画	実施状況	項目	参加企業数 (延べ)	参加人数 (延べ)	県施策の戦略的推進分野、成長分野への対応	① 「電子・電気業界のための製品異物・不良分析技術能力強化事業」＜新規＞ 電気・電子機器関連企業の異物・不良分析業務に携わっている技術者を対象に分析技術の向上を目指す講習会を実施	技術基盤の強化	22	38	② 「組込みIoT製品開発促進事業」＜継続＞ IoT製品開発に必要な組込みマイコン技術、ロボットアーム制御技術等の実習形式の研修を実施	技術応用力の強化	46	83	③ 「次世代ものづくり人材育成事業」(19講座)＜継続＞ 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を5分野、19講座で実施	技術基盤の強化	18	44	基盤的産業の強化(地域資源活用による地域ブランド化)への対応	④ 「食品開発・品質技術人材育成事業」(6講座)＜継続＞ 商品開発支援棟、高機能開発支援棟の機器を活用した食品管理技術等の実習形式の研修を実施	商品開発支援棟等の活用	68	92	⑤ 「鳥取県SAKE製造技術人材育成・新製品開発支援事業」＜継続＞ 県内酒造場の若手技術者のスキル向上と新製品開発の取り組みを促進するための勉強会を実施	課題解決能力の強化	28	41	⑥ 「木製品開発技術人材育成事業」＜継続＞ 新製品や商品企画に必要な製品開発力の向上を目指すセミナーを実施	製品開発力の支援	22	23	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	⑦ 「ものづくり人材育成塾」＜継続＞ ・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	オーダーメイド型の研修の実施	32	42
計画	実施状況	項目	参加企業数 (延べ)	参加人数 (延べ)																																		
県施策の戦略的推進分野、成長分野への対応	① 「電子・電気業界のための製品異物・不良分析技術能力強化事業」＜新規＞ 電気・電子機器関連企業の異物・不良分析業務に携わっている技術者を対象に分析技術の向上を目指す講習会を実施	技術基盤の強化	22	38																																		
	② 「組込みIoT製品開発促進事業」＜継続＞ IoT製品開発に必要な組込みマイコン技術、ロボットアーム制御技術等の実習形式の研修を実施	技術応用力の強化	46	83																																		
	③ 「次世代ものづくり人材育成事業」(19講座)＜継続＞ 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を5分野、19講座で実施	技術基盤の強化	18	44																																		
基盤的産業の強化(地域資源活用による地域ブランド化)への対応	④ 「食品開発・品質技術人材育成事業」(6講座)＜継続＞ 商品開発支援棟、高機能開発支援棟の機器を活用した食品管理技術等の実習形式の研修を実施	商品開発支援棟等の活用	68	92																																		
	⑤ 「鳥取県SAKE製造技術人材育成・新製品開発支援事業」＜継続＞ 県内酒造場の若手技術者のスキル向上と新製品開発の取り組みを促進するための勉強会を実施	課題解決能力の強化	28	41																																		
	⑥ 「木製品開発技術人材育成事業」＜継続＞ 新製品や商品企画に必要な製品開発力の向上を目指すセミナーを実施	製品開発力の支援	22	23																																		
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	⑦ 「ものづくり人材育成塾」＜継続＞ ・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	オーダーメイド型の研修の実施	32	42																																		
		□製品開発事例等 ○組込みIoT製品開発促進事業、ものづくり人材育成塾 ・農業用IoTシステムの設計・開発 スイカの栽培管理用IoTシステムの新規開発について人材育成を行い、システム仕様の検討、センサの選定、取得データのクラウド保存方法、マイコンによるシステム化等の提案・指導を行い、実証実験用のIoTシステムの完成に至った。農家への販売に向けて事業化が進行中である。 ○鳥取県SAKE製造技術人材育成・新製品開発支援事業 ・生酛造り日本酒の開発 平成29年度「鳥取県SAKE製造技術人材・新製品開発支援事業～生酛酒母製造研修～」に参加して生酛造りを体験した企業が、それを基に平成30年に生酛造りに取り組み、新製品を開発した。 ○ものづくり人材育成塾 ・地域特産品を使用したビール・発泡酒の製造 地域特産品を活かした地ビールの商品開発を目指して、地域特産品を原料に使ったビール・発泡酒の試験醸造及び評価について指導を行った。令和元年5月頃に予定されている製造会社の立ち上げとクラフトビール製造に繋がった。																																				

- ・コーヒー葉茶の製造方法と商品化
原料の機能性成分の変動を年間を通じて調査し、成分を安定的に保持できる製法を開発したことから特許申請を行い、12月に商品化した。
- ・富有柿の色調を保持した高品質なピューレの製造
80℃・10分程度の殺菌により、富有柿の色調をできるだけ保持し、ソフトクリームなどの氷菓の原料として利用可能なピューレの供給が可能になり、商品開発が進行中である。
- ・わさび風味のあられ、わさび味噌の商品化と栄養成分分析
開発したわさび風味のオイルを使い新たに商品化したわさび風味のあられ、わさび味噌の栄養成分を表示する際に、食塩相当量、脂質含量は理論式では算出が難しかったことから、実際に分析し成分表示に活用した。
- ・ワインの製造販売
平成29年度ものづくり人材育成塾に参加してワイン醸造技術を習得され、その技術を用いて、新たに平成30年に整備したワイン醸造設備を使用して2,300Lのワインを製造し販売された。

<課題と対応>

産業構造の変化や消費者ニーズの変化に応じて、引き続き研修事業の点検を随時行っていく必要がある。令和元年度は、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、「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」等の第4期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。

【新規】①「電子・電気業界のための製品異物・不良分析技術能力強化事業」県内電気・電子産業技術者の分析技術の向上を支援する取り組み<<自動車、航空機、医療機器関連産業>>

(背景)自動車、医療機器等の分野では、小さな異物(数μm以下)に対する分析技術や、数ppm～数ppbの不純物の検出が必要であり、従来の電気・電子分野の要求水準より高度な検出技術が求められている。

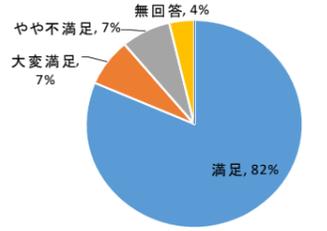
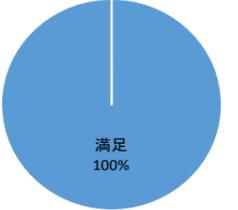
(課題)電気・電子分野における県内企業の品質管理部門には、化学分析系の技術者が少なく、分析を行う技術者の専門性向上が課題となっている。

(概要)技術者の分析技術の向上を図るため、分析機器(赤外分光光度計、ラマン分光光度計、熱分析装置、ガスクロマトグラフ質量分析計、走査型電子顕微鏡、蛍光X線分析装置など)の講習会と実習を行う。

【県施策の戦略的推進分野、成長分野への対応】

① 電子・電気業界のための製品異物・不良分析技術能力強化事業・・・「技術基盤の強化」

電気・電子機器、包装・容器、紙、プラスチック、塗料関連企業の異物・不良分析業務の経験の浅い技術者や既に異物・不良分析業務に携わっている技術者を対象に、異物・不良分析技術者の技術力向上を目指した講習会を開催した。

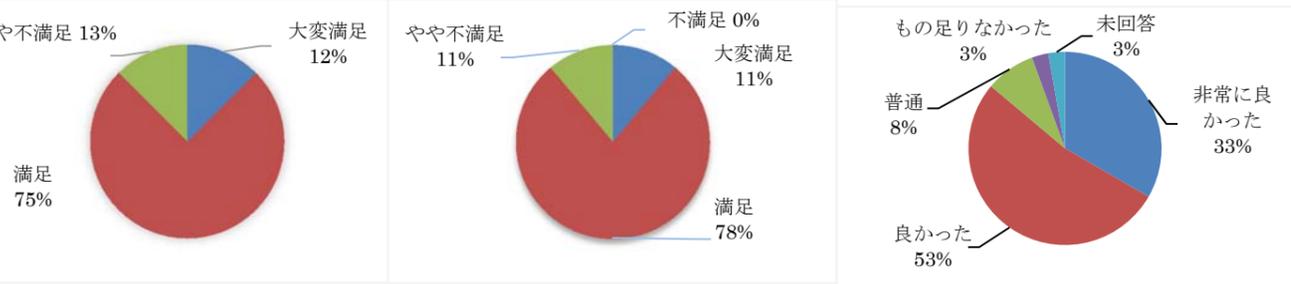
項目	概要
実施状況	<p>□講習会の開催</p> <ul style="list-style-type: none"> ○第1回講習会「赤外分光光度計(FT-IR)を中心とした異物・不良分析」(H30.6、16社28名参加) <ul style="list-style-type: none"> ・「異物・不良分析の流れ及び赤外分光分析の概要」 異物・不良分析の流れ及び赤外分光光度計の概要について講演 ・「具体的な事例の紹介 ～最適な前処理や測定方法をまじえて～」 分析手法の違い及び異なる材質の分析事例について講演 ○第2回講習会「熱分析の基礎とその応用」(H31.3、6社10名参加) <ul style="list-style-type: none"> ・「熱分析装置の基礎、電子部品材料の解析」 熱分析の基礎(示差走査熱量測定、示差熱重量同時測定、熱機械分析、動的粘弾性測定)及び熱分析の応用例(電子部材を中心に)について講演
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">   <p>アンケート結果(n=27) [第1回講習会]</p> </div> <div style="text-align: center;">   <p>アンケート結果(n=10) [第2回講習会]</p> </div> </div>
成果	<ul style="list-style-type: none"> ・講習会に参加したことがきっかけで、機器利用による試料の分析を行う企業が出てきた。 ・参加企業の分析に関する知識や分析技術力の向上に繋がった。 <p><事業に参加した企業等へのアンケートより></p> <ul style="list-style-type: none"> ・分析の基本、また各サンプルの状態に適した分析方法についてさらに詳しく学べた。 ・ポイントが分かりやすくまとめられていて理解しやすかった。
課題と対応	<p>実技を含めた講習を検討してほしいという意見もあり、次年度以降は、実機を使用した実技講習会を検討している。</p>

【継続】②「組込みIoT製品開発促進事業」
IoT製品・サービス等の新規開発を支援する取り組み《IoT》

(背景) 県内においても、医療・福祉、農林水産業、観光、物流等の様々な分野で活用が見込まれるIoTが注目を集めている。
(課題) IoT製品・サービスの開発においては、ハードウェアのみならずソフトウェア技術の導入が必要不可欠になっており、ハードウェア、ソフトウェアの両技術の知識の習得が課題となっている。
(概要) ハードウェア、ソフトウェアの両技術の最新動向を紹介する技術セミナーを開催するとともに、本年度は、マイコン技術、無線通信技術、ソフトウェア制御技術等を習得する技術講習会の開催をとりとりIoT推進ラボ等とも連携し行う。

② 組込みIoT製品開発促進事業・・・「技術応用力の強化」

IoT製品の開発や技術活用を目指す企業の技術者を対象として、必要な組み込みマイコン技術、ロボットアーム制御技術に関する実習形式の講習会と、国内の最新技術動向、活用事例などを提供するセミナーを開催した。

項目	概要
実施状況	<p>□実習形式の講習会の開催</p> <p>IoT分野で盛んに開発が進んでいるRaspberryPiを活用した画像センシングによるロボット制御の実習を行った。</p> <p>○第1回専門技術講習会(H30.7、7社9名参加) ・「RaspberryPiとカメラで動かすロボット制御入門」</p> <p>○第2回専門技術講習会(H31.3、7社9名参加) IoT技術と親和性が高いロボットアーム制御の実習を行った。 ・「ロボットアームの体験・プログラミング・画像認識制御まで(プログラムによるロボットアーム制御・画像認識によるロボットアーム制御)」</p> <p>○「鳥取県産業技術センター技術講習会(加工技術高度化促進事業、組込みIoT製品開発促進事業)及び中国地域産総研技術セミナーin鳥取」(H30.12、65名参加〔企業等32名、行政機関等9名、産総研6名、センター18名〕) セミナー形式の講習会では、産総研中国センターと連携して、国内のIoTに関する技術動向と最新技術について情報提供した。 (内容)国内のIoTに関する技術動向と最新技術についての講演 ・「IoTに対応した加工モニタリングシステムの開発」 ・「世界とつながるSNS型クラウド見積りネットワーク」 ・「地方の小さな会社が取り組むIoT」 ・「産総研と公設研との3Dデータ活用プロジェクトおよびタイにおける製造業の技術調査報告」 ・「とっとりIoT推進ラボの活動について」</p> <p>[第1回専門技術講習会] [第2回専門技術講習会] [鳥取県産業技術センター技術講習会]</p>  <p>やや不満足 13% 大変満足 12% やや不満足 11% 不満足 0% 大変満足 11% 満足 75% 満足 78%</p>  <p>アンケート結果(n=9) アンケート結果(n=9) アンケート結果(n=36)</p> <p><事業に参加した企業等へのアンケートより></p> <ul style="list-style-type: none"> ・画像センシングの内容をもっと詳しく聞きたかった。 ・超初心者だったので苦労したが、次第にやっていることが理解できてきた。 ・導入の為の研修としては大変良い研修だったと思います。 ・可能であれば、購入して、もう少し勉強してみたいと思いました。 ・画像認識について、もう少し詳しく聞きたいと思った。
成果	<ul style="list-style-type: none"> ・上記講習会に参加した企業において、農業分野の利用を想定したIoT製品開発が進められている。 ・その他、RaspberryPiを用いたIoT製品の開発について参加企業で検討されている。
課題と対応	IoT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。また、これまで不足していた、AI・ロボットに関する内容も取り入れていく。

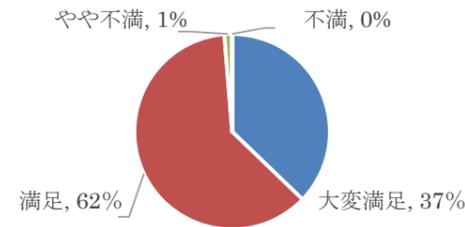
【継続】③「次世代ものづくり人材育成事業」素形材産業等でのものづくり技術の高度化を支援する取り組み《ロボット》

(背景) 自動車、航空機、医療関連産業等の製品設計・製造業におけるものづくり技術の高度化と短納期化が進んでいる。
 (課題) 製品の品質化や技術的課題解決に対応出来る技術者の育成研修を行い、県内中小企業等の社員技術研修、技術相談や機器利用に繋げる必要がある。
 (概要) 製造業におけるものづくり技術の向上のために、実習を交えた短期習得型研修と、先端的なものづくり技術の講習会を行う。本年度は、「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講座を実施するとともに要望によっては、年度途中の新講座追加を行う。

③ 次世代ものづくり人材育成事業・・・「技術基盤の強化」

部品加工業から製品製造業まで幅広い分野の人材育成に対応した講座を行い、新たにデジタルものづくりにチャレンジする企業を支援した。

項目	概要
実施状況	<p>○開催講座:延べ18回の講座開催、参加:延べ18社、44名</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機械加工技術(NCプログラミング、フライス加工、旋削加工、研削加工、計6回) ・機械計測技術(機械製図と幾何公差及び表面粗さ標記内容の習得、測定具使用上のノウハウと勘所、三次元測定実習、ISO9000に係るトレーサビリティと測定具の管理・校正 計6回) ・機械制御技術(シーケンス制御基礎、PLCによるシーケンス制御 計2回) ・製品設計評価技術(製品設計・シミュレーション評価技術 計1回) ・材料評価技術(材料の強度評価、組織観察及び硬さ試験方法、鋼の熱処理 計3回)
成果	<p>ものづくりに関する基礎知識や基本技術の習得からシミュレーション解析評価等のハイレベルな実習まで、参加者の要望に則した技術研修を実施し、県内中小企業の技術力向上に貢献した。</p> <p>＜事業に参加した企業等へのアンケート＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・測定を実際にやってみると今までのやり方が間違っていたということに気付かされました。 ・事前にネット等で調べはみたものの、実物はわかりやすく、仕組みが詳細に理解できました。大変ためになる講義でした。
課題と対応	<p>近年、機械加工現場でのプログラミング技術が必須となりつつあり、徐々にプログラミングについての相談が増加してきている。今後は、産業用ロボットを活用した取り組みなど、技術分野別のプログラミング技術に関する人材育成を行う。</p>



材料評価実習の様子



機械計測技術実習の様子

【継続】④「食品開発・品質技術人材育成事業」食品製造や品質管理にかかる基礎的技術の習得並びに新たな食品開発、高付加価値化につながる情報、技術習得を支援する取り組み

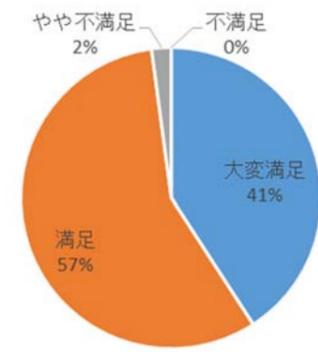
(背景) 食品開発研究所は、商品開発支援棟、高機能開発支援棟や関連機器の整備等を通して、食品開発支援拠点としての支援機能強化が進んできた。
 (課題) 多くの企業等に機器、施設を利用いただくためには、機器性能並びに具体的活用手法等を習熟し、積極的に活用する人材の育成が必要である。
 (概要) 食品開発に必要な技術、品質管理に不可欠な知識と技能の習得を目指して、実習を交えた実践的な新製品開発のヒントとなる提案型の研修を行う。本年度は、引き続き、商品開発支援棟及び健康美容創出室に導入された機器やシステムの活用事例の講演や実演、食品の製造や品質管理のための技術研修を行う。

【基盤的産業の強化(地域資源活用による地域ブランド化)への対応】

④ 食品開発・品質技術人材育成事業・・・「商品開発支援棟等の活用」

近年整備、強化した商品開発支援棟、高機能開発支援棟の機器等の活用について、企業の要望を踏まえた実践教育として実施した。

項目	概要														
実施状況	<p>参加者数 延べ68社、92名</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>研修内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>微生物検査手法(基礎)研修 日程①:H30.5.15~5.17(企業等7社8名参加) 日程②:H30.5.22~5.24(企業等7社9名参加)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>食品のおいしさ、かおりの機器測定手法研修 日程:H31.3.15(企業等23社30名参加)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>食品素材の乾燥技術講習会 日程:H30.11.8(企業等13社16名参加)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>液状食品素材の殺菌技術講習会 日程:H31.3.25(企業等9社10名参加)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>食品の抗酸化性測定講習会 日程:H31.3.8(企業等3社3名参加)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>LC-MS/MSによる食品成分測定研修 日程:H31.1.25(企業等6社16名参加)</td> </tr> </tbody> </table>	No.	研修内容	1	微生物検査手法(基礎)研修 日程①:H30.5.15~5.17(企業等7社8名参加) 日程②:H30.5.22~5.24(企業等7社9名参加)	2	食品のおいしさ、かおりの機器測定手法研修 日程:H31.3.15(企業等23社30名参加)	3	食品素材の乾燥技術講習会 日程:H30.11.8(企業等13社16名参加)	4	液状食品素材の殺菌技術講習会 日程:H31.3.25(企業等9社10名参加)	5	食品の抗酸化性測定講習会 日程:H31.3.8(企業等3社3名参加)	6	LC-MS/MSによる食品成分測定研修 日程:H31.1.25(企業等6社16名参加)
No.	研修内容														
1	微生物検査手法(基礎)研修 日程①:H30.5.15~5.17(企業等7社8名参加) 日程②:H30.5.22~5.24(企業等7社9名参加)														
2	食品のおいしさ、かおりの機器測定手法研修 日程:H31.3.15(企業等23社30名参加)														
3	食品素材の乾燥技術講習会 日程:H30.11.8(企業等13社16名参加)														
4	液状食品素材の殺菌技術講習会 日程:H31.3.25(企業等9社10名参加)														
5	食品の抗酸化性測定講習会 日程:H31.3.8(企業等3社3名参加)														
6	LC-MS/MSによる食品成分測定研修 日程:H31.1.25(企業等6社16名参加)														
成果	<p>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。</p> <p>○技術支援に発展した事例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・店頭販売用スープの持ち帰りやインターネット販売のための賞味期限設定方法について習得され、品質管理が向上しスープの持ち帰り・インターネット販売が可能となった。 ・ペットフードの殺菌処理方法について習得され、より高品質な商品となった。 ・うどんの賞味期限延長について習得され、従来の2倍に延長された。 														
課題と対応	<p>随時、テーマ毎に参加者の要望等を取り入れながら、内容の充実を図る必要がある。</p> <p>実施テーマの変更や開催時期や方法の見直しを実施するとともに、実習に重点を置き、よりレベルアップした技術研修なども取り入れる予定である。</p>														



【継続】⑤「鳥取県 SAKE 製造技術人材育成・新製品開発支援事業」県内酒造場の若手技術者育成と新製品開発を支援する取り組み

(背景) 県内酒造場では、季節雇用のベテラン杜氏から年間雇用の若手に製造担当者が移行してきている。また、国内の人口減少による消費量減少対策として、海外への輸出に目を向けた製品開発も必要となってきた。

(課題) 県内酒造場の若手技術者育成と新製品開発のため、経験年数の浅い技術者の製造技術の向上が求められている。

(概要) 製造管理技術の習得を図るため、講演会や情報交換、また実際に酒造プラントを活用した試験醸造研修及び製成酒の評価を行う。本年度は、「鑑評会出品酒」をテーマに全国新酒鑑評会金賞受賞を目指し、酒造業界の技術者育成と県産酒の品質向上を図るため、大吟醸酒の製造・管理技術に関する講演会や意見交換を行う。

⑤鳥取県 SAKE 製造技術人材育成・新製品開発支援事業・・・「課題解決能力の強化」

鳥取県のふるさと産業である酒造業界の活性化のために、県内酒造場の「若手技術者のスキル向上」と「新製品開発への取組み」に繋げることを目指して人材育成事業を実施した。他県の成功事例の紹介や最新情報の提供のほか、酒造プラントを活用した試験醸造を行った。

項目 実施状況	概要
	<p>「鑑評会出品酒」をテーマに2回の研究会を開催した。(講演及び酒造プラント試験醸造) 延べ28社・団体、41名</p> <p>○第1回研究会の開催(H30.7、14社・団体21名参加) 全国新酒鑑評会^{※1}入賞に向けた製造技術についての講演及び熊本酵母(吟醸酒用酵母)を使用した日本酒のきき酒評価会</p> <p>○第2回研究会の開催(H30.10、14社・団体20名参加) 鑑評会出品用吟醸酒についての県外酒造場の講演及び蔵人交流会(グループディスカッションによる情報交換)を実施</p> <p>○酒造プラントでの試験醸造(H31.2) 鑑評会出品酒の参考となる製造データの情報提供ときき酒評価(酵母の違い、アルコール添加の有無など)</p> <p>※1:全国新酒鑑評会;現在、全国規模で開催される唯一の清酒鑑評会であり、製造技術と品質の向上に果たす役割は極めて大きい。全国的に調査研究することにより、製造技術と酒質の現状及び動向を明らかにし、もって清酒の品質及び製造技術の向上に資するとともに、国民の清酒に対する認識を高めることを目的としている。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1546 678 2050 1014"> </div> <div data-bbox="2228 678 2733 1014"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="1567 1035 2041 1350"> <p>第1回 アンケート結果(n=18) 第1回講演会</p> </div> <div data-bbox="2279 1035 2754 1350"> <p>第2回 アンケート結果(n=18) 第2回講演会</p> </div> </div>
<p>成果</p>	<p>講演会、きき酒評価会、蔵人交流会を実施したところ、若手製造担当者の鑑評会出品用吟醸酒に関する知識や管理技術の向上に繋がった。また、新たに熊本酵母を使用した吟醸酒製造に取組む企業も出てきた。</p> <p><事業に参加した企業等へのアンケートより></p> <ul style="list-style-type: none"> ・参考になりました。蔵見学にも行きたいです(鳥取県青醸会の事業において)。 ・設備や人員など自社と同じようなところがあり参考となった。 ・造りの詳しい部分まで聞けてよかったです。
<p>課題と対応</p>	<p>研修に参加された方の聴講したい内容と講演内容に若干のずれが見られたため、今後は、事前に講演内容に対する意見や要望など参加者に照会することも検討する。</p> <p>○2019年度、新たなセンター人材育成事業による研修を実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・要望のあった「吟醸酒(純米吟醸酒を含む)製造のレベルアップ」をテーマとした講演会 ・酒造プラントを活用した試験醸造

【継続】⑥「木製品開発技術人材育成支援事業」木製品関連分野での製品開発を支援する取り組み

(背景) 家具木製品製造業では、熟練技術者の退職と新規採用の減少等により、事業所内で技術の伝承が円滑に行われていない。

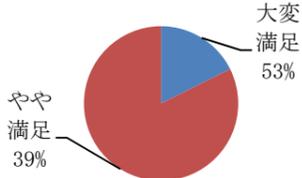
(課題) 家具木製品製造業では、木製品開発・製造を行う上で必要となる知識、技術習得が不足し、製品開発、製造が進まない状況にある。

(概要) 県内中小企業者等の製品開発力の向上を目指して、インテリア、家具、木工クラフト分野を対象としたセミナーと技術講習会を開催する。本年度は、家具、木製品、小木工品等に共通する基礎技術である木材塗装をテーマに行う。

⑥ 木製品開発技術人材育成支援事業・・・「製品開発力の支援」

県内中小企業者等の技術力の向上を目指して、インテリア、家具、木工クラフト分野、和紙関連事業者を対象としたセミナーを開催した。

※鳥取県伝統和紙高度利用研究会と合同開催

項目	概要
実施状況	<p>技術力向上を目指したセミナーを開催した。</p> <p>○塗装セミナーの開催(H30.10、22社(23名)参加)</p> <p>内容:「木工塗装再入門」木工塗装の基礎に関する講義(センター職員による)</p> <p>「塗料による機能付与『意匠と機能の融合』」機能性塗料、特殊塗料の活用事例の紹介と塗装見本を囲んでの意見交換(塗料メーカー技術者による)</p> <p>「和紙の印刷適性について(その3)」センターで取り組む和紙の印刷適性評価に係る取り組み紹介と意見交換(センター職員による)</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>アンケート結果(n=17)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>セミナー(講義)の様子</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>セミナー(意見交換)の様子</p> </div> </div>
成果	<p>・機能性塗料とその最新情報、活用事例について、情報提供と新商品開発に向けての啓発を行うことができた。</p> <p>・参加者は、木工塗装に関する基礎知識について改めて確認するとともに、センターで取り組む和紙の印刷適性の研究について、意見交換を行うことができた。</p>
課題と対応	<p>・塗装見本を囲んだ意見交換では、参加者の自社製品(小木工品、和紙製品)に関連した活発な意見交換が行われた。今後も、セミナー開催にあたっては、座学にとどまらないセミナー内容を検討する。</p> <p>・受講者アンケートには、商品開発に関するセミナー開催要望もあったことから、商品開発に資する内容についても検討する。</p> <p>・令和元年度は木製品の付加価値向上技術として、木材塗装、レーザー加工の実習を交えた講習会を行う。また、セミナーでは、商品開発に関連する内容として、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制度をテーマに扱う。</p>

【継続】⑦「ものづくり人材育成塾」企業の技術課題の解決を通し、人材育成を支援する取り組み

(背景) 様々な業種業態に応じたものづくりの実践的研修として、自立型人材育成を通して製品化、商品化に繋がる支援が求められている。

(課題) 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い、マンツーマン指導での研究手法習得による研究開発力、応用力の強化を支援する必要がある。

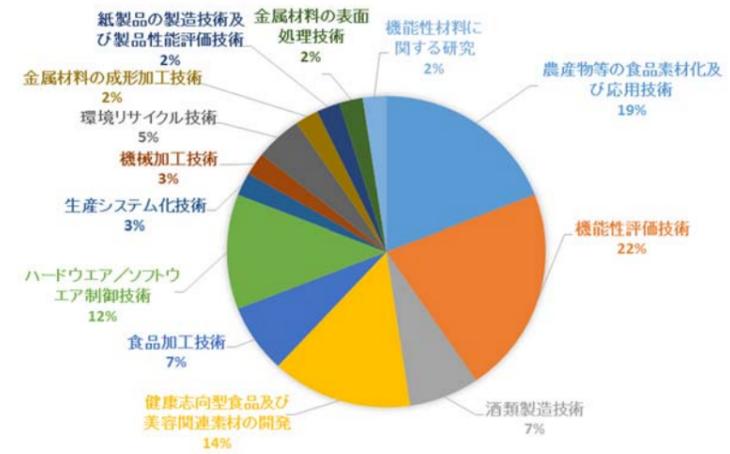
(概要) 引き続き、企業等の製品開発・品質検査等の技術的課題の解決方法・習得を通して人材育成を図るため、3研究所の各研究科が新規導入機器や研究成果に応じて、研修内容を柔軟に設定する。また、企業等の要望に従い充実を図るため、新たな研修コース設定や内容見直しを行う。

【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】

⑦ 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	<p>○参加状況</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">コース名</th> <th rowspan="2">担当科</th> <th colspan="2">参加者</th> </tr> <tr> <th>企業数</th> <th>人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10"> 研究手法習得コース 33社42名(H29年度:40社51名) [電子・有機素材研究所] 電子部品の信頼性技術/ハードウェア・ソフトウェア制御技術/電気・電子製品の材料利用技術/紙製品の製造技術及び製品性能評価技術/プラスチック成形加工に関する研究/機能性材料に関する研究/バイオマス変換技術に関する研究/酒類製造技術/微生物応用技術/木製品等の製造技術及び性能評価技術 [機械素材研究所] 機械加工技術/計測技術/生産システム化技術/3次元ソフトを利用した評価技術/金属材料の表面処理技術/金属材料の成形加工技術/環境リサイクル技術/その他無機材料等の利用技術 [食品開発研究所] 食品衛生管理技術/食品加工技術/農産物等の食品素材化及び応用技術/健康志向型食品及び美容関連素材の開発/機能性評価技術 </td> <td>電子システム科</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>有機材料科</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>発酵生産科</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>機械システム科</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>計測制御科</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>無機材料科</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>食品開発科</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>アグリ食品科</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>バイオ技術科</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>※平成30年度から令和元年度へ受講継続8名(6社)</p>	コース名	担当科	参加者		企業数	人数	研究手法習得コース 33社42名(H29年度:40社51名) [電子・有機素材研究所] 電子部品の信頼性技術/ハードウェア・ソフトウェア制御技術/電気・電子製品の材料利用技術/紙製品の製造技術及び製品性能評価技術/プラスチック成形加工に関する研究/機能性材料に関する研究/バイオマス変換技術に関する研究/酒類製造技術/微生物応用技術/木製品等の製造技術及び性能評価技術 [機械素材研究所] 機械加工技術/計測技術/生産システム化技術/3次元ソフトを利用した評価技術/金属材料の表面処理技術/金属材料の成形加工技術/環境リサイクル技術/その他無機材料等の利用技術 [食品開発研究所] 食品衛生管理技術/食品加工技術/農産物等の食品素材化及び応用技術/健康志向型食品及び美容関連素材の開発/機能性評価技術	電子システム科	5	5	有機材料科	2	2	発酵生産科	3	3	機械システム科	1	1	計測制御科	1	1	無機材料科	3	4	食品開発科	2	3	アグリ食品科	1	1	7	バイオ技術科	5	6	計	3	3	4	2
コース名	担当科			参加者																																					
		企業数	人数																																						
研究手法習得コース 33社42名(H29年度:40社51名) [電子・有機素材研究所] 電子部品の信頼性技術/ハードウェア・ソフトウェア制御技術/電気・電子製品の材料利用技術/紙製品の製造技術及び製品性能評価技術/プラスチック成形加工に関する研究/機能性材料に関する研究/バイオマス変換技術に関する研究/酒類製造技術/微生物応用技術/木製品等の製造技術及び性能評価技術 [機械素材研究所] 機械加工技術/計測技術/生産システム化技術/3次元ソフトを利用した評価技術/金属材料の表面処理技術/金属材料の成形加工技術/環境リサイクル技術/その他無機材料等の利用技術 [食品開発研究所] 食品衛生管理技術/食品加工技術/農産物等の食品素材化及び応用技術/健康志向型食品及び美容関連素材の開発/機能性評価技術	電子システム科	5	5																																						
	有機材料科	2	2																																						
	発酵生産科	3	3																																						
	機械システム科	1	1																																						
	計測制御科	1	1																																						
	無機材料科	3	4																																						
	食品開発科	2	3																																						
	アグリ食品科	1	1	7																																					
	バイオ技術科	5	6																																						
	計	3	3	4	2																																				



H30年度参加者の受講コース

参加者は食品分野が6割程度と高い割合を占め、食品の機能性評価や健康食品への関心が高かった。

○修了式及び成果発表会

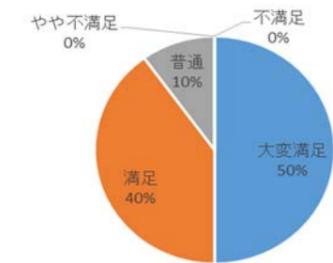
研修を終えた企業技術者に対して、理事長から修了証書を授与した。また、研修の成果を報告書として提出いただき、修了式後に研修成果発表会を実施した。



修了証書の授与



成果発表会の様子



アンケート結果 (n=20)

○アンケート結果

<参加者>

項目	回答内容	(割合)	(回答数)
研修内容満足度	大変満足、満足	90%	20
業務の有益性満足度	とても役立った、役立った	85%	20
目的到達満足度	十分達成した、ほぼ達成した	85%	20

(主な意見)

- ・自社で評価出来ないものを評価できた。間違いなく次の段階へ繋げられる内容であった。
- ・力価の高いカニパウダーを自社生産できるようになった。常温流通できる蟹肉を商品化できた。
- ・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。
- ・県内でもIoTについての講習会、体験学習など開催されているが、実践的なものが少ないが、今回の研修は個人が目指している課題に沿った実習であったことで、将来の課題が見えたことが成果であった
- ・現在開発中の二つの機器の心臓部に当たる部分の大まかな作成ができた。

<経営者>

(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	75%	12
生産性向上等有益性	非常に活かされている、活かされている	83%	12
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%	12

(主な意見)

- ・結果を伴う育成に繋がった。
- ・新たな付加価値を見出すことができたため、新規共同研究に向けての取組みを展開中。
- ・日々の自社製品の安全性の確認や、今後進める新製品の成果となった。
- ・研修成果をもって、大手航空会社へ新製品を納入する事ができた。
- ・新しい許可制度の取得、施設の整備などができた。
- ・研修の成果が、企業技術者のレベルアップ、発想力や業務への意欲などにも繋がった。

		成 果	<p>[研修終了後の企業経営者へのアンケート調査結果] 人材育成の満足度(75%)、生産性向上への有効性(83%)、再度参加意向(100%) (主な意見)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・積極的に専門知識等を取り入れようとする意識向上に繋がった。 ・開発時の発想法に変化が見え始めている。 ・センター職員のアドバイスにより社員の知識が向上。自社以外の人たちの前で報告できる貴重な機会である。 ・人材育成は、企業にとって重要課題。研修を通じて学びも多いので今後も継続的にご提案していただければ幸いです。 <p>○研修で習得した技術により、実用化へ繋がった事例</p> <p>[農業用IoTシステムの設計・開発] スイカの栽培管理用IoTシステムの新規開発について人材育成を行い、システム仕様の検討、センサの選定、取得データのクラウド保存方法、マイコンによるシステム化等の提案・指導により、実証実験用のIoTシステムの完成に至った。農家に販売する事業化が進行中である。</p> <p>[地域特産品を使用したビール・発泡酒の製造] 地域特産品を活かした地ビールの商品開発を目指して、地域特産品を原料に使ったビール・発泡酒の試験醸造及び評価について指導を行った。令和元年5月頃に予定されている製造会社の立ち上げとクラフトビール製造に繋がった。</p> <p>[コーヒー葉茶の製造方法と商品化] 原料の機能性成分の変動を年間を通じて調査し、成分を安定的に保持できる製法を開発したことから特許申請を行い、12月に商品化した。</p> <p>[富有柿の色調を保持した高品質なピューレの製造] 80℃で10分程度の殺菌により、富有柿の色調をできるだけ保持し、ソフトクリームなどの氷菓の原料として利用可能なピューレの供給が可能になり、商品開発が進行中。</p> <p>[わさび風味のあられ、わさび味噌の商品化と栄養成分分析] 開発したわさび風味のオイルを使い、新たに商品化したわさび風味のあられ、わさび味噌の栄養成分を表示する際に、食塩相当量、脂質含量は理論式では算出が難しかったことから、実際に分析し成分表示に活用した。</p>
		課題と対応	<p>継続して参加者の多い事業であり、企業技術者のレベルアップや企業の生産性向上に結びつく研修などを、適宜充実させていく。</p>

中期目標	4 産学金官連携の推進 企業の技術開発や事業化の支援を強力に推進するため、県内企業、大学、金融機関、行政機関など関係機関との産学金官連携を推進すること。 特に、公益財団法人鳥取県産業振興機構との連携を一層強化し、販路開拓や事業化戦略を見据えた企業への総合的支援を一体となって進めること。 また、国立大学法人鳥取大学、国立米子工業高等専門学校などの高等教育機関や他の試験研究機関との連携においては、企業の技術支援ニーズに対して最適な解決策を提供できるよう、技術面で中心的なコーディネート機能を果たすこと。 さらに、金融機関との連携によって、製造業が求める技術についての情報交換をはじめ、双方が提供するサービスに関する情報発信など、県内企業の新事業展開等の支援を強化すること
------	--

評価項目 8	自己評価： A	共同研究の実施や技術セミナー、連絡会議、審査会等への相互参画を通し、県内外の関係機関との連携が進展した。特に、鳥取県産業振興機構、産総研、鳥取大学医学部等と連携して競争的外部資金の獲得及び研究の推進を効果的に行うことができた。また、県、鳥取県産業振興機構、鳥取大学などが実施する今後発展が期待される「AI・IoT分野」に係わる各種事業及びセミナーに参画・協力し、県内企業の新たな分野への挑戦をバックアップした。その他、鳥取県産業振興機構、鳥取県信用保証協会との連携を強化するために合同企業訪問などを実施し、抽出した課題に対する連携支援の取組み方についても検討を始めた。 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。
-----------	----------------	---

中期計画	平成30年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況						
4 産学金官連携の推進 企業における市場動向を踏まえた技術開発や製品化、事業化を支援するため、センターは技術面におけるコーディネート機能を向上させて積極的な役割を果たし、企業、高等教育機関、金融機関、行政機関等との産学金官連携を一層強化する。 特に、公益財団法人鳥取県産業振興機構と相互の様々な事業活動や企業支援等での情報交換や課題解決を通じ、技術的支援に留まらず市場調査や販路開拓、補助事業制度等の紹介を含めた多様な企業支援を行う。 また、新たな技術開発に係るセンターの調整機能を発揮するため、県内の高等教育機関との連携協定を活用するとともに、県内外の試験研究機関等との広域連携を行うことで、多様な課題解決手段のチャンネルを生かして企業の技術課題解決の要望に迅速に対応する。 金融機関との連携によって、企業の技術的ニーズや課題への対応及びそれらに伴う経営支援等、産業技術と経営情報に係る双方の支援体制を充実し、企業等の技術ニーズ等に関する情報交換、技術相談に関する支援、国・県等の支援施策を含む情報発信等を通じ、企業等との研究開発の推進や産業人材育成を支援する。	4 産学金官連携の推進 企業等の課題を迅速に解決するため、公益財団法人鳥取県産業振興機構との情報交換、企業や大学等との共同研究、県内外の試験研究機関等との調整連絡会議等により、農商工連携・6次産業化支援、医工連携等の産学金官連携の具体的な案件に対する多様な課題解決のための産学金官連携ネットワークの効果的な活用・構築と連携を引き続き進める。 国や他地域の動向等の情報収集を行うため、全国の公設試験研究機関で組織する産業技術連携推進会議及び国立研究開発法人産業技術総合研究所との連携を進める。 中小企業・小規模事業者等のセンター利用を促進するため、県内の信用金庫との連携等を生かして、中小企業支援施策の情報提供や補助金獲得支援等を行う。 以上の取り組みにより、中期計画に掲げた企業等の技術課題解決を図る。	4 産学金官連携の推進 <input type="checkbox"/> 関係機関との連携 <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">連携先</th> <th style="text-align: center;">連携概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">鳥取県産業振興機構</td> <td> 【評議員会、理事会】 理事長が評議員、理事が機構理事として機構の運営に参画（評議員会1回、理事会3回） 【補助事業等各種審査委員会】 機構が実施する補助事業等の審査員として、県内企業の新たな新規事業への挑戦を支援した。 「海外展開活動支援事業補助金審査会」「新商品事業化支援補助金審査委員会」 「医療機器開発支援補助金審査委員会」「鳥取県農商工連携促進ファンド事業審査委員会」 「とっとりバイオフィロンティア遺伝子組み換え実験安全委員会」 「とっとりバイオフィロンティア動物実験委員会」「起業化促進ファンドサポート会議」 【県内企業等との外部資金獲得】 ※詳細はI.1.(3)【共同研究や受託研究等の実績】 県内企業等との共同研究プロジェクトを管理法人である機構と連携して推進した。 ○戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省サポイン事業） ・「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」 ・「自動車用クリアランスソー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」 ○鳥取県産学共同事業化プロジェクト支援事業（県委託事業） ・「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」 【合同企業訪問・技術相談】 県内企業の課題解決に鳥取県産業振興機構と連携して対応 ※詳細はI.1.(1)□外部機関との連携内に記載 【スマートものづくり応援隊育成スクール】 機構が実施するIoT推進事業である「スマートものづくり応援隊育成スクール」にオブザーバーとして参加。 （Raspberry Piなどを活用した工場内自動化について県内企業と意見交換） 【講習会・セミナー】 機構が主催する講習会に後援協力・参加した。 「デジタルものづくりを活用した商品開発セミナー」、「マツダ技術ニーズ発信会 in 鳥取」 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">産総研</td> <td> 【共同研究プロジェクトの推進】 共同研究プロジェクトを連携して推進した。 ○戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省サポイン事業） 「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」 ○中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業（NEDO） 「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」 【事業推進】 産総研プロジェクトである3D計測エボリューションに運営協議会の委員として参画、タイにおける海外視察調査にも同行し、その内容について県内企業向けに報告した。 </td> </tr> </tbody> </table>	連携先	連携概要	鳥取県産業振興機構	【評議員会、理事会】 理事長が評議員、理事が機構理事として機構の運営に参画（評議員会1回、理事会3回） 【補助事業等各種審査委員会】 機構が実施する補助事業等の審査員として、県内企業の新たな新規事業への挑戦を支援した。 「海外展開活動支援事業補助金審査会」「新商品事業化支援補助金審査委員会」 「医療機器開発支援補助金審査委員会」「鳥取県農商工連携促進ファンド事業審査委員会」 「とっとりバイオフィロンティア遺伝子組み換え実験安全委員会」 「とっとりバイオフィロンティア動物実験委員会」「起業化促進ファンドサポート会議」 【県内企業等との外部資金獲得】 ※詳細はI.1.(3)【共同研究や受託研究等の実績】 県内企業等との共同研究プロジェクトを管理法人である機構と連携して推進した。 ○戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省サポイン事業） ・「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」 ・「自動車用クリアランスソー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」 ○鳥取県産学共同事業化プロジェクト支援事業（県委託事業） ・「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」 【合同企業訪問・技術相談】 県内企業の課題解決に鳥取県産業振興機構と連携して対応 ※詳細はI.1.(1)□外部機関との連携内に記載 【スマートものづくり応援隊育成スクール】 機構が実施するIoT推進事業である「スマートものづくり応援隊育成スクール」にオブザーバーとして参加。 （Raspberry Piなどを活用した工場内自動化について県内企業と意見交換） 【講習会・セミナー】 機構が主催する講習会に後援協力・参加した。 「デジタルものづくりを活用した商品開発セミナー」、「マツダ技術ニーズ発信会 in 鳥取」	産総研	【共同研究プロジェクトの推進】 共同研究プロジェクトを連携して推進した。 ○戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省サポイン事業） 「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」 ○中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業（NEDO） 「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」 【事業推進】 産総研プロジェクトである3D計測エボリューションに運営協議会の委員として参画、タイにおける海外視察調査にも同行し、その内容について県内企業向けに報告した。
連携先	連携概要							
鳥取県産業振興機構	【評議員会、理事会】 理事長が評議員、理事が機構理事として機構の運営に参画（評議員会1回、理事会3回） 【補助事業等各種審査委員会】 機構が実施する補助事業等の審査員として、県内企業の新たな新規事業への挑戦を支援した。 「海外展開活動支援事業補助金審査会」「新商品事業化支援補助金審査委員会」 「医療機器開発支援補助金審査委員会」「鳥取県農商工連携促進ファンド事業審査委員会」 「とっとりバイオフィロンティア遺伝子組み換え実験安全委員会」 「とっとりバイオフィロンティア動物実験委員会」「起業化促進ファンドサポート会議」 【県内企業等との外部資金獲得】 ※詳細はI.1.(3)【共同研究や受託研究等の実績】 県内企業等との共同研究プロジェクトを管理法人である機構と連携して推進した。 ○戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省サポイン事業） ・「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」 ・「自動車用クリアランスソー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」 ○鳥取県産学共同事業化プロジェクト支援事業（県委託事業） ・「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」 【合同企業訪問・技術相談】 県内企業の課題解決に鳥取県産業振興機構と連携して対応 ※詳細はI.1.(1)□外部機関との連携内に記載 【スマートものづくり応援隊育成スクール】 機構が実施するIoT推進事業である「スマートものづくり応援隊育成スクール」にオブザーバーとして参加。 （Raspberry Piなどを活用した工場内自動化について県内企業と意見交換） 【講習会・セミナー】 機構が主催する講習会に後援協力・参加した。 「デジタルものづくりを活用した商品開発セミナー」、「マツダ技術ニーズ発信会 in 鳥取」							
産総研	【共同研究プロジェクトの推進】 共同研究プロジェクトを連携して推進した。 ○戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省サポイン事業） 「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」 ○中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業（NEDO） 「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」 【事業推進】 産総研プロジェクトである3D計測エボリューションに運営協議会の委員として参画、タイにおける海外視察調査にも同行し、その内容について県内企業向けに報告した。							

	<p>【講習会の共催】 「中小企業の機械加工現場におけるAI・IoT活用事例」と題して、中国地域産総研技術セミナーin鳥取とセンターの技術講習会の共催で開催し、県内外から65名参加された。</p> <p>【産業技術連携推進会議】 IoTものづくり特別分科会、表面技術分科会、情報技術分科会、食品分析フォーラムなど33件に参加。</p> <p>【研修】 産業用ロボットによるランダムピッキングのための恥対象認識技術習得のため、地域産業活性化人材育成事業に1名外来研究員として産総研へ3ヶ月間派遣。</p>
鳥取大学	<p>【鳥取大学振興協力会】 振興協力会への出席（3回）</p>
	<p>【共同研究の推進】 県内企業が参画した鳥取大学医学部との医療機器開発に係わる共同研究を実施。（5件） ※I.1.(2) 受託研究テーマ④⑤⑦⑧⑨</p>
	<p>【技術相談・機器開放】 鳥取大学の研究に係わる機器利用（75件）、技術相談（84件）に対応した。</p>
米子高専	<p>【米子高専振興協力会】 振興協力会への出席（3回）</p>
	<p>【公開講座の共催】 地元の中学生を対象にした米子施設設置の分解自動車公開講座共催（8/4）</p> <p>【地域貢献】 電子・有機素材研究所 電子システム科で電子制御工学科4年生をインターンシップにより10日間受け入れ、マイコンを用いたタッチセンサ式電子ピアノの製作など職場体験を実施。</p> <p>【研究会発足への協力】 米子高専が主導のファインバブル研究会の立ち上げに向けて、県内企業、県、関係機関と意見交換を行った。</p> <p>【技術相談・機器開放】 米子高専の研究に係わる機器利用（2件）、技術相談（22件）に対応した。</p>
	<p>【地域貢献】 食品開発研究所で環境エネルギー科の学生をインターンシップにより3日間受け入れ、食品加工から食品機能性評価まで職場体験を実施。</p>
米子工業高校	<p>【地域貢献】 食品開発研究所で環境エネルギー科の学生をインターンシップにより3日間受け入れ、食品加工から食品機能性評価まで職場体験を実施。</p>
鳥取県	<p>【MONOZUKURI エキスパート】 国の補助を受けて県が実施している MONOZUKURI エキスパート（AI・IoTの実装支援）の構築検討事業にワーキンググループとして参画した。産総研、米子高専、鳥取大学と連携し、県内企業のAI・IoTの実装支援方法の検討を行った。</p> <p>【スペースサイエンスワールド in 星取県】 鳥取県、JAXA、岡山大学と連携して「はやぶさ2」をテーマとした宇宙科学イベントを開催した。</p>
	<p>【県公設試験研究機関】 農業改良普及所やその他の県内試験場からの技術相談（61件）、機器利用（18件）に対応し、センターでは対応できない内容については県内の公設試験研究機関と連携して対応した。（18件）</p> <p>【IoT推進ラボ】 県が実施するIoT推進ラボが開催する各種セミナー、ハンズオンセミナーなどに参加協力した。</p>
	<p>【他県公設試験研究機関との連携】 島根県、青森県、香川県、岐阜県、山口県など県外公設試からの相談対応、機器利用等の支援を行った。（15件）</p> <p>【鳥取県信用保証協会】 鳥取県信用保証協会からの要請で県内企業3社を合同企業訪問した。その後、分析相談、機械の構造設計相談、機器利用などの支援を行った。</p> <p>【県内信用金庫】 合同企業訪問（1社）や技術相談（3件）に対応した。また、センターが主催する講習会等のポスターや広報チラシの配布の協力を得た。</p>

【第4期に向けての連携検討】

○鳥取県産業振興機構と鳥取県信用保証協会との連携

センター、鳥取県産業振興機構、鳥取県信用保証協会の3機関の企業支援のための連携手法を模索するため、意見交換を行った。（トップ会談1回、その他5回）。また、3機関合同で企業訪問した。

○産総研イノベーションコーディネーター事業

産総研との連携をさらに活発にするため、産総研イノベーションコーディネーターとして産業技術センターOB職員を推薦した。その結果、鳥取県担当では初めての産総研イノベーションコーディネーターが平成31年4月から設置されることとなった。

<課題と対応>

鳥取県産業振興機構や鳥取県信用保証協会をはじめ、関係機関との連携をさらに加速して、県内企業の多様な課題解決を実現していくことが重要である。引き続き実施・改善を繰り返しながら効果的な連携支援を確立していく。

中期目標	5 積極的な情報発信、広報活動 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の活用や講習会やセミナー、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、積極的に情報発信すること。 また、センターの利用実績がない企業等へのPRや他機関との連携を活用するなど、効果的な方法により利用企業の掘り起こしを進め、利用拡大に努めること。
------	--

評価項目 9	自己評価： B	センター研究成果発表会を開催し、研究成果をはじめ、保有する知的財産、人材育成事業や研究会事業等について県内企業へ情報提供した。また、知的財産の活用促進として、関西広域連合と連携して、特許技術情報を県外企業等へも情報発信した。その他、報道機関への情報提供（年間のプレスリリースは24回）、当センターホームページやケーブルテレビの情報番組、とっとり産業技術フェアへの参加等、多様な手法により情報発信を行った。 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と評価した。
-----------	----------------	--

中期計画	平成30年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況
5 積極的な情報発信、広報活動 企業の技術開発及び生産活動を支援するため、センターの研究開発等の成果内容や最新の技術情報等を刊行物やホームページ、マスメディア等の各種広報媒体を活用して積極的に情報発信する。 また、センターの技術的知見の普及や技術移転、情報提供を目的とした講習会・セミナー、研究発表会、研究会等を開催し、受講者の要望や意見を踏まえ内容を見直しながら質的向上を図り、満足度の高いものとする。 産学金官での研究会や関西広域連合等に参加し、新たな企業交流や異業種交流を図り、研究成果発表の場を設けるなど、より意識して成果の普及を行う。 さらに、センターの利用拡大のため、他機関との広域連携を活用するなどの多様な方法で効果的な利用企業の掘り起こしを進める。 特に、県内の信用金庫と連携して技術情報や企業支援情報をきめ細かく提供し、センターの利用実績がない中小企業・小規模事業者等の利用を促進する。 積極的なプレスリリースを行い、マスメディア等の取材や記事掲載等を増やすことで、県内の企業、県民に対してセンターの活動内容を周知する。	5 積極的な情報発信、広報活動 センターの成果や知的財産権の活用を促進するため、研究成果発表会等での研究開発等の成果内容や実用化事例の紹介、最新の技術情報、各種事業や支援成果事例について、引き続き広く県民に情報発信する。 技術講習会等の説明機会に、センターのサービス内容の周知、技術情報や企業支援情報をきめ細かく提供し、課題解決や技術移転などの産業支援に繋げるため、パンフレット、技術情報誌のほか、センターホームページ等の媒体や各研究所の展示を通して情報提供を行う。 以上の取り組みにより、中期計画に掲げたセンターの活動や成果の周知を図る。	5 積極的な情報発信、広報活動 センター研究成果発表会や技術講習会等により、研究成果や保有する知的財産等について県内企業等へ積極的に情報提供した。また、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などで一般向けにも情報発信を行った。 【実施状況】 <input type="checkbox"/> センター研究成果発表会 開催日：平成30年9月21日 場所：米子施設（メイン会場）、鳥取施設においてもTV会議システムで配信 参加者：83名（内訳：境港施設60名、鳥取施設35名） アンケート結果 満足（94%）回答数77、回収率81%  研究成果発表会の様子（左から米子のメイン会場、ポスター発表、鳥取サテライト会場）（平成30年9月） <input type="checkbox"/> 多様な情報提供 <ul style="list-style-type: none"> ・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 ・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 ・技術情報など：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  [論文発表など]学会誌などへの論文発表(2件)、当センター研究報告(12件：研究論文3件、技術レポート4件、再録 5件)、学会での口頭発表(5件)、研究会などでの口頭発表(5件)・ポスター発表(2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(24件)等⇒TV・ラジオ4件の放送、新聞29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5件、再放送1件)でセンターの研究成果や試験設備の活用方法、食の安全・安心対応ワンストップ窓口などについて情報提供



食の安全・安心対応ワンストップ窓口
(平成30年9月)

身体装着型移動支援機器の開発
(平成30年11月)

高機能顕微鏡による食品機能性評価
(平成31年3月)

*鳥取デジタ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展参加



とっとり産業技術フェアの様子 (平成30年8月)

・その他: 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」でセンターが保有する特許の技術情報を県外企業等へ情報発信

<課題と対応>

引き続き、センター活動やその成果を県内企業はもちろん、一般県民等へも広く周知するため、パンフレット、プレスリリース、センターホームページ等の媒体や各研究所の展示を通して積極的に情報発信を行う。

II 業務運営の改善及び効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

中期目標	<p>地方独立行政法人制度の特長を十分に生かして業務運営の改善を継続し、より一層効率的・効果的な運営を行うこと。</p> <p>1 機動性の高い業務運営 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。 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。 職員の配置においては、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て職員を採用するとともに、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。また、必要に応じて技術スタッフ等を配置するなど、効果的な業務運営を行うこと。 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。 このような業務運営による実績は、評価委員会により評価し、その結果を役員報酬（退職手当を含む。）に反映させること。</p>
------	--

評価項目 10	自己評価： A	<p>第4期中に取り組む“重点分野”、“研究テーマ”、“企業支援”、“組織体制”等のセンター業務運営について検討するために「経営企画委員会」を7回開催し、第4期中期計画の策定を行った。また、各研究所の副所長を計画推進担当参事として企画・連携推進部に配置し、業務効率の改善と本部および3研究所間の連携を強化した。 これらの戦略的な意思決定や新たなプロジェクト創出などことから、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>
------------	----------------	--

中期計画	平成30年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況																						
<p>1 機動性の高い業務運営 理事長のリーダーシップのもと、より一層の効率的・効果的な運営を行うため、地方独立行政法人制度の特長を十分に生かして、自立性・機動性・透明性を高める業務運営を継続し、職員の能力や意欲の向上に繋がる取組みを推進する。 業務運営に当たっては、鳥取・米子・境港の3研究所間における情報の共有化を徹底し、役職員でのセンターの方針や業務内容に係る共通認識を高めるとともに、役員会（外部役員を含む）や幹部会（内部会議）等を定期的に開催し、円滑かつ効率的な意思決定を行う。 また、地方独立行政法人のメリットを生かして、突発的な課題や新たな分野の企業ニーズ等へ機動的に対応するため、必要に応じて組織横断的なプロジェクトチームや専門委員会を組織し、柔軟な体制で対応する。 職員の配置については、本県産業界の状況に対応した組織・職員配置を的確に行うため、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て職員の採用や配置を行う。併せて、効果的な業務運営を行うため、必要に応じてスタッフ等を配置する。</p>	<p>1 機動性の高い業務運営 社会経済状況や地域の産業構造変化に合わせ、迅速な課題解決や高度なサービスを提供するため、内部統制やリスク管理の継続的な見直しを行い、年度中途でも外部環境の変化に対応した機動性の高い効率的な業務運営や情報共有を図る。 引き続き、県内企業等への技術支援をきめ細かく迅速に行うため、テレビ会議システムの活用や情報ネットワークシステムによる鳥取・米子・境港の3研究所間の情報共有と技術分野横断的な連携を進める。 また、必要に応じて研究所をまたがるチームや研究プロジェクトに取り組む体制を構築する。 以上の取組みにより、中期計画に掲げたより一層の効率的・効果的な運営を図る。</p>	<p>1 機動性の高い業務運営 本県産業構造の変化、技術相談内容等の変化に合わせた組織の一部見直しを行った。また、センター運営について検討を行う「経営企画委員会」を地方独立行政法人化後、初めて立ち上げ、7回開催した。</p> <p>【実施状況】</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">項目</th> <th style="text-align: center;">実施状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">組織等の見直し</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○3研究所間横断的な支援を実施するため、製品開発・商品開発に関わる技術支援を実施する「製品化支援担当」を電子・有機素材研究所から本部機能の企画・連携推進部に移管 ○3研究所間の連携強化、業務の効率化を推進するため、各研究所の副所長を企画・連携推進部の計画推進担当参事として兼務配置 </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">本部及び3研究所間の連携</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○センター幹部会による情報共有 毎月1回 全13回開催（臨時幹部会1回を含む） ○経営企画委員会でのセンターの経営全般に関する提言 全7回開催（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期中に取り組む重点分野、研究テーマ、企業支援、組織体制等について議論し、提言を行った。 <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">開催日時</th> <th style="text-align: center;">協議内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1回(H30.5.31)</td> <td>・第4期中期計画策定に向けての意見交換（力を入れていくべき分野や技術、職員の働き方など）</td> </tr> <tr> <td>第2回(H30.8.6)</td> <td>・第4期中期計画策定に向けての意見交換（数値目標の設定など）</td> </tr> <tr> <td>第3回(H30.10.10)</td> <td>・第4期中期計画策定に向けての意見交換（企業支援、研究テーマの設定など）</td> </tr> <tr> <td>第4回(H30.10.31)</td> <td>・第4期の重点分野を中心に、中期計画全体について</td> </tr> <tr> <td>第5回(H30.11.26)</td> <td>・第4期中期計画の骨子、素案について</td> </tr> <tr> <td>第6回(H30.12.20)</td> <td>・第4期中期計画の数値目標設定について（重点分野のポイント、財務、コンプライアンスなど）</td> </tr> <tr> <td>第7回(H30.1.29)</td> <td>・第4期中期計画における重点分野について（次年度の研究テーマ）</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ○技術分野横断的な連携 機械素材研究所と電子・有機素材研究所とが連携して、企業の競争的資金の獲得を支援。 ○グループウェアの活用 鳥取、米子、境港の3所間を情報ハイウェイを通した共通のグループウェアにより、技術支援結果の情報共有、機器の予約管理、スケジュール管理などを行った。 </td> </tr> </tbody> </table> <p>【成果】 ・機械素材研究所と電子・有機素材研究所の2所が連携し、NEDO「中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業」に申請し、採択された。 ・医療機器開発の受託研究について、機械素材研究所と電子・有機素材研究所の2所が連携し、取り組んだ。</p> <p><課題と対応> 今後も社会情勢や企業ニーズの変化等に迅速・的確に対応できる機動性の高い運営を実施するため、センター幹部会やグループウェアの活用等による役職員間の確実な情報伝達と共有を行うとともに、業務状況に対応した柔軟な職員配置を行う。 また、第4期重点分野を推進するため研究所間の連携プロジェクトを実施するほか、第4期中期目標や年度目標を達成するために、KPIによる業務進捗管理及び業務改善を推進する。</p>	項目	実施状況	組織等の見直し	<ul style="list-style-type: none"> ○3研究所間横断的な支援を実施するため、製品開発・商品開発に関わる技術支援を実施する「製品化支援担当」を電子・有機素材研究所から本部機能の企画・連携推進部に移管 ○3研究所間の連携強化、業務の効率化を推進するため、各研究所の副所長を企画・連携推進部の計画推進担当参事として兼務配置 	本部及び3研究所間の連携	<ul style="list-style-type: none"> ○センター幹部会による情報共有 毎月1回 全13回開催（臨時幹部会1回を含む） ○経営企画委員会でのセンターの経営全般に関する提言 全7回開催（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期中に取り組む重点分野、研究テーマ、企業支援、組織体制等について議論し、提言を行った。 <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">開催日時</th> <th style="text-align: center;">協議内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1回(H30.5.31)</td> <td>・第4期中期計画策定に向けての意見交換（力を入れていくべき分野や技術、職員の働き方など）</td> </tr> <tr> <td>第2回(H30.8.6)</td> <td>・第4期中期計画策定に向けての意見交換（数値目標の設定など）</td> </tr> <tr> <td>第3回(H30.10.10)</td> <td>・第4期中期計画策定に向けての意見交換（企業支援、研究テーマの設定など）</td> </tr> <tr> <td>第4回(H30.10.31)</td> <td>・第4期の重点分野を中心に、中期計画全体について</td> </tr> <tr> <td>第5回(H30.11.26)</td> <td>・第4期中期計画の骨子、素案について</td> </tr> <tr> <td>第6回(H30.12.20)</td> <td>・第4期中期計画の数値目標設定について（重点分野のポイント、財務、コンプライアンスなど）</td> </tr> <tr> <td>第7回(H30.1.29)</td> <td>・第4期中期計画における重点分野について（次年度の研究テーマ）</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ○技術分野横断的な連携 機械素材研究所と電子・有機素材研究所とが連携して、企業の競争的資金の獲得を支援。 ○グループウェアの活用 鳥取、米子、境港の3所間を情報ハイウェイを通した共通のグループウェアにより、技術支援結果の情報共有、機器の予約管理、スケジュール管理などを行った。 	開催日時	協議内容	第1回(H30.5.31)	・第4期中期計画策定に向けての意見交換（力を入れていくべき分野や技術、職員の働き方など）	第2回(H30.8.6)	・第4期中期計画策定に向けての意見交換（数値目標の設定など）	第3回(H30.10.10)	・第4期中期計画策定に向けての意見交換（企業支援、研究テーマの設定など）	第4回(H30.10.31)	・第4期の重点分野を中心に、中期計画全体について	第5回(H30.11.26)	・第4期中期計画の骨子、素案について	第6回(H30.12.20)	・第4期中期計画の数値目標設定について（重点分野のポイント、財務、コンプライアンスなど）	第7回(H30.1.29)	・第4期中期計画における重点分野について（次年度の研究テーマ）
項目	実施状況																							
組織等の見直し	<ul style="list-style-type: none"> ○3研究所間横断的な支援を実施するため、製品開発・商品開発に関わる技術支援を実施する「製品化支援担当」を電子・有機素材研究所から本部機能の企画・連携推進部に移管 ○3研究所間の連携強化、業務の効率化を推進するため、各研究所の副所長を企画・連携推進部の計画推進担当参事として兼務配置 																							
本部及び3研究所間の連携	<ul style="list-style-type: none"> ○センター幹部会による情報共有 毎月1回 全13回開催（臨時幹部会1回を含む） ○経営企画委員会でのセンターの経営全般に関する提言 全7回開催（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期中に取り組む重点分野、研究テーマ、企業支援、組織体制等について議論し、提言を行った。 <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">開催日時</th> <th style="text-align: center;">協議内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1回(H30.5.31)</td> <td>・第4期中期計画策定に向けての意見交換（力を入れていくべき分野や技術、職員の働き方など）</td> </tr> <tr> <td>第2回(H30.8.6)</td> <td>・第4期中期計画策定に向けての意見交換（数値目標の設定など）</td> </tr> <tr> <td>第3回(H30.10.10)</td> <td>・第4期中期計画策定に向けての意見交換（企業支援、研究テーマの設定など）</td> </tr> <tr> <td>第4回(H30.10.31)</td> <td>・第4期の重点分野を中心に、中期計画全体について</td> </tr> <tr> <td>第5回(H30.11.26)</td> <td>・第4期中期計画の骨子、素案について</td> </tr> <tr> <td>第6回(H30.12.20)</td> <td>・第4期中期計画の数値目標設定について（重点分野のポイント、財務、コンプライアンスなど）</td> </tr> <tr> <td>第7回(H30.1.29)</td> <td>・第4期中期計画における重点分野について（次年度の研究テーマ）</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ○技術分野横断的な連携 機械素材研究所と電子・有機素材研究所とが連携して、企業の競争的資金の獲得を支援。 ○グループウェアの活用 鳥取、米子、境港の3所間を情報ハイウェイを通した共通のグループウェアにより、技術支援結果の情報共有、機器の予約管理、スケジュール管理などを行った。 	開催日時	協議内容	第1回(H30.5.31)	・第4期中期計画策定に向けての意見交換（力を入れていくべき分野や技術、職員の働き方など）	第2回(H30.8.6)	・第4期中期計画策定に向けての意見交換（数値目標の設定など）	第3回(H30.10.10)	・第4期中期計画策定に向けての意見交換（企業支援、研究テーマの設定など）	第4回(H30.10.31)	・第4期の重点分野を中心に、中期計画全体について	第5回(H30.11.26)	・第4期中期計画の骨子、素案について	第6回(H30.12.20)	・第4期中期計画の数値目標設定について（重点分野のポイント、財務、コンプライアンスなど）	第7回(H30.1.29)	・第4期中期計画における重点分野について（次年度の研究テーマ）							
開催日時	協議内容																							
第1回(H30.5.31)	・第4期中期計画策定に向けての意見交換（力を入れていくべき分野や技術、職員の働き方など）																							
第2回(H30.8.6)	・第4期中期計画策定に向けての意見交換（数値目標の設定など）																							
第3回(H30.10.10)	・第4期中期計画策定に向けての意見交換（企業支援、研究テーマの設定など）																							
第4回(H30.10.31)	・第4期の重点分野を中心に、中期計画全体について																							
第5回(H30.11.26)	・第4期中期計画の骨子、素案について																							
第6回(H30.12.20)	・第4期中期計画の数値目標設定について（重点分野のポイント、財務、コンプライアンスなど）																							
第7回(H30.1.29)	・第4期中期計画における重点分野について（次年度の研究テーマ）																							

中期目標	2 職員の能力開発 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、広い視野を持ち県内企業を先導的に支援できる高度なプロデュース能力を持った人材の育成にも取り組むこと。 そのため、必要に応じて、独立行政法人産業技術総合研究所や大学等の研究機関、関係機関等への職員派遣を活用すること。 また、客観性・透明性の高い職員評価を行うとともに、評価結果を勤勉手当、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
------	---

評価項目 1 1	自己評価： 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ている。また、職員が関係機関の各種補助事業等の審査委員会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。
-------------	----------------	---

中期計画	平成30年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況										
2 職員の能力開発 広い視野を持ち県内企業を先導的に支援できる高度な課題解決、企画提案、実行能力を持ったセンターの人材を育成するため、職員のより一層の技術支援能力、研究開発能力、業務運営能力、組織管理能力の向上を図る。 県内企業の技術的課題の解決、企業への技術移転、事業化を意識した研究開発が推進できる職員養成のため、独立行政法人中小企業基盤整備機構等の外部の組織や県内外の高等教育機関、試験研究機関、行政機関、民間企業等への研修派遣も活用しながら能力開発に継続的に取り組む。 また、研究成果の学会発表、その他各種団体が実施する講習会・セミナーに派遣し、研究開発能力の向上を図る。さらに、学位や技術士資格の取得を奨励し、センターの業務を的確に遂行でき、企業経営を理解し研究・企画調整等の業務を担える研究員を目指した人材育成を計画的に実施する。 なお、職員の業務実績が適切に反映されるよう必要に応じて随時、評価方法等の見直しを行い、評価結果を勤勉手当、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がる客観性・透明性の高い職員評価を行う。	2 職員の能力開発 職員の技術支援能力、研究開発能力、業務運営能力、組織管理能力の向上等のため、資質や能力を見極めながら、課題別・専門分野別の研修等を計画的に進め、専門性向上や外部とのネットワーク構築による職員の能力開発を行う。 企業経営者や専門家等の外部講師招聘による職員研修、大学等への長期派遣研修及び外部審査会等への委員就任等を行うとともに、業務に関連する資格の取得を奨励し、県の職員人材開発センターの活用等により、センターの業務を的確に遂行出来る人材を育成する。 長期派遣研修等で得た有益な情報等は、組織全体での情報共有と併せ、支援業務に生かし県内企業への還元を図る。引き続き、成長分野等への先導的な研究開発、技術支援に繋がるような研究開発能力の研修を行う。 外部機関との人的ネットワーク構築、技術シーズやノウハウ習得、新たな業務課題への対応等の能力開発のため、県や中小企業大学校等への研修派遣、国立研究開発法人産業技術総合研究所等への派遣等を活用する。 以上の取り組みにより、中期計画に掲げた職員のより一層の技術支援能力、研究開発能力、業務運営能力、組織管理能力の向上を図る。	2 職員の能力開発 企業等からの多様な技術課題、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に、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。 【実施状況】 <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">項目</th> <th style="text-align: center;">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> ○包括的ものづくり技術支援事業(スーパーエンジニアリングサポート) 人工知能技術に関わる専門家を招き、人工知能の歴史から実際の活用事例までの講習、センター職員が受講。 『IoT活用技術講習会』(8月8日開催) 「エンドユーザ開発とIoT活用による現場作業活動実績の可視化」 講師:産業技術総合研究所 製造技術研究部門 主任研究員 古川 慈之 「分析と機械学習によるデータ利活用」 講師:システムアトリエ ブルーオメガ 代表 きむら しのぶ ○食品産業支援人材育成事業 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。 ○職員の資質向上、意識改革を図るための職員研修 ※鳥取県産業振興機構及び鳥取県信用保証協会職員も参加 「AI/IoTで世界が変わる?!そこでは何が出来るのか、自分たちはどうあるべきか?」 講師 株式会社 HEART CATCH 代表取締役 西村 真里子 </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71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:15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:6件]新製品事業化支援補助金審査委員会、鳥取県農商工連携ファンド事業審査会など [その他:50件]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。 [博士号]新規取得1名(鳥取大学社会人選抜コース)、在学中1名(島根大学)、現在取得者数17名 [技術士]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、中小企業大学校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 ・地域産業活性化人材育成事業(外来研究員)(1名、3ヶ月) 「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」 ・平成28年度地域産業活性化人材育成事業フォローアップ(外来研究員)(1名、13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」 ○中小企業大学校東京校 ・公設試験研究機関研究職員研修(1名、4日間) ・中小企業支援担当者等専門研修「新商品開発支援の進め方」(1名、4日間) ・中小企業支援担当者等専門研修「地域資源活用事業支援研修」(1名、3日間) ○民間企業への派遣 ・株式会社ゾディックへの研究員派遣「食品工学に係る基礎の習得」(1名、2週間) ○民間企業での研修(77件) ・EDAX/TSL材料分析セミナー ・第34回氷温研究全国大会 ・鳥取大学医学部医療機器開発人材育成共学講座など ○鳥取県職員人材開発センター等(延べ26名参加) ・新規採用職員研修およびフォロー研修(1名、延べ2名) ・県採用2年目職員研修(2名) </td> </tr> </tbody> </table>	項目	実施状況	外部講師招聘等による職員研修	○包括的ものづくり技術支援事業(スーパーエンジニアリングサポート) 人工知能技術に関わる専門家を招き、人工知能の歴史から実際の活用事例までの講習、センター職員が受講。 『IoT活用技術講習会』(8月8日開催) 「エンドユーザ開発とIoT活用による現場作業活動実績の可視化」 講師:産業技術総合研究所 製造技術研究部門 主任研究員 古川 慈之 「分析と機械学習によるデータ利活用」 講師:システムアトリエ ブルーオメガ 代表 きむら しのぶ ○食品産業支援人材育成事業 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。 ○職員の資質向上、意識改革を図るための職員研修 ※鳥取県産業振興機構及び鳥取県信用保証協会職員も参加 「AI/IoTで世界が変わる?!そこでは何が出来るのか、自分たちはどうあるべきか?」 講師 株式会社 HEART CATCH 代表取締役 西村 真里子	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71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:15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:6件]新製品事業化支援補助金審査委員会、鳥取県農商工連携ファンド事業審査会など [その他:50件]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。 [博士号]新規取得1名(鳥取大学社会人選抜コース)、在学中1名(島根大学)、現在取得者数17名 [技術士]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、中小企業大学校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 ・地域産業活性化人材育成事業(外来研究員)(1名、3ヶ月) 「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」 ・平成28年度地域産業活性化人材育成事業フォローアップ(外来研究員)(1名、13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」 ○中小企業大学校東京校 ・公設試験研究機関研究職員研修(1名、4日間) ・中小企業支援担当者等専門研修「新商品開発支援の進め方」(1名、4日間) ・中小企業支援担当者等専門研修「地域資源活用事業支援研修」(1名、3日間) ○民間企業への派遣 ・株式会社ゾディックへの研究員派遣「食品工学に係る基礎の習得」(1名、2週間) ○民間企業での研修(77件) ・EDAX/TSL材料分析セミナー ・第34回氷温研究全国大会 ・鳥取大学医学部医療機器開発人材育成共学講座など ○鳥取県職員人材開発センター等(延べ26名参加) ・新規採用職員研修およびフォロー研修(1名、延べ2名) ・県採用2年目職員研修(2名)
項目	実施状況											
外部講師招聘等による職員研修	○包括的ものづくり技術支援事業(スーパーエンジニアリングサポート) 人工知能技術に関わる専門家を招き、人工知能の歴史から実際の活用事例までの講習、センター職員が受講。 『IoT活用技術講習会』(8月8日開催) 「エンドユーザ開発とIoT活用による現場作業活動実績の可視化」 講師:産業技術総合研究所 製造技術研究部門 主任研究員 古川 慈之 「分析と機械学習によるデータ利活用」 講師:システムアトリエ ブルーオメガ 代表 きむら しのぶ ○食品産業支援人材育成事業 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。 ○職員の資質向上、意識改革を図るための職員研修 ※鳥取県産業振興機構及び鳥取県信用保証協会職員も参加 「AI/IoTで世界が変わる?!そこでは何が出来るのか、自分たちはどうあるべきか?」 講師 株式会社 HEART CATCH 代表取締役 西村 真里子											
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71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:15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:6件]新製品事業化支援補助金審査委員会、鳥取県農商工連携ファンド事業審査会など [その他:50件]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。 [博士号]新規取得1名(鳥取大学社会人選抜コース)、在学中1名(島根大学)、現在取得者数17名 [技術士]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、中小企業大学校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 ・地域産業活性化人材育成事業(外来研究員)(1名、3ヶ月) 「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」 ・平成28年度地域産業活性化人材育成事業フォローアップ(外来研究員)(1名、13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」 ○中小企業大学校東京校 ・公設試験研究機関研究職員研修(1名、4日間) ・中小企業支援担当者等専門研修「新商品開発支援の進め方」(1名、4日間) ・中小企業支援担当者等専門研修「地域資源活用事業支援研修」(1名、3日間) ○民間企業への派遣 ・株式会社ゾディックへの研究員派遣「食品工学に係る基礎の習得」(1名、2週間) ○民間企業での研修(77件) ・EDAX/TSL材料分析セミナー ・第34回氷温研究全国大会 ・鳥取大学医学部医療機器開発人材育成共学講座など ○鳥取県職員人材開発センター等(延べ26名参加) ・新規採用職員研修およびフォロー研修(1名、延べ2名) ・県採用2年目職員研修(2名)											

	<ul style="list-style-type: none"> ・県採用3年目職員研修Ⅰ、Ⅱ(1名、延べ2名) ・係長級昇任前ステップアップ研修Ⅱ(専門職)(1名) ・新任課長補佐級研修Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ(5名、延べ13名) ・課長級昇任前ステップアップ研修(3名) ・キャリアビジョン研修(3名)
--	---

【成果】

職員の能力開発に努めた結果、職員1名が外部関係機関から表彰された。

- 平成30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」を受賞(主催 公益財団法人中国地域創造研究センター)
受賞理由:水産業界の現場と一体となった水産資源の活用やブランド化への支援を評価
- 全国食品技術研究会で「優秀賞」を受賞
受賞理由:「渋柿の復渋抑制技術」(特許6085875号)について優れた研究成果が評価

<課題と対応>

新しい技術分野の習得、関係機関の専門研究者との人的ネットワークの構築は重要であり、外部機関への研修派遣を引き続き実施する。また、公務員としての意識や行動を学ぶほか、業務を的確に遂行できる人材を育成するため、県職員人材開発センターの研修を引き続き活用する。
第4期中期計画期間では、重要目標達成指標として「KPI 技術移転(件数)」を位置付けており、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。

個別の事業の概要

包括的ものづくり技術支援事業(スーパーエンジニアリングサポート)

人工知能技術等の技術講習会等を通して、周辺技術分野や県内企業支援に必要な知識を習得し、職員の対応能力向上に取り組んだ。

項目	概要
実施状況 ○先進技術調査、講習会等によりセンター職員が人工知能技術を理解し、周辺技術分野や県内企業支援に必要な知識や対応能力を得るために、次のとおり取り組んだ。 ①先進技術調査: ・AI・人工知能EXPOに参加し、先進技術を調査(AIによる双腕ロボットのティーチング、カメラ付きロボットによる製品自動検査、機械学習開発プラットフォーム等)(H30.4.4-6、東京) ・精密工学会講習会に参加し、AIの先進研究、活用事例を調査(深層学習、情報通信、工作機械への活用、産業用機械への活用等)(H30.10.16、東京) ・製造自動化用制御装置トレーニングに参加し、製造機械のデータ処理技術を調査(英魚装置の内部構造、コマンド、パラメータ等)(H30.11.21-22、大阪) ②技術講習会: 広県内企業のIoTに関する理解を深め、産業活用へ取り組みを促進するとともに、センター職員のIoT知識習得のために、『IoT活用技術講習会』を開催。IoTや機械学習の利活用事例について4件の講演を行った。 [日時]平成30年8月8日(水)13時15分~16時 [場所]機械素材研究所 [出席者数]29名(企業15名(14社))、機関1名、外部講師2名、センター内部11名 [満足度]大変満足2名(13%)、満足11名(73%)、やや不満足1名(7%)、不満足1名(7%)	
成果	これまで十分な対応ができていなかった人工知能技術活用に関する技術相談や研究開発に調査・研修で得た知識や情報等を活かすことが出来た。(例)人工知能技術の製造業自動化ラインへの活用を検討
課題と対応	本格的なIoT、AI活用のために、データ分析や処理方法そして活用方法に関する継続的な技術習得が必要である。今後、それらの技術を用いた県内企業への実装支援のため、職員の対応能力強化に努める。

【継続】「包括的ものづくり技術支援事業(スーパーエンジニアリングサポート)」研究員の対応能力の向上を図る取り組み<<IoT>><<AI>>

(背景)自動車等の成長分野における技術支援では、設計、素材、加工、制御などの個別課題解決のみでなく総合的で迅速な支援が求められる。
(課題)時代変化や技術革新に素早く対応するため、新たな技術分野の情報を習得する必要がある。
(概要)企業等の技術課題解決のため、センター研究員の特定分野の解決のみではなく、トータルな知見による対応が可能となるよう技術講習会、先進地調査及び集团的自己研鑽により、研究員の技術分野を広げ、企業のものづくり現場へのIoT、AI等の活用を推進する対応能力の向上を目指す。本年度は、データの活用方法習得のため、データサイエンス(データに基づく数値的思考により、課題を解決する能力)の習得などの第4次産業革命への対応能力向上を図る取り組みを行う。

【継続】「食品産業支援人材育成事業」食品企業への支援体制の強化を図る取り組み

(背景)食品関連の企業支援では、6次産業化、農商工連携に関連する相談、開発等が増加している。
(課題)食品企業の支援には、経営者と同じような視点に立った提案、支援が必要である。
(概要)「技術を経営に生かす」をテーマに食品企業への支援体制を構築するため、企業のマーケティング、経営等に食品加工技術がどのように関連するのかといった実践的、実務的な事例等を教材にした研修により、研究員の対応能力の向上を目指す。本年度は、外部研修の参加等を通して、マーケティングを意識した研究員の商品開発支援力強化を行う。

食品産業支援人材育成事業

センター職員が、地域資源を活用した農商工連携、6次産業化を地域活性化に結びつけるキーパーソンとしての能力を養うための職員研修

項目	概要
実施状況 職員派遣研修:フーズブレインプロジェクト(豆塾、豆ゼミ)への参加 各1名 概要:食品企業と一緒に、時代変化に対応できる思考、問題解決能力、コミュニケーション能力、リーダーシップなど次世代リーダーとして必要な能力を学ぶカリキュラム(参加者豆塾5社6名、豆ゼミ8社8名)を受講。 [豆塾]基礎講座:①コーチングを学ぶ、②組織のリーダーとなる、③コミュニケーションの特徴を知る、④模擬セミナー ステップアップ講座:①ワークショップを学ぶ、②自らの会社の研修企画書を作る、③チームで企画書を作る、④研修企画コンテスト [豆ゼミ]セミナー編:①ガイダンス(講演会)、②模擬セミナー1、③ファシリテーションセミナー、④模擬セミナー2 マーケティング編:①売れる商品企画、②新商品開発体制の構築、③価値を売り込む営業活動、④魅力を伝えるプレゼンテーション	
成果	豆塾でマネジメント、コーチング等の手法を学んだ成果として、日常の部下育成に活用出来ているほか、民間食品企業者と同じ研修を受けることによって、企業の実情への理解が進み、日常的な企業相談対応等の場面での積極的な提案に繋がってきている。
課題と対応	キーパーソンとしての役割を担うには、継続したスキルアップが必要であり、引き続き職員のスキルアップを図る。

Ⅲ 財務内容の改善に関する目標を達成するためとるべき措置

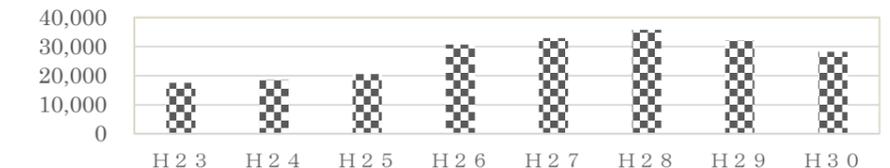
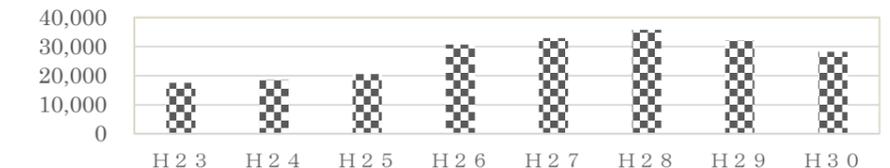
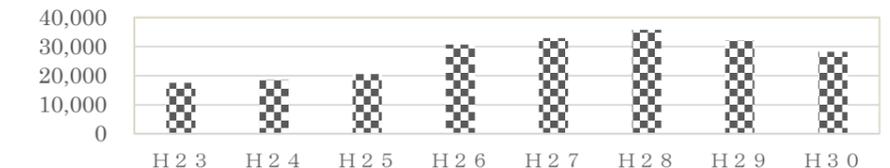
中期目標	<p>1 予算の効率的運用 運営費交付金を充當して実施する業務（臨時的経費及び職員人件費を除く。）については、期間開始前に示される基準に沿って、毎事業年度において経費抑制を行うとともに、事務処理の簡素化・効率化、施設・設備の有効利用の徹底、外部委託の活用など、業務運営の効率化と経費抑制を目的とした見直しを恒常的に実施すること。 また、センターの業績に応じたインセンティブとして、業績評価に基づき増減させる算定ルールを適用する。 なお、経費抑制に当たっては、利用企業等へのサービスを低下させることのないよう努めること。</p>
------	---

評価項目 12	自己評価： A	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や施設の修繕費等へ充當した。これらのことから、計画を上回って業務が進捗していると判断し、Aと評価した。
------------	----------------	--

中期計画	平成30年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況				
<p>1 予算の効率的運用 センター予算編成の際に、その必要性を十分に吟味して予算を編成する。さらに、業務運営の効率化と経費抑制のため、事務処理の簡素化・効率化、施設・設備の有効利用の徹底、外部委託の活用等の業務改善を実施する。</p>	<p>1 予算の効率的運用 引き続き、業務運営の効率化と経費抑制のため、利用企業等への支援サービスを低下させることのないよう配慮しながら事業毎に必要な予算を編成し、事務処理の簡素化・効率化、施設・機器設備の有効利用に取り組む。 センター予算編成の際に、その必要性を十分に吟味して予算を編成する。さらに、業務運営の効率化と経費抑制のため、事務処理の簡素化・効率化、施設・設備の有効利用の徹底、複数年契約や外部委託の活用等の業務効率化や改善を図る。</p>	<p>1 予算の効率的運用 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。</p> <p>【実施状況】</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <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> <ul style="list-style-type: none"> ○業務実績データベースの活用 センター全体で受けた技術相談7,397件を職員全員が閲覧できるデータベースに登録し、情報の共有化を図った。 ○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4,691件 ・依頼分析2,424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。 機器整備に充當した額:51,331千円 </td> </tr> </tbody> </table> <p>当期剰余金69,205千円となった。</p> <p><課題と対応> 効率的かつ効果的なセンター業務運営および経費抑制のため、引き続き、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ほか、スクラップ・アンド・ビルドにより、事業の見直しと重点化を重視した予算編成を行う。また、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令和2年度稼働に向けて、業務効率化や経費の両面から検討を行い、適切に調達・構築を行う。</p>	項目	実施状況	業務運営の効率化	<ul style="list-style-type: none"> ○業務実績データベースの活用 センター全体で受けた技術相談7,397件を職員全員が閲覧できるデータベースに登録し、情報の共有化を図った。 ○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4,691件 ・依頼分析2,424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。 機器整備に充當した額:51,331千円
項目	実施状況					
業務運営の効率化	<ul style="list-style-type: none"> ○業務実績データベースの活用 センター全体で受けた技術相談7,397件を職員全員が閲覧できるデータベースに登録し、情報の共有化を図った。 ○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4,691件 ・依頼分析2,424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。 機器整備に充當した額:51,331千円 					

中期目標	2 自己収入の確保 県内企業等の機器利用や依頼試験への積極的な対応や保有する知的財産権の効果的なPRによる使用許諾の推進など、外部資金の獲得に努めるとともに、企業や大学等との共同研究等による競争的資金等を積極的に獲得するなど、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こと。 なお、知的財産権の使用許諾に伴う使用料収入額のうち、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。
------	---

評価項目 13	自己評価： B	技術相談や人材育成などの支援業務を通して、企業等の当センター利用が拡大し、機器利用料、依頼試験手数料などの事業収入は当初計画（予算額）を上回った。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7件を獲得し、目標を達成した。 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。
------------	----------------	--

中期計画	平成30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、特許集の発行等、関係機関等との連携による多様な手段を用いた情報発信により、新たな活用見込みの検討や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額のうち、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。 ◎外部資金の獲得の数値目標：28件	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、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のため、機器開放、依頼試験の実施、企業ニーズ等に基づく機器設備の新設や試験メニューの見直し、関係機関との連携や情報提供を行う。 引き続き、研究開発での外部資金の有効活用のため、経済産業省の競争的資金や文部科学省の科学研究費補助金等への申請や企業等との共同研究、受託研究に取り組む。 保有する知的財産権の活用のため、企業等への実施許諾契約の締結及び実施料等の収入の確保に努めるとともに、活用が見込めない場合は権利放棄等の見直し等を行う。 以上の取り組みにより、中期計画に掲げた運営費交付金以外の収入の確保を図る。 ◎外部資金の獲得の数値目標：7件	2 自己収入の確保 ■平成30年度数値目標【外部資金の獲得】の達成状況 数値目標 7件 → 実績数 7件（進捗率：100%） 【実施状況】 <input type="checkbox"/> 自己収入の確保の状況 <div style="text-align: right;">(単位:千円)</div> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>予算額</th> <th>決算額</th> <th>差引額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>事業収入</td> <td>45,077</td> <td>49,862</td> <td>4,785</td> </tr> <tr> <td> うち機器利用</td> <td>30,248</td> <td>28,204</td> <td>△2,044</td> </tr> <tr> <td> うち依頼試験</td> <td>4,520</td> <td>12,742</td> <td>8,222</td> </tr> <tr> <td> うち施設利用</td> <td>5,340</td> <td>4,667</td> <td>△673</td> </tr> <tr> <td>補助金等収入</td> <td>17,046</td> <td>26,358</td> <td>9,312</td> </tr> <tr> <td>外部資金試験研究収入</td> <td>26,283</td> <td>11,044</td> <td>△15,239</td> </tr> <tr> <td>その他収入</td> <td>5,520</td> <td>5,389</td> <td>△131</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>93,926</td> <td>92,653</td> <td>△1,273</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>機器設備の新設</td> <td>○機器整備 大型冷熱衝撃試験装置、高速オシロスコープ、イオンミリング装置、オールインワン蛍光顕微鏡など(35機器)</td> </tr> <tr> <td>機器利用・依頼試験等による収入</td> <td>○機器利用収入 H30年度 28,204千円(H29年度 32,050千円)88.0%  ○依頼試験収入 H30年度 12,742千円(H29年度 5,310千円)240.0% ○施設利用収入 H30年度 4,667千円(H29年度 5,753千円) 81.1%</td> </tr> <tr> <td>企業等との共同研究、受託研究、機器整備</td> <td>○外部資金研究は7件を新規獲得した。(目標7件) [受託研究] 新規4テーマ、継続3テーマ(8,321千円) [共同研究] 新規3テーマ、継続6テーマ(13,068千円) [機器整備] 新規 大型冷熱衝撃試験装置 (15,880千円)導入額24,570千円、2/3補助</td> </tr> <tr> <td>寄付金</td> <td>○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:「微生物によるトルエンの製造に向けた調査研修・基礎研究」、「色鮮やかな日本酒の海外市場調査(韓国)」、「教育用アームロボットによる制御実験」、「FA用IoTデータ収集機器による稼働状況監視システム構築検証」</td> </tr> <tr> <td>知的財産権の活用</td> <td>○平成30年度の特許実施料収入 105千円/10件(H29年度:108千円) 和紙成形体の製造方法及び和紙成形体の製造装置 40,048円 印鑑 13,401円 濃縮液抽出方法 16,136円 あぶらとり紙 104円 プリント基板の穴あけ加工方法 9,864円 タグ取り付け具 475円 視線誘導標及び同期点滅システム 7,200円 シャフト用治具 4,169円 スフェロイド形成促進剤 904円 金属ロール端面揃え装置 12,444円 ※権利放棄した知的財産 ・カラーゲン抽出方法 ・グリコサミノグリカンの減容抽出方法 ・イオン交換材料およびその製造方法 ・おはじきゲーム ・鳥系酒105号</td> </tr> </tbody> </table>	区分	予算額	決算額	差引額	事業収入	45,077	49,862	4,785	うち機器利用	30,248	28,204	△2,044	うち依頼試験	4,520	12,742	8,222	うち施設利用	5,340	4,667	△673	補助金等収入	17,046	26,358	9,312	外部資金試験研究収入	26,283	11,044	△15,239	その他収入	5,520	5,389	△131	計	93,926	92,653	△1,273	項目	内容	機器設備の新設	○機器整備 大型冷熱衝撃試験装置、高速オシロスコープ、イオンミリング装置、オールインワン蛍光顕微鏡など(35機器)	機器利用・依頼試験等による収入	○機器利用収入 H30年度 28,204千円(H29年度 32,050千円)88.0%  ○依頼試験収入 H30年度 12,742千円(H29年度 5,310千円)240.0% ○施設利用収入 H30年度 4,667千円(H29年度 5,753千円) 81.1%	企業等との共同研究、受託研究、機器整備	○外部資金研究は7件を新規獲得した。(目標7件) [受託研究] 新規4テーマ、継続3テーマ(8,321千円) [共同研究] 新規3テーマ、継続6テーマ(13,068千円) [機器整備] 新規 大型冷熱衝撃試験装置 (15,880千円)導入額24,570千円、2/3補助	寄付金	○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:「微生物によるトルエンの製造に向けた調査研修・基礎研究」、「色鮮やかな日本酒の海外市場調査(韓国)」、「教育用アームロボットによる制御実験」、「FA用IoTデータ収集機器による稼働状況監視システム構築検証」	知的財産権の活用	○平成30年度の特許実施料収入 105千円/10件(H29年度:108千円) 和紙成形体の製造方法及び和紙成形体の製造装置 40,048円 印鑑 13,401円 濃縮液抽出方法 16,136円 あぶらとり紙 104円 プリント基板の穴あけ加工方法 9,864円 タグ取り付け具 475円 視線誘導標及び同期点滅システム 7,200円 シャフト用治具 4,169円 スフェロイド形成促進剤 904円 金属ロール端面揃え装置 12,444円 ※権利放棄した知的財産 ・カラーゲン抽出方法 ・グリコサミノグリカンの減容抽出方法 ・イオン交換材料およびその製造方法 ・おはじきゲーム ・鳥系酒105号
区分	予算額	決算額	差引額																																															
事業収入	45,077	49,862	4,785																																															
うち機器利用	30,248	28,204	△2,044																																															
うち依頼試験	4,520	12,742	8,222																																															
うち施設利用	5,340	4,667	△673																																															
補助金等収入	17,046	26,358	9,312																																															
外部資金試験研究収入	26,283	11,044	△15,239																																															
その他収入	5,520	5,389	△131																																															
計	93,926	92,653	△1,273																																															
項目	内容																																																	
機器設備の新設	○機器整備 大型冷熱衝撃試験装置、高速オシロスコープ、イオンミリング装置、オールインワン蛍光顕微鏡など(35機器)																																																	
機器利用・依頼試験等による収入	○機器利用収入 H30年度 28,204千円(H29年度 32,050千円)88.0%  ○依頼試験収入 H30年度 12,742千円(H29年度 5,310千円)240.0% ○施設利用収入 H30年度 4,667千円(H29年度 5,753千円) 81.1%																																																	
企業等との共同研究、受託研究、機器整備	○外部資金研究は7件を新規獲得した。(目標7件) [受託研究] 新規4テーマ、継続3テーマ(8,321千円) [共同研究] 新規3テーマ、継続6テーマ(13,068千円) [機器整備] 新規 大型冷熱衝撃試験装置 (15,880千円)導入額24,570千円、2/3補助																																																	
寄付金	○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:「微生物によるトルエンの製造に向けた調査研修・基礎研究」、「色鮮やかな日本酒の海外市場調査(韓国)」、「教育用アームロボットによる制御実験」、「FA用IoTデータ収集機器による稼働状況監視システム構築検証」																																																	
知的財産権の活用	○平成30年度の特許実施料収入 105千円/10件(H29年度:108千円) 和紙成形体の製造方法及び和紙成形体の製造装置 40,048円 印鑑 13,401円 濃縮液抽出方法 16,136円 あぶらとり紙 104円 プリント基板の穴あけ加工方法 9,864円 タグ取り付け具 475円 視線誘導標及び同期点滅システム 7,200円 シャフト用治具 4,169円 スフェロイド形成促進剤 904円 金属ロール端面揃え装置 12,444円 ※権利放棄した知的財産 ・カラーゲン抽出方法 ・グリコサミノグリカンの減容抽出方法 ・イオン交換材料およびその製造方法 ・おはじきゲーム ・鳥系酒105号																																																	
		<課題と対応> 低金利等の外部環境を考慮して、経営基盤の確立のため、継続して自己収入の確保に取り組む必要がある。令和元年度も、引き続き、センターが保有する施設、機器設備の利用拡大や企業との共同プロジェクト創出に向けて、産総研、大学、金融機関、産業支援機関等の関連機関との連携を図るほか、国、県等の関連事業への積極的な提案を行う。保有する知的財産権についても県内企業の活用を促し、活用が見込めない場合は権利放棄等の見直しを行う。																																																

中期計画	平成30年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況																																																																																								
<p>3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画</p> <p>(1) 予算（人件費の見積りを含む。） 平成27年度～平成30年度 予算 (単位：百万円)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>金 額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>収入</td> <td>3,524</td> </tr> <tr> <td> うち自己収入</td> <td>340</td> </tr> <tr> <td> うち事業収入</td> <td>144</td> </tr> <tr> <td>支出</td> <td>3,524</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 収支計画 平成27年度～平成30年度 収支計画 (単位：百万円)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>金 額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>費用の部</td> <td>3,606</td> </tr> <tr> <td>収益の部</td> <td>3,606</td> </tr> <tr> <td>純利益</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>総利益</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 資金計画 平成27年度～平成30年度 資金計画 (単位：百万円)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>金 額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>資金支出</td> <td>3,524</td> </tr> <tr> <td>資金収入</td> <td>3,524</td> </tr> </tbody> </table> <p>4 短期借入金の限度額</p> <p>(1) 短期借入金の限度額 325百万円</p> <p>(2) 想定される理由 運営費交付金の受入れ遅延及び事故等の発生により、急に必要となる対策費として借り入れすることを想定する。</p> <p>5 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</p> <p>6 剰余金の使途 決算において剰余金が発生した場合は、企業支援業務の充実強化及び組織運営、施設・機器の整備、改善に充当する。</p>	区 分	金 額	収入	3,524	うち自己収入	340	うち事業収入	144	支出	3,524	区 分	金 額	費用の部	3,606	収益の部	3,606	純利益	0	総利益	0	区 分	金 額	資金支出	3,524	資金収入	3,524	<p>3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画</p> <p>(1) 予算（人件費の見積りを含む。） 平成30年度 当初予算 (単位：千円)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>金 額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>収入</td> <td>1,082,868</td> </tr> <tr> <td> うち自己収入</td> <td>82,239</td> </tr> <tr> <td> うち事業収入</td> <td>45,077</td> </tr> <tr> <td>支出</td> <td>1,082,868</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 収支計画 平成30年度 収支計画 (単位：千円)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>金 額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>費用の部</td> <td>1,068,452</td> </tr> <tr> <td>収益の部</td> <td>871,724</td> </tr> <tr> <td>純利益</td> <td>-196,728</td> </tr> <tr> <td>目的積立金取崩額</td> <td>196,728</td> </tr> <tr> <td>総利益</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 資金計画 平成30年度 資金計画 (単位：千円)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>金 額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>資金支出</td> <td>1,082,868</td> </tr> <tr> <td>資金収入</td> <td>1,082,868</td> </tr> </tbody> </table> <p>4 短期借入金の限度額</p> <p>(1) 短期借入金の限度額 325百万円</p> <p>(2) 想定される理由 運営費交付金の受入れ遅延及び事故等の発生により、急に必要となる対策費として借り入れすることを想定する。</p> <p>5 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</p> <p>6 剰余金の使途 決算において剰余金が発生した場合は、企業支援業務の充実強化及び組織運営、施設、機器設備の整備、改善に充当する。</p>	区 分	金 額	収入	1,082,868	うち自己収入	82,239	うち事業収入	45,077	支出	1,082,868	区 分	金 額	費用の部	1,068,452	収益の部	871,724	純利益	-196,728	目的積立金取崩額	196,728	総利益	0	区 分	金 額	資金支出	1,082,868	資金収入	1,082,868	<p>3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画</p> <p>(1) 予算（人件費の見積りを含む。） 平成30年度 決算 (単位：千円)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>金 額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>収入</td> <td>957,084</td> </tr> <tr> <td> うち自己収入</td> <td>92,653</td> </tr> <tr> <td> うち事業収入</td> <td>49,862</td> </tr> <tr> <td> うち機器利用</td> <td>28,204</td> </tr> <tr> <td>支出</td> <td>890,369</td> </tr> <tr> <td>収入－支出</td> <td>66,715</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 収支計画 平成30年度 収支計画（実績） (単位：千円)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>金 額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>費用の部</td> <td>841,069</td> </tr> <tr> <td>収益の部</td> <td>910,669</td> </tr> <tr> <td>臨時損失</td> <td>395</td> </tr> <tr> <td>純利益</td> <td>69,205</td> </tr> <tr> <td>目的積立金取崩額</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>総利益</td> <td>69,205</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 資金計画 平成30年度 資金計画（実績） (単位：千円)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>金 額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>資金支出</td> <td>1,405,738</td> </tr> <tr> <td>資金収入</td> <td>1,405,738</td> </tr> </tbody> </table> <p>4 短期借入金の限度額 実績なし</p> <p>5 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 実績なし</p> <p>6 剰余金の使途 効率的な経費執行により剰余金を生み出し、外部資金も活用しながら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。 平成29年度決算剰余金のうち、利益処分の承認を受けた78,957千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（51,331千円）に充当した。 ・（公財）JKA自転車等機械工業振興補助事業に係る機器整備のセンター負担財源（8,690千円） ・（公財）JKA自転車等機械工業振興補助事業（共同研究）に係る機器整備のセンター負担財源（933千円） ・独自整備した機器の取得財源（41,708千円）</p>	区 分	金 額	収入	957,084	うち自己収入	92,653	うち事業収入	49,862	うち機器利用	28,204	支出	890,369	収入－支出	66,715	区 分	金 額	費用の部	841,069	収益の部	910,669	臨時損失	395	純利益	69,205	目的積立金取崩額	0	総利益	69,205	区 分	金 額	資金支出	1,405,738	資金収入	1,405,738
区 分	金 額																																																																																									
収入	3,524																																																																																									
うち自己収入	340																																																																																									
うち事業収入	144																																																																																									
支出	3,524																																																																																									
区 分	金 額																																																																																									
費用の部	3,606																																																																																									
収益の部	3,606																																																																																									
純利益	0																																																																																									
総利益	0																																																																																									
区 分	金 額																																																																																									
資金支出	3,524																																																																																									
資金収入	3,524																																																																																									
区 分	金 額																																																																																									
収入	1,082,868																																																																																									
うち自己収入	82,239																																																																																									
うち事業収入	45,077																																																																																									
支出	1,082,868																																																																																									
区 分	金 額																																																																																									
費用の部	1,068,452																																																																																									
収益の部	871,724																																																																																									
純利益	-196,728																																																																																									
目的積立金取崩額	196,728																																																																																									
総利益	0																																																																																									
区 分	金 額																																																																																									
資金支出	1,082,868																																																																																									
資金収入	1,082,868																																																																																									
区 分	金 額																																																																																									
収入	957,084																																																																																									
うち自己収入	92,653																																																																																									
うち事業収入	49,862																																																																																									
うち機器利用	28,204																																																																																									
支出	890,369																																																																																									
収入－支出	66,715																																																																																									
区 分	金 額																																																																																									
費用の部	841,069																																																																																									
収益の部	910,669																																																																																									
臨時損失	395																																																																																									
純利益	69,205																																																																																									
目的積立金取崩額	0																																																																																									
総利益	69,205																																																																																									
区 分	金 額																																																																																									
資金支出	1,405,738																																																																																									
資金収入	1,405,738																																																																																									

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

中期目標	<p>1 コンプライアンス体制の確立と徹底</p> <p>(1) 法令遵守及び社会貢献 法令遵守はもとより、職員は全体の奉仕者としての自覚に立ち、職務執行に対する中立性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が起こら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努めること。</p> <p>(2) 情報セキュリティ管理と情報公開の徹底 個人情報や企業からの相談や研究等の依頼など職務上知り得た情報について守秘義務を徹底すること。特に、企業が有する独自技術やノウハウについては、その取扱いを慎重に行うこと。 また、電子媒体等を通じた情報管理についても、職員への教育を徹底し、漏洩防止に万全を期すること。 情報公開関連法令等に基づく、事業内容や組織運営状況等の情報公開についても、適切に行うこと。</p> <p>(3) 労働安全衛生管理の徹底 職員が安全で快適な試験研究環境において業務に従事できるよう、十分に配慮すること。 また、安全管理体制の徹底を図るとともに、規程の整備や職員への安全教育を実施するなど、労働安全衛生関係法令等を遵守すること。</p>
------	--

評価項目 14	自己評価： B	<p>引き続き、組織内に設けた各種委員会等において、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け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>
------------	----------------	--

中期計画	平成30年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況								
<p>1 コンプライアンス体制の確立と徹底</p> <p>(1) 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、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、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。 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等、社会貢献活動を行う。</p>	<p>1 コンプライアンス体制の確立と徹底</p> <p>(1) 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、内部統制による職務執行に関する中立性と公平性を確保する。 研究活動の不正行為、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。 次世代を担う子供たちの産業科学やものづくりについての関心を高めるため、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。 以上の取り組みにより、中期計画に掲げた職務執行に関する中立性と公平性及び対外的な信頼性を確保する。</p>	<p>1 コンプライアンス体制の確立と徹底</p> <p>(1) 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に必要な規則改訂等を行った。 また、3研究所を接続するTV会議システムを活用し組織運営に関わる課題などの迅速な情報共有に取り組んだ。 子ども向け科学教室の開催、施設見学受け入れ、県内高等学校への講師派遣、インターンシップ受け入れ等を通じ社会貢献を行った。</p> <p>【実施状況】</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">項目</th> <th style="width: 80%;">実施状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>関連法令の遵守</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○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。 ・遺伝子組換え生物等を用いる試験を行う際には、組み換えDNA安全委員会を開催し、遺伝子組換え生物の拡散防止等法令を遵守し環境に配慮し実施(H31.3) ・県の交通違反の網紀粛正の取組を参考にするとともに、当センターで交通違反が発生した場合は幹部会議や全職員にメールでその都度注意喚起 ・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導入 ・職員向け交通安全講習会の実施(米子・境港施設:H30.6、H30.12、鳥取施設:H30.6、H30.12) </td> </tr> <tr> <td>「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</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○平成30年度コンプライアンス(研究倫理)職員研修(H31.3) 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 食品開発研究所 特任研究員 中野 陽 </td> </tr> <tr> <td>社会貢献活動の実施</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○「夏休みの子ども科学教室」を3研究所で開催し(H30.7)、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。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p style="text-align: center;">夏休みの子ども科学教室の様子(左から鳥取施設、米子施設、境港施設)(H30.7)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○公立鳥取環境大学の大学生の施設見学(H30.6:鳥取施設)、YMCA米子医療福祉専門学校の施設見学(H29.9:米子施設)、鳥取県立農業大学校「農産物貿易と流通」に係る現地研修(H30.5:米子施設)、インターンシップ(4名)を受け入れた。 米子東高等学校自然科学部を対象とした細胞培養講習会の実施したほか、米子東高等学校の学生の課題研究(ハーブ給餌豚の脂肪酸組成やヒノキ抽出液の消臭成分研究)、鳥取大学の研究課題(エビのビタミン量)等について成分分析による支援を実施 <div style="text-align: right;">  <p>インターンシップの様子(H29.10)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ○「とっとり産業技術フェア」(H30.8:米子コンベンションセンター)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。 ○「スペース・サイエンス・ワールド in 星取県」(H30.12:米子コンベンションセンター)を鳥取県と共催 </td> </tr> </tbody> </table>	項目	実施状況	関連法令の遵守	<ul style="list-style-type: none"> ○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。 ・遺伝子組換え生物等を用いる試験を行う際には、組み換えDNA安全委員会を開催し、遺伝子組換え生物の拡散防止等法令を遵守し環境に配慮し実施(H31.3) ・県の交通違反の網紀粛正の取組を参考にするとともに、当センターで交通違反が発生した場合は幹部会議や全職員にメールでその都度注意喚起 ・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導入 ・職員向け交通安全講習会の実施(米子・境港施設:H30.6、H30.12、鳥取施設:H30.6、H30.12) 	「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	<ul style="list-style-type: none"> ○平成30年度コンプライアンス(研究倫理)職員研修(H31.3) 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 食品開発研究所 特任研究員 中野 陽 	社会貢献活動の実施	<ul style="list-style-type: none"> ○「夏休みの子ども科学教室」を3研究所で開催し(H30.7)、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。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p style="text-align: center;">夏休みの子ども科学教室の様子(左から鳥取施設、米子施設、境港施設)(H30.7)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○公立鳥取環境大学の大学生の施設見学(H30.6:鳥取施設)、YMCA米子医療福祉専門学校の施設見学(H29.9:米子施設)、鳥取県立農業大学校「農産物貿易と流通」に係る現地研修(H30.5:米子施設)、インターンシップ(4名)を受け入れた。 米子東高等学校自然科学部を対象とした細胞培養講習会の実施したほか、米子東高等学校の学生の課題研究(ハーブ給餌豚の脂肪酸組成やヒノキ抽出液の消臭成分研究)、鳥取大学の研究課題(エビのビタミン量)等について成分分析による支援を実施 <div style="text-align: right;">  <p>インターンシップの様子(H29.10)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ○「とっとり産業技術フェア」(H30.8:米子コンベンションセンター)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。 ○「スペース・サイエンス・ワールド in 星取県」(H30.12:米子コンベンションセンター)を鳥取県と共催
項目	実施状況									
関連法令の遵守	<ul style="list-style-type: none"> ○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。 ・遺伝子組換え生物等を用いる試験を行う際には、組み換えDNA安全委員会を開催し、遺伝子組換え生物の拡散防止等法令を遵守し環境に配慮し実施(H31.3) ・県の交通違反の網紀粛正の取組を参考にするとともに、当センターで交通違反が発生した場合は幹部会議や全職員にメールでその都度注意喚起 ・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導入 ・職員向け交通安全講習会の実施(米子・境港施設:H30.6、H30.12、鳥取施設:H30.6、H30.12) 									
「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	<ul style="list-style-type: none"> ○平成30年度コンプライアンス(研究倫理)職員研修(H31.3) 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 食品開発研究所 特任研究員 中野 陽 									
社会貢献活動の実施	<ul style="list-style-type: none"> ○「夏休みの子ども科学教室」を3研究所で開催し(H30.7)、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。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p style="text-align: center;">夏休みの子ども科学教室の様子(左から鳥取施設、米子施設、境港施設)(H30.7)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○公立鳥取環境大学の大学生の施設見学(H30.6:鳥取施設)、YMCA米子医療福祉専門学校の施設見学(H29.9:米子施設)、鳥取県立農業大学校「農産物貿易と流通」に係る現地研修(H30.5:米子施設)、インターンシップ(4名)を受け入れた。 米子東高等学校自然科学部を対象とした細胞培養講習会の実施したほか、米子東高等学校の学生の課題研究(ハーブ給餌豚の脂肪酸組成やヒノキ抽出液の消臭成分研究)、鳥取大学の研究課題(エビのビタミン量)等について成分分析による支援を実施 <div style="text-align: right;">  <p>インターンシップの様子(H29.10)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ○「とっとり産業技術フェア」(H30.8:米子コンベンションセンター)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。 ○「スペース・サイエンス・ワールド in 星取県」(H30.12:米子コンベンションセンター)を鳥取県と共催 									

		<p><課題と対応></p> <p>○継続して関連法令を遵守し、研究成果やデータ等の不正が起こらない環境づくりを推進する。「子どものための科学教室」の開催等についても引き続き社会貢献活動として実施する。</p>
--	--	---

<p>(2) 情報セキュリティ管理と情報公開の徹底</p> <p>引き続き、情報ネットワーク委員会を設置し、情報システム、電子媒体等を通じた情報漏洩が無いよう確実な防止対策を図る。個人情報や企業等の技術支援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。また、薬品や試験機器、実験データ等を取り扱う機関としてリスク管理を徹底する。</p> <p>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。</p>
--

<p>(2) 情報セキュリティ管理と情報公開の徹底</p> <p>情報セキュリティ管理と対策推進のため、情報ネットワーク委員会を設置し、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継続して行う。</p> <p>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。</p> <p>センターの事業内容や組織運営状況等の情報公開のため、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して適切に情報を公開する。</p> <p>以上の取り組みにより、中期計画に掲げたリスク管理と情報公開を行う。</p>
--

<p>(2) 情報セキュリティ管理と情報公開の徹底</p> <p>【実施状況】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>情報セキュリティ管理と対策</td> <td>○セキュリティ対策の強化と利便性向上 ・県庁LANのUSB等外部記憶媒体の接続制限に併せてセンターも接続制限を実施。また運用方法について周知徹底した。 ・企業とデータのやりとりをする研究・実験系のネットワークハードディスクの整備 ・センターネットワーク接続端末の申請フロー作成 ・研究・実験系ネットワークの接続端末制御を開始 ・windows10 OSの大型アップデート対応 ・県庁LANからの切り離しを前提とした当センター独自のネットワークシステム構築に向けた予算要求</td> </tr> <tr> <td>コンプライアンス研修等</td> <td>○職員研修 情報漏洩の観点から平成30年度コンプライアンス研修(研究倫理)の開催(H31.3) ※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</td> </tr> <tr> <td>情報公開</td> <td>○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。</td> </tr> </tbody> </table> <p><課題と対応></p> <p>県のセキュリティ強化のため、センターは独自ネットワークの構築が必要となった。独自システムの構築については、平成30年度に職員負担と経費の両面を考慮しながら、システム内容の検討を始め、令和元年度の県予算の支援を得て、令和2年度開始を目指して準備を進めていく。</p>	項目	実施状況	情報セキュリティ管理と対策	○セキュリティ対策の強化と利便性向上 ・県庁LANのUSB等外部記憶媒体の接続制限に併せてセンターも接続制限を実施。また運用方法について周知徹底した。 ・企業とデータのやりとりをする研究・実験系のネットワークハードディスクの整備 ・センターネットワーク接続端末の申請フロー作成 ・研究・実験系ネットワークの接続端末制御を開始 ・windows10 OSの大型アップデート対応 ・県庁LANからの切り離しを前提とした当センター独自のネットワークシステム構築に向けた予算要求	コンプライアンス研修等	○職員研修 情報漏洩の観点から平成30年度コンプライアンス研修(研究倫理)の開催(H31.3) ※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。
項目	実施状況							
情報セキュリティ管理と対策	○セキュリティ対策の強化と利便性向上 ・県庁LANのUSB等外部記憶媒体の接続制限に併せてセンターも接続制限を実施。また運用方法について周知徹底した。 ・企業とデータのやりとりをする研究・実験系のネットワークハードディスクの整備 ・センターネットワーク接続端末の申請フロー作成 ・研究・実験系ネットワークの接続端末制御を開始 ・windows10 OSの大型アップデート対応 ・県庁LANからの切り離しを前提とした当センター独自のネットワークシステム構築に向けた予算要求							
コンプライアンス研修等	○職員研修 情報漏洩の観点から平成30年度コンプライアンス研修(研究倫理)の開催(H31.3) ※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。							

<p>(3) 労働安全衛生管理の徹底</p> <p>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。</p> <p>また、各専門分野の職員からの意見等に基づいた適切な管理運営体制が構築できるよう、センター安全衛生委員会を定期的に開催するとともに、安全衛生に関する適切な措置を行うことができるよう、安全衛生推進者や作業主任者の配置や産業医による職場巡視を実施する。</p>

<p>(3) 労働安全衛生管理の徹底</p> <p>法令遵守を徹底し、心身両面での健康保持増進のため、職場環境の整備に十分に配慮する。また、労働安全衛生環境の確保のため、安全衛生推進者を中心とした職場内での継続的な取り組みを行う。</p> <p>職場におけるメンタルヘルスの保持増進のため、ストレスチェック制度、相談体制を継続し対応を図る。</p> <p>引き続き、作業環境測定、避難訓練等の実施とともに、センター安全衛生委員会の開催及び産業医による職場巡視、化学物質に関するリスクアセスメント等を行う。</p> <p>以上の取り組みにより、中期計画に掲げた労働安全衛生管理を行う。</p>

<p>(3) 労働安全衛生管理の徹底</p> <p>職員が心身共に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、嘱託保健師による定期的な「心とからだの健康相談」や職員のストレスチェックを実施するとともに、作業環境測定、化学物質のリスクアセスメント、避難訓練等を実施した。また、3研究所でそれぞれ労働安全衛生関係法令等を遵守した労働安全衛生管理を行い、2名の外部産業医による職場巡視を各所年2回行ったほか、嘱託保健師による職場点検を各所年2～3回実施し職場環境の改善に取り組んだ。</p> <p>【実施状況】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>職場におけるメンタルヘルスの実施</td> <td>○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。ストレスチェックの結果を基に、保健師を講師とした管理職の研修を実施した。 ○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。 ○保健師によるハラスメント研修(管理・監督者対象、一般職員対象)を各施設で実施した。(H30.10)</td> </tr> <tr> <td>職場環境の整備</td> <td>○3研究所でそれぞれ作業環境測定を行った。(H30.9、H31.2) ○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:H30.6,H30.11、鳥取施設:H30.10、境港施設:H30.10)</td> </tr> <tr> <td>安全衛生に関する適切な措置</td> <td>○センター安全衛生に関する会議を3回開催した。(H30.6、H30.11、H31.3) ・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 ・各研究所長を安全衛生推進者として配置 ・クレーン、玉掛け、ボイラー等、各担当者を作業主任者として配置 ○3研究所で産業医による職場巡視を実施した。(鳥取施設:H30.9,H31.3、米子・境港施設:H30.8,H31.2) ・特に大きな指摘はなかった ○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:H30.8,H31.1、米子施設:H30.6,H31.1、境港施設:H30.7,H30.10,H31.1) ・機器の安全、適切な使用のための作業手順の明示、見直し ・作業スペースや安全確保のための不要物処分及び整理整頓 ・突起物、段差等の注意喚起及び修繕 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。</td> </tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div> <p><課題と対応></p> <p>引き続き、職場におけるメンタルヘルス推進のために、ストレスチェック制度の継続運用、嘱託保健師による心とからだの健康相談を行う。</p>	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。ストレスチェックの結果を基に、保健師を講師とした管理職の研修を実施した。 ○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。 ○保健師によるハラスメント研修(管理・監督者対象、一般職員対象)を各施設で実施した。(H30.10)	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。(H30.9、H31.2) ○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:H30.6,H30.11、鳥取施設:H30.10、境港施設:H30.10)	安全衛生に関する適切な措置	○センター安全衛生に関する会議を3回開催した。(H30.6、H30.11、H31.3) ・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 ・各研究所長を安全衛生推進者として配置 ・クレーン、玉掛け、ボイラー等、各担当者を作業主任者として配置 ○3研究所で産業医による職場巡視を実施した。(鳥取施設:H30.9,H31.3、米子・境港施設:H30.8,H31.2) ・特に大きな指摘はなかった ○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:H30.8,H31.1、米子施設:H30.6,H31.1、境港施設:H30.7,H30.10,H31.1) ・機器の安全、適切な使用のための作業手順の明示、見直し ・作業スペースや安全確保のための不要物処分及び整理整頓 ・突起物、段差等の注意喚起及び修繕 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。
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。ストレスチェックの結果を基に、保健師を講師とした管理職の研修を実施した。 ○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。 ○保健師によるハラスメント研修(管理・監督者対象、一般職員対象)を各施設で実施した。(H30.10)							
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。(H30.9、H31.2) ○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:H30.6,H30.11、鳥取施設:H30.10、境港施設:H30.10)							
安全衛生に関する適切な措置	○センター安全衛生に関する会議を3回開催した。(H30.6、H30.11、H31.3) ・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 ・各研究所長を安全衛生推進者として配置 ・クレーン、玉掛け、ボイラー等、各担当者を作業主任者として配置 ○3研究所で産業医による職場巡視を実施した。(鳥取施設:H30.9,H31.3、米子・境港施設:H30.8,H31.2) ・特に大きな指摘はなかった ○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:H30.8,H31.1、米子施設:H30.6,H31.1、境港施設:H30.7,H30.10,H31.1) ・機器の安全、適切な使用のための作業手順の明示、見直し ・作業スペースや安全確保のための不要物処分及び整理整頓 ・突起物、段差等の注意喚起及び修繕 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。							

中期目標	2 環境負荷の低減と環境保全の促進 業務運営に際しては、環境に配慮した運営に努めるとともに、研究活動の実施、施設・設備、物品等の購入や更新等に際しては省エネルギーやリサイクルの促進に努め、環境負荷を低減するための環境マネジメントサイクルを確立し、継続的な見直しを実施すること。
------	--

評価項目 15	自己評価： B	廊下照明の人感センサースイッチやタイマー制御化、契約電力監視装置の運用等を継続実施したほか、各研究所の施設照明のLED化を行い、使用電力量の削減に取り組んだ。 また、不要箇所の消灯、休憩時間における消灯、コピー用紙の裏面利用の徹底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。 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。
------------	----------------	---

中期計画	平成30年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況				
2 環境負荷の低減と環境保全の促進 環境負荷を低減するため、研究活動の実施、施設・設備、物品等の購入や更新等では、施設照明のLED化推進やエコマーク商品の購入及び再生紙の利用等、省エネルギーやリサイクルの促進により環境に配慮した業務運営に努め、環境マネジメントシステムにより継続的な見直しを行う。	2 環境負荷の低減と環境保全の促進 環境負荷を低減するため、省エネルギーやリサイクルの促進に引き続き努めるとともに、環境保全の促進について意識定着を図るため、職員研修等を行う。 以上の取り組みにより、中期計画に掲げた環境管理システムの運用を図る。	2 環境負荷の低減と環境保全の促進 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。 【実施状況】 <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>環境負荷の低減</td> <td> ○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。 ・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) ・契約電力監視装置や電気点検表による電気使用量の抑制 ○エコマーク商品の購入、コピー用紙の両面利用等により環境負荷低減を行った。 ・再生紙の利用、ミスコピーの裏紙使用の徹底 </td> </tr> </tbody> </table> 【成果】 ○引き続き環境負荷低減に努めた結果、負荷の削減に繋がった。 ・平成30年度は、会議や打合わせでの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△10.6%となった。その他、電気使用量は△3.8%、空調用ガスは△1.7%となった。 ・環境負荷削減が定着してきたので平成27年度から自主運用化	項目	実施状況	環境負荷の低減	○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。 ・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) ・契約電力監視装置や電気点検表による電気使用量の抑制 ○エコマーク商品の購入、コピー用紙の両面利用等により環境負荷低減を行った。 ・再生紙の利用、ミスコピーの裏紙使用の徹底
項目	実施状況					
環境負荷の低減	○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。 ・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) ・契約電力監視装置や電気点検表による電気使用量の抑制 ○エコマーク商品の購入、コピー用紙の両面利用等により環境負荷低減を行った。 ・再生紙の利用、ミスコピーの裏紙使用の徹底					
		<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> <課題と対応> 照明器具のLED化や再生紙利用等の省エネルギーやリサイクルの促進に取り組み環境負荷の削減に繋がっている。令和元年度は、引き続き環境負荷低減に取り組むとともに、環境保全への職員の意識定着を図るため、環境保全について職員研修等を行う。				

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

中期計画	平成30年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況																											
<p>1 施設及び設備に関する計画 センター機能の維持、向上のため、企業ニーズの変化や技術の進展等を踏まえて施設・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については適宜処分し、施設の有効利用や利用者の安全性の確保等を図る。</p> <p>2 出資、譲渡その他の方法により、県から取得した財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画 現時点における具体的な譲渡等の計画はなし。</p>	<p>1 施設及び設備に関する計画 施設及び設備については利用者の安全性を確保することを第一に、耐震性、省エネ等の診断も踏まえて、その必要性や老朽化への対応を適宜検討する。 センターの技術支援機能の維持、向上のため、企業ニーズの変化や技術の進展等を踏まえ施設、機器設備の計画的な整備（更新、改修、修繕及び処分等を含む）を行う。 以上の取り組みにより、中期計画に掲げた施設の有効利用や利用者の安全性の確保等を図る。</p> <p>2 出資、譲渡その他の方法により、県から取得した財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画 現時点における具体的な譲渡等の計画はなし。</p>	<p>1 施設及び設備に関する計画 センターの技術支援機能の維持・向上のため、施設設備の整備及び修繕を行い利用者の安全確保と利便性の向上に取り組んだ。また、老朽化した保有機器については、施設の有効利用などのため計画的に更新や処分を行った。</p> <p>【実施状況】</p> <table border="1" data-bbox="1291 426 2769 1003"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>実施状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">センター機能の維持、向上</td> <td>○外部資金の活用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補助金を活用して大型冷熱衝撃試験装置を整備 ・センター独自財源により高速オシロスコープ、イオンミリング装置、オールインワン蛍光顕微鏡、更新機器31機を含め34機器を整備</td> </tr> <tr> <td>・機器・設備等改修・修繕の状況(センター全体33件)</td> </tr> <tr> <td></td> <td> <table border="1" data-bbox="1570 638 2226 764"> <thead> <tr> <th>施設名</th> <th>状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鳥取</td> <td>X線透過装置他5件(3,842千円)</td> </tr> <tr> <td>米子</td> <td>高精度3Dプリンター他4件(2,465千円)</td> </tr> <tr> <td>境港</td> <td>味覚センサー他21件(5,361千円)</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td></td> <td>・機器設備の処分(センター全体20件)</td> </tr> <tr> <td></td> <td> <table border="1" data-bbox="1570 821 2594 947"> <thead> <tr> <th>施設名</th> <th>状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鳥取</td> <td>冷熱衝撃試験器、振動衝撃試験装置、雷サージ試験装置等20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>なし</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table> <p><課題と対応> 施設及び設備については、利用者の安全性を確保することが重要である。令和元年度は、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。また、耐用年数10年以上の老朽化した試験研究機器が多く、技術支援機能の維持向上するためにも機器の更新が必要であり、企業ニーズの変化や技術の進展等を踏まえ、中長期的な機器整備計画に基づく計画的な整備・更新等を行う。</p> <p>2 出資、譲渡その他の方法により、県から取得した財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画 譲渡計画、実績ともになし。</p>	項目	実施状況	センター機能の維持、向上	○外部資金の活用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補助金を活用して大型冷熱衝撃試験装置を整備 ・センター独自財源により高速オシロスコープ、イオンミリング装置、オールインワン蛍光顕微鏡、更新機器31機を含め34機器を整備	・機器・設備等改修・修繕の状況(センター全体33件)		<table border="1" data-bbox="1570 638 2226 764"> <thead> <tr> <th>施設名</th> <th>状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鳥取</td> <td>X線透過装置他5件(3,842千円)</td> </tr> <tr> <td>米子</td> <td>高精度3Dプリンター他4件(2,465千円)</td> </tr> <tr> <td>境港</td> <td>味覚センサー他21件(5,361千円)</td> </tr> </tbody> </table>	施設名	状況	鳥取	X線透過装置他5件(3,842千円)	米子	高精度3Dプリンター他4件(2,465千円)	境港	味覚センサー他21件(5,361千円)		・機器設備の処分(センター全体20件)		<table border="1" data-bbox="1570 821 2594 947"> <thead> <tr> <th>施設名</th> <th>状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鳥取</td> <td>冷熱衝撃試験器、振動衝撃試験装置、雷サージ試験装置等20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>なし</td> </tr> </tbody> </table>	施設名	状況	鳥取	冷熱衝撃試験器、振動衝撃試験装置、雷サージ試験装置等20機種を処分した。	米子	なし	境港	なし
項目	実施状況																												
センター機能の維持、向上	○外部資金の活用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補助金を活用して大型冷熱衝撃試験装置を整備 ・センター独自財源により高速オシロスコープ、イオンミリング装置、オールインワン蛍光顕微鏡、更新機器31機を含め34機器を整備																												
	・機器・設備等改修・修繕の状況(センター全体33件)																												
	<table border="1" data-bbox="1570 638 2226 764"> <thead> <tr> <th>施設名</th> <th>状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鳥取</td> <td>X線透過装置他5件(3,842千円)</td> </tr> <tr> <td>米子</td> <td>高精度3Dプリンター他4件(2,465千円)</td> </tr> <tr> <td>境港</td> <td>味覚センサー他21件(5,361千円)</td> </tr> </tbody> </table>	施設名	状況	鳥取	X線透過装置他5件(3,842千円)	米子	高精度3Dプリンター他4件(2,465千円)	境港	味覚センサー他21件(5,361千円)																				
施設名	状況																												
鳥取	X線透過装置他5件(3,842千円)																												
米子	高精度3Dプリンター他4件(2,465千円)																												
境港	味覚センサー他21件(5,361千円)																												
	・機器設備の処分(センター全体20件)																												
	<table border="1" data-bbox="1570 821 2594 947"> <thead> <tr> <th>施設名</th> <th>状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鳥取</td> <td>冷熱衝撃試験器、振動衝撃試験装置、雷サージ試験装置等20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>なし</td> </tr> </tbody> </table>	施設名	状況	鳥取	冷熱衝撃試験器、振動衝撃試験装置、雷サージ試験装置等20機種を処分した。	米子	なし	境港	なし																				
施設名	状況																												
鳥取	冷熱衝撃試験器、振動衝撃試験装置、雷サージ試験装置等20機種を処分した。																												
米子	なし																												
境港	なし																												

評価項目 16	自己評価： B	本県の産業技術動向や企業ニーズに即した対応を行うため、研究職員や技術スタッフを各研究科に配置し、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。 平成30年度当初に組織の見直し、平成31年2月に計画推進担当参事を配置するなど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。
------------	----------------	--

中期計画	平成30年度計画	年度計画に係る実績・進捗状況								
<p>3 人事に関する計画 専門性が高く、企業ニーズの多様な技術課題に柔軟に対応できる人材を確保するため、全国公募による研究員の採用や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・人件費の中で適切な管理、効率的かつ効果的な人員配置を行う。</p>	<p>3 人事に関する計画 引き続き、社会経済状況や産業技術動向等を適時・適切に把握し、技術的課題に柔軟に対応出来る人材を確保し、重点分野の支援強化や企業支援体制を充実するため、全国公募による研究員の採用や関連技術分野での知識や経験を有する技術スタッフの任用等を行う。</p> <p>引き続き、適切な人材の確保、業務課題に応じたスタッフの任用等により、限られた人員体制の中、中長期的観点で人事配置を図る。</p> <p>以上の取り組みにより、中期計画に掲げた効率的かつ効果的な人員配置を図る。</p>	<p>3 人事に関する計画 産業技術動向や企業ニーズに即した技術課題に対応するため、限られた人員・体制の中で、研究開発や県内企業の製品開発などを効率的・機動的に支援すべく戦略的な職員配置や技術スタッフの採用、成長分野に対応した職員の長期派遣研修等、適切な人員配置を行った。</p> <p>ア 実施状況</p> <table border="1" data-bbox="1288 478 2772 842"> <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>○製品化支援担当を電子・有機素材研究所から企画・連携推進部に移管し、全所的な対応を可能とした。 ○計画推進担当参事3名を企画・連携推進部に配置し、中期計画の推進体制を強化した。</td> </tr> <tr> <td>職員の採用</td> <td>○第4期中期計画作成年であり、次期計画に掲げる重点分野等に対応した職員採用を検討することとし職員の採用は行わなかった。</td> </tr> <tr> <td>技術スタッフの任用等</td> <td>○経験豊富なスタッフ10名の配置により円滑な業務（機器利用、依頼試験や研究補助）運営を行った。 【電子・有機素材研究所】 電子システム科（1名）、有機材料科（1名）、発酵生産科（1名） 【機械素材研究所】 機械システム科（1名）、計測制御科（1名） 【食品開発研究所】 食の安全・安心プロジェクト推進事業担当（2名）、食品開発科（1名）、アグリ食品科（1名）、バイオ技術科（1名）</td> </tr> </tbody> </table> <p>イ 課題と対応 鳥取県産業の発展に必要な人材の採用について、第4期中期計画の重点分野や将来的な成長分野等を考慮しながら検討を進めていく。</p>	項目	実施状況	戦略的な職員配置	○製品化支援担当を電子・有機素材研究所から企画・連携推進部に移管し、全所的な対応を可能とした。 ○計画推進担当参事3名を企画・連携推進部に配置し、中期計画の推進体制を強化した。	職員の採用	○第4期中期計画作成年であり、次期計画に掲げる重点分野等に対応した職員採用を検討することとし職員の採用は行わなかった。	技術スタッフの任用等	○経験豊富なスタッフ10名の配置により円滑な業務（機器利用、依頼試験や研究補助）運営を行った。 【電子・有機素材研究所】 電子システム科（1名）、有機材料科（1名）、発酵生産科（1名） 【機械素材研究所】 機械システム科（1名）、計測制御科（1名） 【食品開発研究所】 食の安全・安心プロジェクト推進事業担当（2名）、食品開発科（1名）、アグリ食品科（1名）、バイオ技術科（1名）
項目	実施状況									
戦略的な職員配置	○製品化支援担当を電子・有機素材研究所から企画・連携推進部に移管し、全所的な対応を可能とした。 ○計画推進担当参事3名を企画・連携推進部に配置し、中期計画の推進体制を強化した。									
職員の採用	○第4期中期計画作成年であり、次期計画に掲げる重点分野等に対応した職員採用を検討することとし職員の採用は行わなかった。									
技術スタッフの任用等	○経験豊富なスタッフ10名の配置により円滑な業務（機器利用、依頼試験や研究補助）運営を行った。 【電子・有機素材研究所】 電子システム科（1名）、有機材料科（1名）、発酵生産科（1名） 【機械素材研究所】 機械システム科（1名）、計測制御科（1名） 【食品開発研究所】 食の安全・安心プロジェクト推進事業担当（2名）、食品開発科（1名）、アグリ食品科（1名）、バイオ技術科（1名）									