

【別冊】

平成27年度業務実績報告書

# 資料編

平成28年6月30日





# 平成27年度業務実績報告書 資料編

## 目次

### 第1 法人の概要

1 沿革	i
2 組織図	iii

### 第2 企業支援の概要

1 技術相談データの蓄積	1
2 技術相談データの分析	2
3 機器利用・依頼試験の集計資料	1 3
4 具体的な企業支援事例	1 4

### 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

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	3 9
(1) 県内企業の技術的課題解決のための技術相談	4 2
(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	4 9
(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	5 7
① 水素エネルギー社会に対応するための調査事業	6 3
② 鳥取県伝統和紙高度利用研究会	6 5
③ 3次元データ活用製品開発促進支援事業	6 6
④ ナノ技術活用支援事業	6 7
2 鳥取県の経済・産業の発展に資する研究開発	7 3
(1) 県内企業への技術移転を常に意識した研究開発	7 4
(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	8 2
(3) 知的財産権の積極的な取得と成果の普及	8 4
3 鳥取県で活躍する産業人材の育成	9 1
① 次世代デバイス技術実践的人材育成プログラム	9 1
② 食品開発・品質技術人材育成事業	9 4
③ デザイン力強化人材養成事業	9 5
④ 次世代ものづくり人材育成事業	9 6
⑤ ものづくり人材育成塾	9 8
4 産学金官連携の推進	1 0 2
5 積極的な情報発信、広報活動	1 1 0

#### 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

1 機動性の高い業務運営	1 2 1
2 職員の能力開発	1 2 2

<b>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</b>	
1 予算の効率的運用	1 2 8
2 自己収入の確保	1 2 9
3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画	
(1) 予算（人件費の見積りを含む。）	1 3 3
(2) 収支計画	1 3 4
(3) 資金計画	1 3 5
4 剰余金の使途	1 3 5
<b>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</b>	
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	1 3 6
(2) 情報セキュリティ管理と情報公開の徹底	1 4 3
(3) 労働安全衛生管理の徹底	1 4 4
2 環境負荷の低減と環境保全の促進	1 4 7
<b>Ⅴ その他設立団体の規則で定める業務運営に関する事項</b>	
1 施設及び設備に関する計画	1 4 9
2 人事に関する計画	1 5 2

## 第1 法人の概要

### 1 沿革

平成19年	4月	地方独立行政法人鳥取県産業技術センターとして発足 鳥取施設に企画管理部と電子・有機素材研究所を設置
19年	9月	企画管理部企画担当を企画管理部企画室に改組
20年	4月	企画管理部総務担当を企画管理部総務室に改組
22年	4月	食品開発研究所の酒づくり科を発酵生産科に改組
23年	4月	発酵生産科を食品開発研究所から電子・有機素材研究所へ移管
24年	4月	企画管理部を企画総務部に改組 機械素材研究所の生産システム科を機械技術科と計測制御科に改組
25年	4月	食品開発研究所の食品技術科、応用生物科の2科を食品加工科、アグリ食品科、バイオ技術科の3科に改組
27年	2月	商品開発支援棟 開所（食品開発研究所）
27年	4月	企画総務部を総務部と企画・連携推進部に改組
27年	7月	電子・有機素材研究所の応用電子科を電子システム科、機械素材研究所の機械技術科を機械システム科、食品開発研究所の食品加工科を食品開発科に改組

#### (1) 旧工業試験場の沿革

大正12年	4月	工業試験場設立認可（農商務大臣から）県庁内に事務所を設置
13年	2月	本庁舎完成（鳥取市西町373）、庶務、醸造、製紙の3部制
14年11月	11月	津ノ井分場設置（岩美郡津ノ井村）窯業部を設置
昭和3年	3月	染織部を本場内に移転（大正6年県庁内に染織作業室設置）
5年	4月	商品陳列所（鳥取市西町89）と合併し、鳥取県商工奨励館と改称、木工部と陳列部を新設
5年	7月	染織部（西伯郡中浜村）を移転
16年11月	11月	製紙部機械製紙分場（気高郡宝木村）を設置
17年	4月	木工部を独立分離し鳥取県木工指導所を設置、陳列部は廃止、醸造、製紙の2部は西町89番地に移転
18年	9月	鳥取地震のため本場庁舎及び津ノ井窯業部庁舎が倒壊
19年	6月	染織部（戦時強制疎開措置）を閉鎖
19年	7月	商工奨励館と木工指導所を合併し鳥取県工業指導所と改称、庶務、醸造、製紙、窯業、木工、染織の6部門を設置
20年	6月	鳥取県工業指導所旧位置（鳥取市西町373戦時強制疎開）に移転
20年10月	10月	製紙部機械製紙分場を廃止
22年11月	11月	鳥取県工業試験場（県告示第145号）と改称
23年	7月	製紙部試験施設（鳥取市西町373）を復旧竣工
23年	9月	窯業部試験施設（岩美郡津ノ井村）を復旧竣工
24年	2月	染織部試験施設（西伯郡中浜村）を復旧竣工
24年	9月	工芸図案部を設置
25年11月	11月	醸造部の分析施設復旧
26年	4月	木工部を独立分離し鳥取県木材工業指導所を設置
27年	4月	鳥取大火のため本場庁舎が焼失
28年11月	11月	本場庁舎（鳥取県西品治371）を復旧竣工
31年	5月	鳥取県木材工業指導所を廃止（木材工業部）
32年	3月	津ノ井分場を廃止（窯業部門は本場へ）
32年	7月	境港分場（境港市新屋86）を設置
38年	5月	機構改革、各部をそれぞれ科に改称
45年	4月	機械金属科の米子分場（米子市糞町160）を設置
46年	3月	境港分場試験研究棟を改築
46年	3月	米子分場（米子市夜見町新開6）新庁舎を竣工
50年	6月	化学科を醸造科、製紙科の2科に分割

- 53年 3月 米子分場に鋳物溶接研究棟を増設
- 53年 3月 本場（鳥取市秋里390）新庁舎を竣工、木材工業科を本場内に移転
- 53年 4月 醸造科から調味食品部門を食品加工研究所へ移管し、酒類科に改組
- 54年10月 米子分場に熱処理研究棟を増設
- 62年 6月 応用電子科を設置
  
- 昭和63年 4月 機構改革により米子分場及び境港分場を統合し生産技術科に改称、産業工芸科に情報部門を新設し技術情報科に改称、酒類科、製紙科及び木材工業科を統合し特産技術科に改称、組織体制を1課、4科制（総務課、応用電子科、技術情報科、特産技術科、生産技術科）
- 平成 3年 3月 生産技術科に先端技術開放試験室を設置
- 10年 4月 機構改革により食品加工研究所と組織統合し、産業技術センターとして発足

## （2）旧食品加工研究所の沿革

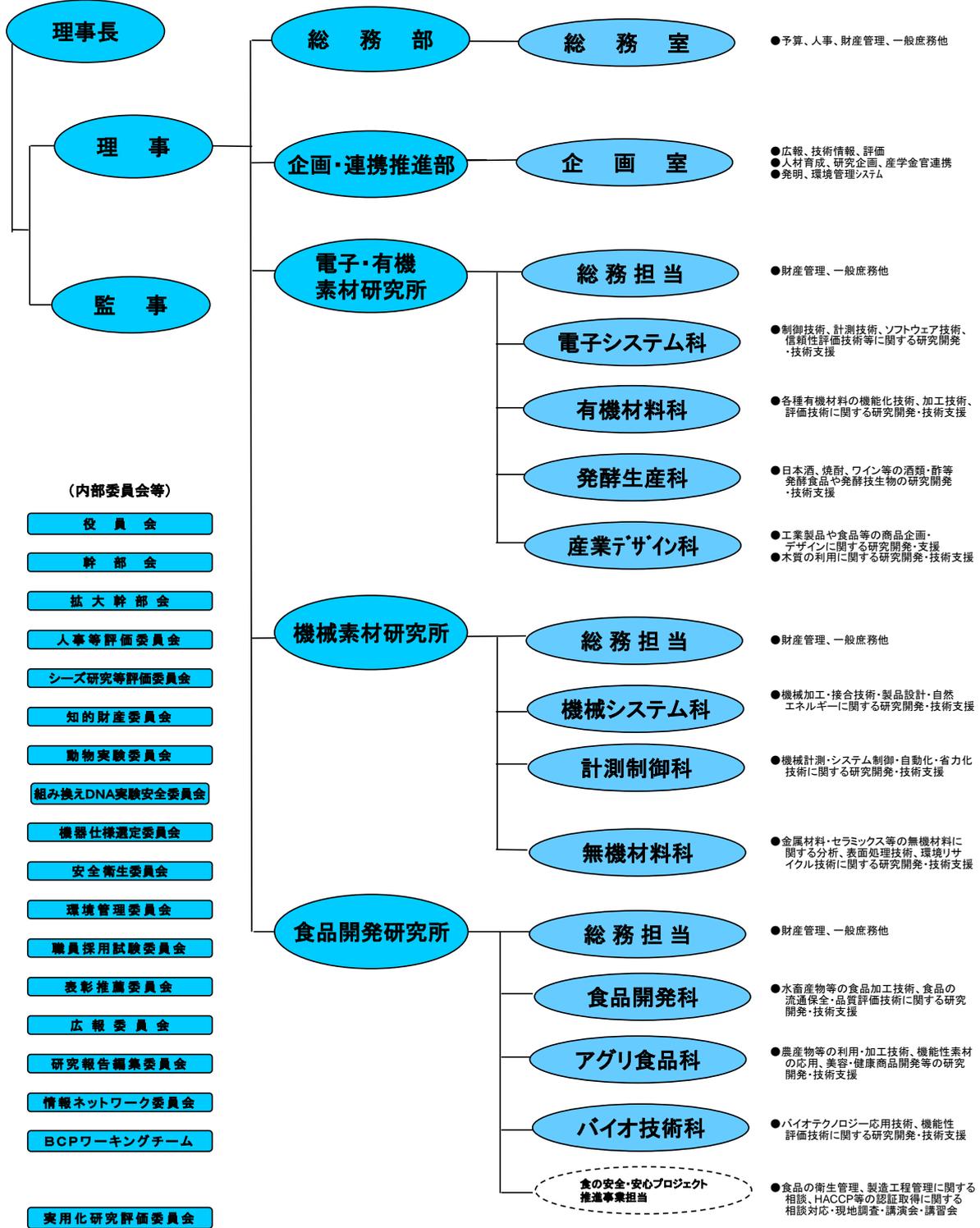
- 昭和23年 5月 鳥取県立農産加工所として米子市旗ヶ崎に創立
- 38年 5月 境港市渡町に新築移転
- 41年 4月 鳥取県食品加工研究所と改称  
水産食品部門新設
- 47年 4月 畜産食品部門新設
- 47年11月 農林部から商工労働部へ所管換え
- 48年 4月 菓子食品部門新設
- 53年 3月 現在地（境港市中野町2032番地3）に新築移転
- 53年 4月 工業試験場の醸造関係事務を一部移管（醸造食品部門（みそ、醤油のみ）、研究組織を2科制（研究1科、研究2科）
- 平成10年 4月 機構改革により工業試験場と組織統合し、産業技術センターとして発足

## （3）旧産業技術センターの沿革

- 平成10年 4月 機構改革により鳥取県工業試験場と鳥取県食品加工研究所を組織統合し、1課、1室、2部、7科制の組織で鳥取県産業技術センターとして発足
- 12年 4月 鳥取庁舎を現在地（鳥取市若葉台南七丁目1番1号）に新築移転
- 15年 4月 機構改革により機械素材研究所（米子市）及び食品開発研究所（境港市）を設置
- 16年 4月 機構改革により本庁機関商工労働部産業技術センターとして発足  
機械素材研究所を現在地（米子市日下1247番地）に移転し、産業創出支援館を開所
- 19年 3月 食品開発研究所に高機能開発支援棟が完成

## 2 組織図

(平成28年3月末現在)





## 第2 企業支援の概要

### 1 技術相談データの蓄積

○平成27年10月1日より、平成27年度業務実績データベースとして運用を開始した。

#### (1) 登録項目

○表1のとおり大分類項目を従来の「技術種別」から「相談目的」、「産業分野（支援対象）」、「支援内容」の複数の分類項目に改めた。

小分類項目数

76項目（平成26年度） ⇒ 109項目（平成27年度）

#### (2) 登録内容

- ・全ての技術相談を登録した。（従来は、重要な課題、情報共有が必要なデータのみ登録）
- ・平成27年10月1日～平成28年3月31日までの6ヶ月間の登録総数は4,013件だった。

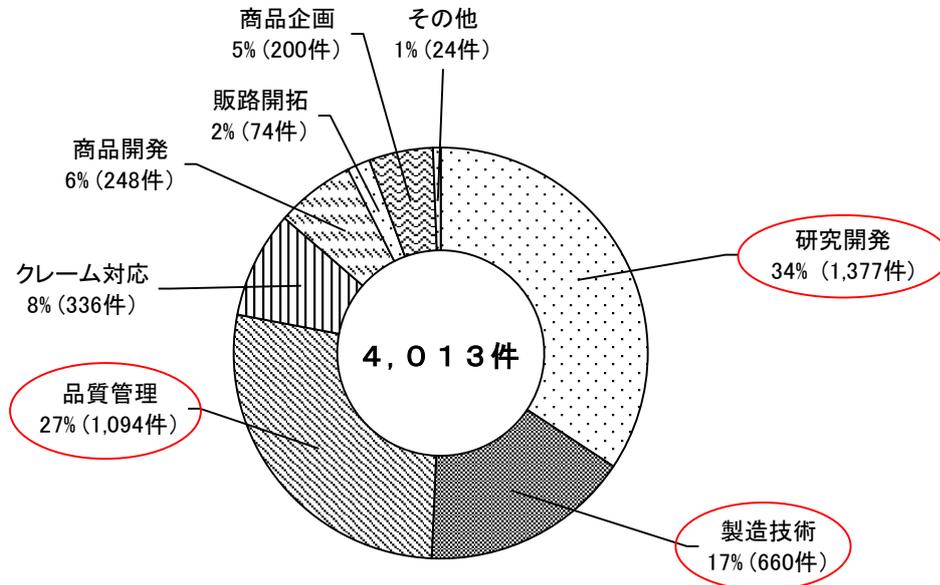
【表1 技術相談の登録項目】

平成27年度	平成26年度
◎相談目的	◎大分類
(1) 研究開発	I 製品開発（材料開発含む）
(2) 製造技術	⇒小分類24項目
(3) 品質管理	II 分析・評価技術
(4) クレーム対応	⇒小分類11項目
(5) 商品開発	III 食品技術
(6) 販路開拓	⇒小分類14項目
(7) 商品企画	IV 製造技術
	⇒小分類10項目
◎産業分野（支援対象）	V 試験・計測技術
(1) 基盤的産業 ⇒小分類36項目（図3）	⇒小分類8項目
(2) 環境エネルギー産業 ⇒小分類3項目（図4）	
(3) 次世代デバイス産業 ⇒小分類7項目（図5）	VI その他
(4) バイオ・食品関連産業 ⇒小分類4項目（図6）	⇒小分類9項目
(5) 農林水産資源関連ビジネス ⇒小分類2項目（図7）	
小計 小分類 <u>52項目</u>	
◎支援内容	
(1) 設計 ⇒小分類8項目（図17）	
(2) 製造・加工 ⇒小分類18項目（図18）	
(3) 計測 ⇒小分類15項目（図19）	
(4) 分析 ⇒小分類3項目（図20）	
(5) 試験 ⇒小分類5項目（図21）	
(6) 保存・管理 ⇒小分類5項目（図22）	
(7) 事業支援 ⇒小分類3項目（図23）	
小計 小分類 <u>57項目</u>	
合計 小分類 <u>109項目</u>	合計 小分類 <u>76項目</u>

## 2 技術相談データの分析

### (1) 相談目的の内訳

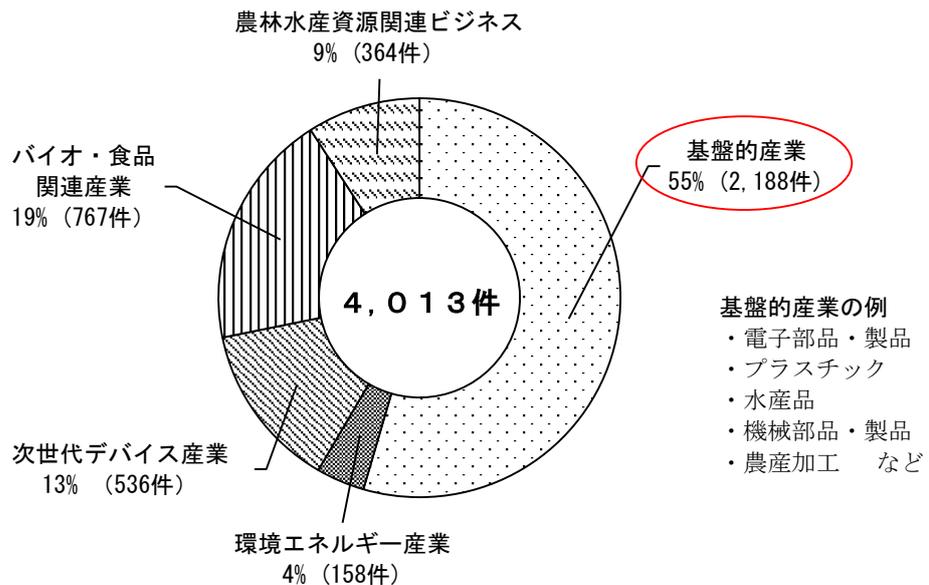
- 全ての相談件数4,013件を相談目的別で見ると、研究開発1,377件、品質管理1,094件、製造技術660件の3つの相談目的で78%を占める。
- ・多様な技術課題解決に係る要望に対して、職員の技術対応力強化の必要がある。
- ・研究開発については、課題解決に沿った研究（研究開発、受託研究、共同研究等）や技術研究会で着実に対応する必要がある。



【図1 相談目的の内訳】

### (2) 産業分野の内訳 (大分類)

- 全ての相談件数4,013件を産業分野別で見ると、基盤的産業2,188件で55%を占める。
- バイオ・食品関連産業767件、次世代デバイス産業536件、農林水産資源関連ビジネス364件、環境エネルギー産業158件で45%を占める。
- ・基盤的産業やその他各分野について引き続き支援対応する必要がある。



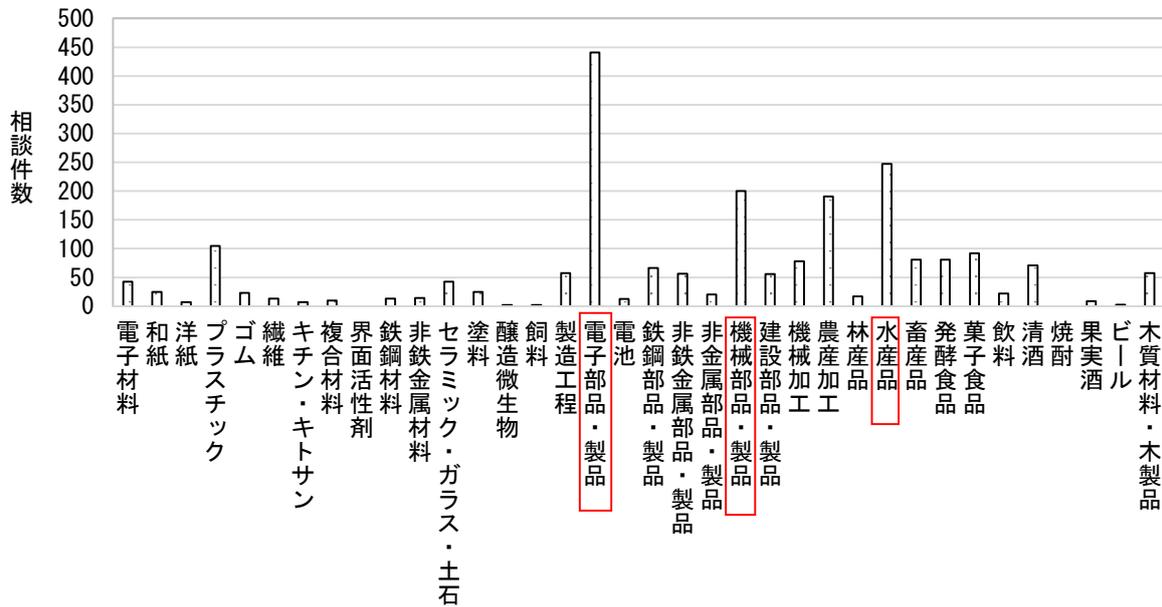
【図2 産業分野の内訳】

記号  
 「○」 データの状況  
 「・」 分析の状況

(ア) 基盤的産業

○相談件数 2, 188 件の内、電子部品・製品 441 件、水産品 247 件、機械部品・製品 200 件で 41% を占める。

(総数 2, 188 件)

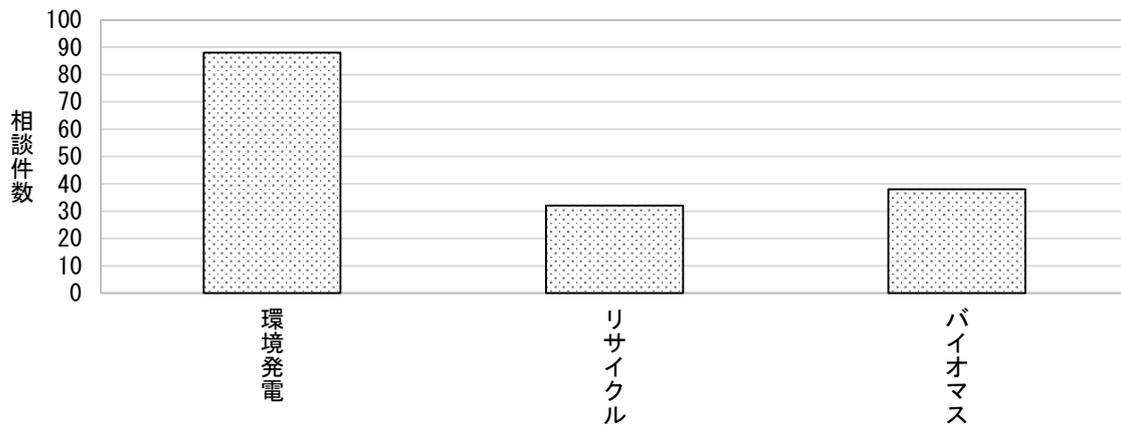


【図3 基盤的産業の小分類の内訳】

(イ) 環境エネルギー産業

○相談件数 158 件の内、環境発電 88 件で 56% を占める。

(総数 158 件)

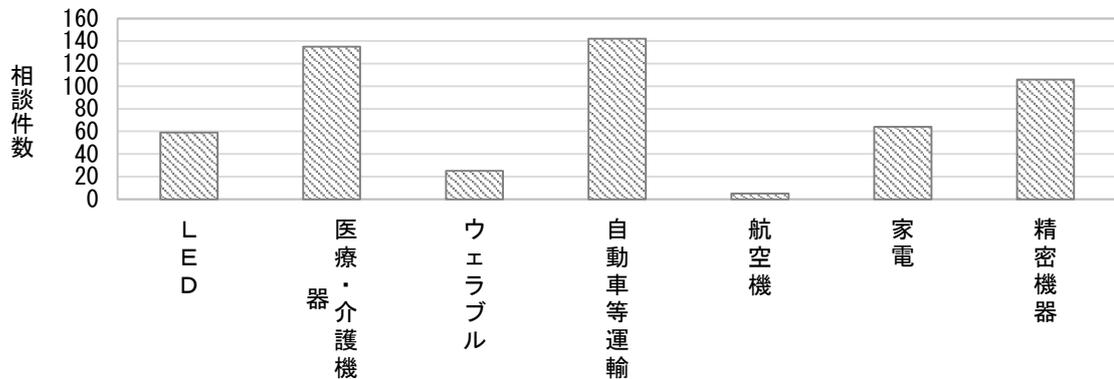


【図4 環境エネルギー産業の小分類の内訳】

(ウ) 次世代デバイス産業

○相談件数536件の内、自動車等運輸142件、医療・介護機器135件、精密機器106件で71%を占める。

(総数 536件)

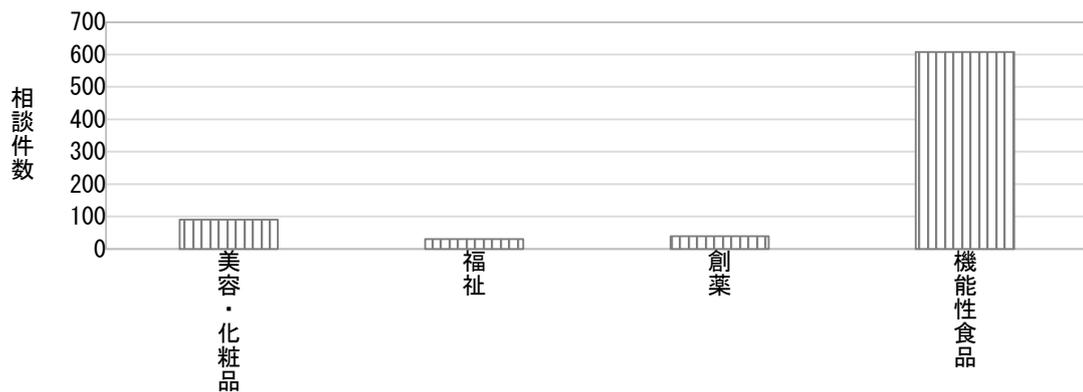


【図5 次世代デバイス産業の小分類の内訳】

(エ) バイオ・食品関連産業

○相談件数767件の内、機能性食品608件で79%を占める。

(総数 767件)

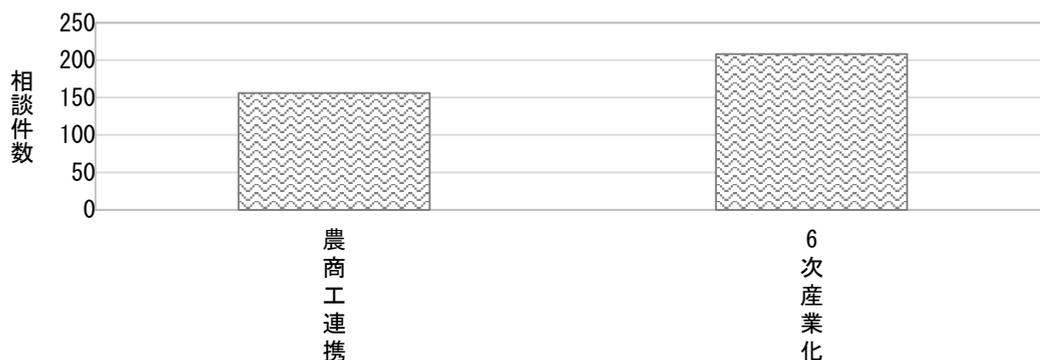


【図6 バイオ・食品関連産業の小分類の内訳】

(オ) 農林水産資源関連ビジネス

○相談件数364件の内、6次産業化が208件で57%を占める。

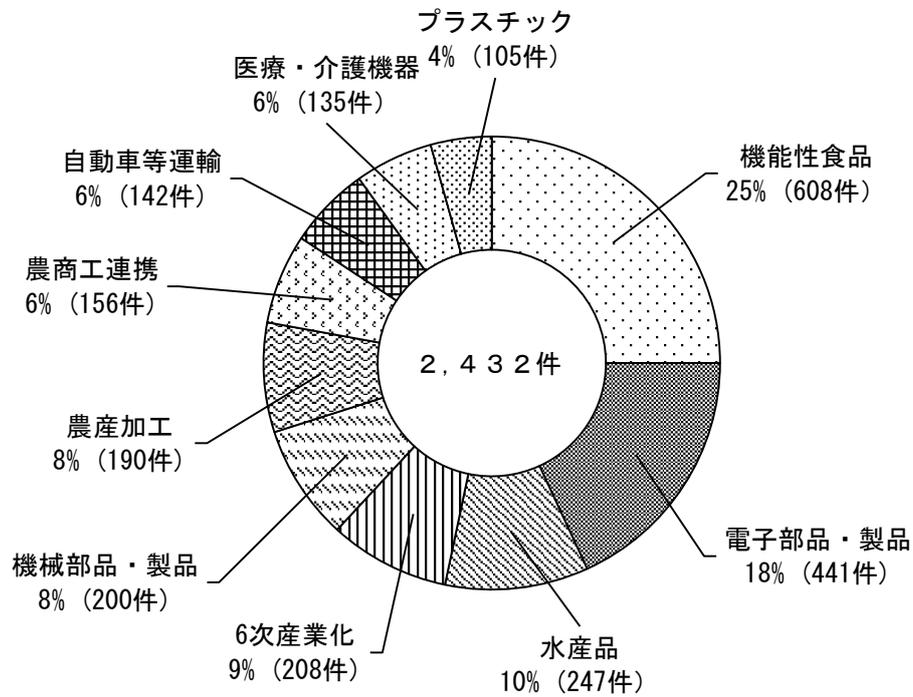
(総数 364件)



【図7 農林水産資源関連ビジネスの小分類の内訳】

＜参考＞ 相談案件の上位10分野（小分類）

○産業分野（支援対象）別の小分類（合計52項目）の内、上位10分野を抽出した。その相談件数の合計は、2,432件で全ての相談件数4,013件の内、61%を占める。

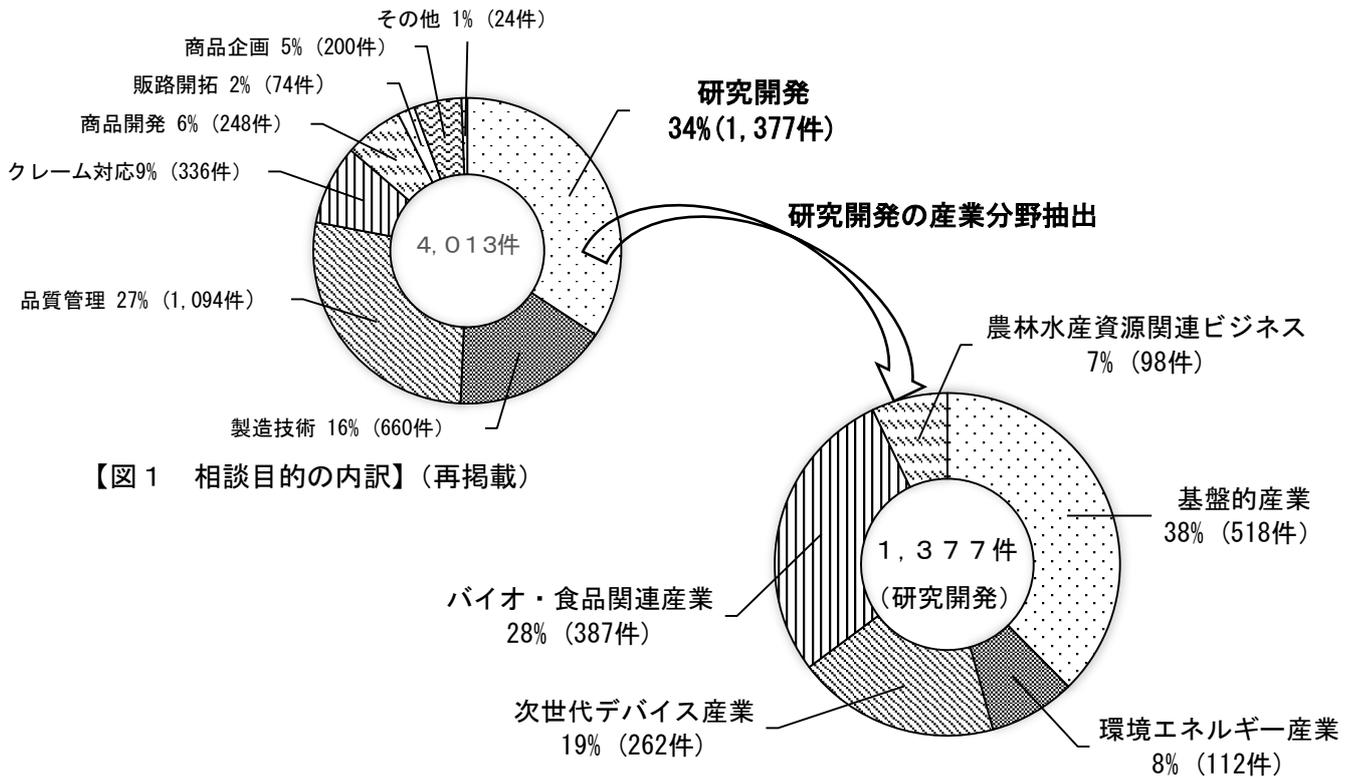


【図8 相談案件の上位10分野（小分類）】

### (3) 研究開発の内訳

- 研究開発の相談件数1,377件は、全ての相談件数4,013件の内、34%を占める。
- 目的が研究開発である相談件数1,377件を産業分野（支援対象）別で見ると、基盤的産業518件で38%を占める。また、バイオ・食品関連産業301件、次世代デバイス産業169件等の成長分野859件で62%を占める。

⇒基盤的産業の高度化、グローバル化対応や地域資源を活用した付加価値向上、成長分野におけるバイオ・食品関連産業の機能性食品・素材の開発及び次世代デバイス産業のネットワーク技術等を応用した医療・介護機器開発等に対する支援の必要がある。



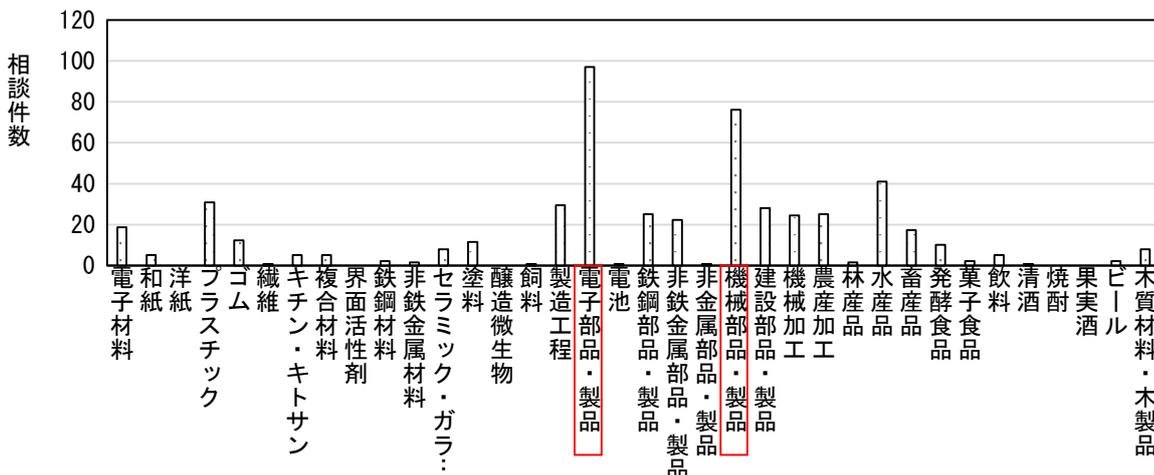
【図1 相談目的の内訳】(再掲載)

【図10 目的が研究開発の産業分野】

#### (ア) 基盤的産業

- 相談件数518件の内、電子部品・製品97件、機械部品・製品76件で33%を占める。

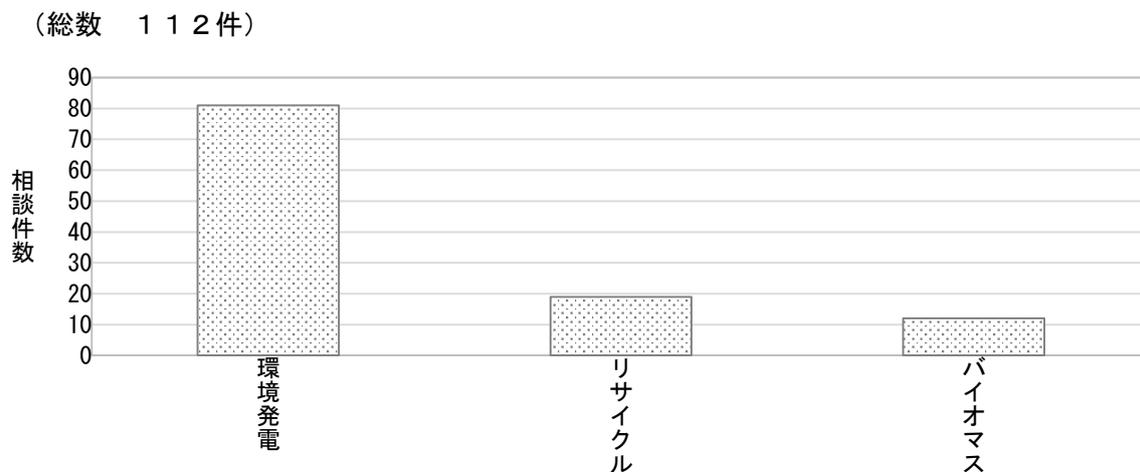
(総数 518件)



【図11 基盤的産業の各小分類】

(イ) 環境エネルギー産業

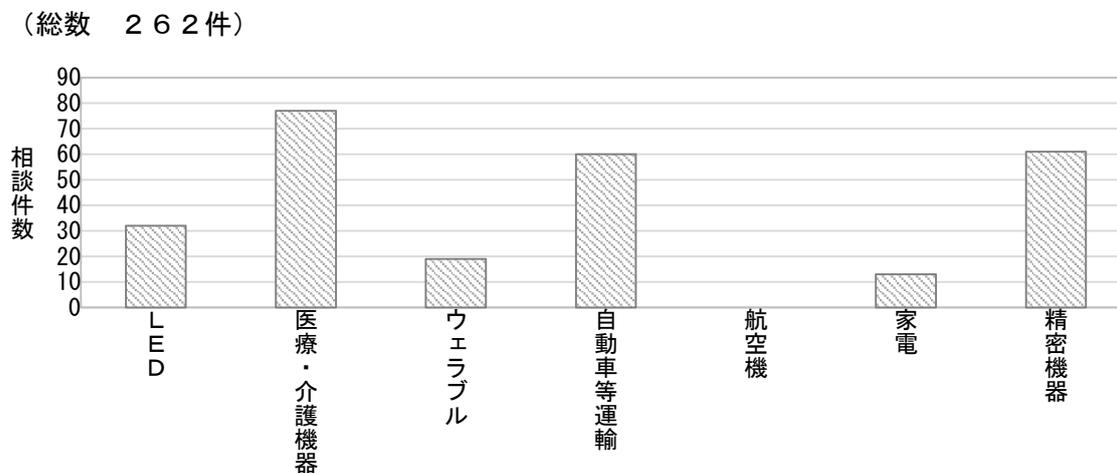
○相談件数 112 件の内、環境発電関係が 81 件で 72% を占める。



【図 12 環境エネルギー産業の小分類の内訳】

(ウ) 次世代デバイス産業

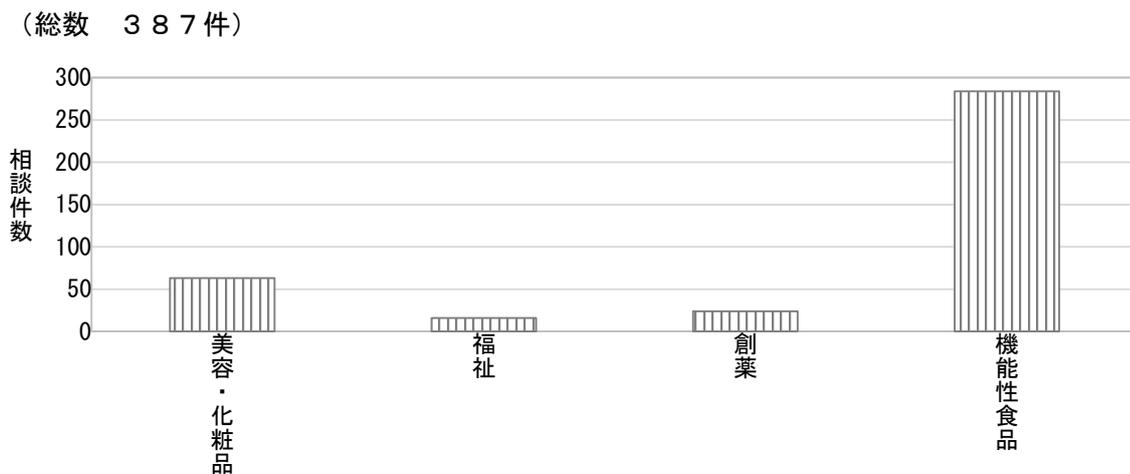
○相談件数 262 件の内、医療・介護機器 77 件、精密機器 61 件、自動車等運輸 60 件で 76% を占める。



【図 13 次世代デバイス産業の小分類の内訳】

(エ) バイオ・食品関連産業

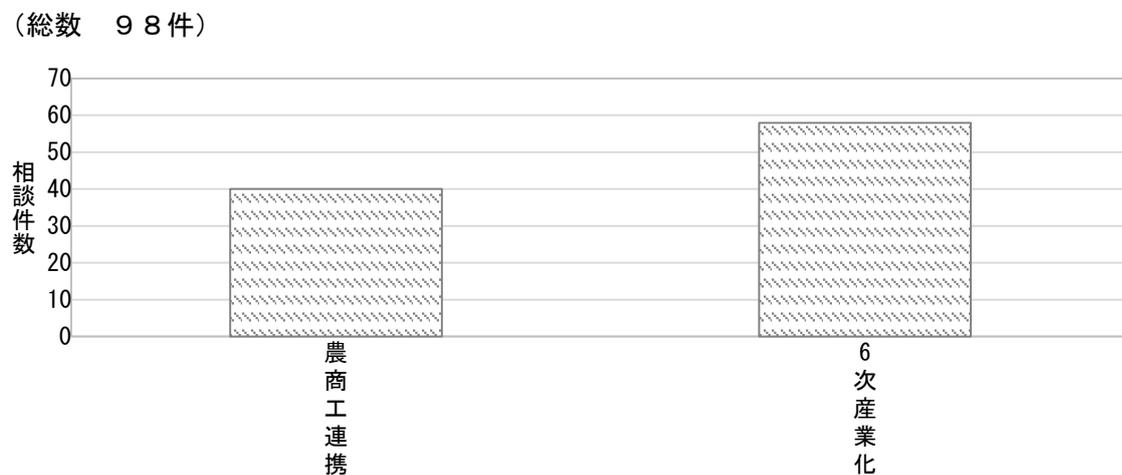
○相談件数 387 件の内、機能性食品 284 件で 73% を占める。



【図 14 バイオ・食品関連産業の小分類の内訳】

(オ) 農林水産資源関連ビジネス

○相談件数 98 件の内、6次産業化 58 件で 59% を占める。

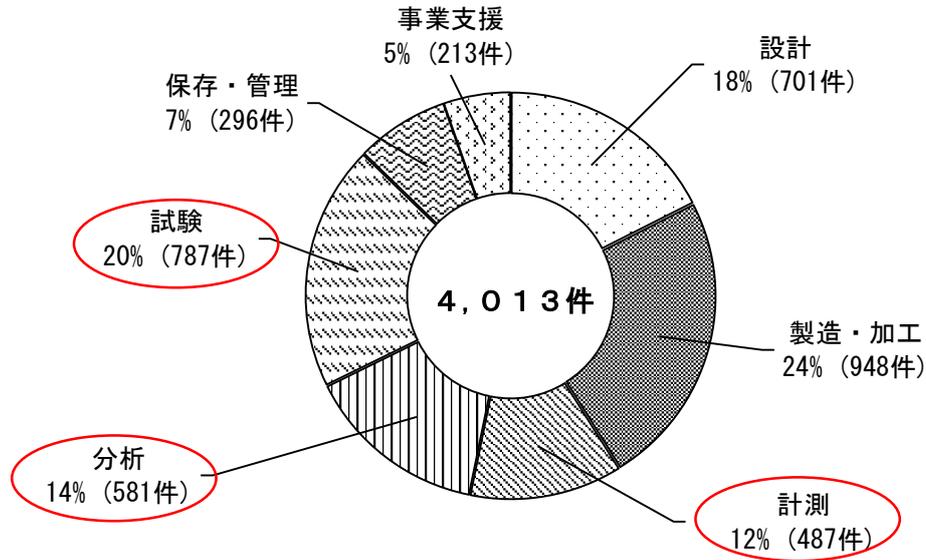


【図 15 農林水産資源関連ビジネスの小分類の内訳】

#### (4) 支援内容

○全ての相談件数4,013件を支援内容別で見ると、試験787件、分析581件、計測487件で46%を占める。

・機器利用や依頼試験に係る内容が多く、最新試験分析機器等の導入の必要がある。

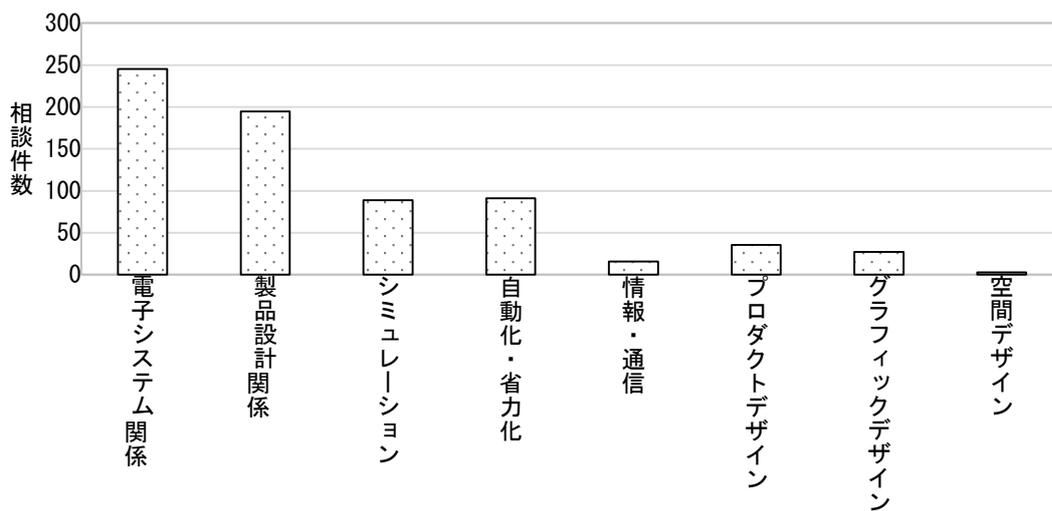


【図16 支援内容の内訳の内訳の内訳】

#### (ア) 設計

○相談件数701件の内、電子システム関係245件、製品設計関係195件で63%を占める。

(総数 701件)

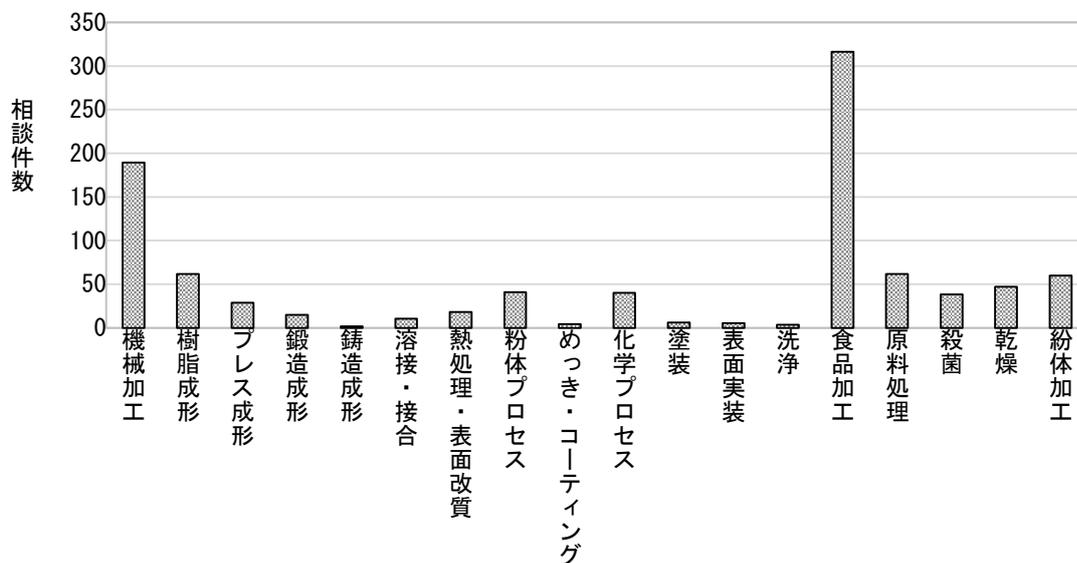


【図17 設計の小分類の内訳】

(イ) 製造・加工

○相談件数 948 件の内、食品加工 316 件、機械加工 189 件で 53% を占める。

(総数 948 件)

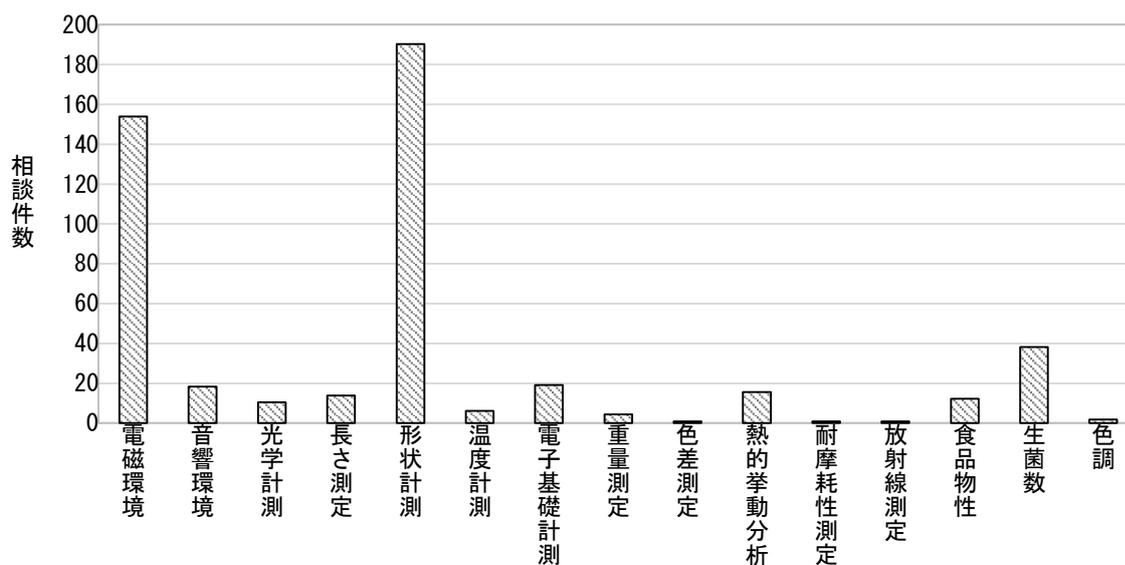


【図 18 製造・加工の小分類の内訳】

(ウ) 計測

○相談件数 487 件の内、形状計測 190 件、電磁環境 154 件で 71% を占める。

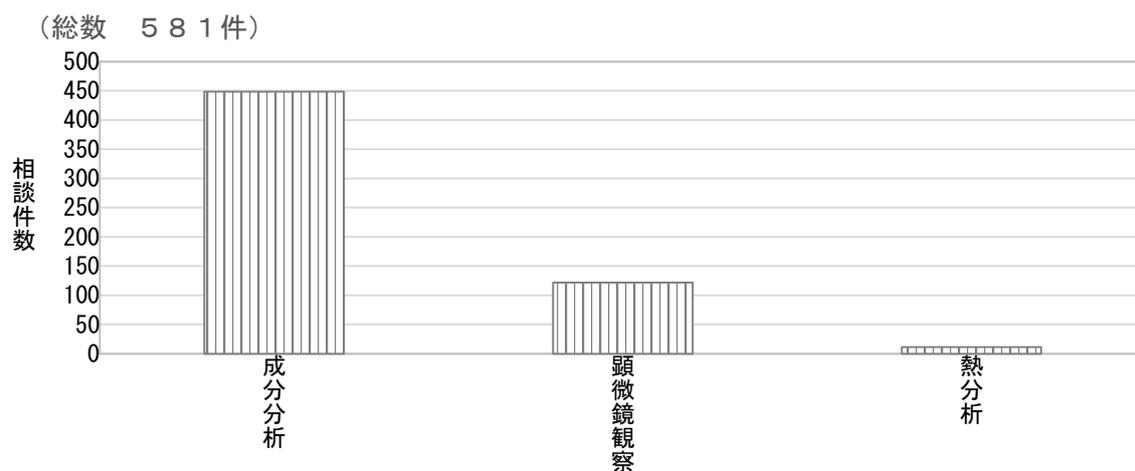
(総数 487 件)



【図 19 計測の小分類の内訳】

## (エ) 分析

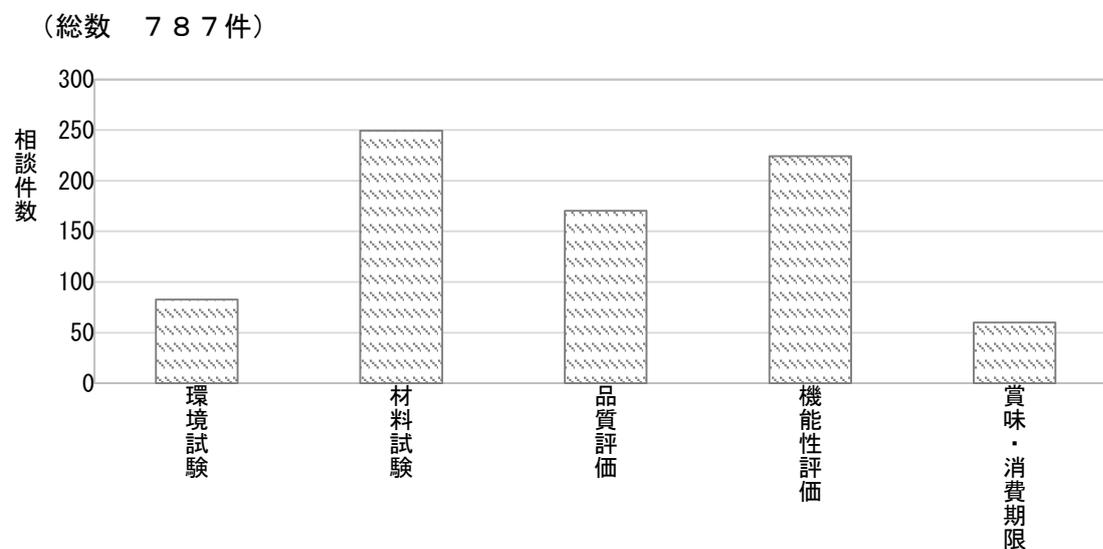
○相談件数 581 件の内、成分分析 449 件で 77% を占める。



【図 20 分析の小分類の内訳】

## (カ) 試験

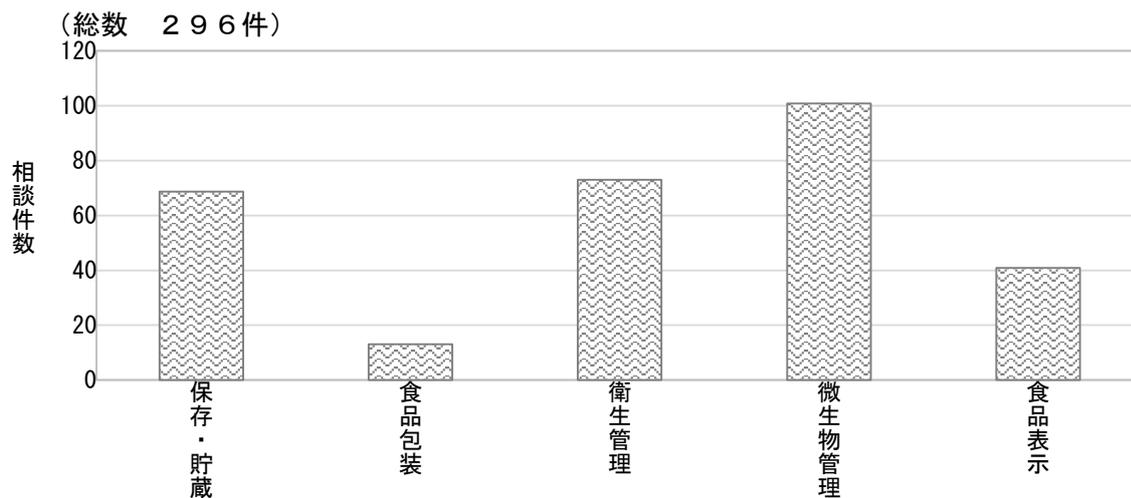
○相談件数 787 件の内、材料試験 249 件、機能性評価 224 件で 60% を占める。



【図 21 試験の小分類の内訳】

### (キ) 保存・管理

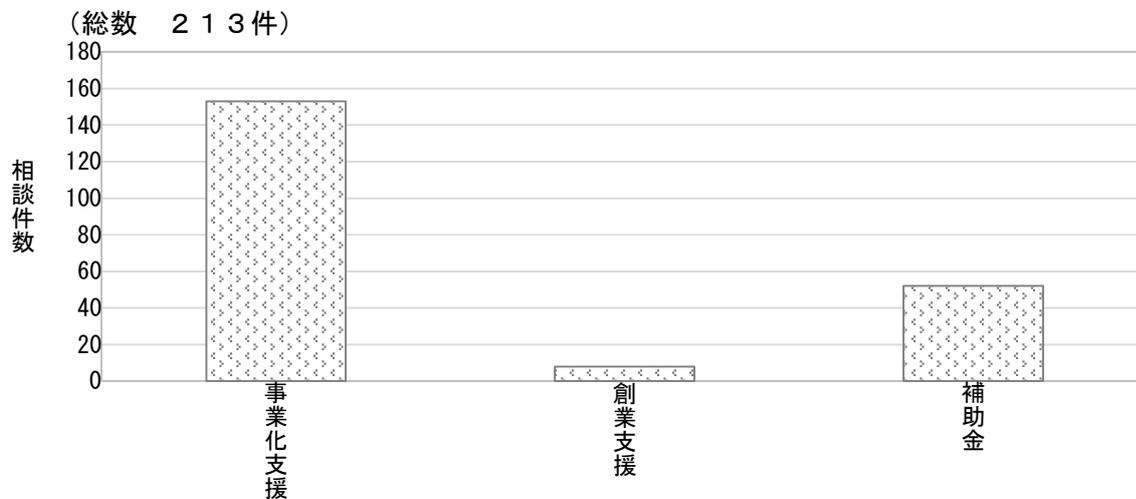
○相談件数 296 件の内、微生物管理 101 件、衛生管理 73 件で 59% を占める。



【図 2 2 保存・管理の小分類の内訳】

### (ク) 事業支援

○相談件数 213 件の内、事業化支援 153 件で 72% を占める。



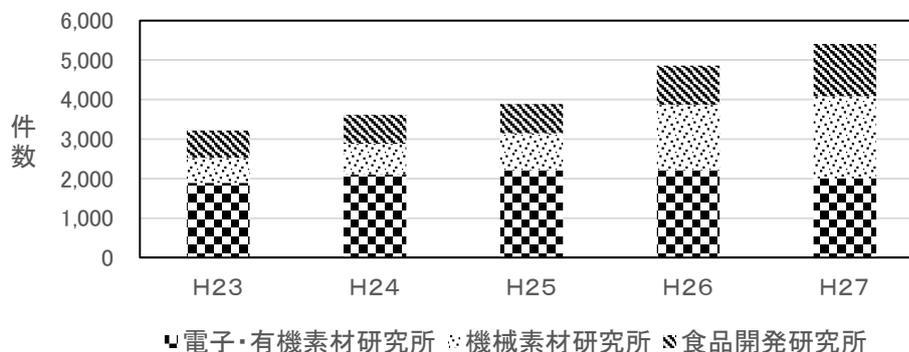
【図 2 3 事業支援の小分類の内訳】

### 3 機器利用・依頼試験の集計

#### (1) 機器利用の実績推移（H23年度～H27年度）

○H27年度機器利用の件数は5,414件。（H26年度：4,856件）

○機器利用件数は、年々増加している。

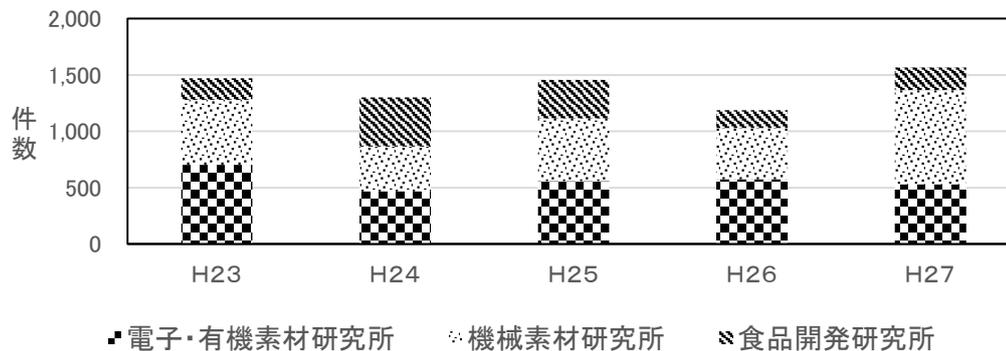


【図25 機器利用の実績】

#### (2) 依頼試験の実績推移（H23年度～H27年度）

○H27年度依頼試験の件数は1,567件。（H26年度：1,188件）

○毎年度1,000件以上の依頼試験を行っている。



【図26 依頼試験の実績】

#### 4 具体的な企業支援事例

##### ●電子・有機素材研究所（所長） （主な支援事例）

###### ◆研究開発

No.	支援事例
1	林業振興のために山から木材を伐採する自動化装置を開発しようと考えていて、木材の乾燥など知らないことが多くあるので、今後の協力もお願いしたいとの相談があり、木材のことは産業デザイン科が中心で林業試験場と一緒に協力することと、装置の開発にあたっては機械素材研究所も協力できる事を伝えた。
2	自社で高機能繊維の開発をすることになり、繊維の抗菌試験、抗ウイルス試験、消臭性能試験、接触角測定について相談があり、抗菌試験、抗ウイルス試験、消臭性能試験については、一般財団法人日本食品分析センターに、接触角計については、広島県立総合研究所 東部工業技術センターに測定可能であることを確認し、それぞれの機関を紹介した。
3	炭化水素系の燃料電池の開発での新しい事業を考えていて、良い補助制度がないか相談があり、中小企業調査・研究開発支援補助金を紹介し、はじめに調査型から取り込まれることを勧めた。

###### ◆製造技術

4	ひまわりを植えて種から油を採取する事業を進めていて、種から殻を取り除くための機械改良と成分分析についての相談があり、機械素材研究所が機械改良についての助言を行い、食品開発研究所が成分分析を対応することとなった。
5	研究成果発表会で発表した画像処理の研究を自社の検査工程で使用できないかとの相談があり、研究内容を詳細に説明し、対象物の違いによる測定方法や製造現場での応用が可能か調査することになった。
6	淀江傘の製造装置を造ってくれる企業を探しているとの相談があり、米子市内で自動機開発をしている企業を紹介し、製造を検討いただくこととなった。
7	織物を織る時に使う横糸を押さえる金属製の道具の磨きについて相談があり、本来は金属製ではなく竹製で作った方がよいことを助言し、機械素材研究所において「ものづくり人材育成塾」で取り込まれることになった。

###### ◆品質管理

8	ホーリーバジルを利用して染色した絹布の抗菌性試験の相談があり、繊維製品の抗菌性試験については一般財団法人日本繊維製品品質技術センターが対応してくれることを説明するとともに、抗菌性については厚生労働省のハードルが高いことも助言した。
---	---

###### ◆販路開拓

9	県内企業が長野県王滝村に設置したマイクロ水力発電装置を視察したいとの県外企業から問い合わせと要望があることを県内企業に説明し、現地にいつでも説明にいくとのことで、相手企業に直接対応していただき、導入を検討されることとなった。
---	--

##### ●電子システム科（主な支援事例と技術移転）

<○囲い数字は平成27年度技術移転内容および顕著な技術支援事例 73～76ページ参照>

###### ◆研究開発

No.	支援事例
1	LEDモジュールのニアフィールド配光測定を行いたいという相談があり、センター所有の配光測定器を応用して測定が可能であることを説明し、測定を行った結果、客先が要望するデータ提出が可能となった。
2	自社で試作予定であるLEDを使用した表示装置について、LEDの発光パターンをマイコンで制御したいが、マイコンの使い方がわからないとの相談があり、制御に使用できるマイコンを紹介するとともに、プログラムの作成方法等については「ものづくり人材育

	成塾」に登録していただいて人材育成を行った結果、社内での開発が可能となった。
③	太陽電池、バッテリー搭載の同期点滅LED照明について、同期が取れないとの相談があり、動作確認を行ったところ、太陽電池の出力電圧のばらつきの調整が不十分であることが判明し、暗電圧の調整を行ったところ、正常に同期して点灯することが可能となった。
4	LED照明器具の新規開発にあたり温度上昇の評価を行った結果、光の照射により、熱電対で測定した温度測定結果に異常があるとの相談があり、温度測定治具を確認しながら温度測定実験を行った結果、LED素子の温度上昇により、熱輻射と伝熱により温度測定ポイントの温度が上昇していることを解明し、正確なLED温度評価が可能となった。
5	レーザー光を利用したリハビリ機器の開発について相談があり、レーザー光は法的に使用できないことを説明し、LEDへの置き換えの可否についてセンターで実験を行った結果を説明し、試作品を完成させた。その結果を元にLEDを利用した機器開発を進めることとなった。
6	LEDのパルス点灯回路について相談があり、トランジスタとマイコンを利用することにより、パルス幅の変更が可能で回路構成が可能であることを提案し、マイコン利用技術の人材育成を行うとともに、試作回路の製作を行った。

#### ◆製造技術

7	圧延材料の欠陥検査について相談があり、画像処理による検査について、照明器具の選定・設置、画像処理ライブラリの提案、予備実験用プログラムの作成、開発環境の構築について指導を行い、予備検査実験を行った結果、実際の検査ラインへの導入に向けたデータ取得が出来た。
---	---

#### ◆品質管理

8	樹脂成形品であるキャップの透明度について、従来品と比較して差異があるのかを確認したいとの相談があり、光学的な透過率の測定を行うことにより比較が可能であることを提案し測定を行った結果、従来品と比較して透明度が低下していることがわかり、材料の選定・管理の徹底、成型条件の改善に繋がった。
9	太陽電池パネルの定格出力が正常であるかを評価したいとの相談があり、PVアナライザによる評価方法を提案するとともに、企業訪問を行って評価方法を現地で指導することにより、製品の受け入れ検査が可能となり、品質管理環境の構築に繋がった。
10	ブロッコリーの検査を行う際に、現在は蛍光灯、白熱電球を使用しているが、従来の照明、LED照明でどの照明が一番効率的に検査を行うことができるのか、という相談に対して、見え方に関連する照度、色温度、演色性等について説明を行い、実際に見え方の違いを確認してもらい、適切な照明器具の選定が可能となった。
11	照明器具の風圧試験が出来る機関の相談があり、技術基準では、実際に風圧試験を行うのではなく、静荷重試験と強度計算により算出できること、あるいはシミュレーションソフトを使用して算出出来ることを説明し、風圧試験が不要となった。
12	約20mの信号用ケーブルの断線箇所を特定したいとの相談があり、ネットワークアナライザを使用して信号の透過/反射の測定を行うことにより、断線の有無と、おおまかな断線箇所が特定出来ることを提案し試験を行った結果、良品/不良品の判別が可能となった他、ケーブル以外にもコネクタ部に断線が発生する可能性があることが判明した。
13	自動車部品の新規開発において、走行時の振動による破損の可能性について相談があり、実際の路面の振動を再現したランダム振動試験を提案するとともに、採用する試験規格、振動試験条件等の説明を行い、振動試験を行った結果、振動に対する強度不足が判明し、強度対策が可能となった。
14	自社で所有する振動試験器の動作異常について相談があり、現地にて振動試験条件の確認を行い、設定条件を確認した結果、試験に必要な条件設定に問題があることが判明し、正常な振動試験の実施が可能となった。

◆クレーム対応

15	手半田で修正したスイッチ部品が常に ON 状態になる原因について相談があり、X線CTによる内部状態の観察を行った結果、追い半田した際に半田が奥まで流入し、隣の線に接触していることが判明し、手半田の品質が安定した。
16	端子を圧着した際に導通不良が発生するという相談があり、光学顕微鏡により観察下結果、線が押しつぶされて切断されていることが確認できた。また、X線CT装置により、断線位置の特定が出来、不良を防ぐことが可能となった。
17	動作不良で回収された電気二重層キャパシタに形状異常が見つかったが、故障して動作に異常がないか確認したいとの相談があり、二次電池評価システムを使用した充放電試験を行い、異常動作になるほどの形状異常ではないことが判明した。
18	加湿器の内部に使用しているモータの異常振動により異音について、ゴムによる対策を行った結果を数値化したいとの相談があり、加速度ピックアップによる振動測定を行った結果、振動は抑えられていないものの、音の周波数分析を行った結果、人間の一番聞こえやすい周波数帯の音圧が下がっていることが確認できた。
19	LED照明の電磁波ノイズにより他の電気製品に妨害を与えているとの指摘があったとの相談があり、伝導ノイズ、放射ノイズの測定を行った結果、使用している電源自体に問題があることが判明し、対策が可能となった。
20	真空断熱製品の断熱不良について相談があり、断熱性能の評価を行うとともに、真空漏れが発生している可能性があることから、X線による真空封止部の観察を行った結果、異常を発見し、製品の信頼性が向上した。



支援事例 13 の振動試験装置



支援事例 15・16 の X 線 CT 装置

●有機材料科 (主な支援事例と技術移転)

<○囲い数字は平成27年度技術移転内容および顕著な技術支援事例 73～76ページ参照>

◆研究開発

No.	支援事例
1	押出成形で作製しているポリエチレン管同士を固定するために、新規接合方法としてポリエチレン管と同じ材料で射出成形による接合を行いたいが、ポリエチレン管の材料が押出グレードであり、流動性が悪いため、射出成形可能か知りたいとの相談を受けた。機器利用として射出成形機でのダンベル型試験片の成形を行ったところ、成形可能であることが分かったため、引続き開発を行っていくこととなった。
2	ポリエステル製のロープを組合せて防鳥ネットとして、工事中の建物に設置したい。ロープのアイ部分の固定を、工事現場で簡便にできるようにするため、アルミ棒を加締機で圧縮して固定したいとの相談を受けた。専用治具を持ち込みの上、機器利用として材料強度試験機で試験を行った結果、アルミ棒を圧縮する方法でも、アイ部分を固定できることが分かった。納品先からアルミ以外の素材を使いたいとのことで、開発を続けていくこととなった。
3	キチンナノファイバーを使った新商品開発にともなって、ナノファイバーのアスペクト比測定方法について相談を受けた。大学所有のFE-SEMや、平成28年度の機械素材研究所への導入機器である「ワイドレンジ観察・測定システム」で測定できる可能性を伝えた。その後、機器利用により測定を行ったところ観察できたとの連絡を受け、新規開発商品の進

	捗に貢献をすることが出来た。
4	県内で発生するもみ殻灰をポリエチレンの強度改善剤として活用したいとの相談を受け、依頼試験として混練物の試験片の作成を行い、引張試験、曲げ試験、衝撃試験を行った。その結果、もみ殻灰を混ぜても材料強度の改善は見られなかったが、今後の新規材料開発のための基礎データとして活用していくこととなった。
5	企業訪問により、平成20年頃から上市され2桁成長を続ける遮熱塗料の開発を検討したいとの要請を受けた。センターで蓄積されているナノファイバーや無機物との複合化の知見を使って企業ニーズを踏まえた研究開発として検討することになった。その後、企業側と打ち合わせを重ね、国の補助金に申請した。

#### ◆製造技術

6	透明樹脂キャップの成形加工中に発生する、白濁や形状不良についての相談があり、センターの成形機を用いて、依頼試験により同一原料で成形条件を変えながら平板を作成し、改善方法を検証した。圧力を高くすることで、表面が平らな成形品が得られ、また、白濁の原因は、異種原料の混入であることが分かった。しかしながら、依然として、離形不良が発生するため、金型も改良することとなった。
⑦	樹脂成形品の曲がりの発生の改善について相談があり、成形品のX線CT解析と成形加工中の樹脂の流動性についてコンピューターシミュレーションを併用した検証を行ったところ、成形条件の問題点が明らかとなり、改善につながった。

#### ◆品質管理

8	金属プレス製品の脱脂工程後の製品に付着しているシミの原因を特定したいと相談を受け、機器利用による赤外分光分析から、シミはポリエチレンであることが判明した。社内では、ポリエチレン製コンテナに製品を入れて脱脂処理を行っており、付着したシミはコンテナからの溶出成分であることが判明した。工程を見直し不良改善につながった。
9	屋外に納品・設置した自社製品に脱色が生じたため、添加剤の種類を変えたいが、評価方法についての相談があった。キセノンテスターで機器利用として促進耐候性試験を行ったところ、添加剤を変更したことで、脱色が押さえられていることが分り、製品の改善につながった。
10	製品組み立て時に、電子部品と製品の外枠の間に配線が挟まれることで、電子部品が割れるか知りたいとの相談を受けた。機器利用として卓上型強度試験機を用いて、電子部品上に配線が1本ある状態で圧縮試験を行った場合は割れなかったが、配線が2本重なった状態で圧縮試験した場合は割れることが分り、製造工程の改善につながった。
11	中国で製造している軟質塩化ビニル製ホースに含まれているフタル酸エステル系可塑剤が、規制対象のものか判別できないかとの相談を受け、機器利用による成分分析を行い解析した。その結果、赤外線分光光度計を用いることで可塑剤の判別が可能であることが確認され、社内での検査方法の改善を行い、品質管理の向上につながった。
12	製造しているフィルムの外観不良の原因が気泡であるか特定したいとの相談を受け、正常部と不良部の深さ方向について、機器利用による顕微レーザーラマン分析から、不良部には材質由来する信号が観察されない部位があることから気泡が原因であると確認された。異物検査方法の見直しにつながり、品質管理の向上につながった。

#### ◆クレーム対応

13	打ち抜き加工しているPETフィルムの表面に付着している繊維状異物の原因を特定したいとの相談を受け、機器利用により赤外線分光光度計を用いた成分分析を行った。解析の結果、フィルム由来のバリの他、衣類の繊維であることが明らかになった。この結果を報告したところ、工場の作業内環境を見直すこととなり、以後改善された。
14	製造している電子部品の台座部品の一部が変色するクレームがあり、原因を突き止めたいという相談があった。部品からの溶剤の揮発が疑われたため、依頼試験として原因を調べたところ、特定の有機溶剤系の成分が検出された。検出された溶剤の種類からある部品が発生源として疑われたために、依頼企業と部品メーカーとが相談して改良することとなった。

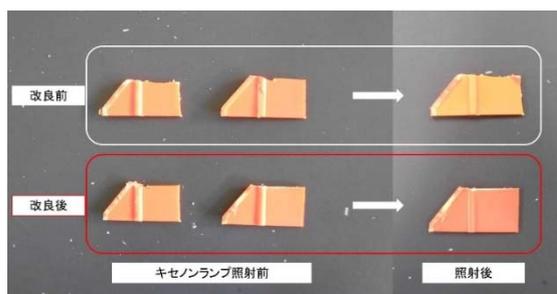
15	給食用ごはんに混入していたフィルム状異物の原因を特定したいと相談を受け、機器利用による赤外線分光光度計を用いた成分分析により、異物は米を送る配管に使用しているシーリングテープであることが判明した。異物が混入しない対策を立て、以後改善された。
16	屋外で使用しているLED照明のポリウレタン製カバーが融けた。太陽光や紫外線に長時間あてた際に素材が融けるか確認したいとの相談があった。機器利用としてキセノンテスターで試験を行った結果、素材表面が融けることが分かった。別の素材をキセノンテスターで試験を行った結果、試料表面の変化が見られなかったことから、使用する素材を見直し、不良改善につながった。
17	段ボール製品表面の茶色汚れの原因を特定したいと相談を受け、汚れの成分分析を機器利用により赤外線分光光度計を用いて調べたところ、段ボールの製造工程で使用しているデンプン系薬剤であることが判明した。工程を見直し不良改善につながった。
18	鶏肉加工品中に混入していた異物の分析原因を特定したいと相談を受け、機器利用による赤外線分光光度計を用いた成分分析により、異物は鶏の別の部位由来のものであることが判明した。顧客に説明してもらい解決した。
19	出荷したセンサーに黄色い異物が付着しているとのクレームがあった。機器利用により異物を赤外分光光度計で分析した結果、製造工程で使用しているマスキングテープであることが分かった。製造工程を見直すことで、改善につながった。
20	段ボール表面の赤色染みの原因が血液カインクを特定したいとの相談を受け、機器利用により赤外線分光光度計による成分分析を行った。解析の結果、タンパク質および鉄を含んでいることから血液が原因と特定された。異物が混入しない対策を立て、以後改善された



支援事例4のダンベル型試験片



支援事例7のX線CT写真



支援事例9の  
キセノンテスター照射前後の試料



支援事例13, 15, 17, 18, 19, 20の  
赤外線分光光度計

●発酵生産科 (主な支援事例)

◆製造技術

No.	支援事例
1	清酒製造技術について相談があり、企業訪問を行い、酒母、麴、モロミの製造管理について指導を行った。全体的には順調に製造されていたが、いくつかのモロミの品温管理、発酵管理手法について改善点をアドバイスした。米麴は持ち帰って酵素力価分析を行い、製麴時間、米の吸水率調整等アドバイスを行った。

2	精米歩合 50%山田錦の麩麴について、原料米 100 kgあたり種麴 40 g 使用し、種付け後、広げて乾燥させたためか破精落ちがあるが、酵素力は大丈夫かという相談を受けた。酵素力価を分析したところ、十分な力価があり使用に問題ないことを確認した。
3	どぶろく製造に使用する麴について、農産加工所において味噌麴と同じ様に作ってもらっているが酵素力はどれくらいあるか相談を受けた。酵素力価を測定したところ、糖化力が基準とする数値の半分程度しかないことが判明し、麴の使用量を 2 倍に増やすことをアドバイスした。
4	もろみ管理について、発酵が鈍くなってきたので盛んにしたいが、その方法について相談を受けた。実際にもろみを見てみたが、やはり発酵が弱く、もろみ経過簿から、途中急激に温度を下げたことが原因と考えられた。対処法として、ぬるま湯を入れてアルコール濃度を薄めつつ、温度を落とさないようにして酵母の活性を上げることを助言した。
5	自社農園産ブドウを使用したワイン製造について、これまでは自社農園産ブドウをワイン醸造場へ送り、ワインを製造してもらい販売のみしていたが、将来的にはワインの製造も行いたいとの相談を受けた。センターで試験醸造が可能であるので、ものづくり人材育成塾に申し込んでいただき醸造研修を実施した。

#### ◆品質管理

6	冷蔵庫でタンク貯蔵している純米吟醸酒が濁っているとの相談があった。官能評価では特に問題なく、顕微鏡観察では、酵母とともに細菌等が観察されたが、火落菌かどうか判別できなかったため培養試験に供した。培養の結果、火落菌は検出されず、出荷時のろ過、火入れで対応するよう指導した。
7	梅果汁入り梨酢飲料を出荷するにあたり細菌が混入していないかどうか相談があった。標準寒天培地を使用して 35℃で 2 日間培養したところ細菌は生育せず、細菌の混入がないことが確認され出荷された。
8	タンク貯蔵している清酒が白く濁っておりその対処法について相談があった。火落菌検出培地 (SI 培地) を使用して培養試験を実施したところ火落菌が検出され、菌の増殖を停止させるため早急に加熱殺菌をするよう指導した。
9	梨酢飲料を出荷するにあたり、滓を除去したいとの相談があった。遠心分離で試験した結果、8000 回転/分で 20 分処理することにより、ほぼ清澄化することが分かり、遠心分離処理後、加熱殺菌して出荷された。
10	清酒の上槽前にタンクのみ口に付着していた汚れの影響で、上槽後の製成酒に微生物汚染が懸念されるとの相談を受けた。製成酒について顕微鏡観察、火落ち菌検査を実施し微生物汚染がないことを確認した。
11	5 本のタンクに分けて貯蔵している二十世紀梨リキュール 13 k 1 をまとめて貯蔵したので、タンク毎にきき酒評価してほしいとの相談があった。きき酒した結果、1 本は異臭があり廃棄するしかないと思われた。残りの 4 本は、梨らしい香りとすっきりした甘さが感じられ、良好な品質を保っており、一つにまとめても問題ないと思われた。
12	平成 26 酒造年度に製造した大吟醸酒が白濁しているとの相談があった。成分分析、培養試験を実施した結果、酸度、アミノ酸度、香味に特に問題は見られなかったが、火落菌検出培地 (SI 培地) で培養した結果、菌の増殖が観察され、火落菌が生息していることが確認された。放置すると菌がさらに増殖し、香味に影響を与えることが懸念されたので、早急に加熱殺菌することを指導した。
13	販売用の梨酢の殺菌方法について相談を受けた。清酒の殺菌方法を参考に、湯煎で水から 65℃まで上げる方法で実施したところ、特に問題なく殺菌が可能であることが分かり、以後この方法で行い販売された。
14	清酒酒粕が保管中に変色した原因についての相談があった。変色部分を採取し、標準寒天培地、PDA 培地に塗布したところ、細菌、カビによる汚染は確認されなかった。酒粕中の成分変化の可能性が高いことが推測された。

◆クレーム対応

15	清酒中に異物が認められるとの相談があり、顕微鏡、顕微レーザーラマン分析装置及び蛍光 X 線分析装置を使用して異物の同定を実施した。自社内で混入箇所・過程を究明し、フィルター交換等の対策を行い改善した。
16	蜂蜜に長さ 2 cm幅 2mm 程度の薄茶色の異物が混入していたとのクレームがあったと相談を受けた。その異物はお客様が捨ててしまったとのことであったが、クレーム品と対照として良品の蜂蜜を送っていただき、赤外分光光度計で赤外スペクトルを測定し比較してみたが、差は見られなかった。異物の現物がないためこれ以上の検査は難しいと考え、以上の結果をお返しした。

◆商品開発

17	大山ブルーベリーより分離した酵母がビール醸造に使用できないかとの相談を受けた。ビール麦汁を用いた発酵試験を行ったところ通常のビール酵母と比較して発酵力が弱いことが分かった。分離酵母の発酵力改善や新たな酵母探索など今後については検討中である。
18	東南アジアへの輸出をねらって新商品のスイカリキュールを考えているが、バイヤー等にもてもらう試作品づくりに協力してほしいとの相談を受けた。持参されたスイカピューレと 50%エタノールとを、配合割合を変えて混ぜたスイカリキュールを 3 種類づくり、それらにビタミン C やクエン酸を添加したものを作成し、全部で 10 種類位の試作品の調製に対応した。
19	今年中にどぶろくを仕込みたいが、その前に仕込条件を変えていろいろ試してみたいとの相談を受けた。ものづくり人材育成塾に参加してもらい、酵母の種類（清酒酵母、ワイン酵母）と米の種類（コシヒカリ、日本晴）を変えて 8 種類の仕込みを行い、それぞれの特徴を理解してもらった。
20	ビーツを使用したピンク日本酒の製造について相談があった。ビーツを破砕して清酒に入れ、耐光性、風味等を調べたところ、酸化により数日で退色することが分かり、酸化防止剤の検討が必要であることが分かった。



支援事例 5 のワイン試験醸造



支援事例 19 のどぶろく試作の様子

●産業デザイン科（主な支援事例と技術移転）

<○囲い数字は平成 27 年度技術移転内容および顕著な技術支援事例 73～76 ページ参照>

◆製造技術

No.	支援事例
1	商品化を検討中の木製ベンチの構造と強度について相談を受けた。試作品について強度試験を実施し、その結果から部材の接合方法について改善提案を行った。提案内容を踏まえて、商品開発が進められている。
2	ゴムシートの加工について相談を受けた。当初、レーザー加工機（表面加飾作製装置）を用いた加工を検討されていたが、内容の聞き取りを行い、ワークの材質、形状面からカッティングマシンが適当と判断し、加工実施可能な事業所を紹介した。紹介に際しては事業所と連絡調整を行った。ゴムシートの加工が実現し、商品化に繋がった。

3	レーザー加工機（表面加飾作成装置）による切断加工について相談を受けた。加工対象とする4種類の厚さの異なる材料について出力設定を変えた加工試験を行い。結果データをまとめ、加工資料として提示した。商品開発に向けた加工の基礎データとして活用された。
4	レーザー加工機（表面加飾作製装置）を用いた木製品の試作について相談を受けた。加工に際しては、データ作製のソフトウェアの操作指導を行い、加工方法・出力設定の提案を行った。商品開発に向けた試作加工が行われた。
5	自社導入の3Dプリンターの造形不良について相談を受けた。造形物の造形中の歪み発生を解消するため、データ作成方法についてはダミーオブジェクトの設置、造形物の固定方法については造形ステージの加熱等を指導した。造形不良の解消に向けた改善を行うことができた。

◆商品開発

⑥	基板検査機のグッドデザイン賞応募について相談を受けた。基板検査機は、前年度までにセンターがデザイン面でアドバイスをし、デザイン会社と協力して完成したもの。グッドデザイン賞応募資料（製品特徴の説明文章、2次審査のための映像資料・パネル制作、2次審査搬入）、知財（商標調査と商標提案、商標・意匠登録の指導）、販売（展示会出展指導）等について指導を行い、グッドデザイン賞を受賞することができた。
⑦	家畜用ハエ取り紙の商品化について、相談を受け、前年度に引き続き、（公財）鳥取県産業振興機構、県内デザイナーとともに商品開発に参画した。 商品開発に向けた進め方について提案を行うとともに、試作品形状、試作、実証試験を参画者とともにし、商品化に至った。取り組みは、第5回鳥取県ビジネスプランコンテスト優秀賞を受賞した。
8	前年度、（公財）鳥取県産業振興機構を通して、野球のスパイクシューズの軽量化とアウトソール形状について相談を受けた。今年度も引き続き対応を行った。スパイク金具の形状をCADデータ化し、強度シミュレーションについて機械システム科と協力して対応した。土のつきにくいソール形状について、オフロードタイヤの形状を参考にしたソール形状を提案した。ソールを軽量化した試作品が完成し、プロ野球選手への提案が行われた。
9	干し柿の生産を行っている事業者へ、これまで経営戦略、商品企画、パッケージリニューアルなどの支援を行ってきた。今年度は、新たな商品の企画、新パッケージの方向性について（公財）鳥取県産業振興機構との共催の相談会事業も活用し指導を行い、県農商工連携ファンド事業に採択されるなどして開発が進められている。
10	前年度、鳥取県よろず支援拠点を通じて、整体トレーニング器具の商品化について相談を受けた。今年度も引き続き、器具の意匠や知財戦略、ビジネスモデルの構想等、商品化までに必要なプロセスについてセンターが開発したプロジェクト管理シートを活用し、指導を行った。商品試作が進められている。
11	白ねぎを使用した調味料のパッケージデザインについて相談を受けた。現行商品のパッケージリニューアルについて、担当デザイナーを交え、ラベルのデザインパターン、表記内容について検討し、提案、指導を行い、リニューアルパッケージが完成し、販売に至った。
12	木製玩具（けん玉）の商品開発に関して相談を受けた。デザイン力強化人材養成事業 商品開発勉強会へ参加いただき、講師の指導により商品展開の方向性を決定した。さらに、材料選択について相談があり、接着強さ、紐の引張強さについて試験を実施し、その結果から材料選択について指導を行った。商品開発が進められ、販売に至った。
13	開発中のグレーチング部材の強度評価について相談を受けた。実際の施工状況を再現した強度試験を実施することとして、試験を実施した。得られたデータをもとに支持方法等について改善が行われ、商品開発が進められている。
14	和紙アクセサリの商品開発について相談を受けた。販売チャネルの選定と販売戦略、パンフレットのレイアウト、記載内容について指導した。指導内容を踏まえ、商品開発が進められている。

15	樹脂素材に代えて木材を素材とした、梨の袋掛け用パッドケースの試作と加工委託先の選定について相談を受けた。簡易な検討用モデルを製作し、基本構造を提案した上で、木製品製造業者に加工を打診、相談者に紹介した。事業者が進める試作にあたっては材料選択と接合方法について提案を行った。商品化に向けた試作と検討が行われている。
16	自社導入の3Dプリンターで作製した試作部品の強度評価について相談を受けた。部品使用時の状況を勘案し、試験条件を打合せした上で、強度試験を実施した。商品化につながる基礎データを得ることができた。

◆販路開拓

17	電子機器の製造ラインにおける測定装置の営業資料作成について相談を受けた。資料提示先、想定される活用状況、盛り込みたい内容等について整理、指導を行った。資料案の記載内容について指導を行うとともに、デザイナーへの依頼の際の留意事項等について指導した。資料作成が進められている。
----	--

◆商品企画

18	きのこを原材料とする加工食品の商品企画について相談を受けた。商品企画書について、ターゲットユーザーや販路、商品特徴の整理を指導するとともに、デザイナーの紹介を行った。相談者とデザイナーの打合せに参加し、双方のやりとりが円滑に進むよう調整した。指導した企画書をもとにデザイナーへデザイン依頼が行われた。商品が完成し、大手百貨店等での販売が決定した。
19	食品加工事業者から社員の商品企画力を向上させることを目的とした人材育成について相談を受け、現状の取り組み・課題の聞き取りの結果、研究員派遣制度を利用したワークショップ形式での指導を行うこととした。経営分析等の手法についてワークショップを実施し、人材の育成を行った。
20	(公財)鳥取県産業振興機構を通じて、化粧品のパッケージリニューアルと新商品の企画について相談を受けた。現状、今後の意向、競合品の状況等の聞き取りから方向性を整理した上で、デザイナーの紹介とマッチングを行った。



支援事例6の  
基板検査機



支援事例7の  
家畜用ハエ取り紙



支援事例11の  
白ねぎを使用した調味料



支援事例12の  
木製玩具(けん玉)

●機械素材研究所（所長・副所長）（主な支援事例）

◆研究開発

No.	支援事例
1	健康機器の特許を実現したいとの相談に対して、可能性のある企業を紹介し、センターもメカやデザイン等多方面から支援が可能であることから、（公財）鳥取県産業振興機構の医療機器開発支援補助金に提案した結果、採択され研究開発に取組ことが可能となった。
2	自動車部品製造時に使用する隙間測定機の開発にあたり、重要となる異形パーツの強度を調べたいとの相談を受け、形状に合わせた治具を作製し、強度試験を行うことで、設計仕様を満たしていることが確認でき、本格的に製品開発に取り組むこととなった。
3	平成27年度中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業への提案書作成について相談をうけ、産業技術センター理事のアドバイスを受けた内容に基づき、無機材料科研究員を中心に内容をブラッシュアップした結果、申請採択につながった。
4	バイオ機器の染色体観察用ガラススライドの新規開発について相談を受け、表面処理等の技術アドバイスをを行ったが、センターの保有技術のみでは解決が難しく、米子高等専門学校と連携し、トータルな課題解決に繋がった。
5	平成27年度中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業において、メッキ素材表面の研磨清浄度をナノレベルで評価する手法について相談を受け、有機薄膜等のナノ膜評価に用いる大気中紫外線光電子分光法を活用して汚染状況を評価し、有意差を確認した。その結果、同研究の推進に貢献できた。
6	ナノ技術活用支援事業木材用金属コート技術応用分会において杉材と金属コートの間層層に関する相談を受け、無機材料科研究員を中心セルロースナノ誘導体と粘土好物微結晶の混合材料が課題解決に対応できる可能性を見いだした。
7	ナノ技術活用支援事業天然ナノ材料応用分科会においてインクジェット印刷技術の細胞分子への適用に関する相談をうけ、インクジェットプリンタメーカーと塗出試験を実施した結果、基本的に印刷可能であることが確認でき、新たなバイオ素子作成研究の可能性に繋がった。
8	ナノ技術活用支援事業天然ナノ材料応用分科会において自社製品製造過程で発生するミネラル含有灰の有効利用に対し、ナノ粉碎技術が活用できないかとの相談を受け、分析機能付電子顕微鏡で微細観察を行った結果、粒子はミクロン以下の微結晶の集合体であることを明らかとし、さらなる微粉碎が可能であることを示した。
9	ナノ技術活用支援事業エネルギーデバイス分科会において、高輝度ならびに紫外線LEDや電力半導体などのエネルギーデバイス用基板の金属電極へのナノ技術の適用について相談を受け、インクジェット等の直接印刷技術による回路作成技術や印刷用金属種の探索を支援し、新たな基板製造研究の可能性に繋がった。

◆製造技術

10	水溶性離型剤の評価について相談をうけ、離型剤メーカーが試作検討した離型剤中の炭素分子結合状態や電子顕微鏡観察による鍛造実験後の膜形状の評価を支援した結果、最適な製造条件の確立により、水溶性離型剤の社内開発に繋がった。
11	リチウム電池の製造技術に関する相談をうけ、無機材料科長とリチウム電池セルの製造に係る部材の性能試験など対応できる技術及び機器を紹介し、機器利用に繋がった。
12	自社製品である電子部品テープリールはがし装置のはがし部品について耐摩耗性の向上を目的に部品接触部の硬度向上について相談をうけ、副所長とレーザーの特性等を説明し、所のレーザー加工機で試作した。
13	アミューズメント機器に使われるシリコンオイルの信頼性評価について相談をうけ、樹脂容器への影響、紫外線による劣化などを検討するために使用するシリコンオイルの成分について入手を指導した。

◆品質管理

14	自社製品の溶接欠陥検査を行い、発注先に検査証を提出できるようにしたいとの相談を受け、超音波探傷試験の基礎を解説し、実技技能修得のための、検査試験片作製支援と助言を行うことで、自社内で検査証が作成できるようになり品質向上に繋がった。
----	---

◆商品開発

15	パーキンソン病等で「すくみ足」症状が発症した患者のリハビリ訓練用具の開発に係る相談をうけ、レーザーマーカとバッテリーを組み合わせた試作品を持参された。レーザーは光量がつよく、網膜への損傷が懸念されるため、医療機器認可が難しいので医療機器企画の調査を提案。光量の低いLEDを活用することを合わせて提案し、電子・有機素材研究所電子システム科と共同で原形モデルを試作した結果、県内電子機器関連企業と量産試作に繋がった。
16	製品化に至った受粉日マーカについて、県と関連企業と適時情報交換と、試験を行うことで、新たな特許が生まれ、実施許諾を結ぶことができた。
17	新型小型水力発電用水車の開発に係る相談をうけ、曲面形状の水車プロペラを量産化するためのデジタルデータ化についてセンター保有技術である3Dデジタル化技術を提案した。実現可能性を探るため、計測制御科において試作サンプルのデータ化実験を対応した。
18	特殊な砂を原料に用いた透水性植木鉢の製造工程の構築について相談をうけ、砂表面に酸化シリコンをコートすることにより、液体の接触角を制御し、親水性、親油性を変化させることを提案した。
19	公益財団法人鳥取県産業振興機構をから企業の水力発電用電源に係る技術相談をうけ、最近の電力変換技術動向（電気自動車メーカーが自前の電池制御技術を蓄電池制御に応用し、低価格化を実現）を説明し、コスト低減手法について提案した。

◆販路開拓

20	出産時に妊婦が使うマウスピースについて医療認定をとりたいとの相談を受け、医療機関との共同実験が適切と回答し、鳥取大学医学部付属病院を紹介し、医療機関への販路開拓に繋がった。
----	--



支援事例 14 の超音波探傷試験



支援事例 16 の受粉日マーカ

●機械システム科（主な支援事例と技術移転）

<○囲い数字は平成27年度技術移転内容および顕著な技術支援事例 73～76ページ参照>

◆研究開発

No.	支援事例
1	県内企業から、新たに開発した工具の性能を評価したいとの相談を受け、各種センサや高速度カメラを用いて加工中に発生する力や切り屑の排出現象の評価を支援した。その結果、従来工具より性能が優れることがわかり、今後量産で使うことが可能となった。
2	県内企業から、LED照明の基板材質などを変更した場合の温度分布について相談を受け、シミュレーションによる検証を支援した。その結果、設計段階で温度分布の違いを把握することに繋がり、商品化への時間短縮が可能となった。
3	県内企業から、開発したドリルの性能がサイズによって異なるとの相談を受け、3次元形状測定を支援した。その結果、ドリルの形状が一部で異なることが判明し、開発の進捗に繋がった。

◆製造技術

4	県内企業から、CAD/CAMソフトを導入したが3次元形状加工プログラミングが出来ないとの相談を受け、3次元モデリングとプログラミング技術の修得を支援した。その結果、従来加工が出来なかった製品の受注に繋がった。
⑤	県内企業から、圧延製造ラインで人の手の感触で張力を推測しているが、正確に張力の状況を検証したいとの要望を受け、張力をモニタリングできるシステムの開発を提案し、共同で試作を行った。その結果、購入すると数千万する張力モニタリングシステムを、数百万円程度で試作することができた。
6	県内企業から、従来手彫りで行っていた楽器の製造を自動化したいとの相談を受け、楽器の3次元モデル化技術を支援した。その結果、楽器の3次元モデルデータの製作が可能となり、自動機による楽器の製造が可能となった。
7	県内企業から、手織り品の製作にあたり、糸が切れ作業が中断するとの相談を受け、作業状況を聞き取りし、使用している治具の形状が原因であることから、治具形状の改良を助言した。その結果、新形状の治具を製作することで糸が切れにくくなり、作業性向上に繋がった。
8	県外企業から、セラミック粉の調合状態を把握したいとの相談を受け、観察方法や形状評価方法を支援した。その結果、現状の調合状態は当初想定したものより大きな粒子となっていることが分かり、調合方法の見直しに繋がった。

◆品質管理

9	県内企業から技術伝承のために特殊形状の切削工具形状をデジタルデータにしたいとの相談を受け、形状測定とデジタルデータ化を支援した。その結果、社内による特殊形状工具データ管理に繋がった。
10	県内企業から海外で外注加工している部品に傷が発生する相談を受け、状況を聞き取りし、原因究明と対応を支援した。原因は日本と海外のNC機の制御の違いと考えられ、プログラムの修正を助言し、不具合の解決に繋がった。
11	県内企業から加工品の不良が発生するとの相談を受け、不良原因として考えられる事項の検討を支援した。工作機械の精度検査方法について助言し、簡易な検査については社内で取り組まれることとなり、工作機械の管理の改善に繋がった。
12	県内企業から、使用している装置の制御ボックスに異物が混入するとの相談を受け、異物の観察や分析を支援した。その結果、異物の原因がエンジンからの排気に含まれるススである可能性が高いことがわかり、異物混入を防ぐ方策の検討に繋がった。

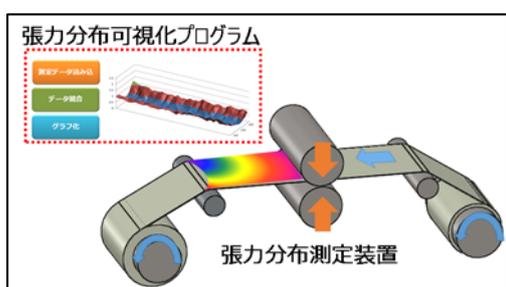
◆クレーム対応

13	県内企業が製造する機械装置のブレーキ部品が破損するというトラブルが発生したため、当該部品の硬さ試験や金属組織観察などによる原因調査を支援した。その結果、当該部品の破損は、材料強度不足により発生している可能性が高いことがわかり、より高強度な材種への設計変更が行われた。
14	県内企業が製造するレジュー用品の表面硬化層が剥離するというトラブルが発生したため、当該部品の硬さ試験や金属組織観察などによる原因調査を支援した。その結果、当該部品の表面剥離は、硬さや金属組織のばらつきにより発生している可能性が高いことがわかり、材料調達と金属熱処理の両面での対策が行われた。
15	県内企業が製造する機械装置のフレームが破損するというトラブルが発生したため、当該部品の破断面観察などによる原因調査を支援した。その結果、当該部品の破損は、溶接欠陥を起点とする金属疲労により発生している可能性が高いことがわかり、構造変更と溶接条件見直しが行われた。
16	県内企業が製造した車両用の溶接部品が破損するというトラブルが発生したため、当該部品の破断面観察や溶接ビードの形状測定などによる原因調査を支援した。その結果、当該部品の破損は、溶接ビード形状不良に起因する金属疲労により発生している可能性が高いことがわかり、溶接条件の見直しが行われた。

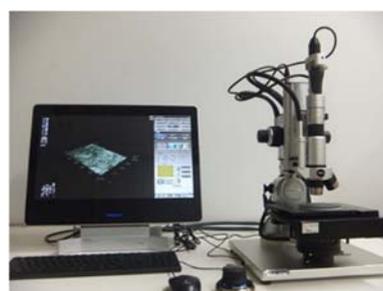
17	県内企業が製造する電子部品のカバーが破損するというトラブルが発生したため、マイクロスコープによる破損部観察などの調査を行った。その結果、当該部品の破損は、組み立て時の過大な曲げにより破損した可能性が高いことがわかり、作業の見直しが行われた。
----	--

◆商品開発

18	県内企業が製造する樹脂製品が使用中に破損するというトラブルが発生したため、万能試験機による圧縮試験などの性能調査に協力した。その結果、製品の強度が不足していることが分かり、製品の材質を見直し、強度を向上させた製品の開発に繋がった。
19	県内企業から、建設足場用器具を開発したいとの相談を受け、試作品の強度試験の支援や形状変更へのアドバイスをを行った。その結果、初期試作品に比べ強度が向上した改良試作品が製作でき、事業化の検討に繋がった。
20	県内企業から太陽光発電用負荷装置の温度分布を考慮した設計を行いたいとの相談を受け、シミュレーションによる温度分布評価を支援した。その結果、最適な温度分布となる製品設計に繋がった。



支援事例⑤の張力分布測定イメージ



支援事例8の形状評価で使用したマイクロスコープ



支援事例9の形状測定で使用したマクロスコープ（左）と測定結果（右）

●計測制御科（主な支援事例）

◆研究開発

No.	支援事例
1	医療機器の開発について相談を受け、使用する素材の耐久性試験および物理特性試験について、器具の形状と用途を考慮した試験方法を検討し提案。試験を実施し、各素材を定量的に評価できたことにより材料および形状の選定ができ、研究開発支援に繋がった。
2	商品開発を行うための試験装置の試作開発の相談を受け、その試験装置の基幹部品である動力装置やセンサの選定や、装置を構成するために必要な要素技術に関する指導を行った。これにより、試験装置の設計開発に貢献することができた。
3	医療機器の開発について相談を受け、器具に取り付けるセンサの固定方法や固定する際に使用出来る材料の選定についてアドバイスをを行った。また、実際にどの材料が適しているか比較試験を実施し、素材の選定を進めることに繋がった。

◆製造技術

4	製造現場で使用していたアクチュエータの稼働による製品の急激な変動について、安定稼働をさせるため補正プログラムの作成を行い現地での実証試験を行った。その結果、補正を行う事で急激な変動を抑制することが可能となり、製造の安定化に繋がった。
5	製品製造の際に使用する治具の試作開発について相談を受け、試作の際に使用するアクリル樹脂の強度低下を回避するために必要な構造の提案を行い、治具試作を行った。その結果、その試作治具を用いた現地での製造実験では、試作用として十分利用できることが確認され、今後の試作開発時の手法を提案することが出来た。
6	金属積層造形による試作した樹脂金型の評価について相談を受け、形状測定および試作金型から切り出したサンプルの強度評価試験を実施した。その結果、形状は設計値と比較しても使用出来る公差範囲に収まっていること、強度は樹脂成形では十分使用出来る強度があることを確認出来、量産金型として利用するための検証を行う事ができた。
7	製品検査用の治具の試作において3次元造形品の利用の可能性について相談を受け、試作を行い設計データとの違いについて検証を行った。その結果、設計値との差異を定量的に把握することが出来たため、設計値に反映、再度試作を行った造形品が目的の造形精度を有していることが確認出来、代替部品として利用できるようになった。

◆品質管理

8	製品の内部構造と稼働状態を把握出来るモデルの試作についての相談を受け、3次元造形モデルの試作支援を行った。造形設定による仕上がりの違いを把握し、最適条件で造形を行った結果、当初想定したモデルを試作することができ、設計・加工現場・営業間での製品情報の共有モデルとして使用出来るようになった。
9	取引先での測定結果と自社での結果が倍以上も異なっていたことから相談を受け、現地での測定方法や手順について確認したところ、図面指示の幾何公差の解釈が誤っていることおよび測定値のバラツキが多かったため、公差解釈と測定方法についてアドバイスをを行った。その結果、自社で安定して測定できるようになり、品質管理の高度化が図れた。
10	精密部品の形状確認について、自社内で測定ができなかった部位について測定の相談を受けたため、機器利用による測定支援を行ったが通常の方法では測定できない箇所が1箇所残ってしまった。そこで専用の測定子を加工し測定を行い、測定値の信頼性の検証も行うことで全ての測定箇所の測定に対応する事が出来た。
11	社内での機械加工による形状精度向上研究のための試験サンプルの評価試験について相談を受け、測定評価を行った。その結果、通常の測定機では評価が困難なオーダーの形状変化も、センターの解析ノウハウにより抽出することが出来、加工条件による評価を行う事が出来た。
12	部品の引き抜き強度評価に関する相談を受け、試験方法および試験機へのセッティング方法について検討、提案し試験を実施した。その結果、実際の形状の状態のまま試験を実施出来たことから、使用時にかかる荷重に対する正確な計算ができ、信頼性を把握することに繋がった。

◆クレーム対応

13	製品が洗浄したことにより変色してしまうというクレーム相談に対応し、拡大観察や成分分析等を実施して、視覚的な差異の把握や変色部位で検出される元素の違いを明らかにした。その結果、改善に向けた対策を講じることが出来た。
14	樹脂成形品の部品同士の勘合不具合があるという相談に対応し、形状および寸法測定を実施した。その結果、部品の中に一部ほかの箇所とピッチが異なっている箇所が判明し、部品の改善に繋がった。
15	製品に使用されている部品が使用中に破損したとの相談を受け、破損部の拡大観察や硬度測定等の原因調査を行った。その結果、部品の耐強度の問題ではなく、設計に問題があることが確認され、設計見直しまたは使用部品のサイズアップ等の検討を進めることが出来た。

16	製品の蓋の状態により内容物の漏れが発生するとの相談を受け、形状および表面粗さ測定を実施した。その結果、良好な部品と NG 品との間には部品表面の粗さに大きな違いがあったため、その部品の金型を調べた所メンテナンスが不十分で金型表面が荒れていることを確認できた。原因がわかり対策を取ることが出来た。
17	製造している材料の不具合検証方法について相談を受け、対応した。材料の層間に異物が混入しており、その大きさによる製品への影響についてレーザ顕微鏡を用いて測定、解析条件を示して良品、不良品との違いを調べた。その結果、異物の影響は小さく表面の粗さによる影響が大きいとことが原因とわかり、対策を取ることが出来た。

◆商品開発

18	自社で販売している装置のサイズ変更し高出力化するため、内部の部品の図面化相談を受け対応した。この部品は寸法が詳細に記された図面が無く、曲面部の曲率が一定でないことから通常の測定では形状把握が難いため、現物の三次元データを取得し、一定距離ごとの断面データから形状データを作成した。その結果、新製品開発の支援を行うことが出来た。
19	農業用施設の補強用として使用する材料の選定に係る評価についての相談に対応した。ベース材料として検討している 3 種類の樹脂と想定される施設にかかる荷重からシミュレーションによる評価を実施し支援した。その結果、特定の材料の結果が他と比べて格段に良好なことがわかり、形状や想定荷重を加味した材料の選定が行えた。
20	材料の劣化度評価方法について相談があり対応した。製造直後の状態と比較し劣化度を検証したいということで、紫外線照射による劣化度の比較試験を実施した結果、照射時間に比例して耐強度が劣化することを把握でき、製品化に向けて試作を進めることが出来た。



支援事例 4 のアクチュエータ



支援事例 5 の試作治具

●無機材料科 (主な支援事例と技術移転)

<○囲い数字は平成 27 年度技術移転内容および顕著な技術支援事例 73～76 ページ参照>

◆研究開発

No.	支援事例
①	経済産業省戦略的基盤技術強化事業「あらゆるアルミ系素材に適応し、かつ毒物を使用しない表面処理技術の開発」の取り組みにおいて、企業と共同開発した審査請求中の特許技術の、量産規模での連続試験に成功した。本技術を共同研究先の企業へ技術移転し、事業化に向けた取り組みを推進している。
2	鳥取県素形材産業高度化総合支援事業補助金を活用し、輸送機器等の軽量化部品への応用を目指したアルミニウム合金の半熔融鍛造技術の開発について、主に試験評価技術に関する相談を受けた。まず、実験計画の策定について助言を行い、依頼試験を通じてオートグラフによる強度試験や光学顕微鏡等による金属組織観察等のデータ収集を支援した。鍛造温度等の主要条件が把握され、本研究開発の進展に貢献した。
3	再生可能エネルギーの新たな活用方法として、マイクロ水力発電による水素生成と貯蔵利用の研究開発に関する相談を受け、F S 技術調査を行った。センター独自の「水素エネルギー活用のための調査事業」と連動させ、また、産業技術総合研究所と連携し、当該分野の専門家を招聘した技術セミナーや研究会を開催、関連技術情報の収集を支援し、小泉川試験地の発電データに基づく水素生成量を予測し、事業可能性を導くことができた。

#### ◆製造技術

4	鳥取県戦略産業雇用創造プロジェクト（CMX）の一環として、ステンレス製品の低コスト製造を可能にするために、潤滑剤を極力使用しない新たなプレス工法の開発に関する取り組み方や試験評価に関する相談を受け、鍛造シミュレーションによる仮想実験と摩擦摩耗試験等の実試験の両面から支援した。当社の高度人材育成と併せて、課題解決に繋がるような製造技術の確立に向けての方向性を見出すことができた。
5	ステンレス丸棒材の鍛造加工を行うためのプレス機導入に関する相談を受け、各サイズの製品加工に必要とする最大荷重を把握するためのシミュレーション解析を支援した。収集されたデータを元に、製品製造に使用できるプレス機が選定できた。
6	熱間鍛造時の欠肉現象に伴う製品不良に関する相談を受け、原因究明と対策を図るシミュレーション解析を支援した。種々のメッシュサイズや荷重値等を検討し欠肉現象を再現したデータに基づき、製品不良を抑制する鍛造条件（材料の置き方、型形状の変更、最適な設定荷重）を提供できた。

#### ◆品質管理

7	納入先企業から鑄造品質の管理強化について要請があり、品質管理に関する試験評価の相談を受けた。依頼試験を通じて、鑄湯の成分分析、鑄物の硬さ・強度試験、金属組織観察について継続的に支援した。取り組みの結果、納入先企業が指定する規格範囲を常に満足する製品鑄物を供給できる生産体制が構築され、これまで課題であった原料変更に伴う変動も対処可能となり、納入先企業との取引継続に貢献した。
8	鑄鉄鑄造品の内部欠陥不良に関する相談を受け、不良原因を特定するための評価測定や対策等について支援した。X線透過試験が有効であり、収集データの統計解析が重要なこと、肉盛り溶接による補修の際は材質に留意することなどを助言した。さらに、同社設計部に所属する若手技術者を対象に、鉄鋼材料の試験分析や熱処理技術の基礎に関する講習会を行い、製品設計や品質管理に係る技術力向上に貢献した。
9	鑄鋼品内部の鑄巣発生に関する相談を受け、機器利用により、鑄巣近傍に分布する元素分析を支援した。元素の分布領域や濃度の違いを明らかにし、不良原因の解明に繋がるデータを収集し、品質改善に貢献した。
10	医療健康機器のマッサージチェアに使用する人工皮革シートの皮膚刺激性に関する相談を受け、金属アレルギー等の皮膚障害を誘発する重金属成分や、その評価方法を助言した。蛍光X線分析によるスクリーニング調査を行い、収集データは、中国の大学と共同で行う実験動物を用いた臨床試験へと引き継がれ、安全・安心なものづくりに貢献した。
11	化合物半導体センサーのめっき・コーティング多層膜の剥離強度に関する相談を受け、密着性評価が行えるスクラッチテストやナノインデンテーションテストを紹介し、機器利用により対応した、課題解決に繋がるデータを収集することができた。
12	ガスボンベ製造に係る品質管理の一環として、硬さや金属組織の評価に関する相談を受け、ビッカース硬さ測定や金属組織観察等を助言した。機器利用により対応支援し、品質管理のバックデータを提供、安全な製品づくりに貢献した。

#### ◆クレーム対応

13	ニッケルめっき製品の保管在庫品に生じる黒色の斑点不良について相談を受け、原因調査を行った。斑点不良は製品内側に発生しており、孔食により基材の鉄が溶出していることが判明した。従来の電気めっきでは付き廻りが悪く、膜厚が薄くなるため、無電解ニッケルめっきを助言した。本方法に変更した結果、48時間の塩水噴霧試験でも錆が発生しなくなり、製品不良を解消することができた。
14	ステンレス製表札に施した塗装の剥がれ原因調査に関する相談を受けた。剥がれた箇所のSEM-EDXによる観察分析を支援した。得られた分析データと現地の使用状況を突き合わせた結果、施工不良が考えられ、表札と壁との電位差腐食が剥離の原因と推察され、対策を講じることができた。

15	金属タグ保護フィルムの剥離不良に関する相談を受けた。使用する樹脂原料の融点測定や熱活着時のフィルム強度の評価測定を支援した。収集データより良品と不良品の差異が明らかとなり、加熱条件の変更により不良発生が改善された。
----	---

◆商品開発

16	銀ナノ粒子を配合した新規塗料の開発について、粒子径や粘性等の評価方法に関する相談を受けた。ナノ粒子の表面プラズモン共鳴に着目した紫外可視分光光度計による粒子径測定や音叉振動式粘度計による粘性測定等を助言した。実験を支援した結果、塗料中のナノ粒子の凝集による形成された2次粒子の径を均一にするための条件を得ることができ、製品開発が進展した。
17	リチウムイオン電池の製造工程途中で排出される電極端材や廃触媒、廃めっき液から金属有価物を回収する技術開発に関する相談を受け、分析評価を中心に支援した。リーチング条件等を絞り込み、従来と比べ大幅な時間短縮となる製造工程が見出され、採算性向上に貢献した。

◆販路開拓

18	共同出願したバイオマスボイラの新たな活用方法や販路開拓の一環として、中小企業庁の中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業を活用し、「低コスト・高カロリーな新燃料素材の開発」での取り組みについて、依頼試験を通じて新燃料素材の成分評価や熱量測定を支援した。バイオマスエネルギーの熱利用に関する検証データが収集され、木チップの乾燥など農林畜産業での新たな活用先が拡大した。
----	---

◆商品企画

19	東南アジアから輸入調達したパーム椰子殻や下水汚泥等の廃棄バイオマスの炭化利用に関する相談を受け、物性評価や利用展開について支援した。水蒸気賦活による活性炭化に関する検討を、比表面積測定装置による特性評価や吸放湿特性の試験を通じて行い、新たな製品開発の指針が得られた。
20	製材時に大量に排出され、廃棄される「おが屑」の新たな利用法として、炭化により調湿や環境浄化資材となる粉炭の事業可能性について、鳥取商工会議所を介して相談を受けた。粉炭を大量生産できる先行技術導入を支援し、また、炭化時に生じる多量の熱エネルギーやガスの有効活用方法などを助言し、エネルギーコストの削減に繋がるようなものづくり、環境に優しい商品の企画立案をサポートした。



支援事例1のアルミ部品例

●食品開発研究所（所長）（主な支援事例と技術移転）

<○囲い数字は平成27年度技術移転内容および顕著な技術支援事例 73～76ページ参照>

◆研究開発

No.	支援事例
①	生食用ホタルイカの流通に関する相談があり、高品質ならびに寄生虫（アニサキス）対策等のために、原料の鮮度保持の重要性ならびに急速冷凍を提案したところ、企業にて試作が行われ、良好な結果であったことから、商品化され、注文が非常に多い状況であるとの報告を受けた。
2	海外輸出のための製品の冷凍技術について相談があり、ものづくり人材育成塾にてブライン凍結を試みて、良好な結果だったことから、現在、社内でブライン凍結装置をデモ機で借りたとのことで、試作実施の支援に役立った。
3	牛皮加工品の端材を使って中国生産牛皮加工品のようなものを作りたい。どのような成分が加えられているか知りたいとの相談を受けて企業訪問し、サンプルを持ち帰って調査したところ、FTIR 並びにヨード反応の結果より、デンプン質が多いことが判明。一部タンパクのような繊維質があることから牛コラーゲンをほぐしてから、デンプンを加えたのではなからうかと報告。現在、企業において試作中である。
4	梨果汁、ブルーベリー果汁、ブルーベリー酢の香りを残す方法について相談があり、当所開発凍結融解濃縮特許を紹介した。ブルーベリー果汁、ブルーベリー酢で試作してみたいとの要望があり、当所にて施策しサンプル提供したところ、高評価であり、現在、企業にてブルーベリー凍結融解濃縮果汁とブルーベリー酢をブレンドしたドレッシングを試作検討中。

◆製造技術

5	境港で水揚げされるダシに使用できそうな魚種、加工残滓等について聞きたいとのことで県外企業が来所。加工残滓はすでに魚粉等で活用されているため、漁獲物を利用しないと原料確保が難しいことを説明。また、当所で開発したサゴシ煮干し、濃縮カニエキス、マグロ魚醤油、葱醤油などについてサンプル提供等を行うとともに、商品開発支援棟の機器、施設等について見学、説明を行ったところ、竹内団地に企業進出(企業誘致)が決定した。
⑥	カニの身とタマネギを混ぜると黄変する原因ならびに対策について相談があり、タマネギでテストした結果、アルカリで黄色に着色することを確認。タマネギに含まれるフラボノイドがカニのアルカリで黄色くなったのではないかと推察。水晒しで効果があるかどうか分からないが、一度試してみたいと提案。後日晒しで改善できたとの報告を受け、製造技術の確立に貢献した。
⑦	カニつみれに黒変することがあると相談があった。生カニを使っているとのことであり、底部及び商品がくっついていたりと思われる部分に黒変が集中していたことから、加熱不足が原因であろうと判断した。加熱時間、加熱方法の改善を提案したところ、後日、加熱温度の設定条件を変えることによって改善できたと報告があり、製造工程の改善に寄与した。

◆品質管理

8	牡蠣濃縮エキスの凍結融解濃縮時に水中に残る黒色の物質は何かとの問い合わせがあり、サンプルを受け取って観察や測定等を行って情報を収集した結果、タンパク質である可能性が高いことが判明。また過酸化水素で脱色し、pH3.0 緩衝液に添加したところ、変色したことから、色素の可能性が高いことを指摘し、原料素材由来である可能性が高く、品質上問題ないと思われ、商品製造継続に役立った。
⑨	つみれに入れているごぼうの変色原因と対策について相談があり、しっかりと加熱されているようなので、ごぼうのポリフェノールと鉄の反応を予想。それが原因であれば、ごぼうのあく抜きが徹底が対策として考えられると指摘したところ、あく抜きの徹底で改善できたとのことであり、製造工程の改善に役立った。

10	レトルト不足が生じた危険性のある商品の危険性ならびにその確認方法について相談があり、まずは一般生菌数、嫌気性細菌数をカウントしてはどうかと提案。セレウス菌等を調べてはどうかと相談されたが、幅広く危険性を捉えておいた方が良いと回答。冷凍庫での未凍結時間は微生物増殖にとってはあまり大きな影響はしただろうと回答。段階的に安全性が確認され、再加熱される加工品に使用され、大量廃棄による損失が回避された。
11	ブルーベリーチョコの袋の膨れ抑制について相談があり、調査の結果、包装時の気温と保管場所の温度の差による袋内の空気の膨張が原因であることが判明し、包装時の品温、包装場所の室温に配慮することを提案したところ、その後改善されたとのことである。
12	刺身加工ができる工場の新築を考えているのでアドバイスが欲しい、と相談があり、加工内容、今考えている施設図面等を見せてもらい、原料（物）の流れと人の流れを正反対に考える必要があること、ゾーニングのやり方等を提案。さらに商品開発支援棟を見学してもらった。平成 28 年度に当所提案に沿った、マグロ解体、生食用加工施設新築が決定したとのことであった。

#### ◆クレーム対応

13	餅に異物混入のクレームがあったとのことで、異物調査を支援したところ、形状および成分測定の結果（銀、金、銅などを検出）、歯の詰め物であり、製造工程で混入したものではないと判断され、迅速なクレーム対応に役立った。
14	クエの切り身（蒸し）に入っていた黒色異物が持ち込まれ、状態の観察、臭気、燃焼試験、マイクロセム試験、FTIR 試験等を行った結果、寄生虫ではないかと判断され、製造工程中の汚染ではなく原料由来の可能性が高いことを指摘し、ユーザーに納得してもらえたとのことであり、迅速なクレーム対応に役立った。
15	エゴマオイルに異物が発生したと試料が持ち込まれ、調査の結果、加熱による溶解、有機溶媒による溶解性等から判断して、恐らく、所謂ロウといわれる低温に保管されることによって固まる成分であろうと判断。今まで出ていなかったとのことだが、種子自体が異なるせいか、何か製法（例えば種子の水分が多かったとか）による違いなのかは不明であるが、外部からの混入ではないとことが判明し、商品の継続した製造販売に役立った。
16	サケ粉末に異物が生じたと相談を受け、観察を支援した結果、異物は鉄の小片が多数混入していた。恐らくどこかで金属の擦れ等が起こっているのではないかと推察し、企業訪問して機械及び現地確認。金属異物混入原因について、メールにて可能性箇所を指摘するとともに、原因究明の手順を提案した。チェックの結果、原料として持ち込まれたサケペーストでの混入が確認されたとのことであり、乾燥粉末製造工場での混入ではなかったことが判明した。
17	ご飯にやや褐色を帯びた異物があったとのことで相談があり、熱湯処理した米ぬかの FTIR 分析と類似したパターンが見られたことから、米の洗浄工程をチェックしてみられることを勧めた。後日、配管に米ぬかが溜まっているところがあったとのことで、清掃することによって異物混入が改善されたとの報告があり、製造工程の改善に役立った。
18	カニに黒褐色の堅い異物が付着していたと相談があり、調査の結果。リン酸カルシウムとアミノ酸系有機物であることが判明。加熱槽内に堆積したものである可能性があるため点検してみたいと指摘したところ、その後、加熱槽内のステンレス製のコンベア裏に同様なものが見つかり、今後定期的な清掃をするようにしたいと報告を受けた。
19	加熱したタラバガニに黒変があったとクレームがあったが原因は何かと相談があった。クレームは1件だけだとのことであり、加熱不足であればもっと大量にクレームが出ることが考えられることから、元々の個体に黒変が発生していた、つまり、鮮度に限らず傷が付いたりするだけで、例え生きていたとしても黒変が発生することもあるケースがあることを説明し、クレーム対応に役立った。

#### ◆商品開発

⑳	輸入ズワイガニの冷凍生味噌（肝臓）を使用した商品開発をしたいが、製品の品質が不安定であると相談があり、原料の品質チェック方法や管理方法等について昨年度よりアドバイスをしてきた結果、品質の良いズワイガニカニみそが安定して作るできるようになったとのことで、本年度商品化に至り、企業より感謝の言葉を頂いた。
---	--

21	地元野菜ピューレを使用したペットフードを開発したいとのことで、原料を年間使用するためには野菜ピューレをどのように保管したらいいかと相談があり、冷凍、乾燥、レトルト処理を提案したところ、試験的にレトルト処理が試みられ、当所にて無菌試験等を実施。その原料を用いたペットフードが、現在、開発中である
----	--



支援事例①の生食用ホタルイカ

●食品開発科（主な支援事例と技術移転）

<○囲い数字は平成27年度技術移転内容および顕著な技術支援事例 73～76ページ参照>

◆研究開発

No.	支援事例
1	新しいヨーグルトの開発について相談を受け、機器利用による試作、品質の確認を行い、バニラの香りのヨーグルトとギリシャヨーグルト風の食感のヨーグルトの製品化に結びついた。
2	陶板を用いたホットプレートが従来のアルミで加熱したタイプと比較しておいしく肉が焼けるかという相談があり、機器利用による硬さ測定の実験を行った。その結果、陶板を用いたホットプレートはやわらかくジューシーに肉を焼き上げられることが分かり、従来のホットプレートと比較した優位性を見出すことができた。

◆製造技術

3	ナタデココの発酵方法について、これまでの培養方法では温湿度管理を厳重に行ってきたが、湿度条件を変えて培養を行っても、通常通り発酵ができることが分かり、製造における管理方法が改善された。
4	鹿肉のしぐれ煮の製造について相談があり、肉が生煮えであること、シイタケに石や虫がいる問題について、加熱方法や製造方法を変えることにより、生煮えの危険性や異物が混入する危険性を低減できた。
5	かに味噌を製造する過程で出てくる固形分と水溶液をそれぞれボイルした物の成分に違いがあるかどうかの相談を受けた。依頼分析にて一般成分分析を行った結果、やや灰分が多いが、ほぼ同等の物であることが分かり、固形分、水溶液をそれぞれ混合した物を製品化することになった。

◆品質管理

6	白ねぎピクルスの賞味期限設定について相談があり、賞味期限設定についての技術指導、微生物試験手法について指導を行った。その結果、酢により微生物抑制ができており、製品化することができた。
---	---

◆クレーム対応

7	味噌保管時の容器のふくれ、味噌の漏れについて相談があり、保存試験を行った結果、容器を大きくし、空間を作ることにより、味噌の漏れを解消できた。
8	加熱調理された砂肝を食した消費者から体調を崩したというクレームがあり、製品の砂肝には柔らかい部分があり、加熱不足が疑われたため加熱の有無を判別したいとの相談があった。カタラーゼ試験の結果、陰性であり、加熱されていることが確認された。

9	豚肉に付着していた異物について相談があり、FT-IRで観察を行った結果、木片の可能性が高いことが分かり、と殺の際に内臓の内容物が肉に付着したものと考えられた。
10	卵表面の白い糸状の物が多くついている個体について相談があり、実体顕微鏡、FT-IRで観察を行った結果、カラザと同じ成分であり、カラザの多い個体であることが分かった。それにより、これまで通りの卵の仕入れが可能となった。
11	魚フライに付着していた異物について相談があり、FT-IRで観察を行った結果、ウレタン製の異物であることが分かった。冷凍フライにウレタンが付着したままフライにした可能性があり、注意喚起を行った。
12	製品に混入していた形状の似ている2種類の青色の糸状の異物について相談があり、実体顕微鏡及びFT-IRを用いて分析を行った結果、一つは床を洗浄する際に用いるブラシで、もう一つは網がほどけて繊維状になった物であると判別できた。
13	外部機関に分析してもらった異物の分析結果について、センターでも分析してもらいたいとの相談があり、FT-IRで観察を行った結果、外部機関と同じ結果のポリエチレンであることが分かった。色や材質から考えてザルの可能性が高いことが分かった。
14	カニ身に髪の毛が混入しているとの相談があり、実体顕微鏡、FT-IR観察の結果、カニの腱であろうと判断できた。

#### ◆商品開発

⑮	おからパウダーから単離した乳酸菌の同定試験を行いたいとの相談があり、分析を行った結果、食習慣のある乳酸菌であることが分かり、製品化された。
---	---

#### ◆販路開拓

16	企業からイワシボールのヒスタミン測定の相談があり、分析を行った結果、基準値以下であることが証明でき、新たに徳島県の学校給食に提供が可能になった。
17	キトサンオリゴ糖の販路拡大のため、パンに混ぜたときの硬さについて相談があり、機器測定の試験を行った結果、キトサンオリゴ糖を入れるとパンがやや柔らかくなる傾向が見られた。

#### ◆商品企画

18	建築資材（灰を一定の粒度に固めた資材）に悪臭原因物質の吸着効果があるか、相談があり、アンモニアガスと硫化水素ガスの吸収効果を市販消臭剤との比較試験を行った。その結果、消臭剤と同程度の吸着能があることが分かり、製品化につながった。
⑲	サツマイモを菓子素材として提供したいとの相談があり、加熱方法、ペースト化について機器利用により支援を行った。その結果、菓子製造会社への納入が可能になり、芋まんじゅうとして販売している。今後は自社で機器を導入し、サツマイモペーストの販売を行う予定である。
20	飲料にUVを照射することによる味の変化についての相談があり、機器利用により支援を行った。その結果、UV照射により味が良くなるということにはなかったが、悪くもなっていないおらず、UV照射は影響を与えないということが分かった。



支援事例6の  
白ねぎピクルス



支援事例⑮の  
おからパウダー

地球にやさしい建設資材

## エコソイルR

国土交通省 NETIS登録<CG-110024-A>  
鳥取県認定グリーン商品<認定番号 第87号>  
製造特許取得<特許第4846876号>  
<特許第5843329号>  
土壌環境基準 第46号適合  
鳥取県新技術新工法活用システム登録

水分するはずの「灰」が大活躍!

**製造特許**  
普通盛土用・造成用・軟弱地盤用  
0~300mm/0~100mm

エコソイルR(普通盛土用)  
価格 2,520円/m<sup>3</sup>(税別)~  
(鳥取県土木工事実施設計準拠)  
※写真の商品サイズは一例です。

支援事例18の建設資材



支援事例⑲の  
芋まんじゅう

●アグリ食品科（主な支援事例と技術移転）

<○囲い数字は平成27年度技術移転内容および顕著な技術支援事例 73～76ページ参照>

◆研究開発

No.	支援事例
1	機能性表示食品の届出に向けて臨床試験を実施するために必要となるプラセボサンプルの開発について相談があり、ものづくり人材育成塾によりプラセボサンプルの試作検討を支援した。粘度や色調をできるだけ商品に近づけたプラセボサンプルが完成し、工場スケールで試作したものの品質保持期限を確認し、臨床試験の実施に向けた準備が整った。
2	関西広域連合管内の企業より、E L S D検出器を搭載したH P L Cによる成分分析について相談があり、分析条件を詳細に確認して、利用上の課題を把握・説明した上で、カラムや溶離液の準備をしてもらい、その間に受け入れ準備を整え、開発中の物質を確認するための分析が平成28年4月にできるよう調整した。
3	高濃度タイプの液体フィッシュコラーゲンを開発したいとの相談があり、ものづくり人材育成塾により試作品と従来品との比較評価を支援した。におい識別装置により、従来品と比較した結果、ニオイの強さに差は認められなかった。

◆製造技術

④	やたら漬けの安定生産と品質向上に繋がる衛生管理や製造技術について相談があり、八頭農業改良普及所と連携して出張相談会を開催し、膨張を抑制するための殺菌条件や真空包装機の使用法、加工場内のゾーニングや作業動線の改善などをアドバイスした。その結果、目標とした賞味期限1か月の商品が安定的に製造できるようになり、道の駅や観光協会、スーパー等で販売できるようになった。
5	通風乾燥では飛散したり、エビラ（乾燥トレー）の網目からこぼれ落ちてしまう食品素材の乾燥について相談があり、網目の細かい洗濯ネットを活用することにより、減圧乾燥機を使い効率的に乾燥できることを紹介した。この方法により、桜の花の乾燥やおからの乾燥など乾燥サンプルの試作を効率的に行うことが可能になった。

◆品質管理

6	ヨーグルトの原料に使用している脱脂粉乳が製品品質に影響することから、定期的にG C - M Sを用いた臭気分析を支援し、ヨーグルト原料の品質チェックによる製品の品質管理に貢献した。
7	水耕栽培した野菜のカリウム含量の把握について相談があり、ものづくり人材育成塾によってサニーレタスを始めとした野菜のカリウム分析を支援し、目的とした低カリウム化が確認でき、低カリウムレタス等の販売に貢献した。

◆クレーム対応

8	餅のカビクレームがあり、取引先から改善命令を受けたので、原因究明と対策について指導してほしいと農業改良普及所より相談があり、現物確認により問題点を把握した上で、農業改良普及所の担当者と企業訪問した。 出張相談会によりクレーム原因の要因と対策を指導し、現地調査により、問題個所の指摘と改善をアドバイスし、対策に貢献した。
9	あんぼ柿のカビ発生原因の解明と対策について食のみやこ推進課より相談があり、企業訪問して現物の確認と原因究明を行った。 ガゼット袋のシール不良が原因であり、取扱いやヒートシール機の温度設定をアドバイスし、改善が図られた。
10	甘酒とナッツ類を使ったドレッシングの膨張原因の究明と対策について相談があり、原料のクルミが原因であることを解析し、クルミをローストしてから使用するよう改善したところ、常温で1か月以上保存しても生菌数が増加することがなく、改良品が商品化できるようになった。

11	ゼリー商品の異臭クレームについて相談を受け、GC-MSによる分析を支援した。異臭の原因成分の特定はできなかったが、脂質酸化によって、ヘキサナール等が生成していることを確認し、原料の一部が酸化していることが原因として推測され、原料の保存方法などについて対策が取られた。
12	らっきょう内部に付着している黒色異物について調べたいとの相談があり、実体顕微鏡や卓上顕微鏡による異物解析を支援した。外形観察や元素組成分析の結果から、砂であると推定され、洗浄回数を増やすなどの対策が取られた。

#### ◆商品開発

⑬	三朝神倉大豆の水煮を6月中に商品化したいとの相談があり、加熱や加工方法によるイソフラボン含有量の変動への影響を確認し、イソフラボン含有量をできるだけ保持できる加工条件を検討することで、三朝神倉大豆水煮「神のつぼみ」商品化（平成27年6月27日販売開始）に貢献した。
⑭	県産のもち米を使った丸もちやかき餅、干し芋などの賞味期限を検討し商品化したいとの相談があり、ものづくり人材育成塾により、製品や保存条件ごとに賞味期限の検討を進めた結果、丸もちやかき餅、干し芋は、目標とした期間の品質保持を確認することができたことから、商品化に繋がった。
15	ダッタンソバにはルチンが多く含まれていることから、日南町で栽培したダッタンソバを原料とした生ソバを商品化したいとの相談があり、原料となる日南町産ダッタンソバに含まれるルチン含量分析を支援した。ルチン含有量の多い日南町産ダッタンソバを使った3種類の生ソバが商品化され、4月にオープンする道の駅で販売されることになった。（平成28年4月22日販売開始）。

#### ◆販路開拓

⑯	地理的表示保護制度（GI）への鳥取砂丘らっきょうの名称登録を目指して砂丘らっきょうの特徴について数値化したいと相談を受け、産地、収穫時期が異なるらっきょうについて、クレープメータを用いた硬さ分析を支援した。得られたデータは、鳥取砂丘らっきょうの地理的表示保護制度の申請に利用され、その登録に貢献した。
17	地元産の完熟イチジクで製造したリキュールの特長を把握したいとの相談があり、ポリフェノール含有量やペクチン含有量、カリウム、カルシウム等のイチジクの特徴が表れやすい成分の分析を実施し、砂糖を一切使用していない新商品の特長把握を支援した。

#### ◆商品企画

18	三朝神倉大豆による大豆餡の開発と菓子への応用について相談があり、製餡業者に受託加工の可能性について問い合わせしたところ興味があるとの回答を得たことから、JAや農業改良普及所、町などの関係者を同行して企業訪問した。今後、大豆餡の試作、菓子へ応用等の試作を進め商品化を目指すことになった。
19	キササゲがたくさんあることからキササゲを使った商品開発は可能かとの相談があり、食薬区分を確認したところ、利用したいと検討されているキササゲ（果実）は医薬品成分原材料に該当するため食品には使用できないため、漢方薬などを取扱う薬品会社へのアプローチをアドバイスした。
20	食物繊維含有量が高く、不溶性と水溶性のバランスが2：1になるような食品素材を開発したいとの相談があり、不溶性食物繊維の多いおからと海藻からの抽出した水溶性食物繊維を組み合わせることにより、食物繊維含有量やバランスを合調整できることをアドバイスし、乾燥素材の試作調製することで、食品素材の製造コストや設備投資の必要性などの検討を支援した。



支援事例④の  
やたら漬け



支援事例⑬の  
三朝神倉大豆水煮



支援事例⑭の丸もち・かき餅・干し芋



支援事例⑯の  
鳥取砂丘らっきょう

●バイオ技術科 (主な支援事例)

◆研究開発

No.	支援事例
1	地元産品から派生する未利用部位の優位性を確認するための研究として、動物実験用飼料に未利用資源を混合したいと希望されたため、資源や期待される成分から想定される適正な加工法を提案し、動物実験の遂行を支援した。
2	加工条件を決定するため、加工度の異なる製品の有効成分量を依頼試験により比較し、栄養成分が最大となる加工条件の決定に役立てられた。
3	自社製品と一般製品と比較した優位性の調査を希望されたため、機器利用による抗酸化性測定を提案、支援し、自社製品の抗酸化性が有意に高い事を示され、製品のPRに役立てられた。
4	機器利用により製品に特有な有効成分の定量に成功し、有効成分の原料から製品への展溶率が非常に低いことが判明したため、製造方法の改善と、原料の廃棄部分の利用法について提案を行った。
5	自社で分離した種の不明な有用微生物について遺伝子解析を支援し、微生物種の同定に至った。
6	センターと鳥取大学が共同開催した機能性食品分科会後に、商品の健康機能を動物試験で検証したいとの相談があり、大学を含め3者で協議を進めた結果、鳥取大学の動物実験施設にて主に安全性試験を実施することとなった。これにより、今後の機能性食品開発時の基礎データを収集することができた。
7	農産物中の健康機能成分を増加させる加工方法について相談を受け、加工条件の検討及び成分分析を支援した結果、目的成分の増加を確認することができた。これにより今後更にデータを取得しながら新商品開発に着手することになった。

◆品質管理

8	破裂が見られた製品の細菌検査により破裂の原因を推定し、適正な製品の製造方法について提言を行った。
9	製品の衛生状態の確認のため生菌試験を行ったが軽微な菌類の混入が見られたため、製品の梱包や包装時の衛生的な取扱いを提言し、生菌試験で改善されたことを確認された。
10	アレルギー表示が義務付けられている食品と同一製造ラインで作られる通常表示食品への、アレルゲンの残存の評価を機器利用により支援し、製造ラインの清掃状況の把握に役立てられた。
11	自社で栽培する農産物の健康機能成分を分析したいとの相談を受けたが、従来の手法では測定が困難であったため、ものづくり人材育成熟事業で受け入れ、一昨年導入した高速液体クロマトグラフ質量分析計による測定を支援した結果定量可能となり、商品の品質管理に貢献した。

12	商品の賞味期限の設定方法について相談を受け、味や風味の検査方法並びに成分の劣化要因等について説明した。また、試作品の微生物検査を実施すると共に製造段階での微生物制御に関する注意点などを説明した。これにより、新商品開発及びその品質向上に貢献した。
----	--

◆クレーム対応

13	瓶詰製品の漏れと、蓋内側の褐変についてのクレーム相談があり、製品の衛生状況や褐変部分が何に由来するものかを機器利用や依頼試験で確認したところ、製造条件や製品容量に関して問題があることが判明し、相談以後問題のない製品の製造を行う事ができた。
----	---

◆商品開発

14	原料の栽培方法の違いによる優位性を示すための評価を依頼試験や機器利用で支援し、バイヤーとの商談や製品 PR に役立てられた。
15	企業支援団体より担当する企業の様々な課題や疑問についての相談があり、資料提供や依頼試験、機器利用など、企業の要望に応える支援を協力して行った。
16	大手スーパーや百貨店に製品を紹介するための、製品規格書を作成したいが何の試験を行ったらよいか分からないと相談があり、栄養成分分析と、製品が食品衛生法の規範に則っている点を調べる事を提案し、依頼試験として実施した
17	製品のカフェイン量測定を依頼試験により実施したところ、測定限界以下であることが分かり、商談や製品 PR に役立てられた。

◆商品企画

18	未利用資源を利用した新製品の企画に携わり、試作品の製造条件、機能性成分の保持状況の確認を機器利用で支援した結果、本格製造に着手される事を決定され、大規模な未利用資源の栽培をメディアに発表された。
19	消臭剤の試作品について、機器利用で効果の検証を支援し、今後の試作の参考とされた。
20	開発中の発酵食品から特徴的な成分を見つけたいとの相談を受け、成分分析を支援した結果、発酵により増加した成分を検出し構造推定することができた。これにより、商品の訴求ポイントとして活用されることとなり、付加価値向上に貢献した。



支援事例 3 の  
ORAC測定システム



支援事例 5 の  
サーマルサイクラー



支援事例 17 の  
えごまごぼうのお茶

### 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

##### 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

##### ●企業訪問の取組み状況 (年度目標延べ809社)

(単位：件)

		件数	(内新規)
電子・有機素材研究所	所長	28	(15)
	副所長※1	—	
	電子システム科	23	(0)
	有機材料科	38	(4)
	発酵生産科	34	(2)
	産業デザイン科	85	(3)
	小計	208	(24)
機械素材研究所	所長	55	(24)
	副所長	9	(0)
	機械システム科	77	(5)
	計測制御科	66	(8)
	無機材料科	68	(4)
	小計	275	(41)
食品開発研究所	所長	23	(3)
	副所長※2	—	
	食品開発科	134	(20)
	アグリ食品科	35	(1)
	バイオ技術科	39	(4)
	小計	231	(28)
企画・連携推進部	企画室	100	(69)
センター全体	合計	814	(162)

※1 発酵生産科に含む(科長兼務のため)

※2 アグリ食品科に含む(科長兼務のため)

##### ●3 信用金庫との連携状況

1	米子信用金庫17店舗を集めた会議で、センターの業務紹介および活用事例等を説明した。	企画室
2	波トタン用の釘抜きに関して実用新案を有する企業より鳥取信用金庫を通じて、当該実用新案を活用した工具の商品化を検討したい旨の相談があった。特許情報プラットフォームで調査したところ、類似の機能の特許があるのが判明したため、製品化へ向けた取組は見送る方向となった。	企画室 産業デザイン
3	米子信用金庫にて融資制度担当者向け座学勉強会を行うこととなり、ものづくり産業全般に係るセンターの支援・取組事例を紹介した。	企画室
4	倉吉信用金庫より、農業用ビニルハウスの廃ビニルの処理について、活用等を行っている企業等を紹介してほしいという相談に対し、鳥取県リサイクル協同組合(山陰クリエート内)を紹介。	企画室 有機材料科
5	県内3信用金庫担当者と県内企業9社に企業訪問し、センターの業務紹介、活用事例、小規模事業者減免制度を紹介した。また、最近の現状を聞き取りし、必要に応じて各研究科に聞き取り内容を伝えた。訪問した9社のうち4社が小規模事業者減免制度に登録された。	企画室
6	信用金庫から講師派遣の協力を得て、職員研修「財務諸表、決算書の見方」を行った。また、信用金庫の職員にセンターの業務内容および活動事例を紹介し、センターと信金との連携強化を図った。	企画室

### ●小規模事業者支援に対する取組

1	小規模事業者認定146社。うち75社が機器利用実績および依頼分析を利用。
2	小規模事業者認定企業のうち新規企業が32社で、このうち22社が新たにセンターを利用したこととなった。

### ●企業ニーズの把握

#### ・窓口アンケート

窓口アンケート：回答者の利用状況							
施設名	来庁者数 (名)	回答数 (件)	利用項目 (件)				合計
			技術相談	機器利用	依頼試験	その他	
鳥取	2,453	131	9	109	11	2	131
米子	2,340	1	0	1	0	0	1
境港	3,404	36	2	32	1	1	36
センター全体	8,197	168	11	142	12	3	168

窓口アンケート：回答があった利用項目別の満足度					
利用項目	利用件数	満足度 回答数 (%)			
		大変満足	満足	やや不満足	不満足
技術相談	11	6 (55)	5 (45)	0 (0)	0 (0)
機器利用	142	124 (87)	17 (12)	1 (1)	0 (0)
依頼試験	12	10 (83)	2 (17)	0 (33)	0 (0)
その他	3	1 (33)	1 (33)	1 (33)	0 (0)
全体	168	141 (84)	25 (15)	2 (1)	0 (0)

#### ◎「やや不満足」、「不満足」との回答に対する対応状況

「やや不満足」(4月 機器利用 (電子システム科))

内容：「当センターのX線CT装置の解像度不足により、みたい部分がぼやけてしまった。」

対応：当センターのX線CT装置の解像度は、これ以上改善できないので、他の研究機関の装置を紹介した。

「やや不満足」(5月 その他 (食品開発研究所))

内容：受付の電話対応について、「利用する場合の対応で、明るく、笑顔でお話しをして頂ければと感じました。電話では声だけのコミュニケーションだと思いますので、気持ち良く出来ればと思います。」

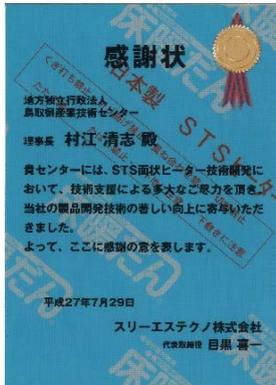
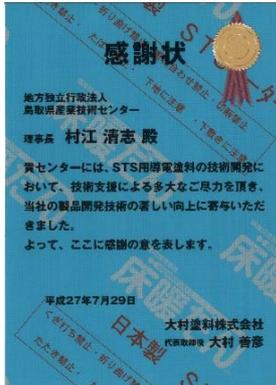
対応：「連絡不要」と記入があり、名前も会社名もなかったため、記入者への直接の対応はできなかったが、所長より所内へ「電話対応している人の姿勢、態度が、相手には見えなくても伝わるものである」ということを意識するよう注意喚起を行った。

### ●研究所間連携事例

1	<p>プロジェクト研究「鼻息検査装置の開発」</p> <p>日本では、口唇裂・口蓋裂等による鼻息漏れに起因する言語障害になる子供が500人に1人の確率で誕生しており、手術による治療が行われている。幼児でも鼻息漏れ量を定量的に検査可能な装置の開発が望まれており、鳥取大学工学研究科と協力し、3研究所が連携して検査装置の開発を実施中(平成27～28年度)。</p> <p>(計測制御科、電子システム科、産業デザイン科、機械システム科、バイオ技術科)</p>
2	<p>平成26年度に共同特許出願した視線誘導灯について、本体の成形不良およびLED同期点滅の不具合の改善、製品の変形や強度特性の改良に対する支援を行った。これらの改善や改良を踏まえ、国内優先権主張出願として再度特許出願を行い、実施許諾契約を締結し、販売にまで至った。</p> <p>また、改良された製品は、鳥取県新技術・新工法活用システム及び国土交通省NETIS(新技術情報提供システム)へ登録され、市場拡大に向けた競争力強化に繋がった。(電子シ</p>

	ステム科、有機材料科、機械システム科)
3	鶏肉加工品中に混入していた異物の分析原因を特定したいと相談を受け、機器利用による赤外線分光光度計を用いた成分分析により、異物は鶏の別の部位由来のものであることが判明した。顧客に説明してもらい解決した。(有機材料科、食品開発研究所)
4	(公財)鳥取県産業振興機構を通して、野球のスパイクシューズの軽量化とアウトソール形状について相談を受けた。スパイク金具の形状を CAD データ化し、強度シミュレーションについて機械システム科と協力して対応した。土のつきにくいソール形状について、オフロードタイヤの形状を参考にしたソール形状を提案した。ソールを軽量化した試作品が完成し、プロ野球選手への提案が行われた。(産業デザイン科、機械システム科)

●センター利用企業からの感謝状の贈呈等

1	<p>・スリーエステクノ株式会社並びに大村塗料株式会社から「床暖房用シートヒーターの新商品開発において、ヒーターの試作品開発とその温度評価や導電塗料の解析」に対して感謝状を受贈（平成27年7月29日）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
2	<p>・日下エンジニアリング株式会社から「3Dプリンターによる試作開発の成功」に対して感謝状を受贈（平成27年8月26日）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>

## (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（単位：件）

	件数	現地支援	来所	電話・FAX	メール	その他
電子・有機素材研究所	2,172	203	1,286	485	189	9
所長	82	15	17	46	3	1
電子システム科	907	7	702	101	94	3
有機材料科	606	39	348	171	47	1
発酵生産科	229	48	65	90	25	1
産業デザイン科	348	94	154	77	20	3
機械素材研究所	2,593	368	1,273	588	289	75
所長	119	34	41	23	21	0
副所長	151	21	77	34	14	5
機械システム科	795	94	454	157	79	11
計測制御科	926	150	353	259	131	33
無機材料科	602	69	348	115	44	26
食品開発研究所	4,146	265	2,360	889	512	120
所長	664	96	194	253	79	42
食品開発科	1,314	88	775	318	104	29
アグリ食品科	1,305	42	837	220	165	41
バイオ技術科	863	39	554	98	164	8
企画・連携推進部	101	75	4	14	6	2
合計	9,012	911	4,923	1,976	996	206

※電子・有機素材研究所の副所長（発酵生産科長兼務）は兼務の科を含む

※食品開発研究所の副所長（アグリ食品科長兼務）は兼務の科を含む

※食品開発研究所の所長には食の安全・安心プロジェクト担当を含む

### ●農産物加工出張相談会事業

1	<p><u>智頭やたら会（平成27年10月8日）</u></p> <p>智頭町に古くから伝わる家庭料理「やたら漬け」を商品化しようと「智頭やたら会」（平尾和彦代表）が平成27年1月10日に発足。1月末から販売開始したが、短期間で商品が膨張するなどの課題が発生し、八頭農業改良普及所より、原因究明と対応策について相談があり、予め課題や問題点を整理した上で、出張相談会を実施した。</p> <p>漬物製造における基本的な衛生管理や製造工程における勉強会やQ&amp;Aによる相談、装置の取り扱い、加工施設での現地指導などを実施した。その結果、目標とした賞味期限1か月の商品の提供が可能になり、智頭町観光協会や道の駅、スーパーを合わせて平成27年度には約1,000袋の商品が安定的に製造販売できるようになった。</p>
2	<p><u>6次産業化座談会（平成27年12月4日）</u></p> <p>東伯農業改良普及所、倉吉農業改良普及所管内の6次産業に取り組んでいる人を対象とした座談会に合わせて参加した。6次産業化等の取り組み事例発表（おおた農園、あきたブルーベリー農園、サンパック）の後に実施したグループ別相談会（3グループ、各グループ10名程度、交代制）で、全ての参加者から話を聞くことができた。</p> <p>当センターのものづくり人材育成塾による商品開発や品質向上への取り組みの紹介や規格外品の活用、賞味期限の設定など6次産業事業化の抱える課題などの情報を得ることができた。座談会参加事業者からの新規の相談等もあり、ものづくり人材育成塾による商品開発へ発展した事例もあった。</p>
3	<p><u>企業組合 日野町農産物加工所 大夢多夢（平成28年3月22日）</u></p> <p>日野農業改良普及所を通じて、日野町農産物加工所「大夢多夢」が製造販売しているもち製品にカビクレームが発生し、販売先より改善命令が出ており、原因と対策について相談があった。</p> <p>早急に対応する必要があることから、予め現物を確認した上で、出張相談会により、現地</p>

における問題点の改善に向けた指導、相談を行った。緊急対応であったため、当日参加できなかった組合員にも研修して欲しいとの要望があり、4月に来所されての研修会を実施することになった。改善指導により、製品の販売が再開された。

●鳥取フードバレー戦略事業「食の安全・安心プロジェクト推進事業」

・講習会等開催状況

1	<p>「食品の衛生管理技術向上ワークショップ研修」（5月14日～7月14日）</p> <p><b>参加者：20社、21名</b></p> <p>講師：大山乳業農業協同組合監査室 三上 一治 氏</p> <p>内容：一般的衛生管理、HACCP危害分析、HACCPプラン</p> <p>アンケート結果 回収数13（回収率62%）</p> <p>研修全体の満足度について <span style="float:right;">(かっこ内は回答数)</span></p> <table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <td>大変満足</td> <td>満足</td> <td>やや不満足</td> <td>不満足</td> </tr> <tr> <td>93%（12）</td> <td>8%（1）</td> <td>0%（0）</td> <td>0%（0）</td> </tr> </table> <p>○成果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークショップ形式での開催は他社の意見が聞けると盛会となった</li> </ul> <p>○課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・参加者レベル（中小規模・大規模企業の混在）が不揃い。</li> <li>・工場研修（モデル工場見学して危害要因分析を行う）時間が不足。</li> <li>・事務局の資料準備不足のため、HACCP危害要因分析手法の混乱が見られた。</li> </ul> <p>○対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工場研修受入先が必要（協力企業が不足）。</li> <li>・一般的衛生管理が主体であったため、HACCP（危害要因分析・重要管理点の設定）に内容を充実させる。</li> <li>・HACCP危害要因分析のワークショップの際には、複数のアドバイザーの配置が必要。</li> </ul>	大変満足	満足	やや不満足	不満足	93%（12）	8%（1）	0%（0）	0%（0）
大変満足	満足	やや不満足	不満足						
93%（12）	8%（1）	0%（0）	0%（0）						
2	<p>平成27年度第1回「食品の衛生管理技術研修会」『7S実践研修（初級編）』（6月30日）</p> <p><b>出席者：45社、117名</b></p> <p>講師：(株)角野品質管理研究所 代表取締役 角野 久史 氏</p> <p>内容：7S活動を中心とした衛生管理、クレーム対策</p> <p>アンケート結果 回収数83（回収率71%）</p> <p>研修全体の満足度について <span style="float:right;">(かっこ内は回答数)</span></p> <table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <td>大変満足</td> <td>満足</td> <td>やや不満足</td> <td>不満足</td> </tr> <tr> <td>88%（73）</td> <td>12%（10）</td> <td>0%（0）</td> <td>0%（0）</td> </tr> </table> <p>○成果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アンケートによると研修内容に「満足」、「ほぼ満足」が参加者の100%から得られた。</li> <li>・食品関連企業の課題は、「食中毒対策」「異物混入」「食品防御」「防虫防鼠対策」「一般的衛生管理」「従業員教育」と全ての面に渡り対策を求めている事がわかり、当該研修会の内容は参加者の参加目的に添ったものであった。</li> <li>・研修受講者の80.9%が研修で学んだことを自社内で実施出来た。</li> </ul> <p>○課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・企業側からは7S（整理・整頓・清掃・洗浄・殺菌・躰・清潔）だけに主眼を置いた研修内容に飽きと物足りなさが見られる。</li> </ul> <p>○対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・7Sに+αが必要では？</li> <li>・7S→（一般的衛生管理）→SSOP（衛生標準作業手順）</li> <li>・ATP（ふき取り検査法）による検証。</li> <li>・アレルギーの表示およびコンタミネーション（意図としない混入）の問題。</li> </ul>	大変満足	満足	やや不満足	不満足	88%（73）	12%（10）	0%（0）	0%（0）
大変満足	満足	やや不満足	不満足						
88%（73）	12%（10）	0%（0）	0%（0）						
3	<p>平成27年度「食品衛生管理者向け『従業員教育』研修会」（9月3日、鳥取会場）（9月4日、境港会場）</p> <p><b>出席者：（鳥取会場）12社、16名（境港会場）33社、53人</b></p> <p>講師：(株)レジェンド・アプリケーション シニアコンサルタント 小川 賢 氏</p>								

	<p>内 容：従業員教育の実施ノウハウ アンケート結果 回収数64 (回収率93%) 研修全体の満足度について (カッコ内は回答数)</p> <table border="1" data-bbox="343 257 1423 331"> <tr> <td>大変満足</td> <td>満足</td> <td>やや不満足</td> <td>不満足</td> </tr> <tr> <td>53% (30)</td> <td>47% (32)</td> <td>0% (0)</td> <td>0% (0)</td> </tr> </table> <p>○成果 ・従業員教育という普遍的で要望の高いテーマをワークショップ形式で行ったことが良かった。 ・研修時間を5時間確保できた。</p> <p>○対応 ・従業員教育というテーマを再度、深化させて実施したい。</p>	大変満足	満足	やや不満足	不満足	53% (30)	47% (32)	0% (0)	0% (0)
大変満足	満足	やや不満足	不満足						
53% (30)	47% (32)	0% (0)	0% (0)						
4	<p>平成27年度第2回「食品の衛生管理技術研修会」(10月5日) <b>出席者：40社、75名</b> 講 師：(株)フーズデザイン 代表取締役 加藤 光夫 氏 内 容：食品の異物混入対策、HACCPシステムの基礎研修 アンケート結果 回収数62 (回収率83%) 研修全体の満足度について (カッコ内は回答数)</p> <table border="1" data-bbox="343 766 1423 840"> <tr> <td>大変満足</td> <td>満足</td> <td>やや不満足</td> <td>不満足</td> </tr> <tr> <td>48% (30)</td> <td>52% (32)</td> <td>0% (0)</td> <td>0% (0)</td> </tr> </table> <p>○成果 ・第3回食品の衛生管理技術研修会に入りやすくするためにHACCPとは何かを主題で実施した。参加者からは「満足」、「ほぼ満足」の回答を得られた。 ・研修後の実施検証アンケートでは、研修会で学んだことを「実施した」「一部実施した」を合わせると80.9%になり、研修会の効果が大きいことがわかった。</p> <p>○課題 ・企業側からは研修内容に飽きが見られる一方で、上級研修への連続参加者が増加した。</p> <p>○対応 ・一層の上級編との連動を図る。</p>	大変満足	満足	やや不満足	不満足	48% (30)	52% (32)	0% (0)	0% (0)
大変満足	満足	やや不満足	不満足						
48% (30)	52% (32)	0% (0)	0% (0)						
5	<p>平成27年度第3回食品の衛生管理技術研修会 (HACCP上級者研修) (2月3日～5日) <b>出席者：32社、54名</b> 講 師：(株)フーズデザイン 代表取締役 加藤 光夫 氏 内 容：HACCPリーダー養成研修 アンケート結果 回収数54 (回収率100%) 研修全体の満足度について (カッコ内は回答数)</p> <table border="1" data-bbox="343 1384 1423 1458"> <tr> <td>大変満足</td> <td>満足</td> <td>やや不満足</td> <td>不満足</td> </tr> <tr> <td>56% (30)</td> <td>44% (24)</td> <td>0% (0)</td> <td>0% (0)</td> </tr> </table> <p>○成果 ・今回のワークショップでは、自社製品を自社グループで研修する場合と、先生提供の製品を他社の人も混じったグループで研修する2通りの場合があったが、いずれもワークショップ形式がうまく稼働した。休憩時間にも講師への質問者が列を作るほどの活発な研修であった ・第2回「食品の衛生管理技術研修会」からの連続参加者が増加した。 ・平成27年度から鳥取県版HACCP (鳥取県HACCP適合施設認定制度) が始まり、参加者の鳥取県HACCPへの関心度が第1回研修会から比べて3ヶ月で15ポイントもアップしていることが注目できる。</p> <p>○課題 ・危害分析方式の手法が、従来の総括表方式 (マル総方式;すべての工程にHACCP7原則を適用) であり、現在、厚生労働省が推奨している6欄方式 (決定したCCPについてだけ7原則を適用してHACCPプランを作成する) ではない。この点、参加者が混乱を招かないよう説明していく必要がある。</p>	大変満足	満足	やや不満足	不満足	56% (30)	44% (24)	0% (0)	0% (0)
大変満足	満足	やや不満足	不満足						
56% (30)	44% (24)	0% (0)	0% (0)						

	○対応 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークショップ形式は継続する。</li> <li>・危害要因分析のワークショップ時には、複数の力量あるアドバイザーが必要</li> </ul>
総括および次年度への対応 <ul style="list-style-type: none"> <li>・HACCPを本格的に学びたいという企業が確実に増えている。これら企業の目標達成（衛生管理、県版HACCP、第三者認証）を支援する研修にしたい。</li> <li>・商工労働部、くらしの安心推進課、各保健所との相互の連携が取れ出したと感じる。次年度は、役割分担を明確にしつつ、協力の実効性をあげたい。</li> <li>・次年度の研修内容を決める際には、上記の総括内容を念頭に置きながら、講師の先生とも主体的に意見交換を行い、メリハリのきいた研修を計画したい。</li> </ul>	

・食の安全・安心プロジェクト担当の主な企業支援 12事例

◆品質管理

No.	支援事例
1	鳥取県産業技術センター米子施設からの紹介で、米飯給食施設から鳥取県版HACCP認定取得についての相談を受けた。保健所およびHACCP推進専門員と共同で、現場確認、資料作成の支援を行い、鳥取県版HACCPの認定取得に貢献した。
2	水産会社から食品衛生管理システム第三者認証および鳥取県版HACCP取得の相談を受け、食の安全・安心プロジェクト推進補助金の説明ならびに保健所への紹介等を行い、ISO22000、鳥取県版HACCPの認定取得につながった。更に、現在当該企業は、より高度なFSSC22000の取得に挑戦中であり、引き続き支援を継続中。
3	水産加工会社の要請により、食の安全安心アドバイザーと共同で食品衛生管理の勉強会を開催した。その後、当所主催の研修会でフォローを続けた結果、鳥取県版HACCPを取得することが出来き、食品工場に重要な7Sの向上につながった。
4	こんにやく製造会社の要請により食の安全安心アドバイザーと共同で食品衛生管理の勉強会を開催した。その後、当所主催の研修会でフォローを続けた結果、それまで課題であった食品7Sの向上につながり、鳥取県版HACCPを申請するに至った。
5	農産物加工施設を訪問した際に、元受企業から食の安全証明を求められているという相談を受け、鳥取県版HACCPの認定取得を勧めた。保健所およびHACCP推進専門員と共同して、現場確認等を行い、鳥取県版HACCPを取得するための資料作成に協力した。平成28年度に取得できる見込み。
6	味噌製造施設を訪問した際に、鳥取県版HACCPの認定取得、食の安全安心アドバイザー支援制度の活用などを勧め、食の安全安心アドバイザー支援制度をかつようした食品衛生管理システム構築への取り組みが開始された。その後、当所主催の研修会出席を通して鳥取県版HACCP取得を積極的に推進した。その後もフォローを続けており、保健所およびHACCP推進専門員と共同して、現場確認、資料作成までの段階に至り、平成28年度には取得できる見込みとなった。
7	菓子製造会社を訪問して鳥取県版HACCPの認定取得の希望をお聞きして、まずは従業員の食品衛生管理研修を実施した。更には当所主催の研修会にも参加してもらい、鳥取県版HACCPの取得のための資料作成の支援を行った。このことによって当該企業内に鳥取県版HACCPを取得できる体制が作り上げられ、平成28年度中の取得見込みに貢献した。
8	豆腐製造施設を訪問して鳥取県版HACCPの認定取得を勧め、保健所およびHACCP推進員専門と共同して、現場確認や資料作成の支援を行った。平成28年度には取得できる見込み。
9	鳥取県産業技術センター鳥取施設からの紹介で、酒蔵会社から鳥取県版HACCP認定取得についての相談を受け、保健所およびHACCP推進専門員と共同して、現場確認、資料作成の支援を行い、平成28年度には取得できる見込みとなった。
10	水産加工会社を訪問した際に、鳥取県版HACCPの認定取得を勧めた。保健所およびHACCP推進員と共同して現場確認を行った。その後鳥取県版HACCPの取得だけでなく、輸出のためのISO22000の認証の取得に着手することになった。

11	道の駅の新規開設に伴い、併設の食品加工所の食品衛生管理に関する相談を受け、町役場へ食品衛生管理研修の提案を行い、実施した。後日、町役場から「参加された皆さんがそれぞれに課題とすべきことの整理ができた」との評価をいただいた。
----	---

◆クレーム対応

No.	支援事例
12	当所主催の研修会でもち製造業者から、カビ・酵母菌のクレームで対応の相談を受けた。食品開発科にアドバイスを貰い、ATP検査を用いて汚れ度を測定し、それぞれの工程での器具・用具の変更または洗浄・殺菌方法の支援を行った。その支援によって鳥取県版HACC P取得に向かうことが出来るようになった。

●市町村、農業試験場、農業改良普及所等関係機関との連携

1	センター研究成果発表会で、「鳥取県伝統和紙高度化研究会」の取り組みについて紹介したところ、センターと和紙メーカーの結びつきの強さを知ったとのことで、林業試験場から楮に精通したメーカーを紹介して欲しいとのことで県内企業を紹介した。(有機材料科)
2	鳥取県(倉吉農業改良普及所)と産業技術センターが保有している「タグ取り付け具」の特許を使用して、3月から製造販売している「あのつけるやつ」の利用拡大について、ブドウの生産農家2件で、現状聞き取りを行い、今後の展開について、打合せを行った。(機械素材研究所)
3	南部町産業課より野菜乾燥物の粉末化の相談があった。持ち込まれた乾燥物の乾燥度合いが不十分のため、再度乾燥していただいてから粉碎処理を支援した。(アグリ食品科)
4	鳥取市佐治総合支所より、今年中にどぶろくを仕込みたいが、その前に仕込条件を変えていろいろ試してみたいとの相談を受けた。ものづくり人材育成塾に参加してもらい、酵母の種類(清酒酵母、ワイン酵母)と米の種類(コシヒカリ、日本晴)を変えて8種類の仕込みを行い、それぞれの特徴を理解してもらった。(発酵生産科)
5	きのか栽培廃菌床(おがくず)の燃焼カロリーの測定について相談を受けた。センターでは測定できないため、鳥取県林業試験場に問い合わせたところ、島根県産業技術センターで測定可能とのことであった。同センターに内容の問い合わせを行った上で、相談者に紹介した。(産業デザイン科)
6	三朝神倉大豆による大豆餡の開発と菓子への応用について相談があり、製餡業者に受託加工の可能性について問い合わせしたところ興味があるとの回答を得たことから、JAや農業改良普及所、町などの関係者を同行して企業訪問した。今後、大豆餡の試作、菓子へ応用等の試作を進め商品化を目指すことになった。(アグリ食品科)
7	やたら漬けの安定生産と品質向上に繋がる衛生管理や製造技術について相談があり、八頭農業改良普及所と連携して出張相談会を開催し、膨張を抑制するための殺菌条件や真空包装機の使用法、加工場内のゾーニングや作業動線の改善などをアドバイスした。その結果、目標とした賞味期限1か月の商品が安定的に製造できるようになり、道の駅や観光協会、スーパー等で販売できるようになった。(アグリ食品科)
8	餅のカビクレームがあり、取引先から改善命令を受けたので、原因究明と対策について指導してほしいと農業改良普及所より相談があり、現物確認により問題点を把握した上で、農業改良普及所の担当者と企業訪問した。 出張相談会によりクレーム原因の要因と対策を指導し、現地調査により、問題個所の指摘と改善をアドバイスし、対策に貢献した。(アグリ食品科)
9	あんぼ柿のカビ発生原因の解明と対策について食のみやこ推進課より相談があり、企業訪問して現物の確認と原因究明を行った。 ガゼット袋のシール不良が原因であり、取扱いやヒートシール機の温度設定をアドバイスし、改善が図られた。(アグリ食品科)

●とっとりイノベーションファシリティネットワーク (TIFNet)」

1	平成26年度に鳥取施設、米子施設と鳥取大学生命機能研究支援センターの相互に見学会および意見交換会を行った。それを踏まえて、鳥取大学で保有している機器の説明会開催を要望した。(4月、企画室)
2	第1回準備委員会開催(5月、企画室)
3	鳥取大学生命機能研究支援センター設備サポート分野および技術部と食品開発研究所職員による意見交換会を実施。(5月、食品開発研究所)
4	鳥取大学生命機能研究支援センター設備サポート分野より電子顕微鏡(走査型電子顕微鏡および電子線マイクロアナライザ)の技術講習会について情報提供があり、センターから関係のある職員が参加した。(7月、無機材料科)
5	第2回準備委員会開催(7月、企画室)
6	鳥取大学生命機能研究支援センターのDNAシーケンサーをセンター職員が利用(8月～10月、12月、3月 計8回)
7	「とっとりイノベーションファシリティネットワークに関する協定書」調印式(9月)
8	第1回運営会議開催(10月、企画室)
9	とっとりイノベーションファシリティネットワーク「キックオフシンポジウム」開催(11月)
10	第2回運営会議開催(11月、企画室)
11	鳥取大学生命機能研究支援センター設備サポート分野よりマトリックス支援レーザーイオン脱離飛行時間計測型質量分析装置の技術講習会について情報提供があり、センターから関係のある職員が参加した。(11月、有機材料科、バイオ技術科)
12	第3回運営会議開催(1月、企画室)

●「基盤技術強化サポーター事業」高度な技術課題を解決するため専門家を派遣する事業

1	自動車向け製品の開発、設計、製造を行っている企業から有限要素法を用いた振動解析に関わる相談を受けた。そこで、その分野の専門家であるソフトメーカーの技術者を派遣し、企業の技術課題解決を目的にした講習会を開催した。その結果、振動解析の解法、有効質量の考え方について理解が深まった。	機械システム
2	部品の精密加工技術を有する企業からドリルの手研磨手法について相談を受け、専門家である米子工業高等専門学校谷本技術専門員、山口教授を派遣し、手研磨技術に関わる講習会を開催した。その結果、ドリル加工、手研磨手法について理解が深まった。	

●「技術課題解決支援事業」

依頼試験や機器利用だけでは解決できない技術課題等の支援を行う事業

1	医療用機器の開発において、生体安全性を確保した接着剤での部品固定方法の検討を支援(製品開発)。接着時の固定力や硬さについて複数の試験データを取得し有効性の確認を実施することが出来たことで、開発支援に繋がった。	計測制御
2	製造ラインでの樹脂製品の巻き取り時の不安定要因として静電気の発生の可能性があり、その除去方法や効果測定を支援した(課題解決)。イオン発生器を用いた実験により製品製造が安定する結果が得られ最適条件抽出に繋がった。	無機材料
3	製造する自動機での荷重検出精度の評価を支援(製品設計)。自動機の検出部分の荷重測定精度が把握することが出来、要求仕様を満足する製品に仕上げることができた。	計測制御
4	社内で試作した3次元造形品の評価の実施を支援(製品設計)。樹脂用基準片との比較測定を行う事で、造形品を使用できる場所の具体的な検討を行う事ができた。	機械技術
5	製造部品の不具合発生の相談に対して、測定により不具合箇所を特定を支援した(クレーム対応)。測定物と同サイズのゲージとの比較測定を行う事で、差異の大きい箇所を特定。不具合発生箇所の把握が出来たことで、原因調査を進め対策を講じることが出来た。	計測制御

6	材料の保存用として利用する袋の真空度の試験実施を支援した（製品評価）。密閉後の時間経過と真空度の低下について把握することで袋の表面状態により真空度が異なることが確認出来、利用できる素材の適切な選定に繋がった。	計測制御
7	工場内の自動機について、自社内での改良や設定変更を行う際の位置決め方法の試験機製作について支援した（製品設計）。社内用として使用できる部品であることが確認出来、工場内の改良時等での利用対象機器として検討することになった。	計測制御

●「**研究員派遣制度**」研究員を派遣し現地調査、技術指導等を行う事業

1	納品した材料を用いて発生した不良原因の調査並びに判明した原因とその技術的説明の支援を行った。その結果、不良原因は納品した材料ではないことが明らかになった。	機械システム
2	共同出願したバイオマスボイラの新たな活用方法や販路開拓の一環として、新燃料素材の成分評価や熱量測定を支援した。バイオマスエネルギーの熱利用に関する検証データが収集され、木チップの乾燥など農林畜産業での新たな活用先が拡大した。	無機材料
3	商品戦略を検討する際の基礎となる分析手法の習得を目的に指導を行った。指導ではワークショップ形式で競合分析、自社分析等を行い、人材の育成を図った。	産業デザイン
4	アルミ圧延製造工程において、チャタリングと呼ばれる傷が発生している。そこで、チャタリングが発生しているロールの挙動、振動の測定を行ったところ、チャタリングの原因が明らかになった。	機械システム

(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

●機器利用の実績

時間、件数、使用料収入額						
施設・科名	件数	前年比 (件)	時間 (時)	前年比 (時)	使用料収入額 (円)	前年比
電子・有機素材研究所	2,014	△ 199	22,234	△ 5,262	17,854,600	△ 530,700
電子システム科	1,244	△ 113	14,922	△ 567	11,235,200	△ 1,791,400
有機材料科	469	△ 25	5,219	1,226	6,104,800	1,663,500
発酵生産科	46	△ 56	1,511	△ 5,899	34,300	△ 163,600
産業デザイン科	255	△ 5	582	△ 22	480,300	△ 243,200
機械素材研究所	2,072	420	14,796	4,633	12,499,500	1,720,900
機械システム科	1,060	264	4,846	979	2,584,700	△ 1,055,100
計測制御科	282	△ 285	3,115	1,517	6,002,500	2,075,200
無機材料科	730	441	6,806	2,108	3,912,300	700,800
食品開発研究所	1,328	337	8,060	4,346	2,526,000	1,017,300
食品開発科	473	117	1,947	998	690,300	451,500
アグリ食品科	758	293	5,433	3,883	1,613,900	898,700
バイオ技術科	97	△ 73	680	△ 535	221,800	△ 332,900
<b>実績合計</b>	<b>5,414</b>	<b>558</b>	<b>45,090</b>	<b>3,717</b>	<b>32,880,100</b>	<b>2,207,500</b>

●機器利用の時間外対応の状況

施設名	件数	時間
電子・有機素材研究所	36	183
機械素材研究所	164	208
食品開発研究所	37	38
合計	237	429

●依頼試験の実績

件数、手数料収入額				
施設・科名	件数	前年比 (件)	手数料収入額 (円)	前年比 (円)
電子・有機素材研究所	530	△ 45	1,138,200	△ 377,100
電子システム科	0	△ 3	0	△ 17,600
有機材料科	311	△ 65	764,600	△ 245,300
発酵生産科	178	3	276,300	△ 135,300
産業デザイン科	41	20	97,300	21,100
機械素材研究所	837	382	1,780,400	466,500
機械システム科	39	△ 74	81,500	△ 260,900
計測制御科	41	△ 38	100,800	△ 127,100
無機材料科	757	494	1,598,100	854,500
食品開発研究所	200	42	1,194,800	△ 635,900
食品開発科	42	△ 37	241,400	△ 297,700
アグリ食品科	107	46	695,500	△ 222,600
バイオ技術科	51	33	257,900	△ 52,600
<b>実績合計</b>	<b>1,567</b>	<b>379</b>	<b>4,113,400</b>	<b>△ 546,500</b>

●小規模事業者支援に対する取組

1	小規模事業者認定146社。うち75社が機器利用実績および依頼分析を利用。
2	小規模事業者認定企業のうち新規企業が32社で、このうち22社が新たにセンターを利用したこととなった。

●小規模事業者減免実績

区 分	対象 事業所数 (実数)	利用 件数 (延べ)	収入額		補助対象 経 費 a - b (円)	補助金額 (円)
			減免前 a (円)	減免後 b (円)		
機器開放利用	69	1,261	14,007,080	6,988,900	7,018,180	7,018,180
依頼試験	34	132	1,353,800	674,400	679,400	679,400
実績合計	103	1,393	15,360,880	7,663,300	7,697,580	7,697,580

●試験・分析メニューの見直し

利用企業よりJIS規格の「ハンドトラック（台車）」の性能試験のうち、台車を動かすための「力の測定」を新たに設定した。

区分	新たに設定した試験項目
測定	力の測定

●中国地域の試験研究機関での機器利用（開放機器数）および依頼試験（試験項目数）

機 関 名	機器利用 (開放機器)	依頼試験 (試験項目数)
(地独) 鳥取県産業技術センター	296	164
島根県産業技術センター	330	166
岡山県工業技術センター	208	154
広島県立総合技術研究所		
食品工業技術センター	93	33
西部工業技術センター	121	102
西部工業技術センター生産アカデミー	18	21
東部工業技術センター	127	114
広島市立工業技術センター	60	138
(地独) 山口県産業技術センター	225	67
合 計	1,478	959

※ 各機関のホームページより（平成28年6月現在）

●外部資金による開放機器導入の整備状況（導入金額 46,279千円）(H26年度 102,092千円)

(公財) JKA 自転車等機械工業振興補助事業 公設工業試験研究所の設備拡充補助事業 (補助率2/3)				
機器名	担当科	導入日	導入金額 (円)	
1   マイクロスコープ	機械システム科	12月 7日	10,692,000	
2   マクロスコープ	機械システム科	12月17日	7,452,000	
			合計	18,144,000

●経済産業省地域新成長産業創出促進事業費補助金（戦略産業支援のための基盤整備事業）（補助率1/2）

機器名	担当科	導入日	導入金額 (円)
1   レーザーSPM複合顕微鏡	機械システム科	2月 2日	21,470,400

●共同研究・受託研究による機器導入

(全額助成)				
機器名	担当科	導入日	導入金額 (円)	
1   CCD透過型デジタルレーザーセンサ	計測制御科	11月27日	264,708	
2   電解研磨装置	無機材料科	1月22日	1,393,200	
3   磁気特性評価装置	無機材料科	1月22日	5,005,800	
			合計	6,663,708

●運営費交付金による機器導入 (導入金額 53,714千円)

				(担当科順)
機器名	担当科	導入日	導入金額 (円)	
1 画像処理シミュレーションソフトウェア	電子システム科	12月13日	199,800	
2 燃料電池評価用外部機器制御装置	有機材料科	5月15日	196,560	
3 キセノンテスター	有機材料科	11月11日	17,712,000	
4 プログラム管状電気炉	無機材料科	7月22日	6,809,400	
5 ワークステーション	機械システム科	7月6日	458,308	
6 LabVIEW対応データ計測・信号出力装置	計測制御科	6月12日	685,692	
7 計測制御プログラミングツール	計測制御科	7月8日	2,731,428	
8 高精度三次元測定機リフレッシュ	計測制御科	9月29日	12,852,000	
9 AEセンサーキット	計測制御科	11月19日	453,600	
10 プログラム管状電気炉	無機材料科	7月22日	6,809,400	
11 オイルフィルトレーションシステム	無機材料科	6月8日	172,800	
12 TOCアナライザー	無機材料科	6月11日	734,400	
13 超純水製造装置	食品開発科	9月1日	1,782,000	
14 薬用冷蔵ショーケース	食品開発科	2月22日	765,720	
15 押出式製麺機	アグリ食品科	8月11日	378,000	
16 電気式煎餅焼き機	アグリ食品科	10月1日	540,000	
17 ボールミル	アグリ食品科	10月21日	432,000	
合計			53,713,108	

●機器導入による技術支援や品質評価等への取組強化の内容と成果

1	キセノンテスターの導入により、太陽光に近似した光を照射し屋外暴露と相関のある試験を短期的に行うことが可能となり、塗膜片、プラスチック・ゴム材料等の屋外耐久性評価への支援体制の強化に繋がった。	有機材料
2	ワークステーション(CAD/CAMソフト用)の導入により、最新のCAD/CAM機能を使うことが可能となり処理速度も大幅に改善した。その結果、技術支援、設備利用、人材育成などの支援体制が強化できた。	機械システム
3	マイクロスコープの導入により、0~5000倍までのカラー観察が可能となり、機械部品や電気・電子部品の割れ、キズ、異物等の製品不良に関する調査の高度化及び迅速化に繋がった。	機械システム
4	マクロスコープの導入により、光沢や鋭いエッジを有する金属製部品や切削工具などの高精度な非接触三次元測定が可能となり、品質管理や製品開発の高度化及び迅速化に繋がった。	機械システム
5	レーザーSPM複合顕微鏡の導入により、ミリメートルからナノメートル領域までの観察と測定をシームレスに行うことが可能となり、塗料、粉体、繊維等のナノ領域での研究開発を目指す企業への支援体制の強化に繋がった。	機械システム
6	計測制御プログラミングソフトの導入により、難解なプログラム言語を用いることなく生産現場や検査工程での制御システムの開発を行うための支援体制が強化できた。	計測制御
7	高精度三次元測定機リフレッシュの実施により、メンテナンス部品のサポート体制も整い安定した運用が行えるとともに、測定データの大容量化への対応やCADデータとの連携強化に繋がり技術支援強化に繋がった。	計測制御
8	磁気特性評価装置の導入より、金属加工品を始め、各種電子部品等の磁気特性の評価が可能となり、共同研究が進展するとともに、製品の信頼性向上への支援体制が強化できた。	無機材料

9	電解研磨装置の導入により、金属加工品を始め、各種工業製品の材料組織を評価する試料作成を精密かつ迅速に行うことが可能となり、共同研究が進展するとともに、製品の信頼性向上への支援体制が強化できた。	無機材料
10	プログラム管状電気炉の導入により、各種材料の雰囲気制御による熱処理試験や関連実験を行うことが可能となり、実用化促進研究が進展するとともに、製品の信頼性向上への支援体制が強化できた。	無機材料
11	オイルフィルトレーションシステムの導入により、不純物導入の少ない真空雰囲気を提供することが可能となり、分析試験の精度向上に貢献した。	無機材料
12	TOCアナライザーの導入により、溶液中に含まれる有機炭素量の精密測定が可能となり、基盤技術開発研究が進展するとともに、分析試験に関する支援体制が強化できた。	無機材料

### ●試験結果の信頼性向上に向けた取組状況

1	電波暗室におけるノイズ測定 (30MHz~1GHz 及び 1GHz~6GHz) の精度を確認・維持するために、「産業技術連携推進会議 知的基盤部会 電磁環境分科会 EMC研究会」の会員のうち28機関で、同一標準発信器を用いた比較測定を実施 (6月~1月、電子システム科)
2	電子顕微鏡による観察精度の確認と観察技術の向上のために、「産業技術連携推進会議 知的基盤部会 分析分科会」の会員のうち25機関で、同一のナノ粒子 (既知の粒子径) の粒子径比較測定を実施 (8月、電子システム科)
3	樹脂の成形不良を改善するための技術を習得するために、日精樹脂工業 (株) 主催の「2015年度日精スクール金型設計入門コース」に出席。(8月、有機材料科)
4	塗料の分析や評価技術を学ぶために、一般社団法人色材協会関西支部主催の「第48回塗料基礎講座」に出席。(8月、有機材料科)
5	九州連携CAE研究会へ派遣。(10月、機械システム科)
6	水素エネルギーに関連した分析試験技術を収集するために、JASIS2015 (分析展/科学機器展) へ派遣 (9月、無機材料科)
7	産業技術連携推進会議 平成27年度知的基盤部会 分析分科会へ派遣 (12月、無機材料科)
8	日本分析化学会九州支部主催「第56回分析化学講習会 (GCおよびHPLCコース)」に参加。(8月、食品開発科)
9	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 畜産草地研究所主催「平成27年度食肉の官能評価ワークショップ「嗜好型官能評価を实践で学ぶ」(11月、食品開発科)
10	食品中の機能性成分分析法の標準化に向け、産業技術連携推進会議四国地域部会食品分析フォーラム分科会が主催する「食品分析フォーラム推進会議」に出席。(7月、アグリ食品科)
11	島津製作所HPLC入門講習会へ派遣 (3月、バイオ技術科)

### ●機器設備等の保守・管理の状況 (25,094千円)

#### ◆電子・有機素材研究所

	取組状況	金額 (円)
1	物質微細構造解析装置液体ヘリウム充填業務及び液体窒素自動充填装置の保守	2,203,200
2	高密度実装電子回路設計支援装置の保守点検	257,040
3	材料強度試験機の保守整備	1,192,406
4	音響分布解析装置の保守点検	1,398,600
5	ウェーブレット解析システムの保守	604,800
6	電子顕微鏡JSM6490LAの保守点検	868,320
7	イミュニティ試験装置の保守業務	1,080,000
8	高分解能揮発性有機化合物分析装置の保守点検	908,809
9	音響拡散解析装置の保守点検	1,128,600
10	X線回折装置の保守点検業務	685,800
11	X線CT装置の保守業務	1,204,416
12	酸素濃度計電池交換及び点検	88,560

13	シンチレーションサーベイメータの校正	75,600
14	全光束測定システム・大型配光測定システムの保守点検	634,500
15	床材料強度試験機及び卓上型強度試験機の保守整備	2,138,400
16	複合環境振動試験装置の保守	600,264
17	木材加工機械保守点検の整備	82,080
合計		15,151,395

◆機械素材研究所

取組状況		金額 (円)
1	製品設計支援シミュレーション装置 (金型設計支援システム) の保守	1,574,640
2	S o l i d w o r k s アプリケーション運用支援サービス	139,968
3	3次元CADソフト (S o l i d w o r k s) の保守	970,704
4	切削支援システム (M a s t e r c a m) の保守	231,336
5	G e o m a g i c D e s i g n X の保守	432,000
6	製品設計支援シミュレーションソフト (M A T L A B / S i m u l i n k) の保守	654,156
7	材料試験機器のNK検定	2,311,200
8	車両運動シミュレーションソフト (C a r S i m) の保守	302,400
9	島津ガスクロマトグラフの整備点検	49,680
10	シンチレーションサーベイメータの校正	75,600
11	s p G a u g e の保守	162,000
12	s p S c a n の保守	162,000
13	s p G a t e の保守	162,000
14	ポケットサーベイメータの校正	80,352
15	表面形状分析装置の保守点検	1,004,400
16	液化窒素10L用容器の再検査	17,280
17	D r . H I P、D r . C I P 装置保守点検	819,400
18	高精度型3Dプリンターの保守	594,000
合計		9,743,116

◆食品開発研究所

取組状況		金額 (円)
1	ポケットサーベイメータの校正	80,352
2	卓上顕微鏡の点検	118,800
合計		199,152

●機器設備等の更新・改修の実施状況 (16,923千円)

◆電子・有機素材研究所

実施状況		金額 (円)
1	雷サージ試験装置点検調整	146,880
2	超低温フリーザーの修繕	47,520
3	X線CT装置点検調整	302,400
4	物質微細構造解析装置の構成部品交換	3,780,000
5	イミュニティ試験装置の修繕	567,000
6	真空ガス置換炉の修繕	656,640
7	赤外分光光度計・赤外顕微鏡の修繕	176,040
8	電源高調波試験装置の修繕	198,720
9	射出成形機の修繕	70,416
10	高温高圧処理装置 (蒸気漏れの解消) 修繕	2,736,072
11	X線CT装置の修繕	1,234,224

12	高温高压処理装置配管部等の修繕	65,016
13	赤外分光光度計・赤外顕微鏡の修繕	403,682
14	レーザー加工機の修繕	83,700
15	製品設計支援シュミレーションシステム（ラピッドプロトタイピング装置）の修繕	244,080
合計		10,712,390

#### ◆機械素材研究所

実施状況		金額（円）
1	イオンプレATING装置 ワーク過電流対策の修繕	432,000
2	赤外分光光度計の修繕	626,940
3	高压気中開閉器取替	592,920
4	減圧脱水装置緊急部品交換	209,844
5	蛍光X線膜厚計修繕前点検	146,156
6	切削動力計用接続ケーブル修理交換	273,240
7	高精度3Dプリンター部品交換	421,200
8	アルゴンガス配管バルブ交換	12,096
9	ピペット洗浄機の修繕	130,896
10	複合サイクル試験機（塩水噴霧装置）用コンプレッサー交換	91,800
11	比表面積測定装置の修繕	111,780
合計		3,048,872

#### ◆食品開発研究所

実施状況		金額（円）
1	タンニン分析装置送液ポンプの修繕	75,724
2	アミノ酸分析装置の修繕	253,800
3	CO <sub>2</sub> インキュベーターの修繕	64,800
4	オートクレーブの修繕	73,440
5	超低温フリーザーの修繕	41,040
6	インキュベーターの修繕	233,820
7	糖度計の修繕	37,800
8	島津質量分析計GCMS-QP2010の修繕	72,052
9	アミノ酸分析装置トラップカラム交換	246,240
10	恒温恒湿器の修繕	74,520
11	低温試験室冷媒回収、破壊処理	32,400
12	島津質量分析計GCMS-QP2010の修繕	39,652
13	高压グラジエント自動分取システム送液ポンプ LC-10ATvp 修繕	34,252
14	島津質量分析計GCMS-QP2010の修繕	39,652
15	恒温恒湿保管庫ラインポンプ取替	113,400
16	冷温風乾燥装置冷却水ポンプ取替	113,400
17	ドラフトチャンバーの修繕	27,000
18	卓上型万能高速カッター（ミキサー）ステファンUM12の修繕	496,800
19	島津ガスクロマトグラフ質量分析計用オートサンブラAOC-5000の修繕	76,372
20	島津質量分析計GCMS-QP2010の修繕	28,852
21	純水製造装置の修繕	86,400
22	高速型自動細胞解析装置CyAn用液晶ディスプレイの修繕	27,000
23	実験室用凍結真空乾燥機の修繕	864,000
24	タンニン分析装置の修繕	37,060
25	実験器具の修繕	6,480
合計		3,161,738

●平成26年度に実施した企業アンケートの対応状況

No.	企業アンケート	対応状況
1	老朽化した設備の更新も考えていただきたい	センター保有機器の更新計画を策定したところ
2	電波暗室でC I S P L 1 5 対応の装置があれば試験の幅が広がります	平成28年度(公財)JKA「機械工業振興補助事業」にC I S P L 1 5 対応の「伝導電磁波試験装置」を整備要望した。

●新規導入機器説明会の状況

<p>・ワイドレンジ観察・測定システム技術講習会(3月1日) 外部資金を活用して整備したマイクロ스코プ、マクロ스코プ、レーザーSPM複合顕微鏡の説明会を開催した。</p> <p>参加者：11社21名</p> <p>講演内容：</p> <p>【座学】</p> <p>機器① [マイクロ스코プ] デジタルマイクロSCOPE KH-8700の機能・特徴および活用事例の紹介 株式会社ハイロックス 大阪営業所 営業部 前川 泰司 氏</p> <p>機器② [マクロSCOPE] 光学式非接触3次元測定機 INFINITE FOCUS G4の機能・特徴および活用事例の紹介 株式会社ユーロテクノ 営業チーム 小原 史彦 氏</p> <p>機器③ [レーザーSPM複合顕微鏡] ナノサーチ顕微鏡 SFT-4500の機能・特徴および活用事例の紹介 株式会社島津製作所 分析計測事業部 グローバルアプリケーション開発センター 粉川 良平 氏</p> <p>【実演】 3班に分かれて、上記の機器①～③の操作デモンストレーションを見学</p> <p>アンケート結果(回答数19)</p> <p>講義内容について</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>難解</th> <th>少し難解</th> <th>丁度良い</th> <th>少し容易</th> <th>容易</th> <th>未記入</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>座学</td> <td>5% (1)</td> <td>47% (9)</td> <td>42% (8)</td> <td>0% (0)</td> <td>5% (1)</td> <td>0% (0)</td> </tr> <tr> <td>実演</td> <td>0% (0)</td> <td>0% (0)</td> <td>89% (17)</td> <td>0% (0)</td> <td>0% (0)</td> <td>11% (2)</td> </tr> </tbody> </table> <p>講義時間について</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>長い</th> <th>少し長い</th> <th>丁度良い</th> <th>少し短い</th> <th>短い</th> <th>未記入</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>座学</td> <td>0% (0)</td> <td>21% (4)</td> <td>74% (14)</td> <td>5% (1)</td> <td>0% (0)</td> <td>0% (0)</td> </tr> <tr> <td>実演</td> <td>0% (0)</td> <td>11% (2)</td> <td>74% (14)</td> <td>11% (2)</td> <td>0% (0)</td> <td>5% (1)</td> </tr> </tbody> </table> <p>講習会全体についての満足度について</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>大変満足</th> <th>満足</th> <th>やや不満足</th> <th>不満足</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>21% (4)</td> <td>74% (14)</td> <td>5% (1)</td> <td>0% (0)</td> </tr> </tbody> </table> <p>紹介した機器の利用について</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>利用する</th> <th>利用しない</th> <th>わからない</th> <th>未記入</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>42% (8)</td> <td>0% (0)</td> <td>47% (9)</td> <td>11% (2)</td> </tr> </tbody> </table> <p>コメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・形状で計測に利用出来るものがあればしたい。</li> <li>・他の素材を使った塗膜の状態を確認したい。</li> <li>・塗膜の表面状況の確認、測定の為。</li> <li>・製品表面形状の調査。</li> <li>・平面塗膜の粒子(ナノサーチ顕微鏡 SFT-4500)</li> <li>・SPMはナノ粒子径の測定と膜厚測定で使いたい。</li> <li>・キチンナノファイバーの分析。</li> </ul>								難解	少し難解	丁度良い	少し容易	容易	未記入	座学	5% (1)	47% (9)	42% (8)	0% (0)	5% (1)	0% (0)	実演	0% (0)	0% (0)	89% (17)	0% (0)	0% (0)	11% (2)		長い	少し長い	丁度良い	少し短い	短い	未記入	座学	0% (0)	21% (4)	74% (14)	5% (1)	0% (0)	0% (0)	実演	0% (0)	11% (2)	74% (14)	11% (2)	0% (0)	5% (1)	大変満足	満足	やや不満足	不満足	21% (4)	74% (14)	5% (1)	0% (0)	利用する	利用しない	わからない	未記入	42% (8)	0% (0)	47% (9)	11% (2)
	難解	少し難解	丁度良い	少し容易	容易	未記入																																																										
座学	5% (1)	47% (9)	42% (8)	0% (0)	5% (1)	0% (0)																																																										
実演	0% (0)	0% (0)	89% (17)	0% (0)	0% (0)	11% (2)																																																										
	長い	少し長い	丁度良い	少し短い	短い	未記入																																																										
座学	0% (0)	21% (4)	74% (14)	5% (1)	0% (0)	0% (0)																																																										
実演	0% (0)	11% (2)	74% (14)	11% (2)	0% (0)	5% (1)																																																										
大変満足	満足	やや不満足	不満足																																																													
21% (4)	74% (14)	5% (1)	0% (0)																																																													
利用する	利用しない	わからない	未記入																																																													
42% (8)	0% (0)	47% (9)	11% (2)																																																													

◎講習会全体についての満足度について「やや不満足」回答の理由

- ・デモ時間が少し不足

◎今後の対応方針

- ・平成28年度に、次世代ものづくり人材育成事業において当該導入機器に関する講習会を再度開催する予定

### ●開放機器や依頼試験の円滑な実施のための技術スタッフの配置状況

No.	所属	業務内容
1	電子・有機素材研究所 電子システム科	1 電磁波計測試験、電子計測試験の技術支援に関すること 2 信頼性試験、環境試験の技術支援に関すること 3 研究開発及び技術支援に係る補助に関すること 4 機器利用及び依頼試験に係る補助に関すること
2	電子・有機素材研究所 有機材料科	1 有機材料科における研究開発及び技術支援 （主として物性分野）に係る補助に関すること 2 有機材料科における機器利用及び依頼試験 （主として物性分野）に係る補助に関すること 3 有機材料分析技術の人材育成および技術支援 （主として物性分野）に係る補助に関すること
3	電子・有機素材研究所 有機材料科	1 有機材料科における研究開発及び技術支援に係る補助 （主として化学分野）に関すること 2 有機材料科における機器利用及び依頼試験 （主として化学分野）に係る補助に関すること 3 有機材料分析技術の人材育成および技術支援 （主として化学分野）に係る補助に関すること
4	機械素材研究所 機械システム科	1 研究開発及び技術支援の補助に関すること 2 機器利用及び依頼試験に係る補助に関すること 3 図書及び情報資料の管理に関すること
5	機械素材研究所 計測制御科	1 技術課題解決支援事業における試験準備、試験サンプルの作成 及び試験データの収集に関すること 2 3次元データ活用製品開発促進支援事業における試作の補助 に関する事 3 研究開発、機器利用及び依頼試験の補助に関すること

### ●広域的な機器の利活用を推進への取り組み

1	関西広域連合（2府5県4市）区域内企業に対する機器利用・依頼試験の割増料金の解消を継続した。（機器利用：418件/1857件、依頼試験：74件/1188件）
2	関西広域連合で、産業支援サービスの拡充と域内企業の利便性向上を図るため、公設試で利用できる開放機器、依頼試験の項目、イベント情報や広域連合の取組み情報などを紹介する機能を追加した、公設試験研究機関ポータルサイト「関西ラボねっと」を運営している。
3	平成28年4月1日より中国地方他県（4県）企業に対する機器利用・依頼試験の割増料金の解消を決定。

(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

●起業化支援室入居企業一覧表

鳥取施設：電子・有機素材研究所				(平成28年3月末現在)
番号	企業名	本社住所	創業	研究内容
第1	ものづくりアドバンスソフトウェアサービス株式会社	米子市和田町	H22	Linux、Androidを利用した組込みソフトウェア開発による製品開発
第2	空室			
第3	株式会社トミサワ	八頭郡智頭町南方	S45	カスタムLED照明機器の開発およびLEDを使った応用商品の開発研究
第4	日本ロジックス株式会社	京都府長岡京市友岡	S58	ICタグ、センサー、無線、ネットワーク、ビッグデータを有機的に結合した情報管理支援システムの研究・開発
第5	T's Design	鳥取市若葉台南	H27	静電容量を利用した新型の人感センサーを使用した省エネルギー方の電気機器開発
第6	株式会社三友	東京都千代田区外神田	S51	LED照明の研究・開発

米子施設：機械素材研究所				(平成28年3月末現在)
番号	企業名	本社住所	創業	研究内容
第1	パナソニックエクセルプロダクツ株式会社	大阪市北区曾根崎新地	H17	難削材の複合加工技術の研究
第2	ものづくりアドバンスソフトウェアサービス株式会社	米子市和田町	H22	Androidを利用した組み込みソフトウェア製品の開発
第3	ISL(あいする)	米子市東福原	H25	メンタルヘルス対応ストレス測定装置の開発
第4	テクニカルプロ米子	米子市新開	H25	CFRP等の難切削素材に対応する加工機の開発
第5	株式会社日星クリエイト	西伯郡伯耆町久古	H18	農作業労働軽減・効率化設備ツールの開発
第6	空室			
第7	八代工業株式会社	大阪市中央区安堂寺町	S36	トラック用燃費改善装置の開発
第8	STエンジニアリング	米子市車尾	H23	自動化省力化装置の制御用標準化プログラムの開発
第9	アイビレッジ株式会社	米子市尾高	H27	水溶性アロマオイルの開発と抗かび・抗ダニ材への応用
第10	株式会社伯耆のきのこ	西伯郡日吉津村富吉	H26	農産物の施設栽培における、生産性向上のための高効率熱利用システムの研究及び開発
第11	栄信産業株式会社	広島県尾道市御調町	S46	隙間測定器の研究開発
第12	株式会社フェクト	岡山県津山市西吉田	H17	金属酸化物等のナノ粒子粉碎、分散技術の構築と塗料開発
第13	株式会社楽人	米子市西福原	H24	好熱菌発酵機器の開発
第14	株式会社イルカカレッジ	米子市内町	H8	ゲル状消化剤の高精度投下による安全かつ効果的な航

				空消火システム開発
第15 第16	株式会社スカイ電子	高知県高岡郡四万十町	S 6 2	交流発電装置の周辺電力制御装置の開発
第17	パロアルトコード株式会社	南部町東町	H 2 5	企画開発推進アプリ及び関連グッズ開発
第18	美術制作オカムラ	倉吉市伊木	H 2 1	3Dデータを利用した商品の開発
第19	株式会社福井商会	大阪市阿倍野区松崎町	H 1 6	炭酸ガスレーザによる自由曲線ガラス切断加工の開発
第20	空 室			

米子施設：機械素材研究所 産学官共同研究推進室 (平成28年3月末現在)				
番号	入居者名	本社住所	創業	研究内容
第1	空 室			
第2	株式会社メディオ	米子市下郷	H 2 6	介助者および被介助者双方の負担を軽減する自律促進型車椅子の開発
第3	アーキスタジオ	南部町東町275	H 1 8	智頭杉とLEDを使った照明器具の商品開発

境港施設：食品開発研究所 (平成28年3月末現在)				
番号	企業名	本社住所	創業	研究内容
第1	甲陽ケミカル株式会社	大阪市北区太融寺町	S 4 9	キチン、キトサン、グルコサミン等を活用した食品開発、機能評価
第2	おしどり調剤薬局有限会社	米子市尾高1386	H 1	大豆おからを乳酸菌発酵させた健康食品の開発並びに成分研究
第3	株式会社 J-LABO	大阪府茨木市耳原1-8-5	H 2 2	(1) ポリ乳酸の合成研究(グリーンプラスチックの合成) (2) 害獣対策における動物の利用(各部位の食品等への応用)
第4	アグセル研究所	西伯郡大山町名和	H 2 7	細胞外マトリックスを利用した培養用液体の開発

### ●起業化支援室入退去の状況

鳥取施設：電子・有機素材研究所				
番号	企業名	本社住所	創業	異 動
第3	株式会社トミサワ	八頭郡智頭町南方	S 4 5	平成27年4月入居
第4	日本ロジックス株式会社	京都府長岡京市友岡	S 5 8	平成27年4月入居
第5	T's Design	鳥取市若葉台南	H 2 7	平成27年4月入居

米子施設：機械素材研究所				
番号	企業名	本社住所	創業	異 動
第6	日下エンジニアリング株式会社	米子市三本松4丁目	H 2 2	平成28年2月退去
第9	有限会社エイブル精機	米子市和田町1415-2	H 1 6	平成27年7月退去
第9	アイビレッジ株式会社	米子市尾高	H 2 7	平成27年9月入居
第11	株式会社テムザック技術研究所	米子市角盤町1-55-2	H 1 5	平成27年6月退去
第11	栄信産業株式会社	広島県尾道市御調町	S 4 6	平成27年10月入居
第12	有限会社広栄企画	島根県安来市広瀬町	H 1 0	平成27年6月退去
第12	株式会社フェクト	岡山県津山市西吉田	H 1 7	平成27年7月入居

第18	美術制作オカムラ	倉吉市伊木	H 2 1	平成 2 7 年 7 月入居
第19	株式会社テムザック技術研究所	米子市角盤町 1 - 5 5 - 2	H 1 5	平成 2 7 年 6 月退去
第19	株式会社福井商会	大阪市阿倍野区松崎町	H 1 6	平成 2 7 年 7 月入居
第20	日下エンジニアリング株式会社	米子市三本松 4 丁目	H 2 2	平成 2 8 年 2 月退去

米子施設：機械素材研究所 産学官共同研究推進室				
番号	入居者名	本社住所	創業	異 動
第 1	国立大学法人鳥取大学工学部 付属先端融合研究センター	鳥取市湖山町南4丁目 1 0 1 番地	H 2 6	平成 2 8 年 2 月退去
第 2	株式会社メディオ	米子市下郷	H 2 6	平成 2 7 年 7 月入居

境港施設：食品開発研究所				
番号	企 業 名	本社住所	創業	異 動
第 4	アグセル研究所	西伯郡大山町名和	H 2 7	平成 2 7 年 4 月入居

### ●入居企業への対応内容

1	意見交換会を開催し、入居企業の活動状況の情報把握に努めるとともにセンターへの要望等を聴取した。その中で入居企業より「夜遅く残っていて、食品開発研究所職員が在庁しているかどうかは起業化支援室からは分からない。表示板設置など検討してみてもどうか？」と指摘があったのに対し、基本的に、警備がかかっている入口の鍵を閉めて頂くということで良いと回答した。（5月、食品開発研究所）
2	意見交換会を2回開催し、入居企業間の円滑な情報交換に努めるとともに、センターへの要望を聴取した。（7月、2月、機械素材研究所）
3	入居企業の活動状況の情報把握に努めるとともにセンターへの要望等を聴取した。（8月、電子・有機素材研究所）

### ●入居企業への支援内容

1	平成 2 7 年度に実施した「次世代デバイス人材養成事業」において、商品企画の立案から、ユーザーニーズを想定した仕様検討、回路設計、基板設計、筐体設計等の製品開発に必要な一連の工程を学んでいただき、I o T 製品の試作をセンターと共同で実施した。
2	ハードウェアの動作評価を行いたいとの相談があり、複数チャンネルのロジックアナライザを使用することにより評価が可能であることを説明し、センター所有のロジックアナライザにより動作評価を支援した。
3	視線誘導灯の開発においては（平成 2 6 年度次世代地域資源補助金による）、LEDの同期点灯制御回路の開発を共同で実施し、無線通信を利用したマイコン搭載基板の製作と、制御プログラムの開発を行った。視線誘導灯は昨年度商品化され、県道、国道等への設置が進んでいる。また、LED照明器具の開発において、基板試作、電磁波試験、耐久性試験等の性能評価の支援を行った。
4	LEDの点灯制御システムの開発に必要なマイコン技術に係わる人材育成を行うとともに、制御基板の試作支援を行った。
5	起業化支援室入居企業より、山林火災用消化剤投下システムの開発したいという相談が寄せられ、別の入居企業を紹介し、このシステムの開発を行うこととなった。このシステムは「平成 2 7 年度消防防災科学技術賞奨励賞」を受賞した。
6	鳥取大学医学部と医療機器開発を目的に県内に進出したロボット開発会社を入居企業として迎え入れ（平成 2 7 年 6 月まで）、数値演算プロセッサによる自動制御開発手法の指導、3Dプリンタを使った開発機器の樹脂部品試作支援等により、この動きを後押しした。現在は自社施設にて事業継続中。研究所竣工に合わせリニューアルした受付ロボットが稼働可能となった。

7	はんだ噴流装置の開発において、パーツ加工や環境試験の指導を行い、入居企業間の連携により筐体の一部製作が行え、試作機を製作することができた。鳥取県産学マッチングセミナー@ダイキン工業T I Cマッチングなどで広く技術を紹介することができた。前年度からの意見交換会での紹介などを通じ、当該年から、信用金庫と取引を開始した。
8	センター保有技術である深海魚ノログング由来のスフェロイドの活用が現在の研究課題となっており、このスフェロイドを3次元培養用の培地として調製したものを製品化するなどの成果を上げた。
9	ものづくり人材育成塾や開放機器を利用した成分分析等の技術支援により、加工による機能性成分の増減の評価、自社で分離した有用微生物の遺伝子解析による菌種の同定などの新商品の開発に向けた取り組みを支援し、乳酸菌発酵おからパウダーの製品化に繋がった。
10	健康食品素材である製品の一般食品への応用に関する研究や新素材である「キチンナノファイバー」の開発等の商品開発に関する取り組みを支援するとともに、機能性表示食品の届出に向けた取り組みを支援し、11月に消費者庁から受理されたとの報告を受けた。
11	過去に入居した企業において、機能性表示食品の届出に向けた研究開発を進めたいとの相談があり、有効性を検証するために実施する臨床試験に必要なプラセボ品の試作開発等の支援を実施した。

### ●入居企業への技術移転事例（詳細は73～76ページに記載）

1	<p><b>【トミサフ】 LED同期点滅機能を有した視線誘導灯の開発・製品化</b></p> <p>平成26年度に本研究開発パートナー企業である大晃工業が共同特許出願した視線誘導灯について、本体の成形不良およびLED同期点滅の不具合の改善、製品の変形や強度特性の改良に対する支援を行った。これらの改善や改良を踏まえ、国内優先権主張出願として再度特許出願を行い、実施契約を締結し、販売にまで至った。また、改良された製品は、鳥取県新技術・新工法活用システム及び国土交通省NETIS（新技術情報提供システム）へ登録され、市場拡大に向けた競争力強化に繋がった。</p>
2	<p><b>【日下エンジニアリング】 ホビーモデル試作技術の開発</b></p> <p>自由曲面などのデータを作成する3次元ソフトを活用できる人材育成を行い、3Dプリンターを活用し、開発期間を大幅に短縮したマニア向けホビーモデル試作技術の開発を支援したため感謝状を受贈。</p>
3	<p><b>【アグセル研究所】 スフェロイド形成促進剤の実施許諾契約締結</b></p> <p>深海魚ノログングの抽出物を培養細胞に与えると、立体的に増殖する作用（スフェロイド形成）を持つことを発明し、特許出願を行った。スフェロイド形成技術は再生医療研究において共通して用いられる重要な手法であり、市場性が高いことから、アグセル研究所が当該技術に着目され、実施許諾締結を行い製品の実用化を推進した。</p>

### ●退居企業の状況

1	<p><u>日下エンジニアリング（株）</u></p> <p>起業直後に起業化支援室に入居（平成22年）し、センター主催デザインセミナー参加や実践的産業人材育成事業（現ものづくり人材育成塾）、3次元データ活用製品開発促進支援事業等で商品開発力を培ってきた。その間、スカイラインGTRエンジンホビーモデル等多数のヒット商品を開発してきた。以上、多くの成果を収めてきたが、6年を経過したことで退去することとなった。</p>
2	<p><u>（株）テムザック技術研究所</u></p> <p>鳥取大学医学部と共同研究を始めたのを契機に入居。この間、鳥取大学医学部との共同開発案件は10を超える。米子市旗ヶ崎に工場を建設したことで退去することとなった。</p>

3	<p><b>(有) 広栄企画</b></p> <p>「アミンによる金属光沢膜および抗菌シートの開発」というテーマで4年間研究を行ってこられた。</p> <p>金属光沢膜についてある程度開発に目処があった。しかし今回は、自社での製造販売の戦略にはそぐわないと判断され、入居期間の更新時に合わせ、退出された。</p> <p>行ってきた研究の実用化については、他社との連携で、引き続き行っていくとのこと。</p>
4	<p><b>(有) エイブル精機</b></p> <p>「ハイブリッド自動車向け製造設備の研究開発」というテーマで平成26年9月から28年7月までの計画で研究を行ってこられた。</p> <p>各種自動化省力化装置を開発製造しているなか、自動車関連機器の製造・検査装置を製造しており、当該期、需要が高まったことにより、工場を早急に整備され、自社内で研究・開発と製造を同時進行することとなり、早期に退出された。</p>

### ●共同研究および受託研究の状況

#### ・共同研究

(担当科順)	
1	<p><b>(新規)「新しい高級酒用酒造好適米の開発」(発酵生産科)</b></p> <p>県内酒造場から要望の高い、高精白しても砕けにくく、低タンパク含量で、なおかつ醸造特性の優れた、鳥取県を代表する新しい高級酒用酒造好適米の開発する。</p>
2	<p><b>(継続)「背面側防水層形成工法を実用化するための2液混合高圧注入ポンプの開発」(機械システム科)</b> *次世代・地域資源産業育成事業</p> <p>共同研究先企業はコンクリート構造物の新たな補修工法(止水材の2液混合型高圧注入による背面側防水層形成)を開発した。しかし、同工法では止水材をポンプで高圧注入するが、止水材の吐出量や装置の耐久性が不足している。そこで、共同研究により、改良型2液混合高圧注入ポンプを開発する。</p>
3	<p><b>(新規)「炭素繊維複合材料加工技術研究会」(機械システム科)</b></p> <p>炭素繊維複合材料は軽量で強度が強いことから、自動車や航空機の素材として使用が増えている。しかし加工性に乏しく、切削工具の摩耗が早いことや、加工品のバリ、繊維の毛羽立ちなどの課題がある。そこで本共同研究では、エンドミル工具による切削加工実験を行い、実験条件の違いによる工具の摩耗、バリ等の差違について考察する。</p>
4	<p><b>(新規)「アルミコイル製品端面自動補正装置の開発」(計測制御科)</b></p> <p>これまで作業員が手作業で実施していたアルミコイル製品の端面補正を自動で行うことが可能な安価な装置を開発し、生産性の改善と品質向上による競争力強化を達成する。</p>
5	<p><b>(新規)「小型チューブポンプ向け微小流量計の開発」(計測制御科)</b></p> <p>現在量産中の小型チューブポンプにおいて、微小流量の計測が納入先メーカーより求められており、対応が急務である。また、チューブポンプはゴムチューブの経年劣化による流量減少が発生するが、流量計測の実現により回転数制御を行うことで流量を一定に保つことが可能となり、高付加価値化に繋がることが期待される。</p> <p>また、従来の測定器は高価である上、チューブポンプの脈動に対応しておらず使用することができない。そのため、安価な微小流量計の開発が必要である。そこで、本研究では、脈動流も計測可能な小型で安価な微小流量計を開発する。</p>
6	<p><b>(新規)「鼻息検査装置の開発」(計測制御科、電子システム科、産業デザイン科、機械システム科、バイオ技術科)</b></p> <p>日本では、口唇裂・口蓋裂等による鼻息漏れに起因する言語障害になる子供が500人に1人の確率で誕生しており、手術による治療が行われている。幼児でも鼻息漏れ量を定量的に検査可能な装置の開発が望まれており、鳥取大学工学研究科と協力し、3研究所が連携して検査装置の開発を行う。</p>
7	<p><b>(新規)「平成27年度味認識装置研鑽会」(食品開発科、食品開発研究所、発酵生産科)</b></p> <p>中国5県に味認識装置が導入されたが、味認識装置はセンサーのロットで値が異なったり、前処理方法で値が異なったりと統一した分析方法が決まっていない。また、官能評価との相関が得られていないため、装置で測定したデータの信頼性が低いことが問題である。</p>

<p>本共同研究において、品評会等で官能評価が行われた清酒を同一ロットの味覚センサーを用いて各県において分析し、官能評価と味覚センサーでの値の相関性、各県の清酒のデータベース化を行うことにより、各県の担当者の分析技術の向上、解析技術の向上を目指す。</p>
--

・受託研究

(担当科順)	
1	<p><b>(新規) アーク放電感知技術による直流スマート開閉器の研究開発」(電子システム科)</b>            ＊平成27年度戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)(経済産業省)            太陽光発電システムの普及と共に、発煙・発火による火災事例が報告されている。主な原因は、直流電流が流れている配線経路で断線等で発生するアーク放電である。アーク放電を瞬時に検出する製品は国内にはなく、いち早い開発を川下企業から求められている。本研究開発内容は、直流高電圧1500Vの電源回路の遮断技術とアーク放電ノイズのフィルタリング技術の研究により、直流開閉器の品質の向上、生産性の向上を目指すものである。</p>
2	<p><b>(継続)「画像処理による3次元位置特定技術開発」(電子システム科)</b>            カメラなどを用いた3次元位置特定技術の確立のための要素技術として、カメラ・レンズの歪み補正技術の開発を目的に研究する。</p>
3	<p><b>(新規)「自社農園産ブルーベリー果実からのブルーベリー酢の開発」(発酵生産科)</b>            現在市販されているブルーベリー酢は、種酢に他の果実酢を使用しているため、純粋とは言えない。そこで、ブルーベリー100%のブルーベリー酢開発のため、ブルーベリー種酢を試作し、他の果実種酢との比較検討を行い、最適な種酢を見極める。</p>
4	<p><b>(継続)「自社製造グラウンドゴルフクラブの安全性評価用打撃試験機の開発」(計測制御科)</b>            ＊平成26年度鳥取県中小企業調査・研究開発支援事業            中国製品との差別化を図り、安全で高品質な日本製クラブ作りを目指すため、開発時の強度評価と量産時の品質検査用に打撃試験機の開発を行う。</p>
5	<p><b>(新規)「ステンレス製小物精密部品の低コスト量産を実現する高度に温度管理された温間鍛造加工プロセスの実用化開発」(無機材料科)</b>            ＊平成27年度戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)(経済産業省)            自動車分野や医療機器分野の各種センサーや電子部品製造で使用されるハウジング等の各種部材は、耐食性に優れ、非磁性かつ一定の強度と精度の確保が要求される。本研究では、それらの特性を満足し、かつ入手の容易なステンレス鋼を対象に、高度な温度管理を有する順送温間鍛造加工システムを構築し、小型精密部品の低コスト量産技術を確立する。</p>
6	<p><b>(新規)「電解砥粒研磨を用いた色調均一化を実現するSUS発色の実用化開発」(無機材料科)</b>            ＊平成27年度 中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業(新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO))            医療分野を始め、様々な業界で活用されるステンレス材の新たな用途可能性を見出す発色技術開発を行う。            カラーリングの方法として塗装による着色があるが、剥がれや二次加工不可といった懸念・欠点がある。発色皮膜の均一化を狙い、電解砥粒研磨技術を用いたステンレス材の色むらが解消された新発色技術確立により、様々な分野における色調装飾性・識別性が向上されたステンレス工業製品を実現する。</p>
7	<p><b>(継続)「あらゆるアルミ系素材に適応し、かつ毒物を使用しない表面処理技術の開発」(無機材料科)</b> ＊戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)            アルミニウム合金鋳物は様々な産業で使用されているが、成分にけい素を多く含有するため陽極酸化処理を難しくしている。処理の際には、合金成分の少ない展伸材に比べて前処理工程が煩雑となり、毒物であるフッ化水素酸を使用することから、作業環境も悪く、処理コストも高価であった。今回の研究では、これら課題を克服し、多様なアルミニウム材に適応、環境に配慮し、低コスト化につながる表面処理技術を開発した。</p>

8	<p><b>(継続)「ホーリーバジルを用いた健康機能性に富んだハーブティー製造に関する研究」(食品開発科)</b></p> <p>ホーリーバジルの部位や成長度合い、季節ごとに機能性成分や香り等の特性ならびにハーブティー製造のための原料の保管方法、乾燥方法や茶葉の保管方法等を把握し、健康機能性に富んだハーブティーの安定的な製造に必要な基礎的な情報を得る。</p>
9	<p><b>(継続)「鳥取県のジビエを有効利用するための技術開発」(食品開発科)</b></p> <p>鳥取県内で捕獲される野生シカやイノシシなどのジビエを有効に活用するため、シカ肉等を中心に季節ごとの特徴を明らかにするとともに、健康機能性成分を調査することにより他の畜肉等との差別化の可能性を探究する。さらに、低利用、未利用部位の活用方法についても検討する。</p>
10	<p><b>(継続)「深海魚抽出物によるスフェロイド形成の分子基盤の解明」</b></p> <p>※科学研究費助成事業(日本学術振興会)(バイオ技術科)</p> <p>深海魚ノロゲンゲのゼラチン状皮下組織からの抽出物は、培養ほ乳動物細胞に対してスフェロイド形成を誘導する活性を持つ。この活性は広範囲の細胞種で認められ、ディッシュ底面への接着を阻害し、細胞-細胞間の接着を促進することによる。生化学的には、その活性の本体は糖蛋白質であり、これまでに各種カラムを用いてその部分精製に成功している。</p> <p>本研究では、まずこの糖蛋白質を同定、次いでその標的となる細胞側の分子を同定し、この活性の分子基盤を解明することを目的とする。これと並行して、スフェロイド内での細胞-細胞間の接着構造、細胞極性分子の発現・局在を形態学的に解析し、この抽出物の新規培養素材としての有用性を検証する。</p>

## ●研究会等の状況

### ① 水素エネルギー社会に対応するための調査事業の取組状況(無機材料科)

水素エネルギー社会の到来を間近に控え、センターとして近々に取り組まなければならない技術支援の内容や研究テーマ等を調査する事業

1	<p>国立研究開発法人産業技術総合研究所 エネルギー・環境領域 省エネルギー研究部門 熱流体システムグループ長 中納 暁洋 氏を訪問し、産総研で取り組まれている水素関連技術や燃料電池に関する先導的な研究を紹介していただき、実験室や開発装置等を見学した。</p> <p>水素エネルギー関連装置の機構メカニズムや必要な試験設備を理解し、将来の実用化開発にとって必要となる技術情報を収集するため、専門研究機関を訪問し、開発の現状や課題等を調査した。</p> <p>その後、専門家の指導により、再生可能エネルギーの水素転換利用に関するコンピュータシミュレーション等の活用技術、また、水素製造・充填技術について知見が得られるとともに、それら技術の実用化可能性を探ることができた。(4月22日)</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・到来を間近に控えた水素エネルギー社会に対応するための基礎的な情報や知識の習得を目的とし、北九州地域(福岡・佐賀)で進められる水素エネルギー関連の製品評価、再生可能エネルギーの水素エネルギー転換利用に関する先進事例を調査した。</li> </ul> <p>[視察先1](公財)水素エネルギー製品研究試験センター(HyTReC)</p> <p>日時 平成27年10月1日(木)13:30~15:00</p> <p>場所 福岡県糸島市富915-1</p> <p>[視察先2]佐賀大学海洋エネルギー研究センター伊万里サイト</p> <p>日時 平成27年10月2日(金)10:00~12:00</p> <p>場所 佐賀県伊万里市山代町久原字平尾1-48</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水素エネルギー関連の試験研究現場を視察し、また担当者との意見交換を通じて、各種試験分析方法や開発スキームなど、研究開発に必要な情報が収集できた。</li> <li>・「マイクロ水力発電」をベースとする水素エネルギー関連の製品開発について、具体的なイメージが得られた。</li> <li>・今後の地域特性を活かしたビジネスモデルの構築に向けて参考となった。</li> </ul>
3	<p>水素エネルギー関連の試験分析技術に関する先行実施調査</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水素ガスの定性・定量分析、水電気分解による水素生成試験、起電力など電気化学試験など</li> </ul>

4	<p>・技術セミナー：「水素エネルギー最前線 ～つくる・ためる・つかう～」(第1回)開催(6月15日)</p> <p>概要 水素に関する基礎知識、水素燃料電池と水電解の両方の機能を持つ一体再生型燃料電池と水素吸蔵合金タンクを組み合わせたシステムの研究開発、本システムの運用方法等を解説</p> <p>講演内容 「水素エネルギー技術開発の最前線」 (第1部)水素に関する基礎 ①水素について、②水素の特性、及び取り扱い上の注意点等 (第2部)産総研の研究紹介 ③統合型水素エネルギー利用システム開発の紹介④液体水素利用技術研究の紹介 講師：国立研究開発法人産業技術総合研究所 エネルギー・環境領域 省エネルギー研究部門 熱流体システムグループ長 中納 暁洋 氏</p> <p>参加者：20社、40名 アンケート結果 回答数22 (回収率55%) (以下カッコ内は回答数)</p> <table border="1" data-bbox="331 730 1422 801"> <tr> <td>大変満足</td> <td>満足</td> <td>やや不満足</td> <td>不満足</td> </tr> <tr> <td>5% (1)</td> <td>68% (15)</td> <td>23 (5)</td> <td>5% (1)</td> </tr> </table>	大変満足	満足	やや不満足	不満足	5% (1)	68% (15)	23 (5)	5% (1)
大変満足	満足	やや不満足	不満足						
5% (1)	68% (15)	23 (5)	5% (1)						
5	<p>・技術セミナー：「水素エネルギー最前線 ～つくる・ためる・つかう～」(第2回)開催(11月10日)</p> <p>概要 水素エネルギー関連製品の評価試験、自然エネルギーを利用した水素製造とその2次利用、水素ガスに関する分析方法について、国内先進地で取り組まれる水素エネルギーに関する試験分析技術を報告</p> <p>講演内容 1)「水素エネルギー社会に向けた国内外の取り組み状況」 講師：日本エア・リキード(株) アドバンスト・ビジネス&amp;テクノロジー事業部 事業推進部長 那須 昭宣 氏 2)「水素エネルギー関連技術調査報告」 講師：無機材料科 科長 玉井 博康、研究員 田中 俊行</p> <p>参加者：17社、26名 アンケート結果 回答数11 (回収率65%) (以下カッコ内は回答数)</p> <table border="1" data-bbox="331 1312 1422 1384"> <tr> <td>大変満足</td> <td>満足</td> <td>やや不満足</td> <td>不満足</td> </tr> <tr> <td>27% (3)</td> <td>64% (7)</td> <td>9% (1)</td> <td>0% (0)</td> </tr> </table>	大変満足	満足	やや不満足	不満足	27% (3)	64% (7)	9% (1)	0% (0)
大変満足	満足	やや不満足	不満足						
27% (3)	64% (7)	9% (1)	0% (0)						
	<p>○成果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水素エネルギーの実用化に不可欠である、水素という危険物を取扱う上での留意点や、特に高圧ガス保安法の規制内容等を踏まえ、コスト的に優位となる製造方法や利用形態等を模索した。</li> <li>・今年度は、小電力による水素発生装置および水素貯蔵利用一体型システムの概要設計まで到達できた。</li> <li>・再生可能エネルギーの新たな活用方法として、マイクロ水力発電による水素生成と貯蔵利用の研究開発に関する相談を受け、FS技術調査を行った。センター独自の「水素エネルギー活用のための調査事業」と連動させ、また、産業技術総合研究所と連携し、当該分野の専門家を招聘した技術セミナーや研究会を開催、関連技術情報の収集を支援し、小泉川試験地の発電データに基づく水素生成量を予測し、事業可能性を導くことができた。</li> <li>・「いちおしNEWSとっとり」にて第2回技術セミナーの様子が放映された(11/10)。</li> </ul> <p>○意見・要望等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地元中小企業が水素ビジネスに参入できる可能性を検討してほしい。</li> <li>・技術的側面の話だったが、水素社会が今後くるのか疑問もある。経済的社会的側面の動機付けが必要。</li> <li>・鳥取県は海があり、太陽エネルギー等もある。海上プラントなどで水素製造できないか。</li> </ul>								

○課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・県内企業に対して、水素技術の「つくる・ためる・つかう」すなわち、製造・貯蔵・活用に関する課題を紹介してきたが、産業化へ繋げるためには、さらに深く技術の詳細に入り込み、個別の技術課題に切り込む必要がある。</li> <li>・情報源がまだまだ限られる中で、組織や分野や地域の垣根を越えて良質かつ詳細な情報を県内企業に提供する必要がある。</li> </ul>
-----	--

## ② 鳥取県伝統和紙高度利用研究会の取組状況（有機材料科）

鳥取県の伝統的な地域資源である和紙の付加価値向上を図るため、国内他生産地の状況調査や和紙製造に使用する薬品や装置・機械等に関する講演会を行う事業

1	<p>・第1回鳥取県伝統和紙高度利用研究会（7月23日） 和紙メーカーから要望のあった製紙用薬品（粘材）の性状についてを実施した。 <b>参加者：23社、33名</b></p> <p>講演内容</p> <p>1)「製紙用薬剤の性状について」 講師：星光PMC株式会社 製紙用薬品事業部営業統括部 関西営業所 木村 真一 氏</p> <p>2)「和紙他産地の最新動向（第2弾）」 講師：有機材料科 科長補佐 寺田 直文</p> <p>アンケート結果「第1回鳥取県伝統和紙高度利用研究会」の満足度について 回答数27（回収率82%） 研究会全体の満足度について（以下カッコ内は回答数）</p> <table border="1"> <tr> <td>大変満足</td> <td>満足</td> <td>やや不満足</td> <td>不満足</td> </tr> <tr> <td>7%（2）</td> <td>81%（22）</td> <td>11%（3）</td> <td>0%（0）</td> </tr> </table> <p>講演①「製紙用薬剤の性状について」</p> <table border="1"> <tr> <td>大変満足</td> <td>満足</td> <td>やや不満足</td> <td>不満足</td> </tr> <tr> <td>15%（4）</td> <td>81%（22）</td> <td>4%（1）</td> <td>0%（0）</td> </tr> </table> <p>講演②「和紙他産地の最新動向」</p> <table border="1"> <tr> <td>大変満足</td> <td>満足</td> <td>やや不満足</td> <td>不満足</td> </tr> <tr> <td>15%（4）</td> <td>70%（19）</td> <td>11%（3）</td> <td>4%（1）</td> </tr> </table>	大変満足	満足	やや不満足	不満足	7%（2）	81%（22）	11%（3）	0%（0）	大変満足	満足	やや不満足	不満足	15%（4）	81%（22）	4%（1）	0%（0）	大変満足	満足	やや不満足	不満足	15%（4）	70%（19）	11%（3）	4%（1）
大変満足	満足	やや不満足	不満足																						
7%（2）	81%（22）	11%（3）	0%（0）																						
大変満足	満足	やや不満足	不満足																						
15%（4）	81%（22）	4%（1）	0%（0）																						
大変満足	満足	やや不満足	不満足																						
15%（4）	70%（19）	11%（3）	4%（1）																						
2	<p>・「第2回鳥取県伝統和紙高度利用研究会」（12月18日） 和紙メーカーから要望のあった各種製紙用薬を実施した。 <b>参加者：21社、21名</b></p> <p>講演内容</p> <p>1)「紙業界の最新動向と各種製紙用薬剤の利用方法」 講師：大和化学工業株式会社 営業統括部 大阪営業部 岡村 治雄 氏</p> <p>2)「次回鳥取県伝統和紙高度利用研究会の内容について提案」 講師：有機材料科 科長補佐 寺田 直文</p> <p>アンケート結果「第2回 鳥取県伝統和紙高度利用研究会」の満足度について 回答数13（回収率62%） 研究会全体の満足度について（以下カッコ内は回答数）</p> <table border="1"> <tr> <td>大変満足</td> <td>満足</td> <td>やや不満足</td> <td>不満足</td> </tr> <tr> <td>15%（2）</td> <td>54%（7）</td> <td>8%（1）</td> <td>8%（1）</td> </tr> </table> <p>講演①「各種製紙用薬剤」</p> <table border="1"> <tr> <td>大変満足</td> <td>満足</td> <td>やや不満足</td> <td>不満足</td> </tr> <tr> <td>15%（2）</td> <td>62%（8）</td> <td>15%（2）</td> <td>0%（0）</td> </tr> </table> <p>講演②「次回研究会の提案」</p> <table border="1"> <tr> <td>大変満足</td> <td>満足</td> <td>やや不満足</td> <td>不満足</td> </tr> <tr> <td>8%（1）</td> <td>85%（11）</td> <td>8%（1）</td> <td>0%（0）</td> </tr> </table>	大変満足	満足	やや不満足	不満足	15%（2）	54%（7）	8%（1）	8%（1）	大変満足	満足	やや不満足	不満足	15%（2）	62%（8）	15%（2）	0%（0）	大変満足	満足	やや不満足	不満足	8%（1）	85%（11）	8%（1）	0%（0）
大変満足	満足	やや不満足	不満足																						
15%（2）	54%（7）	8%（1）	8%（1）																						
大変満足	満足	やや不満足	不満足																						
15%（2）	62%（8）	15%（2）	0%（0）																						
大変満足	満足	やや不満足	不満足																						
8%（1）	85%（11）	8%（1）	0%（0）																						

3	<p>・細川和紙（小川和紙）の活性化への取り組みおよび製造技術に関する現地調査（2月24～25日）</p> <p>「細川和紙」は、「和紙・日本の手漉和紙技術」として、「石州半紙」（島根県浜田市）、「本美濃紙」（岐阜県美濃市）と並んで平成26年にユネスコに無形文化遺産に登録されたが、楮を原料とした手漉き和紙が中心といった情報程度しか知られていない。</p> <p>そこで、町興しに絡めた活性化への取り組み、細川和紙の手漉きに関する技術的な情報を集めることを目的として現地調査を行った。</p> <p>※得られた情報は、来年度に本研究会を通して、因州和紙業界関係者へ情報提供予定。</p>
	<p>○成果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成27年度は、各企業から技術力アップが必要な課題等の聞き取り調査を行い、要望の多かった技術的な情報を中心として、特に、紙用薬剤に関する2回の講演会を開催し、企業満足度は第1回研究会が89%、第2回研究会が82%とどちらも高かった。</li> <li>・薬剤の技術的な質疑も活発に行われ、講習後に機能性薬剤のサンプル提供などが実施され機能性和紙の試作等を行う企業が数社あった。</li> </ul> <p>○意見・要望等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・何をすれば因州和紙が売れるようになるか。</li> <li>・他業界の要望を収集した上で、和紙にこだわった新たな製品を開発していくのか。</li> <li>・和紙製造「技術」を活かして、紙以外の全く異なる物への転換を考えるのか。</li> <li>・因州和紙業界をよく知る県内の関係者による和紙の将来についての講演会と、この有識者を交えた『因州和紙業界はどうすれば売り上げを伸ばせるか』という題目での製造業・問屋合同の参加者全員による意見交換会の開催について提案が欲しい。</li> <li>・センターで取り組んでいる成果について、紙研究会でも発表してほしい。</li> </ul> <p>○課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・作る側（製造業）と売る側（問屋）も満足できる研究会にして欲しい。</li> <li>・勉強会だけではなく因州和紙どうしたら売れるようになるか、他業界の要望を収集した上で具体的な課題が見えるような企画をして欲しい。</li> <li>・和紙製造「技術」を活かして、書道用紙以外の用途開発を探し出すような企画をして欲しい。</li> </ul>

**③ 3次元データ活用製品開発促進支援事業の取組状況（機械素材研究所）**（米子工業高等専門学校と共催）  
3D CADデータの利活用促進を図るため、3Dプリンタを用いた開発支援を強化する事業

1	<p>・第1回3次元データ活用製品開発促進支援研究会（7月23日）</p> <p>3次元データ活用に関する特別講演及び事業取組内容講演と意見交換会を実施した。</p> <p><b>参加者：6社、14名</b></p> <p>－特別講演－</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 題目「3次元CAD/CAMの過去・現在・未来」 講師：(株)ジェービーエム 森井 美帆 氏</li> <li>2) 題目「：最新非接触ハンディースキャナーの実力（デモンストレーション含）」 講師：(株) データ・デザイン 酒井 秀斗 氏</li> </ol> <p>－取組紹介・情報提供・事例紹介－</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3) 題目：設計・製造ソリューション展での3次元ものづくり最新動向 講師：機械システム科 主任研究員 野嶋 賢吾</li> <li>4) 題目：3次元データを活用した製品開発への取り組み状況と事例紹介 講師：計測制御科 科長 木村 勝典</li> </ol>
2	<p>・第2回3次元データ活用製品開発促進支援研究会（12月9日）</p> <p>3次元データ活用に関する特別講演及び事業取組内容講演と意見交換会を実施した。</p> <p><b>参加者：12社、17名</b></p> <p>－取組紹介・情報提供・事例紹介－</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 題目：3次元データを活用した製品開発への取り組み状況と事例紹介 講師：計測制御科 科長 木村 勝典</li> </ol> <p>－特別講演－</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) 題目：「最適設計手法最前線」</li> </ol>

	<p>講師：(株)電通国際情報サービス 中西 勝哉 氏  3) 題目：「パウダーノズルレーザが変える、新しい金属積層造形の世界」  講師：DMG森精機(株) 小田 陽平 氏、田中 敬士 氏</p>
	<p>○成果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 昨年度の1年目の活動においては、寸法精度とダンベル片の物理特性評価を行うことで、ものづくり分野において使用するための重要な指標を明らかにし、研究会参加者に公開した。この情報は3次元積層造形品を企業が利用する際の重要なデータとなった。</li> <li>・ 今年度はこの結果を実際の企業現場における試作検討工程や製造工程等ものづくりの場面への展開を進めるため「製造プロセスイノベーション技術部会」を創設し、県内5社に参画いただき、様々な場面での利活用検討を進めて頂いた。</li> <li>・ 具体的には、電気製品の取り付け位置検査治具開発期間の大幅短縮、ジョイント部品の形状検討、鍵と鍵穴の嵌めあい確認、医療用部品へのゴムライク樹脂による3Dプリンタ造形物を用いた摺動や嵌合の確認をした例、釣り具におけるアイディアの具現化と実際の装着感を試した例が挙げられる。</li> <li>・ 3Dプリンタの最新情報については、その関連分野の展示会での情報収集を進め、研究会参加者と情報共有を行った。</li> <li>・ また、全国規模の公設試の連絡会議である、産業技術連携推進会議知的基盤部会形状計測研究会を中心とした「3Dスキャナと3Dプリンタの連携によるクロズドループエンジニアリングの実証」プロジェクトにおいて、様々な3Dプリンタの造形精度を一挙に得ることができ、県内企業へそのフィードバック情報を提供することができた。また、センター職員がリーダーに就任し、先導的な役割を担った。</li> </ul> <p>○意見・要望等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 様々な形状の造形試験を毎回興味深く拝聴しております。長物の真直度、平物の平面度等もできればお願いします。</li> <li>・ 各プリンター材料の熱による強度変化のデータ等の確認蓄積もしていただければと思います。</li> <li>・ 非常に現状が良く分かり良かった。また引き続きお願いします。</li> <li>・ 測定物を借りることができない場合があるので、ハンディースキャナーの導入を検討していただけるとありがたいです。</li> </ul> <p>○課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 製造現場におけるプロセスを革新的に変える活動である「製造プロセスイノベーション技術部会」の初期の目的を達成したが、県内企業では、まだまだ多くの異なるタイプの治具や部品試作を行っており、3Dプリンタの効果を実感してもらうために、さらに事例を重ねる必要がある。</li> <li>・ 全国規模の活動も引き続き行い、県内企業にも具体的な造形精度、試作事例に関する情報を提供し続けていくことで、3次元データ活用のノウハウを用いた生産性の向上に繋げなければならない。</li> </ul>

#### ④ ナノ技術活用支援事業の取組状況（機械素材研究所）

ナノ材料の利活用を図るため、ナノ技術の有用性について調査する事業

1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 技術セミナー「ナノ技術のいまとみらい ～無機ナノ技術を中心として～」開催（7月2日）</li> </ul> <p>講演内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 「超微細ナノインクジェット技術：産総研技術移転ベンチャー」  ～次世代デバイスや医療・バイオ技術への適用～  講師：株式会社 SIJ テクノロジ 代表取締役社長 村田 和広 氏</li> <li>2) 「広面積金属ナノ状態評価技術について」  ～プリント基板から電池触媒への適用～  講師：株式会社日立ハイテクサイエンス 東日本営業部  分析営業二課 係長 篠原 圭一郎 氏</li> <li>3) 「ナノ技術活用支援事業：今年度の取り組み紹介について」～分科会紹介～</li> </ol>
---	--

	<p>講師：機械素材研究所 所長 草野 浩幸</p> <p>参加者：11社、31名</p> <p>アンケート結果 回答数17 (回収率55%) (以下カッコ内は回答数)</p> <table border="1"> <tr> <td>大変満足</td> <td>満足</td> <td>やや不満足</td> <td>不満足</td> </tr> <tr> <td>12% (2)</td> <td>82% (14)</td> <td>6% (1)</td> <td>0% (0)</td> </tr> </table>	大変満足	満足	やや不満足	不満足	12% (2)	82% (14)	6% (1)	0% (0)
大変満足	満足	やや不満足	不満足						
12% (2)	82% (14)	6% (1)	0% (0)						
2	<p>・技術セミナー「ナノ技術のいまとみらい～天然ナノ材料“粘土鉱物”～」開催(11月25日)</p> <p>講演内容</p> <p>1) 「粘土鉱物“アロフェン”の調湿作用」～建築材・結露防止剤への適用～ 講師：国立研究開発法人産業技術総合研究所 地圏資源環境研究部門 地圏化学研究グループ長 鈴木 正哉 氏</p> <p>2) 「粘土鉱物を利用した環境浄化材料」～吸着剤・触媒への適用～ 講師：岡山大学大学院環境生命科学研究科 資源循環学専攻 教授 亀島 欣一 氏</p> <p>3) 「粘土科学若手の会の紹介・ナノサイズ超微細粘土粒子の合成」 講師：早稲田大学高等研究所 助教 黒田 義之 氏</p> <p>4) 「ナノ技術活用支援事業：今年度の取り組み紹介について」 講師：無機材料科 研究員 田中 俊行</p> <p>参加者：21社、39名</p> <p>アンケート結果 回答数26 (回収率67%) (以下カッコ内は回答数)</p> <table border="1"> <tr> <td>大変満足</td> <td>満足</td> <td>やや不満足</td> <td>不満足</td> </tr> <tr> <td>14% (4)</td> <td>62% (18)</td> <td>10% (3)</td> <td>3% (1)</td> </tr> </table>	大変満足	満足	やや不満足	不満足	14% (4)	62% (18)	10% (3)	3% (1)
大変満足	満足	やや不満足	不満足						
14% (4)	62% (18)	10% (3)	3% (1)						
	<p>○成果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・セミナー、分科会を通じ、大学、産総研、粉碎メーカ、計測メーカとの連携を深めることができた。さらに、県内産業の「ナノ技術」に関する高い関心度と要望を確認することができた。</li> <li>・2回の技術セミナーを実施し、参加者全体の81%と高い満足度を得た。</li> <li>・ナノセルロースとナノ無機材料の塗料への応用について具体的技術検討を分科会活動として行った。</li> <li>・保有機器を使った実験と結果報告を行い、参加団体(県内企業・大学等)の興味を上手く引き出し、技術的に高度な内容へ関心が高まっており、次に行うべき技術課題も見えてきた。</li> <li>・技術支援にもつながった。すなわち、銀ナノ粒子を配合した新規塗料の開発について、粒子径や粘性等の評価方法に関する相談を受けた。これに対して、ナノ粒子の表面プラズモン共鳴に着目した紫外可視分光光度計による粒子径測定や音叉振動式粘度計による粘性測定等を助言した。実験を支援した結果、塗料中のナノ粒子の凝集による形成された2次粒子の径を均一にするための条件を得ることができ、製品開発が進展した。</li> </ul> <p>○意見・要望等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・セミナー開催の意義について意見が寄せられた。(ナノインクジェット技術は業務内容の進展上にあり、興味深く拝聴できた。/粘土の可能性がこんなにあると知らなかった。色々教えて欲しい。/色々ヒントになるようなことが見えた)</li> <li>・セミナーに関する要望も多分野にわたった(ナノ金属の触媒作用に関する情報が欲しい。/ナノサイズの観察・写真撮影のできる装置があれば使用したい。/実用化、商品例(写真)があると産業やお金につながる事も実感できると思った。/作り方のノウハウにも関心がある。/ディーゼル、自動車、建材、瓦の話も聞きたい。)</li> <li>・セミナーに関する提案も寄せられた。(セラミックスの精密加工についてセミナー開催希望。/ casting後に産廃処分しているもので環境浄化、建材にならないか。/自社製品(風化加工土)の吸着特性など解明されていない部分を調べていきたい)</li> <li>・「全く異なった技術との関連性や応用についても知りたい」他無機全般に関する要望も寄せられた(RoHS、分散技術(粒子、金属、液体)、メッキ等)</li> </ul> <p>○課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・3分科会活動を継続し、多岐にわたるナノ技術の情報共有と研究活動を深化させていくこ</li> </ul>								

	<p>とが必要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一段と高度な技術課題においては、外部資金研究活用の提案等により促進を図る。</li> <li>・大学や産総研との継続的な連携と情報交換等により具体的研究の提案内容の精査を行い、外部資金獲得を図る。</li> <li>・意見で寄せられた「ナノサイズの観察・写真撮影のできる装置があれば使用したい。」との要望に対応して、平成27年度導入したレーザーSPM顕微鏡の利用を積極的に提案する。</li> </ul>
--	--

●「食品開発と健康に関する研究会」の実施状況

1	<p>・「平成27年度食品開発と健康に関する研究会 機能性食品分科会」（7月21日、鳥取大学医学部）  <b>参加者：企業14社・28名、大学・県等28名、合計56名</b>  <b>講演内容</b></p> <p>(1)「食品表示制度に関する情報提供～機能性表示食品制度について」          講師：鳥取県福祉保健部健康医療局健康政策課 管理栄養士 難波 伸子 氏</p> <p>(2) 鳥取大学における臨床・前臨床での試験研究事例の紹介</p> <p>1)「当院での臨床試験について」          講師：医学部附属病院 次世代高度医療推進センター教授 島田 美樹 氏</p> <p>2)「動物実験施設における動物実験支援システムに関して」          講師：生命機能研究支援センター 准教授 大林 徹也 氏</p> <p>3)「機能性食品を用いた有効性試験の一例」          講師：大学院医学研究科 再生医療学部門 教授 久留 一郎 氏</p> <p>4)「生姜の有用性に関する実験的検討」          講師：医学部病態解析医学講座 薬物治療学分野 教授 長谷川 純一 氏</p> <p>(3)「産業技術センターの支援体制について」          講師：産業技術センター食品開発研究所バイオ技術科長 梅林 志浩</p> <p>(4)「鳥取県の支援制度について」          講師：商工労働部経済産業総室産業振興室 産業支援担当 高橋 泰志 氏</p> <p>アンケート結果 回答数48 (回収率86%) (かっこ内は回答数)</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>大変満足</th> <th>満足</th> <th>やや不満足</th> <th>不満足</th> <th>未記入</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>21% (10)</td> <td>58% (28)</td> <td>15% (7)</td> <td>2% (1)</td> <td>4% (2)</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>今回の分科会に対する意見</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大学での研究内容を垣間見た感じを持ちました。</li> <li>・臨床試験のハードルの高さに驚いた。それに反して動物実験支援システムを有効に使いえればと感じた。</li> <li>・4月から機能性表示制度がスタートした中で、制度の内容ではなく7月で判明している現状や情報について知りたいと思った。</li> <li>・専門的すぎて難しかった。</li> </ul> <p><u>その他の意見</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・県の様々な支援があることがわかりよかった。新しいカテゴリーの食品開発の際、力になって頂けそうに感じた。</li> <li>・共同研究（大学など）への道すじにはまだまだハードルが高いと感じました。</li> <li>・大まかなのもでも良いので費用、経費に触れてもらえると助かります。</li> <li>・鳥取県の特産品に特化して機能性を調査し更に付加価値を付けて販路が広がれば良いと思います（例：梨、西瓜、らっきょう、ネギ等）。</li> </ul>	大変満足	満足	やや不満足	不満足	未記入	21% (10)	58% (28)	15% (7)	2% (1)	4% (2)
大変満足	満足	やや不満足	不満足	未記入							
21% (10)	58% (28)	15% (7)	2% (1)	4% (2)							
2	<p>・「第13回食品開発と健康に関する研究会」全体会議（11月26日、米子コンベンションセンター）  <b>参加者：企業16社・17名、県等14名、合計31名</b>  <b>講演内容</b></p> <p>(1)「地域資源の発掘と活用」          講師：中小企業基盤整備機構中国本部 チーフアドバイザー 今若 明 氏</p> <p>(2)「地域資源を食品開発のリソースに：二十世紀梨ポリフェノールと天然酵母」          講師：鳥取大学連合農学研究科 教授 児玉 基一朗 氏</p>										

(3)「嗜好性（特にニオイ）に着目した農産加工の検討」  
 講師：産業技術センター食品開発研究所アグリ食品科 特任研究員 矢野原 泰士  
 アンケート結果 回答数20（回収率65%）

講演について (以下カッコ内は回答数)

大変満足	満足	やや不満足	不満足
40% (8)	50% (10)	10% (2)	0% (0)

意見交換について

大変満足	満足	やや不満足	不満足
15% (3)	70% (14)	15% (3)	0% (0)

講演の内容について

- ・ 普段聞くことのできない内容の講演ばかりで、非常に興味深かった。
- ・ 非常に興味深い講演だった。特に今若先生にお話しはとても参考になった。
- ・ 梨の葉に興味がある。地域資源に活かし方について、もう少し考えてみたいと思う。
- ・ 児玉先生の梨葉ポリフェノールには期待したい。
- ・ 情報収集として有用だった。
- ・ 「地域資源の発掘と活用」の内容が非常に興味深かった。これも、食品開発技術の1つであると思った。

意見交換の内容について

- ・ 活発な意見交換がなされていて、おもしろかった。
- ・ もう少し、いろんな企業さんから話をきいてみたかった。
- ・ 他企業さんの取組み（考え方）がわかり、参考になった。
- ・ 機能性表示について、生の声が聞けたこと、裏事情を聞いて良かった。

今後、企画してほしいテーマ

- ・ 機能性食品開発の成功事例、失敗事例
- ・ 機能性食品（素材）
- ・ 美容と健康
- ・ 引き続き、機能性表示食品について
- ・ 梨、すいか、らっきょうの機能性表示の取り方提案
- ・ 機能性表示食品を出すための流れ、コストについて
- 要望
  - ・ 年末の繁忙期以外での開催を希望。
  - ・ 開発だけでなく、営業や商品企画に関する研修をして欲しい。
- 対応
  - ・ 従来の11月ではなく、2月頃の開催を検討する。
  - ・ 研修の必要性について、講師の人選等を含めて検討する。

3 ・「平成27年度 食品開発と健康に関する研究会 水産物加工分科会」（3月28日、食品開発研究所）  
 参加者：企業22社・28名  
 講演内容

- (1)「新たな商品開発に食品開発研究所開発技術を応用してみませんか!!」  
 (冷解凍熟成技術、生魚肉通電加熱接着加工技術、中落ち剥き身ブロック、ハタハタシートなど)  
 講師：産業技術センター食品開発研究所 所長 小谷 幸敏
- (2)「NHKで全国放送された、食品開発研究所開発の『サゴシ蒸干し』の提案」  
 講師：産業技術センター食品開発研究所 食品開発科 科長 加藤 愛
- (3)「平成28年度産業技術センターの食品産業支援事業の紹介」  
 講師：産業技術センター食品開発研究所 所長 小谷 幸敏
- (4)「役に立つ、企業開発支援補助金について」  
 講師：鳥取県産業振興機構 新事業創出部 次世代産業グループ  
 外部資金担当 コーディネーター 小坪 一之 氏

アンケート結果 回答数 21 (75%)				
内容について (以下カッコ内は回答数)				
大変満足	満足	やや不満足	不満足	
10% (2)	81% (17)	5% (1)	0% (0)	
興味を持った発表 (複数回答可)				
新たな商品開発	サゴシ蒸干し	やや不満足	不満足	
67% (14)	71% (15)	48% (10)	0% (0)	
商品開発の取り組み意向 (複数回答可)				
開発部会に参加	自社単独で 取り組む	他社と共同体を 作り補助金活用	センター事業に協 力し市場性調査	取り組み予定なし
38% (8)	19% (4)	19% (4)	14% (3)	29% (6)
参加したい開発部会 (複数回答可)				
冷解凍熟成新鮮魚	中落ち魚肉	ハタハタシート	選択的通電加熱 接着魚肉	サゴシ蒸干し
33% (7)	10% (2)	10% (2)	10% (2)	33% (7)
意見				
<ul style="list-style-type: none"> <li>・新しい分野の加工技術や補助金に関する事等大変勉強になりました。</li> <li>・産業技術センターでの取り組み内容が分かって良かった。</li> <li>・サゴシの煮干しに関しての新しいデータを聞きたかった。</li> <li>・中落ちのしゃぶしゃぶが生ハムのように見えて美味しそうに思えたが、味、食感は全く違い、そのギャップに驚いた。農産物の熟成について興味を持っているので、勉強になった。</li> </ul>				
○今後の対応				
開発部会に参加したいと回答した企業については、各部会を開催し、製品の製造方法などの技術指導を行う。また、研究成果応用食品の市場性調査事業に参加したいと回答した企業のバイヤーを通じて試作品を提供し、商品化を目指した研究開発を行う。				

### ●新規事業を目指す事業者等への対応内容、事業者等のバックアップの内容・状況

(担当科順)

1	ひまわりを植えて種から油を採取する事業を進めていて、種から殻を取り除くための機械改良と成分分析についての相談があり、機械素材研究所が機械改良についての助言を行い、食品開発研究所が成分分析を対応することとなった。	電子・有機素材研究所
2	県中小企業調査・研究開発支援補助金に採択された県内企業に対し、事業推進のため鳥取県産業振興機構の要請で、1回目の試作品について意見交換を行った。その結果、強度試験をセンターの機器利用で行うこととなった。	機械システム
3	どぶろく製造に使用する麴について、農産加工所において味噌麴と同じ様に作ってもらっているが酵素力はどれくらいあるか相談を受けた。酵素力価を測定したところ、糖化力が基準とする数値の半分程度しかないことが判明し、麴の使用量を2倍に増やすことをアドバイスした。	発酵生産
4	自社農園産ブドウを使用したワイン製造について、これまでは自社農園産ブドウをワイン醸造場に送り、ワインを製造してもらい販売のみしていたが、将来的にはワインの製造も行いたいとの相談を受けた。センターで試験醸造が可能であるので、ものづくり人材育成塾に申し込んでいただき醸造研修を実施した。	発酵生産
5	起業化支援室入居企業より、山林火災用消化剤投下システムの開発したいという相談が寄せられ、別の入居企業を紹介し、このシステムの開発を行うこととなった。このシステムは「平成27年度消防防災科学技術賞奨励賞」を受賞した。	計測制御

### ●関係企業への補助金情報の提供、対応状況

1	(公財)鳥取県産業振興機構を通じて段ボール箱のグラフィックデザインのリニューアルについて相談があった。リニューアルの意図をデザイナーへの依頼内容として整理するとともに、同機構職員を交え、補助金情報の提供を行った。	産業デザイン
---	--	--------

2	平成27年度中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業への提案書作成について相談をうけ、産業技術センター理事のアドバイスを受けた内容に基づき、無機材料科研究員を中心に内容をブラッシュアップした結果、申請採択につながった。	機械素材 研究所
3	製材時に大量に排出され、廃棄される「おが屑」の新たな利用法として、炭化により調湿や環境浄化資材となる粉炭の事業可能性について、鳥取商工会議所を介して相談を受けた。粉炭を大量生産できる先行技術導入を支援し、また、炭化時に生じる多量の熱エネルギーやガスの有効活用方法などを助言し、エネルギーコストの削減に繋がるようなものづくり、環境に優しい商品の企画立案をサポートした。	無機材料
4	鳥取県中小企業調査・研究開発支援補助金及び鳥取県素形材産業高度化総合支援事業費補助金について、情報提供及び研究実施計画策定についてアドバイスを行った。	企画室
5	鳥取県中小企業調査・研究開発支援補助金及び鳥取県素形材産業高度化総合支援事業費補助金について、情報提供及び研究実施計画策定についてアドバイスを行った。	企画室
6	経済産業省「ものづくり補助金」に提案したいとの企業からの相談に対し、提案書の文書・図表の作成に協力した。	無機材料
7	コーヒー葉の研究開発、製品開発についての技術相談のため企業訪問し、材料となるコーヒー葉の有機農法による生産のために必要な情報（制度、研究開発においては熱源、光源など）を提供し、設備投資に利用可能な補助金の紹介を行った。	バイオ技術
8	鳥取県産学共同事業化プロジェクト支援事業について、情報提供及び研究実施計画策定についてアドバイスを行った。	食品開発 研究所 バイオ技術
9	平成28年度JST研究成果展開事業マッチングプランナープログラム「企業ニーズ解決試験」について情報提供し、企業ニーズを聞き取りし、申請を行った。	有機材料
10	戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）の情報提供を行った。	無機材料
11	県庁食のみやこ推進課より中間加工品開発支援事業、中間加工技術向上対策事業の利用が想定できそうな企業について相談があり、利用要望がありそうな企業情報を提供した。	アグリ食品

## 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

産業技術センターでは研究成果発表会等、積極的な成果の普及や技術支援に努めた結果、以下の技術移転事例に繋がった。

#### ●研究成果等の企業への移転状況 (年度目標10件)

平成27年度技術移転実績：区分A(5件) + 区分B(6件) = 11件

#### ●技術移転、技術支援について

##### ◎技術移転

センターの技術移転とは、企業等による製品化などの具体的事例の他に、センターで開発した技術が一部用いられた加工技術や評価技術により生産性、付加価値が向上したものを含む。

(ア)～(エ)のように企業等に対しセンター研究員が自ら技術(製品開発、ソフトウェア、モデル作成、試験方法の確立、加工方法の確立、デザイン等)を提案し、企業等が活用したもののなかで、特に製品化や業務貢献(コストダウン、品質向上、歩留まり改善等)し、企業等からその業績が認められたもの。

(ア) センターが特許を取得し、実施許諾契約を結んでいる

(イ) 自ら論文発表等を行った公知の技術を用いた技術支援

(ウ) センターの研究テーマとして実施した技術を応用した技術支援

(エ) 自らの経験を生かし独自に取り組んだ技術支援(特許性はないが県内では新規性のある技術)

##### ◎技術支援

企業等での技術的課題について、センターが技術的な改善提案、試験等を行った事例

(カ) 調査内容(文献検索・ネット検索・有識者への相談等)を利用した技術支援

(キ) 自らの経験から判断可能な情報提供による技術支援

#### ●区分について

区分	概要	件数	説明
A	技術移転+利益	5	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
B	技術移転	6	企業に技術移転(センター固有技術の移転)したものの、十分な利益にはまだ達していないが、販売努力等が継続されているもの
C	技術支援+利益	11	企業に技術支援(技術的な改善提案等)し、利益貢献したもの

#### ●【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】

1	<p><b>【大晃工業】 LED同期点滅機能を有した視線誘導灯の開発・製品化</b>  <b>平成26年度共同研究 平成26年度共同特許出願 平成27年度特許実施許諾契約</b>                      平成26年度に共同特許出願した視線誘導灯について、本体の成形不良およびLED同期点滅の不具合の改善、製品の変形や強度特性の改良に対する支援を行った。これらの改善や改良を踏まえ、国内優先権主張出願として再度特許出願を行い、実施契約を締結し、販売にまで至った。また、改良された製品は、鳥取県新技術・新工法活用システム及び国土交通省NETIS(新技術情報提供システム)へ登録され、市場拡大に向けた競争力強化に繋がった。</p>	電子システム 有機材料 機械システム
2	<p><b>【アサヒメッキ】「あらゆるアルミ系素材に適応し、かつ毒物を使用しない表面処理技術」(共同出願特許)</b>  <b>平成25年度～27年度サポイン 平成27年1月共同出願 平成27年度技術移転</b>                      経済産業省戦略的基盤技術強化事業「あらゆるアルミ系素材に適応し、かつ毒物を使用しない表面処理技術の開発」の取り組みにおいて、企業と共同開発した審査請求中の特許技術の、量産規模での連続試験に成功した。本技術を共同研究先の企業へ技術移転し、事業化に向けた取り組みを推進している。</p>	無機材料

3	<p><b>【鳥取中央農業協同組合】 三朝神倉大豆水煮「神のつぼみ」の商品化</b>  <b>平成16～18年度鳥取県食品産業クラスター事業、平成27年度技術相談、平成27年6月販売開始</b></p> <p>三朝神倉大豆の水煮を6月中に商品化したいとの相談があり、加熱や加工方法によるイソフラボン含有量の変動への影響を確認し、イソフラボン含有をできるだけ保持できる加工条件を検討することで、三朝神倉大豆水煮「神のつぼみ」商品化（平成27年6月27日販売開始）に貢献した。</p>	アグリ食品
4	<p><b>【アグセル研究所】 スフェロイド形成促進剤の実施許諾契約締結</b>  <b>平成21年～22年センタープロジェクト研究、平成21年出願（第1段）出願、平成26年度（第2段）、平成27年4月会社設立、平成27年度実施許諾契約</b></p> <p>深海魚ノロゲンゲの抽出物を培養細胞に与えると、立体的に増殖する作用（スフェロイド形成）を持つことを発明し、特許出願を行った。スフェロイド形成技術は再生医療研究において共通して用いられる重要な手法であり、市場性が高いことから、アグセル研究所が当該技術に着目され、実施許諾締結を行い製品の実用化を推進した。</p>	バイオ技術科
5	<p><b>【福田養蜂場】 蜂蜜酒の製造方法の実施許諾契約締結</b>  <b>平成24年度技術相談、平成25年度特許出願、平成27年度特許実施許諾契約</b></p> <p>平成25年4月に共同特許出願した蜂蜜酒製造方法について実施許諾契約を締結した。本技術を活用して製造された蜂蜜酒は、順調に販売を続け、売り上げも伸ばしており、鳥取市のふるさと納税のプレゼントにも利用された。</p>	発酵生産

●【区分B：技術移転したもの】

6	<p><b>【鳥取いなば農業協同組合】「砂丘ラッキョウ」の地理的表示保護制度登録に貢献</b>  <b>以前よりラッキョウの硬さの測定の実績あり平成19年3月産業技術センター研究報告、平成27年度技術相談、硬さデータの収集、地理的表示保護制度の申請</b></p> <p>地理的表示保護制度（GI）への鳥取砂丘らっきょうの名称登録を目指して砂丘らっきょうの特徴について数値化したいと相談を受け、産地、収穫時期が異なるらっきょうについて、クリープメータを用いた硬さ分析を支援した。得られたデータは、鳥取砂丘らっきょうの地理的表示保護制度の申請に利用され、その登録に貢献した。</p>	アグリ食品
7	<p><b>【サンパック】 家畜用ハエ取り紙の商品化</b>  <b>平成25年度技術相談、平成26年度試作、平成27年度商品化、ビジネスプランコンテスト受賞</b></p> <p>家畜用ハエ取り紙の商品化について、相談を受け、前年度に引き続き、（公財）鳥取県産業振興機構、県内デザイナーとともに商品開発に参画した。</p> <p>商品開発に向けた進め方について提案を行うとともに、試作品形状、試作、実証試験を参画者とともに進め、商品化に至った。取り組みは、第5回鳥取県ビジネスプランコンテスト 優秀賞を受賞した。</p>	産業デザイン
8	<p><b>【日本農業資材】 梨の袋掛け用パッドケース</b>  <b>平成27年技術相談・産業デザイン科が試作、平成28年圃場で実証試験</b></p> <p>樹脂素材に代えて木材を素材とした、梨の袋掛け用パッドケースの試作と加工委託先の選定について相談を受けた。簡易な検討用モデルを製作し、基本構造を提案した上で、木製品製造業者に加工を打診、相談者に紹介した。事業者が進める試作にあたっては材料選択と接合方法について提案を行った。商品化に向けた試作と検討が行われている。</p>	産業デザイン
9	<p><b>【徳永組】 建設足場用器具の開発</b>  <b>平成27年度技術相談、試作</b></p> <p>県内企業から、建設足場用器具を開発したいとの相談を受け、試作品の強度試験の支援や形状変更へのアドバイスをを行った。その結果、初期試作品に比べ強度が向上した改良試作品が製作でき、事業化の検討に繋がった。</p>	機械システム

10	<p><b>【企業名不掲載】圧延製造ライン張力モニタリングシステムの開発</b>  <b>平成27年度技術相談、試作</b></p> <p>県内企業から、圧延製造ラインで人の手の感触で張力を推測しているが、正確に張力の状況を検証したいとの要望を受け、張力をモニタリングできるシステムの開発を提案し、共同で試作を行った。その結果、購入すると数千万する張力モニタリングシステムを、数百万円程度で試作することができた。</p>	機械システム
11	<p><b>【日本マイクロシステム】基板検査機の製品化</b>  <b>平成25デザイン力強化人材育成事業 平成26年県補助金 平成27年グッドデザイン賞受賞</b></p> <p>基板検査機のグッドデザイン賞応募について相談を受けた。基板検査機は、前年度までにセンターがデザイン面でアドバイスをを行い、デザイン会社と協力して完成したもの。グッドデザイン賞応募資料（製品特徴の説明文章、2次審査のための映像資料・パネル制作、2次審査搬入）、知財（商標調査と商標提案、商標・意匠登録の指導）、販売（展示会出展指導）等について指導を行い、グッドデザイン賞を受賞することができた。</p>	産業デザイン

●【区分C：企業に技術支援(技術的な改善提案等)し、利益貢献したもの】

12	<p><b>【スリーエステクノ、大村塗料】床暖房用シートヒーターの新商品開発</b></p> <p>床暖房用シートヒーターの新商品開発において、ヒーターの試作品開発とその温度評価や導電塗料の解析を支援したため感謝状を受贈。</p>	計測制御 無機材料
13	<p><b>【日下エンジニアリング】ホビーモデル試作技術の開発</b></p> <p>自由曲面などのデータを作成する3次元ソフトを活用できる人材育成を行い、3Dプリンターを活用し、開発期間を大幅に短縮したマニア向けホビーモデル試作技術の開発を支援したため感謝状を受贈。</p>	計測制御
14	<p><b>【小倉水産】生食用冷凍ホタルイカの製品化</b></p> <p>生食用ホタルイカの流通に関する相談があり、高品質ならびに寄生虫（アニサキス）対策等のために、原料の鮮度保持の重要性ならびに急速冷凍を提案したところ、企業にて試作が行われ、良好な結果であったことから、商品化され、注文が非常に多い状況であるとの報告を受けた。</p>	食品開発 研究所
15	<p><b>【カンダ技工】カニ加工品に使用するタマネギ処理方法の提案</b></p> <p>カニの身とタマネギを混ぜると黄変する原因ならびに対策について相談があり、タマネギでテストした結果、アルカリで黄色に着色することを確認。タマネギに含まれるフラボノイドがカニのアルカリで黄色くなくなったのではないかと推察。水晒しで効果があるかどうか分からないが、一度試してみたいと提案。後日晒しで改善できたとの報告を受け、製造技術の確立に貢献した。</p>	食品開発 研究所
16	<p><b>【大新】カニつみれ製造不良原因の究明ならびに改善提案</b></p> <p>カニつみれに黒変することがあると相談があった。生カニを使っているとのことであり、底部及び商品がくっついていたりと思われる部分に黒変が集中していたことから、加熱不足が原因であろうと判断した。加熱時間、加熱方法の改善を提案したところ、後日、加熱温度の設定条件を変えることによって改善できたと報告があり、製造工程の改善に寄与した。</p>	食品開発 研究所
17	<p><b>【大新】イワシつみれ製造不良原因究明ならびに改善提案</b></p> <p>つみれに入れているごぼうの変色原因と対策について相談があり、しっかりと加熱されているようなので、ごぼうのポリフェノールと鉄の反応を予想。それが原因であれば、ごぼうのあく抜きが徹底が対策として考えられると指摘したところ、あく抜きの徹底で改善できたとのことであり、製造工程の改善に役立った。</p>	食品開発 研究所
18	<p><b>【さんれい製造】輸入ズワイガニ冷凍生味噌を使用した新商品開発</b></p> <p>輸入ズワイガニの冷凍生味噌（肝臓）を使用した商品開発をしたいが、製品の品質が不安定であると相談があり、原料の品質チェック方法や管理方法等について昨年度よりアドバイスをしてきた結果、品質の良いズワイガニカニみそが安定して作ることができるようになったとのことで、本年度商品化に至り、企業より感謝の言葉を頂いた。</p>	食品開発 研究所

19	<p><b>【富ますシルクファーム】サツマイモペーストの商品化</b>  サツマイモを菓子素材として提供したいとの相談があり、加熱方法、ペースト化について機器利用により支援を行った。その結果、菓子製造会社への納入が可能になり、芋まんじゅうとして販売している。今後は自社で機器を導入し、サツマイモペーストの販売を行う予定である。</p>	食品開発
20	<p><b>【おしどり調剤薬局】乳酸菌発酵おからパウダーの製品化</b>  昨年度よりものづくり人材育成塾等で発酵試験等の支援を続けてきたおから加工品が商品化された。商品化後も引き続き菌の増殖試験や新規乳酸菌の探索等の支援を継続しており、今後も新たな商品の開発が期待される。</p>	食品開発 バイオ技術
21	<p><b>【智頭やたら会】やたら漬けの生産安定と品質向上</b>  やたら漬けの安定生産と品質向上に繋がる衛生管理や製造技術について相談があり、八頭農業改良普及所と連携して出張相談会を開催し、膨張を抑制するための殺菌条件や真空包装機の使用法、加工場内のゾーニングや作業動線の改善などをアドバイスした。その結果、目標とした賞味期限1か月の商品が安定的に製造できるようになり、道の駅や観光協会、スーパー等で販売できるようになった。</p>	アグリ食品
22	<p><b>【米子青果】干し芋、丸もち、かき餅の商品化</b>  県産のもち米を使った丸もちやかき餅、干し芋などの賞味期限を検討し商品化したいとの相談があり、ものづくり人材育成塾により、製品や保存条件ごとに賞味期限の検討を進めた結果、丸もちやかき餅、干し芋は、目標とした期間の品質保持を確認することができたことから、商品化に繋がった。</p>	アグリ食品

### ●研究区分の説明

研究区分	内容
可能性探査研究	企業への技術支援等を通して明らかになった技術課題の解決に必要な技術、次の研究ステージに行くまでの可能性を確認すべき技術等について、研究員が挑戦的に自由な発想で取り組む研究
基盤技術開発研究	可能性探査研究で得た成果や県内企業等のニーズに基づいて、技術シーズの確立を目標とした研究
実用化促進研究	センター内外の基盤技術や技術シーズを活用し、技術移転を目標とする研究
プロジェクト研究	当センターの重要課題、緊急課題として、特に理事長が認める研究
共同研究	センター及び共同研究者において共通の課題について分担して行う研究
受託研究	センターが委託を受けて業務として行う研究で、これに要する経費を委託者が負担するもの

### ●平成27年度研究テーマ

基盤技術開発研究（1～7、9～17、19～21）及び実用化促進研究（8、18、21）		
a. 環境・エネルギーに関する分野		
1	<p><b>（継続）鳥取県産白炭を用いた小型炭電池の高容量化のための電極表面への薄膜成膜技術の開発（平成26～27年度）</b>  小型炭電池の高容量化のため、炭電極表面に水素吸蔵性を有する薄膜を成膜すること及び炭電極内に反応性が高いラジカルを形成することによる炭電池の容量性能向上について検討する。</p>	電子システム
2	<p><b>（継続）和紙を用いた燃料電池用ガス拡散層のハロゲンフリー調製方法の検討とその特性評価（平成26～27年度）</b>  因州和紙を用いた燃料電池ガス拡散層（カーボンペーパー）の性能向上を目的として、和紙の炭化前処理方法の検討を行い、従来技術よりも高い収率増加効果が得られる方法を開発する。</p>	有機材料

3	<b>(継続) 県産バイオマス資源を添加したプラスチック複合材料の力学特性及び分解性評価 (平成26～27年度)</b> バイオマス資源、ポリ乳酸及びポリビニルアルコールの3材料からなる複合材料の作製を行い、その力学特性、熱特性、分解性などの評価を行う。	有機材料
4	<b>(継続) リンの除去・回収に有用なハイドロタルサイトー発泡ガラス複合体の開発 (平成26～27年度)</b> 排水処理での有害陰イオンのリン除去・回収に有用かつ安価な吸着材の開発を目指し、ハイドロタルサイトを発泡ガラスの孔内に固定する方法、その吸着能力及びリサイクル性について検討する。	無機材料
<b>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)</b>		
5	<b>(新規) 離床センサ用人体検知技術及び姿勢検知技術の開発 (平成27～29年度)</b> 体の不自由な人用の離床センサ (介護者や家族にベッドからの落下等の危険を知らせる装置) の誤作動、破損等の課題を解決する人体検知技術の開発を行う。	電子システム
6	<b>(新規) 製造ラインの自動化・効率化促進システム開発 (平成27～28年度)</b> 計測制御プログラミングツールを用いて、製造ラインの自動化・効率化のためのセンシングやアクチュエータ制御が実行可能なシステムを構築し、企業が独自に設備改造可能な環境を提供する。	計測制御
<b>c. バイオ・食品関連産業に関する分野 (創薬等を含む)</b>		
7	<b>(継続) 食品機能性の評価を短時間、低コストで実現する機能性予測モデルの開発 (平成26～28年度)</b> 食品の機能性を短時間、低コストでスクリーニングできる新たなシステムを確立するため、システムの核となる機能性予測モデルの構築を目指す。	バイオ技術
8	<b>(継続) 機能性アミノ酸オルニチンを高含有する低アルコール清酒の開発 (平成26～27年度)</b> 機能性アミノ酸であるオルニチンを高含有する低アルコール清酒の製造技術を確立し、機能性を付与した新しい清酒の製品化を目指す。	発酵生産
<b>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)</b>		
9	<b>(新規) 地域木材を利用した空間装飾材のデザイン開発 (平成27～28年度)</b> 中小企業でも新規参入の余地のある分野として空間装飾材に着目し、地域木材の高付加価値化を目的とした空間装飾材を開発する。	産業デザイン
10	<b>(新規) 農産加工品のパッケージ開発に関する研究 (平成27～28年度)</b> 県内農産加工品の課題である顧客ニーズを満たせていないパッケージの問題を解決するため、商品パッケージのリニューアル案を試作し、鳥取短期大学と協力し評価・分析を行う。	産業デザイン
11	<b>(新規) 地域水産資源を活用した高付加価値出汁の開発と応用 (平成27～29年度)</b> サワラ煮干しの製造方法の確立、サワラ煮干しについて、味覚センサー、におい識別装置、LC-MS等を用いたおいしさの評価、新規煮干しの出汁 (だし) の特性を生かした商品開発を行う。	食品開発
12	<b>(新規) 植物系粉体の弱点を克服する粉体加工技術の開発 (平成27～28年度)</b> 加工や保存により変色・退色しやすい植物系粉末を超微細化、造粒・コーティング等の粉体加工により、従来よりも機能性の高い粉末素材に改良する技術を開発する。	アグリ食品
13	<b>(継続) 竹材の圧縮成形技術の開発とインテリア製品への応用 (平成26～27年度)</b> 四分割した丸竹を高温高圧水蒸気処理技術を活用して圧縮成形し、平板形状、湾曲材形状とする竹材成形技術を開発する。さらに、成形した竹材を応用したインテリア製品を開発する。	産業デザイン
14	<b>(継続) マグロ魚醤油のヒスタミン生成リスクを低減する乳酸菌を活用した製造技術の確立と低塩分化への応用 (平成26～28年度)</b> 現在のマグロ魚醤油製造手法 (原材料、醤油麹添加量、塩分濃度、発酵温度等) における乳酸菌のヒスタミン発生リスク低減の検証並びに現在の魚醤油の品質を維持するための乳酸菌の選定を行う。	食品開発

15	<b>(継続) ニオイ(青臭み等)が嗜好性に影響しやすい農産加工品の風味改善技術の開発(平成26~27年度)</b> におい識別装置と従来の評価法を組み合わせた食品のニオイ評価法を開発し、青臭みや加熱臭を改善する食品加工方法について検討する。	アグリ食品
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)		
16	<b>(新規) 有機系素材のための防汚性向上処理剤の開発とその持続効果の検証(平成27~28年度)</b> 平成26年度完了テーマ「長期耐久性を目指した塗布型ウレタン系表面処理材の開発」で行った屋外暴露試験の結果から、屋外用途としての実用化には防汚性の克服が課題であることが判明した。そこで、防汚性の解決に課題を絞り、屋外用表面処理剤の開発に取り組む。	有機材料
17	<b>(新規) 炭化バナジウム膜の切削工具への適用技術の確立(平成27~29年度)</b> 高硬度及び低摩擦なセラミック膜である炭化バナジウム膜切削工具の製作や切削実験を通して、炭化バナジウム膜の切削工具への適用技術を確立する。	機械システム
18	<b>(新規) プレス鍛造品の多品種少量生産を実現するための低コスト分割金型の開発(平成27~28年度)</b> CAD/CAM等の3次元形状データに基づく有限要素法解析や3次元プリンタの活用による粉末積層造形及び粉末焼結技術等の技術を組み合わせ、製造コスト全体の低減に繋がる開発を行う。	無機材料
19	<b>(継続) 画像特徴量を利用した自動検査技術に関する研究(平成26~27年度)</b> 画像特徴量(画像の特徴や性質を表す数値)を利用し、「良品を学習」させることで、欠陥の形状、大きさ等が不定な製品に対し、良・不良を判定する自動検査技術の確立を目指す。	電子システム
20	<b>(継続) 製品評価及び工場内管理に利用可能な広域空間計測データを生成できる3Dセンサ搭載電動走行システムの開発(平成26~27年度)</b> 3Dセンサの立体形状取得機能、電動走行車の機動性を組み合わせ、空間の3Dデータを迅速に収集マップ化し、製品品質の向上や工場管理の利便性を向上するシステムを開発する。	計測制御
21	<b>(継続) 樹脂製品を対象にした小径ドリルの先端形状改良による超深穴加工の高品質化(実用化促進研究)(平成26~27年度)</b> 医療機器や分析機器などに利用される各種ノズル製品の高品質化を図るため、深穴加工用ドリルの新たな形状を提案する。	機械システム
可能性探査研究 11テーマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>① スマートフォンを活用した鳥獣捕獲システムの開発</li> <li>② ナノファイバーと無機粉体を活用した複合組成物の分散、シート化と熱物性評価</li> <li>③ アリルイソチオシアネートの代替として低刺激性の天然精油を用いる抗菌性梨袋の改良</li> <li>④ 純米酒製造に適した新規酵母の開発</li> <li>⑤ 3Dプリンターによる造形品の評価に関する研究</li> <li>⑥ シミュレーションによる熱処理ひずみと残留応力の解析</li> <li>⑦ 環境に配慮したステンレス鋼の発色・電解研磨処理技術の検討</li> <li>⑧ オーステナイト系ステンレス鋼の塑性変形と加熱処理による結晶粒の変化</li> <li>⑨ 軽金属の塑性加工における変形挙動評価のための試験方法の確立</li> <li>⑩ 新たな熟成肉製造のための技術の可能性探査</li> <li>⑪ 果実の食感保持が可能な冷凍保存技術の開発</li> </ul>	
プロジェクト研究 2テーマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 定量的に鼻息量を計測する幼児向け小型検査装置の開発</li> <li>② 深海魚抽出物によるスフェロイド形成の分子基盤の解明</li> </ul>	

●研究評価の状況

・実用化研究評価委員会

実用化研究評価委員会では、より詳しい研究を推進するため大学や研究機関関係者に委嘱、役立つ研究を推進するため産業界から委員委嘱した。3研究所の分野毎に6名の評価委員で構成する。評価結果は、委員長が理事長へ答申した。

・実用化研究評価委員会の開催

電子・有機素材分科会 (平成27年10月2日、平成28年2月5日)  
 機械素材分科会 ( " 10月1日、 " 2月12日)  
 食品開発分科会 ( " 9月30日、 " 2月8日)

・センター独自に中間報告会を実施し、実用化研究評価委員会へ進捗状況を報告・評価

電子・有機素材研究所 (平成27年11月11日)  
 機械素材研究所 ( " 11月5日)  
 食品開発研究所 ( " 11月4日)

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
石山 雅章	有限会社デザインスタジオ石山	代表取締役
小畑 良洋※	国立大学法人鳥取大学 大学院 工学研究科	教授
高島 主男	株式会社日本マイクロシステム	代表取締役
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 地域共同テクノセンター 電気情報工学科	センター長・教授
濱橋 喜幸	イナバゴム株式会社 技術開発センター	所長
三島 康史	国立研究開発法人産業技術総合研究所 イノベーション推進本部	総括主幹

機械素材分科会委員 (※分科会長) (50音順)

氏名	所属	役職名
田中 久隆※注)	国立大学法人鳥取大学	理事 (研究担当、環境担当)・副学長
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 中国産学官連携センター	テクニカルスタッフ
細田 妙子	株式会社細田企画	専務取締役
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

注) 実用化研究評価委員会委員長

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 食品総合研究所 機能性評価技術ユニット	ユニット長
小森 啓子	有限会社いけがみ	代表取締役
田村 源太郎	久米桜酒造有限会社、久米桜麦酒株式会社	代表取締役
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
森脇 建雄	株式会社島谷水産	相談役

・シーズ研究等評価委員会

可能性探査研究、共同研究、受託研究（国等の事業により、別に評価が行われているものを除く）、プロジェクト研究等は、センターの理事を座長とし役職員からなるシーズ研究等評価委員会が評価し、その評価結果を外部専門家で構成される実用化研究評価委員会委員長が検証し、理事長に意見具申した。

- ・シーズ研究等評価委員会の開催（平成28年2月2日、3月7日）
- ・可能性探査研究等、成果報告書の提出（平成28年1月12日）
- ・評価結果の提出（平成28年3月9日）

●評価結果の研究予算への反映状況

研究資源の再配分では、評価結果を踏まえ積算経費の0.8～1.0倍の範囲で研究予算を配分

- ・旅費は、発表する学会等や技術情報収集の展示会等に、研究代表者が各々1回参加する旅費。
- ・備品購入費は、研究実施での必要性を考慮し、当該機器導入に係る実勢価格に沿った金額。
- ・消耗品費、その他経費は、評点に応じた査定率を乗じた金額。

査定率（旅費、備品購入費を除く）

評点	査定率
4.0以上～5.0以下	1.0
3.5以上～4.0未満	0.9
3.0以上～3.5未満	0.8
3.0未満	新規テーマ：不採択、継続テーマ：中止

●平成28年度の新規研究テーマの設定状況

基盤技術開発研究（1～6）及び実用化促進研究（7）（担当科順）

研究テーマは、日頃の技術支援の中で企業が抱える技術課題や企業ニーズに基づき研究員が企画提案し、実用化研究評価委員会（外部専門家で構成）に諮り設定した。

1	<b>遠隔操作性を向上させた低コスト害獣捕獲システムの開発</b> 害獣による農作物等への被害拡大防止対策のため、各種センサ等による害獣接近と侵入状態を正確に把握でき、かつ低コストで操作性に優れる遠隔操作システムを開発し、新設及び既設の捕獲ワナへの導入を図るテーマを設定した。	電子システム
2	<b>天然系ナノファイバーと様々な3次元構造を有する無機粉体の複合組成物からなる遮熱材料の開発</b> 従来の「断熱・遮熱塗料」の抱える塗膜ひび割れ発生等の問題点の解決と、遮熱特性向上のため、天然系ナノファイバーと無機粉体とを均一分散させる方法に着目し、「断熱・遮熱塗料」への「新規遮熱性添加剤」の開発を目的とする。そして、建築物の冷暖房効率の改善や工場内の発熱体に対する火傷防止等の環境・安全面に貢献できる塗料としての用途拡大を図るテーマを新たに設定した。	有機材料
3	<b>スケールアップ及びコスト低減を目指した天然精油を用いた抗菌性梨袋の改良</b> ナシ栽培での農薬使用を低減するために新規に試作した「抗菌性梨袋」の工場ラインでの製造に向け、天然精油（青森ヒバオイルやシナモンリーフ等）を用いて工場実機での試作と抗菌効果の検証を行い、生産効率と採算の合う天然精油と製品化条件の提案を図るテーマを設定した。	有機材料
4	<b>香りに優れた純米酒の製造に適した新規酵母の開発</b> 香りを特徴とする純米酒の製造に適した酵母開発のため、交雑育種法を用いて、香り、発酵力に優れた新規な鳥取県オリジナル酵母の育種を行う。そして、この新規酵母による製造安定化の条件確立により、香りに優れた県産純米酒を提案し生産拡大に繋げるテーマを設定した。	発酵生産
5	<b>3次元造形品を利用した高精度高機能部品の開発</b> 3Dプリンターの3次元造形品のものづくり現場への導入促進のため、型利用やキャスト法による利用技術を開発し、寸法精度改善のための造形条件抽出や造形されたモデルから用途に応じた材料への変換手順を構築する。3次元造形品の造形精	計測制御

	度の向上を図ることで、製品開発の迅速化とコストダウンを図るテーマを設定した。	
6	<b>吸着材への応用を目指した大小分岐孔構造をもつ造粒体製造方法の開発</b> 排水処理の濾過材等として活用できる安価で高機能な吸着材を提供するため、階層的な空隙（ミクロンサイズとより小さいナノサイズで構成）によって高い吸着能力を発揮する造粒体の製造方法を開発する。この製造方法を県内の炭や粘土鉱物等の低利用・未利用地域資源へ応用し、資源の有効活用による材料開発を図るテーマを設定した。	無機材料
7	<b>ナシ特有の食感を維持した冷凍技術の開発</b> 収穫期前から特有の食感を持つナシの加工品（ゼリー、和菓子等）の商品開発や製造をするため、従来の冷凍加工原料では出せていないナシ特有の食感を維持した冷凍技術を開発し、新たなナシ加工品開発と地域資源の有効活用を図るテーマを設定した。	アグリ食品
可能性探査研究 13テーマ	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 画像処理を用いた低コスト三次元形状計測手法の研究</li> <li>② 共振を解決するためのCAE技術による振動試験用治具の共振点予測手法の研究</li> <li>③ 複合プラスチックの簡便な組成分析方法の検討</li> <li>④ 燃料電池ガス拡散層用炭化和紙の電池性能向上を目指した薬剤処理方法および焼成方法の改良</li> <li>⑤ 鳥取県産酒造原料米の糊化温度による蒸米消化性の予測</li> <li>⑥ 解析精度向上を目的に逆解析手法を用いた機械的性質同定法の開発</li> <li>⑦ 多方向視差画像による屋内外マッピングシステムの開発</li> <li>⑧ ステンレス鋼の化学処理による耐食性改善手法の確立</li> <li>⑨ オーステナイト系ステンレス鋼の加工硬化に影響する要因の調査</li> <li>⑩ 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</li> <li>⑪ ブリ内臓を指標とした肉質判定技術の検討</li> <li>⑫ 規格外のトマトを活用した常温保存可能なトマトエキスの開発</li> <li>⑬ アレルゲン迅速検査に応用可能なLAMP法を用いたエビ・カニ遺伝子検出手法の検討</li> </ul>	

●年度途中で機動的に研究が開始された事例

1	「アーク放電感知技術による直流スマート開閉器の研究開発」 *平成27年度戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）（経済産業省）（電子システム科） （交付決定通知：平成27年7月30日）
2	「新しい高級酒用酒造好適米の開発」（発酵生産科） （契約期間：平成27年11月2日から平成28年3月31日まで）
3	「炭素繊維複合材料加工技術研究会」（機械システム科） （契約期間：平成27年9月1日から平成28年3月31日まで）
4	「小型チューブポンプ向け微小流量計の開発」（計測制御科） （契約期間：平成27年6月25日から平成28年3月31日まで）
5	「アルミコイル製品端面自動補正装置の開発」（計測制御科） （契約期間：平成27年8月19日から平成28年3月31日まで）
6	「ステンレス製小物精密部品の低コスト量産を実現する高度に温度管理された温間鍛造加工プロセスの実用化開発」 *平成27年度戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）（経済産業省）（無機材料科） （交付決定通知：平成27年7月30日）
7	「電解砥粒研磨を用い色調均一化を実現するSUS発色の実用化開発」 *平成27年度 中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業（新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO））（無機材料科） （交付決定通知：平成27年9月30日）
8	「平成27年度味認識装置研鑽会」（食品開発科、食品開発研究所、発酵生産科） （契約期間：平成27年9月1日から平成28年3月31日まで）

(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

●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との状況

・共同研究（詳細は61～62ページを参照）

		(担当科順)
1	(新規)「新しい高級酒用酒造好適米の開発」(発酵生産科)	
2	(継続)「背面側防水層形成工法を実用化するための2液混合高圧注入ポンプの開発」(機械システム科) *次世代・地域資源産業育成事業	
3	(新規)「炭素繊維複合材料加工技術研究会」(機械システム科)	
4	(新規)「アルミコイル製品端面自動補正装置の開発」(計測制御科)	
5	(新規)「小型チューブポンプ向け微小流量計の開発」(計測制御科)	
6	(新規)「鼻息検査装置の開発」(計測制御科、電子システム科、産業デザイン科、機械システム科、バイオ技術科)	
7	(新規)「平成27年度味認識装置研鑽会」(食品開発科、食品開発研究所、発酵生産科)	

・受託研究（詳細は62～63ページを参照）

		(担当科順)
1	(新規)「アーク放電感知技術による直流スマート開閉器の研究開発」(電子システム科) *平成27年度戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)(経済産業省)	
2	(継続)「画像処理による3次元位置特定技術開発」(電子システム科)	
3	(新規)「自社農園産ブルーベリー果実からのブルーベリー酢の開発」(発酵生産科)	
4	(継続)「自社製造「ラウト・ゴルフクラブ」の安全性評価用打撃試験機の開発」(計測制御科) *平成26年度鳥取県中小企業調査・研究開発支援事業	
5	(新規)「ステンレス製小物精密部品の低コスト量産を実現する高度に温度管理された温間鍛造加工プロセスの実用化開発」 *平成27年度戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)(経済産業省)(無機材料科)	
6	(新規)「電解砥粒研磨を用いた色調均一化を実現するSUS発色の実用化開発」(無機材料科) *平成27年度中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業(新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO))	
7	(継続)「あらゆるアルミ系素材に適応し、かつ毒物を使用しない表面処理技術の開発」(無機材料科) *戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)	
8	(継続)「ホーリーバジルを用いた健康機能性に富んだハーブティー製造に関する研究」(食品開発科)	
9	(継続)「鳥取県のジビエを有効利用するための技術開発」(食品開発科)	
10	(継続)「深海魚抽出物によるスフェロイド形成の分子基盤の解明」(バイオ技術科) *科学研究費助成事業(日本学術振興会)	

●農林水産分野での高付加価値化製品の研究開発に向けた支援内容

1	どぶろく製造に使用する麴について、農産加工所において味噌麴と同じ様に作ってもらっているが酵素力はどれくらいあるか相談を受けた。酵素力価を測定したところ、糖化力が基準とする数値の半分程度しかないことが判明し、麴の使用量を2倍に増やすことをアドバイスした。	発酵生産
2	干し柿の生産を行っている事業者には、これまで経営戦略、商品企画、パッケージリニューアルなどの支援を行ってきた。今年度は、新たな商品の企画、新パッケージの方向性について(公財)鳥取県産業振興機構との共催の相談会事業も活用し指導を行い、県農商工連携ファンド事業に採択されるなどして開発が進められている。	産業デザイン
3	和紙アクセサリの商品開発について相談を受けた。販売チャネルの選定と販売戦略、パンフレットのレイアウト、記載内容について指導した。指導内容を踏まえ、商品開発が進められている。	産業デザイン
4	生食用ホタルイカの流通に関する相談があり、高品質ならびに寄生虫(アニサキス)対策等のために、原料の鮮度保持の重要性ならびに急速冷凍を提案したところ、	食品開発研究

	企業にて試作が行われ、良好な結果であったことから、商品化され、注文が非常に多い状況であるとの報告を受けた。	所
5	梨果汁、ブルーベリー果汁、ブルーベリー酢の香りを残す方法について相談があり、当所開発凍結融解濃縮特許を紹介した。ブルーベリー果汁、ブルーベリー酢で試作してみたいとの要望があり、当所にて施策しサンプル提供したところ、高評価であり、現在、企業にてブルーベリー凍結融解濃縮果汁とブルーベリー酢をブレンドしたドレッシングを試作検討中。	食品開発研究所
6	キトサンオリゴ糖の販路拡大のため、パンに混ぜたときの硬さについて相談があり、機器測定の実験を行った結果、キトサンオリゴ糖を入れるとパンがやや柔らかくなる傾向が見られた。	食品開発
7	サツマイモを菓子素材として提供したいとの相談があり、加熱方法、ペースト化について機器利用により支援を行った。その結果、菓子製造会社への納入が可能になり、芋まんじゅうとして販売している。今後は自社で機器を導入し、サツマイモペーストの販売を行う予定である。	食品開発
8	高濃度タイプの液体フィッシュコラーゲンを開発したいとの相談があり、ものづくり人材育成塾により試作品と従来品との比較評価を支援した。におい識別装置により、従来品と比較した結果、ニオイの強さに差は認められなかった。	アグリ食品
9	三朝神倉大豆の水煮を6月中に商品化したいとの相談があり、加熱や加工方法によるイソフラボン含有量の変動への影響を確認し、イソフラボン含有をできるだけ保持できる加工条件を検討することで、三朝神倉大豆水煮「神のつぼみ」商品化（平成27年6月27日販売開始）に貢献した。	アグリ食品
10	ダッタンソバにはルチンが多く含まれていることから、日南町で栽培したダッタンソバを原料とした生ソバを商品化したいとの相談があり、原料となる日南町産ダッタンソバに含まれるルチン含量分析を支援した。ルチン含有量の多い日南町産ダッタンソバを使った3種類の生ソバが商品化され、4月にオープンする道の駅で販売されることになった。（平成28年4月22日販売開始）。	アグリ食品
11	地理的表示保護制度（GI）への鳥取砂丘らっきょうの名称登録を目指して砂丘らっきょうの特徴について数値化したいと相談を受け、産地、収穫時期が異なるらっきょうについて、クリープメータを用いた硬さ分析を支援した。得られたデータは、鳥取砂丘らっきょうの地理的表示保護制度の申請に利用され、その登録に貢献した。	アグリ食品

### ●医療機器開発への取組事例

1	鳥取大学医学部及び鳥取大学工学研究科と共同研究契約（平成27年度～28年度）を締結し、幼児向けの医療機器開発を開始した。幼児に受け入れられる器具になっているかを確認するため、保育園等における現場検証の実施と医療現場での測定の可能性について検証を進めた。	計測制御
2	出産時に妊婦が使うマウスピースについて医療認定をとりたいとの相談を受け、医療機関との共同実験が適当と回答し、鳥取大学医学部付属病院を紹介し、医療機関への販路開拓に繋がった。	機械素材研究所
3	平成27年度鳥取大学第3回医療機器開発人材育成共学講座に参加し、共同研究を行う際の注意事項、企業の取り組み事例、医療側からのニーズについて情報収集を行った。	機械素材研究所 機械システム
4	医療機器の開発について相談を受け、器具に取り付けるセンサの固定方法や固定する際に使用出来る材料の選定についてアドバイスを行った。また、実際にどの材料が適しているか比較試験を実施し、素材の選定を進めることに繋がった。 課題であった医療行為に使用出来る情報の提供を引き続き進めるとともに、評価試験により必要な強度等の把握について支援を行った。	計測制御
5	医療機器の開発について相談を受け、使用する素材の耐久性試験および物理特性試験について、器具の形状と用途を考慮した試験方法を検討し提案。試験を実施し、各	計測制御

	素材を定量的に評価できたことにより材料および形状の選定ができ、研究開発支援に繋がった。また評価試験の結果を元に、製品化に向けた試作開発を進めることになった。	
6	寝たきりの高齢者や介護状態の患者が快適に過ごすための衣料の開発について相談を受け、型作成や着衣時の温度変化の比較試験を実施した。衣料の保温性効果等を明らかにできたことで、衣料に加える綿厚さ等の検証が行え、製品化に向けた取組を後押しすることが出来た。	計測 制御

### (3) 知的財産権の積極的な取得と成果の普及

#### ●知的財産権に係わる基本方針

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター知的財産権に係わる基本方針（抜粋）

センターは、県内産業等の発展を支援するため研究開発を推進し、その成果を保護するため積極的に知的財産権の取得に努めるものとする。なお、取得した知的財産権は、実施許諾等、積極的な活用を図り、センターの自己財源の増大に努めるものとする。但し、社会的意義の大きいものはこの限りではない。

- ・センターの業務の範囲に係る発明は、原則として職務発明とする。
- ・進歩性・新規性があり、権利化が適当と判断される場合はセンターが権利を承継する。
- ・センターが権利を承継した発明については、速やかに特許出願する。
- ・特許出願した発明について、技術移転等、活用の見込みがある場合は、審査請求する。
- ・単独出願、登録特許については、積極的に広報し技術移転等の活用を推進する。

#### ●知的財産権の出願の状況 (年度目標 4 件)

番号	名称	出願日
1	特願2015-159956 帯状部材取り付け具	平成27年 8月 3日
2	意願2015-024975 シャフト固定用治具片	平成27年11月 9日
3	特願2015-244694 視線誘導標及び同期点滅システム	平成27年12月26日
4	特願2016-037206 イオン交換材料およびその製造方法	平成28年 2月29日
5	特願2016-50890 離床センサおよび離床状態判定装置	平成28年 3月24日

#### ●特許出願の状況 (平成26年度以前に出願したもの)

番号	名称	出願日
1	特願2012-047554 選択的通電加熱による魚肉接着促進方法 特開2013-179921	平成24年 3月 5日
2	特願2014-520027 触媒を用いた炭素材料の製造方法および炭素材料	平成24年 6月 5日
3	特願2013-073176 加熱用復洗抑制柿ピューレ 特開2014-195437	平成25年 3月29日
4	特願2013-094989 蜂蜜酒製造方法	平成25年 4月30日
5	特願2016-038581 タグ取り付け具	平成26年 2月28日
6	特願2014-120365 ボイラ装置およびボイラ用燃料	平成26年 6月11日
7	特願2014-168221 クロム被覆方法およびそれにより製造されるクロム被覆部材	平成26年 8月21日
8	特願2015-000225 アルミニウム合金の表面処理方法	平成27年 1月 5日

#### ●知的財産権の登録の状況 (新規)

番号	名称	登録日
1	特許第5725640号 梨果汁添加茶	平成27年 4月10日
2	意匠第1532360号 おはじきゲーム	平成27年 7月31日
3	特許第5787219号 キトサン-ケイ酸複合体の製造方法	平成27年 8月 7日
4	特許第5822217号 スフェロイド形成促進剤 (第2段分)	平成27年10月16日

●センター保有特許の状況（平成26年度以前に取得したもの）

番号	名称	登録日
1 特許第4081514号	濃縮液抽出方法	平成20年 2月22日
2 特許第4269325号	プリント基板の穴あけ加工方法及びプリント基板の穴あけ加工シート	平成21年 3月 6日
3 特許第4415168号	あぶらとり紙	平成21年12月 4日
4 特許第4482697号	簡易で効率的な凍結融解濃縮法	平成22年 4月 2日
5 特許第4501129号	和紙成形体の製造方法及び和紙成形体の製造装置	平成22年 4月30日
6 特許第4604273号	コラーゲンペプチド含有溶液、コラーゲンペプチド含有粉末、コラーゲンペプチド含有溶液の製造方法及びコラーゲンペプチド含有粉末の製造方法	平成22年10月15日
7 特許第4620958号	印鑑	平成22年11月 5日
8 特許第4654619号	紙成形体の製造装置及び紙成形体の製造装置	平成23年 1月 7日
9 特許第4716211号	紙成形体の製造方法及び紙成形体の製造装置	平成23年 4月 8日
10 特許第4719857号	アタッチメント	平成23年 4月15日
11 特許第5097875号	コラーゲン抽出方法	平成24年10月 5日
12 特許第5092075号	シャフト用治具	平成24年 9月28日
13 特許第5097876号	グリコサミノグリカンの減容抽出方法	平成24年10月 5日
14 特許第5263870号	コラーゲンペプチドの製造方法	平成25年 5月10日
15 特願2007-084149	硫酸基の脱離を抑えた硫酸化多糖の低分子化物およびその製造方法	平成19年 3月28日 (出願日)
16 特許第5311327号	硫酸基の脱離を抑えた硫酸化多糖の低分子化物およびその製造方法(2)	平成25年 7月12日
17 特許第5326131号	成膜方法及び硬質被膜被覆部材	平成25年 8月 2日
18 特許第5439339号	紙成形体の製造装置、紙成形体の製造方法及び紙成形体	平成25年12月27日
19 特許第5435538号	コンドロイチン硫酸の低分子化物の製造方法	平成25年12月20日
20 特許第5472866号	発光機能を有する衝立	平成26年 2月14日
21 特許第5504408号	マイクロ水力発電システム、及びその制御方法	平成26年 3月28日
22 特許第5515011号	受粉日マーカー	平成26年 4月11日
23 特許第5552604号	精液注入装置	平成26年 6月 6日
24 特許第5578648号	スフェロイド形成促進剤(第1段分)	平成26年 7月18日
25 特許第5584939号	キチン・アスタキサンチン分離生産方法	平成26年 8月 1日
26 特許第5599029号	燃料電池用ガス拡散層	平成26年 8月22日

●センター保有意匠の状況（平成26年度以前に取得したもの）

番号	名称	登録日
1 意匠第1315532号	シャフト固定用治具片	平成19年10月19日
2 意匠第1511047号	携帯電話機用スタンド	平成26年10月10日

●知的財産権の実施許諾状況（新規）

番号	名称	活用製品	実施期間
1 特願2014-038581	スフェロイド形成促進剤(第1段分)	スフェロイド形成促進剤	平成27年 8月 3日 ～現在

2	特願2014-120365	視線誘導標及びこれらの同期点滅システム	視線誘導標	平成27年 9月16日 ～現在
3	特願2013-094989	蜂蜜酒の製造方法	蜂蜜酒	平成27年 1月 5日 ～現在

●知的財産権の実施許諾状況（継続）

	番号	名称	活用製品	実施期間
1	特許第4604273号	コラーゲンペプチド含有溶液、コラーゲンペプチド含有粉末、コラーゲンペプチド含有溶液の製造方法及びコラーゲンペプチド含有粉末の製造方法	コラーゲン入りサプリメント等	平成17年 4月 1日 ～現在
2	特許第4620958号	印鑑	印鑑	平成17年 7月 4日 ～現在
3	特許第4501129号	和紙成形体の製造方法及び和紙成形体の製造装置	和紙ランプシェード	平成17年11月 1日 ～現在
4	特許第4081514号	濃縮液抽出方法	カニエキス入り食品	平成21年 8月 1日 ～現在
5	特許第4482697号	簡易で効率的な凍結融解濃縮法	カニエキス入り食品	平成21年 8月 1日 ～現在
6	特許第5092075号	シャフト用治具	計測用治具	平成21年 8月 1日 ～現在
7	意匠第1315532号	シャフト固定用治具片	計測用治具	平成21年 8月 1日 ～現在
8	特許第4415168号	あぶらとり紙	あぶらとり紙	平成22年 1月 4日 ～現在
9	特許第4269325号	プリント基板の穴あけ加工方法及びプリント基板の穴あけ加工シート	プリント基板加工用シート	平成23年10月 1日 ～現在
10	特願2009-288740	マイクロ水力発電システム及びその制御方法	マイクロ水力発電装置	平成23年12月20日 ～現在
11	特願2011-018547	成膜方法及び硬質被膜被覆部材	コーティング工具	平成24年 1月 1日 ～現在
12	特願2010-129574	梨果汁添加茶	梨果汁添加茶	平成24年 6月 1日 ～現在
13	特願2009-277994	発光機能を有する衝立	LED照明・広告ディスプレイ・店舗照明	平成25年 7月19日 ～現在
14	特願2014-038581	タグ取り付け具	受粉日マーカー	平成27年 1月 8日 ～現在
15	特願2014-120365	ボイラ装置及びボイラ用燃料	ボイラ装置	平成27年 1月30日 ～現在

●権利放棄した知的財産権の状況

	番号	名称
1	特願2011-254048	引張試験機用つかみ具のつかみ歯の製造方法及び該製造方法により製作されたつかみ具
2	特許第4389068号	梅の加工食品及び梅の加工食品の製造方法

3	特願2012-273055	車両用電源装置及び電動車両
4	特許第5207015号	キトサンゲルの製造方法
5	特願2012-273055	炎症性腸疾患抑制剤および飲食物

### ●鳥取県産業技術センター研究成果発表会

<b>発表テーマ一覧</b>		
<b>工業材料分野（口頭発表）鳥取施設（5月）</b>		
1	イシチオシアネート誘導体の合成を紙への塗布効果（有機材料科）	
2	環境応答型マイクロシカプセルを用いた抗菌性紙の開発（有機材料科）	
3	高比重圧密化木材製造技術の高度化と家具等への利用方法の開発（産業デザイン科）	
4	乾式めっき技術による耐食耐摩耗コーティングに関する研究（無機材料科）	
<b>食品・バイオ分野（口頭発表）境港施設（6月）</b>		
1	地域水産資源の有効利用に関する研究 （通電加熱接着技術・サワラ煮干し・冷解凍熟成技術）（食品開発研究所）	
2	ハトムギやきのご類由来のナノファイバーの食品・美容分野への応用（アグリ食品科）	
3	高速液体クロマトグラフ質量分析計による農産物の成分分析（バイオ技術科）	
4	鳥取オリジナル麹菌の吟醸酒用変異株の育種開発（発酵生産科）	
<b>機械・電気・デザイン分野（口頭発表）米子施設（6月）</b>		
1	LED照明の配光解析技術と特殊照明への応用（電子システム科）	
2	デザイン・パターン・カードを使用した製品検討手法の開発（産業デザイン科）	
3	微細ドリルによる高精度・高品質穴加工法に関する研究（機械システム科）	
4	作業手順の直感的表現による生産ラインの効率改善に関する研究（計測制御科）	
<b>ポスター発表</b>		
1	イシチオシアネート誘導体の合成を紙への塗布効果（有機材料科）	
2	環境応答型マイクロシカプセルを用いた抗菌性紙の開発（有機材料科）	
3	高比重圧密化木材製造技術の高度化と家具等への利用方法の開発（産業デザイン科）	
4	乾式めっき技術による耐食耐摩耗コーティングに関する研究（無機材料科）	
5	長期耐久性を目指した塗布型ウレタン系表面処理材の開発（有機材料科）	
6	流動性に優れたキトサン-ケイ酸複合粉体の製造技術（有機材料科）	
7	因州和紙から作成したカーボンペーパーによる燃料電池ガス拡散層の開発 （有機材料科）	
8	容器包装リサイクルプラスチックの衝撃強度改善に関する研究（有機材料科）	
9	スギ材を原材料とした木毛セメント板の開発（産業デザイン科）	
10	表面結晶構造を制御したチタンシート被覆複合材料の開発（無機材料科）	
11	粉末固相接合による部分強化傾斜機能金型の開発（無機材料科）	
12	地域水産資源の有効利用に関する研究 （通電加熱接着技術・サワラ煮干し・冷解凍熟成技術）（食品開発研究所）	
13	ハトムギやきのご類由来のナノファイバーの食品・美容分野への応用（アグリ食品科）	
14	高速液体クロマトグラフ質量分析計による農産物の成分分析（バイオ技術科）	
15	鳥取オリジナル麹菌の吟醸酒陽変異株の育種開発（発酵生産科）	
16	沖合底曳き魚の高品質生食用処理技術の開発（食品開発研究所）	
17	県内資源を活用した発酵調味料の開発に関する研究（食品開発科）	
18	6次産業化による西条柿ピューレの製造技術（アグリ食品科）	
19	境港発！カニ由来アスタキサンチンの開発（アグリ食品科）	
20	試験管内試験(in vitro)による新しい機能性評価法の開発と素材評価への応用 （バイオ技術科）	
21	糖類ゼロ低アルコール清酒の製造技術に関する研究（発酵生産科）	
22	赤色素を生成する麹菌を利用した発酵食品の開発（発酵生産科）	
23	LED照明の配光解析技術と特殊照明への応用（電子システム科）	
24	デザイン・パターン・カードを使用した製品検討手法の開発（産業デザイン科）	

25	微細ドリルによる高精度・高品質穴加工法に関する研究（機械システム科）
26	作業手順の直感的表現による生産ラインの効率改善に関する研究（計測制御科）
27	高速画像処理による複雑特徴抽出解析技術に関する研究（電子システム科）
28	冷却ノズル応用レーザ加工技術の研究（機械素材研究所）
29	超音波加振による接合部の強靱化技術に関する研究（機械素材研究所）
30	表面硬化処理を施した機械要素部品の疲労設計法の確立（機械システム科）
31	非接触測定による三次元形状評価に関する研究（計測制御科）
32	プレス成形品の高精度モデル化による製品開発の効率化に関する研究（計測制御科）
33	モデルベース開発手法を用いた制御対象のモデリングとシステム制御に関する研究（計測制御科）

参加者一覧		
日 時	重点分野	参加者
平成27年5月28日（木） 13:30～16:30	工業材料	41社、4機関、66名
平成27年6月3日（水） 13:30～16:30	食品・バイオ	34社、6機関、79名
平成27年6月4日（木） 13:30～16:30	機械・電気・デザイン	46社、4機関、82名
合 計		121社、14機関、227名

アンケート結果						
①参加者の業種について						
業 種		5/28 開催 (工業材料)	6/3 開催 (食品・バイオ)	6/4 開催 (機械・電気・デザイン)	合計	
製 造 業	食品	1	40	2	43	
	有機材料	19	0	5	24	
	金属	19	0	20	39	
	機械	0	1	11	12	
	電気	2	0	19	21	
小売・サービス		10	6	5	21	
金融		1	9	4	14	
大学高専等		3	9	5	17	
行政		11	14	11	36	
計		66	79	82	227	

※参加企業を日本標準産業分類（中分類）により分類。ここでは分類された36分類を9分類に整理

- 参加団体数は延べ121社、行政・教育機関（大学・高専等）は延べ14機関
- 研究発表の対象業種の企業（ターゲット企業 表中水色でマーク）の参加者は全体の5～6割
- ※「ターゲット企業」は以下の業種の企業のことである。
  - 「工業材料」発表会 → 有機材料・金属
  - 「食品・バイオ」発表会 → 食品
  - 「機械・電気・デザイン」発表会 → 金属・機械・電気
- 食品・バイオ分野は行政・教育機関・金融からの参加者が他分野より多い傾向

②ターゲット企業（表中 水色でマーク）の満足度及び感想について

業 種	工業材料		食品・バイオ		機械・電気・デザイン		
	満足	不満足	満足	不満足	満足	不満足	
製 造 業	食品	1	0	2 2	4	1	1
	有機材料	7	2	0	0	0	0
	金属	9	2	0	0	1 5	0
	機械	0	0	1	0	7	1
	電気	0	1	0	0	1 2	1
小売・サービス	6	0	9	0	7	0	
金融	0	0	2	0	1	0	
大学高専等	3	0	6	1	1	0	
行政	1	0	2	0	1	0	
計	2 7	5	4 2	5	4 5	3	

- ・発表会全体では、88%の参加者が“満足”と回答
- ・企業参加者からは「面白かった」「よく分かった」という意見多数。
- ・「事前に詳しい資料が欲しい」「時間が短い」という意見もあった

ターゲット企業から寄せられた感想

工業材料	普段接したことがない技術を聞くことができ、おもしろかった	家具・装備品製造業
	プレゼン資料など詳しいものがほしかった	ゴム製品製造業
	発表内容の要旨をまとめたものを先に配って頂くとさらに分かり易い	ゴム製品製造業
食品・バイオ	興味のある内容ばかりで参考になった。もう少し時間があればと思った	生産用機械器具製造業
	発表はおおむね満足。欲を云えばもっと時間があつたら良いと思った	食料品製造業
	知識の窓口としてはわかるが、盛り込みすぎ	食料品製造業
	いろいろな研究を聞いてよかった	食料品製造業
	産業技術センターが頑張っていることがよくわかった	飲料・たばこ・飼料製造業
機械・電気・デザイン	多方面に渡り参考になった	電気機械器具製造業
	センターの取り組んだ個々の内容が分かって良かった	金属製品製造業
	今年度の事業取り組み情報があり今後活用していきたい	金属製品製造業
	発表内容が当社とは一見直接関係が無いように感じていたが、プレゼンを受けてみると関係が有り、意外な印象を受けた。同時に非常に興味を持って拝聴した。	電子部品・デバイス・電子回路製造業
	課題を減らして発表時間を増やす	金属製品製造業

③ポスター発表について「活用したい等」の回答数

重点分野	5/28 開催 (工業材料)	6/3 開催 (食品・バイオ)	6/4 開催 (機械・電気・デザイン)	合計
工業材料	1 6	0	2	1 8
食品・バイオ	2	4 5	0	4 7
機械・電気・デザイン	2	0	3 6	3 8
計	2 0	4 5	3 8	2 2 7

④口頭発表について「詳細を聞きたい」「活用したい」の回答数

日 程	重点分野	回答数
平成27年5月28日(木)	工業材料	3 7
平成27年6月 3日(水)	食品・バイオ	6 3
平成27年6月 4日(木)	機械・電気・デザイン	2 5
	計	1 2 5

「詳細を聞きたい」「活用したい」の回答数は125件あった。特に食品・バイオ分野で件数

が多かった。これは、食品・バイオ分野の口頭発表内容が、製品に直結し、実用化に近いステージにあるテーマが多かったためと推測された。

※回収率：全体 82.4% (187/227) ・工業 69.7% (46/66) ・食品 88.6% (70/79) ・機械 86.6% (71/82)

●関係機関と連携した技術講習会等での知的財産権の公開状況

1	鳥取県、大学等と連携し、JST山陰（鳥取・島根）発 新技術説明会において、「イオンプレーティングによる高耐食ピンホールレス皮膜の開発」（特願2014-168221）を発表	無機材料
2	第28回東大阪産業展テクノメッセ東大阪2015において「イオンプレーティングによる高耐食ピンホールレス皮膜の開発」（特願2014-168221）を発表	無機材料
3	鳥取県産学マッチングセミナー@ダイキン工業TICにて「乾式メッキ技術によるコーティング」（特願2014-168221）発表	無機材料

●研究着手の段階から知的財産専門家との連携状況

1	特許出願に関して弁理士に特許相談した。（鳥取県知的所有権センターの知財専門家駐在日、特許無料相談、特許相談会等を活用）
2	特許検索や流通について鳥取県知的所有権センターの知財ビジネスプロデューサー、特許流通コーディネーター、知財コーディネーター等と情報交換を行った。
3	職員研修として、特許情報プラットフォーム（J-PlatPat）説明会を実施した。（7月、8月）

### 3 鳥取県で活躍する産業人材の育成

#### ●鳥取県戦略産業雇用創造プロジェクト（CMX）の取組状況

##### ○支援内容

- ①CAEソフトを使った操作支援
- ②CAEソフトを使った操作講習会の講師補助
- ③現地におけるハンズオンセミナーの補助・助言

##### ○実施状況

CMXの事業として、素形材系CAEソフトを設置し、ソフトの操作支援を中心に対応した。

##### ○成果

- ・12社に対して300時間弱の操作支援を行い、CAEを使える人材育成に繋がった。
- ・CAEの有用性を認識し、自社で導入する企業も見られた。

##### ○課題

企業の技術課題解決に向けた支援ができないところがあったが、平成28年度ではその辺りの支援も行う方向で調整中。

##### ○CAE利用実績

ソフトウェア	企業数 (社)	延べ日数 (日)	時間	月平均
JSTAMP (プレス成形シミュレーションソフト)	3	38	132時間10分	11時間00分
DEFORM (鍛造シミュレーションソフト)	9	51	152時間30分	23時間42分
合計	12	89	284時間40分	23時間43分

#### ① 次世代デバイス技術実践的人材育成プログラム

##### (1) 専門技術研修

次世代デバイス開発に必要なマイコン、センシング、無線通信等の要素技術について、専門知識習得のために、座学と実習形式の研修を9回開催した。

第1回	テーマ名	マイコンを動かしながら学ぶ組み込み向けC言語入門
	開催日	7月30日～31日
	講師	ロジックテクノロジー 田淵 利彦 氏
第2回	テーマ名	組み立てながら学ぶ電子回路入門
	開催日	8月27日～28日
	講師	ロジックテクノロジー 田淵 利彦 氏
第3回	テーマ名	マイコンを動かしながら学ぶセンシング入門
	開催日	10月28日
	講師	株式会社スイッチサイエンス 宗村 和則 氏
第4回	テーマ名	インターネットに繋いで学ぶIoTプログラミング入門
	開催日	10月29日
	講師	株式会社スイッチサイエンス 宗村 和則 氏
第5回	テーマ名	マイコンを動かしながら学ぶBluetooth Low Energy
	開催日	11月5日
	講師	株式会社スイッチサイエンス 坪井 義浩 氏
第6回	テーマ名	今日からはじめる、インテル Edison でプロトタイプ
	開催日	12月9日
	講師	インテル株式会社 下堀 昌広 氏
第7回	テーマ名	「電源設計基礎」アナログ制御からデジタル制御までの実際
	開催日	1月27日
	講師	パワエレ研究所 田本 貞治 氏 ルネサスエレクトロニクス株式会社 取出 博明 氏
第8回	テーマ名	IOTの出口、アクチュエーター開発に役立つ「モータとタイマの基礎」

第9回	開催日	2月9日
	講師	ルネサスエレクトロニクス株式会社 藤澤 幸穂 氏
	テーマ名	I o T開発に役立つ「通信とカメラの基礎」
	開催日	2月10日
	講師	ルネサスエレクトロニクス株式会社 藤澤 幸穂 氏

## (2) 試作モデル製作実習

モデル試作を通じて、要素技術の具体的な活用と商品開発の一連の工程を理解し、商品開発力の向上を図るために、製品企画から試作品完成までに実習を9回開催し、無線通信機器2モデルの試作を行った。実習の講師は株式会社ハーズ実験デザイン研究所の村田 智明氏、百田 俊一 氏が行った。

第1回	内容	試作モデル製作に係わるアイデア創出、コンセプト開発
	開催日	7月21日
第2回	内容	試作モデル製作に係わるアイデア創出、コンセプト開発
	開催日	8月21日
第3回	内容	企画内容の精査・システム/回路/部品構成(概略外形寸法)などの検討
	開催日	9月17日
第4回	内容	簡易試作での動作検証試験。使用性・内部構造検討とデザイン依頼
	開催日	10月13日
第5回	内容	デザイン提案、システムの動作確認
	開催日	11月19日
第6回	内容	システムの動作確認、3Dプリンター1次試作確認、県内観光拠点のリスト作成
	開催日	12月17日
第7回	内容	3Dモデルによるデザイン・構造検討、システム動作確認・実験、事業化など今後の方針検討
	開催日	1月21日
第8回	内容	システムの動作確認、デザイン/3Dモデル試作の検討、報告プレゼン資料の発表。今後の方針
	開催日	2月18日
第9回	内容	実習経過報告、実習内容・成果発表、試作モデルの発表、意見交換
	開催日	3月17日

### 受講者の満足度等の状況

第1回： 5名受講

(以下かつこ内は回答数)

大変満足	満足	やや不満	不満足
80% (4)	20% (1)	0% (0)	0%

第2回： 9名受講

大変満足	満足	やや不満	不満足
33% (3)	67% (6)	0% (0)	0%

第3回： 6名受講

大変満足	満足	やや不満	不満足
50% (3)	50% (3)	0% (0)	0%

第4回： 8名受講

大変満足	満足	やや不満	不満足
14% (1)	71% (5)	14% (1)	0%

第5回： 8名受講

大変満足	満足	やや不満	不満足
------	----	------	-----

0% (0)	100% (8)	0% (0)	0%
第6回：11名受講			
大変満足	満足	やや不満	不満足
20% (2)	50% (5)	30% (3)	0%
第7回：11名受講			
大変満足	満足	やや不満	不満足
30% (3)	60% (6)	10% (1)	0%
第8回：10名受講			
大変満足	満足	やや不満	不満足
30% (3)	50% (5)	20% (2)	0%
第9回：11名受講			
大変満足	満足	やや不満	不満足
18% (2)	45% (5)	36% (4)	0%

計：79名受講

不満足の内容及び対応

○第4回

- ・実習で打ち込むプログラムの量が多かったことが原因。すべてを打ち込むのではなく、一般的な部分は事前にデータを準備することにより、実習内容を増やすことを検討する。

○第6回

- ・実習データのダウンロードに時間を要したことが原因。去年は無線ルーターを使用していたが、今年度は光回線を使うことにより、通信環境を改善する予定。

○第7回

- ・開催時間に対して、講習内容を多かったことが原因。講師との事前の内容・時間についての打合せを行うことにより、時間的に余裕があつて、十分に理解しながら進められるよう改善する。

○第8回

- ・予備知識が不足していて、難しすぎたことが原因。どのレベルの予備知識が必要かを案内資料に記載することとする。

○第9回

- ・実習でプログラムを作成するのに、時間的な余裕がなかったことが原因。講師との事前の内容・時間についての打合せを行うことにより、時間的に余裕があつて、十分に理解しながら進められるよう改善する。
- ・事前に実習で使用する開発言語が不明だったことが原因。どのレベルの予備知識が必要かを案内資料に記載することとする。
- ・講習内容の幅が広すぎて、概要のみの部分が多かったことが原因。講師との事前の内容・時間についての打合せを行うことにより、時間的に余裕があつて、十分に理解しながら進められるよう改善する。

◎成果事例

- ・受講者の所属する企業では、従来からの組み込みハードウェア技術のみならず、インターネット接続による遠隔制御が可能な製品・サービスの検討が行われている。

◎実施工夫（前年度からの改善点）

- ・近年注目されているIoT製品、サービス開発を支援するために、従来からのハードウェア技術に加えて、ソフトウェア技術、インターネット活用技術等を含めた講座を実施した。

◎今後の課題

- ・講座の案内をハードウェア関連企業のみに行ってきたが、県内のソフトウェア関連企業においてもIoTに興味を持っている企業があることから、ソフトウェア関連企業にも案内するとともに、ソフトウェア技術者も参加出来る内容の講座とする。

## ② 食品開発・品質技術人材育成事業

### (1) 微生物検査手法（基礎）研修

県内食品関連企業の衛生管理技術の向上を図るため、微生物検査に関する器具の取り扱いから微生物計測に至る基本的操作の実習などを行う研修を2回開催

#### ①「微生物検査手法（基礎）研修」（8社8名）

日程： 6月16日～6月18日

講師： 食品開発科 研究員 遠藤 路子

#### ②「微生物検査手法（基礎）研修」（9社9名）

日程： 8月16日～8月18日

講師： 食品開発科 科長 加藤 愛

### (2) 洗浄・殺菌技術セミナー

食品製造における衛生管理で重要な役割を果たす「洗浄・殺菌技術」について、基礎技術から現場レベルでの改善事例など食品工場ですぐにでも実践できる様々な技術を紹介するセミナーを開催

内容：「食品工場における洗浄・殺菌技術の基礎と現場レベルでの改善事例」

日程： 9月25日

講師： 三重大学大学院生物資源学研究科 教授 福崎 智司 氏

参加者：企業47名（28社）、県など13名 合計60名

### (3) 粉体加工（造粒・コーティング）技術講習会

平成26年度対内投資等地域活性化立地推進事業費補助金（企業立地促進基盤事業）により導入した造粒試験システムのPRと利活用の推進を目的に開催

日程： 6月25日

講師： 株式会社パウレック技術本部副本部長付 専門職 土岐 秀一 氏

参加者：8社13名

### (4) 食品の抗酸化性とは？～抗酸化性測定による機能性評価講習会

健康食品や農産物の健康機能性を表すキーワードである「抗酸化性」を測定する方法の中でも近年の主流となっている「ORAC(オラック)測定法」について講習会を開催

日程： 11月16日

講師： 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所

食品機能研究領域 主任研究員 渡辺 純 氏

株式会社同仁化学研究所 マーケティング部 平川 哲央 氏

参加者：企業20名（16社）、県など5名 合計25名

### (5) 動物細胞培養手法（入門）研修

食品の機能性評価を行う手法として、動物細胞を用いた細胞培養技術の基礎知識及び培養操作の基本を習得するための研修を開催

日程： 2月29日

講師： バイオ技術科 主任研究員 中村 優子

参加者：6社10名

(1)～(5)の研修参加者合計：延べ75社、107名

### 受講者の満足度等の状況

①「微生物検査手法（基礎）研修 (以下かつこ内は回答数)

大変満足	満足	やや不満	不満足
12.5% (1)	87.5% (7)	0% (0)	0% (0)

②「微生物検査手法（基礎）研修

大変満足	満足	やや不満	不満足
66.7% (6)	33.3% (3)	0% (0)	0% (0)

洗浄・殺菌技術セミナー

大変満足	満足	やや不満	不満足
38% (14名)	59% (22)	3% (1)	0% (0)

粉体加工（造粒・コーティング）技術講習会

大変満足	満足	やや不満	不満足
23% (3)	77% (10)	0% (0)	0% (0)

食品の抗酸化性とは？～抗酸化性測定による機能性評価講習会

大変満足	満足	やや不満	不満足
26% (5)	74% (14)	0% (0)	0% (0)

動物細胞培養手法(入門)研修(座学)

大変満足	満足	やや不満	不満足
70% (7)	30% (3)	0% (0)	0% (0)

動物細胞培養手法(入門)研修(実技)

大変満足	満足	やや不満	不満足
100% (7)	0% (0)	0% (0)	0% (0)

◎実施工夫（前年度からの改善点）

- ・新商品開発に活用できる加工技術や品質管理、評価技術を習得するため、商品開発支援棟（商品開発支援ゾーン、食品品質評価支援ゾーン）及び健康・美容研究施設（健康・美容商品開発支援ゾーン）の機器等を活用しながら、県内中小企業等の食品開発ならびに品質管理人材の育成を行う。

◎今後の課題

- ・実施した5テーマ（微生物検査手法（基礎）研修、洗浄・殺菌技術セミナー、粉体加工（造粒・コーティング）技術講習会、抗酸化性測定による機能性評価講習会、動物細胞培養手法（入門）研修）のうち、企業アンケート結果等を踏まえて、テーマの拡充を検討する。
- ・抗酸化性測定について実技の要望が多かったため、今後実技実習を行う。
- ・試薬メーカーが行った抗酸化性評価に関連するキット類の紹介の評判が良かったため、各実習で関連試薬・キットのメーカーの招へいを検討する。
- ・有効成分の測定、同定法の研修に対する要望が複数あったため、新たに当該分野の測定研修を実施する。

③ デザイン力強化人材養成事業

商品開発へのデザイン導入を促すための勉強会と課題解決を目指す個別相談会を2回に分けて開催した。参加企業は全2回参加し、継続的に知識習得と課題解決に取り組んだ。

「地方企業の戦略を学ぶ、商品開発勉強会」

講師： 株式会社コボ 代表取締役 山村 真一 氏  
産業デザイン科 研究員 亀崎 高志

第1回 勉強会（7月27日）、個別相談会（7月28日） （5社、8名）

第2回 勉強会（11月30日）、個別相談会（12月1日） （5社、10名）

受講者の満足度等の状況

「地方企業の戦略を学ぶ、商品開発勉強会」について（第1回）（以下カッコ内は回答数）

大変満足	満足	やや不満	不満足	無回答
50% (4)	38% (3)	0% (0)	0% (0)	12% (1)

「地方企業の戦略を学ぶ、商品開発勉強会」（第2回）

大変満足	満足	やや不満	不満足
40% (4)	60% (6)	0% (0)	0% (0)

◎成果

- ・参加者は、勉強会でデザイン導入、商品開発に関する知識を習得し、個別相談会で個別課題の解決に、講師と共に実践的に取り組むことができた。
- ・参加者同士で情報交換を行うなど、企業間交流を図ることができた。

◎成果事例

- ・受講した木製品製造事業者は、木製玩具（けん玉）の商品展開について、勉強会でデザイン導入の重要性を確認し、個別相談会で方向性を決定することができた。その後、商品開発を

<p>進め、販売に至った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平成25年度の当該事業「商品開発・企画力向上セミナー」受講と、個別相談会をきっかけとして、電子機器製造事業者が開発を進めていた基板検査機の試作機が完成した。試作機はグッドデザイン賞に応募し、受賞することができた。</li> </ul> <p>◎実施工夫（前年度からの改善点）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>商品開発へのデザイン導入を促すための勉強会と個別相談会を2回に分けて実施した。勉強会では、参加企業が自社の取り組みを発表し、講師を交えて意見交換を行った。参加者同士がお互いの取り組みを確認することで、競争意識を高めることと、参加者間の交流が進むことをねらった。</li> <li>参加企業は全2回参加し、第1回目で指導を受けた内容への対応、取り組みについて第2回目で報告するとともにより具体的な指導を受けた。</li> </ul> <p>◎今後の課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>勉強会を2回開催したことにより指導効果が上がったことから、今後の事業実施にあたっては、複数回の勉強会、相談会を検討する。</li> </ul>
--

#### ④ 次世代ものづくり人材育成事業

##### 次世代ものづくり人材育成事業（講座内容一覧）

分野	No	講座名/講座内容	担当者
機械加工技術	1	「NCプログラミング実習」 NCプログラミングの基本構成からマクロプログラムの基礎まで習得します。	佐藤 加藤 野嶋
	2	「CAD/CAM実習」 CADソフトによる加工形状のモデリング方法とCAMソフトによる最適加工パスの作成方法について一連の流れを習得します。	
	3	「ワイヤーカット放電加工」 ワイヤーカット放電加工機の基本操作並びに放電加工に必要な基本知識について習得します。	
	4	「フライス加工」 NCフライス盤またはマシニングセンターの基本操作並びにフライス加工に必要な基本知識について習得します。	
	5	「旋削加工」 汎用旋盤また複合旋盤の基本操作並びに旋削加工に必要な基本知識について習得します。	
	6	「研削加工」 平面研削盤の基礎操作並びに研削加工に必要な基本知識について習得します。	
製品設計評価技術	7	「製品設計・シミュレーション評価技術」 有限要素法の理論的な考え方や強度シミュレーション手法について習得します。	佐藤 野嶋 吉田
	8	「モデルベース開発による制御設計」 MATLAB/Simulinkの基本的な操作方法からモデルベース開発による実践的制御設計までについて習得します。	
機械計測技術	9	「機械計測概論」 機械計測を行う上での基本的な考え方および概要について説明します。	木村 福谷 吉田 新見
	10	「測定具使用上のノウハウと勘所」 ノギスやマイクロメーターといった現場で使用する測定具について、その取り扱いや注意するポイントについて説明し、使用の勘所を習得します。	
	11	「機械製図と幾何公差および表面粗さ表記内容の習得」 機械製図における、図面の読み方・描き方や幾何公差および表面粗さについて図面表記とその解釈について習得します。	
	12	「三次元測定実習」 三次元測定機の原理・機能および座標測定による高精度寸法測定手法を習得します。	
	13	「品質管理の基礎」 品質管理を行う上で必要なQCおよび管理手法について習得します。	
	14	「ISO9000に係るトレーサビリティと測定具の管理・校正」 ISO9000で要求されている測定機器の管理について、その要求事項の解説および具体的な管理手順や校正方法について説明します。	

材料評価技術	15	「材料の強度評価」 各種材料の強度試験の方法について、実習を通して習得します。	玉井
	16	「組織観察および硬さ試験方法」 鋼のマイクロ組織観察（試料作成、鏡面研磨、エッチング）および硬さ試験の方法を実習を通して習得します。	松田 塚根
	17	「鋼の熱処理」 鋼の組織と鉄-炭素二元系状態図や、焼入れ焼戻しといった一般的な熱処理方法など、熱処理の基本について説明します。	野嶋

### 年度途中で追加した講座

分野	No	講座名/講座内容	担当者
機械計測技術	18	「PLCによるシーケンス制御」 FA化の重要なツールであるPLC（プログラマブルロジックコントローラ）について、基本的な操作方法を実習を通して習得します。	木村
			福谷
			吉田
			新見

### 実施内容

◎機械加工技術、製品設計評価技術、機械計測技術、材料評価技術に関する講座を22回開催。  
講師は全て当センターの研究員が担当

No.	分野	講座名	開催日	受講者数	
1	機械加工技術	NCプログラミング実習	8月3日	1名	
2		ワイヤーカット放電加工	3月24日	1名	
3		フライス加工	8月4日	1名	
4			9月17日	3名	
5		旋削加工	9月25日	3名	
6	製品設計評価技術	製品設計・シミュレーション評価技術	12月1日	1名	
7			3月18日	2名	
8	機械計測技術	機械計測概論	10月28日	6名	
9		測定具使用上のノウハウと勘所	9月3日	4名	
10			10月28日	6名	
		機械製図と幾何公差および表面粗さ表記内容の習得	10月28日	3名	
11			11月25日	25名	
12		三次元測定実習	12月24日	2名	
13		ISO9000に係るトレーサビリティと測定具の管理・校正	10月16日	6名	
14		PLCによるシーケンス制御	2月3日	1名	
15		材料評価技術	材料の強度評価	10月26日	4名
16				3月11日	2名
17	組織観察および硬さ試験方法		10月26日	4名	
18	鋼の熱処理		6月24日	7名	
19			8月17日	1名	
20			10月26日	4名	
21			2月26日	2名	
22			3月11日	2名	
合計				91名	

### 受講者の満足度等の状況

機械加工技術 9名受講

(以下カッコ内は回答数)

大変満足	満足	やや不満	不満足
25% (2名)	75% (6名)	0% (0名)	0% (0名)

製品設計評価技術 3名受講

大変満足	満足	やや不満	不満足
67% (2名)	33% (1名)	0% (0名)	0% (0名)

材料評価技術 26名受講

大変満足	満足	やや不満	不満足
23% (6名)	69% (18名)	8% (2名)	0% (0名)

機械計測技術 53名受講

大変満足	満足	やや不満	不満足
31% (16名)	69% (36名)	0% (0名)	0% (0名)

「やや不満」と回答頂いた2人は、複数人受講された中でレベルがあっていなかったためであり、受講後に個別対応のフォローを行った。

#### ◎成果事例

- ・「鋼の熱処理」の受講により熱処理不良に関する知識が深まり、不良品への対策が行われ熱処理トラブルが減り品質改善に繋がった。

#### ◎実施工夫（前年度からの改善点）

- ・基礎的な加工技術の要望に対応するため、機械加工技術分野に「フライス加工」、「旋削加工」を追加し、受講頂いた。
- ・企業ニーズに合わせた講習とするため、機械加工技術分野の「NCプログラミング実習」、「CAD/CAM実習」および材料評価技術の「材料の強度評価」として改名し、内容の更新を行った。

#### 【今後の課題】

- ・製造工程の省力化・効率化に関する要望が増えており、機械計測技術に新たに追加した「シーケンス制御と構成部品・PLCの基礎知識」の内容さらに充実させることを検討する。

## ⑤ ものづくり人材育成塾

### 実施状況

コース名	担当科	参加数
研究手法習得コース	電子システム科	2名 (2社)
	有機材料科	0名 (0社)
	発酵生産科	5名 (5社)
	産業デザイン科	0名 (0社)
	機械システム科	6名 (3社)
	計測制御科	1名 (1社)
	無機材料科	7名 (6社)
	食品開発科	9名 (9社)
	アグリ食品科	14名 (11社)
	バイオ技術科	12名 (9社)
	計	<b>56名 (46社)</b>

- ・平成27年度から平成28年度へ受講継続12名 (11社)
- ・修了証書授与式及び成果発表会  
(3/4電子・有機素材研究所、3/23機械素材研究所・食品開発研究所)

参加数の変遷					
	H 2 3	H 2 4	H 2 5	H 2 6	H 2 7
参加者数	7 9	7 1	6 9	7 0	5 6
(社数)	(5 7)	(5 9)	(5 5)	(5 4)	(4 6)

※平成27年度より微生物検査手法（基礎）研修は食品開発・品質技術人材育成事業の中で実施。  
平成27年度の微生物検査手法（基礎）研修の参加数は17社、17名

### 受講者の満足度：アンケート結果

#### 【研究手法習得コース】

（経営層向けアンケート）		（割合）	（回答数）
人材育成の有益性	： 非常に役立っている、役立っている	9 7 %	3 3
生産性向上等有益性	： 非常に反映されている、反映されている	9 4 %	3 2
再利用意向	： 参加する、おそらく参加する	1 0 0 %	3 4

（参加者向けアンケート）		割合	（回答数）
研修内容満足度	： 大変満足、 満足	9 8 %	5 0
業務の有益性満足度	： とても役立った 、役立った	9 6 %	4 9
目的到達満足度	： 十分達成した 、ほぼ達成した	7 6 %	3 8

#### （経営層向けアンケート）

「人材育成の有益性」について具体的コメント

- ・通常業務で忙殺される中でも、時間を作りデータ収集や解析、報告ができるようになった。
- ・生産技術部員として、生産現場の治具改善等生産性向上を目的とした業務及び、新商品量産立ち上げまでの工程準備業務に当たっています。
- ・今回、参加させて頂いた社員は、当社内既存の設備とは異なる加工機やCAMソフトを使って治工具を加工し、それぞれの設備に対する視野を広げてくれたと感じています。
- ・試験結果が出る前は「だろう」という憶測で説明していたことを「です」断言して説明できるようになった。
- ・参加者の技術向上並びに仕事に対する積極性が身に付き、感謝しています。
- ・食品の保存性に関する専門的な知識が得られ、品質に対する意識も向上している。また、乾燥の工程でも改善の提案や工夫している点があり、研修での乾燥の経験が役立っている。
- ・知識等が身につく、業務として取り組むという自覚が感じられるようになった。
- ・今までの商品知識に加え、研究データより得られた結果を踏まえてデータが示す説明が可能となったことは大きなメリットと言えます。

「生産性向上等有益性」について具体的コメント

- ・基礎的データをとるのに役立っています。
- ・作業手順や分析手法の習得により、生産管理や予防処置に効果あり。
- ・エビデンスに基づいた製品の特徴づけが可能となりつつあります。
- ・研修によって得られた情報と実験データ（水分活性値、乾燥状況比較結果）は大変貴重なもので、開発している商品の賞味期限や添加物を検討していく段階で、とても役立っている。

「改善すべき点」について

- ・使用させて頂いた設備に対して、複数の選択があるとより違った目線から考えることができ、さらに理解を深めることができたかもしれません。
- ・研修で発生した材料費などの経費の支援があることをコースの始めからわかっていたら、実際のものづくりをもっとやりながら技術力を向上することができた。

### (参加者向けアンケート)

「研修内容満足度」について具体的コメント

- ・想像もしくは期待した結果が得られないことだけでも参考になった。
- ・製品開発、製造をする上で課題点が見つかり、解決するまでの時間が短縮されました。商品の品質向上方法を色々な角度から分析、改善できるようになりました。
- ・営業（販路開拓）で商品説明する際、商品の”売り”や特徴について自信を持って伝えられたこと。
- ・社外にも公表できるデータをとることができるようになった。
- ・分析結果を基に、今度の本事業の一番の要となる部分の選択が出来る見通しがたった。
- ・実際にどのような手法で得られたデータなのかを知ることができたため、内容をより深く理解することができた。
- ・自社素材について深く知ることが出来、新商品の開発に更に選択肢を広げることができました。
- ・製品の微量金属分析が可能になり、工程管理や製品管理に用いることができています。この評価法で経時的な変化を見ることができ役立っている。
- ・今回修得した手法を用いることで、作成する工数が削減でき、開発スピードを上げることができた。

「目的到達満足度」について「あまり達成できなかつた」「達成できなかつた」を選択した参加者コメント

- ・他の仕事の優先順位が上がってしまい、十分に時間が取れなくなったため。

### ◎成果事例

- ①研修で学び実際に作成した治工具は、新たなアイテムの加工用として使用され、それで加工された部品は商品に組み込まれて出荷され、売りにげに貢献。
- ②製造方法を見直すことで品質が安定した。普段使用することがない機械など使わせていただくことで、設備投資や外部委託などの知識が増えた。
- ③自社で試作予定であるLEDを使用した表示装置について、LEDの発光パターンをマイコンで制御したいが、マイコンの使い方がわからないとの相談があり、制御に使用できるマイコンを紹介するとともに、プログラムの作成方法等については「ものづくり人材育成塾」に登録していただいて人材育成を行った結果、社内での開発が可能となった。
- ④今年中にどぶろくを仕込みたいが、その前に仕込条件を変えていろいろ試してみたいとの相談を受け、ものづくり人材育成塾に参加してもらい、酵母の種類と米の種類を変えて仕込みを行い、それぞれの特徴を理解してもらった。
- ⑤海外輸出のための製品の冷凍技術について相談があり、ものづくり人材育成塾にてブライン凍結を試みて、良好な結果だったことから、現在、社内でブライン凍結装置をデモ機で借りたとのことで、試作実施の支援に役立った。
- ⑥機能性表示食品の届出に向けて臨床試験を実施するために必要となるプラセボサンプルの開発について相談があり、ものづくり人材育成塾によりプラセボサンプルの試作検討を支援した。粘度や色調をできるだけ商品に近づけたプラセボサンプルが完成し、工場スケールで試作したものの品質保持期限を確認し、臨床試験の実施に向けた準備が整った。
- ⑦高濃度タイプの液体フィッシュコラーゲンを開発したいとの相談があり、ものづくり人材育成塾により試作品と従来品との比較評価を支援した。におい識別装置により、従来品と比較した結果、ニオイの強さに差は認められなかった。
- ⑧水耕栽培した野菜のカリウム含量の把握について相談があり、ものづくり人材育成塾によってサニーレタスを始めとした野菜のカリウム分析を支援し、目的とした低カリウム化が確認でき、低カリウムレタス等の販売に貢献した。
- ⑨県産のもち米を使った丸もちやかき餅、干し芋などの賞味期限を検討し商品化したいとの相談があり、ものづくり人材育成塾により、製品や保存条件ごとに賞味期限の検討を進めた結果、丸もちやかき餅、干し芋は、目標とした期間の品質保持を確認することができたことから、商品化に繋がった。
- ⑩自社で栽培する農産物の健康機能成分を分析したいとの相談を受けたが、従来の手法では測定

が困難であったため、ものづくり人材育成塾事業で受け入れ、一昨年導入した高速液体クロマトグラフ質量分析計による測定を支援した結果定量可能となり、商品の品質管理に貢献した。

◎参加者が増加した要因

- ・食品開発研究所では、企業自らデータを取ってもらうことを推奨しており、研究的要素がある案件についてはものづくり人材育成塾制度を紹介して利用を促している。
- ・食品開発・品質管理技術研修事業を立ち上げたことで、開放機器利用やものづくり人材育成塾に参加頂けるよう機器や技術紹介に努めていることが、徐々に効果をあげていると考えられる。
- ・ものづくり人材育成塾参加によって研究ができる人材が徐々に育成されたことにより、企業に研究開発風土が定着してきたこと要因と思われる。
- ・アグリ食品科では、6次産業化等により商品開発をされている事業者から、賞味期限・消費期限設定に関する相談が増加しており、これら商品の賞味・消費期限は、製造者または販売者らが定めるものであることから、事業者自らに設定してもらうため、ものづくり人材育成塾での取り組みを紹介していた。
- ・バイオ技術科では、機能性表示食品制度がスタートし、企業の自社商品の機能性評価を行いたいという意向がより高まりを見せている中、動物細胞を使った機能性評価や抗酸化性の測定やLC-MSによる機能性成分の分析などの環境も整ったため。

【今後の課題】

- ・研究手法習得コースのみ多数の参加があったが、他の研修コースは参加実績がなかった。
- ・研究科によって研修生の受入実績にバラツキがある。
- ・参加者アンケートでは「当初の目的を達成できなかった」「業務の都合により取り組むことができなかった」旨の回答があった。研修スタート時のより綿密な打合せが必要かと思われる。

#### 4 産学金官連携の推進

##### 産学金官の連携による企業支援の状況

###### ●（公財）鳥取県産業振興機構との連携状況

1	（公財）鳥取県産業振興機構職員とともに、デザイン力強化人材養成事業 商品開発勉強会の案内を目的に企業を訪問した。現況聞き取りの後、事業の紹介、参加案内を行った。	産業デザイン
2	（公財）鳥取県産業振興機構医工連携コーディネータと共に医療機関に訪問し、開発ニーズを聞き取りした。	機械素材研究所
3	県中小企業調査・研究開発支援補助金に採択された県内企業に対し、事業推進のため鳥取県産業振興機構の要請で、1回目の試作品について意見交換を行った。その結果、強度試験をセンターの機器利用で行うこととなった。	機械システム
4	（公財）鳥取県産業振興機構と共に、ミニトマトの周年栽培に向けた温室ハウスの熱エネルギー供給に関する相談対応のため企業訪問した。訪問先企業では周年栽培を行いたい意向であったため、共同開発した「バイオマス温水機」の試験導入を提案、概要等を説明した。今後、県や国等の補助制度（ものづくり補助、6次産業化、新連携など）の活用も視野に入れ、引き続き、情報提供や技術支援に対応するしている。	無機材料
5	（公財）鳥取県産業振興機構を通じて段ボール箱のグラフィックデザインのリニューアルについて相談があった。リニューアルの意図をデザイナーへの依頼内容として整理するとともに、同機構職員を交え、補助金情報の提供を行った。	産業デザイン
6	家畜用ハエ取り紙の商品化について相談を受け、前年度に引き続き、（公財）鳥取県産業振興機構、県内デザイナーとともに商品開発に参画した。 商品開発に向けた進め方について提案を行うとともに、試作品形状、試作、実証試験を参画者とともにに行い、商品化に至った。取り組みは、第5回鳥取県ビジネスプランコンテスト 優秀賞を受賞した。	産業デザイン
7	前年度、（公財）鳥取県産業振興機構を通して、野球のスパイクシューズの軽量化とアウトソール形状について相談を受けた。今年度も引き続き対応を行った。スパイク金具の形状をCADデータ化し、強度シミュレーションについて機械システム科と協力して対応した。土のつきにくいソール形状について、オフロードタイヤの形状を参考にしたソール形状を提案した。ソールを軽量化した試作品が完成し、プロ野球選手への提案が行われた	産業デザイン
8	（公財）鳥取県産業振興機構を通じて、化粧品のパッケージリニューアルと新商品の企画について相談を受けた。現状、今後の意向、競合品の状況等の聞き取りから方向性を整理した上で、デザイナーの紹介とマッチングを行った。	産業デザイン
9	「平成27年度 食品開発と健康に関する研究会 水産物加工分科会」にて、（公財）鳥取県産業振興機構の小坪 一之 氏を招聘し「役に立つ、企業開発支援補助金について」講演していただいた。	食品開発研究所

###### ●（公財）鳥取県産業振興機構と連携した競争的外部資金等の実施状況

1	「アーク放電感知技術による直流スマート開閉器の研究開発」（電子システム科） ＊平成27年度戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）（経済産業省）
2	「ステンレス製小物精密部品の低コスト量産を実現する高度に温度管理された温間鍛造加工プロセスの実用化開発」（無機材料科） ＊平成27年度戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）（経済産業省）
3	「あらゆるアルミ系素材に適応し、かつ毒物を使用しない表面処理技術の開発」（無機材料科） ＊平成25年度戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）（経済産業省）
4	「自社農園産ブルーベリー果実からのブルーベリー酢の開発」（発酵生産科） ＊平成26年度農商工連携研究開発支援事業
5	（継続）「背面側防水層形成工法を実用化するための2液混合高圧注入ポンプの開発」（機械システム科） ＊次世代・地域資源産業育成事業

●県内外の試験機関との連携状況

1	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所畜産物品質研究グループに訪問し、畜産物利用に関する試験研究について意見交換した。(4月、食品開発科)
2	鳥取県畜産研究所の和牛品質の研究でガスクロマトグラフ質量分析計、味覚センサーを用いた評価を支援。(食品開発科、アグリ食品科)
3	一般社団法人家畜改良事業団の専門役が食品開発研究所に訪問し、畜産物利用に関する試験研究について意見交換した。(食品開発研究所、食品開発科)
4	第63回日本海水産物利用担当者会議「マグロ魚醤油のヒスタミンリスクを低減する乳酸菌を活用した製造技術の確立(第1報)」を発表(7月、食品開発科)
5	水産試験場のスラリーアイスを用いたベニズワイガニの鮮度測定について支援し、鮮度保持が確認され、水産庁の境港地域水産業構造改革推進プロジェクトにおいて、カニかご漁船にスラリーアイスを設置した。(食品開発科)
6	平成27年度全国食品関係試験研究場所長会役員会(11月、食品開発研究所) 平成27年度全国食品技術研究会に参加(11月、食品開発研究所、アグリ食品科)
7	平成27年度水産物利用関係研究開発推進会議利用加工技術部会に参加(11月、食品開発研究所、食品開発科)
8	平成27年度近畿中国四国農業試験研究推進会議食品流通問題別研究会に参加(12月、アグリ食品科)
9	平成27年度全国食品関係試験研究場所長会第2回役員会(2月、食品開発研究所) 平成28年度全国食品関係試験研究場所長会総会(2月、食品開発研究所)
10	平成27年度食品試験研究推進会議(2月、食品開発研究所)

●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状況

1	平成27年度第1回中国地域連携推進企画分科会(5月)	企画室
2	産業技術連携推進会議 知的基盤部会 電磁環境分科会 EMC研究会(6月～1月)	電子システム
3	産業技術連携推進会議 ライフサイエンス部会 第17回デザイン分科会(6月)	産業デザイン
4	産業技術連携推進会議 四国地域部会食品分析フォーラム分科会(7月)	アグリ食品
5	電子顕微鏡による観察精度の確認と観察技術の向上のために、「産業技術連携推進会議 知的基盤部会 分析分科会」の会員のうち25機関で、同一のナノ粒子(既知の粒子径)の粒子径比較測定を実施(8月)	電子システム
6	第1回公設研・産総研連携推進企画会議(9月)	企画室
7	産業技術連携推進会議 ライフサイエンス部会 第18回デザイン分科会 第9回研究発表会(10月)	産業デザイン
8	産業技術連携推進会議 ナノテクノロジー材料部会第9回木質科学分科会(10月)	産業デザイン
9	産業技術連携推進会議における中国地域外先進企業視察交流会(10月)	企画室
10	平成27年度中国地域公設研所長会議(10月)	企画室
11	平成27年度第1回中国地域産業技術連携推進会議(11月)	企画室
12	第2回公設研・産総研連携推進企画会議(12月)	企画室
13	産業技術連携推進会議平成27年度知的基盤部会分析分科会(12月)	無機材料
14	産技連地域部会中国四国食品関係合同分科会(12月、食品開発科、アグリ食品科)	食品開発 アグリ食品
15	第2回中国地域連携推進企画分科会(1月)	企画室
16	平成27年度第2回中国地域産業技術連携推進会議(1月)	企画室
17	第56回産業技術連携推進会議総会(2月)	企画室

18	平成27年度産業技術連携推進会議中国地域部会 中国地域企画分科会 感性人間工学研究会（2月）	産業デザイン
19	平成27年度産業技術連携推進会議中国地域部会 デザイン・木材利用分科会（2月）	産業デザイン
20	第3回公設研・産総研連携推進企画会議（3月）	企画室

**●経済産業省補助事業「地域新産業創出基板事業」および「地域オープンイノベーション促進事業」で整備した機器の活用状況**

No.	機器名	件数 (件)	使用時間 (時間)	機器利用の内容
1	炭素硫黄同時分析装置	34	75	機器利用17件、依頼試験14件、センター単独研究2件、技術支援1件
2	酸素窒素硫黄分析装置	11	43	依頼試験5件、機器利用4件、センター単独研究2件
3	小容量液体連続殺菌装置	46	171	機器利用35件、技術支援3件、人材育成1件、その他7件
4	超臨界クロマトグラフ	10	11	技術支援2件、その他8件

**●県内信用金庫との連携状況**

1	米子信用金庫17店舗を集めた会議で、センターの業務紹介および活用事例等を説明した。	企画室
2	鳥取信用金庫を通じて、釘抜き工具の商品化について相談があった。相談者は、波トタン用釘抜き工具の実用新案を有している。商品化検討の資料として、特許情報プラットフォームの調査結果を相談者に提示し、説明を行った。類似機能の特許があったため、商品化へ向けた取組は見送られることとなった。	企画室 産業デザイン
3	米子信用金庫にて融資制度担当者向け座学勉強会を行うこととなり、ものづくり産業全般に係るセンターの支援・取組事例を紹介した。	
4	倉吉信用金庫より、農業用ビニルハウスの廃ビニルの処理について、活用等を行っている企業等を紹介してほしいという相談に対し、鳥取県リサイクル協同組合（山陰クリエート内）を紹介。	企画室 有機材料科
5	県内3信用金庫担当者と県内企業9社に企業訪問し、センターの業務紹介、活用事例、小規模事業者減免制度を紹介した。また、最近の現状を聞き取りし、必要に応じて各研究科に聞き取り内容を伝えた。	企画室

**●県との連携状況**

1	センター研究成果発表会で、「鳥取県伝統和紙高度化研究会」の取り組みについて紹介したところ、センターと和紙メーカーの結びつきの強さを知ったとのことで、林業試験場から楮に精通したメーカーを紹介して欲しいとのことで県内企業を紹介した。	有機材料
2	鳥取県（倉吉農業改良普及所）と産業技術センターが保有している「タグ取り付け具」の特許を使用して、3月から製造販売している「あのつけるやつ」の利用拡大について、ブドウの生産農家2件で、現状聞き取りを行い、今後の展開について、打合せを行った。	機械素材研究所
3	製品化に至った受粉日マーカについて、県と関連企業と適時情報交換と、試験を行うことで、新たな特許が生まれ、実施許諾を結ぶことができた。	機械素材研究所
4	とっとりマイスター 候補者現地調査のため、鳥取県商工労働部 雇用人材局 労働政策課と一緒に県内企業を訪問した。	機械素材研究所
5	県が実施した戦略産業雇用創造プロジェクト（CMX）の事業の中で、県内企業にハンズオンセミナー（講師を招き現地指導）が行われたため同席し、指導内容の習得と材料特性の計測に関わる助言を行った。	機械システム

6	本年度導入する計測制御プログラミングツールである LabVIEW を効果的に県内へ普及させるため、産業人材育成センターにおいて連携相談の打ち合わせを実施した。教育カリキュラムへの適用は2年必要とのことであるが、産業技術センターでの講習会実施や、インターンシップ、研究員の講師派遣などによる訓練生の LabVIEW 技術習得を前向きに検討して頂けることとなった。今後も連携に向けて調整・支援を進める。	計測制御
7	きのこ栽培廃菌床（おがくず）の燃焼カロリーの測定について相談を受けた。センターでは測定できないため、鳥取県林業試験場に問い合わせたところ、島根県産業技術センターで測定可能とのことであった。同センターに内容の問い合わせを行った上で、相談者に紹介した。	産業デザイン
8	倉吉農業改良普及所考案の農作業器具（縫製製品）の試作委託先について発明協会鳥取支部より相談があり、縫製企業数社を候補として紹介した。	産業デザイン
9	とっとり農業イノベーション連絡協議会に参加し、「低コストハウス」「受粉日メーカー」の開発について、技術的な情報を提供した。	機械素材研究所 機械システム科
	鳥取県産学マッチングセミナー@ダイキン工業T I Cに参加し、「精密測定用位置合せ治具」「乾式メッキ技術によるコーティング」を紹介した。	計測制御 無機材料
10	三朝神倉大豆による大豆餡の開発と菓子への応用について相談があり、製餡業者に受託加工の可能性について問い合わせしたところ興味があるとの回答を得たことから、J Aや農業改良普及所、町などの関係者を同行して企業訪問した。今後、大豆餡の試作、菓子へ応用等の試作を進め商品化を目指すことになった。	アグリ食品
11	やたら漬けの安定生産と品質向上に繋がる衛生管理や製造技術について相談があり、八頭農業改良普及所と連携して出張相談会を開催し、膨張を抑制するための殺菌条件や真空包装機の使用法、加工場内のゾーニングや作業動線の改善などをアドバイスした。その結果、目標とした賞味期限1か月の商品が安定的に製造できるようになり、道の駅や観光協会、スーパー等で販売できるようになった。	アグリ食品
12	餅のカビクレームがあり、取引先から改善命令を受けたので、原因究明と対策について指導してほしいと農業改良普及所より相談があり、現物確認により問題点を把握した上で、農業改良普及所の担当者と企業訪問した。 出張相談会によりクレーム原因の要因と対策を指導し、現地調査により、問題個所の指摘と改善をアドバイスし、対策に貢献した。	アグリ食品
13	あんぼ柿のカビ発生原因の解明と対策について食のみやこ推進課より相談があり、企業訪問して現物の確認と原因究明を行った。 ガゼット袋のシール不良が原因であり、取扱いやヒートシール機の温度設定をアドバイスし、改善が図られた。	アグリ食品
14	鳥取県食のみやこ推進課より中間加工品開発支援事業、中間加工技術向上対策事業の利用が想定できそうな企業について相談があり、利用要望がありそうな企業情報を提供した。	アグリ食品

### ●医工連携の取組状況

1	鳥取大学医学部及び鳥取大学工学研究科と共同研究契約（平成27年度～28年度）を締結し、幼児向けの医療機器開発を開始した。幼児に受け入れられる器具になっているかを確認するため、保育園等における現場検証の実施と医療現場での測定の可能性について検証を進めた。	計測制御
2	出産時に妊婦が使うマウスピースについて医療認定をとりたいとの相談を受け、医療機関との共同実験が適当と回答し、鳥取大学医学部付属病院を紹介し、医療機関への販路開拓に繋げた。	機械素材研究所

3	医療機器の開発について相談を受け、器具に取り付けるセンサの固定方法や固定する際に使用出来る材料の選定についてアドバイスを行った。また、実際にどの材料が適しているか比較試験を実施し、素材の選定を進めることに繋がった。 課題であった医療行為に使用出来る情報の提供を引き続き進めるとともに、評価試験により必要な強度等の把握について支援を行った。	計測制御
4	医療機器の開発について相談を受け、使用する素材の耐久性試験および物理特性試験について、器具の形状と用途を考慮した試験方法を検討し提案。試験を実施し、各素材を定量的に評価できたことにより材料および形状の選定ができ、研究開発支援に繋がった。また評価試験の結果を元に、製品化に向けた試作開発を進めることになった。	計測制御
5	寝たきりの高齢者や介護状態の患者が快適に過ごすための衣料の開発について相談を受け、型作成や着衣時の温度変化の比較試験を実施した。衣料の保温性効果等を明らかにできたことで、衣料に加える綿厚さ等の検証が行え、製品化に向けた取組を後押しすることが出来た。	計測制御
6	鳥取大学医学部と県内企業から構成されている頬粘膜を保護する器具を開発するプロジェクトに参画し、平成27年度とっとり発医療機器開発支援事業への申請を支援した結果採択された。	計測制御

### ●農商工連携および6次産業化への技術支援の内容

1	どぶろく製造に使用する麴について、農産加工所において味噌麴と同じ様に作ってもらっているが酵素力はどれくらいあるか相談を受けた。酵素力価を測定したところ、糖化力が基準とする数値の半分程度しかないことが判明し、麴の使用量を2倍に増やすことをアドバイスした。	発酵生産
2	干し柿の生産を行っている事業者に、これまで経営戦略、商品企画、パッケージリニューアルなどの支援を行ってきた。今年度は、新たな商品の企画、新パッケージの方向性について（公財）鳥取県産業振興機構との共催の相談会事業も活用し指導を行い、県農商工連携ファンド事業に採択されるなどして開発が進められている。	産業デザイン
3	和紙アクセサリの商品開発について相談を受けた。販売チャネルの選定と販売戦略、パンフレットのレイアウト、記載内容について指導した。指導内容を踏まえ、商品開発が進められている。	産業デザイン
4	生食用ホタルイカの流通に関する相談があり、高品質ならびに寄生虫（アニサキス）対策等のために、原料の鮮度保持の重要性ならびに急速冷凍を提案したところ、企業にて試作が行われ、良好な結果であったことから、商品化され、注文が非常に多い状況であるとの報告を受けた。	食品開発研究所
5	梨果汁、ブルーベリー果汁、ブルーベリー酢の香りを残す方法について相談があり、当所開発凍結融解濃縮特許を紹介した。ブルーベリー果汁、ブルーベリー酢で試作してみたいとの要望があり、当所にて施策しサンプル提供したところ、高評価であり、現在、企業にてブルーベリー凍結融解濃縮果汁とブルーベリー酢をブレンドしたドレッシングを試作検討中。	食品開発研究所
6	キトサンオリゴ糖の販路拡大のため、パンに混ぜたときの硬さについて相談があり、機器測定の実験を行った結果、キトサンオリゴ糖を入れるとパンがやや柔らかくなる傾向が見られた。	食品開発
7	サツマイモを菓子素材として提供したいとの相談があり、加熱方法、ペースト化について機器利用により支援を行った。その結果、菓子製造会社への納入が可能になり、芋まんじゅうとして販売している。今後は自社で機器を導入し、サツマイモペーストの販売を行う予定である。	食品開発
8	高濃度タイプの液体フィッシュコラーゲンを開発したいとの相談があり、ものづくり人材育成塾により試作品と従来品との比較評価を支援した。におい識別装置により、従来品と比較した結果、ニオイの強さに差は認められなかった。	アグリ食品
9	三朝神倉大豆の水煮を6月中に商品化したいとの相談があり、加熱や加工方法によるイソフラボン含有量の変動への影響を確認し、イソフラボン含有をできるだけ保持できる加工条件を検討することで、三朝神倉大豆水煮「神のつぼみ」商品化（平成27年6月27	アグリ食品

	日販売開始) に貢献した。	
10	ダッタンソバにはルチンが多く含まれていることから、日南町で栽培したダッタンソバを原料とした生ソバを商品化したいとの相談があり、原料となる日南町産ダッタンソバに含まれるルチン含量分析を支援した。ルチン含有量の多い日南町産ダッタンソバを使った3種類の生ソバが商品化され、4月にオープンする道の駅で販売されることになった。(平成28年4月22日販売開始)。	アグリ食品
11	地理的表示保護制度(GI)への鳥取砂丘らっきょうの名称登録を目指して砂丘らっきょうの特徴について数値化したいと相談を受け、産地、収穫時期が異なるらっきょうについて、クリープメータを用いた硬さ分析を支援した。得られたデータは、鳥取砂丘らっきょうの地理的表示保護制度の申請に利用され、その登録に貢献した。	アグリ食品

### ●関係企業への補助金情報の提供、対応状況

1	(公財)鳥取県産業振興機構を通じて段ボール箱のグラフィックデザインのリニューアルについて相談があった。リニューアルの意図をデザイナーへの依頼内容として整理するとともに、同機構職員を交え、補助金情報の提供を行った。	産業デザイン
2	平成27年度中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業への提案書作成について相談を受け、産業技術センター理事のアドバイスを受けた内容に基づき、無機材料科研究員を中心に内容をブラッシュアップした結果、申請採択につながった。	機械素材研究所
3	製材時に大量に排出され、廃棄される「おが屑」の新たな利用法として、炭化により調湿や環境浄化資材となる粉炭の事業可能性について、鳥取商工会議所を介して相談を受けた。粉炭を大量生産できる先行技術導入を支援し、また、炭化時に生じる多量の熱エネルギーやガスの有効活用方法などを助言し、エネルギーコストの削減に繋がるようなものづくり、環境に優しい商品の企画立案をサポートした。	無機材料
4	鳥取県中小企業調査・研究開発支援補助金及び鳥取県素形材産業高度化総合支援事業費補助金について、情報提供及び研究実施計画策定についてアドバイスをを行った。	企画室
5	経済産業省「ものづくり補助金」に提案したいとの企業からの相談に対し、提案書の文書・図表の作成に協力した。	無機材料
6	コーヒー葉の研究開発、製品開発についての技術相談のため企業訪問し、材料となるコーヒー葉の有機農法による生産のために必要な情報(制度、研究開発においては熱源、光源など)を提供し、設備投資に利用可能な補助金の紹介を行った。	バイオ技術
7	鳥取県産学共同事業化プロジェクト支援事業について、情報提供及び研究実施計画策定についてアドバイスをを行った。	食品開発研究所 バイオ技術
8	平成28年度JST研究成果展開事業マッチングプランナープログラム「企業ニーズ解決試験」について情報提供し、企業ニーズの聞き取り、申請を行った。	有機材料
9	戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)の情報提供を行った。	無機材料
10	県庁食のみやこ推進課より中間加工品開発支援事業、中間加工技術向上対策事業の利用が想定できそうな企業について相談があり、利用要望がありそうな企業情報を提供した。	アグリ食品

### ●市場動向等の情報収集の状況

全国規模の展示会等への職員派遣	
1	第40回食肉産業展2015(4月、食品開発科)
2	第18回組込みシステム開発技術展(5月、電子システム科)
3	インテリアライフスタイル展(5月、産業デザイン科)
4	画像センシング展2015(5月、電子システム科)
5	ダイエット&ビューティーフェア2015(9月、バイオ技術科)

6	JAPAN PACK 2015 (10月、産業デザイン科)
7	第42回国際福祉機器展 (10月、産業デザイン科)
8	中国経済連合会「ロボット・水素エネルギー関連分野視察会」(11月、計測制御科、無機材料科)
9	国際画像機器展2015 (12月、電子システム科)
10	ネプコンジャパン2016 (1月、産業デザイン科)
11	スーパーマーケットショートレードショー2016 (2月、産業デザイン科)
12	第9回アグリフードEXPO (2月、アグリ食品科)
13	FOODEX JAPAN 2016 (3月、産業デザイン科)
14	建築・建材展2016 (3月、産業デザイン科) スマートエネルギーWeek 2016
15	新エネルギー展 (3月、無機材料科)
16	県内進出企業(本社中京圏)への訪問 (3月、電子システム科、機械システム科、計測制御科)

### ●その他の機関の連携による新技術情報の情報発信の取組状況

1	鳥取商工会議所では、「巨大砂時計プロジェクト」を実施しており、設計・製作を担当する企業に対し、設計強度などの評価支援を行った。	機械システム
2	発明協会鳥取支部より、倉吉農業改良普及所考案の農作業器具(縫製製品)の試作について試作委託先候補について相談があったため、縫製企業数社を紹介した。	産業デザイン
3	前年度、鳥取県よろず支援拠点を通じて、整体トレーニング器具の商品化について相談を受けた。今年度も引き続き、器具の意匠や知財戦略、ビジネスモデルの構想等、商品化までに必要なプロセスについてセンターが開発したプロジェクト管理シートを活用し、指導を行った。試作品が完成し、整体院でのモニター調査を行うことが可能となった。	産業デザイン
4	製材時に大量に排出され、廃棄される「おが屑」の新たな利用法として、「粉炭製造」に着目し、調湿・環境浄化資材への活用に向けて、安価な製法を検討している企業の相談案件に対し、鳥取商工会議所より島根県の「粉炭製造」を行っている企業を紹介され、「プール式炭化平炉」による植物系バイオマス由来の炭化物を低コスト大量生産に関する技術調査を行った。相談企業は「プール式炭化平炉」の設置を決め、技術導入に向けて島根県の企業に赴き、技術習得中である。	無機材料

### ●関西広域連合との連携

1	「平成27年度関西広域連合研究成果発表会」(京都市8月3日)に参加し、口頭発表を行って新技術シーズを紹介した。構成府県市の工業系公設試験研究機関が特色ある独自技術や研究成果などについて発表を行った。(アグリ食品科)
2	「関西広域連合主催 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」(大阪市12月22日)に参加し、ポスター発表を行った。
3	「メディカルジャパン2015」インテックス大阪(大阪市2月26日)での関西広域連合の連携ブースによる出展等を通して、技術交流に取り組んだ。
3	関西広域連合(2府5県4市)区域内企業に対する機器利用・依頼試験の割増料金の解消を継続した。(機器利用:418件/1857件、依頼試験:74件/1188件)
4	関西広域連合で、産業支援サービスの拡充と域内企業の利便性向上を図るため、公設試で利用できる開放機器、依頼試験の項目、イベント情報や広域連合の取組み情報などを紹介する機能を追加した、公設試験研究機関ポータルサイト「関西ラボねっと」を運営している。
5	関西広域連合ともものづくりビジネスセンター大阪(MOBIO)が主催したMOBIO Cafe(大阪市3月10日)参加し「樹脂材料における小径深穴加工時の壁面悪化現象」を口頭発表した。(機械システム科)

### ●技術面におけるコーディネート機能の充実、積極的な役割

取組事例		(担当科順)
1	きのこ栽培廃菌床(おがくず)の燃焼カロリーの測定について相談を受けた。センターでは測定できないため、鳥取県林業試験場に問い合わせたところ、島根県産業技術センターで測定可能とのことであった。同センターに内容の問い合わせを行った上で、相談者に紹介し	

	た。(2月、産業デザイン科)
2	(公財)鳥取県産業振興機構を通じて段ボール箱のグラフィックデザインのリニューアルについて相談があった。リニューアルの意図をデザイナーへの依頼内容として整理するとともに、同機構職員を交え、補助金情報の提供を行った。(2月、産業デザイン科)
3	倉吉農業改良普及所考案の農作業器具(縫製製品)の試作委託先について発明協会鳥取支部より相談があり、縫製企業数社を候補として紹介した。(3月、産業デザイン科)
4	パーキンソン病等で「すくみ足」症状が発症した患者のリハビリ訓練用具の開発に係る相談をうけ、レーザーマーカとバッテリーを組み合わせた試作品を持参された。レーザーは光量がつよく、網膜への損傷が懸念されるため、医療機器認可が難しいので医療機器企画の調査を提案。光量の低いLEDを活用することを合わせて提案し、電子・有機素材研究所電子システム科と共同で原形モデルを試作した結果、県内電子機器関連企業と量産試作に繋がった。(1月、電子システム科、機械素材研究所)
5	きのこを原材料とする加工食品の商品企画について相談を受けた。商品企画書について、ターゲットユーザーや販路、商品特徴の整理を指導するとともに、デザイナーの紹介を行った。相談者とデザイナーの打合せに参加し、双方のやりとりが円滑に進むよう調整した。指導した企画書をもとにデザイナーへデザイン依頼が行われた。商品が完成し、大手百貨店で販売が決定した。(4月、産業デザイン科)
6	平成26年度に起業化支援室入居企業より、山林火災用消化剤投下システムの開発をしたいという相談が寄せられ、別の入居企業を紹介し、このシステムの開発を行うこととなった。本システムは「平成27年度消防防災科学技術賞奨励賞」を受賞した。(9月、計測制御科)
7	ジビエ(イノシシ、シカ肉)を取り扱う狩猟者の基本的な取扱いレベルの向上をはかるため、いなばのジビエ推進協議会に(公財)全国食肉学校を紹介した。いなばのジビエ推進協議会は全国食肉学校から講師を招聘した解体処理講習会を開催することができ、ジビエの品質向上に貢献した。(6月、食品開発科)

●「バイオフィロントリア」に対する支援状況

1	とっとりバイオフィロントリア遺伝子組換え実験安全委員会及び動物実験委員会(8月、バイオ技術科)
2	とっとりバイオフィロントリア遺伝子組換え実験実施計画審査(6件)(5月、8月、9月、2月、3月バイオ技術科)
3	とっとりバイオフィロントリア動物実験実施計画審査(5件)(4月、10月、12月、2月、バイオ技術科)

## 5 積極的な情報発信、広報活動

### ●ポスター、パンフレット等による広報活動状況

1	当センターのパンフレット（業務内容・ご利用手引き）（4月）
2	とっとり技術ニュースNo. 11を発行（5月）
3	研究成果発表会にて業務内容、新規事業を紹介（5月～6月）
4	組織改正に伴いセンターのパンフレットを改訂（7月）
5	各科紹介カードの作成（11月）
6	機器利用導入および、試験分析のメニュー追加に伴い、パンフレットを改定（12月）
7	とっとり技術ニュースNo. 12を発行（3月）
8	鳥取県産業技術センター特許集2016を発行（3月）

### ●ホームページを活用した広報活動状況

1	2014地域オープンイノベーション促進事業パンフレットがダウンロードできます。（4月）
2	【補助金のお知らせ】「中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業」に係る公募について（予告）（4月）
3	動画サイト「産業技術HOT情報」充実しました（4月）
4	【お知らせ】研究開発税制におけるオープンイノベーション型の拡充について（4月）
5	【お知らせ】平成27年度戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン事業）の公募開始について（4月）
6	【助成金お知らせ】公益財団法人 中国電力技術研究財団が実施する試験研究助成です。（4月）
7	研究成果発表会を開催します。（5月）
8	【お知らせ】『オープンイノベーションセミナー in 鳥取』（第1回先端技術セミナー）（6月）
9	鳥取県産業技術センター研究成果発表会を開催しました。（6月）
10	★★8月5日まで★★平成26年度補正「ものづくり・商業・サービス革新補助金」の2次公募について（6月）
11	★★7月21日まで★★平成27年度鳥取県産学共同事業化プロジェクト支援事業（6月）
12	夏休みの子ども向け科学教室「小学生のための科学教室（米子施設）」を開催します（7月）
13	夏休みの子ども向け科学教室「小学生のための科学教室（鳥取施設）」を開催します（7月）
14	夏休みの子ども向け科学教室「小学生のための科学教室（境港施設）」を開催します（7月）
15	スリーエステクノ株式会社様および株式会社大村塗料様より感謝状と寄付金をいただきました。（7月）
16	平成27年度「食品衛生管理者向け『従業員教育』研修会」の開催について（8月）
17	日下エンジニアリング株式会社様より感謝状と寄付金をいただきました。（8月）
18	洗浄・殺菌技術セミナーの開催について（9月25日開催）（9月）
19	平成27年度第2回食品の衛生管理技術研修会を開催します。（9月）
20	第16回とっとりきのご祭りの開催（9月）
21	産学官連携シンポジウム IoT(Internet of Things)がもたらす「ものづくり変革」が開催されます。（9月）
22	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について（9月）
23	「中国地域産総研技術セミナー in 米子」開催について（10月）
24	平成28年度 新産業創出研究会 公募について（新しいウィンドウが開きます）（10月）
25	「食品の抗酸化性とは？～抗酸化性測定による機能性評価講習会」の開催について（10月）
26	とっとりイノベーションファシリティネットワーク(TIFNet)キックオフシンポジウム開催について（外部ページにリンクします）（10月）
27	ベトナム市場開拓セミナー ～最新市場と効果的な開拓方法、知的財産保護対策について～（10月）
28	第13回食品開発と健康に関する研究会の開催について（10月）
29	「水素エネルギー最前線 ～つくる・ためる・つかう～」技術セミナー（第2回）を開催します！（10月）

30	【まもなく開催！】いなばのジビエフェスティバル2015について（10月）
31	【まもなく開催！】とっとり産業技術フェア（テクノロジーフェア）について（10月）
32	「平成27年度ナノ技術活用支援事業 技術セミナー（第2回）の開催（参加者募集）について（11月）
33	平成27年度第3回「食品の衛生管理技術研修会」の開催について（11月）
34	鳥取総合分析研究懇談会第18回定例講演会「最新の分析技術で見える世界」の開催について（1月）
35	2月10日（水）平成27年度鳥取県経営革新大賞表彰式・トークセッション・異業種交流会が開催されます（1月）
36	3月16日（水）鳥取県産学マッチングセミナー@ダイキン工業TICが開催されます（1月）
37	（公財）JKAの補助事業により高倍率観察・測定装置「マイクロスコープ」「マクロスコープ」を新規導入しました（2月）
38	「動物細胞培養手法（入門）研修」の開催について（2月）
39	平成27年度 食品開発と健康に関する研究会「水産物加工分科会」を開催します（3月）

### ●メールマガジン「とっとり技術ニュース（速報版）」の発行状況

1	2015年4月6日【第31号】 【センターからお知らせ】 1 事務スタッフA、B（企画・連携推進部／非常勤職員）を募集しています。 2 県内に主たる事務所を置く小規模事業者を対象とした機器使用料、依頼分析手数料の減免について
2	2015年4月13日【第32号】 【センターからお知らせ】 1 （補助金）「中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業」に係る公募について（予告） 2 研究開発税制におけるオープンイノベーション型の拡充について
3	2015年5月14日【第33号】 【センターからお知らせ】 1 研究成果発表会の開催について 2 とっとり技術ニュースNo. 11を発行いたしました
4	2015年5月20日【第34号】 【センターからお知らせ】 デジタルマイクロスコープVHX-5000説明会のご案内
5	2015年6月5日【第35号】 【ご案内】 知的財産活用セミナー
6	2015年6月11日【第36号】 【ご案内】 『オープンイノベーションセミナー in 鳥取』（平成27年度 第1回先端技術セミナー）
7	2015年6月24日【第37号】 【ご案内】 〔主催〕日本化学会中国四国支部 『おもしろワクワク化学の世界 2015 鳥取化学展』の開催について後援・広告の募集
8	2015年7月17日【第38号】 【ご案内】 『IoT(Internet of Things モノのインターネット)セミナーの開催について』
9	2015年8月10日【第39号】 【ご案内】 「新エネルギー産業分野への参入に向けた講演会」の開催

10	2015年8月20日【第40号】 【センターからのお知らせ】 平成28年度機器整備に関するアンケートについて（予告）
11	2015年9月16日【第41号】 1 【センターからお知らせ】平成27年度第2回食品の衛生管理技術研修会について 2 【ご案内】第16回とっとりきのご祭りの開催について
12	2015年10月7日【第42号】 1 【センターからお知らせ】意匠制度講演会「御社のその製品、そのかたち、大丈夫？」の開催について 2 【ご案内】平成27年度第2回植物工場技術事業化交流会について
13	2015年10月8日【第43号】 【センターからお知らせ】 平成27年度次世代デバイス実践的人材育成プログラム専門技術研修（第3回・第4回・第5回）の開催について
14	2015年10月9日【第44号】 【ご案内】「中国地域産総研技術セミナー in 米子」開催について
15	2015年10月15日【第45号】 【ご案内】「鳥取県太陽光発電関連産業育成セミナー」の開催について
16	2015年10月22日【第46号】 【センターからお知らせ】 食品開発・品質技術人材育成事業 「食品の抗酸化性とは？～抗酸化性測定による機能性評価講習会」の開催について
17	2015年10月23日【第47号】 【ご案内】 1 「とっとりイノベーションファシリティネットワーク(TIFNet) キックオフシンポジウム」の開催について 2 「グリーンイノベーション研究成果促進フォーラム」の開催について
18	2015年10月29日【第48号】 【センターからのお知らせ】 「とっとり産業技術フェア（テクノロジーフェア）」の開催について
19	2016年1月27日【第49号】 【ご案内】平成27年度鳥取県経営革新大賞表彰式について
20	2016年1月28日【第50号】 【ご案内】鳥取県産学マッチングセミナー@ダイキン工業TICについて
21	2016年2月9日【第51号】 【ご案内】小径工具を使いこなす！海外との競争力を強化するための「切削加工技術の高度化」
22	2016年2月10日【第52号】 【センターからお知らせ】 食品開発・品質技術人材育成事業 「動物細胞培養手法(入門)研修」の開催について
23	2016年2月18日【第53号】 【ご案内】 1 平成28年度戦略的基盤技術高度化支援事業に係る事前説明会及び相談会 2 「ものづくり・商業・サービス新展開支援補助金」公募説明会
24	2016年2月26日【第54号】 【センターからお知らせ】 『ワイドレンジ観察・測定システム技術講習会』の開催について（3/1：機械素材研究所）
25	2016年3月14日【第55号】 【センターからお知らせ】 平成27年度 食品開発と健康に関する研究会 「水産物加工分科会」の開催について

●研究発表等の状況

・論文発表

論文発表
Food Science and Technology Research, 21 (1), 31-39, 2015 「Antimicrobial Paper with a Coating Containing Emulsified AITC and Lemongrass Oil for Protecting Japanese Pear against Alternaria」 (有機材料科)
冷凍, 90 巻, 1055 号 (9 月号), 658~661 頁 「鳥取県における産官連携研究と凍結融解濃縮技術」 (食品開発研究所)
Journal of Robotic Surgery, 9(4), 315-319, 2015 「Load evaluation of the da Vinci surgical system for transoral robotic surgery」 (計測制御科、機械システム科)
調理食品と技術, 21 巻, 3 号, 111~116 頁, 2015 「凍結融解濃縮による調味料の開発」 (食品開発研究所)

・鳥取県産業技術センター研究報告

鳥取県産業技術センター研究報告 No. 18 2015 平成28年3月発行	
<研究論文>	
1	製品検討支援ツール「デザイン・パターン・カード」の開発 亀崎高志 (産業デザイン科)・杉山陽二
2	マグロ魚醤油のヒスタミン生成リスクを低減する乳酸菌を活用した製造技術の確立 遠藤路子 (食品開発科)・中野陽 (企画室)・本多美恵・加藤愛 (食品開発科)・小谷幸敏 (食品開発研究所)
<技術レポート>	
3	920 MHz 帯無線モジュールを利用した LED 同期点滅システムについて 楠本雄裕 (電子システム科)・桜井徹
4	大豆由来リポキシゲナーゼによるキチン・キトサンの漂白 吉田晋一・寺田直文 (有機材料科)
5	超耐熱合金インコネル 625 の基礎的切削実験 加藤明 (機械システム科)
6	3次元造形品の評価に関する研究 木村勝典・佐々木郁哉 (計測制御科)
7	粉末固相接合による部分強化傾斜機能金型の開発(第1報) HIP 焼結により作製した WC-Co-Fe 系傾斜材料の硬さ分布評価 玉井博康 (無機材料科)
8	コーヒーに含まれるポリフェノールの $\alpha$ -glucosidase 阻害活性の検討 中村(杉本)優子、上野由美子 (バイオ技術科)、米澤恵
<他誌発表論文再録>	
9	回転振れのある小径ドリルの加工挙動 ドリル求心性に及ぼす切れ刃の向きの影響 佐藤崇弘 (機械システム科)、田中久隆、佐藤昌彦、小出隆夫

・学会・研究会等での口頭発表

1	軽金属学会中国四国支部 第7回講演大会 (7月) 熱交換用フィン材のカラー形状がアベック現象に及ぼす影響 (機械システム科)
2	第63回日本海水産物利用担当者会議 (7月) 「マグロ魚醤油のヒスタミンリスクを低減する乳酸菌を活用した製造技術の確立 (第1報)」 (食品開発科)
3	平成27年度関西広域連合研究成果発表会 (8月) 「ベニズワイガニ由来アスタキサンチンの開発」 (アグリ食品科)
4	2015年度 精密工学会秋季大会学術講演会 (9月) 「樹脂材料における小径深穴加工時のライフリング発生メカニズムの解明」 (機械システム科)
5	日本木材学会中国・四国支部第27回研究発表会 (9月) 「竹材の高圧水蒸気処理による軟化と外皮色の変化」 (産業デザイン科)

6	平成27年度日本設計工学会秋季研究発表講演会（10月）「大ねじれ角はずば歯車の歯元応力解析」（機械システム科）
7	平成27年度 産業技術連携推進会議 ライフサイエンス部会 第18回デザイン分科会第9回研究発表会（10月）「商品開発支援：基板検査機の開発」、「商品開発支援：干し柿の商品開発」（産業デザイン科）
8	中国地域産総研技術セミナー in 米子（11月）「試験管内試験（in vitro）による食品の新しい機能性評価法の開発」（バイオ技術科）
9	廃棄物・資源循環研究会 資源の循環利用を考えるシンポジウム（11月）「鳥取県のシカの成分調査について」（食品開発科）
10	日本機械学会 中国四国支部第54期総会・講演会（3月）「炭化バナジウムコーティング切削工具の開発」（機械システム科）
11	MOBIO Cafe（3月）「樹脂材料における小径深穴加工時の壁面悪化現象」（機械システム科）
12	2016年度精密工学会春季大会学術講演会（3月）「樹脂材料における小径深穴加工時のライフレング抑制工具の開発」（機械システム科）
13	日本セラミックス協会 2016年年会（3月）「ギ酸型ハイドロタルサイトの陰イオン交換特性」（無機材料科）

#### ・学会・研究会等でのポスター発表

1	廃棄物・資源循環研究会 資源の循環利用を考えるシンポジウム（11月）「スマートフォンを活用した鳥獣捕獲システムの開発」（電子システム科）
2	廃棄物・資源循環研究会 資源の循環利用を考えるシンポジウム（11月）「鳥廃棄オイルフィルターと廃材チップを活用したバイオマス温水供給ボイラーの開発支援」（無機材料科）
3	廃棄物・資源循環研究会 資源の循環利用を考えるシンポジウム（11月）「鳥取県のシカの成分調査について」（食品開発科）
4	2015環太平洋国際化学会議（PACIFICHEM2015）（12月）「Determination of carbonate ion contents in hydrotalcites by FTIR microspectroscopy」（無機材料科）
5	関西広域連合主催 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（12月）「スギ材を原材料とした木毛セメント板の開発」（産業デザイン科）

#### ・研究成果発表、業績等に対する受賞の状況

1	平成27年度中国地域公設試験研究機関功績者表彰 研究業績賞を受賞 （主催 公益財団法人ちゅうごく産業創造センター） 業績の名称「材料プロセス及び環境負荷低減技術に関する研究開発と地域産業への貢献」 （機械素材研究所 無機材料科長：玉井 博康）
2	軽金属学会中国四国支部 第7回講演大会にて研究・開発奨励賞を受賞 業績の名称「熱交換用フィン材のカラー形状がアベック現象に及ぼす影響」 （機械素材研究所 機械システム科 主任研究員：佐藤 崇弘）
3	平成27年度 産業技術連携推進会議 ライフサイエンス部会 第18回デザイン分科会第9回研究発表会にて敢闘賞を受賞 業績の名称「商品開発支援：基板検査機の開発」 （電子・有機素材研究所 産業デザイン科 研究員：亀崎 高志）
4	平成27年度 産業技術連携推進会議 ライフサイエンス部会 第18回デザイン分科会第9回研究発表会にて敢闘賞を受賞 業績の名称「商品開発支援：干し柿の商品開発」 （電子・有機素材研究所 産業デザイン科 研究員：萩原 万葉）

・鳥取県産業技術センター研究成果発表会（詳細は87～90頁に記載）

鳥取県産業技術センター研究成果発表会
工業材料分野（口頭発表）鳥取施設（5月28日）4件
食品・バイオ分野（口頭発表）境港施設（6月3日）4件
機械・電気・デザイン分野（口頭発表）米子施設（6月4日）4件
ポスター発表 33件

●プレスリリースの状況

番号	資料提供日	タイトル	施設別			
			全体	鳥取	米子	境港
1	4月16日	平成27年度「食品の衛生管理技術向上ワークショップ研修」の開催について				●
2	4月24日	平成27年度「次世代ものづくり人材育成講座」の開催について			●	
3	5月8日	地方独立行政法人鳥取県産業技術センター 研究成果発表会の開催について	●			
4	5月18日	食品開発・品質技術人材育成事業微生物検査手法研修（基礎）研修の開催について				●
5	5月26日	平成27年度第1回「食品の衛生管理技術研修会」の開催について				●
6	6月5日	「水素エネルギー最前線 ～つくる・ためる・つかう～」技術セミナー（第1回）			●	
7	6月12日	平成27年度 食品開発と健康に関する研究会「機能性食品開発分科会」の開催について				●
8	6月15日	「粉体加工（造粒・コーティング）技術講習会」の開催について				●
9	6月29日	地方独立行政法人鳥取県産業技術センター人事異動表（平成27年7月1日）	●			
10	7月1日	夏休み「小学生のための科学教室」の開催について	●			
11	7月6日	「第1回 鳥取県伝統和紙高度利用研究会」の開催について		●		
12	7月9日	「小学生のための科学教室」の開催について				●
13	7月9日	「平成27年度 第1回 3次元データ活用製品開発促進支援研究会」の開催について			●	
14	7月16日	「平成27年度次世代デバイス技術実践的人材育成プログラム 専門技術研修（第1回）」の開催（参加者募集）について		●		
15	7月21日	鳥取県産業技術センターの感謝状の受贈について（スリーエステクノ株式会社・大村塗料株式会社）			●	
16	7月23日	夏休み「小学生のための科学教室」（鳥取）の開催について		●		
17	7月28日	夏休み「小学生のための科学教室」（米子）の開催について			●	
18	8月3日	平成27年度「食品衛生管理者向け『従業員教育』研修会」の開催について 研修テーマ『従業員教育の実施ノウハウについて』				●
19	8月18日	「平成27年度次世代デバイス技術実践的人材育成プログラム 専門技術研修（第2回）」の開催（参加者募集）について		●		

番号	資料提供日	タイトル	施設別			
			全体	鳥取	米子	境港
20	8月19日	鳥取県産業技術センターの感謝状の受贈について (日下エンジニアリング株式会社)			●	
21	9月7日	食品開発・品質技術人材育成事業「洗浄・殺菌技術セミナー」の開催について(参加者募集)				●
22	9月8日	平成27年度第2回「食品の衛生管理技術研修会」の開催について 研修テーマ『HACCP基礎研修』(中級編)				●
23	10月6日	「平成27年度次世代デバイス技術実践的人材育成プログラム専門技術研修(第3回、第4回、第5回)」の開催(参加者募集)について		●		
24	10月6日	意匠制度講演会「—中小企業のための意匠— 御社の製品、そのかたち、大丈夫?」の開催について		●		
25	10月21日	食品開発・品質技術人材育成事業「食品の抗酸化性とは?~抗酸化性測定による機能性評価講習会」の開催について(参加募集)				●
26	10月26日	「水素エネルギー最前線~つくる・ためる・つかう~」技術セミナー(第2回)の開催について			●	
27	10月27日	第13回食品開発と健康に関する研究会の開催について				●
28	10月29日	中国地域産総研技術セミナーin 米子」の開催について(参加者募集)				●
29	11月18日	「平成27年度ナノ技術活用事業 技術セミナー(第2回)」の開催(参加者募集)について			●	
30	11月18日	「平成27年度次世代デバイス技術実践的人材育成プログラム専門技術研修(第6回)」の開催(参加者募集)について		●		
31	11月27日	鳥取県産業技術センターの職員が「研究業績賞」を受賞			●	
32	12月2日	「平成27年度 第2回 3次元データ活用製品開発促進支援研究会」の開催について			●	
33	12月7日	「第2回 鳥取県伝統和紙高度利用研究会」の開催について		●		
34	1月5日	平成27年度第3回「食品の衛生管理技術研修会」の開催について 研修テーマ『HACCP研修上級編(チームリーダー養成課程)(3日間)』				●
35	1月18日	「平成27年度次世代デバイス技術実践的人材育成プログラム 専門技術研修(第7回)」の開催(参加者募集)について			●	
36	2月9日	食品開発・品質技術人材育成事業「動物細胞培養手法(入門)研修」の開催について(参加者募集)				●
37	2月24日	「ワイドレンジ観察・測定システム技術講習会」の開催について			●	
38	3月8日	平成27年度 食品開発と健康に関する研究会「水産物加工分科会」の開催について				●
39	3月23日	地方独立行政法人鳥取県産業技術センターでは中国地方の他県企業に対する機器利用等の割増料金を解消します!	●			

番号	資料提供日	タイトル	施設別			
			全体	鳥取	米子	境港
40	3月28日	地方独立行政法人 鳥取県産業技術センター 人事異動表 (平成28年4月1日)	●			
計			5	8	12	15

●新聞等の刊行物やマスコミ等での掲載実績

番号	日付	新聞、雑誌	タイトル	全体	鳥取	米子	境港
1	4月17日	日本海新聞	境港サーモン堪能“旬の魚”を食べる会 特産化へ意見交換				●
2	4月20日	日本海新聞	依頼分析手数料など半額	●			
3	4月24日	日本海新聞	スイカ交配日 ひと目で確認 タグ取り付け器開発			●	
4	5月25日	日本海新聞	鳥取大学 地方創生への挑戦 鳥取の海に学ぶ				●
5	5月25日	日刊工業新聞	県内産業の発展支える 鳥取県産業技術センター理事長村江清志氏に聞く	●			
6	5月25日	日刊工業新聞	地方の特徴生かし戦略 鳥取県産業技術センター	●			
7	5月29日	日本海新聞	4年間の研究成果報告	●			
8	6月1日	日刊工業新聞	中国地域ニュービジネス大賞		●		
9	6月9日	山陰経済ウィクリー	中国ニュービジネス大賞山陰から3社受賞		●		
10	6月13日	日本海新聞	旭東電気の直流開閉器中国ニュービジネス優秀賞受賞		●		
11	6月15日	ちゅうごく産業創造センター会報	平成26年度中国地域公設試験研究機関功績者表彰式および成果発表会を開催		●	●	
12	6月23日	日刊工業新聞	クロムオキシカーバイド膜皮膜			●	
13	6月27日	日本海新聞	農業新技術を視察 産官学協議会 米子の畑や選果場			●	
14	6月29日	日本海新聞	ハタハタフィレシート				●
15	7月1日	日本海新聞	◆鳥取県産業技術センター人事	●			
16	7月1日	化学工業日報	3Dプリンター利活用 新しいもの作りに貢献			●	
17	7月8日	日本海新聞	小学生のための科学教室参加者			●	
18	7月17日	山陰中央新報	鳥取大と県など7機関 研究設備利用で連携 10月にネットワーク設立	●			
19	7月19日	日本海新聞	設備共用、全県で活用 鳥大など地域産業強化へ 10月下旬に協定	●			
20	7月26日	日本海新聞	生産組織の効率アップ 低コストハウス普及へ 鳥取県など			●	
21	7月30日	日本海新聞	水不足対策 鳥取に学ぶ 乾燥地研 モロッコ行政官ら		●		

番号	日付	新聞、雑誌	タイトル	全体	鳥取	米子	境港
22	7月31日	日本海新聞	大村塗料などが県産技に感謝状 安全性高い導電塗料を共同開発			●	
23	8月1日	とっとり県政だより	大手がまねできない、心に響くものづくり 日下エンジニアリング株式会社			●	
24	8月3日	日本海新聞	鳥取県産業技術センター開発 「マイクロ水力発電」県外で初の本格稼働			●	
25	8月6日	山陰中央新報	床暖房開発協力に感謝 鳥取県産業技術センターへ2社			●	
26	8月10日	日本海新聞	日産「スカイラインGT-R」エンジン 6分の1モデル発売 日下エンジニアリング(米子) 3Dプリンター使い製作			●	
27	8月20日	山陰中央新報	産業技術センターに県内2企業が感謝状			●	
28	8月20日	日本海新聞	食品衛生管理従業員教育研修の参加者				●
29	9月1日	日本海新聞	産業技術センターに感謝状 米子の日下エンジニアリング			●	
30	9月5日	山陰中央新報	マイクロ水力発電 県外販売に本腰 米子の製造会社			●	
31	9月7日	山陰中央新報	エンジン精密模型試作成功 支援の県産業技術センターに感謝状 日下エンジニアリング				●
32	9月11日	日本海新聞	産業の高度化支援「イノベーションファシリティーネットワーク」 鳥大など8機関が協定	●			
33	10月5日	日本海新聞	畜産農家『モウ安心』牛の天敵吸血生害虫「サシバエ」捕獲装置		●		
34	10月19日	日本海新聞	コクのあるうま味秀逸 天然まぐろ魚醤				●
35	10月29日	山陰中央新報	だしの可能性見いだしたい へいせい社長 種子晋司				●
36	11月2日	山陰中央新報	血糖管理システム開発			●	
37	11月6日	日本海新聞	「アグゼル」など表彰 とうぎん起業家大賞				●
38	11月18日	日本海新聞	イノベーションどう支援 T I F N e t キックオフシンポ	●			
39	11月7日	日本海新聞	県産技セン玉井さん受賞 中国公設試験「研究業績賞」			●	
40	12月15日	山陰経済ウィークリー	第2回とうぎん起業家大賞 アグセル研究所 野口誠代表				●
41	1月9日	山陰中央新報	未利用魚成分で3次元培養素材 アグセル研究所(境港)開発				●
42	1月25日	山陰中央新報	バイオ産業 発展に意欲 野口誠さん(食品開発研究所 前所長)				●

番号	日付	新聞、雑誌	タイトル	全体	鳥取	米子	境港
43	1月25日	旬刊政経レポート	新春 県内産業支援団体トップ対談 鳥取のものづくりを未来へつなぐ	●			
44	2月8日	日本海新聞	寒ブリ 刺身 通年提供OK 冷解凍熟成技術を開発				●
45	2月14日	日本海新聞	募集「細胞培養」研修の参加者				●
46	3月3日	日本海新聞	全国音楽コンクール 田中さん初受賞 (電子システム科技術スタッフ)			●	
47	3月8日	日本海新聞	いなば余談 ものづくりは人づくり		●		
48	3月30日	日本海新聞	境港にラーメンスープ工場 来春進出 県の補助金活用、開発も				●
計				10	4	18	14

### ・テレビ・ラジオ放送

番号	日付	テレビ・ラジオ放送	タイトル	全体	鳥取	米子	境港
1	9月11日	NHK	とっとりイノベーションファシリテイネットワークの調印式	●			
2	9月16日	NHK	企業経営者が会社の魅力語る	●			
3	11月10日	NHK	「水素エネルギー最前線〜つくる・ためる・つかう〜」技術セミナー (第2回)			●	
計				2	0	1	0

### ・中海テレビ放送

「産業技術HOT情報」 鳥取県産業技術センターが企業と取り組む技術開発の内容や成果を紹介する番組							
番号	放映月	タイトル			鳥取	米子	境港
1	4月	金属の硬さ試験技術				●	
2	5月	画像処理を使った外観検査			●		
3	6月	食品のにおい分析技術					●
4	7月	シミュレーションによるプレス成形加工の高度化支援				●	
5	8月	振動試験装置を用いた信頼性評価・耐久性評価技術			●		
6	9月	冷解凍熟成技術の開発					●
7	10月	3次元での試作開発が可能な3Dプリンター技術				●	
8	11月	顕微レーザーラマン分析装置			●		
9	12月	美白作用の評価技術					●
10	1月	水中の無機イオン成分分析技術				●	
11	2月	酒米のタンパク量測定と日本酒の味評価技術			●		
12	3月	商品開発支援棟のご紹介					●
計				4	4	4	

\*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>

●センターのサービス内容の周知や利用の拡大に係る取組の内容

1	他組織等との各種協定書（複製）を共用スペースに掲示（11月）（鳥取施設）
2	企業等からの感謝状の共用スペースへの掲示（7月～8月）（3施設）

●各種団体が行うイベント等への参加状況

1	宮崎県食品開発センター フード・オープンラボ（8月、アグリ食品科）
2	ガスタービン市民フォーラム2015（9月、機械システム科）
3	とっとり産業フェスティバル2015（11月、電子システム科、有機材料科、機械システム科、計測制御科、無機材料科、食品開発科、アグリ食品科、企画室）
5	とっとりイノベーションファシリティネットワークキックオフシンポジウム（11月、理事長、電子・有機素材研究所、機械素材研究所、食品開発研究所、企画・連携推進部、電子システム科、機械システム科、アグリ食品科、企画室）

## 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

### 1 機動性の高い業務運営

#### ●組織体制の見直し

1	迅速かつ機動性の高い連携体制構築のため、企画・連携推進部を設置した。(平成27年度4月1日付組織改正) また、企画室に各研究所から企画員を配置。(7月)
2	退職者補充の他、6次産業化・農商工連携という重要課題対応のため食品開発研究所に研究員を1名配置した。(4月)
3	平成27年度は、新たな第3期中期計画期間の初年度であることを契機に、企業・県民から分かりやすい名称にするため、応用電子科を電子システム科、機械技術科を機械システム科、食品加工科を食品開発科に改称。(7月)

#### ●役員会、監事監査の開催実績

1	役員会	第1回 (平成27年 6月11日)
		第2回 ( " 8月10日)
		第3回 ( " 10月26日)
		第4回 (平成28年 1月20日)
		第5回 ( " 3月29日)
2	監事監査	平成25年度期末監査 (平成27年 6月 4日)
3	監事監査	平成26年度期中監査 (平成27年12月 4日)

#### ●幹部会、運営会議の開催実績

1	幹部会を定期的開催、参集範囲を研究科長まで広げて随時拡大幹部会を開催した。 幹部会 : 毎月第2火曜日及び第4火曜日 年24回開催 拡大幹部会 : 5回開催(4/14、7/14、10/13、1/12、3/22)
---	---

#### ●各種委員会の開催実績

1	人事等評価委員会	(全 4回、6月、11月、3月 (2回))
2	シーズ研究評価委員会	(全 2回、2月、3月)
3	知的財産委員会	(全 8回、6月～3月)
4	組み換えDNA実験安全委員会	(全 2回、5月、10月)
5	機器仕様選定委員会	(全 5回、4月～11月)
6	安全衛生委員会	(全 1回、12月)
7	環境管理委員会	(全 1回、4月)
8	職員採用試験委員会	(全 2回、6月、7月)
9	広報委員会	(全 2回、5月、8月)
10	職員採用試験委員会	(全 2回、6月、7月)
11	研究報告編集委員会	(全 2回、9月、12月)
12	情報ネットワーク委員会	(全 2回、4月、9月)

#### ●特任研究員による組織横断的な課題への対応

1	特任会議を3回開催し、研究成果発表会の開催を企画した。(4月～5月)
2	研究成果発表会の準備および開催運営 (5月～6月)
3	研究成果発表会の参加者アンケートを分析し、各研究所にコメントに対するフォローを依頼
4	とっとり産業フェスティバルの出展準備および展示対応 (11月)

#### ●意思決定の迅速化と業務の効率化への取組の内容

1	緊急を要するものは随時、センターネットワークにより、テレビ会議システムを用いて協議を行い、業務運営の迅速化・効率化に取り組んだ。
2	企業支援サービスの更なる向上と業務の効率化を図ることを目的とした「業務実績データベース」の改修を行い、より詳細な分析を行う事が出来た。

### ●医工連携等の研究プロジェクトの取組状況

1	<p>研究テーマ「定量的に鼻息量を計測する幼児向け小型検査装置の開発」</p> <p>研究期間 平成27年度～28年度</p> <p>担当科 計測制御科、電子システム科、産業デザイン科、機械システム科、バイオ技術科</p> <p>概要 日本では、口唇裂・口蓋裂等による鼻息漏れに起因する言語障害になる子供が500人に1人の確率で誕生しており、手術による治療が行われている。幼児でも鼻息漏れ量を定量的に検査可能な装置の開発が望まれており、鳥取大学工学研究科と協力し、3研究所が連携して検査装置の開発を行う。</p>
2	<p>研究テーマ「深海魚抽出物によるスフェロイド形成の分子基盤の解明」</p> <p>研究期間 平成27年度～28年度</p> <p>担当科 バイオ技術科</p> <p>概要 深海魚ノロゲンゲ中に存在する、細胞を三次元化する活性の本体を同定し、更にその標的となる細胞側の分子を決定することで、三次元化の分子基盤を明らかにする。また、細胞塊（スフェロイド）内の細胞の構造を調べ、組織を構成する細胞の配置に近いかどうかを検証する。</p>

### ●県内企業の海外進出支援の整備状況

1	<p>広域首都圏輸出製品技術支援センター（MTEP）にオブザーバー参加し、専用テレビ会議システムを整備して、MTEPの専門相談員による技術相談を受けることができる体制を整備した。</p>
2	<p>企業の保有している技術シーズの国際標準化を支援する標準化活用支援パートナーシップ制度について、パートナー機関に参画し、県内企業の国際標準化に対する支援制度を確立した。</p>

## 2 職員の能力開発

### ●職員資質を向上するため、センター独自で実施した研修会

1	<p>第1回職員研修会（研究倫理）（7月28日）</p> <p>演題 「公的研究機関における研究倫理について」</p> <p>講師 国立研究開発法人産業技術総合研究所 フェロー 湯元 昇 氏</p>
2	<p>第2回職員研修会（簿記研修）（8月21日）</p> <p>演題 「よくわかる財務諸表の見方」</p> <p>講師 鳥取信用金庫 審査部 審査課長 草刈 康弘 氏</p>
3	<p>第3回 職員研修会（簿記研修）（9月17日）</p> <p>演題 「よくわかる財務諸表の見方」</p> <p>講師 米子信用金庫 事業支援部 部長代理兼事業支援課長 角 知裕 氏</p>
4	<p>第4回職員研修会（意匠制度）（10月14日）</p> <p>演題 「中小企業に役立つ意匠制度とその活用事例」</p> <p>講師 特許庁 審査第一部意匠課 課長 山田 繁和 氏</p> <p>演題 「鳥取県産業技術センターの意匠活用支援」</p> <p>講師 産業デザイン科 研究員 亀崎 高志</p>
5	<p>第5回職員研修会（11月24日）</p> <p>演題 「チームで成果の上がるコミュニケーションとは？」</p> <p>講師 株式会社プラネットファイブ 代表取締役 田中 和彦 氏</p>
6	<p>平成27年度第1回企業相談対応力（食品関連技術）スキルアップ勉強会（食品開発研究所）（4月17日）</p>
7	<p>新規採用職員研修（4月22日）</p>
8	<p>知的財産権に関する職員研修会（鳥取施設：7月14日、米子施設：8月25日）</p> <p>演題 「特許情報プラットフォーム（J-PlatPat）個別相談会」</p> <p>講師 独立行政法人工業所有権情報・研修館 知財情報部 情報提供担当 部長代理 小林 佑二 氏</p>

9	平成27年度科学技術文献情報データベース JDream III操作セミナー (鳥取施設：12月14日、米子・境港施設：12月15日) 講師 株式会社アイ・エス・シー 事業推進部 事業推進課 尼子 太朗 氏
10	研究不正防止のためのコンプライアンス研修(3月30日) 講師 企画・連携推進部企画室 企画員 吉田 裕亮

●公設試験研究機関・民間企業等への派遣状況

1	鳥取県職員人材開発センター「平成27年度県新規採用職員・基礎研修」(7日間) (電子システム科、食品開発科、アグリ食品科、バイオ技術科、4名)
2	鳥取県職員人材開発センター「平成27年度県新規採用職員・被評価者研修」(1日間) (電子システム科、食品開発科、アグリ食品科、バイオ技術科、4名)
3	鳥取県職員人材開発センター「県キャリアビジョン研修I」(2日間) (電子・有機素材研究所、有機材料科、産業デザイン科、無機材料科、4名)
4	鳥取県職員人材開発センター「県採用3年目職員研修」(2日間) (電子システム科、有機材料科、産業デザイン科、計測制御科、無機材料科、5名)
5	鳥取県職員人材開発センター「平成27年度県新規採用職員・防災体験研修」(2日間) (電子システム科、食品開発科、アグリ食品科、バイオ技術科、4名)
6	鳥取県職員人材開発センター「平成27年度県新規採用職員・自治体法務入門講座」(1日間) (電子システム科、食品開発科、アグリ食品科、バイオ技術科、4名)
7	鳥取県職員人材開発センター「平成27年度県新規採用職員・フォロー研修」(2日間) (電子システム科、食品開発科、アグリ食品科、バイオ技術科、4名)
8	鳥取県職員人材開発センター「能力開発・向上研修「プレゼンテーション講座」」(2日間) (無機材料科、1名)
9	鳥取県職員人材開発センター「能力開発・向上研修「交渉力向上講座」」(1日間) (産業デザイン科、1名)
10	中小企業大学校東京校「公設試験研究機関研究職員研修」(4日間) (電子システム科、1名)
11	中小企業大学校東京校「地域ブランド戦略による地域活性化」(3日間) (産業デザイン科、1名)
12	中小企業大学校広島校「地域資源活用事業支援研修」(3日間) (有機材料科、アグリ食品科、2名)
13	京都大学再生医科学研究所生体組織工学研究部門生体材料学分野(5日間) (バイオ技術科、1名)
14	平成27年度中四国地域公設試験研究機関研究者合同研修会 in 愛媛県(2日間) (有機材料科、アグリ食品科、2名)
15	三菱電機(株)大阪FAテクニカルセンター「FATECトレーニングスクール」 (10日間)(計測制御科、1名)
16	日本塑性加工学会東海支部「基礎から学ぶ塑性加工実践教育講座(鍛造3回コース)」 (6日間)(無機材料科、1名)
17	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所「平成27年度食肉の官能評価ワークショップ」(3日間) (食品開発科、1名)

●各種研修会への派遣状況①

専門分野	
1	“食品の新たな機能性表示制度”講習会(4月、バイオ技術科)
2	鳥取県木材工業研究会第253回例会(5月、産業デザイン科)
3	平成27年度林業試験場研究成果等報告会(5月、産業デザイン科)
4	平成26酒造年度全国新酒鑑評会製造技術研究会(5月、発酵生産科)
5	「カワいいモノ」ブランドデザインセミナー(5月、産業デザイン科)

6	平成27年度デザイン政策研修（5月、産業デザイン科）
7	平成27年度鳥取県有機農産物等認定業務者研修会（6月、発酵生産科）
8	食品分析フォーラム推進会議（7月、アグリ食品科）
9	公開シンポジウム 層状複水酸化物の最新科学～ライフ・グリーンイノベーション課題に関する最近の取り組み～（7月、無機材料科）
10	2015年度日精スクール「金型設計入門コース」（7月、有機材料科）
11	統合データベース講習会 AJACS米子（6月、バイオ技術科）
12	第48回塗料基礎講座（8月、有機材料科）
13	鳥取県戦略産業雇用創造プロジェクト推進協議会（CMX）主催 第6回ITeCセミナー エグゼクティブ・セミナー（8月、理事長、理事、機械素材研究所、産業デザイン科）
14	第56回分析化学講習会（GCおよびHPLCコース）（8月、食品開発科）
15	鳥取県木材工業研究会第254回例会（8月、産業デザイン科）
16	食品薬品安全センターセミナー（9月、食品開発研究所、バイオ技術科）
17	「数字のわかる作り手になる」セミナー（9月、産業デザイン科）
18	鳥取大学・鳥取銀行連携セミナー「機能性作物の栽培技術確立に向けて～耕作放棄地の有効活用による地域経済活性化～」（9月、食品開発研究所、バイオ技術科）
19	ふるさと名物普及促進セミナー（9月、産業デザイン科）
20	日本海政経懇話会講演（9月、産業デザイン科）
21	デザインセミナー「地域を輝かせる『地産デザイン』」（10月、産業デザイン科）
22	平成27年度食肉の官能評価ワークショップ「嗜好型官能評価を实践で学ぶ」（10月、食品開発科）
23	第45回木材の化学加工研究会シンポジウム（10月、産業デザイン科）
24	西日本水産系研究者等ネットワーク 境港フォーラム（10月、食品開発研究所、食品開発科）
25	MALDI-TOF-MS講習会（11月、有機材料科、バイオ技術科）
26	講習会「革新技術、金属3Dプリンタの活用術」（11月、機械素材研究所）
27	卓上顕微鏡TM3030Plusデモ機によるきのこナノファイバーの観察（11月、アグリ食品科）
28	技術講習会「食品造粒プロセスの基礎と実務」の受講（11月、アグリ食品科）
29	第31回ゼオライト研究発表会（11月、無機材料科）
30	戦略分野CD事業（航空機分野）セミナー in 中国（11月、機械システム科）
31	ものづくり補助金セミナー及び成果発表会（11月、企画・連携推進部）
32	医療機器開発・参入セミナー（12月、産業デザイン科）
33	意匠・デザインセミナー（12月、産業デザイン科）
34	MATLABによる画像処理セミナー（12月、電子システム科）
35	平成27年度 医療機器品質管理監督システム（QMS）入門講座受講（12月、計測制御）
36	産総研中国センターシンポジウム（1月、無機材料科）
37	鳥取県木材工業研究会第255回例会（1月、産業デザイン科）
38	中国5県広域連携セミナー（2月、機械システム科）
39	KANSEI“感性”サロン（2月、理事長、産業デザイン科）
40	第8回LAMP研究会（2月、バイオ技術科）
41	HPLC入門講習会（3月、バイオ技術科）
42	6次産業化シンポジウム（3月、アグリ食品科）
43	ラビットバレー・プロジェクト（RVP）成果発表&TOT商品発表会（3月、電子システム科、産業デザイン科）

●各種研修会への派遣参加状況②

職員の資質向上	
1	平成27年度（公財）鳥取県産業振興機構 記念講演会 （6月、理事長、電子・有機素材研究所、機械素材研究所、産業デザイン科）
2	第2回広報ワークショップ（8月、企画室）
3	知財ビジネスマッチング会 in とっとり（9月、企画・連携推進部）
4	鳥取大学「革新的未来医療創造人材の養成」特別講演（12月、電子システム科）

● 外部の専門委員会や審査会等への委員就任状況（合計93名）

・ 県関係

審査会委員等就任状況	
1	「図書館で夢を実現しました大賞」審査委員会
2	ひとり親家庭支援サイト開設業務委託プロポーザル審査会
3	関西圏への販路開拓に向けた「個別商品クリニック」
4	経営革新計画承認審査会
5	次世代環境産業創出プロジェクト検討委員会
6	食のみやこ鳥取県井戸端会議アドバイザー
7	食のみやこ鳥取県推進関係補助事業審査会
8	食のみやこ鳥取県推進協議会
9	食の安全・安心プロジェクト推進事業補助金審査会
10	素形材産業高度化総合支援事業費補助金審査会
11	鳥取県LED道路照明技術審査制度募集要領に係る審査技術
12	鳥取県グリーン商品認定審査会
13	鳥取県スポーツ情報サイト構築業務プロポーザル審査会
14	鳥取県トライアル発注対象製品等選定会議
15	鳥取県メタレックス2015（タイ）出展審査会
16	鳥取県リサイクルビジネスモデル支援事業補助金審査会
17	鳥取県リサイクル技術・製品実用化事業補助金審査会
18	鳥取県環境学術研究等振興事業評価委員会
19	鳥取県技能者表彰候補者選考委員会
20	鳥取県経営革新大賞表彰審査委員会
21	鳥取県中小企業調査・研究開発支援補助金審査会
22	鳥取県薬用きのこ活用戦略検討会議
23	鳥取県立図書館協議会
24	”とっとり”発「魚をおいしく食べる」・「魚で健康になる」最新技術セミナー

・（公財）鳥取県産業振興機構関係

審査会委員等就任状況	
1	理事会・評議員会
2	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
3	とっとりバイオフィロンティア動物実験委員会
4	とっとり県内企業海外チャレンジ支援事業補助金審査委員会
5	医療・介護ロボット未来戦略事業審査委員会
6	医療機器開発支援補助金審査委員会
7	起業創業チャレンジ補助金審査委員会
8	次世代・地域資源産業育成事業審査委員会
9	専門展示会出展事業（装飾業者選定審査会）
10	第5回鳥取県ビジネスプランコンテスト審査委員会
11	地域需要創造型等起業・創業促進補助金審査委員会
12	鳥取県農商工連携促進ファンド事業審査会

・団体関係

審査会委員等就任状況	
1	(公社) 精密工学会中国四国支部 幹事・商議員
2	「3D スキャナと3D プリンタとの連携によるクローズドループエンジニアリングの実証」 運営協議会
3	強力をはぐくむ会
4	公益社団法人鳥取県観光連盟推薦観光おみやげ品審査会
5	公設試・産総研連携推進企画会議
6	広島国税局市販酒類調査品質評価会
7	広島国税局清酒鑑評会
8	高校生のキャリア教育支援事業
9	産業技術連携推進会議製造プロセス部会3Dものづくり特別分科会
10	出雲杜氏自醸清酒品評会
11	先端加工技術講演会「素材革命で拓がる3Dプリンター技術の最前線」
12	全国食品関係試験研究場所長会
13	素形材基盤技術プロジェクト JSTAMP 初めての解析演習
14	中国地区溶接技術検定委員会
15	中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業に係る書面審査会
16	中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業に係る審査会(地域採択審査委員会)
17	鳥取県弓浜緋協同組合検査委員会
18	鳥取県酒造講話会
19	鳥取県職業能力開発協会 めっき技能講習会
20	鳥取県職業能力開発協会 実技試験技能検定試験委員(基礎2級技能検定試験)
21	鳥取県職業能力開発協会 前期技能検定試験(めっき、電気めっき作業)
22	鳥取県食品産業協議会
23	鳥取県戦略産業雇用プロジェクト客員教授
24	鳥取県溶接技術競技会技術部会
25	鳥取県溶接協会役員
26	とっとりの技能育成支援事業助成金認定審査会
27	とっとりバイオイノベーション推進協議会
28	鳥取市スマート・グリッド・タウン推進協議会
29	島根県夏期酒造講習会
30	日本信頼性学会評議会シンポジウム実行委員会
31	兵庫県酒造大学講座
32	CAEソフトウェア活用支援事業
33	Manufacturing The Future Now 講演講師
34	クリーニング業に係る苦情対策委員会
35	クリーニング師研修・業務従事者講習会
36	グルコサミン研究会

●酒造関係機関との連携状況

取組事例	
1	市販酒研究会に派遣した。(6月、10月)
2	鳥取県酒造協同組合第46回通常総会に派遣した。(6月)
3	素人きき酒鳥取県大会に派遣した。(6月)
4	貯蔵出荷管理指導に派遣した。(7月)
5	兵庫県酒造大学講座に派遣した。(8月)
6	中国清酒製造技術委員会に派遣した。(8月)
7	中国5県きき酒競技会審査に派遣した。(8月)
8	鳥取県酒造組合第8回通常総会に派遣した。(8月)
9	強力をはぐくむ会に派遣した。(8月)

10	島根県夏期酒造講習会に派遣した。(9月)
11	日置桜呑み切り会に派遣した。(9月)
12	広島国税局清酒鑑評会審査に派遣した。(9月、10月)
13	全国酒造技術指導機関合同会議に派遣した。(10月)
14	鳥取県酒造講話会に派遣した。(12月)
15	強力をはぐくむ会幹事会に派遣した。(12月)
16	広島国税局市販酒類調査品質評価に派遣した。(1月)
17	鳥取県酒造組合杜氏研究会に派遣した。(1月)
18	県内酒造場巡回指導に派遣した。(1月、2月)
19	出雲杜氏自醸清酒品評会審査に派遣した。(3月)
20	鳥取県新酒鑑評会審査に派遣した。(3月)

**●新たな学位・資格の取得状況**

1	技術士(資源工学部門) 登録：平成28年 3月15日 機械素材研究所 無機材料科 研究員 田中 俊行
---	---

**●学位・資格の取得の状況**

平成28年3月31日時点	
1	博士課程在籍： 1名 (機械素材研究所1)
2	博士号取得者： 15名 (電子・有機素材研究所6、機械素材研究所6、食品開発研究所3)
3	技術士取得者： 2名 (機械素材研究所)

### 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

#### 1 予算の効率的運用

##### ●業務運営の効率化への取組

1	総務担当者連絡会開催（11月）
2	財務会計システムの改修
3	グループウェアを用いた機器利用及び依頼試験の料金計算システムを継続して運用。
4	平成28年度計画や第4期中期計画策定時に参考となる企業支援分析結果を得るため、業務実績データベースの入力項目を変更し、入力時間の短縮を図るべく、簡素化を行う業務実績データベースの改修を行った。（10月）

##### ●リース契約一覧

1	センターイントラネット用Linuxサーバリース（114,348円）
2	センターネットワーク機器等賃貸借料（315,024円）
3	センターノート型パーソナルコンピュータ賃貸借及びソフトウェア購入（2,693,880円）
4	ネットワークシステム賃貸借料（1,849,140円）
5	ドメインサーバシステム賃貸借料（494,676円）
6	パーソナルコンピュータ（37台）賃貸借料（2,085,264円）
7	センターTV会議システム賃貸借料（888,840円）
8	公用車リース料（3,495,114円）
9	ポスター印刷用大判プリンター賃貸料（88,452円）
10	デジタルカラー複合機（キャノン iR-ADV C5030） 賃借料（344,155円）
11	複写機（DocuCentreⅢ）賃借料（218,170円）
12	レーザープリンター賃貸借料（75,600円）
13	ファクシミリ（米子施設）（99,540円）
14	デジタルカラー複合機賃貸借料及び保守料（米子施設）（374,808円）
15	ファクシミリ賃貸借契約（境港施設）（70,560円）
16	複写機利用料（境港施設）（365,985円）

##### ●剰余金の状況

1	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121,691,454円を積み立てた。
2	第2期中期計画終了に伴い、設立団体納付金として93,278,175円支払った。
3	機器整備に47,606,400円を充当した。 「(公財)JK A自転車等機械工業振興補助事業 公設工業試験研究所等における機械設備拡充事業等補助事業」に係る機器整備のセンター負担財源として6,048,000円、「平成27年度地域新成長産業創出事業費補助金」に係る機器整備のセンター負担財源として10,994,400円、独自整備した機器の取得財源として30,564,000円を充当した。

## 2 自己収入の確保

### ●新規事業獲得への取組

1	平成27年度 中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業（新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)）に係る「橋渡し機関」の確認申請（5月、企画室）
2	平成27年度戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）（経済産業省）へ3課題提案（6月、電子システム科、機械システム科、無機材料科）
3	平成27年度 中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業（新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)）に係る「橋渡し機関」の登録（6月、企画室）
4	科学研究費助成事業実務担当者向け説明会での情報収集（7月、企画室）
5	平成27年度JSTマッチングプランナープログラム「探索試験」への提案（7月、発酵生産科）
6	平成27年度 中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業（新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)）に提案し、採択された。（7月提案、9月採択、無機材料科）
8	科学研究費助成事業（文部科学省）の採択率の向上をはかるため、鳥取大学が主催する平成28年度科研費獲得支援説明会に参加し、採択されるための申請書の書き方について情報収集した。（企画室、無機材料科、食品開発科、バイオ技術科、8月）
9	平成27年度鳥取県産学共同事業化プロジェクト支援事業（鳥取県）への提案（10月、バイオ技術科）
10	平成28年度科学研究費助成事業への提案（11月） （挑戦的萌芽研究、機械素材研究所、無機材料科各1テーマ） （若手研究（B）、食品開発科1テーマ）
11	平成27年度補正予算『革新的技術開発・緊急展開事業』（農林水産省）への提案（2月、食品開発科）
12	農林水産業・食品産業科学技術研究促進事業 [実用技術開発ステージ] <現場ニーズ対応型・重要施策対応型>（農林水産省）への提案（2月、食品開発科）
13	平成28年度JST研究成果展開事業マッチングプランナープログラム「企業ニーズ解決試験」への提案（3月、有機材料科）

外部資金の獲得による研究開発を10件行った。

### ●新規外部資金の獲得による研究開発 **（年度目標：7件）**

	(担当科順)
1	「アーク放電感知技術による直流スマート開閉器の研究開発」（競争的外部資金） *平成27年度戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）（経済産業省）（電子システム科） (受託金額：1,753,624円)
2	「自社農園産ブルーベリー果実からのブルーベリー酢の開発」（発酵生産科） (受託研究：104,000円)
3	「新しい高級酒用酒造好適米の開発」（発酵生産科）（共同） (受託金額：0円)
4	「炭素繊維複合材料加工技術研究会」（機械システム科）（共同） (受託金額：0円)
5	「小型チューブポンプ向け微小流量計の開発」（計測制御科）（共同） (受託金額：110,000円)
6	「アルミコイル製品端面自動補正装置の開発」（計測制御科）（共同） (受託金額：495,000円)
7	「鼻息検査装置の開発」（共同）（計測制御科、電子システム科、産業デザイン科、機械システム科、バイオ技術科） (受託金額：0円)
8	「ステンレス製小物精密部品の低コスト量産を実現する高度に温度管理された温間鍛造加工プロセスの実用化開発」（競争的外部資金） *平成27年度戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）（経済産業省）（無機材料科） (受託金額：9,020,629円)

9	「電解砥粒研磨を用い色調均一化を実現するSUS発色の実用化開発」(競争的外部資金) *平成27年度 中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業(新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO))(無機材料科)  (受託金額:981,719円)
10	「平成27年度味認識装置研鑽会」(共同)(食品開発科、食品開発研究所、発酵生産科) (受託金額:0円)

●共同研究(総受託金額 937千円)

		(担当科順)
1	(新規)「新しい高級酒用酒造好適米の開発」(発酵生産科)  (受託金額:0円)	
2	(継続)「背面側防水層形成工法を実用化するための2液混合高圧注入ポンプの開発」(機械システム科) *次世代・地域資源産業育成事業  (受託金額:331,611円)	
3	(新規)「炭素繊維複合材料加工技術研究会」(機械システム科)  (受託金額:0円)	
4	(新規)「アルミコイル製品端面自動補正装置の開発」(計測制御科)  (受託金額:495,000円)	
5	(新規)「小型チューブポンプ向け微小流量計の開発」(計測制御科)  (受託金額:110,000円)	
6	(新規)「鼻息検査装置の開発」(計測制御科、電子システム科、産業デザイン科、機械システム科、バイオ技術科)  (受託金額:0円)	
7	(新規)「平成27年度味認識装置研鑽会」(食品開発科、食品開発研究所、発酵生産科) (受託金額:0円)	

●受託研究(総受託金額 16,506千円)

		(担当科順)
1	(継続)「画像処理による3次元位置特定技術開発」(電子システム科)  (受託金額:350,142円)	
2	(新規)「自社農園産ブルーベリー果実からのブルーベリー酢の開発」(発酵生産科)  (受託研究:104,000円)	
3	(継続)「自社製造グラウトゴルフクラブの安全性評価用打撃試験機の開発」(計測制御科) *平成26年度鳥取県中小企業調査・研究開発支援事業  (受託研究:648,000円)	
4	(継続)「ホーリーバジルを用いた健康機能性に富んだハーブティー製造に関する研究」 (食品開発科)  (受託金額:414,760円)	
5	(継続)「鳥取県のジビエを有効利用するための技術開発」(食品開発科)  (受託金額:1,033,000円)	
6	競争的外部資金研究5テーマ  (受託金額:13,955,736円)	

●競争的外部資金の新規獲得状況（総受託金額 11,756千円）

1	「アーク放電感知技術による直流スマート開閉器の研究開発」 *平成27年度戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）（経済産業省）（電子システム科） (受託金額：1,753,624円)
2	「ステンレス製小物精密部品の低コスト量産を実現する高度に温度管理された温間鍛造加工プロセスの実用化開発」 *平成27年度戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）（経済産業省）（無機材料科） (受託金額：9,020,629円)
3	「電解砥粒研磨を用い色調均一化を実現するSUS発色の実用化開発」 *平成27年度中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業（新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)）（無機材料科） (受託金額：981,719円)

●競争的外部資金の継続事業（総受託金額 2,200千円）

1	「あらゆるアルミ系素材に適応し、かつ毒物を使用しない表面処理技術の開発」（受託研究） *戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）（無機材料科） (受託金額：1,291,068円)
2	「深海魚抽出物によるスフェロイド形成の分子基盤の解明」 *科学研究費助成事業（日本学術振興会）（バイオ技術科） (受託金額：908,696円)

●外部資金による開放機器導入の整備状況（導入金額 46,279千円）（H26年度 102,092千円）

・競争的外部資金を活用した機器整備

(公財)JK A 自転車等機械工業振興補助事業 公設工業試験研究所の設備拡充補助事業（補助率2/3）				
	機器名	担当科	導入日	導入金額（円）
1	マイクロスコープ	機械システム科	12月7日	10,692,000
2	マクロスコープ	機械システム科	12月17日	7,452,000
			合計	18,144,000

経済産業省地域新成長産業創出促進事業費補助金（戦略産業支援のための基盤整備事業）（補助率1/2）				
	機器名	担当科	導入日	導入金額（円）
1	レーザーSPM複合顕微鏡	機械システム科	2月2日	21,470,400

・共同研究・受託研究による機器導入（再掲）

(全額助成)				
	機器名	担当科	導入日	導入金額（円）
1	CCD透過型デジタルレーザーセンサ	計測制御科	11月27日	264,708
2	電解研磨装置	無機材料科	1月22日	1,393,200
3	磁気特性評価装置	無機材料科	1月22日	5,005,800
			合計	6,663,708

●受託事業（総受託金額 29,478 千円）

1	「次世代デバイス技術実践的人材育成プログラム」（鳥取県） (受託金額：20,670,233 円)
2	「食の安全・安心プロジェクト推進事業」（鳥取県） (受託金額：8,782,302 円) 認証取得への相談や衛生管理対策で困っている事業者に対する相談・支援体制を構築するため、「安全・安心対応専門員」2名を配置し、ワンストップ相談窓口を設置した。
3	鳥取県有機農産物等の認定等に係る検査業務（加工酒類） (受託金額：25,457 円)

●事業収入状況

依頼試験手数料（再掲）	実績：1,225件 手数料額 4,114 千円
機器使用料（再掲）	実績：45,090時間（5,414件） 使用料額 32,881 千円
起業化支援室使用料	使用料額 7,363 千円
特許実施料	平成27年度の特許実施料収入 合計 128 千円 (内訳) ・印鑑(特許第4620958号) 24,969 円 ・和紙成形体の製造方法及び和紙成形体の製造装置(特許第4501129号) 34,556円 ・濃縮液抽出方法(特許第4081514号) 3,940 円 ・簡易で効率(特許4482697) 7,990 円 ・あぶらとり紙(特許第4415168号) 694 円 ・プリント基板の穴あけ加工方法及びプリント基板の穴あけ加工シート(特許第4269325号) 29,160 円 ・マイクロ水力発電システム(特願2009-288740) 25,998 円 ・タグ取り付け具(特願2014-038581) 659 円
特許譲渡収入	譲渡先等：不記載 917 千円

### 3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画

#### (1) 予算（人件費の見積りを含む。）

(単位：千円)				
区分	予算	決算	差額 (決算－予算)	摘要
収入				
運営費交付金	732,375	732,375	0	
施設設備整備費補助金	67,296	58,951	△8,345	
自己収入	101,012	113,421	12,409	
事業収入	24,793	50,370	25,577	
補助金等収入	50,313	48,953	△1,360	
外部資金試験研究収入	18,419	6,020	△12,399	
その他収入	7,487	8,078	591	
目的積立金取崩	261,513	140,884	△120,629	
収入 計	1,162,196	1,045,631	△116,565	
支出				
業務費	593,388	546,415	△46,973	
研究開発等経費	196,021	166,462	△29,559	
外部資金試験研究費	14,763	13,407	△1,356	
人件費	382,604	366,546	△16,058	
一般管理費	342,843	184,204	△158,639	
施設設備整備費	132,686	121,008	△11,678	
運営費交付金返還金	93,279	93,278	△1	
支出 計	1,162,196	944,905	△217,291	
収入－支出	0	100,726	100,726	

(注) 人件費のうち、一部の非常勤・臨時職員分については、研究開発等経費及び一般管理費に含む。  
 決算額と損益計算書計上額との差の主な要因は、運営費交付金や施設設備整備費補助金の受入に係る収入と固定資産取得に係る支出である。

**(2) 収支計画**

(単位：千円)				
区分	計画	実績	差額 (実績－計画)	摘要
費用の部				
經常費用	1,009,010	827,198	△181,812	
業務費	584,162	553,523	△30,639	
研究開発等経費	196,111	152,539	△43,572	
外部資金試験研究費	5,447	4,408	△1,039	
人件費	382,604	396,576	13,972	
一般管理費	313,980	171,519	△142,461	
減価償却費	110,868	102,156	△8,712	
雑損	0	0	0	
臨時損失	0	8,414	8,414	
収入の部				
經常収益	882,369	949,240	66,871	
運営費交付金収益	688,639	719,839	31,200	
外部資金試験研究費収益	6,577	8,303	1,726	
補助金等収益	50,313	50,628	315	
事業収益	24,793	45,787	20,994	
財務収益	0	104	104	
その他収益	7,487	11,091	3,604	
資産見返運営費交付金戻入	39,407	36,375	△3,032	
資産見返物品受贈額戻入	11,455	11,670	215	
資産見返補助金等戻入	53,698	63,125	9,427	
資産見返寄付金戻入	0	132	132	
特許権見返運営費交付金戻入	0	869	869	
特許権仮勘定見返運営費交付金戻入	0	763	763	
意匠権仮勘定見返運営費交付金戻入	0	242	242	
特許権見返受贈額戻入	0	312	312	
臨時利益	0	0	0	
經常利益	△126,641	122,042	248,683	
純利益	△126,641	113,628	240,269	
総利益	△126,641	113,628	240,269	

(注) 予算管理上、研究費と一般管理費に振り分けていた人件費を一括して計上している。

### (3) 資金計画

(単位：千円)				
区分	計画	実績	差額 (実績－計画)	摘要
資金支出	1,075,910	1,250,254	174,344	
業務活動による支出	898,142	824,442	△73,700	
投資活動による支出	177,768	210,713	32,945	
財務活動による支出	0	671	671	
翌年度への繰越金	0	214,428	214,428	
資金収入	1,075,910	1,250,254	174,344	
業務活動による収入	949,269	895,027	△54,242	
運営費交付金による収入	732,375	732,375	0	
補助金による収入	178,037	101,291	△76,746	
外部資金試験研究における収入	6,577	4,997	△1,580	
事業収入	24,793	35,596	10,803	
その他の収入	7,487	20,768	13,281	
定期預金の払戻しによる収入	0	100,000	100,000	
無形固定資産の売却による収入	0	0	0	
前年度からの繰越金	126,641	255,227	128,586	

#### 4 剰余金の使途

##### ●実績（再掲）

1	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121,691,454円を積み立てた。
2	第2期中期計画終了に伴い、設立団体納付金として93,278,175円支払った。
3	機器整備に47,606,400円を充当した。 「(公財) JKA自転車等機械工業振興補助事業 公設工業試験研究所等における機械設備拡充事業等補助事業」に係る機器整備のセンター負担財源として6,048,000円、「平成27年度地域新成長産業創出事業費補助金」に係る機器整備のセンター負担財源として10,994,400円、独自整備した機器の取得財源として30,564,000円を充当した。

#### 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

###### ●法令遵守に関する組織体制の状況

1	交通安全講習会を2回実施した。(機械素材研究所、4月、9月)
2	「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」が平成27年4月1日に施行されたことに伴い、説明会に出席し情報収集を行った。また、冷蔵・冷凍機等フロンガスを用いた機器・設備の点検を四半期毎に行った。
3	法令遵守について、職員の服務規律の確保及びコンプライアンス対応について幹部会、拡大幹部会で職員への徹底を図った。
4	組み換えDNA実験安全委員会を開催した
5	動きょうい物実験等の安全確保のための委員会等、各種委員会により法令遵守に取り組んだ。
6	産業医職場巡視により職務環境の整備・改善を実施した。
7	人権問題部局の行う研修へ参加した。

###### ●研究不正防止に関する取組状況

1	第1回職員研修会(研究倫理)「公的研究機関における研究倫理について」を実施した。(7月)
2	「体制整備等自己評価チェックリスト」を府省共通研究開発管理システム(e-Rad)で提出した。(10月)
3	「鳥取県産業技術センターにおける研究活動の不正行為への対応に関する規程」、「鳥取県産業技術センターにおける研究費の運営及び管理に関する取扱規程」、「鳥取県産業技術センター研究者等行動規範」、「鳥取県産業技術センターにおける研究費不正使用防止計画」を改訂した。(10月)
4	改正されたセンターの研究不正関連規定の周知をはかるため、研究不正防止のためのコンプライアンス研修を実施した。(3月)

###### ●社会貢献活動

###### ・一般公開の状況

センター3研究所で夏休み期間中に小学生のための科学教室を開催																	
1	<p>「小学生のための科学教室」(鳥取施設)</p> <p>1 日時 平成27年7月25日(土) 12時30分～16時30分</p> <p>2 場所 鳥取県産業技術センター電子・有機素材研究所</p> <p>3 内容</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>企 画</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 身近な物の中身を見てみよう</td> <td>X線CT非破壊観察</td> </tr> <tr> <td>② 見よ「こうぼ」の力</td> <td>発酵による二酸化炭素の泡</td> </tr> <tr> <td>③ 大声で叫んでみよう</td> <td>無響室・残響室内での大声大会</td> </tr> <tr> <td>④ 自分だけの和紙を漉いてみよう</td> <td>香る和紙の紙漉体験</td> </tr> <tr> <td>⑤ モビール工房</td> <td>オリジナルモビール製作</td> </tr> <tr> <td>⑥ 図書館で知ろう</td> <td>自由研究に役立つ本の紹介</td> </tr> <tr> <td>⑦ センター探検だ</td> <td>研究所見学。施設機器紹介</td> </tr> </tbody> </table> <p>4 参加者実績          子ども78名、保護者61名 合計139名          子ども内訳：1～3年生 22名、4～6年生 43名(学年不明 13名)</p>	企 画	内 容	① 身近な物の中身を見てみよう	X線CT非破壊観察	② 見よ「こうぼ」の力	発酵による二酸化炭素の泡	③ 大声で叫んでみよう	無響室・残響室内での大声大会	④ 自分だけの和紙を漉いてみよう	香る和紙の紙漉体験	⑤ モビール工房	オリジナルモビール製作	⑥ 図書館で知ろう	自由研究に役立つ本の紹介	⑦ センター探検だ	研究所見学。施設機器紹介
企 画	内 容																
① 身近な物の中身を見てみよう	X線CT非破壊観察																
② 見よ「こうぼ」の力	発酵による二酸化炭素の泡																
③ 大声で叫んでみよう	無響室・残響室内での大声大会																
④ 自分だけの和紙を漉いてみよう	香る和紙の紙漉体験																
⑤ モビール工房	オリジナルモビール製作																
⑥ 図書館で知ろう	自由研究に役立つ本の紹介																
⑦ センター探検だ	研究所見学。施設機器紹介																

5 アンケート結果

アンケート回収数：112枚 回収率：80%

		大変満足	満足	どちらでもない	不満
i	全体の満足度	62	44	4	0
		56%	40%	4%	0%
ii	案内チラシポスター	38	53	16	1
		35%	49%	15%	1%
iii	館内の案内表示等	54	41	11	0
		51%	39%	10%	0%
iv	職員の対応	81	25	3	0
		74%	23%	3%	0%
v	良かった企画	①X線CT	②こうぼ	③大声	④和紙
		38	42	58	73
		13%	14%	19%	24%
		⑤モバイル	⑥図書館	⑦見学	
		47	22	24	
		15%	7%	8%	
vi	参加のきっかけ	校内配布チラシ	図書館ポスターチラシ	公民館ポスターチラシ	
		87	5	1	
		87%	5%	1%	
		センターHP	その他(市報、新聞など)		
		7	12		
		7%	12%		
vii	<p><u>肯定的なコメント</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・休憩でお茶はありがたかったです。</li> <li>・つめたいお茶おいしかったです。</li> <li>・とっても良かったです。ぜひじがいも参加したいです。</li> <li>・とても丁寧でありありがとうございました。</li> <li>・来年も来たいです。</li> <li>・とてもたのしかったです。ありがとうございました。</li> <li>・皆様、新設でありありがたかったです。</li> <li>・スタッフの皆さんがとても優しく、案内もわかりやすかったです。ありがとうございました。</li> </ul>				
viii	<p><u>今後の参考となるコメント</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・なかなか時間がなかった。</li> <li>・スタッフの方の名札が見えなくて残念。</li> <li>・X線で見える物を増やしたらいい。</li> <li>・ちょっとCTが長かった(待ち時間が)。</li> <li>・マンパワー等とのかねあいもあると思いますが、もっと多くの人に来て頂いても良い企画だと思いました。</li> <li>・小学校低学年でも参加出来る企画が多くあるとうれしいです。</li> <li>・X線CTのコーナーの待ち時間が長かったので、その間に何かをすると良いと思います。</li> <li>・待つときにイスがあるとイイナと思いました。(X線CT)</li> <li>・これからも和紙のやつやモバイルこうじょうを続ければよいと思います。</li> <li>・こうぼの工程は写真がとれたけども、最後のけんびきょうの写真などがほしかった。</li> </ul>				

当日の様子



受付



所内見学



紙すき



大声

2 「小学生のための科学教室」(米子施設)

1 日時 平成26年8月 1日(土) 10時00分～15時00分

2 場所 鳥取県産業技術センター機械素材研究所

3 内容

	企 画	内 容
①	レーザーってすごい	レーザーによる切断の見学
②	鉄を引っ張る時ってどんな音がするの	引っ張り試験機による鉄棒の破断
③	虫眼鏡よりすごい	電子顕微鏡による身近なものの観察
④	空中絵画	空間をキャンパスにして手の動きが絵になります
⑤	環境にやさしい発電	自転車発電
⑥	風車の製作	ハサミやフィルムを使ってトンボ型風車を製作する
⑦	冷凍実験	花が凍る！バナナで釘が打てる！
⑧	立体像をつくろう	自分の全身が見えます。

4 参加者実績

子ども53名(うち園児1名)、保護者41名、大人の参加者11名 合計105名

子ども内訳：1～3年生 22名、4～6年生 43名(学年不明 13名)

学年別内訳：

1年：6名、2年：9名、3年：10名、4年：8名、5年：13名、6年6名

5 アンケート結果

アンケート回収数：51枚 回収率：96%

i	科学教室 の感想	とても 面白かった	面白かった	少しつまら なかった	とてもつま らなかった	未記入
		47	1	1	0	
		92%	2%	2%	0%	2%
ii	時間の 長さ	ちょうど 良い	長い	短い	未記入	
		45	2	3	1	
		75%	12%	13%	2%	
iii	難易度	簡単	ちょうど 良い	難しい	未記入	
		16	28	6	1	
		31%	55%	12%	2%	
iv	参加の きっかけ	チラシ	センターHP	米子市報	米子市HP	
		31	1	0	0	
		61%	2%	0%	0%	
		新聞	友人に 誘われて	その他		
		7	2	4		
		14%	4%	8%		
v	肯定的なコメント ・実験はおもしろいとふしぎがいっぱいありました。実験はあまりしないの					

	<p>で今日みれてよかったです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・物をつくったり、まちかでみたりできて、いい体験がたくさんできた。</li> <li>・いろいろなしくみをかんがえていっぱいやってたのしかったです。またきたいです。おしえていただいてありがとうございます。</li> <li>・いろいろな初めての体験ができて楽しかった。</li> </ul>
vi	<p><u>今後の参考となるコメント</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・宇宙の成り立ちについての内ようをしてほしい。</li> <li>・ほかのはつでんはないのかなー。</li> <li>・待たせすぎる。</li> </ul>



風車の製作



自転車に必死に発電



立体像作成(新メニュー)

3 「小学生のための科学教室」(境港施設)

- 1 日時 平成26年8月 1日(土) 9時30分～15時40分
- 2 場所 鳥取県産業技術センター食品開発研究所
- 3 内容

企 画		内 容
①	味と香りのふしぎ体験!!	基本五味(甘味・塩味・酸味・苦味・うま味)の体験等
②	アイス(氷)とアイス(ドライアイス)でおいしいジュースができるかも!?実験!!	水を凍らせる実験、濃度の薄いジュースから濃いジュースを取り出す実験等
③	比べてみよう米粉と小麦粉!どんなちがいがああるかな?	米粉と小麦粉を使ったクッキー作り体験等
④	ペットボトル顕微鏡でのぞいてみよう!細胞の世界!	ペットボトルを使った顕微鏡作り体験
⑤	【常設】ミクロの世界! 他	オリジナルモビール製作
⑥	図書館で知ろう	顕微鏡での標本観察等

4 参加者内訳

子ども67名(うち園児2名)、保護者35名 合計102名  
 子ども内訳: 境港市内43名、米子市内18名、鳥取市3名、東京都2名、福島県1名

5 アンケート結果

アンケート回収数: 67枚 回収率: 100%

i	科学教室の感想	とても面白かった	少し面白かった	少しつまらなかった	とてもつまらなかった
		65	2	0	0
		97%	3%	0%	0%
ii	時間の長さ	ちょうど良い	長い	短い	/
		54	6	7	
		81%	9%	10%	
iii	難易度	簡単	ちょうど良い	難しい	/
		16	44	7	
		24%	66%	10%	

iv	興味を持った内容	①味と香り	②アイス	③米粉	/
		2 2	5 7	3 5	
		3 3 %	8 5 %	5 2 %	
		④ペットボトル	⑤ミクロ		
		2 2	1 0		
		3 3 %	1 5 %		
v	<u>肯定的なコメント</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>・レモンと何かを混ぜると違う味になったりしてすごくて、自由研究の参考にしたいです。</li> <li>・アイスとドライアイスで、アイスは0℃で止まったので面白かった。</li> <li>・米粉と小麦粉のクッキーを食べた時、かたさが違って楽しめた。</li> <li>・顕微鏡を見たときにいろんなものが（見えて）びっくりした。</li> <li>・片栗粉の実験は不思議でとても面白かった。</li> <li>・食べたりできて良かったです。おいしかったです。</li> <li>・身近な物事をより詳しく知る良い機会となりました。大人でも”へえ〜”と思うことが多々あり、親子で楽しめました。</li> </ul>				
vi	<u>今後参考になるコメント</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>・最後ペットボトル顕微鏡が行えませんでした。チケット制ではなく、始めに4チームにして発券した方が偏りが無くあぶれなかったでしょうね。</li> <li>・終わる時間が遅くて次の実験にうつれない（整理券が取れなかった）。やりたいのができなくて残念。段取りを考えてほしい。次を待つには時間長い。</li> </ul>				

当日の様子



①味と香りのふしぎ



②アイス(氷)とアイス  
(ドライアイス)



③米粉と小麦粉の違い



④ペットボトル顕微鏡



⑤常設 ミクロの世界  
(ダイラタンシー)

4 「米子工業高等専門学校 平成27年度公開講座」(米子施設)

- 1 主催 米子工業高等専門学校(産業技術センター共催)
- 2 日時 平成26年8月1日(土) 14時00分~16時00分
- 3 場所 鳥取県産業技術センター機械素材研究所
- 4 内容
  - 講師 米子工業高等専門学校機械工学科 山口 賢司 教授
  - ① 簡単な車の仕組みと概要説明
  - ② 分解展示部品を見、手に取りながら、ポイントについて解説
  - ③ 機械素材研究所内実験設備見学
  - ④ 小学生は高専製のコマで簡単な実験 山口教授

・外部機関等の視察受入事例

1	鳥取県統括監の食品開発研究所への視察来訪（4月）
2	鳥取市経済観光部企業立地・支援課、鳥取県関西事務所の施設見学及び情報交換（4月）
3	中国経済産業局長らによる食品開発研究所への視察来訪（4月）
4	商品開発支援棟(地域活性化事業債(ハード事業))について総務省の視察来訪（4月）
5	倉吉農業改良普及所管内の農業者らへの所内見学対応（4月）
6	鳥取県産業振興機構理事長の食品開発研究所への視察来訪（4月）
7	鳥取県市場開拓局らによる食品開発研究所への視察来訪（5月）
8	鳥取県内進出検討企業への所内見学対応（5月）
9	日本猪牧場、鳥取中部イノシシレシビ開発倶楽部、中部総合事務所とのイノシシ肉利活用についての意見交換および所内見学対応（5月）
10	鳥取大学生命機能研究支援センター設備サポート分野との意見交換会および所内見学対応（5月）
11	家畜改良事業団専門役との牛肉の理化学分析について意見交換および所内見学（6月）
12	鳥取県関西本部が実施した「商品クリニック」参加者への所内見学対応（6月）
13	鳥取県内進出検討企業への所内見学対応（6月）
14	八頭農産物生産・移出・輸出協議会への所内見学対応（6月）
15	鳥取県産業技術センター評価委員見学対応（7月）
16	県外企業10社の食品開発研究所への所内見学対応（7月）
17	鳥取県財政課の視察来訪（7月）
18	鳥取県立鳥取西高等学校1年生の所内見学（7月）
19	県内企業の外国人従業員への所内見学（7月）
20	モロッコ灌漑局課長等の視察来訪（7月）
21	関西広域連合および鳥取県商工労働部への視察来訪（8月）
22	とっとりバイオフィロンティアセンター長の食品開発研究所の見学対応（9月）
23	鳥取県商工労働部中国研修員の食品開発研究所の見学対応（9月）
24	鳥取県商工労働部雇用人材局労働政策課による機械素材研究所の見学対応（9月）
25	鳥取県戦略産業雇用創造プロジェクト推進協議会 イノベーション・テクノロジーセンタープロジェクトマネージャーの視察来訪（9月）
26	鳥取県立鳥取東高等学校1年生の所内見学（10月）
27	県内進出企業の視察来訪（10月）
28	鳥取県商工会議所の視察来訪（10月）
29	米子市商工会議所、境港市商工会議所、松江市商工会議所、安来市商工会議所の会員関係者による食品開発研究所の見学視察来訪（11月）
30	産業総合研究所中国センター長らによる食品開発研究所への視察来訪（11月）
31	岩美町商工会による視察来訪（11月）
32	YMC A米子医療福祉専門学校の所内見学（11月）
33	JICA青年研修事業として中央アジア・コーカサス地方の参加者の視察来訪（12月）
34	第2回公設研・産総研連携推進企画会議出席者の食品開発研究所の見学対応（12月）
35	鳥取大学でマリンナノファイバー研究者の食品開発研究所見学対応（1月）
36	韓国原州医療機器テクノバレーによる視察来訪（1月）
37	しまね産業振興財団研修者の所内見学（1月）
38	日本航空宇宙工業会の機械素材研究所の視察来訪（1月）
39	県内進出企業の機械素材研究所の所内見学対応（1月）
40	鳥取大学田村教授と学生6名の所内見学対応（2月）
41	鳥取県食品製造業人材育成研究会の食品開発研究所の見学対応（2月）
42	関西経済連合会および鳥取県関西本部の食品開発研究所の視察来訪（3月）
43	フコイダン抽出残渣の利活用に関する美作大学および百業・百楽ネットワーク等の食品開発研究所視察対応（3月）

・酒造関係機関との連携状況

取組事例	
1	市販酒研究会に派遣した。(6月、10月)
2	鳥取県酒造協同組合第46回通常総会に派遣した。(6月)
3	素人きき酒鳥取県大会に派遣した。(6月)
4	貯蔵出荷管理指導に派遣した。(7月)
5	兵庫県酒造大学講座に派遣した。(8月)
6	中国清酒製造技術委員会に派遣した。(8月)
7	中国5県きき酒競技会審査に派遣した。(8月)
8	鳥取県酒造組合第8回通常総会に派遣した。(8月)
9	強力をはぐくむ会に派遣した。(8月)
10	島根県夏期酒造講習会に派遣した。(9月)
11	日置桜呑み切り会に派遣した。(9月)
12	広島国税局清酒鑑評会審査に派遣した。(9月、10月)
13	全国酒造技術指導機関合同会議に派遣した。(10月)
14	鳥取県酒造講話会に派遣した。(12月)
15	強力をはぐくむ会幹事会に派遣した。(12月)
16	広島国税局市販酒類調査品質評価に派遣した。(1月)
17	鳥取県酒造組合杜氏研究会に派遣した。(1月)
18	県内酒造場巡回指導に派遣した。(1月、2月)
19	出雲杜氏自醸清酒品評会審査に派遣した。(3月)
20	鳥取県新酒鑑評会審査に派遣した。(3月)

・インターンシップの受入れ

		人数	受け入れ期間	担当科
1	米子工業高等専門学校	1	8/24～8/28	計測制御科
2	〃	1	8/31～9/5	食品開発科
3	〃	1	8/31～9/11	アグリ食品科
4	〃	1	8/24～8/28	アグリ食品科
5	〃	1	9/8～9/12	バイオ技術科
8	県立米子工業高等学校	8	10/20～10/22	機械システム科(3)、計測制御科(2)、食品開発科(1)、アグリ食品科(1)、バイオ技術(1)
9	県立産業人材育成センター	1	11/25～11/27	電子システム科
	計	14		

・教育機関等への講師派遣の状況

1	鳥取大学大学院「産業科学特別講義」非常勤講師
2	鳥取大学「鳥取の海の幸を学ぶ～鳥取県の水産加工業の概要」講師
3	鳥取大学教育支援機構 非常勤講師
4	鳥取環境大学 非常勤講師
5	米子工業高等専門学校専攻科物質工学専攻第1学年「無機工業化学」に関する授業
6	米子工業高等専門学校講演会
7	山陰地区鍍金工業会 技能検定に関する講師
8	(公財)鳥取県生活衛生営業指導センター
9	鳥取中央育英高等学校 高校生のキャリア教育支援事業講師

・教育機関関係

審査会委員等就任状況
鳥取環境大学サステナビリティ研究所運営委員会 境港総合技術高等学校地域の産業界と学校のネットワーク会議 米子工業高等学校地域の産業界と学校のネットワーク会議

・職員の社会貢献意識の醸成、地域の奉仕活動等への参加状況

1	鳥取砂丘一斉清掃に参加した。(4月)
2	中海一斉清掃に参加した。(6月)
3	「夏休みの子ども向け科学教室」を3研究所で開催した。(7月)
4	鳥取砂丘除草ボランティアに参加した。(7～9月)

(2) 情報セキュリティ管理と情報公開の徹底

●情報ネットワーク委員会の活動状況

1	4月28日：第1回情報ネットワーク委員会を開催し、センターで使用する情報ネットワーク関係の機器、ソフトの機器の運用状況の確認と更新機器について協議を行った。 9月14日：第2回情報ネットワーク委員会は鳥取施設のネットワークスイッチの機器についての現地確認とあわせて、情報ネットワークに関する勉強会を開催するとともに、協議を行った。
2	TV会議システムおよび内線電話システム回線について、鳥取情報ハイウェイを利用することから、ルータの設置を実施。
3	近年の情報通信網の発達と利便性の向上により、技術支援および研究開発推進のため外部ネットワークの利用について、情報セキュリティの確保と効果的な利活用を進めるため、「外部ネットワークに接続する携帯情報端末の運用要綱」を制定(平成28年1月19日)し運用を開始した。

●情報セキュリティ管理の取組状況

1	近年の情報通信網の発達と利便性の向上により、技術支援及び研究開発の推進のため外部ネットワークでのパソコン端末等の利用の必要性が上がっている中、セキュリティを確保しつつ効果的な利活用を図るため、外部ネットワークに接続する携帯情報端末等の運用要綱を定め、庁内外において庁内LAN以外の外部ネットワークに接続して使用する場合の携帯情報端末等の管理及び運用について必要な事項を定めた。
2	情報ネットワーク委員会にてUSBの使用禁止を徹底し、各コンピューターにUSB使用禁止の明記とUSB挿入防止カバーを取り付けた。
3	電子情報の取り扱いについては、鳥取県情報システム管理要綱に準じた情報漏洩の防止を徹底、電子データによる情報漏洩の防止について注意喚起を行った。
4	鳥取施設の研究棟・実験棟への立ち入りについて、セキュリティ向上のため電気錠による常時施錠を継続して運用した。(セキュリティーカードは、研究職員のみ携帯、外部利用者は受付で都度申請手続き)
5	県庁商工労働部主催人権研修「個人情報・プライバシー保護に関する研修」に参加し、標的型メール攻撃等、情報流出のリスクについて学習した。(総務部、企画・連携推進部、電子・有機素材研究所、11月)
6	マイナンバー制度が始まることに伴い「特定個人情報等の安全管理に関する基本方針」および「地方独立行政法人鳥取県産業技術センター特定個人情報取扱規程」を制定した。(3月)

●情報公開の状況

1	ホームページを通して、センターの事業内容や組織運営状況について、業務実績報告書、財務諸表や研究活動等に係る規程を公開する等の情報を提供した。
---	--

### (3) 労働安全衛生管理の徹底

#### ●職場環境の整備に十分に配慮する取組状況

1	消防・防災訓練の実施（5月、12月、機械素材研究所）
2	消防・防災訓練の実施（6月、食品開発研究所）
3	消防・防災訓練の実施（9月、電子・有機素材研究所）
4	ドラフトチャンバーの修繕（12月、食品開発研究所）

#### ●労働安全衛生関係法令等の遵守状況

1	クレーンの年次点検実施（7月、機械素材研究所）
2	クレーンの年次点検実施（9月、電子・有機素材研究所）
3	ボイラーおよび第一種圧力容器の（高温高圧処理装置（圧密加工装置））定期検査（10月、電子・有機素材研究所）
4	作業環境測定第1回目（10月、3研究所）
5	第一種圧力容器（高圧蒸煮（レトルト）試験機）の定期検査（11月、食品開発研究所）
6	作業環境測定第2回目（3月、3研究所）

#### ●安全教育研修に係る取組状況

1	玉掛け技能講習（4月、電子システム科、有機材料科）
2	つり上げ荷重5t未満のクレーン（移動式クレーンを除く）の運転業務従事者特別教育（10月、電子システム科、有機材料科）
3	化学物質の取扱に係るリスクアセスメント担当者養成セミナー（12月、有機材料科、無機材料科、食品開発科）

#### ●労働安全衛生に関する資格者等の配置状況

1	<u>安全衛生推進者</u> 電子・有機素材研究所 所長・副所長、機械素材研究所 所長・副所長、 食品開発研究所 所長 (根拠法令：安衛法第12条第3 安衛則第12条の3第1項)				
2	<u>作業主任者</u>				
	種 類	所属	職名	操作対象機械等	根拠法令
	ボイラー取扱 作業主任者	産業デザイン科	科長	ボイラー (貫流式)	ボ則第25条 安衛法61条 第1項
	木材加工用機 械作業主任者	産業デザイン科	科長	丸のこ、 手押し鉋等	安衛則第16 条第1項 安衛法第14 条
	エックス線作 業主任者	有機材料科	主任研究員	X線回折装置 蛍光X線膜厚測定装置 X線分析顕微鏡 X線検査装置	電離則47
		機械素材研究所	副所長		
		無機材料科	特任研究員		
		無機材料科	研究員		
3	<u>安全衛生特別教育修了者</u>				
	種 類	所属	職名	操作対象機械等	根拠法令
	玉がけ技能講 習修了者	電子システム科	科長	屋内固定式クレーン	クレーン則第 221条 安衛法第61 条第1項
		機械システム科	科長		
		機械システム科	主任研究員		
		機械システム科	主任研究員		
		計測制御科	科長		
		計測制御科	特任研究員		
	5t未満クレーン 運転特別	機械素材研究所	副所長	屋内固定式クレーン	クレーン則第 21条
		計測制御科	特任研究員		

教育修了				安衛法第59条第3項
アーク溶接業務従事者特別教育修了	機械素材研究所	副所長	溶接機(アーク)	安衛則第36条 労安法第59条第3項
研削といし取替業務従事者特別教育修了	電子システム科	特任研究員	グラインダー	安衛則第36条 安衛法第59条第3項
	産業デザイン科	科長		
	機械システム科	科長		
	機械システム科	主任研究員		
産業用ロボット操作特別教育修了	機械システム科	科長	みがき加工ロボット	安衛則第36条 安衛法第59条第3項
	機械システム科	主任研究員		
低圧電気取扱者安全衛生特別教育修了	機械システム科	主任研究員	マイクロ水力発電システム、エコカー	
	計測制御科	特任研究員		

●労働基準監督署の安全衛生等の立入検査への対応状況

1	立入検査(電子・有機素材研究所:8月28日、機械素材研究所、食品開発研究所:9月2日)
2	労働基準監督署へ是正報告書の提出(電子・有機素材研究所:9月24日、10月9日、機械素材研究所・食品開発研究所:10月15日)

●産業医の職場巡視の対応状況

1	<p>電子・有機素材研究所</p> <p>1 日時 平成27年11月20日(金) 13:20~14:30</p> <p>2 巡視者 岩澤産業医(医療法人いわさわ医院院長)</p> <p>3 対応者 門脇理事、西尾副所長、田中係長、徳安主事</p> <p>4 内容</p> <p>(1) 9月に行われた労働基準監督署安全衛生立入調査への対応(是正報告)状況について説明を行った。(有機溶剤中毒予防注意書の掲示内容の変更、局所排気装置の自主点検と注意事項の掲示等)</p> <p>(2) 研究棟、実験棟の試験・研究等に使用する部屋について、巡視を行った。</p> <p>(3) 部屋ごとの確認内容等</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>箇所</th> <th>確認内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>材料化学実験室、生物材料実験室、薬品倉庫</td> <td>ドラフトチャンバーの管理状況の確認(実験台ドラフトの片側のみ注意掲示)、薬品の保管状況確認、保管庫の施錠等</td> </tr> <tr> <td>質量分析室</td> <td>ボンベ固定状況の確認</td> </tr> <tr> <td>試作デザイン実験室</td> <td>サンドブラスト局所排気装置の確認(問題なし)</td> </tr> <tr> <td>その他の部屋</td> <td>巡視安全確認</td> </tr> </tbody> </table> <p>5 講評・コメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械操作における事故は発生していないか → 発生なし。</li> <li>・ドラフトチャンバーの使用時注意事項の掲示を徹底してほしい。</li> </ul>	箇所	確認内容	材料化学実験室、生物材料実験室、薬品倉庫	ドラフトチャンバーの管理状況の確認(実験台ドラフトの片側のみ注意掲示)、薬品の保管状況確認、保管庫の施錠等	質量分析室	ボンベ固定状況の確認	試作デザイン実験室	サンドブラスト局所排気装置の確認(問題なし)	その他の部屋	巡視安全確認
箇所	確認内容										
材料化学実験室、生物材料実験室、薬品倉庫	ドラフトチャンバーの管理状況の確認(実験台ドラフトの片側のみ注意掲示)、薬品の保管状況確認、保管庫の施錠等										
質量分析室	ボンベ固定状況の確認										
試作デザイン実験室	サンドブラスト局所排気装置の確認(問題なし)										
その他の部屋	巡視安全確認										
2	<p>機械素材研究所</p> <p>1 日時 平成27年11月13日(金) 9:20~10:10</p> <p>2 巡視者 (公財)鳥取県保健事業団西部健康管理センター 加藤産業医</p> <p>3 対応者 草野所長、杉原係長</p> <p>4 内容</p>										

	<p>(1) 9月に行われた労働基準監督署安全衛生立入調査への対応（是正報告）状況について説明を行った。（ドラフトチャンバーの自主点検）</p> <p>(2) 研究所1階の試験・研究等に使用する部屋について、巡視を行った。</p> <p>(3) 部屋ごとの確認内容等</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>箇所</th> <th>確認内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>薬品倉庫</td> <td>薬品の保管状況確認。保管庫の施錠等</td> </tr> <tr> <td>機器・X線分析室 界面物性試験室</td> <td>ボンベの固定状況確認</td> </tr> <tr> <td>材料分析室</td> <td>ドラフトチャンバー管理状況の確認（問題なし）</td> </tr> <tr> <td>その他の部屋</td> <td>巡視安全確認</td> </tr> </tbody> </table> <p>5 講評・コメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械操作における事故は発生していないか → 発生なし。</li> <li>・不要機器については、処分を引き続きお願いしたい。</li> <li>・以前に比べ部屋が整理されている。</li> <li>・次回は、機械工作室等の機器の使用時に合わせて巡視をしたい。</li> <li>・食品開発研究所では研究員の病休が出ている。センターの業務のベースは企業支援であると思うが、外部人間の印象としては、本人のやりたい自由な研究ができる環境も考慮してはどうか。</li> </ul>	箇所	確認内容	薬品倉庫	薬品の保管状況確認。保管庫の施錠等	機器・X線分析室 界面物性試験室	ボンベの固定状況確認	材料分析室	ドラフトチャンバー管理状況の確認（問題なし）	その他の部屋	巡視安全確認
箇所	確認内容										
薬品倉庫	薬品の保管状況確認。保管庫の施錠等										
機器・X線分析室 界面物性試験室	ボンベの固定状況確認										
材料分析室	ドラフトチャンバー管理状況の確認（問題なし）										
その他の部屋	巡視安全確認										
3	<p><u>食品開発研究所</u></p> <p>1 日 時 平成27年11月13日（金）13:45～14:30</p> <p>2 巡視者 （公財）鳥取県保健事業団西部健康管理センター 加藤産業医</p> <p>3 対応者 小谷所長、杉原係長</p> <p>4 内 容</p> <p>(1) 9月に行われた労働基準監督署安全衛生立入調査への対応（是正報告・改善報告）状況について説明を行った。（ドラフトチャンバーの自主点検・防毒マスクの管理）</p> <p>(2) 試験・研究等に使用する部屋について、巡視を行った。</p> <p>(3) 部屋ごとの確認内容等</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>箇所</th> <th>確認内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>倉庫2（薬品倉庫）</td> <td>薬品の保管状況確認。管理簿の確認</td> </tr> <tr> <td>ドラフトチャンバーの設置 7箇所（是正勧告）</td> <td>ドラフトチャンバー管理状況の確認（問題なし）</td> </tr> <tr> <td>機器分析室（改善指導）</td> <td>防毒マスクの管理状況の確認（問題なし）</td> </tr> <tr> <td>その他の部屋</td> <td>巡視安全確認</td> </tr> </tbody> </table> <p>5 講評・コメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械操作における事故は発生していないか → 発生なし。</li> <li>・以前に比べ部屋が整理されている。</li> <li>・特に指摘することは無い。</li> </ul>	箇所	確認内容	倉庫2（薬品倉庫）	薬品の保管状況確認。管理簿の確認	ドラフトチャンバーの設置 7箇所（是正勧告）	ドラフトチャンバー管理状況の確認（問題なし）	機器分析室（改善指導）	防毒マスクの管理状況の確認（問題なし）	その他の部屋	巡視安全確認
箇所	確認内容										
倉庫2（薬品倉庫）	薬品の保管状況確認。管理簿の確認										
ドラフトチャンバーの設置 7箇所（是正勧告）	ドラフトチャンバー管理状況の確認（問題なし）										
機器分析室（改善指導）	防毒マスクの管理状況の確認（問題なし）										
その他の部屋	巡視安全確認										

### ●安全衛生委員会の開催状況

1	<p>1 日 時：平成27年12月22日（火）10:25～12:00</p> <p>2 場 所：鳥取・米子・境港施設（テレビ会議システムによる）</p> <p>3 内 容：</p> <p>(1) 労働基準監督署の立入検査について</p> <p>(2) 是正勧告・指導の内容並びにそれへの対応状況について情報共有</p> <p>(3) 化学物質のリスクアセスメント実施への対応について</p> <p>(4) 労働安全衛生に関する資格者について情報共有</p> <p>(5) 米子施設・境港施設での歯科健診の実施方法について</p>
---	--

## 2 環境負荷の低減と環境保全の促進

- 1 施設内照明の省エネ化（LED、無極灯）の推進（電子・有機素材研究所企画管理棟事務室エントランス、研究棟1各科技術相談室兼ワーキングルーム、実験棟2撮影スタジオ）
- 2 エコアラーム（契約している電気料金の一時的超過を監視する機器）の設置による、契約電力量増加の抑制を行った。（平成23年度からの継続）
- 3 食品開発研究所の畜・水産物低温庫（高機能開発支援棟）の空調を常時稼働から用事稼働に切り替え消費電力の抑制を図った。
- 4 「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」が平成27年4月1日に施行されたことに伴い、説明会に出席し情報収集を行った。また、冷蔵・冷凍機等フロンガスを用いた機器・設備の点検を四半期毎に行った。（再掲）

5 **電気、ガス、コピー用紙、薬品保管量の推移**

電気 （-はデータなし） 単位(kWh)

	鳥取	米子	境港	合計		
H14	3,374,304	-	-	3,374,304		
H15	3,463,056	-	-	3,463,056		
H16	3,459,240	-	-	3,459,240		
H17	3,534,648	812,148	308,688	4,655,484		
H18	3,036,432	813,792	298,884	4,149,108		
H19	2,118,885	842,268	364,848	3,326,001		
H20	2,043,456	893,364	376,518	3,313,338	平均	割合
H21	2,089,968	980,904	372,924	3,443,796		
H22	2,355,672	970,128	375,084	3,700,884	3,446,005	(100)
H23	2,024,472	953,772	340,470	3,318,714		
H24	1,621,992	927,384	322,716	2,872,092		
H25	1,466,256	914,304	329,868	2,710,428		
H26	1,366,824	812,832	356,544	2,536,200	2,859,359	(65)
H27	1,305,000	909,672	393,954	2,608,626		
増減	▲ 4.5	11.9	10.5	2.9		

(H27/H26比)

空調用ガス 単位(m<sup>3</sup>)

	鳥取	米子	境港	合計		
H14	9,241.4			9,241.4		
H15	5,161.8			5,161.8		
H16	6,495.8			6,495.8		
H17	4,693.1			4,693.1		
H18	2,874.0			2,874.0		
H19	4,065.1			4,065.1		
H20	3,045.5			3,045.5	平均	割合
H21	3,451.9	使用なし		3,451.9		
H22	4,568.3			4,568.3	3,783	(100)
H23	4,199.3			4,199.3		
H24	3,503.4			3,503.4		
H25	3,923.7			3,923.7		
H26	3,414.4			3,414.4	3,760	(78)
H27	3,242.2			3,242.2		
増減	▲ 5.0			▲ 5.0		

(H27/H26比)

コピー用紙		(-はデータなし)			単位(枚)	
	鳥取	米子	境港	合計		
H14	228,000	-	-	228,000		
H15	223,500	-	-	223,500		
H16	230,000	-	-	230,000		
H17	224,500	95,000	-	319,500		
H18	268,500	72,500	-	341,000		
H19	295,000	74,000	48,000	417,000		
H20	341,000	67,500	54,250	462,750	平均	割合
H21	351,000	70,000	69,500	490,500		
H22	305,000	93,000	66,500	464,500	458,688	(100)
H23	314,000	97,500	74,500	486,000		
H24	305,500	67,000	96,500	469,000		
H25	279,000	68,000	110,000	457,000		
H26	275,000	78,000	126,250	479,250	472,813	(103)
H27	304,500	96,000	115,250	515,750		
増減	10.7	23.1	▲ 8.7	7.6		

(H27/H26比)

薬品保管量		(-はデータなし)			単位(g)	
	鳥取	米子	境港	合計		
H14	1,515,000	-	-	1,515,000		
H15	1,186,196	-	-	1,186,196		
H16	1,211,439	-	-	1,211,439		
H17	1,131,830	171,450	-	1,303,280		
H18	1,061,300	186,610	-	1,247,910		
H19	991,577	146,540	1,022,693	2,160,810		
H20	1,021,213	166,359	989,518	2,177,090		
H21	1,037,738	209,660	922,353	2,169,751	平均	割合
H22	1,154,930	193,600	945,148	2,293,678	2,200,332	(100)
H23	1,187,268	218,275	957,522	2,363,065		
H24	1,192,565	220,350	1,048,841	2,461,756		
H25	1,097,523	217,060	991,393	2,305,976		
H26	1,104,234	239,670	953,887	2,297,791	2,357,147	(107)
H27	1,197,916	263,410	984,818	2,446,144		
増減	8.5	9.9	3.2	6.5		

(H27/H26比)

## V その他設立団体の規則で定める業務運営に関する事項

### 1 施設及び設備に関する計画

#### ●施設及び設備に関する改修等の実施状況 (51,508千円)

##### ◆企画・連携推進部

施設及び設備		金額 (円)
1	TV会議システム一式整備 (全国公立鉱工業試験研究機関長協議会、海外展開支援分科会) (3月)	484,380

##### ◆電子・有機素材研究所

施設及び設備		金額 (円)
1	ドアクローザー修繕 (5月)	20,520
2	企画管理棟トイレ修繕 (5月)	19,332
3	ガス漏れ警報器取替 (5月)	15,228
4	研究棟3F電子顕微鏡室(暗室)空調機修繕 (6月)	42,120
5	公用車バックカメラ取付 (8月)	48,000
6	研究棟屋上室外機修繕 (8月)	277,560
7	公用車バッテリー上がり対処 (8月)	4,320
8	1階男子トイレ洗面台下配管修理 (9月)	13,846
9	集塵装置用コンプレッサー修繕 (9月)	88,452
10	研究棟屋上室外機(高分子材料実験室系統)修繕 (9月)	636,120
11	非常用発電装置停止用マグネットスイッチ修繕 (9月)	27,000
12	電気メーター取替 (10月)	427,680
13	実験棟2精密測定室恒温恒室設備修繕 (10月)	259,200
14	撮影スタジオ照明器具取替 (10月)	500,040
15	鳥取施設構内破損箇所等修繕 (10月)	97,200
16	地下機械室排水管修繕 (11月)	146,880
17	研究棟材料物性評価室空調機修繕 (11月)	185,760
18	ガス漏れ警報器取替 (11月)	499,500
19	エントランス照明取替 (11月)	198,882
20	各科技術相談室兼WR照明取替 (12月)	508,032
21	試作デザイン実験室排気設備一部改修 (12月)	185,760
22	吸収式冷温水機修繕 (1月)	146,556
23	エネルギー系統空調機修繕 (2月)	171,720
24	精密測定室空調設備改修 (3月)	2,732,400
25	誘導灯バッテリー交換 (3月)	7,128
26	3階トイレ洗面台下配管水漏れに係る点検 (3月)	4,212
計		7,263,448

##### ◆機械素材研究所

施設及び設備		金額 (円)
1	昇降機部品取替 (5月)	142,635
2	昇降機定電圧装置取替 (5月)	28,263
3	産業技術センター修繕 (5月)	194,400
4	クーリングタワー(一般)補給水配管漏水応急修繕 (7月)	21,600
5	排水処理棟 給水タンク修理 (7月)	21,600
6	機械素材研究所特殊個別空調機圧縮機及び排水電磁弁取替 (7月)	496,800
7	機械素材研究所通用口郵便受増設 (8月)	194,400
8	廃水処理棟ボイラー修繕 (9月)	37,800
9	3階男子トイレ小便器修理 (9月)	20,520
10	産学官共同研究推進室冷温水管漏水管配管取替 (10月)	140,400

11	屋外消火栓箱取替（10月）	371,520
12	浄化槽放流槽チャッキ弁取替（10月）	76,680
13	公用車駐車場補修（11月）	193,320
14	屋外給水管フレキ漏水修繕（12月）	122,040
15	昇降機改修作業（1月）	304,560
16	廃水処理棟蒸気ボイラー部品取替（2月）	133,412
17	誘導灯バッテリー取替（2月）	9,720
18	屋外排水桝詰り修繕（2月）	108,000
19	浄化槽原水ポンプNO.1取替（2月）	112,536
20	屋内消火栓設備ホース取替（2月）	77,760
21	廃水処理棟処理水移送ポンプ破損取替（3月）	1,674,000
22	大判プリンターパージユニット交換（3月）	56,700
23	ファンコイル用2方弁操作器交換（所長室・小会議室系統）（3月）	39,960
24	1階男子トイレ掃除用流し排水漏水修繕（3月）	15,714
25	1階屋外給水管凍結破損修繕（3月）	118,800
	計	4,713,140

#### ◆食品開発研究所

	施設及び設備	金額（円）
1	車庫棟該当自動点滅器交換（4月）	7,560
2	健康・美容機能評価室内エアコン修理（4月）	37,800
3	ガス給湯器修繕（5月）	30,000
4	渡り廊下スロープ設置（5月）	57,240
5	テレビ会議システム修繕業務（5月）	694,980
6	機器分析室空調修繕（6月）	145,800
7	食品開発研究所駐車場整備（7月）	496,800
8	所長室・事務室LED工事（7月）	145,692
9	機器分析室2パッケージエアコン修理（7月）	91,800
10	事務室蛍光灯器具交換（7月）	19,431
11	公用車（日産セレナ修繕）（8月）	128,996
12	公用車（日産セレナ修繕）（8月）	48,384
13	1階女子便所フラッシュバルブ修理（8月）	6,480
14	1階男子トイレ大便器修理（8月）	14,040
15	商品開発支援棟冷蔵庫監禁防止表示ランプ照明取替（9月）	30,240
16	小会議室ステンレスフード補強工事（9月）	113,400
17	化学排水処理施設改修工事に係る基本・実施設計委託（9月）	1,177,200
18	実験棟解体工事他に係る工事監理委託（11月）	1,274,400
19	食品開発研究所実験棟解体工事（11月）	15,444,000
20	防雪フード取替工事（11月）	108,000
21	キャノンプリンタPIXUSM6130修理（12月）	17,000
22	渡り廊下本館取合い折板設置工事（12月）	87,480
23	1F休憩室畳表替え（12月）	51,000
24	非常用発電設備蓄電池交換（商品開発支援棟2号機）（1月）	90,180
25	化学排水処理施設改修（3月）	15,865,200
26	化学排水処理施設改修工事に係る排水処理（3月）	1,722,114
27	化学排水処理施設改修工事に係る工事監理（3月）	1,026,000
28	アルミサッシ補修（3月）	99,360
29	ホール床補修（3月）	16,200
	計	39,046,777

●機器・設備等の廃棄の実施状況

◎廃棄（3件）	
◆電子・有機素材研究所	
取得価格50万円以上	フェードメーター
◆食品開発研究所	
取得価格50万円以上	恒温槽 ; 割碎機
◎払下げ（4件）	
◆食品開発研究所	
取得価格50万円以上	燻煙装置 (一般入札、150,000円)
	真空蒸発装置 (一般入札、12,000円)
	ロール式カニ身出し装置 (一般入札、50,000円)
	浸漬式急速凍結装置 (一般入札、70,000円)

●機器更新計画の策定状況

1	機器更新・処分計画の策定に係る基礎調査の照会（更新希望機器を照会）（平成27年12月中旬）									
2	第1次ヒアリング（更新希望理由等の聞き取り）（平成28年1月～2月）									
3	第2次ヒアリング（第3期中期計画内での更新希望機器の絞り込み）（平成28年3月中旬）									
4	更新計画策定									
	施設	保有機器 <sup>1)</sup>	ヒアリング		更新計画(案) <sup>4)</sup>				高額機器 <sup>5)</sup>	少額機器 <sup>6)</sup>
			1次 <sup>2)</sup>	2次 <sup>3)</sup>	28年度	29年度	30年度	第3期		
	鳥取	機器数 186	194	14	3	5	4	12	2	0
		金額(千円) 768,216	755,235	116,654	10,487	16,536	22,779	49,802	66,852	0
	米子	機器数 125	112	9	1	3	2	6	3	0
		金額(千円) 514,830	743,098	208,829	22,454	18,000	5,800	46,254	162,575	0
	境港	機器数 134	187	14	2	3	3	14	0	6
		金額(千円) 358,696	446,768	27,578	4,660	3,730	16,975	25,365	0	1823
	センター独立化の際、残存価格が50万円未満の機器(帰属不明)	機器数 574								
		金額(千円) 1,683,860								
	センター全体	機器数 1,019	493	37	6	11	9	26	5	6
		金額(千円) 3,325,602	1,945,101	353,061	37,601	38,266	45,554	121,421	229,427	2,213

1) 企画室がセンターの物品台帳より調査したもの。  
2) 各研究科(米子・境港は研究所単位)でのヒアリングした際、更新を要望する機器数・金額。  
3) 2次ヒアリング後、各研究所より第3期中期計画期間内に更新を要望する機器数・金額。  
4) 第3期中期計画期間内(平成28～30年度)における更新計画。  
5) 購入価格が2,000万円を超える機器。  
6) 購入価格が50万円未満の機器。

## 2 人事に関する計画

### ●研究職員の採用

採用日	分野	人数	配属先
平成27年4月1日	電気・電子工学	1	電子・有機素材研究所 電子システム科
	農芸化学 (食品科学)	1	食品開発研究所 食品開発科
		1	食品開発研究所 アグリ食品科
		1	食品開発研究所 バイオ技術科
電気・電子の環境、エネルギー分野への対応、6次産業化・農産加工分野の体制強化及び商品開発支援棟の開設に伴う技術支援			

### ●平成27年度 研究職員採用試験の実施

募集分野及び採用予定者数及び主な業務内容		(採用予定日 平成28年4月1日)
分野	採用 予定者数	主な業務内容
食品工学	1人程度	・食品工学技術を応用した高品質な加工食品の開発、加工工程の改善等に関する研究開発や県内企業の製品開発などの技術支援
食品科学・ 水産食品化学	1人程度	・農畜水産物の加工品製造のため、原料から製品までの一連の加工技術の向上及び新たな高品質化技術、高付加価値製品等に関する研究開発や県内企業の製品開発などの技術支援
農商工連携や6次産業化による新商品の開発(新規採用)、水産物等のタンパク系加工食品の品質向上及び新たな高付加価値製品の開発等(退職補充)を支援する		

#### \*試験日程等

- 受験申込期間 平成28年1月 8日(金)～1月29日(金)
- 第1次試験 2月 7日(日)【鳥取会場、東京会場、大阪会場で実施】
  - 〃 合格者発表 2月17日(水)
- 第2次試験 3月 3日(木)
  - 〃 合格者発表 3月 8日(火)

#### 採用試験実施結果

分野	採用 予定者数	受 験 申込者数	1次試験		2次試験	
			受験者数	合格者数	受験者数	合格者数
食品工学	1名程度	6	5	3	2	—
食品科学・ 水産食品化学	1名程度	13	9	4	4	1
計		19	14	7	6	1

### ●技術スタッフ配置の状況

No.	所 属	業務内容
1	総務部総務室	1 仕訳作成に関すること(債権に係るものを除く) 2 財産管理台帳に関すること 3 窓口受付業務に関すること 4 県庁等への文書発送に関すること

2	企画・連携推進部企画室	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 業務実績・事業報告書の編集業務の補助に関する事</li> <li>2 業務実績表の編集業務の補助に関する事</li> <li>3 アンケート集計作業の補助に関する事</li> <li>4 県内企業アンケート集計作業の補助に関する事</li> <li>5 ものづくり人材育成塾の補助に関する事</li> <li>6 環境マネジメントシステム業務の補助に関する事</li> <li>7 情報共有業務の補助に関する事</li> </ul>
3	電子・有機素材研究所	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 施設・機器利用料等の請求書及び領収書の発行に関する事</li> <li>2 収入・支出証拠書類の編綴に関する事</li> <li>3 事務用品の在庫管理及び発注業務並びに郵券管理に関する事</li> <li>4 文書の收受及び発送に関する事</li> <li>5 鳥取施設の行事予定表入力に関する事</li> <li>6 窓口受付業務に関する事</li> <li>7 来庁者アンケートの集計入力に関する事</li> </ul>
4	電子・有機素材研究所 電子システム科	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 電磁波計測試験、電子計測試験の技術支援に関する事</li> <li>2 信頼性試験、環境試験の技術支援に関する事</li> <li>3 研究開発及び技術支援に係る補助に関する事</li> <li>4 機器利用及び依頼試験に係る補助に関する事</li> </ul>
5	電子・有機素材研究所 有機材料科	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 有機材料科における研究開発及び技術支援 (主として物性分野)に係る補助に関する事</li> <li>2 有機材料科における機器利用及び依頼試験 (主として物性分野)に係る補助に関する事</li> <li>3 有機材料分析技術の人材育成および技術支援 (主として物性分野)に係る補助に関する事</li> </ul>
6	電子・有機素材研究所 有機材料科	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 有機材料科における研究開発及び技術支援に係る補助 (主として化学分野)に関する事</li> <li>2 有機材料科における機器利用及び依頼試験 (主として化学分野)に係る補助に関する事</li> <li>3 有機材料分析技術の人材育成および技術支援 (主として化学分野)に係る補助に関する事</li> </ul>
7	機械素材研究所	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 施設・機器利用料等の請求書及び領収書の発行に関する事</li> <li>2 収入・支出証拠書類の編綴に関する事</li> <li>3 事務用品の在庫管理及び発注業務並びに郵券管理に関する事</li> <li>4 文書の收受及び発送に関する事</li> <li>5 米子施設の行事予定表の入力に関する事</li> <li>6 窓口受付業務に関する事</li> <li>7 来庁者アンケートの集計入力に関する事</li> <li>8 支出事務に係る補助に関する事</li> <li>9 庁舎の維持管理に係る補助に関する事</li> </ul>
8	機械素材研究所 機械システム科	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 研究開発及び技術支援の補助に関する事</li> <li>2 機器利用及び依頼試験に係る補助に関する事</li> <li>3 図書及び情報資料の管理に関する事</li> </ul>
9	機械素材研究所 計測制御科	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 技術課題解決支援事業における試験準備、試験サンプルの作成及び試験データの収集に関する事</li> <li>2 3次元データ活用製品開発促進支援事業における試作の補助に関する事</li> <li>3 研究開発、機器利用及び依頼試験の補助に関する事</li> </ul>

1 0	食品開発研究所	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 施設・機器利用料等の請求書及び領収書の発行に関すること</li> <li>2 収入・支出証拠書類の編綴に関すること</li> <li>3 事務用品の在庫管理及び発注業務並びに郵券管理に関すること</li> <li>4 文書の收受及び発送に関すること</li> <li>5 境港施設の行事予定表の入力に関すること</li> <li>6 窓口受付業務に関すること</li> <li>7 来庁者アンケートの集計入力に関すること</li> </ol>
1 1	食品開発研究所 食品開発科	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 研究開発及び技術支援の補助に関すること</li> <li>2 食品の一般成分及び微生物検査等の分析に関すること</li> <li>3 その他関連業務の補助に関すること</li> </ol>
1 2	食品開発研究所 アグリ食品科	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 6次産業化や農商工連携に関連する業務の補助に関すること</li> <li>2 食品成分の分析及び素材化等の処理、微生物検査等の分析の補助に関すること</li> <li>3 その他関連業務の補助に関すること</li> </ol>

#### ●鳥取県への研究職員を派遣

- ・ 県施策の企画立案や実施展開など行政実務の研修及び県との連携をさらに深めるため、鳥取県へ研究職員を1名派遣した。（鳥取県商工労働部産業振興課）