

# 業 務 報 告

平成29年度

島 根 県 産 業 技 術 セ ン タ ー

# 目 次

## 1 産業技術センターの概要

1-1	沿革	1
1-2	機構図	3
1-3	土地・建物	4
1-4	職員	5
1-5	設置目的、組織及び所掌事務	6
1-6	主要機器	7

## 2 研究業務の概要

### 2-1 研究の概要

#### 2-1-1 プロジェクト推進部

01	特殊鋼・素形材加工技術強化プロジェクト	9
02	溶射・気相成膜発展技術開発プロジェクト	9
03	レアメタル代替技術開発プロジェクト	9
04	次世代パワーエレクトロニクス技術開発プロジェクト	10
05	熱・シミュレーション応用技術開発プロジェクト	10
06	ヒューマンインターフェイス技術開発プロジェクト	11
07	有機フレキシブルエレクトロニクス技術開発プロジェクト	11
08	高齢化社会対応の機能性素材開発プロジェクト	11
09	感性数値化・食品等高付加価値化プロジェクト	12

#### 2-1-2 技術部

10	建材の振動特性の簡易な評価手法の開発	12
11	イオン交換性レーヨン繊維の開発に関する研究	12
12	石州瓦の性能試験	13
13	帯鋸刃の形状と製材品質の評価	13
14	珪砂廃泥を用いた多孔質建材の開発と評価に関する研究	13
15	瓦粘土の物性評価に関する研究	13
16	水中汚染物質の簡易的検出の検討	14
17	蓄光材を用いた材料開発に関する研究	14
18	樹脂成形品の樹脂流動状態の評価	14
19	再生油製造における廃棄物削減	15
20	廃棄物利用ジオポリマーによる路盤材の製造	15
21	高機能を有する調味食品素材の開発に関する研究	15
22	食品系残渣の有効活用	15
23	金属粉末射出成形を活用した新技術・新製品開発	16
24	分散めっきに関する研究	16
25	選択的レーザー熱処理・表面改質技術に関する研究	16
26	樹脂用及び金属粉末用射出成形金型の製作技術の確立	17
27	外的筋サポートによる介護補助機器の開発	17
28	石州軽量瓦の量産化に関する研究	17
29	フライアッシュの利活用に関する研究	18
30	バイオマス発電由来のフライアッシュの利活用に関する研究	18
31	廃触媒の利活用に関する研究	18
32	地域産業連携研究開発	18
33	米の加工適正に関する研究	19

3 4	乾燥助剤として使用したアルファ化米粉の乾燥原理の解明	1 9
3 5	タブレットを利用したデータ収集・管理システムの開発	1 9
3 6	通信ネットワークを利用したメカトロシステム技術の開発	2 0
3 7	オンライン計測に対応した水質分析技術の実証	2 0
<b>2-2</b>	<b>研究発表の概要</b>	<b>2 1</b>
2-2-1	学会誌等発表	2 1
2-2-2	研究発表	2 4
<b>3</b>	<b>各種支援の状況</b>	
<b>3-1</b>	<b>技術部署別支援の状況</b>	<b>2 7</b>
3-1-1	グループ別・手段別 支援・相談件数	
<b>3-2</b>	<b>依頼試験・機器開放</b>	<b>2 8</b>
3-2-1	部署別依頼試験の状況	
3-2-2	部署別機器開放の状況	
<b>3-3</b>	<b>研修生の受入れ</b>	<b>3 0</b>
3-3-1	技術研修	
<b>3-4</b>	<b>主催（共催を含む）した講習会・研究会</b>	<b>3 0</b>
<b>4</b>	<b>技術情報の提供</b>	
4-1	研究報告の発刊	3 3
4-2	その他	3 3
4-3	技術情報資料の提供	3 3
<b>5</b>	<b>産業財産権の状況</b>	
5-1	特許	3 4
5-2	商標	3 8
5-3	意匠	3 8
<b>6</b>	<b>その他</b>	
6-1	研究成果発表会の開催	3 9
6-2	研究課題外部評価の実施	3 9
6-3	先端科学技術講演会の開催	4 0
6-4	研究成果・技術・情報等のPR・提供	4 0
6-5	講師・審査員等の派遣	4 1
6-6	各種表彰	4 4
6-7	見学者の受入れ	4 5

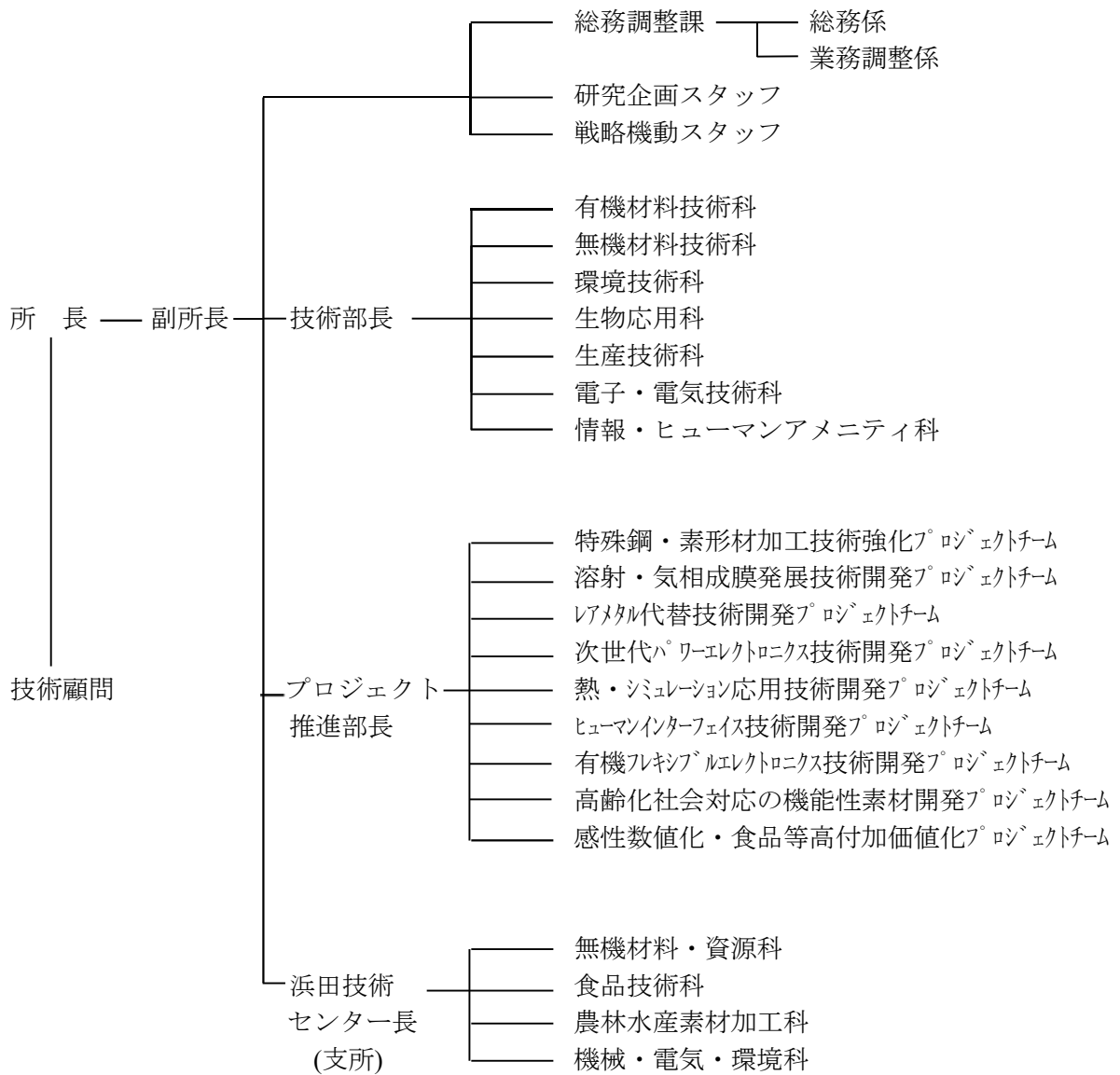
# 1 産業技術センターの概要

## 1-1 沿革

明治 13 年	5 月	松江市殿町に「島根県勸業展覧場」を創設
〃	31 年	「島根県勸業展覧場」を廃止
〃	44 年	商工課に「工業試験室」を設置
大正 8 年		「工業試験室」を物産陳列所に移管
〃	10 年	3 月 島根県工業試験場規程を制定し、工業試験室を「工業試験場」と改称
昭和 2 年	4 月	物産陳列所から独立
〃	7 年	11 月 那賀郡江津町に「窯業部石見分場」を設置
〃	8 年	10 月 那賀郡三隅町に「紙業科石見分場」を設置
〃	10 年	8 月 那賀郡浜田町に「醸造部石見分場」を設置
〃	12 年	9 月 美濃郡益田町に「機織業部益田分場」を設置
〃	15 年	3 月 「機織業部益田分場」廃止
〃	19 年	5 月 「窯業部江津分場」廃止
〃	23 年	4 月 出雲市大津町に「窯業部」、「鋳業部」を移転、「大津分場」として発足
〃	26 年	8 月 「大津分場鋳業部」を本場に移転
〃	28 年	2 月 機構改革 「庶務係（庶務、意匠図案）」、「第 1 科（醗酵食品、紙業）」、「第 2 科（化学工業、窯業）」、「第 3 科（機械金属、鋳業）」、「大津分場（窯業）」、「浜田分場（醗酵食品）」、「三隅分場（紙業）」
昭和 29 年	1 月	島根県工業試験場本場を松江市古志原町に移転
〃	29 年	7 月 島根県工業試験場新築落成
〃	31 年	3 月 機構改革 「庶務係」、「産業意匠科」、「醗酵食品科」、「紙業科」、「化学工業科」、「機械金属科」、「鋳業科」、「大津分場」、「浜田分場」、「三隅分場」
昭和 35 年	4 月	八束郡八雲村八雲職業訓練所を「工業試験場紙業科八雲製紙実習室」に改組発足
〃	36 年	8 月 「庶務係」を「庶務課」に改正
〃	36 年	9 月 「三隅分場」を本場に統合
〃	37 年	10 月 「八雲製紙実習室」、「大津分場」を廃止し本場に統合
〃	38 年	8 月 「庶務課」を「総務課」と改称
〃	39 年	4 月 「附属木工指導所」を新設し、林業試験場木材研究所に併置
〃	44 年	8 月 本場機構改革 「紙業科」を廃止し、その業務を「化学工業科」に統合 「機械金属科」を「機械科」と「金属科」に分割 「鋳業科」を「資源調査科」に改称
昭和 46 年	11 月	工業試験場整備委員会において整備計画を決定
〃	48 年	8 月 整備計画に基づき本場「窯業科」と「浜田分場」を統合し「工業試験場浜田工業技術指導所」とし、内部組織として「窯業科」、「食品科」を設置
昭和 49 年	4 月	整備計画に基づき「附属木工指導所」を廃止し、本場に「木材工業科」を新設
昭和 51 年	9 月	整備計画に基づき本場を八束郡東出雲町に移転するとともに、「島根県立工業技術センター」に改称
平成 12 年	4 月	組織改正に併せ「島根県産業技術センター」と改称 業種分野別から技術分野別への組織改正 企画部門の設置、部制（第一部、第二部）の導入 「企画調整」、「技術第一部」：「無機材料科」、「有機材料科」、「環境技術科」、「生物応用科」、「技術第二部」：「生産システム科」、「プロセス技術科」、「産業デザイン科」
平成 13 年	10 月	松江市北陵町「ソフトビジネスパーク島根」に移転
〃	14 年	4 月 次世代技術の研究開発を目指し、「プロジェクト担当」を新設

平成14年	8月	「次世代技術研究開発センター」を新設
〃	15年 4月	組織改正により、「浜田工業技術指導所」を「浜田技術センター」に改称 内部組織として県西部の産業支援のため「総合支援室」を設置するとともに 「窯業科」及び「食品科」を統合し「研究開発科」を設置
平成15年	7月	新産業創出プロジェクト推進体制を整備するため、以下の3つのプロジェクトチームを設置 「新機能材料開発プロジェクトチーム」、「新エネルギー応用製品開発プロジェクトチーム」、「健康食品産業創出プロジェクトチーム」 「技術第一部」と「技術第二部」を「研究開発部」に統合
平成16年	4月	グループ制の導入による組織改正及び2つのプロジェクトチームを設置 「総務グループ」、「企画調整スタッフ」、「技術部」：「材料技術グループ」、「環境技術グループ」、「生物応用グループ」、「生産技術グループ」、「情報デザイングループ」、「浜田技術センター」：「総合支援グループ」、「研究開発グループ」 「バーチャルリアリティ技術開発プロジェクトチーム」、「プラズマ利用技術開発プロジェクトチーム」
平成20年	4月	プロジェクト業務の統括・推進に向け「プロジェクト推進部長」を設置 当センターの戦略的運営等のため、「戦略機動スタッフ」を設置 組織改正により、以下の4つのプロジェクトチームを改称 「新機能材料開発プロジェクトチーム」を「熱制御システム開発プロジェクトチーム」に「バーチャルリアリティ技術開発プロジェクトチーム」を「ICT技術開発プロジェクトチーム」に「健康食品産業創出プロジェクトチーム」を「機能性食品産業化プロジェクトチーム」に「プラズマ利用技術開発プロジェクトチーム」を「プラズマ熱処理技術開発プロジェクトチーム」にそれぞれ改称
平成22年	4月	県内の電気電子産業界に対する支援のため、「電子・電気技術グループ」を設置
平成23年	2月	「電波暗室棟」を新設
	4月	浜田技術センターに農業技術センター加工研究部を組織統合するとともに、同センターの組織を以下の4つのグループへ改編 「無機材料・資源グループ」、「食品技術グループ」、「農林水産素材加工グループ」、「機械・電気・環境グループ」
平成24年	4月	組織改正により「情報デザイングループ」を「情報・ヒューマンアメニティグループ」に改称
平成25年	4月	組織改正 「総務グループ」と「企画調整スタッフ」を「総務調整課」と「研究企画スタッフ」に再編 技術部、浜田技術センターの各グループを科に改称 先端技術イノベーションプロジェクト推進体制を整備するため、9つのプロジェクトチームを設置 「特殊鋼・素形材加工技術強化プロジェクトチーム」、「溶射・気相成膜発展技術開発プロジェクトチーム」、「レアメタル代替技術開発プロジェクトチーム」、「次世代パワーエレクトロニクス技術開発プロジェクトチーム」、「熱・シミュレーション応用技術開発プロジェクトチーム」、「ヒューマンインターフェイス技術開発プロジェクトチーム」、「有機フレキシブルエレクトロニクス技術開発プロジェクトチーム」、「高齢化社会対応の機能性素材開発プロジェクトチーム」、「感性数値化・食品等高付加価値化プロジェクトチーム」
平成27年	4月	組織改正により「材料技術科」を「有機材料技術科」、「無機材料技術科」へ再編

1-2 機構図(平成 29 年度)



## 1-3 土地・建物

## ■本所

## 1. 所在地

〒690-0816 松江市北陵町1番地 テクノアークしまね内

TEL (0852) 60-5140 (代) FAX (0852) 60-5144

E-mail:sangisen@pref.shimane.lg.jp

URL:http://www.pref.shimane.jp/industry/syoko/kikan/shimane\_iit/

## 2. 敷地面積

テクノアークしまね敷地 7.7ha

## 3. 建物面積

(延) 11,838.31 m<sup>2</sup>◎本館東棟 (鉄筋コンクリート造・三階建 2,835.52 m<sup>2</sup>)

所長室、副所長室、事務室(総務調整課、研究企画スタッフ)

戦略機動スタッフ、電子・電気技術科、情報・ヒューマンアメニティ科、次世代パワーエレクトロニクス技術開発プロジェクトチーム、ヒューマンインターフェイス技術開発プロジェクトチーム

◎第1～第3研究棟 (鉄筋コンクリート造・2階建 4,475.19 m<sup>2</sup>)

有機材料技術科、無機材料技術科、生産技術科、特殊鋼・素形材加工技術強化プロジェクトチーム、レアメタル代替技術開発プロジェクトチーム、熱・シミュレーション応用技術開発プロジェクトチーム、有機フレキシブルエレクトロニクス技術開発プロジェクトチーム

◎第4～第6研究棟 (鉄筋コンクリート造・2階建 3,935.04 m<sup>2</sup>)

環境技術科、生物応用科、高齢化社会対応の機能性素材開発プロジェクトチーム

◎北館(島根県立産業高度化支援センターの一部)

溶射・気相成膜発展技術開発プロジェクトチーム

◎大型構造物試験棟 102.96 m<sup>2</sup>◎電波暗室棟 351.36 m<sup>2</sup>

※ 「テクノアークしまね」は、島根県産業技術センター、島根県立産業高度化支援センターからなる複合施設。(平成13年10月竣工)

※ テクノアークしまね全体の管理について、(公財)しまね産業振興財団が指定管理者として受託している。

## ■支所(浜田技術センター)

## 1. 所在地

〒697-0006 浜田市下府町388-3

TEL (0855) 28-1266 FAX (0855) 28-1267

## 2. 敷地面積

7,332.28 m<sup>2</sup>

## 3. 建物面積

(延) 3,046.92 m<sup>2</sup>第1棟(鉄筋コンクリート 2階建) 725.34 m<sup>2</sup>第2棟( " ) 726.74 m<sup>2</sup>第3棟(鉄骨平屋建) 479.90 m<sup>2</sup>第4棟(鉄筋コンクリート 2階建) 809.58 m<sup>2</sup>

## 1-4 職員

## 1-4-1 職員数

平成29年4月現在

区 分		行政職	研究職	計
現 員	本 所	10	48	58
	支 所	0	8	8
	計	10	56	66

※ 所長・特任研究員及び産業振興課との兼務職員5名を含む。

## 1-4-2 職員の内訳

所 属	事務職員	研究職員	計
所 長		1	1
副所長	1		1
総務調整課	4		4
研究企画スタッフ	5 (5)	2 (1)	7 (6)
戦略機動スタッフ		4 (3)	4 (3)
技術部長		1	1
有機材料技術科		4	4
無機材料技術科		4	4
環境技術科		7 (2)	7 (2)
生物応用科		8	8
生産技術科		9	9
電子・電気技術科		7	7
情報・ヒューマンアメンティ科		6	6
プロジェクト推進部長		1	1
特殊鋼・素形材加工技術強化 プロジェクトチーム		3 (3)	3 (3)
溶射・気相成膜発展技術開発 プロジェクトチーム		2 (2)	2 (2)
レアメタル代替技術開発 プロジェクトチーム		3 (3)	3 (3)
次世代パワーエレクトロニクス技術開発 プロジェクトチーム		2 (2)	2 (2)
熱・シミュレーション応用技術開発 プロジェクトチーム		2 (2)	2 (2)
ヒューマンインターフェイス技術開発 プロジェクトチーム		5 (5)	5 (5)
有機フレキシブルエレクトロニクス技術開発 プロジェクトチーム		5 (5)	5 (5)
高齢化社会対応の機能性素材開発 プロジェクトチーム		6 (6)	6 (6)
感性数値化・食品等高付加価値化 プロジェクトチーム		4 (4)	4 (4)
浜田技術センター長		1	1
無機材料・資源科		3 (1)	3 (1)
食品技術科		3	3
農林水産素材加工科		4 (3)	4 (3)
機械・電気・環境科		4 (3)	4 (3)

※ ( ) 内は兼務職員・事務取扱職員の内数。



### 1-5 設置目的、組織及び所掌業務

#### ■ 設置（島根県産業技術センター条例（平成 13 年島根県条例第 49 号）より抜粋）

（設置）

第 2 条 産業技術に関する試験分析、研究開発、技術支援等を行うことにより、産業技術の向上及びその成果の県内企業への普及を推進し、もって本県産業の振興を図るため、島根県産業技術センター(以下「センター」という。)を松江市に設置する。

2 センターの支所として、浜田技術センターを浜田市に設置する。

#### ■ 組織及び所掌業務（島根県行政組織規則（平成 18 年島根県規則第 17 号）より抜粋）

（産業技術センター）

第 61 条 島根県産業技術センター条例(平成 13 年島根県条例第 49 号)第 2 条第 1 項の規定により設置された産業技術センターは、松江市に置く。

2 産業技術センターに、次の表の左欄に掲げる部を置き、産業技術センター及び同欄に掲げる部にそれぞれ同表の右欄に掲げる課、科、スタッフ又はプロジェクトチームを置き、同欄に掲げる課に同表の右欄に掲げる係を置く。

部	課、科、スタッフ又はプロジェクトチーム（係）
	総務調整課（総務係、業務調整係）、研究企画スタッフ、戦略機動スタッフ
技術部	有機材料技術科、無機材料技術科、環境技術科、生物応用科、生産技術科、電子・電気技術科、情報・ヒューマンアメニティ科
プロジェクト推進部	特殊鋼・素形材加工技術強化プロジェクトチーム、溶射・気相成膜発展技術開発プロジェクトチーム、レアメタル代替技術開発プロジェクトチーム、次世代パワーエレクトロニクス技術開発プロジェクトチーム、熱・シミュレーション応用技術開発プロジェクトチーム、ヒューマンインターフェイス技術開発プロジェクトチーム、有機フレキシブルエレクトロニクス技術開発プロジェクトチーム、高齢化社会対応の機能性素材開発プロジェクトチーム、感性数値化・食品等高付加価値化プロジェクトチーム

3 産業技術センター総務調整課に、総務係及び業務調整係を置く。

4 産業技術センターに支所を置き、その名称及び位置は、次の表のとおりである。

名称	位置
産業技術センター浜田技術センター	浜田市

5 産業技術センターの支所に、無機材料・資源科、食品技術科、農林水産素材加工科及び機械・電気・環境科を置く。

6 産業技術センターの業務は、次のとおりとする。

- (1) 特定プロジェクトの推進に係る調査及び研究開発に関すること。
- (2) 窯業及び無機材料に関する調査、研究開発、試験及び指導に関すること。
- (3) 有機材料に関する調査、研究開発、試験及び指導に関すること。
- (4) 廃棄物の処理及びリサイクル、環境配慮型エネルギーの利用その他の環境技術並びに化学応用技術に関する調査、研究開発、試験及び指導に関すること。
- (5) 生物資源の利用及び管理、食品製造その他の生物応用に関する調査、研究開発、試験及び指導に関すること。
- (6) 機械金属加工等の生産技術に関する調査、研究開発、試験及び指導に関すること。
- (7) 電子及び電気に関する調査、研究開発、試験及び指導に関すること。
- (8) 情報技術及び産業デザインに関する調査、研究開発、試験及び指導に関すること。
- (9) 産業高度化支援センターに関すること（産業振興課の所掌に属するものを除く。）。
- (10) 農林水産物その他の食品の加工技術及び製造管理に関する調査、研究開発、試験及び指導に関すること。
- (11) 農林水産物の加工技術に関する情報の収集及び提供並びに加工品の流通技術の試験研究、調査及び技術移転に関すること。

## 1-6 主要機器

## 1-6-1 平成28年度までに購入した研究機器(抜粋)

部署	名称	型式・性能	製造所	備考
共用	X線光電子分光分析装置	AXIS-His	クレイトス社	H14 日自
	ナノ材料評価解析装置	S-4800タイプ II	(株)日立ハイテクノロジー	H16 日自
	集束イオンビーム加工装置	SMI3050	エスアイアイ・ナテクノロジー(株)	H17 県単
	液体クロマトグラフ精密質量分析システム	microOTOF-QII-sit 他	ブルカー・タルトニクス社	H23 総務光交
特殊鋼PT	非接触三次元形状測定機	COMET6	Steinbichler 社	H26 県単
	非接触測定点群評価システム	spGauge	(株)アルモニコス	H26 県単
	リバーシブルエンジニアリングシステム	Geomagic Design X	3D Systems, inc.	H27 県単
相溶PT気	小型原子間力顕微鏡	NaioAFM	Nanosurf 社	H27 県単
	ナノ粒子合成システム	TP-40020NPS	日本電子(株)	H27 県単
レアメタルPT	レーザーフラッシュ法熱定数測定装置	LFA457 Microflash	Netzsch 社	H18 県単
	パルス通電焼結装置	SPS-3 20MK-IV	住友石炭鉱業(株)	H20 コンソ
	スプレードライヤー	GB210	ヤマト科学(株)	H27 県単
熱シミュレーションPT	赤外線熱画像装置	TVS-8500	日本アビオニクス(株)	H17 日自
	熱流体解析システム	Icepak/Icepro/Qfin	Ansys, Inc	H18 日自
	輝度・照度・色度測定システム	Prometric 1200	Radiant Imaging 社	H22 都市エリア
	照明シミュレーション	Optis Works	オプティクス社	H22 県単
	絶対反射率・透過率測定装置	V-670/ARMN-735	日本分光(株)	H23 県単
	照明配光測定システム	NFMS 800	Radiant Imaging 社	H23 都市エリア
	過渡熱抵抗測定装置	T3Ster	メンター・グラフィックス社	H25JKA
	微粒子可視化システム	Particle Viewer II	カトウ光研(株)	H28 県単
レ有機PTエ	液体クロマトグラフ質量分析システム一式	Corona Veo, Ultimate3000	サーモフィッシャーサイエンティフィック(株)	H27 県単
	MEMRECAM HX-5、Q1V	(株)ナックイメージテクノロジー	H28 県単	
材料有機科	低温恒温恒湿器	PL-4KP	エスペック(株)	H23 総務光交
	万能引張圧縮試験機	AG-250KN Xplus 他	エー・アンド・ディ(株)	H23 総務光交
材料無機科	切断機	MC-430	(株)マルトー	H13 県単
	雰囲気式高速昇温電気炉	NHA-2025D-SP	(株)モトヤマ	H23 総務光交
環境科	ボンベ型熱量測定装置	CA-4AJ	(株)島津製作所	H23 総務光交
	粒度分布測定装置	LA-950V2	(株)堀場製作所	H23 総務光交
	ガス吸着量測定装置	Autosorb-IQ-MP2	Quantachrome 社	H23 総務光交
	赤外分光光度計	FT/IR-6200	日本分光(株)	H23 総務光交
	ICP 質量分析装置	ICP-MS 7700X	アジレント・テクノロジー(株)	H26JKA
	3次元計測走査電子顕微鏡	JSM-IT100LA	日本電子(株)	H28JKA
生物科	ビタミン分析装置	Nexera	(株)島津製作所	H23 総務光交
	アミノ酸分析システム	JLC-500/V2	日本電子(株)	H23 総務光交
	糖・有機酸分析システム	ICS-5000	日本ダイトネクス(株)	H23 総務光交
	ガスクロマトグラフシステム四重極型質量分析装置	Agilent 7890A 他	アジレント社	H23 総務光交
	イメージサイトメーター	Cytell Cell Imaging System	GE Healthcare Japan 社	H27 県単
	リアルタイムPCR 解析システム	CFX96	バイオラッド社	H27 県単
生産科	DNA・RNA・タンパク質電気泳動システム	2100 ハイオアライヴ	アジレントテクノロジー社	H28 県単
	X線非破壊検査装置	TOSCANER-24500AV 他	東芝 IT コントロールシステム(株)	H15 日自
	複合サイクル腐食試験機	CYP-90A	カク試験機(株)	H16 日自
	マイクロX線CTシステム	TOSCANER-32250μhd 他	東芝 IT コントロールシステム(株)	H18 日自
	ICP 発光分光分析装置	SPS3100	エスアイアイ・ナテクノロジー(株)	H19 日自
	真空加圧焼結急速冷却炉	PVSGgr20/20	島津メクテム(株)	H20JKA
	キャピラリー電気泳動装置	P/ACE MDQ	ベックマンコールター社	H22JKA
	3D データ変換・修正システム	CADdoctor	(株)エリジオン	H22JKA
	細穴放電加工機	RH3525	三菱電機(株)トロクスエンジニアリング(株)	H23 総務光交
	炭素硫黄同時分析装置	EMIA-920V2	(株)堀場製作所	H23 総務光交
	酸素窒素水素同時分析装置	EMGA-830	(株)堀場製作所	H23 総務光交
	真円度測定機	TALYROND 395 RSU	テーラーホブソン社	H23 総務光交
電界放出形走査電子顕微鏡	ΣIGMA	エスアイアイ・ナテクノロジー(株)	H23 総務光交	
非接触表面形状測定機	NewView7300	Zygo 社	H24JKA	

部署	名称	型式・性能	製造所	備考
生産科	炉前溶湯管理装置	NSP-3603TCS	(株)ニッサブ	H25 県単
	微小部蛍光 X 線分析装置	M4 TORNADO	ブルカ・エイックス(株)	H26JKA
	小型マシニングセンタ	α-D14MiA5	ファナック(株)	H28JKA
電子科	スペクトラムアナライザ	N9020A	アジレントテクノロジー社	H26JST
	信号データ解析システム	MSO9404A	アジレントテクノロジー社	H26JST
	放射エミッション		(株)東陽テクニカ	H26JST
	伝導エミッション		(株)東陽テクニカ	H26JST
	妨害電力クランプ		(株)東陽テクニカ	H26JST
	ネットワークアナライザ	E5071C	アジレントテクノロジー社	H26JST
情報科	レーザー加工機	Venus2	GCC 社	H27 県単
	3次元スキャナー一式	Next engine Pro	3D システムズ社	H28 県単
無機科	色彩輝度計	CS-100A	コニカミノルタ(株)	H21 県単
	粒度分析装置	MT3300EX II	日機装(株)	H23 総務光交
	波長分散型蛍光 X 線分析装置	ZSX PrimusII	(株)リガク	H23 総務光交
	高温電気炉	KDF-1700	デンケン・ハイテック(株)	H28 県単
食品科	FT-IR	Spectrum100FT-IR	Pekin Elmer 社	H21 県単
	ガスクロマトグラフヘッドスペース分析システム	ガスクロマトグラフ GC-2014	(株)島津製作所	H21 県単
	においかぎ GCMS システム	GCMS: Trace 1310, ISQ QD	ThermoFisher SCIENTIFIC 社	H26 県単
農林科	真空凍結乾燥機	ALPHA1-4LDC-1M	CHRIST 社	H23 農林移管
	携帯型近赤外分光光度計	K-BA100SP	(株)クボタ	H23 農林移管
	製粉装置	SRG05A	(株)サタケ	H23 総務光交
	レトルト殺菌装置	RKZ-30L 型	アルプ(株)	H27 県単

## 1-6-2 平成29年度に購入した研究機器（1-6-3を除く）

部署	名称	型式・性能	製造所	備考
熱シミュレーション	流体解析ソフト	Flow Expert 2D2C	カトウ光研(株)	H29 県単
生物科	密閉型超音波破碎装置	Bioraptor II type 12	BM 機器(株)	H29 県単
	水分活性測定装置	AQUA LAB 4TE	アイネクス(株)	H29 県単
生産科	レーザー加工機	FABOOL Laser DS	(株)smartDIYs	H29 県単
	超音波ホモジナイザー	UX300	三井電気精機(株)	H29 県単
電子科	精密騒音計	NL-62K	リオン(株)	H29 県単
無機科	色彩色差計	CR-400	コニカミノルタジャパン(株)	H29 県単
食品科	多変量解析システム一式	JMP 13	SAS 社	H29 県単

## 1-6-3 平成29年度に公益財団法人JKAから、競輪・オートレース収益の一部である機械工業振興資金の補助を受けて購入した研究機器

部署	名称	型式・性能	製造所	備考
情報・ヒューマン・アメニティ科	高精度造形システム	Objet30 Prime Printer	Stratasys	JKA
生産技術科	CNC画像測定機	SMART SCOPE VANTAGE 450	Quality Vision International Inc.	JKA

(注)

- 日自 … 自転車等機械工業振興事業に関する補助金  
 コンソ … 地域新生コンソーシアム研究開発事業  
 JKA … 公益財団法人JKA機械工業振興資金  
 総務光交 … 総務省住民生活に光をそそぐ交付金  
 JST … 国立研究開発法人科学技術振興機構  
 都市エリア … 文部科学省都市エリア産学官連携促進事業補助金

## 2 研究業務の概要

### 2-1 研究の概要

#### 01 特殊鋼・素形材加工技術強化プロジェクト（特殊鋼・素形材加工技術強化プロジェクトチーム）

##### (1) 研究期間

平成25年度～平成29年度

##### (2) 研究目的

県内有数の集積産業である特殊鋼・鋳鉄産業を対象に、高速・高能率切削加工技術に主眼を置いた以下の取り組みを行うことで、受注拡大と収益性向上を図る。

##### 1) 特殊鋼産業分野

集積地域の事業拡大計画と連携し、航空機・エネルギー向け等の難削材料製部品に対する高能率な切削加工技術の開発支援を行う。

##### 2) 鋳鉄産業分野

材料の機械的性質を維持したままで被削性を大幅に改善させた片状黒鉛鋳鉄（特許第 3707675 号）の実用化を促進し、高速・高能率生産工程の確立ならびに新規市場獲得を図る。

##### (3) 平成29年度の研究概要及び成果

##### 1) 特殊鋼産業分野

航空機・エネルギー産業への進出を目指す企業グループ「SUSANOO」を中心に、工程設計段階から品証段階までを対象とした製品製造技術支援を継続展開した。支援先企業が工場増設・設備導入を経て受注開拓したアイテムに対する切削加工技術・形状品質評価支援を行い、その継続受注につなげた。

##### 2) 鋳鉄産業分野

当該特許材料の実用化・事業化支援を継続して推進した。特許実施許諾企業（3社）では、ターゲットアイテムの量産採用を目指した実用化試験を継続展開するとともに、展示会出展をはじめ積極的な販促活動も行い新規受注開拓に成功した。また、新たに2社の県内鋳鉄メーカーと秘密保持契約を締結し、実用化に向けた取り組みを開始した。

#### 02 溶射・気相成膜発展技術開発プロジェクト（溶射・気相成膜発展技術開発プロジェクトチーム）

##### (1) 研究期間

平成25年度～平成29年度

##### (2) 研究目的

エネルギー有効利用に対する意識の高まりやエレクトロニクス分野の発達に伴い、工業材料のさらなる高耐久、高性能化が求められている。これらのニーズに応える手段のひとつとして、材料表面に高機能被膜を形成するコーティング技術が挙げられる。なかでも環境負荷の小さいドライコーティングに注目し、県内に蓄積された溶射および気相成膜による製膜技術を発展・活用することで、環境・エネルギー産業向け材料の高機能化や新材料の開発を行う。

##### (3) 平成29年度の研究概要及び成果

県内溶射業者と共同開発した電磁波遮蔽セラミックス溶射皮膜について、展示会等を通じた事業化の取り組みを支援した。開発技術は部品軽量化の流れに合致するものとして好意的な反応を多数得ており、現在は複数企業からの試作や実装評価の依頼に対応している。

一方、高周波プラズマスプレーによる材料のナノ粒子化について、県内装置メーカーとの共同研究によるナノ粒子合成装置の開発を完了した。また開発装置の販売促進のため、原料供給技術の高度化にも取り組み、従来の乾燥粉末に加えてペースト状の材料も利用可能とした。本テーマについても顧客候補の企業からの実験依頼に対応中。

#### 03 レアメタル代替技術開発プロジェクト（レアメタル代替技術開発プロジェクトチーム）

##### (1) 研究期間

平成25年度～平成29年度

##### (2) 研究目的

レアメタルの供給不安は続いており、コバルトやタングステンといったレアメタルは高騰傾向が続いている。資源自体の枯渇よりも、産出国の偏りと、その国の政情不安が供給不安の大きな要因であ

る。

当チームは課題をレアメタルを大量に使用する工具に絞り、より高能率の加工を可能とするセラミック工具を開発することとした。

### (3) 平成29年度の研究概要及び成果

#### 1) レアメタルの状況調査

レアメタル研究会（東大生研 岡部教授主催）に出席して、レアメタル問題の背景を継続して調査している。

#### 2) サイアロン工具（超合金代替）

サイアロン工具はニッケル基耐熱合金の高能率加工に適した工具であり、従来のレアメタルを主成分に構成されている超硬工具を一部代替することができる。そしてニッケル基耐熱合金は航空・エネルギー分野での需要の伸びが著しく、高能率加工による生産性向上が望まれている。サイアロン工具の問題点は寿命の短さであったが、当チームでは寿命が短くなる要因の一部がサイアロン素材の高温での特性と、被削材との反応性であることを突き止め、微量の希土類酸化物を添加することでサイアロン素材の微構造と反応性を改善することに成功し、寿命を従来品の1.5倍伸長させた。この関連特許として3件出願済である。

## 04 次世代パワーエレクトロニクス技術開発プロジェクト

### (次世代パワーエレクトロニクス技術開発プロジェクトチーム)

#### (1) 研究期間

平成25年度～平成29年度

#### (2) 研究目的

パワーエレクトロニクスとは電力をエレクトロニクスで制御する技術であり、各種家電製品、産業機器等電気エネルギーに関係する様々な分野で利用されている技術である。本プロジェクトでは省エネ効果の高い次世代パワーエレクトロニクス製品を開発することを目的とする。

#### (3) 平成29年度の研究概要及び成果

- 1) SR モーター+インバータシステムに関しては、システムで一番ネックとなる振動を、現在主流であるが高価なブラシレス DC モーターと同程度まで軽減することができた。また高効率なシステムを実現できる駆動制御技術の特許申請中である。
- 2) AC サーボモーターシステムの開発に関しては、試作機開発後、県内企業ニーズにて決定した仕様である製品版を開発した。詳細評価を終え、改修中であり、安価なシステムとして製品組込み展開を図る。制御技術やコントローラ開発技術に関しては企業に移管した。
- 3) 6軸アームロボットシステムの開発に関しては、県内企業製品のガイドのボルト締め作業の自動化に成功。画像処理を用いた機構に関して特許出願済み。システムで利用しているソースファイルはオープンライブラリ化し、ドキュメントを整備し、県内企業が利用可能であり、要望をいただいている企業への横展開を図る。

## 05 熱・シミュレーション応用技術開発プロジェクト

### (熱・シミュレーション応用技術開発プロジェクトチーム)

#### (1) 研究期間

平成25年度～平成29年度

#### (2) 研究目的

シミュレーション技術は、コンピュータで、製品や、製品周りの温度や速度などを計算し、可視化する技術であり、試作を繰り返さなくても性能の評価ができることから、開発の高度化、低コスト化のために有効な技術である。本プロジェクトは、シミュレーション技術を活用した高付加価値な製品開発を企業と共同で行い、開発力を強化することを目的として実施した。

#### (3) 平成29年度の研究概要及び成果

- 1) シミュレーション技術を活用した製品・技術開発として、LEDデバイス、熱機器の試作・開発を企業と共同で実施し、事業化を目指した。
- 2) シミュレーション技術を活用した開発力強化のために、製品開発や不具合解析に有効なシミュレーション技術の活用を県内企業に積極的に提案した。また本年度は、シミュレーション技術を補完する可視化技術としての高速度カメラシステムや、微粒子可視化システムを活用した製造現場、クリーンルームでの不具合対策等に取り組んだ。

熱・流体・構造・照明シミュレーション技術、高速度カメラシステム、微粒子可視化システムを活用した支援を、研究開始より約70社の機械・電気・電子・窯業関連企業等に対して行った。

- 3) シミュレーション技術の県内企業技術者への普及、県内企業技術者の設計技術向上を目的に、研修生の受け入れや、設計者向けセミナーを開催した。設計者向けセミナーは、本年度は、シミュレーション技術や破損解析、低騒音化、表面硬化技術など10講座を開催し、199名の技術者に受講頂いた。

## **06 ヒューマンインターフェイス技術開発プロジェクト** (ヒューマンインターフェイス技術開発プロジェクトチーム)

### (1) 研究期間

平成25年度～平成29年度

### (2) 研究目的

新型センサやデバイスを利用したユーザーインターフェイスを持つ製品や、人間工学に基づいた医療関連製品等、人間が真に利用しやすい、様々な製品開発を行う。

地元高等教育機関と連携することで最新の情報系スキルを持った学生の人材育成を行い、県内情報系企業および立地企業に対し即戦力の人材を提供する。

### (3) 平成29年度の研究概要及び成果

- 1) 車載向けジェスチャ操作システムにおいて、研究開発したPCベースでの動作試作システムを、県内企業と連携し、組み込みOSで動作可能なシステムへ移植開発した。開発品について、組み込みOS上でジェスチャ認識及びシステム操作が可能であることを確認した。また、連携企業の展示会に開発品を展示し、技術PRを行った。本件における技術連携によって、県内企業が新規受注案件を獲得した。
- 2) パソコン操作ジェスチャシステム及びタッチ入力デバイスについて、動作システムを試作開発し、大手PCメーカーへの技術デモを行った。
- 3) 地元高等教育機関と連携し、デジタルコンテンツ開発者育成講座を実施した。

## **07 有機フレキシブルエレクトロニクス技術開発プロジェクト** (有機フレキシブルエレクトロニクス技術開発プロジェクトチーム)

### (1) 研究期間

平成25年度～平成29年度

### (2) 研究目的

近年、新たなエレクトロニクス分野として、プリントドエレクトロニクス、有機エレクトロニクス、フレキシブルエレクトロニクスといったキーワードが注目されている。本プロジェクトでは県内企業と連携し、プリントドエレクトロニクスを指向した印刷技術の高度化を目指すとともに、有機材料・生体材料と印刷技術を組み合わせたヘルスケアセンサー、バイオセンサーなどの各種プリントドセンサー技術を開発することを目的とする。

### (3) 平成29年度の研究概要及び成果

- 1) がん診断バイオセンサー用新規プローブ化合物を大学、県内企業と共同で開発し、特許を出願した。
- 2) 静電容量センサーの構造や応用などに関する新規技術について複数の特許出願を行った。
- 3) 製造拠点県内立地に向けた取り組みの一つとして、静電容量式肌保湿センサーの試作を行い、性能を検証した。
- 4) 印刷工法を活用したLEDモジュールとして、県内企業と共同でパターン点灯モジュール、調色モジュール、フレキシブルモジュールの試作を行った。
- 5) プリントブルエレクトロニクス2018(東京ビッグサイト)にてブースを出展し、上記LEDや肌保湿センサー等の試作品展示や講演を行い、研究成果をPRした。

## **08 高齢化社会対応の機能性素材開発プロジェクト** (高齢化社会対応の機能性素材開発プロジェクトチーム)

### (1) 研究期間

平成25年度～平成29年度

### (2) 研究目的

本プロジェクトは、健康寿命の延伸をキーワードにした機能性素材を開発し、県内企業による機能

性食品や化粧品などの製品化を行うことで新しいビジネスの創出を図ることを目的とする。

### (3) 平成29年度の研究概要及び成果

- 1) 島根県内で採取される農林水産物や微生物を集め、アンチエイジングに関する種々の機能性評価を行った。
- 2) 有望な素材について加工方法や機能性について検討し、特許出願を行った。
- 3) 県内企業と連携し、製品化に向けた取組を実施した。
- 4) 県内の機能性食品関連企業を対象に、島根県版サプリの開発・試作を行った。

## 09 感性数値化・食品等高付加価値化プロジェクト

### (感性数値化・食品等高付加価値化プロジェクトチーム)

#### (1) 研究期間

平成25年度～平成29年度

#### (2) 研究目的

味覚センサー、においセンサー等の人の感覚を模倣したセンサー類を用いて、人による官能試験では難しかった食品の香味数値化を行う。これにより、個人差、嗜好性に左右されない客観的評価法の開発および基礎データの蓄積を行い、島根県産品の「おいしさ」や「品質」を数値化することで競争力向上を図る。さらに、新規加工処理法である「アクアガス」を用いて食品の香味、品質の向上を図るための加工技術の開発を行う。

#### (3) 平成29年度の研究概要及び成果

- 1) 味覚センサー、においセンサー、成分分析を組み合わせる複合分析手法を活用し、島根県産の清酒と食品の食べ合わせ提案を出版物として公表した。また同様の手法でローカルフードの特徴付けを行い、観光客向けパンフレットへの落とし込みを行った。
- 2) 味覚センサー等を用いた食品ブランディング・コンサルティング事業を行っている企業と共同研究を行い、県産品の首都圏販路開拓事業で連携して商談支援を行った。
- 3) アクアガス処理による殺菌試験を行い、適用可能食品の検討を行った。

## 10 建材の振動特性の簡易な評価手法の開発 (有機材料技術科)

#### (1) 研究期間

平成28年度～平成29年度

#### (2) 研究目的

建材の遮音・振動特性や、材料の物性測定等に際して用いられる音響解析や振動解析の手法を現場で適用するためのシステムの構築を行う。

#### (3) 平成29年度の研究概要及び成果

安価な騒音計とデータロガーを組み合わせ、環境騒音の長期計測を行うシステム構築を行った。騒音レベルの平均化にはマイコンまたはプログラマブルコントローラを用いた。安価なデバイスを利用する場合は、その計測精度が個体により変わる問題も確認されたが、校正を行えば環境騒音の比較には十分利用可能なシステムとして利用できるものとなった。

## 11 イオン交換性レーヨン繊維の開発に関する研究 (有機材料技術科)

#### (1) 研究期間

平成28年度～平成29年度

#### (2) 研究目的

環境水中には場所によっては有害な重金属類を含む場合があり、特に中国や東南アジアでは飲料水のヒ素汚染が深刻な問題となっており、飲料水用の浄化剤の高い需要が見込めることから、再生セルロースであるレーヨン繊維の表面処理により、ヒ素や重金属類を除去できるイオン交換性能を付与した浄化剤の開発について検討した。

#### (3) 平成29年度の研究概要及び成果

レーヨン繊維表面を酸化剤により酸化することでカルボキシル基を備え付け、塩化第二鉄水溶液と反応させることでレーヨン表面に備え付けたカルボキシル基に鉄イオンを担持したヒ素吸着材を合成した。中性条件でのヒ素吸着試験では、市販品の陰イオン交換樹脂やグルカミン型キレート樹脂と

性能を比較したが、大幅に劣ることはなく良好な性能を安価な材料から合成できる

## 1 2 石州瓦の性能試験 (有機材料技術科) (共同研究)

### (1) 研究期間

平成27年度～平成30年度

### (2) 研究目的

住宅模型を屋外に2棟建築し、それらの屋根に石州瓦及び金属板を葺き、断熱、遮熱、遮音性能を計測するとともに、人工気象装置内に設置した屋根モデルによる検証も行う。

### (3) 平成29年度の研究概要及び成果

屋外に建築した住宅モデル内に断熱材を施工し、実際の住宅に近い断熱性能を有する場合の計測を行った。人工気象装置を用いた断熱性能の評価では、標準試料を用いて風速の校正を行った。

## 1 3 帯鋸刃の形状と製材品質の評価 (有機材料技術科) (共同研究)

### (1) 研究期間

平成29年度～平成30年度

### (2) 研究目的

鋸刃形状を系統的に変化させた帯鋸を用いて製材品質に与える影響を明らかにする。

### (3) 平成29年度の研究概要及び成果

帯鋸を用いた製材作業に関して定量的な評価を行うため、外付け送り装置や帯鋸走行速度測定装置などの開発を行った。開発した評価装置を用いて帯鋸の走行速度を計測したところ、挽き曲がりが発生したりする場合などで、帯鋸とプーリーとのスリップが発生しやすいことが明らかとなった。

## 1 4 珪砂廃泥を用いた多孔質建材の開発と評価に関する研究 (無機材料技術科)

### (1) 研究期間

平成28年度～平成29年度

### (2) 研究目的

島根県西部地域で産出している珪砂の精製時に副産物として生じる珪砂排泥を用いて多孔質建材の開発とその機能性の評価を行っている。

平成26～27年度の研究で多孔質試験体の作製条件を概ね確立した。そこで、本研究では気孔径の制御により従来品よりも性能が高い多孔質建材の開発を目指している。平成29年度は保水および透水性能について詳細に検討し、合わせて造孔材としてシラスバルーンを用いて試験体の作製を試みた。

### (3) 平成29年度の研究概要及び成果

おがくずと樹脂ビーズを造孔材とした試験体について焼成温度の影響を調べたところ、いずれの造孔材でも焼成温度に対して見かけ気孔率および見かけ密度が反比例する傾向にあったことから、焼成温度が高くなると開気孔が少なくなり閉気孔が多くなると考えられた。他方、透水係数についてはおがくず配合試験体では小さく、樹脂ビーズ配合試験体では大きくなる傾向にあったことから、焼成温度による連続している開気孔の状態変化が造孔材によって異なると考えられた。保水量についてはばらつきがあり明確な傾向は認められなかった。

また、造孔材としてシラスバルーンを用いて多孔体を作製したところ、珪砂排泥の50mass%程度の配合量でも透水係数および保水量とも他の造孔材による試験体に及ばなかった

## 1 5 瓦粘土の物性評価に関する研究 (無機材料技術科)

### (1) 研究期間

平成29年度～30年度

### (2) 研究目的

本研究は、瓦製造におけるプレス成型過程での粘土の動きをシミュレーションし、乾燥亀裂・捻じれに与える影響を解明することを目的とする。



**(3) 平成29年度の研究概要及び成果**

プレス成型中の金型内部における粘土の動き（応力・歪）はシミュレーション技術によって解析できる。しかしながら、その際に必須となる粘土のヤング率やポアソン比といった物性値の報告例は少ない。今年度は、粘土成形体の圧縮試験をおこない応力—歪線図を求めた。そこから得られたヤング率やポアソン比に基づき、単純な系でのシミュレーションによる検証をおこなった。

**16 水中汚染物質の簡易的検出の検討（環境技術科）****(1) 研究期間**

平成28年度～平成29年度

**(2) 研究目的**

水中汚染物質（環境ホルモン、農薬等）を簡易的な方法で検出する方法を確立する。免疫アッセイ（免疫測定法）用のナノ蛍光粒子を開発し、免疫クロマト法による分析法への応用を目指す。

**(3) 平成29年度の研究概要及び成果**

希土類元素（Nd または Tb）を複合化した蛍光ナノ粒子を作成し、アビジン—ビオチンシステムを構築するために、蛍光ナノ粒とアビジンまたはビオチン複合体の作成を試みた。表面に NH<sub>2</sub> 基または SH<sub>2</sub> 基を含む蛍光ナノ粒子の作成を試みたが、NH<sub>2</sub> 基では蛍光が認められたが、SH<sub>2</sub> 基では蛍光が認められなかった。そこで、NH<sub>2</sub> 基を含む蛍光ナノ粒子に架橋材を使ってアビジンまたはビオチンを複合化した。

今後、このアビジンまたはビオチン複合化蛍光ナノ粒子を使って、免疫クロマトへの適応を検討する。

**17 蓄光材を用いた材料開発に関する研究（環境技術科）****(1) 研究期間**

平成28年度～平成29年度

**(2) 研究目的**

蓄光材粉末は暗所で長時間光ることができ、避難誘導表示に利用されているが、水に対する耐久性に特に問題があり、屋外での利用があまり進んでいない。そこでプラスチックに蓄光材粉末を添加することで屋外で長期使用可能となるレベルへの耐久性の向上を試みる。

**(3) 平成29年度の研究概要及び成果**

蓄光材を複合化したシリコン樹脂片を作成し、120℃で100時間オートクレーブ処理による加速試験を行い、耐久性を確認した。その結果、蓄光材添加量が5%以下では、蛍光がほとんど消失して視認できなくなった。しかし、蓄光材添加量10%以上では、添加量が多いほど蛍光の視認性は良くなることが確認できた。

今後は、加速試験による耐久性を確認しながら、実用化の研究を行う予定である。

**18 樹脂成形品の樹脂流動状態の評価（環境技術科）****(1) 研究期間**

平成29年度

**(2) 研究目的**

樹脂成形品の樹脂流れなどの構造評価を行うことは品質評価や不良の原因を判断する上で重要な要素となる。そこで高分子成形品の構造評価を目的とした成形時の流れ方向等を、成形品の表面処理によって可視化する研究を行う。

**(3) 平成29年度の研究概要及び成果**

フィラー含有液晶ポリマー成型品について、表面処理を行った後電子顕微鏡観察を行うことで、フィラーの流れ方向を可視化することができた。また、シミュレーションによりフィラーの流れ方向の可視化を検討した。

**19 再生油製造における廃棄物削減**（環境技術科）

（資源循環型技術基礎研究実施事業）

**(1) 研究期間**

平成27年度～平成29年度

**(2) 研究目的**

再生油の製造工程で発生する廃水には、不凍液成分（エチレングリコール等）、界面活性剤等が約20%以上含まれており、通常の水処理では処理が困難である。そこで、廃水中の水分を除去して濃縮することにより、処理費用を軽減する。

**(3) 平成29年度の研究概要及び成果**

水の蒸発効率を高めるために、温水用ヒーターパイプが一体化した加熱板、蒸発シートを張り付けたヒートシンクおよび小型の送風機を組み合わせた装置を試作した。

80℃の温水を流して、加熱しながら水道水の蒸発速度を確認した結果、蒸発シートを使わない場合に比べて、3倍の蒸発速度となることが確認できた。

また、試作した装置を使用して実廃水の濃縮を検討した結果、含有する不純物のために、水道水に比べて1/3の蒸発速度であったが、20時間以上蒸発速度を維持できた。

**20 廃棄物利用ジオポリマーによる路盤材の製造**（環境技術科）

（資源循環型技術基礎研究実施事業）

**(1) 研究期間**

平成28年度～平成30年度

**(2) 研究目的**

微量の炭素を含む鋳物砂粉やフライアッシュは、コンクリートへの添加材として使用できない。そこで、ジオポリマー（無機系の硬化材料、セメントのような機能を有する）へ、炭素含有鋳物砂粉等を添加して固化することで、路盤材等への利用を検討する。

**(3) 平成29年度の研究概要及び成果**

活性フィラーとしてフライアッシュを用いて固化性状の確認を行った。70℃の養生では苛性ソーダ水溶液の濃度が35%で圧縮強さ30MPaを達成できた。他方、エスメントを添加すると苛性ソーダ水溶液濃度が25%において添加量5mass%でも前出の圧縮強さを達成できることが分かった。一連の試験結果を基に室温固化の確認実験を行った。室温固化は70℃での固化よりも強度が低下すると予想し、フライアッシュを主成分としてエスメントを10mass%添加し、ダストの配合割合を10～30mass%として行った。その結果、ダストの配合量が30mass%でも固化することが確認できた。次年度、室温固化の条件を詳細に確認する予定。

**21 高機能を有する調味食品素材の開発に関する研究**（生物応用科）**(1) 研究期間**

平成27年度～平成29年度

**(2) 研究目的**

ヒスタミン食中毒は主に食品の加工工程で生成したヒスタミンを原因物質とし、高濃度に蓄積した食品を摂取することで強いアレルギー症状が現れる。海外でもワイン、チーズでのヒスタミンの蓄積が報告され世界的な問題になっている。本研究ではヒスタミン生成酵素（ヒスチジン脱炭酸酵素、HDC）の働きを抑える天然機能性素材の開発を目指す。

**(3) 平成29年度の研究概要及び成果**

ヒスタミン生成に関わる2種類の酵素（ピリドキサルリン酸型およびヒスチジン脱炭酸型）を阻害する素材の探索を行い、葉物野菜に含まれる色素成分、低木の樹皮成分などの関与を確認した。これらを用いた実験室レベルでの醸造試験でも、ヒスタミン生成を抑制することを確認した。

**22 食品系残渣の有効活用**（生物応用科）

（資源循環型技術基礎研究実施事業）

**(1) 研究期間**

平成27年度～平成29年度

**(2) 研究目的**

食品産業では、醤油製造における醤油粕、清酒製造における米糠、酒粕、焼酎製造における発酵粕、蒸溜粕、蒸溜廃液、味醂製造における味醂粕、水産加工業における加工残渣、豆腐製造におけるおからなど、大量の製造副産物が生成するが、廃棄費用が問題になる場合も多い。本研究では、これらを低未利用生物資源として有効利用し、産業に応用することを目的とする。

**(3) 平成29年度の研究概要及び成果**

醤油粕は塩分を含有することから、畜産飼料あるいは肥料として使用するには限界があり、塩分の排出機能を有する海産魚の養魚飼料への利用を検討してきた。これまでのマダイを用いた、陸上水槽における小規模試験では、醤油粕をエサに配合しても、魚体への悪影響はなく、十分に使用できることを確認してきた。そこで最終年度である今年度は、実用化を想定した海面での実証試験を行った。実際にドライペレットを作成して、海面生け簀におけるマダイ稚魚の3カ月飼育試験を行った。その結果、醤油粕区は対照区に比べて成長が劣る結果となった。その原因としては、ドライペレットの粒度、沈降速度、溶解性等の点で、対照区に用いた市販飼料に劣り、魚が捕食しにくかったことが考えられ、物理的特性を改良する必要があることが判明した。その他、酒粕、焼酎粕、味醂粕、焼酎蒸溜廃液の各種サンプルについて成分分析を行った。

**2.3 金属粉末射出成形を活用した新技術・新製品開発 (生産技術科)****(1) 研究期間**

平成28年度～平成30年度

**(2) 研究目的**

MIM(金属粉末射出成形)は、金属粉末をプラスチック樹脂などと混合し、射出成形技術により形状を付与し、プラスチック樹脂などを除去することにより、複雑形状の金属製品を大量に製造する技術である。この技術を活用した表面改質技術の開発及び製品開発を行う。

**(3) 平成29年度の研究概要及び成果**

MIM技術を活用した表面改質技術の基礎的な実験に取り組み塗布により表面に粒子を分散させた改質層を形成する技術を確認した。また本技術を活用した製品開発に向けた基礎的技術の検討と周辺機器の開発を行った。

**2.4 分散めっきに関する研究 (生産技術科)****(1) 研究期間**

平成27年度～平成29年度

**(2) 研究目的**

分散めっきとは、めっき浴中に微粒子を懸濁させ電気めっきあるいは化学めっき(無電解めっき)を行い微粒子と金属の機能を表面皮膜に付与するめっき法である。共析機能性物質により、耐食性、撥水性、耐摩耗性、耐熱性、自己潤滑性などを表面に付与できる。切削工具へ耐摩耗性向上させる商品開発を目的とする。その研究を通し県内のめっきメーカー、ユーザーのニーズに対応できる技術の蓄積を図る。

**(3) 平成29年度の研究概要及び成果**

初年度(H27)は、攪拌法、埋没法、振掛法、分散液投入法、回転法を比較検討した。2年目のH28年度は板状の切削工具用途に“回転法による分散めっき”“製品表面画像評価・製品断面観察の方法”に重点的に取り組みナノ～150 $\mu\text{m}$ 大の機能粉分散めっき及び評価ノウハウを獲得した。3年目のH29年度は前年度までの技術を、平板やすり(大粒径)及び摺動部品(ナノ粒径)に対して、機能粉分散めっき法を県内企業に指導し、商品化に向けて試作した。回転分散めっきに加え、機能粉分散のインライン化(微粒子向け)・埋没法分散めっき法(研削棒・インサートチップ向け)にも着手し、課題を明確にした。

**2.5 選択的レーザー熱処理・表面改質技術に関する研究 (生産技術科)****(1) 研究期間**

平成28年度～平成30年度

**(2) 研究目的**

レーザー光を利用した多種多様な技術、製品が開発され、各種産業、一般生活で幅広く利用されるようになった。最近では3Dプリンタ（積層造形）技術でも用いられ、今後ますます利用分野は広がるといえる。レーザーを用いた金属加工の分野では、高出力化や周辺技術の進歩により表面処理への利用が進みつつある。

本研究では、各種産業で幅広く利用が進むレーザー技術を、金属熱処理、表面改質処理に応用することで、機械金属製品形状に対する部分熱処理技術の開発と、レーザー複合技術による高機能表面改質技術の開発を行う。

### (3) 平成29年度の研究概要及び成果

冷間圧延鋼板に代表される板状鋼材料が機械部品、電機部品、金属製品として幅広く使用されているが、その板状形状から、熱処理や高温雰囲気を用いた表面処理は歪み、変形の点から困難である。

そこで本研究では、レーザー加工機（炭酸ガスレーザ、最大出力 80W）を用いて鋼板材料への部分的な表面硬化層の形成を試みた。冷間圧延鋼板（SPCC）にカーボン粉末を塗布し、処理条件を調整したレーザー照射を行うことで、鋼板表面層の熔融と同時にカーボンが取り込まれて合金化層を形成する。本実験で得られた合金化層は、炭素鋼の焼入れに匹敵する硬さを有し、材質、形状の面から焼入れ硬化処理ができない材料への表面硬化層形成の可能性を示した。

## 26 樹脂用及び金属粉末射出成形金型の製作技術の確立（生産技術科）

### (1) 研究期間

平成29年度～平成31年度

### (2) 研究目的

射出成形は、流動性を持たせた材料を金型内に流し込み固めて成形する、広く普及した量産技術の一つである。本研究では、県内企業の社内試験サンプル用の金型や、産業技術センターの金属粉末射出成形用の金型を製作し、県内企業への支援と産業技術センターの研究開発を進めることを目的とする。

### (3) 平成29年度の研究概要及び成果

県内企業の社内試験サンプル用の金型を製作し、産業技術センターの小型射出成形機を用いて成形を行った。これまで数種類の樹脂を用いて多数のサンプルを射出成形しており、社内試験によるデータやノウハウなどの蓄積を促進するとともに、コスト削減への取り組みなどに生かして頂いている。また、産業技術センターの金属粉末射出成形用の金型も製作し、新製品の研究開発を進めるとともに、生産効率を高める改良も行った。

## 27 外的筋サポートによる介護補助機器の開発（情報・ヒューマンアメニティ科）

### (1) 研究期間

平成29～31年度

### (2) 研究目的

前年度研究「医療・福祉分野における商品ニーズに関する基礎的研究」を受け、今後確実に増加する老老介護に向けた介助・介護補助機器の開発を行う。

### (3) 平成29年度の研究概要及び成果

老老介護における重要な課題として介助・介護側の筋力低下が挙げられるが、介護従事者に対するヒアリングからその身体的負担は特に腰部及び膝に集中することが判っている。特に筋負担が大きな入浴介助、ベッドからの移乗介助を対象事例にサポートモデルの構築を行った。試作モデルでは段階的なサポート力の調整により、ユーザの体力及び目的とする使用条件に応じた動作補助が実現できた。一方で機器の耐久性など具体的課題も多く見られ、商品化に向けて早急な解決が必要である。

## 28 石州軽量瓦の量産化に関する研究（無機材料・資源科）

### (1) 研究期間

平成28年度～平成29年度

### (2) 研究目的

業界の課題である瓦の軽量化について、産学官の3機関で取り組んでいる。本研究では、前年度に試作した軽量瓦を量産化することを目指している。

**(3) 平成29年度の研究概要及び成果**

研究参画企業が軽量J形瓦用の金型を作製し、J形瓦の裏面の特定領域に施釉をした軽量瓦を試作した。この軽量瓦を用いた模擬屋根を施工した後、錘を背負い荷重が百キロ程度の人物が瓦の上を歩き回り、瓦が割れないことを確認した。さらに既存の軒瓦・雪止め瓦等と葺き合わせを行い、既存瓦との混ぜ葺きに問題がないことを確認した。

**29 フライアッシュの利活用に関する研究 (無機材料・資源科)**

(資源循環型技術基礎研究実施事業)

**(1) 研究期間**

平成29年度

**(2) 研究目的**

県内企業と共同で、フライアッシュに含まれる灰分を除去する装置を試作し、その効果を確認する。さらに、灰分除去後のフライアッシュを土木資材等の原料として利活用を目指す。

**(3) 平成29年度の研究概要及び成果**

灰分除去後のフライアッシュを0, 10, 20, 30%配合したコンクリート供試体を作製し、材齢28日と120日の圧縮強度と合計細孔容積(50~760nm)をそれぞれ比較した。その結果、圧縮強度は材齢の増加に伴い増加し、他方、合計細孔容積は材齢の増加に伴い減少し、120日ではフライアッシュの配合が0と20及び30%とが等しくなった。更なる材齢の増加とともに強度の増加が見込まれるフライアッシュ配合供試体では合計細孔容積の減少が予想され、フライアッシュ無添加の供試体よりも凍害に強くなると考えられる。

**30 バイオマス発電由来のフライアッシュの利活用に関する研究 (無機材料・資源科)**

(資源循環型技術基礎研究実施事業)

**(1) 研究期間**

平成29年度

**(2) 研究目的**

県内のバイオマス発電所から排出されるフライアッシュの利活用について、官学の2機関で取組んでいる。本研究では農業資材としての活用について検討する。

**(3) 平成29年度の研究概要及び成果**

島根大学生物資源科学部との共同研究において、市販の農業資材とバイオマス発電所から排出されたフライアッシュを用いて比較栽培実験を行ったところ、フライアッシュは市販の農業資材と同等以上の性能を持つことが判明した。

**31 廃触媒の利活用に関する研究 (無機材料・資源科)****(1) 研究期間**

平成29年度~平成30年度

**(2) 研究目的**

業界の課題である瓦用粘土の耐火度の向上を目的として、使用済み触媒が利用できないかを検討する。

**(3) 平成29年度の研究概要及び成果**

廃触媒を瓦用粘土に配合し、耐火度の向上や素地の白色化を確認した。また冷め割れの原因となるクリストバライトの生成の抑制に成功し、瓦用原料として利用できることが判明した。

**32 地域産業連携研究開発 (無機材料・資源科)**

(しまねものづくり高度化支援事業)

**(1) 研究期間**

平成28年度~平成29年度

**(2) 研究目的**

シミュレーション解析技術を用いて、JIS A 5208に準拠したJ形瓦の3点曲げ破壊試験における強度を向上させ、従来よりも軽量の石州瓦の実現を検討する。

**(3) 平成29年度の研究概要及び成果**

3種類の瓦用粘土から作製したJ形瓦について精密な3点曲げ破壊試験を行い、それぞれの瓦のヤング率を求めた。これらの値を用いて瓦の重量と曲げ破壊荷重の関係を解析したところ、瓦用粘土の違いにより破壊荷重が異なることが判明し、さらにJ形瓦を軽量にできる可能性が高いことが分かった。

**33 米の加工適性に関する研究 (農林水産素材加工科、無機材料技術科)****(1) 研究期間**

平成27年度～平成29年度

**(2) 研究目的**

島根県で栽培されるコシヒカリなどの品質は、従来よりも等級が劣っている場合が見られるようになった。このことは地球温暖化により高温障害が起こることが原因といわれていて、ツヤヒメなど高温耐性の品種の普及が急がれている。酒米についても、年度ごとの品質差が問題となっていて、酒造期初期段階における迅速な米質判断が求められている。そこで米質と気候についての関係を顕在化し、安定した米加工方法の確立への一助とする。

**(3) 平成29年度の研究概要及び成果**

2009年を除く1996年～2015年の県内産酒米の品質分析値を目的変数、酒米栽培地近傍の気象庁地域気象観測システムによる気象観測データを説明変数とする相関分析を行った。

複数年産の酒米試料の糊化熱測定を行い、糊化熱と他品質との相関分析を行った。

**34 乾燥助剤として使用したアルファ化米粉の乾燥原理の解明 (農林水産素材加工科、無機材料技術科)****(1) 研究期間**

平成29年度

**(2) 研究目的**

平成28年度までにアルファ化米粉が乾燥助剤として優れた機能を持つことを明らかにし、特許出願を行った。アルファ化米粉が凍結乾燥を促進する機構を評価する。

**(3) 平成29年度の研究概要及び成果**

デキストリンおよびアルファ化米粉を乾燥助剤としてもちいてショ糖溶液を乾燥したサンプル断面をSEMにより観察したところ、層状構造が確認できた。凍結時の氷晶の形状に由来すると考えられるが、助剤により層状構造の形状が異なることから、凍結乾燥工程におけるサンプル中の水蒸気移動に影響を与えていると考えられる。

**35 タブレットを利用したデータ収集・管理システムの開発 (電子・電気技術科) (共同研究)****(1) 研究期間**

平成29年度～平成31年度

**(2) 研究目的**

インターネットを利用した機能を組み込んだ機器開発が多くの電子機器製造業で進んでいる。その背景のもと、企業技術者が自社内、あるいは取引先企業における計測データをインターネット上のサーバーで管理し、活用できれば製品開発効率、あるいはメンテナンス効率が向上することが期待できる。本研究では、現場の技術者が日常的に有効活用できるネットワーク経由のサーバーを利用したデータ管理を可能とするハンドヘルドデータロガーの開発を目的とする。(エステック㈱との共同研究)

**(3) 平成29年度の研究概要及び成果**

平成29年度下期から開発が開始された。平成29年度中に、Linux上にSQLサーバーを構築し、PHPとクエリーを利用してネットワーク経由でのデータアクセスを行う手法の確認を行った。データロガー端末としては代表的なAndroidタブレットであるNexus7を用い、そのプログラム開発にはWindowsPCでAndroid Studioを利用してJavaプログラム開発を行うこととなった。

**36 通信ネットワークを利用したメカトロシステム技術の開発**（電子・電気技術科）（共同研究）**(1) 研究期間**

平成27年度～平成29年度

**(2) 研究目的**

画像処理技術、モータ制御技術を利用したシステム開発は、これからの組み込み機器開発の中核となる技術である。そこで、電子・電気技術科では、モータ制御機器（ドライバ+コントローラ）の開発と、画像処理を使ったボルトおよびボルト穴の認識によるロボットのビジュアルフィードバック制御技術の開発を目的として研究を行った。（名城大学等との共同研究）

**(3) 平成29年度の研究概要及び成果**

モータ制御機器の開発は、モータ回転状況をカウンタ演算等でリアルタイムに把握すること、およびそれに基づいた制御信号の発生等が要求されるが、それらの複雑な処理を、ARM マイコンと FPGA をワンチップに内蔵したボードを用いてシステム構築を試みた。平成29年度は、前年度組み込んだカウンタ等を利用して、サーボモータの駆動を行った。位置のフィードバックを行わない制御では加減速時に誤差が発生するものの、厳密な位置制御を行わない速度制御アプリケーションでは簡易なソフト・ハードの構成で十分な性能が得られることが確認できた。

画像処理によるボルト認識では、ボルトを置くパレットの色を工夫する等で高い確率での認識が可能であることがわかったが、更にデプスセンサを用いることで、室内における外乱光に強い画像認識の可能性が示された。本システムのロボットのビジュアルフィードバック制御に速度的な問題があったが、アルゴリズムを工夫することで、速度面、作業の精度面での改良を行った。現状、単なる画像処理データをフィードバックしているが、今後のシステム構築には、AIを利用した高速な画像認識が実装されることが望まれる。

**37 オンサイト計測に対応した水質分析技術の実証**（機械・電気・環境科）**(1) 研究期間**

平成29年度～平成31年度

**(2) 研究目的**

河川や地下水などの公共用水域は水質汚濁の防止、災害の予知、人的被害の予防などの観点から、継続的なモニタリングが行われている。

モニタリング項目の一つに水質測定があり、これは、BOD、COD、SS、pH、n-ヘキサン抽出物、重金属類、大腸菌群数などについて継続的な測定が行われている。そのうち、重金属類については、試料採取を行ったのち分析機関にて計測するのが一般的であるが、ろ過、加熱酸分解などの時間のかかる処理を行ったのち計測を行う必要があるため、迅速性に欠けるといふ欠点がある。

そこで、比較的簡便に分析可能な方法である電気化学分析法を応用し、オンサイトでの簡易分析法の開発を目指した。

**(3) 平成29年度の研究概要及び成果**

携帯型電気化学測定装置の試作を行い、測定要件の探索および実測、並びに測定電極の選択などを行ってきた。

本装置を用いたラボ試験では、高感度で鉛および亜鉛の検出が可能であることが見いだされ、市販の装置との比較でも、遜色のない結果が得られた。次に環境水試料を採取し測定を行ったところ、重金属由来とみられる結果を確認した。

今後は装置の省電力化・多様化、適切な電極の探索、測定データの取得法などについて検討を行い、実用化を目指す。

## 2-2 研究発表の概要

## 2-2-1 学会誌等発表

部署等	学会誌等の名称	発表題目	発行日	著者
所長	Journal of Wood Science 2017, Vol.63, no.5, p.484-495.	Functional evaluation of horse chestnut seed and its application in the production of compounded paper for effective utilization of an untapped resource.	10月	吉野勝美 ほか
	Journal of the Society of Electrical Materials Engineering 2017, vol.26, no.1. p.58-60.	AZO/graphene Hybrids with hydrogen bonds for High-Energy Photothermal Fuels.	12月	吉野勝美 ほか
	Journal of the Society of Electrical Materials Engineering 2017, vol.26, no.1. p.61-74.	Horizontally aligned carbon nanotubes induced anisotropic functional composite materials.	12月	吉野勝美 ほか
	電気材料技術雑誌 2017, vol.26, no.1.p.3.	発想は自由、人との出会いが自由な発想を生む.	12月	吉野勝美
特殊鋼PT	島根大学お宝研究. 2017, vol.11, p.3	医療用三次元加工機専用CAM（コンピュータ支援製造）開発.	3月	古屋諭, 中澤耕一郎 ほか
溶射PT	Journal of Physics D Applied Physics 2018.2.16	プラズマスプレーに関する研究成果発表	2月	道垣内将司 ほか
有機エレクト	電気学会および工業物理科学 2017 vol.85, no.7, p.421-426.	実用化に向けた色素増感太陽電池実証試験.	7月	今若直人 金山真宏
	日本印刷学会誌 2017, vol.54, no.6, p.398-402.	スクリーン印刷法におけるコンタクトおよび版離れ方式の検討	12月	岩田史郎 金山真宏 ほか
	Energy Reports 2018, Vol4, p.8-12	Stability of the current characteristics of dye-sensitized solar cells in the second quadrant of the current-voltage characteristics	1月	岩田史郎 柴川晋一郎 今若直人 吉野勝美



部署等	学会誌等の名称	発表題目	発行日	著者
有機エレクトロニクス・パワーエレクトロニクス	Journal of the Society of Electrical Materials Engineering 2017, vol.26, no.1. p.78-82.	Analysis on electric field distribution of a flexible capacitive sensor and its application to respiration signal detection.	12月	岩田史郎 大峠 忍 今若直人 吉野勝美 ほか
熱・シミュレーション	Journal of the Society of Electrical Materials Engineering 2017, vol.26, no.1. p.75-77.	Solar Desalinator with Evacuated Tube Collector Integrated with Erythritol PCM, CNT and air bubbler.	12月	福田健一 吉野勝美 ほか
高齢化社会対応の機能性素材開発PT	応用薬理 2017, vol.92, no.3/4, p.69-73	超高水圧加工玄米の長期摂取は老年期の骨密度低下を予防する	4月	勝部拓矢 田畑光正 吉野勝美 ほか
	Food Style 21 2017, vol21, no7, p.20-22.	地方発バイオイノベーションの進展と機能性食素材開発 島根県発フードイノベーション機能性食品産業化と素材開発を中心に.	7月	勝部拓矢 吉野勝美
	Journal Intercultural Ethnopharmacology 2017, vol.6, no.4, p.414-419.	Preliminary study on antioxidant properties, phenolic contents, and effects of <i>Aesculus hippocastanum</i> (horse chestnut) seed shell extract on <i>in vitro</i> cyclobutane pyrimidine dimer repair.	12月	牧野正知 勝部拓矢 吉野勝美 ほか
感性数値化PT	Food Style 21 2017, vol21, no8, p.36-39.	島根県発フードイノベーション②感性数値化・食品等の高付加価値化を推進	8月	永田善明 吉野勝美
	Journal of the Society of Electrical Materials Engineering 2017, vol.26, no.1. p.83-87.	Applications of Taste sensor for Food Engineering.	12月	永田善明 大渡康夫 上池貴晃 近重克幸 土佐典照 吉野勝美
	水産物の利用に関する共同研究 第58集 2018	味覚センサーを用いたアナゴの品種産地別味覚分析	2月	大渡康夫

部署等	学会誌等の名称	発表題目	発行日	著者
有機材料技術科	木材工業 2017, vol.172, no.6, p.246-251	湿度応答法による建築材料の吸放湿性試験.	6月	河村 進 原田達也
環境技術科	電気学会論文誌 A 2017, vol.137, p.514-515	カスターニエの実を用いた水系 EDLC.	8月	今岡洋人 小川仁一 吉野勝美 ほか
	Japan Energy & Technology Intelligence. 2017, vol.65, no.10, p.37-40	天然ゼオライトの工業用途としての利用～島根県の取り組みについて～	10月	田島政弘
	Journal of the Society of Electrical Materials Engineering 2017, vol.26, no.1. p.47-57.	1Kh Class Electric Power Storage System using Charcoal EDLC.	12月	今岡洋人 吉野勝美 ほか

## 2-2-2 研究発表

部署等	機関名	発表題目	会場	期日	発表者
所長	日本家政学会第 69 回大会	未利用資源の有効利用を目的としたセイヨウトチノミの機能性と配合紙としての利用	奈良市	5/26	吉野勝美 ほか
	生体機能関連化学若手の会 第 29 回サマースクール	サブフタロシアニン単核および二核錯体の合成と分光学的性質	松江市	7/10, 11	吉野勝美 ほか
		タロシアニンへの光照射による一重項酸素の発生			
	第 28 回基礎有機化学討論会	フタロシアニン単量体および二量体を用いた一重項酸素の発生	福岡市	9/7	吉野勝美 ほか
	2017 年日本化学会中国四国支部大会	ピロロポルフィリン金属錯体の合成と性質	鳥取市	11/11	吉野勝美 ほか
種々の置換基を有するサブフタロシアニン単核・二核錯体の合成と分光学的性質					
特殊鋼 P T	第 50 回中国・四国整形外科学会	多面的医工連携（精密工学&生産工学）による「Total Win」な骨折治療	松江市	10/14	古屋 諭 中澤耕一郎 松村浩太郎 ほか
	第 32 回日本整形外科学会基礎学術集会	加工精度と骨癒合に至る期間の関係	宜野湾市	10/26	古屋 諭 中澤耕一郎 松村浩太郎 ほか
	第 22 回関西大学先端科学技術シンポジウム	大気溶解可能なハイエントロピー鑄造合金の開発	吹田市	1/19	松村浩太郎 中澤耕一郎 古屋 諭 尾添伸明 吉野勝美 ほか
溶射 P T	産技連中国地域部会若手研究者発表会	セラミック溶射皮膜をベースとした電磁波遮断コーティングの開発	広島市	12/6	道垣内将司
	第 65 回応用物理学会春季学術講演会	高スループットPS-PVD作製によるSiナノ粒子の構造変調とLiイオン電池特性	東京	3/19	道垣内将司 ほか
レアメタル P T	第 22 回通電焼結研究会	銅-黒鉛界面の熱伝達率におよぼすSPS効果	仙台市	12/1	上野敏之 吉岡尚志

部署等	機関名	発表題目	会場	期日	発表者
有機エレクトロニクス	PD Tec 第 19 回研究会	プリントドエレクトロニクス技術開発に関する島根県の取り組み	東京	4/27	今若直人
	プリタブルエレクトロニクス 2018	島根県におけるプリントドエレクトロニクス製品開発	東京	2/14	今若直人
有機エレクトロニクス・パワーエレクトロニクス	第 34 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム.	静電容量式フレキシブル近接センサの応用性の曲率半径依存	広島市	10/31	岩田史郎 大峠 忍 今若直人 吉野勝美
高齢化 P T	日本園芸学会 平成 29 年度秋季大会	気温がクワ葉中機能性成分含有量に及ぼす影響	江別市	9/2	勝部拓矢 ほか
	日本薬学会第 138 年会	キクバヤマボクチエキスの化粧品防腐剤により誘導される炎症抑制効果	金沢市	3/26 ~28	勝部拓矢 牧野正知 ほか
感性数値化 P T	第 65 回日本海産物利用 担当者会議	味覚センサーを用いたアナゴの品種産地別味覚分析	金沢市	7/6	大渡康夫
有機材料技術科	平成 29 年度山陰発新技術 説明会	東南アジアの水浄化用ヒ素吸着樹脂	東京	10/24	樋野耕一
無機材料技術科	The 14th International Symposium on Sputtering & Plasma Processes	Rf-plasma nitriding of steels with the cathodes made of different kinds of metals	金沢市	7/5	朝比奈秀一 ほか

部署等	機関名	発表題目	会場	期日	発表者
環境技術科	第 66 回高分子討論会	近赤外線によるナイロン 66 の水分測定	松山市	9/20	出口智博
	産技連中国地域部会 若手研究者発表会	エゴマ種子の酸価上昇の原因と対策	広島市	12/6	上池貴晃
無機材料・資源科	日本実験力学会 2017 年度 年次講演会	陶器瓦試験片の釉薬層が三点 曲げ破壊荷重に及ぼす影響	岡山市	8/28	江木俊雄 ほか
	平成 29 年度日本塑性加工 学会中国・四国支部 第 18 回学生研究発表会	釉薬層を有する粘土瓦試験片 の力学的性質評価に関する検 討	広島市	12/8	江木俊雄 ほか
農林科	第 41 回酒米懇談会	消化法による吟醸麴の分析	東京	9/5	土佐典照
農林科・無機科	日本ブドウ・ワイン学会 2017 セミナー	島根の清酒について～酒米を 中心に～	出雲市	11/12	土佐典照 朝比奈秀一

### 3 各種支援の状況

#### 3-1 技術部署別支援の状況

##### 3-1-1 部署別 支援・相談件数

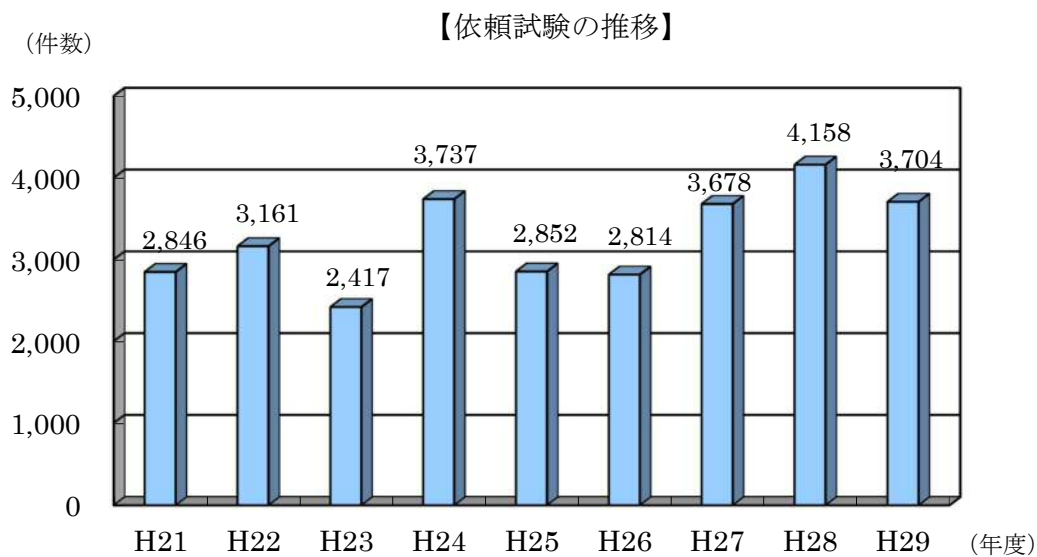
部署	訪問 件数	来所 件数	電話等 件数	主な支援・相談内容
総務課・企画S	11	76	7,688※	技術相談・依頼試験・機器開放・研究会等
特殊鋼PT	74	456		機械加工技術、精密測定技術、鋳造技術
溶射気相PT	0	18		溶射膜質の制御及び評価
レアメタルPT	12	32		材料開発、分析技術等
パワエレPT	電子・電気技術科 に含む			評価、測定技術等
熱シミュPT	50	53		シミュレーション技術(熱流体、構造、照明)、熱設計、LED関連技術等
ヒューマンPT	36	51		デジタルコンテンツ・ソフトウェア開発、関連製品開発等
有機エレPT	25	32		プリントエレクトロニクス関連、センサ関連技術等
高齢化PT	41	51		食品の機能性評価、加工技術、商品開発等
有機材料技術科	10	362		プラスチック関連技術、木材の加工・乾燥・接着・塗装技術、木材・建材の強度、断熱性評価等
無機材料技術科	27	158		非金属鉱物の特性・用途・鑑定、リサイクル技術
環境技術科	15	231		排水・産廃の処理技術、環境関連製品の性能評価、各種分析技術等
生物応用科	179	131		食品原料の処理技術、微生物管理、食品の製造・加工・保存・分析技術、新製品開発等
生産技術科	64	318		機械加工技術、溶接技術、鋳造技術、分析技術、表面処理、熱処理、シミュレーション等
電子・電気技術科	1	167		EMC評価、組込技術、電子計測等
情報・ヒューマンアノティ科	15	62	福祉機器その他工業製品開発、ユニバーサルデザイン、3Dプリンタ試作、パッケージ開発等グラフィックデザイン	
感性数値化PT	14	48	87	製品評価技術、加工技術、商品開発
無機材料・資源科	23	39	47	原料特性、形成・焼成技術、品質管理、商品開発等
食品技術科	69	192	367	食品原料の処理技術、微生物管理、食品の製造・加工・保存・分析技術、商品開発等
農林水産素材加工科	22	23	44	農林水産物の加工技術、商品開発等
機械・電気・環境科	1	1	3	機械・材料などに係る技術等
合計	689	2,501	8,236	

※メールによる相談件数及び平成29年度に本所（松江）にかかった電話の総着信数（FAXも含め21,867件）から推定した件数の合計。

## 3-2 依頼試験・機器開放

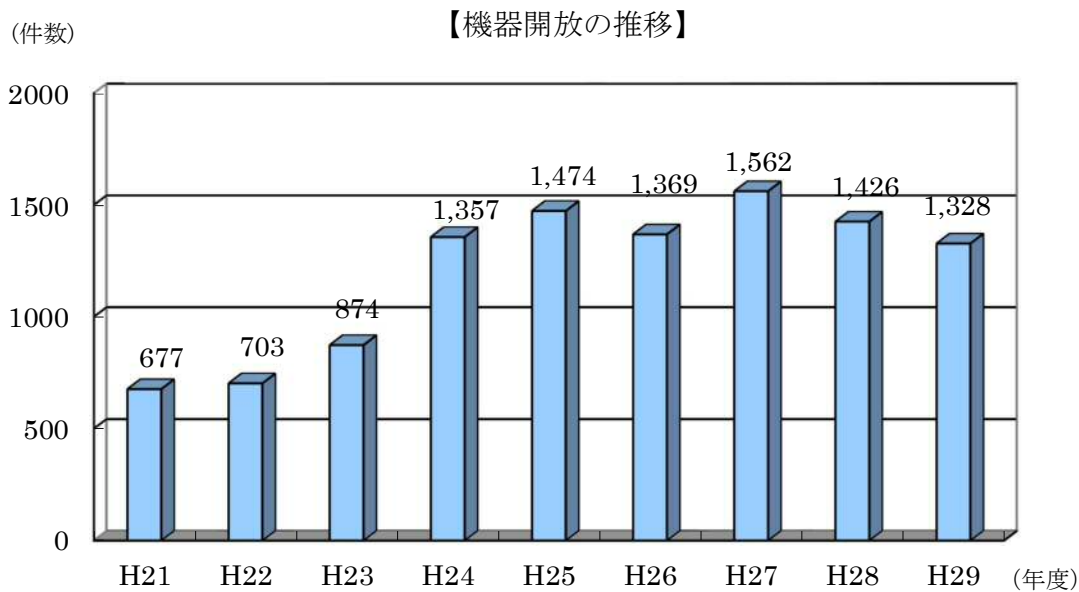
## 3-2-1 部署別依頼試験の状況

部署	件数	主な依頼試験内容
有機材料技術科	493	赤外分光分析、燃料試験、強度試験、製品試験 等
無機材料技術科	185	エックス線回折、蛍光エックス線分析、強度試験、原材料試験 等
環境技術科	678	石油類試験、水質分析、原材料試験、分析電子顕微鏡による元素分析 等
生物応用科	267	酵母又は乳酸菌の調製、食品一般分析、発酵食品用試薬調製 等
生産技術科	1,330	金属分析、材料試験、物理冶金試験、表面処理試験 等
電子・電気技術科	0	
情報・ヒューマンエニティ科	97	三次元プリンタによる造形、宣伝媒体デザイン 等
無機材料・資源科	215	瓦の製品試験、原材料試験、瓦耐風耐震試験、蛍光エックス線による定性分析 等
食品技術科	427	食品一般分析、酵母又は乳酸菌の調整、醸造用水分析、酒類分析 等
農林水産素材加工科	12	食品一般分析、保存試験、微生物試験 等
機械・電気・環境科	0	
合計	3,704	



## 3-2-2 部署別機器開放の状況

部署	件数	主な開放機器
有機材料技術科	58	送風定温乾燥器、定温恒温恒湿器、人工気象装置、UV硬化装置 等
無機材料技術科	60	冷間静水等方圧プレス機、レーザーフラッシュ型熱伝導率測定装置、集束イオンビーム加工装置 等
環境技術科	315	熱分析装置、低真空走査電子顕微鏡、熱衝撃試験機、赤外分光光度計、イオンクロマトグラフ 等
生物応用科	4	粒度分布測定装置、電子スピン共鳴装置、ガスクロマトグラフタンデム四重極型質量分析装置 等
生産技術科	552	高周波誘導溶解装置、精密形状粗さ測定システム、エックス線CTスキャナ、真空加圧焼結急速冷却炉 等
電子・電気技術科	196	放射エミッション、伝導エミッション、妨害電力クランプ、電波暗室、熱一流体解析システム、並列計算モジュール 等
情報・ヒューマンアノティ科	0	
無機材料・資源科	82	窯業窯炉、電気炉、分析電子顕微鏡、X線回折装置 等
食品技術科	54	ヘッドスペースガスクロマトグラフ、蒸発光散乱検出器付きHPLC、においかぎGCMSシステム 等
農林水産素材加工科	3	真空凍結乾燥機
機械・電気・環境科	4	照明測定室
合計	1,328	





## 3-3 研修生の受入れ

## 3-3-1 技術研修

部署	企業等名 (受入人数)	受入期間	習得した技術
無機材料・資源化	(株)堀江化工 (1名)	11/15～ 3/31	窯業についての技術習得

## 3-4 主催 (共催を含む) した講習会・研究会

部署	対象分野	期日	名称・テーマ	会場	参加者
総務調整課・業務調整係	通信ネットワークを利用したメカトロシステム技術研究会	5/9	総会・各プロジェクト計画報告・デモ・事例紹介	テクノアークしまね (松江)	38
		7/4	各プロジェクト進捗報告・デモ	テクノアークしまね (松江)	34
		10/20	各プロジェクト進捗報告・デモ	テクノアークしまね (松江)	26
		1/10	各プロジェクト進捗報告・デモ	テクノアークしまね (松江)	34
	梅花酵母利活用研究会	8/30	講演会・総会・事例紹介	テクノアークしまね (松江)	55
	AIを島根県の産業、社会に活用するための研究会	1/16	講演会・設立総会	テクノアークしまね (松江)	102
特殊鋼PT	金型関連	4/25, 26	【しまね金型研究会】 プレス加工技術セミナー	ポリテクカレッジ島根(江津)	7
		6/15, 16	第56回 研究会 (総会)	城東化成 (株) (安来)	17
		8/22	人材育成セミナー(新人基礎編)座学研修	ポリテクカレッジ島根(江津)	15
		8/23～25	人材育成セミナー(新人基礎編)実習研修	ポリテクカレッジ島根(江津)	15
		9/29	第57回 研究会	(株)守谷刃物研究所(安来)	16
		12/14, 15	第58回 研究会	ビッグハート出雲(出雲)	15
		2/15, 16	視察事業	長野県	11
	3/22	第59回 研究会	テクノアークしまね(松江)	16	
	特殊鋼関連	11/14	【島根特殊項関連産業振興協議会】 第16回島根特殊項関連産業振興協議会	安来鉄工センター組合会館(安来)	33
	銑鉄铸件関連	7/19	【島根県鋳造関連産業振興協議会】 第7回島根県鋳造関連産業振興協議会	サンラポーむらくも (松江)	35
	3/5	企業視察	TVC (株) (鳥取県)	33	

部署	対象分野	期日	名称・テーマ	会場	参加者
熱シミュPT	機械・電子・電気	5/19	図面の基礎 Level 00 知識ゼロからはじめる図面の読み方	いわみプラット (浜田)	24
		6/22	騒音の基礎と低騒音化技術	テクノアークしまね (松江)	17
		7/3, 4	図面の基礎 Level 0→1 最新 JIS 製図と 設計意図を伝える製図テクニック	テクノアークしまね (松江)	28
		7/26	機械加工の基礎知識と測定方法	いわみプラット (浜田)	27
		7/27	機械材料の基礎知識と選定手順	いわみプラット (浜田)	29
		8/29, 30	破損解析実習と疲労・強度設計	テクノアークしまね (松江)	22
		9/21	シミュレーション技術 (CAE) 入門セミナー ～構造・流体解析編～	テクノアークしまね (松江)	9
		9/22	シミュレーション技術 (CAE) 入門セミナー ～振動・音響解析編～	テクノアークしまね (松江)	4
		10/25, 26	材料力学の基礎と設計への応用	テクノアークしまね (松江)	19
		11/16	耐摩耗性・摺動性を付与する表面硬化技術	テクノアークしまね (松江)	20
ヒューマンPT	情報	4/26	第1回デジコン開発者人材育成講座	島根大学 (松江)	4
		4/27	第1回デジコン開発者人材育成講座	松江高専 (松江)	38
		5/10	第2回デジコン開発者人材育成講座	島根大学 (松江)	10
		5/1	第2回デジコン開発者人材育成講座	松江高専 (松江)	34
		5/17	第3回デジコン開発者人材育成講座	島根大学 (松江)	4
		5/11	第3回デジコン開発者人材育成講座	松江高専 (松江)	38
		5/24	第4回デジコン開発者人材育成講座	島根大学 (松江)	8
		5/18	第4回デジコン開発者人材育成講座	松江高専 (松江)	38
		5/31	第5回デジコン開発者人材育成講座	島根大学 (松江)	6
		5/25	第5回デジコン開発者人材育成講座	松江高専 (松江)	37
		6/7	第6回デジコン開発者人材育成講座	島根大学 (松江)	6
		6/1	第6回デジコン開発者人材育成講座	松江高専 (松江)	29
		6/14	第7回デジコン開発者人材育成講座	島根大学 (松江)	8
		6/8	第7回デジコン開発者人材育成講座	松江高専 (松江)	25
		6/21	第8回デジコン開発者人材育成講座	島根大学 (松江)	6
		6/22	第8回デジコン開発者人材育成講座	松江高専 (松江)	37
		6/28	第9回デジコン開発者人材育成講座	島根大学 (松江)	6
		6/29	第9回デジコン開発者人材育成講座	松江高専 (松江)	33
		7/5	第10回デジコン開発者人材育成講座	島根大学 (松江)	7
		7/6	第10回デジコン開発者人材育成講座	松江高専 (松江)	34
		7/12	第11回デジコン開発者人材育成講座	島根大学 (松江)	9
		7/13	第11回デジコン開発者人材育成講座	松江高専 (松江)	37
		7/15	デジコン開発者人材育成講座発表会	テクノアークしまね (松江)	47
高齢化PT	食品	4/24	島根県版サプリア開発セミナー	テクノアークしまね (松江)	31
		10/24	第1回衛生管理セミナー	テクノアークしまね (松江)	18
		11/24	島根県版サプリア開発中間報告会	テクノアークしまね (松江)	23
		2/2	第2回衛生管理セミナー	いわみぷらっと (浜田)	18
生物応用科	食品製造	5/26	【島根県食品工業研究会】 第168回 総会・講演会	労働会館 (松江)	22
		11/17	第169回 講演会	労働会館 (松江)	13
		2/23	第170回 講演会	島根大学 (松江)	64

部署	対象分野	期日	名称・テーマ	会場	参加者
電子・ 電気技 術科	電気・電子 ・機械		地域産学官共同研究拠点事業		
			【EMC/組み込み技術講座】(通年講座)		
		7/14	第1回 電磁ノイズ対策の基本手法、他	テクノアークしまね (松江)	10
		9/14	第2回 永久磁石モータの基本	テクノアークしまね (松江)	8
		9/15	第3回 永久磁石モータのドライブ手法	テクノアークしまね (松江)	8
		11/7	第4回 組み込み Linux 入門	テクノアークしまね (松江)	8
		11/8	第5回 組み込み Linux 応用	テクノアークしまね (松江)	8
		11/21	第6回 組み込み Linux ネットワーク	テクノアークしまね (松江)	9
		12/11	第7回 自作 OS 開発技術入門	テクノアークしまね (松江)	8
12/12	第8回 自作 OS 開発・利用技術	テクノアークしまね (松江)	7		

## 4 技術情報の提供

### 4-1 島根県産業技術センター研究報告（第54号）2018年3月の発行

#### ■報 文

- ・味認識装置および成分分析による「うるか」熟成度の評価  
【感性数値化・食品等高付加価値P T：永田 善明ほか】

#### ■資 料

- ・木材および木質構造接合部の強度試験における変位計測  
【有機材料技術科：河村 進】
- ・イチゴジャムのモニター調査と機器分析値の関係  
【感性数値化・食品等高付加価値P T：上池 貴晃ほか】
- ・応力解析を活用した平板瓦の高強度化の検討  
【熱・シミュレーション応用技術開発P T：小松原 聡ほか】
- ・洗浄フライアッシュの品質評価ーその2  
【無機材料・資源科：江木 俊雄ほか】
- ・味覚センサーを用いた清酒の評価と活用方法の検証  
【感性数値化・食品等高付加価値P T：大渡 康夫ほか】

#### ■他誌発表論文再録

- ・Preliminary study on antioxidant properties, phenolic contents, and effects of *Aesculus hippocastanum*(horse chestnut) seed shell extract on in vitro cyclobutane pyrimidine dimer repair (Journal of Intercultural Ethnopharmacology, 2017, vol. 6, p. 414-419)  
【高齢社会対応の機能性素材開発P T：牧野 正知ほか】

#### ■特別寄稿：シリーズ 先端科学技術爽やか対談

- ・日本企業の海外進出を語る 【多久和 悠・吉野 勝美】
- ・超高水圧加工玄米の特性とビジネス展開 【木下 仁志・松田 辰志・吉野 勝美】
- ・宍道湖の水質、環境と景観について語る 【西村 二郎・吉野 勝美】

#### ■他誌掲載文献リスト

島根県産業技術センターに所属する職員が著者となり、他誌に掲載された文献一覧  
(2017年1月～2017年12月発行分)

#### ■口頭発表リスト

島根県産業技術センターに所属する職員が発表者となった口頭発表一覧  
(2017年1月～2017年12月発表分)

#### ■特許リスト

島根県産業技術センターに所属する職員が発明者となり、登録または公開された特許一覧  
(2017年1月～2017年12月公報発行分)

### 4-2 その他

島根県産業技術センターホームページによる情報の発信  
([http://www.pref.shimane.lg.jp/industry/syoko/kikan/shimane\\_iit/](http://www.pref.shimane.lg.jp/industry/syoko/kikan/shimane_iit/))

### 4-3 技術情報資料の提供

収集・提供を受けた産業技術に関する資料の整備と閲覧サービスの提供

## 5 産業財産権の状況

### 5-1 特許

#### 5-1-1 国内特許（登録済み）

106件

番号	発明の名称	登録番号	登録日	特許権者	発明者
1	ゼオライトを用いた有害物質の安定化処理方法	第 3379642 号	H14.12.13	島根県	野田修司、塩村隆信、小川仁一、今若直人
2	工具摩耗抑制片状黒鉛鋳鉄	第 3707675 号	H17.8.12	島根県	古屋諭、佐藤公紀、尾添伸明
3	ケルセチン 3- <i>o</i> -(6- <i>o</i> -マロニル)グルコシドを有効成分として含む医薬組成物およびケルセチンマロニルグルコシド	第 4041843 号	H19.11.22	島根県ほか1	勝部拓矢
4	金属基炭素繊維複合材料およびその製造方法	第 4106395 号	H20.4.11	島根県	佐藤公紀、尾添伸明、小川仁一、上野敏之、小松原聡
5	植物乾燥エキスの製造方法	第 4171819 号	H20.8.22	島根県	勝部拓矢
6	ワサビを有効成分とする脂肪蓄積抑制用組成物	第 4224593 号	H20.12.5	島根県	小川哲郎、田畑光正、杉中克昭
7	画像認識装置および操作判定方法	第 4318056 号	H21.6.5	島根県	泉賢二
8	金属被覆炭素材料およびそれを用いた炭素-金属複合材料	第 4431681 号	H22.1.8	島根県	上野敏之、吉野勝美
9	複合材およびその製造方法	第 4431679 号	H22.1.8	島根県ほか1	佐藤公紀、尾添伸明、小川仁一、上野敏之、小松原聡
10	高熱伝導性を有する金属-黒鉛複合材料およびその製造方法	第 4441768 号	H22.1.22	島根県	上野敏之、吉岡尚志
11	光増感色素	第 4576494 号	H22.9.3	島根県ほか1	蔣 克健、野田修司
12	画像認識装置および操作判定方法並びにプログラム	第 4701424 号	H23.3.18	島根県	泉賢二
13	半導体発光モジュールおよびその製造方法	第 4706085 号	H23.3.25	島根県ほか1	小松原聡、福田健一、大峠忍
14	渋味成分含有果実食品の脱渋及び製造方法	第 4714888 号	H23.4.8	島根県	鶴永陽子、松本敏一
15	シリカ多孔体結晶の製造方法	第 4719835 号	H23.4.15	島根県ほか1	野田修司、塩村隆信、田島政弘、今若直人
16	窒素導入型金属酸化物の製造方法及びこれを用いた光触媒の製造方法	第 4735871 号	H23.5.13	島根県	田島政弘
17	半導体発光モジュール、およびその製造方法	第 4802304 号	H23.8.19	島根県ほか1	小松原聡、上野敏之、福田健一
18	プラズマ浸炭処理の制御方法及びその装置	第 4811759 号	H23.9.2	島根県	金山信幸、朝比奈秀一
19	石見銀山梅花酵母、及びそれを用いて製造される発酵飲食品または飼料	第 4899138 号	H24.1.13	島根県ほか1	土佐典照
20	画像認識装置および操作判定方法並びにプログラム	第 4900741 号	H24.1.13	島根県	泉賢二
21	鉄を主成分として含む金属材料の表面改質方法	第 4911451 号	H24.1.27	島根県ほか1	金山信幸
22	発光ダイオードおよび発光ダイオード光源	第 4919235 号	H24.2.10	島根県ほか2	福田健一、佐藤公紀
23	集積型色素増感太陽電池モジュール及びその製造方法	第 5013226 号	H24.6.15	島根県	今若直人、金山真宏
24	高熱伝導複合材料の製造方法	第 5024814 号	H24.6.29	島根県	上野敏之
25	酸化物半導体電極、その作製方法及びこれを備えた色素増感太陽電池	第 5024581 号	H24.6.29	島根県	中島剛、野田修司、長野和秀、今若直人

番号	発明の名称	登録番号	登録日	特許権者	発明者
26	酸化半導体電極、その作製方法およびこれを備えた色素増感太陽電池	第 5024582 号	H24.6.29	島根県	中島剛、野田修司、長野和秀、今若直人
27	光電極、該電極を備えた色素増感太陽電池及びその作製方法	第 5046061 号	H24.7.27	島根県	金山真宏、今若直人、中田恵子
28	半導体発光モジュールおよびその製造方法	第 5070532 号	H24.8.31	島根県ほか 1	小松原聡、福田健一、大峠忍
29	白金膜を有する電極の製造方法	第 5071741 号	H24.8.31	島根県	長野和秀
30	蛍光体複合化多孔体及びその製造方法	第 5093773 号	H24.9.28	島根県	田島政弘
31	蛍光材料の製造方法	第 5093772 号	H24.9.28	島根県	田島政弘
32	電磁波加熱装置	第 5097923 号	H24.10.5	島根県ほか 2	上野敏之
33	画像認識装置および操作判定方法並びにプログラム	第 5114795 号	H24.10.26	島根県	泉賢二
34	水素および一酸化炭素の製造方法	第 5120923 号	H24.11.2	島根県ほか 1	金山信幸、江木俊雄
35	画像認識装置および画像認識方法	第 5124886 号	H24.11.9	島根県	泉賢二
36	水素の製造方法	第 5136827 号	H24.11.22	島根県ほか 1	金山信幸、江木俊雄
37	金属基炭素繊維複合材料の製造方法	第 5145591 号	H24.12.7	島根県	尾野幹也、上野敏之
38	金属基炭素繊維複合材料の製造方法	第 5150905 号	H24.12.14	島根県	尾野幹也、上野敏之
39	渋味成分含有果実食品の脱渋及び製造方法	第 5168521 号	H25.1.11	島根県ほか 1	鶴永陽子、松本敏一
40	操作入力装置および操作判定方法並びにプログラム	第 5167523 号	H25.1.11	島根県	泉賢二
41	短絡防止層を備えた電極及び該電極を備えた色素増感太陽電池	第 5217342 号	H25.3.15	島根県	金山真宏、今若直人
42	色素増感太陽電池、その作製方法、及び導電基板上の金属配線を絶縁保護する方法	第 5252340 号	H25.4.26	島根県	江木俊雄、中島剛
43	情報入力装置、情報出力装置及び方法	第 5256561 号	H25.5.2	島根県	泉賢二
44	光硬化性組成物とそのシーリング材としての使用、並びに湿式有機太陽電池	第 5290047 号	H25.6.14	島根県ほか 1	野田修司、金山真宏
45	炭素材料の製造方法	第 5328008 号	H25.8.2	島根県ほか 1	江木俊雄
46	焼結体	第 5332033 号	H25.8.9	島根県	佐藤公紀、小松原聡、吉岡尚志
47	カーボンナノファイバー集合体の製造方法	第 5364904 号	H25.9.20	島根県	田島政弘
48	ミクロンサイズおよびナノサイズの炭素繊維を共存有する金属基複合材料	第 5364905 号	H25.9.20	島根県	上野敏之
49	電極保護用隔壁を備えた電極及び該電極を備えた色素増感太陽電池	第 5369353 号	H25.9.27	島根県	金山真宏、今若直人、中田恵子
50	トビウオ類の特異的検出法	第 5388049 号	H25.10.18	島根県	永瀬光俊、杉中克昭
51	色素増感太陽電池および隔壁形成方法	第 5397585 号	H25.11.1	島根県	江木俊雄、中島剛
52	情報入力装置および情報入力方法	第 5401675 号	H25.11.8	島根県	泉賢二
53	タッチ式入力システムおよび入力制御方法	第 5414134 号	H25.11.22	島根県	泉賢二、篠村祐司
54	光電変換用酸化半導体電極、その作製方法及びこれを備えた色素増感太陽電池	第 5422960 号	H25.12.6	島根県	野田修司、戸島邦哲、長野和秀、中島剛、金山真宏
55	湿式太陽電池用電解液およびそれを備えた色素増感太陽電池	第 5428044 号	H25.12.13	島根県	今若直人、久保田教子、戸島邦哲
56	加工食品の水分量測定方法、及び加工食品の水分量測定装置	第 5458287 号	H26.1.24	島根県ほか 1	鶴永陽子
57	微生物細胞からのプラスミドDNA抽出法	第 5463492 号	H26.1.31	島根県	永田善明

番号	発明の名称	登録番号	登録日	特許権者	発明者
58	液体浄化装置	第 5419029 号	H25.11.29	島根県	田島政弘、福田健一、小松原聡
59	金属－黒鉛複合材料の製造方法および金属－黒鉛複合材料	第 5504406 号	H26.3.28	島根県	上野敏之、吉野勝美
60	操作入力装置および操作判定方法並びにプログラム	第 5515067 号	H26.4.11	島根県	泉賢二
61	光硬化性組成物、その色素増感型太陽電池用シーリング材としての使用、及び色素増感型太陽電池	第 5526398 号	H26.4.25	島根県	野田修司、金山真宏
62	電気二重層キャパシタ用電極の製造方法	第 5545660 号	H26.5.23	島根県ほか 2	吉野勝美、小川仁一
63	瓦又は陶磁器製造用の乾燥装置	第 5549884 号	H26.5.30	島根県ほか 2	江木俊雄、原田達也、小松原聡、福田健一
64	エッジ部を有するワークの浸炭方法	第 5548920 号	H26.5.30	島根県ほか 1	金山信幸、植田優
65	溶射膜及びその製造方法	第 5549834 号	H26.5.30	島根県ほか 2	金山信幸、江木俊雄
66	チップソー用のチップ	第 5560396 号	H26.6.20	島根県ほか 2	瀧山直之、出口智博
67	遷移金属錯体及びその配位子として有用な化合物並びにそれを含んだ酸化半導体電極及び色素増感太陽電池	第 5582384 号	H26.7.25	島根県	今若直人、野田修司、松林和彦
68	色素増感太陽電池	第 5581468 号	H26.7.25	島根県	中島剛
69	画像認識装置および操作判定方法並びにプログラム	第 5604739 号	H26.9.5	島根県	泉賢二
70	圧力検出装置	第 5626744 号	H26.10.10	島根県	大櫃秀治
71	鱗状黒鉛含有板状前駆体および焼結成形体	第 5640239 号	H26.11.7	島根県ほか 1	上野敏之、吉岡尚志
72	$\alpha$ -リレン酸およびロスマリン酸を高度に保持した植物茎葉乾燥粉末の製造方法。	第 5644991 号	H26.11.14	島根県ほか 1	小川哲郎、山崎幸一、近重克幸、石津文人、北川優、松崎一
73	色素増感太陽電池用電解液	第 5648935 号	H26.11.21	島根県	今若直人、松林和彦
74	色素増感太陽電池及び触媒電極からの触媒溶出防止方法	第 5655187 号	H26.12.5	島根県	今若直人、松林和彦
75	チップソー	第 5750746 号	H27.5.29	島根県ほか 1	瀧山直之、中澤耕一郎、小松原聡
76	カーナビ用ジェスチャ入力装置	第 5750687 号	H27.5.29	島根県	泉賢二、篠村祐司、藤原直樹
77	光硬化性組成物とその湿式有機太陽電池用シーリング材としての使用、並びに湿式有機太陽電池	第 5750761 号	H27.5.29	島根県	金山真宏、今若直人、古田裕子
78	光増感色素ならびに該色素を含む金属酸化半導体電極および色素増感太陽電池	第 5761768 号	H27.6.19	島根県ほか 2	吉野勝美、今若直人、松林和彦、児玉由貴子
79	耐熱性高熱伝導性接着剤	第 5764732 号	H27.6.26	島根県	ウェイフェン、吉野勝美、佐藤公紀、上野敏之、吉岡尚志
80	遷移金属錯体、光増感色素及び該色素を含む酸化半導体電極及び色素増感太陽電池	第 5776099 号	H27.7.17	島根県ほか 1	野田修司、今若直人、久保田教子
81	芳香族水酸化物の製造方法	第 5832012 号	H27.11.6	島根県	田島政弘
82	芳香族水酸化物の製造方法	第 5832013 号	H27.11.6	島根県	田島政弘
83	表皮付き竹材の製造方法	第 5830767 号	H27.11.6	島根県ほか 1	東紀孝

番号	発明の名称	登録番号	登録日	特許権者	発明者
84	機能性レーヨン繊維及びその製造方法	第 5849378 号	H27.12.11	島根県	吉野勝美
85	コバルト合金材料を作製するための方法、コバルト合金材料および切削部材	第 5854393 号	H27.12.18	島根県ほか 1	瀧山直之
86	アセトニトリルの二量化	第 5867819 号	H28.1.15	島根県	田島政弘
87	光増感色素ならびに該色素を含む金属酸化物半導体電極および色素増感太陽電池	第 5911059 号	H28.4.8	島根県ほか 1	今若直人、松林和彦
88	発光性物質の製造方法及びその使用方法	第 5916112 号	H28.4.15	島根県	井上淳、田島政弘
89	アセトニトリルからの有用化合物の製造方法	第 5916209 号	H28.4.15	島根県	田島政弘
90	青魚の加工食品、容器入り食品およびその製造方法	第 5967696 号	H28.7.15	島根県	小川哲郎、勝部拓矢、吉野勝美
91	アクアガスを用いて調製した加熱・殺菌・乾燥植物とその調製方法	第 5967639 号	H28.7.15	島根県ほか 1	小川哲郎、近重克幸
92	コラーゲン線維からなるコラーゲン人工皮膚およびそれを用いた紫外線ダメージの評価方法	第 6023996 号	H28.10.21	島根県ほか 1	吉野勝美
93	光増感色素ならびに該色素を含む金属酸化物半導体電極および色素増感太陽電池	第 6028296 号	H28.10.28	島根県ほか 1	今若直人、松林和彦
94	集積型色素増感太陽電池モジュール及びその製造方法	第 6035491 号	H28.11.11	島根県ほか 1	今若直人、井上淳
95	セラミック焼結体の製造方法および機能性セラミック焼結体	第 6047779 号	H28.12.2	島根県ほか 3	金山信幸、道垣内将司
96	電気二重層キャパシタの充電方法	第 6085752 号	H29.2.10	島根県ほか 1	吉野勝美、小川仁一
97	二酸化炭素濃縮装置及び二酸化炭素供給方法	第 6090810 号	H29.2.17	島根県ほか 2	田島政弘、西尾芳紀
98	エゴマの乳化・懸濁液の製造方法	第 6153219 号	H29.6.9	島根県	小川哲郎、近重克幸、勝部拓矢
99	セラミック溶射被膜の形成方法および機能性セラミック溶射被膜	第 6188004 号	H29.8.10	島根県ほか 3	道垣内将司、金山信幸
100	白金族触媒前駆体液体組成物	第 6192087 号	H29.8.18	島根県	岩田史郎、古田裕子
101	色素増感太陽電池	第 6202426 号	H29.9.8	島根県ほか 1	岩田史郎、今若直人
102	太陽電池の電氣的短絡欠陥を検出する方法及び装置	第 6206864 号	H29.9.15	島根県	岩田史郎、金山真宏
103	貝殻を用いた無施釉の陶磁器の製造方法	第 6218266 号	H29.10.6	島根県	江木俊雄、高橋青磁
104	電気二重層キャパシタ	第 6249546 号	H29.12.1	島根県ほか 1	吉野勝美、小川仁一
105	色素増感太陽電池セルおよびその製造方法	第 6284138 号	H30.2.9	島根県	岩田史郎、坂本留美
106	積層体およびその製造方法	第 6300229 号	H30.3.9	島根県	上野敏之、吉岡尚志



5-1-2 国内特許（出願中） 75件

5-1-3 国際特許（登録済み） 95件

発明等の名称	特許番号	登録年月日	特許取得国名	特許権者	発明者
半導体発光モジュール、装置、およびその製造方法	10-1136442	H24. 4. 6	韓国	島根県ほか <sup>1</sup>	小松原聡、上野敏之、福田健一
	ZL200780015513. 8	H26. 5. 28	中国		
	第 289141 号	H29. 11. 2	インド		
	第 2023409 号	H29. 12. 20	ヨーロッパ		

上記のほか91件について登録

5-1-4 国際特許（出願中） 26件

## 5-2 商標

5-2-1 国内商標（登録済み） 7件

5-2-2 国内商標（出願中） 11件

## 5-3 意匠

5-3-1 国内意匠（登録済み） 6件

5-3-2 国際意匠（登録済み） 2件

## 6 その他

### 6-1 研究成果発表会の開催

当センターの研究成果について、広く県民の方々にお知らせするため、研究成果発表会を開催した。

1. 開催日時 平成29年7月27日(木) 13:00～16:25
2. 場 所 テクノアークしまね大会議室(本館西棟4階)
3. 内 容

①開会挨拶ならびに産業振興へ向けた取り組み紹介

【所長：吉野 勝美】

②アカメガシワ葉の機能性—脂質代謝と皮膚機能の改善効果への期待—

【高齢社会対応の機能性素材開発PT：田畑 光正】

③新規乾燥補助材の開発

【感性数値化・食品等高付加価値化PT：近重 克幸】

④味覚センサーを用いた清酒の客観的評価技術

【感性数値化・食品等高付加価値化PT：大渡 康夫】

⑤石州瓦屋根の断熱・遮音性能

【有機材料技術科：河村 進】

⑥ヒューマンインターフェイス技術開発の取り組み

【ヒューマンインターフェイス技術開発PT：篠村 祐司】

⑦電磁波遮蔽溶射皮膜の開発について

【溶射・気相製膜発展技術開発PT：道垣内 将司】

⑧印刷技術とセンサデバイスの開発

【有機フレキシブルエレクトロニクス技術開発PT：今若 直人】

### 6-2 研究課題外部評価の実施

島根県産業技術センター研究課題外部評価実施要領に基づき、研究の内容と方向の妥当性、及び県内企業への技術移転の可能性を主な指標として評価が行われた。

1. 実施日：平成30年2月21日(水)
2. 場 所：島根県産業技術センター 本館東棟2階 プロジェクト室
3. 評価委員：
 

・島根大学産学連携センター	センター長	大庭 卓也 氏	
・堀江化工株式会社	代表取締役社長	堀江 成 氏	
・島根県産業振興アドバイザー		矢野 仁 氏	
・米田酒造株式会社	代表取締役社長	米田 則雄 氏	(50音順)
4. 評価結果

選定した5課題別に評価された点数とコメントについて研究担当者に通知し、さらにコメントに対する回答を外部評価委員に送付するとともに、指摘事項に沿って研究計画等の改善を図った。

### 6-3 先端科学技術講演会の開催

島根県産業の技術力の向上を目的とし、科学・産業分野の著名人を講師として招聘し、各種先端科学技術に関する講演会を開催した。

区分	講師		日時
	氏名	役職等	会場
	演題		
第36回	岡崎 直人	公益財団法人日本醸造協会 代表理事 会長	平成 29 年 8 月 30 日(水)14:00～
			テクノアークしまね大会議室
「きょうかい酵母の頒布と醸造協会の近況について」			
第37回	尾上 孝雄	大阪大学 教授 (総長参与、附属図書館長、大学院 情報科学研究科長)	平成 29 年 11 月 29 日(水)14:30～
			テクノアークしまね大会議室
「A I 技術が引き起こすビジネス変革」			
第38回	鬼塚 真	大阪大学 大学院情報科学研究科 ビッグデータ工学講座教授	平成 30 年 1 月 16 日(火)14:00～
			テクノアークしまね大会議室
「A I ・ビッグデータ分析・I o T の最新動向と適用事例」			

### 6-4 研究成果・技術・情報等のPR・提供

当センターの研究成果及び各種技術・情報等について、広く周知するため、セミナーの開催、展示会への出展・宣伝等を行った。

#### 6-4-1 セミナー開催・発表

セミナー名	期日	会場	備考
山陰発新技術説明会	10/24	J S T 東京本部別館 1 F ホール	

#### 6-4-2 展示会出展・PR

展示会名	期日	会場
イノベーション・ジャパン 2017	8/31～ 9/1	東京ビッグサイト
島根県商工会連合会「SNS を活用した首都圏市場販路 開拓事業」商談会	11/14	サンライズビル 3F コンベンション ホール(中央区日本橋富沢町 11-12)
健康博覧会 2018	1/31～ 2/2	東京ビッグサイト
プリンタブルエレクトロニクス 2018	2/14～ 16	東京ビッグサイト

## 6-5 講師・審査員等の派遣

部署	事項	依頼機関	開催地	期日	講師・審査員等氏名
総務課・企画S	(公社)日本鑄造工学会	日本鑄造工学会	—	年間	評議員 尾添申明
	(公社)日本鑄造工学会 中国四国支部	日本鑄造工学会 中国四国支部	—	年間	常任理事 尾添申明
	公設研・産総研連携推進企画会議	産業技術総合研究所 中国センター	—	年間	委員 尾添申明 田島政弘
	技能検定(鑄鉄鑄物鑄造作業)	島根県職業能力 開発協会	松江市	年間	検定委員 尾添申明
	設備貸与審査委員会	(公財)しまね産 業振興財団	テクノアーク しまね	5/31～ 3/31	審査委員 尾添申明
	平成 29 年度戦略的ビジネス パートナー獲得支援助成金審 査委員会	(公財)しまね産 業振興財団	テクノアーク しまね	6/1～ 3/31	審査委員 尾添申明
	平成 29 年度中小企業外国出 願支援事業審査会	(公財)しまね産 業振興財団	テクノアーク しまね	7/3～ 3/81	審査委員 尾添申明
	平成 29 年度取引拡大型試作 開発助成金審査会	(公財)しまね産 業振興財団	テクノアーク しまね	10/20～ 3/31	審査委員 尾添申明
	松江市ものづくり振興会議	松江市	松江市	4/1～ 3/31	委員 尾添申明
	松江市地域産業活性化真商 品・新技術開発支援事業補助 金審査会	松江市	テクノアーク しまね	7/4～ 3/31	審査委員 尾添申明
	雲南市企業立地審査会	雲南市	雲南市	4/1～ 3/31	委員 尾添申明
特殊鋼 P T	(公社)精密工学会 中国四国支部	精密工学会 中四国支部	—	年間	幹事 古屋 諭
	(公社)精密工学会 難削材加工専門委員会	精密工学会 難削材加工専門 委員会	広島市	年間	委員 古屋 諭
	先進加工技術懇話会	岡山大学	岡山市	年間	幹事 中澤耕一郎
ヒューマン P T	島根大学協力研究員	島根大学	松江市	年間	協力研究員 泉 賢二 大櫃秀治 篠村祐司 藤原直樹 平井克尚

部署	事項	依頼機関	開催地	期日	講師・審査員等 氏名
有機エレクトロニクス	太陽電池工学	島根大学	松江市	9/5	講師 今若直人
感性数値化PT	薬草の研究・活用を推進する議員懇話会	薬草の研究・活用を推進する議員懇話会	松江市	7/7	講師 永田善明
	島根県茶業振興協会勉強会	島根県茶業振興協会	出雲市	8/8	講師 近重克幸
有機材料科	木材工業編集委員会	(益法) 日本木材加工技術協会	—	年間	委員 河村 進
生物応用科	醤油審査 (JAS)	島根県醤油組合	松江市	年間	審査員 勝部拓矢 渡部 忍
	しまねふるさと食品認証委員会	しまねブランド推進課	松江市	年間	委員 永瀬光俊
	島根県バイオマス利活用推進協議会	島根県農林水産総務課	松江市	年間	委員 永瀬光俊
	第168回 島根県食品工業研究会	島根県食品工業研究会	松江市	5/26	講師 永瀬光俊
	第169回 島根県食品工業研究会	島根県食品工業研究会	松江市	11/17	講師 小川哲郎
	全国新酒鑑評会予審	(独) 酒類総合研究所	東広島市	4/25-27	審査員 田畑光正
	官能評価研修会	SAKE COMPETITION 2017	東京都	5/17-19	審査員 田畑光正
	島根県きき酒競技会	島根県酒造組合	大田市	6/8	審査員 田畑光正
	島根県清酒協議会	島根県酒造組合	奥出雲町	6/28	講師 田畑光正
	きき酒勉強会	島根県酒造組合	松江市	8/2	講師 田畑光正
	島根県夏期酒造講習会	島根県酒造組合	出雲市	8/28, 29	講師 田畑光正
	広島国税局清酒鑑評会	広島国税局	広島市	9/29, 30	審査員 田畑光正
	全国市販酒調査会	広島国税局	広島市	10/26	審査員 田畑光正

部署	事項	依頼機関	開催地	期日	講師・審査員等 氏名
生物応用科	酒造講話会	島根県酒造組合	松江市	11/1, 2, 21, 22	講師 田畑光正
	出雲杜氏組合自醸酒品評会	出雲杜氏組合	出雲市	3/15	審査員 田畑光正
	島根県新酒技術研究会	島根県酒造組合	松江市	3/22	審査員 田畑光正
生産技術科	技能検定(金属熱処理作業)	島根県職業能力 開発協会	安来市	年間	検定委員 植田 優
	防錆技術学校	日本 防錆技術協会	通信教育	年間	講師 瀧山直之
	溶接技能検定	日本溶接協会	松江市、江津市 隠岐の島町	年間	評価員 瀧山直之
	全国溶接競技会島根県 予選大会	島根県 溶接協会	松江市	年間	評価員 瀧山直之
情報・ヒューマン アメニティ科	「おいしい出雲」商品 認定委員会	21世紀出雲産業 支援センター	出雲市	年間	審査員 板倉亮馬
食品技術科	人材育成事業・きき酒研修会	岡山県酒造組合	岡山市	4/11 5/9 6/13 7/4	講師 土佐典照
	官能評価研修会	李白酒造	松江市	4/1	講師 大渡康夫
	島根県きき酒競技会	島根県酒造組合	大田市	6/8	審査員 土佐典照 大渡康夫
	島根県清酒協議会	島根県酒造組合	奥出雲町	6/28	講師 土佐典照 大渡康夫
	島根県素人きき酒選手権大会	島根県酒造組合	益田市	7/2	審査員 土佐典照 大渡康夫
	きき酒勉強会	島根県酒造組合	松江市	8/2	講師 土佐典照 大渡康夫
	島根県夏期酒造講習会	島根県酒造組合	出雲市	8/28, 29	講師 土佐典照 大渡康夫
	第 41 回酒米懇談会	酒米研究会	東京都	9/5	講師 土佐典照

部署	事項	依頼機関	開催地	期日	講師・審査員等 氏名
食品技術科	広島国税局清酒鑑評会	広島国税局	広島市	10/4	審査員 土佐典照
	全国市販酒類調査品質評価会	広島国税局	広島市	10/16, 17	審査員 大渡康夫
	日本ブドウ・ワイン学会 2017 年大会	日本ブドウ・ ワイン学会	出雲市	11/11, 12	講師 土佐典照
	酒造講和会	島根県酒造組合	松江市	11/21	講師 土佐典照
	酒造講和会	島根県酒造組合	浜田市	11/22	講師 土佐典照 大渡康夫
	山陰どぶろく製造業者交流会	山陰どぶろく 振興会	浜田市	3/17	講師 土佐典照
	島根県新酒技術研究会	島根県酒造組合	松江市	3/23	審査員 土佐典照 大渡康夫
農林水産素材 加工科	食品工業研究会	食品工業研究会	松江市	11/17	講師 近重克幸

## 6-6 各種表彰

表彰名	表彰日	表彰者（団体等）	受賞者氏名
平成 29 年度中国地域公設試験研究機 関功績者表彰 地域技術貢献賞	H29. 12. 6	公益財団法人 ちゅうごく産業創造センター	尾添伸明
平成 29 年度中国地域公設試験研究機 関功績者表彰 試験研究功労賞			細谷達夫

## 6-7 見学者の受入れ

(単位:人)

業 種	視察者数								
	H 2 1	H 2 2	H 2 3	H 2 4	H 2 5	H 2 6	H 2 7	H 2 8	H 2 9
①官公庁関係(県内)	80	18	27	16	43	9	8	5	3
②官公庁関係(県外)	0	6	13	2	23	14	8	0	24
③企業、業界団体他	134	61	100	70	53	36	29	33	8
④商工団体(県内)	0	0	0	8	0	6	0	0	0
⑤商工団体(県外)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
⑥大学・高専(教員)	0	1	27	1	6	7	2	0	1
⑦大学・高専(学生)	4	7	24	18	54	8	19	3	2
⑧小・中・高(教員)	28	0	8	6	3	3	0	3	1
⑨小・中・高(生徒)	119	0	49	42	35	63	0	46	26
⑩その他(含外国人)	39	72	79	24	55	2	3	9	18
合 計	404	165	327	187	272	148	69	99	83

※人数は、本所と浜田技術センターの受入者数であり、正式に見学届が提出されたものを集計している。

**凡 例** 紙面節約のため、一部の表について、以下のとおり略称を用いている。

特殊鋼PT	=	特殊鋼・素形材加工技術強化プロジェクトチーム
溶射気相PT	=	溶射・気相成膜発展技術開発プロジェクトチーム
レアメタルPT	=	レアメタル代替技術開発プロジェクトチーム
パワエレPT	=	次世代パワーエレクトロニクス技術開発プロジェクトチーム
熱シミュPT	=	熱・シミュレーション応用技術開発プロジェクトチーム
ヒューマンPT	=	ヒューマンインターフェイス技術開発プロジェクトチーム
有機エレPT	=	有機フレキシブルエレクトロニクス技術開発プロジェクトチーム
高齢化PT	=	高齢化社会対応の機能性素材開発プロジェクトチーム
感性数値化PT	=	感性数値化・食品等高付加価値化プロジェクトチーム
有機材料科	=	有機材料技術科
無機材料科	=	無機材料技術科
環境科	=	環境技術科
生物科	=	生物応用科
生産科	=	生産技術科
電子科	=	電子・電気技術科
情報科	=	情報・ヒューマンアメニティ科
無機科	=	無機材料・資源科
食品科	=	食品技術科
農林科	=	農林水産素材加工科
機械科	=	機械・電気・環境科
総務課	=	総務調整課
企画S	=	研究企画スタッフ