

業 務 報 告

平成30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	切削・生産加工技術強化プロジェクト	9
02	シミュレーション・可視化技術応用プロジェクト	9
03	AI・通信技術を用いた支援ロボット開発プロジェクト	9
04	高機能センシング応用製品開発プロジェクト	10
05	多様な形状・材料への曲面印刷技術開発プロジェクト	10
06	生物機能応用技術開発プロジェクト	10
07	木質新機能開発プロジェクト	11
08	生体反応活性化技術開発プロジェクト	11
09	食品等高品質加工処理技術開発プロジェクト	11

2-1-2 技術部

10	石州瓦の性能試験	12
11	帯鋸刃の形状と製材品質の評価	12
12	放電プラズマ焼結法によるエネルギー産業へ向けた新製品の開発	12
13	瓦粘土の物性評価に関する研究	12
14	廃棄物利用ジオポリマーによる路盤材の製造に関する研究	13
15	米品質と栽培気象の関係に関する研究	13
16	蓄光材を用いた材料開発に関する研究	13
17	農水産物残渣の利活用に関する研究	14
18	食品系残渣の有効活用	14
19	金属粉末射出成形を活用した新技術・新製品開発	14
20	分散めっき装置・液制御に関する研究	15
21	選択的レーザー熱処理・表面改質技術に関する研究	15
22	樹脂用及び金属粉末用射出成形金型の製作技術の確立	15
23	タブレットを利用したデータ収集・管理システムの開発	16
24	メカトロシステム技術の開発	16
25	外的筋サポートによる介護補助機器の開発	16
26	IoT及びデータ収集分析技術による県内企業製品の再開発	17
27	新規瓦原料を用いた瓦の軽量化に関する研究	17
28	フライアッシュの利活用に関する研究	17
29	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
30	廃触媒の利活用に関する研究	18
31	地域産業連携研究開発	18
32	未利用資源を用いた醸造酢及び抽出酢の製造に関する研究	18
33	メタボローム解析を用いた食品成分の評価技術の確立	19

3 4	オンサイト計測に対応した水質分析技術の実証	19
2-2	研究発表の概要	20
2-2-1	学会誌等発表	20
2-2-2	研究発表	22
3	各種支援の状況	
3-1	技術部署別支援の状況	25
3-1-1	部署別 支援・相談件数	
3-2	依頼試験・機器開放	26
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	
3-3	研修生の受入れ	28
3-3-1	技術研修	
3-4	主催（共催を含む）した講習会・研究会	28
4	技術情報の提供	
4-1	研究報告の発刊	31
4-2	その他	31
4-3	技術情報資料の提供	31
5	産業財産権の状況	
5-1	特許	32
5-2	商標	35
5-3	意匠	35
6	その他	
6-1	研究成果発表会の開催	36
6-2	講演会の開催	37
6-3	研究成果・技術・情報等のPR・提供	37
6-4	講師・審査員等の派遣	38
6-5	各種表彰	40
6-6	見学者の受入れ	41

1 産業技術センターの概要

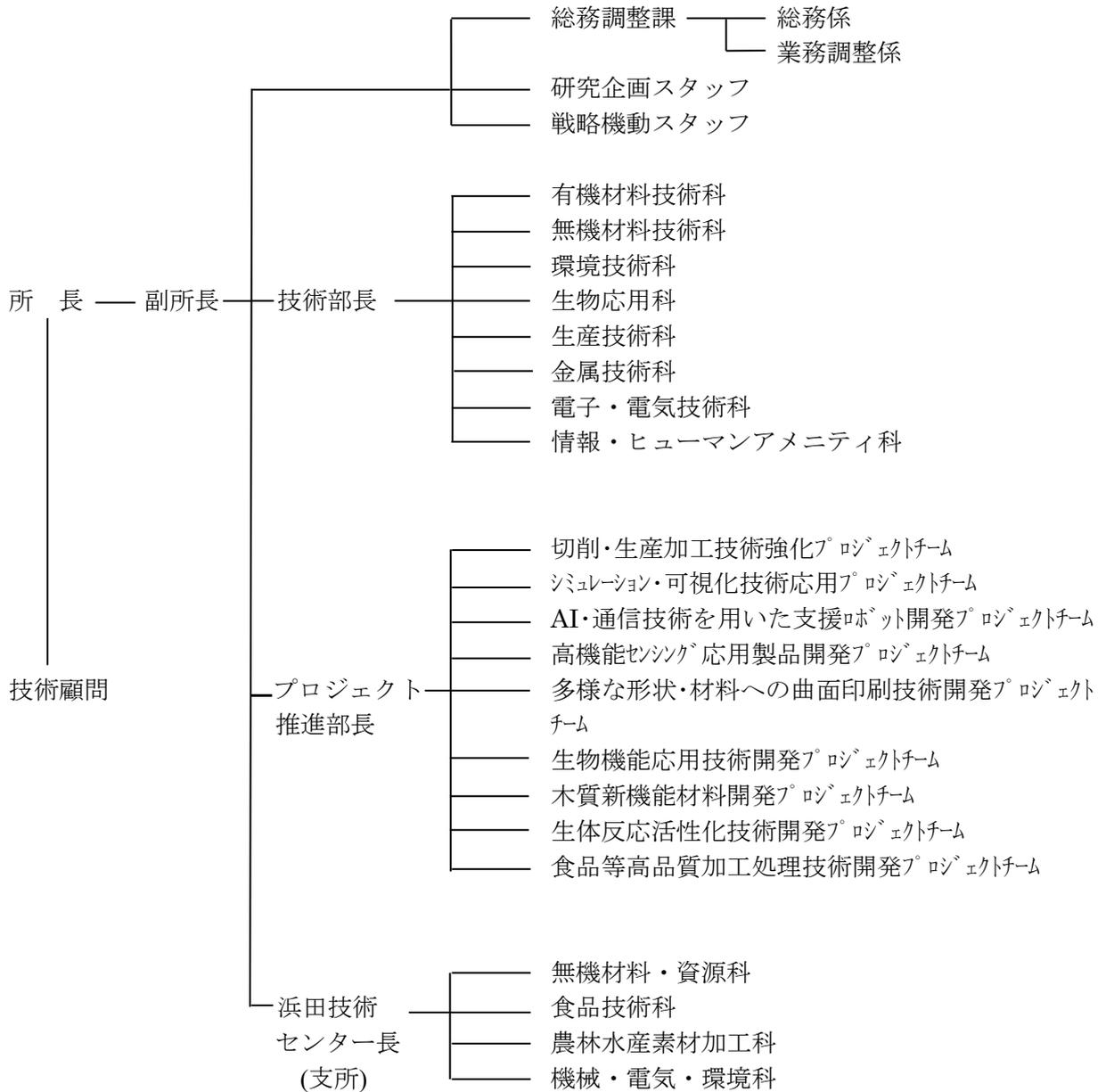
1-1 沿革

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「I C T 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
平成 30 年	4 月	組織改正により「生産技術科」を「金属技術科」、「生産技術科」へ再編 先端技術イノベーションプロジェクト（第 2 期）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 「切削・生産加工技術強化プロジェクトチーム」、「シミュレーション・可視 化技術応用プロジェクトチーム」、「AI・通信技術を用いた支援ロボット開発 プロジェクトチーム」、「高機能センシング応用製品開発プロジェクトチ

ム」、「多様な形状・材料への曲面印刷技術開発プロジェクトチーム」、「生物機能応用技術開発プロジェクトチーム」、「木質新機能材料開発プロジェクトチーム」、「生体反応活性化技術開発プロジェクトチーム」、「食品等高品質加工処理技術開発プロジェクトチーム」

1-2 機構図(平成30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

T E L (0852) 60-5140 (代) F A X (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 m²◎本館東棟 (鉄筋コンクリート造・3階建 2,835.52 m²)

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・ヒューマンアメンティ科、AI・通信技術を用いた支援ロボット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 m²)

有機材料技術科、無機材料技術科、生産技術科、金属技術科、切削・生産加工技術強化プロジェクトチーム、シミュレーション・可視化技術応用プロジェクトチーム、高機能センシング応用製品開発プロジェクトチーム、多様な形状・材料への曲面印刷技術開発プロジェクトチーム、木質新機能材料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 m²)

無機材料技術科、環境技術科、生物応用科、生物機能応用技術開発プロジェクトチーム、生体反応活性化技術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)

電子・電気技術科

◎大型構造物試験棟 102.96 m²◎電波暗室棟 351.36 m²

※ 「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

T E L (0855) 28-1266 F A X (0855) 28-1267

2. 敷地面積

7,332.28 m²

3. 建物面積

(延) 3,046.92 m²第1棟(鉄筋コンクリート 2階建) 725.34 m²第2棟(") 726.74 m²第3棟(鉄骨平屋建) 479.90 m²第4棟(鉄筋コンクリート 2階建) 809.58 m²

1-4 職員

1-4-1 職員数

平成30年4月現在

区 分		行政職	研究職	計
現 員	本 所	10	46	56
	支 所	0	7	7
	計	10	53	63

※ 所長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		3 (3)	3 (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 (1)	7 (1)
生物応用科		6 (1)	6 (1)
生産技術科		4	4
金属技術科		5	5
電子・電気技術科		7	7
情報・ヒューマンアメニティ科		6	6
プロジェクト推進部長		1	1
切削・生産加工技術強化 プロジェクトチーム		3 (3)	3 (3)
シミュレーション・可視化技術応用 プロジェクトチーム		3 (3)	3 (3)
AI・通信技術を用いた支援ロボット開発 プロジェクトチーム		3 (3)	3 (3)
高機能センシング応用製品開発 プロジェクトチーム		3 (3)	3 (3)
多様な形状・材料への曲面印刷技術開発 プロジェクトチーム		2 (2)	2 (2)
生物機能応用技術開発 プロジェクトチーム		3 (3)	3 (3)
木質新機能材料開発 プロジェクトチーム		2 (2)	2 (2)
生体反応活性化技術開発 プロジェクトチーム		3 (3)	3 (3)
食品等高品質加工処理技術開発 プロジェクトチーム		3 (3)	3 (3)
浜田技術センター長		1	1
無機材料・資源科		3 (2)	3 (2)
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、科又はスタッフを置く。

部	課、科又はスタッフ
	総務調整課、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、金属技術科、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	

3 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

4 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。

5 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) 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。
- (3) 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。
- (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) 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。
- (10) 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。
- (11) 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。）。

1-6 主要機器

1-6-1 平成29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
	液体マトリクス精密質量分析システム	micrOTOF-QII-sit 他	ブルカー・ダルトンクス社	H23 総務光交
材料有機	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
無機材料科	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
	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
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	日本ダイトクス(株)	H23 総務光交
	ガスクロマトグラフ検出器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
	DNA・RNA・タンパク質電気泳動システム	2100 ハイアライザ	アジレントテクノロジー社	H28 県単
生産科	複合サイクル腐食試験機	CYP-90A	スカ試験機(株)	H16 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
	細穴放電加工機	RH3525	三菱電機株式会社(株)エスエスエス	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
	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
	微小部蛍光X線分析装置	M4 TORNADO	ブルカー・エイエックスエス(株)	H26JKA
小型マシニングセンタ	α-D14MiA5	ファナック(株)	H28JKA	
金属科	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
	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
	3Dデータ変換・修正システム	CADdoctor	(株)エリジオン	H22JKA
	真円度測定機	TALYROND 395 RSU	テーラーホブソン社	H23 総務光交
	非接触表面形状測定機	NewView7300	Zygo 社	H24JKA
	炉前溶湯管理装置	NSP-3603TCS	(株)ニッサブ	H25 県単
	CNC画像測定機	SMART SCOPE VANTAGE450	Quality Vision International Inc.	H29JKA
	ナノ粒子合成システム	TP-40020NPS	日本電子(株)	H27 県単
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
	パワエレトロクス制御システム		Myway プラス(株)	H25 県単
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
	高精度造形システム	Objet30 Prime Printer	Stratasys	H29JKA
P切削	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
	リバーエンジニアリングシステム	Geomagic Design X	3D Systems, inc.	H27 県単

部署	名称	型式・性能	製造所	備考
シミュ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
	高速度カメラシステム	MEMRECAM HX-5、Q1V	(株)ナックイメージテクノロジー	H28 県単
PT高機能	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
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
	減圧平衡発熱乾燥機	BCD-2000U	八尋産業	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30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
環境科	シングル四重極型 GCMS システム	GCMS-QP2020	(株)島津製作所	H30 県単
生物科	次世代シークエンサー一式	MiseqSystem SY-410-1003	イルミナ(株)	H30 県単
金属科	マルチカラーレーザ同軸変位計	CL-3000/CL-L070/CL-P015	(株)キーエンス	H30 県単
高機能 PT	インピーダンスアナライザ	E4990A-120	keysight	H30 県単
無機科	分析電子顕微鏡装置	JMS-IT200(LA)	日本電子(株)	H30 県単
食品科	イオンクロマトグラフ分析システム一式	Dionex Integrion RFIC	ThermoFisherScientific	H30 県単
	アークガス加熱水蒸気オーブナー一式	小型 SV ロスター		H30 県単

1-6-3 平成30年度に、競輪・オートレース売上の一部を用いた公益財団法人 JKA 機械振興補助事業により購入した研究機器

部署	名称	型式・性能	製造所	備考
生産技術科	ポータブル型 X 線残留応力測定装置	μ -X360s	パルステック工業株式会社	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 機械振興補助事業
 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

2-1-1 プロジェクト推進部

01 切削・生産加工技術強化プロジェクト（切削・生産加工技術強化プロジェクトチーム）

(1) 研究期間

平成30年度～令和4年度

(2) 研究目的

先端技術イノベーションプロジェクト（第1期）で開発した技術の移転を推し進め、支援企業の新分野進出、受注拡大および収益性向上を図る。加えて、その他の製造業も対象に、技術開発・支援の領域を拡大する。

- 1) 新分野進出を目指す県内特殊鋼関連企業グループを主な対象に、人材育成も含めた加工技術開発・形状品質評価支援に引き続き取り組み、技術の移転・定着を図る。
- 2) 鋳鉄産業分野では、収益性向上の安定的な実現を目指し、特許第3707675号の実用化・事業化支援を継続して行う。さらなる実用化アイテムの拡大や新規ユーザー企業の開拓を推進する。
- 3) 医工連携分野では、自家骨の精密加工を骨折治療に応用することで患者の負担軽減と早期治癒を促す新たな骨折治療システムの開発を進める。また、人工骨材も含め技術開発の領域を拡大する。

(3) 平成30年度の研究概要及び成果

- 1) 航空機・エネルギー産業への進出を目指す企業グループ「SUSAN00」への切削加工技術開発・測定技術指導を継続し、航空機エンジン部品や自動車エンジン部品の受注拡大につなげた。
- 2) 特許第3707675号（快削性鋳鉄）の実用化・事業化支援の取組では、特許実施許諾企業にて主に工作機械部品への実用化展開を加速させたほか、新規ユーザー企業の開拓も推進した。
- 3) 手術中に、骨折固定用の自家骨ネジ加工に加え、精密な骨移植の実現に必要な骨欠損部形状測定・加工も可能とする一連の骨折治療システムを、新たに開発した。

02 シミュレーション・可視化技術応用プロジェクト（シミュレーション・可視化技術応用プロジェクトチーム）

(1) 研究期間

平成30年度～令和4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、製品の周りの温度や速度などを計算して可視化する技術であり、これらの速度分布や温度分布の可視化情報は、開発や問題解決のためのアイデアの生成には有効な情報となる。本プロジェクトは、シミュレーション技術等々の可視化技術を活用した高付加価値な製品・技術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する。

(3) 平成30年度の研究概要及び成果

- 1) シミュレーション・可視化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。熱機器については、連携企業の新規事業参入を目指し、シミュレーション技術を活用した製品設計と、試作品でのPIV法（粒子画像流速測定法）による測定検証を組み合わせることで、新規分野での研究開発に取り組んだ。
- 2) シミュレーション・可視化技術の普及のために、製品開発、製造プロセス改善、トラブル対応（破損、振動等）等に対して、シミュレーション・可視化技術の活用を県内企業に積極的に提案した。
- 3) 県内技術者の設計技術向上を目的に、設計者向けのセミナーを開催した。本年度は、材料力学、溶接構造物の強度設計、熱処理、CAEなど10講座を開催し、220名の技術者に受講頂いた。

03 AI・通信技術を用いた支援ロボット開発プロジェクト

（AI・通信技術を用いた支援ロボット開発プロジェクトチーム）

(1) 研究期間

平成30年度～令和4年度

(2) 研究目的

AI技術やロボット技術は企業の生産性向上や新サービスの創出への寄与が見込める技術分野であるが、県内企業ではほとんど普及していない。

AI技術を用いた支援ロボットの製品開発を通じて、(1) メカトロニクス産業の育成と (2)

I o T・A I※の普及を行い、従来の生産活動を主軸とする企業・産業に対し、技術力向上の技術的支援および、新規事業や新製品開発に取り組むための支援を行う。

※I o T：モノのインターネット（Internet of Things）

※A I：人工知能（Artificial Intelligence）

（3）平成30年度の研究概要及び成果

- 1）メカトロニクス産業の育成では、県内企業が試験的に使えるように、6軸アームロボットを利用した標準のロボット作業セルを整備中である。また、サイクル・シミュレータの概念設計を通して、県内におけるメカトロシステムの開発・受注企業の育成を行っている。
- 2）I o T・A Iの普及では、県内ものづくり企業へのI o T・A Iについて理解を深めてもらうため、講演およびパソコンを使った実習を実施した。さらに、I o T・A Iの普及について、様々な分野への適応の可能性を調査し、活用事例のモデルケースについて検討している。

04 高機能センシング応用製品開発プロジェクト（高機能センシング応用製品開発プロジェクトチーム）

（1）研究期間

平成30年度～令和4年度

（2）研究目的

I o Tは近年急速に実現に向けた動きが加速しており、I o Tを支える基盤技術であるセンサは今後の産業技術として非常に重要である。このような背景を踏まえ、当プロジェクトでは新しいセンサデバイスの開発を進める。特に特徴的なセンシングメカニズムや材料を用いた高機能化、高付加価値化を進めることで、県内中小企業の実用化に適した新しいセンサデバイスの開発を行う。

（3）平成30年度の研究概要及び成果

- 1）県外企業の県内への製造拠点立地に向けて、静電容量センサの応用製品の開発に取り組んでいる。肌水分センサや離床センサの開発を進め、複数の特許を出願するとともに、具体的な製品設計を進めている。
- 2）上記センサについて、技術的な取組と並行して、県内企業複数社との事業化に向けた連携体制の構築にも取り組んでいる。
- 3）がんセンサをはじめとした化学・バイオセンサについて、実用化に向けて開発を行っている。
- 4）研究成果について、コンバーティングテクノロジー総合展（東京ビッグサイト）にてPRを行った。

05 多様な形状・材料への曲面印刷技術開発プロジェクト

（多様な形状・材料への曲面印刷技術開発プロジェクトチーム）

（1）研究期間

平成30年度～令和4年度

（2）研究目的

電子部品・デバイス関連産業では、機能の複合化やデザイン性など新しい製品設計が求められている。曲面形状や樹脂成形体など3次元形状に対応できる印刷技術、実装技術を開発し、立体的な回路形成や、構造・特性にあわせた回路形成部材の製品開発を行うことによって、県内企業と連携してエレクトロニクス関連市場への参入を図る。

（3）平成30年度の研究概要及び成果

- 1）塗膜や回路形成の方法として広く用いられる印刷技術をさらに発展させた、曲面や凹面形状にも対応可能な新規印刷機構の設計に取り組み、動作モデルを構築するとともに、特許出願を行った。
- 2）小型真空成形機を導入し、印刷回路基板の構成や成形性の改善、部品実装後成形の検討に取り組み、成形に伴う配線の断線を抑制した回路成形部材の試作に成功した。
- 3）技術PRを兼ね、企業訪問、展示会への出展を実施した。

06 生物機能応用技術開発プロジェクト（生物機能応用技術開発プロジェクトチーム）

（1）研究期間

平成30年度～令和4年度

（2）研究目的

美容・健康食品分野では常に新しい素材が求められている。本プロジェクトでは生物機能を活用し、

成分の増強やより活性の高い物質へ変換することで既存素材との差別化を図ると共に付加価値の高い新規な機能性食品および化粧品素材の開発を行い、県内企業の美容・健康食品分野における競争力の向上と雇用の創出を目的とする。

(3) 平成30年度の研究概要及び成果

- 1) 健康食品向けの機能性成分を含む県内農産品を探索し、機能性成分が豊富な原料を確認できた。これらの原料について、成分増強の検討を実施中である。
- 2) 美容分野向けの原料を探索し、有望な素材について特許出願した。
- 3) 県内企業と連携して、地域資源を活用した化粧品を製品化した。

07 木質新機能材料開発プロジェクト (木質新機能材料開発プロジェクト)

(1) 研究期間

平成30年度～令和4年度

(2) 研究目的

島根県にある豊富な木材資源の有効活用方法の探索として、木質由来材料の新機能化に関する研究を行う。木材の加工品である木質由来材料には、パルプ、レーヨン、セルロースナノファイバーなど様々な特徴や形態を持つ素材があり、このような木質由来材料の加工法、表面改質法などを検討することにより、新規用途開発を行う。

(3) 平成30年度の研究概要及び成果

- 1) パルプの表面改質によるヒ素吸着カートリッジフィルターへの応用に関する研究を開始し、パルプへヒ素吸着性を付与する表面改質方法や原料パルプの選定などの基礎的な検討を行い、ヒ素吸着パルプ原綿製造に関する最適な表面改質条件を決定した。
- 2) ヒ素吸着パルプ原綿の抄紙方法及び抄紙条件について、共同研究先企業と検討し、試作品を製造した。

08 生体反応活性化技術開発プロジェクト (生体反応活性化技術開発プロジェクト)

(1) 研究期間

平成30年度～令和4年度

(2) 研究目的

島根県内で産出される天然鉱物および天然由来の廃棄物はこれまで農業資材、土壌改良材、建材などの用途が主であったが、これらの素材に生体物質との相互作用という視点から新たな機能性を見だし、新機能探索、製品開発を行う。

(3) 平成30年度の研究概要及び成果

- 1) カルシウム原料を用いた新規排水処理材の合成を行い、ラボ試験において排水基準をクリアすることを確認した。
- 2) 天然ゼオライトを原料とした洗剤についてNB製品との比較試験を行い、優位性があることを確認した。
- 3) 製材廃棄物の抗菌性について調査を行った。

09 食品等高品質加工処理技術開発プロジェクト (食品等高品質加工処理技術開発プロジェクト)

(1) 研究期間

平成30年度～令和4年度

(2) 研究目的

食料品製造業は県内製造業の中で事業所数、従業員数とも最多である基幹産業である。食品の一次加工には殺菌、ブランチング、乾燥といった共通の工程がある。いずれも加熱が一般的であることから食材の香味、色、成分を損なう原因となる。本プロジェクトでは、加熱損傷を最小限に抑え、消費期限延長や味・機能性の高品質化、加工工程の効率化を実現する食品加工技術を開発する。

(3) 平成30年度の研究概要及び成果

- 1) 一次加工の高度化に向けた検討技術の絞り込みを行い、基礎データについて論文発表および学会発表した。
- 2) 検討技術の可能性を評価するため、模擬的な汚染試料を作成し静菌効果を評価した結果、一定の

効果を確認するとともに課題の抽出を行った。

- 3) 技術の普及に向けて装置開発を行い、特許出願と試作機の製造を完了した。試作機については課題を抽出し、次年度以降の検討テーマとした。

2-1-2 技術部

10 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30年度の研究概要及び成果

屋外に建築した住宅モデル内の騒音レベルを計測し、実際の住宅における降雨時の屋根から生じる騒音評価を行った。人工気象装置を用いた断熱性能の評価では、風速校正を行った条件において断熱性能の測定を行った。

11 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30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装置を用いて帯鋸の走行速度や消費電力などを計測した。帯鋸のすくい角によって消費電力や送材力は変化し、また歯先形状を変えても摩耗の程度は変化することが確認された。

12 放電プラズマ焼結法によるエネルギー産業へ向けた新製品の開発 (無機材料技術科)

(1) 研究期間

平成30年度～令和2年度

(2) 研究目的

放電プラズマ焼結法は、組み合わせの難しい素材同士を複合化したり、接合したりすることが可能であるため、この装置を用いることで新しい機能を有する部材の開発可能性が大きく広がる。そこでこの装置を用いた新製品の開発を行う。

(3) 平成30年度の研究概要及び成果

風車の雷対策製品の開発に注力し、落雷時の高温に耐久出来る素材の放電プラズマ焼結法による開発を元に、風車ブレードの受雷に関わるレセプタやダイバーストリップといった製品を開発した。これらは日本海側特有の高エネルギー雷と同等のエネルギーにも耐久することが、人工雷試験により確認され、風車保護に有効と考えられた。

また、車載用等の半導体パワーモジュール向け放熱部材の開発も行い、複合化や接合の困難な黒鉛系素材を放電プラズマ焼結法で一体化することに成功した。本研究で試作された部材は高い冷却性能を有することが示された。

13 瓦粘土の物性評価に関する研究

(無機材料技術科、無機材料・資源科、シミュレーション・可視化技術応用プロジェクトチーム)

(1) 研究期間

平成29年度～平成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30年度の研究概要及び成果

今年度は粘土成形体の組成を変えた圧縮試験をおこない、それらのヤング率やポアソン比の依存性を調べた。その結果、組成によるあまり大きな影響はみられなかった。次に、比較的単純な金型形状においてプレス成型を想定し、材料非線形（多直線近似）での静的構造解析をおこなった。その結果、凹部に局所的な歪の集中が確認された。これは亀裂の原因となる可能性がある。しかしながら、より複雑な金型形状においては、計算実行中に応力の設定上限値を超えた。実際の金型内では粘土が破壊されながら細部に充てんされるものと予想される。

1 4 廃棄物利用ジオポリマーによる路盤材の製造に関する研究（無機材料技術科）

（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

炭素を含む鋳物砂粉やフライアッシュは、碎石や山砂などと比較するとコンクリートへの添加材として使用することは簡単ではない。そこで、鋳物砂粉およびフライアッシュを原料の一部に用いて、ジオポリマー（無機系の硬化材料）として固化する条件を模索し、路盤材等への利用を検討する。

(3) 平成30年度の研究概要及び成果

鋳物砂粉、フライアッシュ、高炉スラグ、苛性ソーダ水溶液を原料として調合を行い、室温で封緘養生して圧縮強度を調べた。その結果、鋳物砂粉と高炉スラグがそれぞれ10mass%の調合であれば、目標強度の30MPaを達成できることが分かった。鋳物砂粉が30mass%、高炉スラグが10mass%の調合では、養生時間を3ヶ月程度以上とすれば30MPaを超える結果となった。よって、養生温度が室温であっても作製条件の調整により強度を高められることが明らかになった。

1 5 米品質と栽培気象の関係に関する研究（無機材料技術科、食品技術科）

(1) 研究期間

平成30年度

(2) 研究目的

精米後の酒米の浸漬処理で割れが発生する浸漬割れが問題となっている。気候変動の酒米品質への影響が要因として考えられることから、浸漬割れ挙動に対する品種、気象の影響の調査を行い、酒米加工に関する情報提供のための基礎技術開発を行う。

(3) 平成30年度の研究概要及び成果

2009年～2016年の県内産酒米に対して浸漬割れ比率の測定を行い、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。

2015年の県内産酒米5種に対して浸漬割れ比率の測定を行ったところ、浸漬割れ比率は登熟期順に変化した。

1 6 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30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30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、暗黒、高湿度環境が想定される工場での使用を想定して光源照射時間、回数と蓄光放出時間の関係について検討した。その結果、蓄光強度は照射後約3

分で急激に減衰し、その後は緩やかとなった。また繰り返し照射は5回以上では効果が見られないことが明らかとなった。

17 農水産物残渣の利活用に関する研究 (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30年度～令和2年度

(2) 研究目的

農林水産物の加工過程で発生する果皮、搾汁滓、摘果果実、骨、鱗などの副産物より有用成分を抽出し、食品素材や化粧品素材、飼料等への展開を行う。

(3) 平成30年度の研究概要及び成果

養殖淡水魚の加工残渣(頭部、背骨部)からムコ多糖類を抽出するための条件検討を行い、抽出の前処理として酵素分解を行うことで固形物の8割以上を分解可能であることが明らかとなった。分解後の試料について陽イオン界面活性剤による分画や限外ろ過による精製について検討し、最適条件の探索を行った。

18 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30年度～令和元年度

(2) 研究目的

食品業界では、醤油業界における醤油粕、清酒業界における米糠、酒粕、焼酎(発酵・蒸留)粕、蒸留廃液、味醂粕、水産加工における加工残渣、豆腐製造におけるおからなど、大量の製造副産物が生じている。これらは多額の費用をかけての産業廃棄物処理が必要になる場合もあり、業界における問題となっている。本研究ではこれらを低未利用生物資源として有効活用し高付加価値化または減量化を目的に行う。

(3) 平成30年度の研究概要及び成果

本年は①酒粕の減量化と調味液への応用②米糠を用いた醤油様麹の開発を行った。①では酒粕をさらに中高温で発酵することで液化酒粕を作り味醂様調味液の開発を行った。小規模試験において液化は可能であったが死滅酵母による酸味なえぐ味が際立ってしまい食用には適さなかった。また、高温で溶かす過程でカビや他の雑菌が増加してしまった。これは発酵・醸造業界では非常に嫌われる要因であり応用は難しいと判断された。②では今注目されているグルテンフリーおよびノンアレルギーを目的として小規模試作を行った。醤油は大豆と小麦を原料とするが小麦アレルギーを有する人は食すことができない。そこで米糠と酒粕を配合し、麹として代用して醸造を行うことにした。本年は酒粕のアルコールを十分にとばし、小麦同等の窒素量に配合し麹菌が育成できる麹造りの検討を行った。小規模試験で十分、麹として使用することが確認できたため、平成31年度はさらに醸造試験を行う予定である。また、水産加工における加工残渣、酒粕の化粧品への応用試験を行った。

19 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30年度の研究概要及び成果

交換式研削工具として、硬質粒子を有するチップ刃(縦:約3.5mm、横:約5mm、幅:約1.5mm)を開発した。このチップ刃が研削工具として有効に機能することを検証するために、チップ刃を75個装着したバンドソーを用いて、コンクリート製円柱サンプル(直径100mm)の切断試験を行った。その結果、サンプル内には多数の自然石を含んでいるが、ほぼ平面状に切断できた。この輪切り切断を繰り返し、1回あたりの切断に要した時間は約17分で、11回繰り返し切断できた。12回目の切断を行っている途中、ブレードの方が破断したため、切断試験は終了した。ただ、試験後のチップ刃を確

認したところ、まだ硬質粒子がチップ刃に残っていたので、研削工具としての寿命にはまだ達しておらず、ブレードが破断しなければさらに輪切り切断を繰り返すことができる状態であった。

本試験結果から、開発したチップ刃は研削工具として実用段階にあると考えられる。なお、本チップ刃の製法等に関しては特許を出願した。

2 0 分散めっき装置・液制御に関する研究 (生産技術科)

(1) 研究期間

平成30年度～令和2年度(令和元年度中止)

(2) 研究目的

様々な形状の部品表面にめっきと共に機能粉を共析させ、摺動性、耐摩耗性、触媒性能などの機能を付与させるための分散めっき装置を作製し、機能粉の分散液制御により、あらゆる形状の部品に対し分散めっきする事を目指す。

(3) 平成30年度の研究概要及び成果

平板サンプルに対しては80 μ mダイヤモンドを天地式回転分散めっきで仮付けし、厚付けめっきで完全複合めっきする方法をセンター研究報告第55号に2019年に掲載した。

Φ 3mmの丸棒カソードサンプルに対しては埋没式ダイヤモンド分散めっきを行った。約100 μ mダイヤモンドをメッシュ窓付容器に充填することでダイヤモンド粉末周りにめっき液が流れ込み、その容器中心に丸棒先端のみを刺すように埋没させ、アノード電極で挟み配置し、低電流密度で通電すると、シーリングしていない丸棒の先端のみがダイヤモンド複合めっきされる方法である。3Dプリンタとレーザー加工機で小型めっき装置を作製した。ダイヤモンドを充填したメッシュ窓付き容器内にめっき液を絶えず強制的に液循環させると使用電流密度が上げられる事も分かった。シミュレーションで示唆されたジャマ板による電流流れの制御が、めっき厚均一に有効である事をX線めっき膜厚測定で把握した。

2 1 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。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、鉄鋼材料に対してレーザーを複合した高機能表面改質技術の開発を行う。

(3) 平成30年度の研究概要及び成果

本研究では、レーザー技術を金属材料の表面処理に応用し、材料表面に塗布した炭素粉末を、レーザープロセスによって合金化することで表層を高炭素濃度化し、浸炭焼入れと同様な表面硬化層の形成を試みた。

一般に、炭素濃度が低く、熱処理も困難とされる冷間圧延鋼板(SPCC)を供試材として用い、その表面に炭素粉末を塗布した。それを最大出力80WのCO₂レーザーを用いて基材と炭素粉末を加熱溶解することで線状の合金化層を形成した。さらにレーザーを走査することによる面状の合金化層の形成についても検討した。その結果、処理条件の最適化によって、ビッカース硬さHV800以上を有する厚さ40 μ mの表面硬化層が得られた。また、表面硬化処理したSPCCの引張試験による強度特性を評価した結果、未処理材(受け入れ材)に比べて1.2倍の高強度化が可能であることを示した。

2 2 樹脂用及び金属粉末用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～令和元年度(令和元年度中止)

(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30年度の研究概要及び成果

樹脂用射出成形金型に関しては、県内企業の要望により、スーパーエンジニアリングプラスチックを成形材料とした、社内試験用サンプル(環境応力亀裂試験用サンプルと引張試験用サンプル)を射出成形できる金型を設計した。

金属粉末用射出成形金型に関しては、県内企業の要望により、社内試験用サンプルを射出成形できる金型を試作した。成形材料を様々に変え、本年度内に50種類以上のサンプルの射出成形に用いられている。

金属粉末用射出成形金型に関しては、産業技術センターの新製品開発を目的とした金型も試作した。数十種類の製品形状の金型製作・射出成形・試験を行い、実用レベルの製品を開発し、特許出願と一般企業へのサンプル提供まで目途を付けることができた。

2.3 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～令和元年度

(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30年度の研究概要及び成果

平成30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っている。

2.4 メカトロシステム技術の開発 (電子・電気技術科)

(1) 研究期間

平成30年度～令和2年度

(2) 研究目的

画像処理技術、モータ制御技術、FPGA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、モータ機器(ドライバ+コントローラも含む)の開発と、FPGAによる高速画像処理技術開発、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する。

(3) 平成30年度の研究概要及び成果

モータ機器の開発は、制御技術に関して、昨年度取り組んでいたメカトロ技術研究会で開発したシステムの改善に取り組むとともに、カスタマイズモータの開発技術への取り組みを開始した、

画像処理によるボルト認識では、外部環境条件にロバストな検出を目的にロボット手先照明の導入、高精度カメラ導入によるアプローチとAI技術導入によるアプローチを試行した。システムへの組み込み、動作確認は終了し、今後評価改善を実施する。その他、要素技術としてFPGAによる画像処理技術、力制御技術、移動を付加した作業技術に関しても取り組みを開始した。

2.5 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年度～令和元年度

(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30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。強度的に問題のあった前試作モデルを改良し、長期的な反復動作に耐えうる構造に再設計した。また動作に合わせた心拍数変化等の生体情報をリンクさせるなどIoT化の基礎モデル構築を試みた。商品化に向けた実用化試験が今後必要である。

26 IoT及びデータ収集分析技術による県内企業製品の再開発 (情報・ヒューマンアメンティ科)

(1) 研究期間

平成30年度～令和元年度

(2) 研究目的

既存の県内企業製品に、センサ機能と通信機能を有したIoT(モノのインターネット)機器を組み込み、センサから観測されるデータをリアルタイムに収集・分析を行うシステムの研究開発を行う。開発するシステムのデータ分析結果を活かした製品の高付加価値化、新機能開発を目指す。

(3) 平成30年度の研究概要及び成果

IoT化ニーズのあった、ロードセルによる重量測定について、既製品マイコンを利用したサーバーへのデータ送信、クラウドサーバーでのデータ可視化及び規定重量超過時のメール通知機能の試作を実施した。サーバーはIBM CloudにおけるNode-Redにより構築した。今後は、社内ネットワークで完結したIoTのニーズもあることから、ローカルネットワーク上でのIoT試作開発を進める。

27 新規瓦原料を用いた瓦の軽量化に関する研究 (無機材料・資源科)

(1) 研究期間

平成30年度～令和元年度

(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。本研究では瓦用の原料粘土の改良により、瓦の強度向上を目指す。

(3) 平成30年度の研究概要及び成果

瓦用粘土から砂分を約75%低減した改良粘土を用いて試験体を作製し、異なる釉薬を施釉した後に1200℃近傍で焼成した。これらの試験体の曲げ破壊荷重を測定し、測定値を比較したところ、砂分の除去により曲げ破壊荷重が2.5倍に向上した。この結果から、砂分の低減により試験体の強度が向上することが確認された。また、釉薬の違いにより試験体の強度は異なるが、銀黒色と赤色では強度の差異は小さいことが確認できた。

28 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25年度～平成30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用を目指す。

(3) 平成30年度の研究概要及び成果

灰分を除去したフライアッシュの性状およびコンクリートの混和材として利用した効果を明らかにし、コンクリート用混和材製造装置の普及を試みた。しかしながら、混和材のJIS規格の1つである含水率を満足するためには乾燥コストを要し、これが事業化の妨げとなった。今後は、低含水率で利用できる用途、あるいは乾燥コストを吸収できる高付加価値品での用途を探索する。

29 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28年度～平成30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30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。昨年度と同様にコンクリートポットを用いた栽培試験では、フライアッシュは市販の農業資材と同等以上の性能を示したが、水田での栽培試験では差異が認められなかった。水田においては、フライアッシュが拡散・流出した可能性があり、来年度はこれらの問題に対策した形態の肥料を用いて栽培試験を行う予定としている。

30 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30年度の研究概要及び成果

廃触媒を瓦用粘土に配合した試験体を作製し、耐火度の向上や素地の白色化を確認した。また、耐凍害性を調べたところ、廃触媒無配合の試験体と同等の耐久性を示すことが確認できた。さらに、試験体の乾燥と焼成工程での収縮率は、廃触媒の配合の有無により異なるが、差異は小さい。これらのことから、廃触媒は瓦用原料として利用できることが判明した。

31 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30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30年度の研究概要及び成果

瓦用粘土から砂分を75%除去した試験体の曲げ破壊荷重測定結果を用いてヤング率を求め、瓦の重量と曲げ破壊荷重の関係を解析した。その結果、砂分を75%除去した瓦用粘土を用いると、重量が2kg以下の瓦が実現できる可能性があることが分かった。

32 未利用資源を用いた醸造酢及び抽出酢の製造に関する研究（食品技術科）**(1) 研究期間**

平成30年度

(2) 研究目的

食品加工や農業生産で生じる未利用品や規格外品、食品残渣の有効活用が求められている。酢は調味料の中でも健康的であることが認識されている。また、ポリフェノールも健康に良いことが広く浸透し、黒酢やバルサミコ酢など高ポリフェノール酢が人気である。そこで未利用品を使った食酢の製造に関する研究を行うこととした。

(3) 平成30年度の研究概要及び成果

- 1) 酢酸菌を用いた発酵実験を行い、基礎的な技術習得を行った。
- 2) レンコン未利用部を用いた抽出酢の試作を行い、ポリフェノール含量など分析した。
- 3) 未利用果実を用いた醸造酢を試作し、糖類、ポリフェノールなど分析した。

3 3 メタボローム解析を用いた食品成分の評価技術の確立（食品技術科）**(1) 研究期間**

平成30年度

(2) 研究目的

島根県産品の香味を特徴づける成分の探索や競合品との差別化などの企業ニーズに対応すべく、多成分一斉分析法である「メタボローム解析」を用いた食品成分の評価技術の確立を目指す。

(3) 平成30年度の研究概要及び成果

各種分析装置（GC-MS、LC-MS、NMR）を用いたメタボローム解析法の確立に取り組んだ。今年度は、GC-MSを用いたメタボローム解析による日本酒やブドウの評価を行い、それぞれ特徴ある成分を捉えることができた。またNMRによる魚のK値（新鮮度）を測定する新たな方法を検討し、従来法に比べて簡易な前処理で迅速に分析できることを確認した。今後、ほかの食品の品質評価や加工技術への応用を検討する。

3 4 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30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30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が、成分不明のシグナルも多数見られた。

今後はこれらのシグナルの成分分析について検討を行い、水質変動のモニタリングに適用について可能性を探る。

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
有機材料科	木材工業, 2018, vol.73, no.8, p.332-337	レーザー式変位センサを用いた変位計測.	8月	河村 進
	森林バイオマス利用学会誌, 2019, vol 14, no.1, p.11-18	冬期における既存の集合住宅の室内温熱環境の比較－出雲市における事例研究－	1月	河村 進ほか
無機材料科	電気学会研究会資料.新エネルギー・環境.高電圧合同研究会 FTE-18-023, HV-18-070. 2018, p.63-68.	金属系複合材料による風車用耐雷素材の開発.	6月	上野敏之, 朝比奈秀一ほか
食品科	島根県中山間地域研究センター研究報告. 2018, no.14, p.39-45.	シイタケ菌床栽培におけるモウソウチクの栽培原料としての評価.	2月	大渡康夫ほか
切削PT	島根大学お宝研究. 2018, vol.12, P.4	医療用三次元加工機専用 CAM (コンピュータ支援製造) 開発	8月	古屋 諭 中澤耕一郎 ほか
シミュPT	Journal of Physics D : Applied Physics. 2018, vol.51, no.10	Effect of PS-PVD production throughput on Si nanoparticles for negative electrode of lithium ion batteries.	10月	道垣内将司 ほか
	Scientific Reports. 2018, vol.8, no.1, 10260,	Strategy of optical path of daylight signal into tissues in cold-season turfgrasses using small, concave silica bodies	8月	福田健一 吉野勝美 ほか
高機能PT	日本印刷学会誌.2018, vol.55, no.3, p.196-200.	インキ加圧型スキージを用いたスクリーン印刷の特性評価.	6月	岩田史郎 金山真宏 ほか
	Journal of Photonics for Energy. 2018, vol.8, no.3. p.032210-1-8.	Design of dye-sensitized solar cells using TiO ₂ pastes with different secondary particles sizes.	6月	岩田史郎 今若直人 吉野勝美 ほか
	Japanes Journal of Applied Physics	Characterization of non-contact measurements of electrolyte concentrations using a printed mutual-capacitive sensor film	3月	岩田史郎 今若直人 ほか
	Materials Today Communications	Fabrication of a patterned Pt counter electrode for dye-sensitized solar cells using neutralized H ₂ PtCl ₆ ·6H ₂ O paste	3月	岩田史郎 古田裕子 金山真宏 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
生物機能PT	IUCrData. 2018, vol.3, x181741.	Construction of a supramolecule comprising [2,3,9,10,16,17,23,24-octakis(2,6-dimethylphenoxy) phthalocyanato] zinc(II) and bis[(5,10,15,20 tetraphenylporphyrinato)] zinc(II).	12月	牧野正知 松林和彦 今若直人 ほか
特別顧問	Journal of the Society of Materials Science, Japan. 2018, vol.67, no.7, p.7-16.	Use of Collagen Sheets Simulating Various Skin Types and Age Groups to Evaluate Human Skin Damage Caused by Ultraviolet Light.	7月	吉野勝美 ほか
	IEEE Sensors Council 2018.vol.2,	A KOH Solution Electrolyte-Type Electric Double-Layer Supercapacitor for a Wireless Sensor Network System.	7月	吉野勝美 ほか
	TRANS. of IEIEJ. 2018, vol.38,p.17-22.	木炭 EDLC を用いた屋外照明用電源装置	1月	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
有機材料科	2018 年度日本建築学会大会	円形孔を有する集成材梁の耐力に関する解析的研究	仙台	9/4	河村 進
	木材強度・木質構造研究会 2018 年度秋季研究会および第 39 回木材接着研究会	床根太用接着剤を用いた LVL ストレストスキンパネル	大分	9/26	河村 進
	第 36 回日本木材加工技術協会年次大会	インサートチップ歯帯鋸を利用した木工用テーブル帯鋸盤の性能評価	東京	10/19	河村 進
	第 12 回木質科学分科会	インサートチップ歯帯鋸を利用した木工用テーブル帯鋸盤の性能評価	青森	11/15	河村 進
	第 69 回日本木材学会大会	地域材を用いた接合金物の性能評価	函館	3/15	河村 進
無機材料科	電気学会研究会資料.新エネルギー・環境,高電圧合同研究会	金属系複合材料による風車用耐雷素材の開発	秋田	6/7	上野俊之 朝比奈秀一 ほか
	15 th international Symposium Functionally Graded Materials.	Development of lightning receptor for wind turbine blade by copper-graphite FGMs	北九州	8/5	上野俊之 吉岡尚志 朝比奈秀一 ほか
	FGMs 実用化ワークショップ 2018in 金沢	銅-黒鉛FGMsによる風車用耐雷レセプタの開発	金沢	11/21	上野俊之
	第 23 回通電焼結研究会	銅-黒鉛FGMsによる風車用耐雷レセプタの開発	長岡	12/7	上野俊之
	高電圧研究会	銅-黒鉛FGMsによる風車用耐雷レセプタの開発	沖縄	1/24	上野俊之
環境科	平成 30 年度中国地域公設試験研究機関功績者表彰式	感性数値化技術による食品香味表現の可視化手法の開発	広島	11/28	永田善明
	The 3rd International Symposium on Rice Science in Global Health.	Highly Water Pressurized Brown Rice and Its Characteristics	京都	11/29	永田善明 勝部拓矢 吉野勝美 ほか

部署等	機関名	発表題目	会場	期日	発表者
食品技術科	第 66 回日本海水産物利用担当者会議.	NMRを用いたATP関連物質の定量	富山	7/5	松林和彦, 大渡康夫, 田畑光正
	第 68 回関西畜産学会大会	発酵TMR給与が黒毛和種短期肥育牛肉の理化学性状に及ぼす影響	徳島	9/24	大渡康夫
	日本化学会 第 99 回春季大会	フタロシアニン誘導体とテトラフェニルポルフィリンによって構成される自己組織化超分子の結晶構造	兵庫	3/16	松林和彦
農林科	日本脂質栄養学会第 27 回大会	島根県におけるエゴマ振興と研究による支援	松江	8/31	近重克幸
無機科	13 th International Symposium on Advanced Science and Technology in Experimental Mechanics	Influence of Graze Layer on Bending Fracture Strength of Clay Roof Tile Specimen	Kaohsiung (台湾).	10/30	江木俊雄 ほか
	日本機械学会 中四国支部第 57 期講演会	粘土瓦の強度向上に寄与する釉薬層の力学的性質評価	宇部	3/7	江木俊雄 ほか
切削PT	日本鑄造工学会第 171 回全国講演会	球状黒鉛ハイエントロピー合金の開発	神戸	5/19	松村浩太郎, 中澤耕一郎, 古屋 諭, 吉野勝美 ほか.
	第 33 回日本整形外科学会基礎学術集会シンポジウム	骨ネジ開発の軌跡 - 基礎から臨床まで-	奈良	10/12	古屋 諭, 中澤耕一郎, 松村浩太郎 ほか
	日本鑄造工学会第 172 回全国講演会	Development of Fe _x CoCrMnNiC _y high-entropy alloys for casting under air atmosphere	金沢	10/12	松村浩太郎, 中澤耕一郎, 古屋 諭, 吉野勝美 ほか.
	第 45 回日本臨床バイオメカニクス学会	骨の機械加工は早期癒合を可能にする	秋田	11/16	古屋 諭, 中澤耕一郎, 松村浩太郎 ほか

部署等	機関名	発表題目	会場	期日	発表者
シミュPT	第 28 回 日本 MRS 年次大会	プラズマスプレー改良VLSによるSiロッド連続成長	北九州	12/18	道垣内将司 ほか
	第 31 回プラズマ材料科学シンポジウム	Li イオン電池の高容量とサイクル安定性を両立するナノ複合 SiO _x 負極開発	高知	1/17	道垣内将司 ほか
	第 66 回応用物理学会春季学術講演会	sPEF によるシリコンナノロッド連続生産と LIB 電池負極特性	東京	3/10	道垣内将司 ほか
	ISPlasma2019	プラズマフラッシュ蒸発による粉末原料からのシリコンロッド連続成長	名古屋	3/19	道垣内将司 ほか
高機能PT	日本分析化学会第 78 回分析化学討論会	新規FNDを用いた均一溶液中での電気化学的DNase I 検出	宇部	5/26	今若直人 ほか
	日本分析化学会第 78 回分析化学討論会	新規フェロセン化ナフタレンジイミドによるテロメア4本鎖検出	宇部	5/26	今若直人 ほか
	第 35 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム	フィルム状相互容量型センサを用いた非接触電解液測定システム	札幌	10/30	岩田史郎, 今若直人, ほか
	産技連中国地域部会 平成 30 年度若手研究者研究発表会	貼付したプリンテッドセンサによる非接触電解液濃度測定	広島	11/29	岩田史郎
食品PT	日本食品工学会第 19 回 (2018 年度) 年次大会.	機能性に着目した高品質加工技術ー島根県農産物の活用例ー	つくば	8/9	小川哲郎, 近重克幸
特別顧問	日本繊維機械学会第 71 回年次大会	セイヨウトチノミをマテリアルした配合紙の抗菌活性と消臭機能	大阪.	6/1	吉野勝美. ほか
	日本繊維機械学会第 71 回年次大会	コラーゲン人工皮膚を用いたヒト皮膚中のコラーゲンやDNA に及ぼす紫外線ダメージに関する評価研究	大阪.	6/1	吉野勝美. ほか
	第4回農と食女性協会シンポジウム 農と食 2018	ごはんからコスメまで. 米の高付加価値と機能性	東京	10/3	吉野勝美.
	The 3rd International Symposium on Rice Science in Global Health	Effects of Ultra-high Hydrostatic Pressurizing Brown Rice on Health Life Span of Elderly Japanese:a 2-year Randomized and Controlled Trial	京都	11/29	吉野勝美. ほか
	The 3rd International Symposium on Rice Science in Global Health	The Study on Preventive Effect of Alzheimer's Disease by the Highly Water Pressurized Brown Rice in vivo	京都	11/29	吉野勝美. ほか
	The 3rd International Symposium on Rice Science in Global Health	Long-term Oral Intake of Ultra-high Hydrostatic Pressurizing Brown Rice Prevents Decline of Bone Mineral Density in Elderly Japanese	京都	11/29	吉野勝美. ほか

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

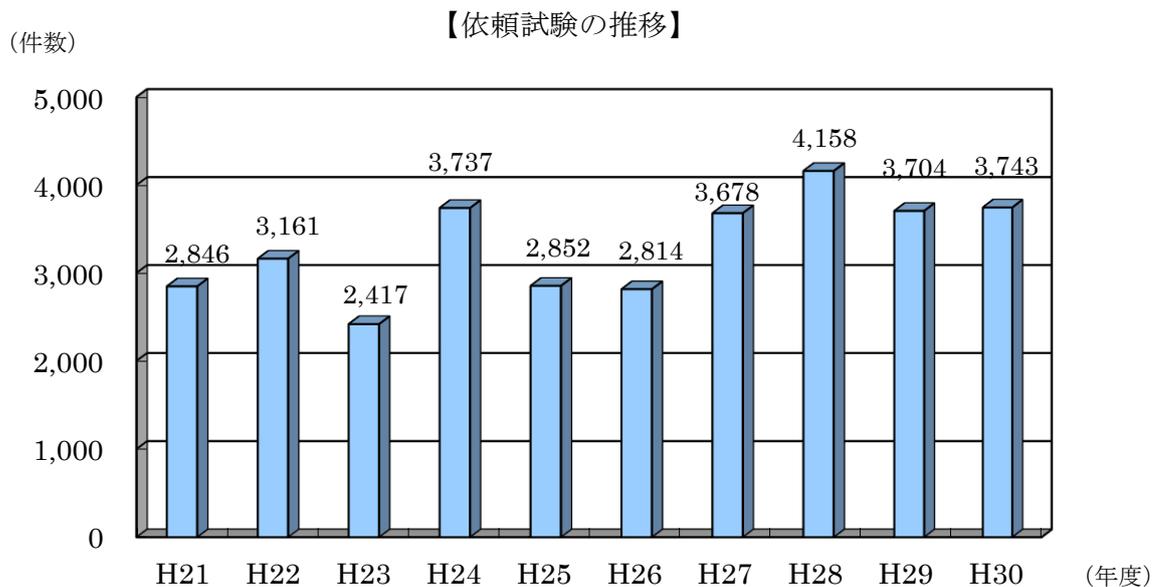
部署	訪問 件数	来所 件数	電話等 件数	主な支援・相談内容
総務調整課・企画S	24	27	7,834※	技術相談・依頼試験・機器開放・研究会等
有機材料技術科	20	404		プラスチック関連技術、木材の加工・乾燥・接着・塗装技術・強度等
無機材料技術科	41	133		非金属鉱物の特性・用途、リサイクル技術、高機能材料開発等
環境技術科	24	157		排水・産廃の処理技術、環境関連製品の性能評価、各種分析技術等
生物応用科	58	123		食品原料の処理技術、微生物管理、食品の製造・加工・保存・分析技術、新製品開発等
生産技術科	10	255		金属材料技術、溶接、分析、強度、硬度、表面処理、熱処理等
金属技術科	0	70		機械計測（形状、寸法、表面）、非破壊検査（X線）等
電子・電気技術科	6	145		EMC技術、組込技術、電子計測等、メカトロニクス技術
情報・ヒューマンアノティ科	23	56		商品開発、プロダクトデザイン、グラフィックデザイン、IOT利用技術、3Dプリンタ活用等
切削PT	60	417		切削加工技術、精密測定技術、鋳造技術
シミュPT	60	264		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、可視化技術（PIV、高速度カメラ、等）
AI・ロボットPT	13	16		AI利用技術、メカトロ利用技術等
高機能PT	20	41		静電容量センサや化学・バイオセンサ等の検出技術および応用製品
曲面印刷PT	20	17		印刷技術、成形可能な印刷回路基板開発等
生物機能PT	21	5		生物機能を活用した物質変換等の技術開発、ヘルスケアを目的とした原料素材および製品の開発
木質PT	5	12		木質由来素材を用いた新機能性材料の開発等
生体反応PT	6	17	天然無機・有機素材が持つ生物活性化機能の探索とそれを利用した製品開発	
食品PT	14	2	5	食品の高品質化、加工工程の効率化を目指した技術開発
無機材料・資源科	27	21	17	原料特性、形成・焼成技術、品質管理、商品開発等
食品技術科	55	305	559	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	8	1	20	農林水産物の加工技術、商品開発等
機械・電気・環境科	1	2	5	機械・材料などに係る技術等
合計	516	2,490	8,440	

※平成30年度に本所（松江）にかかった電話の総着信数（FAXも含め21,202件）から推定した件数にメールでの相談件数を加えた件数です。

3-2 依頼試験・機器開放

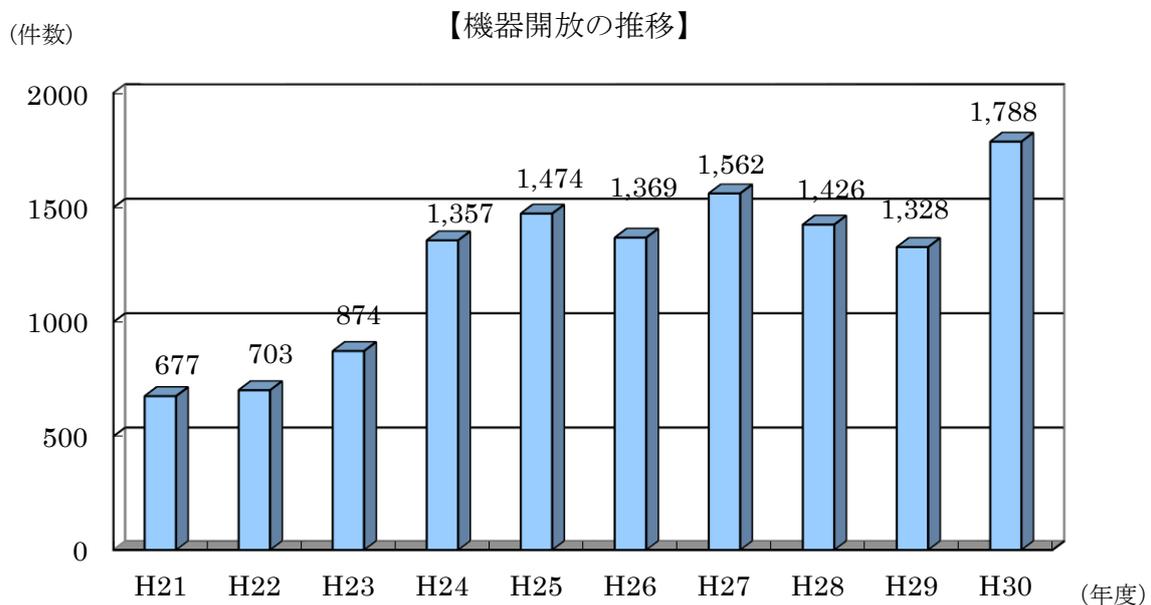
3-2-1 部署別依頼試験の状況

部署	件数	主な依頼試験内容
有機材料技術科	559	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	233	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	560	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	222	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	1229	金属分析、材料試験、物理冶金試験、表面処理試験 等
金属技術科	96	精密測定、形状測定 等
電子・電気技術科	0	
情報・ヒューマンアニティ科	239	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	164	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	441	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	0	
機械・電気・環境科	0	
合計	3,743	



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	45	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	65	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	358	熱分析装置、3次元計測電子顕微鏡、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	45	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	428	複合サイクル腐食試験機、真空加圧焼結急速冷却炉、電界放出形走査電子顕微鏡 等
金属技術科	483	非接触三次元デジタイザー、微粒子可視化システム、エックス線 CT スキャナ、複数現象連成解析システム 等
電子・電気技術科	177	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、ネットワークアナライザ、スペクトラムアナライザ 等
情報・ヒューマンアミニティ科	0	
無機材料・資源科	76	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	108	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	0	
機械・電気・環境科	3	照明測定室
合計	1,788	



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
食品技術科	田中ぶどう園 (1名)	10/15～ 12/25	ワイン醸造技術

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	8/7	最終報告会 (臨時総会)	テクノアークしまね (松江)	30	
	梅花酵母利活用研究会	10/3	講演・総会	テクノアークしまね (松江)	35	
		2/19	事例発表・報告・講演・臨時総会	テクノアークしまね (松江)	43	
	AIを島根県の産業、社会に活用するための研究会	7/5	講演・総会	テクノアークしまね (松江)	106	
		9/7	講演	テクノアークしまね (松江)	74	
		10/15	講演・パソコンを使用した実習	テクノアークしまね (松江)	62	
		11/27	パソコンを使用した実習	テクノアークしまね (松江)	47	
		12/10	パソコンを使用した実習	テクノアークしまね (松江)	37	
			1/21	パソコンを使用した実習	テクノアークしまね (松江)	40
	生物応用科	食品製造	8/29	かまぼこ企業向け表示勉強会 【島根県食品工業研究会】	テクノアークしまね (松江)	19
6/1			第171回 総会・講演会	労働会館 (松江)	18	
10/15			第169回 企業見学会	小西本店他 (松江)	14	
11/13			第170回 セミナー	テクノアークしまね (松江)	19	
生産技術科	機械・金属	2/14	残留応力技術セミナー	テクノアークしまね (松江)	29	
電子・電気技術科	電気・電子・機械	7/20	地域産学官共同研究拠点事業 【EMC/組込み技術講座】(通年講座) 第1回 電気用品安全法の動向と、製品開発への適用 パワーデバイス最新技術論、パワー回路における EMC 対策	テクノアークしまね (松江)	15	
		8/23	第2回 mruby/c 入門(1)	テクノアークしまね (松江)	10	
		9/20	第3回 mruby/c 入門(3)	テクノアークしまね (松江)	10	

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	10/16	第4回 電子回路入門	テクノアークしまね(松江)	8	
		11/19	第5回 ネットワーク技術(1)	テクノアークしまね(松江)	9	
		11/20	第6回 ネットワーク技術(2)	テクノアークしまね(松江)	9	
		12/12	第7回 RaspberryPi を使った IoT システム構築(1)	テクノアークしまね(松江)	7	
		12/13	第8回 RaspberryPi を使った IoT システム構築(2)	テクノアークしまね(松江)	7	
		1/17	第9回 VerilogHDL による FPGA 開発技術(1)	テクノアークしまね(松江)	6	
		1/18	第10回 VerilogHDL による FPGA 開発技術(2)	テクノアークしまね(松江)	5	
切削 P T	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)	10	
		6/15, 16	第60回 研究会(総会)	トップ金属工業(株)(江津)	14	
		8/21	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	
		8/22~24	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)	17	
		9/27	第61回 研究会	ビッグハート出雲(出雲)	15	
		12/13	第62回 研究会	テクノアークしまね(松江)	18	
		2/14, 15	視察事業	京都府、大阪府	28	
	3/20	第63回 研究会	テクノアークしまね(松江)	16		
		銑鉄鋳物関連		【島根県鋳造関連産業振興協議会】 第8回島根県鋳造関連産業振興協議会	松江テルサ(松江)	36
	シミュ P T	機械・電子・電気	5/19	材料力学の基礎と設計への応用 初級編	いわみプラット(浜田)	12
6/22			図面の基礎 Level 00 知識ゼロからはじめる図面の読み方	テクノアークしまね(松江)	57	
7/24			金属材料と基本的な熱処理	いわみプラット(浜田)	16	
8/9			シミュレーション技術(CAE)入門セミナー～設計者 CAE を成功させるポイントとは～	テクノアークしまね(松江)	29	
8/24			溶接構造物の強度設計	テクノアークしまね(松江)	28	
9/11			治具設計の勘どころ	いわみプラット(浜田)	15	
9/26			金属部品の洗浄技術	テクノアークしまね(松江)	15	
10/4, 5			図面の基礎 Level 2 幾何公差	いわみプラット(浜田)	13	
10/23			実用プラスチック材料	テクノアークしまね(松江)	20	
11/14			設備・機器におけるノイズ対策技術	テクノアークしまね(松江)	15	
生物機能 P T	食品製造	7/2	第1回衛生管理セミナー	隠岐島文化会館(隠岐)	11	
		11/13	第2回衛生管理セミナー	テクノアークしまね(松江)	19	

部署	対象分野	期日	名称・テーマ	会場	参加者
無機科	窯業	3/5	平成 30 年度しまねグリーン製品ものづくり講習会（主催：島根県環境政策課）	あすてらす（大田市）	不明

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55号）2019年3月の発刊

■ノート

- ・アケビの外因性酸化コレステロール吸収阻害効果

【応用生物科：渡部 忍ほか】

■資料

- ・新規植物性素材の機能性スクリーニング

ー リパーゼ阻害活性およびアンジオテンシン変換酵素阻害活性の検証 ー

【高齢化社会対応の機能性素材開発プロジェクトチーム：小川 哲郎ほか】

- ・クロモジ枝抽出物によるヒト真皮線維芽細胞の紫外線損傷 DNA に対する修復効果

【高齢化社会対応の機能性素材開発プロジェクトチーム：牧野 正知ほか】

- ・転置式分散めっき皮膜の試作

ー 転置による分散／沈降サイクルを利用した粗粒子複合めっき ー

【生産技術科：青木 陽二ほか】

- ・6軸アーム作業セルによるメカトロシステムの開発

【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：大峠 忍ほか】

- ・ACサーボモータコントローラの試作と動作試験

【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：川島 崇宏ほか】

- ・スイッチトリラクタンスマータのトルク脈動，振動，騒音特性評価

【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：川島 崇宏ほか】

- ・ジェスチャによるカーナビ操作システムの検討

【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：篠村 祐司ほか】

- ・石州軽量瓦の開発

【無機材料・資源科：江木 俊雄ほか】

■他誌発表論文再録

- ・金属系複合材による風車用耐雷素材の開発

(電気学会研究会資料.新エネルギー・環境.高電圧合同研究会 FTE-18-023, HV-18-070. 2018, p63-68.)

【無機材料技術科：上野 敏之ほか】

■特別寄稿：シリーズ 先端科学技術爽やか対談

- ・口腔粘膜から腸粘膜まで：健康のカギは粘膜とそこに住む細菌が握っている

【和田 孝一郎・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

(2018年1月～2018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

(2018年1月～2018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

(2018年1月～2018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/)

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）

96 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-o-(6-o-マロニル)グロコト [®] 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ロコト [®]	第 4041843 号	H19.11.22	島根県(効)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	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
6	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
7	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
8	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
9	光増感色素	第 4576494 号	H22.9.3	島根県(効)1	蔣 克健、野田修司
10	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
11	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(効)1	小松原聡、福田健一、大峠忍
12	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
13	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(効)1	小松原聡、上野敏之、福田健一
14	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
15	石見銀山梅花酵母、及びそれを用いて製造される発酵食品または飼料	第 4899138 号	H24.1.13	島根県(効)1	土佐典照
16	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
17	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(効)1	金山信幸
18	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(効)2	福田健一、佐藤公紀
19	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 5024581 号	H24.6.29	島根県	中島剛、野田修司、長野和秀、今若直人
20	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
21	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(効)1	小松原聡、福田健一、大峠忍
22	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
23	蛍光材料の製造方法	第 5093772 号	H24.9.28	島根県	田島政弘
24	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
25	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
26	水素および一酸化炭素の製造方法	第 5120923 号	H24.11.2	島根県(効)1	金山信幸、江木俊雄
27	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
28	水素の製造方法	第 5136827 号	H24.11.22	島根県(効)1	金山信幸、江木俊雄
29	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
30	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
31	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

番号	発明の名称	登録番号	登録日	特許権者	発明者
32	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
33	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
34	炭素材料の製造方法	第 5328008 号	H25.8.2	島根県(功)1	江木俊雄
35	焼結体	第 5332033 号	H25.8.9	島根県	佐藤公紀、小松原聡、吉岡尚志
36	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
37	ミクロンサイズおよびナノサイズの炭素繊維を共含有する金属基複合材料	第 5364905 号	H25.9.20	島根県	上野敏之
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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(功)1	鶴永陽子
46	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
47	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
48	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
49	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(功)2	吉野勝美、小川仁一
50	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(功)1	金山信幸、植田優
51	溶射膜及びその製造方法	第 5549834 号	H26.5.30	島根県(功)2	金山信幸、江木俊雄
52	色素増感太陽電池	第 5581468 号	H26.7.25	島根県	中島剛
53	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
54	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
55	圧力検出装置	第 5626744 号	H26.10.10	島根県	大櫃秀治
56	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(功)1	上野敏之、吉岡尚志
57	α -リノ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(功)1	小川哲郎、山崎幸一、近重克幸、石津文人、北川優、松崎一
58	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
59	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
60	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
61	チップソー	第 5750746 号	H27.5.29	島根県(功)1	瀧山直之、中澤耕一郎、小松原聡
62	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
63	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(功)2	吉野勝美、今若直人、松林和彦、児玉由貴子
64	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(功)1	野田修司、今若直人、久保田教子
65	表皮付き竹材の製造方法	第 5830767 号	H27.11.6	島根県(功)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
66	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
67	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
68	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
69	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(特)1	瀧山直之
70	アセトニトリルの二量化	第 5867819 号	H28.1.15	島根県	田島政弘
71	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(特)1	今若直人、松林和彦
72	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(特)1	小川哲郎、近重克幸
73	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
74	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(特)1	吉野勝美
75	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(特)1	今若直人、松林和彦
76	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(特)1	今若直人、井上淳
77	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(特)3	金山信幸、道垣内将司
78	電気二重層キャパシタの充電方法	第 6085752 号	H29.2.10	島根県(特)1	吉野勝美、小川仁一
79	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(特)2	田島政弘、西尾芳紀
80	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
81	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(特)3	道垣内将司、金山信幸
82	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
83	色素増感太陽電池	第 6202426 号	H29.9.8	島根県(特)1	岩田史郎、今若直人
84	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
85	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
86	電気二重層キャパシタ	第 6249546 号	H29.12.1	島根県(特)1	吉野勝美、小川仁一
87	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
88	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
89	色素増感型太陽電池用対向電極、これを用いた色素増感型太陽電池および色素増感型太陽電池用対向電極の製造方法。	第 6319734 号	H30.4.13	島根県(特)2	金山真宏、今若直人
90	ヒ素吸着性樹脂粒子	第 6330416 号	H30.5.11	島根県	樋野耕一、田島政弘
91	点滴スタンド	第 6358698 号	H30.6.29	島根県	泉賢二
92	アカメガシワ葉加工物を含有するコレステロール低下剤	第 6362127 号	H30.7.6	島根県(特)1	田畑光正、勝部拓矢
93	有機色素複合体およびその製造方法	第 6362208 号	H30.7.6	島根県(特)1	松林和彦、兒玉由貴子
94	肝臓中性脂肪低減作用を有する津田かぶ由来の乳酸菌	第 6381869 号	H30.8.10	島根県	渡部忍、勝部拓矢
95	電気二重層キャパシタの製造方法	第 6442681 号	H30.12.7	島根県(特)1	吉野勝美、小川仁一
96	風車の耐雷装置	第 6467683 号	H31.1.25	島根県(特)2	上野敏之

5-1-2 国内特許（出願中） 76 件

5-1-3 国際特許（登録済み） 89 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 ¹	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 89 件について登録

5-1-4 国際特許（出願中） 22 件

5-2 商標

5-2-1 国内商標（登録済み） 9 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30年7月19日(木) 13:00～16:00
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 ー島根県産業技術センターの研究開発指針ー

【所長：辰野 恭市】

②基調講演：企業での研究開発の仕方 ーチームで仕事をするための目的、目的の共有ー

【東芝開発センター 執行役常務待遇 主席技監 福島 伸】

③ポスターセッション

- ・特殊鋼・素形材加工技術強化プロジェクト(先端技術イノベーションプロジェクト)
- ・溶射・気相成膜発展技術開発プロジェクト(先端技術イノベーションプロジェクト)
- ・レアメタル代替技術開発プロジェクト(先端技術イノベーションプロジェクト)
- ・次世代パワーエレクトロニクス技術開発プロジェクト(先端技術イノベーションプロジェクト)
- ・熱・シミュレーション応用技術開発プロジェクト(先端技術イノベーションプロジェクト)
- ・ヒューマンインターフェイス技術開発プロジェクト(先端技術イノベーションプロジェクト)
- ・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(先端技術イノベーションプロジェクト)
- ・高齢化社会対応の機能性素材開発プロジェクト(先端技術イノベーションプロジェクト)
- ・感性数値化・食品等高付加価値化プロジェクト(先端技術イノベーションプロジェクト)
- ・樹脂用3Dプリンタを利用したMIMによる金属素形材製造技術

【生産技術科】

6-2 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。

回	講 師		日 時
	氏 名	役職等	会 場
	演 題		
1	鹿島 久嗣	京都大学 情報学研究科 知能情報学専攻 教授	平成 30 年 7 月 5 日(木)14:00～
			テクノアークしまね大会議室
「自ら学習する人工知能：広がる機械学習とその応用」			
2	木村 忍	しまねソフト研究開発センター 専門研究員 (システムアトリエ ブルーオメガ 代表)	平成 30 年 9 月 7 日(金)14:00～
			テクノアークしまね大会議室
「A I 技術の概略とその活用」			
3	鍋谷 浩志	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 食品研究部門 部門長	平成 30 年 10 月 3 日(水)13:00～
			テクノアークしまね大会議室
「農研機構食品研究部門における研究開発への取り組み状況」			
4	堀田 一弘	名城大学 理工学部 電気電子工学科 教授	平成 30 年 10 月 15 日(月)14:00～
			テクノアークしまね大会議室
「Deep learning による人工知能の進展 ～画像認識を例に紹介～」			
5	小倉 ヒラク	発酵デザイナー	平成 31 年 2 月 19 日(火)15:30～
			テクノアークしまね大会議室
「発酵を地域の宝に」			

6-3 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、展示会への出展・宣伝等を行った。

6-3-1 セミナー開催・発表

なし

6-3-2 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 2018	8/30～ 31	東京ビッグサイト
島根ものづくりフェア	9/5～6	くにびきメッセ
しまね大交流会	12/15	くにびきメッセ
コンバーティングテクノロジー総合展 JFlex 2019	1/30～ 2/1	東京ビッグサイト

6-4 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
有機材料科	平成 30 年度木材接着講習会	(益法) 日本木材加工技術協会 中国支部	松江市	7/12	講師 河村 進
生物応用科	技能検定(水産練り製品製造)	島根県職業能力開発協会	江津市 安来市	年間	検定委員 永瀬光俊
	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 勝部拓矢
	第 171 回 島根県食品工業研究会	島根県食品工業研究会	松江市	6/1	講師 永瀬光俊
	島根県味噌工業共同組合総会	島根県味噌工業共同組合	松江市	3/5	講師 牧野正知
	出雲杜氏自醸酒品評会	出雲杜氏組合	松江市	4/13	審査員 土佐典照
	酒造技能検定水準会議	島根県職業能力開発協会	東京都	5/11	委員 土佐典照
	島根県きき酒競技会	島根県酒造組合	大田市	6/6	審査員 土佐典照
	島根県清酒協議会	島根県酒造組合	奥出雲町	6/21	講師 土佐典照
	出雲杜氏現地講習会	出雲杜氏組合	安来市 米子市	7/3	講師 土佐典照
	きき酒勉強会	島根県酒造組合	松江市	8/9	講師 土佐典照
	技能検定(清酒製造)	島根県職業能力開発協会	松江市	9/1	委員 土佐典照
	島根県夏期酒造講習会	島根県酒造組合	出雲市	9/4, 5	講師 土佐典照
	清酒・ビール製造技術セミナー	日本醸造協会	東京都	9/20	講師 土佐典照
	酒造講話会	島根県酒造組合	松江市 浜田市	11/14, 15	講師 土佐典照 秋吉渚月
	島根県新酒技術研究会	島根県酒造組合	松江市	3/19	審査員 土佐典照 秋吉渚月

部署	事項	依頼機関	開催地	期日	講師・審査員等 氏名
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	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
切削 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
	技能検定(鋳鉄鋳物鋳造作業)	島根県職業能力 開発協会	松江市	年間	検定委員 松村浩太郎
高機能 P T	太陽電池工学	島根大学	松江市	8/28	講師 今若直人
食品技術科	出雲杜氏自醸清酒品評会審査	出雲杜氏組合	松江市	4/13	審査員 田畑光正 大渡康夫
	全国新酒鑑評会決審	(独) 酒類総合 研究所	東広島市	5/8,9	審査員 田畑光正
	SAKE COMPETITION 2018	SAKE COMPETITION 実行委員会	東京都	5/16- 18	審査員 田畑光正
	島根県食品工業研究会	島根県食品工業 研究会	松江市	6/1	講師 田畑光正
	島根県素人きき酒選手権大会	島根県酒造組合	大田市	7/15	審査員 田畑光正 大渡康夫
	島根県茶業振興協会研修会	島根県茶業振興 協会	出雲市	8/8	講師 田畑光正
	きき酒勉強会	島根県酒造組合	松江市	8/9	講師 田畑光正 大渡康夫
	中国五県きき酒競技会	日本酒造組合中 央会中国支部	広島市	8/22	審査員 田畑光正
	技能検定(酒造工)	島根県職業能力 開発協会	松江市	9/1	検定補佐員 田畑光正 大渡康夫

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	島根県夏期酒造講習会	島根県酒造組合	出雲市	9/4, 5	講師 田畑光正 大渡康夫
	広島国税局清酒鑑評会予審	広島国税局	広島市	9/25, 26	審査員 田畑光正
	広島国税局清酒鑑評会予審	広島国税局	広島市	10/3	審査員 大渡康夫
	全国市販酒調査会品質評価会	広島国税局	広島市	10/16	審査員 田畑光正
	酒造講和会	島根県酒造組合	松江市	11/14	講師 田畑光正 大渡康夫
	酒造講和会	島根県酒造組合	浜田市	11/15	講師 田畑光正 大渡康夫
	島根県新酒品評会	島根県酒造組合	松江市	3/19	審査員 田畑光正 大渡康夫

6-5 各種表彰

表彰名	表彰日	表彰者（団体等）	受賞者氏名
平成 30 年度中国地域公設試験研究機関功績者表彰 研究業績賞	H30. 11. 28	公益財団法人 中国地域創造研究センター	永田善明
平成 30 年度中国地域公設試験研究機関功績者表彰 研究奨励賞			篠村祐司

6-6 見学者の受入れ

(単位:人)

業 種	視察者数								
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
①官公庁関係(県内)	18	27	16	43	9	8	5	3	5
②官公庁関係(県外)	6	13	2	23	14	8	0	24	0
③企業、業界団体他	61	100	70	53	36	29	33	8	50
④商工団体(県内)	0	0	8	0	6	0	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)	1	27	1	6	7	2	0	1	2
⑦大学・高専(学生)	7	24	18	54	8	19	3	2	3
⑧小・中・高(教員)	0	8	6	3	3	0	3	1	0
⑨小・中・高(生徒)	0	49	42	35	63	0	46	26	31
⑩その他(含外国人)	72	79	24	55	2	3	9	18	35
合 計	165	327	187	272	148	69	99	83	126

※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。

切削P T	= 切削・生産加工技術強化プロジェクトチーム		
シミュP T	= シミュレーション・可視化技術応用プロジェクトチーム		
AI・ロボットP T	= AI・通信技術を用いた支援ロボット開発プロジェクトチーム		
高機能P T	= 高機能センシング応用製品開発プロジェクトチーム		
曲面印刷P T	= 多様な形状・材料への曲面印刷技術開発プロジェクトチーム		
生物機能P T	= 生物機能応用技術開発プロジェクトチーム		
木質P T	= 木質新機能材料開発プロジェクトチーム		
生体反応P T	= 生体反応活性化技術開発プロジェクトチーム		
食品P T	= 食品等高品質加工処理技術開発プロジェクトチーム		
有機材料科	= 有機材料技術科	情報科	= 情報・ヒューマンアメンティ科
無機材料科	= 無機材料技術科	無機科	= 無機材料・資源科
環境科	= 環境技術科	食品科	= 食品技術科
生物科	= 生物応用科	農林科	= 農林水産素材加工科
生産科	= 生産技術科	機械科	= 機械・電気・環境科
金属科	= 金属技術科	総務課	= 総務調整課
電子科	= 電子・電気技術科	企画S	= 研究企画スタッフ