

業 務 報 告

平成25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
1-4-1 職員数	
1-4-2 職員の内訳	
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	11
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	11
02 溶射・気相成膜発展技術開発プロジェクト	11
03 レア金属代替技術開発プロジェクト	12
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	12
05 熱・シミュレーション応用技術開発プロジェクト	12
06 ヒューマンインターフェイス技術開発プロジェクト	13
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	13
08 高齢化社会対応の機能性素材開発プロジェクト	13
09 感性数値化・食品等高付加価値化プロジェクト	13
2-1-2 旧プロジェクトフォローアップ	
10 熱制御システム開発プロジェクトフォローアップ	14
11 新エネルギー応用製品開発プロジェクトフォローアップ	14
12 ICT技術開発プロジェクトフォローアップ	15
13 機能性食品産業化プロジェクトフォローアップ	15
14 プラズマ熱処理技術開発プロジェクトフォローアップ	15
2-1-3 技術部	
15 竹平板化加工技術およびその利活用に関する研究	16
16 木質構造接合部の性能向上に関する研究	16
17 接着ビス接合一面せん断試験	16
18 県内資源の状況調査及び活用方法の検討に関する研究	16
19 養液浄化装置の開発	17
20 試料中の元素・組成分析法の検討	17
21 磁性体複合化イオン交換樹脂の開発と性能評価	17
22 業務用廃食油からのバイオディーゼル燃料の製造	18
23 バイオエタノールに含まれる香味成分の除去 および醸造アルコールとしての利用に関する研究	18
24 島根県産米粉の水産食品への応用に関する研究	18
25 鋳造欠陥の発生原因と使用副素材との関係について	19
26 金属粉末射出成型を活用した新技術・新製品開発	19
27 28G ビット/S 電気伝送における放射ノイズ防止と伝送距離延長を 同時に実現する振幅補正機能付きコモンモードフィルタの開発	19
28 汎用ユーザインターフェイスの研究開発	19

29	ZigBeeを利用した低消費電力近距離無線機器の研究開発	20
30	生活関連産業（日用品）支援に関する基礎的研究	20
31	他産地と比較した石州瓦の耐寒性・耐塩害性評価	20
32	石州瓦の軽量化に関する研究	21
33	石州瓦の歩留まりの工場と規格外瓦のリサイクルに関する研究	21
34	フライアッシュの利活用に関する研究	21
35	地域産業連携研究開発	21
36	過熱水蒸気等による被加熱物の高品質化に関する研究	22
37	クワ果実の乾燥粉末化	22
38	未利用アルファ化米の有効利用	22
39	島根県産米粉の食品産業における利用拡大	22
40	食品系有機材料の熱測定による評価手法開発	23
2-2	研究発表の概要	24
2-2-1	学会誌等発表	
2-2-2	研究発表	
3	各種支援の状況	
3-1	技術部署別支援の状況	28
3-1-1	課、科、プロジェクト別・手段別 支援・相談件数	
3-2	依頼試験・機器開放	29
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	31
3-3-1	技術研修	
3-4	主催（共催を含む）した講習会・研究会	31
4	技術情報の提供	
4-1	研究報告の発刊	34
4-2	その他	34
4-3	技術情報資料の提供	34
5	産業財産権の状況	
5-1	特許	35
5-2	商標	37
5-3	意匠	37
6	その他	
6-1	研究成果発表会の開催	38
6-2	研究課題外部評価の実施	38
6-3	先端科学技術講演会の開催	39
6-4	研究成果・技術・情報等のPR・提供	39
6-4-1	セミナー開催・発表	
6-4-2	展示会出展・PR	
6-5	講師・審査員等の派遣	40
6-6	各種表彰	44
6-7	見学者の受入れ	44

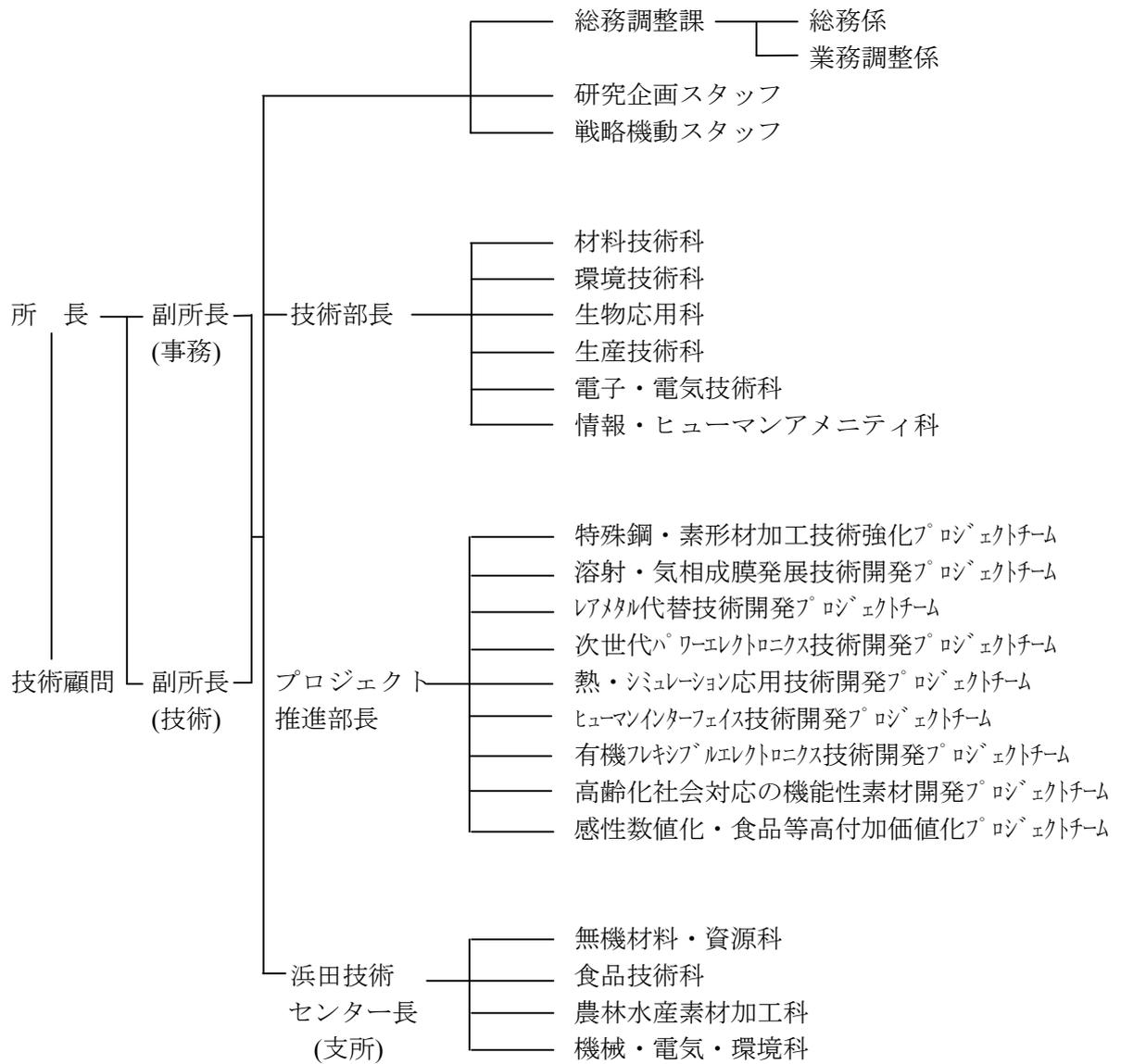
1 産業技術センターの概要

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） 大津分場（窯業） 第1科（醗酵食品、紙業） 浜田分場（醗酵食品） 第2科（化学工業、窯業） 三隅分場（紙業） 第3科（機械金属、鋳業）
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 八雲製紙実習室廃止、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
〃	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 醗酵食品科を食品科に、化学工業科を化学科に、資源調査科を資源科に改称
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
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
〃	14年	8月 「次世代技術研究開発センター」を新設

- 平成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」
- 平成16年 4月 グループ制の導入による組織改正及び以下の2つのプロジェクトチームを設置
「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」に改称
「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」に改称
「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」に改称
「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
副所長（技術）を設置
総務グループと企画調整スタッフを総務調整課と研究調整スタッフに再編
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」

1-2 機構図(平成 25 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・三階建 2,835.52 m²)

所長室、副所長室、事務室(副所長(技術)、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 m²)

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 m²)

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 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25年4月現在

区 分		行政職	研究職	計
現 員	本 所	10	44	54
	支 所	0	9	9
	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（事務）	1		1
副所長（技術）		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（4）	4（4）
技術部長		1	1
材料技術科		9（1）	8（1）
環境技術科		6	6
生物応用科		8	8
生産技術科		7	7
電子・電気技術科		6	6
情報・ヒューマンアメニティ科		7（1）	7（1）
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		2（2）	2（2）
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		6（6）	6（6）
高齢化社会対応の機能性素材開発 プロジェクトチーム		5（5）	5（5）
感性数値化・食品等高付加価値化 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		2	2
食品技術科		3	3
農林水産素材加工科		4（2）	4（2）
機械・電気・環境科		3（2）	3（2）

※（ ）内は兼務職員の内数。

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く。

部	課、科、スタッフ又はプロジェクトチーム
	総務調整課、研究企画スタッフ、戦略機動スタッフ
技術部	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24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	カラーレーザー顕微鏡	OLS1100	島津・オリンパス	H13 県単
	熱分析装置	EXTRA6000	セイコーインスツルメント	H13 県単
	熱伝導率測定装置	TPA-501	京都電子	H13 県単
	遠赤外分光光度計	JIR-WINSPEC100	日本電子	H13 県単
	広角X線回折装置	RINT-2500/PC	リガク	H13 県単
	X線分析顕微鏡	XGT-2700	堀場製作所	H13 日自
	X線光電子分光分析装置	AXIS-His	クレイトス	H14 日自
	ナノ材料評価解析装置	S-4800タイプII	日立ハイテクノロジーズ	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	H17 県単
	液体クロマトグラフ精密質量分析システム	micrOTOF-QII-sit 他	ブルカー・ダルトニクス社	H23 総務光交
レアメタルP.T	超高温炉	SCC-U-30/300		H17 県単
	ダイヤモンドワイヤー切断機	BS-300CP-V	EXAKT 社	H17 日自
	ピッチ系繊維紡糸装置	NT16129		H17 県単
	レーザーフラッシュ法熱定数測定装置	LFA457 Microflash	Netzsch	H18 県単
	パルス通電焼結装置	SPS-3 20MK-IV		H20 コンソ
	非接触変位計	SI-F01U	キーエンス	H22 県単
熱シミュP.T	観察・測定用サーモコントローラー式	LMT-110L		H23 県単
	赤外線熱画像装置	TVS-8500	日本アビオニクス	H17 日自
	流体・応力解析用プリプロセッサ	ICEM-CFD	Ansys. Inc	H17 県単
	最適化ソフトウェア	iSIGHT-Pro		H18 電源交
	熱流体解析システム	Icepak/Icepro/Qfin	Ansys.Inc	H18 日自
	複数現象連成解析システム	ANSYS Multiphysics	ANSYS	H18 県単
	イメージベース解析ソフトウェア	VOXELCON		H18 県単
	輝度・照度・色度測定システム	Prometric 1200	Radiant Imaging 社	H22 都市エリア
有機エレP.T	照明シミュレーション	Optis Works	オプティス	H22 県単
	絶対反射率・透過率測定装置	V-670/ARMN-735		H23 県単
	照明配光測定システム	NFMS 800	Radiant Imaging 社	H23 都市エリア
	スクリーン印刷機	S25-55TV_v 1		H17 県単
	コンベア式紫外線照射器	ECG-601G-3		H18 電源交
	スクリーン印刷機			H18 電源交
	ソーラーシミュレーター	YSS-200A	山下電装	H18 電源交
ヒューマンP.T	インピーダンス測定装置	PGSTAT302/FRA2		H18 県単
	液体注入装置	LC-35		H18 県単
	分光感度測定装置	CEP-2000	分光計器	H22 県単
	小型NC工作機	Micro MC-3	ピーエムティー	H22 県単
溶射気相P.T	非接触三次元デジタルイザ	VIVID910	MINOLTA	H14 国技
	3次元データ作成システム	DANAE-R	NEC	H14 県単
	短焦点プロジェクタ	CP-A200J	日立製作所	H21 県単
	3Dプロジェクタ	SIGHT 3D U27	リットレイ研究所	H21 県単
	精密ラッピング装置	RotoPol-25	ストラス	H16 エネ交
	画像処理システム	BX51RF	オリンパス	H16 エネ交
	デバイス評価システム	JSPM-4210	日本電子	H16 エネ交
	表面特性解析装置	M-2000Fs	J.A.Woollam	H16 エネ交
	プロセスガス分析システム	JMS-GCMATE II	日本電子	H16 エネ交
	電子デバイス用電子顕微鏡	JSM-6700F	日本電子	H16 エネ交
グロー放電発光分光分析装置	JY-5000RF	堀場製作所	H17 電源交	
電気化学計測システム	Ivium Stat		H18 県単	
ナノインデント装置	NHT-W-AE-0000		H18 県単	
微小硬度計	HMV-2		H23 県単	

部署	名称	型式・性能	製造所	備考
材料技術科	塗装ブース 人工気象装置 エネルギー分散型蛍光X線分析装置 熱衝撃試験機 促進耐候性試験機 低温恒温恒湿器 雰囲気式高速昇温電気炉 万能引張圧縮試験機	EDX-900 TSA-101L-A XL75 PL-4KP NHA-2025D-SP AG-250KN Xplus 他	マルイ 島津製作所 タバエスパック スカ エスパック (株)モトヤマ 島津製作所	H13 県単 H13 県単 H13 県単 H13 県単 H13 日自 H23 総務光交 H23 総務光交 H23 総務光交
環境技術科	電気化学計測システム 電子線照射装置 インピーダンスアナライザー 金属分散度評価装置 ゼータ電位測定装置 超微粉碎装置 マイクロリアクター装置 パラレル合成装置 電子線アシスト形マイクロリアクター マイクロチャネル乳化装置 真空蒸着装置 触針式表面形状測定装置 ボンベ型熱量測定装置 高速液体クロマトグラフ 粒度分布測定装置 グローブボックス イオンクロマトグラフ ガス吸着量測定装置 赤外分光光度計	HAG1512m EC250/15/10mA 4294-A BP-1 Zeta Plobe UMA-015 CYTOS-2000K Carousel 12 EES-S-SITC01 EP-3 VPC-260F XP-100 CA-4AJ LC-2000 Plus LA-950V2 DBO-1NKP-SH Prominence Autosorb-IQ-MP2 FT/IR-6200	岩崎電気 Radleys 浜松ホニクス イーピーテック アルバック機工 島津製作所 堀場製作所 島津製作所 Quantachrome 日本分光	H17 文科交 H17 文科交 H17 文科交 H19 文科交 H19 文科交 H20 文科交 H20 文科交 H21 文科交 H21 文科交 H21 文科交 H21 都市エリア H21 都市エリア H23 総務光交 H23 県単 H23 総務光交 H23 都市エリア H23 総務光交 H23 総務光交 H23 総務光交
生物応用科	超高感度型示差走査熱量計 超臨界 CO2 分析システム リアルタイム定量 PCR システム 超微粉碎装置 ビタミン分析装置 アミノ酸分析システム 糖・有機酸分析システム 紫外可視近赤外分光光度計 ガスクロマトグラフシステム四重極型質量分析装置	DSC6100 SCF-Get Co-Jet system α -mkIV Nexera JLC-500/V2 ICS-5000 V-670 Agilent 7890A 他	セイコーインスツルメント 日本分光 アプライトバイオシステムズ セイシン企業 島津製作所 日本電子 日本ダイトネクス 日本分光 アジレント	H14 集積 H14 集積 H15 集積 H18 県単 H23 総務光交 H23 総務光交 H23 総務光交 H23 総務光交 H23 総務光交 H23 総務光交
生産技術科	X線非破壊検査装置 超微小硬度計 機械振動計測システム用高精度エッジ 複合サイクル腐食試験機 万能試験機 マイクロ X 線 CT システム ICP 発光分光分析装置 小型堅型射出成形機 混練性評価装置 真空加圧焼結急速冷却炉 キャピラリー電気泳動装置 3Dデータ変換・修正システム 細穴放電加工機 炭素硫黄同時分析装置 酸素窒素水素同時分析装置 真円度測定機 電界放出形走査電子顕微鏡 非接触表面形状測定機	mzt-522 タイプ 3560C CYP-90A RH-500KN 型制御装置 TOSCANER-32250μhd 他 SPS3100 THM7 10C100(ラボプラスチック) P V S G gr20/20 P/ACE MDQ RH3525 EMIA-920V2 EMGA-830 TALYROND 395 RSU Σ I G M A NewView7300	東芝 IT コントロールシステム アガシ スペクトリス プリユエルケアー スカ試験機 東芝 IT コントロール エスアイアイ・ナテクノロジー バックマンコーンター エリジオン 堀場製作所 堀場製作所 テーラーホブソン エスアイアイ・ナテクノロジー Zygo 社	H15 日自 H15 集積 H16 集積 H16 日自 H17 県単 H18 日自 H19 日自 H19 県単 H19 県単 H20JKA H22JKA H22JKA H23 総務光交 H23 総務光交 H23 総務光交 H23 総務光交 H23 総務光交 H24JKA

部署	名称	型式・性能	製造所	備考
電子科	スペクトラムアナライザ MSP430 用コンパイラ ルネサス製マイコン SH 用統合開発環境 HEW RF 信号入力付きオシロスコープ	E4407B EW430MB P0700CAS9-MWR MDO4054-3	アジレントテクノロジー社 IAR システムズ ルネサス テクトロクス	H13 県単 H23 県単 H23 県単 H24 県単
情報科	計測・設計システム 試作・加工システム 三次元加工システム 三次元プリンタ	CS-100A 他 US-30K 他 MDX-650A Stratasy,DimensionElite	ローランド社	H16 県単 H16 県単 H17 集積 H23 総務光交
無機材料・資源科	衝撃試験機 低温恒温器 トンネル炉リアルタイム温度表示システム 色彩輝度計 低温恒湿器 熱分析装置 粒度分析装置 波長分散型蛍光 X 線分析装置 低温恒温器	R A - 112 - 1 型 PU-3KPH CS-100A PU-3KH Thermo Plus EvoII MT3300EX II ZSX PrimusII PU-3J	リサーチアシスト データバック社 ココミノルタ リガク 日機装 リガク エスベック	H16 集積 H19 県単 H21 県単 H21 県単 H22 県単 H23 総務光交 H23 総務光交 H23 総務光交 H24 県単
食品技術科	FT-IR ガスクロマトグラフヘッドスペース分析システム リアルタイム PCR システム 多検体ガス発生量測定装置 小型液体窒素製造装置 視覚データ評価装置 マイクロチップ電気泳動装置 真空凍結乾燥機 迅速粘度測定装置 味認識装置 示差走査熱量測定装置 におい識別装置 酒類用振動式密度計	Spectrum100FT-IR ガスクロマトグラフ GC-2014 MiniOpticon CFD3120 ファーモグラフ II - W ELAN2 Auto IRIS VA300 LabChip GX FD-10BME RVA TecMaster SA402B DSC8500 FF-2020 DA-155A	Pekin Elmer 島津製作所 バオ・ラッド・ラボ・ラボリーズ アト YOS アルファ・モス・ジャパン社 キャリバーライフサイエンス 日本テクノサービス フォス・ジャパン インテリジェントセンサーテクノロジー パーキンエルマー社 島津製作所 京都電子工業	H21 県単 H21 県単 H23 総務光交 H23 総務光交 H23 総務光交 H23 総務光交 H23 総務光交 H23 総務光交 H23 総務光交 H23 総務光交 H23 総務光交 H23 総務光交 H24 県単
農林科	ガスクロマトグラフ質量分析計 米菓（あられ）加工器 真空凍結乾燥機 分光蛍光光度計 酒米品質評価装置 携帯型近赤外分光光度計 製粉装置 電熱オーブン	QP-5050 ALPHA1-4LDC-1M RF-5300PC ケット RN-500 K-BA100SP SRG05A WEE-12T-H	島津製作所 CHRIST 社 クボタ サタケ ワルト精機	H23 農林移管 H23 農林移管 H23 農林移管 H23 農林移管 H23 農林移管 H23 農林移管 H23 総務光交 H23 総務光交

1-6-2 平成25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
生物科	リサイクル分取液体クロマトグラフ	Prominence 分取システム	島津製作所	H25 県単
生産科	炉前溶湯管理装置	NSP-3603TCS	ニッサブ	H25 県単
電子科	パワーエレクトロニクス制御システム		Myway プラス	H25 県単
食品科	アクアクッカー	AQ-25G-SD5-OH	タイヨー製作所	H25 県単
特殊鋼 PT	NC 加工シミュレーションシステム (VERICUT)	VERICUT	CGTech	H25 県単
	多軸制御加工用 CAM システム	edgcam	edgcam	H25 県単

1-6-3 平成25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
熱シミュ PT	過渡熱抵抗測定装置	T3Ster	マンター・グラフィックス社	JKA

(注)

国技	…	技術開発研究費補助金
日自	…	自転車等機械工業振興事業に関する補助金
科技交	…	科学技術庁交付金
文科交	…	文部科学省交付金
集積	…	集積活性化事業
コンソ	…	地域新生コンソーシアム研究開発事業
エネ交	…	資源エネルギー庁交付金（原発立地地域対策交付金事業）
電源交	…	電源立地地域対策交付金
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

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）

(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・素形材産業を対象に、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・方案の開発支援を行う。

2) 素形材(鋁鉄鋳物)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25年度の研究概要及び成果

1) 特殊鋼産業分野

既存製品加工の高能率化と上記製品分野への進出を図るべく、多軸加工用 CAM システムならびに切削シミュレーターを導入し、関連企業に対する工程集約化、複雑加工形状への適応を目指した切削加工方案の確立支援を開始した。

2) 素形材(鋁鉄鋳物)産業分野

県内鋳鉄製品メーカー複数社への実用化を進めている。対象企業各社にて製品製造試験を量産ベースで行い、特許第 3707675 号の製品適応化ならびに生産性向上(製造コスト低減)に取り組んでいる。

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）

(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25年度の研究概要及び成果

1) 溶射

東京大学から大型プラズマスプレー装置を産業技術センター内に移設し、装置の立ち上げと高機能材料開発に関する基礎研究を行った。さらに、これに合わせて東京大学から講師を招いて県内の関係企業を対象としたプラズマスプレー技術講演会を開催した。本装置の導入により商業レベルの大規模な実験が実施可能となり、高周波プラズマ溶射技術の産業応用が期待される。

また、県内企業から研修生を受け入れ、産業技術センターで研究されている高周波プラズマ溶射技術、走査電子顕微鏡などを利用した溶射膜の観察および評価技術について研修を行った。

2) 気相成膜

気相成膜は近年顕在化の著しい製造技術の低温化に着目している。気相成膜を実施する前の予備試験として、湿式法による機能性薄膜の作製を行った。この試験において、本テーマの研究材料の高品質化が期待できる作製技術を検討している。

気相成膜技術は量産で広く使用されている(県内企業で実施できる)スパッタ法を選択した。得られている知見を量産に素早く展開するため、量産ラインへの応用を念頭に置いたスパッタ技術の開発を実施することとした。

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

資源小国である日本にとって、昨今のレアメタル資源の供給不安への対応は重要な課題である。一方で、資源の供給不安が顕在化した際に、有効な代替技術を提案できる企業にとっては大きな商機でもある。当プロジェクトでは世界的なレアメタル需給の状況を監視しつつ、県内企業の保有技術にマッチした代替化技術を構築し、来たるレアメタル供給不安に備えることを目的とする。

(3) 平成25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）に出席して資源としての在り方や、対策技術の開発状況を調査した。単純な代替ではなく、バランスの良い利用が望まれており、レアアースなどは副産する多種の元素を適切に利用することが重要とのこと。

2) サイアロン工具（超硬合金代替）

金属加工に多用される超硬合金は、タングステン、コバルトといったレアメタルが使われている。サイアロンと呼ばれるセラミックスは超硬合金が利用される加工の一部工程に適用できるが、課題も多い。H25年度はサイアロン工具の分析技術向上に努めた。

3) 電子材料（タンタルコンデンサ代替）

積層セラミックコンデンサの性能は徐々に向上しており、代替の難しかった小型大容量のタンタルコンデンサに迫りつつある。H25年度は積層セラミックコンデンサの原料粉末をマイクロ波により処理することで結晶性向上の可能性を見出した。

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耐ノイズ・耐熱性及び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25年度の研究概要及び成果

研究員及び外部調査機関により、関連技術・市場調査を行い、開発分野を段階的に絞り込み、最終的に主ターゲット分野を決定した。

開発に必要な機器の選定、導入を行い、開発環境の構築を行った。

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する。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

シミュレーション技術を活用した製品開発として、カーボンランプヒータを利用した調理器具、高出力LED照明、高性能熱交換器の等の開発を企業と共同で開始した。

また機械、電気、電子、窯業関連企業の製品開発や不具合解析において、熱設計技術や熱・流体・構造シミュレーション技術を活用した支援を行った。

あわせて、シミュレーション技術の県内企業技術者への普及を目的に、研修員の受け入れや、設計者向けセミナーを開催した。

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25年度の研究概要及び成果

- 1) 全く新しい発想のマルチタッチセンサ UI の特許を複数件、出願した。
- 2) 既開発の Gesture-Cam で培った画像処理技術を応用し、新規特許を出願、カーナビ用ジェスチャシステムの開発に着手した。
- 3) 県内企業と新型点滴台の開発に着手、複数件の意匠を出願、第一次試作を完了した。

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、各種機能性インクの登場および微細印刷技術の向上とともに、印刷法による電子デバイス製造が注目され、材料メーカー、印刷関連メーカー、電気機器メーカーなど多くの企業が参入し、プリンテッドエレクトロニクス、フレキシブルエレクトロニクスと呼ばれる新たなエレクトロニクス産業群を構築しようとしている。このような背景の中で、本プロジェクトでは、電子デバイス製造に適用可能なプロセス技術としての印刷法の開発を行うとともに、有機材料、生体材料など新規な電子デバイス用材料の開発を行うことを目的とする。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

- 1) 大学等先端研究機関訪問、学会参加、展示会出展（プリンタブルエレクトロニクス 2014）、委託調査などによりプリンテッドエレクトロニクス、フレキシブルエレクトロニクス技術動向に関する情報収集、調査を行い、具体的な開発方向性を検討した。
- 2) 産業技術総合研究所フレキシブルエレクトロニクス研究センターに研究員を派遣し、基礎技術の習得を行うとともに、研究ネットワークの構築を行った。
- 3) スクリーン印刷の基礎的検討として、近接センサ等の作製を行った。
- 4) 県内企業と新規印刷技術開発を目的とした共同研究を開始した。

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、アンチエイジング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25年度の研究概要及び成果

- 1) 酸化および糖化ストレスに対する評価法を確立した。
- 2) 長寿遺伝子を制御する素材開発のため、酵母を用いた評価法について検討した。
- 3) 動脈硬化を抑制する素材開発のため、動物細胞を用いた評価系について検討した。
- 4) 食品の高付加価値化に寄与する素材の開発のため、超高水圧加工について検討した。

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

近年実用化された味覚センサー、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い、個人差、嗜好性に左右されない客観的な評価・比較手法の開発および基礎データの蓄積を行う。この技術を元に、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。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

酒、醤油、農産物等の県内産品を味覚センサー等で分析し、前処理法、測定法、データ解釈について検討するとともに、県内食品製造メーカーに対して技術紹介および分析提案を行った。また、消費者モニターから得られた感覚的評価と味覚センサー等のデータを比較し、数値がどのような香味としてとらえられているか確認した。県産品の販売促進に向けて、味覚数値データを用いた訴求力向上について勉強会やセミナーを開催した。

10 熱制御システム開発プロジェクトフォローアップ

(1) 研究期間

平成25年度～平成27年度

(2) 研究概要

電子・電気機器等の機能性向上のための課題である「熱問題」を解決するため高熱伝導材料を開発し、その事業化を目指すとともに、熱設計技術による材料応用製品や独自製品の開発支援を行う。

材料開発にあたっては高熱伝導率に加え、熱膨張率、機械的強度、加工性及び耐久性などを向上させ、応用可能な製品の対象を広げることを目指す。そして、開発した高熱伝導材料の製造方法、加工技術及び製品への応用技術などを県内企業に技術移転し、県内企業独自の材料開発を支援する。

熱設計技術については、製品に応じた適切な熱対策を構築するため、製品の熱解析・熱設計に関する技術・ノウハウを蓄積し、支援することで、県内企業製品の高付加価値化を目指す。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

1) 高熱伝導材料開発

平成25年度も相当数の企業と交渉を行っており、その中にはサンプルに対して高評価を提示しているものもある。これまでの研究開発を通じて当該高熱伝導材料が適した用途や求められる品質・データもわかってきていることから、現在交渉中のユーザー企業向けを中心に研究開発を継続し、早期事業化を目指した。

特に、医療用途や競技用車両用途など少量高付加価値用途への展開に注力し、高熱伝導性を放熱ではない用途に使用する展開も行い始めた。

また、事業化につながれば、製造や加工などで企業間の連携が必要な場面も想定されることから、当該材料開発を通じて県内企業の事業拡大を生み出すよう取り組んだ。

2) 熱設計技術

「熱設計技術」を既存産業へも応用展開するために、機械、電気、電子デバイス関連企業の製品開発や不具合解析において、熱・流体解析を活用した支援を行った。

LED照明市場は国内大手ばかりでなく、海外からの参入によって価格競争が激化の一途をたどっているため、県内企業に対し、マーケットのシェアを獲得し収益を確保できるよう熱設計について積極的な技術支援を引き続き行った。

さらに、各種設計・シミュレーション技術を多くの県内企業へ展開することで、新商品開発及び新分野進出を促した。

その他、平成24年度からは特殊な高付加価値分野として経済産業省の「課題解決型医療機器等開発事業」を活用した先端医療機器開発に参画し、当該機器のキーとなる部分に本材料の適用を試みると共に熱設計・強度設計技術を駆使した形状設計を行っている。なお、本事業は平成26年度まで継続する予定である。

11 新エネルギー応用製品開発プロジェクトフォローアップ

(1) 研究期間

平成25年度～平成27年度

(2) 研究目的

シリコン太陽電池に代わる次世代太陽電池として期待される色素増感太陽電池(DSC)は、製造原価が安い、意匠性の付与が可能、室内での発電性能が高いなどの特徴を有し、早期の実用化が期待されている。とくに近年では、「環境発電(エネルギーハーベスティング)」技術の一つとしての太陽電池利用が注目されてきており、太陽電池の製品ニーズも多様化してきている。本プロジェクトでは、独自技術を有するDSCの実用化へ向けた課題を解決するとともに、DSCの特徴を活かして、多様化したニーズに対応した新しいDSC応用製品を開発し、県内での事業化を実現することを目的とする。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

1) DSC応用製品の開発に向けた共同研究を行っている日本写真印刷㈱とともにNEDO助成事業「有機系太陽電池実用化先導技術開発」を推進中。島根、京都、東京、神奈川の4エリア、計8サイトで

実証試験を開始した。

- 2) DSC 新規色素の開発を目的として共同研究を行っている神戸天然物化学(株)とともに、鮮やかな緑色を呈する新規色素の開発に成功、特許を出願した。
- 3) プリントブルエレクトロニクス 2014 に出展し、本プロジェクトと連携企業の開発成果品である DSC 用色素「SK-1」(神戸天然物(株))、DSC 用封止材「NichibanUM」(ニチバン(株))、DSC を応用したオフグリッド照明装置「AKARIE」(日本写真印刷(株))の PR を行った。

12 ICT技術開発プロジェクトフォローアップ

(1) 研究期間

平成25年度～平成27年度

(2) 研究目的

独自開発したセンサ技術、画像処理およびバーチャルリアリティ技術等によるシステムを基に、県内企業・大手家電メーカー等と連携し、高いユーザビリティを持つ情報通信関連の高付加価値製品開発を行う。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

- 1) 関連出願特許について、国内外で複数件の登録査定がされた。
- 2) 開発したシステムについて、国内大手企業の中に本格的な販促チームが結成された。
- 3) 開発したシステムが、県内施設に商用で実設置された。

13 機能性食品産業化プロジェクトフォローアップ

(1) 研究期間

平成25年度～平成27年度

(2) 研究目的

本プロジェクトは、平成15年度から24年度まで素材生産から加工、販売にいたる機能性食品産業群の創出を目的として実施した。平成24年度までに全国展開が出来る商品35品目の開発、商品化を行った。25年度は、フォローアップとして既存製品の改善や品質保持などを中心に研究を行った。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

- 1) 桑
未利用資源である桑枝を利用した新製品開発を、企業との共同研究にて行った。
- 2) ワサビ
お茶の品質評価などにより、既存製品を販売支援した。
- 3) エゴマ
エゴマ乳化について企業と共同研究を行い、製品化に結びつけた。
- 4) アカメガシワ
アカメガシワ葉の食品機能性について、動物実験を実施した(東京農業大学共同研究)。
- 5) 発酵
桑実由来の乳酸菌を分離し、その応用について検討した。

14 プラズマ熱処理技術開発プロジェクトフォローアップ

(1) 研究期間

平成25年度～平成27年度

(2) 研究目的

プラズマ技術を用いた新製品開発、新産業創出を目指して、金属材料の表面改質技術ならびに熱プラズマ技術を用いた機能性材料について研究開発を行ってきた。そこで、これまでの研究成果を基礎に、産業ニーズに沿った試作、評価等を行い、プラズマ技術の工業製品への適用ならびに島根県内での事業化を支援・展開していくことを目的とする。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

- 1) プラズマ技術による事業化支援
プラズマ熱処理技術の実用化、利用促進を目的に、プラズマ熱処理の特徴である処理層の高度制御技術を利用して、製品ニーズに対応した処理条件の構築、評価試験を行った。また、プラズマ応用技術として、プラズマ浸炭技術によるステンレス鋼の表面改質にも取り組み、非磁性特性を維持した表面硬化処理の可能性について検討した。
- 2) 熱プラズマ技術による機能性材料開発

高周波熱プラズマ技術を利用した機能性セラミックス溶射厚膜の開発支援として、試作したセラミックス材料の特性評価を行うとともに、材料評価技術習得を目的とした関連企業への人材育成を行った。

15 竹平板化加工技術およびその利活用に関する研究 (材料技術科)

(1) 研究期間

平成25年度

(2) 研究目的

竹材の平板化技術については平成23～24年度の研究結果について提携先企業が一応満足するレベルに達している。次に加工品の材料において必要となる塗装、漂白の条件を検討することで竹材表面の色のバリエーションが豊富になり製品化に弾みがつくことを目的としている。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

油抜き薬品の濃度の検討 通常湿式の油抜きは炭酸ナトリウム水溶液の煮沸により行われるが、今回0.1、および0.5%水酸化ナトリウム水溶液について検討した。また各水溶液においてサラシ粉を入れることで漂白が可能か検討した。試験体は緑色の濃い竹と薄い竹について試験した。

色の濃い竹ではややサラシ粉の漂白効果により色目が薄くなった。色の薄い竹ではあまりサラシ粉の漂白効果はみられなかった。水酸化ナトリウム水溶液の濃度の影響では0.5%（濃いほう）がやや色が濃くなった。

塗装性に及ぼす油抜きの影響 油抜きに炭酸ナトリウム10%水溶液と水酸化ナトリウム1%水溶液で煮沸した竹について塗装後クロスカット法で塗膜を評価した。水酸化ナトリウム水溶液の方がやや接着性が良好だった。

16 木質構造接合部の性能向上に関する研究 (材料技術科)

(1) 研究期間

平成25年度～26年度

(2) 研究目的

H22に公共建築物等木材利用促進法が施行され、大規模木造建築物を手がける設計者は増加したが、設計上必要なデータはいまだ十分とはいえず、RC・鉄骨造などの非木造と比較してコスト高となりがちであることから敬遠されるケースが少なくない。そこで、これまで我々が行ってきた木質材料・構造物試験の評価技術をベースに木質接合部の性能評価や性能向上に関する試験評価を行うとともに、さらにこれまで行ってきた評価内容の規格化や試験システムの普及も目指す。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

接合部性能の評価方法を提案し、学会で発表を行った。また、接合部性能評価試験システムおよび温湿度、変位等を遠隔から長期計測するシステムを構築し、共同研究に供するとともに、木材学会の研究会等において県内システム開発メーカーへの技術移転を目的とした事例紹介を行った。

17 接着ビス接合一面せん断試験 (材料技術科) (共同研究)

(1) 研究期間

平成25年度

(2) 研究目的

平成25年度にJAS改正により規格化されたB種LVLについて、接着剤およびビスを用いて接合したストレススキパネル、およびそれらを斜めビス打ち接合した構造の設計強度を得るため、接合部の一面せん断試験を行い、短期基準接合耐力を求める。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

材質や接着方法、接合方法などを変えて試作した18仕様192試験体の一面せん断試験を行い、B種LVLにおいても従来のLVLと同様の接合性能を有すること、またビス及び接着剤を併用した接合部については従来のLVL同様接着条件によってその接合性能は大きく変わることが明らかとなった。

18 県内資源の状況調査及び活用方法の検討に関する研究 (材料技術科)

(1) 研究期間

平成25年度

(2) 研究目的

県内の地下資源を採取する企業における副産物の現状について調査を行い、活用方法を検討すべき副産物の抽出を行った。また、それぞれの企業における副産物の利用に関する意向についても調査し、将来的な共同研究の可能性を探ることとした。

(3) 平成 25 年度の研究概要及び成果

県内の地下資源採取企業における副産物の状況調査を行った。2002 年の調査時より排出量は減少していた。調査した企業の内、積極的に副産物を利用しているのは 1 社であった。

発生量の多い、珪砂の精製時に発生する微粒の砂を含む粘土について、次年度に利用方法を検討することにした。

19 養液浄化装置の開発 (環境技術科) (県単プロジェクト)

(1) 研究期間

平成 25 年度～平成 27 年度

(2) 研究目的

イチゴ、トマト、メロン等の養液栽培では、病原菌および生育阻害物質の蓄積が原因で、養液の循環利用ができず、1 回利用だけで廃棄している。また、河川や湖への環境負荷を抑えるため、養液量を最小限に抑えている。そこで、養液循環による養液栽培を可能とするために、可視光応答型光触媒と青色 LED を利用した養液浄化装置を開発する。

(3) 平成 25 年度の研究概要及び成果

可視光応答型光触媒と高光拡散型青色 LED だけでは殺菌力が弱いため十分な殺菌ができなかった。そこで、光触媒層の下に酸化銀層を設けることにより殺菌力を高めることができた。

LED から照射される紫外線により、LED 封止樹脂が劣化することが考えられる。そこで、高い耐久性を持つ樹脂を選定する目的で、シリコン樹脂等の紫外線透過樹脂について紫外線の耐久試験を行った結果、アクリル樹脂がもっとも耐久性が高いことが判明した。

20 試料中の元素・組成分析法の検討 (環境技術科)

(1) 研究期間

平成 25 年度～平成 26 年度

(2) 研究目的

土壌、鉱物試料中などの天然資源には、多くの元素によって構成されている。それらの分析を行うことは、その起因調査や歴史を知るうえで重要な項目である。本研究は、分析を行う際に必要となる前処理の条件を検討する。

(3) 平成 25 年度の研究概要及び成果

天然資源中に含まれる元素の測定法として ICP 発光分析法/ICP 質量分析法/原子吸光法などの分光分析法があげられる。これらの方法は、測定の際に溶液試料を測定する方法であり、土壌、鉱物試料の様な固体を分析するには、試料の前処理法が重要となってくる。今回、その前処理法として用いられているマイクロウェーブ加圧酸分解法を採用し、分解用酸の種類や分解温度、マイクロウェーブ照射時間などを変化させ、分解に適した条件について探索を行った。この結果、元素により定量の困難さが分かることが判明した。

21 磁性体複合化イオン交換樹脂の開発と性能評価 (環境技術科)

(1) 研究期間

平成 25 年度～平成 27 年度

(2) 研究目的

本研究では、磁性体を複合化することにより磁石で容易に回収できる、バッチ処理に適したイオン交換樹脂の開発を行う。多くのイオン交換樹脂は対象となる処理水の pH の影響を強く受け、高い性能を発揮できる条件は特定の pH 範囲に限られていた。そこで、本研究では pH による性能変化の少ないイオン交換樹脂を開発し、ヒ素、フッ素、ホウ素等の有害陰イオンおよび鉛、銅等の有害陽イオンについての処理性能を評価する。

(3) 平成 25 年度の研究概要及び成果

本年度は、初めとしてヒ素イオンの吸着に特化したイオン交換樹脂の開発を行った。四三酸鉄ナノ粒子を分散させた原料有機モノマーを水中で懸濁重合することにより磁性体複合化樹脂を作製後、N-メチル-D-グルカミン(NMDG)基を付加させた。更に、アルカリ性でのヒ素吸着性能を向上させるために、トリエチルアミノ(Et3N)基を付加させた。その結果、pH による性能変化のほとんどないヒ素吸着

イオン交換樹脂となった。

2.2 業務用廃食油からのバイオディーゼル燃料の製造 (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23年度～27年度

(2) 研究目的

バイオディーゼル燃料製造の主流であるアルカリ触媒法では、環境負荷の大きいアルカリ含有廃水の発生が問題となる。そのためアルカリ廃水を排出せず環境負荷が軽減できる酸化カルシウム触媒を用いた製造プロセスを開発する。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

1 Lの反応容器に酸化カルシウム触媒を充填してそこに原料の廃食油とメタノールの混合液を送液することで反応を行った。廃食油を原料に用いる場合、酸化カルシウム触媒は廃食油中の遊離脂肪酸の影響で触媒劣化を引き起こす。そこでこの遊離脂肪酸を除去するためヘテロポリ酸触媒で処理を行うことで酸化カルシウム触媒の耐久性を向上させることが可能であった。

2.3 バイオエタノールに含まれる香味成分の除去および醸造アルコールとしての利用に関する研究

(生物応用科) (資源循環)

(1) 研究期間

平成23年度～平成26年度

(2) 研究目的

醸造用アルコールは海外の米以外の原料で製造され清酒原料となっている。本研究は、糠(米粉)を元にエタノール発酵により醸造アルコールを製造することで原料米を無駄なく利用し、さらにこれを清酒原料とすることで、100%国産米原料化を図ることを目的としている。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

清酒製造の副産物である米粉、酒粕を原料とした米アルコールは焼酎様の香りにより、そのままでは清酒原料とするのは困難です。平成25年度までの成果により、清酒原料に適する処理条件を進めるとともに、清酒製造企業との共同研究により、製造レベルでの可能性について検討を行っています。米アルコールが普通酒から特定名称酒までの清酒原料として可能であるか検証を進めています。

2.4 島根県産米粉の水産食品への応用に関する研究

(生物応用科、農林水産素材加工科)

(1) 研究期間

平成25年度～平成26年度

(2) 研究目的

米粉および米粉加工品が注目され、島根県内でもパン、菓子、麺などの分野で米粉の利用が広がりつつある。本研究では、島根県産米粉のさらなる利用拡大を目指し、今後の使用が期待される水産加工食品を取り上げ、加工適性等の基礎的データを蓄積するとともに、新規な加工方法を検討して、付加価値を有する新製品を開発する。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

1) 各種米粉の特性調査

製造方法の異なる米粉19種類について、RVA試験(糊化特性)、吸水率測定(吸水特性)、X線回折(結晶状態)、電子顕微鏡観察(表面状態)、熱分析(糊化特性、ガラス転移点測定)を行い、原料米の種類あるいは米粉になるまでの加工工程による違いをそれぞれ明らかにした。

2) 米粉を用いたかまぼこの試作

米粉(パン用)を用いてかまぼこを試作したところ、かまぼこ特有のゲル化反応である坐りおよび戻りの双方に対して、米粉はゲル強度を強くする性質があることを明らかにした。すなわち、米粉はかまぼこ製造に対して使いやすい素材であるといえる。

3) 市販米粉かまぼこの分析

新発売された市販米粉かまぼこの一般成分分析、物性分析を行い、米粉を用いた場合のかまぼこの特性を調査した。その結果、米粉かまぼこは従来の魚肉練製品とは全く異なる食感を数値化することができた。

25 鋳造欠陥の発生要因と使用副資材との関係について (生産技術科)

(1) 研究期間

平成24年度～平成25年度

(2) 研究目的

鋳造欠陥とそれを誘発しうる副資材を SEM-EDS により分析する。欠陥の発生要因を迅速かつ正確に把握することで鋳鉄鋳物製造業の不良率低減を目指す。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

鋳鉄鋳物製造工場で発生した鋳造欠陥部を対象企業と共に SEM-EDS を用いて観察・分析を行うことにより、発生原因の推定と対策方法の検討を行った。また、各工場で使用されている副資材についても SEM-EDS によるデータ収集を行い、発生原因推定の高精度化を図った。その結果、鋳造欠陥の発生を抑制し不良率低減に寄与した。

26 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25年度～平成27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する技術である。その工程は、大きく混練、成形、脱脂、焼結の4つの工程からなり、MIM に用いる材料 (コンパウンド) は、混練という工程で作製されるが、この混練工程では容易に混合物を作製することが可能で、任意の組成のコンパウンドを簡便に作成することが出来る上、形状を損なうような溶解状態を経ることなく焼結されるため、溶成材で見られるスラグ成分のような添加した成分の大きな分離がない。そのため、溶解による手法ではこれまで困難であった材料の開発が可能である。今回の研究では、微量成分を添加した際の、焼結挙動と冶金的な変化及び機械的特性を明らかにし、MIM の特長を生かした材料開発を行った。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

コバルト合金をターゲットに、微量成分添加の効果を検証した結果、ある種の微量成分添加で焼結温度の低下および焼結時間短縮に効果があることを確認した。金属組織、硬さや抗折試験等に対しては、影響がほとんどないことが確認された。

27 28G ビット/s 電気伝送における放射ノイズ防止と伝送距離延長を同時に実現する振幅補正機能付きコモンモードフィルタの開発

(電子・電気技術科) (経済産業省戦略的基盤技術高度化支援事業 補完研究)

(1) 研究期間

平成25年度

(2) 研究目的

国の政策目標である 100G イーサネット向け 28G ビット/s 電気伝送では、差動信号のわずかな非対称により、10GHz 超帯域のコモンモードノイズが発生するのみならず、差動信号振幅が減衰し伝送距離を縮める要因となる。その解決策として、28G ビット/s 対応が可能な遅延線応用回路方式のコモンモードフィルタと、振幅減衰を補正する 21GHz 超帯域イコライザを開発し、両者を同一パッケージ内に集積した回路を開発することを目的とする。(松江エルメック(株)との共同研究)

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

- (1) 前年度までの研究では放射ノイズ測定は、評価基板自体がアンテナとなって、正しい測定が行えなかった。このような問題を回避するために、電磁界シミュレーションで基板の放射特性を事前に確認しフィルタ自身の性能評価を可能とする技術の確立を行った。

28 汎用ユーザインタフェースの研究開発 (電子・電気技術科)

(共同研究)

(1) 研究期間

平成23年度～平成25年度

(2) 研究目的

ユーザインタフェース技術を応用した機器は、その利便性から次第に注目が高まっている。その中でもグラフィカルユーザインタフェースを研究開発する。それにより、従来あまりグラフィカルインタフェースが搭載されていなかった分野、たとえば農業機械への適用を目的とした機器開発を行う。

(三菱農機(株)との共同研究)

(3) 平成 25 年度の研究概要及び成果

前年度までに、SH マイコンを搭載し、タッチパネル、シリアル、CAN のインターフェース機能を搭載したボードを基板設計から行い、当所に設置してあるプリント基板加工装置で試作し、部品実装を行った。25年度は、基板上のシグナルインテグリティの評価、ノイズに対する耐性評価を行った。また、市販されているタッチパネル利用の制御インターフェースとの操作性、開発効率、耐環境性能の比較を行った。

29 ZigBee を利用した低消費電力近距離無線機器の研究開発 (電子・電気技術科)

(共同研究)

(1) 研究期間

平成 23 年度～平成 25 年度

(2) 研究目的

無線技術を応用した機器は、その利便性から次第に注目が集まっている。その中でも消費電力の低さに焦点を当て、電池駆動可能な無線機器を研究開発することも目的とする。それにより、従来あまり自動化されていなかった分野、たとえば農業におけるハウス内温度分布自動測定など、新たな応用機器への適用を見込む。

(3) 平成 25 年度の研究概要及び成果

前年度までに MSP430 を用いたプログラミング環境の構築を行い、評価ボード上での ZigBee 変調波出力の確認を実施した。また、当所の電波暗室で電磁波信号の発生出力について大きさ、指向性の計測を行った。25年度は、2 台の基板を使用して、電波の送受試験を行い、Zigbee 規格による通信試験を行い、見通し 100m 程度の距離での通信が中継器無しで可能であることが分かった。送信電力を上げることで電波法の範囲内でも通信距離の延長が可能であるが、100m 以上の通信距離を実現するためには、そのための、基板の消費電力が急激に増加してしまい、実運用では、中継器との組み合わせが設計のポイントとなることが分かった。

30 生活関連産業(日用品)支援に関する基礎的研究 (情報・ヒューマンアメニティ科)

(1) 研究期間

平成 24 年度～平成 26 年度

(2) 研究目的

インテリアをキーワードにして、家具メーカーを中心に繊維工房、染色工房、鉄工企業、石材加工業など複数社と連携し新商品開発を行う。同時に販売体制の再構築を検討する。

(3) 平成 25 年度の研究概要及び成果

連携可能な企業にて試験的な材料製作、および家具製作を行い、セレクトショップバイヤーへの展示等を行った。評価が高いアイテムについては順次商品化の予定である。全般的に売価に対する人件費割合が高く、製造方法や企業規模から量産が困難なものが多いため、一般家庭用途よりホテルや旅館などの業務用途や高級、ラグジュアリー路線の商品展開となった。販売計画や販路展開には関連する企業の個別の課題があり、安定した供給にはよりいっそうの検討が必要であることが判った。

31 他産地と比較した石州瓦の耐寒性・耐塩害性評価 (無機材料・資源科)

(1) 研究期間

平成 25 年度～平成 26 年度

(2) 研究目的

石州瓦は、吸水率が低く耐久性が高いことが特長である。平成 23～24 年度の県単基礎研究において、改めて他産地と比較した石州瓦の耐凍害性能に関する優位性を見出した。しかしながらその研究において、石州瓦の中に耐凍害性の強さにばらつきがあることが分かった。本研究では、その原因を明らかにし石州瓦の更なる耐久性の向上を目的とする。

(3) 平成 24 年度の研究概要及び成果

原料の改良による耐凍害性向上を目的とし、粒度組成の最適化及び焼結助剤添加といった 2 つの手法で原料を配合した。続いて、テストピースを作製し、凍害試験をおこなった。その結果、今回の試験範囲では粒度組成の変化による耐凍害性向上は認められなかった。他方、5%以上の焼結助剤の添加によって、耐凍害性が向上した。焼結を向上させる安価な材料の探索と添加方法の改良が今後の課題である。

3 2 石州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 25 年度～平成 27 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、研究に取り組む。研究は、シミュレーション技術を核として、瓦の最適設計のためのシミュレーション解析技術を確立し、必要強度を有する軽量瓦を設計・試作する。

(3) 平成 25 年度の研究概要及び成果

石州瓦のヤング率を測定し、その値を基に瓦に模したモデルの強度を算出した。この値と石州瓦の実強度には十数%の差異が生じた。モデルでは省略されている、瓦を棧木に引っ掛けるための尻剣が破壊の起点となることにより差異が生じたと推察された。来年度は、尻剣の形状と強度の関係を明らかにし、軽量瓦の設計を行う。

3 3 石州瓦の歩留まりの向上と規格外瓦のリサイクルに関する研究 (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

(2) 研究目的

瓦の乾燥・焼成工程で生じる切れや変形を抑制するために、原料粘土に鉍物を添加し、その効果を検証する。また、大学と共同で、瓦粗骨材を利用した 2 次製品用のコンクリートの強度等を確認し、県土木部と共同で公共工事での試験施工例を増やし、瓦粗骨材の利用拡大を図る。

(3) 平成 25 年度の研究概要及び成果

1) 瓦製造時の不良率抑制に係る研究

数 mass% の鉍物添加により切れや変形が抑制されるかを粉末試料で調べたところ、効果があることが判明した。そこで、粘土製造会社、瓦製造会社と共同で鉍物配合粘土を調製し、実製品の製造により鉍物の添加効果を調べることにした。

2) リサイクルに係る研究

瓦粉碎物を骨材として利用したコンクリート供試体を作製し、圧縮強度と凍結融解試験を松江高等専門学校と共同で行った。その結果、コンクリートに含まれる空気量を 4.5% 近傍にすると凍害が生じないことが明らかになった。また、空気量が 2% 前後の場合、通常の碎石を骨材としたコンクリート供試体においても凍害が生じることが判明した。凍害が生じないコンクリート供試体とほぼ同様の配合設計で、浜田県土整備事務所による試験施工用の境界ブロックを試作した。

3 4 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

(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 25 年度の研究概要及び成果

フライアッシュ洗浄装置を試作し、石炭火力発電所から生じた灰分が 3.5% 含まれているフライアッシュを洗浄したところ、灰分は 1.5% まで減少した。この洗浄後のフライアッシュを混和材としてコンクリートに配合すると、未燃焼の灰分による空気連行性の障害が抑制され、洗浄によるフライアッシュの高品質化が確認された。また、洗浄後のフライアッシュと他の産業廃棄物を混合・溶融・粉末化し、用途を見出した。

3 5 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 25 年度

(2) 研究目的

瓦製造工程における白地の乾燥切れ(ひび割れ)は、瓦製品の歩留まりを低下させる原因の一つとなっている。原料の改良の観点から、乾燥切れの抑制方法を探ることを目的とする。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

これまでの研究で、粉末試料を用いて乾燥切れを促進あるいは抑制する鉱物を見出した。今年度は、テストピースを用いた実験により、瓦製造現場に近い条件で乾燥切れの評価が出来る試験方法を確立した。さらに、瓦工場での実証試験をおこない、効果を確認した。

36 過熱水蒸気等による被加熱物の高品質化に関する研究 (食品技術科)**(1) 研究期間**

平成25年度

(2) 研究目的

凝縮熱による高い伝熱特性を有する過熱水蒸気加熱技術は、生鮮物の乾燥、表面熱処理による一次加工および殺菌など、広い応用が可能である。本試験においては過熱水蒸気処理による乾燥食品製造に着目し、乾燥過程における品温推移や水分量を詳細に評価し、乾燥方法が、官能を含む品質に与える影響を評価する。乾燥品の品質や含有成分量における優位性を示すことで、利用範囲の拡大をはかり、省力加工機器の県内導入を推進する。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

緑茶、エゴマほかの過熱水蒸気およびアクアガス加熱による乾燥試験を行い、機能性成分含量、生菌数、色調について他の乾燥方法との比較を行った。緑茶、エゴマ、ホウレンソウについてはアクアガス加熱において良好な結果を得た。加熱方法ごとにクロロフィル類の残存量を測定し、色調変化の要因を検討した。

37 クワ果実の乾燥粉末化 (食品技術科)**(1) 研究期間**

平成25年度

(2) 研究目的

クワ果実は鉄を比較的多く含有し、アントシアニンをはじめとするポリフェノール類を豊富に含んでいる。その特徴に着目してクワ果汁を用いた果汁グミ、パン、果汁由来乾燥粉末の製造が行われている。本研究では、米粉を乾燥助剤に用いて、乾燥粉末化試験を実施する。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

乾燥助剤として米粉、デキストリンを用いてクワ果汁の乾燥試験を行った。真空凍結乾燥では良好な粉末を製造できた。米粉はデキストリンと同程度に果汁に溶解し、液体の乾燥助剤として優れていた。

38 未利用アルファ化米の有効利用 (食品技術科)**(1) 研究期間**

平成25年素～平成26年度

(2) 研究目的

パン用酵母として普及を目指している梅花酵母の量産培養システムを検討してきたが、培養基としての県産原料の確保が課題となっている。そこでアルファ化米の碎米について、酵母培養基としての適性について検討する。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

アルファ化米碎米で麴を作成し、これを液化して、培地 2L 規模の培養試験を行った結果、54 g の酵母が生産された。このことから1トン仕込みから約 30 kg の生産が予測された。月産約 500 kg を想定すると、1トン用培養タンク 2 基を 8 サイクル運転することが必要となる。このように技術面からは、県産原料でパン用酵母の量産化の目処がたったと考えられた。

39 島根県産米粉の食品産業における利用拡大 (農林水産素材加工科)**(1) 研究期間**

平成25年度

(2) 研究目的

米粉および米粉加工品の利用拡大を目指し、これまで島根県内で流通する米粉の特性を明らかにしてきた。今年度は、今まで蓄積してきたデータに基づき、実際に米粉製品を製造している事業者の技術的支援を重点的に行った。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

パン製造業、麺製造業、かまぼこ製造業で米粉を使用する個別事業者について、品種の違いによる使用法、配合方法や割合等の情報提供及び技術支援を行った。また、学校給食会に納品するパン製造業者を対象とした米粉パン講習会でレシピを紹介した。加えて、これまでの研究成果について、わかりやすいパンフレット（パン編、かまぼこ編）にまとめ、関係機関に配付した。

40 食品系有機材料の熱測定による評価手法開発（機械・電気・環境科）

(1) 研究期間

平成25年度

(2) 研究目的

米粉の品質評価手法の基礎研究として、示差走査型熱量計による熱測定を行い、測定結果と品質との関連付けの基礎技術確立を行う。

(3) 平成25年度の研究概要及び成果

米粉/水混合物に対する示差走査熱量測定を行った。米粉/水混合物が示す糊化温度、糊化エンタルピー等の熱物性値が得られることを確認した。糊化点直下でアニールを行った試料の糊化エンタルピーが、損傷でんぷん率と良い相関を示すことを確認した。

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	Applied Materials and Interfaces. 5, (2013) p.10882-10888.	Infrared-Actuated Recovery of Polyurethane Filled by Reduced Graphene Oxide/Carbon Nanotube Hybrids with High Energy Density	10月	吉野勝美 ほか
	Scientific Reports. 3, (2013), p.3260-1-8.	Covalent functionalization of graphene by azobenzene with molecular hydrogen bonds for long-term solar thermal storage	11月	吉野勝美 ほか
	Journal of Materials Science. 48, (2013) p.8199-8208.	Incorporation of photocatalytic function into nonwoven polyester fabrics via impregnation with peroxo titanate acid solution	12月	吉野勝美 ほか
	Inorganic Chimica Acta. 49, (2014), p.433-440.	Homo- and hetero-dinuclear nickel (II), copper(II), and oxidovanadium (IV) complexes of a Schiff-base-fused phthalocyanine with 2,6-dimethylphenoxy and <i>t</i> -butyl groups	1月	吉野勝美 ほか
	Textile Research Journal. 84(6), (2014), p.614-625.	The effects of traditional hand-crumpling on the performance of Manila hemp paper	3月	吉野勝美 ほか
	芝草研究. 42(2), (2014) p.137-140.	ティフトン 419 とケンタッキーブルーグラスの葉表面微細構造の特徴	3月	吉野勝美 ほか
高齢化PT	Journal of Bioscience and Bioengineering. 116(1), (2013), p.45-51.	Effect of Lactobacillus brevis 119-2 isolated from Tsuda kabu red turnips on cholesterol levels in cholesterol-administered rats .	8月	渡部忍 勝部拓矢 ほか
材料技術科	Nihon Reoraji Gakkai-shi. 41(3), (2013), p.157-166.	Stress Relaxation Behavior of Bidisperse Polystyrenes in Shear and Biaxial Extension	7月	出口智博 ほか
	木材工業. 68(8), (2013) p.347-351.	構造用合板に市販の遮熱・断熱塗料を塗布した場合の水分吸脱着性能	8月	河村進 原田達也 ほか
	粘土科学. 51(3), (2013) p.95-106.	圧密試験による互用粘土成形体の乾燥変形要因の検討	3月	原田達也 江木俊雄 ほか

部署等	学会誌等の名称	発表題目	発行日	著者
機械・電気・環境科	熱処理 53(5), (2013) p.253-258.	穴あけ試験片に対するアクティブスクリーンプラズマ窒化処理	10月	朝比奈秀一 ほか
	Japanese Journal of Applied Physics. 52, (2013), p.11NC04-1-5.	Stable Molecules in N ₂ -H ₂ Plasmas Measured Using a Quartz Sensor	11月	朝比奈秀一 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	松江ライオンズクラブ 特別講演	五十年の研究、教育、産業支援を通じてのかけがえのない故郷への思いと誇り	ホテル一畑 (松江市)	4/19	吉野勝美
	日本エネルギー環境教育学会第8回全国大会	エネルギー、環境と教育を考えるー過去、現在、近未来と未来ー	島根大学 (松江市)	8/17	吉野勝美
	日本液晶学会全フォーラム合同講演会	有機エレクトロニクスの一環としての液晶研究の取りかかりと展開、将来に対する思い	東陽テクニカ (東京都)	10/31	吉野勝美
	松江ロータリークラブ 特別公演	産業振興なる容易ならざる責務の中でも楽しくやるに限るを貫く編小物の眩き	ホテル一畑 (松江市)	11/6	吉野勝美
高齢化PT	日本農芸化学会中四国支部第36回講演会	カキタンニン投与後のラット肝組織の遺伝子発現解析	島根大学 (松江市)	6/8	大渡康夫 牧野正知 勝部拓矢 ほか
	日本農芸化学会 2014 年度大会	アカメガシワ葉粉末およびその抽出成分の摂取によるラット皮膚への影響	明治大学 (東京都)	3/27 ~30	田畑光正 勝部拓矢 ほか
有機エレクトロニクス	第28回エレクトロニクス実装学会講演大会	スクリーンオフセット印刷装置の開発と高品質配線形成	拓殖大学 (東京都)	3/5~ 6	岩田史郎 ほか
生産技術科	第75回日本熱処理技術協会講演大会	アクティブスクリーンプラズマ窒化を応用した高硬度な非磁性鋼材の作製	東京工業大学 (東京都)	6/6~ 7	植田優 金山信幸 ほか
	日本金属学会・日本鉄鋼協会中国四国支部 第49回材質制御研究会	島根県におけるプラズマ表面改質技術開発の取り組み	島根大学 (松江市)	12/19	植田優
材料技術科	2013 年度日本建築学会大会(北海道)	接着剤を併用したビス留め部の一面せん断性能	北海道大学 (札幌市)	8/30 ~9/1	河村進 ほか
	第64回日本木材学会大会	床根太用接着剤を併用した木ねじ接合部のクリープ特性	愛媛大学 (松山市)	3/13 ~15	河村進 ほか
機械・電気・環境科	The 12th International Symposium on Sputtering & Plasma Processes (ISSP2013)	Enhanced detection of ions in plasmas with bias voltages	京都リサーチパーク (京都市)	7/10 ~12	朝比奈秀一 ほか
	21st International Symposium on Plasma Chemistry	Spatial distributions of nonmolecular species in N ₂ -H ₂ plasmas measured by a quartz oscillator	Cairns Convention Centre (Australia)	8/4~ 9	朝比奈秀一 ほか

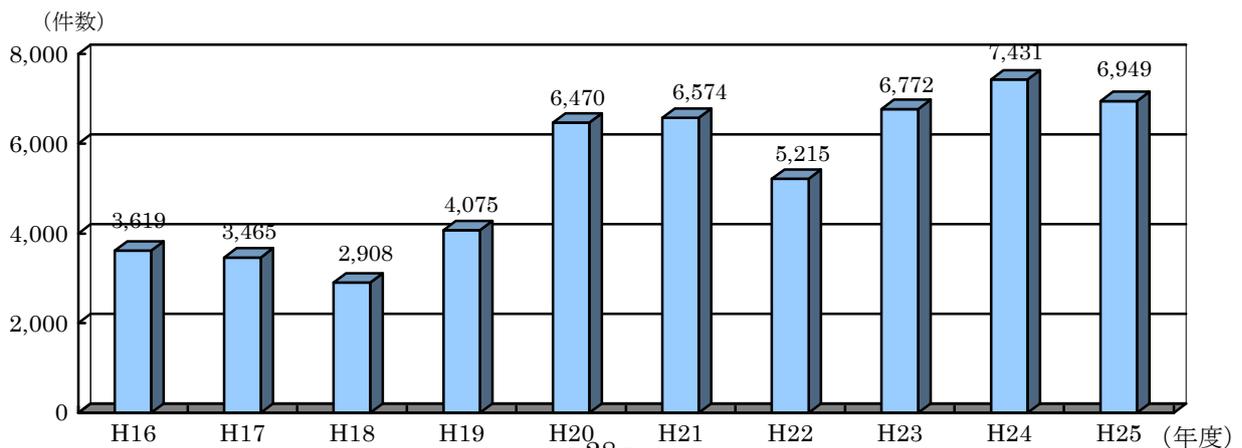
部署等	機関名	発表題目	会場	期日	発表者
機械・電気・環境科	8th International Conference on Reactive Plasmas, 31st Symposium on Plasma Processing (ICRP-8/SPP-31)	Effect of different kinds of plasma electrode metals on stable molecules in N ₂ -H ₂ plasmas	福岡国際会議場 (福岡市)	2/4～7	朝比奈秀一 ほか
	6th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials / 7th International Conference on Plasma-NanoTechnology & Science (ISPlasma2014 / IC-PLANTS2014)	Dependence on Nitrogen gas of stable molecules in N ₂ -H ₂ plasmas measured by a quartz sensor	名城大学 (名古屋市)	3/2～6	朝比奈秀一 ほか

3-1 技術部署別支援の状況

3-1-1 グループ別・手段別 支援・相談件数

部署	訪問 件数	来所 件数	電話等 件数	合計 件数	主な支援・相談内容
総務課・企画S	0	0	2	2	依頼試験・機器開放全般等
	11	1	0	12	放射能測定
特殊鋼PT	91	391	1,205	1,687	機械加工技術、精密測定技術、鋳造技術
溶射気相PT	0	1	2	3	溶射膜質の制御
レアメタルPT	12	26	10	48	材料開発、分精機技術等
パワエレPT	0	14	10	24	評価、測定技術等
熱シミュPT	52	174	243	469	熱設計、構造解析、LED 関連技術、シミュレーション技術等
ヒューマンPT	49	72	312	433	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	98	118	343	559	プリントドエレクトロニクスの技術開発、色素増感太陽電池の利用、材料開発等
高齢化PT	32	52	45	129	機能性評価、加工技術、商品開発等
感性数値化PT	33	32	23	88	製品評価技術、加工技術、商品開発
材料技術科	0	36	71	107	非金属鉱物の特性・用途、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
環境技術科	1	19	73	93	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	55	72	164	291	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	38	325	2,100	2,463	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	218	19	238	EMC 評価、組込技術、電子計測等
情報・ヒューマンアミティ科	1	8	2	11	デザイン情報、広告・展示・パッケージ、福祉機器関連、製品開発、自動化技術、光造形、CAD
無機材料・資源科	10	66	87	163	原料特性、形成・焼成技術、品質管理、商品開発等
食品技術科	18	42	46	106	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	1	4	9	14	農林水産物の加工技術、商品開発等
機械・電気・環境科	0	3	6	9	機械・材料などに係る技術等
	0	0	0	0	放射能測定
合計	503	1,674	4,772	6,949	

【支援・相談件数の推移】

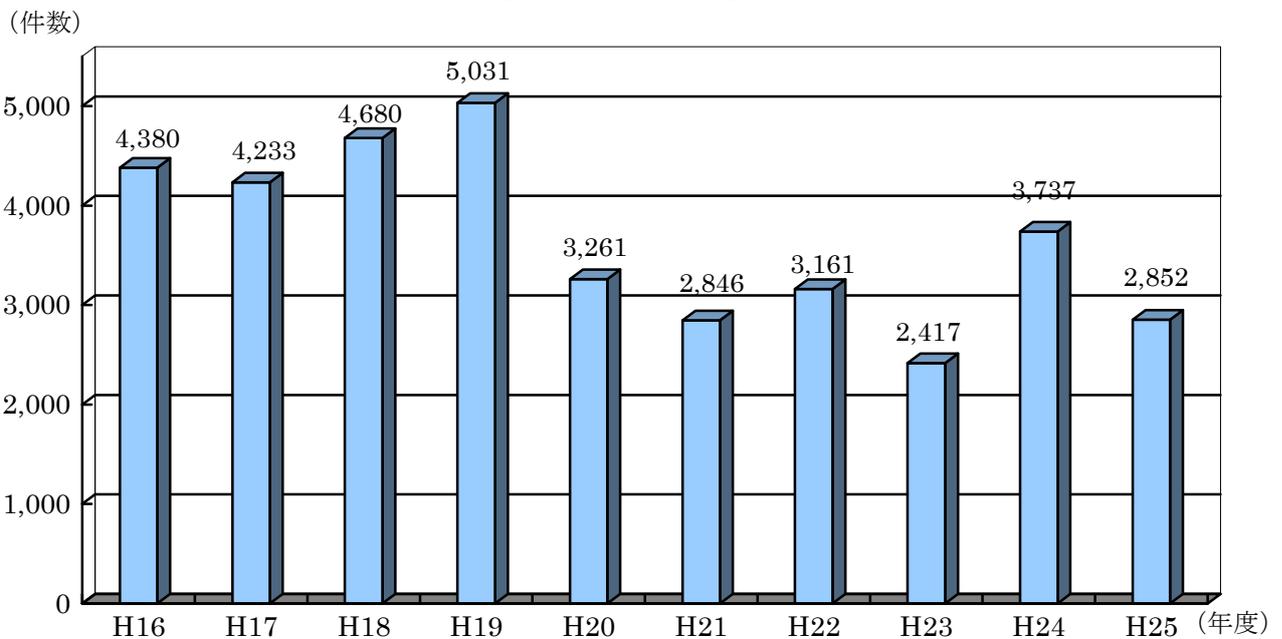


3-2 依頼試験・機器開放

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
材料技術科	144	材料試験、強度試験、物理冶金試験、原材料試験、エックス線回折 等
環境技術科	649	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	336	酵母又は乳酸菌の調整、食品一般分析、発酵食品用試薬調整 等
生産技術科	951	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・ヒューマンアメンティ科	4	紫外線硬化樹脂による造形、宣伝媒体デザイン 等
無機材料・資源科	546	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	132	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	90	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	2,852	

【依頼試験の推移】

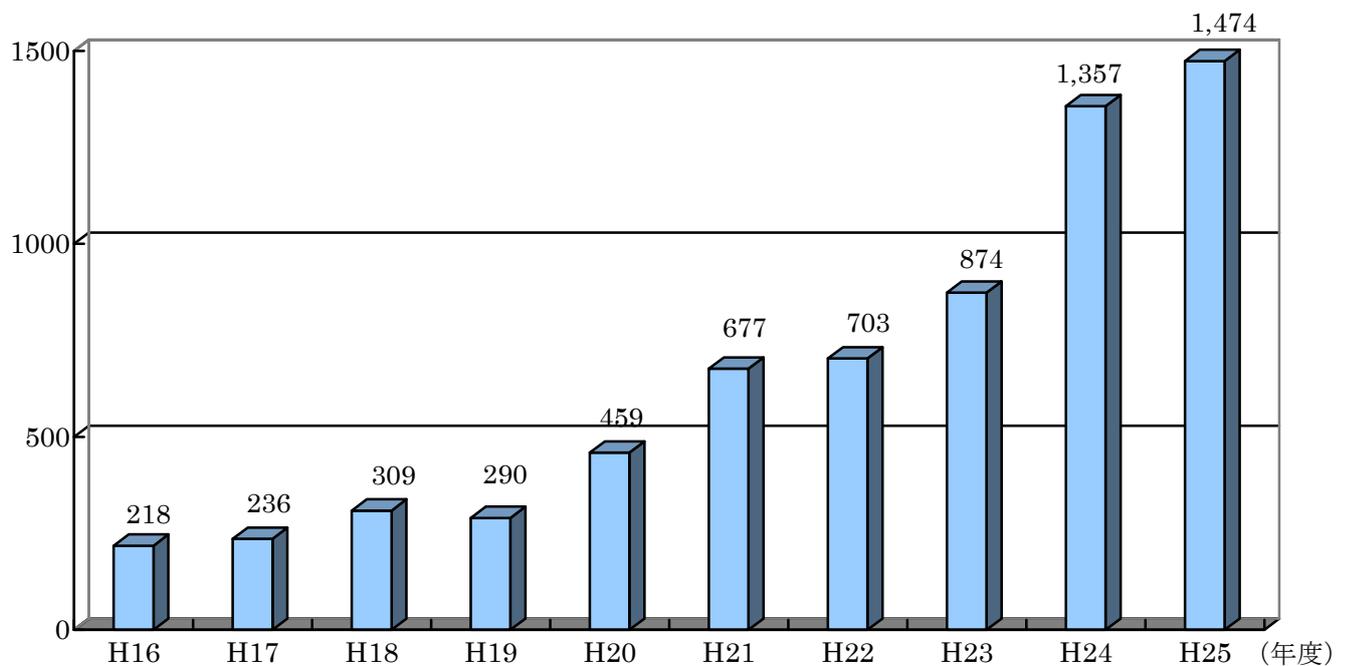


3-2-2 部署別機器開放の状況

部署	件数	主な開放機器
材料技術科	238	送風定温乾燥器、熱衝撃試験機、定温恒温恒湿器、人口気象装置 等
環境技術科	212	液体クロマトグラフ、原子吸光光度計、偏光ゼーマン原子吸光光度計、ガスクロマト分析システム 等
生物応用科	11	電子スピン共鳴装置、レオメーター、アミノ酸分析機、マスコロイダー 等
生産技術科	504	塩水噴霧・キャス試験器、湯流凝固解析システム、複数現象連成解析システム、三次元CADシステム 等
電子・電気技術科	297	放射エミッション、伝導エミッション、電波暗室 等
情報・ヒューマンアミティ科	0	
無機材料・資源科	128	電気炉、蛍光 X 線装置、電子顕微鏡、粒度分布測定装置 等
食品技術科	20	水分活性測定装置、真空凍結乾燥機 等
農林水産素材加工科	32	アイスクリームフリーザー 等
機械・電気・環境科	32	照明測定室
合計	1,474	

【機器開放の推移】

(件数)



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
環境技術科	(株) イズカ (1名)	5/7~7/31	天然ゼオライトの試験・分析・評価技術
生物応用科	田舎ツーリズム (1名)	5/13~8/31	どぶろく製造技術
生物応用科	ネオナイト (1名)	5/27~3/31	アルコール発酵技術、成分分析技術
溶射気相PT	(株) コダマ (1名)	11/1~ H26/10/31	高周波プラズマ溶射技術および被膜評価技術
熱シミュPT	シマネ益田電子 (株) (2名)	H24/11/8~ 4/26	CAD、解析技術
熱シミュPT	シマネ益田電子 (株) (2名)	5/14~10/31	CAD、解析技術

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
総務課・企画S	次世代自動車等技術研究会	5/29	総会・講演会・意見交換	テクノアークしまね (松江)	60
		11/14	講演会	テクノアークしまね (松江)	67
		1/15~17	展示会への出展 「オートモーティブワールド2014」	東京ビックサイト (東京)	来場者 18,469
		3/26	臨時総会・試作報告・意見交換	テクノアークしまね (松江市)	20
	パワーエレクトロニクス技術研究会	5/23	総会・講演会	テクノアークしまね (松江市)	55
		7/18	講演会	テクノアークしまね (松江市)	49
		9/25	講演会	テクノアークしまね (松江市)	53
		11/12	講演会・実習	テクノアークしまね (松江市)	44
		12/12	講演会・実習	テクノアークしまね (松江市)	40
		12/18~25	実習で製作した電源を使用したライトアップイベント	松江しんじ湖温泉 (松江市)	-
1/29	講演会・意見交換	テクノアークしまね (松江市)	69		
環境技術科	機械・電子・食品製造	1/17	第1回表面分析装置に関する実技講座	テクノアークしまね (松江)	1
		2/7	第2回表面分析装置に関する実技講座	テクノアークしまね (松江)	3
生物応用科	食品製造	5/17	【島根県食品工業研究会】 第153回 総会・講演会	労働会館 (松江)	23
		7/23	第154回 講演会	産技C (松江)	19
		9/26	第155回 講演会	労働会館 (松江)	19
		2/26	第156回 講演会	島根大学 (松江)	54
生産技術科	一般機械器具製造	6/26	【しまね金型研究会】 第40回 研究会 (総会)	トップ金属工業(株) (江津)	16
		9/18	第41回 研究会	テクノアークしまね (松江)	17
		10/4	人材育成セミナー (新人基礎編)	テクノアークしまね (松江)	3
		10/8	人材育成セミナー (新人基礎編)	ポリテクカレッジ島根 (江津)	4
		10/9~11	人材育成セミナー (新人基礎編)	ポリテクカレッジ島根 (江津)	7
		12/13	第42回 研究会	ビッグハート出雲 (出雲)	27
		1/22, 23	視察事業	岩手県	10
		3/26	第43回 研究会	島根県東部高等技術校 (出雲)	18

部署	対象分野	期日	名称・テーマ	会場	参加者	
生産技術科	銑鉄鋳物 製造業	6/4	第2回総会	松江東急イン(松江)	37	
		6/12	鋳造技術セミナー	島根県庁職員会館(松江)	16	
		6/13	第4回個別テーマ研究会	平田文化会館(出雲)	25	
		10/25, 26	鋳造技術者初級研修	ビッグハート出雲(出雲)	27	
		11/7	第5回個別テーマ研究会	(株)ダイハツメタル(出雲)	22	
		11/15, 16	鋳造技術者初級研修	ビッグハート出雲(出雲)	27	
		11/26, 27	環境対策・省エネ対策企業視察	丹羽鋳造(株)、(株)マツバラ (いずれも岐阜県関市)	17	
		12/17 1/15	第1回中堅技術者研修 第2回中堅技術者研修	ビッグハート出雲(出雲) ビッグハート出雲(出雲)	23 16	
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対策技術講座】			
		6/28	第1回 LTspiceを使ってアナログ素子の基本を学ぶ(前編)	テクノアークしまね(松江市)	9	
		6/29	第2回 LTspiceを使ってアナログ素子の基本を学ぶ(後編)	テクノアークしまね(松江市)	9	
		7/12	第3回 ノイズ対策・EMC設計のための電磁気学(前編)	テクノアークしまね(松江市)	8	
		7/13	第4回 ノイズ対策・EMC設計のための電磁気学(後編)	テクノアークしまね(松江市)	9	
		9/20	第5回 デジタル回路から発生するノイズ対策(前編)	テクノアークしまね(松江市)	7	
		9/21	第6回 デジタル回路から発生するノイズ対策(後編)	テクノアークしまね(松江市)	6	
		11/15	第7回 島根県産業技術センターに設置してあるEMC計測器、およびその関連機器の使い方	テクノアークしまね(松江市)	5	
		12/13	第8回 アナログ・デジタル混在回路におけるノイズ対策技術(前編)	テクノアークしまね(松江市)	5	
		12/14	第9回 アナログ・デジタル混在回路におけるノイズ対策技術(後編)	テクノアークしまね(松江市)	5	
				軽量Ruby利用による組込み製品開発講座		
		10/18	mruby入門	テクノアークしまね(松江市)	15	
11/15	mruby組込み編	テクノアークしまね(松江市)	14			
12/13	mrubyアプリ開発編	テクノアークしまね(松江市)	13			
溶射気相PT	溶射	3/4	プラズマスプレー技術講演会	テクノアークしまね(松江)	9	
レアメタルPT	材料	7/12	フォーラム MACKIY	テクノアークしまね	28	
熱シミュPT	機械・電子・電気	5/20	図面の基礎 Level100 図面の読み方	テクノアークしまね(松江)	16	
		6/14	講演会 売上げ貢献できる CAE を目指して	テクノアークしまね(松江)	17	
		6/27	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)	9	
		7/11~12	図面の基礎 Level10→1 図面の描き方	いわみぶらっと(浜田)	12	
		8/7	加工法の基礎知識と設計見積り力①	テクノアークしまね(松江)	18	

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	8/23	特別講演 家電商品開発における CAE 活用事例	テクノアークしまね (松江)	15
		9/10	電源回路の公差設計セミナー	テクノアークしまね (松江)	10
		9/25～26	材料力学の基礎と設計への応用 ～梁の計算完全習得～	テクノアークしまね (松江)	9
		10/9	電気用品安全法 (電安法) セミナー	いわみぶらっと (浜田)	12
		10/30	設計者のための構造解析技術セミナー	テクノアークしまね (松江)	8
		10/31～11/1	実務者向け疲労評価講座	テクノアークしまね (松江)	10
		11/6	加工法の基礎知識と設計見積り力②	テクノアークしまね (松江)	6
		12/6	検図のチェックポイント	テクノアークしまね (松江)	29
		12/17	材料力学の基礎と設計への応用 ボルトの計算完全習得	テクノアークしまね (松江)	8
		2/27	半導体パッケージの基礎セミナー	いわみぶらっと (浜田)	6
		2/13	講演会 コンピュータを活用した製造業支援に関する研究・開発事例紹介 「LED 照明」～建築と都市で、こう活かす。LED 照明の現状と適用事例～	テクノアークしまね (松江)	17
		2/19	測定技術セミナー過度熱抵抗測定装置	テクノアークしまね (松江)	12
		3/7		テクノアークしまね (松江)	20
ヒューマンPT	情報	5/20	第 1 回デジコン開発者人材育成講座	松江高専 (松江)	22
		5/27	第 1 回デジコン開発者人材育成講座	松江高専 (松江)	23
		5/27	第 2 回デジコン開発者人材育成講座	島根大学 (松江)	9
		6/3	第 2 回デジコン開発者人材育成講座	島根大学 (松江)	9
		7/1	第 3 回デジコン開発者人材育成講座	松江高専 (松江)	23
		7/1	第 3 回デジコン開発者人材育成講座	島根大学 (松江)	8
		7/13	第 4 回デジコン開発者人材育成講座	テクノアークしまね (松江)	27
		10/4	第 4 回デジコン開発者人材育成講座	松江高専 (松江)	13
		10/23	第 5 回デジコン開発者人材育成講座	島根大学 (松江)	7
		10/25	第 5 回デジコン開発者人材育成講座	松江高専 (松江)	19
		11/1	夏季デジコン開発者人材育成講座	松江高専 (松江)	21
		11/13	第 6 回デジコン開発者人材育成講座	島根大学 (松江)	7
		11/20	第 6 回デジコン開発者人材育成講座	島根大学 (松江)	3
		12/4	第 7 回デジコン開発者人材育成講座	島根大学 (松江)	6
		12/6	第 7 回デジコン開発者人材育成講座	松江高専 (松江)	18
		12/13	第 8 回デジコン開発者人材育成講座	島根大学 (松江)	11
		12/15	秋季デジコン開発者人材育成講座	テクノアークしまね (松江)	22
12/18	第 9 回デジコン開発者人材育成講座	島根大学 (松江)	5		
1/10	第 8 回デジコン開発者人材育成講座	松江高専 (松江)	20		
高齢化PT	食品	9/26	衛生管理セミナー	労働会館(松江)	19
感性数値化PT	食品	1/15, 16	味分析セミナー	浜田技術センター	10
		2/17	味・香りセミナー	産業技術センター	31
		2/18	味・香りセミナー	浜田合同庁舎	14
		2/21, 22	味・香り実習セミナー	浜田技術センター	10
農林科	食品	8/29	米粉セミナー	浜田技術センター	40

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50号）2014年2月の発刊

■総説

- ・津田かぶ由来乳酸菌 (*Lactobacillus brevis* 119-2) のコレステロール低下効果
【機能性食品産業化プロジェクトチーム：渡部 忍】
- ・水産加工食品に含まれるトビウオ類の鑑定
【生物応用科：永瀬 光俊】

■資料

- ・変質花崗岩中のハロイサイトの簡易定量方法
【材料技術科：原田 達也ほか】
- ・ポリプロピレンビーズの電子線グラフト重合による表面改質
【環境技術科：樋野 耕一】
- ・熱流体シミュレーションを活用した瓦乾燥炉の改善事例
【熱制御システム開発プロジェクトチーム：小松原 聡ほか】
- ・瓦粉碎物を骨材とした被覆ブロックの試作（第2報）
【無機材料・資源科：江木 俊雄ほか】
- ・規格外瓦粉碎物を骨材とした鉄筋コンクリート製床版の試作および設置
【無機材料・資源科：江木 俊雄ほか】

■他誌発表論文再録

- ・Cholesterol-lowering Effects of *Lactobacillus brevis* Isolated from Turnip “Tsuda Kabu”
【機能性食品産業化プロジェクトチーム：渡部 忍ほか】
- ・接着剤を併用したビス留め部の一面せん断性能
【材料技術科：河村 進ほか】

■技術レポート

- ・28G ビット/s 超電気伝送における放射ノイズ防止と伝送距離延長を同時に実現する振幅補正機能付きコモンモードフィルタの開発
【電子・電気技術科：大峠 忍ほか】

■研究支援事例紹介

- ・貝殻の釉薬原料としての可能性試験
【無機材料・資源科：江木 俊雄ほか】

■特別寄稿：シリーズ 先端科学技術爽やか対談

- ・豊かな海の幸を守り、育てる
【宮西 尚一・吉野 勝美】
- ・電力の利用効率を大きく高めるアモルファス軟磁性材料を使ったトランスの普及を期待
【大久保 由紀夫・吉野 勝美】
- ・日本の科学技術戦略と材料技術戦略の一端を問い、語る
【北岡 康夫・吉野 勝美】

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.shimane-iit.jp/>)
日本工業規格 (JIS) の閲覧サービス (管理システム分野を除く) の提供

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）

74 件

番号	発明等の名称	特許番号	登録年月日	特許権者	発明者
1	パノラマ撮影装置	第 3187026 号	H13. 5. 11	島根県	泉賢二
2	浸炭処理における浸炭状態の制御方法	第 3318316 号	H14. 6. 14	島根県	金山信幸、朝比奈秀一、植田優
3	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
4	ディスプレイの支持体	第 3607277 号	H16. 10. 15	島根県	泉賢二
5	三次元表示装置用の画像撮影装置	第 3609669 号	H16. 10. 22	島根県	泉賢二
6	炭化珪素焼結材の製造方法	第 3706881 号	H17. 8. 12	島根県ほか1	金山信幸、植田優
7	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
8	製麺におけるユビキノン増加方法	第 3710792 号	H17. 8. 19	島根県	土佐典照、杉中克昭
9	ポインティングデバイス	第 3928159 号	H19. 3. 16	島根県	泉賢二
10	ナノファイバ含有ピッチ系炭素繊維およびその製造方法	第 3932341 号	H19. 3. 30	島根県	加藤攻、上野敏之
11	ケルセチン3-〇-(6-〇-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 [®] を含有する食品	第 4041843 号	H19. 11. 22	島根県ほか1	勝部拓矢
12	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
13	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
14	抗インフルエンザウイルス剤（そば）	第 4185996 号	H20. 9. 19	島根県	勝部拓矢、持田恭、鶴永陽子
15	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
16	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
17	複合材料およびその製造方法	第 4431679 号	H22. 1. 8	島根県	佐藤公紀、尾添伸明、小川仁一、上野敏之、小松原聡
18	金属被覆炭素材料およびそれを用いた炭素-金属複合材料およびその製造方法	第 4431681 号	H22. 1. 8	島根県	吉野勝美、上野敏之
19	高熱伝導性を有する金属-黒鉛複合材料	第 4441768 号	H22. 1. 22	島根県	上野敏之、吉岡尚志
20	電動車椅子の方向操作用の操作装置	第 4491614 号	H22. 4. 16	島根県	米田和彦
21	電動車椅子の方向操作用の操作装置	第 4512702 号	H22. 5. 21	島根県	米田和彦
22	炭化珪素薄膜の製膜方法	第 4524447 号	H22. 6. 11	島根県ほか2	金山信幸、朝比奈秀一
23	光増感色素	第 4576494 号	H22. 9. 3	島根県	野田修司、蔣克健
24	方向操作用操作ユニット構造	第 4630984 号	H22. 11. 26	島根県	米田和彦
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 4701424 号	H23. 3. 18	島根県	泉賢二
26	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、大峠忍、福田健一
27	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	島根県ほか1	鶴永陽子、松本敏一

番号	発明等の名称	特許番号	登録年月日	特許権者	発明者
28	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
29	集魚灯	第 4735848 号	H23. 5. 13	島根県ほか2	佐藤公紀、小川仁一、 福田健一、大峠忍
30	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
31	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
32	プラズマ浸炭処理の制御方法及び装置	第 4811759 号	H23. 9. 2	島根県	金山信幸、 朝比奈秀一
33	金属材料の表面処理における処理状態のリアルタイム測定方法	第 4845014 号	H23. 10. 21	島根県	金山信幸、 朝比奈秀一
34	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
35	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
36	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
37	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	佐藤公紀、福田健一
38	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
39	酸化半導体電極、その作製方法及びそれを備えた色素増感太陽電池	第 5024581 号	H24. 6. 29	島根県	野田修司、長野和秀、 中島剛、今若直人
40	酸化半導体電極、その作製方法及びそれを備えた色素増感太陽電池	第 5024582 号	H24. 6. 29	島根県	野田修司、長野和秀、 中島剛、今若直人
41	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
42	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	今若直人、金山真宏、 中田恵子
43	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
44	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、大峠忍、 福田健一
45	蛍光材料の製造方法	第 5093772 号	H24. 9. 28	島根県	田島政弘
46	蛍光体複合化多孔体および製造方法	第 5093773 号	H24. 9. 28	島根県	田島政弘
47	電磁波加熱装置	第 5097923 号	H24. 10. 5	島根県ほか2	上野敏之
48	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
49	水素及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
50	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
51	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
52	金属基炭素繊維複合材料およびその製造方法	第 5145591 号	H24. 12. 7	島根県	尾野幹也、上野敏之
53	金属基炭素繊維複合材料およびその製造方法	第 5150905 号	H24. 12. 14	島根県	尾野幹也、上野敏之
54	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	松本敏一、鶴永陽子
55	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
56	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	今若直人、金山真宏
57	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

番号	発明等の名称	特許番号	登録年月日	特許権者	発明者
58	情報入力装置、情報出力装置および方法	第 5256561 号	H25. 5. 2	島根県	泉賢二
59	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
60	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
61	焼結体	第 5332033 号	H25. 8. 9	島根県	小松原聡、吉岡尚志、佐藤公紀
62	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
63	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
64	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	今若直人、金山真宏、中田恵子
65	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
66	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
67	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
68	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
69	液体浄化装置	第 5419029 号	H25. 11. 29	島根県	田島政弘
70	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、長野和秀、中島剛、金山真宏、戸島邦哲
71	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
72	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
73	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
74	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	吉野勝美、上野敏之

5-1-2 国内特許（出願中） 56 件

5-1-3 国際特許（登録済み） 15 件（のべ 49 カ国）

番号	発明等の名称	特許番号	登録年月日	特許取得国名	発明者
1	シリカ多孔体結晶の製造方法	第 10-0893165 号	H21. 4. 6	韓国	野田修司、塩村隆信 田島政弘、今若直人
		7763223	H22. 7. 27	米国	
		2580391	H23. 5. 24	カナダ	
		ZL200580030775.2	H24. 1. 4	中国	
		2031102	H25. 12. 19	ヨーロッパ (ドイツ、フランス、イギリス)	

上記のほか 14 件（のべ 42 カ国）の発明について登録

5-1-4 国際特許（出願中） 19 件（のべ 45 カ国）

5-2 商標

5-2-1 国内商標（登録済み） 8 件

5-3 意匠

5-3-1 国内意匠（登録済み） 20 件 （出願中） 4 件

5-3-2 国際意匠（登録済み） 5 件（のべ 20 カ国）

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25年7月5日(金) 9:30~16:30
2. 場 所 テクノアークしまね大会議室(西棟4F)
3. 内 容
 - ①産業振興へ向けた取り組み紹介プロジェクト事業を中心としてー
【所長：吉野 勝美】
 - ②接着剤を併用したビス留め部の強度性能
【材料技術科：河村 進】
 - ③変質花崗岩を配合した粘土瓦成形体の変形要因の検討
【材料技術科：原田 達也】
 - ④他産地と比較した石州瓦の耐凍害性・耐塩害性試験
【無機材料・資源科：中島 剛】
 - ⑤バイオエタノールに含まれる香味成分の除去および醸造アルコールとしての利用
【生物応用科：田畑 光正】
 - ⑥機能性食品産業化プロジェクトの研究成果
【生物応用科：勝部 拓矢】
 - ⑦世界遺産「石見銀山遺跡」内の梅の花から単離した新規酵母の特性とその利用
【食品技術科：土佐 典照】
 - ⑧超高温好気発酵による藻類のコンポスト化
【環境技術科：田島 政弘】
 - ⑨MIM(金属粉末射出成形)技術に関連した取り組みの紹介
【生産技術科：瀧山 直之】
 - ⑩レアメタル代替技術開発プロジェクトの紹介
【レアメタル代替技術開発プロジェクト：上野 敏之】
 - ⑪高周波プラズマ溶射によるセラミックス材料の開発
【溶射・気相成膜発展技術開発プロジェクト：道垣内 将司】

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。

【平成25年度の研究課題分】

1. 実施日：平成25年6月13日(木)
2. 場 所：島根県産業技術センター 本館東棟1階 第1、2会議室
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
・国立大学法人島根大学総合理工学部 教授 陶山 容子 氏
・堀江化工株式会社 代表取締役社長 堀江 成 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。

【平成26年度の研究課題分】… 実施時期を変更したため、年度内に2回実施した。

1. 実施日：平成26年2月21日(金)
2. 場 所：島根県産業技術センター 本館東棟1階 第1、2会議室
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
・国立大学法人島根大学総合理工学部 教授 陶山 容子 氏
・エルメック株式会社 代表取締役社長 曾田 康男 氏

- ・堀江化工株式会社 代表取締役社長 堀江 成 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
第 22 回	河原 有三	森下仁丹株式会社 研究開発本部 顧問	平成 25 年 4 月 26 日(金)13:30～ テクノアークしまね大会議室
		「一般健康食品の機能性表示の容認の動きと機能性素材の研究事例」	
	大野 徹	森下仁丹株式会社 CS 本部長	平成 25 年 4 月 26 日(金)14:50～ テクノアークしまね大会議室
		「シームレスカプセルの進化」	
第 23 回	樋口 泰行	日本マイクロソフト株式会社 代表執行役社長	平成 25 年 8 月 2 日(金)14:00～ テクノアークしまね大会議室
		「私のキャリアから学んだこと」	
第 24 回	望月 孝晏	兵庫県立大学 名誉教授	平成 25 年 9 月 11 日(水)14:00～ テクノアークしまね大会議室
		「ニュースバル放射光を用いた光微細加工、材料分析とベンチャー企業創生」	
第 25 回	北岡 康夫	経済産業省 製造産業局 産業戦略官	平成 25 年 11 月 8 日(金)14:00～ テクノアークしまね大会議室
		「日本の科学技術政策と材料技術戦略」	
第 26 回	都甲 潔	九州大学大学院 システム情報科学研究所 教授	平成 25 年 12 月 6 日(金)14:30～ テクノアークしまね大会議室
		「有機材料を用いた感性バイオセンサの開発」	
第 27 回	山邊 時雄	京都大学 名誉教授 長崎総合科学大学 特命教授	平成 26 年 1 月 24 日(金)13:30～ テクノアークしまね大会議室
		「新炭素材料ーハイドログラフェンーのサイエンスとその応用」	
	吾郷 浩樹	九州大学 先導物質科学研究所 准教授	平成 26 年 1 月 24 日(金)14:50～ テクノアークしまね大会議室
		「グラフェンのマテリアルサイエンスと将来展望」	

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	7/12	グランキューブ大阪	
山陰発技術シーズ発表会 in とっとり 2013	9/6	鳥取産業体育館	

6-4-2 展示会出展・PR

展示会名	期日	会場
アグリ・ビジネス創出フェア2013	10/23 ～25	東京ビッグサイト
プリンタブルエレクトロニクス2014	1/29～ 31	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	しまね地域資源産業活性化基金助成金審査会	島根県商工会 連合会	サンラポー むらくも	6/5, 11/5	審査員 塩村隆信
	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 クしまね他	5/30～ 3/12 全 7回	委員 塩村隆信
	平成25年度資源循環型技術 開発事業費補助金審査会	島根県(産業振 興課)	島根県庁	6/26	審査員 塩村隆信
	平成24年度補正事業地域新 産業創出基盤強化事業(中国 地域)運営協議会・幹事会	(地独)山口県 産業技術セン ター	山口市・呉 市・米子市・ 広島市	4/18～ 3/3 全4 回	委員 吉野勝美 幹事 塩村隆信
	平成25年度産業廃棄物3R推 進施設等整備費補助金審査会	島根県(廃棄物 対策課)	島根県庁	8/9	審査員 塩村隆信
	第16回島根県学生児童発 明くふう展審査会	(一社)島根県 発明協会	テクノアー クしまね	10/30	審査員 塩村隆信 井上英二
	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	7/25, 2/12	審査員 塩村隆信
	平成25年度中国地域公設試 験研究機関功績者表彰選考委 員会	(公財)ちゅう ごく産業創造 センター	広島市:ちゅ うごく産業 創造センタ ー	12/4	委員代理 塩村隆信
	平成25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	8/21	審査員 塩村隆信
	平成25年度発展型試作開発 等助成金審査会	(公財)しまね 産業振興財団	テクノアー クしまね	6/6～ 11/28 全3回	審査員 塩村隆信
	平成25年度しまねものづく り産業生産力・受注力強化 緊急対策事業生産設備助成金 /生産管理システム導入助成 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	7/26～ 3/2 全3 回	委員 塩村隆信
	平成25年度しまね・ハツ・建 設ブランド(建築分野)登録 審査会	島根県(住宅建 築課)	サンラポー むらくも	2/5	審査員 塩村隆信
	材 料 技 術 科	全国LVL協会技術部会 SSP-WG会議	(一社)全国LVL 協会	東京大学他	7/18～ 2/10 全5回

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	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 杉中克昭
	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 杉中克昭
	第 153 回島根県食品工業研究会	島根県食品工業研 究会	松江市	5/17	講師 渡部 忍
	第 154 回島根県食品工業研究会	島根県食品工業研 究会	松江市	7/23	講師 勝部拓矢
	第 4 回漬物コンテスト	JA いわみ中央	浜田市	2/5, 6	審査員・講師 渡部 忍
	全国新酒鑑評会予審	酒類総合研究所	東広島市	4/22 ~25	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	5/17	審査員 田畑光正 大渡康夫
	島根県清酒協議会	島根県酒造組合	松江市	6/25	講師 田畑光正 大渡康夫
	出雲杜氏夏期酒造講習会	出雲杜氏組合	松江市	9/9, 10	講師 田畑光正 大渡康夫
	広島国税局清酒鑑評会	広島国税局	広島市	9/26, 27	審査員 田畑光正
	酒造講話会	島根県酒造組合	松江市	11/29	講師 田畑光正 大渡康夫
	全国市販酒調査会	広島国税局	広島市	1/16, 17	審査員 田畑光正
	平田地区新酒研究会	平田地区新酒研 究会	出雲市	3/ 7	審査員 田畑光正 大渡康夫
	出雲杜氏組合自醸酒品評会	出雲杜氏組合	出雲市	3/13	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	3/25	審査員 田畑光正 大渡康夫	
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
	(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

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	2014 年度精密工学会秋季大会 実行委員会	精密工学会	鳥取市	年間	委員 古屋 諭 委員 小松原 聡
	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、 益田市、隠岐郡	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
電子 科	軽量 Ruby 利用による組込み製 品開発講座	島根県(産業振 興課)	テクノアーク しまね	10/18	講師 細谷達夫
情報 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
有機 エレ PT	太陽電池工学	島根大学	松江市	9/2	講師 今若直人
	FPD International 2013	パシフィコ横浜	東京都	10/24	講師 今若直人
	Printable Electronics 2014	東京ビッグサイ ト	東京都	1/31	講師 今若直人
高齢 化PT	地域力創造委員会	出雲商工会議所	出雲市	年間	アドバイザー 勝部拓矢
	島根県味噌工業協同組合総会	島根県味噌工業 協同組合	松江市	2/14	講師 勝部拓矢
感性 数値 化 PT	緑茶品評会	JA 全農	出雲市	6/12	講師 永田善明
	食品工業研究会	食品工業研究会	松江市	7/23	講師 永田善明
	島根県商工会商談会	島根県商工会	松江市	10/18	講師 永田善明
			浜田市	10/19 11/15	
	島根県産品消費者インタビュー の会合	島根県商工会	東京都	12/18	講師 永田善明
	島根県産品の展示販売イベン ト	島根県商工会	東京都	1/22, 23	講師 永田善明
	エゴマ講演会	エゴマ振興会	川本町	2/16	講師 近重克明
食品工業研究会	食品工業研究会	松江市	2/26	講師 永田善明	
浜田技 術セン ター長	(公社)日本鋳造工学会	日本鋳造工学会	—	年間	評議員 尾添申明
	(公社)日本鋳造工学会 中国四国支部	日本鋳造工学会 中国四国支部	—	年間	常任理事 尾添申明
	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	8/25 9/6	検定委員 尾添申明

部署	事 項	依頼機関	開催地	期日	講師・審査員等 氏 名
無機科	四国セラミカ販売店会議	(株)セラミカ	高知市	7/2	講師江木俊雄
食 品 技 術 科	島根県きき酒競技会	島根県酒造組合	大田市	5/17	審査員 土佐典照
	清酒協議会総会	島根県清酒協議会	松江市	6/25	講師 土佐典照
	島根県素人きき酒大会	島根県酒造組合	邑南町	7/7	審査員 土佐典照
	中国清酒製造技術委員会 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	8/20～ 22	委員・審査員 土佐典照
	島根県杜氏組合連合会 夏期講習会	島根県杜氏組合連合会	出雲市	9/9, 10	講師 土佐典照
	広島国税局清酒鑑評会	広島国税局	広島市	10/2, 3	審査員 土佐典照
	酒についてのシンポジウム	農業生産技術管理学会	松江市	11/28	講師 土佐典照
	酒造講話会	島根県酒造組合	浜田市	11/28	講師 土佐典照
			松江市	11/29	
	全国市販酒類調査品質評価会	広島国税局	広島市	1/15, 16	評価員 土佐典照
	平田地区新酒きき酒研究会	平田地区酒造研究会	出雲市	3/7	審査員 土佐典照
	出雲杜氏自醸酒品評会	出雲杜氏組合	松江市	3/13	審査員 土佐典照
島根県新酒技術研究会	島根県酒造組合	松江市	3/25, 26	審査員 土佐典照	
農 林 科	農産加工研修会	吉賀町	吉賀町	7/8	講師 野津智子
	漬け物コンテスト	JA 石見中央	浜田市	2/5, 6	審査員 野津智子
機 械 科	客員研究	産業技術総合研究所	つくば市	H24. 2～ H26. 1	客員研究員 朝比奈秀一

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 25 年度中国地域公設試験研究機関功績者表彰 研究奨励賞	H26.3.5	公益財団法人 ちゅうごく産業創造センター	岩田史郎

6-7 見学者の受入れ

(単位:人)

業 種	視 察 者 数							
	H 1 8	H 1 9	H 2 0	H 2 1	H 2 2	H 2 3	H 2 4	H 2 5
①官公庁関係（県内）	246	26	43	80	18	27	16	43
②官公庁関係（県外）	61	19	18	0	6	13	2	23
③企業、業界団体他	84	113	111	134	61	100	70	53
④商工団体（県内）	0	0	0	0	0	0	8	0
⑤商工団体（県外）	0	0	0	0	0	0	0	0
⑥大学・高専（教員）	4	7	1	0	1	27	1	6
⑦大学・高専（学生）	60	3	0	4	7	24	18	54
⑧小・中・高（教員）	60	4	0	28	0	8	6	3
⑨小・中・高（生徒）	125	85	0	119	0	49	42	35
⑩その他（含外国人）	195	43	9	39	72	79	24	55
合 計	835	300	182	404	165	327	187	272

※ 人数は、本所での受入者数であり、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
材料科	= 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