

# 業 務 報 告

平成23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	2
1-3	土地・建物	3
1-4	職員	4
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	12
01	熱制御システム開発プロジェクト	12
02	新エネルギー応用製品開発プロジェクト	12
03	ICT技術開発プロジェクト	12
04	機能性食品産業化プロジェクト	13
05	プラズマ熱処理技術開発プロジェクト	13
06	高周波プラズマ複合溶射による耐プラズマ性に優れた機能性セラミックスの開発	13
07	竹材の用途開発	14
08	地域材を利用した新規建材の開発と、 県内企業による建材開発体制のネットワーク形成支援	14
09	ストレススキンパネルの接合強度性能試験	14
10	接合金物の強度性能試験	15
11	石州瓦用年度の乾燥・焼成時の反り特性とその改善	15
12	可視光応答型光触媒を利用した養液栽培用養液浄化装置の開発	15
13	窒化炭素蛍光体の作成と面状発光素子への応用	15
14	天然由来資源を用いた活性炭の製造およびEDLCへの応用	16
15	放射線を利用した新規機能性ナノスケール構造体の創製	16
16	シジミに含まれる栄養成分の季節変動および加工安定性に関する研究	16
17	バイオエタノールに含まれる香味成分の除去 および醸造用アルコールとしての利用に関する研究	17
18	快削性鋳鉄の製品量産化技術に関する研究	17
19	金型の高精度・低コスト化を実現するNC切削システム活用技術の開発	17
20	高靱性耐摩耗複合材料の開発	17
21	汎用ユーザインタフェースの研究開発	18
22	ZigBeeを利用した低消費電力近距離無線機器の研究開発	18
23	電動車いすトレーニング装置と介護予防用装置の開発	18
24	配食容器の実用化における課題調査とエバーサデザインに基づく形状開発	18
25	他産地と比較した石州瓦の耐寒性・対塩害性評価	19
26	石州瓦用粘土の乾燥・焼成時の反り特性とその改善	19
27	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	19
28	地域産業連携研究開発	20
29	島根県産ブランドを推進する水産加工食品の鑑定技術開発	20
30	熱水蒸気処理等による被加熱物の品質評価	20
31	オゾン殺菌の適用拡大	21
32	FT-IR測定による食品異物データベースおよびIRイメージング食品品質評価方法の確立	21

3 3	島根県産米粉の食品産業における利用拡大	2 1
3 4	工業用プラズマ窒化処理装置の操業変数と処理品質の関係把握	2 2
<b>2-2</b>	<b>研究発表の概要</b>	<b>2 3</b>
2-2-1	学会誌等発表	2 3
2-2-2	研究発表	2 4
<b>3</b>	<b>各種支援の状況</b>	
<b>3-1</b>	<b>技術部署別支援の状況</b>	<b>2 7</b>
3-1-1	グループ別・手段別 支援・相談件数	
<b>3-2</b>	<b>依頼試験・機器開放</b>	<b>2 8</b>
3-2-1	部署別依頼試験の状況	
3-2-2	部署別機器開放の状況	
<b>3-3</b>	<b>研修生の受入れ</b>	<b>3 0</b>
3-3-1	技術研修	
3-3-2	その他の制度	
<b>3-4</b>	<b>主催（共催を含む）した講習会・研究会</b>	<b>3 0</b>
<b>4</b>	<b>技術情報の提供</b>	
<b>4-1</b>	<b>研究報告の発刊</b>	<b>3 3</b>
<b>4-2</b>	<b>その他</b>	<b>3 3</b>
<b>4-3</b>	<b>技術情報資料の提供</b>	<b>3 3</b>
<b>5</b>	<b>産業財産権の状況</b>	
<b>5-1</b>	<b>特許</b>	<b>3 4</b>
<b>5-2</b>	<b>商標</b>	<b>3 5</b>
<b>5-3</b>	<b>意匠</b>	<b>3 5</b>
<b>6</b>	<b>その他</b>	
<b>6-1</b>	<b>研究成果発表会の開催</b>	<b>3 6</b>
<b>6-2</b>	<b>研究課題外部評価の実施</b>	<b>3 6</b>
<b>6-3</b>	<b>先端科学技術講演会の開催</b>	<b>3 6</b>
<b>6-4</b>	<b>研究成果・技術・情報等のPR・提供</b>	<b>3 7</b>
<b>6-5</b>	<b>講師・審査員等の派遣</b>	<b>3 8</b>
<b>6-6</b>	<b>各種表彰</b>	<b>4 2</b>
<b>6-7</b>	<b>見学者の受入れ</b>	<b>4 2</b>

**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。

熱制御P	= 熱制御システム開発プロジェクトチーム		
新エネP	= 新エネルギー応用製品開発プロジェクトチーム		
ICTP	= ICT技術開発プロジェクトチーム		
機能性P	= 機能性食品産業化プロジェクトチーム		
プラズマP	= プラズマ熱処理技術開発プロジェクトチーム		
材料G	= 材料技術グループ	無機G	= 無機材料・資源グループ
環境G	= 環境技術グループ	食品G	= 食品技術グループ
生物G	= 生物応用グループ	農林G	= 農林水産素材加工グループ
生産G	= 生産技術グループ	機械G	= 機械・電気・環境グループ
電子G	= 電子・電気技術グループ	総務G	= 総務グループ
情報G	= 情報デザイングループ	企画S	= 企画調整スタッフ

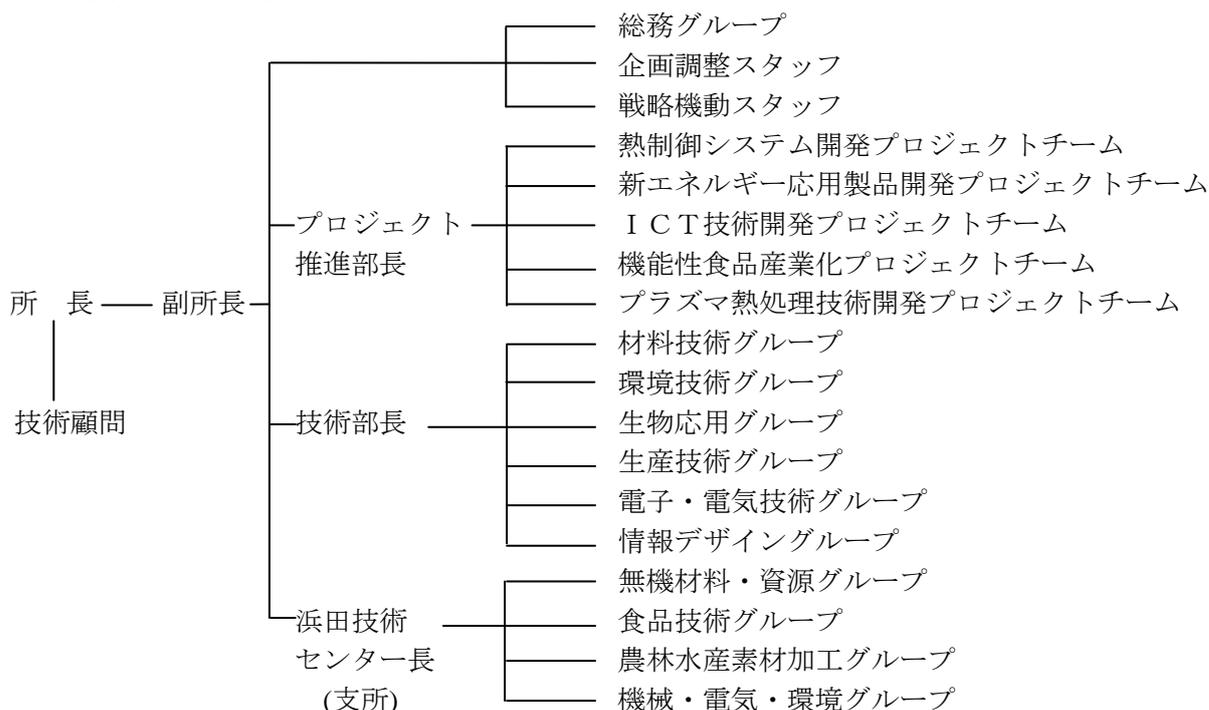
# 1 産業技術センターの概要

## 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」

1-2 機構図(平成23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.shimane-iit.jp/

## 2. 敷地面積

テクノアークしまね敷地 7.7ha

## 3. 建物面積

(延) 11,838.31 m<sup>2</sup>

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

所長室、副所長室、事務室(技術部長、総務グループ、企画調整スタッフ)

I C T技術開発プロジェクトチーム、情報デザイングループ

戦略機動スタッフ、電子・電気技術グループ

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

熱制御システム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、材料技術グループ、生産技術グループ

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

機能性食品産業化プロジェクトチーム、環境技術グループ、生物応用グループ

◎北館(島根県立産業高度化支援センターの一部)

プラズマ熱処理技術開発プロジェクトチーム

◎大型構造物試験棟 102.96 m<sup>2</sup>

◎電波暗室棟 351.36 m<sup>2</sup>

※ 「テクノアークしまね」は、島根県産業技術センター、島根県立産業高度化支援センター及び島根県立東部情報化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、(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 m<sup>2</sup>

## 3. 建物面積

(延) 3,046.92 m<sup>2</sup>

第1棟(鉄筋コンクリート 2階建) 725.34 m<sup>2</sup>

第2棟( " ) 726.74 m<sup>2</sup>

第3棟(鉄骨平屋建) 479.90 m<sup>2</sup>

第4棟(鉄筋コンクリート 2階建) 809.58 m<sup>2</sup>

開放試験室(別棟に併設)(鉄骨平屋建) 132.93 m<sup>2</sup>

廃水处理棟 15.00 m<sup>2</sup>

車庫 44.00 m<sup>2</sup>+18.00 m<sup>2</sup>=62.00 m<sup>2</sup>

渡り廊下 38.20 m<sup>2</sup>+31.92 m<sup>2</sup>=70.12 m<sup>2</sup>

職員宿舎 103.23 m<sup>2</sup> (2戸)

冷房機械棟(鉄骨造平屋建) 15.81 m<sup>2</sup>

## 1-4 職員

## 1-4-1 職員数

平成23年4月現在

区分		行政職	研究職	計
現員	本所	10	45	55
	支所	1	10	11
	計	11	55	66

※所長、コーディネーター及び産業振興課との兼務職員4名を含む。

## 1-4-2 職員名簿

平成23年4月現在

所属	職名	職種	氏名	備考
産業技術センター	所長	非常勤	吉野勝美	
	副所長	行政職	門脇伸夫	
総務グループ	課長	行政職	日高陽生	
	主任	行政職	米原陽介	
	主任	行政職	平井 礁	
企画調整スタッフ	研究調整監	研究職	(川谷芳弘)	(兼務)
	主席研究員	研究職	井上英二	
	企画員	行政職	後藤 健	
	企画員	行政職	土江裕之	
	主幹	行政職	(力石利久)	(兼務：産業振興課)
	企画員	行政職	(石橋睦郎)	(兼務：産業振興課)
	企画員	行政職	(上中俊二)	(兼務：産業振興課)
戦略機動スタッフ	主任	行政職	(飯塚修司)	(兼務：産業振興課)
	主席研究員	研究職	(井上英二)	(兼務)
戦略機動スタッフ	主任研究員	研究職	(大峠 忍)	(兼務)
	部長	研究職	佐藤公紀	
プロジェクト推進部	科長	研究職	(尾添伸明)	プロジェクトマネージャー(兼務)
	主任研究員	研究職	小松原 聡	
	主任研究員	研究職	福田健一	
	主任研究員	研究職	上野敏之	
	主任研究員	研究職	吉岡尚志	
新エネルギー応用製品開発プロジェクトチーム	研究調整監	研究職	長野和秀	プロジェクトマネージャー
	主任研究員	研究職	今若直人	
	主任研究員	研究職	金山真宏	
	主任研究員	研究職	岩田史郎	
	研究員	研究職	松林和彦	
ICT技術開発プロジェクトチーム	研究員	研究職	(西本尚己)	(兼務)
	研究幹	研究職	泉 賢二	プロジェクトマネージャー
	主任研究員	研究職	大櫃秀治	
	研究員	研究職	篠村祐司	
機能性食品産業化プロジェクトチーム	研究員	研究職	藤原直樹	
	研究幹	研究職	勝部拓矢	プロジェクトマネージャー
	専門研究員	研究職	渡部 忍	
	主任研究員	研究職	大渡康夫	
	研究員	研究職	牧野正知	
	専門研究員	研究職	(永瀬光俊)	(兼務)
	専門研究員	研究職	(小川哲郎)	(兼務)
	専門研究員	研究職	(近重克幸)	(兼務)
専門研究員	研究職	(田畑光正)	(兼務)	

所 属	職 名	職 種	氏 名	備 考
プラズマ熱処理技術 開発プロジェクトチ ーム	研究調整監	研究職	川 谷 芳 弘	プロジェクトマネージャー
	主任研究員	研究職	植 田 優	
	研 究 員	研究職	道 垣 内 将 司	
	コーディネータ	非常勤	金 山 信 幸	
技術部	部 長	研究職	塩 村 隆 信	
材料技術グループ	科 長	研究職	(塩 村 隆 信)	(事務取扱)
	専門研究員	研究職	出 口 智 博	
	主任研究員	研究職	河 村 進	
	主任研究員	研究職	原 田 達 也	
環境技術グループ	科 長	研究職	田 島 政 弘	
	主任研究員	研究職	小 川 仁 一	
	主任研究員	研究職	井 上 淳	
	研 究 員	研究職	樋 野 耕 一	
	研 究 員	研究職	西 尾 芳 紀	
生物応用グループ	科 長	研究職	杉 中 克 昭	
	専門研究員	研究職	田 畑 光 正	
	専門研究員	研究職	永 田 善 明	
	研 究 幹	研究職	(勝 部 拓 矢)	(兼務)
	専門研究員	研究職	(渡 部 忍)	(兼務)
	主任研究員	研究職	(大 渡 康 夫)	(兼務)
生産技術グループ	科 長	研究職	尾 添 伸 明	
	専門研究員	研究職	瀧 山 直 之	
	主任研究員	研究職	古 屋 諭	
	主任研究員	研究職	中 澤 耕 一 郎	
	研 究 員	研究職	松 村 浩 太 郎	
電子・電気技術グル ープ	科 長	研究職	細 谷 達 夫	
	主任研究員	研究職	大 峠 忍	
	研 究 員	研究職	西 本 尚 己	
	主任研究員	研究職	井 上 淳	(兼務)
情報デザイングル ープ	科 長	研究職	米 田 和 彦	
	主任研究員	研究職	土 肥 亮 馬	
	研 究 幹	研究職	(泉 賢 二)	(兼務)
	主任研究員	研究職	(大 櫃 秀 治)	(兼務)
浜田技術センター	センター長	研究職	大 畑 敬	
無機材料・資源 グループ	科 長	研究職	江 木 俊 雄	
	主任研究員	研究職	中 島 剛	
	主任研究員	行政職	(原 田 達 也)	(兼務)
食品技術グループ	科 長	研究職	土 佐 典 照	
	専門研究員	研究職	永 瀬 光 俊	
	専門研究員	研究職	小 川 哲 郎	
	専門研究員	研究職	近 重 克 幸	
農林水産素材加工 グループ	科 長	研究職	生 田 千 枝 子	
	主任研究員	研究職	野 津 智 子	
	専門研究員	研究職	(内 田 浩)	(兼務:水産技術センター)
機械・電気・環境 グループ	科 長	研究職	朝 比 奈 秀 一	
	企 画 員	行政職	青 木 寛 卓	
	主任研究員	研究職	(福 田 健 一)	(兼務)
	主任研究員	研究職	(古 屋 諭)	(兼務)

### 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表の左欄に掲げる部にそれぞれ同表の右欄に掲げるグループ、スタッフ又はプロジェクトチームを置く。

部	グループ、スタッフ又は及びプロジェクトチーム
	総務グループ、企画調整スタッフ、戦略機動スタッフ
プロジェクト推進部	熱制御システム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、ICT技術開発プロジェクトチーム、機能性食品産業化プロジェクトチーム、プラズマ熱処理技術開発プロジェクトチーム
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、電子・電気技術グループ、情報デザイングループ

3 産業技術センターの支所の名称及び位置は、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・資源グループ、食品技術グループ、農林水産素材加工グループ及び機械・電気・環境グループを置く。

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) 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) 県西部地域における産業技術に関する調査、相談及び指導に関すること（浜田技術センター）。
- (11) 窯業、無機材料並びに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（浜田技術センター）。

## 1-6 主要機器

## 1-6-1 平成22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	リカク	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-HSi	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・ナノテクノロジー(株)	H17 県単
熱制御P	CAD/CAE システムソフトウェア	I-deas/ADINA		H16 県単
	熱-流体解析ソフトウェア	FLUENT	FLUENT Inc	H16 県単
	遊星型ボールミル	P-4	FRITSCH 社	H16 日自
	X線 CT データ CAD 化システム一式		Geomagic. Inc	H16 県単
	ミリ波加熱装置	GS-SIIT24-3	轟産業	H16 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
	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
	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
	マイクロ X 線 CT システム	TOSCANER-32250μ hd 他	東芝 IT コントロール	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
	レーザーフラッシュ法熱定数測定装置	LFA457 Microflash	Netzsch	H18 県単
	混練性評価装置	10C100(ラボプラストミル)		H19 県単
	パルス通電焼結装置	SPS-3 20MK-IV		H20 コンソ
	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	H22 県単
非接触変位計	SI-F01U	キーエンス	H22 県単	
新エネP	ソーラーシミュレーター用分光放射計	LS100	英弘精機	H16 県単
	太陽電池測定用分 I-V カーブトレーサー	MP160	英弘精機	H16 県単
	ロボット制御式ディスペンサー	SHOTMASTER300	武蔵エンジニアリング	H16 県単
	スクリーン印刷機	MT-320TV	マイクロテック	H16 県単
	ナノ粒子合成用マイクロ波反応装置	Micro S YNTH	マイルストーンセネラル	H16 日自
	ナノ粒度分布測定装置	FPAR-1000HP	大塚電子	H16 県単
	耐久性試験用 I-V カーブトレーサー	MP-160 他	英弘精機	H16 県単
	耐久性試験用ソーラーシミュレーター	RAY-700AS/U	岩崎電機	H16 県単
	スクリーン印刷機	S25-55TV_v 1		H17 県単
	コンペアー式紫外線照射器	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
	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
ICTP	3次元曲面形状測定装置	Fast SCAN	ホビマス社	H13 県単
	デジタルデザインシステム	Mac G4	アップル社	H13 県単
	三次元動作解析システム	Vicon	ナックイメージテクノロジー	H13 県単
	触覚式モニタリングシステム			H13 ギガ
	非接触三次元デジタイザ	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

部署	名称	型式・性能	製造所	備考
プラズマP	微小硬度計	MVK-G2500AT	アガシ	H4 日自
	精密ラッピング装置	RotoPol-25	ストルアス	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
	SiC材料製造装置	T-HBS-1	竹内電機	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
	多室型プラズマ熱処理装置	NCVEFHE-500	山陰酸素・中日本炉	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
	ナノインテンション装置	NHT-W-AE-0000		H18 県単
	材料G	造粒装置	ドームグランド DG-L1	ダルトン
球状整粒機		QJ230	ダルトン	H13 県単
雰囲気式高速昇温電気炉		KSK2025	サーマル	H13 県単
塗装ブース				H13 県単
高温電気炉		FD-41	ヤマト	H13 県単
耐圧試験器		AGS-H	マルイ	H13 県単
人工気象装置			マルイ	H13 県単
パネルソー		HP3-2400F	SHINX	H13 県単
紫外線照射装置		ECS-401GX	アイクテラフィックス	H13 県単
エネルギー分散型蛍光X線分析装置		EDX-900	島津製作所	H13 県単
色差計		TC-1800(D70)	東京電色	H13 県単
冷間静水圧等方圧プレス機		CAP-80-20	Npa システム	H13 県単
熱衝撃試験機		TSA-101L-A	タバエスペースック	H13 県単
促進耐候性試験機		XL75	スカ	H13 日自
カラーアナライザー		GP-200	村上色彩技術研究所	H13 日自
超音波溶着機			H13 県単	
環境G	PONA分析計	GC-2010 PONA	島津製作所	H13 県単
	ケルダール窒素分析装置	システム 46	柴田科学	H13 県単
	原子吸光光度計	Z-5010	日立製作所	H13 県単
	CHN同時分析計	NC-900H	住化分析センター	H13 県単
	ガスクロマトグラフ分析システム	GC-2010	島津製作所	H13 県単
	全有機炭素計	TOC-Vcsn	島津製作所	H13 県単
	全自動回転式マイクロトーム	RM2165	ライカ	H13 県単
	回転式水熱合成装置	KH-01、A-50	ヒロ Co	H13 県単
	遊星ボールミル	P-5/4	フリッチェンジャパン	H13 県単
	石油類試験器	VB-M6TP	吉田製作所	H13 県単
	超臨界反応システム	SCF-Bpg	日本分光	H13 県単
	触媒反応装置	1000℃タイプ	日本バル	H13 県単
	固体・液体NMRシステム		日本電子	H13 科技交
	電子線マイクロアナライザー	EPMA-1600	島津製作所	H13 科技交
	顕微ラマン分光計	JRS-SYS2000	日本電子	H13 県単
	GC-MS用ガス濃縮装置	MSTD-258M	GLサイエンス	H14 文科交
	ガスクロマトグラフ (FID+TCD)	CP4900、GC14-BPTF	VARIAN、島津	H14 文科交
	真空ガス置換炉	KDF-9000GL	デンケン	H15 文科交
	NOx計	NOA-7000	島津製作所	H15 文科交
	吸着実験塔	2塔式		H15 文科交
	炭素同素体製造装置			H15 県単
	電気化学計測システム	HAG1512m		H17 文科交
	電子線照射装置	EC250/15/10mA	岩崎電気	H17 文科交
	インピーダンスアナライザー	4294-A		H17 文科交
	金属分散度評価装置	BP-1		H19 文科交
	ゼータ電位測定装置	Zeta Plobe		H19 文科交
	超微粉碎装置	UMA-015		H20 文科交
マイクロリアクター装置	CYTOS-2000K		H20 文科交	

部署	名称	型式・性能	製造所	備考
環境G	パラレル合成装置	Carousel 12	Radleys	H21 文科交
	電子線アシスト形マイクロリアクター	EES-S-SITC01	浜松ホニクス	H21 文科交
	マイクロチャネル乳化装置	EP-3	イーピーテック	H21 文科交
	真空蒸着装置	VPC-260F	アルバック機工	H21 都市エリア
	触針式表面形状測定装置	XP-100		H21 都市エリア
生物G	マイクロプレートリーダー	ARVOSX-1	ワックヘルトールト	H13 県単
	遠心分離システム	TXL-HP-25	ベックマンコルター	H13 県単
	フローサイトメータ	EPICS XL	ベックマンコルター	H13 県単
	ビタミン分析装置	L-7100 型	日立製作所	H13 県単
	DNAシークエンスシステム	4200S-1G	アロカ	H13 県単
	ガスクロマトグラフ	GC-1700 型	島津製作所	H13 県単
	電子スピン共鳴装置	JES-FA100	日本電子	H13 県単
	クリープメータ	RE2-33005	山電	H13 県単
	圧力殺菌釜・蒸着装置	RCS-40TNG	日阪製作所	H13 県単
	液クロ・分析装置	LCQDecaXP	サーモクエスト	H13 県単
	分取用クロマトグラフィシステム			H13 県単
	電気泳動システム		アト、アスレック	H13 県単
	微細構造観察システム	BX41 型他	オリンパス	H13 県単
	ビデオマイクロスコープ	PV10	オリンパス	H13 県単
	食物繊維・粗繊維抽出装置		アタック	H13 県単
	生物顕微鏡画像解析システム	BX51 型	オリンパス	H13 集積
	マスコロイダー		増幸産業	H13 県単
	真空凍結乾燥機	DF-03H	アルバック	H13 集積
	超高感度型示差走査熱量計	DSC6100	セイコーインスツルメント	H14 集積
	超臨界 CO2 分析システム	SCF-Get	日本分光	H14 集積
リアルタイム定量 PCR システム		アプライドバイオシステムズ	H15 集積	
超微粉砕装置	Co-Jet system α -mkIV	セイシン企業	H18 県単	
生産G	3成分小型切削動力計		日本キスター	H13 県単
	蛍光X線分析装置	XRF-1800	島津製作所	H13 県単
	三次元座標測定機	UPMC850	カルツァイス社	H13 県単
	超精密粗さ測定機	ナノステップ 2	テラーポプソン社	H13 県単
	超精密旋盤		テラーポプソン社	H13 県単
	高速度カメラ	FASTCAM-PCI2KC	フォトロン	H13 県単
	電解加工用電源	ONS-30595	エヌエフ回路設計フロック	H13 集積
	レーザ干渉計システム	GPI-XP	Zygo	H14 日自
	微分干渉付測定顕微鏡		ニコソ	H14 集積
	X線非破壊検査装置		東芝 IT コントロールシステム	H15 日自
	超微小硬度計	mzt-522	アガシ	H15 集積
	機械振動計測システム用高精度ユニット	タイプ 3560C	スペクトリス(株)リュエルグー	H16 集積
	複合サイクル腐食試験機	CYP-90A	スカ試験機	H16 日自
	万能試験機	RH-500KN 型制御装置		H17 県単
	ICP 発光分光分析装置	SPS3100	エスアイアイ・ナノテクノロジー(株)	H19 日自
	小型堅型射出成形機	THM7		H19 県単
	真空加圧焼結急速冷却炉	P V S G gr20/20		H20JKA
	キャピラリー電気泳動装置	P/ACE MDQ	ベックマンコルター	H22JKA
	3Dデータ変換・修正システム		エリジオン	H22JKA
	電子G	スペクトラムアナライザ	E4407B	アジレントテクノロジー社
自律走行ロボット開発システム		ATRV-Mini		H13 県単
画像処理ロボットシステム		MELFARU-1	三菱電機	H14 集積
情報G	眼球運動計測装置	EMR-8	ナックイメージテクノロジー	H13 県単
	筋電位測定システム	WEB-500	日本光電	H13 県単
	三次元加工システム	MDX-650A	ローラント社	H17 集積

部署	名称	型式・性能	製造所	備考
無機資源 G	カラーレーザー顕微鏡	VK-8500/8510		H13 集積
	細孔分布測定装置	POREMASTER33P	エアアイオクス	H14 集積
	高温雰囲気炉	NHA-2035D	モトヤマ	H15 集積
	衝撃試験機	R A - 112 - 1 型	リサーチアシスト	H16 集積
	低温恒温器	PU-3KPH		H19 県単
	トンネル炉リアルタイム温度表示システム		データパック社	H21 県単
	色彩輝度計	CS-100A	コニカミノルタ	H21 県単
	低温恒湿器	PU-3KH		H22 県単
食品技術 G	原子吸光分光光度計	Z-5310	日立製作所	H13 県単
	高速液体クロマトグラフ	LC-V P	島津製作所	H13 国技
	共焦点レーザー走査型顕微鏡システム	FV300	オリンパス	H13 国技
	FT-IR	Spectrum100FT-IR	Pekin Elmer	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	島津製作所	H21 県単
農林水産素材加工 G	島津ビタミン類定量装置			H23 農林移管
	繊維分析装置	ファイバテック I 型		H23 農林移管
	ガスクロマトグラフ質量分析計	QP-5050	島津製作所	H23 農林移管
	米菓（あられ）加工器			H23 農林移管
	真空凍結乾燥機	ALPHA1-4LDC-1M	CHRIST 社	H23 農林移管
	分光蛍光光度計	RF-5300PC		H23 農林移管
	酒米品質評価装置	ケット RN-500		H23 農林移管
	携帯型近赤外分光光度計	K-BA100SP	クボタ	H23 農林移管

## 1-6-2 平成23年度に購入した研究機器（1-6-3を除く）

部署	名称	型式・性能	製造所	備考
熱制御 P	絶対反射率・透過率測定装置	V-670/ARMN-735		H23 県単
	観察・測定用サ-モコントローラ-式	LMT-110L		H23 県単
	照明配光測定システム	NFMS 800		H23 県単
新エネ P	液体クロマトグラフ精密質量分析システム	micrOTOF-QII-sit 他	バルカー・ダルトニクス社	H23 総務光交
材料 G	低温恒温恒湿器	PL-4KP	エスパック	H23 総務光交
	雰囲気式高速昇温電気炉	NHA-2025D-SP	(株)モトヤマ	H23 総務光交
	万能引張圧縮試験機	AG-250KN Xplus 他	島津製作所	H23 総務光交
環境 G	ボンベ型熱量測定装置	CA-4AJ	島津製作所	H23 総務光交
	高速液体クロマトグラフ	LC-2000 Plus		H23 県単
	粒度分布測定装置	LA-950V2	堀場製作所	H23 総務光交
	グローブボックス	DBO-1NKP-SH		H23 都市エリア
	イオンクロマトグラフ	Prominence	島津製作所	H23 総務光交
	ガス吸着量測定装置	Quantachrome Autosorb-IQ-MP2		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
生物 G	ビタミン分析装置	Nexera	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	H23 総務光交
	糖・有機酸分析システム	ICS-5000	日本ダ-イオニクス	H23 総務光交
	紫外可視近赤外分光光度計	V-670	日本分光(株)	H23 総務光交
	ガスクロマトグラフタンデム四重極型質量分析装置	Agilent 7890A 他	アジレント	H23 総務光交
生産 G	細穴放電加工機	RH3525		H23 総務光交
	炭素硫黄同時分析装置	EMIA-920V2	堀場製作所	H23 総務光交
	酸素窒素水素同時分析装置	EMGA-830	堀場製作所	H23 総務光交
	真円度測定機	TALYROND 395 RSU	テーラーホブソン	H23 総務光交
	電界放出形走査電子顕微鏡	Σ I G M A	エスアイイ・ナノテクノロジー(株)	H23 総務光交

部署	名称	型式・性能	製造所	備考
情報 G	三次元プリンタ	Stratasy,DimensionElite		H23 総務光交
食品 G	リアルタイム PCR システム	MiniOpticon CFD3120	バイオ・ラット・ラボラトリーズ製	H23 総務光交
	多検体ガス発生量測定装置	ファーマグラフ II - W	アト-株式会社製	H23 総務光交
	小型液体窒素製造装置	ELAN2 Auto	株式会社 YOS	H23 総務光交
	視覚データ評価装置	IRIS VA300	アルファ・モス・ジャパン社	H23 総務光交
	マイクロチップ電気泳動装置	LabChip GX	キャリバーライフサイエンス製	H23 総務光交
	真空凍結乾燥機	FD-10BME	日本テクノサービス(株)	H23 総務光交
	迅速粘度測定装置	RVA TecMaster	フォス・ジャパン(株)製	H23 総務光交
	味認識装置	SA402B	(株)インテリジエントセンサーテクノロジー製	H23 総務光交
	示差走査熱量測定装置	DSC8500	パーキンエルマー社製	H23 総務光交
におい識別装置	FF-2020	島津製作所製	H23 総務光交	
無機 G	熱分析装置	Thermo Plus EvoII TG-DTA,& TMA		H23 総務光交
	粒度分析装置	MT3300EX II	日機装	H23 総務光交
	波長分散型蛍光 X 線分析装置	ZSX PrimusII	(株)リカク社	H23 総務光交

### 1-6-3 平成23年度に財団法人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
生産 G	ワイヤ放電加工機	BA8	三菱電機株式会社	
無機 G	金属顕微鏡システム	ECLIPSE LV150	ニコン	

(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
- ギガ … 通信・放送機構ギガビット共同研究
- 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 … 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 熱制御システム開発プロジェクト (熱制御システム開発プロジェクトチーム)

##### (1) 研究期間

平成15～24年度

##### (2) 研究目的

現在、コンピュータや自動車などさまざまな分野で機能性の向上により半導体が発熱し、熱対策が急務となっている。そこで、高効率な熱対策を行うための熱設計技術を開発するとともに、今までにない高い熱伝導率を有する素材の開発を行い、その製造技術を確認し、県内企業に技術移転して事業化を推進することを目的とする。その効果として、付加価値の高い企業群が形成でき、製造品出荷額の増加と新規雇用の増加が図られ、電子・電気機器、映像・家電機器、自動車、航空機・衛星機器、精密機械など幅広い分野への展開が期待できる。

##### (3) 平成23年度の研究概要及び成果

平成19年度にパルス通電焼結法を用いて黒鉛粒子と金属材料の複合化により、600W/mK以上の熱伝導率を有する材料が開発できた。この材料は高熱伝導性を有しつつ、熱源との熱膨張率差を少なくできる低熱膨張な材料で、なおかつ軽量である。低膨張の熱対策材料として従来から使用されている銅タンダステン、銅モリブデンの2～3倍の熱伝導率で、熱膨張率はほとんど変わらない。現在、県内企業と事業化に向け共同開発を行っており、大型化、複雑形状化への開発を進めつつ、展示会等による用途拡大を展開している。また、熱設計技術を駆使した製品開発を企業との共同研究によりLED照明装置等の製品化を行った。さらに、当該技術者に対して、熱設計技術、品質管理技術などに関する技術研修を行った。開発にともなう知的財産は平成15年度からの累計で、34件の特許出願と2件の意匠出願をしており、そのうち特許5件、意匠2件が登録されている。

#### 02 新エネルギー応用製品開発プロジェクト (新エネルギー応用製品開発プロジェクトチーム)

##### (1) 研究期間

平成15～24年度

##### (2) 研究目的

シリコン系の太陽電池は製造コストが高価であり、太陽エネルギーの有効利用の面から大量生産には限界があると考えられる。これに対し、シリコンを用いない方式の色素増感太陽電池は、1991年に発明され、低コスト化が期待できる次世代の太陽電池として注目を浴び、以後世界中で研究されてきている。しかし、開発に当たり課題も多く未だ製品化には至っていない。本研究は色素増感太陽電池の基本的課題を解決し、製品開発を実現することを目的とする。

##### (3) 平成22年度の研究概要及び成果

色素増感太陽電池の変換効率、耐久性の向上及び信頼性を確保するため、太陽電池セルを構成する各部位において材料の開発、新規材料の選定、作製条件等の最適化を行った。また、量産化に向けて材料コストをできるだけ抑えて、低コスト化を図る必要もあるので、性能と併せて材料評価も行った。電解液については、イオン性液体等の新たな溶媒の選定、電解質も新規材料の選定、濃度の最適化を行った。また、チタニアペーストは、低コストのチタニアを使用し、作製条件等を見直すことにより、水熱合成のチタニアペーストと同等のものが作製可能となり、大幅なコスト削減に結びついた。

封止材料については、高温耐久性試験下で電解液の漏洩をこれまでの樹脂と比較して大きく低減した、高耐久性を有する紫外線硬化樹脂を開発した。色素開発に関しては、当所と大阪大学で開発した高性能、高耐久性の色素SK-1が、国産ルテニウム色素として初めて販売され、好調に推移している。更に、多色化をに向けて緑色色素の開発を行い、特許を出願中である。

#### 03 ICT技術開発プロジェクト (ICT技術開発プロジェクトチーム)

##### (1) 研究期間

平成16～24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・企業立地・地元高等教育機関と連携した人材育成支援を行う。

**(3) 平成23年度の研究概要及び成果**

- ・新型センサによるシステムの3件目の特許を取得し、大手企業と事業化が進行中。
- ・開発したシステムは、NHK やテレビ東京等の大手にも複数採用された。
- ・開発した新型センサ関連の特許を複数件、出願した。
- ・開発技術をベースに、複数の関連企業の立地～地元雇用創出に至った。
- ・開発システムの高付加価値化を目指して、新規製品を対象にした開発を開始した。

**04 機能性食品産業化プロジェクト (機能性食品産業化プロジェクトチーム)****(1) 研究期間**

平成15～24年度

**(2) 研究目的**

本プロジェクトは、自然環境に恵まれ、出雲風土記の時代から薬用植物の宝庫とイメージされている県内素材を、産学官連携による共同研究によって科学的根拠のある機能性評価を行い、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いる。平成23年度までに全国展開が出来る商品31品目の開発、商品化を行った。また、新たな素材の機能性評価や発酵等により機能性を付加した食品の開発を行っている。

**(3) 平成23年度の研究概要及び成果****1) 桑**

- ・桑葉熱水抽出エキスについて、皮膚への影響を調べるためラット試験を実施した(東京農業大学共同研究)。

**2) モロヘイヤ**

- ・モロヘイヤは、ポリフェノールやβ-カロテンを多く含む植物で、機能性食品素材として有望である。栽培条件と機能性成分の関係について調べ、高含有製品開発を目指している。

**3) エゴマ**

- ・エゴマの系統(品種)や栽培条件(栽培時期、施肥条件)とエゴマ葉の機能性について検討した。隠岐水産高校、株式会社しまテラスと共同で、エゴマ鯖缶を開発した。

**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)。
- ・商品化を支援するための、収穫方法、時期について検証した。

**5) 発酵**

- ・GABA 生産乳酸菌を用いた乳製品の開発研究を行った。また、動物実験を行いその機能性を確認した。

**05 プラズマ熱処理技術開発プロジェクト (プラズマ熱処理技術開発プロジェクトチーム)****(1) 研究期間**

平成20～24年度

**(2) 研究目的**

島根県内でのプラズマ技術を用いた新産業創出を目指して、金属材料の表面改質技術開発について研究開発を行ってきた。平成19年度には、民間企業複数社による有限責任事業組合「プラズマ技術研究開発センター」が設立され、プラズマ技術の事業化がさらに促進された。

そこで、本プロジェクト研究では、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23年度の研究概要及び成果**

プラズマ熱処理技術ならびに加圧ガス焼入れ技術の実用化、利用促進を目的に、県内金属製品製造業における試作開発支援を行った。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、試作品の作製及び評価試験を行った。

また、研究成果の実用化ならびに事業化を担う産業人材の育成として、プラズマ熱処理技術、材料評価技術に関する技術者の養成を行った。

**06 高周波プラズマ複合溶射による耐プラズマ性に優れた機能性セラミックスの開発**

(プラズマ熱処理技術開発プロジェクトチーム)

(経済産業省戦略的基盤技術高度化支援事業)

**(1) 研究期間**

平成21～23年度

## (2) 研究目的

半導体・液晶製造装置の長寿命化及び維持管理の軽減を図るため、構成部材の耐久性向上が求められている。ドライエッチング装置やCVD装置においては、耐プラズマ性、耐腐食性に優れた構成部材の開発が重要課題である。本研究では、高周波プラズマ複合溶射法により、耐プラズマ性、耐ガス性に優れた機能性（導電性、誘電性）セラミックス溶射膜を開発し、ドライエッチング装置用部材への適用を目指す。

## (3) 平成23年度の研究概要及び成果

耐プラズマ性セラミックス溶射膜への機能性付与技術について、粉末状で回収した溶射粒子に対して電子顕微鏡による観察およびEDX分析を行い、実際に機能性付与材料が溶射中に原料粉体に付着していることを確認した。

また本研究成果を半導体製造部材への適用を検討するため情報収集を行った。現在多くの装置で採用されているクーロン力型静電チャックや、その他の部材への適用可能性が確認できた。

## 07 竹材の用途開発 (材料技術グループ)

### (1) 研究期間

平成23～24年度

### (2) 研究目的

従来管理されてきた竹林に人手が入らなくなり、竹林の繁茂による荒廃のため、山々の植生変化やがけ崩れ等の問題が発生している。竹材を使った製品製造により有効活用することができれば、竹林の伐採の継続、異常繁殖の阻止は可能であると思われる。竹を材料として利用する上では、その丸い形状が不利になる要因となる。これを解消するための手法の一つとして、竹を平板化処理することにより竹の風合を生かした高付加価値素材として用いることが考えられる。本研究では丸みを帯びた竹を平板化するための条件を確立することを目的とした。

### (3) 平成23年度の研究概要及び成果

径10cm、長さ60cm程度の竹材を三つ割にした試料について、平板化条件を検討した。その結果、オートクレーブによる高温高圧処理後（135℃-1時間）、ホットプレスで挟んで、熱盤温度170℃、熱盤移動速度（圧縮速度）1mm/min程度で圧縮することにより平板化に成功し、平板化条件を確立した。ただし試験材料の竹は平板化処理前に水に漬けておくことが必要であり、平板化過程における軟化変形の際に、水が可塑剤の作用を果たしていると考えられた。なお、平板化した竹材は家具用素材としての活用を想定している。

## 08 地域材を利用した新規建材の開発と、県内企業による建材開発体制のネットワーク形成支援

(材料技術グループ) (ひかり交付金)

### (1) 研究期間

平成23～24年度

### (2) 研究目的

県内には日本有数の合板製造業があるが、二次生産者としての建材業界や土木・建設業界は県内にはほとんど存在しない。他産地や他製品との厳しい競争から、コスト削減やより高性能な応用製品、あるいは工法を含めた新提案を求められる現状がある。そこで、これまで我々が行ってきた斜行型合板に関する研究成果をベースに、県内企業と協力して新たな建材を市場化するための枠組みづくりを行う。

### (3) 平成23年度の研究概要及び成果

少量から可能な斜行型合板の製造方法を考案し、I形梁として構成したときの部材間の接合性能を確認し、接着接合性能の低減係数に関する試験も行った。また、接合性能試験の可能な万能引張圧縮試験機の導入を行った。県内の木造建築士グループと連携した活動を通して、新規建材の実用化に求められる技術的な課題や解決策を探った。

## 09 ストレストスキンパネルの接合強度性能試験 (材料技術グループ)

(受託研究)

### (1) 研究期間

平成23年度

### (2) 研究目的

LVLを接着剤およびビスを用いて接合したストレストスキンパネル、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23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11仕様63試験体の一面せん断試験を行い、ビス及び接着剤を併用した接合部については接着条件によってその接合性能は大きく変わることから、接着環境による低減係数を加味した安全側性能を求める必要があることが明らかとなった。

## 10 接合金物の強度性能試験 (材料技術グループ)

### (受託研究)

#### (1) 研究期間

平成23年度

#### (2) 研究目的

木造軸組工法住宅の許容応力度設計に基づく仕口接合部の強度試験を行う。

#### (3) 平成23年度の研究概要及び成果

金物、樹種、および部材寸法を変えて繰り返し引張耐力試験、または繰り返しせん断試験を行い、各仕様毎の短期基準接合耐力を求めた。また試験や評価を簡易に行えるシステムの開発を検討した。

## 11 石州瓦用粘土の乾燥・焼成時の反り特性とその改善

### (無機材料・資源グループ、材料技術グループ)

#### (1) 研究期間

平成23～24年度

#### (2) 研究目的

瓦工場での風化花崗岩配合粘土の利用実験において、風化花崗岩を配合したものは配合していないものに比較して反りが大きい結果となった。この検証のため風化花崗岩配合粘土について乾燥時の反り挙動を評価したところ、風化花崗岩の配合比に比例して乾燥時の反り量が増大する結果となった。また、乾燥時の反りは成形時の影響を受けることが明らかになった。反りの原因を明らかにして、風化花崗岩配合粘土の反り量の低減を検討する。

#### (3) 平成23年度の研究概要及び成果

従前の研究において、風化花崗岩の構成鉱物に注目すると粘土鉱物のハロイサイトは乾燥時の反りを抑える効果が認められた。そこで、風化花崗岩に含まれるハロイサイト以外の鉱物を市販の陶器用粘土に添加するモデル実験を行い、乾燥時の反りに対する影響を評価した。その結果、雲母の配合は乾燥時の反りに影響しないか反りを抑え、石英および長石で構成される細粒(約 $5\text{-}75\mu\text{m}$ )の配合は反りに影響しない結果となった。他方、石英および長石で構成される粗粒(粒径 $75\text{-}250\mu\text{m}$ )の配合は乾燥時の反り量を増大させることが分かった。よって、風化花崗岩中の砂粒子(粒径 $75\text{-}250\mu\text{m}$ )の除去、あるいは粉碎して微粉化することにより、風化花崗岩配合粘土の乾燥時の反り量を低減できると考えられた。

## 12 可視光応答型光触媒を利用した養液栽培用養液浄化装置の開発 (環境技術グループ)

#### (1) 研究期間

平成23～24年

#### (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22年度の研究概要・成果

青色LED光源と可視光応答型光触媒を組み合わせることで小型の養液浄化装置を作成し、大腸菌殺菌試験およびフェノール(生育阻害物質類似化合物)分解試験を行った。その結果、大腸菌殺菌およびフェノール分解ともに、可視光下で効果が確認できた。

## 13 窒化炭素蛍光体の作製と面状発光素子への応用 (環境技術グループ)

#### (1) 研究期間

平成22～23年度

#### (2) 研究目的

窒化炭素蛍光体を用いた有機エレクトロルミネッセンス(EL)素子の作製を行うとともに、酸化イン

ジウム錫(ITO)に変わり、ガリウムドープ酸化亜鉛(GZO)を透明電極に用いた素子の作製を検討する。

### (3) 平成22年度の研究概要・成果

有機溶媒に可溶で、様々な色に発光する新規窒化炭素系蛍光体を合成し、その蛍光体を用いて有機EL素子を作製した。また、GZOを透明導電膜として用いた有機EL素子はITOを用いたものに比べてやや発光輝度が低下した。しかし、GZOは希少金属であるインジウムを使用しないため低価格化が可能となり、また、有機材料および素子構造の最適化により更なる輝度の向上も期待できる。

## 14 天然由来資源を用いた活性炭の製造およびEDLCへの応用 (環境技術グループ)

### (1) 研究期間

平成21年度～23年度

### (2) 研究目的

天然由来資源を原料として高性能活性炭を作成するとともに、EDLC(電気二重層キャパシタ)への応用への可能性を検討する。

### (3) 平成22年度の研究概要・成果

天然由来資源として竹を原料に賦活化活性炭の製造を行い、電極を作製した。電極製造法として、活性炭・導電補助剤・結着材を混練したものの評価を行った。また、前処理工程の簡便化を目指し、竹を線維化したのちに電極形状とし、形状を維持したまま炭化および賦活化を行った電極についても評価を行った。前者はおおむね150～200F/gの電気二重層容量となり、後者は190～220F/gの電気二重層容量を示した。これにより前処理工程を簡便にしつつ、より容量の大きいキャパシタの製造が可能であることが示唆された。

## 15 放射線を利用した新規機能性ナノスケール構造体の創製 (環境技術グループ)

(文部科学省 放射線利用・原子力基盤技術試験研究推進交付金事業)

### (1) 研究期間

平成19～23年度

### (2) 研究目的

電子線またはγ線を用いた材料改質技術によりナノスケールの構造を有する新規機能性材料を開発し、触媒材料および機能性有機薄膜への応用を目指すことを目的とする。対象とする材料は、無機貴金属とグラフト重合による有機高機能化薄膜とし、2つのサブテーマを設けて材料調製技術の開発とその基礎物性評価を行うとともに、触媒材料および高機能性有機薄膜として応用の可能性について検討する。

### (3) 平成22年度の研究概要・成果

「放射線を利用した貴金属ナノ構造体の設計とその応用」として、電子線を利用して、貴金属ナノ粒子構造体を形成するための基礎的合成条件の検討を実施した。平成22年度は、放射線(電子線、γ線)を利用したベンゼンの過酸化水素による部分酸化反応について検討した。さらに、「放射線を利用した有機薄膜の高機能化とその応用」として、マイクロ樹脂ビーズにヒ素吸着性能を有する官能基を導入し、ヒ素吸着除去剤としての検討を行った。

## 16 シジミに含まれる栄養成分の季節変動および加工安定性に関する研究 (生物応用グループ)

(ひかり交付金事業)

### (1) 研究期間

平成23～24年度

### (2) 研究目的

島根県を代表する水産物であるシジミは、注目度の高いアミノ酸「オルニチン」をはじめ、多くの栄養成分を含んでいる。しかし、これら栄養成分の季節変動、種間差、地域差に関する基礎データについての報告はほとんどなく、また加工による損失についても不明である。そこで、本研究では、シジミ栄養成分の動態に関する基礎データを蓄積するとともに、栄養成分の損失を抑制する加工法を開発する。

### (3) 平成23年度の研究概要及び成果

シジミ栄養成分のうちアミノ酸、ビタミンに着目し、これらを質量分析により定量する方法を構築した。また、この方法を用いて1回/月の定期調査を行い、データを蓄積中である。加工法では、冷凍による栄養素の変動について調査し、オルニチンが冷凍することによって生鮮状態の2-5倍に増加することを確認した。

**17 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用アルコールとしての利用に関する研究****(生物応用グループ) (ひかり交付金事業)****(1) 研究期間**

平成23～24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23年度の研究概要及び成果**

米糠（赤糠と白糠）の配合条件を変えバイオエタノールの製造を検討した結果、米糠でんぷん含量により習得エタノール量は増減するものの、想定通りのアルコール発酵が可能であることを確認した。GC/MS 解析により、粗留バイオエタノールが含有する香气成分を同定した。清酒製造企業で実用化可能な吸着材による処理効果を検討した結果、活性炭による香味成分除去が最も効果的であることを見出した。また、活性炭を含む検討吸着材により除去できない成分を特定した。試作したバイオエタノールを香味除去処理（活性炭）し、実際の清酒に添加した。通常醸造アルコールを添加したものと比較をパネラーによる官能評価により行った結果（3点識別法）、違いを認識できたパネラーはいなかったことから、米糠由来バイオエタノールの実用化可能性が確認できた。

**18 快削性鋳鉄の製品量産化技術に関する研究 (生産技術グループ)****(1) 研究期間**

平成21～24年度

**(2) 研究目的**

これまでに、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の開発に成功している（特許第3707675号）。当該材料は、材料中に微量に存在する非金属介在物に対し成分調整を施すことで、この介在物が切削中に工具表面に付着・堆積して保護皮膜を生成し主に拡散摩耗を防止するため、特に高速切削速度域にて工具摩耗を大幅に抑制するという特徴を有する。本研究では、この快削性片状黒鉛鋳鉄の製品量産化技術を確立し、その実用化を図ることを目的としている。

**(3) 平成23年度の研究概要**

前年度までに、実用化対象企業である県内鋳鉄製品メーカーの溶湯・製品重量に応じた快削化処理技術の確立と、同社製品の加工で主流となる断続切削様式への適応化を図っている。これを背景に、本年度は当該材料材のコストメリットを把握すべく製品製造試験を行った。具体的には、県内鋳鉄製品メーカーの生産現場にて当該材料製の大型機械部品を製造し、実製品での品質評価ならびに被削性評価を行うとともに、工程に要したサイクルタイムや消費電力量等を現行品製造時と比較することで当該材料採用時の優位性を明確化した。

**19 金型の高精度・低コスト化を実現するNC切削システム活用技術の開発 (生産技術グループ)****(1) 研究期間**

平成20～24年度

**(2) 研究目的**

金型製造企業をはじめ、多くの機械金属加工業において導入されている数値制御（NC）切削加工システムを対象に、システム能力の見える化（数値化）、および加工パラメータの簡易決定手法の開発を行い、高い精度（品質）と低い加工コストの両立を実現することを目的としている。

**(3) 平成23年度の研究概要および成果**

所内および協力企業のNC切削加工システムを用い、上記手法検討を行った。格子状に配列した円筒形状サンプルを評価対象となるシステムで加工し、円筒中心位置の計測データを統計的に解析することで、加工機の精度を数値化する手法の提案を行った。

**20 高靱性耐摩耗複合材料の開発 (生産技術グループ)****(1) 研究期間**

平成19～24年度

**(2) 研究目的**

小型複雑形状な製品を、低コストに量産することが可能であるMIM（金属粉末射出成形）により、高靱性と耐摩耗性を高度に兼ねそなえた複合素材の開発を行う。

**(3) 平成23年度の研究概要および成果**

複合材料開発を目指し、非鉄金属材料に対して種々の添加剤による影響を個々の材料レベルで、焼結温度と密度を評価した。その結果、ある種の添加剤で一定の効果を与える可能性を見出した。また粉体メッキ技術による素材開発も行い、無電解ニッケルをメッキしたSiC粉末の焼結性能を評価した。

**2.1 汎用ユーザインタフェースの研究開発 (電子・電気技術グループ)****(共同研究)****(1) 研究期間**

平成23～24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。

**(3) 平成23年度の研究概要及び成果**

市販のLCDおよびそのドライバの評価、および、それを制御するためのルネサス製マイコンSH搭載用基板設計・試作を行った。試作した基板は、ほぼ完成し、導通チェック等、素子を乗せる直前の最終チェックを行った。基板設計・試作にはフリーソフトであるDesign Sparkと、当所に導入したプリント基板加工システムを使い、その機能と実用性を確認できたので、今後の県内企業の開発支援への活用を進めていく。

**2.2 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・電気技術グループ)****(共同研究)****(1) 研究期間**

平成23～24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23年度の研究概要及び成果**

MSP430を用いたプログラミング環境の構築を行い、評価ボード上でのプログラムの一部を作成し、動作を確認した。評価ボード上でのZigBee変調波出力の確認を行い、通信用ICの動作の検証を行った。製品開発への基礎プログラムが完成したので、個々の通信アプリケーションへの対応が可能となった。

**2.3 電動車いすトレーニング装置と介護予防用装置の開発 (情報デザイングループ)****(1) 研究期間**

平成21～23年度

**(2) 研究目的**

現在開発中の電動車いすの操作装置、特に足操作装置を初めて使用する際は、従来ジョイスティックを足で操作していた人であっても、操作方法が異なるためとまどいが見られる。そのため使用者が安全にかつ安心して操作を行うことができ、スムーズに実機の導入を進めるために、事前のトレーニング用装置を開発する。

**(3) 平成23年度の研究概要及び成果**

電動車いすの足操作装置、両手用操作装置の施設等での試乗、各種展示会等の会場における試乗・意見聴取により改良を加えた。足操作装置について、県外より共同研究企業を通して問い合わせがあり、適合およびスイッチボックスの位置変更、部品の製作等を行い、長期試乗継続中である。(平成23年度末現在)

**2.4 配食容器の実用化における課題調査とユニバーサルデザインに基づく形状開発 (情報デザイングループ)****(1) 研究期間**

平成22～23年度

**(2) 研究目的**

本格化する高齢化社会や医療介護の改革に伴う訪問介護・在宅治療への移行などにより「配食サービス」の需要は増大傾向にある。これらに用いる容器はプラスチック製が大半であり、保温性、抗菌性、耐久性、環境影響等の点で改善すべき課題を抱えている。これらの課題を克服できる新たなケータリング容器を開発するとともに、事業規模にも柔軟に対応可能なリース等によるサービスモデルの事業化を目指す。

### (3) 平成23年度の研究概要及び成果

チタンを用いて軽量かつ耐久性が高い食器を開発した。より小さな握力で把持でき、多様な持ち方によって脱落を防ぐ形状を作成した。また金属の素材感を日本の食生活に対応させるために表面加工し、高級感ある食器として完成させた。また要求されている保温性能を満たす蓄熱材を選定し、その配置方法、適切な量、構造などを開発した。

## 25 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・資源グループ)

### (1) 研究期間

平成23～24年度

### (2) 研究目的

石州瓦業界は、素地が焼きしまり高い耐久性を示す石州瓦の特徴を活かし、北海道、東北地方等の寒冷地、沿岸部の市場開拓に取り組んでいる。そこで他産地と比較した石州瓦の耐凍害性・耐塩害性についての基礎的・網羅的なデータを収集し、石州瓦の強さの原因を解明することで、この取り組みを支援した。

### (3) 平成23年度の研究概要及び成果

吸水率が低い石州瓦の凍害試験は一年以上の試験日数を必要とするため、迅速に結果が判別できる試験方法を検討し、加速試験方法を見出した。瓦の耐寒性はこの加速試験においても吸水率と良い相関を示した。更に試験の過程において凍害が発生するメカニズムについての知見が得られた。海外製の瓦についても同様の試験を行い、日本の瓦と大きく特性が異なることを見出した。

## 26 石州瓦用粘土の乾燥・焼成時の反り特性とその改善 (無機材料・資源グループ)

### (1) 研究期間

平成23～24年度

### (2) 研究目的

瓦工場での風化花崗岩配合粘土の利用実験において、風化花崗岩を配合したものは配合していないものと比較して反りが大きい結果となった。この検証のため風化花崗岩配合粘土について乾燥時の反りの挙動を調べたところ、風化花崗岩の配合比に比例して乾燥時の反り量が増大する結果となった。また、乾燥時の反りは成形時の影響を受けることが明らかになった。そこで反りの原因を明らかにして、風化花崗岩配合粘土の反り量の低減を検討した。

### (3) 平成22年度の研究概要及び成果

従前の研究において、風化花崗岩の構成鉱物に着目すると、粘土鉱物のハロイサイトは乾燥時の反りを抑える効果が認められた。そこで、風化花崗岩に含まれるハロイサイト以外の鉱物を市販の陶器用粘土に添加した実験を行い、乾燥時の反りに影響を与える鉱物を調べた。その結果、雲母の配合は乾燥時の反りの要因にならない、もしくは反りを抑制する、石英および長石で構成される細粒(約 5-75  $\mu\text{m}$ )の配合は反りの要因にならない結果となった。他方、石英および長石で構成される粗粒(粒径 75-250  $\mu\text{m}$ )の配合は乾燥時の反り量を増大させ、反りの要因となることが分かった。よって、風化花崗岩中の砂粒子(粒径 75-250  $\mu\text{m}$ )の除去、あるいは粉砕して微粉化することにより、風化花崗岩配合粘土の乾燥時の反り量を低減できると考えられた。

## 27 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・資源グループ)

### (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

### (2) 研究目的

島根県の石見地域では都野津層から産出される良質な粘土を用いた石州瓦の生産が行われている。石州瓦は製造時の焼成温度が 1200℃ 近傍と高温のため、変形や割れ等により域内生産量の 6～7% の規格外瓦が生じており、平成 21 年度では 1.3 万トン程度発生している。現在、規格外瓦は路盤材、アスファルト舗装材料、コンクリート用骨材として利用されているが、その量は排出量の 40% 程度と推定される。他方、石州瓦は限りある天然資源を用いて製造されることから粘土の枯渇が問

題視されている。そこで天然資源と廃棄物の有効利用を促進するために、瓦製造時の歩留まりの向上と規格外瓦のリサイクルに係る研究を行った。

### (3) 平成23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

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。そこで瓦会社から過去数年間に遡り、乾燥切れの少ない時期と多い時期での白地の提供を受け、原料粘土に含まれる構成鉱物を調べ違いを明らかにした。さらに恒温恒湿機を用いて粉末試料の乾燥実験を行い、ひび割れの原因となる鉱物を見出し、改善方法を提案した。

白地の乾燥切れと同様に変形も歩留まりを低下させる原因となっている。乾燥切れや変形の要因の1つに、乾燥工程初期における急激な乾燥が挙げられる。そこで乾燥炉内にミストを供給し、炉内の湿度を高めると同時に気化熱により炉内の温度を低下させた。その結果、白地の切れと変形が抑制された。

#### 2) リサイクルに係る研究

H21、22 年度に実施した規格外瓦粉砕物のコンクリート用骨材としての評価結果を基に、浜田県土整備事務所と共同で、規格外瓦粉砕物を粗骨材とした被覆ブロックを試作した。その結果、試作した被覆ブロックは砕石を粗骨材とする標準の被覆ブロックよりも高い強度を示した。また課題として、規格外瓦粉砕物の吸水・表乾状態の管理、評量および生コンクリートへの配合方法等があることが分かった。

## 28 地域産業連携研究開発（無機材料・資源グループ）

### （しまねものづくり高度化支援事業）

#### （1）研究期間

平成23年度

#### （2）研究目的

石州瓦製造メーカーが開発した直火瓦食器にマイクロ波により加熱される機能を付与するため、素地や釉薬にマイクロ波を吸収する化合物を添加し、その効果を調べた。

### （3）平成23年度の研究概要及び成果

マイクロ波を吸収する化合物を粘土あるいは釉薬に添加した試験体は、マイクロ波により加熱された。また添加量の違いにより到達温度は異なり、添加量が多いほど温度が上昇した。しかしながら粘土への添加量が増えると素地の平均線熱膨張係数が増加し、直火食器の耐熱性能が低下した。このことから、粘土への添加量および到達温度は、素地の平均線熱膨張係数により制限される事が分かった。

## 29 島根県産ブランドを推進する水産加工食品の鑑定技術開発（食品技術グループ）

### （1）研究期間

平成23～24年度

### （2）研究目的

浜田市はカレイ干物の生産量が全国一であり、関西市場で一定の評価を得ている。しかし近年は消費が低迷し生産の落ち込みが激しく、加工業者は対応に苦慮している。浜田市は浜田港で水揚げされる魚のブランド化を図るため、「どんちっち3魚」として、アジ、ノドグロ、カレイを指定しているが、他の2魚種に比べてカレイのブランド化は遅れているのが現状である。その原因の一つとして、カレイにも種類があり、売価が異なるにも関わらず、消費者はそのことを認識していないことが挙げられる。島根県産のカレイ干物の原料としては、主に4種類が用いられている。そのうち最も高値で扱われる種はササガレイ（学名ヤナギムシガレイ *Tanakius kitaharai*）である。本研究では、このササガレイをDNAレベルで鑑定する技術を開発して、島根県産カレイ干物のブランドイメージの向上に役立てる。

### （3）平成23年度の研究概要及び成果

島根県内で干物原料として使用されるカレイ類の調査、サンプル収集を、島根県水産技術センターと情報交換しながら実施した。また当グループでは、島根県の魚であるトビウオのDNA鑑定技術を開発しているが、この実験手法を用いて、トータルDNAの抽出やカレイ類を判別できる最適プライマーの検討を行った。

## 30 熱水蒸気処理等による被加熱物の品質評価（食品技術グループ）

### （1）研究期間

平成 23～24 年度

**(2) 研究目的**

島根県では、茶葉(生葉)生産量 960t (H21 年度)で中国地方ではトップとなっているが、ペットボトル飲料の消費量増大に伴ってリーフ茶消費が減少している。またクワ、エゴマをはじめとする機能性食品分野では乾燥工程を他社に外注している例が多い。しかし運搬コスト負担などから、自社内に低コストで効率のよい乾燥ラインの整備について注目されている。

過熱水蒸気加熱技術は従来法にはない凝縮熱による高い伝熱特性を有しており、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。特に農研機構食総研を中心に、過熱水蒸気中に微細水滴を含ませるアクアガス加熱技術が開発されており、当グループでも食総研と共同で、エゴマをはじめとする植物茎葉の機能性成分は他の乾燥方法と比較して良好に保たれることをすでに確認している。本研究では、過熱水蒸気およびアクアガス加熱処理後の製品が、機能性成分や官能を含めた品質において優位であることを示す。

**(3) 平成 23 年度の研究概要及び成果**

茶葉や生鮮野菜としてハウレンソウ、大根を実験対象に、常法による乾燥をコントロールとして、過熱水蒸気、アクアガス乾燥処理を行い、被加熱物の温度推移評価(熱履歴評価)のための測定方法を検討した。また非加熱物の機能性成分含量と官能評価項目である味、臭い、色調、物性についての機器測定を行った。

**3 1 オゾン殺菌の適用拡大 (食品技術グループ)****(1) 研究期間**

平成 23 年度

**(2) 研究目的**

平成 22 年度まであんぼ柿を対象に実施したオゾン殺菌技術試験をベースに、生鮮農産物を対象にオゾン殺菌の適用可能性を評価する。生鮮品において日持ち性(商品性を維持する期間)は重要な要件であるが、バクテリア、カビなどにより商品性が損なわれる場合が多い。そこで比較的 low コストで導入可能なオゾン殺菌法を評価する。なお本試験は農業技術センターシーズ蓄積型試験により実施した。

**(3) 平成 23 年度の研究概要及び成果**

オゾンガスを用いて、オゾン殺菌が大粒径ブドウの日持ち性に与える影響を評価した。オゾン殺菌前後のバクテリア数、真菌数は 1 オーダーの減少が認められたが、日持ち性への影響は大きくなかった。

**3 2 FT-IR 測定による食品異物データベースおよび IR イメージング食品品質評価方法の確立****(食品技術グループ)****(1) 研究期間**

平成 22～24 年度

**(2) 研究目的**

島根県西部地域(石見部)の食品業界は、異物対策などに流通業者から全国レベルの製品管理体制が求められているが、工業設備が旧来の状況の場合が多く、また製品安定のためのマニュアル化が進んでいない状態で従業員を中国などからの研修生に頼っていることもあり、対応に苦慮していることが多々見かけられる。ところで平成 21 年度に、FT-IR が研究開発 G に設置された。これにより、石見部の食品製造業者が課題としていた有機物系の異物検査や、「IR イメージング」を測定できる体制となった。

そこでかまぼこなどの水産加工品を対象に、髪の毛や樹脂類などを製品に混入することで、各種の異物検出作業を行い、異物データベースの構築を図る。また製造条件や粒度等の品種の違いによる澱粉の分布状況、脂肪の分布状況、脂肪の酸化についてなどの測定を検討する。

**(3) 平成 23 年度の研究概要及び成果**

22 年度は水産加工品製造業や清酒製造業から異物クレームとして相談を受けたものを対象に、FT-IR のデータの収集を行った。なおこれらの異物は、海草を含む植物やかびなどの有機物が多く、生物顕微鏡による観察データと併せて蓄積を行った。

**3 3 島根県産米粉の食品産業における利用拡大 (農林水産素材加工グループ)****(1) 研究期間**

平成 23～24 年度

**(2) 研究目的**

米粉および米粉加工品が注目される中、島根県内でもパンや菓子、学校給食の麺で米粉の利用が進みつつある。一方、県内で流通する米粉の特性については調査されていない。そこで県内産米粉の製粉方法による特性の違いを明らかにするとともに、品種の違いによる米粉の特性比較を行い、県内産米粉を活用した商品の開発に活かす。

### (3) 平成23年度の研究概要及び成果

製粉の異なる県内産米粉を用いて、特性（平均粒度および損傷澱粉、水分、製パン性）を検討した。また、製粉前の湿式、乾式処理の違いを比較した。

品種別では、主食用米5品種、多収穫・加工用米3品種、もち米2品種を用いて、特性を検討した。

## **3 4 工業用プラズマ窒化処理装置の操業変数と処理品質の関係把握**（機械・電気・環境グループ）

### (1) 研究期間

平成23年度

### (2) 研究目的

工業用プラズマ窒化処理装置における処理変数と処理品質の関係を得て、プラズマ診断などの基礎解析結果と対比させることにより、プラズマ窒化挙動の精緻化を行なう。

### (3) 平成23年度の研究概要および成果

産業技術センター既設のプラズマ窒化処理装置を用い、SKD61 材を試験片とした処理時間1時間のプラズマ窒化処理を行ない、窒化処理雰囲気窒化処理挙動に及ぼす影響を調査した。プロセスガス組成に対する窒化処理強度の変化より、窒化処理進行速度が最大となるプロセスガス組成を見出した。

## 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	Molecular Crystals and Liquid Crystals. 545, 2011	Light Propagation in Liquid Crystal Infiltrated Two-Dimensional Photonic Crystal at a High-Order Photonic Band	6月	吉野勝美 他
	液晶(EKISHO). 15(2), 2011	自らの液晶研究を振り返っての思いと展望	4月	吉野勝美
	月刊 EMC. No283(11), 2011	10G ビット/s 超対応コモンモードフィルター	11月	吉野勝美 大峠忍 他
機能性 P	European Journal of Nutrition. 50, (2011)	Antiobesity effect of polyphenolic compounds from molokheiya (Corchorus olitorius L.) leaves in LDL receptor-deficient mice.	12月	勝部拓矢 他
	蚕糸・昆虫バイオテク 80, (2011)	クワの健康機能性研究の最前線	3月	勝部拓矢 他
食品 技術 G	水産物の利用に関する共同研究第 52 集	島根県のサバ塩辛とその利用について	3月	永瀬光俊
電子 技術 G	月刊 EMC No. 283	ノイズを吸収消滅する 10G ビット/s 超対応コモンモードフィルタ	11月	亀谷雅明 大峠 忍 吉野勝美 他
機械 電気 環境 G	Japanese Journal of Applied Physics. 51, 01AA03(2012).	Quartz Sensor Measurement for H <sub>2</sub> -N <sub>2</sub> Plasmas	1月	他, 朝比奈秀一

## 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	17 <sup>th</sup> International Conference Dielectric Liquid	Charge Carriers and Electrical Conductivity in Fluid Hydrogen under Wide Pressure Range	Trondheim, Norway	6/26 ～30	吉野勝美 ほか
	17 <sup>th</sup> International Conference Dielectric Liquid	Properties of Liquids, Liquid Crystals, Electrolyte Solutions and Ionic Liquids in Thin Cells and at Interfaces Studied Using Shear Horizontal Wave	Trondheim, Norway	6/26 ～30	吉野勝美 小川仁一 ほか
	17 <sup>th</sup> International Conference Dielectric Liquid	Drift Velocity of Ions and Electrons in Non-polar Dielectric Liquids at High Electric Field Strengths	Trondheim, Norway	6/26 ～30	吉野勝美 ほか
	第30回固体・表面光化学討論会	イネの葉の表面に存在するシリカ粒子の構造と物性	信州大学 (長野市)	11/21 ～22	吉野勝美 小松原聡 ほか
	第23回配位化合物の光化学討論会	珪藻殻の多孔質構造と光学特性	信州大学 (長野市)	8/4～ 6	吉野勝美 ほか
熱制御P	粉体粉末冶金協会平成23年度秋季大会	銅-黒鉛の界面熱抵抗	大阪大学コンベンションセンター (吹田市)	10/26 ～28	上野敏之 吉岡尚志 尾添伸明 佐藤公紀 吉野勝美 ほか
	第16回SPS研究会	銅-黒鉛の界面熱抵抗	東北大学 (仙台市)	11/21 ～22	上野敏之 吉岡尚志 尾添伸明 佐藤公紀 吉野勝美 ほか
新エネP	島根県鉱業振興協会	色素増感太陽電池の開発と課題	浜田技術センター (浜田市)	10/28	長野和秀
	第42回中部化学関係学協会支部連合秋季大会	色素増感太陽電池用シール材	信州大学 (長野市)	11/5 ～6	金山真宏 今若直人 長野和秀 野田修司 ほか
	中国地域太陽電池フォーラム	色素増感太陽電池の開発と課題	中国経済産業局 (広島市)	12/19	長野和秀
	ちゅうごく産業創造センター	透明導電膜の開発	テクノアーク しまね (松江市)	1/30	西本尚己

部署等	機関名	発表題目	会場	期日	発表者
新エネP	中国地域太陽電池フォーラム	色素増感太陽電池の開発と構成材料の要求性能	TKP 広島インテ ィセンター (広島市)	2/17	今若直人
	ちゅうごく産業創造センター	透明導電性材料の現状	テクノアーク しまね (松江市)	3/9	西本尚己
機能性P	日本食品科学工学会第58回大会	桑葉フラボノールの高脂肪食誘導肥満マウスにおける糖代謝および酸化ストレスに与える影響	仙台国際セ ンター (仙台市)	9/9～ 11	勝部拓矢 ほか
	日本食品科学工学会第58回大会	紫外線が桑葉の機能性成分含量に及ぼす影響	仙台国際セ ンター (仙台市)	9/9～ 11	勝部拓矢 ほか
	日本食品科学工学会第58回大会	サンショウの抗高血圧活性解析	仙台国際セ ンター (仙台市)	9/9～ 11	大渡康夫 田畑光正 勝部拓矢
	日本脂質栄養学会第20回大会	エゴマ葉減圧マイクロ波乾燥粉末の機能性—メタボリック症候群モデルラットによる検証—	女子栄養大学 (坂戸市)	9/2～ 3	小川哲郎 勝部拓矢 ほか
	The 6 <sup>th</sup> Asian Conference on Lactic Acid Bacteria	Cholesterol Lowering effect of GABA producing Lactic Acid Bacteria from “Tsuda kabu duke”	札幌コンベン ションセン ター (札幌市)	9/8～ 10	渡部忍 勝部拓矢 ほか
	第82回日本衛生学学術総会	高濃度 GABA 含有エキス摂取による高血圧症予防効果	京都大学 (京都市)	3/24 ～26	渡部忍 勝部拓矢 ほか
	第68回 SCCJ 研究討論会	デラウエア果皮エキスの DNA 損傷修復	大阪国際交 流センター (大阪市)	6/24	田畑光正 ほか
	日本農芸化学会2012年度大会	加水分解デラウエア果皮エキスの DNA 修復促進作用	京都女子大学 (京都市)	3/22 ～26	田畑光正 ほか
生産技術G	(公社)精密工学会 第78回 難削材加工専門委員会	非金属介在物利用による片状黒鉛鋳鉄高速切削時の快削化 - Al, Mg 添加材料の断続切削時における保護皮膜生成効果 -	広島大学 (広島市)	9/2	古屋 諭
	日本鋳造工学会第159回全国講演大会	非金属介在物を利用した片状黒鉛鋳鉄の高速断続切削時における快削化	くにびきメ ッセ (松江市)	10/15 ～18	古屋諭 尾添伸明 ほか
	ちゅうごく産業創造センター	色素増感太陽電池の開発と課題	テクノアーク しまね (松江市)	8/1	長野和秀
プラズマP	日本鋳造工学会第159回全国講演大会	ASPN 処理したステンレス鋼 (SUS316L) の機械的特性	くにびきメ ッセ (松江市)	10/15 ～18	植田優 ほか

部署等	機関名	発表題目	会場	期日	発表者
材料技術 G	日本木材加工技術協会 第 29 回年度大会	画像相関法を用いた I 形梁のせん断性能の測定	ピュアリテイまきび (岡山市)	10/12 ~13	河村進 大畑敬 ほか
	日本木材加工技術協会 第 29 回年度大会	合板に断熱塗料を塗布した省エネルギー資材を用いた木造実験住宅における環境測定	ピュアリテイまきび (岡山市)	10/12 ~13	河村進 ほか
	日本木材加工技術協会 第 29 回年度大会	合板に断熱塗料を塗布した省エネルギー資材の開発とその性能試験	ピュアリテイまきび (岡山市)	10/12 ~13	河村進 ほか
	第 62 回日本木材学会 大会	接着条件が I 形梁のせん断性能に及ぼす影響	北海道大学 (札幌市)	3/15 ~17	河村進 大畑敬
	第 62 回日本木材学会 大会	住宅に用いられる各種天井・壁・床材料の断熱・遮熱性能	北海道大学 (札幌市)	3/15 ~17	河村進 ほか
	第 28 回日韓国際セラミックスセミナー	Characterization of warpage during drying for the roof tile clay body mixed the altered granite	岡山コンベンションセンター (岡山市)	11/23 ~26	原田達也 江木俊雄 ほか
	第 60 回高分子討論会	近赤外線によるナイロン 6 の水分測定	岡山大学 (岡山市)	9/28 ~30	出口智博
環境技術 G	第 108 回触媒討論会	電子線アシスト型マイクロリアクターによるベンゼン酸化反応	北見工業大学 (北見市)	9/20 ~22	田島政弘
	第 27 回ゼオライト研究発表会	電子線アシスト型触媒反応の可能性	関西大学 (吹田市)	12/1 ~2	田島政弘
	日本化学会第 92 回春季年会	電子線アシスト型触媒反応の可能性	慶応義塾大学 (横浜市)	3/25 ~28	田島政弘
	日本化学会第 92 回春季年会	電子線グラフト重合によるヒ素吸着材の開発と性能評価	慶応義塾大学 (横浜市)	3/25 ~28	井上淳 樋野耕一 田島政弘
機械・電気・環境 G	The 11 <sup>th</sup> International Symposium on Sputtering & Plasma Processes	Effect of plasma electrode materials on optical emission for nitrogen plasmas	京都リサーチパーク (京都市)	7/6~ 8	朝比奈秀一 ほか
	2011 年秋季第 72 回応用物理学会学術講演会	窒素混合プラズマにおける Fe 発光のガス組成依存性	山形大学 (山形市)	8/29 ~9/2	朝比奈秀一 ほか
	2012 年春季第 59 回応用物理学関係連合講演会	水晶振動子センサー計測で得られる窒素-水素プラズマ中でのアンモニア生成メカニズム	早稲田大学 (東京都)	3/15 ~18	朝比奈秀一 ほか

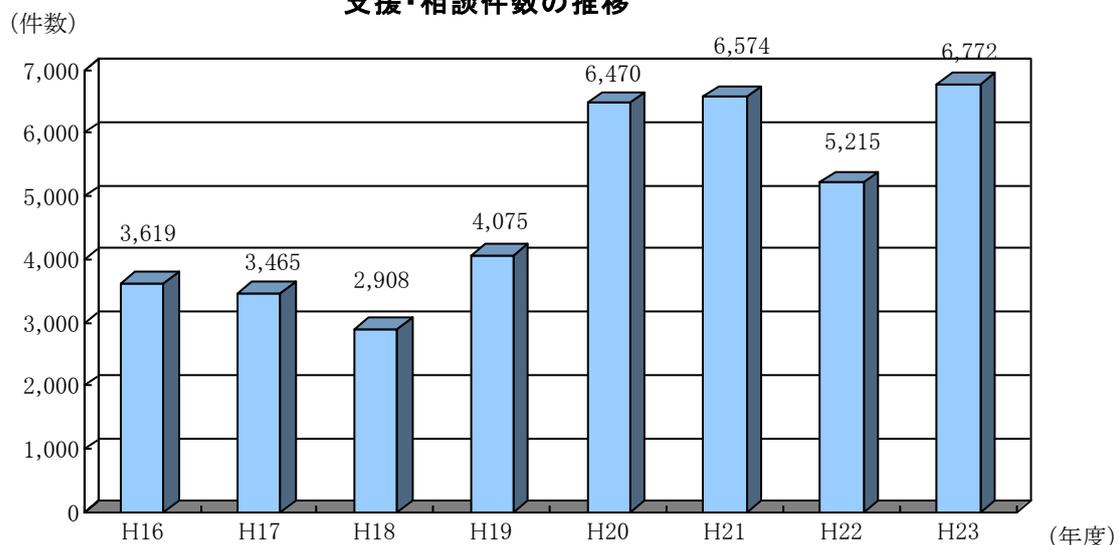
### 3 各種支援の状況

#### 3-1 技術部署別支援の状況

##### 3-1-1 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 G・企画 S・戦略 S	1	2	15	18	依頼試験・機器開放全般等
	6	14	3	23	放射能測定
熱制御システム開発 PJ	104	304	308	716	高熱伝導材料、熱設計、構造解析
新エネルギー応用製品開発 PJ	62	74	280	416	色素増感太陽電池の利用、材料開発等
ICT技術開発PJ	93	54	839	986	デジタルコンテンツ・ソフトウェア開発、関連製品開発等
機能性食品産業化PJ	35	45	72	152	機能性評価、加工技術、商品開発等
プラズマPJ	4	6	3	13	熱処理法、鉄鋼・非鉄材料、熱処理装置等
材料技術G	4	56	103	163	商品開発、リサイクル技術、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、木材の強度等
環境技術G	2	17	76	95	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G	1	42	264	307	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G	80	716	1943	2739	機械加工技術、溶接技術、鋳造技術、分析技術等
電子・電気技術G	0	207	77	284	EMC評価、組込技術、電子計測等
情報デザインG	48	46	141	235	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G	33	109	39	181	原料特性、釉薬の調合技術、形成・焼成技術、品質管理、商品開発等
食品技術G	94	129	137	360	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G	1	20	37	58	農林水産物の加工技術、商品開発等
機械・電気・環境G	0	6	13	19	機械・材料などに係る技術等
	0	7	0	7	放射能測定
合計	568	1854	4350	6772	

支援・相談件数の推移

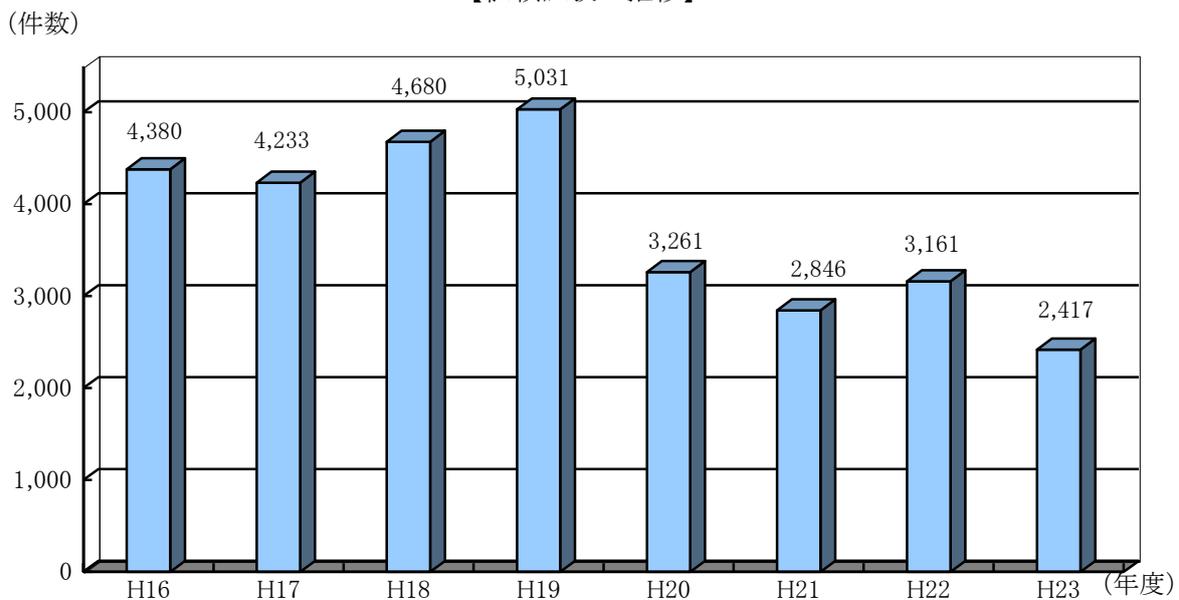


## 3-2 依頼試験・機器開放

## 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G	177	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G	538	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G	335	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G	794	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G	0	
情報デザインG	91	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G	426	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G	56	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G	0	
機械・電気・環境G	0	
合計	2,417	

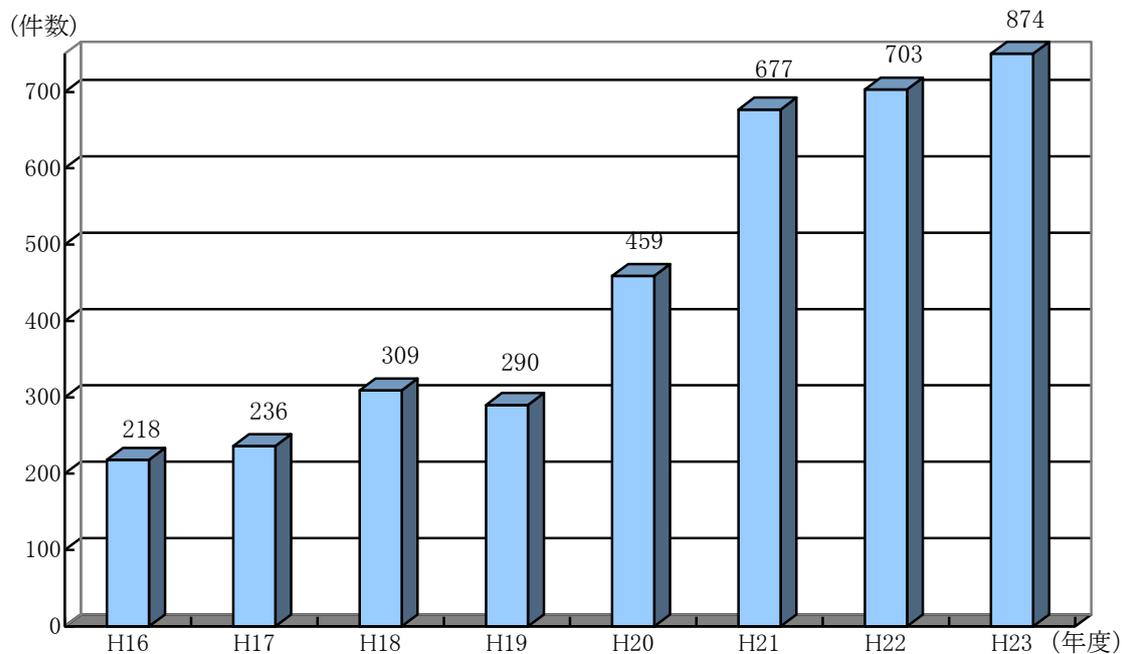
【依頼試験の推移】



## 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G	97	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G	100	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G	25	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G	349	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G	198	放射エミッション、伝導エミッション、電波暗室 等
情報デザインG	0	
無機材料・資源G	102	電気炉、逆流式混合機、真空土練機、ジョウクラッシャー 等
食品技術G	2	水分活性測定装置、真空凍結乾燥機 等
農林水産素材加工G	1	アイスクリームフリーザー 等
機械・電気・環境G	0	
合計	874	

【機器開放の推移】



### 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G	大田市どぶろく特区 (1名)	4/15~3/30	酒造技術
農林G	縁の里づくり委員会 (1名)	12/12~3/31	米粉パン及び菓子技術

#### 3-3-2 その他の制度

部署	企業等名 (受入人数)	受入期間	習得した技術
I C T P	松江高専情報工学科 (1名)	1年間	C G ・ V R 技術
無機G	島根県立浜田高校理数科 1名	11月14日~ H24年3月31日	釉薬の配合・焼成試験

### 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
熱制御 P	機械・電 気	5/27	図面の基礎 Leve0 図面の読み方・表し方	テクノアークしまね (松江)	35
		7/1	3D-FMEA 入門	パルメイト出雲 (出雲)	16
		8/4~5	設計者に必要な統計的手法の基礎講座	テクノアークしまね (松江)	24
		9/2	機械材料の使用フィングに基づく実用講座	いわみふらっと (浜田)	12
		10/28	金属材料の腐食対策	テクノアークしまね (松江)	46
		11/24	リンク機構とばねの設計と計算の作法	パルメイト出雲 (出雲)	13
		11/25	図面検証のテクニック	いわみふらっと (浜田)	18
		12/13	加工法の基礎知識と設計見積り力	いわみふらっと (浜田)	19
		2/2~3	公差設計・解析セミナー	テクノアークしまね (松江)	9
	2/10	図面を描く前の加工と設計の基礎テクニック	テクノアークしまね (松江)	19	
	電気・電 子	7/28	最新の LED 照明技術	浜田ステーションホテル (浜田)	45
		9/27	LED 照明のための電源と安全規格	浜田ステーションホテル (浜田)	48
		8/19	第 1 回 LED 技術研究会	テクノアークしまね (松江)	22
		9/14	第 2 回 LED 技術研究会	テクノアークしまね (松江)	20
		10/14	第 3 回 LED 技術研究会	浜田ステーションホテル (浜田)	15
11/15		第 4 回 LED 技術研究会	テクノアーク (松江)	16	
機能性 P	食品	10/21	人材育成事業食品分析講座	テクノアークしまね (松江)	40
		2/27	人材育成事業食品分析講座	テクノアークしまね (松江)	40
		11/22	機能性食品セミナー	くにびきメッセ (松江)	60
I C T P	情報	5/13	第 1 回デジコン開発者人材育成講座	松江高専/島根大学 (松江)	35
		5/20	第 2 回デジコン開発者人材育成講座	松江高専/島根大学 (松江)	31
		5/27	第 3 回デジコン開発者人材育成講座	松江高専/島根大学 (松江)	32
		6/3	第 4 回デジコン開発者人材育成講座	松江高専/島根大学 (松江)	30
		7/16	第 5 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)	34
		7/17	第 6 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)	32
		10/21	第 7 回デジコン開発者人材育成講座	松江高専/島根大学 (松江)	27
		10/29	第 8 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)	12
		10/30	第 9 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)	8

部署	対象分野	期日	名称・テーマ	会場	参加者	
ICT P	情報	11/4	第10回デジコン開発者人材育成講座	松江高専/島根大学(松江)	14	
		11/11	第11回デジコン開発者人材育成講座	松江高専/島根大学(松江)	24	
		2/4	第12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)	30	
環境G	機械・電子 ・食品製造	8/19	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)	8	
		10/7	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)	6	
		12/16	第3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)	7	
生物G	食品製造	5/20	【島根県食品工業研究会】 第145回 総会・講演会	労働会館(松江)	26	
		12/7	第146回 講演会	労働会館(松江)	17	
		2/27	第147回 講演会	テクノアークしまね(松江)	41	
		3/9	第148回 講演会	あすてらす(大田)	96	
生産G	一般機械 器具製造	4/13	【しまね金型研究会】 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)	8	
		4/20	人材育成セミナー(新人基礎編)	テクノアークしまね(松江)	8	
		4/27~28	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)	14	
		5/25~26	第32回 研究会(総会)	テクノアークしまね(松江)	17	
		7/27	第33回 研究会	ポリテクカレッジ島根(江津)	16	
		8/3	人材育成セミナー(実地応用編)	テクノアークしまね(松江)	7	
		9/6~8	人材育成セミナー(実地応用編)	テクノアークしまね(松江)	5	
		10/18~20	人材育成セミナー(実地応用編)	テクノアークしまね(松江)	4	
		11/29~ 12/1	人材育成セミナー(実地応用編)	テクノアークしまね(松江)	3	
		12/20~22	人材育成セミナー(実地応用編)	テクノアークしまね(松江)	2	
		11/1	第34回 研究会	テクノアークしまね(松江)	23	
		1/25、26	視察事業	埼玉県入間郡、横浜市	10	
		3/19	第35回 研究会	いわみぶらっと(浜田)	8	
			銑鉄鋳物 製造業	3/22	島根県鋳造産業経営戦略構築セミナー	ツインリープスホテル出雲 (出雲市)
		次世代自 動車等技 術研究会	5/26	総会・講演会・コンバート電気自動車 の試乗	テクノアークしまね(松江)	51
8/2	講演会・日産リーフ説明会		テクノアークしまね(松江)	42		
11/1~2	見学会・講演会		ひろしま医工連携・先進医療 イノベーション拠点、マツダ EVセンター(広島)	35		
11/30	講演会		テクノアークしまね(松江市)	51		
		1/16~18	展示会への出展 「オートモーティブワールド2012」	東京ビックサイト(東京)	来場者 21, 151	
電子G	電気・電子 機械	6/21	地域産学官共同研究拠点事業 【EMC対策技術講座】 第1回(初歩のEMCとEMC規格の規格 体系と規制への対応)	テクノアークしまね(松江市)	12	
		7/28	第2回(EMC測定技術の基礎)	テクノアークしまね(松江市)	14	
		8/25	第3回(EMC関連計測器の使い方)	テクノアークしまね(松江市)	13	
		9/21	第4回(放射・伝導エミッション測定)	テクノアークしまね(松江市)	17	

部署	対象分野	期日	名称・テーマ	会場	参加者
電子G	電気・電子 機械	11/24	第5回（対策部品の基礎と応用）	テクノアークしまね(松江市)	14
		12/9	第6回（電磁界・回路シミュレータを使用した EMC シミュレーション）	テクノアークしまね(松江市)	7
		1/23	第7回（EMC 設計の基礎） 【GUI 構築技術講座】	テクノアークしまね(松江市)	10
		1/30	第8回（GUI 技術概論）	テクノアークしまね(松江市)	7
		2/28	第9回（アンドロイド実習）	テクノアークしまね(松江市)	6
		3/12	第10回（GUI 技術の個別装置への展開）	テクノアークしまね(松江市)	6
食品G	食品加工	1/19	平田柿部会あんぼ柿出荷反省会	平田営農センター	

## 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48号）2012年2月の発刊

#### ■総説

- ・アカメガシワ葉の抗酸化活性及び活性成分の解析とヒト効果試験  
【生物応用グループ：田畑 光正】

#### ■ノート

- ・電子線グラフト重合によるヒ素吸着材の開発と性能評価  
【環境技術グループ：樋野 耕一ほか】

#### ■資料

- ・各種建築材料の基本的吸放湿性能の評価  
【浜田技術センター：大畑 敬ほか】
- ・画像相関法を用いた I 形梁のせん断性能の測定とその評価  
【材料技術グループ：河村 進ほか】
- ・粘土瓦の耐凍害性と耐塩害性  
【無機材料・資源グループ：江木 俊雄ほか】
- ・瓦粉碎物を骨材とした高炉セメントコンクリートの製造並びに評価試験  
【無機材料・資源グループ：江木 俊雄ほか】
- ・石州瓦坏土および瓦製品の品質調査（2006年～2010年）  
【無機材料・資源グループ：中島 剛ほか】
- ・風化花崗岩配合粘土の乾燥時における変形挙動  
【材料技術グループ：原田 達也ほか】

#### ■他誌発表論文再録

- ・クワの健康機能性研究の最前線（蚕糸・昆虫バイオテック. 2011, 80(1), p.19-27)  
【機能性食品産業化プロジェクトチーム：勝部 拓矢ほか】

#### ■他誌発表論文抄録

- ・Antiobesity effect of polyphenolic compounds from molokheiya (*Corchorus olitorius* L.) leaves in LDL receptor-deficient mice  
【機能性食品産業化プロジェクトチーム：勝部 拓矢ほか】
- ・Effect of flavonol glycoside in mulberry (*Morus alba* L.) leaf on glucose metabolism and oxidative stress in liver in diet-induced obese mice  
【機能性食品産業化プロジェクトチーム：勝部 拓矢ほか】

#### ■技術支援事例紹介

- ・直火瓦食器の開発  
【無機材料・資源グループ：江木 俊雄ほか】

#### ■特別寄稿

- ・機能性健康食品研究開発余話とアンダーテーブル研究のすすめ

### 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 (J I S) 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 登録国内特許(36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(VISTA MAKER)	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、朝比奈修一、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(iMOB MAKER)	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	島根県外1	金山信幸、植田優
7	工具磨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ロン増加方法	第3710792号	H17.8.19	島根県	土佐典照、杉中克昭
9	斜行型単板積層材及びその製造方法	第3729410号	H17.10.14	島根県	大畑敬
10	ポインティングデバイス	第3928159号	H19.3.16	島根県	泉賢二
11	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
12	ケルチンモノルクトを有効成分として含む医薬組成物およびケルチンモノルクトを含む食品	第4041843号	H19.11.22	島根県外1	勝部拓矢
13	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
14	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
15	抗インフルエンザウイルス剤(そば)	第4185996号	H20.9.19	島根県	勝部拓也 (保環研:持田恭、鶴永陽子)
16	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
17	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
18	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、小松原聡、上野敏之
19	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	吉野勝美 上野敏之
20	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
21	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	島根県外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	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	島根県外1	鶴永陽子、松本敏一
27	シリカ多孔体結晶の製造方法	第4719385号	H23.4.15	島根県外1	野田修司、塩村隆信、田島政弘、今若直人
28	集魚灯	第4735848号	H23.5.13	島根県外2	佐藤公紀、小川仁一、福田健一、大峠忍
29	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
30	半導体発光モジュール、装置、およびその製造方法	第4802304号	H23.8.19	島根県外1	小松原聡、上野敏之、福田健一
31	プラズマ浸炭処理の制御方法及び装置	第4719835号	H23.9.2	島根県	金山信幸、朝比奈秀一
32	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
33	石見銀山梅花酵母、及びそれを用いて製造される発酵飲料食品または飼料	第4899138号	H24.1.13	島根県	土佐典照
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	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	島根県外1	金山信幸
36	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	島根県外2	佐藤公紀、福田健一

## 5-1-2 出願中の国内特許(82件)

番号	発明等の名称	出願番号	出願年月日	出願者	発明者
1	抗インフルエンザウイルス剤	2003-131983	H15.5.9	島根県	田畑光正 外3名
2	有機塩素化合物分解用触媒およびこの触媒を用いた塩素化合物の除去方法	2005-314579	H17.10.28	島根県	田島政弘
3	蛍光材料の製造方法	2006-284291	H18.10.18	島根県	田島政弘
4	蛍光体複合化多孔体および製造方法	2006-331723	H18.12.8	島根県	田島政弘
5	不陸面又は曲面対応用合板及び合板取付方法	2007-272827	H19.10.19	島根県	大畑敬
6	トビウオ類の特異的検出法	2008-151908	H20.6.10	島根県	永瀬光俊、杉中克昭 外1名
7	微生物細胞からのプラスミドDNA抽出法	2008-261320	H20.10.8	島根県	永田善明
8	チップソーのチップ	2009-086864	H21.3.31	島根県外3	瀧山直之、尾添 伸明、出口 智博、古屋 諭 外7名
9	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	2008-115959	H20.4.25	島根県外1	鶴永陽子 外1名
10	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	2010-083490	H22.3.31	島根県外1	小川哲朗、近重克幸 外4

上記のほか72件の発明について出願中

## 5-1-3 登録国際特許(8件・20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	特許権者	発明者
1	斜行型単板積層材及びその製造方法	1616679	H20.9.17	ヨーロッパ (イタリア)	島根県	大畑敬
2	シリカ多孔体結晶の製造方法	第10-0893165号	H21.4.6	韓国	島根県	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		

上記のほか6件15カ国の発明について登録

## 5-1-4 出願中の国際特許(20件・47カ国)

番号	発明等の名称	出願番号	出願年月日	特許出願国名	出願者	発明者
1	シリカ多孔体結晶の製造方法	05778555.2	H18.3.12	ヨーロッパ	島根県	野田修司、塩村隆信、田島政弘、今若直人
2	斜行型単板積層材及びその製造方法	12/030451	H20.2.13	米国	島根県	大畑 敬

上記のほか18件45カ国の発明について出願中

## 5-2 商標

## 5-2-1 登録国内商標(6件)

- ・ 県単独で6件登録済

## 5-2-2 出願中の国内商標(2件)

- ・ 県単独で2件申請中

## 5-3 意匠

## 5-3-1 登録国内意匠(17件)

- ・ 県単独で10件、共同で7件登録済

## 5-3-2 出願中の国内意匠(7件)

- ・ 県単独6件、共同で1件出願中

## 5-3-3 登録国際意匠(10件)

- ・ 全て県単独で、のべ24カ国・2地域

## 5-3-4 出願中の国際意匠(2件)

- ・ 全て県単独で、のべ2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23年6月1日(水) 10:00~15:30
2. 場 所 テクノアークしまね大会議室(西棟4F)
3. 内 容

①電子線重合によるヒ素吸着材の開発と性能評価

【環境技術グループ：樋野 耕一】

②高熱伝導複合材料の構造制御

【熱制御システム開発プロジェクトチーム：上野 敏之】

③金属粉末射出成形(MIM)を活用した研究開発の取り組みについて

【生産技術グループ：瀧山 直之】

④地域材を利用した新規建材の開発と木質構造物の強度性能試験

【材料技術グループ：河村 進】

⑤石州瓦の評価試験の紹介

【無機材料・資源グループ：江木 俊雄】

⑥風化花崗岩配合粘土の乾燥時の反り特性

【無機材料・資源グループ：原田 達也】

⑦抗酸化素材アカメガシワ葉の実用化

【機能性食品産業化プロジェクトチーム：田畑 光正】

⑧電波暗室棟と導入機器の紹介

【電子・電気技術グループ：細谷 達夫】

### 6-2 研究課題外部評価の実施

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

1. 実施日：平成23年8月10日(水)
2. 場 所：島根県産業技術センター 本館2Fプロジェクト室
3. 評価委員：
  - ・菱農エンジニアリング株式会社 代表取締役社長 遠藤 宗比古 氏
  - ・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。

### 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13回	坂部 行雄	(株)村田製作所 常任顧問	平成23年7月15日(金)10:00~
			テクノアークしまね大会議室
「電子セラミックスの現状と将来」			
第14回	新原 皓一	長岡技術科学大学 学長	平成23年7月22日(金)14:30~
			テクノアークしまね大会議室
「大学の明日、そして島根の可能性」			

区分	講師		日時
	氏名	役職等	会場
演題			
第15回	上野山 雄	パナソニック(株) 役員	平成23年8月3日(水)14:30～
			テクノアークしまね大会議室
「環境革新企業に向けた取り組みについて」			
第16回	天野 浩	名古屋大学大学院工学研究科 教授	平成23年11月15日(火)13:00～
			テクノアークしまね大会議室
「GaN系窒化物半導体デバイスの最前線」			
第17回	藤嶋 昭	東京理科大学 学長	平成23年11月18日(金)13:00～
			サンラポーむらくも
「研究のおもしろさと苦しさ」			
第18回	平木 明敏	日立金属(株) 特殊鋼カンパニー プレジデント	平成23年12月10日(土)10:40～
			サンラポーむらくも
産業技術センター創立130周年記念講演 「ヤスキハガネの現状と将来」			

#### 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(鳥取・島根)発新技術説明会	7/21	東京JSTホール	共催
山陰発技術シーズ発表会 in とっとり2011	8/26	鳥取産業体育館	共催
中国地域産総研技術セミナー in 島根	3/6	テクノアークしまね	共催

##### 6-4-2 展示会出展・PR

展示会名	期日	会場
2011年産業用バーチャルリアリティ展	6/22～ 24	東京ビッグサイト
益田さいえんすたうん2011	7/8	島根県芸術文化センター(グラントワ)
子供のための福祉機器展	7/29・ 30	29日:皆生養護学校 30日:朱鷺会館
日本介護福祉士会 中四国ブロック大会	8/27～ 28	くにびきメッセ
島根県作業療法士会	9/25	ビッグハート出雲
食品開発展2011	10/5～ 7	東京ビッグサイト
21世紀出雲産業フェア2011	11/5～ 6	出雲ドーム
中海ものづくりフェア	11/18 ～19	くにびきメッセ
第11回島根県理学療法士学会	11/26 ～27	出雲市民会館 (27日のみ)

展示会名	期日	会 場
ソフビジまつり	12/10	テクノアークしまね
オートモーティブワールド 2012	1/18 ～20	東京ビッグサイト
健康博覧会 2012	3/14～ 16	東京ビッグサイト

## 6-5 講師・審査員等の派遣

部署	事 項	依頼機関	開催地	期日	講師・審査員等 氏 名
総務 G ・ 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	11/8	審査委員 塩村隆信
	設備貸与審査委員会(全11回)	しまね産業振興 財団	テクノアーク しまね他	6/3～ 3/14	委員 塩村隆信
	平成23年度資源循環型技術開 発事業費補助金審査会	産業振興課	県庁	6/10	審査員 塩村隆信
	松江市ものづくり戦略策定懇 談会	松江市	松江市役所他	12/26 3/23	委員 塩村隆信
	平成23年度循環資源利用促進 施設整備費補助金審査会	廃棄物対策課	市町村振興セ ンター	8/26	審査員 塩村隆信
	第14回島根県学生児童発明く ふう展審査会	島根県発明協会	テクノアーク しまね	10/14	審査員 塩村隆信 川谷芳弘
	地域再生人材養成教育プログ ラム委員会	島根大学	松江市	10/12 3/8	委員 井上英二
	平成23年度都市エリア型事業 研究交流会	産業振興課・しま ね産業振興財団	テクノアーク しまね	11/15	講師 塩村隆信
	平成23年度中国地域公設試験研 究機関功績者表彰選考委員会	ちゅうごく産業創 造センター	広島市	11/22	委員代理 塩村隆信
	平成23年度発展型試作開発等 助成金審査会(全5回)	しまね産業振興 財団	テクノアーク しまね	5/31～ 11/7	審査員 塩村隆信
	雲南市企業立地審査会	雲南市	雲南市役所	5/19 1/23	審査委員 塩村隆信
熱制 御P	LED技術講習会	鳥取県産業技術センター しまね産業振興財団 ひろしま産業振興機構 やまぐち産業振興財団	鳥取市 松江市 福山市 山口市	10/3 11/10 2/7 2/15	講師 小松原聡
ICTP	島根大学実務の開発ラボ	島根大学	松江市	年間	協力研究員 泉賢二
	島根大学実務の開発ラボ	島根大学	松江市	年間	協力研究員 大櫃秀治
	松江工業高等専門学校非常勤講師	松江高専	松江市	年間	非常勤講師 泉賢二
	スマートフォンアプリ開発審査	県庁	松江市	1/12	審査員 大櫃秀治

部署	事項	依頼機関	開催地	期日	講師・審査員等 氏名
機能 性P	ビジネスマッチング交流会	ちゅうごく産業 創造センター	広島市	1/27	講師 勝部拓矢
	研究プロジェクト情報交換会	島根大学	松江市	12/27	講師 渡部忍
	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	2/17	講師 勝部拓矢
プラ ズマ P	技能検定(金属熱処理事業)	島根県職業能力 開発協会	安来市	年間	検定委員 植田 優
	アクティブスクリーンプラズ マ炭窒化処理研究部会	日本熱処理技術 協会	堺市	5/31	部会長
			松江市	10/6	金山信幸
吹田市 名古屋市			12/14 3/23	委員 植田優	
環境 G	実践型人材養成 OFF-JT 「デニムのものづくりを磨く」 人材養成コース	島根県立出雲高 等技術校	出雲市	6/24 7/1	講師 塩村隆信 田島政弘
	平成 23 年度 建設現場におけ る環境対策技術 研修会	(株)ネオナイト	松江市	9/9	講師 田島政弘
生物 G	醤油審査 (J A S)	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
	宍道湖・中海水産振興構想検討会	水産課	出雲市	年間	委員 永田善明
	島根県清酒協議会	島根県酒造組合	松江市	6/21	講師 田畑光正
	きき酒大会島根県予選	島根県酒造組合	大田市	5/13	
	しまね酒まつり	島根県酒造組合	浜田市	9/2	
	出雲杜氏夏期酒造講習会	出雲杜氏組合	松江市	9/5, 6	
	酒造技能士要請講習会	島根県酒造組合	松江市	9/7	
	広島国税局新酒鑑評会	広島国税局	広島市	10/5, 6	審査員 田畑光正
	酒造講話会	島根県酒造組合	松江市	12/2	講師 田畑光正
	物産観光館日本酒研修会	しまねブランド 推進課	松江市	2/7	
	平田地区新酒研究会	平田地区新酒研 究会	出雲市	3/9	審査員 田畑光正
	松江地区新酒研究会	松江地区新酒研 究会	松江市	3/5	審査員 田畑光正 大渡康夫
	全国市販酒調査会	広島国税局	広島市	3/7, 8	審査員 田畑光正
	雲南新酒鑑評会	雲南酒造協議会	雲南市	3/13	
	出雲杜氏組合自醸酒品評会	出雲杜氏組合	松江市	3/14	
石見新酒品評会	石見新酒品評会	浜田市	3/28		

部署	事 項	依頼機関	開催地	期日	講師・審査員等 氏 名
生物 G	東部地区新酒審査会	松江酒造協議会 雲南酒造協議会 出雲酒造協議会 隠岐酒造協議会	松江市	3/12	審査員 田畑光正
生産 G	(公社)日本鑄造工学会	日本鑄造工学会	—	年間	評議員 尾添伸明
	(公社)日本鑄造工学会 中国四国支部	日本鑄造工学会 中国四国支部	—	年間	常任理事 尾添伸明
	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
	(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	商議員 古屋 諭
	斐川町企業化支援貸工場使用 資格審査委員会	斐川町	斐川町	3/2	委員 尾添伸明
	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	審査員 瀧山直之
	全国溶接競技会	日本溶接協会	倉敷市	10/8 11/17～ 19	
	(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	6/10 9/2 11/25 2/18	委員 古屋 諭
	技能検定(鉄鋳物鑄造作業)	島根県職業能力 開発協会	松江市	8/22 9/1	検定委員 尾添伸明
技能検定(基礎2級 鑄造)	島根県職業能力 開発協会	松江市	年間	検定委員 尾添伸明	
電子 G	IT産業新技術研究開発助成金 審査会	しまね産業振興 財団	テクノアーク しまね	6/17	委員 細谷達夫
情報 G	医療・健康福祉領域における講 演会	島根大学	出雲市	11/26	講師 米田和彦
浜田 技術 セン ター	メイドイン大田	大田市	大田市役所	6/10	審査員 大畑敬
	スーパーサイエンス・ハイスク ール事業 (参加生徒数 13 名)	益田高校	浜田技術セン ター	7/7	講師 大畑敬 生田千枝子 江木俊雄 佐藤公紀 中島剛
		益田高校 益田市産業支援 センター	益田市 グラントワ	7/7～8	講師 佐藤公紀 井上英二 朝比奈秀一 飯塚修司

部署	事項	依頼機関	開催地	期日	講師・審査員等 氏名
浜田 技術 センタ ー	平成 23 年度シマネスクくにび き学園研修 (参加者 8 名)	島根県社会福祉 協議会	浜田技術セン ター	7/12	講師 大畑敬 江木俊雄
	教育訓練「産業人」コース	浜田高等技術校	江津ポリテク カレッジ	8/19	講師 大畑敬 土佐典照 江木俊雄 近重克幸
無機G	中国セラミカ販売店会議	(株)セラミカ	広島市	6/3	講師 江木俊雄
	技術交流会	浜田県土整備事 務所	浜田市	9/28	
	被覆ブロック試作報告会	浜田県土整備事 務所	浜田市	3/22	
食品G	島根県清酒協議会通常総会・研修会	島根県清酒協議会	松江市	6/21	講師 土佐典照
	石見杜氏組合役員会	石見杜氏組合	浜田市	7/2	審査員 土佐典照
	島根県素人きき酒選手権大会	島根県酒造組合	大田市	7/3	講師 土佐典照
	酒造組合・杜氏組合合同会議	島根県酒造組合 出雲杜氏組合	松江市	7/11	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	米子市	8/23～25	講師 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	9/5, 6	審査員 土佐典照
	日本酒カクテルについての講演会	大田市料飲組合	大田市	9/27	講師 土佐典照
	山陰地区どぶろく製造業者交流会	世話人ゆりり店主	美郷町	9/29	講師 土佐典照
	広島国税局清酒鑑評会	広島国税局	広島市	10/12, 13	審査員 土佐典照
	酒造技能検定	島根県職業能力 開発協会	松江市	11/30 1/28	講師 土佐典照
	酒造講話会	島根県酒造組合	浜田市	12/1	審査員 土佐典照
	酒造講話会	島根県酒造組合	松江市	12/2	講師 土佐典照
	研究プロジェクト情報交換会	島根大学	松江市	12/27	演者 土佐典照 近重克幸
	松江地区新酒研究会	松江地区新酒研 究会	松江市	3/5	審査員 土佐典照
	全国市販酒類調査品質評価会	広島国税局	広島市	3/6, 7	評価員 土佐典照
	平田地区新酒研究会	平田地区酒造研 究会	出雲市	3/9	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	3/14	講師 土佐典照
	米粉用米拡大推進セミナー	農畜産振興課	出雲市	3/15	審査員 土佐典照
	石見新酒品評会	石見新酒品評会	浜田市	3/28	講師 土佐典照
	農林G	J A 西いわみ農産物直売出荷協 議会研修会	J A 西いわみ	益田市	6/7
しまねふるさと食品認証委員会		ブランド推進課	松江市	7/20 9/8	委員 生田千枝子
第 2 回漬物コンテスト		J A いわみ中央	浜田市	9/30	講師 生田千枝子
農業大学校農産加工講座		農業大学校	大田市	10/13～ 14	講師 生田千枝子 野津智子

部署	事項	依頼機関	開催地	期日	講師・審査員等 氏名
農林 G	米粉用米拡大推進セミナー	農畜産振興課	出雲市	3/15	講師 野津智子
機械 G	客員研究員	産業技術総合研 究所	つくば市	H24.2～ H26.1	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 23 年度中国地域公設試験研究機 関功績者表彰 試験研究功労賞	H24.3.2	公益財団法人 ちゅうごく産業創造センター	川谷芳弘

### 6-7 見学者の受入れ

(単位：人)

業 種	視 察 者 数						
	H 1 7	H 1 8	H 1 9	H 2 0	H 2 1	H 2 2	H 2 3
①官公庁関係（県内）	91	246	26	43	80	18	27
②官公庁関係（県外）	22	61	19	18	0	6	13
③企業、業界団体他	43	84	113	111	134	61	100
④商工団体（県内）	0	0	0	0	0	0	0
⑤商工団体（県外）	0	0	0	0	0	0	0
⑥大学・高専（教員）	71	4	7	1	0	1	27
⑦大学・高専（学生）	160	60	3	0	4	7	24
⑧小・中・高（教員）	35	60	4	0	28	0	8
⑨小・中・高（生徒）	200	125	85	0	119	0	49
⑩その他（含外国人）	110	195	43	9	39	72	79
合 計	732	835	300	182	404	165	327

※ 人数は、見学届が提出された本所での受入者数。