

平成21年度

# 業務報告書

(平成22年5月)

地方独立行政法人

山口県産業技術センター

# 目 次

## I 運営概要

1 沿 革 .....	1
2 組織及び業務分担 .....	2
3 予算及び財務 .....	3
4 施設及び設備 .....	7
(1) 敷地及び建物 .....	7
(2) 平成21年度購入試験研究用機器 .....	8
5 産業技術センター評価委員会 .....	10
(1) 評価結果の概要 .....	10
6 職 員 名 .....	20

## II 業務概要

1 技術開発及び研究開発の推進 .....	22
(1) 基盤技術研究開発事業 .....	24
①三次元CAEを活用した生産工程の高度化に関する研究 .....	24
②重度障害者向け意思伝達装置の開発 .....	24
③組込みシステム応用開発技術の開発 .....	25
④複合プラスチック材料の化学分離によるリサイクル技術の開発 .....	25
⑤X線応力測定を用いた複合膜内部応力の最適化検討 .....	26
⑥水素エネルギー社会に適合した水素貯蔵材料及び水素センサの研究 .....	26
⑦金属ナノ粒子を利用した無電解めっき中間層の開発 .....	27
⑧超臨界流体を用いたセルロース解重合技術の開発 .....	27
⑨廃棄物を利用した水質浄化材の開発 .....	28
⑩竹繊維を用いた建材の開発 .....	28
⑪高強度萩焼の商品開発支援 .....	29
⑫県産酒の品質向上に関する研究 .....	29
⑬過熱水蒸気を用いた食品加工に関する基礎的研究 .....	30
⑭有用乳酸菌の分離 .....	30
⑮地域資源を活用した新規調味料に関する調査 .....	31
⑯食品残渣の利用技術の開発 .....	31
(2) 戦略的技術研究開発事業 .....	32
①洞内環境に優しい通路用LED照明の開発 .....	32
②高効率・高輝度LEDを用いた植物栽培および貯蔵への応用 .....	32
③多穴・傾斜穴に対応できる微細ドリル加工技術の開発 .....	33
④環境低負荷型機械加工を実現するシステム開発 .....	33
⑤やまぐち県産マイクロ風車の開発 .....	34
⑥めっき技術を用いた色素増感太陽電池の実用化研究 .....	34
⑦加圧ガス化・乾式ガス精製によるバイオマスからの液体燃料製造の開発 .....	35
⑧家庭用非侵襲健康解析システムの開発 .....	35
⑨スポーツ施設用LED照明器具の開発 .....	36
⑩Pca+木混構造住宅実験に関する研究 .....	36
(3) 特別枠研究 .....	37
①やわらかロボットプロジェクト .....	37
「環境適応性を備えたロボットの研究開発」	
(4) 提案公募研究 .....	38
①めっき技術を応用したプローブ針の高機能化に関する研究開発 .....	38
②自律的無線ネットワークによる被災情報提供システム .....	39
③天然繊維強化プラスチックのための界面改質剤とそれを用いた複合材の開発 .....	39
④フレキシブル有機熱電変換素子等の開発 .....	40
⑤LED照射による農作物病害防除システムおよび生育抑制システムの開発 .....	41

⑥	LED等光技術を用いた新型漁業技術の開発	41
⑦	地域バイオ資源の組成解析技術と機能性評価手法の高度化	42
⑧	電子機器のEMC特性評価・解析技術の高度化	42
(5)	共同研究及び受託研究	43
2	県内企業の新たな事業展開に向けた産学公連携の取り組み	44
(1)	プロジェクトマネジメント体制	44
(2)	知的クラスター創成事業	45
(3)	新事業創造支援センター	50
(4)	施策への協力状況	51
(5)	産学官交流会への参加	53
(6)	(社)山口県技術交流協会への協力	53
(7)	商工会議所等への協力	53
(8)	講師、委員としての職員派遣	54
3	企業支援の状況	56
(1)	地域別企業支援状況	56
(2)	施設利用及び見学の受け入れ状況	57
(3)	商品化及び実用化の状況	58
4	研究職員の資質向上	61
(1)	技術職員の研修	61
(2)	産業技術連携推進会議等への職員の派遣	61
5	人材養成	64
(1)	技術者養成研修	64
(2)	学生研修及びインターンシップの受入れ	65
6	研究成果の普及促進	67
(1)	産業技術センター研究発表会	67
(2)	新エネルギー研究会	67
(3)	やまぐちブランド技術研究会	68
(4)	LED講習会	69
(5)	展示会への出展	70
(6)	学協会等への発表	71
①	誌上発表	71
②	口頭発表	72
7	知的財産	76
(1)	保有特許権	76
(2)	特許公開中	77
(3)	特許出願中	78
(4)	プログラム登録	79
(5)	実用新案	79
(6)	意匠	79
(7)	意匠出願中	79

### III その他

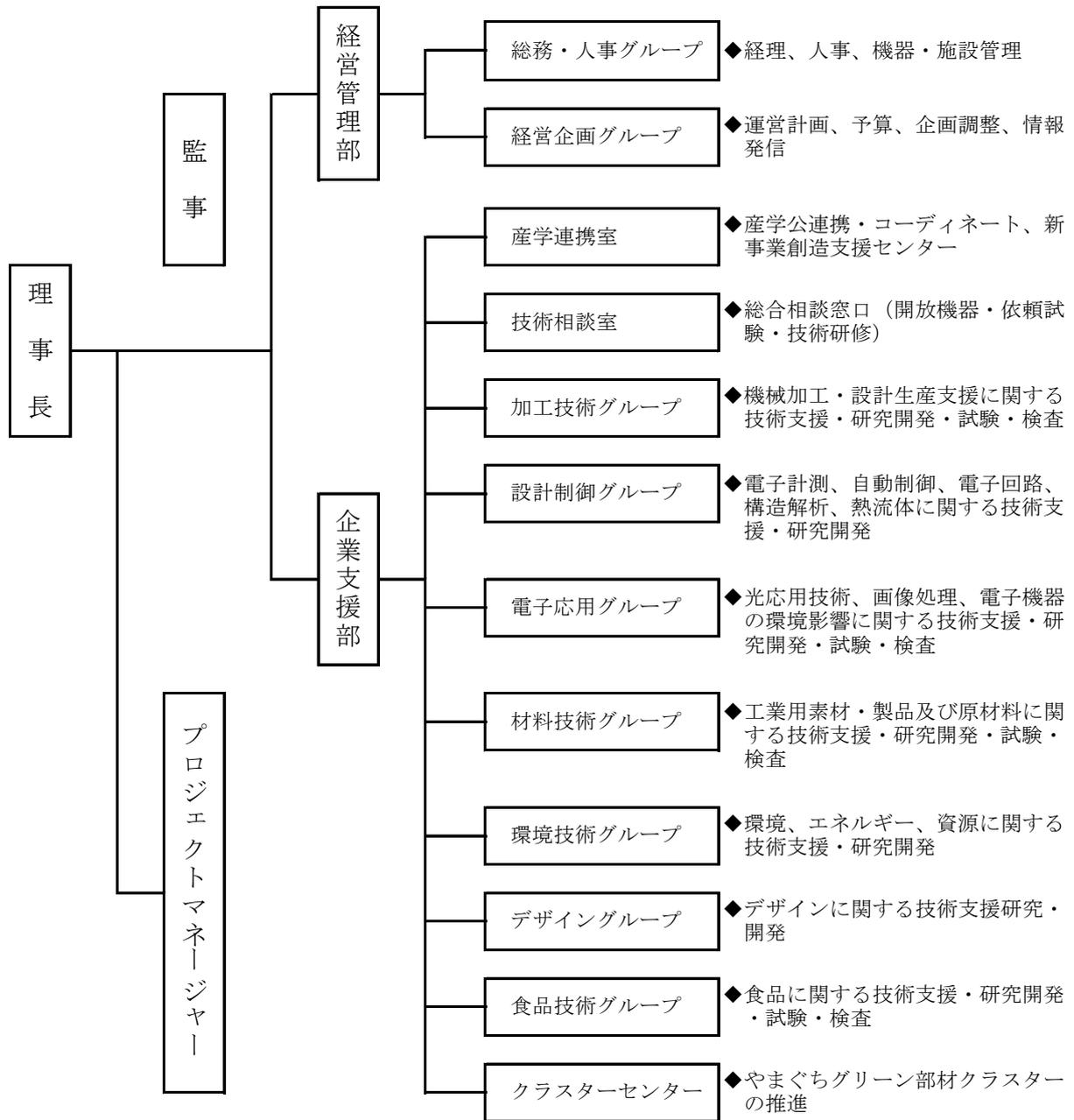
1	各種表彰	80
---	------	----

# I 運 營 概 要

# 1 沿 革

- 明治35(1902). 4. 1 山口県染織講習所を柳井村（現柳井市）に設置。
- 大正 7(1918). 5. 1 山口県工業試験場を山口市大殿に設置。
- 昭和 2(1927). 4. 1 染織講習所を染織試験場と改称。
- 〃 17(1942). 4. 1 染織試験場を染織指導所と改称、工業試験場を工芸指導所と改称。
- 〃 19(1944). 3. 31 染織指導所を廃止。
- 〃 20(1945). 5. 29 工芸指導所を山口県戦時製作所と改称。
- 〃 20(1945). 8. 15 戦時製作所を工芸指導所と改称。
- 〃 23(1948). 4. 1 染織試験場を設置。
- 〃 25(1950). 9. 1 山口県醸造試験場を山口市清水に設置。
- 〃 27(1952). 2. 13 工芸指導所を廃止し、工業試験場を設置。
- 〃 27(1952). 4. 1 山口県窯業試験場を小野田市に設置。
- 〃 42(1967). 4. 1 染織試験場、工業試験場、醸造試験場および県中小企業指導室を廃止し、これらの組織機能を統合して、山口県商工指導センターを山口市朝田に設置。  
総務課、経営指導部（2課）、技術部（3部、機械科・金属科・デザイン工芸科・化学科・酒類科・食品科の6科）、染織分室（柳井市）の4部、3課、6科、1分室構成。
- 〃 42(1967). 10. 13 窯業試験場を廃止し、商工指導センター技術第2部に窯業科を設置。（4部、3課、7科、1分室構成）
- 〃 44(1969). 4. 1 経営指導部に第3課を設置。（4部、4課、7科、1分室構成）
- 〃 45(1970). 4. 1 総務課を廃止し、管理部を設置。（5部、3課、7科、1分室構成）
- 〃 59(1984). 4. 1 技術第1部デザイン工芸科を廃止し、デザイン室を設置。技術第1部に電子科を設置。（5部、3課、7科、1室、1分室構成）
- 〃 63(1988). 4. 1 商工指導センターを改組し、山口県工業技術センターを設置。  
管理部、企画連絡室、機械金属部（機械科、金属科）、電子応用室、応用化学部（化学科、窯業科）、食品工業部（発酵食品科、食品加工科）、デザイン部、染織分室の5部、6科、2室、1分室構成。
- 平成11(1999). 4. 1 染織分室を廃止し、山口県工業技術センターを改組し、山口県産業技術センターを宇部市あすとぴあ4丁目に設置。  
総務課、企画情報室、生産システム部、材料技術部、食品技術部、デザイン部、戦略プロジェクト部、食品共同研究センター、東部連絡所の1課、1室、5部、1センター、1連絡所構成。
- 平成14(2002). 3. 31 東部連絡所を廃止。
- 平成16(2004). 7. 14 新事業創造支援センターを附属施設として隣接地に設置。
- 平成19(2007). 3. 31 食品共同研究センターを廃止し、機能を農林総合技術センターへ移管。
- 平成21(2009). 4. 1 地方独立行政法人へ移行。  
経営管理部（総務・人事グループ、経営企画グループ）、企業支援部（産学連携室、技術相談室、加工技術グループ、設計制御グループ、電子応用グループ、材料技術グループ、環境技術グループ、デザイングループ、食品技術グループ、クラスターセンター）構成。

## 2 組織及び業務分担 (平成22年3月31日現在)



### ◆役員及び職員の数

ア 役員		イ 職員	
理事長	1名	研究員	40名
監事	1名	事務職	8名
		非常勤職員	21名

### 3 予算及び財務

#### (1) 予算

(百万円)

区 分	計 画	実 績	増 減
収入			
運営費交付金等	757	717	▲41
自己収入	597	486	▲111
使用料・手数料	(28)	(24)	(▲4)
特許実施料	(3)	(2)	(▲1)
研究費等	(514)	(413)	(▲101)
補助金等収入	(50)	(45)	(▲5)
その他収入	(2)	(1)	(▲1)
計	1,354	1,202	(▲152)
支出			
業務費	544	458	▲86
人件費	560	484	▲76
一般管理費	128	114	▲14
施設費	122	114	▲8
計	1,354	1,170	▲184

(注) 四捨五入の関係で端数が合わないことがあります。

#### (2) 収支計画

(百万円)

区 分	計 画	実 績	増 減
費用の部	1,548	1,352	▲197
経営経費	1,406	1,208	▲197
業務費	(703)	(589)	(▲114)
人件費	(560)	(493)	(▲67)
管理運営費	(142)	(127)	(▲15)
財務費用	(1)	(0)	(▲1)
雑損	(0)	(0)	(±0)
臨時損失	143	143	±0
収入の部	1,548	1,378	(▲170)
経営収益	1,406	1,235	(▲170)
運営費交付金収益	(703)	(651)	(▲52)
使用料・手数料収益	(28)	(24)	(▲4)
特許実施料	(3)	(2)	(▲1)
研究事業等収益	(497)	(404)	(▲93)
補助金等収益	(0)	(0)	(±0)
施設費収益	(0)	(1)	(1)
その他収益	(2)	(1)	(▲1)
資産見返運営費交付金等戻入	(172)	(153)	(▲19)
臨時利益	143	143	±0
純益	0	27	27

(注) 四捨五入の関係で端数が合わないことがあります。

## (3) 資金計画

(百万円)

区 分	計 画	実 績	増 減
資金支出	1,354	1,170	▲184
業務活動による支出	1,232	1,056	▲176
投資活動による支出	122	114	▲8
財務活動による支出	1	0	▲1
次期への繰越金	0	32	▲32
			▲1
資金収入	1,354	1,202	▲152
業務活動による収入	1,250	1,105	▲145
運営費交付金による収入	(703)	(665)	(▲38)
使用料・手数料収益	(28)	(24)	(▲4)
特許実施料	(3)	(2)	(▲1)
研究費等による収入	(514)	(412)	(▲101)
補助金等による収入	(0)	(0)	(±0)
その他の収入	(2)	(1)	(▲1)
投資活動による収入	104	97	▲7
財務活動による収入	0	0	±0
前期からの繰越金	0	0	±0

(注) 四捨五入の関係で端数が合わないことがあります。

## (4) 資産、負債

(千円)

区 分	年 度	平成21年度
資産	A	6,778,261
	固定資産	6,572,841
	流動資産	205,420
負債	B	504,298
	固定負債	325,520
	流動負債	178,778
資本	C	6,373,963
	資本金	6,375,046
	資本譲与金	▲127,725
	うち損益外減価償却費累計(一)	▲127,725
	利益剰余金	26,642
	目的積立金	—
	積立金	—
	当期末処分利益	26,642
	その他有価証券評価差額金	—
負債資本合計	D = B + C	6,778,261

注1：金額は千円未満四捨五入、マイナスは▲で表示しています。

## (5) 損益計算書

(千円)

区 分	年 度	平成21年度
経常経費 A		1,208,342
業務費		1,208,342
	業務費	589,076
	役員人件費	8,922
	職員人件費	483,588
	管理運営費	126,755
	財務費用	—
	雑損	—
経常経費 B		1,234,984
運営費交付金収益		649,911
使用料・手数料収益		24,194
特許実施料		2,414
研究事業等収益		403,569
補助金等収益		—
施設費収益		809
その他収益		716
資産見返運営費交付金等戻入		153,371
経常利益 C=B-A		26,642
臨時損失 D		143,188
臨時利益 E		143,188
当期純利益 F=C+D+E		26,642
目的別積立金取崩額 G		—
当期総利益 H=F+G		26,642

注1：金額は千円未満四捨五入、マイナスは▲で表示しています。なお、四捨五入の関係で端数が合わないことがあります。

## (6) キャッシュ・フロー計算書

(千円)

区 分	年 度	平成21年度
業務活動によるキャッシュ・フロー A		204,811
投資活動によるキャッシュ・フロー B		▲48,031
財務活動によるキャッシュ・フロー C		—
資金に係る換算差額 D		—
資金増加額 E=A+B+C+D		156,781
資金期首残高 F		—
資金期末残高 G		156,781

注1：金額は千円未満四捨五入、マイナスは▲で表示しています。なお、四捨五入の関係で端数が合わないことがあります。

(7) 行政サービス実施コスト計算書

(千円)

区 分	年 度	平成21年度
業務活動によるキャッシュ・フロー A		920,638
損益計算書上の費用		1,351,530
(控除) 自己収入等		▲430,892
損益外減価償却相当額 B		128,292
引当外退職給付増加見積額 C		▲30,595
機会費用 D		88,256
(控除) 設立団体納額 E		—
行政サービス実施コスト F=A+B+C+D-E		1,106,591

注1：金額は千円未満四捨五入、マイナスは▲で表示しています。

## 4 施設及び設備

### (1) 敷地・建物

敷地面積 54,079.29 m<sup>2</sup>

#### 建物延面積

##### 山口県産業技術センター

事務室・実験室 15,712.67 m<sup>2</sup>  
(鉄筋コンクリート造陸屋根、ステンレス鋼板葺地下一階付四階建)

一階	7,260.92 m <sup>2</sup>
中二階	397.62 m <sup>2</sup>
二階	4,669.27 m <sup>2</sup>
三階	1,592.83 m <sup>2</sup>
地下一階	1,792.03 m <sup>2</sup>

実験室・倉庫 157.56 m<sup>2</sup>  
(鉄筋コンクリート造陸屋根地下一階建)

車庫・倉庫 73.22 m<sup>2</sup>  
(鉄筋コンクリート造陸屋根平屋建)

##### 新事業創造支援センター

事務所・実験室・倉庫 891.00 m<sup>2</sup>  
(鉄筋コンクリート造陸屋根平屋建)

計 16,834.45 m<sup>2</sup>

## (2) 平成21年度購入試験研究用機器

機 器 名	金額(円)	購入年月日	担当部
マスフローコントローラー	144,375	H21. 6 . 26	環境技術グループ
テーブルプレス	169,000	H21. 7 . 15	技 術 相 談 室
接触抵抗計	175,350	H21. 8 . 25	加工技術グループ
ピエゾ駆動型Zステージ	181,650	H21. 9 . 14	加工技術グループ
ピエゾドライバ	127,575	H21. 10 . 6	加工技術グループ
照明設計シュミレータ	819,000	H21. 11 . 11	電子応用グループ
インキュベータ(冷凍機付)	599,970	H21. 11 . 24	電子応用グループ
照度・光量子束密度計	1,543,500	H21. 12 . 15	電子応用グループ
切削式3次元造形システム	11,529,000	H21. 12 . 15	デザイングループ
限外濾過装置	341,250	H21. 12 . 22	材料技術グループ
音叉型振動式粘度計	406,350	H21. 12 . 22	材料技術グループ
油回転真空ポンプ	140,700	H21. 12 . 24	材料技術グループ
サイクリックボルタメトリーツール	866,250	H21. 12 . 28	材料技術グループ
高真空ダイアフラム真空ポンプ	213,150	H21. 12 . 28	材料技術グループ
パワーエレクトロニクス回路シュミレーター	210,000	H21. 12 . 28	設計制御グループ
身体圧力分布測定装置	2,162,475	H22. 1 . 15	設計制御グループ
全窒素自動分析装置	7,434,000	H22. 1 . 22	食品技術グループ
XYステージ	135,660	H22. 1 . 27	加工技術グループ
デジタル一眼レフカメラ及びマクロレンズ	157,498	H22. 2 . 1	加工技術グループ
解析用コンピュータ	356,580	H22. 2 . 3	設計制御グループ
並列処理式機械設計支援システム(2式)	812,700	H22. 2 . 4	設計制御グループ
アクティブタグ開発・試験用コンピュータ	392,479	H22. 2 . 8	設計制御グループ
自転公転攪拌装置	389,550	H22. 2 . 16	材料技術グループ
化学構造式描画ソフト(2式)	279,888	H22. 2 . 17	材料技術グループ
気密防水光量子センサ	503,160	H22. 2 . 19	電子応用グループ
配光・輝度分布測定システム	11,518,500	H22. 2 . 26	電子応用グループ
高速度ビデオカメラ	2,278,500	H22. 3 . 3	加工技術グループ
3次元デジタイザー制御用ソフト	151,200	H22. 3 . 4	デザイングループ
ガスクロマトグラフ	3,202,500	H22. 3 . 11	材料技術グループ
ハイスピードミーリングセンター	30,240,000	H22. 3 . 12	加工技術グループ
粒度分布測定装置	7,073,850	H22. 3 . 18	材料技術グループ
フィールド実験用携帯型プロセッサ	200,119	H22. 3 . 18	設計制御グループ

機 器 名	金額(円)	購入年月日	担当部
メルトインデクサー	1,459,500	H22. 3 . 18	材料技術グループ
倒立型金属顕微鏡	6,762,000	H22. 3 . 19	材料技術グループ
全自動分極測定装置	4,179,000	H22. 3 . 24	材料技術グループ
生物顕微鏡	1,890,000	H22. 3 . 24	食品技術グループ
超臨界処理装置	3,661,350	H22. 3 . 25	環境技術グループ
高速昇温加熱炉	6,258,000	H22. 3 . 26	環境技術グループ
高速高能率加工用三次元CAM	2,198,700	H22. 3 . 26	加工技術グループ
ミックスドシグナルオシロスコープ	2,396,100	H22. 3 . 26	設計制御グループ
色彩管理ソフトウェア	176,820	H22. 3 . 29	電子応用グループ
湿球制御乾燥機	2,299,500	H22. 3 . 30	食品技術グループ

# 地方独立行政法人山口県産業技術センターの 平成21年度における業務の実績に関する評価の結果

## 1 評価実施の根拠法

地方独立行政法人法（平成15年法律第118号）第28条

## 2 評価の対象

平成21年度における法人の中期計画（平成21年7月知事認可。計画期間：平成21年度～平成25年度）の進捗状況

## 3 評価の目的

法人の業務運営の自主的、継続的な見直し、改善を促し、もって、法人の業務の質の向上、業務運営の効率化、透明性の確保に資する。

## 4 評価者

地方独立行政法人山口県産業技術センター評価委員会（委員構成は次表のとおり。）

氏名	役職名等
三浦房紀	山口大学大学院理工学研究科教授【委員長】
磯部昌毅	磯部鉄工（株）代表取締役専務
魚谷礼子	（株）魚谷工作所代表取締役
齊藤敏枝	齊藤敏枝税理士事務所代表
三島正英	山口県立大学理事（副学長）

（委員長以外は50音順）

## 5 評価を実施した時期

平成22年6月25日から平成22年8月17日まで

## 6 評価方法の概要

### (1) 評価の実施に関する定め

地方独立行政法人山口県産業技術センターの業務の実績に関する評価の実施要領（平成21年12月地方独立行政法人山口県産業技術センター評価委員会決定）

### (2) 評価の手法

法人の自己評価の結果を活用する間接評価方式

### (3) 法人の自己評価の方法（評価項目・評価基準及びその判断の目安の概要）

【細項目及び小項目別評価】      【中項目及び大項目別評価】      【全体評価(総合的な評定)】

① 年度計画の細項目(66)ごとの達成状況を5段階評価 ② ①の評点の単純平均値に諸事情を考慮して、小項目(16)ごとの達成状況を5段階評価			③ ②の評点を加重平均し、中期計画の中項目(11)ごとの進捗状況を5段階評価 ④ ③で算出した値を加重平均し、中期計画の大項目(4)ごとの進捗状況を5段階評価			⑤ ④で算出した値を加重平均し、中期計画全体の進捗状況を5段階評価		
評点	評語	判断の目安	符号	評語	判断の目安	符号	評語	判断の目安
5	年度計画を十二分に達成	達成度120%以上	s	中期計画の進捗は優れて順調	②又は③の加重平均値4.3以上	S	中期計画の進捗は優れて順調	④の加重平均値4.3以上
4	年度計画を十分達成	100%以上120%未満	a	中期計画の進捗は順調	3.5以上4.2以下	A	中期計画の進捗は順調	3.5以上4.2以下
3	<b>【標準】</b> 年度計画を概ね達成	90%以上100%未満	b	<b>【標準】</b> 中期計画の進捗は概ね順調	2.7以上3.4以下	B	<b>【標準】</b> 中期計画の進捗は概ね順調	2.7以上3.4以下
2	年度計画はやや未達成	70%以上90%未満	c	中期計画の進捗はやや遅れている	1.9以上2.6以下	C	中期計画の進捗はやや遅れている	1.9以上2.6以下
1	年度計画は未達成	70%未満	d	中期計画の進捗は遅れている	1.8以下	D	中期計画の進捗は遅れている	1.8以下

注：評点の付け方について

ほぼ計画どおり達成した場合を「標準」とし3点を付す。4点以上は、達成度が計画以上である場合に付すことが基本である。例えば、制度、仕組みを整備する計画の場合、計画に沿って当該制度等を整備した場合は3点を付し、整備された制度等が既に機能を発揮していると認められる場合に4点以上を付すこととなる。

### (4) 評価実施の経過

- 6月25日      法人から業務実績報告書の提出
- 7月8日      第5回評価委員会開催（自己評価に係る法人へのヒアリング）
- 7月28日まで      各委員意見の集約・評価書素案の取りまとめ
- 7月29日      第6回評価委員会開催（評価書原案審議）
- 8月6日      評価書原案決定・評価書原案の法人提示
- 8月11日      評価書原案に対する法人意見の提出
- 8月17日      評価書の確定

## 7 評価の結果

### (1) 総合的な評価

中期計画の進捗は概ね順調 **(「標準」のB評価)**

#### 【理由】

法人の自己評価による総合的な評価は、「中期計画の進捗は概ね順調」となっている。評価委員会において法人から提出された書類、法人からのヒアリング等に基づきその妥当性を検証したところ、自己評価は定められた方法に従って行われており、すべての評価項目において自己評価と異なる評価をすべき事項もなかったことから、評価委員会の総合的な評価は、法人の自己評価どおりとすることが妥当であると判断した。

(評価概要)

※法人の自己評価どおりである。

大項目区分	中期計画 細項目数 (H21~25)	年度計画 細項目数	平成21年度実績の評価（評定）							大項目区分 ごとの評定
			評点別細項目数					評点 単純 平均値	評点 加重 平均値	
			5点	4点	3点	2点	1点			
県民サービス	39	38		8	26	3	1	3.1	3.0	b(概ね順調)
業務運営	18	17		1	13	3		2.9	2.7	b(概ね順調)
財務内容	7	7		1	6			3.1	3.2	b(概ね順調)
その他	4	4	1		3			3.5	3.4	b(概ね順調)
全体	68	66	1	10	48	6	1	3.1	<b>3.0</b>	<b>B(概ね順調)</b>

注：中期計画細項目数と年度計画細項目数の差異について

中期計画細項目数と年度計画細項目数の差異2項目は、平成22年度以降に着手する予定としている項目であることから、平成21年度の年度計画にはなく、今回の評価の対象外としている。

### (2) 概況

#### ア 全体的な状況

山口県産業技術センターは、明治35年に開設された山口県染織講習所に始まり、大正7年の山口県工業試験場の設置、戦後の山口県醸造試験場・窯業試験場の設置、昭和42年の山口県商工指導センターへの統合、昭和63年の山口県工業技術センターへの改組再編、平成11年の現在地への移転及び山口県産業技術センターへの改称、平成21年の地方独立行政法人化を経て、現在に至っている。

法人化後のセンターにおいては、産業技術に関する試験研究、その成果の普及、産業技術に関する支援等を総合的に行うことにより、産業の振興を図り、県内経済の発展と

県民生活の向上に寄与する「中核的技術支援拠点」として更なる機能強化を目指し、中期目標、中期計画、年度計画に基づいて、県民サービスの質の向上や業務運営の改善等に取り組んでいる。

法人化初年度である平成21年度においては、地方独立行政法人のメリットを生かした組織や制度の大幅な改革に取り組むとともに、法人化を契機に職員1人ひとりがサービスの質の向上や自律的運営に向けて意識を高める等の改革を行った結果、技術支援、研究開発及び産学公連携等の一部については既に成果を上げるなど、理事長のトップマネジメントの下で役職員が一丸となって企業支援の強化等に積極的に取り組んでいることがうかがえる。

県民サービスについては、技術支援の強化、研究開発の推進及び産学公連携の取組による企業支援を行った。

技術支援については、技術相談室の設置、電子メールによる相談対応の開始等により、技術相談利用件数・訪問企業数が目標を上回るとともに、法人化のメリットを生かしたオーダーメイド試験の実施、料金後払い制度の導入等により、開放機器・依頼試験の利用実績も法人化前の前年度実績を大きく上回った。**中項目別評価：b**

研究開発については、センターの研究開発成果に係る事業化が1件にとどまり、特許出願件数も目標を下回ったものの、目標件数を上回る外部資金を獲得・活用しつつ、実用化研究に取り組むとともに、国の補正予算による「ものづくり補助金」の採択に向けた企業支援及びそのフォローアップにより、企業における実用化に資する研究開発を促進した。**中項目別評価：b**

産学公連携については、県内大学・企業と連携し、センターが中核実施機関となって文部科学省の地域イノベーションクラスタープログラム（グローバル型）へ提案した「やまぐちグリーン部材クラスター」が採択されるなど、こうした外部資金を活用しつつ、新たな産学公連携による研究開発及びそのマネジメントを開始した。**中項目別評価：b**

県民サービスについては、これらの成果を上げていることから、中期計画の進捗は概ね順調である。**大項目別評価：(b)**

業務運営については、インターネットを通じた法人情報の公表やコーディネータの評価基準の策定に係る項目においてやや遅れが見られるものの、理事長のトップマネジメントの下で業務運営の柱となる自主的・自律的な運営体制が整備され、実際に機能していることから、中期計画の進捗は概ね順調である。**大項目別評価：(b)**

財務内容については、自己収入の増加を目指した外部資金の獲得が図られるとともに、料金の見直しなど自己収入の確保や経費の削減に努めており、中期計画の進捗は概ね順調である。**大項目別評価：(b)**

以上のことから、法人の中期計画は全体として概ね順調に進捗しているものと評価できるが、一方で、進捗が遅れている項目や平成22年度から本格的な取組を開始する項目については適切に対処していく必要がある。**全体評価：(B)**

今後、法人化初年度に開始したサービスの実効性を高めつつ、中期計画の進捗がやや遅れている研究開発成果の事業化、特許出願や業務運営の改善等に関する事項について

は所要の取組を進め、「中核的技術支援拠点」として更なる機能強化を図っていくことを期待する。

## イ 大項目ごとの状況

全体的な状況に掲げた事項に関連し、特記すべき長所や問題点を以下に列挙する。  
(白抜数字は評点)

### (7) 県民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項

**大項目別評価：(b)**

**県内の企業が直面する課題への技術支援の強化** **中項目別評価：b**

- ① 技術相談の受付から対応までの進行管理を専管する技術相談室の設置、技術相談データベースの構築、電子メールによる相談対応の開始等により、技術相談体制を強化した結果、技術相談の利用件数が目標件数の3,200件を上回る3,578件に達しており、中期計画の進捗は順調である。 **4**
- ② 県内企業の技術開発ニーズ等を把握するための訪問による新規企業の掘り起こしや具体的な支援ニーズに対する継続的な支援を行った結果、訪問企業数が目標訪問数の220社を上回る242社に達しており、中期計画の進捗は順調である。 **4**
- ③ 遠隔地への対応については、電子メールによる相談対応を開始するとともに、東部や北部で開催されたイベントにおいて技術相談会を実施したものの、商工会議所等との連携については具体的な取組に至らなかったことから、今後は商工会議所等との連携の下で各地域の企業に向けた情報発信を行うなど、企業の相談ニーズの一層の掘り起こしにつながる取組を期待する。 **2**
- ④ 技術支援サービス（開放機器・依頼試験・受託研究）については、料金後払い制度を導入するとともに、利用承認等に係る権限委任や事務手続の簡素化により、事務処理についてスピードアップを図るなど、法人化のメリットを生かした利用者の利便性の向上に取り組み、その利用実績も上がっている。 **3**
- ⑤ 開放機器については、機器の操作等について専門知識を有する外部人材の配置、機器の持ち出し・貸出し利用制度の導入などに取り組んだ結果、利用件数が目標件数の2,300件を上回る2,526件に達しており、中期計画の進捗は順調である。 **4**
- ⑥ 依頼試験については、新たな試験ニーズ等に対し柔軟に対応できるオーダーメイド試験を開始するとともに、受託研究については会計年度にとらわれない複数年契約を導入し、それぞれ利用実績が上がっていることから、企業ニーズに柔軟に対応していることがうかがえる。 **3**
- ⑦ 研究開発・技術支援が事業化（商品化）に至った件数は目標件数である6件を達成している。そのうち技術支援によるものが5件であり、中期計画の進捗

は順調である。 **4**

- ⑧ 情報発信については、従来、年1回センターで行っていた成果発表会を北部・東部・西部地域においてそれぞれの地域に応じたテーマを設定して開催するなど、センターが有する技術的知見を県内企業に適切に還元する取組を積極的に行っている。 **3**
- ⑨ 支援業務の評価とその適切な反映については、試験研究機器の整備に関する県内企業のニーズを把握するため、利用企業へアンケートを実施するなど、利用者ニーズを把握し業務運営に反映させるための取組を一定程度行っており、今後とも継続的な取組を期待する。 **3**

**県内の企業の持続的な発展に寄与する研究開発の推進**

**中項目別評価： b**

- ① 「ものづくり技術の高度化」、「環境・エネルギー」、「健康・福祉」、「生活文化・食品」の各分野において実用化研究を中心に41テーマに取り組み、そのうち大学・企業等との共同研究については外部資金も有効に活用しながら実施している。 **3**
- ② 重要分野における具体的な取組方針や工程等を盛り込んだ新たな「研究開発戦略」（ロードマップ）の策定については、検討チームを設けて検討し方向性を定めるなど、中期計画の進捗は概ね順調である。  
平成22年度には、平成21年度の取組を基に本ロードマップを策定することとしており、中期計画に示す研究開発の取組を加速化させるためにも予定どおり具体的な戦略が策定されることを期待する。 **3**
- ③ 研究開発・技術支援が事業化（商品化）に至った件数は、目標件数である6件を達成しているものの、そのうち研究開発によるものが1件にとどまり、中期計画の進捗はやや遅れており、今後の適切な取組を期待する。 **2**
- ④ 提案公募型事業については、これまで応募実績のない制度への応募を試みるとともに、提案公募型事業や企業からの資金を得て行った研究の件数は目標件数の7件を上回る8件に達するなど、積極的に対応しており、中期計画の進捗は順調である。 **4**
- ⑤ 県内企業が補助金等を得て行う研究開発については、研究員やコーディネータが事業化に向けたシナリオづくり等の支援を行った結果、平成21年度国補正予算による「ものづくり補助金」については14件が採択されるなど、県内企業の外部資金の獲得についても積極的な支援を行っている。 **4**
- ⑥ 特許出願は、15件について検討を行ったものの、出願に至った件数は目標件数の8件を下回る5件にとどまり、中期計画の進捗は遅れている。新たな研究開発成果を県内企業に技術移転しその事業化（商品化）を促進する上で、特許出願が果たす役割は極めて重要であることから、今後は研究開発成果の先進性・利用可能性を見極めつつ、適切な権利化に努めることを期待する。 **1**

- ⑦ 特許等の新規実施許諾件数は、目標件数である2件を達成しており、中期計画の進捗は順調である。また、センターが保有する特許の実施許諾率は、他の教育機関・公設試験研究機関の平均実施許諾率を上回る33.3%となっており、技術移転率が高いことがうかがえる。 **4**
- ⑧ 研究開発業務の評価とその適切な反映については、センターの役職員で構成する内部委員会と外部の有識者で構成する外部委員会を設け、テーマの有意性、手法の妥当性、進捗状況、成果等々を評価する仕組みが整備され、その運用が開始されており、中期計画の進捗は概ね順調である。 **3**
- ⑨ 研究開発業務に関する利用企業のニーズを把握する手法については、平成22年度からの具体的な取組に向けた十分な準備が行われておらず、中期計画の進捗はやや遅れており、平成22年度に予定どおりアンケート調査を実施できるよう、今後の取組を期待する。 **2**

**県内の企業の新たな事業展開に向けた産学公連携の取組**

**中項目別評価：b**

- ① プロジェクトマネージャー及びサブマネージャーで構成するプロジェクトマネジメント体制の構築及び専任職員を配置した産学公連携室の設置により、産学公連携による提案公募型事業への積極的な応募やセンターが中心となって行う産学公連携による取組を着実に実施しており、中期計画の進捗は概ね順調である。 **3**
- ② センターが中核実施機関となって提案した「やまぐちグリーン部材クラスター」が、文部科学省の地域イノベーションクラスタープログラム（グローバル型）に採択され、産学公連携による研究開発を促進するとともに、そのマネジメントを行っており、やまぐち型産業クラスターの形成に向けた具体的な取組が行われている。 **3**
- ③ 農林総合技術センターや九州地方知事会議の政策連合「工業系公設試験研究機関の連携」による九州各県との共同研究、県との連携による「やまぐちブランド技術研究会」を推進するとともに、国・県・市・産業支援機関・大学等が開催する技術に関する審査会等の委員を務めるなど、他機関との連携を通じた研究開発及び企業支援に取り組んでおり、中期計画の進捗は概ね順調である。 **3**

**(4) 業務運営の改善及び効率化に関する事項** **大項目別評価：(b)**

**運営体制の改善**

**中項目別評価：b**

- ① 総務部門と企画部門を経営管理部に統合するとともに、主要な役席者で構成する経営委員会と企業支援委員会を新たに設け、経営面やサービス面の重要事

項を審議することで、迅速な経営判断や重要事項の処理を行っており、理事長のトップマネジメントの下で自主的・自律的な運営体制が確立されるとともに、理事長をサポートする体制も機能している。 **3**

- ② 企業支援部門については、従来の5部制を廃止し、技術分野別に7つのグループを設け各グループにリーダーを配置することにより、きめ細かい組織的対応、進行管理が可能となるとともに、技術相談室や産学公連携室を設置しそれぞれ専任職員を配置することにより、技術相談や産学公連携における一元的な対応が可能となるなど、組織内での連携体制が構築されている。 **3**
- ③ 企業秘密や個人情報等の適切な管理の徹底に向けて情報セキュリティに関する規程とセキュリティーポリシーを策定したものの、個別の具体的な情報漏洩防止策について十分な取組が行われておらず、中期計画の進捗はやや遅れており、今後の具体的な取組を期待する。 **2**
- ④ センターの業務内容や運営状況について、インターネットによる情報の公表が不十分であり、中期計画の進捗はやや遅れており、平成22年度に予定しているホームページのリニューアルに合わせて適切に公表することを期待する。 **2**

#### 人材育成、人事管理

中項目別評価：c

- ① 若手の研究員がテーマを自由に設定して取り組める特別研究制度を設け、その主体的な取組によって自らの能力伸長が図れるように努めていることがうかがえる。 **3**
- ② 職員評価制度については、職員の意欲・能力の伸長を図るため、県の制度に準じた能力評価制度と業績評価制度を構築し、能力の伸長に向けたアドバイスをを行うとともに、平成22年度の処遇へ反映させることとしており、その運用が開始されている。 **3**
- ③ コーディネータに係る業績評価制度の構築に向けた評価手法や評価基準については、書面による策定がなされておらず、中期計画の進捗はやや遅れており、平成22年度において評価手法や評価基準を策定し、試行することを期待する。 **2**

#### 業務運営の合理化、効率化

中項目別評価：b

サービス向上に向けた検討チームを編成し、手続の簡素化や証明書等の発行について改善を行っており、企業のニーズに的確に対応する事務改善が進められていることがうかがえる。 **3**

#### (ウ) 財務内容の改善に関する事項

大項目別評価：(b)

**外部資金、その他の自己収入の確保** **中項目別評価：b**

- ① 提案公募型事業の情報収集・情報共有やこれまで応募した実績のない提案公募型事業への新たな応募等を行った結果、外部資金の獲得金額が法人化前の前年度比で約60%増の42,255千円となるとともに、獲得件数についても目標件数の7件を上回る8件に達しており、中期計画の進捗は順調である。 **4**
- ② 開放機器、依頼試験の料金については、法人化を契機に原価計算を再度行い適正な水準への見直しを行うとともに、受託研究については人件費に相当する技術料を新たに設定し適正な受益者負担を求めるなど、自己収入の確保に努めている。 **3**

**財政運営の効率化** **中項目別評価：b**

業務進捗状況等の報告に基づき予算配分の変更を柔軟に行う仕組みや経営管理部の役席研究職が物品購入のチェックを行う仕組みの導入及び契約期間の複数年化といった取組等により、財政運営の効率化を図っている。 **3**

**(I) その他業務運営に関する重要事項** **大項目別評価：(b)**

産業技術やセンターの取組への理解を促進するための所内公開や一般利用施設としてのPRに取り組んだ結果、施設利用・見学受入人数については目標人数の5,500人を大幅に上回る9,780人に達しており、中期計画の進捗は優れて順調である。 **5**

(3) 従前の評価結果等の法人の業務運営への活用状況  
なし

(4) 法人による自己評価結果と異なる評価を行った事項  
なし

8 法人に対する勧告  
なし

9 法人からの意見の申し出とその対応  
8月6日に評価書原案を法人に提示し意見照会を行った結果、8月11日に「意見はない」旨の回答があったことから、評価書原案を評価書として確定した。

10 項目別評価結果総括表  
(別表のとおり)

別表 項目別評価結果総括表

(大項目) (中項目) (小項目)	中期計画 における 対象細項 目数	年度計画 における 対象細項 目数	細項目別評価の点数内訳 (個数)					細項目 別評価 の平均 値	小項目 別評価 の点数	各小項目のウエイト		中項目 別評価 (加重 平均値)	各中項目のウエイト		大項目 別評価 (加重 平均値)	各 大項目 のウエ イト	体 裁 評 価 (加 重 平均値)
			5点	4点	3点	2点	1点			計	配分		考え方	配分			
<b>全体評価</b>																	
<b>1 県民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上</b>	<b>68</b>	<b>66</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>48</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>66</b>	<b>3.1</b>								
(1) 県内の企業が直面する課題への技術支援の強化	14	14		8	26	3	1	38	3.1								
① 技術相談の充実	5	5		2	2	1		5	3.2	3							
② 迅速な課題解決支援 (開放機器・依頼試験・受託研究)	6	6		2	4		6	3.3	3								
③ 技術者養成の効果的実施	1	1		1	1		1	3.0	3								
④ 企業間連携への積極的な技術協力	1	1		1	1		1	3.0	3								
⑤ 支援業務の評価とその適切な反映	1	1		1	1		1	3.0	3								
(2) 県内の企業の持続的な発展に寄与する研究開発の推進	16	16		3	10	2	1	16	2.9								
① 重点的な研究開発と機動的な対応	5	5		4	1		5	2.8	3	0.30							
② 外部資金の積極的な活用	4	4		2	2		4	3.5	4	0.30							
③ 研究開発成果の適切な活用	5	5		1	3	1	5	2.8	3	0.20							
④ 研究開発業務の評価とその適切な反映	2	2		1	1		2	2.5	2	0.20							
(3) 県内の企業の新たな事業展開に向けた産学公連携の取組	9	8		1	7		8	3.1									
① 新規事業展開等の支援	7	6		1	5		6	3.2	3	0.50							
② 地場企業への成長を見据えた大学・高専や大企業、支援機関等との連携の強化	2	2		2	2		2	3.0	3	0.50							
<b>2 業務運営の改善及び効率化</b>	<b>18</b>	<b>17</b>		<b>1</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>17</b>	<b>2.9</b>									
(1) 運営体制の改善	10	10		1	7	2	10	2.9									
① 理事長を中心とする簡素で機動的な運営体制の構築	4	4		1	3		4	3.3	3	0.40							
② 戦略的な経営資源の配分	2	2		2	2		2	3.0	3	0.30							
③ 適正で透明性の高い業務運営の確保	4	4		2	2		4	2.5	2	0.30							
(2) 人材育成、人事管理	5	5		4	1		5	2.8									
① 研修を通じた戦略的な人材育成	3	3		3	3		3	3.0	3	0.40							
② 評価制度の構築と運用	2	2		1	1		2	2.5	2	0.60							
(3) 業務運営の合理化、効率化	3	2		2	2		2	3.0									
<b>3 財務内容の改善</b>	<b>7</b>	<b>7</b>		<b>1</b>	<b>6</b>		<b>7</b>	<b>3.1</b>									
(1) 外部資金、その他の自己収入の確保	4	4		1	3		4	3.3									
(2) 財政運営の効率化	3	3		3	3		3	3.0									
<b>4 その他業務運営に関する重要事項</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>1</b>		<b>4</b>	<b>3.5</b>									
(1) 施設設備の管理等	2	2		1	1		2	4.0									
(2) 安全衛生管理	1	1		1	1		1	3.0									
(3) 環境への負荷の低減	1	1		1	1		1	3.0									

※ 小項目がない中項目については、細項目別評価の点数の平均値により評価を行う。

## 6 職員名簿

(平成22年3月31日現在)

		理 事 長	(技)	山 田 隆 裕
経 営 管 理 部	部 長	(事)	高 橋 土 男	博
	副 部 長	(技)	高 木 村 悦	
総務・人事グループ	グループリーダー	(事)	松 村 光 夫	信
	主 査	(事)	中 山 広 正	明
	主 任 主 事	(事)	藤 本 正 浩	俊
	主 任 主 事	(事)	齋 藤 正 浩	
経営企画グループ	グループリーダー	(技)	石 田 浩 一	司
	主 査	(事)	浅 川 正 秀	幸
	専 門 研 究 員	(技)	有 馬 秀 幸	
企 業 支 援 部	部 長	(技)	椎 木 幹 夫	古
	副 部 長	(技)	佐 伯 明 比	古
	副 部 長	(技)	井 手 幸 政	夫
	主 査	(技)	中 西 政 夫	美
産学公連携室	室 長	(技)	木 村 信 夫	治
	主 任	(事)	松 本 伸 治	
技術相談室	(兼) 室 長	(技)	椎 木 幹 夫	治
	サブリーダー	(技)	前 木 田 秀 正	克
	専 門 研 究 員	(技)	藤 本 正 和	典
	専 門 研 究 員	(技)	稻 田 和 典	
加工技術グループ	グループリーダー	(技)	磯 部 佳 成	至
	専 門 研 究 員	(技)	池 田 悟 正	道
	研 究 員	(技)	永 田 正 英	嗣
	研 究 員	(技)	楯 本 英 嗣	
設計制御グループ	グループリーダー	(技)	松 本 佳 昭	治
	専 門 研 究 員	(技)	山 本 田 誠 大	司
	専 門 研 究 員	(技)	吉 木 大 信	彰
	専 門 研 究 員	(技)	森 村 信 智	弘
	専 門 研 究 員	(技)	田 村 智 弘	
電子応用グループ	グループリーダー	(技)	川 村 宗 弘	正
	専 門 研 究 員	(技)	吉 村 野 裕	司
	研 究 員	(技)	阿 野 裕 司	
材料技術グループ	グループリーダー	(技)	友 永 文 昭	雄
	専 門 研 究 員	(技)	前 村 中 英 武	彦
	専 門 研 究 員	(技)	村 中 田 武 在	博
	専 門 研 究 員	(技)	岩 福 博 匠	匠
	専 門 研 究 員	(技)	福 田 博 匠	

環境技術グループ	グループリーダー 専門研究員 専門研究員 専門研究員 技師	(技) (技) (技) (技) (技)	有 三 山 小 細	村 國 田 川 谷	一 和 友 夏	雄 彰 男 樹 樹
デザイングループ	グループリーダー 専門研究員 専門研究員	(技) (技) (技)	水 藤 松	沼 井 田	謙 晋	信 治 幸
食品技術グループ	グループリーダー 専門研究員 研究員 研究員	(技) (技) (技) (技)	有 大 半 田	富 井 明 中	和 桂 淳	生 修 子 也

プロジェクト マネージャー	倉 重 光 宏
------------------	---------

クラスターセンター	(兼) センター長	倉 重 光 宏
	(兼) 技術管理 マネージャー	(技) 木 村 信 夫
	事務管理 マネージャー	(事) 吉 村 弘 之

## II 業 務 概 要

# 1 技術開発及び研究開発の推進

中小企業の技術シーズ・ニーズ等に応じた課題について、基礎的研究・応用化研究・開発研究を行った。

事業名	研究テーマ	担当グループ
基盤技術研究開発事業 (基盤研究)	三次元CAEを活用した生産工程の高度化に関する研究（九州知事会）	加工技術
	重度障害者向け意思伝達装置の開発	設計制御
	組込システム応用開発技術の研究～組込ソフトウェアの生産性・機能安全性の最適化～	設計制御
	複合プラスチック材料の化学分離によるリサイクル技術の開発	材料技術
	X線応力測定を用いた複合膜内部応力の最適化検討	材料技術
	水素エネルギー社会に適合した水素貯蔵材料及び水素センサの研究	材料技術
	金属ナノ粒子を利用した無電解めっき中間層の開発	材料技術
	超臨界流体を用いたセルロース解重合技術の開発	環境技術
	廃棄物を利用した水質浄化材の開発	環境技術
	竹繊維を用いた建材の開発（九州知事会）	環境技術
	高強度萩焼の商品開発支援に関する研究	デザイン
	県産酒の品質向上に関する研究（「やまぐち・山廃酵母」の開発）	食品技術
	過熱水蒸気を用いた食品加工に関する基礎的研究	食品技術
	有用乳酸菌の分離	食品技術
	地域資源を活用した新規調味料に関する調査（九州知事会）	食品技術
食品残渣の利用技術の開発	食品技術	

事業名	研究テーマ	担当グループ
戦略的技術研究開発事業 (特定研究)	洞内環境に優しい通路用LED照明の開発	電子応用
	高効率・高輝度LEDを用いた植物栽培および貯蔵への応用	電子応用
	多穴・傾斜穴に対応できる微細ドリル加工技術の開発	加工技術
	環境低負荷型機械加工を実現するシステム開発	加工技術
	やまぐち県産マイクロ風車の開発	設計制御
	めっき技術を用いた色素増感太陽電池の実用化研究	材料技術
	加圧ガス化・乾式ガス精製によるバイオマスからの液体燃料製造の開発	環境技術
	家庭用非侵襲健康解析システムの開発～ホームヘルスケアのための健康モニタリングシステムの開発～	設計制御
	スポーツ施設用LED照明器具の開発	デザイン
P C a + 木混構造住宅実住宅実験に関する研究	デザイン	
特別研究枠	『やわらかロボットプロジェクト』～環境適応性を備えたロボットの研究開発～	設計制御
提案公募型研究	めっき技術を応用したプローブ針の高機能化に関する研究開発	環境・加工
	自律的無線ネットワークによる被災情報提供システム	設計制御
	天然繊維強化プラスチックのための界面改質剤とそれを用いた複合材の開発	材料技術
	フレキシブル有機熱電変換素子等の開発	材料技術
	LED光照射による農作物病害防除システムおよび生育制御システムの開発	電子応用
	LED等光技術を用いた新型漁業技術の開発	電子応用
共同研究／分担研究	地域バイオ資源の組成解析技術と機能性評価手法の高度化	食品技術
	電子機器のEMC特性評価・解析技術の高度化	電子応用
	加圧ガス化および乾式ガス精製による木質系バイオマスからのDME合成に関する研究	環境技術

## (1) 基盤技術研究開発事業

将来の基盤となる技術の獲得のため、以下のテーマについて研究を行った。

### ①研究テーマ：三次元CAEを活用した生産工程の高度化に関する研究（九州知事会公設試連携）

担当研究者	加工技術グループ 永田 正道 設計制御グループ 田村 智弘
<p>(研究概要)</p> <p>解析支援技術の向上を目的として九州山口公設試連携「CAE研究会」に参加し、Webデータベース公開用の各種解析事例の収集や、各機関が保有する各種ノウハウや技術の蓄積を行い、より高度な技術支援を実現するための相互の技術力向上を目指す。また、設計・製造支援技術の向上を目的として、三次元CAD/CAM利用促進のための支援ツールである3Dコラボレイトツールの普及及び活用法の検証を行った。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) 以下の共通課題の解析結果を検証し、Webデータベースで公開した。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・課題1 『くさび形状の構造物に対する静解析』</li><li>・課題2 『振動モータ用分銅の遠心力解析』</li><li>・課題3 『引張試験片に設けた円孔縁の応力解析』</li><li>・課題4 『組合せ円筒の応力解析』</li><li>・課題5 『熱応力解析における注意事項』</li><li>・課題6 『ヒートシンクの伝熱解析』</li></ul> <p>(2) 3Dコラボレイトツールの3次元形状データからの設計情報抽出技術を用いて、空間座標抽出機能の開発を行った。開発機能は、産業ロボットのティーチングレス動作データ作成法に利用するため県内中小企業であるマイシステムズ(有)に技術移転の計画中である。</p>	

### ②研究テーマ：重度障害者向け意思伝達装置の開発

担当研究者	設計制御グループ 田村 智弘、松本 佳昭 デザイングループ 藤井 謙治、松田 晋幸
<p>(研究概要)</p> <p>身体に障害があり、言葉を発することの出来ない障害者にとって、意思伝達手段は日常生活を営む上で非常に重要な問題である。特に上肢障害者にとっては、未だに大きな問題となっている。</p> <p>このようなことから、現状の意思伝達装置による入力方式よりも速い意思伝達を可能とする意思伝達装置の開発を行った。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) 入力インターフェイス部の開発</p> <p>伝達文章の作成は、モールス信号を用いた入力方式を採用し、頭部の動きで3つのスイッチ操作（短点・長点・決定の入力）で行う。入力し易い位置にスイッチを自由にセッティングできるフレキシブルアーム構造や、小さな荷重で反応する大型スイッチを採用し、スイッチ操作の操作性を高めた。また、可搬性と装着性を考慮し、本体を軽量のアルミパイプで構成し、車いすのフレームにワンタッチで固定できる構造とした。</p> <p>(2) モールス信号を用いた入力方式の評価</p> <p>提案手法であるモールス入力方式は、従来のスキャン入力方式に比べ、入力速度を大幅に向上させることができ、その有効性を確認することができた。ただし、本装置を使用するにはモールス符号を覚えなければならない問題が残り、学習支援や入力支援のソフト等による対策が必要であった。</p>	

### ③研究テーマ：組込みシステム応用開発技術の研究

担当研究者	設計制御グループ 吉木 大司、松本 佳昭、森 信彰
<p>(研究概要)</p> <p>県内中小企業の組込みシステム開発スキルの底上げを目標に、組込ソフトウェア開発技術において、生産性向上および信頼性向上のためのソフトウェア技術に関する研究を行う。更に散在する情報を精査・整理することで、最新情報発信、技術指導・支援のための組込みシステム開発工房を創設することで、県内中小企業において共有できる技術情報、ソフトウェアライブラリの提供を目指した。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) 生産性を向上させるために、従来アセンブラで行われていたマイコン学習ボードの開発言語として、C言語を用いた開発手法の調査研究を行った。また、その成果を中小企業向け組込み開発 技術研修として、情報提供した。</p> <p>(2) 液晶キャラクターディスプレイ (LCD) やカレンダーIC (RTC) などの組込みシステムで一般的によく用いられる周辺機器のソフトウェアライブラリをターゲットマイコンに依存しない形で開発した。</p> <p>(3) 組込みシステム開発工房の一手法として、FPGAを用いた機器開発に興味を持つ県内企業と定期的な意見交換会を開催し、FPGA開発研修を行った。</p>	

### ④研究テーマ：複合プラスチック材料の化学分離によるリサイクル技術の開発

担当研究者	材料技術グループ 友永 文昭
<p>(研究概要)</p> <p>自動車用内装材等に使用されているPP-PET複合材料は異種材料が融着しており、物理的な方法では完全分離は困難である。そこで、一方の樹脂 (PET) のみを化学的に分解除去し、主成分のPPをバージン材と同等の用途にリサイクルする方法を開発した。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) 3NのNaOH溶液中、140°C程度でPETを完全に分解除去することが可能になった。</p> <p>(2) 160°C以下であればPPは融着せず、反応槽から容易に取り出すことができた。</p> <p>(3) 回収したPPの成形品はバージン材と同等の強度、引張伸び率を示した。</p>	

⑤研究テーマ：X線応力測定を用いた複合膜内部応力の最適化検討

担当研究者	材料技術グループ 福田 匠 企業支援部 井手 幸夫
共同研究	和興産業(株) 『DLC複合膜の密着力向上検討』
<p>(研究概要)</p> <p>DLC膜は種々の優れた機械的特性を有しているが、高い内部応力に起因して密着力が低いという欠点を有する。本研究ではX線応力測定法にてDLC膜の内部応力が基板表面の応力状態に及ぼす影響を検討する。また、和興産業(株)との共同研究で、主にプラズマCVDによって様々な条件で中間層およびDLC膜の成膜を行い、密着性に優れたDLC複合膜の開発を行った。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) DLC膜の成膜により、基板表面には引張応力が生じ、DLC膜厚の増加に伴いその引張応力値は増加した。一方Si中間層の膜厚の増加による基板表面の応力値の変化は認められなかった。</p> <p>(2) Si中間層やDLC膜を成膜する際の成膜条件である、出力、ガス流量、基板加熱温度、更には成膜品をチャンバー内に保持する治具の表面処理状態等を変化させた際の、成膜品の膜特性(膜硬度、膜厚、密着強度等)を検討し、基礎的なデータ収集を行った。</p> <p>(3) (2)の結果を基に密着性に優れたDLC複合膜の検討を行い、高密着性DLC複合膜を得るための方向性を確認することができた。</p>	

⑥研究テーマ：水素エネルギー社会に適合した水素貯蔵材料及び水素センサの研究

担当研究者	材料技術グループ 前 英雄 電子応用グループ 藤本 正克
<p>(研究概要)</p> <p>化学エネルギーとしての燃料を直接電力として取り出す燃料電池は、環境影響が少なく発電効率が高いことから注目されている。しかしながら、県内企業の燃料電池への取り組みは、一部の企業が部品等の開発を行っているものの、燃料電池に関する情報不足、技術シーズ、連携先及び開発リスク等の問題から、多くの企業は新規参入ができないのが現状である。そこで、県内の大学にある燃料電池関連技術シーズに注目し、県内に保有する水素貯蔵材料技術や水素センサ作製技術を確立することを目的に山口大学、東京理科大学及び山口東京理科大学と連携して水素貯蔵材料及び水素センサに関する研究を行った。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) アラネート系水素貯蔵材料では作製条件の検討により、他機関で開発された材料より有効水素利用量とリサイクル性能が向上する材料が作製できた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・有効水素利用量：90%以上 ※他機関 80%以下</li> <li>・サイクル特性：5サイクルで80%以上 ※他機関 60%以下</li> </ul> <p>(2) 水素センサは、作製方法、添加剤、作製条件の検討により昨年度より性能が向上し、現行法では満足するものが得られた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・光学式センサ：5秒以内(水素濃度1%) ※非加熱(常温)状態</li> <li>・電気式センサ：5秒以内(水素濃度100ppm) ※加熱(200℃)状態</li> </ul>	

⑦研究テーマ：金属ナノ粒子を利用した無電解めっき中間層の開発

担当研究者	材料技術グループ 岩田 在博
<p>(研究概要)</p> <p>平成20年度JST地域ニーズ即応型事業に採択された研究（下関鍍金株との共同研究）の補完研究にあたり、めっき中間層であるシロキサンポリマーにパラジウムナノ粒子触媒を担持させることにより工程の短縮と適用可能樹脂の拡大を図る。平成21年度は、めっき強度とシロキサンポリマーの電荷状態について解析を行い、パラジウムナノ粒子を均一分散が可能なめっき中間層となるシロキサンポリマーの合成を行った。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) めっき強度とめっき中間層であるシロキサンポリマーの電荷状態の関係を解析した。電荷状態は半経験的分子軌道法（PM5法）により計算した。シロキサンポリマーの酸素の電荷密度が高いほどめっき強度が高くなるということが分かった。</p> <p>(2) 計算によりめっき強度が高くなることが予想されたピロリドン環含有シロキサンポリマーを合成した。</p> <p>(3) 合成性ピロリドン環含有シロキサンポリマーを保護剤として利用し、パラジウムナノ粒子を合成した。パラジウムナノ粒子が長期に安定することを確認した。</p>	

⑧研究テーマ：超臨界流体を用いたセルロース解重合技術の開発

担当研究者	環境技術グループ 山田 和男 材料技術グループ 友永 文昭
<p>(研究概要)</p> <p>伐採後の木材は山から降ろす手間の問題からその場に放置される事が多く、また竹材のように家具や竹箸など用途があり各業者が有料で引き取っている場合でも使われるのはその一部であり、多くの木質系バイオマスは有効利用されていない。</p> <p>そこで超臨界アルコールと触媒を併用したセルロースの解重合反応について検討を行い、穏和な条件下でのセルロース化学原料化技術の開発について検討した。また、木質系セルロースからの化学原料化技術の開発を行った。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) 亜～超臨界メタノール中・触媒としてカルボン酸の金属塩を用いる事で解重合反応がスムーズに進行し、セルロースを低分子化することが可能となった。</p> <p>(2) 得られた生成物は3量体を中心としたオリゴマーである事がわかった。</p>	

⑨研究テーマ 廃棄物を利用した水質浄化材の開発

担当研究者	環境技術グループ 有村 一雄
<p>(研究概要)</p> <p>水質浄化能力を有すると言われていた麦飯石やトルマリン等の天然鉱物と類似の組成（珪酸塩化合物）を有する廃棄物（家庭ゴミ燃焼灰、ビン類等）を利用した水質浄化材の製造を試みるとともに、その性能評価を目的としている。平成21年度は、主として、生ゴミ等の焼却灰の熔融スラグの水質浄化能について検討した。</p> <p>(研究成果)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) 熔融スラグが窒素やリンと共存すると、天然鉱物と同様にCOD成分（グルコース、シュウ酸ナトリウム）を減少させるが、熔融スラグ単独ではその能力は殆ど無かった。</li><li>(2) 熔融スラグからは、微量のアルカリ金属やアルカリ土類金属が溶解し、これが栄養剤や助剤となって微生物によるCOD成分の分解を促進しているものと推察された。</li><li>(3) 熔融スラグの鉄含有量を変化させてもCOD成分や有機塩素化合物の分解能力に差は観察されなかった。</li></ol>	

⑩研究テーマ：竹繊維を用いた建材の開発（九州知事会公設試連携）

担当研究者	環境技術グループ 三國 彰、小川 友樹、有村 一雄
<p>(研究概要)</p> <p>山口県では竹の繁茂対策の一環として、竹材の有効利用に関する市場調査をはじめ、各種資材や炭材等への利用技術の検討を行っている。県内企業では、竹粉碎品を用いて各種資材への応用を検討している。中でも竹繊維の強靱な性質をいかした建材への応用技術は、関連企業等からその開発が期待されている。そこで本研究では、竹繊維を用いた建材の開発を目的とし、各種建材への応用を検討した。</p> <p>平成21年度は竹繊維を用いた軽量・高強度建材の作製技術について検討した。</p> <p>(研究成果)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) ジオポリマー法による軽量・高強度建材の作製技術の検討を行った。ジオポリマー固化材に竹繊維を変化させて添加し、ジオポリマー固化材を作製した。</li><li>(2) 竹繊維添加量を変化させたジオポリマー固化材の物性測定を行った。曲げ強度9Mpa、かさ密度1.4g/cm<sup>3</sup>の軽量・高強度部材が得られた。竹繊維を用いたジオポリマー固化材の作製の検討により、竹繊維・竹粉碎品の軽量・高強度建材への応用の可能性が見出された。</li></ol>	

⑪研究テーマ：高強度萩焼の商品開発支援に関する研究

担当研究者	デザイングループ 松田 晋幸 環境技術グループ 三國 彰
<p>(研究概要)</p> <p>高強度萩焼素材を使用した萩焼製品の実用的な商品分野への展開を図るため、機能的な形状の設計などを目的とした萩焼の実用的商品の開発支援に関する研究を行う。</p> <p>特に石膏型を利用した精密成形に注目し、CAD/CAMを用いた石膏型製作に関する技術蓄積を行う。最終的には石膏型の製造だけでなく、商品開発工程の全般においてCAD/CAMやRP装置等を利用した効率的な商品開発技術の蓄積を行い、県内の陶磁器関連企業への技術提供を目指した。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) CADを利用した精密な形状のマスターモデルの設計およびCAM・RP装置によるマスターモデルの製作を実施し、更に石膏型、磁器サンプルの製作までを行った。</p> <p>(2) CAD/CAMを利用することで「手づくり」では得られない精密な形状の成形が可能である事が確認できた。更に技術蓄積を行うことで、精密な形状が必要とされる機能性食器等の商品開発への利用が期待できることがわかった。</p>	

⑫研究テーマ：県産酒の品質向上に関する研究（「やまぐち・山麩酵母」の開発）

担当研究者	食品技術グループ 有富 和生、半明 桂子、田中 淳也
共同研究	山口県酒造協同組合『県産酒の品質向上に関する研究』
<p>(研究概要)</p> <p>全国的に清酒の消費が低迷する中、各酒造会社は、従来の端麗な酒質とは異なる濃醇な香味を有し甘味と酸味の調和がとれた清酒の製造が可能な山麩仕込みによる清酒に注目をしている。しかし、既存の酵母を使用すると端麗な酒質になり目標とする酒質を有する清酒の製造には対応できないために、各酒造会社から早急にその対応が求められている。そこで、優良酵母「やまぐち・山麩酵母」を開発し、山麩仕込みの清酒の製造について検討した。また、山口県酒造協同組合と共同で、酵母の発酵特性と密接な関係がある麴の分析（酵素活性等）について検討した。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) 山麩酵母の分離</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・県内酒造会社2社より試料（醗および醪）から酵母60株を選抜した。</li> <li>・発酵試験により、発酵能を有することを確認した。</li> <li>・第二発酵試験の条件を検討し、粉末麴添加培地を使用することにした。</li> <li>・酵母の呈味生成能について、分析条件等を検討した。</li> </ul> <p>(2) 麴の酵素活性の測定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・麴（13社、47種類）の酵素活性の分析を行い、結果を各企業へ報告した。</li> <li>・麴分析結果により、仕込み配合や醪管理について助言を行った。</li> <li>・優良な麴の酵素活性等の性状を把握するため、試料採取を2社へ依頼した。</li> </ul>	

⑬研究テーマ：過熱水蒸気を用いた食品加工に関する基礎的研究

担当研究者	食品技術グループ 大井 修
<p>(研究概要)</p> <p>家庭用調理器具に利用されるなど一般的な認知度が高まる過熱水蒸気について、実際の食品製造に適用する際に必要となる、最適な加工を行うための諸条件に関するノウハウを蓄積し、これを基にした商品化支援が行える体制を築くことを目指した。</p> <p>(研究成果)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) 魚肉を成型した均一な試験片を用いて種々の条件における過熱水蒸気処理を行い、加熱温度や加熱時間が仕上がりに及ぼす影響を把握した。</li><li>(2) 試料に含まれる油脂などの成分に着目し、成分の劣化や損耗について検討した。</li><li>(3) 以上の結果から過熱水蒸気による食品加工を行う上で望ましい加工条件についての知見を得ることができた。</li></ol>	

⑭研究テーマ：有用乳酸菌の分離

担当研究者	食品技術グループ 半明 桂子
<p>(研究概要)</p> <p>乳酸菌の有用代謝物（アミノ酸、有機酸、ビタミン及び抗菌作用を示す物質等）や機能性を利用した新商品を開発するために、山口県独自の乳酸菌に関する技術開発及び乳酸菌株の取得を行った。</p> <p>(研究成果)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) 自然界や伝統的な発酵食品（清酒、醤油、漬物）から、約200株の乳酸菌を分離した。</li><li>(2) 分離した菌株の中の数株は、<math>\gamma</math>-アミノ酪酸を生成することがわかった。</li><li>(3) (2)の菌株は、米麴抽出培地で十分な生育をするため、清酒醸造に使用可能であることがわかった。</li></ol>	

⑮研究テーマ：地域資源を活用した新規調味料に関する調査（九州知事会公設試連携）

担当研究者	食品技術グループ 田中 淳也
<p>（研究概要）</p> <p>九州山口地域において、地元特産品の水産物を原料として様々な魚醤油が開発されている。しかしながら、「いしる」や「しょつつる」などの伝統的魚醤油に比べて認知度が低く、また、公設試験研究機関においても魚醤油製造に関する情報やデータの蓄積が少ない。</p> <p>そこで本研究では、品質の把握と商品の販路拡大を目的とし、国内外で製造された魚醤油や水産物を原料とした調味料の成分分析および官能評価を実施した。</p> <p>（研究成果）</p> <p>(1) 九州山口地域で製造された魚醤油の品質的特徴を把握できた。</p> <p>(2) 本調査により得られた分析データを各県公設試験研究機関が共有することにより、魚醤油の品質、製造に関する情報が蓄積され、より詳細な技術指導が可能となった。</p>	

⑯研究テーマ：食品残渣の利用技術の開発

担当研究者	食品技術グループ 田中 淳也
<p>（研究概要）</p> <p>食料品製造業の多くは製品の製造過程に発生する残渣や副産物を産業廃棄物として有償で委託処理しているが、これら残渣や副産物には有用な成分が含まれており、食品素材としてのポテンシャルを有している。</p> <p>食品残渣や副産物を食品素材として利用する場合、利用しやすい状態（液状、ペースト状）に加工する必要があり、微生物を利用した発酵や酵素剤を用いた生化学的方法が行われている。そこで本研究では、食料品製造業者が抱えている新商品の開発や産業廃棄物の問題を解決することを目的とし、迅速かつ安価な処理条件について検討した。</p> <p>（研究成果）</p> <p>(1) 残渣たんぱく質を効率的に分解する諸条件を見出すことができた。</p> <p>(2) 炭素源および酵母の添加により、残渣分解物の香气成分に改善がみられることが示唆された。</p>	

## (2) 戦略的技術研究開発事業（特定研究）

「ものづくり技術の高度化」、「環境・エネルギー」、「健康・福祉」、「生活文化・食品」の各分野において実用化研究を中心とした研究開発を実施した。

### ◆ものづくり事業の高度化

#### ①研究テーマ：洞内環境に優しい通路用LED照明の開発

担当研究者	電子応用グループ 川村 宗弘、吉村 和正、阿野 裕司
<p>(研究概要)</p> <p>国内の観光洞は約80あり、安全の確保のためそのほとんどに照明が導入されている。しかし、その照明により本来生育しない植物が生育するなど環境の悪化を招いている。本研究ではLEDの省エネ性を生かし、かつ波長をコントロールすることにより、環境に優しく、植物などの生育を抑制する通路用照明の研究開発を行った。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) コウキクサを対象として、各種LED光による生育実験を行った。その結果、クロロフィルが効率よく吸収する赤色光および青色光で植物の生育が活性化されることが確認できた。一方 緑色光では植物の生育抑制を確認できた。</p> <p>(2) 近紫外光と組み合わせた緑白色LEDを試作し、生育実験を行った。緑白色LEDの植物生育抑制効果は赤色LEDより優れていたが、白色LEDとは差が見いだせなかった。</p> <p>(3) 研究成果を県内企業や自治体に周知するため、6月15日に美祢市で研究発表会を開催した。</p>	

#### ②研究テーマ：高効率・高輝度LEDを用いた植物栽培および貯蔵への応用

担当研究者	電子応用グループ 吉村 和正、阿野 裕司
共同研究	長山電機産業㈱、山口県農林総合技術センター 『LEDを用いた農作物の着色技術及び育苗技術の研究開発』
<p>(研究概要)</p> <p>蛍光灯や白熱電球と比較して、低発熱、低消費電力、または低公害などの優れた特徴を有している発光ダイオード（LED：Light Emitting Diode）を植物栽培および農作物貯蔵に応用するための技術開発を行った。</p> <p>H21年度は、植物の光吸収特性を考慮した光源を作製し、栽培期間の短縮とともに有用成分を増加させる栽培装置の開発及び栽培条件の検討を行う。また、農作物貯蔵へのLEDの応用（生育抑制・色素生成制御）について検討した。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) 光質の異なる光源を用いてワサビの育苗を行い、光質による形態の制御（葉身長、葉柄形状、乾物率など）、栽培期間の短縮、菌の繁殖の抑制に関する知見を得た。</p> <p>(2) 照射対象に対して、均一に、かつ必要な光量を照射するための照射装置の検討・評価を行った。</p> <p>(3) LED光源の光質を変化させることで、モモおよびリンゴ表皮のアントシアニン色素生成を制御するための照射条件を得た。</p>	

③研究テーマ：多穴・傾斜穴に対応できる微細ドリル加工技術の開発

担当研究者	加工技術グループ 池田 悟至、磯部 佳成、梶本 英嗣
<p>(研究概要)</p> <p>合繊用の口金、中空糸用ノズル、超高压洗浄用ノズル、医療用特殊ノズルなどでは、ノズル部の微細穴加工が不可欠である。また、これらの用途では、傾斜穴加工の要求が多くなりつつある。微細穴を加工する方法としては、ドリル、レーザー、放電、プレスなどが考えられるが、アスペクト比(L/D)が大きい穴では、ドリル加工が他の方法に比較して設備投資が少なくて済み低コストで有利である。しかし、穴径が小さくなるほどドリルの強度が不足し、過スラストによる挫屈や切屑巻き込みによる過トルクによってドリルが折れ易くなるなどの問題がある。そこで、雰囲気ガス中の酸素濃度を被削物の酸化性能に応じて制御し、加工熱の発生量と酸化生成物の固体潤滑作用を調和させながら乾式加工を行う微細ドリル加工技術の開発を行った。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) 雰囲気ガス中の酸素濃度を制御できる「微細ドリル加工実験システム」を構築した。  (2) 加工時の切削抵抗の計測や、高速度ビデオカメラを使った加工屑の排出状況の観察により、微細ドリル加工時の加工現象を解析できるようになった。  (3) 新規導入した「ハイスピードミーリングセンター」の主軸回転数と工具の回転振れの関係を測定し、微細ドリルに適応していることを確認した。</p>	

④研究テーマ：環境低負荷型機械加工を実現するシステム開発

担当研究者	加工技術グループ 磯部 佳成、梶本 英嗣
共同研究	(株)テイケン 『連続型多孔質メタルボンド砥石の開発』
<p>(研究概要)</p> <p>機械加工において加工クーラントの使用量低減を図るため、加工クーラントの機能である①冷却②潤滑③切屑の排出の機能に着目し、代替技術を開発する。平成21年度は研削加工で得られた研究成果をエンドミル加工への応用について検討した。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) 研削加工においてアルギン酸ナトリウム水溶液0.04wt%のミスト供給が、最も良い条件であった。アルギン酸ナトリウム水溶液0.1wt%、0.2wt%では濃度濃縮を起こし、砥石の目詰まりを生じた。  (2) エンドミル加工において、アルギン酸ナトリウム水溶液0.4wt%、0.2wt%、0.1wt%、0.04wt%のミストは工具及び被削材表面において濃度濃縮を起こした。これによりエンドミル、被削材表面に切り屑が付着することが分かった。また工具の摩耗について、アルギン酸ナトリウム水溶液0.1wt%、供給量16~32cc/hで最も良い結果が得られた。  (3) (株)テイケンとの共同研究(連続型多孔質メタルボンド砥石の開発)では、メタルボンド砥石のプロトタイプを試作できた。</p>	

◆環境・エネルギー

⑤研究テーマ：やまぐち県産マイクロ風車の開発

担当研究者	設計制御グループ 山田 誠治、田村 智弘
共同研究	(有)環境造形、(株)グローバルエナジー 『特殊ウレタン樹脂塗装風車ブレードの研究開発』
<p>(研究概要)</p> <p>身近な自然エネルギー利用において、低風速でさまざまに変化する風況下で安定かつ効率よく風エネルギーを電気エネルギーに変換し、かつ低騒音な垂直軸型のマイクロ風車を山口県の産業資源を活用して開発することが本開発の目的である。平成21年度は小型直線翼垂直軸型風車に適するブレードの設計指針を得るために、①翼型（翼断面形状）パラメータの影響調査および②翼端形状の翼性能へ及ぼす影響調査を風洞実験により行った。また、(有)環境造形と(株)グローバルエナジーの保有技術を活用し、特殊ウレタン樹脂塗布風車ブレードの共同開発を行った。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) 翼型によって風車のトルク・出力特性（風車特性）が大きく異なり、パラメータには適正範囲が存在することがわかった。</p> <p>(2) 翼端板はその取り付け角によって翼性能へ影響を及ぼすことがわかった。このことにより風車性能にも影響を及ぼすことが推測された。</p> <p>(3) 特殊ウレタン塗布条件を様々に変化させて表面性状において粗さの程度、粗さの形状によって風車性能へ影響を及ぼし、滑面より粗面において最大トルクが大きくなることがわかった。</p>	

⑥研究テーマ：めっき技術を用いた色素増感太陽電池の実用化研究

担当研究者	材料技術グループ 村中 武彦、前 英雄
<p>(研究概要)</p> <p>色素増感太陽電池（以下DSSC）は第1世代の結晶シリコン太陽電池、現在主流に成りつつある第2世代の薄膜系太陽電池に続く次世代太陽電池として注目されている。しかし、実用化には効率が低いことや信頼性が低い等の課題がある。</p> <p>本研究は、めっき技術シーズを応用し、将来有望なDSSCの実用化を検討する。具体的には、めっき技術の特性を活かしたDSSCの高効率化および低温プロセス化によるプラスチック化を目指した。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) フェニルキサンテン系色素や界面活性剤などのめっき浴添加剤を検討した結果、120℃以下プロセスで光電極として有効に作用する構造を有した酸化亜鉛薄膜を作製した。それを用いたDSSCの変換効率は5.4%であった。開発した新規構造は光強度変調法による評価から電子収集の効率が高まっていることにより効率が改善していることがわかった。</p> <p>(2) DSSCに対する漏れ電流を防止する緻密な緩衝層として、液相製膜より得られるNbをドーブしたチタニア膜を開発した。</p> <p>(3) めっき技術で作製した集電電極と500℃の焼成プロセスを用いて5×5cmのDSSCモジュールを作製した。そのDSSCの変換効率は4%強であった。</p>	

⑦研究テーマ：加圧ガス化・乾式ガス精製によるバイオマスからの液体燃料製造の開発

担当研究者	環境技術グループ 小川 友樹
共同研究	産業技術総合研究所 『加圧ガス化及び乾式ガス精製による木質系バイオマスからのDME合成に関する研究』
<p>(研究概要) 木質系バイオマスからのDME合成に関して、加圧ガス化にて高い合成ガス濃度が得られる条件の絞り込み、再生を含む脱CO<sub>2</sub>工程の開発、およびDME合成条件の最適化を行い、コンパクトな可搬型Bio-DME合成プロセス設計の指針を得ることを目的とした。</p> <p>(研究成果) (1) ガス化部にチャーを設置することにより、タールの分解が可能となり、精製ガス量を増加させることができた。 (2) チャー中に空気を投入することにより、効率的にチャーをガス化することが可能となった。また、ガス化によるチャーの減少量と空気投入量の関係がわかった。 (3) チャーによるガス精製方法を用いること及び試料の含水率を増加させることにより、タールを分解し、精製ガス量を大幅に増加させることができた。</p>	

◆健康・福祉

⑧研究テーマ：家庭用非侵襲健康解析システムの開発

～ホームヘルスケアのための健康モニタリングシステムの開発～

担当研究者	設計制御グループ 森 信彰、吉木 大司、松本 佳昭
<p>(研究概要) 非侵襲生体計測手法を活用して、在宅において利用者が日々の健康管理に活用できる機器を開発する。具体的には、心拍や呼吸などの生体情報を非侵襲に計測し、これらに信号処理技術、パターン認識技術を適応することで、ストレス状態を簡易的にスクリーニングする機器と、生活状況をモニタリングする生活環境センサを用い、得られた生活状況から長期的な変化を解析することで健康状態を評価する装置の開発を行った。</p> <p>(研究成果) (1) ストレス解析装置の開発 心拍変動の幾何学的解析を用いたストレス評価法の提案、および有効性の検討を行った。延べ51人の被験者に対しストレス負荷実験を行い、L/T法、LF/HF法による従来手法と比較したところ、ストレス検出精度が向上したことが分かった。 (2) 生活環境センサによる健康解析システムの開発 高齢者宅における家電製品の利用状況をモニタリングし、家電利用状況の平均となる基準パターンを求め、基準パターンとのマッチングから日常生活度を求める手法を開発した。宇部市内高齢者宅でのフィールド実験を実施し、その評価結果と行動日誌と比較した結果、入院等の詳細なイベントが抽出できることが分かった。同時に、家電製品の消費電力計測に関する検討も行った。</p>	

◆生活文化・食品

⑨研究テーマ：スポーツ施設用LED照明器具の開発

担当研究者	デザイングループ 藤井 謙治、松田 晋幸
<p>(研究概要)</p> <p>本研究は、高輝度化が進む白色LEDの用途開拓を目的とし、投光器の分野に着目して屋外スポーツ施設用LED照明器具の開発を行い、実用化の可能性を検討する。事例としてテニスコート用照明を取り上げ、均一な照度分布に配慮した照明器具設計、支柱を使用せず施工費用の削減が可能な器具設置方法について検討した。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) 照度分布の均一性や空間においてボールが見えやすい配光、既存のフェンスへの簡単な取り付け方法等に配慮して設計を行い、実験用照明器具を開発した。</p> <p>(2) テニスコートの一部における照度分布の実地調査結果から、テニスコート全体の照度をシミュレーションし、器具の設置条件を検討した。</p> <p>(3) 実地テストにより、レクリエーションとしての競技は可能であり、実用化が期待できることが分かった。</p>	

⑩研究テーマ：Pca+木混構造住宅実住宅実験に関する研究

担当研究者	デザイングループ 水沼 信
<p>(研究概要)</p> <p>「土壁外気側充填断熱工法」と「Pca+木混構造構法」を使用した伝統木造土壁住宅が、長期優良住宅の基準である日本住宅性能表示基準「省エネルギー対策等級4」と「耐震等級3」を達成できることを確認するため、土壁住宅の気密性能試験とPca壁体の壁倍率を面内せん断試験を実施した。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) 施工の際、外壁、屋根、床下、それぞれの取り合い部の隙間防止に細心の注意を払うことによって、これまでの研究から土壁住宅における気密性能目標としてきた相当隙間面積 <math>5.0\text{cm}^2/\text{m}^2</math> 以下を実現できた。</p> <p>(2) Pca壁体の面内せん断試験の結果、1P試験体：壁倍率6、2P試験壁体：壁倍率4の性能が得られた。さらに接合部の仕様等を改良することにより、伝統木造構法において土壁の靱性を活かしながら大開口部や大空間を実現できる可能性が示された。</p>	

### (3) 特別枠研究

若手の研究員が、その主体的な取組によって自らの能力伸張が図れるよう、テーマを自由に設定して取り組める特別研究精度を設けて、研究を実施させました。

#### ①研究テーマ：『やわらかロボットプロジェクト』

～ 環境適応性を備えたロボットの研究開発 ～

担当研究者	設計制御グループ 吉木 大司、山田 誠治、森 信彰、田村 智弘 デザイングループ 松田 晋幸
<p>(研究概要)</p> <p>本研究を通じて、「ものづくり基盤技術」の向上を図ると共に、要素技術を含めたロボット技術全般に関する知見を得ることを目的とし、併せて、設計から試作までの産業技術センターの技術力を外部発信する。得られた要素技術は、ハードウェアによる柔軟性を特徴とした福祉介護機器の研究開発や、周囲環境の変化に柔軟に対応できる安全性を高めたロボット技術に関する研究開発などへ展開することを目指した。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) 三次元モデルによる構造解析、筐体設計および樹脂積層式成型機による試作を行い、設計-解析-試作の流れをモデル化した。また、筐体の大型化、サーボモータの強化などを行い、前年度開発したロボットよりも歩行性能を向上させた四足歩行ロボットを開発した。</p> <p>(2) 二関節筋モデルによる脚モデルの調査研究を行った。サーボモータの制御手法により二関節筋モデルを擬似的に再現する手法や、一つのサーボモータのみで一本の脚モデルを駆動させる二関節筋を考慮したリンク機構の検討を行った。</p> <p>(3) 周囲環境の変化に柔軟に対応するための手段として、中枢パターン生成器をモデル化した制御手法の検討を行い、シミュレーションモデルを作成した。また、周囲環境を得るための手法として、ステレオカメラによる画像処理手法の調査を行った。</p>	

#### (4) 提案公募型研究

<戦略的基盤技術高度化支援事業>

①研究テーマ：めっき技術を応用したプローブ針の高機能化に関する研究開発

担当研究	技術相談室 前田 秀治、 環境技術グループ 有村 一雄	加工技術グループ 永田 正道
共同研究機関	国電化工業(株)、東邦電子(株)	
<p>(研究概要)</p> <p>半導体の検査工程で実施されるコンタクト試験では、シリコンウェハー上に製作されたIC回路のアルミ製ボンディングパッドにプローブガードのプローブ（針）を接触させて電気的な評価を行う。しかし、試験回数を重ねると、プローブ先端にシリコンウェハー上のアルミニウム屑が徐々に付着して電気的な接触が不安定となり、良品を不良品と判断する「誤判定」が発生するようになる。これにより、プローブ先端の研磨作業による検査ラインの停止や不良品と判断されたICチップの全数検査などの必要が生じ、検査ラインの稼働率を低下させる主原因となっている。</p> <p>本研究開発の目的は、プローブ先端に特殊な表面処理を施すことにより、アルミニウム屑を付着し難くさせ、コンタクト試験可能回数を大幅に増加させ得る（目標100万回）プローブガードの作製について検討した。</p> <p>(研究成果)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) SiO<sub>2</sub>皮膜を多層構造にすることで、高絶縁性の皮膜が得られた。</li><li>(2) SiO<sub>2</sub>絶縁皮膜が、100万回のコンタクト試験に耐え得ることを確認した。</li><li>(3) 両面に銅張りしたポリイミドにフォトリソグラフィ技術を適用することにより、100<math>\mu</math>m径の貫通孔を有する電流制御板を作成できた。</li><li>(4) 電流制御板を使用することで、プローブ先端部のめっきの膜厚のバラツキを改善できた。</li><li>(5) プローブにSiO<sub>2</sub>皮膜を成膜することで、プローブの先端部のみに粒状めっき皮膜を成膜することができた。</li><li>(6) アルミ屑の付着防止に適した粒状めっき皮膜の基本的な指針が明らかとなった。</li><li>(7) 耐水性を有するカードの製作が可能となった。</li><li>(8) SiO<sub>2</sub>の成膜条件とプローブの取り扱い治具の改良で皮膜に傷を付けることなくカードの組み立てが可能となった。</li></ol>		

< 消防防災科学技術研究推進制度 >

②研究テーマ：自律無線ネットワークを活用した被災情報提供システムの開発

担当研究者	設計制御グループ 松本 佳昭、吉木 大司、森 信彰
共同研究機関	大島商船高等専門学校、山口大学大学院理工学研究科、広島国際大学ルート(株)、(有)デジタルマイスター 山口市消防本部、柳井地区広域消防組合消防本部、山口市役所、周防大島町役場
<p>(研究概要)</p> <p>大規模災害時において住民の生命・資産の保護は、自治体にとって最も重要な使命である。本研究は、大規模災害時に自治体が、公民館や公会堂などの電源を供給するだけで避難所間での無線データ通信回線自律的に行い、この通信回線により被災情報の共有、避難住民の安否確認などを機動的に行い、住民管理、被災対策・支援を実現するシステムを開発する。分担課題は、RFIDタグを用いた被災者の安否確認・避難所入退室、支援状況などの自動管理システムの開発を行った。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) アクティブ型RFIDタグの開発 高齢者や年少者向けに避難所に在室しているだけで自動的に監視できる自己発信式携帯型タグを開発した。通信はZigBee方式を採用し、簡易通信実験では半径30m程度通信出来ることを確認した。</p> <p>(2) RFIDタグ管理モジュールの開発 H20年度に開発したFelica式パッシブ型RFIDタグ、および(1)で開発したアクティブ型タグの入出力を上位システムでアクセス可能にするためのプラグインモジュールを開発した。カードの読み書きはスレッド管理をすることで、本体システムに負担をかけず、更にプラグインモジュールとして提供することで、VisualBasicだけでなく、C言語でも容易にアクセス管理が出来るようになった。</p>	

< 重点地域研究開発推進プログラム（地域ニーズ即応型） >

③研究テーマ：天然繊維強化プラスチックのための界面改質剤とそれを用いた複合材の開発

担当研究者	材料技術グループ 友永 文昭
共同研究機関	山口大学、化薬アクゾ(株)
<p>(研究概要)</p> <p>ガラス繊維強化プラスチックは製造過程でのエネルギー消費量が高いことや、リサイクルが難しいことなど、環境負荷が極めて高いことが問題となっている。このため、天然繊維を強化材とした複合材が注目されているが、天然繊維と樹脂との界面接着性や天然繊維の強化材としての強度に課題がある。本研究では、天然繊維と熱可塑性樹脂の界面接着性を向上させる界面改質剤とそれを用いた複合材を開発する。当所は天然繊維を含む樹脂材料の射出成形を最適化する条件の検討と、開発複合材の特性評価を行った。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) 竹繊維20%含む複合材料ペレットを作成し、射出成形試験をした結果、通常より射出圧と計量を大きくすることで良好な成形品ができた。</p> <p>(2) 複合材料の引っ張り強度はやや低下したが、衝撃強度や弾性率は向上した。</p> <p>(3) 繊維長について調べた結果、ペレット化、射出成形時に切断され短繊維化していた。</p>	

<知的クラスター創成事業（グローバル拠点育成型）>

④研究テーマ：フレキシブル有機熱電変換素子等の開発（細線サブグループ）

担当研究者	材料技術グループ 岩田 在博、友永 文昭
共同研究機関	山口東京理科大学、日本アトマイズ加工(株)、長州産業(株)
<p>(研究概要)</p> <p>銀ナノ粒子の安価な製造プロセス開発とHIT型太陽電池の集電電極への応用を目的とした微細配線形成について研究開発を行う。平成21年度は高濃度含有の銀ナノ粒子分散液の合成手法を確立する。銀ナノ粒子の合成法はトリエチルシランを還元剤とした方法で検討をはじめ、必要に応じて水素等他の還元剤の使用も視野に入れる。また、細線形成のため、スクリーン印刷法の予備実験を行う。銀ナノ粒子を含むペーストをスクリーン印刷等の印刷手法により形成し、焼成温度180℃以下、焼成時間30分以内の焼成条件で線幅100<math>\mu</math>m以下、線の厚さ20<math>\mu</math>m以上、抵抗率が10<math>\mu\Omega</math>cm以下の導電性細線を形成することを目標とした。</p> <p>(研究成果)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) 硝酸銀など安価な銀塩と高分子シラン還元剤であるポリ（ヒドロメチルシロキサン）の反応により、より安価な原料で銀ナノ粒子を合成できる目処が立った。</li><li>(2) 高分子還元剤の残渣を除くために、遠沈とデカンテーションを組み合わせ金属ナノ粒子の精製を行った。精製を行うことで、余剰の保護剤等が除去され、180℃、30分の焼成で3.8<math>\mu\Omega</math>cmという高い伝導性を有する銀ナノ粒子分散液を調製することができた。</li><li>(3) マイクロメートルサイズの銀微粒子と銀ナノ粒子を混合することで銀ペーストの価格低減を図り、銀のうち銀ナノ粒子の割合を30%程度にすることで目標値を達成できることを見いだした。</li><li>(4) 長州産業(株)によるスクリーン印刷の検討では、200-400cPのペーストを利用すれば目標とする配線をスクリーン印刷で形成することが可能であることを確認した。</li></ol>	

<知的クラスター創成事業（グローバル拠点育成型）>

⑤研究テーマ：LED光照射による農作物病害防除システムおよび生育制御システムの開発

担当研究者	電子応用グループ 川村 宗弘、吉村 和正、阿野 裕司
共同研究機関	山口大学農学部、宇部興機(株)、長山電機産業(株)
<p>(研究概要)</p> <p>本研究では405nm光を中心に、紫外光および可視光に対する菌や植物の反応を詳細に解明し、植物の生育ステージごとに要求される光条件を満たす照明装置の開発を行う。また、従来の落射照明だけでなく、LEDの高指向性という特徴を活かした局所照明を用い、植物の生育制御の効率化を図る。一方、植物や藻類の生育を抑制する光源および照射条件を確立し、これに基づき、水耕栽培ベッドや洞窟内などで不要な藻類や植物の生育を抑制しつつ、一般照明として使用できる照明装置の開発を行った。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) 静菌作用への最適波長に関する知見を得るために、405nm付近のLED（375nm、400nm、405nm）による照射実験を開始した。</p> <p>(2) 群落表面における405nm域の光強度分布を反射画像から推定する方法を考案し、その精度を評価した結果、LED照射時の各葉における光強度を、10～20%の誤差で推定することができた。</p> <p>(3) 緑色光が植物の生育を遅くすることは確認できたが、照明としては不適切であるので、近紫外光と組み合わせた緑白色LEDを試作した。緑白色LEDは赤色LEDに比較して生育抑制効果が見られたが、白色LEDとは優位性が見いだせなかった。</p>	

<知的クラスター創成事業（グローバル拠点育成型）>

⑥研究テーマ：LED等光技術を用いた新型漁業技術の開発

担当研究者	電子応用グループ 吉村 和正、阿野 裕司
共同研究機関	水産大学校、水口電装(株)
<p>(研究概要)</p> <p>LEDを用いた集魚灯は、低消費電力という特徴、青色光が水中で高透過率を持ち、かつ魚に対して視感度が高いことなどを理由として、ここ10年の間に急速に研究開発や試験操業が行われてきた。しかしながら、そのほとんどにおいて、海洋生物に対する光の影響は未解明な部分が多く、従来照明の置き換えとして用いられているに過ぎない。そこで、光に対する魚の行動に基づき、LEDの特徴を生かした集魚灯を作製する技術の開発を行った。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) LEDランプおよびLED照明装置を設計・解析する技術の開発を行った。</p> <p>(2) 砲弾型ランプを対象に、マルチチップの設計およびシミュレーションを行い、一ランプから多くの光量を効率よく得るための構造を検討した。</p> <p>(3) 水産分野で使用されている光学量（光量子束密度）を正確に計測するための手法を検討した。</p>	

<地域イノベーション創出共同体形成事業>

⑦研究テーマ：地域バイオ資源の組成解析技術と機能性評価手法の高度化

担当研究者	食品技術グループ 有富 和生、田中 淳也
共同研究機関	産業技術総合研究所、岡山県工業技術センター、広島県立総合技術研究所 (地独) 鳥取県産業技術センター、島根県産業技術センター
<p>(研究概要)</p> <p>中国五県の公設研究機関が連携をして、地域バイオ資源に含まれる成分の解析・分析などを通じて、食品加工技術や食品の高機能化を図ることを目的として、食品や食品材料の組成解析技術と機能性評価手法の高度化に関するマニュアル化を行う。当所では、地域バイオ資源として水産資源を原料とした魚醤について、それらに含まれる機能性アミノ酸に注目してマニュアル化を行った。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) 県の特産品である「くじら」、「ふぐ」および「うに」の魚醤について検討を行った。</p> <p>(2) 各魚醤醪からアミノ酸の抽出方法および分析条件についてマニュアル化を行った。</p> <p>(3) 各魚醤醪に含まれる機能性アミノ酸のうち10種類のアミノ酸について、それらの含有量や変化について、マニュアル化を行った。</p>	

<地域イノベーション創出共同体形成事業>

⑧研究テーマ：電子機器のEMC特性評価・解析技術の高度化

担当研究者	電子応用グループ 藤本 正克、阿野 裕司
共同研究機関	産業技術総合研究所、岡山県工業技術センター、広島県立総合技術研究所 (地独) 鳥取県産業技術センター、島根県産業技術センター
<p>(研究概要)</p> <p>外部に電磁ノイズを放射せず、外部からの電磁ノイズによる障害を発生しない電子機器の開発・製造を目的として、中国五県の公設試が連携し、電子機器の電磁ノイズ放射特性、耐電磁ノイズ特性を測定・評価する技術を高度化し、本測定・評価技術のマニュアル化を図る。山口県ではこれまで規格による評価方法のなかった通信線の伝導ノイズについて、新規に制定された規格に準じた測定技術を習得し、対策についての評価技術の確立を目的とした。</p> <p>(研究成果)</p> <p>(1) 計測手法のマニュアル化 CISPR22 Ed5. 2に準拠した計測方法のマニュアルを作成した。特に供試体の設置環境等の計測データに与える影響について検討した。また、代替手法となっている電流プローブ等を用いた計測方法についても検討した。</p> <p>(2) 対策部品の評価手法のマニュアル化 一般的なEMC対策部品であるトランス系部品の簡易な評価手法を検討し、マニュアルを作成した。</p>	

## 2 県内企業の新たな事業展開に向けた産学公連携の取り組み

### (1) プロジェクトマネジメント体制

企業支援部の中に、プロジェクトマネージャー1名、サブマネージャー3名からなるプロジェクトマネジメント体制を構築しました。平成21年度は、この体制により、競争的資金やものづくり補助金等の応募に係る企業ニーズを把握し、申請書の作成や事業進行の管理等の支援を行いました。

- ◆ 知的クラスター創成事業への応募、実施
- ◆ 地域イノベーション創出総合支援事業（重点地域研究開発推進プログラム「地域ニーズ即応型」）への応募
- ◆ ものづくり補助金に応募する企業への支援
- ◆ 地域資源活用型販路開拓等支援事業費補助金への応募支援

## (2) 知的クラスター創成事業（グローバル拠点育成型）：文部科学省委託事業

### ◆事業概要

2003年に策定された「山口県環境産業マルチパーク構想」に基づき、時宜に適った「省資源・省エネルギー」を共通テーマとする「やまぐちグリーン部材クラスター」の形成を目論む。

研究開発テーマとして以下の3テーマを掲げる。

- ① 高効率（破壊的な低消費電力化）なLED用部材開発とLED応用製品の開発
- ② 廃シリコンの減量・再生プロセスの開発
- ③ ナノ粒子応用グリーン部材開発（ナノ粒子の合成分散技術の確立と液晶材料等への添加による破壊的な性能改善）

これらの研究開発を通して国内はもとより、海外からも第一線の研究者を集結させ、「グリーン部材のことはやまぐちに聞け」と言われるグローバルなグリーン部材の研究開発および生産拠点を目指す。

水のあるところに魚が集まるように、最先端の技術シーズや研究設備のあるところにはグローバルに人材が集積する。並行して高度人材育成を進めるほか、出口戦略を明確にして、事業化ひいては産業化を進め、雇用創出を図りながら人材の県外流出を食い止めて山口県をもっと元気にするという目標にも取り組む。これら一連の挑戦は「ソーシャル・イノベーション」と呼び、単なる技術革新に止まらず、自治体、大学、地元企業のいずれにとっても魅力ある社会的なイノベーションを目指す。

### ◆活動状況

本部会議	2回
企画部会	7回
研究推進部会	4回
知的財産戦略部会	4回
評価委員会	1回
全体推進会議	1回
やまぐちLED照明研究会	6回
やまぐち液晶パネル応用研究会	2回
ものづくり先端技術懇話会	5回

### ◆特許関連

特許出願 6件

### ◆成果発表

LEDジャパン2009  
LED応用製品等省エネ・グリーン化製品の展示  
LED Next Stage  
やまぐちグリーン部材クラスター全体推進会議

### ◆誌上発表

1	論文名：Growth of GaN Layer and Characterization of Light-Emitting Diode Using Random-Cone Patterned Sapphire Substrate 著作者：N.Okada, T.Murata, K.Tadatomo, H.C.Chang and K.Watanabe（山口大学） 掲載雑誌名：Japanese Journal of Applied Physics 48(2009) 122103
---	---

2	<p>論文名：サファイア加工基板のGaN成長の新展開          著作者：只友一行，岡田成仁（山口大学）          掲載雑誌名：応用物理 79, (2010), pp.59-63</p>
3	<p>論文名：サファイア基板上への新しい結晶成長技術～照明用発光ダイオードの効率化への取り組み～          著作者：只友一行，岡田成仁（山口大学）          掲載雑誌名：応用電子物性分科会研究例会資料 15, pp.148-152</p>
4	<p>論文名：Growth Mechanism of Nonpolar m-plane GaN on Maskless Patterned a-plane Sapphire Substrate          著作者：Yuji Kawashima, Kazuma Murakami, Yuki Abe, Narihito Okada and kazuyuki Tadatomo(山口大学)          掲載雑誌名：Physica Status Solidic(s)</p>
5	<p>論文名：Evaluation of Multiple-quantum-well Structure on InGaN Template using (112-2)Facet Growth and Mass Transport          著作者：Daisuke Fujita, Takaaki Miyatake, Taku Shinagawa, Kazuma Murakami, Yuki Abe, BoCheng Li, Hiroyuki Matsumoto, Satoru Murayama, Narihito Okada and Kazuyuki Tadatomo(山口大学)          掲載雑誌名：Physica Status Solidic(s)</p>
6	<p>論文名：Characterization of Semipolar (112-2) GaN on c-plane Sapphire Sidewall of Patterned r-plane Sapphire Substrate without SiO<sub>2</sub> mask          著作者：Akihiro Kurisu, Kazuma Murakami, Yuki Abe, Narihito Okada and Kazuyuki Tadatomo(山口大学)          掲載雑誌名：Physica Status Solidic(s)</p>
7	<p>論文名：Light-Emitting Diodes Fabricated on Nanopatterned Sapphire Substrates by Thermal lithography          著作者：Taku Shinagawa, Kazuma Murakami, BoCheng Li, Yuki Abe, Hiroyuki Matsumoto, Narihito Okada, Kazuyuki Tadatomo, Masato Kannda and Hideo Fujii(山口大学)          掲載雑誌名：Physica Status Solidic(s)</p>
8	<p>論文名：ナノ粒子添加液晶ディスプレイデバイス          著作者：小林駿介（山口東京理科大学）          掲載雑誌名：液晶, 13巻, 4号, p.241-249</p>
9	<p>論文名：液晶ディスプレイの光学応用編 第1回直交偏光板の斜入射光に対する光学補償板を用いた光漏れ対策          著作者：小林駿介, 飯村靖文（山口東京理科大学）          掲載雑誌名：月刊ディスプレイ, 15巻, 11号,</p>
10	<p>論文名：液晶ディスプレイの光学応用編 第2回ECB-LCD, FLC, VA-LCDの光学          著作者：小林駿介, 飯村靖文（山口東京理科大学）          掲載雑誌名：月刊ディスプレイ, 15巻, 12号, p.104-108</p>
11	<p>論文名：液晶ディスプレイの光学応用編 第3回ポアンカレ球の使用（復習）          著作者：小林駿介, 飯村靖文（山口東京理科大学）          掲載雑誌名：月刊ディスプレイ, 16巻, 1号, p.74-77</p>
12	<p>論文名：液晶ディスプレイの光学応用編 第4回液晶ディスプレイの光学補償フィルムによる視野改善の例          著作者：小林駿介, 飯村靖文（山口東京理科大学）          掲載雑誌名：月刊ディスプレイ, 16巻, 2号, p.77-79</p>
13	<p>論文名：Characteristics of Nanoparticle Doped Nematic liquid Crystal in Low Temperature          著作者：K.Miyamoto, S.Saito, T.Takahashi, Y.Toko, S.Yokoyama, S.Takigawa, N.Toshima and S.kobayashi（山口東京理科大学）          掲載雑誌名：Molecular Crystals and Liquid Crystals, 507, (2009), p.108-113</p>

◆口頭・ポスター発表

1	発表テーマ：発光ダイオードの研究最前線 発表者名：只友一行（山口大学） 学会名等：Semicon Japan SEMI テクノロジーシンポジウム基調講演
2	発表テーマ名：青色～紫外発光素子材料の窒化ガリウム（GaN）結晶成長プロセスと微細構造評価 発表者名：只友一行（山口大学） 学会名等：HASTEC セミナー兼日本金属学会九州支部「材料科学懇話会」
3	発表テーマ名：半極性 {11-22} GaN成長における r 面サファイア加工基板のオフ角の最適化 発表者名：栗栖彰宏，村上一馬，阿部祐樹，松本大志，品川拓，岡田成仁，只友一行（山口大学） 学会名等：2009年秋季第70回応用物理学会学術講演会
4	発表テーマ名：マスクレスサファイア加工基板上の非極性GaNの成長メカニズム 発表者名：川嶋佑治，栗栖彰宏，村上一馬，阿部祐樹，品川拓，岡田成仁，只友一行（山口大学） 学会名等：2009年秋季第70回応用物理学会学術講演会
5	発表テーマ名：{11-22} GaNファセット上のInGaN成長 発表者名：宮武敬彰，藤田大輔，岡田成仁，只友一行（山口大学） 学会名等：2009年秋季第70回応用物理学会学術講演会
6	発表テーマ：{11-22} GaNファセット上の厚膜InGaN成長（2）～マストランスポートによる平坦化～ 発表者名：藤田大輔，宮武敬彰，品川拓，阿部祐樹，村上一馬，李白成，松本大志，岡田成仁，只友一行（山口大学） 学会名等：2009年秋季第70回応用物理学会学術講演会
7	発表テーマ：熱リソグラフィ法によるナノ周期パターンを形成したサファイア加工基板上のLED特性 発表者名：品川拓，阿部祐樹，村上一馬，李白成，松本大志，岡田成仁，只友一行，甘中將人，藤井秀夫（山口大学） 学会名等：2009年秋季第70回応用物理学会学術講演会
8	発表テーマ：サファイア基板上への新しい結晶成長技術 発表者名：只友一行，岡田成仁（山口大学） 学会名等：応用電子物性分科会研究会
9	発表テーマ：Epitaxial Lateral Overgrowth of Ssemipolar(11-22)GaN from c-plane Sapphire Sidewall of Patterned r-plane Sapphire without SiO <sub>2</sub> mask 発表者名：Akihiro Kurisu, Kazuma Murakami, Yuki Abe, Narihito Okada and kazuyuki Tadatomo（山口大学） 学会名等：The 8th International Conference on Nitride Semiconductors(ICNS8)
10	発表テーマ：Growth Mechanism of Non-polar m-GaN on Patterned a-plane Sapphire Substrate 発表者名：Yuji kawashima, Kazuma Murakami, BoCheng Li, Hiroyuki Matsumoto, Narihito Okada and kazuyuki Tadatomo（山口大学） 学会名等：The 8th International Conference on Nitride Semiconductors(ICNS8)
11	発表テーマ：Light-emitting Diodes Fabricated on Nanopatterned Sapphire Substrates by Thermal lithography 発表者名：Taku Shinagawa, Kazuma Murakami, Yuki Abe, Hiroyuki Matsumoto, BoCheng Li, Narihito Okada, kazuyuki Tadatomo, Masato kannda and Hideo Fujii（山口大学） 学会名等：The 8th International Conference on Nitride Semiconductors(ICNS8)
12	発表テーマ：Fabrication of InGaN template using (11-22)Facet Growth and Mass Transport 発表者名：Daisuke Fujita, Takaaki Miyatake, Taku Shinagawa, Yuki Abe, Kazuma Murakami, BoCheng Li, Hiroyuki Matsumoto, Narihito Okada and Kazuyuki Tadatomo（山口大学） 学会名等：The 8th International Conference on Nitride Semiconductors(ICNS8)

13	発表テーマ：緩和したInGa <sub>n</sub> N上へのInGa <sub>n</sub> N/GaN多重量子井戸層の成長 発表者名：宮武敬彰，藤田大輔，品川拓，李白成，岡田成仁，只友一行（山口大学） 学会名等：2010年春季第57回応用物理学関係連合講演会
14	発表テーマ：テラス幅の広いr面サファイア加工基板を用いた{11-22}GaN成長 発表者名：栗栖彰宏，村上一馬，阿部祐樹，品川拓，岡田成仁，只友一行（山口大学） 学会名等：2010年春季第57回応用物理学関係連合講演会
15	発表テーマ：n面サファイア加工基板上c面側壁からの半極性{10-11}GaN選択横方向成長 発表者名：高見成希，栗栖彰宏，村上一馬，岡田成仁，只友一行，梅原幹裕，井原俊之，坪倉理，藤田航（山口大学） 学会名等：2010年春季第57回応用物理学関係連合講演会
16	発表テーマ：マスクレスm面サファイア加工基板上の非極性GaNの成長 発表者名：大下弘康，阿部祐樹，村上一馬，岡田成仁，只友一行（山口大学） 学会名等：2010年春季第57回応用物理学関係連合講演会
17	発表テーマ：窒化処理を行ったサファイア加工基板上GaNの側壁選択成長 発表者名：大下弘康，栗栖彰宏，川嶋佑治，岡田成仁，只友一行（山口大学） 学会名等：2010年春季第57回応用物理学関係連合講演会
18	発表テーマ：厚膜SiO <sub>x</sub> N <sub>y</sub> マスクを用いたInGa <sub>n</sub> N-LEDの光取り出し効率の及ぼすマスク層の屈折率依存性 発表者名：阿部祐樹，，岡田成仁，只友一行，揖斐恒治，渡部嘉（山口大学） 学会名等：2010年春季第57回応用物理学関係連合講演会
19	発表テーマ：山口県油谷湾で操業するイワシ類棒受網漁業の集魚灯の光環境と蝸集状況 発表者名：梶川和武，毛利雅彦，濱野明，河崎潤二，中村武史（水産大学校） 学会名等：第16回魚類生理学会研究会
20	発表テーマ：ほう酸塩圧電結晶の探索と高品質ほう酸塩結晶育成 発表者名：小松隆一（山口大学） 学会名等：圧電材料・デバイスシンポジウム2010
21	発表テーマ：高分子種による高分子安定化強誘電性液晶の特性変化および制御 発表者名：岡添頭太郎，村田公則，古江広和（山口東京理科大学） 学会名等：2009年日本液晶学会討論会
22	発表テーマ：高分子安定化強誘電性液晶の重合条件による特性変化 発表者名：八木原航平，門間博一，古江広和（山口東京理科大学） 学会名等：2009年日本液晶学会討論会
23	発表テーマ：Application of UV-Curable Liquid Crystals 発表者名：H.Takatsu, H.Hasebe, T.Fujisawa, S.kobayashi（山口東京理科大学） 学会名等：Proc.Of the 29th International Display research Conference
24	発表テーマ：Displaying High Image Quality on A Field Sequential Color LCD Using Active Matrix Narrow-gap TN Modules Without Doping Nanoparticles 発表者名：S.Kobayashi, T.Miyata, T.Kineri, Y.Shiraishi, N.Toshima, K.Takatoh, M.Akimoto, M.Okita, H.Takemoto, T.Fujisawa, K.Takeuchi, H.Takatsu（山口東京理科大学） 学会名等：Proc.Of the 29th International Display research Conference
25	発表テーマ：親液晶性高分子型保護剤による金属ナノ粒子の調製 発表者名：沖 功士，二木 翼，小林孝也，藪内一博，井口眞（山口東京理科大学） 学会名等：2009年日本化学会西日本大会
26	発表テーマ：Polymer-Metal Nanoparticle Complexes for Improving the Performance of Liquid Crystal Displays 発表者名：戸嶋直樹（山口東京理科大学） 学会名等：13th IUPAC International Symposium on Macromolecular Complexes(MMC-13)
27	発表テーマ：Displaying High Quality Images on a Field Sequential Color LCD Using Active Matrix Narrow-gap TN Modules Embedded with nanoparticles 発表者名：S.Kobayashi, T.Miyama, T.Kineri, Y.Shiraishi, N.Toshima, K.Takatoh, M..Akimoto, M.Okita, H.Takemoto, T.Fujisawa, K.Takeuchi, H.Takatsu（山口東京理科大学） 学会名等：IDW'09（The 16th International Display workshops）

28	発表テーマ：シアノビスフェニル分子保護Pdナノ粒子を添加した液晶の特性 発表者名：近藤智彦，沖 功士，小林孝也，井口眞 ，戸島直樹（山口東京理科大学） 学会名等：山口東京理科大学 第10回液晶研究所および第6回先進材料研究所の合同シンポジウム
29	発表テーマ：化学的手法による熱電半導体Bi <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> のナノ粒子合成 発表者名：熊谷雅弘，市川章子，阿部宏明，戸島直樹（山口東京理科大学） 学会名等：山口東京理科大学 第10回液晶研究所および第6回先進材料研究所の合同シンポジウム
30	発表テーマ：疎水化処理したBaTiO <sub>3</sub> ナノ粒子を添加した液晶の電気光学特性 発表者名：河内洋樹，中澤綾香，木練 透（山口東京理科大学） 学会名等：山口東京理科大学 第10回液晶研究所および第6回先進材料研究所の合同シンポジウム
31	発表テーマ：Physical Characterization of Liquid Crystal Cells With and Without Doping nanoparticles 発表者名：Brindaban kundu（山口東京理科大学） 学会名等：山口東京理科大学 第10回液晶研究所および第6回先進材料研究所の合同シンポジウム
32	発表テーマ：シクロデキストリン誘導体保護シリカナノ粒子を添加した液晶表示素子の電気光学特性 発表者名：天野祥一，白石幸英（山口東京理科大学） 学会名等：山口東京理科大学 第10回液晶研究所および第6回先進材料研究所の合同シンポジウム
33	発表テーマ：ナノ粒子添加による液晶ディスプレイの性能向上 低消費電力 発表者名：浦生捷，星 肇，高頭孝毅，木練透，白石幸英，穂本光弘，B.Kundu，小林駿介（山口東京理科大学） 学会名等：山口東京理科大学 第10回液晶研究所および第6回先進材料研究所の合同シンポジウム
34	発表テーマ：ポリアセン系半導体の合成と物性評価 発表者名：赤木史生，北条 信（山口東京理科大学） 学会名等：山口東京理科大学 第10回液晶研究所および第6回先進材料研究所の合同シンポジウム
35	発表テーマ：疎水化処理したBaTiO <sub>3</sub> ナノ粒子を添加した液晶の電気光学特性 発表者名：中澤綾香，河内洋樹，木練透，西尾圭史（山口東京理科大学） 学会名等：日本セラミックス協会2010年年会
36	発表テーマ：ポリ（γ-シクロデキストリン）安定化ジルコニアナノ粒子の創製と液晶表示素子への応用 発表者名：白石幸英，澤井寛哉，西田直人，戸島直樹（山口東京理科大学） 学会名等：日本化学会第90春季年会
37	発表テーマ：シラン還元法により合成された銀ナノ粒子を利用した配線材料の開発 発表者名：岩田在博，金丸真士，内田雅和，西田直人，木練 透，戸島直樹（山口東京理科大学） 学会名等：日本化学会第90春季年会
38	発表テーマ：ナノ粒子技術：情報と触媒への応用 発表者名：戸島直樹（山口東京理科大学） 学会名等：日本化学会第90春季年会
39	発表テーマ：Effect of Nanoparticles Embedded in the Alignment Layer on the Interfacial Properties of LCD 発表者名：M.Akimoto, k.Sawa, K.Suzuki, K.Isomura, S.Kobayashi, K.Takatoh（山口東京理科大学） 学会名等：IDW'09 The 16th International Display Workshops
40	発表テーマ：Twist Stabilization in Pi-Cell 発表者名：K.Sawa, K.Suzuki, M.Akimoto, Ykato, K.Takatoh, S.Kobayashi（山口東京理科大学） 学会名等：IDW'09 The 16th International Display Workshops

### (3) 新事業創造支援センター

中小企業者等が研究開発・産学連携を進めるためのレンタル研究室として、新事業創造支援センターを設置している。

平成21年度の入居状況（H22.3.31現在）は以下のとおり。

室番号	企業名
1	(空室)
2	(空室)
3	(有)コスモデザイン
4	(空室)
5	(有)インフォテック
6	(空室)
7	(有)インフォテック
8	(株)イチキン
9	(空室)
10	(株)山口テクノシステム
11	(株)フュージョン
12	(空室)

(4) 施策への協力状況

		主 要 な 内 容
国	国税庁	全国市販酒類調査品質評価会の委員 広島行成局清酒鑑評会の委員
	経済産業省	中国地域産業技術連携推進会議企画分科会の委員
	農林水産省	山口県米粉食品普及推進協議会の委員
	国土交通省	伝統構法の木造住宅の省エネ対策に関する調査・技術開発委員会の委員
県	環境生活部	山口県リサイクル製品認定審査会の委員
		やまぐちエコ市場プロジェクト調査費補助金審査会の委員
	商工労働部	地域産業活性化協議会の委員
		中小企業育成協議会の委員
		ふるさと産業雇用促進事業審査会の委員
		技術革新計画承認審査会の委員
		経営革新計画承認審査会の委員
		ふるさと調達売り込みプレゼンテーションの共催
	農林水産部	山口県水産加工品審査会の委員
		山口県食品開発推進協議会の委員
		やまぐち農産漁村女性起業統一ブランド認定審査会の委員
		山口海物認定委員会の委員
		沿岸漁業構造改革推進会議の委員
土木建設部	平川小学校景観学習の講師	
	屋外広告物講習会の講師	
教育庁	高校生ものづくりコンテスト中国大会予選会の審査員	
市	宇部市	新事業・新産業創出促進補助金交付審査会の委員
		メディカルクリエイティブセンター入居審査委員会の委員
		ものづくりマイスター認定審査会の委員
		中小企業事業化支援施設入居審査委員会の委員
	伝統工芸土産地委員会の委員	
岩国市	企業誘致等事業者指定審査会の委員	
関係 支援 機関	(財)やまぐち産業 振興財団	中小企業支援センター事業推進委員会の委員
		事業可能性評価委員会の委員
		プロジェクトマネージャー等選定委員会の委員
		元気企業サポート委員会の委員
		産学公連携イノベーション創出推進委員会の委員
		地域イノベーション創出研究開発事業推進委員会のアドバイザー
		技術開発助成金審査会の委員
		やまぐち地域中小企業育成事業審査委員会の委員
		小規模企業者等設備導入資金審査委員会
		やまぐち事業化支援連携コーディネート会議の副会長及び幹事
		環境人材育成研究会の講師
	県中小企業団体中央会	連携交流ビジネスプロモート事業評価検討会議の委員
	山口商工会議所	新現役チャレンジ支援山口協議会の委員
		「はなっこりー」商品開発プロジェクト推進委員会の委員
		地域力連携拠点事業の委員
	(財)ちゅうごく産業 創造センター	研究事業化推進委員会の委員
評価チームの委員		
中国地域イノベーションネットワーク協議会の委員		

その他	山口大学	学術研究不正対応委員会の学外委員
		平成21年度山口大学公開講座(特別講座)「実用講座真空技術の基礎と応用」におけるカリキュラム検討委員会の委員及び講師
		先進ものづくり人材育成プログラム「解析主導設計(ALD)を活用した先進ものづくりを実現する体系的地域人材高度化教育」の講師
		「植物工場管理技術者」育成プロジェクトの講師
	宇部工業高等専門学校	運営諮問会議の委員
		ものづくり分野の人材育成・確保事業の委員
	高等専門学校連合会等	高専ロボコン2009(全国大会)の審査委員
	その他	県建設業協会の阿東地区活性化協議会の委員
		(財)日本醤油研究所「しょうゆJAS」の審査員
		(財)やまぎん地域企業助成基金選考委員会の委員

(5) 産学官交流会への参加

地域で開催される産学官交流会に参加し、研究成果発表やパネル展示等を行った。

会議等の名称	開催年月日	場所	担当部
岩国架け橋会	H21. 8. 19	岩国市	技術相談室
周南新商品創造プラザ	H21. 5. 20 H21. 7. 10 H21. 9. 8 H21. 11. 19 H22. 1. 21 H22. 3. 16	周南市	産学公連携室

(6) (社) 山口県技術交流協会への協力

事業内容	派遣回数	開催年月日	開催場所	担当部
平成21年度総会	1	H21. 5. 20	山口市	企業支援部
平成21年度視察	1	H21. 9. 4	山口県農林総合 技術センター	食品技術グループ
平成21年度視察	1	H21. 10. 21	長州産業(株)	材料技術グループ
平成21年度視察	1	H21. 11. 18	株式会社シマヤ	食品技術グループ

(7) 商工会議所等への協力

事業内容	派遣回数	開催年月日	協力先	担当部
岩国異分野交流プラザ	1	H21. 6. 18	岩国商工会議所	電子応用グループ

(8) 講師、委員としての職員派遣（講習会、審査会、研究会、協議会等）

会の名称	開催年月日	開催場所	担当部
ふるさと産業雇用促進事業審査会	H21. 4. 15	山口市	企業支援部
経営革新計画承認審査会	H21. 4. 27 H21. 5. 28 H21. 6. 26 H21. 7. 27 H21. 8. 25 H21. 9. 24 H21. 10. 28 H21. 12. 17 H22. 1. 26 H22. 2. 24 H22. 3. 30	山口市	企業支援部
第1回新現役チャレンジ支援山口協議会	H21. 5. 8	山口市	企業支援部
やまぐち事業化支援・連携コーディネート会議	H21. 5. 14	山口市	企業支援部
第3回山口県広告大賞の審査会	H21. 5. 15	山口市	企業支援部 デザイングループ
平成21年度地域イノベーション創出共同体形成事業 第1回プラズマ表面処理分科会 第2回プラズマ表面処理分科会 第3回プラズマ表面処理分科会	H21. 5. 18 H21. 11. 12 H22. 3. 4	広島市	企業支援部 技術相談室
平成21年度宇部高専T・B総会講演会	H21. 5. 26	宇部市	役員
山口県米粉食品普及推進協議会	H21. 6. 4	山口市	企業支援部 食品技術グループ
平成21年度やまぐち地域中小企業育成事業審査委員会成長支援部会	H21. 6. 12	山口市	企業支援部
平成21年度山口大学公開講座（特別講座）「実用講座 真空技術の基礎と応用」におけるカリキュラム検討委員会	H21. 6. 17	宇部市	企業支援部
平成21年度やまぐち地域中小企業育成事業審査委員会	H21. 6. 17	山口市	企業支援部
しょうゆJAS中国ブロック審査員会議	H21. 6. 18	岡山市	企業支援部
平成21年度第1回山口県食品開発推進協議会	H21. 6. 19	山口市	企業支援部
高校生ものづくりコンテスト（化学分析部門） 中国大会予選会の審査委員	H21. 6. 20	山陽小野田市	企業支援部 環境技術グループ
地域資源∞推進委員会	H21. 7. 6	山口市	企業支援部
ものづくり分野の人材育成確保事業 第1回企画編成委員会	H21. 7. 8	宇部市	企業支援部
伝統工芸土産地委員会	H21. 7. 15	宇部市	企業支援部 デザイングループ
平成21年度 沿岸漁業構造改革推進会議	H21. 7. 22	山口市	企業支援部
平成21年度やまぐちエコ市場プロジェクト調査費補助金審査会に委員として出席	H21. 7. 23		企業支援部 環境技術グループ
山口県食品開発推進協議会 第1回漬物専門分科会 第2回漬物専門分科会 第1回西京はもレトルト専門分科会 第2回西京はもレトルト専門分科会 第3回西京はもレトルト専門分科会 第4回西京はもレトルト専門分科会	H21. 7. 29 H22. 1. 14 H21. 7. 29 H21. 10. 7 H21. 12. 11 H22. 2. 9	山口市 山口市 下関市 下関市 下関市	企業支援部 食品技術グループ デザイングループ
伝統構法の木造住宅の省エネ対策に関する調査・技術開発委員会	H21. 7. 29	東京都	企業支援部 デザイングループ
平成21年度地域イノベーション創出研究開発事業「健康機能性シーフード」第1回研究推進会議	H21. 7. 30	山口市	企業支援部
宇部高専ものづくり分野の人材育成・確保事業 第2回企画編成会議	H21. 8. 10	宇部市	企業支援部

会の名称	開催年月日	開催場所	担当部
平成21年度酒造従業員夏期講習会	H21. 8. 24	長門市	企業支援部
地域イノベーション創出共同体形成事業 第2回バイオ分科会 第3回バイオ分科会	H21. 9. 30 H22. 2. 26	広島市	企業支援部 食品技術グループ
連携交流ビジネスプロモート事業 評価検討会議	H21. 10. 6	山口市	企業支援部
熱工学コンファレンス2009実行委員会	H21. 10. 7 H21. 11. 7 H21. 11. 8	宇部市	企業支援部 加工技術グループ
やまぐち農産漁村女性起業統一ブランド認定審査会	H21. 10. 8	山口市	企業支援部
平成21年広島国税局清酒鑑評会	H21. 10. 8 H21. 10. 9	広島市	企業支援部 食品技術グループ
中小企業人材育成事業 企画編成委員会	H21. 10. 14	宇部市	企業支援部
第41回山口県水産加工展出品評会	H21. 10. 15	長門市	企業支援部 食品技術グループ
山口県水産加工品審査会	H21. 10. 15	長門市	企業支援部 デザイングループ
平成21年度広島国税局清酒鑑評会	H21. 10. 15 H21. 10. 16	広島市	企業支援部
平川小学校景観セミナー	H21. 10. 22 H21. 11. 19	山口市	企業支援部 デザイングループ
屋外広告物講習会	H21. 11. 5		企業支援部 デザイングループ
平成21年度「産学公連携・事業化支援助成金および技術開発助成金」審査会	H21. 11. 17	山口市	企業支援部
第2回伝統的構法の木造住宅の省エネ対策に関する調査・技術開発委員会	H21. 12. 14	東京都	企業支援部 デザイングループ
宇部高専：平成21年度ものづくり分野の人材育成確保事業委員・企画編成委員合同会議	H22. 1. 21	宇部市	企業支援部
(財)やまぎん地域企業助成基金選考委員会	H22. 2. 2	下関市	役員
山口県リサイクル製品認定審査会	H22. 2. 3	山口市	企業支援部
「山口海物語」認定委員会	H22. 2. 4	山口市	企業支援部
宇部高専運営諮問会議	H22. 2. 5	宇部市	企業支援部
元気企業サポート委員会	H22. 2. 8	山口市	役員
徳島すぎコーディネーター養成講座における講師	H22. 2. 13	徳島市	企業支援部 デザイングループ
平成21年度地域イノベーション創出研究開発事業「機能性シーフードの研究開発」第3回研究推進会議	H22. 2. 23	山口市	企業支援部
アスベスト除去工法に関する講習会	H22. 2. 25	宇部市	企業支援部 環境技術グループ
地域力連携拠点事業 第2回連携会議	H22. 2. 25	山口市	企業支援部
平成21年度地域イノベーション創出共同体形成事業第2回EMC分科会	H22. 3. 1 H22. 3. 2	鳥取市	企業支援部 技術相談室
全国市販酒類調査品質評価会	H22. 3. 9	広島市	企業支援部 食品技術グループ
技術革新計画承認審査会	H22. 3. 19	山口市	企業支援部
第3回伝統的構法の木造住宅の省エネ対策に関する調査・技術開発委員会	H22. 3. 23	東京都	企業支援部 デザイングループ
県沿岸漁業構造改革推進会議	H22. 3. 25	山口市	企業支援部
平成21年度第2回山口県食品開発推進協議会	H22. 3. 25	山口市	企業支援部

### 3 企業支援の状況

#### (1) 地域別企業支援状況

種 別		地 域 別						
項 目		岩柳地域	周南地域	県央地域	西部地域	北部地域	県 外	合 計
技術相談件数	法人対応 (うち訪問等)	294 (10)	420 (30)	978 (69)	1,458 (77)	133 (28)	177 (3)	3,460+個人15 (217)
	外部紹介 (うち訪問等)	11 (-)	18 (2)	17 (1)	36 (1)	9 (-)	77 (-)	98+個人5 (4)
	計 (実利用者)	305 (54)	438 (76)	995 (116)	1,494 (215)	142 (35)	184 (64)	3,558+個人20 (560+個人20)
企業等 訪問件数	件 数	25	61	59	109	29	6	289
	(訪問回数)	(51)	(122)	(247)	(469)	(67)	(32)	(988)
	(うち企業)	20	56	425	100	24	5	247
	(訪問回数)	(34)	(108)	(141)	(238)	(53)	(7)	(581)
	(うち新規)	(6)	(16)	(13)	(22)	(6)	(4)	(67)
	(訪問回数)	(8)	(18)	(30)	(27)	(18)	(6)	(107)
開放機器利用	件 数 (実利用者数)	360 (20)	322 (36)	378 (40)	1,227 (108)	56 (8)	183 (31)	2,526 (243)
	金 額	1,195	855	2,976	5,247	105	2,157	12,535
依頼試験	件 数 (実利用者数)	42 (20)	28 (12)	425 (28)	109 (47)	18 (11)	3 (3)	625 (121)
	点 数	180	97	1,700	494	74	24	2,569
	金 額	531	356	2,983	1,269	142	77	5,362
	件 数	-	6	5	6	-	2	19
受託研究	金 額	-	2,511	3,701	3,144	-	1,152	11,507
	企業	-	-	1	-	1	-	2
研修生受入 人 数	学 生	-	-	1	15	-	1	17
	インターンシップ	-	-	-	4	-	1	5
	計	-	-	2	19	1	2	24
職員派遣件数	件 数	-	-	-	1	-	-	1
成果発表会	回 数	-	1	-	2	1	-	4
講習会	回 数	-	1	-	26	-	1	28
出 展	回 数	-	1	1	-	1	4	7
共同研究 (資金の受け 入れがない もの外数)	件 数	1 (-)	- (1)	2 (-)	5 (1)	- (-)	- (4)	8 (6)
	金 額	2,730	-	1,556	18,019	-	-	22,305
事業化・商品化件数		-	3	0	2	0	1	6
実施許諾	件 数	1	5	1	9	1	2	19
	(うち新規)	(-)	(-)	(-)	(2)	(-)	(-)	(2)
	金 額	0	30	11	1,435	46	891	2,414
	(うち新規)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

注1) 四捨五入の関係で端数が合わないことがあります。

注2) ①岩国地域(岩国市、柳井市、周防大島町、和木町、上関町、田布施町、平生町)、②周南地域(下松市、光市、周南市)、③県央地域(山口市(旧阿東町の区域を含む)、防府市)、④西部地域(下関市、宇部市、美祢市、山陽小野田市)、⑤北部地域(萩市、長門市、阿武町)

(2) 施設利用、見学者の状況

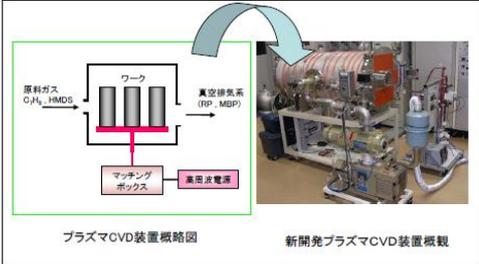
◆施設利用状況

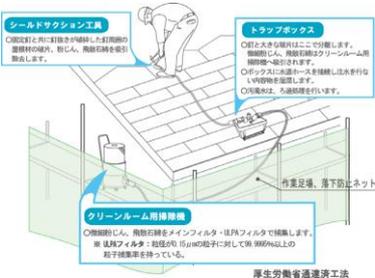
施設	件数	利用者数
多目的ホール	63	5,374
第一会議室	48	1,036
第二会議室	22	408
第一研修室	64	1,639
第二研修室	29	692
情報ステーション	112	132
合計	338	9,281

◆見学者受入状況

区分	件数	利用者数
企業・産業関係団体等	7	31
大学・高等学校・専門学校等	5	314
その他	3	49
合計	15	394

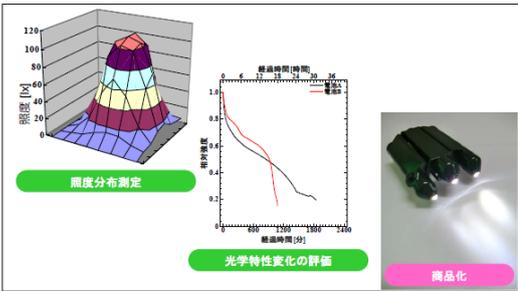
### (3) 商品化・実用化の状況

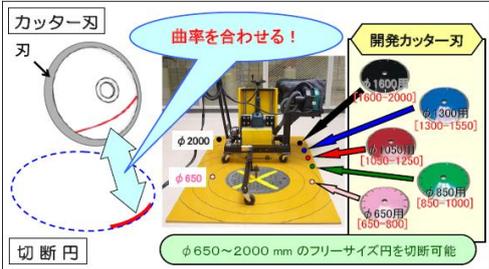
研究開発成果名	量産化ダイヤモンドライクカーボン（DLC）膜製造装置の開発
担当者	企業支援部 材料技術グループ 福田 匠
開発企業	株式会社 ユーテック
研究概要	DLC膜は、高硬度で耐摩擦、耐摩耗、耐食性に優れているので自動車部品への利用が望まれるものの、コストが高いため一部の利用に限られているのが現状です。そこで本研究では、自動車部品への実用化を目的として、低コストで製造できるプラズマCVD法を用いたDLC膜製造装置を開発しました。
支援の項目	DLC膜の量産化が低コストで可能なDLC膜製造装置を開発しました。
研究の成果	 <p>①低コストで優れた特性を有するDLC膜を量産できるので、自動車産業やIT産業での実用化が促進される。</p> <p>②アルミニウム、マグネシウムへ耐食性、装飾性に優れたDLC膜のコーティングが可能となる。</p> <p>③特許出願中：特開2008-38217</p>

技術支援成果名	シールドサクション工法の開発支援
担当者	経営管理部 経営企画グループ 石田浩一
支援企業	合同会社石綿対策技術委員会
支援概要	従来、住宅用アスベスト含有屋根材の葺き替えを行う場合は、石綿障害予防規則により屋根に水を散布しながら行う必要があります。この方法では、工事関係者が滑落する危険性があり、しかも屋内へ水が浸入する恐れがあるため、屋根材の葺き替え工事に適応することは困難でした。
支援の項目	<p>このため、山口県瓦工事業協同組合は、安全な工法の開発に着手しました。その後、上部団体である社団法人全日本瓦工事業連盟の支援を受け、実際の開発は山口県瓦工業協同組合の石綿対策技術委員会と株式会社コトガワが行い、山口県産業技術センターは山口県瓦工事業協同組合の要請を受けて工法開発に関して様々な支援を行いました。</p> <p>開発した工法は、石綿を発生源から吸引除去するので、工事関係者や周辺住民にも安心で、水をまかずに作業できるので作業員の安全を確保でき、屋根頂部付近までのシート養生が必要なく経済的です。</p> <p>○工法開発に当たって、実験にアドバイザーとして参加し、実験方法の策定、実験、実験結果の解析について助言を行いました。</p> <p>○工法開発に際して、アスベストの分析を担当しました。</p> 
支援の成果	本工法が厚生労働省に認められ、住宅の屋根材用の除去工法として厚生労働省から通達されました。本工法を全国展開するため、合同会社石綿対策技術委員会を設立し事業を本格的に開始しました。

技術支援成果名	自由降下式救命艇用衝撃緩和座席の開発支援
担当者	企業支援部 設計制御グループ 田村智弘 企業支援部 部長 木村悦博
支援企業	株式会社 ニシエフ
支援概要	バルクキャリア（梱包されていない乾貨物を運ぶ船舶）の緊急脱出設備として自由降下式救命艇の搭載が義務付けられています。自由降下式救命艇は自由落下により30m以上の高さから海面へ突入するため、着水時の衝撃を受けた搭乗者が受傷することが考えられます。そこで、より安全な脱出の実現する衝撃緩和座席の開発について支援を行いました。
支援の項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>①座席の強度・振動的な評価</li> <li>②緩衝材の衝撃緩和特性の評価</li> <li>③人体ダミーによる加振試験</li> </ul>
	<p>FEMによる座席の振動特性評価      人体ダミーによる加振試験      衝撃を緩和する座席の角度の検討</p> <p>開発した自由降下式救命艇</p>
支援の成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>①人体に作用する衝撃を緩和する座席の設計指針を得ることができました</li> <li>②支援企業は国土交通省による検査に合格し、型式承認を取得しました（平成20年11月）</li> <li>③支援企業は開発した自由降下式救命艇を国内の造船所に納入しました（平成21年9月）</li> </ul>

技術支援成果名	拡大ルーペの開発支援
担当者	企業支援部 電子応用グループ 吉村和正 設計制御グループ 山田誠治、吉木大司
支援企業	株式会社 ブンシージャパン
支援概要	食品工場における異物混入検査に用いる照明装置は、低発熱、無影、調光などの特徴が望まれる。LED蛍光灯と比較して発熱が低く、調光も可能である。また、適切な配置を行うことで、均一な光分布も得ることができる。そこで、LEDを用いた「拡大ルーペ」の開発について支援を行いました。
支援の項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>①回路設計と基板の試作</li> <li>②試作基板の光学特性評価</li> <li>③試作基板の熱特性評価</li> </ul>
	<p>回路設計と基板の試作      光学特性評価      熱特性評価      商品化</p> <p>「パイルック（拡大ルーペ）」</p>
支援の成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>①平成21年9月に「パイルック（拡大ルーペ）」として商品化</li> </ul>

技術支援成果名	作業用ライトの開発支援
担当者	企業支援部 電子応用グループ 吉村和正 企業支援部 設計制御グループ 吉木大司
支援企業	竹和工業株式会社
支援概要	工場における作業時には、白熱電球やメタルハライドランプなどのスポット照明が使用されているが、これらのランプを用いた一方向からの照射では陰ができることが問題となっている。また、懐中電灯を用いた作業の場合、片手は懐中電灯を持つ必要があり、作業効率の低下が発生する。このような問題を改善するための「作業用ライト」の開発について支援を行いました。
支援の項目	<p>①LEDの配置検討と光学特性の評価 ②電池動作時の光学特性変化の評価 ③電極の導電率測定</p> 
支援の成果	①平成21年9月に「バンビーム（作業用ライト）」として商品化

技術支援成果名	マンホール蓋の交換工事用カッター刃の開発
担当者	企業支援部 加工技術 永田正道
支援企業	株式会社魚谷工作所
支援概要	マンホール蓋は、交通量などの設置状況や経過年数によって定期的に行われ、その交換工事では、蓋周囲の路面が切り抜かれます。この路面の切断工法の1つに、円板を折り曲げた傘型円錐台形状のカッター刃を使用する方法があります。従来の円錐台カッター刃では、切断円サイズを変えると刃以外の部分が擦れ“フリーサイズの円形切断が出来ない”、“摩擦熱を抑える冷却水の使用で産業廃棄物となる汚泥が発生する”という問題点がありました。これらを改善する乾式でフリーサイズの円形切断が可能なカッター刃の開発を支援しました。
支援の項目	<p>①3次元CADを利用した刃以外の部分が擦れる原因の検証 ②フリーサイズの切断円に対する適正（刃以外を擦らせない）カッター刃形状決定条件の検討 ③主要マンホールサイズ（φ650～2000mm）を切断可能なカッター刃形状パターンの検討</p> 
支援の成果	<p>①カッター刃断面形状と切断円の曲率差が、刃以外の擦れの一因となることを明らかにしました。 ②5種類のカッター刃の切込深さ調整で、φ650～2000mm円切断が可能になりました。 ③刃以外の擦れを抑えることで乾式切断可能となり、産業廃棄物の発生を約6割削減できました。</p>

## 4 研究職員の資質の向上

### (1) 技術職員研修事業

当センターの研究職員の資質向上及び技術向上のため下記の課程(テーマ)に職員を派遣した。

研 修 テ ー マ	派 遣 職 員	派 遣 期 間	派 遣 先
中四国地域公設試験研究機関研究者合同研修会	専門研究員 大井 修 専門研究員 松田晋幸	H21. 8. 31 ～ H21. 9. 1	四国電力総合研修所 (高松市)
目利き人材育成研修	専門研究員 吉木大司 経営企画グループ 石田浩一	H21. 7. 17 ～ H20. 12. 19	東京

### (2) 産業技術連携推進会議等への職員の派遣

地方公設試験研究機関相互および国立系試験研究機関との協力体制を強化するための産業技術連携推進会議の関連会議等に職員を派遣した。

会 議 等 の 名 称	開 催 年 月 日	開 催 場 所	担 当
第7回九州連携 CAE 研究会 第8回九州連携 CAE 研究会 第9回九州連携 CAE 研究会	H21. 5. 29 H21. 10. 29 ～ 10. 30 H22. 2. 18 ～ 2. 19	大分市 那覇市 霧島市	企業支援部 加工技術グループ
産業技術連携推進会議製造プロセス部会 第16回表面技術分科会	H21. 6. 4 ～ 6. 5	北九州市	企業支援部 材料技術グループ
第8回産学官連携推進会議	H21. 6. 19 ～ 6. 20	京都市	経営管理部
地域イノベーション創出2009 in とっとり 中国地域産学官コラボレーション会議	H21. 6. 30 ～ 7. 1	鳥取市	企業支援部 産学公連携室
産業技術連携推進会議ライフサイエンス部会 デザイン分科会	H21. 7. 2 ～ 7. 3	名古屋市	企業支援部 デザイングループ
九州山口共同研究「地域資源を活用した新規調味料に関する調査研究」に係る平成21年度推進会議	H21. 7. 14 ～ 7. 15	宮崎市	企業支援部 食品技術グループ
第82回公立鉱工業試験研究機関長会議総会	H21. 7. 30 ～ 7. 31	高松市	経営管理部
九州地方知事会工業系公設試験研究機関の連携におけるビジョン会議	H21. 8. 6	長崎市	経営管理部

会議等の名称	開催年月日	開催場所	担当
地域イノベーション創出共同体形成事業 第2回バイオ分科会 第3回バイオ分科会	H21. 9. 30 H22. 2. 26	広島市	企業支援部 食品技術グループ
産業技術連携推進会議 第3回音・振動研究会	H21. 10. 7 ～ 10. 8	東京都	企業支援部 加工技術グループ
全国公設鉦工業試験研究機関事務連絡会議	H21. 10. 7 ～ 10. 9	青森市	経営管理部
産業技術連携推進会議 中国地域部会・四国地域部会合同 環境・エネルギー技術分科会	H21. 10. 15 ～ 10. 16	安来市	企業支援部 環境技術グループ
産業技術連携推進会議 中国地域部会 物質工学分科会	H21. 10. 15 ～ 10. 16	松江市	企業支援部 材料技術グループ
中国地域連携推進企画分科会	H21. 10. 19 ～ 10. 23	広島市	経営管理部
産業技術連携推進会議 情報通信研究会	H21. 10. 21 ～ 10. 23	鳥取市	企業支援部 電子応用グループ
産業技術連携推進会議平成21年度知的基盤部会 総会及び計測分科会	H21. 10. 21 ～ 10. 23	富山市	企業支援部 加工技術グループ
産業技術連携推進会議 情報技術分科会 情報通信研究会	H21. 10. 22	鳥取市	企業支援部 設計制御グループ
産業技術連携推進会議 平成21年度製造プロセス部会設計支援分科会	H21. 10. 29 ～ 10. 30	那覇市	企業支援部 加工技術グループ
平成21年度第1回中国地域産業技術連携推進会議	H21. 11. 4	広島市	経営管理部
産業技術連携推進会議 情報通信・エレクトロニクス部会 第14回電磁環境分科会・第19回EMC研究会	H21. 11. 5 ～ 11. 6	大津市	企業支援部 電子応用グループ
平成21年度地域イノベーション創出共同体形成事業第2回プラズマ表面処理分科会 第3回プラズマ表面処理分科会	H21. 11. 12 H22. 3. 4	広島市	企業支援部 技術相談室
産業技術連携推進会議 ナノテクノロジー・材料部会 第47回高分子分科会	H21. 11. 12 ～ 11. 13	名古屋市	企業支援部 材料技術グループ
産業技術連携推進会議 情報通信・エレクトロニクス部会 第3回情報技術分科会	H21. 11. 17 ～ 11. 18	東京都	企業支援部 電子応用グループ
産業技術連携推進会議 情報技術分科会 組込み技術研究会	H21. 11. 17 ～ 11. 18	東京都	企業支援部 設計制御グループ
地域イノベーションネットワーク協議会 ワンストップ窓口NW連絡担当者連絡会議	H21. 11. 30	広島市	企業支援部 技術相談室

会議等の名称	開催年月日	開催場所	担当
平成21年度産業技術連携推進会議中国地域機械・金属分科会	H21.12.1	広島市	企業支援部 加工技術グループ
平成21年度地域イノベーション創出共同体形成事業第2回EMC分科会出席	H21.12.3	松江市	企業支援部 電子応用グループ
第34回中国四国九州地区公設試験研究機関接合・表面改質技術担当者会議	H21.12.2 ～12.3	西条市	企業支援部 材料技術グループ
九州・山口各県工業系公設連携促進事業「竹資源を活用したカスケード型利用研究」 第1回研究担当者会議 第2回研究担当者会議	H21.12.14 ～12.15 H22.3.8 ～3.9	日田市 霧島市	企業支援部 環境技術グループ
中四国公設試共同研究「情報・電子分野」推進協議会	H22.1.29 ～1.30	徳島市	企業支援部 設計制御グループ
産業技術連携推進会議 中国地域連携推進企画分科会	H22.2.1	徳島市	経営管理部
H21年度第2回中国地域産業技術連携推進会議	H22.2.15	山口市	企業支援部 経営管理部
中国地域産業技術連携推進会議	H22.2.16 H22.2.24	山口市 大阪市	企業支援部 経営管理部
平成21年度地域イノベーション創出研究開発事業「機能性シーフードの研究開発」第3回研究推進会議	H22.2.23	山口市	企業支援部
全国食品関係試験研究場所長会総会および食品試験研究推進会議	H22.2.24 ～2.26	つくば市	企業支援部 食品技術グループ
平成21年度中国四国地方公設試験研究機関共同研究（精密加工分野）推進協議会	H22.2.25	高松市	企業支援部 加工技術グループ
中国・四国地方公設試験研究機関企画担当者会議	H22.3.10 ～3.11	山口市	経営管理部
第50回産業技術連携推進会議総会	H22.3.11 ～3.12	東京都	経営管理部

## 5 中小企業の人材養成

### (1) 技術者養成研修の実施状況

県内企業の技術力の向上を支援するため、企業ニーズに応じ、特定の技術・知識等の習得を目的として行う研修を実施した。

番号	区 分	参加企業数	期間（回数）	担 当 部
1	技術者受け入れ研修	1社	H21. 8. 31 ～ 9. 11	食品技術グループ
2	技術者受け入れ研修	1社	H21. 12. 14 ～ 2. 25	環境技術グループ
3	職員派遣研修	1社	8回	環境技術グループ

(2) 学生研修生及びインターンシップ受入れ

◆学生研修生

大学等から、学生研修生を受け入れた。

研 修 テ ー マ	担 当 部	研修期間	人 数
小型風車に関する風洞実験	設計制御グループ	H21. 5. 18 ～H22. 3. 31	2
マイクロフラワー構造酸化亜鉛膜の作製とそれを用いた色素増感太陽電池	材料技術グループ	H21. 6. 1 ～H22. 3. 10	1
超臨界流体を用いたセルロース解重合技術の開発	環境技術グループ	H21. 6. 1 ～H22. 3. 31	1
水素エネルギー社会に適合した水素貯蔵材料及び水素センサの研究	材料技術グループ	H21. 5. 25 ～H22. 3. 31	3
超臨界流体を用いたセルロース解重合技術の開	環境技術グループ	H21. 6. 1 ～H22. 3. 31	1
高強度萩焼の物性と構造の相関	環境技術グループ	H21. 6. 11 ～H22. 3. 31	1
X線応力測定を用いた複合膜内部応力の最適化検討	材料技術グループ	H21. 6. 8 ～H22. 3. 31	1
高強度萩焼の商品開発に関する研究	デザイングループ	H21. 7. 1 ～H22. 1. 31	1
環境低負荷型機械加工を実現するシステム開発	加工技術グループ	H21. 5. 18 ～H22. 3. 31	2
地産地消型環境共生住宅に関する研究	デザイングループ	H21. 6. 1 ～H22. 2. 28	1
家庭用非侵襲健康解析システムの開発	設計制御グループ	H21. 6. 1 ～H22. 2. 28	3

◆インターンシップ制度への協力（学生受入れ）  
 大学等からのインターンシップを受け入れた。

実 習 テ ー マ	担 当 部	受入れ期間	人 数
材料開発に関する技術研修	材料技術グループ	H21. 8. 19 ～ H21. 8. 28	1
水処理技術に関する技術研修	環境技術グループ	H21. 8. 24 ～ H21. 9. 18	1
食品製造に関する技術研修	食品技術グループ	H21. 8. 31 ～ H21. 9. 18	1
		H21. 8. 31 ～ H21. 9. 11	1
		H22. 3. 15 ～ H22. 3. 19	1

## 6 研究成果の普及促進

### (1) 産業技術センター研究発表会

県内中小企業を対象に産業技術センターの研究成果を公表するため、以下のとおり研究成果発表会を行った。

開催年月日	場 所	発 表 テ ー マ	発 表 者	参加者数
H21. 10. 23	萩市	○萩焼の風合いを活かした実用的な高強度・低吸水性陶器の開発 ○土壁住宅の省エネルギー化方法の提案 ○ユニバーサルデザイン手法  ○製品開発事例の紹介	環境技術グループ 三国 彰 デザイングループ 水沼 信 デザイングループ 藤井謙治 デザイングループ 松田晋幸	47人
H21. 12. 4	周南市	○小型直線翼垂直軸型風車の性能へ及ぼす翼型の影響 ○めっき技術を応用した色素増感太陽電池の開発 ○木質バイオマスからの液体燃料製造について	設計制御グループ 山田誠治 材料技術グループ 村中武彦 環境技術グループ 小川友樹	37人
H22. 2. 19	宇部市	○山口県産の果実を用いて開発した醸造酢とその抗酸化性 ○地域資源を活用した魚醤油の品質に関する研究	食品技術グループ 半明桂子 食品技術グループ 田中淳也	54人

### (2) 新エネルギー研究会

燃料電池を含む新エネルギーに関する技術動向及び研究成果を普及する目的で、「新エネルギー研究会」を以下のとおり開催した。

開催年月日	開 催 場 所	議 題
H21. 7. 30	海峡メッセ下関	(企業 34 名 / 参加 80 名) 「トヨタにおける燃料電池自動車の開発の現状と将来展望」 講師 トヨタ自動車(株)東富士研究所 FC 開発部 「水素社会に向けたマツダの取組」 講師 マツダ(株)プログラム開発推進本部
H20. 12. 11	産業技術センター	「小型風車の可能性をさぐる」 (17 企業 41 名) 講師 足利工業大学、(株)グローバルエナジー
H21. 1. 28	山口大学工学部	「水素エネルギー社会の実現に向けて」 (13 企業 29 名) 講師 東芝燃料電池システム(株)、山口県環境生活部 東京大学生産技術研究所、産業技術センター

### (3) やまぐちブランド技術研究会

山口県では、自動車産業やIT産業などの高度技術産業を技術面から支える地場企業群を県内に育成するため、「やまぐちブランド技術研究会」を発足し、その中で、産業技術センターは「組込システム・精密加工・湿式表面処理・表面改質・熱流体工学」の5技術分科会を立ち上げ、以下の活動を行った。

#### ● 組込みシステム分科会

開催日	参加人数	主な内容
H21. 8. 25	25	講演 2件、「山口県内での組込みシステム技術者育成について」、「組込みソフトウェア産業の現状と求められる人物造（組込み産業イノベーションの潮流）」
H21. 10. 27	12	第1回 PIC 開発基礎講座（シリアル通信機能・A/D 変換機能・PWM 制御について実習）
H21. 11. 10	7	第1回 FPGA 応用研究会（講義：山口東京理科大学で取り組まれている FPGA 教育について、座談会：研究会の取り組みについて）
H21. 11. 24	9	第2回 PIC 開発基礎講座（A/D 変換機能・PWM 制御について実習）
H21. 12. 8	8	第2回 FPGA 応用研究会（Quart us II ・設計・シミュレーションについて実習）
H21. 12. 25	9	第3回 FPGA 応用研究会（Quart us II ・周辺インターフェースについて実習）
H22. 1. 25	9	第4回 FPGA 応用研究会（Quart us II ・周辺インターフェースについて実習）
H22. 2. 22	10	第5回 FPGA 応用研究会（講義：FPGA の C 言語によるハードウェア設計について）
H22. 3. 29	11	第6回 FPGA 応用研究会（講義：Impulse C による FPGA の C 言語によるハードウェア設計について）

#### ● 精密加工技術分科会

開催日	参加人数	主な内容
H21. 8. 4	33	講演 4件、「コストダウンにつながる環境対応型機械加工法について」、「機械加工の環境負荷予測システムとその応用」、「国内クレジットについて」、「CO2 取引市場について」
H22. 3. 24	12	講演 3件、「環境に優しく高能率のセミドライ加工」、「セミドライ加工の実演と最新導入設備のご見学」、「切削油の特徴と液管理」

#### ● 湿式表面処理技術分科会

開催日	参加人数	主な内容
H21. 10. 22	8	講演 2件、「電流分布解析ソフトの活用事例」、「色素増感太陽電池について」
H21. 12. 25	1	企業訪問：（株）九州電化
H21. 2. 9	11	講演 1件「封孔処理技術とトラブル解決例の紹介・導電性アルマイトについて・アルマイトに関する Q&A」
H22. 2. 18 ～ 2. 19	1	ASTEC2010/METEC' 10 へ参加
H22. 2. 20	1	平成21年度めっき産業人材育成特別講演会へ参加
H22. 3. 14 ～ 3. 16	1	表面技術協会 第121回講演大会へ参加

● 表面改質技術分科会

開催日	参加人数	主な内容
H21. 7. 17	13	講演 1件、「『加工テンプレート』、『加工技術データベース』を用いた次世代に向けた表面処理企業のあり方と技術、技能、ノウハウの継承」
H21. 9. 16 ～ 9. 18	1	真空展、表面技術講演大会、SURTECH2009へ参加
H21. 10. 1	1	ダイヤモンドライクカーボン膜の市場調査
H21. 12. 9	9	「産業技術センターの DLC 膜に関する研究の紹介」・新規機器の紹介
H22. 3. 10	10	機器の紹介：フィールドエミッション走査電子顕微鏡、現状報告
H22. 3. 15 ～ 3. 16	1	表面技術協会 第121回講演大会へ参加

● 熱流体工学技術分科

開催日	参加人数	主な内容
H21. 5. 26	6	講義：「熱流体工学演習（エクセルを用いた熱流体シミュレーションの基礎）」、本年度活動内容の検討
H21. 8. 4	33	講演 4件、「コストダウンにつながる環境対応型機械加工法について」、「機械加工の環境負荷予測システムとその応用」、「国内クレジットについて」、「CO2 取引市場について」
H21. 10. 15	30	講演 3件、「CO2 排出削減へ向けたキーテクノロジー ヒートポンプとは」、「パッシブ地中熱利用法（ジオパワーシステム）を利用したイチゴの局所冷却・暖房技術の開発」、「ジオパワーシステムの紹介」 「電気・電子機器の熱対策へのアプローチの基礎（熱設計・熱対策・熱解析）」
H22. 2. 9	16	講演 1件、「電気・電子機器の熱対策へのアプローチの基礎（熱設計・熱対策・熱解析）」

(4) LED講習会

LED関連商品の開発や販売に役立つ情報・技術を提供するための講習会を開催した。

開催日	参加人数	主な内容
H21. 10. 6	35	講演：①「LED とは（光学素子として、電子素子として）」、②「砲弾型 LED ランプ組み立て技術」
H22. 1. 14	35	講演：①「ESD 試験規格と LED の静電評価」、②「LED の特性を考慮した回路設計と信頼性評価」
H22. 3. 3	43	講演 3件、「CO2 排出削減へ向けたキーテクノロジー」 講演：①「光源・ディスプレイの測光」、②「測光測色の基礎と LED 測定の留意点」、③「LED および LED 照明装置の光学評価、④「機器紹介」 実習：「LED および LED 照明装置の光学測定」

(5) 展示会への出展

	展示会等の名称	場 所	展 示 内 容
県内	ふるさと産業フェスタ	下松市	センターの取組等の紹介
	ふるさと産業フェスタ	長門市	〃
	じばさんフェア'09	防府市	〃
県外	イノベーションジャパン2009	東京都	「新規超音波振動霧化装置と研削加工冷却への応用」の紹介
	真空展、表面技術講演大会 SURTECH2009	東京都	表面改質技術の紹介
	ものづくりフェア2009	福岡県	やまぐちブランド技術研究会の取組紹介
	第2回国際自動車素材・加工展	東京都	DLC膜製造装置 等

(6) 学協会等への発表

① 誌上発表

題 目	氏 名	掲 載 誌 名	巻・号・頁	発行年月
伝統木造住宅の再生 第6回土壁外気側充填断熱工法の省エネルギー性能	水沼 信	建築士	58巻, 679号, pp. 40-45	H21. 4
映像情報メディアの将来ビジョン	倉重光宏	(社)映像情報メディア学会誌	64巻, 1号, pp. 51	H22. 1
フッ素ドーパ酸化スズ透明立体電極を用いた色素増感太陽電池における電子収集の改善	牟禮泰一* 黒田佑一* 大久保味廣* 村中武彦 石丸智士* 白土竜一* (*九州工業大学)	電気学会	130-A巻, 2号, p. 167-175	H22. 1
FPDの国際競争力に関する考察	倉重光宏	(社)映像情報メディア学会誌	33巻, 48号, ENT2009-26	H21. 11
小形直線翼垂直軸型風車の開発に向けて	山田誠治	日本風力エネルギー協会誌	92巻, pp. 121-124	H22. 1

② 口頭発表

発 表 テ ー マ	発 表 者 名	学 協 会 名	年月日
研削加工時における水ミスト冷却が被加工物へ及ぼす効果に関する研究（水ミスト特性の影響について）	○弓立一哉* 磯部佳成 加藤泰生* (*山口大学)	第46回日本伝熱シンポジウム	H21.6.3
X線応力測定を用いたDLC膜内部応力の測定	○福田 匠 井手 幸夫	産業技術連携推進会議製造プロセス部会第16回表面技術分科会	H21.6.5
地域資源を活用した魚醤油の品質に関する研究（第2報）（魚醤油の呈味成分と官能評価の関係について）	○田中 淳也	日本食品保蔵科学会第58回大会	H21.6.20
企業連携による新事業の立ち上げ（プラズマテレビ協議会成功事例より学ぶ）	○倉重 光宏	第5回「未来経営を担うリーダー交流会」	H21.7.10
電析法を用いた酸化亜鉛立体構造の作製と色素増感太陽電池への応用	○村中武彦	第46回化学関連支部合同九州大会	H21.7.11
リサイクルFRPの試作と力学的評価	○山田 和男 友永 文昭 上村 明男* (*山口大学大学院)	第46回化学関連支部合同九州大会	H21.7.11
多孔質チタニア層内のFTO透明立体集電電極による色素増感太陽電池特性の改善	○白土 竜一* 牟禮 泰一* 黒田 佑一 村中 武彦 (*九州工業大学大学院)	2009年電気化学秋季大会	H21.9.11
心拍変動による精神ストレス解析についての考察	○松本 佳昭 森 信彰 佐田 理* 江 鐘偉* (*山口大学)	日本機械学会2009年度年次大会	H21.9.14
FRPのケミカルリサイクル	○上村 明男* 友永 文昭 山田 和男 (*山口大学大学院)	イノベーション・ジャパン2009（大学見本市）	H21.9.16
新規超音波振動霧化装置の提案と研削加工冷却への応用	○加藤 泰生* 磯部 佳成 (*山口大学大学院)	イノベーション・ジャパン2009	H21.9.16

発 表 テ ー マ	発 表 者 名	学 協 会 名	年 月 日
カソード析出法により作製した酸化亜鉛の構造と色素増感太陽電池特性	○村中 武彦 國弘 恭之* 森田 昌行* 白土 竜一** (*山口大学大学院)	表面技術協会第120回講演大会	H21. 9. 17
ユニバーサルデザイン設計について	○藤井 謙治	産学公ニーズ・シーズのマッチング会	H21. 9. 17
廃FRPのケミカルリサイクルにより再合成したUP樹脂及び回収ガラス繊維による再生FRPの製造及び性能評価	○友永 文昭 山田 和男 上村 明男* (*山口大学大学院医)	第34回複合材料シンポジウム	H21. 9. 24
Nbドープ緩衝層による色素増感太陽電池の逆電子反応の抑制	○上原 晃* 村中 武彦 大久保 末廣* 白土 竜一* (*九州工業大学大学院)	平成21年度(第62回)電気関係学会九州支部連合大会	H21. 9. 28
色素増感太陽電池対極の白金触媒の最適化の検討	○可知 佑樹* 村中 武彦 大久保 末廣* 白土 竜一* (*九州工業大学大学院)	平成21年度(第62回)電気関係学会九州支部連合大会	H21. 9. 28
色素増感太陽電池の研究に関する紹介	○村中 武彦	長州産業株式会社視察会	H21. 10. 21
非接触CMM評価測定	○永田 正道 梶本 英嗣	産業技術連携推進会議知的基盤部会第38回計測分科会第9回形状計測研究会	H21. 10. 22
研削加工時における水ミスト冷却が被加工物へ及ぼす効果に関する研究	○磯部 佳成	産業技術連携推進会議知的基盤部会第38回計測分科会第41回温度・熱研究会	H21. 10. 22
湿式表面処理技術を応用した次世代型太陽電池の開発	○村中 武彦	山口ブランド技術研究会(湿式表面処理分科会)第一回研究会	H21. 10. 22
山口県産業技術センター熱流体実験システムの概要および研究紹介	○山田 誠治	(社)可視化情報学会 風洞研究会	H21. 10. 23
安価な金属電極を利用したエコフィット色素増感太陽電池	○白土 竜一* 可知 佑樹* 加納 康平* 村中 武彦 (*九州工業大学大学院)	第9回北九州学術都市産学連携フェアセミナー エコフィットティングを行う先端的取組み	H21. 10. 29

発 表 テ ー マ	発 表 者 名	学 協 会 名	年月日
県産果実を用いて開発した醸造酢とその抗酸化性	○半明 桂子 徳永 拓史* 長谷川 喜朗* 下田 真子* 伊達 梨絵*	平成21年度 食品 関係技術研究会	H21. 11. 5
A5083の表面硬化に及ぼす固着粉末混合比の検討	○森野 数博* 藤井 健太郎** 稲田 和典 (*徳山高専) (**東洋鋼板株式会社)	日本機械学会第17 回機械材料・材料加工 技術講演会	H21. 11. 6
廃FRPのケミカルリサイクル技術 (FRPからFRPへ)	○友永 文昭 山田 和男 上村 明男 (*山口大学大学院)	環境人材育成研修会	H21. 11. 6
廃FRPのケミカルリサイクルにより再合成したUP樹脂及び回収ガラス繊維による再生FRPの製造及び性能評価	○友永 文昭 山田 和男 上村 明男 (*山口大学大学院)	産業技術連携推進会 議ナノテクノロ ジー・材料部会 第 47回高分子分科会	H21. 11. 12
アントレプレナーシップともの造り	○倉重 光宏	平成21年度第5回 プラザ周南新商品創 造プラザ	H21. 11. 19
小型直線翼垂直軸型風車の性能へ及ぼす翼型の影響 (トルク・出力特性およびトルク変動特性)	○山田 誠治 田村 智弘 望月 信介* (*山口大学大学院)	第31回風力エネ ルギー利用シンポジウ ム	H21. 11. 27
山口県における太陽電池用先端部材の開発	○倉重 光宏	中国地域太陽電池 フォーラム第2回会 合	H21. 11. 30
熱流体系CAEの有効活用事例	○山田 誠治	ALDテクノロジー コース2010 in 山口	H22. 1. 14
魚醤油の呈味成分と官能評価の関連について	○田中 淳也	九州山口地域公設試 験研究機関関連事業 魚醤油セミナー	H22. 2. 24
エンドミル切削加工への水溶性MQLの適用	○梶本 英嗣	平成21年度中国四 国地方公設試験研究 機関共同研究 (精密 加工分野) 推進協議 会	H22. 2. 25
アントレプレナー・エンジニアリング研究会の歩みと果たしてきた役割	○倉重 光宏	International Symposium on Social Management Systems 2010	H21. 3. 4

発 表 テ ー マ	発 表 者 名	学 協 会 名	年月日
HRVの幾何学的図形解析手法による精神ストレスの解析	○三田尻 涼* 森 信彰 松本 佳昭 江 鐘偉* (山口大学)	日本機械学会 中国四国支部 中国四国学生会 第40回学生卒業研究発表講演会	H22.3.5
研削加工時における水ミスト冷却が被加工物へ及ぼす効果に関する研究 (水溶性潤滑の冷却効果について)	○磯部 佳成 弓立 一哉* 加藤 泰生* (*山口大学大学院)	日本機械学会中国四国支部第48期総会・講演会	H22.3.6
小型直線翼垂直軸型風車の翼性能に関する研究 (翼性能に及ぼす翼端の影響)	○山根 大宜* 望月 信介* 亀田 孝嗣* 山田 誠治 (*山口大学)	日本機械学会中国四国支部第48期総会・講演会	H22.3.6

## 7 知的財産

日常の試験研究によって得た成果をもとに知的財産権を取得し、研究成果のより一層の充実強化を図っているところである。なお、平成22年3月31日現在の当センターの知的財産権の保有状況は、次のとおりである。

### (1) 保有特許権

	特許等の名称	登録年月日	特許番号	発明者(*は職員以外)
1	酒粕を使用した水産ねり製品の製造方法	H 8. 6. 27	2531575	柏木 享、田村良和* 西岡賢治*
2	調味液廃液の再生処理方法	H 8. 7. 25	2545330	篠原伸雄、田中健一* 国本正彦*
3	雰囲気ガス濃度を制御した乾式研削・切削加工法及びその装置	H11. 3. 26	2904205	磯部佳成、香川正信 加藤泰生*、田戸 保*
4	耐高温酸化特性に優れた複合硬質皮膜の形成法	H12. 3. 3	3039381	井手幸夫、稲田和典 中村 崇*
5	縦列連結車椅子	H16. 1. 30	3516044	佐藤宰治、木村悦博 岸田利一*、林 智子*
6	高含水有機物の乾燥方法及び乾燥装置	H16. 3. 19	3535062	磯部佳成、香川正信 佐々木芳男* 加藤泰生*、鶴田隆治*
7	農水産物の乾燥方法	H16. 5. 28	3559777	磯部佳成、香川正信 佐々木芳男* 加藤泰生*、鶴田隆治*
8	生活状況モニタリングシステム	H18. 4. 7	3787580	松本佳昭、吉木大司 堀 信明*
9	家電機器利用モニタリング装置	H18. 4. 21	3793774	松本佳昭、中西政美 吉木大司、見山友裕* 宇野敦志*
10	まろやかな健康食酢及びその製造方法	H18. 6. 9	3811712	佐伯明比古、渡辺最昭* 渡辺博敏*
11	桜の花から分離した酵母及びその取得方法並びに該酵母を用いた清酒その他の飲食品の製造方法	H18. 9. 1	3846623	柏木 享、有馬秀幸 山岡邦雄* 加藤美都子*
12	生体信号計測センサーとその装置	H18. 12. 1	3886113	松本佳昭、吉木大司 江 鐘偉*、吉田 勉*
13	低摩擦係数の複合硬質皮膜の形成法	H19. 2. 23	3918895	井手幸夫
14	複合硬質皮膜、その製造方法及び製膜装置	H20. 5. 16	4122387	井手幸夫、服部幸司* 中村聡志*、本多祐二*
15	チタン又はチタン合金の電解研磨方法とその装置	H20. 5. 16	4124744	山田隆裕、村中武彦 宮脇 晃*

	特許等の名称	登録年月日	特許番号	発明者(*は職員以外)
16	プラスチック廃棄物を利用した混合材料及びその製造装置並びにその製造方法	H20. 5. 16	4125942	友永文昭、山田和男 山崎博人* 鹿嶋英一郎*
17	研削砥石	H21. 2. 27	4264869	磯部佳成
18	通電状態管理システム	H21. 5. 22	4313131	松本佳昭、吉木大司 堀 信明*
19	砥石とその製造方法	H22. 2. 19	4459687	磯部佳成、加藤泰生*

## (2) 特許公開中

	特許等の名称	公開年月日	公開番号	発明者(*は職員以外)
1	無機系塗料とそれを用いたVOC吸着機能材	H17. 4. 21	2005-05010	三国 彰、長 史生* 高田直己* 石川勢津夫*
2	光分岐回路及びセンサ	H18. 4. 20	2006-105796	藤本正克、吉村和正 小野和雄*、堀田昌志*
3	赤色清酒とその製造方法	H18. 6. 22	2006-158286	柏木 享、有富和生 湊 幹郎*
4	熱硬化性樹脂硬化物を含む製品の分解再利用法	H18. 8. 24	2006-219640	友永文昭、山田和男 上村明男*
5	S i N x O y C z 膜及び薄膜の製造方法	H18. 10. 12	2006-274390	井手幸夫、本多祐二*
6	火災予防監視支援システム	H18. 10. 19	2006-285702	森 信彰、松本佳昭 吉木大司
7	壁面噴流の制御装置、壁面噴流による対象物の処理装置、壁面噴流を制御する方法及び壁面噴流により対象物を処理する方法	H18. 11. 2	2006-300235	山田誠治、望月信介*
8	強磁性半導体交換結合膜とこの交換結合膜を用いた強磁性半導体素子	H19. 2. 1	2007- 27441	福間康裕、小柳 剛* 浅田裕法*
9	ガスセンサ用薄膜、ガスセンサ用素子体およびガスセンサ用素子体の製造方法、並びに光学式ガスセンサ	H19. 3. 22	2007- 71866	藤本正克、前 英雄 木練 透*、西尾圭史*
10	磁気光学素子	H19. 10. 18	2007-272145	福間康裕、小柳 剛* 浅田裕法*
11	風味の改善されたこんにゃく製品及びその製造方法	H19. 11. 8	2007-289161	柏木 享、廣兼一昭*
12	プラズマ処理装置及び基材の表面処理方法	H20. 2. 21	2008- 38217	井手幸夫、本多祐二*
13	日常生活度解析システム	H20. 5. 1	2008-102884	松本佳昭、吉木大司 森 信彰

	特許等の名称	公開年月日	公開番号	発明者(*は職員以外)
14	ケラントおよびそれを用いた塑性加工又は研削又は研磨装置およびその方法	H20. 10. 2	2008-231414	磯部佳成
15	微粉体回収装置	H20. 10. 23	2008-254075	磯部佳成
16	活性フィラーとして焼成カオリンを配合するジオポリマー高強度硬化体及びその製造方法ならびに機能性硬化体	H20. 10. 23	2008-254939	三国 彰、水沼 信 橋本雅司、斉藤孝義 小川友樹
17	金属ナノ粒子の製造方法	H21. 2. 19	2009- 35781	岩田在博、木村信夫 石田浩一、戸嶋直樹* 木練 透*
18	金属酸化物多孔質膜とこれを用いた色素増感太陽電池と金属酸化物多孔膜質の製造方法	H21. 2. 19	2009- 37878	村中武彦、白土竜一*
19	I T O電極及びその作成方法、並びに窒化物半導体発光素子	H21. 3. 12	2009- 54889	吉村和正、只友一行* 星野勝之*
20	壁面構造および壁面およびそれを用いた木造軸組工法建築物および異種構造建築物	H21. 4. 2	2009- 68303	水沼 信、岩田真次*
21	垂直軸型風車	H21. 4. 9	2009- 74447	山田誠治
22	水素吸蔵材料とその製造方法	H21. 6. 11	2009-125608	藤本正克、前 英雄 今村速夫*、酒田喜久*
23	S i CとM g H 2の複合化水素吸蔵材料	H21. 6. 4	2009-119339	藤本正克、前 英雄 今村速夫*、酒田喜久*
24	光合成抑制光源及びそれを用いた照明装置	H21. 5. 28	W02009/66780	川村宗広、吉村和正 阿野裕司、長山憲範*
25	非晶質炭素膜及びその成膜方法	H21. 8. 20	2009-185336	井手幸夫、福田 匠 本多祐二*
26	金属ナノ粒子とその製造方法及びその金属ナノ粒子を用いた液晶表示装置	H21. 9. 24	2009-215584	岩田在博、石田浩一 戸嶋直樹*
27	垂直軸型風車	H21. 8. 27	2009-191744	山田誠治
28	ジメチルエーテルの製造方法および製造装置	H21. 10. 22	2009-242248	小川友樹、坂西欣也* 花岡寿明*、松永興哲*
29	魚醤油の製造方法	H21. 10. 15	2009-232723	有馬秀幸、望月俊孝* 渡部終五*
30	耐水性粉末とその製造方法	H22. 1. 21	2010-13640	前 英雄、宮田征一郎*

### (3) 特許出願中

平成22年3月31日現在の当センターの公開前出願特許件数は、5件である。

#### (4) プログラム登録

	名 称	登録年月日	著作権番号	発明者(*は職員以外)
1	工場向けデータ伝送システム (パソコン用プログラム)	H元. 8. 8	P 1185-1	木村悦博
2	工場向けデータ伝送システム (伝送端末器用プログラム)	H元. 8. 8	P 1186-1	木村悦博
3	工場向けデータ伝送システム (伝送管理者用プログラム)	H元. 8. 8	P 1187-1	木村悦博
4	汎用ファジイコントロールシステム	H 5. 5. 10	P 3202-1	中村 誠、藤本正克
5	制御用ボードコンピューターシステム	H 5. 5. 10	P 3202-2	中村 誠、白上貞三

#### (5) 実用新案

	名 称	登録年月日	著作権番号	発明者(*は職員以外)
1	生ゴミ処理器	H17. 8. 17	3114212	友永文昭

#### (6) 意匠

	名 称	登録年月日	著作権番号	発明者(*は職員以外)
1	衝突防止縁石	H22. 3. 12	1384743	藤井謙治、皆元一郎*

#### (7) 意匠出願中

	名 称	登録年月日	著作権番号	発明者(*は職員以外)
1	縁石認識ポール	H21. 9. 25	2009-022122	藤井謙治、皆元一郎*

# Ⅲ そ の 他

## 1 各種表彰

表 彰 名	所属・職・氏名	備 考
平成21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)	食品技術グループ 有富 和生	平成21年4月
平成21年度中国地域公設試験研究機関功績者表彰 (研究奨励賞)	材料技術グループ 岩田 在博	平成22年3月