

平成 27 年度

# 業 務 報 告 書

(平成 28 年 10 月)



## 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  |
| (1) 予算 .....                          | 3  |
| (2) 収支計画 .....                        | 3  |
| (3) 資金計画 .....                        | 4  |
| (4) 資産、負債 .....                       | 4  |
| (5) 損益計算書 .....                       | 5  |
| (6) キャッシュ・フロー計算書 .....                | 5  |
| (7) 行政サービス実施コスト計算書 .....              | 6  |
| 4 施設及び設備 .....                        | 7  |
| (1) 敷地・建物 .....                       | 7  |
| (2) 平成27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（業務の業績に関する評価の結果） ..... | 9  |
| 6 職員名簿 .....                          | 17 |

### II 業務概要

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 1 技術開発及び研究開発の推進 .....                 | 19 |
| (1) 基盤技術研究開発事業 .....                  | 21 |
| (2) 戦略的技術研究開発事業 .....                 | 26 |
| (3) 特別枠研究 .....                       | 29 |
| (4) 提案公募型研究 .....                     | 31 |
| (5) 共同研究及び受託研究 .....                  | 36 |
| 2 県内企業の新たな事業展開に向けた産学公（金）連携の取り組み ..... | 37 |
| (1) 地域イノベーション戦略支援プログラム .....          | 37 |
| (2) 次世代クラスター形成事業 .....                | 37 |
| (3) 研究成果展開事業（スーパークラスタープログラム） .....    | 38 |
| (4) 新しい人材育成プログラムを活用したものづくり .....      | 38 |
| (5) 産学公金連携による企業のものづくり力強化の取組 .....     | 39 |
| (6) 新事業創造支援センター .....                 | 39 |
| (7) 他機関への協力 .....                     | 40 |
| (8) 産学官交流会への参加 .....                  | 44 |
| (9) （一社）山口県技術交流協会への協力 .....           | 44 |
| (10) 商工会議所等への協力 .....                 | 44 |
| 3 企業支援の実施状況 .....                     | 45 |
| (1) 企業支援の実施状況（地域別） .....              | 45 |
| (2) 施設利用及び見学者 .....                   | 46 |
| (3) 商品化及び実用化 .....                    | 46 |
| 4 研究職員の資質の向上 .....                    | 55 |
| (1) 技術職員研修 .....                      | 55 |
| (2) 産業技術連携推進会議等への職員の派遣 .....          | 56 |
| 5 中小企業の人材養成 .....                     | 59 |
| (1) 技術者養成研修 .....                     | 59 |
| (2) 学生研修及びインターンシップの受入れ .....          | 60 |
| 6 研究成果の普及促進 .....                     | 61 |
| (1) 産業技術センター研究発表会 .....               | 61 |
| (2) やまぐちブランド技術研究会 .....               | 62 |
| (3) 新エネルギー利活用プロジェクト .....             | 63 |
| (4) やまぐち3Dものづくり研究会 .....              | 63 |

|              |    |
|--------------|----|
| (5) 展示会への出展  | 64 |
| (6) 学協会等への発表 | 65 |
| ①誌上発表        | 65 |
| ②口頭発表        | 65 |
| 7 知的財産       | 68 |
| (1) 保有特許権    | 68 |
| (2) 特許公開中    | 71 |
| (3) 特許出願中    | 71 |
| (4) 実用新案     | 72 |
| (5) 意匠       | 72 |
| (6) 商標       | 72 |
| (7) プログラム登録  | 72 |

### Ⅲ その他

|        |    |
|--------|----|
| 1 各種表彰 | 73 |
|--------|----|

**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。

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| 総務G = 総務・人事グループ      | 企画G = 経営企画グループ   |
| 相談室 = 技術相談室          | 産学公 = 産学公連携室     |
| 加工G = 加工技術グループ       | 設計G = 設計制御グループ   |
| 電子G = 電子応用グループ       | 材料G = 材料技術グループ   |
| 環境G = 環境技術グループ       | デザインG = デザイングループ |
| 食品G = 食品技術グループ       | 光T = 光応用チーム      |
| イノベC = イノベーション推進センター |                  |

# I 運 營 概 要

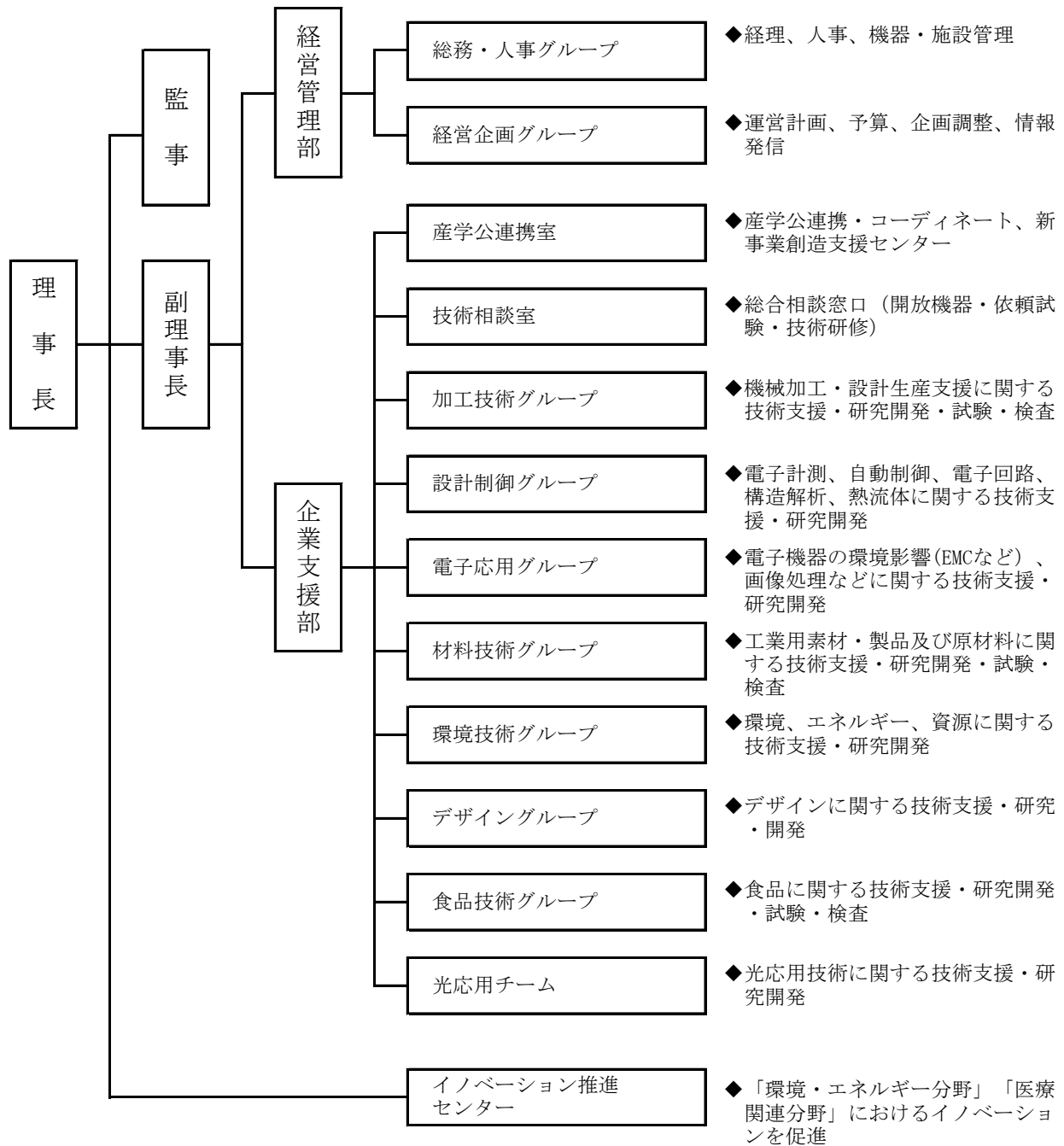


# 1 沿革

- 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。
- 〃 14(2002). 3. 31 東部連絡所を廃止。
- 〃 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。
- 〃 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。
- 〃 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（産学公連携室、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。
- 〃 23(2011). 4. 1 光・ナノ粒子応用チームを設置。（9グループ、1チーム、2室、1センター構成）
- 〃 23(2011). 7. 12 周南地域地場産業振興センターにサテライト窓口を設置。
- 〃 25(2013). 4. 1 イノベーション推進チームを設置。
- 〃 26(2014). 3. 31 クラスターセンターを廃止。
- 〃 26(2014). 4. 1 イノベーション推進チームを改組し、イノベーション推進センターを設置。環境・エネルギー推進チーム、医療関連推進チーム構成。
- 光・ナノ粒子応用チームを廃止し、光応用チームを設置。
- 〃 28(2016). 3. 31 光応用チームを廃止。

## 2 組織及び業務分担

(平成28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   | 4 1 名 |
| 副理事長      | 1 名 | 事務職   | 6 名   |
| 監事        | 1 名 | 非常勤職員 | 2 5 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   | 692   | 691   | ▲1   |
| 自己収入      | 207   | 241   | 34   |
| 使用料・手数料   | (27)  | (38)  | (11) |
| 特許実施料     | (7)   | (12)  | (5)  |
| 研究費等      | (109) | (120) | (11) |
| 補助金等収入    | (63)  | (70)  | (7)  |
| その他収入     | (1)   | (1)   | (0)  |
| 前年度からの繰越金 | 0     | 0     | 0    |
| 積立金取崩     | 0     | 39    | 39   |
| 計         | 899   | 971   | 72   |
| 支出        |       |       |      |
| 業務費       | 144   | 206   | 62   |
| 人件費       | 593   | 538   | ▲55  |
| 一般管理費     | 113   | 115   | 2    |
| 施設費       | 49    | 91    | 42   |
| 計         | 899   | 950   | 51   |

(注) 四捨五入の関係で端数が合わないことがあります。マイナスは▲で表示。

#### (2) 収支計画

| (百万円)         |       |       |       |
|---------------|-------|-------|-------|
| 区 分           | 計 画   | 実 績   | 増 減   |
| 費用の部          | 951   | 982   | 31    |
| 経常経費          | 938   | 966   | 28    |
| 業務費           | (225) | (310) | (85)  |
| 人件費           | (592) | (538) | (▲54) |
| 管理運営費         | (120) | (118) | (▲2)  |
| 財務費用          | (1)   | (0)   | (▲1)  |
| 雑損            | (0)   | (0)   | (0)   |
| 臨時損失          | 13    | 16    | 3     |
| 収入の部          | 951   | 982   | 31    |
| 経常収益          | 938   | 982   | 44    |
| 運営費交付金収益      | (665) | (663) | (▲2)  |
| 使用料・手数料収益     | (27)  | (38)  | (11)  |
| 特許実施料         | (7)   | (12)  | (5)   |
| 研究事業等収益       | (109) | (107) | (▲2)  |
| 補助金等収益        | (41)  | (52)  | (11)  |
| 施設費収益         | (0)   | (0)   | (0)   |
| その他収益         | (1)   | (1)   | (0)   |
| 資産見返運営費交付金等戻入 | (29)  | (20)  | (▲9)  |
| 資産見返補助金等戻入    | 40    | 79    | 39    |
| 資産見返寄附金戻入     | 3     | 8     | 5     |
| 資産見返物品受贈額戻入   | 17    | 1     | ▲16   |
| 臨時利益          | 13    | 1     | ▲12   |
| 当期純利益         | 0     | 16    | 16    |
| 目的積立金取崩額      | 0     | 5     | 5     |
| 純利益           | 0     | 21    | 21    |

(注) 四捨五入の関係で端数が合わないことがあります。マイナスは▲で表示。

### (3) 資金計画

(百万円)

| 区 分         | 計 画   | 実 績   | 増 減  |
|-------------|-------|-------|------|
| 資金支出        | 899   | 853   | ▲46  |
| 業務活動による支出   | 849   | 784   | ▲65  |
| 投資活動による支出   | 49    | 68    | 19   |
| 財務活動による支出   | 1     | 0     | ▲1   |
| 次期への繰越金     | 0     | 0     | 0    |
| 資金収入        | 899   | 918   | 19   |
| 業務活動による収入   | 850   | 863   | 13   |
| 運営費交付金による収入 | (666) | (666) | (0)  |
| 使用料・手数料収入   | (27)  | (37)  | (10) |
| 特許実施料       | (7)   | (12)  | (5)  |
| 研究費等による収入   | (109) | (111) | (2)  |
| 補助金等による収入   | (41)  | (35)  | (▲6) |
| その他の収入      | (1)   | (1)   | (0)  |
| 投資活動による収入   | 48    | 55    | 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。マイナスは▲で表示。

### (4) 資産、負債

(千円)

| 項 目             | 年 度 | 平成27年度    |
|-----------------|-----|-----------|
| 資産              | A   | 6,102,051 |
| 固定資産            |     | 5,847,703 |
| 流動資産            |     | 254,348   |
| 負債              | B   | 402,832   |
| 固定負債            |     | 228,800   |
| 流動負債            |     | 174,032   |
| 資本              | C   | 5,699,220 |
| 資本金             |     | 6,375,046 |
| 資本剰余金           |     | ▲756,317  |
| うち損益外減価償却費累計(一) |     | ▲984,649  |
| 利益剰余金           |     | 80,490    |
| 目的積立金           |     | 21,134    |
| 積立金             |     | 38,201    |
| 当期末処分利益         |     | 21,155    |
| その他有価証券評価差額金    |     | —         |
| 負債資本合計 D=B+C    |     | 6,102,051 |

(注) 金額は千円未満四捨五入、マイナスは▲で表示。

## (5) 損益計算書

(千円)

| 年 度                 |       | 平成 2 7 年度 |
|---------------------|-------|-----------|
| 項 目                 |       |           |
| 経常経費 A              |       | 965, 923  |
| 業務費                 |       | 965, 923  |
|                     | 業務費   | 309, 856  |
|                     | 役員人件費 | 13, 539   |
|                     | 職員人件費 | 524, 100  |
|                     | 管理運営費 | 118, 429  |
|                     | 財務費用  | —         |
|                     | 雑損    | —         |
| 経常収益 B              |       | 981, 823  |
| 運営費交付金収益            |       | 662, 857  |
| 使用料・手数料収益           |       | 38, 292   |
| 特許実施料               |       | 12, 048   |
| 研究事業等収益             |       | 107, 211  |
| 補助金等収益              |       | 52, 303   |
| 施設費収益               |       | 0         |
| その他収益               |       | 960       |
| 資産見返運営費交付金等戻入       |       | 108, 152  |
| 経常利益 C = B - A      |       | 15, 900   |
| 臨時損失 D              |       | 0         |
| 臨時利益 E              |       | 12        |
| 当期純利益 F = C - D + E |       | 15, 912   |
| 目的別積立金取崩額 G         |       | 5, 243    |
| 当期総利益 H = F + G     |       | 21, 155   |

(注) 金額は千円未満四捨五入、マイナスは▲で表示。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)

| 年 度                     |  | 平成 2 7 年度 |
|-------------------------|--|-----------|
| 項 目                     |  |           |
| 業務活動によるキャッシュ・フロー A      |  | 78, 637   |
| 投資活動によるキャッシュ・フロー B      |  | ▲13, 127  |
| 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 |  | 65, 511   |
| 資金期首残高 F                |  | 102, 362  |
| 資金期末残高 G                |  | 167, 873  |

(注) 金額は千円未満四捨五入、マイナスは▲で表示。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)

| 項 目                                         | 年 度 | 平成27年度    |
|---------------------------------------------|-----|-----------|
| 業務活動によるキャッシュ・フロー A                          |     | 799,168   |
| 損益計算書上の費用                                   |     | 965,923   |
| (控除) 自己収入等                                  |     | ▲166,755  |
| 損益外減価償却相当額 B                                |     | 160,962   |
| 損益外減損損失相当額 C                                |     | —         |
| 引当外賞与増加見積額 D                                |     | ▲318      |
| 引当外退職金給付増加見積額 E                             |     | 36,869    |
| 機会費用 F                                      |     | 16,609    |
| (控除) 設立団体納額 G                               |     | —         |
| 行政サービス実施コスト $H = A + B + C + D + E + F - G$ |     | 1,013,290 |

(注) 金額は千円未満四捨五入、マイナスは▲で表示。

## 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1階付四階建)

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 1 階   | 7,260.92 m <sup>2</sup> |
| 中 2 階 | 397.62 m <sup>2</sup>   |
| 2 階   | 4,669.27 m <sup>2</sup> |
| 3 階   | 1,592.83 m <sup>2</sup> |
| 地下1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1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27年度購入試験研究用機器

| 機 器 名                                                                                           | 金額 (円)     | 購入年月日       | 担 当<br>グループ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|-------------|
| 高速度赤外線サーモグラフィ  | 21,060,000 | H28. 2. 24  | 加 工 G       |
| 小型引張圧縮試験機      | 8,532,000  | H28. 2. 23  | 環 境 G       |
| 真空注型システム ※                                                                                      | 11,955,600 | H28. 3. 10  | デザインG       |
| ポータブル3Dデジタイザーシステム ※                                                                             | 8,640,000  | H27. 12. 4  | デザインG       |
| X線CT装置用高速演算処理システム                                                                               | 6,009,120  | H28. 1. 26  | 加 工 G       |
| 真空凍結乾燥機                                                                                         | 2,268,000  | H28. 2. 2   | 環 境 G       |
| 組込みソフトウェアデバッガー                                                                                  | 2,149,200  | H28. 2. 25  | 設 計 G       |
| 純水・超純水製造装置                                                                                      | 1,976,400  | H28. 3. 7   | 食 品 G       |
| バイオシェーカー                                                                                        | 1,944,000  | H28. 3. 29  | 食 品 G       |
| 画像処理ライブラリ                                                                                       | 938,520    | H28. 1. 8   | 電 子 G       |
| 食品粉碎混合機                                                                                         | 784,620    | H28. 3. 18  | 食 品 G       |
| 光学評価装置用制御ソフトウェア                                                                                 | 648,000    | H27. 12. 22 | 光 T         |
| 金属積層造形機用サポート作成機能追加モジュール                                                                         | 594,000    | H28. 2. 1   | 設 計 G       |
| 金属積層造形機用自動ふるい装置                                                                                 | 498,960    | H28. 3. 16  | 設 計 G       |
| IRスペクトル予測システム                                                                                   | 493,560    | H27. 12. 14 | 環 境 G       |
| 電磁・渦電流膜厚計                                                                                       | 487,080    | H27. 11. 16 | 材 料 G       |
| 携帯型データロガー                                                                                       | 424,029    | H28. 3. 4   | 設 計 G       |
| EMI測定用疑似発振器                                                                                     | 324,000    | H27. 10. 30 | 電 子 G       |
| 三次元デジタイザー（光学縞投影）用検査ソフトウェア                                                                       | 307,800    | H28. 3. 10  | 加 工 G       |
| 計算化学ソフトウェア                                                                                      | 270,000    | H27. 7. 30  | 材 料 G       |
| データ処理システム                                                                                       | 222,156    | H28. 2. 15  | 材 料 G       |
| 電子天秤                                                                                            | 168,026    | H28. 2. 29  | 環 境 G       |
| 遠心機                                                                                             | 160,920    | H28. 1. 26  | 環 境 G       |
| 水分計                                                                                             | 153,900    | H28. 3. 24  | 加 工 G       |
| ポットミル回転台                                                                                        | 143,964    | H27. 6. 8   | 環 境 G       |



のマークのついた機器は、(公財)JKAのオートレースによる補助を受けて導入した機器です。

※ のマークのついた機器は、地域新成長産業創出促進事業費補助金(戦略産業支援のための基盤整備事業)の補助を受けて導入した機器です。

## 5 産業技術センター評価委員会（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27年度における法人の中期計画（平成26年3月知事認可。計画期間：平成26年度～平成30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 等          |
|-----------|----------------|
| 上 田 文 雄   | 旭興産（株）代表取締役社長  |
| 加 登 田 恵 子 | 山口県立大学副学長      |
| 河 村 幸 恵   | ヤマカ醤油（株） 代表取締役 |
| 進 士 正 人   | 山口大学工学部長 [委員長] |
| 正 木 圭 子   | 正木税理士事務所代表     |

（50音順）

### 5 評価を実施した時期

平成28年6月30日から平成28年8月15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26年8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(34)ごとの達成状況を5段階評価<br>② ①の評点の単純平均値に諸事情を考慮して、小項目ごとの達成状況を5段階評価 |                   |              | ③ ②の評点を加重平均し、中期計画の中項目ごとの進捗状況を5段階評価<br>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                                                                     | 【標準】<br>年度計画を概ね達成 | 90%以上100%未満  | b                                                                              | 【標準】<br>中期計画の進捗は概ね順調 | 2.7以上3.4以下      | B                                 | 【標準】<br>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30日  | 法人から業務実績報告書の提出                |
| 7月26日  | 第19回評価委員会開催(自己評価に係る法人へのヒアリング) |
| 8月2日まで | 各委員意見の集約・評価書素案の取りまとめ          |
| 8月3日   | 第20回評価委員会開催(評価書原案審議)          |
| 8月10日  | 評価書原案決定・評価書原案の法人提示            |
| 8月12日  | 評価書原案に対する法人意見の提出              |
| 8月15日  | 評価書の確定                        |

## 7 評価の結果

### (1) 総合的な評価

中期計画の進捗は順調

(A評価)

#### 【理 由】

法人による自己評価は、昨年度の評価委員会の意見を踏まえ、質的評価も重視して行われ、総合的な評価は、「中期計画の進捗は順調」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<br>細項目数<br>(H26～30) | 平成27年度実績の評価（評定） |         |    |    |    |    |             |                |                |
|--------|--------------------------|-----------------|---------|----|----|----|----|-------------|----------------|----------------|
|        |                          | 年度計画<br>細項目数    | 評点別細項目数 |    |    |    |    | 大項目<br>ウェイト | 点<br>加重<br>平均値 | 大項目区分<br>ごとの評定 |
|        |                          |                 | 5点      | 4点 | 3点 | 2点 | 1点 |             |                |                |
| 県民サービス | 23                       | 23              | 5       | 11 | 7  |    |    | 0.70        | 3.9            | a(順 調)         |
| 業務運営   | 6                        | 6               |         |    | 6  |    |    | 0.15        | 3.0            | b(概ね順調)        |
| 財務内容   | 2                        | 2               |         | 1  | 1  |    |    | 0.10        | 3.6            | a(順 調)         |
| その他    | 3                        | 3               |         | 1  | 2  |    |    | 0.05        | 3.3            | b(概ね順調)        |
| 全 体    | 34                       | 34              | 5       | 13 | 16 |    |    |             | 3.7            | A(順 調)         |

### (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、もって山口県における経済の発展と県民生活の向上に資することを目的に掲げ、第1期中期目標期間（平成21年度～平成25年度）においては、「安定した運営体制及びサービスの向上に資する仕組みの早期確立」に向けて取り組んできた。

こうした第1期中期目標期間における成果を基礎とし、第2期中期目標期間（平成26年度～平成30年度）においては、本県の重要課題である産業力の増強に積極的に取り組み、「戦略産業の育成・集積に向けた地域イノベーションの推進」や「中小

企業力の向上に向けたものづくり力の高度化・ブランド化の推進」に寄与する成果を着実にあげるとともに、「中核的技術支援拠点」としての更なる機能強化」を図っていくことを目指している。

第2期中期目標期間の2年目となる平成27年度の業務の実績についてみると、県民サービスのうち「戦略産業の育成・集積に向けた地域イノベーションの推進」については、特に医療関連分野において、競争的資金を活用したセミナーや展示会を開催し、県内企業の医療関連産業への参入を促進している。また、イノベーション推進センターは研究プロジェクトの継続的な実施、研究成果の県内中堅・中小企業への技術移転や事業化に向けて、多くの競争的資金獲得実績を上げ、その機能を発揮している。

次に、「中小企業力の向上に向けたものづくり力の高度化・ブランド化の推進」については、新たにグループ横断的な「ものづくりチーム」を編成し、3D技術を活用したものづくり手法の調査研究と新製品の企画開発に着手している。また、第2期技術戦略に基づく事業化研究においては、2テーマで企業による事業化が行われた。

更に、「中核的技術支援拠点」としての更なる機能強化」については、機器活用事例のパネルを作成・掲示し、依頼試験・開放機器の見える化を図るなど、支援の充実に努めている。また6次産業化・農商工連携に係る研究開発の結果、共同研究企業により2件の事業化を達成し、成果を上げている。

業務運営については、コンプライアンスの確保や情報管理の徹底など着実に取り組み、新たにeラーニングによる研究者倫理に関する教育を実施している。

財務については、オーダーメイド試験の充実により、依頼試験手数料が増加しており、自己収入の確保に寄与している。

以上のことから、平成27年度における法人の中期計画の進捗は、全体として順調であると評価できる。

今後は、新たに構築した運営体制等を十分に発揮し、法人において更なる活動の充実が図られ、より良い評価に繋がることを期待する。

## 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)

### (ア) 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：(a)

#### 戦略産業の育成・集積に向けた地域イノベーションの推進

中項目別評価：a

- ① 2名のプロジェクトプロデューサーを中心に研究テーマ発掘、コーディネート活動、競争的資金の獲得支援を積極的に実施している。特に、医療関連分野において、「ものづくり中小企業・小規模事業者連携支援事業」(全国中小企業団体中央会助成事業)を活用した取組を推進するとともに、イノベーション推進センターのコーディネーターを2名増員したことで、企業訪問数が大幅に増加(対前

年度比232%)している。4

- ② イノベーション推進センターや産学公連携室を中心として企業・大学等訪問による積極的なコーディネート活動が行われ、イノベーション推進センターでは、29件の競争的資金の獲得実績を上げている。また、国等の提案公募型事業（競争的資金）で継続案件を含め8件の事業が採択されるなど、研究開発・事業化の促進が図られている。4

#### 中小企業力の向上に向けたものづくり力の高度化・ブランド化の推進

中項目別評価：a

- ① 新たにセンター内のグループ横断的な6名の研究員で「ものづくりチーム」を編成し、3D技術を活用したものづくり手法の調査研究と中小企業の新製品企画開発に着手している。また、技術戦略に基づく実用化研究においては、11テーマ中2テーマで企業による事業化に至っている。4
- ② 知的財産管理では、研究開発成果の知的財産化を速やかに進め、他機関の開催する研修に職員を派遣するなど、管理の質の向上に努めている。また、審査請求や維持処分を今まで以上に迅速化するため、権利の廃棄・継続を判断する仕組みを構築している。3
- ③ 「新エネルギー研究会」では、分科会会員と連携して試作開発した「エネルギー監視システム」を基に、会員企業が1件の製品化を達成している。また、「やまぐち3Dものづくり研究会」では、事例研究の実績を積み上げるなどしており、3つの研究会で積極的な活動を行っている。4
- ④ 技術革新計画承認企業に対し、開放機器使用料や新事業創造支援センターの使用料の減免措置の制度を創設し、研究開発支援の拡充を図っている。4
- ⑤ 数値目標について、「山口県技術革新計画の承認支援件数」は産学公連携室を、「センター支援による国等の提案公募型事業の獲得件数」はイノベーション推進センター等を中心とした精力的なコーディネート活動などにより、十二分に達成するなど、全ての項目で達成している。

| 項 目                        | 目標値 | 実 績 |
|----------------------------|-----|-----|
| 特許等の出願及び新規使用許諾件数 4         | 11件 | 11件 |
| 山口県技術革新計画の承認支援件数 5         | 4件  | 5件  |
| センター支援による国等の提案公募型事業の獲得件数 5 | 6件  | 10件 |
| 研究開発・技術支援が事業化（商品化）に至った件数 4 | 8件  | 8件  |

#### 「中核的技術支援拠点」としての更なる機能強化

中項目別評価：a

- ① 山口銀行に加え、新たに西京銀行主催のものづくり補助金の相談会への職員派遣や、産学公金連携セミナーの共同開催など、金融機関や大学と連携した取り組みを積極的に行っている。3

- ② グループウェアによる週1回の技術相談・依頼試験・開放機器等の情報共有や技術相談室を中心とした複数グループの連携などにより、県内企業の多様な技術課題に対する対応力の強化を図っている。 **3**
- ③ 6次産業化、農商工連携に向けて、研究開発を推進し、共同研究企業により2件の事業化を達成しており、農工商連携の取組支援の成果を上げている。 **4**
- ④ 依頼試験・開放機器の見える化のため、新たに機器活用事例のパネルを作成・掲示している。 **4**
- ⑤ 数値目標について、「開放機器・依頼試験の利用件数」は先端的な試験研究機器の整備や専門操作補助員の増員が効果的に機能したことなどにより、「技術相談件数」は機器活用事例のパネルの掲示や東部地域サテライト窓口の積極的なPR活動などにより、「訪問企業数」はイノベーション推進センターのコーディネート活動が活発化したことなどにより、十二分に達成している。

| 項 目            |          | 目標値    | 実 績    |
|----------------|----------|--------|--------|
| 技術相談件数         | <b>5</b> | 3,300件 | 4,324件 |
| 訪問企業数          | <b>5</b> | 230社   | 341社   |
| 開放機器・依頼試験の利用件数 | <b>5</b> | 3,040件 | 4,123件 |

(イ) 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)**

**運営体制や経営資源配分の継続的見直し** **中項目別評価：b**

経営管理部の事務職員の1名のプロパー化及び1名の増員を実施し、体制を強化している。 **3**

**職員の職能開発の計画的実施** **中項目別評価：b**

新たに人材育成研修ワーキンググループを結成して検討会を開催し、技術職員研修の体系的・階層的な整備の検討を行っている。また、eラーニングによる研究者倫理に関する教育も新たに行っており、積極的に職員の職能開発に取り組んでいる。 **3**

**法人サービス業務の「見える化」の推進** **中項目別評価：b**

本県産業の現状と歴史が学べるコーナーの創設に向け、山口県工業の沿革年表を作成、発刊している。また、機器活用事例を作成し、ホームページで公開するとともに、パネル化して機器設置場所に掲示を行い、法人サービス業務の「見える化」に取り組んでいる。 **3**

**コンプライアンスの確保** **中項目別評価：b**

ハラスメント防止をテーマに、外部講師による全職員対象の研修や、研究倫理についてeラーニングを活用した教育を実施し、職員のコンプライアンス意識の向上に努

めている。3

#### 情報管理の徹底

中項目別評価：b

職員に情報セキュリティポリシーの周知徹底を図り、事務管理システム、開放機器予約システム及びメールサーバーの更新を行い、セキュリティ能力を向上させるなど、必要な措置を講じている。3

#### 危機管理対策の推進

中項目別評価：b

業務継続計画（BCP）についてワーキンググループにより検討を行い、夜間等災害時における実施手順の確認を行うとともに、より詳細な改定を行っている。3

#### （ウ）財務内容の改善に関する事項 大項目別評価：（a）

導入した機器の開放や競争的資金の獲得により、自己収入を確保している。特に依頼試験においては、オーダーメイド試験の充実により、手数料が増加（対前年度比120%）し、自己収入増に寄与している。4

#### （エ）その他業務運営に関する重要事項 大項目別評価：（b）

施設利用者の要望を反映させる仕組みとして、利用者アンケートを実施するとともに、施設・設備の保守業務について、計画的な予算配分を行っている。3

数値目標は年度計画を十分に達成している。

| 項            | 目 | 目標値     | 実績      |
|--------------|---|---------|---------|
| 中期計画期間中の来庁者数 | 4 | 11,000人 | 11,799人 |

ISO14000に準拠した取り組みを継続し、省エネ・省資源、ゴミの分別収集による古紙などの再資源化などの取り組みを着実に実施している。3

#### （3）従前の評価結果等の法人の業務運営への活用状況

平成26年度に係る業務の実績に関する評価において、評価委員会が第2期中期計画の遅れを指摘した項目は無かったものの、引き続き業務改善等に取り組んでおり、評価結果が業務運営に反映されている。

#### （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

なし

#### 10 項目別評価結果総括表

（別表のとおり）

別表 平成27年度項目別評価結果総括表

| (大項目)<br>(中項目)<br>(小項目)           | 中期計画<br>における<br>対象細項<br>目数 | 年度計画<br>における<br>対象細項<br>目数 | 細項目別評価の評点内訳<br>(個数) |        |        |        |        | 細項目別<br>評価の評<br>点の平均<br>値 | 小項目<br>別評価<br>の評点<br>の数 | 各小項目のウエイト |     | 中項目別<br>評価<br>(加重平<br>均値) | 各中項目のウエイト |                                                   | 大項目別<br>評価<br>(加重平<br>均値) | 各大項<br>目のウ<br>エイト | 全体評価<br>(加重平<br>均値) |     |
|-----------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|---------------------------|-------------------------|-----------|-----|---------------------------|-----------|---------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------|-----|
|                                   |                            |                            | 5<br>点              | 4<br>点 | 3<br>点 | 2<br>点 | 1<br>点 |                           |                         | 計         | 配分  |                           | 考え方       | 配分                                                |                           |                   |                     | 考え方 |
|                                   |                            |                            |                     |        |        |        |        |                           |                         |           |     |                           |           |                                                   |                           |                   |                     |     |
| 全 体 評 価                           |                            |                            |                     |        |        |        |        |                           |                         |           |     |                           |           |                                                   |                           |                   |                     |     |
| 第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      | 34                         | 34                         | 5                   | 13     | 16     | 0      | 0      | 34                        | 3.7                     |           |     |                           |           |                                                   |                           |                   |                     |     |
| 1 戦略産業の育成・集積に向けた地域イノベーションの推進      | 23                         | 23                         | 5                   | 11     | 7      | 0      | 0      | 23                        | 3.9                     |           |     |                           |           |                                                   |                           |                   |                     |     |
| (1) 戦略産業分野における研究開発を支援する体制の整備      | 1                          | 1                          | 0                   | 1      | 0      | 0      | 0      | 1                         | 4.0                     | 4         | 0.5 | a<br>(4.0)                | 0.4       | 戦略産業の育成・<br>集積に向けた地域<br>イノベーションの<br>推進に重点的に配<br>分 | a<br>(3.9)                | 0.7               | A<br>(3.7)          |     |
| (2) 産学公や企業間連携による研究開発・事業化の促進       | 1                          | 1                          | 0                   | 1      | 0      | 0      | 0      | 1                         | 4.0                     | 4         | 0.5 |                           |           |                                                   |                           |                   |                     |     |
| 2 中小企業力の向上に向けたものづくり力の高度化・ブランド化の推進 | 9                          | 9                          | 2                   | 5      | 2      | 0      | 0      | 9                         | 4.0                     |           |     |                           |           |                                                   |                           |                   |                     |     |
| (1) 事業化戦略を踏まえた実用化研究への重点的取組        | 1                          | 1                          | 0                   | 1      | 0      | 0      | 0      | 1                         | 4.0                     | 4         | 0.3 | a<br>(3.9)                | 0.3       |                                                   |                           |                   |                     |     |
| (2) 研究開発成果の普及とその活用                | 2                          | 2                          | 0                   | 0      | 2      | 0      | 0      | 2                         | 3.0                     | 3         | 0.2 |                           |           |                                                   |                           |                   |                     |     |
| (3) 各種技術研究会活動の積極的展開               | 1                          | 1                          | 0                   | 1      | 0      | 0      | 0      | 1                         | 4.0                     | 4         | 0.2 |                           |           |                                                   |                           |                   |                     |     |
| (4) 研究開発計画策定や資金獲得の支援              | 1                          | 1                          | 0                   | 1      | 0      | 0      | 0      | 1                         | 4.0                     | 4         | 0.2 |                           |           |                                                   |                           |                   |                     |     |
| (5) 数値目標                          | 4                          | 4                          | 2                   | 2      | 0      | 0      | 0      | 4                         | 4.5                     | 5         | 0.1 |                           |           |                                                   |                           |                   |                     |     |
| 3 「中核的技術支援拠点」としての更なる機能強化          | 12                         | 12                         | 3                   | 4      | 5      | 0      | 0      | 12                        | 3.8                     |           |     |                           |           |                                                   |                           |                   |                     |     |
| (1) 効果的かつ切れ目のない企業支援の一層の充実         | 1                          | 1                          | 0                   | 0      | 1      | 0      | 0      | 1                         | 3.0                     | 3         | 0.2 | a<br>(3.8)                | 0.3       |                                                   |                           |                   |                     |     |
| (2) 技術相談の充実                       | 1                          | 1                          | 0                   | 0      | 1      | 0      | 0      | 1                         | 3.0                     | 3         | 0.2 |                           |           |                                                   |                           |                   |                     |     |
| (3) 新たな技術課題の掘り起こし                 | 1                          | 1                          | 0                   | 1      | 0      | 0      | 0      | 1                         | 4.0                     | 4         | 0.2 |                           |           |                                                   |                           |                   |                     |     |
| (4) 先端的試験研究機器の整備等による技術支援サービスの充実   | 6                          | 6                          | 0                   | 3      | 3      | 0      | 0      | 6                         | 3.5                     | 4         | 0.2 |                           |           |                                                   |                           |                   |                     |     |
| (5) 数値目標                          | 3                          | 3                          | 3                   | 0      | 0      | 0      | 0      | 3                         | 5.0                     | 5         | 0.2 |                           |           |                                                   |                           |                   |                     |     |
| 第2 業務運営の改善及び効率化                   | 6                          | 6                          | 0                   | 0      | 6      | 0      | 0      | 6                         | 3.0                     |           |     |                           |           |                                                   |                           |                   |                     |     |
| 1 運営体制や経営資源配分の継続的見直し              | 1                          | 1                          | 0                   | 0      | 1      | 0      | 0      | 1                         | 3.0                     |           |     | b                         | 0.2       | b<br>(3.0)                                        | 0.15                      |                   |                     |     |
| 2 職員の職能開発の計画的実施                   | 1                          | 1                          | 0                   | 0      | 1      | 0      | 0      | 1                         | 3.0                     |           |     | b                         | 0.2       |                                                   |                           |                   |                     |     |
| 3 法人サービス業務の「見える化」の推進              | 1                          | 1                          | 0                   | 0      | 1      | 0      | 0      | 1                         | 3.0                     |           |     | b                         | 0.3       |                                                   |                           |                   |                     |     |
| 4 コンプライアンスの確保                     | 1                          | 1                          | 0                   | 0      | 1      | 0      | 0      | 1                         | 3.0                     |           |     | b                         | 0.1       |                                                   |                           |                   |                     |     |
| 5 情報管理の徹底                         | 1                          | 1                          | 0                   | 0      | 1      | 0      | 0      | 1                         | 3.0                     |           |     | b                         | 0.1       |                                                   |                           |                   |                     |     |
| 6 危機管理対策の推進                       | 1                          | 1                          | 0                   | 0      | 1      | 0      | 0      | 1                         | 3.0                     |           |     | b                         | 0.1       |                                                   |                           |                   |                     |     |
| 第3 財務内容の改善                        | 2                          | 2                          | 0                   | 1      | 1      | 0      | 0      | 2                         | 3.5                     |           |     |                           |           |                                                   |                           |                   |                     |     |
| 1 自己収入の確保                         | 1                          | 1                          | 0                   | 1      | 0      | 0      | 0      | 1                         | 4.0                     |           |     | a                         | 0.6       | a<br>(3.6)                                        | 0.1                       |                   |                     |     |
| 2 経費の抑制                           | 1                          | 1                          | 0                   | 0      | 1      | 0      | 0      | 1                         | 3.0                     |           |     | b                         | 0.4       |                                                   |                           |                   |                     |     |
| 第4 その他業務運営に関する重要事項                | 3                          | 3                          | 0                   | 1      | 2      | 0      | 0      | 3                         | 3.3                     |           |     |                           |           |                                                   |                           |                   |                     |     |
| 1 施設設備の適切な管理                      | 2                          | 2                          | 0                   | 1      | 1      | 0      | 0      | 2                         | 3.5                     |           |     | a                         | 0.5       | b<br>(3.3)                                        | 0.05                      |                   |                     |     |
| 2 環境負荷の低減                         | 1                          | 1                          | 0                   | 0      | 1      | 0      | 0      | 1                         | 3.0                     |           |     | b                         | 0.5       |                                                   |                           |                   |                     |     |

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

## 6 職員名簿

(平成28年3月31日現在)

|     |                        |                             |
|-----|------------------------|-----------------------------|
| 役 員 | 理事長<br>副理事長<br>監事(非常勤) | 山 田 隆 裕<br>小 泉 良<br>河 口 雅 邦 |
|-----|------------------------|-----------------------------|

|           |                           |                                                          |
|-----------|---------------------------|----------------------------------------------------------|
| 経 営 管 理 部 | 部長(兼)<br>副部長              | (技) 小 泉 良<br>川 村 弘                                       |
| 総務・人事グループ | リーダー<br>主任<br>主任主事        | (事) 井 上 昇 治<br>(事) 江 藤 秀 哲<br>(事) 和喜田 篤 篤                |
| 経営企画グループ  | リーダー<br>主査<br>主任<br>専門研究員 | (技) 中 西 政 美<br>(事) 中 村 政 之<br>(事) 升 本 政 生<br>(技) 田 村 智 弘 |

|           |                                        |                                                                         |
|-----------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 企 業 支 援 部 | 部長<br>副部長<br>主査(新産業振興課派遣)              | (技) 木 村 悦 博<br>(技) 友 永 文 昭<br>(技) 稲 田 和 典                               |
| 産学公連携室    | 室長<br>サブリーダー<br>主任主事                   | (技) 石 田 浩 一<br>(技) 松 本 佳 昭<br>(事) 岡 本 理 代 美                             |
| 技術相談室     | 室長<br>サブリーダー<br>サブリーダー                 | (技) 有 富 和 生<br>(技) 前 田 秀 治<br>(技) 藤 井 謙 治                               |
| 加工技術グループ  | リーダー<br>専門研究員<br>専門研究員<br>専門研究員<br>技師  | (技) 磯 部 佳 成<br>(技) 池 田 悟 至<br>(技) 永 田 正 道<br>(技) 梶 本 英 嗣<br>(技) 近 藤 拓 郎 |
| 設計制御グループ  | リーダー<br>専門研究員<br>研究員                   | (技) 山 田 誠 治<br>(技) 吉 木 大 司<br>(技) 村 川 収                                 |
| 電子応用グループ  | リーダー<br>専門研究員<br>専門研究員                 | (技) 藤 本 正 克<br>(技) 森 野 信 彰<br>(技) 阿 野 裕 司                               |
| 材料技術グループ  | リーダー<br>専門研究員<br>専門研究員<br>専門研究員<br>研究員 | (技) 前 中 英 雄<br>(技) 村 田 武 彦<br>(技) 岩 中 在 博<br>(技) 福 田 匠<br>(技) 浅 藤 憲     |

|               |                                                                     |                                 |                       |                       |                       |                       |
|---------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 環境技術グループ      | リーダー<br>専門研究員<br>専門研究員<br>専門研究員<br>研究員                              | (技)<br>(技)<br>(技)<br>(技)<br>(技) | 三<br>山<br>小<br>細<br>宮 | 國<br>田<br>川<br>谷<br>崎 | 和<br>友<br>夏<br>翔      | 彰<br>男<br>樹<br>樹<br>伍 |
| デザイングループ      | リーダー<br>サブリーダー(兼)<br>専門研究員<br>研究員                                   | (技)<br>(技)<br>(技)<br>(技)        | 水<br>藤<br>松<br>本      | 沼<br>井<br>田<br>田      | 謙<br>晋<br>晃           | 信<br>治<br>幸<br>浩      |
| 食品技術グループ      | リーダー<br>専門研究員<br>専門研究員<br>専門研究員<br>研究員                              | (技)<br>(技)<br>(技)<br>(技)<br>(技) | 有<br>大<br>半<br>田<br>種 | 馬<br>井<br>明<br>中<br>場 | 秀<br>桂<br>淳<br>理      | 幸<br>修<br>子<br>也<br>絵 |
| 光応用チーム        | リーダー (兼)<br>専門研究員                                                   | (技)<br>(技)                      | 木<br>吉                | 村<br>村                | 悦<br>和                | 博<br>正                |
| <hr/>         |                                                                     |                                 |                       |                       |                       |                       |
| イノベーション推進センター | プロジェクトプロデューサー<br>プロジェクトプロデューサー<br>事業管理責任者(兼)<br>サブリーダー(兼)<br>主任 (兼) | <br><br>(技)<br>(技)<br>(事)       | 安<br>東<br>木<br>松<br>升 | 田<br>村<br>本<br>本      | 研<br>正<br>悦<br>佳<br>堯 | 一<br>信<br>博<br>昭<br>生 |
| <hr/>         |                                                                     |                                 |                       |                       |                       |                       |

## 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、次の研究テーマにより基礎的研究・応用化研究・開発研究を行った。

| 事業名                       | 研究テーマ                                       | 担当     |
|---------------------------|---------------------------------------------|--------|
| 基盤技術<br>研究開発事業<br>(基盤研究)  | ① 塑性加工による鋼板の曲面成形技術に関する研究                    | 加工 G   |
|                           | ② EMI測定的相关性評価のための疑似試験品の開発                   | 電子 G   |
|                           | ③ 画像処理を用いた凹凸な曲面にある欠陥検出手法に関する研究              | 電子 G   |
|                           | ④ 高熱伝導性フィラーのための表面処理技術の開発                    | 材料 G   |
|                           | ⑤ プラズマCVDによるDLC量産化に向けた基礎的検討                 | 材料 G   |
|                           | ⑥ β-クリプトキサンチン抽出工程の低コスト化                     | 環境 G   |
|                           | ⑦ 凝集性を抑えたセルロースナノファイバーの乾燥技術の開発               | 環境 G   |
|                           | ⑧ 粉体材料設計による多孔質セラミックスの焼成プロセスの改善              | 環境 G   |
|                           | ⑨ 住宅熱的快適性向上のための行動的適応型仕掛けの開発                 | デザイン G |
|                           | ⑩ 商品企画のためのデザイン・シンキングの手法の評価                  | デザイン G |
|                           | ⑪ 山口県産茶を用いた和紅茶の開発                           | 食品 G   |
| 戦略的技術<br>研究開発事業<br>(特定研究) | ① 炭素繊維強化プラスチックにおける研削穴開けの高速化に関する研究           | 加工 G   |
|                           | ② 水素及び低カロリーバイオガス対応ロータリーエンジンコジェネレーションシステムの開発 | 加工 G   |
|                           | ③ 鯨油を利用した飼料および塗料の開発                         | 材料 G   |
|                           | ④ 乾燥技術を用いた水産乾燥品の品質設計とその評価                   | 食品 G   |
|                           | ⑤ やまぐち山廃酵母の特徴を活かした清酒の開発                     | 食品 G   |
|                           | ⑥ LED等光技術を応用した農業支援技術の開発                     | 光 T    |
| 特別枠研究                     | ① チタン製インプラント材への表面処理技術の開発                    | 材料 G   |
|                           | ② LED等光技術を応用した漁業支援技術の開発（試作灯具の実証試験）          | 光 T    |

| 事業名     | 研究テーマ                                                                            | 担当     |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 特別枠研究   | ③ 山口型スマートファクトリーモデルの開発                                                            | P T    |
|         | ④ 3D技術を活用したものづくり手法の調査研究と新製品の企画開発                                                 | P T    |
| 提案公募型研究 | ① ケナフ繊維複合ボード端材と容器包装リサイクルプラスチックの複合化による低コスト高強度射出成形自動車部材の開発                         | 企業支援部  |
|         | ② 電波が使い難い環境下においてLED照明光通信技術を用いて複数端末が同時接続可能な光無線LANを実現するための組込みソフトウェアの高度化            | 設計 G   |
|         | ③ 心拍揺らぎと呼吸から日常生活の中でストレス状態を手軽に知ることが出来る携帯型評価装置とクラウドサービスを実現するための組込みソフトウェアの高度化に関する研究 | 電子 G   |
|         | ④ 廃棄される印刷用トナーを用いたリン酸系難燃剤開発                                                       | 材料 G   |
|         | ⑤ 新しいモジュール構造による安価・長寿命で高性能な水処理用セラミックフィルターの開発                                      | 環境 G   |
|         | ⑥ 歴史的木造建物の省エネルギー改修に向けた現況の換気回数測定                                                  | デザイン G |
|         | ⑦ 日本酒の生産拡大と集落営農法人の収益向上を目指したICT活用による酒米生産支援システムの確立                                 | 食品 G   |
|         | ⑧ 中山間地域の活力創造に向けた、加工用畑ワサビの高収益輪作モデルの実証                                             | 食品 G   |

※PTはプロジェクトチーム

## (1) 基盤技術研究開発事業（基盤研究）

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：塑性加工による鋼板の曲面成形技術に関する研究

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 加工G 永田正道 |
| <p><b>【研究概要】</b></p> <p>県内での生産量が多く、加工品を手掛ける中小企業も多いステンレスに関して、薄板（板厚3[mm]以下）の塑性加工による曲面成形技術の確立を目指し、加工実験とCAE解析を実施した。具体的には、まず単一部材の曲面成形技術として、単純なローラーを用いたR曲げ加工について、任意の板厚やRサイズに対応した汎用的な加工条件の推定法の検討を行った。また、複数部材の曲面成形技術として、楕円体の液圧成形について、CAE解析で成形体の部材間の滑らかさを評価する指標の検討を行った。</p> <p><b>【研究成果】</b></p> <p>(1) 単一部材の曲面成形技術</p> <p>曲げ加工のスプリングバック量に関する2つの理論式（“弾塑性材”及び“加工硬化材”）を組み合わせることで、ステンレス薄板のスプリングバック量を推定できる可能性があることを確認した。</p> <p>(2) 複数部材の曲面成形技術</p> <p>多直線モデルでも所望の体積を確保できること、また、部材間の滑らかさを確保するための曲率変化の指標を得ることができた。</p> |          |

### ②研究テーマ：EMI測定の相関性評価のための疑似試験品の開発

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 電子G 藤本正克 |
| <p><b>【研究概要】</b></p> <p>放射エミッション等のEMI測定に対して、各公設試間の試験設備の相関性や問題点を把握するための疑似試験品を開発する。また、開発した疑似試験品を用いて各公設試間の試験設備の相関性評価を行うことにより、EMI測定の精度を高め、県内企業への支援を向上させる。</p> <p><b>【研究成果】</b></p> <p>疑似試験品の基本仕様として、1)測定周波数帯域でのノイズ出力、2)ノイズ安定性、3)試験品を模擬したノイズ源、4)一般的なEMI測定対応(放射エミッション(RE)、伝導エミッション(CE)、雑音電力(RFP)、ラージループ測定(LLA))を評価可能とした。また、その基本要素を元に使用する発振器、アンテナ、電源への重畳方法、周波数間隔、機器構成等を決定し作製した。</p> <p>最初に直結し発振器の安定性を確認した。出力はRE及びRFP用の出力とCE及びLLA測定用の出力で実施した。RE出力では電源ON後60分程度で安定するものの、周波数によっては±0.2dB以上の安定性に劣る周波数があることが確認できた。(コロナ電子により対策を検討した結果改善した)一方、CEでは電源ONと同時に出力が安定し、7時間経過でも±0.2dBと高い安定性を示した。</p> <p>次に、相関性評価のためのマニュアルを作成しそのマニュアルにより各公設試で測定を実施した。その結果、全てのEMI測定で相関性を評価することが可能であることが確認できた。但し、リファレンスとして用いた商用サイトでの測定に問題があったため、他の商用サイトも含めてリファレンスの精度を高める必要があることがわかった。</p> |          |

③研究テーマ：画像処理を用いた凹凸な曲面にある欠陥検出手法に関する研究

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 電子G 阿野裕司 |
| <p>【研究概要】</p> <p>凹凸に隠れた欠陥を検出する方法として、周波数解析を用いた画像処理手法に関する検討を行う。具体的には瓦の凹凸に隠れている欠陥「ひび割れ」と曲面における欠陥「塗装色ムラ」を検出するための画像処理手法及び撮影環境の構築を行う。</p> <p>【研究成果】</p> <p>(1) 周波数解析を利用した画像処理アルゴリズムの構築<br/>周波数解析の手法として、フーリエ変換とウェーブレット変換アルゴリズムの構築を行った。</p> <p>(2) 瓦の「ひび割れ」を検出可能な画像処理手法の構築<br/>瓦の「ひび割れ」の分類を行い、「ひび割れ」の種類に応じて最適な画像処理手法の検討を行った。結果として、全種類ではないが多数の「ひび割れ」を検出可能な画像処理手法を構築できた。</p> <p>(3) 瓦の「塗装色ムラ」を検出可能な撮影環境の構築<br/>瓦の「塗装色ムラ」を撮影可能な撮影環境を構築し、画素値のヒストグラムから「塗装色ムラ」を検出できる可能性があることがわかった。</p> |          |

④研究テーマ：高熱伝導性フィラーのための表面処理技術の開発

|                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                               | 材料G 前 英雄 |
| <p>【研究概要】</p> <p>高熱伝導性フィラーとしての用途が望まれる窒化アルミニウムと酸化マグネシウムフィラーの耐水性向上を目指し、粒子表面への耐水被膜形成技術を開発する。その中の課題となっている製造プロセスの改善と樹脂への分散性について検討する。</p> <p>【研究成果】</p> <p>(1) 湿式で処理する場合、溶剤となるエタノールやアセトンを回収する方法を確立した。</p> <p>(2) 耐水処理皮膜形成後に、シランカップリング剤を用いて処理することで、エポキシ樹脂に対する分散性を改善した。</p> |          |

⑤研究テーマ：プラズマ CVD による DLC 量産化に向けた基礎的検討

|                                                                                                                                                                                                                            |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                      | 材料G 福田 匠 |
| <p>【研究概要】</p> <p>プラズマCVDによるDLC量産化に向けた基礎的な検討として、ワーク形状、表面積が膜質等に及ぼす影響を検討する。また、それら基礎データを基に量産化検討を実施する。</p> <p>【研究成果】</p> <p>(1) 表面積の影響検討<br/>ワーク表面積が、DLC と DLC の密着性向上を目的とした Si 系中間層の成膜速度や硬さ等の膜特性に及ぼす影響を検討した。また、中間層の膜特性が DLC</p> |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>複合膜の密着性に及ぼす影響について検討を行った結果、表面積が大きなワークにおいて中間層硬度の低下、及び密着性の低下が確認された。</p> <p>(2) サンプル形状の影響検討</p> <p>底穴形状品において、穴底面と内壁で成膜レート、及び膜硬度が大きく異なることが確認された。</p> <p>(3) 実用化検討（共同研究）</p> <p>複数の実製品に DLC 成膜を行い、実用化検討を行った結果、従来処理品よりも製品の耐食性、耐チップング性を向上することができた。しかしながら、皮膜の密着性は要求仕様を満足出来ず、信頼性に課題を残す結果となった。</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

⑥研究テーマ：β-クリプトキサンチン抽出工程の低コスト化

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 環境G 山田和男 |
| <p><b>【研究概要】</b></p> <p>温州みかん搾汁残渣からβ-CRY高濃度含有抽出液を作成する技術を開発したが、高コストとなり実用化困難な状態にあった。そこでコスト高の原因である抽出溶媒の使用量削減や工程のシンプル化を進め、低コスト(10分の1以下)にて高濃度β-CRY含有エタノール溶液を作成する技術の開発を行う。</p> <p><b>【研究成果】</b></p> <p>(1) β-CRY抽出操作における抽出溶媒の再利用について検討した結果、90[%]弱の溶媒を安定してリサイクル出来る事がわかった。またリサイクル回数についても、12回目まで実施して特に問題は発生しなかった。</p> <p>(2) 「摩砕工程」「触媒利用」なしでも、効率低下を抑え、安定した抽出を行える条件を見いだす事ができた。</p> <p>(3) リサイクル溶媒に含まれる水分は、必ずしも取り除かなければならない訳ではなく、一定の含有量内であればそのまま再利用した方が、結果が安定する事を見出した。</p> |          |

⑦研究テーマ：凝集性を抑えたセルロースナノファイバーの乾燥技術の開発

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 環境G 小川友樹、宮崎翔伍 |
| <p><b>【研究概要】</b></p> <p>凝集性を抑えたセルロースナノファイバー(CNF)の乾燥技術の開発を目的として、CNFの疎水化、乾燥工程の検討を行う。CNFはTEMPO酸化されたものを使用する。TEMPO酸化されたCNFは表面にカルボキシル基が存在し、反応に富むため、化学修飾などによる疎水化を検討する。乾燥工程は加熱乾燥、凍結乾燥などを検討する。</p> <p><b>【研究成果】</b></p> <p>(1) イソ酪酸修飾キトサンによるCNFのポリイオンコンプレックス化、または、アダマンタンアミンによるCNFのアミド化により、キシレン中で無色透明なCNF修飾物を生成させることはできたが、キシレン分散液の粘度は56[mPa・s]とかなり低粘度であった。</p> <p>(2) 化学修飾されたCNFの加熱乾燥物の比表面積は100[m<sup>2</sup>/g]以上であったが、分散媒(水、有機溶媒)には再分散しなかった。</p> <p>(3) CNF水分散液を噴霧凍結乾燥することにより、比表面積が100[m<sup>2</sup>/g]以上であり、かつ、水に再分散可能なCNF乾燥物が得られることを見出した。</p> |               |

⑧研究テーマ：粉体材料設計による多孔質セラミックスの焼成プロセスの改善

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 環境G 細谷夏樹 |
| <p>【研究概要】</p> <p>多孔質セラミックスの実用化には一定の強度が必要であり、通常は材料の焼成温度を高くすることで高強度化が実現される。本研究では低い焼成温度で高強度の多孔質セラミックスを作製するための材料設計を行い、焼成プロセスの改善を行うことで環境負荷や製造コストの削減を目指す。</p> <p>【研究成果】</p> <p>(1) ウォラストナイト粉体と水ガラスを組み合わせた粉体材料設計により、焼成温度を1200[℃]から1000[℃]まで下げても、同等の強度を有する多孔質セラミックスを作製することが可能となった。</p> <p>(2) 多孔質セラミックスの細孔径を0.1～100[μm]の範囲で自在に制御できることから、セラミックフィルターや散気材への用途展開が期待できる。</p> |          |

⑨研究テーマ：住宅熱的快適性向上のための行動的適応型仕掛けの開発

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | デザインG 水沼 信 |
| <p>【研究概要】</p> <p>住宅室内熱的快適性評価は個人差が大きい、人は生理的に心理的にそして自らの意志に基づく行動によって環境に適応しようとする。代謝の調整、窓の開閉、滞在環境の選択といった環境適応の自由度が高いほど快適と感じる温熱環境の範囲が広がることがわかっている。本研究では住宅開口部に注目し行動的選択による熱的快適性向上のための仕掛けを開発する。</p> <p>【研究成果】</p> <p>(1) 居住者ヒアリング調査結果から、行動的適応部位として開口部、特に雨戸の効果が大きいと思われる（特に寒冷対策）。全国100名を対象にした雨戸の機能を尋ねるアンケート調査を実施した結果、雨戸を寒冷対策備品として認識している割合は30[%]と低いことがわかった。</p> <p>(2) 実住宅を対象にした開口部付属品（雨戸、内障子）の熱的温熱環境改善効果シミュレーションの結果からは顕著な効果は確認できなかった。</p> <p>(3) 開口部断熱補強による効果を比較する簡易実験を行い、その熱的温熱環境改善効果の可能性が示された。</p> |            |

⑩研究テーマ：商品企画のためのデザイン・シンキングの手法の評価

|                                                                                                                                              |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 担当研究者                                                                                                                                        | デザインG 本田晃浩 |
| <p>【研究概要】</p> <p>デザイン・シンキングとは、「理解」「発想」「試作」を素早く行い、新たな発想につなげる思考法であり、中小企業の事例は現状では少ない。商品企画支援に向け、デザイン・シンキングの手法を実施し、その手法の評価、そして有用性と導入課題の整理を行う。</p> |            |

**【研究成果】****(1) デザイン・シンキングの手法の収集・整理**

デザイン・シンキングの各プロセスの手法を収集し、整理を行った。従来の商品企画との位置づけの整理を行った。新規市場創造に関する調査を行った。

**(2) デザイン・シンキングを用いた商品企画の実践**

ホールフードマシンの商品企画をテーマとして設定し、市場調査、ホールフードマシン体験、観察調査を、センター職員のワークショップにより実施した。次年度に向け、県内製造業者と山口県デザイン協会への商品企画ワークショップを提案した。

**⑪研究テーマ：山口県産茶を用いた和紅茶の開発**

|       |          |
|-------|----------|
| 担当研究者 | 食品G 種場理絵 |
|-------|----------|

**【研究概要】**

山口県産の茶葉を用いた国産紅茶の開発を目的とし、茶葉（ヤブキタ種）の発酵技術を確立するとともに、化学分析により製造した紅茶の特徴を把握する。

**【研究成果】**

(1) 山口県茶葉の発酵に適した温度を検証した結果、発酵温度を高く（30[℃]以上）すると、水色（赤茶色）の赤みが減ることを確認した。試作した紅茶は、リーフ状ではやや水色の黄みが強い傾向があったが、茶葉を粉砕することにより、他県産和紅茶に近い水色を示した。

(2) 揉捻機（製茶機器）を用いて試作した紅茶について香り分析を行った結果、手作業で試作した紅茶、他県産和紅茶（ヤブキタ種使用品）、輸入紅茶（ダージリン2種）及び山口県産煎茶や原料生葉抽出物と比較し、特殊な香りが検出された。特に、Hexanalや(E)-2-hexanalと推定されるハーブ・青草様の香りが強く検出され、山口県産和紅茶の大きな特徴となり得ることを確認した。

## （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」の各分野の中から実用化研究を中心とした次の研究開発を実施した。

### ①研究テーマ：炭素繊維強化プラスチックにおける研削穴開けの高速化に関する研究 ＜ものづくり技術の高度化＞

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 加工G 梶本英嗣、近藤拓郎 |
| <b>【研究概要】</b><br>研削加工によるCFRPの追加工は、良好な加工品位が得られるが、加工時間が長いことが課題であった。本研究では、加工条件や砥石形状を検討し、研削加工による穴開けの高速化を目指す。<br><br><b>【研究成果】</b><br>CFRPにおける穴開け加工の高速化に必要なスラスト力の低減を目的とし、各種形状の研削穴あけ工具の検討と試作、加工実験を行った。その結果CFRPの研削穴あけ工具に切りくず排出性の向上、除去体積の低減、多孔質化、先端形状の付加が有効であることを明らかにした。また工具摩耗試験の結果、試作工具にはまだ十分な耐摩耗性がないことが判明し、さらなる検討が必要であることがわかった。 |               |

### ②研究テーマ：水素及び低カロリーバイオガス対応ロータリーエンジンコージェネレーションシステムの開発 ＜環境・エネルギー＞

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 加工G 池田悟至、設計G 山田誠治 |
| <b>【研究概要】</b><br>県内産資源である水素及びバイオガスを有効活用するため、水素ロータリーエンジンを用いて、従来のコージェネレーションシステムでは発電できない純水素及び低カロリーバイオガスを燃料とするコージェネレーションシステムの開発を行う。<br>今年度は、天然ガス(CNG)と炭酸ガスを混合した模擬バイオガスによる調査実験を行った。<br><br><b>【研究成果】</b><br>(1) ガス組成によるエンジン特性調査<br>・CNG 濃度 40[%]以上でロータリーエンジンを安定して運転できることを確認した。<br>(2) 廃熱回収可能性調査<br>・エンジンの冷却水や潤滑油からの廃熱回収効率は、CNG 濃度に関係なく、ほぼ一定であることを確認した。<br>・排気ガス温度も、CNG 濃度に関係なく、ほぼ一定であることを確認した。 |                   |

③研究テーマ：鯨油を利用した飼料及び塗料の開発  
 <ものづくり技術の高度化>

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 材料G 岩田在博、環境G 小川友樹、細谷夏樹 |
| <p><b>【研究概要】</b><br/>         水産加工会社から排出される鯨油は利用用途がなく廃棄されていた。本研究では鯨油に含まれる DHA や EPA などの高度不飽和脂肪酸に着目し、養魚用飼料及び塗料の開発を目指す。</p> <p><b>【研究成果】</b><br/>         (1) 鯨油配合飼料の効果検証について、県内企業及び鹿児島大学水産学部と共同研究を行った。鯨油の配合により養殖魚の脂質が高まる効果を確認したため、特許出願及び日本水産学会での発表を行った。<br/>         (2) 鯨油と無水マレイン酸を高温で反応させることで、塗料に適した粘度となることがわかった。鯨油を利用した漁網用塗料について、研究助成事業（平成27年度やまぎん地域企業助成金（研究開発部門））に採択された。<br/>         (3) 水産加工会社から排出される鯨油の状態と用途に応じた精製法を確立し、平成27年5月に共同研究先の県内企業から工業用鯨油として商品化された。</p> |                        |

④研究テーマ：乾燥技術を用いた水産乾燥品の品質設計とその評価  
 <生活文化・食品>

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 食品G 有馬秀幸 |
| <p><b>【研究概要】</b><br/>         干物の品質は、呈味性、香り、色合い及び食感等から判断されているが、これらは、干物製造時における乾燥温度、乾燥湿度、原料の糖分や脂質含量等といった多くの因子が複雑に絡み合って表現されている。そこで、地域資源認定水産物をモデルサンプルとして、水産干物製品の香味及び食感を制御する乾燥技術を開発するとともに、従来製品と差別化できる中間水分水産干物を開発することを目的とする。</p> <p><b>【研究成果】</b><br/>         (1) 乾燥前の糖浸漬処理により、メイラード反応に起因する香り成分が付加され、魚乾燥品のおいさを改善することができることを確認した。<br/>         (2) 浸漬する糖濃度により呈味性評価がわかれたが、最も評価の高い浸漬糖濃度 20[%]の検体については、味にめりはりをつけるための塩味は必要であるがその塩味は、甘味により抑えられ、苦味についても甘さでマスキングされることが確認された。<br/>         (3) 乾燥工程中における細菌増殖抑制条件を検討した結果、乾燥を60[℃]にて行うことにより細菌増殖抑制は図れることが確認された。</p> |          |

⑤研究テーマ：やまぐち山麴酵母の特徴を活かした清酒の開発  
 <生活文化・食品>

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 食品G 田中淳也 |
| <p><b>【研究概要】</b><br/>         近年の嗜好の多様性に対応すべく、各酒蔵においては個性を持たせた商品アイテムの製造に力を入れている。そのうちの1つとして山麴仕込みの清酒が注目されており、当センターでは、既存酵母とは異なる酒質を醸す「やまぐち山麴酵母」の開発を実施してきた。これまでの研究で、発酵力が強く、酸やアルコールに対する耐性が高い株を単離し、協会酵母と異なる種であることを確認している。<br/>         本研究では、この酵母の特徴を活かした特徴ある清酒の開発を目指す。</p> <p><b>【研究成果】</b><br/>         やまぐち山麴酵母の高酸度下における増殖性の高さを利用し、酸味に特徴のある清酒の開発するため、多酸性麴（白麴）を用いた清酒製造を試みた。<br/>         （１）清酒の製造に使用する麴をすべて白麴で代替した仕込み及び留添の麴（全麴使用量の半分）のみを白麴にした仕込みを行った。いずれの試験区においても堅調な発酵を示し、もろみ末期の酵母の生菌率も高く維持された。<br/>         （２）製造された清酒は酸度4[m1]を超える特徴的な酒質となった。特に、使用する麴の全量を白麴で代替した仕込みでは、酸度5.5[m1]以上の高い値を示した。官能評価を行った結果、日本酒度が-10～-20の範囲内にある清酒については甘味と酸味のバランスが良いと評価された。<br/>         （３）やまぐち山麴酵母は、高酸度となる仕込みにおいても健全に発酵ができることが確認された。また、日本酒度を-10～-20の範囲内とすることにより、甘味と酸味のバランスがとれた酒質となることがわかった。</p> |          |

⑥研究テーマ：LED等光技術を応用した農業支援技術の開発  
 <ものづくり技術の高度化>

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 光T 吉村和正 |
| <p><b>【研究概要】</b><br/>         農業を高度化するLED応用製品を開発するため、製品開発に必要な照射装置の光学設計、光学特性評価、及び実証試験を実施する。</p> <p><b>【研究成果】</b><br/>         （１）メッセージフルーツ作製技術の開発<br/>         試作した装置を用いて、リンゴ主要生産県である青森県産及び岩手県産果実に対する照射試験を行い、十分な着色が得られることを明らかにした。また、果実品質は着色のための光照射によって劣化されないことを明らかにした。<br/>         県内外のリンゴ生産・流通者による試験販売が開始され、国内外に高い市場ニーズが存在することが確認された。<br/>         （２）薬用植物を対象とした病害防除・有効成分増加技術の開発<br/>         開発技術の実用化を目的に規模を拡大して照射試験を行った結果、光強度に加えて照射時期によって有効成分含量が変化する可能性を示す知見を得た。また、有効成分増加技術に係る特許出願を行った。</p> |         |

### (3) 特別枠研究

#### ①研究テーマ：チタン製インプラント材への表面処理技術の開発

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 材料G 浅藤 憲、理事長 山田隆裕 |
| <p><b>【研究概要】</b></p> <p>チタン製インプラントを加工する際に発生するバリ（微小な突起状のもの）を効率的に除去するため、周期的逆転電流（PR）法を用いた電解研磨によるバリ取り技術の開発を行った。また、生体適合性が求められるチタン製インプラントに適した皮膜を形成するための表面処理（周期的逆転電流（PR）法を用いた陽極酸化処理）について検討した。</p> <p><b>【研究成果】</b></p> <p>（１）大きさが約0.5[mm]までのバリの除去条件を確立した。また、フッ酸系の薬品を使用せず、より安全なリン酸－硫酸浴を用いて、チタン表面に発生する干渉色の除去条件を確立した。</p> <p>（２）リン酸－硫酸浴の条件下で酸化チタンを成分とした皮膜の形成条件を確立した。</p> |                   |

#### ②研究テーマ：LED等光技術を応用した漁業支援技術の開発

|                                                                                                                                                                                                                                                               |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                         | 光T 吉村和正 |
| <p><b>【研究概要】</b></p> <p>これまでに開発を行った、漁業を高度化するLED応用製品を事業化するため、県内漁業者による実証試験及び普及に向けた課題の抽出を実施する。</p> <p><b>【研究成果】</b></p> <p>（１）昨年度に引き続いて県内の漁場で実証試験を実施した結果、開発技術の有効性が再確認された。</p> <p>（２）漁業関係者に対する成果報告及びヒアリングを実施し、複数の漁業者から関心が寄せられた。また、灯具改良に関する要望や灯具普及のための情報を収集した。</p> |         |

#### ③研究テーマ：山口型スマートファクトリーモデルの開発 ＜新エネルギー利活用プロジェクト＞

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 設計G 山田誠治、吉木大司 |
| <p><b>【研究概要】</b></p> <p>県内産資源（地産エネルギー、創エネ・省エネ・蓄エネ関連機器、ものづくり技術）を活用したスマートファクトリーモデルの提案とそのモデルに必要な要素技術を開拓することを目的とする。</p> <p>具体的にはエネルギー需給を把握するためエネルギー監視システムを開発し、このシステムを用いて県内モデル工場のエネルギー使用実態調査を行う。また、創エネルギー機器・システムの一つとして、産技センターのシーズに基づき、小型風力発電システムの試作開発を行う。この実態調査結果、県内産技術資源、水素・再生可能エネルギー利用分科会で取り組む水素・再生可能エネルギー利用システムなど</p> |               |

を考慮してスマートファクトリーの可能性を検討し、そのモデルを提案する。

なお、本取組は新エネルギー研究会の中にスマートファクトリー分科会を設置し、県内企業・大学等によるオープンイノベーションにより推進する。

【研究成果】

- (1) スマートファクトリーモデルの提案を行った。
- (2) 県内のモデル工場において、試作開発したエネルギー監視システムの機器を分科会会員提案のクラウドシステムと連携させてエネルギー使用実態調査を行った。また、電力使用データを解析し、モデル工場に今後の取組を提案した。
- (3) 試作開発した小型風力発電システムのフィールド実験を通じてコントローラの調整等を行った。

④研究テーマ：3D 技術を活用したものづくり手法の調査研究と新製品の企画開発  
＜ものづくり技術の高度化＞

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | デザインG 松田晋幸、本田晃浩、設計G 吉木大司、村川 収<br>加工G 永田正道、材料G 福田 匠 |
| <p>【研究概要】</p> <p>「3Dものづくり技術」を活用した事例研究を『やまぐち3Dものづくり研究会』の会員企業と連携して行い、ノウハウの蓄積や手法を確立するとともに、その技術を活かした新製品の企画開発にも挑戦し、県内企業のものづくり技術の向上や新製品開発に寄与する。</p> <p>【研究成果】</p> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) 金属 3D プリンターを活用した事例研究<ul style="list-style-type: none"><li>・ SUS、マルエージング、アルミの材料を使用したテスト形状の造形と確認を行い、各材料の最小丸棒径や最小穴径、傾斜造形等の限界値を把握することができた。</li><li>・ 積層造形物の金属組織の観察や基本的な特性調査のための学生研修を実施した。</li><li>・ 「ニーズに基づいた試作形状における造形条件の検討」を 6 件実施した。</li></ul></li><li>(2) 樹脂系 3D プリンターを活用した高度な事例研究<ul style="list-style-type: none"><li>・ ニーズに基づく事例研究として「鋳物製品の開発・製造工程の効率化に関する検討」を実施した。また、事例研究で創作した意匠（2 件）について、ニーズ提供企業と共同出願した。</li></ul></li><li>(3) 3D ものづくり手法に関する調査・研究<ul style="list-style-type: none"><li>・ ニーズに基づく事例研究として、リバースエンジニアリング技術による、「既存の操作レバーに後付けするスイッチ形状の試作開発」を実施した。</li><li>・ 産総研地域連携戦略予算プロジェクト（3D2 プロジェクト）の持ち回り測定を実施し、「三次元デジタイザー（光学縞投影）」「三次元デジタイザー（ハンディ）」「X 線 CT 装置」による測定評価を実施した。</li></ul></li><li>(4) 地域資源を活用した 3D ものづくり技術による新製品の企画・開発<ul style="list-style-type: none"><li>・ 産業技術センター及び県内企業の技術・資源を活用した新製品アイデアの創出と企画書の作成を行った。中小企業においても参入障壁が小さいと考えられるニッチな製品企画書（2 例）を作成した。</li></ul></li></ol> |                                                    |

#### (4) 提案公募型研究

- ①研究テーマ：ケナフ繊維複合ボード端材と容器包装リサイクルプラスチックの複合化による低コスト高強度射出成形自動車部材の開発  
 <戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省補助事業）>

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 企業支援部 友永文昭 |
| <p><b>【研究概要】</b></p> <p>自動車産業におけるコスト削減や環境対応のためのリサイクル率向上への要望に対応するため、ケナフ繊維複合ボード端材と容器包装リサイクルプラスチックの複合化を行い、ポリプロピレンと同等の性能を持つ低コストで高強度な射出成形部材の研究開発を行う。</p> <p><b>【研究成果】</b></p> <p>(1) マトリックス樹脂を容りからPPリッチとなるように分取したものが強度向上とMFI向上に繋がることがわかった。そこで、ケナフ複合ボード端材50[%]、PPリッチ容り20[%]、MFI=55のPP28[%]、MPP2[%]を混練した複合ペレットで目標とする高強度PPの性能を達成することができた。</p> <p>(2) 実用の射出成形機で試験を実施したところ、長さ6[mm]の複合ペレットなら材料フィードに問題は無く、事前に材料を乾燥することで良好な成形が可能であった。また成形品はケナフ複合ボード端材30[%]までは表面の光沢も十分であり、ヒケやソリ等の不良も無かった。</p> <p>(3) 複合ペレット中の繊維長については、混練機のノズル通過時に短くなることがわかったため、ノズルにテーパを付けてスクリュウ回転速度を下げることで長く残すことができた。</p> |            |

- ②研究テーマ：電波が使い難い環境下においてLED照明光通信技術を用いて複数端末が同時接続可能な光無線LANを実現するための組み込みソフトウェアの高度化  
 <戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省委託事業）>

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 設計G 吉木大司、産学公 松本佳昭 |
| <p><b>【研究概要】</b></p> <p>鋼板で遮断された船室内や高い電磁ノイズ環境下での現場作業、電磁波の影響が懸念される状況下など、電波が使い難い現場において携帯情報端末等を利用可能にする低コスト・省エネルギーな無線通信システムの開発を目指す。</p> <p>具体的には、LED照明器に光無線LAN機能を付加することで、照明光が届く場所ならばどこでもネットワーク接続を可能にする光無線LANシステムの開発を行う。</p> <p><b>【研究成果】</b></p> <p>(1) フィールド実験用VLCアクセスポイント、VLCアダプターの開発<br/>             フィールド実験に向けて、VLCアクセスポイント、VLCアダプター（第3次試作機）の試作開発を行い、フィールド実験と光学特性の評価などに用いた。</p> <p>(2) フィールド実験及び評価<br/>             開発した光無線LANシステムを用いて、船上フィールド実験やLED光学特性評価、複数台通信時のトラフィック評価などを行った。また、評価結果に基づき、製品化を視野に入れた改良をVLCアクセスポイント、VLCアダプターに施した。</p> |                   |

- ③研究テーマ：心拍揺らぎと呼吸から日常生活の中でストレス状態を手軽に知ることが出来る携帯型評価装置とクラウドサービスを実現するための組込みソフトウェアの高度化に関する研究  
 <戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省委託事業）>

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 電子G 森 信彰、産学公 松本佳昭、デザインG 松田晋幸 |
| <p><b>【研究概要】</b><br/>           家庭や職場などで、安価・簡単にストレスを計測することで、日常生活の中で簡易にメンタルヘルスケアが可能な装置の開発を行う。<br/>           具体的には、非侵襲で高精度な心拍周期計測を行う手法を確立し、身体に装着可能な小型携帯型生体計測システムを開発する。また、呼吸に由来する変動成分を除去した心拍変動を、保有特許取技術による独自の幾何学的解析手法によって、精神ストレス状況を簡易に評価する技術の確立を目指す。<br/>           今年度は、システムの完成度向上及びその評価を実施した。</p> <p><b>【研究成果】</b><br/>           (1) 生体計測システムの開発<br/>           昨年度の装置開発で得られた成果を元に、IPX5相当の防水機能、非接触充電に対応した腕時計型生体計測装置及び非接触充電装置の試作を行った。<br/>           (2) ストレス計測システムの研究開発<br/>           R波検出アルゴリズムの改良を実施し、検出精度を99[%]（延べ291名中287名を正常に検出）まで向上させた。また呼吸数検出精度を向上させるため、呼吸数変動に追従できるよう呼吸検出アルゴリズムの修正を行った。<br/>           (3) 総合評価の実施<br/>           研究担当者及び医療関係者を対象として、ストレスアンケートとの突合せによる本装置と従来用いられているストレス評価指標との比較を行った。その結果、従来手法と比較して同等か良い評価が得られていることがわかった。</p> |                              |

- ④研究テーマ：廃棄される印刷用トナーを用いたリン酸系難燃剤開発  
 <研究成果展開事業 マッチングプランナー プログラム>（NEDO）

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 材料G 前 英雄 |
| <p><b>【研究概要】</b><br/>           難燃剤として使用されているリン酸ニ水素アンモニウムの耐水性の向上を目指し、廃棄される印刷用トナーを被覆材とした耐水性皮膜の形成技術を確立する。また、燃焼時に形状が維持される難燃剤（炭酸カルシウムとリン酸ニ水素アンモニウムを複合したもの）を開発する。</p> <p><b>【研究成果】</b><br/>           (1) 湿式及び乾式方法により、リン酸ニ水素アンモニウム粉末へのトナーを被覆材とするコーティング技術を確立した。<br/>           (2) 撥水性・耐水性を持ったリン酸ニ水素アンモニウムと炭酸カルシウムを複合した難燃剤を開発した。難燃剤を50[%]含有した発泡ポリウレタンは、800[℃]燃焼後も形状が維持されることが確認できた。</p> |          |

- ⑤研究テーマ：新しいモジュール構造による安価・長寿命で高性能な水処理用セラミックフィルターの開発  
 <戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省委託事業）>

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 環境G 三國 彰、小川友樹、細谷夏樹 |
| <p><b>【研究概要】</b></p> <p>本研究では、水道事業等の水処理で用いる長寿命・低コスト・低圧力損失な環境対応型セラミックスフィルターの開発を目的とする。セラミックの単管フィルターを束にし、モジュール化して焼成する技術を開発し、逆洗浄の効率が高く長寿命で、圧力損失が少ないオールセラミックフィルターを作製する。また作製したフィルターモジュールをろ過機器に組込むことにより、フィルターユニットを作製し、濾過性能等の評価を行う。</p> <p><b>【研究成果】</b></p> <p>(1) フィルターモジュールの焼成条件の検討や加工技術の検討により、良好なガラス封止が可能となり、リークや欠陥のないオールセラミック製フィルターユニットの作製が可能になった。</p> <p>(2) 被濾過物質（アルミナ；平均粒子径 2.4[<math>\mu\text{m}</math>])を用いたフィルターユニットの連続濾過実験（4日間）の結果、99[%]の高い捕捉性能を維持し、濾過性能が変化しないことが確認された。</p> |                    |

- ⑥研究テーマ：歴史的木造建物の省エネルギー改修に向けた現況の換気回数測定  
 <公益財団法人建築技術教育普及センター平成27年度調査・研究助成>

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | デザインG 水沼 信 |
| <p><b>【研究概要】</b></p> <p>歴史的木造建物の改修による省エネルギー効果をパラメトリックに解析した結果、歴史的木造建物の省エネルギー改修をおこなう際には、気密性能向上による効果が極めて大きいことが示された。</p> <p>ところが歴史的木造建物の気密性能実測データの蓄積がなく実際の改修工事の省エネルギー効果を定量的に試算することができない。</p> <p>住宅の断熱性能についてはその設計図書から求められる場合があるが、気密性能については設計図書から求めることはできない。さらに歴史的木造建物には設計図書が存在しないことがほとんどである。設計図書に依らなくても断熱性能は現場目視調査によりある程度は確認できるが、気密性能は専用の装置を用いなければ測定不可能である。</p> <p>このため現況の歴史的木造建物の気密性能（換気回数）を実測しデータを蓄積することを本研究の目的とし、山口県内の歴史的木造建物3棟を対象に、屋内複数区画に一定濃度で放出したトレーサーガスの希釈濃度を測定・解析することにより換気回数を求める「トレーサーガス一定濃度法」により「換気回数[回/時]」を夏季と冬季に測定した。</p> <p><b>【研究成果】</b></p> <p>全ての建物の換気回数測定結果は、当初想定していた換気回数5～10[回/h]と比較して小さい数値であった。</p> |            |

- ⑦研究テーマ：日本酒の生産拡大と集落営農法人の収益向上を目指したICT活用による  
酒米生産支援システムの確立  
＜農林水産業の革新的技術緊急展開事業（うち産学の英知を結集した革新的な技術  
体系の確立）（農林水産省補助事業）＞

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 食品G 有馬秀幸、田中淳也 |
| <p><b>【研究概要】</b></p> <p>近年、国内外での清酒の販売が好調であるが、原料である酒造好適米については栽培が難しいことや生産者の高齢化もあり、生産量が伸び悩んでいる。そのため、日本酒の急速な需要に追いつかず、原料不足により計画的に清酒が製造できない状況である。原料米を増産するためには、新規生産者でも高品質な酒米が生産できるように栽培技術の標準化が必要である。</p> <p>本研究のうち、産業技術センターでは原料米の分析や試験醸造を行い、栽培管理と原料米品質の関係及び原料米品質が及ぼす酒質への影響について調査を行う。</p> <p><b>【研究成果】</b></p> <p>(1) 粗タンパク質含有率の測定<br/>現地実証圃（4生産法人：17検体）及び農業試験場圃場（41検体）にて栽培された山田錦の粗タンパク質含有率を測定した。測定結果は農業試験場へ報告し、栽培条件との関係性についての検証に資された。</p> <p>(2) 小仕込み試験による原料米品質の酒質への影響調査<br/>原料米の粗タンパク質含有率と製成酒のアミノ酸度について、相関(<math>r^2=0.21</math>)がみられた。<br/>原料米のカリウム濃度ともろみ初期（4日目から6日目にかけて）のアルコール増加率（4日目のアルコール濃度に対する増加量の比率）について、相関(<math>r^2=0.69</math>)が確認された。<br/>糊化開始温度の低い原料米を用いたもろみの粕歩合は85[%]程度であったのに対し、その他の試験区については89[%]程度であり、糊化温度の違いによって原料米の溶解性に差がみられた。<br/>味認識装置を用いた製成酒の相対比較分析の結果、粗タンパク質含有率の高い検体を原料とした製成酒では、旨味センサーや塩味センサー（味の濃醇さの指標）に対する応答が高く、原料米の粗タンパク質が製成酒の味に影響を及ぼしていることが確認された。</p> <p>(3) 試験醸造による原料米品質の酒質への影響調査<br/>現地実証圃（鍛冶ヶ原区と川西区）で生産された原料米を用いて総米 50[kg]の醸造試験を実施した。原料米タンパク質含有率の高い川西区のほうが鍛冶ヶ原区に比べてアミノ酸度が高い値となった。また、原料米の糊化開始温度の低い鍛冶ヶ原区のほうが川西区に比べて最高ボーメ（もろみの比重）が高く、かつ、粕歩合が低かった。原料米の糊化開始温度が米の溶解性に影響を及ぼすことが確認された。</p> |               |

- ⑧研究テーマ：中山間地域の活力創造に向けた、加工用畑ワサビの高収益輪作モデルの実証（産技分担課題名）ワサビ未利用部位の利活用方法の提案  
 <農林水産業の革新的技術緊急展開事業（うち産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立）（農林水産省補助事業）>

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 担当研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 食品G 大井 修 |
| <p><b>【研究概要】</b></p> <p>中山間地域では、夏期の冷涼な気象条件を活かしたトマトやハウレンソウの施設栽培が盛んであるが、冬期には雪害や低温条件に適する輪作品目が見当たらない等の理由により休作せざるを得ないという問題がある。これを解決するため、低温でも生育する加工用畑ワサビとの輪作により高収益モデルを確立することを目指す。</p> <p>このうち当センターでは、練りワサビ原料として出荷する際に廃棄される葉、根を利活用する方法を検討し、菓子など食品向け素材としての利用を目指す。具体的には辛み、抗菌成分を保持したまま素材化する方法を開発し、風味付け、日持ち向上などの用途を開拓する。</p> <p><b>【研究成果】</b></p> <p>（１）通風乾燥法(45[°C])で乾燥させた畑ワサビの葉には 2.3[mg/gDW]、遠赤外線乾燥では2.6[mg/gDW]、フリーズドライでは1.5[mg/gDW]のアリルイソチオシアネート（辛味成分）が残存していた。</p> <p>（２）畑ワサビの葉乾燥粉末を和菓子生地に混合することにより色調を調整できることを確認した。</p> <p>（３）畑ワサビ葉の乾燥粉末を添加した和菓子生地の保存試験を行った結果、無添加生地では2週間後にカビが発生したが、粉末を1.5[%]添加した場合、1月後でもカビの発生は認められなかった。この結果から、ワサビ粉末を用いることによって賞味期限の向上に繋がる可能性が示唆された。</p> |          |

(5) 共同研究及び受託研究

| 担 当      | 共同研究 | 受託研究 |
|----------|------|------|
| 加工技術グループ | 0 件  | 0 件  |
| 設計制御グループ | 0 件  | 0 件  |
| 電子応用グループ | 1 件  | 0 件  |
| 材料技術グループ | 7 件  | 6 件  |
| 環境技術グループ | 0 件  | 3 件  |
| デザイングループ | 0 件  | 2 件  |
| 食品技術グループ | 3 件  | 0 件  |
| 光応用チーム   | 3 件  | 0 件  |
| 合計       | 14 件 | 11 件 |

※主担当者の所属

## 2 県内企業の新たな事業展開に向けた産学公（金）連携の取り組み

### (1) 地域イノベーション戦略支援プログラム(文部科学省補助事業)

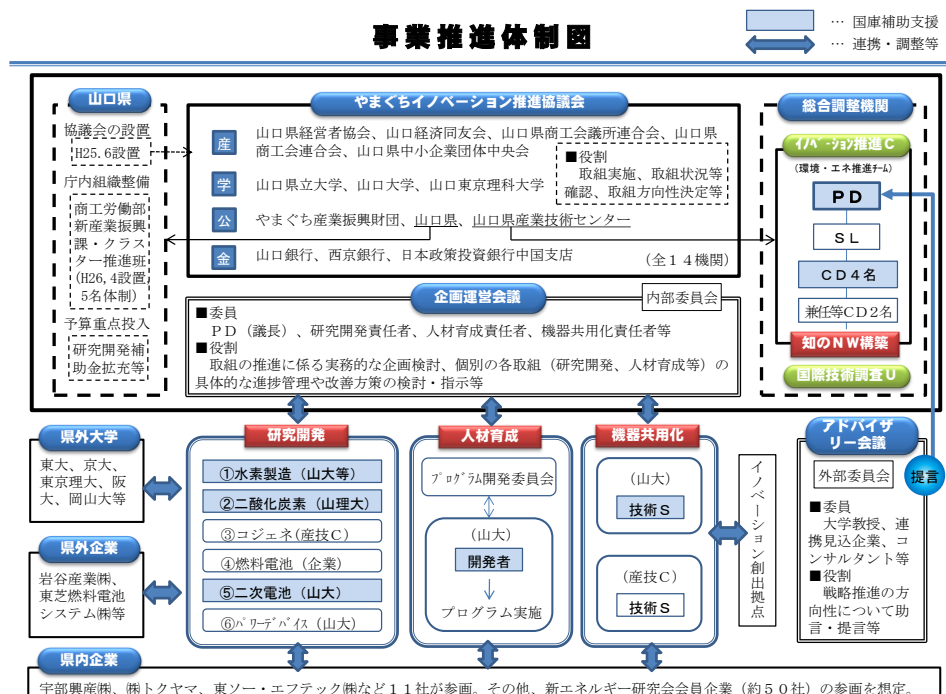
山口県では、コンビナート資源に着目した「地域エネルギー」の創造・循環によるイノベーション創出と関連産業育成・集積を目指して、文部科学省「地域イノベーション戦略支援プログラム」を活用し、人材育成等ソフト面での支援を行う事業を実施した。

◆実施期間：平成26～30年度

◆支援内容：

- ①地域イノベーション戦略の中核を担う研究者の招へい
- ②地域イノベーション戦略の実現のための人材育成プログラムの開発及び実施
- ③大学等の知のネットワークの構築（コーディネータ等配置）
- ④地域の大学等研究機関での研究設備・機器等の共用化

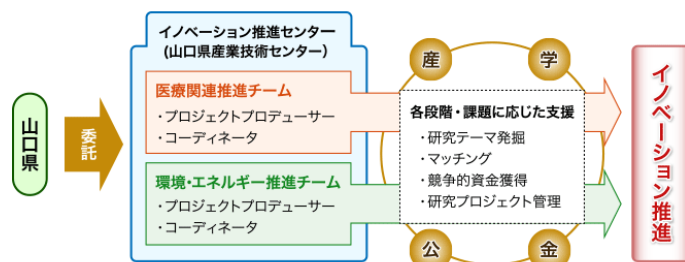
◆実施体制：



### (2) 次世代産業クラスター構想推進事業（山口県委託事業）

平成26年4月、第1期に設置したクラスターセンター、イノベーション推進チームを発展的に改組し、イノベーション推進センターを開設し、推進体制として、2名のプロジェクトプロデューサーを中心とする、「環境・エネルギー推進チーム」と「医療関連推進チーム」を設置した。

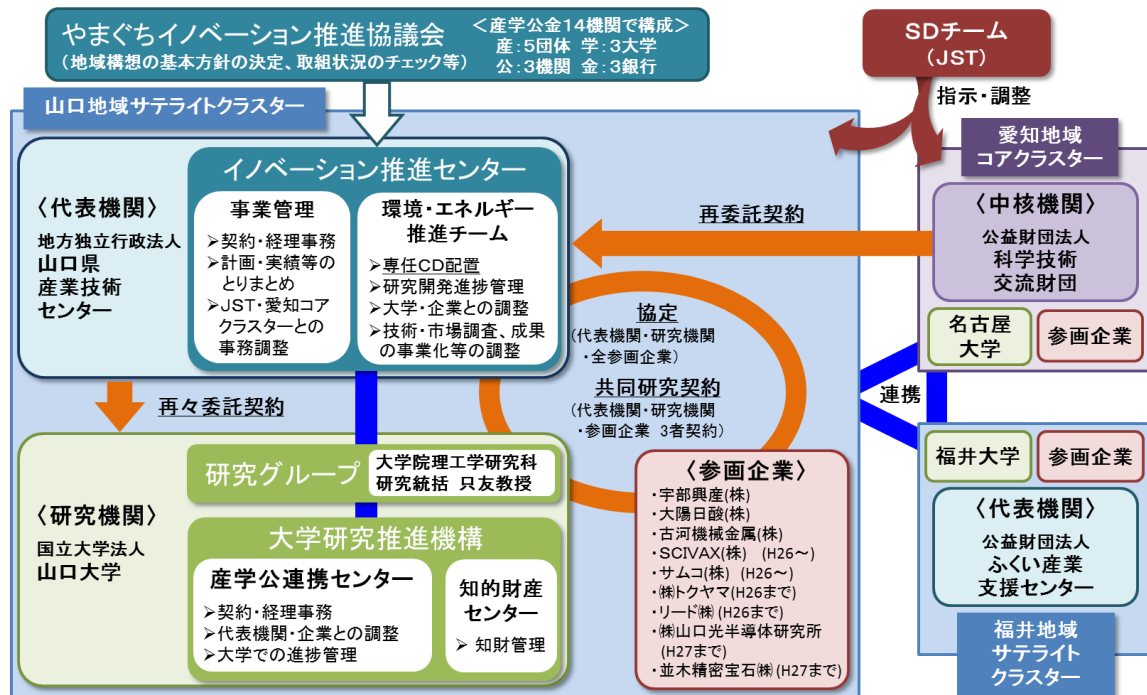
◆実施体制：



(3) 研究成果展開事業（スーパークラスタープログラム）（科学技術振興機構委託事業）

山口地域サテライトクラスター「やまぐち高効率パワーデバイス部材イノベーション・クラスター」  
「やまぐちグリーン部材クラスター」で取り組んできた成果を活かし、山口大学と企業等が連携して、高効率パワーデバイスの部材となる高品質 GaN 基板の産学公共同研究開発を実施する。

- ◆実施期間：平成25年度～29年度
- ◆研究テーマ：高効率パワーデバイス部材の研究開発
- ◆実施体制：



(4) 新しい人材育成プログラムを活用したものづくり

((公財)やまぐち産業振興財団委託事業（戦略産業雇用創造プロジェクト：厚生労働省補助事業）)

平成26年度から、やまぐち産業振興財団、山口大学、ヤマグチ・ベンチャー・フォーラム、産業技術センターの4機関の産学公金連携により、雇用促進を目的とした企業間連携や産学連携の促進に向けたセミナー及び相談会を山口県西部地域(宇部、下関)において開催した。

- ◆産学公金連携によるセミナーの共同開催

|   | セミナー名              | 開催年月日       | 場所              |
|---|--------------------|-------------|-----------------|
| 1 | 地域から支援機関を活用したものづくり | H27. 6. 19  | 宇部市<br>(産技センター) |
| 2 | 21世紀の課題解決への貢献      | H27. 8. 27  | 宇部市<br>(山大工学部)  |
| 3 | 地域企業活性化            | H27. 10. 9  | 下関市<br>(海峡メッセ)  |
| 4 | 新たな連携による雇用創造       | H27. 11. 18 | 宇部市<br>(産技センター) |

## （５）産学公金連携による企業のものづくり力強化の取組

金融機関が主催するものづくり・商業・サービス革新補助金（ものづくり補助金）の相談会へ相談員を派遣し、応募案件の掘り起こしを行った。

### ◆ものづくり補助金の応募支援（平成２６年度補正１次及び２次公募分）

| 支援件数 | 採択件数 | 採択率 |
|------|------|-----|
| 84 件 | 39 件 | 46% |

山口県内の産学公のコーディネータ等で「やまぐち事業化支援・連携コーディネート会議」を組織し、山口県の地域資源やシーズを活用した事業化等の支援を行い、地域発イノベーション創出を目指した活動を行った。平成２７年度は、大学等のシーズを発表するマッチング会や、県内大学及び公設試を訪問して意見交換会を開催した。

### ◆やまぐち事業化支援・連携コーディネート会議の活動

| 開催年月日       | 内容              | 場所                     | 参加人数 |
|-------------|-----------------|------------------------|------|
| H27. 9. 2   | 大学・公設試の訪問、意見交換会 | 山口県農林総合技術センター<br>水産大学校 | 21 名 |
| H27. 10. 14 | 大学等のシーズ発表会      | 山口県産業技術センター            | 71 名 |

## （６）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２７年度の入居状況（H28. 3. 31 現在）は以下のとおり。

| 室番号 | 企 業 名               |
|-----|---------------------|
| 1   | 西部工業(株)             |
| 2   | (空 室)               |
| 3   | (株)エヌ・エス・エイ研究所      |
| 4   | I <sup>2</sup> C 技研 |
| 5   | (株)東海部品工業           |
| 6   | (空 室)               |
| 7   | (合)グルーオンラボ          |
| 8   | (空 室)               |
| 9   | (空 室)               |
| 10  | (合)グルーオンラボ          |
| 11  | (空 室)               |
| 12  | (空 室)               |

(7) 他機関への協力

他機関へ委員派遣等により協力した。

|   |       | 主 要 な 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 国 | 国税庁   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成26酒造年度全国新酒鑑評会</li> <li>・第60回全国酒造技術指導機関合同会議</li> <li>・平成27年度広島国税局清酒鑑評会</li> <li>・全国市販酒類調査の品質評価会</li> <li>・中国地方酒造技術指導機関協議会</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|   | 経済産業省 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・成長戦略の「見える化」の説明会</li> <li>・JST フェア 2015 (科学技術振興機構)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|   | 農林水産省 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・6次産業化等の推進に関する市町等担当者会議</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 県 | 総合企画部 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・県広報誌「ふれあい山口」制作業務委託に係るコンペの選考審査会</li> <li>・第13回長府企業フェスタ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|   | 産業戦略部 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・山口県海外展開推進協議会</li> <li>・山口県コンビナート連携会議</li> <li>・周南地域コンビナート企業連携検討会議</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|   | 環境生活部 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成27年版環境白書</li> <li>・廃棄物3R事業化検討業務委託</li> <li>・山口県廃棄物3R等推進事業補助金審査会</li> <li>・平成27年度山口県リサイクル製品等認定審査会</li> <li>・平成27年度山口県リサイクル製品利用促進連絡会議</li> <li>・電気自動車バッテリーのリユース実証実験に係る準備会</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|   | 健康福祉部 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「障害のある方が配慮を必要としていることを示すマーク」応募作品の事前審査</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   | 商工労働部 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成27年度商工労働部課長・出先機関等の長合同会議</li> <li>・次世代産業クラスター構想推進事業（イノベーション推進体制整備）</li> <li>・やまぐち医療関連成長戦略推進事業（交流・マッチング促進）</li> <li>・やまぐち医療関連成長戦略推進協議会シンポジウム企画等委託に係る指名型プロポーザル審査委員会</li> <li>・平成27年度山口県海外ビジネス研究会第1回講演会</li> <li>・山口県海外展開フォーラム</li> <li>・山口県中小企業経営革新計画承認審査会</li> <li>・やまぐち総合ビジネスメッセ実行委員会</li> <li>・山口県企業立地促進補助金等審査会</li> <li>・子育て応援企業及びイクメン応援企業のシンボルマーク選考第2次審査委員</li> <li>・第2回やまぐち水素成長戦略推進協議会</li> <li>・山口県産業技術振興奨励賞選考委員会</li> <li>・やまぐち地域中小企業育成協議会実務者会議</li> <li>・やまぐち地域中小企業育成協議会</li> <li>・やまぐち産業人財創造協議会</li> <li>・「地域連携・低炭素水素技術実証事業」事業検討委員会</li> <li>・東部高等産業技術学校運営協議会</li> <li>・西部高等産業技術学校運営協議会</li> </ul> |

|        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 県      | 農林水産部             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成27年度やまぐち6次産業化・農商工連携推進協議会</li> <li>・やまぐち6次産業化・農商工連携推進事業審査会</li> <li>・やまぐち6次産業化・農商工連携推進事業（補助金）審査会</li> <li>・平成27年度山口県試験研究機関技術交流協議会幹事会</li> <li>・平成27年度山口県試験研究機関技術交流協議会機関長会</li> <li>・LED研究会（仮称）に係る意見交換会</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|        | 土木建築部             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・景観学習用教材等作成プロジェクトチーム</li> <li>・平成27年度屋外広告物講習会</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|        | 県立図書館             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・産業技術センターセレクションコーナー</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|        | 県立山口博物館           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・特別展「山口の虫、世界の虫」</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 市      | 下関市               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・下関市地域資源活用促進事業計画認定審査委員会</li> <li>・水素エネルギーの利活用に関する勉強会</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|        | 宇部市               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・宇部市市有財産（ため池）貸付けによる太陽光発電事業プロポーザル審査委員会</li> <li>・うべまると元気ネットワーク</li> <li>・宇部市メディカルクリエイティブセンター入居審査委員会</li> <li>・宇部市中小企業事業化支援施設入居審査委員会</li> <li>・宇部市新事業・新産業創出促進補助金交付審査会</li> <li>・宇部市ものづくり人材育成支援事業補助金交付審査会</li> <li>・メイド・イン・ウベものづくり支援事業補助金交付審査会</li> <li>・宇部市ものづくりマイスター認定審査会</li> <li>・宇部市地域エネルギー協議会</li> <li>・宇部市イノベーション大賞認定審査会</li> <li>・宇部市地球温暖化対策ネットワーク 2015 年度総会、環境報告会、講演会</li> <li>・宇部市ものづくり人材育成支援事業に関する支援</li> <li>・宇部市中小企業振興審議会テーマ別小会議</li> <li>・第6回うべ元気ブランド認定委員会</li> <li>・宇部市中小企業振興審議会</li> <li>・宇部環境セミナー～エネルギー新時代を探る～</li> </ul> |
|        | 山口市               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・第2回山口市創業支援協議会</li> <li>・山口市ビジネスマッチング・連携支援補助金交付審議会</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|        | 岩国市               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・岩国市企業誘致等促進条例に係る審査会</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|        | 阿武町               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・創業支援事業計画</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 関係支援機関 | (公財)やまぐち産業振興財団    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域間交流支援（RIT）事業実行委員会</li> <li>・元気企業サポート委員会</li> <li>・やまぐち認定支援機関等連携推進協議会</li> <li>・中小企業等外国出願支援事業審査委員会</li> <li>・理事会</li> <li>・やまぐち地域中小企業育成協議会</li> <li>・やまぐち地域中小企業育成事業審査委員会</li> <li>・戦略的基盤技術高度化支援事業研究開発推進会議</li> <li>・設備貸与資金審査委員会</li> <li>・やまぎん地域企業助成基金推薦企業審査会</li> <li>・山口県プロフェッショナル人材戦略協議会</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                |
|        | (公財)ちゅうごく産業創造センター | <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究・事業化推進委員会</li> <li>・中国地域質感色感研究会</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|            |                         |                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 関係支援機関     | 山口県中小企業団体中央会            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・第60回通常総会</li> <li>・山口県中小企業団体中央会創立60周年記念式典</li> <li>・ものづくり・商業・サービス革新補助金地域採択審査委員会</li> </ul>                                                                                                |
|            | (公財)やまぎん地域企業助成基金        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・地方創生記念講演会</li> </ul>                                                                                                                                                                      |
|            | やまぐち夢づくり産業支援ファンド        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・関係機関連絡会議</li> </ul>                                                                                                                                                                       |
|            | (公財)宇部興産学術振興財団          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・特別講演、第55回学術奨励賞贈呈式、交流会</li> </ul>                                                                                                                                                          |
| 大学・高専等教育機関 | 山口大学                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・山口大学公開講座「実用講座真空技術の基礎と応用」</li> <li>・山口大学大学研究推進機構「イノベーション人材育成セミナー」</li> <li>・「地(知)の拠点大学による地方創生事業(COC+)」</li> <li>・やまぐちイノベーション創出推進拠点運営委員会</li> <li>・やまぐちイノベーション創出推進拠点研究プロジェクト推進部会</li> </ul> |
|            | 山口大学、広島大学、徳島大学          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・未来を拓く地方協奏プラットフォーム</li> </ul>                                                                                                                                                              |
|            | 東京大学                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・東大グリーン ICT プロジェクト</li> </ul>                                                                                                                                                              |
|            | 宇部工業高等専門学校              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・宇部高専テックアンドビジネスコラボレイト 平成27年度総会講演会・交流会</li> <li>・運営諮問会議</li> </ul>                                                                                                                          |
| その他        | ヤマグチ・ベンチャー・フォーラム        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・第19回総会及び役員会</li> <li>・ヤマグチ・ベンチャー・フォーラム地区別分科会</li> </ul>                                                                                                                                   |
|            | 山口県表面処理工業会              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・山口県表面処理工業会総会</li> </ul>                                                                                                                                                                   |
|            | (一社)日本機械学会              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・流体工学部門「2016年度流れの夢コンテスト」委員(実行委員会幹事)</li> </ul>                                                                                                                                             |
|            | 中国表面処理工業組合              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・通常総会、講演会、懇親会</li> <li>・新年賀詞交歓会、講演会</li> <li>・平成27年度巡回技術指導</li> </ul>                                                                                                                      |
|            | 電気鍍金研究会(大阪市立工業研究所内)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・評議員</li> </ul>                                                                                                                                                                            |
|            | 山口県職業能力開発協会             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成27年度「前期」技能検定委員</li> </ul>                                                                                                                                                               |
|            | (一社)中国地域ニュービジネス協議会      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・定時総会、表彰式</li> </ul>                                                                                                                                                                       |
|            | 中国経済連合会                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・定時総会</li> </ul>                                                                                                                                                                           |
|            | 中国地域産学官コラボレーションセンター     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・中国地域産学官コラボレーション会議</li> </ul>                                                                                                                                                              |
|            | NPO 法人山口県アクティブシニア協会     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・定期総会</li> <li>・セミナー講師</li> </ul>                                                                                                                                                          |
|            | 電気加工懇話会                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・第78回例会</li> </ul>                                                                                                                                                                         |
|            | 山口県青年醸友会                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・第11回通常総会</li> </ul>                                                                                                                                                                       |
|            | 全国農業協同組合連合会山口県本部        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成27年産酒造好適米の目合せ</li> </ul>                                                                                                                                                                |
|            | 広島県立総合技術研究所(食品工業技術センター) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・第22回PC21クラブ</li> </ul>                                                                                                                                                                    |
|            | 山口県水産加工業連合会             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・第47山口県水産加工展品評会</li> <li>・「山口海物語」認定委員会</li> </ul>                                                                                                                                          |

|             |                       |                                                                                                                                      |
|-------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| そ<br>の<br>他 | 山口県広告業協会              | ・山口県広告大賞審査会                                                                                                                          |
|             | 大津杜氏組合                | ・夏期講習会                                                                                                                               |
|             | (公財)腐食防食学会            | ・第62回材料と環境討論会 実行委員                                                                                                                   |
|             | 山田錦生産者協議会             | ・定期総会                                                                                                                                |
|             | 山口県学校農業クラブ            | ・第66回山口県学校農業クラブ連盟大会                                                                                                                  |
|             | 山口県酒造組合/山口県<br>酒造協同組合 | ・山口地酒の祭典・新酒発表会 2015<br>・第62回山口県きき酒競技会<br>・山口県秋季きき酒競技会<br>・通常総会（酒造組合）<br>・通常総会（酒造協同組合）<br>・平成27酒造年度酒造講和会<br>・山口県酒造組合合同会議<br>・山口県新酒鑑評会 |
|             | 福岡県酒組合                | ・平成27年度「福岡県酒類鑑評会」                                                                                                                    |
|             | 特定非営利活動法人環境<br>共生機構   | ・平成27年度エコアクション21 地域事務局やまぐち地域<br>運営委員会                                                                                                |
|             | 全国酒造機器工業組合            | ・全国醸造機器用品展示会 2015in 広島                                                                                                               |
|             | (一社)山口県発明協会           | ・一般社団法人山口県発明協会総会及び理事会<br>・2015 やまぐち発明くふう展審査会                                                                                         |
|             | 発明推進協会                | ・公的試験研究機関知財管理活用支援事業「成果発表会」                                                                                                           |
|             | (一社)中央味噌研究所           | ・第58回全国味噌鑑評会審査員養成会                                                                                                                   |
|             | 日本生活支援工学会             | ・日本生活支援工学会                                                                                                                           |
|             | みずほ情報総研(株)            | ・特許庁事業 PD 調査・ワークショップ                                                                                                                 |

# (8) 産学官交流会への参加

山口県内で開催された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                  |
|----------------------|-----------------------------------------|-------------------|----------------------|
| 周南新商品創造プラザ           | H27. 5. 28                              | 周南市               | 経営管理部<br>イノベC        |
| 下関ミキサー会              | H27. 5. 15                              | 下関市               | イノベC                 |
| やまぐち6次産業化・農商工連携推進交流会 | H28. 1. 18                              | 宇部市               | 産学公                  |
| ヤマグチ・ベンチャー・フォーラム     | H27. 6. 11<br>H27. 9. 25<br>H27. 12. 14 | 下関市<br>周南市<br>山口市 | 経営管理部<br>産学公<br>イノベC |

# (9) (一社) 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        |
|-----------------|------|------------|--------------|------------|
| 平成27年度定時総会・記念講演 | 1    | H27. 5. 20 | 山口市          | 役員         |
| 平成27年度第1回視察     | 1    | H27. 9. 8  | 東洋自動機(株)岩国工場 | 産学公        |
| 平成27年度第2回視察     | 1    | H28. 1. 21 | 日新製鋼(株)周南製鋼所 | 環境G<br>産学公 |

# (10) 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   |
|-----------------|------|------------|---------|-------|
| 「経営発達支援計画」連携会議  | 1    | H28. 1. 27 | 山口商工会議所 | 産学公   |
| 第31回宇部商工会議所会員大会 | 1    | H28. 2. 15 | 宇部商工会議所 | 経営管理部 |

### 3 企業支援の実施状況

#### (1) 企業支援の実施状況（地域別）

| 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     | 3 9 0   | 5 9 4    | 8 9 8    | 1, 8 8 9   | 1 0 0 | 4 0 0      | 4, 2 7 1   |
|                        | (うち訪問等)  | (3 2)   | (1 5 4)  | (3 7)    | (5 2)      | (1 1) | (1)        | (2 8 7)    |
|                        | 外部紹介     | 5       | 4        | 7        | 2 6        | 3     | 8          | 5 3        |
|                        | (うち訪問等)  | (0)     | (0)      | (1)      | (0)        | (0)   | (0)        | (1)        |
| 計                      |          | 3 9 5   | 5 9 8    | 9 0 5    | 1, 9 1 5   | 1 0 3 | 4 0 8      | 4, 3 2 4   |
| (実利用者数)                |          | (1 0 3) | (2 0 1)  | (2 2 6)  | (4 8 9)    | (5 5) | (1 5 9)    | (1, 2 3 3) |
| 企 業 等<br>訪問件数          | 件 数      | 4 9     | 6 2      | 8 1      | 1 7 2      | 2 7   | 3 0        | 4 2 1      |
|                        | (訪問回数)   | (1 1 0) | (1 7 8)  | (2 4 8)  | (7 0 4)    | (6 8) | (4 9)      | (1, 3 5 7) |
|                        | (うち企業)   | 4 7     | 5 9      | 5 4      | 1 4 1      | 2 3   | 1 7        | 3 4 1      |
|                        | (訪問回数)   | (1 0 7) | (1 7 2)  | (1 3 6)  | (3 8 6)    | (5 6) | (2 5)      | (8 8 2)    |
|                        | (うち新規)   | 5       | 4        | 1 3      | 2 3        | 6     | 0          | 5 1        |
| (訪問回数)                 |          | (5)     | (6)      | (2 8)    | (3 2)      | (6)   | (0)        | (7 7)      |
| 開放機器利用                 | 件 数      | 2 7 8   | 2 5 3    | 6 3 0    | 1, 9 8 7   | 3 3   | 3 8 4      | 3, 5 6 5   |
|                        | (実利用者数)  | (2 5)   | (4 6)    | (8 1)    | (2 0 5)    | (1 6) | (7 7)      | (4 5 0)    |
|                        | 金 額      | 9 1 1   | 1, 5 8 8 | 2, 2 8 3 | 1 0, 5 7 0 | 1 2 8 | 4, 5 9 8   | 2 0, 0 7 8 |
| 依頼試験                   | 件 数      | 7 6     | 4 4      | 2 3 3    | 1 5 3      | 2 0   | 3 2        | 5 5 8      |
|                        | (実利用者数)  | (1 6)   | (1 5)    | (3 4)    | (4 9)      | (1 0) | (1 4)      | (1 3 8)    |
|                        | 点 数      | 3 4 6   | 1 5 8    | 6 0 8    | 8 6 7      | 4 8   | 1 1 0      | 2, 1 3 7   |
|                        | 金 額      | 8 2 1   | 7 3 1    | 2, 0 9 9 | 2, 8 3 9   | 2 9 0 | 3, 9 0 8   | 1 0, 6 8 8 |
| 受託研究                   | 件 数      | 0       | 0        | 7        | 3          | 1     | 0          | 1 1        |
|                        | 金 額      | 0       | 0        | 2, 5 5 7 | 9 6 6      | 2 7 4 | 0          | 3, 7 9 7   |
| 研修生受入<br>人 数           | 企 業      | 0       | 0        | 5        | 5          | 0     | 0          | 1 0        |
|                        | 学 生      | 0       | 0        | 0        | 1          | 0     | 1          | 2          |
|                        | インターンシップ | 0       | 0        | 0        | 1          | 0     | 1          | 2          |
|                        | 計        | 0       | 0        | 5        | 7          | 0     | 2          | 1 4        |
| 職員派遣件数                 | 件 数      | 0       | 1        | 1        | 0          | 0     | 0          | 2          |
| 成果発表会                  | 回 数      | 0       | 0        | 0        | 3          | 0     | 0          | 3          |
| 講 習 会                  | 回 数      | 0       | 0        | 1 5      | 1 0        | 0     | 0          | 2 5        |
| 出 展                    | 回 数      | 0       | 0        | 3        | 2          | 0     | 6          | 1 1        |
| 共同研究<br>(資金の受け入れがないもの) | 件 数      | 0       | 0        | 0        | 1          | 0     | 0          | 1          |
|                        |          | (1)     | (0)      | (1)      | (8)        | (0)   | (3)        | (1 3)      |
|                        | 金 額      | 0       | 0        | 0        | 1 0 0      | 0     | 0          | 1 0 0      |
| 事業化・商品化件数              |          | 0       | 1        | 2        | 5          | 0     | 0          | 8          |
| 実施許諾                   | 件 数      | 1       | 4        | 5        | 1 4        | 4     | 5          | 3 3        |
|                        | (うち新規)   | (0)     | (1)      | (0)      | (1)        | (1)   | (1)        | (4)        |
|                        | 金 額      | 4       | 0        | 5 1      | 1, 5 3 5   | 5     | 1 0, 4 5 5 | 1 2, 0 4 8 |
|                        | (うち新規)   | (0)     | (0)      | (0)      | (0)        | (0)   | (0)        | (0)        |

注1) 金額の単位は千円。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岩柳地域（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、美祿市、宇部市、山陽小野田市）、⑤北部地域（萩市、長門市、阿武町）

## (2) 施設利用及び見学者

### ◆施設利用

| 施 設         | 件 数   | 利用者数     |
|-------------|-------|----------|
| 多 目 的 ホ ー ル | 2 9   | 2, 5 2 6 |
| 第 一 会 議 室   | 1 7   | 2 5 2    |
| 第 二 会 議 室   | 2 5   | 4 6 2    |
| 第 一 研 修 室   | 2 7   | 6 7 5    |
| 第 二 研 修 室   | 5     | 1 3 5    |
| 合 計         | 1 0 3 | 4, 0 5 0 |

### ◆見学者

| 区 分                 | 件 数 | 見学者数  |
|---------------------|-----|-------|
| 企 業 ・ 産 業 関 係 団 体 等 | 1 2 | 1 2 5 |
| 研 究 者               | 3   | 1 1   |
| 学 生 ・ 生 徒           | 1 4 | 5 2 0 |
| そ の 他               | 1 0 | 1 2 4 |
| 合 計                 | 3 9 | 7 8 0 |

## (3) 商品化及び実用化

| 区 分  | 内 容                               | 主担当G  | 件数 |
|------|-----------------------------------|-------|----|
| 研究開発 | ①工業用鯨油の商品化支援                      | 材料G   | 4  |
|      | ②環境にやさしい土壌固化材                     | 環境G   |    |
|      | ③エネルギー監視システムの開発                   | 設計G   |    |
|      | ④リンゴ果皮着色技術の開発<br>～大果品種用大型着色装置の開発～ | 光T    |    |
| 技術支援 | ①徘徊・離床センサーの開発                     | イノベC  | 4  |
|      | ②畝溝用水よけマットの開発支援                   | デザインG |    |
|      | ③芯材にマグネシウムワイヤを用いたスピーカーケーブルの開発支援   | 加工G   |    |
|      | ④機能ユニット組み立て式電気制御盤の開発              | 設計G   |    |
| 合 計  |                                   |       | 8  |

## 研究開発成果事例

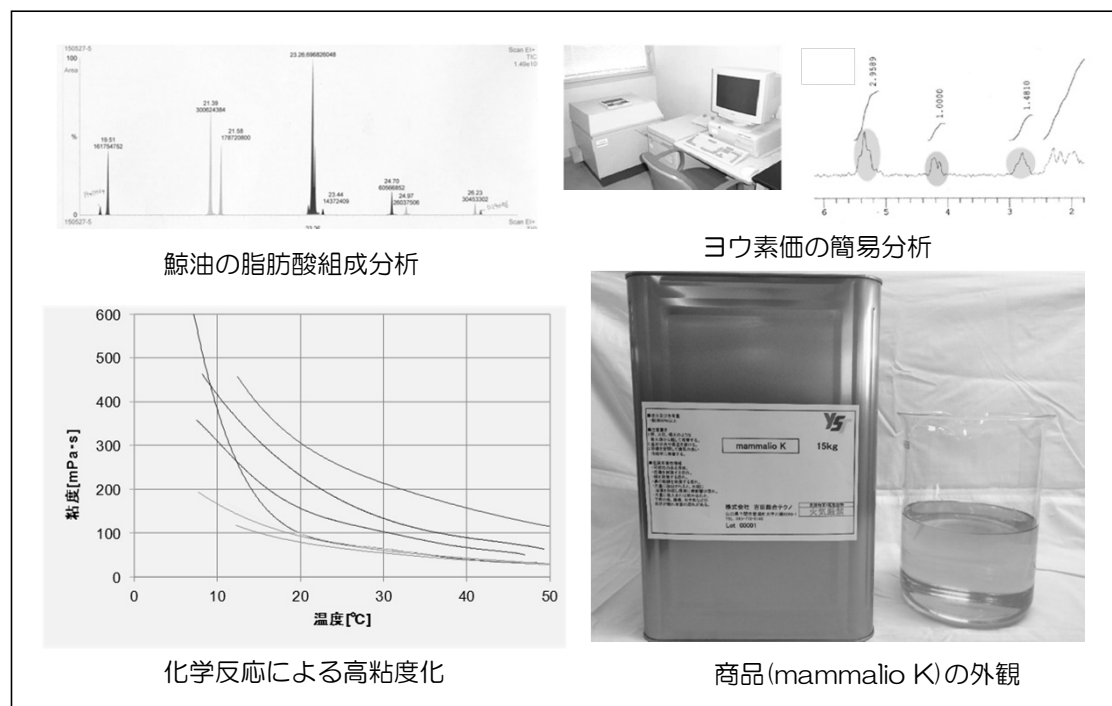
### 工業用鯨油の商品化支援

#### ■研究の概要

水産加工会社から排出される鯨油は、独特の臭気を有するため利用されことなく廃棄されるという問題がありました。そこで、原料鯨油の状態と用途に応じた鯨油の精製法を確立し、国内唯一（平成27年5月時点）の工業用鯨油として商品化するための支援を行いました。

#### ■研究の項目

- ①ガスクロマトグラフ質量分析装置による鯨油の脂肪酸組成および臭気成分の分析
- ②核磁気共鳴分光器等を用いたヨウ素価の簡易分析
- ③種々の化学反応を利用した鯨油の高粘度化等の特性向上



#### ■研究の成果

- ①水産加工会社から排出される鯨油を分析し、用途に応じた精製法を確立しました。
- ②精製された鯨油は工業用鯨油『mammaliao oil』（商願2015-15500）として平成27年5月に商品化されました。

担当職員 岩田在博、小川友樹、細谷夏樹

支援企業：株式会社吉田総合テクノ

## 研究開発成果事例

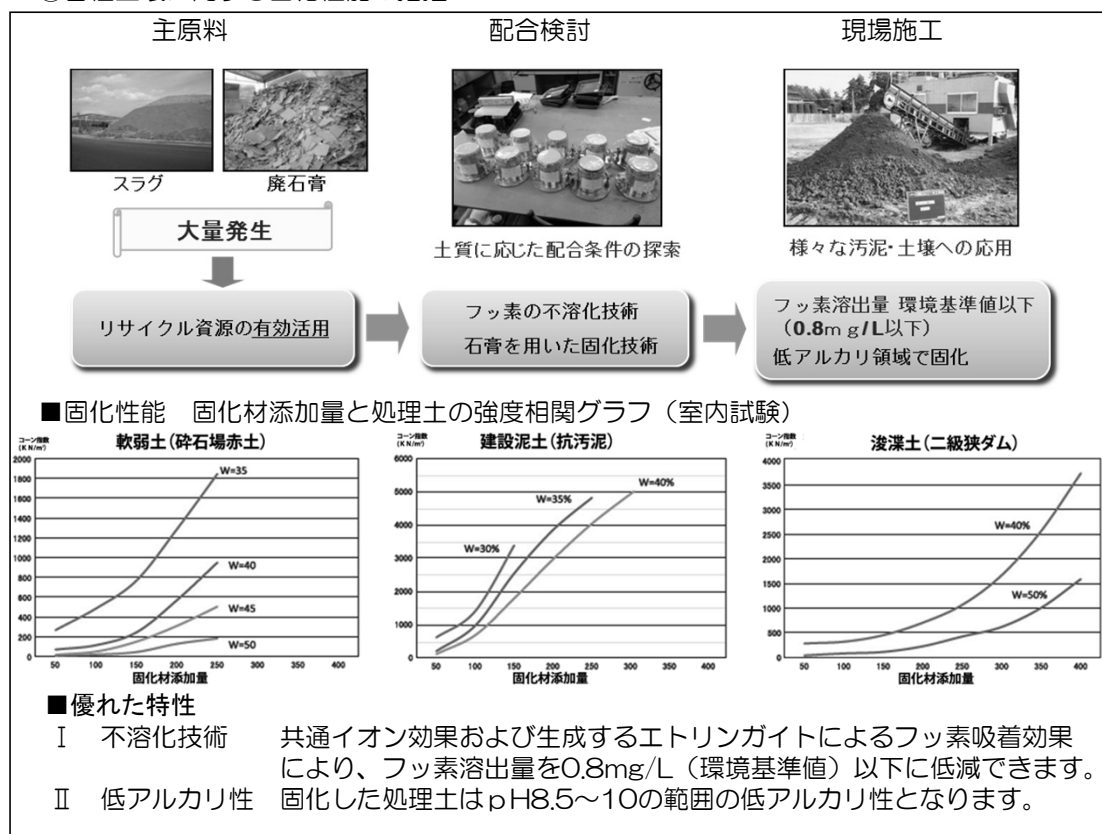
### 環境にやさしい土壌固化材

#### ■研究の概要

建設現場で発生する建設汚泥の固化において、低アルカリ領域で固化する環境に優しい土壌固化材の開発が求められています。低アルカリ領域で固化する固化材として廃石膏ボードやスラグの利用が考えられていますが、環境基準を上回るフッ素イオンが溶出するため、実用化に至っていませんでした。そこで廃石膏に含有されるフッ素等の有害成分の不溶化技術や固化技術により、土壌固化材を開発しました。

#### ■研究の項目

- ①スラグや石膏ボードなどのリサイクル資源の有効活用
- ②フッ素等の有害成分の不溶化技術や石膏を用いた固化技術の開発
- ③各種土壌に関する固化性能の把握



#### ■研究の成果

- ① 不溶化技術に関する特許を取得しました。（特許第5768293号）
- ② 各種土壌に関する固化性能を把握しました。（H26～27 山口県廃棄物3R事業）
- ③ H27年度に山口県リサイクル製品（製品番号 第394号）に認定されました。
- ④ H27年度に事業化されました。

担当職員

環境技術グループ  
三國 彰、細谷 夏樹

開発企業： 新山陽剪断(株)、田村建材(株)

## 研究開発成果事例

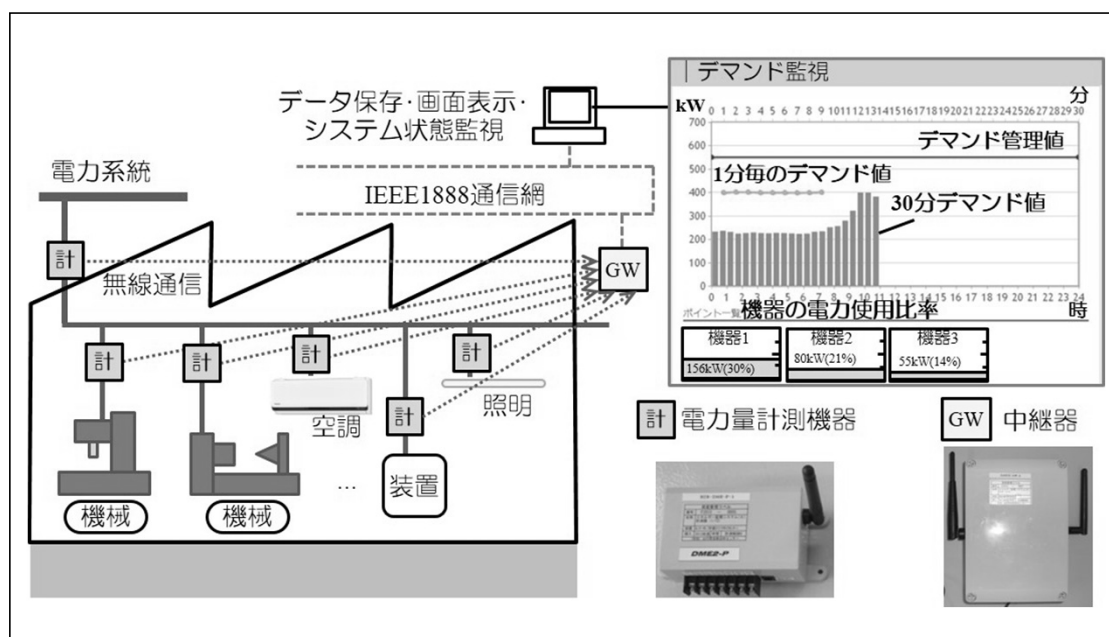
### エネルギー監視システムの開発

#### ■研究の概要

スマートファクトリー分科会では、中小企業工場を対象に、地域資源（エネルギー、環境・エネルギー技術・製品、ものづくり技術）を有効に活用して、エネルギーを最適供給する次世代低炭素が他工場（以下、スマートファクトリー）モデルの提案とそのモデルに必要な技術要素を開拓することを目指しています。最も重要な技術要素の一つとして、エネルギーの「見える化」に着目し、県内複数企業との連携によりエネルギー監視システムを開発しました。

#### ■研究の項目

- ①既存システムの調査及び課題の抽出
- ②開発の方向性の検討
- ③試作開発の実施、動作確認及び計測値評価



#### ■研究の成果

- ①インターネットが活用できる国際標準の通信規格を採用し、システムの拡張性、互換性に優れ、中小規模の施設まで対象にできる低コストなエネルギー監視システムが開発できました。
- ②計測器、中継器及びエネルギー監視システムが商品化されました（2015年7月）。

担当職員 山田誠治、吉木大司、下濃義史

開発企業：エコマス株式会社、株式会社YOODS、株式会社電創技研

## 研究開発成果事例

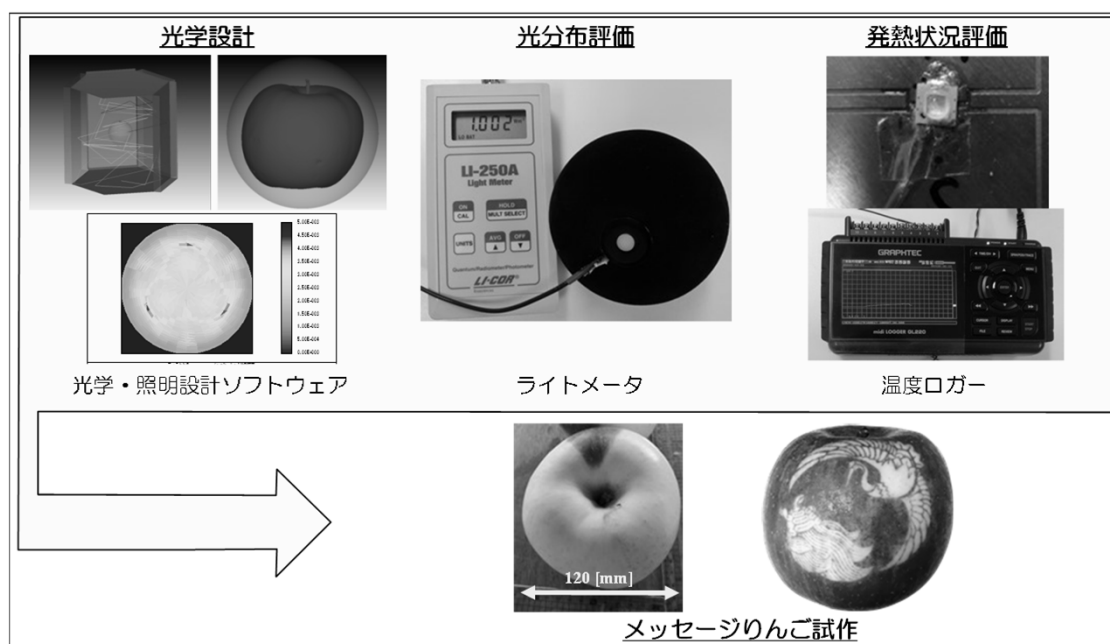
### リンゴ果皮着色技術の開発 ～大果品種用大型着色装置の開発～

#### ■研究の概要

過去に開発に成功したリンゴ果皮着色装置のリンゴ生産者や流通者による導入が始まり、大果品種への対応や装置の作業性向上といった課題が浮かび上がってきました。そこで、装置仕様の再検討を行い、大果品種用大型着色装置の開発を行いました。

#### ■研究の項目

- ①光学シミュレーションによる光学設計（大果品種対応、部品点数削減）と光分布評価
- ②光源部の発熱状況の評価と使用環境に応じた熱設計
- ③大果品種での実証



#### ■研究の成果

- ①従来の着色装置と比較して、「最大直径120 [mm]まで拡大」，「装置の大型化により処理個数を20倍に増加」，「内部部品削減による作業性の向上」を実現しました。
- ②青森県流通者が本開発成果を利用してメッセージりんごを作製・販売する事業が、経済産業省・地域産業資源活用事業計画に認定され、H28年度から海外展開が行われることになりました。

担当職員 吉村 和正

共同研究：長山電機産業株式会社，山口県農林  
総合技術センター

## 技術支援成果事例

### 徘徊・離床センサーの開発 いつでも安心マット®

#### ■支援の概要

高齢者介護施設などでは、職員の知らない間のベッド離床による徘徊、転落事故が多く発生しています。それに対応して様々なセンサが発売されていますが現場のニーズに合った製品がありませんでした。そこで、有機圧電フィルムを応用した超薄型離床センサを開発、県内の介護老人保健施設での臨床実験を経て、検知回路の改善やセンサシートの改善を重ねて製品化しました。

#### ■支援の項目

- ①誤動作防止のための信号処理部の技術支援
- ②医療や介護現場のニーズ調査等の支援
- ③介護老人保健施設での臨床実験の支援



#### ■支援の成果

現場ニーズを反映することで、他社品との明確な差別化に成功

- ①厚さ3.5ミリ業界最薄にすることで、つまずきを解消
- ②防水構造にすることで、汚れても「洗う」ことが可能
- ③車いすが乗っても断線等による故障をしない構造

担当職員 イノベーション推進センター 松本佳昭

支援企業：株式会社 F I L W E L（防府市）  
株式会社 倉元製作所 山口事業所（防府市）

## 技術支援成果事例

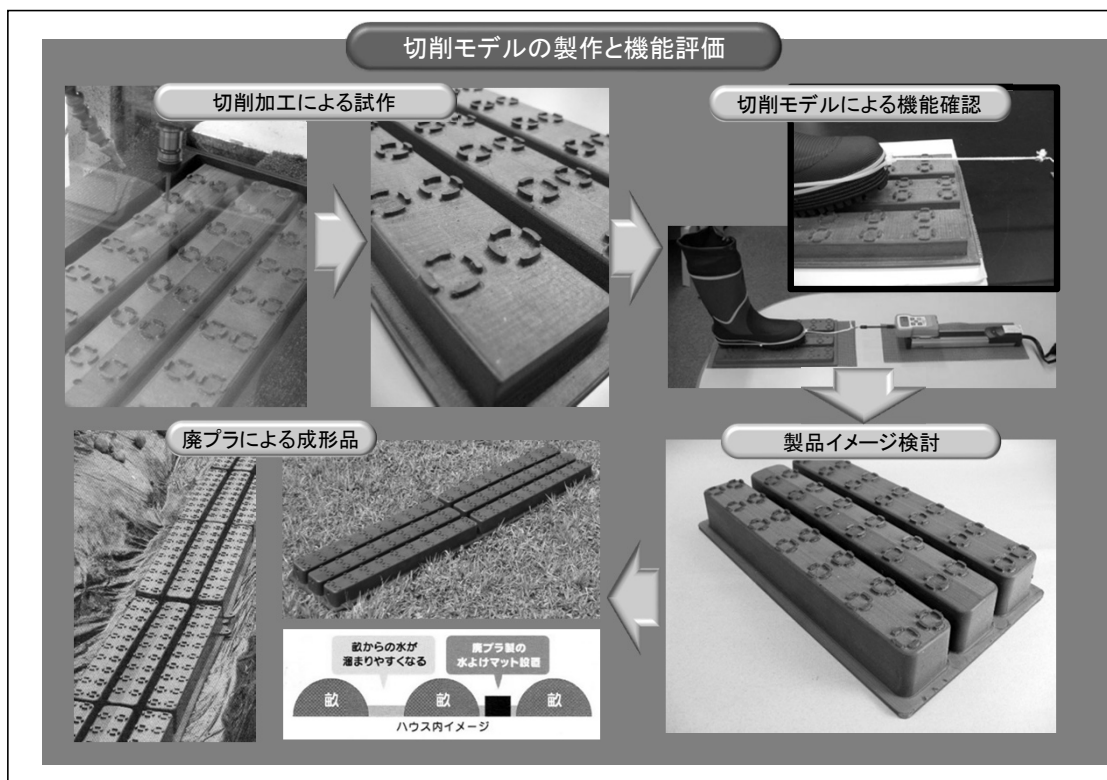
### 畝溝用水よけマットの開発支援

#### ■支援の概要

「トマト」や「イチゴ」など、ハウス内での露地栽培では畝溝の水たまり作業環境を悪化させている。そこで安価で軽量である廃プラスチック（ポリプロピレンやポリエチレンが主体）を使用した畝溝用水よけマットを開発するにあたり、材質的に滑りやすくなるという欠点を克服するため、マットの踏み面に構造的な工夫を用いて滑り止め効果を向上させるための開発支援を行った。

#### ■支援の項目

- ①切削加工機による実験用開発モデルの試作支援
- ②開発モデルの滑り止め効果の評価実験の実施
- ③切削モデルによる製品イメージの検討



#### ■支援の成果

平成27年5月に支援企業により「お助けマット はまらんぞう」として商品化

担当職員：松田晋幸

支援企業：株式会社サンポリ

## 技術支援成果事例

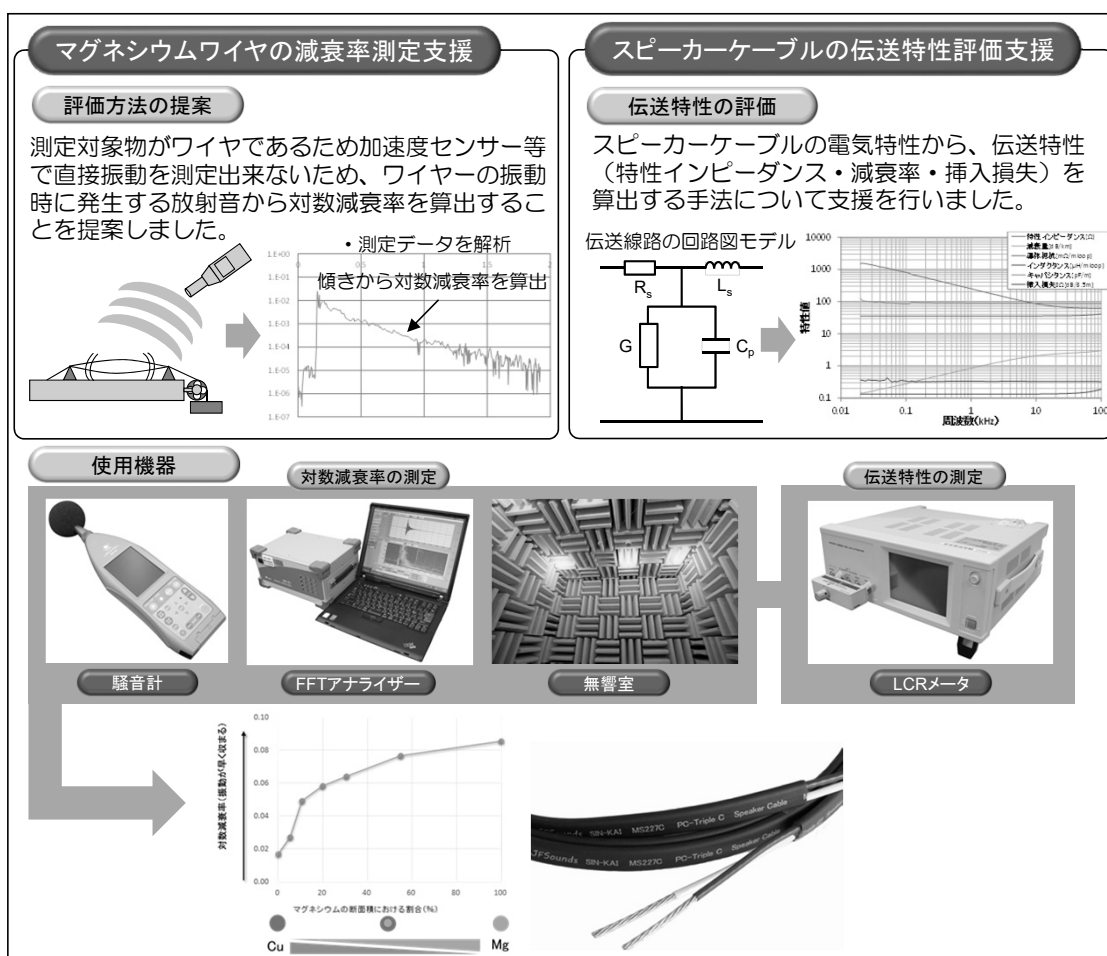
### 芯材にマグネシウムワイヤを用いたスピーカーケーブルの開発支援

#### ■支援の概要

マグネシウムワイヤを用いた高付加価値なスピーカーケーブルの商品開発において、センターの評価解析技術をもとに、マグネシウムワイヤの対数減衰率の測定支援およびスピーカーケーブルの伝送特性評価支援を行いました。

#### ■支援の項目

- ①マグネシウムワイヤの対数減衰率測定方法の提案および開放機器「騒音計」「FFTアナライザー」「無響室」を用いた対数減衰率の測定を支援しました。
- ②開放機器「LCRメータ」を用いたスピーカーケーブルの伝送特性を評価支援しました。



#### ■支援の成果

スピーカーケーブルSIN-KAI MS227Cとして商品化されました。

担当職員：梶本英嗣、森信彰

支援企業：ジャパンファインスチール株式会社

## 技術支援成果事例

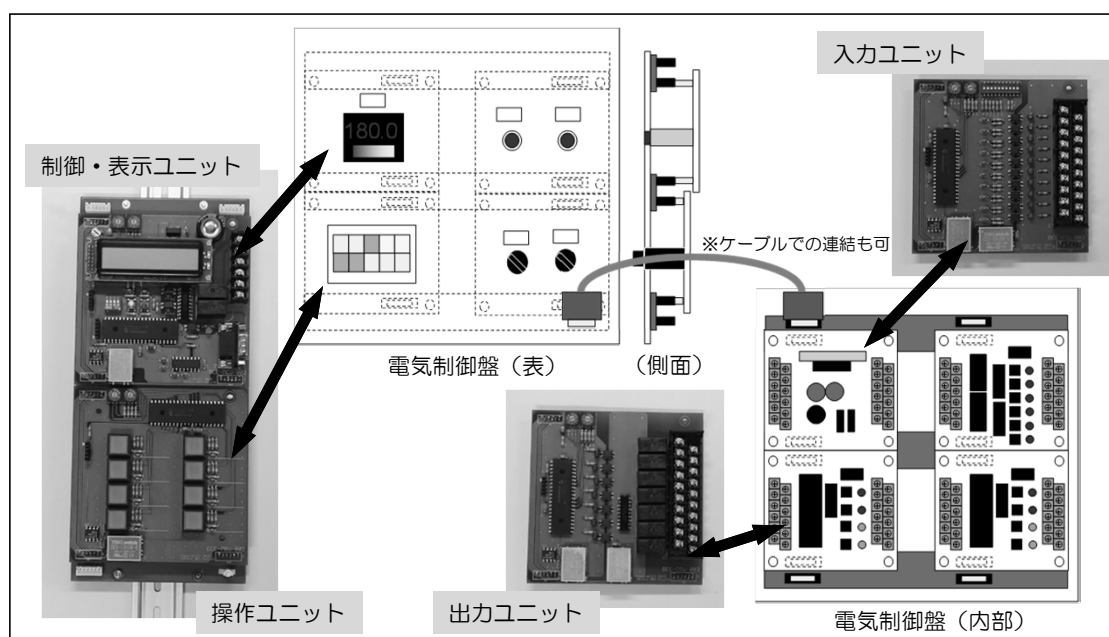
### 機能ユニット組み立て式電気制御盤の開発

#### ■支援の概要

従来、電気制御盤を製作する工程では、PLCやリレーで構成される制御回路とマグネットスイッチやインバーターなどで構成される動力回路を数多くのワイヤーハーネスで接続する必要があり、多くの時間と労力が必要とされています。そこで、制御回路や動力回路を機能要素ごとに分割した機能ユニットを連結ユニットで接続することで、ハーネスレスとなり、従来の煩雑さを解消できる「機能ユニット組み立て式電気制御盤」の開発について、支援を行いました。

#### ■支援の項目

- ①機能ユニットの基本構造に関する設計支援
- ②機能ユニット間の通信プロトコルに関する設計支援
- ③組み込みソフトウェアに関する技術支援



#### ■支援の成果

- ①機能ユニットの物理サイズやユニット間の通信プロトコルを規格化することで、ハーネスレスで簡単に組み立てや機能拡張が行える電気制御盤（制御ユニット）を開発
- ②特許5608861「制御ユニットとそれを搭載した電気制御盤」の共同出願
- ③平成28年1月に機能ユニットを用いた電気制御盤を製品化

担当職員：吉木 大司

支援企業：株式会社 電創技研

## 4 研究職員の資質の向上

### (1) 技術職員研修

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  |
|------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------|
| 平成27年度中国地域公設試合同<br>特許情報検索・特許明細書研修                    | 副部長 友永文昭<br>専門研究員 細谷夏樹    | H27. 6. 11<br>6. 12    | 広島市    |
| SEM・EDSセミナー SEM・EDS操作入門編                             | 研究員 宮崎翔伍                  | H27. 7. 13             | 福岡市    |
| 日本結晶学会講習会「粉末X線解析<br>の実際」                             | 専門研究員 細谷夏樹                | H27. 7. 13<br>7. 14    | 東京都新宿区 |
| マキノテクニカルスクール NCプログラミングコース                            | 技師 近藤拓郎                   | H27. 8. 24<br>～8. 27   | 東大阪市   |
| 産業技術連携推進会議 中国及び<br>四国地域部会 中国四国地域公設<br>試験研究機関研究者合同研修会 | 専門研究員 吉村和正                | H27. 9. 3<br>9. 4      | 松山市    |
| 第1回味覚センサシンポジウム                                       | リーダー 有馬秀幸                 | H27. 9. 4              | 福岡市    |
| 平成27年度清酒官能評価者セミナー                                    | 専門研究員 田中淳也                | H27. 11. 24<br>～11. 27 | 東広島市   |
| CQセミナー「実習・正しい波形を測定<br>するためのオシロスコープの使い方」              | 専門研究員 吉木大司                | H27. 12. 11            | 東京都文京区 |
| 騒音・振動計測入門及び周波数分析                                     | 研究員 村川 収                  | H27. 12. 16<br>～12. 18 | 大阪市    |
| 公設試験研究機関研究職員研修<br>(座学)                               | 専門研究員 岩田在博                | H28. 1. 12<br>～1. 15   | 東大和市   |
| 公設試験研究機関研究職員研修<br>(現場実習)                             | 専門研究員 永田正道                | H28. 1. 18<br>～1. 22   | 東大和市   |
| 味認識装置講習会                                             | リーダー 有馬秀幸                 | H28. 1. 29             | 厚木市    |
| 真空注型装置操作研修                                           | サブリーダー 藤井謙治<br>専門研究員 松田晋幸 | H28. 2. 1<br>～2. 5     | 川口市    |

## (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          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|--------------|
| 産業技術連携推進会議 中国地域部会 第1回中国地域連携推進企画分科会                                 | H27. 5. 13               | 広島市            | 経営管理部        |
| 第25回九州連携CAE研究会                                                     | H27. 6. 4<br>6. 5        | 大分市            | 加工G<br>設計G   |
| 産業技術連携推進会議 ライフサイエンス部会 第17回デザイン分科会                                  | H27. 6. 11<br>6. 12      | 京都市            | デザインG        |
| 産業技術連携推進会議 製造プロセス部会 第1回3Dものづくり特別分科会                                | H27. 6. 24               | 東京都江東区         | 加工G<br>デザインG |
| 産業技術連携推進会議 製造プロセス部会 第22回表面技術分科会 第2回DLC技術研究会                        | H27. 6. 25<br>6. 26      | 金沢市            | 材料G          |
| 第88回公立鉦工業試験研究機関長協議会総会                                              | H27. 7. 9<br>7. 10       | 出雲市            | 役員           |
| 第106回全国公設鉦工業試験研究機関事務連絡会議                                           | H27. 9. 10<br>9. 11      | 札幌市            | 企画G          |
| 産業技術連携推進会議 技術向上支援事業「ドライコーティング膜のナノインデンテーション評価に関する検討」 第1回研修会及び第1回検討会 | H27. 10. 1<br>10. 2      | 鳥栖市            | 材料G          |
| 産業技術連携推進会議 情報通信・エレクトロニクス部会 情報技術分科会 情報通信研究会                         | H27. 10. 1<br>10. 2      | 甲府市            | 産学公<br>電子G   |
| 産業技術連携推進会議 製造プロセス部会 第2回3Dものづくり特別分科会                                | H27. 10. 8               | 大阪市            | 設計G          |
| 味覚評価研究会（産総研、鳥取県、島根県、岡山県、山口県参加）                                     | H27. 10. 8<br>H28. 2. 29 | 広島市            | 食品G          |
| 産業技術連携推進会議 情報通信・エレクトロニクス部会 情報技術分科会 第9回音・振動研究会                      | H27. 10. 15<br>10. 16    | 大津市<br>栗東市     | 加工G<br>電子G   |
| 第26回九州連携CAE研究会                                                     | H27. 10. 22<br>10. 23    | うるま市<br>中頭郡西原町 | 加工G<br>設計G   |
| 産業技術連携推進会議 ナノテクノロジー・材料部会 第53回高分子分科会                                | H27. 10. 22<br>10. 23    | 金沢市            | 企業支援部<br>環境G |
| 産業技術連携推進会議 中国地域部会 第1回炭素繊維複合材料加工技術研究会                               | H27. 10. 28              | 広島市            | 加工G          |
| 平成27年度全国食品技術研究会                                                    | H27. 11. 5<br>11. 6      | つくば市           | 食品G          |
| 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9回情報技術分科会、第13回組込技術研究会                  | H27. 11. 5<br>11. 6      | 熊本市            | 設計G          |

| 会 議 等 の 名 称                                                        | 開催年月日                  | 開催場所   | 担 当         |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-------------|
| 平成２７年度水産利用関係研究開発推進会議及び利用加工技術部会                                     | H27. 11. 17<br>～11. 19 | 横浜市    | 食品G         |
| 産業技術連携推進会議 第１回中国地域産業技術連携推進会議                                       | H27. 11. 18            | 広島市    | 役員<br>企画G   |
| 産業技術連携推進会議 第１０回知的基盤部会総会及び第４４回計測分科会                                 | H27. 11. 18<br>～11. 20 | 八戸市    | 加工G         |
| 第６回地方独立行政法人公設試験研究機関情報連絡会                                           | H27. 12. 10            | 弘前市    | 役員<br>経営管理部 |
| 産業技術連携推進会議 ナノテクノロジー・材料部会セラミックス分科会 第５０回セラミックス技術担当者会議                | H27. 12. 10<br>12. 11  | 名古屋市   | 環境G         |
| 平成２７年度近畿中国四国農業試験研究推進会議作物生産推進部会 食品流通問題別研究会                          | H27. 12. 10<br>12. 11  | 和歌山市   | 食品G         |
| 第２回九州地方知事会EMC研究会                                                   | H27. 12. 17<br>12. 18  | 北九州市   | 電子G         |
| 産業技術連携推進会議 中国地域部会・四国地域部会中国四国食品関係合同分科会                              | H27. 12. 17<br>12. 18  | 徳島市    | 食品G         |
| 産業技術連携推進会議 中国地域部会 機械・金属技術分科会                                       | H27. 12. 22            | 福山市    | 加工G         |
| 産業技術連携推進会議 技術向上支援事業「ドライコーティング膜のナノインデンテーション評価に関する検討」 第２回検討会         | H28. 1. 15             | 奈良市    | 材料G         |
| 産業技術連携推進会議 中国地域部会 第２回中国地域連携推進企画分科会                                 | H28. 1. 18             | 広島市    | 経営管理部       |
| 第１回地方公設試験研究機関 金属AM技術担当者会議                                          | H28. 1. 20             | 東京都江東区 | 設計G         |
| 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                           | H28. 1. 21<br>1. 22    | 広島市    | 環境G         |
| 産業技術連携推進会議 第２回中国地域産業技術連携推進会議                                       | H28. 1. 26<br>1. 27    | 松江市    | 役員          |
| 中国地域質感色感研究会                                                        | H28. 1. 26             | 広島市    | デザインG       |
| 第２７回九州連携CAE研究会                                                     | H28. 2. 4<br>2. 5      | 鹿児島市   | 加工G<br>設計G  |
| 産業技術連携推進会議 中国地域部会 デザイン・木材利用分科会                                     | H28. 2. 16             | 鳥取市    | デザインG       |
| 平成２７年度食品試験研究推進会議                                                   | H28. 2. 18<br>2. 19    | つくば市   | 食品G         |
| 産業技術連携推進会議 技術向上支援事業「ドライコーティング膜のナノインデンテーション評価に関する検討」 第３回検討会及び第２回研修会 | H28. 2. 18<br>2. 19    | 池田市    | 材料G         |

| 会 議 等 の 名 称                                | 開催年月日                 | 開催場所       | 担 当   |
|--------------------------------------------|-----------------------|------------|-------|
| 平成 2 7 年度中国・四国地方公設試験研究機関企画担当者会議            | H28. 2. 22            | 岡山市        | 企画G   |
| 九州地方知事会 EMC研究会（共同測定）                       | H28. 2. 23<br>～ 2. 26 | 宮崎市<br>霧島市 | 電子G   |
| 産業技術連携推進会議 九州・沖縄地域部会 第 3 回<br>デザイン分科会      | H28. 2. 26            | 鹿児島市       | デザインG |
| 第 5 6 回産業技術連携推進会議総会                        | H28. 2. 26<br>2. 27   | 東京都千代田区    | 役員    |
| 平成 2 7 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   | H28. 2. 26            | 岡山市        | 加工G   |
| 平成 2 7 年度中四国デザイン担当者会議                      | H28. 3. 4             | 高松市        | デザインG |
| 産業技術連携推進会議 中国地域部会 第 2 回炭素<br>繊維複合材料加工技術研究会 | H28. 3. 14            | 広島市        | 加工G   |

## 5 中小企業の人材養成

### (1) 技術者養成研修

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   |
|-----|----------|-------|--------------------------------|-------|
| 1   | 技術者受入れ研修 | 1 社   | H27. 4. 7<br>～<br>H27. 7. 6    | 食品G   |
| 2   | 技術者受入れ研修 | 1 社   | H27. 5. 11<br>～<br>H27. 8. 11  | 環境G   |
| 3   | 技術者受入れ研修 | 1 社   | H27. 6. 1<br>～<br>H28. 2. 29   | 環境G   |
| 4   | 技術者受入れ研修 | 1 社   | H27. 7. 27<br>～<br>H27. 7. 28  | 設計G   |
| 5   | 技術者受入れ研修 | 1 社   | H27. 9. 1<br>～<br>H27. 11. 30  | 食品G   |
| 6   | 技術者受入れ研修 | 1 社   | H27. 10. 1<br>～<br>H27. 10. 28 | 食品G   |
| 7   | 技術者受入れ研修 | 1 社   | H27. 11. 18、<br>H27. 11. 25    | デザインG |
| 8   | 技術者受入れ研修 | 1 社   | H28. 1. 4<br>～<br>H28. 2. 29   | 材料G   |
| 9   | 職員派遣研修   | 1 社   | 1 2回                           | 材料G   |
| 1 0 | 職員派遣研修   | 7 社   | 8 回                            | 材料G   |

## （２）学生研修生及びインターンシップの受入れ

### ◆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   | 研 修 期 間                 | 人 数 |
|--------------------------------|-------|-------------------------|-----|
| 住宅熱的快適性向上のための行動的適応型仕掛けの開発      | デザインG | H27. 4. 6 ～ H28. 2. 26  | 1   |
| 3D技術を活用したモノづくり手法の調査研究と新製品の企画開発 | 材料G   | H27. 10. 1 ～ H28. 3. 31 | 1   |

### ◆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 | 受 入 れ 期 間               | 人 数 |
|---------------------|-----|-------------------------|-----|
| 油汚染土壌の浄化方法に関する研究    | 環境G | H27. 9. 7 ～ H27. 9. 11  | 1   |
| 生体信号測定および解析技術に関する研修 | 電子G | H27. 9. 14 ～ H27. 9. 18 | 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、以下のとおり発表会を行った。

| 開催日         | 場所              | 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 参加者数 |
|-------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| H27. 7. 1   | 宇部市<br>(産技センター) | 平成27年度山口県産業技術センター巡回技術報告会<br>●知的財産セミナー<br>「新入社員・担当者向け知的財産セミナー」<br>山口大学 大学研究推進機構 知的財産センター長<br>佐田洋一郎 氏<br>●(地独) 山口県産業技術センターの紹介<br>・技術相談、依頼試験、技術者研修、開放機器等の紹介<br>技術相談室長 有富和生<br>・産業技術センターにおける提案公募事業に対する取組<br>産学公連携室長 石田浩一<br>●所内見学                                                                                                                                                                                                                                                       | 17人  |
| H27. 10. 14 | 宇部市<br>(産技センター) | やまぐち事業化支援・連携コーディネート会議<br>「シーズ・ニーズ発表展示」<br>●公募事業等の支援事業の説明<br>新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) イノベーション推進部 主査 井出 弘 氏<br>(地独) 山口県産業技術センター、(公財) やまぐち産業振興財団他<br>●シーズ発表会<br>山口大学、山口県立大学、水産大学校、山口東京理科大学、宇部工業高等専門学校、山口県産業技術センター                                                                                                                                                                                                                                                                      | 71人  |
| H28. 3. 9   | 宇部市<br>(産技センター) | 平成27年度山口県産業技術センター技術発表会&中国地域産総研技術セミナーin山口<br>●基調講演<br>「見える、繋ぐ、創る。」-デザイナーと協業する意義-<br>産業技術総合研究所 製造技術研究部門 総括研究主幹<br>手塚 明 氏<br>●参加のデザイン-デザイングループ実施例報告-<br>デザイングループ リーダー 水沼 信<br>●使いやすい操作パネルの設計手法<br>デザイングループ サブリーダー 藤井謙治<br>●新たな3Dものづくり機器の活用について<br>デザイングループ 専門研究員 松田晋幸<br>●塑性加工による鋼板の曲面成形技術に関する研究<br>加工技術グループ 専門研究員 永田正道<br>●ストレス状態評価システムの研究開発<br>電子応用グループ 専門研究員 森 信彰<br>●新しい価値と技術を付加した磁器製品の開発支援<br>環境技術グループ 専門研究員 細谷夏樹<br>●「やまぐち山廃酵母」の開発<br>食品技術グループ 専門研究員 田中淳也<br>●ポスターセッション<br>●所内見学 | 76人  |

## (2) やまぐちブランド技術研究会

「やまぐちブランド技術研究会」は、産学公の連携により、自動車、航空機などの輸送機械産業やIT産業などの高度技術産業において、県内企業のものづくり基盤技術の高度化、ブランド化を推進するため、以下の活動を行った。

### 【活動内容】

- ◇講演会、工場見学会などを活用した産学公ネットワークの構築支援
- ◇7つの技術分科会（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・食品加工・廃棄物リサイクル）を中心とした体系的な技術の獲得支援
- ◇山口県独自の「技術革新計画」承認制度による高度技術の獲得促進
- ◇やまぐち産業振興財団研究開発支援事業等の活用による研究開発支援
- ◇ブランド技術をベースとする高度技術産業への参入促進支援

### 【対象分野、目指すべき技術水準】

- ◇医療関連産業や環境・エネルギー産業
- ◇ミクロ・ファイン・エコをキーワードに、キラリと光る「やまぐちブランド技術」

### 【活動状況】

- ◆第1回研究会（平成27年10月6日） 会場：山口県産業技術センター第二研修室  
研究会活動報告、活動計画、山口県技術革新計画承認企業の事例報告、基調講演を行った後に、リサイクル技術分科会の活動事例報告を実施した。
  - 基調講演  
演題：「廃プラスチック油化の新しい取り組み」  
講師：環境エネルギー（株） 代表取締役 野田修嗣 氏
- ◆展示会への出展
  - ・新価値創造展 2015（中小企業総合展）（11/18～11/20、東京ビッグサイト）
  - ・エコプロダクツ 2015（12/10～12/12、東京ビッグサイト）
- ◆技術革新計画認定への支援
  - ・(株)エス・エム・エイ 「内視鏡モニター画面上をハンズフリーで明瞭に指示可能なシステムの研究開発」
  - ・日本神工新技(株) 「半導体エッチング装置用シリコン電極のリサイクル技術の開発」
  - ・大嶺日の丸燃料(株) 「オガ炭と同等の性能を有した低コスト新固形燃料の開発」
  - ・中村建設(株) 「マイクロ波を利用した乾燥処理装置の開発」
  - ・(同) グルーオンラボ 「医療・バイオ応用マイクロデバイスに適用可能なLIGAプロセス用塗布型厚膜レジストの開発」
- ◆技術分科会の開催
  - ・組込みシステム技術分科会 （2回）
  - ・湿式表面処理技術分科会 （2回）
  - ・廃棄物リサイクル技術分科会 （1回）
  - ・熱流体工学分科会 （3回）
  - ・表面改質技術分科会 （1回）
  - ・食品加工技術分科会 （3回）
  - ・無機系廃棄物等リサイクルチーム会議 （1回）

### （３）新エネルギー利活用プロジェクト

水素エネルギーをはじめとした新エネルギーの利活用技術及びその周辺技術に関する最新情報の収集や要素技術の開拓により、新エネルギー関連の新事業創出や新規参入を促進することを目的とし、当センターが中心となり、以下の活動を行った。

#### 【活動状況】

##### ①新エネルギー研究会（平成２７年７月３日）

活動報告、活動方針、基調講演、水素ステーション関連調査報告を行った。

##### ●基調講演

演題：「水素エネルギー社会へのロードマップ」

～水素先進県を目指す山口県の可能性と役割～

講師：山口大学大学院 技術経営研究科 教授 稲葉和也 氏

##### ②分科会活動

##### a. 水素・再生可能エネルギー利用分科会（３回）

- ・平成２５、２６年度に試作開発した液化水素発電システム及び廃熱回収システムにおいて、エンジン特性及び廃熱回収可能性調査を実施

- ・平成２５年度に県内複数企業と試作開発した小型風力発電システムのフィールド実験

※平成２７年度より液化水素エネルギー分科会と統合して活動を実施

##### b. スマートファクトリー分科会（３回）

- ・これまでの分科会活動での検討を踏まえてスマートファクトリーモデルを提案

- ・モデル工場での実証実験を継続するとともに、その電力使用データを解析し、スマートファクトリー提案モデルの実現に向けてエネルギー使用合理化等の取組について提案

- ・スマートファクトリー提案モデルの実現に向けた要素技術開発として、地中熱を利用した置換空調システムの開発、太陽光発電電力の最適な活用方法の検討を具体的なテーマとして取組を開始

- ・分科会会員と連携して試作開発した「エネルギー監視システム」を基に会員企業が製品化

### （４）やまぐち３Ｄものづくり研究会

やまぐち３Ｄものづくり研究会会員に対して、積極的に企業訪問を行い、ニーズに基づいた試作、事例研究等を実施し、下記の結果のとおりの実績を上げた。

#### 【実績】

- ・金属３Ｄプリンター：ニーズに基づく試作を６件実施した。代表例として、新しい冷却水水路を有する金型において良好な冷却効果が得られた。

- ・樹脂３Ｄプリンター：ニーズに基づく高度な活用事例を３件実施した。

- ・３Ｄものづくり手法：目標の一つであるリバースエンジニアリングの事例研究の実施により、一連の操作及び技術を蓄積した。

| 開催日         | 場所  | 主 な 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H27. 12. 15 | 宇部市 | <p>第２回やまぐち３Ｄものづくり研究会～３Ｄものづくり技術の活用～</p> <p>●講演：「３Ｄプリンター（樹脂、金属）を用いたインプラント材料の医療機器開発」<br/>帝人ナカシマメディカル(株)<br/>取締役 開発部部長 石坂春彦 氏</p> <p>●講演：「有田焼における３Ｄデジタルものづくり」<br/>佐賀県窯業技術センター 陶磁器部 副島 潔 氏</p> <p>●研究会活動報告：「ニーズ調査の結果と事例研究の実施状況」<br/>山口県産業技術センター ものづくりチーム</p> <p>●設備見学（金属３ＤプリンターやＸ線ＣＴ装置等）</p> |

(5) 展示会への出展

|    | 展示会等の名称                           | 場 所 | 展 示 内 容                                                 |
|----|-----------------------------------|-----|---------------------------------------------------------|
| 県内 | 第8回山口県しんきん合同ビジネスフェア               | 下関市 | 技術支援成果内容及び技術相談対応                                        |
|    | やまぐち総合ビジネスメッセ2015                 | 周南市 | 技術支援成果内容及び技術相談対応                                        |
|    | デザインプラザHOFUじばさんフェア2015「ふるさと企業展示会」 | 防府市 | 3Dプリンター                                                 |
|    | やまぐちジャンボリーフェスタ                    | 山口市 | 県内企業出展支援                                                |
|    | 山口大学工学部オープンキャンパス2015              | 宇部市 | 家庭用解析装置及びパネルの貸与                                         |
|    | やまぐちねんりんフェスタ                      | 山口市 | ストレス評価解析装置デモ<br>機能性魚肉ハンバーグ<br>健康サラシア茶試飲<br>にしきのおいしい水素水  |
|    | やまぐち6次産業化・農商工連携ネットワーク促進交流会        | 山口市 | 技術支援成果内容及び技術相談対応                                        |
| 県外 | 組込みシステム開発技術展                      | 東京都 | 高機能型課金式EV普通充電器                                          |
|    | 機械要素技術展2015                       | 東京都 | 環境低負荷型機械加工を実現するシステム開発                                   |
|    | 新価値創造展2015（中小企業総合展）               | 東京都 | やまぐちブランド技術研究会3企業                                        |
|    | HOSPEX Japan2015                  | 東京都 | ものづくり中業企業・小規模事業者連携支援事業における支援6テーマを出展                     |
|    | エコプロダクツ2015                       | 東京都 | やまぐちブランド技術研究会5企業                                        |
|    | 医療機器メーカー向け展示・商談会in本郷              | 東京都 | ものづくり中業企業・小規模事業者連携支援事業におけるコンソーシアム構成企業26社のうち22社が出展・商談を実施 |

## (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    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------|---------|
| Novel Hybrid Organic Thermoelectric Materials Three-Component Hybrid Films Consisting of a Nanoparticle Polymer Complex, Carbon Nanotubes and Vinyl Polymer | Naoki.Toshima*<br>Keisuke.Oshima*<br>Hiroaki.Anno*<br>Takahiko.Nishinaka*<br>Shoko.Ichikawa*<br>Arihiro.Iwata<br>Yukihide.Shiraishi*<br>(*山口東京理科大学) | Advanced Materials                                            | 27号<br>p2, 246          | H27. 4  |
| 平成26酒造年度山口県新酒鑑評会審査報告                                                                                                                                        | 有富和生                                                                                                                                                | 新酒発表会<br>2015                                                 | p5                      | H27. 4  |
| 平成26酒造年度山口県産清酒の製造状況                                                                                                                                         | 有富和生                                                                                                                                                | 山口経済レポート                                                      | 43巻18号<br>p2            | H27. 7  |
| Effect of Reynolds number on the performance and approximate modeling of the small straight-bladed vertical-axis wind turbine                               | 山田誠治<br>田村智弘<br>望月信介*<br>(*山口大学)                                                                                                                    | 15th International Conference on Power Engineering (ICOPE-15) | Paper ID: ICOPE-15-1018 | H27. 11 |
| (地独) 山口県産業技術センターにおける金属積層造形機の活用について                                                                                                                          | 永田正道<br>村川 収<br>松田晋幸                                                                                                                                | 型技術                                                           | 31巻2号<br>p50            | H28. 1  |
| 押出成形法によるウォラストナイト多孔体の作製                                                                                                                                      | 細谷夏樹<br>三國 彰                                                                                                                                        | Journal of the Society of Inorganic Materials, Japan          | 23号, p284               | H28. 1  |

### ② 口頭発表

| 発 表 テ ー マ                   | 発 表 者 名 | 学 協 会 名                 | 年月日        |
|-----------------------------|---------|-------------------------|------------|
| ウォラストナイト多孔体の作製と溶出特性         | ○細谷夏樹   | 無機マテリアル学会<br>第130回学術講演会 | H27. 6. 4  |
| 山口県産業技術センターでの取り組み           | ○池田悟至   | 電気加工懇話会<br>第78回例会       | H27. 7. 17 |
| 大吟醸酒の酒粕を独自技術で発酵させた『にがり酢』の開発 | ○有馬秀幸   | 日本食品科学工学会<br>第62回大会     | H27. 8. 28 |

| 発 表 テ ー マ                                        | 発 表 者 名                                                                                                            | 学 協 会 名                                                                 | 年月日         |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| カンパチの成長と体組成における<br>ゴンドウ鯨油の効果                     | ○大嶋慎吾*<br>横山佐一郎*<br>石川学*<br>越塩俊介*<br>吉田幸治**<br>川崎良一***<br>岩田在博<br>(*鹿児島大学、**(株)吉<br>田総合テクノ、***大阪新<br>薬(株))         | 平成27年度日本水産<br>学会秋季大会                                                    | H27. 9. 24  |
| 家庭用非侵襲健康解析システムの<br>開発                            | ○森 信彰<br>松本佳昭                                                                                                      | 産業技術連携推進会<br>議 情報通信・エレ<br>クトロニクス部会<br>情報技術分科会情報<br>通信研究会                | H27. 10. 1  |
| 山口県産業技術センターにおける<br>スマートファクトリーモデル構築<br>に向けた取組について | ○山田誠治                                                                                                              | 省エネ診断・技術事<br>例発表会                                                       | H27. 10. 14 |
| 周速比制御を用いた独立型小容量<br>風力発電システムの検討                   | ○林田聡司*<br>成定祐樹*<br>山田洋明*<br>田中俊彦*<br>岡本昌幸**<br>田村智弘<br>山田誠治<br>三浦佳洋***<br>福本秋成***<br>(*山口大学、**宇部高<br>専、***新立電機(株)) | 電気・情報関連学会<br>中国支部連合大会<br>(第66回)                                         | H27. 10. 17 |
| 液化水素発電システムの構築につ<br>いて                            | ○磯部佳成                                                                                                              | 産業技術連携推進会<br>議 知的基盤部会 計<br>測分科会 第44回温<br>度・熱研究会                         | H27. 11. 19 |
| 新しいアルマイト処理したアルミ<br>ニウム合金の表面特性                    | ○清水堅仁*<br>河本 功**<br>東 幸雄**<br>村中武彦<br>浅藤 憲<br>前 英雄<br>栗巣普輝*<br>山本節夫*<br>(*山口大学、**中国電化<br>工業(株))                    | 第25回日本MRS年次<br>大会                                                       | H27. 12. 8  |
| 廃石膏のフッ素溶出挙動と簡易分<br>析法の検討                         | ○細谷夏樹<br>三國 彰                                                                                                      | 産業技術連携推進会<br>議 ナノテクノロ<br>ジー・材料部会 セ<br>ラミックス分科会<br>第50回セラミックス<br>技術担当者会議 | H27. 12. 10 |

| 発 表 テ ー マ                          | 発 表 者 名                                                                       | 学 協 会 名                                                   | 年 月 日      |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|
| 山口県におけるドライコーティング膜に対するナノインデンテーション評価 | ○福田 匠                                                                         | 産業技術連携推進会議 技術向上支援事業「ドライコーティング膜のナノインデンテーション評価に関する検討」第2回検討会 | H28. 1. 15 |
| 山口県の日本酒造りの特徴と日本酒の官能評価方法について        | ○有富和生                                                                         | AYSA西部部会                                                  | H28. 1. 28 |
| 炭素繊維強化プラスチックにおける研削穴開けの高速化に関する研究    | ○梶本英嗣                                                                         | 平成27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                     | H28. 2. 26 |
| 3D2プロジェクトにおける造形精度評価用器物の測定・評価       | ○永田正道                                                                         | 2015年度産業技術総合研究所 3D2プロジェクト 第2回研究会                          | H28. 3. 3  |
| パルス幅が異なる点滅光に対するカタクチイワシの行動特性        | ○梶川和武*<br>西翔太郎*<br>毛利雅彦*<br>永松公明*<br>吉村和正<br>渡邊俊輝**<br>(*水産大学校、**山口県水産研究センター) | 平成28年度日本水産学会春季大会                                          | H28. 3. 27 |
| クエン酸を用いたタケからのセルロースナノファイバーの製造       | ○小川友樹                                                                         | 第66回日本木材学会大会                                              | H28. 3. 28 |

## 7 知的財産

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。平成28年3月31日現在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 (55件)

|    | 名 称                                         | 登録年月日      | 特許番号    | 発明者(*は職員以外)                  |
|----|---------------------------------------------|------------|---------|------------------------------|
| 1  | 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*        |
| 2  | 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*              |
| 3  | 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* |
| 4  | 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* |
| 5  | 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*              |
| 6  | 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*   |
| 7  | 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*            |
| 8  | 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*       |
| 9  | 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*        |
| 10 | 低摩擦係数の複合硬質皮膜の形成法及び複合硬質皮膜                    | H19. 2. 23 | 3918895 | 井手幸夫                         |
| 11 | 複合硬質皮膜、その製造方法及び成膜装置                         | H20. 5. 16 | 4122387 | 井手幸夫、服部幸司*、中村聡志*、本多祐二*       |
| 12 | チタン又はチタン合金の電解研磨方法                           | H20. 5. 16 | 4124744 | 山田隆裕、村中武彦、宮脇 晃*              |
| 13 | 研削砥石                                        | H21. 2. 27 | 4264869 | 磯部佳成                         |
| 14 | 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*              |
| 15 | 砥石とその製造方法                                   | H22. 2. 19 | 4459687 | 磯部佳成、加藤泰生*                   |
| 16 | 光分岐回路及びセンサ                                  | H22. 8. 13 | 4565061 | 藤本正克、吉村和正、小野和雄*、堀田昌志*        |

|    | 名 称                                                   | 登録年月日       | 特許番号    | 発明者(*は職員以外)                      |
|----|-------------------------------------------------------|-------------|---------|----------------------------------|
| 17 | 赤色清酒とその製造方法                                           | H22. 10. 8  | 4600018 | 柏木 享、有富和生、<br>湊 幹郎*              |
| 18 | 熱硬化性樹脂の分解処理方法                                         | H23. 1. 7   | 4654333 | 友永文昭、山田和男、<br>上村明男*              |
| 19 | 光合成抑制光源及びそれを用いた照明装置                                   | H23. 1. 28  | 4670108 | 川村宗弘、吉村和正、<br>阿野裕司、長山憲範*         |
| 20 | 壁面噴流の制御装置及び壁面噴流を制御する方法                                | H23. 5. 13  | 4735952 | 山田誠治、望月信介*                       |
| 21 | 風味の改善されたこんにゃく製品及びその製造方法                               | H23. 7. 15  | 4780332 | 柏木 享、廣兼一昭*                       |
| 22 | プラズマ処理装置及び基材の表面処理方法                                   | H23. 10. 14 | 4840655 | 井手幸夫、本多祐二*                       |
| 23 | 強磁性半導体交換結合膜                                           | H24. 2. 3   | 4915765 | 福間康裕、小柳 剛*、<br>浅田裕法*             |
| 24 | 磁気光学素子                                                | H24. 2. 24  | 4930933 | 福間康裕、小柳 剛*、<br>浅田裕法*             |
| 25 | 火災予防監視支援システム                                          | H24. 5. 25  | 4997394 | 森 信彰、松本佳昭、<br>吉木大司               |
| 26 | S i N x O y C z 膜及びその製造方法                             | H24. 6. 8   | 5007438 | 井手幸夫、本多祐二*                       |
| 27 | 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              | H24. 8. 24  | 5066766 | 三国 彰、水沼 信、<br>橋本雅司、斉藤孝義、<br>小川友樹 |
| 28 | 日常生活度解析システム                                           | H24. 8. 31  | 5070638 | 松本佳昭、吉木大司、<br>森 信彰               |
| 29 | 非晶質炭素膜及びその成膜方法                                        | H24. 10. 5  | 5099693 | 井手幸夫、福田 匠、<br>本多祐二*              |
| 30 | 壁面噴流による対象物の処理装置及び壁面噴流により対象物を処理する方法                    | H24. 11. 2  | 5119385 | 山田誠治、望月信介*                       |
| 31 | 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                 | H24. 11. 16 | 5131659 | 水沼 信、岩田真次*                       |
| 32 | 微粉体回収装置                                               | H24. 12. 28 | 5162773 | 磯部佳成                             |
| 33 | ジメチルエーテルの製造方法および製造装置                                  | H25. 3. 1   | 5205568 | 小川友樹、坂西欣也*、<br>花岡寿明*、松永興哲*       |
| 34 | 酸化亜鉛からなる複数の立体構造体が形成された金属酸化物多孔質膜とその製造方法とこれを用いた色素増感太陽電池 | H25. 3. 8   | 5211281 | 村中武彦、白土竜一*                       |

|    | 名 称                                                                                                                | 登録年月日       | 特許番号    | 発明者(*は職員以外)                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-------------------------------------|
| 35 | 金属ナノ粒子の製造方法                                                                                                        | H25. 4. 5   | 5234389 | 岩田在博、木村信夫、<br>石田浩一、戸嶋直樹*、<br>木練 透*  |
| 36 | 魚醤油の製造方法                                                                                                           | H25. 5. 24  | 5272262 | 有馬秀幸、望月俊孝*、<br>渡部終五*                |
| 37 | 精神ストレス評価とそれを用いた装置と<br>そのプログラム                                                                                      | H25. 8. 2   | 5327458 | 松本佳昭、森 信彰                           |
| 38 | 耐水性材料                                                                                                              | H25. 8. 23  | 5343197 | 前 英雄、宮田征一郎*                         |
| 39 | クーラントおよびそれを用いた塑性加工<br>又は研削又は研磨装置およびその方法                                                                            | H25. 10. 25 | 5392740 | 磯部佳成                                |
| 40 | 霧化装置及びそれを用いた霧化方法                                                                                                   | H25. 10. 25 | 5392753 | 磯部佳成、加藤泰生*                          |
| 41 | S i N x C y O z 膜の成膜方法                                                                                             | H25. 12. 13 | 5430014 | 井手幸夫、本多祐二*                          |
| 42 | 果実発色促進装置                                                                                                           | H25. 12. 27 | 5439649 | 吉村和正、山本雄慈*、<br>品川吉延*、長山憲範*          |
| 43 | 不飽和ポリエステル樹脂を含む成形品廃<br>材を分解して不飽和ポリエステル樹脂を<br>再合成するための再生原料を生産する方<br>法とその不飽和ポリエステル樹脂を再合<br>成する方法と不飽和ポリエステル樹脂の<br>製造方法 | H26. 4. 25  | 5526402 | 友永文昭、山田和男                           |
| 44 | プラットホーム縁端構造                                                                                                        | H26. 6. 6   | 5553418 | 藤井謙治、田村智弘、<br>皆元一郎*                 |
| 45 | 複合硬質被膜部材及びその製造方法                                                                                                   | H26. 8. 1   | 5585954 | 福田 匠、井手幸夫、<br>大淵裕史*                 |
| 46 | 制御ユニットとそれを搭載した電気制御<br>盤                                                                                            | H26. 9. 12  | 5608861 | 吉木大司、長山憲範*                          |
| 47 | ポリオフィレン類を含む複合プラスチック<br>の分離方法とその分離装置                                                                                | H26. 9. 12  | 5610383 | 友永文昭、小田茂正*                          |
| 48 | 金属ナノ粒子の製造方法及び導電材料                                                                                                  | H27. 3. 27  | 5716432 | 岩田在博、金丸真士*、<br>木練 透*、戸嶋直樹*          |
| 49 | フッ素含有無機系廃棄物を用いる土壌固<br>化材の製造方法及び得られた土壌固化材<br>並びに同土壌固化材を用いる軟弱な土壌<br>の固化方法                                            | H27. 7. 3   | 5768293 | 三國 彰、細谷夏樹、<br>下村定男*、田村伊幸*、<br>井上 正* |
| 50 | ポリオレフィンを主成分として含む溶融<br>混練した複合プラスチックの分析方法                                                                            | H27. 8. 21  | 5794520 | 友永文昭                                |
| 51 | プラズマ処理装置及び基材の表面処理方<br>法                                                                                            | H27. 10. 2  | 5810462 | 井手幸夫、本多祐二*                          |

|    | 名 称                | 登録年月日      | 特許番号    | 発明者(*は職員以外)                          |
|----|--------------------|------------|---------|--------------------------------------|
| 52 | 発熱体及び発熱部材          | H28. 1. 22 | 5871321 | 小川友樹、田邊勇次*                           |
| 53 | 金属ナノ粒子の製造方法および導電材料 | H28. 1. 29 | 5874086 | 岩田在博、金丸真士*、<br>木練 透*、戸嶋直樹*、<br>白石幸英* |
| 54 | チーズ様食品の製造方法        | H28. 2. 19 | 5885137 | 半明桂子、種場理絵、<br>小川剛完*                  |
| 55 | 溶解性電極触媒            | H28. 2. 26 | 5888491 | 村中武彦、津留 豊*、<br>田中康行*                 |

(2) 特許公開中 (12件)

|    | 名 称                                       | 公開年月日       | 公開番号         | 発明者(*は職員以外)                |
|----|-------------------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|
| 1  | 病原抵抗性植物体およびその誘導方法および植物体栽培システム             | H25. 1. 31  | Wo2013/15442 | 吉村和正、伊藤真一*、<br>荊木康臣*       |
| 2  | ユーティリティ監視端末とそれを用いたユーティリティ機器制御システム         | H25. 6. 13  | 2013-118610  | 松本佳昭、吉木大司、<br>河崎孝文*、河崎美昭*  |
| 3  | 複合材の再生処理方法及び再生処理装置                        | H25. 10. 7  | 2013-202988  | 友永文昭                       |
| 4  | 非拘束無呼吸検知システムとその方法とそのプログラム                 | H26. 4. 17  | 2014-64675   | 松本佳昭、梶本英嗣、<br>江 鐘偉*        |
| 5  | プラズマCVD装置及び膜の製造方法                         | H26. 6. 9   | 2014-105350  | 井手幸夫、福田 匠、<br>本多祐二*        |
| 6  | 塗膜除去方法と塗膜除去装置                             | H27. 4. 23  | 2015-77541   | 友永文昭、小田茂正*                 |
| 7  | カルシウム系反応硬化性材料用着色剤、着色剤の製造方法及び着色された硬化体の製造方法 | H27. 5. 18  | 2015-93786   | 前 英雄、佐伯 誠*、<br>金重栄治*、橋本和昌* |
| 8  | 漆喰塗料及びその製造方法                              | H27. 6. 22  | 2015-113461  | 前 英雄、佐伯 誠*、<br>金重栄治*、橋本和昌* |
| 9  | セルロースナノファイバー及びその生産方法                      | H27. 8. 3   | 2015-140403  | 小川友樹                       |
| 10 | 粒状物による舗装用具                                | H27. 9. 28  | 2015-168927  | 藤井謙治、井町光利*                 |
| 11 | 潤滑剤とそれを用いた金属加工方法                          | H27. 11. 9  | 2015-196705  | 梶本英嗣                       |
| 12 | 複合硬質皮膜部材及びその製造方法                          | H27. 12. 17 | 2015-227493  | 福田 匠、井手幸夫、<br>大淵裕史*        |

(3) 公開前出願特許件数は8件である。

## (4) 実用新案 (2 件)

|   | 名 称         | 登録年月日      | 登録番号    | 発明者(*は職員以外)          |
|---|-------------|------------|---------|----------------------|
| 1 | 生ゴミ処理器      | H17. 8. 17 | 3114212 | 友永文昭                 |
| 2 | 花芽分化促進用補光装置 | H28. 3. 23 | 3203804 | 吉村和正、荊木康臣*、<br>松本哲朗* |

## (5) 意匠 (3 件)

|   | 名 称     | 登録年月日      | 登録番号    | 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*          |
| 2 | 縁石認識ポール | H22. 5. 21 | 1390375 | 藤井謙治、皆元一郎*          |
| 3 | 小型搾油機   | H23. 7. 1  | 1419687 | 松田晋幸、藤井謙治、<br>石野隆三* |

## (6) 商標 (1 件)

|   | 名 称         | 登録年月日      | 登録番号    |
|---|-------------|------------|---------|
| 1 | やまぐちグリーンバレー | H22. 7. 30 | 5342071 |

## (7) プログラム登録 (6 件)

|   | 名 称                         | 登録年月日      | 登録番号      | 発明者       |
|---|-----------------------------|------------|-----------|-----------|
| 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 (伝送管理器用プログラム) | 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 |
| 6 | 3D コラボレイトツール                | H23. 11. 7 | P 10059-1 | 永田正道      |

# Ⅲ そ の 他

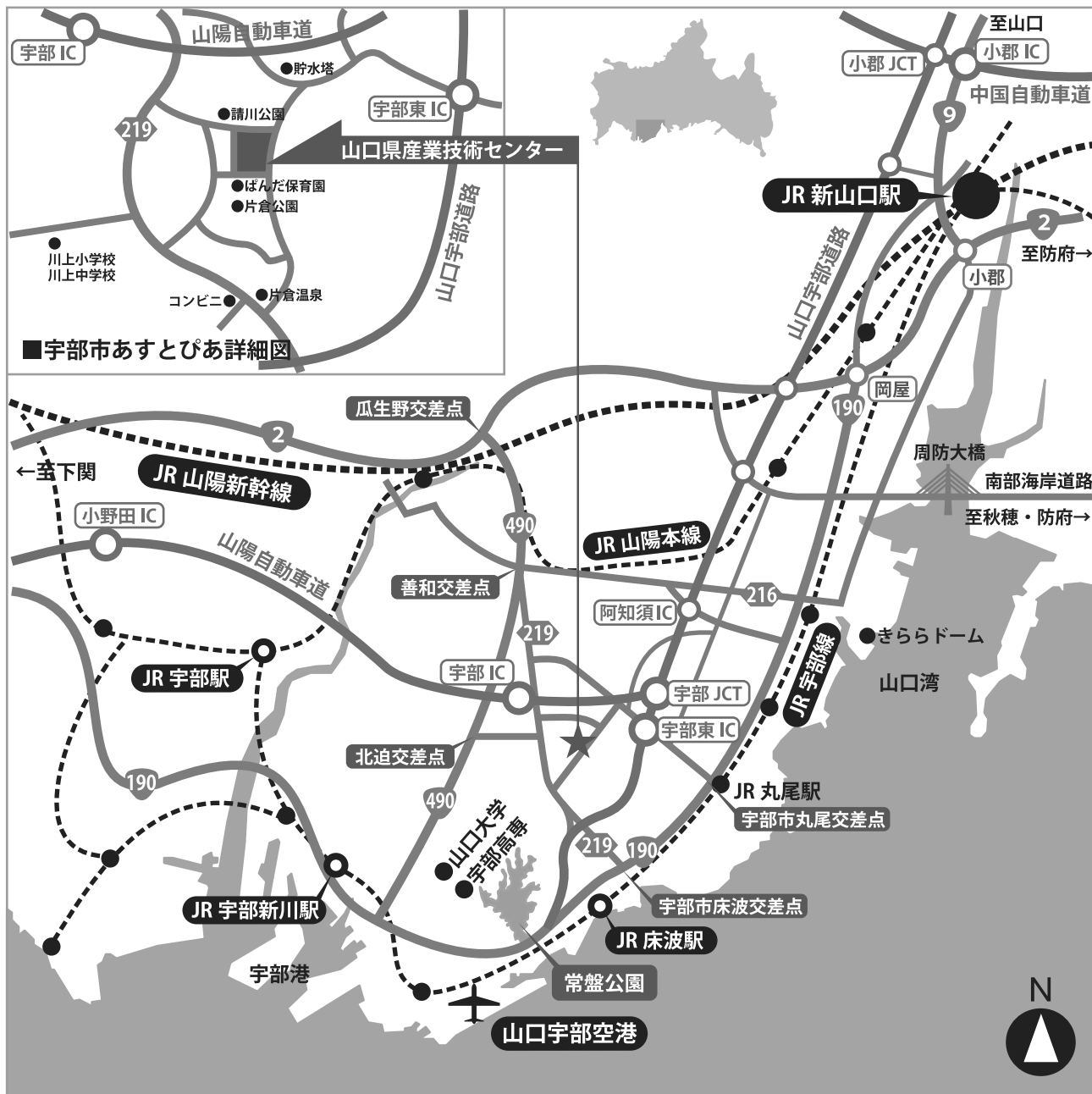


## 1 各種表彰

| 表 彰 名                              | 所属・職・氏名                 | 備 考      |
|------------------------------------|-------------------------|----------|
| 平成27年度中国地域公設試験研究機関功績者表彰<br>試験研究功労賞 | 企業支援部デザインG<br>リーダー 水沼 信 | 平成27年12月 |



## 案内図



- JR 山陽本線新山口駅より約 18km  
・車で約 35 分
- JR 宇部線床波駅より約 4km  
・車で約 7 分
- 山口宇部空港より約 8km  
・車で約 15 分
- 山陽自動車道 宇部 IC より約 4km  
・車で約 8 分
- 山口宇部道路宇部東 IC より約 3km  
・車で約 6 分  
(近郊へのバスの便はほとんどありません)



〒755-0195 山口県宇部市あすとぴあ 4 丁目 1 - 1  
 TEL:0836-53-5050 FAX:0836-53-5070  
 URL <http://www.iti-yamaguchi.or.jp>  
 E-mail: [info@iti-yamaguchi.or.jp](mailto:info@iti-yamaguchi.or.jp)



