

平成 28 年 度

業 務 報 告 書

(平成 30 年 2 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28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	19

II 業務概要

1 技術開発及び研究開発の推進	21
(1) 基盤技術研究開発事業	23
(2) 戦略的技術研究開発事業	28
(3) 特別枠研究	30
(4) 提案公募型研究	32
(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	57
(1) 技術職員研修	57
(2) 産業技術連携推進会議等への職員の派遣	59
5 中小企業の人材養成	62
(1) 技術者養成研修	62
(2) 学生研修及びインターンシップの受入れ	62
6 研究成果の普及促進	63
(1) 産業技術センター研究発表会	63
(2) やまぐちブランド技術研究会	64
(3) 新エネルギー利活用プロジェクト	64
(4) やまぐち3Dものづくり研究会	65

(5) 衛星データ解析技術研究会	65
(6) 展示会への出展	66
(7) 学協会等への発表	67
①誌上発表	67
②口頭発表	67
7 知的財産	70
(1) 保有特許権	70
(2) 特許公開中	73
(3) 特許出願中	74
(4) 実用新案	74
(5) 意匠	74
(6) プログラム登録	75

Ⅲ その他

1 各種表彰	76
--------------	----

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	
イノベC = イノベーション推進センター	

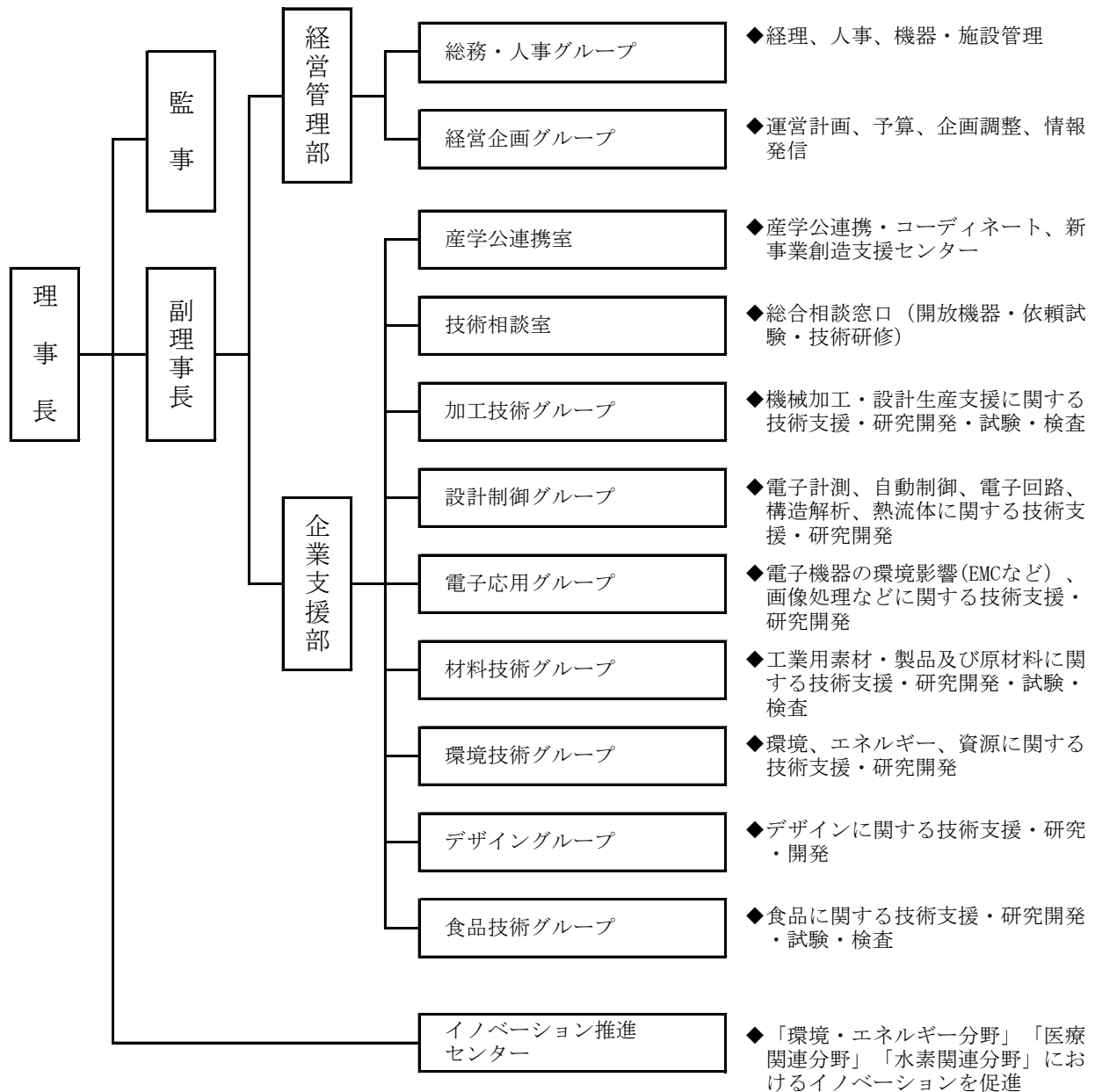
I 運 營 概 要

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付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。
〃 28(2016).	9. 1	イノベーション推進センターに水素関連技術支援チームを設置。（3チーム構成）

2 組織及び業務分担

(平成29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	7 名
監事	1 名	非常勤職員	2 6 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	645	645	0
自己収入	209	286	77
使用料・手数料	(29)	(38)	(9)
特許実施料	(3)	(12)	(9)
研究費等	(120)	(157)	(37)
補助金等収入	(55)	(78)	(23)
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	25	25
計	854	956	102
支出			
業務費	188	253	65
人件費	497	492	▲5
一般管理費	127	121	▲7
施設費	42	74	32
計	854	940	86

(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	913	948	35
經常経費	900	948	48
業務費	(268)	(330)	(62)
人件費	(497)	(492)	(▲5)
管理運営費	(133)	(126)	(▲8)
財務費用	(1)	(0)	(▲1)
雑損	(0)	(0)	(0)
臨時損失	13	0	▲13
収入の部	913	949	36
經常収益	900	949	49
運営費交付金収益	(619)	(614)	(▲5)
使用料・手数料収益	(29)	(38)	(9)
特許実施料	(3)	(12)	(9)
研究事業等収益	(120)	(148)	(28)
補助金等収益	(39)	(40)	(1)
施設費収益	(0)	(4)	(4)
その他収益	(1)	(1)	(0)
資産見返運営費交付金等戻入	(29)	(14)	(▲15)
資産見返補助金等戻入	(40)	(74)	(34)
資産見返寄附金戻入	(3)	(3)	(0)
資産見返物品受贈額戻入	(17)	(0)	(▲17)
臨時利益	13	0	▲13
当期純利益	0	1	1
目的積立金取崩額	0	16	16
純利益	0	17	17

(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	854	1,020	166
業務活動による支出	811	923	112
投資活動による支出	42	97	55
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	854	895	41
業務活動による収入	812	823	11
運営費交付金による収入	(619)	(619)	(0)
使用料・手数料収入	(29)	(38)	(9)
特許実施料	(3)	(12)	(9)
研究費等による収入	(120)	(114)	(▲6)
補助金等による収入	(39)	(39)	(0)
その他の収入	(1)	(1)	(0)
投資活動による収入	42	72	30
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28年度
資産	A	5,832,824
固定資産		5,666,372
流動資産		166,451
負債	B	283,740
固定負債		189,017
流動負債		94,723
資本	C	5,549,084
資本金		6,375,046
資本剰余金		▲897,864
うち損益外減価償却費累計(一)		▲1,157,576
利益剰余金		71,902
前中期目標期間繰越積立金		13,102
研究・業務運営充実積立金		42,040
当期末処分利益		16,760
その他有価証券評価差額金		—
負債資本合計 D=B+C		5,832,824

(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28年度
項 目		
経常経費 A		948,043
業務費	業務費	948,043
	業務費	330,161
	役員人件費	13,660
	職員人件費	478,438
	管理運営費	125,784
	財務費用	—
	雑損	—
経常収益 B		948,864
運営費交付金収益		614,451
使用料・手数料収益		38,221
特許実施料		11,928
受託事業等収益		105,497
補助金等収益		82,967
施設費収益		4,047
その他収益		936
資産見返運営費交付金等戻入		90,818
経常利益 C = B - A		821
臨時損失 D		0
臨時利益 E		16
当期純利益 F = C - D + E		837
目的別積立金取崩額 G		15,923
当期総利益 H = F + G		16,760

(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28年度
項 目		
業務活動によるキャッシュ・フロー A		▲99,697
投資活動によるキャッシュ・フロー B		▲24,674
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		▲124,371
資金期首残高 F		167,873
資金期末残高 G		43,502

(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28年度
業務活動によるキャッシュ・フロー A		788,701
損益計算書上の費用		948,043
(控除) 自己収入等		▲159,342
損益外減価償却相当額 B		172,926
損益外減損損失相当額 C		—
引当外賞与増加見積額 D		238
引当外退職金給付増加見積額 E		▲12,621
機会費用 F		376,314
(控除) 設立団体納額 G		—
行政サービス実施コスト $H = A + B + C + D + E + F - G$		1,325,559

(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 m²

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 m²
(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 ²
中 2 階	397.62 m ²
2 階	4,669.27 m ²
3 階	1,592.83 m ²
地下1階	1,792.03 m ²

実験室・倉庫 157.56 m²
(鉄筋コンクリート造陸屋根地下1階建)

車庫・倉庫 73.22 m²
(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 m²
(鉄筋コンクリート造陸屋根平屋建)

計 16,834.45 m²

(2) 平成28年度購入試験研究用機器

機 器 名	金額 (円)	購入年月日	担 当 グループ
電磁干渉試験機 	17,373,960	H29. 1. 13	電 子 G
ガスクロマトグラフ 	11,419,920	H28. 12. 22	環 境 G
アミノ酸分析装置	5,832,000	H29. 3. 9	食 品 G
精密砥石切断機	3,715,200	H28. 4. 5	相 談 室
マイクロプレートリーダー	3,229,200	H29. 3. 2	食 品 G
高速液体クロマトグラフ用有機酸分析システム	2,268,000	H28. 11. 30	食 品 G
エアージェット式ふるい機	1,947,240	H28. 11. 16	企業支援部
ラミネートフィルム分別回収用溶解槽	1,810,080	H28. 12. 15	企業支援部
FT-IRマイクロATRシステム (顕微画像アップグレード)	1,458,784	H28. 7. 5	環 境 G
クリーンベンチ	1,026,000	H28. 12. 8	食 品 G
自然両軸型プレス機	988,200	H28. 8. 29	環 境 G
真空検体乾燥システム	961,200	H28. 9. 14	材 料 G
ハンドヘルド振動計	896,400	H28. 9. 15	設 計 G
紅茶専用小型揉捻機	815,918	H28. 8. 4	食 品 G
カラーレーザー顕微鏡用スタンド	702,000	H28. 11. 2	材 料 G
オートクレーブ	589,680	H28. 7. 6	食 品 G
精密平面研磨機	559,440	H28. 11. 16	材 料 G
粘度計	479,520	H28. 7. 11	材 料 G
セパラブルフラスコ、冷却器等	399,600	H28. 12. 20	企業支援部
制御系設計支援システム用パソコン	397,440	H28. 8. 3	設 計 G
騒音計用FFT分析ソフトウェア	256,500	H28. 6. 23	加 工 G
金属粉末用デシケーター	230,040	H29. 3. 17	設 計 G
電動ミンチ製造装置	199,999	H28. 6. 3	食 品 G
電子比重計	176,000	H29. 2. 20	環 境 G
穴明電極	140,400	H28. 9. 28	材 料 G
集塵機	118,692	H29. 2. 15	環 境 G
フォトセンサアンプ	102,600	H28. 12. 12	設 計 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ました。

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28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	旭興産株式会社 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	ヤマカ醤油株式会社 代表取締役
進 士 正 人	山口大学 工学部長 [委員長]
中 島 寛 子	税理士

（50音順）

5 評価を実施した時期

平成29年6月30日から平成29年8月18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 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 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】 年度計画を概ね達成	90%以上100%未満	b	【標準】 中期計画の進捗は概ね順調	2.7以上3.4以下	B	【標準】 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21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 3日まで	各委員意見の集約・評価書素案の取りまとめ
8月 4日	第22回評価委員会開催（評価書原案審議）
8月16日	評価書原案決定・評価書原案の法人提示
8月17日	評価書原案に対する法人意見の提出
8月18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、平成27年度の評価委員会の意見も踏まえ、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 細項目数 (H26～30)	平成28年度実績の評価（評価）								
		年度計画 細項目数	評価別細項目数					大項目 ウェイト	評 点 加 重 平均値	大項目区分 ごとの評価
			5点	4点	3点	2点	1点			
県民サービス	23	23	6	9	7	1		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	6	11	16	1			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3年目となる平成28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、「イノベーション推進センター」内に「水素関連技術支援チーム」を新設するなど、支援体制を強化するとともに、セミナーや展示会の開催等を通じて、水素を含む環境・エネルギー、医療関連産業への企業参入やマッチングの促進を図っている。また、同センターにおいて、国等の競争的資金の獲得に向けた支援を行うことにより、企業の研究開発・事業化の取組を支援している。これらの支援の結果、医療機器の承認1件、医療機器の認証3件等の事業化を達成している。

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、「第2期技術戦略」に基づく実用化研究における2テーマの事業化を始め、技術支援や共同開発による支援を通じて、10件の事業化を達成した。また、宇宙航空研究開発機構（JAXA）の西日本の拠点となる研究センターの設置を契機に、本年3月に、県内企業21社を含む「衛星データ解析技術研究会」を設立し、新たな情報関連ビジネスの創出に向けた取組を開始している。

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、県内水素関連産業の裾野の拡大に向けた水素関連技術支援拠点機能や、JAXAの機能移転を契機とする情報関連産業支援機能の強化に取り組んだ。また、技術革新計画の承認企業に対する開放機器使用料金等の減免措置の実施や、外部機関と連携した県内企業の海外展開の支援等に努めている。加えて、技術課題の掘り起しによる支援として、農業・漁業分野において、国の提案公募型研究開発事業に5件採択されたところである。

業務運営については、コンプライアンスの確保、情報セキュリティの向上に取り組むとともに、展示コーナーの充実などによる法人サービス業務の「見える化」に努めている。

財務については、オーダーメイド試験の充実により、依頼試験手数料が過去最高となり、自己収入の確保に寄与している。

以上のことから、平成28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。

第2期中期目標期間の終了まで残り2年間となったが、利用の少ない地域への対応を始めとした利用促進を図るほか、IoTやAI（人工知能）の活用、更にはアウトプットだけでなくアウトカムの視点からの評価を行うなど、今後も一層の活動の充実を図り、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举する。
(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 「イノベーション推進センター」を中心に、環境・エネルギー、医療関連分野における研究テーマの発掘やコーディネート活動、競争的資金の獲得支援に積極的に取り組んでいる。こうした取組により、医療機器の承認1件、医療機器の認証3件等の事業化を達成している。また、新たに設置した水素関連技術支援チームにおいて、4件の水素関連部品の技術開発の取組を新たに支援した。また、こうした取組が、国から地域指定を受けている「地域イノベーション戦略推進地域」の中間評価において高い評価を得た。4
- ② 研究開発・事業化の促進に向けては、イノベーション推進センターを中心に、企業・大学等のマッチング活動が積極的に行われ、また、同センターの支援により、新規14件を含む34件の国等の競争的資金の獲得実績を上げている。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 第2期技術戦略に基づく実用化研究においては、8テーマ中2テーマで県内企業による事業化、3テーマで県内企業と連携した取組が開始されている。また、実用化研究を一層推進していくため、29年度からの製品開発チームの創設に向けて検討会を設置している。3
- ② 研究発表会、ホームページなどを通じ、研究開発成果を積極的に発信している。また、共同研究・受託研究を実施するとともに、研究担当者やコーディネータが企業訪問を継続的に行いフォローアップすることで、4件の事業化・商品化を達成している。3
- ③ 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ている。また、申請から取得、普及、侵害への対応に至る管理を適切に行うため、職員8名が山口大学の講習会を受講し特許検索インストラクターの資格を取得するなど、職員の資質の向上に努めている。知的財産権に関する手続き等のマニュアルについても改訂を行っている。3
- ④ 64社の企業が参画している「やまぐち3Dものづくり研究会」では、試作開発等の活動が活発化しており、うち1社の取組が事業化された。また、JAXAの機能移転を契機に、21社の企業の参画を得て新たに設立された「衛星データ解析技術研究会」において、衛星データを活用した新たな情報関連ビジネスの創出に向けた取組を開始している。4
- ⑤ 技術革新計画の承認支援は、年度計画を十分に達している。平成28年4月か

ら、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使用料の減免措置の制度を施行し、研究開発支援の拡充を図っている。 4

- ⑥ 数値目標について、「特許等の出願及び新規使用許諾件数」は、未達成であったものの、28年度内職務発明認定分（未出願分）は3件となっている。また、他の項目については、イノベーション推進センター等の精力的なコーディネート活動や研究員のフォローアップの継続等により、十二分に達成している。

項 目	目標値	実 績
特許等の出願及び新規使用許諾件数 2	11件	8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	14件
研究開発・技術支援が事業化（商品化）に至った件数 5	8件	10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 県内水素関連産業の裾野の拡大に向けた水素関連技術支援拠点機能や、JAXAの一部機能移転を契機とする情報関連産業支援機能の強化に取り組んだ。また、山口銀行等と共同での企業訪問やセミナー開催など、産学公金連携体制の強化に努めている。 4
- ② 技術相談室を中心に、複数グループの連携による多様な技術課題への対応力の強化に努めているとともに、新たに食品関連企業対象のセミナー・個別相談会を県商工会連合会と連携して3カ所で開催するなど技術相談の充実を図っている。また、県内企業の海外展開支援に向けた基本方針を定め、企業の先進技術の輸出や、輸出入に係る検査・評価等技術面での支援を行うこととしている。 3
- ③ 新たな技術課題の掘り起しに向けては、農業・漁業分野において、県内事業者や公設試等から課題を抽出し、12テーマの研究開発に反映し、5テーマで国の提案公募型研究開発事業に採択されている。また医療関連において、課題の掘り起しから製品開発までの一体的な支援により6件の事業化を達成している。 4
- ④ 企業の先進的な試験研究を支援するため、企業への調査結果を基に、中小企業単独では整備困難な先端的な試験研究機器を導入するなど、機能強化を図っている。また、県内各地での利用を促進するため、最も企業数の多い食品関連企業をターゲットに、具体的な相談事例を掲載したパンフレットの作成など、センターの利用促進を図っている。 4
- ⑤ 平成26年度に増員した機器操作補助員の効果的な支援により、開放機器の利用件数が増加している。また、広域での開発機器の効果的な利用を促進するため、平成28年4月から中国地域5県の開放機器使用料を同一料金とし、他県の

開放機器を安価に使用できる仕組みを構築した。 4

- ⑥ 数値目標について、機器活用事例のパネル掲示の追加や機器利用研修会の増加など、技術支援サービスの充実や、積極的なコーディネート活動などにより、全て十二分に達成している。

項 目		目標値	実 績
技術相談件数	5	3,300件	4,301件
訪問企業数	5	230社	532社
開放機器・依頼試験の利用件数	5	3,040件	4,007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

平成28年度から経営管理部の事務職員を1名増員するとともに、定年退職者の豊富な知識や経験を活用するため、再任用制度を創設し、2名の前年度定年退職者をシニアスタッフとして任用している。 3

職員の職能開発の計画的実施 中項目別評価：b

外部機関の研修への派遣や所内研修を積極的に実施し、特に知的財産管理については、他機関の事業を活用した新たな取組も行い、資質の向上を図っている。 3

法人サービス業務の「見える化」の推進 中項目別評価：b

ホームページや、機器設置場所にパネルで掲示する機器活用事例を10機器追加するとともに、山口県工業の歴史が学べるコーナーとしてパネルをイベントで公開展示している。 3

コンプライアンスの確保 中項目別評価：b

外部講師による全職員を対象のハラスメント研修会やeラーニングを用いた研究倫理に関する教育により、コンプライアンスに関する教育を継続して実施している。 3

情報管理の徹底 中項目別評価：b

職員へ情報セキュリティの周知を図るとともに、事務用パソコンのOSをWindows10にアップデートし、セキュリティ性を向上させている。 3

危機管理対策の推進 中項目別評価：b

災害時の職員・外来者の安否確認方法について周知し、自衛防災訓練に併せて、その検証を行っている。 3

(ウ) 財務内容の改善に関する事項 大項目別評価：(a)

機器整備に係る補助事業や競争的資金の獲得により、自己収入を確保している。特にオーダーメイド試験による柔軟な対応によって、依頼試験手数料が過去最高となっている。 4

(エ) その他業務運営に関する重要事項 大項目別評価：(b)

施設利用者のアンケートでは、総合的な満足度において5段階評価で4以上の結果を得ている。また、JAXA西日本衛星防災利用研究センター開所式後、一定期間展示コーナーの土日一般開放を行い、期間中264名が来庁している。 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	12,713人

ISO14000に準拠した取り組みである省エネ・省資源、グリーン購入等の取り組みを継続し、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27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28年度項目別評価結果総括表

(大項目) (中項目) (小項目) (細項目)		全体評価 (加重平均値)	各大項目 のウェイト	大項目別 評価 (加重平均値)	各中項目のウェイト		中項目別 評価 (加重平均値)	各小項目のウェイト		小項目 別評価 の観点	細項目別 評価の平均 値	細項目別評価の評点内訳 (個数)					年度計画 における 対象細項目 数	中期計画 における 対象細項目 数			
					配分	考え方		配分	考え方			5 点	4 点	3 点	2 点	1 点			計		
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													6	11	16	1	0	34	3.6	34	
													6	9	7	1	0	23	3.9	23	
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													2	0	2	0	0	2	4.0	2	
													1	0	1	0	0	1	4.0	1	
													1	0	1	0	0	1	4.0	1	
													1	0	1	0	0	1	4.0	1	
													1	0	1	0	0	1	4.0	1	
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	3	2	3	1	0	9	3.8	9
													1	0	0	1	0	0	1	3.0	1
													1	0	0	1	0	0	1	3.0	1
													2	0	0	2	0	0	2	3.0	2
													1	0	0	1	0	0	1	3.0	1
													1	0	0	1	0	0	1	3.0	1
													1	0	1	0	0	0	1	4.0	1
													1	0	1	0	0	0	1	4.0	1
													4	3	0	0	1	0	4	4.3	4
													1	0	0	0	1	0	1	2.0	1
													1	1	0	0	0	0	1	5.0	1
													1	1	0	0	0	0	1	5.0	1
													1	1	0	0	0	0	1	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	3	5	4	0	0	12	3.9	12
													1	0	1	0	0	0	1	4.0	1
													1	0	1	0	0	0	1	4.0	1
													1	0	0	1	0	0	1	3.0	1
													1	0	0	1	0	0	1	3.0	1
													1	0	1	0	0	0	1	4.0	1
													6	0	3	3	0	0	6	3.5	6
													1	0	1	0	0	0	1	4.0	1
													1	0	1	0	0	0	1	4.0	1
													1	0	1	0	0	0	1	4.0	1
													3	3	0	0	0	0	3	5.0	3
													1	1	0	0	0	0	1	5.0	1
													1	1	0	0	0	0	1	5.0	1
													1	1	0	0	0	0	1	5.0	1

ウエイト平均
a (3.9)
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重点をおいて配分

ウエイト平均
A (3.7)
単純平均
B (3.4)

第2 業務運営の改善及び効率化																0.15	
第2 業務運営の改善及び効率化	1 運営体制や経営資源配分の継続的見直し		6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0			ウェイト平均 b(3.0) 法人サービスの見える化・人材育成・運営体制に重点的に配分 単純平均 b(3.0)
	運営体制や経営資源の配分についての調査検討及び適時見直し		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0		b	
	2 職員の職能開発の計画的実施		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0		b	
	研修計画に基づく体系的・計画的な研修の実施		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0			
	3 法人サービス業務の「見える化」の推進		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0		b	
	第2期技術戦略の策定及び周知並びに情報発信内容及び方法の見直し		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0			
	4 コンプライアンスの確保		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0		b	
	法令遵守等に資する仕組みの適切な運用及び職員教育の実施		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0			
	5 情報管理の徹底		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0		b	
	漏洩防止のために必要な措置の実施		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0			
第3 財務内容の改善	6 危機管理対策の推進		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0		b	
	「業務継続計画」(BCP)の策定		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0			
	1 自己収入の確保		2	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3.5			
	国等の外部資金の獲得及び運営費交付金以外の収入の確保努力		1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4.0		a	
	2 経費の抑制		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.0			
	予算の配分や執行管理方法の見直し		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0		b	
	その他業務運営に関する重要事項		3	3	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3.3			
	1 施設設備の適切な管理		2	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3.5			
	保守点検・修繕等の計画的な実施及び有効活用策等の検討		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0		a	
	数値目標 来庁者数		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.0			
第4 その他業務運営	2 環境負荷の低減		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0		b	
	環境マネジメントの継続実施		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0			

※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29年3月31日現在)

役 員	理事長 副理事長 監事(非常勤)		木 村 悦 博 小 泉 良 河 口 邦 雅 邦
	顧問		山 田 隆 裕
経 営 管 理 部	部長(兼) 副部長	(技)	小 泉 良 中 西 政 美
総務・人事グループ	リーダー 主任 主任 主任主事	(事) (事) (事) (事)	井 上 昇 治 岡 本 理 代 美 和 喜 田 篤 夫 大 橋 和 夫
経営企画グループ	リーダー 専門研究員 主査 主任	(技) (技) (事) (事)	山 田 誠 治 稲 田 和 典 中 村 政 之 升 本 堯 生
企 業 支 援 部	部長 副部長 副部長 主査(新産業振興課派遣)	(技) (技) (技) (技)	川 村 宗 弘 友 永 文 昭 三 國 彰 大 井 修
産学公連携室	室長(兼) サブリーダー 主任 シニアスタッフ	(技) (技) (事) (技)	川 村 宗 弘 松 本 佳 昭 江 藤 秀 哲 石 田 浩 一
技術相談室	室長 サブリーダー シニアスタッフ	(技) (技) (技)	前 田 秀 治 藤 井 謙 治 有 富 和 生
加工技術グループ	リーダー 専門研究員 専門研究員 研究員	(技) (技) (技) (技)	磯 部 佳 成 永 田 正 道 相 本 英 嗣 近 藤 拓 郎
設計制御グループ	リーダー 専門研究員 専門研究員 専門研究員 研究員	(技) (技) (技) (技) (技)	池 田 悟 至 吉 木 大 司 吉 村 和 正 田 村 智 弘 村 川 収
電子応用グループ	リーダー 専門研究員 専門研究員	(技) (技) (技)	藤 本 正 克 森 野 信 彰 阿 野 裕 司

材料技術グループ	リーダー	(技)	前		英	雄
	専門研究員	(技)	村	中	武	彦
	専門研究員	(技)	岩	田	在	博
	専門研究員	(技)	福	藤		匠
	研究員	(技)	浅			憲
環境技術グループ	リーダー	(技)	山	田	和	男
	専門研究員	(技)	小	川	友	樹
	専門研究員	(技)	細	谷	夏	樹
	研究員	(技)	宮	崎	翔	伍
デザイングループ	リーダー	(技)	水	沼		信
	サブリーダー(兼)	(技)	藤	井	謙	治
	専門研究員	(技)	松	田	晋	幸
	研究員	(技)	本	田	晃	浩
食品技術グループ	リーダー	(技)	有	馬	秀	幸
	専門研究員	(技)	半	明	桂	子
	専門研究員	(技)	田	中	淳	也
	専門研究員	(技)	種	場	理	絵
	技師	(技)	川	西	彩	代

イノベーション推進センター	センター長(兼)		木	村	悦	博
	プロジェクトプロデューサー		安	田	研	一
	プロジェクトプロデューサー		東		正	信
	プロジェクトリーダー		松	谷	勝	博
	サブリーダー(兼)	(技)	松	本	佳	昭
	主任(兼)	(事)	升	本	堯	生

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 研究開発事業 (基盤研究)	① 炭素繊維強化プラスチックにおける研削穴開けの実用検討に関する研究	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	設計 G
	③ LED照明による可視光通信の応答性に関する調査研究	設計 G
	④ LEDを用いた育苗用補光装置の開発	設計 G
	⑤ EMI測定的相关性評価のための疑似試験品の開発	電子 G
	⑥ 画像処理による欠陥検出手法に関する研究	電子 G
	⑦ 日常生活における生体信号測定手法に関する研究	電子 G
	⑧ めっき法によるアルカリ水電解用活性陰極の開発	材料 G
	⑨ プラズマCVD法によるドライコーティング膜の信頼性向上に関する研究	材料 G
	⑩ 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
	⑪ 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
	⑫ 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
	⑬ 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
	⑭ 清酒製造工程における汚染微生物生育抑制技術	食品 G
戦略的技術 研究開発事業 (特定研究)	① 鯨油を利用した飼料および塗料の開発	材料 G 環境 G
	② 精密微細気孔を有する多孔質セラミックスの開発と環境浄化材料への展開	環境 G
	③ 特徴的な香味を活かした山口県産和紅茶の開発	食品 G
	④ やまぐち山廃酵母の特徴を活かした清酒の開発	食品 G
特別枠研究	① 酒粕の乾燥方法と回収物の成分及び機能性の検討	食品 G
	② 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	ものづくりチーム
	③ ラミネートフィルムの分別リサイクル技術の開発	企業支援部
	④ 廃石膏ボードの再資源化に向けた分離精製法と新規用途の開発	企業支援部

事業名	研究テーマ	担当
提案公募型研究	① ケンサキイカ釣用LED集魚灯の開発	設計 G
	② 低コスト・大ロットに対応した収穫後果実着色装置の開発	設計 G
	③ 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
	④ 鯨油の改質と生分解性漁網用塗料への応用	材料 G
	⑤ 世界初・八角断面縫合針を実現するワイヤ伸線加工技術の高度化とその装置の開発	材料 G
	⑥ 和食ブームを支えるワサビの施設化による超促成・高付加価値生産技術の実証	食品 G
	⑦ 山田錦の優れた醸造適性を有する酒米新品種と革新的栽培・醸造技術による日本酒輸出倍増戦略	食品 G

(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：炭素繊維強化プラスチックにおける研削穴開けの実用検討に関する研究

担当研究者	加工G 梶本英嗣、近藤拓郎
【研究概要】 炭素繊維強化プラスチック（以下CFRP）において、高品位で低コストな穴加工の実現を目的とし、工具形状の検討と試作を行う。また既存CFRP用工具の性能評価を行う。	
【研究成果】 (1) 既存CFRP用工具の性能評価 既存CFRP用工具はメーカー推奨加工条件において1穴の加工時間7.2秒で加工できたが、加工初期からアンカットファイバーが頻発した。 (2) 研削穴開けに適した工具形状の検討と試作 工具形状と加工条件を検討し、当て板無し状態で1穴6.6秒の加工を実現した。当て板無しでの研削穴開けの可能性を示せたが、出口側に加工熱によるCFRPの損傷が生じたことから加工熱対策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ジェネレーションシステムの開発

担当研究者	設計G 池田悟至、企画G 山田誠治
【研究概要】 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（以下RE）を用いて、従来のコジェネレーションシステムでは発電できない水素及び低カロリーバイオガスを燃料とするコジェネレーションシステムの開発を行う。 今年度は、発酵系バイオガス用試験機を設計するために必要となる詳細データを取得し、基本設計を行った。	
【研究成果】 (1) 詳細データ取得 ・エンジン始動～定常運転時のRE制御条件（マップ）を決定した。 ・CNG濃度40～100[%]における10～20[kW]発電時のRE効率（発電効率）および廃熱回収効率を調査した。また、排ガスからの廃熱回収可能量を試算した。 (2) 基本設計 ・コジェネレーションシステムの基本設計（機器構成、各機器の必要容量、システムの制御概要など）を行った。	

③研究テーマ：LED照明による可視光通信の応答性に関する調査研究

担当研究者	設計G 吉木大司
【研究概要】 電波が使いにくい環境下での電波無線通信の代替手段として期待されている光無線通信（可視光通信）に関して、シングルチップ型白色LEDを用いたLED照明による高速通信に寄与する信号応答性について調査研究を行った。具体的には、複数のシングルチップ型白色LEDとPD（フォトダイオード）を用いて、発光信号による受光信号の応答性を評価し、光無線LANシステムの高速化について検討した。	

【研究成果】

- (1) 可視光通信を行う場合、色温度の高い白色LEDを用いる。
- (2) PDの遮断周波数が、信号周波数の10倍以上であれば、通信に影響を与えない。
- (3) 光学フィルターにより、高速化、通信安定性の向上が見込めるが、通信距離は3～4割程度減衰する。

④研究テーマ：LEDを用いた育苗用補光装置の開発

担当研究者	設計G 吉村和正
【研究概要】 日本の生薬自給率は極めて低く、近年の世界的な需要の増加や供給量の低下を受けて、安全で高品質な生薬を国内で安定生産する技術の開発が急務となっている。そこで、薬用植物の育苗時に補光を行うことで、有効成分含量を高めるための補光用照射装置の開発、および照射条件の検討を行う。本年度は、平成27年度に試作した照射装置を用いて補光した苗を圃場に定植して栽培し、補光条件に対する効果を検討する。	
【研究成果】 (1) 収穫後の地下根の成分分析を行った結果、補光区において有効成分含量の増加が確認された。 (2) 照射条件・方法によって有効成分含量の増加量が増加することが明らかとなり、照射条件・方法の最適化によってさらに含量を高められる可能性が示唆された。	

⑤研究テーマ：EMI 測定的相关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
【研究概要】 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。	
【研究成果】 昨年度、試作した疑似試験品の問題である発振器の安定性について、基本周波数である32[MHz]の発振回路を温度補償水晶発振器(TCXO)を用いて改良を行った。その結果、前回より安定性は向上し暖機時間も1時間から15分程度となった。また、ノイズ印加回路も改良し、コモンモード以外にもノーマルモードでの評価可能とした。 疑似試験品の評価と近郊の試験サイトでの評価のために測定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。	

⑥研究テーマ：画像処理によ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
【研究概要】 凹凸な曲面または光沢のある対象物に発生する欠陥の検出手法と照明環境に関する検討を行う。具体的には金属箔、瓦、タイヤの欠陥を検出するための画像処理手法の検討および撮	

影環境の構築を行う。

【研究成果】

- (1) 金属箔の欠陥検出手法および照明環境に関する検討
「押し疵」等の微小な欠陥に加えて、目視確認困難な「折れ」の検出が可能な欠陥検出手法および照明環境を構築した。
- (2) 瓦の欠陥検出手法および照明環境に関する検討
瓦の「ひび割れ」の検出手法として、エッジ検出や二値化処理を構築し、二値化手法が適していることを確認した。
- (3) タイヤの欠陥検出手法および照明環境に関する検討
凹凸な曲面を持つ瓦において、できるだけ広範囲で「ひび割れ」の検査が可能な画像の撮影環境に関する検討を行った。さらに、検出手法としてエッジ検出を適用し、「ひび割れ」をある程度検出できることを確認した。

⑦研究テーマ：日常生活における生体信号測定手法に関する研究

担当研究者	電子G 森 信彰
【研究概要】 日常生活における健康管理を安価に実現することを目的とし、身体活動量の評価を行うために必要な心電図、筋電図、加速度が測定可能な生体計測装置を開発する。	
【研究成果】 (1) 汎用生体信号計測回路の開発 生体信号を計測するための増幅器と各種フィルタから構成される回路の設計を行った。 (2) 測定対象に対する装置の最適化の検討 設計した回路を元に、心電図、筋電図計測に最適化し、ブレッドボード上に実装した。さらに、これに加速度センサを加えて、シングルボードコンピュータ上で、心電図、筋電図、加速度が測定可能な装置を開発した。	

⑧研究テーマ：めっき法によるアルカリ水電解用活性陰極の開発

担当研究者	材料G 村中武彦
【研究概要】 アルカリ水電解用活性化陰極の表面技術として、錫系合金めっき膜に着目し、めっき条件と皮膜特性を把握し、活性化陰極としての電極触媒能を評価する。	
【研究成果】 (1) アルカリ水電解電極としての評価技術の確立 極間距離を固定したセルを用いて、50[℃]の1規定の水酸化ナトリウム水溶液での電解電位を測定することで、電極の評価が可能なことを確認した。 (2) 錫系合金めっき皮膜の構造制御技術の開発 錫合金めっき法について、添加元素および電流密度などの電解条件の膜特性への影響を調査した。 (3) アルカリ水電解用の活性化陰極の開発 膜組成を最適化した2種類の錫合金めっき膜は、既存の活性陰極部材より、水素過電圧が20[mV]以上低くなる（省電力で作動する）ことがわかった。	

⑨研究テーマ：プラズマCVD法によるドライコーティング膜の信頼性向上に関する研究

担当研究者	材料G 福田 匠
【研究概要】 プラズマCVD法により成膜されるDLC膜等のドライコーティング膜は、従来技術にはない新たな機能性の付与が期待される一方、皮膜の密着性や付き周り性等の信頼性に懸念がある。本研究では実部品上で十分な信頼性を得ることを目的として、特に皮膜の付き周り性と密着性に関する基礎的検討を行う。 【研究成果】 (1) Si系中間層を有するDLC膜において、中間層の膜硬度が密着性に影響を及ぼすこと、また成膜時の物温が、中間層の硬度に影響を及ぼすことが明らかとなった。 (2) 成膜前にワーク表面清浄化を目的としてArイオン洗浄を実施するが、その際の物温の測定方法（工具鋼の焼戻し硬さ測定）、および酸化皮膜の除去量の測定方法（干渉膜厚計によるSi熱酸化皮膜の膜厚測定）を考案した。上記手法により、電源周波数、電源出力、処理圧力がArイオン洗浄時の物温と酸化皮膜除去量に及ぼす影響を検討した。 (3) Arイオン洗浄の処理条件次第ではワーク表面に干渉色を示す皮膜が堆積することが確認された。オージェ電子分光分析を行った結果、皮膜はArイオンによりスパッタされたワーク自身が酸化皮膜を形成しているredeposit膜であることが確認された。	

⑩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
【研究概要】 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。 【研究成果】 (1) 凝集しやすい繊維（パルプ）と樹脂（ポリプロピレン）の複合化を検討した結果、繊維及び粒状樹脂を均一に混合した後に混練すれば、繊維が分散された複合体を作製することが可能であることがわかった。 (2) CNFは混練時に熱分解したため、CNFの耐熱性の向上について検討した結果、ナトリウム塩の除去及びシランカップリング剤による化学修飾を行うことにより、耐熱性を向上させることができたことがわかった。	

⑪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
【研究概要】 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。	

【研究成果】

- (1) 木製断熱ルーバー雨戸試作
 - ・既製品のアルミサッシ雨戸枠を使用する木製断熱ルーバー雨戸を詳細設計し、試作を繰り返した。サッシ枠による形状制限のなかで最適なルーバー断面を検討し、ルーバー断面構成（木+断熱材+木）、断熱材厚、使用するヒンジを決定した。
 - ・試作品の屋外暴露試験を開始し経年変化を観察している。
- (2) 地産地消型環境共生住宅設計
 - ・木製断熱ルーバー雨戸の効果を検証する実住宅実験のための住宅設計を支援した。
 - ・この住宅は県内に建設する地産地消型環境共生住宅の第1号となる。
- (3) 木製断熱ルーバー雨戸知財登録
 - ・企業と共同で「木製断熱ルーバー」を意匠登録出願した。

⑫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
-------	------------

【研究概要】

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。県内の企業の協力のもと、デザイン・シンキングの手法を用いた商品企画プロジェクトを実施し、その手法の評価、そして有用性と導入課題の整理を行う。

【研究成果】

- (1) 県内の企業と商品企画プロジェクトを実施した。商品企画は、企業の各部署の社員・経営者、ユーザー、外部のデザイナーが参加するグループワークを中心に進めた。“現状の理解→問題定義→発想→簡易試作→テスト”というデザイン・シンキングのプロセスに沿って進め、新商品のコンセプトを作成した。
- (2) 商品企画プロジェクトに参加した企業の社員にアンケートとヒアリングを行い、今回の商品企画手法について評価できる点と課題を抽出し整理した。また、プロジェクト前と比較して、参加者の商品企画に対する意識に変化が見られた。

⑬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

担当研究者	食品G 有馬秀幸
-------	----------

【研究概要】

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。

【研究成果】

- (1) 乾燥前処理として、糖浸漬処理を行うことにより、魚臭成分（ペンタナールやヘキサナール等）を減少できた。また、モルト様、アーモンド様、焼けた香りといったメイラード反応に起因する香り成分を付加できることを確認した。
- (2) 味認識装置を用いた味覚分析を行った結果、糖浸漬を行うことにより苦味が強くなり、また乾燥温度の違いにより旨味や旨味コクに優位な差が生じることを確認した。
- (3) 乾燥温度 60[℃]の条件下で乾燥させた検体は、乾燥期間中における乾燥湿度による細菌増殖抑制への影響は確認されなかったが、その菌数が少ないことから、長期の常温保存が可能であることを確認した。

⑭研究テーマ：清酒製造工程における汚染微生物生育抑制技術

担当研究者	食品G 半明桂子
【研究概要】 清酒製造工程では火落ち菌と呼ばれる有害乳酸菌の混入・増殖が問題となる。原因として、薬剤洗浄の難しい木材器具の使用や、跳ね返った排水の混入が発生する低位置での作業が考えられるが、速やかな改善は難しい。そこで、洗浄殺菌の難しい器具や床などに有益乳酸菌を積極的に散布・常在させることにより、火落ち菌の増殖を阻害する技術の開発に取り組む。 【研究成果】 (1) 4種類の火落ち菌に対して静菌効果を示す有益乳酸菌 (K-13、J-16、J-18) を分離した。これらの有益乳酸菌は、pH5.0以下で効果を示す代謝物を生成していると推測された。 (2) 有益乳酸菌のアルコール耐性を確認した結果、いずれの有益乳酸菌もアルコール濃度8[%]以上で増殖が止まった。K-13についてはアルコール濃度10[%]で8日以上もしくは11[%]で4日以上、J-16およびJ-18についてはアルコール濃度10[%]で15日以上もしくは11[%]で4日以上培養することにより、死滅することが明らかになった。 (3) 清酒の小仕込み試験に有益乳酸菌を通常量の1,000倍量 (7.2×10^7個) 添加した結果、清酒酵母のアルコール生成速度および生成量は、添加しない試験区と同程度であった。しかしながら、酸度については、J-18のみ2倍の9であった。 (4) 清酒の製造に大きな影響を及ぼすことなく、汚染乳酸菌の増殖を抑制する有益乳酸菌K-13およびJ-16を分離することができた。	

(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：鯨油を利用した飼料及び塗料の開発

＜環境・エネルギー＞

担当研究者	材料G 岩田在博、環境G 小川友樹
【研究概要】 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。 【研究成果】 (1) 各種鯨油の脂肪酸組成を分析し、DHAやEPAなどの高度不飽和脂肪酸含有量を求めた。 (2) 独自の手法（特許出願準備中）により鯨油の精製度を高めることで、食用に利用することが可能となり、県内企業から食用鯨油およびそれを用いたドレッシングが商品化された。 (3) 飼料および食用に鯨油を活用する技術について学会発表を行った（平成28年度油化学関連シンポジウムin姫路および日本化学会第97春季年会）。	

②研究テーマ：精密微細気孔を有する多孔質セラミックスの開発と環境浄化材料への展開
 <環境・エネルギー>

担当研究者	環境G 細谷夏樹
【研究概要】 ウォラストナイトを主原料とするセラミックス多孔体（以下、ウォラストナイト多孔体）の低温焼成技術・高強度化技術・細孔径の制御技術を活用し、超微細気泡セラミック散気板や精密濾過用セラミックフィルターなどへの用途展開に向けたウォラストナイト多孔体の製造技術を確立する。 今年度は、超微細気泡セラミック散気板への用途展開に向けて、50[μm]以下の細孔径を有する板状（300×300×15[mm]）のウォラストナイト多孔体の試作に向けた技術開発を行う。 【研究成果】 （１）添加剤（焼結助剤・成形用バインダー）の改良により、ウォラストナイト多孔体の作製時における作業性が大幅に改善した。 （２）作業性の改善効果により、県内企業の試験製造設備を用いた300×300×15[mm]の大きさを有するウォラストナイト多孔体の試作に成功した。 （３）試作したウォラストナイト多孔体の細孔径は20[μm]以下となり、目標値（50μm以下）よりも更に微細な気孔を形成していることが確認された。	

③研究テーマ：特徴的な香味を活かした山口県産和紅茶の開発
 <生活文化・食品>

担当研究者	食品G 種場理絵
【研究概要】 平成26年度より「山口県産茶葉を用いた和紅茶の開発」をテーマに、山口県産茶葉（ヤブキタ種）を用いた紅茶の開発に取り組んだ。その過程で、県産茶葉で調整した紅茶から、市販されている他県産和紅茶及び輸入紅茶に比べハーブ・青草様の香りが強く検出された。本研究では、この特徴的な香味を活かし、香味のバランスがとれた紅茶製造条件（萎凋、揉捻及び発酵条件等）を決定することにより、ヤブキタ種ならではの山口県産和紅茶の開発を目指す。 【研究成果】 （１）萎凋、揉捻及び発酵条件（温度・時間等）の違いによる紅茶の香味への影響を検証した。その結果、萎凋後の水分含有量を約70[%]に調整した試作品について、香りが最も強く検出され、萎凋条件が紅茶の香りに影響する可能性が得られた。 （２）揉捻条件について、小型揉捻機を用いた試作を行った結果、従来の手作業による揉捻に比べ、多様な香りが強く検出された。 （３）発酵条件について、目的とする特徴的な青草様・ハーブ様の香味は、発酵温度25[°C]、発酵時間90～180分でよく発揚された。	

④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
【研究概要】 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1つとして生酏・山廃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「やまぐち山廃酵母」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強い株を単離し、協会酵母と異なる種であることを確認している。

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。

【研究成果】

- (1) やまぐち山廃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。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（全量区）及び半分を白麴で代替した仕込み（半量区）を総米50[kg]の規模で実施したところ、製成酒の酸度は全量区で5.1[m1]、半量区で3.6[m1]となり、特徴的な酒質となった。
- (2) 両試験区においても、上槽時の酵母の生菌率は90[%]以上と高く維持されることを確認した。

(3) 特別枠研究

①研究テーマ：酒粕の乾燥方法と回収物の成分及び機能性の検討

担当研究者	食品G 有馬秀幸、川西彩代
【研究概要】 酒粕には、抗うつ、抗肝障害やアルツハイマー軽減等の健康効果を示すSAM（S-アデノシルメチオニン）や脳梗塞・認知症予防等の健康効果を示す葉酸など様々な機能性を示す成分が多く含まれていることが知られている。しかし、酒粕にはアルコール分が含まれ、妊産婦や運転の際に摂取しにくいほか、昨年はじまった新しい機能性成分の表示制度でもアルコール含有物が除外されているなど障壁が多く、有効利用・高付加価値化にはアルコール分や水分を除いた乾燥物にする必要がある。 最近の研究で、酒粕に含まれている成分の中には、加熱に強い機能性成分や加熱後に安定化する機能性成分があることもわかってきたことから、様々な乾燥方法の違いにより、酒粕の機能性保持効果を確認する。	
【研究成果】 (1) 機能性成分の増減について、GPCとS-アデノシルメチオニンは、全ての乾燥条件において、検出されなかった。ポリアミンについては、70[°C]以上になると減少する傾向がみられた。 (2) 機能性物質の残存量から酒粕の乾燥条件は、70[°C]5時間の通風乾燥処理とした。	

②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 ＜やまぐち3Dものづくり推進事業＞

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 加工G 永田正道、材料G 福田 匠 (ものづくりチーム)
【研究概要】 「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。	
【研究成果】 (1) 金属3Dプリンターを活用した事例研究 ・チタン合金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。
- ・ステンレス鋼・マルエージング鋼の積層造形品の強度試験を行った。
 - ・アルミダイキャスト用分流子のハイブリッド造形の検討を行った。
 - ・青銅粉末による造形条件の絞り込み検討を行い、造形条件を確立した。
 - ・チタン合金を用いて不活性ガス（Ar, He）の違いによる造形物への影響を外観観察と密度測定により評価した。
- （２）樹脂系3Dプリンターを活用した高度な事例研究
- ・ニーズに基づく事例研究として樹脂系3Dプリントモデルを型として、真空注型装置を利用したシリコン部品を製作する工程を検討した。
- （３）3Dものづくり手法に関する調査・研究
- ・ニーズに基づく事例研究として、重要文化財「金銅鰐口」の複製品製作を行った。リバーズエンジニアリングによる3Dデータ作製技術、樹脂系3Dプリンターによる樹脂製の複製品製作技術、金属3Dプリンターによる青銅製の複製品製作技術を蓄積することができた。
- （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
- ・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2点について試作を行った。

③研究テーマ：ラミネートフィルムの分別リサイクル技術の開発
 ＜3R事業＞

担当研究者	企業支援部 友永文昭
【研究概要】 プラスチックフィルムは用途によって異種樹脂の複合フィルムが多く使用されている。これらはロールの残部や延伸時の掴み部として大量に排出されている。しかし、異種成分からなるラミネートフィルムはそれぞれが強く密着しており、分離することが非常に困難であるためリサイクルは進んでいない。 そこで、異種成分のうち表面の成分のみを溶解する溶剤で1成分のみを溶解し各成分に分離することにより付加価値の高いマテリアルリサイクルを検討した。 【研究成果】 （１）PA6-PE系のラミネートフィルムは100[℃]程度のキシレンで、EVA-PE系ではシクロヘキサンで、ポリカーボネート（PC）ーアクリル樹脂（PMMA）系ではケトン系溶剤で完全に分離できることが確認された。 （２）PA6-PE系で溶解槽を3槽とし、溶剤温度、試料投入量、攪拌条件等を適切にすることによりIRで異物が確認できないレベルの純度で各成分を効率良く回収することが可能になった。 （３）1槽10[L]程度の3連槽のパイロットプラントを作成し、連続運転の可能性を示すことができた。	

④研究テーマ：廃石膏ボードの再資源化に向けた分離精製法と新規用途の開発
 ＜3R事業＞

担当研究者	企業支援部 三國 彰
【研究概要】 廃石膏ボードの多くは再資源化されことなく最終処分され、処分場の確保が問題となりつつある。現状では解体された石膏ボードは効率的に分離精製されていない。現状の廃石膏ボードをさらに精度良く粉碎、分離・精製できれば廃石膏ボードの新たな用途展開が可能で	

ある。そこで粉碎・分級処理や焼成処理により廃石膏ボードを再生処理し、分離・精製した廃石膏ボードの物性評価を行うことで、用途に応じた再資源化やリサイクル技術の検討を行う。また課題解決のための情報収集や実証実験を行うことで廃石膏ボードの安定的な回収方法の検討や精製石膏ボードの新規用途への展開をはかる。

【研究成果】

（１）中間処理業者における処理状況の把握

県内の主な廃石膏ボードの排出・中間処理業者への企業訪問およびアンケート調査を実施した。排出状況等の調査およびアンケート結果により、県内における廃石膏ボードのリサイクルの現状と課題の整理を行った。廃石膏ボードのリサイクル用途に応じた回収方法の検討や粉碎処理等の分離・精製技術の検討が必要であることが確認された。

（２）中間処理後の廃石膏ボード粉碎品の物性把握

紙と石膏の分離を行い廃石膏ボードのリサイクルを行っている中間処理業者から粉碎試料を採取し、物性試験を行った。粉碎処理装置の方式による廃石膏ボードの処理量や粉碎品の物性を把握した。

（３）分離・精製法の検討

廃石膏ボード粉碎品の篩い分け、風力選別等の分離精製法について検討した。

（４）提案公募型研究

①研究テーマ：ケンサキイカ釣用LED集魚灯の開発

＜農林水産業の革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）（農林水産省補助事業）＞

担当研究者	設計G 吉村和正
【研究概要】 沿岸イカ釣漁業において、操業の効率化による経費の削減を実現するためのLED集魚灯の開発およびその活用方法の検討を行う。	
【研究成果】 （１）光計測器を用いて既存灯であるハロゲン灯およびメタルハライド灯（MH灯）により作り出される光環境を実測した。また、光学シミュレーションを実施し、光強度分布の推定を行った。両結果に基づき、ケンサキイカの蛸集に必要な光量を推定した。 （２）MH灯の遠方光量を基準に、同等以上の到達光量が得られるLED集魚灯を光学シミュレーションによって検討した。LEDの配置や光学部品の特性を最適化することで、約1/10の消費電力で、漁船近傍の漁船に平行な領域を除く部分で既存灯以上の光強度を有する集魚灯を開発した。 （３）試作LED集魚灯を用いた洋上試験において、MH灯と同程度の漁獲が実現された。	

②研究テーマ：低コスト・大ロットに対応した収穫後果実着色装置の開発

＜農林水産業の革新的技術開発・緊急展開事業（先導プロジェクト）（農林水産省補助事業）＞

担当研究者	設計G 吉村和正
【研究概要】 過去に開発に成功したリンゴ果皮の着色促進技術にかかる研究成果を応用し、収穫後に果皮の着色が不十分なリンゴおよびブドウの着色を改善するための照射装置の開発を行う。	

【研究成果】

LEDおよび光学部品（レンズ、導光板、拡散板等）で構成される光源部を光学シミュレーションにより検討し、LED+導光板およびLED+拡散板の2つの構造において、着色に必要な光量を有し、かつ光強度の均一性が高い面光源を開発した。

③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>

担当研究者	材料G 前 英雄
-------	----------

【研究概要】

難燃剤の原料となるリン酸二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確立する。また、発泡ポリウレタンの燃焼時に急激な形状変化が生じないようにするための難燃剤（炭酸カルシウムとリン酸二水素アンモニウムを複合したもの）を開発する。

【研究成果】

- （１）廃棄される印刷用トナーを用いたリン酸二水素アンモニウムと炭酸カルシウムの複合粉末への耐水コーティング技術確立した。
- （２）発泡ポリウレタンの燃焼時に急激な形状変化を生じさせないカラフルな難燃剤を開発した。
- （３）粉末消火器から廃棄されるリン酸二水素アンモニウムと硫酸アンモニウムを発泡ポリウレタン用難燃剤にリサイクルするための技術を開発した。

④研究テーマ：鯨油の改質と生分解性塗料への応用
 <平成28年度やまぎん地域企業助成金（研究開発部門）>

担当研究者	材料G 岩田在博、環境G 小川友樹
-------	-------------------

【研究概要】

鯨肉加工時に排出される鯨油を改質して粘度を高め、生分解性塗料に応用するための研究開発を行う。

【研究成果】

- （１）鯨油の粘度を高めるため、無水マレイン酸、有機ケイ素化合物と加熱する手法、炭酸カルシウムを混合する方法を見いだした。
- （２）鯨油と無水マレイン酸の反応について、分子軌道計算の手法を用いて反応解析を行い、学会発表を行った（日本油化学会第55回年会）。

⑤研究テーマ：世界初・八角断面縫合針を実現するワイヤ伸線加工技術の高度化とその装置の開発
 <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	材料G 福田 匠、浅籐 憲、前 英雄
-------	--------------------

【研究概要】

心臓血管外科手術では、持針器で縫合針を把持しながら、血管の形状に合わせてあらゆる方向に運針する綿密な吻合が求められる。本研究では縫合針の把持の方向性にある程度自由

度があり、且つ安定した把持が可能な八角断面形状を有する縫合針を開発する為、その断面形状および表面状態の観察手法を検討する。

【研究成果】

- (1) 縫合針への加工前の八角断面ステンレスワイヤの表面状態観察手法を検討した。観察にはカラーレーザー顕微鏡を使用し、表面状態と三次元形状を同時に評価可能とした。また、ワイヤ外周を四方向から観察可能とするワイヤの保持方法を確立した。
- (2) ワイヤの断面形状を評価する為には、正確な断面形状観察用試料の作成が求められる。本年度はワイヤ伸線方向に対して正確な垂直断面を得る為のワイヤの固定方法（および治具の作成）、精密平面研磨機を用いた研磨手法を確立した。

⑥研究テーマ：和食ブームを支えるワサビの施設化による超促成・高付加価値生産技術の実証
 <農林水産業の革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）（農林水産省補助事業）>

担当研究者	食品G 半明桂子、有馬秀幸
-------	---------------

【研究概要】

ワサビは、「わさび田」や「林間畑」といった特殊な栽培地で栽培するため、新規参入や規模拡大が難しい。また、栽培に2〜3年かかり、未収益期間が長い。さらに、自然災害や気象変動の影響も受けやすく、生産が不安定である。加えて、中国やインドネシア等からの開発輸入により産地は疲弊している。一方、世界的な和食ブーム、消費者の国産・本物志向の高まりから、需要は急増している。そこで、施設化により、栽培期間を短縮し、増産することにより需要の高まりに応えるとともに、新規参入が容易な環境を作る。

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や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。

【研究成果】

- (1) 超音波洗浄、微酸性電解水、重曹、煮沸を組み合わせる根の洗浄・殺菌を行い、その効果を一般生菌数で評価した。その結果、1[%]重曹と煮沸を組み合わせた処理の効果が最も高く、水で超音波洗浄した場合の1/10,000の5,000個/[g]であった。しかしながら、加熱殺菌をしない食品に使用する素材としては数が多すぎるため、さらなる洗浄・殺菌方法の検討が必要である。
- (2) 畑ワサビの葉を遠赤外乾燥法（52[℃]）および通風乾燥法（40、45、50、60[℃]）により乾燥し、粉末処理後の色調（L*a*b*値）および辛み成分量（アリルイソチオシアネート）を評価した。その結果、色調及び辛み成分量における乾燥条件の違いによる大きな差はなかった。
- (3) 畑ワサビの葉の粉末を使用した試作品（（有）ほうえい堂製造）が含有する辛み成分量を分析した。その結果、従来使用していた小松菜粉末をワサビの葉の粉末に置換した「改良わさび饅頭」では0.9[mg]/100[g]、「改良わさび饅頭」のワサビの葉の粉末および辛味オイルの使用量を2倍にした『わさび饅頭激辛』は 2.3[mg]/100[g]、『わさび饅頭激辛』を急速冷凍した場合は2.6[mg]/100[g]であった。その他、わさびゼリーは1.3[mg]/100[g]、ワサビの葉の粉末を4.5[%]使用したわさび麺は0.7[mg]/100[g]の辛み成分を含んでいた。なお、茹でた後のわさび麺の辛み成分含有量は検出限界以下であった。

- ⑦研究テーマ：「山田錦」レベルの優れた適性を有する酒米新品種と革新的栽培・醸造技術の活用による日本酒輸出倍増戦略
 <農林水産業の革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）（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
【研究概要】 農水省の掲げる2020年の加工品輸出戦略目標（輸出額600億円）を達成するために日本酒はその筆頭として期待されており、高品質な輸出用清酒を製造するためには、品質の良い酒米の開発とその安定供給が望まれる。 本事業では、ICTやセンシングによる栽培管理・生育診断技術などの革新的な栽培技術やメタボローム・プロテオーム解析に基づく酒質予測技術を利用し、参画府県（兵庫県、石川県、栃木県、京都府、山口県）の酒米新品種の生産性の向上と高品質化を図る。また、各酒米新品種の特徴を活かし、輸出対象国の酒質ニーズにあわせた醸造方法を設計・提案し、清酒の輸出倍増を目指す。 本事業において、山口県産業技術センターでは農業試験場および現地実証圃場にて生産した山田錦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。 【研究成果】 （１）粗タンパク質含有率の測定 農業試験場内圃場及び現地実証圃にて栽培した山田錦のタンパク質含有率を測定し、栽培条件との関係性についての検証に資した。 （２）小規模醸造試験による原料米品質の酒質への影響調査 総米1[kg]の小規模醸造試験を実施した結果、原料米のタンパク質含有率が高くなるほど製成酒のアミノ酸度が高くなる傾向を示した。また、味認識装置を用いた分析では、精白米タンパク質含有率が増加すると旨味センサーの応答が強くなり、一方、酸味センサーの応答は弱くなる傾向を示した。	

(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	2 件
電子応用グループ	1 件	0 件
材料技術グループ	0 件	4 件
環境技術グループ	1 件	1 件
デザイングループ	0 件	1 件
食品技術グループ	1 件	2 件
合計	3 件	10 件

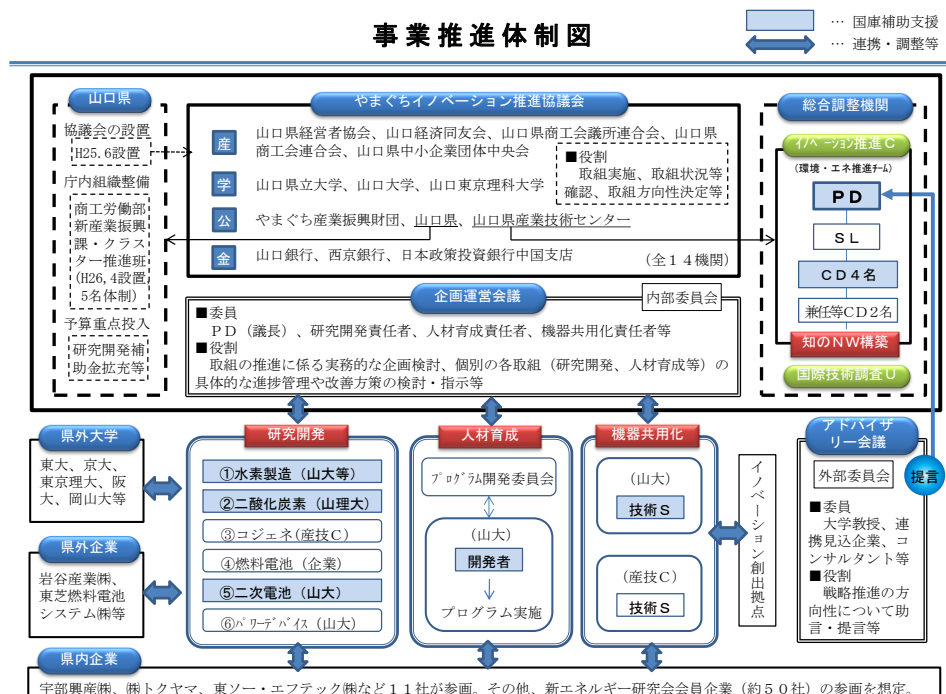
※主担当者の所属

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。

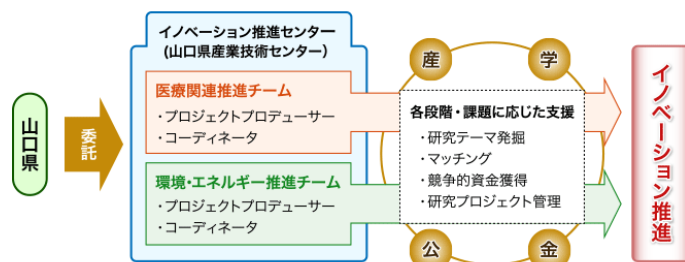
- ◆実施期間：平成26～30年度
- ◆支援内容：
- ①地域イノベーション戦略の中核を担う研究者の招へい
 - ②地域イノベーション戦略の実現のための人材育成プログラムの開発及び実施
 - ③大学等の知のネットワークの構築（コーディネータ等配置）
 - ④地域の大学等研究機関での研究設備・機器等の共用化
- ◆実施体制：



(2) 次世代産業クラスター構想推進事業（山口県委託事業）

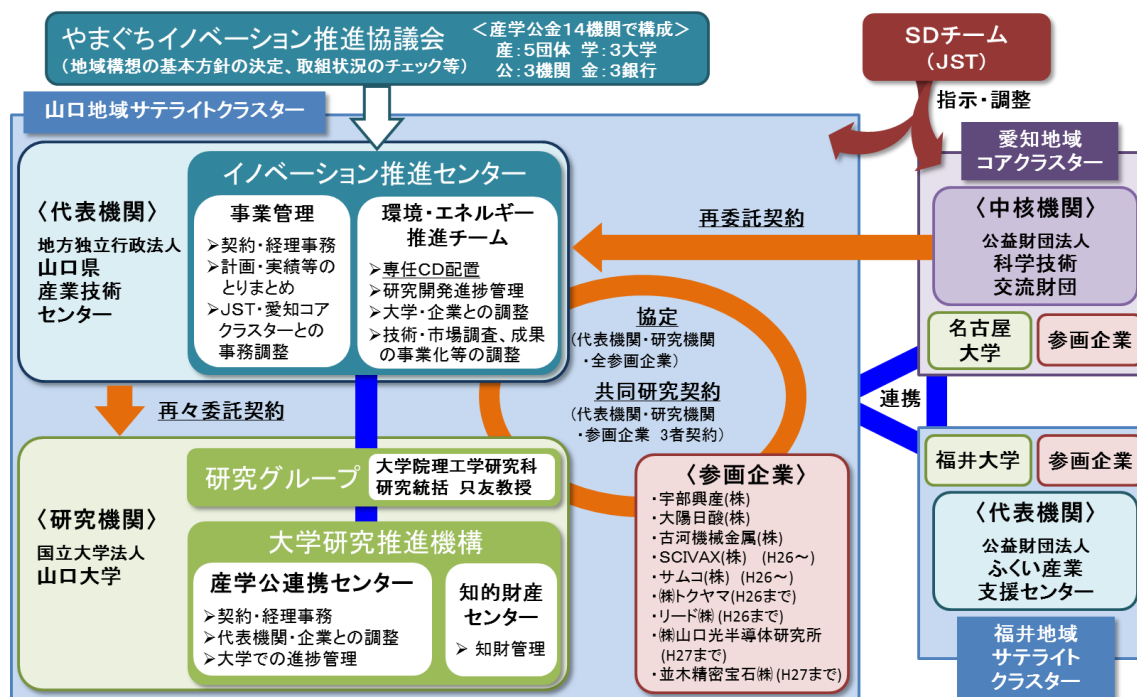
平成26年4月、第1期に設置したクラスターセンター、イノベーション推進チームを発展的に改組し、イノベーション推進センターを開設し、推進体制として、2名のプロジェクトプロデューサーを中心とする、「環境・エネルギー推進チーム」と「医療関連推進チーム」を設置した。

- ◆实施体制：



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：



（（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を行っている。

- ## ◆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	ものづくり中小企業のための医療機器産業 参入セミナー	H28. 7. 11	山口市 (山口グランドホテル)
2	宇宙開発関連技術の現状と産業応用	H28. 8. 31	宇部市 (山大工学部)
3	社会基盤を支える環境・省エネ分野での先導 的研究開発	H28. 10. 5	宇部市 (産技センター)
4	ものづくり基盤を支える先端加工の周辺技 術	H28. 12. 7	下関市 (海峡メッセ下関)

（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）の応募を支援した。

◆ものづくり補助金の応募支援（平成２７、２８年度補正公募分）

	支援件数	採択件数	採択率
平成２７年度	３７件	２１件	５７％
平成２８年度	２６件	１４件	５４％

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
H28. 9. 14	国研・公設試の訪問、意見交換会	産業技術総合研究所中国センター、広島県西部工業技術センター生産技術アカデミー	15 名
H29. 1. 30	大学等のシーズ発表会、施設見学会	山口大学、山口県立大学	76 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２８年度の入居状況（H29. 3. 31 現在）は以下のとおり。

室番号	企 業 名
１	（空 室）
２	（株）東海部品工業
３	（株）エヌ・エス・エイ研究所
４	I ² C 技研
５	（空 室）
６	（空 室）
７	（空 室）
８	（合）グルーオンラボ
９	日本新工芯技（株）
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。

国	国税庁	・中国果実酒協議会 ・平成27年度全国新酒鑑評会 ・平成28年度広島国税局清酒鑑評会 ・中国地方酒造技術指導機関協議会 ・全国市販酒類調査の品質評価会
	経済産業省	・平成28年度山口県産業支援3機関連携会議 ・平成28年度中国地域産業技術連携推進会議
県	総合企画部	・第14回長府企業フェスタ ・全国都市緑化やまぐちフェア実行委員会 ・全国広報コンクール山口県審査
	産業戦略部	・山口県コンビナート連携会議
	環境生活部	・平成28年版山口県環境白書 ・循環型社会形成加速化事業に係る審査会 ・廃棄物3R事業化検討業務 ・山口県廃棄物3R等推進事業補助金審査会 ・電気自動車中古バッテリーリユース実証試験プロジェクト ・山口県リサイクル製品等認定審査会 ・山口県リサイクル製品利用促進連絡会議
	商工労働部	・平成28年度商工労働部課長・出先機関等の長合同会議 ・やまぐち産業人財創造協議会 ・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） ・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） ・宇宙航空研究開発機構機能移転に伴う周辺環境整備事業 ・衛星リモートセンシングデータ活用共同研究等補助事業 ・水素関連技術支援拠点機能強化事業 ・やまぐち地域中小企業育成協議会、実務者会議 ・やまぐち地域中小企業育成審査委員会 ・山口県中小企業経営革新計画承認審査会 ・やまぐち次世代ベンチャー創出支援補助金審査委員会 ・やまぐち総合ビジネスメッセ実行委員会 ・やまぐちイノベーション推進協議会 ・山口県企業立地促進補助金等審査会 ・中小企業地域資源活用促進法に基づく地域産業資源の指定に係るワーキンググループ ・山口県技術革新計画承認審査委員会 ・文部科学大臣表彰創意工夫功労者賞の推薦 ・九州・山口ベンチャーマーケット開催事業審査会 ・山口県産業技術振興奨励賞選考委員会、表彰式 ・やまぐち夢づくり産業支援ファンドに係る関係機関連絡会議 ・山口県海外ビジネス研究会 ・「地域連携・低炭素水素技術実証事業」事業検討委員会 ・東部高等産業技術学校運営協議会 ・西部高等産業技術学校運営協議会
	観光スポーツ文化部	・幕末維新やまぐちデスティネーションキャンペーン5連ポスター製作業務委託コンペ審査会
	農林水産部	・やまぐち6次産業化・農商工連携推進協議会 ・やまぐち6次産業化・農商工連携推進事業審査会 ・農林水産祭参加第48回山口県水産加工展品評会 ・山口海物語認定委員会 ・山口県省エネルギー漁業技術研究会

県	農林水産部	・ため池管理省力化システム関連業務プロポーザル審査会 ・ため池管理省力化システム仕様検討業務 ・第1回経営発展研修会（商品力向上） ・第67回山口県学校農業クラブ連盟大会審査員
	土木建築部	・景観学習用教材等作成プロジェクトチーム ・景観学習講師
	教育庁	・高校生やまぐち創生チャレンジ事業及び未来創造チャレンジ事業推進協議会 ・エコカー教室 ・産業技術センターセレクトショウコーナー（県立図書館） ・特別展「山口の虫、世界の虫」
市町	下関市	・下関市地域資源活用促進事業計画認定審査委員会 ・平成28年度屋外広告物講習会
	宇部市	・うべ元気ブランド認証委員会 ・宇部市ものづくり人材育成支援事業補助金交付審査会 ・メイド・イン・ウベものづくり支援事業補助金交付審査会 ・宇部市新事業・新産業創出促進補助金交付審査会 ・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 ・宇部市中小企業事業化支援施設入居審査委員会 ・宇部市新商品利用促進審査会 ・宇部市イノベーション大賞認定審査会 ・宇部市中小企業振興審議会 ・宇部市バイオマス産業共創コンソーシアム設立準備会 ・宇部市バイオマス産業共創コンソーシアム ・宇部市バイオマス産業都市構想策定委員会 ・山口うべ竹エコシステム構築推進事業（タケノコ部会） ・宇部市制施行95周年記念式典 ・宇部市中小企業振興審議会テーマ別小会議 ・宇部市公共施設の屋根等を活用した太陽光発電事業者選考委員会 ・第2回オープンデータアプリコンテスト宇部 ・平成29年新年互礼会 ・宇部市バイオガス発電モデルプラント整備事業費補助金審査会
	山口市	・山口市創業支援協議会 ・山口市ビジネスマッチング・連携支援補助金交付審議会
	周南市	・第7回周南市水素利活用協議会
	阿武町	・創業支援事業計画
関係支援機関	(公財)やまぐち産業振興財団	・元気企業サポート委員会 ・やまぐち認定支援機関等連携推進協議会 ・中小企業等外国出願支援事業審査委員会 ・理事会 ・やまぐち地域中小企業育成事業審査委員会 ・設備貸与資金審査委員会 ・山口県プロフェッショナル人材戦略協議会 ・小規模企業者等設備導入資金審査委員会 ・平成28年度特定テーマ事業化支援助成金事業技術検討会 ・「やまぐちビジネスプラン評価プロジェクト2016」事業可能性評価委員会
	(公財)ちゅうごく産業創造センター	・研究・事業化推進委員会 ・中国地域公設試験研究機関功績者選考委員会 ・中国地域質感色感研究会
	山口県中小企業団体中央会	・第61回通常総会 ・平成27年度補正ものづくり・商業・サービス新展開支援補助金地域審査委員会

関係支援機関	山口県中小企業団体中央会	・平成27年度補正ものづくり・商業・サービス新展開支援補助金説明会・相談会 ・平成28年度補正革新的ものづくり・商業・サービス開発支援補助金地域審査委員会
	(公財)やまぎん地域企業助成基金	・選考委員会
	(一社)山口県中小企業経営者協会山口県県南中経協	・通常総会、記念講演会、交流懇親会
	(公財)宇部興産学術振興財団	・特別講演、第56回学術奨励賞贈呈式、交流会
	(公財)山口・防府地域工芸・地場産業振興センター	・じばさんフェア2016オープニングセレモニー
	(公財)周南地域地場産業振興センター	・周南ものづくりブランド認定書交付式
大学・高専等教育機関	山口大学	・産学公が連携したリモートセンシング技術活用研究業務 ・「地（知）の拠点大学による地方創生推進事業（COC+）」（やまぐち未来創生人材育成・定着促進事業、やまぐち地域創造ネットワーク会議、やまぐち地域共創フォーラム） ・山口大学大学院創成科学研究科ライフサイエンス展開科目1講師 ・日本・アジア青少年サイエンス交流事業「さくらサイエンスプラン」 ・やまぐちIoT・ロボット技術研究会（スタートアップセミナー、第1回研究会） ・やまぐち事業化支援・連携コーディネート会議幹事会及び企画運営委員会合同会議 ・人材育成プログラム開発委員会 ・夏休みジュニア科学教室実行委員会総会
	山口大学、広島大学、徳島大学	「未来を拓く地方協奏プラットフォーム」外部評価委員会
	東京大学	・東大グリーンICTプロジェクト
	徳山工業高等専門学校	・キャリア講話の講師
	宇部工業高等専門学校	・宇部高専テックアンドビジネスコラボレイト総会 ・運営諮問会議
その他	ヤマグチ・ベンチャー・フォーラム	・総会及び役員会
	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	・西日本衛星防災利用研究センター開所式
	(一社)山口県情報産業協会	・総会、理事会
	夏休みジュニア科学教室実行委員会	・総会 ・科学教室開催
	岡山県酒造組合	・酒研修会及びきき酒研修会講師
	(一社)中央味噌研究所	・第59回全国味噌鑑評会審査員養成会講師
	J A 下関豊田	・「西都の雫」産地交流会
	(一社)宇部観光コンベンション協会	・学会・研究会誘致促進委員会 ・設立20周年記念式典
	(一社)山口県観光連盟	・山口県観光土産品審査会
	(一社)強化プラスチック協会	・第61回FRP総合講演会・参考展示会広島大会実行委員会
	山口県食品衛生監視員協議会	・平成28年度食品・乳肉衛生関係業務研修会
	(一社)山口県デザイン協会	・総会

その他	岩国異分野交流プラザ	・例会の講師
	山口県表面処理工業会	・総会、講演会
	(一社)日本機械学会	・流体工学部門「2016年度流れの夢コンテスト」実行委員会
	中国表面処理工業組合	・通常総会、講演会、懇親会
	西日本腐食防食研究会	・役員会
	山口県職業能力開発協会	・平成28年度「前期」技能検定委員 ・技能検定機械加工（普通旋盤作業）実技試験
	(一社)中国地域ニュービジネス協議会	・定時総会、表彰式
	(一社)中国経済連合会	・定時総会、創立50周年記念式典 ・産業技術委員会視察会 ・情報通信委員会 ・山口地区会員懇談会
	中国地域産学官コラボレーションセンター	・中国地域産学官コラボレーション会議
	NPO法人山口県アクティブシニア協会	・定期総会
	西日本腐食防食研究会	・役員会、例会
	山口県青年醸友会	・通常総会
	全国農業協同組合連合会山口県本部	・平成28年産酒造好適米の目合せ会
	山口県商工会連合会	・地域資源を活用した「商品力向上セミナー」講師
	(公財)全日本地域研究交流協会	・JST技術移転に係わる目利き人材育成研修講師、ファシリテーター
	山口県広告業協会	・山口県広告大賞審査会
	大津杜氏組合	・夏期講習会講師
	山田錦生産者協議会	・定期総会
	山口県酒造組合、山口県酒造協同組合	・山口地酒の祭典・新酒発表会2016 ・第63回山口県酒造組合きき酒競技会 ・山口県秋季きき酒競技会 ・通常総会（酒造組合） ・通常総会（酒造協同組合） ・中国清酒製造技術委員会 ・第66回中国五県きき酒競技会 ・第42回夏期酒造ゼミナール ・平成28酒造年度酒造講話会 ・山口県酒造組合合同会議 ・山口県新酒鑑評会
	福岡県酒組合	・平成28年度福岡県酒類鑑評会
	(一社)山口県発明協会	・総会、理事会 ・やまぐち発明くふう展審査会

(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
岩国異分野交流プラザ	H28. 8. 25	岩国市	企業支援部 イノベC
周南新商品創造プラザ	H28. 5. 25 H29. 1. 25	周南市	役員、企業支援部 経営管理部
やまぐち6次産業化・農商工連携推進交流会	H29. 1. 17	山口市	企業支援部
キューブサロン	H28. 11. 16 H29. 1. 18 H29. 3. 15	宇部市	イノベC
ヤマグチ・ベンチャー・フォーラム	H28. 5. 23	下関市	役員 産学公

(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
理事会	4	H28. 4. 20 H28. 5. 18 H28. 10. 25 H29. 3. 22	宇部市 山口市 宇部市 宇部市	企業支援部 企業支援部 企業支援部 企業支援部
平成28年度定時総会・記念講演	1	H28. 5. 18	山口市	役員 経営管理部
平成28年度企業視察会	1	H28. 10. 20	永大産業(株)	企業支援部 企業支援部

(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
岩国異分野交流プラザ(再掲)	1	H28. 8. 25	岩国商工会議所	企業支援部 イノベC

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	422	528	908	1,911	114	418	4,301
	(うち訪問等)	(23)	(100)	(59)	(108)	(11)	(1)	(302)
	外部紹介	3	8	9	13	0	3	36
	(うち訪問等)	(0)	(0)	(1)	(1)	(0)	(0)	(2)
計		425	536	917	1,924	114	421	4,337
(実利用者数)		(99)	(179)	(219)	(500)	(59)	(193)	(1,249)
企 業 等 訪問件数	件 数	40	79	91	209	28	85	532
	(訪問回数)	(108)	(254)	(250)	(767)	(87)	(126)	(1,592)
	(うち企業)	38	76	73	168	20	48	423
	(訪問回数)	(104)	(246)	(195)	(397)	(67)	(78)	(1,087)
	(うち新規)	4	9	12	25	3	1	54
	(訪問回数)	(8)	(10)	(22)	(46)	(3)	(1)	(90)
開放機器利用	件 数	325	256	620	1,853	45	331	3,430
	(実利用者数)	(24)	(46)	(80)	(189)	(15)	(75)	(429)
依 頼 試 験	金 額	1,134	1,890	2,584	9,886	133	4,855	20,482
	件 数	67	42	261	130	20	57	577
	(実利用者数)	(18)	(23)	(27)	(62)	(12)	(22)	(164)
	点 数	247	112	642	550	39	135	1,725
受託研究	金 額	1,159	803	2,256	2,638	353	6,237	13,446
	件 数	0	1	3	3	2	1	10
研修生受入 人 数	金 額	0	50	942	1,212	610	500	3,314
	企 業	0	2	1	5	0	0	8
	学 生	0	0	0	1	0	2	3
	インターンシップ	0	0	0	1	0	0	1
計		0	2	1	7	0	2	12
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	3	25	0	0	28
出 展	回 数	0	1	3	3	0	9	16
共同研究 (資金の受け入れがないもの外 数)	件 数	0	0	0	0	0	0	0
	金 額	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(2)	(3)
事業化・商品化件数		0	1	4	5	0	0	10
実施許諾	件 数	1	4	7	14	4	9	39
	(うち新規)	(0)	(0)	(2)	(0)	(0)	(4)	(6)
	金 額	12	15	637	1,234	4	10,026	11,928
実施許諾	(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、防府市）、④西部地域（下関市、美祢市、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 6	2, 4 3 7
第 一 会 議 室	※6	※7 2
第 二 会 議 室	2 3	3 7 1
第 一 研 修 室	3 0	8 7 7
第 二 研 修 室	1 2	2 7 6
合 計	9 7	4, 0 3 3

※9月から改修工事のため、使用停止。

◆見学者

区 分	件 数	見学者数
企 業 ・ 産 業 関 係 団 体 等	8	1 2 6
研 究 者	5	2 0
学 生 ・ 生 徒	1 3	5 2 5
そ の 他	6	3 5
合 計	3 2	7 0 6

(3) 商品化及び実用化

区 分	内 容	主担当G	件数
研究開発	①3Dものづくり技術を活用した鋳造工程の効率化に関する検討	デザインG	4
	②北海道産ツチクジラ油を利用した化粧石けんの商品化支援	材料G 環境G	
	③DLC膜製造装置の開発及び用途開発支援	材料G	
	④食用鯨油およびドレッシングの商品化支援	材料G 環境G	
技術支援	①世界初フルカラーUVトナーによる“スヌーズレン用品”の開発	材料G イノベC	6
	②作業難易度が高い環境を再現できる手術技能練習キットの開発	イノベC	
	③安全・確実な細径管吻合を実現する吻合補助器“インナーシュアエース”の開発	イノベC 相談室	
	④患者の生命を守る医療用ミトンの開発	イノベC デザインG	
	⑤眼球運動検査装置用プログラム“yVOG（ワイボーグ）”の開発	イノベC 相談室	
	⑥歩行器装着用点滴スタンド“てんてく棒”の開発	イノベC	
合 計			1 0

研究開発成果事例

3Dものづくり技術を活用した鋳造工程の効率化に関する検討

■研究の概要

アボンコーポレーション社では鋳造による製品の開発・製造を行っているが、鋳造に必要な工程（原型の製作やマッチプレートの製作）では手作業に頼るものも多い。そこで、鋳造工程の効率化を目的とした3Dものづくり技術の活用を検討を行った。

■研究の項目

1. 3Dものづくり技術による鋳物製品の製品形状（デザイン）に関する検討
2. 3Dものづくり技術による原型・マッチプレートの製作に関する検討



■研究の成果

1. 3D-CADによる3Dモデリングにより、従来よりも多くのデザイン案を効率よく検討できるようになった。今回の検討により、意匠登録（2件）も行った。また、意匠登録を行った「小型コンロ」は「商品名：ミニ七輪～繋TSUNAGU～」として商品化（平成28年10月）された。
2. 本検討の結果、マッチプレートの製作工程に3Dものづくり技術を活用することで、従来の手法に比べ、工期を約40%程度の削減することができた。また製品の形状精度の向上を図ることができた。

担当職員：松田晋幸

支援企業：株式会社アボンコーポレーション

研究開発成果事例

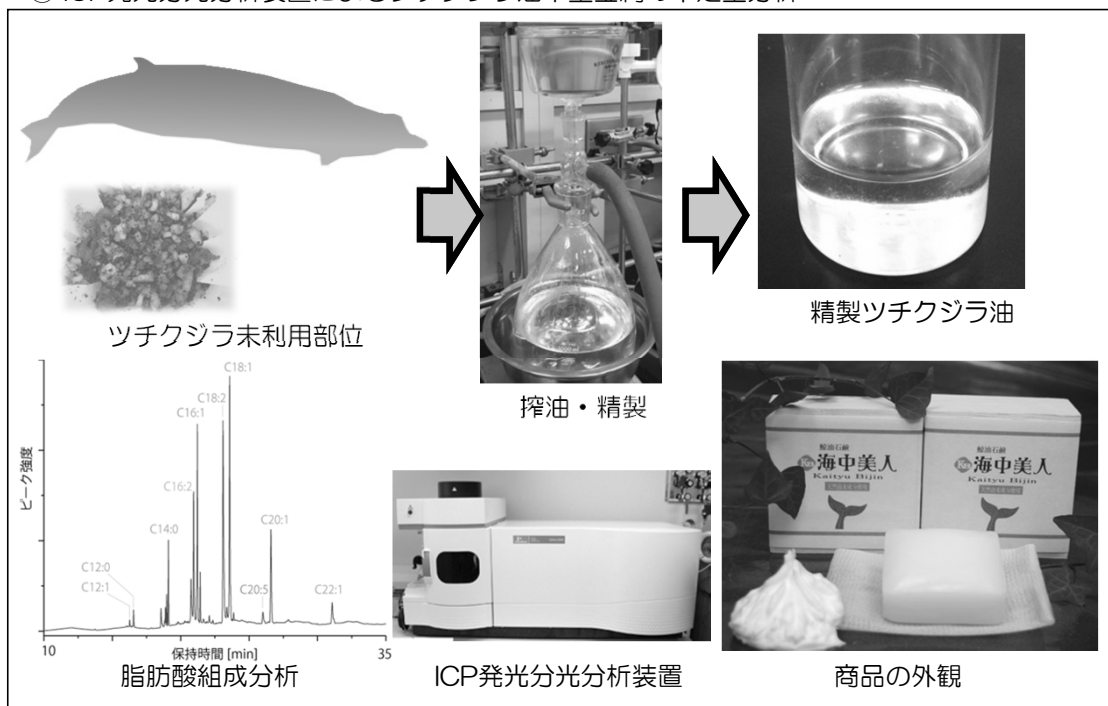
北海道産ツチクジラ油を利用した化粧石けんの商品化支援

■研究の概要

北海道産ツチクジラの未利用部位から、化粧石けんの原料に使用可能な油脂の精製法を確立しました。独自の方法で脱臭・精製することで、水素添加せず天然由来成分をそのまま石けんに配合する技術を開発しました。

■研究の項目

- ① ツチクジラの未利用部位のうち、利用可能な部位の特定とツチクジラ油の精製法確立
- ② ガスクロマトグラフ質量分析装置によるツチクジラ油の脂肪酸組成分析
- ③ ICP発光分光分析装置によるツチクジラ油中重金属の半定量分析



■研究の成果

- ① 北海道産ツチクジラの未利用部位を原料とし、化粧石けんの原料油脂の製造法を確立しました。
- ② 鯨油配合の化粧石けん『海中美人』として平成28年4月に商品化されました。

この成果の一部は、平成27年度下関市地域資源活用促進事業費補助金によるものです。

担当職員 岩田在博、小川友樹、細谷夏樹

開発企業：株式会社吉田総合テクノ

研究開発成果事例

DLC膜製造装置の開発及び用途開発

■研究の概要

DLC膜は高硬度、高い耐摩耗性、低摩擦係数等、優れた機械的特性を有しているため、自動車部品を始め様々な製品、部品への応用が検討され実用化されつつあるが、更なる用途拡大のためには低コスト化、信頼性向上、新たな市場開拓が必要である。そこで、成膜装置メーカーである(株)ユーテックと共同で、DLC膜製造装置の開発、及びDLC膜の用途開発を行った。これらの研究開発を積み重ねてきたことにより、(株)ユーテックの宇部市への工場進出が促進された。

■研究の項目

- ①DLC成膜装置(プラズマCVD装置)の研究開発、特許の共同出願（特許第4840655号等）
- ②DLC膜の用途開発
- ③DLC膜の評価



(株)ユーテック山口工場外観



大型プラズマCVD装置(Big Cube)外観

■研究の成果

2014年6月	大型プラズマCVD装置(Big Cube)の製造
2016年3月	宇部市あすとぴあ2-1-17に山口工場を開設

担当職員：福田 匠

開発企業：株式会社ユーテック

研究開発成果事例

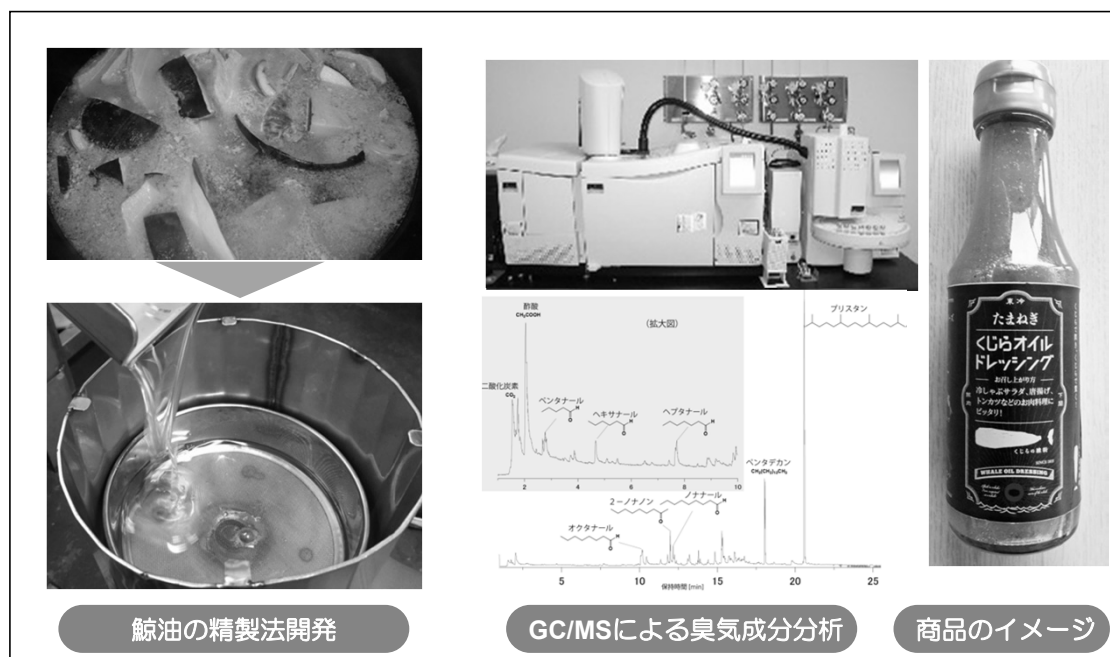
食用鯨油およびドレッシングの商品化支援

■研究の概要

鯨肉の加工工程で排出される鯨油は、臭気等の問題もあり多くは、化粧品原料等の工業用に利用されるか廃棄されていました。本研究では、高度不飽和脂肪酸で健康成分として期待されるDPA（ドコサペンタエン酸）を含有し、風味を改善した食用鯨油およびドレッシングの商品化のため、独自の精製法を開発しました。

■研究の項目

- ①高度不飽和脂肪酸DPA（ドコサペンタエン酸）を含有した鯨油の精製法開発
- ②ガスクロマトグラフ質量分析装置（GC/MS）を用いた臭気成分の分析



■研究の成果

- ①DPA（ドコサペンタエン酸）の酸化を防いだ独自の精製法を確立しました。
- ②確立した独自の鯨油精製法により、次の製品が商品化されました。
 - 食用鯨油「vallena oil」（商標登録申請中）（平成28年）。
 - 鯨油を利用した「くじらオイルドレッシング」（平成28年）。

※本課題の一部は、平成27年度下関市地域資源活用促進事業計画の支援により行われました。

担当職員 岩田在博・小川友樹

開発企業：株式会社東冷
株式会社吉田総合テクノ

技術支援成果事例

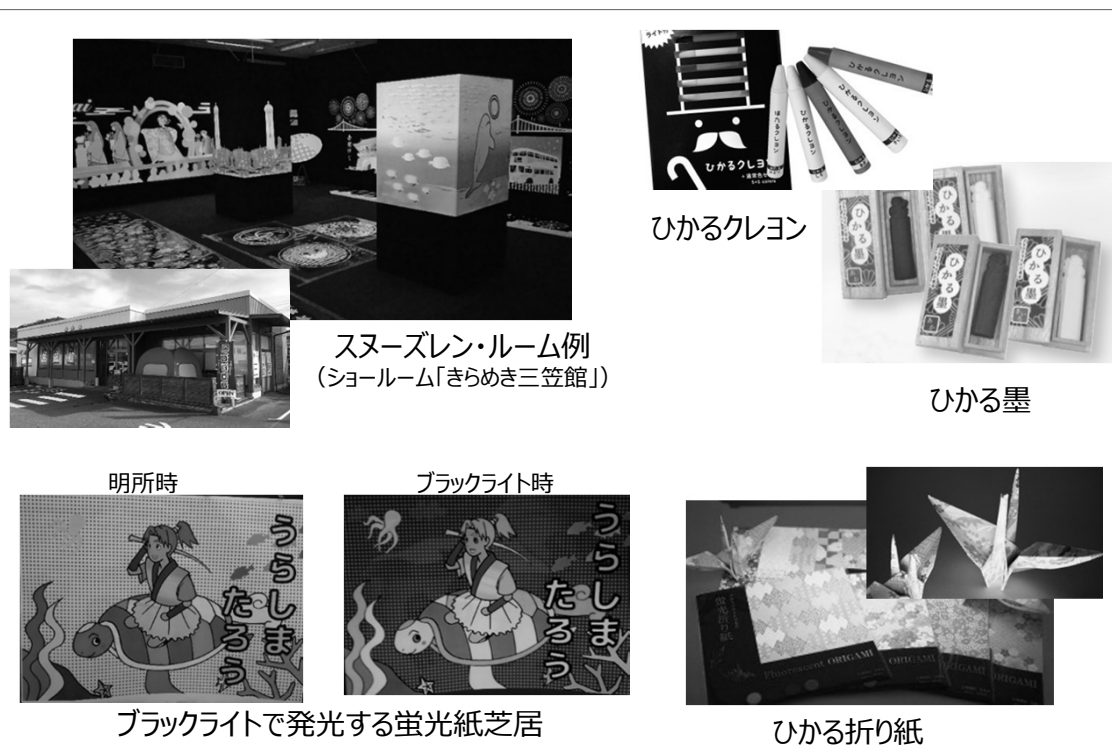
世界初フルカラーUVトナーによる“スヌーズレン用品”の開発

■概 要

スヌーズレンとは、重度知的障がい者、認知症高齢者等を対象に、光、音、におい、振動、温度、触覚の、あらゆる感覚を組み合わせたトータルリラグゼーションの空間を総称して言います。高額な海外製のスヌーズレン用品に代わって、フルカラーUVトナーを活用することで、手軽にスヌーズレンが実践できる用品を開発しました。

■支援の項目

- ① フルカラーUVトナー開発における技術支援
- ② 製品企画・事業化支援



■支援の成果

UVトナーを活用することで、様々な製品への低額な予算で簡易にスヌーズレンが実践できる製品を発売開始しました。

- ① 市販のレーザープリンタが利用できるため手軽にオリジナル印刷ができる。
- ② 様々な素材に添加する技術を確認することで、製品展開を広げることが出来た。

担当職員 企業支援部 材料技術グループ 前英雄
イノベーション推進センター医療関連推進チーム 松本佳昭

支援企業：三笠産業株式会社（山口市）

技術支援成果事例

作業難易度が高い環境を再現できる手術技能練習キットの開発 ～ Swing Disk Trainer ～

■ 概要

山口大学で開発された新しい術式※1の習得を目的にしたトレーニングキットを開発しました。

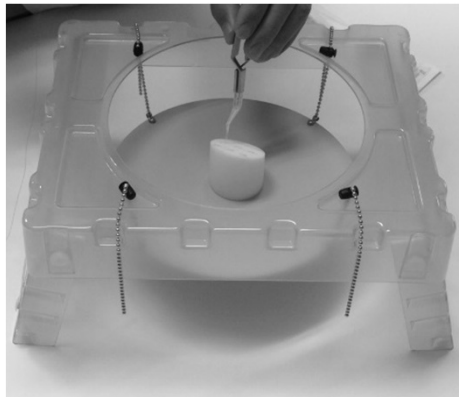
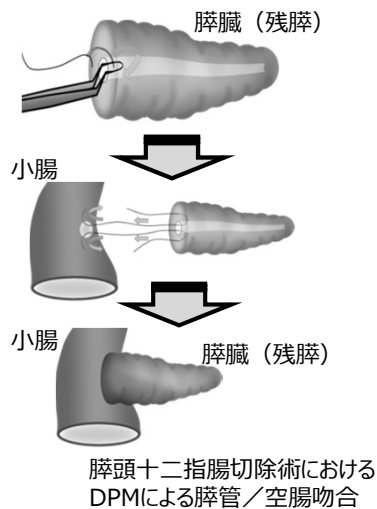
腹腔内などの手指の動きが制限される環境で、固定が不安定な臓器などの縫合、吻合※2、切開などのトレーニングが可能な簡易キットです。

※1 DPM法：Duct Penetrating Method（細径管貫通式縫合糸配置法）

※2 吻合：管状・袋状の臓器を互いに手術でつなぎ合わせる

■ 支援の項目

- ① 医療現場ニーズ調査、開発テーマ探索、医療機器メーカーとのマッチング
- ② 臓器モデルの素材選定・製作支援
- ③ 開発資金の獲得支援（シナリオ作成支援）



開発したDPMトレーニングキット
「Swing Disk Trainer」

■ 支援の成果

- ① 書棚等にコンパクトに収納でき、腹腔内の限られた空間を再現しながらデスクトップで手軽に手技の確認、およびトレーニングができます。
- ② 手術器具とセットで販売することで、難易度の高い手術をより安全に執刀できるようになります。

担当職員 イノベーション推進センター医療関連推進チーム

支援企業：株式会社ヤナギヤ（宇部市）
株式会社ジェイエムエス（広島県）
山口大学医学部医学科消化器腫瘍外科

技術支援成果事例

安全・確実な細径管吻合を実現する吻合補助器“インナーシュアース”の開発

～薬機認証番号：第228AABZX00118000号（単回使用縫合糸パサ）～

■支援の概要

山口大学医学部で発明された新しい手術方法を実現するための吻合補助器具の開発について構造・材質・製造方法等について支援しました。

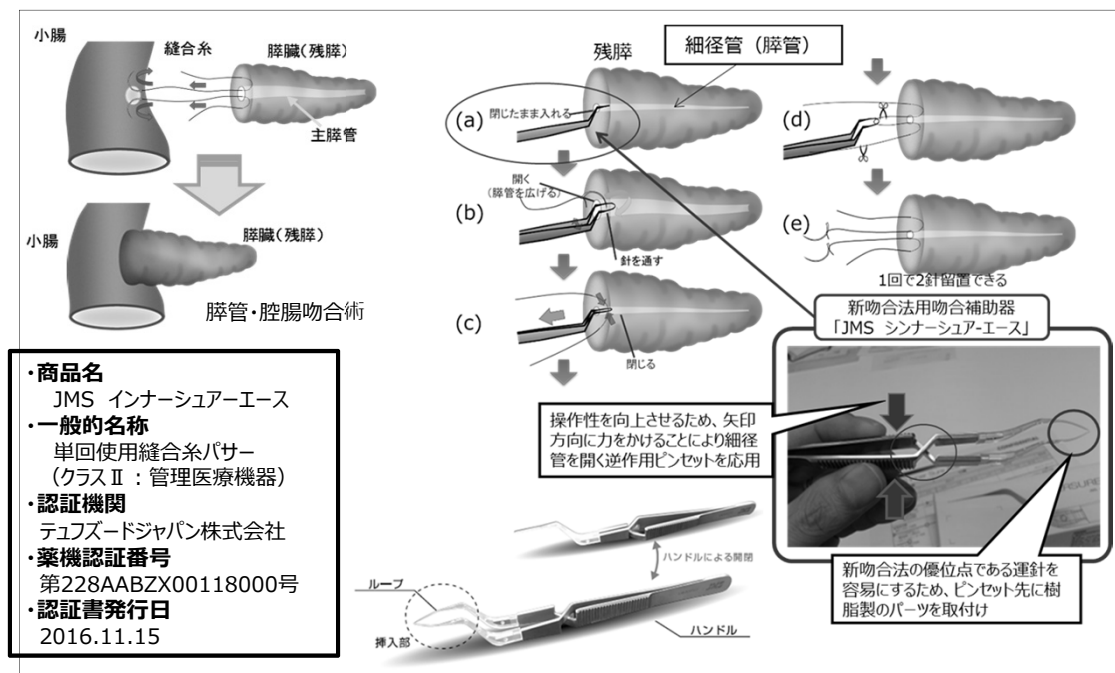
※吻合とは、脾臓の脾管などの臓器細径管と胃や小腸等の腔腸につなぎ合わせることを言います。

■医療機器の概要

目的：脾臓などの臓器切除手術の際、直径数ミリの脾管などを胃や腸などに吻合する手術
課題：高度な技術が必要で接合部が破綻すると消化液が漏出し致命的合併症を引き起す

■支援の項目

- ①吻合補助器の構造（樹脂先端と、金属本体のハイブリッド構造、逆操作型ピンセット機構）
- ②製造・単回使用に係る品質管理方法についての支援
- ③研究資金確保支援（申請書シナリオ作成、研究計画策定、プレゼン資料など）



■支援の成果

高度な手技が必要な難度の高い吻合を、若手の医師でも確実に吻合できるようになりました。

- ①吻合不全リスクが飛躍的に低減しました（2年間の臨床研究で致命的吻合不全はゼロ）。
- ②手術時間の低減、患者QOLの向上に寄与しました。
- ③手術後の執刀医のストレスも大幅に低減しました。

担当職員 イノベーション推進センター医療関連推進チーム
企業支援部技術相談室

支援企業：株式会社ミヤハラ（周南市）
株式会社ジェイエムエス（広島県）
山口大学医学部医学科消化器腫瘍外科

技術支援成果事例

患者の生命を守る医療用ミトンの開発

■支援の概要

山口県内主要病院に対して実施した医療現場ニーズ調査から、患者に装着するミトンの改良についての要望が多く寄せられました。既に数多くのミトンが販売され、使われているにもかかわらず、点滴等を患者が引き抜いてしまう医療事故が多発していることがわかりました。

そこで、高い縫製技術を持った株式会社シーエスと山口県産業技術センターが連携して改良を重ね、県内主要4病院での臨床実験で高い評価を得ました。

■支援の項目

- ①着衣一体型でも着せやすく看護の支障にならないデザイン支援
- ②医療現場職員とのデザインレビュー、臨床評価方法の技術支援
- ③製品の展示会出展、販売ルート開拓の支援



ソデの長さをフックで微調整できます

先端はファスナーで全開します
そのまま手指が観察できます

両ソデをファスナーで外せます

入院着の上から着用できます

サイズ
S・M・L

スソの前だけ紐がついており、上にずりあがりません
背中にはシワが寄らず、仰向けに寝ても安心です

着衣一体型ミトンの特徴



医療現場職員とのデザインレビュー風景

協力頂いた医療機関：
山口県立総合医療センター
徳山中央病院
岩国医療センター
関門医療センター

■支援の成果

医療現場看護師のニーズを反映しながら改良を繰り返し、他社品との明確な差別化に成功しました。

- ①患者に外されないことを最優先した着衣一体型
- ②医療処置（点滴、血圧測定、酸素飽和度測定等）の妨害とならないデザイン
- ③点滴を抜いてしまう等の医療事故に対する看護師や医療現場職員の負担や不安を低減

担当職員：イノベーション推進センター医療関連推進チーム
企業支援部デザイングループ

支援企業：株式会社 シーエス（防府市）

技術支援成果事例

眼球運動検査装置用プログラム“yVOG（ワイボーグ）”の開発

～医療機器認証番号：第228AFBZX00141000号～

■支援の概要

コンピュータソフトウェアの医療機器（医療機器プログラム）を開発・製品化しました。
医師が使いやすく円滑な検査を支援するユーザーインターフェイスの設計について支援しました。

■医療機器の概要

対象疾患：良性発作性頭位めまい症、原因：内耳の前庭にある耳石が剥がれ三半規管に入る
症 状：回転性のめまい（目がぐるぐるまわる）、一時的な吐き気・嘔吐・難聴
検査方法：眼球運動を画像解析（縦方向・横方向・回旋（回転））

■支援の項目

- ①医療現場ニーズ調査、開発テーマ探索、医療機器メーカーとのマッチング
- ②動画画像処理に関する技術（特許等調査）
- ③煩雑な検査を円滑にするためのユーザーインターフェイスデザイン設計

	・商品名 「yVOG（ワイボーグ）」（商標登録済） ・一般名称 眼球運動検査装置用プログラム （クラスⅡ：管理医療機器） ・特徴（検査項目） x-y軸運動の解析 回旋の解析 ・認証機関 SGSジャパン ・医療機器認証番号 第228AFBZX00141000号 ・認証書発行日 2016.12.9
---	---

■支援の成果

動画画像処理技術と優れたユーザーインターフェイスで、耳鼻咽喉分野では初めての医療機器プログラムの認証取得に成功しました。

- ①従来の解析プログラムに比べて高精度かつ高度な解析（眼球の回旋）を実現。
- ②煩雑な検査を、ドクターのストレス無く円滑にするユーザーインターフェイス。
- ③マッチングによって耳鼻咽喉科分野トップシェアの医療機器メーカーから発売。

担当職員：イノベーション推進センター 松本佳昭
企業支援部技術相談室 藤井謙治

支援企業：株式会社YOODS（山口市）
第一医科株式会社（東京都）
山口大学医学部耳鼻咽喉科学研究室

技術支援成果事例

歩行器装着用点滴スタンド“てんてく棒”の開発

～鬼に金棒、歩行器にてんてく棒。～

■支援の概要

山口県内主要病院に対して実施した医療現場ニーズ調査から、歩行器に容易に装着出来る点滴スタンドのニーズが提案されました。そこで、山口大学医学部附属病院の指導と臨床評価の下で、高い金属加工技術を有する株式会社伸和精工が、山口県産業技術センターの技術支援を受けて開発・製品化しました。

■支援の項目

- ①医療現場ニーズ調査、開発テーマとのマッチング支援
- ②歩行器に装着した場合の転倒リスクの試験方法についてJIS規格試験の調査
- ③医療機器に準じる品質管理方法・リスク分析方法・添付文書作成支援
- ④製品の展示会出展、販売ルート開拓の支援

鬼に金棒、歩行器に てんてく棒。

【仕様】
● 寸法 / 930×100×50mm
● 材質 / アルミ
● 重量 / 800g
● 耐荷重 / 5kg

【取り付け方】
てんてく棒は、上部コネクタを歩行器の上部フレームに差し込み、下部コネクタを歩行器の下部フレームに差し込み、安全ベルトを装着します。

上部コネクタ
下部コネクタ

歩行器の上部フレームに上部コネクタを差し込み、安全ベルトを装着します。
歩行器の下部フレームに下部コネクタを差し込み、安全ベルトを装着します。

協力機関：
山口大学医学部附属病院
山口大学産学連携推進機構

■支援の成果

医療現場のニーズを反映し、従来無かった製品の開発に成功しました。

- ①歩行器への装着による歩行器のJIS規格(T9265)を逸脱しない点滴スタンド。
- ②患者様の安全とQOL向上、看護職員の負担低減に寄与する点滴スタンド。
- ③医療機器に準ずるリスク分析により、製造物責任に考慮した点滴スタンド。

担当職員 イノベーション推進センター医療関連推進チーム
安田研一、宮川英二

支援企業：株式会社伸和精工（宇部市）
山口大学医学部附属病院整形外科

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
「テクノロジー×アート」チャレンジ講座	専門研究員 松田晋幸 専門研究員 吉木大司	H28. 4. 22 5. 26 6. 23 7. 22 10. 13 10. 20 12. 15 H29. 1. 12	宇部市
流体力学講座 -基礎学理から数値流体力学・流体計測の基礎と実例まで-	研究員 村川 収	H28. 5. 19 5. 20	東京都目黒区
デザイン政策研修	研究員 本田晃浩	H28. 5. 26 5. 27	東村山市
構造最適化ソフト HyperWorks ロールアウトセミナー	研究員 村川 収	H28. 6. 1	広島市
化学計算ソフト Winmolder 定期ハンズオン講習会 (MD アドバンスドコース)	専門研究員 岩田在博	H28. 6. 1	東京都文京区
食品安全技術情報セミナー	専門研究員 種場理絵	H28. 6. 14	大阪市
CQ エレクトロニクス・セミナー	専門研究員 吉木大司	H28. 6. 19 H29. 3. 10	東京都文京区
防爆電気機器入門講座	専門研究員 森 信彰	H28. 7. 1	大阪市
技術移転に係わる目利き人材育成プログラム・コーディネート応用コース（第1回～第3回）	リーダー 山田和男	H28. 7. 28-29 9. 8- 9 10. 27-28	東京都千代田区
技術移転に係わる目利き人材育成プログラム・地域コース	リーダー 藤本正克	H28. 8. 3	山口市
マキノテクニカルスクール FFCAM 基礎コース	専門研究員 梶本英嗣 研究員 近藤拓郎	H28. 8. 3 8. 4	東京都目黒区
画像処理・認識の最適化技術（進化的画像処理・認識等）	専門研究員 阿野裕司	H28. 8. 4 8. 5	千葉市
キャピラリ GC 入門講習会	専門研究員 種場理絵	H28. 8. 25 8. 26	京都市
特許情報検索講習会	専門研究員 小川友樹 研究員 村川 収 研究員 近藤拓郎 技師 川西彩代	H28. 8. 18 8. 19	宇部市

研 修 テ ー マ	派 遣 職 員	派遣期間	派 遣 先
制振材料の動特性試験法・評価法およびシミュレーションに関する技術講習会	専門研究員 田村智弘	H28. 9. 9	東京都千代田区
清酒官能評価セミナー	専門研究員 田中淳也	H28. 9. 13	東広島市
特許情報検索講習会	専門研究員 稲田和典 専門研究員 福田 匠 専門研究員 細谷夏樹	H28. 9. 13 9. 14	山口市
Mastercam初期講習会	専門研究員 梶本英嗣 研究員 近藤拓郎	H28. 9. 13 ～9. 16	広島市
6次産業化・農商工連携人材育成研修	専門研究員 半明桂子 シニアスタッフ有富和生	H28. 9. 14	山口市
産業技術連携推進会議 中国及び四国地域部会 中国四国地域公設試験研究機関研究者合同研修会	専門研究員 梶本英嗣 専門研究員 細谷夏樹	H28. 9. 29 9. 30	下関市
食品衛生検査セミナー	技師 川西彩代	H28. 10. 7	福岡市
GD-OESユーザーズセミナー	専門研究員 福田 匠	H28. 11. 10	東京都千代田区
金属積層造形技術入門セミナー	研究員 村川 収	H28. 11. 14	広島市
標準化セミナー	副部長 中西政美	H28. 11. 12 11. 19	宇部市
中国地域 ICT 利活用研究会	専門研究員 森 信彰	H28. 7. 29 H28. 11. 21	広島市
基準油脂分析試験法セミナー	専門研究員 岩田在博	H28. 11. 24 11. 25	東京都中央区
セラミックスの基礎学問研修会	専門研究員 細谷夏樹	H28. 11. 24 11. 25	岡山市
味覚センサー活用セミナー	リーダー 有馬秀幸 技師 川西彩代	H28. 11. 25	大阪市
次世代ものづくり技術セミナー	専門研究員 松田晋幸	H28. 12. 1	東広島市
「ものづくり基盤を支える先端加工の周辺技術」セミナー	専門研究員 松田晋幸	H28. 12. 7	下関市
中小企業大学校公設試験研究機関研究職員研修(座学)	専門研究員 梶本英嗣	H29. 1. 10 ～1. 13	東大和市
食品・乳肉衛生関係業務研修会	専門研究員 半明桂子 技師 川西彩代	H29. 1. 11 1. 12	山口市
白米中無機元素分析の技能試験(ICPによる微量元素分析)に係る技術講習会	専門研究員 田中淳也	H29. 1. 24	東京都墨田区

研 修 テ ー マ	派 遣 職 員	派遣期間	派 遣 先
Chainerを利用したDeep Learningプログラムの基礎と実験	専門研究員 森 信彰	H29. 1. 29	東京都千代田区
食品表示セミナー	専門研究員 種場理絵 技師 川西彩代 シニアスタッフ有富和生	H29. 1. 27	下関市
セルロースナノファイバー活用セミナーin九州	専門研究員 小川友樹	H29. 2. 23	福岡市
人工衛星リモートセンシング講習会	リーダー 藤本正克	H29. 3. 27	宇部市

(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	H28. 5. 31	広島市	経営管理部
第28回九州連携CAE研究会	H28. 6. 2 6. 3	佐賀市 鹿島市	加工G 設計G
TIRIクロスミーティング	H28. 6. 8 6. 9	東京都江東区	企業支援部
産業技術連携推進会議 ライフサイエンス部会 第19回デザイン分科会	H28. 6. 9 6. 10	広島市	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	H28. 6. 22	東京都江東区	デザインG
九州地方知事会EMC研究会	H28. 6. 27 ～6. 29	岡谷市	電子G
ダイバーシティに関する懇談会～中国・四国地域の公設研女性研究者を対象とした懇談会～	H28. 7. 6	岡山市	食品G
第4回中国地域公設研・産総研連携推進企画会議	H28. 7. 7 7. 8	真庭市 岡山市	経営管理部 企業支援部
第89回公立鉦工業試験研究機関長協議会総会	H28. 7. 14 7. 15	奈良市 郡山市	役員
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摩擦摩耗評価に関する検討」 研修会及び検討会	H28. 8. 18-19 H29. 3. 2- 3	岡山市 東京都江東区	材料G
産業技術連携推進会議 中国地域部会 中国地域連携推進企画分科会 炭素繊維複合材料加工技術研究会	H28. 8. 24 H29. 3. 13	広島市	加工G
九州地方知事会議「工業系公設試験研究機関の連携」ビジョン事務局会議	H28. 9. 1	長崎市	企画G
食品分析フォーラム推進会議	H28. 9. 14 9. 15	つくば市	食品G

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 中国地域連携推進企画分科会 域外企業視察	H28. 9. 26 9. 27	川崎市 横浜市	食品G
産業技術連携推進会議 製造プロセス部会 第23回表面技術分科会運営委員会及び分科会、平成28年度第2回DLC技術研究会	H28. 9. 29 9. 30	仙台市	材料G
第107回全国公設鉦工業試験研究機関事務連絡会議	H28. 9. 29 9. 30	水戸市 東海村	企画G
第29回九州連携CAE研究会	H28. 10. 6 10. 7	霧島市	加工G 設計G
中国地域公設研所長会議	H28. 10. 7	東広島市	役員
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10回音・振動研究会	H28. 10. 13 10. 14	奈良市	電子G
産総研地域連携戦略予算プロジェクト「3D計測エボリューション」(3D3プロジェクト)平成28年度第2回西分科会	H28. 10. 13 10. 14	呉市 東広島市	加工G
平成28年度全国食品技術研究会	H28. 11. 1 11. 2	つくば市	食品G
産業技術連携推進会議 知的基盤部会 第21回電磁環境分科会、第26回EMC研究会及び幹事会	H28. 11. 10 11. 11	松江市	電子G
産業技術連携推進会議 ナノテクノロジー・材料部会 第54回高分子分科会	H28. 11. 17 11. 18	松江市	環境G
平成28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	H28. 11. 17 11. 18	高知市	食品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. 11. 17 11. 18	高知市	環境G
第7回地方独立行政法人公設試験研究機関情報連絡会	H28. 11. 17 11. 18	札幌市	役員 経営管理部
産業技術連携推進会議 製造プロセス部会 第6回3Dものづくり特別分科会	H28. 11. 21 11. 22	那覇市 うるま市	設計G
平成28年度中国・四国地方公設試験研究機関企画担当者会議	H28. 11. 28 11. 29	松山市 今治市	企画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14回組込技術研究会	H28. 11. 29 11. 30	広島市	設計G
産業技術連携推進会議 知的基盤部会総会及び計測分科会(温度・熱研究会、形状計測研究会、光放射計測研究会)	H28. 11. 30 ～12. 2	高松市	加工G 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 中国四国食品関係合同分科会	H28. 12. 6 12. 7	松江市 安来市	食品G

会 議 等 の 名 称	開催年月日	開催場所	担 当
九州地方知事会 EMC研究会（共同測定）	H28. 12. 15 1. 26-27 2. 2 2. 28-3. 3	北九州市 熊本市 北九州市 宮崎市、霧島市	電子G
全国公立鋳工業試験研究機関長協議会第4回知的財産に係る分科会	H28. 12. 20	広島市	企画G
産業技術連携推進会議 九州・沖縄地域部会 第4回デザイン分科会	H29. 1. 12 1. 13	大川市 佐賀市	デザイン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	H29. 1. 19	松江市	加工G
産業技術連携推進会議 ナノテクノロジー・材料部会 高分子分科会共同研究中国地区幹事会	H29. 1. 25	広島市	加工G
産業技術連携推進会議 企画調整委員会	H29. 2. 2	広島市	役員
産総研地域連携戦略予算プロジェクト「3D計測エボリューション」（3D3プロジェクト）平成28年度第3回西分科会	H29. 2. 7 2. 8	熊本市	加工G
平成28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	H29. 2. 10	高松市	加工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 感性・人間工学研究会“KANSEI（感性）サロン”	H29. 2. 13 2. 14	福山市	デザインG
全国食品関係試験研究場所長会	H29. 2. 15	つくば市	役員
第30回九州連携CAE研究会	H29. 2. 16	北九州市	加工G
第2回地方公設試験研究機関金属AM技術担当者会議	H29. 2. 16	東京都江東区	設計G
平成28年度食品試験研究推進会議	H29. 2. 16 2. 17	つくば市	食品G
産業技術連携推進会議 総会	H29. 2. 24	東京都千代田区	役員
産業技術連携推進会議 中国地域部会 中国地域連携推進企画分科会 味覚評価研究会	H29. 2. 28	広島市	食品G
第39回各府県工業技術センター・研究所プラスチック担当者会議	H29. 3. 3	あわら市	環境G
第6回中国地域公設研・産総研連携推進企画会議	H29. 3. 3	東広島市	経営管理部 企業支援部
産総研地域連携戦略予算プロジェクト「3D計測エボリューション」（3D3プロジェクト）全体研究会	H29. 3. 6 3. 7	つくば市	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	H28. 6. 6 ～6. 17	加工G
2	技術者受入れ研修	1 社	H28. 7. 13	設計G
3	技術者受入れ研修	1 社	H28. 9. 21 ～ 9. 22	食品G
4	技術者受入れ研修	1 社	H28. 11. 11 ～H29. 2. 24	環境G
5	技術者受入れ研修	1 社	H29. 1. 30 ～ 2. 28	材料G
6	技術者受入れ研修	1 社	H29. 3. 7 ～ 3. 31	設計G
7	職員派遣研修	1 社	1 2回	材料G
8	職員派遣研修	7 社	1 4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 内 容	担 当	研 修 期 間	人 数
パッシブな断熱方法による、温暖地の木造住宅屋根に必要な断熱性能達成の可能性を検証することを目的とした、数値解析と実験室実験の実施	デザインG	H28. 4. 4 ～ H29. 3. 31	1
金属3Dプリンタを用いたステンレス鋼やマルエージング鋼等によるサンプル造形、組織観察および機械的特性等の緒特性評価	材料G	H28. 4. 15 ～ H29. 3. 31	1
金属3Dプリンタを用いたマルエージング鋼等によるサンプル造形、組織観察および機械的特性等の緒特性評価	材料G	H28. 10. 1 ～ H29. 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
高度不飽和脂肪酸を含む油脂の化粧品原料等への応用	材料G	H28. 12. 12 ～ H29. 2. 10	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
H28. 5. 24	宇部市 (産技センター)	平成28年度山口県産業技術センター巡回技術報告会 ●知的財産セミナー 「新入社員・担当者向け知的財産セミナー」 山口大学 大学研究推進機構 知的財産センター長 佐田洋一郎 氏 ●(地独) 山口県産業技術センターの紹介 企業支援部長 川村宗弘 ●山口県産業技術センター見学	33人
H29. 1. 30	山口市 (山口大学)	やまぐち事業化支援・連携コーディネート会議 「県内大学、高専、公設試験研究機関のシーズ発表展示」 ●シーズ発表会 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、山口県農林総合技術センター、山口県農林水産部 ●山口県立大学栄養学科研究室見学	29人
H29. 3. 14	宇部市 (産技センター)	平成28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 ●産総研の地域連携と中小企業・中堅企業への技術支援の成果事例について 産業技術総合研究所 総括主幹 矢野伸一 氏 ●粘性液体の超音波振動による霧化について 加工技術グループ リーダー 磯部佳成 ●汎用プラスチックの油化技術の開発 環境技術グループ 研究員 宮崎翔伍 ●LED照明による可視光通信技術の開発 設計制御グループ 専門研究員 吉木大司 ●発泡ポリウレタン用難燃剤の開発 材料技術グループ リーダー 前 英雄 ●鯨油を利用した商品化事例 材料技術グループ 専門研究員 岩田在博 ●製パンに適した酵母の分離 食品技術グループ 専門研究員 半明桂子 ●パネル展示	49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。

【活動状況】

- ◆第1回研究会（平成28年11月22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、ポスター・パネル展示、名刺交換会、基調講演を行った。
 - 基調講演
「ものづくり創成人材育成への取り組みとその国際化」
山口大学大学院 教授 江 鐘偉 氏
- ◆展示会への出展
 - ・新価値創造展 2016（中小企業総合展）（10/31～11/2、東京ビッグサイト）
- ◆山口県技術革新計画承認への支援
 - ・(有)アセンティ 「油吸着材を用いた油水分離槽の前処理装置の開発」
 - ・シンテック(株) 「自動運転技術を見据えたディスプレイ総合評価システムの開発」
 - ・(株)アルジュジャパン 「3Dモデリング技術を用いたオリジナルカーデザインの開発」
 - ・(株)松田鉄工所 「各種耐性に優れた金属材料の加工法の確立及び事業化」
 - ・(株)吉田総合テクノ 「廃棄されている鯨油の産業利用」
- ◆技術分科会の開催

・組込みシステム技術分科会	(7回)	・精密加工技術分科会	(1回)
・湿式表面処理技術分科会	(2回)	・表面改質技術分科会	(2回)
・化学リサイクルチーム	(2回)	・無機系廃棄物等リサイクルチーム	(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28年7月14日）
活動報告、活動方針、基調講演、RE コージェネレーションシステム見学、名刺交換会
 - 基調講演
「IoTで変える中小企業工場のエネルギー管理とものづくり」
シムックス株式会社 代表取締役 中島高英 氏
- ②分科会活動
 - a 水素・再生可能エネルギー利用分科会（8回、WG会議含む）
 - ・RE コージェネレーションシステム WG において、県内企業を代表とした複数企業により、平成28年度山口県次世代産業育成チャレンジアップ事業に申請し、採択
 - ・高性能断熱容器の提案を目指した断熱容器の技術的検証
 - ・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
 - b スマートファクトリー分科会（2回）
 - ・モデル工場におけるエネルギー監視の継続
 - ・分科会会員のモデル工場において、ものづくり補助金を活用した「エネルギー使用の合理化」に着手

(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2件実施した。代表例として、新しい冷却水路を有する金型において必要な部分のみ造形する事でコストを抑えることができるハイブリッド造形の実用性を確認した。
- ・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、うち1件が事業化された。重要文化財のレプリカ製作に必要なリバースエンジニアリング技術の蓄積を行った。
2件の実施許諾契約を締結した。
- ・3Dものづくり手法：ニーズに基づく高度な活用事例を2件実施した。代表例として重要文化財のレプリカ製作に必要なリバースエンジニアリング技術の蓄積を行った。
- ・新製品企画開発：中小企業における事業化の観点から、ニッチな製品2例について市場調査、技術検討試作を行った。

◆第3回やまぐち3Dものづくり研究会（平成29年1月27日）

- 講演「3Dプリンターを活用した3Dものづくり」
株式会社J・3D 代表取締役 高関 二三男 氏
- 研究会活動報告
- 成果物展示
- 関連設備見学（金属3DプリンターやX線CT装置等）

(5) 衛星データ解析技術研究会

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）機能の一部県内移転を県内情報産業の育成に繋げるため、衛星データ解析技術研究会を設立し（2/23）、研究会活動を開始した。

【活動状況】

①衛星データ解析技術研究会 研究会設立講演会（平成29年2月23日）

研究会の設立、活動内容報告、特別講演等を行った。

- 講演
「応用衛星リモートセンシング研究センターについて」
山口大学 応用情報リモートセンシング研究センター センター長 三浦房紀 氏
- 特別講演
「衛星による地球環境計測とその産業応用」
東京電機大学 理工学部 教授 島田政信 氏

②第1回衛星データ解析技術研究会（平成29年3月13日）

- 講演
「リモートセンシングデータ利用ビジネスの現状」
株式会社パスコ 衛星事業部 事業推進部長 石塚高也 氏
「宇宙インフラ利活用による社会公益サービスの開発」
山口大学大学院 創成科学研究科 准教授 長井正彦 氏
（応用衛星リモートセンシング研究センター副センター長）
- 会員紹介と意見交換

(6) 展示会への出展

	展示会等の名称	場 所	展 示 内 容
県内	第9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2016	周南市	技術支援成果内容及び技術相談対応等
	デザインプラザHOFUじばさんフェア2016「ふるさと企業展示会」	防府市	3Dプリンターの展示・実演
	県立博物館「昆虫のふしぎな世界」	山口市	ぶつからないロボット BR23Cの展示 科学技術教室の共同実施
	やまぐち6次産業化・農商工連携推進大会交流会	山口市	味覚センサーを用いた食品活用事例、南極海産クロミンク鯨油を利用した商品化支援
	地域資源を活用した「商品力向上セミナー」	柳井市 山口市 美祢市	食品成分分析・加工技術等についての説明技術相談対応
県外	函館鯨フェスティバル	函館市	北海道産ツチクジラ油を利用した化粧石けんの商品化支援
	HOSPEX Japan2016	東京都	企業等の研究開発成果や実用化に向けた試作品等の出展支援（医療関連）
	新価値創造展2016（中小企業総合展）	東京都	サポイン事業成果（萩ガラス工房(有)、広島企業(株)）
	医療機器メーカー向け展示・商談会 in本郷	東京都	ものづくり中小企業・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
	nano tech 2017	東京都	企業等の研究開発成果や実用化に向けた試作品等の出展（環境・エネルギー関連）

(7) 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
平成27酒造年度山口県産清酒の製造状況	有馬秀幸	山口経済レポート	44巻18号 p2	H28. 7
Effect of the Reynolds number on the performance and approximate modeling of the small straight-bladed vertical-axis wind turbine	山田誠治	Journal of Fluid Science and Technology	11巻3号 p1-9	H28. 8
チタンの電解研磨技術	村中武彦 森田昌行* (*山口大学)	砥粒加工学会誌	61巻3号 p129-132	H29. 3
山口県産業技術センターの取組と本県の食料品・飲料製造業の状況	木村悦博	食品の試験と研究	51号	H29. 3

② 口頭発表

発 表 テ ー マ	発 表 者 名	学 協 会 名	年月日
山口県産業技術センターの技術戦略	○木村悦博	山口県表面処理工業会総会	H28. 5. 13
表面技術を応用した新エネルギー分野への取り組み	○村中武彦	山口県表面処理工業会総会	H28. 5. 13
「スマートファクトリーモデル提案に向けた取組」	○山田誠治	一般社団法人山口県技術交流協会講演会	H28. 5. 18
「3Dものづくり」の取組	○松田晋幸	一般社団法人山口県技術交流協会講演会	H28. 5. 18
3次元積層造形法により作製したステンレス鋼の特性評価	○中奥忠治* 村川 収 福田 匠 徳永辰也* 恵良秀典* (*九州工業大学)	日本金属学会、日本鉄鋼協会、軽金属学会各九州支部共催、平成28年度合同学術講演会	H28. 6. 11
やまぐち3Dものづくり研究会の取り組みについて	○松田晋幸	産業技術連携推進会議 第5回3Dものづくり特別分科会	H28. 6. 22
山口県における鯨油活用の取り組み	○岩田在博 小川友樹 細谷夏樹 吉田幸治* 藤永篤史* (* (株) 吉田総合テクノ)	平成28年度油化学関連シンポジウムin姫路	H28. 6. 25
無水マレイン酸との反応による鯨油の高粘度化	○岩田在博 小川友樹	日本油化学会第55回年会	H28. 9. 7

発 表 テ ー マ	発 表 者 名	学 協 会 名	年 月 日
405nm紫色光照射によるムラサキの有効成分含量増加技術の開発	○吉村和正 末岡昭宣* 野村知史* 吉岡達文* 草野源次郎* 荊木康臣** 伊藤真一** (* (株)新日本医薬、**山口大学農学部)	日本生薬学会第63回 年会	H28. 9. 24
山口県の産業と企業支援	○木村悦博	中国四国地域公設試験研究機関研究者合同研修会	H28. 9. 29
「超微小押し込み硬さ試験機」の基礎と測定事例	○福田 匠	「機電研」装置活用技術セミナー	H28. 10. 12
3D3プロジェクト 地域課題 2 への取組（中間報告）—金属製評価用器物の測定—	○永田正道	3D3プロジェクト平成28年度第 2 回西分科会	H28. 10. 14
やまぐち山廃酵母の選抜と実用化に向けた研究	○田中淳也	平成28年度全国酒造技術指導機関合同会議	H28. 10. 21
垂直軸型風車トルク特性における有効取付角の影響	○山田誠治 望月信介* (*山口大学大学院)	日本機械学会第94期流体工学部門講演会	H28. 11. 13
山口県産業技術センターの活動状況	○藤井一宏	第85回キューブ (C-UBE) サロン	H28. 11. 16
山口県における水素関連の取り組みについて	○小川友樹	産業技術連携推進会議 中国地域部会・四国地域部会合同平成28年度環境・エネルギー技術分科会	H28. 11. 17
炭素繊維強化プラスチックにおける研削穴あけの検討	○梶本英嗣	61st FRP CON-EX2016	H28. 11. 24
プロービング圧の変化による測定精度への影響	○永田正道 近藤拓郎	産業技術連携推進会議 知的基盤部会2016年度計測分科会形状計測研究会	H28. 12. 1
3D3プロジェクト 地域課題 2 への取組（中間報告）—金属製評価用器物の測定—	○永田正道	3D3プロジェクト平成28年度第 1 回全体研究会	H28. 12. 1
流体計測・制御技術及び流体エネルギー利用技術に関する研究開発	○山田誠治	平成28年度中国地域公設試験研究機関功績者表彰式・成果発表会	H28. 12. 1
3次元積層造形法により作製したSUS316Lの諸特性評価	○福田 匠 村川 収 佐々木拓哉* 中奥忠治* 徳永辰也* 恵良秀則* (*九州工業大学)	YFE casting 技術研究会	H28. 12. 9

発 表 テ ー マ	発 表 者 名	学 協 会 名	年 月 日
参加のデザイン～山口県での取り組み～	○水沼 信	“KANSEI（感性）サロン”	H29. 2. 14
やまぐち式・産学公金支援による製品化への取組	○松本佳昭	第3回医療機器開発支援ネットワーク・公設試験研究機関の連携会議	H29. 2. 17
DHA・EPA供給源としての鯨油活用技術	○岩田在博 小川友樹 吉田幸治* 藤永篤史* (*（株）吉田総合テクノ)	日本化学会第97春季年会	H29. 3. 16
ウォラストナイト多孔体の低温焼成と結晶構造の評価	○細谷夏樹	日本セラミックス協会2017年年会	H29. 3. 17
PCSを有する小容量風力発電システムにおける可変風速比制御	○成定佑樹* 山田洋明* 田中俊彦* 岡本昌幸** 山田誠治 田村智弘 (*山口大学、**宇部工業高等専門学校)	平成29年電気学会全国大会	H29. 3. 17
ケンサキイカの対光行動に関する水槽実験	○松林 直希* 鶴田美里* 梶川和武* 吉村和正 渡邊俊輝** (*水産大学校、**山口県水産研究センター)	平成29年度日本水産学会春季大会	H29. 3. 27

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29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 (57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	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*
3	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*
4	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*
5	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*
6	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*
7	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*
8	低摩擦係数の複合硬質皮膜の形成方法及び複合硬質皮膜	H19. 2. 23	3918895	井手幸夫
9	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*
10	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*
11	研削砥石	H21. 2. 27	4264869	磯部佳成
12	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*
13	砥石とその製造方法	H22. 2. 19	4459687	磯部佳成、加藤泰生*
14	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*
15	赤色清酒とその製造方法	H22. 10. 8	4600018	柏木 享、有富和生、湊 幹郎*

	名 称	登録年月日	特許番号	発明者(*は職員以外)
16	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、 上村明男*
17	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、 阿野裕司、長山憲範*
18	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*
19	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*
20	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*
21	強磁性半導体交換結合膜	H24. 2. 3	4915765	福間康裕、小柳 剛*、 浅田裕法*
22	磁気光学素子	H24. 2. 24	4930933	福間康裕、小柳 剛*、 浅田裕法*
23	火災予防監視支援システム	H24. 5. 25	4997394	森 信彰、松本佳昭、 吉木大司
24	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*
25	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、 橋本雅司、斉藤孝義、 小川友樹
26	日常生活度解析システム	H24. 8. 31	5070638	松本佳昭、吉木大司、 森 信彰
27	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、 本多祐二*
28	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*
29	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*
30	微粉体回収装置	H24. 12. 28	5162773	磯部佳成
31	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*、 花岡寿明*、松永興哲*
32	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)
33	金属ナノ粒子の製造方法	H25. 4. 5	5234389	岩田在博、木村信夫、 石田浩一、戸嶋直樹*、 木練 透*
34	魚醤油の製造方法	H25. 5. 24	5272262	有馬秀幸、望月俊孝*、 渡部終五*
35	精神ストレス評価とそれを用いた装置と そのプログラム	H25. 8. 2	5327458	松本佳昭、森 信彰
36	耐水性材料	H25. 8. 23	5343197	前 英雄、宮田征一郎*
37	クーラントおよびそれを用いた塑性加工 又は研削又は切削又は研磨装置およびそ の方法	H25. 10. 25	5392740	磯部佳成
38	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*
39	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*
40	果実発色促進装置	H25. 12. 27	5439649	吉村和正、山本雄慈*、 品川吉延*、長山憲範*
41	不飽和ポリエステル樹脂を含む成形品廃 材を分解して不飽和ポリエステル樹脂を 再合成するための再生原料を生産する方 法とその不飽和ポリエステル樹脂を再合 成する方法と不飽和ポリエステル樹脂の 製造方法	H26. 4. 25	5526402	友永文昭、山田和男
42	プラットホーム縁端構造	H26. 6. 6	5553418	藤井謙治、田村智弘、 皆元一郎*
43	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、 大淵裕史*
44	制御ユニットとそれを搭載した電気制御 盤	H26. 9. 12	5608861	吉木大司、長山憲範*
45	ポリオフィレン類を含む複合プラスチッ クの分離方法とその分離装置	H26. 9. 12	5610383	友永文昭、小田茂正*
46	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*、 木練 透*、戸嶋直樹*
47	フッ素含有無機系廃棄物を用いる土壌固 化材の製造方法及び得られた土壌固化材 並びに同土壌固化材を用いる軟弱な土壌 の固化方法	H27. 7. 3	5768293	三國 彰、細谷夏樹、 下村定男*、田村伊幸*、 井上 正*
48	ポリオレフィンを主成分として含む溶融 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
49	プラズマ処理装置及び基材の表面処理方 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)
50	発熱体及び発熱部材	H28. 1. 22	5871321	小川友樹、田邊勇次*
51	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*、 木練 透*、戸嶋直樹*、 白石幸英*
52	チーズ様食品の製造方法	H28. 2. 19	5885137	半明桂子、種場理絵、 小川剛完*
53	溶解性電極触媒	H28. 2. 26	5888491	村中武彦、津留 豊*、 田中康行*
54	複合材の再生処理方法及び再生処理装置	H28. 9. 9	5998330	友永文昭
55	プラズマ処理装置及び成膜方法	H28.10. 7	6014941	井手幸夫、本多祐二*
56	病原抵抗性植物体の誘導方法	H29. 3. 3	6097977	吉村和正、伊藤真一*、 荊木康臣*
57	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	H29. 3. 24	6112539	松本佳昭、梶本英嗣、 江 鐘偉*

(2) 特許公開中 (1 2 件)

	名 称	公開年月日	公開番号	発明者(*は職員以外)
1	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、 本多祐二*
2	プラットホーム隙間転落防止用緩衝材	H27. 1. 22	2015-13571	藤井謙治、田村智弘、 佐藤巧二*、嶋津祐司*、 飯伏将大*、山本正之*、 松本健治*、富山智史*、 兼子靖志*、皆元一郎*
3	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*
4	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*、 金重栄治*、橋本和昌*
5	粒状物による舗装用具	H27. 9. 28	2015-168927	藤井謙治、井町光利*
6	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
7	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、 大淵裕史*

	名 称	公開年月日	公開番号	発明者(*は職員以外)
8	ウォラストナイト多孔体及びその製造方法並びに同多孔体の細孔径の制御方法	H28. 4. 1	2016-44084	細谷夏樹、三國 彰
9	表面処理アルミニウム材とその製造方法	H28. 11. 17	2016-194098	村中武彦、前 英雄、 河本 功*
10	シラス漁獲方法およびシラス漁獲用光源	H28. 11. 17	2016-192907	吉村和正、梶川和武*、 濱野 明*、毛利雅彦*、 川崎潤二*、中村武史*、 水口千津雄*、 水口 勲*、渡邊俊輝*
11	ポリオレフィン複合材料からのポリオレフィンリサイクル方法	H28. 12. 1	2016-199718	友永文昭、小田茂正*
12	養魚用飼料	H29. 2. 2	2017-23052	岩田在博、小川友樹、 細谷夏樹、越塩俊介*、 吉田幸治*、藤永篤史*、 吉田治重*、吉田静一*、 川崎良一*

(3) 公開前出願特許件数は4件である。

(4) 実用新案(1件)

	名 称	登録年月日	登録番号	発明者(*は職員以外)
1	花芽分化促進用補光装置	H28. 3. 23	3203804	吉村和正、荊木康臣*、 松本哲朗*

(5) 意匠(4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	小型コンロ	H28. 9. 23	1561317	松田晋幸、松村憲吾*
4	コンロ用燃焼補助器具	H28. 9. 23	1561316	松田晋幸、松村憲吾*

(6) 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	3 D 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28年度中国地域公設試験研究機関功績者表彰 研究業績賞	経営管理部 経営企画グループ リーダー 山田 誠治	平成28年12月

This is a detailed grayscale map of Ube City, Yamaguchi Prefecture, illustrating its extensive transportation infrastructure. The map features a complex network of roads, including National Routes 2, 190, and 490, and expressways like the San'yō Expressway and Yamaguchi Expressway. Major railway lines, such as the JR San'yō Main Line and JR Yamanashi Line, are shown with their respective stations. Key landmarks and facilities are marked, including the Ube Museum of Modern Art, Ube Zoo, and several parks. An inset map in the top right corner provides a broader geographical context, showing the city's location within Japan.

- 
- 地方独立行政法人
山口県産業技術センター
YAMAGUCHI PREFECTURAL INDUSTRIAL TECHNOLOGY INSTITUTE

多目的ホール
第1・第2研修室

北棟 (地上3階 地下1階)

共用棟 (地上3階)

中棟 (地上2階)

南棟 (地上1階)

P

新事業創造支援センター

