

平成 30 年度

業 務 報 告 書

(令和 2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30年度購入試験研究用機器	8
5 業務の実績に関する評価の結果	9
6 職員名簿	18

II 業務概要

1 技術開発及び研究開発の推進	20
(1) 基盤技術研究開発事業（基盤研究）	22
(2) 特定技術研究開発事業（特定研究）	28
(3) 特別枠研究事業	30
(4) 提案公募型研究事業	33
(5) 共同研究及び受託研究	37
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	38
(1) 地域イノベーション戦略支援プログラム	38
(2) 次世代産業クラスター構想推進事業、水素関連技術支援拠点機能強化事業及びやまぐち バイオ関連産業創出支援事業	38
(3) 新しい人材育成プログラムを活用したものづくり人材育成	39
(4) 産学公金連携による企業の研究開発・事業化の促進	39
(5) 研究会活動の積極的展開	40
①やまぐちブランド技術研究会	40
②新エネルギー研究会	40
③やまぐち3Dものづくり研究会	41
④衛星データ解析技術研究会	41
⑤スマート★づくり研究会	42
(6) 新事業創造支援センター	42
(7) 他機関への協力	43
(8) 産業技術連携推進会議等への職員の派遣	47
(9) 産学公金の交流会への参加	49
3 企業支援の実施状況	50
(1) 企業支援の実施状況（地域別）	50
(2) 施設利用及び見学者	51
(3) 商品化及び実用化	51
4 研究職員の資質の向上	62
(1) 技術職員研修	62
5 中小企業の人材養成	64
(1) 技術者養成研修	64
(2) 学生研修生及びインターンシップの受入れ	64

6	研究成果の普及促進	65
(1)	産業技術センター研究発表会	65
(2)	展示会等への出展	66
(3)	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	72
(3)	公開前出願特許件数	72
(4)	実用新案	73
(5)	意匠	73
(6)	プログラム登録	73

III その他

1	各種表彰	74
---	------	----

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

企画室 = 経営企画室

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

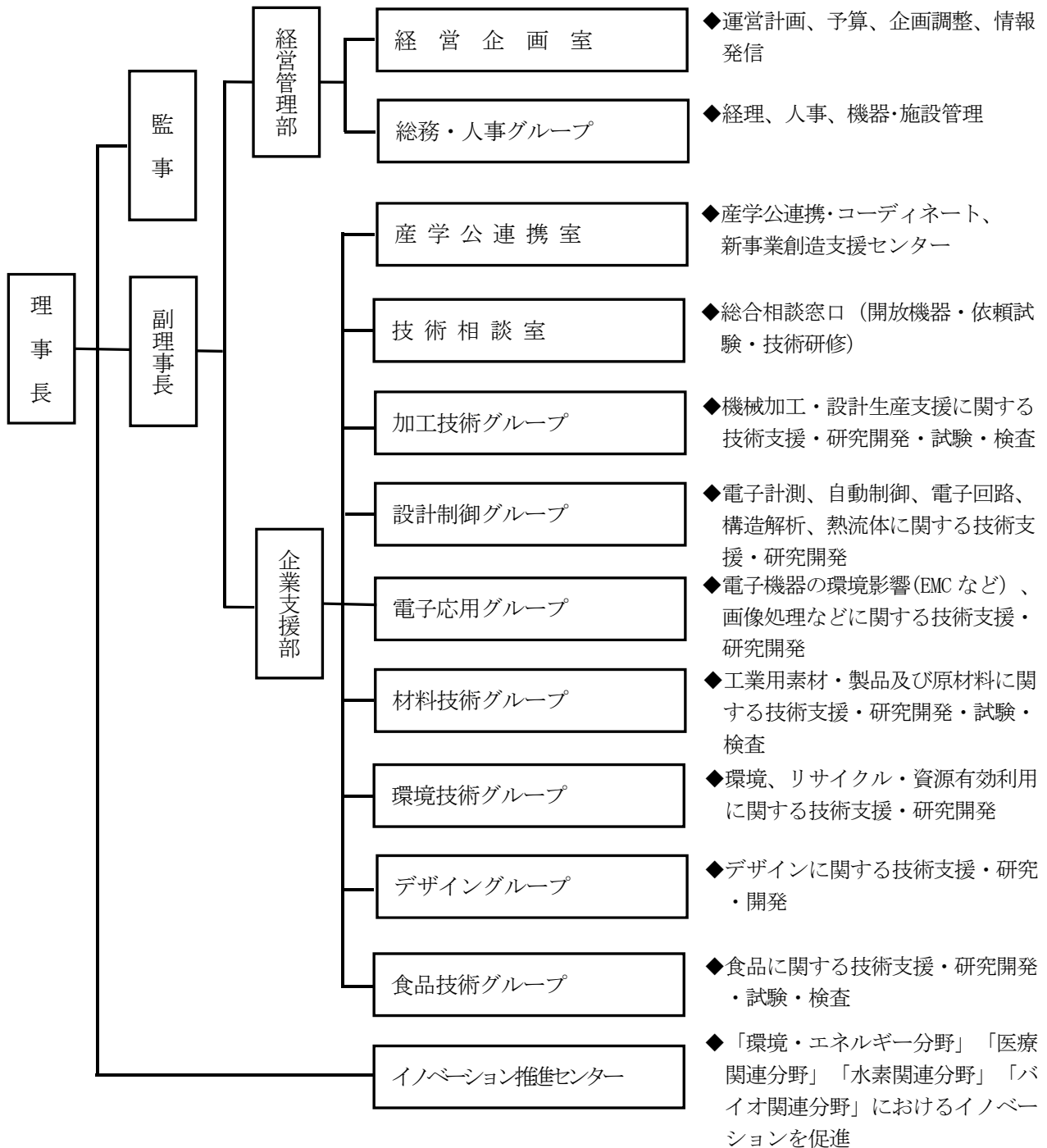
I 運 營 概 要

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、醸造試験場及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。
// 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）
// 29(2017). 4. 1 経営企画グループを改組し、経営企画室を設置。
// 30(2018). 7. 1 イノベーション推進センターにバイオ関連推進チームを設置。（4チーム構成）

2 組織及び業務分担

(平成31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	42名
副理事長	1名	事務職	7名
監事	1名	非常勤職員	23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	629	624	▲5
自己収入	266	235	▲31
使用料・手数料	(35)	(34)	(▲1)
特許実施料	(1)	(1)	(0)
研究費等	(141)	(138)	(▲3)
補助金等収入	(88)	(62)	(▲26)
その他収入	(1)	(1)	(0)
前年度からの繰越金	0	71	71
積立金取崩	16	16	0
計	911	947	36
支出			
業務費	218	203	▲15
人件費	495	489	▲6
一般管理費	123	122	▲1
施設費	75	132	57
計	911	947	36

(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	936	870	▲66
経常経費	923	870	▲53
業務費	(298)	(256)	(▲42)
人件費	(494)	(489)	(▲5)
管理運営費	(131)	(126)	(▲5)
財務費用	(0)	(1)	(1)
雑損	(0)	(0)	(0)
臨時損失	13	0	▲13
収入の部	926	870	▲56
経常収益	913	870	▲43
運営費交付金収益	(605)	(603)	(▲2)
使用料・手数料収益	(35)	(34)	(▲1)
特許実施料	(1)	(1)	(0)
研究事業等収益	(141)	(132)	(▲9)
補助金等収益	(41)	(39)	(▲2)
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)	(14)	(▲15)
資産見返補助金等戻入	(40)	(45)	(5)
資産見返寄附金戻入	(3)	(0)	(▲3)
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	▲10	0	10
目的積立金取崩額	10	0	▲10
純利益	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。

(3) 資金計画

(百万円)

区 分	計 画	実 績	増 減
資金支出	910	1,003	93
業務活動による支出	835	814	▲21
投資活動による支出	75	136	61
財務活動による支出	0	0	0
次期への繰越金	0	53	53
資金収入	910	925	18
業務活動による収入	835	756	▲79
運営費交付金による収入	(606)	(624)	(18)
使用料・手数料収入	(35)	(36)	(1)
特許実施料	(1)	(1)	(0)
研究費等による収入	(141)	(32)	(▲109)
補助金等による収入	(41)	(62)	(21)
その他の収入	(11)	(1)	(▲10)
投資活動による収入	75	99	24
財務活動による収入	0	70	70
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30年度
資産	A	5,623,568
固定資産		5,413,773
流動資産		209,795
負債	B	385,105
固定負債		227,822
流動負債		157,283
資本	C	5,238,463
資本金		6,375,046
資本剰余金		▲1,189,269
うち損益外減価償却費累計(－)		▲1,493,036
利益剰余金		52,686
前中期目標期間繰越積立金		－
研究・業務運営充実積立金		52,671
当期未処分利益		14,449
その他有価証券評価差額金		－
負債資本合計 D=B+C		5,623,568

(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)

項目	年度	平成30年度
経常経費 A		870,483
業務費		870,483
	業務費	255,593
	役員人件費	13,505
	職員人件費	475,414
	管理運営費	125,889
	財務費用	82,033
	雑損	—
経常収益 B		870,332
運営費交付金収益		602,924
使用料・手数料収益		33,711
特許実施料		747
受託事業等収益		93,515
補助金等収益		78,045
施設費収益		0
その他収益		1,279
資産見返運営費交付金等戻入		60,112
経常利益 C = B - A		▲150
臨時損失 D		0
臨時利益 E		165
当期純利益 F = C - D + E		14
目的別積立金取崩額 G		—
当期総利益 H = F + G		14

(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)

項目	年度	平成30年度
業務活動によるキャッシュ・フロー A		▲58,430
投資活動によるキャッシュ・フロー B		▲36,944
財務活動によるキャッシュ・フロー C		70,000
資金に係る換算差額 D		—
資金増加額 E = A + B + C + D		▲25,373
資金期首残高 F		79,245
資金期末残高 G		53,921

(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30年度
業務活動によるキャッシュ・フロー A		741,066
損益計算書上の費用		870,483
(控除) 自己収入等		▲129,417
損益外減価償却相当額 B		162,640
損益外減損損失相当額 C		—
引当外賞与増加見積額 D		944
引当外退職金給付増加見積額 E		5,455
機会費用 F		—
(控除) 設立団体納額 G		—
行政サービス実施コスト $H=A+B+C+D+E+F-G$		910,105

(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㎡

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㎡

(鉄筋コンクリート造陸屋根、ステンレス鋼葺地下1階付四階建)

1階 7,260.92㎡

中2階 397.62㎡

2階 4,669.27㎡

3階 1,592.83㎡

地下1階 1,792.03㎡

実験室・倉庫 157.56㎡

(鉄筋コンクリート造陸屋根地下1階建)

車庫・倉庫 73.22㎡

(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㎡

(鉄筋コンクリート造陸屋根平屋建)

計 16,834.45㎡

(2) 平成30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
構造最適化ソフトウェア	9,718,920	H30. 9. 6	設計 G
金属粉末保管用デシケーター	378,000	H30. 9.18	設計 G
LoRa ゲートウェイ (Ethernet)	285,120	H31. 3.20	設計 G
LoRa ゲートウェイ (3G)	305,856	H31. 3.20	設計 G
EMI 用疑似試験機	199,800	H30.10. 2	電子 G
UAV (無人航空機)	438,912	H30.11.15	電子 G
ノイズ耐性試験システム	10,724,400	H30.12. 7	電子 G
電解セル	445,500	H30. 6.29	材料 G
電解セル	445,500	H30. 6.29	材料 G
大型インキュベーター	332,640	H30. 8. 9	材料 G
超純水製造装置	810,000	H30. 8.30	材料 G
小型高圧蒸気滅菌器	367,740	H30. 9.20	材料 G
加熱押し機	544,320	H30. 9.25	材料 G
輝度計	375,948	H30.10.11	材料 G
蛍光顕微鏡	1,404,000	H30.10.23	材料 G
電気化学測定用フラットセル	299,700	H31. 1.15	材料 G
超音波洗浄機	126,509	H31. 2. 1	材料 G
電動フルイ	181,980	H31. 2.20	材料 G
マイクロ스코ープ	324,000	H31. 2.21	材料 G
蛍光 X線膜厚計	11,880,000	H31. 3. 6	材料 G
スペクトルデータ解析用ソフトウェア	170,586	H30. 6. 4	環境 G
高速スタンプミル	365,688	H30. 7.13	環境 G
X線回折装置	33,728,400	H30.12. 7	環境 G
スピンドーター	583,200	H31. 2. 13	環境 G
加熱延伸機	669,600	H31. 2.15	環境 G
電動式搾油機用制御部	178,200	H30. 8.13	デザイン G
精密研磨用ブラスト研磨装置	2,916,000	H30.11. 1	デザイン G
直圧式ブラスト研磨装置	1,137,456	H30.11. 9	デザイン G
粉末焼結式樹脂造形機	60,912,000	H31. 1.29	デザイン G
PCR サーマルサイクラー	345,168	H31. 1.28	食品 G
電気炉	339,120	H31. 3. 8	食品 G
安全キャビネット	1,162,080	H30.11.29	総務人事 G

 のマークの付いた機器は、(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。

5 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条第1項

2 評価の対象

平成30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

山口県知事

5 評価にあたっての意見聴取

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）

※地方独立行政法人山口県産業技術センター評価委員会条例第2条第2号

委員会所掌事務「法第二十八条第一項の評価（中略）に関し、知事に意見を述べること。」

氏 名	役 職 等
河 村 幸 恵	ヤマカ醤油株式会社 代表取締役
木 村 晃 一	大晃機械工業株式会社 代表取締役社長
田 中 マキ子	山口県立大学 副学長
堤 宏 守	山口大学 工学部長 [委員長]
中 島 寛 子	税理士

(50音順)

6 評価を実施した時期

令和元年6月28日から令和元年8月23日まで

7 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

評点	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
4	年度計画を十分達成	100%以上120%未満
3	【標準】 年度計画を概ね達成	90%以上100%未満
2	年度計画はやや未達成	70%以上90%未満
1	年度計画は未達成	70%未満

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

符号	評語	判断の目安
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
a	中期計画の進捗は順調	3.5以上4.2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
c	中期計画の進捗はやや遅れている	1.9以上2.6以下
d	中期計画の進捗は遅れている	1.8以下

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

符号	評語	判断の目安
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
A	中期計画の進捗は順調	3.5以上4.2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
C	中期計画の進捗はやや遅れている	1.9以上2.6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28日	法人から業務実績報告書の提出
7月18日	第26回評価委員会開催（自己評価に係る法人へのヒアリング） （自己評価に係る法人へのヒアリング、評価書原案審議）
8月2日	第27回評価委員会開催（評価書原案審議）
8月7日	評価委員会から意見提出
8月23日	評価の確定

8 評価の結果

(1) 総合的な評定

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29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、総合的な評定は、「中期計画の進捗は順調」となっている。

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定をすべき事項もなかったことから、評定は、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。

(評定概要)

※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29年度実績の評価 (評定)								
		年度計画 細項目数	評点別細項目数					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	3.5	a(順 調)
全 体	34	34	6	12	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きた。

第2期中期目標期間の最後の事業年度となる平成30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新たに「バイオ関連推進チーム」を創設し、支援体制を強化するとともに、研究テーマの発掘やコーディネート活動、展示会出展支援等の取組を効果的に実施している。また、同推進センターや産学公連携室を中心とした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、環境・エネルギーや医療関連分野で28件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、研究開発成果を活用し企業との製品化研究を実施することで4件の事業化を実現し、技術支援によるものを含め10件の事業化を達成している。また、県内企業へのIoT導入の促進を目的とする「スマート★づくり研究会」を新設したほか、「衛星データ解析技術研究会」においては、技術セミナーなどの積極的な開催に加え、国等の提案公募型研究開発事業の申請を支援し、新たに2テーマの採択を実現している。

さらに、「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、国の補助金を活用し、3Dものづくり支援拠点機能の強化として「バーチャル3Dものづくり支援センター」の運用開始に向けた取組を行っている。また、新たな技術課題の掘り起しについては、農業・漁業分野や医療関連などから課題抽出を行い、7件の事業化を達成している。

業務運営については、国税ダイレクト方式電子納税の採用による業務の効率化や、ウイルス対策ソフトのクラウド化及びネットワーク関連機器の計画的な更新による情報セキュリティの向上に取り組むとともに、機器活用事例の紹介や、企業数の多い機械加工関連企業向けのパンフレットの作成・配布など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、競争的資金などの獲得や、開放機器の使用料、依頼試験の手数料などにより、自己収入の確保に努めている。

以上のことから、平成30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。

平成30年度をもって、法人の第2期中期目標期間は終了するが、今後においては、積極的な情報発信により、引き続き利用促進を図るほか、社会経済情勢の変化を踏まえた適切な中期計画等の検証・見直しや、研究開発等による事業化後における支援、効果的なコーディネート活動など、効果的・効率的な業務運営に努められたい。

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 「環境・エネルギー推進チーム」、「水素関連技術支援チーム」、「医療関連推進チーム」に加え、新たに「バイオ関連推進チーム」を創設し、4つのチームにおいて、研究テーマの発掘や競争的資金の獲得支援などに積極的に取り組んでおり、

コーディネート活動等により事業化につながったものも含め、環境・エネルギー分野で22件、医療関連分野で6件の事業化を達成している。また、環境・エネルギー分野では、「地域イノベーション戦略推進地域及び戦略支援プログラム」の終了評価において高い評価を得ていることに加え、県内中小・中堅企業の水素利活用製品や関連部品の技術開発等への支援を継続的に行っている。4

- ② 研究開発・事業化の促進については、イノベーション推進センターや産学公連携室が中心となり、国等の競争的資金について、企業・大学等訪問によるコーディネート活動により獲得したものも含め、同推進センターの支援で5件、同室の支援で3件の実績をあげている。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 技術戦略に基づく実用化研究では、研究開発の主要6テーマが概ね順調に進捗しており、1テーマで事業化に向けた取組が始まり、2テーマで競争的資金の獲得に発展している。なお、上記3テーマのうち2テーマが、平成29年に再編した「3Dものづくりチーム」と「製品開発チーム」の活動によるものであり、チーム再編の効果が順調に表れている。3
- ② 研究開発成果の普及とその活用については、研究発表会、ホームページなどを通じ、成果を積極的に発信している。また、企業との製品化研究を実施するとともに、研究担当者やコーディネータによる企業への継続的なフォローアップにより、4件の事業化を実現し、技術支援によるものを含め10件の事業化を達成している。4
- 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、申請から取得、普及への対応を適切に行っている。また、権利の廃棄・継続を判断するしくみの運用により、独法化後最も多い10件の権利処分を行うなど、知財管理の適切な実施が図られている。3
- ④ 研究会活動では、県内企業へのIoT導入を促進するため、「スマート★づくり研究会」を新設している。また、「やまぐちブランド技術研究会」では、技術革新計画の承認支援を行い4企業が承認を受けていることに加え、「やまぐち3Dものづくり研究会」では、県東部において開催された巡回技術報告会に参加し、研究会活動に関わる情報発信を行っている。さらに、「衛星データ解析技術研究会」では、技術セミナーなどの積極的な開催を行うとともに、国等の提案公募型研究開発事業の申請を支援し、新たに2テーマの採択を実現している。4
- ⑤ 研究開発計画策定や資金獲得の支援では、「やまぐちブランド技術研究会」の取組を中心として、企業による研究開発から事業化までの計画（シナリオ）の策定や、シナリオ実現に必要な競争的資金の獲得への支援を積極的に行い、センターでの実施契約を伴う11件を含む40件の競争的資金を獲得している。4
- ⑥ 数値目標については、上記取組の結果として、全ての項目において、十分または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	4	11件	11件
山口県技術革新計画の承認支援件数	4	4件	4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	11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 国の補助金の活用により県内企業の革新的ものづくり技術による生産性向上を支援するため、3Dものづくり支援拠点機能の強化を実施し、「バーチャル3Dものづくり支援センター」の運用開始に向けた取組を行っている。また、山口銀行や山口大学などと連携したセミナーの開催など、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で連携することにより、多様な技術課題への対応力強化に努めている。また、県内企業の海外支援に係るセンターの基本方針に基づき、外部機関と連携したセミナーの開催や海外展示会に出展する企業への技術支援や市場調査、さらには、企業への標準化支援アドバイザーの派遣を行うなど、県内企業の海外展開を支援している。3
- ③ 新たな技術課題の掘り起しについては、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、10テーマの研究開発に反映、4件の事業化を達成している。また、医療関連において、課題の掘り起しからの製品開発により、技術支援で3件の事業化を達成している。4
- ④ センターの利用が少ない地域への対策として、企業数の多い機械加工関連企業に着目し、具体的な相談事例を掲載したパンフレットの作成や、機械加工関連技術に係るセミナー及び個別相談を行うなど、センターの利用促進を図っている。また、新事業創造支援センターの利用促進を図るため、積極的なPRに努めた結果、平成30年度は2社の新規入居者があり、平成27年度以降減少を続けていた入居企業数が増加に転じている。4
- ⑤ 数値目標について、機器活用事例パネルの掲示数や事例集の追加、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、目標を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	4,368件
訪問企業数	5	230社	414社
開放機器・依頼試験の利用件数	5	3,040件	3,842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

定年退職者の豊富な知識や経験を活用するため、2名の定年退職者をシニアスタッフとして再任用するとともに、国税ダイレクト方式電子納税を採用し、業務の効率化を図っている。3

職員の職能開発の計画的実施 中項目別評価：b

人材育成の基本方針に従って研修計画を策定し、計画的に研修を実施している。また、外部機関の研修への派遣を積極的に実施している。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、新たに3機器分(累計25機器分)の機器活用事例パネルを作成し掲示するとともに、県内で企業数の多い機械加工関連企業に着目し、利用促進に向けたパンフレットを作成・配布している。3

コンプライアンスの確保 中項目別評価：b

研究開発に係わるコンプライアンス確保のための規程類を適切に運用し、コンプライアンス教育を実施するとともに、ハラスメント防止においても、外部講師による研修会の実施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

情報セキュリティ強化のため、ウイルス対策ソフトのライセンス更新及びクラウド化を行っている。また、老朽化したネットワーク関連機器の計画的な更新を開始し、ハードウェア面でのセキュリティ向上に努めている。3

危機管理対策の推進 中項目別評価：b

集中豪雨や台風時の危機管理対策検討のため、風水害対策マニュアルの作成に着手するとともに、職員の参集可否の連絡先として非常連絡系統図を作成し、業務継続計画(BCP)の初動体制の充実を図っている。3

(ウ) 財務内容の改善に関する事項 大項目別評価：(a)

競争的資金などの獲得や、開放機器の使用料、依頼試験の手数料などにより、自己収入の確保に努めている。また、試験内容の充実と柔軟な対応により、依頼試験及びオーダーメイド試験の利用件数が過去最高となっている。4

前年度事業費の実績の考慮と厳密な積算による効果的な予算配分や、上半期終了後の予算執行状況の集計・再配分による効果的な予算執行、さらには、比較的規模の小さな経費まで精査を行うことで、経費の抑制に努めている。3

(エ) その他業務運営に関する重要事項 **大項目別評価：(a)**

施設の利用促進では、各種団体及び学校等への働きかけやJAXA展示コーナーの設置により、多くの見学者を受け入れている。**3**

数値目標は年度計画を十二分に達成している。

項	目	目標値	実績
中期計画期間中の来庁者数	5	11,000人	13,294人

環境負荷の低減については、省エネ・省資源、廃棄物排出量の削減、グリーン購入など、環境マネジメントの取組を継続するとともに、化学物質管理規定（化学物質リスクアセスメント）の運用と課題の抽出を行い、化学物質がより適正に処理される体制づくりを行っている。**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29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

9 法人に対する措置命令

なし

10 項目別評価結果総括表

(別表のとおり)

別表 平成30年度評価における項目別評価結果総括表

(大項目) (中項目) (小項目)	中期計画 における 対象細項 目数	年度計画 における 対象細項 目数	細項目別評価の評点内訳 (個数)					細項目別評 価の評点の 平均値	小項目 別評点 の数	各小項目のウエイト		中項目別 評価 (加重平 均値)	各中項目のウエイト		大項目別 評価 (加重平 均値)	各大大 項目のウ エイト	全体評価 (加重平 均値)	
			5 点	4 点	3 点	2 点	1 点			計	配分		考え方	配分				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	23	23	5	11	7			3.9										
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	2		2				4.0										
(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		1				4.0	4	0.5	いすねも重要な取 り組みでありウエ イトは等分に配分	a (4.0)	0.4	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				
(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		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	4	3			3.9										
(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		1				3.0	3	0.3	「実用化研究への 重点的取組」に重 点的に配分	a (3.6)	0.3					
(2) 研究開発成果の普及とその活用	2	2		2				3.0	3	0.2								
(3) 各種技術研究会活動の積極的展開	1	1		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		1				4.0	4	0.2								
(5) 数値目標	4	4	2	2				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	5	4			3.9										
(1) 効果的かつ切れ目のない企業支援の一層の充実	1	1		1				4.0	4	0.2	いすねも重要な取 り組みでありウエ イトは等分に配分	a (4.0)	0.3					
(2) 技術相談の充実	1	1		1				3.0	3	0.2								
(3) 新たな技術課題の掘り起こし	1	1		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	3	3				3.5	4	0.2								
(5) 数値目標	3	3	3					5.0	5	0.2								
第2 業務運営の改善及び効率化	6	6		6				3.0										
1 運営体制や経営資源配分の継続的見直し	1	1		1				3.0										
2 職員の職能開発の計画的実施	1	1		1				3.0										
3 法人サービス業務の「見える化」の推進	1	1		1				3.0										
4 コンプライアンスの確保	1	1		1				3.0										
5 情報管理の徹底	1	1		1				3.0										
6 危機管理対策の推進	1	1		1				3.0										
第3 財務内容の改善	2	2	1	1				3.5										
1 自己収入の確保	1	1		1				4.0										
2 経費の抑制	1	1		1				3.0										
第4 その他業務運営に関する重要事項	3	3	1	2				3.7										
1 施設設備の適切な管理	2	2	1	1				4.0										
2 環境負荷の低減	1	1		1				3.0										

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

6 職員名簿

(平成31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 河口雅邦
経営管理部	部長 (兼) 副部長	小泉良 (技) 中西政美
経営企画室	室長 (兼) サブリーダー サブリーダー 主任 主任	(技) 中西政美 (技) 山田誠治 (技) 稲田和典 (事) 田村拓真 (事) 升本堯生
総務・人事グループ	リーダー 主任 主任 主任	(事) 藤原貴 (事) 岡本理代美 (事) 和喜田篤 (事) 大橋和夫
企業支援部	部長 副部長 主査 (新産業振興課派遣)	(技) 川村宗弘 (技) 松本佳昭 (技) 岩田在博
産学公連携室	室長 主任	(技) 水沼信 (事) 江藤秀哲
技術相談室	室長 シニアスタッフ シニアスタッフ	(技) 前田秀治 (技) 友永文昭 (技) 三國彰
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) 磯部佳成 (技) 永田正道 (技) 梶本英嗣 (技) 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 専門研究員	(技) 池田悟至 (技) 吉木大司 (技) 吉村和正 (技) 田村智弘 (技) 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) 藤本正克 (技) 森信彰 (技) 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)	福	田	匠
	専門研究員	(技)	浅	藤	憲
	研究員	(技)	中	邑	敦博
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
	技師	(技)	猪	野	陽佳
デザイングループ	リーダー	(技)	藤	井	謙治
	専門研究員	(技)	松	田	晋幸
	専門研究員	(技)	本	田	晃浩
	技師	(技)	原		涼輔
食品技術グループ	リーダー	(技)	有	馬	秀幸
	サブリーダー	(技)	大	井	修
	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
	研究員	(技)	山	下	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
	プロジェクトプロデューサー		中	野	哲郎
	プロジェクトリーダー		松	谷	勝博
	副部長 (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 機械加工におけるオイルレス潤滑技術の確立	加工 G
	③ ローカル/クラウドの両環境に対応するオープンプロトコルによる IoT デバイスの開発	設計 G
	④ EMI 測定機器の簡易管理手法の開発	電子 G
	⑤ AI を用いた衛星画像解析手法の検討	電子 G
	⑥ 画像を用いた鶏の体測システムに関する検討	電子 G
	⑦ 乾式表面処理により作製した金属酸化皮膜に関する検討	材料 G
	⑧ PVD により成膜される窒化膜の機能性向上に関する検討	材料 G
	⑨ リサイクル性を有する部分強化樹脂成形品製造技術の開発	環境 G
	⑩ 吸湿による凝集を抑えたセルロースナノファイバー製造技術の開発	環境 G
	⑪ 廃プラ残渣中の PET 選別及び油化方法の開発	環境 G
	⑫ 商品企画における新規市場創造の手法の評価	デザイン G
	⑬ 天然素材を活用したうま味調味料無添加の基礎調味料の開発	食品 G
	⑭ 醸造用水中の無機元素が発酵経過に与える影響に関する研究	食品 G
	⑮ 地域食材を活用した減塩及びグルテンフリー食品の開発	食品 G
	⑯ 調温による効率的な殺菌技術の開発	食品 G
特定技術 研究開発事業 (特定研究)	① 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
	② 凍結茶葉を用いた山口県産和紅茶の品質向上製造技術の開発	食品 G
	③ 高粘性液体の霧化・乾燥の研究	加工 G
	④ めっき技術を応用したアルカリ水電解用電極の開発	材料 G
特別枠研究 事業	① 沿岸イカ釣漁業用 LED 集魚灯の集魚・釣獲向上技術の開発	設計 G
	② カンゾウ育苗時の光照射による有用成分増加技術の開発	設計 G
	③ UAV を用いたリモートセンシング技術に関する基礎研究	電子 G
	④ 酸化鉄汚泥を原料に用いたオレフィン用難燃剤の開発	材料 G
	⑤ 3D ものづくり技術による高度な調査研究と実用的な活用事例研究	ものづくりチーム
	⑥ 県内企業の魅力ある製品づくりのための企画・開発	製品開発チーム

事業名	研究テーマ	担当
提案公募型 研究事業	① 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
	② 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
	③ 「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	食品 G
	④ EMI 測定環境の相関性評価のための疑似試験機の開発と評価法の確立	電子 G
	⑤ 品質目利き技術の画像解析アルゴリズムの開発	電子 G
	⑥ オリゴトロフ藻類を用いた水産加工排水資源化技術の開発	環境 G 食品 G
	⑦ 金属 3D プリンターを用いた複雑形状ダイカスト金型における加工技能データを活用した仕上げ工程及びその製造プロセスの構築	加工 G 設計 G 材料 G
	⑧ めっき技術を応用した水素発生用電極触媒の開発	材料 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 近藤拓郎、梶本英嗣
【研究概要】 炭素繊維強化プラスチック（以下CFRP）の研削穴開け加工において、工具形状、材質、加工方法について検討することで、現状100穴程度である工具寿命を200穴程度まで向上することを目的し工具寿命の延命可能性を検討する。	
【研究成果】 (1) 工具形状の検討と試作を行い、CFRPの研削穴開け加工において、十分な切り屑排出が重要であり、常時切り屑を排出出来るような形状(内側スリット)が必要であることを確認した。 (2) 試作工具の評価と、加工方法についての検討を行い、CFRP板の除去量と切り屑排出流路の関係には適正なバランスがあることがわかった。また、クーラントについては冷却性能よりも切り屑排出性能が重要であり、十分な圧力の確保が重要である。しかしながら、高圧にしすぎると加工時のスラスト力が上昇し、CFRP板出口側加工面にデラミネーションが発生することを確認した。	

②研究テーマ：機械加工におけるオイルレス潤滑技術の確立

担当研究者	加工G 梶本英嗣、近藤拓郎
【研究概要】 加工コスト、環境負荷の低減を目的とし、切削加工、研削加工において有機物を用いてオイルレス極少量潤滑技術の確立を目指すとともに、機械加工における有機物による潤滑現象の解明を行う。	
【研究成果】 (1) 有機物の繊維長と潤滑効果の関係性調査を行い、有機物による潤滑において潤滑性と繊維長とは相関が無いことを確認した。 (2) 有機物の変性度と潤滑効果の関係性調査を行い、変性度を下げた有機物でも潤滑効果が発現することを確認した。また、変性度の低下と潤滑性には相関関係があることを確認した。	

③研究テーマ：ローカル/クラウドの両環境に対応するオープンプロトコルによるIoTデバイスの開発

担当研究者	設計G 吉木大司
【研究概要】 オープンプロトコルであるIEEE1888を用いて、企業内のローカルネットワーク環境に構築でき、将来に向けてクラウド上にもシステムを移行できる「IoTプラットフォーム」と、そのプラットフォームに対応する「IoTデバイス」の開発を行う。	
【研究成果】 (1) 近距離無線対応IoTデバイスの実証試験 6種30台（通信種類は4種 Wi-Fi, ZigBee, TWELITE, Ethernet）の実証試験を行い、長期実証による連続動作状況や通信範囲、通信安定性などを確認し、無線通信の適用に関する知見を得た。	

(2) IoT/M2Mの導入事例調査

導入事例調査として県内企業への訪問を行い、そのうち3社でIoTプラットフォームを用いた実証を行った。また、調査内容を元に「スマート★づくり研究会」で行うワークショップのテーマ設定を行った。

④研究テーマ：EMI 測定機器の簡易管理手法の開発

担当研究者	電子G 藤本正克
-------	----------

【研究概要】

EMI測定機器であるアンテナの自主点検手法を確立し、その手法を用いてアンテナを点検し評価を行った。具体的には、産業技術総合研究所が提案した床面反射を用いた一アンテナ法を用いて測定し、EMI測定に利用される4種類のアンテナで精度評価を行った。

【研究成果】

一アンテナ法によるアンテナ特性測定を行い、ホーンアンテナ(1-6Hz)では、±1dB以内、ログペリオディックアンテナ(300-1000MHz)では、±1dB以内、バイコンカルアンテナ(30-300Hz)では、±2dB程度、ハイブリッドアンテナ(30-1000MHz)では、±3dB程度で測定可能であることを確認した。また、これらの測定手法が様々な測定環境でも可能かどうか、西日本の公設試(大阪、滋賀、兵庫、大分、宮崎)の電波暗室でも行い、各々の測定環境でも可能であることを確認した。

⑤研究テーマ：AIを用いた衛星画像解析手法の検討

担当研究者	電子G 森 信彰
-------	----------

【研究概要】

近年、宇宙産業ビジョン2030に示されるように宇宙分野の利用に注目が集まっている。また、学習方法の工夫や計算機能力向上などによってAIによる解析性能が飛躍的に向上しており、社会の様々な場所で活用されつつある。そこで、すぐれた解析能力をもつAIを用いた衛星データ解析手法を構築することを目的として研究を実施する。

【研究成果】

- (1) Python 言語とディープラーニングライブラリ `chainer` を用いて、MUSIC4P3、FCN、U-Net の3つのモデルについてソフトウェア実装を行った。
- (2) 実装したモデルを用いて、Sentinel-2 衛星画像 (20m 分解能、9band) から竹林および森林 (スギ、ヒノキ) 域の抽出を行った。その結果、適合率ではFCN、再現率ではMUSIC4P3を利用したものが最も良い値を得ることができた。ただしIoUが最大でも0.14と低い値であり、実利用のためには更なる検討が必要であることが分かった。

⑥研究テーマ：画像を用いた鶏の体測システムに関する検討

担当研究者	電子G 阿野裕司
-------	----------

【研究概要】

消費者の嗜好性の多様化などを背景に、特徴ある地鶏の開発が各地域で進められており、約50の銘柄で年間に約7,400千羽以上が出荷されている。こうした中で、飼養管理や育種技術の継承は喫緊の課題となっており、特に鶏の毎週の体重測定には膨大な労力を要している。そこで、鶏の飼養管理に係る労力低減のため、画像を用いた鶏の体重測定システムに関する検討を行う。具体的には、鶏舎内

上部にデブスカメラを設置し鶏の体積を計測、体重を推定するシステムの構築を行う。

【研究成果】

- (1) デブスカメラのための開発環境の構築
UbuntuおよびROSを用いて、デブスカメラ制御や画像撮影を行う開発環境を構築した。また、デブスカメラの選定にXtion PRO LIVE、その代替となる距離センサとしてUBG-04LX-F01を選定した。
- (2) デブスカメラを用いた鶏の撮影
山口県畜産試験場にて、鶏(長州黒かしわ)の撮影実験を実施し、体積データの蓄積を行った。
- (3) 鶏の体積を推定する手法に関する研究
体重を線形変換することで、体重推定を実施した。また、「鶏が座位の状態に限定」「複数の距離画像から体重を推定し平均化」することで、体重推定精度が向上することを確認した。

⑦研究テーマ：乾式表面処理により作製した金属酸化皮膜に関する検討

担当研究者	材料G 福田 匠、中邑敦博
-------	---------------

【研究概要】

金属材料表面に酸化皮膜を形成することで耐食性向上を図る技術として、陽極酸化処理等が挙げられるが、乾式表面処理により成膜した酸化皮膜を耐食性皮膜として応用した事例は少ない。本研究では、プラズマCVD法により成膜された酸化皮膜や、スパッタリング法により成膜された金属膜を酸素プラズマ中で酸化することで作製した酸化皮膜の耐食性について検討を行う。

【研究成果】

- (1) 鏡面研磨したS55C調質材上に、プラズマCVD法を用いて、ヘキサメチルジシラザン(HMDS)と酸素を原料ガスとする酸化ケイ素皮膜を成膜し、複合サイクル試験による耐食性評価を行った。その結果、未成膜のS55C調質材と比較して耐食性が大きく向上すること、HMDSと酸素流量比50%で成膜された皮膜において、最も良好な耐食性を示すことが分かった。
- (2) バルブ金属をスパッタリングにより成膜し、酸素プラズマ中で酸化処理することで、極表面に酸化皮膜が形成されることをオージェ電子分光分析により明らかにした。耐食性は未処理のS55C調質材と比較して大きく向上するが、(1)の酸化ケイ素皮膜より劣ること、スパッタリングおよび酸素プラズマ処理条件次第では高い耐食性が得られないことが分かった。

⑧研究テーマ：PVDにより成膜される窒化膜の機能性向上に関する検討

担当研究者	材料G 中邑敦博、福田 匠
-------	---------------

【研究概要】

TiN膜やCrN膜に代表される窒化膜は、工具や金型の寿命延長を目的に広く用いられており、更なる機能性向上を目的に様々な研究開発が行われている。本研究ではスパッタリング法の成膜パラメーターが、成膜される窒化膜の機械的特性に及ぼす影響について検討を行い、皮膜の機能性向上を実現することを目的とする。

【研究成果】

- (1) 反応スパッタリング法によりTiN膜を成膜し、成膜に用いるガス流量比(窒素ガス：アルゴンガス)が皮膜の色調、硬さ、結晶性、膜中窒素濃度等に影響を及ぼすことが明らかとなった。
- (2) TiN膜成膜時にサンプルにバイアス電圧を印可することで、(111)面が優先成長する傾向を示すことが明らかとなった。

⑨研究テーマ：リサイクル性を有する部分強化樹脂成形品製造技術の開発

担当研究者	環境G 山田和男
<p>【研究概要】 本研究では、金型内の必要な部分にのみリサイクル可能な強化材をセットし、その後、通常の成形を行うことにより必要な部分にのみ強さを付与する技術を開発することで安易な肉厚化を抑え、県内企業において高強度・軽量化された樹脂成形品を提供できる環境を整えることを目的とする。</p> <p>【研究成果】 (1) 強化材 (PEニット) で強化した試作品 (スパーサー) をメーカーにて試作し、強度試験等により「部分強化」の効果について検証した。その結果、強化材の織り方向と直交する向きの曲げ試験において、効果を確認できた。 (2) 強化材 (PE平織りクロス) の試作を行い、ニットに比べて編み目の緩みが小さいことを確認した。</p>	

⑩研究テーマ：吸湿による凝集を抑えたセルロースナノファイバー製造技術の開発

担当研究者	環境G 小川友樹
<p>【研究概要】 セルロースナノファイバー (CNF) は、通常、1%水分散液として製造され、水の除去に多大な労力が費やされる。また、高比表面積のCNF乾燥物は吸湿による凝集が生じてしまう。そこで、本研究では、CNF製造時の水の使用量を低減しかつ吸湿による凝集を抑えたCNFの製造技術の開発を行う。</p> <p>【研究成果】 (1) タケ繊維を効率的に取り出す装置を開発し、CNF原料として利用できるタケ繊維を製造した。また、この繊維は脱リグニン化せずともナノ化することが分かった。 (2) タケ繊維またはナノ化させたタケ繊維の用途開発として、断熱材、養液栽培用培地、容器などを試作し、断熱性能として熱伝導率$0.039 \text{ W/m} \cdot \text{K}$と既存製品と同等の性能であること、培地として植物が生長すること、容器として既存製品よりも軽量化できることを確認した。</p>	

⑪研究テーマ：廃プラ残渣中のPET選別及び油化方法の開発

担当研究者	環境G 宮崎翔伍
<p>【研究概要】 廃プラスチックを油化する際の最大の障壁はPET樹脂から生じる配管の閉塞物である。本研究では廃プラスチックからPET樹脂のみを選択的に分離する方法を開発する。更に、分離されたPET樹脂についても再利用方法を検討する。</p> <p>【研究成果】 (1) 長鎖アルコールを用いることで廃プラスチックからPET樹脂のみを選択的に分離し、DOTPという化学物質として回収できることが確認された。更に、触媒、反応時間、反応温度の最適化条件を確立し、DOTPの回収率を90%以上に向上させた。 (2) 回収したDOTPがプラスチック用添加剤として再利用できることを確認した。DOTPは簡便な精製方法で市販品と同様の純度97%に向上させることが出来た。本添加剤は欧州のRoHS2指令規制の対象外物質であるため、今後の需要の増加が見込まれる。</p>	

⑫研究テーマ：商品企画における新規市場創造の手法の評価

担当研究者	デザインG 本田晃浩
<p>【研究概要】 中小企業の商品企画支援に向け、県内の協力事業者とグループワークを中心とした商品企画プロジェクトを実施し、その中で新規市場開拓のためのユーザー調査やコンセプト立案の手法の検討と評価を行う。協力事業者は複数社検討し、商品企画の案件があれば随時実施する。</p> <p>【研究成果】 (1) 県内企業との新商品開発のプロジェクトを通じて商品企画の手法を試行した。ユーザー調査では、アンケート、ユーザー観察、ヒアリング調査を実施し、現状の商品に対する使用実態や意識を把握した。コンセプト立案では、企業の従業員と当センターの職員参加のグループワークを通して、ユーザー調査の結果の共有とユーザーのニーズの抽出を行い、これまでの商品とは異なる価値を持つ商品コンセプトを立案した。この取り組みから、新規性のある商品コンセプトにつながる手法として、ユーザー観察においてアンケートやヒアリングでは表出しない潜在的なニーズを見つけること、立場の違う複数人でコンセプト立案を行うことの有効性が確認できた。 (2) 上記の商品コンセプトに関するアンケートを実施し、8割の人が目新しいと感じ、6割の人が魅力的だと感じるという評価を得た。</p>	

⑬研究テーマ：天然素材を活用したうま味調味料無添加の基礎調味料の開発

担当研究者	食品G 有馬秀幸、山下彩代
<p>【研究概要】 近年、健康志向の高まりにより、減塩や無添加など健康面に配慮した商品のニーズが増加しており、県内の味噌・醤油製造業からもうま味調味料を添加しない商品開発を行いたいという要望がある。本研究では、天然素材が持つ風味特性を把握するとともに、味噌や醤油におけるうま味調味料の代替素材としての利用方法を探索する。</p> <p>【研究成果】 (1) うま味調味料の天然代替素材としてトラフグのあらを用い、レトルト処理後に乾燥し風味豊かな粉末を得た。このトラフグ粉末は、カツオの粉末と同程度の旨味物質であるイノシン酸や326mg/gのコラーゲンが含有されていた。また、この粉末を活用した商品が販売された。 (2) トラフグ粉末を「ふくみそ」のうま味調味料の代替素材として用いるため、その配合量を検討した。その結果、ベースとなる味噌に対しトラフグ粉末2%、酵母エキス2%を配合することにより、従来商品と同程度のうま味や風味が感じられるようになった。また、決定した配合で商品化された「ふくみそ」について、味覚センサー分析した結果、従来品と比較して苦味雑味（表現例：丸味がある）の応答が抑えられ、旨味の応答が増加した。</p>	

⑭研究テーマ：醸造用水中の無機元素が発酵経過に与える影響に関する研究

担当研究者	食品G 田中淳也
<p>【研究概要】 醸造用水中に含まれる無機元素が酵母の増殖や発酵、麴の酵素抽出や活性に与える影響を調査し、品質の高い清酒を醸造するための仕込水の加工法を検討する。</p>	

【研究成果】

- (1) 酵母の増殖に最小限必要な成分のみを含むYNB培地にマグネシウム、カルシウムを添加して酵母の増殖を測定したところ、マグネシウムを添加した培地では無添加の培地に比べて酵母の増殖が促進されることが確認された。
- (2) マグネシウム、カルシウムを添加した水と米麴を混合し、ろ液に含まれるαアミラーゼ、グルコアミラーゼの活性を測定した。グルコアミラーゼ活性については、いずれのミネラルも対照区（水抽出）と同程度であった。一方、αアミラーゼ活性については、硫酸塩（硫酸マグネシウム、硫酸カルシウム）を用いた試験区で活性が高まる傾向がみられ、米麴からの酵素溶出に硫酸イオンが影響すると推察された。
- (3) 硫酸塩を添加した仕込水を用いた発酵試験では、製成酒のアミノ酸度が減少する傾向がみられた。

⑮研究テーマ：地域食材を活用した減塩及びグルテンフリー食品の開発

担当研究者	食品G 山下彩代、有馬秀幸
-------	---------------

【研究概要】

主食であるパンや麺は、製造時に相当量の食塩が用いられることや、3大アレルギーの一つである小麦を含むといった理由から、食事の選択肢を狭める場合がある。そこで、山口県の地域食材が持つ特長を生かし、これらの課題を解決した高付加価値食品の開発を行う。

【研究成果】

- (1) パンにおける減塩の影響を検討した結果、パン生地の配合から食塩を除くことにより、通常の配合と比較して比容積の減少や硬さの増加が生じることを確認した。
- (2) 種々の地域食材を乾燥粉末化し、小麦粉の一部と代替して製パン試験を行った。食塩を除いた配合の生地地域食材粉末を添加した結果、レンコン粉末の添加により比容積及び硬さが改善し、製パン性が向上した。

⑯研究テーマ：調温による効率的な殺菌技術の開発

担当研究者	食品G 半明桂子
-------	----------

【研究概要】

山口県の特産品であるカンキツ果汁などに食品成分であるエタノール、アミノ酸、塩類や製造助剤（オゾン）などを添加したうえで、保管温度を-20～80℃の範囲で変化させ、殺菌効果を検討する。

【研究成果】

- (1) 異常果汁から実験に使用する菌株 (*Saccharomyces cerevisiae* (4株)、*Candida membranifaciens* (1株)、*Candida dattila* (1株)) を分離した。
- (2) 食品成分（エタノール、グリシン、食塩）を添加したYM培地と添加しないYM培地に、(1)で分離した菌を懸濁した後、-20℃もしくは-10℃で24時間保管し、各条件における生菌率を確認した。その結果、-20℃ではエタノールと食塩の濃度が高くなると生菌率が低下する傾向が見られた。また、無添加区において-20℃で凍結後の生菌率に属による差が見られた。異なる種の *Candida* 属2株は、いずれも生菌率が高い傾向が見られた。
- (3) 製造助剤であるオゾンを含むオゾン水（約2、4ppm）、次亜塩素酸ナトリウム水（100、200ppm）およびイオン交換水をビタミンC水溶液（35ppm）及び生野菜（キュウリ、リーフレタス、市販カット野菜）に作用させた。その結果、次亜塩素酸ナトリウム水は還元型VCを減少させるが、オゾン水

はイオン交換水と同程度で影響は少なかった。一方、次亜塩素酸ナトリウム水を作用させた生野菜には塩素臭を感じたが、オゾン水やイオン交換水を作用させた生野菜には異臭を感じなかった。このことから、オゾン水は、製造助剤として果汁に使用可能であると考えられた。

(2) 特定技術研究開発事業（特定研究）

技術戦略に掲げる三つの方向性に沿って特定の課題を抽出して、実用化を目指した次の研究開発を実施した。

①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 <県内企業のものづくり技術の高度化促進>

担当研究者	環境G 細谷夏樹
<p>【研究概要】 ウォラストナイトを主原料として開発した多孔質セラミックフィルター（平均細孔径：1.3 μm）の濾過性能試験を行い、他社製品と比較を行いながら物性データを収集することで、セラミックフィルターの用途展開を目指す。</p> <p>【研究成果】 (1) 中位径が 1.7~2.5 μm の試験粉体（関東ローム）を分散した水でセラミックフィルターの濾過試験を行ったところ、一定の濾過圧を保ちながら連続濾過が達成された。そのため、多孔質セラミックフィルターが河川などにおける泥水の濾過に有効であると考えられる。 (2) 本研究で開発したセラミックフィルターは、他社製品に比べて軽量性に優れているため、可搬式の濾過装置などに採用することで当該フィルターの特徴を活かすことができる。</p>	

②研究テーマ：凍結茶葉を用いた山口県産和紅茶の品質向上製造技術の開発 <地域の魅力を活かした製品開発のための企画段階からのセンターの参画>

担当研究者	食品G 種場理絵
<p>【研究概要】 山口県宇部市で収穫されたヤブキタ種の二番茶を活用し、品質の良い紅茶を調製するための茶葉の保存条件を検討する。凍結をしない茶葉（以下、生葉）、前処理をせずに凍結した茶葉（以下、凍結葉）及び凍結保存する前に萎凋した茶葉（以下、萎凋後凍結葉）を用いて紅茶をそれぞれ調製し、原料の保存条件が香りに及ぼす影響を調査した。</p> <p>【研究成果】 (1) 萎凋後凍結を行うことにより、香りの総量の減少を生葉に劣らない程度にまで抑制した。 (2) 香り成分Linaloolについて、凍結葉では生葉に対して80%減少したが、萎凋後凍結葉では減少率を25~40%程度に抑制した。また、山口県産和紅茶の特徴香として着目してきた、Hexanal及び(E)-2-hexenalについて、凍結葉では60%程度減少し、萎凋後凍結葉では40~50%程度に減少率を抑制した。</p>	

③研究テーマ：高粘性液体の霧化・乾燥の研究
 <県内企業のものづくり技術の高度化促進>

担当研究者	加工G 磯部佳成
<p>【研究概要】 ミスト研削加工を実現するため、以前開発した10[mPa・s]までの粘性液体を霧化できる技術をもとに、より高粘度な液体の微粒化、乾燥を高効率にできる技術開発を行う。</p> <p>【研究成果】</p> <p>(1) 高粘性液体の霧化については、霧化装置の超音波振動子の幾何的配置及び形状を検討し、振動子の最適な配置を実現した。その結果、従来の霧化限界であった液体粘度を10[mPa・s]から40[mPa・s]に向上できた。</p> <p>(2) 高粘性液体の乾燥については、水の蒸発可能な条件が実現できる装置を開発し、更に被乾燥物の体積をより小さくすることで、数10[mPa・s]の高粘性液体から乾燥物を得ることができた。</p> <p>(3) 微小な乾燥物の捕集には電気集塵法が有効であった。</p>	

④研究テーマ：めっき技術を応用したアルカリ水電解用電極の開発
 <戦略産業分野への県内企業の参入の先導>

担当研究者	材料G 村中武彦
<p>【研究概要】 高純度水素が製造できるアルカリ水電解システムの水素発生用電極触媒について、錫合金めっき技術による高性能化を検討する。また、県内企業から要望があったバイオエタノールの有効利用に向けて、エタノールを添加したアルカリ水電解システムへのめっき電極の適用を検討する。</p> <p>【研究成果】</p> <p>(1) 電解膜に陽極と陰極をゼロギャップで接触させ、溶液抵抗を限りなくゼロにする構造（ゼロギャップ構造）を持ち、長期間の高温、強アルカリでの評価を可能にするアルカリ水電解用システムを製作した。電解時の計測は、シャント抵抗を用いて、電解電流・電圧、温度の値を1回/minで自動定可能なシステムを構築した。</p> <p>(2) 3成分の錫合金めっき膜を複雑な実用電極形状（50×100mm）に作製し、触媒能を評価した結果、既存の電極と比較して電解電圧が10~30mV低下し、ランニングコストに優位性があった。</p> <p>(3) めっき電極の耐久性試験として、30wt% KOH水溶液中、80℃においてアルカリ水電解を行い、200時間以上機能することを確認した。</p> <p>(4) めっき電極は、エタノール添加アルカリ水電解でも有効に働き、エタノールを20vol%添加したときに電解電圧が100mV以上低下した。（競争的資金により実施）</p>	

(3) 特別枠研究事業

- ①研究テーマ：沿岸イカ釣漁業用 LED 集魚灯の集魚・釣獲向上技術の開発
＜企業支援部長特別枠＞

担当研究者	設計G 吉村和正
【研究概要】 過去の研究において、沿岸イカ釣漁用のLED集魚灯の開発に成功した。開発した集魚灯を用いた実証試験を行った結果、蟬集した魚群の滞留・漁獲を高めるための検討が必要と考えられた。そこで、通年の実証試験を継続するとともに、集魚・漁獲を向上するための技術の開発を行う。	
【研究成果】 (1) イカが滞留する水深における光強度分布を評価するために、市販の分光放射照度計を用いた計測手法の検討および測定可能最小光量の導出を行い、約 1.0×10^{-2} [$\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$]まで計測可能であることが明らかとなり、水深30 [m]程度までの到達光が評価可能と示唆された。 (2) 海中における光強度の変化量を既存灯（ハロゲン灯）に近付けることを目的に、光質が異なるLEDを用いたLEDパネルを設計・試作した。	

- ②研究テーマ：カンゾウ育苗時の光照射による有用成分増加技術の開発
＜企業支援部長特別枠＞

担当研究者	設計G 吉村和正
【研究概要】 薬用植物カンゾウ育苗時の光照射によって、主要有効成分であるグリチルリチン含量の増加に加えて、抗酸化作用や肥満防止用サプリメント原料として期待されるグラブリジン含量が増加するという予備知見を得た。そこで、生成メカニズムの解明、成分含量増加に最適な補光条件の検討、および補光用照射装置の開発を行う。	
【研究成果】 (1) 補光を行った苗のRNAシーケンス解析の結果、紫色光および青色光照射を行った苗の根において、グラブリジン生合成への関与の可能性がある遺伝子の増加が確認された。 (2) 既存の苗栽培システムに適した補光用照射装置を光学シミュレーションにより検討し、2種類の装置形態を提案した。	

- ③研究テーマ：UAVを用いたリモートセンシング技術に関する基礎研究
＜企業支援部長特別枠＞

担当研究者	電子G 藤本正克
【研究概要】 近年、無人航空機(UAV)、通称ドローンを用いた産業応用は多くの分野で利用されており、空撮、災害調査、施設点検、農薬散布等で実用化されている。また、計測分野でも活用されており、UAVリモートセンシングの実用化が進んでおり、画像計測だけでなく、地形計測も可能となっている。そこで、カメラを搭載したUAVを用いてリモートセンシングの可能性を検討した。対象として、農業用ため池、畜産用採草地、採石場とした。	

【研究成果】

- (1) 農業用ため池では、撮影画像を用いることで①合成画像、②DSM(数値表層モデル)、③等高線を抽出することができ、実際の地形と比較して数10cm程度の誤差で計測できることが確認できた。但し、GPS精度によっては、オルソ補正が必要となり、その場合は精度が悪くなる。
- (2) 畜産用採草地では、撮影画像から①合成画像、②DSM(数値表層モデル)、③DTM(数値地形モデル)、③NDVI(植物活性係数)を抽出することができた。そのデータからバイオマス(草)量の推定が可能であることを確認できた。
- (3) 採石場では、撮影画像から①合成画像、②DSM(数値表層モデル)、③DTM(数値地形モデル)を抽出することができた。

④研究テーマ：酸化鉄汚泥を原料に用いたオレフィン用難燃剤の開発
＜企業支援部長特別枠＞＜特別事業（3R事業）＞

担当研究者	材料G 前 英雄、浅藤 憲、中邑敦博
-------	--------------------

【研究概要】

ポリオレフィン用難燃剤の原料として使用している酸化鉄汚泥の季節変動について調査を行った。

【研究成果】

- (1) フィルタープレスにより水分調整した汚泥は、水分量と酸化鉄成分量の変動幅は5%未満であった。
- (2) 難燃剤の特性に影響を及ぼす可溶性分が含まれているが、洗浄工程を改善することにより十分に除去できることが確認できた。

⑤研究テーマ：3Dものづくり技術による高度な調査研究と実用的な活用事例研究
＜特別事業（3D事業）＞

担当研究者	デザインG 松田晋幸、設計G 村川 収、加工G 永田正道、材料G 福田 匠、中邑敦博（ものづくりチーム）
-------	--

【研究概要】

県内企業のニーズに基づいて、金属3Dプリンターの造形技術、樹脂系3Dプリンターによる新たな用途への活用事例の検討、リバースエンジニアリングによる製品開発支援技術等の基本的な3Dものづくり技術の蓄積を図り、県内企業の製造工程の改善や新製品開発での活用を目指す。

【研究成果】

＜金属3Dプリンター活用事例研究＞

- (1) マルエージング鋼積層造形物に発生したクラックについて原因を調査するため、原料粉の元素分析を行った。クラックが発生した原料粉は、酸化物形成能が高い元素（Al, Si, Ti, Cr）の含有率が高いことが分かった。
- (2) 金属積層造形機を用いて作製したマルエージング鋼積層造形物に対してショットピーニングを施し、深さ方向に対する残留応力の測定を行った。その結果、金属積層造形物においてもショットピーニングの効果があることを確認した。

＜樹脂系3Dプリンター活用事例研究＞

ブラスト研磨による3D積層モデルの表面仕上げに関する研究を実施し、精密研磨用（ブロー式）ブラスト装置による3D積層樹脂サンプル片への研磨回数と表面粗さの関係について基礎データを蓄積した。

<3Dものづくり手法の調査・研究>

ニーズに基づいた高度な活用事例研究として、県内企業が開発中の屋根固定用部材や耐震金具の構造最適化解析を行い、従来と同等以上の剛性を維持しつつ、コスト削減できる形状や軽量化が可能な形状について検討した。

⑥研究テーマ：県内企業の魅力ある製品づくりのための企画・開発

<特別事業>

担当研究者	デザインG 藤井謙治、松田晋幸、本田晃浩、原 涼輔、設計G 田村智弘 (製品開発チーム)
【研究概要】 県内企業における新製品の開発や既存製品の改善等に関し、製品企画段階から共同で実施することにより、より魅力ある製品づくりを行う。また、企業単独で実施が難しい技術や設備等が必要な技術課題について、当センターの保有技術や様々な機器を活用し、積極的に課題解決を図り製品化を目指す。また、本取組の対象を当センターの保有技術や研究成果も含め、企業へ提案できる魅力ある製品づくりを行う。	
【研究成果】 県内企業から公募した以下の2テーマについて、企業との共同により製品企画および製品開発を実施した。 (1) 家庭用小型搾油機の開発 ①製品企画 これまで開発してきた自社製品の手動式搾油機および開発しようとする製品と競合する他社製品の電動式搾油機の分析を行い、製品開発の方向性となる製品コンセプトを立案した。また、独自の電動式搾油機を開発するための設計方針の検討、開発製品の搾油方式で搾油した油の魅力について分析を行い、これらの検討結果をまとめた企画書を作成した。 ②製品開発 電動式搾油機の構造および設計の検討を行い、実験用モデルを作製した。これを使用し、圧搾条件の検討や設計に関する課題点抽出を行った。また、搾油の効率化を図るための制御方法を検討し、電動式搾油機の基本設計を行った。これをもとに、使いやすい操作部の検討、使用者の安全面に配慮した設計、意匠性や組み立てやすさを考慮した筐体設計、利便性を高める付属部品の作製等を行い、開発製品の試作を行った。(令和元年6月に商品化) (2) パームグリップ歯ブラシの開発 ①製品企画 現在市場に流通する歯ブラシのハンドル部のデザインについて分析を行い、歯ブラシの開発に関する方向性を検討した。また、ユーザーの歯磨き状況の観察とヒアリングにより歯ブラシの自然な持ち方や磨き方の調査を行い、潜在ニーズを抽出した。その結果、ユーザーの多くはパームグリップ(手のひらで握る)ではなく指で把持していたことから、開発対象をフィンガーグリップに適した歯ブラシとした。これらの検討結果をまとめ、企画書を作成した。 ②製品開発 指の人体寸法データを使用したハンドル寸法および形状の検討や、3Dプリンターによるモデルを使用した把持のしやすさの評価等の人間工学的検討を行い、その結果をもとにフィンガーグリップで使いやすいハンドルのデザイン設計を行った。また、3Dプリンターにより実際に使用できる歯ブラシモデルを作製し、使用感に関するアンケート調査を行い、デザイン設計の評価を行った。これらの結果をもとに、歯ブラシのデザイン開発および試作を行った。(令和2年春に商品化予定)	

(4) 提案公募型研究事業

①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
<p>【研究概要】</p> <p>昨年度試作したリンゴおよびブドウ果粒用着色装置を用いて照射試験を行い、照射条件の最適化および装置の改良を行う。また、ブドウ果房用着色装置は、昨年度に検討した基本構造をベースに、果房内部の到達光の詳細な検討を行うとともに、装置内温度を考慮して構造を検討し、装置の試作・評価を行う。</p> <p>【研究成果】</p> <p>(1) リンゴは「明秋」および「ふじ」、ブドウは「クイーンニーナ」を対象に照射試験を行い、良好な着色促進および着色ムラの改善を確認した。</p> <p>(2) ブドウ果房表面の光強度分布の均一性を高めるために、2種類の形状について光学シミュレーションによる検討を行った。均一性が高い2つの構造について装置を試作し、光学特性評価を行い、着色促進に必要な光量が得られることを確認した。</p>	

②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、大井 修
<p>【研究概要】</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>【研究成果】</p> <p>(1) ワサビの葉を縦方向、横方向および両方向（メッシュ）の3種類にカットし、50℃で24時間通風乾燥後のアリルイソチオシアネート（以下、AIT）を評価した。その結果、カットしていない場合のAIT含有量325（mg/100g-DW）に対し、縦方向カットの乾燥葉は約81%の265（mg/100g-DW）、横方向カットは約53%の173（mg/100g-DW）、両方向カットは約77%の249（mg/100g-DW）であった。</p> <p>(2) 葉よりも辛みが強いといわれるガニメ（新芽）は茎の根元部分が密になっており、乾燥が進みにくいと予想されたため、茎の断面に対して垂直の切り込み1cmを十字に入れ、50℃で通風乾燥した後のAIT含有量を確認した。その結果、切り込み無しは149（mg/100g-DW）、切り込み有りは239（mg/100g-DW）であった。</p> <p>(3) 畑ワサビの根ペーストは、-18℃で保存することにより12か月後もAITが80%以上残存した。</p> <p>(4) H28年度に開発したわさびまんじゅうについて、冷凍での長期保存により、硬くなる状況が見られた。そこで、破断応力を測定した結果、まんじゅうの皮の部分に相当する歪み率の低い測定初期の応力および破断応力（最高応力）が、保存の長期化により高くなる傾向がみられた。また、まん</p>	

じゅうの皮を通過した、破断後の応力変化に大きな差がみられなかったことから、餡の硬さについては変化が少ないと考えられた。これらの結果に基づきわさびまんじゅうの皮の配合を変更することにより、保存期間156日における従来品の破断応力が2.6 (N) であったの対し、保存期間215日目の改良品の破断応力は2.2 (N) と低くなった。

③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 田中淳也、有馬秀幸
-------	---------------

【研究概要】

農水省の掲げる2019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山口県農林総合技術センター及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

山口県農林総合技術センター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1kgの小規模醸造試験を実施した結果、白米のタンパク質含有率が高いほど製成酒の味の多さの指標となるアミノ酸度が高くなった。また、味認識装置を用いた味覚分析において、苦味や旨味センサの応答が強くなることから白米のタンパク質含有率が製成酒の味に影響すると推察された。

(3) 栽培マニュアルの作成

山口県農林総合技術センターが作成する栽培マニュアルに研究成果を掲載した。

④研究テーマ：EMI測定環境の相関性評価のための疑似試験機の開発と評価法の確立

＜中国電力技術研究財団助成（試験研究助成）＞

担当研究者	電子G 藤本正克
-------	----------

【研究概要】

EMI測定である1)放射妨害測定 (RE)、2)伝導妨害測定 (CE)、3)妨害電力測定 (PE) の相関性評価が可能となる疑似試験機を開発する。特に評価に必要なとなるノイズ強度、周波数間隔、形状、電源供給等を検討する。また、疑似試験機の構成するアンテナ、筐体、電源ケーブルを検討し、作製した疑似試験機で中国地域及び近郊の公設試のサイトでの評価を実施して、各サイトの相関性の評価を実施する。

【研究成果】

- (1) 各機関のEMI測定のための疑似試験機を評価する内容に合わせて作製した。その結果、発信回路及び印可回路が一体足し、かつ機関のサイト毎の相関性が評価可能な疑似試験機を作製することができた。
- (2) 作製した疑似試験機を利用して、中国地域及び近郊の公設試で相関性評価を実施した。その結果、測定した11機関でのEMI測定であるRE、PE、CEで評価を行うことができた。また、測定を実施した機関で測定システムの不具合を見つけることができた。

⑤研究テーマ：品質目利き技術の画像解析アルゴリズムの開発

＜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	電子G 阿野裕司
-------	----------

【研究概要】

下関は日本随一のフグの集積地であり、フグは下関水産業の最重要種となっている。フグの安全性は、経験を重ねた漁師や仲卸業者の選別、目利き、身欠きの腕で担保されているが、近年全国的に雑種フグが増加傾向と言われており、安全性と市場での取引への悪影響が懸念されている。さらに、下関における市場のトラフグ取扱量ならびにその全国シェアは低下傾向にある。

本研究では、漁業現場で活用するICT活用非破壊雑種鑑別目利き技術と、下関の市場で活用する毒の簡易測定技術及び品質目利き技術の開発・実証を行う。これにより、安全性確保と差別化による下関のフグのシェア回復と取引量増加を目指す。

山口県産業技術センターでは、品質目利き技術の画像解析アルゴリズムの開発を行う。

【研究成果】

- (1) フグの撮影環境に関する検討
撮影装置小型化のため、平成29年度に構築した撮影環境の省スペース化を実施した。
- (2) 撮影部位の特定
抽出したフグ類身欠き部から、フグの形状を推定し、形状から色彩情報抽出部位の特定が可能となった。
- (3) 色彩情報の抽出
フグ類身欠きを撮影した画像から色彩値を抽出し、補正する手法を構築した。
- (4) 端末でのソフトウェア化
山口県産業技術センターで開発している色彩情報抽出プログラムと、水産大学校で開発している魚種鑑別および品質推定プログラムの連携方法として「名前付きパイプ」を用いたプロセス間通信を用いて、連携が可能であることを確認した。

⑥研究テーマ：オリゴトロフ藻類を用いた水産加工排水資源化技術の開発

＜研究成果展開事業（地域産学バリュープログラム）（科学技術振興機構（JST））＞

担当研究者	環境G 小川友樹、食品G 大井 修
-------	-------------------

【研究概要】

オリゴトロフ藻類を原料に食用オイルとして利用できるように精製する技術を開発する。精製技術の目標としては、精製オイルの緑呈色が吸光分析ベースで一般食用オイルと同等であること、精製オイルの過酸化価が15 meq/kg以下（一般の食用油脂に準拠）であること、抽出コスト（電力等や人件費は含まず）が4,400円/L以下になることを目指す。

【研究成果】

- (1) GK12, AZISY-2, IKE31 の中で中性脂質の含有量は IKE31 が最も高く、オイル（トリグリセリド）の含有量も多いことを確認した。また、脂肪酸としてはリノレン酸、リノール酸の多価不飽和脂肪酸が多いことを確認した。
- (2) オイルの抽出方法としては、ノルマルヘキサン抽出および活性白土処理が最も効率的であることを見出した。また、抽出した油の過酸化価としては10 meq/kg未満であることを確認した。

⑦研究テーマ：金属3Dプリンターを用いた複雑形状ダイカスト金型における加工技能データを活用した仕上げ工程及びその製造プロセスの構築
＜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	加工G 永田正道、設計G 村川 収、材料G 福田 匠、中邑敦博
-------	---------------------------------

【研究概要】

次世代自動車開発では高張力鋼からアルミニウム合金への材質変更による軽量化が進められている。中でもアルミダイカストは優れた寸法精度、高い生産性から、足回りやボディ部品といった重要保安部品へも適用範囲が拡充されている。しかし、材質変更は剛性の低下を伴うため、リブ形状などの構造的な変更が必要となり、大幅な軽量化には更なる深リブ形状の複雑形状金型が求められる。

本研究では、金属積層造形技術と精密加工技術を組み合わせることで複雑形状のダイカスト金型を、低コストかつ短納期で安定供給可能な製造プロセスの構築を目指す。また、金型の形状特徴から蓄積した加工ノウハウを抽出する技術を開発することで、技術者の技量に依らない加工を実現する環境構築を目指す。

【研究成果】

- (1) 金属積層造形技術に関しては、ダイカスト金型の材料に広く利用されるSKD61について、開発した造形条件で基礎形状の造形を実施し、金属3Dプリンターで使用される他材料と同等の造形性であることを確認した。また、SKD61及びマルエージング鋼の造形物について、物性評価として引張試験（SKD61：常温、マルエージング鋼：常温及び300℃、400℃、500℃）を実施し、市販材料と遜色のない性能であることを確認した。
- (2) 造形物の高精度後加工技術に関しては、マルエージング鋼のL/D5～40までのサンプルに対してビビリ抑制加工実験を行い、表面粗さRa0.8μmで仕上げる加工条件を確立した。また、実験結果を基に、造形物の仕上げ加工用工具の考案も行った。
- (3) データベースの構築に関しては、データベースの検索機能として、CADデータから「最小Rサイズ」とその箇所までの「工具突出し長さ」の形状特徴を算出する機能を開発した。
- (4) これら開発技術を活用し、川下企業のニーズに基づいたダイカスト金型（「マルエージング鋼」製）を試作し、目標精度（表面粗さRa0.8μm、形状精度±0.01mm）を上回る精度が実現できることを確認した。

⑧研究テーマ：めっき技術を応用した水素発生用電極触媒の開発

＜中国電力技術研究財団助成（試験研究助成）＞

担当研究者	材料G 村中武彦
<p>【研究概要】</p> <p>近年、水素エネルギー社会の実現に向けて要素技術の開発に大きな関心が寄せられている。バイオエタノールの有効利用の手段として、県内企業からエタノール含有水電解による水素製造装置開発の要望がある。本研究では、エタノールを添加したアルカリ水電解の有効性を調査する。また、センサーの特許技術である錫合金めっき電極の適用を検討する。</p> <p>【研究成果】</p> <p>(1) エタノール添加アルカリ水電解の水素発生用電極として、錫合金めっき電極が有効に働くことを確認した。</p> <p>(2) エタノールを添加しないアルカリ水電解と比較し、エタノールの添加量を最適化することにより、電解電圧が約5%低下し、ランニングコストを低減できる可能性があることがわかった。</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	1件
設計制御グループ	2件	1件
電子応用グループ	1件	1件
材料技術グループ	6*件	0件
環境技術グループ	0件	2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
製品開発チーム	2件	0件
技術相談室	1*件	0件
企業支援部	0件	1件
合計	12件	9件

* 内1件は材料技術グループと技術相談室の共同実施

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)

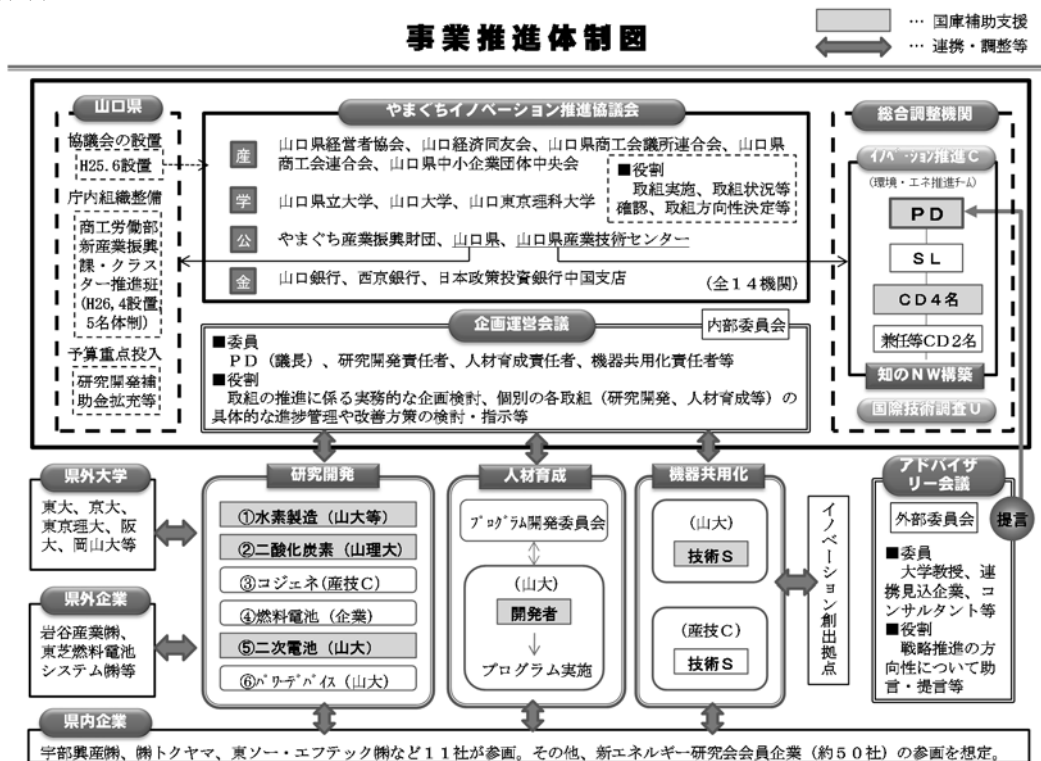
山口県では、コンビナート資源に着目した「地域エネルギー」の創造・循環によるイノベーション創出と関連産業育成・集積を目指して、文部科学省「地域イノベーション戦略支援プログラム」を活用し、人材育成等ソフト面での支援を行う事業を実施した。

◆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、水素関連技術支援拠点機能強化事業及びやまぐちバイオ関連産業創出支援事業（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。また、県内中小・中堅企業の水素活用製品や関連部品等の技術開発・試作等に対して支援機能を強化するために、平成28年9月に「水素関連技術支援チーム」を設置した。さらに、既存分野との親和性の高いバイオ関連分野を推進分野に加え、3分野の相乗効果創出を促進するため、平成30年7月にプロジェクトプロデューサー1名を招聘し、バイオ関連推進チームを設置した。

◆実施体制：



(3) 新しい人材育成プログラムを活用したものづくり人材育成

((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	戦略プロジェクト支援企業の取組と先端分析技術	H30.7.10	山口市 (湯田温泉ユウベル ホテル松政)
2	戦略プロジェクト支援企業の取組とIoT技術動向	H30.10.15	宇部市 (産業技術センター)
3	戦略プロジェクト支援企業の取組とロボット関連技術の最新動向セミナー	H30.11.15	宇部市 (山口大学工学部)
4	戦略プロジェクト支援企業の取組とデザインセミナー	H31.1.18	下関市 (海峡メッセ下関)

(4) 産学公金連携による企業の研究開発・事業化の促進

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、企業訪問等によるコーディネート活動を積極的に実施し、研究開発から事業化までの計画を策定して、研究開発プロジェクトの競争的資金の獲得支援を数多く実施した。

◆イノベーション推進センターを中心とした取組による獲得支援 10件 (うち新規 5件)

◆産学公連携室を中心とした取組による獲得支援 39件 (うち新規 29件)

山口県内の産学公のコーディネータ等で組織される「やまぐち事業化支援・連携コーディネート会議」の規約改正による会長と事務局を山口大学と産業技術センターが1年交替で担う体制の下で、山口大学と連携してコーディネート活動を行った。

◆定時総会 (H30.7.4) ※書面審議

◆シーズ発表会 (H31.1.18)

◆幹事会 (H31.3.13)

(5) 研究会活動の積極的展開

①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、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】

◆平成 30 年度山口県産業技術センター技術報告会（平成 31 年 3 月 13 日）会場：山口グランドホテル

産業技術センター研究開発成果発表と併せて会員企業によるやまぐちブランド技術研究会活動報告、ポスター・パネル展示を行った。

●やまぐちブランド技術研究会活動報告

「あらゆる状況に歩行補助できるMy地図端末機器の開発」

(株)ニュージャパンナレッジ 取締役統括本部長 笠原宏文 氏

◆山口県技術革新計画策定支援（承認 4 件）

海水化学工業(株)	超軽量化・低コスト化・高省エネルギー効率を実現する蒸散冷却建材の開発
(株)ニュージャパンナレッジ	GNSS、GIS 及び地球観測衛星データを利用したアプリ開発
アボンコーポレーション(株)	環境 DNA 技術を用いた鑄田籠人工漁礁製品の開発
中国電化工業(株)	医療機器の新しい滅菌方法に対応した高機能陽極酸化皮膜の技術開発

◆技術分科会の開催

- ・組込みシステム技術分科会※ (1 回)
- ・精密加工技術分科会 (1 回)
- ・表面改質・湿式表面処理技術分科会 (2 回)
- ・無機系廃棄物等リサイクルチーム会議 (1 回)

※スマート★づくり研究会と共催

②新エネルギー研究会

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 30 年 7 月 20 日）

活動報告、活動方針、事例発表、基調講演

●分科会会員企業取組事例発表

- ・太陽光発電を利用した水素ステーション（ソーラー水素 i (アイ) パワーステーション (SHiPS)) 開発の取組（長州産業(株)）

●基調講演

「水素・再生可能エネルギーと IoT」東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授 江崎 浩 氏

②分科会活動

a 水素・再生可能エネルギー利用分科会（6 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、県内企業を代表とする複数企業とともに、やまぐち次世代産業育成チャレンジアップ補助金事業を活用して取組を引き続き推進した。

- ・高性能断熱容器の提案を目指して、断熱容器の技術的検証を引き続き行った。
 - ・H25 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を引き続き行った。
- b スマートファクトリー分科会（1回）
- ・モデル工場におけるエネルギー監視を継続した。

③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。併せて、県東部に於いて開催された（会場:周南地域地場産業振興センター）巡回技術報告会に参加し、研究会活動に関わる情報発信を行った。

【活動状況】

◆活動実績

<金属 3D プリンター>

- ・企業との共同研究にて「金属 3D 積層造形技術における雰囲気ガスや造形粉末などの最適条件の研究」を実施した。

<樹脂系 3D プリンター>

- ・ニーズに基づいた高度な活用事例研究については、パン用の成形型を 3D プリンターで試作・評価した。試作型を使用した製品（パン）が 3 月に商品化された。

<3D ものづくり手法の調査・研究>

- ・ニーズに基づいた高度な活用事例研究については「屋根固定用部材」の構造最適化解析を行い、従来と同等以上の剛性を維持しつつ、コスト削減する形状について検討した。
- また、耐震金具について軽量化を目的とした構造最適化解析を実施した。

◆やまぐち 3D ものづくり研究会（H31.2.27）

- ・講演 1「3D プリンター技術解説と新たなものづくりのための活用」 ㈱リコー 三浦 邦博氏
- ・講演 2「粉末床溶融結合装置 RaFaEl II plus300C-HT の紹介」 リコージャパン ㈱
- ・研究会活動報告
- ・設備見学（粉末焼結式樹脂造形機）

◆巡回技術報告会（H30.11.27）

- ・「企業支援事例、製品開発チーム、3D ものづくりチームの紹介」

④衛星データ解析技術研究会

JAXA 機能の一部移転を県内情報産業の育成に繋げるため、H28 年度に設立した衛星データ解析技術研究会の活動において研究会、技術セミナー及びワーキンググループを積極的に開催した。

【活動状況】

◆研究会等

名 称	場 所	開 催 日
衛星データ解析技術研究会（計 3 回）	産技センター	5/25, 12/20, 3/11
技術セミナー（計 13 回）	産技センター	4/25, 5/9, 6/22, 7/11, 8/9, 8/23, 9/6, 10/4, 11/4/8, 11/22, 12/6, 2/12
ワーキンググループ会議（計 2 回）	産技センター	10/19, 2/27
事業化相談会	産技センター	5/15, 5/16

◆国等の提案公募型研究開発事業への申請支援

大学及び企業等の国等の提案公募型研究開発事業への申請を支援し、2テーマが採択された。

(テーマ)「衛星データによる漁業操業ナレッジベース構築と支援サービス事業」(先進的な宇宙利用モデル実証プロジェクト、H30.8-H31.3)

(テーマ)「衛星・地上データによるバイオマス資源の地産地消で儲かる林業」(衛星データ統合活用実証事業、H30.7-H31.2)

※両テーマともメンバーとして参加し、事業の推進に大きく貢献

⑤スマート★づくり研究会

当初の計画(平成31年度)よりも前倒し、平成30年11月1日にスマート★づくり研究会を創設した。また、研究会を企業等に周知するため、キックオフセミナーを開催するとともに、初回の研究会を開催して正式な活動を開始した。

【活動状況】

◆研究会等

名 称	場 所	開 催 日
キックオフセミナー	産技センター	12/7
スマート★づくり研究会	産技センター	2/28

(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30年度の入居状況(H31.3.1現在)は以下のとおり。

室番号	企 業 名
1	海水化学工業(株)
2	(株)東海部品工業
3	(株)エヌ・エス・エイ研究所
4	(空 室)
5	(株)ニュージャパンナレッジ
6	病院衛生研究所
7	(空 室)
8	(合)グルーオンラボ
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。

国	広島国税局	<ul style="list-style-type: none"> ・全国市販酒類調査の品質評価会 ・H30年広島国税局清酒鑑評会の品質評価委員
県	総合企画部	<ul style="list-style-type: none"> ・明治150年記念式典 明治150年記念若者国際シンポジウム
	産業戦略部	<ul style="list-style-type: none"> ・山口県コンビナート連携会議 ・経営者意識開発セミナー実行委員 ・自動車産業に関する研究会実行委員 ・地域中小企業創出・支援カンファレンスチーム ・山口県自動車産業の構造変化に向けた研究会実行委員会 ・山口県自動車産業イノベーション推進協議発起人会
	環境生活部	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物3R事業化検討業務 ・山口県廃棄物3R等推進事業補金審査会 ・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 ・循環型社会形成加速化事業に係る審査会委員 ・山口県リサイクル製品利用促進連絡会議
	商工労働部	<ul style="list-style-type: none"> ・やまぐち次世代ベンチャー創出支援補助金審査委員会 ・やまぐち産業人材創造協議会 ・やまぐちイノベーション推進協議会 ・やまぐち産業維新展実行委員 ・山口県中小企業経営革新計画承認審査会 ・山口県産業技術振興奨励賞選考委員会 ・やまぐち水素成長戦略推進協議会 ・「地域連携・低炭素水素技術実証事業」事業検討委員会 ・やまぐちSPACE HILL構想推進会議 ・山口県技術革新計画承認審査委員会 ・山口県ビジネスプランコンテスト審査委員会 ・山口県プロフェッショナル人材戦略協議会 ・西部高等産業技術学校運営協議会
	土木建築部	<ul style="list-style-type: none"> ・全国都市緑化やまぐちフェア実行委員会 ・景観学習用教材(景観学習副読本)を活用した景観学習 ・「省エネ基準に適合した土壁住宅」に関する講師 ・屋外広告物の表示に関する講師 ・景観形成のための新規事業に係る検討会
	農林水産部	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・ため池管理省力化システム関連業務プロポーザル審査委員会 ・農林水産祭参加第50回山口県水産加工展の品評会審査会 ・「小規模未改修ため池の管理省力化技術の確立」課題解決検討チーム ・山口海物語認定委員会
	下関県民局	<ul style="list-style-type: none"> ・第16回長府企業フェスタ
	教育庁	<ul style="list-style-type: none"> ・特別展「宇宙兄弟展2018×やまぐちと宇宙」実行委員会
	市町	下関市
宇部市		<ul style="list-style-type: none"> ・うべ元気ブランド認証委員会 ・スペイン・バレンシア自治州主催 日本・スペイン産業交流カンファレンス

市町	宇部市	<ul style="list-style-type: none"> ・宇部市メディカルクリエイティブセンターにおける入居審査委員会 ・宇部市中小企業事業化支援施設における入居審査委員会 ・宇部産業共創イノベーションセンター 志 運営業務委託に係る受託候補者選定委員 ・宇部市中小企業振興審議会 ・ふるさと元気懇談会(次世代型農業) ・宇部市中小企業生産性向上支援事業に係る審査会 ・宇部市メディカルクリエイティブセンター指定管理者選定委員会 ・宇部地域エネルギー会社検討委員会 ・オープンデータアプリコンテスト宇部 ・メイド・イン・ウベものづくり支援事業補助金交付審査会 ・宇部市農業IoT活用協議会委員
	山陽小野田市	<ul style="list-style-type: none"> ・山陽小野田市 PR ロゴ「スマイルマーク」作成業務コンペ審査委員会
	山口市	<ul style="list-style-type: none"> ・第5回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 ・山口市産学公連携ビジネスマッチングセミナー
	岩国市	<ul style="list-style-type: none"> ・岩国市企業誘致等促進条例に係る審査会
関係支援機関	(公財)やまぐち産業振興財団	<ul style="list-style-type: none"> ・理事会 ・やまぐち地域中小企業育成事業審査委員会 ・中小企業等外国出願支援事業に係る審査委員会 ・山口県プロフェッショナル人材戦略協議会 ・設備貸与資金審査委員会 ・中小企業活力アップ補助金(知的財産活用枠)審査委員会 ・中小企業活力アップ補助金(研究開発支援部会)審査委員会 ・やまぐち産業イノベーション促進補助金[航空機・宇宙産業関連分野]審査会
	(公財)やまぐち農林振興公社	<ul style="list-style-type: none"> ・やまぐち6次産業化・農商工連携推進事業審査会 ・やまぐち6次産業化・農商工連携推進協議会
	(公財)中国地域創造研究センター	<ul style="list-style-type: none"> ・研究・事業化推進委員会 ・中国地域質感色感研究会 ・中国地域公設試験研究機関功績者表彰式
	山口県中小企業団体中央会	<ul style="list-style-type: none"> ・第63回通常総会 ・平成29年度補正ものづくり・商業・サービス経営力向上支援補助金に係る地域審査委員会 ・平成29年度補正ものづくり・商業・サービス経営力向上支援補助金に係るに係る公募説明会、個別相談会
	(公財)宇部興産学術振興財団	<ul style="list-style-type: none"> ・第58回学術奨励賞贈呈式
	山口フィナンシャルグループ	<ul style="list-style-type: none"> ・地域商社やまぐち新商品開発支援補助金審査委員会 ・企業の問題解決に向けた共同支援(7社)
	(公財)山口・防府地域工芸・地場産業振興センター	<ul style="list-style-type: none"> ・デザインプラザ HOFU じばさんフェア 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	<ul style="list-style-type: none"> ・「周南ものづくりブランド」認定書交付式 ・出張出前講座(講演内容の企画立案)

関係 支援 機関	(一社)山口県技術交流協会	・平成30年度定時総会、記念講演
	(独)中小企業基盤整備機構 中国本部	・中国地域ものづくりコーディネーター会議
大学・ 高専等 教育機 関	山口大学	<ul style="list-style-type: none"> ・「地域イノベーション戦略支援プログラム」における人材育成プログラム開発委員会委員 ・研究拠点群形成プロジェクト 第2次審査の審査員 ・研究拠点群形成プロジェクト 成果報告会・中間評価審査員 ・やまぐち地域創生ネットワーク会議 ・やまぐち地域共創フォーラム ・夏休みジュニア科学教室実行委員会総会
	広島大学	・「未来を拓く地方協奏プラットフォーム」外部評価委員会委員
	東京大学	・東京大学コンソーシアム 東大グリーンICTプロジェクト
	徳山工業高等専門学校	<ul style="list-style-type: none"> ・非常勤講師 ・”KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ事業外部評価委員
	宇部工業高等専門学校	<ul style="list-style-type: none"> ・テック アンド ビジネスコラボレイト 平成30年度総会 ・宇部工業高等専門学校運営諮問会議
	宇部高等学校	・課題研究グループディスカッション(SSH事業)アドバイザー
そ の 他	ヤマグチ・ベンチャー・フォーラム	・第22回総会
	(一社)中国経済連合会	<ul style="list-style-type: none"> ・中国経済連合会定時総会 ・平成30年度山口地区会員懇談会 ・平成30年度第1回地域づくり委員会
	(一社)中国地域ニュービジネス協議会	・中国地域ニュービジネス協議会定時総会
	NPO法人山口県アクティブシニア協会(AYSA)	・平成30年度AYSA定時総会
	(一社)日本医工ものづくりコモンズ	・(一社)日本医工ものづくりコモンズ評議員
	全国農業協同組合連合会山口県本部	・平成30年産酒造好適米の目合わせ会
	山口県酒造組合、山口県酒造協同組合	<ul style="list-style-type: none"> ・平成29酒造年度山口県新酒鑑評会賞状授与式 ・平成29酒造年度全国新酒鑑評会に係る製造技術研究会 ・山口県酒造組合第14回通常総会 ・第65回山口県きき酒競技会 ・山口県秋季きき酒競技会 ・山口県酒造協同組合第49回通常総会 ・第44回夏期酒造ゼミナール ・第68回中国五県きき酒競技会 ・平成30年度大津杜氏組合夏期講習会 ・山口県酒造合同会議 ・第14回山口県青年醸友会通常総会 ・中国清酒製造技術委員会 ・酒造講話会

その他	福岡県酒組合	・平成 30 年「福岡県酒類鑑評会」の審査員
	中国四国米粉食品普及推進協議会	・第 14 回中国四国米粉食品普及推進協議会総会及び米粉利用拡大セミナー
	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第 17 回全体会議
	山口県水産加工業連合会	・第 50 回山口県水産加工展の品評会審査員 ・「山口海物語」認定委員会
	山口県広告業協会	・第 12 回山口県広告大賞審査員
	(一社)山口県デザイン協会	・平成 30 年度通常総会
	(一社)山口県発明協会	・山口県発明協会理事会 ・山口県発明協会審査委員会
	(公財)くまもと産業振興財団	・「イリジウムの温・熱間伸線加工技術による、半導体ウエハテスト不良率低減を目的としたプローブピンの開発」推進委員会
	日本精密測定機器工業会	・精密測定機器活用セミナー講師
	山口県学校農業クラブ連盟	・第 69 回山口県学校農業クラブ連盟大会審査員
	(一社)日本生活支援工学会	・日本生活支援工学会 評議員

(8) 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及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
平成30年度第1回中国地域連携推進企画分科会	H30.5.29	広島市	経営管理部
平成30年度産技連製造プロセス部会 第25回表面技術分科会	H30.6.7-8	大阪市	材料技術G
産技連3Dものづくり特別分科会	H30.6.27-28	東京都江東区	デザインG
平成30年度産技連ライフサイエンス部会 第23回デザイン分科会	H30.6.28-29	札幌市	デザインG
3D3プロジェクト平成30年度第1回西分科会	H30.6.28-29	松山市 東温市	加工技術G
第91回公立鈷工業試験研究機関長協議会総会	H30.7.26-27	静岡市	役員
平成30年度産技連DLC技術研究会 第1回研修会・第1回検討会	H30.8.29-30	横浜市	材料技術G
中国・四国地域公設試験研究機関研究者合同研修会	H30.9.20-21	松江市	設計制御G 食品技術G
産業技術連携推進会議 製造プロセス部会 第10回3Dものづくり特別分科会	H30.10.4-5	札幌市	設計制御G
平成30年度第1回公設研・産総研連携推進企画会議	H30.10.9-10	下関市	企業支援部
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65回総会	H30.10.11-12	金沢市 白山市	環境技術G
平成30年度第1回中国地域産業技術連携推進会議	H30.10.19	広島市	企業支援部
平成30年度産技連DLC技術研究会 第2回研修会	H30.10.24	赤穂市	材料技術G
第35回九州連携CAE研究会	H30.10.25-26	徳島市	加工技術G
第23回電磁環境分科会、 第28回EMC研究会及び幹事会	H30.10.31-11.1	宮崎市	電子応用G
平成30年度全国食品技術研究会	H30.11.1	つくば市	食品技術G
農研機構 食品研究部門 研究成果展示会2018	H30.11.2	つくば市	食品技術G
産技連中国地域部会デザイン・木材利用分科会	H30.11.5	広島市	デザインG
産技連 情報通信・エレクトロニクス部会 第16回組込み技術研究会	H30.11.8-9	郡山市	設計制御G
平成30年度水産利用関係研究開発推進会議および 品質安全研究会&資源利用研究会	H30.11.14-16	横浜市	食品技術G
産業技術連絡推進会議ナノテクノロジー・材料部会 第56回高分子分科会	H30.11.15-16	仙台市	環境技術G
第9回地方独立行政法人公設試験研究機関情報連絡会	H30.11.15-16	京都市	役員
平成30年度中国・四国地方公設試験研究機関企画担当者会議	H30.11.15-16	高知市	経営管理部

会議等の名称	開催年月日	開催場所	担当
第109回全国公設鉦工業試験研究機関事務連絡会議	H30.11.15-16	福井市	経営管理部
3D3プロジェクト平成30年度第2回西分科会	H30.11.15-16	大分市	加工技術G
平成30年度産業技術連携推進会議 ライフサイエンス部会 第24回デザイン分科会	H30.11.15-16	さいたま市 東京都江東区	デザインG
中国地域公設試験研究機関における知的財産管理活用 に関する研究会	H30.11.19	広島市	経営管理部
平成30年度 産業技術連携推進会議地域部会 中国四国食品関係合同分科会	H30.11.21-22	山口市 光市	役員 食品技術G
平成30年度 素形材分科会	H30.11.21-22	名古屋市	材料技術G
平成30年度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	H30.12.3	広島市	加工技術G
産業技術連携推進会議 平成30年度知的基盤部会総会 及び計測分科会（形状計測研究会）	H30.12.6-7	山形市	加工技術G
産業技術連携推進会議 平成30年度知的基盤部会総会 及び計測分科会（光放射計測研究会）	H30.12.6-7	山形市	設計制御G
産業技術連携推進会議 セラミックス分科会 第53回セラミックス技術担当者会議	H30.12.6-7	名古屋市	環境技術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"	H30.12.13-14	秋田市	企業支援部
食品分析フォーラム推進会議	H30.12.17-18	高松市	食品技術G
第2回中国地域産技連及び中国地域部会企画分科会 合同開催	H31.1.28-29	広島市	経営管理部
第4回地方公設試験研究機関 金属AM技術担当者会議	H31.2.7	東京都江東区	設計制御G
平成30年度食品試験研究進捗会議	H31.2.13-14	つくば市	食品技術G
産業技術連携推進会議総会	H31.2.19	東京都 千代田区	役員
平成30年度 産技連 DLC 技術研究会 第2回検討会および第3回研修会	H31.2.28-3.1	大分市	材料技術G
平成30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	H31.3.1	岡山市	加工技術G

(9) 産学公金の交流会への参加

山口県内で開催された産学公金の交流会に参加した。

会 議 等 の 名 称	開催年月日	場 所	参加部署
周南新商品創造プラザ	H30.5.15 H31.1.30	周南市	企業支援部 産学公、イノベC
周南パラボラ会	H30.4.13	周南市	産学公
キューブサロン	H30.7.18 H30.9.19 H30.11.21 H31.1.16	宇部市	イノベC
ヤマグチ・ベンチャー・フォーラム	H30.6.18 H31.3.6	下関市	役員、産学公、 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	389	494	1,086	1,768	151	440	4,328
	（うち訪問等）	(42)	(120)	(58)	(70)	(24)	(0)	(314)
	外部紹介	4	9	3	14	2	8	40
	（うち訪問等）	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
計		393	503	1,089	1,782	153	448	4,368
（実利用者数）		(111)	(188)	(237)	(479)	(55)	(215)	(1,285)
企業等 訪問件数	件数	47	73	98	175	34	109	536
	（訪問回数）	(94)	(261)	(298)	(639)	(76)	(136)	(1,504)
	うち企業	43	68	71	135	26	71	414
	（訪問回数）	(86)	(253)	(168)	(385)	(56)	(90)	(1,038)
	うち新規	12	16	21	32	7	0	88
	（訪問回数）	(28)	(29)	(38)	(62)	(15)	(0)	(172)
開放機器利用	件 数	225	212	659	1,580	49	343	3,068
	（実利用者数）	(24)	(41)	(88)	(200)	(8)	(93)	(454)
	金 額	912	1,290	2,749	8,020	174	4,374	17,519
依頼試験	件 数	68	47	378	190	41	50	774
	（実利用者数）	(22)	(25)	(36)	(52)	(14)	(20)	(169)
	点 数	206	192	1,068	704	121	149	2,440
	金 額	1,128	747	3,462	3,716	441	2,333	11,827
受託研究	件 数	0	1	2	4	0	2	9
	金 額	0	31	627	1,055	0	1,995	3,708
研修生受入 人 数	企 業	0	0	3	8	0	0	11
	学 生	0	0	0	0	0	1	1
	インターンシップ	0	0	0	2	0	0	2
計		0	0	3	10	0	1	14
職員派遣研修	件 数	0	1	1	0	0	0	2
成果発表会	回 数	0	1	1	0	0	0	2
講 習 会	回 数	0	0	2	38	0	0	40
出 展	回 数	0	0	3	2	0	6	11
共同研究 （資金の受入れ がないもの外数）	件 数	0	1	0	1	0	1	3
	金 額	(0)	(0)	(2)	(5)	(0)	(2)	(9)
	金 額	0	500	0	290	0	100	890
事業化・商品化件数		0	1	3	6	0	0	10
実施許諾	件 数	1	3	5	14	5	8	36
	（うち新規）	(0)	(0)	(1)	(3)	(1)	(0)	(5)
	金 額	1	39	514	315	400	0	1,269
	（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処理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、防府市）、④西部地域（下関市、宇部市、美祢市、山陽小野田市）、⑤北部地域（萩市、長門市、阿武町）

(2) 施設利用及び見学者

◆施設利用

施設	件数	利用者数
多目的ホール	33	2,345
第一研修室	33	683
第二研修室	25	477
会議室	13	232
合計	104	3,737

◆見学者

区分	件数	利用者数
企業・産業関係団体	6	90
研究者	2	38
学生・生徒	12	586
その他	19	328
合計	39	1,042

(3) 商品化及び実用化

区分	内容	担当G	件数
研究開発	①畑ワサビの葉を薬味に使用した『ふく茶漬』の商品化	食品G	4
	②地産地消型環境共生住宅の開発	企業支援部	
	③『とらふく出汁入味噌』商品化支援	食品G	
	④『わさびまんじゅう（雪どけ大福）』の改良	食品G	
技術支援	①世界初、八角断面縫合針” Octacus（オクタクス）”の開発	材料G 加工G イノベC	6
	②『トラフグ極みだし』商品化支援	食品G	
	③和菓子成形用シリコン型の作製技術	デザインG	
	④廃プラスチック製輪止めの開発	設計G	
	⑤有機圧電デバイスを活用した心肺情報聴診解析システムの研究開発	イノベC	
	⑥駐車場緩衝材の開発	設計G デザインG	
合計			10

研究開発成果事例

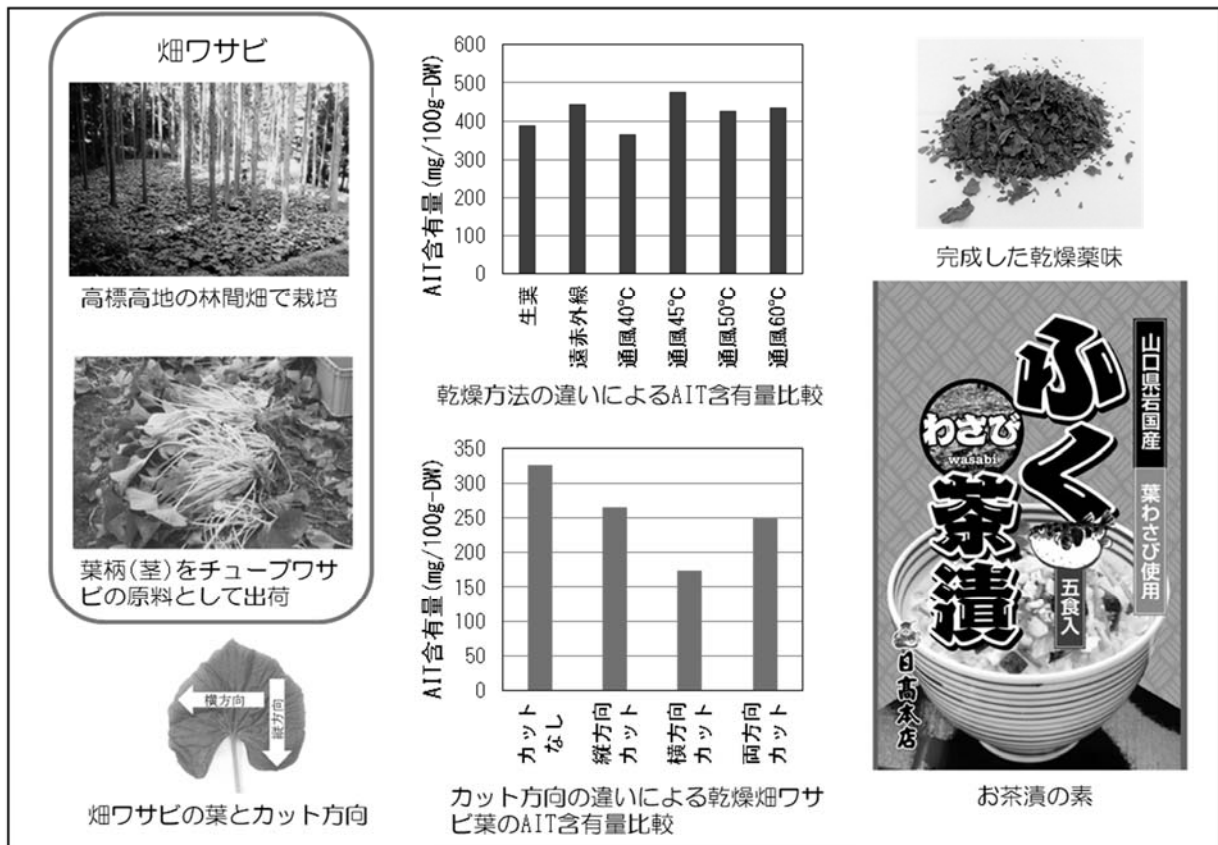
畑ワサビの葉を薬味に使用した『ふく茶漬』の商品化

■研究の概要

山口県は、畑で栽培する「畑ワサビ」の産地です。畑ワサビは葉柄(茎)をチューブワサビの原料として利用するため、葉や根が未利用資源となっています。そこで、畑ワサビの葉を乾燥し、ワサビ特有の辛みがある乾燥薬味を開発しました。開発した乾燥薬味は、山口県の名産であるふくのお茶漬の素に使用されています。

■研究の項目

- ①ワサビ特有の辛味(アリルイソチオシアネート(AIT))が残存する乾燥方法を確立
- ②畑ワサビの葉乾燥薬味の品質評価(栄養成分分析や衛生試験等)



■研究の成果

- ①畑ワサビの葉を原料に、ワサビ特有の辛みがある乾燥薬味を開発しました。
- ②開発した乾燥薬味を使用した「ふく茶漬」が平成30年9月に商品化されました。

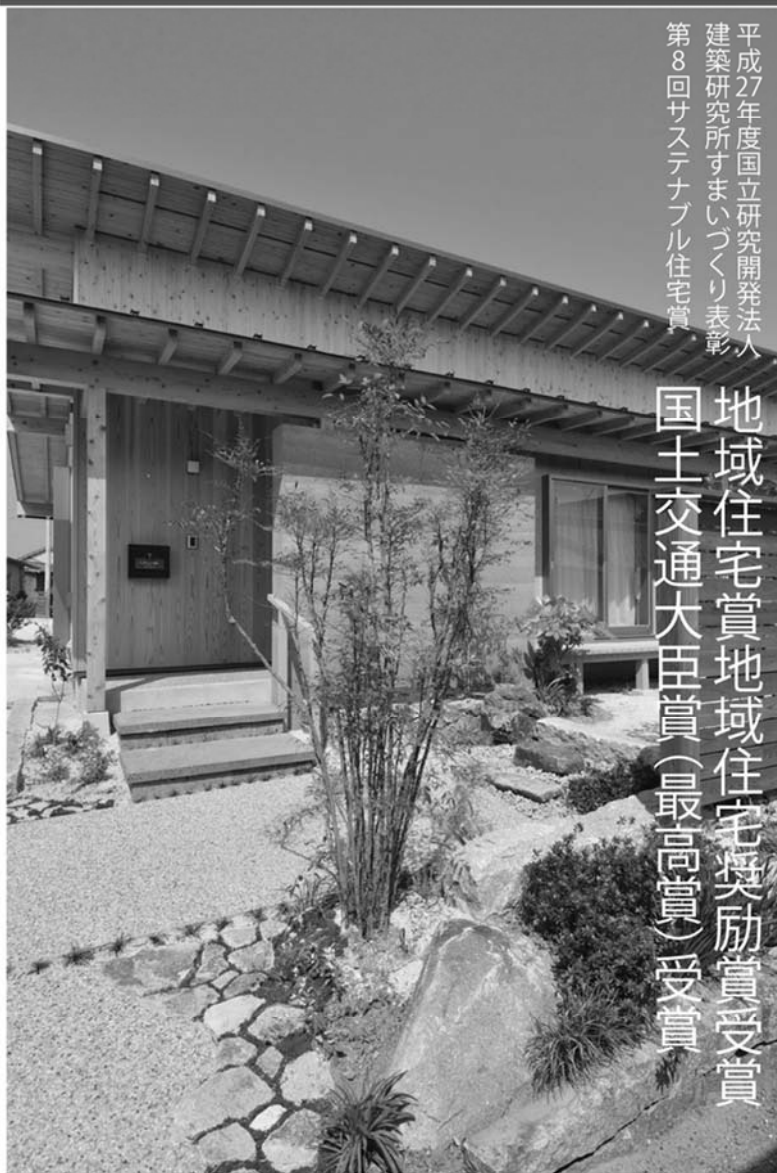
本成果の一部は、農研機構生研支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業(うち地域戦略プロジェクト)」の支援を受けたものです。

担当職員 食品技術グループ 半明桂子
大井 修

支援企業：株式会社 日高食品

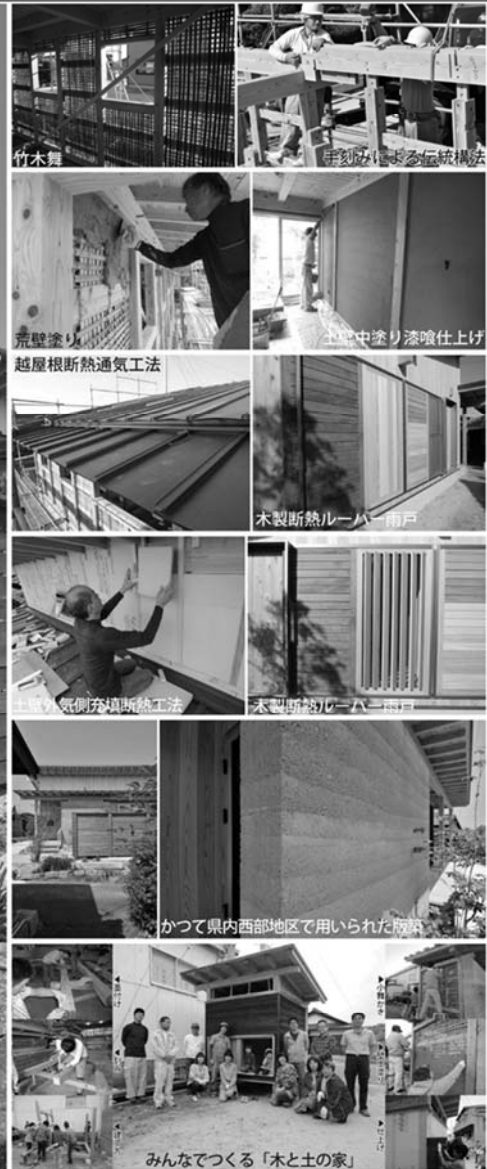
研究開発成果事例

地産地消型環境共生住宅の開発



平成27年度国立研究開発法人
建築研究所すまいづくり表彰
第8回サステナブル住宅賞

地域住宅賞地域住宅奨励賞受賞
国土交通大臣賞(最高賞)受賞



■研究の概要／地域材料の活用、伝統技術の伝承、高い構造安定性能、省エネルギー性能実現、行動的選択による快適性能拡大、多世代にわたる長期居住プラン、以上の要件を備えた住宅を適正な価格で提供するしくみ

■研究の項目／土壁外気側充填断熱工法、釣屋づくり住宅、木製断熱ルーバ一雨戸など

■研究の成果／①「地産地消型環境共生住宅の開発」の成果を技術移転し具現化した住宅が平成29年10月竣工②同住宅普及プロセス、同住宅が各賞を受賞



詳しくはホームページをご覧ください



担当職員 水沼 信 技術移転企業体：山口民家作事組

研究開発成果事例

『とらふく出汁入味噌』商品化支援

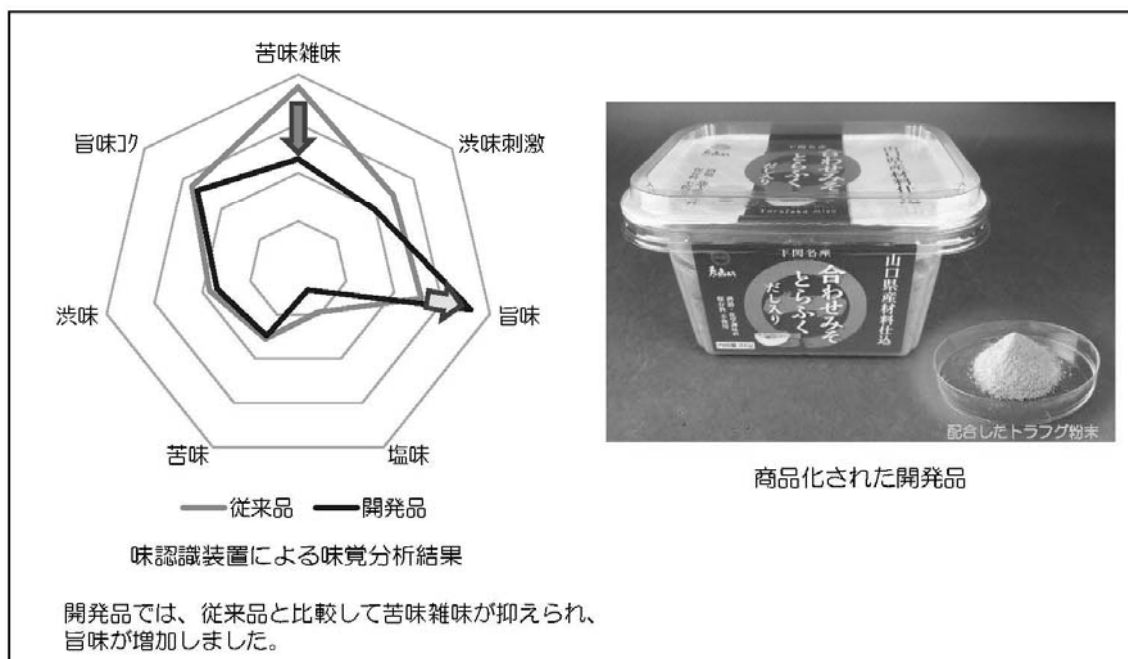
■支援の概要

近年、いわゆる化学調味料といった食品添加物を使用しない製品のニーズが高まっており、味噌業界においてもそれらを除いた製品の開発が進められています。

従来品には食品添加物である調味料（アミノ酸等）、フグ素材としてショウサイフグ粉末を配合していました。そこで、開発品では食品添加物の代替素材や、トラフグの未利用部位である「あら」を利活用したトラフグ粉末を配合することにより、化学調味料不使用かつ風味豊かで高級感のある出汁入味噌を開発しました。

■支援の項目

- ①食品添加物（アミノ酸等）の代替素材の検討
- ②トラフグの風味が感じられる「トラフグ粉末」配合割合の検討
- ③ 開発品の品質評価



■支援の成果

- ①消費者ニーズに沿った化学調味料不使用製品を開発しました。
- ②従来品と比較して、味に丸みがあり旨味の強い製品を開発しました。
- ③開発支援を行った「とらふく出汁入味噌」が平成30年11月に商品化されました。

担当職員 食品技術グループ 有馬秀幸
山下彩代

支援企業：有限会社マルイチ彦島醸造工場

研究開発成果事例

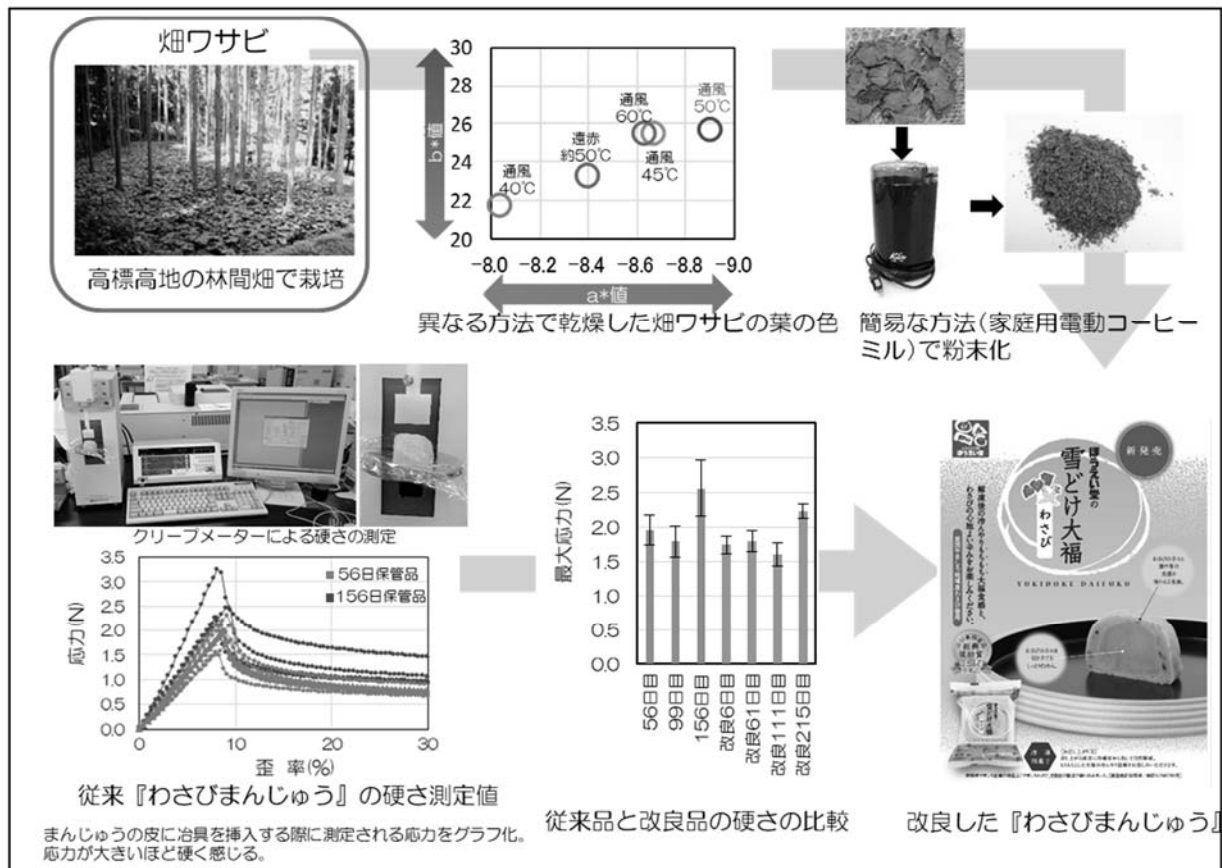
『わさびまんじゅう（雪どけ大福）』の改良

■研究の概要

従来の『わさびまんじゅう』には①着色用コマツナパウダーに由来する独特な臭い ②冷凍保管中の硬化 という課題がありました。そこで①に対しては、コマツナパウダーと代替可能な畑ワサビの葉乾燥粉末を開発、②については、原因がまんじゅうの皮であることを分析により明らかにし、皮の配合を変更した改良品との比較を行いました。開発した畑ワサビの葉乾燥粉末と新しい配合の皮を使用した『わさびまんじゅう』は、ワサビ本来の香りと、柔らかな食感を長期間保持した商品に改良されました。

■研究の項目

- ①畑ワサビの葉乾燥粉末の開発
- ②『わさびまんじゅう』の硬さ(応力)の評価



■支援の成果

- ①着色用素材として使用可能な畑ワサビの葉乾燥粉末を開発しました。
- ②冷凍保管中のまんじゅうの硬化原因が皮であることを明らかにし、保存性を向上させました。
- ③改良された『わさびまんじゅう(雪どけ大福)』は2018年4月から販売されました。

本成果の一部は、農研機構生研支援センター「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）」の支援を受けたものです。

担当職員 食品技術グループ 半明桂子
大井 修

支援企業：有限会社 ほうえい堂

技術支援成果事例

世界初、八角縫合針 “Octacus (オクタクス)” の開発

■支援の概要

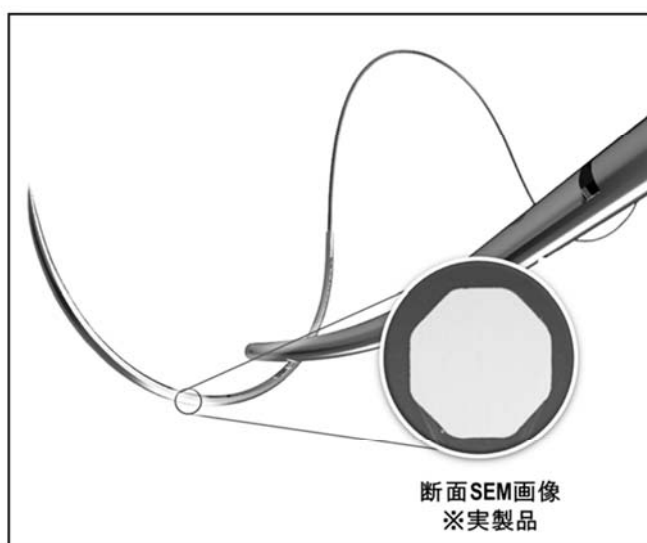
従来、加工が困難とされてきた直径0.5ミリ以下の高強度ステンレス線の異形伸線加工技術確立し、商用生産向け加工装置・評価方法の開発に成功しました。異形伸線加工した八角断面ステンレス線を用いて、世界で初めて手術用八角縫合針を製品化しました。

■製品の特徴

血管吻合術や腹腔鏡下手術等の微細術式で使用される縫合針において、把持部の断面形状を八角形にすることで把持力の向上と角度を自由に調整することを容易にしました。

■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要求仕様のとりまとめ、研究資金確保支援（サポイン）
- ③伸線加工断面形状および歪み評価技術



・商品名

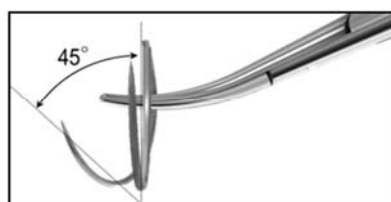
「Octacus (オクタクス)」(意匠登録済)

・販売名称

針付縫合糸 (単回使用)
(クラスⅢ：高度管理医療機器)

・製造販売元

株式会社河野製作所



自由に確実な運針が可能

■支援の成果

世界で初めて、精度の高い八角断面形状を連続加工する技術確立し、医療機器製造販売企業から針付縫合糸として2018年度に製品化しました。

- ・異形伸線加工装置の開発
- ・直線矯正装置の開発
- ・自動検査装置の開発

担当職員 材料技術グループ、加工技術グループ
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：シャパンファインスチール株式会社
(山陽小野田市)
株式会社アルモウルド (宇部市)

技術支援成果事例

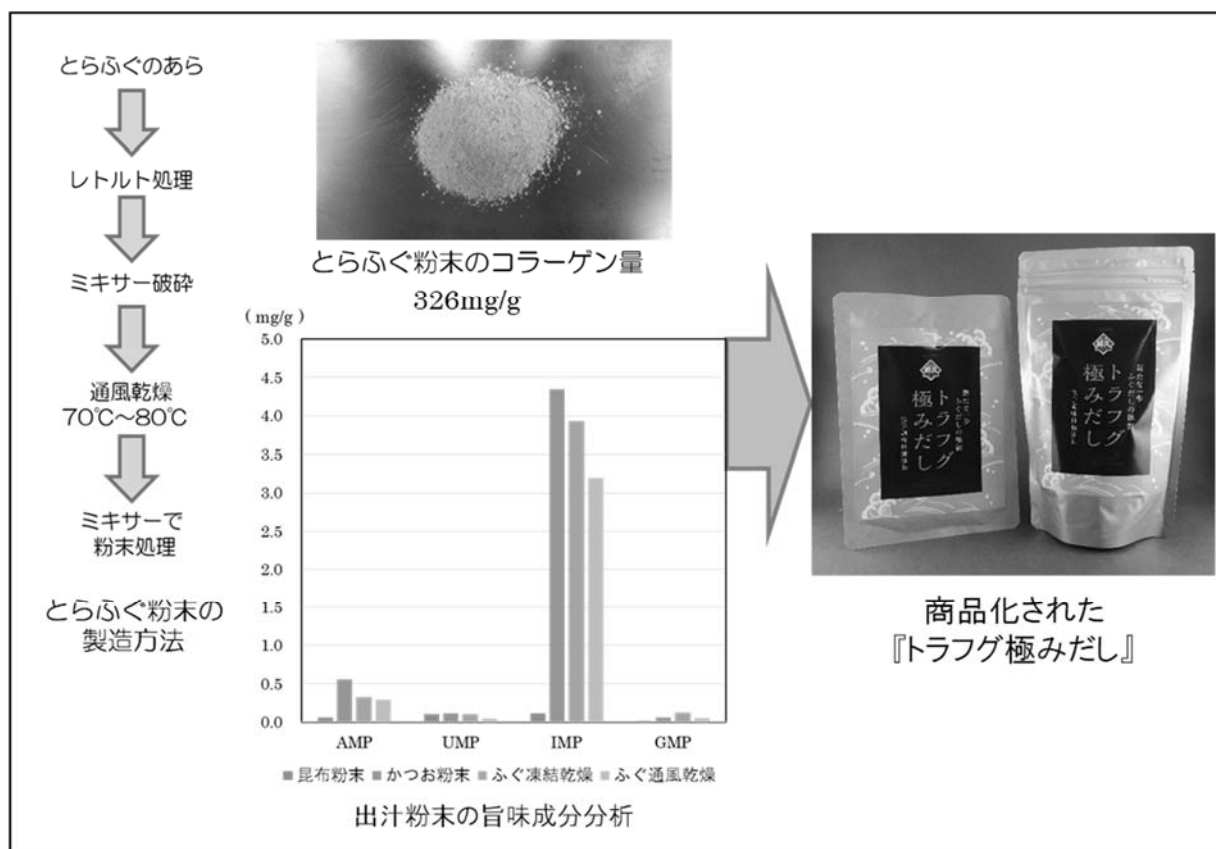
『トラフグ極みだし』商品化支援

■支援の概要

未利用部位であるトラフグの「あら」を利活用するために、あらにレトルト処理を施し、魚特有のにおいを極力抑制した「とらふぐ粉末」を開発しました。また、「とらふぐ粉末」の成分評価（旨味成分やコラーゲン含有量等）を行い、化学調味料不使用の『トラフグ極みだし』の開発支援を行いました。

■支援の項目

- ①魚特有のにおいを極力抑えるための乾燥条件の検討
- ②とらふぐ粉末の成分評価（旨味成分やコラーゲン量等）



■支援の成果

- ①魚特有のにおいを極力抑え、効率的な乾燥条件を確立しました。
- ②とらふぐ粉末を利用した「トラフグ極みだし」が平成30年9月に商品化されました。

担当職員 食品技術グループ 有馬秀幸
山下彩代

支援企業：株式会社 河久

技術支援成果事例

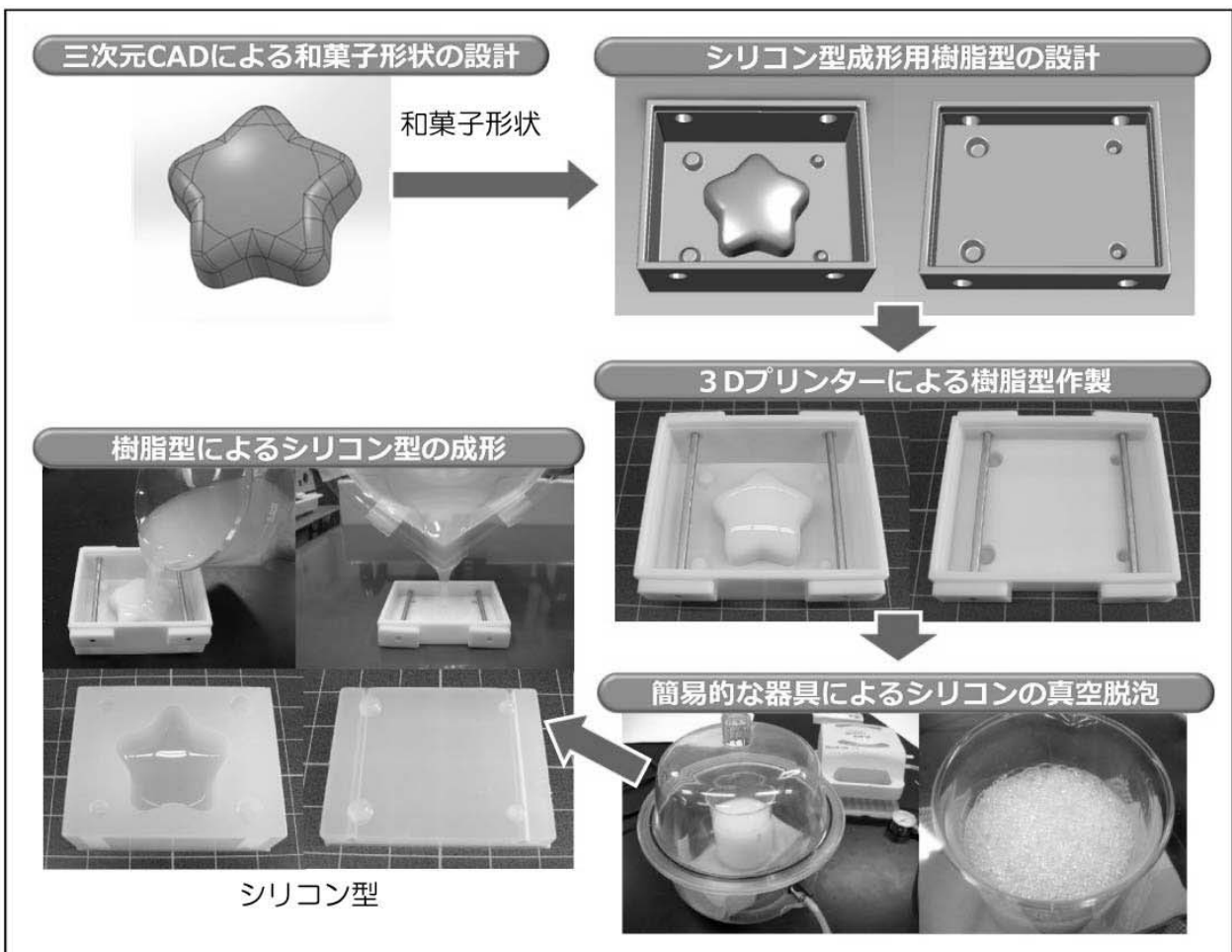
和菓子成形用シリコン型の作製技術

■支援の概要

3Dものづくり技術を活用して、和菓子を成形するためのシリコン型作製技術を検討し、技術移転を行った。

■支援の項目

- ①三次元CADによる和菓子の形状およびシリコン型成形用樹脂型のデータを作成しました。
- ②3Dプリンターによる食品用シリコンを成形するための樹脂型を作製しました。
- ③簡易的な器具によるシリコンの真空脱泡を行い、樹脂型によるシリコン型を成形しました。



■支援の成果

- ①シリコン型成形用樹脂型を使用して、自社内で高品位な和菓子成形用シリコン型を作製することが可能になりました。
- ②上記和菓子成型用シリコン型が、和菓子製造工場に導入されました（平成30年9月）。

担当職員 デザイングループ 藤井謙治

支援企業：有限会社赤星園

技術支援成果事例

廃プラスチック製輪止めの開発

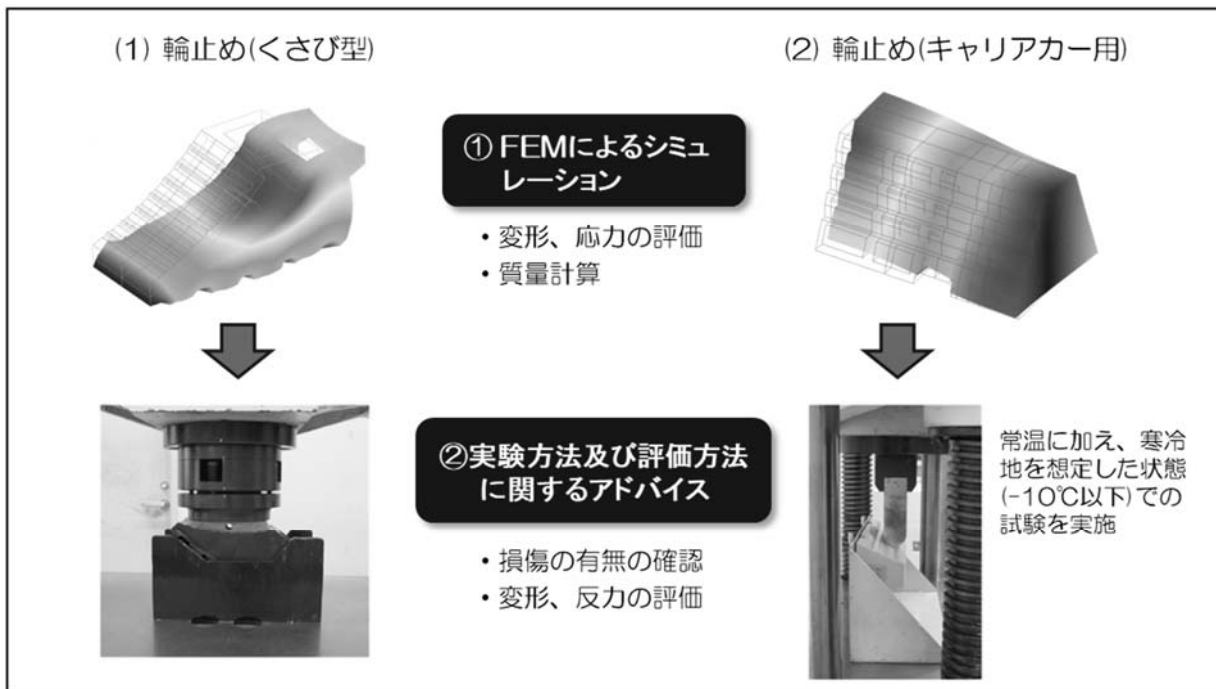
■支援の概要

大型トラックなどが長時間停車する場合、車両が動き出さないようくさび型の輪止めを使用することが推奨されています。また、自動車等の車両を輸送するキャリアカーについても、車両を積載した後に台形や三角形断面を持つ輪止めが利用されています。この輪止めは、運転者がタイヤと地面の間に差し込んだり、荷台に取り付けるため、作業性の点から軽さが求められる一方、車両の重量が作用しても耐え得る強度が必要になります。

そこで、強度と軽さを両立する構造を持つ廃プラスチック製輪止めの実現を目指し、FEM（有限要素法）によるシミュレーション及び実験に関する支援を行いました。

■支援の項目

- ① FEMによるシミュレーション
- ② 実験方法及び評価方法に関するアドバイス



■支援の成果

- ① 設計を検討することにより、目標とする強度と軽さを持つ構造を実現しました。
- ② くさび形の輪止めは、平成29年7月に製品化され、(株)サンポリの製品（製品名：輪止め）として販売が開始され、特装車メーカーである極東開発工業(株)で採用されました。
- ③ キャリアカー用の輪止めは、平成30年6月に製品化され、古河ユニック(株)の製品（製品名：カーストッパー）として販売が開始されました。

担当職員 設計制御グループ 田村 智弘

支援企業：株式会社サンポリ

技術支援成果事例

有機圧電デバイスを活用した心肺情報聴診解析システムの研究開発

■概要

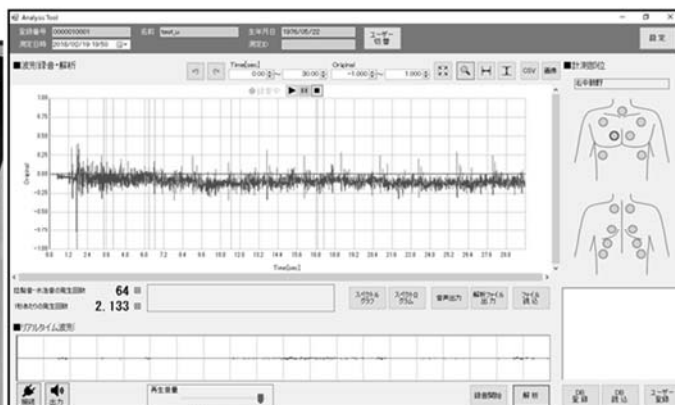
変形することで発電する有機圧電フィルムを用いた医療用電子聴診器と聴診解析システムを開発しました。

■医療機器の特徴

従来の電子聴診器の機能である心音や呼吸音の聴診において、呼吸音のセンシングに特徴を持っており、聴診音と波形解析システムの併用で精密な診断を支援します。

■支援の項目

- ①研究計画の立案、研究資金確保支援（やまぐち産業戦略研究開発等補助金）
- ②信号処理・波形解析等の技術支援
- ③進捗管理、認証取得支援



「第10回 山口県産業技術振興奨励賞 山口県知事賞」受賞

・商品名

J P E S - 0 1

・一般的名称

電子聴診器（クラスⅡ：管理医療機器）
認証番号：229AFBZ0007000号

・製造販売元

JRCS株式会社
第2種医療機器製造販売業
許可番号：35B2X10002

・発売日

2019年1月8日

■支援の成果

2013年度から5年に渡って企画段階から研究開発、医療機器認証、呼吸器診断での有効性評価（臨床評価）まで一貫して支援することで、他社と差別化された製品にすることができました。

JRCS社は、2018年に山口県で4社目の医療機器製造販売業の許可を取得しました。

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：JRCS株式会社（下関市）
共同研究：山口大学医学部・工学部

技術支援成果事例

駐車場緩衝材の開発

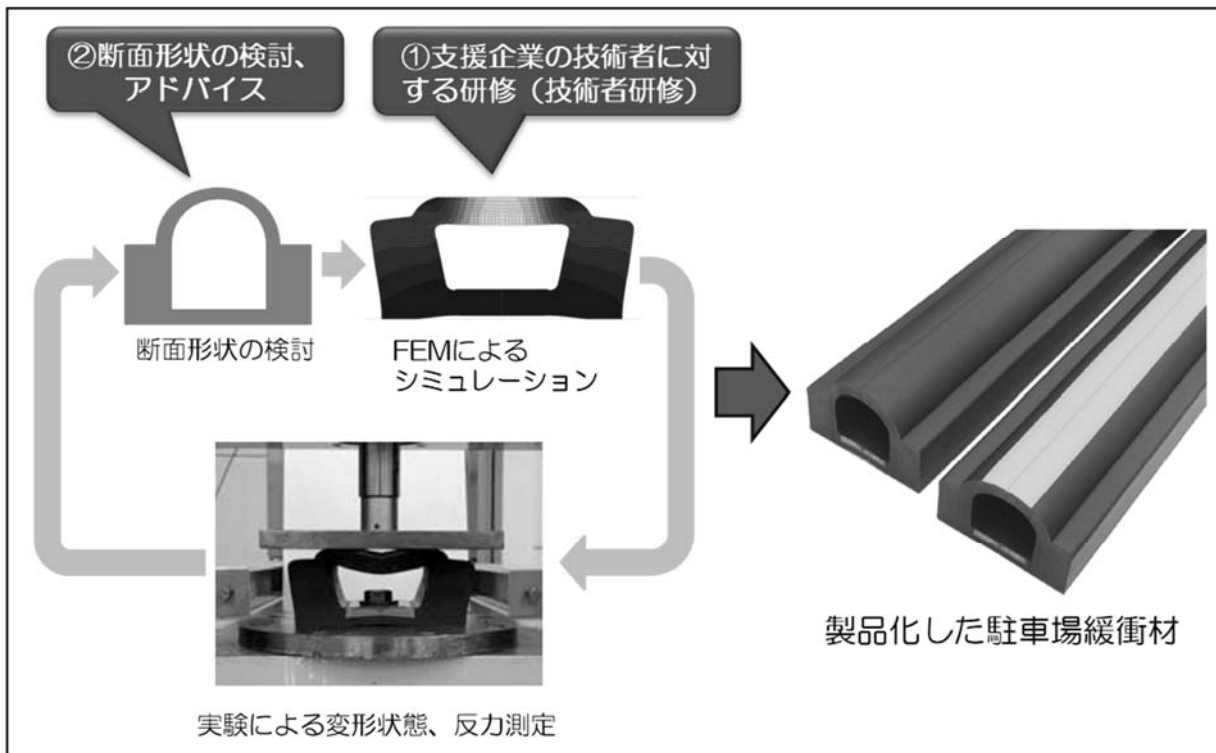
■支援の概要

トラックターミナル、倉庫などで、車両が建物に接触する際の衝撃を和らげるため、緩衝材が使用されています。トラックの大型化や倉庫等の利用増加に伴い、一般的なタイプ（例えばD型タイプ）に比べ、耐久性の高い製品が求められています。

そこで、より高い耐久性を持つ駐車場緩衝材の実現を目指し、支援企業の技術者におけるシミュレーション技術の習得及び変形状態や応力、反力の評価等に関する支援を行いました。

■支援の項目

- ①FEM(有限要素法)解析ソフトウェアの使用方法及び評価方法に関するアドバイス（技術者研修事業）
- ②断面形状の検討、アドバイス



■支援の成果

- ①断面形状を工夫することで、応力を低減し、目標とする反力を持つ構造が実現できました。
- ②平成31年2月に製品化され、王子ゴム化成(株)の製品（製品名：ネオストップK型）として販売が開始されました。

担当職員 設計制御グループ 田村 智弘
デザイングループ 藤井 謙治

支援企業：株式会社クリヤマ技術研究所

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
ミットヨ計測学院講座 (幾何公差の基礎と検証例)	研究員 近藤拓郎	H30.5.24-25	大阪市
蛍光X線定期講習会 (走査型コース)	研究員 中邑敦博	H30.5.8-11	昭島市
破面解析 (フラクトグラフィ)と破面観察・破損原因究明の実践演習講座	専門研究員 田村智弘	H30.6.18	東京都新宿区
SEM・EDS セミナー～SEM・EDS 操作入門編～(福岡)	シニアスタッフ友永文昭	H30.6.18	福岡市
エックス線作業主任者受験準備講習会	研究員 中邑敦博	H30.6.19-21	広島市
フタル酸エステル類分析ワークショップ	研究員 宮崎翔伍	H30.6.21	京都市
ものづくりのための IoT 活用シリーズ① IoT 基本習得セミナー	専門研究員 吉木大司	H30.6.21	東京都港区
Google Earth Engine を用いたリモートセンシング講座	専門研究員 森 信彰	H30.6.26	宇部市
エックス線作業主任者免状試験	研究員 中邑敦博	H30.7.10	福山市
ミットヨ計測学院講座 (計上偏差の測定技術)	研究員 近藤拓郎	H30.7.18-19	川崎市
ものづくりのための IoT 活用シリーズ② IoTによるスマートファクトリ構築セミナー	専門研究員 吉木大司	H30.7.18-19	東京都港区
米粉利用拡大セミナー	研究員 山下彩代	H30.7.27	岡山市
Fusion 360 Academy	技師 原 涼輔	H30.7.28	東京都港区
藤枝市手もみ保存会夏の講習会	専門研究員 種場理絵	H30.7.28-30	藤枝市
バイオ実習セミナー	研究員 中邑敦博	H30.7.5-6 H30.7.8-9	大阪市
人間生活工学 -製品開発のための人間生活工学の基礎技術-	技師 原 涼輔	H30.7.9	東京都千代田区
九州リオン環境騒音振動セミナー2018	専門研究員 田村智弘	H30.8.24	福岡市
ものづくりのための IoT 活用シリーズ③ IoT/AI を活用したデータ分析による付加価値向上	専門研究員 吉木大司	H30.8.27-28	東京都港区
新商品開発支援の進め方(1)	専門研究員 本田晃浩	H30.8.7-10	東大和市
熱分析定期講習会(熱分析スクール)	技師 猪野陽佳	H30.9.27-28	昭島市
衛星データプラットフォームセミナー	専門研究員 森 信彰	H30.11.1	京都市
味覚センサー活用セミナー	リーダー 有馬秀幸	H30.11.2	大阪市

研 修 テ ー マ	派 遣 職 員	派遣期間	派 遣 先
粗さ測定セミナー	専門研究員 浅藤 憲	H30.11.23	岡谷市
X線回折装置の講習会	専門研究員 細谷夏樹	H30.12.11-12	高槻市
商品開発の新アプローチ 「意味のイノベーション」	専門研究員 本田晃浩	H30.12.12-13	東京都新宿区
酸素欠乏・硫化水素作業主任者技能講習会	研究員 中邑敦博	H30.12.12-14	山口市
ミットヨ計測学院講座 (やさしい計測の不確かさ)	研究員 近藤拓郎	H30.12.29-30	川崎市
蛍光 X 線定期講習会 (走査型コース)	技師 猪野陽佳	H31.1.16-18	昭島市
ウィンタースクール「トポロジー最適化の基礎～積層造形によるものづくりへの応用～」	専門研究員 村川 収	H31.2.27	東京都新宿区
ステンレス鋼の選び方・使い方とトラブル対策	研究員 中邑敦博	H31.2.5-6	東京都千代田区
構造最適化ソフトウェアトレーニング	専門研究員 村川 収	H31.3.6-8	大阪市, 名古屋市

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	H30.5.22-31	設計 G
2	技術者受入れ研修	1社	H30.6.27-7.31	加工 G
3	技術者受入れ研修	1社	H30.9.13-14	デザイン G
4	技術者受入れ研修	1社	H31.1.17-21	設計 G
5	技術者受入れ研修	1社	H31.2.18-22	デザイン G
6	職員派遣研修	7社	14回	材料・環境 G
7	職員派遣研修	3社	2回	加工 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
金属3Dプリンタを用いた、主にマルエージング鋼によるサンプルの造形と、各種特性評価	材料 G	H30.8.6-H31.3.31	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
衛星リモートセンシングデータの処理及び解析	電子 G	H30.7.2-7.27	1
乾式表面処理法による成膜実験及び成膜した薄膜の各種特性評価	材料 G	H30.7.30-8.31	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
H30.11.27	周南市(周南地域地場産業振興センター)	<p>平成30年度山口県産業技術センター巡回技術報告会 (周南地域地場産業振興センターにて)</p> <p>●産業技術センター巡回技術報告会</p> <p>①人にやさしい製品や工場づくり (社)人間工学研究センター事務局長 畠中順子 氏</p> <p>②技術報告</p> <p>▶ 製品開発チームの紹介 デザイングループ 藤井謙治</p> <p>▶ デザイン・シンキングのプロセスを用いた商品企画手法の企業導入 デザイングループ 本田晃治</p> <p>▶ 3Dものづくりチームの紹介 デザイングループ 松田晋幸</p> <p>●個別相談会</p>	26人
H31.1.18	下関市(海峡メッセ下関)	<p>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」</p> <p>●ポスター発表 山口大学、山口県立大学、山陽小野田市立山口東京理科大学、宇部工業高等専門学校、周南地域地場産業振興センター、やまぐち産業振興財団、山口県産業技術センター</p>	80人
H31.3.13	山口市(山口グランドホテル)	<p>平成30年度山口県産業技術センター技術報告会</p> <p>●中国地域産総研技術セミナー</p> <p>▶ ナノサイズカプセル化技術を利用した新しい機能性食品の開発 機能化学研究部門 研究部門長 北本 大 氏</p> <p>▶ 地域産資源としての地産微生物の活用 健康工学研究部門生活環境制御研究グループ 主任研究員 堀江祐範 氏</p> <p>●やまぐちブランド技術研究会報告</p> <p>▶ あらゆる状況に歩行補助できるMy地図端末機器の開発 (株)ニュージャパンナレッジ 取締役統括本部長 笠原 宏文 氏</p> <p>●産業技術センター技術報告</p> <p>▶ 高速度赤外線サーモグラフィを用いたCFRTPの穴開け加工における加工熱観察 加工技術グループ 近藤拓郎</p> <p>▶ オープンプロトコルによるIoTデバイスの開発 設計制御グループ 吉木大司</p> <p>▶ ディープラーニングによる瓦の欠陥検出手法に関する基礎研究 電子応用グループ 阿野裕司</p>	104人

	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 微粉末難燃剤とその応用 材料技術グループ 前 英雄 ➢ 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 環境技術グループ 細谷夏樹 ➢ 歯ブラシの共同開発事例 デザイングループ 本田晃浩 ➢ 特徴的な香味を活かした山口県産和紅茶の開発 食品技術グループ 種場理絵 <p>●個別相談会</p>	
--	---	--

(2) 展示会等への出展

	展示会等の名称	場 所	展示内容
県内	第11回山口県しんきん合同ビジネスフェア	海峽メッセ下関	・技術支援成果内容 ・技術相談対応
	やまぐち産業維新展	山口きらら博記念公演	・技術支援成果内容 ・技術相談対応
	やまぐち6次産業化・農商工連携推進大会交流会	カリエンテ山口	・食品関連開放機器等パネル等
	第16回長府企業フェスタ	下関競艇場	・パネルによる山口県産業技術センターの紹介 ・小学生以下を対象としたものづくり体験コーナー
	山口食2プロジェクト	山口グランドホテル	・技術支援成果内容 ・技術相談対応
県外	Bio Japan 2018	パシフィコ横浜	やまぐちバイオ関連産業創出支援事業
	HOSPEX Japan 2018	東京ビッグサイト	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）
	第15回国際水素・燃料電池展～FC EXPO 2019～	東京ビッグサイト	・山口県の取組 ・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（水素関連） ※山口県ブース（県・財団・産技C）

(3) 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
吟醸酒の酒粕を使用した『にごり酢』の開発	半明桂子	日本食品科学 工学会誌	65 巻 5 号 p.247-250	H30. 5
(地独) 山口県産業技術センターにおける金属積層造形の取り組み	村川 収	MSC Software 2018 Users Conference		H30. 5
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	村川収、永田正道、 松田晋幸	産業用 3 D プ リンターの最 新技術と先進 分野への応用	p. 229-233	H30. 6
平成 29 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	p.2	H30. 7
ウォラストナイト多孔体の焼結挙動に 及ぼす焼成温度と焼結助剤の影響	細谷夏樹	Journal of the Society of Inorganic Materials, Japan	No.25 p.276-282	H30. 9
吟醸酒の酒粕を使用した『にごり酢』の 開発	半明桂子	食品と容器	60 巻 2 号 p.80-84	H30.11

②口頭発表

発表のテーマ	発表者名	学協会等名	年月日
山口県産業技術センターの表面技術への取組	○村中武彦	山口県表面処理工 業会総会	H30. 5.25
衛星データ解析による山口県竹林分布の評価 と今後の展開～2017 年度内閣府実証プロジェ クトを体験して～	○森 信彰	GIS 講演会 2018	H30. 6. 3
「次のネット産業」における New Space ビジネ ス	○藤本正克	APPS JAPAN 2018 セミナー	H30. 6.14
3D プリンターの重要文化財レプリカ造形へ の活用	○永田正道 松田晋幸 村川 収	3D3 プロジェクト 平成 30 年度 第 1 回 西分科会	H30. 6.28
悩めるコーディネーターの独り言	○安田研一	第 21 回日本医工も のづくりコモンズ シンポジウム	H30. 6.29
PET 樹脂のアルコール分解を用いた欧州規制 対応型可塑性剤の合成最適化	○宮崎 翔伍	第 21 回 プラスチッ クリサイクル化学 研究会 研究討論会 第 7 回 高分子学会 グリーンケミスト リー研究会 シンポ ジウム合同発表会	H30. 7.26

発表のテーマ	発表者名	学協会等名	年月日
酒粕の加工処理の違いによる成分変化	○伊豆英恵*1 山下彩代 有馬秀幸 藤井 力*1,*2 (*1 酒類総合研究所) (*2 広島大院)	日本食品科学工学会第 65 回大会	H30. 8.23
悩めるコーディネーターの独り言	○安田研一	第 1 回コーディネーターワーキング・交流会	H30. 8.29
Road for realization toward Hydrogen Society including RED in Japan	○片桐光太郎	Integrated Network for Energy from Salinity Gradient Power Meeting	H30. 9. 3
心拍揺らぎによる重症患者のせん妄スクリーニング手法に関する研究	○松本 佳昭 宮崎俊一郎* 藤川昌浩* 安田研一 (*有デジタル・マスター)	Life 2018 (第 18 回日本生活支援工学会大会、日本機械学会 福祉工学シンポジウム2018、第34回ライフサポート学会大会)	H30. 9. 8
「水素先進県」に実現を目指した山口県の取組	○松谷勝博	とくしま水素ビジネス研究会「水素ビジネス普及拡大セミナー」	H30.10.12
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	JIMTOF2018 「精密測定機器活用セミナー」	H30.11. 5
山口県独自の清酒酵母の開発	○田中淳也	平成 30 年度近畿中国四国農業試験研究推進会議	H30.11.15
やまぐち山麩酵母の開発	○田中淳也	平成 30 年度産業技術連携推進会議地域部会中国四国食品関係合同分科会	H30.11.21
画像処理による欠陥検出手法に関する研究	○阿野裕司	平成 30 年度中国地域公設試験研究機関功績者表彰事業	H30.11.28
特徴的な香味を活かした山口県産和紅茶の開発	○種場理絵	平成 30 年度中国地域公設試験研究機関功績者表彰事業	H30.11.28
特徴的な香味を活かした山口県産和紅茶の開発	○種場理絵	産技連中国地域部会平成 30 年度若手研究者研究発表会	H30.11.29
衛星データの解析技術について	○森 信彰	平成 30 年度近畿中国四国農業試験研究推進会議 畜産草地推進部会 問題別研究会	H30.11.30

発表のテーマ	発表者名	学協会等名	年月日
LED を用いた第一次産業支援技術の開発	○吉村和正	産業技術連携推進 会議 知的基盤部会 計測分科会 光放射 計測研究会	H30.12.6
『水素先進県』の実現を目指した山口県の取組 ー産技センターにおけるREコジェネシステムの開発ー	○池田悟至	公益社団法人自動 車技術会 第3回ガ ス燃料エンジン部 門委員会	H30.12.10
本校顧問による講話	○岩田在博	徳山工業高等専門 学校キャリアガイ ダンス	H31.1.17
キャビテーションがステンレス鋼の減衰能特 性に及ぼす影響	○田中久美子* 吉村敏彦* 村川 収 田村智弘 (*山口東京理科大学)	日本機械学会 中国 四国支部 第57期総 会・講演会	H31.3.7
山口県の医工連携 ACTIVITIES	○安田研一	MEDTEC Japan 2019,日本医工もの づくりコモンズ・ミ ニセミナー	H31.3.18
収穫後のリンゴの果皮に対する青色 LED 光照射の着色促進効果	○本多親子*1 岩波 宏*1 吉村和正 長山憲範*2 (*1 農研機構) (*2 長山電機産業(株))	園芸学会平成 31 年 度春季大会	H31.3.24
収穫後のリンゴ及びブドウ用果実発色促進装置の開発	○吉村和正 長山憲範*1 東 暁史*2 本多親子*2 (*1 長山電機産業(株)) (*2 農研機構)	園芸学会平成 31 年 度春季大会	H31.3.24
「果実発色促進装置」による収穫後ブドウの着色改善	○東 暁史*1 吉村和正 長山憲範*2 佐藤明彦*1 葉師寺博*1 (*1 農研機構) (*2 長山電機産業(株))	園芸学会平成 31 年 度春季大会	H31.3.24
ドローン空撮画像を利用した放牧地バイオマス量推定法の検討	○佐藤正道*1 藤本正克 森 信彰 笠原宏文*2 (*1 山口畜試) (*2(株)ニュージャパン ナレッジ)	2019 年度日本草地 学会広島大会	H31.3.26

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31年3月20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 (54件)

	名 称	登録年月日	特許番号	発明者(*は職員以外)
1	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*
2	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*
3	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*
4	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*
5	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*
6	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*
7	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*
8	研削砥石	H21.2.27	4264869	磯部佳成
9	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*
10	砥石とその製造方法	H22.2.19	4459687	磯部佳成、加藤泰生*
11	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*
12	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*
13	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*
14	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*
15	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*
16	SiNxOyCz膜及びその製造方法	H24.6.8	5007438	井手幸夫、本多祐二*
17	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
18	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*
19	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*

	名 称	登録年月日	特許番号	発明者(*は職員以外)
20	微粉体回収装置	H24.12.28	5162773	磯部佳成
21	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*
22	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*
23	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*
24	魚醤油の製造方法	H25. 5.24	5272262	有馬秀幸、望月俊孝*、 渡部終五*
25	精神ストレス評価とこ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
26	耐水性材料	H25. 8.23	5343197	前 英雄、宮田征一郎*
27	クーラントおよびこ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
28	霧化装置及びこれを用いた霧化方法	H25.10.25	5392753	磯部佳成、加藤泰生*
29	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*
30	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*
31	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
32	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*
33	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*
34	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*
35	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*
36	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*
37	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*
38	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
39	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*
40	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*
41	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*

	名 称	登録年月日	特許番号	発明者(*は職員以外)
42	溶解性電極触媒	H28. 2.26	5888491	村中武彦、津留 豊*、田中康行*
43	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
44	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*
45	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*
46	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*
47	塗膜除去方法及び塗膜除去装置	H29.8.10	6188068	友永文昭、小田茂正*
48	粒状物による舗装用具	H29.9.15	6206720	藤井謙治、井町光利*
49	着色剤の製造方法及び着色された硬化体の製造方法	H29.12.8	6253051	前 英雄、佐伯 誠*、金重栄治*、橋本和昌*
50	潤滑剤とそれを用いた金属加工方法	H30.2.16	6288645	梶本英嗣
51	プラットホーム隙間転落防止用緩衝材	H30.2.23	6292604	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*
52	複合硬質皮膜部材及びその製造方法	H30. 4.13	6318460	福田 匠、井手幸夫、大淵裕史*
53	天然ウォラストナイトセラミックス多孔体の製造方法	H30. 6. 8	6347513	細谷夏樹、三國 彰
54	プラズマCVD装置及び膜の製造方法	H30. 8.17	6383910	井手幸夫、福田 匠、本多祐二*

(2) 特許公開中 (7件)

	名 称	公開年月日	公開番号	発明者(*は職員以外)
1	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*
2	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*
3	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*
4	天然繊維質材料の解繊物を製造する方法及び同解繊物と綿状繊維との複合綿状解繊物を製造する方法	H29.10. 5	2017-177087	三國 彰、小川友樹、水沼 信、西岡榮祐*
5	再生樹脂の原材料およびその製造方法及び製造装置	H30.10.11	2018-158992	友永文昭、山本哲生*、小嶋俊二*
6	複合材料の分別回収方法及びこれに用いる分別回収装置	H30.11.29	2018-187808	友永文昭、宮崎翔伍、島津博行*、島津智行*
7	難燃性粉末、粉末消火薬剤及び難燃性組成物	H30.12.20	2018-199111	前 英雄、佐伯 誠*

(3) 公開前出願特許件数は7件である。

(4) 実用新案 (0件)

(5) 意匠 (1件)

	名 称	登録年月日	登録番号	発明者(*は職員以外)
	木製断熱ルーバー	H30.6.29	1609457	水沼信、岡崎雄一郎*

(6) プログラム登録 (6件)

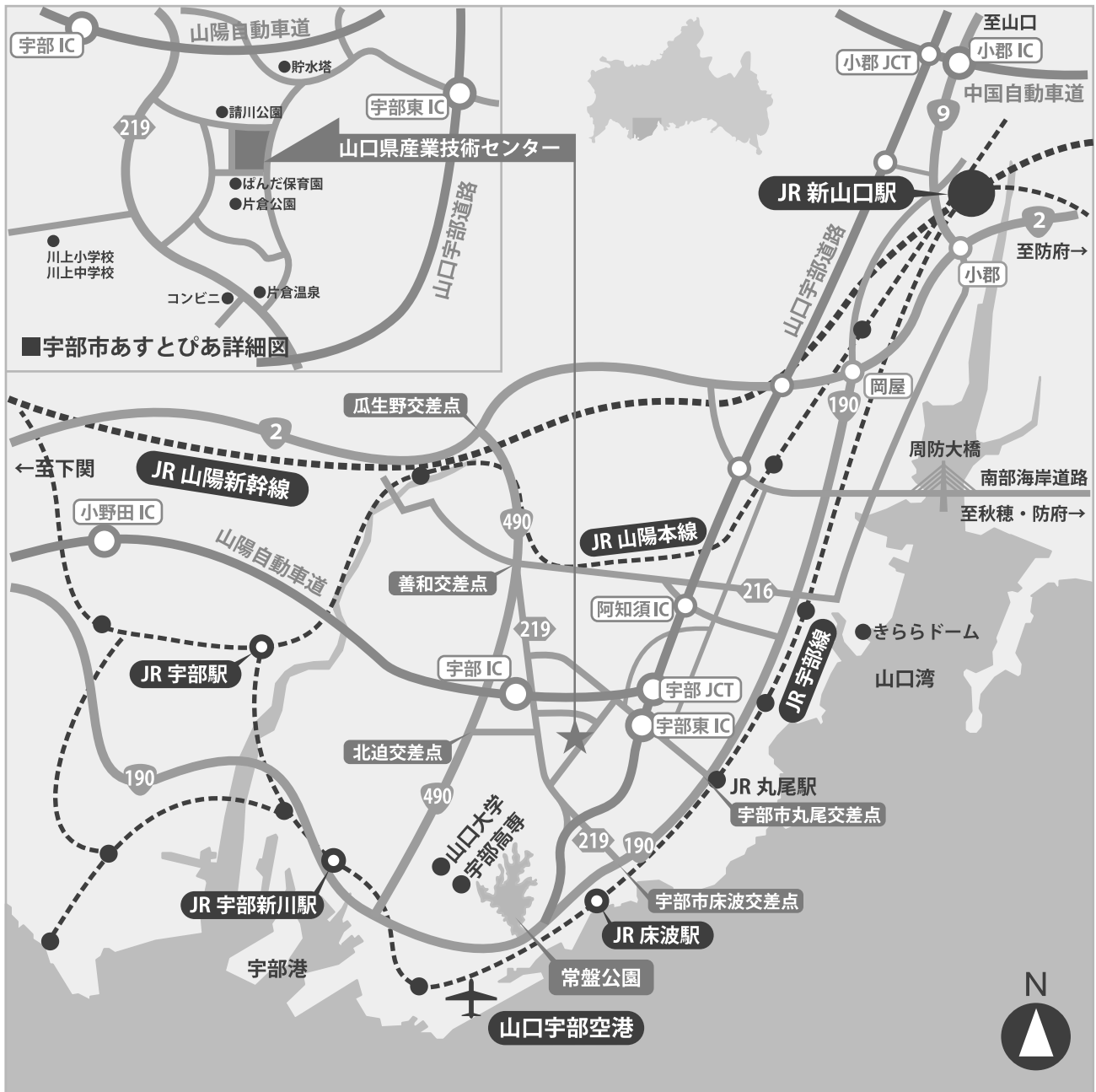
	名 称	登録年月日	登録番号	発明者(*は職員以外)
1	工場向けデータ伝送システム (パソコン用プログラム)	H 元. 8. 8	P1185-1	木村悦博
2	工場向けデータ伝送システム (伝送端末器用プログラム)	H 元. 8. 8	P1186-1	木村悦博
3	工場向けデータ伝送システム (伝送管理器用プログラム)	H 元. 8. 8	P1187-1	木村悦博
4	汎用ファジイコントロールシステム	H 5. 5.10	P3202-1	中村 誠、藤本正克
5	制御用ボードコンピューターシステム	H 5. 5.10	P3202-2	中村 誠、白上貞三
6	3Dコラボレイトツール	H23.11.7	P10059-1	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30年度中国地域公設試験研究機関功績者表彰 試験研究功労賞	企業支援部材料技術G リーダー 前 英雄	平成30年11月
平成30年度中国地域公設試験研究機関功績者表彰 特別功労賞	企業支援部 部長 川村宗弘	平成30年11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
- JR 宇部線宇部新川駅より約 8km
・車で約 20 分、バスで約 35 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

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

〒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 <https://www.iti-yamaguchi.or.jp>
 E-mail: info@iti-yamaguchi.or.jp

