

令和元年度

業 務 概 要

令和元年度業務計画 ・ 平成30年度業務実績

大分県産業科学技術センター

目 次

◆ 基本方針	1
使命・役割	1
業務方針	1
1. センター概要	3
1.1. 沿革	3
1.2. 組織・職員配置	4
2. 業務計画（令和元年度）	5
2.1. 技術支援	5
2.2. 研究開発	8
2.3. 計画推進を支える取組	11
3. 業務実績（平成30年度）	15
3.1. 企業のものづくり活動に対する総合支援	15
3.2. 技術シーズによる県内産業の振興	20
3.3. 多様な連携による支援	24
3.4. 計量検定業務	27
3.5. 業務推進体制	27
◆ 参考データ（平成30年度）	30
(1) 業務実績総括表	30
(2) 産業財産権の状況	31
(3) 研究会等の活動状況	32
(4) 研究成果の発表	32
(5) 講習会・研修会の開催	33
(6) 職員の派遣	34
(7) 受賞	36
(8) 計量検定業務の実績	37

◆ 基本方針

使命・役割

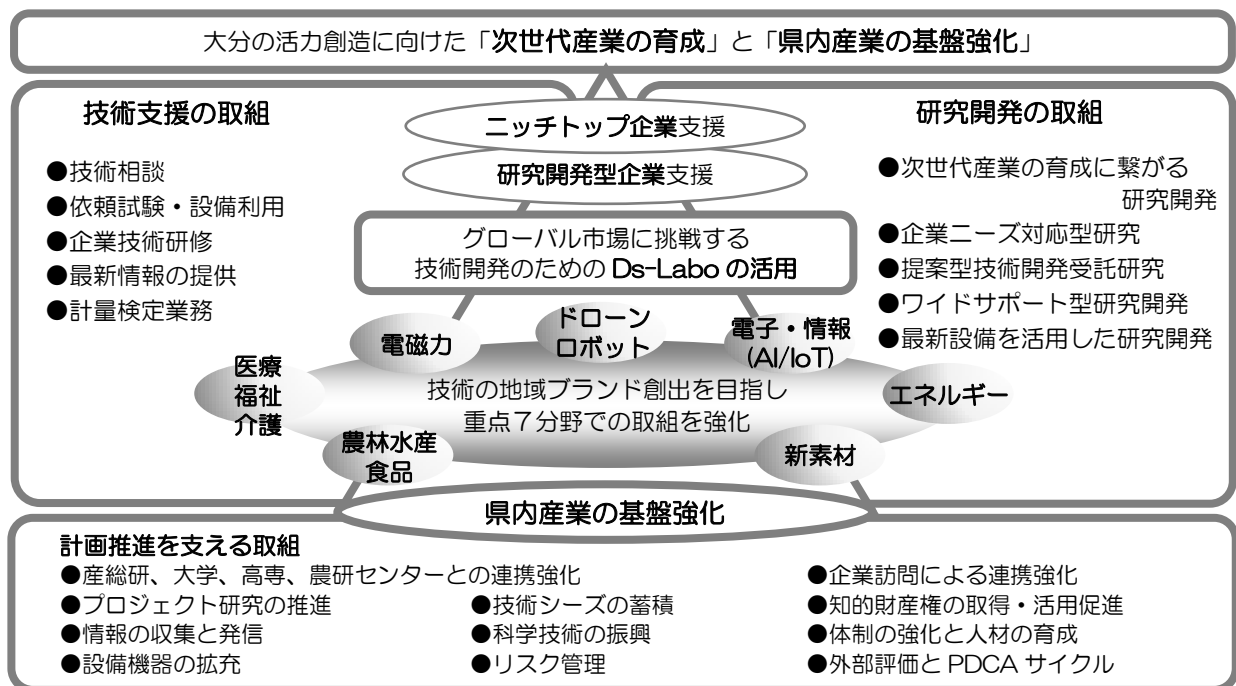
大分県産業科学技術センターは、大分県中小企業活性化条例（平成 25 年 3 月施行、平成 29 年 12 月改正）及び、大分県商工観光労働部が毎年策定する「おおいた産業活力創造戦略」に基づき、県内企業を技術的に支援する県内唯一の工業系公設試験研究機関として、前身となる大分県醸造試験場設置（明治 43（1910）年）以来、109 年間にわたりその役割を果たしてきました。

基本的使命として、「ものづくり現場の技術支援機関」を掲げ、県内企業が抱える「技術の高度化」や「新技術・新製品の開発」といった課題に即応した適切な技術支援を行います。また、更なる企業支援の充実に向けてセンター独自の技術シーズの研究開発を進め、新産業の創出に向けた成果の移転と、実用化・事業化に至る各段階における支援の強化を図るとともに、センター単独では的確な支援が難しい場合には、国の研究機関や大学等との多様な連携を通じて県内企業を支援します。

業務方針

平成 31 年 3 月に策定した「第 4 期 中期業務計画（令和元年度～5 年度）」の取組として、大分の活力創造に向けた「次世代産業の育成」と「県内産業の基盤強化」を理念とし、基本的な枠組みである「技術支援」と「研究開発」の取組をさらに充実させるとともに、「先端技術イノベーションラボ(Ds-Labo)の活用」と「重点 7 分野の強化」の特徴的な取組により、県内中小企業の「ニッチトップ企業^{※1}」や「研究開発型企业^{※2}」へのステップアップを支援します。また、この計画の推進を支えるために、担当間の連携強化やプロジェクト研究の推進、技術シーズの蓄積などにも取り組みます。

計画の全体概要 2019.4～2024.3



※1 独自商品・技術などで高い競争力を持つ企業

※2 商品を開発したり技術の高度化などに取り組む企業

■ 取り組むべき重点課題

1. 次世代産業の育成に向けて

県内企業の中には、積極的に自社ブランド製品を研究開発し、事業を展開する意欲のある企業が数多く見受けられます。また、第 4 次産業革命の進展など、今後の産業構造の変化に対応するため、県では平成 30 年 4 月に「新産業振興室」を設置し、ドローンや電磁力、医療、エネルギー分野など次世代を担う産業の育成を積極的に推進しています。

このような状況の下、センターは平成 30 年 4 月に先端技術イノベーションラボ(Ds-Labo)を設置し、電磁力関連、電気・電子機器関連、ドローン関連産業の支援に注力しています。また農業・畜産の人手不足解決や省力化を実現する農業 IoT、高齢化社会などに対応するべく医療・福祉・介護機器の開発にも取り組んでいます。

2. 重点的な取組

本計画では、センターの技術シーズを活用し、また更に蓄積・発展させながら大分県版第 4 次産業革命「OITA4.0」を加速させるとともに、企業を取り巻く環境の変化や社会的ニーズに対応していくために、センターが取組を強化する「重点 7 分野」を定めます。そして、この重点 7 分野のなかから、県内の地域産業を支える技術「技術の地域ブランド」が創出されるよう支援します。具体的には、重点 7 分野の強化と「先端技術イノベーションラボ(Ds-Labo)」の活用を積極的に進めながら、技術支援業務と研究開発業務の取組を通して、「ニッチトップ企業」や「研究開発型企业」へのステップアップを支援し、キラリと光るオンリーワン技術を足掛かりに革新的新製品の開発やグローバルな事業展開、大企業等からの技術的信頼の獲得を後押しします。

(1) 重点 7 分野

産業構造の変化や技術イノベーションに対応するため、センターが今後強化すべき分野を以下の 7 つに定めます。

重点 7 分野は、おおいた産業活力創造戦略 2018 の第 2 の柱「多様で厚みのある産業集積の推進」で示された食品産業分野、医療関連分野、電磁力応用関連分野、エネルギー関連産業分野、および大分県版第 4 次産業革命「OITA4.0」で示された AI/IoT、ドローン分野などに加えて、ナノテクノロジーなどがもたらす新素材の分野などセンターの技術的強みを考慮し、大分の活力創造に大きな影響を与えると想定される分野です。

- | | |
|-------------------|---------------|
| ① 電磁力分野 | ② ドローン・ロボット分野 |
| ③ 電子・情報（AI/IoT）分野 | ④ 医療・福祉・介護分野 |
| ⑤ 農林水産・食品分野 | ⑥ 新素材分野 |
| ⑦ エネルギー分野 | |

(2) 先端技術イノベーションラボ(Ds-Labo)の活用

西日本唯一のドローン開発拠点として、ドローンの開発から利活用、社会実装、事業展開まで、県内企業のドローン産業への参入を支援します。

試験所認定 ISO/IEC 17025 を有する日本の磁気特性測定拠点として、モータ関連企業を呼び込み、県内企業とのマッチングを行い、県内企業の電磁力分野への参入を支援します。

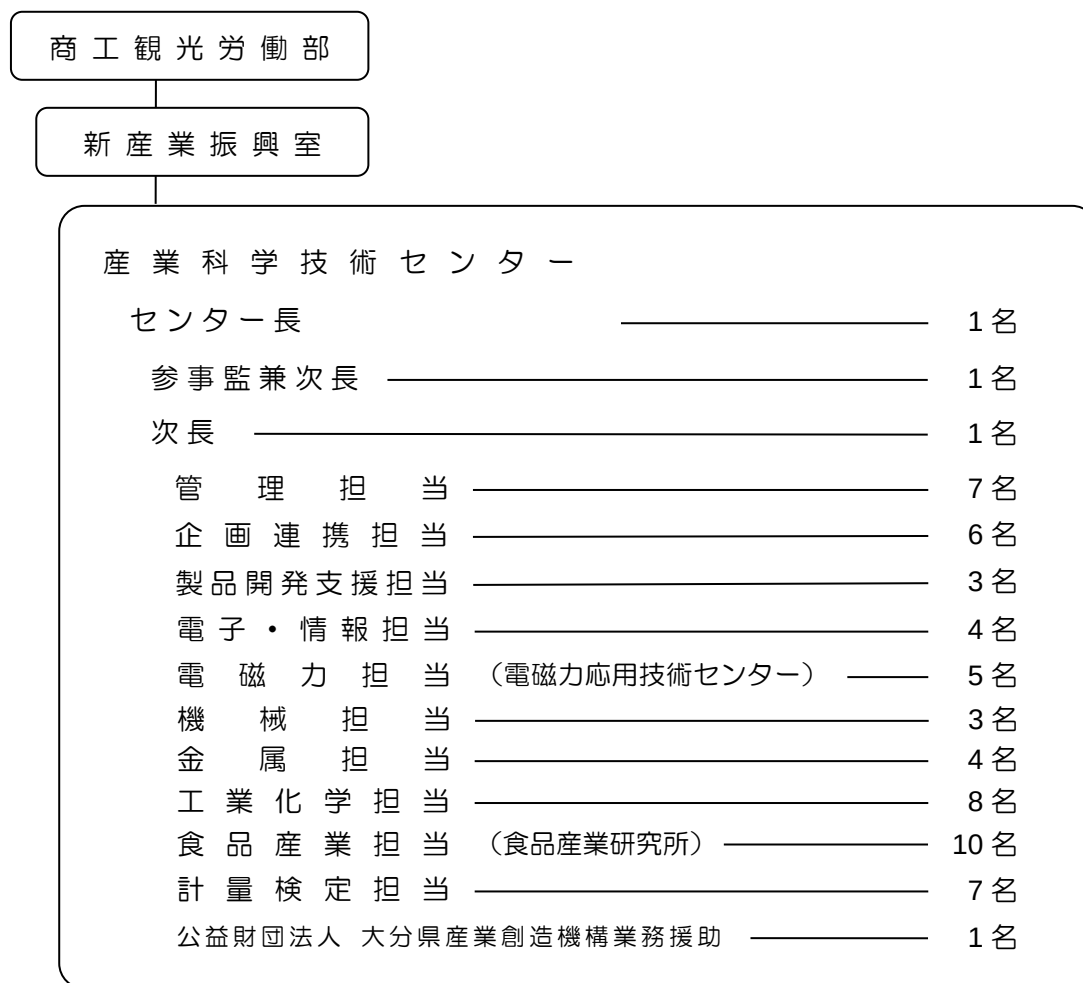
また、電波暗室を活用して電気・電子機器の電磁妨害評価などを実施し、安全性・信頼性の確保を通してグローバル市場に挑戦する技術開発を後押しします。

1. センター概要

1.1. 沿革

明治 43（1910）年	大分県醸造試験場開設、県内の酒造業界・醤油業界の指導及び試験業務を開始。
大正 10（1921）年 12 月	内務部商工課から独立し、大分県工業試験場として発足。
11（1922）年 9 月	大分市舞鶴町に大分県工業試験場を建設、業務を開始。
昭和 44（1969）年 1 月	大分県工業試験場を大分市下郡に新築、移転。
平成 6（1994）年 4 月	大分県工業試験場、別府産業工芸試験所、日田産業工芸試験所を統合し大分県産業科学技術センター発足。管理部、企画・デザイン部、材料開発部、機械電子部、工業化学部、食品工業部、別府産業工芸試験所、日田産業工芸試験所の 6 部 2 所制とする。
6（1994）年 5 月	大分市高江西 1 丁目の新庁舎に移転。
13（2001）年 4 月	別府産業工芸試験所を分離して、別府高等技術専門校との統合により竹工芸・訓練支援センターが発足、業務を移管。
14（2002）年 4 月	企画管理部、技術支援部、情報産業部、生産技術部、材料科学部、日田産業工芸試験所の 5 部 1 所制とし、研究グループ制を導入。
17（2005）年 4 月	農水産物加工総合指導センターとの食品部門の再編統合により産業科学技術センターに食品産業部（通称：食品産業研究所）を新設。
18（2006）年 4 月	組織フラット化のため企画管理担当、技術支援担当、電子・情報担当、産業デザイン担当、機械・金属担当、工業化学担当、地域資源担当、食品産業担当（通称：食品産業研究所）、日田産業工芸試験所の 8 担当 1 所制とする。
21（2009）年 4 月	効率的な業務体制を整備するため、日田産業工芸試験所を分離し、農林水産部農林水産研究センター林業試験場と統合するとともに、竹工芸・訓練支援センターの研究指導課を産業科学技術センターに集約、管理担当、企画連携担当、製品開発支援担当、電子・情報担当、機械・金属担当、工業化学担当、食品産業担当の 7 担当制とする。
22（2010）年 4 月	計量検定所を産業科学技術センター計量検定担当として統合し、8 担当制とする。
25（2013）年 4 月	電磁力担当を新設し、9 担当制とする。
28（2016）年 4 月	機械・金属担当を、機械担当、金属担当とし、10 担当制とする。
30（2018）年 4 月	先端技術イノベーションラボ（Ds-Labo）を整備。

1.2. 組織・職員配置



*職員数 61 名（事務職 12 名、研究職 40 名、技労職 1 名、非常勤嘱託職員 8 名）

*農林水産研究指導センター林業研究部兼務 3 名

2. 業務計画（令和元年度）

2.1. 技術支援

「技術支援」による県内産業の振興は、公設試験研究機関であるセンターの基本的使命であることから、集積した既存産業への支援を継続的に行うとともに、業務方針に示した次世代産業についても平成 30 年 4 月に開設した先端技術イノベーションラボ（Ds-Labo）等を活用した新たな支援を積極的に展開していきます。支援メニューとしては、下記に示す「技術相談」、「依頼試験」、「設備利用」、「共同研究・受託研究」、「企業技術研修」を基本に、「製品企画・設計」→「試作・生産」→「評価」→「販促・販路開拓」といったものづくりの各プロセスや、AI/IoT、ドローンやロボット等を活用したサービス展開における様々な課題に対し、企業のニーズに基づいたきめ細かな支援を心がけ、他機関とも連携しながら課題解決に努めていきます。また、スタッフや設備が充実していない中小企業・小規模事業者及び創業間もない企業（創業を目指す方を含む）に対しては、伴走型支援を心がけ、一緒になって課題の把握・整理・分析を進め、解決手法の提案に努めます。

（1）技術相談

企業からの技術相談に対して、企業訪問等による課題の的確な把握に努めるとともに、組織横断的な連携による迅速かつ柔軟な対応により、企業が抱える様々な課題の解決に努めます。特に相談を受ける時は、センター単独で対応できること、他機関との連携で対応できること等を明確に説明し、「ワンストップサービス」の更なる充実を目指します。

（2）依頼試験

企業に対してセンターの有する技術的な知見、試験・分析の手法の検討等、技術指導が必要不可欠な依頼試験を対象に実施します。センターで対応できない試験・分析やルーチ的な試験・分析については、民間の検査機関を活用する等、適切な対応と業務の効率化を進めます。

センターが実施する依頼試験は、原則として以下のものとします。

- ・技術相談における技術課題の解決、不具合の原因究明等に対応するため、センターでの実施が妥当なもの。
- ・公的証明の発行等、センターが指定機関となっているもの。
- ・他機関では代替不可能であり、センターのみ実施可能なもの。

また、先端技術イノベーションラボ（Ds-Labo）を活用した以下の依頼試験にも取り組みます。

- ・試験所認定 ISO/IEC 17025 を信頼性の背景としたモータ等の電磁応用機器を構成する材料や部品の磁気特性評価。
- ・電波暗室を活用した電気・電子機器の電磁波による影響や電磁波の発生に関する評価。

なお、依頼試験の実施にあたっては、分析技術の外部精度管理研修を毎年受講して職員の技術力向上と分析精度の信頼性確保に努めるほか、分析技術や測定技術の高度化につながる研究も実施します。試験・分析機器については、定期的な検定検査や計画的な保守点検・更新・修繕を行なう等の信頼性確保に努め、機器の機能・性能を最大限に発揮できる体制の維持に努めます。

(3) 設備利用

センターが提供する設備機器は、企業の課題解決手段の一つとして重要な役割を担っています。したがって、これら設備機器の精度の維持管理に努めるとともに、計画的な予算措置や外部資金の獲得・活用も視野に入れて、これら設備機器の更新や新技術に対応する新たな設備機器の導入を進め、高度な設備機器利用環境の提供・維持に努めます。また、先端技術イノベーションラボ(Ds-Labo)の電波暗室、磁気シールドルーム、テストフィールドの設備利用を通して電気・電子機器、電磁応用機器、ドローンの開発を支援します。

なお、自社の品質管理のための試験・分析等については、人材育成の一環として、企業技術者自らが試験・分析機器を使用することにより、データの分析、原因の究明等を行えるよう技術指導することで、企業技術者の技術力向上を支援します。

(4) 共同研究・受託研究

企業が抱える技術課題の解決のため、専門的な研究支援が必要とされる場合には、センターと企業による共同研究を実施します。企業ニーズに基づく課題は、即効的に事業化へ直結する可能性があることから、緊急度等を勘案しながらスピード感を持って取り組み、事案によっては企業との知財の取得も目指します。また、研究資金については、企業の応募活動を積極的に支援し、外部資金の獲得・活用を目指します。

一方、企業が実施できない研究課題に対しては、必要に応じて受託研究を行います。

(5) 企業技術研修

企業にとって、技術者の能力向上は重要な課題の一つです。そこで、技術研修を通じて技術者の能力向上を支援します。

- ・最新の技術動向や各技術分野の専門技術の深化に対応した研修
- ・企業の基盤技術（品質管理、生産技術、分析技術）に対応した研修
- ・各種法令や国際規格（ISO 等）に関する研修
- ・導入設備機器の活用に関する研修

これら企業技術研修は、年度当初に年間計画を作成し、ホームページ等で周知を図ります。また、企業の個別ニーズに対応した少人数での研修や企業に赴いての研修も企画・実施し、企業の技術人材育成を支援します。

(6) 情報提供

センターとしてアンテナを高く張り、学会や産業界の技術動向、国内外の最新技術、国や県の支援施策等の有益な情報を常に収集し、企業技術研修、機関誌「技術情報おおいた・大分県産業科学技術センターニュース」、OIRI メール便、ホームページ等を通じて企業へ積極的に提供していきます。また、センターを利用する企業に対しては、積極的に情報交換し、ニーズの把握、最新情報の提供、企業間の連携の促進に努めます。

(7) 計量法に基づいた検定業務

県内の適正な計量の実施を確保するため、計量法の趣旨・目的に沿って、以下の業務を行う。ただし、大分市域については、大分市が計量法上の特定市として経済産業大臣の指定を受けていることから、同市が特定計量器の定期検査、立入検査及び計量に関する指導、普及啓発を行っている。

● 計量に関する事業の届出、登録及び指定

計量器の製造・修理・販売を行う事業者の届出の収受、計量証明を行う事業者の登録及び自主計量管理を推進する事業所の指定を行う。

● 特定計量器の検定、装置検査

取引や証明に使用する計量器（18 種類）が法令の基準に適合していることの検査を行う。

● 基準器検査

計量器の検定・検査に使用する基準器の信頼性を保つため、基準器の検査を行う。

● 計量証明事業使用特定計量器の検査

計量証明に使用されている計量器について、法で定められた周期で検査を行う。

● 特定計量器の定期検査（大分市除く）

商取引や学校、病院等で使用されるはかりの検査を、2 年に 1 度各市町村で行う。

● 特定計量器及び商品量目等の立入検査（大分市除く）

計量販売されている商品を購入する消費者の利益を守るため、スーパー等で商品量目の立入検査を行う。また、計量器を取引・証明に使用している事業者への立入検査も行う。

● 計量に関する指導、普及啓発（大分市除く）

計量思想の普及のため、一般消費者を対象に計量教室を開催する。また、11 月 1 日の計量記念日に合わせて、11 月に街頭や大型店舗等で計量思想の普及活動を行う。

2.2. 研究開発

研究開発については、「次世代産業の育成に繋がる研究開発」を重点的に取り組み、創業段階から研究開発型企業およびニッチトップ企業へのステップアップを支援します。特に今後展開が予想される重点7分野（電磁力、ドローン・ロボット、電子・情報（AI/IoT）、医療・福祉・介護、農林水産・食品、新素材、エネルギー）に関する研究開発では、新たな技術シーズを創成し率先して企業に提供して事業化に繋げていきます。

また状況に応じて、センターは日常の技術支援や企業訪問を通じて企業ニーズを発掘し、研究成果を企業へ技術移転することを視野に、企業ニーズに対応した共同研究や外部資金を受け入れる受託研究を行います。また、保有する技術シーズを有効に活かし常に研究開発で最大の成果を目指すとともに、知財化と企業への技術移転を進めます。

そして研究開発の成果を効率よく事業化につなげるため、研究開発の企画段階から事業化等をよく見据えた取組を進めます。また研究テーマに関しては、リソース投入先の選択と集中を適切に行い、成果の競争力、波及効果が大きいものを設定します。

次世代産業の重点7分野においては、包含されるセンターの技術シーズや企業ニーズの編成、その予算規模などに応じて、「次世代産業の育成に繋がる研究開発」とともに以下のようなタイプの研究開発にも取り組みます。

（1）次世代産業の育成に繋がる研究開発

センターは、県内産業の振興を図る立場から、新たな技術シーズを企業に提供し産業集積に寄与しなければなりません。以下のような重点7分野への展開に繋がる研究テーマを設定し、計画的・戦略的な技術シーズの醸成を図り、その技術移転に取り組み次世代産業の育成に繋がります。

● 技術シーズ創出型研究

将来的な県内産業の振興を図るため、新たな戦略的分野への展開としてつながる研究テーマを設定し、新たな技術シーズ創出のための研究開発に取り組む（1テーマ）。

No.	研究テーマ	担当	内容	重点分野
1	標準化に向けた磁歪測定法の構築	電磁力	IEC/TC68 国内委員会と連携して、電磁鋼板の磁歪測定試験器を設計した後、測定プログラムを開発し、磁歪測定装置を開発する。	電磁力

● 経常研究

企業訪問や技術相談・指導等により得られた企業の技術課題やニーズを基に、センター単独で研究開発を実施する。また、業界ニーズや企業ニーズの先取り、あるいは発掘するための研究開発についても実施する（13テーマ）。

No.	研究テーマ	担当	内容	重点分野
2	3D自在変形シートを活用した福祉機器開発研究	製品開発支援	個々人の身体形状に合わせて3次元で自在に変形できるシートを技術開発し、車椅子の座面や自助具等の福祉機器に活用することで褥瘡等の障害を予防する。 市場競争力のある福祉機器として県内中小企業での製品化を目標とする。	医療・福祉・介護

3	機能性表面処理技術と評価に関する研究	金属	大分県内の製造業（金属、自動車、半導体、医療、食品など）から寄せられる表面処理・評価技術に関する相談に対し、シーズ技術として表面評価技術を蓄積し、企業支援に広く活用することを目指す。また、光触媒技術を題材にして、課題である薄膜の均一性や密着性、弱光環境下での活性向上に対し、スパッタリング法で光触媒薄膜を作製し、課題解決にアプローチする。	新素材
4	石灰・炭酸カルシウムに関する研究	工業化学	炭酸カルシウムフィラーによるプラスチックの諸特性改良に取り組む。	
5	イチゴ新品種の品質向上に関する研究	食品産業	イチゴ新品種の流通上の問題を解決	農林 水産・ 食品
6	食品分析における分析精度に関する研究		分析精度を評価することで、分析値の信頼性の向上が期待	
7	食品中の異物に対する各種分析手法を用いた体系的なデータベースの構築		異物分析に不可欠なバックグラウンドデータの収集とデータの蓄積を行うソフトを開発し、異物発生時に迅速に原因究明と対策を行えるよう支援するための基盤を構築する	
8	大分県産品を活用した機能性表示食品の開発スキームの構築		「機能性表示食品制度」の開始に伴い、先行品の一部について届出情報を引き続き網羅的に調査する。調査内容を基礎情報、機能性情報、関与成分情報に整理し、データベースとして蓄積していく。	
9	カボスを使った水産物の高品質化に関する研究 2		カボスの機能性成分を多く残したカボスパウダーの製造方法を検証し、品質を向上させることで、ブランド魚の品質の安定化を図る。研究成果については、水産研究部に提供しカボス加工業者、飼料加工業者、漁業者での活用を促進する。	
10	食品中の脂溶性成分分析環境の構築		現在センターで対応できていない脂溶性成分を分析するための環境を構築する。特に農業分野から要望のあるカロテノイドの分離定量を目指す。	
11	食品素材としての県産品活用方法の研究		6 次産業化の流れによる地域産品を使用した製品開発に繋げるため、素材の香りや色を抽出して利用するための研究を行う。山椒や大葉をモデルとして着手し、良いサンプルについては保存試験や製品化についても検討する。	

(2) 企業ニーズ対応型研究

次世代産業の各重点分野における企業が抱える個々の技術的な課題解決のため、専門的な研究支援が必要とされる場合には、センターと企業による共同研究を実施します。

(3) 提案型技術開発受託研究

比較的大きな研究資金が必要となる場合は、国や関係機関などが公募する事業に応募して、競争的な外部資金の採択を目指します。また、企業単独の資金や、企業が主体となって獲得した外部資

金により、研究開発を受託し企業が抱える技術的な問題解決を図り、次世代産業の各重点分野における支援に努めます。

(4) ワイドサポート型研究開発

センターには、ものづくりに関する多岐にわたる技術シーズが蓄積されていますが、特に以下に示すものは、製品の完成までを一貫した流れとして支援することが可能です。これにより次世代産業の各重点分野における企業の新技术・新製品の開発や商品化を支援するとともに、さらに研究開発型企业への脱皮等を積極的に支援します。また、開発ステージと事業化ステージの間にある障壁を乗り越えるために、技術的な専門家のみならず事業化や連携のための専門家・コーディネータを客員研究員として招聘して、商品企画から製品販売までワイドにサポートします。

○ 商品化プロデュース技術

センターには、デザインを活用し商品企画、商品設計、販売促進、市場導入等に至る商品開発のプロセスを総合的に支援できる商品化プロデュース技術があります。これは、これまで 100 件を超えるグッドデザイン商品創出支援事業の実績などによって培われた技術であり、県内企業の商品開発力を高めユーザーにとって価値ある商品を生み出せるよう総合的に支援します。

○ 3次元ものづくり技術

センターには、3D プリンター、非接触 3 次元デジタイジングシステム、CAD/CAM/CAE システム等を中心とした設計・造形・加工・解析・測定設備からなる「3 次元デジタルものづくり環境」が整備されています。3 次元デジタルデータによる高効率・高精度なものづくり技術によって新製品開発を支援します。

(5) 最新設備を活用した研究開発

センター内に設置された「先端技術イノベーションラボ (Ds-Labo)」「おおいた食品オープンラボ」等の最新設備を活用し、次世代産業の各重点分野に関する研究開発を以下のように行います。

○ 先端技術イノベーションラボ (Ds-Labo)

先端技術イノベーションラボ (Ds-Labo) 内の磁気シールドルームの活用と、国際規格 ISO/IEC 17025 (試験所認定制度) の磁気試験法の認定取得により、公設試験研究機関として国内唯一の電磁力応用技術開発拠点を目指します。

また、Ds-Labo の電波暗室等の活用を通じて、企業における IoT や情報通信機器等の研究開発の促進や効率化、信頼性の検証などを支援します。

さらに西日本唯一のドローン開発拠点である Ds-Labo の活用により、企業によるドローン機器・関連技術・利用技術の開発支援や共同研究を行います。

○ おおいた食品オープンラボ

おおいた食品オープンラボを活用した食品加工技術の向上、高付加価値な商品開発と、次世代の食品産業につながる技術開発に取り組みます。また県産農産物など生鮮食品について、国内・海外も含む流通中の鮮度・品質保持技術等を確立します。

2.3. 計画推進を支える取組

知識情報・学術情報の拡大や先端科学技術の深化により、一つの機関で県内企業の広範な技術分野をカバーし、迅速に技術課題を解決し、革新的イノベーションを生み出すことは困難になっています。また、研究開発競争がグローバルで展開する環境変化にあっては、他機関の知恵を積極的に取り込むオープンイノベーションの取組が求められています。これまで同様に、高度な技術を有する他機関や県内企業と積極的に交流・連携し、技術支援や研究開発を進めます。

特に戦略的な取組が必要な大型の研究開発事業では、プロジェクト研究室をセンター内に設け、他機関の専門家と県内産業界を結びつけるハブ機能として中心的役割を担います。

また、連携の効果を高めたり技術支援を積極的に展開するために、専門性の高い技術や情報の蓄積、研究員の技術力向上、設備の拡充などに努めます。さらに、組織力を高め信頼されるセンターを目指して、体制の強化やリスクの管理、外部委員による評価にも取り組みます。

(1) 産業技術総合研究所、大学・高等専門学校との広域連携

センターは地方の公設試験研究機関として、センター自身が生み出した技術シーズだけでなく、産業技術総合研究所や大学・高等専門学校から生み出される革新的な要素技術を用いて実用化のための応用研究に取り組み、県内企業での事業化へ誘導し、社会実装を実現するための橋渡し機関としての活動が期待されています。これまでと同様に、産業技術総合研究所や大学・高等専門学校との共同研究や技術交流に積極的に取り組み、県内企業の技術課題の解決や事業化を支援します。

(2) 農林水産研究指導センターとの連携深化

情報通信技術の発展を基軸とした産業の進歩が第4次「産業革命」と言われる理由は、IoTの拡散が、インターネットに代表される電子商取引（第3次産業）や製造業（第2次産業）への影響のみならず、農林水産業（第1次産業）に対しても予測不能なほど大きな影響を与える可能性を秘めているからです。農林水産業に強みを持つ本県では、第4次産業革命の波及によるIoTの大きな需要を有するともいえます。このような環境下では、農林水産研究指導センターとこれまで以上に連携し、第1次産業の現場の課題解決のためにIoTの実装を実現するとともに、食の安全性向上、健康増進につながる機能性を有する食品開発、ブランド化につながる研究開発・技術支援に取り組み、農林水産業の成長を後押しします。

(3) 企業訪問による連携強化

技術課題は現場にあるとし、これまでも県内企業への訪問を積極的に推進してきました。生産現場を目で見て、技術者から直接話を聞くといった地道な訪問が、顔の見える広報活動、調査活動として定着してきています。これからも企業から訪問の要請があるときはもちろん、研究開発業務・技術支援業務との関連の有無に関わらず企業訪問を積極的に展開し、センターの利用企業の拡大、技術課題の発掘、円滑な共同研究・技術移転の遂行に役立てます。

また、訪問時には企業の方向性を決定できる経営者と面談し、経営者の判断が求められる大型の事業提案に繋がるように連携のパイプを太くしていきます。

(4) プロジェクト研究の推進

提案型技術開発受託研究の中で、競争的な公募事業に企業と共同で応募するには、企業・産総研・

大学などと実施体制を構築して研究開発に取り組むこととなります(プロジェクト研究)。そこで、センターと企業等とのより緊密な連携を可能とするため、センター内に「プロジェクト研究室」を設置します。「プロジェクト研究室」では、企業等との共同研究をより迅速化・効率化するために、AI/IoT、電磁力、医療などの最新技術をセンターと企業との間で共有し、モデル的技術活用事案、外部資金獲得のための取組事案として、研究開発を先導します。

(5) 技術シーズの蓄積

企業の様々な技術的ニーズへの対応や、プロジェクト研究などで中心的な役割を担っていくためには、より多くの技術シーズやノウハウを蓄積していく必要があります。技術シーズの蓄積の大きさがセンターの技術力そのものであることを再認識し、将来の県内産業のあるべき姿と世界の最新技術や技術動向を予測しつつ、センターが主体的にテーマを設定した研究開発や調査研究に自発的・長期的に取り組む、技術シーズの蓄積に努めます。

また、技術相談や依頼試験などの技術支援業務においても、企業の技術者と共に調査・検討を進める過程で得られた知見やノウハウは、OJT などをとおしてセンター内で継承・共有し技術シーズとして蓄積します。

(6) 知的財産権の取得・活用促進

県内産業の競争力強化を図るためには、センターの研究開発によって得られた知的財産を県内企業を中心に幅広く活用し、新製品の開発や新事業の開拓に役立てることが重要です。このためには、産業財産権総合検討委員会において、研究開発成果を知財化するのか、営業秘密(ノウハウ)として管理するのか公開するのかなど、十分に検討することが重要です。その上で、知財化するものは権利範囲を精査し、広く強く実効性の高い権利の取得を目指すとともに、外国における権利化や実施許諾契約についても検討し、県有知的財産の有効活用を推進します。

(7) 情報の収集と発信

ワンストップサービスを充実するために、国・県立工科短期大学校・市町村・(公財)大分県産業創造機構、商工団体などの企業支援機関と連携し、最新情報の収集と発信に努めます。

また、県内企業をはじめ大学や他機関に対して、センターの事業内容や研究成果等のオープン化を図ることが重要です。今後も引き続き広報誌「技術情報おいた 大分県産業科学技術センターニュース」、OIRI メール便、ホームページなどを通して積極的に広報活動を展開するとともに、SNS 等による広報活動の可能性について検討を進めます。

ネットやメディアを通じた間接的な広報と併せて、成果発表会など直接的な方法も重要です。プレゼンテーションによる研究成果・支援事例発表会と施設見学会を組み合わせた手法など、来場者がより分かり易くなるよう工夫します。

さらに、研究開発成果や技術支援による事業化の成功事例については、テレビや新聞などのメディアを通して、県民に分かりやすく広報するとともに、研究開発成果は、学会誌への論文投稿、学会での口頭発表等により積極的な公表に努めます。

(8) 科学技術の振興

将来の県内産業を担う青少年に対して、センターが有する専門技術や設備を活用したインターンシップの受け入れや高等学校のSSH への支援などに取り組む、科学・ものづくりへの興味を醸成するとともに、製造業やソフトウェア産業に対する意識付けと理解を図ります。

(9) 体制の強化

センターにおいても環境の変化を敏感に捉えながら組織力を高めその機能を最大限に発揮できる体制づくりに努めます。

また、研究開発の取組で重要となる競争的外部資金の獲得と事業実施段階でのスキーム構築では、他機関との連携のみならず、担当間の緊密な連携が必要となります。

そこで、担当間の連携が必要かつ重要な研究開発事案については、担当間の枠組みを超えた「横断的研究チーム」を結成し、チームリーダーには、年齢を問わず研究開発に中心のかつ直接的に携わる職員を指名し、担当の垣根を超えた活動をとおして、効率的なプロジェクトの完遂と成果の最大化を推し進めます。

さらに、研究開発業務・技術支援業務のみならず管理・企画部門の業務について、研究担当の協力のもとで県内企業の技術情報をコアとした各種データのデータベース化を推し進め、適切なマネジメントの下で効率的な業務展開に役立てます。

(10) 人材の育成

技術変革が進む中、技術的な改善や研究開発に取り組み、また、産業技術総合研究所、大学・高等専門学校、大手企業などが保有する技術シーズを吸収・消化して県内企業を支援するには、職員個人の資質ベースとした高度な技術的ポテンシャルが求められます。そこで、専門性が高く幅広い知識が必要となる重点7分野をはじめ県内産業が必要とする技術分野については、勤務経験や年齢に応じて専門技術研修に職員を派遣し、技術のスキルアップとプロジェクト研究をけん引できるリーダーシップの修得を目指すとともに、人材の確保に努めます。

(11) 設備機器の拡充

センターが将来にわたり県内産業を技術的にけん引する役割を果たしていくには、信頼性の高い測定・分析データなどの提供や、最先端の設計・解析・評価・加工技術に基づく相談対応など、企業の課題解決のために必要とされる高いレベルの仕様を有する設備機器の導入が重要です。したがって、以下の設備機器について引き続き拡充していきます。

- ・多くの産業分野で利用が見込まれる必要不可欠な設備機器
- ・企業における新たな技術導入や企業技術者の技術力向上を支援するために必要不可欠な設備機器
- ・センターが主導的に実施する研究開発などで使用し、その成果が県内産業の発展に大きく寄与すると想定される設備機器

令和元年度 導入予定主要機器

機器名	用途	担当
マイクロフォーカスX線CTシステム	非破壊で高分解能な透視画像や断面画像を測定する。 機器部品の製造等における測定評価支援機能を強化。	金属
レーザードップラー振動計	各種機器類の振動（加速度、速度、変位）を計測する。	電磁力
低出力レーザー加工機	金属以外の木材、樹脂、ガラスなどの刻印や切断を行う。	機械
静荷重万能試験機	プラスチックなどの強度試験や製品の品質試験に使用。	工業化学

(12) リスク管理

研究・支援内容が高度化するにしがいい、特定職員への業務が集中したり、特定企業との結びつきが強くなります。これらは成果を最大化するためには必要なことですが、リスクを誘発する要因となります。また、企業の技術情報などの電子データの集積と活用が進むにしがいい、情報流出の懸念も高まります。そこで、情報漏えい、不適切な経費支出、物品管理の不備及び研究不正などが発生しやすい環境・制度を再確認して、研究等業務の効率性と管理強化による非効率性のバランスを考慮しつつ、予防的な観点からリスク管理やコンプライアンス推進の体制を明確にします。

(13) 外部評価と PDCA サイクルの循環

県内企業や大学の役職者などの外部委員からなる機関評価委員会や研究評価委員会を開催し、センターの取組状況に対して意見や提案などを受けることで改善につなげる PDCA サイクルを実践します。

機関評価委員会では、センターの運営や業務全般に関わる評価・提案を受け、効果的な支援方法などの改善に取り組みます。研究評価委員会では、センターが主体的に取り組む研究開発テーマに対して、研究の必要性、進捗度、波及効果などについて評価を受け、また、実験手法などについて専門的なアドバイス・意見を受け、研究成果の最大化を目指します。

3. 業務実績（平成30年度）

3.1. 企業のものづくり活動に対する総合支援

（1）技術相談

企業における技術課題の解決を支援するため、センターへの来訪、電話や電子メール等で寄せられた 2,821 件の技術相談へ対応した。

担当	28 年度	29 年度	30 年度
製品開発支援	514 件	349 件	407 件
電子・情報	87 件	135 件	163 件
電磁力	497 件	197 件	159 件
機械	167 件	117 件	163 件
金属	286 件	464 件	439 件
工業化学	703 件	603 件	473 件
食品産業	868 件	897 件	938 件
企画連携	51 件	4 件	6 件
（農セ・林業研究部）	（186 件）	（160 件）	（173 件）
合計	3,359 件	2,926 件	2,921 件
＜センターのみ＞	＜3,173 件＞	＜2,766 件＞	＜2,748 件＞

（2）企業訪問

センターの利用促進に向けて業務全体について周知するとともに、直近の技術課題の解決に向けた現地相談対応や、具体的指導のため企業訪問を実施した。企業訪問によりセンターの認知度を深めた企業もあり、その後の技術相談等の利用につながったケースも多い。年間 500 社の目標に対し、延べ 691 社を訪問した。

担当	28 年度	29 年度	30 年度
製品開発支援	123 社	106 社	136 社
電子・情報	52 社	49 社	80 社
電磁力	69 社	51 社	58 社
機械	70 社	50 社	66 社
金属	41 社	47 社	49 社
工業化学	71 社	92 社	78 社
食品産業	120 社	109 社	142 社
企画連携	57 社	51 社	36 社
（農セ・林業研究部）	（37 社）	（48 社）	（46 社）
合計	640 社	603 社	691 社
＜センターのみ＞	＜603 社＞	＜555 社＞	＜645 社＞

(3) 依頼試験

企業が行う品質管理や、部品等の不具合の原因究明等のため、分析・測定結果に公的証明が必要な場合の対応として依頼試験を実施した。合計 2,108 件数を実施した（利用企業数：89 社）。

担当	29 年度		30 年度	
	項目件数	手数料収入	項目件数	手数料収入
製品開発支援	—	—	1 件数	35,145 円
電子・情報	3 件数	4,650 円	1 件数	1,550 円
電磁力	8 件数	224,790 円	41 件数	1,346,085 円
機械	125 件数	348,090 円	51 件数	362,970 円
金属	358 件数	702,671 円	428 件数	616,009 円
工業化学	626 件数	1,978,880 円	812 件数	3,149,615 円
食品産業	769 件数	1,261,350 円	723 件数	1,102,900 円
企画連携	—	—	—	—
（農セ・林業研究部）	（109 件数）	（2,712,975 円）	（51 件数）	（850,095 円）
合計 ＜センターのみ＞	1,998 件数 ＜1,889 件数＞	7,233,406 円 ＜4,520,431 円＞	2,108 件数 ＜2,057 件数＞	7,464,369 円 ＜6,614,274 円＞ [前年比 146 %]

(4) 設備利用

センターでは企業の生産活動等に活用してもらうため、分析や加工等を行う機器を貸し出しており、30 年度は合計 2,574 件、11,144 時間の利用があった（時間外利用 175 件、3,443 時間）。

実利用企業は 227 社、実利用機器は 172 機種であった。利用頻度の高い機器は、時間別では「恒温恒湿器」、「3D プリンター」、「インキュベーター」、「恒温器」、「振とう機」、金額別では「電界放出型走査電子顕微鏡」、「3D プリンター」、「電波暗室」、「FT 赤外分光光度計」、「熱分解ガスクロマトグラフ質量分析装置」等である。

担当	29 年度			30 年度		
	件数	時間	使用料収入	件数	時間	使用料収入
製品開発支援	37 件	232 時間	358,800 円	61 件	906 時間	1,191,480 円
電子・情報	57 件	119 時間	89,440 円	171 件	561 時間	1,540,790 円
電磁力	19 件	116 時間	79,730 円	20 件	62 時間	169,620 円
機械	172 件	516 時間	822,510 円	135 件	395 時間	978,920 円
金属	422 件	880 時間	1,581,300 円	373 件	770 時間	1,271,420 円
工業化学	846 件	4,160 時間	5,584,780 円	831 件	5,290 時間	5,471,250 円
食品産業	523 件	5,467 時間	1,557,490 円	390 件	1,953 時間	824,185 円
（農セ・林業研究部）	（577 件）	（811 時間）	（305,660 円）	（593 件）	（1,207 時間）	（658,890 円）
合計 ＜センターのみ＞	2,653 件 ＜2,076 件＞	12,301 時間 ＜11,490 時間＞	10,379,710 円 ＜10,074,050 円＞	2,574 件 ＜1,981 件＞	11,144 時間 ＜9,937 時間＞	12,106,555 円 ＜11,447,665 円＞ [前年比 114 %]

(5) 企業技術研修

県内企業技術者の養成・技術レベルの向上を目的に、技術情報の提供や、品質管理・生産技術・分析技術等の実践的な研修を 28 件実施した（計 37 日間、参加者 548 名）。うち 3 件は、企業のニーズに基づく「オーダーメイド型技術研修」として実施した。また、食品加工技術高度化研修として、第 1 回では食品の乾燥について、温風乾燥の基礎を解説した。第 2 回では、糖果・シロップ含浸について、減圧処理を利用した果実加工などを紹介した。第 3 回では包材の基礎として、軟包装について解説を行った。（計 3 件、参加者 135 名）。その他セミナー等を 25 件（参加者 508 名）開催した。

No.	研修名	担当	受講者数（人）
1	グッドデザイン賞応募説明会・審査体験会	製品開発支援	24
2	3D プリンター活用セミナー	製品開発支援	11
3	人間生活工学製品機能認証説明会 「人にやさしいものづくりセミナー」	製品開発支援	13
4	製品企画入門セミナー	製品開発支援	9
5	パッケージデザインセミナー	製品開発支援	33
6	EMC 試験セミナー	電子・情報	32
7	VCCI セミナー	電子・情報	8
8	ノイズ対策セミナー	電子・情報	10
9	通風抵抗とファン動作風量の測定による強制空冷機器の設計セミナー	電磁力	17
10	はじめての電磁界解析&ソフトウェア使いこなし術	電磁力	12
11	構造解析システム「ANSYS」の操作個別研修	機械	4
12	精密測定技術講習会	機械	18
13	顕微鏡観察・硬さ測定等の評価試料作製および評価技術の研修	金属	2
14	最先端技術講座 金属 3D プリンターによるものづくり	金属	37
15	使いたくなる卓上型走査電子顕微鏡セミナー	金属	25
16	【オーダーメイド型技術研修】 高倍率型マイクロ스코プの研修	金属	2
17	基礎から学ぶ！熱分解ガスクロマトグラフ質量分析（Py-GCMS）入門	工業化学	12
18	化学分析の基礎セミナー～カラス器具、マイクロピペット、超純水の使い方～	工業化学	36
19	FT-IR 分析セミナー～基礎から実践まで～	工業化学	32
20	微生物検査技術研修	食品産業	10
21	食品の賞味期限・消費期限設定のポイントとその方法	食品産業	5
22	食品の品質管理技術向上のための機器分析	食品産業	4
23	【オーダーメイド型技術研修】 企業向け HACCP 研修	食品産業	58
24	【オーダーメイド型技術研修】 豆腐類の脂質分析手法の習得	食品産業	2
25	食品加工技術高度化研修 第 1 回 「乾燥技術の概要と乾燥加工による商品開発・地域振興の事例紹介」	食品産業	61
26	食品加工技術高度化研修 第 2 回 「おいしい食品オープンラボを利用した商品開発」	食品産業	19
27	食品加工技術高度化研修 第 3 回 「包材の基礎」	食品産業	55
28	家具材料としての国産、県産材の利用についての勉強会	（林業研究部）	（40）
29	木製家具製造に関する接着の基本と、ウレタン材用水性接着材への移行について	（林業研究部）	（33）
30	3D cad ソフトを使ったソファ開発 海外企業のオーダーメイド対応への取り組みについて	（林業研究部）	（30）
31	人間工学×医療のアプローチによるイスの開発	（林業研究部）	（29）
合計 <センターのみ>			683 <551>

(6) 企業ニーズ対応型研究事業

県内企業が抱える緊急性を要する技術課題を募集し共同研究を実施した。平成 30 年度は 3 件の申請課題について、電子・情報担当が 1 件、電磁力担当が 1 件、食品産業担当が 1 件の共同研究を実施した（平成 29 年度：3 件、平成 28 年度：2 件）。

No.	研究テーマ	担当	内容
1	IGBT モジュールの熱および電磁界解析によるパッケージ熱抵抗およびインダクタンス評価に関する共同研究	電磁力	机上計算モデルおよび ANSYS による熱抵抗の解析、JMAG によるパッケージインダクタンス L の解析、温度分布、L の実測など、パワーモジュールパッケージ設計検証の精度向上に取り組み、設計法を確立した。
2	テニスおよびバドミントン用ストリングの品質向上に関する共同研究	電子・情報	ストリング製品の品質向上のために、産業技術総合研究所と連携し、無線センサを用いて製造装置や環境情報の計測などを実施した。また、材料の特性や、製品の構造および機械特性などをもとに品質向上の方策を検討した。
3	青果物高鮮度一元化流通に関する研究 ーオーバーナイト予冷技術の開発ー	食品産業	青果センターを利用した 3 日目販売に移行するために市場への青果物輸送試験を行った。2 日目販売に比べ市場到着が 1 日遅くとも、ストック冷蔵を経ることで鮮度（外観、ビタミン C 含量）を維持したまま輸送できることを確認した。

(7) 先端技術イノベーションラボ

大分県版第 4 次産業革命“OITA 4.0”の取組の一環として先端技術イノベーションラボを整備し、平成 30 年 4 月運用を開始した。平成 30 年度のラボ施設見学者数は、949 名、磁気シールドルームの利用件数は、226 件、電波暗室の利用件数は、122 件。

先端技術イノベーションラボは、各種磁気特性測定を実施するための磁気シールドルームと電気電子機器の電気的な評価を実施する電波暗室を兼備した電磁環境測定棟、新型ドローンの開発や物件投下等の飛行試験に活用するテストフィールド、ロボットやドローン等の製造・利活用サービス提供企業が入居して研究開発を実施するリサーチ棟の 3 施設を備える。

先端技術イノベーションラボ内設置機器

	機器名	用途
【磁気試験】	IEC 準拠単板試験器	電磁鋼板の磁気特性測定、国際規格 IEC 60404-3 に対応
	アモルファス磁気試験器	アモルファスの磁気特性測定、JIS C 2535 に対応
	ヘルムホルツコイルシステム	均一磁界領域での磁気コイルの磁気測定
	直流磁化測定装置	永久磁石の磁気特性測定、JIS C 2501 に対応
【電気試験】 (EMC 試験)	EMI 測定システム	放射エミッション測定、伝導エミッション測定、雑音電力測定
	EMS 測定システム	放射イミュニティ試験、伝導イミュニティ試験、IEC61000-4-3、IEC61000-4-6 に対応
	アンテナ計測システム	アンテナパターン測定、アンテナゲイン測定、無線機器の評価
	静電気試験器	静電気放電イミュニティ試験、IEC61000-4-2 に対応
	商用磁界試験器	商用磁界イミュニティ試験、IEC61000-4-8 に対応

(8) グッドデザイン商品創出支援事業

企業の商品開発の各段階において的確できめ細やかな開発支援をすることにより、売れる商品の開発とそれを生み出せる企業を育てることを目的に、2社の商品企画ステップアップ事業、2社の商品化サポート事業を実施した。

No.	分類	プロジェクト名
1	商品企画 ステップアップ事業	西日本 No.1 の耕作面積のある玖珠九重産ワイルドブルーベリーの商品開発
		乾椎茸の新たな加工技術を生かす商品開発
2	商品化サポート事業	ゼロエネルギーとパッシブデザインを生かした新住宅開発
		需要拡大を視野に入れた「自分らしさを表現する椎茸のパーソナルギフト」の開発

(9) インキュベート・ラボ（ものづくりプラザ）

平成 30 年度の入居実績企業は次のとおり。

No.	入居企業名	区分	事業内容	入居期間
1	EAMS JAPAN 株式会社	ベンチャー枠	- 農水省認定ドローン教習施設 パイロット養成スクール - 農耕用ドローンの商品開発 - 農耕用無人艇の設計、製造、販売	H28.11～
2	株式会社 LIFE		- IC タグを使った検知システムの開発 - IT を活用した各種サービスの展開	H29.5～
3	株式会社ブライテック	共同研究枠	モータ等の高効率化を可能にするベクトル磁気特性可視化装置の機能向上	H27.4～

(10) リサーチルーム

平成 30 年度の入居実績企業は次のとおり。

No.	入居企業名	事業内容	入居期間
1	EAMS JAPAN 株式会社	- 農水省認定ドローン教習施設 パイロット養成スクール - 農耕用ドローンの商品開発 - 農耕用無人艇の設計、製造、販売	H30.4～ H30.10
2	株式会社丸山製作所	農業用ドローンの開発	H30.5～ H31.3
3	イームズラボ株式会	ドローン、産業用ロボットの開発、試験	H30.6～ H30.10

3.2. 技術シーズによる県内産業の振興

(1) 提案型技術開発受託研究事業

公募事業に応募し、採択された研究事業を受託した。平成 30 年度は 12 件、19,249 千円の受託研究を実施した。

No.	研究テーマ	担当	内容
1	ペットボトルキャップ開栓補助装置の試作評価	製品開発支援	装置試作機の機能・性能の確認テストを実施した。モニター試験では課題となった操作部と使用方法の表示等を修正し、片手での開栓機能を満たすレベルとなった。一方で、性能試験でモータ強度を再検討する必要があることが分かった。
2	磁気刺激法による排尿障害の機能改善を目的とした機器開発と臨床研究へ向けたプロトコル作成	製品開発支援	磁気刺激による排尿障害の改善を目的とした可搬型磁気刺激装置の開発に関して、ユーザーの使用方法や環境を想定したデザイン開発・試作により、装置の筐体、操作パネル及びクッション型施療部の検証、改良を行った。
3	車からの電波・電磁波によるドローン制御系への影響にかかる評価試験	電子・情報	強烈・複雑な電磁界が発生すると予想される鉄道沿線近傍におけるドローン利用について、環境計測および過酷試験を実施し、飛行性能の可否を評価した。
4	Cu ナノ粒子焼結接合技術を活用した高性能小型パワーモジュールパッケージの開発	電子・情報	SiC や GaN などの次世代パワー半導体を用いた高性能小型パワーモジュールパッケージの開発のため、Cu ナノ粒子焼結接合技術の開発、および Cu ナノ粒子焼結接合技術を適用したパッケージ設計をおこなった。Cu ナノ粒子焼結接合技術の適用により従来構造に比べてパッケージサイズを大幅に小型化することが出来た。
5	誘導電動機の残留応力評価に関する研究	電磁力	誘導電動機固定子の周方向と径方向の残留応力を測定し、製造ロット間のばらつき、製造工程による影響を評価することで、誘導電動機特性を改善した。
6	応力印加時における磁気特性評価技術の開発	電磁力	薄板材への引張応力および圧縮応力印加時の磁気特性評価技術を利用して、高透磁率軟磁性材料の有効活用のための基礎データとなる交流磁気特性が得られた。測定には、応力負荷型単板磁気試験器(S-SST)を用いた。
7	モータ積層コアの損失計測技術の高度化とシステム開発	電磁力	サーモグラフィカメラと制御用 PC との画像データの取得や制御できることを確認し、サーモグラフィカメラから画像データから温度勾配を計算する損失変換処理の動作を確認した。測定精度の向上において、データ処理のアルゴリズムを確立した。

8	2次元単板磁気試験磁気センサーの小型化が測定精度に与える影響の解明と改善手法の高度化	電磁力	企業のニーズである、H コイルと B 探針センサの角度間誤差を実測し、提案手法により求めた中心位置は、相対標準偏差 3σ 8.7 % (72.3 μm) で同定が可能であることがしめされ、同時に永久磁石を用いた校正方法を確立出来た。
9	小型軟磁性鋼板の面内 2 次元磁気特性測定に関する研究	電磁力	□10 mm 試料の磁気計測において反磁界の影響を軽減する計測手法を提案し、熱処理材の試料約 30 種類の計測を実施。
10	イチゴの省エネ栽培・収量予測・低コスト輸送技術の融合における販売力・国際競争力の強化	電磁力	2 期のデータから一般線形モデルによる収量予測モデルを導出。年内が高温で収量減、1 月以降は高温、強日射で収量増を解明。また排液 EC と地温に着目し、収量増に効果的な管理法を明らかにした。
11	高炉用回転式 PC バーナーに使用するランスパイプの高耐熱・耐摩耗性を実現する世界初のアルミナ拡散表面処理技術の研究開発	工業化学	新しいアルミナ拡散処理方法を研究中。最終年度に向けて、残された課題の整理と実用化に向けたスケールアップを進行中。
12	国際条約改正に適合し施工作業性に優れた高性能船舶床材の開発	工業化学	防音・防熱規制に対応する施工作業性に優れた高性能床材開発において、防音試験や防熱試験による検討を行い、床材材料開発と床材積層構造設計をした。開発した新規床材は外部性能認定試験で概ね良好な結果を得た。

(2) 研究開発事業

● 技術シーズ創出型研究

No.	研究テーマ	担当	内容
1	標準化に向けた磁歪測定法の構築	電磁力	現在 IEC (国際電気標準会議) で現在進められている、磁気ひずみ (磁歪) の測定方法の標準化への一助となるべく、また保有する磁気測定技術の拡張を狙い、平型磁歪測定装置を構築した。

● 経常研究

No.	研究テーマ	担当	内容
1	無線センサネットワークによる牛の行動監視システムの開発	電子・情報	マウンティング牛の検知精度の向上とスタンディング牛の検知及び、牛の心拍データの取得を目指して研究をおこなった。マウンティング牛の検知精度向上に気圧センサが有効であることがわかった。
2	電磁鋼板の残留応力測定に関する研究	電磁力	X 線残留応力測定装置での測定信頼限界値を ± 10 MPa 以下程度までに抑えた電磁鋼板の各グレード別測定条件を明らかにした。また測定時の移動誤差、回転誤差は 0.02 mm であることを確認するとともに、残留応力分布表示プログラムを開発した。

3	機能性表面処理技術と評価に関する研究	金属	表面処理の一例として光触媒に着目し、スパッタリング法で複合膜を作製および評価することで、弱光環境下での活性の向上を目指している。本年度は、TiO ₂ 薄膜および TiO ₂ と SiO ₂ の 2 層膜の作製および光触媒活性などの評価を行った。超親水性と表面粗さの増加により、活性が向上していることが分かった。
4	ICP 分析装置の高度化利用について	工業化学	微量元素分析の高度化のために導入した ICP-MS を県内企業等の分析ニーズに対応するため、当センター実験室における定量下限値を求めた。また同位体の測定や、特定元素の増感法の評価を行った。
5	セルロースナノファイバーに関する研究 ～県産竹材を原料として～	工業化学	ナノセルロースの原料を指向して、県産竹材から繊維(竹綿)を抽出する条件を検討した。得られた竹綿が純度の高いセルロースであることを確認した。
6	石灰・炭酸カルシウムに関する研究	工業化学	炭酸カルシウムをフィラーとしてプラスチックに混練し、衝撃試験用試験片を準備して衝撃試験を行った。用いる炭酸カルシウムやプラスチックを変化させて、フィラー混練条件を求めた。
7	食品の機能性に関する研究 ーL-ORAC 分析法および SOAC 分析法の検討ー	食品産業	カロテノイド系抗酸化物質の評価が可能な SOAC 法について、当センターでの評価体制の整備および評価技術の確立を行った。また、トマトを対象に SOAC 法による抗酸化能評価を行い、いくつかの知見を得ることができた。
8	大分県産品を活用した機能性表示食品の開発スキームの構築	食品産業	平成 27 年 4 月に「機能性表示食品制度」が始まった。先行の機能性表示食品の一部について届出情報を網羅的に調査した。調査内容を基礎情報、機能性情報、関与成分情報に整理し、データベースとして蓄積している。
9	カボスを使った水産物の高品質化に関する研究 2	食品産業	カボス搾汁粕の有効活用のための研究、搾汁粕から製造されるカボスパウダーに有効成分を多く残す為の最適な搾汁粕の形状、乾燥温度、粉碎方法等の比較検討を行っている。パウダーは大分県のブランド魚のエサに活用されている。
10	食品中の脂溶性成分分析環境の構築	食品産業	食品中の脂溶性成分の分析に関する技術の習得を目的に、機能性関与成分としても注目されているカロテノイドを分析対象として、成分の抽出法や LC 分析条件の検討等に取り組んだ。
11	食品素材としての県産品活用方法の研究	食品産業	大葉、山椒、カボスを用いて、香気成分の回収方法及び分析方法を検討した。ガスクロマトグラフにより、主要な香気成分が複数の方法で回収できる事、溶媒の種類や蒸留区分により香気組成が変化する事が確認できた。

12	カボス果皮の食品素材化に向けた緑色および香気保持冷凍技術の確立	食品産業	冷凍による果皮品質劣化の抑制手法として冷凍前の果皮 pH 調整と加熱処理および冷凍時の低温化と低酸素化について検討した結果、実用的観点から冷凍前果皮 pH 調整と冷凍時の低温化が特に有望であることを明らかにした。
----	---------------------------------	------	--

(3) 研究成果の活用（産業財産権の実施許諾状況）

センターの特許等の出願状況は平成 31 年 3 月末現在において、特許等出願有効件数 26 件、登録件数 18 件（特許 14 件、意匠 3 件、商標 1 件）である。実施許諾した知的財産権等の一時金と実施料を合わせた特許料収入は、平成 30 年度は約 494 千円、有償化した平成 12 年度から 30 年度末までの合計は約 8,990 千円となっている（企業側の対象売上額は計 887,714 千円）。

3.3. 多様な連携による支援

(1) 多様な連携

● 産学官連携の推進

◆大分県産学官連携推進会議関係の実績

- ・会議運営（役員 1 名、運営委員 1 名）
- ・産学官交流グループへの研究員の参加（13 グループ、31 名）

● 県内外の研究機関との連携

◆試験研究機関連携会議（30 年度事務局：衛生環境研究センター）

- ・構成：県内公設試（衛生環境研究センター、農林水産研究指導センター）
- ・連携会議：7 月（会場：衛生環境研究センター）、3 月（衛生環境研究センター）
- ・研究連携課題マッチング会：12 月（会場：衛生環境研究センター）
- ・機器や設備の相互利用：他機関への機器の貸付 29 件 36 日

◆産業技術連携推進会議

- ・構成：全国公設試、国立研究開発法人 産業技術総合研究所
- ・産業技術連携推進会議総会出席（2 月：東京都）
- ・九州・沖縄地域産業技術連携推進会議（1 月：大分市）
- ・広域連携推進検討 W.G.（6 月、10 月、2 月：福岡市、鳥栖市）
- ・企画調整会議（6 月：福岡市）
- ・研究者合同研修会（8 月：鹿児島市） 1 名
- ・30 年度九州・沖縄 産業技術オープンイノベーションデー（11 月：宮崎市）
- ・九州・沖縄地域部会総会、分科会（12 月：鳥栖市）
- ・3D3 プロジェクト

◆九州イノベーション創出戦略会議（KICC）

- ・構成：九州内の経済団体、公設試、国立研究開発法人 産業技術総合研究所九州センター、九州経済連合会、大学（工学部等を有するもの）、工業高等専門学校、TLO、産業技術支援財団、中小企業基盤整備機構九州本部

◆九州地方知事会政策連合 工業系公設試験研究機関の連携

- ・構成：九州・山口の各県工業系公設試
- ・共同研究の実施／共同研修（研修情報の提供）
- ・ビジョン会議（3 月：大分市）

● 県内支援機関との連携の実績

- ・大分県産業創造支援ネットワーク連絡会議（5 月、3 月）
- ・中小企業支援機関（中央会・商工会議所・商工会・金融機関）等を訪問
- ・四館連携・創業支援交流会（8 月、3 月）
- ・大分市特定創業支援担当者意見交換会（7 月、2 月）

・ホルトホール大分まつり 2018【創業支援展示会、県内大学案内展示】（3月）

● 講師・審査員・外部委員等の派遣

・他機関からの依頼により、講師・審査員・外部委員等を派遣（延べ 402 名）

● 研究会、団体等への支援

下記の技術研究会の活動を通じて、研究開発支援や技術指導等を実施した。

- | | |
|---------------|--------------|
| ・大分県味噌醤油技術研究会 | ・三次元技術研究会 |
| ・大分県本格焼酎技術研究会 | ・おおいた食品産業企業会 |
| ・電磁応用技術研究会 | ・大分県ドローン協議会 |

また、センターに事務局を置く次の協会等の活動を支援した。

- | | |
|----------------------|-----------------|
| ・大分県 LSI クラスター形成推進会議 | ・一般社団法人 大分県発明協会 |
| ・大分県溶接協会 | ・大分県プラスチック工業会 |
| ・大分県計量協会 | |

(2) おおいた食品オープンラボの利用促進

食品の新製品の開発や技術人材の育成を図ることを目的として、おおいた食品産業企業会がオープンラボをセンター内に設置し、運用をしている。おおいた食品オープンラボの管理及びラボを活用した新製品開発のための技術支援を行った。（利用実績：11 機器、892 時間）

(3) おおいた LSI クラスターへの支援

（公財）大分県産業創造機構がセンター内に設置している「大分県 LSI クラスター形成推進会議」事務局に職員を配置し、おおいた LSI クラスターの企画・運営を支援した。

- ・事務局への職員の配置・派遣：1 名
- ・LSI クラスター形成推進会議理事・委員就任：3 名

(4) 普及／広報

● 合同研究成果発表会の開催

センターの研究成果の利活用を目的とし、平成 19 年度より県内外の大学や高専とともに合同研究成果発表会を実施している。発表分野を絞ることにより関連企業が参加しやすいよう配慮し、平成 30 年度は計 3 回開催した。なお、11 月 20 日開催分は、大分大学産学交流振興会、大分県産学官連携推進会議との共催とした。

- ・7 月 31 日（センター内）：参加者数 76 人

発表数 5 件（うちセンター2 件 「無線センサネットワークによる牛の行動監視システムの開発」：首藤／電子・情報担当、「熱設計を取り入れた電気機器の熱課題への取り組み」：竹中／電磁力担当）

- ・11 月 20 日（全労済ソレイユ）：参加者数 103 人

発表数 3 件（うちセンター1 件 「産学官連携での電気機器開発支援」：池田／電磁力担当）

- ・1 月 22 日（ホルトホール大分）：参加者数 97 人

発表数 5 件（うちセンター1 件 「焼酎用大分酵母の開発 ―新たな大分麦焼酎の製品化―」：江藤／食品産業担当）

● 情報発信

センター業務の理解と利用の促進を図るため、各種資料を発行するとともに、ホームページ等を活用して情報を発信した。

- ・センターの利用拡大のため、「センターパンフレット」、「支援事例集」、「貸付機器のご紹介」を発行
- ・センターの業務実績、研究成果をまとめた「業務概要」、「研究報告書」を発行
- ・機関紙「産業科学技術センターニュース」を発行（4回）
- ・ホームページへ新着情報や各種資料を掲載（新着情報 133 件）
- ・「OIRI メール便」による新着情報の配信（配信先 1,396 件、配信情報 119 件）
- ・貸付対象機器ごとにホームページを作成し、設備利用の利用拡大を図った

● 展示ホール・交流ホールの活用

併設する展示ホールでは、研修や見学等で訪れた方々への情報発信を目的として、研究開発の成果や開発支援した県内企業の製品等を、デモ機やパネルで紹介している。さらに、県内企業のうち「ものづくり補助金」又は「地域資源活用商品創出支援事業」等で製品化された事例の紹介として、平成 30 年度は 23 社の製品及びパネル展示を行った。

（5）科学技術の振興

● 科学技術フェアの開催

小学校 4～6 年生を対象として、実験や体験を通して「科学」の心を育成する「2018 科学技術フェア」を、次代を担う青少年の科学に対する理解を深め、将来の科学技術を担う人材の育成や科学技術の裾野の拡大を図るために開催した。平成 30 年度開催分のアンケート結果において、ほとんどの参加者で高い満足度の回答が得られた。平成 30 年度は外部講師による科学体験プラザを併催した。

開催日：10 月 27 日（土）

会場：産業科学技術センター

参加者数：284 名（延べ・事前申込制）

内容：体験型教室（10 教室）ほか

● 研修生の受け入れ

インターンシップ制度により、夏休みの一定期間、2 名の研修生の実習対応を行った。

担当	学校名	課題テーマ	期間	人数
林業研究部	大分県立日田 林工高等学校 林業科	①採穂台木から採取された穂木の成形とコンテナへの植え付け ②高温乾燥を施した大断面製材品の含水率計測作業	平成 30 年 10 月 12 日 （1 日間）	2
電子・情報	大分工業高校	ドローンの原理、構造、産業用途	平成 30 年 10 月 31 日 ～11 月 1 日（2 日間）	7
合計				9

3.4. 計量検定業務

計量法に基づき、適正な計量の実施を確保するため、特定計量器の検定・装置検査、特定計量器及び商品量目の立入検査等を実施した。また、計量に関する指導・普及啓発のため、計量教室を開催した（詳細は 37～40 ページを参照）。

3.5. 業務推進体制

(1) 業務評価

● 機関評価委員会

平成 30 年度は第 3 期中期業務計画の最終年度(5 年目)であり、4 回目の機関評価委員会として、中期業務計画の取組状況説明、意見交換・中間評価を行った。さらに、平成 31 年度からの第 4 期中期業務計画策定に向けて、意見交換を行った。

- ・開催日：6 月 20 日（水）、11 月 26 日（月）
- ・場所：産業科学技術センター
- ・委員：外部委員 7 名（学 1 名、産 5 名、中小企業診断士・支援機関 1 名）

● 研究評価委員会の開催

「大分県産業科学技術センター研究評価実施要領」（平成 26 年 4 月施行）を策定し、内外の委員による事前、中間・事後評価を行うこととした。

事前評価では、必要性・新規性・独創性、目標達成の可能性、成果の波及効果の可能性について評価を行う。中間評価では、研究の進捗度、年間目標の達成度、次年度の研究計画の妥当性、事後評価では、目標の達成度、成果の貢献度・波及効果をそれぞれ評価した。

外部資金による研究（提案型）、企業との共同研究（企業ニーズ対応型）等については、研究評価委員会の評価対象外として、別途成果報告会を開催した。

- ・研究評価委員会（事前評価）：5 件（4、5 月）
- ・研究評価委員会（中間・事後評価）：中間 7 件、事後 6 件（3 月）
- ・成果報告会：提案型 12 件、企業ニーズ対応型共同研究 3 件、調査研究 7 件（3 月）

● 技術支援業務に関する評価

センターの利用企業及びセンター利用者（来場者）に対して、利用目的、利用成果、利用満足度、センターの対応等に関してアンケート調査を実施した。調査結果から指摘事項等の対応を行った。

- ・センター利用企業に対するアンケート調査
 - ・調査対象：平成 30 年（1～12 月）にセンターを利用（技術相談／設備利用／依頼試験）した企業及び企業訪問先企業等
 - ・実施形態：郵送（メール便）によるアンケート調査 ※郵便による回収
 - ・実施時期：平成 31 年 2 月～3 月
 - ・調査項目：業種、利用状況、利用目的、利用後の成果、要望等
 - ・実施結果：434 社
 - ・返送総数：192（回収率 44%）

(2) 人材育成

研究員の専門技術やコーディネート能力等を高めることを目的として、中小企業大学校や高度職業能力開発促進センター、民間企業、自治体、その他各種団体が開催する研修に参加させた。

内容	延べ人数
専門技術力養成	21
コーディネート能力養成	3

(3) 企業支援・研究開発環境の構築（機器整備）

公益財団法人 JKA（競輪とオートレースの振興法人）による補助事業のほか、産業科学技術センター機器整備事業により機器を整備した。また、設備利用・依頼試験等に利用される機器の安定的な稼動、信頼性の維持のため、保守契約、国際標準に準拠した校正・検定を実施した。

平成 30 年度 導入主要機器

機器名	用途	担当
卓上型走査電子顕微鏡	各種材料表面の微小部観察や元素分析を行う装置。簡単な前処理、低真空環境での観察・分析、カメラナビゲーションによる簡単な位置決め操作等が特徴。	金属
熱分析装置	プラスチックの熱解析、未利用資源の用途開発など	工業化学
オシロスコープ	高周波電流の測定（ノイズ対策）、微小電流の測定に使用	電子・情報
風量測定器	ファンなどによる強制空冷機器の風量と通風抵抗を測定	電磁力
精密騒音計	騒音の強度を精密に測定する。	機械
金属顕微鏡用写真解析装置	金属顕微鏡の観察画像を撮影・解析する装置。写真上の観察物の測長や面積率の測定が可能。金属組織や表面処理層等の観察・測定に使用する。	金属
真空含浸装置	解析用試料の樹脂埋め込みを行なう装置。減圧下での樹脂埋め込みにより試料と樹脂との密着性を高める。複雑形状部品や多孔質材料等の樹脂埋め込みに使用する。	金属
マクロ写真撮影システム	溶接部のマクロ試験用写真や機械部品のマクロ写真の撮影に使用する。	金属

(4) 各種内部委員会

● 科学技術フェア委員会

催事企画立案／開催スケジュール検討／広報計画検討／開催直前の打合せを実施。

● 情報化推進委員会

システム更新検討／情報発信／情報セキュリティ等に関する協議を実施。

● 展示ホール委員会

技術開発や研究成果、県内中小企業の製品や技術開発成果を展示する、センター展示ホールについて、展示内容、展示方法について検討を実施。

- 産業財産権総合検討委員会

センターが保有する産業財産権に関わる課題、特許等の実施価値、処分等の方法について協議を実施。

- 機器整備委員会

20 万円以上の機器購入における公平性及び競争性の確保と、機器貸付における利用者の利便性や研究開発における機器の使用目的等で必要とされる仕様選定を審議するために開催。

- 広報委員会

センターの広報活動の充実を図るため、広報委員会を組織し、広報活動の目標を定め積極的な活動を実施。

◆ 参考データ（平成30年度）

（1）業務実績総括表

	項目	単位	製品 開発	電子 ・情報	電磁力	機械	金属	工業 化学	食品 産業	企画 連携	計量 検定	林業 研究部	合計
企業のものづくりに対する総合支援	企業訪問	社	136	80	58	66	49	78	142	36	—	46	691
	技術相談	件	407	163	159	163	439	473	938	6	—	173	2,921
	依頼試験	件	1	1	41	51	428	812	723	—	—	51	2,108
	設備利用 （うち時間外）	件	61	171	20	135	373	831	390	—	—	593	2,574
		時間	906	561	62	395	770	5,290	1,953	—	—	1,207	11,144
		件	23	14	1	9	16	88	24	—	—	—	175
		時間	485	18	2	24	102	1,864	948	—	—	—	3,443
	企業二対二対応型共同研究	件	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—	3
	企業技術研修 （うち食品加工技術 高度化研修）	件	5	3	2	2	4	3	8	—	—	4	31
		人	90	50	29	22	66	80	214	—	—	132	683
		件	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	3
技術シーズによる県内産業の振興		人	—	—	—	—	—	—	135	—	—	—	135
	提案型技術開発受託研究	件	2	2	6	—	—	2	—	—	—	—	12
	技術シーズ創出型研究	件	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
	経常研究	件	—	1	1	—	1	3	6	—	—	—	12
	調査研究	件	—	2	—	3	1	—	—	1	—	—	7
	特許出願	件	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
	特許登録	件	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	2
	実施許諾	件	—	2	2	—	—	—	3	—	—	—	7
	論文投稿	件	—	—	1	—	1	—	—	—	—	1	3
	その他投稿	件	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
多様な連携による支援	学会発表	件	—	1	3	—	—	—	—	—	—	7	11
	その他発表	件	1	1	2	3	—	—	2	—	—	5	14
	産学官交流活動	件	5	1	—	1	1	1	4	—	—	—	13
		人	12	2	—	1	2	5	9	—	—	—	31
	Web ニュース	件	14	8	3	3	6	6	6	87	—	—	133
	OIRI メール便	件	10	6	3	3	3	4	6	84	—	—	119
	機関紙記事	件	5	3	5	4	4	4	5	2	8	—	40
	合同研究成果発表会	件	—	1	2	—	—	—	1	—	—	—	4
	セミナー開催	件	1	19	—	—	—	—	—	2	—	3	25
		人	24	299	—	—	—	—	—	74	—	111	508
その他	科学技術フェア	人	73	38	72	51	28	32	88	334	—	—	716
	研修生受入	人	—	7	—	—	—	—	—	—	—	2	9
	研究会活動	回	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
	報道取材等対応	回	9	9	—	—	—	—	—	10	—	3	31
	視察・見学対応	件	12	8	6	—	2	3	3	87	—	6	127
		人	20	50	26	—	24	3	11	949	—	52	1,135
	展示会出展	点	4	10	3	—	—	—	—	18	—	—	35
	産技連会議等	人	10	6	—	12	6	10	10	10	—	—	64
	他機関への協力	件	2	—	1	—	1	—	5	2	—	—	12
	講師派遣	人	—	277	—	—	—	—	9	8	—	27	321
	審査委員派遣	人	7	—	—	1	—	—	22	14	—	1	45
	外部委員等派遣	人	1	—	11	—	3	—	10	14	—	1	40
	受賞	件	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1

(2) 産業財産権の状況

No.	発明等の名称	発明 考案者	出願 年月	登録番号 (出願番号)	実施許諾先	契約日
1	魚醤油	山本	H13.12	3598093	まるはら醤油	H14. 2
2	魚介類を主原料とする醤油様調味料の製造方法	山本	H13.12	3598094	まるはら醤油	H14. 2
3	血小板凝集抑制剤	山本	H16.10	4649632		
4	いす（意匠）	豊田・ 兵頭・山本	H16.12	1257531	青柳インテリア アサヒ 明石文昭堂 朝日木工 イトウ 亀川集成	H17. 7 H18. 8 H18.11 H21. 6 H21. 6 H21. 8
5	机（意匠）	豊田・ 兵頭・山本	H16.12	1274912	青柳インテリア アサヒ 明石文昭堂 朝日木工 イトウ 亀川集成	H17. 7 H18. 8 H18.11 H21. 6 H21. 6 H21. 8
6	ワイヤ放電加工機用の放電軸加工装置	城門	H17. 9	3959505		
7	分娩予知通報システム	池田ほか	H18. 4	3938786	リモート	H19. 9
8	青果物の鮮度保持方法、青果物包装品、青果物包装方法、包装機、包装システム及び青果物用包装資材	朝來	H24.10	6052729	大森機械工業 (埼玉県)	H25. 7
9	磁気特性試験器	城門・ 沓掛・池田	H25. 2	5769179		
10	応力負荷型単板磁気試験器	城門・ 沓掛・池田	H23. 8	5709695	ブライテック	H28.10
11	磁気歪測定方法及び磁気歪測定装置	城門・ 沓掛・池田	H24. 2	5631344		
12	呈色測定装置及び呈色測定プログラム	小谷	H25. 6	6298999		
13	転倒ます型流量計測装置	竹中・水江	H26. 3	6291669	ホーリー・アンド・ カンパニー IT 工房 Z	H29. 8 H30.6
14	2 方向 H コイル間角度計測方法及び 2 方向 H コイル間角度計測装置	城門・ 沓掛・水江	H27. 2	6019433		
15	青果物用包装体および青果物用包装体の製造方法並びに青果物の包装方法	朝來	H27. 3	6424381		
16	プロペラ特性測定装置	下地	H27. 3	6429236		
17	包装用袋（意匠）	朝來	H27. 3	1532933		
18	アキシアル型磁気歯車機構及びアキシアル型磁気ギヤード電機	下地	H27. 6	(2015-112167)		
19	低温障害性青果物の低温保存方法	朝來	H28. 3	(2016-069782)		
20	マスクアタッチメント、マスクアタッチメントの製造方法及び非侵襲的陽圧換気用マスクの装着方法	後藤・佐藤	H28.12	(2016-248917)		
21	無人飛行体特性計測装置及びそれを用いた無人飛行体評価システム	下地	H29. 1	(2016-011852)		
22	マルチコプター型無人飛行機用スモーク噴射装置	幸	H30. 3			
23	マルチコプター型無人飛行機用近接物体感知装置	幸	H30. 3			
24	マルチコプター型無人飛行機用着陸ステーション装置	幸	H30. 3			
25	ドローン及び飛行安定化方法	幸	H31.3			
26	Ds-Labo（商標）		H30.3	6060931		

平成 31 年 3 月 31 日現在

(3) 研究会等の活動状況

No.	研究会	企業数	内容
1	大分県味噌醤油技術研究会	62 企業	技術講習会及びきき味会等の開催により、味噌醤油製造技術の向上を図り、県産味噌醤油のレベルアップを目的とする。
2	大分県本格焼酎技術研究会	32 社 58 名	本格焼酎に関する技術の向上と試験研究の活性化を図り、併せて本格焼酎製造企業の健全な発展に寄与することを目的とする。
3	電磁応用技術研究会	72 社 98 名	電磁応用関連産業を育成するために、技術セミナーで技術力向上を図るとともに、研究開発 WG 活動で技術開発を支援している。
4	三次元技術研究会	13 社 14 名	基本操作の習得、活用事例の情報交換、事例データの蓄積等の活動により専門人材を育成し、3D プリンター関連産業を創出するために活動する。
5	おおいた食品産業企業会	77 社	おおいた食品オープンラボは平成 26 年 8 月に「おおいた食品産業企業会」が、県内の食品加工企業等が行う商品開発及び技術力の向上のために産業科学技術センター内に開設した。産業科学技術センターがおおいた食品オープンラボの管理及びラボを介した新製品開発のための技術支援を行なっている。
6	大分県航空機産業参入研究会	26 社	航空機産業への参入を目指す県内企業の技術開発、販路開拓、人材育成などを目的とし、企業間連携・産学官連携などにより、航空機関連産業の振興を図る。
7	大分県ドローン協議会	224 社	産学官が連携してドローン産業におけるビジネスチャンスや事業モデルの研究、各分野での事業コーディネート、機体・用途・サービスの開発、各種の人材育成に取り組む。

(4) 研究成果の発表

● 論文発表

No.	担当	テーマ	掲載紙・巻号・ページ	発行・出版	担当者
1	電磁力	Effect of Heat Treatment Under High Magnetic Field on Crystallographic Orientation and Magnetic Properties of Non-Oriented Electrical Steel Sheets	IEEE Transactions on Magnetics, vol55, issue2, PP(99):1-5, 2018	IEEE	下地
2	金属	Investigation on Hard-Tissue Compatibility of TiN Surface Formed by Atmospheric-Pressure-Plasma Nitriding	Plasma and Fusion Research Vol.13,1306120(2018)	プラズマ・核融合学会	園田

● その他投稿

No.	担当	テーマ	掲載紙・巻号・ページ	発行・出版	担当者
1	製品開発支援	大分県産業科学技術センターにおける産学官連携による企業のデザイン開発力の強化	DESIGN PROTECT No.118	一般社団法人 日本デザイン保護協会	荒木

● 学会口頭発表

No.	担当	学会名・会議名	題名	担当者
1	電子・情報	第 25 回「エレクトロニクスにおけるマイクロ接合・実装技術」シンポジウム	銅ナノ粒子の焼結への超音波接合技術の応用に関する研究	首藤
2	電磁力	平成 30 年度電気・情報関係学会九州支部連合大会	ホール素子磁気センサの位置校正方法の検討	下地
3	電磁力	第 27 回 MAGDA コンファレンス	小型電磁鋼板における 2H コイル法の測定精度評価	下地
4	電磁力	農業情報学会 2018 年度年次大会	イチゴ高設栽培における排液情報の計測と活用	竹中

● その他口頭・ポスター発表

No.	担当	学会名・会議名	題名	担当者
1	製品開発支援	平成 30 年度九州・沖縄産業技術オープンイノベーションデー 合同成果発表会	「安全・安楽な」高齢者用椅子開発のための「座り心地」に関する研究	兵頭
2	電子・情報	平成 30 年度九州・沖縄産業技術オープンイノベーションデー	顔の 3D 形状に基づいた呼吸ケア用マスク部品に関する研究	後藤
3	電磁力	九州カーエレクトロニクス展示商談会 in 刈谷	EV モータ高効率化技術及び車載機器信頼性評価環境の構築	池田
4	電磁力	九州アグロ・イノベーション 2018	イチゴ高設栽培における排液情報の計測と活用	竹中
5	機械	産業技術連携推進会議 研究連携プロジェクト事業 第 2 回 WG	ドローン用プロペラの開発 -トータルな 3D デジタルものづくり環境の構築-	大塚
6	機械	産総研 3D3 プロジェクト西分科会	3D3 プロジェクトへの取組	重光
7	機械	産総研 3D3 プロジェクト全体会議	3D3 プロジェクトへの取組	重光
8	食品産業	第 63 回全国酒造技術指導機関合同会議	焼酎用大分酵母の開発と新たな麦焼酎の製品化	江藤
9	食品産業	平成 30 年度九州・沖縄産業技術オープンイノベーションデー	ベジプレスパックの開発 -水耕みつばの鮮度保持包装化-	朝来

(5) 講習会・研修会の開催

No.	講習会・研修会名	担当	参加者数（人）
1	ISO / IEC17025 : 2017 概要セミナー	企画連携	17
2	平成 30 年度産業技術地域連携セミナー	企画連携	57
3	2018 年度グッドデザイン賞応募説明会	製品開発支援	24
4	災害発生時におけるドローンの活用～HecEye を活用した多地点映像中継システム～	電子・情報	52
5	災害発生時におけるドローンの活用（座学編）～佐伯市デモ報告・まちづくり活用事例・Hec-Eye 解説・個別相談～	電子・情報	28
6	ドローン対策の現状と今後～大規模警備の視点から～	電子・情報	18
7	エンジン搭載型ハイブリッド式ドローンの特長と未来	電子・情報	13
8	非 GPS 環境におけるドローンサービスの開発および点検ソリューション最前線	電子・情報	27
9	中小企業組合の設立入門 ～メリット・手順・事例紹介～	電子・情報	8
10	Pix4D 実技講習「Sentra カメラを用いたドローン撮影デモと農業向け NDVI 処理」	電子・情報	19
11	Pix4D 実技講習「Phantom4Pro を用いた撮影デモと測量向け GCP 処理と計測」	電子・情報	13
12	Pix4D 実技講習「ドローンを用いた撮影デモと Pix4D 処理の一般的な説明」	電子・情報	12
13	Pix4D 実技講習「農業向け Pix4Dfields の紹介と説明および熱赤外面像の処理」	電子・情報	17
14	3D レーザースキャナ実技実習「GeoSLAM 製スキャナを用いた建屋内でのスキャンから点群表示まで」	電子・情報	8
15	JUIDA 常務理事講演「最新ドローンモビリティ開発と今後の動向」	電子・情報	16
16	意見交換会・交流会（空撮・観光・サービス開発・産業振興）	電子・情報	11

17	意見交換会・交流会（測量・災害・救急・産業振興）	電子・情報	7
18	意見交換会・交流会（配送・新技術・産業振興・その他）	電子・情報	10
19	ドローン飛行に必要なフライトセーフティ ～スカイスポーツの視線から～	電子・情報	8
20	中小企業組合の設立入門 ～メリット・手順・事例紹介～	電子・情報	3
21	「グローブライド製フィッシング用電動リール技術を応用したドローン用電動ウインチ他のご紹介」・「準天頂衛星システムを利用した高精度測位事業に関する取り組みについて」	電子・情報	12
22	「どろん米」の生産販売 ～ドローン水稲モニタリングの技術と将来～	電子・情報	17
合計			397

(6) 職員の派遣

● 講師等

No.	会議名等	主催	担当者
1	産業人クラブ 講演会	大分県産業人クラブ	吉岡
2	CPD 研修会	技術士会大分支部	吉岡
3	インキュベーションマネージャー研修会	おおいたスタートアップセンター	吉岡
4	クリエイティブ実践カレッジ	大分県デザイン協会ほか	吉岡
5	けんしん大学 「生産性・人材育成」講座	けんしん大学	吉岡
6	大分大学 ソーシャルイノベーションWS	国立大学法人 大分大学	吉岡
7	平成30年度第1回ものづくり大分産学交流会	（一社）大分県工業連合会	堀野
8	大分銀行行員向け研修会	（株）大分銀行	大内
9	大分県山岳遭難対策協議会	大分県山岳遭難対策協議会	幸
10	技術士会研修会	技術士会	幸
11	リマテック社員講習会	リマテック九州（株）	幸
12	産業用ドローンの現状と今後	大分県中小企業団体中央会	幸
13	岩手県九戸村農業委員会	EAMS JAPAN（株）	幸
14	熊本県朝霧町農業委員会	EAMS JAPAN（株）	幸
15	スマート農業に関する講演	大分県農林水産研究指導センター 農業研究部	幸
16	DLC 検討会見学	産業技術連携推進会議	幸
17	第112回酒類醸造講習（本格焼酎&泡盛コース）	（独）酒類総合研究所	江藤
18	農産加工技術実践研修会講師	大分県中部振興局	徳田
19	大分県立農業大学校講師（7日間）	大分県立農業大学校	徳田／ 後藤良／ 佐藤／安部

● 審査委員

No.	会議名等	主催	担当者
1	平成30年度経営革新計画検討会（全12回）	経営創造・金融課	吉岡 堀野／船田
2	ものづくり・商業・サービス経営力向上支援補助金に係わる大分県地域採択審査委員会	大分県中小企業団体中央会	吉岡
3	大分県経営革新加速化支援事業費補助金審査会	経営創造・金融課	吉岡
4	中小企業知的財産活動支援事業費補助金（大分県中小企業等外国出願支援事業）審査会	（一社）大分県発明協会	吉岡
5	地域資源活用商品創出支援事業審査委員会	（公財）大分県産業創造機構	吉岡
6	ベンチャーファクトリー補助金審査会	経営・創造金融課	吉岡
7	ものづくり地域未来創生事業審査会	（公財）大分県産業創造機構	吉岡
8	ドローン産業研究開発事業費補助金審査会	大分県ドローン協議会	吉岡
9	ものづくり・サービス業連携技術開発支援事業審査会	工業振興課	吉岡
10	文部科学省創意工夫功労者賞審査会	工業振興課	吉岡
11	大分県技能者表彰選考委員会	雇用労働政策課	吉岡

12	大分大学 ソーシャルイノベーションWS 審査会	国立大学法人 大分大学	吉岡
13	第5回高専・大学合同研究発表会 審査会	大分産業人クラブ	吉岡
14	貸し工房「未来竹房 B-スクエア」入居面接審査	大分県立竹工芸訓練センター	吉岡／船田
15	「過疎山間地等におけるドローン宅配の実用化に向けた試験サービス事業」に係る提案競技審査会	新産業振興室	堀野
16	クリエイティブデザインカレッジ審査員	経営・創造金融課	船田
17	大分県発明くふう展	(一社)大分県発明協会	船田
18	クリエイティブプラットフォーム構築事業新採委員会	経営・創造金融課	船田
19	戦略的基盤技術高度化支援事業に係る評価者	経済産業省委託 (株)リベルタス・コンサルティング	大塚
20	第41回本格焼酎・泡盛鑑評会	(独)酒類総合研究所	江藤
21	福岡県酒類鑑評会(日本酒の部)	福岡県酒造組合	江藤
22	福岡県酒類鑑評会(本格焼酎の部)	福岡県酒造組合	江藤
23	大分県味噌醤油鑑評会	大分県味噌醤油工業協同組合	江藤／水江 ／樋田
24	秋季市販酒さき酒会	大分県酒造組合	江藤／山本 ／後藤優
25	全国市販酒類調査品質評価会	熊本国税局	後藤優
26	大分県本格焼酎さき酒会	大分県酒造組合	江藤／山本 ／後藤優 ／樋田
27	酒類鑑評会(本格焼酎予審)	熊本国税局	山本
28	大分県新酒さき酒会	大分県酒造組合	江藤／山本 ／後藤優 ／樋田
29	酒類鑑評会(本格焼酎決勝)	熊本国税局	江藤
30	酒類鑑評会(清酒予審)	熊本国税局	山本
31	酒類鑑評会(清酒決勝)	熊本国税局	江藤

● 外部委員

No.	会議名等	主催	担当者
1	OITA ドローンフェスタ 2018 実行委員会	新産業振興室	吉岡
2	大分県 IoT 推進ラボ運営委員会・審査会	情報政策課	吉岡
3	ベンチャーサポート施設指定評価委員会	経営・創造金融課	吉岡
4	大分県産学官連携推進会議役員会	(公財)大分県産業創造機構	吉岡
5	大分県創業・新事業創出事業評価委員会	経営・創造金融課	吉岡
6	おおいた中小企業活力創出基金事業運営委員会	(公財)大分県産業創造機構	吉岡
7	おおいた地域資源活性化基金運営委員会	(公財)大分県産業創造機構	吉岡
8	別府市温泉発電等対策審議会	別府市	堀野
9	SSH 運営指導委員会	大分県立大分舞鶴高等学校	堀野
10	平成30年度九州・沖縄地域産業技術連携推進会議企画調整会議 平成30年度第1回広域連携推進検討 W/G	経済産業省 九州経済産業局 (国研)産業技術総合研究所 九州センター	大内
11	平成30年度第2回広域連携推進検討 W/G	(国研)産業技術総合研究所 九州センター	大内
12	平成30年度第3回広域連携推進検討 W/G	(国研)産業技術総合研究所 九州センター	大内
13	平成30年度第1回大分県産学官連携推進会議運営委員会	(公財)大分県産業創造機構	大内
14	平成30年度第2回大分県産学官連携推進会議運営委員会	(公財)大分県産業創造機構	大内
15	第111回 IEC/TC68 国内委員会	(一社)電気学会	池田
16	第112回 IEC/TC68 国内委員会	(一社)電気学会	池田
17	第113回 IEC/TC68 国内委員会	(一社)電気学会	池田
18	第114回 IEC/TC68 国内委員会	(一社)電気学会	池田
19	第363回電磁鋼板技術専門委員会	(一社)日本電機工業会	池田
20	第1回 IEC/TC68 磁歪検討会	(一社)電気学会	沓掛
21	第2回 IEC/TC68 磁歪検討会	(一社)電気学会	沓掛
22	第3回 IEC/TC68 磁歪検討会	(一社)電気学会	沓掛
23	第4回 IEC/TC68 磁歪検討会	(一社)電気学会	池田／沓掛

24	(公社)日本鑄造工学会第174回全国講演大会実行委員会(全3回)	(公社)日本鑄造工学会九州支部	高橋
25	焼酎用大麦品種策定委員会	大分県酒造組合	江藤／樋田
26	日本農林規格醤油格付け検査さき味委員	大分県味噌醤油工業協同組合	江藤／水江 ／樋田
27	技能検定委員及び補佐員(みそ製造技術)	大分県職業能力開発協会	江藤／山本 ／水江／佐野 ／後藤優

(7) 受賞

No.	受賞内容	賞	担当者
1	平成30年度九州・沖縄産業技術オープンイノベーションデー 合同成果発表会	優秀発表賞	兵頭

(8) 計量検定業務の実績

● 計量関係事業者の届出等件数

種類		新規	変更	廃止
製造事業者の届出		21	1	0
修理事業者の届出		1	2	0
販売事業者の届出		2	3	1
計量証明事業者の登録、届出	一般	1	4	0
	環境	0	6	0
適正計量管理事業所の指定、届出		0	0	0

● 検定実績（装置検査含む）

種類		30 年度			29 年度			28 年度		
		検定個数	不合格 個数	不合格率 (%)	検定個数	不合格 個数	不合格率 (%)	検定個数	不合格 個数	不合格率 (%)
装置検査	タクシメーター	2,146 (1,120)	1(1)	0.05(0.09)	2,231 (1,116)	1(0)	0.0(0.0)	2,329 (1,220)	1(1)	0.04(0.08)
質量計	棒はかり・おもり	9 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)	10 (0)	6 (0)	60 (0.0)	22 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)
	等比皿手動はかり	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)
	その他手動はかり	1 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)	1 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)
	ばね式はかり	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)
	手動指示併用はかり	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)
	その他指示はかり	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)
	電気抵抗線式はかり	31 (17)	0 (0)	0.0 (0.0)	61 (21)	2 (0)	3.2 (0.0)	20 (15)	0 (0)	0.0 (0.0)
	誘電式はかり	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)
	電磁式はかり	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)
	小計	41 (17)	0 (0)	0.0 (0.0)	72 (21)	8 (0)	11 (0.0)	42 (15)	0 (0)	0.0 (0.0)
体積計	燃料油メーター	569 (559)	7(7)	1.2(1.2)	807 (800)	1(1)	0.1(0.1)	1,175 (1,159)	0 (0)	0.0 (0.0)
	液化石油ガスメーター	5 (5)	0 (0)	0.0 (0.0)	27 (27)	0 (0)	0.0 (0.0)	24 (24)	0 (0)	0.0 (0.0)
	小計	574 (564)	7(7)	1.2(1.2)	834 (827)	1(1)	0.1(0.1)	1,199 (1,183)	0 (0)	0.0 (0.0)
圧力計	アネロイド型圧力計	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)	0 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)	135 (0)	0 (0)	0.0 (0.0)
合計		2,761 (1,701)	8 (8)	0.29(0.47)	3,137 (1,964)	10 (1)	0.32(0.05)	3,705 (2,418)	1 (1)	0.03(0.04)

※検定個数中の（ ）の数字は、所在場所検定の個数

● 基準器検査実績

基準器の種類		30 年度			29 年度			28 年度		
		検定個数	不合格 個数	不合格率 (%)	検定個数	不合格 個数	不合格率 (%)	検定個数	不合格 個数	不合格率 (%)
タクシメーター装置検査用基準器		0	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0
基準台手動はかり		0	0	0.0	1	0	0.0	1	0	0.0
1 級基準分銅		3	0	0.0	182	0	0.0	99	0	0.0
2 級基準分銅		765	1	0.1	659	0	0.0	385	0	0.0
3 級基準分銅		280	0	0.0	314	0	0.0	312	1	0.3
液体メーター用基準タンク		4	0	0.0	7	0	0.0	5	0	0.0
合計		1,052	1	0.1	1,163	0	0.0	802	1	0.1

● 計量証明検査実績

年度 特定計量器の種類	30 年度			29 年度			28 年度		
	検査数	不合格 個数	不合格率 (%)	検査数	不合格 個数	不合格率 (%)	検査数	不合格 個数	不合格率 (%)
①台手動はかり (100 kg～49.99 t)	0(0)	0	0	0(0)	0	0	2(1)	0	0
②電気抵抗線式はかり (25 t～80 t)	29(29)	0	0	13(13)	0	0	25(25)	0	0
③濃度計	6(6)	0	0	20(20)	0	0	3(3)	0	0
④振動レベル計	11(11)	1	9.1	5(5)	0	0	4(4)	0	0
⑤騒音計	7(7)	0	0	17(17)	0	0	15(15)	0	0
合計	53(53)	1	1.9	55(55)	0	0.0	49(48)	0	0.0

※（ ）については①～②は計量士による代検査個数（内数）、③～⑤はJQA（日本品質保証機構）による検定個数（内数）

● 定期検査実績：集合検査

区分 市町村名	受検者数	検査日数	検査延人員	検査手数料	はかり			分銅等			合計		
					受検個数	不合格個数	不合格率 (%)	受検個数	不合格個数	不合格率 (%)	受検個数	不合格個数	不合格率 (%)
豊後大野市	105	5	20	191,850	173	4	2.3	65	0	0.0	238	4	1.7
日田市	413	15	43	612,580	741	10	1.3	198	0	0.0	939	10	1.1
臼杵市	95	5	14	139,870	145	3	2.1	107	0	0.0	252	3	1.2
佐伯市	296	14	38	514,950	510	7	1.4	165	0	0.0	675	7	1.0
津久見市	53	4	9	75,770	86	2	2.3	47	0	0.0	133	2	1.5
竹田市	101	5	12	169,030	156	2	1.3	118	0	0.0	274	2	0.7
市計	1,063	48	136	1,704,050	1,811	28	1.5	700	0	0.0	2,511	28	1.1
玖珠町	53	3	9	80,920	74	0	0.0	42	0	0.0	116	0	0.0
九重町	47	3	9	76,930	82	1	1.2	43	0	0.0	125	1	0.8
町村計	100	6	18	157,850	156	1	0.6	85	0	0	241	1	0.4
合計	1,163	54	154	1,861,900	1,967	29	1.5	785	0	0	2,752	29	1.1

呼び出し分	13	13	24	22,800	22	0	0.0	10	0	0.0	32	0	0.0
-------	----	----	----	--------	----	---	-----	----	---	-----	----	---	-----

● 所在場所検査

区分 市町村名	受検者数	検査手数料	はかり			分銅等			合計		
			受検個数	不合格個数	不合格率(%)	受検個数	不合格個数	不合格率(%)	受検個数	不合格個数	不合格率(%)
日田市	2	21,200	14	2	14.3	0	0	0.0	14	2	14.3
市計	2	21,200	14	2	14.3	0	0	0.0	14	2	14.3
町村計	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0
合計	2	21,200	14	2	14.3	0	0	0.0	14	2	14.3

● 30年度定期検査総計

	受検者数	検査手数料	はかり			分銅等			合計		
			受検個数	不合格個数	不合格率(%)	受検個数	不合格個数	不合格率(%)	受検個数	不合格個数	不合格率(%)
集合検査	1,163	1,861,900	1,967	29	1.5	785	0	0.0	2,752	29	1.1
呼び出し分	13	22,800	22	0	0.0	10	0	0.0	32	0	0.0
所在場所	2	21,200	14	2	14.3	0	0	0.0	14	2	14.3
県実施分計	1,178	1,905,900	2,003	31	1.5	795	0	0.0	2,798	31	1.1
代検査	445		1,443	2	0.1	289	0	0.0	1,732	2	0.1
総計	1,623	1,905,900	3,446	33	1.0	1,084	0	0.0	4,530	33	0.7

● 立入検査実績

・特定計量器の立入検査実施状況

特定計量器の区分	実施期間	実施地域
はかり	8月・12月	豊後大野市、臼杵市、津久見市、佐伯市、別府市
燃料油メーター	11月	豊後大野市、竹田市
LPGメーター	11月	豊後大野市、竹田市
ガスメーター	2月	別府市、日出町、杵築市
水道メーター	8月	竹田市、豊後大野市、由布市

・特定計量器の立入検査結果

立入検査の区分	検査員延人数	実施日数	立入事業所	個数	不適正な計量器			使用方法不適切	過去2年			
					個数	割合 (%)	主な理由		不適正率(%)		使用方法不適切	
									29年度	28年度	29年度	28年度
はかり	12	4	12	73	0	0.00		0	2.74	0.00	0	0
燃料油メーター	14	7	49	412	3	0.73	期限切れ	0	0.25	0.16	0	0
LPGメーター	4	2	2	2	0	0.00		0	0.00	0.00	0	0
ガスメーター	10	20	27	31,512	174	0.55	台帳未整理	0	0.00	0.00	0	0
水道メーター	6	3	3	24,295	54	0.22	期限切れ	0	3.10	0.53	0	0
合計	46	36	93	56,294	231	0.41		0	1.46	0.35	0	0

・商品量目の立入検査実施状況

立入検査の区分	実施期間	実施地域
商品量目（中元時）	8月	豊後大野市、臼杵市、津久見市
商品量目（歳末時）	12月	佐伯市、別府市

・商品量目の立入検査結果

区分 商品名	30年度					過去2年間過不足率(%)			
	検査個数	不適正個数		過不足率(%)		29年度		28年度	
		過量	不足	過量	不足	過量	不足	過量	不足
食肉	230	0	0	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00	0.48
肉の加工品	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
魚	105	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.93
魚介類の加工品	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
野菜・青果	135	0	6	0.00	4.44	0.00	4.83	0.00	9.33
野菜・青果の加工品	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
めん類	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
菓子類	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
茶・コーヒー・ココアの調整品	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
その他	130	0	2	0.00	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00
合計	600	0	8	0.00	1.33	0.00	1.65	0.00	3.36

● 計量思想の普及・啓発等

毎年11月1日の計量記念日を中心に、11月を計量強調月間と位置づけ、計量関係業者をはじめ一般県民への計量意識の高揚を図るため、次の事業を実施した。

- ・リーフレットの街頭配布：日田市・佐伯市・豊後大野市で実施
- ・ポスターの配布：県内市町村、計量関係事業所等に掲示依頼
- ・計量教室の開催：宇佐市と臼杵市の2カ所で実施（参加者28名）

令和元年6月発行

編集 大分県産業科学技術センター

〒870-1117 大分市高江西 1 丁目 4361-10

TEL : 097-596-7101

FAX : 097-596-7110

URL : <http://www.oita-ri.jp/>

E-mail : info@oita-ri.jp

編集・発行 大分県産業科学技術センター

〒870-1117 大分市高江西 1 丁目 4361-10

T E L : 097-596-7101

F A X : 097-596-7110

U R L : <http://www.oita-ri.jp/>

E-mail : info@oita-ri.jp