

令和 3 年度

業 務 概 要

令和 3 年度業務計画 ・ 令和 2 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

使命・役割、業務方針	1
1. センター概要	
1.1. 沿革	3
1.2. 組織・職員配置	4
2. 業務計画（令和 3 年度）	
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	12
3. 業務実績（令和 2 年度）	
3.1. 技術支援	16
3.2. 研究開発	19
3.3. 計画推進を支える取組	25
◆ 参考データ（令和 2 年度）	
(1) 業務実績総括表	31
(2) 産業財産権の状況	32
(3) 研究会等の活動状況	33
(4) 研究成果の発表	33
(5) 講習会・研修会の開催	34
(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

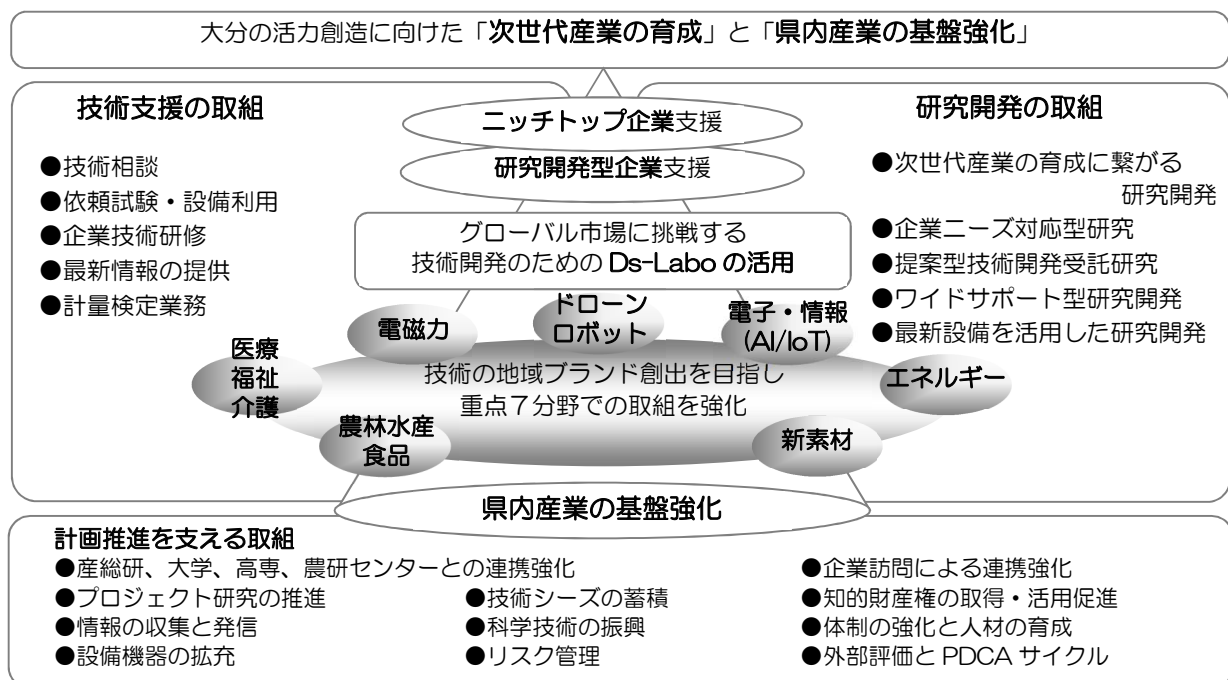
大分県産業科学技術センターは、大分県中小企業活性化条例（平成 25 年 3 月施行、平成 29 年 12 月改正）及び、大分県商工観光労働部が毎年策定する「おおいた産業活力創造戦略」に基づき、県内企業を技術的に支援する県内唯一の工業系公設試験研究機関として、前身となる大分県醸造試験場設置（明治 43（1910）年）以来、111 年間にわたりその役割を果たしてきました。

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、IoT や AI、ロボット、5G やビッグデータ、衛星データなど、世の中のありようまで変えようとしている「先端技術」への挑戦を推進するため、県では、平成 29 年度より、大分県版第 4 次産業革命の普及による第 4 次産業革命「OITA4.0」に取り組んできました。この取り組みをさらに進めるため、令和元年度に産学官で構成する「先端技術挑戦協議会」を設置し、情報の集約・発信を行っています。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「研究開発型企業」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 2021 の第 2 の柱「多様で厚みのある産業集積の進化」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「先端技術への挑戦」～大分県版第 4 次産業革命「OITA4.0」の加速～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。

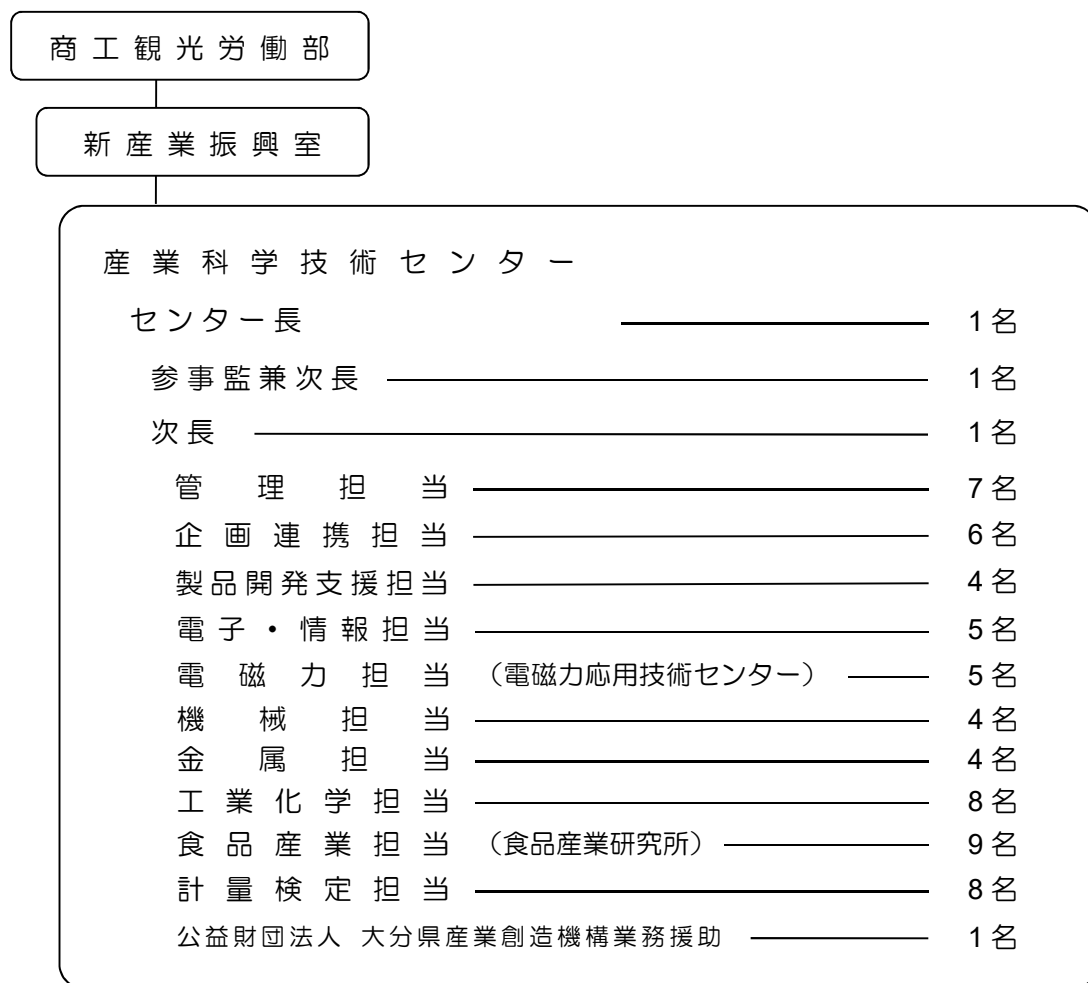
また、電波暗室を活用して電気・電子機器の電磁妨害評価などを実施し、安全性・信頼性の確保を通してグローバル市場に挑戦する技術開発を後押しします。

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	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	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。
26（2014）年 8 月	食品オープンラボを開設。
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。
令和 元（2019）年 12 月	ISO/IEC 17025（磁気測定試験）認定取得。

1.2. 組織・職員配置



*職員数 64 名（事務職 12 名、研究職 44 名、技労職 1 名、非常勤嘱託職員 7 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3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」、「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、技術指導に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・分析やルーチン的な試験・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) 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。

(5) 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。

(6) 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、以下の業務を行います。ただし、大分市については、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ます。

● 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います。

● 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います。

● 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、基準器の検査を行います。

● 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います。

● 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 度各市町村で行います。

● 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います。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います。

● 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します。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います。

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」などの研究開発に取り組みます。

（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（重点研究）

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に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みます（6テーマ）。

No.	研究テーマ	担当	内容	重点分野
1	製品の多面的評価による快適性評価指標の作成	製品開発支援	家具製造団体が取り組んでいるソファ開発のための測定技術支援をケーススタディとして、製品仕様の決定に必要な快適性評価項目（座り心地の評価項目）を抽出し、測定方法と分析方法を検討、ソファとツールの試作と性能評価を行う。	医療・福祉・介護
2	標準化に向けた磁歪測定法の構築 ～第2期～	電磁力	IEC/TC68 国内委員会と連携、電磁鋼板の磁歪試験器を製作後、測定プログラムを開発、国際回送試験に参加。また国際規格化に向けた仕様変更に対応、応力負荷測定に向けた情報収集を行う。	電磁力
3	電磁推進機構の開発		電動スラスタ（モータ直結小型スクリュー）の代替を目的とした電磁推進機構を開発する。	
4	新規カルサイト型球状炭酸カルシウムの用途開発	工業化学	県内企業が開発した新規カルサイト型球状炭酸カルシウムフィラーについて、導光板用フィラーとして用途開発し、県内企業へ技術移転を図る。	新素材

5	酒類製造におけるフレーバー改良技術の研究	食品産業	蒸留におけるアルコール回収の挙動を明らかにすることで、商品開発における酒質設計に活用することが期待できる。また、植物の香気成分の回収により、県内農産品の素材化や加工原料化が期待できる。これにより、県内酒造各社や食品加工企業への成果移転が見込まれる。	農林 水産・ 食品
6	品種の異なる裸麦の醸造適性の評価に関する研究		裸麦は、県内醸造関連企業（味噌醤油、酒造）に利用されており、品種転換が食品製造に与える影響について確認する必要がある醸造適性や、加工特性に関連する基礎データを取得する。	

● 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します。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します（9テーマ）。

No.	研究テーマ	担当	内容	重点分野
1	EMC試験におけるAIの活用に関する研究	電子・情報	AI技術を用いて試験中の誤動作を検知するシステムの開発し、試験者の負担を減らすことを目標とする。	電子・情報 (AI/IoT)
2	磁気特性測定装置の比較評価	電磁力	独自開発した高精度磁気特性測定装置の特徴を解明し、高精度測定法の優位性を定量的に証明する。	電磁力
3	複合薄膜光触媒材料の応用に関する研究	金属 機械 企画連携	TiO ₂ 、WO _x 、SiO ₂ （WO _x -SiO ₂ ）3層膜の更なる光触媒活性の最適化と技術移転先企業の調査を行う。	新素材
4	セルロースナノファイバー（CNF）と水系高分子の複合化に関する研究	工業化学	CNF複合材料に関する基礎的知見を集積・発信することにより、県内企業のCNFへの関心を喚起・醸成する。	
5	石灰系化合物の六価クロム分析手法の確立		本研究では、石灰系化合物（重質炭酸カルシウム、水酸化カルシウム等）中の六価クロムの分析過程における諸条件を検討し最適な分析手法の確立を目標とする。	
6	イチゴ新品種の品質向上に関する研究	食品産業	県産イチゴ「ベリーツ」の春期の糖度低下と軟化の原因を解明し、流通品質を向上させるために、冬期と春期の果実特性や成分を分析し、時期ごとの特長を明らかにする。	農林 水産・ 食品
7	県産カンキツ類の特性を生かした食品素材化		県産カンキツ類の色彩・香気成分を解明し、乾燥処理前後の変化・減衰率を調査する。そのデータを元に、カンキツ類毎の処理方法を検討し、官能評価などから処理方法を最適化する。	
8	高糖度かんしょ「べにはるか」の加工特性評価について		高糖度・粘質系「べにはるか」の加工特性を評価し、加工利用の知見を得ることで適切な加工技術情報を加工業者に提供する。	
9	県産畜産物のおいしさに関する研究		県産畜産物の香気成分や脂肪酸組成などの成分分析により、県産畜産物の美味しさに関連する成分等を明らかにする。	

(2) 企業ニーズ対応型研究（共同研究・受託研究）

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。

また、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。

(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。

No.	研究テーマ	担当	重点分野
1	無人航空機に求められる安全基準策定のための研究開発	電子・情報、電磁力	ドローン
2	電磁鋼板の飽和磁束密度領域での鉄損測定法の確立	電磁力	電磁力
3	次世代型パワーモジュールの製品化に向けた研究開発	電子・情報、金属、工業化学	エネルギー

(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おり、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術・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業へのステップアップ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。

テストフィールドでは、全方位を囲われたドローン飛行空間でドローン開発からテスト・デモ飛行まで可能であり、新型ドローンやロボット等の電磁・電気応用機器を開発するリサーチ棟の入居企業との共同研究・開発を行います。

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。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。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の波及が、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積極的に企業を訪問し、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・産業技術総合研究所・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になります（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」を設置しています。「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・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広報周知を図ることが重要です。今後も引き続き機関誌「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、ホームページなどを通して積極的に広報するとともに、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広報と併せて、成果発表会なども重要です。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み、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

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、担当間の緊密な連携のみならず、他機関との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、担当の枠組み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進します。

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、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進し、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、職員個人の資質を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牽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（採用）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牽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３年度 導入予定主要機器

機器名	用途	担当
非接触 3 次元 デジタイシン グシステム	白色光を測定物に照射することで、測定物の表面形状が 3 次元の点群データとして得られる機器。取得データを用いて寸法測定や形状検査、CAD データを作成できる。電子部品、金属部品、樹脂成形品等の研究開発や品質管理などに利用できる。	機械
水銀測定装置	水・固体中の含有水銀を測定する装置。消石灰・石灰石等の水銀測定に利用できる。	工業 化学
パウダテスタ	流動性などの粉体特性を測定・評価する装置。輸送や貯蔵、乾燥など粉体を扱う工程の設計に必要な物理特性の測定に利用できる。	
簡易射出成型機	プラスチックに熱を加えて柔らかくして、金型に流し込んで短冊状に成形する機器。分析用の前処理と利用できる他、廃プラなどのプラスチックを短冊状に成形することができる。	
真空油圧加熱プレス	真空中で 2 枚の熱板でサンプルを押しつぶして板状に加工する機器。不定形な廃プラスチックを分析するときに、分析しやすくするために加熱して押しつぶして、平板や薄平板に加工するための分析用前処理装置。	

(12) リスク管理

研究・支援内容が高度化するにしがたい、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たい、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（令和 2 年度）

3.1. 技術支援

（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 3,328 件の技術相談へ対応しました。（利用企業数：675 社）

担当	30 年度	令和元年度	令和 2 年度
製品開発支援	407 件	203 件	298 件
電子・情報	163 件	229 件	189 件
電磁力	159 件	204 件	296 件
機械	163 件	224 件	222 件
金属	439 件	427 件	387 件
工業化学	473 件	503 件	620 件
食品産業	938 件	1,021 件	1,149 件
企画連携	6 件	8 件	11 件
（農セ・林業研究部）	（173 件）	（131 件）	（156 件）
合計	2,921 件	2,950 件	3,328 件
<センターのみ>	<2,748 件>	<2,819 件>	<3,172 件>

（2）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合計 3,813 件の依頼試験を実施しました。（利用企業数：99 社）。

担当	令和元年度		令和 2 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	—	—	2 件	46,800 円
電子・情報	—	—	—	—
電磁力	48 件	206,940 円	1,137 件	2,645,090 円
機械	61 件	156,642 円	93 件	214,710 円
金属	439 件	719,844 円	463 件	788,118 円
工業化学	1,340 件	4,286,958 円	1,533 件	5,091,240 円
食品産業	748 件	1,236,650 円	556 件	918,970 円
企画連携	—	—	—	—
（農セ・林業研究部）	（22 件）	（741,479 円）	（29 件）	（1,620,401 円）
合計	2,658 件	7,348,513 円	3,813 件	11,325,329 円
<センターのみ>	<2,636 件>	<6,607,034 円>	<3,784 件>	<9,704,928 円> <前年比 146.9 %>

(3) 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、令和2年度は合計2,514件、7,015時間の利用がありました（時間外利用142件、1,270時間）。

実利用企業は254社、実利用機器は199機種でした。利用頻度の高い機器は、時間別では「3Dプリンター」、「電波暗室」、「熱分析装置」、「恒温恒湿器」、「FT赤外分光光度計」、金額別では「電波暗室」、「電界放出型走査電子顕微鏡」、「3Dプリンター」、「CNC三次元測定機」、「熱分析装置」等でした。

担当	令和元年度			令和2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	43件	371時間	324,440円	124件	1,177時間	1,187,240円
電子・情報	214件	894時間	2,724,450円	231件	914時間	2,130,640円
電磁力	41件	100時間	281,400円	37件	148時間	272,490円
機械	125件	291時間	653,560円	163件	479時間	1,333,170円
金属	487件	759時間	906,110円	351件	520時間	958,130円
工業化学	724件	2,703時間	4,146,770円	864件	2,599時間	4,832,640円
食品産業	371件	1,021時間	676,040円	348件	629時間	535,570円
（農セ・林業研究部）	（569件）	（757時間）	（354,660円）	（396件）	（549時間）	（316,240円）
合計	2,574件	6,896時間	10,067,430円	2,514件	7,015時間	11,566,120円
<センターのみ>	<2,005件>	<6,139時間>	<9,712,770円>	<2,118件>	<6,466時間>	<11,249,880円> <前年比115.8%>

(4) 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19件開催しました（参加者201名）。うち2件は、企業のニーズに基づく「オーダーメイド型技術研修」として実施しました。また、食品加工技術高度化研修として、「HACCP導入に向けて」と題し、食品製造での一般衛生管理について理解を深めていただきました。

No.	研修名	担当	受講者数 (人)
1	低出力レーザー加工機活用セミナー	製品開発支援	11
2	グッドデザイン賞 個別相談会		3
3	ソファ製品開発のための各社ソファ座り心地の傾向と対策（オーダーメイド型）		10
4	遊具・公園施設のための3D関連技術の活用方法について（オーダーメイド型）		1
5	EMC規格オンラインセミナー ～移動型ロボットおよび医療福祉機器～	電子・情報	8
6	ものづくり現場におけるAIの活用講習会		5
7	ISO/IEC17025システム構築基礎セミナー	電磁力	21
8	実習で学ぶはじめての電磁界解析セミナー		10
9	パワエレ機器の電力・高調波測定装置と評価装置の基礎		14
10	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	6
11	分かりやすい卓上型走査電子顕微鏡セミナー		9

12	3D ものづくりのための高性能マイクロフォーカス X 線 CT システム導入セミナー		11
13	高速度カメラ出張技術講習会		14
14	イオンクロマトグラフセミナー	工業化学	9
15	微生物検査技術研修	食品産業	9
16	食品の賞味期限・消費期限設定のポイントとその方法		6
17	食品の品質管理技術向上のための機器分析		9
18	適切な食品表示のための技術研修		11
19	第 1 回食品加工技術高度化研修 HACCP 導入に向けて その 2(一般衛生管理)		34
合計			201

(5) 情報提供

● 情報発信

センター業務の周知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ました。

- ・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」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
- ・機関誌「大分県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 76 件）
- ・「OIRI メール便」による新着情報の配信（配信先 1,425 件、配信情報 121 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推進

(6) 計量法に基づいた検定業務

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ました。また、計量に関する指導・普及啓発のため、計量教室を開催しました（詳細は 37～40 ページを参照）。

3.2. 研究開発

(1) 次世代産業の育成に繋がる研究開発

● 技術シーズ創出型研究

No.	研究テーマ	担当	内容	重点分野
1	製品の多面的評価による快適性評価指標の作成	製品開発支援	快適性評価のための物理量としてクッションのヒステリシス曲線が対応する可能性が示唆された。	医療・福祉・介護
2	標準化に向けた磁歪測定法の構築	電磁力	磁歪試験器を製作し、IEC 規格化のための国際回送試験に参加し、測定精度の高い試験法を確立した。	電磁力
3	新規カルサイト型球状炭酸カルシウムの用途開発	工業化学	新規カルサイト型球状炭酸カルシウムをポリカーボネート(PC)に混練した光拡散板を試作した。その結果粒子径 $5\mu\text{m}$ 、配合比率 10%のものが全光線透過率とヘーズのバランスがよいが全光線透過率に課題があることがわかった。	新素材
4	酒類製造におけるフレーバー改良技術の研究	食品産業	エタノール溶液の蒸留を行い、留出液の挙動をで確認した。その結果、エタノール溶液の濃度、添加物（食塩、クエン酸）、蒸留方法により、留出挙動が異なることが確認できた。これにより、蒸留の制御方法の可能性が示された。	農林水産・食品

● 経常研究

No	研究テーマ	担当	内容	重点分野
1	3次元技術を利用した3Dプリンタ出力物の比較強度試験	製品開発支援	試験片の作成、強度試験の実施、引張強度試験実施、インフィルパターンによる圧縮強度試験実施。	医療・福祉・介護
2	3D自在変形シートを活用した福祉機器開発研究		試作品の体圧分布測定や主観評価、看護科学大学の客員研究員からのアドバイスを基に改良を進めた。技術の知財化に向けた具体的なアドバイスを参考に特許出願に向けて検討した。	
3	ドローン安全飛行に要する空域および機器の課題抽出と定量評価、ならびに技術的改善法の研究	電子・情報	3要素を同時センシング可能な環境計測ドローンの開発に成功した。今後は、計測地点を増やし、各要素の特徴について、データを蓄積したい。	ドローン
4	磁気特性測定装置の比較評価	電磁力	新しい測定制御系システムを構築し、電磁鋼板の磁気特性からその有効性を示した。	電磁力
5	複合薄膜光触媒材料の応用に関する研究	金属	昨年度までの経常研究で作製し、特許出願した複合薄膜光触媒材料の実製品への応用を目指し、企業への紹介や学会発表（2件）を行った。その結果、大分県内で技術移転の可能性がある企業を見つけることができた。また、複合薄膜中の $\text{WO}_x\text{-SiO}_2$ 混合薄膜の混合比の調整による活性向上や密着性の評価、基板材料の光触媒活性への影響について調査した。	新素材

6	セルロースナノファイバー(CNF)と水系高分子の複合化に関する研究	工業化学	酢酸ビニルエマルジョンへの配合を自転公転ミキサで検討し、粘度・粘性をB型粘度計で評価した。次年度、県内企業向けのCNF研修を実施し、連携できる用途や企業を探索する。	
7	イチゴ新品種の流通加工品質向上に関する研究	食品産業	イチゴ「ベリーツ」(品種名「大分6号」)の春期品質安定を目的として、時期別の果実品質を調査した。3、5月の成熟に伴う糖含量の増加は小さく、5℃貯蔵下における「大分6号」の糖・有機酸組成・硬度の変化が明らかとなった。	農林 水産・ 食品
8	食品分析における分析精度に関する研究		たんぱく質の定量に用いるケルダール分析で分析精度向上のための手法を検討した。ケルダール分析における模擬サンプルの作製と分析を行い、分解及び蒸留の手技の確認ができた。	
9	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		初心者でも異物分析に必要な所見を効率よく蓄積でき、異物分析の進め方や考え方を習得できるソフトウェアを開発した。	
10	食品素材のミネラル分析に関する研究		食品中の微量元素の分析方法の確立を目指し、乾燥海藻(ひじき)を試料として条件検討したところ、多くの元素でおおむね正確な定量結果が得られた。この結果を産地判別に応用できるか検討したところ、国内産及び国外産の乾燥海藻(ひじき)に対し、高い的中率で産地を判別できた。	
11	県産カンキツ類の特性を生かした食品素材化		県産カンキツ類の色調・香気の特徴および乾燥処理前後の変化・減衰程度を調査した。その結果と官能評価などから乾燥方法の最適化を行った。	
12	高糖度かんしょ「べにはるか」の加工特性評価について		高糖度・粘質系「べにはるか」の加工特性を評価し、加工利用の知見を得るもの。今年度はかんしょ澱粉の品種・貯蔵時期の糊化特性を調べた結果、それぞれに適する加熱加工方法が異なる可能性が示唆された。	
13	県産畜産物のおいしさに関する研究		県産畜産物の香気成分や脂肪酸組成などの成分分析により、県産畜産物の美味しさに関連する成分等を明らかにする取り組みを行った。	

(2) 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ました。令和2年度は4件の申請課題について、電子・情報／電磁力担当が1件、金属担当が1件、食品産業担当が2件の共同研究を実施しました（令和元年度：3件、平成30年度：3件）。

No.	研究テーマ	担当	内容	重点分野
1	高周波部品の開発	電子・情報 電磁力	ネットワークアナライザを使った反射特性、通過特性の評価を実施。磁気特性、インピーダンス整合評価に基づき、高周波部品を設計した。	電磁力
2	線引き用超硬ダイス表面の炭素薄膜に関する研究	金属	超硬ダイスのコストダウン、新しい製造法の検討を目的に、ダイヤモンドコーティングした超硬ダイスにおける絞り部分の炭素薄膜の分析、ホットフィラメント CVD 法による炭素薄膜の作製・評価を行った。協力企業の取引先からの信頼性向上や社員のモチベーションアップ、金属担当職員の材料分析技術の向上や産総研との連携体制構築につながった。	新素材
3	新規清酒の製造方法に関する研究	食品産業	新規清酒の製造方法のために、原料米及び仕込手順の検討を行った。現状の設備及び製造方法を用いて新規清酒が製造可能であることが確認できた。	農林 水産・ 食品
4	裸麦（トヨノカゼ、ハルアカネ）の醸造適性の比較		裸麦（トヨノカゼ、ハルアカネ）の中規模焼酎製造試験を実施した。通常の製造条件の下では歩留まりなどに違いは認められないものの、香味や麦の物性などに違いが認められた。	

(3) 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ました。令和2年度は10件、16,184千円の受託研究を実施しました。

No.	研究テーマ	担当	内容	重点分野
1	家庭用ハンディタイプ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	握力及び手首を回転させる筋力が低下した利用者の家庭での使用を想定しハンディタイプでペットボトルのキャップ開栓の負担を軽減する補助装置の開発に関して、試作評価をおこない、開栓補助装置の商品化に繋げる。	医療・福祉・介護
2	促成イチゴ栽培における圃場内環境および作物生育情報を活用した局所適時環境調節技術による省エネ多収安定生産と自動選別・バック詰めロボットを活用した調製作業の省力化による次世代型経営体系の検証	電子・情報	生育特徴量と日射量などを活用して出荷量の短期予測モデルを構築し、目標値80%に近い精度を得た。解析結果から管理改善案を提示し、全試験区で出荷量を向上させた(平均46%増)。灌水管理・施肥管理マニュアルを県HPで公開し、成果の普及を行った。	電子・情報(AI/IoT)
3	労働力不足の解消に向けたスマート農業実証事業～水稻～		農機作業の省力化および作業効率の向上を目的として、農機の自動操舵および走行ガイダンスについて評価、普及指導を行った。本実証では、リアルタイムに数cm誤差で測位できる衛星測位システムRTKを活用しており、基準局の公開でさらなる普及を図った。	
4	無人航空機に求められる安全基準策定のための研究開発		3要素を同時センシング可能な環境計測ドローンの開発に成功した。今後は、計測地点を増やし、各要素の特徴について、データを蓄積したい。	ドローン
5	モータのコイル成形が鉄心磁気特性に与える影響の研究	電磁力	内挿コア法を用いて、コイル圧縮成型型巻き線がモータコアの磁気特性を劣化させることを定量的に示した。	電磁力
6	線形磁性材料の磁気特性評価法の検討		同軸型磁気特性測定センサの磁気特性測定精度の検証を行った。	
7	Hコイル法による直流磁気特性測定法の開発		Hコイル法による電磁鋼板の直流磁気特性の測定が行えることを明らかにした。	
8	電磁鋼板の飽和磁束密度領域での鉄損測定法の確立		磁界解析に基づき、飽和磁束密度領域まで励磁可能な励磁器を設計した。	
9	ドローンアナライザーによるデータ収録の高速化		ドローンアナライザーの計測基板の仕様策定、計測アルゴリズムを開発し、計測速度を5kHzに向上させた。	
10	高性能小型パワーモジュールの量産プロセス開発	工業化学金属	高性能小型パワーモジュールの信頼性評価及び接合材の接合技術開発を行い量産プロセスに適用するために、試作した接合部の評価(断面観察、元素分析など)を実施した。	新素材

(4) ワイドサポート型研究開発

県内中小企業の製品開発の各段階において的確かつ、きめ細かな支援や市場競争力のある商品を創出し、経営資源としての「デザイン」を定着させ、売れる製品を生み出すことのできる企業を育成することを目的に、商品企画ステップアップ3社、商品化サポート2社を実施しました。（商品化プロデュース支援事業）

No.	分類	プロジェクト名
1	商品企画 ステップアップ事業	「あるみの事業」
		「衝撃緩衝型床材（畳等）を顧客の使用用途に合わせて提供する」
		「化石入り珪藻土調湿置物」
2	商品化サポート事業	「カーテンレール シングルレールなのにカーテンを閉めたときに交差して光が漏れない」
		「携帯用電子機器用保持具」

(5) 最新設備を活用した研究開発

○先端技術イノベーションラボ（Ds-Labo）

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月運用を開始しました。令和2年度のラボ施設見学者数は57名、磁気シールドルームの利用件数は217件、電波暗室の利用件数は139件でした。

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・電子機器の電氣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施設を備えています。令和元年12月には、公設試験研究機関として国内で初めて磁気特性試験でのISO/IEC17025認定試験所として登録されました。

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

○インキュベート・ラボ（ものづくりプラザ）

令和２年度の入居実績企業は次のとおりです。

No.	入居企業名	事業内容	入居期間
1	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	R2.4～R5.3
2	株式会社ブライテック	・ 磁気特性測定装置の開発 ・ 磁気試験の受託サービスの展開	R2.4～R5.3

○リサーチルーム

令和２年度の入居実績企業は次のとおりです。

No.	入居企業名	事業内容	入居期間
1	株式会社 DOIT	ドローン橋梁点検やプラント保守の活用に伴う技術開発。ドローン開発におけるマネージメント。テストフィールドを活用したドローンオペレーターの育成。	R1.11～ R3.3
2	夢想科学株式会社	無人機（UAV、UGV、USV、ROV）の開発。インフラ点検用無人艇、無人潜水、無人航空機の開発、大型化開発。	R1.6～ R4.5
3	株式会社プレスト・アクア	ドローン利活用に供する基礎研究（機体部材など）。最新の攪拌・乳化（ピッカリングエマルジョン）を活用した製品の基礎研究・試験品製造。	R1.6～ R4.5

○おおいた食品オープンラボ

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、運用をしています。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いました。（利用実績：13 機器、1,469 時間）

3.3. 計画推進を支える取組

(1) 産業技術総合研究所、大学・高等専門学校との広域連携

◆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（3月）
- ・九州・沖縄地域産業技術連携推進会議（2月）
- ・研究者合同研修会（7月：佐賀県鳥栖市） 金属担当1名
- ・令和元年度九州・沖縄 産業技術オープンイノベーションデー（10月：鳥栖市）
- ・九州・沖縄地域部会総会、分科会（10月：鳥栖市）

◆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

◆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（10グループ）

◆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（6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
- ・大分市特定創業支援担当者意見交換会

◆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74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ました。

- | | |
|---------------|--------------|
| ・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 |
| ・大分県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ました。

- | | |
|---------------------|-----------------|
| ・大分県 LSI クラスタ形成推進会議 | ・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) 農林水産研究指導センターとの連携深化

● 県内の研究機関との連携

◆試験研究機関連携会議（令和2年度事務局：農林水産研究指導センター）

- ・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、科学捜査研究所）
- ・連携会議：7月（会場：農林水産研究指導センター林業研究部きのこグループ）、
3月（産業科学技術センター）
- ・機器や設備の相互利用：他機関への機器の貸付 23 件

（3）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ました。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く、年間 500 社の目標に対し、延べ 489 社を訪問しました。

担当	30 年度	令和元年度	令和 2 年度
製品開発支援	136 社	105 社	103 社
電子・情報	80 社	23 社	25 社
電磁力	58 社	67 社	55 社
機械	66 社	41 社	30 社
金属	49 社	20 社	13 社
工業化学	78 社	81 社	41 社
食品産業	142 社	156 社	126 社
企画連携	36 社	30 社	42 社
（農セ・林業研究部）	（46 社）	（37 社）	（54 社）
合計	691 社	560 社	489 社
<センターのみ>	<645 社>	<523 社>	<435 社>

（4）プロジェクト研究の推進

プロジェクト研究室	研究テーマ	担当	内容	重点分野
P101	電磁鋼板の飽和磁束密度領域での鉄損測定法の確立	電磁力	磁界解析に基づき、飽和磁束密度領域まで励磁可能な励磁器を設計した。	電磁力
P102	高性能小型パワーモジュールの量産プロセス開発	工業化学 金属	高性能小型パワーモジュールの信頼性評価及び接合材の接合技術開発を行い量産プロセスに適用するために、試作した接合部の評価（断面観察、元素分析など）を実施した。	新素材

（5）技術シーズの蓄積（大分県産業科学技術センター支援事例集より）

県内企業の皆様のご要望を受け支援した事例を『研究開発』、『依頼試験』、『指導相談（機器利用相談・機器紹介を含む）』の 3 つに分け、支援事例集として、わかりやすい内容でホームページに掲載しています。

- ・湯の花を使用した極みクリーム、極み石鹸の製品開発
- ・糶販売のビジネスモデル作りおよび糶商品の開発指導
- ・低出力レーザー加工機による軟質素材の切断・刻印
- ・電波暗室による電磁波ノイズの測定、電磁波に対する耐性試験
- ・マイクロフォーカス X 線 CT 装置を用いた各種工業製品の非破壊検査及びリバーシエンジニアリング ほか。

(6) 知的財産権の取得・活用促進（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令和 3 年 3 月末現在において、特許等出願有効件数 28 件、登録件数 17 件（特許 14 件、意匠 2 件、商標 1 件）となっています。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、令和 2 年度は約 3,514 千円、有償化した平成 12 年度から令和 2 年度末までの合計は約 12,450 千円となっています（企業側の対象売上額は計 1,100,399 千円）。

(7) 情報の収集と発信

● 研究発表会の開催

1. 参加者数：58 名（うち企業等 24 名）

2. 研究発表：4 件

①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

～モータの効率を良くするために必要な計測技術を構築～

②可視光応答型複合薄膜光触媒材料の開発

～汚れ等を弱い光で分解できる光触媒材料を開発～

③高品質なかぼす養殖魚生産のためのかぼすパウダー製造方法の確立

～味よし、香よし、見た目よしのかぼすぶりのために～

④コロナウィルス対策に関する製品開発支援事例

～コロナウィルスを防止するための製品開発支援例を紹介～

3. 所内見学：6 か所（電波暗室、磁気シールドルーム、X 線 CT、ドローンアナライザ、3D プリンター、食品オープンラボ）

● 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ました。

- ・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
- ・機関誌「大分県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 76 件）
- ・「OIRI メール便」による新着情報の配信（配信先 1,425 件、配信情報 121 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推進

● 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ます。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 22 社の製品及びパネル展示を行いました。

また、令和 2 年度より、新型コロナウイルスの感染防止に向け、中小企業が開発した商品を紹介する「新型コロナウイルス感染症対策関連技術・製品特設展示」を開設、県内の 19 社 24 商品を展示しました。

(8) 科学技術の振興

● 「宇宙科学セミナー」開催

次代を担う子どもたちに、「科学」や「ものづくり」への関心を高めていただくために、今回は、宇宙力学をスペースデブリ（宇宙のごみ問題）に応用し、スペースデブリ発生防止策の有効性などを評価するツールを研究開発している九州大学工学研究院 航空宇宙工学部門の花田俊也教授により、「現在の宇宙状況」「今後必要となる宇宙の交通管制」などについてご講演いただきました。

開催日：10月31日（土）	会場：ホルトホール大分 小ホール （大分市金池南1丁目5-1）
参加者数：51名（事前申込）	テーマ：宇宙の未来を考える ～宇宙の交通と環境～

● 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いました。

担当	学校名	課題テーマ	期間	人数
食品産業	大分高専	食品産業担当所管業務の体験・実習	R2.9.8-R2.9.18 （9日間）	2
合計				2

(9) 体制の強化

● 担当間横断的研究

No.	研究テーマ	研究チーム	内容	重点分野
1	高周波部品の開発	電子・情報 電磁力	ネットワークアナライザを使った反射特性、通過特性の評価を実施。磁気特性、インピーダンス整合評価に基づき、高周波部品を設計した。	電磁力
2	高性能小型パワーモジュールの量産プロセス開発	工業化学 金属	高性能小型パワーモジュールの信頼性評価及び接合材の接合技術開発を行い量産プロセスに適用するために、試作した接合部の評価（断面観察、元素分析など）を実施した。	新素材

(10) 人材の育成

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派遣しました。

内容	延べ人数
専門技術力養成	16
資格取得、装置技術養成	6

(11) 設備機器の拡充

公益財団法人 JKA（競輪とオートレースの振興法人）による補助事業及び環境保全協力金基金のほか、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ました。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働、信頼性の維持のため、保守契約、国際標準に準拠した校正・検定を実施しました。

令和 2 年度 導入主要機器

機器名	用途	担当
パワーアンプ	小さな電気信号を電力増幅する装置。電気機器、電子部品の試験・評価や B-H アナライザ用のパワーアンプとして使用することで磁性材料の特性評価などにも利用できる。	電磁力
パワーアナライザ	電気機器の消費電力を測定し、電力解析を行う装置。IEC 規格の高調波規格試験（IEC61000-3-2）、電圧変動/フリッカ規格試験（IEC61000-3-3）に対応。電気機器の開発と評価、磁性材料の特性評価にも利用できる。	
精密切断機	材料や部品を精密に切断する装置。鋼、非鉄金属、セラミックス、樹脂等の切断が可能。観察・分析の前処理として、部品や材料試験片の微細な切断採取に利用できる。	金属
イオンクロマトグラフ	水溶液に含まれるイオン類を測定する装置。河川水や事業場排水、温泉水等の環境分野における水質分析をはじめ、工業製品等の表面付着物の分析、醸造用水の分析、文化財の劣化状態調査などに利用できる。	工業化学

(12) リスク管理（各種内部委員会等）

- センター会議・総括会議…センターの業務の総合調整・協議等を実施。
- 安全衛生委員会…安全衛生に係る事項を調査審議。
- 機関評価委員会（業務評価）…技術支援機関としての適正な運営や業務推進に資し、産業振興や企業貢献を高めていくための評価等を実施。
- 研究評価委員会（業務評価）…センターが実施する研究開発業務について評価等を実施。
- 技術支援評価委員会（業務評価）…センターが実施する技術支援業務について評価等を実施。
- 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。
- 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。
- ISO17025 試験所 WG…ISO/IEC17025 認定試験所として適正な活動を継続するための協議を実施。

(13) 外部評価と PDCA サイクルの循環

● 機関評価委員会

令和 2 年度の機関評価委員会では、センターの中期的な業務指針である第 4 期中期業務計画の取り組みに対する提言を受けることを目的に開催しました。第 4 期中期業務計画の取り組み状況説明、研究発表、施設見学、意見交換会を行い各委員からの総評をいただきました。

- ・開催日時：11 月 16 日（月）13：20～17：05 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・事後評価を行います。

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います。

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について評価を行います。

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ます。

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ました。

- ・研究評価委員会（事前評価）：12 件（5 月）
- ・研究評価委員会（中間・事後評価）：中間 13 件、事後 4 件（3 月）
- ・成果報告会：提案型 10 件、企業ニーズ対応型共同研究 4 件、調査研究 14 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ました。調査結果から指摘事項等の対応を行いました。

・センター利用企業に対するアンケート調査

- ・調査対象：令和 2 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：令和 3 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：416 社
- ・返送総数：195（回収率 46.9%）

◆ 参考データ（令和２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
技術 支援	技術相談	件	298	189	296	222	387	620	1,149	11	—	156	3,328
	企業訪問	社	103	25	55	30	13	41	126	42	—	54	489
	依頼試験	件	2	0	1,137	93	463	1,533	556	—	—	29	3,813
	設備利用	件	124	231	37	163	351	864	348	—	—	396	2,514
		時間	1,177	914	148	479	520	2,599	629	—	—	549	7,015
	（うち時間外）	件	71	15	—	2	2	45	7	—	—	—	142
		時間	697	18	—	4	1	455	95	—	—	—	1,270
	企業技術研修 （うち食品加工技術 高度化研修）	件	4	2	3	—	4	1	5	—	—	—	19
		人	25	13	45	—	40	9	69	—	—	—	201
		件	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
		人	—	—	—	—	—	—	34	—	—	—	34
研究 開発	技術シーズ創出型研究	件	1	—	1	—	—	1	1	—	—	—	4
	経常研究	件	2	1	1	—	1	1	7	—	—	—	13
	調査研究	件	1	1	1	3	—	6	2	—	—	—	14
	企業ニーズ対応型共同研究	件	—	1	—	—	1	—	2	—	—	—	4
	提案型技術開発受託研究	件	1	3	5	—	—	1	—	—	—	—	10
	論文投稿	件	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
	その他投稿	件	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
	学会発表	件	1	—	—	—	2	—	1	—	—	—	4
	その他発表	件	1	5	1	—	1	—	—	—	—	—	8
計画 推進を 支える 取組	産学官交流活動	件	4	—	—	1	—	1	4	—	—	—	10
		人	11	—	—	1	—	4	13	—	—	—	29
	特許出願	件	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2
	特許登録	件	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
	実施許諾	件	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
	Web ニュース	件	4	3	8	1	8	1	5	46	—	—	76
	OIRI メール便	件	4	3	8	1	5	1	5	94	—	—	121
	機関紙記事	件	5	6	5	5	6	5	5	9	1	—	47
	研究成果発表会	件	1	—	1	—	1	—	1	—	—	—	4
	セミナー開催	件	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	5
		人	—	309	—	—	—	—	—	—	—	—	309
	発明・科学体感ウィーク	人	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51
	研修生受入	人	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2
そ の 他	報道取材等対応	回	—	1	6	1	1	—	—	—	—	—	9
	視察・見学対応	件	—	1	1	2	—	—	通年	通年	—	—	—
		人	—	3	4	2	—	—	60	57	—	—	126
	展示会出展	点	2	—	6	—	—	—	—	—	—	—	8
	産技連会議等	人	6	6	4	3	5	2	2	18	—	—	46
	他機関への協力	件	—	2	—	3	—	5	2	—	—	—	12
	講師派遣	人	1	1	—	1	—	—	4	—	—	—	7
	審査委員派遣	人	3	1	—	—	—	—	19	17	—	—	40
	外部委員等派遣	人	—	—	4	—	—	—	6	17	—	—	27
	受賞	件	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2

(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	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
5	分娩予知通報システム	池田ほか	H18. 4	3938786	リモート	H19. 9
6	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	朝来	H24.10	6052729	大森機械工業 (埼玉県)	H25. 7
7	磁気特性試験器	城門・ 沓掛・池田	H25. 2	5769179		
8	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
9	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		
10	呈色測定装置及び呈色測定プログラム	小谷	H25. 6	6298999		
11	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
12	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		
13	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	朝来	H27. 3	6424381		
14	プロペラ特性測定装置	下地	H27. 3	6429236		
15	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	6572421		
16	低温障害性青果物の低温保存方法	朝来	H28. 3	(2016-069782)		
17	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)		
18	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)	ciRobotics	R02.9
19	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	(2018-079428)		
20	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	(2018-079429)		
21	マルチコプター型無人飛行機用着陸ステージ装置	幸	H30. 3	(2018-079430)		
22	ドローン及び飛行安定化方法	幸	H31.3	(2019-69028)		
23	Ds-Labo（商標）		H30.3	6060931		
24	磁気刺激装置及び磁気刺激装置の冷却方法	竹中ほか	R01.11	(2019-210118)		
25	磁気刺激装置（意匠）	兵頭ほか	R01.11			
26	可視光応答型複合膜光触媒材料及び可視光応答型複合薄膜光触媒材料の製造方法	宮城ほか	R02.03	(2020-061677)		
27	小型船舶用電磁推進機構	城門ほか	R03.02	(2021-16553)		
28	支持面変形シート	兵頭ほか	R03.03.			

令和 3 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	45 社	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	31 社 56 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	大分県電磁応用技術研究会	76 社 102 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	12 社 13 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	104 社	成長意欲のある県内食品加工企業の取引拡大の取り組みを支援し、食品産業を本県経済の新たな成長産業に育成することを目的として活動している。
6	大分県ドローン協議会	204 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。
7	CMM倶楽部	4 社 7 名	三次元測定機に関する情報交換、持ち回り測定などにより測定技術の向上を図る。

(4) 研究成果の発表

● 学会口頭・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	日本人間工学会第 41 回九州・沖縄支部大会	体重差対応型ソファーの設計 ー第一報 透触面の考えに基づく快適性の追求ー	佐藤(幸)
2	金属	令和 2 年度 光触媒研究推進拠点成果報告会	R F スパッタリング法による複合薄膜光触媒材 (TiO ₂ /WOx/WOx-SiO ₂) の作製	宮城
3		2021 年度 第 68 回応用物理学会春季学術講演会	R F スパッタリング法による TiO ₂ 薄膜表面への WOx 薄膜、WOx-SiO ₂ 混合薄膜堆積が光触媒活性および濡れ性に与える影響	
4	食品産業	園芸学会令和 3 年度春季大会	イチゴ品種「大分 6 号」と「さがほのか」の収穫後の低温保存下における糖酸組成、硬度、細胞壁成分の変化	安部

● 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 食品産業	九州・沖縄産業技術オープンイノベーションデー	酒蔵が極めた「新タイプあまざけ」の開発と品質管理、観光工場の企画支援	兵頭 後藤(優)
2	電子・情報	産学官交流大会	ドローンの研究開発の取組	幸
3	電子・情報	第 2 回航空機システム環境評価試験シンポジウム (ASES2020)	先端技術イノベーションラボとドローン EMC	幸
4	電子・情報	九州・沖縄産業技術オープンイノベーションデー	IoT&機械学習を活用したイチゴ栽培技術の向上 -エビデンスに基づいた生産改善-	竹中
5	電子・情報	EMC 環境フォーラム 2020	ドローン EMC ～性能評価への取り組み～	幸

6	電子・情報	JQA 第6回ステークホルダーダイアログプログラム	ドローンに関する標準化動向 ～研究開発と品質設計～	幸
7	電磁力	九州・沖縄産業技術オープンイノベーションデー	ドローン検査装置の研究開発	下地
8	金属	九州・沖縄産業技術オープンイノベーションデー	可視光応答型複合薄膜光触媒材料の開発	宮城

(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	宇宙科学セミナー	企画連携	51
2	ウェビナー：陸上型ドローン（UGV）による除菌液噴霧の実証実験	電子・情報	44
3	ウェビナー：宿泊療養施設での無人配送ロボット実証試験	電子・情報	35
4	ウェビナー：防災・救急・自治体・技術関連セミナー（17 コマ）	電子・情報	114
5	ウェビナー：ドローン無線セミナー	電子・情報	59
6	ウェビナー：ドローンの事業展開	電子・情報	57
合計			360

(6) 職員の派遣

● 講師等

No.	会議名等	主催	担当者
1	大分大学 経済学部 「ソーシャルイノベーション創出実践ワークショップ」	大分大学 経済学部	佐藤(幸)
2	西部地区にんにく研修会	西部振興局	竹中
3	第3回スマート水田農業研究会研修会	大分県農林水産部農地活用・集落営農課集落営農班	竹中
4	日本文理大学 非常勤講師(15回)	日本文理大学	大塚
5	大分県農業大学校講師（7日間）	大分県農業大学校	高木、鶴岡、安部、櫛野

● 審査委員

No.	会議名等	主催	担当者
1	令和2年度大分県経営革新加速化支援事業費補助金事業計画の審査	（大分県）経営創造・金融課	小谷
2	令和2年度ものづくり中小企業IoTチャレンジ事業選定審査会	（大分県）工業振興課	小谷
3	おおいた中小企業活力創出基金事業審査委員会	（公財）大分県産業創造機構	小谷
4	次世代モビリティサービス導入推進事業に係る提案競技審査会	（大分県）先端技術挑戦室	小谷
5	令和2年度中小企業等海外出願・侵害対策支援事業費補助金審査委員会	（一社）大分県発明協会	小谷
6	令和2年度ドローンビジネスプラットフォーム支援事業選定審査会	（大分県）新産業振興室	小谷
7	令和2年度医工連携医療関連機器等研究開発推進事業に係る審査会	大分県医療ロボット・機器産業協議会	堀野

8	令和２年度医療関連機器等事業支援化プラットフォーム運営委託業務に係る提案競技審査会	大分県医療ロボット・機器産業協議会	堀野
9	令和２年度大分県LSIクラスターグローバルニッチトップ推進事業審査会	大分県LSIクラスター形成推進会議	堀野
10	令和２年度大分県ドローン産業研究開発事業選定審査会	大分県ドローン協議会	堀野
11	令和２年度大分県ドローン産業社会実装促進事業選定審査会	大分県ドローン協議会	堀野
12	大分県IoT推進ラボ審査委員会	(大分県) 先端技術挑戦室	堀野
13	令和２年度おおいた宇宙関連産業チャレンジ支援事業に係る提案競技審査委員会	(公財) 大分県産業創造機構	小谷
14	令和２年度アバター戦略推進事業にかかる審査	(大分県) 先端技術挑戦室	堀野
15	令和２年度大分県循環型環境産業創出事業選定審査委員会	(大分県) 工業振興課	堀野
16	第79回大分県発明くふう展審査会	(一社) 大分県発明協会	小谷、 佐藤(幸)
17	第57回「くらしの中の竹工芸展」審査会	別府市役所経済産業部 産業政策課	小谷
18	未来竹房B-スクエアB-スクエア入居審査面接	(大分県) 工業振興課	小谷、 佐藤(幸)
19	サポイン共同研究推進委員会	(公財) 大分県産業創造機構	幸
20	酒類鑑評会(清酒予審)	熊本国税局	後藤(優)
21	酒類鑑評会(清酒決審)	熊本国税局	山本
22	秋季市販酒審査会	大分県酒造組合	江藤、 山本、 松田(み)
23	第43回本格焼酎・泡盛鑑評会	(独) 酒類総合研究所	後藤(優)
24	令和２年共同試験官能評価会	熊本国税局	山本、 後藤(優)
25	全国市販酒類調査品質評価会	熊本国税局	山本
26	大分県本格焼酎きき酒会	大分県酒造組合	江藤、 山本、 後藤(優)、 松田(み)
27	酒類鑑評会(本格焼酎予審)	熊本国税局	後藤(優)
28	酒類鑑評会(本格焼酎決審)	熊本国税局	山本
29	大分県新酒きき酒会	大分県酒造組合	山本、 後藤(優)
30	酒類鑑評会(清酒予審)	熊本国税局	山本
31	酒類鑑評会(清酒決審)	熊本国税局	後藤(優)

● 外部委員

No.	会議名等	主催	担当者
1	経営革新計画検討会	(大分県) 経営創造・金融課	小谷
2	令和2年度大分県創造・新事業創出事業評価委員会	(大分県) 経営創造・金融課	小谷
3	第33回 ISTS 大分県府大会地元事業実行委員会	(大分県) 新産業振興室	小谷
4	第6回大分県IoT推進ラボ運営委員会	(大分県) 先端技術挑戦室	小谷
5	第79回大分県発明くふう展実行委員会	(一社) 大分県発明協会	小谷、富田
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	小谷
7	伝統工芸士更新試験委員会	(一財) 伝統的工芸品産業振興協会	小谷
8	令和2年度大分県技能者表彰選考委員会	(大分県) 雇用労働政策課	小谷
9	大分県 LSI クラスタ形成推進会議グローバルイノベーション部会	大分県 LSI クラスタ形成推進会議	堀野
10	スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員会	(大分県) 教育庁 高校教育課	堀野
11	太陽光発電関連事業者連絡会議	NPO 法人大分県地球温暖化対策協会	堀野
12	広域連携推進検討 W/G (委員)	九州経済産業局 産総研九州センター	高橋
13	大分県技術・市場交流プラザ大分 (顧問)	(公財) 大分県産業創造機構	堀野
14	大分県技術・市場交流プラザ大分 (テクノアドバイザー)	(公財) 大分県産業創造機構	高橋
15	大分県産学官連携推進会議役員会 (副会長)	(公財) 大分県産業創造機構	小谷
16	大分県産学官連携推進会議運営委員会 (副委員長)	(公財) 大分県産業創造機構	高橋
17	第119回 IEC/TC68 国内委員会	(一社) 電気学会	池田
18	第120回 IEC/TC68 国内委員会	(一社) 電気学会	池田
19	第121回 IEC/TC68 国内委員会	(一社) 電気学会	池田
20	電気学会電磁機器高性能化に向けた電力用磁性材料活用技術調査専門委員会	(一社) 電気学会	杵掛
21	豊後大野市「農と食を考える会」総会	豊後大野市「農と食を考える会」	高木
22	日本農林規格醤油格付け検査きき味委員	大分県味噌醤油工業協同組合	江藤、山本、佐野、後藤(優)、松田(み)

(7) 受賞

No.	受賞内容	賞	受賞者
1	第55回機械振興賞「大型ドローン性能評価装置の開発」	奨励賞	下地
2	令和2年度九州・沖縄産業技術オープンイノベーションデー	最優秀ポスター賞	竹中

(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		0	2	0
修理事業者の届出		0	8	0
販売事業者の届出		4	7	1
計量証明事業者の登録、届出	一般	1	8	1
	環境	0	9	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）

年 度 種 類		令和２年度				令和元年度				平成３０年度			
		検定個数		不合格数	不合格率	検定個数		不合格数	不合格率	検定個数		不合格数	不合格率
装置検査	タクシーメーター	1,963	(923)	1(1)	0.05(0.09)	2,145	(1,050)	1(1)	0.05(0.09)	2,146	(1,120)	1(1)	0.05(0.09)
質 量 計	棒はかり・おもり	0	0(0)	0(0)	0.0(0.0)	0	(0)	0(0)	0.0(0.0)	9	(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(0.0)
	その他手動はかり	0	0(0)	0(0)	0.0(0.0)	0	(0)	0(0)	0.0(0.0)	1	(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(0.0)
	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(0.0)
	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(0.0)
	電気抵抗線式はかり	114	0(0)	0(0)	0.0(0.0)	52	(21)	0(0)	0.0(0.0)	31	(17)	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(0.0)
	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(0.0)
	小 計	114	()	0(0)	0.0(0.0)	52	(21)	0(0)	0.0(0.0)	41	(17)	0(0)	0.0(0.0)
体 積 計	燃料油メーター	1,096	(1,089)	0(0)	0.0(0.0)	732	(722)	0(0)	0.0(0.0)	569	(559)	7(7)	1.2(1.2)
	液化石油ガスメーター	16	(16)	0(0)	0.0(0.0)	3	(3)	0(0)	0.0(0.0)	5	(5)	0(0)	0.0(0.0)
	小 計	1,112	(1,105)	0(0)	0.0(0.0)	735	(725)	0(0)	0.0(0.0)	574	(564)	7(7)	1.2(1.2)
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(0.0)	0	(0)	0(0)	0.0(0.0)
体温計	抵抗体温計	72,823	(72,823)	0(0)	0.0(0.0)	16,443	(16,443)	04(4)	0.0(0.0)	0	(0)	0(0)	0.0(0.0)
合 計		76,012	(74,851)	1(1)	0.05(0.09)	19,375	(18,197)	1(1)	0.05(0.09)	2,761	(1,701)	8(8)	0.29(0.47)

※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	令和２年度			令和元年度			平成３０年度		
	検査個数	不合格 個数	不合格 率 (%)	検査個数	不合格 個数	不合格 率 (%)	検査個数	不合格 個数	不合格 率 (%)
タクシーメーター装置検査用基準器	0	0	0.0%	2	0	0.0%	0	0	0.0%
基準台手動はかり	1	0	0.0%	0	0	0.0%	0	0	0.0%
１級基準分銅	176	1	0.6%	0	0	0.0%	3	0	0.0%
２級基準分銅	409	0	0.0%	737	0	0.0%	765	1	0.1%
３級基準分銅	476	0	0.0%	361	0	0.0%	280	0	0.0%
液体メーター用基準タンク	1	0	0.0%	3	0	0.0%	4	0	0.0%
合 計	1,063	1	0.1%	1,103	0	0.0%	1,052	1	0.1%

● 計量証明検査実績

検査実績年度 特定計量器の種類		令和2年度			令和元年度			平成30年度		
		検査数	不合格数(個)	不合格率(%)	検査数	不合格数(個)	不合格率(%)	検査数	不合格数(個)	不合格率(%)
①	台手動はかり（100kg～49.99 t）	0(0)	0	0	1(0)	0	0	0(0)	0	0
②	電気抵抗線式はかり（25 t～80 t）	24(24)	0	0	27(27)	0	0	29(29)	0	0
③	濃 度 計	6(6)	0	0	3(3)	0	0	6(6)	0	0
④	振動レベル計	6(6)	0	0	6(6)	1	9.1	11(11)	1	9.1
⑤	騒 音 計	14(14)	0	0	10(10)	0	0	7(7)	0	0
合 計		50(50)	0	0.0	47(46)	1	1.9	53(53)	1	1.9

（ ）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（県南ブロック）

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	不合格数	不合格率%	受検個数	不合格数	不合格率%	受検個数	不合格数	不合格率%
豊後大野市	113	5	15	190,640	172	9	5.2	64	0	0.0	236	9	3.8
日田市	403	15	45	632,000	736	4	0.5	160	0	0.0	896	4	0.4
臼杵市	99	5	15	160,710	156	1	0.6	101	0	0.0	257	1	0.4
佐伯市	273	14	42	499,100	488	4	0.8	140	0	0.0	628	4	0.6
津久見市	63	4	12	106,370	106	0	0.0	37	0	0.0	143	0	0.0
竹田市	102	5	15	175,670	161	1	0.6	107	0	0.0	268	1	0.4
市 計	1,053	48	144	1,764,490	1,819	19	1.0	609	0	0.0	2,428	19	0.8
玖珠町	48	3	9	77,310	70	2	2.9	51	0	0.0	121	2	1.7
九重町	47	3	9	76,420	74	0	0.0	42	0	0.0	116	0	0.0
町村計	95	6	18	153,730	144	2	1.4	93	0	0	237	2	0.8
合 計	1,148	54	162	1,918,220	1,963	21	1.1	702	0	0	2,665	21	0.8

呼び出し分	6	6	12	19,190	12	2	16.7	9	0	0.0	21	2	9.5
-------	---	---	----	--------	----	---	------	---	---	-----	----	---	-----

● 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	不合格数	不合格率 %	受検個数	不合格数	不合格率 %	受検個数	不合格数	不合格率 %
該当なし				0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0
				0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0
				0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0
				0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0
				0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0
市 計	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0
該当なし				0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0
町村計	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0
合 計	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0

● 令和2年度定期検査総計

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	不合格数	不合格率 %	受検個数	不合格数	不合格率 %	受検個数	不合格数	不合格率 %
集合検査	1,148	1,918,220	1,963	21	1.1	702	0	0.0	2,665	21	0.8
呼出し分	6	19,190	12	2	16.7	9	0	0.0	21	2	9.5
所在場所	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0
県実施分計	1,154	1,937,410	1,975	23	1.2	711	0	0.0	2,686	23	0.9
代検査	299		1,214	3	0.2	164	0	0.0	1,378	3	0.2
総計	1,453	1,937,410	3,189	26	0.8	875	0	0.0	4,064	26	0.6

● 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	コロナ感染症 流行の為、 未実施	中津市、宇佐市、豊後高田市、国東市、姫島村、杵築市、日出町
燃料油メーター		中津市、宇佐市
LPGメーター		中津市、宇佐市
ガスメーター		佐伯市、国東市、姫島村
水道メーター		佐伯市、杵築市、日出町

・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 不適正	過 去 2 年			
					個数	割合(%)	主な理由		不適正率(%)		使用方法不適正	
									3 1 年 度	3 0 年 度	3 1 年 度	3 0 年 度
は か り	コロナ感染症 流行の為、 未実施							0	3.03	0.00	0	0
燃料油メーター								0	0.25	0.73	0	0
L P Gメーター								0	0.00	0.00	0	0
ガスメーター								0	0.44	0.55	0	0
水道メーター								0	0.00	0.22	0	0
計								0	0.10	0.41	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（歳末時）	—	コロナ感染症流行の為、未実施

・商品量目の立入検査結果

区分 商品名	令和2年度					過去2年間過不足率(%)			
	検査個数	不適正個数		過不足率(%)		令和元年度		平成30年度	
		過量	不足	過量	不足	過量	不足	過量	不足
食肉	コロナ感染症 流行の為、 未実施					0.00	1.38	0.00	0.00
肉の加工品						0.00	0.00	0.00	0.00
魚						0.00	7.20	0.00	0.00
魚貝類の加工品						0.00	0.00	0.00	0.00
野菜・青果						0.00	5.00	0.00	4.44
野菜・青果の加工品						0.00	0.00	0.00	0.00
めん類						0.00	0.00	0.00	0.00
菓子類						0.00	0.00	0.00	0.00
茶・コーヒー・ジュアの調整品						0.00	0.00	0.00	0.00
その他						0.00	0.00	0.00	1.54
合計						0.00	3.00	0.00	1.33

● 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、次の事業を実施しました。

- 1) リーフレットの街頭配布…県内市町村、商工会議所、商工会等に390枚を送付し、県民への配布を依頼した。
- 2) ポスターの配布…県内市町村、計量関係事業所、各振興局等に165枚配布し、掲示依頼した。
- 3) 計量教室の開催…令和2年度はコロナ感染症流行により中止した。

令和 3 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