

令和4年度

業務報告書

令和5年7月

三重県工業研究所

まえがき

三重県工業研究所は、明治 42 年に工業試験場として創設されて以来、三重県内で事業を営む企業の支援を行ってまいりました。この間、それぞれの時代における主力産業を技術面で支援するとともに、新しい技術の創造など研究活動にも力を入れてきました。

最近では、カーボンニュートラル、コロナ禍により加速したDXの流れ、更には国際情勢の不安による原材料、燃料費の高騰など様々な課題や問題が発生しており、県内ものづくり企業に与える影響は少なくない状況になっています。これらに対応するため、公設試の重要性を工業研究所の研究者一人ひとりが認識して、その役割を果たしていくことが重要です。

また、平成 29 年度から始めた地域企業や大学・高専等との連携による「みえ産学官技術連携研究会」を基軸としたネットワーク体制の中から、課題発掘とその解決のための共同研究や研究資金獲得への取組みが進んでおり、新たな技術開発成果が生まれることを期待しています。

工業研究所は、「地域企業の発展を支援する中核的機関」として、「技術相談」、「依頼試験・機器開放」、「研究開発」を通じて、将来の産業動向も視野に入れながら、地域企業の技術開発を支援してまいります。企業の皆様には工業研究所を一層ご活用頂きますようお願い申し上げます。

ここに令和 4 年度に当研究所が実施しました事業の概要を取りまとめました。また、事業成果の情報発信としてメルマガやyoutubeにも取り組んでおります、詳細は工業研究所のホームページにて確認できますので、こちらも参考にいただければ幸いです。

三重県工業研究所

所長 林 一哉

目 次

まえがき

| | |
|--|-----------|
| 1 沿革及び規模 | 1 |
| 1. 1 沿革..... | 1 |
| 1. 2 組織と業務..... | 4 |
| 1. 3 職員..... | 5 |
| 1. 4 決算..... | 5 |
| 2 研究・技術支援業務 | 6 |
| 2. 1 基本事業1：ものづくり基盤技術の強化・産学官連携の促進..... | 6 |
| 2. 2 基本事業4：ライフイノベーションの推進..... | 9 |
| 2. 3 基本事業5：新エネルギーの導入促進とエネルギー関連技術の開発..... | 9 |
| 2. 4 基本事業2：産業廃棄物の3Rの推進..... | 9 |
| 2. 5 基本事業3：林業・木材産業を担う人材の育成..... | 10 |
| 2. 6 企業等との共同研究及び受託研究..... | 10 |
| 2. 7 研究成果の普及..... | 12 |
| 2. 7. 1 事業・研究成果発表会の開催..... | 12 |
| 2. 7. 2 研究発表・論文投稿..... | 13 |
| 2. 7. 3 セミナー・研究会の開催..... | 17 |
| 2. 7. 4 展示会等への参加・開催支援..... | 19 |
| 2. 7. 5 見学会等への対応..... | 20 |
| 2. 7. 6 みえ出前トーク..... | 20 |
| 3 技術支援業務 | 21 |
| 3. 1 基本事業：技術開発の推進 中小企業・小規模企業の課題解決支援事業..... | 21 |
| 3. 1. 1 企業訪問..... | 21 |
| 3. 1. 2 技術相談業務..... | 21 |
| 3. 1. 3 依頼試験業務..... | 22 |
| 3. 1. 4 機器開放業務..... | 25 |
| 3. 1. 5 放射線量測定..... | 29 |
| 3. 1. 6 技術支援..... | 29 |
| 3. 1. 7 中小企業研究開発技術者育成事業..... | 31 |
| 3. 1. 8 インターンシップ研修生の受入..... | 31 |
| 3. 2 関連団体等による事業への支援..... | 31 |
| 3. 3 その他の業務..... | 35 |
| 3. 3. 1 産業財産権一覧表..... | 35 |
| 3. 3. 2 生産物の売払..... | 36 |
| 3. 3. 3 受賞..... | 36 |
| 3. 3. 4 標準化支援..... | 36 |

1 沿革及び規模

1.1 沿革

(工業研究所)

- 明治 42 年 4 月 津市広明町に三重県工業試験場創設、機械、染色、繊維、図案、窯業、化学の 6 部門と庶務係を設置。
- 大正 15 年 12 月 窯業部門を四日市に移し、四日市分場とする。
- 昭和 9 年 4 月 四日市分場を独立させ、窯業試験場とする。
- 昭和 12 年 4 月 津市島崎町に庁舎移転。
- 昭和 16 年 4 月 県副業指導所を合併し、木竹工芸部門を新設。
- 昭和 20 年 8 月 県立盲啞学校、衛生研究所、県商工課に分散し、復興業務にあたる。
- 昭和 22 年 8 月 津市上浜町三菱重工(株)に庁舎借用し、繊維、化学、木竹工芸の 3 部門と庶務係を設置する。
- 昭和 25 年 4 月 三重県土木機械工場を木竹工芸部門に吸収。
- 昭和 27 年 8 月 仮庁舎を津市古河町の民有地借用移転。
- 昭和 28 年 9 月 津市栄町 4 丁目 277 番地の三重県鉄鋼組合事務所に移転。
- 昭和 30 年 11 月 三重県土木部道路課所管コンクリート破壊試験業務を吸収。
- 昭和 33 年 9 月 職制を 3 課 5 係制とし、総務課－庶務係、試験課－化学係、物理係、技術課－繊維係、工芸係とする。
- 昭和 47 年 6 月 津市高茶屋に管理棟、繊維棟、機械室棟の新庁舎完成、移転。職制を 7 課制とし、企画管理課、化学課、公害防止技術課、繊維第一課、繊維第二課、木工課、材料課とする。
- 昭和 47 年 8 月 名称を三重県工業技術センターと改称。
- 昭和 48 年 3 月 機械金属棟および機械工作棟の新庁舎完成。
- 昭和 48 年 4 月 化学課、木工課、材料課を栄町庁舎より移転し、また、機械金属課を新設。
- 昭和 49 年 6 月 化学棟、木工棟の新庁舎完成。
- 昭和 51 年 4 月 合成樹脂課を新設、また繊維第一課を染色加工課、繊維第二課を編織課、材料課を材料試験課とし、4 部 9 課制とする。
- 昭和 52 年 4 月 デザイン課を新設。
- 昭和 53 年 4 月 企画管理課を総務課、企画情報室とする。
- 昭和 55 年 4 月 化学課を化学食品課、公害防止技術課を環境技術課とする。
- 昭和 56 年 4 月 職制を化学部、繊維部、機械金属部、意匠工芸部の 4 部 11 課 1 室制とする。また、三重県醸造試験場を化学部に吸収し醸造課とする。
- 昭和 62 年 4 月 バイオ棟完成。
- 昭和 62 年 5 月 化学部醸造課津市大谷町より移転。
- 平成 2 年 4 月 スタッフ制の導入、職制を総務課と企画情報、デザイン開発、化学、機械電子、繊維、応用材料の 6 部門とし、13 担当を設置。
- 平成 6 年 12 月 化学食品担当を食品担当と化学工業担当とし、14 担当となる。
- 平成 8 年 8 月 三重県知的所有権センターを設置。
- 平成 9 年 4 月 スタッフ制を一部改め、職制を総務課、企画情報室、製品開発室、研究指導室、プロジェクト研究室の 1 課 4 室とする。
- 平成 10 年 4 月 三重県工業技術センター、三重県金属試験場、三重県窯業試験場の工業系 3 機関が統合され、名称を三重県科学技術振興センター工業技術総合研究所と改称。

平成 13 年 4 月 名称を三重県科学技術振興センター工業研究部と改称。医薬品研究センターを設置。

平成 15 年 4 月 電子材料研究センターを設置。

平成 16 年 4 月 リグニン研究グループを材料技術グループに統合。

平成 18 年 4 月 グループ制を課制に改め、企画調整課、電子・機械研究課、材料技術研究課、医薬品・食品研究課の 4 課となる。

平成 20 年 4 月 組織改正により名称を三重県工業研究所と改称。農水商工部の所管となる。

平成 23 年 4 月 研究課を組織改正し、企画調整課、プロジェクト研究課、ものづくり研究課、食と医薬品研究課の 4 課となる。

平成 24 年 4 月 組織改正により雇用経済部の所管となる。

平成 28 年 4 月 研究課を組織改正し、企画調整課、プロジェクト研究課、エネルギー技術研究課、電子機械研究課、ものづくり研究課、食と医薬品研究課の 6 課となる。

(金属研究室)

昭和 15 年 5 月 三重県告示 447 号により桑名大字矢田 30 番地に設置。

昭和 21 年 3 月 機械工養成所の廃止により全職員の兼務を解かれる。

昭和 35 年 4 月 係制を新設し、庶務係、技術係を置く。

昭和 45 年 6 月 係制が課制となる。

昭和 45 年 6 月 新試験場建設の調査。

昭和 51 年 9 月 桑名市大字志知字西山 208 番地の新用地に新庁舎着工。

昭和 52 年 3 月 本館並びに付属施設完工。

昭和 52 年 4 月 試験課を設置し、庶務課、技術課、試験課の 3 課となる。

昭和 52 年 11 月 実験棟並びに付属棟完工。

昭和 52 年 12 月 新庁舎へ移転、業務開始。

昭和 61 年 3 月 開放試験室設置。

平成 2 年 4 月 技術課、試験課を廃止してスタッフ制となる。

平成 10 年 4 月 組織改正により名称を三重県科学技術振興センター工業技術総合研究所金属センターと改称。

平成 13 年 4 月 名称を三重県科学技術振興センター工業研究部金属研究室と改称。

平成 20 年 4 月 組織改正により名称を三重県工業研究所金属研究室と改称。

平成 30 年 4 月 金属研究課を設置。

(窯業研究室)

明治 42 年 4 月 津市にある三重県工業試験場に窯業部を設置。

大正 15 年 12 月 三重県工業試験場四日市分場として四日市市東阿倉川 224 番地に設置。

昭和 9 年 4 月 三重県窯業試験場として独立。

昭和 14 年 1 月 阿山郡阿山町（現・伊賀市）丸柱に伊賀分場を開設。

昭和 20 年 6 月 第 2 次世界大戦時の空襲により本場の全建物、設備を消失。

昭和 22 年 9 月 仮庁舎により業務一部開始。

昭和 35 年 3 月 本場旧庁舎完成。

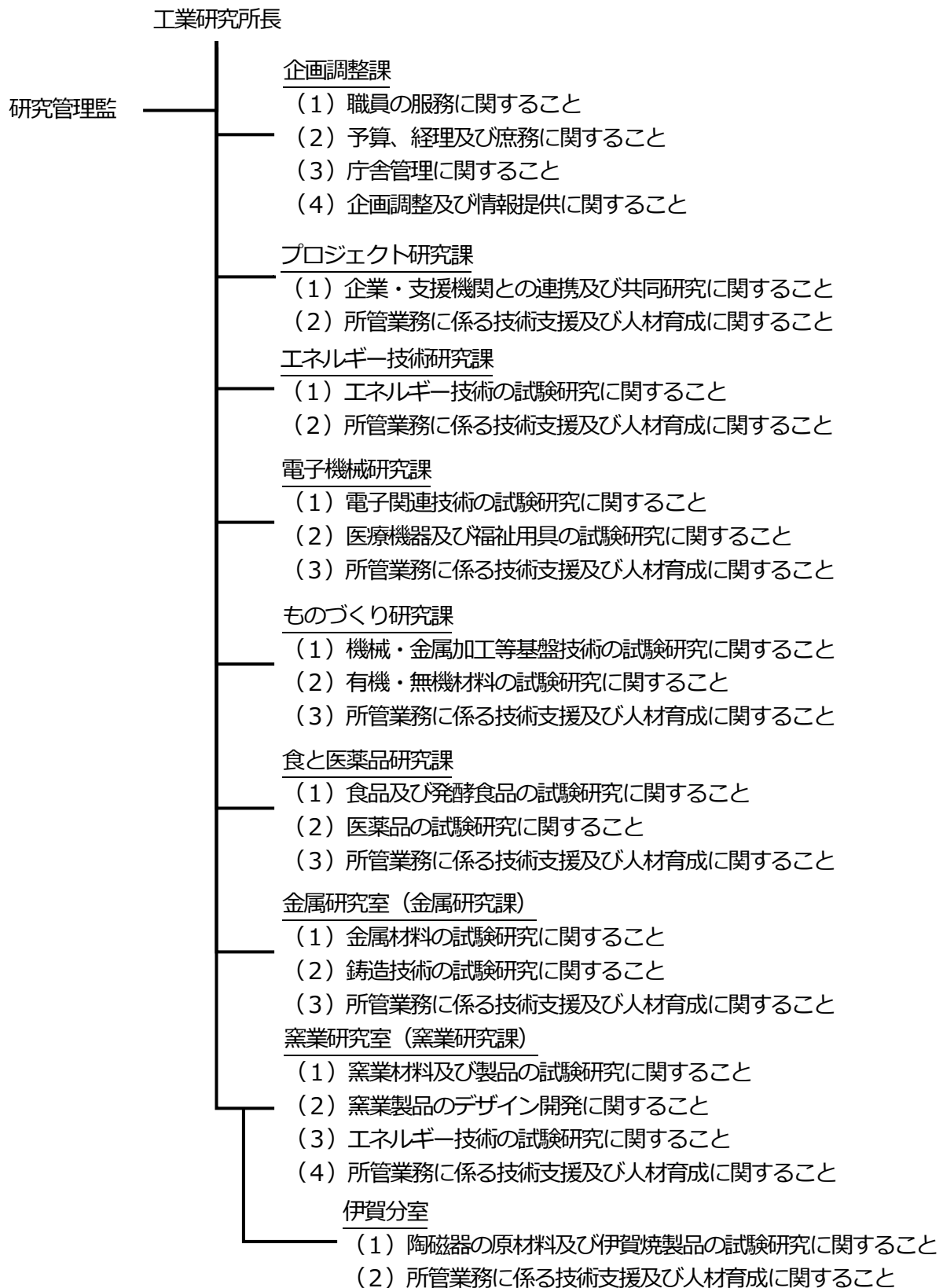
昭和 43 年 2 月 四日市市東阿倉川 788 番地に本場新庁舎建設着工。同 44 年 3 月落成。

昭和 61 年 3 月 伊賀分場新庁舎完成。

- 平成 2 年 4 月 スタッフ制の導入。
- 平成 10 年 4 月 組織改正により名称を三重県科学技術振興センター工業技術総合研究所窯業センターと改称。
- 平成 13 年 4 月 名称を三重県科学技術振興センター工業研究部窯業研究室と改称。
- 平成 20 年 4 月 組織改正により名称を三重県工業研究所窯業研究室と改称。
- 平成 30 年 4 月 窯業研究課を設置。

1. 2 組織と業務

令和5年3月31日現在



1. 3 職員

令和5年3月31日現在

| 所 属 職 名 | 工 業 研 究 所 | | | | | | | | | | 合計 |
|----------------|-----------|-------|-----------|------------|---------|----------|----------|---------|---------|-----------|----|
| | 所長 | 企画調整課 | プロジェクト研究課 | エネルギー技術研究課 | 電子機械研究課 | ものづくり研究課 | 食と医薬品研究課 | 金属研究室・課 | 窯業研究室・課 | 窯業研究室伊賀分室 | |
| 所長 | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| 総括研究員兼研究管理監兼課長 | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| 副参事兼課長 | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| 総括研究員兼課長(室長) | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 4 |
| 主幹研究員兼課長(分室長) | | | 1 | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 主幹兼課長代理 | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| 主幹研究員兼課長代理 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 5 |
| 主幹研究員 | | | | 2 | 2 | 2 | 1 | | 2 | | 9 |
| 主幹 | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| 主査研究員 | | | 3 | | | 2 | 3 | 2 | 2 | | 12 |
| 主査 | | 2 | | | | | | | | | 2 |
| 主任研究員 | | | | | | 1 | 1 | 1 | | 2 | 5 |
| 主任 | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| 研究員 | | | | | | 4 | 2 | 2 | 1 | | 9 |
| 行政事務支援員 | | 2 | | | | | | 2 | 1 | 1 | 6 |
| 工業研究所業務支援員 | | | | | | 1 | | 3 | 1 | | 5 |
| 小 計 | 1 | 8 | 5 | 4 | 4 | 12 | 9 | 12 | 9 | 4 | 68 |

1. 4 決算

歳 入

| 科目 | 予算額 (千円) |
|----------|----------|
| 県 費 | 60,618 |
| 国庫補助金 | 7,754 |
| 使用料及び手数料 | 28,427 |
| 財産収入 | 748 |
| 諸 収 入 | 2,704 |
| 繰 入 金 | 4,456 |
| 県 債 | 3,000 |
| 計 | 107,707 |

歳 出

| 科目 | 決算額 (千円) |
|-----|----------|
| 事業費 | 107,707 |
| 計 | 107,707 |

2 研究・技術支援業務

みえ県民カビジョン・第三次行動計画（三重県の政策・事業体系）の政策－施策－基本事業－事務事業体系に位置付けられる「政策：強じんて多様な産業」等に掲げる技術開発、技術支援に貢献するため、以下の事業を実施した。

施策 322：ものづくり産業の振興

2. 1：基本事業 1 ものづくり基盤技術の強化・産学官連携の促進

県内ものづくり中小企業の研究活動や試作品等の開発、並びに各企業に共通する基盤技術の高度化に向け、高等教育機関と県内企業との産学官連携も行い、きめ細かな技術支援に取り組んだ。

(1) みえ産学官連携基盤技術開発研究事業（継）平成 29 年度～

プロジェクト研究課、エネルギー技術研究課、ものづくり研究課、電子機械研究課、食と医薬品研究課、金属研究室、窯業研究室

県内ものづくり企業の競争力の強化や付加価値額の増大につなげるため、「みえ産学官技術連携研究会」を設置して、「地域資源」「基盤技術」「成長分野」「広域連携」の各研究会活動を通じ、企業の新技術導入の取組等による県内中小企業・小規模企業の基盤技術力の向上や、地域中核企業の育成を見据えた産学官プロジェクト創出に取り組んだ。

〔関連〕 2. 7. 3 セミナー、研究会の開催

ア 「鉄溶湯添加剤活用による高品質鉄製造方法の開発」（継）令和 2～4 年度

金属研究室

溶解時～注湯時の各タイミングにおける接種が球状黒鉛鉄材質に及ぼす影響を調査したところ、溶解時の Zr 系接種は引張強度および硬さを向上させ、注湯時の Zr 系接種は伸びおよび黒鉛粒数を向上させることがわかった。

イ 「窯業資源の有効利用技術の開発」（継）令和 2～4 年度

窯業研究室

低品位粘土原料へ増粘剤の添加が可塑性に及ぼす影響を調査した。増粘剤としてセルローズ誘導体を用いることにより可塑性の向上が確認された。可塑性を向上させた粘土と長石等を用いて作製した陶磁器坯土の成形性に、課題は認められなかった。

ウ 「光センシングによる非破壊検査技術の開発」（継）令和 2～4 年度

窯業研究室

テラヘルツ分光およびイメージングにより、セラミックス部材の評価技術の開発を行った。今年度は、水素製造触媒の劣化時に析出するカーボンがテラヘルツ波に敏感であることを利用し、その劣化状態を非破壊・非接触で評価できることがわかった。

エ 「耐熱陶器の機能強化による商品開発事業」 (新) 令和4年度

窯業研究室

パウンドケーキと食パン用のオープン用耐熱陶器の形状デザインを3D-CADにて開発した。3Dプリンターを用いて原型を制作して、オープン用耐熱陶器を試作した。試作した陶器製容器と金属製容器を用いてパウンドケーキなどを調理して、オープン調理における焼き色と食パンの気泡サイズを比較確認した。その結果、試作品の方がパウンドケーキの底面の焼き目の厚さが金属製容器の約半分であった。また、食パンは試作品の方が気泡サイズの差が小さく、均一であった。

さらに、土鍋等の耐熱陶器の透水性を低減する釉薬の開発と付着物(汚れ)の取れやすい釉薬の開発を行った。

オ 「砂型積層造形を活用した鋳造技術の開発」 (新) 令和4年度

金属研究室

砂型積層造形の造形性にかかわる項目として、造形後の未硬化砂の除去の課題等についての研究を実施した。砂型に付着する未硬化砂の発生量を定量的に評価したところ、付着砂の質量に影響を及ぼす因子として、砂型取り出し時の湿度、バインダ量ならびに表面積が関係することが明らかとなった。

カ 「三重県清酒酵母の改良研究」 (継) 令和2~4年度

食と医薬品研究課

酒類にはカルバミン酸エチルという発ガン性の指摘される物質が含まれる場合がある。決して含有量は多くないものの、清酒においてはアルコール発酵を行う酵母の代謝により生成する尿素が原因となりカルバミン酸エチルが生成することが分かっている。三重県が保有している独自の清酒酵母5株について、尿素の生成量の低減化を目指し、酵母の改良に着手した。令和4年度は、前年度に引き続き尿素の生成量が低減化している株の選抜を行った。また、前年度獲得した、尿素の生成量が著しく低いMK5の変異株を用いて小仕込み試験を行い、酒質の確認を行った。

キ 「食品の高品質化技術開発」 (新) 令和4年度

食と医薬品研究課

ウルトラファインバブル技術を利用した抹茶飲料の試作、野菜等の三重県産品の乾燥品の開発および水産物の燻製品の試作開発について取り組んだ。結果として、ウルトラファインバブル水を用いたところ、通常の抹茶飲料と比べ、分散安定性が高くなった。乾燥中に温度を変えることで、トマトの色を残したまま短時間で乾燥することができた。冷凍といった前処理により良質なマダイの燻製品となる条件について検討した。

ク 「製剤技術を使用した粉末素材の利便性向上に関する技術開発」 (新) 令和4年度

食と医薬品研究課

トマトのスプレードライ粉末をモデルに、保存中の粉末の固結防止について取り組んだ。デキストリンを添加してスプレードライする方法、トマト粉末にコーンスターチを混合する方法により、室温でのポリ袋内保存において、1か月程度固結を防止できることがわかった。芍薬の根の生薬原料としての高品質化を図るため、皮去り時期と乾燥温度の成分含量および色調への影響を明らかにした。また、シャクヤクエキスを高濃度に配合した顆粒の調製に取り組んだ。

ケ 環境問題対応型研究事業（独立行政法人環境再生保全機構（ERCA））

**「リサイクル炭素繊維を原料とした連続繊維強化複合材料部材の開発」（継）令和2～4年度
プロジェクト研究課、ものづくり研究課**

リサイクル炭素繊維の連続繊維化、複合部材化を目的に、炭素繊維強化熱可塑性樹脂（CFRTP）の成形性の検討を行っている。今年度は、リサイクル炭素繊維を原料とした連続糸の物性評価のうち、成形条件や紡績糸シートの作成条件と予備加熱温度が、ハイブリッド成形機による成型時の賦形性に与える影響について検討を行い、市販品のプリプレグシートと同様の賦形性が得られることを確認した。

コ 中小企業経営支援等対策費補助金（成長型中小企業等研究開発支援事業）（経済産業省）

「ガンドリル・超音波クーラント援用システムによる低侵襲医療小径キーパーツの高精度微細加工技術の開発」

（新）令和4～6年度

プロジェクト研究課、ものづくり研究課、電子機械研究課

最先端の低侵襲治療は今後の更なる普及が見込まれており、患者負担低減のためチタン等のキーパーツの小径薄肉かつ微細複雑形状への対応が不可欠である。しかし、レーザー加工法では熱影響による加工精度の悪化、ガンドリル専用機では生産効率の低さが課題となっている。本申請ではガンドリル・超音波クーラント援用複合自動旋盤切削工法を確立し、国内生産によるチタン製医療用キーパーツの低コスト高精度微細加工技術を開発する。令和4年度は、令和5年度以降の設備導入や刃具試作の準備、切削の実験を行った。

サ 研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）トライアウト

（国立研究開発法人科学技術振興機構（JST））

「セルロースナノファイバーの添加による低品位粘土原料への可塑性付与技術の開発」

（新）令和4～5年度

窯業研究室

本研究では、セルロースナノファイバーを用いて低品質な粘土資源の性質を向上させる技術を開発することを目的とした。今年度は、製法や原料の異なるセルロースナノファイバーの添加が低品位粘土の可塑性に及ぼす影響を調査した。その結果、セルロースナノファイバーの繊維幅が小さくなると可塑性が大きく向上する傾向が認められた。

シ 岡三加藤文化振興財団研究助成事業（公益財団法人岡三加藤文化振興財団）

**「シード法によりペタライト使用量を削減させた耐熱衝撃性陶器素地の開発」（新）令和4年度
窯業研究室**

現状のペタライト使用量45wt%調合において、酸化亜鉛の粒径と添加量が耐熱陶器素地の熱膨張特性などに及ぼす影響を調査した。その結果、粒径0.02μmの酸化亜鉛を2-5wt%添加することにより、熱膨張係数が大きく低減することがわかった。次に、その条件を適用することによって、ペタライト使用量を30wt%まで減少させた場合、熱膨張係数が $2.1 \times 10^{-6} / K$ 以下となり、従来と同程度の特性を有した耐熱陶器素地を開発した。

(2) 中小企業・小規模企業の課題解決支援事業

企業、高等教育機関、県研究機関などのさまざまな主体が連携し、県内企業との共同研究等を行うことによって、企業の技術者育成や市場のニーズをふまえた技術課題の解決に取り組んだ。

施策 323 : Society 5.0 時代の産業の創出

2. 2 基本事業 4 : ライフイノベーションの推進

ヘルスケア分野の産学官民連携の基盤を活用し、研究開発を進めることで、製品やサービスを生み出し、ライフイノベーションを推進した。

(1) みえライフイノベーション総合特区促進プロジェクト事業 (継) 令和 4 年度～

電子機械研究課、食と医薬品研究課

みえライフイノベーション総合特区の推進センター「MieLIP」の津地域拠点として、総合特区推進に関係する他部局と連携しながら、技術支援を実施する。医療福祉機器分野及び医薬品食品分野に関するセミナーや研究会の開催や、販路開拓を支援するとともに、中小企業・小規模企業の課題解決支援事業を活用して実施した。

〔関連〕 2. 7. 3 セミナー、研究会の開催

2. 3 基本事業 5 : 新エネルギーの導入促進とエネルギー関連技術の開発

県内企業の環境・エネルギー関連分野への進出を支援するため、共同研究に取り組み、環境・エネルギー分野に関する製品開発を推進した。

(1) エネルギー関連技術開発事業 (継) 令和 2 年度～

エネルギー技術研究課、窯業研究室

環境・エネルギー関連分野への県内企業の進出を促進するため、県工業研究所が中心となって、企業間のネットワークの構築や充実を図るとともに、太陽エネルギー利用等の環境・エネルギー分野における企業との共同研究などに取り組んだ。また、バイオマス由来のメタンと CO₂ を利用した改質技術、太陽エネルギー・熱エネルギーの同時利活用技術、生産性向上に資する省エネ型セラミックス製造技術に関する研究開発を行うとともに、環境・エネルギー関連分野に関する最新の技術情報の提供及び研究成果等を学会等で発表することで PR した。

施策 152 : 廃棄物総合対策の推進

2. 4 基本事業 2 : 産業廃棄物の 3R の推進

産業廃棄物の発生・排出が極力抑制され、排出された産業廃棄物が貴重な資源やエネルギー源として最大限有効活用されることを目指し、取組みを進めた。

(1) 資源循環システム構築事業

地域循環高度化促進事業

地域循環促進研究事業 (地域循環圏の形成に向けた廃棄物に関する調査研究) (継) 令和 3 年度～

ものづくり研究課、プロジェクト研究課、食と医薬品研究課

廃棄物を地域で循環利用する地域循環共生圏の形成に貢献するため、各種産業廃棄物について排出状況を調査し、それらを活用したりサイクル製品の実用化に向けた可能性試験を行った。また、無機系及び有機系の廃棄物について性状を分析し、製品への適用可能性を検討するとともに、混合プラスチック廃棄物についてその組成分析の方法を探索した。併せて、酒粕について養殖魚飼料としての有効性を検証した。

施策 313：林業の振興と森林づくり

2. 5 基本事業 3：林業・木材産業を担う人材の育成

特産化を目指した機能性成分を有する新しいきのこの栽培方法、生産者の定着、流通方法の開発、成分等の公表等により、採算性の向上、雇用の拡大、山村活性化に繋げる。

(1) みえ森林・林業アカデミー運営事業

みえ森林・林業アカデミー運営事業

きのこの高付加価値化に資する成分評価および保存方法の検討 (継) 令和3～4年度

食と医薬品研究課

常温では品質劣化の早いササクレヒトヨタケの保存法を明らかにするため、レトルト加工、乾燥保存、等の検討を行った。凍結乾燥した子実体は、もろくなって保存が難しく、流通には適さないと判断した。レトルト加工品の保存特性評価は、10℃および30℃で4か月間保存し、加工直後、2か月後、4か月後の子実体のかたさ、アミノ酸含量およびチロシナーゼ活性阻害能(美白効果)を指標として実施した。かたさは、30℃で4ヶ月保存して変化せず、ササクレヒトヨタケの特徴である硬めの食感は維持された。チロシナーゼ活性阻害能は、10℃、30℃いずれも保存中の劣化が認められたが、劣化は30℃保存より10℃保存の方が少なかった。アミノ酸含量は2か月および4か月保管中も、レトルト加工直後と比較して変化はなかった。

2. 6 企業等との共同研究及び受託研究

企業等の技術の高度化を図るために、共同研究及び受託研究を行った。

| No. | 研究テーマ | 共同研究機関先 | 担当部署 |
|----------------|---|--------------------|------------------------|
| ◇課題解決型共同研究推進事業 | | | |
| 1 | Na イオン電池用高容量負極材料の開発 | トライス株式会社 | エネルギー技術研究課 |
| 2 | モルタル3D プリンタ用 PP 繊維の特性評価に関する研究 | トーア紡マテリアル株式会社 | ものづくり研究課 |
| 3 | メタン発酵消化液の有効利用に関する研究 | 株式会社大栄工業 | |
| 4 | ペルチェ式クーラーの熱設計 | 光精工株式会社 | ものづくり研究課 エネルギー技術研究課 |
| 5 | 鋼板用塗料の耐久性評価に関する研究 | 株式会社トウペ | ものづくり研究課 エネルギー技術研究課 |
| 6 | 清酒酵母の開発 | 三重県酒造組合 | 食と医薬品研究課 |
| 7 | 乳製品の新製品開発 | ハーゲンダッツジャパン株式会社 | |
| 8 | 発酵飲料の開発 | 辻製油株式会社 | |
| 9 | ゲノム編集によるバイオトランスフォーメーション能力の高いビール酵母の開発と商業利用 | 東京大学、有限会社二軒茶屋餅角屋本店 | |
| 10 | 球状黒鉛鋳鉄の高品質化への取り組み | 光洋鋳造株式会社 | 金属研究室 |

| | | | |
|-----------------------------|--|-------------------------------------|--|
| 11 | 生型用炭素系添加材開発品の実用性評価 | 株式会社瓢屋 | 金属研究室 |
| 12 | 高強度高延性鋳鉄の開発 | 大洋産業株式会社 | |
| 13 | 環境に配慮した陶磁器製品の開発 | 有限会社泰成窯 | 窯業研究室 |
| 14 | 園芸用多孔質セラミックスの作製と評価 | 御幸毛織株式会社 | |
| 15 | 粘土質土鍋素地の耐熱性の向上 | マルヤス | |
| ◇シーズ促進型共同研究 | | | |
| 16 | 熱電駆動型 IoT デバイスの開発 | 光精工株式会社 | エネルギー 技術研究課 ものづくり 研究課 |
| 17 | マイクロ水力発電と蓄電池を組合せたシステムの開発 | 株式会社ユームズ・フロンティア | エネルギー 技術研究課 ものづくり 研究課 |
| 18 | 高融点炭化物セラミックスの開発 | 日陶顔料工業株式会社 | エネルギー 技術研究課 |
| 19 | バイオガスを用いた合成ガス製造の実証 | 株式会社大栄工業 | 窯業研究室 |
| 20 | 耐火物を触媒担体に適用する際の材質に関する検討 | 中部産商株式会社 | |
| ◇受託研究 | | | |
| 21 | 共同実験参加企業の溶湯品質評価 | 公益社団法人日本鋳造工学会東海支部鋳鉄鋳物研究部会 | 金属研究室 |
| ◇みえ産学官連携基盤技術開発研究事業（競争的研究資金） | | | |
| 22 | リサイクル炭素繊維を原料とした連続繊維強化複合材料部材の開発 | トーア紡マテリアル株式会社、岐阜大学、三重大学 | プロジェクト 研究課 ものづくり 研究課 |
| 23 | ガンドリル・超音波クーラント援用システムによる低侵襲医療小径キーパーツの高精度微細加工技術の開発 | 公益財団法人三重県産業支援センター、松井機工有限会社、学校法人中部大学 | プロジェクト 研究課 ものづくり 研究課 電子機械研究課 |

2. 7 研究成果の普及

2. 7. 1 事業・研究成果発表会の開催

工業研究所、金属研究室及び窯業研究室において、以下のとおり成果発表会を行った。

| 会名 | 発表テーマ名 | 発表者 | 担当部署 |
|--|--|---|--------------|
| 工業研究所 事業成果 発表会 開催方法： 工業研究所Webサイト 上で公開 期間： 令和4年9月9日 ～令和5年3月31日 オンライン開催日 令和4年9月9日 | (1) 共同研究成果 ・「ロボット用外装カバーの性能試験方法の標準化」 (2) 外部資金研究 ・「ウルトラファインバブル技術の飲料製造等への利用」 (3) 事業紹介 ・「カーボンニュートラルに向けたエネルギー関連技術 開発の取組」 ・「地域活性化雇用創造プロジェクト事業（金属高度化 研究会）の取組紹介」 (4) 研究事例紹介 ・「鋳物廃棄物削減のための取組」 ・「竹炭廃棄物を活用した導電性コンクリートの開発」 ・「食品素材の錠剤化に関する研究」 ・「サーモパイルセンサを用いた体温測定・離床確認等 見守りシステムの開発」 | 谷澤 之彦 佐合 徹 増山 和晃 井上 幸司 金森 陽一 中野 真紘 市川 幸治 日比野 剛 北山 智 | 工業研究所 全課室 |
| 令和4年度三重県工業 研究所窯業研究室研究 発表会 日時： 令和5年3月7日 開催場所：ばんこの里 会館 参加者：24名 | (1) 「食品廃棄物由来のバイオガスを用いた合成ガスの製造」 (2) 「陶磁器製品『コーヒーセット』の試作開発」 (3) 「釉表面状態と食品離型性について」 | 橋本 典嗣 富田 亮 岡本 康男 | 窯業研究室 |
| 工業研究所金属研究室 成果発表会 日時： 令和5年3月14日 開催場所：金属研究室 （オンライン併用） 参加者：24名 | (1) 「石炭粉に代わる生物由来の生型用炭素系添加剤の開 発」 (2) 「球状黒鉛鋳鉄の高品質化への取り組み」 (3) 「積層造形砂型の曲げ強度に及ぼすかさ密度、バイン ダ含有率の影響」 (4) 「鋳鉄の生産性向上のための分析精度の検討」 | 森 康暢 近藤 義大 金森 陽一 中野 真紘 | 金属研究室 |

2. 7. 2 研究発表・論文投稿

(学会発表)

| 会名 | 年月日 | 場所 | テーマ名 | 発表者 | 担当部署 |
|--------------------------|------------|---------------------|---|------------------------------------|-------------------------------|
| 公益財団法人日本セラミックス協会26回陶磁器部会 | R4.7.8 | ウイנק愛知 | 陶磁器分野におけるテラヘルツ波技術の応用可能性 | 新島聖治 | 窯業研究室 |
| 日本食品科学工学会第69回大会 | R4.8.24 | オンライン | 地域特産果実を副原料として用いた新香気クラフトビールの開発 | 丸山裕慎 ほか | 食と医薬品 研究課 |
| 日本食品工学会第23回(2022年度)年次大会 | R4.9.5-6 | 岡山コンベンションセンター | 果汁飲料等のウルトラファインバブル技術の利用 | 佐合 徹 苔庵泰志 ほか | 食と医薬品 研究課 |
| 日本セラミックス協会第35回秋季シンポジウム | R4.9.14-16 | 徳島大学 常三島キャンパス | 希土類フリーZn-Li-Al-O系酸化物蛍光体の作製と発光特性 | 井上幸司 ほか | エネルギー 技術研究課 |
| | | | テラヘルツ分光・イメージングによるセラミックスの評価 | 新島聖治 | 窯業研究室 |
| TexComp14 | R4.9.14 | オンライン (京都工芸繊維大学) | An Estimation of Elastic Modulus of CFRP Made From Recycled Discontinuous Carbon Fibers | 増山和晃 森澤 諭 ほか | プロジェクト 研究課 ものづくり研 究課 |
| 日本きのこ学会第25回大会 | R4.9.27 | 宇都宮大学 峰キャンパス | 特産化を目指した三重県産ササクレヒトヨタケ収穫後子実体の保存試験および成分評価 | 上村 聡 矢田喜大 原 有紀 苔庵泰志 ほか | 食と医薬品 研究課 |
| 日本鑄造工学会第180回全国講演大会 | R4.9.28-30 | 広島大学 | シェルカップ内で接種した球状黒鉛鑄鉄溶湯の品質評価 | 近藤義大 金森陽一 | 金属研究室 |
| | | | 各種塗型剤を施した積層造形砂型の熱間ひずみ試験による評価 | 森 康暢 金森陽一 ほか | 金属研究室 |
| 令和4年度日本醸造学会大会 | R4.10.4-11 | オンライン | 酒粕置換飼料を用いたマガイの養殖試験 | 堀場文二 ほか | 食と医薬品 研究課 |

| | | | | | |
|-----------------------------|------------|----------------------|---|----------------------------|-------------------------------------|
| 第14回日本醸造学会若手シンポジウム | R4.10.7-14 | オンライン | GI「三重」の海外戦略 | 丸山裕慎 | 食と医薬品研究課 |
| 日本セラミックス協会第61回セラミックス基礎科学討論会 | R5.1.7 | 岡山大学 | 粘土質耐熱陶器素地の耐熱衝撃性の向上 | 真弓 悠 | 窯業研究室 |
| 日本セラミックス協会2023年年会 | R5.3.9 | オンライン (神奈川大学) | Al ₄ SiC ₄ の固相反応過程におけるFeの添加効果 | 矢田喜大 | 食と医薬品研究課 |
| | | | | 井上幸司 ほか | エネルギー技術研究課 |
| 日本セラミックス協会2023年年会 | R5.3.9 | 神奈川大学 みなとみらいキャンパス | 酸化亜鉛の添加によるリチア系耐熱衝撃性陶器素地の結晶相の変化 | 谷口弘明 新島聖治 | 窯業研究室 |
| 触媒学会第131回触媒討論会 | R5.3.16-17 | 神奈川大学 みなとみらいキャンパス | 助触媒を添加したNi/Al ₂ O ₃ 触媒による食品廃棄物由来のバイオガスを用いたドライフォーミング | 橋本典嗣 西山 亨 ほか | 窯業研究室 |
| 日本化学会第103回春季年会(2023) | R5.3.23 | 東京理科大学 野田キャンパス | 深紫外LEDを用いた植物工場排水の殺菌 | 増山和晃 谷澤之彦 富村哲也 ほか | プロジェクト研究課 ものづくり研究課 エネルギー技術研究課 |

(その他の研究発表)

| 会名 | 年月日 | 場所 | テーマ名 | 発表者 | 担当部署 |
|--------------------------|---------|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------|
| みえライフイノベーションシンポジウム | R4.9.18 | 三重県教育文化会館 | 医療・介護環境を想定した自動検温及び室内移動検知システムの開発 | 北山 智 | 電子機械研究課 |
| 日本鑄造工学会東海支部第76回鑄鉄鑄物研究部会 | R4.9.22 | オンライン (ウインクあいち) | シェルカップ内で接種した球状黒鉛鑄鉄の組織と引け巣の形状について | 近藤義大 | 金属研究室 |
| 日本鑄造工学会第180回全国講演大会 技術講習会 | R4.9.28 | 広島大学 | 積層造形砂型の基本特性と造形ポイント | 森 康暢 金森陽一 ほか | 金属研究室 |
| アグリビジネス創出フェア in 東海 | R4.12.2 | ウインクあいち | 緑茶粉末をモデルとした食品素材等の錠剤化 | 日比野剛 | 食と医薬品研究課 |

| | | | | | |
|-------------------------|---------|---------|----------------------------------|------|-------|
| 日本鑄造工学会東海支部第77回鑄鉄鑄物研究部会 | R5.3.22 | ウイंकあいち | 共同実験で得られたシェルカップ熱分析特性値と引け巣の関係について | 近藤義大 | 金属研究室 |
|-------------------------|---------|---------|----------------------------------|------|-------|

(論文投稿)

| 掲載誌名 | 巻(号)発行年 | ページ | テーマ名 | 著者名 | 担当部署 |
|---|-------------------|---------|--|----------------------------|--------------|
| IEEE Transactions on Terahertz Science and Technology | Vol.12 No.3 2022 | 300-306 | Terahertz Spectroscopy Applied to Estimation of Firing Temperature of Ancient Ceramics | 新島聖治 谷口弘明 ほか | 窯業研究室 |
| 日本食品工学会 | 第23巻第4号 2022 | 141-148 | 米粉混合パンへの白糠の利用 | 乾 良充 ほか | 食と医薬品研究課 |
| 産業保健人間工学研究 | 第22巻第1号 2022 | 11-18 | 暑熱環境下の太陽光利用型植物工場での作業負担評価 | 松岡敏生 ほか | (元)プロジェクト研究課 |
| デザートスポーツ科学 | 第42巻 2022 | 222-232 | 被服環境が暑熱環境下植物工場内の作業環境に及ぼす影響 | | |
| デザートスポーツ科学 | 第43巻 2022 | 43-54 | 暑熱環境下の作業に用いる着心地に配慮した冷却フィールドウェアの開発 | | |
| 人間工学 | 第58巻 2022 | 1-6 | 心臓カテーテル検査のための上肢固定用補助具の開発 | | |
| 廃棄物資源循環学会 | Vol.33 2022 | 226-234 | 廃竹炭を細骨材としたモルタル硬化体における圧縮強度と等価回路モデル | 市川幸治 | ものづくり研究課 |
| 鑄造工学 | Vol.94 No.6 2022 | 297-302 | バインダジェット式積層造形により作製された砂型及び鑄鉄鑄造品の表面粗さと積層段差 | 金森陽一 樋尾勝也 ほか | 金属研究室 |
| | Vol.94 No.8 2022 | 472-481 | SEM-EDS 分析による再生砂中の人工砂混入率測定 | 金森陽一 ほか | |
| 日本醸造協会誌 | Vol.118 No.2 2023 | 115-127 | 三重県清酒酵母の遺伝的及び醸造特性の包括的評価 | 丸山裕慎 小澤敦揮 山崎栄次 ほか | 食と医薬品研究課 |

(書籍)

| 書籍名 | 発行元 | 担当章節 | テーマ名 | 著者名 | 担当部署 |
|---|------|--|---|------|----------|
| コンクリート技術シリーズNo.132 土木分野におけるジオポリマー技術の実用化推進のための研究小委員会(361委員会)成果報告書 | 土木学会 | 第Ⅱ編 3.2 第Ⅱ編 6.9 第Ⅱ編 6.12 第Ⅴ編 8. | 凝結時間(可使時間) ひび割れ 収縮 タイでのトラックヤード舗装への適用 | 前川明弘 | ものづくり研究課 |

(その他の投稿)

| 掲載誌名 | (号) 発行年 | ページ | テーマ名 | 著者名 | 担当部署 |
|--|----------------------|-------|--|--------------|------------|
| CSTC NEWS [新技術の広場] | 2022年4月号 | 18 | Na イオン二次電池用高容量Sn/C 負極材料の開発 | 丸林良嗣 | エネルギー技術研究課 |
| FOOD Style 21 | 2022年5月号 | 38-43 | 身近な食品を用いた新素材づくり!! | 苔庵泰志 | 食と医薬品研究課 |
| 金属 | 2022年5月号 | 42-47 | シェルカップ熱分析による接種剤が球状黒鉛鋳鉄に及ぼす影響調査 | 近藤義大 | 金属研究室 |
| 金属 | 2022年5月号 第92巻 第5号 | 48-51 | 軽量伊賀焼土鍋蓋の開発 | 真弓 悠 | 窯業研究室 |
| 鑄造工学 | 2022年7月号 | 382 | 研究室紹介 | 近藤義大 | 金属研究室 |
| 産学官連携ジャーナル | 2022年7月号 | 25-27 | 日本オリジナルビールで海外市場の開拓を目指す! | 丸山裕慎 | 食と医薬品研究課 |
| 月刊「素形材」 | 2022年7月号 | 44-48 | 三重県工業研究所の研究会活動における産学官連携の取り組み | 樋尾勝也 | 金属研究室 |
| JETI (Japan Energy & Technology Intelligence) | 2022年10月号(第70巻 第10号) | 86-91 | 種々の助触媒を添加したNi/Al ₂ O ₃ 触媒の調整とメタンドライリフォーミング特性 | 橋本典嗣 ほか | 窯業研究室 |
| Material Stage | 2022年11月号 第22巻 第8号 | 45-49 | 水酸化アルミニウムのテラヘルツ波吸収スペクトルを活用した材料評価技術 | 新島聖治 橋本典嗣 | 窯業研究室 |

| | | | | | |
|---------|----------------------------------|-------|---|------|--------------|
| 製パン工業 | 2022年11 月号 VOL.51 No.11 | 3-11 | 実用的な澱粉の老化特性評 価法の開発 | 山崎栄次 | 食と医薬品 研究課 |
| 月刊「素形材」 | 2023年1月 号 | 29-31 | 2022年度産業技術推進会議 ナノテクノロジー・材料部会 素形材分科会報告 | 金森陽一 | 金属研究室 |

2. 7. 3 セミナー・研究会の開催

| 会 合 | 場 所 (方 法) | 時 期 | 内 容 | 参加者 | 担当部署 |
|----------------------------|------------------------|---------|--|-----|---------------|
| 2. 1 みえ産学官連携基盤技術開発研究事業 | | | | | |
| 1. 地域資源 研究会 | オンライン | R4.8.23 | <ul style="list-style-type: none"> ・講演「中小企業のカーボンニュートラルについて」 ・講演「CO2削減の提案事例紹介および各種補助金について」 ・意見交換 | 25名 | 金属研究室 |
| 1-1 鑄造技術検 討会 | 金属研究室 (オンライン併 用) | R5.2.9 | <ul style="list-style-type: none"> ・「熱分析による溶湯品質管理について」 ・「検討会を通じた鑄造企業との共同研究・技術支援の概要報告」 | 23名 | 金属研究室 |
| 1-2 窯業技術検 討会 | ばんこの里会館 | R5.3.7 | <ul style="list-style-type: none"> ・講演「陶磁器用顔料の基礎」 ・取組紹介「コージエライト質耐熱陶器素地の研究」 ・取組紹介「ベタライト使用量の低減化技術の開発」 | 34名 | 窯業研究室 |
| 1-3 地域・デー タ活用検 討会 | 工業研究所 (オンライン併 用) | R4.12.2 | <ul style="list-style-type: none"> ・講演「量子コンピューティングへの取り組みご紹介」 | 30名 | プロジェクト 研究課 |
| 2. 基盤技術 研究会 | オンライン | R5.3.6 | <ul style="list-style-type: none"> ・講演「外観検査自動化のための画像処理・AI技術 ―産学官による課題解決の実例―」 ・三重県工業研究所の取組紹介 | 21名 | ものづくり 研究課 |
| | | | | | 電子機械 研究課 |

| | | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|----------|--|-----|----------|
| 2-1 IoT・スマートものづくり活用検討会 | オンライン | R5.3.10 | <ul style="list-style-type: none"> ・講演「簡易IoTシステムの構築とゲームエンジンunityを用いたリハビリロボットの遠隔操作について」 ・取組紹介「サーモアレイセンサを用いた見守りシステムの開発」 | 9名 | 電子機械研究課 |
| 2-2 金属素形材検討会 | 金属研究室 (オンライン併用) | R4.8.3 | <ul style="list-style-type: none"> ・講演「バイオコークスを用いた鑄造技術展開」 ・講演「固体発光分光分析の原理と最近の技術動向」 ・講演「CEメーターの管理方法と測定時のポイント解説」 ・取組紹介「鑄鉄の生産性向上のための分析精度の検討」 | 26名 | 金属研究室 |
| 3. 成長分野研究会 | | | | | |
| 3-1 第3回ヘルスケア検討会 | シンフォニアテクノロジー響ホール伊勢 (オンライン併用) | R4.9.26 | <ul style="list-style-type: none"> ・基調講演「医療現場からのものづくりに挑戦」 ・関係企業の取組紹介「医工官連携コラボによる商品化」 ・三重県の企業および自治体の取組 | 54名 | 電子機械研究課 |
| 3-2 第1回食品の高品質化技術検討会 | 尾鷲庁舎 | R4.10.20 | <ul style="list-style-type: none"> ・三重県工業研究所からの話題提供 「ファインバブルの食品加工への利用について」 「野菜等の乾燥について/燻製について」 ・意見交換 | 20名 | 食と医薬品研究課 |
| 3-3 第1回粉末素材の利便性向上に関する検討会 | 工業研究所 | R4.12.16 | <ul style="list-style-type: none"> ・講演「食品の粉末化について」 ・工業研究所からの話題提供 「造粒による粉末の利便性向上」 「添加物による粉末の固結防止」 「三重県産シャクヤクを用いた生薬の高品質化と粉末化への展開に関する研究」 ・意見交換 | 6名 | 食と医薬品研究課 |

| | | | | | |
|---------------------------------|--------------------|---|--|----|----------|
| 4. 広域連携研究会 | | | | | |
| 2. 2 みえライフイノベーション総合特区促進プロジェクト事業 | | | | | |
| 医薬品等品質管理研究会 | 工業研究所 (オンライン併用) | R4.6.9 R4.8.4 R4.10.21 R5.1.19 R5.3.16 計5回 | 検討内容 ・品質管理部門における改正 GMP 省令への対応について ・業務における疑義の意見交換 | 9名 | 食と医薬品研究課 |

2. 7. 4 展示会等への参加・開催支援

| 会名 | 主催者 | 場所 | 時期 | 出展内容 | 担当部署 |
|----------------------|----------------------------|------------------|-------------|--|--------------------------------|
| JST イノベーション・ジャパン2022 | JST | オンライン | R4.10.4-31 | 産学官連携に関する取組 ・高品質を実現するウルトラファインバブルによるアイスクリームの製造技術の開発 ・陶磁器製造技術の脱炭素化に関する取り組み | プロジェクト研究課 食と医薬品研究課 窯業研究室 |
| アグリビジネス創出フェアin 東海 | 農林水産省、NPO 法人東海地域生物系先端技術研究会 | ウインクあいち | R4.12.1 | 緑茶粉末をモデルとした食品素材等の錠剤化 | 食と医薬品研究課 |
| 令和4年度「鈴鹿市ものづくり企業交流会」 | 鈴鹿市 | 鈴鹿ハンターショッピングセンター | R5.1.22 | 工業研究所の紹介 | プロジェクト研究課 |
| 三重県ものづくり企業バーチャル展示会 | 三重県 | オンライン(バーチャル展示会) | R5.2.1-2.28 | 工業研究所の紹介 | プロジェクト研究課 |

2. 7. 5 見学会等への対応

| 訪問団体名 | 場所 | 時期 | 内容 | 参加者数 | 担当部署 |
|--------------------|-------|---------|--------------------|------|-------|
| 桑名商工会議所 機械鉄工部会 | 工業研究所 | R4.6.29 | ・工業研究所の紹介 ・所内見学 | 16名 | 工業研究所 |
| 三重県高等学校工 業教育研究会 | 金属研究室 | R4.8.29 | ・金属研究室の紹介 ・所内見学 | 10名 | 金属研究室 |
| 三重県立四日市農 芸高等学校 | 窯業研究室 | R4.12.7 | ・窯業研究室の紹介 ・所内見学 | 15名 | 窯業研究室 |

2. 7. 6 みえ出前トーク

| テーマ番号 | テーマ | 場所 | 時期 | 参加者数 | 担当部署 |
|-------|-------------------------|-----|---------|------|----------------|
| 7-10 | 新エネルギーと工業研究所の取組 について | 松阪市 | R4.4.22 | 10名 | エネルギー 技術研究課 |
| 7-4 | 工業研究所の取組について | 津市 | R4.5.15 | 9名 | 食と医薬品 研究課 |
| 7-10 | 新エネルギーと工業研究所の取組 について | 津市 | R4.5.20 | 40名 | エネルギー 技術研究課 |

3 技術支援業務

施策 322：ものづくり・成長産業の振興

3.1 基本事業：技術開発の推進 中小企業・小規模企業の課題解決支援事業

3.1.1 企業訪問

県内中小企業へ出向き、直接生産現場で活動状況、技術課題の解決や、新開発に向けた技術ニーズを把握するために、企業訪問を延べ423社（うち新規81社）に対して実施した。

| 課・室名 | 企画調整課 | プロジェクト研究課 | エネルギー技術研究課 | 電子機械研究課 | ものづくり研究課 | 食と医薬品研究課 | 金属研究室 | 窯業研究室 | 計 |
|------|-------|-----------|------------|---------|----------|----------|-------|-------|-----|
| 企業訪問 | 98 | 58 | 40 | 13 | 63 | 40 | 53 | 58 | 423 |

3.1.2 技術相談業務

面談、電話、電子メール、Web会議システム等で、企業の抱える技術課題に対し延べ4385件の技術相談に対応した。

| 課・室名 技術分野 | 企画調整課 | プロジェクト研究課 | エネルギー技術研究課 | 電子機械研究課 | ものづくり研究課 | 食と医薬品研究課 | 金属研究室 | 窯業研究室 | 計 |
|--------------|-------|-----------|------------|---------|----------|----------|-------|-------|------|
| 機器開放 | 25 | 1 | 51 | 90 | 975 | 69 | 113 | 78 | 1402 |
| 製品開発 | 51 | 22 | 168 | 32 | 57 | 178 | 32 | 191 | 731 |
| 生産技術 | 4 | 10 | 4 | 8 | 6 | 41 | 74 | 90 | 237 |
| 品質管理 | 4 | 5 | 1 | 23 | 177 | 22 | 172 | 98 | 502 |
| 省エネルギー | 0 | 4 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 9 |
| 環境（リサイクル等） | 2 | 38 | 3 | 0 | 35 | 0 | 0 | 16 | 94 |
| 試験法 | 4 | 30 | 60 | 24 | 203 | 13 | 104 | 211 | 649 |
| 知的財産権 | 2 | 11 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 9 | 25 |
| デザイン | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 |
| 食発拠点事業 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| その他 | 203 | 108 | 40 | 18 | 76 | 20 | 64 | 200 | 729 |
| 計 | 295 | 230 | 330 | 195 | 1531 | 344 | 559 | 901 | 4385 |

3. 1. 3 依頼試験業務

三重県試験研究機関関係工業等に係る設備等使用料及び試験等手数料条例に基づき、企業等からの依頼に応じ、分析等の試験を7,225件実施した。

工業研究所（本所）

| 区分 | 種類 | 項目 | 件数 |
|----|-----------|------------------------------|-------|
| 全般 | 定性分析 | 蛍光X線分析 | 1 |
| | 定量分析 | 原子吸光分析、プラスマ発光分光分析又はこれらに類する分析 | 0 |
| | | 走査電子顕微鏡観察 | 6 |
| | 微小領域観察・分析 | エネルギー分散型X線分析（加工要しない） | 16 |
| | | エネルギー分散型X線分析（加工要する） | 0 |
| | 測定 | 分析機器を使用する測定 | 2,757 |
| 食品 | 物性試験 | 破断特性 | 0 |
| | | 光学顕微鏡組織 | 0 |
| | | 食品の粘度測定 | 5 |
| | | デンプンの糊化特性 | 0 |
| | | デンプンの老化特性 | 8 |
| | | 食品の色彩測定 | 0 |
| | | 熱特性評価 | 0 |
| | | 粘弾性評価 | 0 |
| 清酒 | 水質試験 | 醸造用水 | 6 |
| | 化学試験 | 麹の酵素力価測定 | 147 |
| | | 日本酒度及びアルコール度測定 | 125 |
| | | 酸度測定 | 60 |
| | | グルコース濃度測定 | 1 |
| | | ピルビン酸濃度測定 | 0 |
| | | 香気成分分析 | 0 |
| | 生物学的試験 | 火落菌検査 | 0 |

| | | | |
|----------------------|------------------|-------------------------|----|
| 金属材料、機械部品、機械器具及び電気器具 | 強度試験 | 硬さ（埋込み又は研磨を要しない・5点まで） | 3 |
| | | 硬さ（埋込み又は研磨を要しない・5点を超える） | 0 |
| | | 硬さ（埋込み又は研磨を要する・5点まで） | 8 |
| | | 硬さ（埋込み又は研磨を要する・5点を超える） | 28 |
| | | 引張り、曲げ、衝撃又は抗折 | 18 |
| | | 耐力 | 0 |
| | 組織試験 | 実物強さ（変位を測定しない） | 0 |
| | | 実物強さ（変位を測定する） | 0 |
| | 非破壊試験 | 摩耗 | 0 |
| | | マクロ組織（研磨を要しない） | 6 |
| | 精密測定 | 光学顕微鏡組織 | 9 |
| | | X線透過 | 0 |
| | | 長さ | 0 |
| | | 形状（角度、平行度又は真直度） | 0 |
| | | 形状（粗さ） | 0 |
| | | 形状（真円度） | 1 |
| | 変位測定試験 | 形状（円筒度又は同軸度） | 0 |
| | | ひずみ（単軸ゲージ） | 0 |
| | 性能試験 | ひずみ（多軸ゲージ） | 0 |
| | | 恒温恒湿試験（24時間まで） | 1 |
| 電磁環境試験 | 恒温恒湿試験（24時間を超える） | 0 | |
| | エミッション試験（放射ノイズ） | 3 | |

| | | | | |
|----------------------------------|--------------|-------------------------|-----------------|---|
| 金属材料、 機械部品、 機械器具 及び電気器具 | 電磁環境 試験 | エミッション試験 (雑音端子) | 9 | |
| | | エミッション試験 (雑音電力) | 14 | |
| | | イミュニティ試験 (放射) | 0 | |
| | | イミュニティ試験 (伝導) | 0 | |
| | | イミュニティ試験 (雷サージ・バースト) | 0 | |
| | | イミュニティ試験 (BCI) | 0 | |
| | 腐食試験 | 塩水噴霧 (1 時間まで) | 0 | |
| | | 塩水噴霧 (1 時間を超える) | 0 | |
| | | 複合サイクル試験 (1 時間まで) | 0 | |
| | | 複合サイクル試験 (1 時間を超える) | 0 | |
| | コンクリート 製品 | 物理試験 | 実物強さ (30 kg 未満) | 0 |
| | | 物理試験 | 実物強さ (30 kg 以上) | 0 |
| | 報告書の副本 | 和文 | 0 | |
| 英文 | | 0 | | |
| 合計 | | 3,232 | | |

金属研究室

| 区分 | 種類 | 項目 | 件数 |
|----|---------------|------------------------------|-------|
| 全般 | 定量分析 | 原子吸光分析、プラズマ発光分光分析又はこれらに類する分析 | 2,375 |
| 全般 | 微小領域 観察・分析 | 走査電子顕微鏡観察 | 8 |
| | | エネルギー分散型 X 線分析 (加工要しない) | 6 |
| | | エネルギー分散型 X 線分析 (加工要する) | 3 |

| | | | |
|----------------------------------|--------|---------------------------|-----|
| 金属材料、 機械部品、 機械器具 及び電気器具 | 強度試験 | 硬さ (埋込み又は研磨を要しない・5 点まで) | 230 |
| | | 硬さ (埋込み又は研磨を要しない・5 点を超える) | 0 |
| | | 硬さ (埋込み又は研磨を要する・5 点まで) | 12 |
| | | 硬さ (埋込み又は研磨を要する・5 点を超える) | 10 |
| | | 引張り、曲げ、衝撃又は抗折 | 424 |
| | | 耐力 | 52 |
| | | 実物強さ (変位を測定しない) | 106 |
| | | 実物強さ (変位を測定する) | 53 |
| | 組織試験 | マクロ組織 (研磨を要しないもの) | 1 |
| | | マクロ組織 (自動研磨機にかけられる) | 22 |
| | | マクロ組織 (自動研磨機にかけられない) | 9 |
| | | 光学顕微鏡組織 | 40 |
| | | 黒鉛球状化率 | 53 |
| | 性能試験 | 恒温恒湿試験 (24 時間まで) | 0 |
| | | 恒温恒湿試験 (24 時間を超える) | 0 |
| | 腐食試験 | 浸漬試験 | 8 |
| | 付着量試験 | 付着量 | 0 |
| | 報告書の副本 | 和文 | 4 |
| | | 英文 | 0 |
| 合計 | | 3,416 | |

窯業研究室

| 区分 | 種類 | 項目 | 件数 |
|----|------|----------|----|
| 全般 | 定性分析 | 蛍光 X 線分析 | 19 |
| | | X 線回折分析 | 0 |

| | | | |
|----------------------|------|---|----|
| 全般 | 定量分析 | 原子吸光分析、プラズマ発光分光分析又はこれらに類する分析 | 31 |
| | | 蛍光X線分析（3成分まで） | 40 |
| | | 蛍光X線分析（3成分を超える） | 27 |
| | 測定 | 遠赤外線放射率測定 | 15 |
| 金属材料、機械部品、機械器具及び電気器具 | 性能試験 | 燃料電池触媒試験（静止電極式）（1測定） | 0 |
| | | 燃料電池触媒試験（静止電極式）（1測定を超える） | 0 |
| | | 燃料電池触媒試験（回転電極式）（5測定まで） | 0 |
| | | 燃料電池触媒試験（回転電極式）（5測定を超える） | 0 |
| | | 燃料電池電流・電圧特性試験 | 0 |
| 窯業材料及び窯業製品 | 物理試験 | 密度・気孔率（吸水率、見掛気孔率、見掛密度（かさ密度の測定を含む）又はタップ密度） | 25 |

| | | | |
|------------|------|----------------------------------|-----|
| 窯業材料及び窯業製品 | 物理試験 | 密度・気孔率（真密度） | 0 |
| | | 圧縮、曲げ又は摩耗 | 3 |
| 窯業材料及び窯業製品 | 物理試験 | 亀裂 | 1 |
| | | 粒度（ふるい分け法） | 0 |
| | | 粒度（自動粒度測定法） | 0 |
| | 熱的試験 | 熱膨張 | 58 |
| | | 凍害試験（粘土がわら） | 0 |
| | | 耐熱 | 32 |
| | | 熱分析 | 5 |
| | 焼成試験 | 電気炉焼成（炉内容積0.1 m ³ 未満） | 128 |
| | | 電気炉焼成（炉内容積0.1 m ³ 以上） | 48 |
| | | ガス炉焼成（炉内容積0.2 m ³ 未満） | 1 |
| | | ガス炉焼成（炉内容積0.2 m ³ 以上） | 4 |
| | 溶出試験 | 耐酸試験 | 56 |
| | デザイン | プロダクト（平面） | 0 |
| プロダクト（立体） | | 0 | |
| 商業デザイン | | 6 | |
| 報告書の副本 | 和文 | 5 | |
| | 英文 | 22 | |
| 試料調製 | 定量分析 | 31 | |
| 合計 | | 577 | |

3. 1. 4 機器開放業務

当研究所の試験研究機器を開放して、企業の研究開発等を支援した。

開放機器の利用件数 合計 1,941 件

工業研究所 (本所)

| 管理番号 | 試験機器名 | 件数 | 時間数 |
|------|--------------------|----|-----|
| T76 | 万能投影機 | 0 | 0 |
| T80 | ミクロン深さ高さ測定機 | 1 | 1 |
| T102 | 全自動真円度測定機 | 17 | 40 |
| T107 | CNC 三次元測定機 | 24 | 80 |
| T117 | ビッカース硬度計 | 4 | 14 |
| T120 | 微小硬度計 | 6 | 24 |
| T121 | 衝撃試験機 | 4 | 4 |
| T128 | 試料研磨機 | 8 | 17 |
| T145 | 溶接継手曲げ試験装置 | 11 | 12 |
| T147 | 倒立型金属顕微鏡 | 12 | 13 |
| T148 | ビデオマイクロスコープ | 7 | 7 |
| T149 | 薄刃切断機 | 1 | 1 |
| T160 | 万能試験機 (1000kN) | 13 | 14 |
| T173 | ボールミル | 0 | 0 |
| T177 | 高強度型万能試験機 (2000kN) | 14 | 43 |
| T184 | 低速回転・低速送り切断機 | 0 | 0 |
| T189 | 圧縮試験用研磨機 | 0 | 0 |
| T190 | セメント強さ試験用型詰め装置 | 0 | 0 |
| T236 | メルトインデックサ | 11 | 29 |
| T238 | 計装化衝撃試験システム | 10 | 16 |
| T490 | 万能引張試験機 (テンシロン) | 21 | 43 |
| T525 | 近赤外分光計 | 0 | 0 |
| T538 | ファリノグラフ | 0 | 0 |
| T554 | 粒度分布測定装置 | 0 | 0 |
| T558 | 水分活性測定装置 | 2 | 8 |
| T570 | 食品異物顕微鏡解析装置 | 0 | 0 |
| T918 | かくはん造粒機 | 3 | 16 |

| | | | |
|-------|---------------------|-----|-------|
| T919 | スクリー式押し造粒機 | 0 | 0 |
| T921 | V型混合機 | 2 | 7 |
| T923 | 通風乾燥機 | 1 | 2 |
| T925 | 錠剤粉砕器 | 1 | 1 |
| T926 | 錠剤硬度計 | 2 | 2 |
| T927 | 崩壊試験装置 | 1 | 3 |
| T928 | ハンドプレス | 0 | 0 |
| T949 | 大型遠心分離機 | 0 | 0 |
| T962 | 粉体物性測定装置 | 6 | 33 |
| T963 | 小型回転式打錠機 | 2 | 5 |
| T999 | 空気比較式比重計 | 0 | 0 |
| T1000 | ジェットミル | 0 | 0 |
| T1001 | ロボットシフター | 0 | 0 |
| T1003 | 錠剤コーティング機 | 14 | 65 |
| T1004 | 流動層造粒機 | 21 | 83 |
| T1005 | 湿式整粒機 | 0 | 0 |
| T1006 | 試料粉砕機 | 4 | 8 |
| T1033 | 錠剤摩損度試験器 | 0 | 0 |
| T1056 | 紫外可視光光度計 | 0 | 0 |
| T1058 | 極小試料粉砕器 | 0 | 0 |
| T1060 | カールフィッシャー水分計 | 1 | 3 |
| T1063 | 小型製粉機 | 0 | 0 |
| T1067 | 溶液安定性評価装置 | 0 | 0 |
| T1078 | 放射ノイズ測定システム (放射ノイズ) | 131 | 646 |
| T1079 | 雑音端子測定システム (雑音) | 84 | 250 |
| T1080 | 雑音電力測定システム (雑音) | 23 | 67 |
| T1086 | シールド効果測定システム (シールド) | 0 | 0 |
| T1087 | 磁界EMI測定システム (磁界EMI) | 1 | 2 |
| T1089 | 多機能物性測定装置 (レオメータ) | 1 | 3 |
| T1097 | 環境試験器 (恒温恒湿) | 14 | 1,431 |

| | | | | | | | |
|-------|------------------------------|-----|-----|-------|-----------------------------|----|-------|
| T1125 | ボールミル (医薬用) | 0 | 0 | T1238 | 電磁式ふるい振とう機 | 0 | 0 |
| T1131 | V型混合機 (大) | 0 | 0 | T1239 | ジェット式かくはん機 | 0 | 0 |
| T1146 | 金属精密切断機 | 25 | 40 | T1240 | ミニスプレードライヤー | 0 | 0 |
| T1147 | 表面粗さ・輪郭複合測定機 | 33 | 66 | T1241 | バッチニーダー | 0 | 0 |
| T1148 | 雷サージ・バースト試験機 (サージ・バースト) | 13 | 33 | T1242 | 高圧蒸気滅菌器 (高性能) | 12 | 76 |
| T1150 | 1GHz 超放射エミッション測定システム (GHz 超) | 12 | 36 | T1243 | 真空凍結乾燥機 (10 L) | 8 | 370 |
| T1151 | ガウスメーター | 1 | 1 | T1244 | 製麺機 | 0 | 0 |
| T1152 | ロックウェル硬度計 | 3 | 12 | T1245 | アイスクリーム製造装置 | 7 | 17 |
| T1153 | カメラ付き実体顕微鏡 | 0 | 0 | T1246 | くん煙箱 | 0 | 0 |
| T1154 | 試料埋入装置 | 0 | 0 | T1247 | 真空包装機 | 0 | 0 |
| T1216 | 携帯型近赤外分光計 | 0 | 0 | T1248 | 急速凍結機 | 3 | 7 |
| T1217 | X線回折装置 (XRD) | 25 | 89 | T1250 | 恒温恒湿機 | 5 | 63 |
| T1219 | 波長分散型蛍光X線分析装置 (XRF) | 7 | 13 | T1251 | 据置型分光測色計 | 4 | 4 |
| T1220 | FE型走査電子顕微鏡 EDX付 (FE-SEM/EDX) | 141 | 412 | T1253 | 自動滴定装置 | 1 | 6 |
| T1221 | 原子吸光光度計 (AAS) | 1 | 1 | T1254 | プログラマブルデジタル粘度計 | 0 | 0 |
| T1222 | 赤外分光光度計 (FT-IR) | 56 | 75 | T1255 | 動的粘弾性解析装置 | 10 | 38 |
| T1223 | 携帯型分光測色計 | 0 | 0 | T1256 | ラピッドビスコアナライザー | 3 | 14 |
| T1224 | エアーク式ピストンシリンダー充填機 | 0 | 0 | T1257 | 示差走査熱測定装置 | 3 | 6 |
| T1227 | 電気式ゆで麺機 | 0 | 0 | T1259 | 振とう温度勾配培養装置 | 0 | 0 |
| T1228 | 業務用電子レンジ | 0 | 0 | T1261 | ガスクロマトグラフ質量分析装置 (GC-MS) | 16 | 82 |
| T1229 | 非接触3次元デジタル | 10 | 30 | T1262 | 複合サイクル試験機 (CCT) | 3 | 3,486 |
| T1230 | 万能試験機 (100 kN) | 52 | 140 | T1263 | BCI イミューニティ試験システム (BCI) | 0 | 0 |
| T1231 | pH計 | 0 | 0 | T1264 | 放射イミューニティ試験システム (放射イミューニティ) | 53 | 214 |
| T1232 | カッティングミル | 0 | 0 | T1265 | 伝導イミューニティ試験システム (伝導イミューニティ) | 13 | 33 |
| T1233 | 油圧式搾汁機 | 0 | 0 | T1266 | 静電気試験器 (ESD) | 6 | 17 |
| T1234 | 真空濃縮釜 | 0 | 0 | T1267 | ノイズシミュレータ | 2 | 6 |
| T1235 | 連続冷却遠心機 | 0 | 0 | T1268 | 円筒造粒機 | 3 | 16 |
| T1236 | 食品用送風定温乾燥器 | 1 | 29 | T1269 | 小型卓上整粒機 | 0 | 0 |
| T1237 | 真空式ドラムドライヤー | 2 | 6 | | | | |

| | | | |
|-------|---|-------|--------|
| T1270 | 食薬用実体顕微鏡 | 0 | 0 |
| T1271 | 食品用遠心分離機 | 1 | 1 |
| T1272 | シールドルーム | 106 | 372 |
| T1273 | 大型振とう培養機 | 0 | 0 |
| T1274 | コロイドミル | 0 | 0 |
| T1275 | 3次元形状造形装置 (樹脂造形タイプ)(フ ァンデーション含む) (作業時間 1 時間ま で) | 13 | 13 |
| | 3次元形状造形装置 (樹脂造形タイプ)(追 加作業時間 1 時間当 たり) | 13 | 218 |
| T1276 | 3次元形状造形装置 (樹脂造形タイプ)用 サポート材洗浄機 | 1 | 2 |
| T1277 | サーモグラフィー | 0 | 0 |
| T1279 | ハイブリッド成形機 (ハイブリッド成形) | 0 | 0 |
| T1280 | ハイブリッド成形機 (射出成形) | 12 | 39 |
| T1281 | イオンミリング装置 | 5 | 14 |
| T1282 | LED 配光測定装置 | 0 | 0 |
| T1283 | 充放電試験機 | 1 | 378 |
| T1284 | 比重測定装置 | 3 | 4 |
| T1285 | オートクレーブ | 13 | 78 |
| T1286 | X線CTシステム | 91 | 337 |
| T1287 | 振動試験機 | 22 | 226 |
| 合計 | | 1,293 | 10,113 |

金属研究室

| 管理 番号 | 試験機器名 | 件数 | 時間数 |
|----------|----------------------|----|-----|
| K68 | 実体顕微鏡 | 0 | 0 |
| K79 | ビッカース硬度計 | 0 | 0 |
| K82 | デジタルロックウェル ツイン硬度計 | 0 | 0 |
| K84 | 微小硬度計 | 5 | 10 |
| K106 | 精密万能材料試験機 | 0 | 0 |
| K138 | 構造物試験機 | 0 | 0 |

| | | | |
|------|--------------------------|-----|-----|
| K139 | 自動引張試験システム | 4 | 4 |
| K144 | ブリネル硬さ試験機 | 0 | 0 |
| K151 | 型砂強度試験機 | 15 | 16 |
| K159 | 鋳物砂標準ふるい器 | 0 | 0 |
| K170 | 万能試験機 (500 kN) | 5 | 9 |
| K197 | 試料研磨システム | 1 | 1 |
| K221 | サンドミル (試験室用 混砂器) | 0 | 0 |
| K226 | 電気炉 | 2 | 4 |
| K237 | 型砂混練機 | 0 | 0 |
| K292 | 炭素硫黄同時分析装置 (CS-444LS) | 1 | 2 |
| K295 | 自動研磨機 | 25 | 43 |
| K296 | すべり抵抗測定装置 | 2 | 5 |
| K297 | 高周波プラズマ発光分 光分析装置 | 3 | 13 |
| K298 | 湿式精密切断機 | 11 | 21 |
| K299 | 油圧自動埋込み機 | 25 | 40 |
| K300 | 超音波探傷機 | 0 | 0 |
| K305 | 金属顕微鏡 (倒立型) | 21 | 23 |
| K306 | 砂型積層造形装置 | 5 | 28 |
| K307 | 熱電子型 SEM/EDX | 47 | 122 |
| K308 | 摩擦摩耗試験機 | 2 | 8 |
| 合計 | | 174 | 349 |

窯業研究室 (四日市)

| | | | |
|------|---------------------|----|-------|
| Y37 | ポットミル架台 (施釉 絵付室) | 12 | 49 |
| Y77 | 紫外・可視・近赤外分光 光度計 | 6 | 15 |
| Y85 | 画像処理システム | 7 | 7 |
| Y125 | SiC 発熱体小型電気炉 | 0 | 0 |
| Y136 | タイル切断機 | 0 | 0 |
| Y140 | トロンメル (200 kg) | 8 | 66 |
| Y145 | 高速ミキサー | 0 | 0 |
| Y146 | 逆流式高速混合機 | 35 | 179 |
| Y149 | 定温恒温乾燥器 | 19 | 1,140 |
| Y159 | 50 トンプレス | 6 | 11 |
| Y162 | トロンメル (50 kg) | 0 | 0 |
| Y164 | 小型押し出し成形機 | 34 | 144 |

| | | | |
|------|---------------------|----|-----|
| Y166 | 加圧鑄込み装置 | 3 | 17 |
| Y168 | ビーズミル | 0 | 0 |
| Y173 | コンパクトジェットミル | 3 | 15 |
| Y185 | ポットミル架台 (成形室) | 0 | 0 |
| Y186 | ロールクラッシャー | 9 | 13 |
| Y187 | エアブラスト | 0 | 0 |
| Y190 | 循環式混練機 | 0 | 0 |
| Y198 | ジョークラッシャー | 4 | 6 |
| Y202 | 振動ふるい機 | 0 | 0 |
| Y205 | らいかい機 (旧型) | 0 | 0 |
| Y209 | らいかい機 (新型) | 1 | 1 |
| Y210 | 自由粉砕器 | 2 | 3 |
| Y212 | 粉砕装置 | 1 | 3 |
| Y229 | オートクレーブ | 53 | 418 |
| Y235 | レーザー式粒度分析機 | 36 | 59 |
| Y239 | TG・DTA 熱分析装置 | 2 | 9 |
| Y243 | B 型粘度計 | 1 | 1 |
| Y244 | B 型粘度計 (BM 型) | 0 | 0 |
| Y261 | 消費電力測定装置 | 0 | 0 |
| Y263 | 高温強度試験機 | 15 | 26 |
| Y265 | 高出力型 X 線回折装置 | 0 | 0 |
| Y365 | 耐熱試験装置 (オープン) | 5 | 10 |
| Y367 | ダイヤモンドソー | 15 | 22 |
| Y420 | デジタルマイクロスコープ | 4 | 5 |
| Y422 | 混合かくはん機 | 4 | 20 |
| Y423 | 熱膨張測定装置 (ディラトメーター) | 88 | 435 |
| Y424 | 広帯域赤外分光分析装置 (遠赤外線) | 21 | 67 |
| Y425 | 広帯域赤外分光分析装置 (テラヘルツ) | 7 | 7 |

| | | | |
|----------|---------------------------|-----|-------|
| Y426 | 真空土練機 (磁器用) | 8 | 15 |
| Y427 | 電子天秤 (0.1 mg) | 18 | 42 |
| Y428 | 赤外線サーモグラフィ | 0 | 0 |
| Y429 | 電子顕微鏡 (SEM) | 5 | 18 |
| Y431 | 表面粗さ測定機 | 0 | 0 |
| Y432 | デジタルマイクロスコープ (同軸落射照明) | 0 | 0 |
| Y433 | 真空定温乾燥器 | 4 | 28 |
| Y434 | 波長分散型蛍光 X 線分析装置 (XRF・3kW) | 3 | 6 |
| 小計 (四日市) | | 439 | 2,857 |

窯業研究室 (伊賀分室)

| 管理番号 | 試験機器名 | 件数 | 時間数 |
|-----------|----------------|-----|-------|
| Y303 | 高速ミキサー | 0 | 0 |
| Y308 | たたら成形機 | 1 | 1 |
| Y309 | 真空脱泡装置 | 1 | 1 |
| Y310 | 真空土練機 | 2 | 5 |
| Y313 | トロンメル (50 kg) | 0 | 0 |
| Y314 | トロンメル (200 kg) | 0 | 0 |
| Y316 | らいかい機 (3 連) | 0 | 0 |
| Y323 | 高温恒温器 (オープン) | 0 | 0 |
| Y368 | ポットミル架台 | 9 | 43 |
| Y369 | 混練機 | 5 | 27 |
| Y399 | 熱画像測定装置 | 0 | 0 |
| Y412 | デジタルマイクロスコープ | 0 | 0 |
| Y413 | ダイヤモンドソー | 14 | 14 |
| Y419 | 送風定温乾燥機 | 1 | 9 |
| Y421 | ホモジナイザー | 2 | 3 |
| 小計 (伊賀分室) | | 35 | 103 |
| 合計 | | 474 | 2,960 |

3. 1. 5 放射線量測定

GM型サーベイメーター及びシンチレーションサーベイメーターにより、県内企業が製造及び出荷する工業製品について、残留放射能測定を0件実施した。

| 担当部署 | 件数 |
|----------|----|
| ものづくり研究課 | 0 |
| 窯業研究室 | 0 |
| 合計 | 0 |

3. 1. 6 技術支援

県内企業等からの依頼を受け、企業が進める技術開発支援および人材育成を行った。

| No | 技術支援の内容 | 支援期間 | 担当部署 |
|--------|--|---------------------|------------|
| ◇課題解決型 | | | |
| 1 | リチウムイオン電池の性能向上に関する検討 | R5.1.16 ~ R5.2.28 | エネルギー技術研究課 |
| 2 | リサイクル技術に関する先行技術調査 | R4.6.2 ~ R4.6.30 | プロジェクト研究課 |
| 3 | ダイカスト金型における金属材料の調査 | R4.6.16 ~ R4.7.29 | |
| 4 | 気体の浄化方法に関する技術収集 | R4.6.24 ~ R4.7.8 | |
| 5 | カーボンニュートラルに寄与する水性切削油の性能評価 | R4.9.26 ~ R5.1.31 | |
| 6 | 志登茂川浄化センターポンプ機械棟における騒音について | R4.10.11 ~ R4.12.16 | |
| 7 | 排水中の難処理物質に対する無害化方法に関する技術収集 | R4.11.18 ~ R4.12.15 | |
| 8 | 排水の外観改善に関する技術収集 | R4.11.24 ~ R4.12.15 | |
| 9 | 自社藍染繊維製品についてのブランド力の更なる強化に向けた技術支援及び情報提供 | R4.11.24 ~ R5.2.28 | |
| 10 | 新規事業への参入に関する技術情報収集 | R4.12.15 ~ R5.2.28 | |
| 11 | 無針注射器のガス排気音低減 | R5.2.8 ~ R5.3.17 | |
| 12 | LED照明器具のちらつき測定 | R4.9.27 ~ R4.10.31 | 電子機械研究課 |
| 13 | LED照明器具の電磁ノイズ耐性試験 | R4.12.20 ~ R5.1.31 | |
| 14 | 新型インプラントの特性試験法の開発 | R4.7.13 ~ R4.12.31 | |
| 15 | ウォータージェット切断のメカニズム究明 | R4.7.11 ~ R5.3.31 | |
| 16 | 再生プラスチック製品の配合検討による耐衝撃性の改善及び評価 | R4.5.9 ~ R4.5.16 | ものづくり研究課 |
| 17 | 製品欠陥画像の分類 | R4.5.23 ~ R4.10.31 | |
| 18 | 洗濯機用台座に設置した洗濯機の振動測定 | R4.5.24 ~ R5.6.30 | |
| 19 | 廃GFRP製品のリサイクルに向けた用途開発 | R4.8.31 ~ R5.2.15 | |
| 20 | アルミダイキャスト製品の穴に生じるバリの定量評価 | R4.10.24 ~ R5.1.31 | |

| | | | | | |
|---------|--|----------|---|----------|--------------|
| 21 | 非セメント系土壌改良材の物性評価 | R4.10.25 | ～ | R4.12.15 | |
| 22 | 有機材料の混練性検討 | R4.12.13 | ～ | R5.1.31 | |
| 23 | 地理的表示 (GI) 管理運営委員会 官能評価審査 | R4.4.12 | | | 食と医薬品 研究課 |
| 24 | 乳製品等の品質改良 | R4.5.30 | ～ | R4.11.11 | |
| 25 | ファインバブル技術の食品への応用 | R4.6.8 | ～ | R4.10.12 | |
| 26 | 地理的表示 (GI) 管理運営委員会 官能評価審査 | R4.8.9 | | | |
| 27 | 蒸留技術の習得 | R4.8.22 | ～ | R4.10.18 | |
| 28 | 地理的表示 (GI) 管理運営委員会 官能評価審査 | R4.10.11 | | | |
| 29 | 甘草抽出物残渣の新しい活用方法について | R5.1.12 | ～ | R5.2.24 | |
| 30 | 英虞湾海中における日本酒の熟成について | R5.2.1 | ～ | R5.2.20 | |
| 31 | 薬用植物である甘草の医薬品原料評価 | R5.2.2 | ～ | R5.3.2 | |
| 32 | Ca 系および Ba 系接種剤の強度、組織に及ぼす影響調査 | R4.5.10 | ～ | R4.6.30 | |
| 33 | 高周波誘導溶解炉の保守作業支援について | R4.6.24 | ～ | R4.7.11 | |
| 34 | 生型ラインの品質安定化に係る技術調査 | R4.11.14 | ～ | R4.12.28 | |
| 35 | 新規耐熱陶器素地の基礎物性の評価 | R4.4.25 | ～ | R4.5.31 | 窯業研究室 |
| 36 | 多田美波作伊賀焼タイル作品《曙》の素材分析 | R4.4.28 | ～ | R4.6.14 | |
| 37 | 新規シリカ材料の検討 | R4.6.17 | ～ | R4.9.30 | |
| 38 | 建築材料硬化体の製造プロセス検討 | R4.7.11 | ～ | R4.10.31 | |
| 39 | AI による陶磁器の原料配合や焼成条件の最適化 | R4.8.25 | ～ | R5.2.28 | |
| 40 | 新規耐熱陶土の試作と評価 | R4.11.14 | ～ | R5.2.28 | |
| ◇技術者育成型 | | | | | |
| 41 | X線 CT システム取扱講習会 | R4.8.26 | | | ものづくり 研究課 |
| 42 | 試料作製に関する講習 | R4.9.12 | ～ | R5.1.20 | |
| 43 | 新産業セミナー 製造業における 3次元デジタルデータを用いたものづくり技術の紹介 | R4.7.8 | | | プロジェクト研究課 |
| 44 | 日本酒製造における化学知識と成分分析 | R4.4.7 | ～ | R4.4.8 | |
| 45 | 清酒の品質評価技術支援 | R4.5.22 | | | 食と医薬品 研究課 |
| 46 | 醸造技術 | R4.6.22 | | | |
| 47 | 日本酒製造技術と特性の説明 | R4.6.30 | ～ | R4.7.8 | |
| 48 | 三重県清酒研究会勉強会 | R4.7.15 | | | |
| 49 | きき酒勉強会 | R4.7.19 | ～ | R4.7.20 | |
| 50 | 初のみ切り研究会 | R4.8.3 | | | |
| 51 | 醸造技術 | R4.9.8 | | | |
| 52 | 酒造技術指導 | R4.11.28 | ～ | R5.3.3 | |
| 53 | 三重県の紹介ならびに GI 三重の特徴の解説 | R5.2.1 | ～ | R5.2.25 | |
| 54 | 第 53 回三重県新酒品評会に係る新酒の評価 | R5.3.2 | ～ | R5.3.30 | |
| 55 | 鑄造および砂型積層造形の基礎 | R4.6.27 | | | 金属研究室 |

| | | | |
|----|-------------------------------|-------------------|-------|
| 56 | 令和4年度萬古焼技術者育成研修「やきものたまご創生塾」講義 | R4.7.5 ~ R4.12.22 | 窯業研究室 |
|----|-------------------------------|-------------------|-------|

3. 1. 7 中小企業研究開発技術者育成事業

基盤技術研修講座

中小企業の技術者を対象として6講座を開催し、延べ48名の技術者を育成した。

| 講座名 | 時期 | 日数 | 参加人数 | 担当部署 |
|--------------------------|---------------------|-----|------|--------------|
| EMC（電磁両立性）技術講座(ウェビナー+実習) | R5.2.27 -3/30 | 2日間 | 25名 | 電子機械 研究課 |
| 分析機器を活用した異物分析講座 | R5.2.1 | 1日 | 1名 | ものづくり 研究課 |
| ものづくり技術講座（X線CTによる内部観察入門） | R5.2.17 | 1日 | 4名 | |
| 微生物検査実習会 | R4.11.29 R4.12.1 | 2日間 | 3名 | 食と医薬品 研究課 |
| 三重県鋳造技術者育成講座 | R4.9.12 -10.24 | 7日間 | 10名 | 金属研究室 |
| 陶磁器製造技術講座 ～窯業原料分析～ | R4.11.16 | 1日 | 5名 | 窯業研究室 |

3. 1. 8 インターンシップ研修生の受入

県内あるいは本県出身者の在学する高等教育機関などからインターンシップ研修生5名を直接受け入れた。

| 学校名 | 人数 | 担当部署 |
|---------------------------------|----|---------------------------------|
| 独立行政法人 国立高等専門学校機構 鈴鹿工業高等専門学校 | 3名 | 金属研究室 ものづくり研究課 エネルギー技術研究課 |
| 国立大学法人 三重大学 | 2名 | 食と医薬品研究課 プロジェクト研究課 |
| 合計 | 5名 | |

3. 2 関連団体等による事業への支援

| 会名 | 主催者 | 役割 | 場所・方法 | 時期 | 職員名 |
|----------------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------------|------|
| [担当：所長] | | | | | |
| 品質管理監査会議 | 三重県生コンクリート工業組合 | 特別委員 | 三重県教育文化会館ほか | R4.4 -R6.3.31 | 林 一哉 |
| 中部イノベネット運営委員会 | (公財) 中部科学技術センター | 運営委員 | ウインクあいち | R4.5.9- R5.3.31 | 林 一哉 |
| 松阪市中小企業伴走型事業補助金審査委員会 | 松阪市 | 委員 | カリヨンプラザ | R4.6.3 | 林 一哉 |
| [担当部署：プロジェクト研究課] | | | | | |
| 中部イノベネット窓口コーディネータ会議 | (公財) 中部科学技術センター | 窓口担当 コーディネータ | ウインクあいち | R4.5.9- R5.3.31 | 中村創一 |

| | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------|---------|---|-----------------------|-------------|
| 産総研イノベーションコーディネータ | 産業技術総合研究所 | コーディネータ | 産総研中部センター | R4.6-R5.3 | 増山和晃 |
| 課題別研修「日本型工学教育を活用した高度産業人材育成」 | 国際協力機構 | 講師 | 三重大学 | R4.12.12 | 増山和晃 |
| 計量管理技術講習会 | 三重県計量協会 | 講師 | 三重県総合文化センター | R5.3.7 | 庄山昌志 |
| [担当部署：エネルギー技術研究課] | | | | | |
| ハイテクフォーラム（メカトロニクス技術開発研究会） | （公財）三重県産業支援センター | アドバイザー | | R4.4.1-R5.3.31 | 富村哲也 |
| 産総研イノベーションコーディネータ | 産業技術総合研究所 | コーディネータ | 産総研中部センター | R4.6-R5.3 | 増田峰知 |
| 令和4年度三重県外国出願支援事業委員会 | （公財）三重県産業支援センター | 委員 | （公財）三重県産業支援センター | R4.7.8 R4.10.3 | 増田峰知 |
| [担当部署：電子機械研究課] | | | | | |
| ハイテクフォーラム（福祉機器開発研究会） | （公財）三重県産業支援センター | アドバイザー | | R4.4.1-R5.3.31 | 藤原基芳 北山智 |
| 令和4年度（第66回）全国溶接技術競技会審査委員会 | （一社）日本溶接協会 | 審査委員 | JFE エンジニアリング株式会社 | R4.4.16-18 R4.5.31 | 増井孝実 |
| 一般社団法人三重県溶接協会 | （一社）三重県溶接協会 | 委員（技術） | | R4.5-R5.5 | 増井孝実 |
| 第38期学識会員 | （一社）日本溶接協会 | 学識会員 | | R4.10.1-R6.9.30 | 増井孝実 |
| 中部地区溶接技術検定委員会 | （一社）日本溶接協会中部地区溶接技術検定委員会 | 幹事 | 中部地区溶接技術検定委員会 ほか | 毎月1回 | 増井孝実 |
| 溶接技能者評価試験 | （一社）日本溶接協会中部地区溶接技術検定委員会 | 評価員 | 独）高齢・障害・求職者雇用支援機構三重支部三重職業能力開発促進センター（ポリテクセンター三重）、津高等技術学校 | 毎月1回 | 増井孝実 |

| [担当部署：ものづくり研究課] | | | | | |
|--|---|------------|--------------------|---|--------------|
| 361 土木分野におけるジオ ポリマー技術の実用化推進 のための研究小委員会 | 公益社団法人 土木学会 調査 研究部門 コン クリート委員会 | 委員 | | R1.8.13 -R4.12.14 | 前川明弘 |
| 三重県生コンクリート品質 管理監査作業部会 | 三重県生コンク リート品質管理 監査作業部会 | 特別委員 | 三重県生コンク リート工業組合 | R4.4. -R6.3.31 R4.7.14 R5.2.17 | 前川明弘 |
| ハイテクフォーラム (新素材による商品開発研 究会) | (公財) 三重県 産業支援センタ ー | アドバイ ザー | | R4.4.1 -R5.3.31 | 村山正樹 舟木淳夫 |
| ハイテクフォーラム (生産技術問題研究会) | (公財) 三重県 産業支援センタ ー | アドバイ ザー | | R4.4.1 -R5.3.31 | 尾上豪啓 中西晴彦 |
| 東海無機分析化学研究会 | 東海無機分析化 学研究会 | 幹事 | Web 会議 | R4.4.1 -R5.3.31 | 西川 孝 |
| コンポジットハイウェイコ ンソーシアム全体会議 | 岐阜大学 CHC 事務局 | | Web 会議 | R4.6.7 | 西川 孝 森澤 諭 |
| 三重県産業廃棄物抑制等事 業予備審査委員会 | 環境生活部廃棄 物・リサイクル 課 | オブザー バー | オンライン開催 | R4.6.15 | 前川明弘 |
| [担当部署：食と医薬品研究課] | | | | | |
| 令和3 酒造年度全国新酒鑑評 会 (予審) | 独立行政法人酒 類総合研究所 | 委員 | 独立行政法人酒 類総合研究所 | R4.4.20- 22 | 丸山裕慎 |
| 令和 4 年静岡県杜氏研究会 新酒研究会 | 静岡県酒造組合 | 審査員 | 沼津工業技術支 援センター | R4.5.10 | 丸山裕慎 |
| 令和 4 年静岡県清酒鑑評会 | 静岡県杜氏研究 会 | 審査員 | 沼津工業技術支 援センター | R4.5.18 | 丸山裕慎 |
| 三重県酒造研修会 | 三重県酒造組合 | 講師 | 三重県教育文化 会館 | R4.6.22 | 丸山裕慎 |
| 国際日本酒会議 in 三重 | 三重県酒造組合 | 講師 | 志摩観光ホテル | R4.7.7 | 山崎栄次 丸山裕慎 |
| 三重県酒造研修会 | 三重県酒造組合 | 講師 | 三重県酒造組合 | R4.9.8 | 丸山裕慎 |
| 令和 4 年度農業大学校講義 「6次産業化」 | 三重県農業大学 校 | 講師 | 三重県農業大学 校 | R4.9.12 | 苔庵泰志 |
| 令和4年度名古屋国税局酒類 鑑評会品質評価会 | 名古屋国税局 | 品質評価 員 | 名古屋国税 第2庁舎 | R4.9.27 | 丸山裕慎 |
| | | | | R4.9.28 | 山崎栄次 |

| | | | | | |
|--|-------------------|-------|---------------------------|--------------------|--------------|
| 令和4年度「酒造技術者研修」 | 日本酒造組合中央会中部支部 | 講師 | あいち産業科学技術総合センター食品工業技術センター | R4.10.6 | 丸山裕真 |
| 伏見醸友会 秋の総会・講演会 | 伏見醸友会 | 講師 | 伏見酒造組合 | R4.10.25 | 丸山裕真 |
| 産業技術連絡会議 近畿地域部会「食品・バイオ科会」総会 | 産業技術連絡会議近畿地域部会 | 事務局 | オンライン | R4.11.1 | 苔庵泰志 |
| 令和4事務年度全国市販酒類調査 | 名古屋国税局 | 品質評価員 | 名古屋第二国税総合庁舎 | R5.1.12 | 丸山裕真 |
| 三重よろず支援拠点・みえフードイノベーションコラボ企画 きっと得する雑学連続講座 | 農林水産部フードイノベーション課 | 講師 | オンライン | R5.2.21 | 苔庵泰志 |
| 第5回三重クラフトビールの会 | 三重クラフトビールの会 | 講師 | なばなの里長島ビール園 | R5.2.22 | 丸山裕真 |
| Kura Master 酒文化研修旅行 | 三重県酒造組合 | 講師 | 清水清三郎商店 若戎酒造 | R5.2.23 R5.2.24 | 丸山裕真 |
| 愛知県新酒品評会 | 愛知県酒造組合 | 審査員 | あいち産業科学技術総合センター食品工業技術センター | R5.3.14 | 山崎栄次 |
| 第30回岐阜県新酒鑑評会 | 岐阜県酒造組合連合会 | 審査員 | 岐阜県食品科学研究所 | R5.3.16 | 丸山裕真 |
| 令和4酒造年度名古屋国税局新酒の集約品質評価会 | 名古屋国税局 | 品質評価員 | 名古屋第二国税総合庁舎 | R5.3.17 | 丸山裕真 |
| [担当部署：金属研究室] | | | | | |
| 「第52回創意くふう展」審査会 | 桑名発明会 | 審査員 | 桑名市多度まちづくり拠点施設 | R4.9.9 | 樋尾勝也 |
| 第67回鋳物生産技術競技会審査委員会 | 鋳物生産技術競技会 | 審査委員 | 金属研究室 | R5.1.26 | 樋尾勝也 |
| [担当部署：窯業研究室] | | | | | |
| 四日市萬古陶磁器コンペ実行委員会 | 萬古陶磁器振興協同組合連合会 | 委員 | | R4.4.1- R5.3.31 | 富田 亮 |
| 萬古焼技術者育成研修“やきものたまご創生塾”実行委員会 | 萬古陶磁器工業協同組合 | 委員 | | R4.4.1- R5.3.31 | 榊谷幹雄 富田 亮 |
| 「ペタライト研究会」 | (一財) 伝統的工芸品産業振興協会 | 委員 | オンライン | 委嘱日- R5.3.31 | 林 茂雄 新島聖治 |

| | | | | | |
|---------------------------|----------------------|--------|----------------|----------------------|------|
| 四日市萬古焼の文化を応援する『萬古茶』プロジェクト | 野村証券株式会社 四日市支店 | アドバイザー | | R5.5.16- R5.3.31 | 稲垣順一 |
| 大気環境学会中部支部 | 大気環境学会中部支部 | 評議員 | | R5.9.5- R5.3.31 | 西山 亨 |
| 四日市市新規産業創出事業補助金審査会 | 四日市市新規産業創出研究会 | オブザーバー | 四日市市役所 | R4.8.8 | 林 茂雄 |
| 令和4年度伝統工芸士更新試験委員 | (一財) 伝統的工芸品産業振興協会 | 委員 | 萬古工業会館 | R4.10.17 | 榊谷幹雄 |
| 令和4年度子供陶芸コンクール審査会・表彰式 | 萬古陶磁器振興協同組合連合会 | 審査委員 | ばんこの里会館 | R4.11.11 R4.12.11 | 榊谷幹雄 |
| [担当部署：企画調整課] | | | | | |
| クリーニング師研修 | (公財) 三重県生活衛生営業指導センター | 講師 | 柿安ホール 吉田山会館 | R4.9.11 R4.12.4 | 舟木淳夫 |

3. 3 その他の業務

3. 3. 1 産業財産権一覧表

(特許)

| No. | 発明の名称 | 特許 (公開) 番号 | 登録日 | 発明者 |
|-----|-----------------------------------|---------------------|-----------|---|
| 1 | ドライフルーツ、及びその製造方法 | 特許 第 5358772 号 | H25.9.13 | 食と医薬品 研究課 |
| 2 | 鑄鉄溶湯中の不純物除去方法および鑄鉄原料 (PCT 特許出願) | 中国特許 第 1556592 号 | H26.12.31 | 藤川貴朗 (ほか) |
| 3 | 加熱履歴を有する無機材料からなる試料の測定方法 | 特許 第 6212731 号 | H29.9.29 | 新島聖治 (ほか) |
| 4 | ポリ-γ-グルタミン酸のリン酸誘導体及びその製造方法 | 特許 第 6507426 号 | H31.4.12 | 佐合 徹 苔庵泰志 (ほか) |
| 5 | 水素ガスバリア用膜及びその製造方法 | 特許 第 6789535 号 | R2.11.6 | 橋本典嗣 (ほか) |
| 6 | 小豆発酵食品の製造方法 | 特許 第 6823947 号 | R3.1.14 | 山崎栄次 (ほか) |
| 7 | サーモクロミック性を有するセラミック体およびその製造方法 | 特許 第 6912770 号 | R3.7.13 | 新島聖治 真弓 悠 (ほか) |
| 8 | セラミックスの湿式成形用組成物および湿式成形体の製造方法 | 特許 第 7037711 号 | R4.3.9 | 真弓 悠 橋本典嗣 岡本康男 新島聖治 松岡敏生 (ほか) |
| 9 | もみ殻または稲わら炭化物を利用した非水電解液二次電池用の負極活物質 | 特許 第 7133121 号 | R4.8.31 | 村山正樹 藤原基芳 山本佳嗣 |

3. 3. 2 生産物の売払

| 品目 | 数量 |
|------------|-------|
| 清酒酵母 (1 瓶) | 257 本 |

3. 3. 3 受賞

| 受賞日 | 賞名 | 受賞タイトル | 職員名 | 担当部署 |
|----------|---|-------------------------------|------|--------------|
| R4.5.16 | 公益財団法人日本食品科学工学会 論文賞 | 地域特産果実を副原料として用いた新香気クラフトビールの開発 | 丸山裕慎 | 食と医薬品 研究課 |
| R4.10.14 | 公益社団法人日本醸造学会 第 14 回日本醸造学会若手シンポジウム 醸造イノベーション賞 | GI「三重」の海外戦略 | 丸山裕慎 | |

3. 3. 4 標準化支援

経済産業省「新市場創造型標準化制度」による JIS 原案の作成を行った。

| 制定日 | 規格 | 職員名 | 担当部署 |
|---------|--|------|--------------|
| R5.3.20 | JIS B 8451-1:2023 サービスロボットの性能試験方法-第 1 部：衝撃吸収型接触検知外装カバー | 谷澤之彦 | ものづくり 研究課 |

令和4年度三重県工業研究所業務報告書

令和5年7月20日 印刷

令和5年7月20日 発行

編集・発行

三重県工業研究所

〒514-0819 三重県津市高茶屋五丁目5番45号

TEL 059-234-4036 (代)

FAX 059-234-3982

Mail kougi@pref.mie.lg.jp

金属研究室

〒511-0937 三重県桑名市大字志知字西山208

TEL 0594-31-0300

FAX 0594-31-8943

Mail metals@pref.mie.lg.jp

窯業研究室

〒510-0805 三重県四日市市東阿倉川788

TEL 059-331-2381

FAX 059-331-7223

Mail mie_cera@pref.mie.lg.jp

窯業研究室伊賀分室

〒518-1325 三重県伊賀市丸柱474

TEL 0595-44-1019

FAX 0595-44-1043

Mail mie_cera@pref.mie.lg.jp
