

平成21年度

業 務 報 告 書

平成22年5月

三重県工業研究所

## まえがき

平成 21 年度前半は、平成 20 年 9 月にサブプライムローン問題に端を発したリーマンショックの影響が続き、輸出激減による企業収益の悪化や受注減少、さらには、企業の設備投資の見送り、新規事業の停止などによる雇用環境の悪化、また、それに伴う個人消費の減少が続き、経済は停滞しました。しかし、エコカー減税やエコポイント制度の創設、さらには、高速道路の料金割引や雇用調整助成金の拡充など、国による相次ぐ緊急雇用経済対策の効果により、後半には景気も回復の兆しがようやく見え始めました。

三重県においても、公共事業の前倒し発注や緊急雇用創出事業を中心とした「雇用対策」やセイフティネットの拡充、新技術・新分野展開への支援などの「経済対策」などを進めてきましたが、当工業研究所においても、国が行う「経済危機対策」に連動し、ものづくり中小企業製品開発等支援補助金を活用する中小企業者からの研究及び試験の依頼を受け入れて実施するなど、県内企業への支援を行いました。

三重県総合計画「県民しあわせプラン」の第二次戦略計画では、“技術の高度化の促進”の施策を担当して、企業の技術力・製品開発力向上のため、研究開発に積極的に取り組むとともに、地域に開かれた試験研究機関としての役割を果たすべく技術支援業務に取り組んでおります。

研究事業としては、低炭素社会に向けて、次世代エネルギーとして期待される燃料電池の開発や熱を電気エネルギーに変換する研究などに取り組みました。その他、食品の味覚特性を数値化する味認識装置（味覚センサー）の各種食品への利用や従来の磁器と比較して 200 程度低い温度で焼結する低火度磁器素地を用い、使用燃料の削減と新たな製品開発を目的とした研究開発などにも取り組みました。また、産学官の共同研究や公募型共同研究なども積極的に実施し、地域産業との研究交流も行いました。

生産現場の技術的な支援としては、企業に直接伺い、お話をお聞きする出前キャラバンを実施し、技術開発、品質管理などのニーズの調査を行い、それに合わせた支援を行っております。中小企業の技術開発人材育成事業については、基盤技術研修講座を 5 講座、先進技術セミナーを 6 講座及びデザインセミナー 1 講座の 12 講座を開催しました。定常的な技術支援としては、技術相談、依頼試験、機器開放事業等を行い、研究会・研究成果発表会等も開催し、研究成果の普及や移転も行っております。

ここに、平成 21 年度に当研究所が実施いたしました事業の概要をとりまとめましたので、参考になれば幸いです。

平成 22 年 5 月

三重県工業研究所  
所長 河合 真

# 目 次

## まえがき

1 沿革および規模	1
1.1 沿 革	
1.2 組織と業務	
1.3 職 員	
1.4 決 算	
2 研究業務	
2.1 基本事業：新分野への展開をはかる技術開発の推進(23401)	5
2.2 基本事業：地域産業を支援するための技術開発の推進(23402)	6
2.3 基本事業：研究交流の推進(51301)	7
2.3.1 競争的研究プロジェクト推進事業	
2.4 その他の施策、基本事業への貢献	11
2.4.1 消費者ニーズに応えた農畜産物の安定供給(22102)	
2.4.2 農業を支える技術開発の推進(22701)	
2.4.3 廃棄物の減量化や環境危機対応のための調査研究・試験検査の推進(41104)	
2.5 企業等との共同研究	12
2.6 ものづくり中小企業製品開発等支援事業	13
2.7 研究成果の普及	14
2.7.1 研究成果発表会の開催	
2.7.2 研究発表・論文投稿	
2.7.3 講演会・展示会の開催	
3 技術支援業務	
3.1 基本事業：県内企業への技術支援の推進(23403)	20
3.1.1 産業ニーズ・技術シーズ活用化促進事業	
3.1.2 技術相談業務	
3.1.3 依頼試験業務	
3.1.4 機器開放推進事業	
3.1.5 技術支援	
3.1.6 中小企業の技術開発人材育成事業	
3.1.7 インターンシップ研修生の受入	
3.1.8 薬事関係技術支援強化事業	
3.2 基本事業：科学技術への関心の増進(51303)	26
3.2.1 科学技術理解増進事業	
3.3 関連団体等による事業への支援	26
3.4 (財)中部科学技術センター・中部イノベーション創出共同体事業	28
3.5 その他の業務	28
3.5.1 出前トーク	
3.5.2 産業財産権出願一覧表	
3.5.3 研究人材の育成	
3.5.4 ISO9001運用業務	
3.5.5 生産物の売払	
3.5.6 新設した主要機器	

# 1. 沿革および規模

## 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、整理、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。

( 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。

( 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。

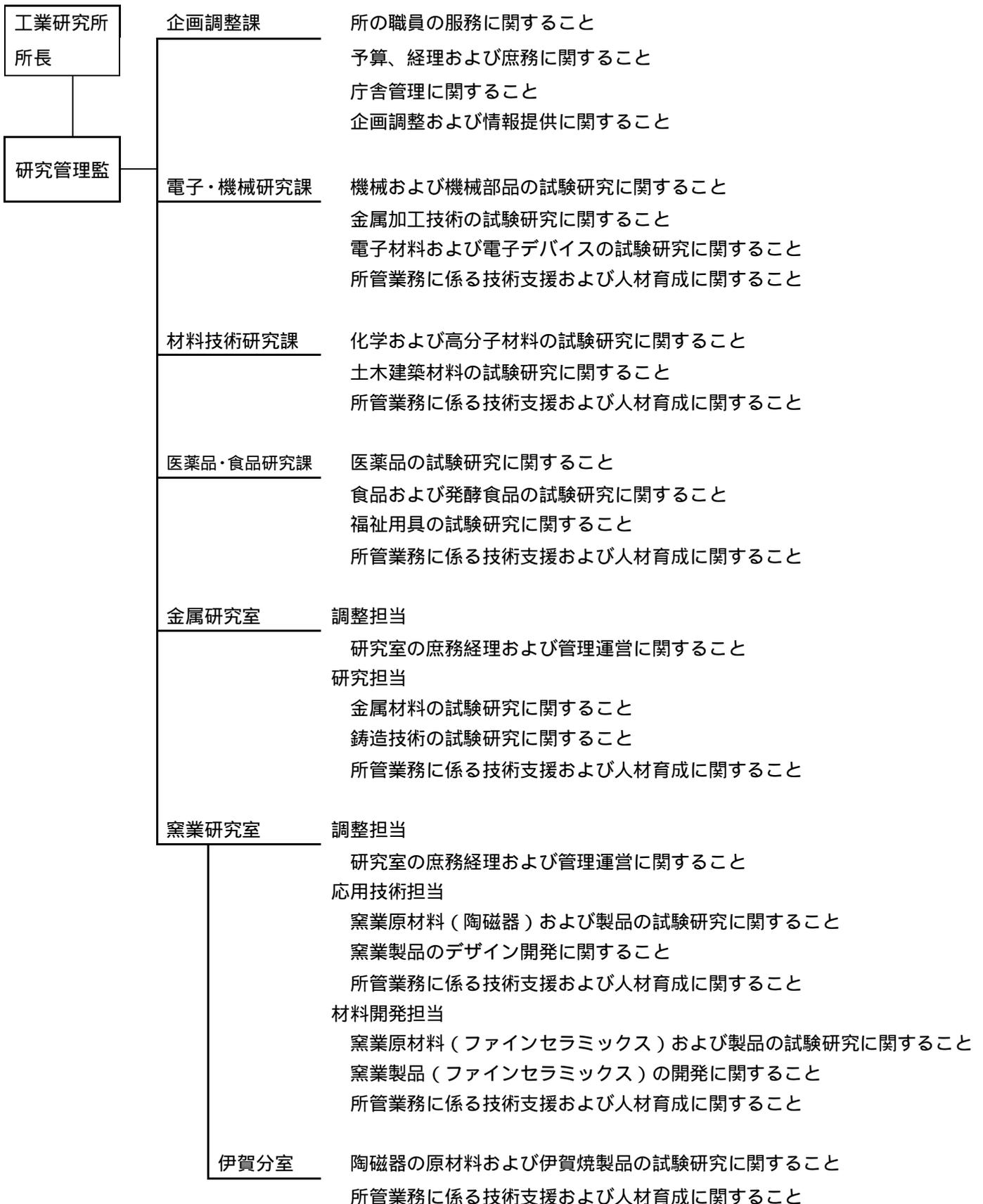
平成10年 4月 組織改正により名称を三重県科学技術振興センター工業技術総合研究所窯業センターと改称。

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。

## 1.2 組織と業務

平成22年3月31日現在



### 1.3 職 員

平成 22 年 3 月 31 日現在

職 名	工 業 研 究 所					金 属 研 究 室			窯 業 研 究 室					合 計
	所 長	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	室 長	調 整 担 当	研 究 担 当	室 長	調 整 担 当	応 用 技 術 担 当	材 料 開 発 担 当	伊 賀 分 室	
所 長	1													1
總 括 研 究 員 兼 研 究 管 理 監 兼 課 長				1										1
副 參 事 兼 課 長		1												1
總 括 研 究 員 兼 課 長 (室 長)			1		1	1			1					4
副 參 事		1												1
主 幹		1					1			1				3
主 幹 研 究 員			1	4	5			4			2	3	1	20
主 査		3												3
主 任 研 究 員			4	2	4			1			1		1	13
主 事		1												1
研 究 員			6	2	1			1				1	1	12
囑 託 員				1			1	2		1				5
業 務 補 助 員		2		1						1			1	5
小 計	1	9	12	11	11	1	2	8	1	3	3	4	4	70
合 計			44			11			15					70

### 1.4 決 算

歳 入

歳 出

科 目	決 算 額 (円)	科 目	決 算 額 (円)
県 費	71,903,414	事 業 費	218,741,212
国 庫 補 助 金	721,000		
使 用 料 及 び 手 数 料	21,038,112		
財 産 収 入	283,250		
諸 収 入	101,731,880		
繰 入 金	23,063,556		
計	218,741,212	計	218,741,212

## 2. 研究業務

県民しあわせプラン（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た「施策：技術の高度化の促進」を主体とし取り組むとともに、他の施策やそこに位置付けられた基本事業の推進に対し研究開発で貢献するため、以下の研究を実施しました。

政策：地域経済を支える戦略的な産業振興

施策：技術の高度化の促進（234）

### 2.1 基本事業：新分野への展開をはかる技術開発の推進（23401）

先端産業分野や市場の拡大が見込まれる新産業分野へ技術開発を展開するために、次世代エネルギーとして期待される燃料電池の構成部材の性能向上や熱を電気エネルギーに変換する研究、また、健康福祉分野での錠剤崩壊を促進させる技術開発や高齢者向けの製品開発に取り組みました。

#### (1) 新分野展開技術開発推進事業

高温炉の熱を利用する熱電変換材料の開発研究（継）平成19～21年度

電子・機械研究課 井上幸司、村山正樹

化学溶液合成法を駆逐することで、酸化亜鉛を基にモリブデンを添加した熱電材料について、良好な熱電変換性能( $ZT=0.17$ )を有する材料を開発した。また、得られた熱電変換素子について、実際に発電が可能となるモジュールを下半期に作製し、発電システムを構築した。

次世代燃料電池開発事業（新）平成21～23年度

電子・機械研究課 庄山昌志、水谷誠司、富村哲也、丸林良嗣

窯業研究室 橋本典嗣、西川 孝、窯業研究室伊賀分室 新島聖治

次世代技術とされる2つの異なる燃料電池を対象に研究を行った。平成21年度は、高温作動型固体高分子形燃料電池を対象に低温型で行ってきた発電評価技術を適応し、その発電評価技術の確立を行った。

固体酸化物型燃料電池(SOFC)については、低温領域である650～750℃で高い性能が期待できる材料を用いて直径80 mmの円盤型セルを作製し、750℃における出力密度0.25 W/cm<sup>2</sup>を得た。

植物由来材料の新機能用途開発研究（継）平成19～21年度

材料技術研究課 斉藤 猛 森澤 諭

新たな用途開発を目指しリグノフェノールのガス吸着と樹脂の光分解について検討した。ガス吸着では、微細セルロース繊維の配合により、粉体である試料の基材(セルロース)への担持性が向上し、樹脂の光分解では、光安定剤とリグノフェノールの配合量を調整することにより、光分解性(分解開始時間)が調節可能となった。

精密洗浄プロセスの高度化に関する研究（新）平成21年度

材料技術研究課 男成妥夫

オゾンマイクロバブル超音波併用による精密洗浄条件を検討した。その結果、例えばオゾン濃度およそ0.25～0.4ppmのオゾンマイクロバブル水に42kHz(40W)もしくは45 kHz(100W)の超音波を併用した場合、およそ15分程度の洗浄時間で、ステンレス標準板に付着したプレスオイルを効果的に除去出来る事等が明らかとなった。実験結果に基づき洗浄装置の最適フロー設計を行った。

人にやさしい医療・福祉ものづくり事業（継）平成20～22年度

医薬品・食品研究課 松岡敏生、新木隆史、日比野剛、苔庵泰志、三宅由子

高齢者の身体寸法、製品の使い心地、製品の衝撃吸収性を検討し、転倒による骨折を予防するためのヒッププロテクタを試作した。市販肌着を対象に風合い及び温熱特性を測定し、主成分分析により特徴の抽出を行うとともに、肌着生地風の風合い特性データベースを構築した。

口腔内速崩壊錠の製剤化技術の開発事業（新）平成21～23年度

医薬品・食品研究課 三宅由子、栗田 修、日比野剛、谷口洋子

アセトアミノフェンをモデル薬物として薬物を50%配合した錠剤について、崩壊剤の種類、添加量(5～20%)及び添加方法(顆粒内、後未添加)等について検討した。崩壊剤5%配合では、クロスボビドン、カルメロース及びL-HPCにおいて30秒以内の速やかな崩壊が認められた。崩壊剤の増量による崩壊時間の顕著な短縮は認められず、添加方法及び造粒方法の影響もほとんどなかった。また、多糖類の化学修飾法を利用して易溶性ペクチンを開発し、諸物性を評価した。

## 2.2 基本事業：地域産業を支援するための技術開発の推進（23402）

地域産業の活性化を推進するため、地域ブランドの創出や独自の魅力を持った陶磁器や鋳物製品、などの製品の開発や機械・電子分野の生産技術の高度化にかかる技術開発に取り組みました。

### (1) 地域産業高度化技術開発推進事業

電子回路のノイズ対策技術の開発研究（継）平成20～22年度

電子・機械研究課 小磯賢智、濱口 聡、水谷誠司

電磁波発生要因となる基板構造の変化がもたらすさまざまな影響について、電磁界解析ツールによる回路のモデル化を行い、解析および実験から電磁波低減につながる有用なデータを得ることができた。また電磁波対策に必要な知識データベースの活用を想定した専用の対策用データベースの構築をおこない、解析結果および実験結果の蓄積を図った。

製造設備における故障診断技術調査（新）平成21年度

電子・機械研究課 増井孝実、西村正彦、尾上豪啓

企業に出向きアンケート調査を行い、製造設備の保全について故障予防技術についての必要性の調査を行った。機器の更新が従来通り行われていないところが7割あり景気の影響が見られた。保守にコストがかかる機器としてはNC機が多くあげられ、使用される割合の高さと整備の高度化によるものだと考えられる。

環境負荷を軽減する機能性コンクリート製品の開発研究（継）平成20～22年度

材料技術研究課 前川明弘、増山和晃、村上和美、森澤 諭

今年度は、機能性コンクリートの耐久性評価である凍結融解抵抗性に関する内容を中心に検討した。その結果、機能性コンクリートの設計空隙率を高空隙率に設定すると凍結融解抵抗性が極端に低下することが明らかとなった。また、上記の抵抗性の低下は、結合材を高強度化することで使用上問題がないと思われる程度にまで改善できることが確認できた。

高分子材料のナノコンポジット化に関する調査研究（新）平成21年度

材料技術研究課 斉藤 猛、田中雅夫

繊維径が数百ナノオーダーの微細セルロース繊維のシート化と当シートとポリエチレン樹脂の複合化について検討した。その結果、複合化シートの引張強さは、ポリエチレン樹脂単体に比較して大幅に向上した。

食品の味覚特性評価技術の開発及び応用研究（新）平成21～23年度

医薬品・食品研究課 藤原孝之、中林 徹、栗田 修、苔庵泰志

清酒、茶、漬物、果汁飲料他について、味覚センサー評価値と、官能検査値や成分分析値との相関を検討することにより、味覚センサー測定のための試料調製法や、評価に適するセンサーを明らかにした。また、一部の品目については、近赤外分光法により味覚に関わる成分を定量する可能性を明らかにした。

機械産業用鋳物の溶解技術に関する研究事業（新）平成21～23年度

金属研究室 村川 悟、藤川貴朗、樋尾勝也、藤原基芳

鉄鋳物は、機械産業用部品として多く利用されているが、介在物の少ない材質を供給することが求められている。介在物の量は、溶けた鉄の中に含まれる酸素と関係があり、その酸素量の製造時の変化を把握した。さらに、実際の鋳物製品の中に発生する不均一な部分の一種である砂かみの解析を行い、その特徴をまとめた。

希土類元素を用いた鋳鉄の新しい表面処理技術開発事業（新）平成21年度

金属研究室 樋尾勝也、柴田周治

鋳鉄表面に電気化学的に希土類化合物を析出させ、安定した希土類保護層を生成させ、耐食性を向上させることを目的とし、定電流電解により希土類元素の化合物を鋳鉄表面に析出させることができた。耐食性の評価として腐食促進試験を行った結果、無処理材よりも表面処理を施した鋳鉄材料の耐食性の向上が図られた。

環境に配慮した低火度磁器の技術開発とその製品デザイン開発研究（継）平成20～21年度

窯業研究室 榊谷幹雄、川原田金吾、水野加奈子

窯業研究室伊賀分室 伊藤 隆、新島聖治

窯業研究室において開発され特許出願した1100 の焼成温度で磁器化する低火度磁器の実用化を目指し、素地に適応した低火度釉薬の開発、加飾技術の開発、鋳込み成形や練土成形（ロクロ成形）に適応する泥漿、坏土の開発、製品化のためのデザイン開発と試作品制作等を実施した。

- (2) 鑄造技術集積を生かした新製品開発支援事業（継）平成19～22年度  
 金属研究室 藤川貴朗、柴田周治、村川 悟、樋尾勝也、藤原基芳、中村創一  
 北勢地域を中心に立地する鑄物産業の技術集積を生かして高機能化製品の開発や新分野への進出のための製品開発を支援した。地域の鑄造関連企業からなる研究会を組織して、研究開発課題を抽出し、5件の共同研究を実施した。開発した製品は、三重県の鑄物産地の製品として、情報発信した。
- (3) 三重のやきものフレッシュアップ事業（継）平成19～22年度  
 窯業研究室 稲垣順一、伊濱啓一、西川 孝、榎谷幹雄、水野加奈子  
 窯業研究室伊賀分室 伊藤 隆、岡本康男  
 新機能を付与した陶磁器釉薬と素地の開発や従来製品の高機能化を図り、新商品に結びつけるため、A)低摩擦性釉薬の開発、B)マイクロ波発熱性耐熱素地の開発、C)萬古急須の特性解明による潜在機能強化、D)「伝統的な伊賀焼土鍋」の耐熱機能強化、E)商品化の共同研究を実施し、地域産業の活性化をはかっている。渋味強度の異なる萬古焼急須が開発され、研究会の開催および企業との共同研究が開始された。「伝統的な伊賀焼土鍋」は、高耐熱衝撃性伊賀焼土鍋素地を用いた製品を共同研究により開発した。マイクロ波発熱材料を用いた素地および釉薬への適用技術、低摩擦釉薬の評価法の開発を行った。

## 施策：科学技術交流の推進（513）

### 2.3 基本事業：研究交流の推進（51301）

#### 2.3.1 競争的研究プロジェクト推進事業

持続的・発展的な産学官連携システムを構築するため、多様な交流の場を設定し、産業界・高等教育機関等の研究者など多様な主体のネットワークづくりを進めるとともに、計画的かつ戦略的な研究連携を行うため、研究コーディネート機能や研究企画・立案力を一層強化し、共同研究・プロジェクトの推進や国等の競争的研究資金の獲得をめざしました。

- (1) 地域イノベーション創出総合支援事業「重点地域研究開発推進プログラム」研究開発資源活用型  
 （独立行政法人科学技術振興機構）

「次世代真珠養殖技術とスーパーアコヤ貝の開発・実用化」（継）平成19年度～21年度  
 医薬品・食品研究課 藤原孝之

近赤外分光法を応用して、アコヤ貝の優良系統の選抜や、真珠の核を入れる貝の選抜を効率的に行う方法を検討した。携帯型近赤外分光計を用いて、アコヤ貝の貝肉の水分およびタンパク質を殻付きの状態でも非破壊測定することにより、貝の栄養状態を間接的に評価する手法が有効であることを明らかにした。

- (2) 研究交流・研究プロジェクト推進事業

地域イノベーション創出総合支援事業「重点地域研究開発推進プログラム」育成研究  
 （独立行政法人科学技術振興機構）

「カラーメッセージディスプレイ用高輝度酸化物質蛍光体の研究開発」（継）平成20～22年度  
 電子・機械研究課 井上幸司

カラーメッセージ用青色蛍光体に関して、酸化亜鉛（ZnO）に対して化学溶液法を駆使することで、マグネシウム（Mg）を従来（固相法）の3倍以上を固溶させることに成功した。そして、最適な還元焼成を施すことで、およそ110 cd/m<sup>2</sup>（目標：100 cd/m<sup>2</sup>）を達成し、目標値（100 cd/m<sup>2</sup>）をクリアした。今後は、メッセージディスプレイに実装して長時間の点灯試験を重ねることで、蛍光体の発光寿命等を評価することで、開発蛍光体の実用性を見極める。

地域イノベーション創出総合支援事業「重点地域研究開発推進プログラム」地域ニーズ即応型  
 （独立行政法人科学技術振興機構）

「オゾンマイクロバブルを応用した精密洗浄技術の開発」（新）平成21年度

材料技術研究課 男成妥夫

オゾンマイクロバブル超音波併用による精密洗浄の開発研究を行った。その結果、例えばオゾン濃度0.25～0.4ppmのオゾンマイクロバブル水に42kHz（40W）もしくは45 kHz（100W）の超音波を併用した場合、およそ15分程度の洗浄時間で、ステンレス標準板に付着したプレスオイルを効果的に除去出来る事が明らかとなった。実験結果に基づき、共同研究先であるニッタ（株）で洗浄装置を試作しその洗浄効果を確認したところ良好な結果が得られた。

地域イノベーション創出総合支援事業「重点地域研究開発推進プログラム」地域ニーズ即応型  
(独立行政法人科学技術振興機構)  
「曝気ブロックを用いた河川の汚濁度に対応する水質浄化システムの開発」(新) 平成21年度  
材料技術研究課 村上和美、前川明弘、増山和晃  
これまでに開発した水質浄化用曝気ブロックに、可視光反応型光触媒を用いた汚濁物質の分解機能を付与すると共に、河川の溶存酸素濃度および計算されたCOD値の変化に応じて、曝気およびブラックライトのON-OFFを自動的に制御できる水質浄化システムを開発した。その開発した水質浄化システムは、新聞・雑誌等で取り上げられ、さらにはリーディング産業展に出展したことで、環境分野の関係者から多くの関心を集めることができた。

地域イノベーション創出総合支援事業「重点地域研究開発推進プログラム」地域ニーズ即応型  
(独立行政法人科学技術振興機構)  
「歯科インプラント手術支援用人工顎骨模型材料の開発」(新) 平成21年度  
材料技術研究課 斉藤 猛  
顎骨中の海綿骨は空洞が多く、インプラント手術時のドリリングでは殆ど抵抗感が感じられない。ここでは、海綿骨用の模型材料開発を目指して、多孔質組織を持つ木材の多孔質性を保持した状態での強度低下手法を検討した結果、木片に脱リグニン処理を施すことにより、より強度が低い多孔質材料が調整された。

地域イノベーション創出総合支援事業「重点地域研究開発推進プログラム」地域ニーズ即応型  
(独立行政法人科学技術振興機構)  
「ブナシメジ未利用部の利活用による脂肪肝予防素材の開発」(新) 平成21～22年度  
医薬品・食品研究課 苔庵泰志、栗田 修  
動物培養細胞を用いて、ブナシメジ抽出物の中性脂肪蓄積予防効果を評価する方法について検討した。細胞内の中性脂肪の蓄積抑制は、マウス脂肪前駆細胞3T3-L1を用いた評価法が有効であることを明らかにした。この評価法により、石づき熱水抽出物及び65%エタノール抽出物が細胞内中性脂肪蓄積抑制効果に優れていることが明らかとなった。また、ゲルろ過により、65%エタノール抽出物に含まれる水溶性画分の分子量を検討したところ、分子量10kDa以下の低分子物質であることが明らかとなった。

地域イノベーション創出総合支援事業「重点地域研究開発推進プログラム」地域ニーズ即応型  
(独立行政法人科学技術振興機構)  
「魚あらを原料としたコラーゲン、脂質の抽出と機能評価に関する研究」(新) 平成21～22年度  
医薬品・食品研究課 苔庵泰志、栗田 修  
ブリ、カンパチ、サーモンの皮を、タンパク質分解酵素であるプロメライン及びパパインをを用いて処理し、分子量10kDa以下でゲル化能を有しない低分子のコラーゲンペプチドの調製について検討した。コラーゲンの分解性はサーモンが最も優れ、次いでブリ、カンパチの順となった。また、ゲルろ過、電気泳動での分析より、プロメライン処理(2時間)したコラーゲンペプチドの分子量は、約6.5kDa以下であった。

地域イノベーション創出総合支援事業「重点地域研究開発推進プログラム」地域ニーズ即応型  
(独立行政法人科学技術振興機構)  
「角質層の健全化をサポートするスキンケア用機能性ナノエマルジョンの開発」(継)  
平成20～21年度  
医薬品・食品研究課 日比野剛  
アコヤガイ貝殻から抽出したカルシウムを細胞間脂質類似成分に利用するため、カルシウム抽出物中に含まれる重金属等の除去方法を検討した。平成16年度に確立した、稜柱層を除去した貝殻から炭酸カルシウムとして精製物を得る工程に、水酸化カルシウム生成によるストロンチウムの減量、硫黄分を硫酸バリウムとして除去する工程などを追加した。炭酸カルシウム99.5%程度で試薬に近い純度が得られたが、精製工程に添加した薬品の取り込みを低減させる対策が必要であった。

地域イノベーション創出総合支援事業「重点地域研究開発推進プログラム」シーズ発掘試験・  
発展型(独立行政法人科学技術振興機構)  
「医薬品・食品の嚥下機能評価システムの開発」(新) 平成21年度  
医薬品・食品研究課 松岡敏生  
錠剤の飲みやすさを評価するために、静電容量センサー及び圧力センサーを用いた測定手法を検討した。人体頸部の三次元形状計測結果から、装置形状を設計し、同センサーを用いた咽喉部の運動を簡易に計測できる装置を試作開発した。画像計測から測定精度を検証し、試作装置の有効性を明らかにした。

地域イノベーション創出総合支援事業「重点地域研究開発推進プログラム」シーズ発掘試験・発掘型（独立行政法人科学技術振興機構）  
「小粒径ポーラスコンクリートを利用した環境対応型コンクリートの開発」（新）平成21年度  
材料技術研究課 前川明弘、増山和晃、村上和美、森澤 諭  
小粒径ポーラスコンクリート用骨材として、電気炉酸化スラグや陶磁器くずの利用の可能性について検討した。その結果、上記の骨材の使用はコンクリートの圧縮強度に大きな影響を及ぼさないことや、光触媒と複合化させることによりアセトアルデヒドを効果的に分解できることなどが明らかとなった。

地域イノベーション創出総合支援事業「重点地域研究開発推進プログラム」シーズ発掘試験・発掘型（独立行政法人科学技術振興機構）  
「ポリウロン酸による冷凍食品の離水抑制対策」（新）平成21年度  
医薬品・食品研究課 山崎栄次  
冷凍食品の冷解凍の繰り返しで発生する離水は、食品表面を水浸しにし外観を損なうだけでなく、大きな食感の劣化を伴う。離水を抑制するために、保水力の高い増粘多糖類を添加するなどの対策が講じられているものの、冷解凍処理の繰り返しで効果が低下するなどの問題がある。そこで、モロヘイヤ葉由来のポリウロン酸の高い保水力に着目し、デンプンゲルを冷凍食品モデルとして離水抑制効果を検証した。その結果、既存の離水抑制剤として利用されている増粘多糖類を凌ぐ効果が実証され、また、その離水抑制メカニズムは、高い保水力とデンプンゲル構造安定化の両方に作用していることを明らかにした。

地域イノベーション創出総合支援事業「重点地域研究開発推進プログラム」シーズ発掘試験・発掘型（独立行政法人科学技術振興機構）  
「水系スラリーを用いた中温作動型固体酸化物形燃料電池セルの開発」（新）平成21年度  
窯業研究室 橋本典嗣  
水系スラリーを用いたテープ成形とスクリーン印刷を組み合わせることによって、直径80mmの円盤型セルを作製した。650～750 の中温領域で高い性能が期待できる材料を用い、中間層を挿入した円盤型セルで750 における出力密度0.25 W/cm<sup>2</sup>を得た。

地域イノベーション創出総合支援事業「重点地域研究開発推進プログラム」シーズ発掘試験・発掘型（独立行政法人科学技術振興機構）  
「1100 で磁器化する磁器素地の成形性の向上」（新）平成21年度  
窯業研究室伊賀分室 新島聖治  
粘土成分の最適化、可塑剤添加、pHなどが素地の成形性に及ぼす影響について検討した。その結果、可塑剤として合成スメクタイトを添加し、pHを中性付近に制御することにより可塑性が向上し、ロクロ成形等の練土成形可能な坏土を得た。

研究成果最適展開支援事業（A - S T E P）「本格研究開発ステージ（シーズ育成／ハイリスク挑戦／起業挑戦）」（独立行政法人科学技術振興機構）  
「モロヘイヤ葉由来増粘安定剤」（新）平成21～23年度  
医薬品・食品研究課 山崎栄次  
モロヘイヤ葉由来増粘多糖類を実験室規模において製造した。企業から提供された工業的規模を想定した設備によって製造された各種モロヘイヤ葉由来増粘多糖類と粘性や成分（糖質、タンパク質、灰分、水分）の比較評価を行った。

低炭素社会に向けた技術シーズ発掘・社会システム実証モデル事業（経済産業省）  
「未来型自転車モデルとした次世代電池の研究開発・実証」（継）平成20～21年度  
電子・機械研究課 庄山昌志  
次世代形燃料電池として期待されている中温形燃料電池のスタック及びその駆動システムについて、県内企業と共同で開発を行った。その結果、スタック作動温度140℃、40スタックとすることで、280W(DC)の定格出力を示す中温燃料電池スタックの作製に成功した（日本初）。また、水素カートリッジを使用した燃料電池駆動システムについても開発に成功し、120VA(AC)の出力を2時間以上にわたり出力可能なことが確認された。

都市エリア産学官連携促進事業（発展型）（文部科学省）  
「全固体ポリマーリチウム二次電池の特性評価」（継）平成20～22年度  
電子・機械研究課 村山正樹、濱口 聡、富村哲也、丸林良嗣  
地域の産学官と連携し、安全性が高く、軽量・フレキシブルといった特徴を持つ新しいリチウム二次電池を開発した。H21年度は、2種類の電池を試作、評価した。特に、全固体ポリマー電解質の特徴である、温度・レート特性、ならびにその安全性を評価し、材料・電池開発にフィードバックした。

戦略的基盤技術高度化支援事業（中小企業庁）

「鑄鉄溶湯の不純物除去と無害化」（継）平成18～21年度

金属研究室 藤川貴朗、村川 悟、柴田周治、樋尾勝也

鑄鉄の原材料（鉄スクラップ）に含まれる不純物元素の量が増大している。これは鉄そのものの性能向上のためであるが、反対に鉄のリサイクルには悪影響がある。現状の技術では、鑄鉄の原材料中から不純物を除去する方法はない。そこで、本事業では、酸素バーナを用いる回転炉式不純物除去装置を開発した。これにより、鑄鉄中のMnをはじめとした不純物元素を、低コストで除去することができた。

戦略的基盤技術高度化支援事業（中小企業庁）

「溶湯精錬（リファイング）による鑄鉄の高品質化および低コスト化技術の開発」（新）

平成21～23年度

金属研究室 藤川貴朗、柴田周治

鑄鉄溶湯には酸素、窒素、硫黄が含まれている。これらが溶湯中で懸濁化合物を生成し、鑄鉄の材質を劣化させている。そこで、本研究では鑄鉄溶湯を精錬し、鑄鉄中の懸濁化合物を分解する溶解技術を開発する。初年度は小型装置によりその処理条件を検討した。

燃料電池実用化戦略的技術開発事業

（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）

「水管理による樹脂セパレータの劣化対策の研究」（継）平成17～21年度

電子・機械研究課 庄山昌志、水谷誠司、富村哲也

平成21年度はPEFCセルの氷点下起動時において、ガス拡散層(GDL)の特性を変化させることによりセル内部の生成水の氷結領域を制御することを目的とし、その効果を検証した。その結果、ガス透過率の高いGDLを用いることによりセルの拡散抵抗の上昇が抑えられることが確認された。これにより、前年度までの結果とあわせてセル内部の部材特性を変化させることにより、氷点下起動特性の向上が見込まれることが明らかとなった。

燃料電池実用化戦略的技術開発事業

（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）

「規則性ナノ空孔材料を用いた非白金系電極触媒の微細構造技術の研究開発 - ハイブリッド酸化物系非白金触媒の電気化学的評価 -」（継）平成20～21年度

電子・機械研究課 庄山昌志、水谷誠司、富村哲也

県内企業と共同で白金に代替するPEFC用カソード触媒の開発とその評価技術について検討を行った。触媒の最適な合成条件を検討した結果、酸素還元開始電位 ( $E_{\text{ORR}}$ ) 0.875Vを示す触媒の合成に成功した。また、得られた触媒を用いてMEAを作成し、単セルにて評価を行ったところ、電流密度として30mA/cm<sup>2</sup>@0.5V、最大出力密度として73mW/cm<sup>2</sup>の発電特性が確認された。

中部イノベーション創出共同体形成事業（財団法人中部科学技術センター）

「循環型社会を支える環境調和型材料の分析評価技術の確立」（新）平成21年度

材料技術研究課 増山和晃、森澤 諭、前川明弘

酸化チタンに対しリートベルト法を用い、X線回折装置による結晶別定量を行った。前処理時に粒径を均一に整え、アモルファス量測定する際に行う - アルミナとの混合時にエタノールを用いスラリー状で行うことにより定量の測定精度が向上することを見出した。また、アンモニアと過酸化水素を用いた結晶態別溶解では、表面積とチタン密度の影響を受けることが分かった。

21岡三加藤文化振興財団研究助成事業

「可視光応答型光触媒の低コスト・高機能化製造方法の開発」（新）平成21年度

材料技術研究課 増山和晃

アモルファス型酸化チタンと過酸化水素の常温反応による1ステップと200℃以下の低温熱処理でアナタース相を含む光触媒が得られ、市販のP-25を上回る活性を示すことを明らかにした。さらに、Cu、Pt、Pdドーブをドーブすることにより可視光応答型光触媒効果の性能を向上効果についても確認することができた。

## 2.4 その他の施策、基本事業への貢献

### 2.4.1 基本事業：消費者ニーズに応えた農畜産物の安定供給（22102）

農畜産物の安定供給や食料自給率の向上をはかるため、意欲的な生産者や産地に対し、効率的な生産体制の整備や生産コストの削減に向けた支援を行い、高品質化や安全・安心など、消費者や実需者のニーズに対応した生産振興を進めます。また、農産物のもつ伝統性や園芸福祉などの新たな視点からの産地づくりなどを進める飼料自給率の向上をめざし、県内産稲ワラの利用や稲発酵粗飼料の生産を引き続き進めるとともに、米粉用米等の非主食用米の生産・流通を推進します。

#### (1) 新規需要米普及推進事業（新）平成21年度

医薬品・食品研究課 山崎栄次

（農畜産室、マーケティング室）

米粉利用の普及推進を図るため、米粉を利用した製パンおよび製麺技術の開発を行った。開発技術を「米粉を利用した製パン・製麺マニュアル」にまとめ、県内関連企業への普及を行った。

### 2.4.2 基本事業：農業を支える技術開発の推進（22701）

県民（消費者、農業者、農業関係団体）の多様なニーズに応えるため、農産物を対象に、新品種の育成と導入、省力的で低コストな栽培技術、高品質化と安全な食料生産、資源の循環利用、さらに環境負荷の少ない農業生産技術の開発を行います。

#### (1) 新しい三重の酒造好適米品種の地域特産化事業（継）平成19～22年度

医薬品・食品研究課 中林 徹、栗田 修

（農業研究所、地域農業改良普及センター）（三重県酒造組合、JA）

酒米「神の穂」の醸造適性を調査したところ、精米特性においては昨年より無効精米歩合、碎米率が少し高く、消化性については低い数値を示した。実地醸造ではワレ米の発生は昨年より低かった。「神の穂」を原料米とした市販清酒の味覚センサーによる評価においては、「五百万石」に比べ、旨味、旨味コクがともに高い数値を示した。

### 2.4.3 基本事業：廃棄物の減量化や環境危機対応のための調査研究・試験検査の推進

（41104）

社会経済活動が深刻な環境問題を引き起こしており、産業界では産業廃棄物の削減・リサイクルの推進を図る取り組みが活発に行われている。これらの取り組みを支援するため、企業と共同してリサイクル技術の開発等に取り組めます。

#### (1) 産業廃棄物抑制産官共同研究事業（継）平成14年度～

産業廃棄物の抑制・リサイクルを推進する企業と以下の共同研究を実施した。

・廃ガラスを利用した多孔質軽量材の製造技術に関する研究

#### (2) 「浄水汚泥の有効利用方法に関する研究」（継）平成19～21年度

材料技術研究課 村上和美、前川明弘

（保健環境研究所）

のり面緑化吹き付け資材の基材として浄水汚泥を使用し、保水性および付着性の向上が図れる資材の選定、調合等について詳細な検討を行った。その結果、混練条件が整理できたので、ブロックのり面への吹き付け実験を行い、植生等に問題がないことを明らかにした。

## 2.5 企業等との共同研究

工業研究所では、技術の高度化を図るために、企業等との共同研究を積極的に行っています。

No.	研究テーマ	共同研究機関先	担当部署
1	高温作動型PEFCの触媒に関する検討	鈴鹿工業高等専門学校	電子・ 機械 研究課
2	高強度を有する難削材である超々ジュラルミン(A7075)の金属プレス加工(絞り)の開発	(株)八馬製作所	
3	蛍光体の製造	共立マテリアル(株)	
4	モロヘイヤ葉由来増粘安定剤に係る研究	太陽化学(株)	医薬品・ 食品 研究課
5	魚あらを原料としたコラーゲン、脂質の抽出と機能評価に関する研究	尾鷲物産(株)	
6	魚あらを原料としたコラーゲン、脂質の抽出と機能評価に関する研究	三重大学	
7	ユニバーサルデザイン及びカラーユニバーサルデザインの手法を用いた陶磁器製品の開発	(有)タナカクラフト	
8	ブナシメジ未利用部の利活用による脂肪肝予防素材の開発	辻製油(株)、鈴鹿医療科学大学	
9	角質層の健全化をサポートするスキンケア用機能性ナノエマルジョンの開発	御木本製薬(株)	材料 技術 研究課
10	微生物を利用したコンクリート製品の開発	(株)大栄工業	
11	廃ガラスを利用した多孔質軽量材の製造技術に関する研究	(株)アベックス	
12	無溶剤型無機系化合物を用いた微細孔の閉塞によるコンクリートの中酸化抑制およびアルカリ骨材反応の防止・抑制および対応した工法に関する研究	(株)ディ・アンド・ディ	
13	曝気ブロックを用いた河川の汚濁度に対応する水質浄化システムの開発	勢和建设(株)	
14	ポーラスコンクリートの凍結融解抵抗性に関する研究	三重大学	
15	オゾンマイクロバブルを応用した精密洗浄技術の開発	ニッタ・ムーア(株)	
16	歯科インプラント手術支援用人工顎骨模型材料の開発	山八歯材工業(株)、岐阜県産業技術センター、愛知学院大学	
17	球状黒鉛鋳鉄の黒鉛粒数増加と伸びの改善	城田鋳工(株)	金属 研究室
18	V, Cr, Ni系耐摩耗性合金の鋳造試作	桑原鋳工(株)	
19	V, Cr, Nb系耐摩耗性合金の鋳造試作	福西鋳物(株)	
20	軽量・高強度鉄蓋の試作開発(下水道蓋)	福西鋳物(株)	
21	軽量・高強度鉄蓋の試作開発(特殊蓋)	日本鋳工(株)	
22	新しい坏土の安定化と伊賀焼土鍋の開発	やまほん陶房	窯業 研究室
23	国内産窯業原料による伊賀焼土鍋の開発	(有)松山陶工場	
24	釉薬と素地を改良した伊賀焼土鍋の開発	(有)土楽	
25	若年層のための萬古急須のデザイン開発とその潜在機能評価試験	(有)泰成窯	
26	樹脂型成形に適した萬古急須の開発とその潜在機能評価試験	酔月陶苑(清水洋)	
27	従来の潜在機能評価試験とそれを活かした茶器の開発	(株)南景製陶園	
28	固体酸化物形燃料電池の高効率化に関する探索研究	第一工業製薬(株)	

## 2.6 ものづくり中小企業製品開発等支援事業

国が行う経済危機対策に基づく「ものづくり中小企業製品開発等支援補助金」を活用する中小企業者から、研究及び試験を受け入れて実施しました。

### (1) 受託研究

No.	課 題 名	企業名	担当部署
1	ハニカムナノ材の燃料電池部材の研究開発	エムアンドエス研究開発(株)	電子・機械研究課
2	赤外線センサー(サーモパイルセンサー)の冷熱衝撃試験による性能評価	(株)エッチ・エム・イー	
3	ハウス栽培用アラーム付きコントロールシステムの開発	(株)コンピューター・オフィス	
4	乳牛の乳房炎を予防する姫マツタケ(岩出101株)配合飼料の品質評価	(株)シエン	医薬品・食品研究課
5	乳酸菌製剤による牛肉および養殖魚の品質向上、付加価値の付与及びその評価	ニチニチ製薬(株)	
6	苦味および渋味を軽減した水ようかんの開発品の味覚評価	(株)リボン	
7	おいしさと安全・安心にこだわった地元産かんきつジュースの品質評価	(株)夢工房くまの	
8	子ども用折りたたみチェアの人間工学的評価	三恵工業(株)	
9	パン生地を圧延成形したスナック菓子の試作開発	(株)おやつカンパニー	
10	自社開発のハードフレーム鋳鉄における、熱処理特性の実証試験	光洋鋳造(株)	金属研究室
11	超薄肉ダクタイル製試作品の組織および構造強度の評価	桑原鋳工(株)	
12	精密工作機械部品として使用可能な高剛性かつ快削性低熱膨張鋳物の開発	株式会社ナベヤ	
13	フェライト地球状黒鉛鋳鉄の組織と靱性の実証	城田鋳工(株)	
14	共晶状金型鋳鉄部品の性能評価	伊藤鋳工(株)	
15	大越式迅速磨耗試験機による新開発低合金耐磨耗鋳鉄の性能評価	(株)浅井鋳造所	
16	ねずみ鋳鉄強度試験用シェルモールド製品の性能評価	日研工業(株)	
17	高温鋳造用ストレーナー、耐塩基性湯口スリーブの開発	中部産商(株)	窯業研究室
18	高耐薬品性を有するゴム製品成型用セラミックス型の開発	(株)シンコー	
19	新型家庭用ガスこんろに適合した耐熱陶磁器製品の性能評価	萬古陶磁器工業協同組合鍋分科会	

### (2) 依頼試験

No.	課 題 名	企業名	担当部署
1	ARMマイコンをベースとした汎用マイコンボードとI/Oボードの試作開発	エフエンジニアリング(株)	電子・機械研究課
2	自然素材を複合加工したエコ繊維シートの開発、及びそれを原料とする天然素材系FRP製品の開発	(株)アポア	材料技術研究課
3	調理家電及びガス調理器向けセラミック部品の性能及び信頼性評価	(株)ミヤオカンパニーリミテド	窯業研究室

## 2.7 研究成果の普及

### 2.7.1 研究成果発表会の開催

工業研究所、窯業研究室、金属研究室において、以下の通り研究成果の発表会を行いました。

会名(参加人数)	テーマ名	発表者	担当部署
工業研究所 研究成果発表会 H22.2.16 (高度部材イノベーションセンター) 参加者57名	口頭発表		
	三重県工業研究所における燃料電池の取り組み	庄山昌志	電子・機械 研究課
	燃料電池用触媒に関する評価技術	富村哲也	
	高温炉の熱を利用する熱電変換材料の開発研究	井上幸司	金属研究室
	鋳鉄製造におけるCAEの活用	柴田周治	
	ポスター展示		
	ディスプレイ用発光体と透明電極開発	村山正樹	電子・機械 研究課
	マルチカラーメッセージディスプレイ用高輝度酸化物質蛍光体の研究開発	井上幸司	
	オゾンマイクロバブル超音波併用による金属板の精密洗浄	男成妥夫	材料技術 研究課
	曝気ブロックを用いた河川の汚濁度に対応する水質浄化システムの開発	村上和美	
	植物由来材料の新機能用途開発	斉藤 猛	
	味覚センサーを用いた食品の客観的品質評価法の確立	藤原孝之	医薬品・ 食品研究課
	口腔内速崩壊錠の製剤設計 - 崩壊剤のスクリーニング	三宅由子	
	ヒッププロテクターの要求事項調査と試作開発	松岡敏生	
	すべりにくい表面形状を有する歩道用マンホール蓋の開発	村川 悟	金属研究室
	ADI(オーステンパーダクタイル)製プーリー	藤川貴朗	
マイクロ波(電子レンジ)発熱性耐熱素地の開発	伊濱啓一	窯業研究室	
環境に配慮した低火度磁器の技術開発とその製品デザイン開発	榊谷幹雄		
伊賀焼陶器の高強度化に関する研究	岡本康男		
金属研究室 研究成果発表会 H22.3.9 (金属研究室) 参加者35名	口頭発表		金属研究室
	回転炉を用いた鋳鉄の不純物除去方法	藤川貴朗	
	ポスター展示		
	鋳造技術集積を生かした新製品開発支援事業	藤川貴朗	
	機械産業用鋳物の溶解技術に関する研究	村川 悟	
	すべりにくい表面形状を有する歩道用マンホール蓋の開発	村川 悟	
	ADI(オーステンパーダクタイル)製プーリー	藤川貴朗	
希土類元素を用いた鋳鉄の新しい表面処理技術	樋尾勝也		
窯業研究室 研究成果発表会 H22.3.18 (ばんこの里 会館) 参加者57名	口頭発表		窯業研究室
	電子レンジ(マイクロ波)発熱性耐熱素地の開発	伊濱啓一	
	「伝統的な伊賀焼土鍋」の耐熱機能強化	伊藤 隆	
	水系スラリーを用いた中温作動型SOFCの作製	橋本典嗣	
	環境に配慮した低火度磁器の技術開発とその製品デザイン開発	榊谷幹雄 新島聖治	

会名(参加人数)	テーマ名	発表者	担当部署
味覚センサーを用いた食品の品質 評価技術成果普及講習会 H21.9.15(工業研究所) 参加者77名	口頭発表	藤原孝之	医薬品・ 食品研究課
	味覚センサーによる醤油品質評価お よび漬物の賞味期限設定への利用に ついて		
廃棄物の有効利用に関する研究成果普 及講習会 H21.9.17(高度部材イノベーション センター) 参加者28名	口頭発表	田中雅夫	材料技術 研究課
	廃プラスチックのリサイクルについて		
	廃棄物を利用した土木建設資材の開発	村上和美	

## 2.7.2 研究発表・論文投稿

### 学会発表

会名	月日	場所	テーマ名	発表者	担当部署
22nd International Vacuum Nanoelectronics Conference	7.23	浜松国際会議場	Chemical preparation and photoluminescence of partially Al-substituted MgO-ZnO (s.s.) powders	井上幸司	電子・ 機械 研究課
日本セラミックス協会第22回 秋季シンポジウム	9.15	愛媛大学	フラックス法によるカチオンヘ ビードープ型酸化亜鉛系粉末の 低温合成	井上幸司	
216th ECS meeting	10.4 ~9	Vienna, Austria	Synthesis of Ta-oxide based nano-sized cathode catalyst on highly ordered meso-porous carbon for PEM fuel cells	庄山昌志	
2009 Fuel Cell Seminar and Exposition	11.16 ~19	Palm Springs, CA, USA	Effect of hydrophilic properties of gas channel on freezing properties of PEM fuel cells	富村哲也	
日本セラミックス協会第48回 セラミックス基礎科学討論会	1.13	沖縄国際会議場	ワイドバンドギャップ型Mgヘビ ードープZnO青色蛍光体の開発と 低速電子線発光デバイスへの適 用	井上幸司	
2010年第57回応用物理学関係 連合講演会	3.18	東海大学	ワイドバンドギャップ型Mgヘビ ードープZnO青色蛍光体の開発と 低速電子線発光デバイスへの適 用	井上幸司	
日本セラミックス協会2010年 年会	3.23	東京農工大学	JST育成研究「カラーメッセー ジディスプレイ用高輝度酸化物蛍 光体の開発」	井上幸司	材料 技術 研究課
第104回触媒討論会	9.30	宮崎大学	過酸化水素による酸化チタンの 結晶形態別溶解	増山和晃	
第18回ソノケミストリー討論 会	10.24	長岡科学技術大 学	水中でのオゾンマイクロバブル - 超音波併用による金属板の精 密洗浄	男成妥夫	
日本建築学会東海支部学術研 究発表会	2.20	名古屋大学	小粒径ポーラスコンクリートの 凍結融解抵抗性に関する基礎研 究	前川明弘	
第60回日本木材学会大会	3.17	宮崎市民プラザ	リグノフェノールを配合した樹 脂シートの分解性	斉藤 猛	

会名	月日	場所	テーマ名	発表者	担当部署
日本化学会第90年会	3.27	近畿大学(大阪)	過酸化水素と反応したアモルファス型酸化チタンの低温熱処理による光触媒能発現およびアセトアルデヒド分解への応用	増山和晃	材料技術研究課
平成21年度繊維学会年次大会	6.11	タワーホール船堀(東京)	成人男子による三次元男子人体形状のイメージ評価	松岡敏生	医薬品・食品研究課
第38回繊維工学討論会	9.3~5	富士教研修所(静岡県)	Evaluation of Impact Absorbency and Wearing Comfort of Hip Protectors	松岡敏生	
日本食品科学工学会第56回大会	9.12	名城大学	味覚センサーによる漬物の保存に伴う品質劣化の評価	藤原孝之	
			ヒロメ、ハバノリ由来アルギン酸ナトリウムの特徴について	苔庵泰志	
			サンショウ果実からの抗酸化物質およびペクチン抽出の最適化	山崎栄次	
平成21年度日本水産学会秋季大会	10.1~2	岩手県民情報交流センター・アイーナ	系統の異なるアコヤガイの養殖特性および生理状態-2 近赤外分光法による栄養状態の評価	藤原孝之	
			近赤外分光法の真珠養殖への利用	藤原孝之	
日本水産増殖学会第8回大会	10.31	水産大学校(山口県)	アコヤガイの抑制期間における近赤外分光法を用いた閉殻力の推定	藤原孝之	
日本農芸化学会2010年度大会	3.28	東京大学	ポリウロン酸によるデンプンゲルの離水抑制効果	山崎栄次	
東海YFEフォーラム	1.22	名古屋市工業研究所	鑄鉄溶湯中の酸素	藤原基芳	金属研究室
(社)日本鑄造工学会 東海支部技術講演会	2.3	静岡市産学交流センター	新しい鑄鉄溶湯の不純物除去技術	藤川貴朗	
第22回日本セラミックス協会 秋季シンポジウム	9.16	愛媛大学	焼成雰囲気やせつ器質粘土の鉄に与える影響	稲垣順一	
			鑄込み成形を用いた平板型および円筒型固体酸化物形燃料電池セルの作製	橋本典嗣	
2009年度日本茶業技術協会研究発表会	11.11	大井神社宮美殿(静岡県)	急須の材質による緑茶成分の変化	稲垣順一	窯業研究室 伊賀分室
日本セラミックス協会2010年年会	3.23	東京農工大学	急須表面の経時変化	稲垣順一	
			1100 で焼結する磁器素地の成形性の向上	新島聖治	

#### その他の研究発表

会名	月日	場所	テーマ名	発表者	担当部署
NEDO成果発表会	6.30~7.1	アイビーホール(東京)	・PEFC水管理によるセル劣化対策 - インピーダンスによるセル凍結評価 - ・規則性ナノ空孔材料を用いた非白金系電極触媒の微細構造制御技術の研究開発	庄山昌志 富村哲也	電子・機械研究課

会 名	月日	場 所	テーマ名	発表者	担当部署
東海3県燃料電池・水素シンポジウム	11.13	ソフトピア(大垣)	・PEFC水管理によるセル劣化対策 ・規則性ナノ空孔材料を用いた非白金系電極触媒の微細構造制御技術の研究開発	庄山昌志 富村哲也	電子・機械研究課
FC-EXP02010	3.3~5	東京ビッグサイト	・PEFC水管理によるセル劣化対策 ・規則性ナノ空孔材料を用いた非白金系電極触媒の微細構造制御技術の研究開発	庄山昌志 富村哲也	
平成21年度 林業作業士研修	9.29	三重県林業研究所(津市)	木材加工所から副生される樹皮の高度利用技術	斉藤 猛	材料技術研究課
平成21年度分析分科会年会第41回分析技術討論会	12.3	アパローム紀の国(和歌山市)	リートベルト法による酸化チタンの結晶組成解析方法	森澤 諭	
平成21年度化学工学会反応工学部会ソノプロセス分科会シンポジウム:超音波キャピテーションと洗浄技術	1.19	名古屋駅前イノベーションハブ	オゾンマイクロバブルと超音波照射による洗浄	男成妥夫	
地方公共団体建設技術試験研究機関連絡協議会総会	2.5	新宿区角筈区民ホール	小粒径ポーラスコンクリートに関する研究	前川明弘	
第25回近赤外フォーラム	5.14~15	名古屋大学	アコヤガイ養殖における近赤外分光法の利用	藤原孝之	医薬品・食品研究課
中部イノベネット平成21年度事業成果発表会	3.16	愛知県産業労働センター	食品の味覚特性評価に関わる技術的課題の収集と機器測定による味覚評価技術の検討	藤原孝之	
産業技術連携推進会議ナノテク・材料部会鑄造技術研究会	10.16	長崎大学	三重県工業技術研究所の技術支援	藤川貴朗	金属研究室
産業技術連携推進会議ナノテク材料部会セラミックス分科会第40回デザイン担当者会議	7.9	瀬戸蔵(愛知県)	MAG-CUP少年サッカー交流大会優勝杯製作について	水野加奈子	窯業研究室
			低火度磁器試作品について	新島聖治	窯業研究室
日本セラミックス協会陶磁器部会講演会	7.17	ノリタケの森(名古屋市)	耐熱陶器の技術と製品の動向について	伊藤 隆	伊賀分室

#### 論文投稿

掲載誌名	Vol, No, (発行年度)	ページ	テーマ名	著者名	担当部署
ECS Transaction	Vol.25 (2009)	1903	Synthesis of Ta-oxide based nano-sized cathode catalyst on highly ordered meso-porous carbon for PEM fuel cells	庄山昌志 富村哲也 丸林良嗣 他	電子・機械研究課
用水と廃水	Vol152, No.2 (2010)	151-154	アルカリ脱脂廃液のフェントン酸化反応と凝集による処理	男成妥夫	材料技術研究課
Chemistry of natural compounds	Vol.46, No.1 (2010)	79-82	Effect of Lignophenol on Allergen Mitigation	増山和晃 西川奈緒美 舟木淳夫	
生活衛生 (Seikatsu Eisei)	Vol.54, No.1 (2010)	21-26	過酸化水素と反応したアモルファス型酸化チタンの低温熱処理による光触媒能発現およびアセトアルデヒド除去	増山和晃 森澤諭	

掲載誌名	Vol, No, (発行年度)	ページ	テーマ名	著者名	担当部署
Aquaculture Science (水産増殖)	Vol. 57, No. 3 (2009)	469-474	Nondestructive evaluation of the nutritional status of pearl oysters ( <i>Pinctada fucata martensii</i> ) using a portable near-infrared spectrophotometer	藤原孝之 他	医薬品・食品研究課
日本土壌肥科学雑誌	Vol. 80, No. 6 (2009)	641-646	近赤外分光法を活用した各種堆肥の品質評価	藤原孝之	
Food Hydrocolloids	Vol. 23, No. 3 (2009)	655-660	High viscosity of hydrocolloid from leaves of <i>Corchorus olitorius</i> L.	山崎栄次 他	
Journal of the European Ceramic Society	Vol. 29 (2009)	3039-3043	Fabrication of 80 mm diameter-sized solid oxide fuel cells using a water-based NiO-YSZ slurry	橋本典嗣 新島聖治 稲垣順一	窯業研究室

#### その他の投稿

掲載誌名	Vol, No, (発行年度)	ページ	テーマ名	著者名	担当部署
資源環境対策	Vol. 46, No. 3 (2010)	89-92	アコヤ貝殻系多孔質体の光触媒ハイブリッド物を用いる空気浄化モジュールの開発	男成妥夫 小磯賢智	材料技術研究課、電子・機械研究課
鑄造ジャーナル	Vol. 5, No. 10 (2009)	25	経営者のための「続鑄鉄の科学」	藤川貴朗 他	金属研究室
鑄造ジャーナル	Vol. 6, No. 3 (2010)	26	鑄鉄溶湯の不純物除去と無害化技術の開発	鑄造協会 藤川貴朗	
月刊「茶」	Vol. 63, No. 1 (2010)	14-17	急須の材質による緑茶成分の変化	稲垣順一 西川 孝	窯業研究室
セラミックス	Vol. 44, .8 (2009)	643-644	陶磁器製造技術に関する試験・研究と業界への技術支援	伊藤 隆	窯業研究室 伊賀分室

### 2.7.3 講演会・展示会の開催

#### 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
リーディング産業展 みえ2009 (産学官みえ研究交流 フォーラム2009)	リーディング 産業展みえ 2009実行委員 会	四日市ド ーム (四日市市)	11.6 ~7	ディスプレイ用発光体と透明電極 の開発	電子・機械 研究課
				高温炉の熱を利用する熱電変換材 料の開発研究	電子・機械 研究課
				曝気ブロックを用いた水質浄化シ ステム	材 料 技 術 研究課
				服用しやすい製剤に関する研究	医薬品・ 食品研究課
				鋳造集積を生かした新製品開発支 援事業紹介	金属 研究室
				急須の表面状態で緑茶の呈味構造 が変化	窯業 研究室
中部地域公設研テクノ フェア2009 (メッセナゴヤ2009)	(独)産業技術 総合研究所中 部センター	ポートメッ セなごや (名古屋市)	11.11 ~14	ディスプレイ用発光体と透明電極 の開発	電子・機械 研究課
				味覚センサーを用いた食品の客観 的品質評価法の確立	医薬品・ 食品研究課
				鋳造集積を生かした新製品開発支 援事業紹介	金属 研究室
陶&くらしのデザイン 展2009(全国4カ所の巡 回展)	(独)産業技術 総合研究所 陶&くらしの デザインコン ソーシアム	瀬戸蔵(愛知 県)他4カ所	7.9 ~11.1	窯業研究室研究成果試作品の出展	窯業 研究室

### 3. 技術支援業務

施策：技術の高度化の促進（234）

3.1 基本事業：県内企業への技術支援の推進(23403)

3.1.1 産業ニーズ・技術シーズ活用化促進事業

工業研究所では、地域産業の活性化を図るため、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実施しました。

担当課・室	電子・機械 研究課	材料技術 研究課	医薬品・食品 研究課	金属 研究室	窯業 研究室	計
企業訪問数	39	46	30	36	40	191

#### 3.1.2 技術相談業務

面談、電話、電子メールで、企業の抱える技術課題に対し、延べ2,685件の技術相談に対応しました。

技術相談処理件数

技術分野 \ 課名	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	金属研究室	窯業研究室	計
機器開放	5	53	91	19	2	72	242
製品開発	1	52	133	77	23	217	503
生産技術	1	36	13	22	108	294	474
品質管理	2	250	76	35	122	177	662
省エネルギー	0	1	1	1	0	1	4
環境（リサイクル等）	0	1	79	0	0	6	86
試験法	3	30	90	59	72	144	398
知的財産権	1	0	2	0	0	11	14
デザイン	0	1	0	3	0	31	35
デジタル支援関連	0	0	0	1	0	0	1
その他	3	74	31	17	25	116	266
計	16	498	516	234	352	1069	2685

### 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、企業からの依頼に応じ、分析等の試験を、4,983件実施しました。

#### 工業研究所（高茶屋）

項目	区分	件数
定量分析	原子吸光分析等	10
微小領域分析	エネルギー分散型X線分析	11
測定	分析機器使用	15
食品	物性試験	6
	味覚センサー測定	7
用水及び排水	水質試験（醸造用水）	9
繊維及び繊維製品	物理試験（引張）	16
金属材料、機械部品	強度試験（硬さ）	2
	”（引張・曲げ）	28
	”（鉄筋の引張・曲げ）	507
	”（実物強さ）	61
	非破壊試験（X線透過）	3
	組織試験（マクロ組織）	53
	”（光学顕微鏡）	9
	”（電子顕微鏡）	11
	精密測定（長さ）	33
	精密測定（形状）	37
コンクリート	物理試験（実物強さ）	32
試料調整	定量分析	3
成績報告書の副本（和文）		1
合計		854

#### 金属研究室

項目	区分	件数
定量分析	プラズマ発光分光分析等	1949
微小領域分析	波長分散型X線分析	14
金属材料	強度試験（硬さ）	346
	強度試験（引張り、曲げ、耐力）	411
	強度試験（実物強さ）	258
	衝撃試験	9
	耐力	17
	組織試験	214
金属表面皮膜	浸漬腐食試験	36
	その他	3
成績報告書の副本（和文）		20
合計		3,277

#### 窯業研究室（四日市・伊賀）

項目	区分	件数
窯業材料製品	定性分析	143
	定量分析	62
	微小領域分析	10
	耐酸試験	163
	物理試験	60
	熱的試験	223
	焼成試験	122
	試料調整	54
	商業デザイン	5
成績報告書の副本	和文	3
	英文	7
合計		852

（ ）「2.6.ものづくり中小企業製品開発等支援事業」（2）で実施した依頼試験の件数は除く。

### 3.1.4 機器開放推進事業

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ました。  
開放機器の利用件数 合計1,785件

工業研究所（高茶屋）							
試験機器名	管理No.	件数	時間数	試験機器名	管理No.	件数	時間数
10トン型強度試験機	T1051	37	42	CNC三次元測定機	T107	52	137
薄刃切断機	T149	6	6	全自動X線回折装置	T174	20	40
FE型走査電子顕微鏡	T142	175	419	全自動真円度測定機	T102	40	82
放射線ノイズ測定システム(放射ノイズ)	T1078	105	440	鍍剤コーティング機	T1003	5	27
放射電磁界EMC測定システム	T1082	61	231	高強度型万能試験機(2,000kN)	T177	16	28
雑音端子測定システム(雑音)	T1079	51	135	高周波プラズマ質量分析装置	T840	7	14
雑音電力測定システム(雑音)	T1080	14	36	表面粗さ測定器	T85	24	32
伝導電磁界EMC測定システム	T1083	17	38	倒立型金属顕微鏡	T147	14	17
ピッカス硬度計	T117	22	37	輪郭測定機	T90	21	35
環境試験室(恒温恒湿室)	T1134	9	190	示差走査熱量計(DSC)	T239	6	30
万能引張り試験器(テッポン)	T490	43	104	真空凍結乾燥機	T1090	4	213
複合サイクル試験機	T181	8	3273	プレハブ恒温恒湿装置	T930	10	1109
冷熱衝撃試験機	T112	4	190	サーモレーサ	T916	15	72
衝撃試験機	T121	9	9	溶液安定性評価装置	T1067	11	28
試料埋込みプレス	T126	20	27	熱分析装置(TG-DTA)	T176	12	66
蛍光X線分析装置	T838	12	16	その他機器	-	140	525
				合計		990	7,648

金属研究室				窯業研究室（四日市）			
試験機器名	管理No.	件数	時間数	試験機器名	管理No.	件数	時間数
型砂強度試験機	K151	20	25	X線分析顕微鏡	Y264	11	24
精密万能材料試験機	K106	5	6	EDX付走査型電子顕微鏡	Y061	58	115
顕微鏡試料作成装置	K294	16	31	熱膨張測定装置	Y242	52	190
自動研磨機	K295	18	43	カンタル発熱体大型電気炉	Y279	18	178
万能試験機(500kN)	K170	17	20	恒温恒湿装置	Y131	12	244
自動引張試験システム	K139	7	8	高出力型X線回折装置	Y265	44	85
ブルネル硬さ試験機	K144	3	3	全自動蛍光X線分析装置	Y226	20	77
金属顕微鏡	K064	21	32	オートクレーブ	Y229	13	47
ICP発光分光分析装置	K131	2	2	レーザー式粒度分析機	Y235	64	123
その他機器	-	19	35	画像処理システム	Y085	30	30
合計		128	205	紫外・可視・近赤外分光測色計	Y077	52	143
				流速式高速混合機	Y146	24	57
				ロールクラッシャー	Y186	14	22
				高温雰囲気炉	Y266	20	282
				高温強度試験機	Y263	16	24
				耐熱試験装置(オープン)	Y365	5	158
				ダイヤモンドソー	Y290	12	15
				その他機器	-	118	529
				(四日市)小計		583	2343
				伊賀分室			
				試験機器名	管理No.	件数	時間数
				大型電気炉(電気炉)	Y299	29	244
				ダイヤモンドソー	Y413	11	12
				混練機	Y369	9	18
				その他機器	-	35	132
				伊賀分室 小計		84	406
				窯業研究室 合計		667	2,749

### 3.1.5 技術支援

県内企業からの依頼を受け、企業が進める技術開発を支援しました。

No.	技術支援の内容	支援の期間	担当部署
1	色素増感太陽電池の一連の作製・評価の実習について	21.6.22～3.12	電子・機械 研究課
2	燃料電池樹脂コンポジットセパレータの発電特性の評価技術について	21.6.22～3.25	
3	燃料電池の発電特性の向上および白金使用量の低減技術について	20.6.22～3.31	
4	開発プロア・ポンプの燃料電池発電試験および有機物の低減効果について	21.7.17～3.25	
5	端子電極と絶縁電線との圧着部における接触抵抗及び耐引抜き力について	21.12.16～1.29	
6	アルミニウム合金地金工場から発生する濾過滓の有効活用について	21.5.20～3.1	材料技術 研究課
7	焼却灰をセメントの混和材として利用する道路用コンクリートの開発について	21.6.10～2.22	
8	微生物を利用した建材製品への展開について	21.6.16～8.31	
9	間伐材チップを利用したコンクリート製品の開発について	21.10.1～2.26	
10	食用油搾り粕の生理機能評価について	21.4.21～2.26	医薬品・食品 研究課
11	小豆煮汁に含有される糖質の利用について	21.4.9～8.31	
12	米および米デンプンの糊化特性の分析技術について	21.4.27～3.23	
13	ブレーキ付き戸車の制動力の検証について	21.10.8～10.29	電子・機械研究 課、医薬品・食 品研究課
14	鋳物溶解技術（キュボラ）の合理化のための教育、鋳鉄の材質、組織、鋳型の性質に係わる試験方法について	21.5.11～6.30	金属研究室
15	鉄鋼材料の適正な選択と応用について	21.7.9	
16	すき焼き鍋の構造欠陥対策と薄肉化技術について	21.8.11～10.1	
17	鋳造に携わる従業員を対象に、理論的な知識の修得について	21.10.5～3.5	
18	消失模型鋳造法用の発泡樹脂材料の開発について	22.2.8～3.11	
19	鋳鉄（FC、FCD）の生産管理技術の向上について	22.2.18～3.18	
20	リサイクル製品認定品の性能管理、耐摩耗試験条件等について	21.4.3～3.29	窯業研究室
21	萬古焼製湯冷まし適温表示釉薬等の技術開発について	21.4.11～3.25	
22	「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善等の促進に関する法律」改正に伴う製品の改正について	21.9.14～9.28	
23	ペタライト系耐熱陶土及び半磁器系耐熱陶土の物性向上、中間的物性陶土の開発について	22.2.16～3.31	
24	高吸収性ポリマー、寒天などの含水有機ゲルを利用したの陶磁器の軽量化方法について	21.6.2～3.19	窯業研究室 伊賀分室
25	伊賀焼に関する技術についての勉強会の講師として	21.6.9～3.23	
26	穴窯焼成における温度測定、測定結果の記録及び焼成方法等について	22.2.5～3.12	
27	液晶ディスプレイ及びハードディスク向けガラス表面の精密平滑化のための精密研磨について	21.5.1～3.19	窯業研究室、 窯業研究室 伊賀分室

### 3.1.6 中小企業の技術開発人材育成事業

中小企業の技術者を対象として 基盤技術研修講座、 先進技術セミナー、 デザインセミナーの12講座を開催しました。

講座・セミナー名	時期	時間数	参加人数	担当部署
基盤技術研修講座				
金属材料基礎講座	11.25	1日間	12名	電子・機械研究課
コンクリート製造技術講座	10.21	1日間	15名	材料技術研究課
微生物検査実習会	12.2,12.4	2日間	15名	医薬品・食品研究課
鋳造技術者育成講座	7.13~9.7	8日間	14名	金属研究室
陶磁器技術者育成講座	10.2~11.13	5日間	10名	窯業研究室
先進技術セミナー				
精密測定技術セミナー	12.3~4	2日間	20名	電子・機械研究課
	2.4~5	2日間	18名	電子・機械研究課
電磁環境技術セミナー	12.8~9	2日間	13名	電子・機械研究課
高分子材料先端技術講座	11.25	1日間	10名	材料技術研究課
食品の安全・安心製造技術講座 (ISO・HACCP研修会)	8.19~9.30	7日間	31名	医薬品・食品研究課
薬事工業技術高度化セミナー	10.9	1日間	25名	医薬品・食品研究課
食品工業の安全衛生基礎講座 (7S研修会)	10.14、10.21 (基礎編)	2日間	40名	医薬品・食品研究課
	1.26~27 (発展編)	2日間	35名	医薬品・食品研究課
デザインセミナー	1.22	1日間	21名	窯業研究室

### 3.1.7 インターンシップ研修生の受入

県下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を受け入れました。

学校名	人数	担当部署
三重大学	1名	材料技術研究課
	1名	窯業研究室
鈴鹿工業高等専門学校	1名	材料技術研究課
	2名	医薬品・食品研究課
	1名	窯業研究室
鳥羽商船高等専門学校	1名	電子・機械研究課
四日市工業高等学校	2名	窯業研究室
合計	9名	

### 3.1.8 薬事関係技術支援強化事業

薬事関係企業の研究開発や技術開発を支援するため、電話、面談等により234件の技術相談に対応しました。また、薬事キャラバンにて企業31社を訪問し、企業ニーズを収集しました。これらの活動を通じて3件の技術支援を実施しました。この他、みえメディカル研究会分科会「薬事研究会」において製剤実験、工場見学等を含めて35回、「福祉用具・ものづくり研究会」では福祉用具フォーラムを含めて4回開催しました。各研究会の延べ参加者は、それぞれ316名及び31名でした。

#### みえメディカル研究会薬事研究会の開催

会名	内容	時期	場所	参加人数
GMP・法規研究会	「自己点検」、「製造用水」及び「定期照査」について、グループ討議を実施。又、先進的な工場を見学。	4.24～3.26 10回開催 (工場見学含む)	工業研究所	延べ146名
微生物研究会	「微生物限度試験法に基づく微生物規格・試験方法」及び「製造環境における微生物モニタリングとその制御」について、グループ討議を実施。	4.16～2.19 7回開催 (実習含む)	工業研究所	延べ67名
医薬品製剤研究会	刻印錠のフィルムコーティング技術について、製剤実験を行い、コーティング機への仕込量最適化、コーティング液送り速度とスプレー空気圧によるコーティング性の評価を行った。	4.16～3.19 12回開催 (製剤実験5回含む)	工業研究所、 (株)パウレック	延べ22名
医薬品等品質管理研究会	「試験検査員の資格認定」及び「逸脱管理」について、グループ討議を実施。	4.23～2.18 6回開催	工業研究所	延べ81名

#### みえメディカル研究会福祉用具・ものづくり研究会の開催

会名	内容	時期	場所	参加人数
福祉用具・ものづくり研究会	老人保健施設見学会(2回)、福祉用具、生活支援機器開発にかかる福祉工学講演会など製品化に関わる情報交換を実施。	9.7～3.8 4回開催	老人保健施設2施設、三重大学、アスト津	延べ31名

施策：科学技術交流の推進（513）

3.2 基本事業：科学技術への関心の増進（51303）

3.2.1 科学技術理解増進事業

県民への科学技術・工業技術の普及を図るため、一般県民や子ども等を対象とする以下の行事を実施しました。

行事名	場所	時期	内 容	参加者数	担当部署
科学技術週間行事 施設一般公開 科学体験教室	工業研究所	施設一般公開 4.13～17 科学体験教室 4.18	・施設公開、研究成果展示 ・科学体験教室 ペットボトルトルネード作り・三つの光を混ぜてみよう・プラカップでコースターを作ろう・シャボン玉とあそぼう・光の万華鏡を作ってみよう・紫外線で何かが見える・減圧世界のおもしろ実験・強力磁石で電気をつけよう・水でミルミル固まる？石こうの不思議体験・塩から作ったダイヤモンドダストを観察しよう・試験機器体験見学	602名	工業研究所 各課(室)
子ども科学体験教室2009	四日市市霞ヶ浦体育館	11.7	・ペットボトルトルネード作り・身の回りにあるもので電池を作ろう・光の万華鏡を作ってみよう・磁石の力を感じてみよう・マイクロスコップで陶磁器をぐぐっと拡大してみよう	769名	工業研究所 各課(室)

3.3 関連団体等による事業への支援

会 名	主 催 者	役 割	場 所	時 期	職員名	担当部署	
中部イノベーション創出共同体運営委員会	(財)中部科学技術センター	委員	名古屋ダイヤビル 他	5.13 他2回	河合 真	所長、研究管理監	
品質管理監査会議	三重県生コンクリート工業組合	委員	グリーンパーク津	6.24 12.15	河合 真		
ものづくり中小企業製品開発等支援補助金中部ブロック審査委員会	愛知県中小企業団体中央会	委員	愛知県産業貿易館 他	7.29、 10.21	河合 真		
津市中小企業振興事業補助金予備審査委員会	津市	委員	津センターバレス	8.6	河合 真		
三重県技能者表彰審査委員会	三重県生活・文化部	委員	三重県吉田山会館	10.7	河合 真		
鈴鹿市ものづくり研究開発補助金審査委員会	鈴鹿市	委員	鈴鹿市役所	10.19	河合 真		
(財)ファインセラミックスセンター中小企業振興委員会	(財)ファインセラミックスセンター	委員	(財)ファインセラミックスセンター	10.28	河合 真	電子・機械研究課	
伊勢市中小製造業のマーケティング力強化に向けた調査研究	(財)中小企業総合研究機構	委員	伊勢市産業支援センター	7.23 他2回	松田泰介		
生産技術問題研究会	三重ハイテクフォーラム	委員	工業研究所 他	毎月1回	西村正彦		
精密工学会東海支部商議員会	精密工学会東海支部	委員	ヤマザキマザック(株)大口工場	3.4	西村正彦		
溶接技術検定試験	中部地区溶接技術検定委員会	委員	津高等技術学校 他	毎月1回	増井孝実		
中部地区溶接技術検定委員会	中部地区溶接技術検定委員会	委員	中部地区溶接技術検定委員会	毎月1回	増井孝実		
第30回溶接技術競技会	(社)日本溶接協会三重県支部	委員	JFEエンジニアリング 津製作所	2.21	増井孝実		
課題解決道場 環境に有効なりサイクル断熱材の開発とそれに係る技術開発	三重県産業支援センター	委員	工業研究所 他	5.25 他4回	田中雅夫		材料技術研究課

会 名	主 催 者	役 割	場 所	時 期	職 員 名	担当部署
品質監査専門部会	三重県生コンクリート工業組合	委員	グリーンパーク津	6.11 12.9	村上和美	材料技術 研究課
三重県警察鑑定協力者	三重県警察本部	協力者	工業研究所	6.23 他7回	村上和美	
品質管理幹事会	(社)三重県建設資材試験センター	委員	グリーンパーク津	6.29	村上和美	
課題解決道場 新床材研究会	三重県産業支援センター	委員	高度部材イノベーションセンター	6.30 他3回	斉藤 猛	
土木技術者実技講習会	三重県建設業協会	講師	工業研究所	7.2～3	村上和美 前川明弘	
品質管理監査	三重県生コンクリート工業組合	立会者	県下6工場	7.22 他5回	村上和美 前川明弘	
初呑み切り研究会	県下単位酒造協同組合	審査員	各単位酒造協同組合	7.23、 8.25、 8.27、9.8	中林 徹 栗田 修 山崎栄次	医薬品・ 食品 研究課
酒造技術者研修	日本酒造組合中央会中部支部	講師	愛知県産業技術研究所食品工業技術センター	9.3	栗田 修	
名古屋国税局酒類鑑評会品質評価会	名古屋国税局	審査員	名古屋国税局鑑定官室	10.22～ 10.26	中林 徹 栗田 修	
食の安全・安心講座	津地域の食の安全・安心リーダー会議、三重県津農林水産商工環境事務所	講師	津庁舎	11.26	藤原孝之	
三重県酒造講話会	三重県酒造組合	講師	三重県酒造組合	12.3	中林 徹	
全国市販酒類調査品質評価会	名古屋国税局	審査員	名古屋国税局鑑定官室	2.25～26	山崎栄次	
新酒研究会	各単位酒造協同組合	審査員	各単位酒造協同組合	3.2～4	中林 徹 栗田 修	
三重県新酒品評会	三重県酒造組合	審査員	三重県酒造組合	3.11	中林 徹 栗田 修 山崎栄次	
愛知県清酒きき酒会	愛知県酒造組合	審査員	愛知県産業技術研究所食品工業技術センター	3.12	栗田 修	
岐阜県新酒鑑評会	岐阜県酒造組合	審査員	岐阜県産業技術センター	3.12	山崎栄次	
名古屋国税局新酒研究会出品酒研究会	三重県酒造組合	審査員	三重県酒造組合	3.15	中林 徹 栗田 修	
名古屋国税局新酒研究会	名古屋国税局	審査員	名古屋国税局鑑定官室	3.23	栗田 修	
全国酒類鑑評会出品酒研究会	三重県酒造組合	審査員	三重県酒造組合	3.30	栗田 修	
三重県鋳造技術研究会	三重県鋳造技術研究会	委員	金属研究室	6.11 他	清崎 茂	金属 研究室
鋳造カレッジ	日本鋳造協会	講師	愛知県鋳物工業協同組合	6.21	藤川貴朗	
第54回鋳物生産技術競技会審査会	三重県・桑名市・桑名商工会議所・三重県鋳物工業協同組合	審査員	金属研究室	2.12 他	清崎 茂	
鋳造工学会東海支部Y F E	鋳造工学会東海支部	委員	名古屋市工業研究所 他	1.22 他	藤原基芳	
課題解決道場 鋳造におけるIT活用化技術	三重県産業支援センター	委員	金属研究室 他	7.17 他2回	柴田周治 藤原基芳	
(財)三重北勢地域地場産業振興センター評議員会	(財)三重北勢地域地場産業振興センター	評議員	三重県北勢地域地場産業振興センター	5.19 3.12	服部正明	
(財)ファインセラミックスセンター中小企業振興委員会	(財)ファインセラミックスセンター	委員	(財)ファインセラミックスセンター	10.28	服部正明	窯業 研究室
陶&くらしのデザインコンソーシアム総会、運営委員会	陶&くらしのデザインコンソーシアム	委員	産総研名駅前イノベーションハブ	4.21 他3回	榑谷幹雄	
子供陶芸コンクール審査会	萬古陶磁器振興協同組合連合会	審査員	ばんこの里会館	11.13	水野加奈子	

会 名	主 催 者	役 割	場 所	時 期	職 員 名	担 当 部 署
萬古焼技術者育成研修 “ やきものたまご創生塾 ”	萬古陶磁器工業協同組 合	講師	窯業研究室	7.16 他17回	研 究 職 員 全 員	窯業 研究室
		委員	窯業研究室	6.3 他8回	水野加奈子 榑谷幹雄	
伝統的工芸品産業功労者褒賞 事業選定委員会及び伝統工芸 士認定事業産地委員会	伊賀焼振興協同組合	委員	伊賀焼伝統産業会館	7.15 他3回	伊藤 隆	窯業 研究室 伊賀分室
伊賀焼伝統工芸士試験事前講習会	伊賀焼振興協同組合	講師	伊賀焼伝統産業会館	9.16	岡本康男	
伊賀焼伝統工芸士研修会	伊賀焼振興協同組合	講師	伊賀焼伝統産業会館	10.14	伊藤 隆	

### 3.4 (財) 中部科学技術センター・中部イノベーション創出共同体事業

#### (提案型連携構築事業)

中部地域のイノベーションを担う関係機関(産総研、大学、公設試験研究機関等)が組織の垣根を越えて、企業ニーズを基にした研究会等を行い、地域の研究開発効率を高める取り組みの促進を図り、新たな連携を創出しました。

事 業 名	内 容	職 員 名	担 当 部 署
グリーンビークル化に伴う技術課題、技術シーズの抽出および中堅・中小企業支援のためのネットワーク情報	検討会3回、セミナー3回	松田 悌 村山正樹 丸林良嗣	電子・機械 研究課
電磁波環境試験と妨害対策に関する研究会	研究会5回、情報収集1回、相互連携1回	小磯賢智 濱口 聡 水谷誠司	電子・機械 研究課
バイオマスプラスチック材料の成形性評価技術における課題解決法の収集	研究会2回、セミナー1回	田中雅夫 斉藤 猛 森澤 諭	材料技術研 究課
食品の味覚特性評価に関わる技術的課題の収集と機器測定による味覚評価技術の検討	研究会4回、成果普及講習会3回、情報収集2回	池田淳一 中林 徹 栗田 修 藤原孝之 苔庵泰志 山崎栄次	医薬品・ 食品研究課
セラミックス関連試験・研究機関の連携補完による中堅・中小企業高度化支援のための基盤整備事業	相互研究会・施設見学会8回、企業向けセラミックスクール8回	稲垣順一 橋本典嗣	窯業研究室

### 3.5 その他の業務

#### 3.5.1 出前トーク

テーマ名	場 所	時 期	職 員 名	担 当 部 署
急須で入れたお茶の特徴について	川越町いきいきセンター	4.24	稲垣順一 西川 孝	窯業研究室
急須で入れたお茶の特徴について	三重県栄町庁舎	6.25	稲垣順一	窯業研究室
急須で入れたお茶の特徴について	伊勢国際ホテル	7.15	稲垣順一	窯業研究室
燃料電池研究への取組について	四日市市環境学習センター	9.19	富村哲也	電子・機械 研究課
急須で入れたお茶の特徴について	津市中央公民館芸濃総合文化センター	12.4	稲垣順一 西川 孝	窯業研究室
急須で入れたお茶の特徴について	津市河芸町西千里集会所	12.9	稲垣順一 西川 孝	窯業研究室

### 3.5.2 産業財産権出願一覧表

(特許)

No.	発明の名称	特許(公開)番号	年月日	発明者
1	ガスセンサおよび金属酸化物薄層表面状態制御方法	特許第3577544号	H16.7.23	庄山昌志
2	連動式リクライニング機構を備えた椅子	特許第3740072号	H17.11.11	新木隆史、松岡敏生、清崎 茂 他
3	浄水用ブロックとその製造方法および該浄水ブロックを用いた浄水装置	特許第3790795号	H18.4.14	村上和美、湯浅幸久、前川明弘 他
4	マグネシウム合金用結晶微細化材、鑄造用マグネシウム合金材、鑄造体およびその製造方法	特許第3793780号	H18.4.21	金森陽一、柴田周治、樋尾勝也、河合 真
5	アレルギー低減化組成物及びアレルギー低減化部材	特許第3803769号	H18.5.19	増山和晃、斎藤 猛、舟木淳夫 他
6	コンクリート廃材を利用した水硬性材料の製造方法	特許第3885107号	H18.12.1	前川明弘、村上和美、湯浅幸久 他
7	障害者用の座姿勢評価装置および座姿勢保持装置	特許第3906993号	H19.1.26	新木 隆、松岡敏生 他
8	リグノフェノール誘導体の製造方法	特許第3956047号	H19.5.18	松井未来生、増山和晃
9	リグノフェノール誘導体の製造方法	特許第3972695号	H19.6.22	増山和晃、坪内一夫、奥田清貴、斎藤 猛 他
10	リグノフェノール誘導体およびリグニン由来陽イオン交換剤	特許第3985018号	H19.7.20	増山和晃、松井未来生 他
11	経口用ウコン類組成物	特許第3995202号	H19.8.10	長谷川正樹、谷口洋子、日比野剛
12	微小運動制御方法および微小運動ステージ	特許第4062040号	H20.1.11	増田峰知、谷澤之彦
13	椅子用背板構造体およびそれを用いた椅子	特許第4097035号	H20.3.21	新木隆史、松岡敏生 他
14	大型粗骨材を用いたポーラスコンクリートブロックおよびその製造方法	特許第4112422号	H20.4.18	前川明弘、村上和美、湯浅幸久 他
15	可視光反応型光触媒及びその製造方法	特許第4113816号	H20.4.18	西川奈緒美 他
16	リグノセルロース系材料からなる基材の表面処理方法	特許第4118772号	H20.5.2	斎藤 猛 他
17	固体高分子型燃料電池用セパレータおよびそれを用いた固体高分子型燃料電池	特許第4336855号	H21.7.10	富村哲也、中北賢司
18	浄化用ブロックとその製造方法および該浄水ブロックを用いた浄水装置	特許第4383542号	H21.10.2	村上和美、湯浅幸久、前川明弘 他
19	ベクチン、およびその製造方法	特許第4431639号	H22.1.8	藤原孝之、栗田 修
20	造粒システムおよび造粒方法	特許第4474501号	H22.3.19	岡本康男、服部正明 他
21	窯業系建材の廃材を利用した水硬性材料の製造方法	特開2004-315360	H16.11.11	前川明弘、村上和美、湯浅幸久 他
22	青色系蛍光体用酸化亜鉛系固溶体及びその製造方法並びに青色系蛍光体及びその製造方法	特開2006-233047	H18.9.7	井上幸司、庄山昌志、村山正樹、鳥居保良
23	食用精製微粉炭の製造方法	特開2006-273674	H18.10.12	長谷川正樹、谷口洋子、日比野剛 他
24	非導電性液体の評価方法及びその装置	特開2006-300710	H18.11.2	増井孝実 他
25	リグノフェノール系複合成形品の製造方法	特開2006-306946	H18.11.9	斎藤 猛、増山和晃 他
26	チタニアペーストの製造方法及びチタニア多孔質層の製造方法並びに光触媒層	特開2007-44657	H19.2.22	村山正樹、山崎栄次、橋本典嗣、西川奈緒美、庄山昌志、増山和晃
27	走行型作業椅子およびそれを用いた高設栽培ハウス	特開2007-116949	H19.5.17	新木隆史 松岡敏生 他
28	新規多糖類の製造方法	特開2007-231266	H19.9.13	山崎英次、栗田 修、中林 徹、苔庵泰志

No.	発 明 の 名 称	特許(公開)番号	年月日	発明者
29	有機無機ハイブリッド蛍光体と白色発光体およびカプセル型内視鏡並びに有機無機ハイブリッド蛍光体の製造	特開2008-106162	H20.5.8	庄山昌志 他
30	フライアッシュの処理方法と改質フライアッシュを用いたフライアッシュセメント、フライアッシュセメントを用いたコンクリート組成物	特開2008-297148	H20.12.11	湯浅幸久、村上和美、前川明弘 他
31	増粘安定剤	特開2009-142165	H21.7.2	山崎栄次
32	低温焼成磁器用組成物および低温焼成磁器の製造方法	特開2009-215115	H21.9.24	伊藤 隆、新島聖治、服部正明
33	オーステナイト系鋳鉄とその製造方法及びオーステナイト系鋳鉄鋳物及び排気系部品のPCT特許出願	PCT/JP2008/066028	H20.8.29	藤川貴朗 他
34	多糖類の新規化学修飾法	特願2008-277112	H20.10.28	栗田 修、藤原孝之
35	オーステナイト系鋳鉄とその製造方法及びオーステナイト系鋳鉄鋳物及び排気系部品	特願2009-218753	H21.9.24	藤川貴朗 他
36	モロヘイヤ葉由来多糖類による食品の離水抑制効果	特願2009-254486	H21.11.6	山崎栄次

### ( 実用新案・意匠・商標 )

No.	発 明 の 名 称	登録(公開)番号	年月日	発明者
1	飯びつ	意匠登録第1218189号	H16.8.13	松岡加奈子、北川幸治、榎谷幹雄 他
2	陶器製鍋	実用新案登録第3110426号	H17.5.11	榎谷幹雄、北川幸治、松岡加奈子 他
3	コンロ	実用新案登録第3111774号	H17.6.15	北川幸治、榎谷幹雄、松岡加奈子 他
4	ぼれぼれ屋	商標登録第4888338号	H17.8.19	三重県

### 3.5.3 研究人材の育成

職 員 名	人材育成事業名	派遣機関	テーマ	派遣期間
村上和美 (材料技術研究課)	博士号取得推進事業	大阪大学大学院 工学研究科	溶融亜鉛めっき鉄筋のコンクリート中における諸特性とアーク溶接性に関する研究	18.4.1~ 22.3.31
増山和晃 (材料技術研究課)	博士号取得推進事業	三重大学大学院 工学研究科	天然植物資源及び光触媒を利用した室内環境改善に関する応用的研究	19.4.1~ 22.3.31

### 3.5.4 ISO9001運用業務

工業研究所では、企業を顧客とする開放機器の使用業務において、ISO9001を取得しており、継続的な改善に努めています。

品質管理委員会の開催 1回/月(12回)

サーベイランス H21.8.24~25 財団法人ベターリビングシステム審査登録センター

内部監査の実施 H21.7.7~16 被監査部署 10部署

利用者(顧客)からのアンケート 696件

### 3.5.5 生産物の売払

品 目	数 量
清酒酵母(1 罎)	87 本
ゼーゲルコーン	365 本

### 3.5.6 新設した主要機器

(財団法人JKA補助事業により新設した機器)

機器名	型式	仕様	担当部署
表面粗さ・輪郭形状複合測定機	東京精密社製 サーフコム 2000SD2-12	測定範囲 縦方向±2.5mm：標準アーム(±5.0mm：2倍触針)、横方向100mm 測定力 0.5～0.7mN 指示精度±(1+2L/100)μm(輪郭測定)	電子・機械研究課
金属精密切断機	リファインテック社製 RCA-203	切断砥石 250mm×1.2mm厚 湿式切断	
溶存酸素測定機	ニッサブNSP-3602	測定範囲：0～100ppm 温度範囲：1200～1650	金属研究室

(その他の新設機器)

機器名	型式	仕様	担当部署
カソードルミネッセンス測定システム	堀場製作所製 MP-Micro-P	測定範囲：200 nm～850 nm (PMT) 最小露光時間：1ms(PMT測定時) 分解能：<0.25 nm	電子・機械研究課
ポテンショスタット	BioLogic社製 VSP	(ポテンシオ/ガム/スタット部) チャンネル数：3 制御電位：±10V 電流範囲：±100mAと±400mA (FRA部) 掃引周波数：10μHzから1MHz	
直示天秤	島津製作所 AUX320	ひょう量320g、繰り返し性(標準偏差) 0.15mg、直線性±0.3mg、校正分銅内蔵、使用温度範囲5～40	材料技術研究課
電子天秤	島津製作所 UW420H	最大秤量：420g 最小表示：0.001g 校正分銅内蔵型、自動校正機能付	医薬品・食品研究課
高周波プラズマ発光分光分析装置	島津製作所 ICPS-8100	シーケンシャル方式 真空タイプ 波長範囲：160～850nm	金属研究室
湿式精密切断機	サカモト工機 UC-62-BA3	切断機モーター：2.2kW 送り速度：～20mm/分 パイプ開き：100mm	
超音波探傷器	オリンパス EPOCH XT	感度：0～110dB 帯域幅：0.2～26.5MHz ディスプレイ：110×79mm カラー液晶	
分析天秤	オラー・トルド XS204	ひょう量：220g 最小表示：0.1mg 安定時間：1.5s	
Siセンサー付調理試験装置評価装置	DCシグナルソース：7011 (RJセンサー9148付) データロガー：GL800	コンロ：リンナイ製 RHS71WG9V2-BL (LPガス仕様) データロガー：20ch、入力(K,R,Pt1000他)	窯業研究室
pHおよびイオン測定装置	堀場製作所 F-53型	pH：0.000～16.000 カルシウムイオン電極、高粘度電極付	
電子天秤	ザルトリウス(株)製 LA230S	最大秤量：230 g 読取限度：0.1 mg 比重測定キット付	窯業研究室 伊賀分室
ハンドプレス機	アズワン(株)製 J-15	最大加重：15 t プレートサイズ：200×150 mm ストローク：～150 mm	

---

## 平成21年度三重県工業研究所業務報告書

---

平成22年6月21日 印刷  
平成22年6月21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 kougipref.mie.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 metalspref.mie.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\_cerapref.mie.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\_cerapref.mie.jp

---