

平成15年度

事業計画書



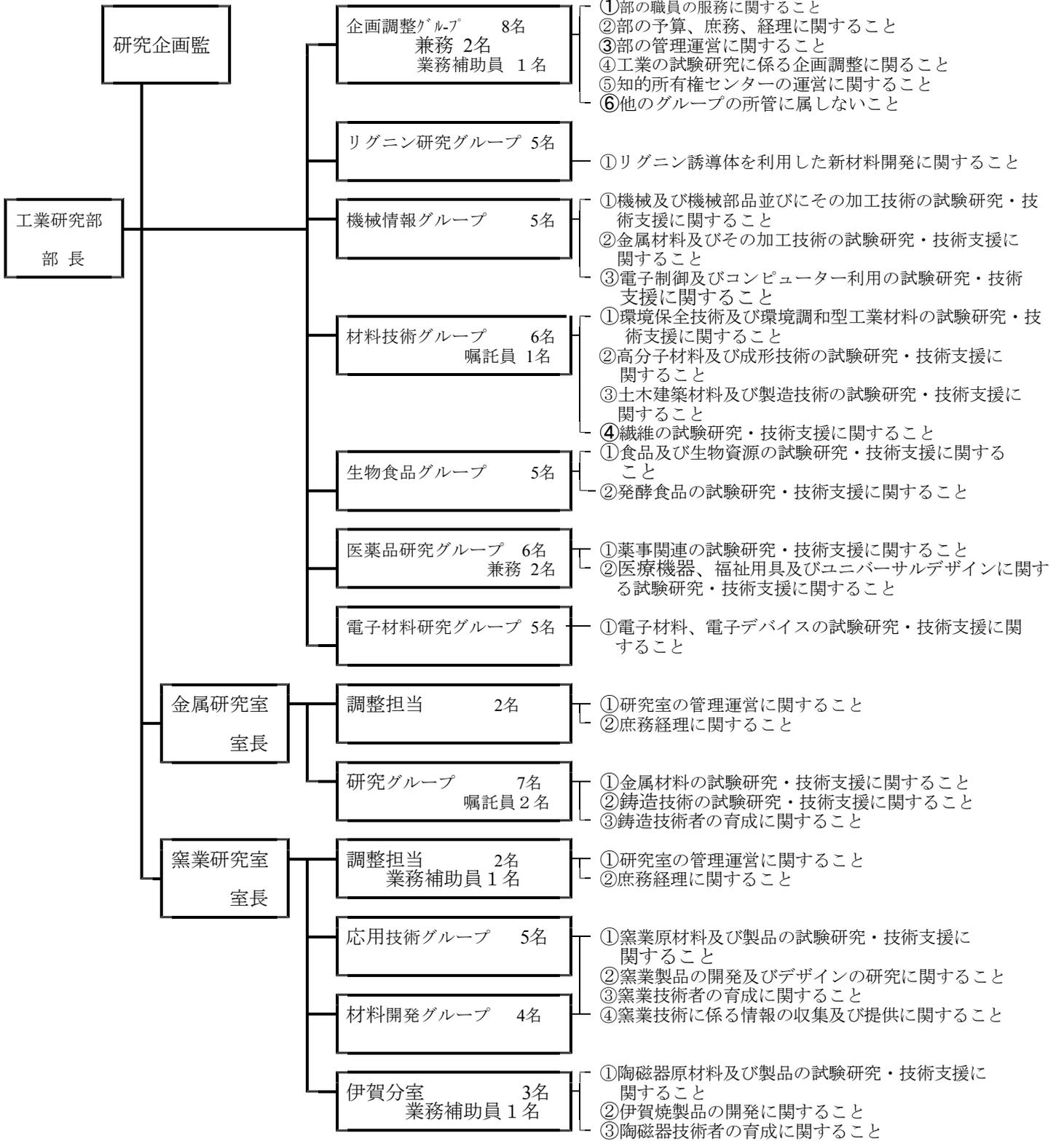
平成15年5月

三重県科学技術振興センター
工業研究部

目 次

1. 組 織	1
2. 研 究	2
2-1. 特定プロジェクト研究	2
2-2. 共同研究事業	2
2-3. 特定試験研究等	2
2-4. 経常研究	3
3. 技術支援業務	3
4. 中小企業人材育成事業	4
5. 知的所有権センター整備事業	4
6. 機器開放推進事業	4
7. 依頼試験	4
8. 県民との交流事業	4
9. 関連業務	4
9-1. 技術情報事業	4
9-2. デザイン開発推進事業	4
9-3. 中小企業技術ニーズ発掘事業	4
9-4. 業界団体への支援	4
10. 研究計画	5
10-1. 特定プロジェクト研究	5
10-2. 共同研究事業	7
10-3. 特定試験研究等	7
10-4. 経常研究	8
11. 研究会、講習会、講演会等の開催	11
12. 展示会の開催	11

1. 組織



2. 研究

2-1. 特定プロジェクト研究

- *次世代エレクトロデバイス創生研究事業
「E L素子材料の開発（新）」
「透明膜の成膜技術の開発（新）」
「光通信用非線形光学材の開発（新）」
「マイクログラフィートの利用技術（新）」
「液晶の微小領域における潤滑特性の評価について（新）」
電子材料研究グループ
窯業研究室
電子材料研究グループ
電子材料研究グループ
窯業研究室
電子材料研究グループ
機械情報グループ
- *リグニン誘導体の新素材による環境調和型材料の開発事業
「リグニン誘導体を利用した環境調和型材料の開発（継）」
リグニン研究グループ
材料技術グループ
- *有機性廃棄物の地域リサイクルシステムに向けたバイオマスエネルギーへの変換等利用に関する研究（継）
生物食品グループ
- *糖質とポリフェノールによる機能性強化食品素材の開発事業
「天然物由来の糖質とポリフェノールによる機能性強化食品の開発（継）」
生物食品グループ
- *建設廃材リサイクル技術研究開発事業
「コンクリート廃材の有効利用技術開発（継）」
材料技術グループ
- *薬事関係研究推進事業
「新製品開発のための医薬品の評価に関する研究（継）」
「三重県内産天然資源を活用した医薬品原料等開発と地域産業活性化に関する研究（継）」
医薬品研究グループ
医薬品研究グループ
- *水熱反応によるR D F焼却灰のリサイクル技術に関する研究事業
「水熱反応によるR D F焼却灰のリサイクル技術に関する研究（継）」
窯業研究室
- *地域中小企業工業廃棄物有効活用技術研究開発事業
「鋳物鋳さいのリサイクルに関する研究（継）」
「陶磁器くずの多孔質ブロックへのリサイクルとセラミックス原料としてのリユースに関する研究（継）」
金属研究室
窯業研究室
窯業研究室伊賀分室

2-2. 共同研究事業

- *地域水産廃棄物有効活用技術研究開発事業
「アコヤ貝由来の貝殻及び内臓の有効利用に関する研究（継）」
生物食品グループ
- *三重県特産品の系統的判別技術の開発事業
「アコヤ貝における形質評価と品種判別技術に関する研究（新）」
生物食品グループ

2-3. 特定試験研究等

(1) 補助事業

- *アルミと鉄鋼の超音波接合研究事業（日本自転車振興会補助金事業）
「アルミと鉄鋼の超音波接合研究（新）」
機械情報グループ
 - *軽金属成形プロセス研究事業費（日本自転車振興会補助金事業）
「マグネシウム合金の高機能部品の製造技術の開発（継）」
金属研究室
- #### (2) 県単事業
- *担子菌類由来物質による生活習慣病予防に関する研究事業
「担子菌類由来物質による生活習慣病予防に関する研究（継）」
生物食品グループ
 - *建築廃材から作製した水硬性材料の実用化に関する研究事業
「建築廃材から作製した水硬性材料の実用化に関する研究（新）」
材料技術グループ
 - *低コスト太陽電池開発促進事業
「色素増感太陽電池に関する研究（継）」
電子材料研究グループ
 - *微細作業研究開発事業
「微細作業ステージの基礎研究（継）」
金属研究室
 - *セラミックス製発熱体製品化事業
「セラミックス製発熱体を利用した製品開発の研究（継）」
窯業研究室
窯業研究室伊賀分室
 - *陶磁器製造技術の高度化・集積化事業
「陶磁器製造技術の科学的検証と技術集積に関する研究（新）」
窯業研究室伊賀分室

(3) その他

- *食品産業機能高度化推進事業
「県内産新品種小麦の製パン適正と新製品の開発（新）」
生物食品グループ

2-4. 経常研究

(1) 経常研究

<機械情報グループ>

1. 金型加工用3次元CAD/CAMの研究(新)
2. 微細放電加工機による微細加工技術の研究(新)
3. マイクロジャイロの研究(新)
4. レーザーメッセージシステムの開発(継)

<材料技術グループ>

1. 溶融亜鉛めっき鋼材とコンクリートとの付着について(継)
2. 廃棄物由来炭素との複合化による光触媒の高機能化材料の開発(継)
3. ポリマーアロイの高性能化に関する研究(継)
4. 防球ネットの性能評価に関する研究(継)

<電子材料研究グループ>

1. 低コストポータブルCOセンサの開発(新)

<金属研究室>

1. 金属系バイオマテリアルの調査研究(新)
2. 県内鉄系鋳物工場の実態調査(新)
3. 放射イミニティ試験のシミュレーション解析(新)
4. ロボットによる局面形状サーチ(新)

<窯業研究室>

1. インクジェットプリンタ用微粒子蛍光体インクの研究(新)
2. 陶磁器デザインマニュアル開発研究(新)
3. ユニバーサルデザインをテーマとした製品開発プロセス評価システムに関する研究(継)
4. 4県連携(陶磁器交流)事業(新)

(2) 調査研究

<窯業研究室、窯業研究室伊賀分室>

1. 県内産窯業原料の調査研究(継)

3. 技術支援業務

(1) 商品開発推進事業

窯業研究室の研究成果試作品を最終的な商品として流通販売に結びつけるために、商品開発プロセスをふまえた上で、地元陶磁器メーカー・商社・コーディネーター・デザイナーとの横断的な開発プロジェクトにより共同研究を行い、全国的な展示会に出展して、陶磁器の新商品開発・新市場開拓を実施する。15年度から金属研究室と共同で北勢地域鋳物業界のニーズ調査等を実施し、商品開発の啓蒙、啓発を行う。

(2) 薬事関係技術支援強化事業

薬事関係業界の新規産業の創造に向けて、薬事関係開放機器の充実・整備を行うとともに、製剤に関する技術指導を行う。

(3) 電子材料研究センター事業

プロジェクト”C”の知識・情報産業集積の形成による地域経済の自立化戦略に基づき、科学技術振興センターの研究開発力を向上させるとともに、産学官ネットワークを支えるコーディネート電子材料機能を充実し、県内企業のイノベーションの創出支援を行う。また、技術支援・研究会の開催などを実施する。

(4) 技術支援・技術相談

一般技術、製品開発、生産・工程管理、品質管理、省資源・省力化、環境対策等についての技術相談、試験の実施、開放機器の使用、データの収集整理等の総合的な手段による技術的な支援を実施する。

(5) 技術アドバイザー指導

中小企業の技術水準の向上と新製品、新技術の開発促進のため、技術アドバイザーを中小企業等に派遣し、適切な技術についてアドバイスする。(派遣総日数:17日・有料)

(6) 研究成果普及

当研究部で研究開発した成果を発表・公開し、企業に対し技術移転に努める。

(7) ワンストップ相談事業

技術相談、相談事業のデータベース化

4. 中小企業人材育成事業

(1) ものづくりITの融合化を促進する3次元CAD/CAMセミナー(6回) 機械情報グループ

金型製造など高付加価値のものづくりに不可欠となったCAD/CAM技術者の育成を図る。

(2) ものづくり技術者育成事業

高度な鋳造技術、自動化技術の習得と技術課題解決のため研究開発能力を有する技術者の育成を図る。

「鋳造技術者育成講座」(継)(96時間)

金属研究室

高度な陶磁器生産技術、新製品開発技術の習得と技術的課題を解決するための研究開発能力を有する技術者の育成を図る。

「三重県陶磁器技術者育成講座」(継)(60時間)

窯業研究室

(3) ベンチャー企業等研究開発支援事業

研究開発型企業の研究生を受け入れて、当部の研究員の指導のもとで企業の研究課題の解決を図る。

(4) 各種講演会、技術講習会の開催

企業のニーズにあった講演会、講習会を開催する。

5. 知的所有権センター整備事業

- (1) 特許流通支援事業（県単事業）
企業に対して、特許の円滑な導入や保有する特許の活用を支援するとともに、研究機関・大学から生まれた研究成果である特許を、地域産業界へ移転し、実用化を図る。
- (2) 特許電子図書館情報有効活用事業（特許庁補助事業）
ベンチャー企業等の技術開発を促進するため、約4,800万件の特許情報（特許・実用新案・意匠・商標等）に検索機能をつけてインターネットと専用回線を通じて無料で提供し、特許情報を活用できる環境を整備する。

6. 機器開放推進事業

共同研究施設（オープンラボ）、機器設備（有料）を広く一般の企業に開放し、企業の研究開発を支援する。

7. 依頼試験

企業が自社で対応できない製品開発などに必要な試験分析等を行う。（有料）

8. 県民との交流事業

所内一般公開、子ども科学体験教室、小学校への出前科学体験教室等を行い、県民との交流を図る。

9. 関連業務

9-1. 技術情報事業

- (1) 技術情報M I E、研究報告書等の発行
三重県科学技術振興センター工業研究部事業計画書（年刊）
三重県科学技術振興センター工業研究部業務報告書（年刊）
三重県科学技術振興センター工業研究部研究報告書（年刊）
技術情報誌（年4回）
三重県科学技術振興センター工業研究部開発実績等技術資料（随時）
- (2) インターネットによる情報提供
- (3) 知的所有権センターとしての工業所有権情報の提供、相談指導、特許情報オンライン利用提供データベースの構築

9-2. デザイン開発推進事業

県内企業のデザイン振興を推進するため、デザイン情報の収集提供等を行う。

9-3. 中小企業技術ニーズ発掘事業

県内中小企業へ出向き、企業とフリートークの中でニーズを発掘し、共同して技術開発に取り組む。

9-4. 業界団体への支援

- (1) 三重県業種別工業技術振興会、同振興会連合会、業界団体等への支援
- (2) 三重県薬事工業会への支援
- (3) 三重県衣料縫製工業組合、三重県生コンクリート工業組合、三重県土木コンクリートブロック協会への支援
- (4) 三重県食品産業振興会、三重県酒造組合連合会、三重県醤油味噌工業協同組合の行う事業への支援
- (5) (財)三重産業支援センター、(財)三重北勢地域地場産業振興センター等の機関の行う事業への支援
- (6) 萬古陶磁器卸商業協同組合、萬古陶磁器工業協同組合、萬古陶磁器振興協同組合連合会等、伊賀焼振興協同組合、伊賀焼陶磁器工業協同組合等、業界団体への支援
- (7) 異業種交流グループへの技術支援

10. 研究計画

10-1. 特定プロジェクト研究

* 次世代エレクトロデバイス創生研究事業

<平成15～17年度>

産業構造の変革に対応し、ディスプレイ産業を次世代のリーディング産業として、位置づけたプロジェクトCの一環として、研究開発能力の強化を図り、ディスプレイ、光通信、その他の新規電子材料技術の開発を目指す。また、この研究開発の成果を、新製品の開発に結びつけるとともに、産業集積を活かした産学官の連携による技術開発が次々と生み出される地域となることを目的とする。

「EL素子材料の開発（新）」

窯業研究室 稲垣順一
電子材料研究グループ 中北賢司

多様な薄膜作製方法と膜材料に添加する不純物元素の関係を整理し、最適な組成、材料を見いだす。特に、無機と有機のハイブリッド型EL素子への展開を図り、電子デバイスへの可能性を追求する。

「透明膜の成膜技術の開発（新）」

電子材料研究グループ 庄山昌志、村山正樹

ゾルゲル法などの薄膜作製技術を用い、透明で導電性のあるナノコンポジット導電性膜を作製する技術について研究する。

「光通信用非線形光学材の開発（新）」

窯業研究室 橋本典嗣
電子材料研究グループ 村山正樹

金属、半導体微粒子を材料に分散させた、薄膜、バルク材料を作製し、その光学特性を評価することで、非線形光学材料の開発を目指す。

「マイクログラフィートの利用技術（新）」

電子材料研究グループ 庄山昌志、富村哲也

熔融金属から晶出する多面体マイクログラフィートを抽出し、微視的結晶構造の検討、金属コーティングの可能性調査とグラフィートの成長、形状制御技術について検討し、電子材料としての可能性を追求する。

「液晶の微小領域における潤滑特性の評価について（新）」

機械情報グループ 増井孝実、伊藤雅章

機械的要素のうち歯車の歯と歯、ベアリングの球と内外輪、レールなどの接触面の潤滑を想定し、固体間の微小な領域での潤滑油の振る舞いについて調査を行う。本年度はレーザー光を利用した評価方法の確立を行う。また潤滑油に、電気的に物性が変化する液晶材料を利用することにより、摩擦の部分的、時間的制御をめざす。

* リグニン誘導体の新素材による環境調和型材料の開発事業

<平成12～15年度>

「リグニン誘導体を利用した環境調和型材料の開発（継）」

リグニン研究グループ 小西和頼、奥田清貴、斉藤猛、増山和晃、松井未来生
材料技術グループ 舟木淳夫

再生可能な植物資源の有効利用技術の確立は、資源循環型社会を構築する上で重要な課題となっている。そうした中で、植物資源からリグニン誘導体を製造してその新規機能探査を継続すると共に、それを利用した3つの成果品、分解性フィルム、循環型壁板及び重金属吸着剤について、実用化に向け各々薄膜化、表面被覆化及び粒状化を目指す。本開発研究により、植物資源の有効利用が図られ環境への貢献が期待できる。

* 有機性廃棄物の地域リサイクルシステムに向けたバイオマスエネルギーへの変換等利用に関する研究（継）

生物食品グループ 坪内一夫
(農業研究部、保健環境研究部との共同研究)

有機性廃棄物のバイオマスエネルギーへの変換は、エタノール発酵が最も効率良く変換でき、保存、利用も簡単な液体燃料となる。稲わら等未利用農産資源や食品工場等から発生する有機性廃棄物をエタノール化するための適性を評価することと、効率的にエタノール化する技術を開発する。

* 糖質とポリフェノールによる機能性食品素材の開発事業

「天然物由来の糖質とポリフェノールによる機能性強化食品の開発（継）」

<平成14～16年度>

生物食品グループ 山崎栄次、栗田修、苔庵泰志、中林徹、坪内一夫
(農業研究部との共同研究)

高齢化社会が深刻化する中、高齢者や病者などに配慮した食品の開発が求められている。本研究では、食品の生理機能・整腸作用を活かした機能性食品を開発する。

本年度は、糖質にポリフェノールを添加し、物性の変化を調べる。ポリフェノールの添加によって糖質の物性コントロールを目指す。また、糖質をデンプンや脂質と複合化させ、引張強度や、破断強度及び粘度などの物性変化を調べ、基礎的物性データを蓄積する。

昨年度モロヘイヤから抽出した糖質の熱、光、湿度及びpH変化による影響を検討する。加熱や、疑似太陽光の暴露試験を行い、退色や粘度などの物性変化によって評価する。また、プロテアーゼやグリコシダーゼによって糖質を分解させ消化分解物を得る。この消化分解物が乳酸菌の成長などに及ぼす影響によって生理機能を評価する。

* 建設廃材リサイクル技術研究開発事業

「コンクリート廃材の有効利用技術開発（継）」

<平成12～17年度>

材料技術グループ 湯浅幸久、村上和美、前川明弘

今後、高度成長期に建設された建造物の寿命に伴うコンクリート解体物の発生量の増大が予想されている。このため、現在のリサイクル方法のみでは対応不可能となることが予測されているコンクリート廃材の新たな利用方法として、粗砕物の有効利用法並びに骨材への再利用や発生する粉体の処理技術を検討する。

* 薬事関係研究推進事業

<平成13～17年度>

医薬品研究グループ 長谷川正樹、新木隆史、谷口洋子、日比野剛、松岡敏生、三宅由子

メディカルバレー構想の実現に向けて、医薬品等の研究を推進し、その研究成果を県内企業を対象として技術移転を行う。

「新製品開発のための医薬品の評価に関する研究（継）」

1) 固形剤の物性評価技術に関する研究

② 標準処方での湿式造粒における均一分散性評価に関する研究

湿式造粒品の各成分の均一分散性を評価し、成形性との関係を確認し、最適混合条件を得る。

③ 直打法又は乾式造粒法により得た錠剤の含量均一性評価と成形性及びコーティング性の評価

乾式造粒法により製造された錠剤の含量均一性の評価から最適な製造条件を確立する。

「三重県内産天然資源を活用した医薬品原料等開発と地域産業活性化に関する研究（継）」

1) 農作物・水産物・林産物からの有用物質の探索・研究

② 絞り込んだ産物の栽培、育成等と薬効成分の品質評価に関する研究

A ウコンの品質評価と栽培技術の研究

主な有効成分であるクルクミンの定量、精油成分の総量測定及びライブラリー検索を行い、ウコンの品質評価を行う。また、ウコンの栽培方法を定めるにあたり、本年度は施肥量や栽植密度がクルクミン含量に及ぼす影響について検討する。

B キハダの品質評価に関する研究

③ 絞り込んだ有用物質の応用技術開発に関する研究

ウコン及びキハダの多様な用途開発をめざし、抗菌性について検討する。

2) 天然物由来成分を主薬とする製剤の処方設計に関する研究

② 服用しやすい医薬品の処方設計開発と評価

ウコン、キハダの苦み軽減に関する組成と方法の確立及び生薬・天然物等の成形性改善に関する手法の開発をする。

* 水熱反応によるRDF焼却灰のリサイクル技術に関する研究事業

<平成13～15年度>

「水熱反応によるRDF焼却灰のリサイクル技術に関する研究（継）」

窯業研究室 稲垣順一、岡本康男、國枝勝利

県内RDF発電施設から排出される焼却灰のリサイクル、リユース技術について検討する。応用用途として、工業分野、土木分野のみでなく、農業研究部、水産研究部と協働して事業を行い、農業分野、水産分野への展開が可能な水熱技術による低温ゼオライト合成を検討する。その際に、ダイオキシンの分解処理、重金属の固定化または低減化の可能性について併せて検討を行う。また、作製したゼオライトの各種用途での評価も実施する。

* 地域中小企業工業廃棄物有効活用技術研究開発事業

<平成14～16年度>

「鉍物鉍さいのリサイクルに関する研究（継）」

金属研究室 村川悟、西尾憲行

鋳物工場から排出される廃棄物のなかで、廃砂、スラグについてのリサイクル技術の研究を行う。廃砂については、鋳物工場から実際に排出された廃砂を、従来とは異なる摩擦方式のみの再生処理を行い、ふたたび鋳物砂として再利用可能な再生条件の確立を行う。さらに、再生砂で鋳型（シェル鋳型）を作成し、従来の再生砂と同等の鋳型性能を有することを確認する。スラグについても、鋳物工場から排出されているスラグを対象として、スラグの性状の評価を行う。そのスラグについて、路盤材としての活用することを目指して、磁選、粉碎処理を行い、一般的に路盤材として利用されている碎石の相当品を得る。

「陶磁器くずの多孔質ブロックへのリサイクルとセラミックス原料としてのリユースに関する研究（継）」

<平成14～15年度>

窯業研究室 熊谷哉、岡本康男、伊藤隆

窯業研究室伊賀分室 伊濱啓一

萬古焼、伊賀焼などの県内陶磁器業界から排出される陶磁器くずを資源として利用し、廃棄物の削減に寄与するための技術を開発する。陶磁器くずの中で、高温で焼成した硬質なもの、廃ガラス粉などを用いた焼結固化、セメントなどを用いた水熱固化により比較的大きな空隙を有する多孔質ブロックを作製するための技術開発を行う。また、低温で焼成した比較的軟質なもの、化学的処理、水熱処理などを行うことにより、非結晶相を溶解して、結晶相の分離、精製を行い、これらをセラミックス原料として再生利用するための技術開発を行う。

10-2. 共同研究事業

* 地域水産廃棄物有効活用技術研究開発事業

<平成14～16年度>

「アコヤ貝由来の貝殻及び内臓の有効利用に関する研究（継）」

生物食品グループ 苔庵泰志、山崎栄次、栗田修、中林徹、坪内一夫

(保健環境研究部、農業研究部、林業研究部、水産研究部、三重大学生物資源学部との共同)

前年度までの検討で、アコヤ貝貝分の成分分析を行い、貝肉に含まれる成分ではタンパク質が最も多いことを確認し、粗タンパク質の精製を行った。本年度は、貝肉タンパク質を、酵素製材として利用するための可能性を検討する。具体的には、いくつかの酵素活性を、精製前の貝肉抽出液や、精製途中の過程で失活しないようにモニタリングし、得られた貝肉タンパク質由来酵素が、食品加工用に利用可能かどうかを評価する。また、貝柱のゲノムDNAを用いて、生体防御物質スクリーニング用の遺伝子ライブラリーを作成する。

* 三重県特産品の系統的判別技術の開発事業

<平成15～16年度>

「アコヤ貝における形質評価と品種判別技術に関する研究（新）」

生物食品グループ 栗田修、苔庵泰志、山崎栄次、中林徹、坪内一夫

(水産研究部、保健環境研究部との共同研究)

アコヤ貝の大量斃死の対策として、中国産系貝の導入が盛んに行われているが、低水温での死亡や珠の品質が劣るなどの弊害がある。このことから、日本産の優良系統の作出するための選抜育種の方法となる指標が求められている。そこで、現在形質評価として有効であると考えられている炭酸脱水酵素活性と新規に、アコヤ貝の細胞内の

ミトコンドリアにおける呼吸活性とを併用した形質評価法について、その有効性を検討する。また、アコヤ貝の遺伝的指標についても、タンパク質及びDNAレベルで検討を行う。

10-3. 特定試験研究等

(1) 補助事業

* アルミと鉄鋼の超音波接合研究 (日本自転車振興会補助金事業)

<平成15~17年度>

「アルミと鉄鋼の超音波接合研究 (新)」

機械情報グループ 増井孝実、伊藤雅章

自動車の省エネルギーのために必須の軽量化を実現するために、アルミ部品の使用の増加が避けられない。ただしオールアルミ製の車では高コストになるので、鉄鋼との複合化利用が望まれている。アルミ合金板と鋼板とを接合して複合化するにあたり、超音波エネルギーを利用し接合条件あるいは中間材料を選定することで自動車ボディパーツに利用可能な接合法を開発する。

* 軽金属成形プロセス研究事業費 (日本自転車振興会補助金事業)

<平成14~15年度>

「マグネシウム合金の高機能部品の製造技術の開発 (継)」

金属研究室研究グループ 金森陽一、柴田周治、樋尾勝也

高圧鋳造法は、ダイカストに比べ、熔融金属を低速で充てんするため、ガスの巻き込み欠陥などを生じにくく、高品位な鋳造品を成形できる方法として注目されている。本研究では、高圧鋳造法をMg合金に適用し、微量元素の含有量と機械的特性、成形性等との関係を調べて、微量元素の添加による高強度化及び成形性向上等を検討する。また、高圧鋳造品に熱処理を行い、その効果について検討する。

(2) 県単事業

* 「担子菌類由来物質による生活習慣病予防に関する研究 (継)」

<平成13~15年度>

生物食品グループ 苔庵泰志、山崎栄次、栗田修、中林徹、坪内一夫

(林業研究部・三重大学生物資源学部との共同)

平成14年度までの研究で、ハタケシメジの血圧上昇抑制作用、ヒラタケの抗腫瘍効果、ブナシメジの脂肪肝抑制作用等が明らかとなってきた。本年度は、事業最終年となるため、加工食材としての利用法について、中心的に検討を行う。具体的には、前年度に引き続き調理加工による、素材の持つ生活習慣病予防作用の変化を検討する。この他、脂肪肝予防機能発現メカニズムの解明、きのこ類の持つ免疫賦活機能に関与する多糖成分の詳細な分析を行う。

* 建設廃材から作製した水硬性材料の実用化に関する研究事業

<平成15年度>

「建築廃材から作製した水硬性材料の実用化に関する研究 (新)」

材料技術グループ 前川明弘、村上和美、湯浅幸久

住宅の屋根や壁に使用される住宅用外装材の廃材が、製造工場および施工現場において端材などとして発生している。本研究では、これらの廃材を原料にした水硬性材料を作製し、再度、住宅用外装材の原料として使用することを目的とする。これらが実用化すれば、県内の施工現場や廃棄物処理施設の負荷軽減が期待できる。

* 低コスト太陽電池開発促進事業

<平成14~16年度>

「色素増感太陽電池に関する研究 (継)」

電子材料研究グループ 村山正樹、庄山昌志

材料技術グループ 西川奈緒美

生物食品グループ 山崎栄次

窯業研究室 橋本典嗣

低コスト・低環境負荷が期待される色素増感太陽電池の開発研究を行う。平成15年度は、特に主要な構成材料である多孔質二酸化チタン薄膜および色素について、各種材料・作製法を検討する。それらの結果を元に電池セルとしての組み合わせの最適化をはかるとともに、トータル性能であるエネルギー変換効率の改善に繋げる。更に、色素増感太陽電池の実用化に向けた最大の弱点である電解液の封入に対し、有効な改善方法を検討する。

* 微細作業研究開発研究事業

<平成14~15年度>

「微細作業ステージの基礎研究」 (継)

金属研究室研究グループ 増田峰知、藤原基芳

顕微鏡下での作業を行なうための微細作業ステージ機構の開発を行う。多自由度運動機構であるパラレルメカニズムの特異点領域近傍では、アクチュエータを大きく動かしても、出力節での運動が小さくなる現象がある。この空間運動が縮小する原理を積極的に活用し、従来の精密加工機器の動作を分解能を更に縮小する多自由度の微細作業ステージを開発する。本年度は、平成14年度に開発した3自由度微細作業ステージの更なる改良を中心に研究する。

* セラミックス製発熱体製品化事業

<平成14~15年度>

「セラミックス製発熱体を利用した製品開発の研究 (継)」

窯業研究室 伊藤隆、稲垣順一、岡本康男、國枝勝利、北川幸治、榎谷幹雄

窯業研究室伊賀分室 林茂雄

ホウ化ジルコニウムリチア系セラミックス、黒鉛ーリチア系セラミックスなど、誘導加熱が可能なセラミックス製発熱体を電磁調理器用土鍋に応用するため、発熱体の低コスト製造技術、耐酸化性を向上させるための表面コーティング技術、無機系接着剤などを用いた土鍋との接合技術などを開発し、信頼性の高い製品化を行うための技術を確立する。また、3次元モデリングによる誘導加熱に適合した土鍋、食器のデザイン開発を行う。さらに、セラミックス製発熱体の誘導加熱特性の向上、多孔質化などを行うことよって、高機能化し、工業部材への展開を検討する。

*** 陶磁器製造技術の高度化・集積化事業**

「陶磁器製造技術の科学的検証と技術集積に関する研究（新）」

＜平成15～16年度＞

窯業研究室伊賀分室 林茂雄、伊濱啓一

従来の陶磁器製造技術において経験やノウハウとされているものを調査し、それらの現象を試験研究・分析評価することで、その原理を科学的に解明することを目指す。同時に、従来開発した技術や情報を集積することで、公設試として産業技術を継続的に維持蓄積する。具体的に耐熱陶器の吸水性や陶磁器釉薬技術の集積について検討を行う。

(3) その他

*** 食品産業機能高度化推進事業**

「県内産新品種小麦の製パン適正と新製品の開発（新）」

＜平成15年度＞

生物食品グループ 坪内一夫、山崎栄次、苔庵泰志、中林徹、栗田修

県民に安全安心で美味しい地域密着型のパン類を提供する。小麦の生産振興と加工技術の高度化を図ることを目的に、県内産小麦として導入が検討されている新品種小麦「タマイズミ」と「ニシノカオリ」のパン類への加工適正を把握する。

10-4. 経常研究

(1) 経常研究

*** 金型加工用3次元CAD/CAMの研究（新）**

＜平成15～16年度＞

機械情報グループ 佐本芳正

異なる3次元CADの間において、中間フォーマットであるIGESを介したデータ変換を行ない、3次元モデルに生じる不具合を調べる。また、切削実験により仕上げ面凹凸（カスプ）が小さくなる切削工具経路ピッチを求め、削り残しの少ない等高線加工、走査線加工の切削工具経路を3次元CAMで作成する。

*** 微細放電加工機による微細加工技術の研究（新）**

＜平成15～16年度＞

機械情報グループ 西村正彦

放電加工技術は所望の形状の凹凸を反転した形状の電極を準備することができれば複雑形状であっても簡単な操作により加工することができる。また電極表面上のどの位置でも放電、材料除去というプロセスが実現可能なため切削や研削のように工具の切刃部分のみで材料除去を行う多くの加工法と異なり、工具（電極）形状や運動方向・状態などの制約が少ない。このような特性から放電加工技術はマイクロ加工における注目度が大きい。本研究ではマイクロ加工においてキーポイントとなる複雑形状の電極作成技術および3次元加工技術の高精度化（形状精度の向上）技術の確立を目指す。

*** マイクロジャイロの研究（新）**

＜平成15年～16年度＞

機械情報グループ 小磯賢智

(有) ベンチャーフォーラム三重 別所芳則

励磁方向により2次元振動するような微小な振動子を作成しジャイロ動作による高精度な角速度検出を可能とするジャイロシステムの試作検討を行う。ある一定方向振動に対し直角方向に角速度を加えると、それに比例したコリオリ力が発生する。それによりはじめの一定運動に比べ振動方向が変わり位相差が発生する。この位相差を何らかのパルスとして検出し計測比較することにより、その回転方向と大きさを検出することができる。この研究により小型で安価かつ高性能なジャイロ動作検出できるシステムの開発を目指す。

*** レーザーメッセージシステムの開発（継）**

＜平成14～15年度＞

機械情報グループ 小磯賢智

(有) ベンチャーフォーラム三重 別所芳則

従来開発を行ってきたミラー振動素子を用いた2次元描画方式では限界があることがわかり、昨年度には機構そのものを見直し、大幅な改良を行い特許出願を行った。今年度はこれまで開発してきた最終段階として独自タワー方式によるメッセージシステムの完成を目指す。

*** 溶融亜鉛めっき鋼材とコンクリートとの付着について（継）**

＜平成14～15年度＞

材料技術グループ 村上和美、前川明弘、湯浅幸久

溶融亜鉛めっき鋼材は、道路照明柱・ビルの鉄骨柱・送電鉄塔などのように基礎部分がコンクリートにより固定される場合が多く、鋼材とコンクリートとは剥離しないことが望まれる。そのため、本研究では溶融亜鉛めっき鋼材とコンクリートとの付着強度に与える諸因子を検討する。

*** 廃棄物由来炭素との複合化による光触媒の高機能化材料の開発（継）**

＜平成13～15年度＞

材料技術グループ 西川奈緒美

現在、埋め立て処分されている産業廃棄物においてこれらの有効利用は必要不可欠である。そこで、廃棄物（炭素系廃棄物）を利用して炭素化材料を作製し、二酸化チタンなどの光触媒と複合化することによって吸着能と光触媒能の特性を併せ持った環境浄化材料を作製する。これまでに、木材の炭素化条件、可視光応答性光触媒の作製を検討してきた。本年度は、炭素化材料と可視光応答性光触媒の複合材料を開発し、吸着光触媒機能評価を行う。また、使用時の最適条件を探る。

*** ポリマーアロイの高性能化に関する研究（継）**

＜平成14～16年度＞

材料技術グループ 田中雅夫、舟木淳夫

ポリマーのアロイ化による性能・機能を発現させるためには、ポリマーアロイ中のモルフォロジー（マイクロ相分離構造等）の形成と制御が重要である。そこで、ポリマー間の親和性を高めるためのポリマー間の反応性・相溶性等の化学的変性技術や動的架橋によるIPN化について検討する。

<p>*防球ネットの性能評価について（継） 材料技術グループ 舟木淳夫 医薬品研究グループ 松岡敏生</p> <p>防球ネットは学校など教育現場での使用も多く安全性は大変重要な要素である。しかし、数多くの防球ネットが使用されている現状でありながら、性能評価は主として引張強度で行われており、強度試験と防球性能の関連性についてはまだ明確にされていない。そこで、より適した防球性能の評価について検討を行う。昨年度はネット素材の強度測定及び耐光性試験を行った。平成15年度は数値解析等でネットの力学的な挙動の検討を行い、防球性能を評価する方法について検討する。</p>	<平成14～15年度>
<p>*低コストポータブルCOセンサの開発（新） 電子材料研究グループ 庄山昌志</p> <p>不完全燃焼に伴い発生する一酸化炭素(CO)ガスは、その人体に対する有毒性から、そのセンシング機能が重要視されている。さらには、今後、自動車や一般家庭への急速な普及が見込まれる燃料電池から発生するCOガスに対するセンサの開発が望まれている。そこで、本研究では高感度COセンサを数万円程度の低コストで作製することとする。</p>	<平成15年度>
<p>*金属系バイオマテリアルの調査研究（新） 金属研究室 樋尾勝也</p> <p>バイオマテリアルからつくられる人工組織や人工器官は多くの種類があり、そのなかでも金属系バイオマテリアルはセラミックスや高分子材料と比較して加工が容易で、強度と靱性とのバランスがとれているため高い信頼を得ている。しかし、長期間安全にインプラント材料として使用するためには種々の問題が生じる。したがって、バイオマテリアルの更なる高機能化が要求される。そこで、現在使用されている金属系バイオマテリアルの問題点を調査し、どのような高機能化を図る必要があるかを調査する。</p>	<平成15年度>
<p>*県内鉄系鋳物工場の実態調査（新） 金属研究室 村川悟、西尾憲行、柴田周治</p> <p>県内にある鉄系の鋳造工場について、企業活動の実態を調査し、生産動向を把握すると共に、鋳物工場の抱えている技術的な課題・問題点を把握して、今度の研究および技術支援業務に反映させることを目的に調査を実施する。調査対象は、県内の鉄系鋳物工場約80社で、ヒアリング方式で、生産量、製品、設備などの項目を聞き取り、その結果をまとめる。</p>	<平成15年度>
<p>*放射イミューニティ試験のシミュレーション解析（新） 金属研究室 谷澤之彦</p> <p>電子回路におけるイミューニティ特性は、電磁波理論と回路理論との複合した解析手法が必要となる。また、誤動作の判定には、素子に誘導される電流電圧の瞬時値のモニタリングも行う必要がある。そこで、本研究では電磁界の過渡解析が行えるFDTD法(Finite Difference Time Domain)のイミューニティ解析への適用を行う。</p>	<平成15～16年度>
<p>*ロボットによる曲面形状サーチ（新） 金属研究室 研究グループ 藤原基芳</p> <p>近年、ロボットが産業界に普及するにつれ、ロボットを用いた複雑な作業の実施が求められている。そこで、ロボットを用いて、物体に3軸の力とトルクをかけ、物体の状態を検出する装置を開発する。具体的には、ロボットにより物体を把持し、6自由度（前後、上下、左右、ロール、ピッチ、ヨー）の運動軌道を生成し、物体にかかる力を計測する。</p>	<平成15～16年度>
<p>*インクジェットプリンタ用微粒子蛍光体インクの研究（新） 窯業研究室 岡本康男</p> <p>蛍光体の発光パターンなどを印刷するためのインクジェットプリンタ用のインクとして、沈殿や目詰まりの影響を最小限にするために、無機材料の微細・細磨技術や、液体やゾルからの微細粉体の作製技術を開発する。</p>	<平成15年度>
<p>*陶磁器デザインマニュアル開発研究（新） 窯業研究室 北川幸治、榎谷幹雄、田中賢治 窯業研究室伊賀分室 水野加奈子</p> <p>当時既製品の現代的なデザイン開発手法としてコンセプトワークから企画を進め、トータルなバランスによる完成度の高い商品群を生産する技術を本県陶磁器産業界に対して技術支援することが必要である。本研究では、その開発手法を確立し、窯業研究室の試作品制作過程を例としてマニュアル化する。また、窯業研究室の過去の試作品をデータを系統立てて分類のうえ、コンピュータデータベース化する。</p>	<平成14～15年度>
<p>*ユニバーサルデザインをテーマとした製品開発プロセス評価システムに関する研究（継） 窯業研究室 田中賢治、北川幸治、榎谷幹雄 窯業研究室伊賀分室 水野加奈子 材料技術グループ 舟木淳夫</p> <p>ユニバーサルデザイン関連製品開発をテーマに、インターネットを活用して、モノやサービスを提供する側、それを必要とする生活者側、設計者やデザイナーなどが相互に情報交換する「場」すなわちサイバースペース上の仮想的製品開発室を創出し、そこで製品開発・評価プロセスをオープン化することによって、生活者発想を起点にしたモノ・サービスを開発、提供するためのシステムの試験的構築を試みる。</p>	<平成14～15年度>
<p>*4県連携（陶磁器交流）事業（新） 窯業研究室 北川幸治、榎谷幹雄 窯業研究室伊賀分室 水野加奈子</p> <p>以下の研究・事業により4県（三重県、岐阜県、滋賀県、福井県）の連携をはかる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各県試験場等での窯業技術研究生の受け入れ ・技術アドバイザー、講師リストの作成と講習指導 ・ホームページの開設とネット上の共同展覧会 ・共同パンフレットの作成 ・まちづくりワークショップの実施 ・陶芸家志望者のジャンルを超えた作品展開催 ・4県共同イベント(産地青年交流会の開催)の実施 ・児童生徒等の作品展の開催 	<平成15～16年度>

(2) 調査研究

* 県内産窯業原料の調査研究 (継)

<平成14～15年度>

窯業研究室 國枝勝利、伊藤隆、稲垣順一、熊谷哉
窯業研究室伊賀分室 林茂雄

三重県を含め日本で産出する窯業原料は1992年発行の工業技術連絡会議窯業連合部会(当時)編集による「日本の窯業原料」に纏められ、窯業界を始め広く無機化学工業界等で利用されている。本調査研究は1992年版の改訂に伴う県内窯業原料関係鉱山調査で、平成14年度は耐火粘土、長石、珪石等の21鉱山の43種類の原料の他、6社の碎石採取場から副産物で産出する9種のスラッジを調査した。今年度は新切り羽開発中の2鉱山の調査、急須原料の新分布域の調査、原料特性の試験を行う。

1 1. 研究会、講習会、講演会等の開催

会 名	開催回数 又は時期	開催場所	対象団体等	担 当
特許有効活用講演会	2 回	工業研究部	県内中小企業、他	企画調整グループ
特許電子図書館 情報検索講習会	2 回	工業研究部	県内中小企業、他	企画調整グループ
みえメディカル研究会主催 (福祉ものづくり、薬事 研)、共同実施者(福祉用 具、福祉ものづくり、製剤、 品管、微生物、生物資源)	各研究会共 5~12回	工業研究部・他	三重県薬事工業会・他	医薬品研究グループ
土木技術者実技講習会	6月	工業研究部	三重県建設業協同組合	材料技術グループ
ISO-HACCP研修会 食品技術実習会 めん研究会	2回 1回 2回	工業研究部 工業研究部 工業研究部	農林水産物食品関連業界 農林水産物食品製造業 三重県製麺協同組合	生物食品グループ
ものづくり I T の融合化を促 進する 3 次元 C A D / C A M セミナー	6回	工業研究部	県内機械金属業界	機械情報グループ
加工・計測技術セミナー	1回	工業研究部	三重県機械金属技術振興会	機械情報グループ
加工・計測技術セミナー	1回	工業研究部	生産問題技術研究会	機械情報グループ
鋳造技術研究会 鋳物生産技術競技会	3回 2月	金属研究室・他 金属研究室・他	鋳造技術研究会会員 桑名市、県鋳物工業協組	金属研究室
デザイン研究会 デザインセミナー	6回 2回	窯業研究室・他 窯業研究室・他	三重県デザイン研究会 県内窯業業界	窯業研究室 窯業研究室
窯業技術啓発講演会	1回	窯業研究室	県内窯業業界	窯業研究室

関連団体による事業

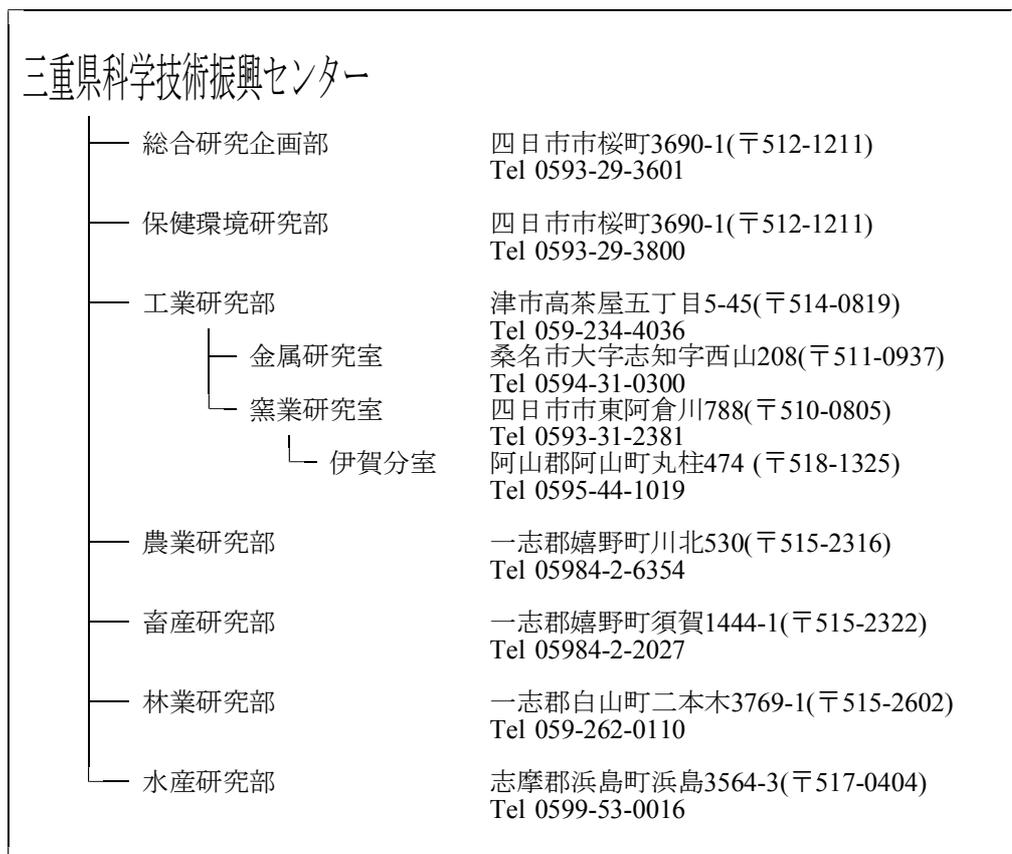
会 名	開催回数 又は時期	開催場所	対象団体等	担 当
中小企業特許講座	2回	プラザ洞津	特許庁、(社)発明協会三重県支部	企画調整グループ
食品技術研修会 食品専門研修会 県内麦の適正 製麺技術 初呑切研究会 三重県新酒品評会 酒造講話会	2回 1回 1回 5回 3月 12月	県内 工業研究部 工業研究部 県内各酒造組合 みえ酒造会館 みえ酒造会館	三重県食品産業振興会 三重県製粉工業協同組合 三重県製麺協同組合 県内各酒造組合 三重県酒造組合連合会 三重県酒造組合連合会	生物食品グループ
コンクリート技術講演会	11月	津市内	三重県生セメント製品 工業技術振興会	材料技術グループ
三重県溶接技術競技会	1回	日本鋼管(株)・工業研究部	(社)日本溶接協会三重県支部	機械情報グループ

1 2. 展示会の開催

関連団体による事業

三重県発明くふう展	10月	サンバレー (津市)	(社)発明協会三重県支部、三重県、津市	企画調整グループ
陶&くらしのデザイン展 2003 全国巡回展 ギフトショー春2004 デザインフェア 4 県連携陶磁器産地展示会	H15.7~15.11 H16.2 H16.3 H15.10	ばんこの里会館他全国5ヵ所 東京ビッグサイト メッセウイングみえ 越前陶芸村	全国陶磁器試験研究機関作品展開催 実行委員会 (株)ビジネスガイド社 (財)三重産業振興センター 4 県連携産地交流会等協議会	窯業研究室

三重県科学技術振興センターの組織図



平成15年度三重県科学技術振興センター工業研究部事業計画書

平成15年5月30日 印刷
平成15年5月30日 発行

編集・発行 三重県科学技術振興センター工業研究部
〒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
E-Mail : kagaku@mie-iri.tsu.mie.jp

印刷 水九印刷株式会社
〒510-0013 三重県四日市市富士町1番147号
TEL 0593-32-6600 (代)
FAX 0593-32-6688



古紙配合率70%再生紙を使用しています