

平成13年度  
事業計画書

平成13年5月

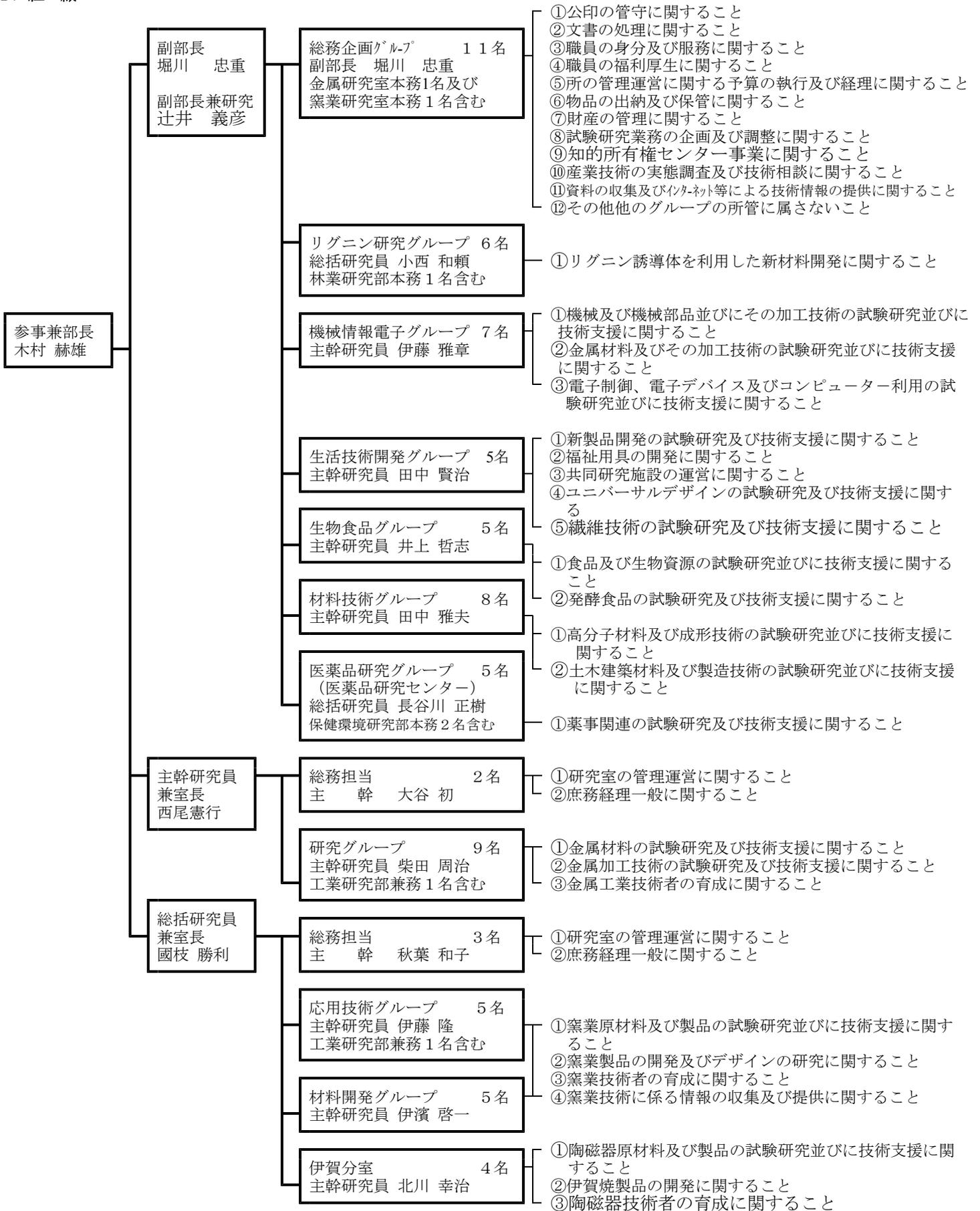


三重県科学技術振興センター  
工業研究部

# 目 次

1. 組 織	1
2. 研 究	2
2-1. 重要研究	2
2-2. 経常研究	2
2-3. 研究指導業務	3
3. 技術支援業務	3
4. 中小企業人材育成事業	3
5. 知的所有権センター整備事業	3
6. 機器開放推進事業	3
7. 依頼試験	3
8. 関連業務	4
8-1. 職員研修事業	4
8-2. 技術情報事業	4
8-3. デザイン開発推進事業	4
8-4. 技術交流事業	4
8-5. 業界団体への支援	4
9. 研究計画	5
9-1. 重要研究	5
9-2. 経常研究	8
9-3. 研究指導業務	10
10. 研究会、講習会、講演会の開催	11
11. 展示会の開催	11
12. 職種別職員数	12

1. 組織



## 2. 研究

### 2-1. 重要研究

#### (1) 重点研究

- \* 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

#### (2) 重要技術支援研究事業

- \* ものづくり I T 融合化支援研究事業  
「人材育成研修事業（新）」  
「I T 技術を活用した型製造技術の調査研究（新）」

機械情報電子グループ  
金属研究室研究グループ

#### (3) 補助事業

- \* 福祉用具開発推進事業（中小企業庁：地域ものづくり対策事業費補助金）  
「座姿勢自動評価にもとづく遠隔処方型イス製造技術の開発（新）」
- \* レーザー応用技術開発事業費（日本自転車振興会補助金事業）  
「レーザーメッセージシステムの開発（新）」
- \* 金属リサイクル技術研究事業（中小企業庁地域ものづくり対策事業費補助金）  
「トランプエレメントを含有する鉄源のリサイクル技術に関する研究（継）」
- \* 環境対応セラミックス技術開発促進事業（中小企業庁地域ものづくり対策事業費補助金）  
「ゾルゲル法による高機能化ガスセンサ材料の低コスト製造技術に関する研究（継）」
- \* 発熱機能材料開発事業（日本自転車振興会補助金事業）  
「セラミックス製発熱体の開発（継）」

生活技術開発グループ  
機械情報電子グループ

機械情報電子グループ

金属研究室研究グループ

窯業研究室材料開発グループ  
窯業研究室伊賀分室

窯業研究室応用技術グループ  
窯業研究室材料開発グループ

#### (4) 県単事業

- \* 共同研究事業  
「多自然型河川づくりに関する研究（継）」  
  
「伊勢湾環境修復、保全技術開発に関する研究（継）」  
「地域農林水産物食品及び加工食品への HACCP 導入技術開発（継）」  
「担子菌類由来物質による生活習慣病予防に関する研究（新）」  
「快適性評価技術に基づいた椅子類の開発（新）」  
「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（新）」
- \* 廃棄物窯業製品化技術開発事業  
「廃棄物を利用した窯業製品製造技術の開発（継）」

材料技術グループ  
生活技術開発グループ  
材料技術グループ  
生物食品グループ  
生物食品グループ  
生活技術開発グループ  
材料技術グループ

窯業研究室応用技術グループ  
窯業研究室材料開発グループ

#### (5) その他

- \* 即効性地域新生コンソーシアム研究開発事業  
「高品位マグネシウム鋳物製造技術（新）」
- \* 地域食品振興対策事業  
「県内産小麦を用いた新しい伊勢うどんの開発（新）」
- \* 岡三加藤文化振興財団研究助成事業  
「ポリフェノールによるタンパク質の糖化反応抑制効果に関する研究（新）」

金属研究室研究グループ

生物食品グループ

生物食品グループ

### 2-2. 経常研究

#### 工業研究部

##### <機械情報電子グループ>

1. 環境対応の高硬度材切削加工の研究（新）
2. 微細放電加工機によるアスペクト比と加工形状について（継）
3. パラレルメカニズムと多関節型ロボットの協調制御による組立作業（継）
4. ウェーブレット解析の産業応用（継）
5. メカニカルアロイニングによる鉄クロム合金の試作（新）

##### <生活技術開発グループ>

1. 地域におけるサインデザインの研究（継）
2. 二重ビーム方式を活用した介護衣料用素材の開発（継）

##### <材料技術グループ>

1. 熔融亜鉛めっき鉄筋の耐食性向上に関する研究（継）
2. ポーラスコンクリートへの廃棄物使用率の向上（継）
3. アルミニウム残灰とカキ貝殻を原料とした特殊セメントの低温合成に関する研究（新）
4. リアクティブプロセッシングによるポリマーアロイ化に関する研究（継）
5. 環境汚染物質除去のための分離膜の作製とその複合化に関する研究（継）

##### <生物食品グループ>

1. 微生物のストレス応答の情報伝達の解明とその利用（継）

#### 工業研究部金属研究室

##### <研究グループ>

1. 多軸加振機の研究開発（継）
2. 省資源型ステンレス鋼の再結晶挙動及び機械的性質（継）
3. 電力機器からの電磁ノイズ対策技術の研究（新）
4. 鋳物工場の廃棄物削減・リサイクル調査研究（新）

#### 工業研究部窯業研究室

##### <応用技術グループ>

1. 萬古焼製品の高度化研究（継）

- 2. 陶磁器デザインの感覚評価技術の研究開発（新）  
 <材料開発グループ>
- 3. ファインセラミックス材料の相組成分析方法の研究（継）  
 <伊賀分室>
- 4. 無機超微粒子を分散させた非線形光学材料の開発（新）

### 2-3. 研究指導業務

- (1) 地域産業育成支援事業（主体：（財）三重産業振興センター）
  - 「ユニバーサルデザインによる製品開発システムの研究（継）」  
生活技術開発グループ
  - 「伊勢木綿を素材としたみやげ物等の開発（継）」  
生活技術開発グループ
  - 「環境に配慮した厨房排水クリーン装置の商品開発（新）」  
生物食品グループ

## 3. 技術支援業務

- (1) 技術相談  
加工・製造技術、工程改善、省資源・省エネ技術、管理技術、環境保全技術等について、相談を通じて技術支援を実施する。
- (2) 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現場に派遣し、適切な技術についてアドバイスする。（20日・有料）
- (3) 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。

## 4. 中小企業人材育成事業

- (1) ものづくり技術者育成事業
  - 「鋳造技術者育成講座」（継）（100時間）  
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。  
金属研究室
  - 「三重県陶磁器技術者育成講座」（新）（70時間）  
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。  
窯業研究室
- (2) 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、当所の研究員の指導のもとで企業の研究課題の解決を図る。
- (3) 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) 特許情報有効活用モデル事業（県単事業）  
企業における特許の有効活用を促進するため、特許検索ネットワークシステムを利用した特許情報の提供を行う。
- (2) 特許流通支援事業（特許取引支援事業、産学特許移転支援事業：特許庁補助事業）  
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・実用化を図る。
- (3) 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4,000万件の特許情報（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）、開放試験室、機器設備（有料・無料）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. 関連業務

### 8-1. 職員研修事業

技術人材育成事業  
 中小企業大学校 研究開発マネジメント研修（7日間）コース 3名

### 8-2. 技術情報事業

- (1) 技術関連情報の収集と業界への提供
- (2) 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）
- (3) インターネットによる情報提供
- (4) 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

### 8-3. 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。

### 8-4. 技術交流事業

三重大学地域共同研究センター、(財)三重県産業支援センター等の事業を通じて交流を図る。

### 8-5. 業界団体への支援

- (1) (財)三重産業振興センター、(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を支援する。
  - 人材育成事業の運営支援と企画立案 (三重産業振興センター事業)
  - 産業デザイン情報提供事業の運営支援と企画立案 (三重産業振興センター事業)
  - 販路開拓事業の運営支援と企画立案 (三重産業振興センター事業)
  - 介護食器、幼児食器の新商品開発 (三重北勢地域地場産業振興センター事業)
- (2) 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
- (3) 異業種交流グループへの技術支援

## 9. 研究計画

### 9-1. 重要研究

#### (1) 重点研究

- \* 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)」 <平成12年～15年度>  
リグニン研究グループ 小西 和頼、坪内 一夫、奥田 清貴、斉藤 猛、林 一哉、増山 和晃  
材料技術グループ 田中 雅夫

相分離システムを用いて、植物資源に含まれるリグニンを新規高分子素材としての“リグニン誘導体(リグノフェノール類)”に変換する中で、同時に分子内スイッチの機能(高分子鎖の切断による低分子化等)も付与する。こうしたリグニン誘導体の製造と物性評価・構造解析等を行うと共に、その誘導体を工業原料として、木材、セルロース系素材、プラスチック等と複合化させ、環境調和型材料(循環型木質系素材の建材・内装材、及び機能性プラスチックの包装資材・摺動材)の開発を目指す。本新材料開発により、再生可能な植物資源の有効活用が図られ環境への貢献が期待できる。

#### (2) 重要技術支援研究事業

- \* ものづくりIT融合化支援研究事業  
「人材育成研修事業(新)」 <平成13年～15年度>  
機械情報電子グループ 佐本 芳正、西村 正彦

IT時代にあつては産業界から県下の製造業、なかでも金型加工業者に対してコンピュータ支援下での設計・加工、解析技術の修得が要請されている。平成12年度中小企業総合事業団による補助事業で導入した三次元CAD・CAM・CAEシステムを礎にし、これら技術を習得できる適切な研修及び研究会を開催してその利用技術の普及に努める。

- 「IT技術を活用した型製造技術の調査研究(新)」 <平成13年～15年度>  
金属研究室 研究グループ 増田 峰知、谷澤 之彦

型技術(金型、木型)は、鑄造、プレス等の製造業には不可欠な技術であり、IT技術の進歩から3次元CADやこの情報を使った加工技術が開発されてきている。そこで、中小鑄物企業で最も有効なモデルシステムの構築を目指し、現在までに開発されているラピッドプロトタイプ技術を中心に調査する。

#### (3) 補助事業

- \* 福祉用具開発推進事業(中小企業庁地域ものづくり対策事業費補助金)  
「座姿勢自動評価にもとづく遠隔処方型イス製造技術の開発(新)」 <平成13年～15年度>  
生活技術開発グループ 新木 隆史、田中 賢治、辻 直幸、舟木 淳夫、松岡 敏生  
機械情報電子グループ 藤原 基芳、中北 賢司

機能低下した高齢者や障害者に適した椅子や車椅子等の設計を支援するため、(1)機械工学的なセンシングと位置制御技術を援用し、障害者に適した椅子設計のための採寸、形状決定などを自動化できる座姿勢評価装置、及び(2)この装置によって得られたデータをネットワークを介して転送し、設計段階で椅子の寸法や形状を評価・修正できる設計支援システムを構築する。これにより、高齢者や障害者に適した椅子の設計と製造過程における省力化が可能になると同時に医療福祉現場における所見の導入、機種種の選定、フィッティング作業の効率化が促進される。

- \* レーザー応用技術開発事業(日本自転車振興会補助金事業)  
「レーザーメッセージシステムの開発(新)」 <平成13年度>  
機械情報電子グループ 小磯 賢智

マイコンシステムは処理能力の大幅向上など急速な発展を遂げ、複雑な制御を簡便にできるため、これを組み込んだ新製品の開発が熾烈化している。県内ベンチャー企業が特許を持つ、マイクロメカニズムを応用したレーザーポインターにも最新のマイコンを組み込むことで高度な表示機能を付与させようとする。このため、原理的に全く新しい二次元レーザー描画装置の開発を行う。具体的にはマイクロメカ部のレーザー反射鏡に高速振動を与え、レーザービームをソフトウェア的にON/OFF制御することで文字や複雑な図形の描画を可能とさせる研究を(有)ベンチャーフォーラム三重と共同して行う。

- \* 金属リサイクル技術研究事業(中小企業庁地域ものづくり対策事業費補助金)  
「トランプエレメントを含有する鉄源のリサイクル技術に関する研究(継)」 <平成11年～13年度>  
金属研究室 研究グループ 藤川 貴朗、村川 悟

平成11～12年度に実施してきた「トランプエレメントを含有する鉄源のリサイクル技術に関する研究」の研究事業が終了するので、研究データの整理・加工、一部追加試験等を行い、研究成果を取りまとめたデータ集を編集する。これらの研究成果を、成果普及講習会の開催、学会発表等により広く普及させる。

- \* 環境対応セラミックス技術開発促進事業(中小企業庁地域ものづくり対策事業費補助金)  
「ゾルゲル法による高機能化ガスセンサ材料の低コスト製造技術の開発(継)」 <平成12年～14年度>  
窯業研究室 材料開発グループ 庄山 昌志、稲垣 順一、榎谷 幹雄  
伊賀分室 橋本 典嗣、小林 康夫

ゾル・ゲル法を用いてCOガスを高感度・高選択的に検知する酸化スズ (SnO<sub>2</sub>)薄膜センサの低コスト製造技術の開発を行う。ゾルにポリエチレングリコール等の有機高分子を導入することにより、薄膜の微細構造制御 (ナノポーラス化)を行い、SnO<sub>2</sub>センサのCOガスに対する感度及び選択性を向上させることを目的とする。更に、当センターで開発したCOセンサと大阪市立工業研究所・佐賀県窯業技術センターにおいて開発される温度センサ及びNO<sub>x</sub>センサとの集積化を行い、工場などにおける燃焼システムのトータルモニタリングを行うハイブリッドセンサの開発を目的とする。平成13年度は、転写印刷技術へのゾルの応用を検討し、ゾルの転写印刷技術の確立する。また、複合センサ作製条件について他機関との調整を行い、作製条件を再検討する。

\* 発熱機能材料開発事業 (日本自転車振興会補助金事業)

「セラミックス製発熱体の開発 (継)」

<平成12年～13年度>

窯業研究室応用技術グループ 伊藤 隆、岡本 康男  
材料開発グループ 稲垣 順一、林 茂雄

誘導加熱用セラミックス製発熱体の開発を目的として、炭素-リチア系セラミックス、炭化ケイ素-リチア系セラミックスなどの組成を検討し、導電性と低熱膨張性を満足する良好な特性のものを見出す。この誘導加熱用のセラミックス製発熱体を土鍋などの実際の製品へ応用するため、量産可能な成形方法や焼成方法を検討するとともに、平成11～12年度に実施したファインセラミックスセンターとの共同研究の成果を活用して、ホウ化ジルコニウム-リチア系セラミックス複合体の利用を検討する。また、釉薬、耐熱接着剤などを用いた土鍋との接合方法を検討し、セラミックス製発熱体を装着した電磁調理器用土鍋の製造技術を確認する。さらに、企業への技術移転により製品化を目指す。

(4) 県単事業

\* 共同研究事業

「多自然型河川づくりに関する研究 (継)」

<平成10年～13年度>

材料技術グループ 湯浅 幸久、村上 和美、前川 明弘  
生活技術開発グループ 舟木 淳夫、松岡 敏生  
(農業技術研究部、林業技術研究部、水産技術研究部、保健環境研究部との共同研究)

これまで護岸工法の主流であったコンクリートに代わる透水性や緑化などの自然環境に配慮した機能を持つポーラスコンクリートの高性能化に求められる製造技術が未だ体系化されていないことが普及の妨げとなっているため、結合材の流動性から成型性に至る製造技術の体系化を図る。また、総合的河川環境の改善を目的とする生活排水や農業排水などの水質浄化手法を継続して検討する。

「伊勢湾環境修復、保全技術開発に関する研究 (継)」

<平成12年～14年度>

材料技術グループ 村上 和美、湯浅 幸久、前川 明弘  
(水産技術研究部、農業技術研究部、保健環境研究部との共同研究)

伊勢湾において稚仔の生育場として重要な役割を果たしてきた藻場は、近年、繁茂面積の減少が著しい。このため藻類根の活着が可能な基盤として、連続空隙構造を有するポーラスコンクリートを用いて、藻場造成に関する基礎的な検討を行う。

「地域農林水産物食品及び加工食品へのHACCP導入技術開発 (継)」

<平成9年～13年度>

生物食品グループ 中林 徹、井上 哲志  
(保健環境研究部との共同研究)

HACCPは「From farm to table」と言われており、農場から食卓まで高度な安全性を確保することであり、県民の安全を守ると共に、地域農林水産業、食品産業の存続と活性を図る。地域農林水産物の生産・加工・流通・消費と一貫した安全性確保のための技術を開発する。具体的には安全性確保基本基準の検討やHACCPによる加工食品の生産流通システムの検討をする。

「担子菌類由来物質による生活習慣病予防に関する研究 (新)」

<平成13年～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、井上 哲志  
(林業研究部・三重大学生物資源学部との共同研究)

担子菌類には、広く生活習慣病予防に有効な成分が存在していることが示唆され、その技術ニーズは非常に高い。そこで、いくつかの担子菌類から生活習慣病予防 (血圧上昇抑制、高血糖値抑制等) に対する効果についてスクリーニングを行い、優良な菌株の選抜、有効な成分の検索を行う。また、従来から生活習慣病に対して効果があるといわれている、きのこ類の抽出物や粉末との複合化により、三重県で生産されるきのこの特色を生かした、生活習慣病を予防する複合食品素材を開発する。

「快適性評価技術に基づいた椅子類の開発 (新)」

<平成13年～15年度>

4県連携技術交流共同研究 (福井県工業技術センター、岐阜県生活技術研究所、滋賀県工業技術総合センターとの共同研究)  
生活技術開発グループ 松岡 敏生、新木 隆史、舟木 淳夫

介護などを必要としない高齢者においても、加齢に伴う身体機能の低下の問題があり、この点に配慮した日常生活用品のニーズも大きくなってきている。そこで、我々は、高齢者の「快適性」に配慮した高齢者対応の椅子類の研究開発を行う。本研究では、(1)座位における寸法適合性の評価、(2)座面及び背もたれの体圧分布量定(3)拍の時系列変動など自律神経系を中心とした生理量の測定等を行ない、高齢者が快適性を評価する際に影響を及ぼす指標を抽出し、高齢者の快適性評価手法の開発を試みる。この評価に基づき、また、人間生活関連の分野で4県が連携して創出する技術シーズを複合化することにより、高齢者の快適な生活を支援する椅子類等の試作開

発を行う。

「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（新）」  
科学技術振興調整事業  
材料技術グループ 松本 奈緒美、村山 正樹、家城 悌

<平成13年～15年度>

我が国での産業廃棄物には、木材、鉄、コンクリート、ガラス、樹脂など、様々な素材があるが、これらのほとんどは埋め立て処分されている。この状況を改善するため、これらのうち炭素系廃棄物材料に関しては、吸着能力の高い炭素化材料とし、それを光触媒と複合化する。これにより吸着能と分解能を持った環境浄化材料を開発する。

\* 廃棄物窯業製品化技術開発事業

「廃棄物を利用した窯業製品製造技術の開発（継）」  
窯業研究室 応用技術グループ 熊谷 哉、伊藤 隆、岡本 康男、榎谷 幹雄、水野 加奈子  
材料開発グループ 青島 忠義、林 茂雄

<平成12年～14年度>

陶器くず、廃ガラスなど、各種廃棄物を原料として、押出成形、機械ろくろ成形、鋳込成形等の成形方法を利用し、焼結法と水熱処理法を用いて成形体を固化する。焼結法では、できるだけ低温での焼結と広い焼結温度幅を目指し、廃ガラス粉、下水汚泥焼却灰、陶器くず、廃鋳物砂、砕石廃泥、更に粘土等を様々な割合で混合したものを押出成形、機械ろくろ成形等で成形し、1100℃以下の低温で焼成する。これにより、タイル、ブロック等の建築用資材、植木鉢等の園芸用品を作製する。水熱処理法では、水酸化カルシウムを多く含む生コンスラッジ、石英を多く含む廃鋳物砂、陶器くず、更に、セメント等を様々な割合で混合したものを鋳込成形等によって成形し、水熱処理を行う。これにより、ブロック、レンガ、壁材等の建築資材を作製する。

(5) その他

\* 即効性地域新生コンソーシアム研究開発事業

「高品位マグネシウム鋳物製造技術（新）」  
金属研究室 研究グループ 金森 陽一、樋尾 勝也、柴田 周治、村川 悟、藤川 貴朗

<平成12年～13年度>

マグネシウム合金の軽量性を活かした用途拡大をめざして、鋳造時に必要となる結晶微細粒化処理を、従来の環境負荷の大きい6塩化エタン法に替わる処理法を開発し、冷却速度が大きく、圧力添加により歩留まり向上、成形性向上等の高品質化を高強度化が可能な高圧鋳造法による成形技術を開発します。

\* 地域食品振興対策事業

「県内産小麦を用いた新しい伊勢うどんの開発（新）」  
共同研究（農業研究部、林業研究部、水産研究部）  
生物食品グループ 井上 哲志、山崎 栄次、中林 徹

<平成13年度>

製粉、製麺業界は、価格や消費の低迷で経営が危機的状態にあり、地域の特性を生かして付加価値を高めた製品の開発が喫緊の課題である。また、食糧自給率の向上が国策となり、地産地消の構築と、小麦の本作化が求められている。そこで、その効果と実現性が最も期待できる小麦の県内産利用を、地域特産品である「伊勢うどん」に焦点を当てて、技術開発を図る。

\* 岡三加藤文化振興財団研究助成事業

「ポリフェノールによるタンパク質の糖化反応抑制効果に関する研究（新）」  
生物食品グループ 山崎 栄次

<平成13年度>

タンパク質の糖化は、糖尿病の様々な合併症の大きな原因の一つであり、糖化を抑制することで糖尿病合併症の併発を低減できると考えられている。血中で最も多量に存在するアルブミンを指標タンパク質とし、タンパク質の糖化の機構を詳細に検討する。また、タンパク質糖化を抑制する物質を検索し、糖尿病合併症予防剤を開発することを目的とする。

9-2. 経常研究

\* 環境対応の高硬度材切削加工の研究（新）

機械情報電子グループ 佐本 芳正

<平成13年度>

鉄鋼製の機械部品の大半は切削加工の後に焼入れ焼戻しの熱処理を行い、砥石で研削仕上げされることが多い。このとき生じる廃液やスラッジ（屑）がリサイクルを含め環境面に悪影響を与える。そこで、研削にかわりCBN工具による旋削加工技術を確認することで、例えば切削屑をリサイクルするなど、環境に優しい機械部品の製作法を提言する。

\* 微細放電加工機によるアスペクト比と加工形状について（継）

機械情報電子グループ 西村 正彦

<平成12年～14年度>

微細部品加工では加工形状の高精度化（穴径の微小化、高アスペクト比化、形状精度の向上）が求められており、超微細放電加工機は有力な加工技術を提供できる。同機によって、最も需要の多い微小穴開け技術を確認しようとした。今までに極微小径の電極（50μm）を作製できたので、本年度は同機で穴開け加工を実施し市場で要求される精度の穴が得られたか検討する。

<p>*パラレルメカニズムと多関節型ロボットの協調制御による組立作業（継） 機械情報電子グループ 藤原 基芳・中北 賢司</p>	<p>&lt;平成12年～13年度&gt;</p>
<p>大量生産品の組立作業では大型の専用機で対処できるが、少量生産品では段取り替えが多々必要なため手作業で済まそうとされる。複雑な繰り返し操作を要求される手作業を自動化するために、複数の自動化機構を共同して動かすことを試みる。すなわち、人並みの力を出せるが動作範囲の狭いパラレルメカニズムと、力は弱い人並みに動作範囲の広い多関節型ロボットを用い、かつそれらの手先などに取り付けた力覚センサーで組み立て対象物の状態をセンシングすることによってこれらを協働させ、少量生産品の自動組立作業を行わせる。</p>	
<p>*ウェーブレット解析の産業応用（継） 機械情報電子グループ 中北 賢司・藤原 基芳</p>	<p>&lt;平成12年～14年度&gt;</p>
<p>メカトロニクス制御、システム管理工学において信号処理技術は必要不可欠であり、従来より主にフーリエ解析が用いられてきた。ただ、信号の種類によっては良好な解析が困難なこともある。近年確立されたウェーブレット解析法は画像処理分野で非常に有用とされ、他分野への適用開発が行われようとしている。これまでにロボットの手先に取り付けた力覚センサーデータ処理に適用し有用性を認めたので、更に精度の向上を目指した解析手法の確立を狙う。また、生体信号の解析技術にも適用を試みる。</p>	
<p>*メカニカルアロイングによる鉄クロム合金の試作（新） 機械情報電子グループ 増井 孝実・伊藤 雅章</p>	<p>&lt;平成13年～15年度&gt;</p>
<p>含クロム鋼は耐食・耐熱性に優れることから、ステンレス鋼に代表されるように広範囲に用いられている。ただ、鉄-クロム系で生成されるシグマ相が脆性なため、例えば高温長時間の使用が制限されるなどの問題点がある。この相が形成されない鉄-クロム系の合金を得るため新規の合金化手法（メカニカルアロイング）を試みる。本年度は鉄-クロムの二元系粉末をメカニカルアロイング装置で混煉、X線回折することで合金状態の基礎的知見を得る。</p>	
<p>*地域におけるサインデザインの研究（継） 生活技術開発グループ 田中 賢治</p>	<p>&lt;平成12年～14年度&gt;</p>
<p>地域が作成する地名標識や案内板などのサインデザインは、それぞれ個々に作成されるため表示システムが異なり、利用者に混乱を与える場合が多い。本研究では、既存のサインデザインの調査に基づき、ユニバーサルデザインの立場から、地域間のサインデザインに統一感を持たせるための、景観シミュレーション技術を用いたデザイン手法を研究し、サインデザインの作成指針を得ることを目的に実施する。</p>	
<p>*二重ビーム方式を活用した介護衣料用素材の開発（継） 生活技術開発グループ 舟木 淳夫、松岡 敏生</p>	<p>&lt;平成12年～13年度&gt;</p>
<p>県内繊維業界における既存の製造技術と設備を活用しながら、介護衣料用素材の開発を行う。二重ビーム方式では異種の糸を同時に経糸として織り込めるため、機能的繊維を使用することによって、多機能を発現させることが可能となる。本年度は、（1）介護衣料に必要な機能の選定（2）繊維の組み合わせ、機能を発現するための繊維の混入量、織り組織について検討を行う。</p>	
<p>*溶融亜鉛めっき鉄筋の耐食性向上に関する研究（継） 材料技術グループ 村上 和美、湯浅 幸久、前川 明弘</p>	<p>&lt;平成12年～13年度&gt;</p>
<p>コンクリート構造物の耐久性が問題視されている中で、補強部材である普通鉄筋は、コンクリート表面からの塩化物の浸入により腐食する。そこで、耐食性を考慮した溶融亜鉛めっき鉄筋について電気化学的評価を行い、有効性を検討する。</p>	
<p>*ポーラスコンクリートへの廃棄物使用率の向上（継） 材料技術グループ 前川 明弘、村上 和美、湯浅 幸久</p>	<p>&lt;平成12年～13年度&gt;</p>
<p>透水性や緑化機能などにより生物対応型エココンクリートとして、今後普及が期待できるポーラスコンクリートに、廃棄物利用により環境負荷低減型エココンクリートとしての価値を付与することも期待できる。そこで粉体及び粒体廃棄物をポーラスコンクリート材料として効果的に活用する方法を検討する。</p>	
<p>*アルミニウム残灰とカキ貝殻を原料とした特殊セメントの低温合成に関する研究（新） 材料技術グループ 前川 明弘、村上 和美、湯浅 幸久</p>	<p>&lt;平成13年～14年度&gt;</p>
<p>三重県内で発生する廃棄物の中で、アルミニウム残灰とカキ貝殻を用いて特殊セメントの合成を試みる。セメント製造は、通常高温焼成により行われるが、前処理により反応性を高めることにより低温での焼成を試みる。</p>	
<p>*リアクティブプロセッシングによるポリマーアロイ化に関する研究（継） 材料技術グループ 田中雅夫</p>	<p>&lt;平成12年～14年度&gt;</p>
<p>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ィ（マイクロ相分離構造等）の形成と制御が重要である。これまでの研究により、力学的特性、特に衝撃特性については、分散相の微細化が効果的であることが判明している。そこで、リアクティブプロセッシングによる分散相の微細化やポリマー界面の親和性の向上等の化学的変成技術について検討する。</p>	

<p>*環境汚染物質除去のための分離膜の作製とその複合化に関する研究（継） 材料技術グループ 村山 正樹、松本 奈緒美</p>	<p>&lt;平成12年～14年度&gt;</p>
<p>環境中に排出された様々な化学物質は我々の健康や生態系に悪影響を及ぼす危険性がある。水系や土壤中に拡散した有機塩素系化合物に対処するため、これら疎水性を示す低濃度の汚染物質を効果的に除去することのできる分離膜の作成・複合化を検討する。特に、実際の複合汚染に対処する事を目標とし、有効な組み合わせを探索する。</p>	
<p>*微生物のストレス応答の情報伝達の解明とその利用（継） 生物食品グループ 栗田 修、山崎 栄次、苔庵 泰志、中林 徹、井上 哲志</p>	<p>&lt;平成13年～15年度&gt;</p>
<p>微生物による有用物質の生産として、宿主・ベクター系を利用した方法がある。その中で、酵母の代表的な宿主として<i>Saccharomyces cerevisiae</i> が知られている。しかしながら、代謝産物阻害或いは菌体密度などの点から、生産効率の改善が求められている。新規分離酵母 TSA-07株は、食塩や高pHなどのストレスに対して高い適応力を持ち高密度培養が可能な菌株である。そこで、この株を宿主とした新規な宿主・ベクター系の構築を行ってきた。本年度は、染色体組み込み型ベクターに外来遺伝子、例えば ADH遺伝子を導入した際の、宿主の生理学的特徴の変化（アルコール発酵能）と細胞内に蓄積されるタンパク質の生産量について検討する。また、その生産されたタンパク質の安定性についても培養条件・プロモーターの改良などにより、改善を行う。</p>	
<p>*多軸加振機に関する研究（継） 金属研究室 研究グループ 増田 峰知</p>	<p>&lt;平成12年～13年度&gt;</p>
<p>振動発生装置は、加工機械、造型装置等の多分野で使われているが、x, y, zの3軸往復運動によるものがほとんどである。そこで、3軸に各軸周りの回転を加えた6軸の振動発生装置の開発を、カムおよびリンク等の機構とロボット運動学の応用により試みる。</p>	
<p>*省資源型ステンレス鋼の再結晶挙動および機械的性質（継） 金属研究室 研究グループ 樋尾 勝也</p>	<p>&lt;平成12年～13年度&gt;</p>
<p>ステンレス鋼中のCr元素を低減したFe-10Cr合金にAl及びSiを添加すると耐食性は向上するが、結晶粒が粗大化し、機械的性質を低下させることが明らかになってきた。そこで、Fe-10Cr-Al及びFe-10Cr-Si合金の再結晶挙動を調査し、圧延等の加工及び合金元素の添加等によるミクロ組織制御を行うことによって、組織を微細化させて機械的性質の向上を図る。</p>	
<p>*電力機器からの電磁ノイズ（EMI・高調波）対策技術の研究（新） 金属研究室 研究グループ 谷澤之彦</p>	<p>&lt;平成13年～15年度&gt;</p>
<p>電力機器から発生するノイズに起因するトラブルの防止を目的として、機器の設置状況によりノイズ発生源及びその伝播経路の測定、シミュレーターによる解析、シールド材、フィルター等を使った対策技術等について研究し、対策法の最適化について検討を行う。</p>	
<p>*鋳物工場の廃棄物削減・リサイクル調査研究（新） 金属研究室 研究グループ 村川 悟、柴田 周治、藤川 貴朗</p>	<p>&lt;平成13年～14年度&gt;</p>
<p>鋳物工場からは、鋳物砂、スラグ、耐火物・ダスト等の産業廃棄物が排出され、廃棄物の処理及び清掃に関する法律で「鉱さい」に指定され、管理型産業廃棄物となっており、その排出量が多い。このため、種々のリサイクル技術が実用化されているが、鋳物砂等の一部に限られており、中小工場での分別等の課題もあり、県内企業では対応が遅れている。そこで、実用化されたリサイクル技術の調査・実証を行いつつ、他分野での可能性等を、県内企業と研究会を組織して調査研究する。</p>	
<p>*萬古焼製品の高度化研究（継） 窯業研究室 応用技術グループ 岡本 康男、榊谷 幹雄、水野 加奈子 材料開発グループ 庄山 昌志 伊賀分室 北川 幸治、小林 康夫</p>	<p>&lt;平成12年～14年度&gt;</p>
<p>四日市萬古焼産業の活性化を目的とする。「パソコンを利用した新しい加飾技術の開発」として、CYMKに発色するゾル又は液体ジルコン顔料を用いたインクジェットカラープリンタに対応する無機系インクを開発して、低コストで小ロット向けの転写紙作製技術を開発する。「半磁器土の特性を生かした製品意匠開発」として、輸出向け製品の減少により、生産量が低下しつつある半磁器製品を国内向けにユニバーサルデザインの観点からもリデザインし、高付加価値型の製品を試作発表する。</p>	
<p>*陶磁器デザインの感覚評価技術の研究開発（新） 窯業研究室 応用技術グループ 榊谷 幹雄、水野 加奈子 伊賀分場 北川 幸治</p>	<p>&lt;平成13年～14年度&gt;</p>
<p>従来、感性とか感情などの心理事象は数量的に取り扱うことが困難であるとされてきたために、生活者の心理を製品設計に写像することができなかったが、数量的に扱うことが可能となり、コンピューターの能力も格段に向上したことで、感性工学としてその解析が可能となってきた。そこで、個人が陶磁器に対して持つ感性を数量的に解析して統計し、素材・形状・色彩等における感覚評価のデータシートを作成する。そして、このデータシートを、今後、陶磁器業界が生活者視点のモノづくりを行っていく際の指針として活用されるように普及する。</p>	

\*ファインセラミックス材料の相組成分析方法の研究（継） <平成11年～13年度>  
窯業研究室 材料開発グループ 林 茂雄

ファインセラミックスは、耐熱性、耐腐食性、耐摩耗性に優れているが、今後、その応用範囲を拡大するためには、材料相互間における特性値の比較が正確に行われることが必要不可欠である。本研究では構造材料として重要な炭化けい素を取り上げる。炭化けい素には多数の多形が存在し、その存在比率は焼結挙動、組織を介して物理的・機械的性質に深く係わっており、この多形の相組成分析は工業技術・製品開発技術として重要である。そこで、多形の分析に最も適しているX線回折法を用いて相組成分析方法の確立を行う。

\*無機超微粒子を分散させた非線形光学材料の開発（新） <平成13年～15年度>  
窯業研究室 伊賀分室 橋本 典嗣

ガラスもしくはセラミックスにナノサイズの超微粒子をドーピングすることによって発現する非線形光学効果（光強度の変化に伴う屈折率の劇的な変化など）は、光スイッチなどに応用できる可能性があり、次世代の大容量、超高速通信である光通信には欠かせない機能である。本研究では、気相法などを用いて金、銀などのナノサイズの粒子を発生させ、それをガラス（もしくはセラミックス）に分散させて所望の非線形光学効果をもつ材料を開発する。

### 9-3. 研究指導業務

\*地域産業育成支援事業  
「ユニバーサルデザインによる製品開発システムの研究（継）」 <平成12年～13年度>  
生活技術開発グループ 田中 賢治、新木 隆史、辻 直幸、舟木 淳夫、松岡 敏生

障害者の高齢者の利便性を考えた商品（ユニバーサルデザイン）の開発を行う。

「伊勢木綿を素材としたみやげ物等の開発（継）」 <平成12年～13年度>  
生活技術開発グループ 新木 隆史、田中 賢治、辻 直幸、舟木 淳夫、松岡 敏生

伊勢木綿を素材にみやげ物等の新商品を開発する。

「環境に配慮した厨房排水クリーン装置の商品開発（新）」 <平成13年～14年度>  
生物食品グループ 井上 哲志

小規模飲食店を対象に、厨房からの排水浄化に関して、バイオ菌やオゾン装置を活用した環境にやさしい浄化装置の開発を図る。

## 10. 研究会、講習会、講演会の開催

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	工業技術総合研究所	県内中小企業、他	総務企画グループ
デザイン研究会 デザインセミナー	6回 2回	工業研究部・他 工業研究部	三重県デザイン研究会 三重県地場産業デザイン振興会議	生活技術開発グループ
薬事研究会	数回	工業研究部	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	応用材料グループ
HACCP技術普及講習会 HACCP研修会 食品技術実習会 めん研究会	11月 2回 1回 5回	三重産業振興センター 工業研究部 工業研究部 工業研究部	食品関係業界 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
鑄造技術研究会 鑄物生産技術競技会	4回 2月	金属研究室・他 〃	鑄造技術研究会会員 桑名市、県鑄物工業協組	金属研究室 研究グループ
デザインセミナー	1～2回	窯業研究室・他	県内窯業業界	窯業研究室 応用技術グループ 伊賀分室
ものづくり試作開発支援センター設備利用研修 窯業技術啓発講演会	1回 1回	窯業研究室 窯業研究室	県内窯業業界 県内窯業業界	窯業研究史 応用技術グループ 材料開発グループ

### 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	総務企画グループ

会名	開催回数 又は時期	開催場所	対象団体等	担当
薬事講演会、講習会	数回	工業研究部	三重県薬事工業会他	医薬品研究グループ
マルチメディア研究会	4回	工業研究部・他	三重県マルチメディア研究会	生活技術開発グループ
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	応用材料グループ
食品技術研修会 食品専門研修会 県内麦の適正 製麺技術 珪素品質確保 吟醸講演会 三重県杜氏研究会 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 1回 1回 12月 5回 3月 12月	県内 工業研究部 工業研究部 県内 県内 みえ酒造会館 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 三重県珪素協同組合 三重県酒造組合連合会 三重県杜氏研究会 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
三重県化学工業技術振興会講演会 コンクリート技術研究発表会 コンクリート技術講演会	10月 12月 未定	工業研究部 津市内 津市内	三重県化学工業技術振興会 三重県生コンクリート工業組合 三重県生セメント製品工業技術振興	応用材料グループ
先端技術講習会 情報電子技術研究会 三重県溶接技術競技会	2回 6回 7月	工業研究部 工業研究部 NKK津製作所	三重県機械金属工業技術振興会 三重県情報電子技術研究会 (社)日本溶接協会三重県支部	機械情報電子グループ

## 1 1. 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	企画情報グループ*
みえデザイン展 常設展	1回 3～4回	三重産業振興センター 三重産業振興センター	（財）三重産業振興センター （財）三重産業振興センター	生活技術開発グループ*
陶&くらしのデザイン展 '2001全国巡回展	H13.6～13.12	ばんこの里会館他全国7カ所	全国陶磁器試験研究機関作品展開催 実行委員会	窯業研究室 応用技術グループ* 伊賀分室
みえデザイン展 萬古陶磁器工業協同組合新作 見本市	3月 1月	メッセウイングみえ ばんこの里会館	（財）三重産業振興センター 萬古陶磁器工業協同組合	

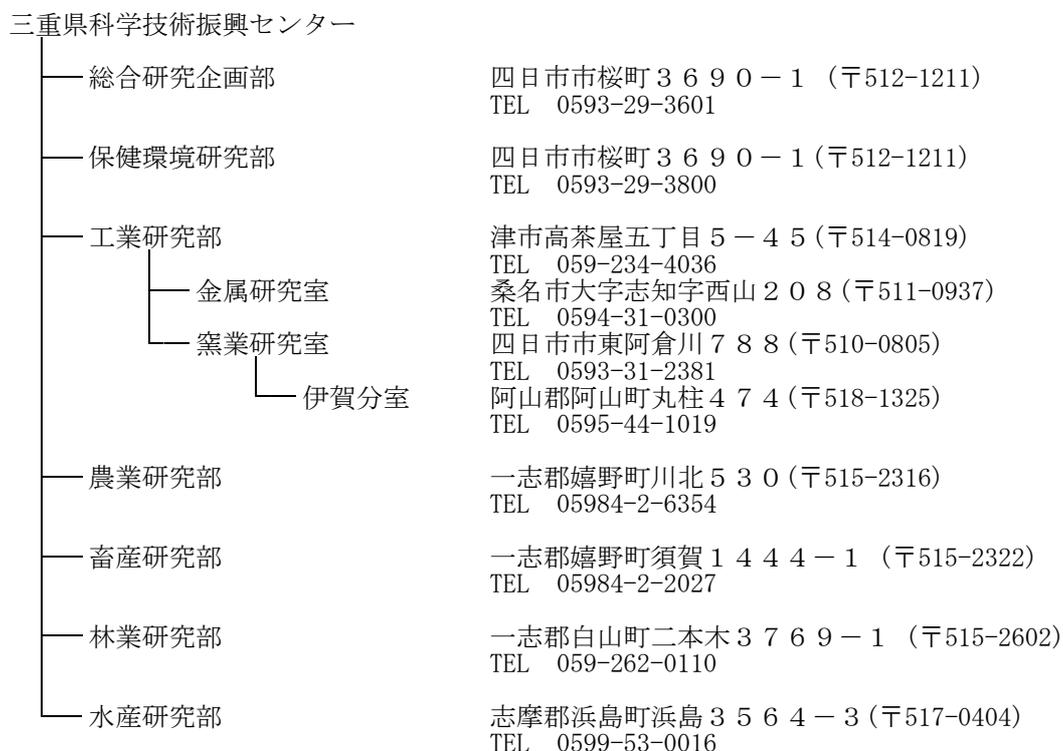
## 12. 職種別職員数

平成13年4月1日現在

職名	工業研究部								金属研究室			窯業研究室				合計		
	部長・副部長	総務企画グループ	リグニン研究グループ	機械情報電子グループ	生活技術開発グループ	材料技術グループ	生物食品グループ	医薬品研究グループ	主幹研究員兼室長	総務担当	研究グループ	総括研究員兼室長	総務担当	応用技術グループ	材料開発グループ		伊賀分室	
参事兼部長	技術吏員	1															1	
副部長	事務吏員	1															1	
副部長兼研究企画監	技術吏員	1															1	
総括研究員兼窯業研究室長	技術吏員											1					1	
主幹研究員兼金属研究室長	技術吏員								1								1	
総括研究員	技術吏員		1					1*1									2*1	
主幹	事務吏員								1				1				2	
主幹	技術吏員		4														4	
主査	事務吏員		1														1	
主事	事務吏員		1														1	
主幹研究員	技術吏員		1*1	3*1	2	2	3	3	1*1		1			2	3	2	23*3	
主任研究員	技術吏員		1*1	1		1	1	1	1		3			1	1		11*1	
研究員	技術吏員			1	3	4	3	1			3			2	1	1	19	
主任技術員			2							1			1				4	
嘱託員							1				2						3	
業務補助員			1										1			1	3	
小計		3	11*2	6*1	5	7	8	5	3*2	1	2	9	1	3	5	5	4	78*5
事務吏員		3								1			1				5	
技術吏員		41*5								8			14				63*5	
技術員		2								1			1				4	
嘱託員		1								2			0				3	
業務補助員		1								0			2				3	
合計		48*5								12			18				78*5	

(\*) 兼務者を表す。 ※総務企画グループに、金属研究室本務1名及び窯業研究室本務1名、リグニン研究グループに、林業研究部本務1名、医薬品研究グループに、保健環境研究部本務2名を含む。

### 三重県科学技術振興センターの組織図



---

## 平成13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13年5月24日 印刷  
平成13年5月31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: info@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1番地147号  
TEL 0593-32-6600 (代)  
FAX 0593-32-6688

---



