

ANNUAL REPORT
OF
THE
INDUSTRIAL
RESEARCH
CENTER
OF
SHIGA
PREFECTURE

平成 9 年 度

業 務 報 告

滋賀県工業技術総合センター

目 次

業務報告（Ⅰ）

— 滋賀県工業技術総合センター —

組織の概要

| | |
|--------------|---|
| 1. 設置の目的 | 1 |
| 2. 機能と事業 | 2 |
| 3. 機構および業務内容 | 3 |
| 4. 職員 | 4 |

予算の概要

| | |
|----------|---|
| 1. 事業費 | 5 |
| 2. 歳入・歳出 | 5 |
| 3. 決算額 | 8 |

施設および設備の概要

| | |
|------------|----|
| 1. 敷地および建物 | 11 |
| 2. 設備・機器 | 13 |

業務の概要

| | |
|------------------|----|
| 1. 業務の企画・推進 | 15 |
| 2. 機器提供および依頼試験分析 | 26 |
| 3. 技術相談指導 | 29 |
| 4. 研究（技術開発）活動 | 41 |
| 5. 広報・情報提供 | 58 |
| 6. マスコミ発表等 | 59 |

（財）工業技術振興協会の活動

| | |
|---------------------|----|
| 1. 概況 | 61 |
| 2. 理事会・運営委員会の開催 | 61 |
| 3. 専門部会の開催 | 61 |
| 4. 人材育成事業 | 62 |
| 5. 技術情報収集・提供事業 | 66 |
| 6. 技術・人的交流促進事業 | 70 |
| 7. 産学官交流促進事業 | 76 |
| 8. 滋賀県科学技術振興プラザ開催事業 | 88 |

業務報告（Ⅱ）

－工業技術総合センター－信楽窯業技術試験場－

I. 総説

| | |
|---------------|----|
| 1. 沿革 | 89 |
| 2. 敷地・建物 | 90 |
| 3. 組織と職務内容 | 91 |
| 4. 職員 | 91 |
| 5. 職員の研修 | 91 |
| 6. 予算・決算 | 92 |
| 7. 購入設備・機器・図書 | 94 |

II. 研究開発業務

| | |
|----------|----|
| 1. 研究テーマ | 97 |
| 2. 研究概要 | 97 |

III. 指導業務

| | |
|-------------------------|-----|
| 1. 技術相談・指導事業 | 99 |
| (1) 技術アドバイザー指導事業 | 99 |
| (2) 巡回技術指導事業 | 99 |
| (3) 技術相談 | 99 |
| (4) 滋賀県地場産業デザイン向上事業 | 100 |
| 2. 支援事業 | 102 |
| (1) 滋賀県マーケット重視型産地構造構築事業 | 102 |
| 3. 人材育成事業 | 103 |
| (1) 窯業技術者養成事業 | 103 |
| (2) 学外実習生の受け入れ | 103 |
| (3) 産地育成指導事業 | 104 |
| (4) 中小企業新技術者研修事業 | 105 |
| (5) 滋賀県海外技術研修員受入事業 | 106 |
| 4. 設備機器利用 | 107 |
| 5. 依頼試験 | 108 |
| 6. 研究参与事業 | 109 |

IV. 成果普及・情報提供事業

| | |
|-----------|-----|
| 1. 講演会の開催 | 111 |
| 2. 研究成果発表 | 111 |

V. その他

| | |
|---------------|-----|
| 1. 場内見学者数 | 113 |
| 2. 信楽陶器業界生産状況 | 113 |

業 務 報 告 (I)

— 滋 賀 県 工 業 技 術 総 合 セ ン タ ー —

組 織 の 概 要

1. 設置の目的
2. 機能と事業
3. 機構および業務内容
4. 職 員

1. 設置の目的

本県の工業は、昭和30年代後半から新規工場立地の進展に伴い大きく発展し、従来は繊維工業が中心でしたが、一般機器、輸送用機器、電気機器等の加工組立型産業が中心を占めるようになり、工業構造は大きく変化してきました。

こうした状況の中にあつて、本県進出企業と在来中小企業間では技術水準の格差が大きく、また、企業間の連携・協力体制が十分でないこともあり、中小企業の技術力向上、支援体制整備の要請は、急激な技術の進歩に伴い、ますます重要な課題となってきました。

これまで、地場産業の発展を支える機関はあつても、県内工業の全般的課題に深くかかわり、基盤的役割を果たす機関は未整備でした。

また、本県産業の主要な部分が高度で先端・先進的な技術を必要とする電子、機械、精密加工等の業種に転換してきたことや、これら業種や複合技術に関連する協力企業群の技術水準の向上が不可欠となり、これらへの技術力向上支援体制を充実することが大切となってきました。

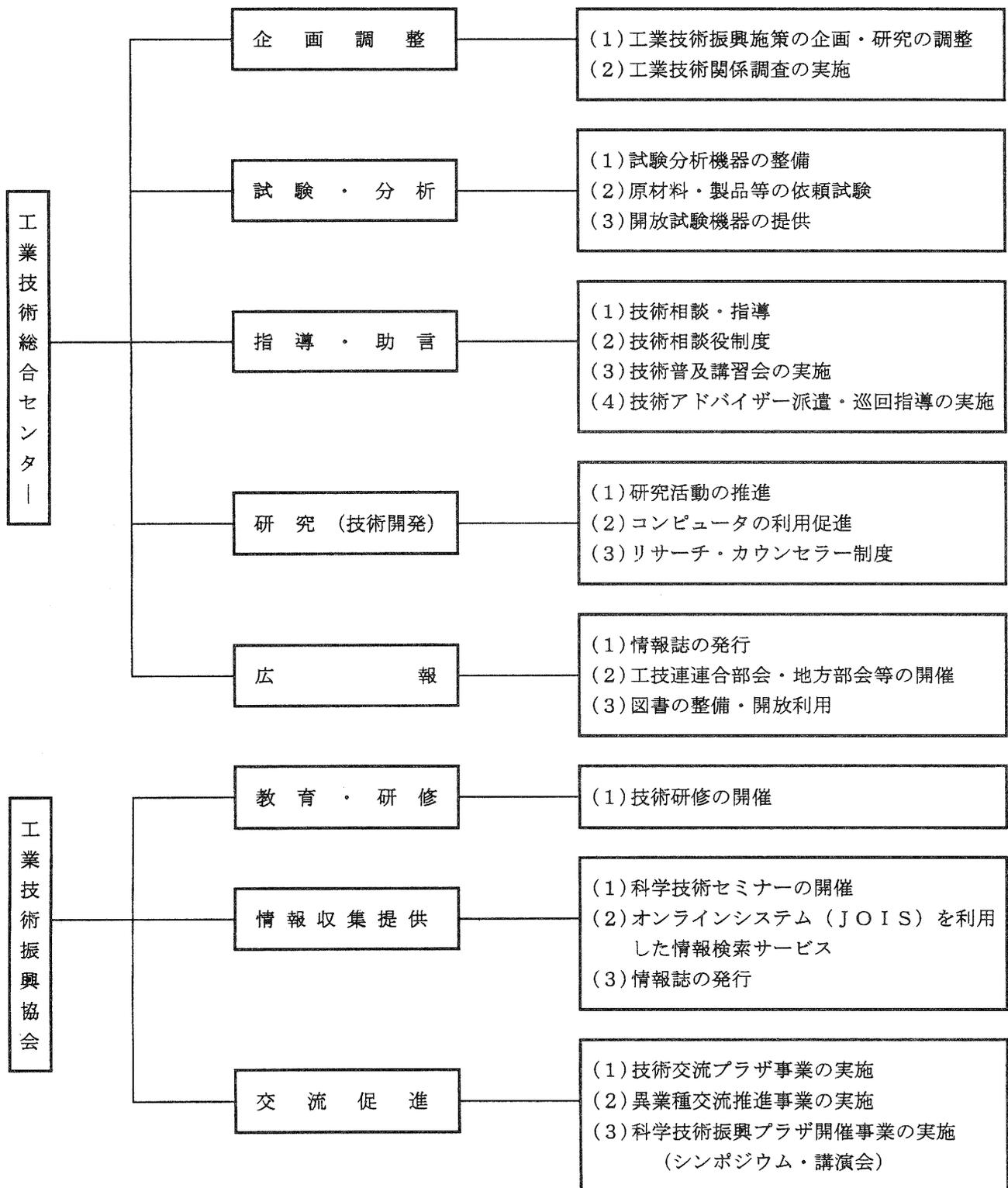
さらに、こうした時代背景の中で、企業相互、産・学・官の連携により、各分野に分散・個別に蓄積されてきた技術ポテンシャルを結集するなどの適切な対応が必要となってきました。

産業界からの強い要請もあり、このような課題に応えるため、電子、機械、化学、食品、材料、デザインなど、広範な分野を対象とする総合的な試験研究指導・研修機関として、また本県工業技術振興の拠点として、工業技術センターは昭和60年4月に設置されました。

また、急速な技術革新に対応し、今後技術立県としての地位を確立するため、総合的な試験研究機関としての工業技術センターの整備に伴い、人材育成、技術・人的交流、情報の収集・提供といったソフト部門を受け持つ（財）滋賀県工業技術振興協会が昭和60年3月に設立されました。

さらに近年、時代の要請や本県の特性を踏まえた行政課題に即応した試験研究を進めるとともに、他の試験研究機関や大学、地場産業をはじめとする産業界との連携、交流を推進し、簡素で効率的な中にも質の高い組織のあり方が求められてきました。こうした社会情勢の中、研究成果を行政施策へ効果的に反映できるよう努め、他の試験研究機関や大学、地場産業等との役割分担、機能連携を検討するとともに、産学官交流を推進し、地場産業等への技術の普及に努めることを目的として、平成9年4月1日、行政改革の一環としてこれまでの滋賀県工業技術センターと滋賀県立信楽窯業試験場が整備統合され、滋賀県工業技術総合センターとして新たにスタートしました。

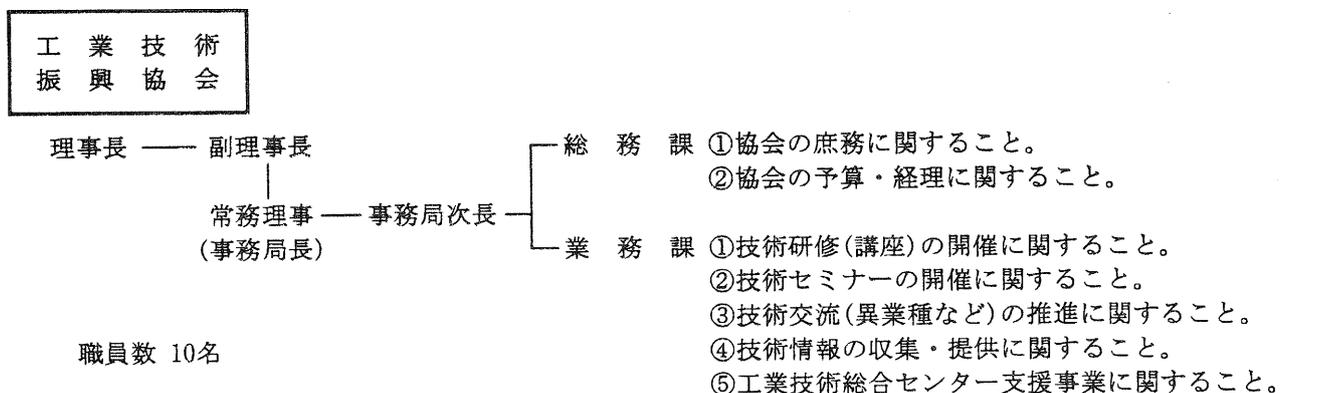
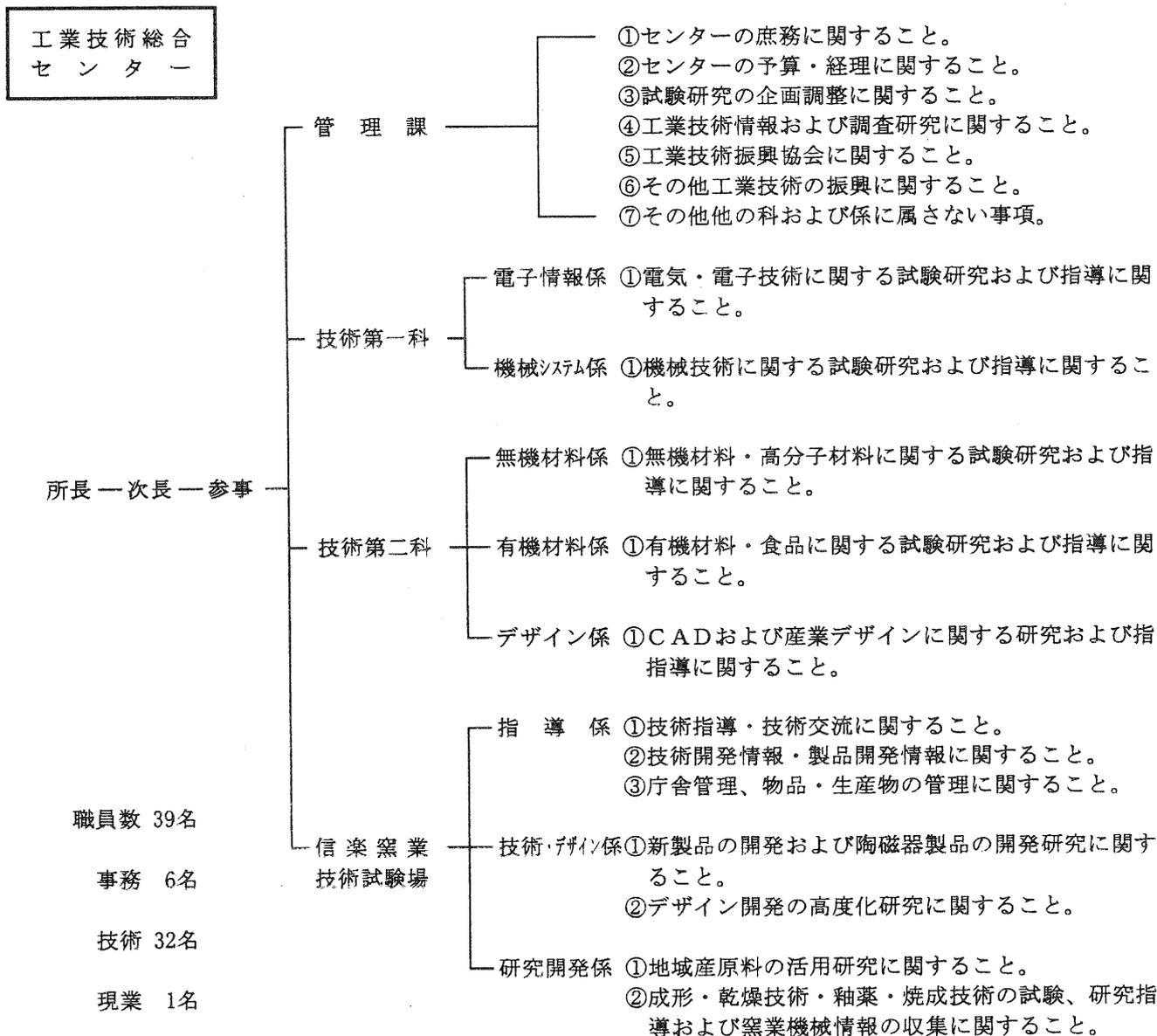
2. 機能と事業



3. 機構および業務内容

工業技術総合センターは総合的な試験研究、指導、研修等を実施するために、管理課、技術第一科・第二科および信楽窯業技術試験場を設けています。そして、(財)滋賀県工業技術振興協会と連携を図りながら、効果的な活動を推進しています。

(平成10年4月1日現在)



4. 職 員

(平成10年4月1日現在)

| 職 名 | 氏 名 | 職 名 | 氏 名 | 職 名 | 氏 名 | 職 名 | 氏 名 |
|----------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-------------------|-------|
| 所 長 | 山下 博志 | 技 術 第 一 科 | | 技 術 第 二 科 | | 信 楽 窯 業 技 術 試 験 場 | |
| 次 長 | 谷 弥寿男 | 科 長 | 中山 勝之 | 科 長 | 松川 進 | 場 長 (兼) | 今西 康博 |
| 参 事 | 今西 康博 | 専 門 員 | 河村安太郎 | 専 門 員 | 中村 吉紀 | 主任専門員 | 高井 隆三 |
| 管 理 課 | | 電子情報係 | | 無機材料係 | | 専 門 員 | 宮代 雅夫 |
| 課 長 | 森下 善次 | 係 長 | 木村 昌彦 | 係 長 | 前川 昭 | 専 門 員 | 福村 哲 |
| 主 査 | 横江 淳子 | 主 査 | 小川 栄司 | 主 査 | 那須 喜一 | 指 導 係 | |
| 主任主事 | 河村 努 | 主任技師 | 今道 高志 | 技 師 | 坂山 邦彦 | 係 長 | 伊藤 公一 |
| 主 事 | 青山祐美子 | 技 師 | 山本 典央 | 技 師 | 佐々木宗生 | 事 務 主 任 | 奥村 篤 |
| 事務主任(兼) | 奥村 篤 | 機械システム係 | | 有機材料係 | | 主 査 (兼) | 川澄 一司 |
| 所付(係長級)佐藤真知夫 | | 係長(兼) | 河村安太郎 | 係長(兼) | 中村 吉紀 | 業 務 員 | 村田友枝子 |
| 所付(主査級)田中 孫幸 | | 主 査 | 酒井 一昭 | 主 査 | 山中 仁敏 | 機・デ・ザ・イン係 | |
| (財)滋賀県工業技術 振興協会出向 | | 主任技師 | 深尾 典久 | 主任技師 | 白井 伸明 | 係長(兼) | 福村 哲 |
| | | 技 師 | 藤井 利徳 | デザイン係 | | 主 査 | 西尾 隆臣 |
| | | | | 主任技師 | 野上 雅彦 | 主任技師 | 高畑 宏亮 |
| | | | | 主任技師 | 山下 誠児 | 技 師 | 大谷 哲也 |
| | | | | | | 研究開発係 | |
| | | | | | | 係長(兼) | 宮代 雅夫 |
| | | | | | | 副 係 長 | 黄瀬 栄藏 |
| | | | | | | 主 査 | 横井川正美 |
| | | | | | | 主 査 | 川澄 一司 |
| | | | | | | 主任技師 | 中島 孝 |

予算の概要

1. 事業費
2. 歳入・歳出
3. 決算額

1. 事業費（平成9年度）

(単位：円)

| 概 要 | 金 額 |
|--------------------|-------------|
| 科学技術振興プラザ開催費 | 1,000,000 |
| 庁舎等管理運営費(普及広報費を含む) | 88,135,069 |
| 研修施設整備事業 | 9,626,733 |
| 情報提供室(図書室)運営費 | 4,103,413 |
| 情報化基盤整備事業 | 5,990,513 |
| 試験研究用備品等設備整備 | 107,642,620 |
| 試験研究指導費 | 7,349,214 |
| 研究企画調整費 | 1,139,550 |
| 技術開発費 | 59,791,725 |
| 技術指導費 | 30,006,638 |
| 研究連携推進事業費 | 6,579,000 |
| 技術アドバイザーおよび巡回技術指導費 | 1,958,243 |
| 滋賀の新しい産業づくり推進事業費 | 4,694,165 |
| デザイン産業活性化事業費 | 1,800,000 |
| 地域産業集積活性化対策施設費 | 44,481,750 |
| ISO14000推進事業費 | 8,271,357 |
| 生産技術研究費 | 1,033,000 |
| 新素材開発研究費 | 4,744,000 |
| 新製品研究費 | 4,189,850 |
| 後継者育成事業 | 640,000 |
| その他(庁舎修繕等) | 14,199,694 |
| 職員費 | 328,752,888 |
| 計 | 736,129,422 |

2. 歳入・歳出

歳入

(単位：円)

| 科 目 | 予 算 額 | 調 定 額 | 収 入 済 額 | 適 要 |
|----------|-------------|------------|------------|--|
| 使用料及び手数料 | 23,100,000 | 25,480,780 | 25,480,780 | 試験分析機器等設備使用料 23,176,190 試験等手数料 2,304,590 |
| 国庫支出金 | 304,118,000 | 34,796,950 | 34,796,950 | 中企庁技術開発研究費補助金 10,466,000 中企庁地域産学官交流促進事業補助金 11,496,000 地域産業集積活性化対策事業費補助金 12,834,950 |
| 財産収入 | 50,000 | 161,581 | 161,581 | 生産物売払収入 |
| 寄付金 | | | | |
| 繰入金 | | | | |
| 諸収入 | 30,679,000 | 30,694,760 | 30,694,760 | 機械工業振興事業費交付金 30,589,500 複写サービス 105,260 |
| 県債 | | | | |
| 計 | 357,947,000 | 91,134,071 | 91,134,071 | |

歳出

(単位:円)

| 科 目 | | | | 執 行 額 | | | |
|------------|------------|------------|-------------|-------------|--|-------------|------------|
| 款 | 項 | 目 | 節 | | | | |
| 商工費 | 中小企業費 | 工業技術センター費 | 報 酬 | 4,032,000 | | | |
| | | | 給 料 | 106,897,800 | | | |
| | | | 職 員 手 当 | 70,428,416 | | | |
| | | | 共 済 費 | 31,398,033 | | | |
| | | | 賃 金 | 1,536,700 | | | |
| | | | 報 償 費 | 3,753,750 | | | |
| | | | 旅 費 | 7,833,566 | | | |
| | | | 需 用 費 | 59,851,828 | | | |
| | | | 役 務 費 | 6,462,594 | | | |
| | | | 委 託 料 | 71,497,057 | | | |
| | | | 使用料及び賃借料 | 2,511,429 | | | |
| | | | 工 事 請 負 費 | 15,937,950 | | | |
| | | | 原 材 料 費 | 4,861,348 | | | |
| | | | 備 品 購 入 費 | 149,989,941 | | | |
| | | | 負担金補助及び交付金 | 4,359,234 | | | |
| | | | 公 課 費 | 8,800 | | | |
| | | | 小 計 | | | 541,360,446 | |
| | | | 中小企業費 | 窯業試験場費 | | 報 酬 | 672,000 |
| | | | | | | 給 料 | 62,900,700 |
| | 職 員 手 当 | 38,835,051 | | | | | |
| 共 済 費 | 18,536,945 | | | | | | |
| 報 償 費 | 709,700 | | | | | | |
| 旅 費 | 1,846,642 | | | | | | |
| 需 用 費 | 14,906,730 | | | | | | |
| 役 務 費 | 1,425,542 | | | | | | |
| 委 託 料 | 3,189,358 | | | | | | |
| 使用料及び賃借料 | 30,060 | | | | | | |
| 原 材 料 費 | 998,146 | | | | | | |
| 備 品 購 入 費 | 29,564,000 | | | | | | |
| 負担金補助及び交付金 | 288,800 | | | | | | |
| 公 課 費 | 13,200 | | | | | | |
| 小 計 | | | 173,916,874 | | | | |
| 商工業費 | 商工業総務費 | 役 務 費 | 438,038 | | | | |
| 小 計 | | | 438,038 | | | | |

| 科 目 | | | | 執 行 額 |
|----------------|-------|-----------|-------------|------------|
| 款 | 項 | 目 | 節 | |
| | 商工業費 | 工業振興費 | 報 酬 | 1,350,000 |
| | | | 報 償 費 | 1,380,000 |
| | | | 旅 費 | 1,018,512 |
| | | | 需 用 費 | 268,708 |
| | | | 役 務 費 | 5,324,266 |
| | | | 委 託 料 | 3,200,000 |
| | | | 原 材 料 費 | 1,000,000 |
| | | | 負担金補助及び交付金 | 106,000 |
| | 小 計 | | | 13,647,486 |
| | 中小企業費 | 中小企業指導費 | 報 償 費 | 121,100 |
| | | | 旅 費 | 10,600 |
| | | | 需 用 費 | 176,952 |
| | | | 役 務 費 | 14,000 |
| | 小 計 | | | 322,652 |
| 総務費 | 総務管理費 | 財 産 管 理 費 | 需 用 費 | 1,774,350 |
| | | | 工 事 請 負 費 | 269,850 |
| 小 計 | | | 2,044,200 | |
| 総務費 | 総務管理費 | 国 際 交 流 費 | 旅 費 | 24,300 |
| | | | 需 用 費 | 66,453 |
| 小 計 | | | 90,753 | |
| 民生費 | 社会福祉費 | 社会福祉総務費 | 工 事 請 負 費 | 4,305,000 |
| | | | 小 計 | |
| 中小企業近代化資金貸付事業費 | | | 旅 費 | 3,973 |
| 小 計 | | | 3,973 | |
| 合 計 | | | 736,129,422 | |

3. 決算額

年度別歳入一覧表

(単位：円)

| 年 度 | 歳 入 | | | | | | |
|--------|--------------|------------|------------|-------------|------------|----------------|---------------|
| | 使用料及び 手数料 | 国庫支出金 | 財産収入 | 繰入金 | 諸収入 | 一般財源 | 計 |
| 57 | — | — | — | — | — | 2,695,240 | 2,695,240 |
| 58 | — | — | — | — | — | 43,967,000 | 43,967,000 |
| 59 | — | 13,897,000 | — | 350,189,350 | 58,585,000 | 2,120,427,000 | 2,543,098,350 |
| 60 | 1,397,100 | 12,950,000 | — | 241,353,330 | 40,845,000 | 196,987,904 | 493,533,334 |
| 61 | 6,818,350 | — | 16,012,633 | 261,292,980 | 33,165,000 | 218,562,326 | 535,851,289 |
| 62 | 6,919,850 | — | 16,656,532 | 99,886,246 | — | 226,806,293 | 350,268,921 |
| 63 | 10,325,100 | 5,709,000 | 17,884,599 | 97,444,000 | 20,597,000 | 249,350,601 | 401,310,300 |
| 元 | 12,599,050 | 27,319,000 | 47,035,361 | 112,937,776 | 14,910 | *1 563,805,758 | 763,711,855 |
| 2 | 15,298,300 | 7,750,000 | 87,251,224 | 106,709,703 | 33,267,995 | 262,587,852 | 512,865,074 |
| 3 | 13,941,100 | 10,400,000 | 72,563,529 | 109,026,776 | 55,874 | *2 553,087,119 | 759,074,398 |
| 4 | 15,552,050 | 20,125,000 | 39,589,382 | 81,776,284 | 28,183,260 | *3 760,733,237 | 945,959,213 |
| 5 | 17,323,050 | — | 23,470,114 | 65,932,463 | 55,940 | *4 349,292,414 | 456,073,981 |
| 6 | 20,293,650 | 13,283,000 | 18,502,868 | 50,815,200 | 17,878,270 | *5 362,601,330 | 483,374,318 |
| 7 | 16,278,950 | 13,448,000 | 8,273,082 | 9,986,507 | 14,567,266 | *6 546,326,863 | 608,880,668 |
| 8 | 18,200,650 | 21,485,000 | 6,843,746 | — | — | 620,168,916 | 666,698,312 |
| 9 | 25,480,780 | 34,796,950 | 161,581 | — | 30,694,760 | 624,143,249 | 715,277,320 |

*1 寄付金 5,100,000円を含みます。

*2 寄付金 700,000円を含みます。

*3 寄付金 9,000,000円、県債 270,000,000円を含みます。 *4 寄付金 5,100,000円を含みます。

*5 寄付金 360,000円を含みます。

*6 寄付金 360,000円、県債 90,000,000円を含みます。

年度別歳出一覧表

(単位：円)

| 年 度 | 歳 出 | | | | | | | |
|--------|---------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| | 建 設 費 | 施設整備費 | 普及指導費 | 研究開発 | 振興協会 助 成 | 運 営 費 | 職 員 費 | 計 |
| 57 | 2,695,240 | — | — | — | — | — | — | 2,695,240 |
| 58 | 43,967,000 | — | — | — | — | — | — | 43,967,000 |
| 59 | 2,188,909,000 | 350,189,350 | — | — | 4,000,000 | — | — | 2,543,098,350 |
| 60 | — | 295,149,000 | 22,757,930 | 4,086,000 | 29,580,481 | 49,491,557 | 92,468,366 | 493,533,334 |
| 61 | — | 301,307,984 | 34,221,520 | 9,020,000 | 30,770,881 | 50,503,872 | 110,027,032 | 535,851,289 |
| 62 | — | 109,987,607 | 30,549,100 | 9,192,500 | 28,807,124 | 54,414,818 | 117,317,772 | 350,268,921 |
| 63 | — | 123,231,000 | 45,049,000 | 11,734,000 | 29,366,778 | 54,756,318 | 137,173,204 | 401,310,300 |
| 元 | — | 109,991,759 | 73,718,000 | 11,780,000 | 30,812,163 | 390,510,761 | 146,899,172 | 763,711,855 |
| 2 | 2,953,440 | 110,473,684 | 84,235,516 | 14,423,000 | 30,128,061 | 108,521,510 | 162,129,863 | 512,865,074 |
| 3 | 292,064,790 | 82,728,956 | 76,017,591 | 13,231,000 | 31,524,168 | 91,674,784 | 171,833,109 | 759,074,398 |
| 4 | 448,900,754 | 96,191,391 | 83,229,609 | 12,441,000 | 36,760,705 | 81,326,940 | 187,108,814 | 945,959,213 |
| 5 | — | 36,520,813 | 87,319,210 | 13,155,000 | 37,205,434 | 85,540,268 | 196,333,256 | 456,073,981 |
| 6 | — | 64,452,632 | 81,478,987 | 15,005,000 | 37,797,950 | 85,589,872 | 199,049,877 | 483,374,318 |
| 7 | 123,502,270 | 45,212,721 | 69,313,996 | 38,249,726 | 38,282,681 | 83,255,664 | 211,063,610 | 608,880,668 |
| 8 | — | 131,527,781 | 129,260,652 | 53,954,499 | 47,225,504 | 83,429,093 | 221,300,783 | 666,698,312 |
| 9 | 18,810,750 | 173,578,141 | 63,188,639 | 37,000,533 | — | 93,946,369 | 328,752,888 | 715,277,320 |

注：1. 財産収入……工業技術振興基金運用収入他
3. 諸 収 入……日本自転車振興会補助金他

2. 繰 入 金……工業技術センター施設整備基金取崩し
4. 建 設 費……調査等事務費を含む

施設および設備の概要

1. 敷地および建物
2. 設備・機器

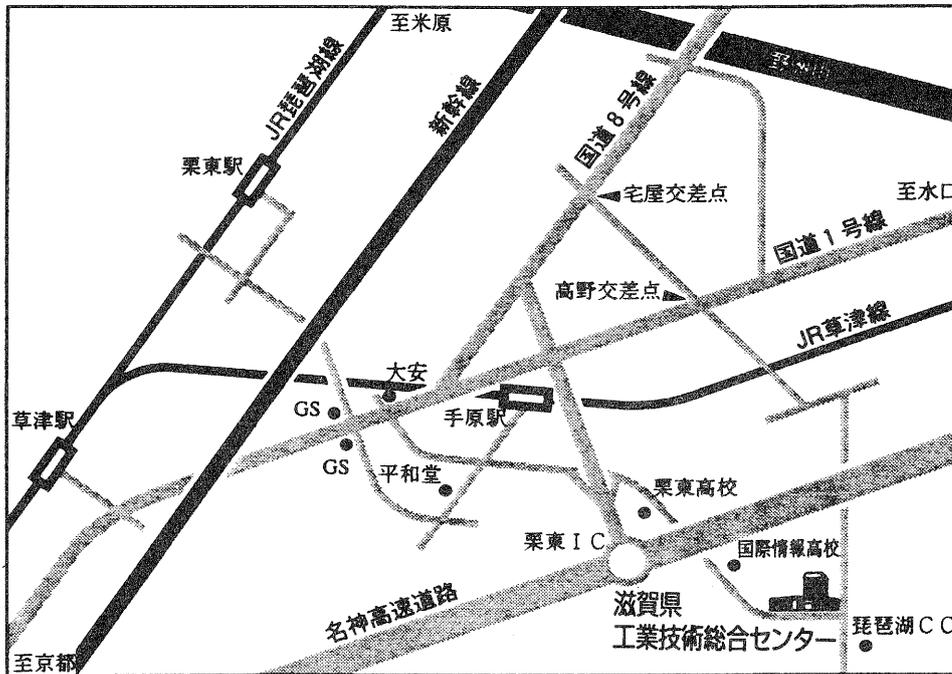
1. 敷地および建物

所在地 〒520-3004

滋賀県栗太郡栗東町上砥山232番地

電話 077-558-1500 FAX 077-558-1373

(1) 案内図



○JR線利用の場合

琵琶湖線(東海道線)草津駅(東口)下車(新快速電車停車)

- ・帝産バス「栗東トレーニングセンター(東宝ランド経由)」行(昼間 毎時55分発)

北の山下車 徒歩3分 ----- 約23分

- ・タクシー ----- 約15分

琵琶湖線(東海道線)栗東駅(東口)下車(普通電車停車)

- ・帝産バス「六地藏団地」行(8:24、8:42、9:50、10:50、11:50)

北の山下車 徒歩3分 ----- 約20分

草津線手原駅下車(草津線は1時間2本程度)

- ・帝産バス「六地藏団地」行(8:29、8:47、9:55、10:55、11:55)

北の山下車 徒歩3分 ----- 約15分

○自動車利用の場合

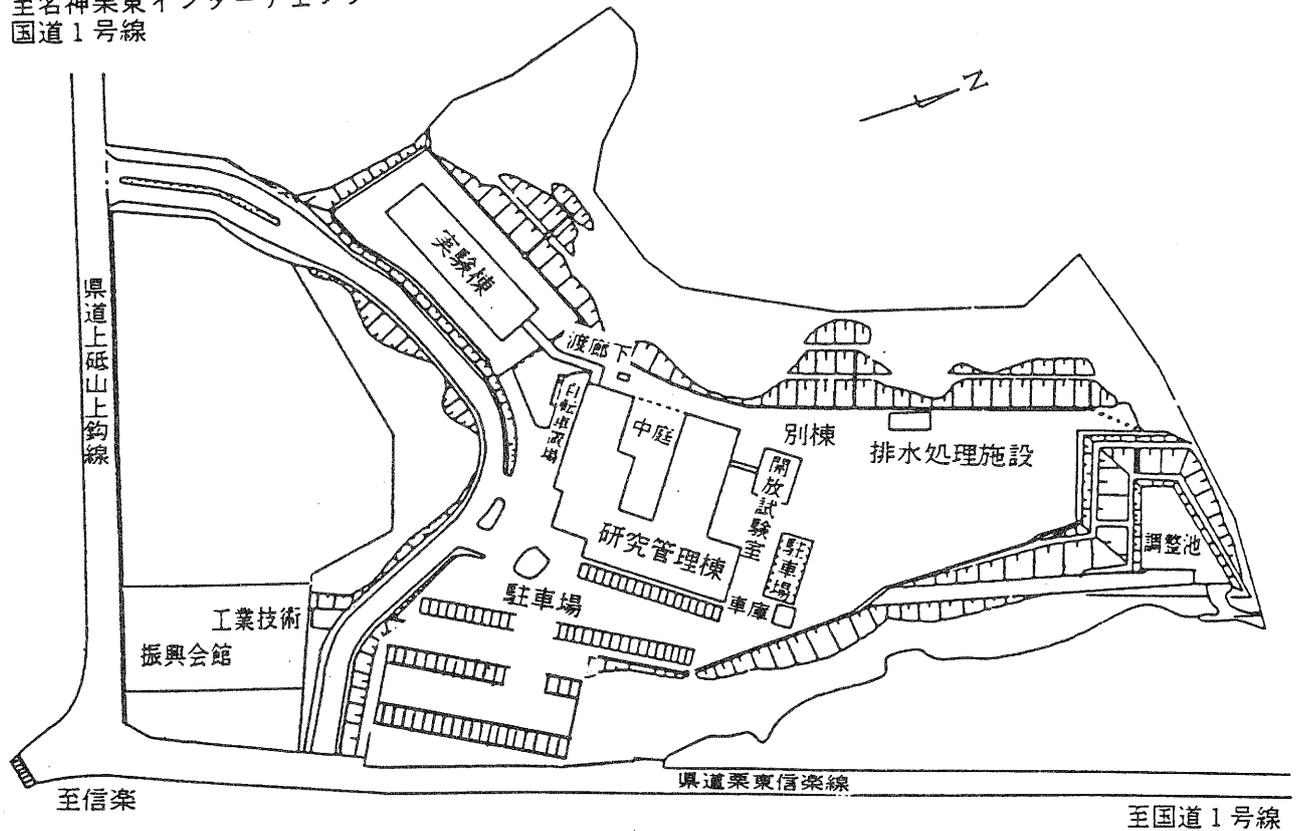
- ・名神高速道路栗東インターチェンジ(信楽方面出口)より東南方向 ----- 5分

- ・国道1号線上鈎北(かみまがりきた)交差点(大塚駅前)より東へ ----- 8分

(2) 配置図

| | | |
|----|------------------------------------|--------|
| 土地 | 35,350.14㎡ (登記面積) (実測面積36,610.88㎡) | |
| 建物 | 研究管理棟 (鉄筋コンクリート造2階建・一部5階建) | 4,296㎡ |
| | 実験棟 (鉄筋コンクリート造平屋建・日本自転車振興会補助) | 693㎡ |
| | 別棟 (開放試験室) (鉄筋コンクリート造平屋建・国庫補助) | 154㎡ |
| | 別館 (工業技術振興会館) (鉄筋コンクリート造3階建) | 2,394㎡ |
| | その他 | 254㎡ |

至名神栗東インターチェンジ
国道1号線



2. 設備・機器

平成9年度に取得した主要機器等は次のとおりです。

| 品名 | 規格 | 数量 | 取得年月日 | 摘要 |
|------------------|--|----|-------------|------------|
| 研修事業用設備機器 | 富士通製 FMV-620D7C7 | 1 | H 9. 9. 10 | |
| デジタル画像編集システム | PowerMacintosh9600/233 | 1 | H 9. 9. 30 | 中小企業庁補助 |
| 電磁波ノイズ耐性評価システム | 三基電子工業(株)製 | 1 | H 9. 10. 9 | |
| 高速三次元CGシステム | シリコングラフィックス社製 OctaneSIR10000/195MHz | 1 | H 9. 10. 28 | 中小企業庁補助 |
| 酵素構造解析システム | シリコングラフィックス社製 02テーストソフトウェアワークステーション | 1 | H 9. 11. 12 | |
| RS232-Cイーサネット変換器 | Comm Assist-C | 1 | H 9. 11. 28 | |
| 制御ソフト開発システム | 日本サンマイクロシステムズ製 A12-UCAI-IF-128AB | 1 | H 9. 12. 2 | 中小企業庁補助 |
| 応答特性解析システム | 小野測器製 FFIアナライザCF-5220 | 1 | H 9. 12. 15 | 中小企業庁補助 |
| 通信プロトコル開発支援システム | ネットワークシエネラル社製 PT-645SP | 1 | H 9. 12. 24 | 中小企業庁補助 |
| 研修用プロジェクタ | 三洋電機(株)製 LP-XG70 | 1 | H10. 1. 14 | |
| 研修用ケーブルテスタ | 安藤電気(株)製 LC-5600 | 1 | H10. 1. 16 | |
| 疲労試験機 | 島津製作所製 サーボハルサKN形 | 1 | H10. 2. 24 | 中小企業庁補助 |
| ラマン分光システム | 日本電子製 JRS-SYSTEM 2000(A) | 1 | H10. 2. 27 | 日本自転車振興会補助 |
| 振動試験機 | IMV製 | 1 | H10. 3. 5 | 日本自転車振興会補助 |

業務の概要

1. 業務の企画・推進
2. 機器提供および依頼試験分析
3. 技術相談指導
4. 研究（技術開発）活動
5. 広報・情報提供
6. マスコミ発表等

1. 業務の企画・推進

(1) ISO14001の認証取得

国際標準化機構（ISO）が定めた環境保全に関する国際規格である環境マネジメントシステムISO14001の認証を、平成9年度都道府県レベルで初めて取得しました。概要は下記のとおりです。

- ①取得機関 滋賀県工業技術総合センター
- ②取得日 平成10年3月6日（金）
- ③認証機関 財団法人 日本品質保証機構
- ④経緯

環境保全に関する国際的な関心の高まりのなか、ISO14001の認証を取得することは国際的な取引条件の一つとして企業の経営に不可欠な要件となっており、県内中小企業にとっても認証を取得する必要が高まっている。

環境熱心県である滋賀県としても、工業技術総合センター自らが認証を取得することによりノウハウを蓄積し、県内企業のISO14001の認証取得支援に生かすこととした。

- 1)平成8年11月よりシステム構築作業開始
- 2)平成9年7月よりシステムの運用開始
- 3)平成10年2月13日登録審査を受ける
- 4)平成10年3月6日認証登録を受ける

- ⑤システムの概要 別紙-1のとおり

参考

ISO14001とは

事業活動に伴う環境負荷の低減をどこの国の企業においても基本的に同じ水準で行うことを目標に、ISO（国際標準化機構）が規定した環境管理（マネジメント）システムの国際規格のことで、平成8年9月に発効した。

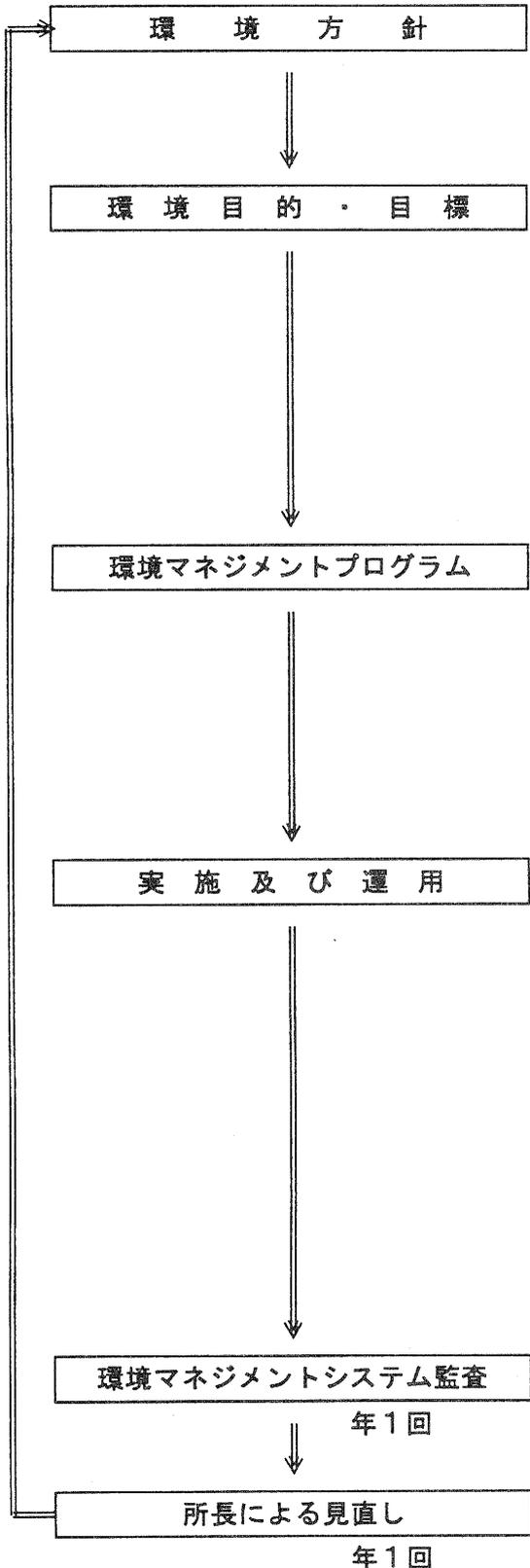
- 企業または事業所単位で、
- ①環境方針の決定
 - ②環境目的・環境目標の決定
 - ③運営管理
 - ④内部監査
 - ⑤経営層による見直し

を継続する仕組みを規格にそって作り上げることが求められる。

環境負荷の小さい製品・サービスを優先的に買うグリーン調達が広がりを見せるなか、企業にとって地球環境保全に貢献するという社会的信用、イメージの向上が図れるとともに、環境リスクの回避や省エネによる経費削減が図れることがメリットとしてあげられる。

環境マネジメントシステムの概要

環境マネジメントシステムの流れ



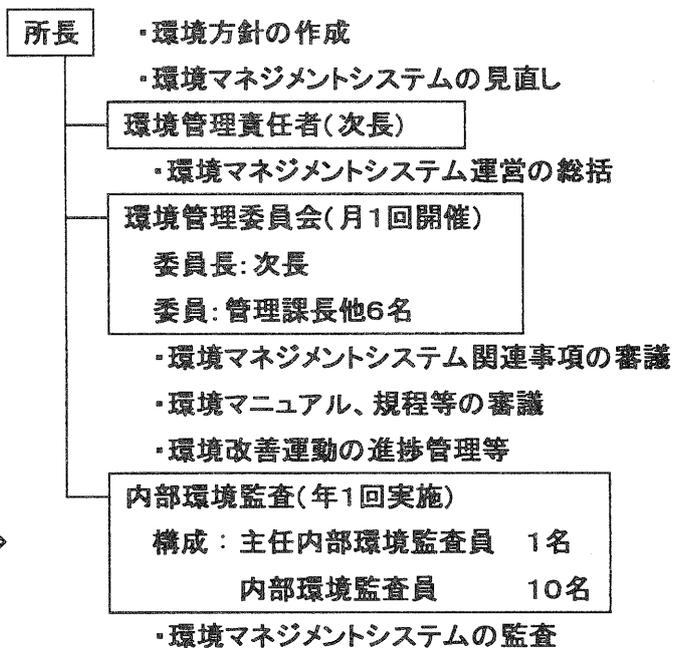
滋賀県工業技術総合センターのシステム

環境方針：別紙-2参照

主な環境目標：

1. 環境保全関連プロジェクト研究を2000年度まで毎年1件以上実施する
2. 県内企業のISO14001取得のための施策を1998年度まで毎年3000支援ポイント以上推進する。
3. 電気の使用効率を1995年度を基準として2000年度までに5%削減する。
4. 水の使用効率を1996年度を基準として1999年度までに5%削減する。
5. 一般事業ゴミの発生量を1997年度を基準にして1999年度までに20%削減する。
6. 用紙使用量の増加率を2000年度までに前年度対比で0%とする。
7. グリーン調達県推奨リスト対象項目のうちリスト記載品購入金額比率を2000年度までに30%にする。

環境マネジメントシステム運用体制



(1998年3月現在)

基 本 理 念

地球環境の保全が人類共通の最重要課題の一つであることを認識し、併せて琵琶湖の存在を常に意識しながら、滋賀県環境基本条例の目的である「健全で質の高い環境の確保」の実現に向けて、滋賀県産業の発展と環境の保全を両立させ、業務活動のあらゆる面で環境優先の理念に配慮して行動する。

環 境 基 本 方 針

ス ロ - ガ ン

『社会が守る、企業が守る、個人が守る、私たちの滋賀の環境』

これを推進させるための主な活動項目を次に掲げる。

- (1) 滋賀県工業技術総合センターが行う業務活動が、環境に与える影響を的確に捉える。同時にこれらが係わる環境関連の法律、規則を遵守し、環境汚染の未然防止につとめるとともに、技術的・経済的に可能な範囲で全所的な環境目的・目標・プログラムを定め、環境保全活動のシステムとパフォーマンスの継続的な向上を図る。
- (2) 地球環境の保全活動を推進するため、環境管理委員会をはじめ、全ての組織および所員が活動できる環境管理組織を整備する。
- (3) 滋賀県工業技術総合センターが行う業務が環境に与える影響の中で、特に以下の項目については優先的に保全活動する必要性を認識して全所的に行動する。
 - ① 当所の業務から発生する特別管理産業廃棄物の適切な管理と削減を図り、ハロゲン化溶剤の使用量の低減化を図る。
 - ② 当所の業務に使用する製品等は環境負荷を低減したものを優先的に使用し、用紙類の有効利用を促進し、当所で使用する電気エネルギーの削減を図る。
 - ③ 環境負荷を低減するための研究を積極的に推進する。
- (4) 環境内部監査を実施し、定期的に環境マネジメントシステムを見直し、維持向上に努める。
- (5) 琵琶湖を控えた立地条件を認識し、水と自然を大切に、敷地内の緑化に努めるとともに、地方自治体の機関として、率先してISO14001の認証を取得し、県下の企業にISO14000sを積極的に普及啓発を行い、地域社会に貢献する。
- (6) 環境教育、所内広報活動等を実施し、全所員の環境基本方針の理解と環境に関する意識の向上を図るとともに、当所利用者へも環境基本方針を周知し、理解と協力を要請する。

1997年7月1日 所長 山下博志

JQA 環境マネジメントシステム審査登録制度

環境マネジメントシステム登録証



登録証番号 JQA-E-90116

事業者： 滋賀県工業技術総合センター

所在地： 滋賀県栗太郡栗東町上砥山232番地



Accredited by RoA



JAB
EMS Accreditation
Certificate No. RE006



当機構は、貴社(事業所)の環境マネジメントシステムを審査した結果、JIS Q 14001:1996 (ISO 14001:1996) の要求事項に適合していることを証します。

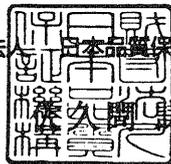
初回発行日 平成10年3月6日

改訂日

更新日 平成13年3月6日

財団法人 日本品質保証機構

理事長



林久樹 様

ISO 審査本部

本部長
上級経営管理者
理

森田 允史



本証には付属書がありますので、合わせてご覧ください。

JQA

再生紙を使用しております
98.2 07501029

(2) 滋賀ファインセラミックスフォーラム

当フォーラムはファインセラミックス技術の向上と関連産業の振興等を目的として、ファインセラミックス関連メーカーとユーザー、および大学・公設試等が各種の情報を交換し、相互の連携を図るために産・学・官が一体となって運営されている組織です。

平成9年度は下記に示すような講演会、見学会、研修会、および情報交流会等を実施しました。

1

| 計画 | 実施日 | 事業名 | 事業内容 | 出席者数 | 場所 |
|-----|--------------|---------------------------|---|------|-----------------|
| 4月 | 4/22 | 36回運営委員会 | 8年度事業・決算報告、9年度事業・会計計画等 | 17名 | センター |
| | 4/28 | アンケート実施 | 事業の活性化に関する会員へのアンケートを実施 | | |
| 5月 | 5/23 | 37回運営委員会 | 8・9年度事業と会計報告及び計画案、27回研修会等 | 17名 | センター |
| | | 総会 | 8年度事業報告、9年度事業計画、規約改正、役員交代等 | 27名 | |
| | | 第32回例会 (講演) | 講演：『デジション・マネジメントによる研究開発計画の立案と進め方』 講師：住友電工(株) 村上路一氏 | 27名 | |
| 7月 | 7/24 | 第33回例会 施策と 支援制度の紹介 | 『産業振興施策と国・県等の各種支援制度の概要』 ・ 県、国等の各種施策と技術開発にかかる補助金、融資 ・ 企業による支援制度活用事例の紹介 講師：滋賀県新産業振興課 山本和好氏 関西産業(株) 梅沢美明氏 高橋金属(株) 西村清司氏 | 29名 | センター |
| 8月 | 9/11 | 第23回研修会 会員企業への 見学会 | 『焼結炉等と拡散被覆処理に関する見学・研修』 ・ 各種焼結炉の見学と技術紹介 ・ Cr、Al、B等の拡散処理工程見学 見学先：富士電波工業(株) 滋賀工場 日本カロライズ工業(株) | 29名 | 甲西町 |
| 10月 | 10/1 | 38回運営委員会 | 中級研修、薄膜研究会、アンケート結果、事業実施状況等 | 16名 | センター |
| | | 第34回例会 5回薄膜研究会 技術講演 | 『薄膜関連技術および先端セラミックスの現状』 ・ セラミックス薄膜研究の現状 ・ バイオセラミックスの動向 講師：(財)ファインセラミックスセンター 柴田典義氏 角岡勉氏 | 42名 | |
| 11月 | 11/27 | 第24回研修会 | 『無機薄膜の作製と評価技術』 ・ TiO ₂ のスパッタ成膜実験 ・ その評価と解析 | 6名 | 龍谷 大 センター |
| | 12/1 12/2 | 中級研修 | 講師：龍谷大学 上條榮治氏ほか 工業技術総合センター 中村吉紀ほか | | |

| 計画 | 実施日 | 事業名 | 事業内容 | 出席者数 | 場所 |
|-----|-------|------------------|---|------|---------|
| 12月 | 12/16 | 39回運営委員会 | 県外研修、薄膜研究会、FC近畿地域連絡会等 | 16名 | 瀬田 |
| 2月 | 2/24 | 第25回研修会 見学・講演 | 『焼結、粉末冶金および薄膜形成に関する見学・研修』 ・耐摩耗、摺動部品、磁性材料、サーメット等 ・TiNコーティング、イオン注入装置等 講師：日本粉末合金(株) 富山 嘉孝 氏 日本ITF(株) 今井 修 氏 日新電機(株) 大西 豊一 氏 | 30名 | 京都 |
| 3月 | 3/5 | 第35回例会 見学・講演 | 『燃焼合成と薄膜関連技術に関する見学と講演』 ・ハイテクリサーチセンター(新素材、情報通信等) ・燃焼合成とセラミックス薄膜合成の最新技術情報 講師：龍谷大学理工学部 大柳 満之 氏 上条 榮治 氏 | 18名 | 龍谷 大 |

(3) しがFAコンソーシアム

産学官連携の活動組織として、自動化関連のコンソーシアムを結成し5年目を迎えましたが、その間、全体会議を通しての交流、分科会による目的別の研鑽そして専門的に研究する研究会の活動等、多方面にわたり積極的に事業を推進してきました。

本年度は、今までの活動の集大成の年でもあり、今後の会員企業の技術レベルの向上につながるような計画の下に、細部の事業が進められました。

さらに、平成10年7月に大津市で開催予定の、日米フレキシブル・オートメーション学会にも積極的に参加することが決まりました。

事業の詳細は、(財)滋賀県工業技術振興協会の活動の7. 産学官交流促進事業、④しがFAコンソーシアム支援事業をご覧ください。

(4) 滋賀県品質工学研究会

経済の空洞化が叫ばれて久しくなりますが、製造業においては技術の空洞化こそ最も恐れるべきものです。当研究会は県内企業が真の技術力を養うことができるよう、広く門戸を開いて会員企業の開発テーマの解決のために努力を続けています。

平成9年度は工業技術振興協会と共催で、第100回の記念セミナーに品質工学の創始者である田口玄一氏を招聘する一方、毎月の定例会では会員企業の事例発表も活発に行われた年でした。

- 第34回 参加者 61名(非会員22名)
日時 平成9年4月15日 13:00～17:00
招聘者 原和彦氏・木村哲夫氏
内容
・平成9年度総会
・特別講演 「品質工学の社内導入と基本機能の重要性」
「企業における品質工学の取り組みと実施例」
「固定抵抗に対する耐湿性加速の検討」
- 第35回 参加者 38名
日時 平成9年5月14日 13:00～17:00
招聘者 矢野宏氏
内容
・基礎勉強会 グループ毎の年間計画検討
・テーマ指導 「エアノズル経常の最適化」
「クリームはんだの印刷転写性」
「点眼調整における攪拌溶解条件の最適化」
「セラミック成形の基本機能」
「メカリレーの接点開閉の最適化」
「錠剤の硬度改善」
- 第36回 参加者 午前14名・午後32名
日時 平成9年6月17日 10:00～17:00
内容
・基礎勉強会
・事例発表テーマの割付
・事例研究 「口紅生産工程の基本機能」
「光検知素子の基本機能の検討」
・開発改善研究 「PET紡糸工程の最適化」
- 第37回 参加者 午前16名・午後29名
日時 平成9年7月15日 10:00～17:00
内容
・基礎勉強会
・開発改善研究 「蛍光ランプバンドスパッタの改善実験」
・事例研究 「インタークーラー気流音の低減」
「検量線を基本機能としない化学分析のSN比」
「現像材画像評価試験方法の最適化」
- 第38回 参加者 午前15名・午後40名
日時 平成9年8月19日 10:00～17:00
招聘者 原和彦氏
内容
・基礎勉強会
・テーマ指導 「エアノズル経常の最適化」
「製剤造粒条件の最適化計画案について」
・総評と事例 「電磁ソレノイドのプランジャー衝突によるバウンド低減」
- 第39回 参加者 午前13名・午後23名
日時 平成9年9月16日 10:00～17:00
内容
・基礎勉強会

- ・開発改善研究「セラミックスと金属の接合強度の最適化」
「フィルム電極用粘着剤の性能評価試験」
「メタライズポリプロピレンフィルムコンデンサの機能性」
- ・事例研究 「リタードローラーを用いた用紙送り機構の安定化設計」
- ・機能という言葉について

○第40回
日時 平成9年10月21日 10:00～17:00
参加者 午前12名・午後30名
内容
・基礎勉強会
・開発改善研究「全自動洗濯機の防振機構の最適化」
「紡糸機械の温度制御パラメータの最適化」
「電磁リレーの標準的な寿命試験から品質工学評価へ」

○第41回
日時 平成9年11月26日 13:00～17:00
参加者 18名
招聘者 原和彦氏
内容
・テーマ指導 「クリームはんだ接合継ぎ手強度の実験」
「蛍光灯のフィルム電極形状の最適化」
・技術講演 「技術開発における基本機能」

○第42回
日時 平成9年12月16日 9:30～17:10
参加者 午前8名・午後22名
内容
・技術相談会 非公開技術内容検討会
・開発改善研究「ドレン水路の最適設計」
「半導体製造装置における歩留まり改善」
・パラメータ設計実験報告

○第43回
日時 平成10年1月19日 19:30～17:00
参加者 午前36名・午後211名（非会員175）
招聘者 田口玄一氏・矢野宏氏
内容
◇研究会（午前・におの浜荘）
・テーマ指導「クリームはんだ残差の電気的特性による実験」
「フィルムコンデンサ寿命試験の品質工学の応用」
「製剤造粒条件の最適化」
「蛍光灯の信頼性方法の最適化」
「リモコン落下強度の評価方法検討」
◇第100回科学技術セミナー（午後・県庁）
・21世紀に向けての技術開発
「品質工学のマネジメント」
「21世紀の技術開発の変貌」

○第44回
日時 平成10年2月17日 13:00～17:00
参加者 23名
内容
・開発改善研究「蛍光灯L字曲げ最適化試験」
「突入電流による抵抗の劣化評価」
「席外分光法による化合物定量法の最適化」

○第45回
日時 平成9年3月17日 13:00～17:00
参加者 26名
内容
・9年度事例テーマの進捗状況報告（継続中の7テーマ）
・事例研究 「圧縮機ターミナルコネクタの機能性評価」
・事例相談 「全自動洗濯機の振動改善」
・特別講演 「電気・機械システムにおける新評価方法」

(5) デザインフォーラムSHIGA

県内公設試のデザイン担当者と成案造形大学・県立大学および県内デザイン事業所による相互の交流と技術力の向上を図り、併せて県下のデザイン業界の振興を目的として、平成8年に組織化し、9年度も引き続き(財)滋賀県工業技術振興協会に委託して活動を行いました。

事業の詳細は、(財)滋賀県工業技術振興協会の活動の7. 産学官交流促進事業、②デザイン産業活性化事業をご覧ください。

(6) 滋賀ウェルフェア・テクノハウス研究会

福祉関係の研究事業推進のために、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)から受託された(財)滋賀県工業技術振興協会は、総合事務局を設置し、新たに建設されたウェルフェア・テクノハウスを使用して、各種の研究活動を実施してきました。複数の行政機関、大学及び企業の三者一体連携を取り、研究会内に組織した5つのワーキング・グループで具体的な取り組みを進めました。

調査事業をはじめとして、各種の機能計測や滞在実験を通して、これからの高齢者福祉対策を探るべく研究を継続しています。

事業の詳細は、(財)滋賀県工業技術振興協会の活動の7. 産学官交流促進事業、③「滋賀ウェルフェアテクノハウス研究会」の運営をご覧ください。

(7) ISO14001構築に係る研究会

国際環境規格「ISO14001」が平成8年9月の発効に伴い、県下の大企業はもちろんのこと、中小企業に至るまで急速に関心が高まり、認証取得を目指す企業が増えてきました。

当所もこの動きに即応し、これに係るセミナー、研修会の開催等各種の支援策を講じつつありますが、その一環として工業技術総合センター自身が認証取得を目指し（平成10年3月に取得）、その過程でのノウハウ・情報、知り得た知識等を取得希望企業に伝授、指導すべく標記の研究会を平成9年2月から開催しています。

現在、県下の中小製造業から4社が参加し、情報交換とマネジメントシステムの構築等の取り組みを実施中です。

参加企業： オプテックス（株）
 新生化学工業（株）
 岩谷産業（株）滋賀技術センター
 ワボウ電子（株）

開催場所： ① 工業技術総合センター
 ② 新生化学工業（株）
 ③ サンオクト（株）
 ④ 岩谷産業（株）滋賀技術センター

内 容： ・ 法規制および法的要求事項の対応について
 ・ 業務の洗い出しおよび環境影響評価の実施方法について
 ・ 環境マネジメントシステムの構築について
 ・ 環境関連文書の作成について
 ・ 運用管理の実務について
 ・ 内部環境監査について
 ・ 各企業での実地指導
 ・ 関連情報の交換とディスカッション 等

| | | | | |
|-----|---------|------------------|------|---|
| 開催日 | 第2回研究会 | ・ 平成 9年 4月14日（月） | 開催場所 | ① |
| | 第3回研究会 | ・ 平成 9年 5月16日（金） | | ① |
| | 第4回研究会 | ・ 平成 9年 6月17日（火） | | ① |
| | 第5回研究会 | ・ 平成 9年 7月14日（月） | | ① |
| | 第6回研究会 | ・ 平成 9年 8月26日（火） | | ② |
| | 第7回研究会 | ・ 平成 9年 9月24日（水） | | ① |
| | 第8回研究会 | ・ 平成 9年10月24日（金） | | ③ |
| | 第9回研究会 | ・ 平成 9年11月27日（木） | | ① |
| | 第10回研究会 | ・ 平成 9年12月25日（木） | | ① |
| | 第11回研究会 | ・ 平成10年 1月28日（水） | | ④ |
| | 第12回研究会 | ・ 平成10年 2月25日（水） | | ① |
| | 第13回研究会 | ・ 平成10年 3月20日（金） | | ① |

(8) 光計測技術研究会

本研究会は、滋賀における光利用計測技術の産業化とその高度化を図るため、県内企業の光利用計測技術者（研究者）と工業技術総合センター職員で研究会を組織し、大学と会員間の情報交換・技術交流を促進しながら、産学官の協力のもと光技術データベース構築やテーマ発掘および研究開発を行うことを目的としております。

本年度は4回の活動を行いました。活動内容は、外部講師による講義（見学）やトピックス（知識の習得）、会員の情報交換・話題提供（技術者の交流）を中心に行いました。会員は、協同作業を行うため民間企業5社5名とセンター担当職員1名による小所帯で構成しております。

事務局は滋賀県工業技術総合センターに置いています。

| | 日 時 | 場 所 | 内 容 |
|-----|------------|------------|--------------|
| 第四回 | 平成9年4月9日 | 工業技術総合センター | 光データベースについて |
| 第五回 | 平成9年6月3日 | 大阪大学工学部 | 河田研究室の見学 |
| 第六回 | 平成9年7月1日 | 工業技術総合センター | 光評価装置について |
| 第七回 | 平成9年10月31日 | 工業技術総合センター | ナノテクノロジーについて |

2. 機器提供および依頼試験分析

(1) 開放試験機器の提供

企業が新製品の開発、品質の向上、生産技術の改善等を目的として、試験機器を利用して試験・研究を実施しようとするときは、可能な限りセンターの設備機器を開放しています。平成10年4月1日現在で、273種類の設備機器を開放しています。

平成9年度設備機器利用状況

使用機器件数・延時間数・実企業数

| | |
|--------|--------|
| 使用機器件数 | 4,032 |
| 延使用時間数 | 25,194 |
| 実企業数 | 302 |

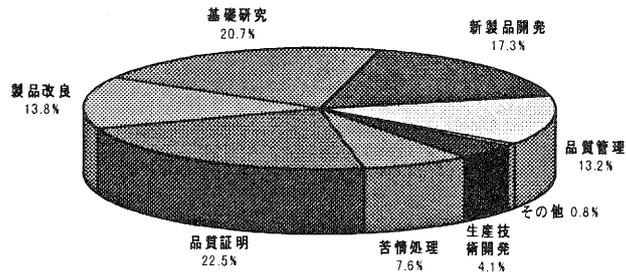
使用目的別使用機器件数

| 使用目的 | 基礎研究 | 製品開発 | 生産技術開発 | 製品改良 | 品質管理 | 品質証明 | 苦情処理 | その他 | 合計 |
|------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|-----------------|
| 件数 | 835 (20.7%) | 697 (17.3%) | 166 (4.1%) | 557 (13.8%) | 533 (13.2%) | 907 (22.5%) | 304 (7.6%) | 33 (0.8%) | 4,032 (100%) |

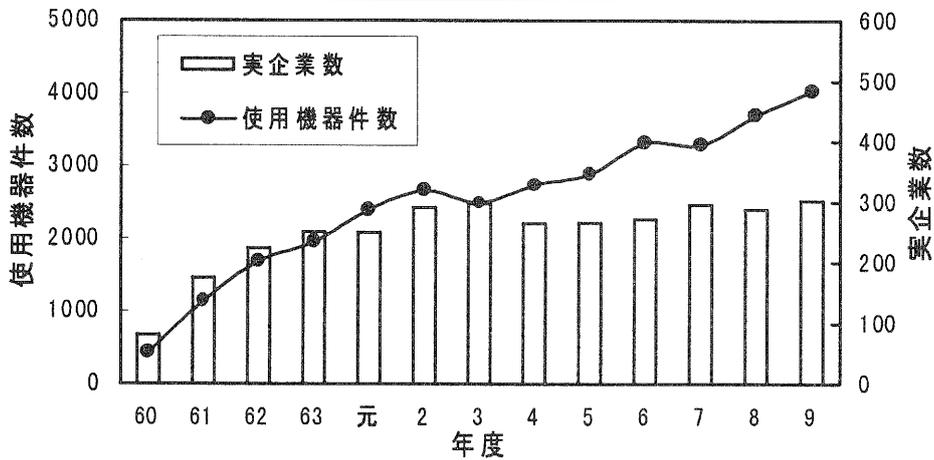
主な利用機器

| No | 平成9年度 | | 昭和60年度～平成9年度 | |
|----|-----------------|-----|-----------------|-------|
| | 機器名 | 件数 | 機器名 | 件数 |
| 1 | 走査型電子顕微鏡 | 401 | 走査型電子顕微鏡 | 2,421 |
| 2 | イオンコーティング装置 | 284 | インストロン型万能試験機 | 1,618 |
| 3 | 顕微フーリエ変換赤外分光光度計 | 189 | 三次元測定機 | 1,523 |
| 4 | ICP発光分析装置 | 168 | 振動試験機 | 1,454 |
| 5 | インストロン型万能試験機 | 156 | イオンコーティング装置 | 1,454 |
| 6 | 振動試験機 | 136 | 顕微フーリエ変換赤外分光光度計 | 997 |
| 7 | ビデオマイクロスコープ | 105 | ICP発光分析装置 | 817 |
| 8 | 三次元測定機 | 103 | 万能材料試験機 | 792 |
| 9 | 万能材料試験機 | 103 | フーリエ変換赤外分光光度計 | 688 |
| 10 | 金属顕微鏡 | 86 | 表面粗さ測定機 | 634 |
| 11 | 高精度妨害波測定装置 | 83 | 熱分析装置 | 632 |
| 12 | X線光電子分光分析装置 | 80 | 疲労試験機（油圧式） | 623 |
| 13 | 大型マクロ写真装置 | 80 | ガス透過率測定装置 | 604 |
| 14 | 湿式切断機 | 68 | 低温恒温恒湿槽 | 574 |
| 15 | 疲労試験機（油圧式） | 66 | 試料研磨機 | 547 |
| 16 | フーリエ変換赤外分光光度計 | 66 | 金属顕微鏡 | 503 |
| 17 | 熱分析装置 | 64 | 自記分光光度計 | 471 |
| 18 | 自記分光光度計 | 60 | 蛍光X線分析装置 | 442 |
| 19 | ライトニングシミュレータ | 60 | X線回折装置 | 425 |
| 20 | 画像解析装置 | 59 | 雑音総合評価試験機 | 404 |

設備使用目的別件数



年度別の推移
使用機器件数・実企業数



参考 年度別使用機器件数・延使用時間数・実企業数

| 年度 | 使用機器件数 | 延使用時間数 | 実企業数 |
|----|--------|---------|------|
| 60 | 422 | 1,721 | 81 |
| 61 | 1,137 | 6,991 | 175 |
| 62 | 1,686 | 10,530 | 224 |
| 63 | 1,952 | 14,825 | 251 |
| 元 | 2,399 | 17,066 | 250 |
| 2 | 2,656 | 23,003 | 291 |
| 3 | 2,487 | 19,135 | 297 |
| 4 | 2,733 | 19,502 | 265 |
| 5 | 2,884 | 21,006 | 266 |
| 6 | 3,311 | 26,447 | 272 |
| 7 | 3,287 | 18,338 | 296 |
| 8 | 3,694 | 22,061 | 288 |
| 9 | 4,032 | 25,194 | 302 |
| 合計 | 32,680 | 225,819 | —— |

(2) 依頼試験分析

企業や団体から依頼を受け、材料や製品などの成分分析や各種試験測定を行っています。これらの業務に迅速的確に対応できるよう試験機器の整備を図るとともに、試験方法について新しい技術の習得に努めています。

平成9年度依頼試験分析実施状況

| 区分 | 項目 | 件数 | 単位数 | 測定名 |
|---------|---------|----|-----|-------|
| 電気・電子試験 | 耐衝撃電圧試験 | 1 | 36 | 試験 |
| | 絶縁抵抗測定 | 2 | 3 | 測定 |
| | 温度測定 | 3 | 32 | 測定 |
| 材料試験 | 強度試験 | 40 | 188 | 試料 |
| | 硬さ試験 | 3 | 17 | 試料・測定 |
| | 硬さ分布試験 | 1 | 3 | 試料 |
| | 金属組織試験 | 2 | 4 | 視野・試料 |
| 環境試験 | 振動試験 | 2 | 14 | 時間 |
| | 腐食試験 | 1 | 2 | 日 |
| | 恒温恒湿試験 | 1 | 267 | 時間 |
| 化学分析 | 定性分析 | 1 | 4 | 成分 |
| | 定量分析 | 6 | 66 | 成分 |
| デザイン指導 | デザイン指導 | 4 | 67 | 時間 |
| 合計 | | 67 | 703 | |

参考 年度別依頼試験分析実施件数・単位数

(上段 件数/下段 単位数)

| 区分 | 年度 | 60 | 61 | 62 | 63 | 元 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 計 |
|------------|-----|-----|------|-----|------|------|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-------|
| 電気・電子試験 | 件数 | — | 10 | — | 6 | 3 | 7 | 12 | 8 | 17 | 15 | 10 | 4 | 6 | 98 |
| | 単位数 | — | 39 | — | 31 | 83 | 22 | 80 | 16 | 683 | 64 | 57 | 31 | 71 | 1177 |
| 材料試験 | 件数 | 16 | 63 | 37 | 56 | 71 | 67 | 41 | 39 | 79 | 35 | 39 | 39 | 46 | 628 |
| | 単位数 | 45 | 252 | 170 | 194 | 256 | 275 | 136 | 146 | 476 | 83 | 269 | 219 | 212 | 2733 |
| 精密測定 | 件数 | 1 | — | 1 | — | 1 | — | 4 | — | — | — | 1 | — | — | 8 |
| | 単位数 | 16 | — | 10 | — | 4 | — | 27 | — | — | — | 1 | — | — | 58 |
| 環境試験 | 件数 | 8 | 21 | 4 | 18 | 14 | 9 | 12 | 7 | 20 | 11 | 21 | 16 | 4 | 165 |
| | 単位数 | 15 | 207 | 28 | 658 | 411 | 83 | 46 | 40 | 153 | 47 | 470 | 409 | 283 | 2850 |
| 物性試験 | 件数 | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 2 |
| | 単位数 | — | — | — | — | 3 | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 4 |
| 化学分析 | 件数 | 20 | 119 | 45 | 51 | 42 | 38 | 22 | 29 | 23 | 14 | 17 | 17 | 7 | 444 |
| | 単位数 | 202 | 784 | 491 | 433 | 430 | 244 | 201 | 176 | 117 | 93 | 124 | 119 | 70 | 3484 |
| 食品物性・微生物試験 | 件数 | 3 | 7 | 7 | 5 | 5 | 1 | 2 | 2 | 1 | — | — | — | — | 33 |
| | 単位数 | 11 | 24 | 21 | 22 | 7 | 2 | 9 | 4 | 4 | — | — | — | — | 104 |
| デザイン指導 | 件数 | — | — | — | — | 3 | 7 | 7 | 6 | 9 | 11 | 4 | 3 | 4 | 54 |
| | 単位数 | — | — | — | — | 106 | 193 | 142 | 186 | 218 | 227 | 114 | 64 | 67 | 1317 |
| その他 | 件数 | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| | 単位数 | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| 合計 | 件数 | 48 | 220 | 94 | 137 | 140 | 129 | 100 | 91 | 149 | 86 | 92 | 80 | 67 | 1433 |
| | 単位数 | 289 | 1306 | 720 | 1339 | 1300 | 819 | 641 | 568 | 1651 | 514 | 1035 | 843 | 703 | 11728 |

3. 技術相談指導

県内企業における新技術の導入や新製品開発等の高度な技術支援を行うため、大学教授による特別技術相談・指導を積極的に実施する一方、実践的な現場技術の改善や管理技術等については、豊富な知識と長年の経験を有する指導員を派遣する巡回技術指導制度や技術アドバイザー制度により対応しています。

さらに、工業技術総合センター職員が各専門分野において随時きめ細かな技術相談に応じるなど企業の要請に応えるべく努めています。

また、県内企業の技術者に対し、当センター設置試験研究機器の利用を促進するため、技術講習会を実施しました。

平成9年度の実績は次のとおりです。

| 事業名 | 実施件数等 |
|--------------------|------------|
| 技術相談 | 3,384件 |
| 巡回技術指導 | 17企業(17日) |
| 技術アドバイザー | 18企業(90日) |
| 特別技術相談 | 110件(88日) |
| 技術普及講習会(講義・実習) | 9コース(42名) |
| 工業技術振興協会研修へ講師として派遣 | 27人(112時間) |

平成9年度 特別技術相談役指導事業

| 氏名 | 職名 | 指導分野 | 相談件数 | 相談日数 |
|-------|------------------------------|-------------------------------------|------|------|
| 石原好之 | 同志社大学工学部教授 (工学博士) | 電気工学 パワーエレクトロニクスおよび 電気機器磁界解析 | 24 | 12 |
| 山口勝美 | 名古屋大学工学部教授 (工学博士) | 機械工学 精密加工・切削加工・塑性加工および 特殊加工 | 15 | 12 |
| 井上和夫 | 立命館大学理工学部教授 (工学博士) | 計測・制御工学 知識工学、適応制御および マン・マシン工学 | 12 | 12 |
| 前川善一郎 | 京都工芸繊維大学 繊維学部教授 (工学博士) | 材料工学 複合材料(FRP等)製造技術 | 12 | 12 |
| 赤松勝也 | 関西大学工学部教授 (工学博士) | 金属工学 金属材料、機能材料、焼結材料および 熱処理 | 19 | 15 |
| 安本教博 | 京都大学 食糧科学研究所教授 (農学博士) | 食品工学 食品学、栄養学(機能性食品)および 食品加工 | 15 | 12 |
| 平澤逸 | 創造社デザイン専門学校 (専任講師) | 産業デザイン 工業製品のデザインおよびCI商標 作成 | 13 | 13 |

特別技術相談役制度について

1. 目的

技術革新の進展に対応して県内企業の技術開発力を高め、本県の工業振興を図るため、大学等との連携のもとに、滋賀県工業技術センター（以下「センター」という。）に「特別技術相談コーナー」を設置し、産学の技術交流を推進する。

2. 相談コーナーの設置

センター内に「特別技術相談コーナー」を開設する。

3. 相談の対象者は、原則として中小企業者とする。

4. 相談指導

1) 相談内容は、概ね次の分野とする。

○エレクトロニクス関連

（パワーエレクトロニクス、電気機器磁界解析、マイクロコンピュータ応用技術など）

○メカトロニクス関連

（ロボット関連、自動制御技術マン・マシン工学、知識工学など）

○先端加工技術関連

（精密加工、切削加工、塑性加工、特殊加工など）

○新素材・複合材料関連

（高分子複合材料（FRP等）、金属材料、熱処理、材料試験など）

○食品関連

（食品製造技術、醸造技術、バイオテクノロジー関連など）

2) 相談指導には、後に示す「滋賀県技術相談役」または技術相談役が推薦する大学等の研究者およびセンター職員があたる。

5. 相談日時

相談日は月1回とし、時間は原則として午後1時からとする。

6. 相談の申し込み

相談の申し込みは、センター技術第一科（電子情報・機械システム）及び技術第二科（無機材料・有機材料・デザイン）とする。

7. 相談料

相談料は、無料とする。

8. 事後指導

企業から事後指導の要望がある場合は、センターと技術相談役は引き続き技術指導を行う。

9. 申し込みの受け付け

申し込みの受け付けは、随時行う。

| 氏名 | 現職 | 専門分野 | 相談日 |
|--------|--------------------------|------------------------------------|---------|
| 石原 好之 | 同志社大学工学部 教授（工学博士） | 電気工学 パワーエレクトロニクス 及び電気機器磁界解析 | 毎月第3水曜日 |
| 山口 勝美 | 名古屋大学工学部 教授（工学博士） | 機械工学 精密加工、切削加工、 塑性加工、及び特殊加工 | 毎月第2水曜日 |
| 井上 和夫 | 立命館大学理工学部 教授（工学博士） | 計測・制御工学 知識工学、適応制御及び マン・マシン工学 | 毎月第3木曜日 |
| 前川 善一郎 | 京都工芸繊維大学繊維学部 教授（工学博士） | 材料工学 複合材料（FRP）、 製造技術 | 毎月第4火曜日 |
| 赤松 勝也 | 関西大学工学部 教授（工学博士） | 金属工学 金属材料、機能材料、 焼結材料及び熱処理 | 毎月第2木曜日 |
| 安本 教傳 | 京都大学食糧科学研究所 教授（農学博士） | 食品工学 食品学、栄養学、 及び食品加工 | 毎月第2水曜日 |
| 平澤 逸 | 創造社デザイン専門学校 専任講師 | 産業デザイン 工業製品のデザイン、 及びC I商標作成 | 毎月第1火曜日 |

平成9年度 巡回技術指導

| 業種名 | 実施日数 | 企業数 | 地域 | 指導班 | | 指導事項 |
|-----|------|-----|----------------------------|--|---|---|
| | | | | 外部 | 内部 | |
| 機械 | 4 | 4 | 近江八幡市 栗東町 土山町 竜王町 | 宮原俊夫 上田修 綾井英二 | 宮川栄一 月瀬寛二 那須喜一 深尾典久 白井伸明 | ☆騒音測定とデータの評価について ☆簡易テント室内における除菌効力について ☆アルミ部材の応力測定技術について ☆射出成形の設備と利用方法の基礎について |
| 金属 | 3 | 3 | 甲西町 志賀町 | 堀川武 河嶋壽一 小林武 | 松川進 月瀬寛二 佐々木宗生 | ☆チャンバーの低サイクル熱疲労について ☆水冷チャンバーの有限要素法解析による温度・応力解析について ☆銀-銅合金製品の光沢ムラの発生原因と対策について |
| 化学 | 6 | 6 | 栗東町 甲賀町 愛知川町 | 青木正昭 相馬勲 宮原俊夫 入江稔 藪野嘉雄 白石信夫 | 河村安太郎 中村吉紀 深尾典久 | ☆フィルム-紙の巻き取り・裁断装置の改良について ☆多孔を有するポリエチレンフィルムの成形方法について ☆脱臭フィルターの製造技術について ☆生産性と安全性向上についてのTPM活動について ☆社内のTPM活動についての技術指導 ☆木材の液化と樹脂化技術について |
| その他 | 4 | 4 | 草津市 中主町 高島町 浅井町 | 大林誠 外山榛一 | 松川進 河村安太郎 前川昭 井上栄一 深尾典久 坂山邦彦 | ☆唐櫃の曲線足加工装置の開発について ☆サーボとインバータの加減速機の同調設定について ☆凝灰石の商品化に伴う成型・焼成技術の確立とタイルの品質証明方法について ☆ISO9000取得に向けた基礎知識と今後の取り組みについて |
| 合計 | 17 | 17 | | | | |

平成9年度 技術アドバイザー指導事業

| 業 種 分 類 | 実施 日数 | 企業 数 | 地 域 | 指 導 班 | | 指 導 事 項 |
|------------|----------|---------|---|--------------------------------------|---|---|
| | | | | 外 部 | 内 部 | |
| 機 械 | 12 | 2 | 草 津 市 大 津 市 | 秦 勝彦 武田和忠 | 井上 栄一 中山 勝之 | ISO9000の認証取得 廃棄処理装置の開発 |
| 金 属 | 4 | 1 | 栗 東 町 | 木谷聰生 | 今道・佐々木 | 銅板のTIG溶接技術 |
| 電 気 | 1 | 1 | 草 津 市 | 青木正昭 | 井上 栄一 | 開発器具の力学解析 |
| 化 学 | 11 | 2 | 甲 南 町 栗 東 町 | 秦 勝彦 相馬 勲 | 井上 栄一 中村 吉紀 | ISO9000の認証取得 台所用品の開発 |
| 繊 維 | 5 | 1 | 甲 賀 町 | 広瀬省三 | 井上・中山 | 技術開発の手法 |
| 窯 業 | 14 | 4 | 信 楽 町 信 楽 町 信 楽 町 信 楽 町 | 出井豊二 山下 等 出井豊二 丸 直樹 | 伊藤 公一 伊藤 公一 伊藤 公一 伊藤 公一 | 製品デザイン開発 燃焼の効率化 製品デザイン開発 コンピュータの利用技術 |
| 食 品 | 31 | 5 | 今 津 町 長 浜 市 栗 東 町 五 個 荘 町 志 賀 町 | 上田 修 上田 修 玉井博弘 玉井博弘 山下 等 | 中村 吉紀 宮川 栄一 中村・白井 中村・白井 那須 喜一 | 生産ライン衛生管理 生産ライン衛生管理 加工食品の開発 包装容器の開発 煮汁の廃水処理 |
| デザイン | 1 | 1 | 愛 東 町 | 青木正昭 | 月瀬 寛二 | 強度計算の手法 |
| その他 | 11 | 1 | 中 主 町 | 外山榛一 | 河村安太郎 | ISO9000の認証取得 |
| 合 計 | 90 | 18 | | | | |

平成9年度 技術講習会（講義・実習）

（機械・電子関係）

於：工業技術総合センター

| 講習会名称 | 実施日 | 内 容 | 参加人数 |
|--------------------|--------|--|------|
| 応力・歪み測定技術 | 11月5日 | 機械部品等の構造材に発生している歪み量を測定し、応力を得る方法 | 5名 |
| 電子顕微鏡による微細表面形状解析技術 | 11月11日 | 2次電子画像情報を利用した微細表面凹凸状態の非破壊評価技術 | 6 |
| 表面粗さおよび真円度測定技術 | 11月5日 | 機械部品等の加工状態の評価手段である表面粗さおよび真円度の測定技術 | 6 |
| X線非破壊評価技術 | 11月10日 | 軟X線透過によりワーク内部の欠陥を非破壊で検査・評価する技法 | 4 |
| 耐振動性・耐衝撃性評価技術 | 10月28日 | 機器・部品等のランダム振動および衝撃(正弦半波・のこぎり波)による機械的強度の評価試験法 | 3 |
| ノイズ耐性評価技術 | 11月6日 | 電子機器の耐ノイズ性評価方法(静電気・高周波ノイズ・高圧パルス・高周波振動他) | 7 |

（化学・材料・食品関係）

於：工業技術総合センター

| 講習会名称 | 実施日 | 内 容 | 参加人数 |
|----------------------|--------|--------------------------|------|
| 原子吸光分析による液体試料の微量分析技術 | 10月24日 | 原子吸光分析法の基礎理論と溶液中の元素の定量分析 | 3 |
| 蛍光X線分析装置による元素分析技術 | 11月20日 | 蛍光X線分析装置の原理と固体試料中の元素分析実習 | 5 |
| 発光分析による液体試料の微量分析技術 | 11月12日 | ICP発光分析装置の原理および測定実習 | 3 |

主な技術指導事例

◆課題【錠剤硬度の均一性の評価方法について】

薬の錠剤は定められた溶解性能と耐湿性能を併せ持つ必要があり、従来から製造後に破壊強度を測定し、その結果を評価尺度としてきた。しかし、この方法ではばらつきが大きく実際の不一致があった。

指導 錠剤内部の均一性が保証されれば、基本的に溶解性能や耐湿性能も安定するはずとの考えの下に、ニードルの押し込み深さにより評価することを検討した。メーカーでの試作実験の結果、実態との整合に優れていることが確認できた。

◆課題【車両ディスクのかしめ条件の選定】

運搬用車両に用いるディスクの製造を行っているが、かしめの具合によって製品精度が異なる。最適なかしめ条件を決定し、現在より高品質で安定した製品を作りたい。

指導 このディスクは熱影響を考慮して内側と外側の2枚から構成され、かしめピンで連結されている。かしめにおける諸条件をどのように選定し、どのような評価をするかについてメーカーの実験を交えて検討した結果、従来品に比べて歪みが格段に少ないディスクが製造できた。

◆課題【機械振動のモーダル解析手法について】

構造物の振動低減を図るため、モーダル解析を行いたい。当社で試しに行ってみたが結果が思わしくない。どの様に行えば良いか教えて欲しい。

指導 車や機械又は構造物等は、複雑な構造体がエンジン等の振動源と共振し、破壊に至る大きな振動が発生することがある。そこで事前に、複数の振動測定データを処理して、数次の固有振動数や振動形態や振幅を求め、かつ補強効果も計算するものとして、モーダル解析が有効である。伝達関数を測定する時の加速度センサーの固定方法、加振方向、対象物の支持方法及び解析処理方法についてセンターの経験をもとに指導を行った。

◆課題【ネジの疲労設計について】

間欠的に力の加わる構造物をボルトを用いて組み立てている。納入後しばらくしてボルトのネジ部が破壊した。疲労破壊と思われるがどのように設計をすればよいか。

指導 使用中の破損には疲労破壊が原因と思われるものが多い。一般に間欠的な力が加わる疲労破壊強度は、静的強度の3分の1程度である。

しかし、ネジの疲労は特殊で、従来の疲労強度の考え方は適用できない。すなわちネジ軸力の変動巾が2～3kg/mm²（先人の幾多の実験から）と非常に小さな値で破損する。

変動巾を小さくするには、外力の変動巾が軸力の変動巾にならない様に初期締付け軸力を十分に取ることである。

すなわち、ネジの疲労設計では、適正締付け力の管理が非常に重要となる。座面が荒い場合へたりを考慮して増し締め指示も必要となる。

◆ 課題【真円度の 8 次成分とは何か】

納入した部品の真円度で、8 次成分に問題があると言われたが、これはどういう意味か。

指導 真円度は、実際の表面形状がどれだけ真円に近いかを示す値であるが、触針が円周を一周するとき、針は波を打つように前後運動する。この波を周波数解析（真円度ではハーモニク解析と言う）し、一周で 3 山の波がある場合、3 次成分があるという。

旋盤加工で三爪チャックを用いると 3 次成分が多くなる。今回の場合、8 次成分が問題ともことであるが、現在用いている八爪チャックのチャック力を必要最低限まで落とすことにより、真円度が良くなると思われる。原因説明の手段としてハーモニク解析は有効である。

◆ 課題【圧入部品の抜けについて】

部材を圧入した部品を作っているが、製造工程を替えてから圧入部材の抜けが発生した。原因は何か知りたい。

指導 万能試験機を用いて各製造工程毎に圧入部材の抜け力を測定した。その結果、圧入後に切削加工を行うが、その前後で抜け力が低下するものが見られた。加工時に部材を固定するチャックがたまたま圧入部をチャックし、挿入部材がチャック力で縮小変形しグリップ力が低下したものである。

圧入部がチャックされないように治具等で工夫することを指導した。

◆ 課題【静電気の測定評価について】

新しい帯電防止フィルムを開発したい。静電気の帯電量はどのように測定、評価すればいいか。

指導 一般的に静電気の帯電は表面電位計で測定することが多いが、試料が持っている帯電電荷量を測定するのであれば、対地静電容量の分かっている金属容器にその試料を入れ、対地電位を測定してその積をとれば電荷量が求まる。

◆ 課題【絶縁性能の測定評価について】

箔状の導体をポリエステルシートで絶縁した製品の開発を進めているが、客先から製品としての絶縁性能に関するデータを求められている。どのように測定・評価すればいいか。

指導 製品を水中に沈め、水と導体間に電圧を印加することで、絶縁抵抗および耐電圧性能の測定は可能である。但し、導体の面積と絶縁物の厚みや誘電率によって決まる静電容量が導体と水との間に形成されるので、測定の際は注意が必要である。

◆ 課題【アルミ製パイプの破壊原因について】

パイプが変形をともなって破断した原因を調べたい。

指導 センター内の設備を使用し、試料調整および組織観察を実施すると、良品と比較して組織が粗大化していた。何らかの原因で温度が上昇したことが、破断に至る原因と考えられ、調査することを勧めた。

◆ 課題【ISO14001の認証取得】

ISO14001の認証を取得したいので指導して欲しい。
指導 ISO14001の要求事項を満足する環境マネジメントシステムを構築することが必要であり、1年程度の時間がかかるが、とりあえず構築に必要な推進体制や構築上の留意点について指導した。

◆ 課題【プラスチックの耐候試験について】

プラスチックの耐候性試験を行いたい。JIS K7350-3に則った試験を行いたい。センターで可能か？またどのようにすればよいか
指導 プラスチックー実験室光源による暴露試験方法（JIS K7350-1, 2, 3, 4）を調べたところ、センターでは K7350-2, 4が可能であった。先方は K7350-3での試験を希望されたので、センターではできないことを伝え、他の試験所や日本塗料検査協会に問い合わせてもらったことにした。
プラスチックの耐候性試験の規格が JIS のハンドブック 1997 版から大幅に変更されており、センターにある紫外線カーボンアーク灯式ウェザーメータは規格からはずれていました。代わりに紫外線蛍光ランプ式ウェザーメータが加わっていた。

◆ 課題【脱硫剤（粉末）中に含まれる硫黄の定量分析】

自社の蛍光 X 線分析装置で脱硫剤中の硫黄を定量分析したところ、硫黄が X 線の熱で蒸発しているようである。また、硫黄粉末を用いてみると明らかに蒸発が確認できた。蛍光 X 線で分析を行うにあたって、良い改善方法はないか。
指導 JIS に規定されている硫黄の分析法には蛍光 X 線は含まれていない。対象試料によって分析法は異なるが JIS に規定されている分析法は、重量法、滴定法、赤外線吸収法、吸光度法、導電率法である。正確な測定値が必要であれば、これらの方法で行わなければならないが、かなり手間はかかる。
蛍光 X 線分析装置で行う場合の対策としては、一つはパワーを落として試料の温度上昇を少なくする。もう一つは、パノラック（圧縮硬化樹脂）などを試料と混ぜて、試料を希釈した状態で、試料の蒸発を抑えるなどが考えられる。

◆ 課題【トランス部品の変色について】

トランス中に設置されている銅板を取り出したところ、色が黄色に変色していた。コイルからの誘導電流が流れ、発熱して変色したと考えているが、そのときどのぐらい温度が上がっているかこのようになったかを調べたい。装置に取り付けた状態では、コイルに囲まれているため接触、非接触に関わらず温度測定を行うことができない。また、その部分にどれぐらいの電流が流れているかもモニターできない。電流値などは、この銅板の温度から導くか、システム全体の電流値から導くしかない。
指導 取り出して変色してしまっただけの銅板から判断するしかないということだったので、実際に出てきた色を文献と照らし合わせてどのような化合物が考えられるかを見つけ、変色部の元素分析の結果と照らして最終的にそれが生成させる温度がどれぐらいかを判断することにした。一

度実物と現状を書いた資料を送ってもらい、特別技術相談役の赤松先生に相談することにし、元素分析に関しては、センターの電子顕微鏡にて対応することとした。

◆ 課題【塗布した水溶性ボンドの揮発性成分の試験について】

酢酸ビニルを主成分とする水溶性ボンドを紙に塗布して接着した場合、常温で濡れている時と乾燥した時でどれだけ表面から揮発しているか知りたい。

指導 ヘッドスペース法によりサンプリングすることが必要である。この方法は、液体や固体の表面からの揮発成分を分析する方法で、サンプルをバイアル瓶（ガラス瓶）に入れ、セプタムゴムとアルミで密封して保持する。場合によっては保温する。その後、シリンジで気相部分のサンプリングを行いGCで分析する。

◆ 課題【シリコン製品の接点傷害の評価方法について】

電子部品の製造において、シリコン製品が原因と思われる接点傷害を評価する方法を教えてほしい。

指導 シリコン製品には、液状、オイル状、グリス状とメーカーにより構造や性状が異なっているが、接点傷害については種々の化学が原因となっており、硬化剤やシリコン中の低沸点環状シロキサンが原因の一つとなっている。これは微量に含まれる低沸点シロキサンが揮発し、接点部のスパークにより燃焼してシリカ（ SiO_2 ）になり、金属表面に付着して絶縁膜を形成するためである。実際に常温～60℃の範囲でどんなガスが発生しているかは、TG-GC/MSで分析する。

◆ 課題【塗装時における塗料の粘性の測定】

塗料を製品に塗布する際に、塗料成分の違いや塗布する速さと塗布後の塗膜の表面状態との関係を調べたい。

指導 塗装時の塗料の挙動を調べる方法の一つに、動的粘弾性測定装置がある。実製品の表面状態の変化と塗料の成分、塗布条件との関係を、この装置で、変形量の大きさや振動の周波数、温度を模擬的に測定し、間接的ではあるが、塗料の違いや塗装時の環境と粘度などの因子の関係を定量的に調べる事が出来た。

◆ 課題【コーティング樹脂の分析】

OA機器部品に特殊樹脂コーティング加工をして、耐久性向上させるため開発研究をしたい。まず参考になる他社製品の成分分析をしたい。

指導 光学顕微鏡でメスなどを使い、樹脂と添加されている数十ミクロンのフィルター状のものを分離し、それぞれを顕微赤外分光光度計で分析した。その結果、一般に用いられる、フッ素系樹脂とガラスビーズであることが判明した。同様のコーティングは可能なので、フィルターを他のセラミック系粒子に変えて、テストすることから研究するのが、一番容易な改善である。

◆ 課題 【塗料表面の汚れの分析】

製品に焼き付け塗装を行っているが、やや色が違う製品が出来ることがある。これが何で、どの様にして発生したのか調べたい。

指導 この表面の色が違う部分をアルコールで拭くと色が無くなるので、拭いたアルコールを濃縮し、顕微赤外分光光度計で分析すると、アルキド系の塗料であることが分かった。これは、製品に使っている塗料そのものであるため、焼き付け前の乾燥や焼き付け自体が不十分である可能性が高い事が分かった。

◆ 課題 【板金塗装時のマスキングフィルムの接着性付与について】

自動車関連の資材を製造販売している。その1つに、板金塗装時に塗装しないところに貼るマスキングフィルムがある。フィルムをはがす時に、フィルムに付いた斑点状の塗料が脱落し、しかも静電気で周囲に付着し作業性を悪くしているので改善したい。

指導 ポリエチレンなどポリオレフィン系のフィルムは、もともと接着性が悪いのでそのまま使用すると、上記のようなことが起こる。コロナ放電処理などの表面処理で接着性を上げることができる。自社でできなければ、原反メーカーで処理してもらうことができる。処理は塗装側のみで良いが、使用現場で表裏の区別が問題なら両面処理しておいた方が良い。

◆ 課題 【タンパク質製剤の保存について】

タンパク質製剤を凍結・融解すると一部が変性すると思われる。変性がどの様にして起こるかについて知りたい、また、変性を防ぐために必要な工夫があれば教えて欲しい。

指導 タンパク質の凍結・融解時の変性については未知な部分がある。しかし、冷凍食品の品質についての研究から、最大氷結晶成長帯(-1~-5℃)において変性が最も問題となることが明らかになっている。よって、この温度域を出きる限り素早く通過するような温度管理をする事が望ましい。また、ある種の糖類やアルコールは凍結によるタンパク質の変性を防ぐことについて報文を紹介した。

◆ 課題 【滅菌装置の開発について】

滅菌装置の開発を行うために必要な滅菌性試験の方法と菌数測定など細菌の取り扱い方について指導して欲しい。

指導 初めに各滅菌法の原理および試験条件と滅菌力との関係について概説し、滅菌性を調べるための具体的な試験法の検討を行った。次に細菌を無菌的に取り扱うにはトレーニングが必要であるため、非病原性菌を入手し、培養菌液の調製法について指導した。様々に条件を変えた際の滅菌性の違いについて基礎的な試験結果を出すことが可能となった。

◆ 課題 【魚類練り製品の品質測定法について】

HACCPの適応を検討しており、品質・衛生管理法の一部として製品の塩分濃度、糖度、pH、水分活性の測定を行いたい。測定方法を指導して欲しい。

指導 塩分濃度はガラス電極法、糖度は精密アッペ屈折計、pHはガラス電極法、水分活性は水蒸気圧測定法によって測定することとし、測定の原因と機器の取り扱いを説明した。また、測定に用いるサンプルが固形であるためpHや糖度を測定する際に必要な蒸留水による抽出操作法も同時に指導した。

◆ 課題【起きあがり寝床の開発】

モーターを動力とした起きあがり寝床を新規に開発し商品化を目指している。試作段階までできていて、量産にあたって外装デザインや機構等について相談したいとのこと。

指導 まず外装デザインについて、できるだけ突起物や角をなくし、作動部については人の手足や布団をはさまない構造に改善することを指導した。畳で使用するタイプとベッドで使用するタイプの2種類を検討していたが、前者が市場にないことから、畳タイプを主力製品にしてはどうかと提案した。

4. 研究（技術開発）活動

バブル経済の崩壊、急激な円高、さらには価格破壊と、中小企業を取り巻く状況は日に日に厳しくなっています。ボーダレス、グローバル化の時代と言うことで、部品の海外調達や海外移転など海外シフトが注目されていますが、やはり「ものづくり」の基本は技術、特に独自技術と言えるでしょう。21世紀を目前にして、中小企業が生き残っていくためには、中長期的な視点にたった独自技術力の開発・向上がなくてはなりません。

また、知的財産（特許やソフト）をめぐる問題、ISO規格やPL法への対応、環境問題への取組などが企業の存続にも深くかかわってくるような時代に入ったことも十分認識する必要があります。このような激しい状況乗り越えるためにも、中小企業の技術力向上が欠かせません。

当センターでは地域企業への技術移転を前提に、平成9年度も開発研究や応用研究に重点をおいて、画像処理や自動化技術、新素材・複合材料の開発と評価、酵素の利用技術、および新しいデザイン手法について研究を進めました。

(1) 研究概要

① 研究テーマ

9年度は、次の16テーマについてリサーチカウンセラーの指導を得ながら研究を実施しました。

| 研 究 テ マ | 研 究 者 |
|---|---|
| 信楽陶器産業における商品開発支援システムの開発（第1報） | 河村安太郎 小川栄司 野上雅彦 高井隆三 中大島孝 大谷哲也 |
| 筋力補助器具の開発と評価に関する研究（第2報） | 月瀬寛二 深尾典久 那須喜一 山下誠児 |
| 電磁界解析による電子機器・材料の設計及び特性評価 | 木村昌彦 |
| 超音波による金属材料の塑性変形に関する研究 －超音波による表面層解析技術に関する研究－ | 井上栄一 |
| シンクロトン放射(SR)光利用によるLIGAプロセスに関する研究（第1報） －LIGAプロセスを利用した超精密加工技術－ | 今道高志 |
| 表面改質処理材の特性評価に関する研究（第2報） －プラズマ溶射材の大気中および腐食環境下での疲労強度特性について－ | 今道高志 |
| ゾルーゲル法によるフォトニクス材料の作製に関する研究（第3報） | 前川昭男 小島一男 |
| 光触媒機能を応用した水質浄化技術の実用化研究（第2報） | 前川昭彦 坂山邦彦 |
| 環境汚染物質計測用セラミックス薄膜センサの開発研究 | 坂山邦彦 上條榮治 青井芳史 |
| 放射光表面励起反応を用いた新素材の開発 | 佐々木宗生 |
| 高分子材料の寿命予測に関する研究 －高分子材料の光・熱劣化特性に関する研究－ | 宮川栄一 |
| カーボンブラックによるポリエチレン樹脂の導電性付与に関する研究 | 那須喜一 |
| 高分子フィルムの酸素プラズマ処理とアルミ蒸着薄膜との接着性 －フィルムの種類と接着性－ | 中村吉紀 岩井順一 坂本好隆 |
| 高圧下での酵素反応を応用した機能性食品素材・医薬品材料の開発 －高圧下における酵素反応性生成物変換の予想技術の開発－ | 白井伸明 松本正 |
| 遺伝子組換え食品の判別法に関する研究 －大豆について薬剤耐性法とPCR法の実施－ | 白井伸明 |
| 高齢者住宅における快適性の考察 | 山下誠児 |

信楽陶器産業における商品開発支援システムの開発（第1報）

| | | |
|-----------|-------|-------------------|
| 技術第一科 | 河村安太郎 | Yasutaro Kawamura |
| | 小川 栄司 | Eiji Ogawa |
| 技術第二科 | 野上 雅彦 | Masahiko Nogami |
| 信楽窯業技術試験場 | 高井 隆三 | Ryuzou Takai |
| | 中島 孝 | Takashi Nakajima |
| | 大谷 哲也 | Tetsuya Ootani |

信楽陶器産業の商品開発支援を目的に、簡単な操作性と分散処理機能を持ったCGシミュレーションシステムとマルチメディアを活用したノウハウ情報の提供システムによる商品開発支援システムの開発を行っている。

CGシミュレーションシステムでは、形状を回転体に絞り、テクスチャはあらかじめ設定したものから選択式にすることで、簡単な操作性を実現する。本年度は、回転体の断面線の入力機能と、その三次元化（VRML, SDL）機能を開発した。

また、ノウハウ情報提供システムでは、試作・製造へと商品開発を進めるにあたって必要な情報のデータベース化と、その情報提供技術の開発を行う。本年度は、成形工程を中心に作業手順のビデオ撮影とそのデジタル化に着手し、釉薬テストピースについても原料、焼成条件、画像等のデータベース化を進めながら、検索システムのプロトタイプを実現した。

筋力補助器具の開発と評価に関する研究（第2報）

| | | |
|-------|-------|----------------|
| 技術第一科 | 月瀬 寛二 | Kanji Tsukise |
| | 深尾 典久 | Norihisa Fukao |
| 技術第二科 | 那須 喜一 | Yoshikazu Nasu |
| | 山下 誠児 | Seiji Yamasita |

高齢化社会への対応が急がれている今日、新しい技術を利用し高齢者や障害者の自立を支援する対策をとることが望まれている。その観点から、本研究では高齢者や下肢障害者の日常生活を補助する筋力補助器具に関する研究を行う。本年度は、下肢障害者の過程やオフィスでの日常生活に着目し、大きな物の移動を助ける搬送装置と小さな物を掴む事務用リーチャーの一次試作を行った。

電磁界解析による電子機器・材料の設計及び特性評価

| | | |
|-------|-------|-----------------|
| 技術第一科 | 木村 昌彦 | Masahiko Kimura |
|-------|-------|-----------------|

電磁波障害の防止や対策に電波吸収体や電磁波シールド材が用いられるが、これらの特性評価はかなり困難で、規格等の統一的な方法も定められていない。

そこで、特に電波吸収体に焦点を当て、その表面に周期的な凹凸を持つ材料が電磁波に対してどのような特性を持つかをマクスウェルの電磁方程式を基に定式化し、数値解析を行った。

超音波による金属材料の塑性変形に関する研究 — 超音波による表面層解析技術に関する研究 —

技術第一科

井上 栄一 Eiichi Inoue

金属材料を極限域まで使用する場合、材料の使用限界判断をする上で問題となる材料塑性変形程度の把握を定量的に行うため、材料の弾塑性変化観察に有効と言われている非破壊材料評価手法のひとつである音弾性測定法を用い、まずは材料近傍における問題点を明らかにした。

シンクロトン放射(SR)光利用によるLIGAプロセスに関する研究(第1報) —LIGAプロセスを利用した超精密加工技術—

技術第一科

今道 高志 Takashi Imamichi

放射(SR)光で得られるX線を利用したLIGAプロセスは、X線リソグラフィ、電気メッキおよびモールドイング(成形)を組み合わせたアスペクト比(加工幅と深さの比)の大きな形状を作る技術である。このようにして、作製できる立体的な構造物は、顕微鏡でしか見えないほど小さいマイクロポンプやマイクロモーターの部品となる。今回、LIGAプロセスについての基礎的な実験の結果、マスクの形状を忠実に再現していることが確認され、LIGAプロセスがマイクロマシンの作製のための微細加工技術として有効であることが確かめられた。また、立命館大学の超伝導小型SR装置により厚みのあるレジストを用いたX線リソグラフィが十分可能であることが確認された。

表面改質処理材の特性評価に関する研究 —プラズマ溶射材の大気中および腐食環境下での疲労強度特性について(第2報)—

技術第一科

今道 高志 Takashi Imamichi

材料の表面改質は耐疲労・耐摩耗性等に有効な手段として広く利用されてきており、種々の目的に合わせた新技術や改良技術が、従来技術に加えられることにより広範囲な分野に実用されてきている。しかし、これら技術には異質な材料での表面形成や従来技術の複合化等、複雑な要因が増加している。したがって、本研究は平成8年度に引き続き、プラズマ溶射によりアルミナを被覆させた材料を用いて、大気中および腐食環境下で回転曲げ疲労試験を行った結果について考察した。

光触媒機能を応用した水質浄化技術の実用化研究(第2報)

技術第二科

前川 昭 Akira Maegawa

技術第二科

坂山 邦彦 Kunihiko Sakayama

光触媒の持つ高い酸化力と還元力を利用すれば水中の有害物質や汚染物質の分解除去が可能であり、排水処理や半導体洗浄用の超純水の製造などに光触媒を利用する可能性が期待できる。現在は、光触媒機能を持つ半導体の研究が酸化チタンを中心に行われており、実用化されたものも多いが、より以上の高機能化が求められている。そこで、本研究は光触媒半導体を水処理分野に応用すべく取り扱いやすい薄膜の作製方法を検討した。その結果、酸化チタン薄膜の作製方法により、アナターゼ結晶の析出傾向にかなりの差がでることが分かった。

ゾルーゲル法によるフォトニクス材料の作製に関する研究(第3報)

技術第二科
立命館大学

前川 昭 Akira Maegawa
小島 一男 Kazuo Kojima

金属アルコキシドを出発原料とするゾルーゲル法はセラミックスやガラスの低温合成とともに、通常の固相法では合成できない組成の材料の作製が可能である。また、ファイバー、膜、バルク体などのさまざまな形状のセラミックスを作製できることもゾルーゲル法の大きな特徴の一つである。

一方、次世代の光通信時代を担うフォトニクス材料は、従来の方法では作製しにくい組成のものが多く、また高品位のものが必要である。そこで本研究はゾルーゲル法を用いて、フォトニクス材料の一つである希土類元素含有ガラスのコーティング膜試料の作製を試みた。その結果、作成したエルビウム含有タンタル酸化物及びニオブ酸化物ガラスのコーティング膜試料は熱処理によりアップコンバージョン蛍光特性を持つことが分かった。本年度は、熱処理によるアップコンバージョン蛍光特性への影響について検討した。その結果、アップコンバージョン蛍光特性はタンタル酸化物及びニオブ酸化物とも800~900℃以上の熱処理で発現することが分かった。

環境汚染物質計測用セラミックス薄膜センサの開発研究

技術第二科
龍谷大学理工学部
龍谷大学理工学部

坂山 邦彦 Kunihiko Sakayama
上條 榮治 Eiji Kamijyou
青井 芳史 Aoi Yoshifumi

近年、環境問題が大きく取りだたされている中、環境モニタリングの必要性も重視さえるようになってきている。本テーマにおいては、大気汚染物質(NO_x、SO_x、CO₂等)と水質汚染物質(富栄養化関連等)に着目し、より簡単に、連続的におこなえるセンサを開発することを目的とする。

本年度は環境モニタリングの現状を把握し、多くの問題点を解決していくために調査研究をおこなった。その結果、薄膜半導体イオンセンサとバイオセンサに着目した。

放射光表面励起反応を用いた新素材の開発

技術第二科

佐々木宗生 Muneo Sasaki

新素材を開発する手段として、材料の薄膜化が盛んに行われている。通常の薄膜作製法にはCVD法やスパッタリング法が考えられるが、これらの方法には多くの欠点が考えられる。レーザーによる薄膜作製もすすめられているが、熱的な要素が加わるため、新素材開発に関して制限を受けざるを得ない状況である。そこで本研究では、最近積極的に研究がすすめられているシンクロトロン放射光(SR光)をもちいて酸化物薄膜の作製を試みた。SR光は赤外線からX線領域までの幅広い波長領域の強力な光であり、特にX線領域の光による内殻励起反応は新材料薄膜を作製する上で重要になると考えられている。本研究では、チタン酸・ジルコン酸鉛(PZT)、インジウム・スズ酸化物(ITO)、二酸化ケイ素(SiO₂)などにSR光を照射することにより、これらの薄膜の作製を試みた。XPS、SEM、AFM、およびXRDを用いて分析・評価を行った結果、ITOに関しては、非常に薄い膜が作製されていることを確認した。そのほかの材料に関しては薄膜化を確認することができなかった。SR光照射の条件と薄膜化の関係を確定することは今回の研究ではできなかった。

高分子材料の寿命予測に関する研究

— 高分子材料の光・熱劣化特性に関する研究 —

技術第二科

宮川 栄一 Eiichi Miyagawa

ポリオレフィンが、構造材料や塩ビの代替品としての需要が高まってきており、安全性・信頼性の面から考えると、その寿命予知は重要な研究課題となってきた。

本研究では、熱履歴や配向性の異なったモルフォロジーを持つLDPEが、光・熱劣化にどのような影響を及ぼすか検討した結果、カルボニル基の吸光度はおよそ2~4日の光照射後から増加し、劣化に対して数日間の誘導期間が必要であることが示唆された。この誘導期間は分子凝集状態に依存し、配向性のある延伸フィルムが他に比べて長かった。結晶度は段階的に増加し、劣化の初期段階で非晶相に大きな分子凝集状態の変化が生じることが分かった。また、融解熱から評価される結晶度は、劣化には大きくは影響しないことも明らかになった。

カーボンブラックによるポリエチレン樹脂の導電性付与に関する研究

技術第二科

那須 喜一 Yoshikazu Nasu

カーボンブラックをポリエチレン樹脂に溶剤中で混合する事で、均一な混合を行い、導電性を付与したポリエチレン樹脂を作製した。カーボンブラックの添加量により導電性が急激に変化するパーコレーションの確認と、この樹脂の応力や温度による導電性の変化について検討を行い、樹脂材料の高機能化の手法について検討を行った。

高分子フィルムの酸素プラズマ処理とアルミ蒸着薄膜との接着性

— フィルムの種類と接着性 —

技術第二科

中村 吉紀 Yoshiki Nakamura

株式会社麗光

岩井 順一 Jun-ichi Iwai

株式会社麗光

坂本 好隆 Yoshitaka Sakamoto

これまでアルミニウム蒸着ポリプロピレンフィルム(PP/Al)の接着性に及ぼす酸素プラズマ処理の効果とその機構について報告してきた。ここでは各種のフィルムについて、酸素プラズマ処理とフィルム/Alの接着性との関係について調べた。用いたフィルムはポリプロピレン(PP)、ポリエチレン(PE)、ポリ塩化ビニル(PCV)、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ナイロン(Ny)であり、同一条件で酸素プラズマ処理した。PETでは3分以上の処理を必要としたが、他のフィルムでは数秒の処理でも接着性が大幅に向上した。PP以外のフィルムでは、長時間処理でも高い接着性が維持されていたが、PPでは大幅な低下が認められた。その原因を調べるために、ポリオレフィンであるPPとPEについて、X線光電子分光分析(XPS)および飛行時間型二次イオン質量分析(TOF-SIMS)をおこなった。酸素プラズマ処理に伴う表面酸素量の増加には差が認められなかった。また、PPおよびPEのいずれの表面にも分子量が200~1000のフラグメントの生成が認められた。ただし、それらの強度はPPの方がPEより約2倍大きかった。さらに、フィルムの重量減少率より求めたエッチングの受けやすさもPPの方が大きく、PPが酸素プラズマに対してより敏感であると考えられた。

高圧下での酵素反応を応用した機能性食品素材・医薬品材料の開発

— 高圧下における酵素反応性生成物変換の予想技術の開発 —

技術第二科 白井 伸明 Nobuaki Shirai
新産業振興課 松本 正 Tadashi Matsumoto

平成7～8年度の研究においてブタ膵臓 α -アミラーゼ(PPA)を静水圧下でマルトオリゴ糖およびアミロースに反応させると、圧力の増加により生成物組成が変化するという現象について実験を行った。結果を熱力学的に解析し酵素基質複合体間の体積差を算出した。圧力によって酵素反応をコントロールし、求める生成物を効率よく生産する技術をより実用的なものとするためには、圧力が与える影響を理論的に予想し、試験研究にかける時間の短縮することが望まれる。そこで、酵素の疎水性を指標に高圧下での安定性を推定するために必要な熱力学的考察を行った。また、X線結晶解析により明らかにされているPPAの立体構造を用いて、実験結果より算出された熱力学的な体積差が生じる原因についてコンピューター上で考察できるよう、マルトオリゴ糖を基質として酵素・基質複合体モデルを作成中である。

遺伝子組換え食品の判別法に関する研究

— 大豆について薬剤耐性法とPCR法の実施 —

技術第二科 白井 伸明 Nobuaki Shirai

食品産業において大豆やトウモロコシは大量に利用されているため、遺伝子組換え体であるか否かを判別することは、原料の品質管理・保証の一貫として重要な技術となる。そこで、最も早くから国内で流通すると考えられる大豆について遺伝子組換え体の判別法について試験を行った。

まず、大豆を生育し、遺伝子組換え体が特定の除草剤に耐性を持つことを指標に選別試験を行い、小型のポットでも十分試験が行える最適な条件を確認した。次にPCRと呼ばれる特定の遺伝子を増幅し検出するための実験条件を検討した。結果、薬剤に耐性を持つ個体にのみ特別な遺伝子が導入されていたことを確認した。以上の結果より、薬剤耐性法では約45日、PCR法では3日で遺伝子組換え大豆が判別できることを確かめた。本判別法を用いて'97年北米産の大豆を調べたところ1%強の遺伝子組換え体を含んでいることが判明した。

高齢者住宅における快適性の考察

技術第二科 山下 誠児 Seiji Yamashita

バリアフリーという言葉が世間一般に浸透するにつれ、福祉に関する感心が高まっている。滋賀県にはウェルフェアテクノハウス(WTH)があり、そこでは研究会が組織され、数種の研究が行われている。そこをモデルとして、より快適な住空間を作り上げるため、住宅部品(今回は電灯や自動ドアのスイッチ類)の福祉としての機能を考察する。

(2) 共同研究・研究委託および研究生等受託

①共同研究

| 機 関 名 | 研 究 テ ー マ | 期 間 | 担 当 科 |
|---------------------------------------|--|--------------------|---------------------------------|
| 大阪工業技術 研究所 | 機能性薄膜の精密コーティング技術 | 6. 4. 1～ | 技術第二科 |
| 立命館大学 | 高圧下での酵素反応を応用した機能性 食品素材・医薬品材料の開発に関する 研究 | 7. 4. 1～ | 技術第二科 |
| 広島県東部工業技 術センター他2機 関 | 高齢者の生活を支援するためのADL (日常生活動作) 評価技術に関する研 究 | 8. 4. 1～ | 技術第一科 技術第二科 |
| 立命館大学 | ゾルーゲル法によるフォトニクス材料 の作製に関する研究 | 8. 4. 1～ | 技術第二科 |
| ㈱カオス 新東プレータ㈱ | プラスチック加工によるエッチング方法に 関する開発 | 8. 9. 30～10. 9. 29 | 技術第一科 |
| 立命館大学 | 光触媒機能を応用した水質浄化技術の 研究 | H 9 ～ | 技術第二科 |
| 龍谷大学 | 環境汚染物質計測用セラミックス薄膜 センサの開発 | H 9 ～ | 技術第二科 |
| 立命館大学 | S R光利用によるL I G Aプロセスに 関する研究 | H 9 ～ | 技術第一科 |
| | 放射光アブレーションによる新機能薄 膜の創製 | H 9 ～ | 技術第二科 |
| ㈱I S T | 耐熱性樹脂をマトリックスとしたCF RPの研究 | H 9 ～ | 技術第二科 |
| ブラジルリオグランデ ドスール(R S) 州 科学技術振興財団 | R S州産天然資源を活用した環境汚染 防止技術の研究 | H 9 ～ 1 1 年度 | 技術第二科 |
| 近畿地区公設試験 研究10機関 | 信楽焼陶器産業における商品開発支援 システムの開発 | 9. 4. 1～11. 3. 31 | 技術第一科 技術第二科 信楽窯業技術 試験場 |

②研究委託

| 委託先 | 研究テーマ | 期間 | 担当科 |
|-------|--------------------------------|--------------------|-------|
| 龍谷大学 | セラミックス薄膜によるセンシング機能に関する研究 | 9. 6. 26～10. 2. 28 | 技術第二科 |
| 立命館大学 | 光触媒無機半導体のゾルーゲル法を用いた薄膜化方法に関する研究 | 9. 7. 1～10. 2. 28 | 技術第二科 |
| 立命館大学 | 高圧による酵素の構造変化の予測技術の開発に関する研究 | 9. 7. 1～10. 2. 28 | 技術第二科 |

③県内商工関係四場所技術研究会

商工関係試験研究機関（工業技術総合センター、東北部工業技術センター）が互いに密接な連携を図り、県内企業の技術ニーズに適合した試験・研究・指導事業を実施していくため、下記の研究会を設置しています。平成9年度の活動状況は次のとおりです。

| ネットワーク研究会 | | | | | | |
|-----------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| 実施日 | 9. 5. 4 | 9. 7. 8 | 9. 8. 11 | 9. 10. 27 | 9. 12. 16 | 10. 2. 27 |
| 開催場所 | 東北部工業技術センター（長浜） | 工業技術総合センター（栗東） | 東北部工業技術センター（彦根） | 工業技術総合センター（栗東） | 東北部工業技術センター（長浜） | 工業技術総合センター（栗東） |

④研究生受託

| 機関名 | 研究テーマ | 期間 | 担当科 |
|----------------|---------------------|--------------------|-------|
| 日本ジョン・クレオン株式会社 | 高圧用メカニカルシールの応力及び熱解析 | 9. 10. 1～10. 2. 19 | 技術第一科 |

⑤海外研修生受託

| 国名 | 氏名 | 研究テーマ | 期間 | 担当科 |
|------|-------------------|---|----------------------|-------|
| ブラジル | ラウラ・ロンデ ーロ・クルス | 1. 食品関連の分析実習と加工実習について 2. 食品工業における品質管理と衛生管理 | 10. 1. 1. ～10. 3. 20 | 技術第二科 |

⑥学外実習生受託

| 実 習 テ ー マ | 大 学 名 | 氏 名 | 期 間 | 担 当 科 |
|--------------------------------|----------|-------|------------------------|-------|
| 有限要素法による構造解析 | 龍谷大学理工学部 | 永井 智之 | 9. 8. 25 ～ 9. 9. 12 | 技術第一科 |
| 酸化チタンの薄膜作製と酸化チタンの結晶構造・組織・多形の分析 | 〃 | 土尾 篤史 | 〃 | 技術第二科 |

⑦研究交流

| 機 関 名 | 研 究 テ ー マ | 期 間 | 担 当 科 |
|--------|-------------------------------------|--|----------------|
| 滋賀医科大学 | 有限要素法解析による骨折線予測の研究 | 9. 6. 27 | 技術第一科 |
| 立命館大学 | 高圧計測用小型圧力センサの開発 | 9. 7. 16 9. 9. 12～9. 9. 19 9. 11. 10～9. 12. 26 10. 1. 12 10. 1. 21 | 技術第一科 |
| 立命館大学 | 重金属補足剤の開発 | 9. 7. 22～9. 3. 31 | 技術第二科 |
| 立命館大学 | SiCのSOI技術に関する研究 | 9. 8. 11 | 技術第二科 |
| 膳所高校 | 薄板ホーバ現象の解明 | 9. 8. 29 9. 9. 12 | 技術第一科 |
| 立命館大学 | H ⁺ 注入によるSiCの薄膜剥離 | 9. 9. 9 9. 11. 6 9. 11. 11 10. 1. 19 | 技術第二科 |
| 立命館大学 | SiO ₂ /Si層にイオン注入したフッ素の挙動 | 9. 9. 16 10. 1. 9 | 技術第二科 |
| 龍谷大学 | | 9. 10. 14 | |
| 龍谷大学 | MOMBEによるGaAs成長 | 9. 9. 24 9. 9. 26 | 技術第二科 |
| 聾話学校 | マルチメディア応用技術を活用したDTP作成 | 9. 10. 7～9. 10. 20 9. 10. 1～9. 10. 29 | 技術第二科 技術第二科 |
| 立命館大学 | SRアブレーションによる酸化物透明導電膜の作製 | 9. 10. 17 | 技術第二科 |
| | SRによる透明導電膜の作製 | 9. 11. 10 | |
| 国際情報高校 | C言語によるメカトロ制御 | 9. 11. 20～9. 11. 27 | 技術第一科 |
| 立命館大学 | 放射光CVDによるダイヤモンド薄膜の創製 | 9. 12. 3 | 技術第二科 |
| | 放射光CVDによるダイヤモンド薄膜の作製 | 10. 1. 21 | |
| 八幡工業高校 | 電磁シールドによるノイズ耐性評価方法 | 9. 12. 9 | 技術第一科 |
| 龍谷大学 | GaAsエピタキシャル層中のC濃度 | 9. 12. 9 | 技術第二科 |
| | III-V族化合物半導体中の残留炭素量 | 10. 1. 22 | |
| 立命館大学 | シリコン結晶異方性エッチング技術 | 10. 1. 9 | 技術第一科 |
| 立命館大学 | PMMAレジスト膜の高精度厚さ制御の検討 | 10. 1. 6 10. 1. 19 | 技術第一科 |
| 立命館大学 | 単電子トランジスタの製作 | 10. 3. 2 | 技術第二科 |

(3) 研究発表等

① 学会誌等発表

| 発 表 題 名 | 学 会 名 | 学 会 誌 | 発 表 者 |
|--|--------------|---|------------|
| 学習制御で得られた入力を用いるロボットの実用的な最短時間制御法 | (社) 日本ロボット学会 | 日本ロボット学会誌 Vol.16 No.2 pp.241-248 (1998) | 深尾 典久 |
| Observation of green upconversion fluorescence in Er ³⁺ doped Nb ₂ O ₅ prepared by the sol-gel method | | Phys. Chem. Glasses, Vol. 38(5), 245 (1997) | 前川 昭 他 |
| Effect of fluorine ion implantation on the microstructure and microhardness of AISI 440C stainless steel | | Nucl. Instr. and Meth., Vol. B129, 228 (1997) | 佐々木宗生 他 |
| 酸素プラズマ処理ポリプロピレンフィルムとアルミニウム蒸着薄膜との接着性 —はく離界面の構造— | 日本接着学会 | 日本接着学会誌 Vol. 33(4), 136 (1997) | 中村 吉紀 他 |
| アルミ蒸着膜とポリプロピレンフィルムとの接着性 | 高分子刊行会 | 接着, Vol. 41(5), 8 (1997) | 中村 吉紀 |

②学会等研究発表

| 発表題名 | 主催機関・名称 | 会場 | 年月日 | 発表者 |
|---|--|--|---------------------------------|---------------------------|
| プラスチックボトル自動選別実証化システムの開発 | 高分子学会関西支部 第43回高分子研究 発表会（神戸） | 兵庫県民会 館 | 1997. 7.11 | 月瀬寛二 小川栄司 河村 安太郎 |
| Use of Feedforward Input Patterns obtained through Learning Control | 2nd Asian Control Conference | ソウル （韓国） | 1997. 7.22-25 | 深尾典久 |
| 学習制御によって得られた入力トルクの利用法 | 第15回日本ロボット 学会学術講演会 | 中央大学理 工学部 | 1997. 9.12-14 | 深尾典久 |
| 筋力補助器具の開発と評価に関する研究 | 技術開発研究費補助事 業 第1回推進協議会 | 鳥取県工業 試験場 | 1997. 9.30 | 深尾典久 山下誠児 |
| プラスチックボトル自動選別実証化システムの開発 | 精密工学会 第2回 知能メカトロ ニクスワークショップ | 立命館大学 理工学部 | 1997. 10.4 | 月瀬寛二 小川栄司 河村 安太郎 |
| パラメータ推定を必要としないロボットの实用的最適制御 | 精密工学会 第2回知能メカトロニ クスワークショップ | 立命館大学 理工学部 | 1997. 10.4, 5 | 深尾典久 |
| プラスチック廃棄物の選別技術に関する研究 | 中小企業庁／近畿通商 産業局 他 平成6～8年度技術開 発研究費補助事業成果 普及講習会 | 大阪市立工 業研究所、 兵庫県立工 業技術セン ター、 京都リサー チパーク | 1997. 10.8 10.15 10.16 | 小川栄司 月瀬寛二 河村 安太郎 |
| アート紙と紙幣の曲げ疲労による劣化特性と光度計を用いた紙幣の劣化度の検出 | （社）日本印刷学会 第99回秋季研究発表会 | 薬業年金会 館 （大阪市） | 1997. 11.6 | 河村 安太郎 他 |
| 筋力補助器具の開発と評価に関する研究 | 技術開発研究費補助事 業 第2回推進協議会 | 滋賀県工業 技術総合セ ンター | 1998. 3.5 | 深尾典久 山下誠児 |
| ブルーゲル法を用いたEr ³⁺ 含有Ta ₂ O ₅ 薄膜のアップコンバージョン蛍光 | 日本セラミックス協会 第10回秋季シンポジ ウム | 長野市 信州大学 | 1997. 10.2～ 4 | 前川 昭 他 |

| | | | | |
|---|--------------------------------|---|-----------------------|----------------|
| H ⁺ イオン注入によるSiCの薄膜剥離現象 | SiC及び関連ワイドギャップ半導体研究会 | 東京都 松下AV&CC システムズスクエア ・ハイビジョン ホール | 1997 11.26 ～27 | 佐々木 宗生 他 |
| 放射光アブレーションによる酸化物透明導電膜の作製 | 第45回応用物理学関係連合講演会 | 東京都 東京工科大学 | 1998. 3.28～ 31 | 佐々木 宗生 他 |
| 高分子フィルムの酸素プラズマ処理とアルミ蒸着薄膜との接着性-PPフィルムと他のフィルムとの違い- | 日本接着学会 第35回年次大会 | 東京都 機械振興会 館 | 1997. 6.19～ 20 | 中村吉紀 |
| Partial surface degradation of polypropylene film by oxygen plasma and its effect on the adhesion to a vacuum-deposited aluminum film | 第4回材料学会国際連合アジア国際学会97 (IUMRS97) | 千葉市 海外職業訓練センター | 1997. 9.16～ 18 | 中村吉紀 |
| Role of Carbohydrate and Phosphate Moiety in Kinetic Refolding of Ovalbumin | 「タンパク質立体構造の構築原理」 第4回ワークショップ | 三島市 東レ総合研修センター | 1997. 12.9～ 10 | 白井伸明 他 |
| 遺伝子転換食糧の品質と安全性評価 : 遺伝子転換作物のモニタリング | 日本農芸化学会 | 名古屋市 名城大学 | 1998. 3.31～ 4.3 | 白井伸明 他 |

③工業技術連絡会議関係研究会等発表

| 発表題名 | 主催機関・名称 | 会場 | 年月日 | 発表者 |
|---|-----------------------------|---------------|------------|-----------------------|
| インターネット活用事例<近畿バーチャル公設試と滋賀県工業技術総合センター業務処理システム> | 工業技術連絡会議第13回電子連合部会総会 | 出羽路会館 | 1997.6.5 | 小川栄司 |
| プラスチック廃棄物の選別技術に関する研究 | 工業技術連絡会議第機械金属部会12回マトロニクス研究会 | 福島県 | 1997.10.23 | 河村安太郎 月瀬寛二 小川栄司 |
| 常圧焼結炭化ケイ素の破壊強度および破壊靱性値の温度依存性について | 平成9年度機械金属・電子近畿地方部会合同研究交流会 | 奈良県工業技術センター | 1997.12.11 | 今道高志 |
| 高分子材料の表面処理と接着性向上への応用 | 第1回滋賀県工業技術試験研究成果発表会 | 滋賀県工業技術総合センター | 1998.2.17 | 中村吉紀 |
| 国内流通大豆における遺伝子組換え体の混入率について | 生命工学連合部会中部近畿地方部会 | 富山県立山町 | 1997.10.23 | 白井伸明 |

(4) 職員の技術研修

① 中小企業大学校への派遣

| 研 修 コ ー ス | 期 間 | 派 遣 者 名 |
|--|------------------|---------|
| 中小企業施策担当者研修課程(1週間コース) ～品質保証と環境保全への対応～ | 9. 4. 21～ 4.25 | 中山 勝之 |
| 事例研究短期研修課程(3日間コース) ～研究開発・技術指導の課題と今後の展開～ | 10. 2. 18 ～ 2.20 | 那須 喜一 |
| 中小企業技術指導員研修課程 技術戦略 未来指向に立脚した技術指導(1ヶ月コース) ～事例に学ぶ未来工場～ | 10. 1. 20 ～ 2.17 | 月瀬 寛二 |

② 工業技術院関係会議

| 会 議 名 | 開催地 | 期 間 | 出 席 者 名 |
|---|-----|--------------|---------------------------------|
| 工技連生命工学連合部会中部近畿地方部会 | 和歌山 | 9. 4. 24～25 | 中村 吉紀 |
| 工技連電子近畿地方部会幹事会 | 京 都 | 9. 5. 14 | 木村 昌彦 |
| 工技連機械金属連合部会 | つくば | 9. 5. 21～23 | 河村安太郎 |
| 工技連資源環境連合部会 | 松 山 | 9. 5. 28～30 | 前川 昭 |
| 工技連電子連合部会 | 天 童 | 9. 6. 4～ 6 | 中山 勝之 小川 榮一 |
| 工技連物質工学連合部会デザイン分科会 | 守 山 | 9. 6. 5～ 6 | 松川 進 野山 雅彦 |
| 工技連生命工学連合部会総会 | 名古屋 | 9. 6. 12～13 | 宮川 栄一 |
| 工技連第4回物資工学連合部会近畿地方部会 | 和 泉 | 9. 6. 19 | 那須 喜一 |
| 工技連機械金属連合部会メカトロニクス研究会WG | 和 光 | 9. 6. 23 | 月瀬 寛二 |
| 工技連機械金属連合部会近畿地方部会 | 彦 根 | 9. 6. 26 | 月瀬 寛二 |
| 工技連物質工学連合部会総会 | 豊 中 | 9. 6. 26 | 中村 吉紀 |
| 工技連物質工学連合部会近畿地方部会・化学専門部会 ・資源環境連合部会合同会議 | 池 田 | 9. 7. 9 | 中村 吉紀 坂山 邦彦 |
| 第29回近畿地方工業技術連絡会議企画委員会WG | 大 阪 | 9. 8. 6 | 河村 努 |
| 工技連電子連合部会電磁環境分科会 | 岡 山 | 9. 9. 25～26 | 木村 昌彦 |
| 工技連電子連合部会コンピュータ応用分科会 | 千 葉 | 9. 10. 2～ 3 | 松井 健吉 井上 栄一 |
| 工技連物質工学連合部会近畿地方部会化学専門部会 | 大 津 | 9. 10. 2～ 3 | 松川 進 中村 吉紀 宮那白 喜一 那白 明 |
| 工技連機械金属連合部会計測分科会・研究会 | 盛 岡 | 9. 10. 15～17 | 中山 勝之 |
| 工技連物質工学連合部会第7回デザイン専門部会 | 福 井 | 9. 10. 17 | 山下 誠児 |
| 工技連電子近畿地方部会 | 大 阪 | 9. 10. 22 | 木村 昌彦 |
| 工技連機械金属連合部会メカトロニクス研究会 | 郡 山 | 9. 10. 23～24 | 河村安太郎 月瀬 寛二 |
| 工技連生命工学連合部会中部近畿地方部会 | 立 山 | 9. 10. 23～24 | 中村 吉紀 古井 祐明 |
| 工技連生命工学連合部会高分子学会 | 名古屋 | 9. 10. 23～24 | 那須 喜一 |
| 工技連資源環境連合部会秋季近畿地方部会 | 奈 良 | 9. 10. 28 | 坂山 邦彦 |
| 工技連物質工学連合部会デザイン分科会 | 横 浜 | 9. 11. 6～ 7 | 野上 雅彦 |
| 工技連機械金属連合部会近畿地方部会 | 京 都 | 9. 11. 11 | 松川 進 |

| | | | |
|----------------------------|-----|------------|-------|
| 全国公設試験研究機関素形材担当者会議 | 名古屋 | 9.11.17~18 | 今道 高志 |
| 第81回近畿地方工業技術連絡会議 | 大阪 | 9.12.7 | 山下 博志 |
| 工技連研究交流会 | 奈良 | 9.12.11 | 今道 高志 |
| 第38回工業技術連絡会議総会 | 東京 | 10.2.12 | 山下 博志 |
| 中小企業産学官交流促進事業「分野別中小企業技術会議」 | 彦根 | 10.2.26~27 | 宮川 栄一 |
| 第30回近畿地方工業技術連絡会議企画委員会WG | 大阪 | 10.3.4 | 河村 努 |
| 工技連物質工学連合部会デザイン専門部会 | 京都 | 9.3.13 | 山下 誠児 |
| 第82回近畿地方工業技術連絡会議 | 池田 | 10.3.19 | 山下 博志 |
| 工技連資源環境連合部会 | 呉 | 10.3.20 | 坂山 邦彦 |

③その他の技術研修等

| 会 議 名 | 開催地 | 期 間 | 出席者名 |
|-----------------------------|-----|-----------|--------------------------|
| シリコンウェハの作製プロセス講演会 | 草津 | 9.4.17 | 今道 高志 佐々木 宗生 |
| CAE定期セミナー | 大阪 | 9.4.21~23 | 月瀬 寛二 |
| 放射光産業利用技術懇談会 | 大阪 | 9.4.25 | 佐々木 宗生 |
| 立命館大学SRセンター研究成果報告会 | 草津 | 9.5.10 | 佐々木 宗生 |
| ニューセラミックス懇話会 | 大阪 | 9.5.16 | 中村 吉紀 |
| モールドフロー講習会 | 大阪 | 9.5.29~30 | 那須 喜一 |
| 日本農芸化学会関西支部 | 京都 | 9.5.31 | 白井 伸明 |
| ISO14001環境審査員研修 | 東京 | 9.6.1~6 | 前川 昭 |
| デジタルプロダクト岡山シンポジウム | 岡山 | 9.6.13~14 | 山下 誠児 |
| 日本接着学会年次大会 | 東京 | 9.6.18~20 | 中村 吉紀 |
| I-Deas FEM&Model Solution入門 | 大阪 | 9.6.19~20 | 月瀬 寛二 |
| 走査プローブ顕微鏡トレーニングコース | 大阪 | 9.6.25 | 佐々木 宗生 |
| 材料シンポジウム | 大阪 | 9.6.25 | 今道 高志 |
| 表面科学セミナー | 東京 | 9.7.2~3 | 佐々木 宗生 |
| 高分子の崩壊と安定化研究会 | 大阪 | 9.7.3~4 | 宮川 栄一 |
| 知的所有権センター研修 | 東京 | 9.7.7~9 | 河村 努 |
| 日本材料学会疲労部門委員会 | 京都 | 9.7.8 | 今道 高志 |
| 赤外分析利用講習会(先端技術普及セミナー) | 京都 | 9.7.10 | 那須 喜一 坂山 邦彦 |
| CADセミナー | 大阪 | 9.7.11 | 那須 喜一 |
| 高分子学会 高分子研究発表会 | 神戸 | 9.7.11 | 河村 安太郎 月瀬 寛二 小川 栄司 |
| デザイン関連団体等交流会 | 大阪 | 9.7.11 | 山下 誠児 |
| 京都大学食糧科学研究所国際シンポジウム | 京都 | 9.7.16 | 白井 伸明 |
| '97放射光装置技術国際会議サテライト集会 | 草津 | 9.8.2 | 中村 吉紀 今道 高志 佐々木 宗生 |
| 滋賀21ベンチャー創造セミナー | 草津 | 9.8.27 | 横川 悦子 |
| ロボット学会 | 東京 | 9.9.12~14 | 深尾 典久 |
| 第4回材料研究国際連合アジア国際会議 | 千葉 | 9.9.16~18 | 中村 吉紀 |
| 破壊力学シンポジウム | 彦根 | 9.9.24~25 | 今道 高志 |

| | | | |
|-----------------------------|-----|----------------|-------------------------|
| タンパク質立体構造の構築原理 第2回講習会 | 小金井 | 9. 9. 25 | 白井 伸明 |
| 道具学会研究フォーラム | 吹 田 | 9. 9. 26 | 山下 誠児 |
| 近畿管内技術支援研究会 | 福 崎 | 9. 9. 29～30 | 河村安太郎 |
| 広域共同研究推進協議会 | 鳥 取 | 9. 9. 30～10. 1 | 深尾 典久 山下 誠児 |
| 全国技術指導研究会 | 札 幌 | 9. 10. 1～ 3 | 河村安太郎 |
| I-Deas ユーザーコンファレンス | 東 京 | 9. 10. 2～ 3 | 月瀬 寛二 |
| 日本セラミックス協会秋季シンポジウム | 長 野 | 9. 10. 3～ 4 | 前川 昭 |
| 知能メカトロニクスワークショップ | 草 津 | 9. 10. 4～ 5 | 月瀬 寛二 小川 栄司 深尾 典久 |
| デザインセンター開設記念事業 | 海 南 | 9. 10. 6 | 野上 雅彦 |
| 中小企業技術力向上担当官ブロック会議 | 大 阪 | 9. 10. 7 | 松川 進 |
| 広域共同研究成果普及講習会 | 大 阪 | 9. 10. 8 | 河村安太郎 月瀬 寛二 小川 栄司 |
| WCNデビューセミナー | 大 阪 | 9. 10. 9 | 小川 栄司 |
| イオンビームシンポジウム | 大 阪 | 9. 10. 9 | 今道 高志 佐々木 宗生 |
| 広域共同研究成果普及講習会 | 神 戸 | 9. 10. 15 | 河村安太郎 月瀬 寛二 小川 栄司 |
| 広域共同研究成果普及講習会 | 京 都 | 9. 10. 16 | 河村安太郎 小川 栄司 |
| 関西科学技術セミナー | 姫 路 | 9. 10. 28 | 松井 健吉 |
| 地球温暖化防止フォーラム | 草 津 | 9. 10. 29 | 松川 進 |
| 産技研表面化学グループ勉強会 | 和 泉 | 9. 10. 29 | 宮川 栄一 |
| 第3回マイクロマシンシンポジウム第8回マイクロマシン展 | 東 京 | 9. 10. 29～31 | 今道 高志 佐々木 宗生 |
| テクノリサーチコンファレンス | 神 戸 | 9. 10. 30 | 前川 昭 河村 安太郎 |
| 大阪科学賞記念講演会 | 大 阪 | 9. 10. 30 | 松井 健吉 横川 悦子 |
| 福祉機器研究会 人間工学・福祉技術シンポジウム | つくば | 9. 10. 30～31 | 深尾 典久 山下 誠児 |
| 分析分科会 | 京 都 | 9. 10. 30～31 | 坂山 邦彦 |
| 第12回放射光産業利用技術懇談会 | 大 阪 | 9. 10. 31 | 中村 吉紀 |
| ファインセラミックス関連団体交流会議 | 高 松 | 9. 11. 6～ 7 | 松川 進 |
| 科学機器展 | 大 阪 | 9. 11. 12 | 山下 博志 |
| 科学機器展 | 大 阪 | 9. 11. 13 | 前川 昭 坂山 邦彦 |
| 第7回ニューバイオ技術検討会 | つくば | 9. 11. 13～14 | 白井 伸明 |
| 西日本プラスチック製品工業会40周年記念式典 | 大 阪 | 9. 11. 14 | 中村 吉紀 |
| X線分析討論会 | 草 津 | 9. 11. 17～18 | 佐々木宗生 |
| 日韓国際セラミックセミナー | 金 沢 | 9. 11. 25 | 山下 博志 |
| 光応用計測技術のトレンド講習会 | 東 京 | 9. 11. 28 | 河村安太郎 |
| 兵庫県大型放射光施設利用研究会機能材料研究分科会 | 神 戸 | 9. 11. 28 | 佐々木宗生 |
| CG研修 | 大 阪 | 9. 12. 1 | 野上 雅彦 |
| 地球環境産業技術動向調査報告会 | 京 都 | 9. 12. 2 | 横川 悦子 |
| 品質工学フォーラム | 東 京 | 9. 12. 9 | 山下 博志 |

| | | | |
|-------------------------------|-----|------------|-----------------|
| タンパク質立体構造の構築原理 第4回ワークショップ | 三島 | 9.12.9~10 | 白井 伸明 |
| 高分子学会 高分子の崩壊と安定化研究会 | 東京 | 9.12.10 | 宮川 栄一 |
| 電子情報通信学会セミナー | 横浜 | 9.12.10 | 木村 昌彦 |
| ラマン分析セミナー | 大阪 | 9.12.16 | 那須 喜一 |
| 放射光産業利用技術懇談会 | 大阪 | 9.12.18 | 佐々木宗生 |
| 酵素構造解析ソフト講習 | 大阪 | 9.12.25~26 | 那須 喜一 白井 伸明 |
| 西日本プラスチック第20回府県工業技術センター担当者会議 | 大阪 | 9.12.25~26 | 那須 喜一 |
| 西日本プラスチックセミナー | 大阪 | 10.1.16 | 松川 進 |
| 龍谷大学新春技術講演会 | 大津 | 10.1.22 | 中横川 勝之 悦子 |
| 放射光産業利用技術懇談会 | 上郡 | 10.1.23 | 今道 高志 佐々木 宗生 |
| 技術・市場交流プラザ全国大会 | 東京 | 10.1.24~25 | 横川 悦子 |
| 導入機器取り扱い説明会(リアルタイム制御システム) | 横浜 | 10.1.29~30 | 深尾 典久 |
| 兵庫県大型放射光施設利用研究会第2回機能性新材料研究分科会 | 神戸 | 10.2.6 | 佐々木宗生 |
| 新材料創製研究会 | 草津 | 10.2.25 | 佐々木宗生 |
| 音響測定セミナー調査 | 大阪 | 10.2.26 | 井上 栄一 |
| 日本材料学会 表面改質材強度分科会 | 京都 | 10.3.5 | 今道 高志 |
| 第14回高分子表面研究会講座 | 東京 | 10.3.8~9 | 中村 吉紀 |
| ファインセラミックスフェア'98 | 名古屋 | 10.3.12 | 坂山 邦彦 佐々木 宗生 |
| 関西ものづくり会議 | 大阪 | 10.3.13 | 松川 進 河村 努 |
| 水環境学会 | 習志野 | 10.3.15~17 | 前川 昭 |
| 龍谷大学HRC研究報告会 | 大津 | 10.3.20 | 佐々木宗生 |

④海外派遣

| 派遣目的 | 派遣先 | 期間 | 氏名 |
|------------------------------|------|--------------|------|
| リオ・グランデ・ド・スール州との国際共同研究について協議 | ブラジル | 9.11.22~12.8 | 前川 昭 |

⑤大学派遣研修

| 研修テーマ | 派遣先 | 期間 | 氏名 |
|-----------------------------|------------------|-------------------------|-------|
| ポリオレフィンの光・熱劣化とモルフォロジーに関する研究 | 滋賀県立大学工学部材料科学科 | 9.4.4~10.3.26 (69日間) | 宮川 栄一 |
| 電磁波減衰材料の特性解析法異について | 立命館大学理工学部電気電子工学科 | 9.4.9~10.3.30 (61日間) | 木村 昌彦 |

5. 広報・情報提供

(1) 科学技術振興プラザの開催

産・学・官の交流機会の創出と科学技術の啓発普及を図ることを目的に滋賀県科学技術振興プラザを(財)滋賀県工業技術振興協会に委託のうえ実施し、約150名に上る参加を得ました。(詳細は、(財)滋賀県工業技術振興協会の活動の8. 滋賀県科学技術振興プラザ開催事業を参照ください。)

(2) 刊行物の発行

① 技術情報誌「テクノネットワーク」

紙面をビジュアルに刷新し、工業技術総合センターの「産学官研究会活動」、「試験研究機器紹介」をはじめ、技術解説や研究紹介をする「テクノレビュー」、そのほか「研修・セミナーのお知らせ」、「センターニュース」等企业に役立つ情報の提供に努め、県内企業および関係機関、団体等に配布しました。

○発行：年6回(5、7、9、11、1、3月)VOL. 44～49 部数：各2,500部(振興協会と合同発行)

② 業務報告書

平成8年度の工業技術総合センター業務活動の年報として、第11号を発刊しました。内容は、業務概要、施設、設備、組織、予算等を中心にまとめたもので、主に行政・試験研究機関、関係団体等へ配布しました。

○発行：1月 部数：600部

③ 研究報告書

県内企業への技術移転を目指した応用研究を主軸に、併せて先導的な研究実施を目的とする「工業技術総合センター研究指針」にもとづき、メカトロニクス応用の自動計測システムの研究、複合材料の評価に関する研究等に取り組んでいますが、これら研究成果を広く県内企業に普及するとともに、技術指導等の基礎資料としての活用を図るため、平成8年度研究報告としてとりまとめ、主に行政・試験研究機関・関係団体等へ配布しました。

○発行：3月 部数：600部

④ その他の広報関係案内物

当センターのPRのためのパンフレットを内容を刷新して作成しました。また、当センターの利用促進を図るため、「滋賀県の技術相談・指導制度」の案内、「設備機器使用料・試験分析手数料のご案内」を作成し、センターに常備して利用者の便宜を図りました。

(3) 工業技術情報資料等の収集・提供

工業技術に関する図書、雑誌および資料を備え、県内企業等に広く活用してもらうため、(財)滋賀県工業技術振興協会に委託して閲覧・貸出・複写サービス業務を実施しました。

所有図書：図書：約10,500冊 雑誌：約100種類 日本工業規格(JIS)：全部門

情報検索：JOIS((財)滋賀県工業技術振興協会にて運用)

PATOLIS((社)発明協会滋賀県支部にて運用)

(4) ホームページによる情報提供

当センターの事業内容の紹介をはじめ、各種セミナー・技術講習会等の案内をホームページにて提供しました。また、情報検索サービスとして、整備した試験研究用設備機器および技術関係図書のデータベースを随時更新して最新の情報を提供しました。

(5) 見学者等の対応

開設以来、施設、機器、運営等について、海外を含め、県内外からの技術者、経営者、行政関係者等の多数の視察、見学があります。

平成9年度見学状況

| 区 分 | 件 数 | 人 数 |
|-----------------------|-------|---------|
| 県 外 (海 外 含 む) 団 体 等 | 1 4 件 | 1 1 6 人 |
| 県 内 団 体 等 | 1 1 件 | 2 9 2 人 |
| 計 | 2 5 件 | 4 0 8 人 |

6. マスコミ発表等

(1) 資料提供・記者発表

(工業技術総合センター)

- ①プラスチックボトルの材質表示マークによる「材質自動選別実証化システム」開発
9. 9. 25 (記者クラブ資料提供)
- ②超音波式非接触身長計の開発
9. 10. 1 (記者クラブ資料提供)
9. 10. 6 (記者発表、於：滋賀県工業技術総合センター)
- ③ISO14001認証取得
10. 3. 6 (記者発表、於：滋賀県庁)
その他新聞各社等取材多数
- ④ゼオライト系イオン交換材
9. 5. 26 (NHKテレビ取材)

(信楽窯業技術試験場)

- ①暮らしの陶製品97試作展
9. 7. 24 (記者クラブ資料提供)
- ②西宮北口駅東地区復興記念イベントでのボランティア活動
9. 12. 9 (記者クラブ資料提供)
- ③平成9年信楽焼生産実態調査結果報告
10. 1. 6 (記者クラブ資料提供)
- ④陶製点字案内板の開発
10. 2. 23 (記者クラブ資料提供)

(2) 掲載・放映等

(工業技術総合センター)

- ①プラスチックボトルの材質表示マークによる「材質自動選別実証化システム」開発
新聞報道7回、テレビ2件、ラジオ2件、雑誌等4件
9. 10. 3 (読売新聞、京都新聞、毎日新聞)
9. 10. 4 (朝日新聞、中日新聞、産経新聞)
9. 10. 7 (びわ湖放送テレビ)
9. 10. 17 (「官庁速報」時事通信社)
9. 10. 20 (日刊工業新聞)
1998. 1 (「計装」Vol.41 No.1、「合成樹脂」Vol.44 No.1、
「エンプレニュース」第150号)
10. 2. 17 (NHKテレビ、NHKラジオ、NHKFMラジオ)
- ②超音波式非接触身長計の開発
新聞報道3回、テレビ1件、ラジオ1件
9. 10. 6 (びわ湖放送テレビ)
9. 10. 7 (京都新聞)
9. 10. 19 (毎日新聞)
9. 10. 30 (The Japan Times)
9. 10. 31 (FM愛知)
- ③ISO14001取り組みおよび認証取得
新聞報道20回、テレビ1件、雑誌等3件
9. 3. 28 (日本機工新聞)
9. 4. 4 (日本経済新聞)
9. 4. 20 (「工業界ニュース」No.172)

- 9. 5. 4 (大阪読売新聞)
- 9. 5. 30 (日刊工業新聞)
- 9. 6. 20 (電波新聞)
- 9. 6. 25 (日本物流新聞)
- 9. 7. 7 (日本経済新聞)
- 9. 7. 16 (日本工業新聞)
- 9. 7. 28 (「地方行政」)
- 9. 9. 3 (滋賀報知新聞)
- 1997. 9. 8 (「A E R A」'97 No.36)
- 9. 9. 19 (日本工業新聞)
- 10. 3. 6夕刊 (産経新聞)
- 10. 3. 7 (NHKテレビ)
- (毎日新聞、京都新聞、日本経済新聞、日刊工業新聞)
- 10. 3. 8 (中日新聞)
- 10. 3. 10 (日本工業新聞)
- 10. 3. 18 (環境新聞)
- 10. 3. 20 (日本物流新聞)
- 10. 3. 22 (読売新聞)
- ④産学官連携・共同
 - 新聞報道1回、雑誌等1回
 - 9. 9. 18 (毎日新聞)
 - 1997. 9 (「TRIGGER」Vol.16 No.10)
- ⑤集積活性化(レンタルラボ・電波暗室)
 - 新聞報道2回
 - 9. 5. 31 (読売新聞)
 - 9. 9. 26 (滋賀産業新聞)
- ⑥科学技術振興プラザ
 - 9. 11. 22 (京都新聞)
- ⑦ブラジルのリオ・グランデ・ド・スール州代表団視察
 - 9. 12. 6 (京都新聞)
- ⑧センター活動全般(企業の活動を後押し)
 - 10. 1. 13 (京都新聞)
- ⑨品質工学(タグチメソッド)の普及(滋賀県品質工学研究会)
 - 10. 2. 18 (日刊工業)
- (信楽窯業技術試験場)
 - ①平成9年信楽焼生産実態調査結果報告
 - 新聞報道3回
 - 10. 1. 7 (読売新聞)
 - 10. 1. 13 (京都新聞)
 - 10. 3. 12 (中日新聞)
 - ②陶製点字案内板の開発
 - 10. 2. 24 (京都新聞、毎日新聞)
 - ③ブラジルRS州との共同研究(リオ・グランデ・ド・スール州技術者受け入れ)
 - 9. 5. 9 (京都新聞)
 - ④信楽焼粘土埋蔵状態
 - 9. 8. 24 (京都新聞)
 - ⑤信楽焼モニュメント作り(信楽陶磁器研究会)
 - 9. 9. 1 (朝日新聞)
 - ⑥復興のシンボル窯出し(信楽陶磁器研究会)
 - 新聞報道5回
 - 9. 11. 10 (読売新聞、神戸新聞、京都新聞、毎日新聞)
 - 9. 11. 11 (中日新聞)
 - ⑦「岩立通子の土とくらす」展
 - 9. 10. 25 (セラミックジャーナル)
 - ⑧信楽の陶器
 - 9. 6. 12 (毎日新聞)

(財) 滋賀県工業技術振興協会の活動

1. 概況
2. 理事会・運営委員会の開催
3. 専門部会の開催
4. 人材育成事業
5. 技術情報収集・提供事業
6. 技術・人的交流促進事業
7. 産学官交流促進事業
8. 滋賀県科学技術振興プラザ開催事業

1. 概況

人材育成、技術情報収集・提供、技術・人的交流、産学官交流促進の4つを主な事業とする当協会は、工業技術総合センターと表裏一体の協力のもとに本県工業技術の拠点として企業ニーズに可能な限り対応すべく、それぞれの事業の内容充実に努めました。

本年度は、「滋賀ウェルフェアテクノハウス研究会」を母体として5つのワーキンググループを編成し、大幅な事業拡大を行い調査研究に取り組むとともに、従来事業の充実に積極的に取り組みました。

2. 理事会・運営委員会の開催

| 開催日 | 会議名 | 議案 |
|----------------|--------------|--|
| 平成9年 6月16日 | 理事会 (第1回) | 第1号議案 平成8年度事業報告および収支決算につき、議決を求めることについて 第2号議案 役員(理事、監事)の任期満了に伴う後任役員を選任を求めることについて 第3号議案 理事長および副理事長の選任を求めることについて 第4号議案 常務理事を選任するにつき、同意を求めることについて |
| 平成10年 2月18日 | 理事会 (第2回) | 第5号議案 平成9年度事業計画および収支予算の変更につき、議決を求めることについて |
| 平成10年 3月20日 | 理事会 (第3回) | 第6号議案 平成9年度収支補正予算につき、議決を求めることについて 第7号議案 平成10年度事業計画および収支予算につき、議決を求めることについて |
| 平成10年 3月31日 | 理事会 (第4回) | 第8号議案 役員(監事)の辞任に伴う後任役員を選任について |

3. 専門部会の開催

| 開催日 | 部門 | 内容 |
|----------------|-------|---------------------------------------|
| 平成9年 12月8日 | 工業材料 | ・平成9年度研修実施状況について ・平成10年度技術研修計画について |
| 平成9年 11月25日 | 電子・機械 | ・平成9年度研修実施状況について ・平成10年度技術研修計画について |
| 平成9年 12月8日 | 食品 | ・平成9年度研修実施状況について ・平成10年度技術研修計画について |

4. 人材育成事業

「企業は人なり」を実践するため、各技術分野にわたり研修講座を設け、企業の求める実践的かつ高度な研修をめざし、理論と実習の両面から研修内容を充実して実施しました。

①短期研修

本年度は13講座を実施しました。

13講座の受講者は219名で、大企業は29.7%、中小企業が67.1%の割合で、地域別の割合では、湖南・甲賀・中部で80.2%を占めています。

昭和60年からの受講者累計は3,009名に達しています。

ア. 実績

| 実施年月日 | 講座名 | 受講者 | 日数 | 時間数 |
|-----------------|---------------------------------------|-----|----|------|
| | | 名 | 日 | 時間 |
| 9. 5.21 ~ 6.17 | 金属材料と熱処理講座 | 21 | 8 | 30.0 |
| 9. 6. 4 ~ 6.26 | プラスチック射出成形加工技術講座 | 18 | 7 | 27.0 |
| 9. 6.27 ~ 7. 4 | F Aにおけるマシン制御技術講座 (PLCを中心とした制御技術入門) | 17 | 6 | 33.0 |
| 9. 7. 7 ~ 7.10 | 検査のためのセンサ技術 | 12 | 4 | 24.0 |
| 9. 9.30 ~ 10.15 | サーボ・アクチュエータを中心とした メカトロニクス基礎技術講座 | 15 | 6 | 31.0 |
| 9. 9.25 ~ 10. 9 | パソコンによる制御技術講座 Part.1 C言語講座 | 20 | 5 | 15.0 |
| 9.10.14 ~ 10.28 | パソコンによる制御技術講座 Part.2 プログラム演習 | 21 | 5 | 15.0 |

| 実施年月日 | 講座名 | 受講者 | 日数 | 時間数 |
|--------------|--|-----|----|-------|
| 9.11.4～11.18 | パソコンによる制御技術講座 Part.3 メカトロ制御体験実習 | 18 | 5 | 25.0 |
| 9.12.8～12.15 | インターネット技術講座 | 16 | 4 | 15.0 |
| 10.1.13～2.3 | Visual Basicによる Winndowsプログラミング技術講座 | 20 | 7 | 34.0 |
| 10.2.20～3.3 | 食品技術講座 | 16 | 4 | 13.0 |
| 10.2.23～3.3 | 材料を上手く活用するための 有機材料分析技術講座 | 10 | 4 | 13.0 |
| 10.3.26～3.27 | プレス金型設計技術講座 | 15 | 2 | 12.0 |
| 計 | 13講座 | 219 | 67 | 287.0 |

イ. 企業規模別受講者数

| | 大企業 | 中小企業 | その他 | 計 |
|-------|------|------|-----|-------|
| 受講者数 | 65名 | 147名 | 7名 | 219名 |
| 比率(%) | 29.7 | 67.1 | 3.2 | 100.0 |

ウ. 地域別受講者数

| | 湖 南 | 甲 賀 | 中 部 | 湖 東 | 湖 北 | 湖 西 | その他 | 計 |
|--------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|
| 受講者数 | 116名 | 34名 | 26名 | 22名 | 7名 | 8名 | 6名 | 219名 |
| 比率 (%) | 53.0 | 15.5 | 11.7 | 10.0 | 3.2 | 3.5 | 3.1 | 100.0 |

②長期研修

長期研修は龍谷大学工学部機械システム学科を中心とした従前の「メカトロの分かる機械設計技術講座」のカリキュラムを改訂し、力学・機械設計・システム工学等の分野を内容とした「機械設計技術者養成講座」に加え、引き続き立命館大学工学部の電気電子系、情報系学科との連携を基軸に「電気・電子回路技術者養成講座」および「情報システム技術者養成講座」の2講座を実施し、エレクトロニクス、情報工学分野の技術者養成を図りました。受講者数は大企業が13名、中小企業が33名であり、主な対象を中小企業者とした傾向を示しています。

地域的には湖南が30名、甲賀・中部で12名と近隣地区からの受講が目立っています。

ア. 実 績

| 実 施 年 月 日 | 講 座 名 | 受 講 者 | 日 数 | 時 間 数 |
|-----------------|--------------------|-------|-----|-------|
| 9. 5.20 ~ 10.30 | 第8期 機械設計技術者養成講座 | 16名 | 39日 | 120時間 |
| 9. 6.17 ~ 11. 4 | 電気・電子回路技術者養成講座 | 14 | 38 | 120 |
| 9. 9.22 ~ 12.11 | 情報システム技術者養成講座 | 17 | 24 | 81 |

イ. 内 容

・第8期 機械設計技術者養成講座

| | |
|-------------|------------|
| 強度設計の基礎(21) | 機械材料学(4) |
| | 材料力学(5) |
| | 材料強度学(6) |
| | 機械設計(4) |
| | 材料強度実験(2) |
| 機能設計の基礎(19) | 機械力学(4) |
| | 熱力学(6) |
| | 機械機能設計(4) |
| | システム工学(5) |
| 合 計 | 40単位 120時間 |

・第2期 電気・電子回路技術者養成講座

| | |
|---------------------------|------------------|
| 電気・電子工学の基礎 (14) | 電気工学の基礎(3) |
| | 電気回路基礎実験(3) |
| | 電子工学の基礎(4) |
| | 電子回路基礎実験(4) |
| 電子回路 (設計演習を含む) (22) | 増幅回路の基礎とオペアンプ(3) |
| | オペアンプの応用(3) |
| | アナログ回路実験(3) |
| | デジタルICの基礎(2) |
| | デジタルICの応用(4) |
| | A/D変換、D/A変換(3) |
| 電子回路設計 (4) | デジタル回路実験(4) |
| 電子回路設計 (4) | 総合回路設計(4) |
| 合計 | 40単位 120時間 |

・情報システム技術者養成講座

| | |
|-------------------|-------------------|
| コンピュータ基礎 (8) | コンパイラ(1) |
| | ソフトウェア工学(1) |
| | 計算機構成論(実験含)(1) |
| | オペレーティングシステム(1) |
| | 論理回路(1) |
| | UNIXオペレーション演習(1) |
| | UNIXプログラミング演習(1) |
| | UNIXシステム管理(1) |
| 情報ネットワーク (10) | データ通信(1) |
| | WAN概論(1) |
| | 通信プロトコル(1) |
| | LAN概論(1) |
| | LAN構築実習(4) |
| | インターネット概論(1) |
| | インターネット実習(1) |
| 情報システム (3) | エージェント通信ネットワーク(1) |
| | 情報システム概論(1) |
| | データベースシステム概論(1) |
| 情報アプリケーション (6) | マルチメディア(1) |
| | 人工知能(1) |
| | コンピュータビジョン(1) |
| | コンピュータグラフィックス(1) |
| | 音声情報処理(1) |
| | 知能システム(1) |
| 合計 | 27単位 81時間 |

5. 技術情報収集・提供事業

県内企業が求める技術情報をオンライン端末機により、迅速に提供するとともに、年間8回の科学技術セミナーの開催、さらに情報紙「テクノネットワーク」の発行など、情報の提供に努めました。

① 情報検索

| 件数 | 利用時間 | 備考 |
|-----|------|----|
| 38件 | 549分 | |

② 科学技術セミナー実績

科学技術セミナーは、話題性のある技術、先端技術、および将来期待される技術、また製品開発への取組み方などをテーマとして、基本理論、応用への道筋、さらには実践的活動の実例を踏まえて実施し、情報の提供に努めました。

ア. 実績

| 回 | 年月日 | テーマ・講師 | 参加者数 |
|----|--------|--|------|
| 94 | 9.5.30 | 設備機械を長持ちさせるために ●設備機械の保全のあり方 大阪府立大学工学部 教授 山川 宏二 氏 ●基本に忠実な実践ができるシステムづくり ダイキン工業(株)滋賀製作所 企画部企画課長・TPM推進課長 吉川 雪夫 氏 | 92 |
| 95 | 6.26 | 微生物被害から身を守る技術の動向 ●各種抗菌加工製品の現状と抗菌力評価法の実際 大阪府立公衆衛生研究所 薬事指導部 主任研究員 坂上 吉一 氏 ●食品製造環境における微生物制御の実際 ー洗浄・殺菌を中心にー サラヤ(株) バイオケミカル研究所 取締役研究所長 古田 太郎 氏 | 56 |

| 回 | 年 月 日 | テ ー マ ・ 講 師 | 参加者数 |
|-----|-----------|---|------|
| 9 6 | 7 . 1 7 | <p>企業の存続に関わるリサイクル技術とは？</p> <ul style="list-style-type: none"> ●リサイクル技術の役割と今後の動向 資源リサイクルセンター技術システム部会長 ㈱アーシン 代表取締役 浦邊 真郎 氏 ●家電業界における省資源・リサイクル活動 松下電機㈱ 環境保護推進室 副参事 小寺 卓郎 氏 | 6 7 |
| 9 7 | 9 . 1 7 | <p>福祉用具、作り手の目、使い手の目</p> <ul style="list-style-type: none"> ●福祉用具の考え方と条件 滋賀県立福祉用具センター 所長 小嶋 寿一 氏 ●コア領域と周辺領域区分される福祉用具とは ケプロジャパン㈱ 取締役開発設計部長 中川 武男 氏 (長寿社会福祉センターで開催) (ウェルフェアテクノハウス研究会共催) | 5 7 |
| 9 8 | 1 0 . 3 0 | <p>小グループからできるイントラネット ー構築と導入事例ー</p> <ul style="list-style-type: none"> ●イントラネット・ワークフロー活用によるシステムの構築 日本電気㈱ 第一製造業S I 事業部 SIマネージャー 龍野 康次郎 氏 ●ワークフローを利用した人事・経理業務の効率化への応用事例 ダイキン工業㈱ 事業支援本部情報化推進部 森本 栄治 氏 (滋賀県高度情報化推進会議 共催) | 7 5 |
| 9 9 | 1 1 . 1 2 | <p>新商品の開発手法と問題解決方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ●創造的設計の方法と基礎知識 金沢大学工学部 助教授 米山 猛 氏 ●TRIZ：発明問題解決の理論と実践 トヨタ自動車㈱ 第2電子技術部 係長 井形 弘 氏 | 8 0 |

| 回 | 年 月 日 | テ ー マ ・ 講 師 | 参加者数 |
|---------|-----------|---|------|
| 100 | 10. 1. 19 | 21世紀に向けての技術開発 ●品質工学のマネジメント - 県内企業の開発事例を交えて - (財)日本規格協会参与 工学博士 矢野 宏 氏 ●21世紀の技術開発の変貌 (財)日本規格協会参与 理学博士 田口 玄一 氏 (県庁商工労働会館で開催) | 190 |
| 101 | 3. 4 | 環境に配慮した高分子材料の開発と動向 ●環境適合性有機材料の生産 滋賀県立大学工学部 教授 広原 日出男 氏 ●生分解性プラスチックの現状と課題 ㈱島津製作所 基盤技術研究所 主任研究員 小関 英一 氏 (滋賀県立文化産業交流会館で開催) | 40 |
| 合 計 8 回 | | | 657 |

イ. 企業規模別参加者数

| | 大 企 業 | 中 小 企 業 | そ の 他 | 計 |
|---------|-------|---------|-------|-------|
| 参加者数(名) | 255 | 309 | 93 | 657 |
| 比 率 (%) | 38.8 | 47.0 | 14.2 | 100.0 |

ウ. 地域別参加者数

| | 湖 南 | 甲 賀 | 中 部 | 湖 東 | 湖 北 | 湖 西 | 県 外 | 計 |
|--------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|-------|
| 受講者数 | 331名 | 110名 | 57名 | 45名 | 21名 | 5名 | 86名 | 657名 |
| 比率 (%) | 50.4 | 16.7 | 9.0 | 6.8 | 3.2 | 0.8 | 13.1 | 100.0 |

③情報誌の発行

| 発行年月 | 名 称 | 部 数 |
|-------|-------------------|-------|
| 9. 5 | テクノネットワーク VOL. 44 | 2,500 |
| 9. 7 | テクノネットワーク VOL. 45 | 2,500 |
| 9. 9 | テクノネットワーク VOL. 46 | 2,500 |
| 9. 11 | テクノネットワーク VOL. 47 | 2,500 |
| 10. 1 | テクノネットワーク VOL. 48 | 2,500 |
| 10. 3 | テクノネットワーク VOL. 49 | 2,500 |

④工業技術総合センター図書館の管理運営

工業技術総合センターの技術関係図書を県内企業等に広く活用してもらうため、工業技術センターから委託を受けて、閲覧、貸出、複写サービス業務を行いました。

| 月 | 閲覧(名) | 複写(名) | 貸出(名) | 月 | 閲覧(名) | 複写(名) | 貸出(名) |
|----|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| 4 | 44 | 19 | 25 | 11 | 44 | 18 | 24 |
| 5 | 32 | 16 | 16 | 12 | 49 | 24 | 24 |
| 6 | 49 | 16 | 30 | 1 | 43 | 23 | 19 |
| 7 | 72 | 30 | 40 | 2 | 53 | 27 | 25 |
| 8 | 50 | 25 | 25 | 3 | 44 | 24 | 20 |
| 9 | 40 | 18 | 21 | 合 計 | 577 | 263 | 302 |
| 10 | 57 | 33 | 33 | | | | |

6. 技術・人的交流促進事業

①滋賀県技術・市場交流プラザ開催事業

今年度のグループは、第11次目のグループの2年目の年度であり、継続の18社と公募による8社の申し込みがありました。

内容については、中小企業が保有する技術開発力を相互補充し、「融合化」によって新技術・新製品等の開発、事業化に導くための、第一段階の「交流」に着目し、“参加企業の出会いの場”として活動を行いました。

また、当協会から生まれたOBグループの活動についても、積極的に側面的支援を行いました。

ア. 平成9年度技術・市場交流プラザの開催

・活動内容

| 年月日 | 内 容 | 実施場所 | 参加者数 |
|---------------|--|-------------------|------------|
| 平成9年 3月～4月 | 平成9年度技術・市場交流プラザ会員募集 | | 会員数 25社 |
| 4月17日 | 本年度プラザ助言者に新庄秀光氏を委嘱 | | |
| 4月22日 | プラザ96 4月例会 会員企業見学 イトユニット㈱ ・概要説明、見学 ・意見交換 ・カタライザーの感想 | 八日市市 | 15名 |
| 5月20日 | (発会式) 1. 技術市場交流プラザの目的と運営について 2. 講演「技術・市場交流プラザの活動と取組み方について」 3. 会員自己紹介 4. 会則および事業計画について | 工業技術振興会館 研修室2A | 27名 |
| 6月20日 ～21日 | 宿泊研修 1. 研究討論方法の説明 研究テーマ選択とグループ編成 －研究テーマ－ ・女性の雇用を増やすべし ・製品開発などの未知の分野に関する業務では予算制度は不適切 2. テーマ別検討 3. 小グループ別討論 4. 入浴・夕食 | いこいの村びわ湖 (大津市) | 19名 |

| 年月日 | 内 容 | 実施場所 | 参加者数 |
|---------------|--|-------------------------|------|
| | 5. 自由討論 6. 就寝 7. 朝食 8. グループ討論の準備 9. ディペードの実施 10. 質疑、助言者の感想 | | |
| 7月15日 | 会員企業見学 ダイキン電子部品㈱ ・概要説明、見学 ・意見交換 ・助言者の感想 | 草津市 | 17名 |
| 8月19日 | 会員企業見学 ㈱伊吹機械 ・概要説明、見学 ・意見交換 ・助言者の感想 | 湖北町 | 11名 |
| 9月15日 ～16日 | 県外研修 1. 石川県工業試験場見学 2. 石川県異業種交流グループとの交流 ・石川県女性交流開発協同組合 ・協同組合プラザ発明 3. 日拓産業㈱見学 | 金沢市 | 11名 |
| 10月21日 | 第6回滋賀県異業種交流大会 「融・友・遊 ～産学官交流のスタート～」 ・講演「日本の現状と産学交流の展望」 ㈱大和総研 理事長 的場順三氏 ・各大学の産学交流の取組み 龍谷大学、立命館大学、成安造形 大学、滋賀大学、滋賀県立大学 ・交流パーティー | 滋賀県立大学 (彦根市) | 10名 |
| 11月18日 | 1. 企業紹介「わが社を語る」 ・㈱大石コーポレーション 2. 意見交換 3. 助言者の感想 | 工業技術振興会館 融合化センター | 12名 |
| 12月16日 | 会員企業見学 洛東化成㈱ ・概要説明、見学 ・意見交換 ・助言者の感想 ・懇談会 | 大津市 | 15名 |

| 年月日 | 内 容 | 実 施 場 所 | 参加者数 |
|----------------|---|---------------------|------|
| 平成10年 1月20日 | 1. 講演「全国職業能力開発促進大会推進者 経験交流プラザに参加して」 豊島コンサルタント事務所 所長 豊島正利氏 2. 討論会「人材育成について」 3. 助言者の感想 4. 懇談会 | つがやま荘 (守山市) | 14名 |
| 2月17日 | 討論会 テーマ「人材育成について」 1. 討論テーマの提案 「女性の活用」、「高年齢者の活用」 「5Sの推進対策」 2. 意見交換 3. 助言者の感想 | 工業技術振興会館 融合化センター | 11名 |
| 3月17日 | 1. 講演「新分野進出と融合化への 取り組み方」 助言者 新庄秀光氏 2. 「交流プラザについて」会員各位の所感 | つがやま荘 (守山市) | 14名 |

イ. 当協会から生まれたOBグループの側面的支援

・OBグループの実績(参考)

| グループ名 | 設立年月日 | 会員数 (名) | 例会等 (回) | 備 考 |
|---------|---------|------------|------------|---|
| カオス60 | S61.4.1 | 12 | 10 | S62.6.1 カオス・ハイテック(協) 設立 H4.10.1 (株)カオス 設立 |
| テクノス61 | S62.4.1 | 6 | 10 | H4.4.8 テクノグリーン(協) 設立 |
| オラクル62 | S63.4.1 | 9 | 11 | H1.12.1 (協)ハクス 設立 (メンバーはレイテック88・テクノス61を含む) |
| レイテック88 | H1.4.1 | 8 | 12 | H1.12.1 (協)ハクス 設立 (メンバーはオラクル62・テクノス61を含む) |

| グループ名 | 設立年月日 | 会員数 (名) | 例会等 (回) | 備 考 |
|----------|--------|------------|------------|------------------------|
| ミングル89 | H2.4.1 | 10 | 11 | |
| STAGE90 | H3.4.1 | 9 | 19 | |
| Hybrid91 | H4.4.1 | 10 | 10 | H9.3.31 (協) 観ミメック 設立 |
| スタディオン92 | H5.4.1 | 8 | 13 | H10.3.31 (協) スタディオン 設立 |
| びわプラザ93 | H6.4.1 | 13 | 12 | |
| ユニコム95 | H8.4.1 | 13 | 12 | |

②融合化促進事業

異分野の技術力や市場、経営力などを融合させて、技術開発、新製品開発、市場開拓などを行い、新事業を開拓していこうという経営資源の「融合化」の動きはますます活発になり、また、その成果も生まれつつあります。同時により広い事業機会と協力可能な企業の相互確保を目的として、一定地域内でのグループ活動から多数のグループとネットワークを作る動き、交流活動領域の広域化がますます活発になっています。

ア. 滋賀県異業種交流連合会の運営

県内異業種交流グループの連合組織である「滋賀県異業種交流連合会」（平成3年7月設立、18グループ）の事務局として交流大会の開催や各委員会の開催、FAXによるネットワークの推進等、活発に展開しました。

・滋賀県異業種交流連合会の活動

| 年月日 | 内 容 | 実 施 場 所 |
|---------------|--|-------------------|
| 平成9年 4月18日 | 産学交流、マルチメディア分科会 ・産学交流・マルチメディアの推進について | 草津市 |
| 5月9日 | 企画委員会 1. 分科会 2. 全体会・各分科会の報告 ・平成9年度行事予定について ・平成9年度県大会について | 工業技術振興会館 (栗東町) |

| 年月日 | 内 容 | 実 施 場 所 |
|------------|--|--------------------|
| 5月15日 | 異業種交流活性化に関するアンケート実施 | |
| 6月5日 | 近畿異業種交流推進連絡協議会 幹事会 | 京都リサーチパーク（京都市） |
| 6月10日 | 役員会・幹事会 ・収支報告、役員改選、事業計画、予算案 ・平成9年度県大会について | 工業技術振興会館（栗東町） |
| 7月16日 | マルチメディアセミナー 1. パソコンの活用 講師 ネットワークコンサルタント 柴田 陽一 氏 2. 情報の活用 講師 大和証券NVC事務局次長 丸茂 敏 氏 参加者：20名 | 工業技術振興会館（栗東町） |
| 7月17日 | 近畿異業種交流推進連絡協議会 総会 | 京都フアイトホテル（京都市） |
| 8月5日 6日 | 異業種交流・融合会推進研究会 ・基調講演 ・国・事業団への要望 ・パネルディスカッション | 中小企業大学校東京校（東京都府中市） |
| 8月8日 | 企画委員会 1. 平成9年度県大会について 2. 異業種交流活性化に関するアンケート結果について 3. 「異業種交流・融合化推進研究会」参加結果報告 | 工業技術振興会館（栗東町） |
| 8月21日 | 新プロジェクト参加者募集 | |
| 10月21日 | 第6回滋賀県異業種交流大会 「融・友・遊 ～産学官交流のスタート～」 ・講演「日本の現状と産学交流の展望」 ㈱大和総研 理事長 的場順三 氏 ・各大学の産学交流の取組み 龍谷大学、立命館大学、成安造形大学、 滋賀大学、滋賀県立大学 ・交流パーティー 参加者：250名 | 滋賀県立大学（彦根市） |
| 10月22日 | 異業種京都まつり「100テーブル交流会」へ出品 | 京都リサーチパーク（京都市） |

| 年 月 日 | 内 容 | 実 施 場 所 |
|----------------|---|--------------------|
| 11月10日 | 新プロジェクト検討委員会 1. 新プロジェクトの進め方について 2. 平成10年度県大会について | 草津市 |
| 11月18日 | 近畿ブロック技術・市場交流プラザ奈良大会 | 橿原ロイヤルホテル (橿原市) |
| 12月12日 | 新プロジェクトの具体的な進め方についての検討会 1. 事業の拡大・変革 2. 環境問題 3. 情報システム 4. 自己啓発 | 工業技術振興会館 (栗東町) |
| 平成10年 1月16日 | 新プロジェクト「情報システム」グループ検討会 | 工業技術振興会館 (栗東町) |
| 1月23日 | 新プロジェクト「事業の拡大・変革」グループ検討会 〃 「環境問題を考える会」検討会 | 工業技術振興会館 (栗東町) |
| | 新プロジェクト「自己啓発」グループ検討会 | 草津市 |
| 2月 3日 | 役員会 ・平成10年度県大会について | 工業技術振興会館 (栗東町) |
| 2月17日 | 新プロジェクト「情報システム」グループ検討会 | 工業技術振興会館 |
| 2月20日 | 〃 「事業の拡大・変革」グループ検討会 | 工業技術振興会館 |
| 2月23日 | 〃 「環境」グループ検討会 | 工業技術振興会館 |
| 2月24日 ～25日 | 技術・市場交流プラザ全国大会 | 虎ノ門パストラル (東京都) |
| 2月26日 | 新プロジェクト「自己啓発」グループ検討会 | 草津市 |
| 3月16日 | 〃 「情報システム」グループ検討会 | 工業技術振興会館 |
| 3月23日 | 〃 「環境」グループ検討会幹事会・ | 電気硝子興産(高月町) |
| 3月24日 | 幹事会・ 1. 平成10年度県大会について 企画委員会 2. 新プロジェクトの進捗状況について 3. 連合会ホームページの作成について | 工業技術振興会館 (栗東町) |
| 3月25日 | 新プロジェクト「自己啓発」グループ検討会 | 今津町 |

・ F A Xネットワークの推進

異業種交流連合会の会員約260名に対し、様々な事業等の情報をFAX通信により、迅速に提供しました。

Netしがの発行 3回

イ. 融合化センターの運営

元年度に設置された融合化推進室（融合化センター）の運営に携わり、異業種交流活動の情報発信基地としての機能充実を図りました。

主要事業

- ・ 融合化相談等
- ・ 異業種交流室の利用
- ・ 融合化に関する情報提供
- ・ 融合化に関する図書の出し
- ・ カタライザーの派遣
- ・ 情報機器の利用

7. 産学官交流促進事業

産学官連携の土壌形成と研究交流ネットワーク確立のため、「産学官交流促進協議会」の開催を昨年に引き続き行うとともに「デザイン産業活性化事業」の展開、「しがFAXコンソーシアム」の全面的支援を行いました。

また、NEDOから2つの事業の委託を受け産学官が一体となって組織する「滋賀ウェルフェアテクノハウス研究会」を母体として積極的な調査研究活動を行いました。

① 産学官交流促進協議会の開催

・ 委員

| 氏名 | 所属名 | 役職 |
|-------|-----------------|--------------|
| 橋本隆治 | (社) 滋賀工業会 | 事務局長 |
| 田村重明 | 滋賀県商工会議所連合会 | 事務局長 |
| 榎森幸男 | 滋賀県商工会連合会 | 専務理事 |
| 中川源吾 | 滋賀県中小企業団体中央会 | 専務理事 |
| 渋谷義行 | 龍谷大学 | REC部長 |
| 田中安太郎 | 立命館大学 | BKCリゾンオフィス課長 |
| 堀重老 | 滋賀県立大学 | 総務課長 |
| 井上嘉明 | 滋賀県商工労働部 | 新産業振興課長 |
| 山下博志 | 滋賀県工業技術総合センター | 所長 |
| 畑信夫 | (財) 滋賀県工業技術振興協会 | 副理事長 |

・内 容

| 年 月 日 | 内 容 | 開 催 場 所 |
|-----------|---|-----------------------------|
| 10. 3. 27 | <p><第1回協議会></p> <ul style="list-style-type: none"> ・産学官連携に係る最近の動向 ・各機関の平成10年度主要事業 | <p>滋賀県商工労働会館 6階B会議室</p> |

②デザイン産業活性化事業

滋賀県内のデザイナーおよびデザイン関係事業所の組織化事業によって、平成8年10月29日に設立された「デザインフォーラムSHIGA」（略称：DFS）事務局の運営を引き続き行うとともに、滋賀県内のデザイン業界の活性化を図ることにより、県内産業振興に寄与することを目的に、滋賀県工業技術総合センターから、「デザイン産業活性化事業」の実施委託を受け、下記の事業を行いました。

(ア) デザイナーインデックスの作成（完成日平成10年3月20日）

(イ) デザインワークショップの開催

その1 ワックスクラフト造形（作品制作および展示会）

於 信楽窯業技術試験場（平成9年10月18日実施）

小江戸彦根にぎわい市（平成9年11月1日～3日展示）

その2 デザインコンピュータ研修（コンピュータ入門、ホームページ制作入門）

於 成安造形大学（平成9年11月15日～16日実施）

(ウ) デザインセミナー等の開催

カラープランニングセミナー「アジアの色彩」「環境・デザインにおけるカラーシステムの開発」

於 ホテルポストプラザ草津（平成10年2月2日実施）

(エ) 「デザインフォーラムSHIGA」の運営

・活動内容

| 年 月 日 | 内 容 | 開 催 場 所 |
|----------|---|-----------------|
| 9. 5. 20 | <p><第2回運営委員会></p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成9年度通常例会の開催方法について ・平成8年度事業報告および収支報告について ・平成9年度事業計画および収支予算について ・機関誌（ニューズレター等）の発行について ・WG（企画グループ、研究グループ、編集グループ）の結成について ・その他 | <p>工業技術振興会館</p> |

| 年月日 | 内 容 | 開 催 場 所 |
|-------------------|---|--|
| 9. 6. 20 | <p><平成9年度通常例会></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 8年度事業報告と収支について ・ 9年度事業計画案と予算案について ・ ワーキンググループの結成について <p>出席者16名 委任状29名</p> <p><第1回セミナー></p> <p>講演「我が建築」 講 師 渡辺豊和建築工房 渡辺 豊和氏</p> <p>講話「写真撮影のいろは」 講 師 (株)モトスタジオ 中谷 基氏</p> | <p>伊香郡余呉町中之郷260 余呉森林文化交 流センター (ウッティハル余呉)</p> |
| 9. 6. 21 | <p><滋賀を発見する旅 part2></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 余呉湖周辺、小谷城周辺撮影会 | <p>余呉町、浅井町 など</p> |
| 9. 9. 16 | <p><ワークショップ実施検討会議></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 実施内容、開催期日、場所、展示会等について 協議 <p>出席者：会長、副会長、研究グループ、事務局</p> | <p>工業技術振興会館</p> |
| 9. 9. 29 | <p>ワークショップ開催通知（パンフレット）送付</p> | |
| 9.10. 6 | <p>DFS Newsletter 創刊 No. 1 発行</p> | |
| 9.10.18 | <p><第1回ワークショップ></p> <p>主催：滋賀県、DFS</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ワックスクラフト造形 (約200点製作) 参加者20名 | <p>信楽窯業技術試験 場 (信楽町)</p> |
| 9.11. 1 ～11. 3 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 展示会（於 小江戸彦根「にぎわい」市） 参加者10名 参観者多数 | <p>彦根市民会館前駐 車場（彦根市）</p> |
| 9.11.15 ～11.16 | <p><第2回ワークショップ></p> <p>主催：滋賀県、DFS</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ デザインコンピュータ研修 (コンピュータ入門、ホームページ制作入門) 参加者13名 | <p>成安造形大学 (大津市)</p> |

| 年 月 日 | 内 容 | 開 催 場 所 |
|-----------|--|---------------------------|
| 10. 1. 13 | <p>< 第 3 回 運 営 委 員 会 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ デザイナーインデックスの作成について ・ デザインセミナーの実施について ・ 今後のスケジュールについて ・ その他 <p style="text-align: right;">出席者 8 名</p> | 工業技術振興会館 |
| 10. 1. 23 | 滋賀デザイナーインデックス掲載情報募集 | |
| 10. 2. 2 | <p>< カラープランニングセミナー ></p> <p style="text-align: center;">主催：滋賀県、DFS</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ アジアの色彩 ・ 環境・デザインにおけるカラーシステムの開発 ・ 交流パーティー <p style="text-align: right;">参加者 30 名</p> | ホテルポストンプ ラザ草津 (草津市) |
| 10. 3. 18 | <p>< 第 4 回 運 営 委 員 会 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ びわこデザイン文化協会の協力依頼について ・ 98年度DFS通常例会の運営について ・ 役員の改選について ・ 規約の見直しについて ・ その他 | 工業技術振興会館 |

③「滋賀ウェルフェアテクノハウス研究会」の運営

通商産業省工業技術院の医療福祉機器技術研究開発制度の一環として平成8年10月に完成した「ウェルフェアテクノハウス滋賀（介護機器の家）」を利用して福祉関連産業振興・育成およびこれらの分野の研究開発・事業家の支援を行うことを目的とし「機器利用者指針」および「機器開発指針」を作成することを目指し、産・学・官からなる研究会「滋賀ウェルフェアテクノハウス研究会」を運営母体として、NEDOから委託事業として「総合調査研究－滋賀」では4つのワーキンググループを編成し、「エネルギー使用合理化在宅福祉機器システム開発調査」では1つのワーキンググループを編成し、大幅な事業拡大をし調査研究を行いました。

ア. 研究会の開催

・研究会委員

(順不同)

| 所 属 | 役 職 | 氏 名 |
|--------------------|---------------|-------|
| 立命館大学 理工学部 | 教 授 | 飯田 健夫 |
| 立命館大学 理工学部 | 教 授 | 牧川 方昭 |
| 滋賀県立大学 工学部 | 教 授 | 田中 勝之 |
| 滋賀医科大学 医学部 | 教 授 | 福田 眞輔 |
| 龍谷大学 社会学部 | 教 授 | 村井 龍治 |
| 成安造形大学 | 教 授 | 柴田 献一 |
| 滋賀大学教育学部 | 教 授 | 板倉 安正 |
| 奈良女子大学生生活環境学部 | 教 授 | 磯田 憲生 |
| (社) 滋賀工業会 | 専 務 理 事 | 増田 敏雄 |
| (株) 暁電機製作所 | 代 表 取 締 役 | 西河 勝男 |
| オプテックス(株) | 取 締 役 副 社 長 | 平位 晃造 |
| 関西電力(株) 滋賀支店 | お客さまチーフマネージャー | 中村 脩 |
| グンゼ(株) 滋賀研究所 | 所 長 | 根岸 靖雄 |
| 新江州(株) | 代 表 取 締 役 社 長 | 森 建司 |
| 東陶機器(株) 滋賀工場 | 工 場 長 | 大石 光次 |
| 高橋金属(株) | 専 務 取 締 役 | 中川 善一 |
| 松下電器産業(株) 空調研究所 | 所 長 | 園田 信雄 |
| ナショナル住宅産業(株) 技術開発部 | 部 長 | 浅海 広俊 |
| (社福) 青祥会 | 副 理 事 長 | 畑下 圭子 |
| 近畿通商産業局産業振興部産業課 | 課 長 | 松下 文夫 |
| 滋賀県健康福祉部レイカディア推進課 | 課 長 | 金房 司 |
| (財) レイカディア振興財団 | 常 務 理 事 | 吉村 紀夫 |
| 滋賀県立福祉用具センター | 所 長 | 小嶋 寿一 |
| 滋賀県商工労働部新産業振興課 | 課 長 | 井上 嘉明 |
| 滋賀県工業技術総合センター | 所 長 | 山下 博志 |
| (財) 滋賀県工業技術振興協会 | 副 理 事 長 | 畑 信夫 |

委員長

・委員会の活動

| 年月日 | 内 容 | 開 催 場 所 |
|----------|---|-------------------------|
| 9. 6. 6 | <第1回委員会> ・新委員紹介 ・議 事 設置要綱の変更について 平成8年度事業報告および収支報告について 平成9年度事業計画および収支計画について | 滋賀県長寿社会福祉センター2階会議室 |
| 9. 8. 7 | <体験滞在実験> ・ナショナル住宅産業湖東工場見学 ・「ウェルフェアテクノハウス滋賀」の体験滞在実験（インスタントシニア体験） | ナショナル住宅産業ウェルフェアテクノハウス滋賀 |
| 10. 3. 5 | <第2回委員会> ・新委員紹介 ・平成年度研究方針について（経過報告） ・各WG研究活動中間報告 | ホテルニューサイチアネックス |

ウ. 総合調査研究

・ワーキンググループ委員

<高齢者と家族のための和室空間のあり方に関する研究WG>

| | 所 属 | 役 職 | 氏 名 |
|---------|------------------|--------|-------|
| WG長 | 龍谷大学社会学部 | 教 授 | 村井 龍治 |
| | 滋賀県立大学工学部 | 教 授 | 田中 勝之 |
| | 立命館大学理工学部 | 教 授 | 飯田 健夫 |
| | 立命館大学理工学部 | 教 授 | 牧川 方昭 |
| | 龍谷大学社会学部 | 助教授 | 長上 深雪 |
| | 滋賀医科大学看護学科 | 講 師 | 西嶋 治子 |
| | (株) 暁電機製作所未来開拓部 | 副部長 | 出口 洋 |
| | オプテックス(株) 技術センター | 所 長 | 平位 晃造 |
| コーディネータ | 関西電力(株) 滋賀支店 | 支店長室副長 | 木下 昌夫 |
| | 新江州(株) | 常務取締役 | 草野 勉 |
| | 東陶機器(株) 滋賀営業所 | 担当課長 | 谷川 重喜 |
| | 高橋金属(株) | マネージャー | 柳川 泰子 |
| | 滋賀県立福祉用具センター | 主任指導員 | 小西 京子 |
| | 滋賀県工業技術総合センター | 主任技師 | 山下 誠児 |

<高齢者の室内における移動・移乗に関する研究WG>

| | 所 属 | 役 職 | 氏 名 |
|---------|----------------------|-------|-------|
| WG長 | 立命館大学理工学部 | 教 授 | 牧川 方昭 |
| | 立命館大学理工学部 | 教 授 | 飯田 健夫 |
| | 立命館大学理工学部 | 助教授 | 伊坂 忠夫 |
| | 立命館大学理工学部 | 助教授 | 手嶋 教之 |
| | 滋賀医科大学附属病院リハビリテーション部 | 理学療法士 | 今井 至 |
| | 滋賀医療技術専門学校 | 選任教員 | 山崎 教 |
| コーディネータ | グンゼ（株）滋賀研究所 | 研究員 | 家城 弘 |
| | ナショナル住宅産業（株） | 次 長 | 横田 哲 |
| | 滋賀県工業技術総合センター | 主査 | 那須 喜一 |

<加齢による日常動作の変化に関する経年変化研究WG>

| | 所 属 | 役 職 | 氏 名 |
|---------|----------------------|--------|-------|
| WG長 | 立命館大学理工学部 | 教 授 | 飯田 健夫 |
| | 立命館大学理工学部 | 助教授 | 伊坂 忠夫 |
| | 滋賀医科大学附属病院リハビリテーション部 | 理学療法士 | 今井 至 |
| コーディネータ | （株）暁電機製作所未来開拓部 | 副部長 | 出口 洋 |
| | 新江州（株） | 常務取締役 | 草野 勉 |
| | 高橋金属（株） | マネージャー | 柳川 泰子 |
| | ナショナル住宅産業（株） | 次 長 | 横田 哲 |
| | 滋賀県工業技術総合センター | 主任技師 | 深尾 典久 |

<用具センター活用によるキッチン用具の活用についての研究WG>

| | 所 属 | 役 職 | 氏 名 |
|---------|-----------------|--------|-------|
| WG長 | 滋賀県立福祉用具センター | 所 長 | 小嶋 寿一 |
| | 滋賀県立大学工学部 | 教 授 | 田中 勝之 |
| | 立命館大学理工学部 | 助教授 | 手嶋 教之 |
| | 滋賀医科大学看護学科 | 講 師 | 西嶋 治子 |
| | オプテックス（株）技術センター | 所 長 | 平位 晃造 |
| | 関西電力（株）滋賀支店 | 支店長室副長 | 木下 昌夫 |
| | グンゼ（株）滋賀研究所 | 研究員 | 山上 正文 |
| コーディネータ | 東陶機器（株）滋賀営業所 | 担当課長 | 谷川 重喜 |
| | 滋賀県立福祉用具センター | 主任指導員 | 小西 京子 |

・調査研究内容

(a) 高齢者と家族のための和室空間のあり方に関する調査研究

○和室利用に関するアンケート調査

滋賀県在住の和室に関する意識と利用実態についてアンケート調査を行った。

○滞在実験による和室の利用方法及び和式生活に関する実態調査

それぞれ年齢階層の異なった家族を対象にウェルフェアテクノハウスを利用し、滞在実験による和室の利用及び和式的生活の実態を明らかにするため滞在実験を行

った。

調査対象：高齢者夫婦世帯、若夫婦世帯、三世帯家族をそれぞれ1組

○高齢者の生活様式及び生活実態に関する聞き取り調査

高齢者の日常生活様式の実態を把握するとともに、住居における和室利用方法、和室に対する意識調査を行った。

(b) 高齢者の室内における移動・移乗に関する研究

○高齢者の階段の上がり下がりに対する能力評価に関する研究

高齢者の特徴の一つに2階を利用しなくなることがある。これは階段の段差、奥行きに問題があるためであると考えられる。そこで高齢者の階段の上がり下がりへの遂行能力を評価する指標を得るため、階段の高さおよび幅、形状等を改造しながら行動解析を行った。

(c) 加齢による日常動作の変化に関する経年的研究

加齢による身体の機能の低下は、高齢者に顕著に現れることが予想される。従って高齢者が安全かつ快適な生活を維持するには、同じ生活用品や住宅設備であっても、加齢による身体特性に適合するよう機器設備の形態、性能を改善していく必要がある。そのための基礎資料を得ることを目的に、同一高齢者の加齢に伴う基礎体力、日常生活動作を5年間にわたり計測することとし、本年度は、下記の調査を行った。

○基礎的身体データ ○日常生活動作に関する聞き取り、アンケート調査

○基礎体力測定 ○日常動作調査

○和室における立つ、座る動作 ○3種の戸の開閉における筋負荷計測

(d) 福祉用具センター活用による高齢者用生活用具の比較検討研究

○座位作業に適した台所作業イスについて

高齢者の台所作業時の問題点を知り、台所での椅子使用の可能性、問題点を検討し、台所用の椅子の必要性ならびに椅子に求められる機能について考察するため、2名の高齢者を対象に滞在実験を行った。

・上記滞在実験の結果から、WGで検討した結果

台所作業には、身体を支えるものとして椅子を利用することが効率の良い快適な作業に有効であると考え「寄りかかり椅子」の検討を行った。

○安全性を向上した加熱調理器具について

「高齢者に対するアンケート調査」

高齢者にとっての台所作業時の加熱調理器具についての問題点、ニーズ把握をするため、アンケート調査を実施した。

対象者：日ごろ台所作業（調理）を行っている高齢者

和室WGが行ったアンケート調査のうち同居高齢者

エ. エネルギー使用合理化在宅福祉機器システム開発調査

・ワーキンググループ委員

<エネルギー使用合理化在宅福祉機器システムの開発調査研究WG>

| | 所 属 | 役 職 | 氏 名 |
|---------|----------------|---------------|-------|
| WG長 | 滋賀大学教育学部 | 教 授 | 板倉 安正 |
| | 奈良女子大学生生活環境学部 | 教 授 | 磯田 憲生 |
| | 関西電力(株)滋賀支店 | お客さまチーフマネージャー | 中村 脩 |
| コーディネータ | ナショナル住宅産業(株) | 課 長 | 駒井 浩 |
| | (株)松下電器産業空調研究所 | 主席技師 | 赤峰 育雄 |

・調査研究内容

(a) 電動ベッド、介護リフト、電動車椅子等の在宅福祉機器のエネルギー評価

○対象機器 および測定方法

・電動車椅子(1機種)

バッテリーによる充電式の本機器は実際の使用状況を再現することが困難である。また、仮に実際の使用状況が再現できたとしても、使用される住宅や利用者の個人差によるばらつきが大きいと予想される。このため実験、計測は以下の条件で行った。

充電は夜間就寝中に行い(22時から6時の8時間充電)この時のコンセントから充電器に流れ込む電力量(瞬時電力の時系列)を計測した。

標準体重60kgの人が乗車しWTH滋賀のリビング、玄関、廊下、介護室、台所、リビングのループを廻り、走行不能になるまで走行した後、充電電力を測定した。

・自動ドア(台所、介護室間)

台所、介護室間の引き戸の自動ドアの消費電力の測定を行った。

測定内容は1回の動作時の消費電力パターンと待機時の電力を精密に測定した。

・立ち上がり補助椅子(リビング)

座面を最下から最上まで動作させたときの消費電力パターンを体重60kgの場合における、上昇時と降下時をそれぞれ測定した。また待機時の電力についても測定を行った。

・電動ベッド

全体上昇、降下、背もたれ起きる、寝る、など各部動作毎に等に体重60kgの人が寝た場合をそれぞれ測定した。また待機時の電力についても測定を行った。

(b) 地域性に応じた高齢者配慮型住宅におけるエネルギー需要評価

○用途別エネルギーの実態調査

・実験方法

高齢者住宅と一般住宅において、空調(冷暖房機器)や給湯、調理、照明、動力等の各機器の消費エネルギー量の実測を行った。

- ・測定項目
 - 電力量：4 機器／棟
 - 対象機器：エアコン、ホットカーペット、電気コタツ、電機ストーブ等
 - 計測装置：クランプオンパワーハイテスタ
- ・ガス消費量：1 点／棟
 - 対象機器：ガスレンジ
 - 計測装置：サーミツクレコーダ、流量計
- ・灯油消費量
 - 対象機器：石油ストーブ石油給湯器等
 - 計測装置：家庭据え付けのタンクの灯油の消費量をチェックした。
- ・測定軒数
 - 高齢者住宅 14 軒、一般住宅 16 軒

○温熱環境実態調査（温室度レベル、温度分布等）

- ・実験方法

在宅介護者のいる住宅と一般住宅において、実生活時の各室温度を測定する。主暖房室については、上中下温度分布および放射温度を測定。
- ・測定項目
 - 各室温室度：8 カ所／棟
 - 対象室：居間、台所、寝室、廊下、トイレ、浴室、脱衣室等
 - 計測装置：サーモレコーダ
- ・上中下温度分布
 - 対象室：主暖房室（居間、介護室）
 - 計測装置：サーミツクレコーダ、熱伝対温度センサ、黒球放射温度センサ
- ・測定軒数
 - 高齢者住宅 14 軒、一般住宅 16 軒

(c) 介護現場におけるエネルギーの日変化、週変化及び年変化の評価

○高断熱高気密化の調査研究（省エネ面）

- ・調査方法

住宅を構成する各エレメント（外壁、天井、床、開口等）の断熱性能や住宅の気密性と、冷暖房負荷の関係を種々の空調方法（個別間欠方式、全館連続方式等）別にシミュレーションを行った。

○高断熱高気密化の調査研究（健康快適面）

- ・実験方法

高断熱化した部屋（熱損失が一般の 1 / 2 以下）と、一般の部屋において、被験者による滞在実験を行い、体表面温度や血圧、心拍数のデータの測定を行った。。
- ・測定項目
 - <環境条件>
 - 室内温度分布：5 点 5 カ所・・・計 25 点
 - 計測装置：データロガー

壁面温度分布、床面温度分布

計測装置：赤外線熱画像装置ファインサーモ

<生理データ>

体表面温度：8点

計測装置：サーモレコーダ

赤外線熱画像装置ファインサーモ

血圧及び心拍

計測装置：携帯自動血圧計

被験者

高齢者の男女各2名 計4名

(d) エネルギー有効利用のための在宅福祉機器システムの開発

○深夜電力利用の調査研究

エネルギーコストの安い深夜電力を利用して、夜間、ヒートポンプを用いて蓄熱・蓄冷を行い、さらに夏には冷房廃熱利用して、給湯蓄熱ができる蓄熱式冷暖房・給湯システムの開発を行うことにより、住宅での省エネルギー化が促進される。昨年度の研究で、冷媒漏れによるヒートポンプの出力不足や、貯湯タンクの配管ミスによる給湯能力低下が確認された。そこで、本年度はシステムの改良を行い、実使用時の放熱性能を含め評価を行った。

<実験方法>

・暖房立ち上がり性能

冬季早朝の暖房運転開始時の室温の経時変化を測定。

・暖房能力

吸出温度と吸込温度及び風量の測定から部屋に供給された暖房熱量を算出。

・消費電力量

生活パターンを想定した暖房運転（居間、介護室）と給湯（調理、入浴等）によるヒートポンプの消費電力を測定し、電力料金を推定し、経済性の評価を行った。

・給湯能力

給湯時の出湯量と出湯温度を測定し、実際に使用可能な給湯量の評価を行った。

○天井輻射冷暖房装置の調査研究

対流式暖房（エアコン）と、床暖房と天上輻射暖房の3方式により室内の温度分布とともに、被験者による滞在実験を行い、体表面温度や血圧（心拍数）の生理的データの測定を行った。

・環境条件

室内温度分布：5点5カ所・・・計25点

生理データ：体表面温度・・・8点

・被験者

高齢者男女各2名 若年者男女各2名

④しがFAコンソーシアム支援事業

平成5年度に結成した「しがFAコンソーシアム」は、研究活動を中心に取り組み、本年度は5回の例会および合計5回の研究会（2研究会）を実施しました。

産学官の、有機的な連携を通してFA関連技術などのレベルアップに寄与すべく、当協会は事務局として全面的に支援を行いました。

<会 員 数>会員企業－41社 特別会員－39名（大学）、13名（公設試）

・内 容

| 年 月 日 | 内 容 | 開 催 場 所 |
|-----------|---|-----------------|
| 9. 6. 3 | <p><第1回例会>・総 会</p> <p>・講 演</p> <p>「マイクロアクチュエーターの開発と微小材料の強度評価」 龍谷大学 教授 大塚 尚武 氏</p> <p>「生産管理と情報システム」 住金マネジメント（株）社長 豊田 武彦 氏</p> <p>・交流会</p> | 龍谷大学 RECホール |
| 9. 7. 18 | <p><第2回例会>－見学会－</p> <p>・川崎重工（株）明石工場（兵庫県）</p> <p>①工場見学 ロボット、オートハイ、ガスタービン</p> <p>②講演「ロボットの現状と将来」 FAロボット事業部長 松井 繁朋 氏</p> | 川崎重工（株） 明石工場 |
| 9. 10. 24 | <p><第3回例会>－講演会－</p> <p>①「立命館大学、テクノコンプレックスにおける研究の現状と今後」 立命館大学 総合理工学機構長 田中 道七氏</p> <p>②「HPにおける経営革新のための品質管理」 日本ヒューレット・パッカート（株） 品質管理 マネージャー 小林 康雄 氏</p> <p>③「マルチメディア時代におけるFAと画像技術」 NTT（株）法人事業部 部長 大村 弘之氏</p> | 工業技術総合センター |
| 9. 12. 4 | <p><第4回例会>－見学会－</p> <p>・京都府警 交通管制センター（京都市上京区）</p> <p>①交通管制システム見学</p> <p>②講演「交通管制システムについて」 オムロン（株）交通SE 藤井 和敏 氏</p> <p>・交流会</p> | 京都府警察本部 |
| 10. 3. 13 | <p><第5回例会></p> <p>－講演会－</p> <p>①「DSPとは？その特長とアプリケーション例」 松下電子部品（株）主席技師 末廣 芳和 氏</p> <p>②「マイクロマシンの生かし方に関する一提案」 立命館大学 専任講師 小西 聡 氏</p> <p>③「知能システムの動向とファジー制御による実践」 立命館大学 助教授 亀井 且有 氏</p> <p>④「マイクロクス技術その産学連携の進め方と展望」 立命館大学 教授 川村 貞夫 氏</p> <p>⑤「オートメーション研究の思い出」 立命館大学 客員教授 花房 秀郎 氏</p> <p>・交流会</p> | 立命館大学 |

・研究会

| 研 究 会 名 | 主 宰 | 参加企業数 | 例会回数 |
|---------------------|----------------------|--------------|------|
| 生産管理と情報システム 研究会 | 龍谷大学 教授 法雲 俊昌氏 | 17社 (19名) | 2回 |
| インテリジェント制御 利用研究会 | 立命館大学理工学部長 井上 和夫氏 | 15社 (18名) | 3回 |

8. 滋賀県科学技術振興プラザ開催事業

今日の我が国を取り巻く現状は、経済や産業活動のグローバル化・ボーダレス化と技術革新や高度情報化の進展など、内外環境の急速な変化は国内市場の熟成と相まって、産業構造の変革を迫られています。

本県産業も加工組立型産業を中心に発展してきましたが、この傾向は全く同様であり、今後の技術振興と新しい産業を創造していくためには、学術・研究機関の知識資源の活用と産学官の有機的な連携関係を構築していくことが不可欠です。

このような状況を踏まえて、科学技術情報の提供を行い、科学技術に関する普及啓発と意識の高揚を図ることを目的として、滋賀県工業技術総合センターから実施委託を受け、「滋賀県科学技術振興プラザ」を開催しました。

- ・開催日時 平成9年11月21日(金) 午後1時30分から午後5時
- ・開催場所 クサツ・エストピアホテル(草津市西大路4番32号)
- ・参加者数 150名
- ・内 容

技術講演会『技術立県と新・産業構造への展望～中小製造業の活路を探る～』

○基調講演「創造的中小企業としての再生」

政策研究大学院大学 教授 橋本 久義氏

○シンポジウム「新たなビジネスチャンスはどこにある」

事例報告①【技術開発にける小さな巨人】

㈱福田鉄工所 社長 福田 克正氏

事例報告②【社員一丸の顧客満足開発で脱下請に成功】

㈱丸 佳 社長 寺田 総男氏

パネルディスカッション

コーディネータ：橋本 久義氏

パネラー：福田 克正氏、寺田 総男氏

業 務 報 告 (Ⅱ)

— 工業技術総合センター 信楽窯業技術試験場 —

I. 総 説

1. 沿革

- 昭和2年4月 商工大臣設置の件認可、経常経費13,022円臨時建設費51,223円計上、5月7日滋賀県告示第175号を以て滋賀県窯業試験場と称する。
- 昭和3年5月 新築竣工
- 昭和25年4月 滋賀県立信楽窯業試験場と改称
- 昭和37年3月 固形鑄込成形室新築
- 昭和39年9月 乾燥試験室新築
- 昭和42年2月 本館改築（総工費18,360,000円RC造2階建）
- 昭和46年3月 開放試験室ならびに試作成形室新築（総工費28,562,000円RC造2階建）
- 昭和50年3月 調土室棟、物品倉庫および車庫新築（総工費69,430,000円）
- 昭和54年3月 第1・第2焼成開放試験棟新築（総工費122,322,000円）
- 昭和55年9月 第1焼成開放試験棟2階増築（総工費2,950,000円）
- 平成7年12月 調土室棟、物品1・2階改修（総工費8,137,000円）
- 平成9年1月 本館相談室改修（総工費8,858,000円）
- 平成9年3月 渡廊下新築（総工費4,635,000円）
- 平成9年4月 組織統合により滋賀県工業技術総合センター信楽窯業技術試験場と改称
- 平成10年3月 福祉環境整備工事により身障者用便所等新築（総工費10,395,000円）

2. 敷地・建物

○所在地 滋賀県甲賀郡信楽町大字長野498番地

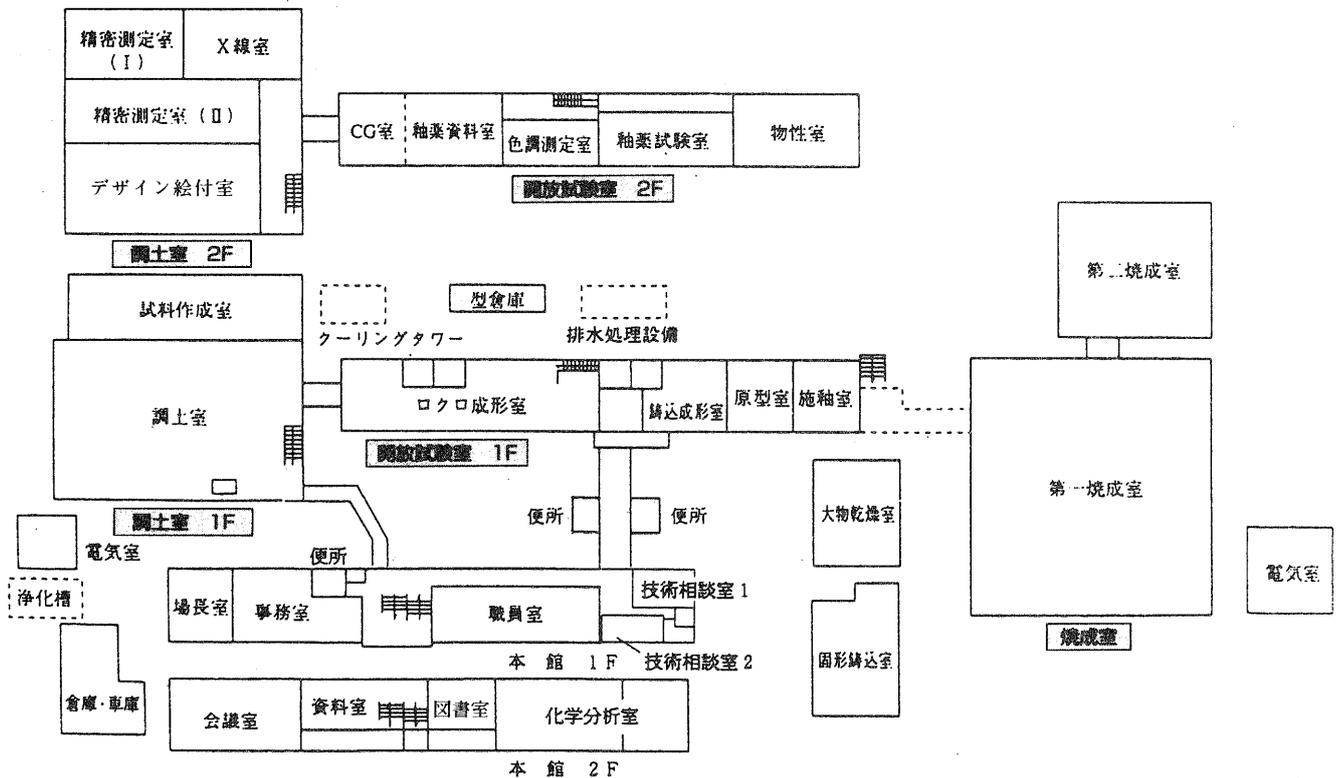
○敷地 7,561.23平方メートル

○建物 3,243.99平方メートル

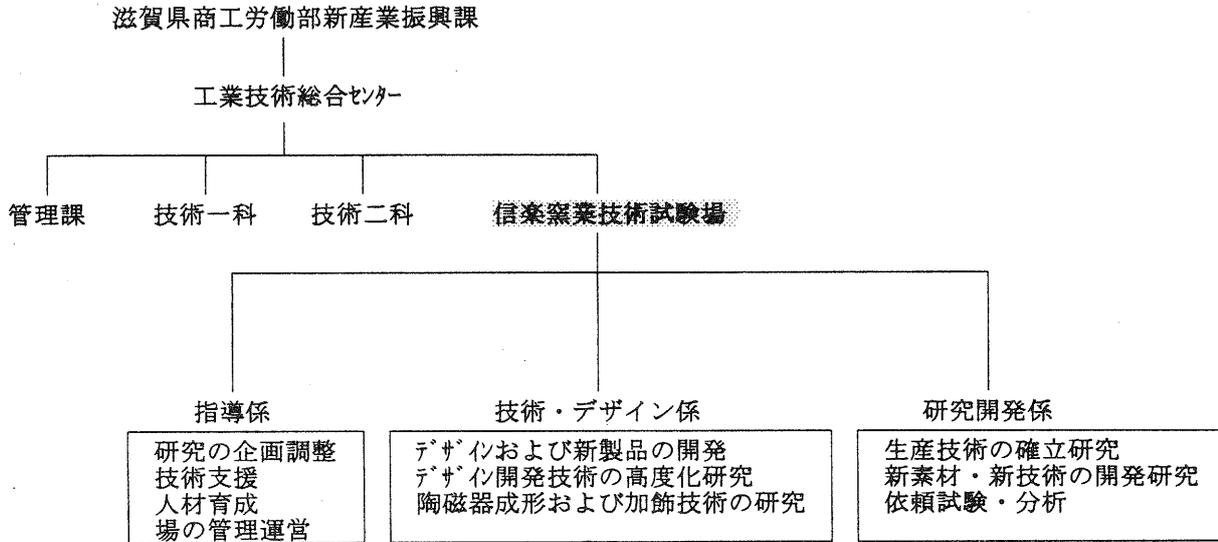
(内訳)

| | |
|---------------|--------------|
| 本館 | 607.82平方メートル |
| 開放試験室並びに試作成形室 | 576.00平方メートル |
| 固形鑄込成形室 | 90.90平方メートル |
| 肉厚大物乾燥室 | 63.00平方メートル |
| 調土室棟 | 698.04平方メートル |
| 第1焼成開放試験室 | 612.00平方メートル |
| 第2焼成開放試験室 | 201.05平方メートル |
| その他 | 395.18平方メートル |

○建物配置図



3. 組織と業務内容



4. 職員

場 長 今西 康博 (本・参事)
主任専門員 高井 隆三

指導係
係長 (技術) 伊藤 公一
事務主任 (事務) 奥村 篤 (兼・管理課)
主任技師 (兼) 川澄 一司
業務員 村田友枝子

技術・デザイン係
専門員 (兼) 係長 (技術) 福村 哲
主 査 (技術) 西尾 隆臣
主任技師 高畑 宏亮
技 師 大谷 哲也 (兼・技術第二科)

研究開発係
専門員 (兼) 係長 (技術) 宮代 雅夫
副係長 (技術) 黄瀬 栄蔵
主 査 (技術) 横井川正美
主任技師 川澄 一司 (兼・指導係)
主任技師 中島 孝

5. 職員の研修

| 派遣職員名 | 研 修 名 | 研 修 先 | |
|-------|-------|-------|--|
| — | — | — | |

6. 予 算 ・ 決 算

(1) 平成9年度歳入状況

一般会計

(平成10年4月末日現在)

| 科 目 | | | | 予算通知額 (円) | 調 定 額 (円) | 収入済額 (円) |
|-----|--------------|---------------|------------------------|--------------|--------------|-------------|
| 款 | 項 | 目 | 節 | | | |
| 07 | 使用料 及び手数料 | | | 3,000,000 | 2,476,450 | 2,476,450 |
| | 01 使用料 | 06 商工使用料 | 03 窯業試験場 | 1,000,000 | 1,273,250 | 1,273,250 |
| | 02 手数料 | 04 商工手数料 | 03 窯業試験場試験 | 2,000,000 | 1,203,200 | 1,203,200 |
| 08 | 02 国庫支出金 | 10 国庫補助金 | 商工費 国庫補助金 | 2,440,000 | 2,440,000 | 2,440,000 |
| 09 | 財産収入 | | | 50,000 | 261,181 | 261,181 |
| | 01 財産運用収入 | 01 財産貸付収入 | 05 県公舎 | 0 | 99,600 | 99,600 |
| | 02 財産売却収入 | | | 50,000 | 161,581 | 161,581 |
| | | 03 生産物売却収入 | 15 窯業試験場 | 50,000 | 161,581 | 161,581 |
| 13 | 07 雑収入 | 05 雑収入 | | 316,900 | 159,632 | 159,632 |
| | | | 25 技術アドバイザー指導料 | 244,900 | 81,632 | 81,632 |
| | | | 26 経営技術等 研修講習受講料 | 72,000 | 78,000 | 78,000 |
| | | | 99 雑収入 | 0 | 0 | 0 |
| 合 計 | | | | 5,806,900 | 5,337,263 | 5,337,263 |

(2) 平成9年度歳出状況

一般会計

(平成10年4月30日現在)

| 科 目 | | | | 執行額 (円) | |
|-----|---------------|------------|------------|------------|------------|
| 款 | 項 | 目 | 節 | | |
| 2 | 総務費 | 01 総務管理費 | | 934,953 | |
| | | | 07 財産管理費 | 844,200 | |
| | | | 11 需用費 | 574,350 | |
| | | | 15 工事請負費 | 269,850 | |
| | | 09 国際交流費 | | 90,753 | |
| | | | 09 旅費 | 24,300 | |
| | | | 11 需用費 | 66,453 | |
| 7 | 01 商工業費 | 03 工業振興費 | | 1,713,780 | |
| | | | 01 報酬 | 210,000 | |
| | | | 08 報償費 | 1,260,000 | |
| | | | 09 旅費 | 243,780 | |
| | 02 中小企業費 | | | 53,966,830 | |
| | | 02 中小企業指導費 | | 322,652 | |
| | | | 08 報償費 | 121,100 | |
| | | | 09 旅費 | 10,600 | |
| | | | 11 需用費 | 176,952 | |
| | | | 12 役務費 | 14,000 | |
| | | 05 窯業試験場 | | 53,644,178 | |
| | | | 01 報酬 | 672,000 | |
| | | | 08 報償費 | 709,700 | |
| | | | 09 旅費 | 1,846,642 | |
| | | | 11 需用費 | 14,906,730 | |
| | | | 12 役務費 | 1,425,542 | |
| | | | 13 委託料 | 3,189,358 | |
| | 14 使用料及び賃借料 | | 30,060 | | |
| | 15 工事請負費 | | 0 | | |
| | 16 原材料費 | | 998,146 | | |
| | 18 備品購入費 | | 29,564,000 | | |
| | 19 負担金補助及び交付金 | | 288,800 | | |
| | 27 公課費 | 13,200 | | | |
| | 合 計 | | | | 56,615,563 |

特別会計

| 科 目 | | | | 執行額 (円) | |
|-----|-----|-------------------|-----------------|------------|---|
| 款 | 項 | 目 | 節 | | |
| 01 | 商工費 | 01 中小企業近代化資金貸付事業費 | 04 設備近代化資金貸付事務費 | 09 旅費 | 0 |
| 合 計 | | | | | |

7. 購入設備・機器・図書

(設備・機器)

| 品名 | 規格 | 取得年月日 | 備考 |
|---------------------|----------------------------|-----------|------------------|
| ロクロ | RK-1X 単相100V | 9. 6. 30 | 窯業技術者養成研修用 |
| 混練機 | ミネリー250 | 9. 7. 7 | 試料の混合、混練 |
| デスクトップパソコン | 蛍光X線分析装置 3270用 | 9. 8. 29 | 蛍光X線分析装置データ処理 |
| タワー型デスクトップパソコン | NEC9821XC/M7MB3 | 9. 8. 29 | 調合計算、データ処理 |
| ノートパソコン | FMV53NU6W5 | 9. 8. 29 | 場内ラン用端末機 |
| 蛍光X線分析装置 システムアップ | リガク3270用 | 9. 9. 10 | 操作および解析システムアップ |
| 万能試験機 | JTトーシ(株) ACAY-1000/100S | 9. 9. 27 | 強度試験 |
| 移動式書架 | 金剛 | 9. 9. 30 | |
| 耐火度試験機 | 戸田超耐火物(株)製 | 9. 12. 12 | 原料、はい土の耐火度試験 |
| ガス分析装置 | 島津赤外線式 CGT-7000 | 9. 12. 19 | 焼成雰囲気測定 |
| フィルタープレス | M14×30枚締手動 | 10. 1. 6 | 泥しょうの脱水 |
| 絵付け専用電気窯 | 単相200V | 10. 2. 17 | |
| 高温用電気窯 | KS-1703 | 10. 3. 23 | 地域産業集積活性化対策事業補助金 |
| 攪拌播漬機 | 石川式16号 4台連結式 | 10. 3. 27 | 〃 |
| ノート型パソコン | Satellite300 | 10. 3. 27 | 場内ラン用端末機 |

(福祉環境整備工事)

県立施設福祉環境整備事業により玄関スロープ、身障者用便所、点字案内板等を整備した。
工期 平成9年12月9日～平成10年3月18日

(新規購入図書)

| 図 書 名 | 著 者 名 | 発 行 所 名 | 購 入 年 月 日 |
|--------------------|----------|----------|-----------|
| 機能性セラミックスの新展開 | (株)東リサーチ | (株)東リサーチ | 9. 5. 14 |
| 発泡体・多孔質体技術と用途展開 | 〃 | 〃 | 9. 5. 14 |
| しがらきやきのむかし話 | 富増純一 | 信楽古陶愛好会 | 10. 1. 14 |
| 理科学辞典第5版 | | 岩波書店 | 10. 3. 6 |
| 鉱物資源百科辞典 | 牧野和孝 | 日刊工業新聞社 | 10. 3. 6 |
| 国際特許分類表 | 特許庁 | 発明協会 | 10. 3. 6 |
| 釉調合の基礎講座 | 水上和則 | 岩崎美術社 | 10. 3. 6 |
| セメントの材料化学 | 荒井康夫 | 大日本出版 | 10. 3. 6 |
| 研削加工と砥石加工 | 河村・矢野 | 共立出版 | 10. 3. 6 |
| 日本の地質近畿地方 | 中沢・市川 | 〃 | 10. 3. 6 |
| セメント・コンクリート化学とその応用 | | セメント協会 | 10. 3. 6 |

Ⅱ. 研究開発業務

1. 研究テーマ

| 研究テーマ | 研究者 |
|---|---|
| 迅速焼成に関する研究（第1報） －低温部（室温～500℃）における問題点の検討－ | 中島 孝 |
| 中空樹脂粉末を利用した多孔質軽量陶器の研究（第3報） －炆器素地・発泡スチロールビーズ添加－ | 川澄 一司 |
| 軽量陶器の開発研究 －無機中空体（フライアッシュバルーンFAB）を利用した軽量化（第二報）－ | 宮代 雅夫 川口 雄司 西尾 隆臣 |
| アプライトを主体にした加熱発泡セラミックスに関する研究（地域産原料の活用研究） | 横井川正美 |
| 暮らしの陶製品の開発研究（暮らしの陶製品'97） | 高井 隆三 福村 哲 西尾 隆臣 高畑 宏亮 大谷 哲也 穴風 光恵 |

2. 研究概要

迅速焼成に関する研究（第1報） －低温部（室温～500℃）における問題点の検討－

中島 孝 Takashi Nakajima

信楽焼陶器製造業界において、省エネ・環境問題、労働条件の改善からなどは従来からの課題となっている。当所ではその解決のため製造工程の合理化について研究を行ってきた。

本研究では、そのひとつとして焼成工程において焼成時間の短縮化の可能性について検討を行う。本年度は、低温部（室温～500℃付近）における問題点、特に「爆裂」について原因の把握を行った。

中空樹脂粉末を利用した多孔質軽量陶器の研究（第三報） －炆器素地・発泡スチロールビーズ添加－

川澄 一司 Kazushi Kawasumi

本研究は炆器素地原料に中空樹脂粉末と発泡スチロールビーズを添加して作成した多孔質軽量陶器素地の試験である。比較的大きな気孔径を有し、気孔率の高いバイオリアクター担体用の素地を開発することを目的として実施した。試験の結果、同素地の基本的な物性があきらかになった。

軽量陶器の開発研究 —無機中空体（フライアッシュバルーンFAB）を利用した軽量化（第二報）—

宮代 雅夫 Masao Miyadai
川口 雄司 Yuji Kawaguchi
西尾 隆臣 Takatomi Nishio

昨年の第1報では各種FABについて基礎調合試験による比較検討を行い、FAB-Lが最も良い結果を得たことを報告した。本年は、FAB-Lを使って固形鑄込素地や、より軽量の可塑成形用素地の開発を行ったので報告する。

アプライトを主体にした加熱発泡セラミックスに関する研究 （地域産原料の活用研究）

横井川正美 Masami Yokoigawa

県南部で多量に産出するアプライト（珪長石）を主体とした加熱発泡セラミックスの最適組成やその物性について検討した。その結果、可塑性を持ち、一般陶磁器に応用できる軽量素材が開発できたので報告する。

暮らしの陶製品の開発研究 （暮らしの陶製品'97）

高井 隆三 Ryuzo Takai
福村 哲 Satoshi Fukumura
西尾 隆臣 Takatomi Nishio
高畑 宏亮 Hiroaki Takahata
大谷 哲也 Tetsuya Ootani
穴風 光恵 Mitsue Anakaze

今年度は陶製インテリア製品の新たな需要を開拓するために、現在の都市近郊における一般住宅、マンション等での暮らしに関わる陶製品について新素材、新技術を活用した試作提案を行い、その商品化への可能性を試みた。試作品の展示発表と技術講習会を開催し、業界への技術普及を推進した。

Ⅲ. 指 導 業 務

1. 技術相談・指導事業

(1) 技術アドバイザー指導事業

本事業は、県知事より委嘱を受けた技術アドバイザーが企業の要請に応じ、独自に解決するのが困難な技術的課題について、適切なアドバイスを行うことにより、新製品および新技術の開発を促進させるものである。平成9年度は次の指導が行われた。

なお、本年度指導要項の一部改正があり企業に経費の3分の1の負担金が課せられている。

| 指導分野 | アドバイザー名 | 指導事項 | 指導企業 | 指導日数 |
|------|---------|--------|-------|------|
| 窯業 | 出井 豊二 | 新製品企画 | 陶器製造業 | 7 |
| 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 2 |
| 一般 | 山下 等 | 省エネルギー | 〃 | 2 |
| 〃 | 丸 直樹 | ソフトウェア | 〃 | 3 |
| 合 計 | | | 4 企業 | 14 日 |

(2) 巡回技術指導

本事業は、信楽焼産地業界をはじめ県内窯業関係中小企業者が当面している技術・デザイン等の技術水準の向上を図り、個々の問題点について指導改善するため部外専門員を招聘し、下記の巡回指導を行った。

| 業種 | 地 域 | 指導テーマ | 部外専門員 | 日 程 |
|--------|------|-------|-------|-------------|
| 陶磁器製造業 | 信楽町内 | 絵付け技術 | 田中一之 | 7/23、29 8/4 |
| 〃 | 〃 | 植木鉢開発 | 高橋 潔 | 7/30、31 8/1 |

(3) 技術相談・技術指導

技術相談

1,459件 (場内1,319件 現地140件)

対 象

信楽陶器協同工業組合員 (157社)

県内企業 約50社

その他県外企業、学校など約40件

(4) 滋賀県地場産業デザイン向上事業

県内地場産地の商品開発力を高めるため専門デザイナーを相談役に迎え、各産地中小企業を指導する。9年度信楽焼産地に対するデザイン指導は以下のとおりであり多大な効果を挙げた。

デザイン相談役

岩立通子氏 I.C.Tu代表 (インテリアスタイリスト)

指導対象

信楽陶器工業協同組合

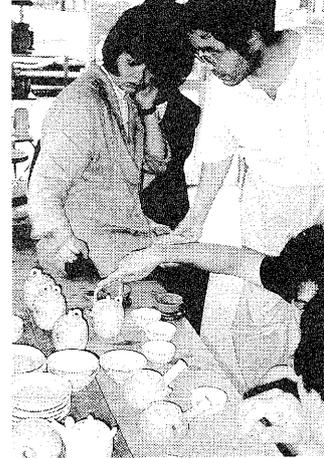
インテリア、雑貨製品開発グループ等 28社

指導内容

信楽焼インテリア、食器、雑貨製品の開発

指導期日

- 第一回 6月19日 10月の展示会企画打ち合わせ
個別指導 7事業所
- 第二回 7月10日 個別指導 8事業所
- 第三回 8月07日 個別指導 8事業所
- 第四回 3月30日 展示会報告、個別指導 6事業所



昨年度より続けて取り組んできたインテリア、食器分野の商品開発の成果の一部は、雑誌クロワッサン1月25日発行及び、雑貨カタログ別冊1月20日発行に特集記事として取り上げられ全国から良い反響をえられた。

また数年来企画を暖めてきた大きな展示会が信楽焼の土をテーマに10月2日から1ヶ月半新宿で開催された。会場になったビルには住関連の様々な分野の企業が多く入居しており、専門家の注目を集め好評を得た。またインテリア雑誌にも取り上げられた。

信楽の粘土が生の状態から乾燥状態、焼く温度の違い、釉薬、化粧土などでそれぞれ魅力ある表情を見せることがとても新鮮に受け止められた様であり、人間の土に対する郷愁を刺激し、現代の自然志向にもマッチしたものであった。

信楽焼に求められているこうしたイメージを今後の製品開発に生かすことが望まれる。

展示会内容

題名：「岩立通子の土と暮らす」

企画：岩立通子

会期：平成9年10月2日(木)～11月16日(日)

水曜日休館 10:30～18:30 入場無料

プロダクトデザイン：小淵 晋

参加企業数：28社

協力：信楽陶器工業協同組合 (有) プラッツ

会場：リビングデザインセンター OZON (3階 OZON プラザ)

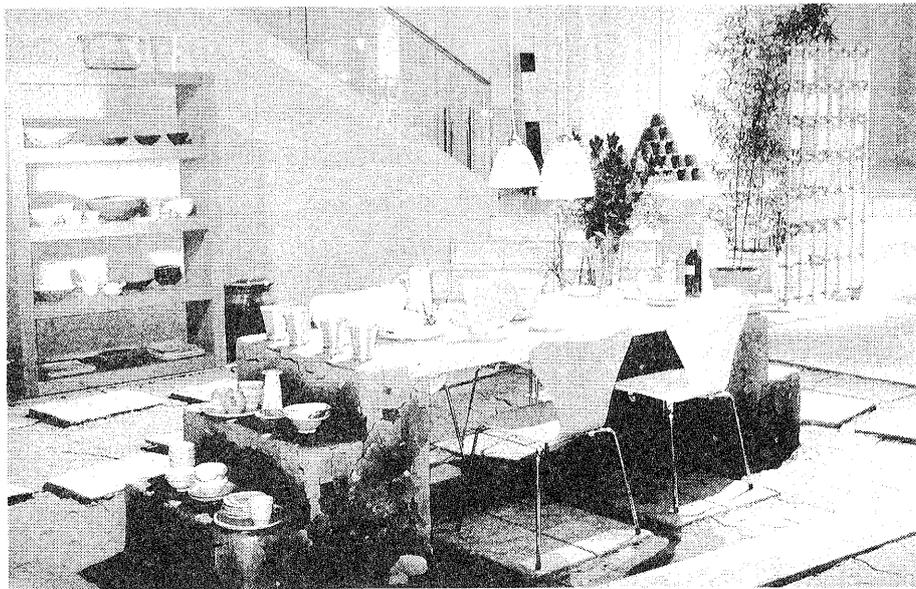
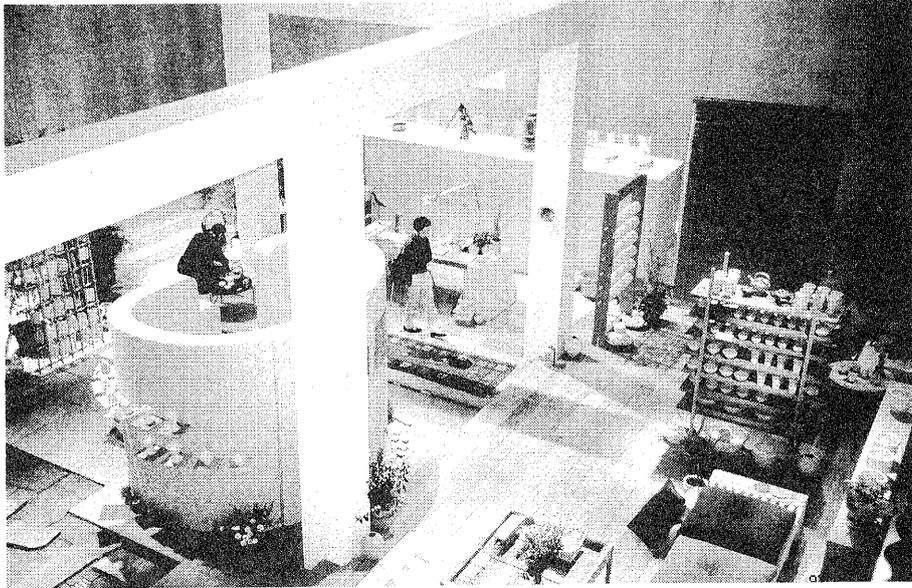
新宿区西新宿 3-7-1 新宿パワータワー内

入場者数：4万人

(平日平均 600 名 土日平均 2000 名)

取材記事：「アエラ」「東京メトロポリタンテレビ」「雑貨カタログ」

会場写真



2. 支援事業

(1) 滋賀県マーケット重視型産地構造構築事業（新規）

21世紀に向けて、流通等を重視した産地構造を構築するなど新しい時代に適応するために、産地組合等が実施する事業に対して補助する。

事業名：新製品・新技術対応流通チャンネル構築事業

テーマ：ガーデニング製品開発のための市場リサーチ

補助対象：信楽陶器工業協同組合 ガーデニング開発推進委員会

調査委託機関：石神事務所 代表 石神 修氏

指導：T-POT 代表 御手洗 照子氏

市場調査：東京地区 グリーン関連専門店

調査報告書

「ガーデニング製品の市場リサーチ報告書」 平成10年3月

a. ガーデニングブームの背景

1. 自然志向
2. 余暇時間の活用
3. 新・住宅世紀の到来（住関連消費・平均床面積の拡大、家庭志向）

b. ガーデニングブームの実態

百貨店での展開が拍車をかけており、ホームセンターでの売り上げの伸長、園芸をテーマとするショッピングゾーンの登場などから、ガーデニングは単なるブームでなく明確な生活スタイルとして定着しつつあり産業の新たな方向としての可能性の高さを見ることが出来る。

c. 信楽焼開発商品の方向

当面イングリッシュガーデンとして流行を見せるガーデニングスタイルもやがて今日的な現代の和としてのスタイルに転化してくることが強く予想され、その意味でも信楽にとって機会の膨らむ点であると言える。

1. 信楽本来の持ち味を生かす
2. 今日的デザイン、機能性を加味する
3. 信楽トータルのガーデニングのテーマとイメージを提示する

こうした方向性に基づき次年度以降信楽焼ガーデニング製品の試作、展示発表へ繋げていく。

3. 人材育成事業

(1) 窯業技術者養成事業

本事業は、県内窯業技術の振興をはかり、陶器業界の経営改善に資するために必要な窯業技術者の養成を行っている。人材難といわれる中、産地の活性化につながるとして、ますます業界の期待が高まっている。

○平成9年度の修了生

| 研修生氏名 | 専攻科目 | 進路 |
|--------|-------|----------------|
| 上嶋 康之 | 大物ロクロ | 研修生(釉薬科) |
| 今井 雅紀 | 〃 | (株)山文製陶 |
| 加藤 晃子 | 小物ロクロ | 陶器製造(タイ国) |
| 矢部 美季子 | 〃 | (有)蓮月 |
| 平井 岳夢 | 〃 | 研修生(釉薬科) |
| 水谷 健吾 | 〃 | 近江化学陶器(株) |
| 西林 学 | 〃 | 草土窯(福田英明) |
| 芦田 桃子 | 釉薬 | 研修生(小物ロクロ科) |
| 奥田 英仁 | 〃 | 清水日呂志(三重県) |
| 松田 和子 | 〃 | (株)丸克製陶所 |
| 山下 直美 | 〃 | (株)谷寛窯 |
| 永安 裕恵 | デザイン | 古谷信男 |
| 筒井 頼子 | 〃 | デザインソリューション(株) |
| 石野 伸也 | 〃 | 明山陶業(株) |
| 松林 愛子 | 絵付け | 短大 |
| 能勢 靖子 | 素地焼成 | 陶器製造(石川県) |

○平成10年度研修生選考について

平成9年12月10日(水)平成10年度滋賀県窯業技術者養成研修実施公告

平成10年2月2日(月)~13日(金)願書受付

2月19日(木)選考試験

2月27日(金)選考委員会

3月3日(火)合格発表

41名の応募があり、その中から18人を選考

大物ロクロ成形科 2人 小物ロクロ成型科 6人

釉薬科 4人 素地焼成科 3人 デザイン科 3人

(2) 学外実習生の受け入れ

平成9年度は龍谷大学工学部物質化学科より3年生2名の受入を行った。

・平井 孝史

・本母 雅記

実習期間

8月25日から9月15日

実習内容

信楽はい土の軽量化試験

可塑性付与剤の試験

(3) 産地育成指導事業

○信楽陶磁器研究会

陶器産業に携わる者で構成し、信楽陶器産業の発展に寄与することを目的に昭和62年に発足した。講習会、研修会、見学会等の活動を通して多角的にやきものに関する研究を実施している。

会員数56名 会長 西尾 矩昌

「研修会」

染め付け技法

講師：田中 一之先生

6月17日から8月20日にかけて8回、毎回18時30分より20時30分
植物を題材にし和紙に練習の後、素焼き5寸皿に描画

「自主研修」

大物ロクロ、石膏型、ガラス、釉薬、CGの5つのコースで実施された。

講師：当試験場職員 西尾、川口、川澄、中島、大谷

10月17日から12月3日の間に8回、毎回18時30分より20時30分
参加者35名

「見学会」

画家たちの焼き物展 (滋賀県立陶芸の森)

バーナード・リーチ展 (//)

MIHO美術館 会館記念展

「ボランティア活動」

阪神淡路大震災復興仮店舗開設記念行事への協力

対象：西宮北口駅北東地区震災復興第二種市街地再開発事業推進協議会
住宅都市整備公団震災復興事業本部西宮再開発事務所

内容：仮店舗の店主自らの記念に残るやきもの製作に協力

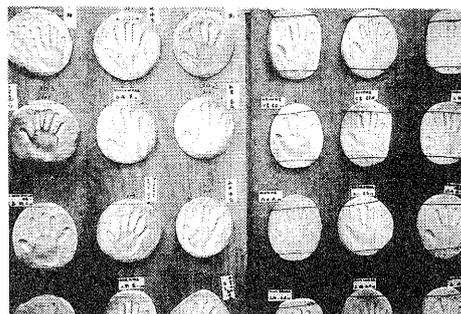
経過：8月30日、31日の二日間1トンの粘土と機材を持ち込み330枚の手
形陶板と25個の記念造形物の製作を指導。主製品を信楽に持ち帰り2ヶ
月かけて仕上げ乾燥、素焼き施釉および焼成を行う。

11月9日窯だしの日、西宮市民約30名が参加した。

朝日、毎日、京都、中日、神戸の各紙に記事が掲載された。

協力企業団体

信楽焼振興協議会、信楽陶器工業協同組合、丸二陶料(株)、(株)加陶



「展覧会」

ボランティア活動が縁となり西宮北口仮店舗内にギャラリーがオープンする。

2月10日から14日これを記念してチャリティー陶芸展が行われた。

25名が参加し収益の一部と陶器製看板をギャラリーに送呈する。

(4) 中小企業技術者研修事業

研修名 新技術技術者研修
課程名 コンピュータグラフィックス課程
研修期間 平成9年11月11日から12月5日
開催日数 4日間
研修時間 講義 2時間
 実習 8時間
受講者数 13名
修了者数 12名
研修場所 講義 信楽窯業技術試験場
 実習 西安造形大学 信楽窯業技術試験場
講師 西安造形大学教授 大原 雄寛
 同 メディアセンター 穴風 一恵
職員 大谷、伊藤
内容 ドロー系グラフィックソフトによるデータ作成
 カッティングプロッタにより厚紙のカット
 カット紙を利用したレリーフ陶板の作成

(5) 平成9年度 滋賀県海外技術研修員受入事業

ブラジル、インドネシアよりの研修員について

黄瀬 栄藏・川澄 一司・宮代 雅夫
Eizo Kise・Kazusi Kawasumi・Masao Miyadai

要旨 国際交流事業の海外技術研修員受入事業としてブラジルよりフェルナンド ダブレ デ メロ氏、自治体職員協力交流事業としてインドネシアよりママン ロサマ KM 氏の2名に窯業関係についての技術研修を行った。

1. ま え が き

二人は来県後8月12日まで日本語学習、日常生活適応研修などを受け、8月18日から当試験場において次の研修を行った。

ブラジルのリオ グランデ ド スール州(以後RS州)政府鉱物資源公社所属のフェルナンド ダブレ デ メロ氏(以後、フェルナンド氏)は、石炭採掘時に産出する粘土の活用法の研究をテーマに3月17日まで、またインドネシアの西ジャワ州プルワカルタ市地域開発計画部所属のママン ロサマ KM氏(以後、ママン氏)は窯業全般について12月20日までそれぞれ研修を行った。

2. 研修内容と結果

フェルナンド氏は、石炭採掘時に多量に産出する廃土(以後、ぼた粘土)^①と、火力発電所から排出されるフライアッシュ(石炭灰)の有効活用化試験を行った。

試験の結果、ぼた粘土にフライアッシュ30%を添加した混合坏土で、手ロクロ成形により湯飲及び機械ロクロ成形で植木鉢、セラローラ(タタラ成形)でタイルを作り、焼成した結果良好であった。

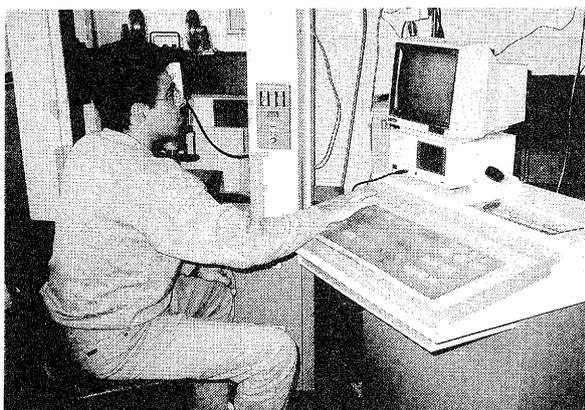
ママン氏は、原料、坏土、成形、釉薬、焼成、試験方法など広範囲の研修を行い、中でも手ロクロ成形の難しさには戸惑っていたが、釉薬の試験では発色のきれいなテストピースに感激し、窯の研修では耐火レンガを使い築炉(窯を作る)の実習も行った。

二人はそれぞれ、勉学を深めるために、信楽焼きの業界、原料鉱山、八幡瓦協業組合、陶芸の森、他産地陶磁器業界などの見学を行った。

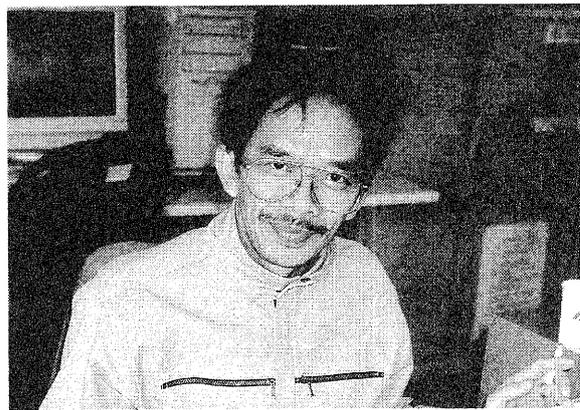
①：信楽窯業技術試験場情報誌 陶No.8, P7参照

3. 実習状況

◎ フェルナンド ダブレ デ メロ氏



◎ ママン ロサマ KM氏



4. 設備機器利用

●設備機器利用 総数 2,613回

○県行政財産使用条例による設備利用 小計 559回

| 機械設備名 | 件数 | 機械設備名 | 件数 |
|------------------|-----|-----------------|----|
| クラッシャー | 1 | 熱分析装置 | 18 |
| デシクター | 12 | 走査型電子顕微鏡 | 67 |
| スタンプミル | 2 | 粒度分析装置 | 27 |
| トロンミル (150キログラム) | 4 | 画像処理装置 | 7 |
| トロンミル (50キログラム) | 8 | スクリーン印刷装置 | 8 |
| 振動ミル | 2 | オートグラフ | 5 |
| ポットミル | 4 | 蛍光X線分析装置 | 56 |
| 振動フルイ | 4 | 自動高出力X線回折装置 | 87 |
| 万能混合攪拌機 | 101 | 電気炉 9キロワット素焼 | 8 |
| 可搬攪拌機 | 17 | 電気炉 9キロワット本焼 | 6 |
| フィルタープレス | 2 | 電気炉 15キロワット素焼 | 4 |
| 真空土練機 | 6 | 電気炉 15キロワット本焼 | 2 |
| 攪拌雷潰機 | 7 | 電気炉 45キロワット本焼 | 3 |
| ラクネール | 6 | シリコニット電気炉 | 3 |
| セラローラ | 12 | ガス窯 0.4立方メートル素焼 | 6 |
| サンドブラスター | 9 | ガス窯 0.4立方メートル本焼 | 14 |
| 硬質物切断機 | 4 | ガス窯 2立方メートル素焼 | 1 |
| 油圧プレス | 2 | ガス窯 2立方メートル本焼 | 7 |
| 電子天秤 | 16 | ガス窯 6立方メートル素焼 | 1 |
| オートクレーブ | 2 | ガス炉 0.05立方メートル | 4 |
| 熱伝導率計 | 4 | | |

○行政財産使用条例第6条適用による設備利用 小計2,054回

| 機械設備名 | 件数 | 機械設備名 | 件数 |
|----------------|-----|-----------------|-----|
| クラッシャー | 2 | オートクレーブ | 2 |
| デシクター | 4 | 熱分析装置 | 1 |
| スタンプミル | 2 | 粒度分析装置 | 10 |
| トロンミル(50キログラム) | 8 | 画像処理装置 | 112 |
| 振動ミル | 3 | スクリーン印刷装置 | 33 |
| ポットミル | 44 | 熱風定温乾燥機 | 120 |
| 振動フルイ | 2 | オートグラフ | 30 |
| 万能混合攪拌機 | 3 | 自動高出力X線回折装置 | 2 |
| ハイスピードミキサー | 5 | 精密切断機 | 2 |
| フィルタープレス | 2 | 電気炉 9キロワット素焼 | 12 |
| 真空土練機 | 97 | 電気炉 9キロワット本焼 | 41 |
| 攪拌雷潰機 | 483 | 電気炉 15キロワット素焼 | 12 |
| ラクネール | 7 | 電気炉 15キロワット本焼 | 3 |
| セラローラ | 42 | 電気炉 45キロワット素焼 | 9 |
| 石膏真空攪拌機 | 37 | 電気炉 45キロワット本焼 | 4 |
| 石膏型削盤 | 10 | シリコニット電気炉 | 25 |
| サンドブラスター | 2 | 脱脂付電気炉 | 6 |
| 硬質物切断機 | 3 | ガス窯 0.4立方メートル本焼 | 39 |
| 油圧プレス | 2 | ガス窯 2立方メートル素焼 | 2 |
| PHメーター | 2 | ガス窯 2立方メートル本焼 | 3 |
| 電子天秤 | 598 | ガス窯 6立方メートル素焼 | 2 |
| 硬度計 | 2 | ガス窯 6立方メートル本焼 | 3 |
| 光高温度計 | 2 | ガス炉0.05立方メートル | 40 |
| 土練機 | 72 | スーパーバーン | 12 |
| 調土電気炉10kw | 20 | カラープリンター | 50 |
| 耐火度試験機 | 8 | カッティングプロッター | 11 |

5. 依頼試験

●依頼試験 総数 43成分 224件

| 試験名 | 受付件数 | 試験名 | 受付件数 |
|-----------|------|------------|------|
| 定性分析 | 6件 | 凍害試験 | 26件 |
| 定量分析 | 43成分 | 熱衝撃試験 | 47件 |
| 耐火度試験 | 0件 | 加熱重量変化測定 | 1件 |
| 呈色試験 | 4件 | かさ比重測定 | 17件 |
| 耐薬品試験 | 18件 | 真比重測定 | 0件 |
| 耐圧試験 | 16件 | 粒度分析 | 0件 |
| 吸水率試験 | 22件 | 曲げ強度試験 | 23件 |
| 熱膨張測定 | 4件 | 摩耗試験 | 17件 |
| オートクレーブ試験 | 21件 | 成績書の複本(和文) | 2件 |

6. 研究参与事業

当事業は、信楽窯業技術試験場技術担当職員が行う研究開発業務および指導業務において、部外より専門講師を招聘し、当面する諸問題に対して、適切な解決策を検討し、より高度な指導を受けるために設けられた事業である。

○平成9年度では次の指導を受けた。

| 期 日 | 講 師 | 指 導 内 容 |
|----------|--------------------------|---------------------------------|
| H9.5.7 | 出井 豊二 | 暮らしの陶製品の開発について企画指導 |
| H9.5.21 | 〃 | 〃 |
| H9.5.23 | 剣持 和之 | 暮らしの陶製品の開発指導および提案 |
| H9.8.7 | 稲岡 真理子 出井 豊二 剣持 和之 | 試験場試作展「暮らしの陶器 '97」求評会 〃 〃 |
| H9.12.19 | 金子 敏巳 脇野 喜久男 | 電磁波吸収材料の特性と市場情報について 〃 |
| H10.2.13 | 剣持 和之 | 高齢化社会に対する住宅メーカーの対応について |
| H10.2.18 | 大野 光三 | 大都市におけるインテリア用品、食卓用品の消費動向 |
| H10.3.9 | 出井 豊二 | 陶器製インテリア製品の開発指導 |
| H10.3.16 | 鴨志田厚子 | バリアフリー製品の開発指導 |
| H10.3.18 | 中島 晴美 | 美濃焼産地の現況と後継者育成事業について |
| H10.3.23 | 植田 哲哉 | イタリアの陶器産地と日本の産地について |

IV. 成果普及・情報提供事業

1. 講演会の開催

■ 業界の製品開発の参考のため技術、デザイン市場情報等について専門家による講演会を開催した。

○加藤 悦三 氏 (中京短期大学付属比較陶器研究所)

《陶磁器とその釉薬について》

平成9年10月16日、30日

聴講生 58名

○稲岡真理子 氏 (生活化学評論家)

《大都市におけるインテリア用品、食卓用品の消費動向について》

平成10年2月24日

聴講生 27名

2. 研究成果発表

■ 県内関係事業所に向けて、試験場が主として平成8年度に研究開発してきた成果を発表し、業界への普及に努めた。

・開催日 平成9年11月7日(金) 13時30分～17時

・場 所 信楽窯業技術試験場 会議室

・発表内容

(発表者)

- | | |
|---------------------------------|-------|
| 1. フライアッシュバルーンを利用した多孔質軽量陶器の開発研究 | 宮代 雅夫 |
| 2. 中空樹脂粉末を利用した多孔質軽量陶器の開発研究 | 川澄 一司 |
| 3. 地域産原料の活用研究 | 横井川正美 |
| 4. 釉薬調合の合理化に関する研究 | 中島 孝 |
| 5. リビングウェア製品の開発研究 | 福村 哲 |
| 6. 都市景観材料の研究 | 伊藤 公一 |
| 7. 滋賀県産窯業資源に関する研究 | 黄瀬 栄蔵 |
| 8. 湿式プレス成形用樹脂型の試み | 川澄 一司 |

・参加事業所数 15社

・聴講者数 28名

V. そ の 他

1. 場内見学者数

●場内見学者数 735人

2. 信楽陶器業界生産状況

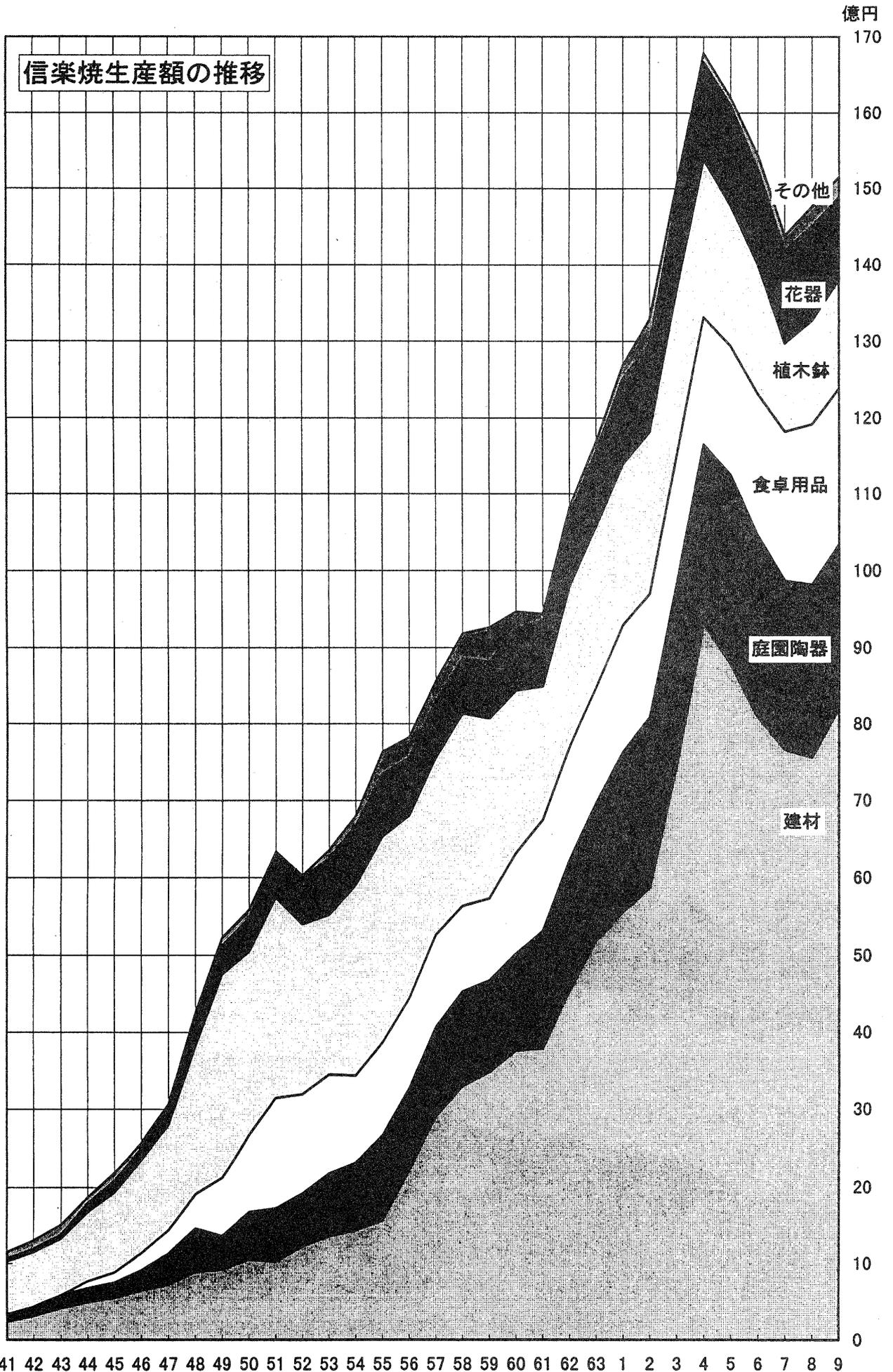
(1) 平成9年(1月~12月)の調査結果

()は平成8年

| | | | | | | | |
|---------|--------------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|---------------|
| 調査対象企業数 | | 131 (131) | | | | | |
| 従業員数 | 1,131人 (1,148人) | 男 | 618人 (647人) | 女 | 340人 (443人) | パート | 173人 (58人) |
| 窯数 | トンネル | 9 (9) | 電気 | 100 (106) | 登窯穴 | 45 (53) | |
| | ガス | 230 (233) | 重油 | 31 (28) | 合計 | 415 (429) | |
| | | | | | | | |

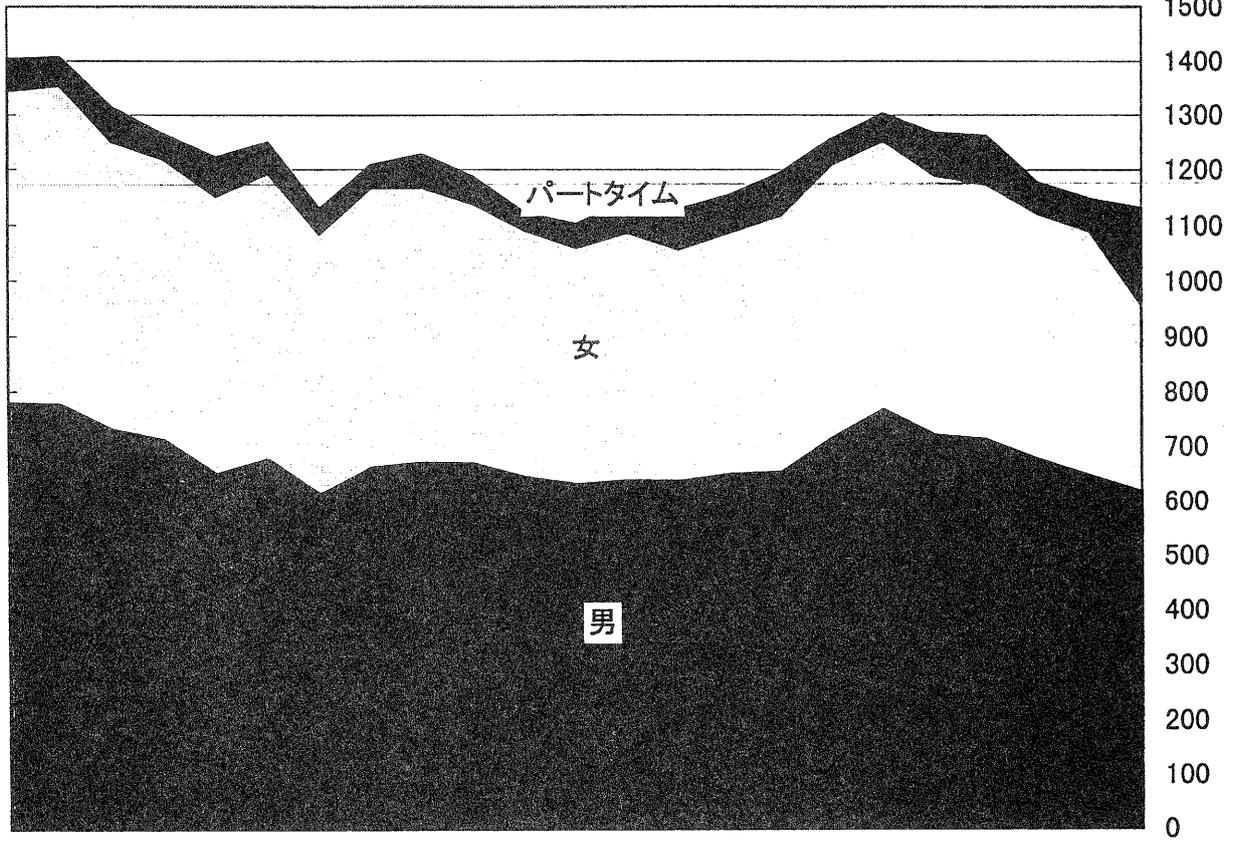
| | 生産高 (万円) | 前年比 (%) | 構成比 (%) | 平成8年生産高 (万円) |
|-----------------|-------------|------------|------------|-----------------|
| 総生産高 | 1,515,200 | 102.7 | - | 1,476,080 |
| 植木鉢 | 141,793 | 105.2 | 9.4 | 134,796 |
| インテリア エクステリア | 214,632 | 94.9 | 14.2 | 226,263 |
| 花器 | 109,053 | 88.2 | 7.2 | 123,625 |
| 建材 | 819,886 | 108.4 | 54.1 | 756,013 |
| 食卓用品 | 203,773 | 97.3 | 13.4 | 209,486 |
| その他 | 26,063 | 100.8 | 1.7 | 19,042 |

信楽焼生産額の推移



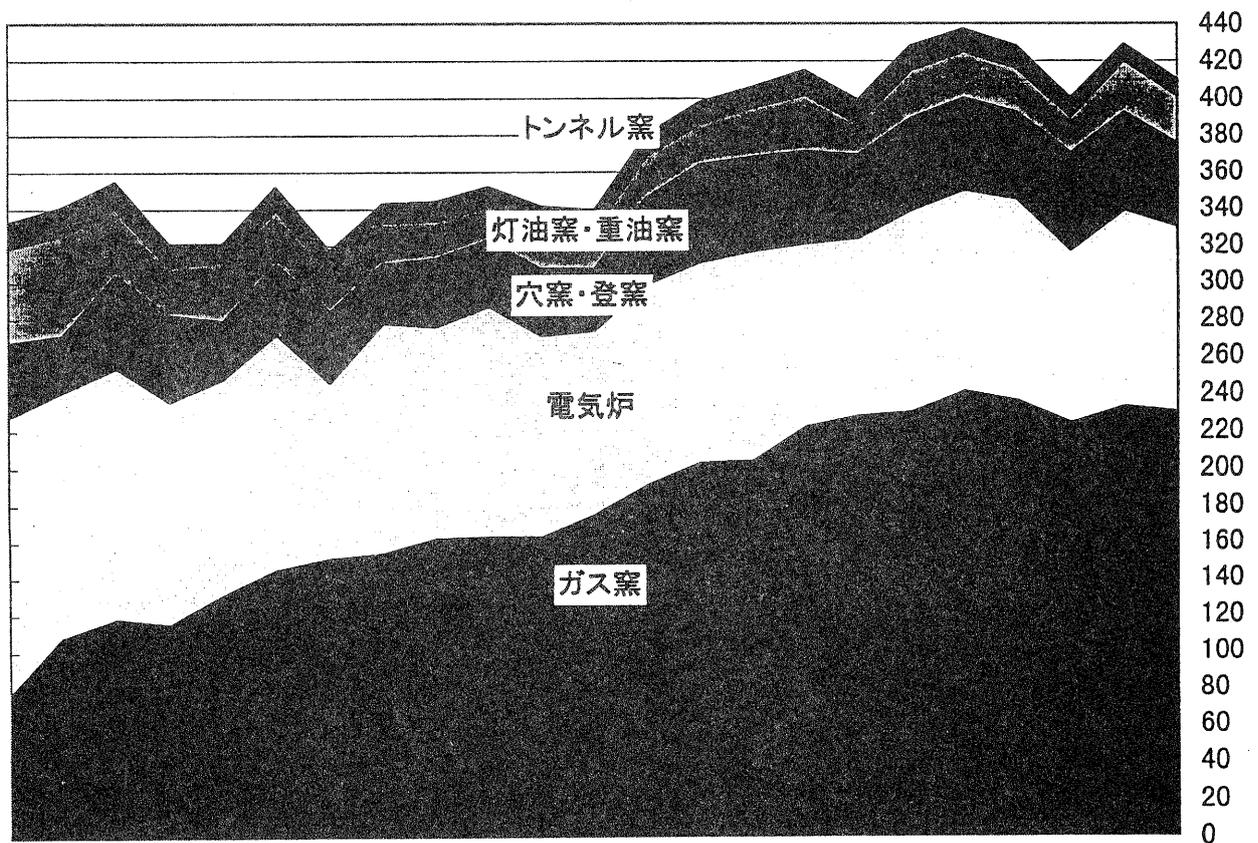
元号 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 1 2 3 4 5 6 7 8 9

従業員数



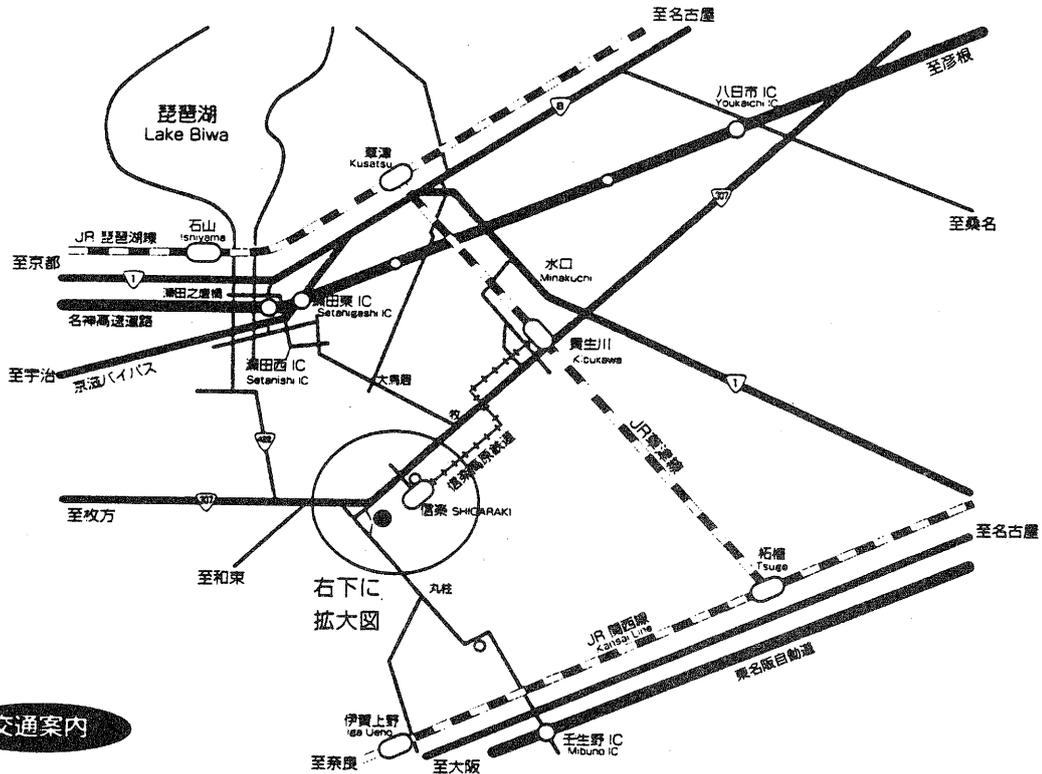
元号 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 1 2 3 4 5 6 7 8 9

窯炉数



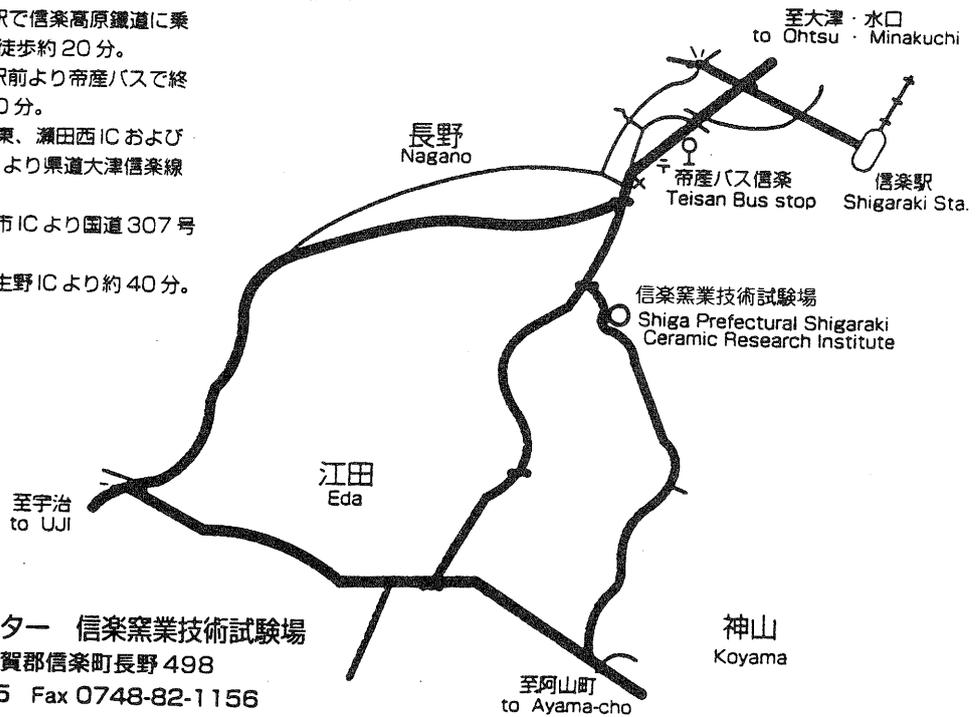
元号 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 1 2 3 4 5 6 7 8 9

案内図



交通案内

- ☆ JR 草津線賈生川駅で信楽高原鐵道に乗り換え、信楽駅下車徒歩約 20 分。
- ☆ JR 石山駅下車、駅前より帝産バスで終点信楽下車、徒歩 10 分。
- ☆ 名神高速道路瀬田東、瀬田西 IC および京滋バイパス瀬田 IC より県道大津信楽線で約 40 分。
- ☆ 名神高速道路八日市 IC より国道 307 号線で約 60 分。
- ☆ 東名阪自動車道壬生野 IC より約 40 分。



滋賀県工業技術総合センター 信楽窯業技術試験場
 〒529-1851 滋賀県甲賀郡信楽町長野 498
 Tel 0748-82-1155 Fax 0748-82-1156
 Shiga Prefectural Shigaraki Ceramic Research Institute
 498 Nagano Shigaraki-cho Koka-gun Shiga-Ppref. Japan
<http://www.sig.shiga-irc.go.jp/>

工業技術総合センター業務報告

第12号

平成10年12月 印刷発行

発行 滋賀県工業技術総合センター
滋賀県栗太郡栗東町上砥山232
TEL 077-558-1500
FAX 077-558-1373

印刷 株式会社 タイヨウシャ
滋賀県草津市南笠東三丁目16番4号
TEL 077-564-7541

この冊子の本文は古紙配合率100%の再生紙を使用しています。