

1998/5
Vol.50



水色いちばん—滋賀です

テクノネットワーク

contents

産学官	しが環境産業フォーラム
職員紹介	新規職員の紹介
寄稿	バリアフリーはどうなってるのか
お知らせ	平成10年度科学技術セミナー年間計画 設備使用料金改定、他

発行

滋賀県工業技術総合センター
Industrial Research Center of Shiga Prefecture

(財)滋賀県工業技術振興協会
Shiga Industrial Technology Association

陶製点字案内板の開発(平成9年度)

これまでエクステリア製品の開発研究の中で大型陶板の成形技術や加飾技術の研究を進めて一定の成果を確立してきたところです。今回開発した陶製点字案内板は、これまでの技術に加え、表面加飾に立体的なレリーフ加工を自由に、短時間で機械的に施すことと、点字レリーフを一体的に表現することを課題として取り組みました。

この研究の背景には、誰もが快適に過ごせる生活環境づくりがますます重要視されてきていることや、「滋賀県住みよい福祉のまちづくり条例」に基づく施設整備の推進があげられます。

陶製案内板の長所として建築物の外装タイルや瓦等との調和、自然素材からくる暖かみ、自由な着色と加工性、錆や変色のない耐候性の良さがあり、信楽焼の新商品として十分期待できる分野であります。特に今回の研究では、点字レリーフの完成度を高めるためにカッティングプロッターの操作技術を駆使し、また最適な型紙の選択、そしてより触感を高めるために一層の微細で高強度の素地の調整を行い、いずれも当初の目的を達成できました。

現在、信楽窯業技術試験場玄関に試作品の一部を設置し、高い評価を得ています。また産地企業に技術移転を行い、既に4カ所の施設に納入設置されたところです。この陶製点字案内板の開発については、報道機関の関心も高く数社の新聞にも掲載され、またNHKからも取材を受け、去る5月1日に放映されたところです。



工業技術総合センター入口に設置された陶製点字案内板



設立 『しが環境産業フォーラム』

3月25日(水)に守山市のつがやま荘において、産学官による環境関連技術開発と環境ビジネスの創造を目的とした『しが環境産業フォーラム』の設立総会が約100名の参加を得て開催され、規約、役員選出、当面の活動概要等が審議および承認され、いよいよ活動を開始することとなりました。

設立総会に続いて開かれたフォーラムでは、伊藤忠商事(株)地球環境室の清水寿郎氏が「地球環境問題と企業の対応」と題した講演、滋賀県立大学環境科学部教授の仁連孝昭氏らによる「次世代を担う環境関連産業とは」と題したパネルディスカッションが行われ、参加者一同、今後に対する貴重な示唆を得ました。

地球規模での環境への関心が高まる中で、企業においても産業の発展と環境の保全を両立させた環境調和型の企業経営が求められているとともに、環境負荷の少ない商品、サービスの提供や環境に配慮した製品づくりなど、「環境関連産業」の創出・育成が重要となっています。

この分野は将来的な発展の可能性を秘めており、産業界の関心も高く、県内企業の新たな取り組みも少しずつ見受けられるようになってきました。

しかしながら、各企業がこの分野へ本格的に取り組んでいくためには、多様な技術・情報等を必要とし、これらを収集・活用できるしくみづくりが待たれています。

一方、本県では理工系大学の地域に対する積極的な姿勢等により、産学官連携による技術振興や新産業創出に対する環境が整いつつあります。

こうした状況の中で、県内の産業界・大学・行政それぞれが、環

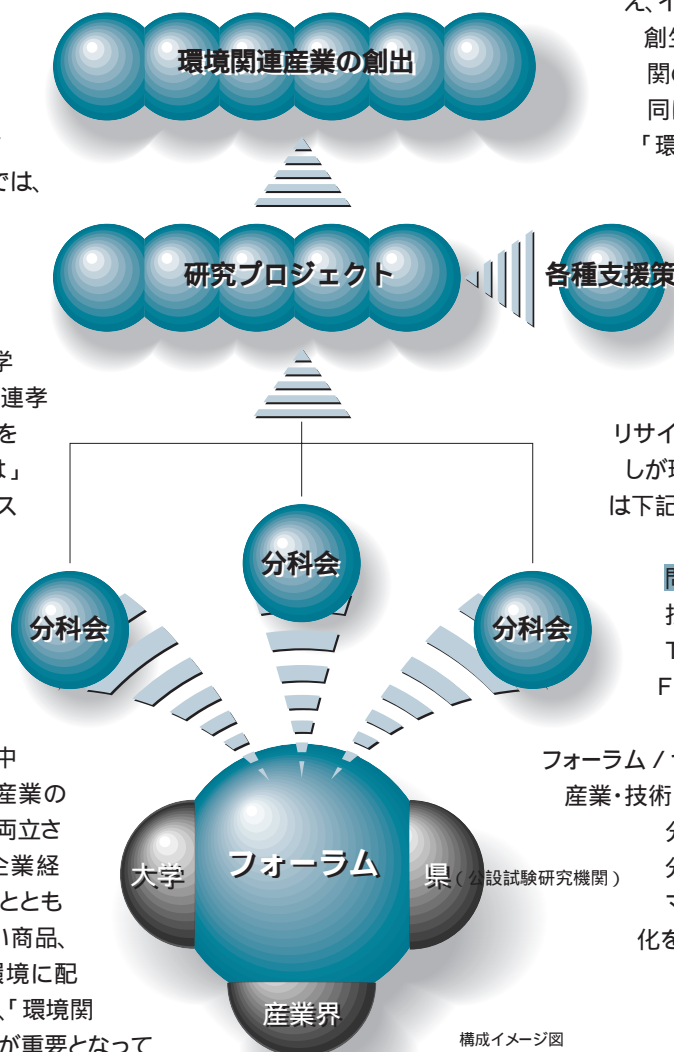
境と技術の融合といった観点から、技術シーズの発掘や技術の交流を通じて、新産業の創出を促進する場を提供することが重要であると考え、このフォーラムを設立したものです。

本フォーラムは環境分野をビジネスチャンスとして捉え、イメージ図に示すように、新しい技術開発や産業創生を図ろうとする産業界や県内の大学・研究機関の保有する知識・技術・情報を結集し、産学官共同による環境関連技術の開発を進めるとともに、「環境熱心県・滋賀」らしさのある産業の創出を図ってまいります。

オプテックス社長の小林徹氏を初代会長として、環境プロジェクトに取り組む県内の約100企業と滋賀大、県立大学、立命館大および龍谷大学等の学識者、行政関係者ら約230名でスタートし、4回/年のフォーラムと水、大気、産業廃棄物、省エネルギーサイクル等分科会を企画・開催します。

しが環境産業フォーラム加入等詳しい情報については下記事務局までお問い合わせください。

問合せ先 滋賀県商工労働部新産業振興課
技術振興室 担当 中川
TEL077-528-3794
FAX077-528-4876



構成イメージ図

フォーラム/セミナーやシンポジウムなどを通じて、環境関連産業・技術についての情報交換・交流活動を行います。

分科会/フォーラム会員の中から専門分野別に分かれ、新たな産業化につながる研究開発テーマの検討・抽出や研究開発プロジェクトの組織化を進めます。



しが環境産業フォーラム 第1回大会

新(転)職員紹介

人事異動のお知らせ

平成10年4月1日付けで人事異動がありましたのでお知らせします。

転入

谷弥寿男 次長(前:八日市県事務所出納課長)



八日市県事務所出納課から美しい建物へ異動して感動しております。ところが、机にパソコンが座り、今まで触ったことがなかった機器に恐れをなしている次第です。

明るく、楽しく、さわやかな空気が流れる職場づくりをしたいと思ひます。ひいては、来客のみなさんにも好感を与えることになります。

休日の私は、温泉探歩、野球、ゴルフ、カメラ、生花等に楽しく活動しております。よろしくお祈いします。

酒井一昭 技術第一科主査(前:東北部工業技術センター主査)



東北部工業技術センターより転属して来ました。機械システム係で、機械の自動化や精密計測などを担当します。また、品質工学研究会の事務局として研究会活動をサポートしてまいりますので、皆さん、ご協力よろしくお祈い致します。

休日には、シ・ズンスポ・ツに親しむようにしていますが、スキ・は特に「スキ」です。どうぞ宜しくお祈いします。

山中仁敏 技術第二科主査(前:東北部工業技術センター主査)



5年ぶりにこのセンターに異動して来ました。有機材料係で高分子および有機分析を担当いたします。相談内容や機器の操作などまだ不慣れな点が多いですが、気楽に声をかけてください。勉強不足で即答できないことも多いと思ひますが、問題解決につながるよう一緒に努力します。どうぞよろしくお祈いします。

青山裕美子 管理課主事(前:玉川高校主事)



はじめまして。玉川高校から移動して来ました。初日は建物の立派さに目を見張り、ひと月経つ今は電話の多さに圧倒され、専門用語に戸惑う毎日が続いています。目の前の仕事で精一杯という感じですが、一日でも早くこの職場に慣れ、みんなと一緒に仕事ができるように頑張ります。機械・化学などは文系人間の私には馴染みのない分野ですが、みなさんから色々教えていただきたいと思ひています。どうぞよろしくお祈いいたします。

山本典央 技術第一科技師(新規採用職員)



電子情報係を担当させていただきます。学生時代は強誘電体の物性を、民間企業ではアナログ回路と受光素子について勉強してきました。しかし、現在の私の知識は、幅は狭くしかも深さもまだまだ浅いものです。センターの先輩方の幅広い知識に、ただただ圧倒される毎日です。私も一日も早く自分の得意分野を持って、且つセンターの戦力となるべく頑張りたいと思ひますのでよろしくお祈いします。

藤井利徳 技術第一科技師(新規採用職員)



機械システム係に新規採用されました。学生のときは材料工学、とくに金属材料について勉強してきました。これからは有限要素法などの構造解析を担当することになります。これまで以上に勉強しなければならないと思ひますが、一日も早く仕事を覚えられるように頑張ります。趣味は、スポーツ全般(するのを見るの)読書(SF物)です。よろしくお祈いします。

石倉 修 工業技術振興協会嘱託員



4月から振興協会に嘱託として採用になりました。もとは民間企業で、半導体素子や磁性材料の開発を手がけておりました。趣味はゴルフ(下手の横好き)、旅行、読書などです。微力ではございますが、お役に立てるよう努めてまいりますので、よろしくご指導、ご鞭撻をお祈い申し上げます。

昇任

森下善次 管理課長...課長補佐級に昇任(前:管理課長)

小川栄司 技術第一科主査(前:技術第一科主任技師)

那須喜一 技術第二科主査(前:技術第二科主任技師)

川澄一司 信楽窯業技術試験場主査
(前:信楽窯業技術試験場主任技師)

転出

松井健吉 草津県事務所総務課参事(前:センター次長)

横川悦子 信楽高校事務主任(前:センター副課長)

月瀬寛二 新産業振興課調査員(前:センター副係長)

宮川栄一 東北部工業技術センター技術第一科係長
(前:センター副係長)

井上栄一 東北部工業技術センター技術第二科主査
(前:センター主任技師)

矢尾滋美 三雲養護学校主任主事(前:センター主任主事)

畑中 昭 退職(前:センター嘱託員)

バリアフリーはどうなってるのか “ 徹底的に批判したくなっている今日、このごろ ”

特別技術相談役 平澤 逸

(イツ・スタジオ主宰 インダストリアル・デザイナー)

はじめに

今さらバリアフリー・デザインだの、ユニバーサル・デザインをどう開発するか、どんなふうに推進して行くか、などと言っている時期でもあるまい。

先日開催されたバリアフリー 98を見学し、個々のモノが機能的に非常に勝れており、品質的にも膨大な数のものが販売され、ユーザーにとっても選択肢が多くなり、非常に有り難い状況なのであるということを前提として、それ故に逆に、だからこのような現象が起こっているということを少し述べてみたい。

バーチャルファミリーの会話

- ・おじいちゃんが車椅子のまま、部屋に入れるようになって喜んでるヨ。
- ・おばあちゃんがお風呂に手すりが付いたので、滑らなくなったッテ。
- ・お姉ちゃんが朝シャンの時に目を閉じたまま、シャンプーとリンスが区別できるようになり、目が痛くなくなったッテ。
- ・お母さんもエレベーターで洗濯物を運べるので、腰の痛みがなくなったッテ。
- ・私もシンクの高さを低く調整できるので、台所のお手伝いができるようになったヨ!

そんな会話の中で、お父さんは皆のために生活しやすい空間を作れて満足をしながらも、一歩外に出て暮らし全般を眺めてみると、そこには日本の生活美学としての暮らしの作法や建築美が削除され、機能美だけの存在でしかないような気がし、一抹の淋しさを覚えた。

また一方、こんな現実もある。

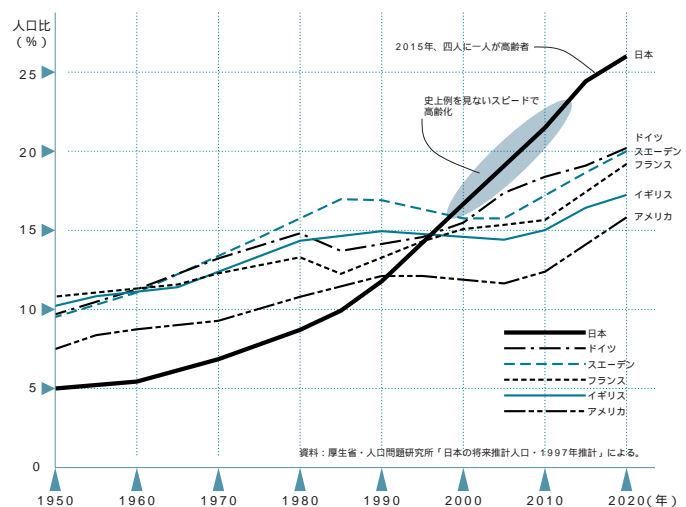
これは私自身の体験でもあるが、年老いた母親を車椅子に乗せ、美術館へ行ったときのことであった。真新しい美術館だけに、さすが設備としてはバリアフリーが考えられており、エントランスからロビー、はたまた展示室までは、エレベーターと幅広の廊下、そしていうまでもなくトイレまで完璧であった。が、ここでまた、文句を言うと肝心の展示法に配慮がされておらず、平面の絵は照明(スポットライト)の関係でガラスが光って見えず、彫刻は台が高すぎて下から見上げなければならない。勿論これらの展示は、一般的な健常者の平均的視線値で計画されたものなのであるが、ここでやはりユニバーサルな

展示手法を用いなければならないことが、すぐに気がついていないのが残念であるというより、まだ文化として育っていない現象が見えたように思えた。とはいうものの、文化とはそんなにすぐに確立していくものでもないだろうし、永い年月と人の努力が必要でもある。

そこで少しバリアフリーの経過を振り返りながら考えを進めてみると、バリアフリーは1961年アメリカで提唱され、その波及が1963年イギリス、1965年カナダ、1975年に福祉先進国といわれているスウェーデンが建築基準の中に設定した。日本では1981年(国連、国際障害年)から取り組まれているが、アメリカとはすでに20年もの開きがあり、ビジョンの確立も立ち遅れている。実はこのことに大きな問題があり、今の日本はスピードを要求されているのである。

図表1の如く、日本のみが2000~2020年の20年間に急激な高齢化社会に転じる。他方諸外国も高齢化社会には移っているが、かなり緩やかなカーブで推移しており、その上対応策もそれなりに早くから着手している。にもかかわらず日本では導入の遅れによる準備不足、急に対応しきれない行動力、何よりも、高齢者・障害者に対する手厚い社会保証の不備など、試行錯誤は続けているものの、手本になる諸外国がなく、大きな痛手となっている。

実はデザイン面から見ても、すでにバリアフリーからユニバーサル・デザインへの移行思考が、1990年アメリカの工業デザイナー、パトリシア・ムーア女史により論文にまと



図表1 主要先進諸国、高齢化率推移表

められている。彼女は26歳の身でありながら、9通りのおばあさんの姿に変装しアメリカ、カナダを3年以上フィールドワークし、その体験から論文をまとめたのだ。

彼女いわく、ユニバーサル・デザインとは「バリアフリーは社会参加の障害となる物理的・制度的な環境を改善することで、すべての人々の社会参加を可能にしようという考えであるが、ユニバーサル・デザインはこれを一歩進め、障害者を区別した特別なアプローチではなく、洗練され、目で見てもだれに配慮されたものか解らない、だれにでも使いやすい優しいデザイン。(毎日新聞より引用)ということである。

そこで、ユニバーサル・デザインを現時点で着目してみると、ユーザーが健常者も含めた広範囲となるため、まだまだ工業生産化時代の名残りが脈々と続いている社会ではその製品にまで、大量による生産性の向上やコスト低減、販売拡大など、全面的に否定できないまでも、これらを市場価値に置き換えるならば、全く異なる価値上のものになり、ユニバーサル商品とは言えないものになってしまう。(図表2)

もう一つの問題点としては、あまりにも機能上の普遍性を強調しすぎるため、美意識の低下が表われて来ている。現に今いわれているユニバーサル・デザインあるいはバリアフリー・デザインの開発チェックポイントとして、ライト+シンプル+スキル+フィット+セフティー=快適性とされ、審美眼としての美しさ(美的文化)が項目として上げられていない。そこにここでは機能が第一に扱われ、美的欲求が重視されていない点が、目にあまるパッドデザインが生まれている背景でないかとも思われる。

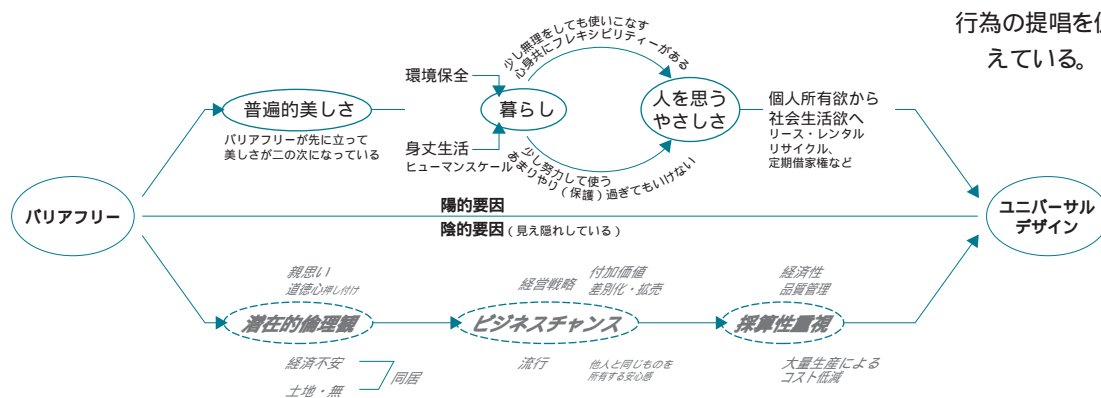
ここで「優しさ」に目を向けて、心休めたいのであるが、暮らしに優しいということは生活のあり方に断片的なことではなく、コーディネーションすなわち総合的な連携の上で行われてはじめて生れ育つものであって、個々のモノやコトの集約ではない。デザイナーが日頃主張しているコーディネーションとも共通することであり、バリアフリーになったとたん、それが表現できてないのは何故か考え込んでしまう。

デザインの原点である「想像的な全体像」を故小池新二教授の言葉を借りると『デザインはビジョンがコーディネーションの原動力となり、要となるのである。デザイナーは、その設計過程において、絶えず全体像(ビジョン)へフィードバックしながら部分を処理していくので、部分の修正は常に全体像へ投影し、全体像の変化は絶えず部分へ影響しながら、相互作用的に関連しつつ進行するのがデザインの特色である。(昭和48年九州芸術工科大学創設にあたっての背景を1971年6月号の工芸ニュースに発表された文章より引用)

やさしさにも同じことがいえる。

最後になるが、大変な社会変動のもと、個人にもその価値観の変革を余儀無くされている。ヴィクター・パバネック著「地球のためのデザイン」について「につけいでざいん」の書刊妙録で、大量生産・大量消費というシステムが評されなくなった今日、本当に必要とするものとは何か、すべてのモノづくりを否定するのではなく、リース、リサイクル、レンタル、共同利用など、より良い関係に踏み込もうとしている。

以上のように、単なる個人所有欲でのバリアフリーやユニバーサル・デザインを乗り越えて、社会生活欲として、地球レベルのデザイン行為の提唱を促す時期であると考えている。



図表2 バリアフリーからユニバーサル・デザインへの展開図

98年度 科学技術セミナー 年間計画

No.	時期	テーマ
102	5月	製品の保管と精度維持のための防錆技術 金属製品、特に金属部品、工具、金型等は、その保管と精度維持のためには防錆技術が不可欠である。ここでは錆の発生について基本的なメカニズムの解説とともに、防錆技術の具体的事例として従来の油膜による酸化防止でなく、新しい原理に基づく環境に配慮した防錆技術について解説します。
103	6月	環境保全商品開発の現状と将来 - 自動車業界の取組みと市場動向 - 昨年12月の地球温暖化防止京都会議を受け、産業界においても二酸化炭素の排出削減は緊急の課題となってきている。こうしたとき、自動車業界においては新燃焼方式のエンジンや、エンジンとモーターを併用したハイブリッドカーなどが相次いで開発されている。ここでは我々市民にも二酸化炭素の排出の削減に貢献できるハイブリッドカーの開発理念や、今後の市場動向などについて紹介します。
104	7月	モバイルコンピューティングの現状と将来 携帯電話・PHS、インターネットの急速な普及、企業内のパソコンネットワーク化や携帯パソコンの小型化・高性能化の進展により「モバイルコンピューティング」が着実に普及し、ビジネスシーンに変革をもたらしつつあります。ここでは、モバイル情報システムの現状についての紹介と今後の展望について考えてみます。
105	9月	接着技術 - 最近の動向と多方面への展開 - 接着は日常的に行われるだけでなく、自動車、家電、半導体、フィルム、医療、建築などあらゆる産業分野で重要な要素技術となっています。接着剤をはじめとする接着・粘着技術は確実に進展しており、本セミナーでは特に最近の技術的な展開と各種利用分野への応用の現状を事例をまじえながら解説します。
106	10月	リサイクル「製造と廃棄の責任」 「容器包装リサイクル法」の施行に続き、「家電リサイクル法(仮称)」が検討されており、製造者が製品をリサイクルするための役割を担うことになりつつあり、各メーカーとも設計・製造段階でリサイクルしやすい製品作りへの取組みを始めています。その実際の考え方や技術、コストなど様々な観点から各メーカーの取組み方について紹介すると共に、今ではどの企業でも必要としている材料のリサイクル技術について、現在の動向や技術課題について紹介します。
107	11月	電池開発の現状と将来 携帯電話やノートパソコンなど携帯型情報端末の急速な普及に伴って、小型二次電池の需要も急拡大しています。小型・薄型化および大容量化をめざして開発競争が繰り広げられている二次電池に関して、最先端の開発動向と今後の展開について解説します。
108	'98、2月	期待されるシルバービジネス 最近の急速な高齢化に伴い、高齢者の生活を支え、介護者の負担を軽減する福祉機器の役割は重要となっています。そこで高齢者や障害者のニーズを踏まえた使いやすい福祉用具を開発するにあたって、産業界における取組みについていくつかの開発事例を中心にその現状と展望について解説します。

都合により時期、テーマ、内容などを変更する場合があります。

実験を通して学ぶ

第3期 電気・電子回路技術者養成講座

電気・電子回路技術は自動機械の設計や工場の自動化を進める上できわめて重要な技術です。本研修は電気・電子回路を設計する上で核となる知識を実験を通して、基礎から学べるようにカリキュラムが組まれており、実践的な電気・電子回路設計者の養成を目的にしています。全期間通して受講できない方のために分野別に選択受講することも可能です。

研修期間 平成10年6月16日(火)~10月5日(月)

研修場所 [講義] 工業技術振興会館

(滋賀県工業技術総合センター別館)

[実験] 立命館大学びわこ・くさつキャンパス

募集人員 20名

全コース(全科目)受講を基本とします。

ただし、基礎コース、アナログ回路コース、デジタル回路コースの中から1つ又は2つのコースを選択して受講することができます。

開講日 毎週2日~3日

講義 / 夜間(17:20~20:20) 実験 / 昼間

受講料 全コース 176,000円(セット料金)

基礎コース 79,000円

アナログ回路コース48,000円

デジタル回路コース59,000円(いずれも前納)

問合せ先 (財)滋賀県工業技術振興協会

TEL 077-558-1530 FAX 077-558-3048

教科	科目(回数) 1回=3時間	講師
電気・電子工学の 基礎コース	電気工学の基礎 (5)	立命館大学 特任教授 辻村 寛
	電気回路基礎実験 (4)	立命館大学 教授 川畑 隆夫 立命館大学 教授 小松 康廣
	電子工学の基礎 (5)	立命館大学 教授 三木秀二郎
	電子回路基礎実験 (6)	立命館大学 教授 津田川 勝 立命館大学 助教授 今井 茂
アナログ回路コース	増幅回路の基礎とオペアンプ (4)	立命館大学 教授 中西 恒彦
	オペアンプの応用 (4)	立命館大学 教授 岡田 正勝
	アナログ回路実験 (4)	立命館大学 教授 小松 康廣 立命館大学 助教授 高山 茂
デジタル回路コース	デジタルICの基礎と応用 (5)	立命館大学 教授 寺井 秀一
	A/D変換、D/A変換 (4)	立命館大学 教授 山内 寛紀
	デジタルフィルタ (3)	立命館大学 教授 溝尻 勲
	デジタル回路実験 (4)	立命館大学 助教授 高山 茂 立命館大学 非常勤講師 小笹 雅弘
総回数	49回(講義30回、実験19回)	総時間数 147時間

ISO14001の取り組みについて

環境方針は自組織の環境活動の内容について言及したもので、環境マネジメントシステムの骨格を示したものです。これは文書化して職員に示すとともに一般にも公開されます。

当所の環境方針を次に示します。

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 - 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。

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。

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。

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

設備使用使用料一部改正について

平成10年4月より使用料等が一部変更されましたのでお知らせします。

電気・磁気環境機器

A02	ライトニングシミュレータ	1時間	450円
	雷サージ試験機	1時間	550円
A11	静電気放電試験機(新規)	1時間	500円
A12	バーストノイズ試験機(新規)	1時間	470円
A13	伝導イミュニティ試験機(新規)	1時間	720円
A14	電源電圧変動試験機(新規)	1時間	530円

機械試験機器

K05	振動試験機	1時間	1,520円
		増1時間	1,320円
		1時間	2,300円
		増1時間	2,080円
K11	非接触振動解析システム(新規)	1時間	640円

環境機器

O01	デューサイクルサンシャインキセノンウェザーメータ	1時間	860円
		増1時間	710円
	サンシャンウェザーメータ	1時間	1,000円
		増1時間	780円
O03	低温恒温恒湿槽	1時間	500円
		増1時間	350円
	恒温恒湿槽	1時間	730円
		増1時間	520円
O08	超低温恒温恒湿槽		
	広領域恒温恒湿槽(金額は変更なし)		

物理量測定機器

R23	変角光度計(新規)	1時間	700円
R24	輝度計(新規)	1時間	390円
R25	三次元運動計測システム(新規)	1時間	710円

分析機器

S32	近赤外自動分析装置(新規)	1時間	1,130円
S33	ラマン分光システム(新規)	1時間	3,340円
S09	全有機炭素計	1時間	400円
		1時間	890円

物性評価機器

T21	微粒子ポリマー加工評価システム(新規)	1時間	1,110円
T22	自動接触角測定システム(新規)	1時間	630円

テクノネットワーク Vol.50

平成10年5月27日発行

ご意見・ご要望などございましたら、工業技術総合センター 管理課 河村まで、お気軽にお寄せ下さい。

滋賀県工業技術総合センター

520-3004 栗太郡栗東町上砥山232 TEL 077-558-1500 FAX 077-558-1373
http://www.shiga-irc.go.jp/

信楽窯業技術試験場

529-1804 甲賀郡信楽町長野498 TEL 0748-82-1155 FAX 0748-82-1156

(財) 滋賀県工業技術振興協会

520-3004 栗太郡栗東町上砥山232(工業技術振興会館内)
TEL 077-558-1530 FAX 077-558-3048

(社) 発明協会滋賀県支部

520-3004 栗太郡栗東町上砥山232(工業技術振興会館内)
TEL 077-558-4040 FAX 077-558-3887