



水色いちばん—滋賀です

1996/11
Vol.41

テクノネットワーク

contents

センター活用法 技術上の問題解決を応援します。
機器紹介 食品の特性を試験する
寄稿 マルチメディアと画像理解
滋賀県科学技術振興プラザ
第91回科学技術セミナー・センターニュース

発行

滋賀県工業技術センター
Industrial Research Center of Shiga Prefecture

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

「デザインフォーラムSHIGA」設立

10月29日(火)にウイングパレス草津で「デザインフォーラムSHIGA」設立総会を開催され、団体・法人会員、個人会員の約40名が出席しました。規約・事業計画の決定とフォーラム役員を選出が行なわれ、会長には成安造形大学の柴田献一氏が選出されました。

設立総会の後、同会場でGK道具学研究所の山口昌伴氏によるスライド講演会を開催。100枚を超えるスライドには、新しいモノと古くから在るモノが混在する風景が映し出され、山口氏はそのスライドの中に「Discover Shiga. (滋賀を見つけた。)」と講演されました。また、クサツエストピアホテルでの交流パーティーでは、参加者全員によるフォーラムシンボルマーク・コンペの審査会が行われました。

同フォーラムは情報提供活動、交流活動によるデザインネットワークの構築、人材育成、地場製品の開発やイベント提案などの事業を行い、滋賀のデザインの向上とそれに関連する産業の振興を目的としています。

デザインフォーラムSHIGA加入等詳しい情報については、下記事務局までお問合わせ下さい。

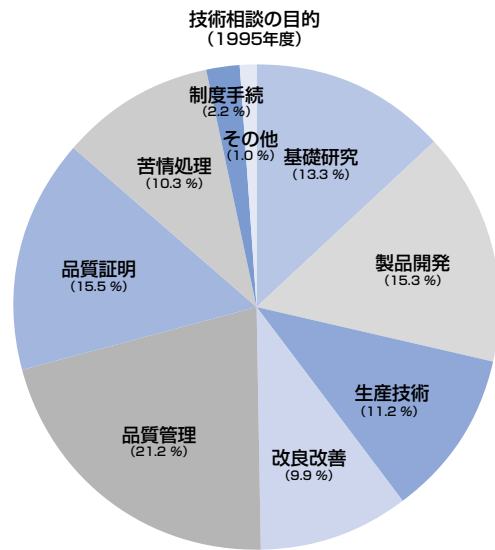
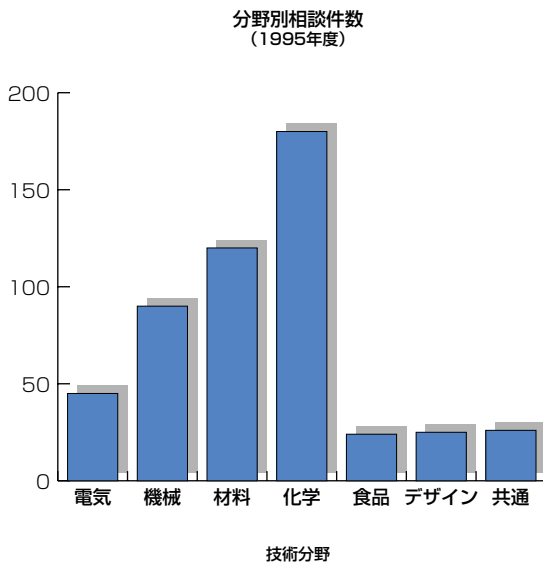
問合せ先 (財)滋賀県工業技術振興協会内
デザインフォーラムSHIGA事務局
Tel 0775-58-1530



▲ 10月30日(水)、京都新聞から

—技術相談—

技術上の問題解決に 工業技術センターのスタッフが応援します。



相談受付

技術相談は電話、来所、FAX等により受け付けます。相談内容によって、設備使用、依頼試験、自己試験を行ったり、特別技術相談、巡回技術指導、技術アドバイザー指導などを合わせて行うこともあります。また、他機関の紹介もしています。

問合せ先 工業技術センター

〒520-30 滋賀県栗太郡栗東町上砥山232
Tel 0775-58-1500 Fax 0775-58-1373

対象分野

- 電気・電子 電気計測、一般計測、品質保証、設計技術、生産技術、ソフト、ハード、他
- 機 械 精密計測、一般計測、センシング、評価技術、設計構造、生産、加工、省力自動、騒音振動、他
- 工業材料 計測技術、環境特性、力学特性、化学特性、設計技術、加工技術、他
- 化 学 有機分析、無機分析、化学特性、特性評価、生産加工、環境公害、成分分析、微生物、加工技術
- 食 品 成分分析、微生物、加工技術、保存性、物性、安全性、環境公害、他
- デザイン マーチャンダイズ、インダストリアル、インテリア、グラフィック、パッケージ、スペース、クラフト、他

食品の特性を試験する

—微生物制御に係わる特性を中心に—

従来より食品企業は自社製品の安全性を確保するために高度な注意義務を負っており、欠陥のある食品を製造・販売した場合にはその過失責任を強く問われました。さらに、平成7年7月のPL(製造物責任)法の施行や平成8年5月のHACCP(危害分析・重要管理点監視方式)を導入した食品衛生法が施行され、ますます自社製品に対する管理義務が増大しております。製品の各種成分や物性、初発菌数等種々の特性の中でも特に食中毒対策と関連する「食品の微生物制御に係わる特性」についてはまず第一に管理すべき事項だと考えられます。また、HACCPを導入するにあたっては、まず最初に各製品の説明書を作成する必要があり、その説明書の中に製品の微生物制御に係わる諸特性を記載する必要があります。そこで、今回は食品の微生物制御に係わる諸特性を簡単に試験する装置とその概要について紹介いたします。

食品の微生物制御に係わる特性としては、水分含量、塩分濃度、糖濃度、pH、水分活性、初発菌数等があります。

水分含量はその言葉どおり製品中の水の重量百分率のことで、正確に測定するには、秤量瓶に食品を一定量入れ105℃(食品によって違う)で恒量になるまで乾燥させ、乾燥減量を水の量として百分率を算出します。想像以上に手間のかかる試験ですが、簡易的には**電子式水分計**(写真1)により測定が出来ます。これは電子天秤のうえに赤外線ヒータがついた構造であり、適量の試料を天秤の上に置くと、ヒータにより乾燥しながら重量変化を測定していき、自動的に水分含量を算出します。

塩分濃度や糖濃度、pHの測定は液体試料の場合はそのまま場合によっては希釈して、固体試料の場合は適量の水を加えて**ホモジナイザー**(写真2)でホモジナイズして測定試料とします。塩分濃度は**食塩濃度計**(写真3)で測定します。これはナトリウムイオンを感知する電極によりナトリウムイオン濃度を測定し、食塩濃度に換算するものです。糖濃度は**アップ屈折計**(写真4)で測定します。これ



写真1 電子式水分計



写真2 ホモジナイザー



写真3 食塩濃度計



写真4 アップ屈折計



写真5 水分活性測定装置



写真6 スパイラルシステム

は、試料の屈折率を測定することにより含有する糖類の濃度を蔗糖に換算した値を求めるものです。

pHはよくご存じのとおりpHメータで測定します。これは、試料の水素イオン濃度を水素イオン電極で測定し、pHに換算する仕組みになっています。通常、中性から弱アルカリ性域では細菌が繁殖しやすく、弱酸性域ではカビや酵母が繁殖しやすくなります。また、pHが3以下になれば微生物が繁殖しにくくなります。すなわち、製品のpHは微生物制御において重要な特性となります。

水分活性とは、食品中に存在する水の存在状態(自由水の割合)を表す指標であり、微生物制御の面からはその食品へどのような種類の微生物が繁殖可能かがわかります。すなわち、水分活性からその食品の腐敗しやすさを推定することができます。水分活性は**水分活性測定装置**(写真5)で測定します。この装置は蒸気圧センサーと記録計より構成され、試料となる食品の蒸気圧を測定することにより水分活性を算出します。なお、水分含量と塩分濃度、糖濃度等からおおよその水分活性値を見積もることは可能です。

初発菌数は、通常測定したい微生物の種類に対応した培地を用い、混積平板培養法で測定されます。これは、試料を何段階も希釈しそれぞれの濃度で寒天培地に混積し培養するという大変手間のかかる試験です。しかし、**スパイラルシステム**(写真6)を用いると、ほとんど希釈することなしに広い濃度範囲の菌数を測定することが可能です。

今年日本列島を騒がせたO-157のように食中毒は一度起これば甚大な被害をもたらすことから、特に微生物制御に係わる製品の諸特性については日頃から把握する必要があります。センターでは上記の装置をはじめ多数の装置を開放しておりますので、ぜひ使いに来所して下さい。また、HACCPの導入に関しては技術アドバイザー制度により指導を行っておりますのでお気軽にご相談下さい。

問合せ先 工業技術センター
技術第二科 化学食品係

マルチメディアと画像理解

立命館大学工学部情報学科 教授 田中弘美

前回紹介しました「臨場感通信」は、次世代の3次元画像通信あるいはマルチメディア通信として社会的な注目も大きく、また研究も非常に活発に進められております。これは近年コンピュータの高速化やコンピュータグラフィックス(CG)技術が急速に発展し、画像や映像などの膨大なデータ量のイメージ情報を普通に扱えるようになったことが基本にあります。今回は、これらのイメージメディアと呼ばれる画像や映像を対象とする解析技術を紹介いたします。

1 イメージメディアと画像理解

音声データの100倍以上もある画像データをリアルタイムで、つまり時間遅れが気付かない程に高速に処理するためには、画像の中に写っている対象物やその状態を簡潔な記号(符号あるいはシンボルと呼ばれます)に置き換えて、データ量を圧縮して扱う必要があります。このような画像データをコンピュータに入れて、その特徴を取り出したり、特徴の解析を行ったり、その結果を用いて画像の内容を記号で表すこと、また、その記号を用いて画像の中に写っている対象物を「認識」したり、記号から元のイメージ情報を再現することは「画像理解」、「コンピュータビジョン」の分野で研究されてきました。イメージメディアを効率よく扱うためには、必要に応じて色々な角度から画像を検索したり、加工、合成したり、また変換したりするために、画像に写し出された「もの」の形や色を、物理学や幾何学を用いて客観的に解析する「画像理解」の技術が重要な役割を果たすこととなります。

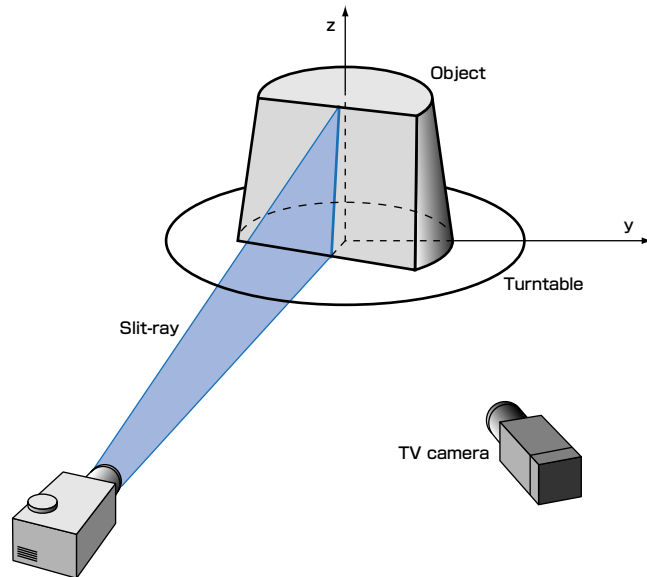


図1 光切断法を用いた3次元計測法
Slit-ray measurement principle

ています)が進歩し、対象物体の全表面形状をくまなく精密に計測し、その値を距離画像と呼ばれる画像データとして得られるようになってきています。図1は光切断法を用いた3次元計測法を示しています。光切断法はターンテーブルに置かれた対象物にレーザー光などの輝度の高いスリット光を投影し、別の方向からその像をカメラで撮影

し三角測量の原理を用いて距離情報を求めています。

2 3次元イメージメディア

まず、「もの」を表すには、その立体形状(3次元形状とも言われます)を正確に捉えることが重要になります。従来は、対象物を違った方向から撮影した2枚のステレオ画像から三角測量の原理を用いて3次元情報を推定していました。しかし最近では、3次元形状計測装置(レーザーレンジファインダと呼ばれ

ターンテーブルを(例えば1度ずつ)連続的に回転させてスリット光の当たる位置をずらしていき、スリット光の像に沿って得られた3次元距離情報と表面の色情報(テクスチャと呼ばれています)を順番に並べていきますと、図2に示すように対象物を全周計測した距離画像データが、ちょうど円筒を開いたような展開図として得られます。



図2 全周図画像の展開図

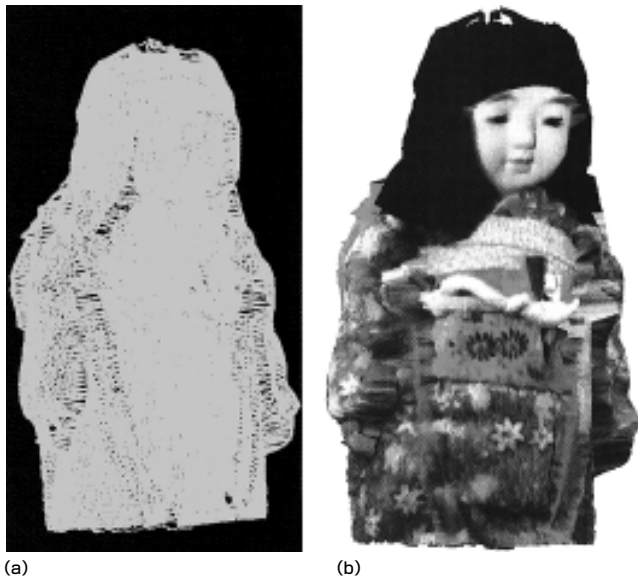


図3 日本人形の3次元CGモデル

このように対象物体の3次元形状とテクスチャ情報が得られれば、対象物の3次元モデルを作るために必要な情報がそろいます。しかし、このまま全データを用いてはデータ量が膨大なために必要な処理がスムーズ行えません。そこで、微妙な凹凸形状や色彩の変化を微分幾何学や色彩知覚感度を用いて解析しデータを圧縮する方法が検討されました。まず、表面全体を粗い三角形の網の目状に分けて各頂点で、凹凸度や色変化を計算し、正確な形、微妙な色や模様が再現できるまで、三角形を繰り返し小さく分割して精度を上げています。また、光沢のある表面は見る角度で色調が微妙に或いは大きく変化しますから、反射特性も正確に捉えておく必要があります。図3は、以上の画像理解技術を用いて全周画像から自動的に作成した日本人形の3次元CGモデルです。図3(a)はCGモデルのワイヤフレームを示し、図3(b)は表面の模様も表示しています。このモデルは、どの方向から視ても形も色の特徴が均一の精度であることが保証されています。従来このように複雑な形状や模様

を持つ物体のモデルを作るには多くの人手が必要とされていました。

3 実世界ベース「仮想博物館」システム試作

我々は以上の画像理解の技術を用いて、「実世界ベース仮想博物館」を試作しインターネット上に提供しています。図4は、国立民俗学博物館から提供

された画像や映像資料を基にした試作品です。ユーザーの動きにつれて効率的に画像を表示するために、展示品が遠くに見える距離では画像精度を粗くし、近づくにつれて精度の良い画像に順次切り替わっていくようにしています。また、切り替え地点でも、人間の奥行き知覚の精度に基づいてスムーズに見えるよう選択されています。音楽などの音情報も、画面上で近づいていけば、だんだん大きく聞こえるように設定されています。さらに展示品に興味をもてば、マウスをクリックして展示品に関わるビデオ映像なども見ることができます。このような仮想博物館や美術館を作成するには、いかに実物そのままに、実物の持つリアリティを失わずに、観測データから自動的にコンピューター中に取り込むことができるかが大きな課題です。今後ますます画像理解技術の応用が大いに期待されます。



図4 実世界ベース仮想博物館システム

基調講演 ●●●●●



「近未来に向かう新技術・新産業と産学官連携のゆくえ」
日刊工業新聞社 TRIGGER編集長 森野 進 氏

シンポジウム ●●●●● (パネルディスカッション)

「これからの新技術開発 産学官連携から見えるもの」

●●●●●
コーディネーター



滋賀県工業技術センター
所長
大槻 眞一 氏

●●●●●
パネラー



立命館大学教授
総合理工学研究機構長
田中 道七 氏



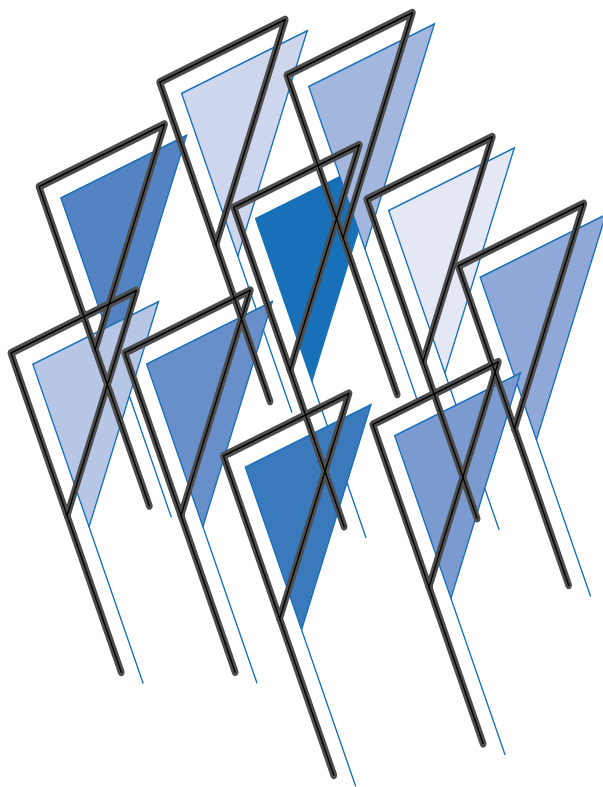
龍谷大学教授
REC副センター長
堀川 武 氏



滋賀県立大学教授
工学部長
東村 敏延 氏



(社)滋賀工業会
産業技術委員長
柴田 五郎 氏



●日 時

平成8年11月28日(木) 午後1時～5時

●場 所

クサツエストピアホテル(草津市)

●内 容

- ①基調講演
- ②シンポジウム(パネルディスカッション)

●開催目的

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・ボーダー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も相まって、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、この傾向はまったく同様であり、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・研究機関等の知的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あります。

このような状況をふまえて、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、滋賀県科学技術振興プラザを開催いたします。

●参加料

無料

●主 催

滋賀県、(財)滋賀県工業技術振興協会

●共 催

産学官交流促進協議会、しがFAコンソーシアム
滋賀ファイナセラミックスフォーラム、滋賀県品質工学研究会

●後 援

近畿通商産業局、滋賀県商工会議所連合会、滋賀県商工会連合会
滋賀県中小企業団体中央会、滋賀県経営者協会、滋賀経済同友会
(社)滋賀工業会

問合せ先

(財)滋賀県工業技術振興協会 TEL 0775-58-1530

第91回&環境対応 科学技術セミナー ISO14000シリーズへの取り組み

企業の環境保護の活動を促し、地域・産業間のレベル差を越えた世界的な環境保護の向上を目的とした環境管理・環境監査のISO14000シリーズの作成が進められています。そこでこの国際規格について解説し、その対応について考えます。

日 時 平成8年11月22日(金)P.M1:30～5:00
場 所 ウイングパレスくさつ
(草津市立勤労福祉センター)
【草津市西大路9-6:JRびわこ線(西口)徒歩2分】

1. 「ISO14000シリーズの企業活動への影響について」 東京大学 生産技術研究所 教授 山本 良一 氏

ISO14000シリーズの目的は経営及び具体的製品の継続的な環境改善により、持続可能な産業経済活動を実現しようとするもので、ここでは、その概要を説明します。さらに、製品の環境配慮設計(エコデザイン)のツールとしてのライフ・サイクル・アセスメント(LCA)と製品の環境品質情報表示としてのエコラベルの国際規格化の現状と、そのグリーン調達への影響について紹介します。

2. 「環境ISO認証取得の取り組みについて」 関西日本電気(株)総務部環境シニアマネージャー 都築 康彦 氏

環境管理の対象領域は、「公害防止から地球環境保全へ」と拡大しています。産業界では、生産・サービス等の事業活動にともなう環境負荷の積極的低減と、環境調和型の企業行動が求められるようになってきました。このニーズを実現する手段として、いま脚光を浴びているのが、環境管理・監査システムです。ここでは、環境管理活動の進め方および環境ISO受審の準備から認証取得までについて、実務体験をふまえてわかりやすく解説します。

定 員 80人
参 加 費 無料
申込締切 11月15日(金)

問合せ先
(財)滋賀県工業技術振興協会 TEL 0775-58-1530

短期技術研修募集

○機械加工技術講座(第137期)

最近の工業材料の開発改良は著しく、それらを加工する方法も同様に長足の進歩を遂げています。本講座は、機械加工の基礎から最新の超精密加工技術まで学習します。またNC機械と最近の加工技術ならびに切削・研削・溶接加工における強度設計等基礎的な事項に言及し、機械加工の全般を解説します。

研修期間:11月25日～12月12日(6日間 24.5時間)
場 所:工業技術振興会館3F研修室
(工業技術センター別館)
定 員:20名
受 講 料:26,000円(消費税込み)
募集締切:平成8年11月15日(金)

問合せ先
(財)滋賀県工業技術振興協会 TEL 0775-58-1530

「滋賀ウェルフェアテクノハウス研究会」誕生

平成8年10月8日、長寿社会福祉センター(草津市)に「ウェルフェアテクノハウス滋賀」(高齢社会を見据えた介護機器の家)が完成し、竣工式が行われました。

この「ウェルフェアテクノハウス」は新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が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進められている施策で、高齢者に配慮した快適な住環境と使いやすい在宅介護福祉機器の両面について研究開発を進める施設で、全国13カ所に建設され、本県は12番目にオープンいたしました。

住宅内には、ホームエレベータ、階段昇降機、水平トランスファー等、高齢者や障害者の方に配慮された様々な設備が整えられています。

当滋賀県工業技術振興協会では、この「ウェルフェアテクノハウス」を活用して高齢化社会における望ましい住宅介護を実現するためのシステムや技術の研究開発を行うことを目的に、「滋賀ウェルフェアテクノハウス研究会」を産・学・官24名の構成で組織し、同ハウスの竣工に合わせて10月8日に発足しました。



この研究会では、立命館大学理工学部教授の飯田健夫先生を委員長に、高齢者と介護者の日常生活における安全性、快適性、利便性について、工学的な評価からだけでなく、精神的な評価についても積極的に調査・研究を行っています。

具体的な研究対象については、福祉用具から福祉用具、福祉用具から住宅設備間の移動・移乗時に発生する課題、また視覚情報(照明)、聴覚情報(呼び出し音)などの最適性の計測による高齢者の生活空間の快適性などについて平成10年度までの3年間で調査研究を行い、「機器利用者指針」、「機器開発者用指針」を作成することを目指しています。

なお、この「ウェルフェアテクノハウス滋賀」は研究の支障にならない範囲において、一般の方々にも見学していただけることになっています。

公開は、当分の間、11月1日以降の毎週木曜日と金曜日が公開日になります。見学希望者は、施設の規模から見学人数が限定されますので、事前の予約が必要です。

見学申込先

(財)レイカディア振興財団 総務課 TEL 0775-67-3939



資料紹介

新技術開発、産業の情報化等で新規分野の開拓を推進するために、産・学・官連携による研究開発の必要性が説かれています。しかし、企業にとって産学共同研究や共同開発を行うにしてもどこにどのような知的資源や技術シーズが存在するのかまず知らなくてはなりません。こんな時に参考になる資料を紹介します。

①データベース『関西テクノロジーマップ』

近畿通商産業局、(財)関西産業活性化センターの編集による関西地域の産学交流・企業間交流に関するデータを集めたデータベースが「関西テクノロジーマップ」及びその「CD-ROM」版で供給されています。大学理工系研究者の研究情報を集めた「大学編」と、企業の所有する技術・製品情報を集めた「企業編」で構成されています。

「大学編」は、研究成果を応用した製品開発のイメージが得られるよう、製品分類に従って研究者が一覧できます。他に五十音別の人名索引や研究内容キーワード別の研究者一覧があり、これらのインデックスで研究者情報(原データ)を得ることができます。また、大学の産学交流窓口、産学交流事例なども収録されています。

「企業編」は、得意技術を有し、特定分野に秀でた中堅・中小企業の提供可能な技術の応用製品分野のイメージが得られるよう、製品分類に従って企業が一覧できます。他に五十音別の企業一覧や地域別の企業一覧のインデックスにより探したい企業の企業情報が得られます。また、企業間交流のイメージが得られるよう企業間交流事例も収録されています。「関西テクノロジーマップ」、「CD-ROM」版はセンター図書室でいつでもご覧いただけます。

また、下記アドレスにてインターネットでも見ることができます。

ホームページURL <http://www.kiis.or.jp/miti/technomp/> (半角・小文字)

②筑波大学研究・技術シーズ集(第1集)

筑波大学先端学際領域研究センター(通称TARA)の総合リエゾン研究アспект(「大学も研究成果を積極的に社会に還元する効率的なシステム」を研究するこれまで日本には見られなかったユニークな研究部門)が、筑波大学の約1,600名の実験者の研究成果のうち産業技術として活用が可能と思われるもの(技術シーズ)を調査し、まとめられたもので全体は次のように構成されています。

第一部 解説(利用方法/科学技術相談制度/大学と産業界との協力を促進する各種制度、他)、第二部 研究・技術シーズ事例集(生物・医学・農林分野/物質・材料分野/機械制御・電子技術分野)、第三部 研究・技術シーズ一覧、第四部 共同研究可能テーマ一覧、第五部 インデックス(シーズ事例集キーワードインデックス/人名インデックス)

大学では、今後より使いやすいシーズ集にするために活用される企業の意見を求めています。

センター図書室で閲覧、貸し出しを行っていますのでご利用下さい。

③滋賀県立大学「研究者総覧」1996

県立大学交流センターが産官学交流・地域交流を図るための端緒とするため同大学教員の紹介を兼ねて発行されているもので、研究者の専門分野や現在の研究課題、研究業績などを掲載しています。交流センターの「産官学・ネットワーク事業」は産業界に対する窓口として、研究内容の紹介、共同研究・受託研究の受付などを行っています。

テクノネットワーク Vol.41

平成8年11月18日発行

ご意見・ご要望などございましたら、工業技術センター 企画係 佐藤まで、お気軽にお寄せ下さい。

滋賀県工業技術センター

520-30 滋賀県栗太郡栗東町上砥山232
TEL 0775-58-1500 FAX 0775-58-1373

(財)滋賀県工業技術振興協会

520-30 滋賀県栗太郡栗東町上砥山232
(工業技術振興会館内)
TEL 0775-58-1530 FAX 0775-58-3048

(社)発明協会滋賀県支部

520-30 滋賀県栗太郡栗東町上砥山232
(工業技術振興会館内)
TEL 0775-58-4040 FAX 0775-58-3048