

1997/3  
Vol.43



水色いちばん—滋賀です

# テクノネットワーク

## contents

- センター活用法 オンライン出願、CD-ROM公報の検索
- 機器紹介 食品の特性を試験する
- 寄稿 マルチメディアを支える画像符号化技術
- お知らせ 平成9年度技術研修年間計画
- 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

## 動き出した先端施設

### - 立命館大学シンクロトロン放射光施設 -

平成8年7月に閣議決定された科学技術基本法の中でも、地域における科学技術の発展の重要性がうたわれています。最近、滋賀県においてもいくつかの新しい動きがでています。今回は近年注目を集めているシンクロトロン放射(SR)光についてご紹介します。

SR光とは、光速近くまで加速された電子が磁場で曲げられた時に発生する強力な光です。可視光からX線までの幅広い波長の光を含み、かつ輝度が高いという特徴を持っています。高精度な分析や、マイクロセンサーやマイクロロボットの部品づくり、また新しい材料の開発などに大きな役割を果たすものと期待されています。

草津市にある立命館大学では平成8年4月に小型SR施設(写真1)が完成しました。大学での研究や教育用としてのみならず、オープンな施設として産業界も活用できるような運営がなされています。すでにX線吸収スペクトルやX線顕微鏡などの分析分野、さらにSR光を用いた微細加工(写真2)などで興味深い研究成果が出始めています。また、SR技術の普及と発展を目的に「放射光産業利用技術懇談会」が設置され積極的な活動が進められています。

このような施設は21世紀を目前にひかえ、今後とも地域の科学技術や産業技術の中核として、ますます重要になってくると考えられます。



写真1 立命館大学SR施設の外觀

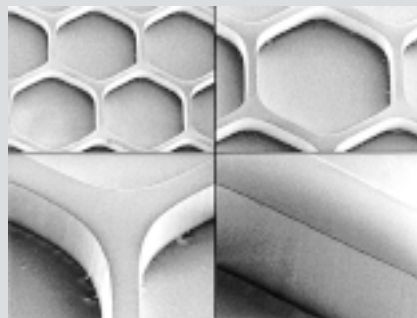


写真2 SR光で作製されたの微細構造体の例

- 特許出願・閲覧 -

# フロッピーディスクやオンライン出願、CD-ROM公報の検索ができます。

(社)発明協会滋賀県支部では、特許公報等の閲覧事業を行っております。従前の紙の公報から、現在はCD-ROM公報に移行してきております。更に電子化により出願、閲覧について下記のものが出来ます。

## 電子出願

特許・実用新案の出願はフロッピーディスクや、オンラインで出来ます。(商標・意匠については平成12年からの予定です。)

### 1. フロッピーディスクでの出願

特許庁の仕様に合わせていることが必要です。当支部に設置している機器で、ほとんどのワープロ文書は特許庁仕様に変換可能です。(写真2)

### 2. オンラインでの出願

当支部に設置している端末機(写真3)から特許庁へ通信回線を利用して出願できます。主に、代理人を使わないで出願する場合や、個人での出願にご利用ください。平成10年以降は、パソコンを利用しての出願が可能となる予定です。

料金 特許庁仕様への変換及びオンライン出願の料金は、共に1,500円です。事前の手続が必要ですのでお問い合わせください。

## オンライン閲覧

以下の書類はオンライン端末機から閲覧できます。

平成2年12月以降に出願された特許、実用新案の出願関係書類や、拒絶理由通知書、意見書、補正書等の書類。特許、実用新案、意匠、商標の権利の存続状況が記載された登録原簿。

利用方法

### 1 本人が直接利用する場合

当支部のオンライン端末機を指定してIDカードを取得されている方は、本人が直接端末機から上記の情報を入手できます。

### 2 当支部が依頼を受けて代行する場合

指定する番号により出力し利用者に提供(郵送等)します。

料金 (例) 代行で原簿を閲覧する場合は、基本料800円+印紙代600円=1,400円になります。

## CD-ROM公報の閲覧

平成5年以降の特許・実用新案の公開公報と平成6年以降の公告及び登録公報については、CD-ROMになりましたので、閲覧についてはCD-ROM検索機(写真4)をご利用ください。

## 問合せ先

(社)発明協会滋賀県支部 TEL 0775-58-4040

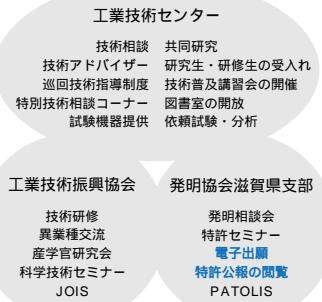


写真1 特許広報閲覧室



写真2 特許庁仕様変換用パソコン



写真3 オンライン端末機



写真4 CD-ROM検索機

# 光を測る

日常生活において光と言うと、目に見える光すなわち波長380nmから波長780nmまでの可視光を指します。しかし、目に見えない赤外光(波長780nmより長い波長の電磁波)や紫外光(波長380nmより短い波長の電磁波)も光の範疇に入ります(図1参照)。

当センターでは、この内の可視光と近赤外光(波長350nm~1750nm)の光特性を測定する機器があります。以下にこれらを紹介します。

## 1. 光の量の測定

### a. 光の放射量

光の放射エネルギーを測定する機器としては、**光パワーメータ**や**光スペクトルアナライザ**があります。光パワーメータは受光器に入ってくる単位時間当たりの光のエネルギー(パワー)を測定するもので、ワットで表示されます。光スペクトルアナライザはこの光エネルギーを波長毎に分光して光スペクトラム(光強度波長特性)を測定するものです。これと白色光源とを利用

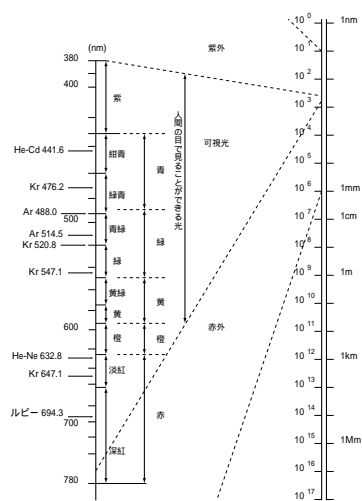


図1 光と波長帯域

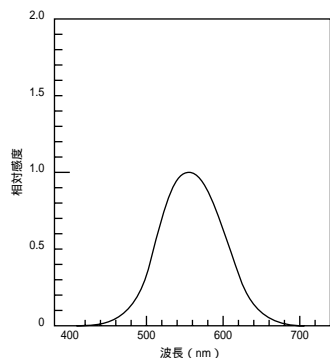


図2 人間の目の視感度



光パワーメータ



光スペクトルアナライザ



輝度計



照度計



変角光度計



ヘーズメータ

して物体の損失波長特性を求めることもできます。但し、測定できる波長範囲は可視光と近赤外光です。

### b. 光の測光量

一方人間の目は、波長555nm(緑色)の光に一番感度が高くそこから離れるほどすなわち紫色や赤色などは感度が悪くなる波長選択性(視感度)を持っています(図2参照)。そこで人間の目の波長感度特性に合わせて測定するのを「測光」といいます。なお補正しないのを「放射」といいます(前述)。測光量を測定する機器としては、**輝度計**や**照度計**があります。輝度計は光源から放射されてくる単位空間角の光量を、照度計は単位受光面積に入射する光量を測定します。これらは人間の感度で測定するため測定範囲は可視光だけとなります。

## 2. 材料の光特性

色々な物体には材質や形状などにより特有の光特性を持っています。反射・透過・吸収や拡散特性・偏光特性・波長特性です。これらの一部を測定する機器としては、**変角光度計**や**ヘーズメータ**があります。

変角光度計は物体の拡散分布を測定するもので、光が物体に当たった後どのような方向に進んでいくかを調べることが出来ます。反射拡散特性、透過拡散特性が測定できます。またLEDなどの点光源の拡散特性も測ることが出来ます。

ヘーズメータはJIS - K7105で定められた測定方法でヘーズ(曇り)値を測定するもので、全光線透過率、拡散透過率、平行光線透過率、ヘーズ値 = 拡散透過率 / 全光線透過率を測定します。

その他、光学実験用機材(光学定盤、光学部品、レンズ類、レーザ光源、赤外線ビーム ファインダー)を用いて、上記以外の光学関係の測定や実験を行うことも出来ます。

以上紹介しました装置やその他の光学測定や実験などの詳細、また光学技術を用いた開発や研究などの相談などございましたらお気軽にお問い合わせ下さい。

### 問合せ先

工業技術センター 技術第一科



# マルチメディアを支える画像符号化技術

松下電器産業(株) 中央研究所 主任研究員 栄藤 稔

「マルチメディア」という言葉には様々な解釈がありますが、電子情報通信に関わる産業界の立場からは「放送、通信、コンピュータの3分野を統合したサービスまたはそれを扱う技術」と捉えることができます。このマルチメディアを実現するためには、画像、音声をデジタル化し効率良く記録または伝送することが重要になってきます。テレビ信号を例にとってみましょう。テレビ信号の1秒分のデータ量は横720画素×縦480画素×30フレーム×8ビット×2(輝度信号と色差信号)=160Mbitです。一方、音楽用CDの容量は6Gbitほどですので、そのままではCDには37秒程度しか記録できないこととなります。また64Kbit/secのISDN回線では、1秒間のテレビ信号伝送に40分かかる計算になります。以上のことから分かるようにマルチメディア実現には、音声、画像の高効率符号化が不可欠です。今回は、マルチメディアを支える技術としてデジタル画像符号化技術の現在と今後を紹介していきたいと思えます。

## 1 画像符号化技術の現状

高能率画像符号化技術(画像圧縮)は、画像の持つ空間的、時間的、統計的冗長性を除くことによってデータ量を減らす技術です。これらの技術の多くはISX(国際標準化機構)やIUT(国際電気通信連合)で標準化されており、ISOの下部組織である通称JPEG(Joint

Photographic Coding Experts Group)とMPEG(Moving Picture Experts Group)の活動が有名です。なお、このJPEGとMPEGは組織名の通称ですが、慣用的に符号化方式自身を指す言葉としても使われています。

まず、JPEGで標準化された静止画像符号化方式を図1を用いて説明します。JPEGでは画像を8×8の領域に分割して、これをデジタルコサイン変換(DCT)します。図1では図示の簡単化のため4×4のブロックで示しています。DCTによりブロック内の画像は周波数成分に相当する数値に変換されます。周波数データのブロック中での数値は左上が最も低い周波数成分に、右または下にいくほど高い周波数成分に相当します。この周波数データは粗く量子化されますが、高い周波数成分ほど値が0になっています。これが、圧縮のためのポイントです。周波数データを粗く量子化することにより情報が失われますが、通常我々の視覚ではこの情報損失(画像の劣化)を検知することができません。これは図1の入力となった空間座標データと逆DCTを経て再生された空間座標データを比べてみると分かります。値が微妙に異なっていますが、これを画像として見た時我々はその違いに気がつきません。画像高能率符号化では、量子化された周波数データをハフマン符号化や算術符号化とよばれる方式で可変長符号としてデータを表現することにより、さらに効

率良い符号化が実現されています。以上がJPEGの基本構成です。この方式により1/10程度に画像のデータ量を圧縮することができます。応用として、デジタルスティルカメラやインターネット上の静止画配信などに利用されています。静止画符号化の定番はJPEGと言って過言ではないでしょう。

次に動画像符号化方式をMPEGを例にとり説明します。MPEGで採用された方式は動き補償(MC)+デジタルコサイン変換(DCT)符号化と呼ばれ、よくMC-DCT符号化と略記される方式です。この基本原理を図2に示します。JPEGとの違いは、動画像のもつ時間軸方向の冗長性を除く工夫がされていることです。動画像では前後するフレームの相関が高いことから、既に符号化された前フレームから現在の入力フレームの対応を動き検出することにより予測し、動画像のもつ冗長性を除きます。これを動き補償フレーム予測と呼んでいます。図3にこの考えを示します。図3では機関車が画面の左から右へ動いています。前のフレームは既に伝送されていますから、この情報を用いて現フレームを予測します(動き補償)。そうすると右に動いた機関車の画像が動き補償されたフレームとして得ることができます。この例では、新たに画面に現れた客車と変形した煙の部分以外は予測が当たりました。したがって、客車と煙の部分を実測誤差として符号化しておけば良いこととなります。この予測誤差の符号化方法はJPEGで示した方法と原理的に同じ方法です。動画像符号化では静止画符号化方式と異なりフレーム間の冗長性を利用できることから、160Mbit/secの動画像を4Mbit/sec程度(圧縮率は1/40程度)ま

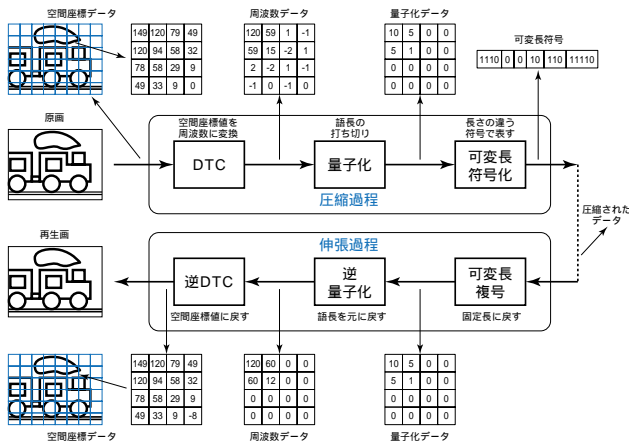


図1 静止画符号化の原理

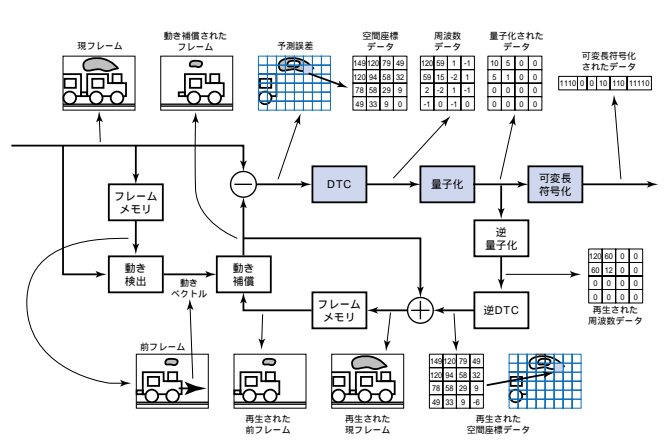


図2 動画像符号化の原理

で視覚劣化なく符号化することができます。

以上JPEGによる静止画符号化方式、MPEGによる動画像符号化方式を簡単に説明しましたが、これは現在の実用化されている画像高効率方式の基本系です。図1～図3の内容が理解できれば、ほぼ画像符号化のイロハを理解できたと言ってよいでしょう。今、最も注目を浴びているのはデジタルビデオディスク(DVD)やDirc TVなどのデジタル衛星放送で採用されているMPEG2と呼ばれる符号化方式です。これはテレビ画像のデジタル回線による配送にも利用されています。我々は気がつかないところで、この圧縮画像を視聴していることとなります。

ところで、JPEGやMPEGではDCTを利用しているために画像をブロック分割して符号化を行います。このために圧縮率を高めたときや、圧縮が難しい複雑な画像が現れた時、このブロック境界が見える時があります。これはブロックノイズと呼ばれ、DCTに基づく符号化方式特有の欠点です。動画像符号化の研究開発に従事している人間には、DVDやテレビ放送を視聴していると、一般の視聴者には気がつかないこの特有の画質劣化が見え、素直に映像が楽しめなくなる時があります。これは職業病かも知れません。

## 2 画像符号化技術の今後

現在までの符号化方式はDCTに基づくものですが、さらなる高効率符号化を達成する技術として注目されたのがフラクタル符号化とウェーブレット変換符号化です。紙面の都合で詳しい説明は避けませんが、この符号化方式を以下に総括します。フラクタル符号化は

コラージュ定理とよばれる理論を画像符号化に応用したもので、その主流は自己相似モデリングによる符号化方式です。この手法では自己相似性の強い画像について非常に高い圧縮率を得ることができますが、(1)符号化の処理が非常に重い。(2)符号化効率がブロック分割の大きさと位置に大きく影響を受ける。(3)動画像への展開が難しい等の課題が存在しています。ウェーブレット符号化はDCTで問題となるブロックノイズがなく、エッジ周囲のコロナ効果(モスキートノイズ)が抑制されるなど低ビットレートでの主観的な画質を向上させる特長を備えています。その一方でブロック分割動き補償フレーム予測との相性が悪いという課題が存在しています。筆者の個人的な意見では、どちらの技術もコンピュータグラフィックスや静止画像符号化への展開が期待できる反面、動画像符号化に関しては、基本系であるMC-DCT方式を性能で凌駕するに至らないと考えています。

MPEGではこれまでに、MPEG1(転送レート1.5Mbps)、MPEG2(転送レート4Mbps以上)の標準化を行ってきました。現在はインターネットや無線ネットワークの整備が進むことに対応して24Kbps～1Mbpsの低いビットレートで動画像符号化を行なうMPEG4の研究開発が進んでいます。MPEG4は低いビットレートでも画質が維持できる工夫がなされていますが、基本的にはMC-DCT方式が採用されようとしています。MPEG4では号化効率改善だけでなく、従来の動画圧縮技術で実現されなかった画像内容(具体的には画像を構成する各物体領域)に対応した編集、検索、特殊再生の機能やコンピュータグ

ラフィックスを含む合成画像符号化の機能が実現されようとしています。例えば図4に示すように物体毎(この場合、前景の人と背景)に輝度情報とプレーンとよばれる物体領域を表すマスク情報を符号化し、動画像は物体毎に階層化して伝送することにより端末側で必要な物体だけを再生し自由に合成することが可能になっています。例えば、天気図とそれを説明する人物を別々に符号化伝送し、受信側では天気図だけを再生するといったことも可能になります。近年のコマーシャルフィルムやテレビプログラムは、コンピュータグラフィックスと実写が混在したかたちで作成されることが多く、MPEG4はこれに対応した符号化方式になっています。

画像符号化技術の今後を考える上で、もう一つの大きな流れはソフトウェア符号化です。従来は、テレビ画像は専用受像機により視聴していました。しかし、近年の半導体技術の進歩により、MPEG2など高いレートのデータまでCPUで実時間復号することが可能になってきています。ソフトウェア符号化/復号化を前提とすると画像符号化アルゴリズムを単一の方式に固定しなくても応用にあった最適のアルゴリズムを選択することができることから、一つの端末でFAXの送受信、テレビ電話、テレビの視聴、ゲームなどまさに「放送、通信、コンピュータの3分野を統合したサービス」を実現することができます。汎用端末をインターネットに接続してテレビを視聴する時代はもうすぐそこまで来ています。

プロフィール  
 宗藤 稔：  
 昭58広島大・工・第二类(電気系)卒、昭60同大大学院博士課程前期了。同年松下電器産業(株)に入社。昭62～平2国際電気通信基礎技術研究所(ATR)出向、平3～4阪大受託研究員、この間人工知能、画像認識の研究に従事。現在、松下電器中央研究所主任研究員および奈良先端大共同研究員。動画像符号化と伝送(MPEG標準化)、像情報の多次元表現、自律ソフトウェアの研究に従事。平5電子情報通信学会論文賞受賞。工博(阪大)電子情報通信学会、情報処理学会、IEEE各会員。

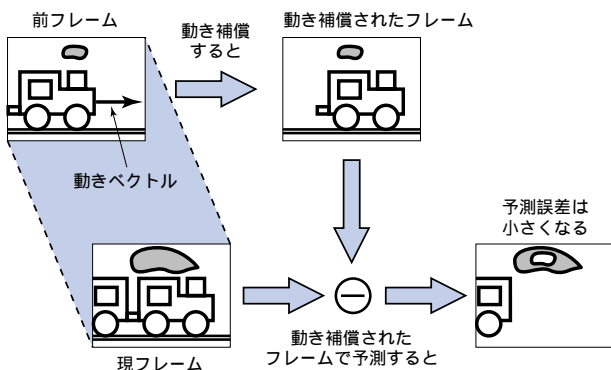


図3 動き補償フレーム予測

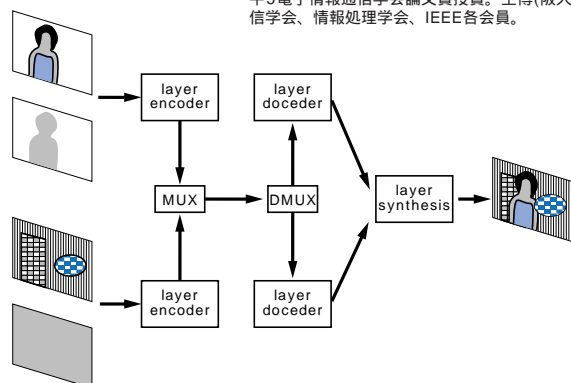


図4 階層画像符号化

# 研修・セミナーのお知らせ

## 平成9年度技術研修年間計画

本研修講座も皆様のご支援で、13年目を迎えました。長期講座3講座、短期講座11講座と講座内容も毎年充実されています。是非ご利用ください。

講師陣は大学の教授、助教授を始めとして研究機関及び産業界の第一線で活躍中の専門技術者です。

基礎理論と実践技術との結合をめざしています。

実習、ゼミナールを交えた講座を多く設けています。

最新の技術情報を出来るだけ織り込むよう努めています。

講師、受講生および工業技術センター職員との交流を図ります。

都合により開催月、内容などを変更する場合があります。  
講義開始約1ヵ月前にカリキュラムを配布、受講募集します。

受講資格：事業主が推薦する方(なお、講座により別途受講要件を定める場合があります。)

申込受付：予約受付は随時行っています。下記の仮予約申込書に必要事項を記入の上、FAXまたは郵送で工業技術振興協会事務局までご送付下さい。

受講料：各受講料の予定は次のとおりです。なお、内容は確定次第ご案内します。

短期講座 / 1講座：15,000円～40,000円(但し、146期については3講座とみなします。)

長期講座 / 85,000円～150,000円程度

### <生涯能力開発給付金制度について>

本講座を受講した場合、事業主は県の生涯能力開発給付金制度を利用することができます。ただし、予め年度当初に県への手続きが必要です。

詳細は県労政能力開発課(TEL0775-28-3755)へお問い合わせ下さい。

### 問合せ先

(財)滋賀県工業技術振興協会 TEL 0775-58-1530

## 技術研修受講仮予約申込書

平成9年 月 日

講座名		第 期		講 座	
受講 申込 者	氏 名				
	住 所	( 〒 )	TEL	年令	男・女
	所 属	部	課	係	
派遣 企業	社 名				
	所 在 地	( 〒 )			
	受講者への 連絡担当者	部	課		
	氏 名			TEL	FAX

期	講座名	内容のポイント	実施月	定員	日数	時間
長期研修講座						
8	機械設計技術者養成講座	機械設計を行う上で必要となる、材料学、材料力学、機械力学、システム工学、設計製図などを演習を交えながら基礎から学びます。	平成9年 6～11	名 20	日 30	時間 120
2	電気・電子回路技術者養成講座	工場の自動化、自動機械等の設計を進める上できわめて重要な電気・電子回路設計技術者養成講座で核となる知識を実験を通して、容易に基礎から学べるよう実践的なカリキュラム講座です。	6～11	20	38	120
2	情報システム技術者養成講座	情報システムを構築する上で核となる知識を実習等を通して容易に基礎から学べるように構成されており、コンピュータ基礎、情報ネットワーク、データベース、グループウェアのほかアプリケーションなど実践的なカリキュラムです。	9～12	20	24	78
短期研修講座						
141	各種の金属素材をうまく活用するための 金属材料と熱処理	各種金属材料は、化学成分、熱処理条件等によってその性質が異なります。この金属材料を上手に活用するための基礎理論、熱処理技術および表面改質技術等の基礎と応用技術を実習を交えながら学習します。	平成9年 5	20	8	30
142	プラスチック射出成形加工技術	射出成形を中心にプラスチックの成形材料、成形法、金型、二次加工、射出成形加工、リサイクル技術に必要な内容について解説するとともに、具体的な成形不良対策等、現場で役立つ技術についてもアドバイスします。	5～6	20	7	28
143	プログラマブルコントローラ実用技術	プログラマブル・コントローラ（PLC）自動化・省力化入門講座としてPLCの基本機能を説明するとともに、トレーニングキット、パソコンなどを用いて、プログラム作成やPLC-PLCリンク、上位リンクなど実習を交えて学習します。	6	20	7	30
144	検査のためのセンサー技術	自動省力化は生産現場では絶えず追求していかなければならない命題といえますが特に検査行程では多くの人手を要しています。そこで、検査の自動化の基礎技術となるセンサー技術を取り上げ、その種類、動作原理、データ処理などの技術解説や実例などで学習します。	7	20	6	25
145	サーボ・アクチュエータを中心とした メカトロニクス技術講座	自動化を支える動力としてのアクチュエータ（モータ、油圧、空圧）とそれをコントロールするサーボ制御を中心にメカトロニクス技術を学びます。	9～10	20	8	35
146	パソコンによる制御技術講座1 （C言語学習）	コンピュータを用いた危機制御のためのプログラム開発言語であるC言語について基本的な文法やC言語の特徴でもあるポインタ・構造体・共用体などの学習を行います。	9	20	5	15
	パソコンによる制御技術講座2 （プログラム演習）	パソコンインターフェイスであるRS232C、GP-IP、PIOなどの割り込み、グラフィックス、ポインタなどのC言語の制御に必要な技術を、演習を交えて学習します。	10	20	6	18
	パソコンによる制御技術講座3 （プログラム制御実習）	制御実習機器（ロボット、立体倉庫モデル、車のオートマチックトランスミッションモデル、機関車模型など）を用い、C言語によるインターフェイスを介した制御実習を行います。	11	20	5	25
147	インターネット活用技術	全世界の大学や企業、パソコン通信サービスを結ぶ世界最大の情報通信ネットワーク「インターネット」について、その基礎から、利用技術、情報発信技術まで実習を交えながら学習します。	12	20	4	16
148	Visual Basicによる Windowsプログラミング技術	MS-Windows上で動作するソフトウェアの開発環境として広く用いられているVisual Basicについて学習します。さらに、演習により実際にグラフィカルユーザーインターフェイスの機能を持つアプリケーションを作成します。	平成10年 1	20	8	30
149	プレス加工技術	打ち抜き、曲げ、絞りなどの成形加工や型設計の留意点、型の磨耗対策、素材と加工方法など最近の技術や安全対策について学びます。	1	20	7	28
150	材料をうまく活用するための分析技術 （有機材料分析技術）	今やあらゆる分野で、高分子を中心とする有機材料が大量に使用され、その分析技術が材料開発、材料選定や未知高分子の化学構造の同定に欠かせないものとなっています。そこで、赤外分光分析法における試料調整方法とスペクトルチャートの読み方および熱分析の概要と最新分析手法の応用例について学習します。	2	20	4	25
151	食品の衛生管理技術	食品工場における衛生管理や微生物管理の基礎と実務についてHACCP（危害分析、重要管理点監視方式）を中心に解説します。さらに、PL法に対応するための製品のトータル的な安全対策、予防対策、種々の洗浄殺菌技術や異物混入防止対策、食中毒対策等のより詳細な技術についても学習します。	2	15	4	17

注：第146期「パソコンによる制御技術講座」は、1（C言語講座）、2（プログラミング演習）、3（プログラム制御実習）と分割して実施します。



## 近畿通商産業局特許室が移転しました。

関西地域における知的所有権情報に関する拠点機能を構築するため、在阪の代表的な特許関連機関・団体が一か所に集合し、有機的な連携をはかり、知的所有権情報をはじめとする総合的な機能を集積した知的インフラ「関西特許情報センター(仮称)」の開設に向けて、近畿通産局特許室が大阪府立特許情報センター(旧大阪府立夕陽丘図書館)建屋1階に移転しました。連絡先および業務の取扱は下記のとおりです。

### 特許公報等閲覧業務

3月3日(月)より大阪府立特許情報センター建屋1階において、閲覧業務が再開されます。なお、大阪府立特許情報センター特許資料閲覧室(旧大阪府立夕陽丘図書館建屋2階)において、特許公報等の閲覧業務を行っています。詳しくは同センター(TEL 06-771-2646)にお問い合わせください。

### 登録原簿閲覧業務

2月18日(火)から交付業務が再開されます。

### その他相談業務

2月17日(月)から業務が再開されます。

### 移転先

〒543大阪市天王寺区伶人町2-7  
大阪府立特許情報センター建屋1階  
(交通)地下鉄谷町線四天王寺前(夕陽丘)駅下車4番又は5番出口より南へ徒歩5分

### 問合せ先

近畿通商産業局商工部技術振興課特許室  
TEL 06-772-5004

大阪府立特許情報センター建屋(BF~4F)は、平成9年4月より、特許関係機関、団体が集合する「関西特許情報センター(仮称)」となる予定です。

## 特許庁からのお知らせ

### 新たな検索システムによる

特許・実用新案公報の閲覧サービスを開始

「新総合資料データベース」と名付けられるこのサービスは、(財)日本特許情報機構(Japio)が開発したものであり、平成5年以降発行された特許・実用新案のCD-ROM公報から、書誌の事項(出願番号、公開番号、登録番号、発明者、出願人、国際特許分類等)による情報検索が行えるほか、発明の名称、要約、特許請求の範囲から技術用語などのキーワードを指定した検索(フルテキスト検索)を行うことができます。

このサービスは、特許庁本庁舎内にある万国工業所有権資料館公衆閲覧室及び関東通商産業局を除く各通商産業局特許室(沖縄開発庁沖縄総合事務局特許公報類閲覧所を含む。)において平成9年1月(近畿通商産業局特許室は平成9年4月)から開始する予定です。なお、このサービスの利用は有料となります。

### デザインフォーラムSHIGA・セミナーの開催

#### 魅力あるデザイン地域づくりへ

- 地域のデザイン振興、デザイン情報の発信に向けて -

講師 (株)YSデザイン 吉川博教氏  
日時 平成9年3月19日(水)14:00~16:00  
場所 ビバシティホール(JR南彦根駅前ビバシティ彦根)  
内容

1. 「地方の時代」と新しい文化の形成  
国際化時代の地方とデザイン
2. 市民参加のデザイン活動と情報発信  
市民のデザインマインド向上とデザイナーの役割
3. 地域産業とデザイナーの新しい関係を探る  
デザインビジネス 自立の方策は
4. 魅力あるデザイン地域づくりへ  
地方に面白いデザインワークがある

「Discover SHIGA」展、ビバシティホール前にて同時開催

### 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

## テクノネットワーク Vol.43

平成9年3月14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 0775-58-3887