



水色いちばん—滋賀です

# テクノネットワーク

No.67  
2001/8

発行

滋賀県工業技術総合センター  
Industrial Research Center of Shiga Prefecture  
<http://www.shiga-irc.go.jp/>

contents

研究概要一覧 ..... 平成12年度、研究の概要を紹介しします

機器 ..... 12年度導入機器の紹介—Part2

おしらせ ..... ネットワーク研修・技術普及講習会  
滋賀県立テクノファクトリー

設計から製造までのIT化のために

## 「ものづくりIT研究会」の会員募集

滋賀県は、県内総生産における第二次産業の構成比が全国第一位と高く、加工組立型産業に特化した構造となっています。市場構造のグローバル化や世界規模での競争に急進展する今日、情報技術と製造技術を融合することによって、我が県の製造業の競争力を強化することが、県経済の持続的な発展にとって喫緊の課題であります。

製品開発のリードタイム短縮、品質向上、コスト低減などを図る上では、ITを活用した開発・設計・製造部門の情報の共有化が必須であります。また、社会ニーズに迅速に対応するための戦略展開にIT技術を活用することによって、研究開発から製品化・量産化までの時間短縮が可能となり、高い競争力の維持が期待されます。

そこで、本県のものづくりを担う企業、大学、行

政関係者相互のネットワークを形成し、密接な連携の下、製造分野へのITの導入を推進し、本県製造業の競争力を向上させることを目的として、「ものづくりIT研究会」を設立し、会員の募集をしています。多数の入会をお待ちしておりますので、入会を希望される方、興味を持たれた方は、工業技術総合センター機械電子担当までお問い合わせ下さい。

研究会の概要は、工業技術総合センターのホームページ  
<http://www.shiga-irc.go.jp/kenkyukai/it/boshu.html>  
をご覧ください。

問合せ先 工業技術総合センター 077-558-1500  
機械電子担当 河村、月瀬、小川、深尾

# 平成12年度、研究の概要を紹介します

工業技術総合センターでは、将来必要となる技術の基礎研究をはじめ、企業のみならずがスムーズに新技術を導入し、新しい製品の開発や生産の自動化などのお役に立てるよう、応用研究などにも取り組んでいます。また、他の研究機関や企業、大学との共同研究を実施しています。

ここでは平成12年度に実施してきました基礎研究、応用研究、調査研究、共同研究および実験レポートの概要を紹介します。詳しい内容については研究担当者へお気軽にお尋ねください。

## 知的障害者の就労を支援するプレス金型の改良に関する研究

深尾典久\*1、山下誠児\*2、河村安太郎\*1

障害を持つ人々の就労を支援することは、障害を持つ人々が生きがいを持って自律的な生活を営む上で必要であるだけでなく、社会にとっても人的資源の有効活用という観点から重要である。

本研究ではそのような観点に立ち、知的障害者の共同作業所におけるプレス作業を対象として、障害を持つ人々の作業に適するよう金型の改良を行った。このプレス作業は、作業内容の問題から対象とした共同作業所の入所者にとって、そのままでは作業を行うことが難しいものであったが、従来の作業と比較して付加価値が高く導入が望まれているものであった。このプレス作業について、聞取などの調査により作業の問題点を把握し、それに基づいて改良を行った。その結果、作業所での作業が可能となった。

## 画像処理を応用した多目的検査システムの開発(第2報)

川崎雅生\*1

工業製品の高密度化、高精度化に伴い、要求される検査の精度も高くなってきている。本研究は、汎用的な画像処理関数を任意に組合せて登録、実行できる機能と、ニューラルネットワークによる高度な学習、判別機能とを開発することで、企業に必要とされる各種の画像処理による検査に対応し、技術移転することを目的としている。平成12年度は、守山市に本社を置く栄立電機(株)様から相談を受けたプリント基板実装部品検査装置の開発に、本研究成果を応用し、製品化までの支援をすることができたが、技術移転に必要な課題も明らかになった。

## 非円形歯車を用いた機械装置への応用技術の開発

コンプレッサに非円形歯車を応用する場合のピッチ輪郭の適正化について  
酒井一昭\*1、中山勝之\*1、柳本和司(アルカムエンジニアリング)、大坪武廣(熊本県立技術短期大学校)

コンプレッサのピストン・クランク機構部は、モータ側駆動軸の回転運動がピストンの直線往復運動のエネルギーに変換されているが、その伝達機構が空気圧縮機の必要な行程に合致し、効果的に連動しているかどうかは明らかでない。空気の圧縮等の行程を考慮し、適切な駆動伝達機構により回転運動や直線往復運動が行われることが必要である。このような場合に、動力伝達上の省エネ効果が予想される非円形

歯車の適用が有効と考えられる。しかし、既に判明している一般的な非円形歯車では、その最適化に限界がある。そこで、空気圧縮機特有の駆動特性(圧縮・吐出・膨張・吸込の行程)を考慮した最適な非円形歯車の輪郭形状を提案し、空気圧縮機用の非対称非円形歯車を試作した。

## 中小企業向け汎用組込み型情報処理システムに関する研究(第1報)

小川栄司\*1

多品種少量生産を余儀なくされる中小企業の製品開発の状況の中にあっては、新製品開発に伴う投資とリスクの大きさ、開発資金とマンパワー、製品開発に要するコストの回収など、何れをとっても大手企業のそれと比べて非常に不利な状況にあると言える。そこで、中小企業が自社製品の市場での競争力を強化するための手段として、開発資産の再利用を進めるための「汎用化」と他社製品との差別化を図るための「専用化」という相矛盾する課題を同時に克服するための新しいシステム技術を開発し、同システム技術によって実現された幅広い用途に利用可能な汎用組込み型情報処理システムを提供することによって、県内中小企業の開発効率の向上と製品の高付加価値化を支援する。平成12年度は、外部入出力機能としてのUSBインタフェースについて検討を行った。

## 医療機器の開発と産業化に関する研究

**Hyperthermia(温熱療法)機器の開発に関する研究**

深尾典久\*1

滋賀県は医療機器の製造に関して全国的にも有数の規模であり、当センターにおいてもこれらの産業を支援する観点から機器開発のノウハウを持つことは意義がある。そのような観点から本研究では、滋賀医科大学外科第一講座と議論を行い、Hyperthermia(温熱療法)を応用した手術器具の開発について、検討を行った。本研究では、Hyperthermiaを応用した治療法であるCHPP法で用いる器具および温熱治療針について取り扱った。

## 薄膜による新素材開発に関する研究

**LIGAプロセスを利用した超微細加工技術の開発**

今道高志\*1

X線源として高強度で透過性・指向性の良い放射(SR)光を用いることにより、アスペクト比の大きな形状のマイクロ部品の作製を可能とするLIGAプロセスの確立を目指す。このプロセスで利用される材料は金属、セラミックス、プラスチックなど選択範囲が広く、超精密部品、高機能マイクロセンサ

\*1:機械電子担当 \*2:機能材料担当 \*3:陶磁器デザイン担当 \*4:セラミック材料担当

などの開発に大いに期待されている。平成12年度は、これまでにやってきたLIGAプロセスのリソグラフィおよび電鍍に引き続き、最終工程である成形について実験を行い、問題点等について検討を実施した。

### 鋼材の振動特性に及ぼす疲労の影響

藤井利徳\*1

構造用炭素鋼(S45C)を種々の条件で疲労試験を行い、鋼材の振動特性に及ぼす圧延の影響について検討した。疲労試験において、300N/mm<sup>2</sup>以下の引張荷重までは破断しなかった。疲労試験前と各条件で疲労試験後の試料の振動特性を検討した結果、疲労試験条件や破断の有無などの要因の違いによる鋼材の振動特性の変化は明確に認められなかった。

### ダイヤモンド研磨用砥石の開発

藤井利徳\*1

SUS304を母材としてセラミック粒子を分散させた金属製砥石を作製し、ダイヤモンドの研磨特性を検討した。研磨実験において、SUS304の溶製材がもっともよい研磨特性を示し、SUS304Lに炭化チタン粒子を分散させた砥石についても良好な結果を得た。

### マイクロ波技術に関する調査研究

#### マイクロ波利用における動向と課題調査

山本典央\*1

現在、マイクロ波回路部品の小型化により実現した携帯端末機器や各種無線機器の小型化を受けて、携帯電話や無線LANをはじめとする無線機器の普及が著しいものとなっている。また、高速道路等の自動料金収受システムなどへのマイクロ波のあらたな応用も始まっている。そこで、今後ますます利用の拡大が期待されるマイクロ波技術に関する技術動向と現状の課題が明らかにするために調査を実施した。また、マイクロ波の利用と共に問題視されつつあるGHz帯での電子機器の放射ノイズ測定についても実施し、問題点等の検討を行った。

### 薄膜による新素材開発に関する研究(第3報)

#### 薄膜技術を用いたものづくりモデル研究開発

坂山邦彦\*2、佐々木宗生\*2

平成10年度に実施された「ものづくり試作開発支援センター整備事業」で整備された高周波プラズマ支援マグネトロンスパッタを使って窒化炭素の成膜を試みた。窒化炭素膜の用途としては、超硬質膜、電子材料などに期待されている。平成12年度は生成されたの膜の窒素含有量の増大を目的とし、研究を試みた結果、ESCAでの評価により、膜表面の窒素含有量は窒素ガス圧によって比例するが、膜中の窒素含有量は比例しないことがわかった。

### ハイブリッドFRPの高機能化に関する研究(第3報)

#### 炭素繊維-アルミナ繊維ハイブリッドFRPの圧縮特性について

山中仁敏\*2

高弾性PAN系炭素繊維(CF)-アルミナ繊維強化(AF)ハイブリッドFRPを作成し、圧縮試験を行った。その結果積層構

成の違いにより破壊挙動や圧縮強度が変化した。すなわち外側層が炭素繊維強化層で内側にアルミナ繊維強化層を有するC-A-C型ハイブリッドFRPでは、異繊維強化層間の内部応力により炭素繊維強化層の初期破壊が小さなひずみで起こり圧縮強度を小さくした。それに反して外側層にアルミナ繊維強化層を有する内側層が炭素繊維強化層を有しているA-C-A型ハイブリッドFRPでは、内部応力は存在するもののアルミナ繊維強化層の存在により炭素繊維強化層の座屈破壊を遅らせる効果があり、初期破壊までのひずみ大きくしそれに伴いC-A-C型よりも大きな圧縮強度を与えた。

### バイオマスの利用に関する酵素化学的研究

松本正\*2、白井伸明\*2、岡田俊樹\*2

地域に存在する廃食油、廃木材、間伐材、稲わら、籾殻、水草、ビール粕、キノコ培養粕等のバイオマス資源を有効に利用し、これを主に環境に優しい生化学的な手法により、地域エネルギーや工業原材料、食品素材、医薬品原料等に交換する技術を開発するための基礎として、バイオマスの変換や分解処理について、酵素化学的な検討を実施した。その結果、廃食油のメチルエステル化によるバイオディーゼル燃料への転換は、酵素(リパーゼ)を用いた生化学的な手法においても、バッチ法であれば理論収量の95%以上の収率で変換できることが判明した。また、廃木材やビール粕等を分解するβ-グルコシダーゼについて、速度論量や熱安定性等の諸性質を求めるとともに、清酒酵母培養液中にもバイオマスを分解するβ-グルコシダーゼ活性があることを確認した。

### 放射光表面励起反応を用いた新素材創製の研究

佐々木宗生\*2、花元克巳\*5、木村勇気\*5、堀内千尋\*5、中山康之\*5(\*5:立命館大学理工学部)

インジウム・スズ酸化物(ITO)薄膜への放射光(SR)照射効果について研究を行った。ホール測定の結果、ITO薄膜はSR照射により比抵抗が約100分の1となり、成膜時に基板温度を高温にした薄膜と同程度の電気特性を有することが可能となることがあった。熱処理を行った試料との比較では、結晶構造の変化、電気特性の変化に違いがあることが分かった。特に、ホール移動度は熱処理と異なり、照射により減少することがなく、照射量に伴い、増加することが分かった。

### 微生物酵素の高性能化および未利用タンパク質の高度利用化に関する研究(第2報)

#### 超好熱菌、好熱菌のスクリーニングと酵素の特性について

白井伸明\*2、岡田俊樹\*2、松本正\*2

産業に利用される酵素にはデンプンや油脂を分解する洗剤用から遺伝子工学用に利用されるものまで多様であり、その応用範囲は広がっている。しかし、酵素はタンパク質であるために変性により失活しやすいという弱点がある。そこで、高温環境に生息する微生物から熱や有機溶媒中での使用にも耐える丈夫な酵素を開発することを目的とした研究が行われている。本研究では特に食品や繊維産業から廃棄される未利用タンパク質を分解し付加価値の高い資源として有効利用するための道具として、丈夫な酵素を開発することを目的としている。ここでは、スクリーニングにより高温での培養に成功した微生物を耐熱型酵素の開発用の微生物(遺伝子)資

源として紹介し、中でも新規性の高い菌株について培養条件、酵素の特性について検討を行った。結果、比較的培養が容易である菌株の中からThermus属の一種でT. quaticusとは明らかに異なる種が得られ、耐熱型のセリンプロテアーゼを生産することが示された。

### シャワーキャリー開発に向けての調査研究

山下誠児\*2、篠原弘美(財団法人滋賀県産業支援プラザ)、小西京子(滋賀県立福祉用具センター)、平澤逸(工業技術総合センター技術相談役)

シャワーキャリーは入浴、シャワーおよび排泄の介助に用いられる。今後住宅のバリアフリー化や在宅介助サービスの導入で需要が増えると予想されて、前年度はシャワーキャリーの製品評価を行った。今年度はあらためてユーザーを設定し、試作(スタディモデル)と製品化を目指した。この報告は、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)から依頼を受けて設立した「滋賀ウェルフェアテクノハウス研究会」(WTH研究会)に参加し、調査研究したものである。WTH研究会では上記4名でワーキンググループを組織し、研究を行った。

### 多孔質セラミックスの環境浄化利用への実証化研究

前川昭\*2、岡田俊樹\*2

これまでにゼオライトや琵琶湖底質から作製した多孔質セラミックスはバイオリクター担体として有効であることを示した。そこで平成12年度は多孔質セラミックスを接触酸化材として用いた水質浄化を検討した。開発した多孔質セラミックスを河川実験施設に設置し、河川水を通過させ浄化能力を検討した。その結果、今回使用した多孔質セラミックスは、粒子状の汚濁物質の除去に効果があることと、接触酸化能力も確認でき水質浄化に有効であることが分かった。

### 信楽陶器CGシミュレーションシステムのラピッドプロトタイプングへの応用

野上雅彦\*2、大谷 哲也\*3

信楽陶器産業の商品開発支援を目的に、簡単な操作性とリアルな表現力を持った「信楽陶器CGシミュレーションシステム」の開発を行なった。

平成12年度は、信楽陶器CGシミュレーションシステムにより、生産プロセスまで支援を可能にすることを目的に、ラピッドプロトタイプング装置を利用した石膏型作成の利用技術開発を行い、その特性や問題点の検証を行った。

### ブラジルRS州産粘土による製品開発研究

宮代雅夫\*4、高井隆三\*3、黄瀬栄藏\*4、横井川正美\*4、西尾隆臣\*3、中島孝\*4、高畑宏亮\*3、フェルナンド・デ・メーロ(ブラジルRS州)

平成8年から3年間、RS州と同州カンジotta地域で石炭採掘に伴って産出する粘土の活用について基礎的な試験を行った。この結果については平成10年度の研究報告書に纏めた。平成12年10月RS州の新知事(オリヴィオ・デ・オリヴェイラ・ドゥトラ氏)が来県され、窯業技術試験場も視察された(10月20日)が、その際締結された共同研究テーマの一つとして、「RS州産粘土による製品開発」がとりあげられた。

平成12年11月にはRS州CRMより粘土及び石炭灰合わせ

て1トンが空路送付され、12月にはデ・メーロ氏が来場、翌年2月まで滞在し研究を行った。これらの原料で坯土調整を行いタイル、陶管、瓦、植木鉢、大物・小物ろくろ製品の試作研究を行ったのでその概要について報告する。

### セラミックス系複合材料の研究

#### 黒浜などを用いた重量素材の開発

横井川正美\*4

セラミックス-樹脂系素材については、従来にない発想のために陶磁器関連以外の業種からの問い合わせも多く、新たな展開を期待されている。そこで、基本3成分(骨材、可塑性、樹脂)のうち、骨材を比較的安価な重量物に変え、どの程度の重量素材が作製できるのかについて検討した。

その結果、黒浜を使ったもので比重約2.2の陶器並の素材が開発できた。150℃という低い温度処理だけで固化し、可塑性を有する素材であるため、幅広い応用が期待できる。

### 多孔質陶器による水質浄化資材の研究(第2報)

#### 大戸川ダム堆積土の有効利用

中島孝\*4、高井隆三\*3、神部千夏(信楽陶器工業協同組合)

滋賀県南部大戸川に建設中のダムにおける堆積土の有効利用とそれを主原料とする多孔質陶器による水質浄化資材への検討を行った。押し出し成形による中空陶器ブロックにおけるバイオリクターおよび接触材への利用については景観材料および接触材としての可能性を見出せた。その他、光触媒二酸化チタンの浮遊型担体への利用については製造条件や効果的浄化機能と焼赤玉形状による接触材などへの利用については製造条件の可能性について確認できた。今後、これらの機能評価および効果的な製造条件の確立が課題となる。

### 次世代対応陶製品の開発研究(第2報)

高井隆三\*3、福村 哲\*3、川口雄司\*3、伊藤公一\*3、西尾隆臣\*3、高畑宏亮\*3、大谷哲也\*3、社頭脩史(デザイン嘱託)

暮らしに関わる環境と人に優しい陶製品の開発をコンセプトとして、次代に繋がる新たな分野への挑戦を前年度に続き実施した。平成12年度は、新たに泡文字の出るビアマグ、不焼成植木鉢、電磁波吸収材など3件の特許(共同出願を含む)を申請した。

### 泡文字の浮き出る陶器の開発(共同研究)

高畑宏亮\*3、中島孝\*4、高井隆三\*3、大谷貴美子(京都府立大学人間環境学部食保健学科)

信楽焼産地では景気の低迷の中、新製品の開発が急務となっている。一方、発泡飲料(ビールなど)用の容器としては、近年、陶器製のものを使うと良いと言われているが、その効果については明確になっていない。本研究では、発泡飲料用の容器の開発を行うとともに泡の発生部の表面加工方法と化粧土の組成について検討した。この結果、加飾方法の一つである化粧の有効性とその割合(組成)について確認できた。

問合せ先 工業技術総合センター 077-558-1500

# 12年度に導入しました機器の紹介-Part2



## 画像解析装置 (写真左上)

平成12年度日本自転車振興会

自転車等機械工業振興事業に関する補助金補助対象機器

この装置は、種々の方法 (CCDカメラ、マイクロSCOPE、顕微鏡、画像ファイル等) により入力された画像を処理することにより、個数、穴数、面積、穴面積、円相当径、周囲長、絶対最大長、最大弦長、長短軸長さ、重心位置、円形度係数、粒度分布、画像間距離、2点間距離、2線間角度、指定点濃度計測、一次元濃度計測等の特徴量を測定し、評価が行えます。例えば、これら画像計測処理を応用して輝度 (濃度) で区別される金属組織の解析、焼結金属の気孔率測定、粒子解析、コロニーの個数・面積分布等の解析が可能です。また、画像ファイル (BMP、JPEG等) での入出力が可能です。

### 画像解析処理ソフト

型式 : Nano Hunter NS2K-Pro

メーカー : ナノシステム (株)

### CCDカメラ

型式 : カラーカメラXC-003

メーカー : ソニー (株)

### 金属顕微鏡システム

型式 : 倒立型金属顕微鏡TME300-U-NR

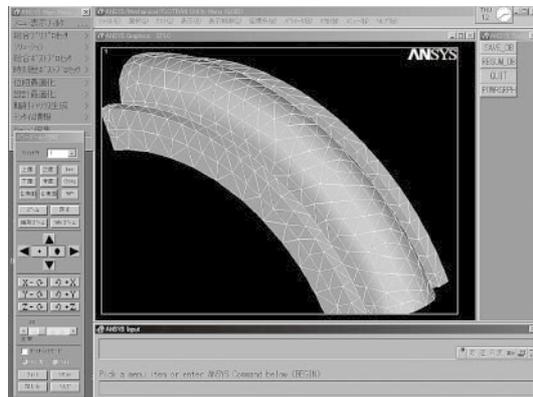
顕微鏡用高精細デジタルカメラDXM1200

メーカー : (株)ニコン

### デジタルマイクロシステム

型式 : デジタルマイクロSCOPEBS-D8000

メーカー : ソニック (株)



## CAD/CAM/CAE研修システム (写真右上)

平成12年度中小企業総合事業団

ものづくり情報通信技術融合化支援センター整備事業

3次元CAD/CAMによって、製品の設計、製造の効率化、時間短縮が可能になります。さらに、CAEによる構造解析や流体解析などの各種解析のシミュレーションを行うことで、試作品を作らずに製品の特性を知ることができます。

本システムでは、IGESやUnigraphics形式の3次元CADファイルが読み込むことができるので、社内で作成したモデルのファイルを持ってきて利用することも可能です。

### CAD/CAM研修システム

製品名 : 日本ユニシス CADCEUS

仕様 : ソリッドモデリング、サーフェスモデリング

2次元図面作成機能

3軸加工CAM機能

IGES、STEP、Unigraphics形式ファイルの読み込み

### CAE研修システム

製品名 : サイバネットシステム ANSYS

仕様 : 自動メッシュ作成機能

線形構造解析、非線形構造解析、流体解析、伝熱解析

IGES、SAT、Parasolid形式ファイルの読み込み

## 非接触三次元測定機 (写真左下)

平成12年度地域産業集積活性化対策事業費補助金補助対象機器

CCDカメラと画像処理によるエッジ検出機能を用いて、平面内での寸法および形状の計測を行います。また、フォーカシングによる高さ検出機能を用いて段差や斜面上の立体形状についても計測を行うことが可能です。

さらに、合焦点方式のレーザープローブを用いることにより、微小範囲 (直径約1.5 $\mu$ m) の高さや端面形状の計測を行います。

型式 : SQVH606-PRO

メーカー : (株)ミットヨ

仕様 : 測定範囲522 $\times$ 600 $\times$ 150 (画像)、522 $\times$ 547 $\times$ 150 (レーザー)

測定精度 : XY軸 (2.5+4L/1000)  $\mu$ m (U1)、(3.5+5L/1000)  $\mu$ m (U2)

Z軸 (3.0+4L/1000)  $\mu$ m (U1画像)

(2.5+4L/1000)  $\mu$ m (U1レーザー)

照明方式 : 垂直落射、透過、リング

視野 : 5.3 $\times$ 4.7 $\sim$ 0.18 $\times$ 0.16 (mm $\times$ mm) (9段階)

レーザー : 合焦点方式 スポット径1.5 $\mu$ m

問合せ先 工業技術総合センター 077-558-1500

機械電子担当

# 情報ネットワーク技術講座

情報の支配力がますます強化される今日、企業経営の合理化、生産性の向上を推進するうえで不可欠な情報ネットワーク技術(IT技術)についてその基礎から構築、運用まで体系的に学習します。各構成科目は自由に選択ができますので、下記の例をご参考のうえ、目的に応じた科目を受講ください。

	日程/時間帯	時間	科目	内容	講師	受講料 (税込み)
第1日	8月23日(木) (14:00~17:00)	3	データ通信の基礎	PCM、伝送メディア、変調方式、伝送方式、アクセス制御、通信手順、階層化などデータ通信の基本技術について学習します。	立命館大学 理工学部情報学科 教授 山田喬彦氏	4,000円
第2日	8月27日(月) (14:00~17:00)	3	LAN概論	ケーブル、リピータ、ブリッジ、ルータ、HUB、スイッチ、L3スイッチ、VLANなどLANの構成要素を学習します。	(株) きんでん 構内情報通信部 課長心得 堀切正則氏	4,000円
第3日	8月29日(水) (14:00~17:00)	3	通信プロトコル	MACアドレス、IPアドレス、サブネット、ルーティング、DNS TCP/UDPなどTCP/IPを中心に通信プロトコルについて学習します。	(株) きんでん 構内情報通信部 主任 前田長彦氏	4,000円
第4日	8月30日(木) (14:00~17:00)	3	インターネット接続	インターネット接続のしくみ、電話網の多様なアクセス技術、ISDN、ADSL、専用線などインターネットの接続のしくみとアクセス技術の基本概要について学びます。	西日本電信電話(株) ビジネスユーザ営業部 前川伸氏	4,700円
第5日	9月4日(火) (10:00~17:00)	6	Windows2000 ネットワーク (1)(2)	(1) Windows2000 概要、アクティブディレクトリ概要、DNS概要 などWindowsネットワークの解説とネットワークの構築実習を行います。	西日本電信電話(株) ソリューションビジネス部 渡辺英明氏	18,200円
第6日	9月6日(木) (10:00~17:00)	6		(2) アクティブディレクトリ構成要素概要、ファイルリソース管理、バックアップ管理 などWindowsネットワークをベースとしたシステムの運用管理の解説と構築実習を行います。	西日本電信電話(株) ソリューションビジネス部 奥田裕之氏	
第7日	9月11日(火) (10:00~17:00)	6	UNIX入門	インストール(Linux)、基本コマンド、エディタ、ユーザ管理、ファイルシステムなどUNIX/Linuxシステムの概要と基本的な操作を学びます。	京都大学大学院 情報学研究所 助手 八横博史氏	11,000円
第8日	9月13日(木) (10:00~17:00)	6	HTML入門	ホームページの構築に必要なHTMLの基礎、文法、タグ、ページ構成など実習を交えながら学びます。	アイズ(株) 管理部H課 リーダー 平尾卓志氏	8,000円
第9日 (a)	9月18日(火) (10:00~13:00)	3	Webサーバ 構築・管理	Webの概要について解説するとともに、Webサーバ(Apacheを用いた構築実習を行います。		8,000円
第9日 (b)	9月18日(火) (14:00~17:00)	3	DNS・メールサーバ 構築・管理	DNS(bind)、メールサーバ(postfix)を中心としてネットワークサーバの概要についての解説と、構築実習を行います。	京都大学大学院 情報学研究所 助手 八横博史氏	8,000円
第10日	9月25日(火) (10:00~17:00)	6	CGIのための Perl入門	CGIの概要について解説するとともに、プログラミング言語 Perl を用いた開発実習を行います。		11,000円
第11日	9月27日(木) (10:00~17:00)	6	データベース 活用技術	データベースソフトウェアPostgreSQLを用いて、データベースの概念を理解するとともにPerl/DBIを用いたCGIの構築実習を行います。		11,000円
第12日	10月4日(木) (14:00~17:00)	3	Java入門	プラットフォームに依存しないネットワークプログラムの開発に最適なJava 言語の基礎と応用事例を学びます。	龍谷大学理工学部 機械システム工学科 講師 辻上哲也氏	6,000円
第13日	10月10日(水) (14:30~17:30)	3	インターネット活用	インターネットのしくみ、Webでの情報収集、Webページの評価、電子メールによるコミュニケーションなどについて実習を交えながら解説し、ネットワークを用いた問題解決の方法を学習します。	京都造形芸術大学 講師 有賀妙子氏	6,000円
第14日	10月11日(木) (14:00~17:00)	3	イントラネットと VPN	イントラネット、エクストラネット、トンネリング、VPN、IPsec、などインターネットを活用した企業内ネットワークの構築技術について学習します。	西日本電信電話(株) ソリューションビジネス部 宗平裕氏	4,000円
第15日	10月12日(金) (14:00~17:00)	3	ネットワーク セキュリティ入門	認証、暗号化、FireWall、ウイルス、チェックツール、不正侵入検知 などインターネットに繋がるネットワーク上のセキュリティ問題とその対策技術について学びます。	西日本電信電話(株) ソリューションビジネス部 吉田守道氏	4,000円

(財) 滋賀県産業支援プラザ理事長より各受講科目の修了証を交付します。

## 目的別の科目の選択例

### ネットワークの基礎知識を学ぶ

- データ通信の基礎 ○LAN概論 ○通信プロトコル

### Windowsネットワーク構築を学ぶ

- LAN概論 ○通信プロトコル ●Windows2000ネットワーク

### インターネット接続を学ぶ

- 通信プロトコル ○インターネット接続 ○インターネット活用  
●イントラネットとVPN ●ネットワークセキュリティ入門

### Webサイト構築を学ぶ

- UNIX入門 ○HTML入門 ○Webサーバ構築・管理  
●CGIのためのPerl入門 ●データベース活用技術 ●Java入門

### インターネットサーバ構築を学ぶ

- UNIX入門 ○Web構築・管理 ○DNSメールサーバ構築・管理  
●ネットワークセキュリティ入門

●は応用技術を習得する科目で、

○の基本となる意識や技術のあることを前提とします。

研修場所 : 工業技術振興会館3F(滋賀県工業技術総合センター別館)

募集定員 : 各科目15名 (注)受講者が少ない場合は、開講を中止することがあります。

受講対象者 : 高等学校卒業もしくは同等以上の学力を有する方で、コンピュータ言語でプログラムを作成した経験またはコンピュータソフトウェアの初歩的な知識のある方

申込み : 開講直前まで受け付けます。下記にお問合わせください。

## 問合せ先 (財)滋賀県産業支援プラザ技術支援課

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

520-3004

滋賀県栗太郡栗東町上砥山232(工業技術振興会館内)

# 技術普及講習会のご案内

最新の機器による測定・分析技術の普及と工業技術総合センターの試験研究用設備機器の利用促進を図るため、技術普及講習会を下記のとおり開催します。この講習会では、個々の技術についての解説と機器を用いての測定・分析の実演・実習を行います。大いにご利用下さい。

番号	講習会名称	日程	内容	対象機器	定員
1	放射妨害波測定技術	10月19日 (B)	電子機器から放出される電磁波ノイズの規制と測定技術	電波暗室 放射電磁界測定システム	5名
2	電子部品・材料のインピーダンス評価技術	12月7日 (B)	インピーダンスアナライザおよびLCRメータを用いた電子部品・材料の電気的特性の評価技術	インピーダンスアナライザ LCRメータ	5名
3	非接触三次元測定技術	10月23日 (A)	CCDカメラによる画像およびレーザーを利用する機械・電子部品などの非接触寸法・形状測定技術	非接触三次元測定機	5名
4	真円度・円筒形状測定技術	10月16日 (B)	機械加工部品などの真円度や円筒形状の評価を行うための測定	真円度・円筒形状測定機	5名
5	フォトンカウンティングカメラを使った超好感度画像撮影	11月上旬	ルミノール反応などの発光化学反応を超好感度のカメラを使い迅速・定量評価する測定技術	蛍光・光増幅測定装置	5名
6	エリプソメータによる薄膜の光学特性評価技術	12月上旬	エリプソメータを使用し、薄膜等の屈折率、膜厚を測定する実習	自動エリプソメータ	5名
7	有機物の微小・薄膜分析技術	11月中旬	薄膜材料の表面分析と微小有機物質の定性分析の実習および評価技術	顕微ATR赤外分析装置	5名
8	ガスクロマトグラフ質量分析装置による微量有機物の分析技術	10月16日 (A)	ヘッドスペース法を用いたガスクロマトグラフ質量分析装置による微量有機物	ガスクロマトグラフ質量分析装置	5名
9	材料の元素分析技術 (定性・定量)	11月下旬	様々な材料の元素分析が可能な波長分散型およびエネルギー分散型蛍光X線分析装置の原理と測定技術	蛍光X線分析装置	5名
10	熱物性測定技術	11月上旬	プラスチック等の材料の熱物性（融点、熱膨張率、熱重量変化等）の測定技術	熱分析装置	5名

開催日：上記のとおり。現在未決定の日程につきましては、決まり次第受講申込者へ連絡いたします。（日程は、都合により変更となる場合があります。変更のある場合には、受講申込者に連絡いたします。）

時間：(A)9:30～16:30または(B)13:00～17:00

場所：滋賀県工業技術総合センター 研修室

受講料：無料

申込み：下欄の申込書にご記入の上、下記の宛先までFAXまたは郵便でお申込み下さい（講習会ごとに別葉でお申し込み下さい）。

受講申込書の受付順に受講者を決定します。ただし、受講希望者が多数の時は、一企業一名とさせていただきますので、予めご了承下さい。受講決定者には受講票をFAXにて送付いたします。

問合せ・申込み先 工業技術総合センター 小川 TEL.077-558-1500 FAX.077-558-1373  
〒520-3004 滋賀県栗太郡栗東町上砥山232

## 技術普及講習会受講申込書

平成13年 月 日

講習会番号

講習会名称

申込者氏名

会社名

部署

TEL

会社住所

FAX

# 滋賀県立テクノファクトリー

これまで新規創業や新分野を目指す方が、独創技術や新製品の研究開発を行う場として、工業技術総合センターや大学などにレンタルラボが整備されてきましたが、最近では次の段階の製品化、事業化する場が求められていました。テクノファクトリーは、独創的な技術を有する方が、その研究開発の成果を利用して、新製品の試作や製造に係る技術の開発および改良を行うことを支援することにより、県内産業の振興を図るために整備された賃貸型工場施設です。

この施設には工場棟1棟5区画、支援棟1棟の2つがあり、工場棟に入居されることにより、事業の本格的な展開を図っていただき、将来の本県経済を担う企業に発展されることを期待しています。

平成12年度に整備した5区画は、すべて入居済みですが、県では13年度も引き続き7区画の整備を行う予定です。



## ■テクノファクトリーの概要

所在地 ..... 草津市野路町砂池  
 ※立命館大学、龍谷大学や工業技術総合センターに近く、また民間研究所や企業も集積しています。

敷地面積 ..... 8,029m<sup>2</sup>(全体)  
 建物 ..... 鉄骨平屋建て、工場棟(1棟連結タイプ5区画、7区画増設予定)、支援棟(1棟)  
 使用料 ..... 1区画月額200,000円(各区画共通)  
 使用期間 ..... 5年間

## ■工場棟の概要

(1) 作業場(工場スペース)  
 床面積 ..... 162m<sup>2</sup>  
 天井高 ..... 約5.5m  
 出入口 ..... 電動シャッター(高3.5m×巾2.96m)  
 内装 ..... 床;コンクリートの上防塵塗装(防滑仕上、重歩行仕様)  
 積載荷重;最大2,000kg/m<sup>2</sup>(ただし、作業場全体で10t以下)  
 壁;断熱パネルで表面は化粧鋼板  
 付属設備 ..... ユニットイレ男女各1、流し台1台、ガータークレーンレール用受梁

## (2) 事務室スペース

床面積 ..... 38m<sup>2</sup>  
 天井高 ..... 2.7m  
 付属設備 ..... 電気コンロ付ミニキッチン、受付カウンター

## (3) 空調設備 ..... 事務室に空調機

## (4) 給排水設備 .... 事務室にミニキッチンおよび電気温水器

## (5) 電気設備

電源容量等 ..... 単相200-100V三相200V(それぞれ最大24kW以内低圧契約、単相、三相合わせて50kW以内)

照明設備 ..... 作業場 水銀灯400W×6台

## ■支援棟の概要

### (1) 施設

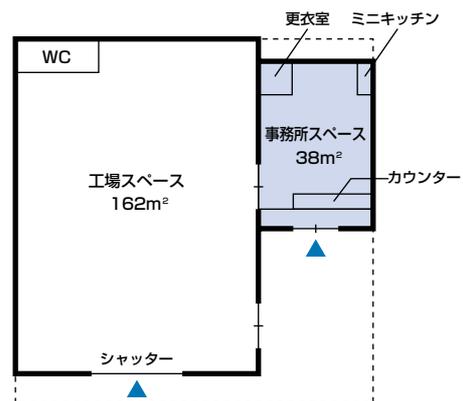
ロビー ..... 床面積;80.55m<sup>2</sup>  
 会議室 ..... 床面積;60m<sup>2</sup>、可動間仕切りにより2分割可  
 多目的室 ..... 和室6帖  
 付帯設備 ..... 商談コーナー(2区画)  
 給湯室(電気コンロ付ミニキッチン)

### (2) 空調設備 ..... ロビー、会議室、多目的室に空調機

## ■その他必要な経費

電力、電話、情報通信、ガス、警備については入居者自身が個別に契約し負担していただく他、水道、浄化槽の維持管理費などの負担も必要です。

問合せ先 滋賀県商工観光労働部新産業振興課  
 077-528-3796



## テクノネットワーク Vol.67

平成13年8月10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横江まで、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