

1995/9  
Vol.34



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 図書室をご活用下さい  
機器紹介 結晶構造や元素を調べる  
寄稿 滋賀県中小企業の生きる道(3)  
研修・セミナーのお知らせ

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

## 工業技術センター・工業技術振興協会 10周年記念事業の開催

技術が、情報が、人と産業の未来を拓く  
～21世紀への旅立ち～

今日のわが国の工業を取り巻く環境は、国際化・情報化・技術革新等大変著しいものがあります。こうした状況に対応して、県内企業に最新の技術情報を提供し、工業技術振興への意識の高揚と科学技術の啓発普及を図るため、毎年「科学技術振興プラザ」を開催してきましたが、今年は特に滋賀県工業技術センターと(財)滋賀県工業技術振興協会の10周年にあたり、内容をさらに充実して開催いたしますので、是非ご参加ください。

- 記念講演・シンポジウム
- 工業技術センター一般公開・各種行事
- 公設試験研究機関の研究紹介

—詳しくは6ページをご覧ください。—

—図書室—

# 専門文献・資料を整備した 図書室をご活用下さい。

センターの図書室および資料室には、工学関係蔵書 9,300冊余り、工業規格 (JIS 全部門)、一般科学技術雑誌・学会誌など100種類とそのバックナンバーなどを整備し、一般開放しています。



### 工業技術センター

技術相談 共同研究  
技術アドバイザー 研究生・研修生の受入れ  
巡回技術指導制度 技術普及講習会の開催  
特別技術相談コーナー **図書室の開放**  
試験機器提供 依頼試験・分析

### 工業技術振興協会

技術研修  
異業種交流  
産学官研究会  
科学技術セミナー  
JOIS

### 発明協会滋賀県支部

発明相談会  
特許セミナー  
電子出願  
特許公報の閲覧  
PATOLIS

●センター、協会でのサービス一覧

## 図書の検索・閲覧は？

図書類は、NDC分類により、開架式で收藏していますので、必要な図書を自由に探すことができます。  
また、係員が相談に応じ、センターコンピュータの図書管理システムにより、読みたい図書の検索も即座にできます。  
閲覧されるときは、閲覧・複写申込書に記入してください。

閲覧

## 図書の貸出は？

一部の蔵書、雑誌、規格などを除く図書の貸出を行っています。貸出できる図書は一回につき5冊まで、貸出期間は2週間以内です。

貸出を希望されるときは、係員に申し出のうえ、貸出票に記入してください。  
よく利用するときは、貸出カードを作製しますので申し出ください。

貸出

### 問合せ先

工業技術センター TEL 0775-58-1500  
工業技術振興協会 TEL 0775-58-1530

# 結晶構造や元素を調べる

工業技術センターにはX線を利用した機器がいくつかありますが、今回はこのうちのX線回折と蛍光X線について紹介します。

一般の方にはX線という言葉より、“レントゲン”と言ったほうがよくわかるかもしれません。そうです。よく病院や巡回の検診車でお世話になっていると思います。

このX線は1895年にドイツの物理学者レントゲンによって発見されたのですが、彼自身もその本質がよくわからなかったのがX線と名付けたそうです。今年がちょうど100年目になります。ただ、これが不透明な物体でも透過するという性質がわかったので、まずは医学の分野に広がり、ついで工業の分野に広く利用されるようになったのです。

さて、物質にX線を照射するとどんな現象が生じるのでしょうか。一般には、相互作用とし、散乱X線、熱、透過X線、電子、蛍光X線が発生すると言われています。この散乱X線がX線回折分析、透過X線が医学や非破壊検査、蛍光X線が蛍光X線分析に利用されるわけです。

## ■X線回折分析と蛍光X線分析の違い

まず、重要なことは何を分析したいかです。化合物ならX線回折、元素なら蛍光X線と覚えて下さい。よく回折(かいせつ)のことを“かいせき”といわれる言われる方がいますが、これは解析と混同されているのでしよう。

化合物とは具体的には石英、炭酸カルシウム、酸化アルミニウム、塩化ナトリウムといった単位であり、元素とはケイ素、アルミニウム、鉄、カルシウムといった単位になります。

X線回折の場合、化合物でも結晶性物質(原子が3次元空間で一定の規則にしたがって並び、周期的に同じ様式を繰り返すような固体)でないと明確な回折ピークは現れません。結晶性でないものにはガラスやアモルファスと呼ばれる物質があります。

蛍光X線の場合、分析元素はC、B、Beと徐々に原子番号の小さいものまで可能になりつつありますが、感度などを考慮するとNaより重いものが適当と思われます。ただ、定量分析の場合、当所の装置にはFP法(ファンデメンタルパラメータ法)のソフトは付属していませんので、標準試料を用意して検量線を作成していただくことになります。

次に試験体の形状ですが、X線回折では粉末、または固体となります。粉末は乳鉢で細磨し、アルミのホルダーに充填するか、ガラス板に塗布します。固体は板状で35×50mmが適当なサイズです。

蛍光X線では固体、粉末の他、液体もろ紙に滴下、乾燥させることにより可能です。

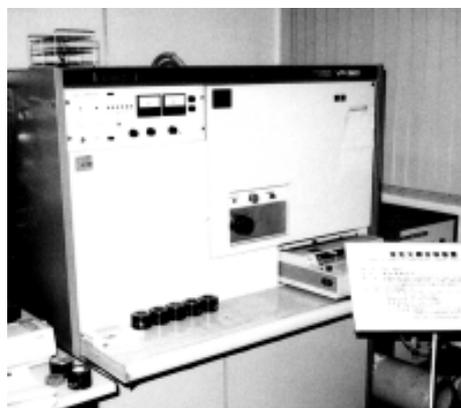
## X線回折装置

理学電機(株) RAD-RB



## 蛍光X線分析装置

(株)島津製作所 VF-320



ここで紹介しましたいずれの機器も有料で開放しています。使用料はX線回折装置が1時間2,600円、蛍光X線装置が2,700円となっております。いずれの機器も材質、形状、含有量、目的により、分析が困難な場合がありますので、使用を希望される方はこれらの状況と機器の予約状況を電話で確認の上、来所されることをお勧めします。

### 問合せ先

工業技術センター 技術第二科 TEL 0775-58-1500

# 滋賀県中小企業の生きる道(3)

## —技術開発戦略—

中小企業事業団カタライザー  
技術士 新庄 秀光

### 1 一品料理は儲からぬ

県内の中小企業の中には、客先の要求に応じて、様々な機械を開発するのが得意な企業が少なくない。困難な要求でも何とかそれをこなし、客先に納入している。しかし、採算性は良くなく、苦心して開発した技術に対する報酬としては、あまりにも少ないのが現状である。

時には、赤字に陥り、大変な苦勞をしたのに、それが報われていない。

一体このような状態に陥るのは、何故なのか、それを検討してみる必要がある。

はっきりと言えることは、初めての設計では、予想しない様々なトラブルが起り、その対策に追われて、かなりの利益を見込んでいても、それが吹き飛んでしまうことが多く見られている。

では、中小企業の宿命である多品種の一品料理に近い受注で、採算性の良い受注は、不可能なのか、または、どのような対策を取ればそれが可能になるのか、その開発戦略について、考えてみたい。

### 2 開発方針を明確に

創業後暫くの間は、様々な製品の開発を手掛けることは、やむを得ない事であるかもしれない。しかし、ある程度の受注体験を積み、これらの技術開発の経過の分析を行い、共通性のある部分を見つけだし、それらの再利用が図れるようにして、全てを始めから開発設計することを避ける必要がある。

機械の重要な機能を担う部分が、その中に入れば申し分がない。また、部品の再利用率を高める方向もある。

一度利用した要素技術を巧みに組み合わせ、再利用することは見込み違い

を少なくし、かつ、開発コストを低くして、利益の確保が行い易くなる。

そして、新たな設計を行う部分を可能な限り少なくして行き、狙い定めた技術分野の製品開発に特化して行く。そのような開発戦略を取るのである。中小企業は隙間市場を狙う必要がある。と、言われているが、それを実践している企業は非常に少ないのが、現状である。

開発の得意分野を絞り込むには、縦軸に要素技術、横軸に用途を記入した図表を作り、今までに経験した製品に関し、この表を埋めて行く。その作業の中から得意分野にすべき技術は何か、そのヒントが得られる。

これらの過去の技術蓄積を有効に活用するノウハウを体得しない限り、器用貧乏に終わる。

頼まれた事を処理する事から、自社が狙っている技術分野の市場へ積極的に働きかけて行く、その開発方針を持つことで、職人的な開発姿勢から、科学的な開発への取り組み方への転換が可能になる。

### 3 開発計画を立てる

狙いとする技術分野の製品では、他社の類似製品よりも優れていなければならないが、それを開発技術者の側から見てはいけぬ。

客先が使って見て、他社よりも多くの利益、または、便宜性が得られることを目標にした開発でなければならない。

この視点が弱く、開発技術者の独り合点により、製品の特徴を主張している場合が多く見られている。

客先が利益を得る内容は、その製品の用途により異なるから、個々に相手の使用状態をつぶさに観察して、研究を行って行くことが大切である。

その内容は小型軽量の製品、処理速

度が速い、精度が高い、価額が安い、など使用者が最も歓迎するポイントを押さえることが大切である。

そのポイントは競合品との比較も行い、それらの結果を開発計画に含め、目標値として掲げておくことが大切である。この詰めが甘く、相手との打ち合わせだけで開発に着手しても、客先に喜ばれる製品を開発することはできない。提案営業が大切と言われているのは、これらの行動を指している。

製品の性能等の目標値が決まれば、開発期間を決める。開発期間には、他の業務も処理しなければならないからその所要時間を過去の経験から推定し、開発期間を設定する。

これを含めないで、開発だけに従事する時間設定を行うと、納期が伸び、客先に迷惑をかける羽目に陥る。

開発品の価額は、競合品との比較と相手が得られると期待する利益、この天秤にかけられて決まる。

しかし、多くの中小企業では、競合品との比較をされ、買い叩かれている。これ以下でなければ、他社に発注すると脅かされて価額交渉に応じている。

前述したように、他社よりも優れた製品を開発し、客先がこれだけの利益が得られるのだから、この価額でなければ交渉に応じられない。

そのようにはっきりと言い切れるだけの、特徴のある製品開発を目指すことが大切である。それには、最初に戻るが、得意分野を絞り込み、この分野では、絶対自信がある。そのような企業になることである。そのような企業がぼつぼつと現れてきた。

技術講習会

企業の技術開発力の向上と、工業技術センターの試験設備機器の利用を促進するため、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試験機器を用いて実習・演習を行います。大いにご利用下さい。

No.	講習会名称	日程	内容	対象機器	定員
1	三次元精密測定技術	10月2～4日 (3日間)	図面寸法の検証等のための三次元計測の原理と、測定プログラム作成法	三次元測定機	5名
2	電子顕微鏡による 微細表面形状解析技術	10月8日	2次電子画像情報を利用した微細表面凸凹状態の非破壊評価技術	電子線粗さ解析装置	5名
3	新JISに基づく 表面粗さ測定技術	12月15日	新JISによる表面粗さの考え方の解説と測定評価技術	表面粗さ測定機	5名
4	耐振動性・ 耐衝撃性評価技術	10月24日	機器、部品等のランダム振動および衝撃（正弦半波・ノコギリ波）による機械的強度の評価技術	ランダム振動制御器 振動試験器	5名
5	X線非破壊評価技術	10月25日	軟X線透過により材料内部の欠陥を非破壊で検査・評価する技法	X線TV検査装置	5名
6	ノイズ耐性評価技術	10月23日	電子機器の耐ノイズ性評価方法（静電気・高周波ノイズ・高周波パルス・高周波振動、他）	EMCシミュレータ	5名
7	赤外吸収スペクトル 測定・同定技術	11月24日	有機物質同定のための赤外スペクトルチャートの読み方、解析法を中心に実施する	顕微フーリエ変換 赤外分光光度計	7名
8	有機化合物の 分離分析技術	11月16日	有機化合物の高速液体クロマトグラフィによる分離分析の理論と実習	高速液体 クロマトグラフ	7名
9	原子吸光分析による 液体試料中の 微量分析技術	10月20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	原子吸光光度計	7名
10	X線回折装置による 固体試料の分析技術	12月5日	X線回折法の原理と無機物の結晶構造の同定	X線回折装置	7名
11	ガス吸着法による 多孔質試料の評価技術	11月22日	ガス吸着法による多孔質固体の比表面積および細孔分布測定の原理と測定実習	比表面積・細孔分布 測定装置	5名
12	蛍光X線分析装置による 元素分析技術	10月6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	蛍光X線分析装置	7名
13	残留応力および 残留オーステナイトの 測定技術	11月13日	X線応力測定法の原理と実習	X線応力測定装置	7名

時間 各講習会とも9:30～16:30  
場所 滋賀県工業技術センター 研修室  
受講料 無料

申込先 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

き り と り

● 技術講習会申込書 ●

FAX 0775-58-1373

氏名	受講コース名

会社名 および 電話番号
TEL

※コピーしてお使い下さい。

# 研修・セミナーのお知らせ

## 工業技術センター・工業技術振興協会 10周年記念事業

技術が、情報が、人と産業の未来を拓く  
～21世紀への旅立ち～

今日のわが国の工業を取り巻く状況は、国際化・情報化・技術革新等大変きびしく、また複雑な環境にあります。

こうした状況に対応して、県内企業に最新の技術情報を提供し、工業技術振興への意識の高揚と科学技術の啓発普及を図るため、毎年「科学技術振興プラザ」を開催してきましたが、今年には特に工業技術センターと工業技術振興協会の10周年にあたり、内容をさらに充実して開催いたしますので、是非ご参加ください。

### ■ 記念講演・シンポジウム

日時 平成7年10月18日(水) 13:50～19:30

場所 大津プリンスホテル

定員 300名

参加費 無料

内容 ● 記念講演(14:00～15:30)

「見えてきた21世紀の科学技術」(仮題)

ノンフィクション作家・テレビキャスター

山根一真氏

● シンポジウム(15:40～17:40)

第一分科会 「滋賀の産業将来像」

第二分科会 「科学技術振興と情報化

—マルチメディアの成熟—」

● 交流パーティ(18:00～19:30)

定員 100名

参加費 10,000円

### ■ 工業技術センター一般公開・各種行事

日時 平成7年10月26日(木) 9:30～18:00  
(ただし展示については10月11日～10月27日まで)

場所 滋賀県工業技術センター

内容 ● 全館一般公開

● 科学技術セミナー「インターネットの活用と展望」

● インターネット体験コーナー

● 県内工業製品及び工業技術などの紹介展示

● 技術相談、融資、補助金相談など総合相談会

### ■ 公設試験研究機関の研究紹介

日時 平成7年10月11日(水) 13:00～17:00

場所 滋賀県工業技術センター

問合せ先 工業技術センター企画係 TEL 0775-58-1500

工業技術振興協会 TEL 0775-58-1530

## 短期技術研修、受講生募集

### ● 自動化のためのセンサ技術講座

工場や製造現場では生産性や品質の向上を図るため、各種の自動化機器、省力化機器の導入が進められています。また、高付加価値を持った製品の登場など、産業のあらゆる分野でメカトロ化が進んでいます。これらメカトロ化を進めるうえで、必須の技術としてセンサ技術は重要な位置を占めています。本講座では、これらメカトロ化に不可欠なセンサ技術について、その動作原理から実例まで解説します。

研修期間 10月16日～10月24日(4日間 21.5時間)

場所 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)

募集締切日 平成7年10月5日(木)

### ● 情報ネットワークの基礎講座

パソコンとワークステーションの利用技術としての情報ネットワークの基礎について学習します。ネットワークの基本概念から、UNIXのオペレーションやLAN構築技術、インターネットなどについて実習、演習、講義を交え学習します。

研修期間 11月7日～12月11日(7日間 24.5時間)

場所 工業技術センター別館

定員 20名

受講料 35,000円(消費税込み)

募集締切日 平成7年10月25日(水)

### ● メカトロニクスのためのC言語講座

自動機器や電子製品の制御部の中心となるマイコンについて、C言語を用いたプログラムの作成について学習します。また、マイコンの基本概念から、言語の解説まで演習を交えて実施します。後半には、演習機器を用いてプログラム作成をゼミナール形式により行います。

研修期間 10月5日～12月5日(17日間 71時間)

場所 工業技術センター別館

定員 20名

受講料 55,000円(消費税込み)

募集締切日 平成7年9月25日(月)

問合せ先 工業技術振興協会 TEL 0775-58-1530

第81回科学技術セミナー  
**CEマーキングをご存じですか**  
 —PL法施行下における製品安全—

流通が国際化している時代において、製品は世界の規格に合うことが求められています。安全性を重視している欧州においてはCEマーキングの義務付けが進んでいます。PL法施行下において対応を考える時、製品仕様は市場開拓する上で世界で最も厳しい規制をクリアさせる必要があります。ここでは、CEマーキングの概要解説と取組み事例を紹介します。

日 時 平成7年10月13日(金) 13:30～17:00  
 場 所 滋賀県工業技術センター  
 内 容 1. 「CEマーキングの国際的な動きと

**制度のあらまし」**

通商産業省 貿易局  
 検査デザイン行政室 近藤 弘氏  
 —欧州輸出品にCEマークの義務付け—

EU(欧州連合)では、市場統合に伴う域内流通商品の安全性などを高めるため、すでに玩具、機械、低電圧、身体保護具などの製品にCEマーキングを義務付け、さらに来年は電磁気コンパチビリティ(EMC)などが実施されます。EU域内に輸出する場合、適用分野ならばCEマーキングの無い製品を販売することはできません。またCEマーキングを付けるためには、その制度や手続き方法を十分知る必要があります。ここでは、こうした国際的な動きや制度を紹介します。

2. 「CEマーキングの安全設計と  
**指令対応の実際」**

株式会社ソディック エレクトロ製造部  
 生産技術課 高原 邦博氏  
 当社が、CEマーキング貼付の為に機械指令(安全)をどの様に考え、それを行動に移し最終的に自己宣言するまでに至ったかを実例を用いて紹介します。さらに、来年実施されるEMC指令に対し、製造業者が今現在、何をしなければならぬかを当社の考えを基に説明します。

定 員 60人  
 参加費 無料  
 申込締切 10月6日(金)

**問合せ先** 工業技術振興協会 TEL 0775-58-1530

第82回科学技術&情報化セミナー  
**インターネットの活用と展望**  
 —ニュービジネスへの展開—

日本でも爆発的に普及が進んでいるインターネット。インターネットへ接続するための方法から、企業における活用法、さらにニュービジネスなどへの可能性について展望します。

また当日、インターネット体験コーナーを開放いたします。(9:30～18:00)

日 時 平成7年10月26日(木) 13:00～16:30  
 場 所 滋賀県工業技術センター  
 内 容 1. 「インターネットの現状と今後の展望」

京都大学 大型計算機センター

教授 金澤 正憲氏

インターネットの成り立ち、構成、運用の特徴について説明します。次に、インターネットの種々の利用について概説し、最も急速に広がってきたWWW(World Wide Web)について、デモンストレーションを交えながらその利用の簡単さを説明し、また活用法について展望します。

2. 「インターネットはビジネスも変える  
 —地方の時代へ—」

NTTビジュアル通信(株)

ゲートウェイサービス推進部長 本田 祐吉氏

現在提供されているコンテンツとその提供元(公共機関、団体や企業など)と内容について、ユーザーのニーズからアプローチした評価・批評を行ないます。とくに、ビジネスのあり方を変えるトランザクションサービスの概要(例えば、ホテル予約や通信販売)とその影響を考えます。また、生産から流通・販売までのマーケティングやビジネスの概念の変化に伴う対応を実体験を通して皆さんと共に考えます。

定 員 80人  
 参加費 無料  
 申込締切 10月19日(木)

**問合せ先** 工業技術振興協会 TEL 0775-58-1530

## 研修・セミナーのお知らせ

### 発明相談会

特許・実用新案・意匠・商標の出願の方法、申請書類のチェック、技術調査の仕方、その他工業所有権に関する疑問等の相談をお受けします。

9月12日(火) 近江八幡商工会議所 13:30～16:00  
19日(火) 長浜商工会議所 10:00～15:00  
10月3日(火) 工業技術センター 13:30～16:00  
(個別相談、無料です。)

相談員 古田特許事務所弁理士 古田高司氏  
近畿通商産業局特許室長 酒井喜久男氏  
(10月3日のみ)

問合せ先 発明協会滋賀県支部 TEL 0775-58-4040

### 特許説明会

近年の技術競争の激化に伴い、特許権等に関する争いが増加しており、訴訟に持ち込まれるケースも少なくありません。

今回は、「特許権等の侵害について」というテーマで特許庁より講師を招き説明会を開催します。

内容としましては、どのような場合に権利侵害といわれるか、またその対処方法としてどのような手段があるか、権利範囲の解釈、警告の行い方、差止請求、損害賠償請求また侵害の警告を受けた時などです。(予定)

日時 平成7年10月19日(木)13:30～16:30  
場所 滋賀県工業技術センター  
テーマ 「特許権等の侵害について」  
講師 特許庁審判部審判長 市川信郷 氏  
定員 50名  
参加費 無料

問合せ先 発明協会滋賀県支部 TEL 0775-58-4040

### 滋賀県発明くふう展作品展示

- 一般・児童生徒及び県内少年少女発明クラブの作品
- 特別展示
- 第53回全日本学生児童発明くふう展特別賞受賞作品を展示予定。



日時 平成7年10月25日(水)～10月30日(月)  
場所 西武百貨店大津店  
入場無料

問合せ先 発明協会滋賀県支部 TEL 0775-58-4040

## テクノネットワーク Vol.34

平成7年9月11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