

1994/11
Vol.29



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 技術研修コースの活用を
機器紹介 耐環境性を評価する
研修・セミナーのお知らせ
地球環境問題とプラスチックリサイクル
テクノレビュー 技術開発のための品質工学
特許・実用新案の基礎知識
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

滋賀県科学技術振興プラザ'94 「21世紀の日本経済と産業・技術のあるべき姿」 開催される

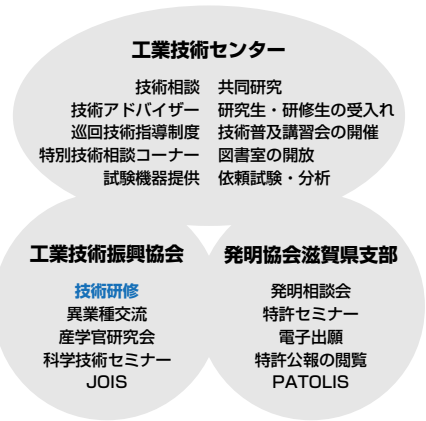
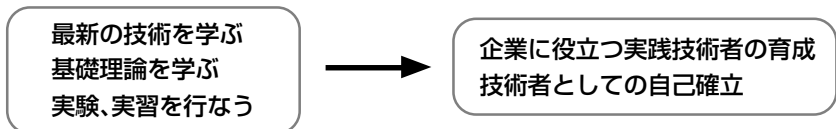
去る10月21日(金)13:30から
15:00まで近江八幡市でNHKでお
馴染みの(株)三和総合研究所 取締役
役理事長 原田和明氏を講師にお迎
えして上記テーマによる講演会を開
催しました。県内企業経営者等300
名近くの方が参加され、熱心に聴講
されていました。



— 技術研修 —

企業発展の原動力は人づくりから、 技術研修コースの活用を...

今回は技術研修活用法です。人材こそ企業発展の礎です。従業員の技術教育をするために初めて工業技術振興協会の技術研修コースを活用される方のためにご案内します。



研修コースの選択

種類 長期研修(約200時間)

- メカトロの分かる機械システム学科

短期研修(20～75時間)

- 金属材料と熱処理
- プラスチック加工技術
- メカトロニクス実用
- 機械加工技術
- 応用センサ技術
- 食品加工技術
- プラスチック材料の利用技術
- メカトロニクス基礎
- メカトロニクスのためのC言語
- プログラマブルコントローラ初級
- パソコンインタフェース技術
- 情報ネットワークの基礎

講師 大学の先生等、内容充実を優先した最適な講師陣です

仮予約 技術研修年間計画に基づく仮予約制度があります。(定員超過の場合は予約者優先)詳しくは「テクノネットワークVol.27」「技術研修年間計画」をご覧ください。

●センター、協会でのサービス一覧



長期研修「機械システム学科」の実習風景

受講の申込み

申込み 各研修のカリキュラムを実施約一ヶ月前に配布、受講募集します。内容、日程(時間帯)などを見て受講申込をしてください。(先着順)

費用 公的性格の研修機関として、費用も安く考慮しています。
(今年度:長期研修230,000円、短期研修:15,000～60,000円、受講料はカリキュラム案内で確認してください。)
滋賀県の生涯能力開発給付金制度も利用できます。(予め手続が必要)

研修の実施例<時間・費用>

コース名	日程	日数(時間)	時間帯	受講料
金属材料と熱処理講座	5月26日～6月17日	7日間(27.5時間)	9:30～12:30 13:30～16:30(1日3～6時間)	31,000円
メカトロニクスのためのC言語講座	10月11日～12月6日	17日間(71時間)	9:30～16:30 14:00～17:00(1日3～6時間) 17:40～20:40	55,000円



耐環境性を評価する

製品の耐環境性を評価したいという相談がよくあります。センターには、各種の耐環境性評価試験器が設置されていますので、代表的な機器を紹介しましょう。

今回紹介した機器は、すべて機器使用で開放しています。

(*は写真入りで紹介しています)

工業製品が出荷後に遭遇する代表的な環境に気象的環境があります。この気象的環境のうち、温湿度環境に対する耐性を評価する試験機器として、**低温恒温恒湿槽***と**超低温恒温恒湿槽**があります。槽内の温湿度を設定値通りに制御し、製品に温湿度のストレスを与えます。定値試験のほかサイクル試験も可能で、 $-70\sim+180^{\circ}\text{C}$ 、 $20\sim98\%RH$ の範囲で温湿度の制御が可能です。

温度環境の急激な変化に対する製品の耐性を評価する機器として、**冷熱衝撃試験機***があります。高温側と低温側の2つの試験槽を備え、製品のさらされる試験槽を瞬時に切り替えることにより、製品に温度衝撃を与えます。高温側は $50\sim350^{\circ}\text{C}$ 、低温側は $-70\sim-10^{\circ}\text{C}$ の範囲で温度設定が可能で、2ゾーンもしくは常温を含めた3ゾーンのサイクル試験が可能です。

製品が気象的環境のほかに遭遇する代表的な環境として機械的環境があります。この機械的環境のうち、製品が輸送または使用中に受ける振動に対する耐性を評価する試験機器として、**振動試験機***と**小型振動試験機**があります。正弦波振動による定周波試験および周波数掃引試験のほか、広帯域の周波数振動を同時に加えるランダム振動試験も可能です。

製品が受ける衝撃に対する耐性を評価する試験機器として、**落下衝撃試験機***があります。テーブルに乗せた製品を空気圧を利用してテーブルごと落下させ、規定の衝撃を加えるもので、正弦半波およびのこぎり波の衝撃を最大500Gまで加えることができます。



●低温恒温恒湿槽
株式会社エスペック PL-3GT



●冷熱衝撃試験機
株式会社エスペック TSC-103



●振動試験機
株IMV VS-1000-S



●落下衝撃試験機
伊藤精機株 PEP-400MR

振動試験機および衝撃試験機の使用にあたっては、評価を行う製品を試験器に取り付けるための治具を用意していただく必要があります。治具や試料の寸法、試験条件など、詳しくはお問い合わせ下さい。また、これらの環境試験機器は利用頻度が非常に高くなっていますので、早めの予約をお勧めします。

問合せ先 工業技術センター 電子応用係
TEL 0775-58-1500

製造物責任(PL)制度対応セミナー 製造物責任(PL)制度の概要と取り組み事例

日 時 平成6年12月2日(金) 13:30～17:00
場 所 滋賀県工業技術センター
内 容 **1.「製造物責任(PL)法について」**
近畿通商産業局 消費経済課
課長 明神浩氏
製造物責任法は、製品の欠陥により拡大損害が生じた場合の損害賠償責任について定め、被害者の円滑な救済を図ることを目的とした法律です。本法の導入より、明治29年以來の民法の「過失責任」の大原則が、「欠陥責任」に変更されます。この製造物責任法について、導入の背景や意義、法律条文等について説明します。

2.「弊社におけるPLP対応について」
オムロン株式会社 品質保証センター 副所長
理事 青井龍雄氏
製造物責任法の成立と施行を来年7月に控え、「安全性の高い製品供給を通じて社会的責任を遂行する」という考え方の基に、これを契機として従来より進めてきたPLP(製造物責任予防)対応を大幅に強化しました。

社内における①PLP体制、②PLP啓発、③製品安全対策、④PL事故対応、⑤リスク対策等を中心に具体例を交えてお話しします。

定 員 80人
参 加 費 無料
申 込 お早目をお願いします。
問合せ先 **工業技術振興協会** TEL 0775-58-1530

短期技術研修、受講生募集

●メカトロニクス実用基礎講座

ー各種メカトロモジュールの利用方法ー

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。またメカトロシステムを組み込んだ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。本講座では、社内技術者が自らの手で自動化を推進するために必要となる各種モジュールの特長や選定方法について、事例を交えて解説します。

募集締切日 平成7年1月13日

研修期間 1月23日～2月16日(8日間 30.5時間)

●パソコンインターフェイス技術講座

パソコンを利用した計測・制御を行なうには接続方法やプログラミング方法などインターフェイス技術を修得する必要があります。ここでは、市販のインターフェイスボードを利用したインターフェイス技術について実習を交えて学習します。

募集締切日 平成7年1月23日

研修期間 2月3日～2月17日(6日間 31.5時間)

問合せ先 **工業技術振興協会** TEL 0775-58-1530

特許説明会

ー登録の手続についてー

特許・実用新案・意匠・商標の登録制度と存続の手続について、また、移転登録等に関する手続についての基本的な知識について説明します。

日 時 平成7年2月23日(木) 13:30～16:30

場 所 滋賀県工業技術センター

講 師 特許庁担当官

定 員 80人

参 加 費 無料

申込締切 2月17日(金)

問合せ先 **発明協会滋賀県支部** TEL 0775-58-4040

地球環境問題とプラスチックリサイクル

3. 廃棄プラスチックをめぐる現状

大阪市立工業研究所 プラスチック課 研究主任
 (技術研修 プラスチック材料の利用技術講座 講師)

喜多 泰夫

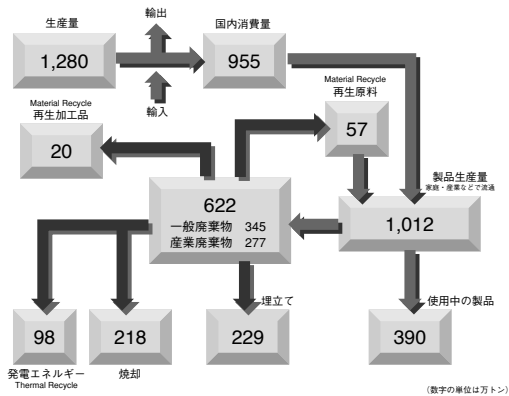


図1.プラスチックのライフサイクル(1991年)

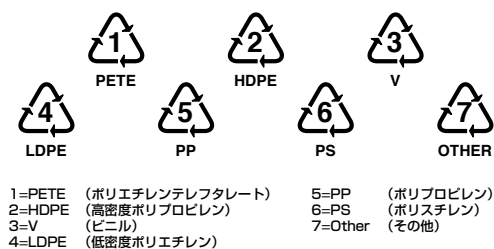


図2.リサイクルのためのプラスチックコード化及びラベル表示

プラスチックは、軽量で丈夫であること、加工が容易であること、耐薬品性に優れることなどの多くの特長により、容器・包装資材、家庭用品、土木資材、住宅建材、自動車や家電製品等、様々な用途で、生活のすみずみで使われています。たとえば、1991年の我が国のプラスチック生産量は1,280万トンです。これらは、各種プラスチック製品に加工された後、原材料として自動車、電子・電気機器等に提供されたり、フィルム、容器、日用品等の製品として直ちに消費されることとなりますが、比較的寿命の長い製品のなかには、事業所や家庭等に滞留されるものがあるため、最終的に廃棄物として排出された量は、約622万トンと推定されています。

この1991年における廃棄プラスチック排出量622万トンのうち、316万トン

(排出量の51%)が焼却、229万トン(排出量の37%)が埋立処理されており、再生ペレット、再生加工等のリサイクルに用いられているのは、わずかに77万トン(排出量の12%)です。さらに、焼却処理されているもののうち、98万トン(排出量の16%)については、発電、蒸気発生等により、エネルギー回収されています(図1)。

このように我が国では、国内に多くの焼却処理設備があるうえ、排ガス処理比率が1986年時点ですでに100%に達しているため、焼却への依存度が大きく、その結果、リサイクルへの関心も欧米ほど

高まらず、もちろん廃棄されたプラスチックの回収システムも構築されていないのが現状です。しかし、プラスチック廃棄量が明らかに環境維持の許容限界をオーバーし始めた現在、このプラスチック廃棄物をゴミではなく、有効に再利用されるべき貴重な樹脂資源と考え、リサイクルを積極的に行なっていく方向が、最近、特に顕著になってきました。

各種廃棄物のリサイクルの現状をみると、プラスチック廃棄物のリサイクル量は先に述べたように年間70~80万トンで、リサイクル率は10~15%と推定されます。これは、他の廃棄物である古紙、スチール缶、アルミ缶、ガラスびんの約50%に比べて遥かに劣ったものです。これには様々な原因が考えられますが、最大の理由はプラスチックの多様性にあります。現在、プラスチック製品は非常

に多くの種類のプラスチックにより構成されており、一般消費者がこの種類を見分けるのには不可能でしょう。廃プラスチックの再生利用は量的には少ないですが、古くから行なわれていました。いわゆる工場内リサイクル(自社内再生利用)と呼ばれるもので、製造工程からの不良品、切れ端、バリなどが価値ある材料として、バージン材料と混合され、受容しうる製品に成形されていました。しかし、1960年代に、バージンプラスチックの価格が下がったため、工程内再生の成長は頭打ちになり、より大量のプラスチック廃材が埋立や焼却により処理されるようになった経緯があります。一方、一般家庭ごみ中のプラスチックの再利用は、現在では専門として発展するに至っていません。これは、一般家庭ごみ中のプラスチックが回収後に経済的分別することは不可能であり、またそのため再生プラスチックの品質が非常に悪く、その利用が難しいためと考えられます。

廃棄プラスチックのリサイクルを効率良く行なうには、プラスチック、紙、金属、ガラス等の分類はもとより、プラスチック廃棄物自身も種類ごとに分別収集するのが理想です。この課題に対応するために、アメリカプラスチック工業協会では、プラスチック製品に図2に示すようなマークをつけて消費者に識別させ、分別廃棄してもらうことを1988年4月より推奨しています。我が国においても同様なコード化システムの導入と、一般消費者に対し、プラスチックに関する知識を向上させる啓蒙活動が必要です。またこの分別収集を基礎とする一般家庭ごみ中のプラスチックのリサイクルシステムの確立も急務でしょう。こうした一連の回収システムの実現による、プラスチックごみ処理に占めるリサイクル率の向上を期待しています。

技術開発のための品質工学(その1)

技術第一科 中山勝之

1. 技術開発の重要性

景気もやや明るい兆しを見せてきたとの報道がなされていますが、円高傾向は相変わらず続いており、また、生産拠点の海外シフトが中小企業にまで及んでいる状況は、国内の雇用不安を助長するものと懸念されています。

最近、これからの日本はどうあるべきかを問うセミナーも各地で開催され、その、有力な結論の一つとして、従来にない新技術を駆使して新しい産業を生み出す以外に道はないとの回答でした。

そのような中で、技術開発を試行錯誤的でなく、短期間に効率よく実施する方法を考えて見たいと思います。

2. なぜ今までの方法では駄目なのか

新製品の開発をしたい、工程の改善をして能率アップを図りたい、不良品を少なくしたいというようなことは、どこの企業でもしばしばあることです。しかし、技術者達の懸命の努力の割には結果が思わしくなく、トライアンドエラーを繰り返していることが多いのではないのでしょうか。

なぜでしょうか。

それは、技術開発スタッフが実施した実験データどおりに、現場の製造段階で再現できないことが原因だからです。また、研究室で想定しなかった外乱などにより、結果が大きく影響されることがあるからです。現場の問題は難しいと言われるゆえんです。

3. 実際の問題は簡単ではない

実際問題として、製造現場では多くの要因が存在し、しかもそれぞれがお互いに複雑に影響しあうため、そう簡単にはいくはずがないのです。それを、一つの因子毎に実験を繰り返して(逐次実験法といいます)、解決しようと考えていることに大きな誤りがあります。

複雑な多くの因子を同時に実験し、現在の課題だけでなく自社の将来の技術開発までを包括して、しかも、現場での再現性を高めるような実験の方法があれば、誰も飛びつきたいところです。

4. 技術開発に威力を発揮

ここで、品質工学という方法が登場します。

多くの方には聞き慣れない名称と思いますが、技術開発には非常に効果を発揮する、極めて合理的な研究手法なのです。品質工学というより、アメリカで付けられたタグチメソッドといったほうが分かり易いかもしれませんね。



「おはなし品質工学」より

昨年、全国組織の「品質工学フォーラム」が発足、各地に研究会が続々と誕生している状況です。当地、滋賀でも京都と協力して、7月に「京滋品質工学交流会」をつくり、毎月1回の定例会で研究を進めているところです。世界的にもアメリカをはじめヨーロッパ、最近では台湾、韓国、中国でも急速に普及しつつあり、技術開発に適用されています。

5. 技術の差別化の有力な武器に

技術で勝負ということは、他社より優れた開発力を持つことでしょう。技術開発を効率よく実施したい、技術の問題を何とかしたいという企業は、思い切って取り組んでみて下さい。得るものは小さくないはずですから……。

もちろん、実際に取り組むとなるとそれなりの難しさがあることは、どの道でも同じです。“技術開発に携わる者がこの方法を習熟すれば鬼に金棒”“この方法だけは競合企業には知られたくない”との言葉もあながち誇張といえないほど威力を発揮します。

ぜひ、多くの技術者に理解してほしいと願っています。

では、次回からは具体的な事例を示しながら解説していきたいです。

特許・実用新案出願の基礎知識

従来、紙でのみ認められていた特許・実用新案の出願が、平成二年よりフロッピーディスクやオンラインでも出願できるようになっています。今回は、これらの出願の方法について改めてご説明したいと思います。

出願の方法には

- 1.紙
 - 2.フロッピーディスク
 - 3.オンライン
- の3つの方法があります。



オンライン端末機

1.紙での出願

出願後に電子化料金を別に支払わなければなりません。

<料金:基本料金 4,300円+(800円×明細書の枚数)の合算額>

例:明細書5枚の場合 4,300円+(800円×5枚)=8,300円

2.フロッピーディスクでの出願

①明細書を入れたフロッピーに図面または化学式・数式・表を添付して提出物件票とともに提出します。

②フロッピーに明細書と、図面または化学式・数式・表をスキャナで読み込ませて提出物件票とともに提出します。

※いずれも特許庁の仕様に合っていることが必要です。(当支部に設置してあるコンバータおよびスキャナにて特許庁水準に変換、読み込み可能です。)

<変換料金 1,500円/1時間>

3.オンライン出願

当支部に設置してあるオンライン端末機から出願できます。

<出願料金 1,500円/1時間(ほとんど1時間で十分です。)>

※オンライン出願を希望される方は、当支部会員に限り、紙での出願書類を当支部にて無料で電子化します。(ワープロ等をお持ちでない方を対象)

※事前の手続き(予納・IDカード取得など)が必要ですので当支部までお申しで下さい。手続きのお手伝いをします。

ブラジル・リオ・グランデ・ド・スール州との交流

滋賀県とブラジル・リオ・グランデ・ド・スール州(RS州)とは、昭和55年5月に姉妹提携を締結して以来、科学技術、工業、農業、教育文化など多方面にわたる交流を促進しています。この間、平成2年3月には、科学技術分野の交流促進に関する科学技術交流協定を新たに締結し、また、平成4年には教育および環境分野での交流促進に関し確認されたところです。

当センターにおいても早くからブラジルの研修生を受け入れたり、講演・視察の目的で職員がブラジルへ渡るなど積極的に事業を進めています。今年度の取り組みの主なものについて紹介します。

●研修生イオランダさんの受け入れ

平成6年8月1日から7年3月31日の8ヶ月の期間、ブラジルの科学技術振興財団(CIENTEC)から、女性の研修生が当センターに訪れています。

イオランダさんはCIENTECの石炭研究所で分析やコンサルティング業務をおこなっている女性です。当センターではICP発光分析など先端機器を利用した化学分析を中心に研修されています。パソコンなどはうまく使いこなすのですが、日本語はなかなか手強いようで「わかりませーん」が得意な言葉です。

●RS州の友好交流代表団の来県

品質、環境分野での代表の方々が平成6年10月29日から11月12日の日程で来県しました。

当センターにも州政府品質生産向上プロジェクト実行委員長であるルイス・イルデブランド・ピエリーさんが訪れました。

立命館大学をはじめ、県内企業(積水ハウス、日清食品、ダイハツなど6社)、公設試験研究機関(信楽窯業試験場、繊維工業指導所、京都府中小企業総合センター)など訪問され、滋賀県の歴史、自然、文化に関する施設も同時に視察されました。

●当センターからもブラジルRS州へ、松川技術第二科長が技術指導のため、10月25日から18日間の日程で訪問を行いました。



ブラジルRS州からの研修生、イオランダさん



信楽窯業試験場を視察されるピエリー氏

図書のご案内

通商産業省の広報機関である通商産業調査会より下記の図書が出版されましたので、ご案内します。

「製造物責任法の解説」	消費経済課
「魅力ある中小企業ネットワーク」	組織課
「中小企業新分野進出等円滑法の解説」	計画課
「エネルギー 新世紀へのシナリオ」	資源エネ庁
「21世紀の産業構造」	産業政策局
「特許実用新案関係法令集」	青山絢一

問合せ先 通商産業調査会近畿本部 TEL 06-941-8971

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

テクノネットワーク Vol.29
平成6年11月21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 企画管理係 児島まで、お気軽にお寄せ下さい。