テクノニュース

2003/03
Vol.18

滋賀県東北部工業技術センター

North Eastern Industrial Research Center
of Shiga Prefecture
http://www.hik.shiga-irc.go.jp/

Contents

●センター活用法（射出成形機）
●器機紹介（3次元CATシステム）
●器機紹介（パルプ性能試験装置）
●研究紹介（自動火災検知・消火システム）
●紹介（産業支援情報システム）
●紹介（平成14年度実施技術普及講習会要旨）
●お知らせ

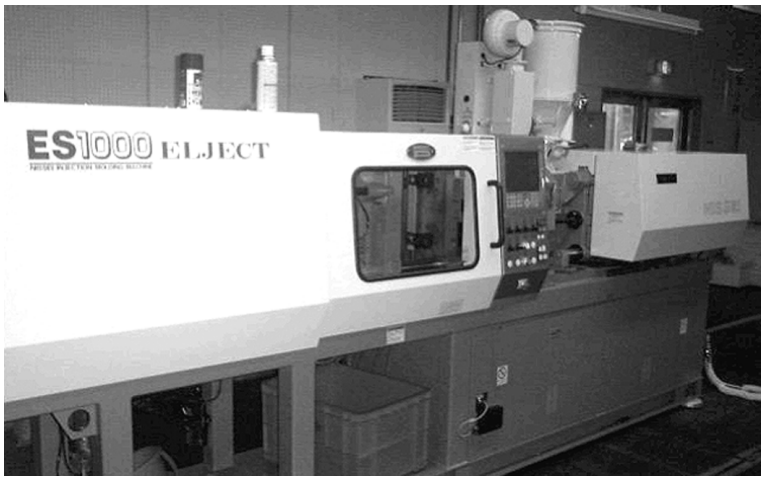
射出成形機

■試作開発にセンターの射出成形機をご活用ください

新しいプラスチック材料や複合材料を開発する…。その様なとき、「成形性」も重要な開発課題になります。成形条件の検討をはじめ、評価用サンプルの作製、製品試作など、最終製品に最も近い形状に加工するステップが必要です。しかし、生産ラインをストップすることや生産用金型を試験に用いることは難しいのではないでしょうか。

当センターでは、県内関連企業の新商品開発を支援するために、試作開発用の射出成形機（型締力80トン）を導入しました。開放型の試作機器として操作性のよい電気式に加えて、高速仕様（射出速度300㎜/s）にするなど、広く企業の皆様に利用いただけるように考えております。

■電気式射出成形機



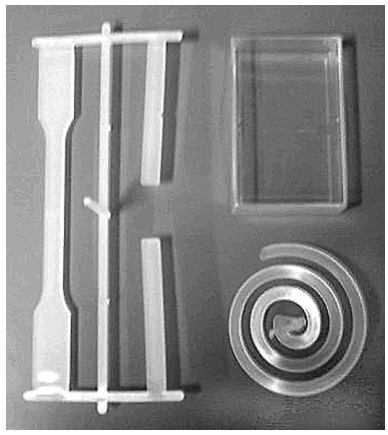
■液晶操作画面

- メーカー：　日精樹脂工業㈱製
- 型　式　：　ES1000
- 仕　様　：　型締力　80トン
- 高速仕様（300㎜/s）
- ホッパー乾燥機付帯

（平成14年度 地域産業集積活性化事業補助物品）

金型は、試験用ダンベル型、スパイラルフロー型、ケース型の3種を設置しています。
（各社所有の金型を持ち込むことも可能です）

■金型



射出成形は、樹脂を溶かして金型に流し込み、冷却する。そんな単純な動作の中に多くの設定パラメーターがあり、非常に高度な技術が必要です。また、成形不良は射出条件はもちろん金型形状や試料調整など様々な要因が結びついて発生します。当センターでは、乾燥機や粉砕器などの準備設備から各種プラスチック評価機器をそろえております。より良い製品開発のために、ぜひご利用ください。

射出成形技術および本装置に関する詳細につきましては、下記にお問い合わせください。

繊維・有機環境材料担当（長浜）
TEL 0749-62-1492　FAX 0749-62-1450

三次元CATシステム

三次元CATシステムは自由曲面を含む三次元形状精度の比較/検査を行うことができる装置であり、以下の機能を備えています。

■**次元測定データ（点群データ）とCADモデルとの比較/検査**
- 点群データとＣＡＤモデルとの形状誤差解析
- 比較/検査結果をカラーマップや数値表示等で表示

■**点群データからのCADモデル作成**
- 点群データから幾何形状（線･円・球･円筒など）や自由曲線/曲面が作成可能
- 点測定データとCADモデルとの自動位置合わせ（もっとも誤差が少ない位置へ移動）

■**点群・形状データの入出力**
- テキスト形式で書かれた点群データの入力
- 取り込んだ点群や比較/解析結果をCADデータとして出力
- 比較/検査結果をテキスト形式、CSV形式で出力
- 外部記憶装置：FD（1.44MB）（MO８640MB）CD-RW

■三次元CATシステムの利用例

○製品の形状精度検査

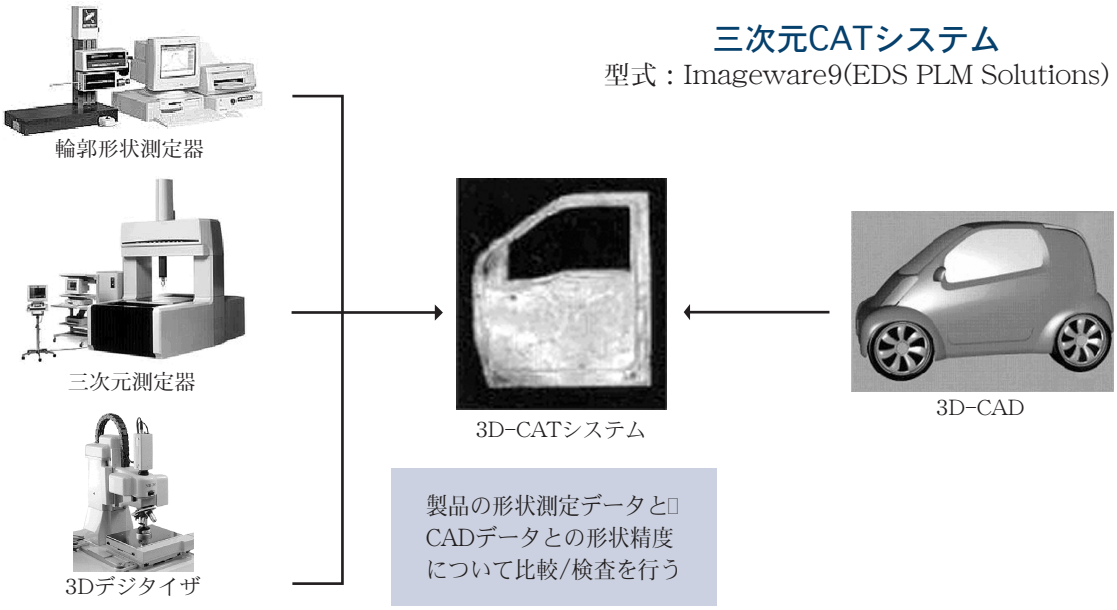
三次元CATシステムの比較/検査機能を用いることで、これまで難しかった金型等の曲面を多用した製品の形状精度検査が比較的簡単に行えます。

1) 形状測定機※で製品の形状を点群データとして測定する
2) 測定した点群データと設計モデル※[2]（CADデータ）を三次元CATシステムに取り込む
3) 点群データと設計モデルの位置合わせを行い、形状誤差の解析を行う
4) 解析結果はカラーマップ（下図中央参照）や数値データとして出力可能

○リバースエンジニアリング（試作品からのCADモデル作成）

形状測定点群データを面形状に変換していくことで、試作品やクレイモデルからCADモデルが作製できます。

1) 形状測定機で製品の形状を点群データとして測定する
2) 測定した点群データを三次元CATシステムに取り込む
3) 点群データからモデル作製に必要な部分を選択し、CADモデルを作成していく
4) 作成したCADモデルは様々なCAD形式で出力可能



※形状測定機として当センターの三次元測定機、輪郭形状測定機等が利用できます。また、これ以外の測定機で測定したデータもアスキーファイル形式であれば取り込み可能です。
※[2]形状精度検査の元データとなる設計モデルが無い場合は新たに作製する必要があります。

機械電子・金属材料担当（彦根）　大西
TEL 0749-22-2325　FAX 0749-26-1779
E-mail : ohnishi@hik.shiga-irc.go.jp

バルブ性能試験装置

■はじめに

当センターの「バルブ性能試験装置」は仕切弁、バタフライ弁、ボール弁、玉形弁、逆止弁等の実流量による流体特性試験を行えるよう、日本工業規格（JIS B 2005 バルブの容量係数の試験方法）に準拠して設計し、1988年に設置されました。

本装置のような水理実験設備を保有する公的機関は全国的にもまれであるため、県内外のバルブ製造企業をはじめ各種の流体機器製造企業が数多く利用されています。

＜バルブ性能試験装置＞

■試験装置の概要

本装置では、各種バルブの容量係数(Av値・Kv値・Cv値)、損失係数(ζ)、キャビテーション係数(σ)等の測定試験、可視化試験、その他非圧縮性流体機器の圧力損失測定、等価管長試験等を行うことができます。

送流ポンプ設備仕様

ポンプ出力	37Kw　2基：全揚程26.3m×吐出量4㎥、全揚程25.5m×吐出量　1.3㎥ 15Kw　1基：全揚程　100m×吐出量　1.8㎥
最大流量	約6.3㎥(揚程25m時) ＊37Kwポンプ並列運転時の最大流量約11㎥/分(配管200A、バタ弁等全開時)
最大圧力	0.21MPa(37Kwの場合)、0.98MPa(15Kwの場合)
試験区間の長さ(最大)	約6.6m
基幹配管径	200A（圧力配管用炭素鋼鋼管 ）
試験区間付替用 配管長さおよび口径	1次側　配管：4m(圧力タップ付)、3m(圧力タップ無) 2次側　配管：2m(圧力タップ付)、1m(圧力タップ無) 可視化用アクリル製配管：1m(１次側および２次側配管に接続,圧力タップ付) 口径　水道用7.5K用：50A、75A、100A、125A、150A、200A JIS10K用：50A、80A、100A、125A、150A、200A ＊試験流量が電磁流量計100Aの測定範囲内にあれば、50A以下も可能

計測装置仕様

ディジタル温度計	白金測温抵抗体、測定範囲０～100deg、総合精度：±0.4℃
圧力検出器	小形圧力センサ（半導体、ゲージ圧用、YOKOGAWA　FP201） 測定レンジ：0－1MPa　総合精度±5.6KPa（max） 〃　：0－0.3MPa　総合精度±1.7KPa（max）
電磁流量計	公称径：200A（YOKOGAWA　CYM220G）、100A（YOKOGAWA　CYM210G） 流速スパン：0.3m/秒 ～10m/秒 精　度：0.25%（スパン1～10m/秒の50%指示未満） ：0.5% OFFS（スパン１m/秒未満） ：1.0% OFFS（スパン0.3～0.5m/秒未満）
データ処理用パソコン	ハードウエア　Dell Precision ™Workstation 340） OS ：Windows2000 Professional CPU：IntelPentium4　メモリ：1GB　FDD：1.44MB MO：640MB データ処理ソフトウェア プログラム言語：Microsoft Visual Basic6.0 データ出力　：EXCEL形式
ＰＩ／Ｏ収納盤	計測器用変換機．シーケンサ（PLC）・計測データ監視用モニタ

■バルブ流体特性データ収集システム

今年度、バルブ性能試験装置の試験データの監視・収録・演算・表示・印刷・保存に関わるハードウェアおよびソフトウェアの更新を行いました。

（日本自転車振興会補助）

＜ポンプ・電動弁制御盤＞

＜データ処理用パソコン＞

機械電子・金属材料担当（彦根）　佐藤
TEL 0749-22-2325　FAX 0749-26-1779
E-mail：sato@hik.shiga-irc.go.jp

京都国際防災展
ゴミ焼却ピットの火災検知・消火システム

平成14年7月24日、25日の2日間、京都国際防災展がアジア消防長協会・IFCAA'02京都開催委員会の主催で、国立京都国際会館で開催され、当センターからは、県内の消火設備開発メーカーと共同開発を進めている**「ゴミ焼却ピットの火災検知・消火システム」**の試作機のデモンストレーションと展示を行いました。

■京都国際防災展

「IFCAA'02京都国際防災展」は、アジア地域の消防・防災機関の代表者約1,200名が京都市で一堂に会し、「防災新世紀の探求」をメインテーマに開催されました。また、本展示会の総入場者は廷べ1万280人と盛り上がりを見せました。

展示会場では、104の企業・団体により、最新の消防・防災機器およびシステムの製品技術、危機管理のあり方など、新世紀の消防・防災に関する製品・情報の展示があり、また隣接する駐車場では移動電源車などの展示や高層ビル向けはしご車の試乗会なども行われました。

＜野外展示会場の風景＞

＜屋内展示会場の風景＞

■ゴミ焼却ピットの火災検知・消火システムの出展

現在、当センターでは、大型ゴミ焼却施設でのゴミの自然発火による火災発生事故を未然防止するため、県内の消火設備開発メーカー（（株）立売堀製作所）との共同研究により、ゴミ焼却ピットの火災検知および消火作業の自動化システムの開発を進めおります。

本システムは、１台のカメラシステムで広範囲な監視エリア内から火災発生の危険性がある場所の３次元座標位置と温度情報を自動検出し、消火設備により自動消火が行えるシステムです。

今回の展示では、３ブース分の展示スペース（5.4m×1.8m）を使い、ゴミピット内の火災発生位置（ゴミの写真を貼った傾斜台上の複数箇所に設置した高温物）を画像処理により自動検出し、放水銃により消火するという一連の消火作業のデモンストレーションを行いました。

高温物としては、安全に繰り返し操作が行えるように白熱球を使用し、白熱球の上部に取り付けた赤い布を下から送風することで炎の現実感が出るように工夫をしました。

準備・設営・運営に当たっては、実際のゴミピット（例：幅70m x 奥行き20m x 深さ60m）に較べ格段に小さい展示アリアで一連の動作を行わせるためのシステム調整、展示会場特有の環境対策、短時間での設営とシステム調整、蒸し暑い季節がらなど、いろいろと苦労をしましたが、大きな問題もなく無事に展示を終えることができました。また同時に多くの来場者の方々に興味深く本展示を見ていただくことができたと思います。

＜展示風景＞

＜自動火災探知・消火システムのデモ＞

現在は、システムの改良、改善、フィールドテストなどを実施し、システムの製品化に向けた研究開発を進めております。

機械電子・金属材料担当（彦根）　櫻井
TEL 0749-22-2325　FAX 0749-26-1779
E-mail : sakurai@hik.shiga-irc.go.jp

平成14年度実施技術普及講習会要旨

センターでは技術普及講習会を行っています。
今回は、本年度実施した講習会の中から、以下の２テーマについて概要（要旨）を紹介します。

ポリマーリサイクルの現状と将来展望

■開催日：平成14年（2002年）11月20日
■場　所：繊維・有機環境材料担当（長浜）
■講　師：大阪市立大学大学院工学研究科
助教授　圓藤　紀代司　氏

「無限で劣化しない地球」から「有限で劣化する地球」への環境意識の高まりとともに、これまで動脈産業のみを考えていた経済社会に静脈産業を構築し、資源循環型社会システムの確立が課題となってきた。

これに対する、廃棄物・リサイクル対策の基本的な考え方として第一に発生抑制、第二に使用済み製品の再使用（リユース）、第三に回収されたものを原材料として再利用するリサイクル、すなわちマテリアルリサイクルすることが提言されている。そして、これらのことが技術的な困難性、環境への負荷の程度などの観点から適切でないと考えられる場合には、環境保全対策に万全を期しつつ、エネルギーとして利用を推進し、最後に発生した廃棄物について適切な適正な処理を行うこととされている。

ここでは、ポリマーリサイクルの概要とともに、我が国におけるプラスチックリサイクルの歴史的経過、概要について。また、ポリマーリサイクルの経済性、問題点など。そして、ポリマーのリサイクル技術についてＰＥＴボトルのリサイクル、プラスチックの油化、高炉還元剤としてのリサイクル、シュレッダーダストの焼却－エネルギー回収技術とコスト試算、発泡スチロールのリサイクル技術などについて講演があった。

なお、圓藤助教授は、平成13年に日本ゴム協会第48回優秀論文賞を「環状ジスルフィドの熱重合と生成ポリマーの粘弾性挙動」により受賞されています。

ISO9000:2000年版対応セミナー

■開催日：平成14年（2002年）11月22日
■場　所：機械電子・金属材料担当（彦根）
■講　師：関西日本電気㈱テクノセンター　糸永徳雄　氏

◆ISO9000's：2000改訂のポイント

品質ISO規格は、ISOが品質システム・品質保証分野の標準化をめざし、専門委員会TC176を1979年に設置され、1987年に制定された規格がISO9000シリーズ（ファミリー）と呼ばれた。その後1994年に改訂第２版が発行され、2000年改訂において、4つのコア規格＋TR小冊子(ファミリー26規格)に集約された。

ISO9000:ISO8402及びISO9000を統合・改訂し、品質マネジメントの基本を説明し、関連する用語を定義

ISO9001:ISO9001,ISO9002及びISO9003を統合・改訂し、品質マネジメントシステムに関する要求事項を規定、従来のISO9002の設計・開発の部分が適用範囲から除外

ISO9004:ISO9004-1を改訂し、ISO9001で規定される要求事項を越えて、パフォーマンス改善のための可能性を考慮するための指針を提供

変更点は、現行規格の本質的要件は維持しつつ、構造を大幅に変更、8つの「品質マネジメントの原則」に基礎をおき、トップマネジメントのコミットメントと顧客満足とが一段と重みを増し、組織内のプロセスが重要視され、継続的改善の概念が採り入れられた。

◆ISO9001：2000改訂のポイント

製造業中心からすべての業種・規模の組織に適用変更、経営者の責任の強化、許容除外(適用)の採用、環境マネジメントシステム規格との両立性向上、顧客との関連重視、文書化された手順の減少。

◆品質ISO2000年版への移行

1994年版既登録企業については、

原則=ISO9001:2000改訂版発行(2000年12月)、3年後には1994年版の登録証は無効(2003年12月)

移行=IS発行後3年間のうちに1994年版から2000年版への移行のための審査を実施し、登録証の切り替えを行う。通常の場合、定期審査の時期に合わせて実施。

新規登録企業については、

原則=審査登録機関は、2000年版発行後3年を超える有効期間を持つ1994年版の登録証の発行はできない。2000年版での登録審査が推奨される。

その他、既登録企業の移行審査工数、2000年版審査の条件、審査準備について解説。

◆これから受審する企業の認証取得スケジュール

システム構築から登録審査・登録、定期審査・更新審査、構築から審査登録までの通常スケジュール、登録審査までのステップを解説。

お知らせ

様々な講習会・セミナーを企画をいたしました。
ぜひ、ご参加下さい。

■器機利用講習会＆技術普及講習会■

電気式射出成形機

（日精樹脂工業㈱製ES1000-12E）

取り扱い講習会を開催します。
□**日　時：平成15年3月19日（水） 13:30～16:30**
□**場　所：滋賀県東北部工業技術センター**
繊維・有機環境材料担当（長浜）
◇内　容：
・電気式射出成形機の概要（油圧式との違い）、用途、及び操作実習
講師　日精樹脂工業株式会社　大阪営業所
藤岡　哲也　氏（テクニカルセンター）
□**定　員**　10名程度（先着順）
※射出成形経験者の方を対象とします。
□**受講料**　無 料
□**申込締切**　平成15年3月14日（金）
□**申し込み（問い合わせ先）**
繊維・有機環境材料担当　（長浜）
電話：0749-62-1492　FAX：0749-62-1450
担当：土田
E-Mail：tsuchida@nag.shiga-irc.go.jp

赤外分光光度計

□**日　時：平成15年3月19日（水） 13:00～16:30**
□**場　所：滋賀県東北部工業技術センター 高島支所**
◇内　容：
・機能性素材の動向について（13：00～15：00）
講師　東洋紡績㈱総合研究所 繊維開発センター
リーダー　越智　清一　氏
・原理並びに取扱い実習（15：15～16：30）
講師　㈱パーキンエルマージャパン
チームリーダー　森本　光彦　氏
□**定　員**　15名程度
□**受講料**　無 料
□**申込締切**　平成15年3月14日（金）
□**申し込み（問い合わせ先）**
高島支所
電話：0740-25-2143　FAX：0740-25-3799
担当：福永
E-Mail：fukunaga@tak.shiga-irc.go.jp

■技術戦略セミナー■

知的財産制度とその活用

□**日　時：平成15年3月24日（月）13:30 ～ 17:00**
□**場　所：滋賀県東北部工業技術センター**
繊維・有機環境材料担当（長浜）2階研修室
◇内　容：
・技術講演「知的財産制度とその活用について」
講師　楠本特許事務所
楠本　高義　氏
□**定　員**　40名程度
（定員を越えお断りする場合は連絡いたします）
□**受講料**　無 料
□**申込締切**　平成15年3月14日（金）
□**申し込み（問い合わせ先）**
繊維・有機環境材料担当　（長浜）
電話：0749-62-1492　FAX：0749-62-1450
担当：浦島
E-Mail：urashima@nag.shiga-irc.go.jp
参加申込書に記入の上、FAXか郵便で送付願います。

■第2回　繊維研究会■

□**日　時：平成15年3月25日（火）13:30 ～**
□**場　所：滋賀県東北部工業技術センター 高島支所**
◇内　容：
・産業資材用繊維製品の開発
－環境対応への観点から－　13:30 ～
講師　東洋紡績（株）総合研究所
KFD２リーダー　浅井　治夫　氏
・次年度からの分科会活動について
実際の事業化に向けての共同研究プロジェクト
□**定　員**　20名程度
□**参加費**　無 料
□**申込締切**　平成15年3月24日（月）
□**申し込み（問い合わせ先）**
高島支所
電話：0740-25-2143　FAX：0740-25-3799
担当：山下
E-Mail：yamashita@tak.shiga-irc.go.jp

滋賀県東北部工業技術センター　http://www.hik.shiga-irc.go.jp/

繊維・有機環境材料担当	〒526-0024	長浜市三ツ矢元町27-39
		電話：0749-62-1492　FAX：0749-62-1450
機械電子・金属材料担当	〒522-0037	彦根市岡町52
		電話：0749-22-2325　FAX：0749-26-1779
能登川支所	〒521-1213	神崎郡能登川町神郷1076-1
		電話：0748-42-0017　FAX：0748-42-6983
高島支所	〒520-1522	高島郡新旭町新庄487-1
		電話：0740-25-2143　FAX：0740-25-3799