



名古屋市工業研究所

年 頭 所 感

所長 濱田 幸弘

明けましておめでとうございます。本年も旧年に引き続き、名古屋市工業研究所の諸事業にご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

さて、昨年は歴史的円高、国際関係の悪化、電機業界の苦境等々、先の見えない不況下であって、3.11からの復興等の諸課題にも十分な進展は見えず、混乱と混沌の中で不安と閉塞感、一刀両断的な即効性を求める焦燥感が広がりつつあったように感じられます。

しかし、そうではあっても根底にあるのはやはり自然と地方の復興による人間味ある生活環境実現の願いであり、その観点に立てば、ものづくりにも新たな活動領域への広がりが求められていると思います。

当所は、一昨年来、基本方針と第3期中期目標・計画の下で、中小企業の皆さんに対する課題解決型支援と開発型支援、それによる新分野進出支援、そのための人材育成支援を使命として掲げております。公設試として当然のことを掲げているにすぎないかもしれませんが、平成15年の外部行政評価に基づき技術支援実績の量的な拡大を始めとする目標管理型の取り組みを開始して以来、所員の意識・意欲の飽くなき向上を受けて、改めてその決意を表明したのもでもあります。昨年、新たな行政評価において市民判定員の皆様から「業務継続」との積極的な判定をいただきましたが、まさにこの10年来の取り組みが、市民の皆様からも十

分なご理解とご支持をいただいたものと確信を深めております。これからも基本方針に沿って業務を着実に推進していく所存です。その際、本年からの取り組みでは、先に述べたものづくりの新たな活動領域の追求を意識したいと思います。

この間、支援実績は量的拡大だけでなく、そこでの様々な技術課題解決を総合的に支援する形で向上してまいりました。

課題解決型支援である技術相談、依頼試験・分析、受託研究などは当所の基本機能でもあり、他にはない高度な試験分析機能の強化に取り組みつつ引き続き注力してまいります。同時にそこから把握される新技術・新製品ニーズに応える開発型支援に対しても、一段の強化を図る必要があります。これまでも、バイオプラスチック、光触媒、広域画像撮像処理など新製品につながるシーズ提供を果たしてまいりました。そこに、健康・福祉、介護・医療、環境、省エネ、農林水産といった自然と人間に寄り添う課題をより強く織り込んでいくことが求められていると思います。企業の皆さんとともにそのようなものづくりのあり方を探りつつ、CAEを始めこれまでに培ってきた技術資源を活用して新たな価値創造に取り組むため、技術力強化推進会議をはじめ様々な協働の場を活用して、シーズの創出・提供と共同研究に取り組んでまいりたいと存じます。

改めて本年の積極的なご利用とご協力をよろしくお願い申し上げます。

設備紹介

中小企業の基盤技術強化を支援する試験機器を導入・更新しました

電気自動車をはじめとする次世代産業など、付加価値の高い市場に参入するためには、新素材の開発など様々な製品への応用が可能な基盤技術を強化し、競争力を高めることが必要です。この度、基盤技術の研究開発用として企業からの依頼試験等のニーズが高い試験機器をあらたに導入し、材料・製品の様々な性質をこれまで以上に迅速・高精度に解析することが出来るようになりましたので是非ご利用下さい。

1. 硬さ試験システム

硬さ試験は、金属材料の品質管理や機械特性評価のためには欠かせない試験です。硬さ試験システムとして3台の試験機を導入しました。

(1) ロックウェル硬さ試験機

メーカー／型番：(株)フューチュアテック／FR-1e
用途：金型など肉厚形状製品のロックウェル硬さの評価

(仕様)

付属圧子：円すい形ダイヤモンド、鋼球1/16インチ、超硬球1/16インチ

基準荷重／試験荷重：10kgf／60、100、150kgf

荷重保持時間：1～99sec

(2) ビッカース硬さ試験機

メーカー／型番：(株)フューチュアテック／FV-300
用途：様々な金属材料のビッカース硬さの評価

(仕様)

試験荷重：1～50kgf

荷重保持時間：5～99sec

計測顕微鏡最小計測単位：0.1μm

(3) マイクロビッカース硬さ試験機

メーカー／型番：(株)フューチュアテック／FM-300
用途：鋼の硬化層深さ測定など微小領域でのビッカース硬さの評価

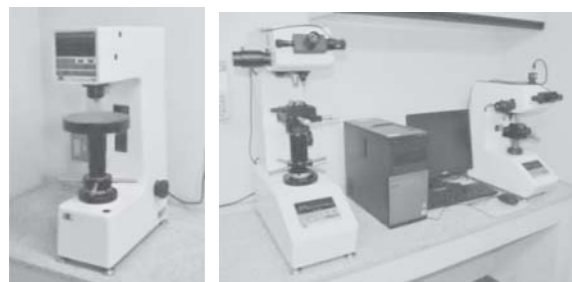
(仕様)

試験荷重：10～1000gf

荷重保持時間：5～99sec

計測顕微鏡最小計測単位：0.01μm

付属品：圧痕自動読取装置



硬さ試験システム

(計測技術研究室 山田 博行)

TEL (052)654-9870

2. 磁化特性測定装置

磁気測定分野における磁化特性の測定機能の拡充や精度・確度の向上を目的として磁化特性測定装置を導入しました。電子工業への応用として、非接触給電やインバータに代表される電力伝達回路に使用されるトランスやインダクタの鉄心材、IH(電磁誘導加熱)機器要素としての磁性材、次世代自動車として目される電気自動車のモータ用磁石やヨーク材の特性評価に応えることができます。

(1) 直流磁化特性測定装置

形式：電子磁気工業(株)BH-5501

(電磁石EMD-80M20と検出プローブ付属)

検出法：誘導法

(硬質材の磁界信号検出はホール効果を利用)

磁界：最大2T(テスラ)(1cmギャップの電磁石使用時)

(2) 交流磁化特性測定装置

形式：岩通計測(株)SY-8219(パワーアンプ付属)

検出法：誘導法

周波数：10Hz～1MHz



(1) 直流磁化特性測定装置



(2) 交流磁化特性測定装置

装置(1)によって軟質磁性材(鉄心材)や硬質磁性

材(永久磁石材)の直流磁化特性(B-H特性)やそれらの特性値の評価が、装置(2)によって交流B-H特性などの評価が可能になりました。また、国家標準トレーサビリティの取られた標準試料も備え、信頼性の高い測定データが得られます。日本工業規格に沿った測定が基本ですが、供試される試料性状に応じて既存または自作の測定治具や検出プローブとの併用による測定にも対応いたします。

(電子技術研究室 小田 究)

TEL (052)654-9929

3. 垂直入射吸音率測定装置

垂直入射吸音率測定装置(日東紡音響エンジニアリング(株)製)を新たに導入しました。

この装置では、円板状試験体を測定管の中に挿入して、伝達関数法により垂直入射吸音率を測定します。音の入射角度を垂直方向に限定した試験方法ですが、残響室を使用する測定法に比べ小型の試験体で簡便に測定することができ、吸音材料の選定や開発に非常に役立ちます。ただし管の中で測定しますので、大きさや固定条件に性能が依存するような材料については、測定が困難です。試験体背後の条件は、反射面の位置を調整して任意の空気層を設定することができます。また、極細管を用意しましたので、従来機では測定できなかった高周波数帯域の測定にもトライすることができます。さらに、緩支持ホルダを使って試験体を保持することで、伝達マトリクス法による垂直入射音響透過損失測定も可能です。



垂直入射吸音率測定装置

(仕様) 周波数範囲・試験体サイズ

吸音率：100～1600Hz程度 ϕ 99.3mm

315～5000Hz程度 ϕ 28.6mm

(500～8000Hz程度 ϕ 15.4mm 要相談)

最大厚さ：試験体+背後空気層で600mm

透過損失：100～1600Hz程度 ϕ 101.4mm

315～5000Hz程度 ϕ 30.6mm

(計測技術研究室 山内 健慈)

TEL (052)654-9877

4. 熱分析装置

熱分析装置(エスアイアイ・ナノテクノロジー(株)製EXSTAR7000シリーズ)を導入しました。

(1)熱重量示差熱同時測定装置(TG/DTA)

TG/DTAは、樹脂の熱分解温度を測定するために用いられます。

(仕様)

温度範囲：室温～1100℃

天秤方式：デジタル水平作動型

感度：0.2 μ g

プログラム速度：0.01～150℃/分



(2)示差走査熱量計(DSC)

DSCは、樹脂の融点、ガラス転移点、融解熱などを測定するために使用します。

(仕様)

温度範囲：-150～725℃

熱流計測方式：熱流束型

感度：0.2 μ W

プログラム速度：0.01～100℃/分



(3)熱機械分析装置(TMA)

TMAは、熱膨張、熱収縮、軟化点の測定に用いられます。

(仕様)

温度範囲：-170～600℃

プローブ支持方式：カンチレバー方式

感度：0.01 μ m

接続プローブ：石英製(膨張圧縮・引張り)

(有機材料研究室 小田三都郎)

TEL (052)654-9905



お知らせ

展示会に出展しました

工業研究所は、当所の保有する技術や成果を普及するとともに、当所を当地区中小企業の皆様に広く知っていただくために、様々な展示会に出展しています。以下に本年度の出展内容を示します。

展示会名・期間	会場	内容
最新科学機器展(4/18-20)	吹上ホール	溶接ビード外観評価システム、3次元X線CTによる製品評価とリバースエンジニアリング、電子制御機器設計効率化
なごや・サイエンス・ひろば(8/4)	なごやサイエンスパーク	燃料電池開発、プラズマ利用、SAM(自己組織化膜)の応用、マグネシウム利用
環境デーなごや(9/15)	久屋大通公園	サーモグラフィーによる測定、航空機材料の比較、マグネシウム利用、バイオプラスチック材料開発
名古屋プラスチック工業展(10/2-4)	ポートメッセなごや	リバースエンジニアリングの活用事例、プラスチックの複合化、成形加工及び物性評価
フロンティア21エレクトロニクスショー 2012(10/16-17)	国際会議場	電子制御機器設計効率化
中部地域公的研究機関EXPO2012(11/28-30)(TECH Biz EXPO併催)	ポートメッセなごや	燃料電池材料・開発、電子制御機器設計効率化、電磁波利用、レアメタル泡沫分離、紙材の超撥水化
大府市・大府商工会議所共催 第4回産学官連携交流会(11/29)	大府市役所	CAEを活用した試作支援への取り組み

上記のほか、国際航空宇宙展(10/9~14、ポートメッセなごや)、メッセナゴヤ(11/7~10、ポートメッセなごや)、愛知・名古屋産業交流展(11/14~16、東京ビッグサイト)に出展しました。

平成24年度内藤科学技術振興財団研究助成を受けて

採択された研究課題は、「分光画像による路面画像の影領域抽出についての研究」です。研究を支えてくださった皆様方に感謝するとともに、助成研究の成果により、実用化への一層の努力をいたしたいと思います。

路面画像は、車両走行により得られる分解能1mm以上の連続した画像のことで、これによりひび割れ分布をはじめとする路面の劣化状況が、観察・計測できます。昼間路面を撮像する場合、影と日向部分の明るさの差は非常に大きくなります。ひび割れの画像は、影として暗く映るもので、日影部分の画像では、黒っぽい路面のひび割れは、確認・検出が困難です。この研究では、画像の濃淡のほかに分光情報を利用して路面の影部分を抽出し、画像補正によりひび割れ部分のコントラストを上げることを試みます。

(電子技術研究室 黒宮 明)

TEL (052) 654-9948

平成24年度中部公設試験研究機関研究者表彰を受けて

この度、平成24年度中部公設試験研究機関研究者表彰として、筆者の「燃料電池を中心とした電解質材料の創製と評価技術開発」が中部科学技術センター会長賞に選定されるという光栄を賜りました。この場をお借りし、関係各位にお礼を申し上げます。今回は、(1)中低温で駆動可能な燃料電池用電解質の開発をはじめ、電解質内水分計測など燃料電池材料の開発および評価技術の高度化、(2)炭素材料の開発による二次電池の高性能化、(3)評価技術の応用による電磁波センシング技術の開発、に対して評価をいただきました。

今後とも、燃料電池用材料や炭素材料の創製などを通じて新技術の開発、実用化に貢献してまいります。

(プロジェクト推進室 宮田 康史)

TEL (052) 654-9939