機械金属部がスタートしました

工業研究所では、この４月に中小企業への技術開発支援業務をより効率的に行うために組織の再編を行いました。研究部門は３部10研究室体制になり、従来の生産技術部は機械金属部として新たなスタートを切りました。

機械金属部は、機械システム研究室、金属技術研究室および生産加工研究室（旧加工計測研究室が主体）の３研究室からなっています。各研究室が取り組んでいる《コア技術》と〈得意技術〉は以下のとおりです。

機械システム研究室　《機械診断における予知保全システム技術》、〈特殊機械加工技術（磁気援用加工）、機械設備診断と材料の性能評価技術、機械システムの解析・計測用ソフトウェア技術とネットワークの活用など〉

金属技術研究室　《「金属材料の破損調査とその利用技術」「高強度マグネシウム合金の創製技術」》、〈金属材料の利用技術、金属材料の破損・その他の不良調査など〉

生産加工研究室　《CAEを用いたシミュレーション技術》、〈レーザ加工・放電加工・プレス成形、精密測定、機械振動に関するモーダル測定、構造変更・改善、動的粘弾性測定および力学特性の評価など〉

生産加工研究室では、昨年度から重点研究として「自動車軽量化部品の製造技術の開発」に取り組んでおり、日本自転車振興会の補助金を得て設備の導入を行い、部分軟化によるアルミニウム合金板の成形技術の確立を目指しています。各研究室の業務内容は、これまでと大きく変わっておりませんが、機械、金属、加工の各分野において中小企業の皆様をはじめとする企業への技術支援になお一層努力してまいります。

当地域は自動車、工作機械などの機械産業の一大集積地ですが、これらの産業が今後とも持続的に発展していくためには、鋳造、鍛造、プレス加工、金型、熱処理、溶接などのものづくり基盤技術の高度化が求められています。当部ではこれら基盤技術を担う業界団体との連携を深め、技術者の育成や国の戦略的基盤技術高度化支援事業への応募などにも積極的に協力をしてまいります。

昨年度に引き続き、企業の皆様方の現場を訪問させて頂いておりますが、技術的課題や当所への要望・期待などをお聞きし、課題の解決に取り組むとともに、今後の技術開発支援に役立ててまいります。皆様のご支援、ご協力をお願いします。

（機械金属部長　内藤　寛）
TEL（052）654-9878

自動車軽量化技術関連分野の新規導入設備（平成18年度日本自転車振興会設備補助事業）

ハイリゲンダム・サミットで地球温暖化対策が論議されたようにCO_2削減が社会的に重要な課題となっています。そのため自動車産業においては車体の軽量化による燃費向上対策が盛んに検討されています。軽量化には鋼板製部品を軽量材料へ置換する方法が有効ですが、アルミニウム合金板等の軽量化に用いる材料はプレス加工性に劣っており、従来の加工技術や金型技術をそのまま適用できないなど解決すべき問題が多くあります。そこで当所では独自のプレス加工技術により汎用のプレス加工機でアルミニウム合金板の加工を可能にする製造技術の開発に取り組んできました。そして、平成18年度は日本自転車振興会の補助を受け、「自動車軽量化部品の製造技術の開発」の研究を実施しました。この事業では製造技術の開発とともに有害物質使用規制に適合する環境対応材料を用いた自動車用電子部品等の信頼性評価技術の確立をめざしております。設備補助として万能塑性加工試験機、金型温間システム、オージェ電子分光測定制御装置、プリント基板・はんだ導体抵抗評価システムを導入しましたのでご紹介します。

⑴　万能塑性加工試験機

写真１　万能塑性加工試験機

メーカー・型式：（株）オプトン、ECO-100T

万能塑性加工試験機は、DDVサーボポンプ（Direct Drive Volume control pump）を用いた油圧サーボ式の加工試験機です。80tの加圧能力を備え、実部品加工の模擬試験をすることができます。メイン、サイド、ダイクッションの３軸の位置や荷重を独立に制御可能で、加工条件を様々に変えて試験を行なうことができます。

（仕様）

加圧能力　80/50/50t

ストローク　400/400/150 mm

ボルスタ寸法　650×650 mm

デーライト寸法　650 mm

（生産加工研究室　西脇武志）

TEL（052）654-9857

⑵　金型温間システム

写真２　加熱・冷却金型部

写真３　成形金型部

メーカー・型式：三機商事（株）、SK-060404-１

金型温間システムは金属板の急速加熱・冷却を行なって部分改質金属板を製作することができる加

熱・冷却金型部（写真２）と、製作した板の深絞り成形性を試験する成形金型部（写真３）から構成されています。成形金型部はアルミニウム合金板だけでなく鋼板などの各種金属板の深絞り成形性試験にも対応することが可能です。本事業ではプレス成形性向上のために部分改質したアルミニウム合金板の作製と成形試験に使用しました。

（仕様）

［加熱・冷却金型部］

ヒータワット数　：８kW

加熱温度　　　　：常温～500℃

加熱可能領域　　：230（mm）

［成形金型部］

最大成形サイズ　：80×150（mm）

（生産加工研究室　村田真伸）

TEL（052）654-9891

⑶　オージェ電子分光測定制御装置

写真４　オージェ電子分光測定制御装置
メーカー・型式：日本電子データム㈱、
AESデータシステム

オージェ電子分光法は、金属や半導体といった材料の表面元素分析に使われます。検出深さが１nm程度と非常に浅いことが特徴で、金属酸化膜や試料表面にある微量な付着物の同定を行うことができます。また、表面をエッチングしながら測定することにより、深さ方向の元素分布（デプスプロファイル）が得られます。本装置はオージェ電子分光法によって得られた信号を取り込み、データ処理、記録および保存するためのものです。電子データとして処理・保存することができ、データの解析が容易になります。

（仕様）

測定方法：ワイドスペクトル、デプスプロファイル、オージェ像

（情報・デバイス研究室　山田範明）

TEL（052）654-9935

⑷　プリント基板・はんだ導体抵抗評価システム

写真５　プリント基板・はんだ導体抵抗評価システム
メーカー・型式：エスペック㈱、TSA-101S-W／PL-３KP／AMR-120-PD

鉛フリーはんだなどを用いて実装したプリント基板を対象に、高温および低温の雰囲気に交互にさらして熱ストレスを繰り返し与えたり、温湿度サイクル試験を行いながら、基板上のはんだ接合部の抵抗値を連続測定し、はんだ接合部の導通劣化を試験中にその場で評価できます。

（仕様）

冷熱衝撃試験装置：高温室 60～200℃、低温室 −70～０℃

恒温恒湿槽　　　：温度 −40～100℃、湿度 20～98%RH

導体抵抗評価装置：抵抗測定範囲 1mΩ～１MΩ、チャンネル数 120

（電子機器応用研究室　林　幸裕）

TEL（052）654-9934

お知らせ

－光触媒環境産業展・フォトクリンフェア2007に出展しました－

５月18日～20日にポートメッセなごやで開催されたフォトクリンフェア2007に工業研究所として出展しました。フォトクリンフェアは、近年話題になっている光触媒技術の展示会であり、国際福祉産業展・ウェルフェアとの併催で毎年開催されており、今年で第３回を迎えました。生活環境を改善し、健康福祉に寄与する光触媒技術に対する関心は高く、多くの入場者を集めており、光触媒応用技術をコア技術の一つとしている工業研究所としても３年連続の出展となりました。

工業研究所ブースでは、当所の開発シーズであるチタニア／粘土複合体光触媒について展示を行いました。この光触媒材料は、高い吸着性能を持った多孔体材料でもあり、特に疎水性物質の分解除去に優れるという特性を持った新材料です。昨年度にこの材料を用い、企業と共同して、シックハウス症候群や化学物質過敏症を引き起こす室内VOC（有機揮発性物質）の対策用光触媒コーティング液の新製品を開発しました。フェアでは、この新製品の展示も行いました。

開発された光触媒コーティング液は、共同開発企業が製造する既存の光触媒コーティング液に、チタニア／粘土複合体光触媒を配合したものです。一般に酸化チタン系の光触媒材料は表面親水性であるため、ホルムアルデヒド等の親水性VOCに比べ、トルエン、キシレン等の疎水性VOCの分解除去性能が低くなります。チタニア／粘土複合体は、光触媒材料としてはユニークな表面疎水性を示すため、コーティング液に配合することにより疎水性VOCの分解性能を強化することが可能であり、開発品を疎水性・親水性に関わらずVOCを除去できる万能型VOC対策材料として完成することができました。実際に建造物の室内の壁や天井にスプレー塗布してVOC除去性能を調べるフィールドテストにおいても良好な性能を確認しており、当所としても自信を持ってお勧めできる開発品となりました。開発品については企業と特許の共同出願を行い、さらに実施契約を結んで製品化に繋げることができました。

今回、当所が開発に関わった上記の新製品が展示されたことにより、当所ブースに対する関心も高く、多くの来場者の方々と有益な情報交換を行うことができました。今後も開発シーズを活かし、企業と協力しながら新たな応用製品の開発に努めてまいります。

（材料応用化学研究室　大岡千洋）
TEL（052）654-9923

月刊 **名工研・技術情報** ６・７月号
平成19年７月１日　発 行
No.677 発行部数　1,500部
無　　料　特定配布
編集担当　名古屋市工業研究所
技 術 支 援 室
発　行　名古屋市工業研究所
名古屋市熱田区六番三丁目
４番41号
TEL　（052）661－3161
FAX　（052）654－6788
http://www.nmiri.city.nagoya.jp/
JET REGISTERED FIRM
ISO14001 E01-247
「この月刊名工研・技術情報は再生紙（古紙パルプ配合率100％、白色度80％）を使用しています。」