

# 月刊 名工研 技術情報

名古屋市工業研究所

MEIKOUKEN TECHNICAL INFORMATION

## 平成17年度研究課題の事前評価について

工業研究所は、平成17年度から「出向きます技術相談」の実施、「名古屋発オンリーワン技術」の追求などモノづくり中小企業支援の一層の強化に取り組んでいます。これら支援策の充実のためには、基盤となる技術力の強化が不可欠であり、これまで培った各分野にまたがる技術を16のコア技術に集約・高度化して研究計画を策定しました。これら一連の支援・研究業務を平成17年度から3年間の中期目標・計画に取りまとめ、目標管理型の業務運営を進めています。このうちの研究業務に関して、目標管理の一環として外部委員による評価を行うこととし、今回初めて研究課題の事前評価を行ったのでその結果を公表します。

### 1 評価の目的

外部の学識者など8名からなる研究課題評価委員会において、当所の研究計画を客観的に評価し、効果的・効率的な研究の実施、予算、人員などの重点的・効率的配分に反映させるとともに研究業務の透明性を高めることを目的とする。

### 2 委員会開催日

平成17年6月22日(水)

### 3 内容

平成17年度から実施する研究のうち、コア技術に係る主要研究12件について 当所の使命との適合性、 研究目的の妥当性、 研究内容の妥

当性、 研究実施体制の妥当性、 成果の波及効果 の観点から事前評価を受けた。

### 4 評価結果

評価指標	A	B	C
内部評価	4件	8件	0件
評価委員会の評価	5件	6件	1件

A：計画どおり実施する。 B：一部修正して実施する。  
C：計画を変更して実施する。

### 5 評価対象研究課題

チタニア架橋粘土光触媒の合成プロセスおよび高機能化技術の検討
バイオマス由来の環境適応材料の開発と応用 機能性添加剤を目指した材料開発
吸水・吸油材料の開発とその応用
超臨界流体の利用によるバイオプラスチックリサイクル技術の開発
金属強化マグネシウム合金複合材料の創製
加工機械等の性能診断技術の確立
部分軟化アルミニウム合金板の容器成形に関する研究
移動型画像計測システム
金属材料の破損・不良調査事例のデータベース化
熱・温度に関する材料物性評価、熱設計技術 製品の長寿命化技術

### 6 その他

詳細については、当所のホームページ  
(<http://www.nmiri.city.nagoya.jp/>) をご覧下さい。

## 植物度を意識したポリ乳酸の物性改良

ポリ乳酸は、トウモロコシなどの農作物に含まれるデンプン質を微生物発酵によって乳酸に変換し、それを化学的に重合することにより得られるプラスチックです。昨今の環境意識の高まりの中で「生分解性プラスチック」、「環境循環型材料」、「カーボンニュートラル材料」、「植物由来プラスチック」などの呼び名でいろいろなお場所、新聞などのメディアで取り上げられています。最近では、愛知万博の会場で使用されている容器を始め種々のパッケージ材料や穴あき封筒の透明窓などで目にふれる機会が増えてきています。しかしながら、環境にやさしいとして期待されるポリ乳酸は、すべてのユーザーの要求を満たす性能を持たないため用途が限られ、石油系プラスチックの代替にはほど遠い状況にあります。

ポリ乳酸をいろいろな用途に利用する目的で、その物性を改善するための研究開発が行われています。それらの代表的な例は、耐熱性向上（強度向上も含む）・・・ポリプロピレンをブレンドする方法、クレイナノコンポジットとする方法、ケナフ繊維をブレンドする方法、柔軟化（耐衝撃性向上を含む）・・・他成分として柔軟な生分解性プラスチックや石油系プラスチックをブレンドする方法、可塑剤を添加する方法 を挙げることができます。この他にも 生分解性向上、ガスバリアー性向上などを目的とした研究が行われています。

このような検討を続けていくことによって、植物由来の材料であるポリ乳酸と化石資源由来の材料との組合せにより多様な物性を実現することが今後可能になっていくと期待されます。しかし、ポリ乳酸本来の利用目的である環境負荷低減のためには、その物性改良の材料にも再生産可能な植物バイオマス資源の積極的な利用を図るべきであるという考えが提唱され、その流れの中で1年ほど前から、「植物度」という言葉が使われるようになってきました<sup>1)</sup>。これはプラスチックあるいは製品中に含まれる植物由来成分の含有量を「植物度」として表し、環境負荷低減を評価するための尺度と考えるコンセプトから生まれたものです。例えば、ポリ乳酸に石油系の高分子材料を40%混ぜた

もの（植物度60）より、植物材料であるケナフ繊維を40%混ぜたもの（植物度100）の方が植物度は高くなり、環境負荷は小さい材料であると評価されます。

当研究室では、以前から行ってきた微生物由来の環境循環型材料の研究から派生して、植物バイオマス由来材料によるポリ乳酸の改質の研究を行っています<sup>2)</sup>。さらに、ここ数年、産学官等の技術検討会をきっかけとして、種々の植物バイオマスの提供を受け、開発の基礎となる検討を行っています。植物バイオマスを利用するポリ乳酸の改質の研究は、あまりおこなわれていませんが、ポリ乳酸などの環境循環型材料の普及による循環型社会構築のためには、必要な技術と考えられるからです。



写真は、ポリ乳酸にバイオマス由来の低分子量ポリマーを添加して試作したフィルムです。ポリ乳酸が柔軟化されることにより、耐折性が向上し、伸びなどの物性が改良されています。今後、これらの材料の実用化に向けて、産業界のニーズに合った、ポリ乳酸のさらなる物性改良の実現に努力していきたいと思っておりますのでご利用、ご活用をお待ちしています。

### 参考文献

- 1) 川島信之, 日本生物工学会2004年大会シンポジウム要旨集(2004)
- 2) 高木康雄「生分解性プラスチックの改質技術と成形加工における課題と対策」第5章「微生物PHA」技術情報協会(2003)

(環境技術研究室 高木 康雄)

TEL (052) 654-9890

# 工業研究所におけるISO14001環境マネジメントのこれから

工業研究所は平成13年度より、環境管理規格ISO14001認証取得のため、環境マネジメントシステム（EMS）を構築し、14年2月にその認証を取得しました。そして、3年間認証継続の後、今年17年2月には登録更新し、さらに次の3年間の新たな目標に向かって日々活動しています。平成13～15年度は、紙、ごみ、電気の削減を中心に目的・目標に上げ活動して来ました。基準値は13年度以前の実績を使用し、また昼休みや不在時の消灯などのEMS活動ならびに職員の環境に対する意識が向上したため、目標達成は容易でした。平成16～18年度は、EMS運用時の数値（13～15年度実績）を基準としました。しかし、昨年記録的猛暑もあって16年度は、電気等の目標が達成できませんでした。光熱水紙の削減は限界に達し始めましたが、これを将来に向けてしっかりと維持し続けることが大切であると言えます。

登録更新に当たって、当所ではEMS活動に新たな方向を打ち出しました。一つには、環境に関連した研究を積極的に推進すること。二つには、中小企業技術者研修事業で環境に関連した工業技術の講義を行うことです。環境関連研究については、現在、生分解性プラスチックや燃料電池の開発など主要研究の73%が環境に関連した研究開発であ

り、この成果を市内中小企業の技術支援に反映させていきます。中小企業技術者研修の講義におきましては、紹介する工業技術に関する知識、ノウハウを、環境という視点でとらえ直し説明する、という方針で講義を進めます。例えば、鉛はんだは、長年電子回路で使用されてきたすばらしい技術ですが、鉛を含むために近年使用ができない状況になっています。そのため最近では、鉛を含まないはんだ（鉛フリーはんだ）へ移行しようとしています。当所では鉛フリーはんだの研究を行い、また中小企業技術者研修事業の中の電子回路研修で、その技術動向ならびに来年欧州で発効する電気・電子機器に含有する有害物質の使用を禁止するRoHS指令の最新情報について講義します。

21世紀は環境の時代と言われております。たとえそれが長年人間に使用されてきたすばらしい技術であったとしても、環境を無視したものではありません。工業研究所では、これからも環境技術の推進とともにISO活動に取り組んでいきます。環境に関する技術相談などのご利用、研修への参加をお願いします。

（電子技術研究室長 小島 雅彦）

TEL (052) 654-9926

## 環境目的・目標（平成16～18年度）

環境目的	環境目標		
	平成16年	平成17年	平成18年
電気使用量増加の抑制	平成13～15年度3年間の平均使用量を上回らない		
上水使用量増加の抑制	平成13～15年度3年間の平均使用量を上回らない		
都市ガス使用量増加の抑制	平成13～15年度3年間の平均使用量を上回らない		
資源・廃棄物の発生抑制と減量化・リサイクルの推進	資源・廃棄物の分別の徹底による発生抑制とリサイクルの推進		
	一般廃棄物（可燃ごみ及び不燃ごみ）排出量を平成13～15年度3年間の平均に比べ15%削減	一般廃棄物排出量を平成13～15年度3年間の平均に比べ16%削減	一般廃棄物排出量を平成13～15年度3年間の平均に比べ17%削減
	試薬代理店を通じて試薬空ビン返却の実施		
	所内試薬等リストの利用による購入量の適正化		

環境目的	環境目標		
	平成16年	平成17年	平成18年
コピー用紙使用量の削減	平成13～15年度3年間の平均使用量に比べ10%削減		
グリーン購入の推進	指定品目のグリーン購入100%実施		
試薬及び高圧ガスボンベの管理の徹底	試薬等に係わる法的及びその他の要求事項の周知	試薬等に係わる法的及びその他の要求事項の順守	
	試薬等安全管理の徹底		
環境関連研究の推進	環境関連研究（重点、共同、指定が対象）の全体を占める割合が平成15年度実績（70%）を下回らない		
環境関連情報の伝達と普及	中小企業技術者研修において環境の視点に立った工業技術に関する講義の企画	中小企業技術者研修において環境の視点に立った工業技術に関する講義の実施	

## 研究会等のご紹介

名古屋市工業研究所では、企業、業界の皆様と一緒に研究会等を運営しており、これら研究会等の活動は、情報の提供はもとより共同研究や製品開発へのアプローチとしての役割が期待されています。企業、業界の皆様の積極的な参画をいただくためにこれら研究会等の活動の一端をご紹介します。

### 鍍金技術研究会

(沿革)

当研究会は、東海地区のめっき業界発展のため、電気鍍金その他表面技術に関する基礎実験および実際技術に関する研究を促進し、常に広くかつ自由に討論して、会員の知識・技術水準の高揚を図り、併せて技術者相互の理解を深めることを目的に活動を行っています。

本研究会は、昭和28年に発足して以来、技術的研究、調査研究、講演会・講習会・見学会・研究発表討論会の開催などを進め、現在、会員企業87社で活動するに至っています。

(活動)

当研究会では、講演会・講習会・見学会・研究発表討論会の開催を通して、表面技術分野における新しい技術・話題などを会員の皆様に提供しています。また、研究委員会を設け、めっき業界発展のための新分野、新需要開拓に不可欠な研究開発に積極的に取り組んでいます。最近では、「生産(加工)と一体化した環境保全」をコンセプトに、無排水処理めっきの必要性、有効性を一貫して提言し、その実用化にかかる技術課題解決を目指し研究を進め、すばらしい成果をあげています。さらに、めっき結晶の微細化による特性向上に焦点を当て、亜鉛めっきやニッケル代替銅・スズ合金めっきの機能向上に関する研究を進めています。

今後、無機材料研究室の技術力と協働して研究活動を進め、めっき業界に役立つ名古屋発の技術の発信を目指していきます。

(問い合わせ先)

無機材料研究室 TEL (052) 654-9910

### 中部金型技術振興会

(沿革)

当振興会は、昭和37年11月に金型に関する知識および技術の向上ならびに関連企業の発展に寄与することを目的として名古屋市工業研究所の支援により発足しました。

当振興会は、金型製作に関連した企業で構成されており、金型、工具、ユーザー、工作機械、成形、鍍金熱処理、金型材料、成形原料等の企業90社で構成されています。

(活動)

当振興会は、金型に関する

講演・講習会(切削・研削・自動化・熱処理) 見学会(加工機・金型材料)の開催  
金型加工機に関する(CAD/CAM/CAE、微細放電加工法、高速切削加工法)の技術指導  
委託研究調査(金型の設計、加工に関する研究調査)  
情報に関する資料の収集および月刊「金型ニュース」の発行・配布  
会員・関連団体の交流会

などの事業を工業研究所加工計測研究室と連携・調整をとりながら実施しています。また、金型メーカーを対象に、技術ノウハウや製品を紹介し、販路拡大を図る「金型に関する技術講演会」開催を支援しています。また、会場の手配、案内状の郵送などの会議開催関連業務を事務局がサポートします。

(問い合わせ先)

加工計測研究室 TEL (052) 654-9874 又は (052) 654-9858

中部金型技術振興会 TEL (052) 653-5083 e-mail: o-pk-kumiai@aichi-iic.or.jp

月刊 **名工研・技術情報** 9月号

平成17年9月1日 発行

No.656 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

研究企画室

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/>

印刷所 マツモト印刷株式会社



工業研究所はISO14001  
の認証を取得しています。

「この月刊名工研・技術情報は再生紙(古紙配合率100%、白色度80%)を使用しています。」