

TTRI NEWS 11

都産技研から未来へ、先端技術情報を発信

2014 Nov.

特集 医療機器ものづくりの現場

企業ピックアップ第4回

- ▶ より質の高いケアを実現し
医療現場に貢献していく
- ▶ 医療機器産業の発展に貢献する
バイオ応用技術グループ

「企業ピックアップ」では、先進的な取り組みをされている企業や都産技研と共同研究等に取り組んでいる企業にお話を伺い、特集テーマに関する最新動向をお伝えしていくシリーズです。

医療機器ものづくりの現場

より質の高いケアを実現し 医療現場に貢献していく

日本は約1億2700万人の人口を抱えていますが、少子化の影響もあり人口は減少傾向にあります。その反面、高齢者の人口は増えており、4人に1人は高齢者という時代になっています。高齢化が進む中で、病気やけがに対する予防やケアへの関心も高まっています。今回は、今後ますます需要の拡大が予想される医療機器の製造・販売を行い、都産技研と共同研究も行っているアルケア株式会社の光田さんにお話を伺いました。

4つの視点で医療に貢献

アルケア株式会社は1955年に創業し、国産初の石膏ギブス包帯の販売をはじめた医療機器メーカーです。医療機器というと、大きな装置を思い浮かべる方も多いと思いますが、薬事法の分類では、ギブスのような使い捨ての装具も医療機器に入ります。現在では、石膏ギブスだけでなく、人工肛門、医療用サポーター、創傷被覆材などと、扱う製品の幅を広げています。

高齢化社会の中で、医療の役割はますます重要になっていきます。医療の中心は治療にあります。その後のケア、リハビリ、社会復帰といったプロセスにおいても一人ひとりの患者さんに寄り添えるようなケア製品を提供していきたいと考えています。そのために、ロコモティブケア（運動器官のケア）、ウインドケア（傷のケア）、オストミー&コンチネンスケア（排泄管理のケア）、ナーシングケア（看護ケア）という4つの視点からアプローチしています。

さまざまな分野を融合させて製品を開発

私たちの製品に共通しているのは、皮膚に接触させて患者をケアしていくという発想です。医療領域の分化や融合が進む中で、医療機器の開発にもさまざまな知識が必要となっています。いろいろな分野の知識を組み合わせ、皮膚と医療機器が接触する部分で何が起きているのかを解明し、新たな機能を加えた製品を開発しています。

抗菌性創傷被覆材で都産技研と共同研究

光田 私は4つのアプローチの中のウインドケアの部分を担当していて、具体的には傷口に貼る創傷治療の被覆材などを開発しています。高齢者の方が入院すると、床ずれなどで大きな傷ができやすくなります。その上、細菌などに感染すると、傷の治りが悪くなってしまいます。

そこで、抗菌効果がある銀を取り入れた抗菌性創傷被覆材の開発を進めました。実際に銀を入れることで抗菌効果は現れた

contents

- 特集 医療機器ものづくりの現場
- 企業ピックアップ 第4回
- より質の高いケアを実現し医療現場に貢献していく 2
- 医療機器産業の発展に貢献するバイオ応用技術グループ 4
- 設備紹介 光学素子用エリプソメータ 6
- FPGAカンファレンス開催決定 7
- 都産技研利用助成金のご案内 8
- MTEP専門相談員紹介 世界に勝つものづくりのコツ 第8回 9
- INFORMATION 10
- EXHIBITION 11
- EXPERTS/TOPICS/受賞報告 12

表紙の写真 No.20

緻密化させたコラーゲンゲル上に 接着した線維芽細胞のSEM像

表紙の写真は、細胞がゲルへ接着している様子をSEMによって観察したものです。緻密化させたコラーゲンゲルの上に線維芽細胞を播種して培養したところ、活発に増殖する様子が確認されました。





実際に取り組んでみると、非常に奥の深い世界で
私自身とても勉強になりました。

都産技研
バイオ応用技術グループ
副主任研究員
柚木 俊二

効果の根拠などもタイムリーに打ち出して
いけるように都産技研に助けていただきました。

アルケア株式会社
バイオインターフェイス
研究開発部
光田 益士 氏

のですが、細菌を殺すことができるということは、健康な細胞に危害がないとは言いきれません。そのバランスをどのように取れば良いかわからなかったのが、都産技研に相談したところ、バイオ応用技術グループの柚木俊二研究員と共同研究をするようになったのです。

医療機器の客観的な治療根拠を示していく

柚木 アルケア様と共同研究をするまで、銀が抗菌剤として作用する原理が解明されていないということを知りませんでした。抗菌作用が起こることはわかっていても、理想的な効果と副作用のバランスを取るための知識がほとんどなかったため、創傷被覆材から銀の出る様子やその働き方を調べていくところから始めました。実際に取り組んでみると非常に奥の深い世界で、私自身とても勉強になりました。



光田 近年、医療の現場では「根拠に基づいた医療 (EBM: evidence-based medicine)」という考え方が浸透してきました。主観的な治療効果ではなく、客観的なデータなどに基づいて治療の効果を検証し、より質の高い医療を提供しようというものです。薬剤も医療機器も、近年は効果の根拠をしっかりと示していないと使っていただけません。さらに、医療機器業界は、資金も



人材も豊富な外資系企業が国内でも積極的に販売をするようになってきています。そのような企業に負けないように、効果の根拠などもタイムリーに打ち出していけるように都産技研に助けていただきました。

柚木 創傷被覆材にとって、抗菌剤を徐々に放出させる徐放性が大切です。放出させすぎると健康な細胞まで死んでしまいますし、放出を抑えすぎると抗菌効果が出



抗菌性創傷被覆材の使用例

ません。そのバランスが重要で、徐放することにより長期的な抗菌効果が得られるため、交換の頻度も少なく済みます。

研究レベルでは、徐放性を実現するために化学合成が使われますが、そうすると安全性を立証するための時間とコストがかかります。しかし、アルケア様の開発した銀の抗菌性創傷被覆材は、高分子と抗菌剤の性質をうまく利用しているので、特殊な化学反応を利用しなくても銀を徐放させることなどもわかってきました。

開発した商品について、その効果の根拠を調べることは、利益に直結するものではないので、中小企業にとっては、いかに時間やコストをかけずにできるかが重要です。その部分をサポートしていくのが、私たち公設試験研究機関の役割の一つではないかと思っています。



細胞毒性試験に利用した細胞培養施設

医療機器産業の発展に貢献する バイオ応用技術グループ

「バイオ応用技術」は、食品や環境、医療など多岐にわたる分野で活用することができ、これからの東京の産業を支える先端技術の一つとして大いに期待されています。都産技研では、「バイオ応用技術」を重点技術分野と位置付け、医療機器産業支援のための技術力強化を図っています。

今回は、バイオ応用技術グループの取り組みについて、支援事例を交えてご紹介します。

次世代の医療機器産業の支援・育成に向けて

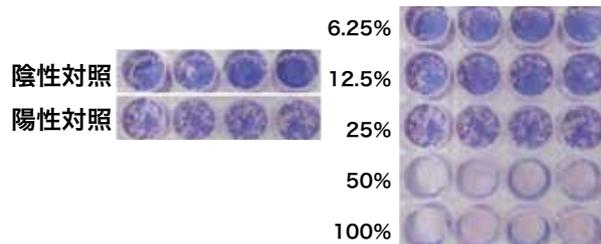
再生医療に代表される次世代医療には、従来の医療機器の機能性評価に加え、“動物細胞を用いた評価”が求められます。バイオ応用技術グループでは、細胞培養だけでなく、細胞と接触する材料の観察や力学評価、細胞の分子生物学的評価に至る多彩な試験を融合することで、上流支援としての高度な価値を提供しています。

支援事例1 医療機器の細胞毒性試験

自社で動物細胞の培養施設を保有する企業は少なく、一般的に行われている薬事向けの細胞毒性試験は高額で定型的です。都産技研では、公設試験研究機関で唯一この試験を行っている機関として、お客様の医療材料等に柔軟に対応した細胞毒性試験を提供しています。材料の選定など、スクリーニング検査にご利用いただけます。



細胞の観察に用いる光学顕微鏡



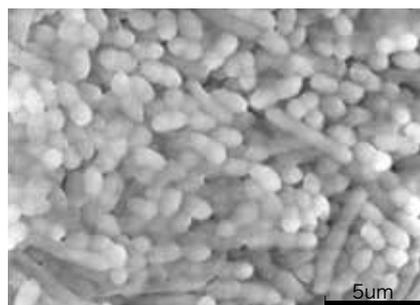
「ISO 10993-5 Biological evaluation of medical devices Part 5(2009)」に準拠した抽出法による細胞毒性試験。ギムザ染色によるコロニーの染色。

支援事例2 生体試料の微細構造を観察

細胞や微生物のように水分を含む生体試料を観察する場合、特殊な前処理を施さないと微細構造がわからない場合があります。都産技研では、それぞれの試料形態に応じた観察方法の提案から、各観察方法に適した前処理や観察条件の検討まで、お客様のニーズに柔軟にお応えします。



観察に用いる簡易型SEM
・観察倍率：～30,000倍
・低真空観察が可能



乳酸菌のSEM像

●主な研究紹介

コラーゲン・ゼラチンの活用事例

再生医療を支援する ニーズ即応型バイオマテリアルの創製

再生医療の実用化が現実味を帯びてきました。医療現場のみならず、幹細胞や生体組織を取り扱う治療前段階においても多様なバイオマテリアルのニーズが生じつつあり、ものづくり産業にとって大きなビジネスチャンスが到来しています。バイオ応用技術グループでは、天然高分子の自己組織化現象を活用した安全なバイオマテリアル改質技術により、再生医療からのニーズに即応した素材開発を進めています。

コラーゲンとゼラチン

コラーゲンは、皮膚や骨などの強度を担う三重らせんタンパク質であり、体内では細胞の“すみか”として働くため、細胞培養ゲルや医療材料として長い歴史があります。コラーゲンのらせん構造が熱で壊れたものをゼラチンと呼びます。コラーゲン・ゼラチンは、自己組織化してファイバーやゲルを形成します。この特性を利用することで安全性と機能が両立したマテリアルを開発でき、再生医療からのニーズに即応することが可能です。

フィブリル形成を用いた体内注入ゲルの開発

コラーゲン分子は、自己組織化してナノサイズのファイバー(フィブリルと呼ばれる)を形成します。バイオ応用技術グループでは、“ゲニピン”という植物由来化合物を架橋剤として用い、コラーゲンのファイバー化工程に共存させました。コラーゲン/ゲニピン水溶液は、体温に反応することで速やかにフィブリル化して硬いゲルを形成し、体内注入ゲル(図1)として有用であることがわかりました^[1]。

らせん回復現象を用いた 細胞輸送ゲルマトリクスの開発

ゼラチン水溶液を冷やすとゲル化しますが、室温ではほとんど固まりません。バイオ応用技術グループでは、分子鎖の切断がほとんど生じていない非分解型ゼラチン(以下、UCG)が室温で活発にゲル化することを明らかにし^[2]、細胞輸送に使えることを実証しました(図2)。UCGは、細胞培養温度(37℃)で流動的であるため細胞と混合でき、室温に置くだけで速やかにゲル化して細胞を包み込み、輸送時の振動から細胞を守ります。

らせん回復によるフィブリル形成能の 再獲得を用いた三次元培養ゲルの開発

さらに、UCG水溶液を28~32℃に置いた場合、ゼラチンゲルを形成せずにフィブリル形成に移行し、コラーゲンフィブリル様の白濁ゲルを形成することを発見しました。コラーゲン水溶液は粘度が高いために濃度を上げられず、細胞三次元培養用のゲルは非常に弱いものでした。UCGは粘度が低いため、一旦ゼラチンを経由して5%の高密度コラーゲンゲルに包埋するという三次元培養プロトコルが実現しました^[3]。

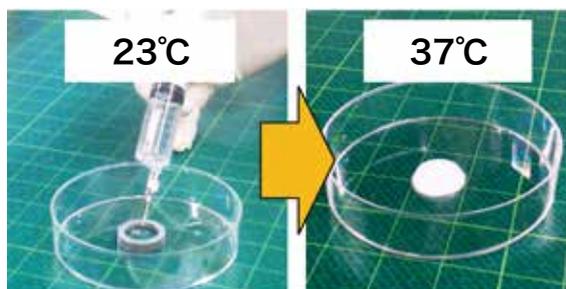


図1 コラーゲン/ゲニピン水溶液の体温応答性のゲル化



図2 UCGゲル上で培養したマウス由来線維芽細胞を別のUCGゲルでサンドウィッチした実験の模式図(左)およびその細胞を染色した試料の光学顕微鏡像(右)

■引用文献

- [1] Yunoki et al. Int J Biomater article Article ID2013 p.620765 (2013).
- [2] Ohyabu et al. J Biosci Bioeng 118, pp.112-5 (2014).
- [3] Ohyabu et al. Int J Biol Macromol 62, pp.296-303 (2013).

お問い合わせ バイオ応用技術グループ<本部> TEL 03-5530-2671

光学素子用エリプソメータ

光音技術グループ

光音技術グループの光学特性計測分野では、分光特性をはじめとする材料の光学特性の測定装置を豊富に保有しています。今回は、材料の透過・反射特性を決める光学定数や基板上的ごく薄い膜の厚さを測定する光学素子用エリプソメータをご紹介します。

装置の概要

光学素子用エリプソメータ(J.A.Woollam Co.製、多入射角高速分光エリプソメータ M-2000V-Te)は、非破壊で基板上的薄膜の厚さと光学定数(屈折率 n と消衰係数 k)を測定する装置です。薄膜がない場合は、基板の光学定数が得られます。これらの測定値は、反射光の偏光状態の実測値とサンプルの光学モデルにより得られる計算値から解析されます。そのため、信頼性の高い結果を得るためには、サンプルの材料や成膜条件などの情報がとても重要になります。

活用事例

◆測定対象

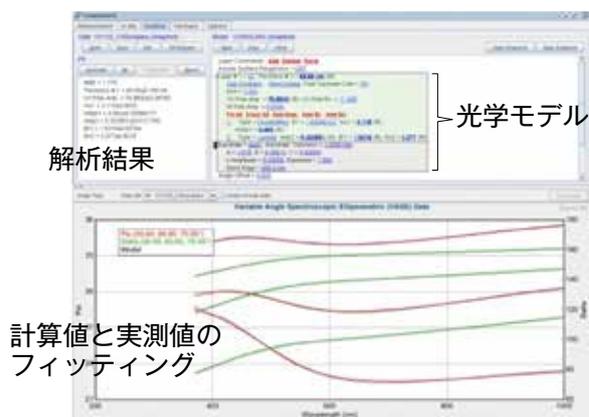
基板はガラスやシリコンで、平滑な面であれば金属でも測定可能です。また、膜厚は屈折率にもよりますが、光の波長程度のオーダーのものが測定対象となります。光学素子用となっていますが、光学分野以外にも半導体や金属分野でも利用されています。

◆いろいろな材料の薄膜評価

具体的には、基板上に異なる条件で成膜された数nmから数百nmの薄膜の厚さや、光学定数の測定に多く使われます。また、良品と不良品で金属酸化膜の生成度合の違いを非破壊で見たいといった場合にも利用されています。エリプソメータは、サブナノメートルの膜厚にも感度を持つため、さまざまな表層の解析に広く活用できます。



装置外観



解析結果

光学モデル

計算値と実測値の
フィッティング

解析画面

装置の仕様

- 測定波長範囲: 370~1000nm
- 測定方式: 回転補償子型
- 入射角: 45~90度(透過配置)
- 主な測定項目: 膜厚、光学定数(屈折率、消衰係数)

料金例

- 光学モデル(基板+単層薄膜)を新たに作成し、膜厚と光学定数を解析する場合: 14,453円/試料
(中小企業の場合、7,280円/試料)

※上記料金は、一例です。詳細はお問い合わせください。

FPGAカンファレンス 開催決定

エレクトロニクスの発展を支えるFPGA

パソコンや携帯電話をはじめ、デジタルカメラやテレビなどの私たちの身の回りにあるあらゆるものに利用されている半導体は、エレクトロニクスを支える基幹技術です。中でも、今後のエレクトロニクスの発展を握る重要なデバイスとしてFPGA(Field Programmable Gate Array)に大きな注目が集まっています。

FPGAとは、製造後でも構成を設定できる集積回路です。製品を出荷した後でも再設計でき、アップデートなどをスムーズに行うことができる特徴を生かし、これまで主流だったASIC(Application Specific Integrated Circuit)やASSP(Application Specific Standard Product)を席巻する勢いで急速に利用が拡大しています。以前は通信機器への利用がほとんどでしたが、現在は医療機器や車載機器まで利用が拡大しており、市場が急成長する中で競争が激化しています。



前回のセミナーの様子

情報技術グループでもFPGAを使った製品開発支援やFPGAを応用した研究開発、FPGAへの実装を想定したデジタル回路設計やソフトウェア開発などの講習会を行っています。FPGA関連でお困りの際は、お気軽にご相談ください。

最新情報が集まるFPGAカンファレンス

今年で通算17回を迎えるFPGAカンファレンスの開催が決定しました。このカンファレンスでは、電子機器・組み込みシステム設計者や半導体設計技術者の方向けに、FPGA設計における技術セミナーや展示が行われ、FPGAに関する最新の情報交換を行う場として好評を得ています。FPGAなどの半導体製品やその周辺製品を開発している企業や研究機関などが数多く参加し、開発に関する課題や最新の研究なども紹介されます。

都産技研もFPGAカンファレンスに共催しており、研究成果について口頭発表と展示をする予定です。皆さまのご参加をお待ちしています。



前回の都産技研ブースの様子

開催日 平成27年1月30日(金)

内容 FPGAに関するセミナーおよび企業や研究機関による展示

会場 都産技研本部 東京イノベーションハブ

主催 特定非営利活動法人FPGAコンソーシアム

共催 都産技研

詳細は、特定非営利活動法人FPGAコンソーシアムのホームページ(<http://www.fpga.or.jp/>)をご覧ください。

お問い合わせ 情報技術グループ<本部> TEL 03-5530-2540

都産技研利用助成金のご案内

～都産技研の利用経費を区市等が補助します～

都産技研と連携する都内の区市等の支援機関では、対象となる中小企業の皆さまに依頼試験、実地技術支援等、技術支援の助成をしています。技術支援や研究開発型の助成をうまく活用することで、自社の経営環境を大きく改善し、研究開発や製品化のスピードアップを図ることができます。詳しくは各機関へお電話いただくか、ホームページをご覧ください。

連携機関	助成内容
(公財) まちみらい千代田 産業まちづくりグループ TEL 03-3233-7558	実地技術支援 A*を最大 20 日間まで 通常 11,500 円/日のうち 10,000 円を助成 http://www.chiyoda-days.jp/business/management.html
港区 経営相談係 TEL 03-3578-2111	実地技術支援 A*を最大 8 日間まで 通常 11,500 円/日のうち 11,200 円を助成 http://www.minato-ala.net/guide/shien_c/sangyougijyutu.html
江東区 産業振興係 TEL 03-3647-2332	依頼試験料金、オーダーメイド試験料金、実地技術支援 A*費用、機器利用料金、オーダーメイド開発支援料金および製品開発支援ラボ使用料金の 2/3 を補助 (最大 15 万円まで) http://www.city.koto.lg.jp/seikatsu/sangyo/7613/66612.html
品川区 ものづくり支援課 TEL 03-5498-6333	実地技術支援 A*費用、依頼試験料金、機器利用料金、オーダーメイド開発支援料金および製品開発支援ラボ使用料金の 2/3 を補助 (最大 10 万円まで) http://www.mics.city.shinagawa.tokyo.jp/jyosei/iri.php
世田谷区 産業政策部 工業・雇用促進課 TEL 03-3411-6662	実地技術支援 A*費用を最大 3 日間まで 通常 11,500 円/日のうち 2/3 を補助 (100 円未満切捨て) http://www.city.setagaya.lg.jp/kurashi/101/116/299/d00134436.html
北区 商工係 TEL 03-5390-1235	依頼試験料金の 1/2 を補助 (最大 10 万円まで) 委託研究の助成対象経費の 2/3 を補助 (上限 200 万円まで) http://www.city.kita.tokyo.jp/docs/service/788/078874.htm (依頼試験補助金) http://www.city.kita.tokyo.jp/docs/service/788/078876.htm (産学連携研究補助金)
荒川区 産業活性化係 TEL 03-3802-3111	機器利用料金、依頼試験料金の 1/2 を補助 (最大 5 万円まで) http://www.city.arakawa.tokyo.jp/jigyosha/shien/sangyogijutsu.html
足立区 経済活性化係 TEL 03-3880-5464	依頼試験料金、機器利用料金の 1/2 を補助 (最大 5 万円まで) 委託研究の補助対象経費の 1/2 を補助 (上限 100 万円まで) http://www.city.adachi.tokyo.jp/sangyo/gijutusien.html (技術支援補助金) http://www.city.adachi.tokyo.jp/sangyo/kenkyukaihatu.html (研究開発補助金)
葛飾区 工業振興係 TEL 03-3838-5587	依頼試験料金、機器利用料金の 1/2 を補助 (最大 10 万円まで) https://www.city.katsushika.lg.jp/36/164/9286/020439.html
江戸川区 計画係 TEL 03-5662-0525	共同研究費用、委託研究費用の 2/3 を補助 (最大 100 万円まで) https://www.city.edogawa.tokyo.jp/san_jigyosya/sangyo_jigyosya/jyosei/sangakukourenkei.html 実地技術支援 A*費用の 1/2 を補助 (最大 10 万円まで) http://www.city.edogawa.tokyo.jp/san_jigyosya/sangyo_jigyosya/jyosei/monodukurigijyutukeisyousien.html
八王子市 産業振興部 企業支援課 TEL 042-620-7379	依頼試験料金、機器利用料金、共同研究費用、委託研究費用、実地技術支援 A*費用の 1/2 を補助 (最大 100 万円まで) http://www.city.hachioji.tokyo.jp/sangyo/18557/043191.html
昭島市 産業振興係 TEL 042-544-5111	多摩テクノプラザでの機器利用料金、依頼試験料金の 1/3 を補助 (最大 2 万円まで) http://www.city.akishima.lg.jp/0300sangyo/310syoko/02000400sangyo01.htm
(一社) 東京工業団体連合会 事務局 TEL 03-3546-2525	依頼試験料金、機器利用料金、オーダーメイド試験料金、オーダーメイド開発支援料金、実地技術支援 A*費用の 2/3 を助成 (上限 20 万円まで) http://tokyo-koudanren.or.jp/?page_id=3141

※エンジニアリングアドバイザーによる技術支援

お問い合わせ 交流連携室<本部> TEL 03-5530-2307

世界に勝つものづくりのコツ

第 8 回

中小企業の海外展開を強力にバックアップする「広域首都圏輸出製品技術支援センター（MTEP）」。
ここでは、MTEPの専門相談員がよくある質問やサポート内容、海外展開のコツをご紹介します。

安全先行型のものづくりを確立して 活躍の場を広げていこう

よし かわ たもつ
吉川 保 専門相談員

金曜日担当
専門：機械安全



プロフィール

欧米、アジア圏での製品安全、機械安全のコンサルタント業務に25年間従事。平成15年、有限会社フェイスを設立。機械安全を中心としたコンサルタント業務を実施。明治大学大学院 理工学研究科 新領域創造専攻 安全学系、向殿研究室を卒業。現在、長岡技術科学大学大学院 システム安全専攻の非常勤講師。

▶ 製品の輸出に必要なことは

MTEPで受ける相談は、海外へ販路を拡大するためのCEマーキングや安全規制の対応方法が大半です。中小企業の方々も、海外に輸出をしたいという希望はあると思いますが、そのためには、各地域で定められている安全規制に適合させなければなりません。多くの地域では安全規制が法制化されているので、その規制に合わせてものづくりをする必要がありますが、具体的にどうしたらいいかわからずに輸出を諦めてしまう企業もあるのではないのでしょうか。MTEPには、そのような方々がたくさんお見えになっている印象を受けます。

▶ ものづくりは安全先行型の時代へ

製品の安全規制は、日本でもしっかりと定められています。一般向けの製品、産業機械類、食品、農産物、列車の制御システム、車の排気ガスなど、さまざまな分野でそれぞれの規制があります。規制の多くは国際規格であるIECやISOに基づいた安全基準が採用されますが、日本では安全基準が制定されていても、法制化がされていない分野もあるため、いざ海外に製品を輸出しようという時に戸惑ってしまう企業も少なくありません。

産業機械類の安全規制については、中国や韓国も国際規格やヨーロッパの制度をうまく取り入れて、同様の安全規制を実施しており、機械安全に関する法制化という点では、日本が遅れている状況です。周辺諸国でのもの

づくりに対する技術力は、日本と同じ水準まで到達してきており、日本は確かに製品の品質は優れていますが、品質だけでもものが売れる時代は終わりつつあります。これからますますグローバル化する国際社会において、安全基準を意識して安全先行型の体制を確立していかないと、日本のものづくりは発展していかないのではないかと感じています。

▶ 企業が知りたい情報を提供

安全基準に定められている内容は、設計手順などを細かく指定するものではありません。その内容は、安全性を確保して製品づくりをするためのヒントです。そのヒントを元に、製品の仕様を決めていく必要があります。

今は、インターネットを使えばさまざまな情報を入手することができるようになりましたが、安全基準の要求事項を理解したとしても、具体的に自社製品へどのように展開していけばいいのかといった問題に直面することがあると思います。

MTEPでは、さまざまな分野の専門相談員が、それぞれの企業の実情に合わせて個別にアドバイスをしています。企業の皆さまが本当に知りたい情報を手に入れることができるという点でとても貴重な場ですので、ぜひご活用ください。さらに、海外の安全規制および安全基準について無料のセミナーも開催していますので、一から知りたいという方はそちらの参加もお勧めします。

【中小企業の皆さまへ】

安全基準には、「こういう風にもものをつくらないといけない」という条件が設定されていますが、あくまでも製品設計としてのヒントを示しているだけです。安全基準を理解することは製品設計において重要ですが、その上で安全基準としてのヒントを元に独自のアイデアや応用力をもって自社製品に展開していくことこそが企業にとってのノウハウであり、非常に大事になります。安全基準に対応してもものづくりをすると、コストが高くなったり、使い勝手が悪くなるというイメージを持つ方もいると思いますが、その部分もアイデア次第で折り合いをつけていくところに設計者の自負が生まれてくると思います。MTEPでは、そのようなアイデアの相談にも乗ることができますし、場合によっては現場に出向く実地技術支援で実際に製品を前にして、より具体的な改善策も提案できます。MTEPをうまく活用しながら、企業の方針として安全基準を継続的にマネジメントできる体制をつくっていただけたらと思います。



お問い合わせ 輸出製品技術支援センター<本部> TEL 03-5530-2126

出版のお知らせ

3Dプリンタで試作品を制作したい人に必読の書！
「3Dプリンタによるプロトタイピング」発行

近年、ものづくりの現場では3Dプリンタの活用が急速に広まっています。試作品制作(プロトタイピング)のスピードアップやコストダウンに繋がるツールとして、中小企業からの注目も一層高まっています。

今回発行した「3Dプリンタによるプロトタイピング」は、中小企業をはじめとするユーザーが知っておかなければならない知識をわかりやすく解説したものです。造形方式から3Dデータの作り方、仕上がり精度、強度、塗装だけでなく、3Dプリンタによる金属の造形と今後の課題についてもふれています。最終章では、都産技研が技術支援した実製品の実例を掲載し、各社実製品のニーズに適した3Dプリンタの活用法を紹介しており、3Dプリンタを活用した新しいものづくりの現場を知ることができます。

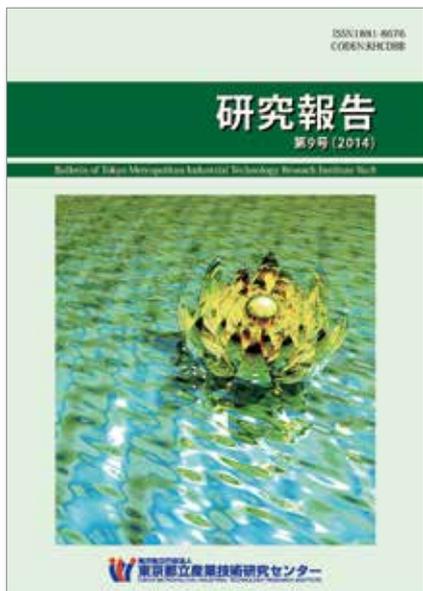
これから3Dプリンタを利用して試作品を制作したい方はもちろん、すでに3Dプリンタを活用されている方にもおすすめの実践的な書籍です。ぜひ一読ください。

東京都立産業技術研究センター 編
定 価 2,592円(本体2,400円+税)
発 行 元 オーム社
ペ ー ジ 数 A5判、216頁
ISBNコード 978-4-274-05059-6



研究報告 第9号 発行のお知らせ

都産技研の平成25年度の研究をまとめた「研究報告第9号」を発行しました。140ページにおよぶ研究内容を閲覧することができます。所内で無料配布しておりますので、ご自由にお持ちください。



技術シーズ集のご案内

これまでに都産技研で実施し、培った研究の成果を中小企業の皆さまにご活用いただくために、「平成26年度技術シーズ集」を発行しました。昨年度発行の技術シーズ集から、さらに見やすさ・わかりやすさを工夫し、36件の技術を紹介しています。展示会や所内にて無料配布しておりますので、ご興味のある方はご自由にお持ちください。また、都産技研ホームページでもご覧いただけます。



TIRI NEWS無料定期配送のご案内

TIRI NEWSの無料定期配送をご希望の方は、メールまたはお電話、FAXにてお名前とご住所を下記までご連絡ください。

連絡先: 広報室 <本部>

TEL 03-5530-2521 FAX 03-5530-2536 E-mail koho@iri-tokyo.jp

サイエンスアゴラ2014

2006年から毎年開催されているサイエンスアゴラは、さまざまな人たちが集まり、暮らしに必要な役立つサイエンスを考え、語り合う「ひろば」となることを目的として開催され、サイエンスを楽しむ実験教室やサイエンスショー、考えを深め共有するワークショップやシンポジウムなどが行われます。都産技研では、本部にてさまざまなイベントを行いますので、ぜひお越しください。

平成26年11月7日(金)～9日(日)10:00～17:00

●会場 日本科学未来館、都産技研 本部
産業技術総合研究所臨海副都心センター、
シンボルプロムナード公園、
東京国際交流館、フジテレビ湾岸スタジオ

●入場料 無料

●出展内容

・ロボット開発セクター紹介、都産技研の3Dデジタルものづくり
11月7日(金) 5階531会議室 随時

・ものづくり工作教室 5階531会議室

「カラフルなオリジナルコースターをつくろう」

11月8日(土) 10:30、12:30、14:30、16:00 各20名(1回60分)

「手描きホログラムキーホルダーをつくろう」

11月9日(日) 11:00、13:00、14:30、16:00 各20名(1回20分)

・都産技研体験見学ツアー ～ものづくりの世界に触れてみよう～

11月7日(金) 13:30、15:30 各30名(1回90分)

11月8日(土)・9日(日) 10:30、14:00、15:30 各20名(1回60分)

セーフティグッズフェア with サイエンスアゴラ 2014

子供の事故防止の視点で開発された安全・安心なデザインの商品を直接手に取って実感できる、新しい体験型の商品見本市を都産技研本部3階にてサイエンスアゴラと同時開催いたします。

・企業向けプログラム

商品開発セミナー、企業マッチング・交流会、キッズデザイン認証制度紹介

11月7日(金) 14:00～17:00 ※要事前申込

・親子向けプログラム

親子で楽しめるワークショップ、
子供の安全に関する住宅模型、パネル等の展示、
キッズデザイン賞受賞商品がもらえる抽選スタンプラリー、
ドラえもんステージショー(シンボルプロムナード公園)
11月8日(土)・9日(日)10:00～17:00 ※当日先着順

第17回 産業交流展2014

魅力的な首都圏中小企業が集結し、優れた技術や製品を一堂に展示します。
都産技研は「首都圏テクノネットワークゾーン」に出展します。皆さまぜひ会場にお越しください。

平成26年11月19日(水)～21日(金)
10:00～18:00(最終日17:00終了)

●会場 東京ビッグサイト 東5・6ホール

●入場料 無料

●特別企画 クールジャパンゾーン(新規)、北京市ゾーン(新規)、
全国医工連携ゾーン、ものづくり実演ゾーン、
アジア大都市ネットワーク21・アジアゾーンなど

同時開催イベント

■東京都ベンチャー技術大賞表彰式

都内のベンチャー企業が開発事業化した、革新的な技術や製品を表彰します。ノミネートされた企業の出展もありますので、ぜひご覧ください。

※添要一東京都知事が出席します!

■全日本製造業コマ大戦 有明場所in産業交流展2014(新規)

■ものづくり中小企業情報交流会(新規)

■東京の中小企業魅力発見ツアー

JIMTOF2014 第27回日本国際工作機械見本市

平成26年10月30日(木)～11月4日(火)
9:00～17:00

●会場 東京ビッグサイト

●小間番号 W4091

●入場料 1,000円(招待券持参者は無料)

※入場には事前登録が必要 ※会期中は入場料3,000円

●出展内容 機械技術グループによる研究紹介および
デジタルものづくり支援の紹介 他

Japan Home & Building Show 2014 第36回ジャパンホームショー

平成26年11月12日(水)～14日(金)10:00～17:00

●会場 東京ビッグサイト 東ホール

●小間番号 3G-054

●入場料 3,000円 ※事前登録者および招待券持参者は無料

●出展内容 光音技術グループおよび環境技術グループによる
研究紹介 他

第18回いたばし産業見本市

平成26年11月13日(木)～14日(金)10:00～17:00

●会場 板橋区立東体育館

●入場料 無料

●出展内容 研究紹介および研究・開発マッチング会への参加 他

第16回産業ときめきフェア in EDOGAWA

平成26年11月14日(金)～15日(土)10:00～17:00
※15日は16:00まで

●会場 タワーホール船堀

●入場料 無料

●出展内容 城東支所の紹介 他

このコーナーでは、都産技研の研究員をクローズアップしてご紹介します。研究員の人となりが分かることで、より都産技研を身近に感じていただきたいという想いから生まれました。どんな人が都産技研にいるのか、ぜひご覧ください。

新規ガラスリサイクル技術開発中

今回ご紹介するのは、環境技術グループの小林 宏輝さんです。入所2年目の小林さんは、「日本の技術力向上の役に立つ」という大きな夢に向かって、依頼試験や研究に取り組んでいます。

●主な仕事内容は？

ヨーロッパのRoHS指令やREACH規則などの環境法規制についての支援や分析、紫外線や水、熱などによるプラスチックなどの劣化を加速させる促進耐候(光)性試験、ガラスの破損事故解析などの依頼試験を担当しています。また、ガラスリサイクル技術の開発に関する研究も行っています。

●小林さんが日頃心がけていることは？

分析や試験を行うだけではなく、そこからどのように課題に対処すればよいのかなど、その後のフォローも可能な限り行うことを心がけています。私は入所してからまだ日が浅いので、より深いサポートができるよう日々努力しています。

Introduction



本部
環境技術グループ
研究員
小林 宏輝

多方面から技術開発を支援!

私は「数多くの製品開発に関わりたい」「日本の技術力向上に役立ちたい」との考えから都産技研に就職しました。入所以来、依頼試験などを通して及ばずながらお客さまのお手伝いができたと思います。今は、さまざまな分野の知識を吸収し、より多方面から製品開発を支援できるよう奮闘しています。

お問い合わせ 環境技術グループ<本部> TEL 03-5530-2660

TOPICS

トピックス

INTERMEASURE2014に出展

平成26年9月17日～19日に東京ビッグサイトで開催されたINTERMEASURE2014に出展しました。大学や研究機関が集まるアカデミープラザにブースを設け、実証試験セクターの紹介を行いました。また、プレゼンコーナーでは、佐々木 正史副主任研究員が「高精度型光ファイバー温度計の開発」と題した発表を行い、来場者の関心を集めていました。3日間で2万4千人以上が来場し、都産技研のブースにも途切れることなくお客さまにいただき、職員に質問いただく姿が印象的でした。



都産技研ブースの様子



佐々木副主任研究員の発表



電子・機械グループの大西 徹主任研究員が、精密工学の領域で創造的業績をあげた研究者に対して贈られる精密工学会技術賞を受賞しました。

電子・機械グループ **大西 徹**

受賞名 精密工学会技術賞
 受賞内容 低熱膨張セラミックスの開発と精密測定での標準器への活用
 表彰団体 公益社団法人精密工学会
 受賞日 平成26年9月17日

