

02 | Top Message

「中小企業こそが
イノベーションを起こす」を信念に
都産技研は進化し続けます

新年度理事長

奥村 次徳

04 | 都産技研 活用事例

養殖貝を時計の文字盤に利用する
結晶化プロセスを確立
有限会社ワイ・ケイ・プレジジョン

目指したのは絶対に外れない
“究極”のカードホルダー

ユー・アンド・アース株式会社

08 | INNOVESTA!
2018 ビジネスデー
開催案内

10 | TIRI NEWS EYE
スマート農業の新機軸
“見える化”のその先へ

11 | 設備紹介
いすの耐久性試験機

12 | Information

6つの“C”を共鳴させて協創を推進

平成 30 年 4 月から第 3 期中期計画の 3 年目がスタートしました。平成 30 年度は、折り返しの年度であり、成果を確実なものにするためにも、そして、次の第 4 期の方向性を探るためにも大切な 1 年です。

そこで平成 30 年度は、周囲の職員が取り組む内容や担当以外の事業分野にも興味を持ち、自分の幅を広げる「Curiosity」、ためらわずに挑戦する「Challenge」、技術革新・イノベーションを進める「Change」の 3 つの C をスローガンとして、職員への浸透を図っています。

平成 29 年度に掲げた活発に情報交換・情報共有を行う「Communication」、協力・連携の「Collaboration」、皆が一緒になって跳躍する「Consilience」の 3 つを加えると C は 6 つに。C は元素記号で炭素を表し、炭素が 6 つ結合すると、結合電子が共鳴するベンゼン環になります。中小企業支援は、単独で行うものではなく、チームワークが不可欠。6 つの C を「共鳴」の象徴として、「協創」の原動力にしていきます。

この「協創」の一つとして平成 30 年度から、組織横断型の研究開発の取り組みを開始します。部署の垣根を越えてチームをつくり、成果を「協創」していきます。この研究の特徴は、試作まで行い「この技術を使うことで、このような製品ができる」という点までをしっかりと示すこと。これにより、お客さまの理解が促進され、利用拡大にもつながると期待しています。

「中小企業こそがイノベーションを起こす」を信念に都産技研は進化し続けます

(地独) 東京都立産業技術研究センター
理事長

奥村 次徳



成長産業支援を加速し、東京のものづくりをサポート

支援した中小企業が発展することにより、東京から首都圏、さらには日本全体の産業振興につなげることが、都産技研の重要な役割だと認識し、さまざまな事業を推進しています。中でも、今後成長が見込まれる以下の産業分野の支援を加速しています。

①ロボット産業活性化事業

平成 30 年 4 月で 4 年目に入る本事業は、サービスロボットの事業化を目指しています。都産技研が研究開発を進める移動機構や音声処理技術が使われたロボットが、商業施設でお客さまの案内や在庫管理を行ったり、美術館などで展示品の説明を行うなど、実証実験が進められています。平成 30 年度は、こうした実証実験をフォローするしくみをつくり、事業化に向けてさらなる支援を展開していく計画です。



都産技研が開発を進める案内ロボット「Libra(リブラ)」の実証実験を都庁舎で実施。4 か国語で案内を行う

②中小企業の IoT 化支援事業

IoT による新しいビジネスモデルの創出を目指す「東京都 IoT 研究会」が発足し、160 社・180 名以上の方々にご参加いただいています。さらに、中小企業の IoT 化を促進するため、IoT システムの全体像を把握できる展示とテスト環境を提供するテストベッドの整備を進めるほか、人材育成プログラムの提供もスタートする予定です。

また、平成 30 年度からは、新たに AI を加え、中小企業と共同で IoT 関連製品の研究開発に取り組みます。



東京都 IoT 研究会では、IoT 関連のセミナーやワーキンググループを開催

③航空機産業参入支援事業

ASTM などの国際規格に準拠した試験を行うことができる航空機産業支援室を平成 29 年度に開設しました。航空機産業への参入を目指す中小企業の“試作開発部門”として活用いただきたいと考えています。

④障害者スポーツ研究開発推進事業

障害者スポーツの競技力向上や普及促進を図るため、都産技研の職員が実施する基礎研究と、中小企業との公募型共同研究事業が進行中です。公募型共同研究では、バドミントン用の車いすと、世界最速を目指すスポーツ用義足の開発を進めています。

これらの成長産業支援を中心に、都産技研は引き続き東京のものづくりをサポートし続けます。

自前主義からの脱却で新たなイノベーションを！

冒頭で 6 つの“C”をご紹介しましたが、これは都産技研だけでなく、中小企業の方々にもあてはまることだと思います。Communication（情報交換）や Collaboration（連携・協力）により、外部から必要なノウハウを取り入れ、新規事業に Challenge（挑戦）することで、新たなイノベーションを起こし、Change（変化・革新）する。言い換えれば、イノベーションを生み出すためには、すべてを自力・自前で行う必要はないということです。自前主義から脱却し、自社にしかできないコア技術を磨きつつ、活用できるノウハウは、外部から取り入れて新たな技術や製品を創出する。

そのために都産技研は、技術相談や依頼試験、機器利用、研究開発など技術面でのサポートを惜しみません。これらの支援に加えて、企業間のマッチングを促進する「東京イノベーション発信交流会」や技術との出会いの場を提供する「TIRI クロスミーティング」を開催するなど、中小企業の皆さまが外部と連携するためのさまざまな取り組みを進めています。

中小企業の皆さまには、都産技研を上手に活用して、イノベーションを起こす 1 年にしていただきたいと思います。



シンガポール・エアショー 2018 に出展し、航空機産業支援室の取り組みを紹介。TMAN*参加企業および都産技研による共同試作の成果を展示し、好評を得た

*都内中小企業を中心とした航空機産業に係るビジネス・ネットワーク



● PROFILE

東京大学大学院工学系研究科修了（工学博士）。IBM ワトソンリサーチセンター客員研究員、首都大学東京理工学系長・同大学院理工学研究科長・同副学長等を歴任し、平成 28 年より現職。日本学術会議連携会員等も兼務する。

活用した支援メニュー

■技術相談（無料）

情報・電子、材料・化学、製造技術、環境・省エネルギー、デザイン・設計、製品化支援技術など、幅広い分野の技術相談を来所・電話・FAX・メールでお受けします。

■機器利用（有料）

お客さまご自身でご利用いただけるさまざまな試験機器をご用意。お客さまの実験室として、製品や材料等の試作、測定、分析にお役立てください。機器の使用法や試験データの読み方もご説明いたします。

■実地技術支援（一部有料）

お客さまの工場や事業所へお伺いし、現場が抱える技術的な課題への支援や、生産工程の改善指導に取り組みます。都内に主たる事業所を有する中小企業に限り、ご利用いただけます。

■背水の陣で技術開発をスタート

賀来 当社は、真珠の母貝である白蝶貝を原料に、腕時計の文字盤を製造しています。腕時計の文字盤は、「干渉色」つまり角度によって表面が赤や緑に見える“ぎらつき”が少なく、光沢のある白いものが良いとされています。

一方で、高級アクセサリーの代名詞である真珠は、“干渉色による美しい光沢”が求められており、現在主流となっている養殖真珠は、天然真珠と比較して干渉色が強く出るという特徴があります。

この養殖の増加に伴い、真珠の母貝である白蝶貝も干渉色が強い養殖貝が大半を占めるようになり、これまで原料としてきた干渉色の少ない天然貝は、ほとんど手に入らなくなってしまいました。たとえ手に入ったとしても1tあたりの金額はかつての約4倍。事業を続けていく上で大きな変革を迫られる事態となりました。

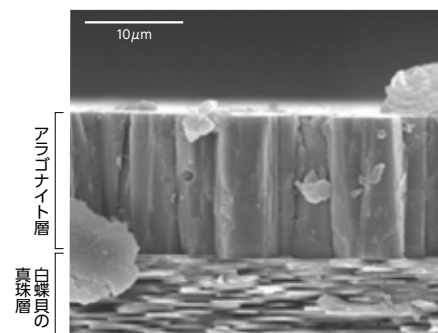
そこで、天然貝に代わって容易に手に入

る養殖貝を利用するため、養殖貝の干渉色を抑える技術開発を開始しました。まずは、表面を粗くすることで干渉色を抑えようと試みたのですが、必要な光沢も同時に失われてしまい、失敗。平成25年8月末、背水の陣で都産技研に相談しました。

村井 技術相談を受けて、キセノンランプの光を照射することによって、白蝶貝に含まれる有機物質コンキオリンを劣化・破壊させて干渉色を抑制する手法を提案しました。結果的に、干渉色の低減には成功したのですが、強度の低下という問題に直面してしまいました。

賀来 その後、幾多の試行錯誤を経て辿り着いたのが、真珠を構成する成分である「アラゴナイト」という炭酸カルシウムの結晶の形成です。このアラゴナイトを白蝶貝の上に人工的につくり、成長した結晶を平坦に研磨することで、干渉色を抑えながら光沢を出せると考え、再び都産技研に相談しました。

村井 新たなアイデアの実現を支援する



白蝶貝の真珠層表面に形成されたアラゴナイト。隙間なくアラゴナイトが形成されることで干渉色が抑えられるとともに、きれいな光沢を実現できる

ために、炭酸カルシウムの結晶化を研究する吉野を紹介しました。こうしたマッチングが行えることは、幅広い分野の職員が在籍する都産技研の強みです。

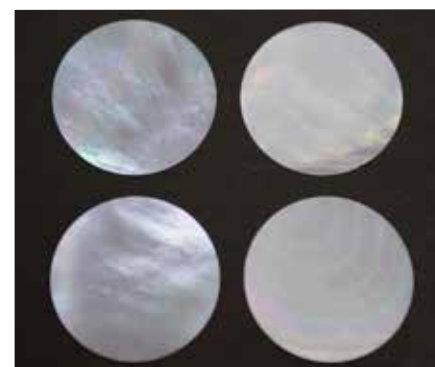
■試行錯誤を繰り返し
二人三脚で新たな技術を確立

吉野 アラゴナイトの形成自体は決して新しい技術ではありません。マグネシウムイオンを添加した炭酸カルシウムの過飽和水溶液に白蝶貝を入れ、攪拌しながら新鮮な溶液を供給し続けると、アラゴナイトが貝の真珠層表面に徐々に形成されていきます。

干渉色を抑制し、かつきれいな光沢を出すためには、白蝶貝の表面に真っすぐ隙間なく結晶を成長させることが必要です。また、結晶が厚すぎると、ただの白い板になってしまうため、その厚みもコントロールすることが求められます。こうした条件をクリアするために、理想的なアラゴナイトの成長条件などのアドバイスをを行いました。

賀来 都産技研からのアドバイスを受けて、当社で試作を繰り返しました。このプロセスで役立ったのが、「機器利用」です。都産技研のSEM（走査電子顕微鏡）で試作品の結晶の状態を確認し、その結果を基に、改善を行う。これを何度も繰り返しました。

吉野 （有）ワイ・ケイ・プレジジョンでは、結晶の形成を行う装置をすべて自作されています。「実地技術支援」により工場を訪問して、実際に装置や試作工程を拝見し、改善点などのアドバイスも行いました。

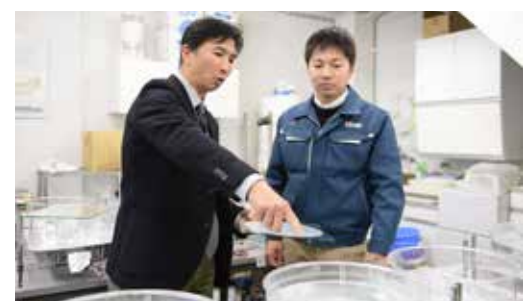


左が干渉色が強く出た養殖の白蝶貝。右がアラゴナイトが形成されて干渉色が抑えられたもの

賀来 平成27年以降、2年間で都産技研での技術相談は約50回。電話での相談は数百回に上ります。本当によく対応していただいたと感謝しています。都産技研のアドバイスを基に試作を繰り返し、ようやく最適な成長時間や溶液の配合比などの条件をみつけることができました。

ただ、結晶ができて研磨技術がなければ、大手腕時計メーカーが求めるクオリティには達しません。その点、当社には、これまで培ってきた高い研磨技術があります。新たに確立した炭酸カルシウムの結晶化技術と当社の保有するノウハウが融合したからこそ、課題を乗り越えられたのだと思います。

平成29年8月、大手腕時計メーカーからの受注を皮切りに、国内外から数多くのお問い合わせをいただいています。今後は、生産能力の3倍を超えるペースでのオーダーが想定されるため、作業効率の改善と生産性の向上が課題です。引き続き、都産技研の支援を受け、高品質な文字盤を供給していきたいですね。



「実地技術支援」では、装置の構成や生産性向上に向けたアドバイスをを行った



環境技術グループ
副主任研究員

吉野 徹

専門は、ガラス(ホーロー)やセラミックス

【ひと言】

「都産技研にはさまざまな分野の専門家がいて、幅広く技術支援ができますので、ぜひご相談ください」



表面・化学技術グループ
主任研究員

村井 まどか

専門は、木材塗装などの表面処理

【ひと言】

「技術開発にける熱意を感じたので、それに応えたいと私も気持ちが入りました」

■企業名

有限会社
ワイ・ケイ・プレジジョン
東京都大田区上池台
5-32-3

<http://www.irenica.co.jp>

■今後の展開

平成29年12月からは、本技術を応用するセカンドプロジェクトとなる受託研究がスタート。今後は、共同研究への発展も視野に入れて、研究開発を進める。

■お問い合わせ

環境技術グループ〈本部〉

TEL 03-5530-2660

養殖貝を時計の
文字盤に利用する
結晶化プロセスを確立

長年、白蝶貝を加工した腕時計の文字盤製造を手がけてきた有限会社ワイ・ケイ・プレジジョン。原料確保が困難な中、それを打開する革新的な炭酸カルシウムの結晶化技術の確立を目指した経緯や、都産技研による支援内容、そして成果について、同社代表取締役の賀来勝彦氏と担当した環境技術グループの吉野徹、表面・化学技術グループの村井まどかの3名に振り返ってもらいました。

有限会社ワイ・ケイ・プレジジョン
代表取締役
賀来 勝彦 氏

目指したのは絶対に外れない “究極”のカードホルダー

身分証や入館証を提示するために利用されるカードホルダーを手がける

ユー・アンド・アース株式会社。

不具合を解消し、新製品を開発する決断をした同社を都産技研はどのように支援したのか。

同社代表取締役の門田正徳氏と、担当した城東支所 上野明也に振り返ってもらいました。

活用した支援メニュー

■オーダーメイド開発支援 (有料)

コンセプト立案、デザイン、設計、各種加工、試作、開発過程での性能評価など、製品開発の上流工程を支援します。通常の依頼試験、機器利用等では対応が難しいお客さまのニーズに合った支援を行います。

完璧を目指し 妥協せずに試作を繰り返す

門田 当社は、カードホルダーの製造・販売を行っており、ネックストラップ部分に企業名を印刷するなど、オーダーメイド製品を主力としています。

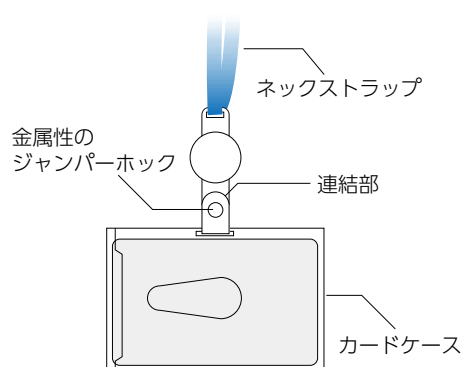
最近、お客さまから連結部の金属製の「ジャンパーホック」が外れるというクレームが寄せられ、対応に苦慮していました。このホックが外れてしまうと、知らぬ間にカードケースごと身分証や入館証を落としてしまい、セキュリティ上の事故につながります。ホックの製造は海外で行っているため、製造工程自体を改善することは困難でした。

そこで、「絶対に外れない」製品を目指して、

新たな構造を導入しようと考え、以前から継続的に利用し、信頼を置いている都産技研に技術相談を行いました。

上野 お話を伺い、まずは手描きでスケッチをして、意見をすり合わせる場所から始め、部品同士をスライドさせてロックする構造を採用することに決めました。しかし、単純に部品同士を組み合わせただけでは、外部からの衝撃で外れてしまう可能性も残ります。そこで、スライド構造の上に蓋をかぶせるようにし、結合部への接触を防いだ「二重ロック」を提案しました。

門田 二重ロックの構造が決定するまでに、試作と修正を10回以上繰り返しました。都産技研の「オーダーメイド開発支援」を利用して、三次元 CAD データを作成した



これまでのカードホルダーは、連結部に金属性のジャンパーホックが使われており、外れてしまうことがあった



技術相談でお話を伺い、手描きのスケッチでアイデアを具体化

後、「機器利用」で多摩テクノプラザ 電子・機械グループの AM^{*} (3D プリンター) で試作し、形状の確認を行いました。

その後、金型をつくり、実際に試作品をお客さまに使っていただいて、意見を集めました。「外しにくい」や「パッと見て使い方がわからない」という意見が多く寄せられたため、金型を再度調整して、完成品に近づけていきました。

^{*} AM: Additive Manufacturing

城東支所のリニューアルより 一貫した支援が可能に

上野 今回採用された二重ロックは、ABS 樹脂の射出成形品としてはとても小さく、かつ複雑なものです。加えて、カードケースに空けられた穴を通過できるよう、部品を限界まで薄くする必要があります。強度と成形のバランスを保ちながら、最適な設計を導き出すことが求められました。解決の糸口となったのが、城東支所のリニューアルです。

私が所属する城東支所は、平成 29 年 10 月にリニューアルを行い、新たに「デザインスタジオ」と「ものづくりスタジオ」を開設し、製品のデザインから試作・評価を一貫して行えるようになりました。デザインスタジオで構造やデザインを検討し、ものづくりスタジオの AM や試験機で試作・評価を行うことで、スピーディーで効率的な支援が実現できました。

門田 ここまで粘り強く対応していただき、本当に頭が下がる思いです。海外の工場へ製造の指示を出す場面でもアドバイスをいただきましたよね。

上野 海外の工場へ指示を出す場合、整えられた三面図を送るより、手描きのイラストでポイントを強調するなど、完成のイメージを共有した方が意図が伝わりやすいのです。私のように前職の民間企業で得たノウハウを活かしたアドバイスができるのも、都産技研の強みです。

門田 技術相談から 1 年近くかかりましたが、これまでにない「絶対に外れない」製品をつくり上げることができました。競合他社に勝つためには、品質や納期、価格の面で上回ることが求められますが、それらを限界まで切り詰め続けると、企業自体を継続させることができません。こうした体力勝負のループから抜け出すためにも「絶対に外れない」という付加価値で勝負できることは、販売戦略上とても大きなメリットだと感じています。

販売拡大のためにも、引き続き都産技研の支援を受けながら、新たな付加価値を創造していきたいと思っています。

AM (3D プリンター) [材料噴射方式]

三次元 CAD データから立体モデルを造形できます。材料噴射方式の AM は、液体の UV 硬化樹脂をインクジェットノズルから噴射しながら描画後、ただちに UV ランプの照射によって硬化させます。城東支所および多摩テクノプラザの装置は、複数の樹脂を同時に使用でき、硬さの異なる造形品の作成が可能です。



造形例



城東支所
副主任研究員
上野 明也

専門は工業デザインなど

【ひと言】

「メーカーで企画から生産までを 10 年ほど経験していますので、企業側の事情も汲んだ支援ができます」

ユー・アンド・アース株式会社
代表取締役
門田 正徳 氏

■ 企業名

ユー・アンド・アース
株式会社

東京都江東区青海 2-4-32
TIME24 ビル 5 階

<http://hotstrap.jp>

■ 今後の展開

平成 30 年 3 月からは「二重ロック」構造を採用した製品の量産がスタート。シェア拡大を目指す。

■ お問い合わせ

城東支所

TEL 03-5680-4632

INNOVESTA! 2018 ビジネスデー開催



INNOVESTA! (イノベスタ) は、ものづくり技術を楽しみながら、都産技研の技術や設備を見学・体感できる一般公開イベントです。各分野で活躍されている方を招いた特別講演や、技術セミナーを短時間に凝縮したワークショップ、設備の実演・体験や見学など、中小企業向けのプログラムを実施します。

今年度は開催時期を5月に変更し、新たに技術に触れる新入社員や新たな技術分野に興味のある方々向けに初心者用のプログラムを多数ご用意しました。実務経験者の方々も、装置を囲みながらお気軽に職員と技術交流をお楽しみください。

都産技研をより深く知っていただける1日です。皆さまのご来場をお待ちしています。

開催概要

【開催日時】 **平成30年5月25日(金)**
10:00 ~ 17:00

【会場】 (地独) 東京都立産業技術研究センター 本部
東京都江東区青海 2-4-10
※公共交通機関をご利用ください。

【参加費】 無料

【お問い合わせ】 「イノベスタ 2018」運営事務局
TEL 03-5489-7385
FAX 03-5489-7382
E-mail info2018@tiri-innovesta.jp
受付時間 10:00 ~ 17:00 (土・日・祝日除く)

参加方法

プログラムにより参加方法が異なります。
プログラムの詳細は特設サイトをご覧ください。

【事前予約のプログラム】

特設サイト内の「参加申込フォーム」よりお申し込みください。
空きがある場合は、予約のない方でも当日ご参加いただけます。

【事前予約でないプログラム】

イベント当日に、直接会場にお越しください。
定員になり次第締め切りとさせていただきます。

プログラム公開・事前予約は4月中旬から

INNOVESTA! 特設サイト
<http://www.tiri-innovesta.jp/>

イノベスタ

検索



特別講演

「医療の未来と医工連携」

10:00 ~ 11:10

(独) 労働者健康安全機構 東京労災病院

氏家 弘 氏

医療の未来像と未来の医療に必要な医工連携とはどういうものかを明らかにするとともに、医工連携による医療のイノベーションと中小企業が新たに参加する際の「医工連携の壁」について解説いただきます。



「国内外の事例から探る日本のスマートシティの現在地とこれから」

14:30 ~ 15:30

シスコシステムズ(合)

三村 雄介 氏

国内外の事例から世界各国と日本のスマートシティの現在地を探るとともに、日本が今後どのように取り組んでいくべきかについて、スマートシティプロジェクトに携わっている経験を交えてお話しいたします。



「AI ロボット・IoT デバイスの開発と事業化の秘訣

- ゼロベースで考える新しい時代のモノづくり -

11:30 ~ 12:30

(株) ハタプロ

伊澤 諒太 氏

新しい時代のものづくりや新規事業創造の手法、大企業とベンチャー企業のオープンイノベーションの実践について、AI ロボット「ZUKKU」の開発や事業化までの実体験を交えてお話しいたします。



■その他プログラム

海外展開特別セミナー

要事前予約

警視庁サイバーセキュリティ対策本部
サイバー空間の脅威と現状

(公財) 東京都中小企業振興公社
助成事業紹介



ワークショップ

要事前予約

通常都産技研で開催している講習会・セミナーを短時間に凝縮した、企業向けのワークショップです。都産技研のさまざまな技術分野の中よりお選びいただけます。



実演・体験

都産技研本部で所有する各種試験機器・設備が、実際に動いているところをご覧ください。普段なかなか見られない設備や機器を間近をご覧ください。職員への質問や相談も可能です。



見学

都産技研本部で所有する各種試験機器・設備をご紹介します。気になる技術分野や技術、機器の利用などについて、お気軽に職員にご相談ください。



NEW 3次元レーザー加工機を用いた立体形状への加工実習

2種類の3次元レーザーマーカをご紹介しますほか、材料へのレーザー加工を体験していただきます。

NEW 大気中光電子収率分光装置の解説

有機ELや太陽電池などの機能性材料開発に役立つ仕事関数測定装置を使ったワークショップを開催します。

NEW 金属材料の成形性評価試験ミニ講座

金属材料の成形限界を調べるための成形限界曲線とその試験方法について解説し、スクライブドサークルを用いた試験を体験していただきます。

- 電気用品安全法の概要ミニセミナー
- RoHS 分析ミニ講座
- EMC 測定ワークショップ
- X線CT装置による非破壊検査の紹介
- 材料分析ミニ講座
- 熱流解析のミニ講習会

PICK UP! ロボットのデモンストレーション

都産技研のマスコットキャラクター「チリン」が、簡単な会話ができる案内ロボットとしてデモンストレーションを行います。また、自律移動案内ロボット(Libra)が、公募型共同研究開発事業により開発したロボットを紹介します。



- 雷インパルス電圧発生装置の実演
- 都産技研の振動ソリューション
- めっき膜厚測定装置の紹介と実演
- ガラス技術の紹介 - 強化ガラスを中心に -
- 化粧品のパフォーマンスに活用できるデータのとり方
- アパレル機器の実演
- スクリーン印刷室の紹介と実演
- ねじ締め付け試験の実演
- その他多数!

NEW 都産技研見学ミニツアー

「建物が広すぎて迷いそう…」そんな方のために、各技術分野の部屋までご案内するミニツアーを用意しました。

- 航空機産業支援の紹介
- 光学計測相談会
- 塗膜性能評価機器の紹介
- 垂鉛排水規制に向けた排水処理技術の紹介
- 金属粉末AM(3Dプリンター)
- 有機EL・太陽電池測定プラットフォームの見学
- 環境試験機器の紹介
- その他多数!



マスコットキャラクター
チリン®

※プログラムは変更になる場合があります。最新の情報は、INNOVESTA! 特設サイトをご覧ください。

スマート農業の新機軸 “見える化”のその先へ

株式会社ルートレック・ネットワークスが開発した“AI 灌水施肥システム”
「ZeRo.agri (ゼロアグリ)」は、スマート農業の代名詞ともいえる
“見える化”の一步先を行く、先進的なシステムを実装しています。

最適な土壌環境を 実現する栽培アルゴリズム

高齢化による担い手不足や栽培技術の継承など日本の農業を取り巻く環境は、厳しい状況が続いています。こうした課題を解決するために、IoT やロボットなどの先端技術の導入により、省力化や生産性の向上などを目指す“スマート農業”の取り組みが進められています。

その一つとして注目されているのが、(株) ルートレック・ネットワークスの“AI 灌水施肥システム”「ZeRo.agri (ゼロアグリ)」です。ハウス内に取り付けた日射センサーと土壌センサーの情報を10分ごとにクラウドに送り、土壌の状態などの栽培環境を“見える化”。さらに、明治大学農学部との実証実験を経て独自開発した栽培アルゴリズムを用いて、最適な灌水量と施肥量を人工知能により予測し、供給まで自動で行います。

「栽培環境を“見える化”するシステム

は多々ありますが、生産者の中にはその数値の見方や使い方がわからない方も多い。「ZeRo.agri」の最大の特徴は、独自開発した栽培アルゴリズムにより、作物の土壌環境を自動で最適に保つ点。地域や品種によって栽培上の課題は異なりますが、共通のアルゴリズムで対応できます。作物の持つポテンシャルを最大限に引き上げるために、フィードバックループを利用したロジックを自社開発しました」(佐々木氏)

あえて「全自動」にせず、 熟練農家の経験を活かす

勘や経験がものをいうとされてきた農業において、「ZeRo.agri」は、栽培アルゴリズムによる自動制御で新規就農者を補助することはもちろんですが、すべてを自動化するのではなく、熟練生産者のノウハウを簡単に反映することもできます。

「高収量を追求するのか、糖度の高い高

■ ZeRo.agriの管理画面



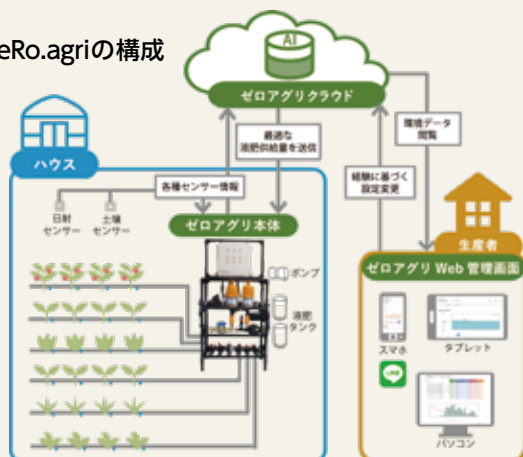
過去の日射量や液肥供給量が確認でき、水分値と窒素濃度の増減調整も簡単にできるインターフェース

品質なものをつくるのか、ゴールは生産者ごとに異なるため、あえて自動制御だけにせず、生産者による制御を加えることができる仕様になっています。また、簡単に操作が行えるよう、スマートフォンの画面を指でなぞるだけで設定を変更できるインターフェースも開発し、いつでもどこでもハウスの状態をチェックし、指一つで管理することができるようになっています」(佐々木氏)

特筆すべきは、1日平均2時間程度だった灌水と施肥を生産者に代わって自動化し、作業量を90%削減できること。品質の安定化や、収量の増加、減肥にもつながります。収量自体は同じでも、品質面で上位等級の比率が向上する例もあり、増収につながった事例も珍しくないといえます。

「ZeRo.agri」は、全国約90ヶ所以上で導入されています。こうした先端技術を活用したスマート農業により、日本の農業の未来が大きく変わろうとしています。

■ ZeRo.agriの構成



1台で最大50a、6区画まで対応できるため、定植時期の異なる作物の管理も可能。平成30年1月にスタートしたLINE連携では、毎週の液肥供給レポートの配信や、液肥がなくなりそうな場合にアラートとして通知することができる

(株)ルートレック・ネットワークス
代表取締役社長
佐々木 伸一 氏



M2M プラットフォームを自社ブランドのルーターのリモート管理装置として開発後、OEM 供給にてほかのアプリケーションに事業展開。平成25年に、M2M プラットフォーム技術を活用したハウス栽培向けスマート農業システム「ZeRo.agri」をリリースした。

いすの耐久性試験機

私たちの身の回りには、家庭、オフィス、学校、その他病院などの公共施設まで、さまざまないすやスツール（背もたれなどのないいす）が使われています。いすやスツールは、使用時に必要な機能および安全性の確保のため、JISなどで製品の強度試験方法が規格化されています。

本装置では、JIS S 1203:1998「家具－いす及びスツール－強度と耐久性の試験方法」に示された試験のうち、座面と背もたれの静的強度および耐久性試験を行うことが可能です。いすの開発・製造、輸入品の性能確認まで家具を扱う企業の皆さまのご利用をお待ちしています。

JIS S 1203:1998 に基づく試験区分

試験項目ごとに試験区分（1～5）があり、試験区分1が負荷荷重、負荷繰り返し数が最も小さく、試験区分5が最も大きい値となっています（表2）。試験区分の選択は、家具の用途を考慮して決定します。試験終了後に、試験体の破損、割れ、変形などの異常の有無を確認し、評価を行います。



表1 対応可能な試験

項目	対応項目
7.1	座面の静的強度試験
7.2	背もたれの静的強度試験
7.5	座面の耐久性試験
7.6	背もたれの耐久性試験

表2 JIS S 1203:1998 試験および試験区分要約

試験	単位期間	試験区分				
		1	2	3	4	5
座面の静的強度	力 (N) 10回	—	1,100	1,300	1,600	2,000
背もたれの静的強度	力 (N) 10回	—	410	560	760	760
座面の耐久性	サイクル (回) 加える力 950N	12,500	25,000	50,000	100,000	200,000
背もたれの耐久性	サイクル (回) 加える力 330N	12,500	25,000	50,000	100,000	200,000

活用事例

いすの強度および耐久性試験

1) 静的強度試験

いすを使用する際に発生する負荷の最高水準を想定し、いすとして必要な機能や強度を確認する試験です。座面、背もたれに対し、10回指定された負荷荷重を加えて試験を行います。

2) 耐久性試験

長期間の使用で一定荷重が繰り返し負荷する条件を想定し、いすの強度を確認する試験です。座面、背もたれに対し、12,500～200,000回の荷重を負荷して試験を行います。



矢印の方向に負荷を加えて試験を行う



SPEC & PRICE

仕様

最大荷重	2 kN
負荷機能	静的負荷および繰り返し負荷
負荷方向	圧縮－圧縮方向
ラムストローク	最大 300 mm
繰り返し負荷速度	毎分 40 サイクル以下

依頼試験料金表（JIS S 1203 区分3の場合）

(税込)

試験項目	中小企業	一般
座面の静的強度試験	6,066 円	12,012 円
背もたれの静的強度試験	3,208 円	6,356 円
座面または背もたれの 耐久性試験	33,115 円	62,639 円
座面・背もたれの組合せ 耐久性試験	33,290 円	62,989 円

※ JIS S 1203 の 7.1、7.2、7.5、7.6 に対応
破壊試験には非対応

お問い合わせ：環境技術グループ〈本部〉TEL 03-5530-2660

新理事就任のお知らせ

理事 鈴木 雅洋の任期満了に伴い、平成 30 年 4 月 1 日付で、近藤 幹也が新理事に就任しました。

■役員体制(平成30年4月1日付)

理事長	奥村 次徳
理 事	長谷川 裕夫
理 事	近藤 幹也(新任)
監 事	宮内 忍(非常勤)

近藤 幹也(こんどう みきや)

【略歴】
工学博士
昭和35年9月30日生



・学歴

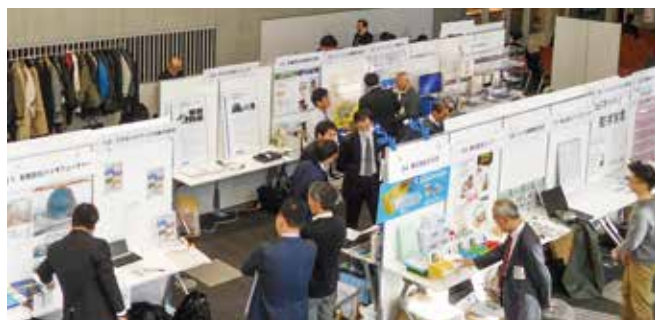
昭和 60 年 3 月 東京農工大学大学院
工学研究科製糸学専攻 修了
平成 12 年 9 月 信州大学大学院
工学系研究科生物機能工学専攻
博士後期課程 修了

・職歴

昭和 60 年 4 月 東京都労働経済局繊維工業試験場編織技術部
平成 19 年 4 月 地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター
総務部 情報システム課 上席研究員
平成 20 年 4 月 同 経営企画本部 経営企画室 上席研究員
平成 22 年 2 月 同 多摩テクノプラザ 総合支援課長
平成 24 年 4 月 同 開発本部開発第二部長(主席研究員)
平成 26 年 4 月 同 多摩テクノプラザ所長
平成 27 年 4 月 同 経営企画部長

東京都異業種交流グループ会員募集

平成 30 年度東京都異業種交流グループ会員を募集します。現在、東京都異業種交流グループは、28 グループ、約 400 企業が活動しています。初年度は助言者の指導のもと、定例会(月 1 回)での交流や施設見学会等を行い、次年度以降は自主運営していただきます。



平成 29 年度異業種交流グループ合同交流会

お問い合わせ 交流連携室 異業種交流担当(本部)
TEL 03-5530-2134

助成内容

参加要件	●原則として中小企業者で、都内に主たる事業所があること ●技術・経営に責任を有する方(原則として経営者)で、技術開発および経営改善等に意欲をお持ちの方 ●毎月行われる定例会に参加できること
主な活動	定例会(月 1 回、平日午後)において、参加者による自社紹介、情報交換、施設見学、ほかの異業種グループとの交流を行います
参加期間	平成 30 年 7 月から平成 31 年 3 月まで
参加費用	無料
申し込み方法	都産技研 Web サイトに掲載している「参加申込書」に所定事項をご記入の上、メール(sangakuko@iri-tokyo.jp)、FAX(03-5530-2318)または郵送でお申し込みください
申し込み受付	平成 30 年 4 月 6 日(金)～6 月 5 日(火)
参加可否	業種構成等を考慮の上、申込者宛に 6 月下旬に通知します(募集人数: 20 名程度)

(地独)東京都立産業技術研究センター

本部	〒135-0064 江東区青海 2-4-10 TEL 03-5530-2111 (代表) FAX 03-5530-2765
城東支所	〒125-0062 葛飾区青戸 7-2-5 TEL 03-5680-4632 FAX 03-5680-4635
墨田支所・ 生活技術開発セクター	〒130-0015 墨田区横綱 1-6-1KFC ビル 12 階 TEL 03-3624-3731 (代表) FAX 03-3624-3733
城南支所	〒144-0035 大田区南蒲田 1-20-20 TEL 03-3733-6233 FAX 03-3733-6235
多摩テクノプラザ	〒196-0033 昭島市東町 3-6-1 TEL 042-500-2300 (代表) FAX 042-500-2397
バンコク支所(タイ王国)	MIDI Building, 86/6, Soi Treemit, Rama IV Road, Klongtoei, Bangkok 10110. TEL 66-(0)2-712-2338 FAX 66-(0)2-712-2339

TIRI NEWS・メールニュースのご案内

●TIRI NEWSの無料定期配送およびメールニュース(週1回発行)の配信をご希望の方は、お名前とご住所(TIRI NEWSの場合)、メールアドレス(メールニュースの場合)を下記までご連絡ください。

連絡先: 経営企画室 広報係 <本部>
TEL 03-5530-2521 FAX 03-5530-2536
E-mail koho@iri-tokyo.jp

アンケートにご協力ください。

アンケートは、Webサイトからでもご回答いただけます。
こちらの QR コードをお使いください。



今号のチリンは、何ページにいたでしょうか?
アンケートに答えを書いて送付してください。抽選で記念品をお送りします。