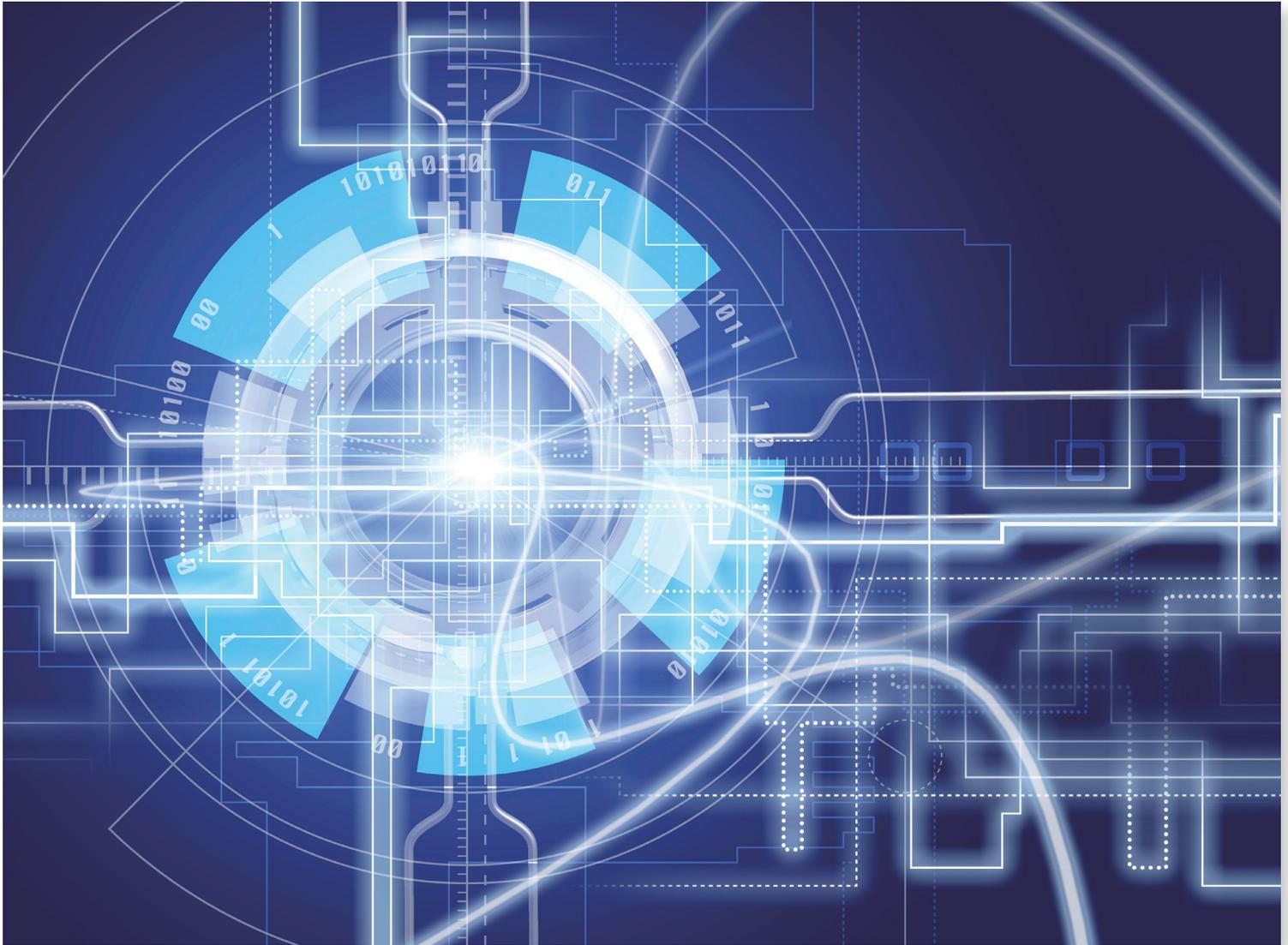


TIRI NEWS 6

中小企業の大きな夢を実現するために

2017 Jun.



CONTENTS

中小企業のIoT化支援事業

IoT活用により中小企業の生産性向上や新事業参入を支援 P.02

障害者スポーツ研究開発推進事業

パラリンピックに向けて障害者スポーツ関連製品の開発支援を加速 P.03

ロボット産業活性化事業

新たな設備の導入により、ロボット産業への参入支援を充実 P.04

中小企業の夢を実現する都産技研の支援メニュー P.06

都産技研の利用には各種助成制度が活用できます P.08

実践に役立つ技術セミナー・講習会 P.09

■ TIRI NEWS EYE
ICT 建機 P.10

■ 設備紹介
摩擦・摩耗試験機 P.11

■ Information P.12

中小企業のIoT化支援事業

IoT活用により中小企業の生産性向上や新事業参入を支援

都産技研では、IoT (Internet of Things) を活用した工場の生産性の向上や、新製品開発による新事業参入を支援する「中小企業のIoT化支援事業」を平成29年度から開始しました。

本事業では、IoTに関する技術相談対応や中小企業と大学、大手企業等とのネットワークづくりを行い、IoT化を推進します。また、センサーやソフトウェアなどのIoT機器の開発支援や中小工場などのIoT化推進のためのシステム開発を支援します。

公募型共同研究の募集

IoT関連製品の開発 (IoT共同開発研究)、IoTの活用による生産性の向上や業務の効率化、新たなサービス・ソリューション提供 (IoTソリューション研究) を目指す中小企業の支援を目的として、公募型共同研究 (研究開発テーマを公募し、採択企業に対して都産技研が委託する形で実施する共同研究) を実施します。

●公募概要

研究の種類	IoT共同開発研究	IoTソリューション研究
研究対象者	東京都内に登記簿上の事業所があり、日本国内に活動拠点を構える中小企業者。またはその中小企業者を代表申請者とし、中小企業者、大企業、大学等の複数の法人で研究開発を希望する共同体	
研究内容および目的	IoTに関連する製品やソフトウェア等の製品開発。研究終了後 (概ね1年以内)、製品化や実用化を目的とする研究開発	中小工場、事業所等のIoT化推進のためのシステム開発から効果検証までを行う研究開発。IoT導入による効率化の実現、または新製品・新サービスの創出を目的とする研究開発
研究開発期間	平成29年10月から1年	平成29年10月から1年を超えて最長3年
委託上限額	500万円/テーマ	3,000万円/テーマ (上限1,250万円/年)

●スケジュール

事前相談	6月9日 (金) ~ 7月5日 (水)
申請期間	7月6日 (木) ~ 7月12日 (水)
審査期間	書類審査: 7月中旬 ~ 8月中旬 面接審査: 9月上旬
委託先決定	9月中旬
研究開始	10月2日 (月)
委託金支払	10月2日 (月) 以降 請求に基づく概算払いを予定

●対象とする研究テーマ例

(1) IoT共同開発研究

- 画像認識によって不審な挙動を検知する防犯カメラの組み込みソフトウェアの開発
- 通信暗号化機能を備えた高セキュリティセンサーノードとゲートウェイの開発
- ネットワークに接続できない旧型生産設備をIoT化するネットワーク機器の開発
- 取得したセンサーデータからノイズや異常値を除去する解析ソフトウェアの開発

(2) IoTソリューション研究

- 作業者の動きをカメラやセンサーなどで記録、解析して、工場や事業所内の動線の最適化を行う研究
- 複数の中小企業による共同受注を促進するためのサービス開発と実効性の評価を行う研究
- これまで自動化できていなかった検査工程を自動化するための検査法や機器を開発し、生産ラインに試験的に導入して品質の評価を行う研究

障害者スポーツ研究開発推進事業

パラリンピックに向けて障害者スポーツ関連製品の開発支援を加速

2020年東京オリンピック・パラリンピック東京大会に向けて、東京都では障害者がスポーツに取り組みやすい環境整備を進めています。

その一環として都産技研では、障害者スポーツに関連する製品開発を通じ、障害者スポーツの競技力向上や障害者のスポーツへの参加拡大を図るため、「障害者スポーツ研究開発推進事業」を平成29年度から開始しました。

公募型共同研究の募集

素材の多様性や加工技術の進歩により、高度な技術が求められる障害者スポーツ用具について、中小企業の新製品開発の支援を目的として公募型共同研究 (研究開発テーマを公募し、採択企業に対して都産技研が委託する形で実施する共同研究) を実施します。

●公募概要

研究対象者	日本国内に登記簿上の事業所があり、日本国内に開発拠点を構える中小企業者。またはその中小企業者を代表申請者とし、中小企業者、大企業、大学等の複数の法人で研究開発を希望する共同体
研究開発対象	競技用「車いす」または競技用「義足」
研究開発期間	平成29年10月から平成32年3月まで
委託上限額	最大4,500万円/テーマ (上限1,500万円/年)
事業実施の要件	・公募事業期間中に開催される各種イベントにおいて、試作品PRを行い、公募事業終了後に新製品を市場投入すること ・公募事業終了時、特定ユーザー (アスリート等) への新製品の提供、支援が可能であること

●スケジュール

申請期間	6月12日 (月) ~ 7月13日 (木)
審査期間	書類審査: 7月中旬 ~ 8月中旬 面接審査: 9月上旬
委託先決定	9月中旬
研究開始	10月2日 (月)
委託金支払	10月2日 (月) 以降 請求に基づく概算払いを予定

公募型研究事業説明会

今回ご紹介した両事業の説明会を実施します。参加には、事前お申し込みが必要です。参加を希望される方は、都産技研ホームページ (<https://www.iri-tokyo.jp/>) より申込書をダウンロードし、必要事項を記入の上、FAX (03-5530-2400) で送付してください。

なお、説明会参加は申請にあたっての必須条件ではありません。

●中小企業のIoT化支援事業説明会

多摩	日時	6月5日 (月) 14:00 ~ 15:30
	場所	産業サポートスクエア・TAMA (昭島市東町3-6-1)
東京	日時	6月8日 (木) 11:10 ~ 12:00*
	場所	都産技研 本部 (江東区青海2-4-10)

●障害者スポーツ研究開発推進事業説明会

日時	6月8日 (木) 15:45 ~ 16:15*
場所	都産技研 本部 (江東区青海2-4-10)

* TIRI クロスミーティング 2017 併催

※説明会、事前相談、公募要領等の詳細は、都産技研ホームページ (<http://www.iri-tokyo.jp/>) をご覧ください。

●お問い合わせ プロジェクト企画室 (東京ロボット産業支援プラザ) TEL 03-5530-2558

ロボット産業活性化事業

新たな設備の導入により、 ロボット産業への参入支援を充実

都産技研は、中小企業のロボット産業への参入を支援するため、平成27年度よりロボット産業活性化事業に取り組んでいます。その拠点である「東京ロボット産業支援プラザ」には、ロボットの試作から信頼性・安全性の評価まで幅広く対応できる機器を整えています。さらに、ロボットの耐久性などを試験する設備を導入し、支援を充実させています。

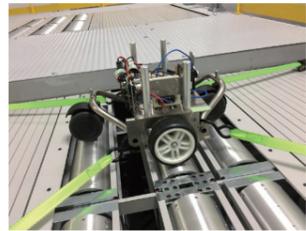
ロボット産業活性化事業では技術開発にとどまらず、サービス分野ロボットの実用化と新しいサービスの事業化を引きつづき支援していきます。

新規導入設備

● ドラム型走行耐久試験機

突起が付いたローラーで車輪型ロボット等のタイヤに衝撃を与えて、駆動部の耐久性を評価する試験機です。小型、大型ロボット用の試験機があり、それぞれ左右3つずつローラーがあるため、6輪までのロボットを評価することができます。

ローラーは、ロボットのホイールベースに合わせて移動することができます。



T型ロボットベースでの試験の様子



試験機全体

● ベルト型走行耐久試験機

ベルト上でロボットを走行させて、駆動部の耐久性を評価する装置です。歩行型や車輪型などさまざまな移動形態のロボットの評価が可能です。ベルトは、ロボットの移動量に合わせて任意に速度を変えることができます。

また、試験機は傾斜させることができるため、坂道環境での走行を再現することが可能です。さらに、凹凸付きベルトや表面が粗いベルトに交換することで、各路面上の走行性能を評価することもできます。



試験機全体



T型ロボットベースでの試験の様子

装置仕様（共通）	
ローラー数	6
ドラム回転最高速度	20 km/h
突起（脱着可）	6 mm、12 mm （4カ所に取り付け可）
搭載可能重量	5 ~ 300 kg

Q. 試験できるロボットなどのサイズはどれくらいですか？

搭載サイズ（L1.5 × W1.5 × H2 m）まで可能です。

Q. 走行耐久試験での最高速度はどのくらいまで可能ですか？

JIS T 9203では、秒速1 m/s（時速3.6 km/h）ですが、この試験機は時速20 km/hまで可能です。

装置仕様	
走行面寸法	L2.5 × W1.5 m
ベルト最高速度	20 km/h
積載重量	最大 300 kg
傾斜角度	最大 12° 設定分解能 0.1°
ベルト種類	通常ベルト、凹凸付きベルト、 表面が粗いベルトの3種類

Q. 凹凸付きベルトの段差はどのようなものですか？

L1,300 × W36 × H12 mmの段差が、450 mmの間隔でベルトに固定されています。材質はアルミニウムです。

● 荷重耐久性試験機

支柱型と門型の加圧装置があり、ロボットや車いすなどに、あらゆる方向から加重を加えることで、製品としての強度を評価します。試験対象の形状に応じて印加位置を自由に変更することができます。専用のアタッチメントを使用し、さまざまな規格に応じた試験が可能です。



支柱型でロボット外装の試験



試験機全体

● 静的安定性試験機

移動ロボットなどを傾斜させた際のロボットの滑り落ちや転倒現象を確認する装置です。最大45°まで傾斜させることができます。自動制御時、試験対象が安定の限界に到達すると、その挙動で検知して停止します。

また、装置からの落下を防ぐためのウィンチや自動停止を作動させるための各種センサー類を搭載し、用途に応じた試験が可能です。



使用事例



傾斜した状態の試験機

装置仕様	
加圧方式	サーボモータによる パワーシリンダ（ボールねじ）方式
荷重センサー	ロードセル 2 / 5 / 10 kN
加圧装置	シリンダ最大ストローク 300 mm 最大負荷荷重 10 kN 負荷速度 0 ~ 55 mm/s
負荷パッド形状	凹型パッド、凸型パッド、 引張り用パッド
試験対象	ロボット全般および車いすなどの評価

装置仕様	
傾斜床面	L1.5 × W1.5 m
傾斜角度	0 ~ 45°
積載重量	最大 250 kg
床面種類	想定使用環境に応じて選択可能 （フローリング、セーフティー ウォーク、Pタイル、タイルカー ペット）

Q. ロボットはどのように固定しますか？

車輪型ロボットの場合は、車輪止めを用意しております。固定方法についてはご相談ください。

Q. 滑りや転倒の検知はどのように行いますか？

滑り検知用にリミットスイッチとワイヤーを組み合わせたセンサーを、転倒検知用に前輪の浮きを検知するレーザーセンサーを用意しております。

● 既存設備

電波暗室



放射イミュニティ試験、静電気放電イミュニティ試験、放射エミッション試験などが可能

複合環境振動試験機



加振台の上にロボットを固定して、振動と同時に温度・湿度を変えて試験可能

傾斜路走行試験機



傾斜路でロボットを走行させ、性能や安全性を評価

超大型樹脂溶融 AM （3Dプリンター）



耐久性・耐熱性の高いABS樹脂などを使用して、ロボット筐体など、大型部品を造形可能

※東京ロボット産業支援プラザにある試験設備のご利用は、公募型共同研究開発事業に採択された企業に限定しています。一般の機器利用や依頼試験でのご利用はできません。

●お問い合わせ プロジェクト事業化推進室〈東京ロボット産業支援プラザ〉 TEL 03-5530-2632

中小企業の夢を実現する都産技研の支援メニュー

「製品開発にあたり、技術的な課題を解決したい」「材料の分析をしてほしい」「製品を海外に輸出したい」など、都産技研には、年間1万件を超えるご相談が寄せられています。都産技研では、豊富なノウハウや最新の機器・設備などを活用して、こうした自社だけでは解決できない技術的な課題や相談に対応しています。

より多くの中小企業の皆さまの製品・技術開発に都産技研をご活用いただくため、今回は代表的な都産技研の支援メニューをご紹介します。



① 技術相談 無料

ものづくりで困ったら、まずは技術相談を！

都産技研が扱う分野は多岐にわたり、依頼試験や機器利用など、さまざまなサービスを提供しているため、どこに相談をしてよいか迷ってしまうこともあると思います。そのような際、最初の相談先として、本部に総合支援窓口を設けています。相談は無料ですので、お気軽にご相談ください。

※今まで支援が難しかった分野に新たに8名の専門相談も配置しました。

技術相談の方法は3種類



相談の内容をお伺いした上で、担当する研究員に引き継ぎます。各研究員がより詳しいお話を伺い、内容に応じて課題解決をご提案します。

② 依頼試験 有料

経験豊富な研究員が幅広い試験を実施

お客さまから製品やサンプルなどをお預かりして、研究員が試験を行います。多様な設備や機器を活用し、経験豊富な研究員がお客さまのご要望にお応えしています。試験結果に基づいて、技術的なアドバイスも行います。



ご要望に細やかにお応えするオーダーメイド試験

通常、依頼試験はJISなどに定められた試験項目を実施します。しかし、製品の開発プロセスに応じた評価試験や機能性の検証など、定められた試験方法だけでは対応できない複雑な試験が必要になる場合もあります。このような規格外の試験でも、お客さまのご要望に応じてオーダーメイド試験により対応しています。

③ 機器利用 有料

お客さまの実験室としてご利用ください

製品開発や製品の不具合解析などには、分析や評価が欠かせません。しかし、そのために高額な設備や機器を自社で導入するのは、大変です。都産技研が保有する最新設備や機器を「機器利用」として、時間単位でご利用いただけます。

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。また、ご要望に応じて機器の使用法や試験データの読み方についてご説明します。

オンラインで予約や空き状況の確認が可能

一部の設備や機器は、オンラインで予約が可能です。また、予約状況も確認することができます。オンライン予約には、事前登録が必要です。



④ 共同研究 経費分担

お互いのノウハウを活用して製品化を目指す

都内中小企業、業界団体、大学などと共同研究を行っています（募集は年2回）。共同研究は、新製品や新技術の開発を目指して、相互に経費を分担して実施します。事前に技術相談や依頼試験など都産技研をご利用いただき、相互に実施体制が整ったテーマが対象です。

共同研究からは、さまざまな新製品や特許などの成果が生まれています。アイデアを実現するための設備や人材でお困りの場合は、共同研究をご活用ください。

⑤ 技術セミナー・講習会 有料・一部無料

実践も交えて技術力アップを支援

幅広い分野の基盤技術や技術動向、トピックス等を取りあげ、技術セミナー・講習会を開催しています。

そのほか、各企業の人材育成ニーズに応じて個別にカリキュラムをアレンジしたオーダーメイドセミナーも開催しています。

※9ページでもご紹介しています。



技術セミナー：講義のみ
講習会：講義と実習で構成

都産技研ご利用 Q & A

Q. 都産技研は誰でも利用できますか

A. 都産技研は、日本法人の方であればどなたでも利用することができます（一部利用条件あり）。詳細は、各事業の利用約款のご利用資格をご覧ください。

また、中小企業の技術支援が主な目的のため、依頼試験・機器利用等の利用料金が中小企業と一般企業で異なる場合があります。

Q. 都産技研を利用する場合は、どのような手続等が必要ですか

A. 前もって特別な手続きをする必要はありませんが、技術相談、依頼試験、機器利用は事前のご予約をおすすめします（技術セミナー・講習会は、事前予約制です）。

初めて都産技研にお越しいただき、技術相談、依頼試験、機器利用などでご利用される際には、初回に「ご利用カード」を発行します。

このカードがあれば、次回以降の都産技研ご利用時の各種手続き（入館手続き、依頼試験、機器利用など）をスムーズに行うことができます。※ご利用カードは本部・支所共通してご利用いただけます。



Q. 技術相談には予約が必要ですか 電話でも相談できますか

A. 技術相談は随時お受けしています。来所される場合は、電話で予約をされることをおすすめします。ご相談は、電話・FAXまたはホームページからもお受けしています。

なお、総合支援専門相談員へのご相談や、海外の規格に関するご相談（MTEP）は、予約制です。

Q. 試験の成績証明をしてもらえますか

A. お客さまのご希望に応じ、都産技研で行った依頼試験などの成績証明書の交付が可能です。有料ですが、郵送も可能です。成績証明書は都産技研で行った公正な試験の結果を明示するものであり、試験品の「優」「良」を証明するものではありません。

Q. 料金支払い方法を知りたい

A. 料金は前払いです。お支払い方法は、現金払い、銀行振り込み、コンビニエンスストア払い、デビットカード払いおよびクレジットカード払いから選べます。

※使用できるクレジットカードはVISA、Master Card、UCのみです。クレジットカード払いの場合、ご利用控えの宛名は「カード名義人」になります。

都産技研利用助成

都産技研の利用には各種助成制度が活用できます

都産技研では、都内の区市や支援機関と連携し、対象となる中小企業の皆さまに依頼試験や機器利用、実地技術支援などの助成を行っています。助成内容は変更となる場合があります。助成内容、申請方法などについては、各機関へお電話いただくか、ホームページをご確認ください。

実施団体	助成内容	お問い合わせ先
(公財) まちみらい千代田 産業まちづくりグループ	実地技術支援A（エンジニアリングアドバイザーによる技術支援）を1回 11,500円/日のうち、10,000円を助成 https://www.chiyoda-days.jp/business/management_support.html	03-3233-7558
(公財) 台東区産業振興事業団	依頼試験、機器利用料金の1/2以内を助成（最大5万円まで） http://taito-sangyo.jp/02-assist/shikenkenkyuukikan.html	03-5829-4124
墨田区 産業観光部 経営支援課	依頼試験、オーダーメイド試験料金の1/2を補助（年度内最大10万円まで）	03-5608-6183
江東区 地域振興部 経済課 産業振興係	依頼試験、機器利用、オーダーメイド試験、オーダーメイド開発支援、実地技術支援、製品開発支援ラボ利用料金の2/3以内を補助（年度内最大15万円まで） https://www.city.koto.lg.jp/102020/sangyoshigoto/chusho/hojokin/66612.html	03-3647-2332
品川区 地域振興部 商業・ものづくり支援課	依頼試験、機器利用、オーダーメイド開発支援、実地技術支援A、製品開発支援ラボ利用料金の2/3を助成（最大10万円まで） http://www.mics.city.shinagawa.tokyo.jp/jyosei/iri.php	03-5498-6333
世田谷区 産業政策部 工業・雇用促進課	実地技術支援Aの利用料金の2/3を補助（1社につき3回まで） http://www.city.setagaya.lg.jp/kurashi/101/116/299/d00134436.html	03-3411-6662
北区 地域振興部 産業振興課 商工係	依頼試験、機器利用料金の1/2以内を補助（最大10万円まで） 共同研究、委託研究の助成対象経費の2/3以内を補助（最大200万円まで） http://www.city.kita.tokyo.jp/sangyoshinko/sangyo/chushokigy/monozukuri/josekin/shiken.html （依頼試験等補助事業） http://www.city.kita.tokyo.jp/sangyoshinko/sangyo/chushokigy/monozukuri/josekin/shien/shienjigy.html （産学連携研究開発支援事業）	03-5390-1235
荒川区 産業経済部 経営支援課 産業活性化係	依頼試験、機器利用料金の1/2を補助（年度内最大5万円まで） 共同研究、委託研究の助成対象経費の2/3を補助（最大300万円まで） http://www.city.arakawa.tokyo.jp/sangyo/shien/kakushuhogyokin/sangaku.html#cmssiken	03-3802-3111
(公財) 板橋区産業振興公社 事業第1グループ	依頼試験、機器利用、オーダーメイド開発支援、実地技術支援、製品開発支援ラボ利用料金の2/3以内を補助（最大10万円まで） 共同研究、委託研究の助成対象経費の2/3以内を補助（最大300万円まで） http://itabashi-kohsha.com/archives/4239 （公設試験研究機関等利用助成金） http://itabashi-kohsha.com/assist/sangakukoumoney （産学公連携研究開発支援事業）	03-3579-2192
足立区 産業経済部 中小企業支援課 創業支援係	依頼試験、機器利用料金の1/2を補助（年度内最大5万円まで） 実地技術支援料金の1/2を補助（年度内最大20万円まで） 共同研究、委託研究の補助対象経費の1/2を補助（最大100万円まで） http://www.city.adachi.tokyo.jp/chusho/gyutuhogyo15.html （技術支援補助金） http://www.city.adachi.tokyo.jp/chusho/kennyuhogyo15.html （研究開発補助金）	03-3870-8400
葛飾区 産業観光部 商工振興課 工業振興係	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） 実地技術支援料金の1/2を補助（最大20万円まで） http://www.city.katsushika.lg.jp/tourism/1000066/1004930/1004944/1004956.html	03-3838-5587
江戸川区 生活振興部 産業振興課 計画係	依頼試験、機器利用、オーダーメイド試験、オーダーメイド開発支援料金の1/2以内を補助（最大10万円まで） 実地技術支援料金の1/2以内を補助（最大10万円まで） 共同研究、委託研究費用の2/3以内を補助（最大100万円まで） https://www.city.edogawa.tokyo.jp/san_jigyosya/sangyo_jigyosya/jyosei/index.html	03-5662-0525
八王子市 産業振興部 企業支援課	依頼試験、共同研究、委託研究費用の1/2以内を補助（最大100万円まで） 機器利用料金の1/2以内を補助（最大10万円まで） http://www.city.hachioji.tokyo.jp/kurashi/sangyo/002/002/005/p006412.html	042-620-7379
昭島市 市民部 産業活性化課 産業振興係	多摩テクノプラザでの依頼試験、機器利用、オーダーメイド試験、オーダーメイド開発支援、実地技術支援料金の2/3を補助（年間最大5万円まで） http://www.city.akishima.lg.jp/s039/020/010/010/035/20150428144143.html	042-544-5111
日野市 産業スポーツ部 産業振興課 ものづくり推進係	依頼試験、機器利用、実地技術支援料金の1/2を補助（年間最大6万円まで） http://www.city.hino.lg.jp/index.cfm/198,135651,322,1911.html	042-585-1111
羽村市 産業環境部 産業課 商工観光係	依頼試験、機器利用料金の1/2を助成（最大5万円まで） http://www.city.hamura.tokyo.jp/0000008021.html	042-555-1111
(一社) 東京工業団体連合会 事務局	依頼試験、機器利用、オーダーメイド試験、オーダーメイド開発支援、実地技術支援料金の2/3以内を助成（年間最大20万円まで） http://tokyo-koudanren.or.jp/work/iraishiken.php	03-3546-2525

技術セミナー・講習会

実践に役立つ技術セミナー・講習会

都産技研では、主に都内中小企業の方々を対象とした技術セミナー・講習会を開催しています。最新の工業技術から製品輸出のための国際化対応まで、幅広いテーマで実施しています。講義だけでなく、実習も組み合わせた講習会は、実践に役立つとお客さまから好評です。技術セミナー・講習会の詳細やお申し込みは、都産技研ホームページをご覧ください。

このほかにも、各企業のニーズに応じて、個別に企画・開催するオーダーメイドセミナーもありますので、お気軽にご相談ください。

テーマ名	会場	担当	定員	受講料(税込)
振動試験規格と振動試験の進め方 (第1回)	本部	機械技術グループ	10	4,600円
デザイン思考を活用した商品開発基礎講座	本部	デザイン技術グループ	30	9,200円
製品開発のための製品・材料の強度評価法入門 (第1回)	本部	実証試験セクター	10	3,000円
形状評価入門	城南	城南支所	9	2,600円
【多摩テクノプラザ (機械設計連続講習会)】 鉄鋼材料の基礎と材料力学入門	多摩	電子・機械グループ	4	3,800円
【多摩テクノプラザ (機械設計連続講習会)】 3D-CAD スタートアップ	多摩	電子・機械グループ	6	3,000円
【多摩テクノプラザ (機械設計連続講習会)】 表面粗さ測定スタートアップ	多摩	電子・機械グループ	6	3,000円
【多摩テクノプラザで入門 (EMC 試験編)】 イミュニティ測定	多摩	電子・機械グループ	7	3,000円
【多摩テクノプラザで入門 (電子製品開発編)】 はじめての電子回路設計	多摩	電子・機械グループ	10	3,000円
繊維評価技術「繊維物性試験」	多摩	複合素材開発セクター	6	3,000円

測光の基礎の基礎 照明製品スペックシートの読み方から照度シミュレータの簡単な使い方まで	本部	光音技術グループ	30	1,500円
生体計測による製品評価	墨田	生活技術開発セクター	30	1,500円
騒音の基礎 - 測定から評価まで - (仮題) (測定実習なし)	本部	光音技術グループ	20	1,500円
騒音の基礎 - 測定から評価まで - (仮題) (測定実習あり)	本部	光音技術グループ	10	4,600円
プラスチック材料の測定入門	本部	表面・化学グループ	6	3,800円
現場で役立つ 人間中心のプロジェクトマネジメント	本部	情報技術グループ	20	4,600円
ガラス製品の破損事故解析 (第1回)	本部	環境技術グループ	20	3,800円
デザインソフトを使ったチラシデザイン	本部	デザイン技術グループ	9	3,000円
自社商品を売るための仕組みづくり	本部	デザイン技術グループ	30	4,600円
熱拡散率測定	本部	実証試験セクター	16	4,600円
第一原理計算による電子状態計算入門	本部	電気電子技術グループ	5	4,600円
MEMS 技術II エッチング	本部	電気電子技術グループ	4	3,000円
FT-IR 原理～測定～データベース解析～ 中止になりました	城東	城東支所	5	3,000円
【多摩テクノプラザ (機械設計連続講習会)】 現場環境における三次元測定	多摩	電子・機械グループ	6	3,000円
【多摩テクノプラザで入門 (電子製品開発編)】 基板設計入門	多摩	電子・機械グループ	10	3,000円

*開催時期やタイトルなどは変更になる場合があります。最新情報は、都産技研ホームページでご確認いただけます。

= セミナー = 講習会

PICK UP

測光の基礎の基礎
照明製品スペックシートの読み方から照度シミュレータの簡単な使い方まで

技術セミナー

開催日時 7月5日(水) 13:30～16:30
場所 都産技研 本部
定員 定員 30名
受講料 1,500円
内容 照明用光源の急速なLED化に伴い、さまざまな照明製品が登場しています。各照明製品の特性を評価・理解する上で重要になるのがスペックシートです。このスペックシートの読み方や照明製品を評価する照度シミュレータの簡単な使い方もお話しします。

技術セミナー・講習会の最新情報は、メールニュースで！

セミナー・講習会などの最新情報を「都産技研メールニュース」として配信しています。

新たに配信をご希望の方は、タイトルを「都産技研メールニュース配信希望」として、下記メールアドレス宛にご送信ください。会社名(または個人名)は不要です。

お申し込み先 koho@iri-tokyo.jp

●お問い合わせ 技術経営支援室(本部) TEL 03-5530-2308

TIRI News 2017 Jun. 09

TIRI NEWS

EYE

最近注目されているトピックスを
取り上げ、ご紹介します

第 26 回

ICT 建機

多彩なセンサーを搭載し、ネットワークとつながることで、施工の効率化や安全性を高めることができる ICT 建機について、お話を伺いました。

建設現場全体を見える化する ICT

建設業界では、2020年オリンピック・パラリンピック東京大会を契機に建設需要が拡大する一方で、高齢化などによる労働力不足や建設現場における労働災害が深刻な課題となっており、施工の効率化や安全性の向上が求められています。こうした課題解決のために、建設現場でも ICT (Information and Communication Technology: 情報通信技術) の導入が進んでいます。国土交通省では、建設工事において ICT や三次元データなどを積極的に活用する「i-Construction」の普及に取り組んでおり、各メーカーでも ICT を活用した建機の開発を積極的に進めています。さまざまな優遇措置もあり、10年以内に新車のほぼ全てが各種センサーや GPS を搭載した ICT 建機になると予想されています。

従来、三次元の設計図面の作成には、時間がかかりましたが、現在は GPS やドローンを活用することで、約 1 日で完成できるようになりまし

各種センサーや GPS を搭載した ICT 建機



※GNSS (Global Navigation Satellite System): 全地球測位衛星システム
MC: マシンコントロール
MG: マシンガイダンス

た。完成した図面をネットワークで共有し、ICT 建機で施工を行うことで、図面通りの作業ができます。さらに、建機の近くでオペレーターに指示を出す作業員も不要になるため、効率よく安全に作業を進めることも可能になります。

このほかにも、ICT 建機に搭載した各種センサーなどによって取得される燃料消費やオイル状態などの情報を総合的に分析し、メンテナンスのタイミングを把握したり、各建機の稼働時間や運転走行路の情報を分析して、作業の最適化を図るなどの取り組みも進んでいます。

このように、ICT の活用により、建設機械だけでなく、施工に携わるすべての人やモノが有機的につながることによって、建設現場全体が「見える化」され、施工の効率化や省力化、安全性の向上が進んでいます。

ICT が建設現場の仕事の形を変える

ICT 建機の活用法として注目されているのが、人材育成です。高度な技術や経験が必要な難易度の高い作業において、ICT 建機がさまざまな情報をオペレーターに提供したり、操作をアシストすることで、わずかな訓練期間でも熟練オペレーターのような施工が行えるようになりま

す。提供される情報は、熟練オペレーターの操作を基にしており、オペレーターはあたかも先輩の指導を受けながら、工事を行っているかのように作業を進めることができます。このように ICT 建機を通じて「職人の技」が受け継がれていくのです。

こうした ICT 建機やそれを活用するソリューションは、大規模な建設現場だけのものではありません。「当社では、既存の建機に取り付けることができるセンサーや、それらの情報を活用するためのクラウドサービスを提供しています。他社製品にも対応しているため、これらを既存建機に導入して、現場全体を一元管理することで、作業を大幅に効率化することができます。小規模な建設会社も少ない投資で ICT 化を進めることができますと好評です」(箕輪氏)

これまで敬遠されがちだった建設業界が、最新のテクノロジーにより魅力ある業界に変わりつつあります。現代は IoT の時代といわれています。その一つの姿が、ICT を活用した新しい建設現場の姿なのかもしれません。

取材協力

キャタピラー・ジャパン株式会社
コンストラクション
デジタル & テクノロジ 主任 箕輪 佳祐 氏

摩擦・摩耗試験機

材料やコーティング、潤滑剤の摩擦や摩耗に関する性能を評価するための装置です。整備した摩擦・摩耗試験機は、潤滑剤の極圧性能を評価できる点に特徴があります。

※公益財団法人 JKA の平成 28 年度 RING!RING! プロジェクトによる競輪の補助を受けて導入しました。

■ 摩擦と摩耗とその再現方法 ■

「摩擦」という言葉に出会うのは、中学生あるいは高校生のころでしょうか？ 地面に置いた荷物は勝手には動かず、その荷物を動かそうとする時には、摩擦に打ち勝つだけの力が必要であることを学んだはずですが。摩擦は身近な現象ですが、工業的には重要で、摩擦の程度は「摩擦係数」で表します。

一方、「摩耗」も摩擦と同様に工業的には重要です。例えば、機械の摺動要素に油をさすことで、低摩擦化し、耐摩耗性も向上します。これにより、機械の作動音の低減や寿命を延長することができます。機械の開発では、各摺動要素における油の挙動を知る必要があり、経済的な観点から実際の摺動環境を再現した簡易的な摩擦・摩耗試験を行います。摺動環境を再現する際の条件は、温度、湿度、気圧、速度、そして摺動形態です。これらの選択を誤ると実際には生じない現象を評価することになります。



図1 装置外観

■ 導入設備でできること ■

摩擦・摩耗試験機では、図2に示す往復摺動を再現し、温度、速度の環境を制御することができます。往復摺動は、1回の往復で速度が変化することが特徴で、加速、減速条件の摺動を再現することができます。そのため、ピストンやブレーキパッドのように、相対的に速度が変化するような摺動部位の評価にも使用されています。

測定項目は、摩擦係数と接触部の上下方向の変位です。また、この試験機は、潤滑剤の極圧性能を評価する装置の一つとして指定されています。

なお、上部試験片の形状を変えることで、接触形態を点、線、面にすることができます(図3)。

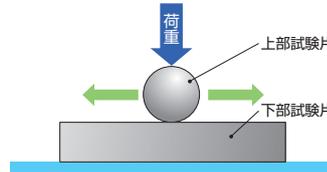


図2 摺動のイメージ



図3 上部試験片の外観と接触形態 (左:点、上:線、右:面)

【極圧剤の耐摩耗性の評価事例】

潤滑油は、基油と添加剤から構成されます。極圧剤は添加剤の一種で、摩耗や凝着を低減させます。写真は、摩擦・摩耗試験機により基油に対して極圧剤を添加した場合の耐摩耗性を調べた結果です。極圧剤を添加することで、摩耗と凝着が低減されていることがわかります。



極圧剤の有無による耐摩耗性の比較
極圧剤を添加した場合(右)、基油のみ(左)に比べて摩耗痕径が小さく、凝着も少ない

主な仕様

振動数	1 ~ 500 Hz
振幅	~ 5 mm
荷重	0.1 ~ 2500 N
温度	室温 ~ 1000℃

依頼試験料金表

試験項目	(税込)	
	中小企業	一般企業
往復動摩擦試験(最初の1時間)	14,923円	20,296円
以降1時間ごとに	11,091円	14,289円

※試験温度が100℃を超える場合は別途費用が発生します。

●お問い合わせ 機械技術グループ〈本部〉 TEL 03-5530-2570

名誉フェロー称号の授与式を開催

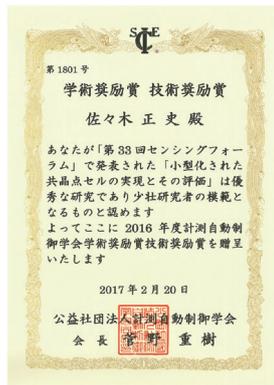
都産技研では、退任、退職した役員に対し、これまでの功績を顕彰することを目的に名誉フェロー称号を制定しています。平成29年3月31日付で理事を退任した原田晃顧問に対し、名誉フェローの称号を授与しました。



原田顧問（左から2番目）の名誉フェロー称号の授与式を4月3日に開催

2016年度計測自動制御学会 学術奨励賞 技術奨励賞受賞

実証試験セクターの佐々木主任研究員が2016年度計測自動制御学会学術奨励賞 技術奨励賞を受賞しました。これは、(公財)計測自動制御学会主催の研究発表会において優れた内容の研究報告に対して贈られる賞です。今回は、佐々木主任研究員の高温標準の信頼性評価および実用性向上を目指した研究活動の成果が認められるとして、賞が授与されました。



受賞者：佐々木 正史
 実証試験セクター 主任研究員
 受賞日：平成29年2月20日
 表題：小型化された共晶点セルの実現とその評価
 (第33回センシングフォーラム発表)
 表彰団体：公益社団法人計測自動制御学会

産業交流展 2017 出展者募集

産業交流展2017は、首都圏の個性あふれる中小企業の優れた製品や技術を一堂に展示する、国内最大級の見本市です。

今回で20回目を迎えるこの展示会では、販路開拓や企業間連携の実現に向けた情報収集・交換の場を求める元気な中小企業の皆さまの出展を募集しています。詳細は、ホームページ (<http://www.sangyo-koryuten.tokyo/>) をご覧ください。

産業交流展

◆開催概要

開催期間：平成29年11月15日(水)～17日(金)
 会場：東京ビッグサイト西ホール
 (江東区有明3-11-1)
 主催：産業交流展2017実行委員会
 (東京都、都産技研など)
 特別企画：基調講演/特別講演などのステージイベント、
 出展者交流などの企画を予定
 同時開催：世界発信コンペティション表彰式、
 東京都 経営革新優秀賞表彰式ほか

◆出展募集概要

募集開始：6月上旬(予定)
 対象：首都圏(東京都・埼玉県・千葉県・神奈川県)
 に事業所を有し、情報、環境、医療・福祉、
 機械・金属のいずれかの分野に属する中小
 企業・団体など
 出展料：詳細は産業交流展公式HPをご確認ください。



産業交流展2016の様子

◆お問い合わせ 産業交流展2017運営事務局 TEL 03-3263-8885

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：広報室<本部>
 TEL 03-5530-2521 FAX 03-5530-2536 E-mail koho@iri-tokyo.jp

編集後記

都産技研では、今後成長が期待される分野での中小企業支援を強化するために、新たな事業に取り組んでいます。今月号では、中小企業のIoT化支援事業と障害者スポーツ研究開発推進事業をご紹介します。このほかにも、航空機産業や医療機器産業への参入を支援する事業をスタートしており、TIRI NEWSで取り組みをご紹介します。