

02 | Aviation Industry

都産技研の

航空機 産業参入支援

東京の中小企業が世界の空へ
羽ばたくサポートを

06 | TIRIクロスミーティング 2018 開催

08 | 平成30年度 実践に役立つ
技術セミナー・講習会
スケジュール

09 | 都産技研利用に対する助成制度

10 | TIRI NEWS EYE
電動を凌駕する航続時間2時間の
「エンジンドローン」開発に挑む

11 | 設備紹介
触覚評価試験機

12 | Information

都産技研の航空機産業参入支援 東京の中小企業が世界の空へ 羽ばたくサポートを

新興国を中心に、右肩上がりの成長が見込まれる航空機産業。しかし、国内の中小企業が参入するためには、技術レベルの高さや国際規格への対応など、いくつもの壁が存在します。この「壁」を越えるため、都産技研は平成29年12月に「航空機産業支援室」を新設しました。技術支援のみならず、航空機産業の発展も視野に入れた取り組みについて、機械技術グループ長をご紹介します。



国際規格／インチ規格

都産技研における依頼試験などの技術支援では、基本的に日本工業規格（JIS）に基づくものが中心だが、航空機産業ではJIS規格とは異なる米国や欧州の規格が中心。また、インチ規格で描かれた図面について、図面に記された国際規格を理解した上で製造を行う必要がある。そこで航空機産業支援室では、航空機部品の性能検査においては、ASTMなどの国際規格に対応した試験設備を導入し、インチ規格での試作部品開発を促進。試験を正しく行うためのソフトウェア管理も研究員が行っている。

「いいものをつくれれば売れる」は航空機産業では通用しない

今、世界的に航空機の需要が高まりを見せています。背景には格安航空会社（LCC）の台頭があり、特に新興国では単通路機と呼ばれる小型の旅客機に注目が集まっています。国や東京都でも成長が見込まれる産業の一つとして航空機産業に注力しており、東京都では「TMAN（ティーマン）」や「AMATERAS（アマテラス）」といった航空機産業クラスターへ主に経営的な支援を実施してきました。

しかし、中小企業が航空機産業に参入するためには、いくつもの壁を越える必要があります。高い

技術力を要することはもちろん、国際規格などの「ルール」にのっとった製造能力や管理能力が求められます。民間航空機部品は、米国連邦航空局（FAA）や欧州航空安全機関（EASA）に認証された工程どおりに製造することで、初めて部品として使うことができます。航空機産業は「いいものをつくれれば売れる」という世界ではなく、部品製造に伴う国際的なルールを理解し具現化することで、参入のスタートラインに立てるのです。

そこで都産技研では、中小企業の航空機産業参入への技術支援を行う拠点として、平成29年12月に「航空機産業支援室」を新たに設置しました。試作部品の技術検証の機能を提供するほか、国際

規格に準拠した専用試験機を導入し、新規試験項目を創設しています。また、東京都やTMAN事務局によるマッチングや補助金の提供、販路の開拓などの経営的な支援と連携して技術支援を行っています。

技術的観点とビジネス的観点の双方をカバーした支援を目指して

航空機産業支援室には総勢14名の研究員が関わっていますが、各研究員は航空機産業支援室の専属ではありません。機械技術グループの研究員として通常の研究試験業務をこなしながら、航空機産業への参入支援に携わっています。その専門分野は、金属熱処理や溶接などの機械・金属系、磁粉探傷や超音波探傷などの非破壊検査、振動試験などの振動制御系に至るまで、多岐にわたります。機械技術グループでの研究業務で培ったそれぞれの専門分野を活かしつつ、コストカットや問題解決型の支援を提供できることが強みです。

加えて、航空機産業支援室では2名の特任技術アドバイザーを招聘しています。いずれも航空会社での実務経験者であり、航空機の整備や部品製造に携わった経歴を持つ人材です。各研究員は、試作部品製作に関する技術的なアドバイスだけでなく、ビジネス的な観点から、航空機産業の業界ルールや産業構造についての詳細なレクチャーを受けており、技術とビジネスの双方の観点から十分な支援ができる体制を整えています。

技術支援はTMAN参加企業を中心に行って

おり、その内容は「試作実証実験支援」「国際規格対応試験」「テーマ設定型共同研究」の3つの柱で成り立っています。試作実証実験支援では、50社以上のTMAN参加企業の中での、加工・検査・納品まで一貫した試作品の製作支援を行います。試作品は海外の航空ショーなどに出品し、東京のものづくり産業のPRにつなげています。また、国際規格対応試験ではロックウェル硬さ試験など7種類の試験に対応しており、ASTM規格などの国際規格に準拠した試験設備を導入しています。さらに、これら製作・試験のメニューと並行して、テーマ設定型共同研究では、加工工程の効率化や、製品製造の安定化といった共同研究をTMAN企業と進めています。都産技研の研究や試験事業で培われた技術シーズにより、新規参入に伴う負担の軽減を実現させます。

日本の航空機産業の発展に向けて壁を突破する方法は一つではない

航空機産業支援室の使命の一つは、海外企業と直接取引できる能力を持つ日本の中小企業を育てることだと考えています。現在、海外航空機メーカーなどから航空機部品を受注している日本企業は、重工メーカーを中心とした一部の企業に限られています。国内市場へ新規参入するとなれば、既存企業の枠組みに入り込むしかありません。国内の限られたパイを奪い合うことに終始しては、日本の航空機産業のさらなる発展は望めないでしょう。中小企業が海外市場と渡り合えるシステムをつくり上げることもまた、私たちの役目です。

平成30年度は、TMANクラスター内で5個以上の試作品を一貫製作することを目標としています。試作品はオリジナルのものではなく、実際にメーカーから要求があった図面から製作します。製造能力や管理能力が要求レベルを十分に満たすことを示し、海外市場への売り込みを図れればと考えています。

技術的側面、ビジネス的側面ともに、航空機産業への参入には、さまざまな壁が立ちちはだかっています。しかし、その壁を突破する方法がさまざまに存在することもまた事実です。航空機産業支援室では、航空機産業への参入を目指す企業の皆さまへ技術的なサポートができるよう技術シーズを構築し、業界構造や商慣習も含めて航空機産業の理解を進めてきました。新規参入を目指す企業の方、既に参入済みで課題を抱えている企業の方は、ぜひ一度ご相談いただければと思います。

「シンガポール・エアショー」「ベルリン国際航空宇宙ショー」に出展

平成29年度には、インチ規格で描かれ米国より指示された実際の航空機部品図面を入手し、TMANクラスターによる一貫生産試作を行いました。この試作品は参加企業6社+都産技研により製作され、2月に開催されたシンガポール・エアショー、および4月に開催されたベルリン国際航空宇宙ショーにおいて展示し、一貫生産が可能な航空機産業クラスターとして、TMANとAMATERASのPRを行いました。

シンガポール・エアショー
TMANブース(左)と都産技研展示(右)



開発本部開発第一部
機械技術グループ長
青沼 昌幸

航空機産業支援室の3大支援メニュー

航空機産業支援室では、技術開発・製品開発支援、試作・実証支援を中心に、航空機産業への参入を目指す中小企業への技術支援を行っています。

試作実証実験支援

航空機部品の製造には多くの工程が必要で、発注が加工工程ごとに別の企業に行われると、製品の完成までに多くの時間が必要となります。航空機クラスターと呼ばれる中小企業の集合体の形成は、この問題を解決する一つの方法といわれており、クラスターが受注から加工、検査、納品までを一貫して実施する事業スタイルが着目されてきました。航空機産業支援室では、一貫生産を行えるクラスターの育成と、東京で活動する一貫生産クラスターである TMAN と AMATERAS の支援を目的に、試験や加工工程における技術支援や工程の管理支援を行っています。

Pick Up

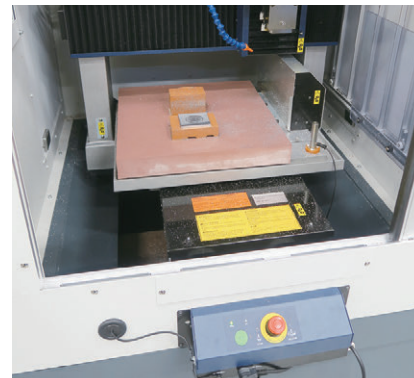
試作支援機器：

3軸モデリングマシン／小型5軸マシニングセンタ

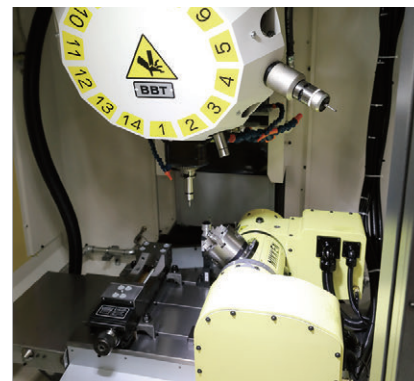
航空機部品には、特殊な形状の部品が多くあります。また、米国の AMS(航空宇宙材料規格)により規定された材料が主に使用され、日本の JIS 規格には規定がなく、国内では流通していない材料も使用されています。

3 軸モデリングマシン、小型 5 軸マシニングセンタは、TMAN 一貫生産試作の支援機器として、切削により形状が製造される部品のための工程検討、難削材料の切削条件の検討、製造部品の性能テスト用治具の作製などを想定し、導入された装置です。TMAN および AMATERAS 参加企業の方にお使いいただき、一貫生産による試作を支援しています。

航空機産業支援室には、他にもインチ規格工具や測定機器、CAD システムを導入しています。平成 30 年度には、X 線応力測定装置や非破壊検査機器を導入するほか、航空機部品製造に利用される CATIA V5 などを導入し、さらなる試作実証支援体制の強化を行います。



3 軸モデリングマシン



小型 5 軸マシニングセンタ

テーマ設定型共同研究

航空機産業支援室では、技術・製品開発支援として、TMAN 参加企業との共同研究を行っています。加工工程の効率化や、より良い製品の開発を目的としたシミュレーションや試作、製品製造の安定化など、多種多様なテーマに取り組んでいます。これまで都産技研は、鉄鋼、チタン、軽合金の加工や処理、冶金についての研究を進め、技術シーズを保有しています。これらを実製品の開発に展開することで、コストの低減、新設計の製品などに活かすべく、平成 30 年度も継続して共同研究に取り組めます。なお、これまでの研究成果については、平成 30 年 3 月に開催された共同研究成果報告会において、TMAN 参加企業に情報共有を行いました。



平成 29 年度共同研究成果報告会

国際規格対応試験

航空機部品製造における品質管理には、ASTM 規格などの国際規格に対応した試験が求められます。航空機産業支援室では、航空機部品に適用される国際規格に対応した試験機器を導入し、これらの要望に対応しています。

Pick Up

ASTM E384

マイクロビッカース硬さ試験

ASTM E18

ロックウェル硬さ試験

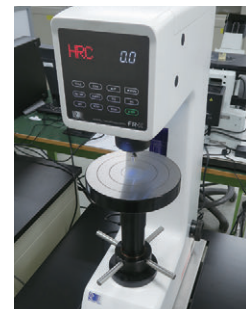
ASTM 規格での硬さ試験には、ASTM 規格で校正された試験機や標準試験片が必要とされるため、専用に校正した装置を設置し、規格を理解した研究員が、詳細な試験方法を遵守して対応試験を行っています。



ASTM 校正証明書と標準試験片



マイクロビッカース硬さ試験機



ロックウェル硬さ試験機

Pick Up

FAR 25.853 Appendix F Part I (b)

燃焼性試験

航空機に適用される部材においては、米国の FAA (連邦航空局) により定められた規則である FAR (連邦航空規則) に基づいて、用途に応じた燃焼試験が要求されます。垂直燃焼試験、水平燃焼試験、45 度燃焼試験、60 度燃焼試験において、規則で定められた要求を満たす装置を設置し、試験を行っています。



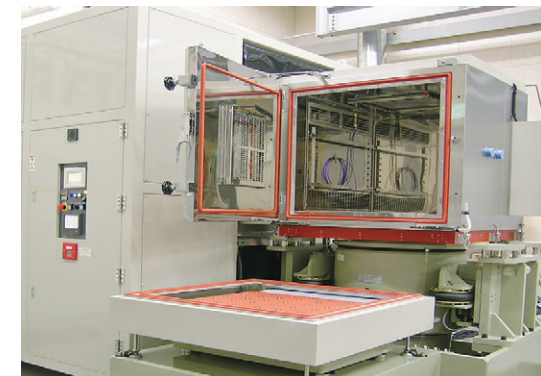
FAR 規格用燃焼性試験装置

Pick Up

UN 38.3 T3

振動試験

国連では、リチウムイオン電池の航空による国際輸送に対して、安全維持を目的に規則を制定しています。導入した振動試験装置は、リチウムイオン電池の UN 国連勧告試験 (UN Manual of Tests and Criteria Rev.6 38.3.4.3 Test T.3: Vibration) に対応可能で、最大 2,000 Hz まで掃引を行うことができます。また、備えている恒温槽と試験機には、リチウムイオン電池の方が一発の発火に備えて消火装置が付属しており、安全に試験を行うことができます。



恒温槽付振動試験装置

—— 航空機産業支援室では、上記のほか、下記の国際規格試験にも対応しています。お気軽にお問い合わせください。——

ASTM E 112

自動画像解析による結晶粒度測定

ASTM E 45 Method A

鉄鋼の在在物含有量測定

ASTM B 117

塩水噴霧試験

お問い合わせ
Tiri-aviation@iri-tokyo.jp
TEL 03-5530-2570

中小企業と技術の出会いの場

TIRI クロスミーティング 2018 開催



都産技研がこれまでに実施した研究の成果や連携機関などが保有する技術シーズを発表し、シーズの活用や共同研究への発展など、中小企業との技術マッチングを促進する「TIRI クロスミーティング 2018」を開催します。

技術開発や製品開発のヒントとなる幅広い分野の口頭発表に加え、最新の技術動向や取組事例などを解説いただく基調講演や特別発表も行いますので、ぜひご来場ください。

開催概要

日時 平成30年7月12日(木)・13日(金)
10:00～17:00

場所 都産技研 本部(江東区青海2-4-10)

参加費 無料

参加方法

【基調講演・特別発表・パネルディスカッション】
事前予約制です。ホームページまたはFAXでお申し込みください。
【口頭発表・見学会】事前予約の必要はありませんので、
直接会場にお越しください。

内容

- 都産技研が注力する分野の基調講演・特別発表
- 都産技研や連携機関による技術シーズの口頭発表
- IoT分野の特別発表者によるパネルディスカッション
- 見学会

詳しい情報・事前予約については特設ホームページでご確認ください。
プログラム内容は変更になる場合があります。

<http://www.tosangiken-seika.jp/>



	7月12日(木)		7月13日(金)	
	特別プログラム	口頭発表	特別プログラム	口頭発表
10:00	基調講演 10:00～11:30 早稲田大学ビジネススクール 教授 山田 英夫 氏		基調講演 10:00～11:30 株式会社 TBM 開発本部 エンジニア 平池 佑介 氏	
10:30				
11:00				
11:30				11:20～12:00 ロボット
12:00				
12:30				
13:00	IoT 特別発表 13:00～13:40 月井精密株式会社 代表取締役 名取 磨一 氏 13:40～14:20 株式会社 Moff 代表取締役 高萩 昭範 氏 IoT パネルディスカッション 14:30～15:30	12:40～14:20 ものづくり要素技術 環境・エネルギー 機能性材料	生活技術・ヘルスケア 特別発表 13:00～13:40 株式会社 O:(オー) Founder/CEO 谷本 潤哉 氏	13:00～14:20 ロボット 機能性材料 安全・安心 ものづくり要素技術 生活技術・ヘルスケア
13:30				
14:00				
14:30				
15:00		14:45～15:15 見学会		14:45～15:15 見学会
15:30		15:20～16:20 IoT ものづくり要素技術 環境・エネルギー 機能性材料		15:20～16:20 ロボット 機能性材料 安全・安心 ものづくり要素技術 生活技術・ヘルスケア
16:00				
16:30				
17:00				

口頭発表

予約不要

都産技研や連携機関の研究成果である技術シーズについて、各分野から3～4本程度を一つのセッションとし、口頭発表を行います。セッション後には直接発表者との質疑応答や意見交換が可能です。今年は「もっと発表時間を長くしてほしい」、「もっとディスカッションの時間がほしい」というお客さまの声にお応えし、発表時間を長くしたほか、発表会場とは別の部屋を設け、時間を気にせず意見交換していただけます。発表する技術シーズは特許の実施許諾契約や、都産技研との共同研究に発展させることで、ぜひお客さまの技術開発や製品開発にご活用ください。

各分野から注目のテーマ名をご紹介します。その他のテーマを含め詳細は特設ホームページをご覧ください。

環境・エネルギー

12日 13日

- ・RoHS 指令に対応したフタル酸エステル類の分析方法
- ・ダイヤモンドコーテッド金具によるステンレス鋼板のドライしごき加工とトライボ特性
- ・促進耐候性試験における熱処理木材の表層劣化とその防止

生活技術・ヘルスケア

12日 13日

- ・ハプティクス型触覚デバイスの開発
- ・行動観察を用いた生活製品に対する外国人の潜在ニーズ抽出研究
- ・生体高分子の成型法を革新する配向コラーゲン線維ゲルの連続吐出法

IoT

12日 / ロボット 13日

- ・「中小企業のIoT化支援事業」紹介
- ・T型ロボットベースの安定性向上とその解析
- ・多言語案内ロボットの施設利用と実証実験結果について

基調講演①

要事前予約 12日

競争しない競争戦略～競争しないで利益率を上げる方法～

早稲田大学ビジネススクール 教授 山田 英夫 氏



市場が成熟してくると、同業内で薄利を奪い合う同質的競争が中心になります。そのような競争から脱却し、高い利益率を確保するにはどうしたらよいでしょうか。それには、競争しない状況をつくり出すことです。本講演では、「競争しない競争戦略」の二つの方法について、日本企業の事例を豊富に使いながら、お話しいたします。

IoT 特別発表

要事前予約 12日

0円でつながるクラウド見積りネットワーク

月井精密株式会社 代表取締役 名取 磨一 氏



見積業務とは何なのか。IoT 活用による企業間連携のメリットとは。IoT を活用した中小製造業の全体最適化でどう変わるのか。20歳で先代から事業承継した際、「見積業務」においての煩雑さや、値頃感が理解できず苦労した経験から、見積りクラウドネットワーク「TerminalQ」を開発。この経験を軸に、中小企業でも取り組める、IoT の事例についてお話します。

ウェアブルIoTによる高齢者の自立支援サービスの現状と今後

株式会社 Moff 代表取締役 高萩 昭範 氏



医療・介護では自立支援、データに基づく科学的介護のニーズが非常に高まっています。自立支援と科学的介護への取り組みについての現場での取り組みの実態と課題、そしてウェアブルIoTを活用したソリューションIoT機能訓練プログラム「モフトレ」とIoTリハビリ見える化サービス「モフ測」や、実際の介護施設や病院での活用事例やデータ活用方法についてご紹介いたします。

機能性素材

12日 13日

- ・酸化チタン系インジウムフリー透明導電膜の開発
- ・AM材料として応用可能な木粉を基材とした複合材料の開発
- ・非晶質炭酸カルシウムの結晶化技術とその応用

安全・安心

12日 13日

- ・ラグスクリュー接合の締付け破壊性状と締付けトルク
- ・広角カメラ映像からの人物姿勢認識手法
- ・ドローンによる豪雨災害集水シミュレーションと避難マップへの活用

ものづくり要素技術

12日 13日

- ・AMによる造形品の表面性状評価
- ・レーザーアブレーションICP-MSによる樹脂材料中の有害元素濃度の定量
- ・プリント技術を用いた耐衝撃性CFRPの開発

基調講演②

要事前予約 13日

日本発！石から生まれた紙・プラスチックの代替となる新素材とは

株式会社 TBM 開発本部 エンジニア 平池 佑介 氏



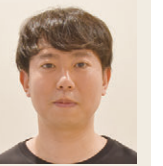
LIMEXは石灰石を主成分にした紙・プラスチックの代替となる「エコロジーとエコノミーを両立」する日本発の革新的新素材で、グローバルな水資源問題、石油資源問題に素材の力でアプローチします。グローバル課題に対するソリューションとしてのマテリアル開発や、スタートアップ×大企業のイノベーションについて紹介します。

生活技術・ヘルスケア特別発表

要事前予約 13日

睡眠で企業の健康経営を支援する

株式会社 O:(オー) Founder/CEO 谷本 潤哉 氏



【はじめての健康経営/働き方改革は、睡眠がオススメです】日本は世界で最も睡眠時間が短い国で、2,000万人以上の国民が不眠を抱えています。O:は睡眠医学を基にした睡眠コーチングアプリを開発し、従業員の睡眠状況から組織の生産性を分析、改善まで実施する分析システム「O:SLEEP」を人事向けに展開。「休退職者の削減」「組織の生産性向上」を支援しています。

IoT パネルディスカッション

要事前予約 12日

中小・ベンチャー企業目線のIoT 導入
～データ取得と可視化で他社と差をつける～

多くの中小企業が「IoT」による環境整備に関心があるものの、「莫大な投資」や「わかりづらさ」から普及が進んでいません。本パネルディスカッションでは、特別発表者の月井精密株式会社 名取氏と株式会社 Moff 高萩氏をパネリストに迎え、そうした課題を解決しながら、IoTを取り入れ、データ取得と可視化で大きく前進した企業を事例に、中小企業が導入しやすい「IoT」について考えていきます。

平成 30 年度

実践に役立つ 技術セミナー・講習会 スケジュール

都産技研では、主に都内中小企業の方々を対象に、各種技術セミナー・講習会を開催しています。金属加工、電気、光、音、環境、表面、バイオテクノロジー、情報、デザイン、先端材料、3Dものづくりなどの各分野の基盤技術・技術動向・トピックスなどをとりあげ、実施しています。

技術セミナー・講習会のURL

⇒ <https://www.iri-tokyo.jp/site/jinzai/seminar-annai.html>



PICK UP

セミナー

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DIALUXの簡易な使い方まで
開催日時

7月6日（金）13：30～16：30（講義時間：3時間）

【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、さまざまな種類の照明製品が登場しています。照明製品の特性を評価・理解する上で、スペックシートの存在は必要不可欠です。既存製品のスペックシートを中心に、どのようにして測定を行うのかを例示し、その応用として照明製品を評価する照度シミュレータDIALUXの簡単な使い方について解説します。

技術セミナー・講習会の最新情報は、 メールニュースで！

技術セミナー・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。新たに配信を希望される方は、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てにご送信ください。会社名（個人名）は不要です。

お申し込み先 koho@iri-tokyo.jp

6月

会場	担当	種別	テーマ名	講義 (時間)	実習 (時間)	定員 (人)	受講料 (円)
本部	電気電子技術グループ	講習会	電気製品の試験方法	0	2	10	1,500
			MEMS技術Ⅰ リソグラフィ	1	3	4	3,000
	機械技術グループ	講習会	振動試験入門（試験概要と試験規格）	3	1	10	3,000
	光音技術グループ	講習会	騒音測定の基礎	2	4	10	4,600
		セミナー	騒音の基礎 - 測定・評価・音質改善 -	4	-	30	2,000
	バイオ応用技術グループ	講習会	化粧品のパフォーマンスに活用できるデータの取り方	0	4	6	3,000
	デザイン技術グループ	セミナー	春夏ファッショントレンド デザイン思考で考える事業承継・第二創業	4	-	30	2,000
	3Dものづくりセクター	講習会	3D-CAD入門（第2回）	1.5	4	8	4,200
多摩テクノプラザ	電子・機械グループ	講習会	【多摩テクノプラザでスタートアップ】3D-CAD入門	0.5	4.5	8	3,800
			【多摩テクノプラザでスタートアップ】表面粗さ測定	2	2	6	3,000
			【多摩テクノプラザでスタートアップ（EMC試験編）】イミュニティ試験	2	2	7	3,000
			【多摩テクノプラザで入門（EMC試験編）】エミッション測定	1.5	2	15	2,600
			【多摩テクノプラザでスタートアップ（電子製品開発編）】はじめての電子回路設計	2	2	10	3,000

7月

会場	担当	種別	テーマ名	講義 (時間)	実習 (時間)	定員 (人)	受講料 (円)
本部	光音技術グループ	セミナー	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DIALUXの簡単な使い方まで	3	-	30	1,500
			吸音・遮音材料の評価と予測	3.5	-	20	1,700
	表面・化学技術グループ	講習会	プラスチック材料の測定入門	2	3	6	3,800
	バイオ応用技術グループ		化粧品のパフォーマンスに活用できるデータの取り方	0	4	6	3,000
	情報技術グループ		開発・設計のためのプロジェクトマネジメント	3	3	20	4,600
	ロボット開発セクター		ロボット用ミドルウェアを活用したソフトウェア開発入門[OpenRTM編]	2	4	10	4,600
	先端材料開発セクター		有機合成の基礎技術	1.5	3.5	4	3,800
	実証試験セクター		熱拡散率測定	3	3	16	4,600
墨田支所	生活技術開発セクター	セミナー	景品表示法を踏まえた生体計測による生活関連製品評価入門	4	-	40	2,000
城南支所	城南支所	セミナー	ダイヤモンド工具の基礎知識	3	-	30	1,500
多摩テクノプラザ	電子・機械グループ	講習会	【多摩テクノプラザでレベルアップ】現場環境における三次元測定	2	2	6	3,000
			【多摩テクノプラザでスタートアップ】鉄鋼材料の基礎	2	2	4	3,000
			【多摩テクノプラザでスタートアップ（電子製品開発編）】基板設計入門	2	2	10	3,000
	複合素材開発セクター	講習会	植毛加工技術と評価	2	2	12	3,000

注1）開催時期、テーマ名、内容などにつきましては、変更することがあります。
注2）受講者募集：開催予定時期の1か月から2か月前よりチラシ、またはホームページの「募集中の技術セミナー・講習会」ページにて行います。
注3）「第〇回」と表示のあるテーマは、同様の内容を複数回開催予定です。

種別について：「講習会」は、座学と実習の両方を行います。「技術セミナー」は座学のみを行います。

お問い合わせ：技術経営支援室 技術振興係（本部） TEL 03-5530-2308

都産技研の利用経費を区市等が補助します

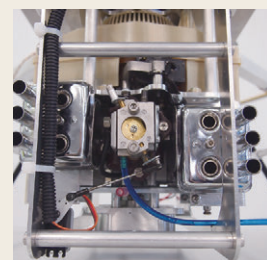
都産技研では、都内の区市や業界団体などの支援機関と連携し、対象となる中小企業の皆さま向けに、依頼試験・実地技術支援などの利用助成を行っています。

詳細な最新情報については、各機関へお電話にてお問い合わせいただくか、ホームページをご覧ください。
助成内容一覧のURL ⇒ <https://www.iri-tokyo.jp/site/sodan/joseikin.html>



▼助成制度一覧

実施機関	電話番号	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	03-3233-7558	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）料金 1回11,500円/日のうち、10,000円を助成
港区 産業・地域振興支援部 産業振興課 経営相談担当	03-3578-2560 -2561	依頼試験、機器利用料金の2/3を補助（最大10万円まで） 実地技術支援料金1回11,500円/日を補助（年間8回まで）
(公財) 台東区産業振興事業団	03-5829-4124	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）
墨田区 産業観光部 経営支援課	03-5608-6183	依頼試験、機器利用、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）
江東区 地域振興部 経済課 産業振興係	03-3647-2332	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）
品川区 地域振興部 商業・ものづくり課 産業活性化担当	03-5498-6351	依頼試験、機器利用、オーダーメイド開発支援、実地技術支援の利用料金の2/3を助成 （最大10万円まで）
世田谷区 経済産業部 工業・ものづくり・雇用促進課	03-3411-6662	依頼試験、機器利用、実地技術支援Aの利用料金の2/3（最大3万円まで）
北区 地域振興部 産業振興課 商工係	03-5390-1235	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）※製造業、ソフトウェア業が対象 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）
荒川区 産業経済部 経営支援課 産業活性化係	03-3802-3111	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以内を補助（最大300万円まで）
(公財) 板橋区産業振興公社 事業第1グループ	03-3579-2192	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）
足立区 産業経済部 企業経営支援課 イノベーション推進担当	03-3880-5496	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）
葛飾区 産業観光部 商工振興課 工業振興係	03-3838-5587	依頼試験、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）
江戸川区 生活振興部 産業振興課 計画係	03-5662-0525	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）
八王子市 産業振興部 企業支援課	042-620-7379	①小規模企業（製造業従業員20名以下、サービス業・商業従業員5名以下）の依頼試験、 実地技術支援Aの利用料金、共同研究・委託研究の助成対象経費の3/4を補助 （最大150万円まで） ②中小企業の依頼試験、実地技術支援Aの利用料金、共同研究・委託研究の助成対象経費 の2/3を補助（最大150万円まで）なお、機器利用料金は1/2を補助（最大10万円まで）
昭島市 市民部 産業活性化課 産業振興係	042-544-5111	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）
日野市 産業スポーツ部 産業振興課 ものづくり推進係	042-514-8442	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）
羽村市 産業環境部 産業振興課 商工観光係	042-555-1111	依頼試験、機器利用料金の1/2を助成（最大5万円まで）
(一社) 東京工業団体連合会 事務局	03-3546-2525	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）



燃料噴射装置にはキャブレター方式を採用。海外メーカーと技術提携を行い、このドローン専用エンジンに最適なインジェクション方式の開発も進めている。

電動を凌駕する航続時間2時間の「エンジンドローン」開発に挑む

株式会社コバヤシ精密工業は、実績豊富な無人航空機用エンジンをベースに、ドローン専用エンジンを開発。電動ドローンが抱える課題を克服し、長時間の飛行が可能な「エンジンドローン」の完成を目指しています。

独自の空冷機構を搭載する 86 cc 高出力2ストロークエンジン

現在、ドローンの主流は電動ですが、農業散布用機材などを搭載すると、航続時間は8分から15分程度が限度とされ、産業用途としては不十分ともいえます。電動ドローンに搭載されるリチウムポリマーバッテリーは温度差に弱いともいわれ、過充電による爆発リスクがあることも事実です。

そこで(株)コバヤシ精密工業では、電動ドローンの弱点を克服するドローン専用エンジンの開発に着手。プロペラやアームなど、機体全体の開発も並行して進めています。

「汎用エンジンをドローンに搭載するケースはありますが、当社は自由に“小回り”がきく事業規模を活かして、ドローン専用のエンジン開発に挑みました」(小林氏)

完成したのは、排気量86 ccの水平対向2ストロークエンジン。左右シンメトリーの構造によって振動を打ち消し合い、スムーズな飛行につながるメリットがあります。また、4ストロークエンジンよりもハイパワーなほか、

部品点数が少ないシンプルな構造のため軽量化や、メンテナンスがしやすい利点もあります。

一方で、エンジンは何よりもオーバーヒートが大敵です。ドローンは空中の同じ場所で静止する“ホバリング”を行うため、エンジンが冷えにくいという課題があります。同社では強制的にファンで風を発生させてエンジンを冷やすクーリングユニットを増設。熱流体解析の結果を基にファンとユニットの形状の最適化を目指し、実証実験を進めている段階です。

なお、2ストロークエンジンはエンジンオイルを含む混合ガソリンを使うため、環境負荷は高くなります。オイルが多ければエンジンの摺動には効果的ですが、パワーは落ちるため、エンジン内部の皮膜処理によってオイルの混合比を抑制し、環境性能を高める技術開発も行っています。

自動制御システムの実装も想定し 軽量化とハイパワー化を推進

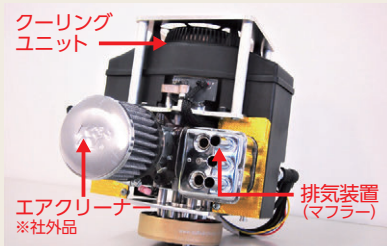
同社が目指すのは、航続時間2時間。現状

の乾燥重量23 kgからのさらなる軽量化と、「チューンドパイプ」によるパワーアップが不可欠だといいます。「チューンドパイプは、2ストロークエンジン特有の不完全燃焼ガスを燃焼室に戻し、再度爆発させる既存の技術です。このエンジンに最適なチューンドパイプを開発するために、試作と実証実験を行っていきます」(小林氏)

さらに同社では、ソフトウェア企業との協業によって、指定したルートを自動制御で飛行するオートパイロット機能の実装も視野に入れています。

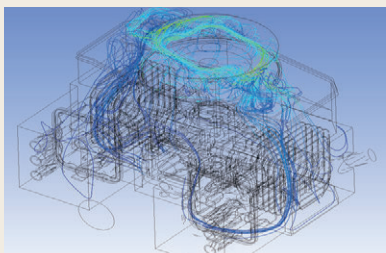
「将来的にドローンは、防衛産業を筆頭に、電力や鉄道などのインフラ産業、そして農林水産業などでの導入が進むと考えられます。日本国内でのマーケット形成には時間がかかりそうですが、普及に向けて多角的に技術開発とコストダウンを進め、平成30年度は運転試験を本格化させていこうと思います」(小林氏)

■ エンジンの外観



エンジン単体の重量は約2.95 kgで、クーリングユニットを含めると約5 kg。エアクリーナーをはじめ、実績のある社外品も有効活用している。クーリングユニットのスリットから吸気を行い(画像左)、エンジンが回るとファンも回転。エンジンを冷やす風が送り込まれる(右図)

■ 冷却開始6秒時点での流線表示



(株)コバヤシ精密工業
代表取締役
小林 昌純 氏



【プロフィール】

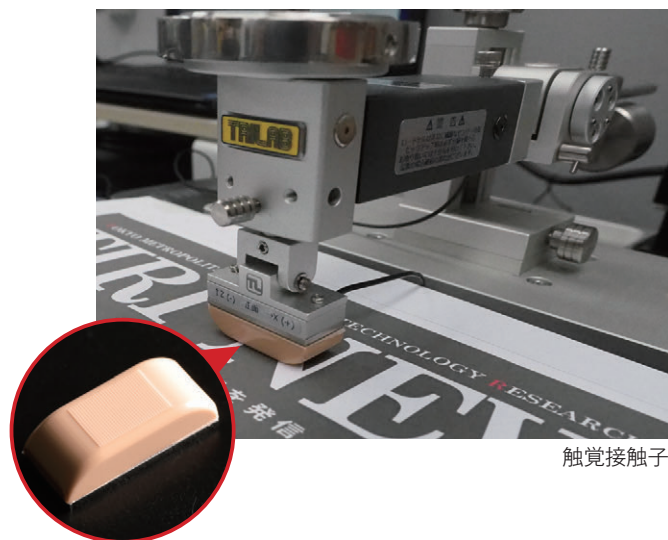
JAXAの『はやぶさプロジェクト』参画を機に、航空宇宙産業の品質マネジメント規格「JISQ9100」の認証を取得。航空機産業への参入も果たし、インテリア部品や機体部品などを手がけながら、無人航空機(UAV)やドローン専用エンジンの開発に力を注いでいる。

触覚評価試験機

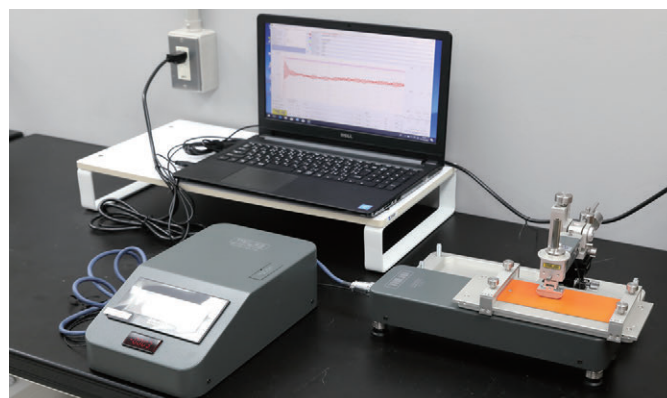
近年、自動車部品や内装材、タッチパネル、家電製品、ロボット、紙類など、ヒトが触れるものの触覚評価が重要となってきています。物体に触れたときの感覚には、粗さや摩擦、硬軟、温冷などの表面状態が関係しています。本装置では、指を物体表面で移動させたときの摩擦の感覚を定量的に評価することができます。さらに、接触子を取り替えることで、触覚接触子以外のもので摩擦したときの摩擦特性を評価することもできます。

本装置の触覚接触子の特徴

触覚接触子には指相当の弾性を持つ材質が使われ、測定面には幾何学的指紋パターンが施されています。ヒトが表面を擦るときの摩擦知覚には、スティック・スリップ現象が関係しています。スティック・スリップ現象とは、引っ掛かり(固着、スティック)と滑り(スリップ)の遷移で生じる振動のことをさします。指紋パターンが施されていることにより、スティック・スリップ現象が発生し、より指先に近い触覚を評価することができます。



触覚接触子

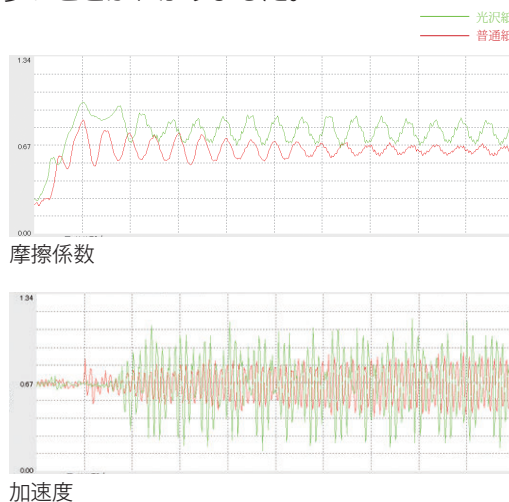


装置外観

活用事例

紙の触覚評価

普通紙と光沢紙の表面を触覚接触子を用いて摩擦すると下図のような結果が得られます。光沢紙の方が普通紙に比べ、摩擦係数が大きくすべりにくいこと、また加速度の振幅が大きく、スティック・スリップ現象が多いことがわかりました。



SPEC & PRICE

主な仕様

項目	対応項目
測定速度	0.1 ~ 100 mm/ 秒
測定距離	1 ~ 70 mm
測定範囲	0.1 ~ 9.8 N
接触子の種類	触覚接触子、面接触子、R 接触子 ボール接触子、引掻針

依頼試験料金表

(税込)

試験項目	中小企業	一般
触覚評価試験 (1 測定につき)	2,857 円	5,211 円

お問い合わせ：表面・化学技術グループ〈本部〉 TEL 03-5530-2630

受賞報告

(一社)日本塑性加工学会 優秀論文講演奨励賞

電子・機械グループの高橋副主任研究員に対し、(一社)日本塑性加工学会より優秀論文講演奨励賞が贈られました。

受賞概要	
受賞者	高橋 俊也 電子・機械グループ 副主任研究員
講演タイトル	多面体構造サンドイッチコアの開発と圧縮特性
受賞日	平成30年1月19日
表彰団体	(一社)日本塑性加工学会



(公社)計測自動制御学会 制御部門 感謝状

情報技術グループの金田主任研究員に対し、(公社)計測自動制御学会 制御部門より感謝状が贈られました。

受賞概要	
受賞者	金田 泰昌 情報技術グループ 主任研究員
受賞日	平成30年3月10日
表彰団体	(公社)計測自動制御学会



産業交流展 2018 出展者募集

産業交流展2018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21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

検索



開催概要	
開催日時	平成30年11月14日(水)～11月16日(金)
会場	東京ビッグサイト(江東区有明3-10-1)東ホール
主催	産業交流展2018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	
募集時期	6月上旬開始(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ホームページをご確認ください。

お問い合わせ 産業交流展 2018 運営事務局
TEL 03-3263-8885

(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 墨田区横網 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。