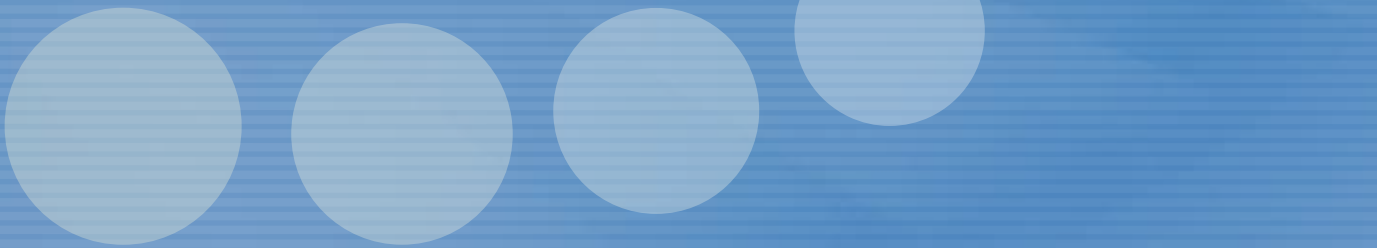




中小企業へのIoT化支援事業の概要



中小企業へのIoT化支援事業概要

さまざまなものがインターネットを通じて繋がることで、新たなサービスやビジネスモデルを生み出す「IoT社会」が進展しつつあります。都産技研では、研究開発と人材育成を軸としたさまざまな取り組みを行うことで、中小企業のIoT活用による生産性の向上や業務の効率化、またはIoT関連製品の開発や新たなサービスの提供によるビジネス創出を支援します。

事業概要

人材育成

IoT活用を実現する中小企業の「IoT人材」育成を支援するため、人材育成プログラムを提供します。

公募型共同研究

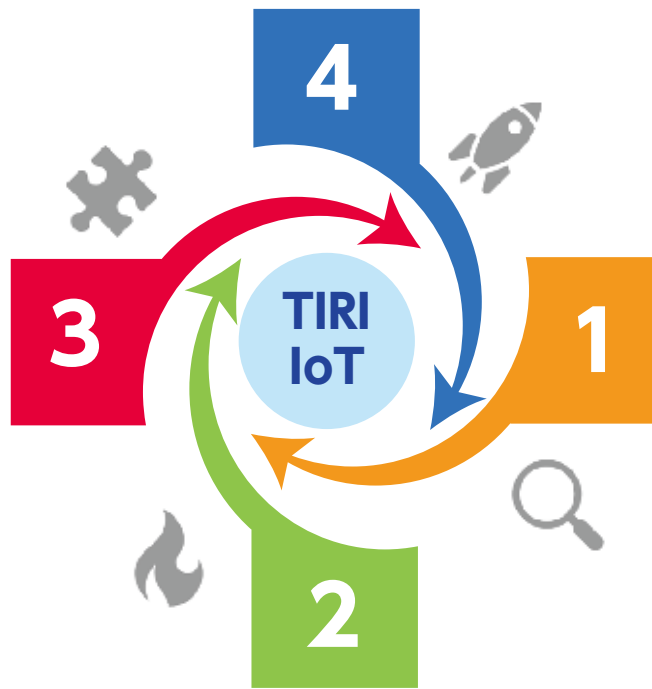
中小企業のIoT活用による生産性の向上やIoT関連の製品開発を支援するため、公募型共同研究を実施します。

東京都IoT研究会

中小企業による製造プロセス改善や新しいビジネスモデルの創出などに資する、IoTに関する情報の収集・発信、普及・啓発を行います。

IoTテストベッド

中小企業の既存・新規事業でのIoT化促進を目指し、実機展示とテスト環境の提供により、IoTに関する知識と技術の獲得を支援します。



「IoT公募型共同研究」の概要

目的・概要

中小企業のIoT活用による生産性の向上やIoT関連の製品開発を支援するため、公募型共同研究を実施します。一部の研究種類（IoTソリューション研究など）では実証実験を実施し、中小企業がIoT技術導入の参考として活用できるようにロールモデルの確立を目指します。

公募型共同研究とは、都産技研が中小企業者に研究開発を委託し、その研究開発の一部を都産技研が分担（都産技研が保有するシーズの活用や施設・設備の利用など）して実施する共同研究です。



IoT共同開発研究

【研究内容および目的】

「IoTを活用した新製品・新サービスの創出」を目的に、ハードウェア、ソフトウェア、システムなどの研究開発を行うもの。

委託費上限額
500万円/テーマ



IoTソリューション研究

【研究内容および目的】

「IoTを活用した新製品・新サービスの創出」または「工場・事業所などへのIoT導入」を目的に、ハードウェア、ソフトウェア、システムなどの研究開発から**実証実験**までを行うもの。

委託費上限額
2,500万円/テーマ
(上限1,500万円/年)



AI活用実証型研究

【研究内容および目的】

「AIを活用して、生産活動、顧客動態、物流などの膨大なデータから、人間には推定することが難しい情報を推定すること」を特徴とした新製品・新サービスの研究開発から**実証実験**までを行うもの。

委託費上限額
3,000万円/テーマ
(上限1,750万円/年)



広域実証型

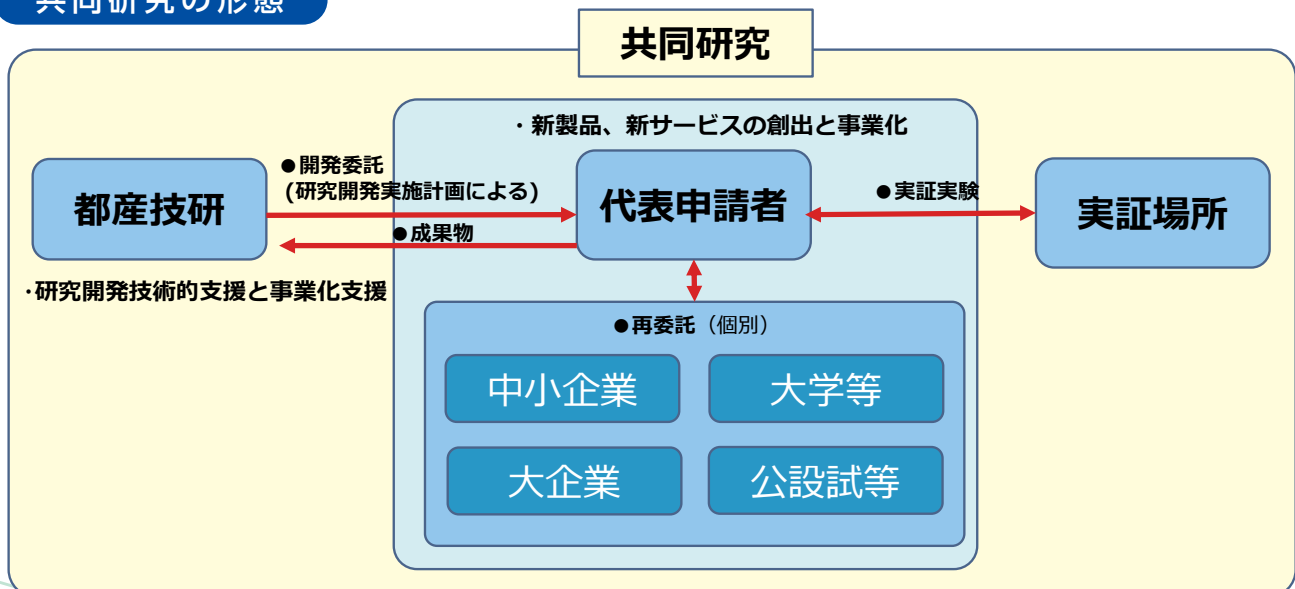
【研究内容および目的】

「自治体などの行政課題解決」を目的としたIoTを活用した新製品・新サービスの**実証研究**であり、自治体の有する**実証場所**で**広域実証実験**を行うもの。

委託費上限額
1,000万円/テーマ

【対象者】：都内の中小企業者。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、大学などの複数の法人で研究開発を希望する共同体

共同研究の形態



公募型共同研究 開発事例

テーマ名	代表申請者	期間(採択年度) 申請タイプ	分野
IoTセキュリティーテストベッドの構築	株式会社ウフル	2017年度	共同開発研究
IoT用発電靴本底商品化開発	サーパス浅野株式会社	2017年度	共同開発研究
後付型IoT異常検知システムの開発	株式会社CAMI&Co.	2017年度	共同開発研究
クラウド・IoT活用による『製造設備の診断サービスシステム』の開発	株式会社ケー・ティー・システム	2017年度	共同開発研究
洋菓子専門店向け接客システムの開発	株式会社アニー	2017年度	ソリューション研究
環境モニタリングを用いた水質改善装置用の最適化共同研究	イービストレード株式会社	2017年度	ソリューション研究
遠隔監視機能を搭載したマイクロ流路チップ・セルソーター	株式会社オンチップ・バイオテクノロジーズ	2017年度	ソリューション研究
4つの新機能実現のためのIoTシステムの開発	秀和工業株式会社	2017年度	ソリューション研究
IoTを活用したカカオ豆需要予測システム開発	Dari K 株式会社	2018年度	共同開発研究
画像解析技術を用いて設備監視をIoTで効率化	エヌエスティ・グローバリスト株式会社	2018年度	共同開発研究
生産プロセスのばらつき見える化システムの開発	株式会社名取製作所	2018年度	共同開発研究
図書館IoTによるIoTセンサビジネス研究開発	株式会社コミクリ	2018年度	共同開発研究
多点観測実証による地震防災サービスの事業化開発	白山工業株式会社	2018年度	ソリューション研究
IoTを活用したデジタルエリアマネジメントの研究	株式会社セカンドファクトリー	2018年度	ソリューション研究
介護施設向け見守りビッグデータ活用システム	株式会社ワイヤレスコミュニケーション研究所	2018年度	ソリューション研究
AIによる土木構造物の非破壊調査診断技術研究	株式会社ウオールナット	2018年度	AI活用実証型研究
AIによる製造業の生産性向上のための解析支援ツール	株式会社エイシング	2018年度	AI活用実証型研究
スマート鳥獣自動判別システムの開発	株式会社スカイシーカー	2019年度	広域実証型研究
IoTを活用した「健康まちなかウォークラリーシステム」の研究	リプト株式会社	2019年度	広域実証型研究
人体通信型のウェアラブルRFIDリーダーシステムの開発	株式会社eNFC	2019年度	共同開発研究
近赤外マグロ脂質測定装置のIoT化	株式会社相馬光学	2019年度	共同開発研究

東京都IoT研究会



目的

IoTに関する情報の収集・発信、普及・啓発を行うとともに、IoTに関する新しいビジネスモデルの創出を目指します。中小企業を幅広く募り、それぞれが持つ課題をワーキンググループやワークショップなどの場で共有し、さまざまな連携プロジェクトに発展させることで、IoT活用の普及促進を図ります。

活動内容

IoTに関する次の活動を行っています。

- IoTに関するセミナー・ワークショップなどの開催
- IoTに関するワーキンググループの開催
- IoTを活用した製品、サービスの紹介
- 会員向けのIoTに関する情報発信
- IoT活用製品、サービスに関するマッチング
- IoT化支援事業の成果報告会の開催

ワーキンググループ

ワーキンググループでは興味関心のある分野に応じて参加者が分かれ、それぞれのグループで掲げた目標を達成すべく活動を進めております。現在、以下のグループが活動しています。

- 観光ワーキンググループ
- 農業ワーキンググループ
- 製造ワーキンググループ
- 中小製造業のためのDIY実践IoT活用ワーキンググループ



ワーキンググループ紹介:観光IoT

目的

観光地あるいは地域商店街などの活性化に貢献することを目的として、観光情報に関わる動向調査をはじめ、IoT活用によるサービス創出に向けた事例研究に取り組む。

活動内容

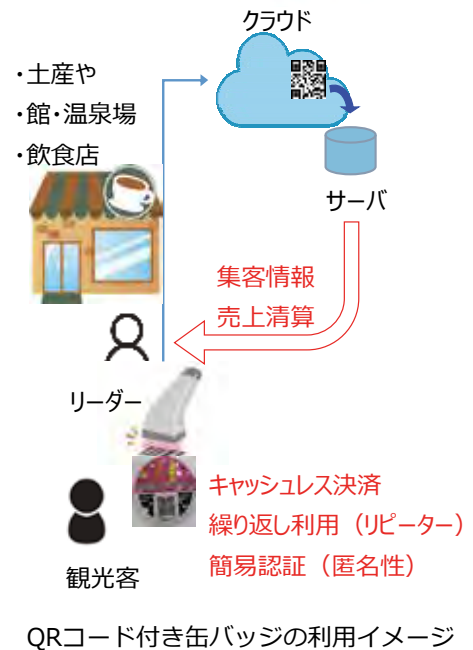
- 観光産業に関する行政の観光施策調査、観光客の動向・分析
- 観光学会、観光情報学会等におけるIT活用の事例と分析
- 観光リテラシー向上のための情報共有
- 商店街等の地域活性化に関する事例調査・研究
- 観光のIoT活用に関する事例研究



オープンセミナーイベント



古民家を活用した「森林セラピー」宿泊体験モニターツアー



ワーキンググループ紹介:製造IoT

目的

中小製造現場、工場が現在抱えている多くの課題（熟練者の高齢化、人手不足、事業承継 など）に対し、**Sier、ITベンダーが中心**となって、現場で起きている課題の共有とユーザーのIT導入に対する阻害要因分析を行い、工場にIoTを導入するための議論や啓発活動を行う。

活動内容

- 中小製造業向けIoTシステム構築のための簡易ケーススタディ (事例)
 - メンバーが自作した機器やシステム
 - RaspberryPi+Node-REDを使用した試作機
 - MESH+スプレッドシートを使用したPoC事例
- 顧客ニーズのリサーチ活動

メンバー企業の工場へ赴き実際の製造現場を見て、メンバー同士で“気づき”や“発見”などの意見交換をしています。

(視察見学)

 - 長野県 精密電子機器製造工場
 - 埼玉県 センサ分析装置製造工場
 - 埼玉県 粉体塗料工場



メンバー企業の工場見学一例



IoTシステム構築のためのケーススタディ

ワーキンググループ紹介:農業IoT

目的

東京都に特有な都市型農業では地方の大規模農家とは異なる経営視点が必要になる。省人化による効率的な農作物生産、多様な流通ルートを活用、観光農園などの事業多角化により収益性を向上。セミナーとワークショップを通じて、都市型農業の具体的なニーズを探り、IoTを活用した解決策を議論する。

活動内容

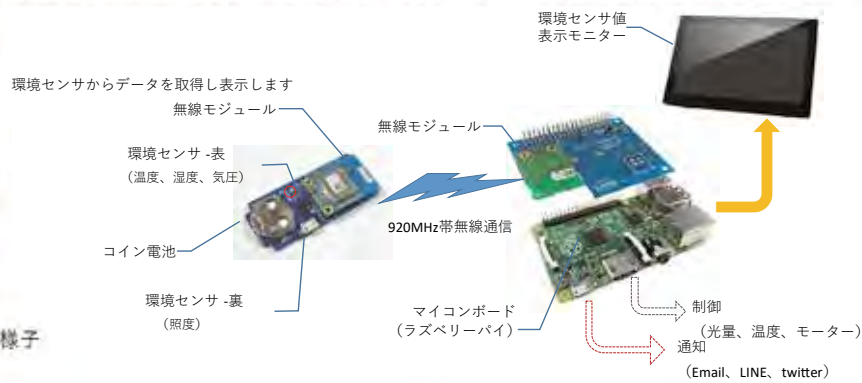
都内農業経営者を対象に、導入しやすいIoTソリューションや活用事例の紹介をセミナー形式で行い、ワークショップにより現場の課題を抽出し、IoTソリューションベンダの新サービス開発につなげる。



ワークショップの様子



ワークショップデモ展示の様子



ワーキンググループ紹介:DIY実践IoT活用

目的

中小製造業者が生産改善・革新や事業のサービス化等事業改革を実現するため、中小製造業者が自らDIYで活用・実践できるIoTフレームワークを研究し、それを使いこなすための基礎的スキルを習得するとともに、実践的な課題解決への取り組みを支援する。

活動内容

- クラウドサービスとNode-REDによるDIY実践IoTのスキルを習得する、ハンズオンワークショップの実施
- 実際の中小製造業企業の課題解決に、共創・共同で取り組む、実践IoT課題解決ワークショップの実施



セミナーの様子



ワークショップの様子



PLCや各種センサ機器のNode-RED nodeを開発

IoT展示スペース ～IoT導入のきっかけづくりに

これからIoTに取り組む中小企業が、アイデアを想起するきっかけとしてご利用いただくことを目的とした場です。IoTの構成技術やデータ活用に関する多様なデモを展示しています。

IoTを理解する



導入展示として、IoTとは何か、どのような産業分野で利用されているかを紹介する動画をご覧ください。



データを収集・送信・蓄積・解析するといった、IoTのしくみを実機を用いて解説します。

IoTを体験する



IoTで工場をスマート化するデモを通じて、データの遠隔モニタリングやそのメリットを体感することができます。



IoTで利用されるデータには、画像やRFIDのデータもあります。それらの活用デモを通じて、多様なアプリケーションを体験できます。

IoT事例を知り活用する



都産技研が制作したIoT事例検索システムを活用することで、さまざまな領域の事例を横断的に検索することができます。



都産技研が実施してきた中小企業との共同研究成果を展示しています。これにより先行事例を知るだけでなく、都産技研の活用イメージを掴んでいただけます。

システム評価試験室

～IoTの新たな製品・サービスの評価

公募型共同研究で採択された事業者を対象に、新たに開発したIoT機器およびIoTシステムについて、稼働確認、評価などを行うことができます。
公募型共同研究を推進するために以下の設備を導入しました。



次世代高速通信評価

IoT機器から得られるデータはクラウドシステムで収集・蓄積され、ビッグデータとして処理・解析されます。データを記録するストレージ部、機器間のインターフェース部、高解像な映像出力部においてこれら大容量のデータを高速に伝送するために10ギガビット/秒を超える伝送速度に対応した次世代通信規格を評価することが可能です。



無線伝搬特性評価
無線妨害波耐性評価

無線伝搬特性評価ではIoT機器から送出するRF信号特性(送出レベルなど)について期待する信号レベルが出ているか評価できます。
無線妨害波耐性評価では使用環境下において目的のRF信号が他のRF信号の影響を受けることで伝搬に影響する度合いを評価することができます。



電源ノイズ評価

エッジデバイスとして機能するIoT機器に求められる性能として、バッテリーで駆動する際の機器の電流変動の解析と省電力機能を評価することができます。

また、IoT機器は無線伝搬時の電流変動の影響を受けやすく、電気設計において小型化および信号品質を向上させるための電源ノイズの影響も評価可能です。



サイバーセキュリティ検査

IoT機器に不正なデータパターンを実際に送信し、その場合でも機器が異常な動作をしないことを確認することができます。

人材育成

目的

IoT、ビッグデータ、AIなどを活用することで、中小企業にとって、業務効率の改善、新規事業創出など新たな利益創出の機会が生まれてきています。

このような状況を踏まえ、都産技研では中小企業の現場にIoTを理解し、活用できる「IoT人材」を創出・育成することを目指しています。

そのために、デバイスおよび通信の基礎知識、クラウド、サイバーセキュリティ、IoTビジネスなど、IoT利活用に必要な多様な知識を包括的に取得できる人材育成プログラムを提供します。

概要

IoT活用を実現する中小企業の「IoT人材」育成を支援するため、以下の3つの視点で人材育成プログラムを提供します。

- データ収集・送信に関する技術的視点
- データ解析・蓄積に関する技術的視点
- IoT活用全般に関する経営的視点

対象

以下の方が受講対象となります。

- 東京都IoT研究会会員

◆人材育成プログラム(座学)

1日目	IoTビジネスに 必要な知識	IoT概論 IoTビジネスモデル 海外のIoT動向
	IoTデバイスのハードウェアとソフトウェア	IoTデバイスの構成要素 代表的なIoTデバイス IoTデバイスの活用
2日目	ネットワークと セキュリティ	無線通信規格 通信プロトコル セキュリティ対策
	データ蓄積と データ処理	データベース データ分析とAI IoTプラットフォーム

◆人材育成プログラム(実習)

1日目	IoT序論	・IoT概論
		・マイコンボード基礎
	ローカル環境実習	・マイコンボード実習(UiFlow、ハードウェア)
		・マイコンボード実習(Arduino IDE)
2日目	データ分析基礎	・データのアップロード、見える化
		・機械学習基礎
	データ分析実習	・データ分析(基礎)
		・データ分析(ローカル環境)
		・データ分析(クラウドサービス)

開催実績

人材育成プログラムの他、さまざまなセミナーを開催しました。

開催日・期間	開催名	参加人数
2018年1月25日	IoTハンズオンセミナー	14名
2018年3月9日	IoTハンズオンセミナー	11名
2018年7月19日	クラウド&セキュリティセミナー	35名
2018年8月27日	IoT×観光ワーキングオープンセミナー	38名
2018年9月7日	IoTハンズオンセミナー	15名
2018年10～12月	人材育成プログラム(座学全4回)	34名
2018年12月14日	工場向けワイヤレスIoT講習会(共催)	62名
2018年12月25日	中小企業を強くするためのAI活用法セミナー(共催)	104名
2019年1～2月	人材育成プログラム(座学全4回)	31名
2019年2月13日	製造現場のデジタル化による新たな価値創出セミナー	93名
2019年6月14日	DIYによる実践IoTセミナー	92名
2019年6～7月	人材育成プログラム(座学全2回)	25名
2019年8～9月	人材育成プログラム(座学全2回)	29名
2019年11～12月	人材育成プログラム(実習全2回)	17名
2020年1月24日	東京FPGAカンファレンス 2020 with プログラマブルデバイスプラザ(共催)	64名
2020年2月	人材育成プログラム(実習全2回)	14名
2020年2月19日	IoT製品ってどんなのあるの!?～工場編～(共催)	27名
2020年9～10月	人材育成プログラム(座学全2回)	27名
2020年12月4日	Leafony(リーフォニー)、みんなで創るIoTの未来	116名
2021年2月	人材育成プログラム(座学全2回)	27名