

都産技研における中小企業の IoT普及促進事業の紹介

（地独）東京都立産業技術研究センター
情報システム技術部 IoT技術グループ

岡部 忠

1. 5G・IoT・ロボット関連の支援事業

2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023



ロボット産業活性化事業
ロボットの試作から
安全性評価までを支援
→ 30超の製品化・事業化



IoT化支援事業

製品のIoT化を通して
企業のビジネス化を支援
→ 15超の製品化・事業化

**中小企業の
5G・IoT・ロボット
普及促進事業**

5G普及促進

- 次世代無線通信の試験環境整備
- ミリ波など高周波技術の研究開発支援



新産業創出を支援

ロボット × IoT × 5G

2.1 DX推進センターの代表的な支援内容

ロボット遠隔制御のデモによるローカル5Gの体験
(オープニングイベント様子)



公募型共同研究

- 都産技研が中小企業者に委託して実施する共同研究
- 必要経費を都産技研が委託費として負担
- 研究開発の一部を都産技研が分担
(都産技研の保有シーズや施設・設備の利活用等)

設備利用

- ローカル5Gテストベッド、各種測定器、シミュレータの利用支援 (有料)
- 会員向け5G関連設備トライアル利用 (無料)

研究会・交流会

- ローカル5G研究会をはじめ、各会での情報共有
- セミナ・小集団活動による情報収集



都産技研で開発した人物骨格認識

技術相談

技術・製品開発

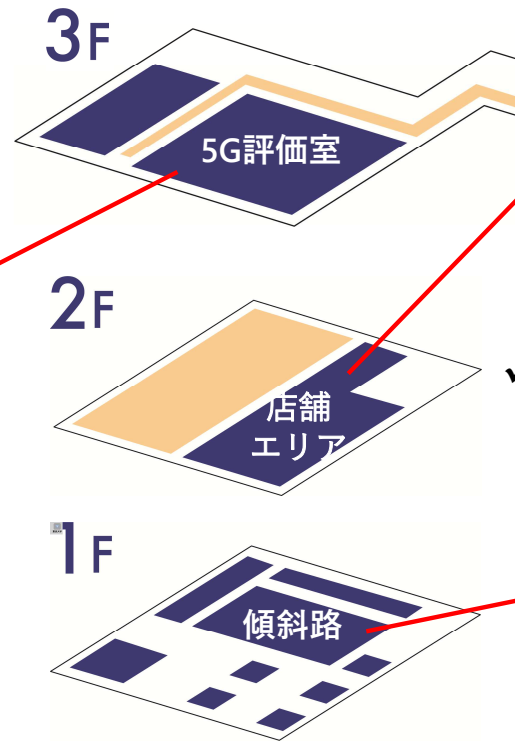
事業化・製品化

2.2 DX推進センターの5G関連施設

- ローカル5G基地局を用いた実証実験支援
 - ✓ DX推進センターに**ミリ波、Sub6各3基の基地局を整備**
 - ✓ 実証実験や事前検証に利用可能
 - ✓ 店舗利用を想定した接続環境



- ✓ レイアウトフリーの接続環境
- ✓ 測定器を用いた評価



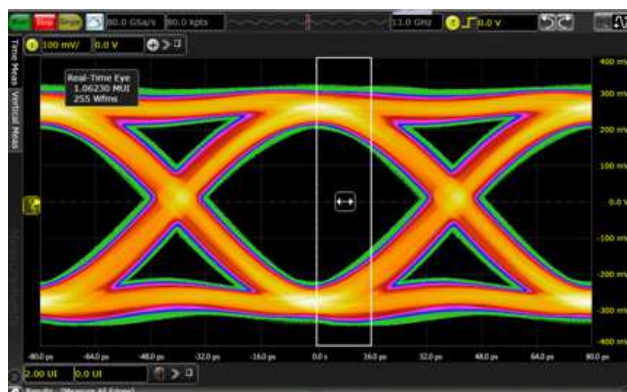
- ✓ ロボット走行試験 + 接続環境



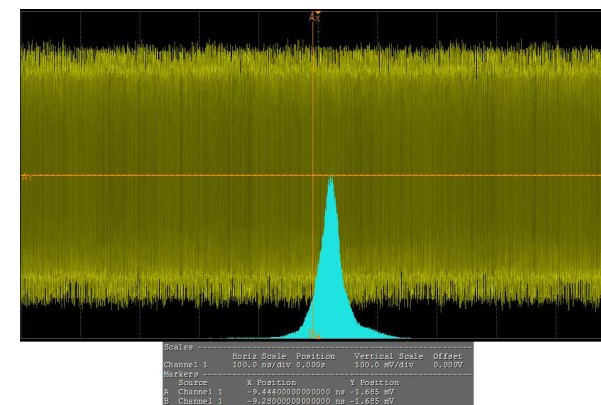
2.3 IoT分野の評価試験

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、大容量のデータを高速に伝送するための**USB 3.2/USB4, HDMI 2.1**などの高速通信規格を評価します。

東京都IoT研究会**会員向け**に提供しています。
<https://iot.iri-tokyo.jp/irai-kiki/>



Eye diagram, Jitter, Rising/Fall time



Bit rate, Frequency deviation

令和5年度は
募集終了

3 公募型共同研究の概要

①ローカル5G を活かしたサービスロボット研究

- 対象：ローカル5Gを活用した製品化・実用化が可能なロボット開発、ロボット活用によるサービス提供を目的とする研究開発から実証実験までを行うもの
- 委託費：1テーマにつき上限5,000万円（消費税を含む）

②ローカル5G を活かしたソリューション研究

③次世代通信技術を活用したソリューション研究

- 対象
 - ローカル5Gを活用した新製品・新サービスの創出、あるいは自社の生産性向上等を目的にハードウェア、ソフトウェア、システムの研究開発から実証実験
 - 5Gをはじめとした次世代通信技術を活用した新製品・新サービスの創出、あるいは自社の生産性向上等を目的～
- 委託費：1テーマにつき2,000万円／年（消費税を含む。最長1.5年）

3 公募型共同研究採択テーマ例

本年度（2023/令和5年度4月～）開始テーマの紹介

① ローカル5Gを活かしたサービスロボット研究

| テーマ名 | 申請事業者名 | 分類 |
|-----------------------------|---------------------|---------|
| 5G対応の安心・安全機能搭載ロボティクスモビリティ開発 | 株式会社 ICONA | 5G×ロボット |
| ゼネコンの建設現場で5Gとロボットで安全監視実現 | エイム・テクノロ ジーズ株式会社 | 5G×ロボット |

② ローカル5Gを活かしたソリューション研究

| テーマ名 | 申請事業者名 | 分類 |
|---|----------------|----|
| L5Gリモート環境の構築及びミリ波OAI研究開発 OAI: Origin Access Identity | 株式会社 アイダックス | 5G |

③ 次世代通信技術を活かしたサービスロボット研究

| テーマ名 | 申請事業者名 | 分類 |
|-------------------------------------|-----------------|--------------------------|
| 次世代通信技術を使用した生産設備一括監視 AIシステムの研究開発 | 株式会社MAZIN | WiFi6/carrier 5G × AI |
| 次世代通信システムを導入したドローンの開発 | ルーチェサーチ 株式会社 | LTE-M |



3 公募型共同研究採択テーマ例

昨年度（2022/令和4年度10月～）開始テーマの紹介

① ローカル5Gを活かしたサービスロボット研究

| テーマ名 | 申請事業者名 | 分類 |
|-----------------------------|--------------------------|---------|
| 会議施設向け見守りロボットサービスの開発 | アンドロボティクス株式会社 | 5G×ロボット |
| 5Gを使用した空間データ活用ロボットシステムの研究開発 | Haloworld株式会社 | 5G×ロボット |
| 栈橋点検支援ロボットの研究開発 | アップウィンドテクノロジー・インコーポレイテッド | 5G×ロボット |

② ローカル5Gを活かしたソリューション研究

| テーマ名 | 申請事業者名 | 分類 |
|--------------------------------------|---------|----|
| 各種ロボティクス環境提供のためのオフィスビルローカル5Gプラットフォーム | 株式会社イイガ | 5G |

3 公募型共同研究採択テーマ例

ー昨年度（2021/令和3年度7月～）開始テーマの紹介

① ローカル5Gを活用したサービスロボットの実証型研究

| テーマ名 | 申請事業者名 | 分類 |
|----------------------------|-------------------|---------|
| 5G通信を活用した自動巡視点検ロボットシステムの開発 | ブルーイノベーション株式会社 | 5G×ロボット |
| 5G対応の屋内屋外向け汎用警備ロボット開発 | 株式会社カンブリアン・プロジェクト | 5G×ロボット |

② 次世代通信技術を活用したソリューション研究

| テーマ名 | 申請事業者名 | 分類 |
|---|-----------------|-------------------|
| OSSによるローカル5G基地局実験キットの開発 | 株式会社 アイダックス | 5G |
| 携帯圏外にて各種センサーデータ及び撮影画像の遠距離送信を可能にする統合型モニタリングカメラの研究・開発 | 株式会社 フォレストシー | LPWA |
| ブロックチェーンとIoTによる物流データのバリューチェーン化 | モノコトデザイン株式会社 | RFID+ ブロックチェーン |

4.1 東京都IoT研究会

企業や組織の担当者らがIoT活用に向けた課題や方策について技術やビジネスの観点から活発な意見交換とPoCなどに取り組む

◇観光ワーキンググループ

中小企業、大学、旅行代理店、メディア等の業種がメンバーとなり、観光ビジネスの現状と課題を調査、情報共有しながら地域の活性化を目指す

◇製造ワーキンググループ

パイロット企業をフィールドとしたIoT共同研究組成を目指し活動工場見学、ワークショップ等で製造業の共通課題を抽出し、技術とビジネスの両視点から製造現場へのIoT導入を検討

◇中小製造業のためのDIY実践IoT活用ワーキンググループ

課題解決意欲を持つ企業がクラウドサービスとNode-REDを使い自らDIYで活用・実践できるIoTフレームワークを研究し、基礎的スキルを習得

◇セキュリティワーキンググループ

中小企業が取り組みやすいセキュリティレベルの診断方法やマルウェア対策ツールに関する情報収集および開発を目指す



4.1 東京都IoT研究会 人材育成

中小企業の「DX人材」の育成を支援。2023年度は下記講座を開講予定
(東京都IoT研究会会員向けに無料提供)

◇DXリテラシー (2023年度新規リニューアル予定)

- ・DX概論
- ・IoT/CPS基礎
- ・セキュリティ概論
- ・DX事例学習

◇データ分析入門 (2022年度新規リニューアル、2023年度も継続予定)

| | |
|---------------------------|--|
| データリテラシー講座 | データ利活用の事例 データ利活用に関わる法律・倫理/セキュリティ データマネジメント |
| 問題解決のためのデータ分析 基礎講座 | データ分析プロジェクトの基本 読み解き力強化 分析力強化/説得力強化 |
| 統計分析入門講座 | データの種類とグラフ表現 量的変数の要約方法 統計的な推測 |
| Excelで始めるデータサイエンス 基礎講座 | データの可視化 統計的推測 時系列データの分析 |



5. 公募型共同研究の事例紹介

IoT公募型共同研究の概要

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な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

「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。



IoTソリューション研究

「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。



AI活用実証型研究

「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。



広域実証型

「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。



分野協業型

「業界団体等の会員の共通課題を解決すること」を目的としたIoTを活用した新製品・サービスの実証研究を行うもの。