

千葉県における I o T 導入支援のご紹介



千葉県商工労働部産業振興課
成長産業振興班

○地方版IoT推進ラボとは？

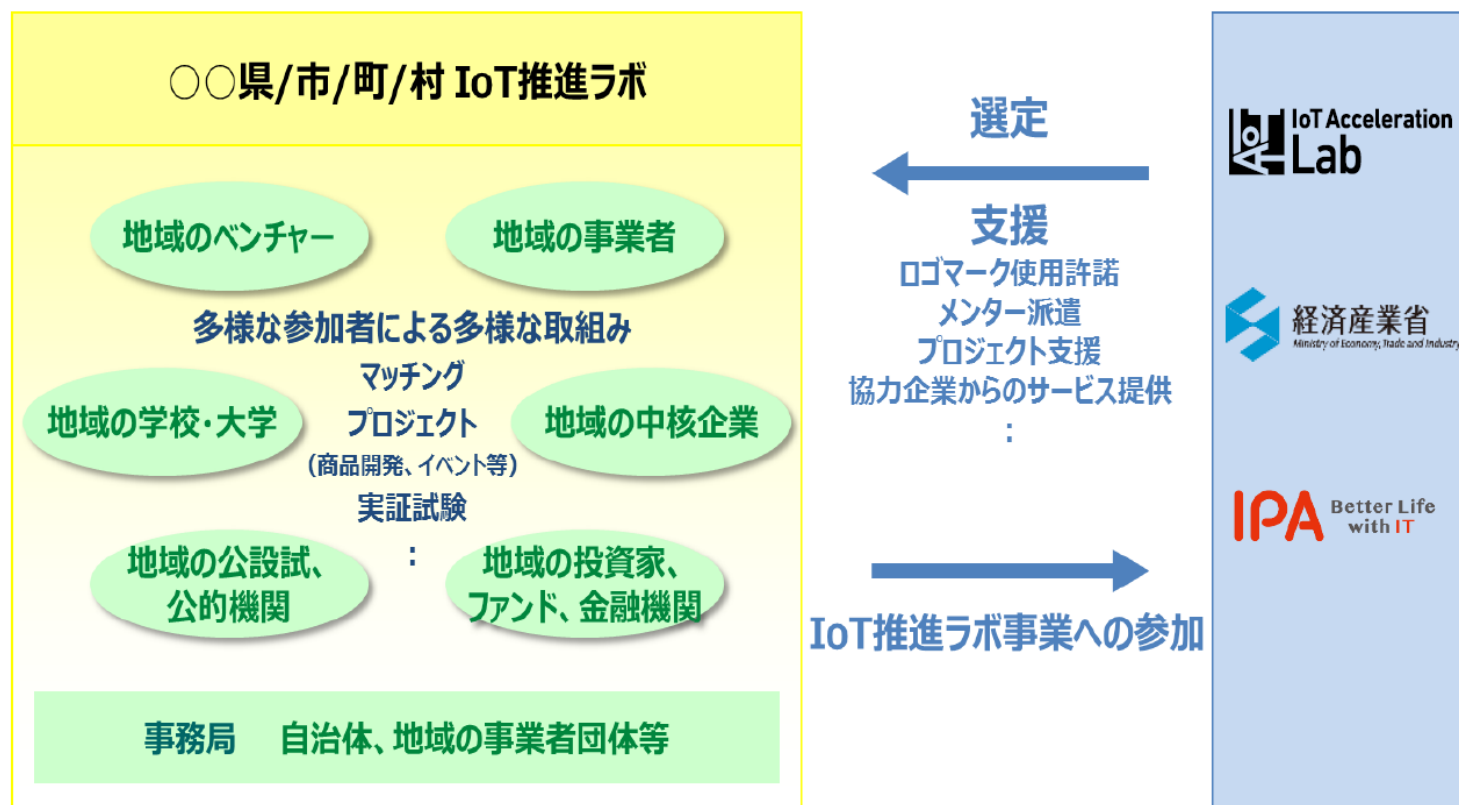
- 千葉県IoT推進ラボにおける取組み
 - ステップ1 「知る・考える」
 - ステップ2 「試す・検証する」
 - ステップ3 「使う」

地方版IoT推進ラボとは？

地方版IoT推進ラボの概要



- 経済産業省・IPAは2016年から、IoT等により地域課題を解決し、新しいビジネスを創出する取組(プラットフォーム)を**地方版IoT推進ラボ**として選定し、各ラボを支援。
- 選定の基準は、①地域性、②自治体の積極性と継続性、③多様性と一体感。



地方版IoT推進ラボの選定状況

地方版IoT推進ラボ選定地域(全国93地域)

IPA

第1弾 2016年7月 29地域選定
第2弾 2017年3月 24地域選定
第3弾 2017年8月 21地域選定
第4弾 2018年9月 19地域選定

※丸数字は選定期期

千葉県は
第2弾で選定

中国経産局管内(6)

・鳥取県③
・岡山県③
・瀬戸内市③
・広島県①
・島根県①
・山口県②

九州経産局管内(13)

・福岡県①
・北九州市①
・福岡市①
・嘉飯桂地域②
・佐賀県②
・大分県②
・長崎県②
・長崎市②
・島原市④
・南島原市③
・熊本県①
・宮崎県②
・鹿児島県①

中部経産局管内(14)

・富山県①
・石川県①
・加賀市①
・白山市②
・かほく市③
・岐阜県①
・郡上市③
・各務原市③
・愛知県①
・名古屋市②
・豊田市②
・幸田町③
・三重県①
・能美市④

近畿経産局管内(14)

・福井県①
・鯖江市②
・永平寺町③
・滋賀県②
・米原市④
・京都市①
・大阪府②
・大阪市①
・八尾市④
・神戸市①
・淡路市③
・奈良県①
・明日香村③
・和歌山県①

四国経産局管内(5)

・高知県①
・徳島県④
・高松市④
・美波町③
・神山町④

北海道経産局管内(10)

・札幌市①
・函館市②
・釧路市①
・北見市④
・長沼町④
・士幌町①
・猿払村③
・室蘭市④
・稚内市④
・東川町④

東北経産局管内(10)

・山形県③
・宮城県①
・仙台市②
・青森県④
・滝沢市④
・仙北市②
・秋田横連携③
・会津若松市①
・岩手県④
・秋田県④

関東経産局管内(19)

・茨城県①
・栃木県④
・群馬県③
・埼玉県②
・千葉県②
・大田区③
・神奈川県②
・横浜市②
・相模原市②
・横須賀市②
・湘南地域②
・新潟県②
・長岡市③
・柏崎市④
・伊那市①
・川上村③
・山梨県③
・静岡県①
・藤枝市③

沖縄総合事務局管内(2)

・沖縄県①
・沖縄市④





○地方版IoT推進ラボとは？

○千葉県IoT推進ラボにおける取組み

ステップ1 「知る・考える」

ステップ2 「試す・検証する」

ステップ3 「使う」

千葉県IoT推進ラボについて

千葉県

千葉県IoT推進ラボ

事業の内容

事業目的・概要

- 目的：県内中小製造業の個々の状況に適した経済的かつ効率的なスマート化手法について検討する「場＋機会」を提供することにより、生産性向上や事業の高付加価値化を推進し、経営力の向上につなげる。
- 概要：「千葉県スマート化推進会議」を実施し、スマート化推進に向けた支援策を検討するとともに、参加企業に対し、企業の最適なスマート化に向けた個別プロジェクトを実施する。

重要業績評価指標（KPI）

- セミナー・講習会の実施
（平成31年度までに参加企業120社）
- 研究開発コーディネーター等による個別プロジェクトの創出
（平成31年度までに支援企業30社）

今後の展開

- 関係機関が連携してIoT技術の普及に努めるとともに、個別プロジェクトの創出により、産学連携や企業間連携を図り、生産性の向上、付加価値の創出等において自立化を促進する。

事務局

- 千葉県

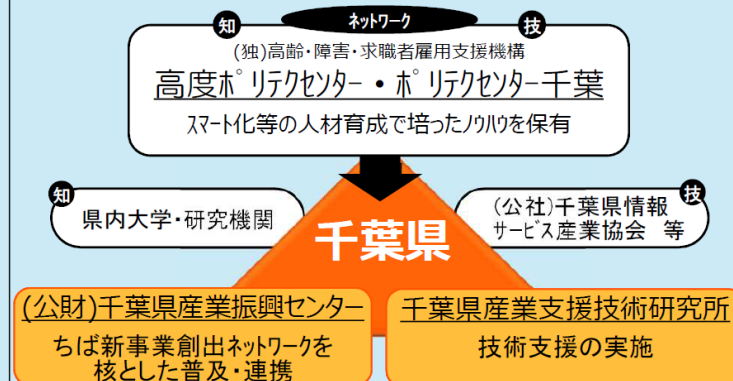
参加プレイヤー

- 高度ポリテクセンター、ポリテクセンター千葉
- 県内大学・研究機関
- ちば新事業創出ネットワーク
- 千葉県産業振興センター等産業支援機関
- 千葉県情報サービス産業協会
- 千葉県金型工業会

事業イメージ

県内中小製造業の「スマート化」の推進

千葉県スマート化推進会議



【支援策の検討・PR・個別プロジェクトの発掘】

- ステップ1 知る・考える
- ✓ IoT等についての啓蒙セミナー
 - ✓ 規模、業種、導入形態に応じたセミナー 等
- ステップ2 試す・検証する
- ✓ 専門人材による診断（最適スキームの提案）
 - ✓ 研究所による技術フォロー
- ステップ3 使う
- ✓ 競争的資金を積極的に活用した導入支援

県内中小製造業

・ちば新事業創出ネットワーク ・千葉県金型工業会

千葉県IoT推進ラボについて

H
2
9

ステップ1「知る・考える」

- 「千葉県スマート化推進会議」の運営
 - ▶ 中小製造業のスマート化に関する情報共有・意見交換の実施
- 「IoT活用セミナー」の開催
 - ▶ IoTの導入に向けて必要となる知識の普及・啓発

H
3
0

ステップ2「試す・検証する」

- 「IoT実習講座」「IoT活用法勉強会」の開催
 - ▶ 安価なセンサーを用いてIoTに触れる機会を創出
- 「専門家派遣」を通じたIoT導入支援
 - ▶ IoT等の専門家を企業へ派遣し、課題の抽出と解決方法を検討

H
3
1

ステップ3「使う」

- 「IoT等ワンストップ窓口」の設置
 - ▶ 相談を一括して受ける窓口を設置し、県内IT企業とのマッチングも促進
- 「ITスキルアップ講習会」の開催
 - ▶ IoT等の導入・維持管理に必要な知識を習得
- 「中小企業向けIoT体験ラボ」の設置
 - ▶ IoT等の利活用に向けたイメージがつくような設備を設置

千葉県IoT推進ラボ ステップ1

「知る・考える」

- ① 県内中小製造業の生産性向上や経営力向上を図るための各種支援策を検討する「千葉県スマート化推進会議」を運営

千葉県スマート化推進会議構成員

- ・ 高度ポリテクセンター
- ・ ポリテクセンター千葉
- ・ (公財)千葉県産業振興センター
- ・ 千葉県産業支援技術研究所
- ・ 千葉県商工労働部産業振興課

H30.5.18開催 平成30年度第1回千葉県スマート化推進会議

- ・ 平成30年度の事業方針について

H30.9.19開催 平成30年度第2回千葉県スマート化推進会議

- ・ イベント等の開催報告
- ・ 下半期の活動方針について

H31.3月開催予定 平成30年度第3回千葉県スマート化推進会議

- ・ 平成30年度の活動実績について
- ・ 平成31年度の活動方針について

千葉県IoT推進ラボ ステップ 1

「知る・考える」

②IoTの導入に向けて必要となる知識の普及を図る 「IoT活用セミナー」を開催

平成30年度第1回IoT活用セミナー「安価で手軽な身の丈IoT導入」
(H30.8.30開催)

- 知識集約型企业への変身～オールドビジネスをニュービジネスへ～
しのはらプレスサービス(株) 代表取締役 篠原正幸氏
- IoTは気軽に始められる！ものづくりのためのRaspberryPi活用事例
(株)モノテクノス 代表取締役 西尾卓哉氏
- 強み尖がり経営の薦め－IoTを活用した経営革新事例－
経営改善研究所 所長 細野祐一氏
- 「身の丈IoT」活用へ向けた実証事例
千葉県産業支援技術研究所 プロジェクト推進室 主任上席研究員 大谷大輔氏

千葉県IoT推進ラボ ステップ 1

「知る・考える」

②IoT活用セミナーの開催

平成30年度第2回IoT活用セミナー「IoTの“活かし方”」
(H31.2.15開催)

○基調講演「易しいIoT：つながる原理」

千葉工業大学 社会システム科学部プロジェクトマネジメント学科 谷本茂明教授

○IoT導入事例のご紹介

◇製造業におけるIoT導入事例①

「できることから始めるIoT活用～スマート化のための1歩と未来像～」
ナノテック(株) 表面分析センター試験所長 取締役 平塚傑工氏

◇製造業におけるIoT導入事例②

「製造工程のIoT化に向けたボルト型圧電式荷重センサーの活用」
(株)ヤマナカゴーキン 新商品開発室長 金秀英氏

◇介護・医療におけるIoT導入事例

「ICT・IoTで変わる介護業界」
(株)システムツー・ワン 代表取締役 福田佳子氏

◇ITベンダーにおけるIoT導入事例

「遠隔監視におけるIoT/M2M活用方法の変遷」
(株)フテロシステム 第二SI事業部IoT推進G マネージャー 中村泰弘氏

千葉県IoT推進ラボについて

H
2
9

ステップ1「知る・考える」

- 「千葉県スマート化推進会議」の運営
 - ▶ 中小製造業のスマート化に関する情報共有・意見交換の実施
- 「IoT活用セミナー」の開催
 - ▶ IoTの導入に向けて必要となる知識の普及・啓発

H
3
0

ステップ2「試す・検証する」

- 「IoT実習講座」「IoT活用法勉強会」の開催
 - ▶ 安価なセンサーを用いてIoTに触れる機会を創出
- 「専門家派遣」を通じたIoT導入支援
 - ▶ IoT等の専門家を企業へ派遣し、課題の抽出と解決方法を検討

H
3
1

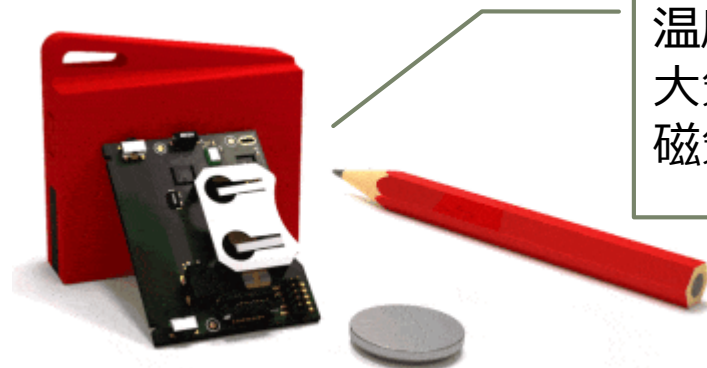
ステップ3「使う」

- 「IoT等ワンストップ窓口」の設置
 - ▶ 相談を一括して受ける窓口を設置し、県内IT企業とのマッチングも促進
- 「ITスキルアップ講習会」の開催
 - ▶ IoT等の導入・維持管理に必要な知識を習得
- 「中小企業向けIoT体験ラボ」の設置
 - ▶ IoT等の利活用に向けたイメージがつくような設備を設置

千葉県IoT推進ラボ ステップ2

「試す・検証する」

- ①安価なセンサーを用いてIoTに触れる機会を創出する
「IoT実習講座」を開催



Texas Instruments社製 SensorTag TI

温度センサ、湿度センサ、光センサ、
大気圧センサ、9軸モーションセンサ、
磁気センサ、デジタルマイク等を搭載

センサーを持ち帰り、活用方法の
検討を通じて自社の抱える課題を
見出し、後日勉強会を開催



千葉県IoT推進ラボ ステップ2

「試す・検証する」

②IoT活用法勉強会の開催

No	勉強会で出された例
1	熱中症対策として、工場内に多数の温度センサーを配置して、水平方向、上下方向の温度分布を測定する。 ⇒温度と、扇風機やミストを連動させる。 ⇒人がセンサーを身に付け、累積時間・温度を測定して警告灯と連動という手も。
2	効率的な作業を行うため、人にセンサーを付けて工場内でどのように動いているかを記録する。
3	微小な振動を測定してビッグデータ化し、予防保全につなげる。
4	設備の電流等を測定して、工場内の設備の稼働率を記録する。
5	フォークリフトの移動とパトライトとの連動。
6	めっき槽が正常な状態かを監視する仕組み（Webカメラや温度管理）。
7	加速度センサーを利用した良品と不良品の集計。

千葉県IoT推進ラボ ステップ2

「試す・検証する」

③専門家の派遣を通じた支援

中小企業支援にあたって考慮する必要があること

○自社の抱える課題が明確でない。

⇒課題の洗い出し・整理から取り組む必要がある

○古い設備が多く使用されている。

⇒後付けでセンサー類を取り付ける必要がある

○経営上の余力がない。

⇒いきなり高価な機器の購入は難しい

○従業員にIT系の知識やスキルが少ない。

⇒IoTの導入には仲介する第三者の支援が必要となる

千葉県IoT推進ラボ ステップ2

「試す・検証する」



④千葉県産業支援技術研究所における支援

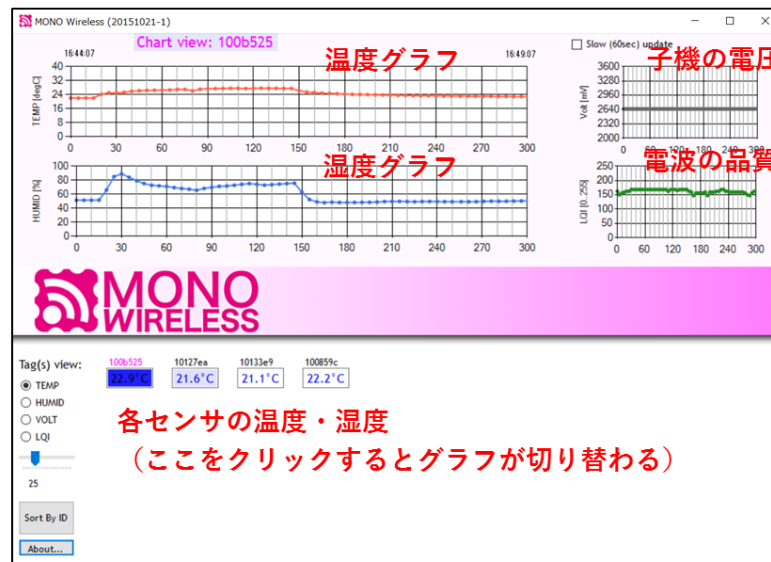
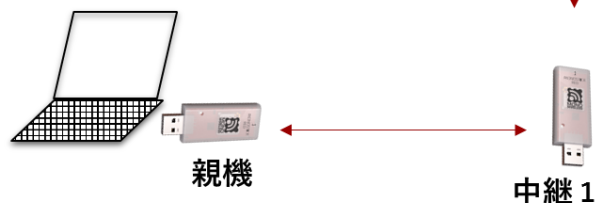
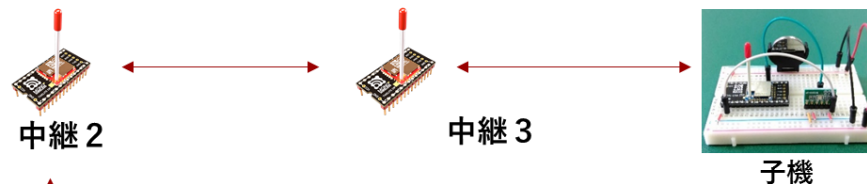
～工場内各所の温度を事務室で知りたい～

職場環境把握

● ZIGBEEの中継機能を活用したセンサネットワーク

ZigBeeの中継機能を活用

- ・ 中継機は最大3台
- ・ 標準ビューアでデータ管理が可能
- ・ 設置する際は電波状況を確認しながら
- ・ 中継器にも電源が必要



温度・湿度センサー向けWindowsビューア

千葉県IoT推進ラボ ステップ2

「試す・検証する」



④千葉県産業支援技術研究所における支援

～120℃まで上がる装置内部の温度を事務室で知りたい～

● K熱電対を活用した温度測定

品質管理



K 型熱電対プローブ

温度	-200～ +1,250℃
長さ	80cm
価格	370円



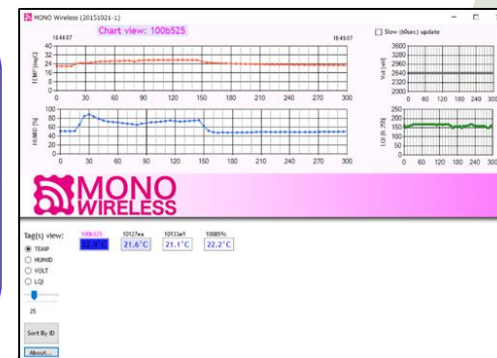
K 型熱電対アンプモジュールMAX31855

温度	-270～+1,372℃
サイズ	23×20mm
価格	1,500円



ラズパイ

- 装置には熱電対が既に取り付けられていたが動作していなかった。
- 正確な温度が計れなくても動向が確認できれば構わないとのこと。
- 以上のことから、既存の熱電対をアンプモジュールに接続した。



千葉県IoT推進ラボ ステップ2

「試す・検証する」



④千葉県産業支援技術研究所における支援

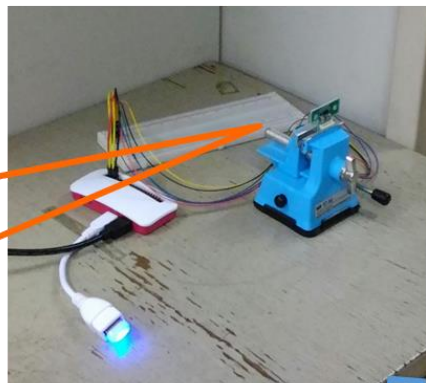
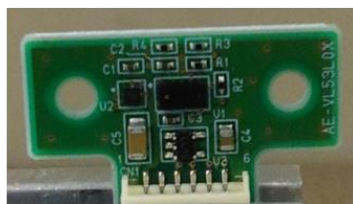
～コンベアを流れた製品の数を事務室で知りたい～

● レーザー距離センサを活用した入出管理

品質管理

レーザー距離センサを用いた入出管理

- ✓ 人の入出時間を記録
- ✓ 施錠後の侵入者をメールで連絡



レーザー距離センサ VL53L0X

計測範囲	3cm～200cm
サイズ	20×30mm
価格	1,000円

コンベアを通る製品を監視できる位置に
置くだけ



千葉県IoT推進ラボについて

H
2
9

ステップ1「知る・考える」

- 「千葉県スマート化推進会議」の運営
 - ▶ 中小製造業のスマート化に関する情報共有・意見交換の実施
- 「IoT活用セミナー」の開催
 - ▶ IoTの導入に向けて必要となる知識の普及・啓発

H
3
0

ステップ2「試す・検証する」

- 「IoT実習講座」「IoT活用法勉強会」の開催
 - ▶ 安価なセンサーを用いてIoTに触れる機会を創出
- 「専門家派遣」を通じたIoT導入支援
 - ▶ IoT等の専門家を企業へ派遣し、課題の抽出と解決方法を検討

H
3
1

ステップ3「使う」

- 「IoT等ワンストップ窓口」の設置
 - ▶ 相談を一括して受ける窓口を設置し、県内IT企業とのマッチングも促進
- 「ITスキルアップ講習会」の開催
 - ▶ IoT等の導入・維持管理に必要な知識を習得
- 「中小企業向けIoT体験ラボ」の設置
 - ▶ IoT等の利活用に向けたイメージがつくような設備を設置

千葉県IoT推進ラボ ステップ3

「使う」

平成31年度予算で、中小企業における
IoT等の本格導入へ向けた支援を拡充
(※平成30年度までの内容は継続実施)

① IoT等ワンストップ窓口の設置

IoT等の相談を一括して受ける窓口を設置し、県内IT企業等とのマッチングを促進

② 中小企業向けプログラミング等ITスキルアップ 講習会の開催

IoT等の導入・維持管理に必要となるプログラミング能力等を中小企業担当者が習得するための講習会の実施

③ 中小企業向けIoT体験ラボの設置

IoT利活用のイメージがつけられるようなIoT体験設備の設置

御清聴ありがとうございました。



本件への問い合わせは
千葉県商工労働部産業振興課 成長産業振興班
sangyo-d@mz.pref.chiba.lg.jp まで