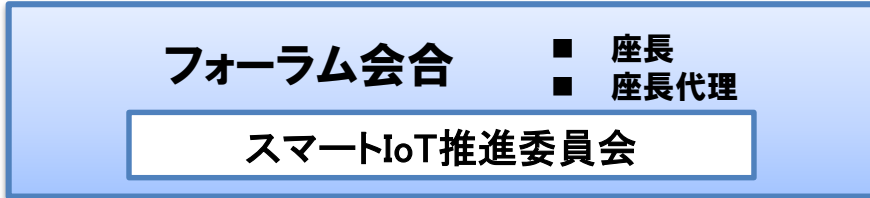


# IoT人材育成分科会 活動報告

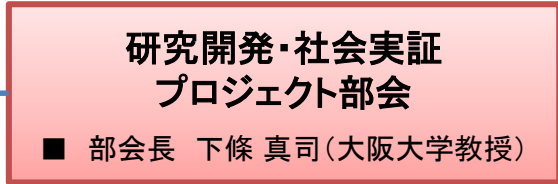
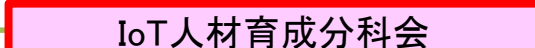
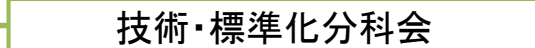
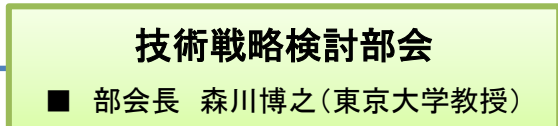
平成30年3月9日  
スマートIoT推進フォーラム 技術戦略検討部会  
IoT人材育成分科会 事務局

## スマートIoT推進フォーラム

事務局:NICT



座長: 徳田英幸  
 ((国研)情報通信研究機構 理事長)  
 座長代理: 下條真司(大阪大学教授)  
 森川博之(東京大学教授)  
 会員数:2,277者(平成30年2月時点)



- 平成29年3月に「IoTスキルセット」\*を取りまとめ、同年4月にフォーラムから公表。
- 平成30年2月19日に第4回会合を開催、人材育成にする官民の取組について意見交換を実施

※ 個別の部会、分科会、プロジェクトを今後必要に応じて追加

\*「電波の有効利用を図りながらIoTを適切に導入・利活用するための要点ver.1.0」

### IoT人材育成分科会

(平成30年2月19日現在)

- |        |   |
|--------|---|
| 服部 武   | 上智大学 客員教授 (分科会長)  |
| 谷 直樹   | (株)NTTドコモ IoTビジネス部 部長                                   |
| 長野 聡   | (株)日立製作所 サービスプラットフォーム事業本部 経営企画本部 経営企画部 主任技師             |
| 市川 孝幸  | 矢崎エナジーシステム(株) 計装事業部 海外推進部長                              |
| 浦田 悟   | 富士通(株)ネットワークソリューション事業本部シニアディレクター                        |
| 鬼頭 英二  | 日本電気(株) テレコムキャリア企画本部 エグゼクティブエキスパート                      |
| 高木 悟   | KDDI(株) 技術統括本部 技術開発戦略部 マネージャ                            |
| 境野 哲   | NTTコミュニケーションズ(株) 技術開発部 経営企画部IoT推進室 兼務 担当部長 IoT・エバンジェリスト |
| 村上 正志  | VEC事務局長/(株)ICS研究所代表取締役社長                                |
| 杉田 真奈美 | (株)ブール・ジャパン代表取締役  |
| 安井 哲也  | YRP研究開発推進協会事務局長   |
| 畑口 昌洋  | モバイルコンピューティング推進コンソーシアム 幹事長、事務局長                         |

事務局:(株)三菱総合研究所

IoT人材育成分科会では「電波の有効利用を図りながら、ワイヤレスIoTを適切に導入・利活用するための要点 ver.1.0」を取りまとめ、平成29年4月に公表。

	項目	主な内容
1	<u>IoTの基本的な概念</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoTに用いられるICTの基礎知識(電波の特性や無線システムの種類など)</li> <li>様々なヒト、モノ、コトが繋がることで創出される価値</li> </ul>
2	<u>IoT活用事業戦略等</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT活用事業戦略の策定</li> <li>BCP/BCM(事業継続計画/管理)の策定</li> </ul>
3	<u>IoTデータの活用方策</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの活用方法(電波有効利用を踏まえたデータ収集など)</li> <li>データ分析</li> <li>データ活用に関わる利害関係の調整</li> <li>個人情報保護等</li> </ul>
4	<u>IoTシステムの構築・運用・保守</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoTシステムの構成(電波の特性を踏まえた機器選択、混信回避機能など)</li> <li>IoTシステムの設計(混信・干渉を発生させない設計、電波利用環境の把握など)</li> <li>IoTシステムの運用・保守</li> <li>セキュリティの確保</li> </ul>
5	<u>IoT関連の標準化動向</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国際標準に基づいた技術の理解</li> </ul>
6	<u>IoT関連の法制度</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電波法等の法制度を守ったシステム運用</li> </ul>

平成28年度成果

平成29年度の取組

### ユーザ企業等を対象とした地域毎の講習会の開催



- 上記に基づく、ユーザ企業向け講習テキストの作成

### 開発者をめざす若者等を対象としたハッカソン形式の講習会の実施

### 民間企業におけるIoT人材育成に関連する講習会や検定への広がり

- 上記に基づく、IoT技術テキストの発行
- IoTシステム技術検定の実施(MCPC、合計受験者 2,591人)

INTERNET of THINGS

IoT技術テキスト 基礎編

【MCPC IoTシステム技術検定基礎対応】 2018.04.01

IoTシステム  
技術検定  
基礎編結した  
ができる  
るう!

## 【開催概要】

- 日時 平成30年2月19日 13:00-15:00
- 会場 味覚糖UHA館TKP溜池山王CC カンファレンスルーム4A

## 【アジェンダ】

- 1. ユーザ企業等を対象としたIoT人材育成に関する取組紹介
  - ①総務省「ユーザ企業を対象としたIoT導入・利活用講習会」(NTT-LS 清水氏)
  - ②モバイルコンピューティング推進コンソーシアム(MCPC)の取組(MCPC 畑口氏)
- 2. 若者・スタートアップを対象としたIoT人材育成に関する取組紹介
  - ①総務省「Web×IoTメイカーズチャレンジ」(KDDI 高木氏)
  - ②総務省「高専ワイヤレスIoTコンテスト」(総務省)
  - ③ライフイズテックの取組(ライフイズテック 讃井氏)
  - ④DMM.comの取組(DMM.com 境氏)
- 3. 意見交換

## IoT人材育成に関する民間事業者や総務省の取組の紹介の後、

- ユーザー企業や若者など、対象や目的に応じた育成方法の考え方
  - 全国的に裾野を拡大するために必要な方策
- について、意見交換を実施。

## 【主なご意見】

- 大企業とは異なり社員教育への投資が難しいスモールビジネスサイド(中小企業等)をどう支えるかは重要。
- 今年は東京の人材が各地を訪問してサポートしているが、今後地域でどうやって継続的にフォローするかが課題。
- 欧米と異なり、日本のこれまでのIT化はサプライヤとユーザが明確に分かれていた。そのためIT人材はサプライヤに偏重。サプライヤのIT人材がIoTの技術力をつける取組みも必要。
- エンジニア向け、中小企業向けや全国的な底上げ等、どの取組も必要。ベストミックスの検討は必要かもしれない。
- 国と民間がお互いに知恵を出し合い、協調して人材育成を推進すべきである。



- IoTの効果的な導入・利活用のためには、ユーザ企業等においてもIoTを利活用できる人材の育成が重要。
- 全国14箇所で、IoTの基本知識を学べる座学形式の講習会を開催。のべ約600名が受講。
- 開催にあたっては、各地の総合通信局が中心となって地域の商工会議所や金融機関、情報通信関係の団体と連携し、受講者を募集。

## 【実施概要】

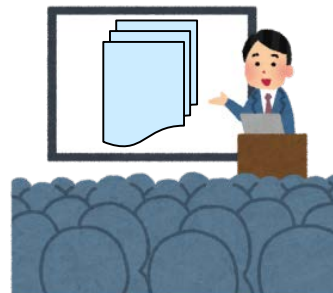
受講対象：IoTの導入・利活用に関心のあるユーザ  
企業等のIoT導入推進者／経営に携わる方

人数：1回あたり30～50名程度

実施回数：全国で14回（平成29年度）

講習内容：IoTの基本知識を網羅的かつ  
分かりやすく紹介

形式：座学形式で半日程度



講習内容  
(イメージ)

- |                                    |
|------------------------------------|
| ①IoTの基本的な概念(電波の特性など)               |
| ②IoT活用事業戦略等                        |
| ③IoTデータの活用方策                       |
| ④IoTシステム構築・運用・保守<br>(センサーの種類・特性など) |
| ⑤IoT関連の標準化動向                       |
| ⑥IoT関連の法制度(電波法など)                  |

全国で開催した講習の内容をeラーニング形式にまとめて公開中

<https://w2.lstep.jp/iotjinzai/order/apply/index.aspx?sid=2>

## 平成29年度の実施例



講師による説明の様子



地元企業による事例紹介



ワークショップの様子



- IoTシステムを構築・活用するため基本的かつ実践的な技術知識の習得を目指す方を対象とし、IoTシステム構築・活用に関する技術知識を認定する「IoTシステム検定試験」を実施。現在の合計受験者数は2,591人。（平成30年度6,000人予定、34年までに5万人）
- 試験に合わせて、基礎講座・基礎受験対策講座、中級講座・中級受験対策講座、及びIoT入門講座を、東京・大阪・名古屋などで実施中。（平成30年70回計画中）
- IoTの技術知識を体系的にまとめたテキスト（基礎編、中級編）を発刊。

## IoTシステム技術検定の体系



## 発刊中のテキスト

The image shows two book covers. The top one is 'IoT技術テキスト' (IoT Technology Textbook) with a blue and yellow geometric pattern. Below it is 'IoT技術テキスト 基礎編' (IoT Technology Textbook Basic Edition) with a white background and blue text. A green callout box on the right contains promotional text.

**IoT技術テキスト**  
—MCPC IoTシステム技術検定 対応—  
モバイルコンピューティング推進コンソーシアム 監修

**IoT技術テキスト 基礎編**  
[MCPC IoTシステム技術検定基礎対応] 公式ガイド  
モバイルコンピューティング推進コンソーシアム  
岡崎正一 (監修)

出題カテゴリに準拠  
・試験の対象分野全般をカバー  
・受験者に最適なIoT技術入門書  
・MCPC公式テキスト

IoTシステム技術検定 (基礎)に对应

IoTの基礎から、実務に直結した知識を体系的に理解し、**企画、構築、運用ができるIoTエンジニアになろう!**  
インプレス

## Life is Techの取組

- 中高生を対象とするプログラミング教室を展開。全国39大学、全17コース、参加者27,000人（世界2位の規模）。
- 教室で指導補助を行う大学生メンターを100時間かけて育成（累計約1200名）。メンター達は高いICTスキルとビジネスマインドを習得。

地元で働く、地元で暮らす



## DMM.COMの取組

- 秋葉原にハードウェアスタートアップ拠点としてシェアオフィスやプロトタイピングのための機材を揃えた「DMM.make AKIBA」を運営。
- IoTの概要から実際に開発まで経験できる「IoT人材育成研修」を提供。



IoT (Internet of Things)とは何か？を技術とビジネスの両面で体系的に学ぶことができる講座。

国内外のスタートアップや企業による事例を紹介しながら、IoTを活用したサービス開発やビジネス設計のポイントをお伝えします。

- IoT サービスの分析と理解

インプット / 価値を知る

- IoT サービスアイデア創出ワークショップ

アウトプット / アイディアを出す

- IoT サービスシステム設計

システムの仕組みを知る  
設計のポイントを知る

- IoT サービス開発マネジメント

開発の全体像をつかむ  
IoT サービス開発の特徴を知る

- ハンズオンで学ぶ IoT

・ Raspberry Pi 初級 / 中級 等

仕組みを体験する



- IoTを活用し社会を変革する創造性豊かなエンジニアリング力の獲得を目指した初学者の若者を対象とする人材育成活動
- 電波を正しく利用したIoTシステムの開発を達成できる初歩知識の講習及び、それを活用し社会課題の解決を目指すプロトタイプシステム・プロダクトの創出をアジャイル開発手法によるハッカソン形式の実践を通して体験
- 全国5地域で、各地の教育機関や自治体と連携し開催
- 情報システムの**共通基盤技術**となっている**Web技術**を教材の中心に据え、IoT特有のデバイス制御もWeb技術に一本化
- 全国の取組みを専用WEBサイトで情報発信 (<https://webiotmakers.github.io/>)

## <開催概要>

- **対象者**：エンジニア・イノベータを目指す若者  
(主に大学生、高専生)
- **人数**：各20～50名程度
- ✓ 参加者全員に、修了証を配布
- ✓ 各地の優勝チームは、**3F展示会場にて作品展示中**

## 基礎知識 + スキル習得

- 電波や無線通信を中心としたIoTに関する講義 (0.5日程度)
- Web技術によるIoTシステム構築の体験型講習 (1日～1.5日程度)

## ハッカソン形式でシステムの創出を体験

- チームディスカッションによるアイデア・計画作成
- IoTデバイス (ハード) のプロトタイピング
- UI・アプリ・クラウド (ソフト) のプロトタイピング





## 1. 背景・目的

- 今後、IoTや5G技術等の進展により、新たな電波利用に向けて一層の電波有効利用が求められている。
- 情報通信産業の更なる発展のためには、地域におけるワイヤレスビジネス創出が不可欠であり、高専等の若手人材を積極的に活用することが重要。

## 2. 高専ワイヤレスIoTコンテスト

### (1) 実施内容

ワイヤレスIoT技術を活用することにより、地域の安全・安心や地場産業等の生産性の向上や効率化等、社会が抱える課題等を解決し、新たなビジネスや公共サービスの創出に繋がる具体的なアイデア提案を募集。

### (2) 対象

高等専門学校に所属の学生と教員。

### (3) 募集期間

平成29年8月4日(金)～平成29年9月15日(金)

## 3. 採択件数

- 提案件数26件→**採択件数6件**
- 採択者は提案内容に基づきワイヤレスIoT技術実証を実施。

## 4. 支援内容

### (1) 費用面での支援

ワイヤレスIoT技術実証の費用として、最大300万円(税込み)を支援。

### (2) 運用面や技術面での支援

高等専門学校でのワイヤレスIoT技術実証の実施にあたり、運用面や技術面での相談を運営事務局及びサポートを通じた支援を実施。

- 通信キャリア、メーカー等から実践的な技術やノウハウの提供。
- 企業や自治体等から、ビジネスや公共サービスの創出に必要な取組に関するアドバイス。

## 5. 終了時

- ワイヤレスIoT技術実証の終了後、研究レポートを提出。またイベント等において成果発表を実施。  
**3F展示会場にて作品展示中**

## ワイヤレスIoT技術実証 …各高専の準備模様(例)



水田センサモジュールの製作



現地での設置準備模様



アンテナ製作等(実証試験)の準備模様