

スマートIoT推進フォーラム 2019年度活動状況

スマートIoT推進フォーラム事務局

2020年3月

IoT推進コンソーシアム

会長: 村井純 (慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科委員
環境情報学部 教授)

スマートIoT推進フォーラム (技術開発WG)

座長: 徳田英幸 (情報通信研究機構 理事長)

ネットワーク等のIoT関連技術の開発・実証、標準化等

IoT推進ラボ
(先進的モデル事業推進WG)

IoTセキュリティWG

データ流通促進WG

国際連携WG

会員数: 2,488者 (2020年3月12日現在)

技術戦略検討部会

部会長: 森川博之 (東京大学教授)

- 産学官の今後の戦略の策定や具体的なプロジェクト組成、テストベッド活用ノウハウの共有、国際標準化活動の推進を実施

技術・標準化分科会

- 国内外の動向把握と技術・標準化戦略、普及展開戦略の検討 等

テストベッド分科会

- 技術実証・社会実証を促進するテストベッドの要件とその利活用促進策の検討 等

IoT人材育成分科会

- IoTの活用等に必要な専門知識の要件に関する検討、技術開発人材等の育成の推進 等

IoT価値創造推進チーム

- マーケティング活動のトータルコーディネート
- アイデアソン等、イベントの開催
- IoT導入事例収集支援と会員向け紹介

研究開発・社会実証プロジェクト部会

部会長: 下條 真司 (大阪大学教授)

- 各プロジェクト成果の情報共有、对外発表。また、具体的な検討結果を技術戦略検討部会を通じ国際標準化へ向けて議論を展開

自律型モビリティプロジェクト

- 自律型モビリティシステムの早期実現に向けた技術開発、実証 等

スマートシティプロジェクト

- スマートシティの社会実証に向けた技術、課題の検討 等

身近なIoTプロジェクト

2019年4月16日をもって活動終了

異分野データ連携プロジェクト

- 異分野ソーシャルビッグデータの横断的な流通・利活用を行うための課題の検討 等

技術・標準化分科会 活動報告

技術・標準化分科会長

北陸先端科学技術大学院大学
丹 康雄

- 設置目的 (分科会長:JAIST 丹)
IoT・ビッグデータ(BD)・人工知能(AI)等に関する国内外の動向把握と技術・標準化戦略、普及推進戦略等の検討
- 活動概要
会員内外からの講演を毎回2~3件、各TF、AdHocの報告、等からなる会合を10回(8月, 3月を除く毎月)開催。TTC IoTエリアネットワーク専門委員会等との連携による標準文書を作成

スマートIoT推進フォーラム

HP: <https://smartiot-forum.jp/>

技術戦略検討部会

技術・標準化分科会(親会)

分科会長 丹 康雄(北陸先端大教授)

HP: <https://smartiot-forum.jp/tech-strategy/tech-std>

IoT国際標準化AdHoc (不定期開催 リーダ:NTT 近藤)

IoT調査AdHoc (不定期開催 リーダ:NTT-AT 大濱)

プロトコル・情報モデルTF(リーダ: OKI 高呂)

エリアネットワークOAM TF(リーダ:富士通 松倉)

インフラモニタリングTF(リーダ:OKI 川西)

(リーダー: OKI高呂)

■ 設置目的

IoTエリアネットワークのプロトコルや情報モデル技術に関する動向調査・標準化等の検討

■ 検討方針(2019年度)

(1) IoTエリアネットワークにおける、デバイス側とサービス側のデータを伝達する仕組みである、情報モデルの動向調査等の検討

(2) IoT向けに新しく出てきた通信技術に伴う、既存資料の更新。

■ 活動概要

2019年4月～2020年3月まで会合を10回開催。TR-1076「IoTエリアネットワーク情報モデルの概説」を発行、TR-1064v2「IoTエリアネットワーク向け伝送技術の概説」の改版を検討中。

下記にTR-1076の一部と検討中のTR-1064v2改版の一部を示す。

注) TR-xxxxはTTC技術レポートの文書番号

各種情報モデルのまとめ

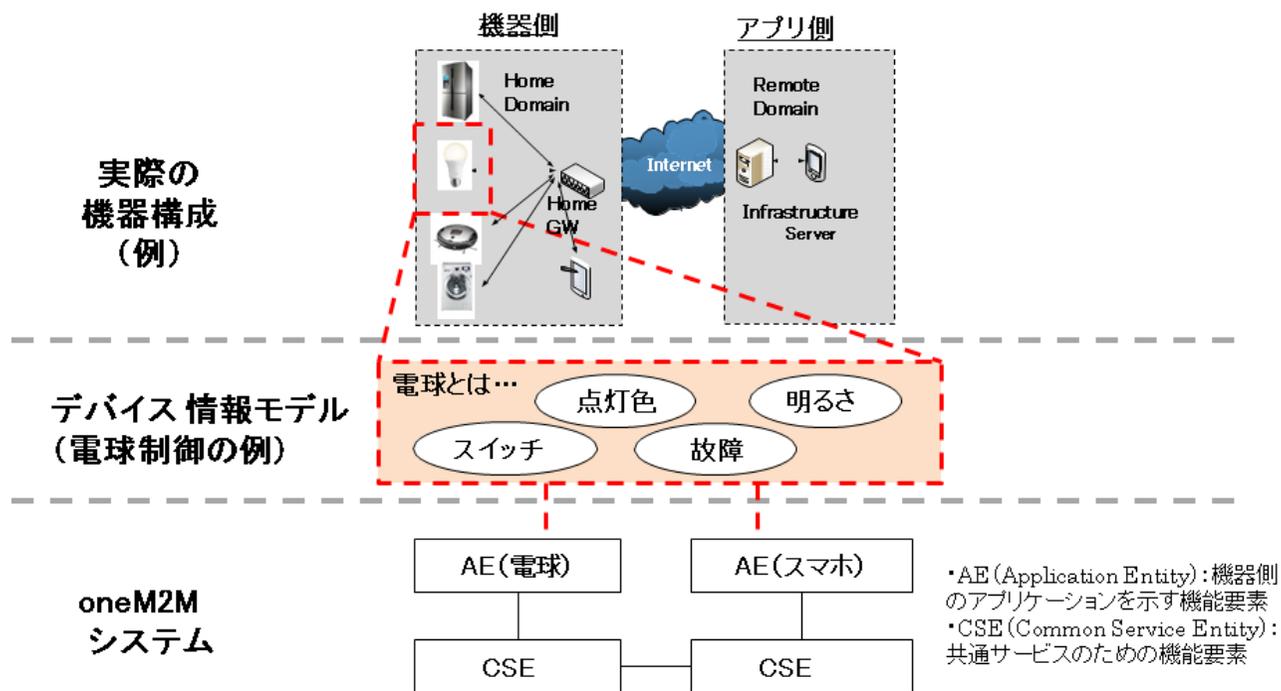
TR-1064v2の改版一部抜粋(Wi-Fi部)

大分類	標準化団体	標準規定範囲		
		アーキテクチャ	データプロトコル	情報(データ)モデル
テレコム	oneM2M	TS-001	TS-004	TS-0023(SDT, ホームアライアンス)
	SG13	Y.2070		
	SG20	Y.4113		規定範囲外、もしくは検討中 対象範囲
	IIC	IIRA		
	W3C	WoT Architecture	WoT Binding Template	WoT Thing Description
オープンソース	OCF(OIC)	OIC Core	OIC Core	OIC Core Smart Home
	Echonet		Echonet Lite	オブジェクト詳細規定
	KNX		KNX	Application Description
	IPSO		OMALWM2M	Smart Object
	ZigBee		ZigBee IP/Pro	ZigBee Cluster Library
その他	IETF	規定範囲外	NETCONF(RFC6241)	YANG(RFC6020) トランスポートはNETCONF
	IEC	対象外	Echonet, KNX	CIM(スマグリ関係: IEC TC57, 61850他)
	BBF		TR-069	TR-181(トランスポートはTR-069)

規格名	利用周波数帯 (Hz)	最高伝送レート	規格化	Wi-Fi Alliance 呼称
802.11	2.4G	2Mbps	1997年6月	
802.11b	2.4G	11Mbps	1999年9月	(Wi-Fi 1)
802.11a	5G	54Mbps	1999年9月	(Wi-Fi 2)
802.11g	2.4G	54Mbps	2003年6月	(Wi-Fi 3)
802.11n	2.4G、5G	600Mbps	2009年9月	Wi-Fi 4
802.11ad	60G	6.757Gbps	2012年12月	WiGig
802.11ac	5G	6.933Gbps	2013年12月	Wi-Fi 5
802.11ax	2.4G、5G	10Gbps	2018年7月ドラフト	Wi-Fi 6
802.11ah	920M	10Gbps	2016年	Wi-Fi HaLow

注: Wi-Fi Alliance呼称中の()分は俗称

- 情報モデルとはデバイスの機能・情報を表現するためのモデルでデバイス管理モデルとも呼ばれている
- アプリケーションは、情報モデルによって抽象化されたデバイスの機能(例えば、下記図の「スイッチ」「明るさ」)を操作することによってデバイスを制御・監視することができる
- 情報モデルの表現方法・言語(JSON, XMLなど)やデバイスとの通信プロトコルが各所で検討されており、それぞれ名称や構造が異なっているため、代表的な規格を調査整理し今後の方向性も合わせて検討した



■ 設置目的

IoT エリアネットワークの運用・管理・保守技術に関する動向調査・標準化と普及戦略等の検討

■ 検討方針(2019年度)

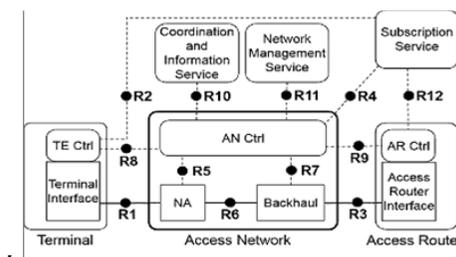
- (1)未整備であるエリアネットワーク運用管理に関する実装ガイドライン検討・技術レポート発行
- (2)Y.4409(HEMSとホームネットワークサービスの要件とアーキテクチャ:旧Y.2070)に基づく実装ガイドライン検討、およびITU-T文書化

■ 活動概要

2019年4月～2020年2月まで会合を10回開催。エリアネットワーク運用管理アーキテクチャ(IEEE 802.1CF関連)のTR化(TTC TR-1075)。Y.4409実装ガイドラインのITU-T標準化完了。

(1) G.9973/JJ-300.00v3 (HTIP) のエリアネットワーク運用管理システムへの実装方式検討

Wi-Fi、Bluetooth等の標準化を進めるIEEE 802委員会で検討される運用管理規定802.1CFに対して、ゲートウェイ、クラウドを含めた全体アーキテクチャおよびHTIPの適用方法の検討、文書化(TTC TR-1075、9月)。



IEEE 802.1CFアーキテクチャ

HTIPは、G.9973/JJ-300.00v3で規定されている、ネットワークのトポロジーを検出するプロトコルであり、初版勧告化後、機器やネットワークの状態情報を付加することで運用管理への適用を図っている。

(2)Y.4409実装ガイドラインの作成

ITU-T勧告後に制定された関連標準をY.4409アーキテクチャに適用し、記載される参照点に対して具体的な仕様として、G.9973、W3C WoT、IEEE 802.1CF、TTC TR-1053/57等を参照。ITU-T SG20にて12月に制定(Y.Sup.4409)

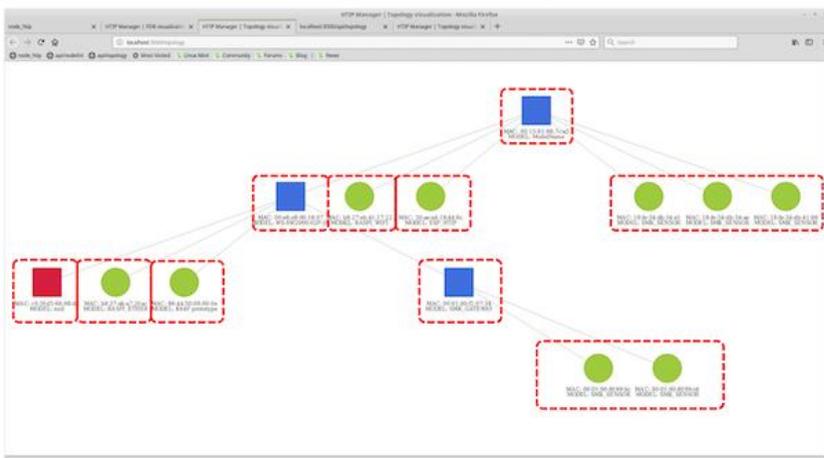
(3)G.9973/JJ-300.00v3普及に向けた評価キット整備

G.9973/JJ-300.00v3準拠のOSS(マネージャ、エージェント)を利用する運用管理システム評価キット(デバイス、ネットワーク機器、管理ソフトウェア)のドキュメント整備中。2020年度前半に発行見込み。

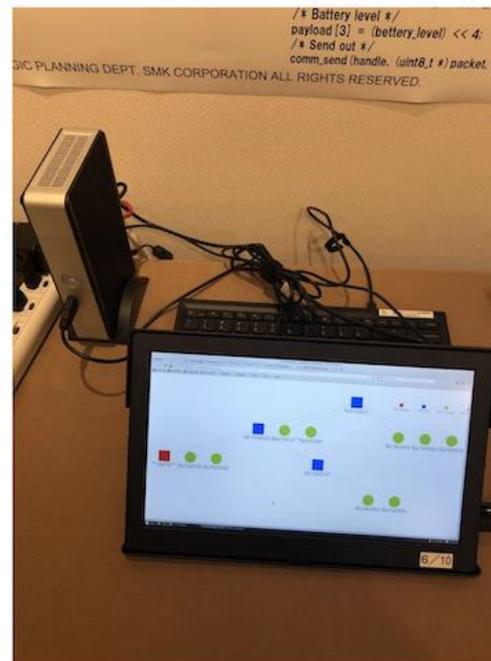
- スマートホームやスマート農業など、IoTエリアネットワークには多様なデバイスが混在
- HTIPを用いてエリアネットワークに接続されるIoTデバイス、ネットワーク機器の接続状態をリアルタイムに把握可能
- HTIPマネージャーを用いた運用管理システムを誰でも評価できるキットを整備中(2020年度前半に解説文書をTTCより発行予定)

HTIPマネージャー

node_http
https://github.com/Tan-Lab/node_http

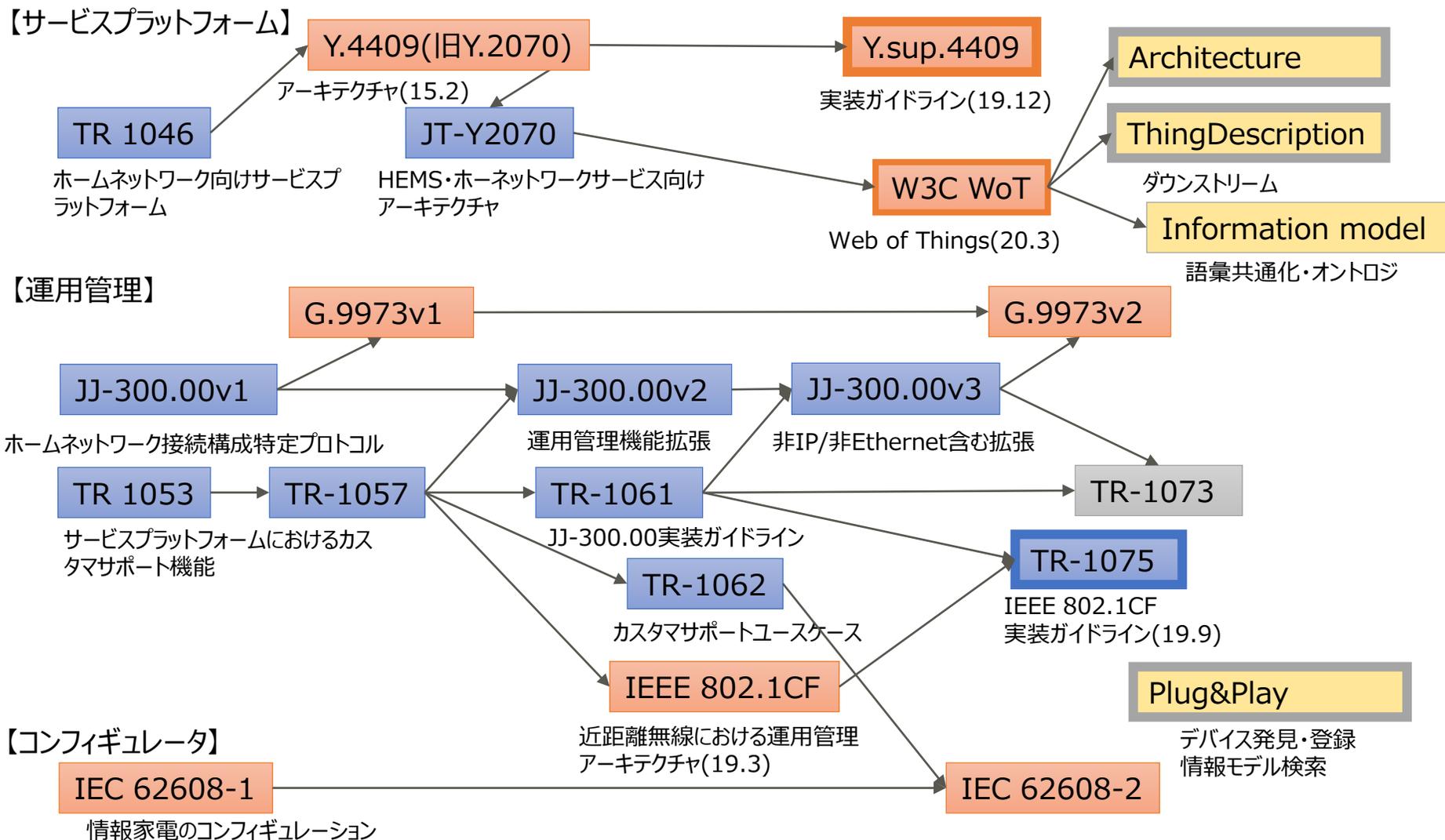


■ ... HTIPマネージャー
 ■ ...NW機器
 ● ...HTIP端末



ITU-T勧告 G.9973 : Protocol for identifying home network topology
 TTC標準 JJ-300.00 : ホームネットワーク接続構成プロトコル
 HTIP : Home network Topology Identifying Protocol

- 国際標準
- 国内標準
- 作業中



タスクフォース概要		備考
設置目的	社会インフラ維持管理におけるIoT活用につき、国内外の取り組みと関連動向を把握する。これによりIoTにおける標準化と普及推進などの検討を行なう。	2017年12月～
検討方針	IoT、土木、インフラ管理等の有識者を招き動向やニーズを把握し、標準化検討を行う。当面、維持管理高度化が重要とされる道路インフラを中心とする。	TF会合を隔月開催 (2019年度：全5回)
メンバ	情報通信、インフラ維持管理、土木建設、センサ、政策などの視点で意見交換できるメンバにお集まり頂いた。登録者数：約16団体33人。	リーダー：OKI サブリーダー：NTTデータ経営研究所

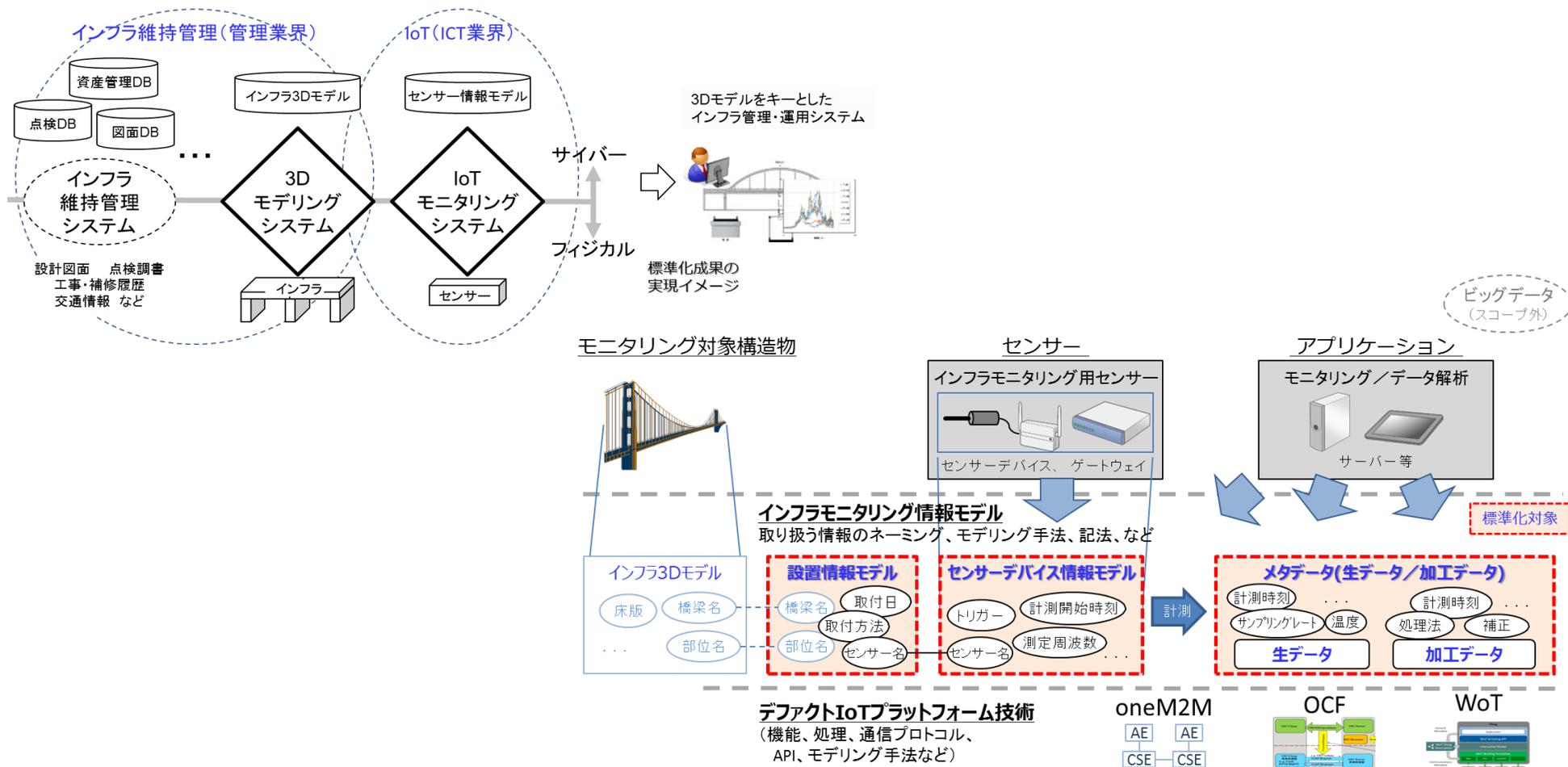
会議日程		動向把握	標準化検討
第11回	2019/5/21	IoT情報モデル関連動向とユースケース案 (OKI)	TTCへ提案する情報モデル案(OKI)
第12回	2019/7/23	モニタリングシステム技術研究組合(RAIMS)「土木構造物の 為のモニタリングシステム活用ガイドライン」(NEXCO東日本 様)	TTC標準化提案・審議状況(OKI)
第13回	2019/9/24	「インフラモニタリングシステムにおけるデータ 保存・活用シナリオ」ご紹介 (前田建設様)	標準化状況：ユースケース、センサー情報モデル(OKI)
-	2019/11/11	「IoTインフラモニタリング日米ワークショップ」(主催：スマートIoT推進フォーラム、後援：総務省, RAIMS)	
第14回	2019/11/26	IoTインフラモニタリング日米ワークショップ講演 内容の紹介とディスカッション (OKI, JAIST丹教授)	IoT情報モデルユースケースのITU-T提案について (OKI)
第15回	2020/1/21	IoTスマートシティ標準化動向(NTTデータ経営研様)	センサ情報モデルユースケース標準化状況(OKI)

2019年度の主な活動成果と2020年度活動方針

- インフラモニタリングにおけるセンサー情報モデル標準化の検討とTTCへの標準化提案を継続
- インフラモニタリングにおけるセンサ情報モデル利用のユースケースを整理したTTC技術レポート(TR-1081)を2020年2月に制定
- ITU-T SG20へ提案し、スマートシティのユースケースを集めた補遺文書(ITU-T Y.Sup.56：2019年12月制定)に1ケースとして採用された
- 2020年度はセンサー情報モデルのTTC標準化と共に、ITU-Tへインフラモニタリングの参照モデルと要求条件の勧告化提案を目指す

インフラ維持管理システムへのIoT適用がなぜ必要か？

- 橋梁・トンネルなどの社会インフラの老朽化が進んでいる一方で、少子高齢化の進展に伴う人手不足によって、従来の目視や打鍵による監視・管理が困難になっている
- インフラ管理業界で用いられている3Dモデルと、IoTモニタリングシステムのセンサ情報モデルを連携することによってインフラ維持管理の効率化を実現する



1. TTC TR-1076 「IoTエリアネットワーク情報モデルの概説」
の新規発行(2019年6月)
2. TTC TR-1081 「インフラモニタリング情報モデルのユースケース」
の新規発行(2020年2月)
3. ITU-T補遺文書 Y.Sup.56 の新規制定(2019年12月)、ユースケースの一つとしてインフラモニタリングを記載(Q2/SG20)
4. TTC TR-1075 「IEEE 802.1CFに基づくIoTエリアネットワーク運用管理アーキテクチャ」
の新規発行(2019年9月)
5. ITU-T補遺文書 Y.Sup.4409 の新規制定(2019年12月)、Y.4409を実装する際に参考となる規格を記載(Q4/SG20)

2019年度活動実績と 次年度の方針について

テストベッド分科会長

名古屋大学未来社会創造機構 河口 信夫

テストベッド分科会の進め方

テストベッド分科会は、**オープンな会**として多様な参加者を期待

テストベッド分科会

- テストベッドに関する新技術・必要な機能等に関する意見交換・広報
- テストベッド利用者による成果報告等

コアメンバ会議

- テストベッドに対する利用者のニーズを汲み取る
- 利用者相互の意見交換の場として活用

テストベッド分科会の活動内容

【テストベッド分科会の目的】

分科会は、IoT・ビッグデータ(BD)・人工知能(AI)等に関する、技術実証・社会実証を促進するテストベッドの要件とその利活用促進策の検討を行うことを目的とする。

【活動内容】

- テストベッド分科会： 分科会活動における検討状況の報告、活動に関連する事例紹介やディスカッションを行うオープンな会合。
- コアメンバ会議： コアメンバ(実作業の負担に協力いただける方)を中心として分科会よりも深い検討、議論を行うための場。
- 検討会／意見交換会： 特定のテーマについて、関係者で検討を加速させるための場。

2019年度の主なテーマは以下の4つ。

- (1) 次期ネットワークテストベッド：新規に検討ワーキングを発足し、次期テストベッドに向けた要件を検討。
- (2) キャラバンテストベッド：IoTのラスト1マイルをサポートする可搬型通信セットの提供、拡充を推進。
- (3) LPWAテストベッド：YRPを中心とした、複数方式のLPWA通信を試験・確認できる実証フィールド。横須賀市の5ヶ所に6方式の基地局を設置し、「横須賀ハイブリッドLPWAテストベッド」として運用中。
- (4) NICT総合テストベッド活用研究会(活用研究会)：NICT総合テストベッドの利活用促進のため、初めての利用者でも簡単な手続きで、お試し利用ができるテストベッド環境を提供。活用研究会の会員が提供する機能の利用も可能とする制度を確立。

【活動実績】

	2016年度				2017年度				2018年度				2019年度							
分科会	第1回 9/6 ▲		第2回 2/27 ▲			第3回 9/27 ▲		第4回 2/21 ▲			第5回 9/14 ▲		第6回 3/4 ▲			第7回 9/2 ▲		第8回 2/20 ▲		
コア		第1回 12/6 ▲	第2回 2/1 ▲		第3回 5/17 ▲	第4回 7/12 ▲	第5回 8/30 ▲	第6回 10/30 ▲	第7回 12/4 ▲	第8回 1/24 ▲	第9回 5/21 ▲	第10回 7/12 ▲		第11回 11/2 ▲	第12回 12/21 ▲		第13回 5/13 ▲	第14回 7/8 ▲	第15回 10/23 ▲	第16回 12/13 ▲
検討会			意見交換 4/26 ▲	LPWA 6/15 ▲	LPWA 7/19 ▲	適宜開催						次期NWテストベッド検討WG 10/21,11/11,11/29,12/23,1/28,2/14 ▲▲▲▲▲								

2019年度の活動実績

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
テストベッド分科会						▲ 第7回 (9/2)					▲ 第8回 (2/20)	
コアメンバ会議		▲ 第13回 (5/13)	▲ 第14回 (7/8)				▲ 第15回 (10/23)		▲ 第16回 (12/13)			

テーマ	2019年度上期	2019年度下期
次期ネットワーク テストベッド	<p>実現可能性検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ネットワーク高速化 ・機器のソフトウェア化 等 	要件検討
データ収集・分配 (活用研究会)	<p>実現可能性検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・テストベッドに有する時空間データの利活用方策の検討 等 	要件検討
分析・可視化 (活用研究会)	<p>ヒアリング</p> <p>実現可能性検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・活用研究会(パートナー)による分析・可視化ツールの導入 等 	<p>要件検討</p> <p>要件の具体化</p>
キャラバンテストベッド	整備から展開へ(利用実績の積上げ、展示会での実機デモ、LPWAテストベッドとの連携)	
LPWAテストベッド	利用環境(基地局、方式)の拡充、海上/山エリア/市街地 通信実験などを推進、キャラバンテストベッドとの連携	
活用研究会	利用環境の拡充、利用者の開拓	

特に検討が進んだ分野

(1) 次期ネットワークテストベッド

- 下期に検討ワーキンググループを新設し、集中検討
- 次期ネットワークテストベッドの要件を検討し提言予定

(2) キャラバンテストベッド

- 各種展示会での実機デモ等を通じて新規利用者を獲得
- LPWAテストベッドとの連携、機器の使い勝手向上(UI改良)を推進

(3) LPWAテストベッド

- 基地局は+3か所(合計5か所)、通信方式は+3方式(合計6方式)にテストベッドを拡張
- テストベッドを活用した、海上実験、山エリア実験、市街地実験を実施

(4) 活用研究会

- お試し利用環境の拡充(データ分析・可視化ツールの提供予定)
- アンケートによる利用者ニーズの把握

次期ネットワークテストベッド検討状況

2019年10月から、池永リーダー(九工大)の下でワーキンググループを立ち上げ、広く意見を募集したり、6回の検討会を重ねて検討を進めた。

主要メンバー：秋山先生（京都産業大学）、飯田先生（北海道大学）、岡本先生（慶應義塾大学）、関谷先生（東京大学）、丸山先生（神奈川工科大学）、河口（名古屋大学）、NTTコミュニケーションズ、KDDI総合研究所、アラクサラネットワークス、NECネッツエスアイ、さくらインターネット

3月の「暫定とりまとめ」へ

ネットワークテストベッドで推進すべきこと

Co-Design

コミュニティの底上げ

- ・ 共通基盤を用いた連携体制の構築
⇒ 新時代エコシステム確立
⇒ 国プロ実践
- ・ 新技術・OSSの取込み

最先端ネット研究開発

- ・ チャンピオンファクトの獲得
- ・ 産業界による技術実証

オープン化標準化

- ・ オープンな環境をユーザへ提供
- ・ 標準化参照モデルの構築

ネットワークテストベッドが備える要件・取組むべき技術

(ポスト)クラウドネイティブ化

- ・ クラウド親和性, オープンソフトウェア基盤, ソフト化/プログラマブル化

モバイル通信

- ・ 5G/6G, モバイルコア, RAN, ローカル5G

光通信(光テストベッド)

- ・ 超高速光通信, マルチコアファイバ, 量子通信, 光格子時計

テストベッド基礎機能

- ・ モニタリング/デバッグ/再現性等のテストベッド基礎機能

テストベッド共通基盤

- ・ オープン化, PPPのための共通実証基盤化(テストサイト), 標準化活動

キャラバンテストベッドの状況

- 『**現場で試せるテストベッド**』として、可搬型システム一式を利用可能な**キャラバンテストベッド**の活用促進
- センシングからデータ蓄積・解析までを可能とする検証環境の構築を強力にサポート

◆ 利活用の促進

- 展示会での実機デモによる認知度向上
- 利用実績の積上
(新規利用者3件、既存利用者2件)
- LPWAテストベッドとの連携検討、YRPへの機材常設予定
- サンプルプログラムの作成

◆ 機材/システムの整備・拡充

- 機器設定用ユーザインタフェースの改良 (PrivateLoRa機材)
- IoT-GWシステムにおける利用者所有ルータの接続ルール整備



ハイブリッド LPWAテストベッドの推進状況

- ◆ 専用基地局：YRPセンター屋上／横須賀市役所 + **大楠山** + **ソレイユの丘** + **武山**が稼働
- ◆ 通信方式：Sigfox／LoRa／Wi-SUN + **ELTRES** + **LoRaWAN** + **ZETA 6方式稼働**
- ◆ 一般利用者への実験設備／機器の提供と並行して、YRP自らが基本性能の実測評価として**海上通信実験**、**山エリア通信実験**、**市街地通信実験**を実施。
- ◆ CATV業界との連携から、ローカル5Gテストベッドへの展開を検討中。

通信方式：3方式から6方式へ



テストベッド基地局：2か所から5か所へ



LPWA海上通信実験



LPWA山エリア通信実験



◆お試し利用環境の拡充

- ・活用研究会の利用規約を改定し、活用研究会会員（パートナー）が提供する機能を、他の会員が利用できる制度を確立

【提供機能】（例）

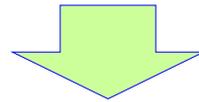
－分析・可視化ツール

◆利用者ニーズの把握

- ・IoT推進コンソーシアム会員へのアンケート実施

【活用研究会利用環境拡充】

利用・登録を簡単に、活用研究会関係相互に
多様なデータ管理ツールの試用を可能に

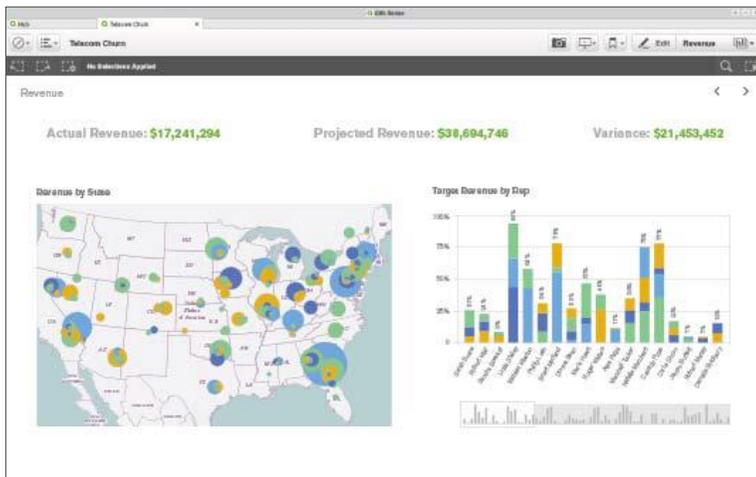


活用研究会会員からの分析・可視化ツールの提供

分析・可視化ツールの利活用ノウハウの共有化を目指したい
(テストベッドのもう一つの形)

例：Tableau Japan

例：Harmoware-VIS



2020年度の活動予定(案)

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
テストベッド分科会						▲ 第9回(9月)					▲ 第10回(2月)	
コアメンバ会議				▲ 第17回(7月)					▲ 第18回(12月)			
WG検討会	<p>・次期NWテストベッド検討WG ・データ分析・可視化検討WG(仮称) ※その他必要に応じ、検討WG追加</p> <p style="text-align: center; color: yellow; font-weight: bold;">適宜開催</p>											

テーマ	2020年度上期	2020年度下期
次期ネットワークテストベッド	<p>実現方法の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ネットワーク高速化 ・機器のソフトウェア化 等 	<p>仕様の具体化と整備計画作成</p> <p>調達準備</p>
活用研究会	<p>お試し利用機能の拡充</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データ分析・可視化ツール ・時空間データの利活用の検討 <p>利用環境改善・利用者獲得促進</p>	
キャラバンテストベッド	<p>キャラバンテストベッド・LPWAテストベッドの更なる拡充</p>	
LPWAテストベッド		

◆検討WG

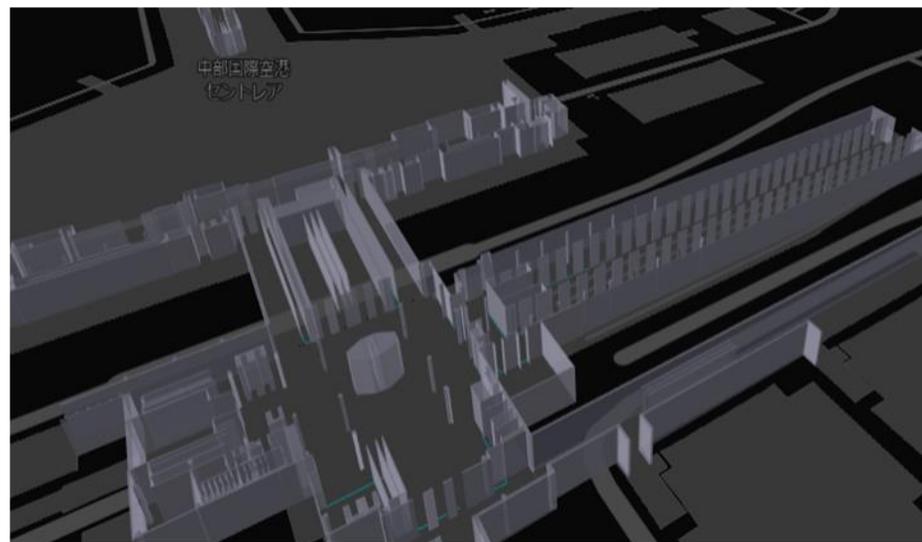
(1)次期ネットワークテストベッド検討WG【継続】

(2)データ分析・可視化検討WG(仮称)【新規】

・ワークショップ:5月21日(木)(予定)

・検討WG :6月(予定)

- テストベッド分科会として、どのような取り組みが可能なのか、データ分析・可視化に関心のある方々を集めて議論をしたい
- 様々なデータ分析・可視化ツールについて共有
 - 識者による情報提供
 - IoT分野における応用
- 一部はワークショップ形式で議論
 - ハンズオンも実施予定



4月初旬には
詳細アナウンス予定

まとめ

- **テストベッド分科会のこれまでの成果**
 - 次期ネットワークテストベッド
 - キャラバンテストベッド
 - LPWAテストベッド
 - 活用研究会
- **今後の活動**
 - 次期ネットワークテストベッド検討WG
 - データ分析・可視化WG(仮称)

テストベッドに必要な機能を提言していきたい

検討中のテストベッド以外にも、ぜひご意見いただきたい

- **引き続き、既存のテストベッドの利活用を推進**

IoT人材育成分科会 活動報告

2020年3月

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

2016年度成果

「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」

	項目	主な内容
1	IoTの基本的な概念	<ul style="list-style-type: none"> 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) 様々なヒト、モノ、コトが繋がることで創出される価値
2	IoT活用事業戦略等	<ul style="list-style-type: none"> IoT活用事業戦略の策定 BCP/BCM(事業継続計画/管理)の策定
3	IoTデータの活用方策	<ul style="list-style-type: none"> 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) データ分析 データ活用に関わる利害関係の調整 個人情報保護等
4	IoTシステムの構築・運用・保守	<ul style="list-style-type: none"> 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) 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) IoTシステムの運用・保守 セキュリティの確保
5	IoT関連の標準化動向	<ul style="list-style-type: none"> 国際標準に基づいた技術の理解
6	IoT関連の法制度	<ul style="list-style-type: none"> 電波法等の法制度を守ったシステム運用

2017～2019年度の取組

人材育成にする官民の取組や地域での自律的・持続的な取組の在り方について意見を交換。IoTを取り巻く環境の変化・進展に伴い、**人材育成における目標・課題感・対象を棚卸し、民間・国や地域自治体の担う役割を、もう一度考える必要性が指摘された。**

- 教えられる側と教える側がフラットな環境で**ニュートラル性を保ちつつ、自らが考えながら学んでいくアクティブラーニングが重要。**
- 民間における人材育成の教育効果を高めるには、**実践的な内容を重視したカリキュラム・講習内容**とすることが望ましい。

- IoTを一時の流行で終わらせないためには、**国の長期的な育成活動が必要である。**
- 地域におけるIoT人材育成について、**地方自治体での人材育成の取組を進めていく必要がある。**

民間の取組み

本報告資料における該当ページ P30

総務省の取組み

本報告資料における該当ページ P31～35

2018年度までの議論の内容、及び近年の社会環境の変化や技術動向を踏まえて、これまでの取組の振り返り、**今後地域において自律的・持続的にIoT人材育成に取り組める環境整備の在り方等**について議論。

【第7回会合 開催概要】

- 日時 2019年7月24日(水) 14:00 - 16:00
- 会場 エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社
汐留ビルディング 会議室

【アジェンダ】

1. 本年度分科会の目的及び「IoT人材育成」の取組整理について
2. 総務省の取組について
3. 民間企業による取組紹介
 - ① 日立製作所様からの報告
 - ② 富士通様からの報告
 - ③ NTTコミュニケーションズ様からの報告 (P30で紹介)
 - ④ ブール・ジャパン様からの報告
 - ⑤ MCPC様からの報告
4. 「IoT人材育成の位置づけ」についての質疑・意見交換

【主なご意見】

- **2018年度までの取組の振り返りと、それを踏まえた官民の連携の在り方について**
 - IoTを取り巻く環境の変化・進展に伴い、人材育成における目標・課題感・対象(どういう人を育てるのか)等を、一度棚卸して、民間・国や地域自治体の担う役割を、もう一度考える必要があるのではないか。
- **地域における自律的・持続的なIoT人材育成の実現に向けた環境整備の在り方について**
 - 教えられる側と教える側の上下関係がフラットな環境でニュートラルリティを保ちつつ、自らが考えながら学んでいくアクティブラーニングが重要。
 - 民間企業が自発的にIoT教育に興味を持ち、その必要性を理解するのは難しい。受講者ニーズに適合した講座提供が肝要。また、受講意欲を高めてもらうためには、認知度向上を更に積極的に図る必要がある。

【第8回会合 開催概要】

- 日時 2019年12月2日(月) 14:00 - 16:00
- 会場 株式会社 三菱総合研究所 4F 大会議室

【アジェンダ】

1. 地域での自律的・持続的な人材育成の在り方について
 - ① 社会変化に伴うIoT人材育成ニーズの変化について
 - ② 地域におけるIoT人材育成の取組について
2. IoT人材育成分科会の今後の活動についての意見交換
 - ① IoT人材育成の取組促進に向けた方策について

【主なご意見】

- **国内におけるIoT人材育成ニーズの背景について**
 - 企業の投資行動がどうしてもトレンドを押さえたものにならざるを得ないことを鑑みると、IoTを一時の流行で終わらせないためには、国を長期的な育成活動が必要である。
 - 地域におけるIoT人材育成について、地方自治体での人材育成が進んでおらず、今後取組を進めていく必要がある。
- **地域における自律的・持続的なIoT人材育成の取組について**
 - 地方の中小企業のIoT導入・定着における障壁をより詳細・明確にする必要があるのではないかと。
 - 実践的な内容を重視したカリキュラム・講習内容にしなければ教育効果は薄い。講義の説明内容も技術的な観点が強く、実践的な視点を盛り込むと良い。
- **地域における自律的・持続的なIoT人材育成に係る課題について**
 - 「知ること」から「使うこと」への壁という観点では、経営判断の課題が大きいと考えられる。
 - いかにIoT導入についての中立性を担保するかが課題ではないか。例えば講習資料ひとつとっても公平性、開放性は重要である。

※第9回会合は、新型コロナウイルス感染症の流行が拡大している状況を受け、2020年3月中旬に書面開催。

- 一般財団法人インターネット協会 IoT推進委員会では、会員企業の相互交流を図り、課題を共有し、事例を研究することで、具体的なIoTビジネスを創生を図るため、WGを設置。

(分科会構成員NTTコミュニケーションズ様より資料提供)

目的

- IoT/AIを利活用できる人材の育成。
- IoT/AI人材育成のための産学連携体制の構築。
- IoT/AI時代に必要な人材のあり方と教育方法の検討。

活動内容（2018年～）

- 大学・教育機関と会員企業の交流・意見交換・議論の場の提供。
- IoT/AI人材育成の教育方法・プログラムの検討・開発。
- IoT/AI人材育成のための産学連携体制の検討。
- 上記の議論・検討を踏まえた教育現場での実証実験の実施。

メンバー

- 企業：かもめエンジニアリング、富士ゼロックス、富士通、NTTコミュニケーションズ、東芝デジタルソリューションズ、（内田洋行）
- 大学：昭和女子大学、東京工科大学、GLOCOM

これまでの主な活動（議論、及び教育現場での実証実験）

- IoT人材育成に関する論点整理と取り組み方針
- 美容とICTのアイデアを考えるワークショップ（富士通ネットワークソリューションズ）
- ロボットと3Dプリンタのワークショップ（アサイ エンジニアリング）
- ifLinkを活用したIoTワークショップ（東芝デジタルソリューションズ）
- ICTを活用したフューチャークラスルーム&オフィス見学（内田洋行）
- IoT開発ボード obniz を活用したプログラミング体験（かもめエンジニアリング） 等



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という問題意識のもと、IoTの導入・利活用に関心のあるユーザ企業等の方を対象に、IoTの基本知識を学べる座学形式（機器操作体験形式を含む。）の講習会を実施。

【2019年度実施内容】

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

受講人数：1回当たり30～60名程度

実施回数：全国22か所（うち9か所は機器操作体験形式）（2018年度：23か所）
 地域団体主催の講習会：5か所（2018年度：3か所）
 講師等育成のための講習会：2か所（2019年度新規）

講習内容：IoTの基本知識を網羅的かつ分かりやすく紹介

講習形式：3～6時間・座学＋ワークショップ（＋機器操作体験形式）



講習内容(例)

①IoTの基本的な概念(電波の特性等)
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 (センサーの種類・特性等)
⑤IoT関連の標準化動向
⑥IoT関連の法制度(電波法等)

座学

+



**機器操作
体験**



講義模様



ワークショップ



デモ体験



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/p/s/Default.aspx>

工場等におけるIoT機器等の電波の適正利用に係る知見・技術を向上させるため、**工場施設管理者等を対象**として、**座学形式と体験形式の二部構成**で講習会を実施。※2018年度～

【実施内容】

受講対象：工場関係者（工場で無線の導入・管理に関わる方や今後の導入を検討されている方）

受講人数：1回当たり30名程度

実施回数：12回

講習内容：工場におけるIoT機器等の電波利用に関する知識及び技術を習得するための座学形式／体験形式セットでの講習を実施

講習形式：座学形式講習（1.5時間）／体験形式講習（3時間程度）

講師：工場等における無線通信技術の専門家が講師を担当（座学1名・体験型1名、補助員2名）

※（国研）情報通信研究機構及び民間企業等において実施している「Flexible Factory Project」より講師を派遣。



座学形式での講習

電波利用に係る**知識**の習得

- ・電波法関連法制度、電波とは
- ・工場内における電波の特性
- ・Wi-Fi、Bluetooth等の通信技術等



体験形式での講習

電波利用に係る**技術**の習得

- ・IoT機器の設置及び管理
- ・電波測定と電波環境変化の体験
- ・センサーを用いたデータ収集体験等



座学形式講習の様相



体験形式講習の様相



電波利用に関するリテラシーを向上させることを目的とし、学生や若手エンジニアを対象とするIoTシステム開発のスキルアップイベントとして、**Web×IoT メーカーズチャレンジ 2019-20**を全国11地域で開催。本施策では、ソフトウェア技術者にとって馴染み深い**Web技術**を活用。

講習会

基礎知識（座学講習） + スキル習得（体験講習）

- 電波や無線通信を中心としたIoTに関する座学形式講義（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）



ハッカソン体験

ハッカソン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

全国の取組をポータルサイトで情報発信
(<https://webiotmakers.github.io/>)

【実施内容】

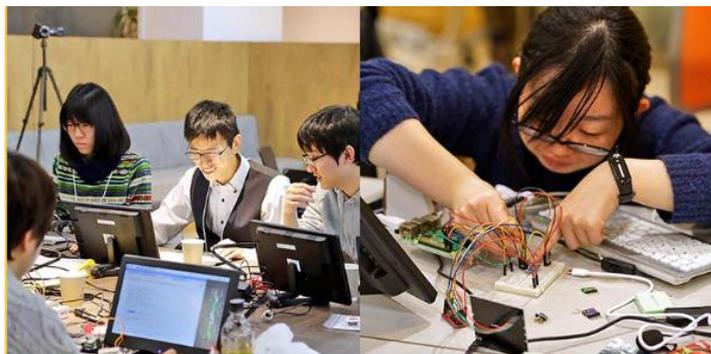
受講対象：主に大学生、高専生（実際は小学生から社会人まで参加）

受講人数：1地域あたり10～40名程度（参加者全員に、修了証を配布）

実施地域：5地域（2017年度）
9地域（2018年度）
11地域（2019年度）

講習内容：電波リテラシーを含むIoTの基礎知識・技能を習得するための講習会と、その習得技能を活用した成果発表としてチームでIoT作品のプロトタイプを創作するハッカソン体験を開催

講習形式：[標準] 講習会（2日） + ハッカソン体験（2日）



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中、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**であることから、**高等専門学校生を対象に、アイデアコンテストを行い、採択されたアイデアの技術実証**を実施。

高専ワイヤレスIoTコンテスト

(1) 実施内容

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

2019年4月5日～2019年6月5日

提案件数77件→採択件数10件

ワイヤレスIoT技術実証

(1) 費用面での支援

IoT技術実証の費用として、最大300万円を支援。

(2) 運用面や技術面での支援

高等専門学校での技術実証の実施に当たり、運用面や技術面での相談について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

ワイヤレスIoT技術実証 …各技術実証の概要(例)

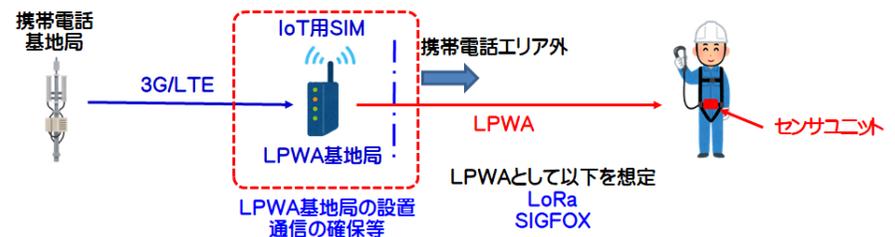
○高齢者いつまでも元気はつらつ応援ツール dMoni (一関工業高等専門学校)

インソールの圧力センサから認知症の行動を判断!!



○山間部における電線点検作業員の見守りシステム (香川工業高等専門学校)

携帯電話の繋がらない山間部で作業員が安心して作業できる環境を提供!!



- 各地域の特性に応じて、全国各地でIoT人材育成講習を自律的に開催することで、人材育成のすそ野を広げることを目指す。
- 魅力ある講習会の企画のために、講習会開催団体向けに「IoT人材育成のための講習会企画ガイド」を作成。

IoT人材育成講習の全国の地域への普及・展開の加速

- ・2017年度より総務省主催で講習会開催によりIoT人材育成に取組
- ・より多くの地域に普及させるためには、この取組をさらに加速させる必要
- ・しかしながら総務省主催の出前方式の講習会では、普及・展開スピードに限界

地域における自律的な講習会の開催

- ・地域主催で開催したいとのニーズに応え、テキスト・動画等を提供
- ・しかし講師がどのように教えたらよいかかわからず、教材を有効に活用できていないという実態
- ・講師確保、魅力ある講習会の企画や受講者の確保・掘り起こしにも課題

「IoT人材育成のための講習会企画ガイド」の作成

今後、各地域において、IoT機器等の電波利用システムの適正利用のためのICT人材育成を促進するため、**各地域の講習参加者にとって役に立つ講習会を企画**するとともに、**講師の確保や育成**のためのノウハウを、**講習会を開催する主体に対して分かりやすく伝える**

作成したガイドを一部抜粋

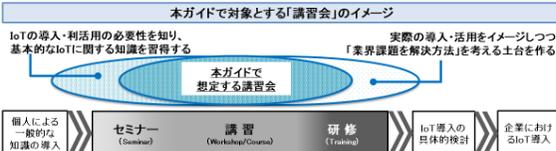
IoT人材育成のための講習会企画ガイド

～主としてIoT導入講習の企画・実施者向けに～

総務省

本ガイドで想定する講習会

人材育成には多様な手法がありますが、本ガイドは「講習」の実施を想定して書かれています。ここでいう「講習」は、IoTの導入・利活用について「基本的な知識の習得」と「導入後の活用方法の基本を学ぶ」ことを目的に、講師による座学と体験的な学習を伴う育成形態です。



【参考】様々な「講習」の特徴

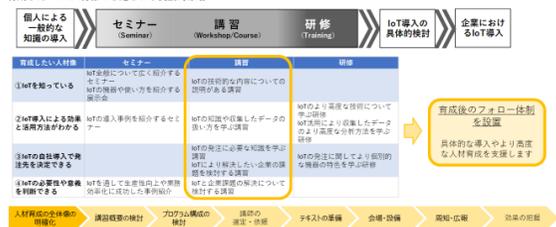
開催形態	セミナー	講習	研修
特徴	主催者があるテーマを設定し、そのテーマに興味のある人を集めて実施される勉強会。	セミナー研修の各要素を持つ場合があるが、講師主導で進行し、講師の良知識の伝達に注力する。本業での課題解決・業務改善の場。	実践に必要な知識・スキルを身に付けるための特別な指導の場。参加者本人ではなく所属団体が費用負担を行う場合も多く、基本的には習得が必須。
対象者の範囲	広いオープンに対象者を募集する場合が多い。	多少狭い、組織に属して対象者が一定範囲に限定される。	狭い・特定の属性を持つ集団を対象とする場合が多い。
受講者の目的	興味関心など主体的な動機により受講。	セミナー・研修のそれぞれ目的を持つ受講者が存在しうる。	参加者本人の意思とは別に、職務上必要な知識や技能を身に付けるための受講。

1-1. 人材育成の全体像の明確化

IoT人材育成に関する全体像を設定しましょう。求める人材像に合わせて、講習の位置づけと実施目的を明確化します。地域のIoT導入促進のための人材育成における講習の位置づけを明確にしましょう。

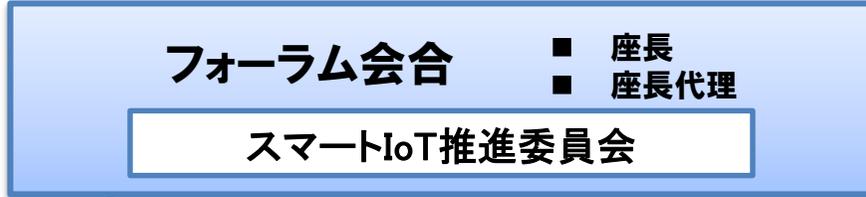
事例 正形書では、県内企業のIoT導入促進のために、企業内部で経営者に対して「IoTのことが分かり、経営者にIoTの効果や具体的などのようなことをするのかを説明できる人材」を育成の目的として、講習を実施しています。【Pp.24-25】

育成したいIoT人材像と想定される受講対象者

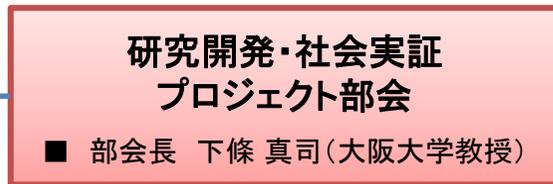
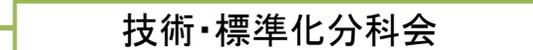
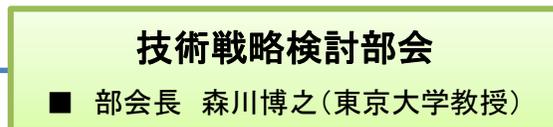


スマートIoT推進フォーラム

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：2,488者（2020年3月12日時点）



- 2017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。
- 2018年度は第5回会合（12/13）、第6回会合（2/13）を開催、人材育成にする官民の取組や地域での自律的・持続的な取組の在り方について意見を交換
- 2019年度は第7回会合（7/24）、第8回会合（12/2）を開催、これまでの取組の振り返り、今後地域において自律的・持続的にIoT人材育成に取り組める環境整備の在り方等について議論

※ 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

（2020年3月12日現在）

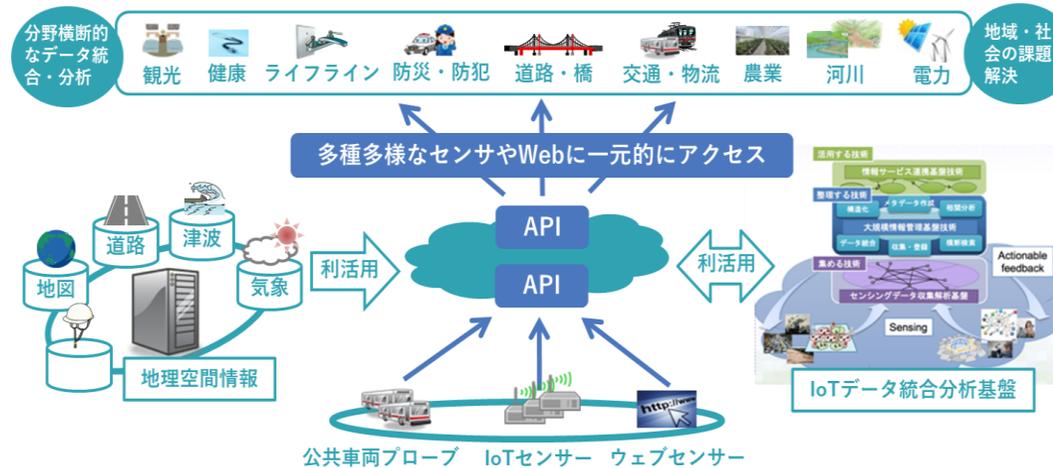
- | | | |
|--------|--|----------------|
| 服部 武 | 上智大学 客員教授（分科会長） | 事務局：(株)三菱総合研究所 |
| 谷 直樹 | (株)NTTドコモ IoTビジネス部 部長 | |
| 長野 聡 | (株)日立製作所 サービスプラットフォーム事業本部 経営企画本部 経営企画部 主任技師 | |
| 市川 孝幸 | 矢崎エナジーシステム(株) 計装事業部 海外推進部長 | |
| 浦田 悟 | 富士通(株) ネットワークソリューション事業本部シニアディレクター | |
| 岡山 義光 | 日本電気(株) デジタルプラットフォーム事業部 技術部長 | |
| 高木 悟 | KDDI(株) 技術統括本部 技術企画本部 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IoTクラウド戦略ユニット 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 | |

スマートIoT推進フォーラム 異分野データ連携プロジェクト

2019年度活動報告

異分野データ連携プロジェクト
2020年3月

【目的】 IoTデバイスやウェブ等からのデータ、国・地方自治体等が公開するオープンデータ、さらにはユーザ自らが保有するデータとの新しい連携を目指して、異分野ソーシャルビッグデータの横断的な流通・利活用を行うための課題を検討する



【主な活動】

- 異分野データ連携の在り方について、基盤技術、社会実装の両面から課題をまとめ、課題を整理・体系化した技術報告書を作成
- 事例紹介や特定のテーマごとにディスカッションを行う会合を実施
- 2016年9月発足

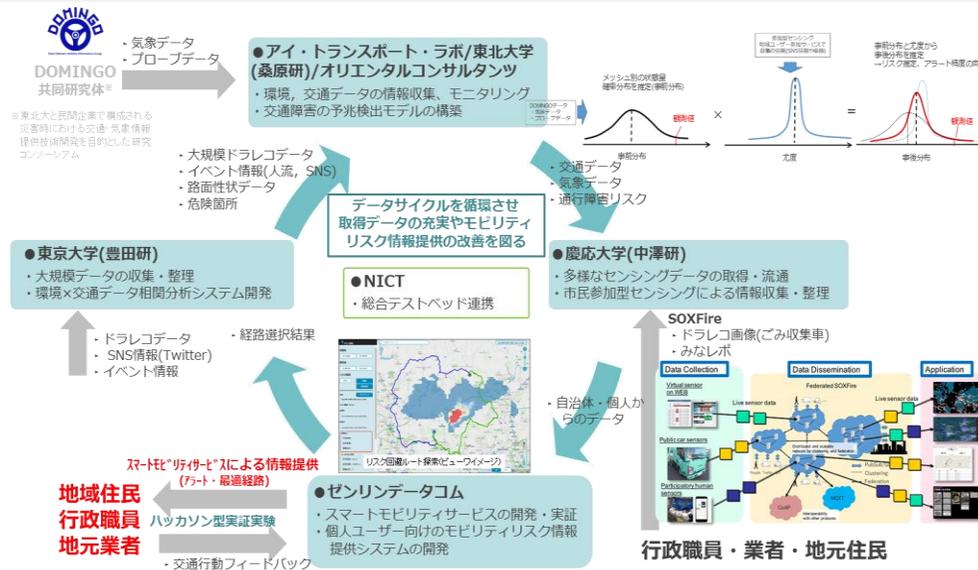


異分野データ連携技術報告書
(2017年6月、Amazon Kindleなどで電子出版)



2019年度の主な活動

- 異分野データ連携によるスマートモビリティ基盤の技術検討
 - 豪雨・豪雪・地震災害関連のデータをNICT JOSEサーバに格納し、車両軌跡やメッシュ統計量を用いて災害時の車両挙動を定量的に分析する技術
 - 運転操作、道路地図、車載カメラ画像データから、交差点における最近の事故発生の有無を推定する技術や、SNS・Webを用いた混雑予測技術
 - Sensorizerによる既設Webサイトからのリスク情報取得と配信（警報・注意報）
 - 豪雨災害時のモビリティリスク情報の指標化とカーナビアプリ利用

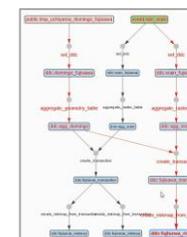


▶ プロジェクトメンバーの意見も踏まえ、2020年度にNICT委託研究と連携し技術評価を行う

- ユーザ参加型のデータ連携開発の実践 (NICT xDataプラットフォームと連携)
 - SARデータ分析チャレンジ(2019年4~5月): SAR観測データとGISデータを組合わせた災害リスクマップ生成プログラムのオープンソース開発 (GIS・IT、建築・土木等の研究者・技術者・学生 30名参加) www.xdata.nict.jp/events/sardac/
 - MedeaEval2019 Lifelogging for Wellbeingタスク(2019年5~10月): 環境データやライフログデータ等を対象に、相関データ検索や環境品質予測手法を開発するベンチマーキングタスクを実施。欧州、中国、東南アジア等から11チームの研究者らが参加 <http://www.multimediaeval.org/mediaeval2019/wellbeing/>



- データ利活用標準化団体RDA活動
 - Dynamic Data Citation標準化勧告に基づき、データ連携の処理フローを追跡・可視化するData Provenance技術*を基本実装し、Data Citation WGに技術要件を提言
 - *) データの起源や処理履歴などの来歴情報を収集・管理・検証する技術



IoT価値創造推進チーム 2019年度活動報告

稲田 修一

早稲田大学リサーチイノベーションセンター教授

2020年3月

チーム体制

組織横断的な活動の活性化や会員サービス強化施策の企画・推進を担務するチームを技術戦略検討部会及び研究開発・社会実証プロジェクト部会の下に設置

I o T 推進コンソーシアム

スマート I o T 推進フォーラム 座長／徳田 英幸 [情報通信研究機構 理事長]

技術戦略検討部会

部会長／森川 博之

[東京大学大学院 工学系研究科教授]

技術・標準化分科会

テストベッド分科会

I o T 人材育成分科会

I o T 価値創造推進チーム

チームリーダー／稲田 修一

[早稲田大学リサーチイノベーションセンター教授]

研究開発・社会実証 プロジェクト部会

部会長／下條 真司

[大阪大学サイバーメディアセンター教授]

自律型モビリティプロジェクト

スマートシティプロジェクト

異分野データ連携プロジェクト

チームリーダー

稲田 修一 [早稲田大学リサーチイノベーションセンター教授]

チームリーダー代理

柏岡 秀紀 [国立研究開発法人 情報通信研究機構 統括]

鉄川 貴志 [新世代M2Mコンソーシアム 理事]

サポートメンバー

池上 勲 [ムラノテクノ株式会社]

高西 信治 [株式会社タカヤコミュニケーションズ]

山本 和良 [PTCジャパン株式会社]

久野 敦司 [Patent Island株式会社]

下村 源治 [日本経済大学]

新井 茂成 [Mintomo株式会社]

露木 聡 [ナッジ株式会社]

高橋 紀之 [NTTアドバンステクノロジー株式会社]

チームの役割

各部会、分科会・プロジェクトの活動状況等を踏まえ、『組織横断的な取組み』及び『会員向けサービス拡充』に向けた取組みを企画・推進

《 主な取組み 》

- (1) マーケティング活動のトータルコーディネート
 - ・ HPのタイムリーな更改
 - ・ 情報集約と効果的な情報発信（アピール）
 - ・ 他団体との連携
- (2) 会員等と連携したイベントの開催
- (3) I o T 導入事例の収集と会員向け紹介

今年度の主な動き

- 2019年 4月 --- **第8回チーム会合[メール]**
『議題：2019年度チーム運営について 等』
- 5~12月 --- IoT導入事例紹介 東京の事例取材（5事例）
- 6~11月 --- IoT導入事例紹介 過去掲載記事の最新化（6事例）
- 7~8月 --- IoT導入事例紹介
『地方の事例取材（北海道および九州・5事例）』
- 6月 --- テクニカルセミナー
『IoTエリアネットワークに関わる標準化・技術動向』
- 8月 --- テクニカルセミナー
『oneM2M 3GPPが支えるIoT・スマートシティの世界』
- 8月 --- ワークショップ
『スマートシティ評価指標(KPI)とSDGs』
- 2020年 1月 --- **第9回チーム会合**
『議題：2019年度の活動実績のまとめ 等』
- 3月 ↓--- スマートIoT推進フォーラム 第五回総会

(1) マーケティング活動のトータルコーディネート

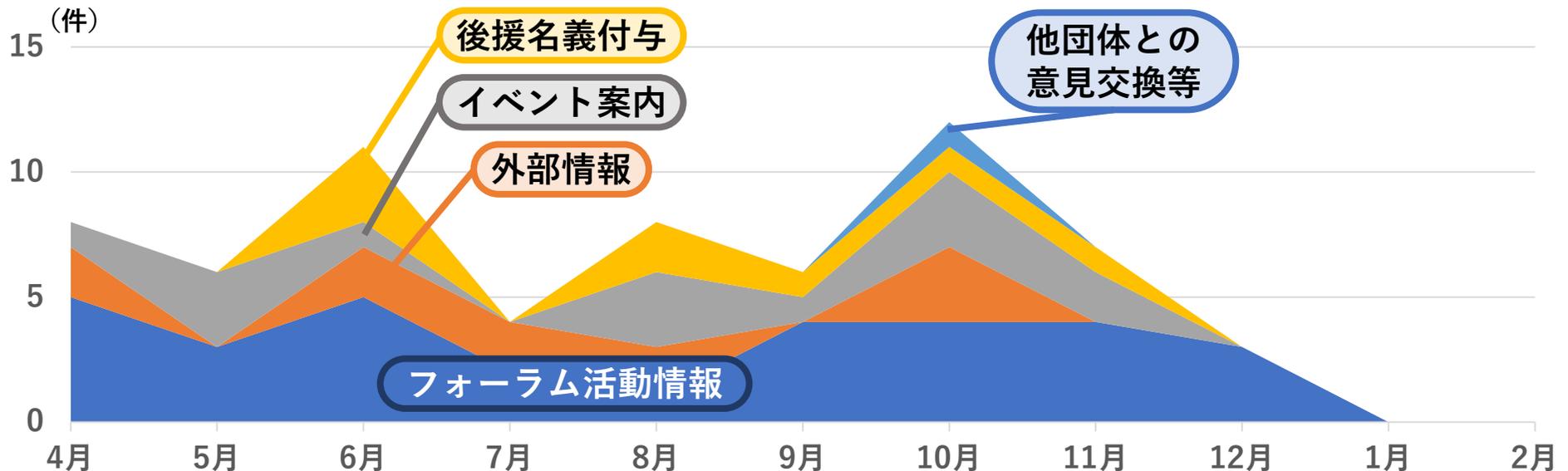
会員向け情報発信（全会員へのメール配信）

(参考)
昨年度実績

・ フォーラム活動に関する情報発信	： 42件	[49件]
・ 外部情報の提供（公募、意見募集等）	： 8件	[14件]
・ 外部イベント・セミナー等の案内	： 16件	[29件]

他団体との連携

・ IoT推進フォーラムの後援名義付与	： 8件	[8件]
・ 他団体との意見交換等の実施	： 1件	[2件]



(2) 会員と連携したイベント開催

フォーラム活動を発信（アピール）する講演等を実施

- ・ テクニカルセミナー 2019年 7月 @東京都 （下写真：左）
「IoTエリアネットワークに関わる標準化・技術動向」
- ・ テクニカルセミナー 2019年 9月 @東京都 （下写真：中）
「oneM2M 3GPPが支えるIoT・スマートシティの世界」
- ・ ワークショップ 2019年 9月 @東京都 （下写真：右）
「スマートシティ評価指標(KPI)とSDGs」



イベントの様様

(3) IoT導入事例の紹介

HP掲載件数		協力いただいた会員企業	(参考) 昨年度実績
22件	過去の投稿事例の最新化 6件(*)	デルタ電子, いすゞ, NTT-Com, ソフトバンク・ユビ電, 三菱UFJリース, テクノマインド	[0件]
	今年度新規に掲載した事例 16件	ダイキン工業(2件), バニーホップ, エブリセンス, リアルグローブ, GMOクラウド, 近計システム, オリイ研究所, 北海道石狩振興局, エコモット, シタテル, JAめむろ, NTT西日本, 羽田市場, アート, アムニモ	[30件]
メルマガ配信 13件		上記赤字の会員の取材内容を中心に、 「ここに注目！IoT先進企業訪問記」 を配信	[18件]

(*) 掲載から1年が経過した記事34件に対して更新有無の調査問い合わせを実施



IoT導入事例紹介

IoT導入事例の紹介について

IoTはさまざまな形で導入され、そのサービス内容、取得データ、期待効果は多様です。また、導入や事業化において技術開発が必要であったり、想定通りのデータが収集できない、導入メリットの理解に時間がかかるなど、思いのほか苦労することもあります。

スマートIoT推進フォーラムでは、その活動の一環として先進事例を取材するとともに、会員の皆様からも事例を募集し、紹介しております。さまざまな事例をご紹介いただくことで、貴社様の現状や新たな取組の課題などにつながるのではと期待しております。この事例紹介が、IoTの事例集としてIoTビジネスの推進、会員相互の交流促進などに役立てば幸いです。

Pick UP!



データ活用によって大規模農業の効率化と品質向上を実現する - JAむむろの「農産物流通収支支援システム」

JAのむむろは、耕作に欠かせない大型機械を保有し、組合員に貸し出している。当初は稼働率低下に悩んでいたが、IoTを活用することで、稼働率を向上させた。そこで、生産効率と品質を向上するために、ICTやセンシングの技術を活用して効率化を実現した。...続きを読む



ひと・しくみ・テクノロジーのかたでアパレル企業と縫製工場をマッチングする - sitateru

縫製工場は国内に約15,000社存在するが、アパレル企業は付帯する特定の工場に製造を委託することが多い。その工場に余力がない場合は、新たな工場を探す必要があるが、そのためのネットワークは限られており、最適な工場を見つけることは困難であった。そこで当社は、衣服生産のオンラインサービス「sitateru」を開発した。...続きを読む



現実世界のセンシングとクラウドでのデータ活用をSensing as a Serviceとして提供する - エコモット「FASTIO」

IoTによる業務改善を実現するためには、現実世界のセンシングを行い、専用システムの構築が必要など、多くの企業にはハードルが高い。そこで当社は、IoTを主軸としたサービスを提供する「FASTIO」を開発した。...続きを読む

事例一覧

事例一覧表示はPC表示（ブラウザ表示は100px以上）で閲覧に表示されるようになっております。

分類タグ一覧

- 生産性向上・業務改善
- 業務効率性
- 業務の自動化
- 顧客サービス向上
- 業務の透明化
- 業務の効率化
- 業務の省力化
- 業務の最適化
- 業務の安全化
- 業務の安心化

DAIKIN 空調設備のIoT活用による業務効率化	JAむむろ データ活用による大規模農業の効率化と品質向上を実現	sitateru ひと・しくみ・テクノロジーのかたでアパレル企業と縫製工場をマッチング	ecomott 現実世界のセンシングとクラウドでのデータ活用をSensing as a Serviceとして提供する	IoT IoTを活用した農産物の流通収支支援システム	Ory 分岐ロボットによる分岐作業の自動化
-------------------------------------	---	---	--	--------------------------------------	---------------------------------

docomo 高度な音声認識・AIを駆使したホームエージェント	FUJITSU 牛の効率的な繁殖を実現するサービス「牛歩SaaS」	KMC IoTシステム構築の体験に合わせたセンサ評価キットの提供	KMC 同じ失敗を繰り返さないための仕組み構築...	KMC グローバルパートナー企業と繋ぐIoT活用による先進的	Temari IoT導入に必要な機能・プロセスをノンプログラミングで
UBE 農業車両の運行管理を手軽にセキュアに実現する	ABEJA PLATFORM qb 迅速かつ柔軟なAPIアプリケーションの開発・デプロイ・改善	山田技研株式会社 24時間監視を発生し続ける数値センサー（ロードアイ）	山田技研株式会社 車載かつ車外等計測システムへの応用による道路管理の高度	UNIUDIX 各種センサーからのデータ収集～機械学習/AIでのデータ活用	RICOH 数百万台の複合機・プリンターの稼働状況を監視するOA機器
FUJITSU 作業員の状況を検知し、発見することで安全な働きづくりを	TOPPAN 自主型ロボットとの組み合わせで倉庫管理の効率化を行う	FUJITSU IoTを活用したビル設備システムの有効性を共同検証	MISAWA 視察家の遊歩道を遠くから見える化する戸建住宅向け監視装置	FUJITSU センシングデータを活用した現在位置管理ソリューション	Aplix ペット向けヘルスケアプラットフォーム
Ubiden 通勤のパーソナル化の短足をモビリティ分野の充実に応用	FUJITSU ゲリラ雷雨による洪水被害を軽減する下水道設備件数	ISUZU トラックの運行管理の高度化や故障の予兆検知による稼働率	KMC IoTソリューションによるプレス加工・組立・金型製作	HUG 3&UP リース 既存マンションをスマートハウス化し「ホームIoT」	vegetalia 農業IoTセンサーと専用アプリの導入による農作物と農作業
KMC 多品種小ロット型高稼働機械加工におけるIoTシステム	WAGO 照明器具のIoT化と照明システムの全体制御による消費電力	coresstoff 電池と配線が不要な無線通信規格 TenOcean に対応	Temari 楽しみながら子供の成長を可視化するIoTデバイスおよび		

皆様からの導入事例を、引き続き募集しております

詳細は募集ページをご覧ください。

● IoT導入事例の募集について

～ お知らせ ～

IoT導入事例紹介

詳細はこちら

<http://smartiot-forum.jp/iot-val-team/iot-case>



皆様から寄せられたIoT導入事例をHPにて紹介しています。
ご活用いただくとともに、皆様の事例のご登録をお待ちしています!!

メールマガジン配信中

導入事例に関するコラムを順次配信中です。
その他、フォーラムに関する最新情報をお届けします。ご登録をお待ちしています。
登録はこちらから → <https://goo.gl/YZTpze>



チームに関するお問合せ

お問合せはこちら (info@smartiot-forum.jp)

- ・フォーラム会員に向けた情報発信のご相談
- ・スマートIoT推進フォーラムとのイベント共催、後援・協賛のお申し込み
- ・IoT価値創造推進チームのサポートメンバーのご登録
- ・他、ご意見・ご要望 等