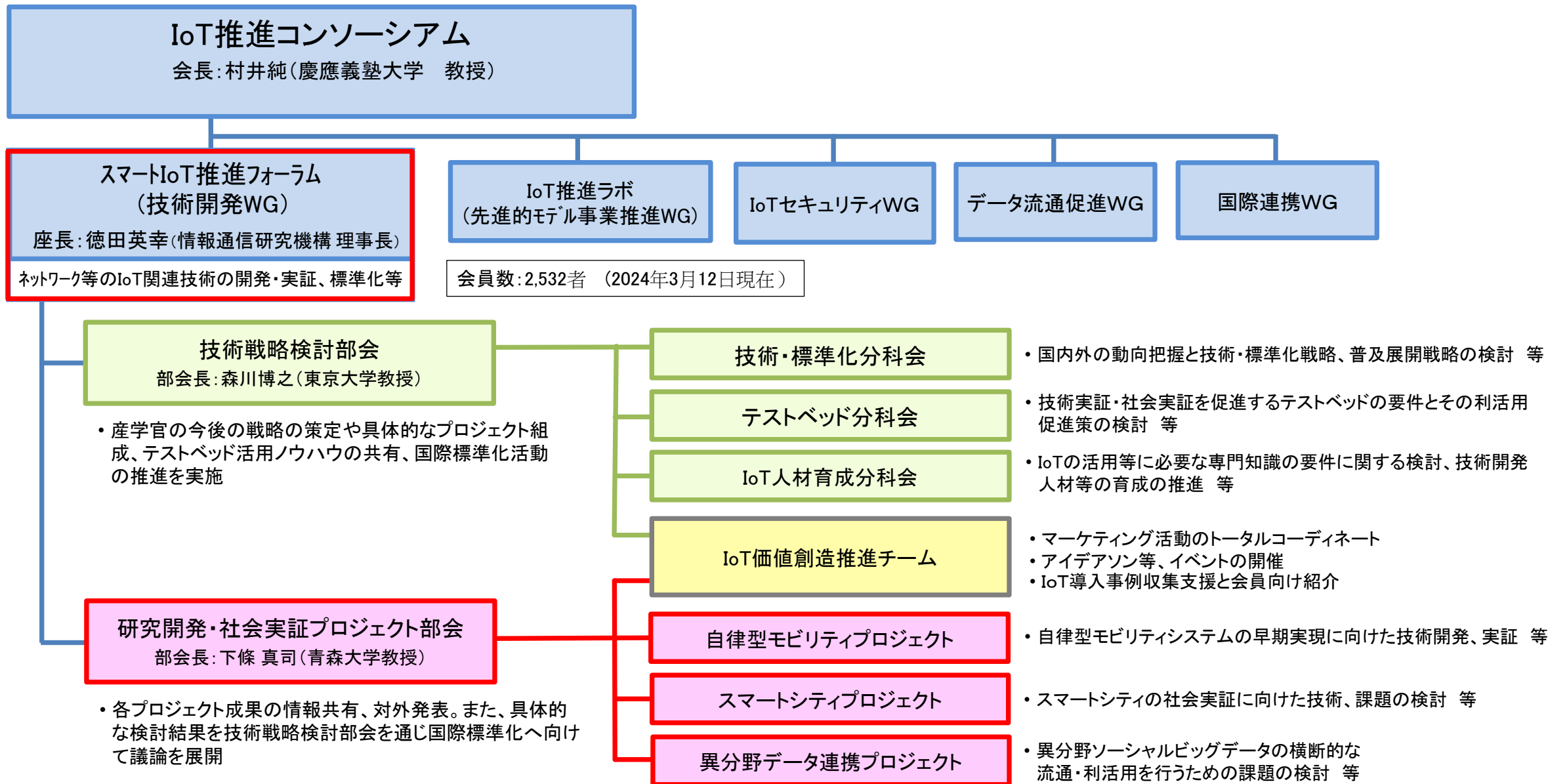


スマートIoT推進フォーラム 2023年度活動状況

スマートIoT推進フォーラム事務局

2024年3月



2023年度スマートIoT推進委員会の新規委員について

・2023年7月6日～7月12日に、会員各位にメールにて以下の委員(1名)の選任を諮り、賛成多数で選任された。

日本電信電話株式会社 執行役員 研究開発マーケティング本部
研究企画部門長 木下 真吾氏

2023年8月以降委員の交代はございません。

2024年度は2024年3月現在委員の交代の予定はございません。

- | | |
|-------|------------------------------------|
| 相田 仁 | 東京大学大学院 工学系研究科 教授 |
| 及川 将之 | 株式会社日立製作所社会ビジネスユニット エグゼクティブストラテジスト |
| 小川 立夫 | パナソニック ホールディングス株式会社 執行役員 グループCTO |
| 木下 真吾 | 日本電信電話株式会社 常務執行役員 研究企画部門長 |
| 松下 雅仁 | 三菱電機株式会社 情報技術総合研究所 所長 |
| 越塚 登 | 東京大学大学院 情報学環 教授 |
| 佐藤 拓朗 | 早稲田大学理工学術院 理工学術院総合研究所 特任研究教授 |
| 下條 真司 | 青森大学 ソフトウェア情報学部 教授 |
| 須藤 修 | 中央大学国際情報学部教授、東京大学名誉教授 |
| 徳田 英幸 | 国立研究開発法人情報通信研究機構 理事長 |
| 西原 基夫 | 日本電気株式会社 取締役執行役員常務 兼CTO |
| 水野 晋吾 | 富士通株式会社 執行役員 EVP |
| 村井 純 | 慶應義塾大学 教授 |
| 森川 博之 | 東京大学 大学院 工学系研究科 教授 |
| 吉村 和幸 | KDDI株式会社 取締役執行役員常務 |

技術戦略検討部会

技術・標準化分科会

- ・IoT通信技術に関する国内外の動向把握と技術・標準戦略、普及展開戦略の検討 等を実施。
- ・2023年度は、分科会会合を11回開催。3つのタスクフォースにて、IoT情報モデルの検討、エリアネットワーク運用管理規定の検討、センサ情報を使用したインフラ構造物の維持管理に関する検討を推進中。また事例を解説するセミナーを2回開催し延べ200名を超える参加者があった。

テストベッド分科会

- ・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し、分科会、タスクフォース、各種検討会にて活動。
- ・2023年度は、分科会会合を2回開催、データ分・析可視化タスクフォース、ユーズ連携・循環進化検討タスクフォース、データ連携・利活用タスクフォースで活動し、B5Gネットワークタスクフォースではハンズオン体験会を開催し、テストベッドの利用者連携促進、B5Gの研究開発促進を推進中。

研究開発・社会実証プロジェクト部会

IoT価値創造推進チーム

- ・各部会・分科会等の活動状況を踏まえた組織横断的な取組みの推進、及び会員向けサービス拡充に向けた取組みの推進
- ・2023年度は、チーム会合を1回開催。
主な実績は、IoT導入事例紹介(14件)、メールマガジン配信(8件)、会員向け情報発信(38件)、イベント後援等(4件)。

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1件、各TF、AdHocの報告、等からなる分科会会合を11回(8月を除く毎月)、TF会合を計27回、AdHocを6回(セミナー、リハーサルを含む)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り標準文書を作成

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)

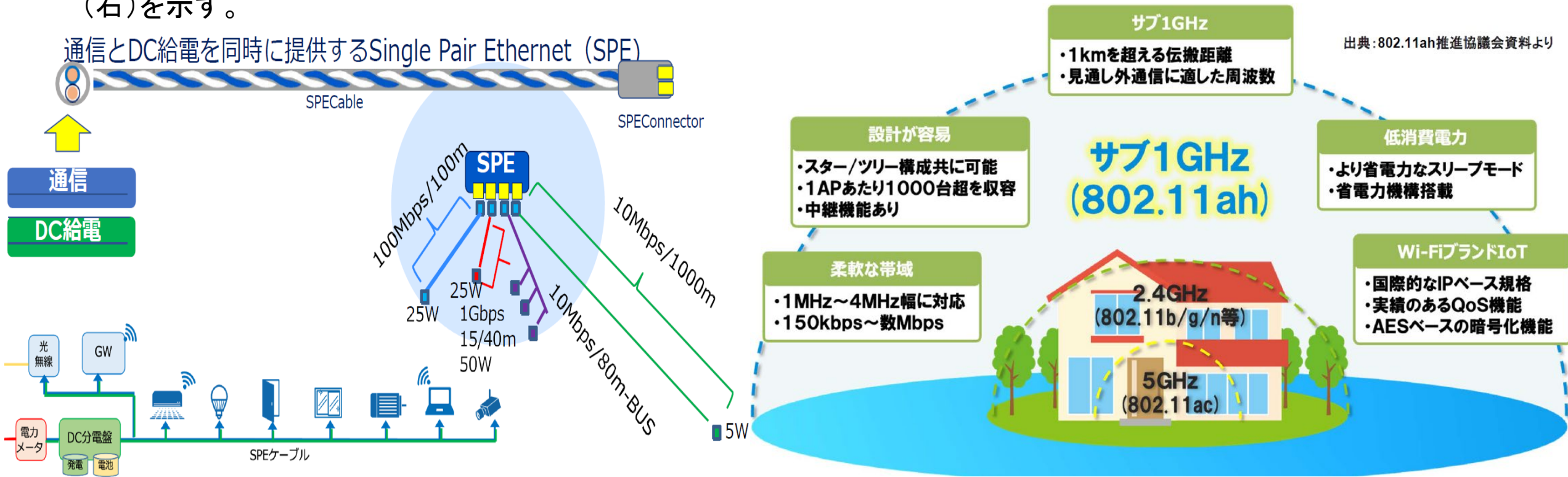
インフラモニタリングTF(リーダ:OKI 川西)

- 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(2022年度と同様)

- (1) 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。
- (2) その新規技術についての検討を継続。

- 活動概要: 2023年4月～2024年3月まで会合を10回開催

来年度のデジタル田園都市国家構想推進交付金の申請の参考になる可能性がある内容を、①スマートIoT推進フォーラムと、②TTCの最近の活動、の中から調査した。その結果Single Pair Ethernet (SPE)、Wi-Fi HaLow (802.11ah)、HD-PLCを候補として抽出した。以下に一部記載としてWi-Fi HaLow (802.11ah)の一部(左)と、Wi-Fi HaLow (802.11ah)の一部(右)を示す。



■ 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(2023年度)

デバイス接続ネットワークのトラブル検出・普及に関する標準規格(JJ-300.00, ITU-T G.9973)の普及に向け、実環境への適用時に考慮すべき課題を解決するガイドラインの作成。分散する複数のエリアネットワークに接続されるセンサー等のIoTデバイスの管理を、クラウドから実現する実際的な方式を検討する。

■ 活動概要

2023年4月～2024年3月まで会合を9回開催。JJ-300.00(HTIP)を利用し、IoTエリアネットワークの実用的な運用管理を実現する実装例を調査し、その調査結果に基づいてTTC TR-1092等の改定を検討中。

複数のIoTエリアネットワークを、複数の通信方式でサーバ(クラウド)に集約(TR-1092)

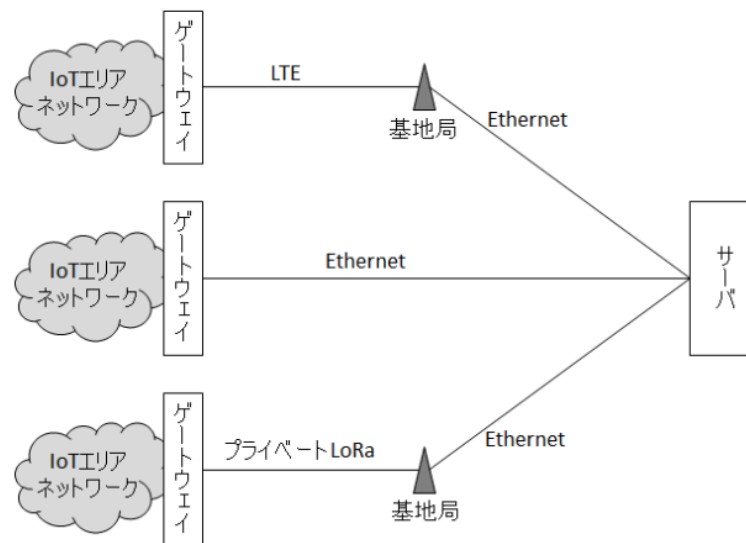


図4. 大規模IoTシステムの構成例

HTIPマネージャ、エージェント等の機能配置
タイムスタンプの付与など、クラウド実装に対応可能な機能検討、および規格等の見直しを実施

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

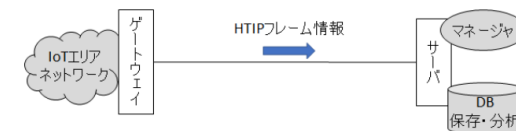


図5. GW-サーバ間通信(HTIPフレーム)

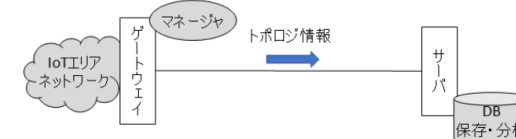


図6. GW-サーバ間通信(トポロジ)

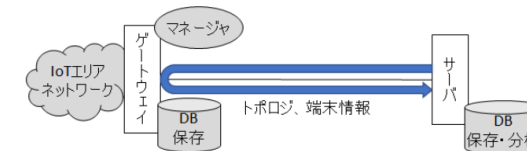
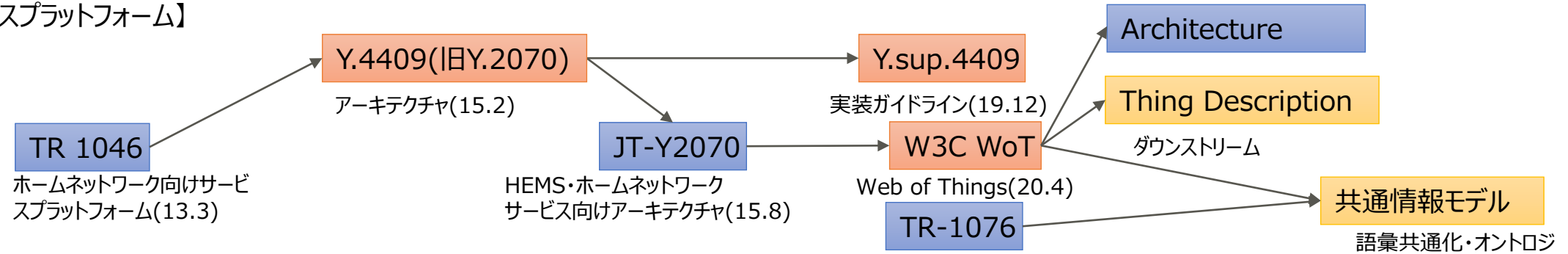


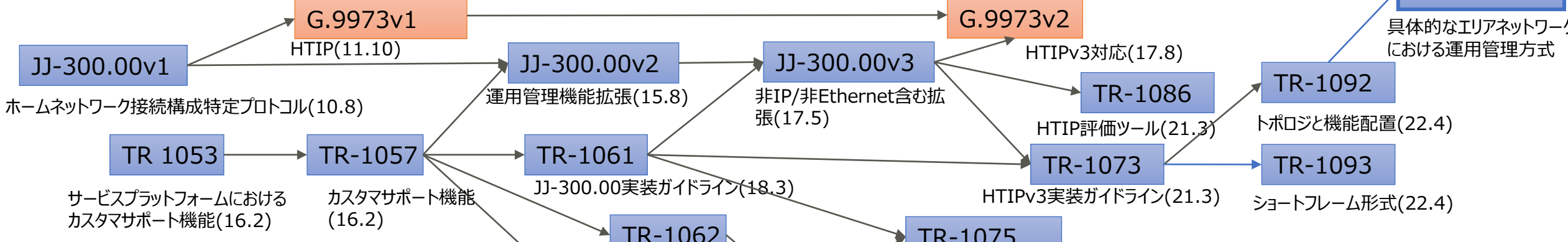
図7. GW-サーバ間通信(サーバ間い合わせ)

国際標準
国内標準
作業中

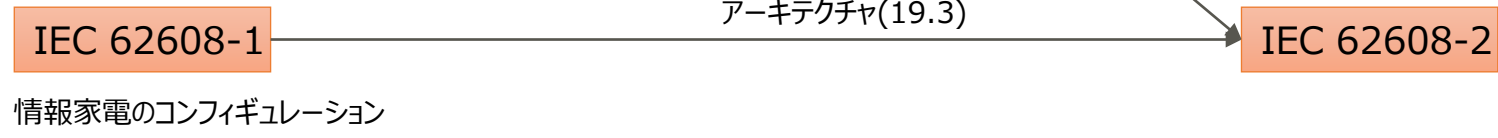
【サービスプラットフォーム】



【運用管理】



【コンフィギュレータ】



タスクフォース概要		備考
設置目的	IoTを活用したインフラモニタリングに関し、関連業界間での情報共有・意見交換を行い、標準化検討や利用促進活動を行う。2017年12月設置。	リーダーOKI、サブリーダー早大

実施項目	日程	議題
第30回TF会合	2023/3/28	地方自治体向けインフラモニタリング普及推進計画策定、モニタリング事例紹介
第31回TF会合	2023/5/26	モニタリング事例紹介
第32回TF会合	2023/7/6	モニタリング事例紹介、事例集ドキュメント作成
第33回TF会合	2023/9/19	モニタリング事例紹介、事例集ドキュメント作成
アドホック会合	2023/8/22	事例集ドキュメント草案レビュー
事例集発行	2023/10/23	TTCで「IoTを活用した道路/斜面等のモニタリング参考事例」と「同調査報告書」を発行
セミナー開催	2023/10/26, 11/1	TTC共催で「IoTを活用した道路/斜面等のモニタリング参考事例」セミナー2回開催
第34回TF会合	2023/11/21	セミナー報告
第35回TF会合	2024/1/23	今後の事例収集方針

2023年度の主な活動と成果

- 2023年度は、デジタル田園都市国家構想などに取り組む地方公共団体様などが、IoTを活用したインフラモニタリングに対する理解を深め、情報収集や事業展開においてお役立ていただく事を目的として、IoT インフラモニタリングの実施例を収集した。
- TF会合で実施例を紹介頂き、結果をTTCで[事例集として公開](#)すると共に、TTCと共催で[事例紹介セミナーを開催](#)した。

デジタル田園都市国家構想等へのインフラモニタリング紹介に関する検討方針

- スマートシティ・スーパーシティやデジタル田園都市国家構想における「交通・物流・インフラのDXによる地域活性化」や「防災・減災等による安心・安全な地域づくり」などを検討する担当者様へ、IoTを活用したインフラモニタリング技術と、ソリューション構築事例などの情報提供を検討している。

■ 仮説

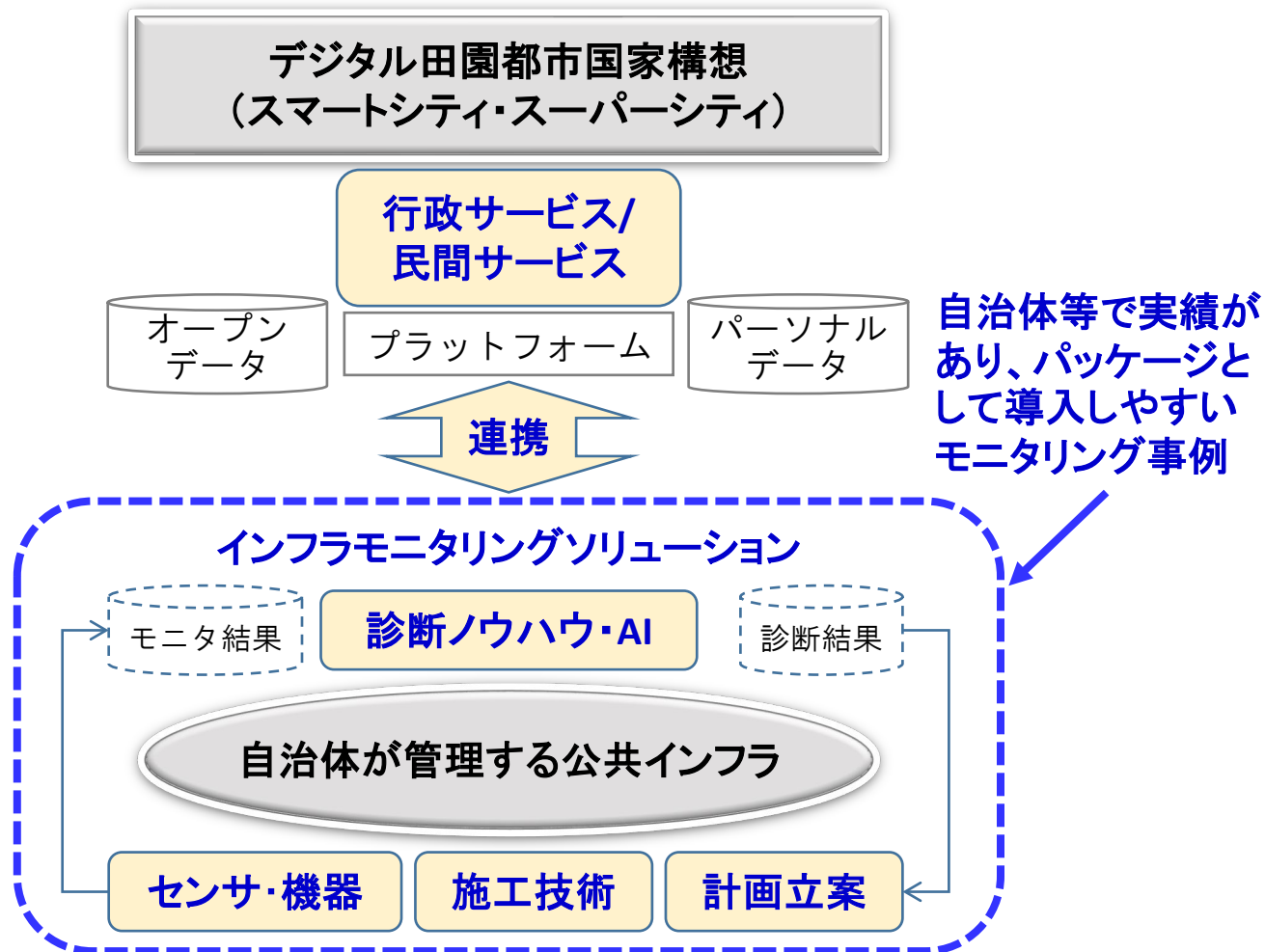
- ◇ 実際に効果が出ているモニタリング事例を試行して頂く事は有効ではないか
- ◇ 試行に当たっては、国や省庁のデジタル関連助成金等を利用できないか

■ 令和5年度の普及推進活動

- ◇ デジタル田園都市やスマートシティに取り組む自治体等に対し、インフラモニタリングの導入事例等を紹介するため、以下を実施（右図）
 - (1) 自治体等で適用可能なモニタリング事例を収集
 - (2) 事例集作成（TTC公式文書として制定, 10月公開）
 - (3) 事例をオンラインセミナー等で解説（10～11月）
 - (4) インフラ管理者の事例導入を支援（11月～）

■ 参考とする政策等

- ◇ 令和6年度 デジタル田園都市国家構想交付金（自治体を利用）
- ◇ 地域デジタル基盤活用推進事業等（自治体を利用）
- ◇ 国の研究開発費の活用による環境構築や実証（産学が利用）



- 下記の文書を作成し、(一社)情報通信技術委員会(TTC)の公式文書として2023年10月に制定した
 - ◆ TTC技術レポート TR-1103「IoTを活用した道路/斜面等のモニタリング参考事例」
 - ◆ TTC調査レポート SR-0079「IoTを活用した道路/斜面等のモニタリング参考事例 資料編」

■ TR-1103 の記載内容

第1章 インフラモニタリングの概要説明

第2章 事例

事例1) xxxのモニタリング

1. ソリューション概要

- 1.1 目的:
- 1.2 解決する課題:
- 1.3 モニタリング技術:
- 1.4 計測方法:
- 1.5 本ソリューションの利点:

2. 導入例、実績

- 2.1 事例の概要(目的、解決する課題、期待する効果など)
- 2.2 システム構成(センサ、ネットワーク構成、サーバ等)
- 2.3 使用機材(機材、仕様、設置方法、計測方法等)
- 2.4 計測結果(データ処理結果、導入効果)

3. 導入方法

- 3.1 導入方法
- 3.2 費目一覧(導入検討に当たり考慮すべき費用項目)

■ SR-0079 の記載内容

※事例毎に、利用する製品名、事例での概算費用を記載

事例1) xxxのモニタリング

- 1.1 事例1で使用する製品・サービス一覧
※ 事例で利用した商品、サービス名等を記載
- 1.2 事例1の費目別費用概算
※ 該当する費目の概算金額を記載
- 1.3 問い合わせ先
※ 導入検討時のコンタクト情報

- 事例集に掲載した事例を解説するオンラインセミナーを、TTCと共催で2回に分けて開催した

第1回

- 日時: 2023年10月26日(木)14:00~16:40 (Zoomウェビナー) 参加無料
- 主催: スマートIoT推進フォーラム
- 共催: (一社)情報通信技術委員会(TTC) IoTエリアネットワーク専門委員会
- 後援: (一財)関西情報センター
- 開催報告:

<https://smartiot-forum.jp/topics/seminarreport20231026>

《プログラム》

- 14:00●インフラモニタリングTFにおけるIoTモニタリング普及推進の取組み
川西素春氏 インフラモニタリングタスクフォース リーダ
- 14:30●ひび割れ幅増分計測システム
森本義春氏 4Dセンサー株式会社 本部・顧問
- 14:50●塩害による鋼材の腐食 ●無線変位計による支承変位量モニタリング
野崎正典氏 OKI 先行開発センター モビリティIoT先行開発部 部長
- <休憩>
- 15:30●加速度センサーとカメラを利用した傾斜監視事例
久保祐樹氏 OKI 先行開発センター モビリティIoT先行開発部
- 15:50●傾斜計、雨量計による地域防災モニタリング
藤田行茂氏 地球観測株式会社 モニタリング事業室
- 16:10●センサー情報の標準化活動の紹介
澤田雅彦氏 (一財)関西情報センター イノベーション創出支援グループ
特任プロジェクトアドバイザ 防災士
- 16:30 閉会挨拶

第2回

- 日時: 2023年11月1日(水)14:00~16:50 (Zoomウェビナー) 参加無料
- 主催: スマートIoT推進フォーラム
- 共催: (一社)情報通信技術委員会(TTC) /IoTエリアネットワーク専門委員会
- 後援: (一財)関西情報センター
- 開催報告:

<https://smartiot-forum.jp/topics/seminarreport20231101>

《プログラム》

- 14:00●インフラモニタリングTFにおけるIoTモニタリング普及推進の取組み
川西素春氏 インフラモニタリングタスクフォース リーダー
- 14:30●洗掘による橋脚傾きモニタリング●斜張橋斜材ケーブルの張力モニタリング
橋爪洋氏 OKIコンポーネントプロダクツ事業部 IoT統括部
スマートコミュニケーションマーケティング部 担当課長
- 14:50●GNSSによるインフラの変位モニタリング
中村和弘氏 国際航業株式会社 事業技術開発本部 先端技術開発部
- 15:10●予防保全を可能にするインフラモニタリング(斜面・のり面編)
新田耕司氏 中央復建コンサルタンツ株式会社 未来社会創造センタ 副センタ長
- <休憩>
- 15:40●コンクリートのひび割れ計測分析
樺山太朗氏 クモノスコーポレーション株式会社 営業本部 執行役員 GM
- 16:00●IoTインフラ遠隔監視サービス
渡辺隆氏 株式会社パスコ 社会基盤マネジメント部 部長
- 16:20●災害予兆検知の住民への一斉緊急電話連絡
松原崇氏 Content Guru 株式会社 カントリマネジャー
- 16:40 閉会挨拶
丹康雄氏 技術・標準化分科会 会長 北陸先端科学技術大学院大学 副学長 教授

1. TTC TR-1103「IoTを活用した道路/斜面等のモニタリング参考事例」、TTC SR-0079「IoTを活用した道路/斜面等のモニタリング参考事例 資料編」を発行(2023年10月)

デジタル田園都市国家構想交付金事業等に貢献することを目的に、本TRおよびSRの内容について、TTCと共催で「IoTを活用した橋梁・斜面等のモニタリング参考事例」セミナーを10月26日と11月1日の二回にわたり開催

2. TTC TR-1052「EMS・アグリゲーションコントローラー-スマートメーター(Bルート)通信インタフェース実装詳細ガイドライン」を改版し、第2版を発行(2023年11月)

2025年度から設置が始まる次世代スマートメーターの仕様を記述

3. TTC TR-1082「シングル・ペア・イーサネット通信及び直流給電方式についての実装ガイドライン」を改版し、第4版を発行(2024年1月)

Single Pair Ethernet Consortium(SPEC)との協力による国内でのSPE運用ガイドライン

テストベッド分科会

2023年度活動報告



テストベッド分科会長

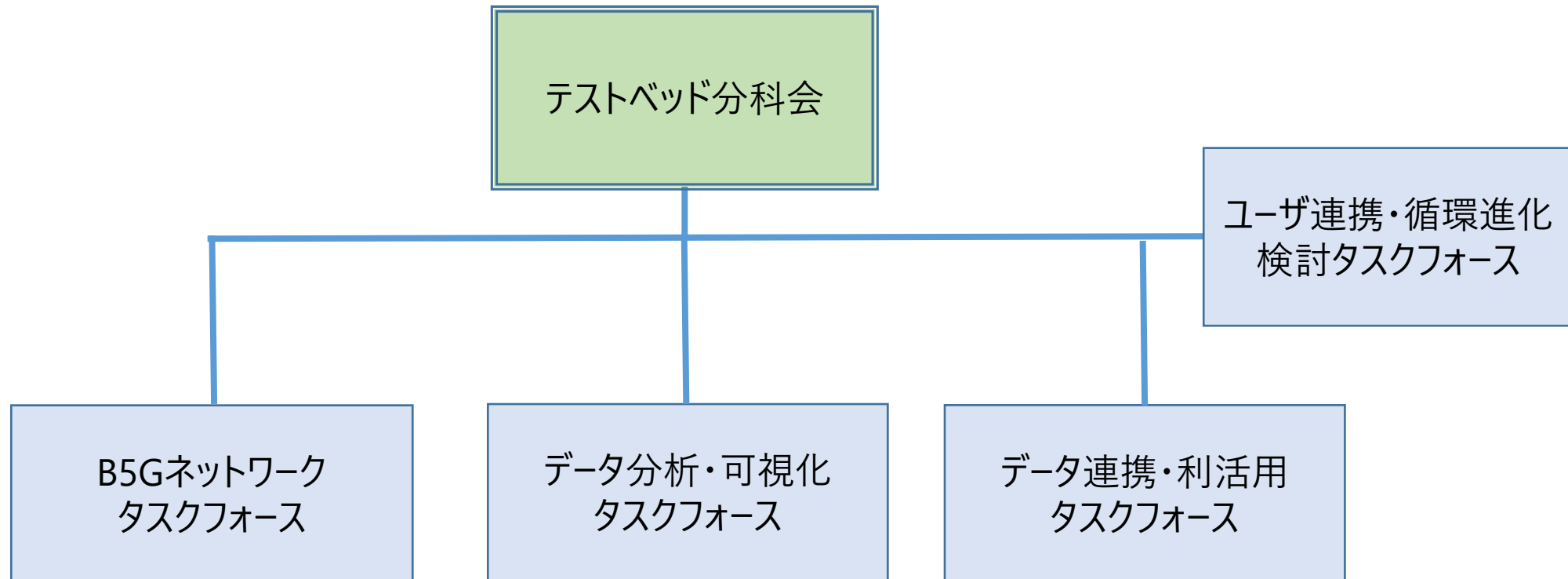
名古屋大学 河口 信夫

【テストベッド分科会の目的】

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。

体制

- テストベッド分科会は、2021年度より新体制で活動
- テストベッドに実装すべき機能を見据えた「タスクフォース」を設置し、検討を促進



テストベッド分科会 2023年度の活動体制（2/2）

会議体		目的	リーダ	メンバ
テストベッド分科会		テストベッドの在り方を議論 他フォーラム、コンソーシアムとの連携	名古屋大学 河口	-
タスク フォー	ユーザ連携・循環進化検討タ スクフォー	テストベッド利用者間の連携促進及び、 テストベッドの循環進化創出の検討	名古屋大学 河口	TB利用者等
	B5Gネットワーク タスクフォー	B5G時代に向けたネットワークテストベッドの在 り方を検討	九州工業大学 池永教授	現行メンバ
	データ分析・可視化 タスクフォー	テストベッドに実装すべきデータ分析・可視化 機能を検討	名古屋大学 河口	現行メンバ 及び随時推薦・募 集
	データ連携・利活用 タスクフォー	テストベッドにおけるデータ連携・利活用の 在り方を検討	NICT 永野様	現行メンバ

テストベッド分科会 2023年度活動内容

会議体		活動内容	会合頻度
テストベッド分科会		<ul style="list-style-type: none"> ・活動方針・活動実績報告 ・講演／事例紹介 ・「高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッド」の機能拡張について 	2回/年
タスク フォース	ユーザ連携・循環進化検討タスクフォース	<ul style="list-style-type: none"> ・テーマを決めて情報共有（ユーザコミュニティの形成） ・利用事例紹介 （「高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッド」の利用事例紹介含む） 	2回/年
	B5Gネットワークタスクフォース	<ul style="list-style-type: none"> ・ニーズのヒアリング ・利活用事例の共有 ・テストベッド利用活性化に向けた検討 	随時
	データ分析・可視化タスクフォース	<ul style="list-style-type: none"> ・テストベッドに実装すべきデータ分析・可視化機能の検討 ・サンプルプログラム（ツール）の試作 	随時
	データ連携・利活用タスクフォース	<ul style="list-style-type: none"> ・「高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッド」におけるデータ連携・利活用技術の在り方を議論 	随時

テストベッド分科会 2023年度 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15回(10/17)				▲ 第16回(3/8)	△ フォーラム 総会 (3/27)
		<ul style="list-style-type: none"> ・利用事例紹介 ・高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッド循環進化のシナリオ ・海外テストベッドの利用事例調査報告 						<ul style="list-style-type: none"> ・講演 ・分科会活動報告 ・利用事例紹介 ・今後に向けたフリーディスカッション 				
ユーザ連携・循環進化検討 タスクフォース						▲ 第5回(9/5)					▲ 第6回(2/20)	
		<ul style="list-style-type: none"> ・利用事例紹介 ・「高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッド」デモ ・よろず相談会 						<ul style="list-style-type: none"> ・B5G社会実装に向けたテストベッドにおける「連携」について ・「複数のテストベッド環境の活用と期待」について議論 ・よろず相談会 第2弾 				
B5Gネットワーク タスクフォース						▲ 第5回(9/5)					▲ ハンズオン体験会(12/19)	
		<ul style="list-style-type: none"> ・ユーザ連携・循環進化検討タスクフォースと合同開催 						<ul style="list-style-type: none"> ・B5Gモバイルテストベッドのオン体験会 @九州工業大学戸畑キャンパス 				
データ分析・可視化 タスクフォース						▲ 第14回(8/30)				▲ 第15回(11/21)		▲ 第16回(2/6)
		<ul style="list-style-type: none"> ・研究事例紹介 ・データ分析・可視化ツールのDCCSへの取込構想 ・データ分析・可視化ツールに関する本年度の取組 						<ul style="list-style-type: none"> ・研究事例紹介 ・データ分析・可視化ツールについて 		<ul style="list-style-type: none"> ・研究事例紹介 ・データ分析・可視化ツールについて 		
データ連携・利活用 タスクフォース						▲ 第2回(6/27 メンバのみ)						
		<ul style="list-style-type: none"> ・NICT保有データについて ・NICT外機関保有のデータについて ・今後の進め方／意見交換 										

テストベッド分科会

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
テストベッド分科会							▲ 第15回(10/17)					▲ 第16回(3/8)	▲ フォーラム 総会 (3/27)	
							<ul style="list-style-type: none"> ・利用事例紹介 ・高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッド循環進化のシナリオ ・海外テストベッドの利用事例調査報告 			<ul style="list-style-type: none"> ・講演 ・分科会活動報告 ・利用事例紹介 ・今後に向けたフリーディスカッション 				
ユーザ連携・循環進化検討 タスクフォース							▲ 第5回(9/5)						▲ 第6回(2/20)	
							<ul style="list-style-type: none"> ・利用事例紹介 ・「高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッド」デモ ・よろず相談会 			<ul style="list-style-type: none"> ・B5G社会実装に向けたテストベッドにおける「連携」について ・「複数のテストベッド環境の活用と期待」について議論 ・よろず相談会 第2弾 				
B5Gネットワーク タスクフォース							▲ 第5回(9/5)						▲ ハンズオン体験会(12/19)	
							<ul style="list-style-type: none"> ・ユーザ連携・循環進化検討タスクフォースと合同開催 			<ul style="list-style-type: none"> ・B5Gモバイルテストベッドのオン体験会 @九州工業大学戸畑キャンパス 				
データ分析・可視化 タスクフォース							▲ 第14回(8/30)			▲ 第15回(11/21)			▲ 第16回(2/6)	
							<ul style="list-style-type: none"> ・研究事例紹介 ・データ分析・可視化ツールのDCCSへの取込構想 ・データ分析・可視化ツールに関する本年度の取組 		<ul style="list-style-type: none"> ・研究事例紹介 ・データ分析・可視化ツールについて 		<ul style="list-style-type: none"> ・研究事例紹介 ・データ分析・可視化ツールについて 			
データ連携・利活用 タスクフォース							▲ 第2回(6/27 メンバのみ)							
							<ul style="list-style-type: none"> ・NICT保有データについて ・NICT外機関保有のデータについて ・今後の進め方／意見交換 							

■ NICT が提供する「高信頼・高可塑B5G/IoT テストベッド」が運用を開始して1年が経過し、様々な研究開発で活用テストベッドの利用事例を紹介

①「先進的仮想化ネットワーク連携検証実験の取組」

NICT 平山孝弘

②「九州工業大学におけるB5Gモバイル環境を活用したワークショップの開催」

九州工業大学 塚本 和也

■ 各テストベッド環境の相互利用を可能としていく今後の取組を紹介

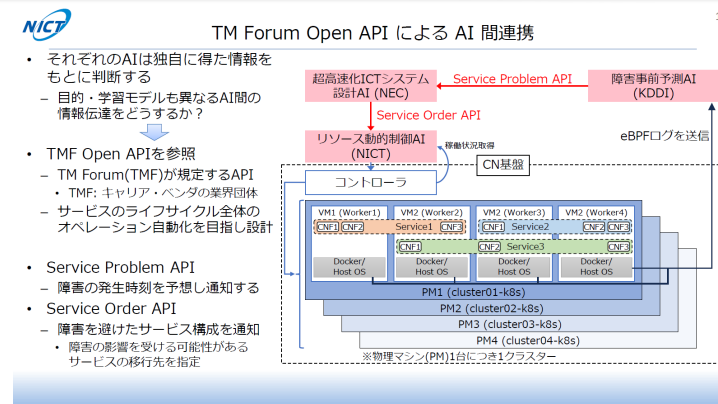
「高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッド 循環進化のシナリオ」

NICT 児島 史秀

■ 海外で運用されているテストベッドやその利用事例を共有

海外テストベッドの利用事例調査報告

三菱総合研究所



①先進的仮想化ネットワーク連携検証実験の取組

B5Gテストベッドを用いたデモ

- オンラインゲーム
 - Apex Legendsを利用 → アクセス回線部分のみ違う
 - 現在利用されている無線通信規格
 - LTE(3. 9G)、4G/5G(この場所だと5Gが入らない)
 - Beyond 5G (B5G)
 - ゲームプレイ時の通信遅延の違いを体感してもらうデモ
- リアルタイム動画配信システム
 - 360度カメラで撮った動画をリアルタイムに配信
 - B5G上のエッジサーバ(MEC)からの配信動画の低遅延性を体感してもらう
 - 配信システムは株式会社 iD様の協力によって実現
 - 株式会社iD
 - <http://www.intelligent-design.co.jp/>

②九州工業大学でのワークショップの開催

循環進化に向けた展開検討：ワイヤレスエミュレーションとの連携

- B5G時代の無線システムの設計・事前評価の効率化のため、電波を放射することなく、仮想空間において無線機等同士による電波の相互作用を適切に検証できるワイヤレスエミュレーションの研究開発を実施
- 将来のテストベッド環境への成果反映も検討

ワイヤレスエミュレーション技術の概要

スマートデバイスにおける無線システムのエミュレーション結果表示例

Copyright © 2019 National Institute of Information and Communications Technology. All Rights Reserved.

■ Beyond 5G、6Gにフォーカスした講演

- ①「Beyond 5Gで実現する同期型CPSコンピューティング基盤」 日本電気株式会社 丸橋 建一
- ②「6Gに向けた無線を中心とするシステムエミュレータの研究開発」 株式会社NTTドコモ 富永 貴大
- ③「Beyond 5Gに向けた研究開発」 シャープ株式会社 横枕 一成

■ これまでの利用と今後に向けた議論

◆ 総合テストベッド利用事例紹介

- 株式会社アイ・トランスポート・ラボ
- アラクサラネットワークス株式会社
- アンリツ株式会社
- 大阪大学
- グリーンブルー株式会社

◆ フリーディスカッション「これまでの利用と今後に向けて」

- ・研究開発成果をビジネスに
- ・テストベッドに対する今後の期待

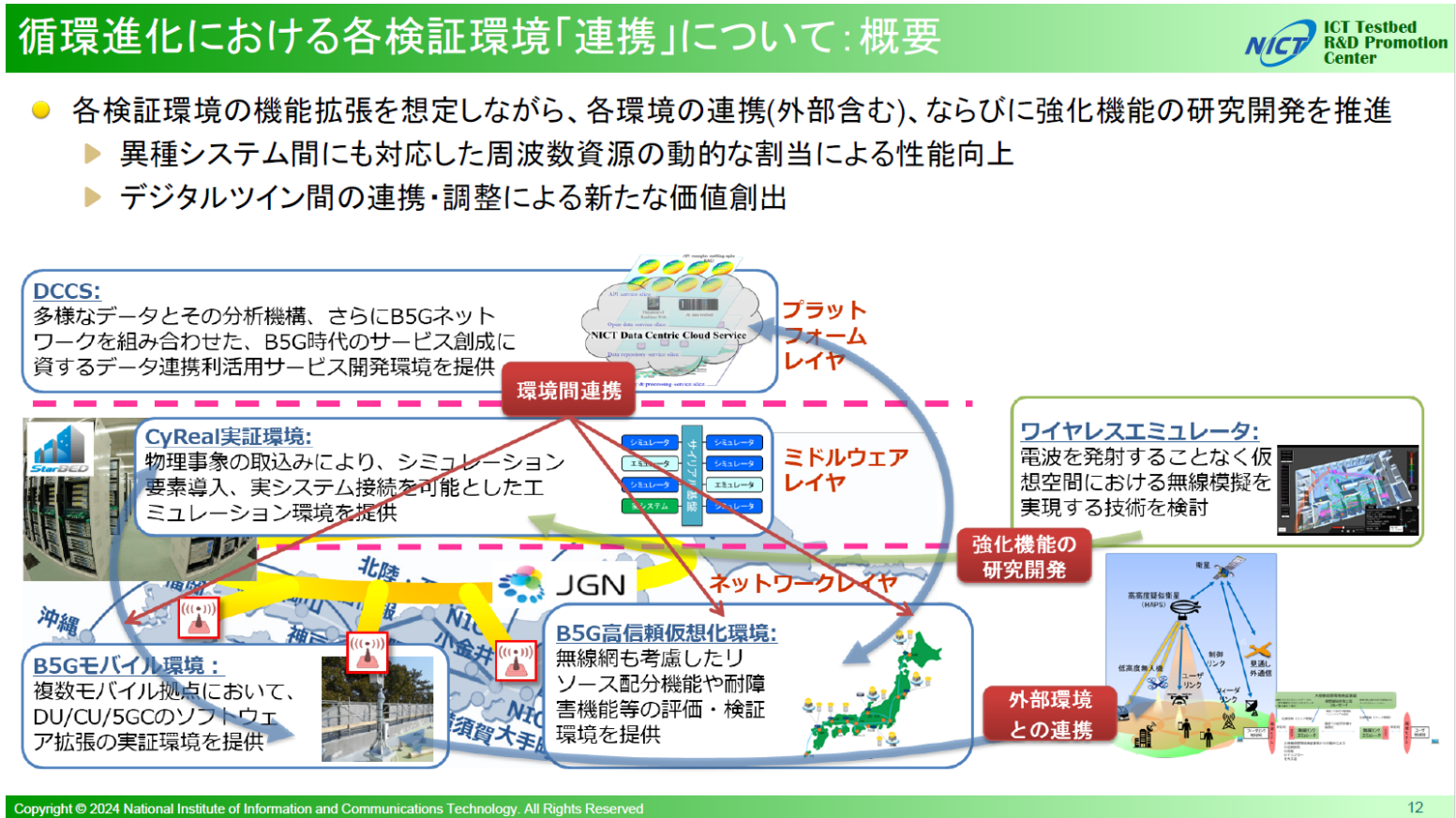
ユーザ連携・循環進化検討タスクフォース

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
テストベッド分科会							▲ 第15回(10/17)				▲ 第16回(3/8)	▲ フォーラム 総会 (3/27)
		<ul style="list-style-type: none"> ・利用事例紹介 ・高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッド循環進化のシナリオ ・海外テストベッドの利用事例調査報告 						<ul style="list-style-type: none"> ・講演 ・分科会活動報告 ・利用事例紹介 ・今後に向けたフリーディスカッション 				
ユーザ連携・循環進化検討 タスクフォース						▲ 第5回(9/5)					▲ 第6回(2/20)	
		<ul style="list-style-type: none"> ・利用事例紹介 ・「高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッド」デモ ・よろず相談会 						<ul style="list-style-type: none"> ・B5G社会実装に向けたテストベッドにおける「連携」について ・「複数のテストベッド環境の活用と期待」について議論 ・よろず相談会 第2弾 				
B5Gネットワーク タスクフォース						▲ 第5回(9/5)					▲ ハンズオン体験会(12/19)	
		<ul style="list-style-type: none"> ・ユーザ連携・循環進化検討 タスクフォースと合同開催 						<ul style="list-style-type: none"> ・B5Gモバイルテストベッドのオン体験会 @九州工業大学戸畑キャンパス 				
データ分析・可視化 タスクフォース						▲ 第14回(8/30)			▲ 第15回(11/21)		▲ 第16回(2/6)	
		<ul style="list-style-type: none"> ・研究事例紹介 ・データ分析・可視化ツールのDCCSへの取込構想 ・データ分析・可視化ツールに関する本年度の取組 						<ul style="list-style-type: none"> ・研究事例紹介 ・データ分析・可視化ツール について 		<ul style="list-style-type: none"> ・研究事例紹介 ・データ分析・可視化ツール について 		
データ連携・利活用 タスクフォース						▲ 第2回(6/27 メンバのみ)						
		<ul style="list-style-type: none"> ・NICT保有データについて ・NICT外機関保有のデータについて ・今後の進め方／意見交換 										

ユーザ連携・循環進化検討タスクフォース【第6回：2/20】

テストベッドの「連携」にフォーカス

- ①「B5G社会実装に向けたNICT総合テストベッドにおける「連携」について」 NICT 児島史秀
- ②フリーディスカッション「複数のテストベッド環境の活用と期待」



① B5G社会実装に向けたNICT総合テストベッドにおける「連携」

B5Gネットワークタスクフォース

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
テストベッド分科会							▲ 第15回(10/17)				▲ 第16回(3/8)	▲ △ フォーラム 総会 (3/27)	
		<ul style="list-style-type: none"> ・利用事例紹介 ・高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッド循環進化のシナリオ ・海外テストベッドの利用事例調査報告 						<ul style="list-style-type: none"> ・講演 ・分科会活動報告 ・利用事例紹介 ・今後に向けたフリーディスカッション 					
ユーザ連携・循環進化検討 タスクフォース						▲ 第5回(9/5)					▲ 第6回(2/20)		
		<ul style="list-style-type: none"> ・利用事例紹介 ・「高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッド」デモ ・よろず相談会 					<ul style="list-style-type: none"> ・B5G社会実装に向けたテストベッドにおける「連携」について ・「複数のテストベッド環境の活用と期待」について議論 ・よろず相談会 第2弾 						
B5Gネットワーク タスクフォース						▲ 第5回(9/5)					▲ ハンズオン体験会(12/19)		
		<ul style="list-style-type: none"> ・ユーザ連携・循環進化検討 タスクフォースと合同開催 						<ul style="list-style-type: none"> ・B5Gモバイルテストベッドのオン体験会 @九州工業大学戸畑キャンパス 					
データ分析・可視化 タスクフォース						▲ 第14回(8/30)				▲ 第15回(11/21)		▲ 第16回(2/6)	
		<ul style="list-style-type: none"> ・研究事例紹介 ・データ分析・可視化ツールのDCCSへの取込構想 ・データ分析・可視化ツールに関する本年度の取組 						<ul style="list-style-type: none"> ・研究事例紹介 ・データ分析・可視化ツール について 			<ul style="list-style-type: none"> ・研究事例紹介 ・データ分析・可視化ツール について 		
データ連携・利活用 タスクフォース						▲ 第2回(6/27 メンバのみ)							
		<ul style="list-style-type: none"> ・NICT保有データについて ・NICT外機関保有のデータについて ・今後の進め方／意見交換 											

【目的】B5Gモバイルテストベッドを実際に使ってもらえる機会を提供する

- NICT総合テストベッド（特にB5Gモバイルテストベッド）のお試し利用

【対象者候補】

- 5Gに興味があり、具体的な機会があれば利用してみたい方
 - ※ 企業・学術機関のエンジニアや研究者を想定
 - 指導教員と共に学生が参加するのもOK（グループ参加もOK）

【スケジュール】

- 2023年11月～参加者募集
- 2023年12月05日オンライン説明会（参加者予定者向け事前説明会）
- 2023年12月19日ハンズオン体験会（9時～16時30分）

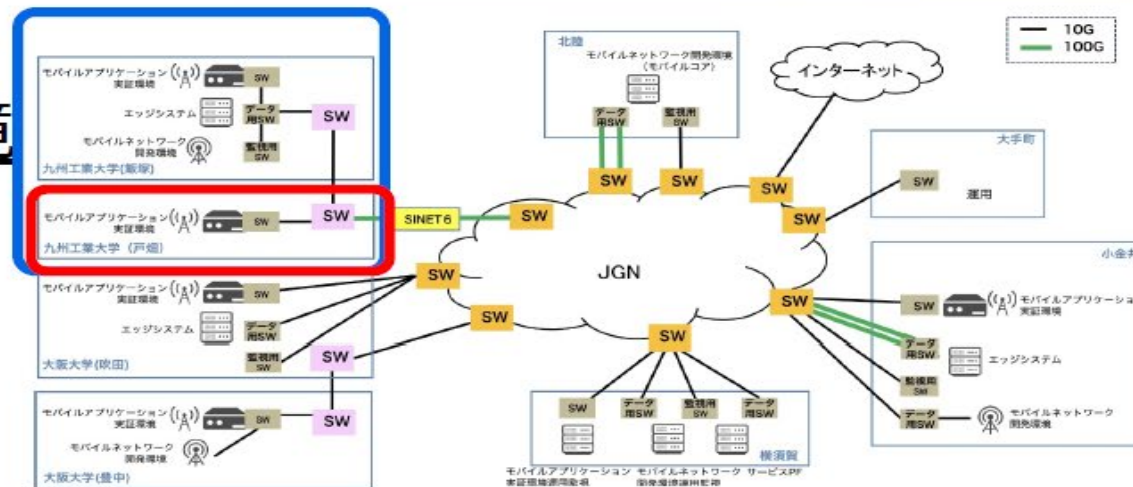
ハンズオン会場

◆ NICT B5Gモバイルテストベッド
モバイルアプリケーション実証環境

九州工業大学 戸畑キャンパス
GYMLABO コワーキングエリア



※ <https://www.gymlabo.kyutech.jp/>



ハンズオン実施概要

◆ 午前：基本編

- 全員でB5Gモバイルテストベッド環境を使ってみる
- 端末の使い方
- スループット測定など

◆ 午後：応用編

- 持ち込み課題がある場合は各自が準備したシナリオを実施
- 持ち込み課題が無い場合は事務局で準備したシナリオを実施
 - 4K Webcam Streaming
 - Rover遠隔操縦

データ分析・可視化タスクフォース

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
テストベッド分科会							▲ 第15回(10/17)				▲ 第16回(3/8)	△ フォーラム 総会 (3/27)
		<ul style="list-style-type: none"> ・利用事例紹介 ・高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッド循環進化のシナリオ ・海外テストベッドの利用事例調査報告 						<ul style="list-style-type: none"> ・講演 ・分科会活動報告 ・利用事例紹介 ・今後に向けたフリーディスカッション 				
ユーザ連携・循環進化検討 タスクフォース						▲ 第5回(9/5)					▲ 第6回(2/20)	
		<ul style="list-style-type: none"> ・利用事例紹介 ・「高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッド」デモ ・よろず相談会 						<ul style="list-style-type: none"> ・B5G社会実装に向けたテストベッドにおける「連携」について ・「複数のテストベッド環境の活用と期待」について議論 ・よろず相談会 第2弾 				
B5Gネットワーク タスクフォース						▲ 第5回(9/5)					▲ ハンズオン体験会(12/19)	
		<ul style="list-style-type: none"> ・ユーザ連携・循環進化検討 タスクフォースと合同開催 						<ul style="list-style-type: none"> ・B5Gモバイルテストベッドのオン体験会 @九州工業大学戸畑キャンパス 				
データ分析・可視化 タスクフォース						▲ 第14回(8/30)			▲ 第15回(11/21)		▲ 第16回(2/6)	
		<ul style="list-style-type: none"> ・研究事例紹介 ・データ分析・可視化ツールのDCCSへの取込構想 ・データ分析・可視化ツールに関する本年度の取組 						<ul style="list-style-type: none"> ・研究事例紹介 ・データ分析・可視化ツール について 		<ul style="list-style-type: none"> ・研究事例紹介 ・データ分析・可視化ツール について 		
データ連携・利活用 タスクフォース						▲ 第2回(6/27 メンバのみ)						
		<ul style="list-style-type: none"> ・NICT保有データについて ・NICT外機関保有のデータについて ・今後の進め方／意見交換 										

データ分析・可視化タスクフォース 【目的】

目的： IoT 技術の普及においては、データを収集するだけでなく、データを分析・可視化する技術が不可欠であるが、データ分析や可視化などの ツールやノウハウが十分に共有されていない。そのため、テストベッド分科会の下に、「**データ分析・可視化タスクフォース(TF)**」（リーダ河口）を創設。ツールやノウハウを共有、**データ分析・可視化のためのテストベッド** はどうあるべきかを検討

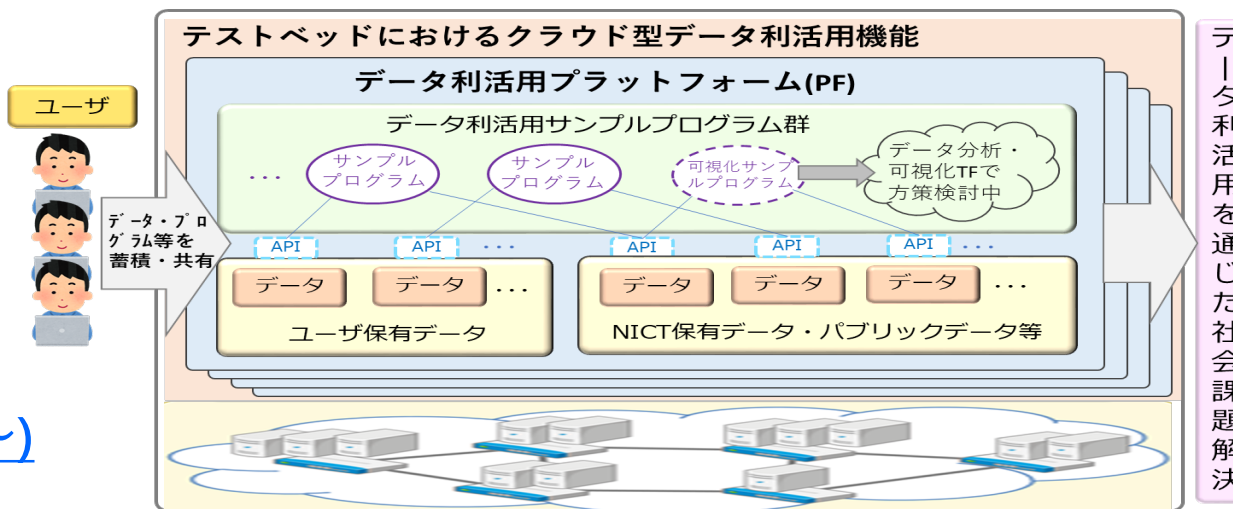
◆活動概要

➤事例研究

➤ツールの試作

ニーズと要素技術を調査し、データ利活用を促進する**可視化サンプルプログラムの要件を検討（2020年度）、試作開発を開始(2021年度)機能拡張を実施(2022年度～)**

- テストベッド上でデータ、API、サンプルプログラム等を利用可能にし、データ利活用に向けた開発ノウハウを蓄積・共有可能な環境を構築することにより、ユーザのツール開発を促進



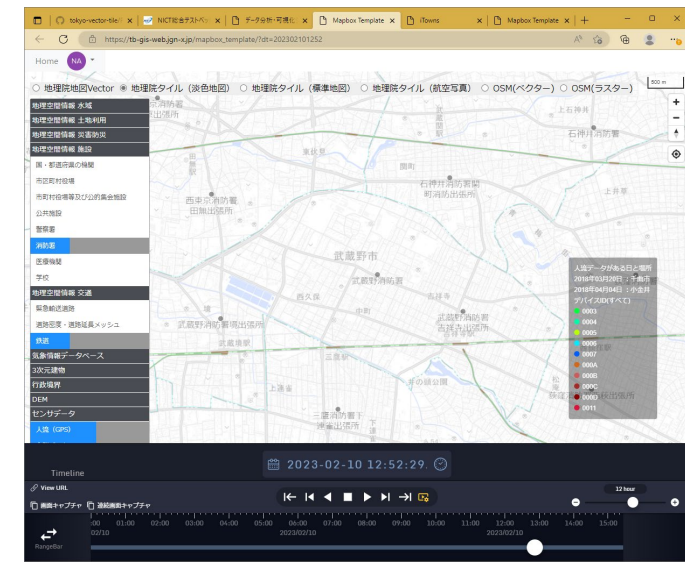
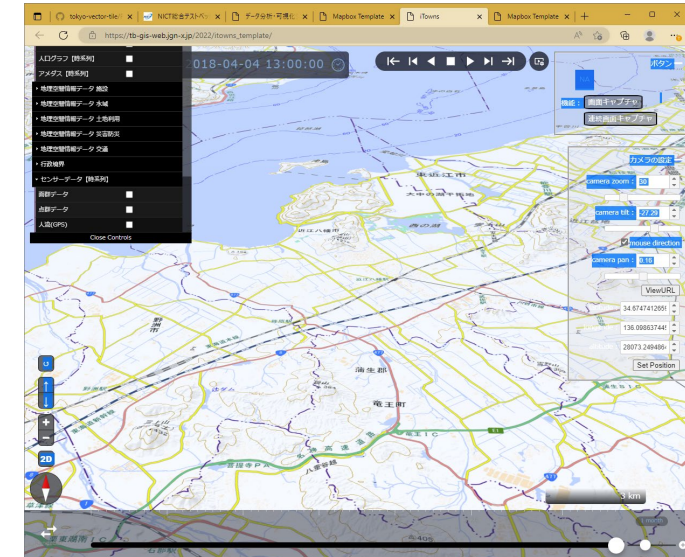
時系列・地理空間情報に関するデータ分析・可視化サンプルアプリケーション

■特長

- 簡易的に時空間データを動的に可視化分析できるツール
- テストベッド内でデータの取扱が広がる中で、共通的なライブラリやツールとして作成
- オープンソース、オープンAPI、オープンデータ、のみで構成
- 作成したライブラリやアプリケーションは、OSSとして公開
- [作成したライブラリやアプリケーションは、OSS化しGitHubにて公開](https://github.com/nict-testbed-dalab)

<https://github.com/nict-testbed-dalab>

- ライブラリの実装例として、Mapbox(2次元)ベースとiTowns(3次元)ベースのWebGISサンプルアプリを試作(右図)
- パフォーマンスの観点で地図データや地理情報はベクトルタイル画像化



データ分析・可視化ツールの事例研究

- 関連分野の研究者開発者を招き、研究開発で用いられているデータ分析や可視化などのツール利活用を中心とした研究開発事例を紹介
- 本TFとの連携やサンプルアプリへのフィードバックの可能性を議論

- ① 「ShonanFutureVerse:仮想都市未来像にもとづく超解像度バックキャストイングCPS基盤におけるデータ可視化に関する取り組み」 (株)アイ・トランスポート・ラボ 小宮粹史
- ② 「ミリ波ローカル5Gの通信品質可視化に関する取り組み」 大阪大学 下西英之
- ③ 「実世界データ醸造基盤の実現に向けて」 (株)ExData 永田吉輝
- ④ 「CyReal(サイリアル)実証環境でのワイヤレスエミュレーション検証データの取り込み手法」 NICT 宮地利幸
- ⑤ 「DATA-EXとデータ利用権取引市場の概要」 一般社団法人データ社会推進協議会 眞野浩
- ⑥ 「LINEヤフーに蓄積される位置履歴情報の解析」 LINEヤフー研究所 坪内孝太

分析・可視化サンプルプログラムの機能拡張

分析・可視化サンプルプログラムを、より使いやすいものにしていくための取組にフォーカスし、機能拡張、性能評価を実施。

- ① 可視化強化
 - ・MapLibreベースのデータ分析・可視化ツールの作成
- ② 可視化処理性能の検証
 - ・データ前処理機能の評価・改善作業
- ③ ツール導入のしやすさを検証
 - ・第三者によるデータ分析・可視化ツールの導入検証を実施
 - ・ドキュメント改善等へフィードバック

データ連携・利活用タスクフォース

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
テストベッド分科会							▲ 第15回(10/17)				▲ 第16回(3/8)	△ フォーラム 総会 (3/27)
		<ul style="list-style-type: none"> ・利用事例紹介 ・高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッド循環進化のシナリオ ・海外テストベッドの利用事例調査報告 						<ul style="list-style-type: none"> ・講演 ・分科会活動報告 ・利用事例紹介 ・今後に向けたフリーディスカッション 				
ユーザ連携・循環進化検討 タスクフォース						▲ 第5回(9/5)					▲ 第6回(2/20)	
		<ul style="list-style-type: none"> ・利用事例紹介 ・「高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッド」デモ ・よろず相談会 						<ul style="list-style-type: none"> ・B5G社会実装に向けたテストベッドにおける「連携」について ・「複数のテストベッド環境の活用と期待」について議論 ・よろず相談会 第2弾 				
B5Gネットワーク タスクフォース						▲ 第5回(9/5)					▲ ハンズオン体験会(12/19)	
		<ul style="list-style-type: none"> ・ユーザ連携・循環進化検討タスクフォースと合同開催 						<ul style="list-style-type: none"> ・B5Gモバイルテストベッドのオン体験会 @九州工業大学戸畑キャンパス 				
データ分析・可視化 タスクフォース						▲ 第14回(8/30)				▲ 第15回(11/21)		▲ 第16回(2/6)
		<ul style="list-style-type: none"> ・研究事例紹介 ・データ分析・可視化ツールのDCCSへの取込構想 ・データ分析・可視化ツールに関する本年度の取組 						<ul style="list-style-type: none"> ・研究事例紹介 ・データ分析・可視化ツールについて 		<ul style="list-style-type: none"> ・研究事例紹介 ・データ分析・可視化ツールについて 		
データ連携・利活用 タスクフォース						▲ 第2回(6/27 メンバのみ)						
		<ul style="list-style-type: none"> ・NICT保有データについて ・NICT外機関保有のデータについて ・今後の進め方／意見交換 										

DCCS利用者コミュニティによるシステム開発を通じ、データが循環するエコシステムの構築についてメンバー間で意見交換を実施

- ① NICT AIデータテストベッド、NICT総合テストベッドで提供中・整備中データ、NICTのHPで提供しているデータについて紹介
- ② ユースケース（スマート都市交通、自動運転、交通・移動・物流、スマートシティ）を基に調査したNICT外のデータについて紹介

テストベッド分科会：活動報告まとめ

- 複数のタスクフォースを通じて、様々な活動を実施
- ハンズオン体験会やよろず相談会において、参加者の生の声を継続的に集約
- 利活用につなげるにはテストベッドを知らない方にもイメージをつかんでもらえるような取組みが大切
- 分析・可視化ツールは、第三者検証を実施し、性能面やドキュメントについてフィードバックに基づき改善

IoT価値創造推進チーム 2023年度活動報告

稲田 修一

早稲田大学 研究戦略センター 教授

2024年3月27日

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

IoT推進コンソーシアム

スマートIoT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

IoT人材育成分科会

IoT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 研究戦略センター 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

チームメンバー

チームリーダー

稲田 修一 [早稲田大学 研究戦略センター 教授]

チームリーダー代理

鉄川 貴志 [新世代M2Mコンソーシアム 理事]

畠山 忍 [国立研究開発法人 情報通信研究機構 統括]

サポートメンバー

新井 茂成 [Mintomo株式会社]

高橋 紀之 [NTTアドバンステクノロジー株式会社]

高西 信治 [株式会社タカヤコミュニケーションズ]

露木 聡 [ナッジ株式会社]

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) IoT導入事例の収集と会員向け紹介

今年度の主な動き

年間活動

- IoT導入事例紹介 事例のオンライン取材(16件) 事例の現地取材(1件)
HPからの応募事例(1件)
- IoT導入事例紹介 記事をHPに掲載(14件)
- IoT導入事例紹介 メールマガジン発行(5件+総集編3件)

月別活動

2023年 5月

- イベント後援
「ワイヤレステクノロジーパーク(WTP)2023」

6月

- IoT導入事例紹介
昨年度の総集編のメールマガジン発行(3回)

7月

- イベント後援 TTCオンラインセミナー
「IoTエリアネットワークの標準化動向と 関連するグリーン化技術の最新動向」

10月

- IoT導入事例紹介
6件のローカル5G実証をまとめたメールマガジン発行
- イベント後援 TTCオンラインセミナー
「スマート農業の最新技術と国際標準化動向」

11月

- イベント後援
「MCPC award 2023」

2024年 3月

- 第14回チーム会合[リモート] 『議題:2023年度の活動実績のまとめ 等』
- スマートIoT推進フォーラム 第9回総会



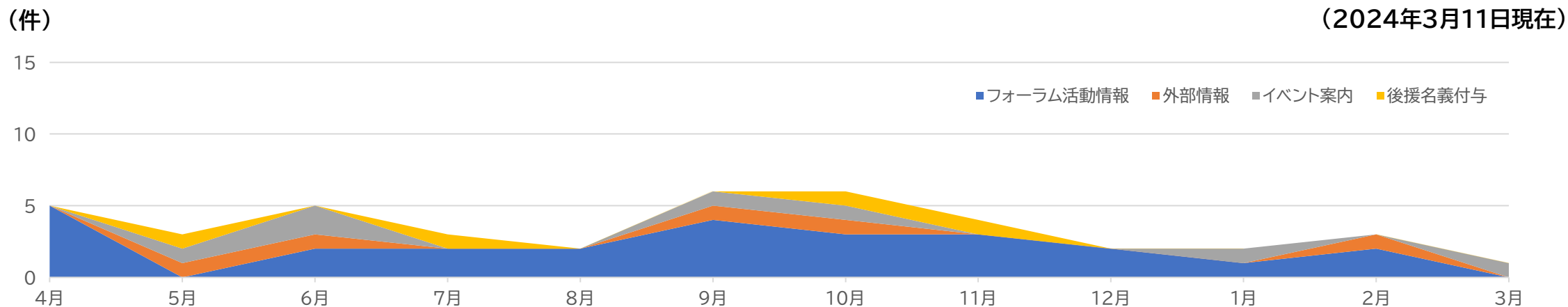
活動実績(その1)

(1) マーケティング活動のトータルコーディネート(2024年3月11日現在)

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	: 26件	[21件]
・外部情報の提供(公募、意見募集等)	: 5件	[3件]
・外部イベント・セミナー等の案内	: 7件	[8件]

他団体との連携

- ・IoT推進フォーラムの後援名義付与 : 4件 [4件]
- ・東京都立産業技術研究センターのIoT事例検索機能との連携(2023年2月更新)



活動実績(その2)

(2) IoT導入事例の紹介

(2024年3月11日現在)

導入事例件数	協力いただいた企業	(参考) 昨年度実績
<p>取材した事例 18件(応募事例1件含む)</p>	<p>秋田ケーブルテレビ、ハートネットワーク、九州電力、NTT西日本、国際航業、住友商事、高知県、山中漆器、北國銀行(CCイノベーション)、CMエンジニアリング、スカイディスク、アルカディア、リブル、南紀白浜エアポート、ugo、横浜国立大学、NTTドコモ、NTTコミュニケーションズ</p>	<p>[13件]</p>
<p>HP掲載事例 14件(掲載準備中:6件)</p>	<p>朝日エティック、ドコモ、日本ソフト、豊橋市、秋田ケーブルテレビ、ハートネットワーク、九州電力、NTT西日本、国際航業、住友商事、山中漆器、CMエンジニアリング、スカイディスク、ugo</p>	<p>[14件]</p>
<p>メルマガ配信 8件(配信準備中:2件)</p>	<p>上記赤字の会員の事例を中心に、昨年度の総括も合わせて 「ここに注目！IoT先進企業訪問記」を配信</p>	<p>[11件]</p>

- IoT/AI活用による、人手不足解消などの社会課題解決、新たなビジネスモデル創出など、多くの先進事例に出会うことができました。6つのローカル5Gの実証に関する案件の取材を通じて実装、横展開にも注目。
- 昨年度の事例紹介を総括したメールマガジンを3回発行、6つのローカル5Gの実証に関する案件の取材を通じて実装、横展開につなげる方法論としてまとめたメールマガジンを発行。
- 今年度に事例を紹介した、高知県様、住友商事様、には総会後半でのセミナーにて講演をいただきます。

IoT導入事例紹介の実績(2017年12月~2024年2月)



掲載事例数が140(2024年2月現在)となりました

<p>独自AIが生産計画立案を支援するサービス「最適ワークス」</p>	<p>IoTを活用した陸上養殖で耕作放棄地を有効活用</p>	<p>産地DXを支えるクラウドDX管理とプランディング戦略</p>	<p>ローカル5GとAI活用で鉄道業務のスマート化</p>	<p>ローカル5Gを活用したICTによる港湾運送事業</p>	<p>ローカル5Gを活用した火力発電所のスマート保安</p>	<p>「みちびき」対応のコアの高精度測位ソリューション</p>	<p>現場のデータを「取る・見る・分析・活かす」</p>	<p>産業用無人ヘリにLiDARを搭載し、森林の現状を把握</p>	<p>スマホ1台で始める「幸せ」な職場づくり～AIのアドバイス</p>	<p>ITを活用した商店街の小さなDX - とごしぎんざ</p>	<p>伊那市のドローンを使用した買物サービス</p>
<p>ローカル5Gを活用した離島プラント工場の業務効率化</p>	<p>ローカル5Gを活用した河川災害のリアルタイム状況把握</p>	<p>ローカル5Gを活用した洋上風力発電の運用保守効率化に挑戦</p>	<p>IoT遠隔漏水監視システムにより漏水対応の迅速化を実現</p>	<p>最小の資源で最大の効果を発揮、水の見える化を実現する</p>	<p>「帰りの渋滞」の予測精度を大幅に向上した「AI渋滞予知」</p>	<p>5Gを活用する遠隔ロボット手術ソリューション</p>	<p>IoT活用による漁場選択支援システム「バヤオナビTM」</p>	<p>バス停のインベージョンによる利用者の利便性向上</p>	<p>街と企業と人々が一体となって参加する環境活動Forcetek</p>	<p>i-Constructionの導入による飛躍的な生産性の向上</p>	<p>データの見える化はお任せ！ - GENECH DATA SOLUTIONS</p>

～ 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