

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	実現可能性検討 ・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)	実現可能性検討 ・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)	ヒアリング 実現可能性検討 ・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	要件検討 要件の具体化
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

- 『**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。

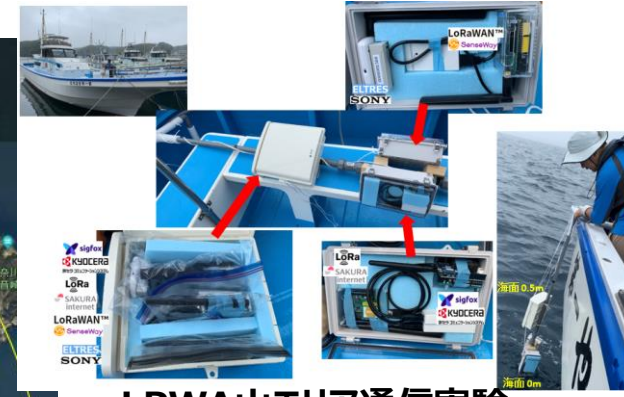
通信方式：3方式から6方式へ



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）

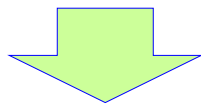
-分析・可視化ツール

◆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

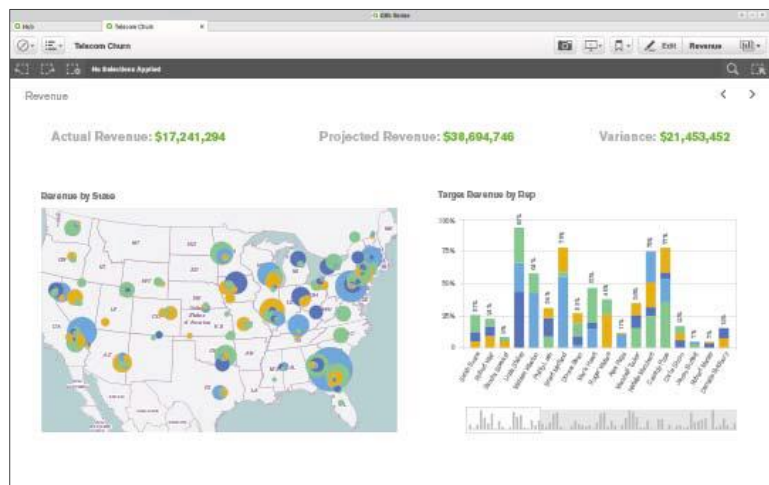


活用研究会会員からの分析・可視化ツールの提供

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

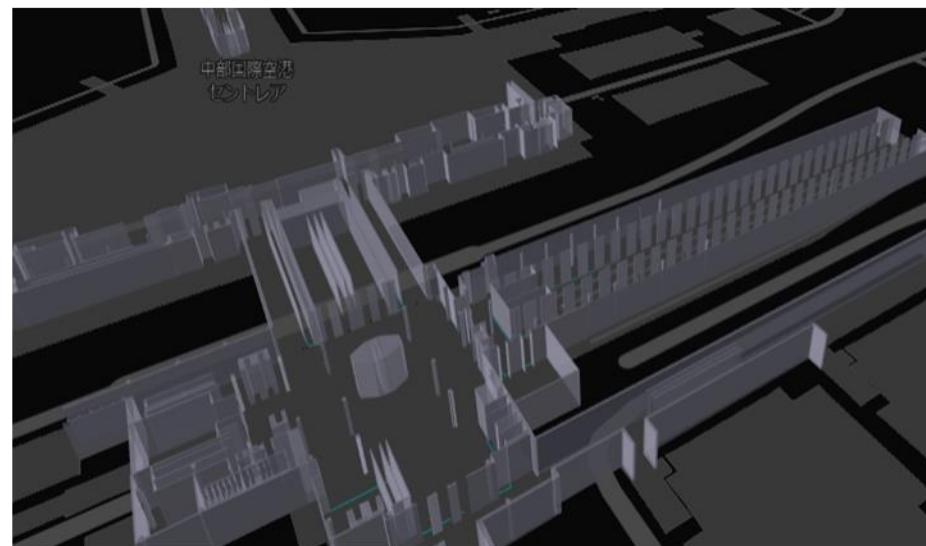
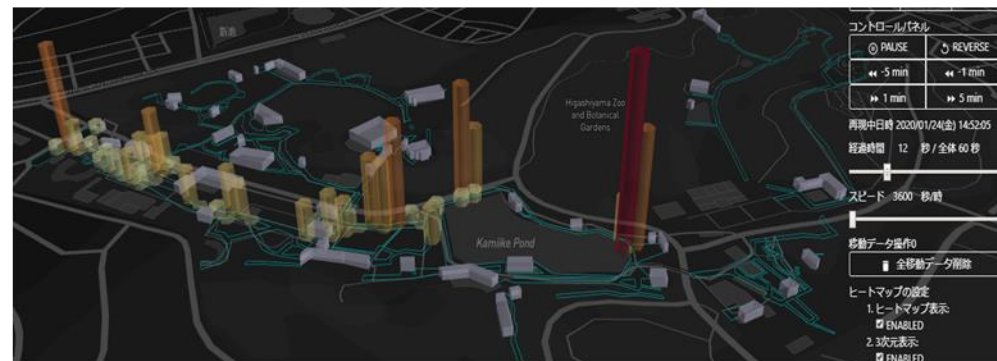
(1)次期ネットワークテストベッド検討WG【継続】

(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**