

スマートIoT推進フォーラム総会：

2018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。

【活動の進捗】

- 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。

平成30年度に具体的な検討が進んだ主なテーマは以下の4つ。

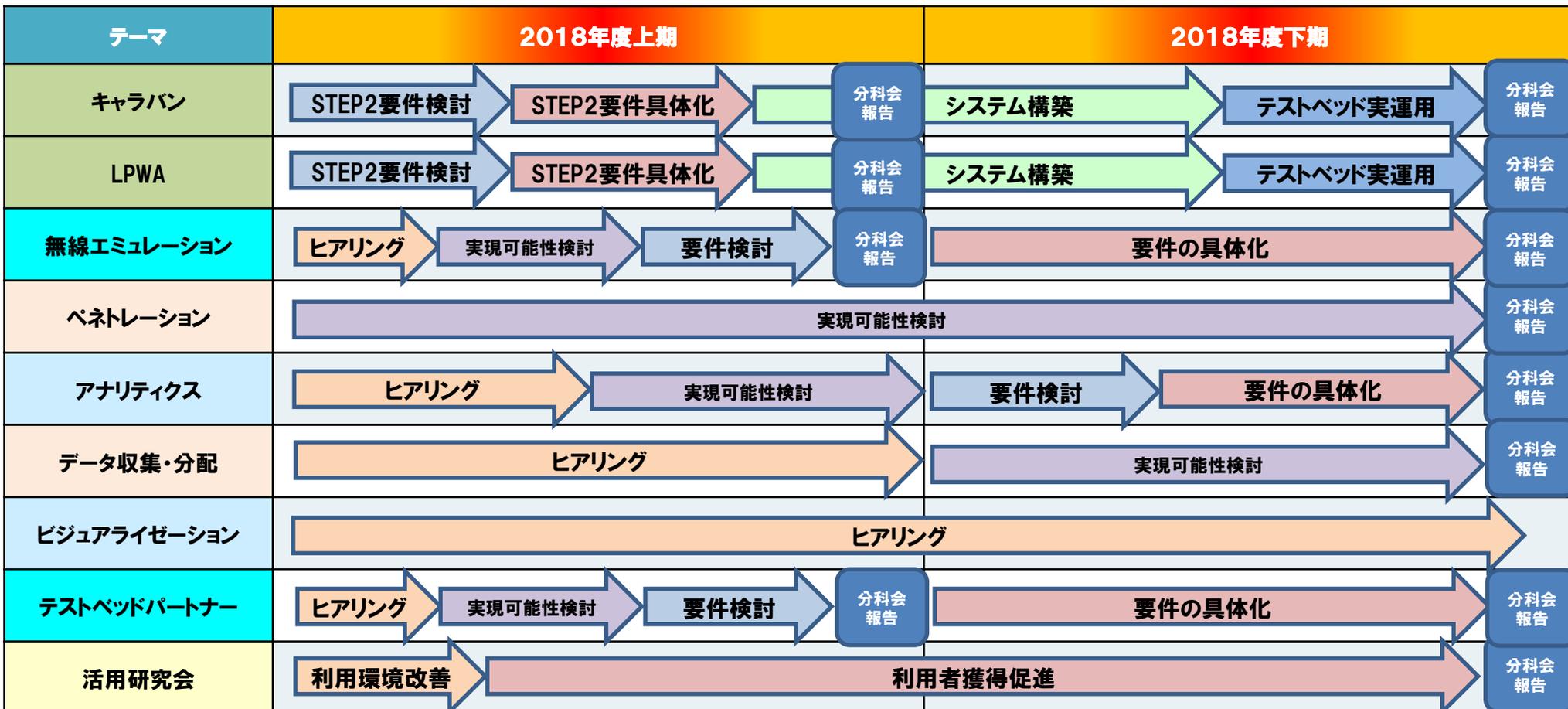
- (1) **キャラバンテストベッド**: IoTのラスト1マイルをサポートする可搬型通信セット。九工大の池永先生ほかを中心に、さらなる機材の拡充、運用体制の改善を進めている。
- (2) **LPWAテストベッド**: 複数方式のLPWA通信を試験・確認できる実証フィールド。YRPの柘植様を中心に、YRPセンター屋上と横須賀市役所屋上の2ヶ所に基地局を設置し、「横須賀ハイブリッドLPWAテストベッド」として運用を開始した。
- (3) **テストベッド活用研究会**: NICT総合テストベッドの利活用促進のため、初めての利用者でも簡単な手続きで、お試して使ってみることができる会。三菱総研を事務局としてシステムの設定や体制などの整備を終えた。
- (4) **テストベッドパートナー**: NICT総合テストベッドと組合わせて第三者のリソースを提供する仕組みを開始。コールドデータアーカイブサービスを始めとして提供準備を進めている。

【活動実績と予定】

	2016年度				2017年度								2018年度			
分科会	第1回 9/6(火)		第2回 2/27(月)			第3回 9/27(水)		第4回 2/21(水)				第5回 9/14(金)			第6回 3/4(月)	
コア	第1回 12/6(火)	第2回 2/1(水)		第3回 5/17(水)	第4回 7/12(水)	第5回 8/30(水)	第6回 10/30(月)	第7回 12/4(月)	第8回 1/24(水)		第9回 5/21(月)	第10回 7/12(木)		第11回 11/2(金)	第12回 12/21(金)	
検討会				意見交換 4/26(水)	第1回LP 6/15(木)	第2回LPWA 7/19(水)	適宜開催									

2018年度の活動

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
テストベッド分科会						▲ 第5回 (9/14)					▲ 第6回 (3/4)	
コアメンバ会議		▲ 第9回 (5/21)		▲ 第10回 (7/12)				▲ 第11回 (11/2)	▲ 第12回 (12/21)			



特に検討が進んだ分野

(1) キャラバンテストベッド

- 機材/システムを整備・拡充し、正式サービスを開始
- 活用情報収集の仕組みづくりやテストベッド活用研究会連携等を推進

(2) LPWAテストベッド

- 2ヶ所の基地局、3方式で運用を開始し、鋭意拡張中
- これまでの利用者は6者。その他にもドローンやCATV業界と連携推進
- 独自に各方式の基本的な性能を実測

(3) NICT総合テストベッド活用研究会

- 運用環境の整備
- テストベッド利用ユーザの利便性向上施策の実施
- 利用者ニーズの把握

(4) テストベッドパートナー制度

- 仕組みを整備し、ホームページを立上げ
- コールドデータアーカイブ、横須賀ハイブリッドLPWAテストベッド、その他多数のパートナーと協議中

キャラバンシステムテストベッドの構築

『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**の運用を開始

◆ NICT総合テストベッドとしての正式サービス開始

- LPWA試験機での利用実績
- 展示会/パンフレット等による周知活動



◆ 機材/システムの整備・拡充

- 数量の増強(各システム 3セット以上)
- 機材の拡充(IoTゲートウェイ、LoRa通信ノード、SmartSightカメラ)

◆ 利活用の促進

- 活用情報収集の仕組みづくり(GitHubによるドキュメント共有)
- NICT総合テストベッド活用研究会におけるIoT-GW試用の開始

センサデバイスからクラウドまで一気通貫したIoT検証環境を
NICT総合テストベッドに構築

LPWAテストベッド

- ◆ YRPセンターと横須賀市役所の屋上に、Sigfox/LoRa/Wi-SUNのテストベッド用基地局を設置。
- ◆ (株)横須賀テレコムリサーチパークが主体となり、横須賀ハイブリッドLPWAテストベッドとして、9月から試験運用を、2月から一部の本運用を開始。
- ◆ 一般利用者への実験設備/機器の提供と並行して、自ら基本性能の比較評価を実施。
- ◆ ドローン業界との連携、CATV業界との連携を推進中。

YRPセンター屋上



横須賀市役所屋上



◆お試し利用環境の整備

- Docker-machineの試験導入
- 構築マニュアルの整備(wiki/TCPに掲載)

◆テストベッド利用ユーザの利便性向上施策の実施

- 仮想マシンからインターネットへのアクセス方法の簡素化
- アジア拠点(タイ・香港)の仮想マシンとの接続環境の構築

◆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

GitHub上で解説を載せていきます！

<https://github.com/siot-testbed>

テストベッドパートナー制度

NICT総合テストベッドを補完する実験リソースを、幅広い協力者の皆様からご提供いただく**パートナー制度**を開始

◆ 基本的な考え方の整理

- 無償提供
- 総合テストベッドとの組合せ利用

◆ 仕組みの整備

- 各種契約書/利用申込書関連
- 運用フロー
- ホームページでの各リソースの案内

◆ 契約手続きを進めているパートナー

- コールドデータアーカイブ (パナソニック)
- 横須賀ハイブリッドLPWAテストベッド (YRP)



実験リソース毎に提供予定

2019年度の活動予定(案)

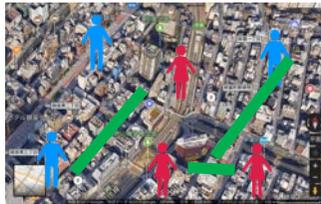
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
テストベッド分科会						▲ 第7回(9/5)					▲ 第8回(2後半)	
コアメンバ会議		▲ 第13回(5/13)	▲ 第14回(7/2)				▲ 第15回(10下旬)		▲ 第16回(12後半)			

テーマ	2019年度上期	2019年度下期
次期テストベッド	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 ・ワイヤレスエミュレーション 等	要件検討 要件の具体化
データ収集・分配	実現可能性検討 ・テストベッドに有する様々なデータの流通・利活用方策の検討 等	要件検討 要件の具体化
分析・可視化	ヒアリング 実現可能性検討 ・パートナー制度活用による分析・可視化ツールの導入 等	要件検討 要件の具体化 テストベッド実運用
テストベッドパートナー	パートナーの拡大	
活用研究会	利用環境の継続的改善、利用者の開拓	
キャラバン	整備から展開へ(事例の積上げ、ツールやライブラリの共有、尖った使い方の発掘と紹介、取得データ共有の検討)	
LPWA	キャラバンテストベッドとの連携、他IoTソリューションと連携した尖ったIoTテストベッドの検討	

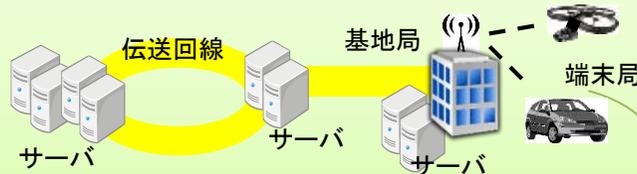
次期テストベッド構想(ワイヤレス分野の一例)

次世代（スマートIoT時代や5G時代）には、イノベーション創出に向けた多種多様なサービス要件を必要とする有無線統合ネットワークの構築が必要になる。サービスの検証やネットワーク構築に必要な要素技術の検証を短期間で行うためには、ネットワーク全体の技術に関する知識・知見が乏しい事業者等であっても、有無線統合ネットワークの性能検証を簡易かつ精緻に行える環境が必要になる。これを実現するために、次世代ネットワーク環境を模倣し、だれでも性能検証が行える「次世代ネットワークエミュレータ」の構築に取り組む。

次世代ネットワークエミュレータ



様々な有無線統合ネットワーク環境を模擬



・ソフトウェア群の整備
(利用者向けGUI、電波伝搬データ等)

・ハードウェア群の整備
(無線局模擬用)

利用開放

利用開放

ICT関連
メーカー等



・エミュレータ基盤整備
(サーバ及び伝送回線)

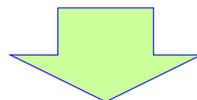
サービス
事業者

開発した要素技術（アンテナ、フィルタ等）に対して、有無線統合ネットワーク上で性能検証を行うことが可能

開発したサービスに対して、有無線統合ネットワーク上で性能検証を行うことが可能

分析・可視化

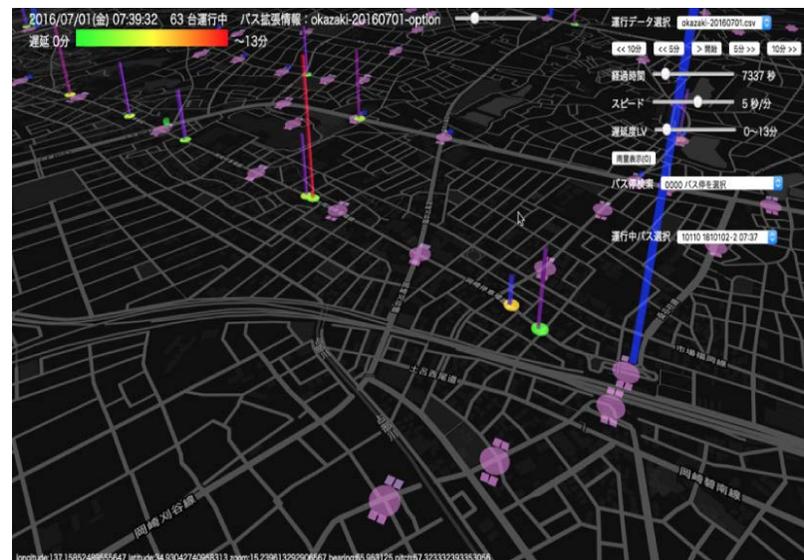
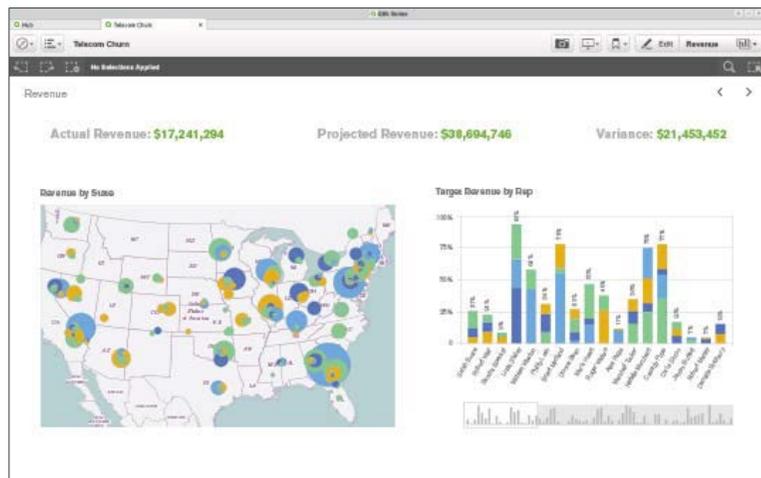
テストベッドパートナー制度等を活用し、様々な分析・可視化ツールの試用を可能にすることを目指す。



分析・可視化ツールの協力者・組織・事業者を募集

例：Harmoware-VIS

利用ノウハウの共有化と、可視化ツールの普及を目指す



テストベッドの利活用

既存の利用者だけでなく、新しい利用者の発掘を目指す

データ流通やスマートシティなどへの応用も

- キャラバン / LPWA などと連携し、次のステップへ
- パートナー制度での連携も活用
- 可能であれば、地域を回っての説明会・相談会のようなものの開催を検討へ（コアメンバ会議と連動！？）

研究者やエンジニアが活用できるテストベッドへ

まとめ

- 広大なIoT分野に対して、テストベッドの必要性を有識者によって構成される**コアメンバ会議・検討会**を中心に議論 → 今後も**仕様を提言**していきたい
- 分科会・コアメンバ会議・検討会を通じて、**テストベッドの要件**を検討
- 既存のテストベッドの利活用

検討中のテストベッド以外にも、ぜひご提案いただきたい