

これまでの検討状況

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

我が国のテストベッドに期待されることは？

- ビジネス・社会的にはIoTへの対応待ったなし
- 「**競争的**」な事業ではなく「**協調的**」な活動を実施
- 単独では保持できない「**共通的**」な設備・環境を整備
- それらの上での**知識やノウハウを共有**

この分科会を通じて、ぜひ実現させたい

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

コアメンバは、**実作業の負担**(コミット)を期待

分野別の検討会・個別打合せも実施

- **コアメンバ会議**

- テストベッド全体に対し議論を行う場
- 新しい対象を考える機会

- **分野別検討会**

- 特定のIoT分野に特化した議論を行う場
コアメンバ(の一部)+外部事業者・有識者で構成

- **これまでに実施した検討会：**

- LPWA
- IoTキャラバン
- IoTペネトレーション

テストベッド分科会コアメンバ会議・検討会

これまでの活動(2月27日の前回分科会以後)

- 3月29日 スマートIoT推進フォーラム総会
- 4月26日 午前 キャラバンテストベッド 検討会
- 4月26日 午後 LPWAテストベッド検討会
- 5月17日 第3回コアメンバ会議
- 6月 5日 IoTペネトレーション検討打合せ
- 6月15日 LPWAテストベッド検討会
- 7月12日 第4回コアメンバ会議
- 7月19日 LPWAテストベッド検討会
- 8月30日 第5回コアメンバ会議

2月時点：IoTテストベッド構想

要素技術系テストベッド

- ワイヤレス系テストベッド（5G/ LPWA / MVNO）
- データ収集・分配テストベッド
- アナリティクステストベッド

アプリケーション系テストベッド

- IoTキャラバンシステムテストベッド
- IoTデバイスペネトレーション テストベッド(IPA)

2月時点：IoTテストベッド構想

要素技術系テストベッド

- ワイヤレス系テストベッド (5G / LPWA / MVNO)
- データ収集・分配テストベッド
- アナリティクステストベッド

アプリケーション系テストベッド

- IoTキャラバンシステムテストベッド
- IoTデバイスペネトレーション テストベッド

特に検討が進んだ分野

- **LPWAテストベッド**
 - 事業者・ベンダーとの検討会を開催
 - テストベッドへの要望・必要性を確認
 - 複数拠点へ複数機器を設置するテストベッドを計画中

- **IoTキャラバンテストベッド**
 - 地震の余震観測での利用に向けた検討

- **テストベッド活用研究会**
 - リソース基本設計
 - 利用者登録の仕組み
 - 状況共有の仕組み

LPWA(Low Power Wide Area)



- 低消費電力（電池で数年）で、広域（数キロ～数十キロ）で通信可能（ただし、通信速度は遅い）
- 通信方式 / 免許の有無 / サービス方針に違い
- 月額 30円～のサービス(海外)も存在
- 国内でも年額100円(京セラ/SIGFOX:2017-)



名称	SIGFOX (Ultra Narrow Band)	LoRaWAN	Wi-Fi HaLow	Wi-SUN	RPMA	Flexnet	NB-IoT
推進団体・企業	仏SIGFOX	LoRa Alliance	Wi-Fi Alliance	Wi-SUN Alliance	米Ingenu (旧米On-Ramp Wireless)	米Sensus	3GPP
電波免許	免許不要帯を利用					免許帯域を利用	
利用周波数帯	サブGHz帯 (欧州868MHz、北米915MHz、日本920MHzなど)				2.4GHz帯	280MHz帯	LTE帯域
通信速度	約100Mビット/秒	約250～50kビット/秒	約150kビット/秒	約50k～400kビット/秒	約40kビット/秒	約10kビット/秒	約100kビット/秒
最大伝搬距離	50km程度	15km程度	1km程度	1km程度	20km程度	20km程度	20km程度
備考	仕様はクローズ。SIGFOX、またはパートナー企業による通信サービスを提供するビジネスモデル	仕様はオープン。誰もがネットワークを展開可能で、欧州や米国、ロシア、韓国でサービス開始	仕様はオープン。2018年頃からWi-Fi Allianceによる認証が始まる見込み	仕様はオープン。日本のスマートメーター向け通信方式の一つとして採用	仕様はクローズ。プライベートネットワーク向け技術から、IoT向け通信サービス (Machine Networkという名称) の提供にビジネスモデルを転換	仕様はクローズ。欧州や米国でスマートメーター向け通信方式として採用	仕様はオープン。2016年6月に標準化が完了。2016年後半から携帯電話事業者を中心に採用が始まる見込み

IoTキャラバンシステム テストベッド構想

- IoT環境が構築できる可搬型システム一式 のテストベッド
 - 多様なセンサデバイス
 - 通信デバイス (WiFi / LPWA / LTE / 衛星)
 - 可搬式サーバ・エッジノード
 - 非常用電源・大容量バッテリー
- 利用期限は最大でも3か月程度
 - 年に3か所(移設に1か月)をキャラバンして利用
 - 移設(設置・撤去)の訓練も兼ねられる
- 災害時には、災害対応データ収集ステーションとして活用
 - 通常時と災害時のデュアルユースを前提
 - 複数セット稼働させることによって、ロバストに運用可能



テストベッド活用研究会

- テストベッドを**手軽に**(おためし的)に「使ってみたい」
方々を受け入れるための研究会
(テストベッド分科会の下組織として活動)
- 研究会への**参加を希望するだけで**、
テストベッドの利用が可能
(ただし、組織としての本格利用は、別に要申請)
- リソースは、横須賀・北陸・京阪名 にサーバ各4台
大手町・堂島に各サーバ1台、この間のVLAN
- 活動は、主にメーリングリストを予定

多数の参加者を期待しています！

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 → **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、事例紹介や国際状況などを把握しつつ、**テストベッド要件**を検討
- いくつかのテストベッドでは、**具体化**が進みつつある
 - LPWA / IoTキャラバン
- **テストベッド活用研究会**を通じた利用ノウハウの蓄積

検討中のテストベッド以外にも、ぜひご提案・ご参加いただきたい