

スマートIoT推進フォーラム 技術戦略検討部会
テストベッド分科会

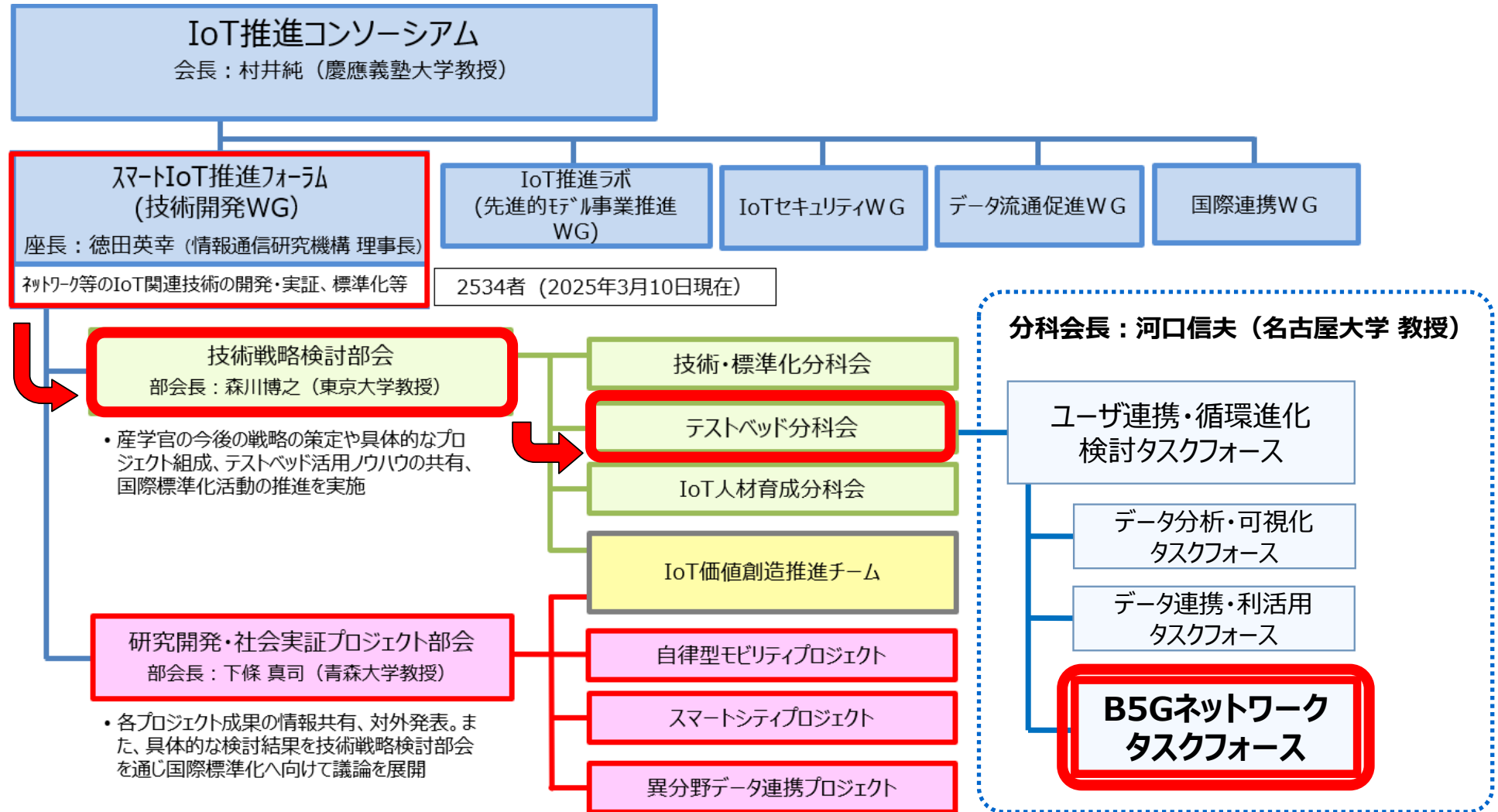
ネットワークレイヤの活動総括

～ B5Gネットワークタスクフォースの活動報告 ～

2026年 3月 10日

B5Gネットワークタスクフォース リーダ
池永 全志 (九州工業大学)

B5Gネットワークタスクフォース



B5Gネットワークタスクフォース 構成

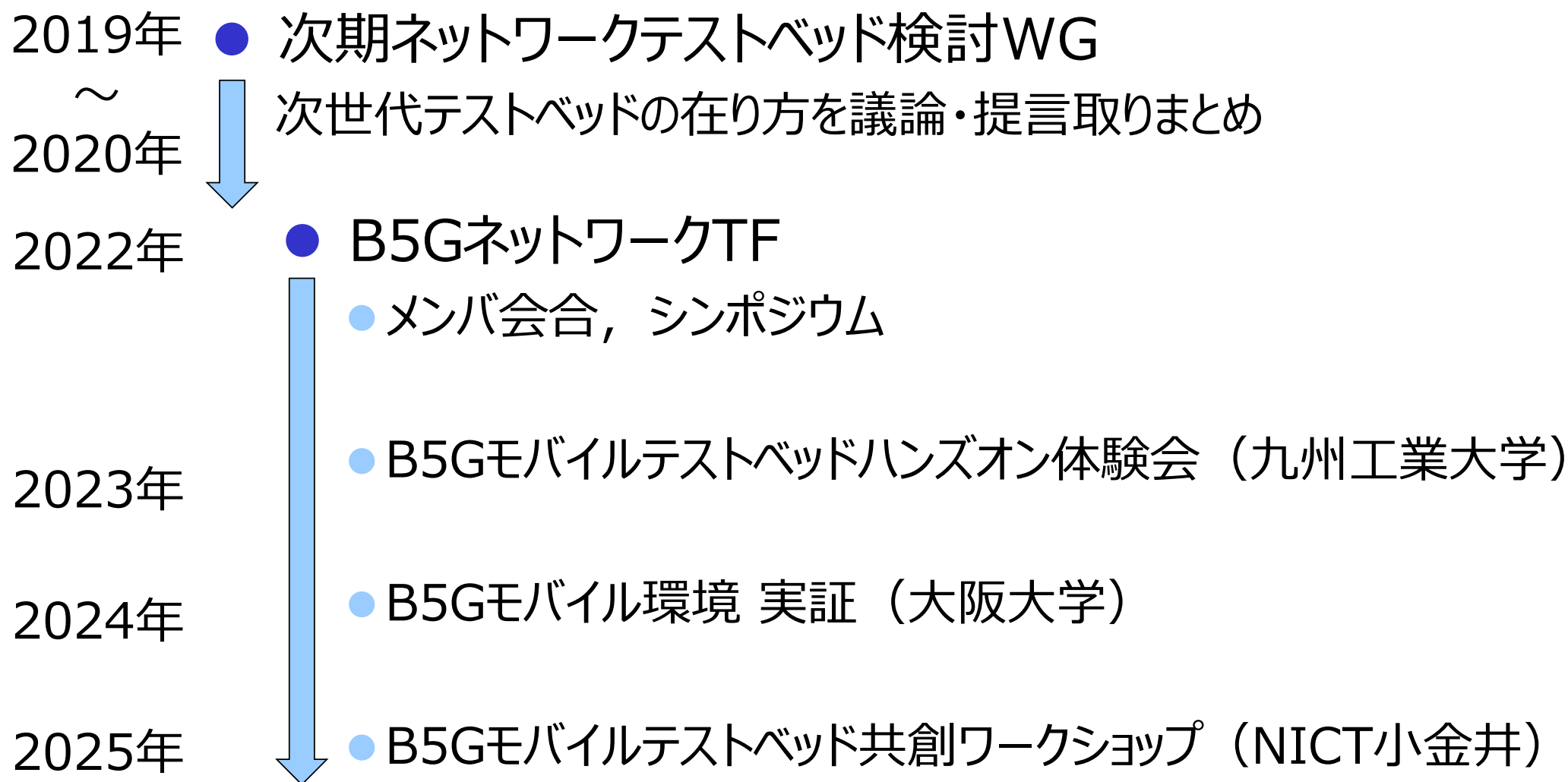
◆ B5Gネットワークタスクフォースの役割

- Beyond 5G の実現に向けたネットワークテストベッドの在り方の検討
- Beyond 5Gに関する研究開発・実証の促進
- その他タスクフォースの目的を達成するために必要な調査及び検討

【メンバ (2025.04時点)】

池永 全志	九州工業大学	関谷 勇司	東京大学
新 善文	アラクサラネットワークス	橋 拓至	福井大学
飯田 勝吉	北海道大学	棚橋 弘幸	NTTコミュニケーションズ
梅林 健太	東京農工大学	永野 秀尚	情報通信研究機構
大平 健司	大阪大学	長谷川 剛	東北大学
岡本 聡	慶應義塾大学	藤井 威生	電気通信大学
菊地 俊介	さくらインターネット	丸橋 建一	日本電気
佐々木 力	KDDI総合研究所	丸山 充	神奈川工科大学
		小原 泰弘	

ネットワークテストベッドに関するこれまでの取り組み



B5Gネットワークタスクフォース活動の方向性

◆ 知ってもらう

■ ネットワークテストベッドに関する情報共有

- NICT 高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッドの紹介
- ワークショップ：利活用事例の紹介

◆ 使ってもらう

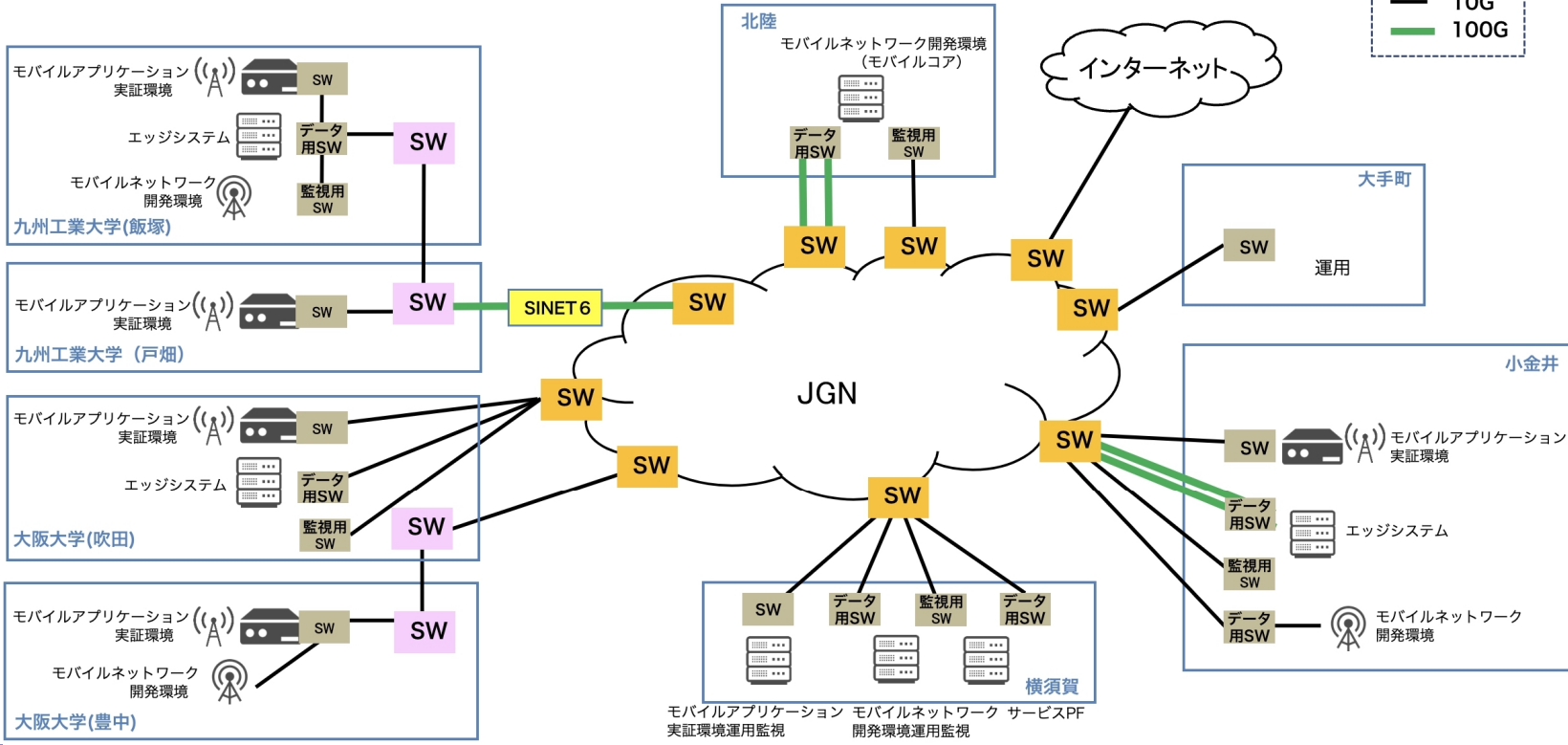
■ NICT総合テストベッド／B5Gモバイルテストベッドに触れる機会を提供

- ハンズオン, デモ実証, 体験会

B5Gモバイルテストベッド

※ <https://testbed.nict.go.jp/b5gm/>

◆ Beyond 5Gに求められる多種多様なアプリケーション, モバイルコアや基地局ソフトウェアの開発等が可能な環境を提供



2023年度：B5Gモバイルテストベッドハンズオン体験会

【目的】 B5Gモバイルテストベッドを実際に使ってもらう機会を提供する

- 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

【概要】九州工業大学 戸畑キャンパス

- 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）

参加者：20名+スタッフ

◆ 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

- 持込有：各自が準備したシナリオを実施
- 持込無：事務局で準備したシナリオを実施
 - 4K Webcam Streaming
 - Rover遠隔操縦

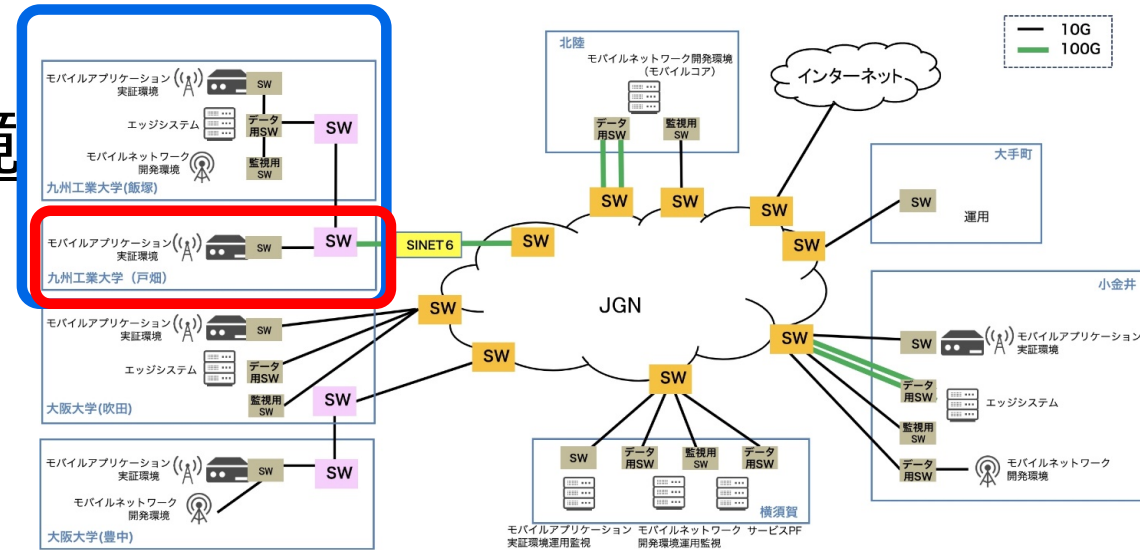
2023年度ハンズオン：実施会場

◆ 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/>



2023年度ハンズオン（午前）：基本操作実習

- ◆ モバイルルータ端末に接続した各自のPCからテストベッド外のサーバへアクセス
 - 接続環境の確認、動作検証
 - モバイル環境の大まかな性能を知ろう

【実行手順】

端末の電源投入・システムへのアタッチ確認

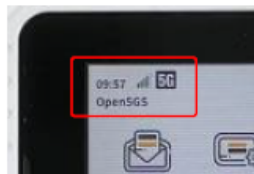
① 端末の電源投入



② 機内モード解除(通信開始)



③ アタッチされたことを確認 5G ピクトの表示

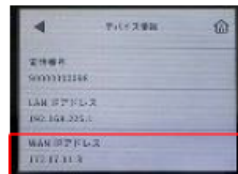


※注意事項

環境は実験試験局なので、電波発射を伴う機器の操作は有資格者（三陸特以上の無線従事者免許かつ免許に登録済）のみに許されています。詳細は利用申請時に説明。登録まで登録済NICT職員にて代行可。



WANアドレスの付与



PCと端末の接続

① PCと端末をLANケーブルで接続



※注意事項

端末はPC接続にWiFiインターフェースを具備していますが、使用しない。(5G通信へ干渉する可能性のあるものを極力なくす)

② PCへLANアドレスが付与されていることを確認



```
Windows PowerShell 0 x + -
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.
型番記と無関係とする。参照: powershell -インストールしていただく方法
PS C:\Users\hensei> ipconfig
Windows 10 待機
```

Windowsコマンドコンソールから `ipconfig` コマンドを投入、`LAN 1` `.xxx` がアサインされていることを確認

PC上ブラウザから外部サイトへアクセス

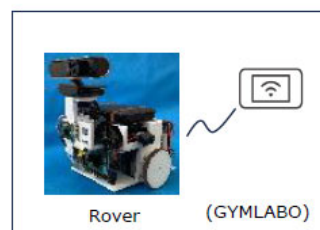
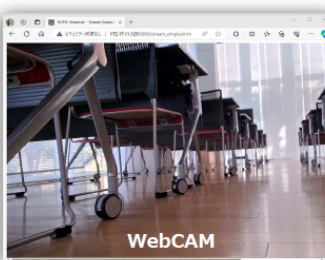
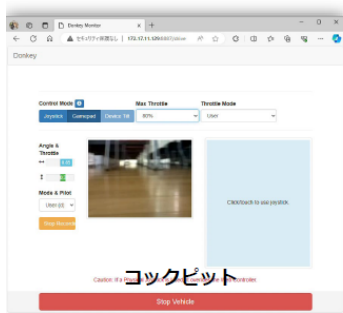
① PCでブラウザを立ち上げ (ブラウザは任意選択)



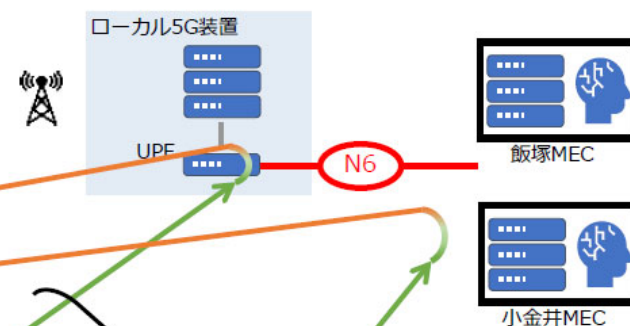
2023年度ハンズオン（午後）：Rover遠隔操縦

- ◆ モバイルルータ端末を搭載したRoverを遠隔操縦
- ◆ モバイル端末から操縦用サーバにアクセスして操作
- ◆ 操縦用サーバが稼働するMECを変更して操作性の違いを検証

操縦操作と視認の動き・5Gを通した映像を比べる



【手段】
・PCから5G経由でURL接続、
ブラウザから制御



戸畑から操縦

MECから操縦

どこからアクセスするか
試しながら体感する。

【手段】
・MECへRDP接続。Desktop上の
ブラウザから制御

2023年度ハンズオン：終了後アンケートより（要望など）

- ◆ モバイルアプリケーション実証環境と、モバイルネットワーク開発環境を比較検証できる機会があると興味深いと思った
- ◆ MECの仕様や構成について理解を深めることができる機会があれば
- ◆ UE持込みの簡素化、他テストベッド連携、準同期対応などに期待
- ◆ アプリケーション系の研究者、開発者でも参画できるようなシナリオ、想定デプロイの充実、GenAI/LLMなど学術的、社会的注目度の高い技術をサポートする環境があれば
- ◆ 帯域の増速に期待
- ◆ QoS TS.23.501とか簡単につかえるとうれしい
- ◆ 遠隔で使えるようになるとありがたい
- ◆ 連合学習でVMを使用したいので、GPUがあるとよいです



2024年度 B5Gモバイル環境 実証イベント

【日時】 2025年1月27日（月） 13時～

【場所】 大阪大学 吹田キャンパス
(サイバーメディアセンター 1階 サイバーメディアコモンズ)

- ◆ 目的： B5Gモバイルテストベッド拠点の状況と、そこでできることを多くの方に知って頂く
社会実装につながる研究開発事例を現地で紹介し、TB利用成果を広く共有
- ◆ 対象： 委託事業者、B5GNWタスクフォースメンバ、既存TB利用者、
B5Gモバイルを使ってみたい方、利用を検討している方

参加者：26名+スタッフ

◆ 実施概要： 情報提供・講演 & デモ

■ 情報提供 & 講演

- B5Gモバイルテストベッド最新情報のご紹介（NICT）
- モバイルテストベッドを利用した事例紹介（大阪大学、KDDI総研、NEC）
- マatchingファンドをはじめとする協創プロジェクト事例紹介

■ **デモ：マルチスライス同時使用を模擬した、伝送遅延測定と経路制御のデモ**

2024年度実証イベント：開催概要

◆2025年1月27日（月）

（敬称略）

13:00	開会挨拶 B5Gネットワークタスクフォースリーダー/九州工業大学工学部教授 池永全志
13:05	B5Gモバイルテストベッド最新情報のご紹介 NICT総合テストベッド研究開発推進センター長 永野秀尚
13:35	B5Gモバイルテストベッドへの期待と関連プロジェクト紹介 大阪大学D3センター教授 下西英之
14:25	休憩
14:45	マルチスライス同時使用を模擬した伝送遅延測定と経路制御のデモ 大阪大学 情報推進本部 准教授 大平健司
15:25	マッチングファンドをはじめとする協創プロジェクト事例紹介 九州工業大学 工学部 教授 池永全志 NICTソーシャルイノベーションユニット 主管研究員 児島史秀
16:05	意見交換
16:35	閉会挨拶 テストベッド分科会会長/名古屋大学未来社会創造機構教授 河口信夫



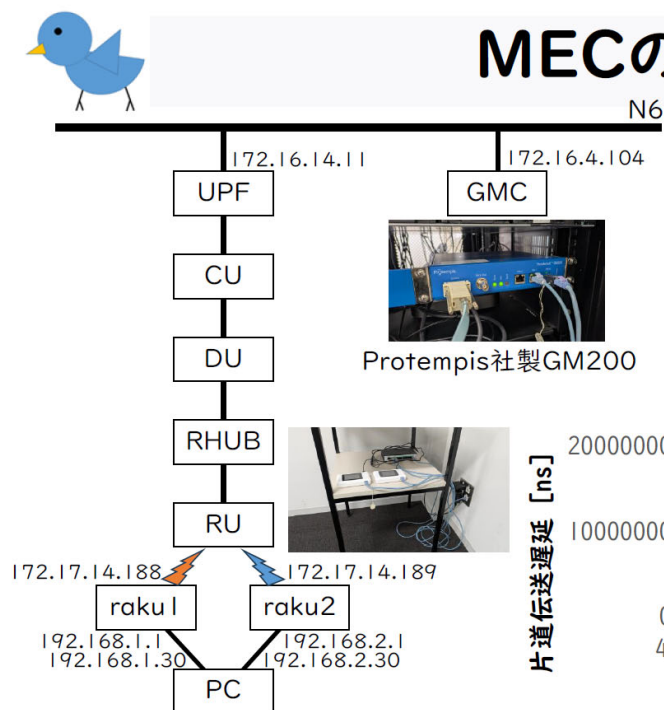
2024年度実証イベント：デモの概要

◆ マルチスライス同時使用を模擬した、伝送遅延測定と経路制御のデモ

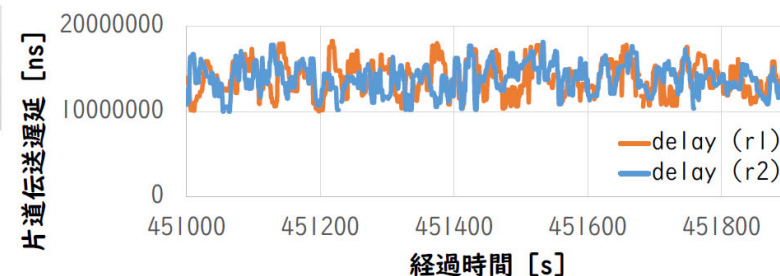
(大阪大学 情報推進本部 准教授 大平健司 様)

- マルチスライス
→ 品質が異なるRAN、アプリケーションごとの使い分け (遅延/帯域)

※ 当日のデモでは複数UEを用意し各UEをIMSI毎に指定したネットワークに接続



- 阪大吹田屋内A面環境に左図のように機器設置
- PTPを用いPC-GMC間の片道伝送遅延を測定
 - 無線区間は2経路同時接続



※ 大平先生資料より

2025年度 B5Gモバイルテストベッド共創ワークショップ

【日時】2026年1月16日（金）13時～

【場所】NICT本部（3号館 1階 セミナー室）

参加者：31名

■ モバイルテストベッドの紹介（おさらい）

■ O-RAN / 5G-SAの説明

■ **テーマ「RICのインタフェースを共創する」**

～ RICを通してO-RAN環境をインタラクティブに制御してみる ～

・RICを使ってどんなことができればよいか？ を考える

・まずは 周辺技術の説明から

- RICってなに？

- 無線リソース/その制御？

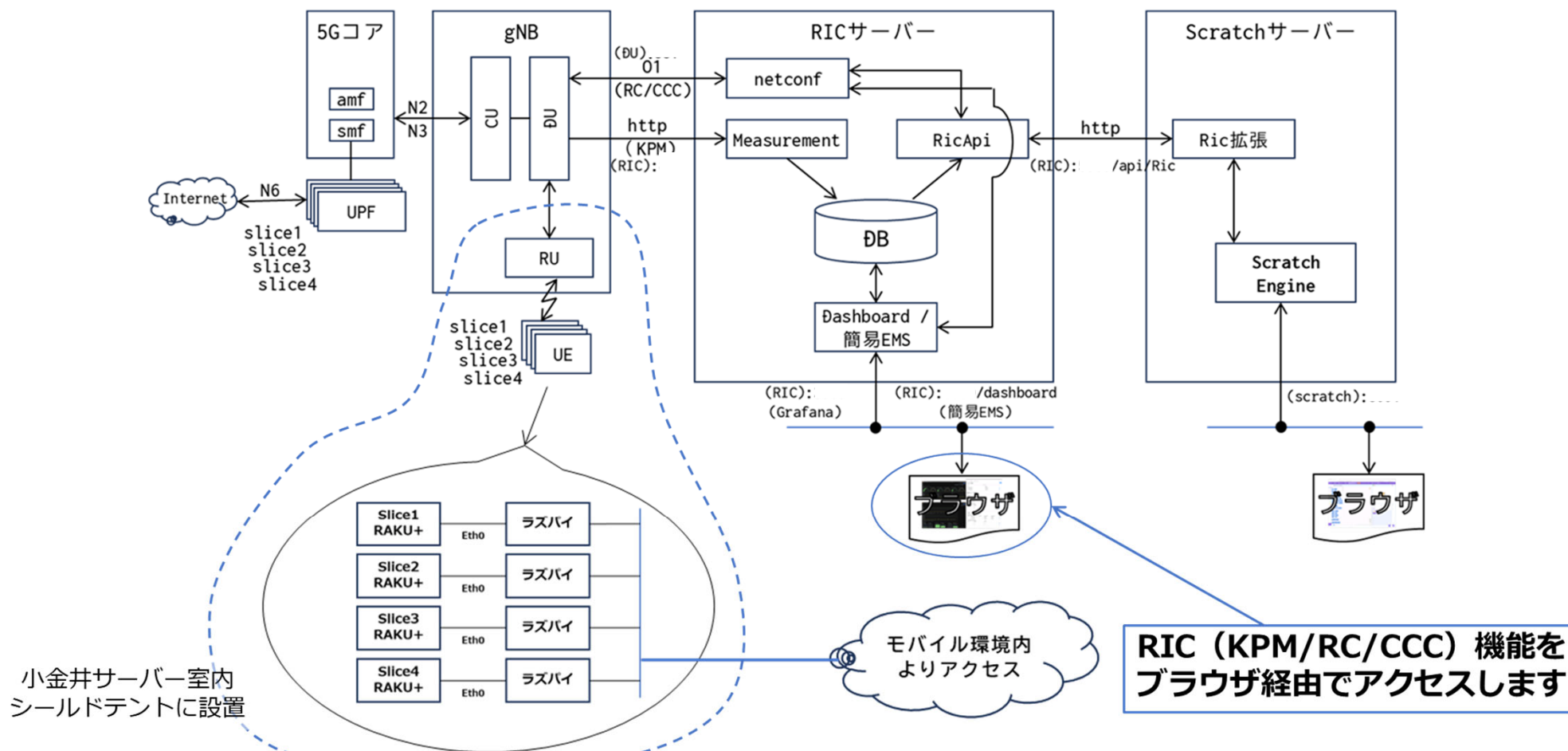
- Slice？

- RICを使ったユースケースってどんなことが提案されている？

■ 本日の環境を使って何ができるか、いっしょにやってみましょう

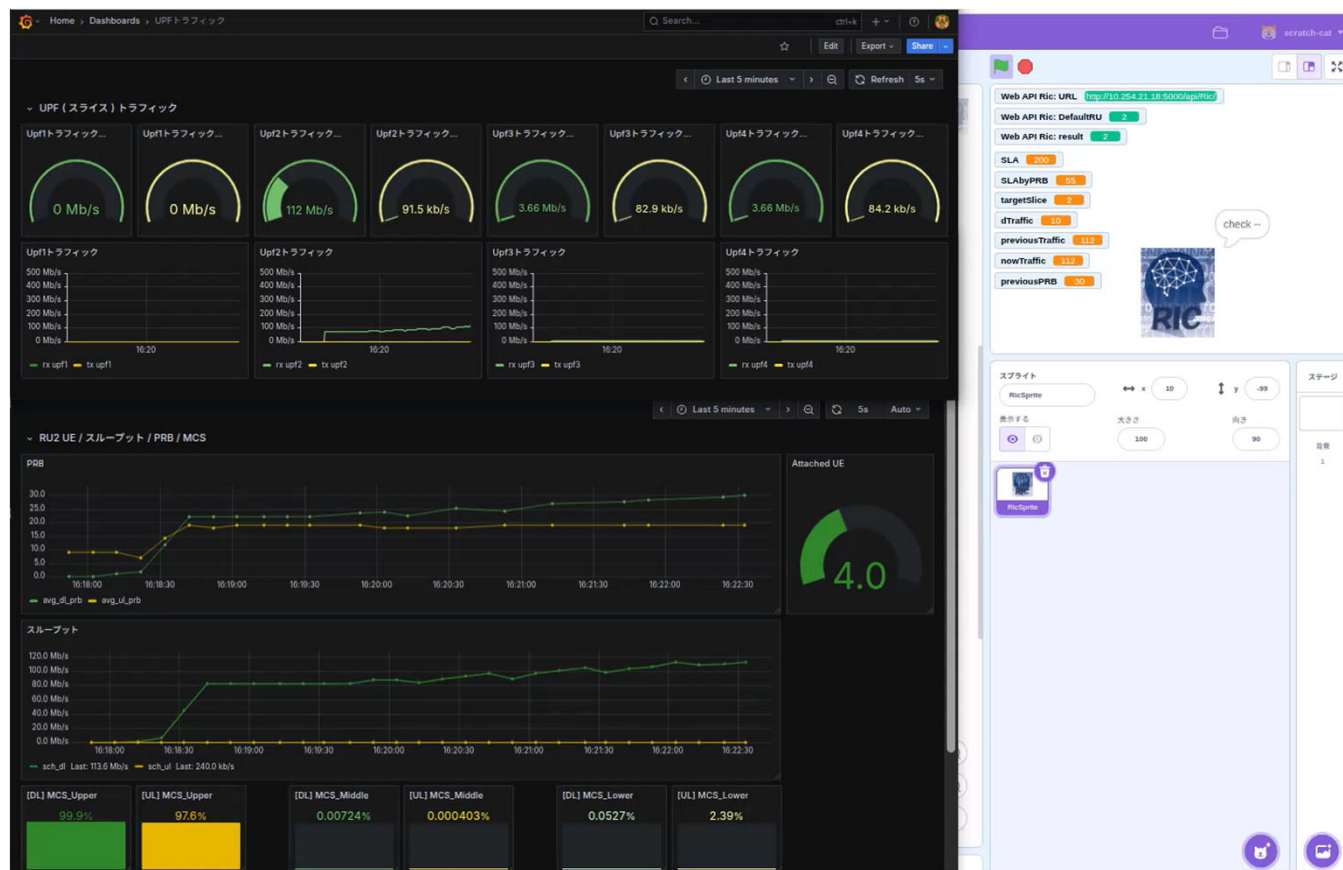
2025年度共創WS：利用環境

◆モバイルネットワーク開発環境：B面 小金井本部内



2025年度共創WS：実施概要

◆ 簡易なユーザインタフェースによるRIC設定の体験



B5Gネットワークタスクフォース 活動のまとめ

- ◆ B5G ネットワークタスクフォース メンバ会合
- ◆ B5G ネットワークタスクフォース & ユーザ連携・循環進化検討タスクフォース 合同シンポジウム
- ◆ B5Gモバイルテストベッド利用促進に向けて
 - B5Gモバイルテストベッドハンズオン体験会（九州工業大学）
 - B5Gモバイル環境 実証（大阪大学）
 - B5Gモバイルテストベッド共創ワークショップ（NICT小金井）

ネットワークテストベッドは何のため？誰のため？

◆ 研究開発推進

- 先進的研究開発を支援するための環境

◆ 社会実装に向けた橋渡し支援

- 実証・実装に基づく研究開発
- 研究成果を共有・活用する仲間の輪を広げる活動

◆ テストベッドそのものの継続的な進化に期待

- 国内外の動向把握
- 潜在的利用者へのリーチ
- 利用者ニーズの収集

次世代ネットワークテストベッドとして考えたこと

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
⇒新エコシステム確立
⇒国プロ実践
- 新技術・OSSの取込

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

まとめにかえて 今後への期待

技術が出会い、融合し、進化する。
イノベーションを協創するコミュニティ JGN

