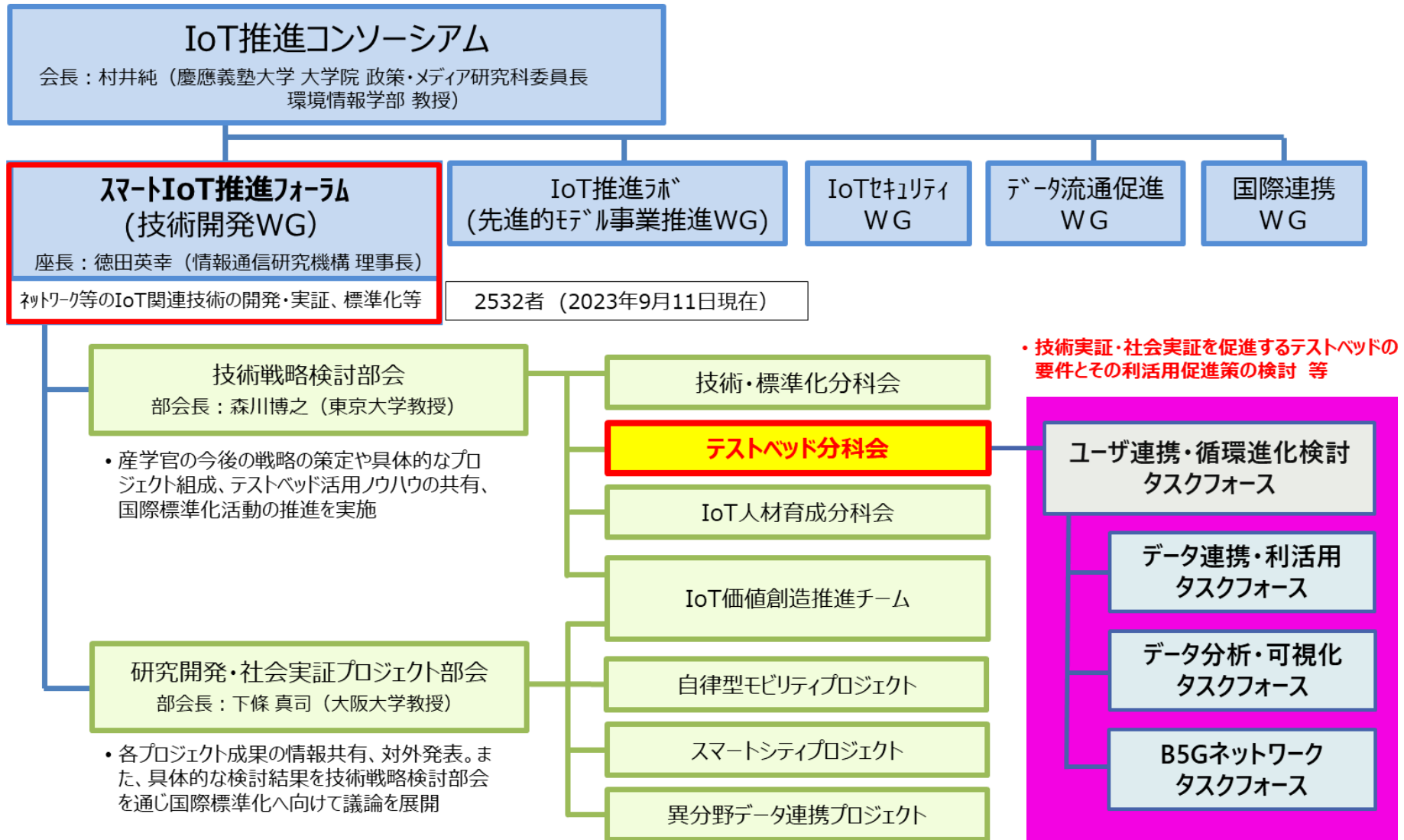


スマートIoT推進フォーラム技術戦略検討部会
テストベッド分科会

ユーザ連携・循環進化検討タスクフォース
データ分析・可視化タスクフォース
活動報告

テストベッド分科会
河口 信夫（名古屋大学）

テストベッド分科会の体制



2023年度テストベッド分科会活動方針（案）

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

2023年度テストベッド分科会活動計画（案）

会議体	活動計画（案）	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	<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 	2回/年

ユーザ連携・循環進化検討タスクフォースのこれまでの活動

2021年度	第1回(8/23)	<ul style="list-style-type: none">・研究事例紹介(4件)【エッジ特集】
	第2回(12/13)	<ul style="list-style-type: none">・研究事例紹介(2件)・国内外のテストベッドについて
2022年度	第3回(6/28) B5GネットワークTFと共同開催	<ul style="list-style-type: none">・「高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッド」紹介・Beyond 5G海外動向調査報告
	第4回(1/20)	<ul style="list-style-type: none">・利用事例紹介(2件)【国内外広域ネットワーク】・テストベッド循環進化の方向性
2023年度	第5回(9/5) B5GネットワークTFと共同開催	<ul style="list-style-type: none">・利用事例紹介(2件)・よろず相談会

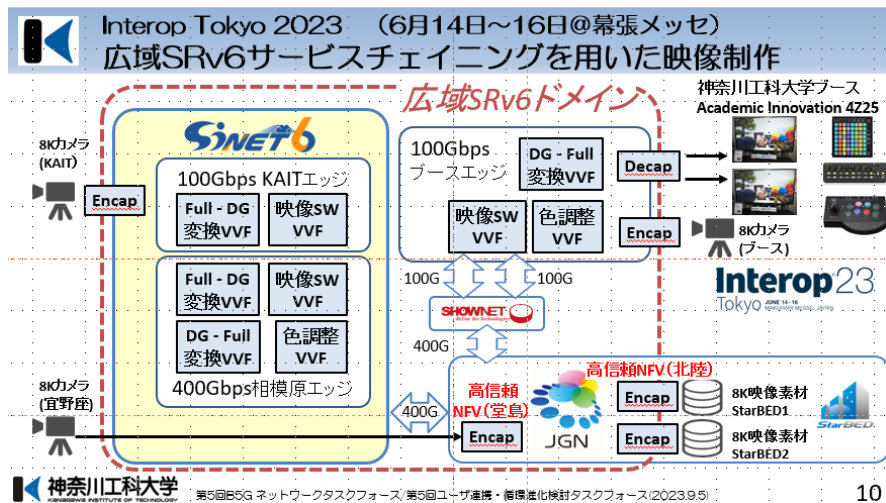
第5回ユーザ連携・循環進化検討タスクフォース

開催日 | 2023年9月5日 オンライン

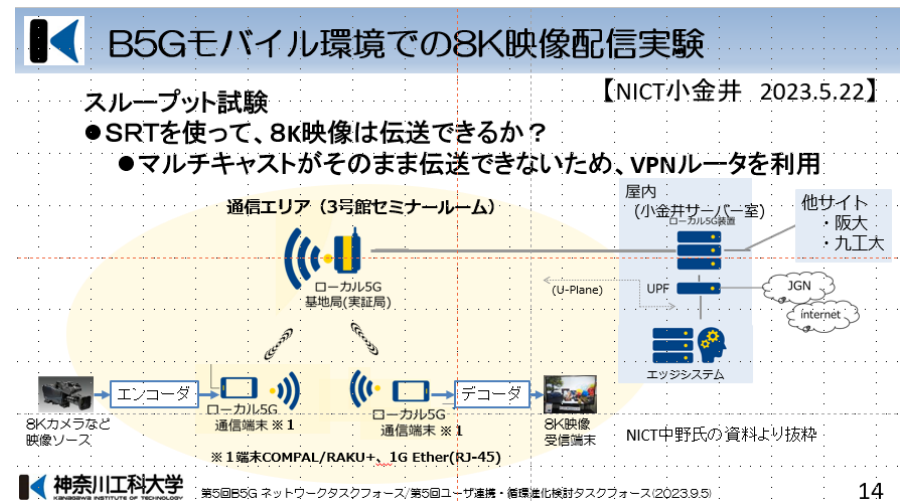
■ テストベッド利用事例の紹介

「B5G共用研究開発テストベッドを用いた
広帯域・低遅延リアルタイム配信処理プラットフォームの研究開発」

神奈川工科大学 瀬林克啓○、丸山充
大同大学 君山博之
ミハル通信株式会社 加藤康久、青木弘太



分散処理により10Gbps超のストリームを処理可能なシステムとして、NICTの北陸と堂島に配備されたB5G高信頼仮想化環境・高信頼NFVを採用



NICT小金井にあるB5Gモバイル環境の実験フィールドで、8K映像伝送のスループット試験を行った。

第5回 ユーザ連携・循環進化検討タスクフォース

DCCS、B5Gモバイル環境でできることをデモをまじえて紹介 (NICT)

DCCSを使って、大気質指数を学習 & 予測し、予測結果を地理空間上にマッピングして表示する「サンプルアプリ」を紹介

B5Gモバイル環境の基本的な使い方を動画で説明
実験フィールド、5Gコア、MEC等、各種テストベッド素材を使った検証実験の一例を紹介

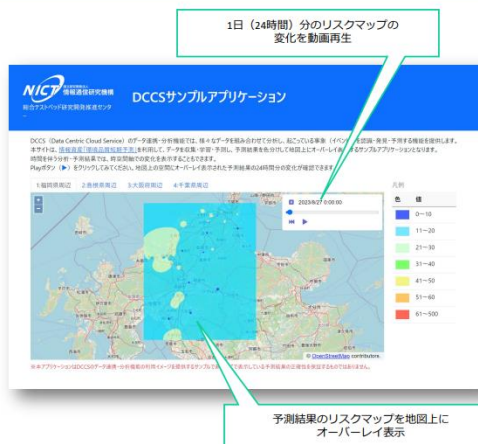
DCCS 提供中の機能

■ DCCSサンプルアプリケーション

環境品質短期予測を用いたサンプルアプリを公開中
https://dccc-trial.nicttb-b5g.jp/dccc_sample_aqi/

【概要・特徴】

- 学習、予測した結果をリスクマップとして地図上にオーバーレイする事例として紹介。
- 1時間ごとの大気質指数 (AQI) を予測しリスクマップとして表示。
- 1日分の大気質変化 (リスクマップの変化) を動画再生。
- 下記4府県のそらまめくんデータを利用。
 - 福岡県
 - 島根県
 - 大阪府
 - 千葉県
- 地図およびリスクマップの表示には、オープンソースライブラリのOpenLayers(<https://openlayers.org/>)を利用。



3



A面 B5Gモバイルテストベッド環境を使ってみる

■ 基本的な動作：B5Gモバイル環境から外部サイトへアクセスしてみる

【準備】

B5Gモバイル環境

実験フィールドに「5Gコア」を接続し、5Gネットワークに接続してください。

5G端末

5G対応のスマートフォン（例：COMPAL 5Gスマートフォン）をご用意ください。

PC

インターネットに接続できるPCをご用意ください。

【実行手順】

① 端末の電源投入

5Gネットワークに接続されていることを確認してください。

② システムへのアタッチ確認

5Gネットワークに接続されていることを確認してください。

③ PCと端末をLANケーブルで接続

PCと端末をLANケーブルで接続してください。

④ PC上ブラウザから外部サイトへアクセス

PC上ブラウザから外部サイトへアクセスしてください。

Copyright © 2023 NICT All Rights Reserved.

第5回ユーザ連携・循環進化検討タスクフォース

■「よろず相談会」

事前にいただいたご相談内容を共有し、解決策を探る。

- テストベッドにおけるパイロットPJ(模範)の紹介を参考し、今後も自組織の研究においてテストベッド利活用を検討したい。
- テストベッドの利用方法はどこで確認できるか。
- テストベッドを災害時の情報交換として利用したい。
- 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はテストベッドとして利用可能か。
- 使い方を習熟するためにどれくらい時間がかかるか。
- テストベッドの利用において事前想定していた事項と実際に実施した際の想定外な事項があれば教えていただきたい。
- テストベッド環境で得られた結果や収集したデータの取り扱いはどうなるか。
- どのようにテストベッドの利用申込を実施し、どのような書類や機器設定が必要なのか。
- 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において、3次元も取り扱えると記載されているが、国交省等で規程している仕様にとどこまで準拠しているか。
- テストベッドの使い方と実用例を具体的に教えていただきたい。
- テストベッドでどのような試験が可能か(例:TRP/TISのようなRF測定可能か、Tput/Latencyを測定可能か等)。
- テストベッドと実環境はどういう点で差異があるか。
- IOWN GF の OpenAPN のような環境を今後準備される予定はあるか。
- 無線と有線が混在する通信での障害発生時は、原因をどのように特定しているか。
- テストベッドの機能や設備に関してどのような範囲で保証されているか。
- 素人なのでわかりやすく説明いただきたい。



質問の一部を、NICT総合テストベッドウェブサイトのFAQに掲載

第14回データ分析・可視化タスクフォース

開催日 | 2023年8月30日 オンライン

■ データ分析・可視化に関する事例紹介

「ShonanFutureVerse:
仮想都市未来像にもとづく超解像度バックキャストング
CPS 基盤（NICT 委託研究課題）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 技術部開発課課長
小宮 粹史

「ミリ波ローカル5Gの通信品質可視化に関する取り組み」
大阪大学サイバーメディアセンター教授 下西 英之

■ データ分析・可視化ツールに関する 本年度の取組（案）

- データ分析・可視化ツールのMapLibreへの移植
 - データ分析・可視化ツールの機能及び性能等の検証
- 地理空間データ、時空間（移動）データの可視化
データ前処理機能のふるまい、導入容易性など

超解像仮想未来都市空間



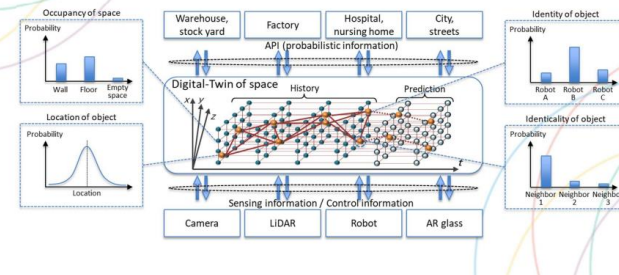
- 仮想未来都市メタバースの基盤となる、3Dの都市・地形データを基に、多ユーザーでアバターとなって体験できるリアリスティックな交通流・人流を持つ仮想未来都市を構築する。



確率的なデータの可視化



- デジタルツインとしてのデータを確定値ではなく、確信度/確率分布で表現
 - 空間上の各グリッド点における状況（構造物、電波状況、など）
 - 空間内にあるオブジェクトの位置や種類やアイデンティティなど



参考) データ分析・可視化ツールのこれまでの取組

■ データ分析・可視化ツールとは

センサーデータ等を、2次元または3次元の地図上に、地理データや気象データと重ね合わせて時系列に可視化するためのツール

- 社会課題解決等への寄与が期待できるデータ分析・可視化のニーズ
- データ分析・可視化のためにテストベッドが提供すべき汎用的なツール・機能の要件

を検討(2020年度)し、

時系列・地理空間データに関する可視化関連のライブラリとその活用手法を示すサンプルプログラム(SP)としてWebGISアプリケーションのプロトタイプを開発(2021年度)

地図エンジンに、2次元はMapbox、3次元はiTownsを採用

2022年度は、

- ツールをOSSとしてGitHubで公開
<https://github.com/nict-testbed-dalab>
- データ前処理(データの時間粒度変換、欠損値の補間)の機能拡張を行った



NICT総合テストベッドウェブサイトで紹介
<https://testbed.nict.go.jp/topics/dccs2022.html>