



高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッド 新提供機能紹介 DCCS -Data Centric Cloud Service-

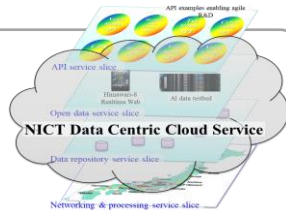
情報通信研究機構（NICT）
総合テストベッド研究開発推進センター
テストベッド研究開発運用室
永野 秀尚

2022年6月28日
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
「第2回B5Gネットワークタスクフォース」
「第3回ユーザ連携・循環進化検討タスクフォース」（共同開催）

- 高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッドの構築を推進。10月頃より順次提供予定
 - 柔軟性・拡張性があり(循環進化可能)、有無線インフラに加え、データ分析や電波模擬等も含めた検証を想定
 - 施設の一部は、九工大、阪大にも置かれ、研究機関間の連携や、地域産業との関わりも重視
 - Beyond 5G研究開発促進事業の各委託課題等における利用も想定

DCCS:

多様なデータとその分析機構、さらにB5Gネットワークを組み合わせた、B5G時代のサービス創成に資するデータ連携利活用サービス開発環境を提供

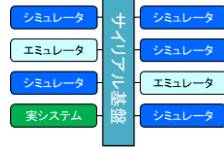


プラットフォームレイヤ

- 「JGN」、「StarBED」を介し提供されることで、利用における**利便性**が図られるだけでなく、**複数機能を連携**させた利用形態への対応性も想定されている。

CyReal実証環境:

物理事象の取込みにより、シミュレーション要素導入、実システム接続を可能としたエミュレーション環境を提供



ミドルウェアレイヤ

B5G高信頼仮想化環境:

JGN上に実装され、国内の複数JGN拠点にわたる実証が可能

- B5Gモバイル環境:** JGNに接続するモバイル拠点を東京、大阪、九州に設置。一部コア設備は北陸拠点に設置

- CyReal実証環境:** StarBED上に実装され、JGNを介した遠隔利用にも対応

- DCCS:** StarBED上に実装され、JGNを介した遠隔利用にも対応

B5Gモバイル環境:

複数モバイル拠点において、DU/CU/5GCのソフトウェア拡張の実証環境を提供



B5G高信頼仮想化環境:

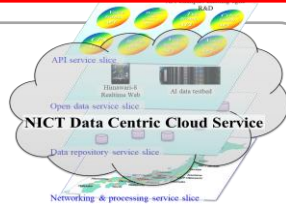
無線網も考慮したリソース配分機能や耐障害機能等の評価・検証環境を提供

- 高信頼・高可塑B5G/IoTテストベッドの構築を推進。10月頃より順次提供予定
 - 柔軟性・拡張性があり(循環進化可能)、有無線インフラに加え、データ分析や電波模擬等も含めた検証を想定
 - 施設の一部は、九工大、阪大にも置かれ、研究機関間の連携や、地域産業との関わりも重視
 - Beyond 5G研究開発促進事業の各委託課題等における利用も想定

この部分

DCCS:

多様なデータとその分析機構、さらにB5Gネットワークを組み合わせた、B5G時代のサービス創成に資するデータ連携利活用サービス開発環境を提供



プラット
フォーム
レイヤ

- 「JGN」、「StarBED」を介し提供されることで、利用における**利便性**が図られるだけでなく、**複数機能を連携**させた利用形態への対応性も想定されている。

CyReal実証環境:

物理事象の取込みにより、シミュレーション要素導入、実システム接続を可能としたエミュレーション環境を提供



ミドルウェア
レイヤ



B5Gモバイル環境:

複数モバイル拠点において、DU/CU/5GCのソフトウェア拡張の実証環境を提供



B5G高信頼仮想化環境:

無線網も考慮したリソース配分機能や耐障害機能等の評価・検証環境を提供

ネットワークレイヤ

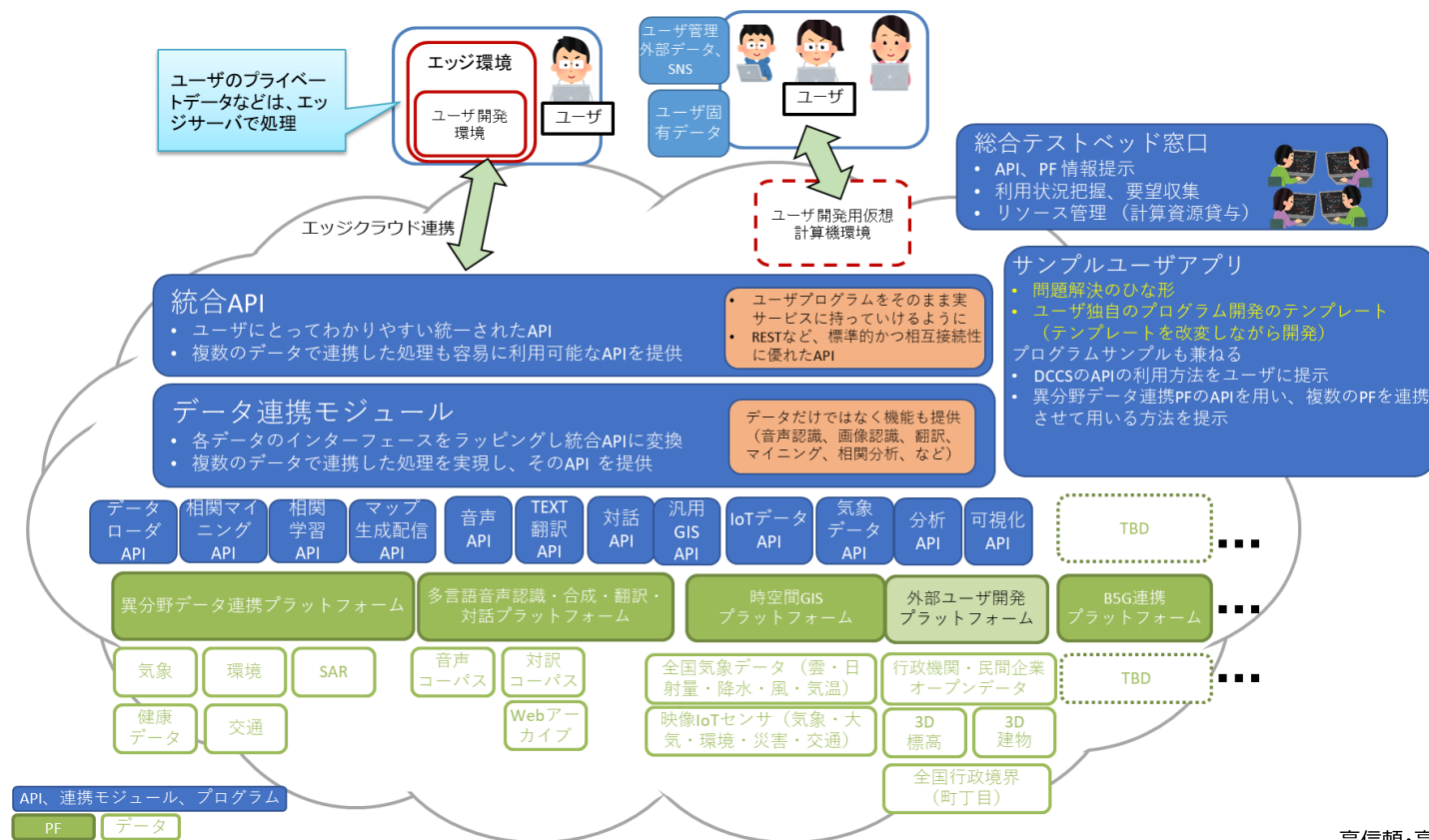
- B5G高信頼仮想化環境:** JGN上に実装され、国内の複数JGN拠点にわたる実証が可能
- B5Gモバイル環境:** JGNに接続するモバイル拠点を東京、大阪、九州に設置。一部コア設備は北陸拠点に設置
- CyReal実証環境:** StarBED上に実装され、JGNを介した遠隔利用にも対応
- DCCS:** StarBED上に実装され、JGNを介した遠隔利用にも対応

■ 研究開発の概要

- 多様なデータとその分析機構、さらにB5Gを組み合わせたサービス創成のためのテストベッドの構築を検討しています。

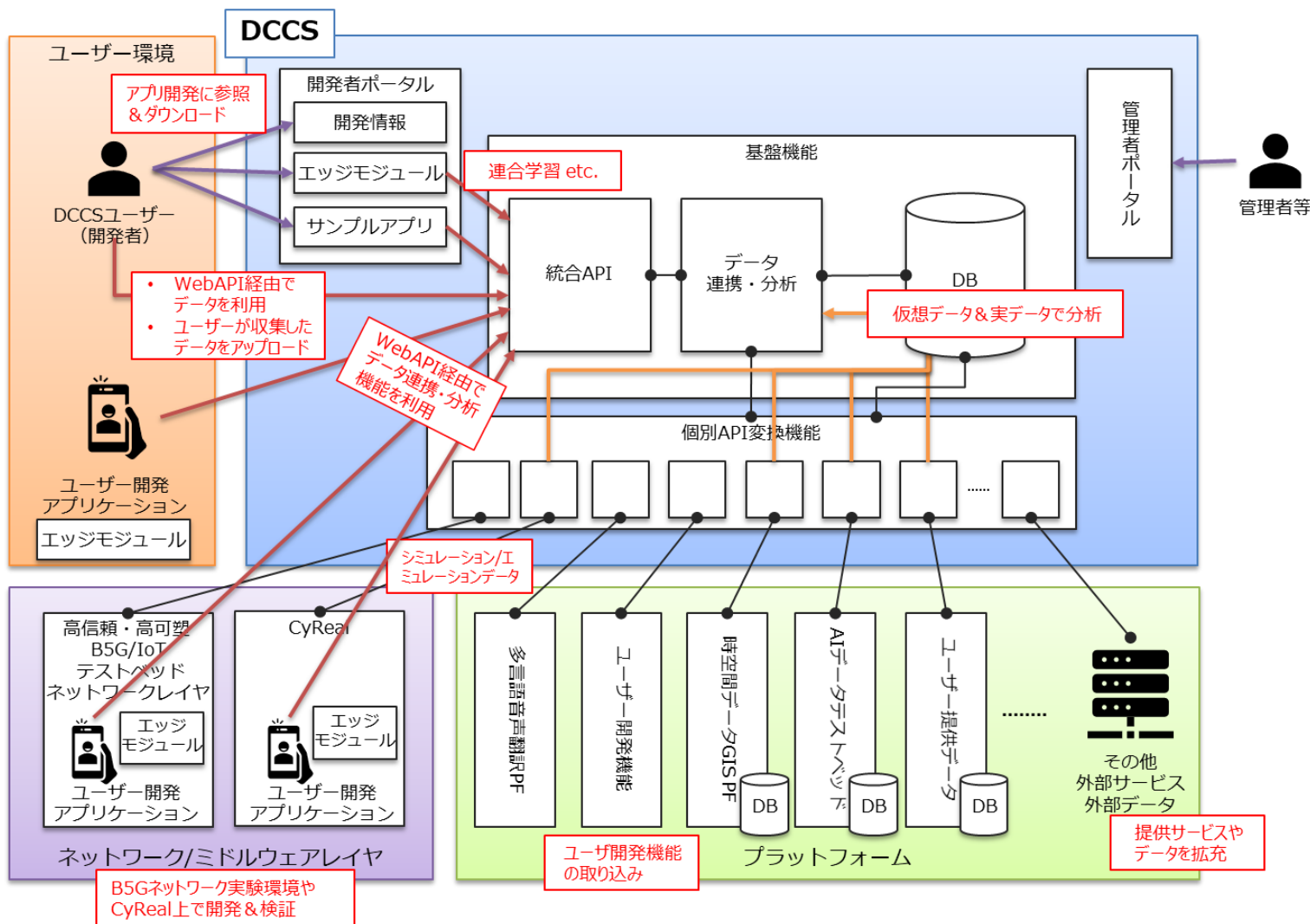
■ 提供機能の詳細

- NICT保有のデータや先進的技術などNICTの強みを活かした価値を提供します。
- B5Gネットワーク（インフラ、無線機等を含む）を用いた新サービスの開発環境を提供します。
- アプリケーションのサンプルや活用事例を蓄積しユーザと共有することで、新サービスの萌芽を促し、いち早い検証と実用投入を可能とする環境を提供します。
- 外部とも協力しながらデータや機能を開発（テストベッド分科会とも連携）する環境を提供します。



DCCSの将来像

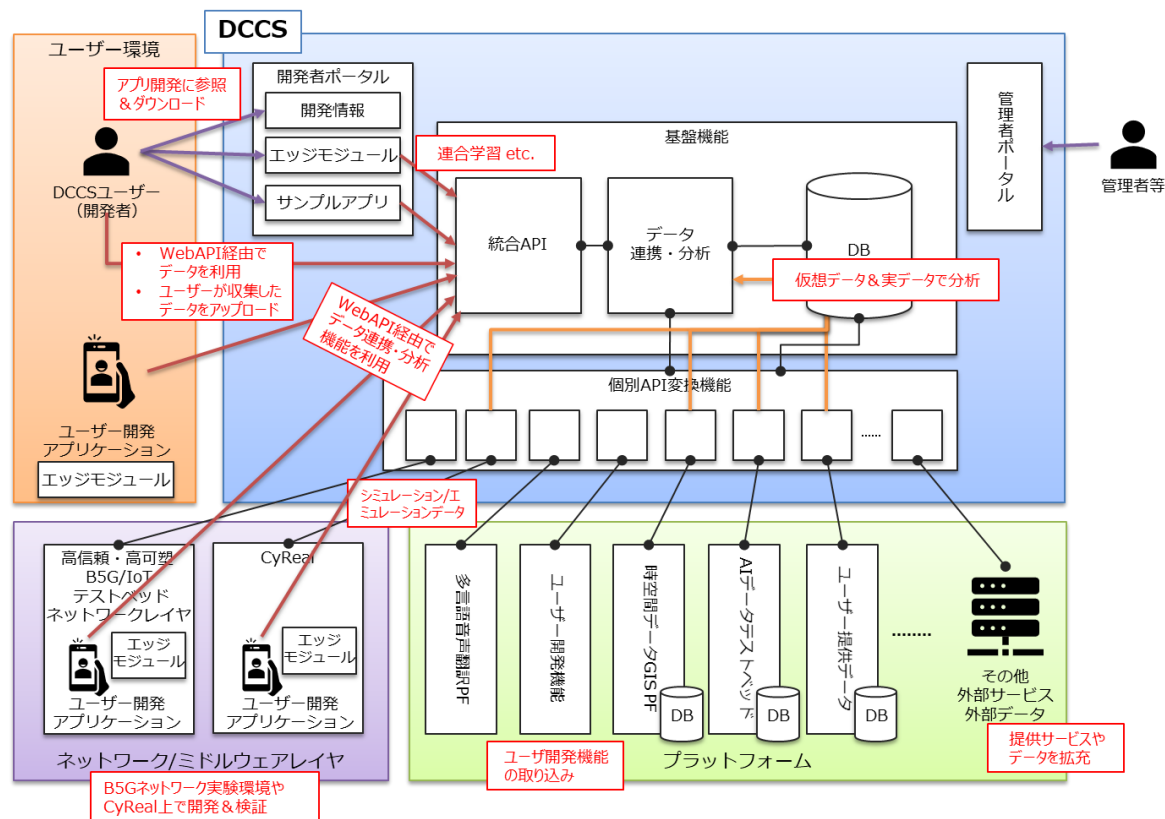
ネットワークレイヤおよびミドルウェアレイヤと連携し、多様なデータとその分析機構、さらにB5Gネットワークを組み合わせた、B5G時代のサービス創成に資するデータ連携利活用サービス開発環境を提供



DCCSの将来像

ネットワークレイヤおよびミドルウェアレイヤと連携し、多様なデータとその分析機構、さらにB5Gネットワークを組み合わせた、B5G時代のサービス創成に資するデータ連携利活用サービス開発環境を提供

- ・ 時空間データGISやAIデータテストベッドなどの多様なデータと、それらのデータを分析し活用する機能を統合API（WebAPIサービス）として提供
- ・ データ連携・分析機能により、様々なデータを組み合わせ分析し、起こっている事象（イベント）を認識・発見・予測する機能を提供
- ・ 高信頼・高可塑 B5G/IoT テストベッド（ネットワークレイヤ）との連携により、B5Gネットワークの実験環境と連携したアプリケーションの開発と検証も可能
- ・ CyRealとの連携により、エミュレーションまたはシミュレーションにより生成した仮想データと実データを組み合わせ、アプリケーションの開発と検証が可能
- ・ ユーザーが収集したデータをDCCSに持込み、他のデータと組み合わせ分析することも可能
- ・ 提供機能のエッジモジュール化により、連合学習のように、ユーザー環境またはエッジ環境にのみデータを配置し処理することも可能
- ・ アプリケーションのサンプルや活用事例を蓄積しユーザーと共有することで、アプリケーションのいち早い開発と検証を可能とする
- ・ ユーザーが開発した機能やデータとの連携等、外部とも協力しながらデータや機能を開発



- ◆ 第一段階として、気象データや環境データを対象に予測を行うシステムの開発環境（WebAPIサービス）を提供。併せて、ユーザが開発する際のベースまたは参考となるサンプルアプリとして、大気の質を示す大気質指数（AQI）を予測するシステムも併せて提供。
- ◆ これら開発環境とサンプルアプリを利用して、ユーザが独自に収集したデータを用いた予測システムの開発も可能。

- ・ 気象データや環境データを対象にデータの予測を行うシステムの開発環境（WebAPIサービス）を提供
- ・ データのアップロードのためのデータローダーAPI、イベント間の相関ルールの抽出のための相関マイニングAPI、時空間相関パターンの学習と予測のための相関学習・予測APIなどを提供
- ・ サンプルアプリとして、気象データや環境データから大気質指数（AQI）を予測するシステムを提供
- ・ サンプルアプリをベースにカスタマイズし、ユーザー独自のデータ予測アプリを開発することも可能。例えば、利用するデータや予測したいデータを変更し、学習（予測モデルの生成）を行うことで、大気質指数以外のデータの予測も可能
- ・ ユーザーが独自に収集したデータを用いることも可能

