総務省
技術戦略委員会
標準化戦略WG
（第3回）

2020年2月4日

FUJITSU
shaping tomorrow with you

資料3-5

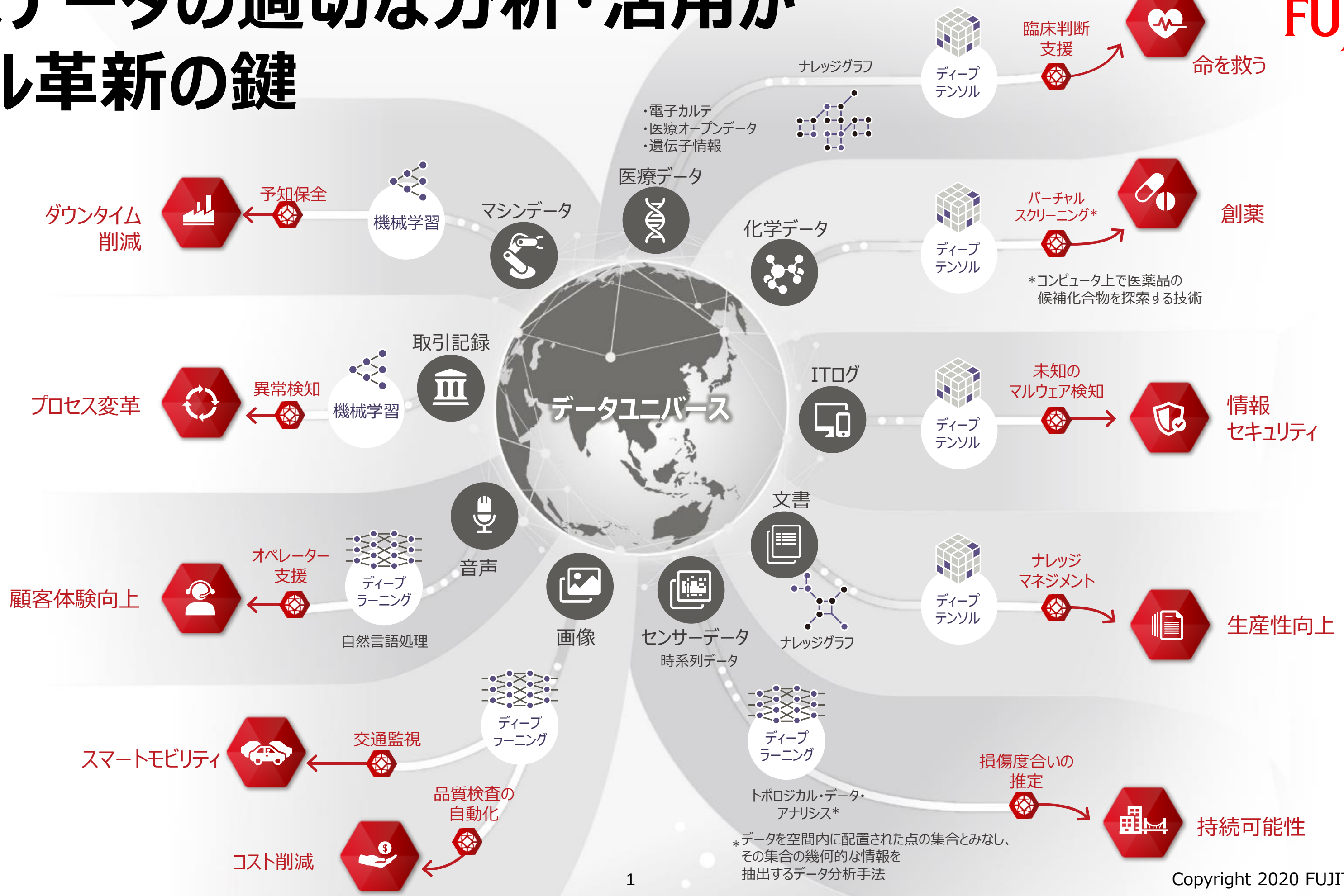
DXビジネスの最新動向と標準化への期待について

富士通株式会社
モバイルソリューション事業部
PRI.P.プランナ
高橋英一郎

Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

多様なデータの適切な分析・活用がデジタル革新の鍵

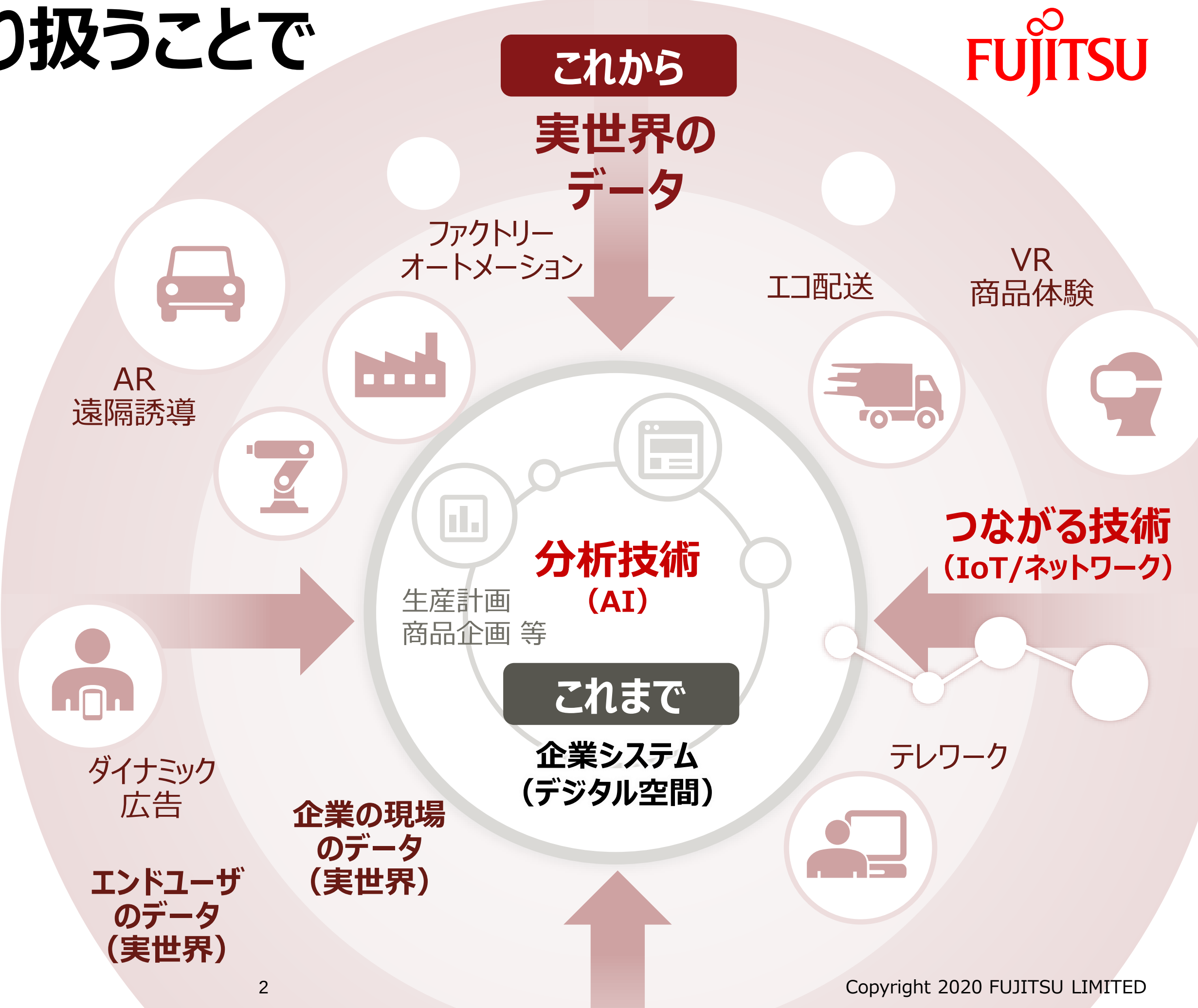
FUJITSU



Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

実世界のデータを取り扱うことで サービスが広がる

- IoTやネットワークの進展により多様なモノがシステムにつながる
- 実世界のデータをAIで分析し価値に変換することが可能となる

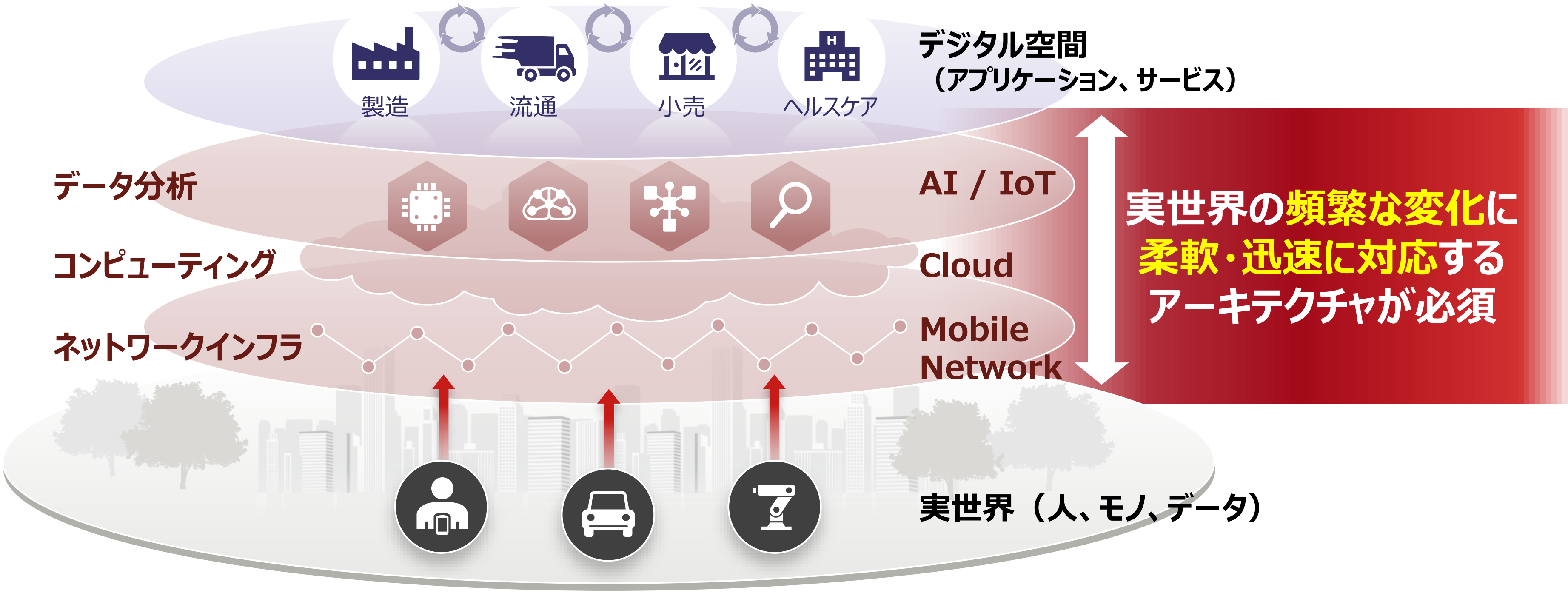


Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

実世界とデジタル空間をつなぐシステム

FUJITSU

- ネットワークインフラを介して、実世界（モノ, デバイス）のデータを収集し、データ分析結果をサービス・アプリケーションに対して提供

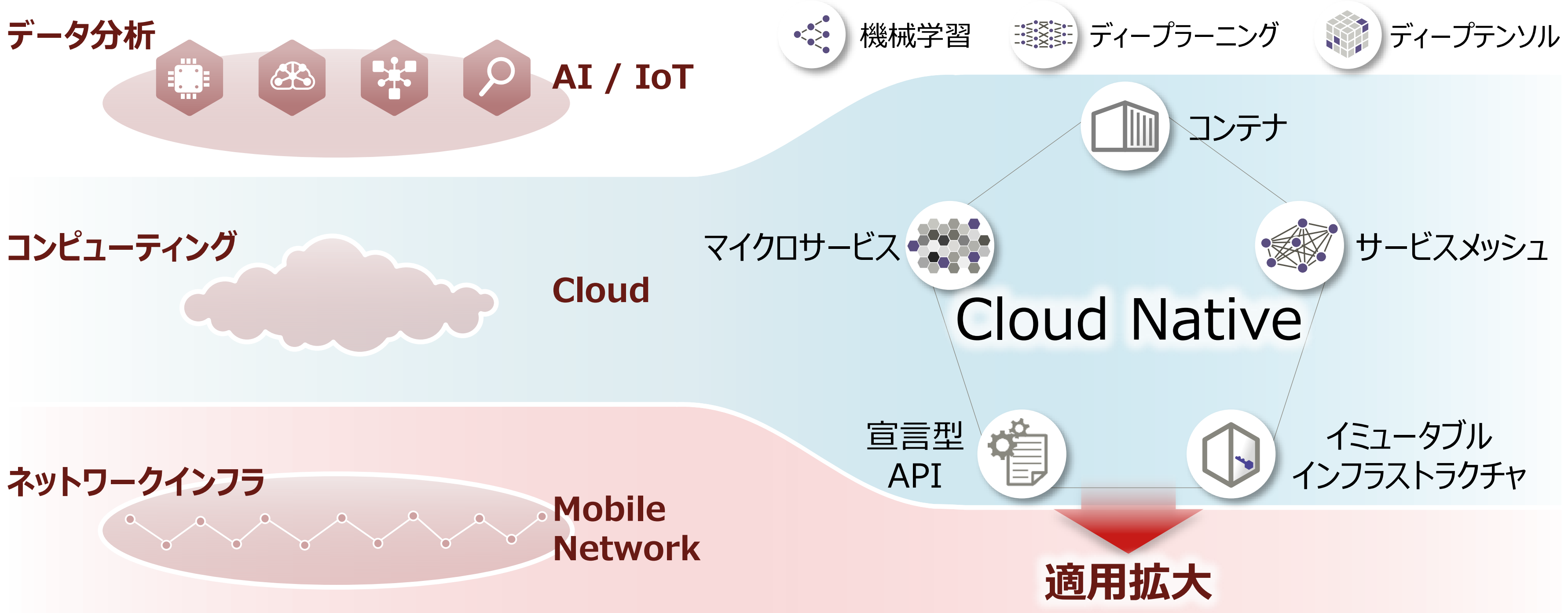


Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

デジタル革新の推進に向けたエンジニアリング革新

FUJITSU

- クラウドネイティブ技術によるコンピューティングの柔軟性・即応性をネットワークインフラ構造へ適用拡大するためのエンジニアリング革新が急務



Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

ネットワークインフラに求められる要件

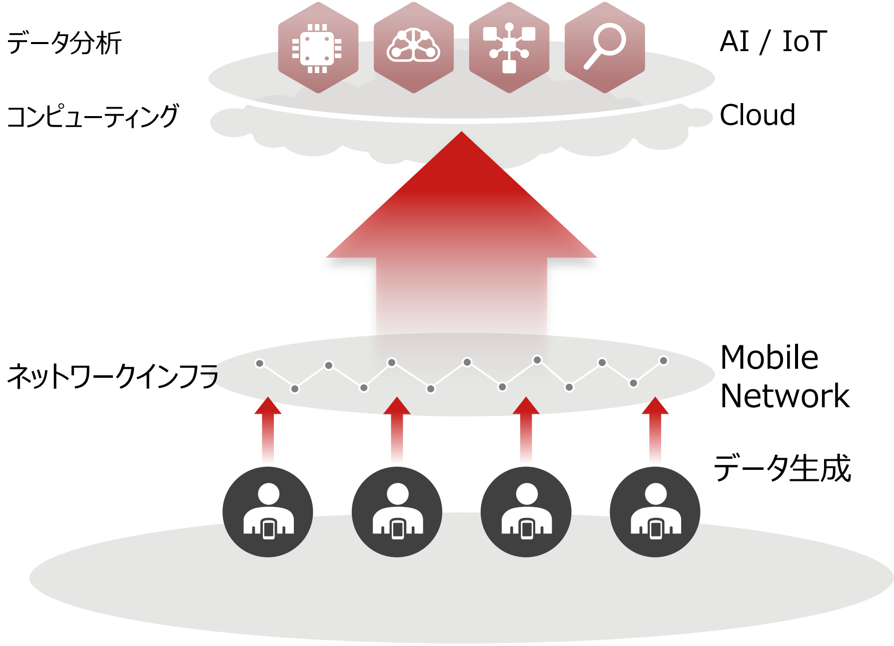
FUJITSU

ネットワークサービスが主役の構想

広いエリアで一律のネットワークサービス

→ 階層化されたネットワークでデータを集約・処理

→ 一部のクラウド・プラットフォーマにデータが集中

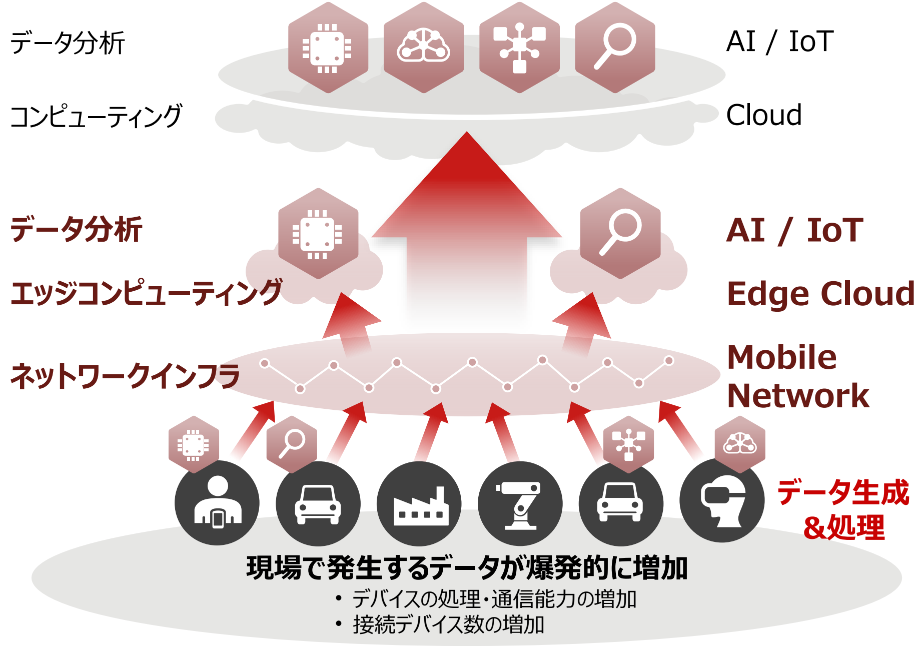


フィールドデータが主役の構造

場所特性に紐づいたエリア毎のモバイルソリューション

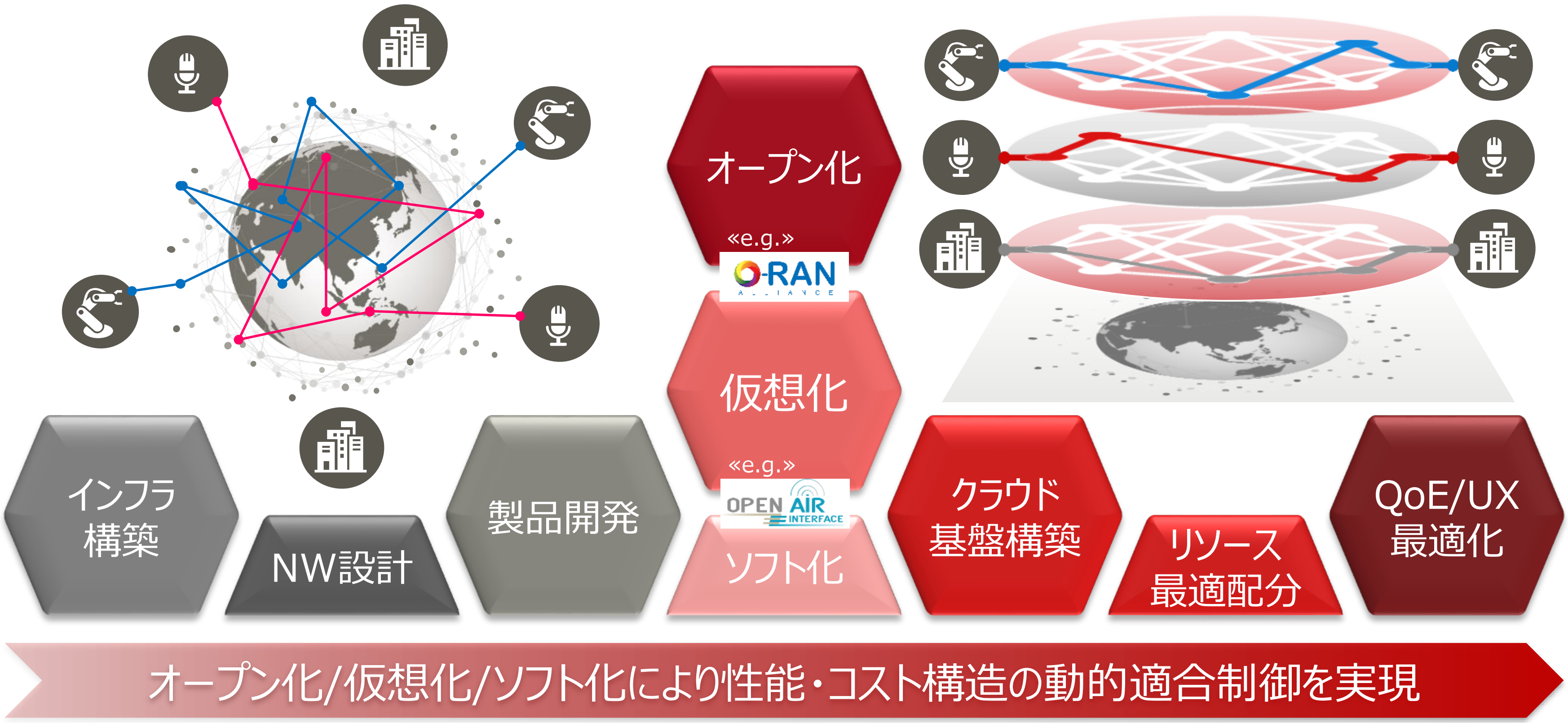
→ サービスに応じて、データ処理が分散化

→ 生成・処理されたデータを基に業種間で共創



Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

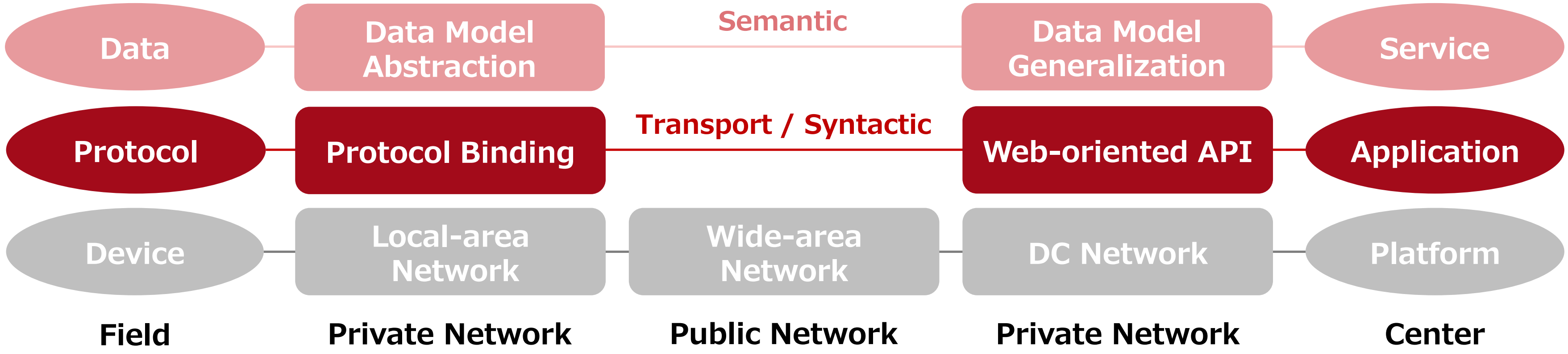
E2Eネットワーク最適化への取り組み



Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

多階層を仮想化し統合制御

- 実世界は多種別・多用途の既存・新規デバイスが混在、かつ短期に環境変化
- 伝送メディア/通信方式, プロトコル/API, 情報モデルの実装技術が異なる複数種デバイスをサイバー空間で融合することがネットワークソリューション
- ネットワークの仮想化による運用の柔軟性・即応性
  多階層の統合システム制御要件：オンディマンド, リアルタイム, ワンストップオペレーション



Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

異分野相互接続・データ利活用

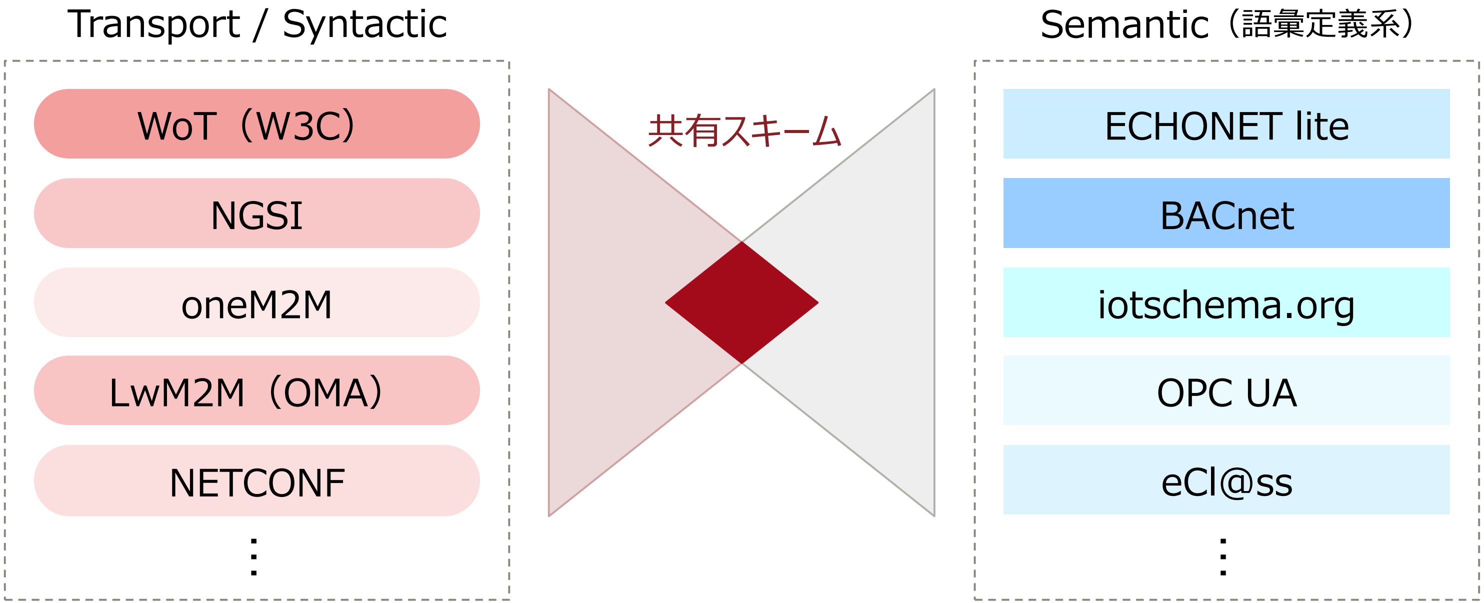
- IoTの活性化がもたらすデータ利活用環境とDX推進
  - 異なった産業分野におけるシステム間でIoTデバイス・データの相互利用促進から市場創成
  - 企業間コラボレーション開発、さらにシステム開発のコスト低減を実現
  - 情報モデル定義がDXの基盤（エネルギー制御, 工業化学・構造表現, 検索, 施設管理, etc.）

- IoT規格間での相互接続性を意識した整理
  - 規格における抽象モデル
    トランスポートはSET/GET/NOTIFY, シンタックスはProperty/Valueの組合せで構成
  - 細部において規格間にブレがある現状、相互に変換可能となるよう抽象的なモデルは共通化すべき
  - 抽象モデルから忠実に具体化されれば、各規格のトランスポート・情報モデルは相互変換が可能
  - 語彙に関してはまだまだ定義自体が不足、まずは拡充を促進し重複部分は関係を記述
  - 語彙は外部定義を積極的に活用することが必要
    例：WoT Thing Descriptionではデバイス定義（プロパティ）に外部リンク参照を規格化

Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

異分野間における情報モデル共有スキーム

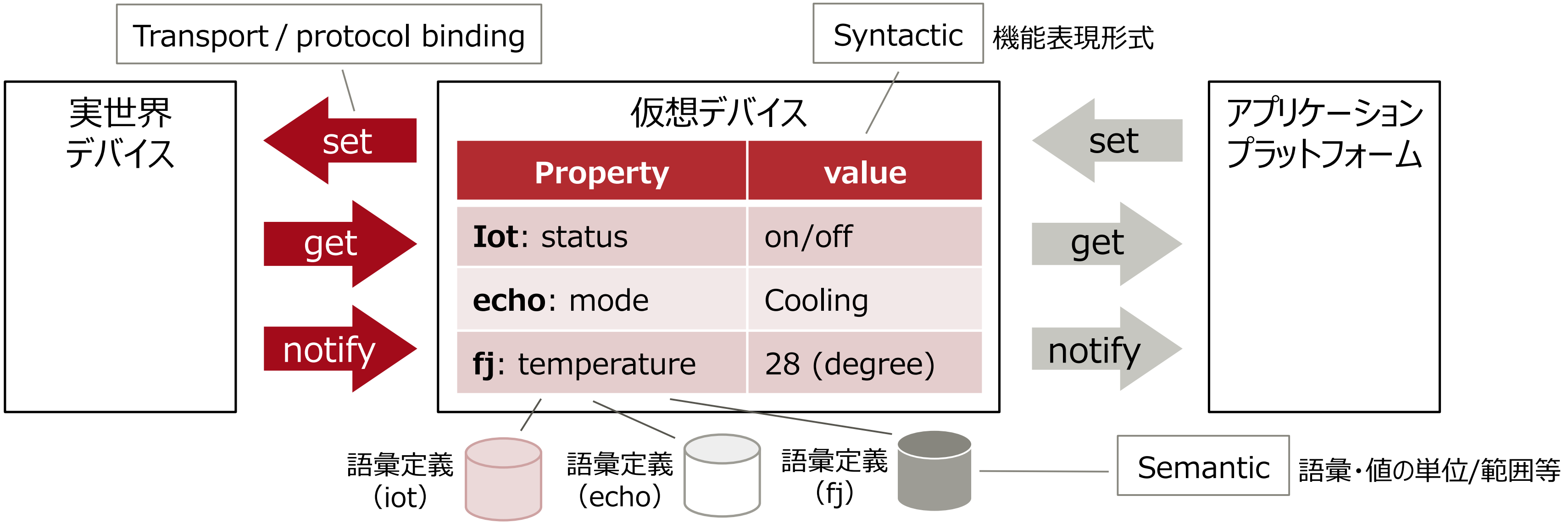
- 分野毎に制定されたIoT規格間で相互接続性を意識した“共有スキーム”作りが課題
- 共通規格・共通言語/語彙定義を一意的に定めるアプローチは非合理かつ非現実的
  相互に解釈し合うことができる仕組み作りが標準化に求められる



Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

実世界デバイス機能の抽象表現（WoT TD）

- Transport：抽象的な操作（set/get/notify）を具体的なプロトコルへ変換
- Syntactic ：デバイスの表現方法・言語（XML, JSON等）
- Semantic ：語彙定義・値情報 … プロパティの名前空間として定義される語彙を指定



Property	value
Iot: status	on/off
echo: mode	Cooling
fj: temperature	28 (degree)

Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

標準化アプローチ（考察）

- 語彙は形式的な市場区分ではなく、目的・行為毎でいろいろな定義系が発生
  目的・行為に対し最小限定義、不足部分は適宜補足を検討　…　まだまだ不足
- 語彙の検討
  - アプリ（サイバー側）の情報モデル　：多くの場で議論されている（フォーラム, SIP, PRISM等含め）
  - デバイス（物理側）の情報モデル　：議論が遅れている
- 物理情報モデルの構築促進から、サイバー/物理融合の情報レベルでの構造化が進化
  - 物理空間の情報をAIで分析し、サイバー空間で利活用・共有できるという話につながるもの

- この分野の標準化は、新しいプロトコル創りとか、アーキテクチャ開発ではなく、普及拡大・定着に繋がる戦略的な枠組みを規格化することが重要
  - トランスポート／シンタックスは柔軟な表現構造を念頭に拡充継続（抽象レベルのモデル共通化）
  - 語彙定義は共有スキームを意識した更なる充実（既定義の外部定義語彙の相互活用スキーム）
  - 上記に対し、各種標準規格・異業種分野が歩調を合わせた活動をとる環境誘導が標準化への期待

Copyright 2020 FUJITSU LIMITED

FUJITSU

shaping tomorrow with you