

I・O・T 共通基盤技術の確立・実証

**研究開発の
背景・目標**

背景

2020年代には本格的なIoT社会の到来により、500億台の機器の接続や、現在の1000倍を超える通信量が予測されている。多様なIoTサービスを創出し、我が国経済の持続的発展に資するためには、膨大で多様なIoT機器や多様なサービスの接続ニーズに対応可能なネットワークの構築が喫緊の課題となっている。

政策目標(アウトカム目標)

膨大な数のIoT機器を迅速かつ効率的に接続する技術、異なる無線規格のIoT機器や複数のサービスをまとめて効率的かつ安全にネットワークに接続・收容する技術等について、産学官連携による実証を推進することで、多様なIoTサービス創出に貢献する共通基盤技術の確立及び研究成果に関する国際標準の獲得等による我が国の国際競争力向上に寄与する。

研究開発目標(アウトプット目標)

多様なIoTサービスを創出するための要素技術の研究開発を、相互に連携して実施し、研究開発成果をIoT共通基盤技術として統合する。

また、宅内、工場、スマートシティ等多様な分野での利活用に資するため、実環境に即した実証環境において実証実験を実施し、研究開発成果の実用化及び国際標準化を目指した取組を推進する。

技術課題

I. 高効率かつセキュアなIoTデータ収集・配信ネットワーク制御技術

ア)IoTデータ分析処理に伴うネットワークトラフィックの削減技術

イ)IoTゲートウェイのデータ収集制御技術

ウ)IoTトラフィックのモデル化に基づくスライシング技術

エ)公共センサーネットワークを活用したリアルタイム監視・予測技術

オ)公共センサーデータを応用活用したネットワーク最適化技術

II. 効率的かつ安定的なIoTデバイス接続・エリアネットワーク運用管理技術

ア)Web技術を利用したIoTデバイス通信共通化技術

イ)エリアネットワーク運用管理技術

III. 多様なIoTサービスに活用可能なIoTデータ形式共通化・正規化・抽出技術

ア)IoTデータの形式共通化・正規化・抽出技術

イ)複数サービス共通機能技術

到達目標

I. 高効率かつセキュアなIoTデータ収集・配信ネットワーク制御技術

高効率かつセキュアで、コストパフォーマンスの優れたネットワーク環境の構築のためのダイナミックなネットワーク制御技術を確立するとともに、デバイスの状況に応じた迅速な対処を可能にするデータ収集制御技術を確立する。

II. 効率的かつ安定的なIoTデバイス接続・エリアネットワーク運用管理技術

多様な通信規格、データ形式に対応したIoTデバイスを他のIoTデバイスやアプリケーションから接続する場合に、単純なWebインタフェースで制御可能にするIoTデバイス通信共通化技術を確立するとともに、エリアネットワークで生じる障害を検出してその原因を分析することにより、障害からの復旧を自動化する運用管理技術を確立する。

III. 多様なIoTサービスに活用可能なIoTデータ形式共通化・正規化・抽出技術

多様なサービス提供者が共用利用、かつネットワークの負荷軽減が図れるようなIoTデータの形式共通化・正規化・抽出技術を確立するとともに、形式共通化・正規化・抽出されたIoTデータをサービス提供者が利活用しやすくなるための外部接続インタフェースなどの共通機能確立する。

アウトカム目標の達成に向けた総務省の取組について

政策目標の達成に向けた取組方針

○研究開発期間中

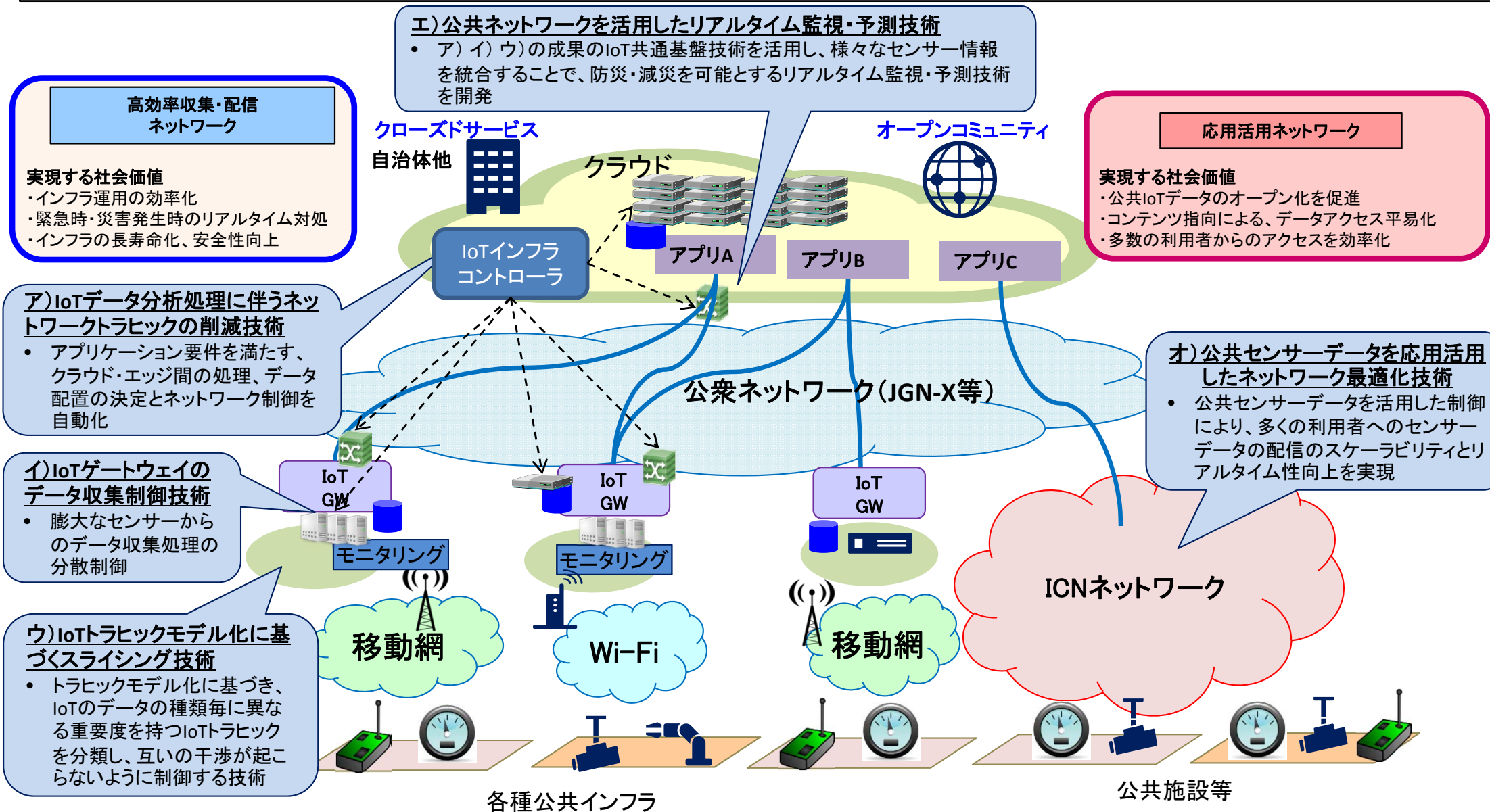
- IoT共通基盤技術の早期の社会実装、普及を実現し、産業、スマートシティ等の多様な分野へ展開するため、研究開発成果の実証実験の実施、評価、改良等を実施する。
- 研究開発成果を広く成果展開する観点から、IoT共通基盤の技術開発に係る国内及び海外の動向を調査し、実用化及び国際標準化を目指した取組を推進する。
- 受託者が設置する研究開発運営委員会において、政策意図を適切に反映させるとともに、学識経験者や有識者の助言をもとに全体の方針を調整しながら、研究開発を推進する。
- 情報通信審議会の下に設置された技術戦略委員会や、スマートIoT推進フォーラムの下に設置された研究開発・社会実証プロジェクト部会における必要な検討事項等の議論を十分に踏まえながら、研究開発を推進する。

○研究開発期間終了後

- IoT共通基盤技術の早期の社会実装、普及を実現し、産業、スマートシティ等の多様な分野へ展開するため、研究開発成果の組み合わせや改良を第三者が自由に行えるような成果提供方策及び研究開発成果の継続的な改善を可能とする方策を検討し、実施する。
- 本研究開発の成果が有効に活用されるよう、IoT機器メーカーやIoTサービス事業者等の多様な分野の企業に周知を行い、IoT共通基盤技術の普及促進活動を推進する。
- 追跡調査・評価において、受託者等に製品化等の成果展開状況を確認するとともに、学識経験者や有識者の助言を得ながら、実用化及び国際標準化を目指した取組を推進する。

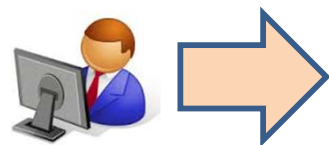
(参考) I . 高効率かつセキュアなIoTデータ収集・配信ネットワーク制御技術

高効率かつセキュアで、コストパフォーマンスの優れたネットワーク環境の構築のためのダイナミックなネットワーク制御技術を確立するとともに、デバイスの状況に応じた迅速な対処を可能にするデータ収集制御技術を確立する。



(参考) II. 効率的かつ安定的なIoTデバイス接続・エリアネットワーク運用管理技術

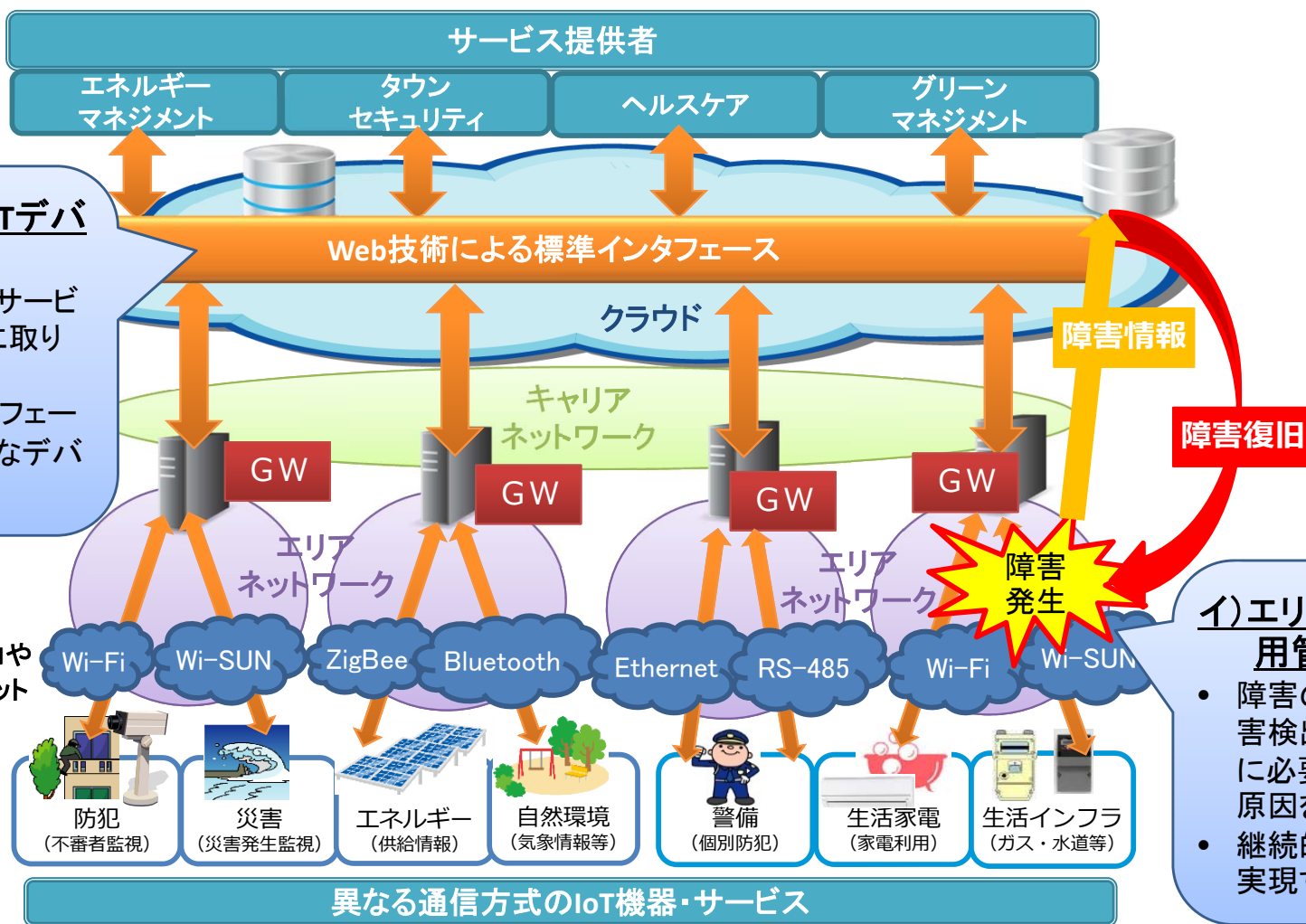
多様な通信規格、データ形式に対応したIoTデバイスを他のIoTデバイスやアプリケーションから接続する場合に、単純なWebインターフェースで制御可能にするIoTデバイス通信共通化技術を確立するとともに、IoTデバイスとアプリケーションを結ぶ経路上の全てのネットワーク装置、ネットワーク、IoTデバイスの情報(稼働情報等)を収集し、エリアネットワークで生じる障害を検出してその原因を分析することにより、障害からの復旧を自動化する運用管理技術を確立する。



ア) Web技術を利用したIoTデバイス通信共通化技術

- 多様なIoTデバイス及びIoTサービスをWebコンテンツと同様に取り扱い扱える技術
- 多様なIoTデバイスのインターフェースの違いを仮想化し、共通なデバイスとして取り扱える技術

既に敷設されているLANや近距離無線等によるネットワークを活用

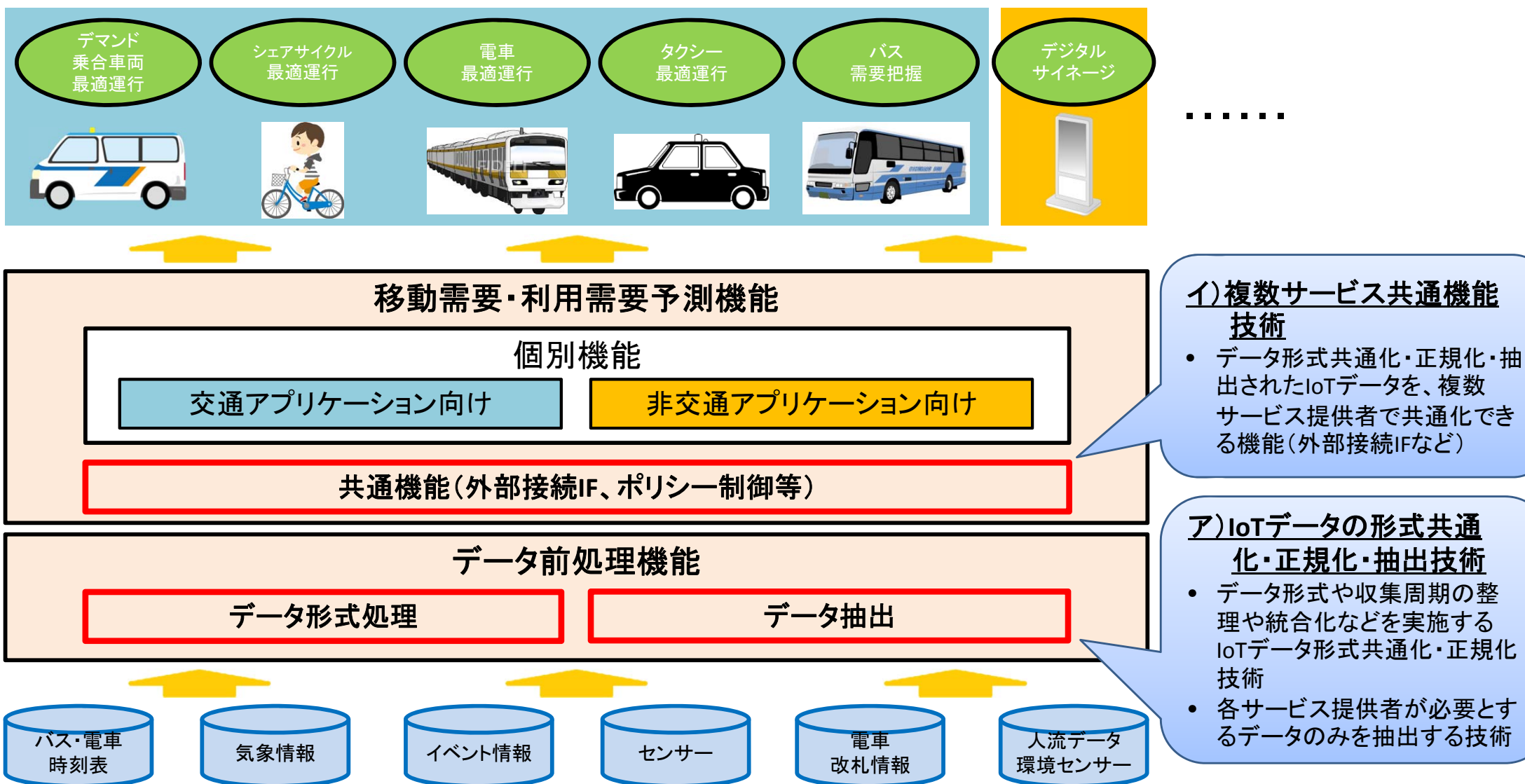


イ) エリアネットワーク運用管理技術

- 障害の有無を検出し、障害検出時には原因特定に必要な情報を分析して原因を特定する技術
- 継続的に安定した通信を実現する運用管理技術

(参考)Ⅲ. 多様なIoTサービスに活用可能なIoTデータ形式共通化・正規化・抽出技術

IoTデータの更なる普及や多様なサービス提供者の利用拡大を想定して、多様なサービス提供者が共用利用、かつネットワークの負荷軽減が図れるようなIoTデータの形式共通化・正規化・抽出技術を確立するとともに、形式共通化・正規化・抽出されたIoTデータをサービス提供者が利活用しやすくなるための外部接続IFなどの共通機能技術を確立する。



イ) 複数サービス共通機能技術

- データ形式共通化・正規化・抽出されたIoTデータを、複数サービス提供者で共通化できる機能(外部接続IFなど)

ア) IoTデータの形式共通化・正規化・抽出技術

- データ形式や収集周期の整理や統合化などを実施するIoTデータ形式共通化・正規化技術
- 各サービス提供者が必要とするデータのみを抽出する技術