

自律型モビリティシステム (自動走行技術、自動制御技術等) の開発・実証

株式会社日立製作所

日本電信電話株式会社

日本電気株式会社

株式会社パソコ

株式会社国際電気通信基礎技術研究所

パナソニック株式会社

株式会社NTTドコモ

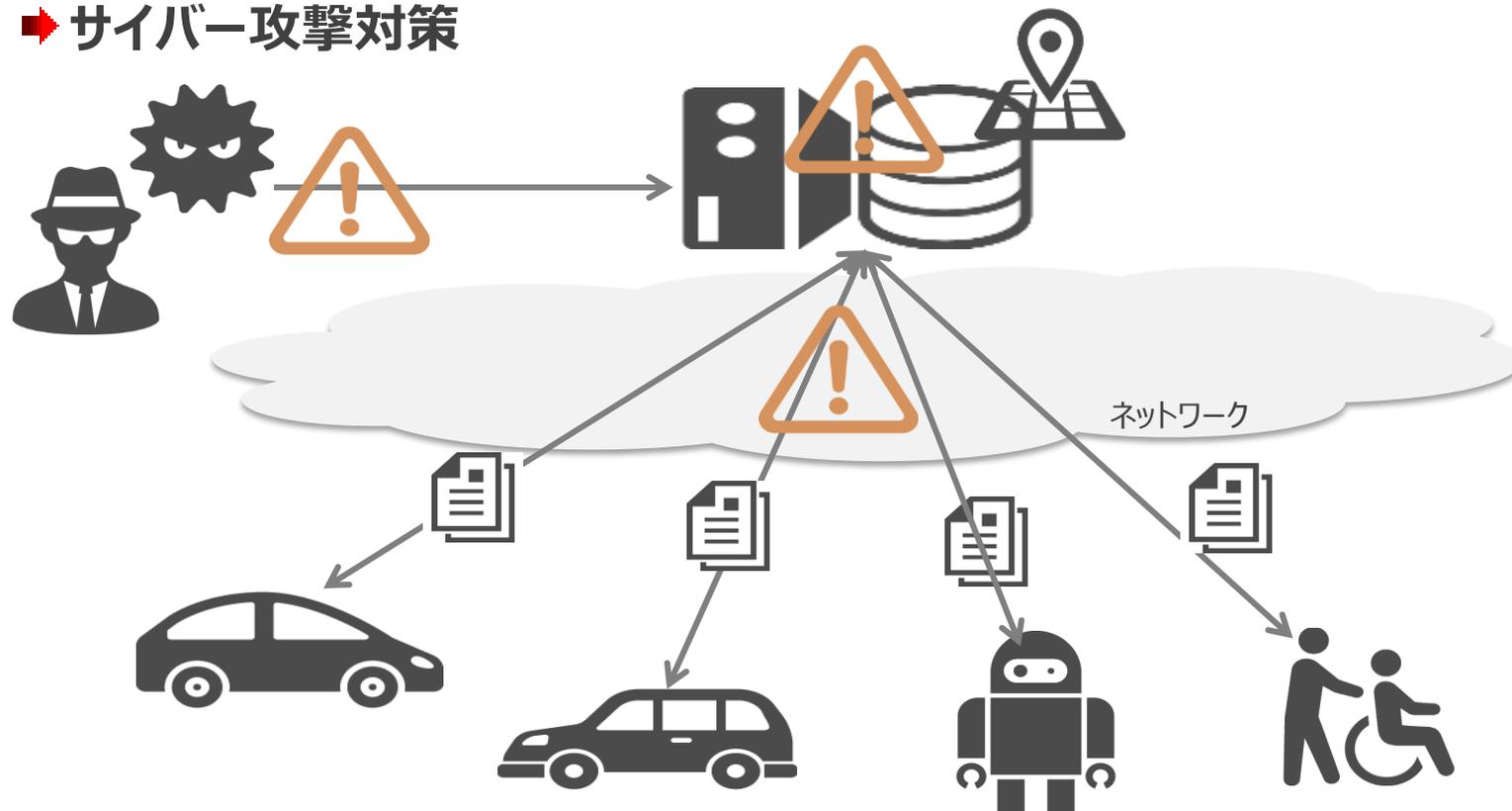
瀬戸口 純一

■ 自律型モビリティシステムの実現・普及にむけた課題

- ICT基盤を活用し、膨大な地図情報やセンサーからの情報等を用いて安心・安全な移動を実現する

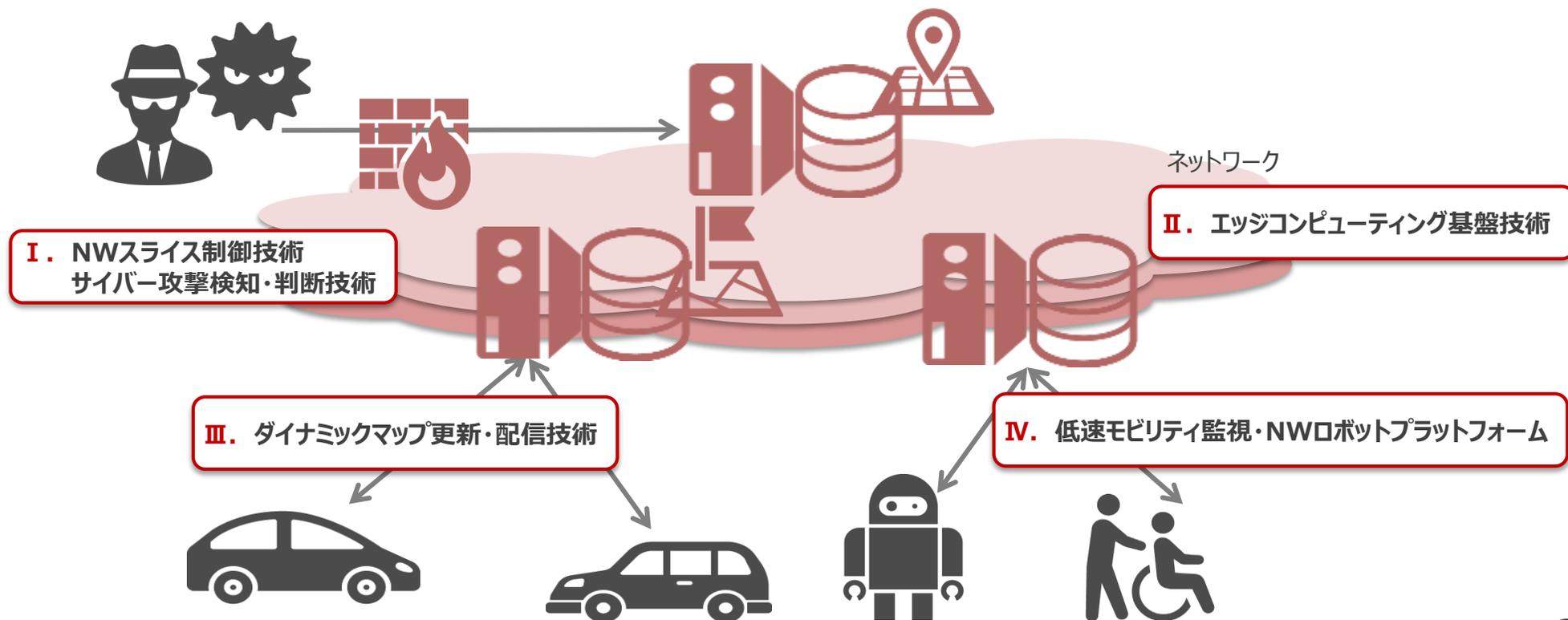
自律型モビリティの普及促進には、ネットワークを含めた以下の課題解決が必要

- ▶ アプリケーション処理能力の向上
- ▶ 通信トラフィックの低減と処理の高速化
- ▶ サイバー攻撃対策



■ 自律型モビリティシステムの開発・実証

- I. NWスライス制御技術、サイバー攻撃検知・判断技術 (HITACHI・NTT)
- II. エッジコンピューティング基盤技術 (NTT・NEC)
- III. ダイナミックマップ更新・配信技術 (NTTdocomo・Pasco)
- IV. 低速モビリティ監視・NWロボットプラットフォーム (ATR・Panasonic)



■ 平成28年度の取組みと成果

■ 概要

- ✓ 一定の条件下において、ダイナミックマップ等の情報を、通信ネットワークを介して低遅延かつセキュアに、高速で移動する車等に伝達する技術について、実現に向けた見通しを得た。

I. NWスライス制御技術、サイバー攻撃検知・判断技術

- ✓ サービス重要度に応じたマルチドメイン型NWスライス生成・管理機能の基本方式の有効性を確認
- ✓ 脅威度に応じて分析の詳細さを変化させる効率的な攻撃検知技術の基本方式の有効性を確認
- ✓ ハンドオーバーする単数移動体からのサイバー攻撃に追隨して遮断する機能の基本方式の有効性を確認

II. エッジコンピューティング基盤技術

- ✓ エッジコンピューティング基盤のサイジングと構成を規定する手法を確立
- ✓ アプリケーションに対するハンドオーバー通知のインタフェース0.8版を定義
- ✓ アプリケーション安定実行制御基盤技術の方式設計を完了
- ✓ エッジコンピューティング基盤技術にて推定位置から走行車線と渋滞が判定できることを確認

III. ダイナミックマップ更新・配信技術

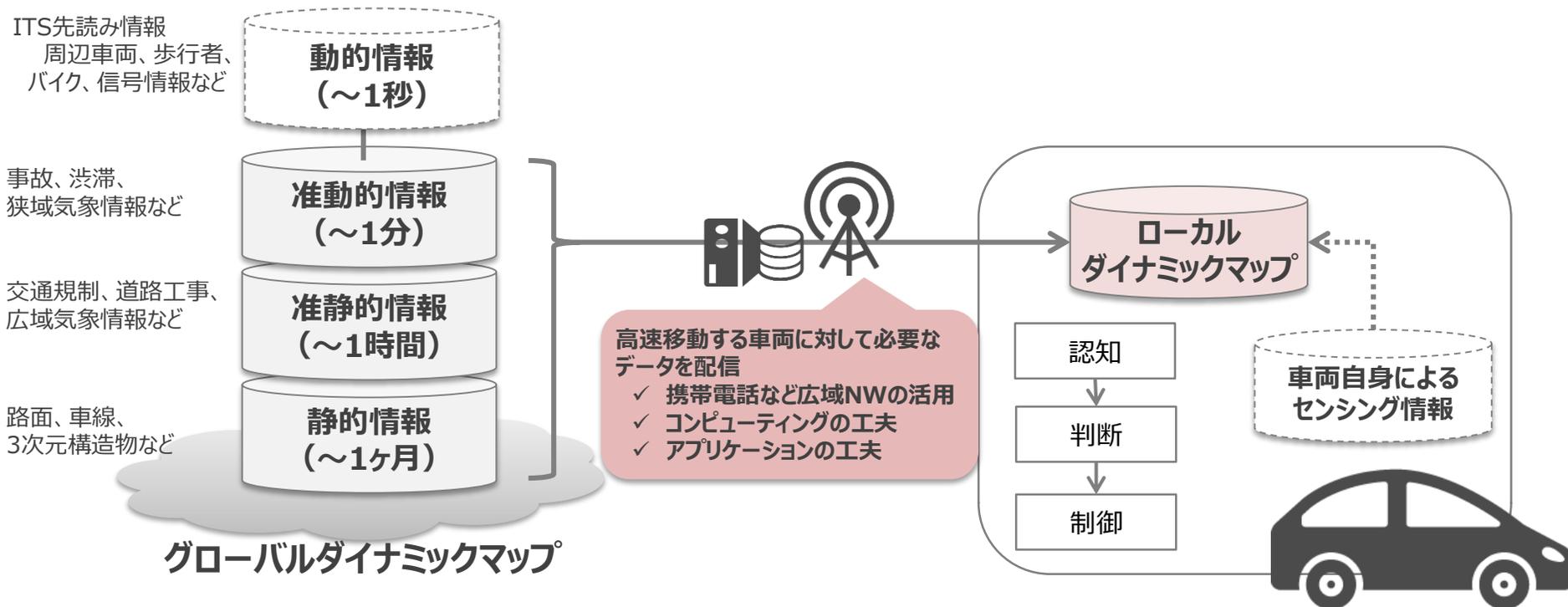
- ✓ 横須賀リサーチパーク（YRP）内のダイナミックマップ（静的）を作成
- ✓ ダイナミックマップ（静的）の配信・受信システムの開発
- ✓ 自動走行車（3大学）を用いた走行実証

IV. 低速モビリティ監視・NWロボットプラットフォーム

- ✓ 低速の自律型モビリティ（電動車いす、人型ロボット等）の共通プラットフォーム初期仕様を検討
- ✓ 低速自律型モビリティの安全性等を検証できる実験環境（約5,000m²）をATCと協力して構築
- ✓ 倫理的・法的・社会的 課題（ELSI）の国内外調査、OMGとISOへ国際標準化提案

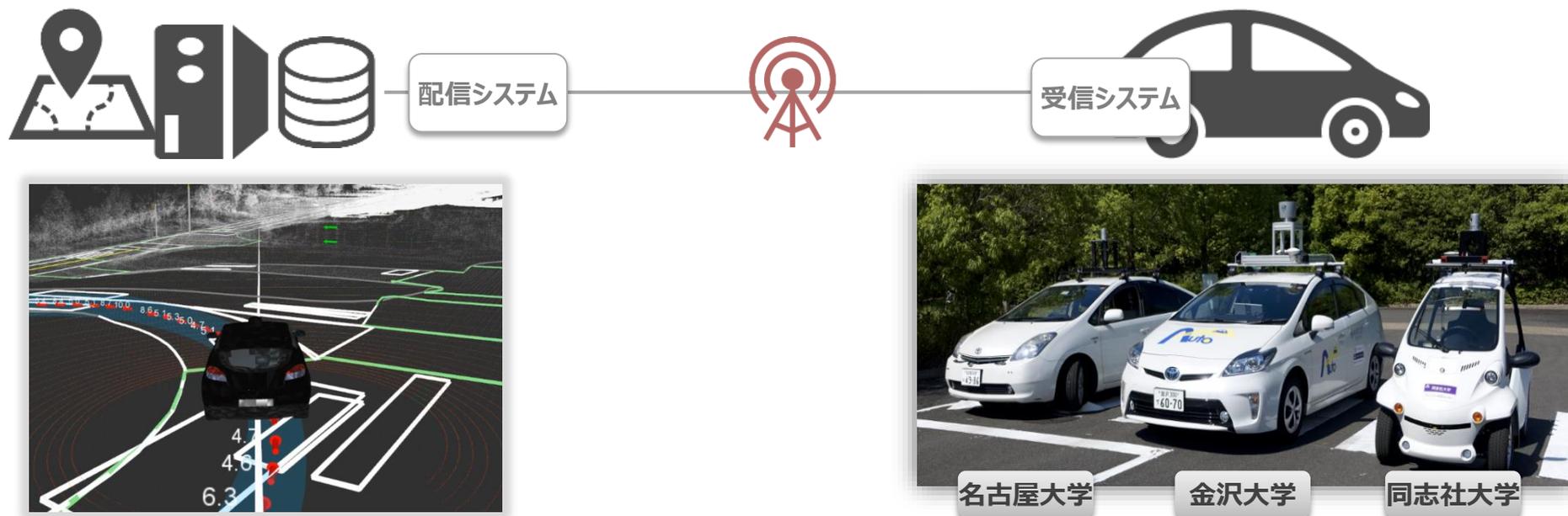
■ 自律型モビリティシステムにおける「ダイナミックマップ」の位置付け

- 外部情報による環境認識を行い、「協調型自動走行」を実現するための重要な要素がダイナミックマップ
- ダイナミックマップの流通における通信の役割・課題
 - ➡ 多数の車両が非常に大きなダイナミックマップのデータを取得する
 - ➡ 情報の鮮度が自動走行の成立に大きく影響する



■ 平成28年度成果の例「Ⅲ. ダイナミックマップ更新・配信技術」①

- 自動走行に必要な地図を、ネットワーク負荷を低減しつつ効率的に更新・配信する
- 平成28年度の成果
 - ▶ 横須賀リサーチパーク（YRP）内のダイナミックマップ（静的）を作成
 - ▶ ダイナミックマップ（静的）の配信・受信システムの開発
 - ▶ 自動走行車（3大学）を用いた走行実証



◆佐藤 健哉（同志社大学大学院 理工学研究科 教授／モビリティ研究センター長） ◆菅沼 直樹（金沢大学 新学術創成研究機構 准教授／自動運転ユニット ユニットリーダー）
◆二宮 芳樹（名古屋大学 未来社会創造機構 特任教授／名古屋COI拠点モビリティ部門長）
◆加藤 真平（東京大学大学院 情報理工学研究科 准教授／名古屋大学大学院 情報科学研究科 客員准教授）

■ 平成28年度成果の例「Ⅲ. ダイナミックマップ更新・配信技術」②

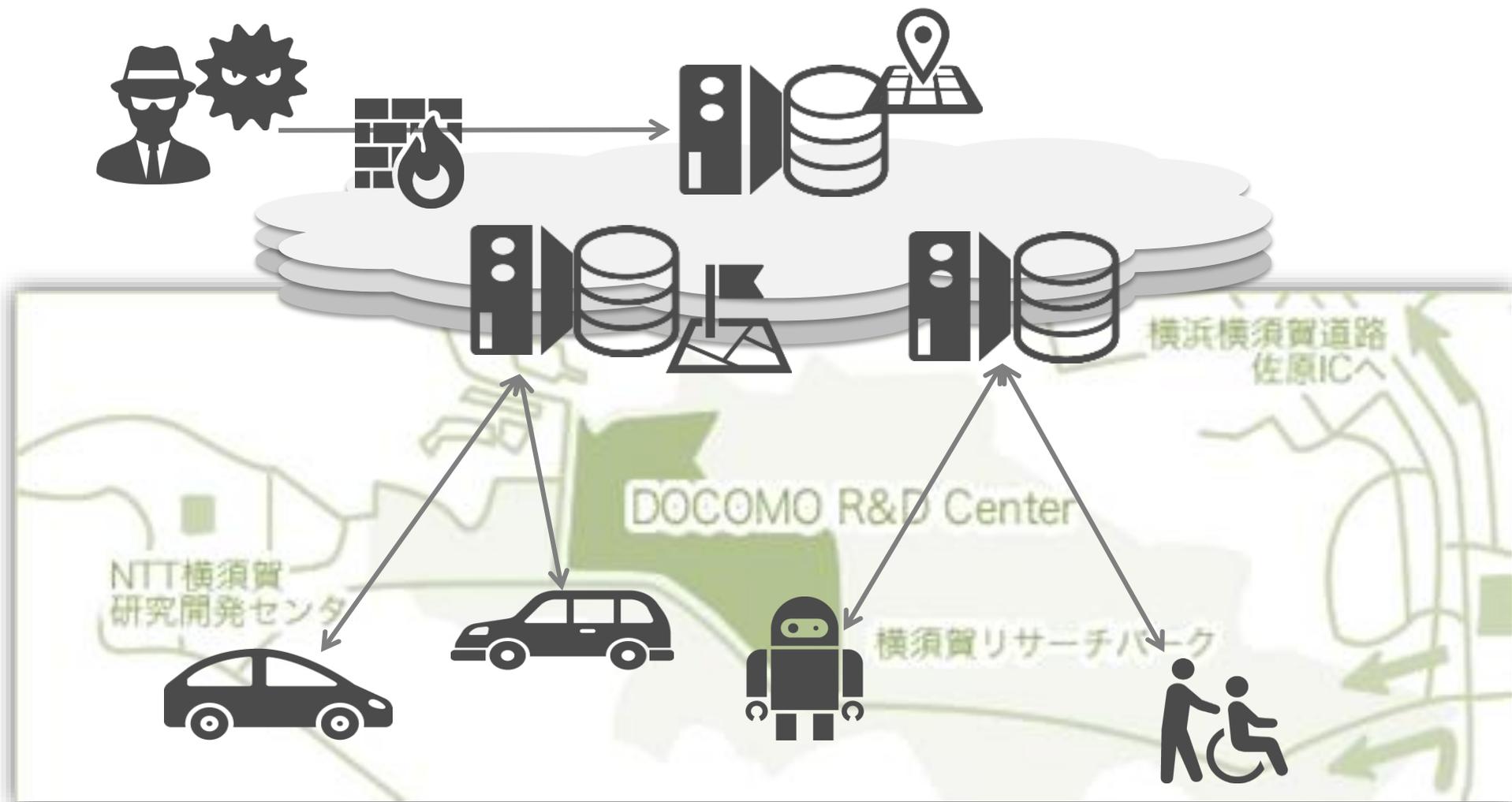
□ 実際の走行映像



動画のLink: <https://www.youtube.com/watch?v=RG2LeAGQSeg>

■ 自律型モビリティシステムの総合実証

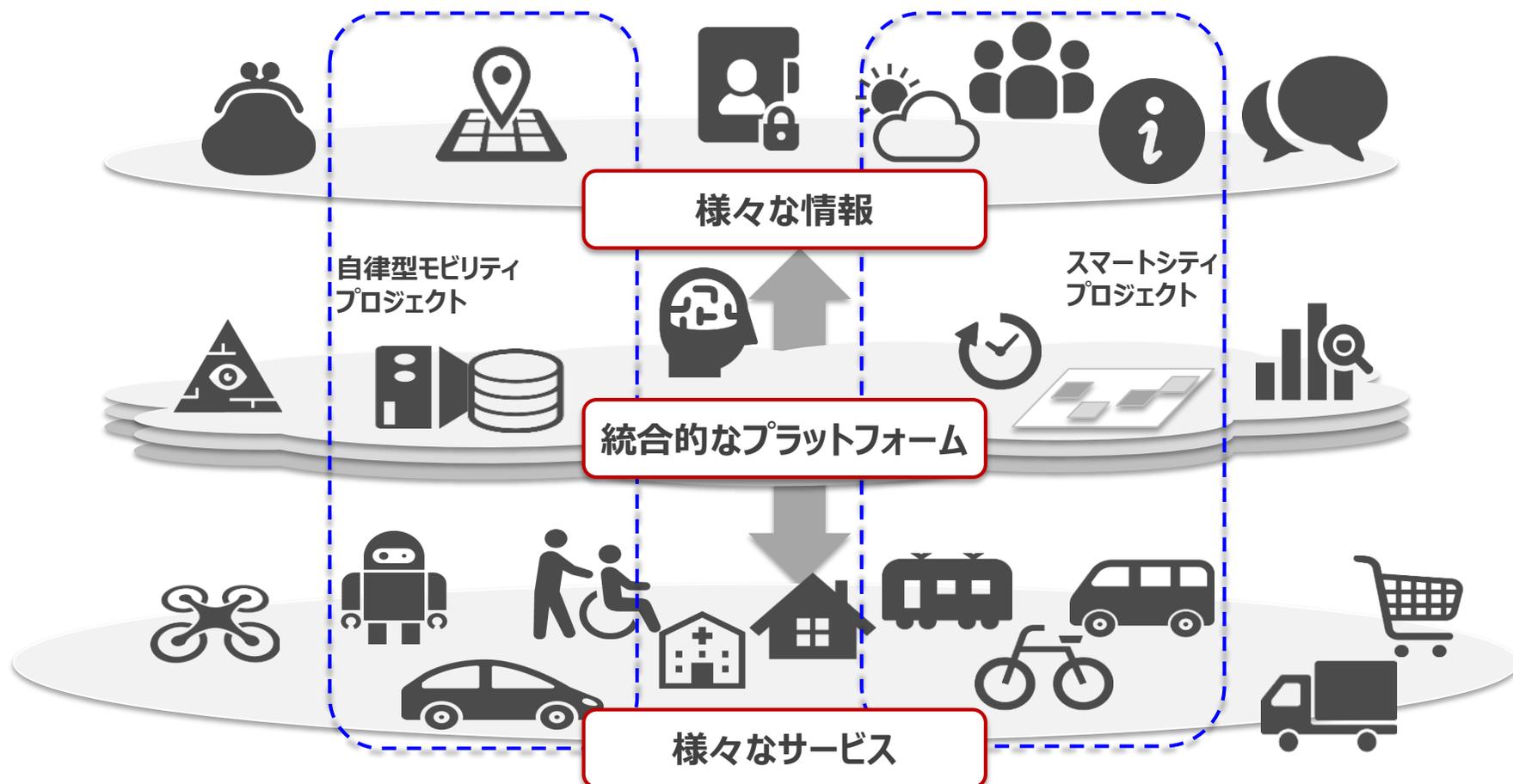
- 横須賀リサーチパーク（神奈川県横須賀市）にて実施予定
- 平成30年度実施予定



■ 自律型モビリティシステムの将来像

自律型モビリティプロジェクトやスマートシティプロジェクトで開発した技術をベースとし、

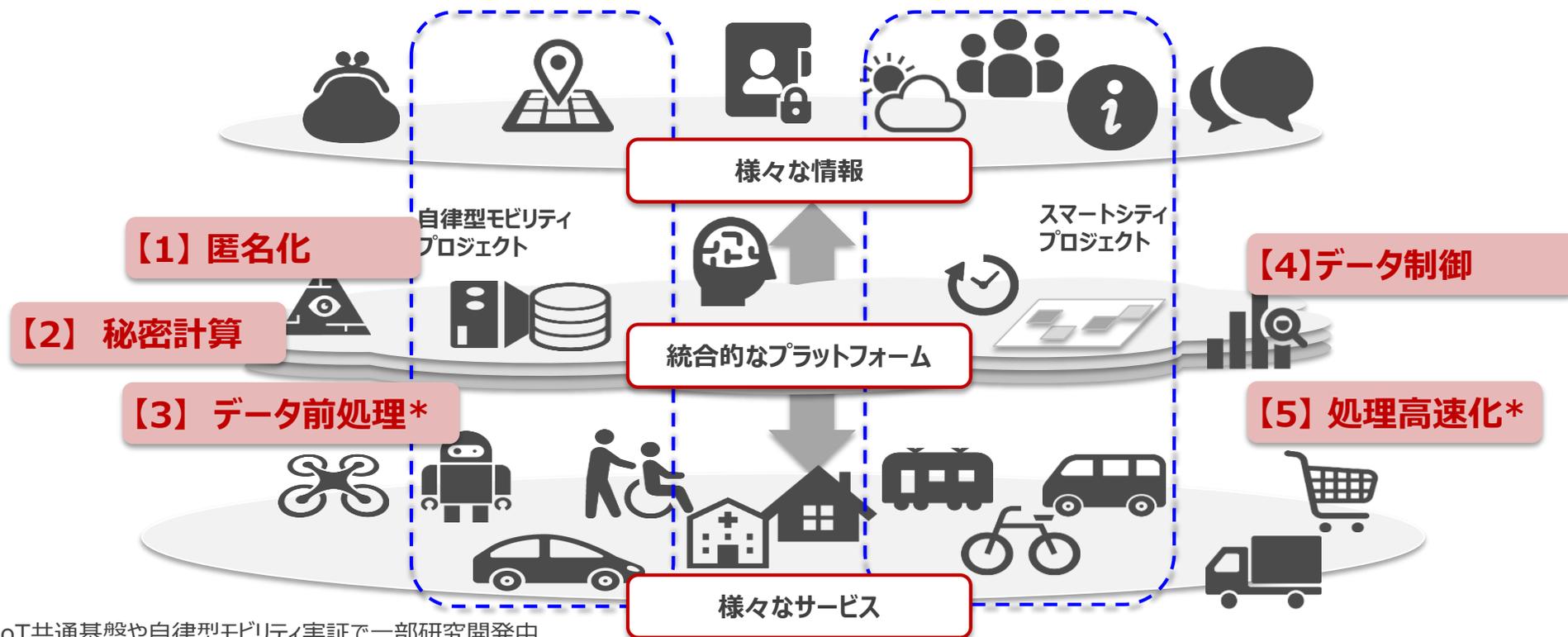
- 購入履歴やSNS情報などの『**様々な情報**』を
- 分野や地域を越えた『**様々なサービス**』に
- 活用できる『**統合的なプラットフォーム**』の実現へ



■ 統合的なプラットフォーム実現のための技術課題 例

一部は技術開発*に着手中だが、以下の技術開発やルール整備が必要

1. 収集したデータを匿名化する情報保護技術 : 匿名化技術
2. データを暗号化した状態のまま加工・計算する技術 : 秘密計算技術
3. 様々な収集データを前処理することで利用しやすくする技術 : データ前処理技術
4. 提供データからの情報流出を防ぐ技術 : データ制御技術
5. 上記を高速で処理・計算するための技術 : 高速処理技術



*IoT共通基盤や自律型モビリティ実証で一部研究開発中