

# 走行環境のモデル化 / Dynamic Map

2015年 1月29日

白土 良太

SIP-adus

(日産自動車(株))



# Dynamic Mapとは

## n 詳細な道路情報

- ∅ 高精度地図：車線レベルの道路，交差点，ICなど
- ∅ 交通ルール
- ∅ ランドマーク
- ∅ 交通事故多発地点

## n 道路交通状況

- ∅ 渋滞情報
- ∅ 交通信号機点灯状態
- ∅ 道路工事，事故現場
- ∅ 天気
- ∅ 駐車場空き情報
- ∅ 路面情報（凍結，ウエット）

## n 他車/バイク/歩行者

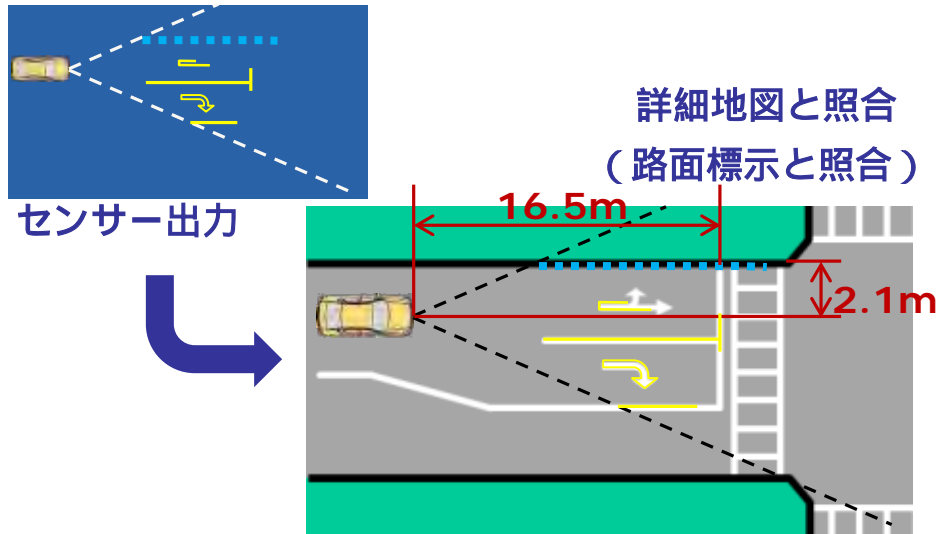


これらの情報を，時間的・空間的に統一して扱うこと

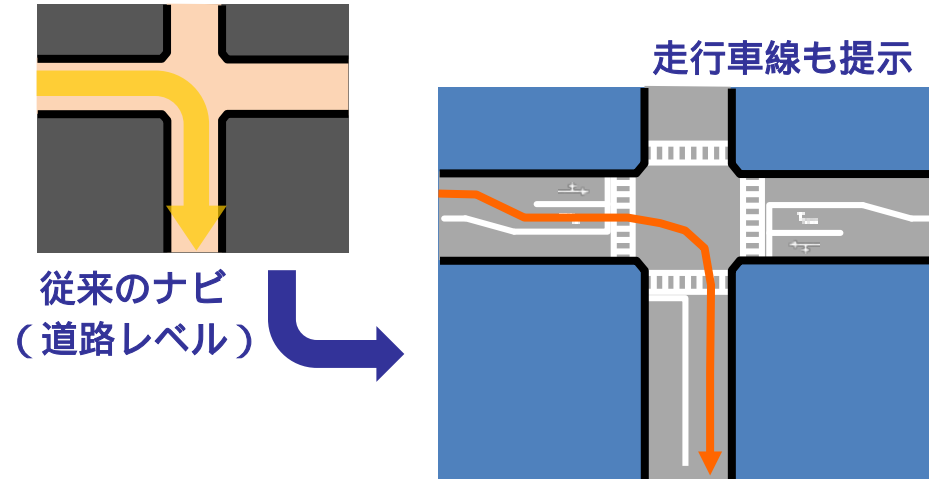


# Dynamic Mapの自動走行への適用

## 自分の位置を知る



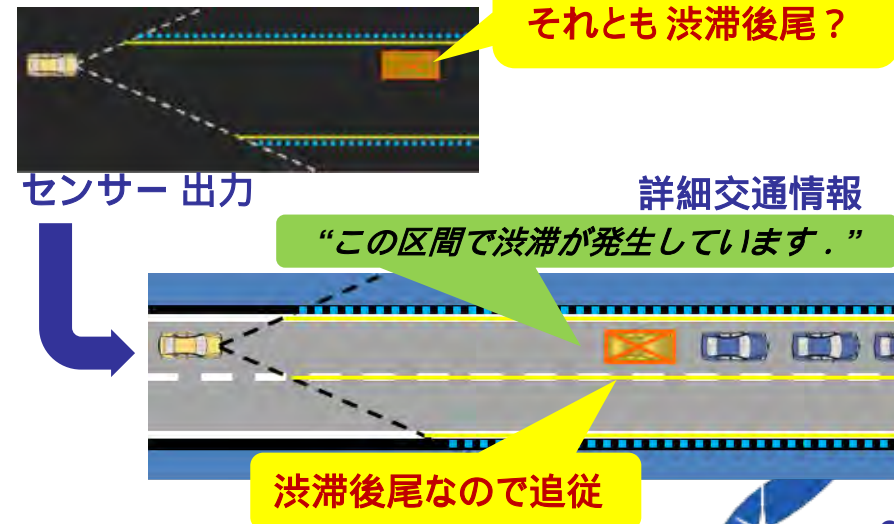
## 車線レベルのルートガイド



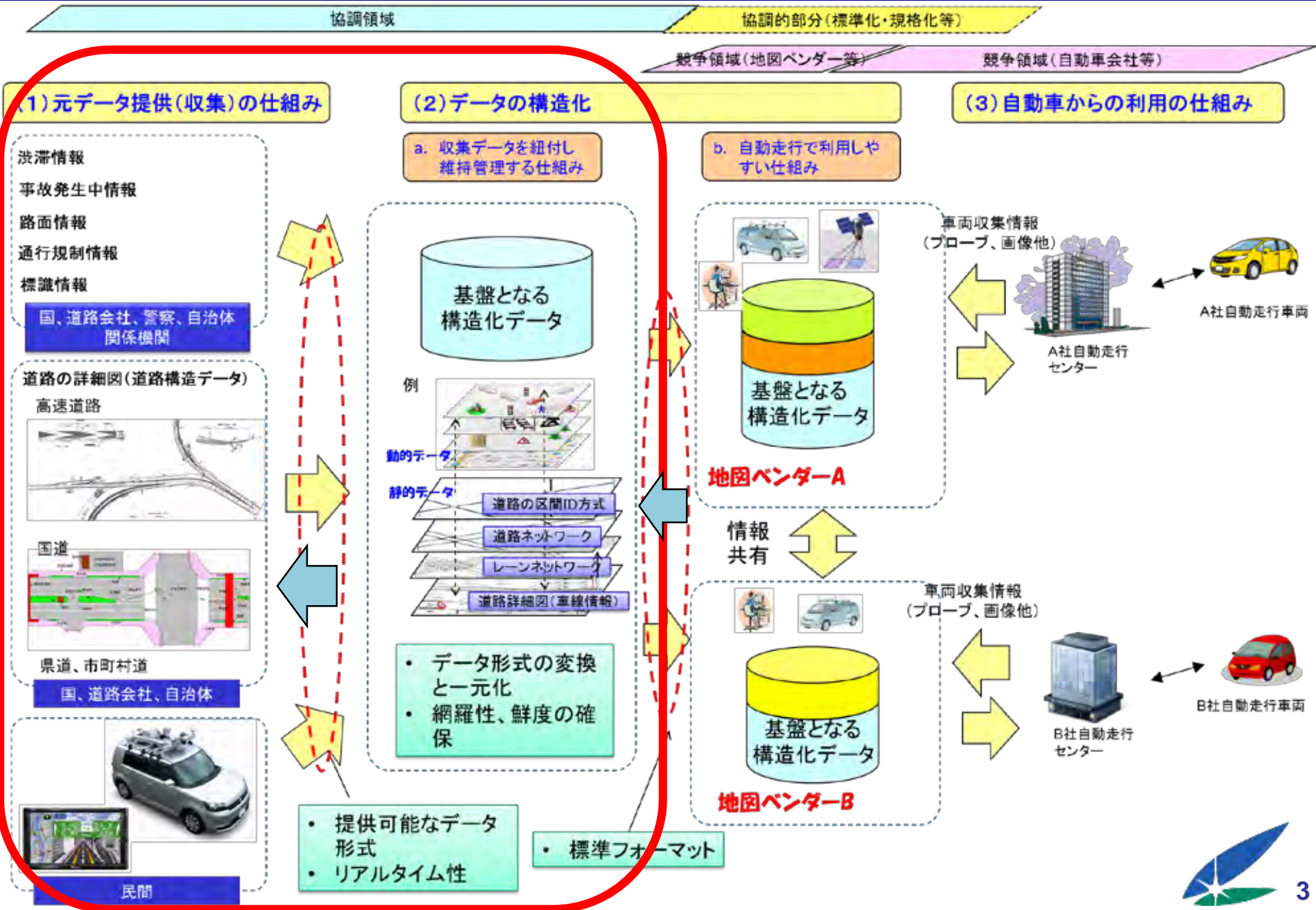
## 障害物検出の精度向上



## 状況の予測



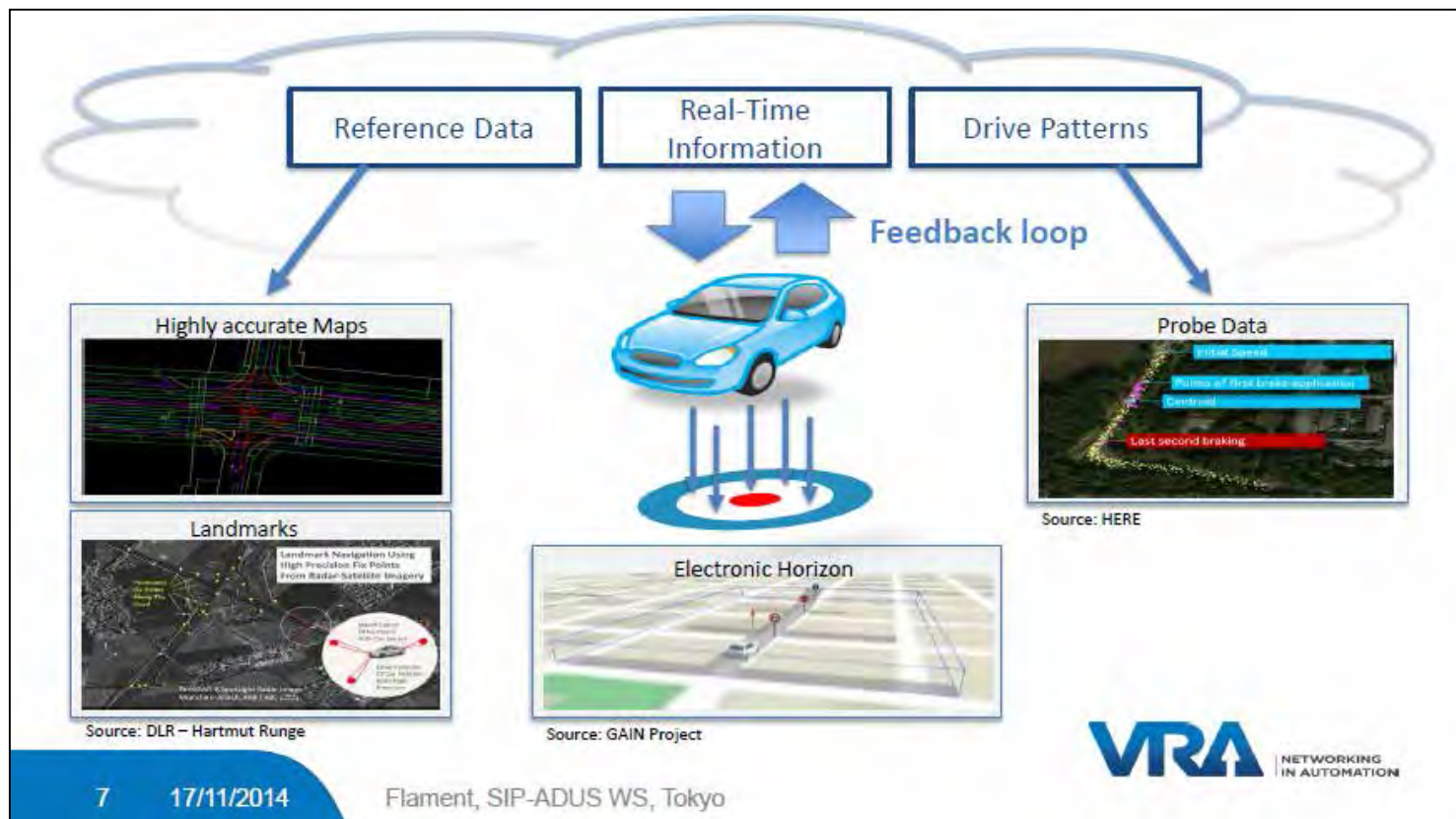
# 対象とする技術概要



# SIP-adus Workshopでの主な議論(1/4)

Dr. Maxime Flament, Head of Sector SafeMobility, ERTICO-ITS Europe, Belgium

- VRAの取り組み紹介。
- デジタルインフラ、十分な精度が必要。カーブの先に何があるのか、Electric Horizonを把握することが重要。
- ランドマーク、プローブデータ、高精細マップなど、Updateされていく必要がある。

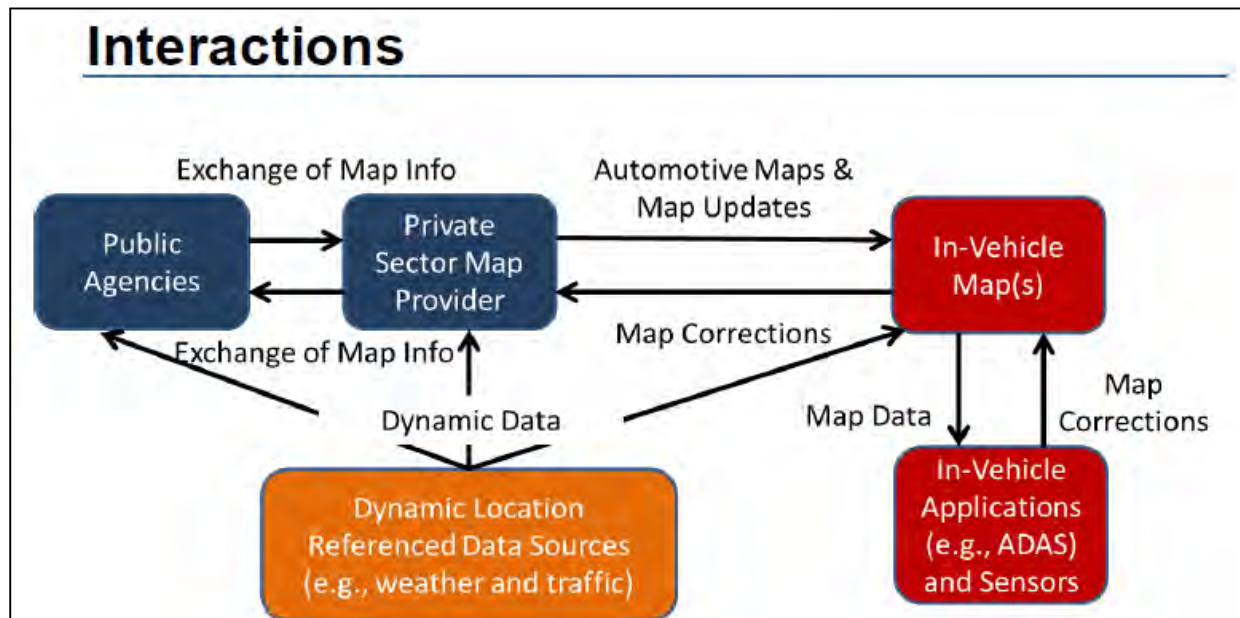


# SIP-adus Workshopでの主な議論 (2/4)

Mr. Carl Andersen, Connected Vehicle Program Manager,

Federal Highway Administration, USA

- 安全の為にV2Iは精度が必要。工事や路面凍結の情報、走行すべきレーン、カーブにおける摩擦係数などの情報がマップに加えられる。
- 自律の自動運転にて実現するには、人間並みの視覚情報を処理するパフォーマンスが必要。ただ、これには限界があり、それを補う意味でもダイナミックマップが必要。



Based on a diagram from a presentation titled "ADASIS needs for certification," Jean-Charles Pandazis, ERTICO, presented at the Standardisation and Certification Workshop, Brussels, 15 May 2013.



# SIP-adus Workshopでの主な議論(3/4)

Mr. Russell Shields, Chair, Ygomi LLC USA

- 自動運転のダイナミックマップ、人間用の地図を使用しているのはダメ。全く別の必要性から構築されるもの。
- 車載のカメラやセンサーにて認識出来る道路の情報をシンプルなデータ構造としてWifiを通じて収集する。従来型のマップのイメージとは異なり、圧縮されたデータベース。
- 車両システムは、耐用年数(14年～20年)の中で、ネットワークを通じ、更新されていく。道路当局は新しいプロトコルが使えるように、通信能力をUpdateしていく必要がある。
- 現実的なコストでサービスを提供する必要あり。必要な部分の情報だけを送付。



# SIP-adus Workshopでの主な議論 (4/4)

Ms. Michele Herbst, Vice President Global Program Management in HERE,

a Nokia business, HERE, USA

- 自動運転の実現により、米国における交通事故死者数が2025年に2万人を切り、渋滞も14～20%減少すると言われている。
- ダイナミックマップにおいては、以下3点がキーとなる。
  - 高精細マップ: 正確な位置情報、スロープ、高さ、車線等の情報。
  - リアルタイム情報: 事故の情報等。
  - Humanized Driving: より快適化された運転を実現。

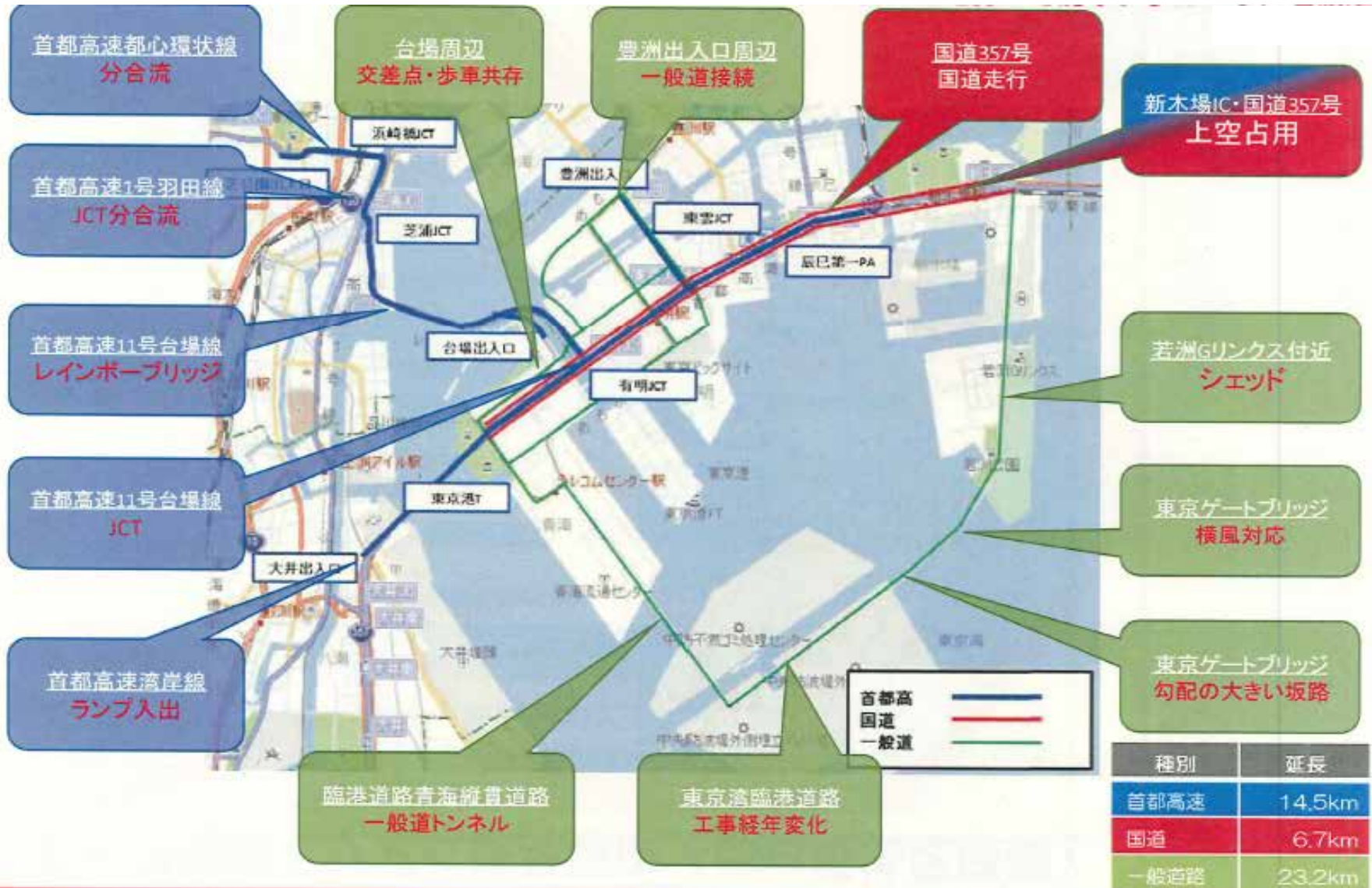
## 3 Key Requirements for Highly Automated Driving





# SIP-adusにおける具体的な取組状況

東京・お台場地区で、実証データを構築 → 様々な要件を含むエリアを設定



以上

