ITS 移動空間情報基盤委員会

2017 年度活動報告書

2018 年 4 月

特定非営利活動法人　ITS Japan

目次

1. はじめに.....3
2. 移動空間情報基盤の位置づけと役割.....4
3. 2017 年度の活動.....6
3.1. 移動空間情報基盤の仕組み（WG1）.....6
3.1.1. 移動空間情報基盤の機能.....6
3.1.2. 移動空間情報基盤で管理する 3 つのデータ.....8
3.1.3. ビジネスモデル.....11
3.2. ユースケース（自動車）（WG2）.....12
3.2.1. 走行経路支援.....12
3.2.2. 安全運転支援.....12
3.2.3. ITS 移動空間基盤情報を基にサービサーが保有情報を追加することで提供可能なサービス例.....13
3.3. ユースケース（公共交通・物流）（WG3）.....13
3.3.1. 人の移動.....13
3.3.2. 物の移動.....14
3.4. ユースケース（災害対応）（WG4）.....14
3.4.1. 地域災害の支援.....14
3.4.2. 広域災害の支援.....15
3.5. ユースケース（行政サービス）（WG5）.....15
3.5.1. 業務の効率化.....16
3.5.2. 住民の生活支援.....16
4. 今後に向けて.....17
5. 最後に.....18
《参考：道路の区間 ID 方式による位置情報の標準化》.....19
《参考：緯度経度情報と道路の区間 ID 方式の変換》.....21
《各 WG の活動詳細》.....22
《委員会メンバー》.....48

1. はじめに

ITS Japan では、新たな交通手段や運行形態による交通体系構築と総合的な街づくりに向けた取組みを進めている。

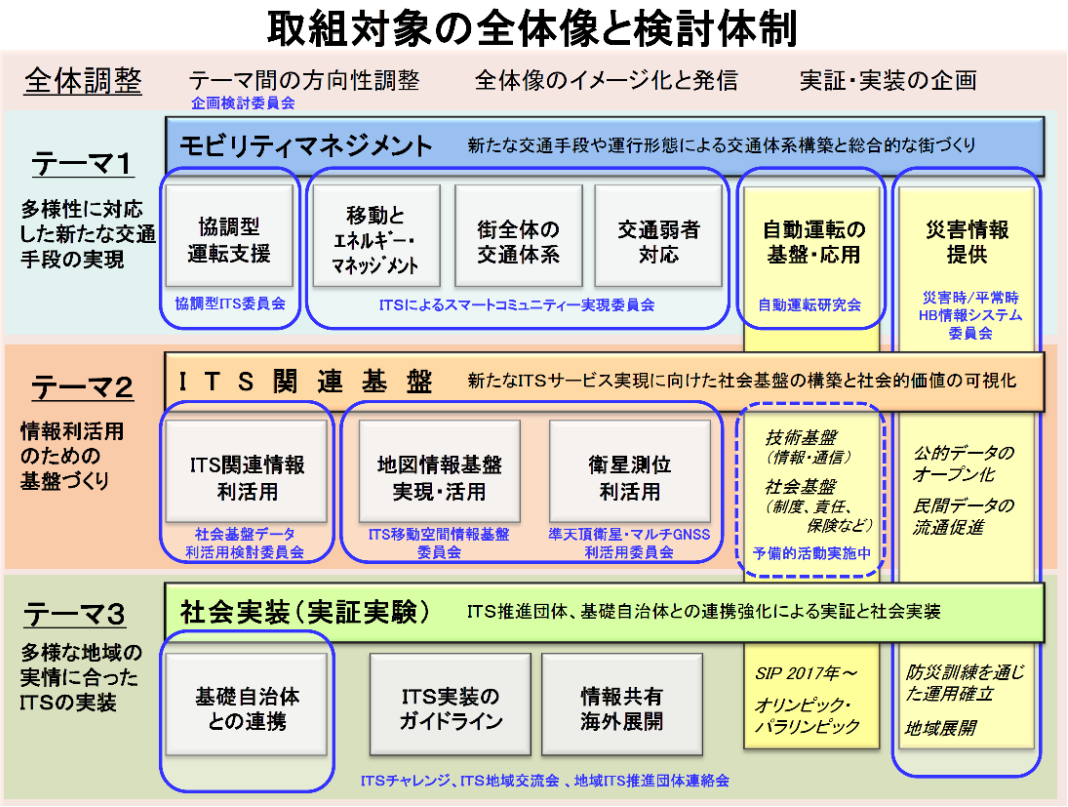


図1. ITS Japan の取組み

モビリティサービスを提供する上で、道路に関する情報は重要な要素となる。

カーナビ、スマホの普及により、道路に関する情報を利用する仕組みが整備され、道路を管理する関係者も様々な情報を HP 等で公開し、道路に関する多くの情報を利用することが可能となっている。

2016 年 12 月 14 日には、「官民データ活用推進基本法」が施行され、官が持つデータのオープンデータ化が進められており、今後、官が管理する様々な道路に関する情報の利用が可能となるものと思われる。

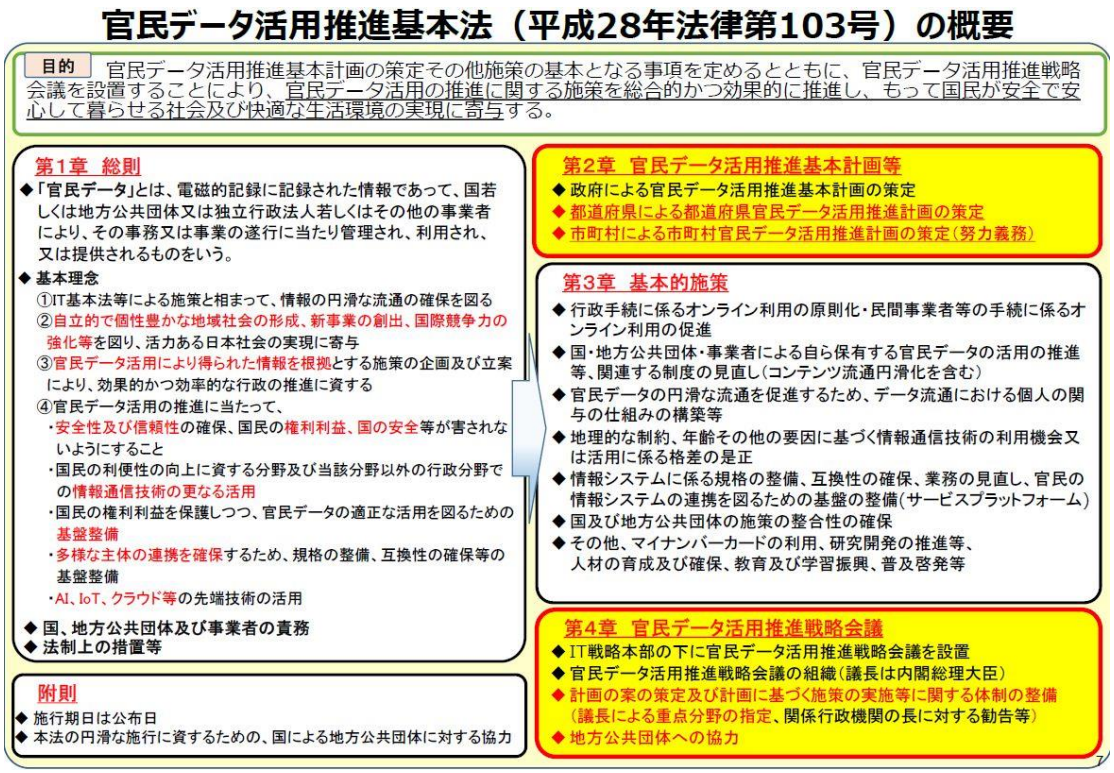


図2. 官民データ活用推進基本法

2. 移動空間情報基盤の位置づけと役割

ITS Japan では、道路に関する空間情報を「移動空間情報」と位置づけ、共有化する仕組みとして「移動空間情報基盤」の検討を進めている。

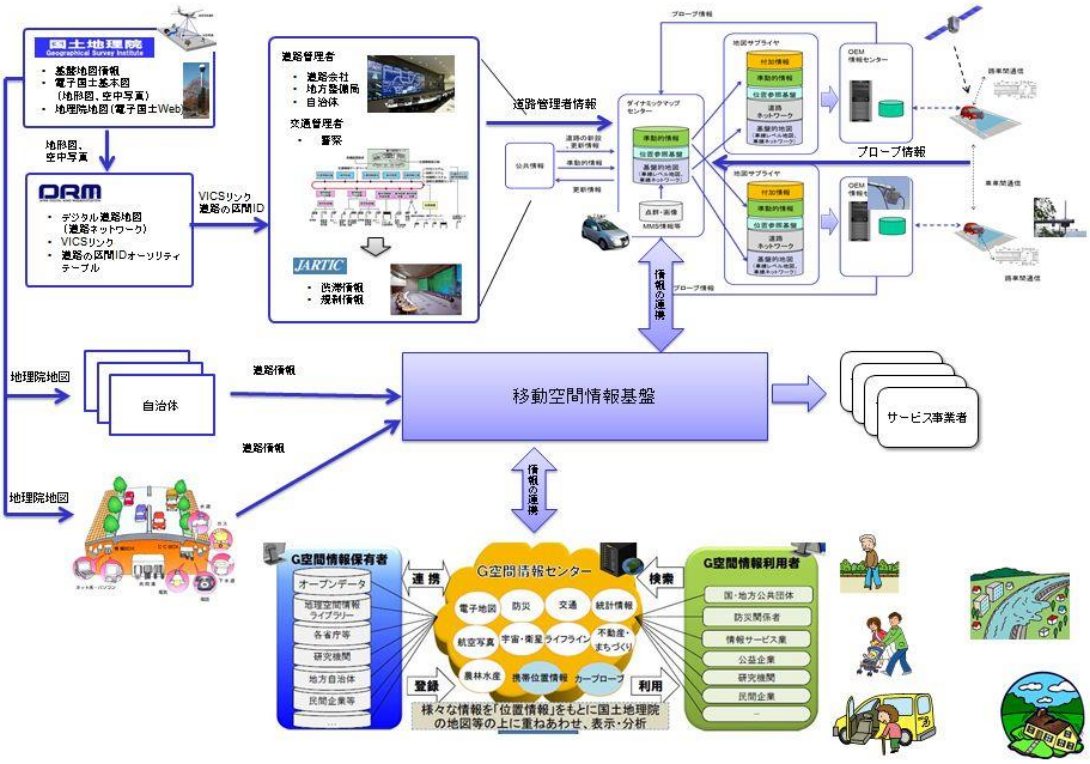


図3. 移動空間情報基盤の位置づけ

移動空間情報は、様々な管理者によりそれぞれの管理システムで管理され、各管理者が管理する移動空間情報を利用するためには、利用するシステムに合わせデータを変換する必要がある。加えて、移動空間情報は空間情報であるため、その位置情報は、地図上の位置として整備され、異なる地図上に整備された移動空間情報を利用するためには、利用する地図上の位置に補正する必要がある。

また、道路の状況は、時間と共に変化し、移動空間情報も時間と共に変化し、移動空間情報を利用するためには、移動空間情報をリアルタイムに収集し、提供する仕組みが必要となる。

そこで、移動空間情報を利用するためには、下記の仕組みが必要となる。

① 標準化

各情報ソースから提供される移動空間情報を収集し、標準化する仕組み

② 抽出と蓄積

収集した移動空間情報から必要な情報を抽出し、蓄積する仕組み

③ 提供

移動空間情報をリアルタイムで提供する仕組み

3. 2017 年度の活動

委員会では、5 つの WG を設置し、移動空間情報基盤の具体化に向けた検討を進めることにした。

WG1：移動空間情報基盤の仕組み

WG2：ユースケース（自動車）

WG3：ユースケース（公共交通・物流）

WG4：ユースケース（災害対応）

WG5：ユースケース（行政サービス）

3.1. 移動空間情報基盤の仕組み（WG1）

WG1 では、移動空間情報基盤の仕組みを検討した。

3.1.1. 移動空間情報基盤の機能

移動空間情報基盤の機能について検討する。

1）移動空間情報の標準化

収集した移動空間情報の位置情報を標準化するため、各移動空間情報に道路の区間 ID 方式の区間 ID、参照点 ID を付与する。

《参考：道路の区間 ID 方式による位置情報の標準化（P.19 参照）》

また、道路の状況は時間と共に変化するため、収集した移動空間情報には、時間情報を付与する。

区間 ID、参照点 ID を付与された移動空間情報は、情報の共有化が可能となり、区間 ID、参照点 ID 単位に集約された移動空間情報は、各道路区間・交差点で発生する様々な事象を、トータルに理解することが可能となる。

たとえば、

- 道路工事の車線規制による新たな渋滞の発生
- 降雨量が規定値を超えたことによる通行止め
- イベント終了後、周辺の道路には、渋滞が発生
- ベテランドライバーは、道路を安全に走行するための様々な知見がある

等、道路上に発生する事象の多くには因果関係があり、その因果関係を理解することで、道路に発生する事象を事前に予測することができる。さらに、AI 技術を利用することで、各道路区間・交差点に特有の事象を見つけることができれば、さらに正確に発生する事象を予測することができる。

2）移動空間情報の抽出と蓄積

標準化された移動空間情報（収集データ）から移動空間情報基盤で共有化する情報（基本データ）を抽出し、データベースに格納する。

《基本データ》

- 道路の基本情報をデータ化。
  - 道路の属性情報
  - 道路上に設置される施設の情報
- 抽出したデータは、区間 ID、参照点 ID 単位に蓄積することで、各道路の移動空間情報を網羅的に利用することが可能となる。
- 時間と共に変化する道路の利用状況は、時間をベースにした統計処理を行うことで、普遍的な情報としてデータベース化する。
  - 道路を走行する車両の平均車速情報
- さらに、道路に発生した事象は、履歴情報として蓄積する。
  - 通行規制、交通事故の履歴情報

次に、移動空間情報基盤に蓄積された移動空間情報（基本データ）から、ビッグデータ処理、AI 処理（情報の因果関係）をし、様々な価値のある移動空間情報（加工データ）を生成する。

《加工データ》

- 道路上に発生する障害を予測する。
  - 通行止めの発生予測
  - 渋滞の発生予測
- 多くのドライバーの走行情報（経験知）をデータ化する。
  - 走行車線の情報
- 道路のメンテンス情報を抽出する。
  - 道路施設の劣化情報
- また、災害発生時には、支援を効率化するための情報を提供する。
  - 避難経路の情報
  - 支援経路の情報

3）移動空間情報の提供

移動空間情報は、情報単位（区間 ID、参照点 ID）で提供され、サービス事業者は、ビジネス規模に合わせたサービスが可能となる。

移動空間情報の提供に際しては、API（Application Programming Interface）を公開することで、サービス事業者がリアルタイムに移動空間情報基盤を利用できる環境を提

供する。

移動空間情報は、道路の区間 ID 方式を利用することで、

- 地理院地図（国土地理院）
- DRM（日本デジタル道路地図協会）
- ダイナミックマップ（ダイナミックマップ基盤）

の地図上の情報として利用することができる。

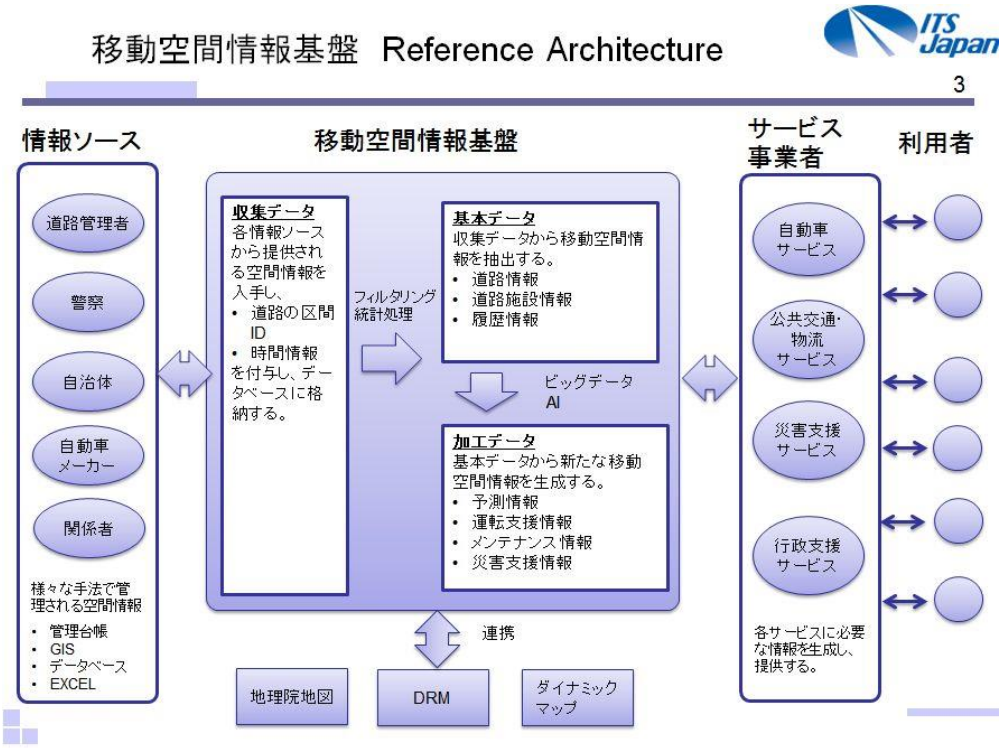


図4. 移動空間情報基盤の仕組み

3.1.2. 移動空間情報基盤で管理する 3 つのデータ

移動空間情報基盤で管理するデータについて検討する。

1）**収集データ**

各関係者から提供される移動空間情報。

区間 ID、参照点 ID、時間情報が付与される。

《道路交通センサス情報》

- 道路交通センサスは、国土交通省が 5 年毎に実施する、道路交通に関する全国的な調査で、下記の情報が収集される。
  - 道路状況調査
  - 交通量調査

- ➢ 旅行速度調査

《道路交通情報》

- 道路交通に関する情報は、各道路管理者により収集され、日本道路交通情報センター（JARTIC）に集められ、関係者に提供される。
  - ➢ 渋滞情報
  - ➢ 事故・工事などの事象規制情報
  - ➢ 所要時間情報
  - ➢ 都市高速道路の入口閉鎖情報
  - ➢ SA・PA の満車・空車情報、 施設情報
  - ➢ 工事行事予定情報
  - ➢ 冬期閉鎖情報
- 各道路管理者は、交通規制情報や道路気象情報を公開する。
  （国土交通省　交通規制・道路気象情報　http://www.mlit.go.jp/road/roadinfo/）
  - ➢ 交通規制情報（本日の規制、工事予定）
  - ➢ 道路気象情報

《道路施設情報》

- 各道路の詳細情報、道路に設置される道路施設は、各道路管理者により道路台帳にて管理される。
  - ➢ 道路工事完成図
  - ➢ 道路施設台帳（道路構造、構造物、付属物及付帯施設）
- また、各道路には、用途に合わせた利用が指定される場合がある。
  - ➢ 緊急輸送道路
  - ➢ 避難路

《交通事故情報》

- 交通事故の発生状況は、交通事故総合分析センター（ITARDA）にて、分析、管理される。
  - ➢ 交通事故履歴情報

《プローブ情報》

- 通信装置が搭載された車両からは、その位置情報や、車載センサの情報が収集され、自動車メーカーに集められる。
  - ➢ 走行履歴情報
- ETC2.0 は、路上受信機を通過した車両から、直近の走行履歴情報を収集する。
  - ➢ 走行履歴情報

《バス停情報》

- バス停の設置位置情報は、各バス事業者で管理されるが、国土交通省により「標準的なバス情報フォーマット」が制定され、各バス事業者が管理するバス停の情報を集約することが可能となった。
  - バス停情報（位置、内容）

《避難所情報》

- 災害時、避難所の位置は重要な情報であり、各避難所を管理する自治体は、避難所の情報を公開する。
  - 避難所情報（位置、内容）

2）基本データ

移動空間情報基盤で管理・利用される移動空間情報。
区間 ID、参照点 ID 単位で蓄積される。

《道路属性情報》

- 道路の属性情報を集約する。
  - 道路標高
  - 通行規制の予定情報
  - 緊急輸送道路
  - 避難路

《道路施設情報》

- モビリティサービスに必要となる道路施設の情報を集約する。
  - 道路標識
  - バス停
  - 避難所

《平均車速情報》

- 各道路区間 ID 単位の平均車速を統計処理（曜日、時間帯）して蓄積する。
  - 区間平均車速

《履歴情報》

- 道路に発生した事象の履歴情報を蓄積する。
  - 通行規制の履歴情報
  - 交通事故の履歴情報

3）加工データ

基本データから生成される移動空間情報。

《予測情報》

- 道路に発生する事象を予測する。
  - 通行止予測
  - 渋滞発生予測

《運転支援情報》

- 道路を安全に走行するための情報を生成する。
  - 走行道路の情報
  - 走行車線の情報

《メンテナンス情報》

- 道路のメンテナンスを必要とする箇所の情報を生成する。
  - 区画線の擦れ
  - 道路施設の損傷
  - 路面の損傷

《災害支援情報》

- 災害発生時の支援情報を生成する。
  - 通行止
  - 避難経路
  - 支援経路

3.1.3. ビジネスモデル

移動空間情報基盤を継続的に運用するためには、ビジネスモデルが重要となる。
そのためには、

- 情報提供者が情報を提供しやすいこと
- 情報利用者が情報を利用しやすいこと

が重要となる。
そこで、移動空間情報基盤のビジネスモデルは、下記の３つの形態を想定する。

1）有償モデル

情報の利用に合わせた対価をやり取りする。

- 情報の提供は、路線単位、エリア単位、情報単位とし、情報の利用単位で課金する。

- 情報の提供者には、情報の利用に対する対価を支払う。

2）相互利用モデル

情報の提供と情報の利用で**対価を相殺する**。

- 道路管理者の管理業務（情報管理、情報公開）を移動空間情報基盤で代替する。
- 関係者間（管理主体間、周辺自治体間）での情報共有を支援する。

3）無償モデル

大規模災害発生時には、**災害情報の共有**が重要となる。

- 移動空間情報基盤は、災害情報の共有の場として機能する。
- 災害情報を蓄積し、次の災害に備える。

3.2. ユースケース（自動車）（WG2）

WG2 では、移動空間情報基盤の自動車での利用のユースケースを検討した。
移動空間情報基盤は、自動車の安全な利用を支援する。

3.2.1. 走行経路支援

カーナビが提供するのは、目的地までの最短経路であり、目的地までに安全に走行するためには、多くの情報が必要となる

1）到着時刻予測

目的地への到着予測時刻を提供する。

- **平均車速情報**
- **渋滞発生予測情報**
- **通行障害発生予測情報**

2）安全な走行経路

目的地まで安全に走行できる経路を提供する。

- **交通事故発生履歴情報**

3.2.2. 安全運転支援

自動運転向けに開発、整備される情報は、ドライバーにとっても有用な情報である。

1）道路の詳細情報

走行する道路の詳細情報を提供する。

- **道路の線形情報（勾配、曲率）**
- **通行制限情報（高さ、幅、重量）**
- **車線情報（車線数、車線数の減少・増加、車線別通行規制）**

2）運転知識

道路を安全に走行するための運転知識を提供する。

- 走行車線選択情報

3.2.3. ITS 移動空間基盤情報を基にサービサーが保有情報を追加することで提供可能なサービス例

1）交差点での安全運転支援サービス

交差点における人、自転車、２輪車の位置情報、進行方向、密集度合を提供する。

- 交差点の形状情報
- 交差点内、交差点付近における人、自転車、２輪車の位置情報、進行方向、密集度合の情報

2）ドライバーの運転評価サービス

日々の運転行動を評価することでより安全な運転への啓蒙を実施する。

- 危険個所情報
- 規制情報
- 走行車線情報
- ドライバー運転行動、他ドライバー運転行動情報

3.3. ユースケース（公共交通・物流）（WG3）

WG3 では、移動空間情報基盤の公共交通・物流での利用のユースケースを検討した。
移動空間情報基盤は、人と物の移動を支援する。

3.3.1. 人の移動

道路を走行する公共交通は、自動車と同様に、走行する道路の渋滞や通行規制等の影響を受け、時刻表通りの運行できないことがある。
自動車向けに収集、整備される移動空間情報は、公共交通にとっても必要な情報となる。

1）公共交通の運行支援

公共交通の走行位置から停留所への到着予測時刻の情報を提供する。

- 平均車速情報
- 渋滞発生予測情報
- 通行障害発生予測情報
- 停留所情報（位置情報）

2）公共交通の乗換支援

公共交通を乗り換える際の情報を提供する。

- 停留所への到着予測情報
- 停留所情報（乗換情報）

3）道路情報の提供

道路を定期的に走行する公共交通は、移動空間情報基盤に、最新の道路の利用状況を提供することが出来る。

- 平均車速情報

3.3.2. 物の移動

道路を利用する物流も、走行する道路の渋滞や通行規制等の影響を受け、荷捌き場への到着の遅延は、物流ビジネスの大きなコスト要因となる。

また、配送ドライバー不足は、物流車両の効率的な利用が重要となる。

1）物流車両の運行支援

物流車両の走行位置から荷捌き場への到着予測時刻の情報を提供する。

- 平均車速情報
- 道路の線形情報（勾配、曲率）
- 通行制限情報（高さ、幅、重量）
- 車線情報（車線数、車線別通行規制）
- 渋滞発生予測情報
- 通行障害発生予測情報
- 荷捌き場情報（位置情報）

2）配送支援

配送する荷物の積み替えを支援する。

- 荷捌き場への到着予測情報
- 荷捌き場情報（乗換情報）

3）道路情報の提供

物流車両も移動空間情報基盤に、最新の道路の利用状況を提供することが出来る。

- 平均車速情報

3.4. ユースケース（災害対応）（WG4）

WG4 では、移動空間情報基盤の災害時の利用のユースケースを検討した。

移動空間情報基盤は、災害発生時の対応を支援する。

3.4.1. 地域災害の支援

異常気象により、頻発するようになった局地的な災害（ゲリラ豪雨、大型台風等）は、道路を利用する上で大きな障害であり、時として大きな被害を引き起こすことがある。

道路に発生する障害の発生を予測することは重要となる。

1）災害情報提供

道路に発生する災害の予測情報を提供する。

- 道路の冠水予測情報
- 道路の通行止予測情報
- 除雪優先区間情報

2）避難支援

災害発生時の避難を支援する。

- 避難所情報（位置情報、開設情報）
- 道路の冠水情報、冠水予測情報
- 道路の通行止、通行止予測情報

3.4.2. 広域災害の支援

巨大地震、集中豪雨等は、広域範囲の災害となり、災害情報の提供だけでなく、避難情報、被災地への支援情報の提供が必要となる。

1）災害情報提供

道路に発生した災害の情報を提供する。

- 道路の障害情報（冠水、崩壊）
- 道路の通行止情報

2）避難情報

避難するための情報を提供する。

- 道路情報（道路標高）
- 避難施設情報（津波避難タワー）
- 道路の通行止情報
- 避難履歴情報

3）支援情報

被災地への支援のための情報を提供する。

- 緊急輸送道路情報
- 道路の通行止情報
- 道路の通行実績情報（プローブ情報）
- 避難所情報（位置情報、開設情報）

3.5. ユースケース（行政サービス）（WG5）

WG5 では、移動空間情報基盤の行政サービスでの利用のユースケースを検討した。
自治体と住民では、移動空間情報基盤への期待は異なる。

- 自治体：業務の効率化（管理、情報公開、メンテナンス）
- 住民：サービスの向上（住みやすい街、安全な街）

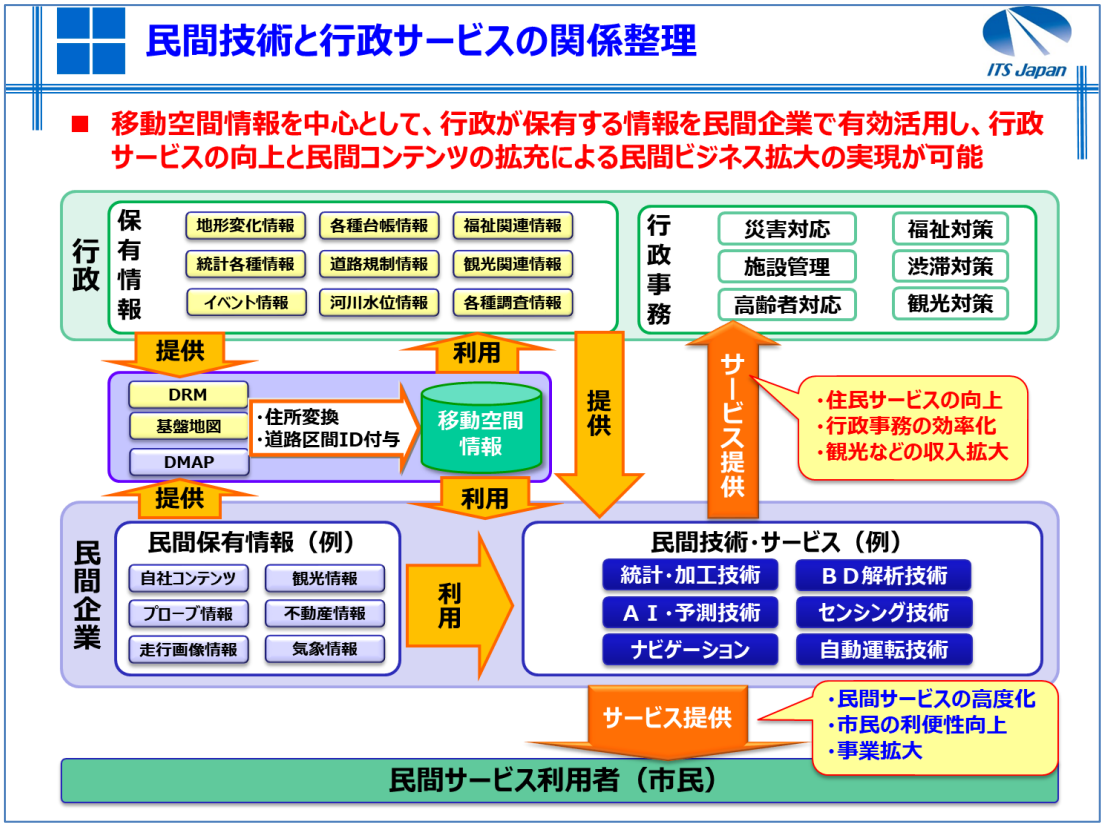


図5. 民間技術と行政サービスの関係整理

3.5.1. 業務の効率化

行政は、道路台帳基図、施設管理台帳などをもとに管理業務が遂行されるが、これらの行政保有情報を移動空間情報基盤に集め、民間保有情報や民間技術を活用することで、行政の管理業務を効率化すると同時に行政保有情報の民間利用が可能になる。

1）道路台帳基図の更新サービスの実現（管理、情報公開）

行政保有の道路台帳基図を移動空間情報基盤に取込み、民間が保有するＭＭＳ、航空測量などのセンシング技術、測量技術等の活用により、道路台帳基図の更新頻度向上、行政業務の効率化が期待できると共に、民間の道路台帳基図利用が進むと考えられる。

2）道路異常の把握（メンテナンス）

道路を走行する車両のセンシング情報やカメラ画像データを移動空間情報基盤に取込み、民間が保有する画像解析技術やビッグデータ解析技術を活用する事で、道路異常の早期把握、道路点検業務の効率化が可能となる。

3.5.2. 住民の生活支援

行政が提供する様々な情報を収集し、サービス事業者（民）に提供することで、住民の生活を支援するサービスの提供を容易にする。

1）高齢者等の移動負担軽減と手段の改善による移動支援サービス（住みやすい街）

高齢者の支援レベルや高齢者が利用する公共施設の位置や施設内の情報を移動空間情報基盤に取込み、自動運転技術によるバス・タクシー運行や高齢者の支援レベルに応じた配車サービスなどで、高齢者にも住みやすい街が実現できる。

2）円滑な道路交通流の確保（安全な街）

道路上の規制情報と場所、渋滞時間と場所、事故発生多発地点情報などを移動空間情報基盤に取込み、民間が保有するプローブ情報（走行履歴）解析、画像解析、ナビゲーション術を活用する事で、渋滞・事故の少ない安心・安全な道路交通環境を実現できる。

4. 今後に向けて

本年度の活動により、ITS 移動空間情報基盤の概要と ITS 移動情報基盤が提供する移動空間情報を利用したサービスを明らかにすることができた。

移動空間情報基盤は、移動空間情報を流通させるための基盤であり、具体化するためには、実際のフィールドで移動空間情報基盤を実装し、その機能と仕組みの検証が必要となる。

今後、移動空間情報基盤は、ITS Japan で検討が進む新たなモビリティ社会に向けての取組みが具体化する中で実装され、様々なモビリティサービスを支えることになる。

その時、重要となるのは、道路を管理する官と道路を利用する民の連携であり、実際のフィールドで具体的な事例を通じて関係者が具体的な連携方法を議論することが重要となる。

加えて、移動空間情報基盤を継続的に運営するためには、ビジネスモデルが重要であり、その具体化も重要となる。

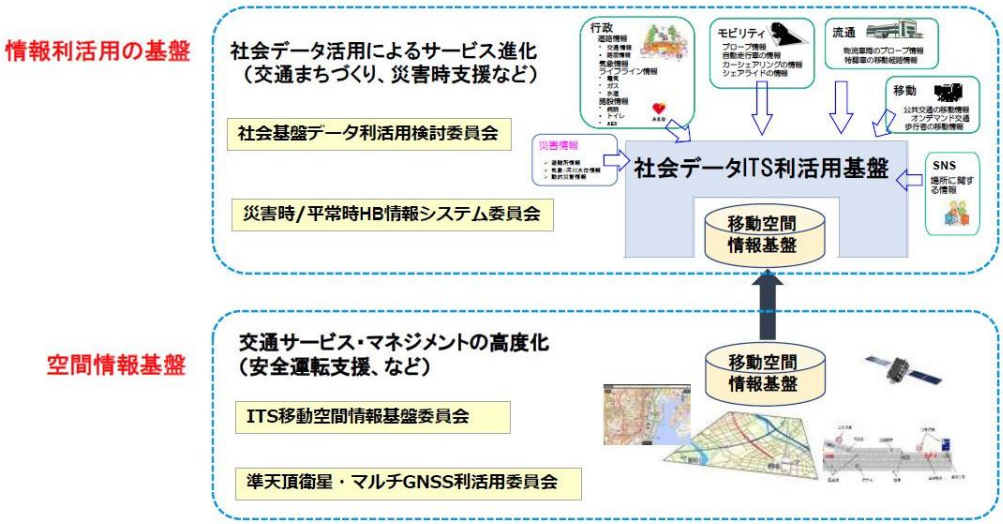


図6. 移動空間情報基盤の位置づけ

5. 最後に

130 年前に自動車を発明したメルセデス・ベンツは、中長期戦略として CASE（Connected Autonomous Shared&Services Electric）を発表し、自動車の在り方、概念を変えようとしている。また、自動車を大衆化したフォードは、自動車の製造販売からモビリティサービス事業者への転換を進めており、他の自動車メーカーも、様々な対応を進めている。

今、自動車は、100 年に一度の大変革期を迎えようとしている。これまで、ステータスとして所有されてきた自動車は、移動のための手段となり、道路交通技術も、ITS（Intelligent Transport Systems）から MaaS（Mobility-as-a-Service）へと、その役割が変化することになる。

Mobility は、可動性、移動性を示す言葉であり、MaaS では、単に移動手段を提供するのではなく、人や物の移動そのものを支援するサービスが提供されることになる。そのためには、人や物が移動する道路の情報が重要であり、移動空間情報基盤は、MaaS のサービスを支える情報基盤として、新たな移動の創造を支援することになる。

加えて、災害発生時には、迅速な対応をするための情報が重要であり、移動空間情報基盤は、災害情報を共有化する仕組みとして機能することになる。

新たなモビリティ社会、安全で安心な社会を創り上げるためには、移動空間情報基盤は必要不可欠な基盤であり、その具体化を急ぐ必要がある。

以上

《参考：道路の区間 ID 方式による位置情報の標準化》

空間情報である道路の情報を集約するためには、その情報が道路のどの位置の情報かを知る必要がある。

位置情報は、

- 地図上の位置
- 衛星測位による測位位置

から得ることができるが、位置情報には、様々な変動要因があり、

- 利用する地図の位置誤差
- 衛星測位の測位誤差
- 地殻変動

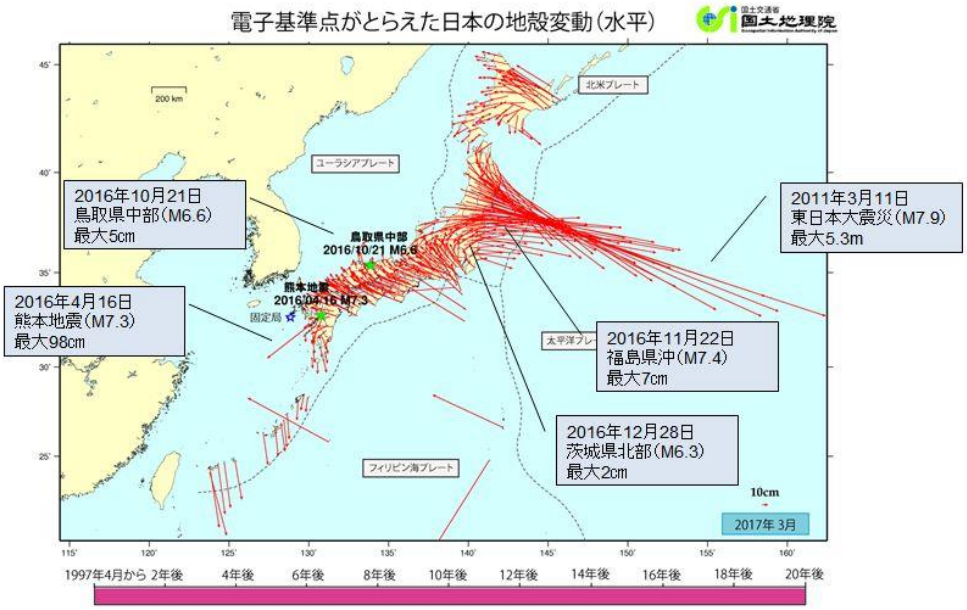


図7. 地殻変動（出典：国土地理院）

各システムで整備された道路情報をそのまま利用することはできない。

国土交通省が道路交通センサスの情報を管理するために開発された「道路の区間 ID 方式」は、道路情報を共有化するための有効な手段となる。

道路の区間 ID 方式では、道路を「交差点」と交差点間の「道路区間」に分け、

- 交差点には、「参照点 ID」
- 道路区間には、「区間 ID」

を設定し、各 ID は、日本デジタル道路地図協会（DRM 協会）でオーソリティテーブルとして一元管理され、区間 ID と参照点 ID からの相対距離だけで、道路上の相対位置情報を交換することが可能となる。

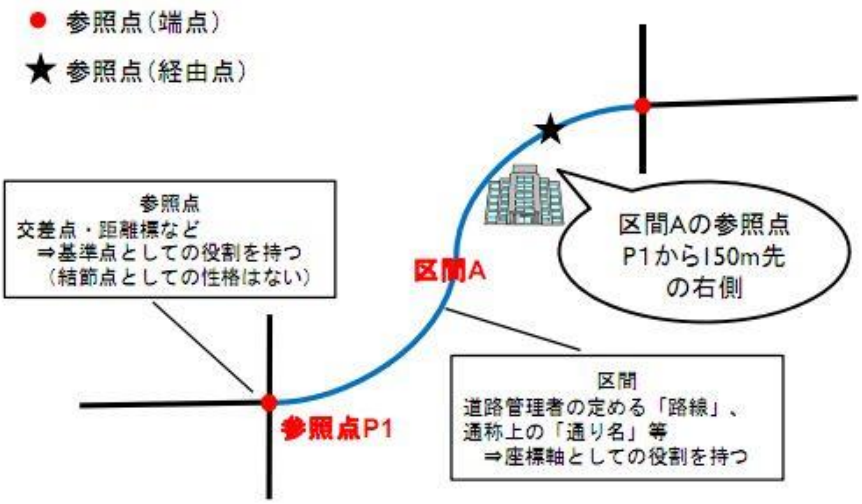


図8. 道路の区間 ID 方式（出典：日本デジタル道路地図協会）

《参考：緯度経度情報と道路の区間 ID 方式の変換》

道路の区間 ID 方式の区間 ID、参照点 ID は、日本デジタル道路地図協会の DRM（デジタル道路地図）の道路リンク、ノードとの関係が明らかになっており（オーソリティテーブル）、下記手順にて、緯度経路で示される空間情報の位置情報を区間 ID、参照点 ID に変換することができる。

《道路区間に関する道路情報》

道路区間に関する道路情報は、DRM の道路リンク上に展開する。

- 道路情報の緯度経度情報に最も近い DRM の道路リンク上に、道路情報を展開する。
- DRM の道路リンクの区間 ID を抽出する。
- 抽出した区間 ID の起点の参照点 ID からの相対距離（DRM の道路リンクの距離）を抽出する。

《交差点に関する情報》

交差点の関する道路情報は、参照点 ID の緯度経度情報を利用する。

- 道路情報の緯度経度情報に最も近い参照点 ID を抽出する。

また、区間 ID、参照点 ID で表現された空間情報は、オーソリティテーブルにて、DRM の道路リンク、ノードに変換することで、緯度経度情報に変換することが可能となる。

さらに、DRM は、地理院地図との整合が取られているため、DRM 上の緯度経度情報は、地理院地図上の位置情報として利用することが可能となる。

緯度経度情報と道路の区間 ID 方式の変換は、下記の日本デジタル道路地図協会の HP に、「道路の区間 ID 方式表現ツール」として提供されている。

（http://www.drm.jp/etc/roadsection.html）

《各 WG の活動詳細》

WG1：移動空間情報基盤の仕組み

1） WG メンバー

リーダー：　(株)デンソー　浜田
メンバー：　富士通(株)　岩本
朝日航洋(株)　須藤、末久
アジア航測(株)　松井、尾崎
インクリメント P(株)　大谷
NTT 空間情報(株)　高木、樫谷
(株)建設技術研究所　藤井
住友電工(株)　中村
トヨタ自動車(株)　肥田
日本電信電話(株)　深田
東日本高速道路(株)　中川
(株)三菱総合研究所　坂井
国土地理院　下山
東京都市大学　今井

2） WG 活動履歴

第 1 回 WG：　8 月 29 日
第 2 回 WG　：9 月 20 日
第 3 回 WG：　10 月 4 日
第 4 回 WG：　11 月 10 日
第 5 回 WG：　12 月 19 日

3） 活動内容

移動空間情報基盤の役割

2

① 空間情報の集約

道路に関する情報は、様々な関係者により収集され、管理される。

それらの情報を集約し、利用できるようにする。

② GISからデータベースへ

空間情報は、地図上の地物として管理されるため、異なる地図上で整備された空間情報を共有することは容易でない。

そこで、空間情報の位置を、道路の区間ID方式で定義することで、空間情報は、背景地図から独立し、データとして利用することが可能となる。

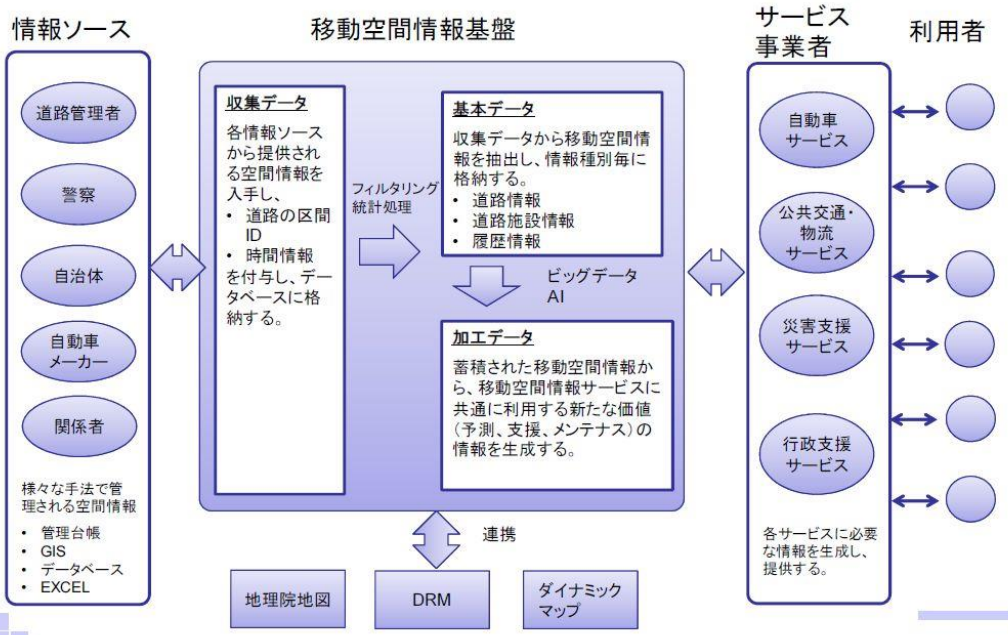
③ 新たな情報価値の創造

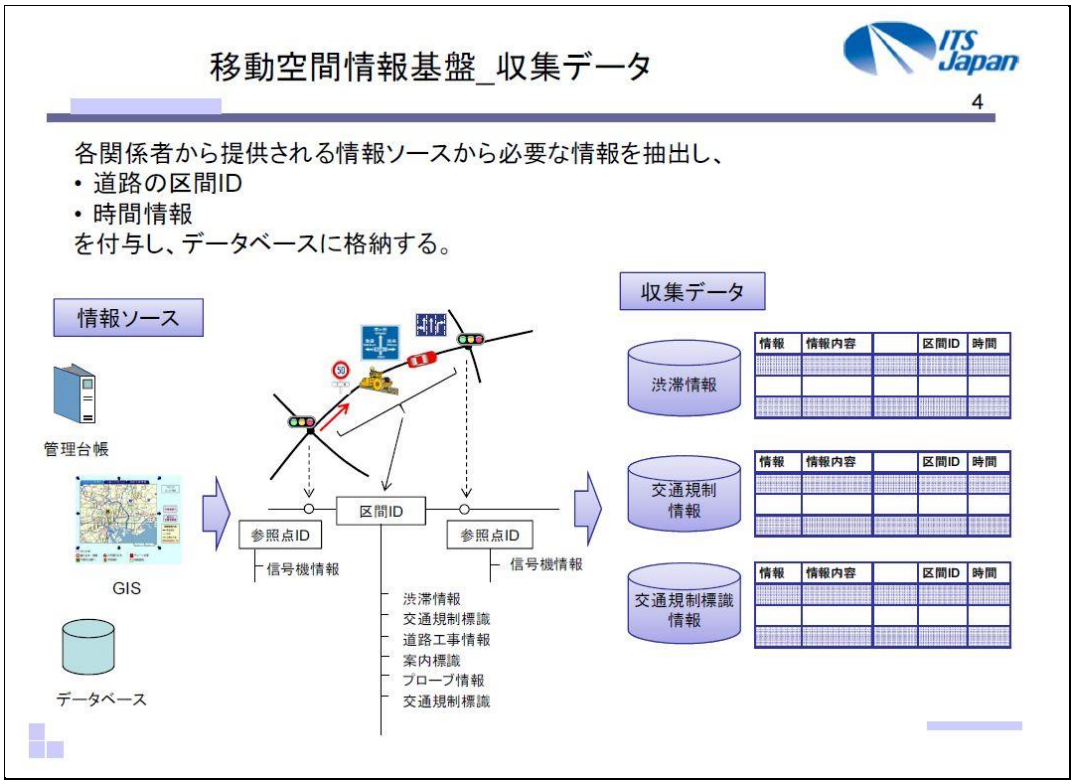
個別のデータとなった空間情報に、ビッグデータ処理、AI処理を行うことで、新たな情報価値を創造する。

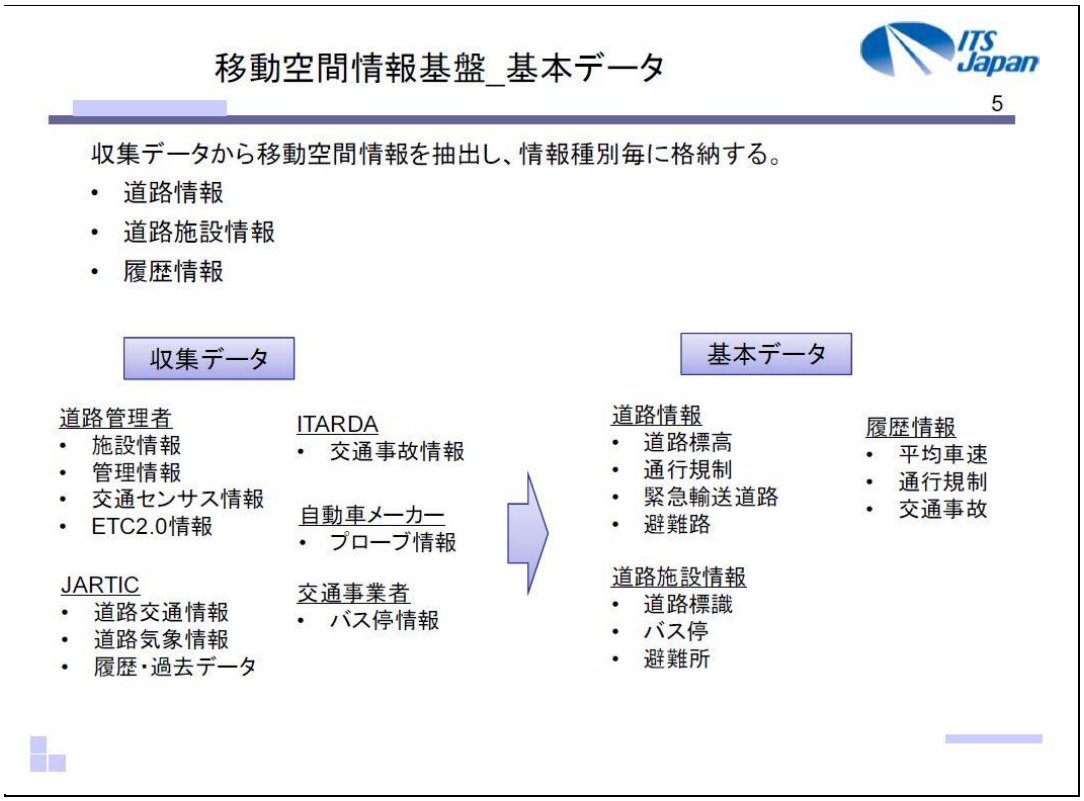
- 動的情報の変化の予測
- 道路を安全に走行するための経験知
- 道路や道路施設の劣化の予測

移動空間情報基盤　Reference Architecture

3




移動空間情報基盤_収集データ
ITS Japan
4
各関係者から提供される情報ソースから必要な情報を抽出し、
• 道路の区間ID
• 時間情報
を付与し、データベースに格納する。
情報ソース
管理台帳
GIS
データベース
区間ID
参照点ID
信号機情報
参照点ID
信号機情報
渋滞情報
交通規制標識
道路工事情報
案内標識
プローブ情報
交通規制標識
収集データ
渋滞情報
交通規制情報
交通規制標識情報
情報
情報内容
区間ID
時間


移動空間情報基盤_基本データ
ITS Japan
5
収集データから移動空間情報を抽出し、情報種別毎に格納する。
• 道路情報
• 道路施設情報
• 履歴情報
収集データ
道路管理者
• 施設情報
• 管理情報
• 交通センサス情報
• ETC2.0情報
JARTIC
• 道路交通情報
• 道路気象情報
• 履歴・過去データ
ITARDA
• 交通事故情報
自動車メーカー
• プローブ情報
交通事業者
• バス停情報
基本データ
道路情報
• 道路標高
• 通行規制
• 緊急輸送道路
• 避難路
道路施設情報
• 道路標識
• バス停
• 避難所
履歴情報
• 平均車速
• 通行規制
• 交通事故

移動空間情報基盤_加工データ

6

蓄積された移動空間情報から、移動空間情報サービスに共通に利用する新たな価値の情報を生成する。

- 予測情報：動的情報の変化を予測
- 運転支援情報：道路を安全に走行するための情報（経験知）
- メンテナンス情報：道路や道路施設の劣化を予測
- 災害支援情報：災害時の避難、支援に有用な情報

基本データ

道路情報
- 道路標高
- 通行規制
- 緊急輸送道路
- 避難路

道路施設情報
- 道路標識
- バス停
- 避難所

履歴情報
- 平均車速
- 通行規制
- 交通事故

加工データ

予測情報
- 通行止予測
- 渋滞発生予測

運転支援情報
- 走行道路情報
- 走行車線情報

メンテナンス情報
- 区画線の擦れ
- 道路施設の損傷
- 路面の損傷

災害支援情報
- 通行止
- 避難経路
- 災害支援経路

ビジネスモデル

7

① 有償

移動空間情報を、路線単位、エリア単位、情報単位で提供する。
情報の利用単位で課金する。
情報提供者には、情報の利用料に見合う対価を支払う。

② バーター

情報の提供と情報の利用で利用料を相殺する。
道路管理者の管理業務の代替。
- 情報管理
- 情報公開
- 情報共有

③ 無償

大規模災害発生時の災害情報の共有
災害情報の履歴の蓄積

WG2：ユースケース_自動車

1）WG メンバー

リーダー：　富士通(株)　島村

メンバー：　富士通(株)　岩本

オムロンソーシアルソリューションズ(株)　馬渕、小川

(株)建設技術研究所　藤井

(株)デンソーテン　山田

東京海上日動火災保険(株)　野馬

日産自動車(株)　武田

阪神高速道路(株)　山本、杉本

東日本高速道路(株)　狩野

(株)日立製作所　野村

フォルクスワーゲングループジャパン（株）　原

三菱プレシジョン(株)　練尾、難波

ヤフー(株)　廣瀬、藤井

2）WG 活動履歴

第 1 回 WG：　8 月 29 日

第 2 回 WG　：9 月 20 日

第 3 回 WG：　11 月 10 日

第 4 回 WG：　12 月 21 日

3） 活動内容

サービス検討

ITS Japan

■ ITS移動空間基盤情報を基に提供可能なサービス

項	サービス分類	サービス名	サービス概要
1	移動支援サービス	ルート検索情報	**・走行ルート全体の情報** 走りやすい(安全性の高い)道路を中心とした経路を規制情報を基に走行レーンも選択し提供。 渋滞情報、平均車速情報を踏まえて随時リルート検索、到着時間予測を実施
2	安全運転支援サービス	走行情報提供サービス	**・局所的情報** 交通事故多発地点情報、危険個所情報、標識情報等を提供

■ ITS移動空間基盤情報を基にサービサーで情報追加(動的情報、独自アルゴリズム等)することで提供可能なサービス

項	サービス分類	サービス名	サービス概要
1	安全運転支援サービス	交差点安全運転支援サービス	交差点での人、自転車、2輪車の位置情報、進行方向を自車進行方向と接近していなか情報を提供
2		運転評価サービス	運転評価レポートを提供。個人の運転評価履歴との比較、走行エリアが近い他運転手との比較を提供

2

「情報を保有している組織」軸での整理　1

組織	INPUT情報を作成するために必要な情報	データ取得元
自動車OEM	**先行車両情報** **本線上の車両情報** 事故情報 駐車場空き枠情報 道路周辺画像 信号情報 **路面情報** 退避エリア(周辺状況)	プローブ情報
道路管理者	**事故情報** **道路規制情報(工事等)** **制限速度情報** **標識/信号情報** 迂回情報 料金情報	規制/標識/事故情報
	先行車両情報 本線上の車両/2輪車情報	路上感知器
	路面情報 **混雑情報** 緊急車両位置 逆走車両情報 歩行者/自転車の移動状況 **本線上の車両/2輪車情報**	道路監視カメラ 交差点監視カメラ 合流点監視カメラ
	走行可能車両全高情報 カーブ情報 経路情報 退避エリア 縁石等・道路設備(ETCゲート等)の道路周辺情報	道路地図/形状等

※ 下線 移動空間情報基盤に格納される情報　3

「情報を保有している組織」軸での整理　2

組織	INPUT情報を作成するために必要な情報	データ取得元
駐車場管理者	駐車場空き枠情報 歩行者/自転車/2輪車の移動状況	駐車場管理システム等 監視カメラ等
地図事業者	縁石等・道路設備(ETCゲート等)の道路周辺情報 **走行可能車両全高情報** カーブ情報 経路情報	高精度地図
警察	**標識/信号情報**	標識/規制情報
	事故情報	事故情報
通信キャリア	歩行者/自転車/2輪車の移動状況	
気象庁・予報事業者	**気象情報**	降雨/積雪/着氷等
自治体	道路周辺画像	観光情報等
	緊急車両位置	
道路管理者/行政等	**交通センサス情報**	
運行管理サービサ	運転評価情報	運転ランキング情報
ナビゲーションメーカ	行先情報 経路情報	ナビ設定情報

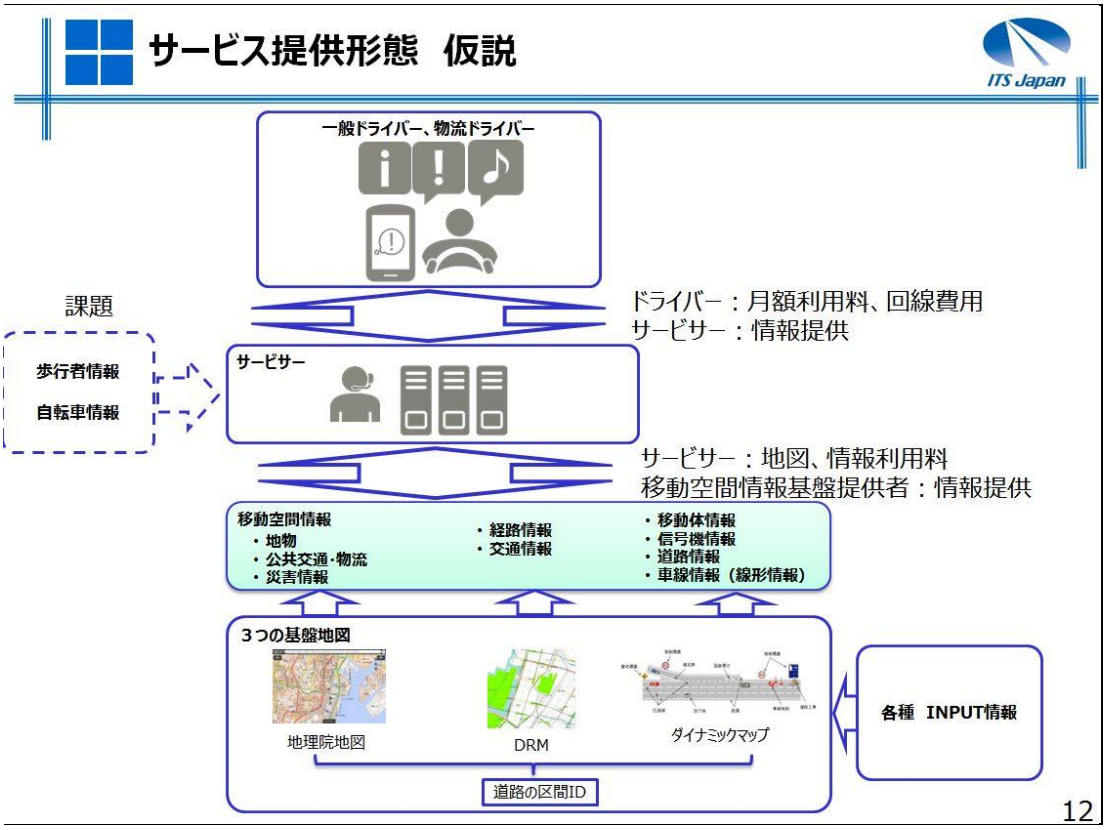
※ 下線 移動空間情報基盤に格納される情報

4

各社検討事項　サマリ

分類	情報	移動空間情報基盤からのInput情報	地図に要求する要件（Input情報の精度、鮮度）
見えない先の情報	周辺通行情報（人、自転車、2輪車）	・人、自転車、2輪車の位置情報、移動情報（方向、速度等） ・交差点地物	位置情報：1m 更新頻度：1秒
車両単独の姿勢制御補助	合流情報	車線単位（合流先含む）の車両の接近情報	位置情報：1m 更新頻度：1秒
	交差点情報	・対向車両の位置情報 ・人、自転車、2輪車の位置情報、移動情報（方向、速度等） ・交差点地物	位置情報：1m 更新頻度：０．５秒
	カーブ情報	・カーブ形状情報 ・車線走行情報 ・減速G	ニ
車載センサの精度、認識性向上	道路-施設関係性（駐車場入り口、駐車場待ち列）	施設への車両入口情報、入場方向情報、車線渋滞情報	位置情報：数十cm 更新頻度：10秒
高度なナビ	走行車線情報	・車線の増減情報 ・動的な車線毎の渋滞情報 ・渋滞列の前方の右左折位置情報と、車列の最後尾の位置情報 ・レーンごとの平均車速 ・規制レーンの正確な位置（開始とと末尾）レーン番号	位置情報：数十cm 更新頻度：10秒～分
交通管制	混雑緩和、渋滞、安全情報	・緊急車両位置、速度、方向、(経路) ・各車両予想到着時刻	位置情報：±25cm 更新頻度：1秒
車群の中での自車位置認識	逆走	・逆走車位置 ・走行方向 ・走行車線情報	位置精度：±25cm 前方数百m (回避が可能な距離) 更新頻度：1秒
運転評価		・車線情報 ・制限速度等交通規制情報 ・危険個所の統計	位置情報：数センチ 更新頻度：1日
運転者支援	標識認識	・標識情報 ・規制情報	位置情報：±25cm 更新頻度：0.5秒

11


サービス提供形態　仮説
ITS Japan
一般ドライバー、物流ドライバー
課題
歩行者情報
自転車情報
ドライバー：月額利用料、回線費用
サービサー：情報提供
サービサー
サービサー：地図、情報利用料
移動空間情報基盤提供者：情報提供
移動空間情報
・地物
・公共交通・物流
・災害情報
・経路情報
・交通情報
・移動体情報
・信号機情報
・道路情報
・車線情報（線形情報）
３つの基盤地図
地理院地図
DRM
ダイナミックマップ
道路の区間ID
各種　INPUT情報
12

ITS移動空間情報基盤委員会 WG2：自動車　資料
黒線：早期提供可能

分類	小分類	優先順位（3段階）	3段階 早期提供可能か	課題	サービス概要	利用者	利用者の嬉しさ・メリット	INPUT情報を作成するために必要な情報	必要な情報を保有している組織（想定も含む）	移動空間情報基盤からのInput情報	地図に要求する要件（Input情報の精度、鮮度）	備考
見えない先の情報	合流	1	1	高速道路入り口の合流地点で本線上の車両の存在を事前に認識する	見通しの悪い高速道路合流地点における車両接近情報の提供	全車両	・予め本線上の車両を認識することで安全かつスムーズな合流が可能となる	①本線上の車両情報	①-1:合流点監視カメラ(道路管理者) ①-2:路上感知器 ①-3:OEM(プローブ情報)	・車線単位の車両の接近情報	・合流開始/終了地点の地図精度は1m以下。 ・接近情報のリアルタイム性は1秒以下	
見えない先の情報	合流	1	1	合流車両の有無を把握する	ITSスポットからの合流支援情報提供システム	全車両	合流車が遮音壁等で見えない場合でも、合流の有無を事前に把握し安全走行できる	①合流車情報	①-1:合流点監視カメラ(道路管理者) ①-2:路上感知器 ①-3:OEM(プローブ情報)	・情報提供装置（ITSスポット）の設置箇所情報	ITSスポット設置状況の更新	
見えない先の情報	交差点	1	1	市街の細街路交差点の安全 （出合頭の事故防止）	急ブレーキをかけた細街路交差点の注意喚起	全車両	・優先走行側でも（相手は一時停止の標識あり）注意喚起	①一時停止側走行車情報	①-1:合流点監視カメラ(道路管理者) ①-2:路上感知器 ①-3:OEM(プローブ情報)	・急ブレーキ箇所の統計	・細街路の交差点が特定できるレベル位置精度	
見えない先の情報	カーブ	1	1	ブラインドコーナーの先の渋滞を事前に知る	車線単位、正確な開始位置、どのくらいの減速Gが発生しているかの情報提供	全車両	・予防的に減速することによる安全確保	①(カーブ先の)先行車両情報 ②交通センサス情報	①-1:道路管理者 ①-2:OEM(プローブ情報) ②-1:行政/道路管理者	・車線走行情報 ・減速G	・	
見えない先の情報	カーブ	1	1	カーブ先の渋滞・事故を把握する	ITSスポットからのカーブ先渋滞・故障車情報提供	全車両	危険の先読みによる追突防止	①(カーブ先の)先行車両情報 ②事故情報	①-1:道路管理者 ①-2:OEM(プローブ情報) ②-1:道路管理者	・情報提供装置（ITSスポット）の設置箇所情報	ITSスポット設置状況の更新	
車載センサの精度、認識性向上	地形	2	1	高速道路の急峻なカーブで縦位置がずれる	高速合流路での参照点提供	全車両	・安心して合流できる	①地図情報	①-1:道路管理者 ①-2:地図事業者	・高速合流部での合流開始点位置	・±25cm ・1month	
運転評価		2	1	安全運転の啓蒙	スマホセンサーを利用した運転行動チェック	一般車両	点数化、またランキングするなどして楽しく安全運転を意識・啓蒙できる	①自車運転情報 ②他車点数情報	①、②:運転行動採点サービサー	・危険箇所の統計		
運転評価		2	1	・運転行動が適切かどうか監視し、評価・指導する。	・走行車線情報 ・規制情報の提供	運転教習車両	・運転行動の客観的評価 ・任意の道路を利用した運転訓練が可能	①運転情報 ②道路規制情報	①-1:運転行動採点サービサー ②-1:道路管理者 ②-2:地図事業者	・車線走行情報 ・規制情報	・車線情報（数センチ単位）、1日 ・制限速度等交通規制情報、1日	
車両単独の姿勢制御補助	車高制限	1	2	貨物などにより車高が高い場合、通行予定道路が通過できるのか事前に知りたい	車高に従い、通行可能なルートを情報提供する	商用車両	・安全な走行ルートを事前に選択できる	①全高情報	①-1:道路管理者 ①-2:地図事業者	・道路の車高制限情報	・車高制限をする道路にある立体物の高さ精度として５cm程度の精度	
高度なナビ	車線ナビ	1	2	先のルート（コース）上のどのタイミングで車線変更をすれば車線変更少なく走行できるかわからない	車線変更回数が最小となる、誘導	一般車両	・運転ストレス軽減 （参考：右図）	①プローブデータ ②混雑情報	①-1:OEM(プローブ情報) ②-1:道路管理者	・車線の増減情報 ・動的な車線毎の渋滞情報	ナビ地図精度	
高度なナビ	混雑、安全予測	1	2	ルート選定	・任意時刻・場所の混雑予測 ・路面状態と推移予測	ナビシステム経路計画	リスク回避(時間、コスト 路面振動回避 乗員ストレスの軽減	①プローブデータ ②混雑情報 ③路面情報	①-1:OEM(プローブ情報) ②-1:道路管理者 ③-1:OEM(プローブ情報) ③-2:道路管理者	・レーンの情報	・レーン単位	
交通管制	緊急車両	1	2	緊急車両情報の鮮度	緊急車両通知サービス	緊急車両	・緊急車両の走行優先による安全・最速の走行	①緊急車両の位置情報	①-1:行政機関、自治体、インフラ事業者等 ①-2:OEM(プローブ情報)	・緊急車両位置、速度、方向、(経路)	・±25cm ・1sec.	
車群の中での自車位置認識	渋滞	1	2	車線毎の渋滞情報提供	プローブデータを使った車線毎の渋滞情報等の提供	一般車両	・走行車線の事前変更による安全走行 ・車線渋滞の原因がわかることによる車線変更の抑制	①プローブデータ ②混雑情報	①-1:OEM(プローブ情報) ②-1:道路管理者	・車線走行情報 ・車線毎のリアルタイムプローブ情報	・プローブ情報のリアルタイム性（秒～分）	
車群の中での自車位置認識	車線ナビ	1	2	どの車線が安全に走行できるかを適切に軌道計算する	車線単位での車両交通流量の提供	全車両	・予め走り易い車線を認識することでスムーズかつ安全走行が可能となる	①プローブデータ ②混雑情報	①-1:OEM(プローブ情報) ②-1:道路管理者	・車線単位の交通流量	・流量の算出範囲は100m単位？ ・更新サイクルは1分？	
逆走・異常走行	逆走	1	2	逆走車位置情報の鮮度・精度確保	逆走車警報サービス	一般車両	・事故回避による安全確保	①プローブデータ ②走行画像	①-1:OEM(プローブ情報) ②-1:監視カメラ(道路管理者)	・逆走車位置 ・走行方向	・±25cm ・1sec.	SIP-adus DSSS
逆走・異常走行	逆走	1	2	高齢者に多い、逆走事故を減らす	・逆走情報提供（逆走車両、順走車両）	全車両	・逆走車：逆走していることが分かる ・順走車両：逆走事故に巻き込まれない ・逆走事故が減る	①プローブデータ ②走行画像	①-1:OEM(プローブ情報) ②-1:監視カメラ(道路管理者)	・車線走行情報 ・逆走車両位置情報、移動情報（方向、速度等）	・精度：どの車線か ・鮮度：10秒	SIP-adus DSSS
逆走・異常走行	逆走	1	2	逆走車両の把握、回避	逆走車両の警告、回避	全車両	・安全走行支援 ・危険予知・回避	①プローブデータ ②走行画像	①-1:OEM(プローブ情報) ②-1:監視カメラ(道路管理者)	・他車両走行状況	・前方数百m（回避が可能な距離）	

逆走・異常走行	異常走行	1	2	異常走行・避走車両の把握、回避	低速車両（車線）、停止車両（路肩）、交通流異常の警告、回避	全車両	・安全走行支援 ・危険予知・回避	①プローブデータ ②走行画像	①-1:OEM(プローブ情報) ②-1:監視カメラ(道路管理者)	・他車両走行状況 ・周辺交通流	・前方数百m（回避が可能な距離）	
運転者支援	標識認識	1	2	・情報板や標識、路面表示の見落としで行きたい方向に行けない。	・走るべき車線に誘導する案内（今のカーナビでは不十分） ・事故多発地点の提供	全車両	・見落としを無くし、行きたい方向、行くべき方向に行ける（運転支援） ・事故多発地点での安全走行（ドライバーへの注意喚	①プローブデータ ②事故多発地点情報	①-1:OEM(プローブ情報) ②-1:道路管理者 ②-2:事故取締り者(警察)	・情報板、標識、路面表示が更新され ・事故多発地点周辺での安全	・更新情報のリアルタイム性	
運転者支援	標識認識	1	2	工事規制部への突入事故防止	規制箇所の事前警告、速度抑止	全車両	・安全走行支援 ・スムーズな車線変更	①道路規制情報 ②混雑情報	①-1:道路管理者 ①-2:地図事業者 ②-1:監視カメラ(道路管理者)	・規制箇所・走行注意情報提供	・規制の位置情報（矢印板、ﾗﾊﾞｰｺｰﾝの設置位置：１m以内）	
運転者支援	標識認識	1	2	細街路規制情報が変動する	車載カメラによる一方通行検知、停止位置情報提供	全車両	・交通規制を順守した安全走行	①周辺画像 ②標識情報 ③地図情報	①-1:OEM(プローブ情報) ②-1:警察 ②-2:道路管理者 ③-1:道路管理者	・交通規制情報 ・交差点停止位置	・±25cm ・1month	
見えない先の情報	交差点	2	2	横断歩道付近における歩行者などの移動方向や速度を事前に認識する	交差点における歩行者や自転車の接近情報の提供	全車両	・視界から外れた無理な横断をしそうな危険な歩行者や自転車を予め予測し突発事故を防ぐ	①歩行者/自転車の移動情報	①-1:通信キャリア ①-2:交差点監視カメラ(道路管理者)	・危険な歩行者などの接近情報	・交差点の地物データの精度は1m以下。 ・歩行者などの位置情報は1m	
車両単独の姿勢制御補助	旋回安全	2	2	大型車両が曲がる時の後輪車両の縁石乗り上げ	ハンドル角度や車両長、車両回転半径などの情報と、道路の走行ルートとの比較から、乗り上げ危険がある場合は事前に通知	商用車両	安全な右左折時の運転支援を得られる	①縁石等の道路周辺情報	①-1:道路管理者 ①-2:地図事業者	道路の走行車線と、縁石や隣車線までの距離	道路走行位置や、道路幅などの情報の精度として５cm程度の精度	
車両単独の姿勢制御補助	横転防止	2	2	特に重量車両において、カーブにおける横転危険がある。	突入して行くR道路に対して、安全速度リミットを提供する。	商用車両	WMにより車両のダイナミックバランスの検出と道路カーブとを組み合わせた安全速度を知ることで、安全走行の支援が図られる	①地図情報	①-1:道路管理者 ①-2:地図事業者	走行車両に対する数百メートル先の走行曲線	周十センチの精度のカーブ曲線情報と曲線の高低情報	
車載センサの精度、認識性向上	歩行者	2	2	歩行者がどのように移動するかが分からない（予測が難しい）	歩行者の移動が可能導線情報の提供	全車両	・どの方向のセンサの検出処理を重点的に行えばよいかがわかる。 ・処理能力の効果的な活用が可能	①歩行者の移動情報	①-1:通信キャリア ①-2:交差点監視カメラ(道路管理者)	・歩行空間NW ・歩行可能領域 ・ガードレール等の障害有無情報	―	
車載センサの精度、認識性向上	道路設備	2	2	ETCゲート位置が変動する	稼働ETCゲート位置提供	全車両	・ETCゲートを安心して通過できる	①詳細地図情報	①-1:道路管理者 ①-2:地図事業者	・稼働ETCゲート位置	・±25cm ・1sec.	
高度なナビ	迂回路	2	2	複雑な迂回路(複数の岐路)な場合、どう行ったらいいかわからない	迂回路をナビに配信、ナビ上でルート確認ができる	全車両	・迂回路の理解がスムーズかつその通りのナビゲーション	①行先情報 ②経路情報	①-1:自車 ナビ情報 ②-1:地図事業者 ②-2:道路管理者	・推奨迂回経路(場合によっては複数?。振替輸送的発想)	・	
車群の中での自車位置認識	渋滞	2	2	渋滞中で最速なレーンを知りたい	レーンごとの平均車速の提供	全車両	・もっとも流れているレーンを選択できる	①プローブデータ ②混雑情報	①-1:OEM(プローブ情報) ②-1:道路管理者	・レーンごとの平均車速 ・規制レーンの正確な位置とレーン番号	・	
運転者支援	発進認識	2	2	交差点での信号待ち時の赤から青への灯色変化の見落しによる発進遅れを防止する情報を受信する。	交差点停止線で停止する車両に対する信号灯色情報（赤青黄）の提供	全車両	・信号灯色情報の認識による交通流の円滑性向上	①信号情報	①-1:信号管理者（警察） ①-2:OEM(プローブ情報)	・信号灯色情報（赤青黄）	・情報提供頻度0.5秒	
運転者支援	停車認識	2	2	交差点での赤信号の見落としでの衝突の危険性を事前認識する。	交差点に接近する車両に対する信号灯色情報（赤青黄）の提供	全車両	・信号灯色情報の事前認識による安全走行	①信号情報	①-1:信号管理者（警察） ①-2:OEM(プローブ情報)	・信号灯色情報（赤青黄）	・情報提供頻度0.5秒	
運転者支援	緊急停車支援	2	2	高速道での安全な緊急停車位置確保	ドライバー緊急時の安全停止＋通報サービス	全車両	・緊急時に安全停止し自動救助要請できる	①地図情報(退避エリア) ②プローブデータ(退避エリア付近の動的情報)	①-1:道路管理者 ②-1:OEM(プローブ情報)	・退避エリア位置情報	・±25cm ・1month	
車載センサの精度、認識性向上	地形	3	2	駐車場ほか施設入口位置が正確でない	施設入口への正確な案内	全車両	・目的地付近で迷わない	①地図情報 ②周辺画像	①-1:道路管理者 ①-2:地図事業者 ②-1:OEM(プローブ情報) ②-2:自治体等(観光案内等)	・施設と道路の結節点情報	・±1m？ ・1month	
見えない先の情報	交差点	1	3	交差点右折時に対向の直進車両との衝突の危険性を事前認識する	交差点を右折しようとする車両に対し、対向車両情報の提供	全車両	・右折時対向車両との衝突防止による安全走行	①歩行者/自転車の移動情報	①-1:通信キャリア ①-2:交差点監視カメラ(道路管理者)	・対向車両の位置情報	・対向車両の位置情報（走行方向軸に10m以下） ・情報提供頻度1秒	
見えない先の情報	交差点	1	3	交差点右折時に右折先の横断歩道通行者との衝突の危険性を事前認識する	交差点を右折しようとする車両に対し、右折先の横断歩道通行者情報の提供	全車両	・右折時横断歩道通行者との衝突防止による安全走行	①歩行者/自転車の移動情報	①-1:通信キャリア ①-2:交差点監視カメラ(道路管理者)	・右折先横断歩道者通行者の位置情報（横断歩道＋横断待機エリア2m）	・右折先横断歩道者通行者の位置情報（1m程度か） ・情報提供頻度1秒	
見えない先の情報	交差点	1	3	四輪車両の陰に隠れたバイクなどを事前に認識する	交差点における対向直進バイクなどの接近情報の提供	全車両	・対向車線を走行する対向車の陰に隠れた見逃しやすいバイクとの追突事故を未然に防ぐ	①二輪車の移動情報	①-1:通信キャリア ①-2:路上感知器 ①-3:交差点監視カメラ(道路管理者)	・バイクなどの二輪車両の接近情報	・交差点の地物データの精度は1m以下。 ・接近情報のリアルタイム性は1秒以下。	

車群の中での 自車位置認識	渋滞	1	3	交差点の先が込んでいて、信号との兼ね合いからこのまま前進して交差点を抜けら	信号機現時サイクル、前方の車列の進み具合などを加味して、交差点を通過できるのか手前で留まるべき	全車両	交差点内、あるいは横断歩道の上で留まり、他の車や人の通行を妨げない。	①プローブデータ ②混雑情報	①-1：OEM(プローブ情報) ②-1：道路管理者	交差点の形状、信号機の情報、車列の状況情報。	数十センチの位置精度、信号、車列など動的情報のリフレッシュは数秒のサイクル。	
見えない先の情報	周辺	2	3	人・自転車との交通事故の危険があるかを事前に認識する	人・自転車の交通情報の提供	全車両	・事前の事故回避行動（停止、減速、車線変更等）による安全走行 ・自動ブレーキ・自動転舵等による事故回避	①歩行者/自転車の移動情報	①-1：通信キャリア ①-2：交差点監視カメラ(道路管理者)	・人（含む、自転車搭乗中）の位置情報、移動情報（方向、速度等）	・精度：？？ ・鮮度：10秒	
車両単独の姿勢制御補助	スリップ	2	3	冬季におけるスリップ事故防止	地点毎の安全速度提供	全車両	・安全走行支援 ・危険予知	①制限速度情報(臨時規制含む) ②気象情報	①-1：道路管理者 ②-1：気象庁、予報事業者 ③-1：OEM(プローブ情報)	・勾配、路面状況から安全推奨速度の提供	・厳密には車線毎の情報提供が望ましい	
高度なナビ	経路共有	2	3	予定経路の集約と共有	ライドシェアorカーシェア用最適経路提供	事業者	・事業経費の削減 ・利用者待ち時間の短縮	①行先情報 ②経路情報	①-1：自車 ナビ情報 ②-1：地図事業者 ②-2：道路管理者	・各車の経路情報 ・安全な停車位置	・±25cm ・10min.	SIP-adus DSSS
高度なナビ	有償道路	2	3	高速の乗り継ぎが適切になされていない	高速道路の乗り継ぎ情報が適切に提供される	全車両	・乗り継ぎ間違いによる料金の2重払いがなくなる	①行先情報 ②経路情報	①-1：自車 ナビ情報 ②-1：地図事業者 ②-2：道路管理者	・乗り継ぎ制度が反映	一般道の渋滞状況も組付けし、高速道路の一部として経路選択できるような地図設定	SIP-adus DSSS
交通管制	混雑緩和	2	3	交通渋滞を低減する、回避する	・高速道路エクスプレスレーンの設定 ・交通渋滞回避ルート近郊のクーポンの提供	全車両	・例えば、利用料金は2倍になるが、優先レーンを走行できる（ＵＳＪのエクスプレスパスのように） ・例えば、勧められた交通渋滞を回避するルートを通ると、料金値引きやクーポン提供（ＳＡのアイス無料券	①料金情報 ②渋滞回避ルート ③混雑情報	①-1：道路管理者 ②-1：道路管理者 ②-2：ＳＡ事業者等 ③-1：道路管理者	・交通渋滞情報 ・エクスプレス優待情報 ・値引き情報 ・クーポン情報	・精度（到着予想時刻）：1分 ・鮮度：1分	
車群の中での 自車位置認識	目的地前の列	2	3	駐車場待ちで並んで待てるのか待ち行列に並べるのか、長過ぎて並べないのか分からない	並べるのか否かの情報提供	全車両	列に並ぶための迂回がなくなり駐車場探しの時間が節約されることと、該当の駐車場周りの渋滞が緩和する	①プローブデータ	①-1：OEM(プローブ情報)	・最後尾車両の位置情報と、列を作っても良いゾーンの情報	ゾーン及び最後尾車両位置情報の精度として、数十センチの精度と、10秒程度の間隔のリフレッシュ情報	
車群の中での 自車位置認識	渋滞	2	3	高速道路や一般道路において、直前に迫る車列の左折か右折のための列か、単なる	右折、あるいは左折のために列に並ばないといけないのか情報提供	全車両	列を通り過ぎてから、右折あるいは左折のため列に割込む必要がなくなり、割り込みによる渋滞が緩和できる	①プローブデータ	①-1：OEM(プローブ情報)	前方の右左折位置情報と、車列の最後尾の位置情報	ゾーン及び最後尾車両位置情報の精度として、数十センチの精度と、10秒程度の間隔のリフレッ	
車群の中での 自車位置認識	渋滞	2	3	並ぶべき渋滞の列へ並び損ねてしまう	この渋滞の列(特定の車線)がどこまで続いているかの情報提供	全車両	・並びそこね回避による時間的損失の回避	①プローブデータ	①-1：OEM(プローブ情報)	・車線走行情報 ・渋滞の先頭位置(行き先?)	・	
車群の中での 自車位置認識	渋滞	2	3	走行車両の前方で発生している渋滞増減を認識する	進行方向路線単位での現時点における渋滞長増減の提供	全車両	現在の走行位置から渋滞末尾までの到達時間が判断できれば、無理な運転はしない（安全走行支援、休憩等の迂回行動支援）	①プローブデータ ②混雑情報	①-1：OEM(プローブ情報) ②-1：道路管理者	・現在の渋滞発生開始位置 ・現在の渋滞末尾位置	・精度：位置（数m程度？） ・鮮度：時間（数十秒程度？）	
車群の中での 自車位置認識	渋滞	2	3	走行車両の前方で発生している右左折渋滞を認識する	進行方向車線単位での現時点における渋滞長増減の提供	全車両	現在の右左折渋滞長の解消時間が判断できれば、無駄な右左折はしない（安全走行支援、目的施設変更等の迂回行動支援）	①プローブデータ ②混雑情報	①-1：OEM(プローブ情報) ②-1：道路管理者	・現在の車線毎の渋滞発生開始位置 ・現在の車線毎の渋滞末尾位置	・精度：位置（数m程度？） ・鮮度：時間（数十秒程度？）	
見えない先の情報	周辺	3	3	駐車場における周囲の歩行者を事前に認識する	駐車場における歩行者の接近情報の提供	全車両	・駐車車両などで見え辛い周囲の歩行者を予め認識することで突発事故を防ぐ	①歩行者の移動情報	①-1：通信キャリア ①-2：監視カメラ(駐車場管理者)	・歩行者などの接近情報	・施設などの形状精度は1m以下。 ・歩行者の位置情報は1m以下。	
駐車		3	3	駐車枠動的情報の提供	空駐車枠位置情報提供サービス	全車両	・駐車枠の動的情報入手でいつでも駐車可能	①駐車枠の空き情報	①-1：駐車場事業者 ①-2：OEM(プローブ情報)	・駐車場内地図 ・空枠位置情報	・±25cm ・1h	
車載センサの精度、認識性向上	標識	3	3	交差点が連続する道路での信号機と停止線の関係がわからない	信号機と対応する一時停止線との関連付け	全車両	・カメラで信号灯火色認識を行う場合に、どの停止線で止まれば良いかが分かる	①標識情報 ②信号情報 ③地図情報	①-1：警察 ①-2：道路管理者 ②-1：警察 ③-1：道路管理者 ③-2：地図事業者	・信号機位置情報 ・信号灯火色情報 ・停止線情報	－	
車載センサの精度、認識性向上	全般	3	3	センシングミスの回避	位置依存の検出ミスを示す	全車両	センシングの検出精度向上	①地図情報 ②周辺画像	①-1：道路管理者 ①-2：地図事業者 ②-1：OEM(プローブ情報)	・誤差要因 ・センサごとの信頼度		
運転者支援	地形認識	3	3	目的地（出入口）の景色を知りたい	目的地（・駐車場入口）の画像を表示 （G-ストリートビューの代替）	一般車両	・目的地、特に駐車場の入口付近の実際の映像があると安心	①プローブデータ ②周辺画像	①-1：OEM(プローブ情報) ①-2：自治体等(観光案内等)	・3D画像の切り出し（入口看板等）	・駐車場の入口等が特定できるレベルの位置精度	

1：既存あり・移動空間情報基盤だけで可能　2：サービサーで追加可能　3：未取得情報含む
1：移動支援、安全支援に寄与できる。　2：どちらか　3：どちらかに寄与、かつ限定的エリアで寄与

運転者支援	標識認識	1	2	細街路規制情報が変動する	車載カメラによる一方通行検知、停止位置情報提供	全車両	・交通規制を順守した安全走行	①周辺画像 ②標識情報 ③地図情報	①-1：OEM(プローブ情報) ②-1：警察 ②-2：道路管理者 ③-1：道路管理者 ③-2：地図事業者	・交通規制情報 ・交差点停止位置	・±25cm ・1month	
見えない先の情報	交差点	1	3	交差点右折時に対向の直進車両との衝突の危険性を事前認識する	交差点を右折しようとする車両に対し、対向車両情報の提供	全車両	・右折時対向車両との衝突防止による安全走行	①歩行者/自転車の移動情報	①-1：通信キャリア ①-2：交差点監視カメラ(道路管理者)	・対向車両の位置情報	・対向車両の位置情報（走行方向軸に10m以下） ・情報提供頻度1秒	
見えない先の情報	交差点	1	3	交差点右折時に右折先の横断歩道通行者との衝突の危険性を事前認識する	交差点を右折しようとする車両に対し、右折先の横断歩道通行者情報の提供	全車両	・右折時横断歩道通行者との衝突防止による安全走行	①歩行者/自転車の移動情報	①-1：通信キャリア ①-2：交差点監視カメラ(道路管理者)	・右折先横断歩道者通行者の位置情報（横断歩道＋横断待機エリア2m）	・右折先横断歩道者通行者の位置情報（1m程度か） ・情報提供頻度1秒	
見えない先の情報	交差点	1	3	四輪車両の陰に隠れたバイクなどを事前に認識する	交差点における対向直進バイクなどの接近情報の提供	全車両	・対向車線を走行する対向車の陰に隠れた見逃しやすいバイクとの追突事故を未然に防ぐ	①二輪車の移動情報	①-1：通信キャリア ①-2：路上感知器 ①-3：交差点監視カメラ(道路管理者)	・バイクなどの二輪車両の接近情報	・交差点の地物データの精度は1m以下。 ・接近情報のリアルタイム性は1秒以下。	
車群の中での 自車位置認識	渋滞	1	3	交差点の先が込んでいて、信号との兼ね合いからこのまま前進して交差点を抜けら	信号機現時サイクル、前方の車列の進み具合などを加味して、交差点を通過できるのか手前で留まるべき	全車両	交差点内、あるいは横断歩道の上で留まり、他の車や人の通行を妨げない。	①プローブデータ ②混雑情報	①-1：OEM(プローブ情報) ②-1：道路管理者	交差点の形状、信号機の情報、車列の状況情報。	数十センチの位置精度、信号、車列など動的情報のリフレッシュは数秒のサイクル。	
車載センサの精度、認識性向上	地形	2	1	高速道路の急峻なカーブで線位置がずれる	高速合流路での参照点提供	全車両	・安心して合流できる	①地図情報	①-1：道路管理者 ①-2：地図事業者	・高速合流部での合流開始点位置	・±25cm ・1month	
運転評価		2	1	安全運転の啓蒙	スマホセンサーを利用した運転行動チェック	一般車両	点数化、またランキングするなどして楽しく安全運転を意識・啓蒙できる	①自車運転情報 ②他車点数情報	①、②：運転行動採点サービサー	・危険箇所の統計		
運転評価		2	1	・運転行動が適切かどうか監視し、評価・指導する。	・走行車線情報 ・規制情報の提供	運転教習車両	・運転行動の客観的評価 ・任意の道路を利用した運転訓練が可能	①運転情報 ②道路規制情報	①-1：運転行動採点サービサー ②-1：道路管理者 ②-2：地図事業者	・車線走行情報 ・規制情報	・車線情報（数センチ単位）、1日 ・制限速度等交通規制情報、1日	
見えない先の情報	交差点	2	2	横断歩道付近における歩行者などの移動方向や速度を事前に認識する	交差点における歩行者や自転車の接近情報の提供	全車両	・視界から外れた無理な横断をしそうな危険な歩行者や自転車を予め予測し突発事故を防ぐ	①歩行者/自転車の移動情報	①-1：通信キャリア ①-2：交差点監視カメラ(道路管理者)	・危険な歩行者などの接近情報	・交差点の地物データの精度は1m以下。 ・歩行者などの位置情報は1m以下であり、リアルタイム性は1秒	
車両単独の姿勢制御補助	旋回安全	2	2	大型車両が曲がる時の後輪車両の縁石乗り上げ	ハンドル角度や車両長、車両回転半径などの情報と、道路の走行ルートとの比較から、乗り上げ危険がある場合は事前に通知	商用車両	安全な右左折時の運転支援を得られる	①縁石等の道路周辺情報	①-1：道路管理者 ①-2：地図事業者	道路の走行車線と、縁石や隣車線までの距離	道路走行位置や、道路幅などの情報の精度として５cm程度の精度	
車両単独の姿勢制御補助	横転防止	2	2	特に重量車両において、カーブにおける横転危険がある。	突入して行くＲ道路に対して、安全速度リミットを提供する。	商用車両	ＷＭにより車両のダイナミックバランスの検出と道路カーブとを組み合わせた安全速度を知ることで、安全走行の支援が得られる	①地図情報	①-1：道路管理者 ①-2：地図事業者	走行車両に対する数百メートル先の走行曲線	周十センチの精度のカーブ曲線情報と曲線の高低情報	
車載センサの精度、認識性向上	歩行者	2	2	歩行者がどのように移動するかが分からない（予測が難しい）	歩行者の移動が可能導線情報の提供	全車両	・どの方向のセンサの検出処理を重点的に行えばよいかがわかる。 ・処理能力の効果的な活用が可能	①歩行者の移動情報	①-1：通信キャリア ①-2：交差点監視カメラ(道路管理者)	・歩行空間ＮＷ ・歩行可能領域 ・ガードレール等の 障害有無情報	―	
車載センサの精度、認識性向上	道路設備	2	2	ETCゲート位置が変動する	稼働ETCゲート位置提供	全車両	・ETCゲートを安心して通過できる	①詳細地図情報	①-1：道路管理者 ①-2：地図事業者	・稼働ETCゲート位置	・±25cm ・1sec.	
高度なナビ	迂回路	2	2	複雑な迂回路(複数の岐路)な場合、どう行ったらいいかわからない	迂回路をナビに配信、ナビ上でルート確認ができる	全車両	・迂回路の理解がスムーズかつその通りのナビゲーション	①行先情報 ②経路情報	①-1：自車 ナビ情報 ②-1：地図事業者 ②-2：道路管理者	・推奨迂回経路(場合によっては複数?。振替輸送的発想)	・	
車群の中での 自車位置認識	渋滞	2	2	渋滞中で最速なレーンを知りたい	レーンごとの平均車速の提供	全車両	・もっとも流れているレーンを選択できる	①プローブデータ ②混雑情報	①-1：OEM(プローブ情報) ②-1：道路管理者	・レーンごとの平均車速 ・規制レーンの正確な位置とレーン番号	・	
運転者支援	発進認識	2	2	交差点での信号待ち時の赤から青への灯色変化の見落しによる発進遅れを防止する情報を提供する	交差点停止線で停止する車両に対する信号灯色情報（赤青黄）の提供	全車両	・信号灯色情報の認識による交通流の円滑性向上	①信号情報	①-1：信号管理者（警察） ①-2：OEM(プローブ情報)	・信号灯色情報（赤青黄）	・情報提供頻度0.5秒	
運転者支援	停車認識	2	2	交差点での赤信号の見落としでの衝突の危険性を事前認識する。	交差点に接近する車両に対する信号灯色情報（赤青黄）の提供	全車両	・信号灯色情報の事前認識による安全走行	①信号情報	①-1：信号管理者（警察） ①-2：OEM(プローブ情報)	・信号灯色情報（赤青黄）	・情報提供頻度0.5秒	
運転者支援	緊急停車支援	2	2	高速道での安全な緊急停車位置確保	ドライバー緊急時の安全停止＋通報サービス	全車両	・緊急時に安全停止し自動救助要請できる	①地図情報(退避エリア) ②プローブデータ(退避エリア付近の 動的情報)	①-1：道路管理者 ②-1：OEM(プローブ情報)	・退避エリア位置情報	・±25cm ・1month	

見えない先の情報	周辺	2	3	人・自転車との交通事故の危険があるかを事前に認識する	人・自転車の交通情報の提供	全車両	・事前の事故回避行動（停止、減速、車線変更等）による安全走行 ・自動ブレーキ・自動転把等による事故回避	①歩行者/自転車の移動情報	①-1：通信キャリア ①-2：交差点監視カメラ(道路管理者)	・人（含む、自転車搭乗中）の位置情報、移動情報（方向、速度等）	・精度：？？ ・鮮度：10秒	
車両単独の姿勢制御補助	スリップ	2	3	冬季におけるスリップ事故防止	地点毎の安全速度提供	全車両	・安全走行支援 ・危険予知	①制限速度情報(臨時規制含む) ②気象情報 ③プローブデータ	①-1：道路管理者 ②-1：気象庁、予報事業者 ③-1：OEM(プローブ情報)	・勾配、路面状況から安全推奨速度の提供	・厳密には車線毎の情報提供が望ましい	
高度なナビ	経路共有	2	3	予定経路の集約と共有	ライドシェアorカーシェア用最適経路提供	事業者	・事業経費の削減 ・利用者待ち時間の短縮	①行先情報 ②経路情報	①-1：自車 ナビ情報 ②-1：地図事業者 ②-2：道路管理者	・各車の経路情報 ・安全な停車位置	・±25cm ・10min.	
高度なナビ	有償道路	2	3	高速の乗り継ぎが適切になされていない	高速道路の乗り継ぎ情報が適切に提供される	全車両	・乗り継ぎ間違いによる料金の2重払いがなくなる	①行先情報 ②経路情報	①-1：自車 ナビ情報 ②-1：地図事業者 ②-2：道路管理者	・乗り継ぎ制度が反映	一般道の渋滞状況も紐付けし、高速道路の一部として経路選択できるような地図設定	SIP-adus DSSS
交通管制	混雑緩和	2	3	交通渋滞を低減する、回避する	・高速道路エクスプレスレーンの設定 ・交通渋滞回避ルート近郊のクーポンの提供	全車両	・例えば、利用料金は2倍になるが、優先レーンを走行できる（ＵＳＪのエクスプレスパスのように） ・例えば、勧められた交通渋滞を回避するルートを通ると、料金値引きやクーポン提供（ＳＡのアイス無料券	①料金情報 ②渋滞回避ルート ③混雑情報	①-1：道路管理者 ②-1：道路管理者 ②-2：ＳＡ事業者等 ③-1：道路管理者	・交通渋滞情報 ・エクスプレス優待情報 ・値引き情報 ・クーポン情報	・精度（到着予想時刻）：1分 ・鮮度：1分	SIP-adus DSSS
車群の中での自車位置認識	目的地前の列	2	3	駐車場待ちで並んで待てるのか待ち行列に並べるのか、長過ぎて並べないのか分からない	並べるのか否かの情報提供	全車両	列に並ぶための迂回がなくなり駐車場探しの時間が節約されることと、該当の駐車場周りの渋滞が緩和する	①プローブデータ	①-1：OEM(プローブ情報)	・最後尾車両の位置情報と、列を作っても良いゾーンの情報	ゾーン及び最後尾車両位置情報の精度として、数十センチの精度と、10秒程度の間隔のリフレッシュ情報	
車群の中での自車位置認識	渋滞	2	3	高速道路や一般道路において、直前に迫る車列の左折か右折のための列か、単なる渋滞かが分からない	右折、あるいは左折のために列に並ばないといけないのか情報提供	全車両	列を通り過ぎてから、右折あるいは左折のため列に割込む必要がなくなり、割り込みによる渋滞が緩和できる	①プローブデータ	①-1：OEM(プローブ情報)	前方の右左折位置情報と、車列の最後尾の位置情報	ゾーン及び最後尾車両位置情報の精度として、数十センチの精度と、10秒程度の間隔のリフレッシュ情報	
車群の中での自車位置認識	渋滞	2	3	並ぶべき渋滞の列へ並び損ねてしまう	この渋滞の列(特定の車線)がどこまで続いているかの情報提供	全車両	・並びそこね回避による時間的損失の回避	①プローブデータ	①-1：OEM(プローブ情報)	・車線走行情報 ・渋滞の先頭位置(行き先?)	・	
車群の中での自車位置認識	渋滞	2	3	走行車両の前方で発生している渋滞増減を認識する	進行方向路線単位での現時点における渋滞長増減の提供	全車両	現在の走行位置から渋滞末尾までの到達時間が判断できれば、無理な運転はしない（安全走行支援、休憩等の迂回行動支援）	①プローブデータ ②混雑情報	①-1：OEM(プローブ情報) ②-1：道路管理者	・現在の渋滞発生開始位置 ・現在の渋滞末尾位置	・精度：位置（数m程度？） ・鮮度：時間（数十秒程度？）	
車群の中での自車位置認識	渋滞	2	3	走行車両の前方で発生している右左折渋滞を認識する	進行方向車線単位での現時点における渋滞長増減の提供	全車両	現在の右左折渋滞長の解消時間が判断できれば、無駄な右左折はしない（安全走行支援、目的施設変更等の迂回行動支援）	①プローブデータ ②混雑情報	①-1：OEM(プローブ情報) ②-1：道路管理者	・現在の車線毎の渋滞発生開始位置 ・現在の車線毎の渋滞末尾位置	・精度：位置（数m程度？） ・鮮度：時間（数十秒程度？）	
車載センサの精度、認識性向上	地形	3	2	駐車場ほか施設入口位置が正確でない	施設入口への正確な案内	全車両	・目的地付近で迷わない	①地図情報 ②周辺画像	①-1：道路管理者 ①-2：地図事業者 ②-1：OEM(プローブ情報) ②-2：自治体等(観光案内等)	・施設と道路の結節点情報	・±1m？ ・1month	
見えない先の情報	周辺	3	3	駐車場における周囲の歩行者を事前に認識する	駐車場における歩行者の接近情報の提供	全車両	・駐車車両などで見え辛い周囲の歩行者を予め認識することで突発事故を防ぐ	①歩行者の移動情報	①-1：通信キャリア ①-2：監視カメラ(駐車場管理者)	・歩行者などの接近情報	・施設などの形状精度は1m以下。 ・歩行者の位置情報は1m以下。	
駐車		3	3	駐車枠動的情報の提供	空駐車枠位置情報提供サービス	全車両	・駐車枠の動的情報入手でいつでも駐車可能	①駐車枠の空き情報	①-1：駐車場事業者 ①-2：OEM(プローブ情報)	・駐車場内地図 ・空枠位置情報	・±25cm ・1h	
車載センサの精度、認識性向上	標識	3	3	交差点が連続する道路での信号機と停止線の関係がわからない	信号機と対応する一時停止線との関連付け	全車両	・カメラで信号灯火色認識を行う場合に、どの停止線で止まれば良いかが分かる	①標識情報 ②信号情報 ③地図情報	①-1：警察 ①-2：道路管理者 ②-1：警察 ③-1：道路管理者 ③-2：地図事業者	・信号機位置情報 ・信号灯火色情報 ・停止線情報	ー	
車載センサの精度、認識性向上	全般	3	3	センシングミスの回避	位置依存の検出ミスを示す	全車両	センシングの検出精度向上	①地図情報 ②周辺画像	①-1：道路管理者 ①-2：地図事業者 ②-1：OEM(プローブ情報)	・誤差要因 ・センサごとの信頼度		
運転者支援	地形認識	3	3	目的地（出入口）の景色を知りたい	目的地（・駐車場入口）の画像を表示 （G-ストリートビューの代替）	一般車両	・目的地、特に駐車場の入口付近の実際の映像があると安心	①プローブデータ ②周辺画像	①-1：OEM(プローブ情報) ①-2：自治体等(観光案内等)	・3D画像の切り出し（入口看板等）	・駐車場の入口等が特定できるレベルの位置精度	

1：移動支援、安全支援に寄与できる。 2：どちらか　3：どちらかに寄与、かつ限定的エリアで寄与

1：既存あり・移動空間情報基盤だけで可能　2：サービサーで追加可能　3：未取得情報含む

WG3：ユースケース_公共交通・物流

1）WG メンバー

リーダー：　三菱電機(株)　羽鳥

メンバー：　沖電気工業(株) 中川
(株)オリエンタルコンサルタンツ 竹平
(株)建設技術研究所 山口
国際航業（株）　武田、佐々木
(株)デンソーテン　山田
東京海上日動火災保険（株）　野馬
日本アイ・ビー・エム(株) 佐藤
日本信号(株) 小高、石川
(株)ネクスコ東日本エンジニアリング 名阪
パシフィックコンサルタンツ(株) 加納
(株)パスコ 市川、田中
ヤマハ発動機(株) 松本

2）WG 活動履歴

第 1 回 WG：　8 月 30 日
第 2 回 WG　：9 月 13 日
書面レビュー：10 月 2 日～10 月 12 日

3） 活動内容

WG3 公共交通・物流 ユースケース

■ 検討手順

①来るべき近未来を想像する。

②エリア（小さな拠点、地方都市、政令市や大都市圏）毎に分けて考える。

③便利に変貌するであろう公共交通あるいは物流サービスを利用者目線で挙げる。

④そのサービスを機能分解することで必要となる移動空間情報を明らかにする。

⑤入手や流通、整備に課題がありそうなものを選ぶ

⑥現在流通している情報で容易に実現できるサービスは見送る

⑦現存しない全く新規の情報を使うサービスは見送る

WG3　公共交通・物流　ユースケース

ITS Japan

WG3メンバーのユースケースを元にまとめた「 必要となる移動空間情報(A) 」と、それにより「 実現可能となる公共交通や物流サービス(H) 」

2017-10-2作
2017-10-16改
WG3 羽鳥

A	B	C	D	E	F	G	H	I
新しいサービス実現のために整備や流通が望まれているが、現状それが不十分と思われる移動空間情報	その移動空間情報の使途	情報の所在（推測を含む）	情報の充足度（推測を含む）	電子化の度合い（推測を含む）	オープンかクローズか（推測、希望を含む）	有償か無償か（推測、希望を含む）	実現可能となるサービス概要	サービスで使う地図
①歩道の高精度な道路基盤地図情報	歩道を走る無人車両の走行可否判断	道路管理者(国、地方公共団体)、都市開発企業	かなり不足	一部は電子化済み	道路管理者(国、地方公共団体)は基本オープン	道路管理者(国、地方公共団体)は無償で提供するのが望ましい	[1]自動走行のバスによる、結節点(拠点)と自宅最寄バス停を結ぶラストワンマイル交通サービス。 ■必要データ:②③⑤⑥⑧⑨⑩⑪	高精度地図(ﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾏｯﾌﾟ)DRMリンク
②道路標識で示されているような道路の規制情報(駐停車禁止の区間や時間帯、荷捌き許可など)。	荷捌きの可否 乗降や荷の引渡し地点の決定	警察、道路管理者(国、地方公共団体)	すべての情報が存在するはず	電子化はされていない可能性あり	問い合わせれば教えてくれるはずだが、自主的にオープンになっていない	行政データなので無償が望ましい		
③自転車走行レーン情報。	自動走行車両の走行ルートの選定	警察、道路管理者(国、地方公共団体)	紙では存在するはず	電子化はされていない可能性あり	問い合わせれば教えてくれるはずだが、自主的にオープンになっていない	行政データなので無償が望ましい		
④買い物オーダーされる商品の予測情報やそれを扱っている店舗の情報(位置、属性)。	買い物オーダーを受けた車両の走行経路決定	予測情報:なし 店舗情報:なし	予測情報:存在しない 店舗情報:不明(商店会や商工会議所にあるか？)	不明	予測情報:クローズ 店舗情報:PRとしてオープン	予測情報:有償 店舗情報:PRとして無償	[2]物流ドライバーへの荷捌き場の位置とその満空情報の提供。 ■必要データ:②⑥	地理院地図
⑤各種交通機関(鉄道、路線バス、航路、航空路)のネットワークやダイヤ、駅、停留所情報。	走行経路決定 走行時間算出	交通事業者	基本的に存在している	大手は電子化、中小は紙もあり	基本オープン	都市部や大手は有償 地方では無償		
⑥利用可能な個人の自宅等の空き駐車場情報。	荷捌き場所の決定 乗降や荷の引渡し地点の決定	akippaなどのマッチングサービス事業者	かなり不足	マッチングサービス事業者により電子化されているはず	マッチングサービスの中で一部オープン	マッチングサービス事業者が有償提供	[3]買い物を代行して指定場所に買った物を届けてくれるサービス。 ■必要データ:②④⑥⑨	高精度地図(ﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾏｯﾌﾟ)DRMリンク
⑦道路や歩道、低高度の上空の配送ルートの情報とルート上の障害物の情報。	配送ルートの決定	道路:なし 歩道:なし 低空:なし	道路:ﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾏｯﾌﾟの情報としてこれから整備 歩道:存在しない 低空:存在しない	道路:現状は未整備 歩道:現状は未整備 低空:現状は未整備	道路:ﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾏｯﾌﾟの情報としてオープン化 歩道:オープン化が必要 低空:オープン化が必要	道路:ﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾏｯﾌﾟとして有償 歩道:整備されたならば有償 低空:飛行ルートは無償		
⑧移動する車両や人の高精度の軌跡情報	自動走行車両や小型無人運搬車両の走行ルートの決定	携帯キャリア、カーメーカー、カーナビメーカー、スマホアプリベンダー、国交省	充実しつつある	すべて電子化されている	個人情報を消してオープン化されるのが望ましい	行政は無償が望ましい 民間は有償となるだろう		
⑨季節や曜日や時間毎の、人の移動経路や移動先等の予測情報。	買い物代行サービスにおける待ち受け地点決定や所用時間算出	上記に加えて、交通事業者、乗換え検索アプリベンダー	充実しつつある	すべて電子化されている	個人情報を消してオープン化されるのが望ましい	行政は無償が望ましい 民間は有償となるだろう	[4]宅配便を、指定した場所、時刻に無人車両(歩道を走る小型車両を含む)によって届けてくれるサービス。 ■必要データ:①②③⑥⑦⑧⑩⑪	高精度地図(ﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾏｯﾌﾟ)DRMリンク
⑩駐停車禁止の区間や時間帯の情報	乗降や荷の引渡し地点の決定	警察	紙では存在するはず	電子化はされていない可能性あり	問い合わせれば教えてくれるはずだが、自主的にオープンになっていない	行政データなので無償が望ましい		
⑪動的、準動的、静的、準静的、などの今後整備されていくダイナミックマップに含まれると考えられている情報	送迎や荷物運送のための車両の自動走行の実現	ﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾏｯﾌﾟｾﾝﾀｰ、それと同様機能を有する情報提供者	これから整備が本格化	すべて電子化されている	個人情報を消してオープン化されるのが望ましい	有償となるだろう		

WG3　公共交通・物流　ユースケース

■検討結果

●新しいサービス実現のために　整備や流通が望まれているが　現状それが不十分と思われる　移動空間情報

①歩道の高精度な道路基盤地図情報
②道路標識で示されているような道路の規制情報（駐停車禁止の区間や時間帯、荷捌き許可など）
③自転車走行レーン情報
④買い物オーダーされる商品の予測情報やそれを扱っている店舗の情報（位置、属性）
⑤各種交通機関（鉄道、路線バス、航路、航空路）のネットワークやダイヤ、駅、停留所情報
⑥利用可能な個人の自宅等の空き駐車場情報
⑦道路や歩道、低高度の上空の配送ルートの情報とルート上の障害物の情報
⑧移動する車両や人の高精度の軌跡情報
⑨季節や曜日や時間毎の、人の移動経路や移動先等の予測情報
⑩駐停車禁止の区間や時間帯の情報
⑪動的、準動的、静的、準静的、などの今後整備されていくダイナミックマップに含まれると考えられている情報

WG3　公共交通・物流　ユースケース

■情報基盤のしくみWG（WG1）での議論の反映

●情報の所在と充足度の高さから、情報基盤で収集し提供できるとしたもの

②道路標識で示されているような道路の規制情報（駐停車禁止の区間や時間帯、荷捌き許可など）
⑤各種交通機関（鉄道、路線バス、航路、航空路）のネットワークやダイヤ、駅、停留所情報
⑩駐停車禁止の区間や時間帯の情報
○追加：移動時間情報（交通センサス情報）　←※既に流通していると考えて見送っていたものを追加
○追加：交通規制情報　←※既に流通していると考えて見送っていたものを追加

●情報の所在と充足度の低さ等から情報基盤からの提供が難しいと考えたもの
※サービス事業者が自前で情報を収集できたエリアではサービスが実現可能となる

①歩道の高精度な道路基盤地図情報
③自転車走行レーン情報
④買い物オーダーされる商品の予測情報やそれを扱っている店舗の情報（位置、属性）
⑥利用可能な個人の自宅等の空き駐車場情報
⑦道路や歩道、低高度の上空の配送ルートの情報とルート上の障害物の情報
⑧移動する車両や人の高精度の軌跡情報
⑨季節や曜日や時間毎の、人の移動経路や移動先等の予測情報
⑪動的、準動的、静的、準静的、などの今後整備されていくダイナミックマップに含まれると考えられている情報

WG3　公共交通・物流　ユースケース

●情報基盤により可能となるサービスの例

[1]自動走行のバスによる、結節点（拠点）と自宅最寄バス停を結ぶラストワンマイル交通サービス
[2]物流ドライバーへの荷捌き場の位置とその満空情報の提供
[3]買い物を代行して指定場所に買った物を届けてくれるサービス
[4]宅配便を、指定した場所、時刻に無人車両（歩道を走る小型車両を含む）が届けてくれるサービス
[5]行き先を指定すると混雑状況を推測し、渋滞区間は電車、自宅～駅～目的地は乗り捨てカーシェアリング等、混雑しない移動方法を選定し提供するサービス
[6]遅延のない道路交通情報により、効率的な迂回ルートの推奨や新規開通区間を提供案内するナビサービス

●サービス事業者が独自に必要な情報を収集することで可能となるサービスの例

[1]スマホで宅配ＢＯＸへの配達を予約すると、届けてくれるサービス
[2]山間部などでドローンを活用して配達する（ラストワンマイルの配送等）
[3]地元商店街の商品を混載し、過疎地で販売する移動マーケットサービス。
[4]通院する日時を指定しておくと、間に合うように自宅（またはその近く）までバスが迎えに来てくれるサービス。
[5]スクールバスや企業送迎バス等に一般客を混在させることによって、通勤・通学の時間帯以外もリソースを有効活用するサービス
[6]二輪、四輪に問わず、環境変化や天候、ユーザー趣向にあわせたモビリティーを選択利用できるサービス
[7]交通機関にまたがったリアルタイム運行状態、および、より正確でパーソライズされた運行状況・移動計画案を提供するサービス

WG4：ユースケース_災害対応

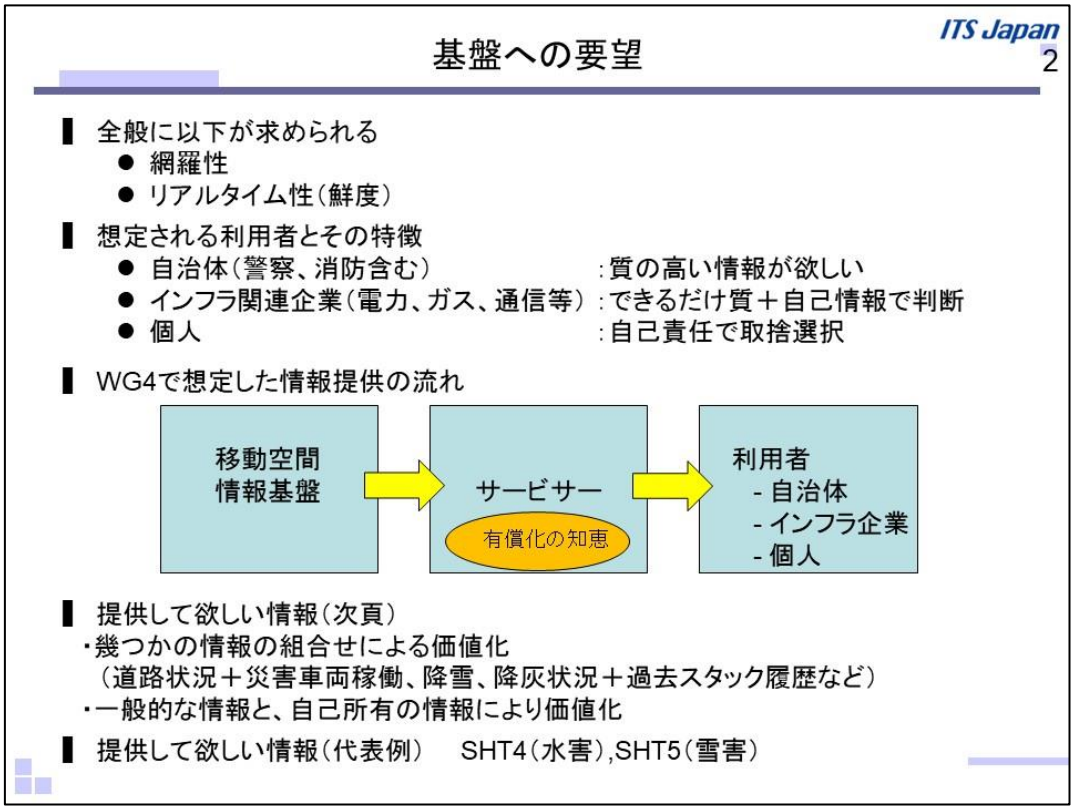
1） WG メンバー

リーダー：　日本電気(株)　佐藤
メンバー：　NTT 空間情報(株)　栗山
(株)建設技術研究所　山口
(株)ゼンリン　野沢
ヤフー(株)　堤
オブザーバー：国土地理院　下山

2） WG 活動履歴

第 1 回 WG：　8 月 30 日
第 2 回 WG　：　9 月 29 日

3） 活動内容



提供して欲しい情報（代表例） 1/2

ITS Japan 4

災害	発生する事象	課題（求められていること）	時間軸	必要なデータ【】：データ保有者	効果
津波 高潮 豪雨 洪水 氾濫	道路冠水	・危険な箇所が把握できない ・冠水している（する可能性のある）区間、状況が不明	発災前（予防）	○：標高の低い区間（縦断線形、地形、アンダーパス）【道路管理者、国土地理院】 ？：過去の災害履歴【道路管理者、地図・測量会社】	・事前対策の実施（道路管理者間の連携、ハード対策等）
			発災前（予測）（回避）	○：標高の低い区間（縦断線形、地形、アンダーパス）【道路管理者、国土地理院】 ○：道路冠水危険地点 ○：降雨状況【気象庁、住民からの投稿等】 ？：過去の災害履歴【道路管理者、地図・測量会社】	・事前対策の実施（道路管理者間の連携、ハード対策等） ・危険箇所の把握、スムーズな避難の実施 ・ドライバー等への事前周知（より安全な経路への変更）
			発災後	○：河川水位情報 ○：土砂災害警戒情報（メッシュ） ○：累加雨量指数（土壌雨量指数） ○：冠水の発生状況【道路管理者、住民からの投稿等】	・応急対応の効率的な実施 ・ドライバー等への周知（進入抑制、規制、安全な経路情報の提供）
	道路損壊など	・どの経路で避難すればよいかわからない	発災後	？通行不能の道路（橋など）の表示（リアルタイム） ○通行実績情報	・危険箇所の把握、スムーズな避難の実施 ・2次災害の回避

○：入手可能性大　×：入手困難　？：不明

提供して欲しい情報（代表例） 2/2

ITS Japan 5

災害	発生する事象	課題（求められていること）	時間軸	必要なデータ【】：データ保有者	効果
降雪	スタック等の発生	・スタック等が発生する可能性の高い区間（降雪量、縦断勾配、橋梁） ・除雪作業の必要性・優先順位の判断（積雪状況、交通量等の把握） ・雪の仮置き場の確保（除雪計画の具体化）	発災前	○：縦断線形、地形、視距、地盤状況等【道路管理者、国土地理院】 ？：過去のスタック発生履歴、積雪記録【道路管理者、気象庁等】 ○：降雪状況、路温等気象状況【道路管理者、気象庁、住民からの投稿等】 ×：平常時の重機の稼動状況【道路管理者、民間】 ○：未利用空地の把握【自治体】	・事前対策の実施（避難計画立案、ハード対策等） ・ドライバー等への事前周知（より安全な経路への変更、タイヤの交換） ・協定業者の待機（地域の建設業者の出動準備）
			発災後	○：積雪状況（ミクロ・マクロ）【道路管理者、気象庁、住民からの投稿等】 ×：発災後の交通需要【国、自治体等】 ×：災害対策車両（重機、タンクローリー等）の参集・稼働状況【自治体？国？民間？】	・効率的な啓開・除雪・車両除去の実施 ・ドライバー等への周知（進入抑制、規制、安全な経路情報の提供））

○：入手可能性大　×：入手困難　？：不明

代表例として選定した考え方

- ・複数の情報ソースを組み合わせると有効
- ・災害の履歴や気象状況と組み合わせると有効
- ・情報保有者がある程度明確なものが多い
- ・道路の区間IDの利用が有効と考えられる

ユースケース（インフラ関連企業の場合）

ITS Japan 6

▌情報基盤からの提供情報に、サービサー独自の情報を加味して、インフラ関連企業に対してBCP対策を目的に有償提供

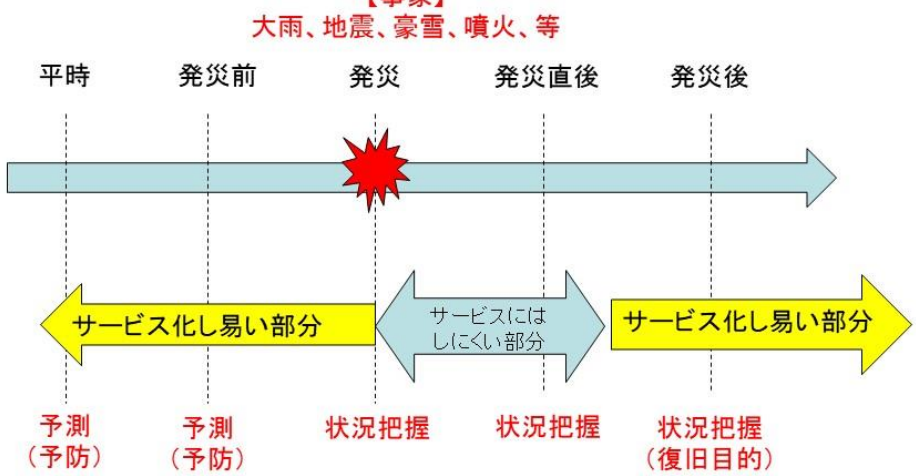
- GIS危機管理システムとして社外情報と設備データを組合せることで、的確で迅速な状況把握が可能となる
  - 外部の危機管理情報と内部情報を地図上でマッシュアップし、情報をビジュアル化
  - セキュリティレベルの高い社内情報を扱うため、社内ネットワークとは分離
  - ユーザ要望に応じて、新規情報収集や主題図作成をする情報処理チームを配置

機能	概要
基本機能	地図表示機能、ユーザ管理機能
外部データ受信機能	気象情報を地図上に重畳
映像配信機能	現場映像写真を配信
設備情報機能	設備情報を電子地図、航空写真上に重畳
広報機能	特公設置／避難所データ及び通信設備の状況を表示、ＰＤＦ出力
集計機能	特定エリアにおける被災状況をビル・設備単位で集計
ホワイトボード機能	ホワイトボード機能　電子地図上に図形や文字を登録

出典：NTT空間情報

（参考） 関連情報の時間軸での整理

ITS Japan 7



WG5：ユースケース_行政サービス

1） WG メンバー

リーダー：　住友電気工業(株)　石毛
メンバー：　NTT 空間情報(株)　樫谷
(株)建設技術研究所　山口
(株)ゼンリン　古野、隅田
国土地理院　下山
東京都市大学　今井

2） WG 活動履歴

第 1 回 WG：　8 月 30 日
第 2 回 WG　：　9 月 25 日
第 3 回 WG：　12 月 1 日

3） 活動内容

行政ユースケース　自治体視点の代表事例（案）

No.	業務の効率化 （管理業務、情報公開、メンテナンス）	活用する民間保有技術と移動空間情報に必要な行政保有情報
1	道路台帳基図の更新サービスの実現 【視点】 道路台帳基図の更新頻度、業務効率化	【想定される業務の効率化】 ・道路台帳基図の更新データの鮮度向上 ・情報共有による相互の更新費用の削減
		【活用する民間保有技術、サービス】 ・MMS、航空測量などのセンシング技術：技術向上による整備コストの軽減 ・公共測量技術：制度設計に基づく品質管理 ・測量図更新技術：手続きの効率化と、整備コストの軽減 ・道路台帳作成サービス（現状は委託）：アウトソーシングによる負担軽減
		【移動空間情報に必要な行政保有情報】 ・工事情報：工事個所の地形形状変化の把握 ・開発許可情報：大規模な開発区域における地形形状変化の把握 ・道路台帳情報：更新のベースとなる情報
		【移動空間情報の価値】 ・移動空間情報基盤（道路台帳情報等）の鮮度向上 ・道路台帳基図更新などの低価格化

行政ユースケース 自治体視点の代表事例（案）

No.	業務の効率化 （管理業務、情報公開、メンテナンス）	活用する民間保有技術と移動空間情報に必要な行政保有情報
2	道路異常の把握 【視点】 道路異常の早期把握、点検業務の効率化	【想定される業務の効率化】 ・ 道路構造物の長寿命化・効率的な修繕計画策定 ・ 道路構造物の点検効率化・迅速な道路異常の把握 【活用する民間保有技術、サービス】 ・ 画像解析技術（逆走、落下物、穴、事故、道路施設の損傷） ・ リアルタイムの画像取得、クラウド環境（HaaS、SaaS） ・ 3Dスキャナー、赤外線カメラ等のセンシング技術 ・ プローブデータ（走行履歴）解析、画像解析（CCTV、ドラレコ） 【移動空間情報に必要な行政保有情報】 ・ 工事情報、開発許可情報、道路台帳情報、道路構造物点検結果 ・ ドラレコ画像、CCTVカメラ画像データ（リアルタイム） ・ 走行履歴、リンク単位旅行速度（ETC2.0データ）、交通センサス情報 ・ 道路基盤地図情報（車線の情報） 【移動空間情報の価値】 ・ 道路および道路構造物の点検効率化、点検コストダウン ・ 安心・安全な道路利用（迅速な道路異常の把握）

行政ユースケース 住民視点の代表事例（案）

No.	自治体サービスの向上 （住みやすい街、安心・安全な街）	活用する民間保有技術と移動空間情報に必要な行政保有情報
1	高齢者等の移動負担軽減と手段の改善による移動支援サービス（街の魅力化） 【視点】 高齢者にも住みやすい街、健康寿命増進による医療費負担の削減	【想定される自治体サービスの向上】 ・ 高齢者の移動の効率化による健康社会の促進 ・ 高齢者の移動支援に関する負担の軽減 ・ 事故の削減による安全な街 【活用する民間保有技術、サービス】 ・ 自動運転技術：高齢者による運転負担の軽減と事故防止 ・ 自動運転バス・タクシー：高齢者の移動制限の解消、人材不足の解消 ・ マップ配信サービス；自動運転、自動運転バス・タクシーなどの効率的運用支援 ・ 福祉支援サービス；支援レベルに応じた配車サービスの充実などの支援 【移動空間情報に必要な行政保有情報】 ・ 高齢者、障害者の管理情報（ステーション検証など）：サービス対象者の位置情報管理、公共施設の位置関係把握 ・ 基盤地図情報【国土地理院地図、DRM）：サービスの基盤となる位置情報 ・ 公共交通ルートマップ、時刻表など：最適な配車・運行計画の効率化 【移動空間情報の価値】 ・ 高齢者の移動に係る支援サービスの負担軽減 ・ 高齢者の移動にも配慮した安心・安全な街づくり

行政ユースケース 住民視点の代表事例（案）

No.	自治体サービスの向上 （住みやすい街、安心・安全な街）	活用する民間保有技術と移動空間情報に必要な行政保有情報
2	円滑な道路交通流の確保 【視点】 渋滞・事故の少ない安心・安全な道路交通の実現	【想定される自治体サービスの向上】 ・渋滞・事故の少ない安心・安全な移動を確保 ・観光による地域活性化、自動運転の早期実現
		【活用する民間保有技術、サービス】 ・プローブデータ（走行履歴）解析、画像解析（CCTV、ドラレコ） ・損保会社保有の交通事故情報、ナビゲーションサービス
		【移動空間情報に必要な行政保有情報】 ・道路占有許可情報（規制情報）と場所、道路渋滞時間と場所、踏切遮断時間と場所、事故発生多発地点情報、道路構造 ・走行履歴、リンク単位旅行速度（ETC2.0データ）、交通センサス情報 ・ドラレコ画像、CCTVカメラ画像データ（リアルタイム） ・道路基盤地図情報（車線の情報）
		【移動空間情報の価値】 ・渋滞・事故の軽減に向けた道路交通情報の鮮度・精度向上 ・渋滞対策実施箇所における効果測定の効率化

参考：効率化、有効化される行政サービス（抜粋）

No.	効率化される行政サービス（仮説）	行政の課題感と必要な行政保有情報（抜粋）	想定される効果
1	道路台帳基図の更新	自治体予算の減少から道路台帳基図の更新が困難 ・工事情報、開発許可情報、道路台帳情報	・基盤情報更新コストの軽減 ・品質向上
2	道路構造物の長寿命化・修繕計画	長寿命化している道路構造物の修繕計画を効率よく計画したい ・道路構造物点検結果、設計図書、交通量センサス情報	・道路構造物管理の適正化 ・修繕工事の平準化
3	渋滞対策検討	効率的な渋滞対策をしたい ・道路渋滞時間、踏切遮断時間、道路構造、規制情報	・渋滞緩和 ・快適な走行空間の提供
4	道路異常の把握	落下物等の道路異常の早期把握 ・CCTVカメラ画像データ（リアルタイム）、リンク単位旅行速度（ETC2.0データ）等	・交通事故の軽減 ・渋滞緩和
5	円滑な道路交通流の確保	車線占有による道路交通への影響軽減 ・道路占用許可情報、CCTVカメラ画像データ、走行履歴（ETC2.0データ,車線の特定が可能なGNSSの位置精度が必要）、道路基盤地図情報（車線の情報）	・渋滞緩和 ・快適な走行空間の提供
6	高齢者・交通弱者の移動	高齢者移動の負担軽減と手段の改善 ・高齢者・交通弱者の分布情報（プライバシー保護が必要）	・高齢者の移動不安の解消 ・高齢者の社会参加の促進 ・サービス拡充（B2B）
7	安心・安全な移動	落下物等の道路異常による事故、ヒヤリハットの発生 ・行政界を跨いだ災害・避難所・避難タワー・標高、雨量・河川、通れる道情報など	・道路管理の効率化 ・交通事故の軽減
8	空き家対策	空き家対策とリソースの有効活用 ・空き家の位置情報（プライバシー保護が必要？）	・住宅環境の改善 ・サービスの加価値向上（B2B）
9	福祉・介護対策	福祉・介護部門のサービスの充実 ・要介護者の位置情報、高齢者の分布情報（プライバシー保護が必要）	・介護サービスの向上 ・高齢者の健康支援 ・サービス付加価値向上（B2B）
10	観光による地域活性化	地域活性化による財政確保（観光施設への集客） ・観光スポット・イベント情報（多言語）	・施設利用の効率化 ・集客機能の向上 ・サービス付加価値向上（B2B）
11	道路インフラ点検	道路や橋、トンネル、堤防、擁壁、ライフラインの老朽化が進む ・道路や橋、トンネル、堤防、擁壁、ライフライン（地上（施設、電柱）等の更新情報	・道路管理の効率化

《委員会メンバー》

区分	氏名	所属
委員長 WG1 リーダー	浜田 隆彦	(株)デンソー　技術企画部　技術戦略室企画 3 課
WG2 リーダー	島村 剛史	富士通(株)　Mobility IoT 事業本部 事業企画統括部
WG3 リーダー	羽鳥 弘之 (2017/4～)	三菱電機(株)　ITS 推進本部 ITS 技術部 ITS 技術第一課
WG4 リーダー	佐藤 彰典	日本電気(株)　未来都市づくり推進本部
WG5 リーダー	石毛 政男	住友電気工業(株)　システム事業部 新製品企画部
幹事	前川 誠	日本電気(株)　社会公共企画本部
幹事	岩本 敏孝	富士通(株)　Mobility IoT 事業本部 事業企画統括部
委員	須藤 毅	朝日航洋(株)　空間情報事業本部 商品企画部 開発センター
委員	末久 博行	朝日航洋(株)　空間情報事業本部 東京空情支社 技術センター 計測技術部
委員	松井 晋	アジア航測(株)　事業戦略部 事業企画推進室
委員	井久保 昌博 (～2017/8)	アジア航測(株)　空間データ解析センター 空間情報課
委員	尾崎 朋子	アジア航測(株)　首都圏営業部 官庁営業課
委員	樋川 祐一	インクリメントP(株)　コンテンツ本部
委員	大谷 俊康	インクリメントP(株)　経営推進部
委員	高木 洋一郎	NTT 空間情報(株)　ビジネス開発部
委員	平野 宗亮 (～2017/7)	NTT 空間情報(株)　ビジネス開発部 サービス開発グループ
委員	樫谷 秀男 (～2018/1)	NTT 空間情報(株)　ビジネス開発部 サービス開発グループ
委員	栗山 雄三 (2017/7～)	NTT 空間情報(株)　ビジネス開発部 事業開発グループ
委員	星 佳典 (～2017/10)	沖電気工業(株)　情報通信事業本部 交通・防災ソリューション事業部
委員	中川 寛崇	沖電気工業(株)　社会インフラソリューション事業部 交通ソリューション第一部
委員	馬渕 透	オムロンソーシアルソリューションズ(株)　社会ソリューション事業本部 システム開発部
委員	小川 祐亮	オムロンソーシアルソリューションズ(株)　社会ソリューション事業本部 システム開発部
委員	竹平 誠治	(株)オリエンタルコンサルタンツ　関東支店 交通技術部

区分	氏名	所属
委員	山口 章平	(株)建設技術研究所　東京本社交通システム部
委員	藤井 篤史	(株)建設技術研究所　東京本社交通システム部
委員	武田 好伸	国際航業(株)　法人営業部
委員	佐々木 洋一	国際航業(株)　地理空間基盤技術部
委員	浅井 祥朋 （～2017/7）	コンチネンタル・オートモーティブ(株)　Systems & Technology
委員	円満字 大輔 （2017/7～12）	コンチネンタル・オートモーティブ（株）
委員	土井 忍 （2018/1～）	コンチネンタル・オートモーティブ（株）
委員	杉山 明大 （2018/1～）	コンチネンタル・オートモーティブ（株）　ビジネスユニット ITS
委員	香本 靖男 （2018/1～）	コンチネンタル・オートモーティブ（株）　ビジネスユニット ITS
委員	中村 好児	住友電気工業(株)　システム事業部 システム営業部
委員	古野 豊起	(株)ゼンリン　東京社長室
委員	隅田 秀磨	(株)ゼンリン　第二営業推進部
委員	小玉 康貴 （～2017/7）	大日本印刷(株)　情報イノベーション事業部
委員	榊原 利幸 （～2017/7）	大日本印刷(株)　AB センター
委員	本間 聡 （～2017/7）	大日本印刷(株)　モビリティ事業部
委員	山田 浩	(株)デンソーテン　共通技術推進部
委員	小坂 昇 （～2017/10）	東京海上日動火災保険(株)　自動車営業開発部
委員	野馬 英幸 （2017/10～）	東京海上日動火災保険(株)　自動車営業開発部
委員	肥田 正樹	トヨタ自動車(株)　ITS 企画部 事業室 事業グループ
委員	奥山 豪志	日産自動車(株)　電子技術・システム技術開発本部 コネクティドカー＆サービス開発部 第一 IVI システム開発グループ
委員	武田 誠司 （2017/7～）	日産自動車(株)　電子技術・システム技術開発本部 AD & ADAS 先行技術開発部 HD マップ開発グループ(XE4)
委員	佐藤 圭嗣	日本アイ・ビー・エム(株)　グローバル・ビジネス・サービス事業 オートモーティブ・サービス事業部

区分	氏名	所属
委員	小高 正司 （～2017/10）	日本信号(株)　営業本部 情報システム事業部 情報システム営業部
委員	石川 英嗣	日本信号(株)　スマートモビリティ技術部
委員	春日 慎治 （2017/10～）	日本信号(株)
委員	柳瀬 和宏	日本電気(株)　未来都市づくり推進本部
委員	深田 聡	日本電信電話(株)　研究企画部門
委員	名阪 靖	(株)ネクスコ東日本エンジニアリング　施設技術部 ITS
委員	小松 深志 （～2017/6）	パシフィックコンサルタンツ(株)　社会マネジメント本部 交通政策部 交通システム室
委員	加納 英明	パシフィックコンサルタンツ(株)　社会マネジメント本部 交通政策部 交通システム室
委員	市川 龍平	(株)パスコ　システム事業部 ITS 技術部
委員	小濱 裕士	(株)パスコ　システム事業部 西日本ソリューション技術部
委員	竹井 賢二 （～2017/7）	阪神高速道路(株)　保全交通部 システム技術課
委員	山本 昌孝 （2017/7～）	阪神高速道路(株)　保全交通部
委員	杉本 佳代	阪神高速道路(株)　保全交通部 システム技術課
委員	狩野 雄一	東日本高速道路(株)　管理事業本部 施設部
委員	野村 高司	(株)日立製作所　モビリティ&マニュファクチャリング本部モビリティコンテンツ開発部
委員	原 智亨	フォルクスワーゲングループジャパン(株)　東京技術代表オフィス
委員	山本 茂宏	フォルクスワーゲングループジャパン(株)
委員	坂井 浩紀	(株)三菱総合研究所　次世代インフラ事業本部
委員	練尾 正美	三菱プレシジョン(株)　シミュレーションシステム営業本部
委員	難波 邦隆	三菱プレシジョン(株)　シミュレーションシステム営業本部
委員	廣瀬 典和	ヤフー(株)　ID サービス統括本部 地域サービス事業本部 事業開発 2 部
委員	堤 浩一朗 （2017/7～）	ヤフー(株)　ID サービス統括本部 地域サービス事業本部 事業開発 2 部
委員	藤井 美帆 （2017/7～）	ヤフー(株)　ID サービス統括本部 地域サービス事業本部 事業開発 1 部
委員	松本 弘	ヤマハ発動機(株)　技術管理部 技術企画グループ

区分	氏名	所属
オブザーバー	中條 覚	東京大学　空間情報科学研究センター
オブザーバー	今井 龍一	東京都市大学　工学部 都市工学科
オブザーバー	関谷 浩孝	国土技術政策総合研究所　社会資本マネジメント研究センター 社会資本情報基盤研究室
オブザーバー	下山 泰志	国土地理院　地理空間情報部
オブザーバー	石田 稔 （～2017/9）	日本デジタル道路地図協会　企画調査部
オブザーバー	長谷川 金二	日本デジタル道路地図協会
オブザーバー	土居原 健	日本デジタル道路地図協会　研究開発部