

2020年度

「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／自動運転（システムとサービスの拡張）／プローブ情報を活用した車線レベル道路交通情報の生成及び提供の仕組み作り等に向けた企画・検討会運営」

成果報告書

2021年3月

株式会社三菱総合研究所

「本報告書は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（N E D O）の委託業務として、株式会社三菱総合研究所が実施した「戦略的イノベーション創造プログラム（S I P）第2期／自動運転（システムとサービスの拡張）／プローブ情報を活用した車線レベル道路交通情報の生成及び提供の仕組み作り等に向けた企画・検討会運営」の2020年度成果を取りまとめたものです。

従って、本報告書の著作権は、N E D Oに帰属しており、本報告書の全部又は一部の無断複製等の行為は、法律で認められたときを除き、著作権の侵害にあたるので、これらの利用行為を行うときは、N E D Oの承認手続きが必要です。」

目次

1. 調査概要	4
1.1. 実施目的	4
1.2. 実施項目	5
2. ヒアリング調査	6
2.1. ヒアリング実施概要	6
2.2. ヒアリング実施結果	7
3. 方向性検討	8
3.1. 取組み趣旨	8
3.2. 技術検討内容	12
3.3. 技術検証・効果検証	20
3.4. 本取組みにて検討した技術仕様（案）	25
3.5. 実用化に向けた方向性と課題	26
4. 検討会の開催等	28

1. 調査概要

1.1. 実施目的

自動運転及び安全運転支援の実現に向けて、車載センサでは検知できない前方等の状況を先読みするため、車線レベル道路交通情報の活用が期待されている。路側センサでは定点観測しかできないことから、面的に交通状況の把握が可能な車両プローブ情報を活用した車線レベル道路交通情報を生成・提供する仕組みの検討が課題となっている。

これらの課題解決を目的に、SIP 第 2 期では、2019 年度に車線レベル道路交通情報に関する実証実験用の技術仕様を作成し、2020 年度に自動車・ナビメーカー等の有する民間の車両プローブ情報を加工、車線レベル道路交通情報を提供する実証実験を行うことを予定している。また、この実証実験を通じて得られた課題や改善事項等を踏まえ、技術仕様の見直しを行い、車線レベル道路交通情報の提供に向けた仕様策定を目指している。

本調査は、車両プローブ情報を活用した自動運転及び安全運転支援に資する車線レベル道路交通情報の仕組み作りに向けて、官民ステークホルダーによる検討会を通じて、車両プローブ情報に係わる現状調査を行うとともに、目指すべき方向性の検討を行うことを目的とする。

1.2. 実施項目

本調査の実施項目は下記3項目である。なお、調査項目1のヒアリング調査は、2019年度に実施している。

表1 実施項目

項目	ヒアリング事項
(1) ヒアリング調査	車両プローブ情報を取り扱う自動車メーカー・ナビメーカーへのヒアリングを実施し、現状及び将来収集が想定される車両プローブ情報の確認を実施 <ul style="list-style-type: none">① 車両からのデータ収集方法② 統計処理技術③ 生成した道路交通情報の提供方法④ データの利用条件・ライセンス・プライバシー保護
(2) 方向性検討	関係省庁（内閣府、警察庁、国土交通省等）と主たる関係組織（日本自動車工業会、日本道路交通情報センターや道路交通情報通信システムセンター）との議論を行い、車線レベル道路交通情報の生成・提供の仕組みについての方角性を検討 <ul style="list-style-type: none">① 車両における車線レベル道路交通情報の活用方法② 自動車メーカー・ナビメーカー等が提供する民間の車両プローブ情報の種類③ 車両プローブ情報から生成する情報、更新周期④ 官民ステークホルダー間での情報の流れやデータ集約機能の分担
(3) 検討会の開催等	関係省庁と主たる関係組織からなる検討会を開催し、車線レベル道路交通情報の実用化と実証実験の実施に向けた合意形成を図る <ul style="list-style-type: none">・ 実証システム開発の方針・ 実証実験の全体方針・ 実運用への課題抽出・ 報告書とりまとめ

2. ヒアリング調査

民間のプローブ情報を用いた車線レベル道路交通情報の生成・提供の実現に向け、現状の実態把握と方向性検討の基礎情報収集を目的とし、車両プローブ情報の収集と自動運転への活用に関する国内外の取組みについて、自動車メーカー・ナビメーカーに対するヒアリング調査を行った。

2.1. ヒアリング実施概要

車両プローブ情報の収集・活用の実態を把握するため、下表に示す内容についてヒアリングを実施した。

表 2 ヒアリング項目

項目	ヒアリング事項
①車線レベル道路交通情報への期待と実証実験への協力可能性	<ul style="list-style-type: none">・車線レベル道路交通情報に対するニーズと期待・実証実験の実施に向け協力いただける内容
②車両からのデータ収集方法	<ul style="list-style-type: none">・車両で取得し、収集しているデータの内容・車両から各 OEM センターへのデータ収集（アップリンク）頻度や条件・位置の特定精度・通信方式
③統計処理技術	<ul style="list-style-type: none">・統計処理により生成している情報の内容・処理内容や処理周期・車線レベルの道路交通情報の生成技術の有無
④生成した道路交通情報の提供方法	<ul style="list-style-type: none">・各 OEM センターで生成した情報の車両への提供方法（通信方式、提供周期）・データ項目
⑤データの利用条件・ライセンス・プライバシー保護	<ul style="list-style-type: none">・データの利用条件・約款（データの利用目的や提供先についての制約、権利など）・プライバシー保護（個人特定ができないような技術的な仕組みなど）・提供コスト

2.2. ヒアリング実施結果

現在、プローブ情報の収集・活用を行っている自動車メーカ 3 社およびナビメーカ 1 社の計 4 社に対してヒアリングを実施した。

ヒアリングの結果、各社から車線レベル道路交通情報に対する期待の声が聞かれた。一方、現状の市販車から収集しており、実証実験に向け提供いただける可能性のあるデータは、車道別情報かつ統計処理済データが主であることを確認した。

上記ヒアリング結果を受け、車線レベル道路交通情報の提供に向け、今後具体化すべき技術として、下記 2 つの技術が明らかとなった。

- ① 車線別情報の生成のためのプローブ情報の処理・統合技術
 - ・ 車線別情報の生成に必要なプローブ情報の処理方法
 - ・ 複数の OEM 等から収集した情報の統合方法
- ② 車線別情報の配信技術
 - ・ 生成した車線別情報を配信する方法

■ 車線レベル道路交通情報に関する期待とニーズ

- ・ 自動運転の確実な制御や（自動運転より手前の段階での）経路案内の精度向上への期待あり。

■ 実証実験への協力可能性

- ・ 現状の市販車から収集しており、実証実験に向け提供可能な情報は、**車道別情報が基本**となる。
- ・ また、各企業がサービス利用者との契約で規定している個人情報保護の観点から、活用可能なデータは、**統計処理済データ**※となる。
※統計処理済データ：①リンク別の平均旅行時間、②①の生成に用いたプローブ車両の台数、③速度帯域別の台数 等、個人が分からない形に処理されたデータ。
- ・ マップマッチング処理は、各社独自の地図を活用。統合処理を行う際は**ベース地図の擦り合わせ**が必要。

各社のプローブ情報の収集・処理・活用実態を踏まえ検討すべき事項

車線別情報の生成のための
プローブ情報の処理・統合技術
車線別情報の生成に必要なプローブ情報の処理方法
複数のOEM等から収集した情報の統合方法

車線別情報の配信技術
生成した車線別情報を配信する方法

図 1 ヒアリング結果概要

3. 方向性検討

民間のプロブ情報を用いた車線レベル道路交通情報の生成・提供の実現に向け、目指すべき姿や有すべき機能について、論点整理及び方向性の検討を実施した。

3.1. 取組み趣旨

車線レベル道路交通情報の必要性、本取組みのスコープ、対象ユースケースと情報提供のメリット、将来目指すべき姿と本取組みにおける検討範囲について整理した。

(1) 車線レベル道路交通情報の必要性（取組み意義）

車線レベル道路交通情報は、車載センサでは検知できない前方の状況を把握し、あらかじめ車線変更を行う等により、安全かつ円滑な走行を実現する上で必要な情報である。

車線レベル道路交通情報の生成にあたっては、交通状況を面的に把握可能な車両プロブ情報の活用が有効であり、さらに道路・交通管理者の情報等を組合せ、高度化を図ることが期待される。

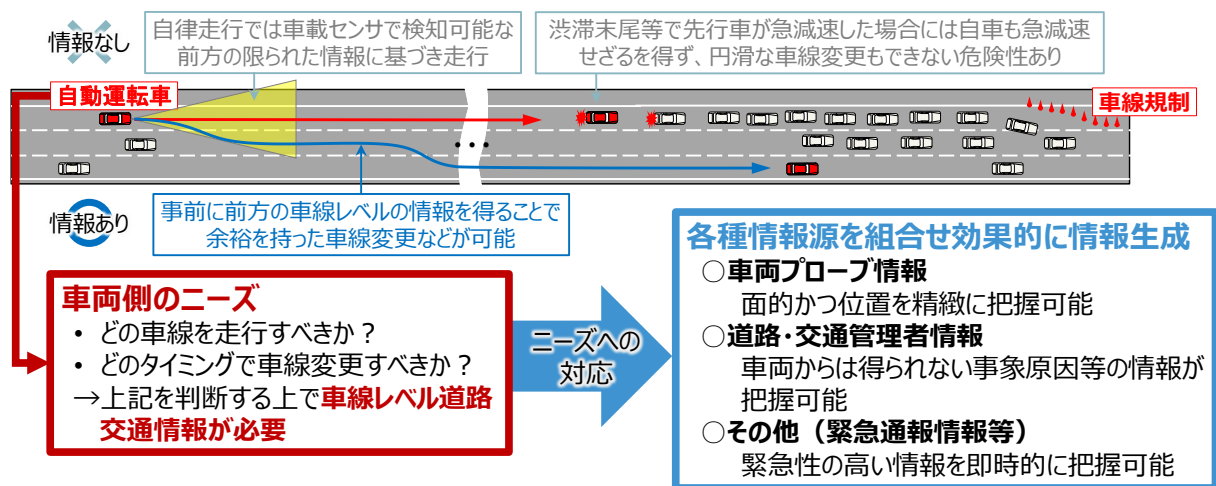


図 2 車線レベル道路交通情報の必要性

(2) 本取組みのスコープ

自動運転車両が適切な判断や制御を行うには、自車が置かれている各シーンで必要となる制御を行うまでの距離によって段階があり、車線レベルの情報は各段階で必要となる。また、各段階の特徴に応じて様々な通信手段を用い、得られる情報を総合的に組合せることが重要となる。

各シーンの特長に応じた車線レベル道路交通情報の有用性や使い方等の検討を行っており、本施策では車線変更を中心としたパスプランニングでの活用から検討を進めている。

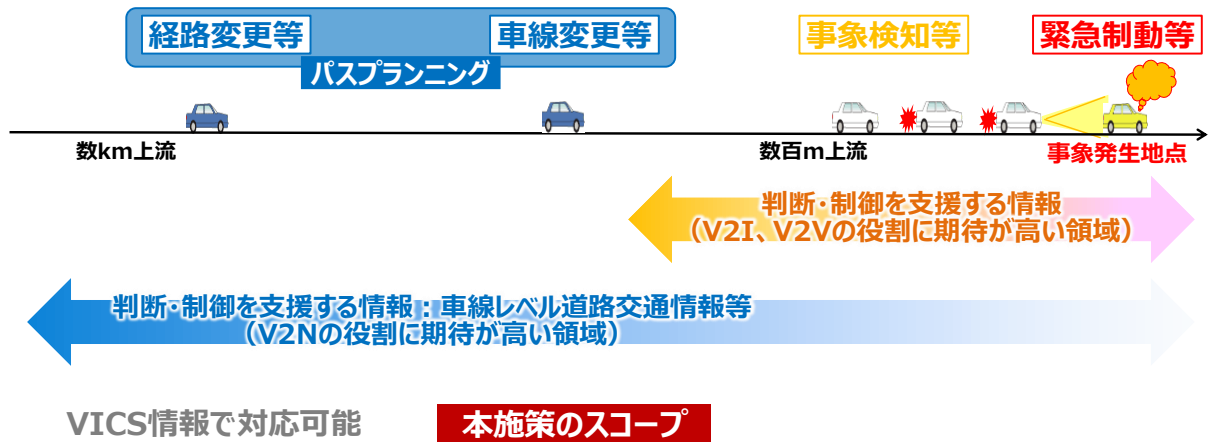


図 3 本取組みのスコープ①

本施策では、早期社会実装を見据え、実用化済みの車両プローブ情報を活用し、従来の道路交通情報と同等程度のリアルタイム性での情報生成・提供技術の検討から取組みを始めている。



図 4 本取組みのスコープ②

(3) 対象ユースケースと情報提供のメリット

車線レベル道路交通情報の生成・提供に関する対象ユースケースと情報提供を行うメリットについて整理した。

1) 対象ユースケース

自動運転に必要となる車線レベル道路交通情報は、下記に示す情報であり、対象ユースケースとしては、一般社団法人日本自動車工業会にて検討されている3つのユースケースを対象とすることとした。

【自動運転に必要となる車線レベル道路交通情報とは】

自動運転車両が車載センサでは検知できない前方等の状況を把握し、予め早い段階で車線変更を行う等により、安全かつ円滑な走行を可能とするため、自動運転車両に提供する情報

ユースケース①：渋滞末尾

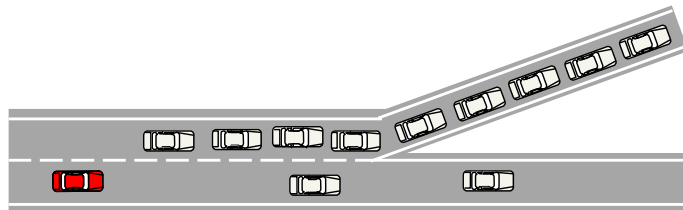


図 5 ユースケース①：渋滞末尾

ユースケース②：交通事故・故障車両・落下物・障害物等

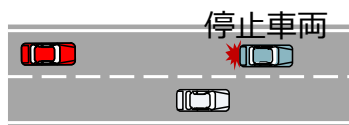


図 6 ユースケース②：交通事故・故障車両・落下物・障害物等

ユースケース③：車線規制（工事等）

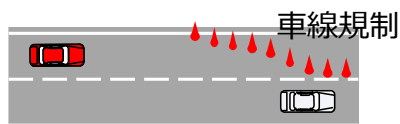


図 7 ユースケース③：車線規制（工事等）

2) 情報提供のメリット

車線レベル道路交通情報を提供することによるメリットとしては、自動運転車両自体の安全性向上に加え、自動運転車両及び後続車両にとっての安全性向上の効果も期待できる。

【車線レベル道路交通情報を提供することのメリット】

前方等の状況に基づき予め早い段階で車線変更を行う等により、ユースケースに示した事象に遭遇した際の自動運転車両自体の急減速等の発生回避や後続車両からの追突防止など、安全性の向上が期待される

(4) 将来の目指す姿と本取組みの検討内容

車線レベル道路交通情報の生成及び提供に関して目指す姿としては、将来はコネクティッドカーの普及に伴いデータの量と質が向上し、アップリンク遅れも無く、精度の高い情報提供ができるようになることが挙げられる。本取組みでは、将来の姿を実現する上での第一歩として、市販車両から取得されている（商用ベースとなっている）プローブ情報を活用し、情報生成する上で必要となる各技術要素の検討を行うこととした。

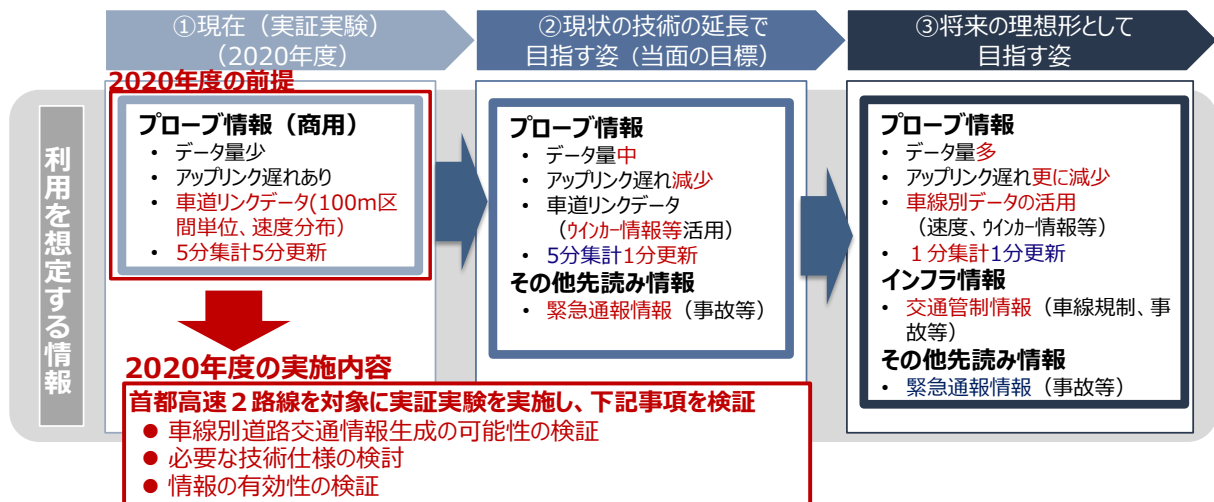


図 8 将来の目指す姿と本取組みの検討内容

3.2. 技術検討内容

車線レベル道路交通情報の生成・提供の実現に向け、情報生成・提供の全体像と本取組みにおける検討対象範囲、各技術要素の検討の方向性について整理した。

(1) 情報生成・提供の全体像と検討対象範囲

車線レベル道路交通情報の生成及び提供に関する一連の流れを整理した。その上で、協調領域として本取組みにて検討する範囲は、各プローブ情報提供事業者からのプローブ情報の収集から車線レベル道路交通情報の生成及び配信までとし、当該領域における各技術要素の検討を行うこととした。

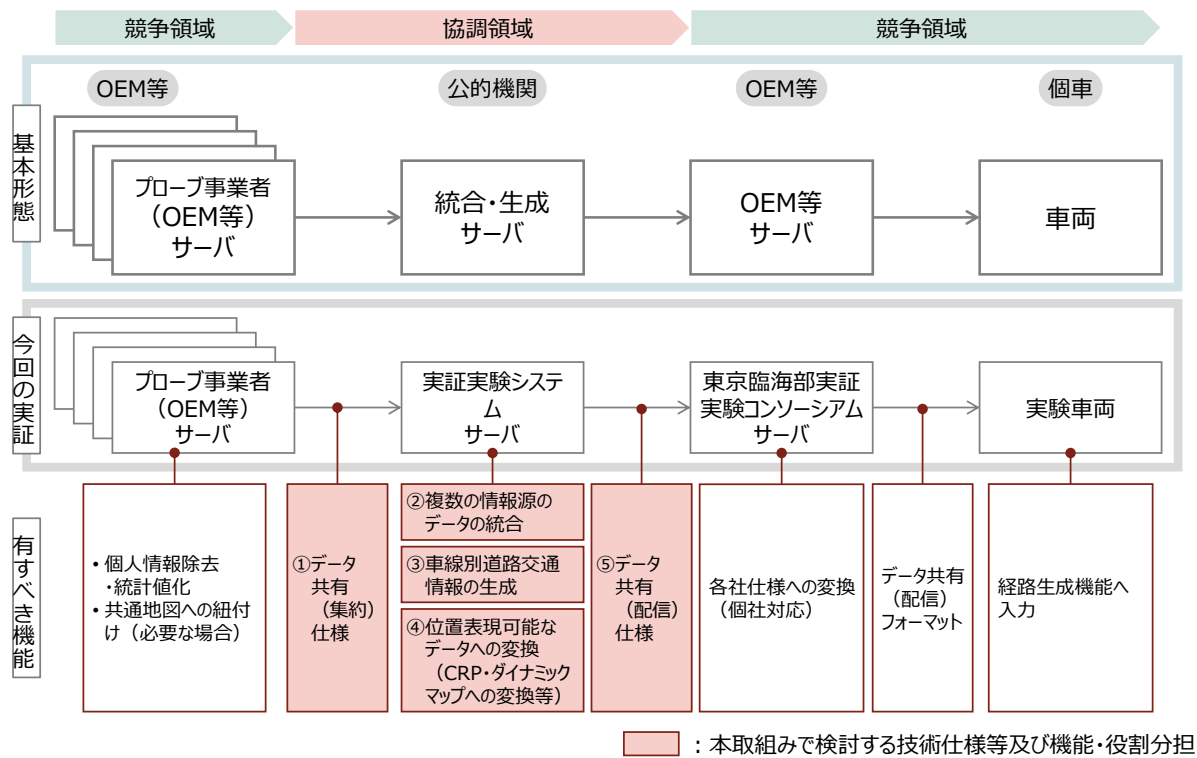


図 9 本取組みの全体像と検討対象範囲

(2) 要素技術の検討

協調領域として検討が必要となる要素技術は、5 つに大別できる。なお、技術検討にあたり考慮すべき条件としては、関連する仕様等との整合性や早期実用化に向けて活用可能なデータを適切に活用することが挙げられる。

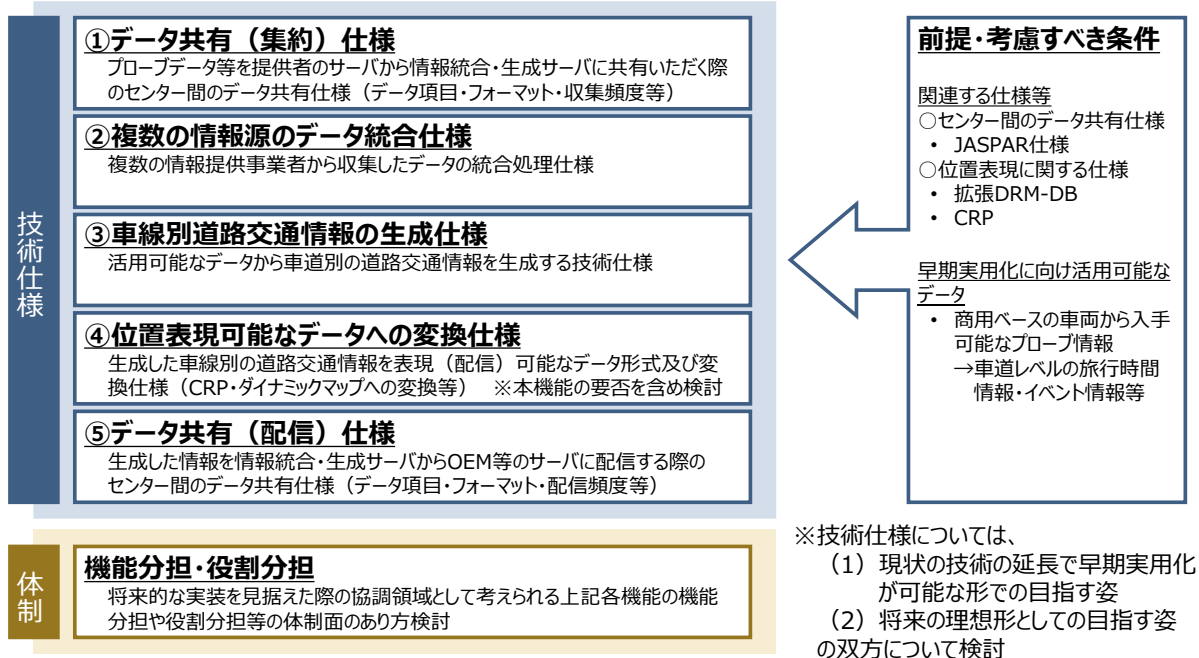


図 10 要素技術に関する検討事項

なお、車線レベル道路交通情報として生成する情報としては様々な情報が考えられるが、本取組みでは「渋滞末尾情報（注意喚起情報）」の生成から始めることとした。なお、「渋滞末尾情報」は進行方向では100m単位の粒度で生成することとしている。

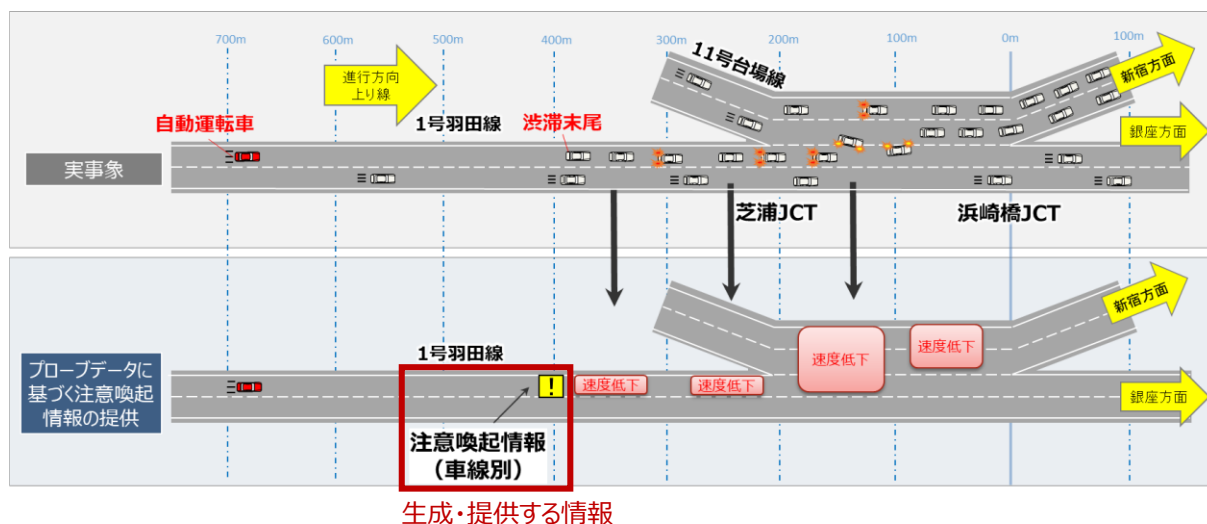


図 11 生成・提供する渋滞末尾情報の概念

1) データ共有（集約）に関する技術

プローブ提供事業者からデータ集約する際のデータ収集フォーマットは、アップリンク遅れを考慮し、収集締切時刻の過去30分前までの情報を5分刻みで集計可能となるように設計している。

構成情報		主な情報
基本情報		測地系、タイムゾーン、情報生成時刻
プローブ情報	DRM基本情報	DRMリンクバージョン、2次メッシュコード、リンク番号
	階層1～6	収集締切時刻の過去30分前までの情報を5分刻みで集計。
	DRMリンク単位情報	方向別平均旅行速度
	階層1～6	収集締切時刻の過去30分前までの情報を5分刻みで集計。
	100m分割リンク単位情報	分割シリアル番号、分割リンク距離 平均速度情報、速度層別情報、その他車両情報、方向別平均旅行速度

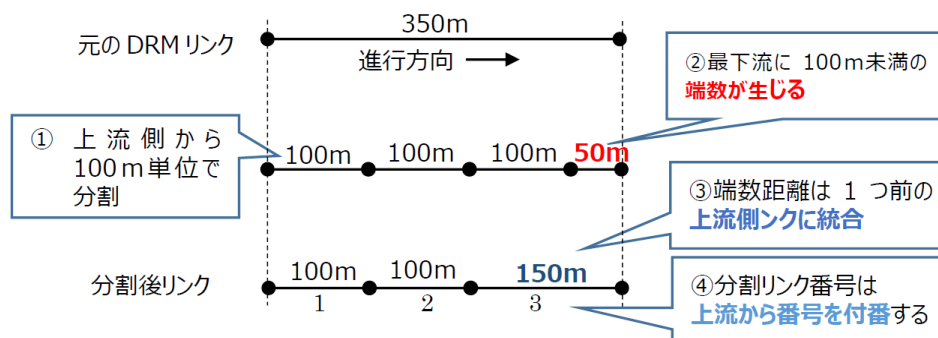
※プローブ提供事業者より、データ表現はJson形式で、HTTPプロトコルによるファイル転送で情報を収集する。

出所：第6回検討会資料（パシフィックコンサルタンツ(株)提供）

図 12 プローブ提供事業者よりデータ収集する際のフォーマット構造

プローブ提供事業者からデータを集約する際のデータ集計単位は、DRM リンクをベースとし、各リンクを 100m 単位に分割する形で仕様を定義している。

- デジタル地図協会発行の地図データベースのリンク番号体系（版番号：DRM・DB3203A版（2020年3月版））に基づき、100mリンク単位に分割する。
- リンク長200m以上のDRMリンクを分割対象とし、分割元のDRMリンクの上流側から100m単位に分割し、最下流の100m未満の端数距離リンクは、1つ前の上流リンクに統合する。
- 分割後リンクは元のDRMリンク番号に対し、上流側から枝番を附す（図参照）。

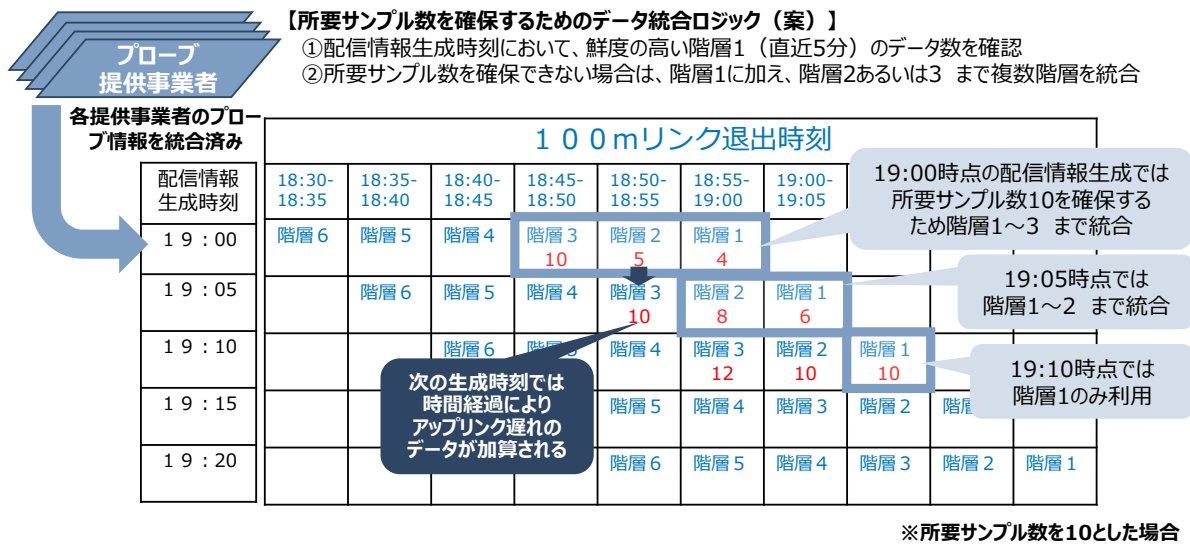


出所：第 6 回検討会資料（パシフィックコンサルタンツ(株)提供）

図 13 データ集約に係る DRM リンクの分割方法

2) 複数の情報源のデータ統合に関する技術

複数のプローブ情報提供事業者から収集したプローブ情報については、統合処理が必要となる。統合処理を行う際には、直近5分のデータ（階層1）のみでは、アップリンク（車両からプローブ事業者のサーバへのデータ送信）遅れの影響により、所要サンプル数を確保できない可能性があるため、情報の鮮度確保とのバランスを考慮しつつ、直近の過去データ（階層2～6）を活用することとした。なお、情報生成量と鮮度のバランスを考慮し、直近の過去15分（3階層）を上限として、過去データを活用する方針としている。



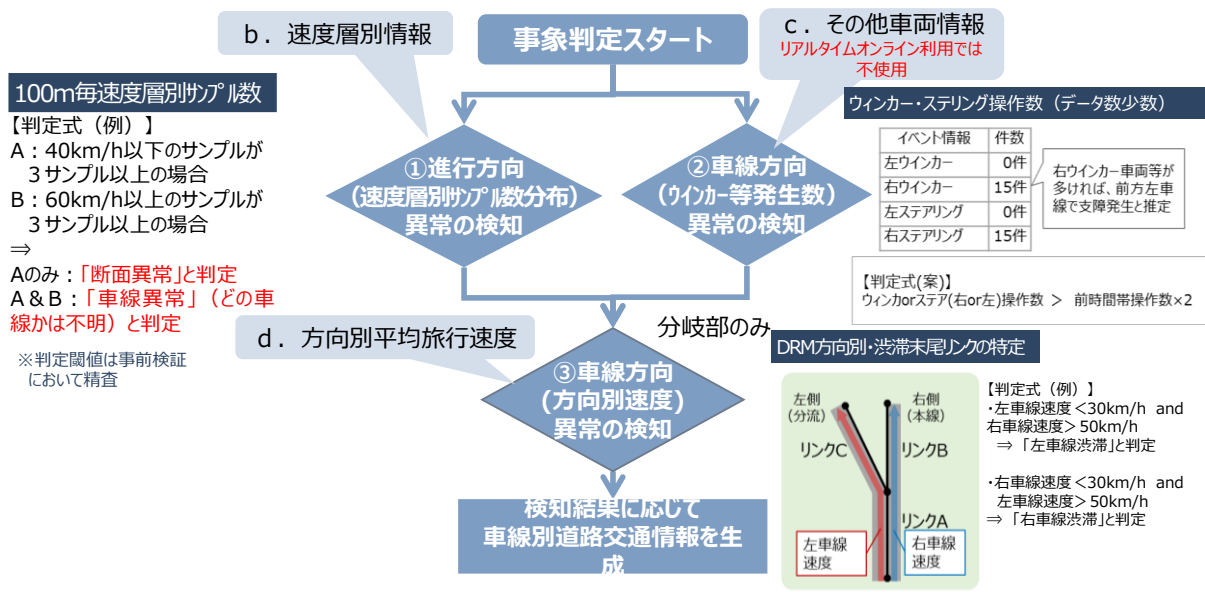
出所：第8回検討会資料（パシフィックコンサルタンツ(株)提供）

図 14 複数の情報源のデータ統合の概念

3) 車線別道路交通情報の生成に関する技術

プローブ情報から車線レベル道路交通情報を生成する技術については、JCT等の分岐部とそれ以外の箇所に分けて、下記の通り検討を行っている。

- JCT 分岐部以外では、「①進行方向異常（車道での異常判定）」と「②車線方向異常（車線変更等の多発）」の2つより事象発生を判定。
- JCT 分岐部では、渋滞末尾位置の精緻化に向け「③車線方向（方向別速度）異常」を追加し判定。

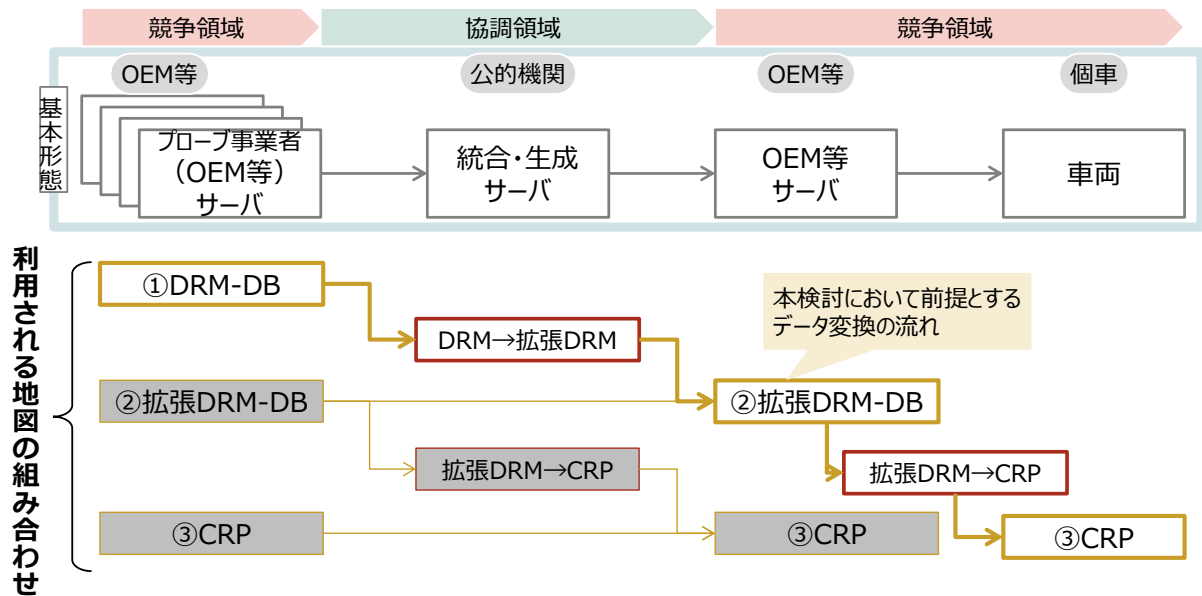


出所：第6回検討会資料（パシフィックコンサルタンツ(株)提供）

図 15 車線別道路交通情報の生成の概念

4) 位置表現可能なデータへの変換に関する技術

プローブ情報提供事業者からのデータ集約から生成した情報を車両に配信するまでのデータフローにおいて、利用される地図の組み合わせを下図の通り想定し、必要となる拡張 DRM、CRP 方式地図の生成にあたり、今後の実用化に向けた課題等を整理することとした。



出所：第 5 回検討会資料（パシフィックコンサルタンツ(株)提供）

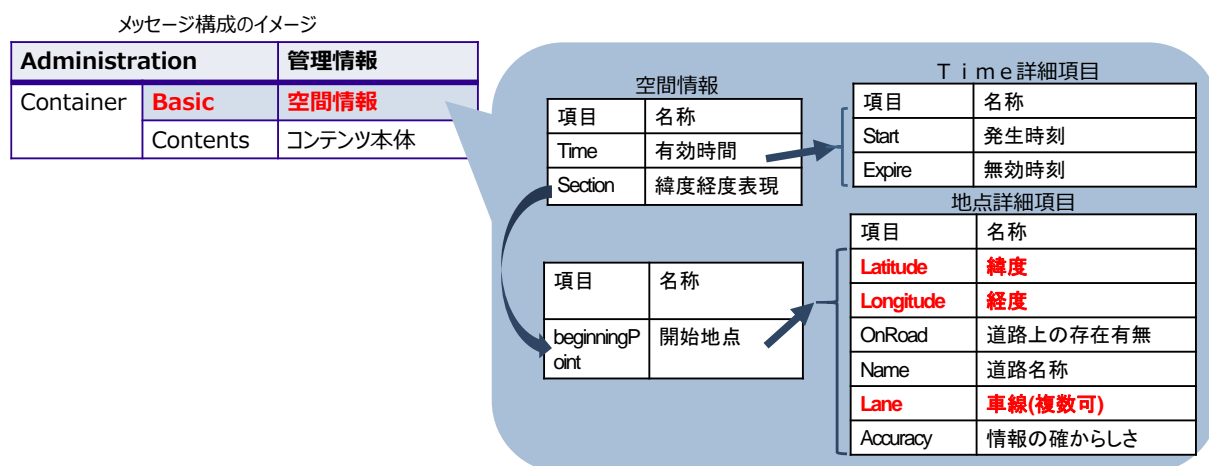
図 16 位置表現可能なデータへの変換の流れ

5) データ共有（配信）に関する技術

生成した車線レベル道路交通情報を情報統合・生成サーバから、東京臨海部実証実験コンソーシアム(将来の OEM テレマティクスセンター等を想定)のサーバに配信する際のセンター間のデータ共有について、JASPAR 仕様規格を適用した。

なお、サーバ間で参照するメッセージセットは、「空間情報」と「コンテンツ本体」より構成し、空間情報には有効時間と緯度経度表現が含まれる形とした。

また、生成した注意喚起情報を表示する地点並びに車線区分については、地点詳細項目の緯度・経度、車線により記述することとした。



出所：第6回検討会資料（パシフィックコンサルタンツ(株)提供）

図 17 データ共有（配信）フォーマット

3.3. 技術検証・効果検証

2020年度の実証実験を通して実施する技術検証・効果検証の方針の整理を行った。

(1) 技術検証・効果検証方針

2020年度の実証実験の目的及び検証内容と検証手法について整理を行った。

1) 実証実験の目的

2020年度の実証実験の実施目的として、下記2項目を整理した。

- ① 車線別道路交通情報の有効性の確認
- ② 車線別道路交通情報の生成及び提供の実用化に向け検討している各要素技術の技術的妥当性の確認

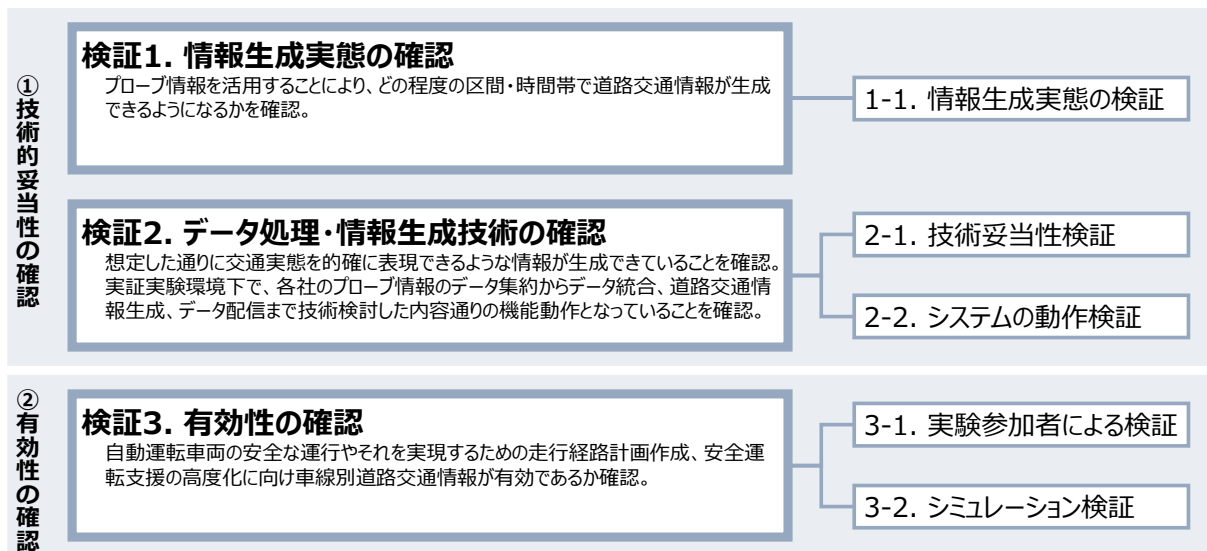


図 18 検証項目

2) 検証項目と検証方法

2020年度の実証実験では、関係主体間でのデータ授受に関する技術仕様や車線別道路交通情報の生成仕様については、過去データにおける検証（机上検証）を中心に実施し、あわせてデータ提供の遅延実態や頻度の妥当性、情報解像度等の有効性検証をオンラインでのデータ提供により実施することとした。

		過去データ（机上）検証	オンライン検証
技術仕様	①データ共有（集約）仕様	データ項目の妥当性 データフォーマットの妥当性	データ解像度の妥当性 収集頻度の妥当性
	②複数の情報源のデータ統合仕様	生成情報の確からしさ 情報生成率	情報生成の技術的正確性 情報のリアルタイム性
	③車線別道路交通情報の生成仕様	生成情報の確からしさ 情報生成率	情報生成の技術的正確性 生成頻度の妥当性
	④位置表現可能なデータへの変換仕様	位置表現手法の妥当性 変換方法の技術的正確性	
	⑤データ共有（配信）仕様	データ項目の妥当性 データフォーマットの妥当性	データ解像度の妥当性 配信頻度の妥当性
	⑥その他	生成情報の確からしさ 情報の有効性	データ解像度の妥当性 情報のリアルタイム性 システムの技術的妥当性

図 19 検証項目と検証方法

(2) 検証結果

技術的妥当性の検証結果及び有効性の確認結果の概要を以下に示す。

1) 技術的妥当性の検証結果

各要素技術の技術的妥当性の検証結果の概要を以下に示す。

[第10回検討会（パシフィックコンサルタンツ㈱提供）をもとに作成]

① データ共有（集約）

プローブデータ数（速度階層別サンプル数）

- 混入率は昼間時間帯で概ね 3% 程度（首都高羽田線において 6 台/5 分に相当）。
- 一定程度の精度が保たれる 5 台/5 分が取得できる区間は、2 車線区間で約 5 割、3 車線区間で約 8 割。
- 夜間は、5 台/5 分に満たない時間帯が多い。

分岐部の方向別リンク旅行時間のサンプル数

- 今回の検討対象区間の主要な分岐部等では、2 台/5 分以上のサンプル数が取得できている。

ウィンカー・ステアリング

- ウィンカー・ステアリングは、カーブや分合流などの線形に応じて計測されていることを確認。

リンクの集約単位（100m）の妥当性

- 高速道路での渋滞区間の検出では、200m 程度までの分解能であれば、100m のケースと差が生じないことを確認。

② 複数の情報源のデータ統合

情報の鮮度と情報生成率の関係

- 一定程度の精度が保たれる 5 台/5 分以上での情報生成率（昼間時間帯）は下記の通り。

階層 1（直近 5 分）のみのデータ利用：10%

階層 2（直近 10 分）までのデータ利用：60%

階層 3（直近 15 分）までのデータ利用：80% 以上

③ 車線別道路交通情報の生成

速度情報を用いた事象検知方法

- 現状のプローブデータ混入率での事象検出率・正検出率は、渋滞末尾位

置で 5～6 割、内容を含むと 5 割程度。

車両イベント情報を用いた事象検知方法

- 車両イベント情報にて、車線方向異常、進行方向異常がともに検知できる可能性を確認。一方で、プローブデータ数が少ないと検知できない場合もあり。
- 車線方向の異常検知には「ウィンカー」、進行方向の異常検知には「ブレーキ」が、有用な情報であることを確認。

④位置表現可能なデータの変換

車線レベル道路交通情報を表現するためのデータ基盤整備

- 車線レベル道路交通情報の統合・生成処理のために、道路レベル地図（実証実験においては DRM-DB）と、高精度 3 次元地図を元データとして、100m 毎の区間の車線数を整理したデータを生成。
- 車線レベルの位置表現が可能なデータ基盤の整備と継続的な更新体制を構築する必要あり。

⑤データ共有（配信）

データ共有（配信）フォーマット（JasPar 仕様）

- 実証実験を通じ、注意喚起情報を配信する際に、現行の JasPar 仕様の課題を整理。
- 現行仕様には、注意喚起コンテンツとして「渋滞末尾」は規定されていなかったが、実証実験では渋滞末尾情報を明示的に配信するために、「99：その他」の標記番号を利用。

データ配信処理時間

- 東京臨海部実証実験コンソーシアムのサーバ側で任意の 1 分周期で車線レベルの道路交通情報を取得し、実験参加者に配信。
- 1 分配信を実現するため、3 秒程度の所要時間で処理可能な API を実装。

2) 有効性の確認結果

車線レベル道路交通情報の有効性の確認結果の概要を以下に示す。なお、有効性の確認にあたっては、東京臨海部実証実験に参加している自動車メーカー等の実験参加者に協力いただき、実証実験期間中における車線レベル道路交通情報の受信を通じた評価を行っていただいた。

[第10回検討会（パシフィックコンサルタンツ㈱提供）をもとに作成]

①東京臨海部実証実験参加者による検証：11社より回答を得た

情報の有効性

- 車線を特定した渋滞末尾情報は、過半数の組織が有効と回答。
有効な理由は、「事前に車線変更等を実施することで円滑な走行が可能」が挙げられている。
- 車線を特定していない渋滞末尾情報についても過半数の組織が有効と回答。

情報提供タイミング

- 都市内高速は200m～2km手前、都市間高速は500m～5kmとの回答を得た。

情報の位置精度

- 100mとの回答が最多。都市内高速は、カーブや分合流部が多いため高い位置精度が必要との意見あり。

情報配信周期

- 1分との回答が最多。

情報の必要性

- 渋滞末尾情報は、約8割が必要と回答。
- 渋滞区間（起点・終点）についても約7割が必要と回答。

②交通シミュレーションによる検証

交通円滑化

- 交通流に自動運転車が入ることで整流化され、さらに車線レベル道路交通情報の提供があることで所要時間の短縮効果を確認。

安全性向上

- 車線レベル道路交通情報の提供があることで危険事象の発生割合が低下することを確認。

3.4. 本取組みにて検討した技術仕様（案）

本取組みにて検討した技術については、技術仕様（案）としてとりまとめることとした。なお、技術仕様（案）は要素技術ごとに5編からなる構成とした。

車線レベル道路交通情報の生成・提供に関する技術仕様群（2020年版）

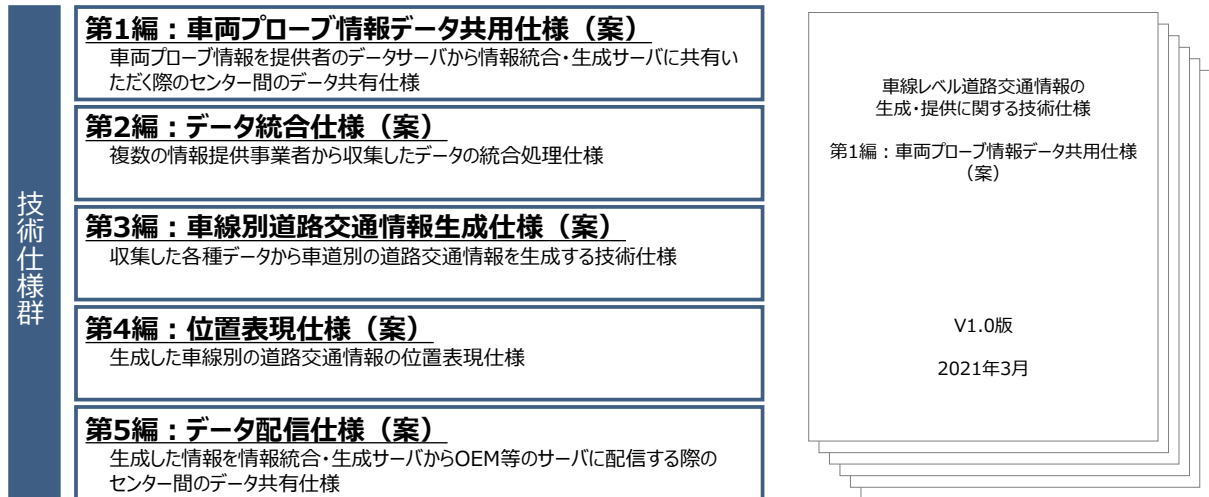


図 20 技術仕様（案）の構成

3.5. 実用化に向けた方向性と課題

車線レベル道路交通情報の生成・提供の実用化に向け、検討ステップ・進め方を整理するとともに、検討課題の整理を行った。

(1) 実用化に向けた検討ステップ・進め方（案）

実用化に向け、技術検証を通じた車線別道路交通情報の生成及び提供に向けた技術検討と並行して、SIPの取組みが終了する予定である2022年度末までに、事業体制の明確化やビジネスモデルの確立に向けた検討・各種調整を実施する必要がある。



図 21 検討ステップ（案）

(2) 実用化に向けた検討課題

実用化に向けた検討課題としては、機能・役割分担の明確化、持続的な運用体制の構築、データ基盤の整備・維持管理体制の構築、サービス拡張のロードマップの明確化等が挙げられる。

【検討課題】

1. 機能・役割分担の明確化

当面のサービススコープは、現状の道路交通情報提供サービスの高度化であり、早期実用化に向けては既存組織や従来の情報提供の枠組みを踏襲・活用することが可能かつ現実的と考えられる。

2. 持続的な運用体制の構築

想定するサービスを踏まえ、情報の価値をどのように捉え、どのようなビジネスモデルを構築するか。

(サービスの受益者の明確化、付加価値の明確化、費用負担関係の整理) プローブ提供事業者からのデータ購入費用の値付けをどうするか。

3. データ基盤の整備・維持管理体制の構築

車線レベルの道路交通情報提供に向けた道路ネットワークデータ(リンクノード地図)の構築・維持管理をどのような体制で実現するか。

4. サービス拡張のロードマップの明確化

実証実験では、首都高速道路を対象に技術検討を行っており、当面は自動車専用道でのサービス提供が中心になると考えられるが、今後、情報提供範囲の拡張をどのように考えていくか。

4. 検討会の開催等

プローブ情報を用いた車線レベル道路交通情報の生成・提供の実現に向け、関係省庁（内閣府、警察庁、国土交通省）や主たる関係組織（日本自動車工業会、日本道路交通情報センター、道路交通情報通信システムセンター）の間で議論・調整を行うことを目的とし、検討会の設置・運営を行った。

検討会の開催概要を以下に示す。

表 3 検討会の開催状況（2019年度）

回	議題
第 1 回 2019 年 6 月 26 日	<ul style="list-style-type: none">・実施計画・2020 年の実証実験に向けた検討事項・車両プローブ情報の収集・処理に関するヒアリング調査の実施方針
第 2 回 2019 年 8 月 6 日	<ul style="list-style-type: none">・ヒアリング調査の実施状況報告・2020 年の実証実験に向けた各検討事項への対応方針・要件の考え方
第 3 回 2019 年 12 月 25 日	<ul style="list-style-type: none">・2020 年の実証実験に向けて活用可能なデータ・2020 年の実証実験の全体方針（案）
第 4 回 2020 年 3 月 26 日	<ul style="list-style-type: none">・2020 年の実証実験に向けた技術検討状況・2020 年の実証実験の実施方針及びシステムの開発方針（案）

表 4 検討会の開催状況（2020 年度）

回	議題
第 5 回 2020 年 5 月 28 日	<ul style="list-style-type: none"> • 車線別道路交通情報の生成及び提供に向けた要素技術の検討 • シミュレーションによる技術検証方針 • 実証実験方針（案）／実証実験システムの開発に向けた検討・調整状況
第 6 回 2020 年 8 月 6 日	<ul style="list-style-type: none"> • 車線別道路交通情報の生成及び提供に向けた要素技術の検討 • 実証実験の実施方針・実施内容及び技術評価方針 • 車線別道路交通情報の生成及び提供の実用化に向けた進め方（案）
第 7 回 2020 年 10 月 13 日	<ul style="list-style-type: none"> • 実証実験に向けた技術検討状況 • 実証実験における技術評価方針（案）・有効性評価方針（案）
第 8 回 2020 年 12 月 15 日	<ul style="list-style-type: none"> • 技術的妥当性検証の実施状況 • 有効性検証の内容 • とりまとめ骨子（案）
第 9 回 2021 年 2 月 5 日	<ul style="list-style-type: none"> • 実証実験の進捗状況 • 車線別道路交通情報の生成及び提供に向けた技術検討状況
第 10 回 2021 年 3 月 18 日	<ul style="list-style-type: none"> • 実証実験の実施状況 • 検討結果のとりまとめ