

自動運転の普及を見据えたインフラ支援等に関する研究 実証実験計画書

2025年7月
首都高速道路(株)

【実証実験計画書 目次】

1.研究目的	P.2
2.実証実験概要	P.3
3.ユースケース概要	P.4
4.スケジュール	P.6
5.実験実施場所	P.7
6.実施体制・役割分担	P.8
7. 参考資料	
・ローカル5G概要	P.9
・提供資料一覧	P.10

1. 研究目的

■ 研究目的

- 当社では、首都高における自動運転が徐々に普及拡大していくことを想定している一方で、当面の間は自動運転車と一般車との混在状況が続くことなど踏まえ、全てのお客さまへの「快適・便利なサービスの提供」を目指し、自動運転車と一般車の双方に寄与するためのインフラ支援のあり方等について検討しているところ。
- 本研究は、検討の一環として、合流長が短く視距が悪いなど、自動運転の制御のほか一般車の走行にあたっても高度な技術を要することが想定される首都高速道路上の合流部を対象に、インフラからの支援等に関する実証実験を実施し、課題の把握や適用性等の検証を行うものである。

■ 期待する成果目標

- 都市高速道路における合流支援情報提供システムの課題及び適用性の把握
 - ※ 本研究の成果は、都市高速道路において合流支援情報提供システムを適用する際の対応策を取りまとめるものであるが、本研究に関する内容の公表にあたっては、あらかじめ各共同研究者に承諾を得るものとする。

2. 実証実験概要

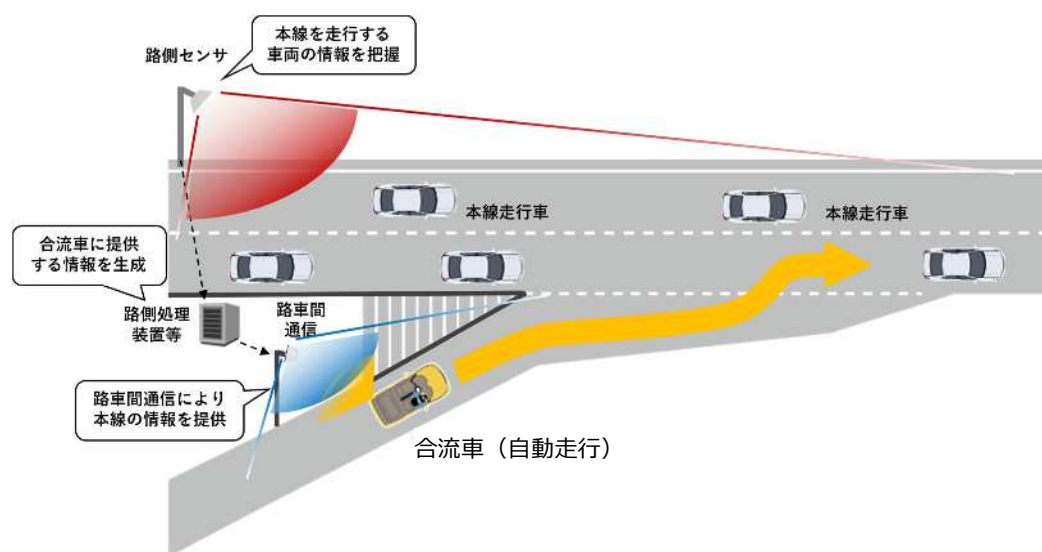
■ インフラ支援の考え方

- 国土技術政策総合研究所資料, 「次世代の協調ITS の実用化に向けた技術開発に関する共同研究報告書」(No.1245、2023.3)中に示される、「合流支援情報提供システム仕様書原案 Ver 0.1 令和5年2月」に定めのある仕様等を最大限参考としながら、首都高速道路の交通環境に合わせて合流情報提供支援システムを実験環境として整備

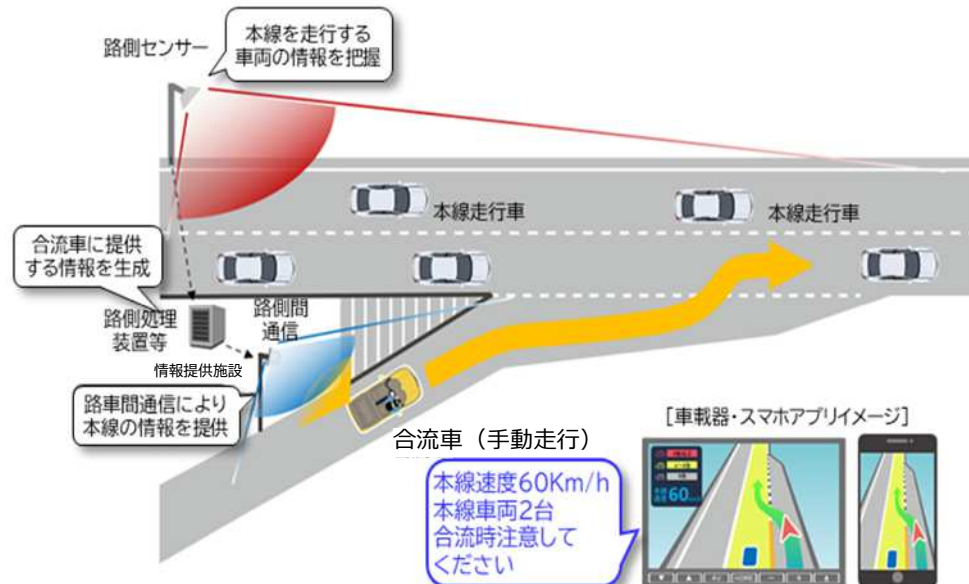
■ 合流支援情報提供システムのイメージ

- ①本線を走行する車両の位置情報等を路側センサーにより取得
- ②路側に設置した処理装置にデータを送信し処理
- ③情報提供施設(路側アンテナ等)へデータを送信
- ④路車間通信により
 - ④A自動運転車に情報を送信 又は ④B一般車のドライバーへ情報提供

④A自動運転車を対象とした合流支援イメージ



④B一般車両(ドライバー)を対象とした合流支援イメージ



3. ユースケース概要

■ ユースケース①

首都高速道路の合流部における自動運転車を対象とした情報提供の効果検証

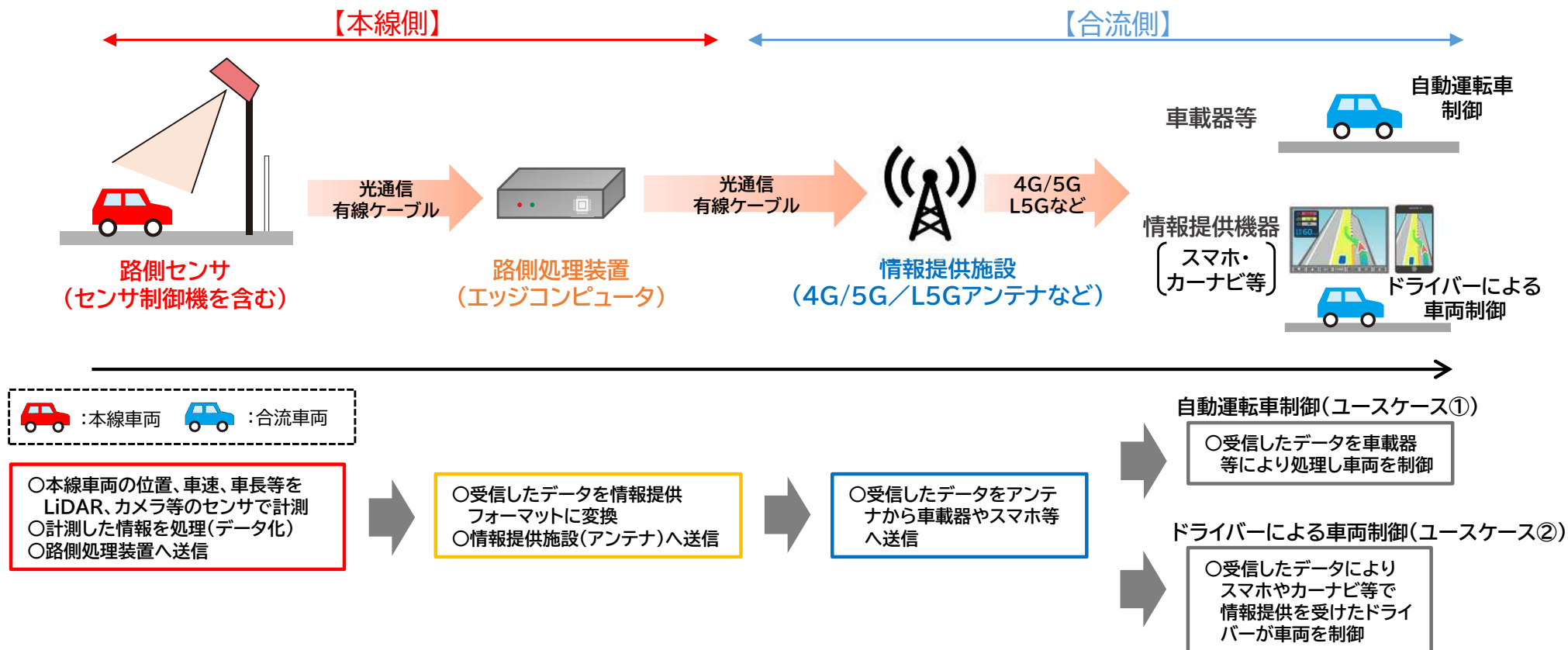
連結路（ランプ）を走行する自動運転車に対し、本線の交通状況を連続的に提供する。
自動運転車は受信したデータを基に車両を制御する。

■ ユースケース②

首都高速道路の合流部における一般車を対象とした情報提供の効果検証

連結路（ランプ）を走行する一般車のドライバーに対し、本線の交通状況を連続的に提供する。
一般車のドライバーは受信した情報を視覚や聴覚により判断し、速度調整を行う。

■ 技術検証項目イメージ



3. ユースケース概要

■ 評価項目等イメージ

評価項目		評価内容
合流支援システムの 性能確認	情報生成時間（センサ）	車両検知～路側処理装置での情報受信までの時間
	情報生成時間（路側処理装置）	路側処理装置の情報受信～情報生成までの時間
	情報通信時間（通信）	路側処理装置の情報生成～車載デバイスの情報受信の時間
	情報処理時間（車載デバイス）	車載デバイスの情報受信～表示（処理）までの時間
	車両検知・情報生成精度（センサ）	検知・生成した情報の精度（緯度・経度・速度・検知率）
特定箇所での有効性確認 （有効かどうかの確認）	安全性向上効果（全体）	加減速、本線車への注意意識、安心感の変化 本線後続車のTTC（衝突余裕時間）
	円滑性向上効果（全体）	実験箇所における速度・加減速度の変化/急加減速の有無
機能要件 （機能要件及び設置対象 箇所を検討）	設定条件の妥当性確認、性能差異による 効果確認（全体）	設置位置等の妥当性を確認 通信時間・精度の違いの差異による効果を検証
	環境条件による差異（全体）	交通条件・気象条件・時間帯（夜間等）による差異を確認
その他	コストの確認（全体）	1箇所当たりの構築コストを確認

※上記評価項目は現時点の想定であり、必ずしもこれらの評価を実施するものではない。

※共同研究契約に定める研究協力者等における分析・評価の実施にあたって、データの共有等を
依頼する場合がある。

4. スケジュール

■スケジュール概要

	2025年度												2026年度											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
スケジュール 概要				共同研 究契約 手続き			実証 実験 準備			現地実証実験 システム構築			現地 整備		現地 実証 実験									

■実証実験 想定期間

研究契約手続き：2025年 7月～ 9月

実証実験準備：2025年10月～12月

システム構築等：2026年 1月～ 7月

現 地 整 備：2026年 6月～ 8月

現地実証実験：2026年 9月～11月

分 析 評 価：2026年12月～2027年3月

※上記スケジュールは現時点の想定であり、今後の協議状況等を踏まえ変更が生じる場合がある。

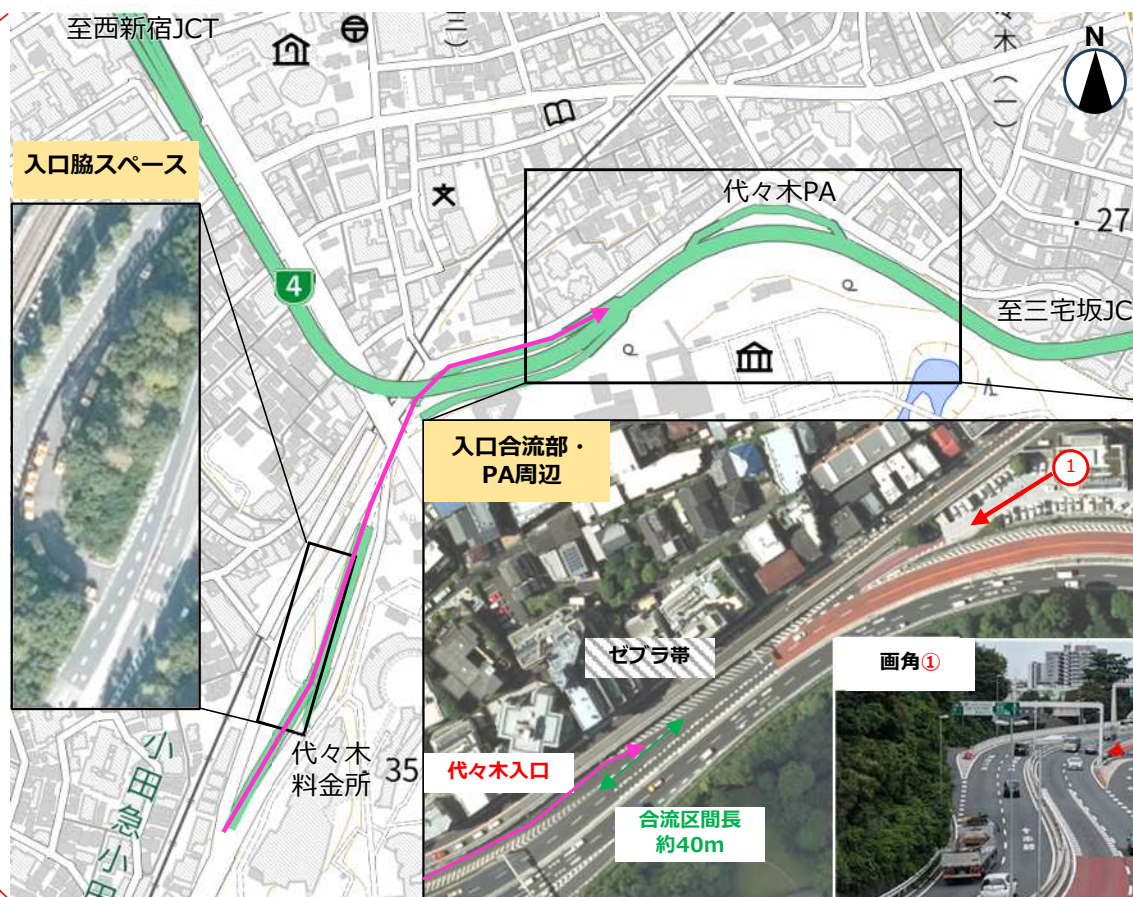
※各スケジュールは並列的に進めることを想定しており、上記スケジュール概要と必ずしも合致しない。

5. 実験実施場所

■ 4号新宿線（上り）代々木入口合流部付近

特徴：

- 合流長が約40mと短く、かつ本線はカーブが連続している
- 代々木入口の合流の先にはゼブラ帯があり危険時には退避可能
- PAや代々木入口脇のスペースなどで車両待機が可能
- 標識柱や照明柱、PA建物等、センサ設置可能箇所が多数存在

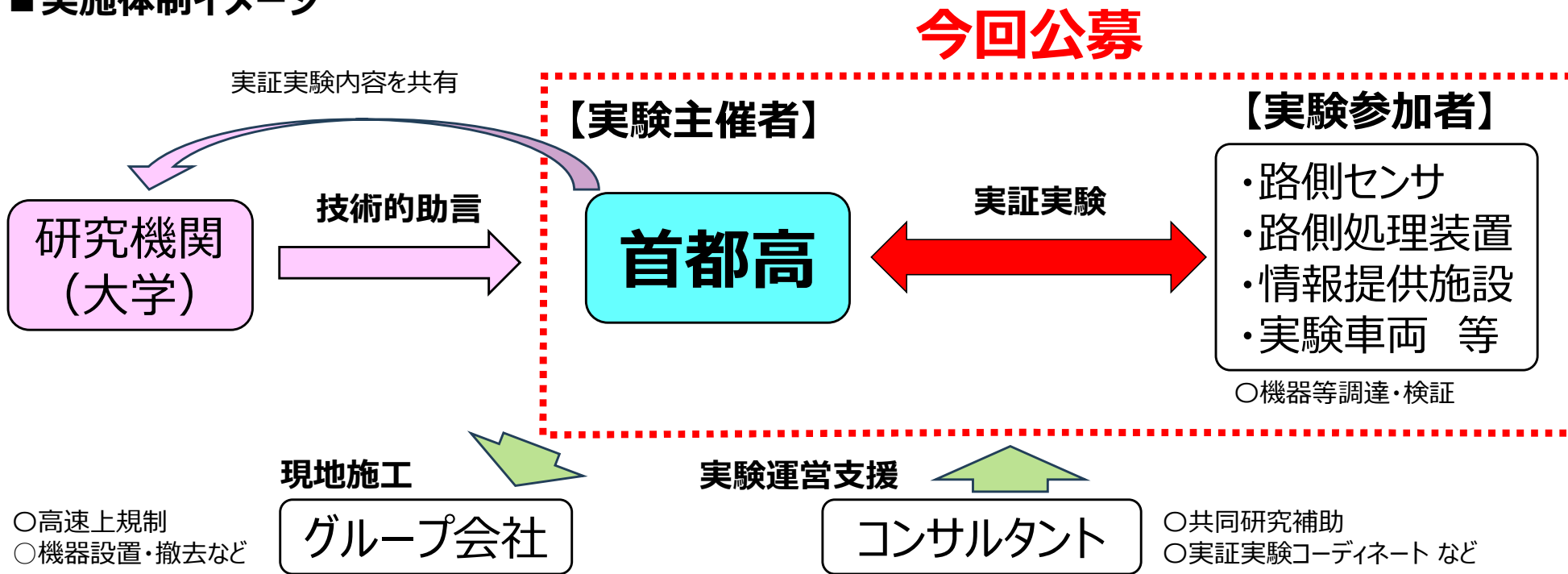


出典：電子国土WEBより抜粋・加筆

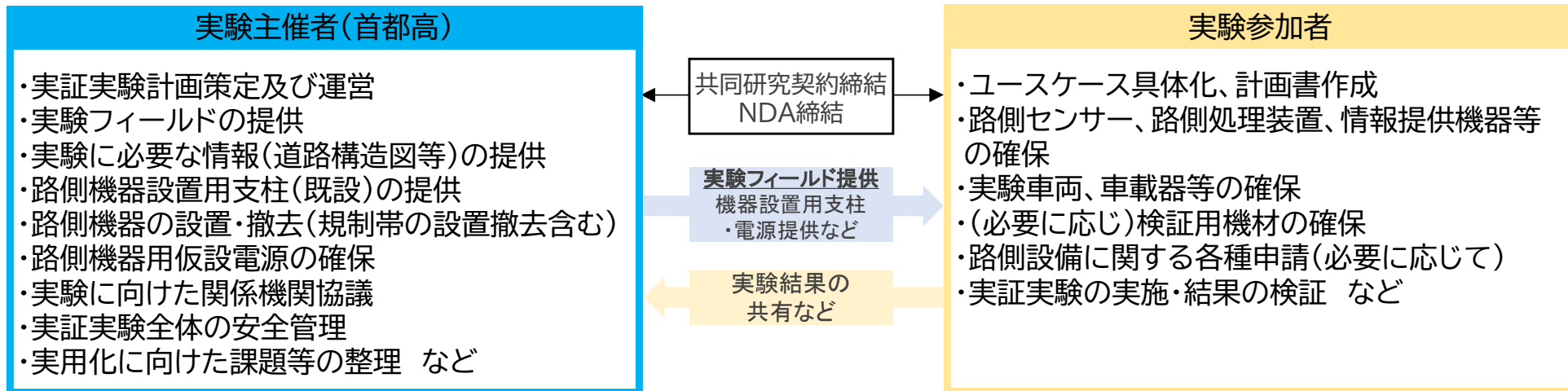


6. 实施体制・役割分担

■実施体制イメージ



■ 役割分担・費用分担



※費用分担は、上記の役割を担う者が必要な費用を負担する。

7. その他

■ローカル5G概要

項目	仕様
周波数帯	Sub6 (n79)
通信規格	3GPPに定める標準規格 (O-RAN)
通信エリア	下図のとおり (但し首都高速道路の敷地内に限る)



北緯35°40'52.4"、東経139°41'53.2"

国土地理院地図を首都高速道路株式会社に加工

7. その他

■ 提供資料一覧

(共同研究契約締結前までに、当社から提供予定の資料)

提供資料	提供タイミング	概要
共同研究説明書	実証実験公募時にHPに掲載	共同研究に関する説明書
秘密保持契約書（案）〔様式第1〕		共同研究の公募に関する技術審査における相互に技術的知見を開示するために締結を行う契約書の案。共同研究提案書の提出前に締結が必要。
共同研究提案書作成様式〔様式第2〕		共同研究提案書の作成にあたり、様式を指定する頁は当該資料を基に作成されたい。その他の頁は様式不問。
実証実験計画書（本資料）		共同研究説明書の補足資料（本資料）
共同研究説明書に関する質問に対する回答	質問受領後、休日を含めない8日以内に公募HPに掲載	共同研究に関する質問はメールで受け付け、回答をHPに掲載する。8月5日（火）を質問受付の締切日とする。
共同研究契約書（案）	技術審査における秘密保持契約の締結後、個別に提供 （メールおよび、オンラインストレージで提供予定。 上記により難しい場合は個別に調整のこと。）	当社が想定する共同研究契約書の案。実際の共同研究契約内容は、実験参加者の決定後に各社調整のうえ締結を行うものとする。
実証実験場所付近の図面		代々木入口合流部の前後区間における、当社が保有するしゅん功図（.pdf及び.dwg形式）
3次元点群データ		代々木入口合流部の前後区間における、当社が保有する3次元点群データ（.las形式）
現地条件説明書 （情報提供・取得範囲の考え方、門柱等の諸元など）		代々木入口合流部の前後区間における門柱等の諸元一覧、当社の想定する情報提供・取得範囲の考え方などの参考資料。

※共同研究の提案にあたり、上記の資料以外に必要な情報がある場合には、問合せされたい。

※提供資料は公募開始段階の案であり、必要に応じ資料を加えて提供する場合がある。

※その他共同研究の実施に必要な資料は、共同研究契約の締結後に適宜提供する。