



協調型自動運転システムへの情報提供等の在り方に関する検討会 の結果について

令和 5 年 3 月 3 1 日
警察庁長官官房参事官
(高度道路交通政策担当)
池 内 久 晃

「協調型自動運転システムへの情報提供等の在り方に関する検討会」について（1）

検討会概要

<検討会の開催趣旨>

自動運転における信号情報・交通規制情報の提供等に係るインフラ協調について、これまで戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）で得られた技術開発の成果等を踏まえ、令和4年度末でSIP第2期が終了するに当たり、学識経験者や関係者とともに、今後の社会実装の在り方等について検討を行ったもの。

<検討対象>

- 協調型自動運転システムのユースケース及びニーズの整理
- 信号情報及び交通規制情報の提供等に係る関係者の役割及び責任の整理
- 上記2点を踏まえ警察で取り組む事項の整理

<検討スケジュール>

- 令和4年5月：第1回（検討会の目的及び認識の共有）
- 令和4年7月：第2回（事業者等ヒアリング方針に関する議論）
- 令和4年10月：第3回（事務局による事業者等ヒアリング結果報告及びそれに対する質疑・議論）
- 令和4年12月：第4回（検討結果報告書骨子案及び各種論点に関する議論）
- 令和5年2月：報告書案の議論（メール等を活用）
- 令和5年3月：第5回（検討結果報告書案の取りまとめ）

<会議の位置付け及び事務局>

- 位置付け：私的勉強会（資料・議事概要は公表）
- 事務局：警察庁交通局交通企画課・交通規制課に置く

「協調型自動運転システムへの情報提供等の在り方に関する検討会」について（2）

検討会参加者

構成員

（敬称略・五十音順） ※◎は座長を表す。

（学識者）

安念 潤司 中央大学 法務研究科 教授
大口 敬 東京大学 生産技術研究所 人間・社会系部門 教授（◎）
中野 公彦 東京大学 生産技術研究所 機械・生体系部門 教授
星 周一郎 東京都立大学 法学部 教授
和田 健太郎 筑波大学 システム情報系 准教授

（業界団体等）

川邊 俊一 一般社団法人 UTMS協会 専務理事
波多野 邦道 一般社団法人 日本自動車工業会 安全技術・政策委員会 自動運転部会長

（警察庁）

交通局交通企画課長、長官官房 参事官（高度道路交通政策担当）、交通局交通規制課長

オブザーバー

（関係府省）

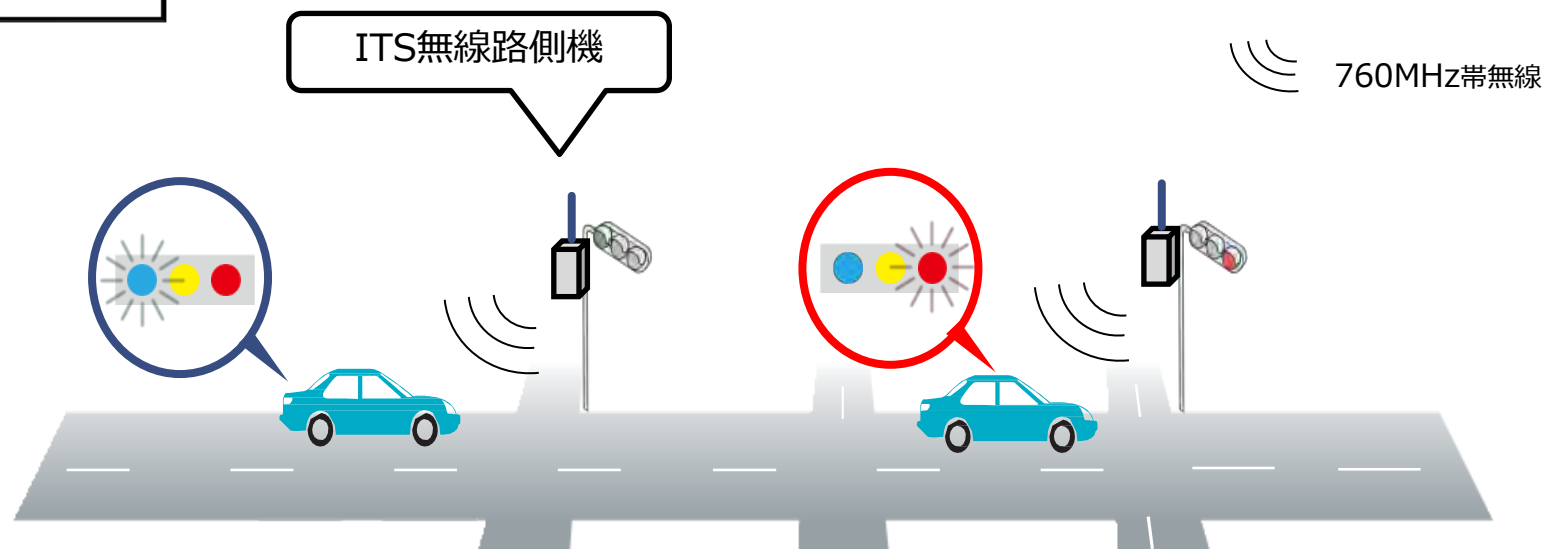
内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局
デジタル庁 国民向けサービスグループ
総務省 総合通信基盤局 電波部 移動通信課 新世代移動通信システム推進室
経済産業省 製造産業局 自動車課 ITS・自動走行推進室
国土交通省 道路局 道路交通管理課 高度道路交通システム（ITS）推進室
国土交通省 自動車局 技術・環境政策課

「路側インフラを通じた信号情報の提供（V2I）」に関する研究について

目的

路側インフラ（ITS無線路側機）を利用して自動運転車両に対して信号情報を提供する仕組みについて検討した。

概要



2018年度：国内外の調査、路側インフラの高度化方策の検討

2019年度：機能・技術要件の詳細検討、試作機（ITS無線路側機）の作成、
試作機の検証結果等を踏まえたITS無線路側機の仕様書（改修）の作成

2020年度：試作機の改修、

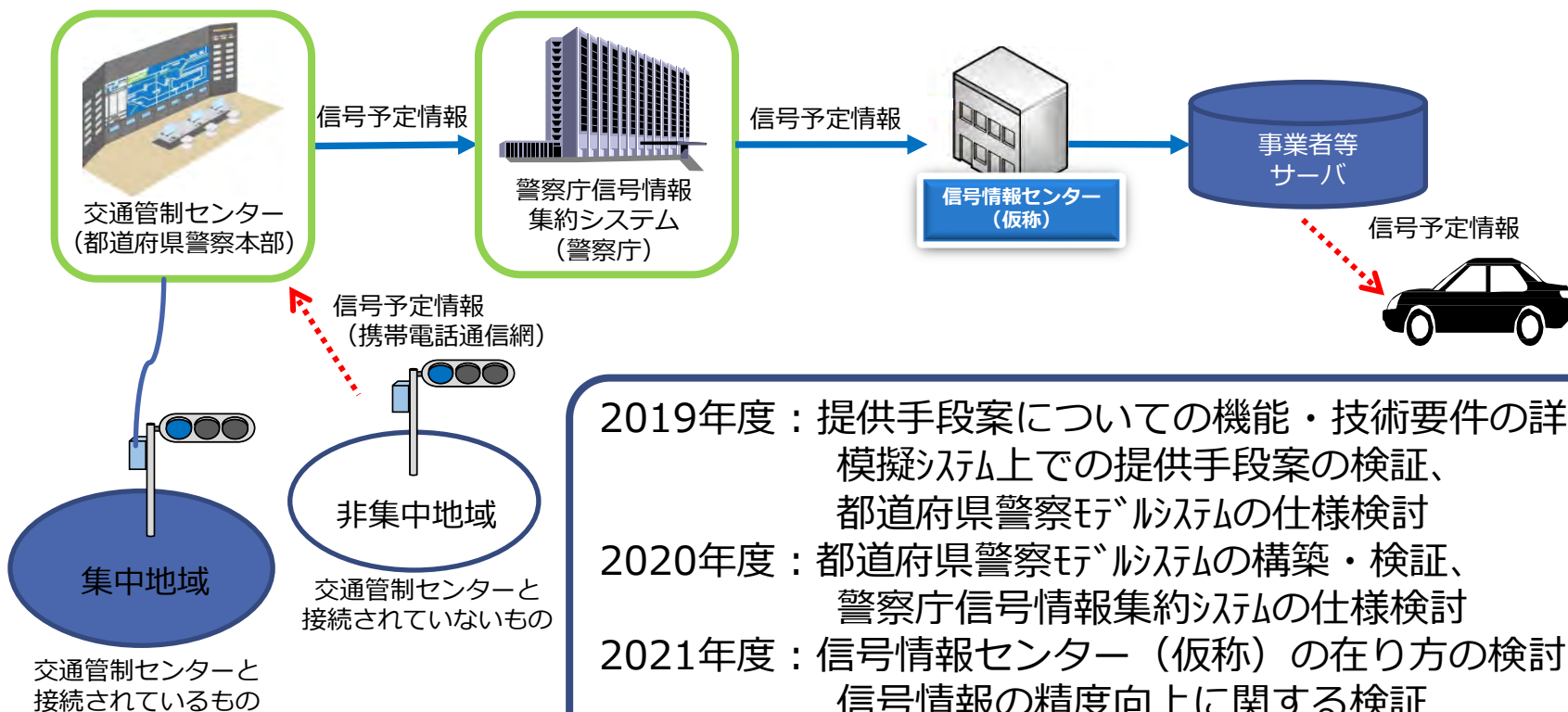
試作機の検証結果等を踏まえたITS無線路側機の仕様書（最終版）の作成

「クラウド等を活用した信号情報の提供（V2N）」に関する研究について

目的

ITS無線路側機等の路車間通信以外の手法として、LTE等の携帯電話通信網を活用して自動運転車に対して信号情報を提供する仕組みについて検討を行う。

概要



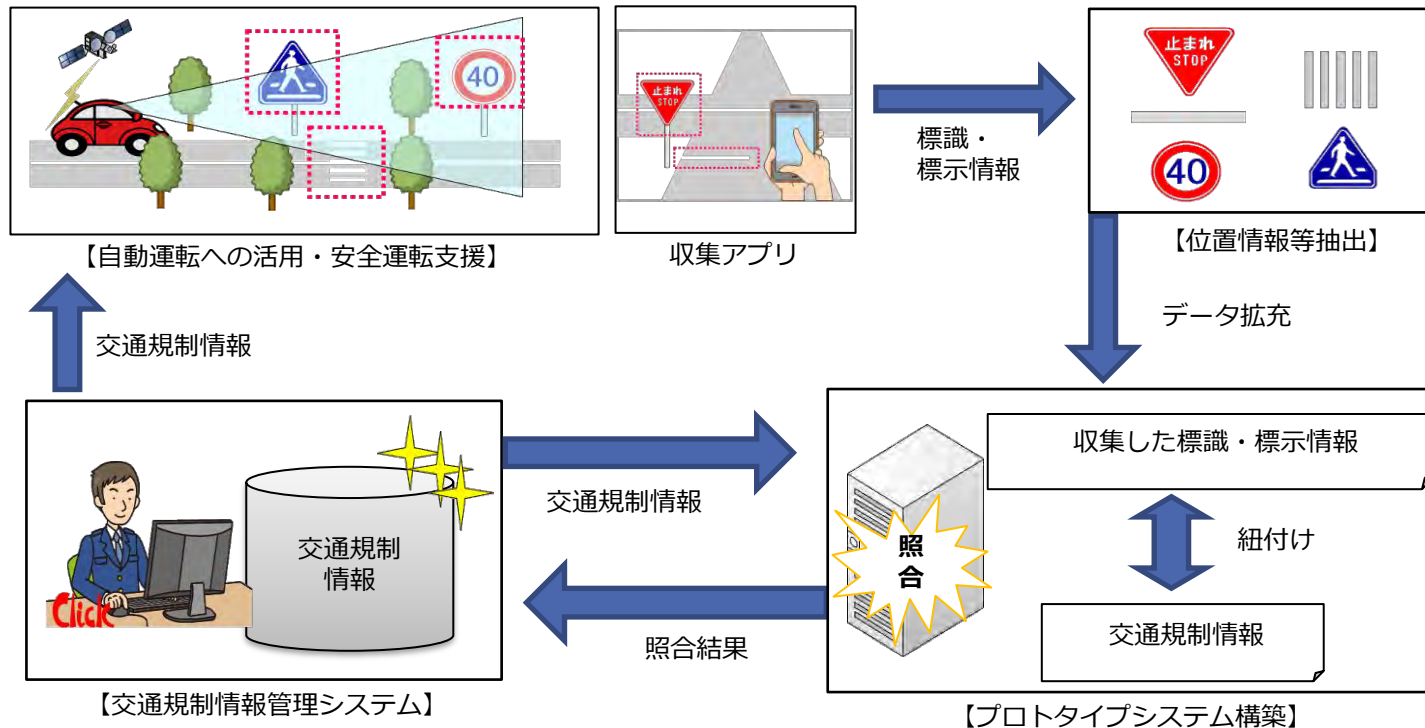
- 2019年度：提供手段案についての機能・技術要件の詳細検討、
模擬システム上での提供手段案の検証、
都道府県警察モデルシステムの仕様検討
- 2020年度：都道府県警察モデルシステムの構築・検証、
警察庁信号情報集約システムの仕様検討
- 2021年度：信号情報センター（仮称）の在り方の検討、
信号情報の精度向上に関する検証
- 2022年度：警察庁及び都道府県警察でのシステム構築・検証

「交通規制情報のデータ精度向上等」に関する研究について

目的

標識・標示等の交通規制情報の自動収集技術を利用した交通規制情報のデータ精度向上等、自動運転車が必要とする交通規制情報の適切な提供、管理に資する検討を行う。

概要



2020年度：技術・システム開発要件の検討、評価用データベース収集、モデルシステム仕様書作成
2021年度：モデルシステムの開発・構築、実証実験・検証、拡張版標準フォーマットの検討
2022年度：拡張版標準フォーマットに対応したプロトタイプシステムの構築・実証実験・検証

検討会の検討結果について（1）

ヒアリング

自動運転に係る関係者等が想定する協調型自動運転システムのユースケースやニーズ、今後の開発動向等を聴取することを目的として、カーメーカー、関連事業者、交通管制メーカー及び都道府県警察に対してヒアリングを行った。

分類	対象者(五十音順)
カーメーカー(3社)	トヨタ自動車株式会社、日産自動車株式会社、本田技研工業株式会社
関連事業者(3社)	先進モビリティ株式会社、株式会社みちのりホールディングス、ヤマハ発動機株式会社
交通管制メーカー(6社)	オムロンソーシアルソリューションズ株式会社、株式会社京三製作所、コイト電工株式会社、住友電気工業株式会社、日本信号株式会社、パナソニックコネクタ株式会社
都道府県警察 ヒアリング:3県、書面:7都府県	(ヒアリング)栃木県警察、愛知県警察、沖縄県警察 (書面)警視庁、埼玉県警察、千葉県警察、神奈川県警察、静岡県警察、大阪府警察、福岡県警察

ヒアリング結果を踏まえ今後予想される自動運転をめぐる状況

(1) 現在から2025年～2030年頃までの予想

- サービスカー（自動運転移動サービス）が主に地方部で展開
- 一部、都市部で自律型サービスカーが展開
- 高速道路でトラックの自動運転（レベル4）が実現する可能性
- 高速道路でオーナーカーの自動運転（レベル4）が実現する可能性
- オーナーカーは、レベル3～4が可能な場所では自動運転し、その他の場所ではレベル2で走行
- 自律走行を基本としつつ、場面によってはインフラ協調が有益とする事業者と車載カメラを補完するためにインフラ協調が不可欠とする事業者が混在

(2) 2030年頃以降の予想

- 遠隔監視のみの無人自動運転移動サービスの地域が拡大
- 一般道（特定ルートか）での自動運転トラック（レベル4）の実現及び走行ルートの拡大の可能性
- 一般道（特定ルートか）でのオーナーカー（レベル4）の市場化及び走行ルートの拡大の可能性

検討会の検討結果について（２）

検討結果まとめ（現時点から2030年頃までを想定しているものであり、社会情勢の変化を踏まえた継続的な検討が必要。）

(1) 信号情報及び交通規制情報の活用方法について

[信号情報]

- 提供された情報により、交差点に進入する前の段階において、進入する際の灯色をあらかじめ把握し、減速することでジレンマゾーン（※）を回避するなど、走行の円滑化の目的で活用するケースが考えられる。
- 交差点通行時に、車載カメラによる灯色の認識と提供された信号情報を比較し、どちらかが「赤」である場合には停止する、ダブルチェックの目的で活用するケースが考えられる。
- 全ての交通主体は、実際の信号機の灯火を認識した上でそれに従うことが原則であるため、自動運転車は、灯火を車載カメラによって認識し、これに従うことを基本とすべきであり、提供された信号情報のみに従って信号交差点を通行することは、適当でない。

※ 車両の前方にある信号が黄信号に変化した際、安全に減速して停止線を超えずに停止することができず、反対に、そのままの速度で進行すると停止線を超える前に赤信号になってしまう速度と位置関係の範囲

[交通規制情報]

- 自動運転車は、交通規制情報を活用し、あらかじめ把握している交通規制に確実に従って通行するとともに、車載カメラで道路標識等を確認しながら走行するなど、実際の道路標識等で示される交通規制の遵守を確保する措置を講ずる必要がある。
- 通行ルートが限定されている状況においては、サービス開始前における道路標識の確認及び定期的な確認、警察との連携等により、交通規制情報の正確性を常に確保する措置を講じているのであれば、そのようなデジタル地図上の交通規制情報のみに従って走行することは、必ずしも否定されない。

検討会の検討結果について（3）

検討結果まとめ（現時点から2030年頃までを想定しているものであり、社会情勢の変化を踏まえた継続的な検討が必要。）

(2) 信号情報及び交通規制情報の提供の在り方について

- 当面、警察が大規模に信号情報提供に係る施設を整備したり、全国の交通規制情報を常に正確性を保ちながら提供したりすることは、現実的でない。
- 2025年ないし2030年頃までの間は、自動運転移動サービスの提供事業者等が受益者負担により当該サービスの用に供する信号情報及び交通規制情報を自動運転車両に提供することが合理的である。

(3) 警察で取り組む事項について

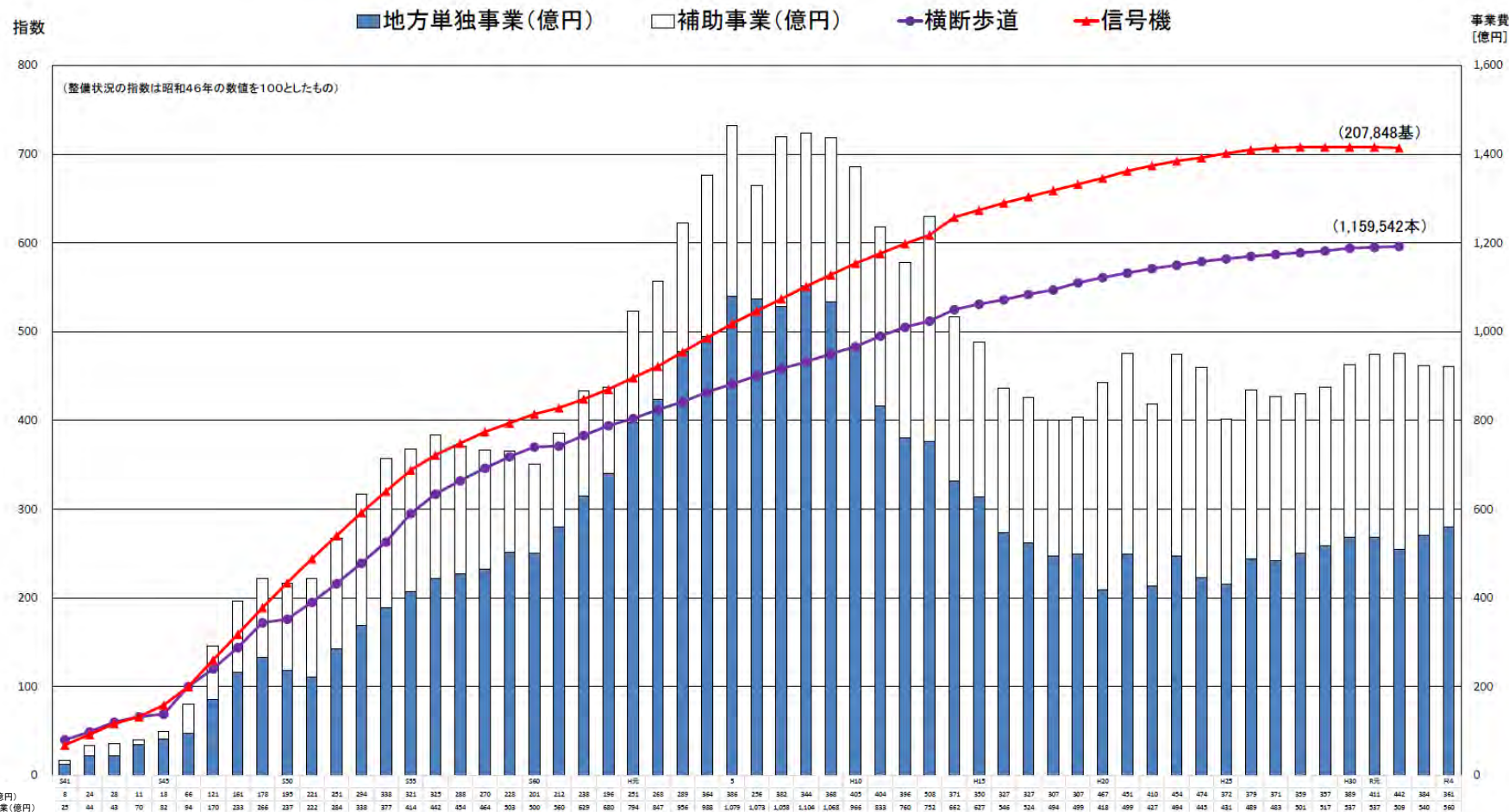
[当面の取組]

- V2I方式について、民間事業者によるITS用電波（760MHz帯）の利用拡大について検討する。
- V2N方式について、技術的な課題について引き続き研究開発を推進する。また、実際に情報提供を行う場合を見据えて、既存の交通情報提供の実務を担っているJARTICやVICSセンターの運営の枠組みも参考に、信号情報の提供に係る費用負担の在り方等の実現スキームを検討する。
- 民間事業者に対して実証実験のために信号制御機に無線機を接続することを一時的に許可する枠組みを現在より長期にわたり可能にすることについて検討する。
- オープンデータとして公開する交通規制情報に関するデータ精度向上のための技術開発等を推進する。

[中・長期的な取組]

- 将来的に民間事業者が不特定多数の自動運転車両に対して信号情報を提供する場合を見据えて、当該事業者に課すべき責任や義務の在り方について検討する。

(参考) 交通安全施設等の整備状況及び事業額の推移



※1 事業費は最終予算である。(令和4年度は当初予算)

※2 補助事業には、地域自主戦略交付金、沖縄振興公共投資交付金、東日本大震災復興特別会計における復興事業費を含む。