

自動運転に関連する政府計画等

■ 自動運転に関連する政府計画等

自動運転については、各種閣議決定文書等にも記載がなされ、関連施策の推進が謳われている。

主な政府計画、戦略等

- ・ **デジタル社会の実現に向けた重点計画（令和3年12月24日閣議決定）**

官民連携して必要な技術開発や交通インフラの整備、制度整備等を進めるとともに（中略）官民が取り組んでいる、あるいは今後取り組むべき事項について令和4年（2022年）6月までに整理を行い、今後の方向性について検討

- ・ **成長戦略フォローアップ（令和3年6月18日閣議決定）**

公道での地域限定型の無人自動運転移動サービスについて、（中略）2025年を目途に40か所以上の地域で、2030年までに全国100か所以上で実現

- ・ **官民ITS構想・ロードマップ（2021年6月15日高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略会議決定）**

現状の車両自律センシング技術において、信号灯色を認識できるのは車載カメラのみである。それを補完するために、路側インフラやクラウド等から信号情報を提供するシステムを構築

■ デジタル社会の実現に向けた重点計画

2. 暮らしのデジタル化

(1) 暮らしを変えるデータ連携の実現

① 準公共分野の指定

生活に密接に関連しているため国民から期待が高く、国と民間が協働して支えている準公共サービスのうち、国による関与(予算措置等)が大きく他の民間分野への波及効果が大きいものとして、「健康・医療・介護」、「教育」、「防災」、「こども」、「モビリティ」、「農業・水産業・食関連産業」、「港湾(港湾物流分野)」、「インフラ」の8分野を準公共分野に指定する。

⑤ モビリティ

人から物まで、歩くから飛ぶまでの全ての移動モードを対象として、空間利用の高付加価値化や効率化に向け、官民で連携して、生活やエネルギー等をも考慮した将来像を描くとともに、データの共有や連携、利活用に向けたルールの整備等を行いながら、将来像を実現するデジタル交通社会全体のアーキテクチャを設計・実装することにより、課題解決を行う必要がある。

ア モビリティの高度化の推進

官民ITS構想・ロードマップに基づき、官民連携して必要な技術開発や交通インフラの整備、制度整備等を進めるとともに、デジタル社会においてモビリティを総合的に高度化する視点から、関連分野も含めて、官民が取り組んでいる、あるいは今後取り組むべき事項について令和4年(2022年)6月までに整理を行い、今後の方向性について検討を進める。

イ モビリティ分野におけるデータ連携

官民で保有するモビリティ関連データを連携させ、モビリティサービスの社会実装を進めるためのプラットフォームの構築とデータ流通を促進するための環境の整備を図るため、令和3年度(2021年度)末までにサービス像、プラットフォームの在り方や仕様、データ流通を促進する組織の在り方を検討し、令和4年度(2022年度)末までにプロトタイプの開発、実証を行う。

■ 成長戦略

(11) モビリティ

i) 自動運転の社会実装 (自動運転の普及・促進)

- ・ 公道での地域限定型の無人自動運転移動サービスについて、2021年度中に実証に資するガイドラインを策定し、2025年を目途に40か所以上の地域で、2030年までに全国100か所以上で実現する。
- ・ 高速道路上での自動運転車や車線維持支援などの先進技術を搭載する自動車の走行環境構築に向け、2021年から官民連携による路車協調に係る実証等を行い、その結果を踏まえ、レベル4自動運転に必要な自動運転車等への情報提供システムの仕様を策定する。
- ・ 市街地での混在交通などの複雑な走行環境でのレベル4自動運転の実現に向け、2021年度から研究開発から実証実験、標準化、事業化まで一貫して進める産学官研究機関による国際連携拠点を構築する。また、路車間・車車間通信を用いたシステムによる自動運転について、事業モデルやデータ連携スキームの構築等の環境整備を検討し、2025年度目途に実施する。

■ 官民ITS構想・ロードマップ

Ⅱ これまでの取組と実績

2.1 技術開発

自動運転の高度化は、運転支援技術の開発に続いて、自動運転技術の開発、社会実装という段階を踏んで進んでいる。自動運転の高度化に向け、車両単体の自動運転技術の向上や高精度3次元地図情報の整備に加え、インフラ協調型自動運転システム実現のためのインフラ開発、仮想空間を活用した安全性評価環境の構築等の取組を行った。

○信号情報提供

- ・一般道路を自動運転車が走行するためには、信号灯色に従うことが求められるが、車載カメラのみに頼らない、路側インフラやクラウド等からの信号灯色や信号残秒数等の信号情報の提供について、有効性の確認や技術開発に必要な実証実験を行ってきた。今後は、クラウド等からの信号情報提供について作成したシステム仕様書を基に、信号情報の精度向上についての検討や、システム構築・検証等を行っていく。[SIP第2期「自動運転(システムとサービスの拡張)」]

○通信方式の検討

- ・協調型自動運転を実現する通信方式(周波数や帯域幅などの通信資源を含む)を検討するために、2020年度は、自動運転やコネクテッドカーに必要な通信の条件や、これらの予想実現時期などを踏まえ、通信のユースケースや条件の整理を行った。今後、整理したユースケースについて、実現に必要な通信に係る技術的条件の調査・検討を行うとともに、現状のITS通信を適用した場合における課題を明らかにし、協調型自動運転車の目標普及率を踏まえた情報通信技術ロードマップの策定を目指す。[SIP第2期「自動運転(システムとサービスの拡張)」]

■ 官民ITS構想・ロードマップ

Ⅲ 今後のITS構想の基本的な考え方

6 重点施策

②交通インフラ整備とコネクティッド実装

- ・現状の車両自律センシング技術において、信号灯色を認識できるのは車載カメラのみである。それを補完するために、路側インフラやクラウド等から信号情報を提供するシステムを構築し、高度な自動運転の実現を目指す。
- ・世界的にコネクテッドカー等の協調型自動運転の実現に向けた研究・実証が盛んになっており、こうした動向に対応するため、必要となる路側機をはじめとする通信インフラの整備も視野に実証等の取組を進める。

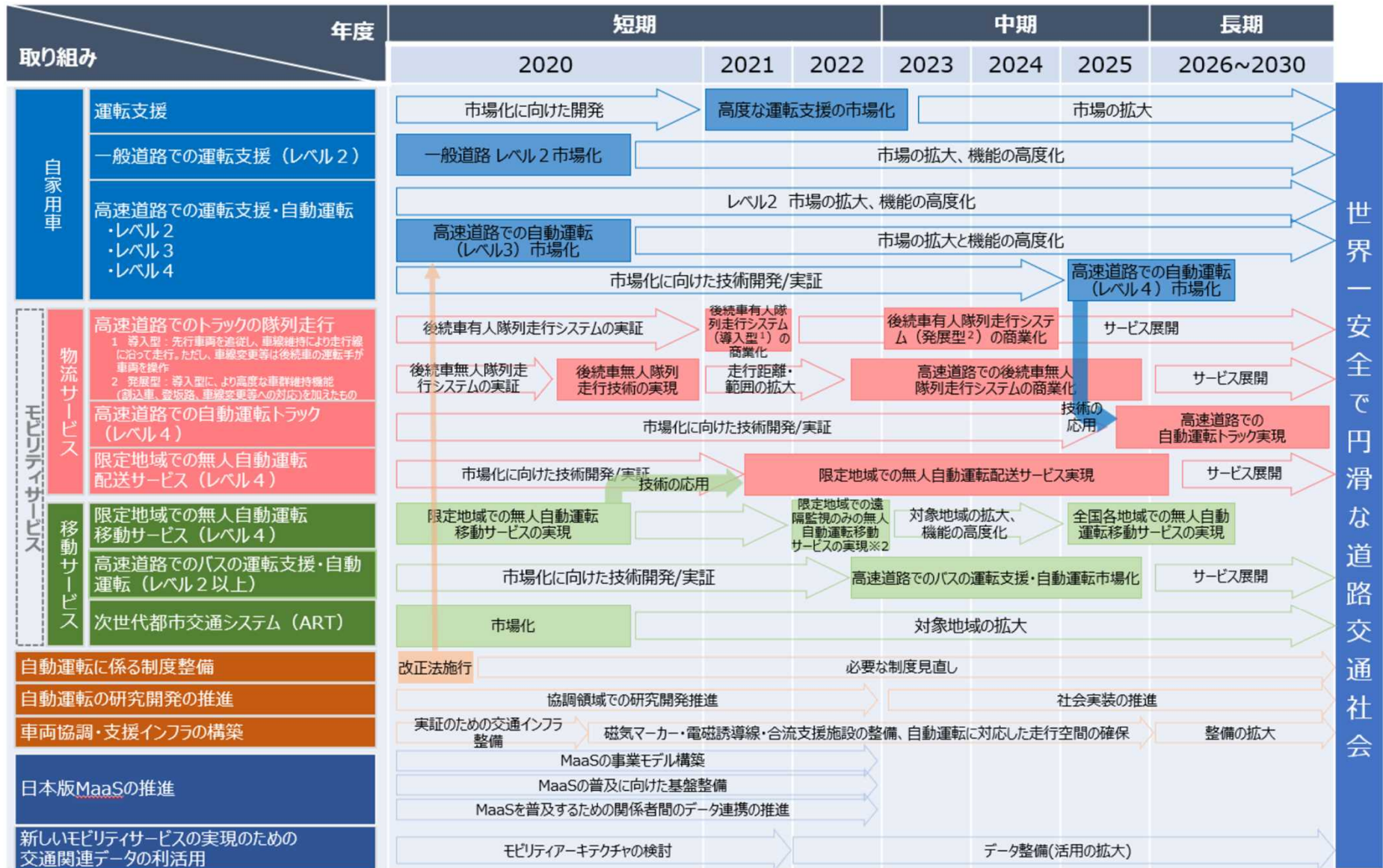
④デジタルモビリティプラットフォームの構築/データ連携

- ・官民で保有するモビリティ関連データを連携させ、民間・行政で移動に係るサービスを提供するためのデジタルモビリティプラットフォームの在り方を検討する

⑤社会実装・社会的受容性

- ・2022年度目途で限定地域における遠隔監視のみ(レベル4)の無人自動運転移動サービスを実現し、2025年度目途に同サービスを40か所以上へ展開するため、車両の技術開発に加え、ODD17の類型化、事業モデルの構築、インフラ整備の在り方その他の技術的制度的課題の解決により効率的な横展開を行う。
- ・2025年度頃の混在空間でのレベル4自動運転サービス実現のため、地域の特性別にユースケースを整理し、協調型システムの導入を検討するほか、多様なモビリティの活用も視野に入れた事業モデルやデータ連携スキームの検討を行う。また、研究開発から実証実験、標準化、事業化まで一貫して進める産学官研究機関による国際連携拠点を構築する。
- ・2025年度頃の高速道路でのレベル4自動運転トラックの実現のため、車両の技術開発に加え、道路情報等を活用した運行管理システムの構築や必要なインフラなど事業化に必要な事業環境について検討を行う。
- ・将来像の実現に向け、自動運転や多様なモビリティの社会実装を更に進めるため、2025年、2030年及びさらなる将来の目標・指標の検討を進める。

■ 官民ITS構想・ロードマップ



世界一安全で円滑な道路交通社会

※ 1 民間企業による市場化が可能となるよう、政府が目指すべき努力目標の時期として設定

※ 2 無人自動運転移動サービスの実現時期は、実際の走行環境における天候や交通量の多寡など様々な条件によって異なるものであり、実現に向けた環境整備については、今後の技術開発等を踏まえて、各省庁において適切な時期や在り方について検討し、実施する。

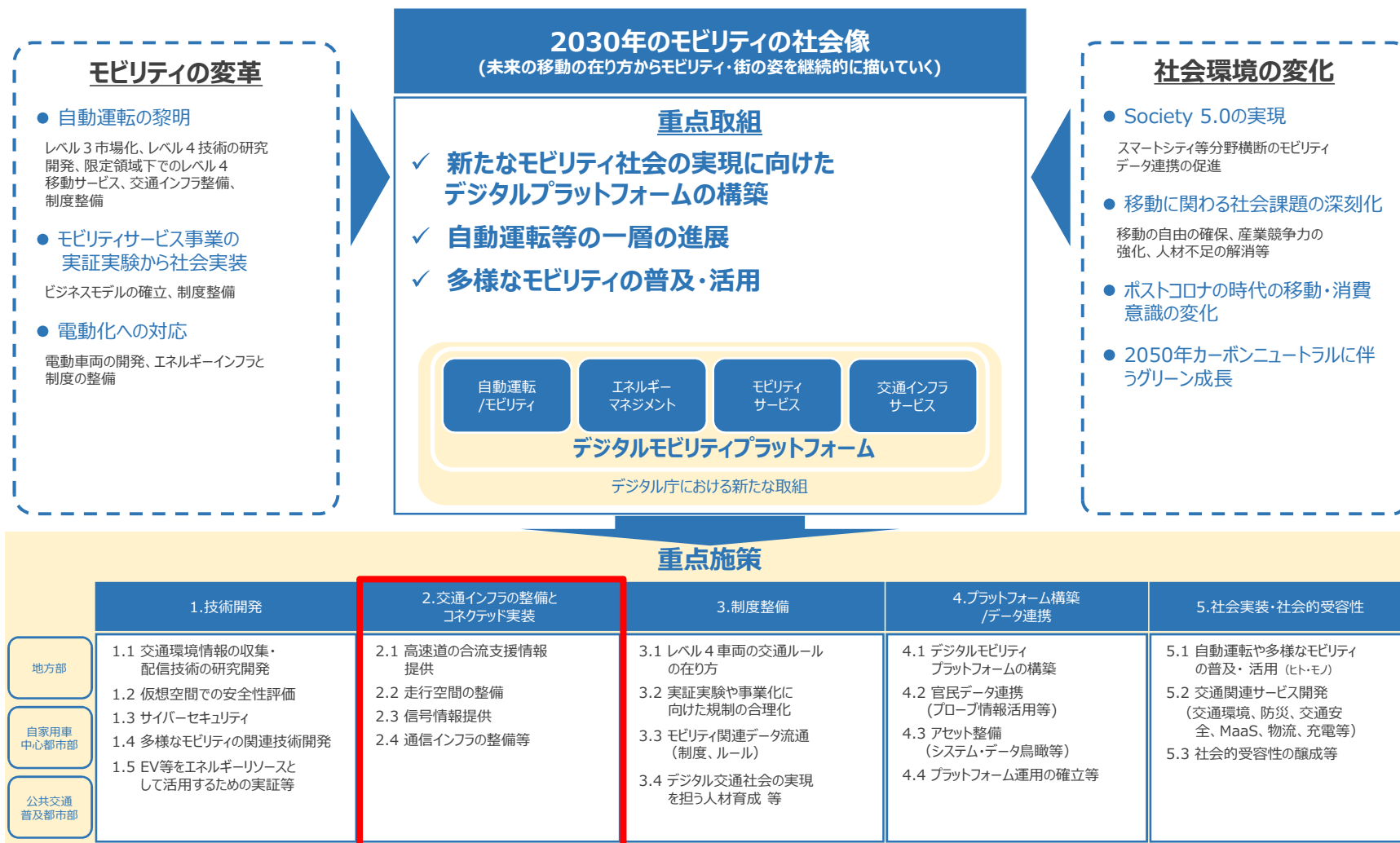
官民ITS構想・ロードマップ2020

(2020年7月15日高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略会議決定)抜粋

■ 官民ITS構想・ロードマップ

今後のITS構想の基本的考え方

現状のトレンドを延長する手法を脱し、ヒトやモノの移動について目指すべき未来の姿や課題から今為すべきことを捉えるという、いわば「フューチャーブル」の発想によるアプローチ



官民ITS構想・ロードマップ

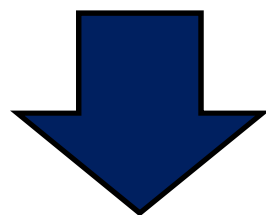
(2021年6月15日高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略会議決定)抜粋

自動運転の実現に向けた 警察庁での研究開発

■ 自動運転システムの実用化に向けた研究開発

S I P（戦略的イノベーション創造プログラム）

- 2014年度、府省の枠にとらわれず、社会的な課題解決の鍵となる技術の開発を推進するプログラムとして、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）（※）が創設された
- 自動運転は、SIPの研究開発の対象となる課題の一つ



警察庁においても、2014年度以降、S I Pの枠組みで自動運転システムの実用化に向けた研究開発を推進

※ 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）は、総合科学技術・イノベーション会議が府省・分野の枠を超えて自ら予算配分して、基礎研究から出口（実用化・事業化）までを見据えた取組を推進。

■ 主な研究開発〔SIP第2期(2018年度～2022年度)〕

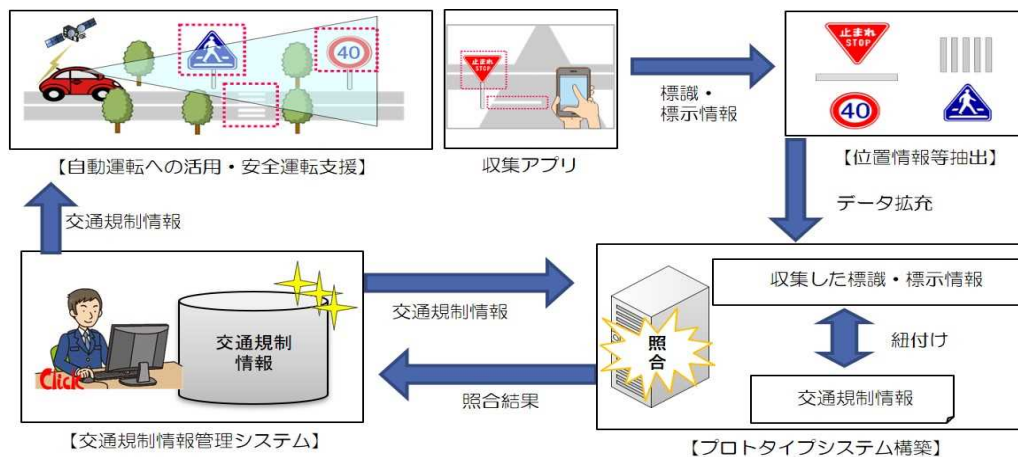
① 路側インフラを通じた信号情報の提供



② クラウド等を活用した信号情報の提供



③ 交通規制情報のデータ精度向上等



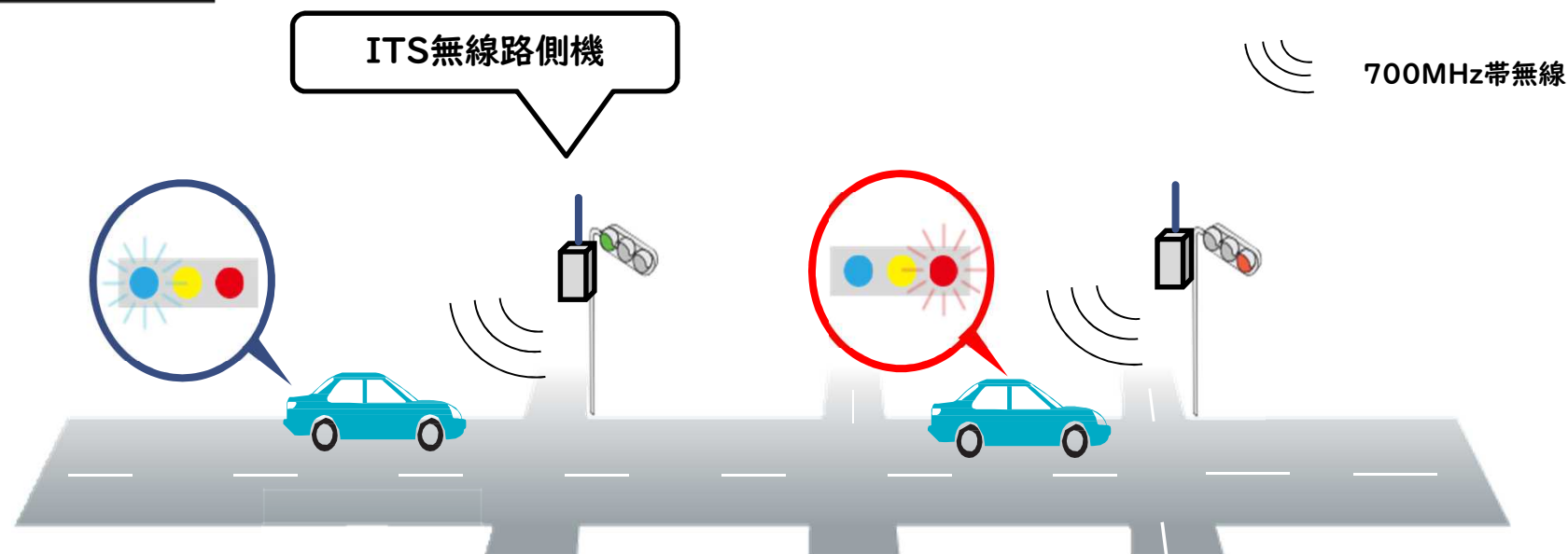
■ 路側インフラを通じた信号情報の提供（V2I）

目 的

V2I：Vehicle to Infrastructureの略称。路車間通信を指す。

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

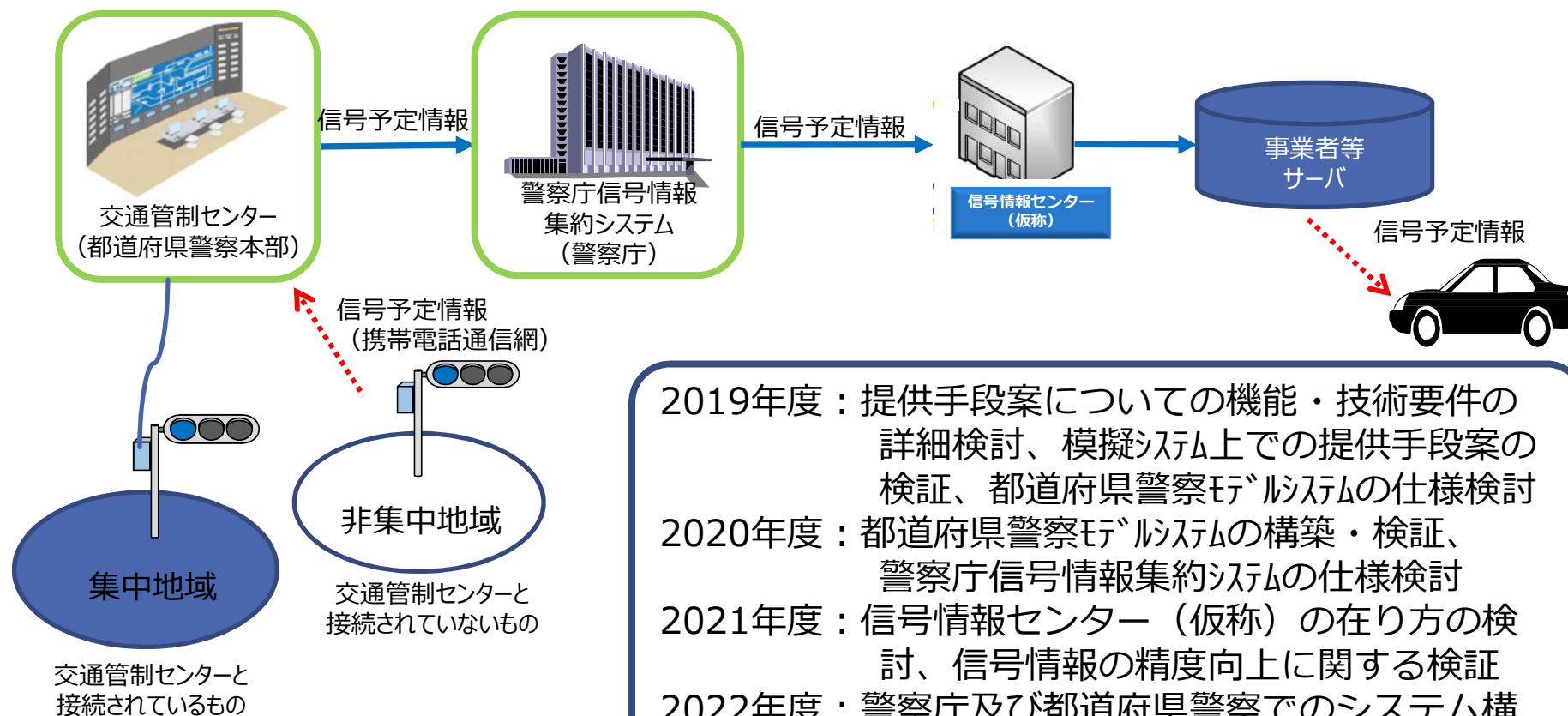
■ クラウド等を活用した信号情報の提供（V2N）

V2N：Vehicle to Networkの略称。車とクラウドネットワーク間の通信を指す。

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

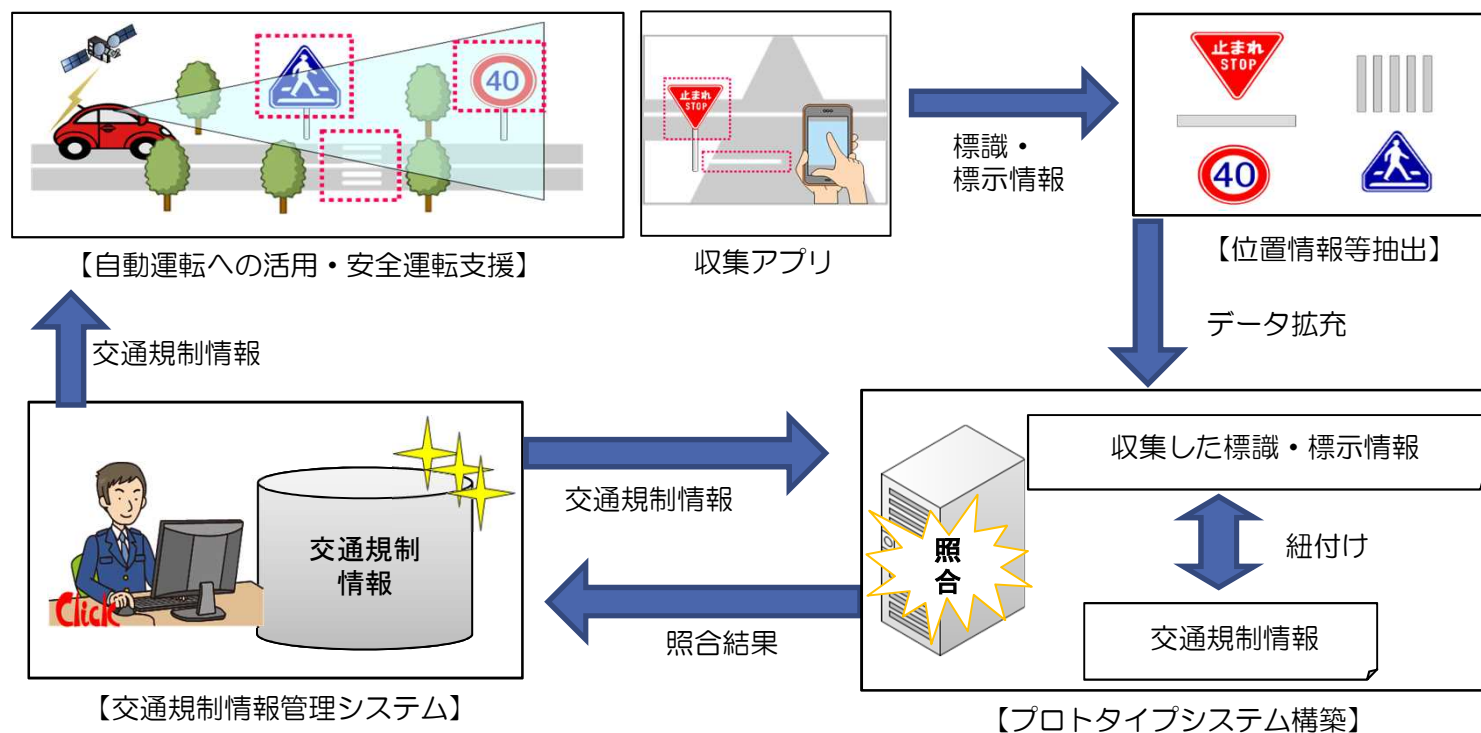


■ 交通規制情報のデータ精度向上等

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

■ 関連事項①（SIP協調型自動運転ユースケース）

将来の協調型自動運転に必要な通信方式（周波数、帯域幅等の通信資源を含む）を検討するために、**産学官の関係者からなるSIPのタスクフォース**において以下の25のユースケースを選定。

【ユースケースの分類】（カッコ内はユースケースの数を示す）

- 車載センサー検知外情報の入手が必要なユースケース（14）
 - 合流・車線変更支援（2）・信号情報（2）・先読み情報（衝突回避（4）走行計画変更（5）緊急車両回避（1））
- 自車が保有する情報の提供が必要なユースケース（4）
 - インフラによる情報収集・配信（4）
- 車車間及び路車間の意思疎通が必要なユースケース（7）
 - 合流・車線変更支援（4）・隊列・追従走行（2）・遠隔操作（1）

b. 信号情報

b-1-1. 信号情報による走行支援(V2I)

機能分類	b. 信号情報			
ユースケース名	b-1-1. 信号情報による走行支援（V2I）			
対象場所	一般道 + 高速道路	対象車両	オーナーカー	
概要	交差点の信号機の現在の信号灯火色及び信号サイクル情報（次の信号灯火色及び切り替わりまでの時間）等を、路側インフラから交差点進入車両に提供し、車両の減速、停止の支援によりシレンマ回避を行う。			
ユースケースイメージ				
機能項目 (基本項目)	通信	V2I	メッセージ	現在信号灯色、信号サイクル情報
	接続形態	1対多	センサーデータ	—
	制御用途	速度調整、停止	リッチコンテンツ	—
	応応性	要	データ量	小

b-1-2. 信号情報による走行支援(V2N)

機能分類	b. 信号情報			
ユースケース名	b-1-2. 信号情報による走行支援（V2N）			
対象場所	一般道 + 高速道路	対象車両	オーナー・カー	
概要	交差点の信号機の信号サイクル情報（次の信号灯火色及び切り替わりまでの時間）等を、ネットワーク経由で交差点進入車両に提供し、車両の減速、停止の支援によりシレンマ回避を行う。			
ユースケースイメージ				
* 黄色表示中に停止線を通過できず、且つ急減速なしでは停止できないタイミング				
(通信要件等) 留意事項	通信	V2N	メッセージ	信号サイクル情報
	接続形態	1対多	データ区	センサーデータ
	制御用途	速度調整、停止	データ量	リッチコンテンツ
	応応性	要		小

f-4. ダイナミックマップ情報配信

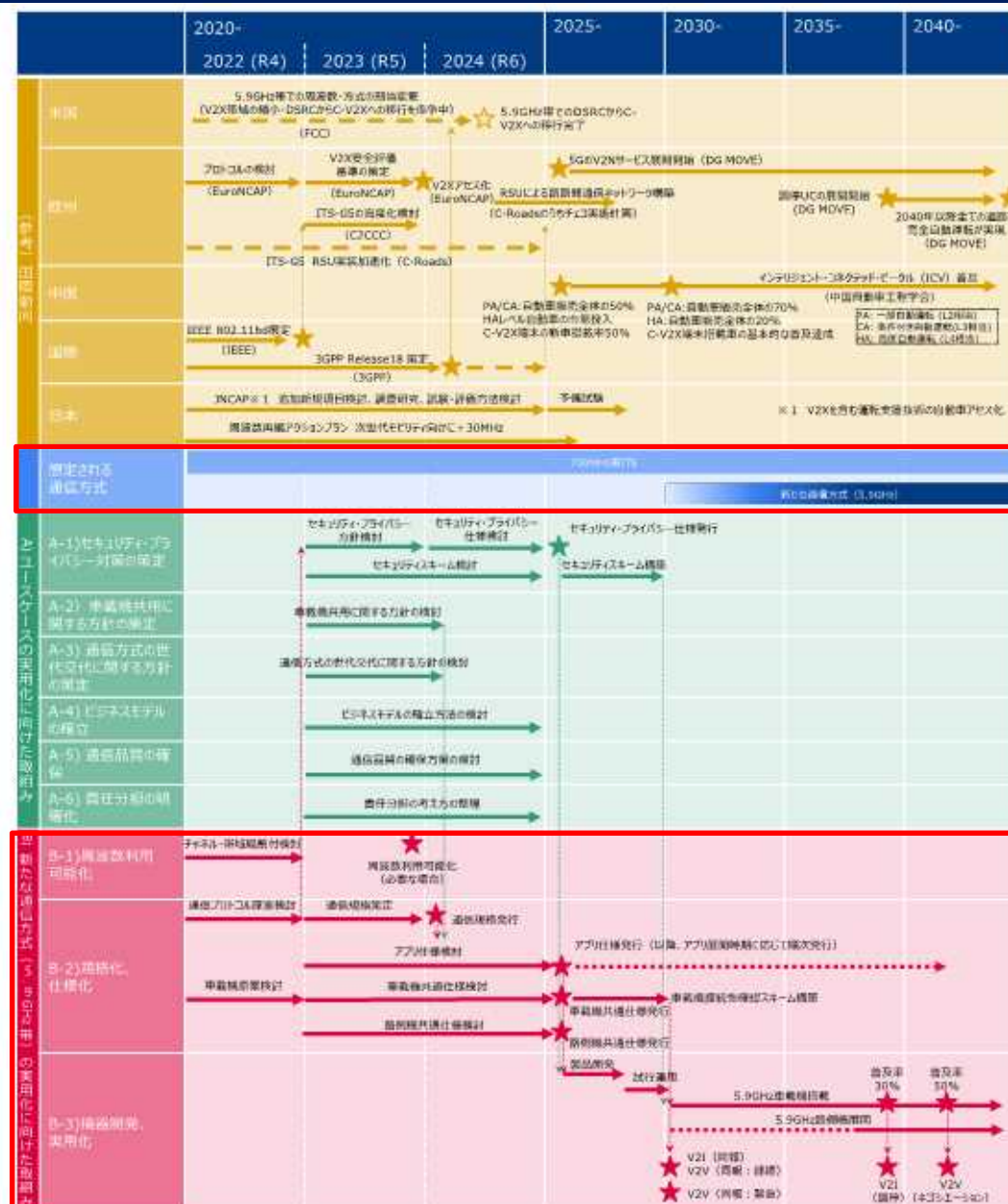
機能分類	f. インフラによる情報収集・配信			
ユースケース名	f-4. ダイナミックマップ情報配信			
対象場所	高速道路＋一般道	対象車両	オーナー・カー	
概要	ダイナミックマップ情報を、インフラから車両に提供する。			
ユースケースイメージ				
ダイナミックマップ情報を走行中の車両に提供する。				
(通信事件数) 留意事項	通信	V2N	メッセージ	—
	接続形態	1対多	センサーデータ	—
	制御用途	走行計画変更	リッチコンテンツ	道路データ、地物位置等
	応応性	—	データ量	大

「SIP協調型自動運転ユースケース-2019年度協調型自動運転通信方式検討TF活動報告-第1版」(2020年9月3日 SIP 自動運転(システムとサービスの拡張) システム実用化WG、協調型自動運転通信方式検討TF) 抜粋

■ 関連事項②（SIP協調型自動運転通信方式のロードマップ）

前述の25のユースケースを基に、産学官の関係者からなるSIPのタスクフォースにおいて通信方式のロードマップを策定。

700MHzに加えて2040年頃には新たな通信方式（5.9GHz）が必要とされている。



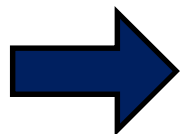
SIP推進委員会配布資料「協調型自動運転のユースケースを実現する通信方式のロードマップ【公開資料】」より抜粋

■ 社会実装に向けた主な課題

V2I：Vehicle to Infrastructureの略称。路車間通信を指す。

V2N：Vehicle to Networkの略称。車とクラウドネットワーク間の通信を指す。

情報の種類等		主な課題
信号情報提供	V2I・V2N共通	○ 提供手法（V2I・V2N）が複数あるため、各手法の特徴を踏まえて、整備・運用の方針を整理する必要がある。 ○ インフラ整備・運用を要するため、整備・運用に係る主体・時期・場所等を整理する必要がある。
	V2Nのみ	○ フェールセーフ機能等カーメーカから提示された要件について、技術的に満たすことができないものがあるため、対応を検討する必要がある。 ○ 信号情報を生成して集約する方式が複数あるため、各手法の特徴を踏まえて、整備・運用の方針を整理する必要がある。
交通規制情報		○ 交通規制情報の生成等については、データ入力・確認の作業等が発生するため、データ品質、完全性等の目標設定、民間等の動向も踏まえた最適なシステム整備・運用の方針等を整理する必要がある。



これまでの研究成果、関連動向等を踏まえながら、課題の具体化、解決策の検討等を進める必要がある。

交通安全施設等に係る現況

交通安全施設等の整備による交通の安全・円滑の確保

交通事故情勢

交通事故件数は減少傾向にあるが、令和3年中の交通事故死者数は2,636人と、政府目標の達成は容易ではないほか、欧米諸国と比べて歩行者等の交通弱者の方の死者に占める割合が高いなど、**交通事故情勢は依然として厳しい状況**

交通の安全・円滑に関する目標

○ 第11次交通安全基本計画

令和7年までに交通事故死者数を2,000人以下

○ 第5次社会資本整備重点計画

令和7年度までに、

- ・ 老朽化した信号制御機の更新数 約4万5,000基
- ・ 信号機電源付加装置の整備台数 約2,000台
- ・ 死傷事故抑止件数 約1万8,000件／年
- ・ 通過時間の短縮 約1,800万人時間／年
- ・ CO2の排出抑止量 約3万t-CO2／年 等

交通安全施設等（交通管制センター、信号機、標識・標示）の整備による

交通事故の抑止

交通渋滞の解消

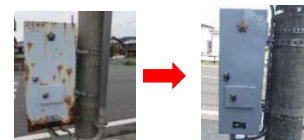
CO2排出量の抑止

具体的事業の例

交通管制センターの整備



老朽化した信号制御機の更新



信号機改良(多現示化)



バリアフリー対応型信号機の整備



道路標識の高輝度化・大型化



道路標示の高輝度化



交通安全施設等の整備による交通の安全・円滑の確保

交通事故情勢

交通事故件数は減少傾向にあるが、**令和3年中の交通事故死者数は2,636人**と、政府目標の達成は容易ではないほか、欧米諸国と比べて歩行者等の交通弱者の方の死者に占める割合が高いなど、**交通事故情勢は依然として厳しい状況**

交通の安全・円滑に関する目標

○ 第11次交通安全基本計画

令和7年までに交通事故死者数を2,000人以下

○ 第5次社会資本整備重点計画

令和7年度までに、

- ・ 老朽化した信号制御機の更新数 約4万5,000基
- ・ 信号機電源付加装置の整備台数 約2,000台
- ・ 死傷事故抑止件数 約1万8,000件／年
- ・ 通過時間の短縮 約1,800万人時間／年
- ・ CO2の排出抑止量 約3万t-CO2／年 等

主な交通安全施設等のストック数 (令和2年度末・都道府県別)

- 交通管制センター（本部・都市）
 - － **75か所**
- 信号機
 - － **約21万基**
(このうち、約7万基は交通管制センターと接続された集中制御。全体の約35%を占める。)
- 道路標識
 - － **約610万本**
- 道路標示（横断歩道のみ）
 - － **約120万本**

交通安全施設等整備事業の財源

道路管理者が行う 交通安全施設等整備事業

(対象)

横断歩道橋、歩道、自転車道、
道路標識、さく、街灯、区画線等

(法令)

交通安全施設等整備事業の推進に
関する法律第2条第3項第2号

都道府県公安委員会が行う交通安全施設等整備事業

(対象) 信号機、道路標識、道路標示、交通管制センター

(法令) 交通安全施設等整備事業の推進に関する法律第2条第3項第1号

推進法の
指定道路外の事業

推進法上の補助対象事業

(法令) 交通安全施設等整備事業の推進に関する法律第3条第1項

道路における交通事故の発生状況、交通量その他の事情を考慮し、
特に交通の安全を確保する必要がある道路における交通安全施設等整備事業に要する費用の一部を
国が負担する。

同法規則第1条第1項各号に基づき対象となる道路を指定

(第1号) 交通量・交通事故死傷率

(第2号) 地区内の単位面積当たりの交通死傷事故件数

(第3号) 交通事故多発のおそれ

(第4号) 円滑化対象地区

地方単独事業

右記以外の事業

予算上の補助対象事業 (R4年度)

指定道路上の以下の事業

○戦略的な維持管理・更新

○通学路対策

○ゾーン30プラス等の推進（生活道路対策）

○自転車通行空間の整備

○歩行空間のバリアフリー化

○より安全かつ円滑な信号制御方式等の導入

○事故危険箇所対策

○道路整備等、交通環境の変化に伴う交通安全施設等の整備

○自動運転技術の実用化に資するITSの構築

○災害に備えた道路交通環境の整備

○子供をはじめとする歩行者を守る人優先の安全対策

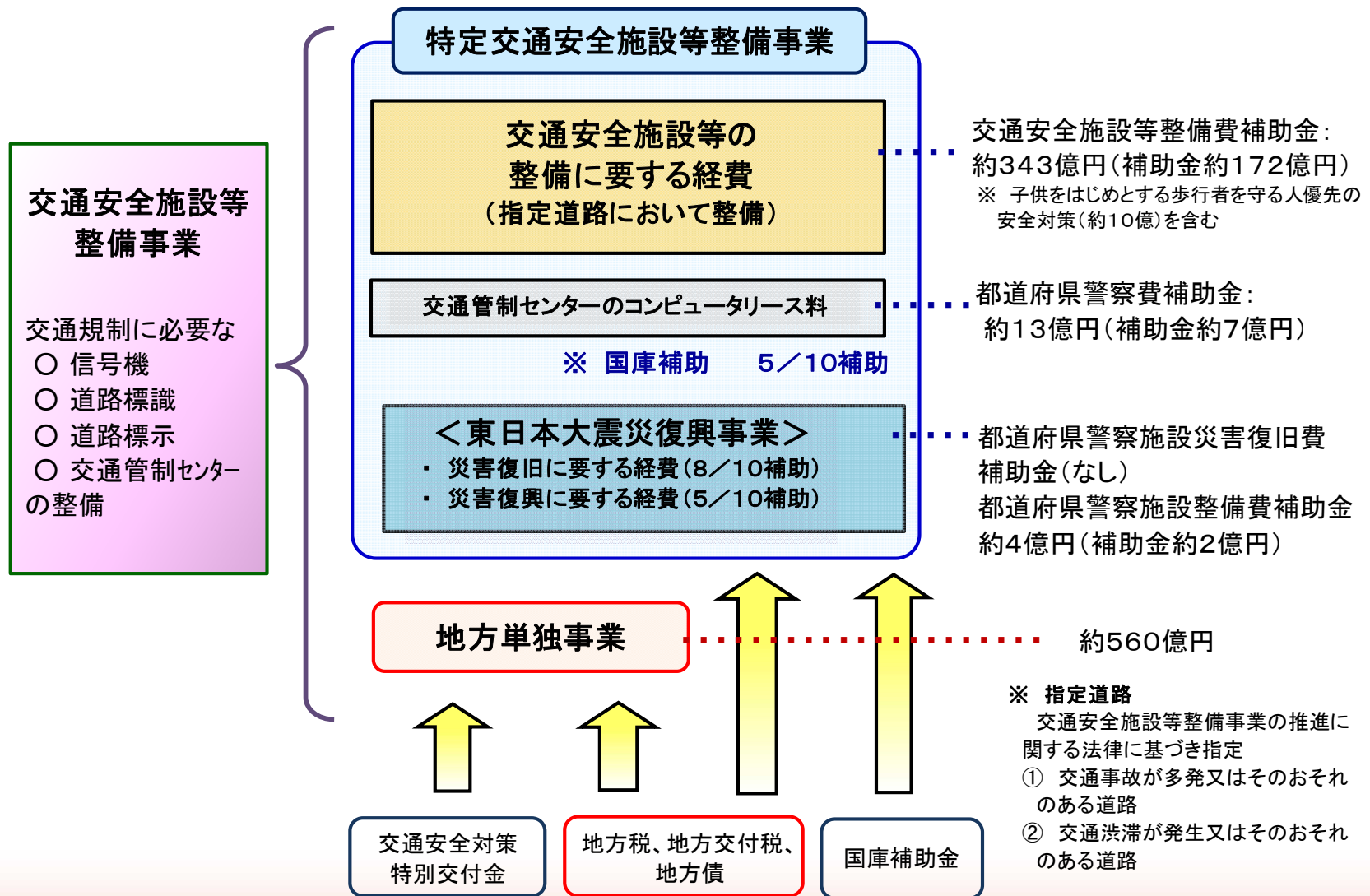
所要額の5/10

交通安全対策特別交付金

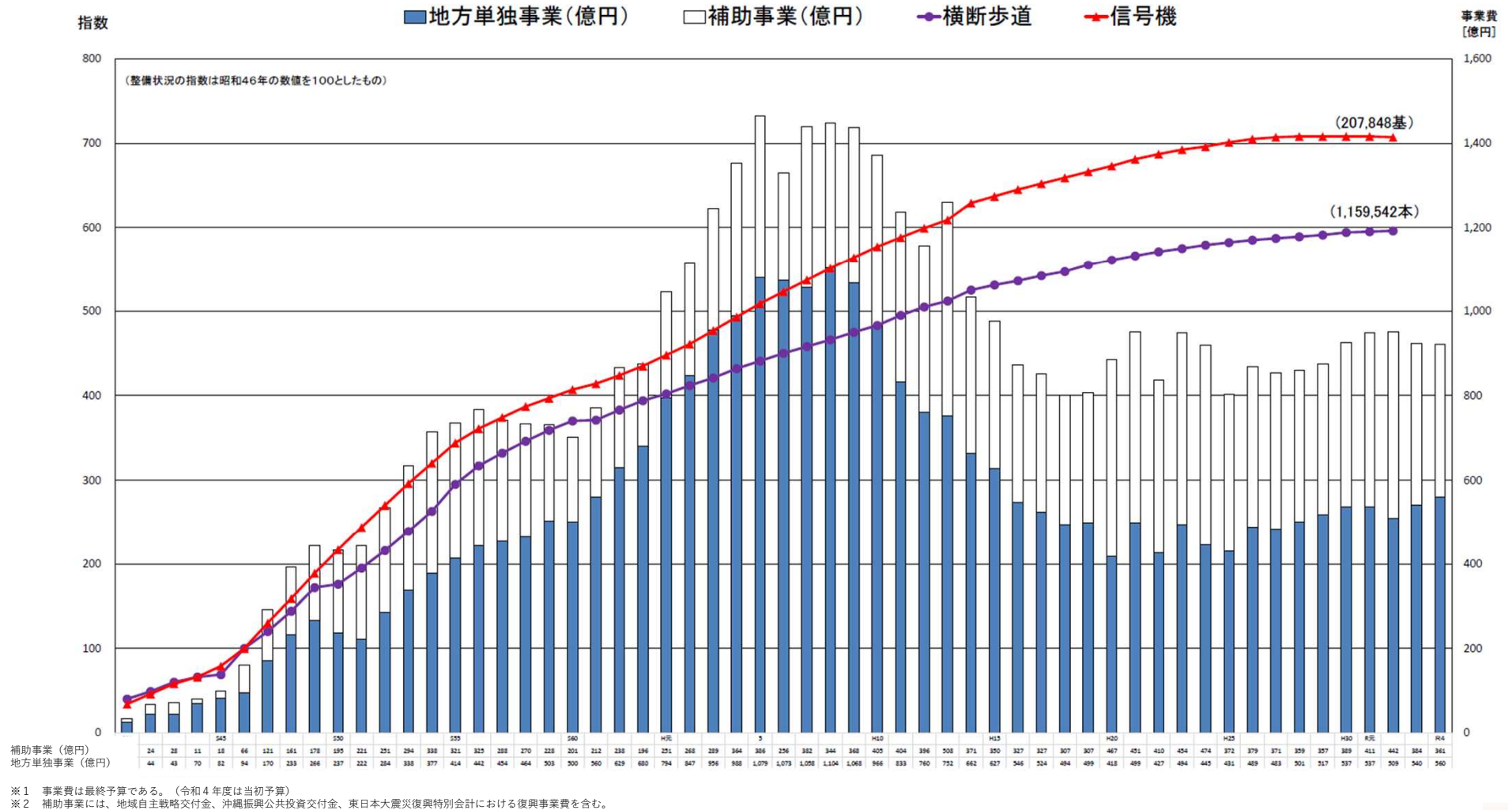
○ 交通安全対策特別交付金等に関する政令第1条において使途が示されているところ。

○ 三位一体改革における国庫補助金等の見直しの一環として、平成16年度に交付金の使途等に関する国の報告
聴収及び使途制限違反に係る国への返還に係る規定が廃止され、地方の自主的な判断を尊重する仕組みとなっ
ている。

交通安全施設等整備事業に係る予算（R4当初）



交通安全施設等の整備状況及び事業額の推移



老朽化した交通安全施設等



信号機



道路標示

第5次社会資本整備重点計画（警察関連部分）について

重点目標1：防災・減災が主流となる社会の実現

- 災害発生時において安全かつ円滑な交通を確保するための対策（信号機電源付加装置の整備等）の推進
【指標：信号機電源付加装置の整備台数：R7年度末までに約2,000台】

重点目標2：持続可能なインフラメンテナンス

- 警察庁インフラ長寿命化計画に即して、交通安全施設等の整備状況を把握・分析した上で、老朽施設の更新等を推進
【指標：老朽化した信号制御機の更新数：R7年度末までに約4万5,000基】

重点目標3：持続可能で暮らしやすい地域社会の実現

- より円滑な道路交通の実現のための交通渋滞の緩和対策（信号機の改良、路上駐車抑制等）の推進
【指標：信号機の改良等による通過時間の短縮：R7年度末までに約1,800万人時間/年】
- 次世代を担う子供の安全な通行空間の確保
- 車両の速度抑制や通過交通の抑制の徹底等による生活道路等における人優先の道路空間の形成（30km/h速度規制等の交通規制とハンプ・狭さく等の道路整備を効果的に組み合わせた生活道路対策の推進）
【指標：ゾーン30等による30km/h速度規制等とハンプ・狭さく等の道路整備を組み合わせた対策による生活道路等の死傷事故抑止率：R7年約3割（R元年比）】
【指標：信号機のない横断歩道の更新数：R7年度末までに約8万本分の横断歩道を更新】
- ITSの活用、信号機の改良等（集中制御化・プログラム多段系統化、信号灯器のLED化等）による道路交通の安全の確保
【指標：信号機の改良等による死傷事故抑止件数：R7年度末までに約1万8,000件/年】
- 幹線道路において交通事故の危険性が高い箇所における重点的な交通事故抑止対策（交差点改良、右折レーンの設置、交通安全施設等の整備等）を推進
【指標：幹線道路の事故危険箇所における死傷事故抑止率：R7年約3割（R元年比）】
- 歩行者、自転車及び自動車が適切に分離された安全で快適な自転車通行空間の計画的な整備
- バリアフリー・ユニバーサルデザインの推進
【指標：主要な生活関連経路の信号機等バリアフリー化率100%、当該道路のうち道路又は交通の状況に応じ必要な部分の音響信号機・エスコートゾーン設置率100%】

重点目標4：経済の好循環を支える基盤整備

- より円滑な道路交通の実現のための交通渋滞の緩和対策（信号機の改良、路上駐車抑制等）の推進（再掲）
【指標：信号機の改良等による通過時間の短縮：R7年度末までに約1,800万人時間/年】

重点目標5：インフラ分野のデジタル・トランスフォーメーション

- 自動運転技術の実用化に資する交通環境の構築の推進
- AI等の新たな技術を活用した交通管制システムの導入

重点目標6：インフラ分野の脱炭素化・インフラ空間の多面的な利活用による生活の質の向上

- より円滑な道路交通の実現のための交通渋滞の緩和対策（信号機の改良、路上駐車抑制等）の推進
【指標：信号機の改良等によるCO2の排出抑止量：R7年度末までに約3万t-CO2/年】
- 自転車利用ニーズの高まりを踏まえ、安全で快適な自転車利用環境の創出により、自転車の活用を推進

警察庁インフラ長寿命化計画（行動計画）について

警察庁インフラ長寿命化計画は、警察庁が管理・所管するインフラの維持管理・更新等を着実に推進するための中長期的な取組の方向性を明らかにするもの。

- 対象施設：警察施設（警察学校施設等、警察署等）、**交通安全施設（信号機）**、警察通信施設（無線中継所）
- 計画期間：2021年度～2025年度

交通安全施設の管理者として 各都道府県警察が実施する取組に関する方向性（抜粋）

○更新対象ストックの適切な管理

信号機の**設置に際しては、真に必要性の高い場所を選定**する。また、既に設置されている信号機については、利用状況や地域の実情を踏まえて**必要性・合理性を再検討し、必要性が低減したものについては、真に必要性の認められる箇所への移設や撤去を進める**ことにより、戦略的なストックの管理を推進する。

○個別施設の長寿命化対策

故障、機能低下、倒壊等を未然に防止し、本来の機能を適切に維持するため、交通安全施設の周辺環境や使用機材の材質等を踏まえ、**必要に応じて強度や防錆、効果を高める措置を講ずるなどの取組を引き続き推進**する。

○計画的な交通安全施設等の整備

厳しい財政状況下においても、必要な維持管理・更新等を確実に行えるよう、各都道府県の実情を踏まえて**必要な予算の確保と効率的な執行に努めるとともに維持管理・更新等を含めたトータルコストの縮減を図り**、計画的な交通安全施設等の整備を推進する。

○長期的視点に立った維持経費の運用方針の見直し

維持経費の長期的見通しを推定した上で、電気使用量の削減により縮減された経費を、他の交通安全施設等整備事業の経費や施設の状態を適切に管理するための点検等の経費に充てるなど、**効果的かつ効率的な予算の運用方針の確立**を図る。

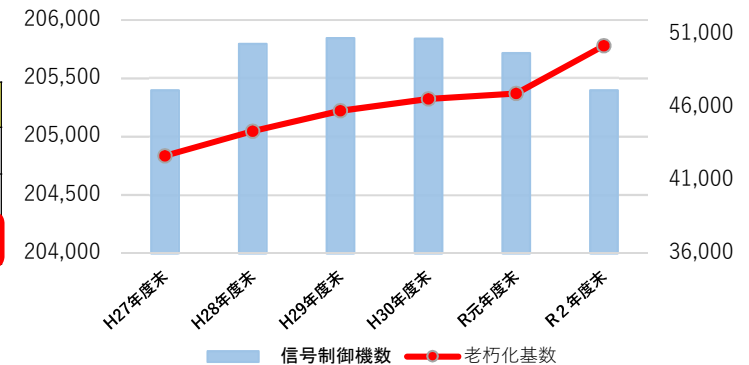
信号機のストック管理

・信号制御機の老朽化率は年々増加

■信号機の老朽化の推移

(単位：基)

	H27年度末	H28年度末	H29年度末	H30年度末	R元年度末	R2年度末
信号制御機数	205,399	205,795	205,846	205,840	205,716	205,399
老朽化基数	42,688	44,383	45,773	46,582	46,952	50,240
老朽化率	20.8%	21.6%	22.2%	22.6%	22.8%	24.5%



■信号制御機数の推移

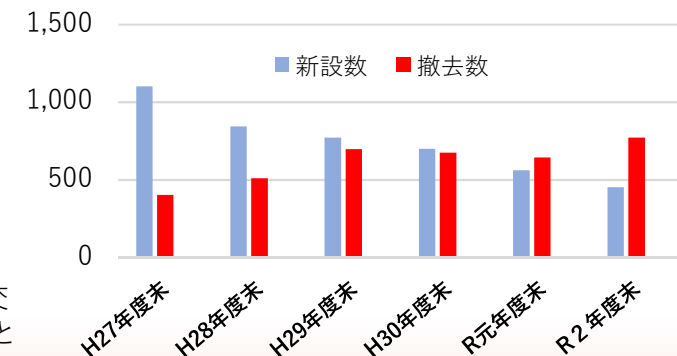
	H27年度末	H28年度末	H29年度末	H30年度末	R元年度末	R2年度末
信号制御機数	205,399	205,795	205,846	205,840	205,716	205,399
増減	669	396	51	▲ 6	▲ 124	▲ 317

信号制御機のストックがH30年度末からマイナスに転じた。

■信号機新設・撤去数の推移

	H27年度末	H28年度末	H29年度末	H30年度末	R元年度末	R2年度末
新設数	1,102	844	772	700	562	452
撤去数	404	511	698	675	645	772

※ 本数値は信号交差点の数であり、1つの制御機で複数の交差点を制御する複数交差点制御化を含まない値であるため、新設数と撤去数との差は信号制御機数の増減とは一致しない。

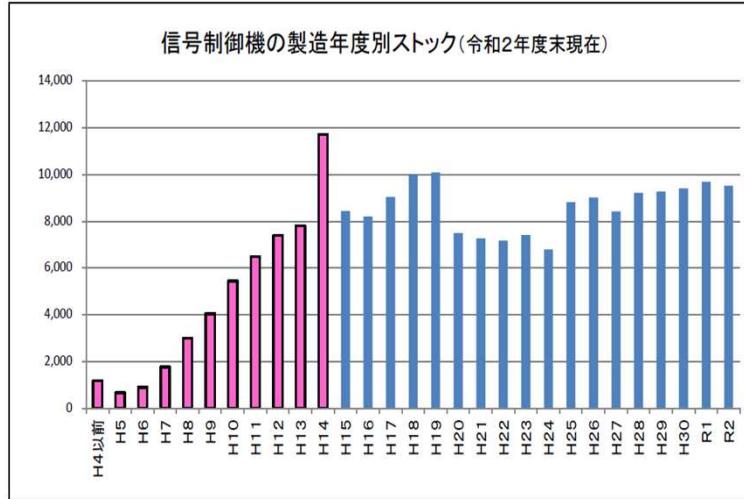


信号機の撤去数が新設数を上回った。

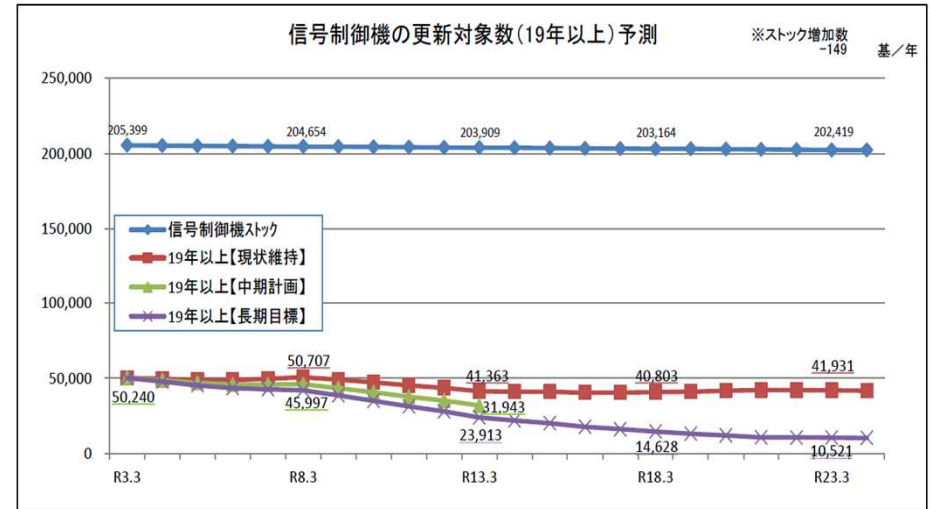
信号機の更新に係る将来予測及び中長期的な取組の方向性

○ 現状

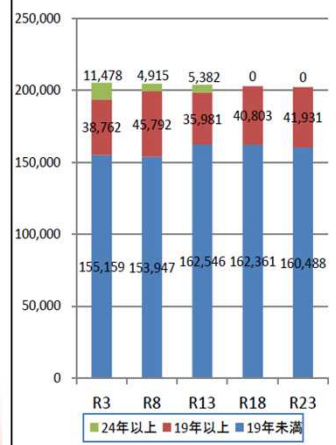
製造年度	制御機数
H4以前	1,166
H5	657
H6	896
H7	1,758
H8	2,976
H9	4,025
H10	5,424
H11	6,455
H12	7,361
H13	7,810
H14	11,712
H15	8,436
H16	8,203
H17	9,039
H18	10,020
H19	10,094
H20	7,459
H21	7,244
H22	7,140
H23	7,373
H24	6,765
H25	8,825
H26	9,018
H27	8,431
H28	9,225
H29	9,266
H30	9,407
R1	9,893
R2	9,521
205,399	



○ 将来予測

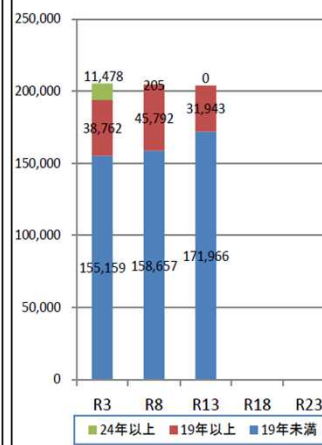


製造年別構成予測 9065 基(ベース)
【現状維持】



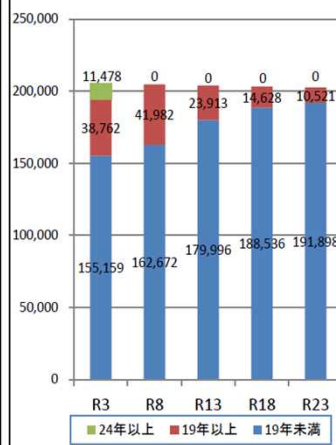
	R3.3	R8.3	R13.3	R18.3	R23.3
24年以上	5.6%	2.4%	2.6%	0.0%	0.0%
19年以上	18.9%	22.4%	17.6%	20.1%	20.7%
19年未満	75.5%	75.2%	79.7%	79.9%	79.3%

製造年別構成予測(10,007 基(ベース))
【中期計画】



	R3.3	R8.3	R13.3
24年以上	5.6%	0.1%	0.0%
19年以上	18.9%	22.4%	15.7%
19年未満	75.5%	77.5%	84.3%

製造年別構成予測(10,810 基(ベース))
【長期目標】



	R3.3	R8.3	R13.3	R18.3	R23.3
24年以上	5.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
19年以上	18.9%	20.5%	11.7%	7.2%	5.2%
19年未満	75.5%	79.5%	88.3%	92.8%	94.8%

主な交通安全施設等ストック数（令和２年度末・都道府県別）

管区・支局	区分	センター		信号機		道路標識	道路標示 (標識歩道のみ)
		本部	都市	基	集中制御 基	本	本
東 北	北海道	1	3	12,984	4,136	458,985	41,329
	青森県	1		2,525	779	62,635	13,897
	岩手県	1		1,905	712	29,300	10,062
	宮城県	1		3,507	1,234	104,135	18,902
	秋田県	1		1,893	582	40,491	9,816
	山形県	1		1,821	592	29,827	10,909
	福島県	1	1	4,023	1,061	106,666	20,337
	計	6	1	15,674	4,960	373,054	83,923
関 東	警視庁	1		15,984	8,083	563,594	106,756
	茨城県	1	1	6,238	1,395	164,111	36,688
	栃木県	1		4,383	1,006	115,597	24,456
	群馬県	1		4,218	1,375	145,152	30,108
	埼玉県	1		10,358	3,246	378,062	62,390
	千葉県	1	2	8,452	2,397	240,105	45,279
	神奈川県	1	4	9,555	4,756	337,741	76,881
	新潟県	1	1	5,166	1,155	150,051	29,031
	山梨県	1		1,861	556	51,686	9,407
	長野県	1	1	3,580	753	92,121	18,496
	静岡県	1	2	6,843	2,241	295,193	41,137
	計	10	11	60,654	18,880	1,969,819	373,873
中 部	富山県	1	1	2,441	846	78,538	12,751
	石川県	1		2,383	653	80,007	12,065
	福井県	1		1,872	392	72,435	9,577
	岐阜県	1		3,267	1,059	115,489	19,347
	愛知県	1	4	13,245	4,187	527,092	84,019
	三重県	1		3,241	1,125	114,788	17,690
	計	6	5	26,449	8,262	988,349	155,449
近 畿	滋賀県	1		2,309	662	49,759	12,420
	京都府	1		3,360	1,183	118,379	19,293
	大阪府	1	2	12,338	5,186	193,556	50,851
	兵庫県	1	2	7,233	3,420	158,957	46,459
	奈良県	1		2,071	692	43,914	10,023
	和歌山県	1		1,867	857	56,551	11,010
	計	6	4	29,178	12,000	621,116	150,056
中 国	鳥取県	1		1,302	594	47,638	8,761
	島根県	1		1,424	406	42,400	10,051
	岡山県	1		3,443	1,188	61,387	17,949
	広島県	1	1	4,049	1,685	70,006	26,589
	山口県	1		2,810	917	39,610	14,061
四 国	計	5	1	13,028	4,790	261,041	77,411
	徳島県	1		1,551	743	29,739	6,983
	香川県	1		2,088	684	37,190	9,946
	愛媛県	1		1,977	820	63,205	12,256
	高知県	1		1,510	651	49,024	8,596
九 州	計	4		7,126	2,898	179,158	37,781
	福岡県	1	2	10,164	3,418	250,819	38,632
	佐賀県	1		1,614	440	33,969	10,894
	長崎県	1	1	2,378	915	46,219	11,282
	熊本県	1		2,848	1,009	78,432	15,798
	大分県	1		2,238	808	42,401	13,618
	宮崎県	1		2,371	782	68,657	15,131
	鹿児島県	1		3,039	779	107,619	15,098
	沖縄県	1		2,119	771	74,795	12,511
合 計	計	8	3	26,771	8,922	702,911	132,964
	合 計	47	28	207,848	72,931	6,118,027	1,159,542

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 検討会の概要

「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

＜設立目的＞

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、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する。

＜検討内容＞

- 1 協調型自動運転システムのユースケース/ニーズの整理
- 2 信号情報・交通規制情報の提供等に係る関係者の役割/責任の整理
- 3 1、2を踏まえ警察で取り組む事項の整理

＜検討スケジュール＞

- 5月：キックオフ（検討会の目的・認識の共有）
- 7月：第2回（令和4年度の調査・検討事項についての議論）
- 第2回開催以降：事務局におけるメーカ等への個別ヒアリング、事例調査等
- 9月：第3回（事務局による調査結果等報告及びそれに対する質疑・議論）
- 12月：第4回（対応方針に関する議論）
- 12月末～2月：報告書案の議論（メールの活用を想定）
- 3月：第5回（検討結果報告書案のとりまとめ）

＜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

＜参加者＞（敬称略・五十音順）※◎は座長を表す。

構成員

（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

參考資料

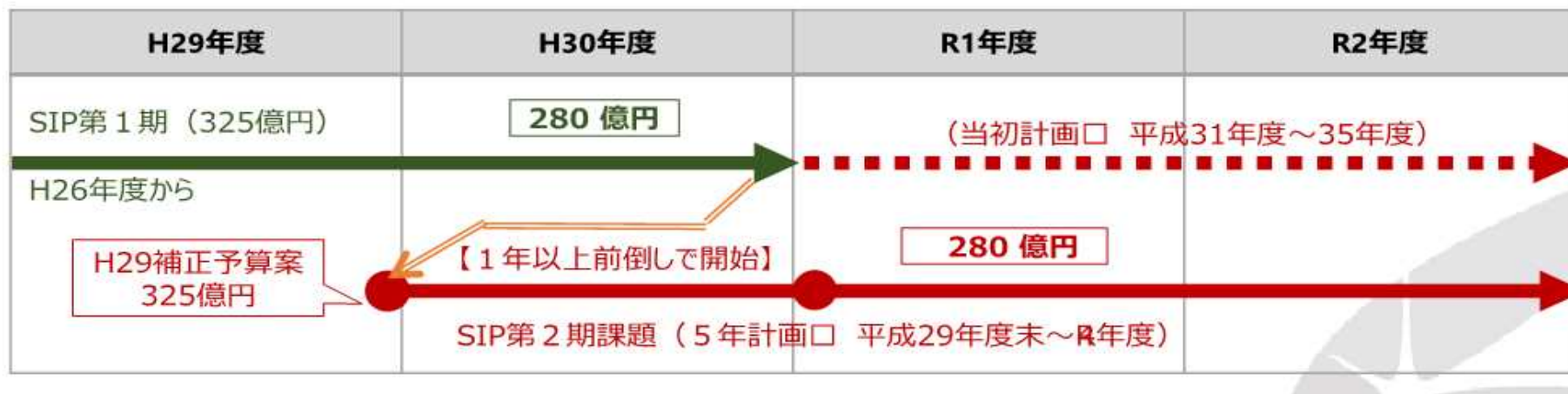
■ 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）

＜SIPの特徴＞

- 総合科学技術・イノベーション会議が、社会的に不可欠で、日本の経済・産業競争力にとって重要な課題、プログラムディレクター（PD）及び予算をトップダウンで決定。
- 府省連携による分野横断的な取組を産学官連携で推進。
- 基礎研究から実用化・事業化までを見据えて一気通貫で研究開発を推進。規制・制度、特区、政府調達なども活用。国際標準も意識。
- 企業が研究成果を戦略的に活用しやすい知財システム。

＜SIP第2期の開始＞

- 当初計画を前倒して平成30年度より開始。
- 府省・産学官連携、出口戦略の明確化、厳格なマネジメント等の優れた特徴を維持。
- 国際標準化、ベンチャー支援等の制度改革の取組をさらに強化。



(内閣府HP公表資料「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）概要」より抜粋)

■ 運転支援システム・自動運転システムの情報収集技術の種類

情報収集技術の種類		技術の内容（情報入力の手法）
自律型		自動車に設置したレーダー、カメラ等を通じて障害物等の情報を認識
協調型 （広義）	モバイル型	GPS を通じた位置情報の収集、携帯ネットワーク網を通じてクラウド上にある各種情報（地図情報を含む）を収集
	路車間通信型	路側インフラに設置された機器との通信により、道路交通に係る周辺情報等を収集
	車車間通信型	他の自動車に設置された機器との通信により、当該自動車の位置・速度情報等を収集

（官民ITS構想・ロードマップ2020より）

■ 運転自動化のレベル

SAE (注1) レベル	概要	運転操作 主体	対応する 車両の呼称
運転者が一部又は全ての動的運転タスクを実行			
レベル0	・ 運転者が全ての動的運転タスクを実行	運転者	—
レベル1	・ システムが縦方向又は横方向の <u>いずれかの</u> 車両運動制御のサブタスクを限定領域において実行	運転者	運転支援車
レベル2	・ システムが縦方向及び横方向 <u>両方の</u> 車両運動制御のサブタスクを限定領域において実行	運転者	
自動運転システムが（作動時は）全ての動的運転タスクを実行			
レベル3	・ システムが全ての動的運転タスクを限定領域において実行 ・ <u>作動継続が困難な場合は、システムの介入要求等に運転者が適切に応答</u>	システム（作動継続が困難な場合は運転者）	条件付 自動運転車 （限定領域）
レベル4	・ システムが全ての動的運転タスク及び作動継続が困難な場合への応答を <u>限定領域において</u> 実行	システム	自動運転車 （限定領域）
レベル5	・ システムが全ての動的運転タスク及び作動継続が困難な場合への応答を <u>無制限に（すなわち、限定領域内ではない）</u> 実行	システム	完全 自動運転車

注1 SAE : Society of Automotive Engineers

注2 上記の表は「官民ITS構想・ロードマップ」（2021年6月15日高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略会議決定）を基に作成

全国における主な自動運転移動サービスの実証実験の実例（令和4年2月時点）

福井県永平寺町

- ✓ ゴルフカート型
- ✓ 電磁誘導線上を走行



宮城県登米市^{とめし}

- ✓ バス型
- ✓ 気仙沼BRTの専用区間を走行



島根県飯南町^{いいなんちょう}

- ✓ ゴルフカート型
- ✓ 電磁誘導線上を走行

長野県塩尻市★

- ✓ タクシー型
- ✓ 公道を走行



秋田県上小阿仁村^{かみこあにむら}

- ✓ ゴルフカート型
- ✓ 電磁誘導線上を走行



福岡県みやま市

- ✓ ゴルフカート型
- ✓ 電磁誘導線上を走行

茨城県日立市★

- ✓ バス型
- ✓ ひたちBRTの専用区間を走行



茨城県境町^{さかいまち}

- ✓ バス型
- ✓ 公道を走行

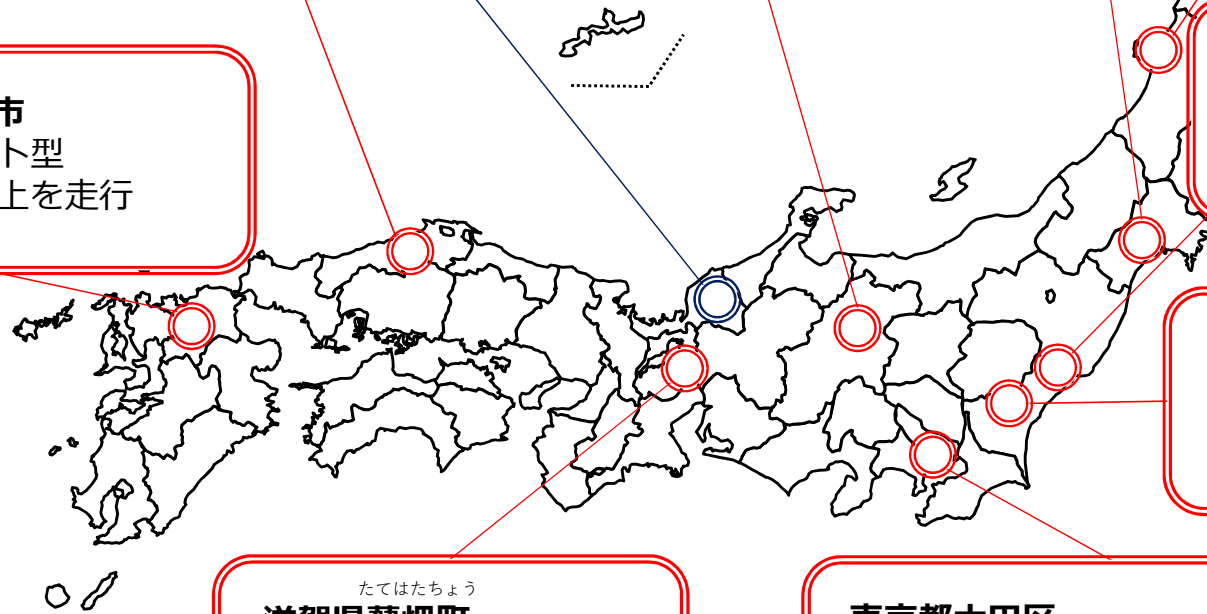


滋賀県彦根市^{たてはたちょう}

- ✓ ゴルフカート型
- ✓ 電磁誘導線上を走行

東京都大田区

- ✓ バス型
- ✓ 羽田イノベーションシティ内を走行



★：信号制御機に接続する無線装置の開発のための実験申請提出

信号制御機に接続する無線装置の開発のための実験申請数

(都道府県別、平成30年4月1日～令和4年4月30日)

東京都	2 件
茨城県	1 件
栃木県	2 件
群馬県	1 件
埼玉県	4 件
千葉県	2 件
神奈川県	3 件
長野県	1 件
静岡県	3 件
石川県	1 件
岐阜県	1 件
愛知県	8 件
滋賀県	1 件
京都府	1 件
大阪府	3 件
福岡県	2 件
沖縄県	2 件
合計	38 件