

# 自動運転時代のITS

---

# 前回の説明の論点

## <プローブ活用の高度化>

- 通行実績情報を細分化し、車両属性に応じた的確な情報提供を行うことで、災害対応の迅速化等が期待されることから、取得データの精度・鮮度向上や、解析・提供システムの高度化に向けたデータ活用ルールの整備等を行うべきではないか。

## <官民データ連携の強化>

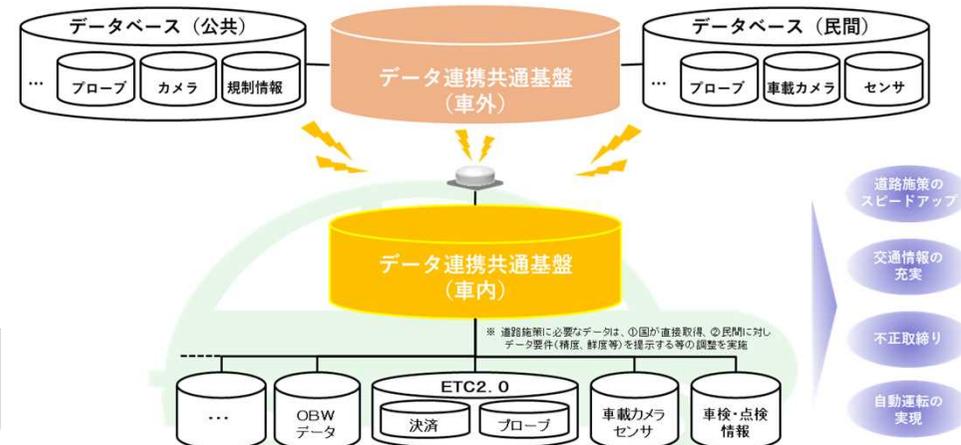
- CASEの進展を背景に、車両による多様なデータ取得が可能になることを見据え、ETC2.0データ等の収集にあたっては、官民双方の要求水準を明らかにしたうえで、適切な役割分担の下、データ共通基盤の開発・普及を図るべきではないか。

## <車両内の共通基盤>

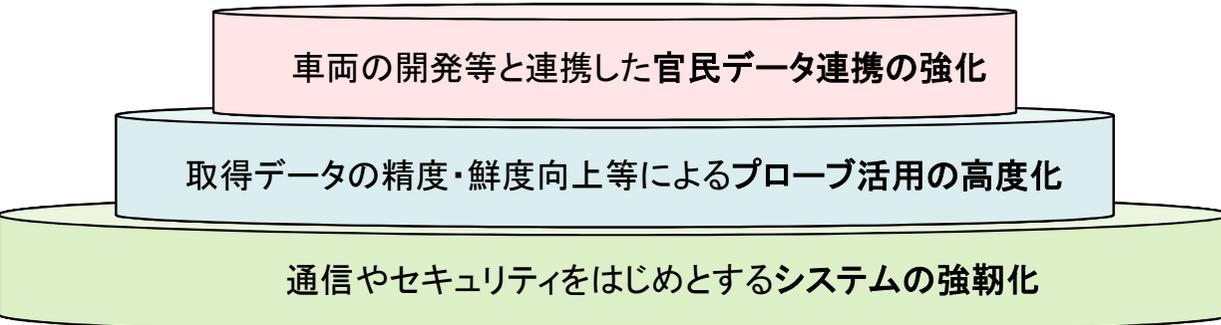
- その際、データ処理の効率化やリアルタイム性の向上を図るため、“車両内のデータ連携共通基盤”を構築するなど、車両開発との連携を強化すべきではないか。
- また、データの共有にあたっては、通信やセキュリティをはじめとするシステムの強靱化を図るとともに、民間等による魅力あるサービス創出のため、データのオープン化を図るべきではないか。
- その上で、道路施策のスピードアップや道路交通情報の充実等の取組を加速すべきではないか。

■ 上記を踏まえたシステムの改良を進めるにあたり、個々の利用者ニーズに丁寧に対応できる様、利用者がサービスを選択できる観点を考慮することも必要

■ 車両内のデータ共通基盤(イメージ)



- 道路施策のスピードアップ
- 交通情報の充実
- 不正取締り
- 自動運転の実現



# 前回の部会でのご指摘

## ＜委員からの主なご指摘＞

### ＜渋滞情報＞

- VICSの民間プローブを活用した渋滞情報サービスには、ETC2.0プローブが活用されておらず、更なる活用が課題

### ＜交通安全＞

- 抜け道の利用状況を把握するための経路情報など、通学路や生活道路等のデータ整備に取り組むべき
- プライバシー配慮のためにETC2.0プローブデータの起終点情報を削除する考え方は古く、収集・活用の観点から機能改善すべき
- 生活道路への誘導回避や、ダイナミックな渋滞情報の精度向上など、データ活用ルール(アルゴリズム)についても検討が必要

### ＜災害対応＞

- 災害時の交通情報の一元収集・提供等について、効率的に行える仕組みとすべき

### ＜物流支援＞

- FMSの標準化等により、トラック等民間の持つ車両データを官民共同で活用する仕組みづくりを進めるべき。
- 将来的には、高速道路におけるトラックの自動運転を支援する組織などが想定されるが、その場合には道路行政として支援を行うべき

### ＜自動運転＞

- 車道への飛び出しなど、センサで検知した情報を路車間通信で自動運転車に伝えるシステムについて、コスト面も踏まえて検討を進めるべき

### ＜データ連携・活用＞

- ドラレコやスマホ等で様々な情報が収集されている。プライバシー面に配慮した上で、様々な交通データを取得・連携するプラットフォームの検討を進めるべき

## ＜検討の視点＞

- 官民プローブの一体活用、一元的収集、リアルタイム収集
- プローブデータの高度化、データ活用(アルゴリズム)のルール化

- 車両データを官民で共同活用する仕組みの構築

- 路側センサの改良

- 個人情報保護への対応
- 車両内外の多様なデータ連携、プラットフォーム構築

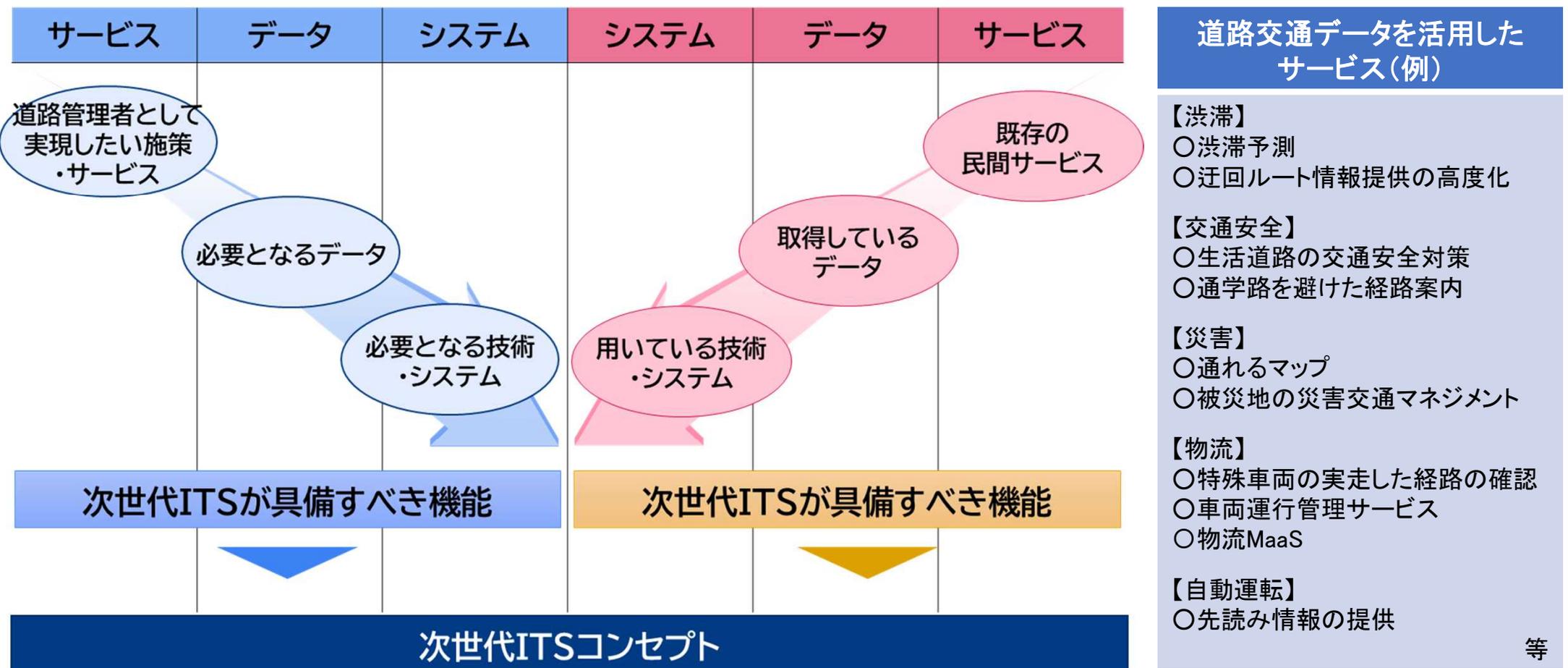
# 自動運転時代のITSの検討アプローチ

- 自動運転時代のITSに求められるサービス・必要なデータを官民双方の視点から具体化。
- その上で、必要なデータの収集・生成・活用に係るシステムが具備すべき機能を整理。

## ■ 検討アプローチ

### 道路行政視点での検討

### 民間視点での検討



# 渋滞情報の提供(車両プローブデータの一体的収集・活用)

- 民間各社が収集しているプローブデータを一体的に活用することで、データ量の拡大を図り、渋滞情報を拡充、予測精度を向上させる取組が展開。
- ETC2.0プローブデータは、精度や鮮度に課題※はあるものの一定のデータ量を確保。官民プローブのデータ連携により、渋滞情報の精度向上が図られる可能性。  
 ※精度・鮮度の課題例:起終点情報の削除、ID管理を徹底し個車情報を管理、並行する高速道/一般道の判別不可 等

## ■ 渋滞情報の拡大の取組(VICS)

- VICSセンターは、令和4年7月より、民間プローブを活用した渋滞情報生成・提供を行う実証実験を全国で開始
- 各社民間プローブの一体活用により、渋滞情報が提供可能な道路が従来の2倍に拡大

(渋滞情報生成状況(2022年7月8日 午前8時の例))

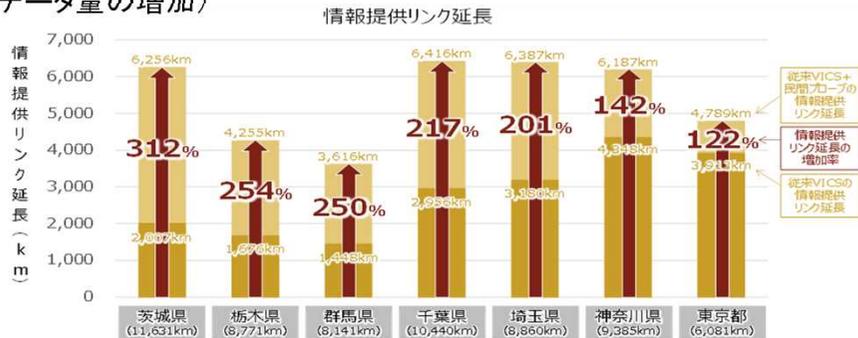


車両感知器のみ



車両感知器+民間プローブ

(データ量の増加)

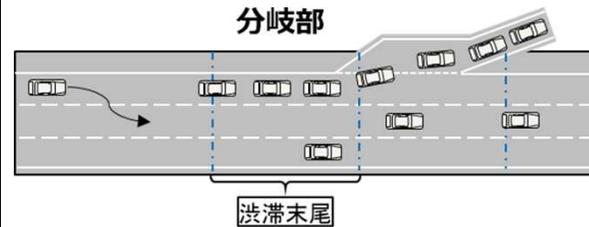


## ■ 渋滞情報の詳細化の取組(SIP)

- SIP第2期自動運転において、各社民間プローブから車線別道路交通情報(分岐部等における渋滞末尾情報)の生成及び精度向上に向けた検討を実施中
- プローブ数が少なく、渋滞末尾の検知率に課題。ETC2.0データを活用することで、プローブ数は約10倍に増加する可能性

(高速道路分岐部周辺の渋滞末尾検知の取組)

民間プローブ(位置情報)の集計単位を100mに細分化し、即時集計によって分岐部等の渋滞末尾を検出



- プローブ台数が多いほどの中率が向上
- 更なる精度向上には、
  - ① プローブ数の増加
  - ② 集計単位時間(5分間)の短縮
  - ③ ウィンカー情報等による補完

実検証結果(首都高速 東海JCT(約2,800台/時))

プローブ混入率 (プローブ台数)	3%以上 (6台以上/5分)	2%以下 (5台以下/5分)	【参考】 同区間のETC2.0 プローブ混入率
渋滞末尾位置 の的中率	約6割 (最大誤差487m)	約1割 (最大誤差938m)	35.2%

※ 集計単位時間を5分としているため、プローブ取得から情報生成まで最大5分の遅延が発生

⇒ プローブデータの精度・鮮度向上に加え、一体活用によりデータ量を拡大し、渋滞情報の精度向上を図る必要  
 ⇒ その際、プローブデータの生成及びその活用に関し、官民協調領域を設定し、ルール化を図る必要

# 参考:プローブデータの精度

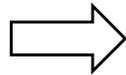
- 渋滞情報の基礎となるプローブデータの生成については、ETC2.0車載器によって処理方法が異なり、精度に差異。

## ■プローブデータ(位置情報)の精度は区々

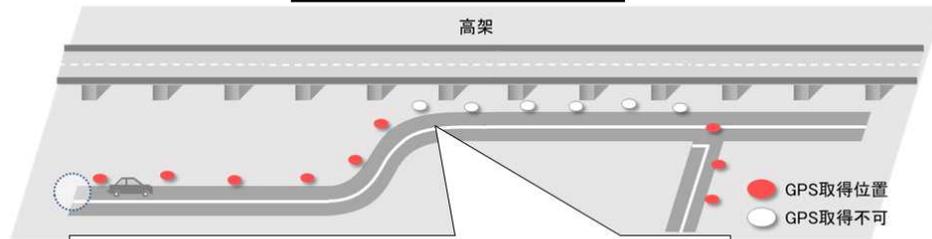
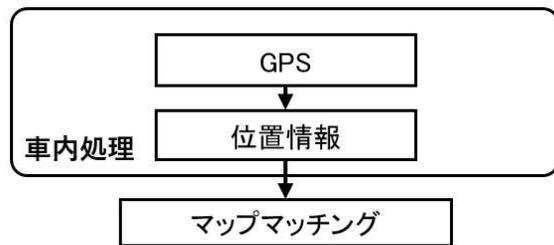
- 位置情報の生成は、ETC2.0車載器によって処理方法が異なり、精度も区々

(ETC2.0発話型)

緯度経度・高さ情報  
より自車位置を推計



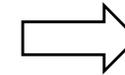
測位誤差(数m)のため、  
走行道路を誤認する可能性



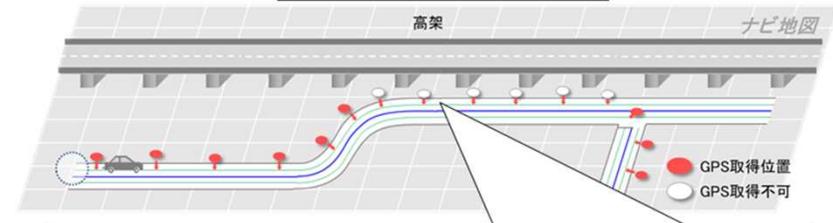
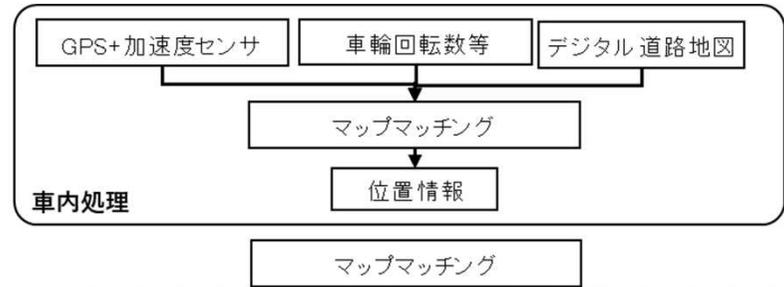
高架付近はGPSでは位置把握不可

(ETC2.0ナビ連携型)

緯度経度・高さ情報に加え、  
走行速度・方向情報や、走行  
道路のリンク情報を用いて補正  
を行い、自車位置を推計



自車位置推計精度が向上



デジタル道路地図と車輪回転数等から車両内でマップマッチングを行い、  
位置把握可能

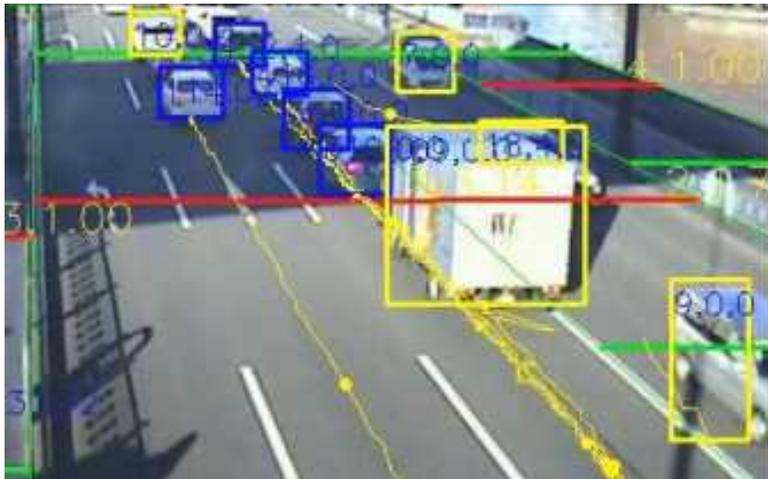
# CCTVカメラを用いた交通量計測

- 効率的な交通量調査の実施に向け、既設CCTVカメラ画像のAI解析を導入した交通量計測を検討(全国約1300か所で導入済)。また、こうしたビッグデータを活用した渋滞予測手法の構築に向けて研究中。
- CCTVカメラ画像を用いた交通量計測においては、昼間の全車種交通量の再現精度は高い一方、夜間や車種別交通量の精度は低く、画像データオープン化によるAI解析精度向上や、交通量計測に活用可能なCCTVカメラの増設等を今後検討。

## ■ CCTVカメラ(AI解析)の活用

○観測後15分で速報値を作成

- ・自動車交通量 : 小型車、大型車(バス、普通貨物車)
- ・その他 : 動力付き二輪車、自転車、歩行者



## ■ 精度確認結果 (R2.3確認時点)

### ●自動車交通量

	混雑時 [7~9時の1時間]	非混雑時 [9~16時の2時間]	夜間 [20~22時の1時間]
全車種	97.0% (77.6%)	96.6% (75.5%)	32.3% (24.1%)
小型車	52.3% (28.4%)	49.7% (29.0%)	31.8% (23.3%)
大型車	12.1% ( 6.9%)	13.9% ( 8.0%)	19.8% (13.3%)

●動力付き二輪車類交通量 : 18.9% (17.7%)

●自転車類交通量 : 1.2% ( 1.0%)

●歩行者類交通量 : 1.0% ( 1.0%)

※ CCTVカメラ(AI解析)により観測した交通量とカメラ映像を目視により観測した交通量がともに「0」の場合を除いた『混雑時』の精度

※CCTVカメラ (AI解析) により観測した交通量とカメラ映像を目視により観測した交通量を比較した精度について、±10%以内の精度を確保したCCTVカメラ (AI解析) の割合。括弧は±5%以内の精度を確保したCCTVカメラ (AI解析) の割合。

⇒ CCTVカメラの活用可能性等を踏まえ、プローブデータ活用の位置づけを明確化することが必要

# 災害対応の課題(大雪時の滞留車両対策)

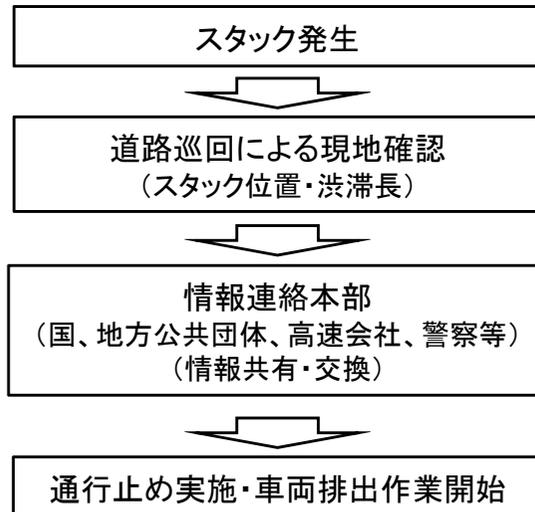
○ 大雪時の滞留車両への対策には、早期発見のための監視強化や広域的な迂回情報の提供が課題であり、スタックや事故車両による交通状況の正確かつ迅速な把握を可能とする仕組みが有効。

## ■大雪時の車両滞留による渋滞

○大雪時に大規模な車両滞留が繰り返し発生  
(令和3年1月北陸自動車道(福井県)の例)



### <スタック発生以降の業務フロー>



### <スタック発生～車両排出の所要時間>

- 1/9 12:15 丸岡IC一般道取付部で  
大型車スタック発生  
(約22時間)
- 1/10 10:00 丸岡IC～加賀IC(米原方面)  
雪通行止め開始  
(約36時間)
- 1/11 22:57 車両排出完了

## ■対応方針のとりまとめ

### 大雪時の道路交通確保対策 中間とりまとめ(R3.3改定)

#### <車両滞留に関する主な課題>

- 早期発見のための監視を強化するとともに、その排出作業への早期着手、迅速な排出に取り組むべき
- 短期間の集中的な大雪時には、除雪車等を広域から集めて配備するとともに、広域的な迂回情報の提供を十分行うべき



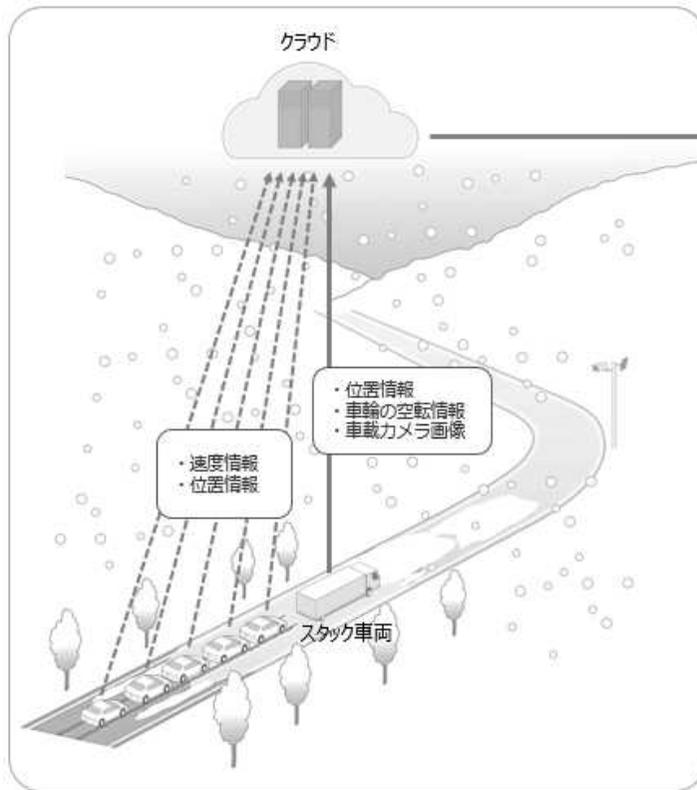
#### <より効率的・効果的な対策>

- 情報収集・提供の工夫
  - ・ 通報システムの構築等により、(利用者/管理者)相互に大雪時の正確な状況把握を迅速に行う等
- 新技術の積極的な活用
  - ・ 車載センサーを活用した迅速な状況把握等、新技術を活用した取り組みを国が主導等

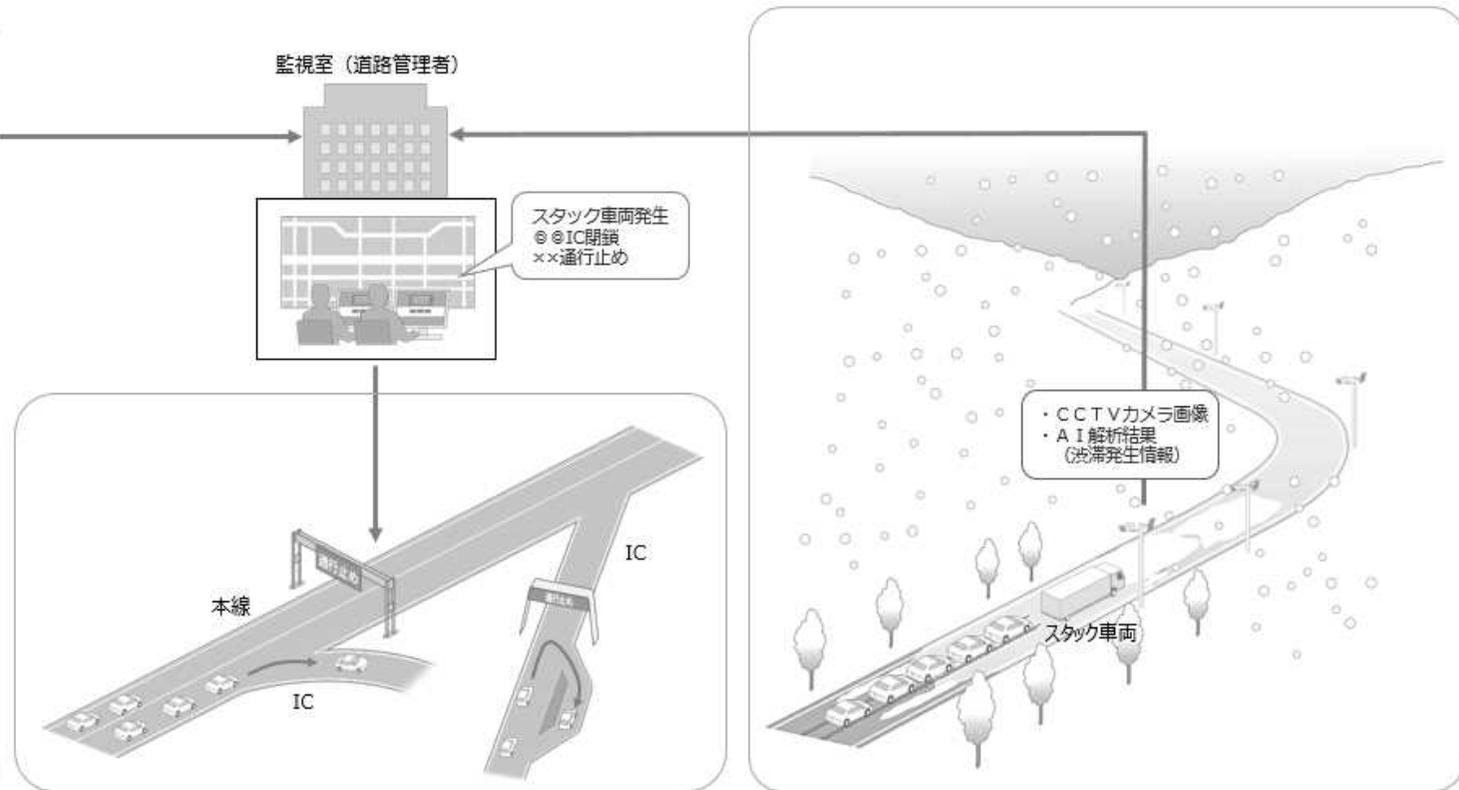
# スタック車両早期検知システム（イメージ）

○ 官民のデータをリアルタイムに一元収集・活用することで、災害対応の迅速化・高度化が期待。

（プローブデータを活用する場合）



（CCTVカメラを活用する場合）



## 道路管理者

- CCTVカメラ（停止車等の早期検知）
- 通常パトロール（迅速な現場対応）

+

## 自動車

- 位置情報、速度情報
- 車輪の空転情報、車載カメラ画像

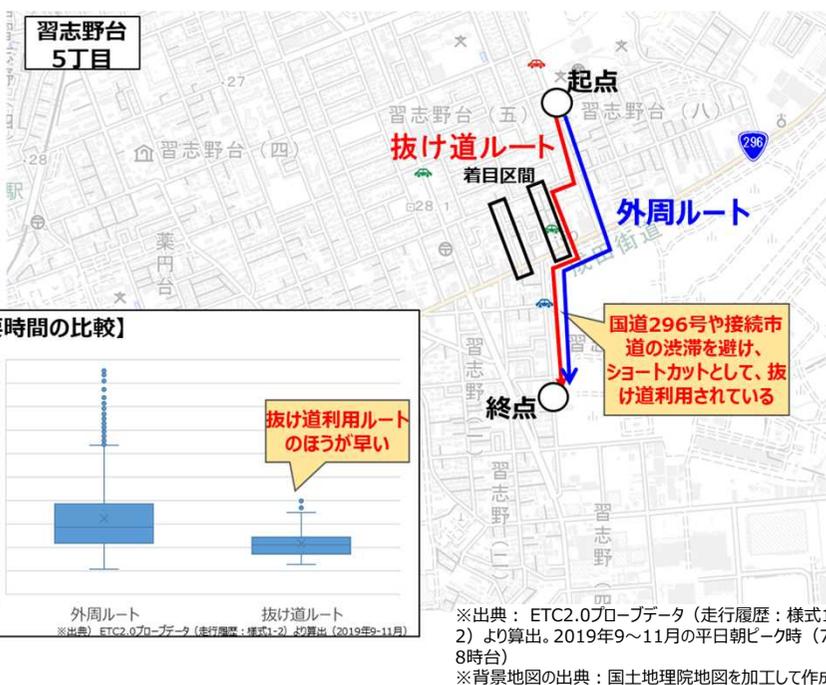
⇒ 実現には、官民データのリアルタイム一体活用や、路側センサの充実が必要

# 交通安全対策の高度化に向けて

- ETC2.0プローブデータの活用により、幹線道路の抜け道としての利用など、生活道路の課題の見える化を行い、交通安全対策を実施。
- 一部カーナビアプリでは、ゾーン30に指定されている生活道路を回避した経路案内を行うサービスを自主的に展開しているが、業界ルール化には至っていない。

## ■ ETC2.0データを活用した交通安全対策

- ビッグデータを活用し、生活道路を含む道路交通のきめ細かな現状把握・問題の見える化を、自治体と共同して実施  
(国土交通省と船橋市が共同実施中)



## ■ データ活用ルールの現状

- 一部カーナビアプリでは、ゾーン30\*エリアを可視化し、ドライバーに認知させるとともに、ゾーン30エリアを回避する経路検索サービスを提供
- 一方、統一ルールとして定められておらず、ナビ提供を行う各社によって取り組み状況は異なる。



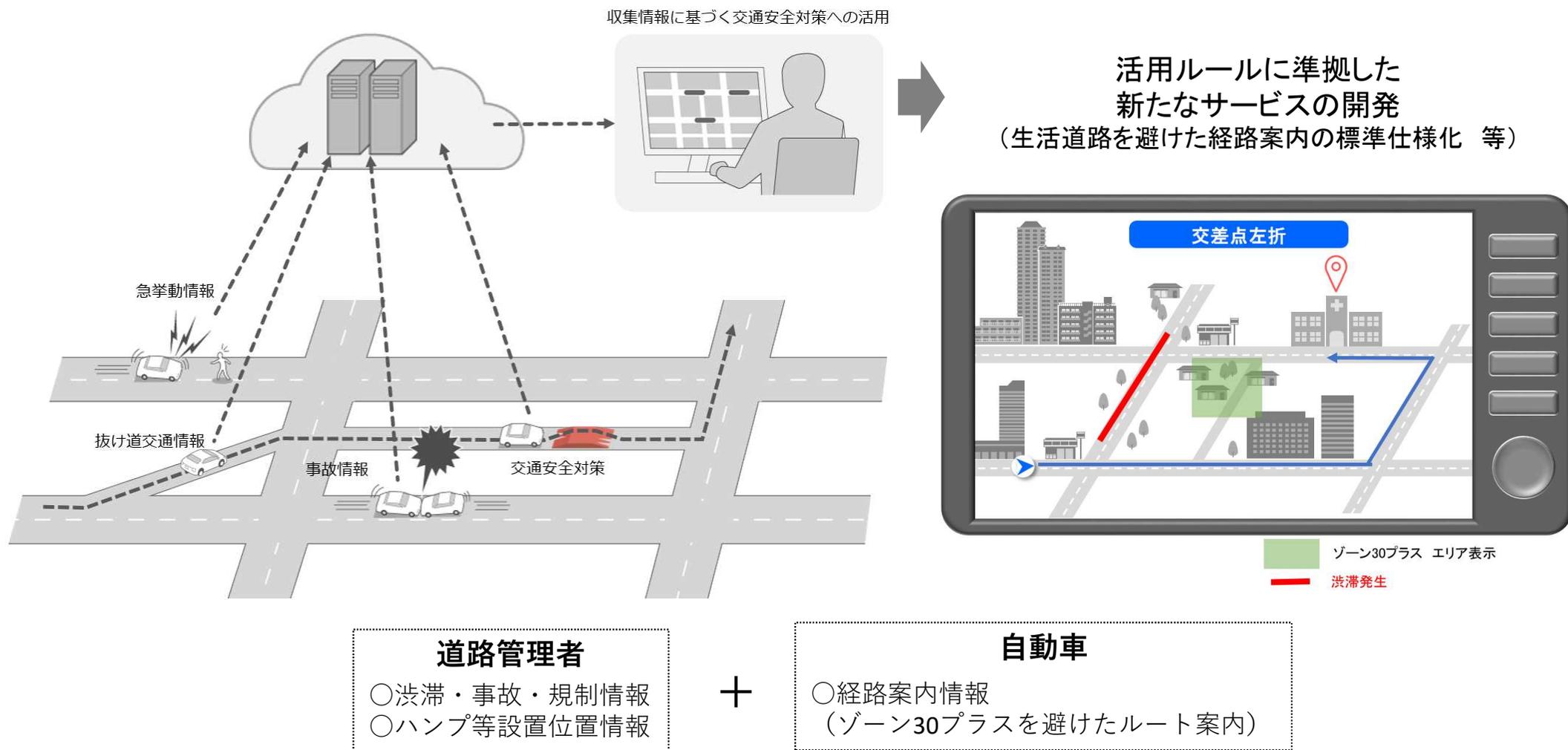
※ゾーン30:

※出典：ナビタイムジャパン  
[https://corporate.navitime.co.jp/topics/pr/202107/29\\_5375.html](https://corporate.navitime.co.jp/topics/pr/202107/29_5375.html)

生活道路における歩行者等の安全な通行を確保することを目的とし、最高時速が30km/hと設定された区域

# 新たな交通安全対策（イメージ）

○ 民間と連携したアプリ開発等を進める際、データ活用ルールの設定を図ることで、生活道路への誘導回避等新たなサービスの実現が期待。



⇒ 実現には、収集したデータを官民で活用する際のルール設定を図る必要

# データを活用した物流サービスの高度化

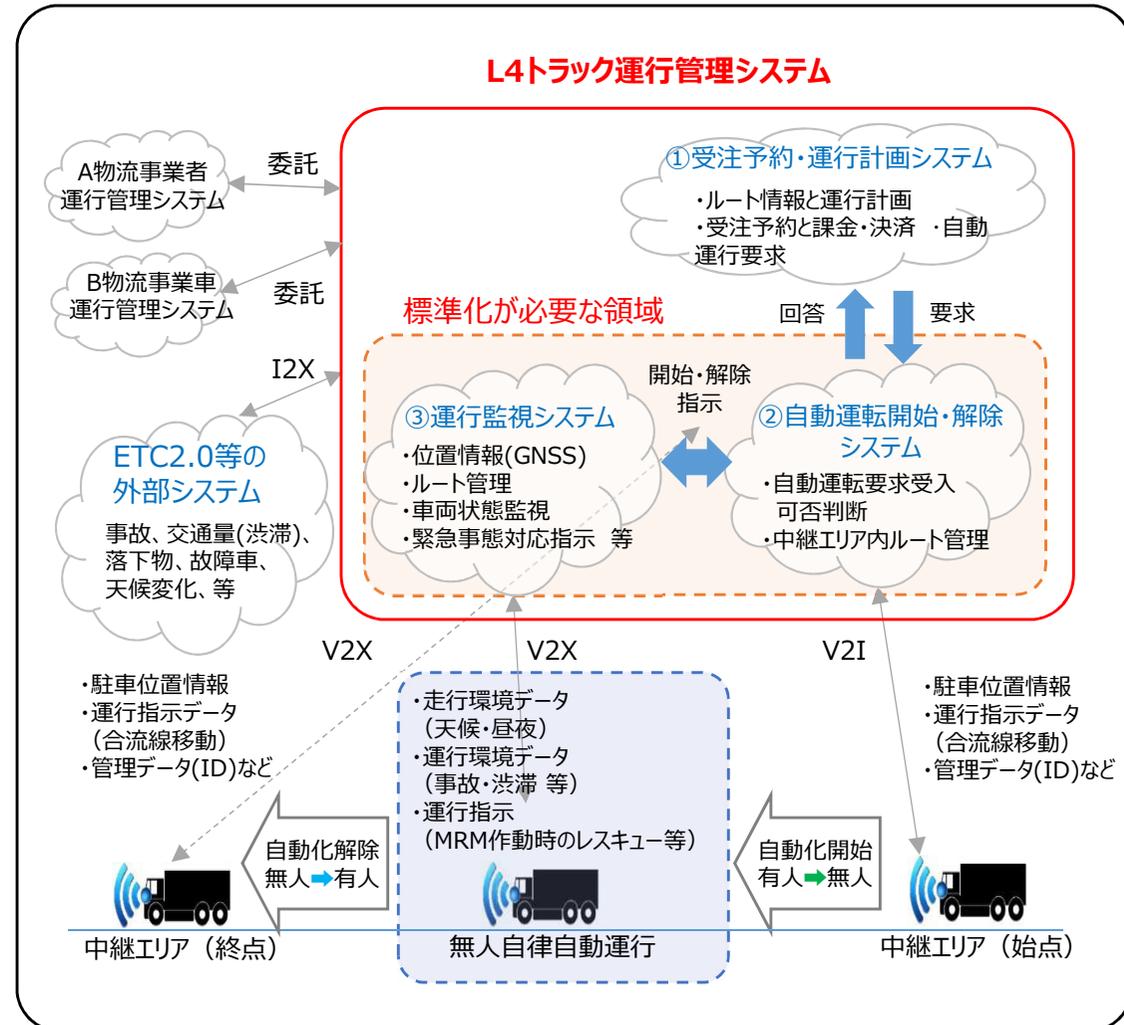
- 経済産業省では、RoAD to the L4プロジェクトにおいて、トラックの自動運転の実現に向けて検討中。
- トラックの自動運転にあたっては、物流への影響を最小限にするため、不具合時の迅速な対応が必要であることから、トラック等が持つ車両データに、駐車場等の施設データや位置情報等を組み合わせ、自動走行トラックの運行管理を支援する取り組みを検討。

## ■ RoAD to the L4プロジェクト(経産省・国交省自動車局)

テーマ	イメージ	目標時期
① 限定エリア・車両 遠隔監視のみ (レベル4)		2022年度目途
② 多様なエリア・車両 無人自動運転 (レベル4)	 ※1	2025年度迄
③ 高速道路、トラック 隊列走行 (レベル4)	 ※2	2025年以降
④ 多様な地域 (混在)・車両 路車協調 (レベル4)		2025年頃

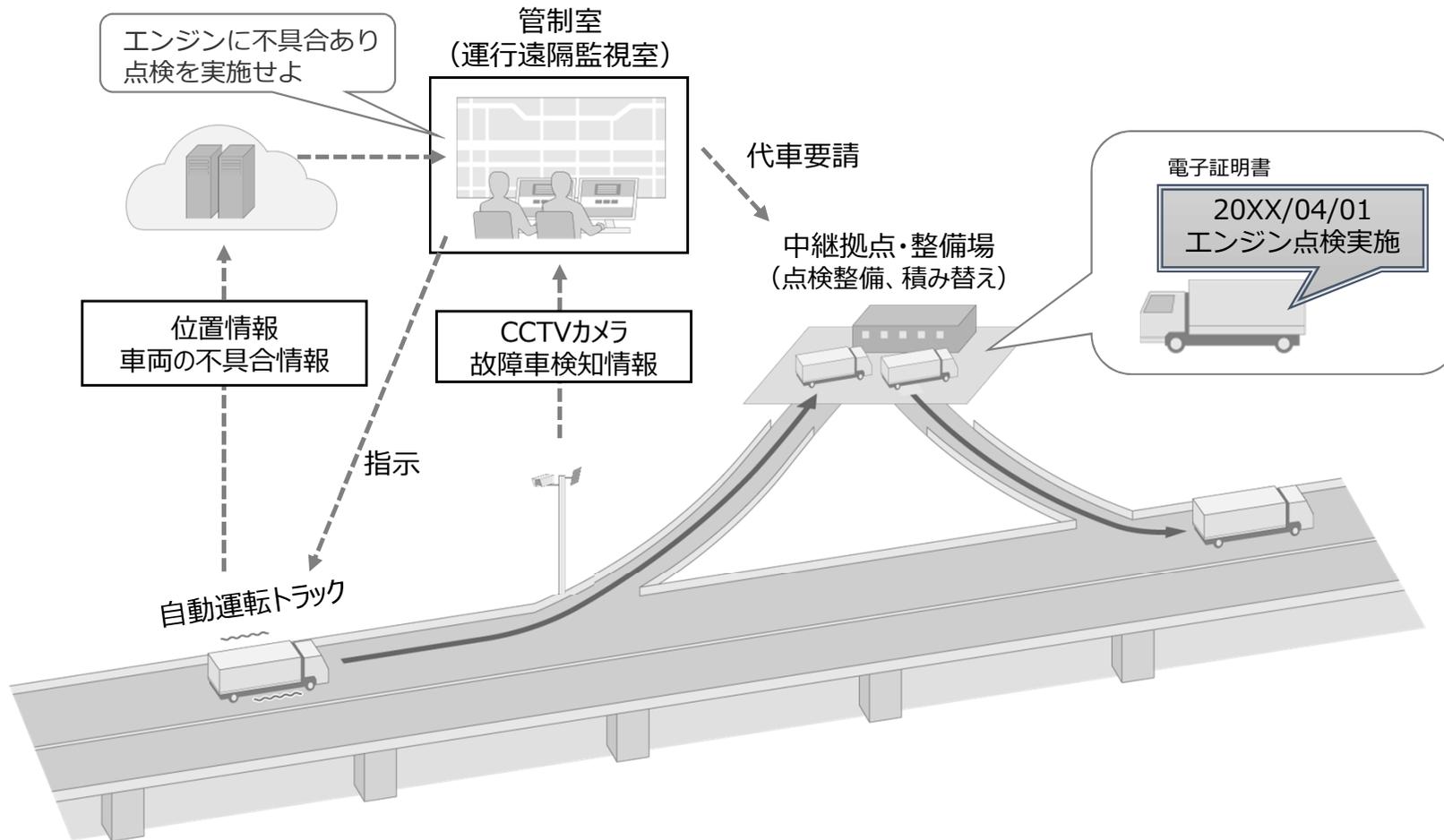
※1 トヨタ自動車株式会社HPより [https://toyotatimes.jp/toyota\\_news/115.html](https://toyotatimes.jp/toyota_news/115.html)  
 ※2 日野自動車株式会社HPより [https://www.hino.co.jp/technology/safety/safety\\_system/](https://www.hino.co.jp/technology/safety/safety_system/)

## ■ テーマ③での検討内容(自動運転トラックの運行管理)



# 自動運転トラック運行管理システム（イメージ）

- 民間の持つ車両データや沿線物流施設のデータと、道路管理者が持つ施設データ等を連携し、不具合監視や中継拠点での積み替え等、効率化に資する運行管理システムの実現が期待。



## 道路管理者

- CCTVカメラ（停止車等の早期検知）
- SA/PA（EV充電器・停車マス等の空き情報）
- 通常パトロール（迅速な現場対応）

+

## 自動運転車

- 位置情報、車両の不具合情報 等  
（車両内部の不具合の早期検知）

+

## 沿線物流拠点

- 代替車両、ドライバー
- EV/水素ステーション

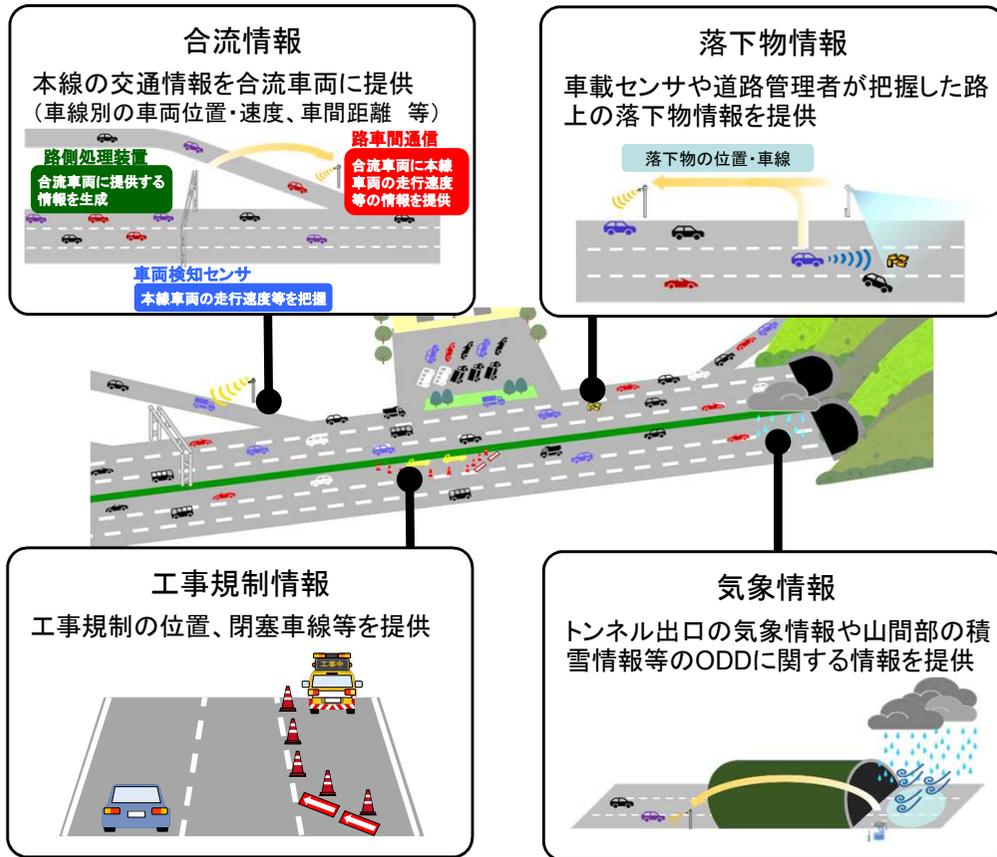
⇒ 実現には車両情報（不具合情報等）や沿線物流施設の稼働情報等、車両内外の情報が必要

# 自動運転時代に向けた道路交通情報の提供手法の多様化

○ 高速道路等における自動運転の実現に向け、路側センサ等で収集する多様な道路交通情報を集約・生成し、車両側に遅滞なく提供するシステムを具体化するため、民間企業等との共同研究等を推進。

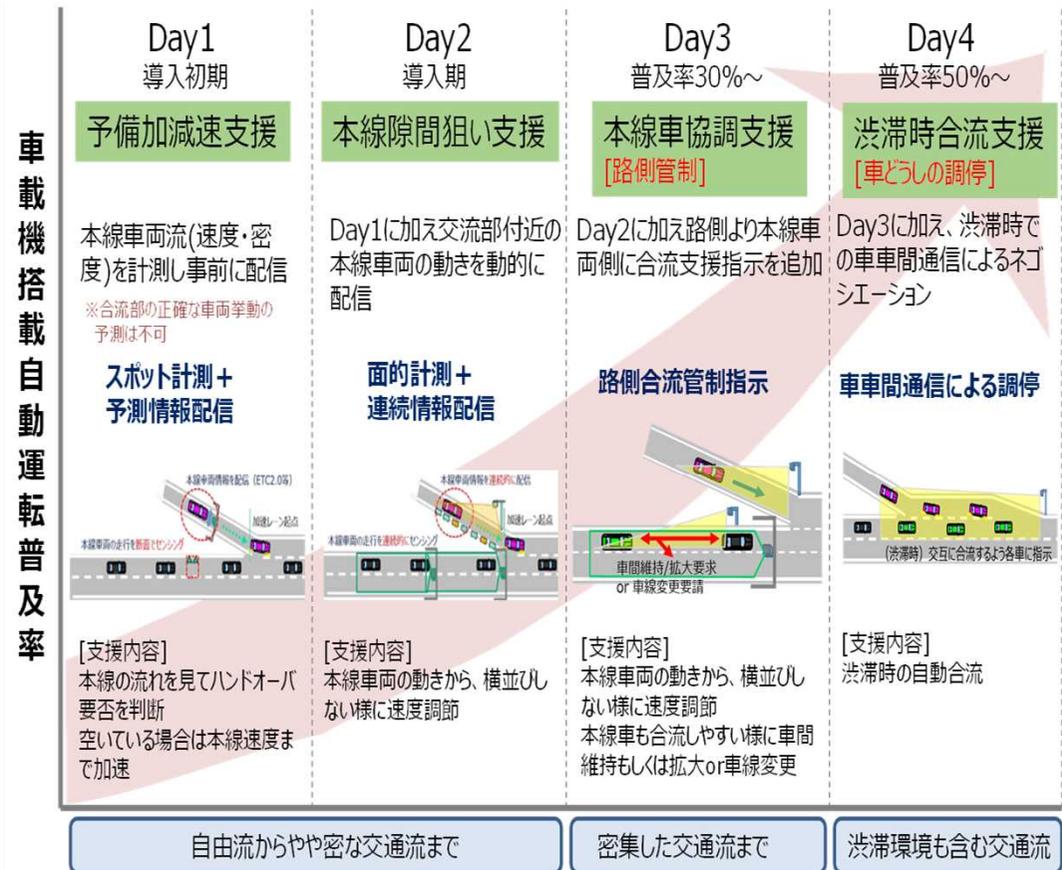
## ■先読み情報提供システムに関する共同研究

○ 車両センサでは収集が困難な前方の道路状況を、自動運転車に遅滞なく情報提供する新たな路側機等の仕様を策定



## ■合流支援システムのステップ

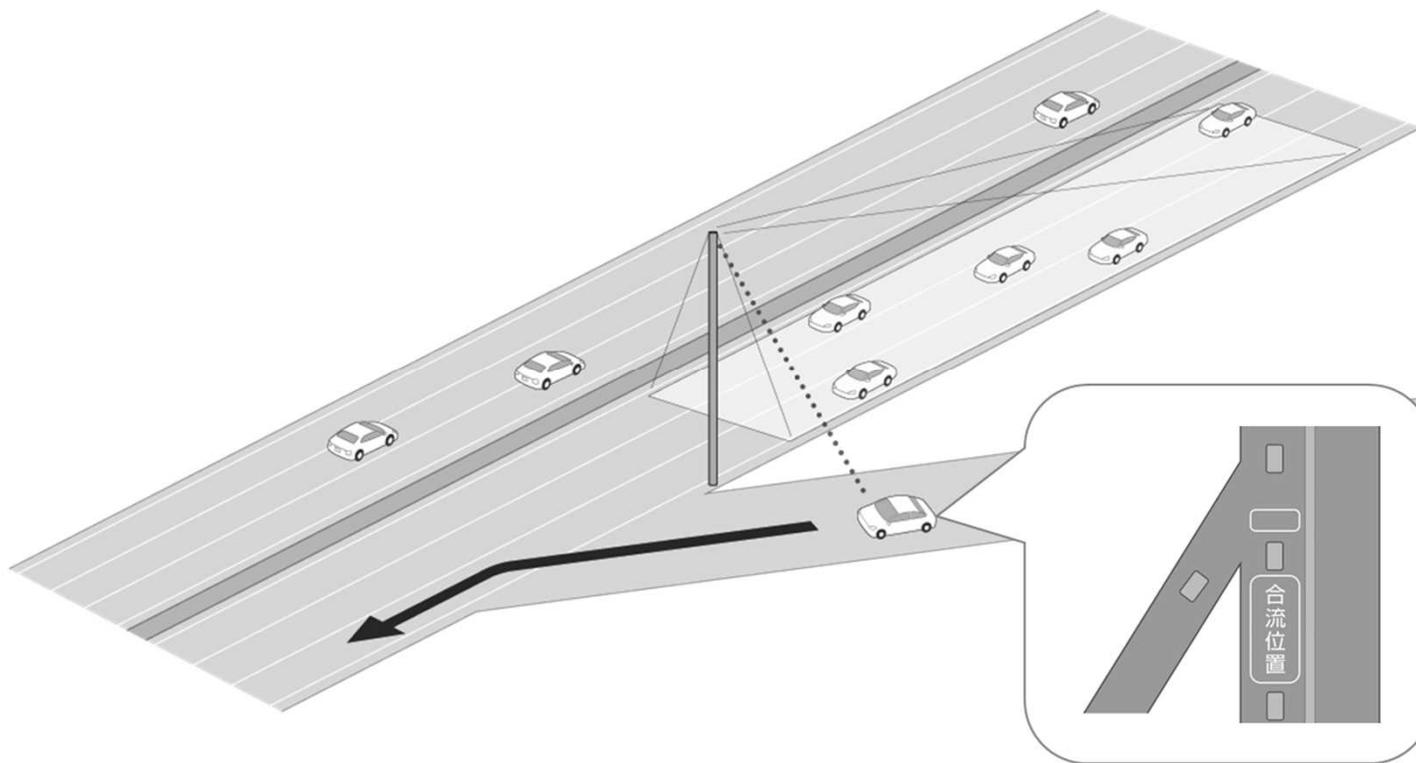
○ 自動車工業会では、合流支援の実現を4つのステップ（Day1～Day4）に分け、官民の技術開発を推進



適合環境 ※日本自動車工業会資料より

## 高速道路IC等における合流支援（イメージ）

- 路側センサにより本線交通の情報を合流車両へ提供することで、適切な車間へのスムーズな合流を可能にするシステムの実現が期待。



### 道路管理者

- CCTVカメラ（停止車等の早期検知）
- 路側センサ（本線交通状況の把握）

+

### 自動運転車

- 車載センサ（LiDAR等）  
（周辺車両の検知）

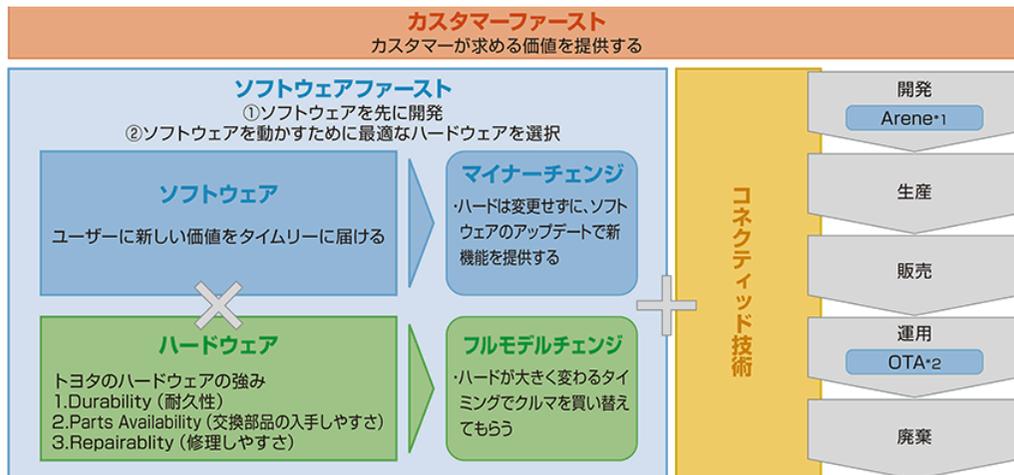
⇒ 実現には、路側センサや通信機能の高度化により、情報収集・提供の機能向上が必要  
（Day1～Day4の各ステップに対応可能となるよう、路側機のアップデートの必要化が必要）

# 自動車開発を取り巻く動向

- 自動運転の実現に向け、車両制御のための車載アプリケーション開発が進行。
- 次世代のITSでは、アプリ化やオンラインアップデート等により、次世代車両との連携を図ることが必要。

## ■車載ソフトウェア開発プラットフォーム

- トヨタは、車載OS及び車載ソフトウェアの開発プラットフォームの機能を持つ「アリーン」を2025年から自車に搭載
- 「アリーン」は、安全システムや交通情報をモニタリングし、ハンドルやブレーキなどの基本的機能や、自動運転などの先進的機能の制御を行うとされている
- 「アリーン」はソフトウェアファースト(ハードウェアとソフトウェアの開発体制を分離し、ソフトウェアを先行して開発・実装すること)の考え方を取り入れており、トヨタとしては顧客の嗜好や行動の変化に迅速に対応するためにその開発に着手



出所) FOURIN HP、2022年7月25日閲覧  
<http://www.fourin.jp/report/ToyotaMotorsMobilityStrategyfor2030.html>

## ■車載ソフトウェアのオンラインアップデート

- トヨタは2021年4月発売の「レクサス LS」と「MIRAI」に高度運転支援技術「Advanced Drive」を搭載。OTAによりアップデートが可能



出所)トヨタHP、2022年2月3日閲覧、<https://global.toyota.jp/newsroom/corporate/35063079.html>

- 「VISION-S」は、通信でデータを同期し、ソフトウェアもアップデートすることで、ユーザー毎にカスタマイズされたサービス提供を想定



出所)ソニーHP、2022年2月3日閲覧、<https://www.sony.com/ja/SonyInfo/vision-s/adaptability.html>

## ～多様な決済手段との連携～

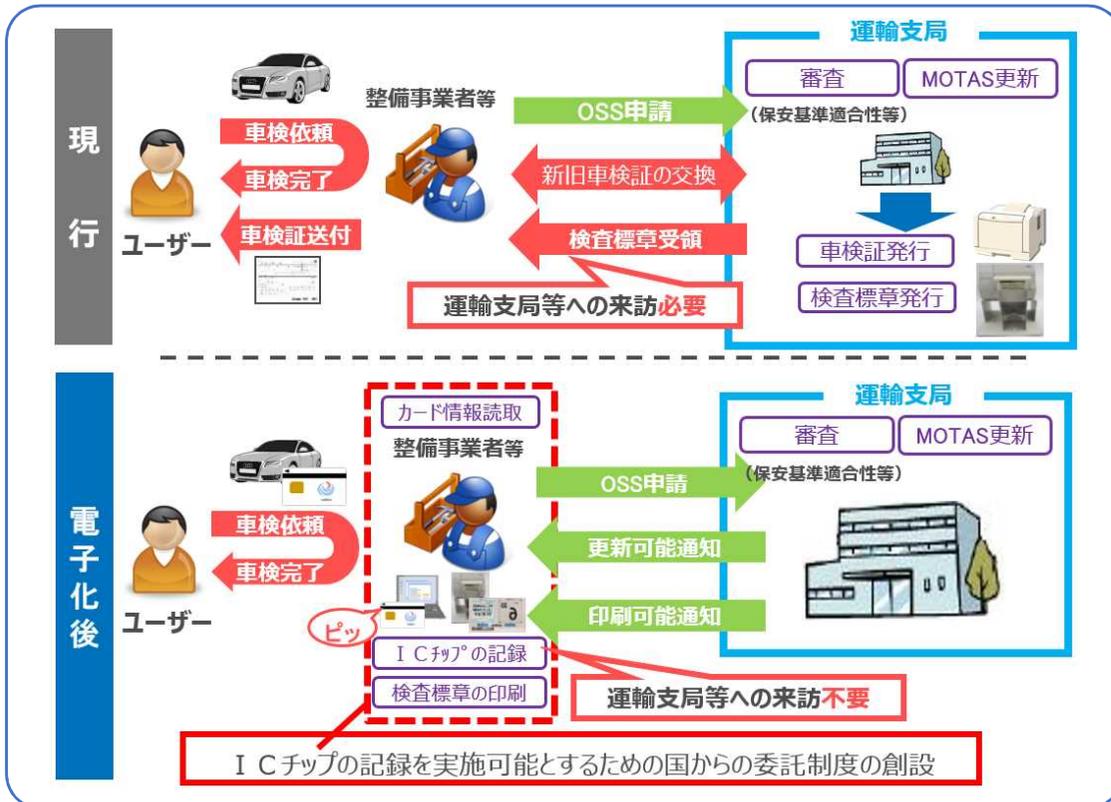
- トヨタは、スマホ決済アプリ「トヨタウォレット」を2019年11月に提供開始。プリペイドやデビット等、複数の決済手段の登録が可能。
- 2022年3月には、一部の豊田自動織機製EV普通充電器を使用する際の認証・決済手段として、トヨタウォレットアプリが採用。

決済方法	決済ブランド
事前チャージ型 (プリペイド)	iD、Quick Pay
即時引き落とし型 (デビット)	銀行Pay、BankPay
後払い+残高払い型	Wallet QR (2022年1月開始)

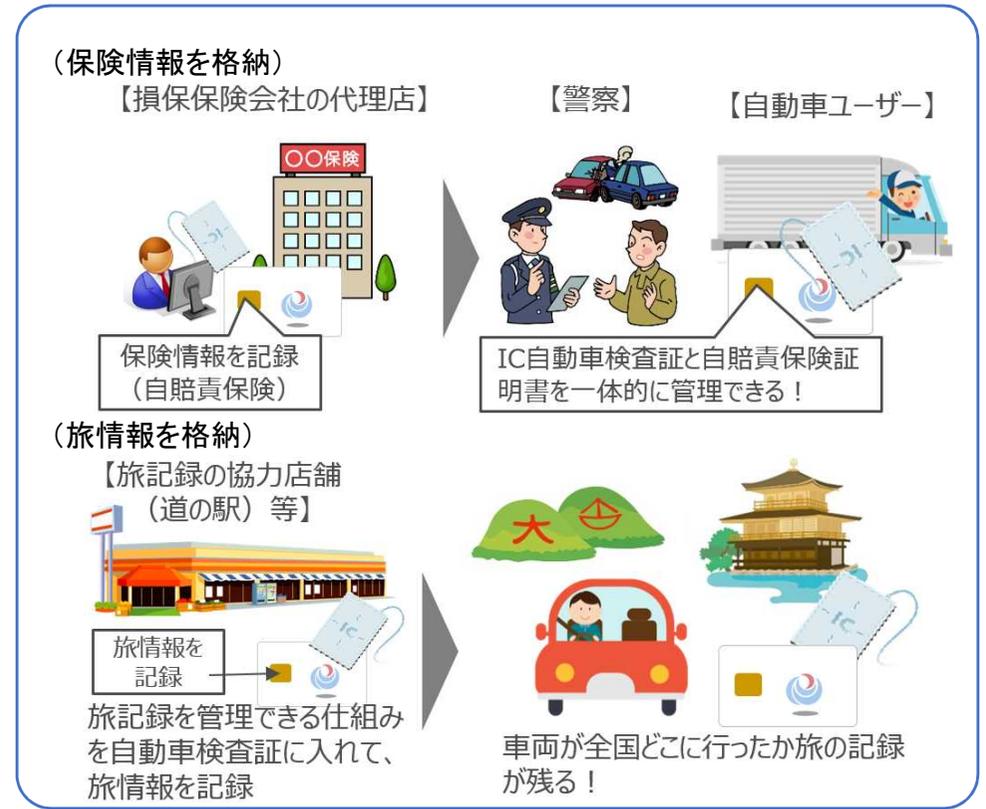
# 自動車検査証の電子化の取組み

- 国土交通省自動局では、自動車保有関係手続きについて、オンラインで一括申請可能なワンストップサービスを目指し、令和5年1月より車検証を電子化することとし、電子車検証に搭載するICタグの空き領域の利活用方策を検討。ICタグの空き領域は、安全・環境・利便性・産業等のクルマ社会の発展のために活用。
- 利活用事務の要件や技術的要件を確定させ、システム構築を推進。
- 物流トラックの運行管理や、多様なセンサを搭載する自動運転車両の安全確保等のためには、電子車検証やマイナンバーとの連携を強化し、ETC/ETC2.0や車両のコネクテッド機能を活用することで、新たな仕組みを構築することが重要。

## ■電子車検証の概要



## ■電子車検証の活用ユースケース(例)



# 移動に係る個人情報対応

- 欧州では、全般的な個人情報保護法制としてのGDPR( General Data Protection Regulation )にもとづき、EDPB( European Data Protection Board )がガイドラインを規定した上で、様々なプラットフォーム等でプローブデータのオープン化を実施。
- 次世代のITSについても、情報管理体制やセキュリティを徹底した上で、必要な個人情報を収集・活用する機能が必要。

## ■ 欧州における個人情報保護の枠組み

○ 欧州ではEDPBが個人情報に係るガイドラインを策定



(出典)経済産業省 令和2年度 我が国におけるFinTechのデータ利活用に関する調査検討報告書を基に作成

### コネクテッドカー及びモビリティにおける個人データ処理に関するガイドライン

- ① コネクテッドカーに関する、特に注意を払うべき個人データは、  
(i)位置データ  
(ii)生体識別データ  
(iii)犯歴及び違反歴に関するデータ
- ② データ収集・処理の目的を明確に特定し、ドライバー及び同乗者を含む利害関係者に対して十分に説明した上で、自動車販売契約等とは別個に個別的な同意を取得すべき
- ③ データ保護上の問題やプライバシー侵害が生じないよう必要最小限のデータのみ収集すべき
- ④ データ主体が自らの個人データに容易にアクセスし、削除し、又はデータ収集を停止させることができるシステムを搭載すべき

## ■ データ連携基盤

○ 欧州ではデータ連携基盤上でプローブデータ等をオープン化。

データPF	運用主体	データ提供者	データ種類
Mobilithek (ドイツ)	・連邦デジタル交通省(BMDV) ・連邦道路研究所(BASt)	・テレマティクスサービスプロバイダー ・公共交通の運行事業者 等	・自動車の走行状況・位置情報 ・バス、電車等の運行情報、時刻表情報 等
Mobility Data Space (ドイツ)	DRM Datenraum Mobilität GmbH*	・OEM ・サプライヤ ・マイクロモビリティ運用事業者 ・公共交通の運行事業者 等	・自動車、二輪車の走行状況・位置情報 ・落下物、事故情報等の道路環境情報 ・バス、電車等の運行情報、時刻表情報 等
Vianova (フランス)	Vianova	・マイクロモビリティ運用事業者 ・公共交通の運行事業者 等	・二輪車の走行状況・位置情報 ・バス、電車等の運行情報、時刻表情報 等

\*Acatech(ドイツ科学技術アカデミー)によりHERE等の大手モビリティ企業と共に設立された有限責任会社。現在もAcatechが調整・監督を実施。

# 次世代のITSの検討（論点）

## ETC2.0の現状と課題

### ○セキュリティや機能の追加・更新が不可

- ・ETC2.0車載器への買換えがプローブデータ取得やセキュリティ強化のボトルネック
- ・ETCが多様な決済手段に未対応

### ○交通データの収集／活用の自由度が低い

#### 【プローブの位置精度が低く、個人情報へ過度に配慮】

- ・平行する高速道／一般道の判別が不可
- ・起終点情報の消去（電源入切時の前後500m）
- ・徹底したIDによる個車情報の管理（経路追跡の限界）
- ・ETC2.0プローブと民間プローブとの連携も不可

#### 【車両データとの連携が不可】

- ・車両データ（車載センサ等）との車内連携が不可

#### 【行政利用が中心のシステム】

- ・プローブデータは行政利用が主目的
- ・利用者へのサービス還元が希薄

### ○路側機の機能が低く、新たなニーズに対応不可

#### 【狭域通信（DSRC）】

- ・路側機下を通過時のみ収集（リアルタイム情報の収集が不可）
  - ※ 路側機下を通過しない場合、80kmを超える情報は消去
- ・通信規格が旧式
  - ※ 料金決済時の通信方式が反射電波の影響に弱く、高速走行時の料金決済に求められる同時多接続が不可
  - ※ 情報通信技術の進展に伴い、セキュリティが危殆化

#### 【通信機能に特化】

- ・路側機は各種センサ（気象センサ、CCTVカメラ等）と未接続

## 次世代のITSの論点

### ○幅広い車両やニーズに対応した多様な車載器

- ・ソフトウェア化／車両との一体化
- ・機能拡充・更新の可能化
- ・ETC決済手段の多様化等

### ○あらゆる主体が活用しやすいデータ基盤

#### 【目的に応じたプローブデータの収集】

- ・データ鮮度・精度の確保
- ・個人情報の収集と徹底した管理の導入（起終点、個車情報等）
- ・プローブの一体活用／共同取得

#### 【車両内外のデータ連携・活用環境の構築】

- ・車検証等の自動車関連情報の車載器への格納
- ・車両内部データ（車載センサ、車両の不具合情報等）、外部データ連携基盤の構築
- ・アプリ開発による多様なサービス展開
- ・データの活用ルールの設定によるサービスの適正化

### ○新たな通信システムに対応した路側機

#### 【目的に応じた通信方式】

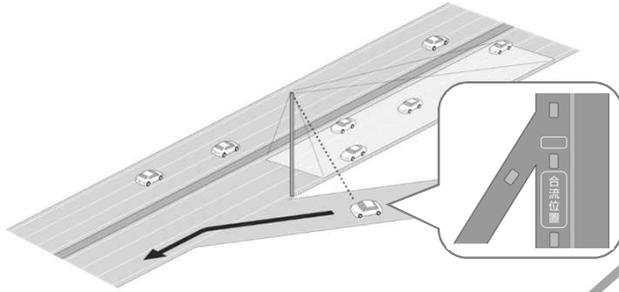
- ・自動運転支援、料金所の通過記録等に必要な通信速度、容量、遅延、位置
- ・強靱化、冗長性を確保した新たな通信・セキュリティ規格（Beyond5G）の活用

#### 【センサや処理機能の付加】

- ・合流支援等の安全運転支援に必要なセンサや処理装置

### 高速道路IC等における合流支援

高速道路IC等の合流部において、路側機より交通情報を収集し、合流車両へ提供することにより、安全に合流可能となるよう、進入速度や位置についての情報を提供

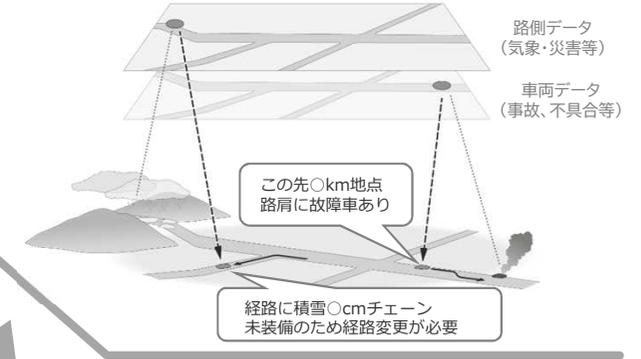


# 次世代のITS (イメージ)

広域通信/有線回線

### 道路管理センサ等を活用した先読み情報の提供

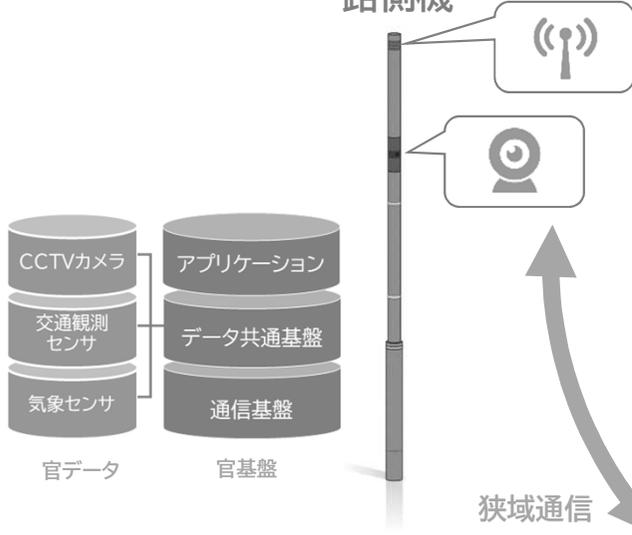
車両や路側機のリアルタイムデータを一体的に利用することにより、安全・快適な道路交通情報を提供。



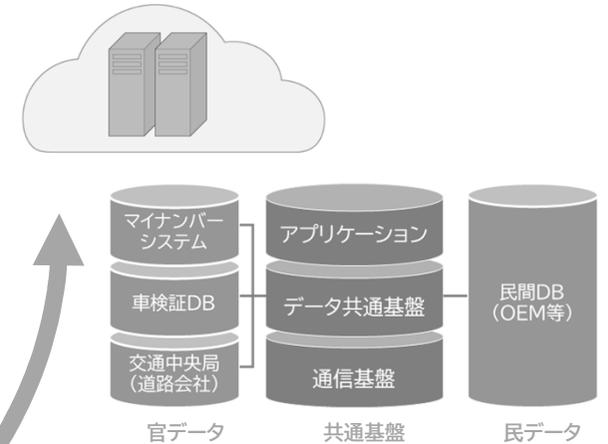
## 次世代のITSの論点

- ① 幅広い車両やニーズに対応した多様な車載器
  - ・ソフトウェア化/車両との一体化
  - ・機能拡充・更新の可能化
  - ・ETC決済手段の多様化等
- ② あらゆる主体が活用しやすいデータ基盤
  - ・目的に応じたプローブデータの収集
  - ・車両内外のデータ連携・活用環境の構築
- ③ 新たな通信システムに対応した路側機
  - ・目的に応じた通信方式
  - ・センサや処理機能の付加

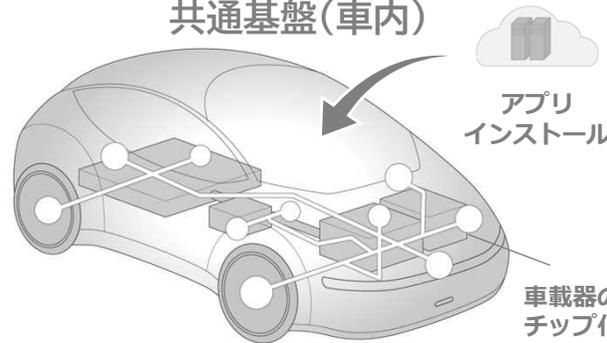
### 路側機



### 共通基盤(車外)



### 共通基盤(車内)

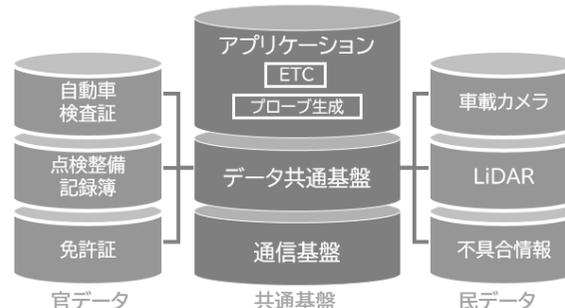
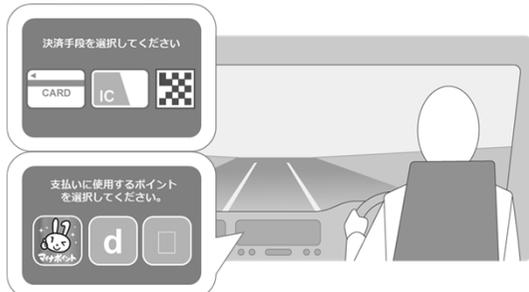


広域通信

狭域通信

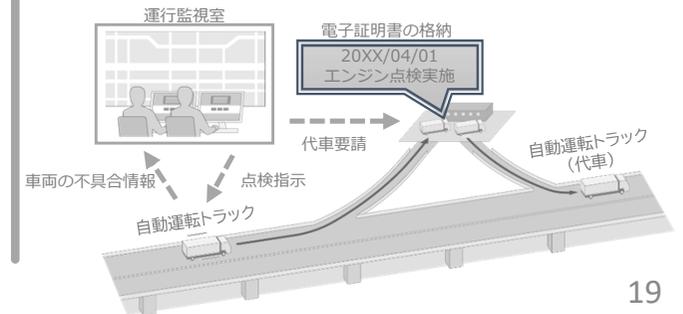
### ETC決済手段の多様化/民間ポイント連携機能 ETCの高速料金決済以外での多目的な利用

官民のアプリ連携により、多様な決済手段の活用やポイント連携を可能化。  
また、駐車場料金の決済など、ETCの利用目的を拡大。



### 官民データ連携による自動運転トラックの運行管理

自動運転トラックの車両の不具合情報等を運行監視室に即時送信し、最寄りの点検施設での点検や代車手配を指示することで、安全で確実な運行管理を実現。

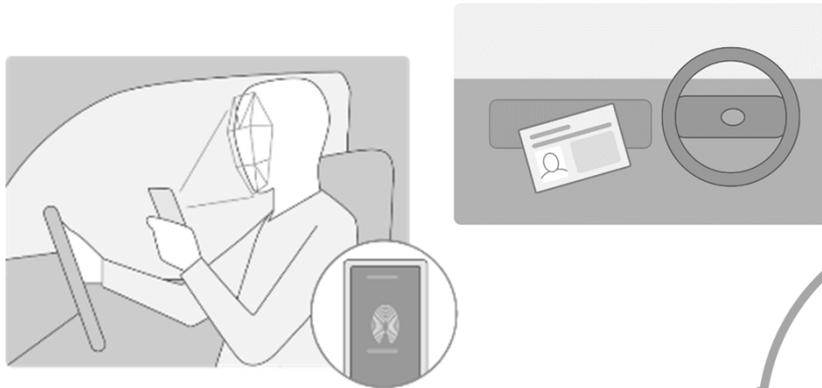


# データのオープン化による新技術・サービスの開発

次世代のITSにより取得したデータのオープン化により、民間企業による魅力的な技術・サービスの開発を喚起

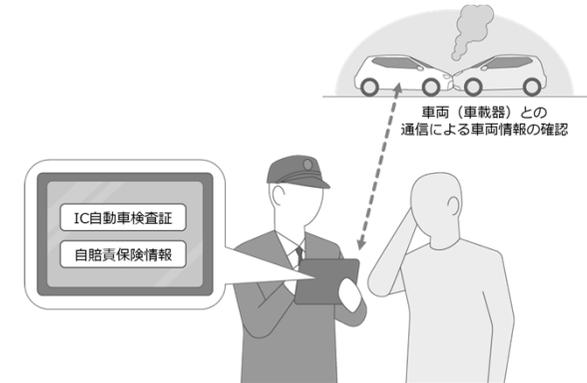
## 多様なニーズに応える高速料金割引

マイナンバーや顔認証機能等と連動し、ドライバー情報を車両で読み取ることで本人認証を実施。高速道路料金の割引等を事前登録なしに適用。



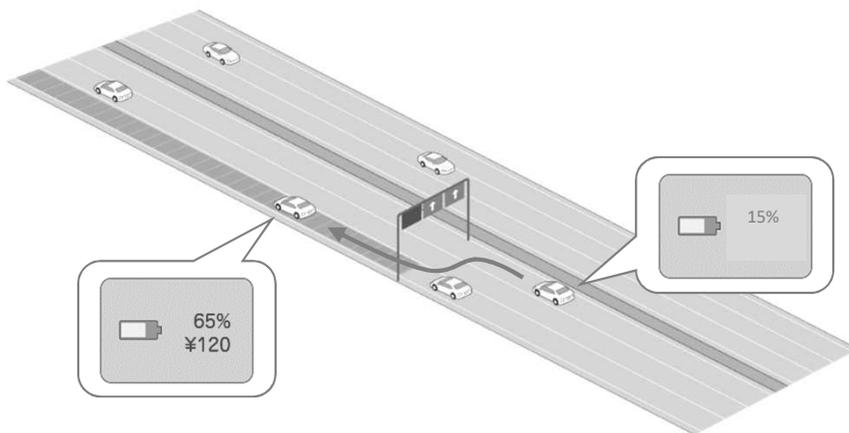
## 保険商品開発・迅速な事故処理

プローブデータを電子車検証や自賠責保険情報と連携することにより、安全運転に対する保険割引等の商品を開発。事故時には、通信により手続きを迅速化。



## 走行中非接触給電の決済

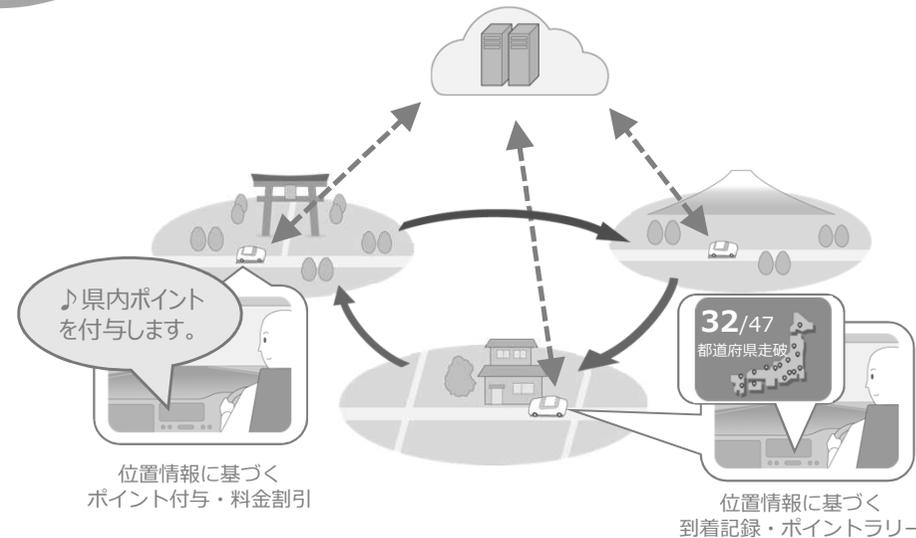
高速道路等において、EV車両のバッテリーデータより給電の必要性をシステムが判断。走行中非接触給電施設へ移動、給電するとともに、給電費用をETCと連動して即時決済。



次世代ITS  
データ

## 位置情報に基づく観光情報の提供

位置情報（プローブデータ）に基づき、地域の魅力的な観光資源の案内や地域で使えるポイント付与等のサービスを提供



## 今後の検討の進め方

本日

次世代のITSの検討の方向性(案)提示

- 本日のご意見を踏まえ、次世代のITS実現に必要な論点や検討体制を具体化

年内

次世代のITS検討会(仮称) 設置

- 【論点に基づく具体的な検討】
- ・実現を目指すサービス・データの具体化
- ・次世代のITSに求められる機能要件の具体化

共同研究等で機器仕様を具体化

2020年代後半

次世代のITS 開発・運用開始