

ETC2.0の課題と今後の展開

ETC/ ETC2.0開発の経緯と現状

- 料金所渋滞の解消・キャッシュレス化に向け、2001年よりETCサービスを全国で開始。
- スマートウェイ推進会議による提言において、「交通情報の共通基盤を開発し、それらを活用した多様なサービスを一つの車載器で提供する」というETC2.0のコンセプトを2004年にとりまとめ。その後官民連携で開発を進め、2015年よりETC2.0サービスを開始。

■スマートウェイ推進会議提言「セカンドステージへ」(2004年)

共通基盤の整備

ITS車載器の実現

多様なサービスを一つのITS車載器で利用できる車内

デジタル地図の高度化

工事規制情報等のリアルタイム情報提供

データ構造の共通化

データ構造の統一化、データ集約によるサービスの高度化など

光ファイバーの整備

光ファイバーネットワークやCCTVカメラ等の整備

多様なサービスの実現

あらゆるゲートのスムーズな通過

駐車場等での料金決済

場所やニーズに応じた地域ガイド

地域観光情報の集約配信

タイムリーな走行支援情報の提供

渋滞末尾等の情報提供

■実現状況

共通基盤の整備

ETC2.0車載器の開発・普及

ETC利用率 : 93.3%
うち、ETC2.0 : 26.3%
(普通車:26.3% 大型車:63.8%)



ETC2.0車載器

光ファイバーの整備

○光ファイバー
約17,500km(2004年)
⇒約32,000km(2020年)
○CCTVカメラ
約5千台(2004年)
⇒約1万5千台(2020年)



光ファイバーケーブル



CCTV

多様なサービスの実現

決済利用の拡大

駐車場全6箇所にて実証実験
SAPAのドライブスルー決済も



鈴鹿PAのドライブスルー店舗でETC多目的利用サービスを実施

交通情報の提供

カーブ先での交通情報提供(全国1か所)



首都高速4号新宿線上り参宮橋カーブの例

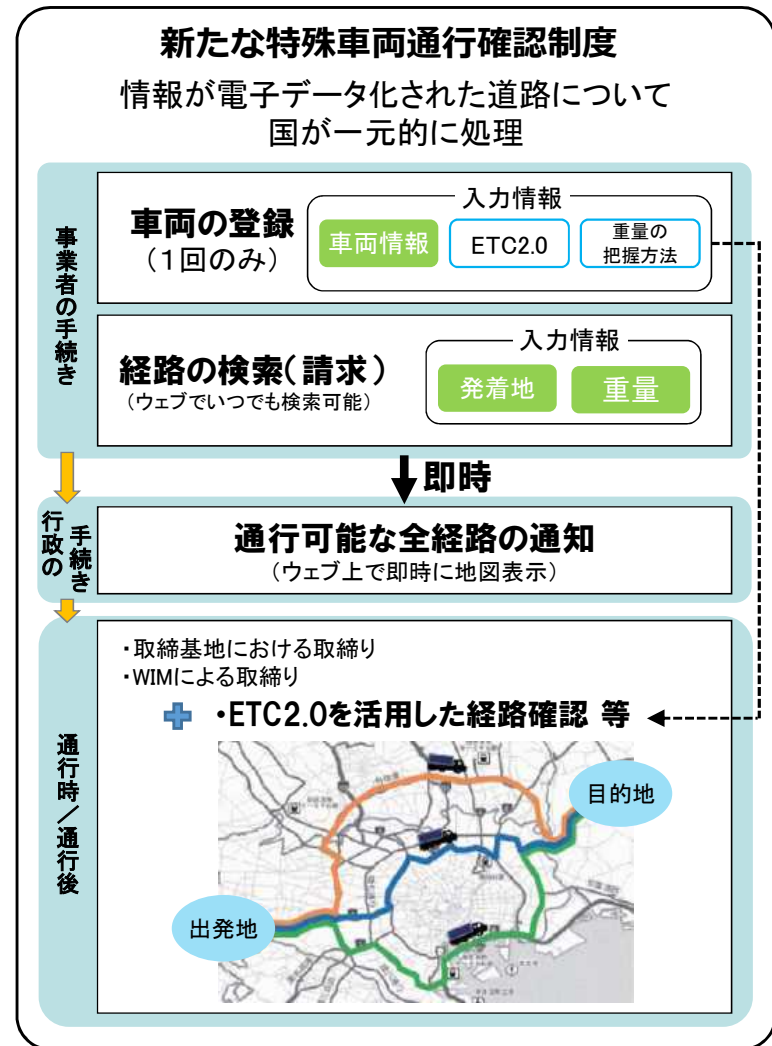
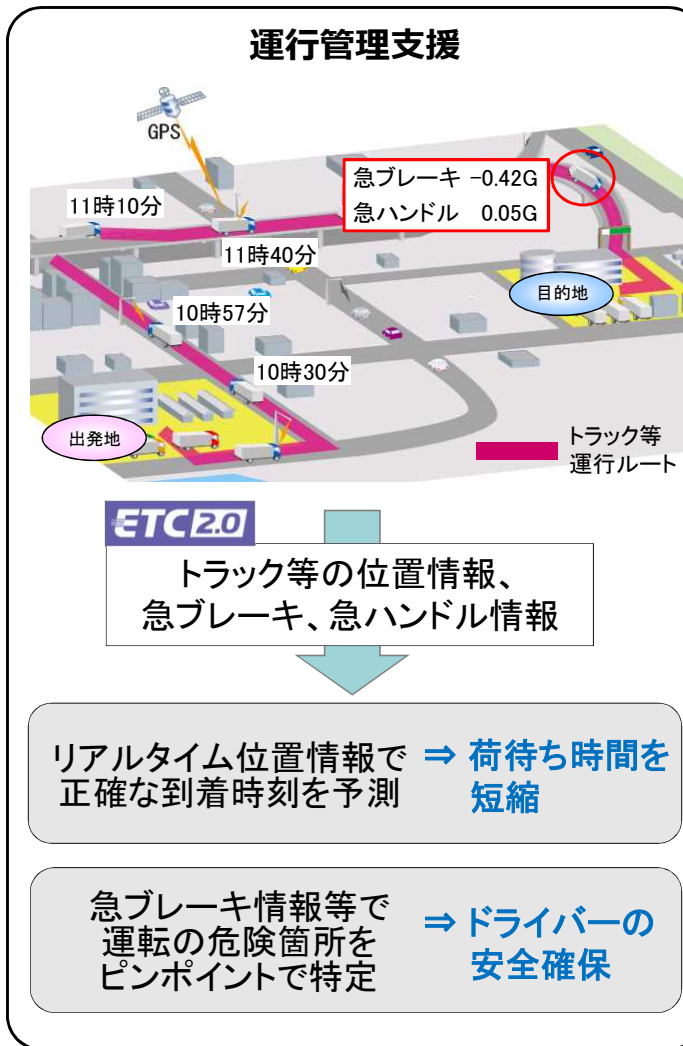
ETC2.0の現状

- ETC2.0車載器は、高速道路料金等の決済に加え、プローブデータ(走行履歴データ、挙動履歴データ)の収集や静止画像の受信等が可能。
- これらの機能を活用し、渋滞対策や交通安全対策への活用の他、運行管理支援等のサービスを展開。今後、特車の新たな通行確認制度における経路確認としても活用予定。

■ETC2.0プローブの仕組み



■ETC2.0データを活用したサービス展開(例)



収集されるデータ:

- 走行履歴データ
 - 時間, 位置(緯度,経度), 速度 等
 - ※走行距離200m毎 または 進行方向が45度変化した場合に記録
- 挙動履歴データ
 - 時間, 前後左右の加速度 等
 - ※加速度が0.25 G以上変化した場合に記録

ETC2.0プローブデータの課題

○ ETC2.0プローブ情報を活用したサービス展開が広がりを見せる一方、精度・鮮度・信頼性等の観点から課題も多く、更なるサービス拡大にはデータの収集・解析の各断面における改善が必要。

■精度・鮮度に関する課題(例)

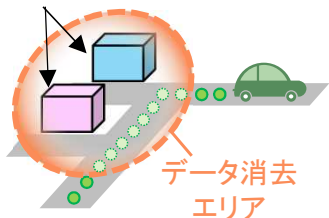
精度

電源入切時前後のデータを消去

起終点情報の欠如

観光地アクセス分析困難

立ち寄り場所の特定が困難

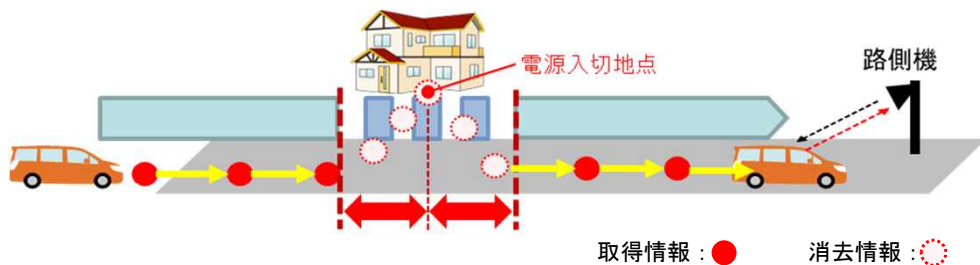
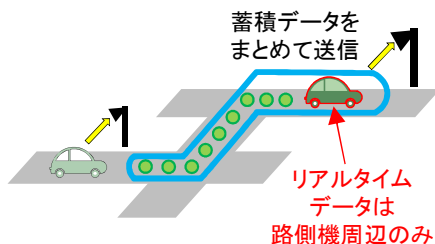


鮮度

路側機下を通過時にデータを収集

リアルタイム情報収集困難

渋滞予測等の精度低下



取得情報 : ● 消去情報 : ○

■データ生成・量に関する課題(例)

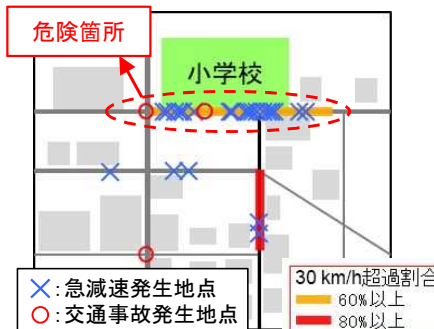
データ生成

市町村道を走行したデータの一部が自動処理の対象外

生活道路における交通状況の把握が困難

即時的・面的な通学路対策等が困難

生活道路の面的な潜在的危険箇所抽出のイメージ



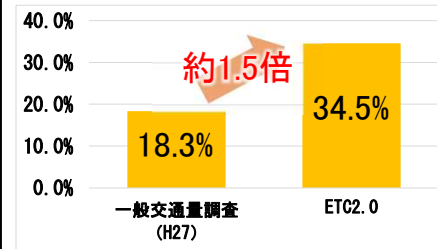
データ量

ETC2.0車載器の普遍的な普及までには道半ば

大型車の割合が大きいなど取得データに統計的な偏り

車種区分ごとの統計データに偏りが生じ信頼性が低下

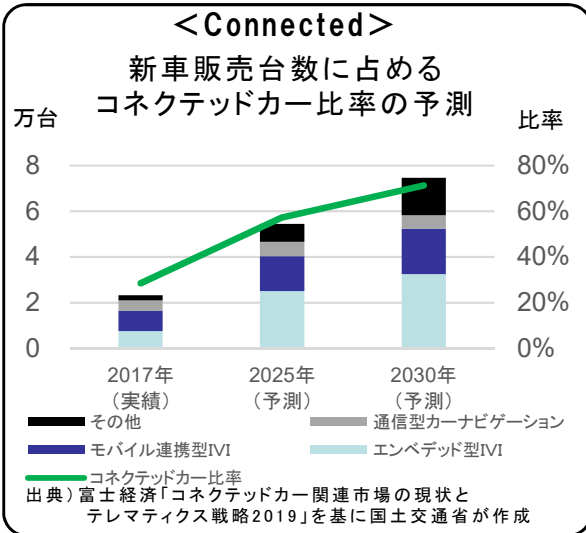
全交通量に対する大型車交通量の割合
〔大型車 / 全車両〕



車両の進化とデータの多様化

- 民間企業では、プローブ情報の他、独自に収集した交通データを活用し、観光行動分析や車両運行・安全運転支援といった多様なサービスの開発・提供が進んでいる。
- 今後CASEの進展を受け、車載センサや通信・解析技術の高度化が進むことで、車両が収集可能な情報が多様化し、取得されるデータの精度・鮮度・信頼性の更なる向上が期待。

■CASEの進展

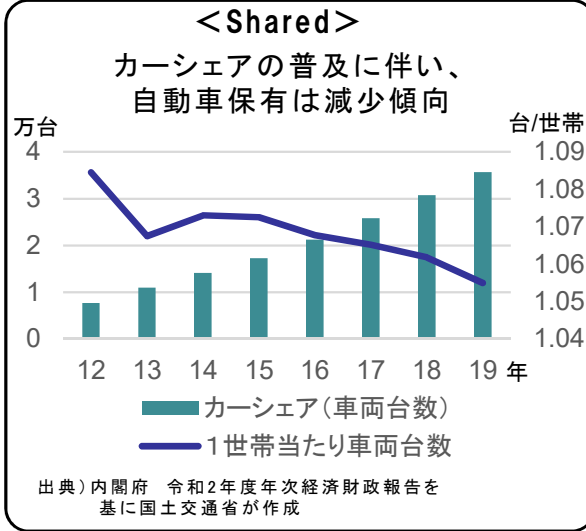


■データの多様化

精度向上
自車位置推定や周辺環境認識 等
(LiDAR/ミリ波レーダ/カメラ/ジャイロ/超音波センサ)

リアルタイム化
数秒単位でデータをサーバに通信する高速・大容量通信 等
(位置/速度/画像/故障/異常/加減速)

データ連携
収集したデータをAPI等を活用し連携・配信 等
(駐車場満空情報/公共交通運行情報/イベント情報)



<Electric>

各自動車メーカーが販売車両の
電動化目標を設定

企業	年	目標
トヨタ自動車	2030年	電動車販売 800万台
日産自動車	2023年迄	電動車販売 100万台以上
本田技研工業	2030年	電動車販売比率 (先進国内) 40%
ボルボ	2030年迄	電動車販売比率 100%

取得データの相互補完、信頼性を向上



プローブ活用の高度化

- 災害時には、ETC2.0プローブと民間プローブを組み合わせることで、直近の通行実績より発災後も通れた道路を可視化する「通れるマップ」の信頼性を向上。
- 今後、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。

■ “通れるマップ”の現状

災害時、ETC2.0と民間のプローブデータを組合せ、通行実績情報を把握(約1時間後の情報を収集)



官民データを重ね併せ



※協定に基づきITS-Japanから提供される民間プローブ情報も反映し国土交通省が作成

■ 災害復旧計画の立案支援(イメージ)

プローブ情報に関連づける車両属性を充実し、通行実績情報を細分化することで、より丁寧な災害対応に寄与



被災状況を踏まえた適切な車両選定により、
救援・救助の効率化



電力・ガス・水道事業者等



小型対応車



目的に応じた迂回路案内により、
経済活動の早期再開



トラック事業者

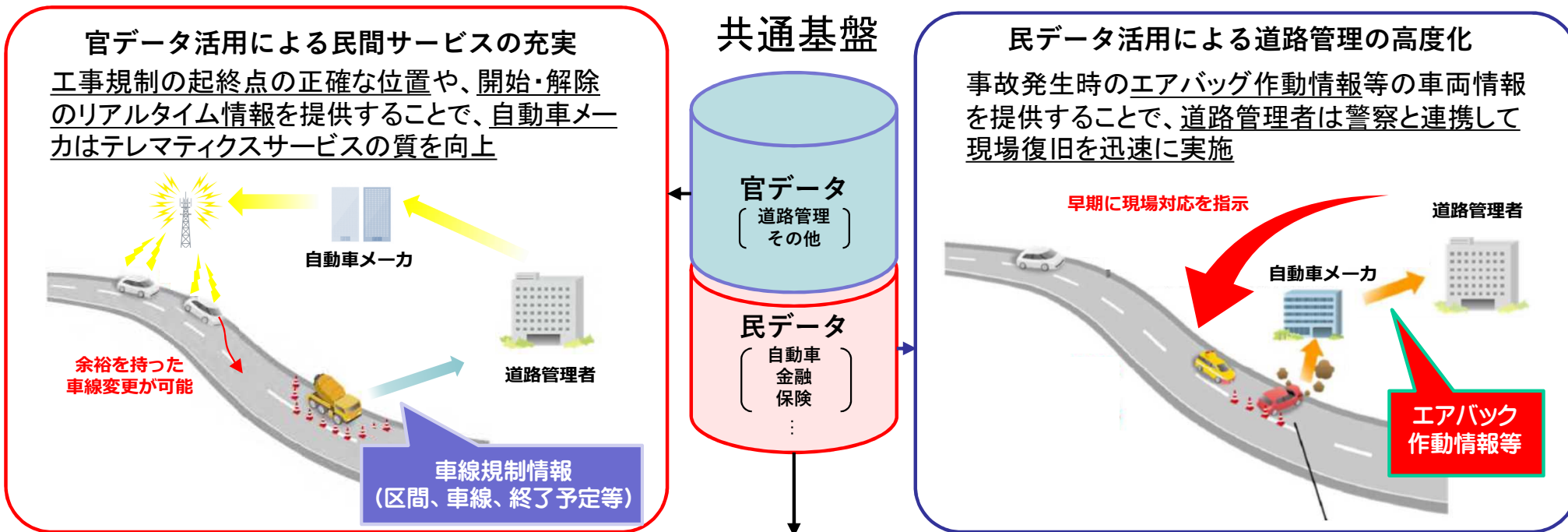


観光バス事業者

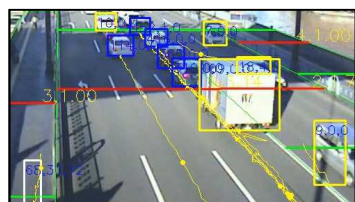
官民データ連携の強化

○ さらに、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、海外におけるデータ規格標準化の取組みなども参考に、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。

■官民連携によるデータ共通基盤の成果イメージ



官民データ連携による多様なサービスの充実



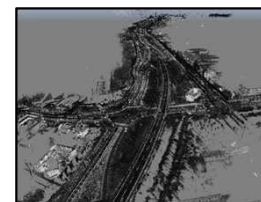
路側カメラ



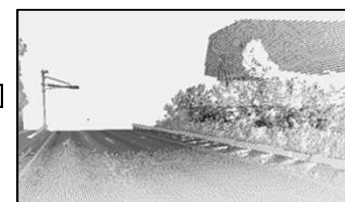
車載カメラ



渋滞情報の精度向上
 道路変状の早期検知
 迅速な経路誘導
 …



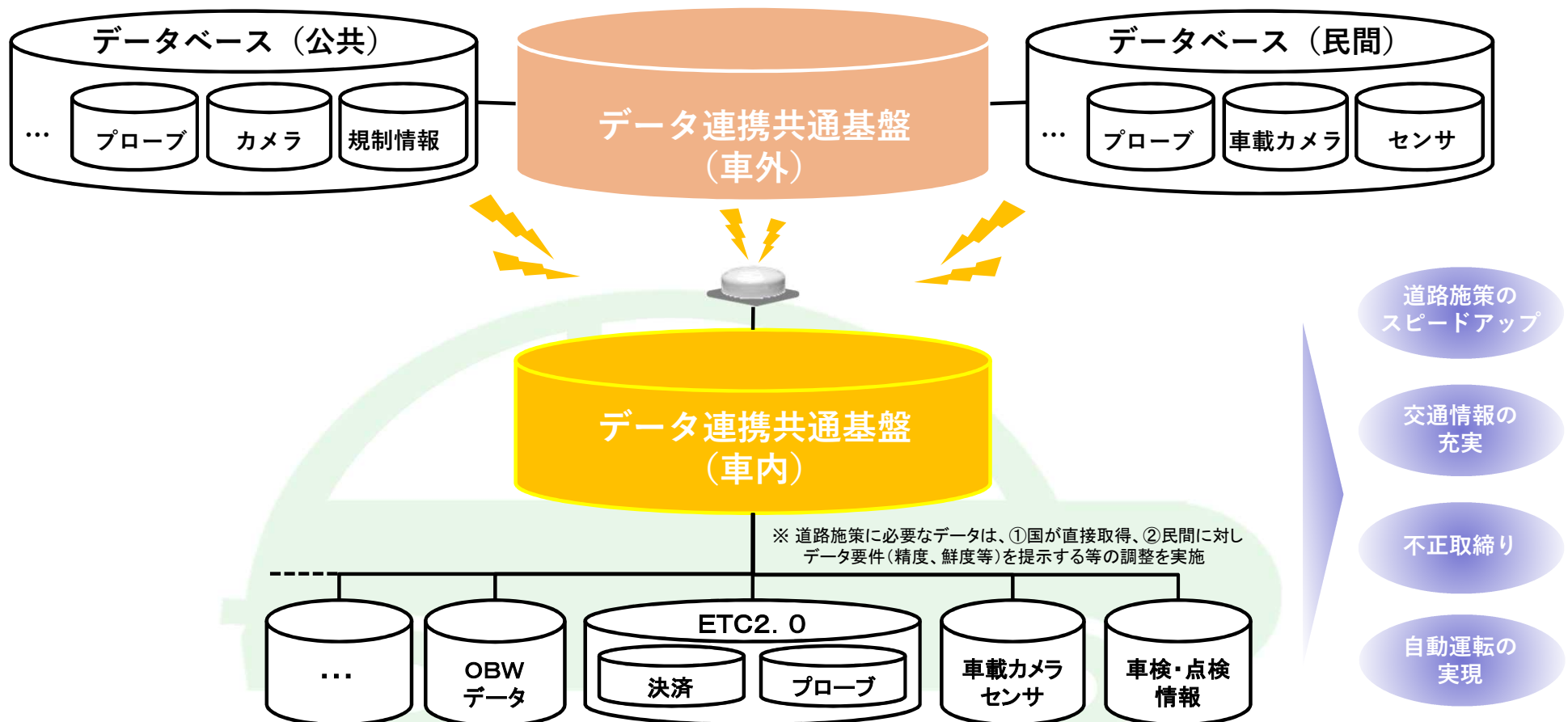
i-constructionデータ



LiDARデータ

車両内の共通基盤の形成

- 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。



<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

