九州地方整備局におけるＩＴＳの取り組み

九州地方整備局
道路調査官　阿部　俊彦

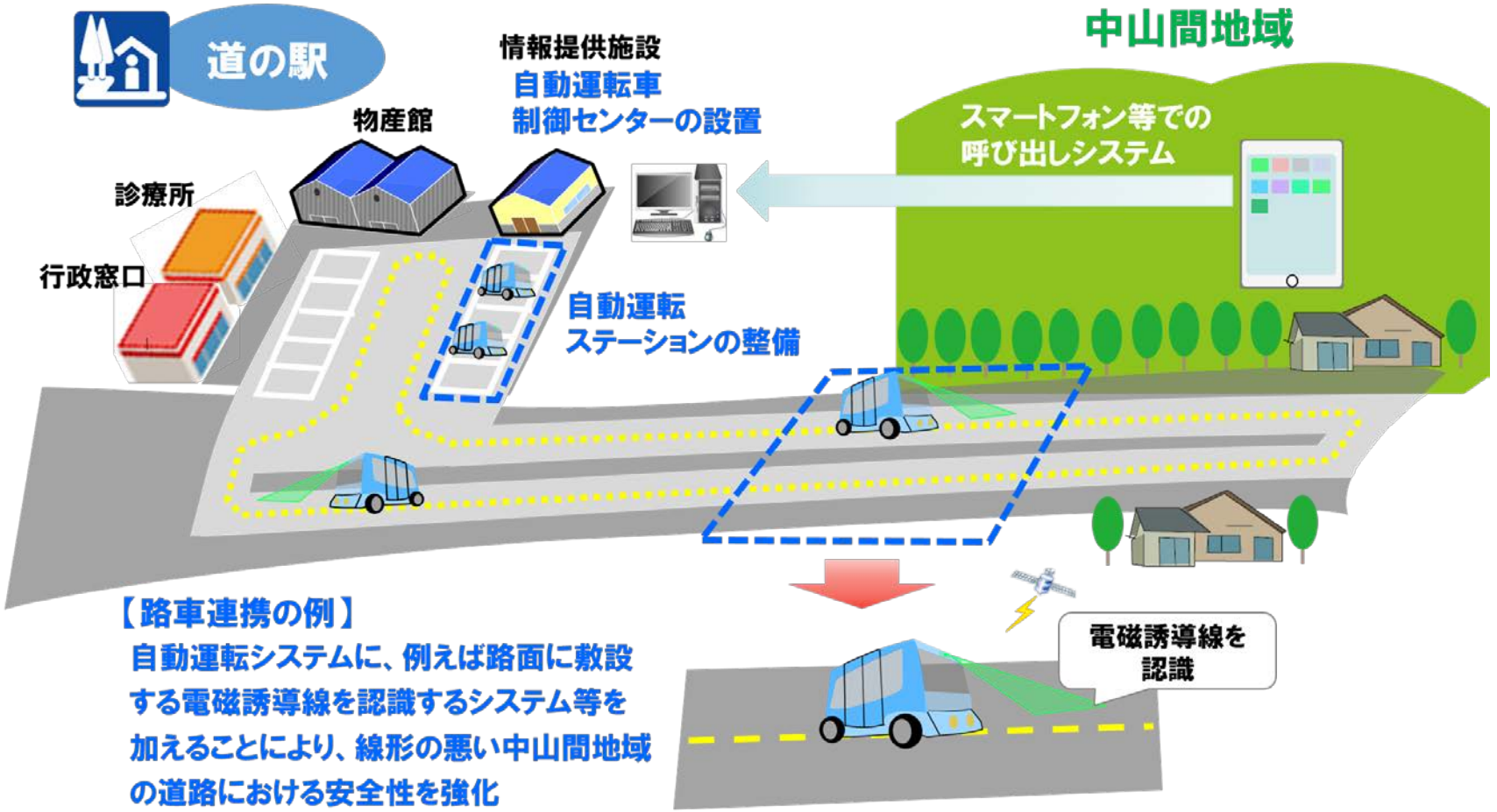
「道の駅」等を拠点とした自動運転実証実験

国土交通省

中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービス

国土交通省

●高齢化が進行する中山間地域において、人流・物流を確保するため、「道の駅」等を拠点とした自動運転サービスを路車連携で社会実験・実装する。



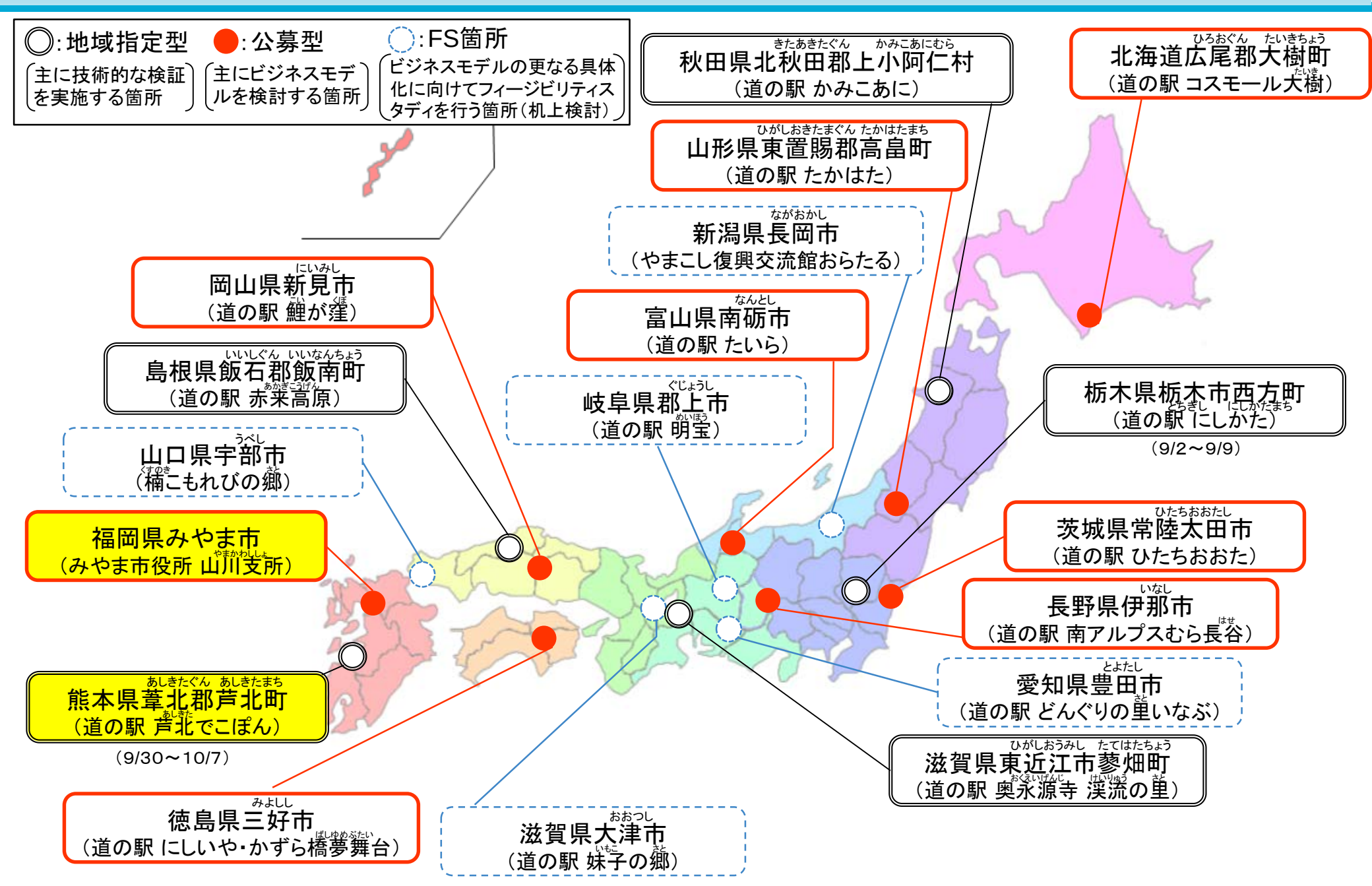
物流の確保 （宅配便・農産物の集出荷等）	貨客混載	生活の足の確保 （買物・病院、公共サービス等）	地域の活性化 （観光・働く場の創造等）

全国13箇所で順次実験開始（9/2～）

平成29年度　実証実験箇所　位置図

国土交通省

◯：地域指定型（主に技術的な検証を実施する箇所）
●：公募型（主にビジネスモデルを検討する箇所）
◌：FS箇所（ビジネスモデルの更なる具体化に向けてフィージビリティスタディを行う箇所（机上検討））



秋田県北秋田郡上小阿仁村
（道の駅 かみこあに）

北海道広尾郡大樹町
（道の駅 コスモール大樹）

山形県東置賜郡高畠町
（道の駅 たかはた）

新潟県長岡市
（やまこし復興交流館おらたる）

岡山県新見市
（道の駅 鯉が窪）

富山県南砺市
（道の駅 たいら）

島根県飯石郡飯南町
（道の駅 赤来高原）

岐阜県郡上市
（道の駅 明宝）

栃木県栃木市西方町
（道の駅 にしかた）
（9/2～9/9）

山口県宇部市
（楠こもれびの郷）

福岡県みやま市
（みやま市役所 山川支所）

茨城県常陸太田市
（道の駅 ひたちおおた）

長野県伊那市
（道の駅 南アルプスむら長谷）

愛知県豊田市
（道の駅 どんぐりの里いなぶ）

熊本県葦北郡芦北町
（道の駅 芦北でこぽん）
（9/30～10/7）

滋賀県東近江市蓼畑町
（道の駅 奥永源寺 渓流の里）

徳島県三好市
（道の駅 にしいや・かずら橋夢舞台）

滋賀県大津市
（道の駅 妹子の郷）

実験車両

国土交通省

バスタイプ

①株式会社ディー・エヌ・エー

「レベル4」（専用空間）

「車両自律型」技術

（GPS、IMUにより自車位置を特定し、規定のルートを走行（点群データを事前取得））

定員： 6人（着席）
（立席含め10名程度）

速度： 10km/h程度
（最大：40km/h）

②先進モビリティ株式会社

「レベル4」（専用空間）＋
「レベル2」（混在交通（公道））

「路車連携型」技術

（GPSと磁気マーカ及びジャイロセンサにより自車位置を特定して、既定のルートを走行）

定員： 20人

速度※： 35 km/h 程度
（最大40 km/h）

乗用車タイプ

③ヤマハ発動機株式会社

「レベル4」（専用空間）＋
「レベル2」（混在交通（公道））

「路車連携型」技術

（埋設された電磁誘導線からの磁力を感知して、既定ルートを走行）

定員： 7人

速度： 自動時 ～12km/h 程度
手動時 20 km/h未満

④アイサンテクノロジー株式会社

「レベル4」（専用空間）＋
「レベル2」（混在交通（公道））

「車両自律型」技術

（事前に作製した高精度3次元地図を用い、LiDAR（光を用いたレーダー）で周囲を検知しながら規定ルートを走行）

定員： 4人

速度※： 40km/h 程度
（最大50 km/h）

レベル4：運転手が運転席に不在で、車両側が運転操作を実施
（ただし、交通規制により一般車両を排除した区間に限定）
レベル2：運転手は運転席に着席するが、ハンドル等を操作せず、車両側が運転操作を実施
（だだし、緊急時は運転手がハンドルを握るなど運転操作に介入）

※速度は走行する道路に応じた制限速度に適応
GPS ：Global Positioning System，全地球測位システム
IMU ： Inertial Measurement Unit，慣性計測装置

道の駅「芦北でこぽん」で使用した車両

従来のタイプ

軽自動車（4人乗り）

※　石川県輪島市での実験で使用したタイプ

新たに開発された今回の使用車両

小型自動車（7人乗り）

○前方カメラ（障害物認識用）を新たに装備

○全国初の「小型自動車」（白ナンバー）による公道での自動走行

道の駅「芦北でこぽん」自動運転実証実験ルート　（走行延長約6.3km）

国土交通省 九州地方整備局
Transport and Tourism Kyushu Regional Development Bureau

地図：地理院地図（電子国土Web）

【実験車両】

〇ヤマハ製（7人乗り）
〇今回の実験用に開発

【自動運転区間の構造】

〇電磁誘導線を敷設、
実験車両を誘導

【実験スケジュール】

〇9／30（土）
・15:30～ ： 実験開始式

〇10／1（日）～10／7（日）
・8:00～ ： 1便（農作物の集荷専用）
・10:00～15:00 ： 6便

※ 1回あたり45分程度で走行
※ 100名目標に地元モニター募集

⇒ 全国初の「小型自動車」タイプによる自動走行

実験での検証内容

①道路・交通

（中山間地域の道路イメージ）

①道路構造
（線形、勾配等）
②道路管理
（区画線、植栽等）
③混在交通対応
④拠点に必要なスペース

②地域環境

（雨天のイメージ）

①気象条件
（雨、雪等）
②通信条件
（GPS受信感度）

③コスト

（電磁誘導線の敷設イメージ）

①車両の導入・維持コスト
②車両以外に必要なコスト

④社会受容性

（乗車イメージ）

①快適性（速度、心理的影響等）
②利便性（ルート、運行頻度等）

⑤地域への効果

（貨客混載輸送のイメージ）

①高齢者の外出の増加
②農作物の集出荷の拡大　等

※第2回国土交通省自動運転戦略本部資料（平成29年3月29日）より抜粋

道の駅「芦北でこぽん」における主な検証項目

【使用車両】： **ヤマハ乗用車タイプ**　［混在区間＋専用区間］　※専用区間は運転手不在（ただし緊急対応用に係員は乗車）

- 地中に埋設された電磁誘導線に従い走行し、停止や加減速は、その位置に埋設された磁石の配置パターンを感知して行う。また、前方カメラを用いて障害物を検知。
- 電磁誘導線から外れた場合、又は障害物を検知した場合は走行停止（障害物等の自動回避は不可）。

項目	実験において検証する内容
①道路・交通	**○相互に円滑な通行のための道路構造の要件** ・後続車の追い越しを考慮した幅員 ・待避所、停留所の設置 ・歩行者、自転車との分離方法 **○自動運転に必要となる道路の管理水準** ・植栽の繁茂 ・狭小幅員 ・路肩駐停車車両
②地域環境	**○降雨による、前方カメラの検知能力**
③コスト	**○電磁誘導線の整備、維持管理コスト**　**○車両の維持管理コスト**
④社会受容性	**○自動運転技術への信頼性、乗り心地**　**○運転手不在に対する心理的影響**
⑤地域への効果	**○集落⇔道の駅への配送実験** ・集荷場から道の駅への農作物の配送実験　・道の駅への宅配便の集荷・発送実験 **○高齢者等の外出を促す実験** ・病院への通院や鉄道駅への乗り継ぎ　・道の駅での催し物開催により外出を喚起

実証実験状況

○　平成29年10月1日（日）～7日（土）にかけて、「道の駅等を拠点とした自動運転サービス実証実験」を道の駅「芦北でこぽん」（熊本県芦北町）で実施。
○　モニターとして、高齢者・周辺住民等、194名が乗車し、アンケート調査に協力。

「道路・交通」の検証

既存交通との混在空間を走行
（後続車の追い越し）

レベル4走行
（運転者不在で自動走行）

雨天時の走行

駐車車両の回避
（手動運転に切り替え）

「地域への効果」の検証

道の駅への農作物の出荷支援
（期間中3回実施）

道の駅から宅配便の配送
（期間中2回実施）

宮島停留所での乗降
（全便停車）

図書の返却
（期間中2回実施）

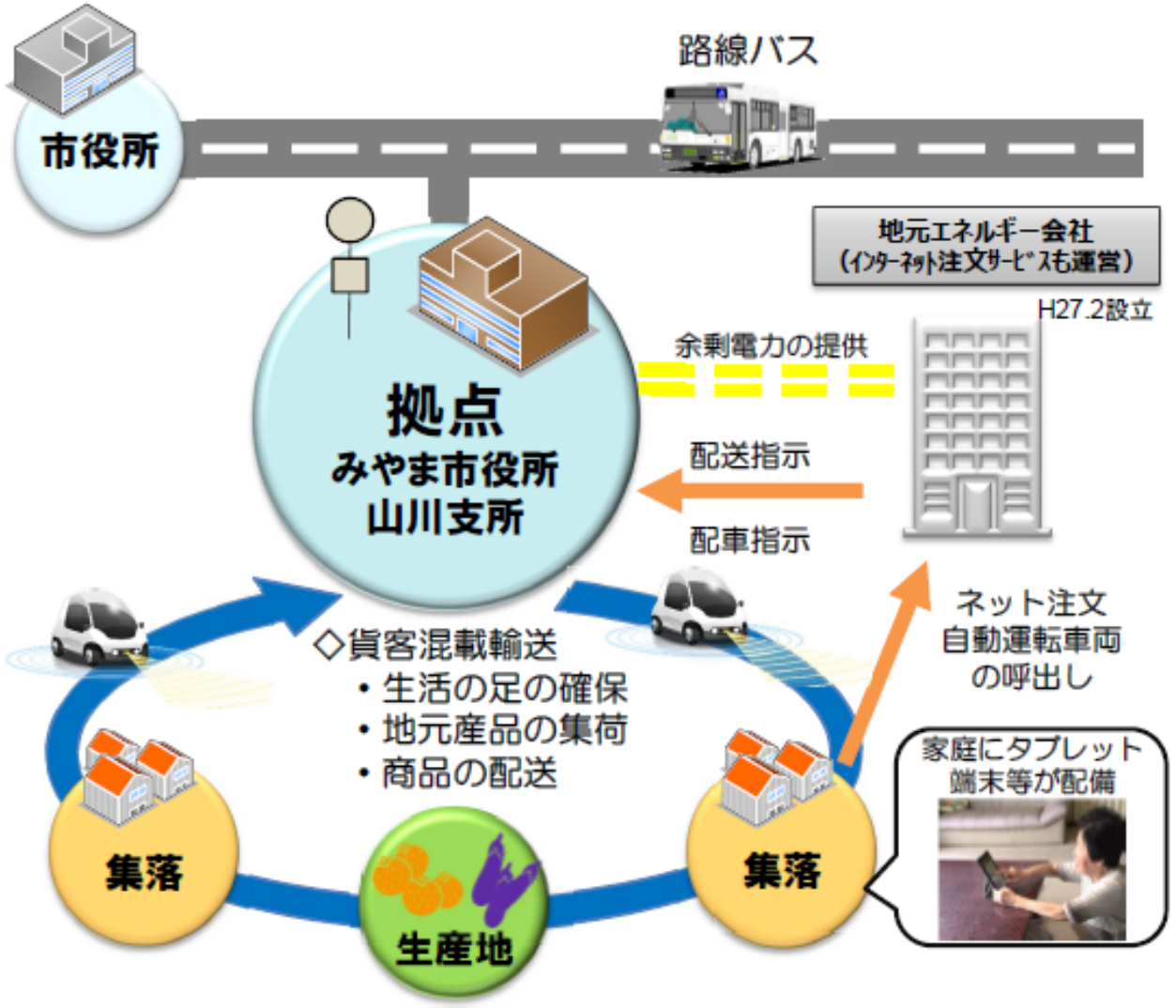
福岡県みやま市役所　山川支所を拠点とした実験

国土交通省

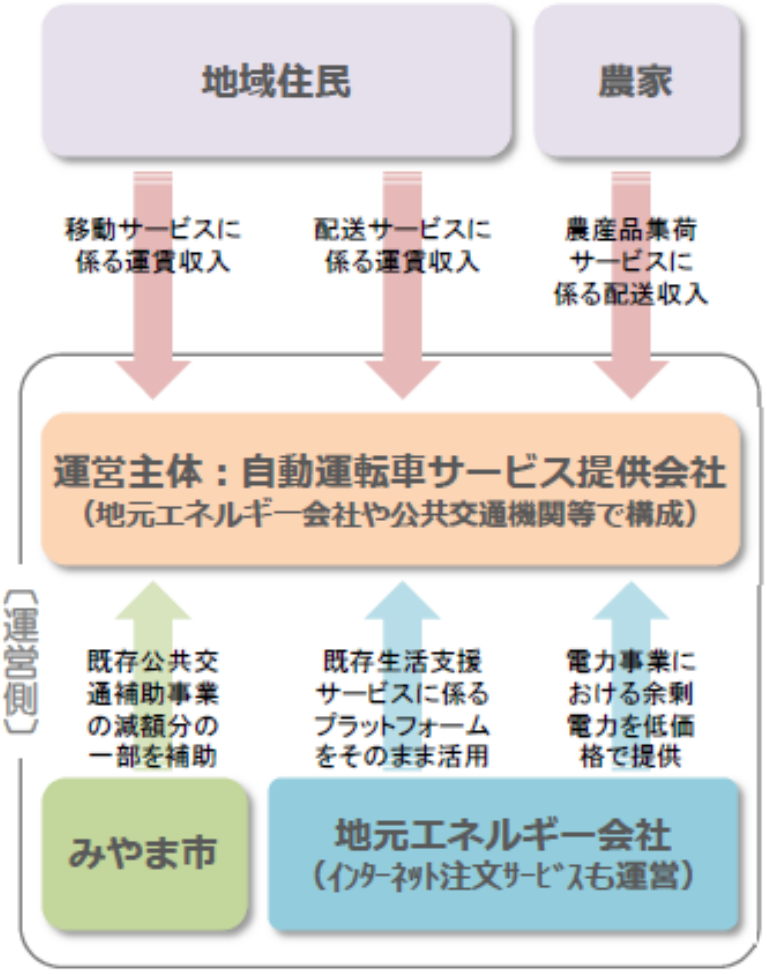
○地元エネルギー会社の余剰電力を活用しながら、自動運転で地域内の生活の足や物流を確保

○既に、地域で生活支援用のタブレット端末等のプラットフォームが整備

＜サービスイメージ＞



＜ビジネススキーム＞



※企画提案書をもとに国土交通省作成

ビッグデータを活用した交通安全対策について

国土交通省生産性革命プロジェクト（平成28年～）

○国土交通省では、平成28年を社会全体の生産性向上につながる取組を加速化する「生産性革命元年」と位置付け、20の「生産性革命プロジェクト」を選定
○「ビッグデータを活用した交通安全対策」が「未来型」投資・新技術で生産性を高めるプロジェクトとして選定

【生産性革命プロジェクト】

01　ピンポイント渋滞対策
02　高速道路を賢く使う料金
・
04　コンパクト・プラス・ネットワーク
・
06　インフラメンテナンス革命
・
・
13　道路の物流イノベーション
・
・
17ビッグデータを活用した交通安全対策
・
・
20　気象ビジネス市場の創出

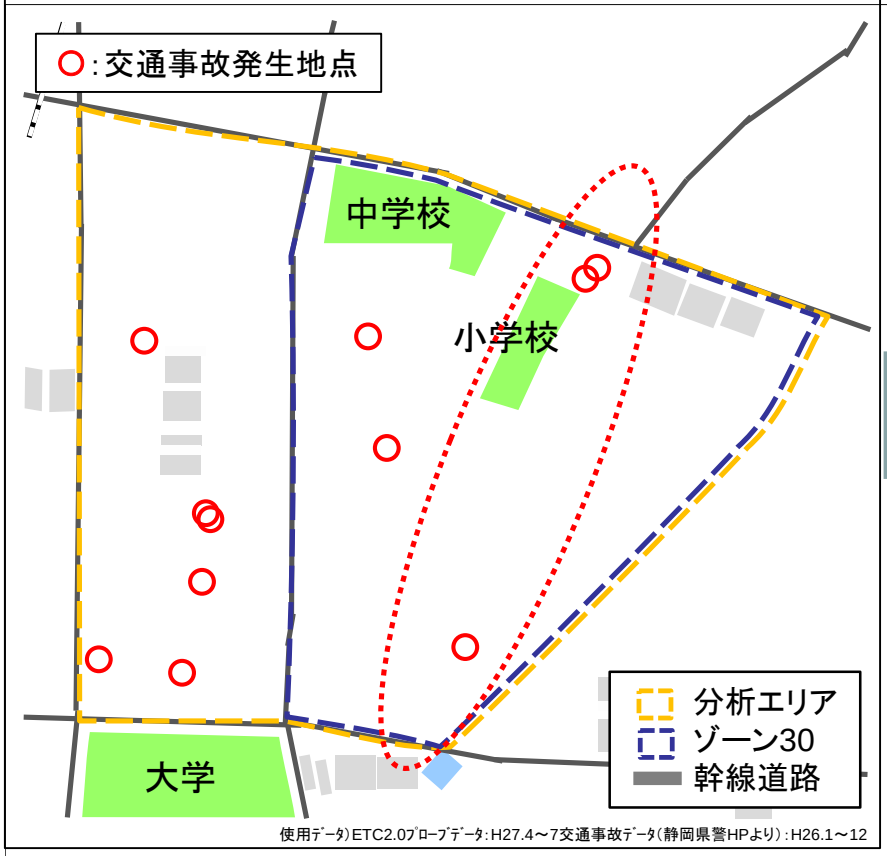
（国土交通省生産性革命プロジェクト」パンフレットより）

国土交通省生産性革命プロジェクト（平成28年～）

○ビッグデータの活用により潜在的な危険箇所を特定し、速度抑制や通過交通進入抑制の対策を実施可能

［これまで］

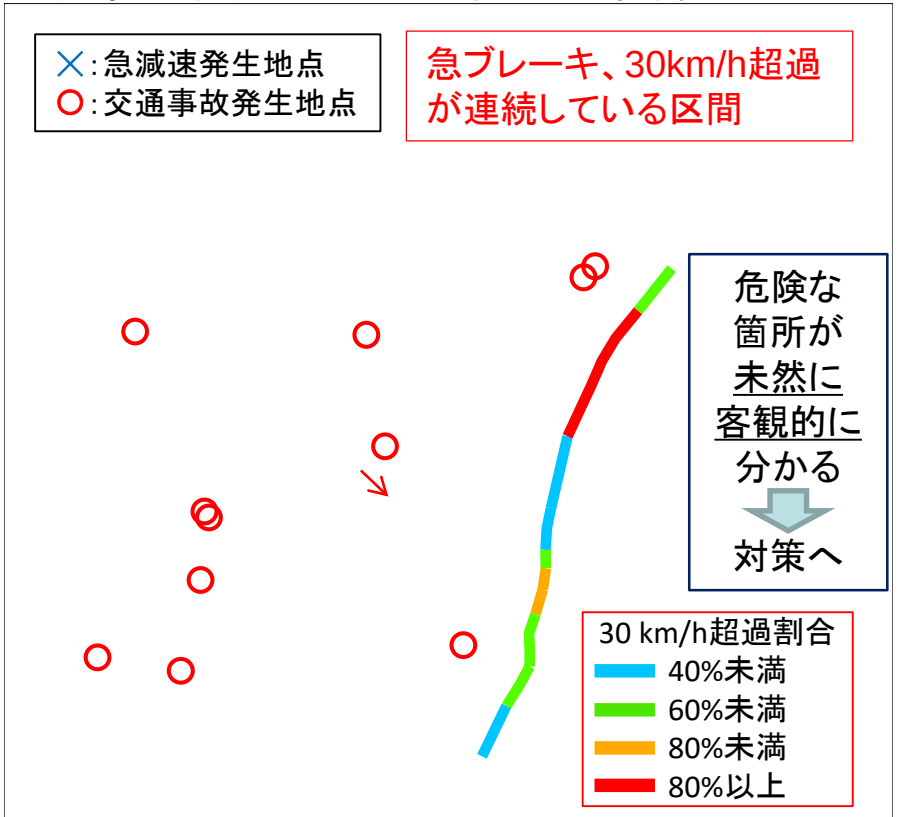
■事故発生箇所に対する
対症療法型対策



使用ﾃﾞｰﾀ）ETC2.0ﾌﾟﾛｰﾌﾞﾃﾞｰﾀ：H27.4～7交通事故ﾃﾞｰﾀ（静岡県警HPより）：H26.1～12

［ビッグデータの活用により］

■速度超過、急ブレーキ発生、抜け道等の
潜在的な危険箇所を特定
⇒効果的、効率的な対策の立案、実施が可能



生活道路・通学路の安全対策（福岡県新宮町　新宮北小学校区）

国土交通省

［ビッグデータの分析］

－凡　例－
［通学路ヒヤリマップ］
：ヒヤリ箇所
［交通事故］
：交通事故発生地点
［ビッグデータの分析］
：急ブレーキ発生地点
：30km/h超過割合50%以上

通学路ヒヤリ箇所に
ビッグデータの情報を重ねる
ことで急所を見える化

＜通学路ヒヤリマップの重ね合わせイメージ＞

［可搬型ハンプの設置例］

＜岐阜県大垣市内の現地実験状況＞

［通過交通対策の例］

＜ライジングボラード＞

［狭さくの設置例］

［シケインの設置例］

○国による技術的支援

▲ビッグデータによる分析結果の提供（走行速度図）

○ETC2.0のビックデータを活用した、車両の走行速度図

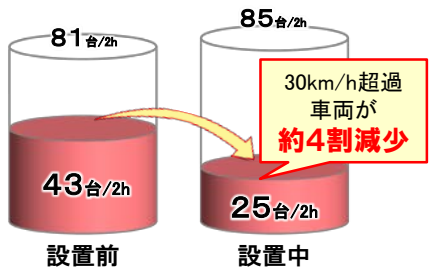
○モバイルハンプ設置状況
（設置期間：H28.10.24～H28.12.6）

▲モバイルハンプ

▲ハンプ部での減速

■効果

▼ ハンプ設置の効果



【通過車両の走行速度】