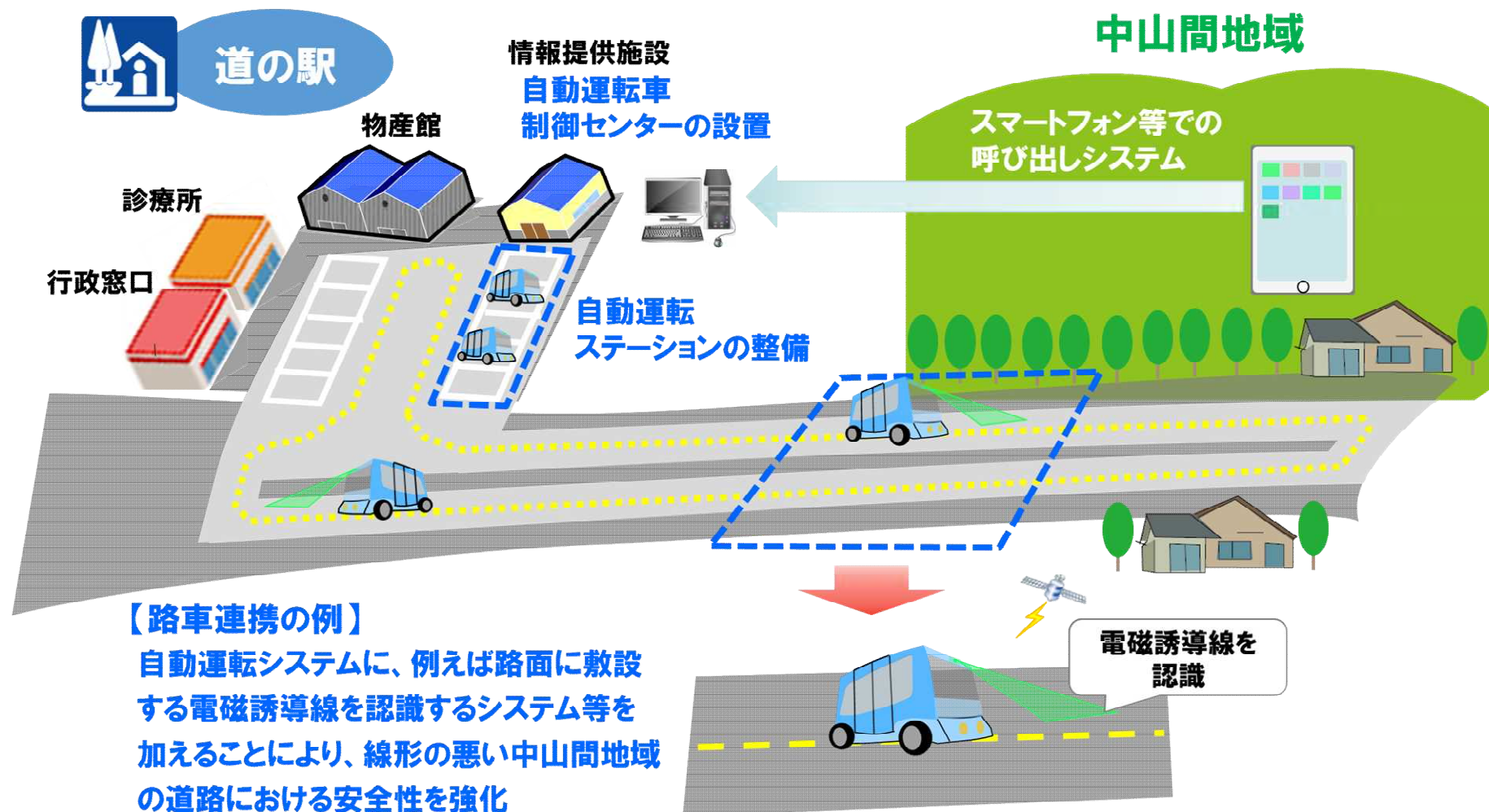


- 高齢化が進行する中山間地域において、人流・物流を確保するため、「道の駅」等を拠点とした自動運転サービスを路車連携で社会実験・実装する。



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(平成29年9月～)

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、規定のルート进行（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

（ただし、緊急時は運転手がハンドルを握るなど運転操作に介入）

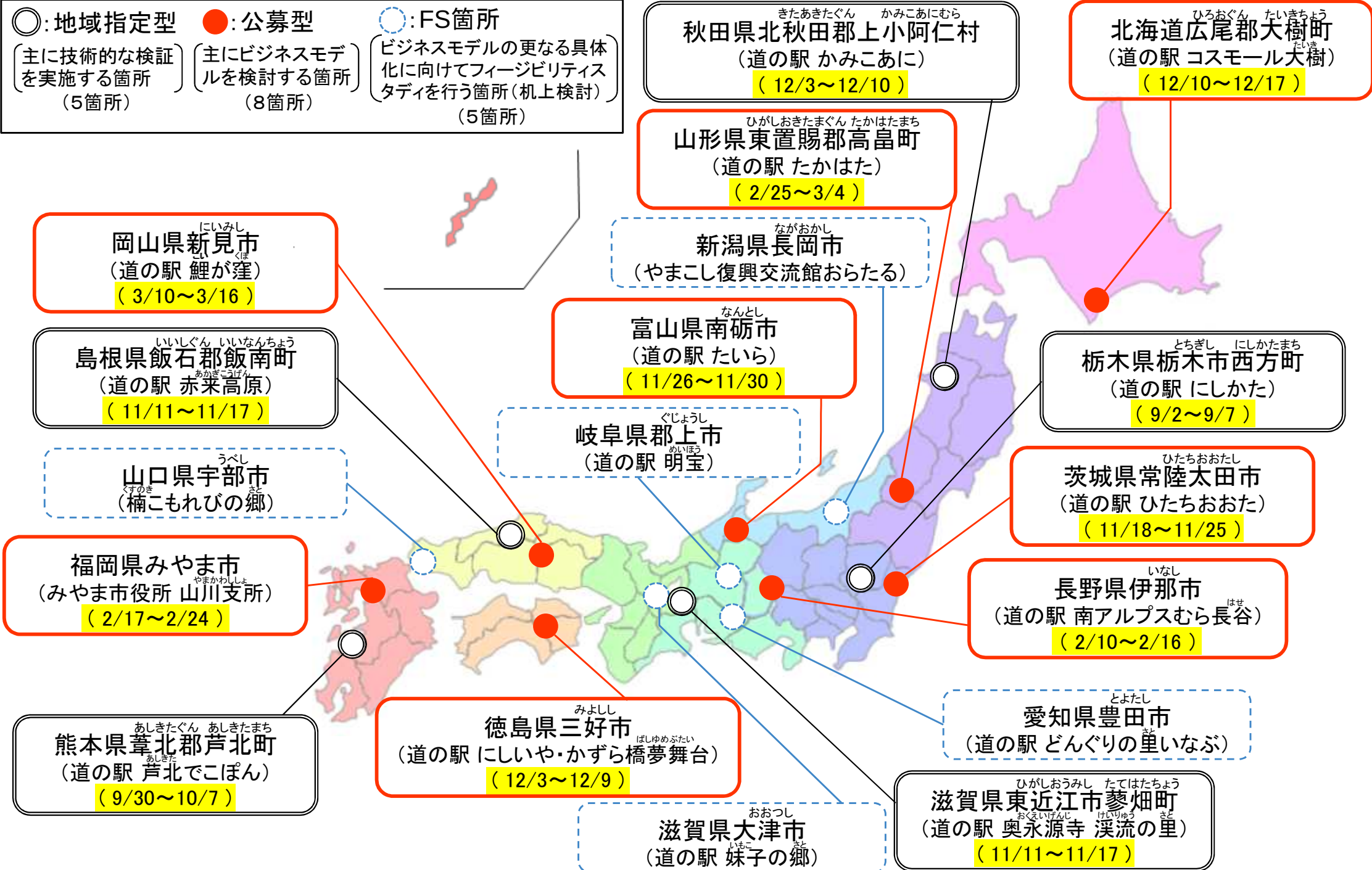
※速度は走行する道路に応じた制限速度に適応

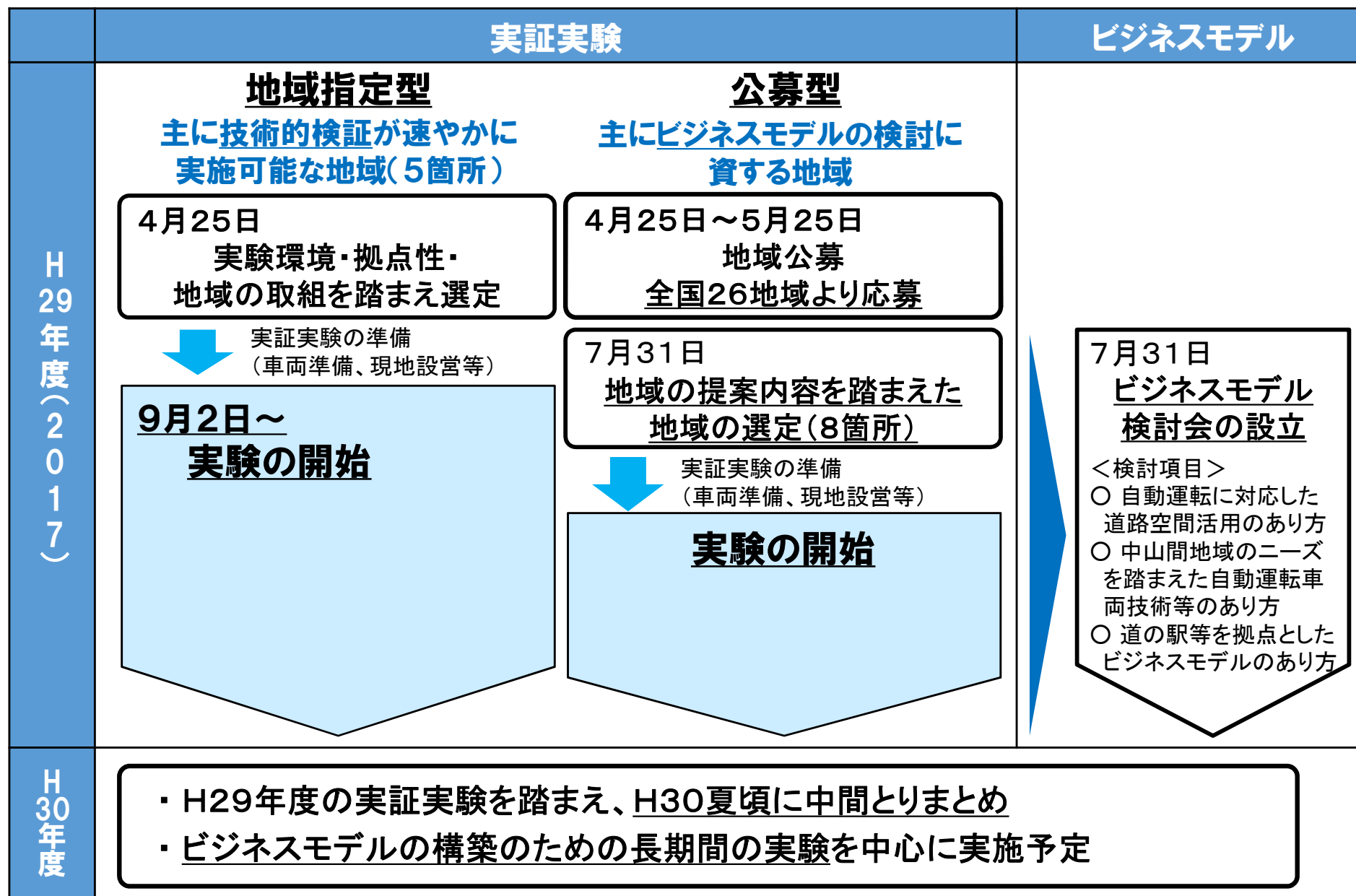
GPS：Global Positioning System, 全地球測位システム

IMU：Inertial Measurement Unit, 慣性計測装置

平成29年度 実証実験箇所 位置図

- : 地域指定型 (主に技術的な検証を実施する箇所 (5箇所))
- : 公募型 (主にビジネスモデルを検討する箇所 (8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ジビリティスタディを行う箇所 (机上検討) (5箇所))





「道の駅」等を拠点とした自動運転サービスの2020年までの社会実装を目指す

道の駅「にしかた」における実証実験（栃木県栃木市） [9/2～9/7]

- 道の駅「にしかた」を中心として、地域の集落や栃木市役所支所を結ぶ走行延長約2kmのルート进行。
- 小型バスタイプ車両(レベル4)を使用し、周辺住民を中心に68名がモニターとして乗車。



【使用した車両】 ((株)DeNA)

- 全て専用空間内を走行
(自動運転レベル4)
- 緊急対応用に係員が乗車

「道路・交通」の検証



路面の落下物や障害物を再現し、自動運転に必要なとなる道路の管理水準を検証

「地域への効果」の検証



道の駅から集落への食料品等の配送実験

「社会受容性」の検証

(自動運転技術への信頼性、乗り心地等)



車いす利用者の乗降

モニターの声

- ・ 静かでスムーズな乗り心地。免許を返納したら利用したい。
- ・ 思ったより安定感があった。農村には必要だと思う。

道の駅「芦北でこぼん」における実証実験（熊本県芦北町）

[9/30~10/7]

- 道の駅「芦北でこぼん」を中心に、農作物集荷場、町役場、病院等を結ぶ走行延長約6.3kmのルートを行く。
- カートタイプ車両（レベル2+4）を使用し、周辺住民を中心に101名がモニターとして乗車。

運転手不在で自動走行 （自動運転レベル4）

- 緊急対応用に係員が助手席に乗車
- 専用空間を走行 [0.4km]

運転手が監視しながら自動走行 （自動運転レベル2）

- ハンドル・アクセルは自動（緊急時は介入）
- 一般車・歩行者との混在区間を走行 [3.7km]

約 6.3 km

病院

佐敷駅

社会教育センター
図書館

道の駅
芦北でこぼん

農作物集荷場
（花苗、柿）

芦北町役場

「道路・交通」の検証



一般車両と自動運転車両が円滑に通行するための道路構造の要件の検証

「地域への効果」の検証



道の駅から宅配便の配送実験

「社会受容性」の検証

〔 自動運転技術への信頼性、乗り心地、運転手不在による心理的影響等 〕



病院停留所での乗降



運転手不在による走行（専用空間内）

【使用した車両】 （ヤマハ発動機（株））

- 埋設された電磁誘導線に沿って走行
- 運転手が監視しながらの走行（レベル2）も可能

電磁誘導線

モニターの声

- ・ 一日も早い自動運転の実用化を願っている。乗り心地も良かった。
- ・ 安心して乗ることができた。

道の駅「奥永源寺 溪流の里」における実証実験（滋賀県東近江市）

- 道の駅「奥永源寺」を中心に、地域の集落や市役所支所、診療所を結ぶ走行延長約4.6kmのルート进行。
- マイクロバスタイプ車両(レベル2+4)を使用し、周辺住民を中心に124名がモニターとして乗車。



「道路・交通」の検証



一般車両と自動運転車両が円滑に通行するための道路構造の要件の検証

「地域への効果」の検証



集落から道の駅への弁当等の加工品の配送実験

「社会受容性」の検証

〔自動運転技術への信頼性、乗り心地等〕



道の駅での乗降



運転手不在による走行(専用空間内)



【使用した車両】 (先進モビリティ(株))

○GPSと磁気マーカーにより自己位置を特定して走行

○運転手が監視しながらの走行(レベル2)も可能

モニターの声

- ・ 興味津々で安心して乗っていた。
- ・ 一般的なバスと比較しても、走行に不安を覚えることはなかった。

- 道の駅「赤来高原」を中心に、農作物集荷場、バスターミナル等を結ぶ走行延長約5.7kmのルート进行。
- 乗用車タイプ車両（レベル2+4）を使用し、周辺住民や物流事業者など55名がモニターとして乗車。

約 5.7 km

運転手不在で自動走行 （自動運転レベル4）

- 特に厳しい道路構造（+18%~-16%の勾配変化等）における自動走行
- 緊急対応用に係員が助手席に乗車
- 専用空間を走行

[0.6km]

手動運転



運転手が監視しながら自動走行 （自動運転レベル2）

- ハンドル・アクセルは自動（緊急時は介入）
- 一般車・歩行者との混在区間を走行

[3.9km]

Esri, HERE, DeLorme, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS user community.
Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

「道路・交通」の検証



一般車両と自動運転車両が円滑に通行するための道路構造の要件の検証

「社会受容性」の検証



試乗後のアンケート調査

「地域への効果」の検証



宅配便の集配
（運輸会社社員による配達）



集落から道の駅へ農産物の出荷

【使用した車両】 （アイサンテクノロジー（株））

- 事前に作成した高精度3次元地図を用いて走行
- 運転手が監視しながらの走行（レベル2）も可能



モニターの声

- ・ 通常の車両と同等の乗り心地だった。
- ・ 重量が大きい出荷物の配送に便利。安定した輸送なので出荷物も傷まないと思う。

積雪時の実験状況 道の駅「かみこあに」(秋田県北秋田郡上小阿仁村)

- 道の駅「かみこあに」を中心に、農作物集荷場、診療所等を結ぶ走行延長約3.2kmのルート进行。
- カートタイプ車両(レベル2+4)を使用し、周辺住民を中心に98名がモニターとして乗車。



「道路・交通」の検証



降雪時の急勾配区間における自動走行(自動運転レベル2)

「社会受容性」の検証



運転手不在の走行による心理的影響(自動運転レベル4)

路面積雪時においても、電磁誘導線を読み取り、円滑に自動走行

「地域への効果」の検証



農家から道の駅への農作物の配送実験



診療所での高齢者の円滑な乗降

【使用した車両】 (ヤマハ発動機(株))

- 埋設された電磁誘導線に沿って走行
- 運転手が監視しながらの走行(レベル2)も可能

