

自動走行ビジネス検討会「自動走行の実現に向けた取組報告と方針」Version4.0 <要旨>

1.はじめに（自動走行ビジネス検討会について）

- 自動走行分野において世界をリードし、社会課題の解決に貢献するため、経産省製造産業局長と国交省自動車局長の検討会として2015年2月に設置。2019年度は、産学官オールジャパンで検討が必要な取組として、①無人自動運転サービスの実現及び普及に向けたロードマップ、②自動運転の高度化に向けた実証実験、③協調領域等の取組などについて検討・議論を行い、「自動走行の実現に向けた取組方針」Version4.0として公表。

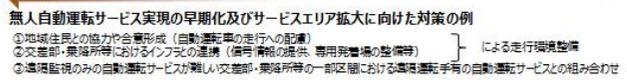
2. 無人自動運転サービスの実現及び普及に向けたロードマップ

走行環境の種類	サービス形態	2019年度末まで	短期 (2020年度～2022年度頃まで)	中期 (2023年度～2025年度頃まで)	長期 (2026年度頃以降)
A 【参考】 閉鎖空間 (工場・空港・港湾等の敷地内等)	低速/中速 敷地内移動輸送サービス	(実証実験) ・数か所の工場・空港等において、小型カートや(ス等)による輸送サービス(内実証(実証中)、別注(中部空港等))	・数か所の工場等で遠隔監視のみの自動運転サービスを開始。 ・徐々に対象を拡大 ・1:Nの遠隔監視を実施	・2025年度目途に十か所以上の工場等で遠隔監視のみの自動運転サービスが普及 ・遠隔監視におけるN数を増加	遠隔監視のみ
B 限定空間 (廃線跡・BRT専用区間等)	低速 小型モビリティ移動サービス	(実証実験) ・産線跡での小型カートによる輸送サービス(長崎県(長崎市)、1:Nの遠隔操作・監視を実施)	・1か所程度で遠隔操作及び監視のみの自動運転サービスを開始し、徐々に対象を拡大 ・1:Nの遠隔操作及び監視を実施	・数か所で遠隔監視のみの自動運転サービスを開始 ・2025年度目途に十か所以上遠隔監視のみの自動運転サービスが普及 ・遠隔監視におけるN数を増加	遠隔監視のみ
C 自動車専用空間 (高速道路・自動車専用道)	高速 トラック幹線輸送サービス	(実証実験) ・後続車無人隊列走行、後続車システムの実証(新東名等)	・車内保安運転手有(常時又はTOR対応のみ) ・1か所程度で専用空間で車内保安運転手有(TOR対応のみ)による自動運転サービスを開始 ・その他区域ではTOR対応以外も専用保安運転手有で運用	・数か所で遠隔監視のみ又は車内乗務員のみによる自動運転サービスを開始 ・遠隔監視の場合、1:Nの遠隔監視を実施 ・車内乗務員有の場合、車内サービスを提供	遠隔監視のみ又は車内乗務員のみ
D 交通環境整備空間 (幹線道路等)	中速 都市エリアタクシーサービス 自軒バスサービス	(実証実験) ・数か所において、バスによる技術実証(谷山線、みどりみどり、北九州空港周辺等)	・車内保安運転手有(常時又はTOR対応のみ) ・車内保安運転手有(常時)の自動運転サービスを開始し、一部は車内乗務員のみによる自動運転サービスに移行 ・エリア当たりの車両数を数台～十台以上の規模に拡大	・2025年度目途に遠隔監視のみ又は車内乗務員のみによる自動運転サービスが普及 ・車内乗務員有は要するが、1:Nの遠隔監視を実施 ・車内乗務員有の場合、車内サービスを提供	遠隔監視のみ又は車内乗務員のみ
E 混在空間 (生活道路等)	低速/中速 小型モビリティ移動サービス ラストマイルタクシーサービス フィーターバスサービス	(実証実験) ・数か所において、自動運転サービスの実証(北谷、道の駅長谷等) (実証実験) ・数か所において、バス等による実証実験を実施(地方都市等)	・1か所程度で遠隔操作及び監視のみの自動運転サービスを開始し、徐々に対象を拡大 ・1:Nの遠隔操作及び監視を実施	・数か所で遠隔監視のみの自動運転サービスを開始し、徐々に対象を拡大 ・1:Nの遠隔監視を実施	遠隔監視のみ

注1：当該ロードマップは、事業者からのヒアリング結果を参考として作成。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、各省市において適切な時期や在り方について検討し、実施する。

注2：「フェーザ」は、一定の収入(乗客からの運賃収入に限らず、自治体・民間企業等による補助金や費用負担等)を得て継続的に輸送事業を行うことを言う。

注3：各類型における無人自動運転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ことと認識。



3. 自動運転の高度化に向けた実証実験

- ①自動運転による移動サービス実証 目標：2020年度に無人自動運転移動サービスを実現 ※経産省・国交省Pのみ記載
- 【小型電動カートモデル】(福井県永平町、沖縄県北谷町)
 ・6か月の長期実証を受け、季節変動や曜日による変化等を確認(ダイヤ編成を検討)
 ・長期実証等を受けた車両技術の開発(認識技術等を含む)
 ・今後は、無人回送及び遠隔操作者による3台以上の車両走行の実証評価を実施
- 【バスモデル】(茨城県日立市、滋賀県大津市、神奈川県横浜府市、兵庫県三田市、福岡県北九州市・羽田町)
 ・事業性向上のため小型バスから中型バスへ変更し、中型自動運転バス2台を開発
 ・中型自動運転バスによる実証実験を行う5つの交通事業者を19年10月に選定。20年度からの実証に向けた準備を実施
 ・小型バスを用いた実証(1か所)を19年2月から約1ヶ月実施し、事故なく無事終了
- ②トラックの隊列走行実証実験 目標：2020年度に高速道路での後続無人隊列走行技術を実現
- 【後続車無人システム】
 ・走行範囲の拡大や多様な環境(夜間、トンネル等)を走行し、問題なくシステムが作動することを確認
 ・電子牽引技術要件への適合に向けた技術開発を行い、テストコースにて後続車無人状態で走行実証
- 【後続車有人システム】
 ・事業化に向けた夜間走行時における大型車流入実証を実施し、夜間の方が隊列走行が安定する傾向であることを確認

4. 協調領域等の取組

2019年度の取組
2020年度以降の取組

協調分野	実現したい姿・取組方針
I. 地図	自車位置推定、認識性能を高めるため、高精度地図の市場化時期に即した迅速な整備を目指す。2018年度までに高速道路における地図の整備が完了し、 随時更新データの整備・提供。一般道路について直轄国道の整備に向けた検討・準備を推進。2021年までに特定地域での整備方針を決定するとともに、国際展開、自動図化等によるコスト低減を引き続き推進 していく。
II. 通信インフラ	高度な自動走行を早期に実現するために、自律した車両の技術だけでなく、通信インフラ技術と連携して安全性向上を目指す。 2019年度は東京臨海部実証実験において、信号情報提供等のためのITS無線路側機等を整備し、国内外の自動車メーカー等29機関が参加する実証を開始。今後、国際的な協調・標準化の議論、産学連携による実験成果の共有を推進 していく。
III. 認識技術 IV. 判断技術	開発効率を向上させるため、実路で起こり得る走行環境を再現可能なテストコースを整備。内閣府SIP第2期において、 大学におけるオープンな研究体制のもと東京臨海部実証実験等を通じて、レベル3、4の自動運転に最低限必要な交通インフラの指標と、認知・判断技術性能の検討に資するデータの収集 を行っており、 当該指標・性能の見極めを2020年度目途に行う 。
V. 人間工学	運転者の生理・行動指標、運転者モニタリングシステムの基本構想を元に、2017-18年度の内閣府SIP第1期における大規模実証実験の検証や 内閣府SIP第2期における取組を踏まえ、グローバル展開を視野に各種要件等の国際標準化を推進 しており、 引き続き取組を継続 していく。
VI. セーフティ	車両システム等の故障時、性能限界時、ミスユース時の評価方法を確立していく。2018年度は、今までの知見・事例を広く一般で利活用可能なハンドブックを作成。2019年度以降活用を推進。
VII. サイバーセキュリティ	安全確保のための開発効率を向上させるため、開発・評価方法の共通化を目指す。 2019年度は、2018年度事業で構築した評価環境(テストベッド)を警察大学校での研究等で活用。2020年度目途にさらなる活用を推進。今後、情報共有体制の強化やサイバー・フィジカル・セキュリティ対策フレームワークの検討を進める 。
VIII. ソフトウェア人材	開発の核となるサイバーセキュリティを含むソフトウェア人材の不足解消に向け、発掘・確保・育成の推進を目指す。 2018年度に策定したスキル標準に準拠した人材育成講座を発掘し、2020年度目途に第4次産業革命スキル習得講座認定制度への認定を目指す。試験路における自動走行時の認識精度等を競う大会を継続し、国際イベント化を推進する 。
IX. 社会受容性	事故時の被害者救済・責任追及・原因究明に係る自動走行特有の論点の整理。 2019年度は物損やソフトウェア更新時の責任について整理。自動走行技術のユーザー理解促進、受容性醸成に係る取組として、ワールドカフェ、アンケート等により国民の意見、理解状況等を確認しつつ、シンポジウム等により国民が認識・実施すべきことを広く周知しているところであり、引き続きこれらの取組を継続 していく。
X. 安全性評価	運転者による運転を前提とした従来の安全に対する考え方に加え、自動運転システムが車両の操作を行うことに対応した新たな安全性評価手法を策定する必要。これまで、 高速道路における我が国の交通環境がわかるシナリオを作成し、各国と協調してISO国際標準へ提案。一般道におけるシナリオのあり方を検討するとともに、安全性評価手法の開発を継続的に行う仕組みについても検討。また、内閣府SIP第2期において、自動運転車の開発に必要な膨大な安全性評価のため、シミュレーションを活用した仮想空間評価環境づくりも開始。今後、引き続きデータ収集・分析等を進めるとともに、国際標準化を図る 。