

「高度な自動走行・MaaS 等の社会実装に向けた
研究開発・実証事業」
終了時評価
評価用資料（案）

2020年 1月 22日

経済産業省 製造産業局 自動車課 ITS・自動走行推進室

事業名	高度な自動走行・MaaS等の社会実装に向けた研究開発・実証事業						
上位施策名	エネルギー基本計画、官民 ITS 構想・ロードマップ、成長戦略実行計画・成長戦略フォローアップ・令和2年度革新的事業活動に関する実行計画、統合イノベーション戦略						
担当課室	経済産業省 製造産業局 自動車課 ITS・自動走行推進室						
事業の目的	エネルギー需給構造の高度化により、省エネルギー化の一層の加速が不可欠である中、運輸部門については、特にエネルギー消費の大部分を占める自動車分野における対応が重要である。本事業は、自動車分野における新たな取組である高度な自動走行・MaaS等の社会実装を実現し、運輸部門の省エネルギー化推進に貢献することを目的とする。						
類 型	複数課題プログラム / 研究開発課題（プロジェクト） / 研究開発資金制度						
実施時期	2014 年度～2020 年度（7 年間） （2014、2015 年度は、「次世代高度運転支援システム研究開発・実証プロジェクト」として一般会計で実施。）		会計区分		一般会計 / エネルギー対策会計		
評価時期	事前評価：2013 年度、中間評価：2016 年度、終了時評価：2020 年度						
実施形態	国 → 豊田通商株式会社、国立研究開発法人産業技術総合研究所、一般財団法人日本自動車研究所等（委託）						
実施者	豊田通商株式会社、国立研究開発法人産業技術総合研究所、一般財団法人日本自動車研究所等						
執行額 （百万円）	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度
	783	416	1,742	2,417	3,130	3,891	執行中
	総執行額(2014～19)		総予算額(2014～20)				
	12,379		18,397				

1. 本事業の政策的位置付け/背景

都市を中心に世界の人口が増加し、自動車の更なる普及拡大が想定される中で、運輸部門における省エネルギーや渋滞の緩和等は大きな課題となっており、環境・エネルギー制約への対応の観点から、我が国の CO2 排出量の約 2 割を占める運輸部門において、新たな取組である自動走行の普及による省エネへの期待が高まっている。

また今後、地域の移動手段の確保も必要となる。今後、既存の取組だけでは抜本的な解決が難しくなることも予想されることから、新たな取組である高度な自動走行システムの社会実装への期待は高く、関連する市場の拡大も見込まれる。

一方で、高度な自動走行・MaaS 等の社会実装に向けては、産学官の協調が不可欠な安全性の評価や事業環境整備等の課題が存在する。

本事業では、関係省庁とも連携し、安全性・社会受容性・経済性の観点や、国際動向等を踏まえ、安全性評価手法の研究開発を進めるとともに、高度な自動走行・MaaS 等の実証等を通じて世界に先駆けた社会実装に必要な技術（無人後続車の先行車追従技術、車両の遠隔操作・監視技術等）開発や事業環境等の整備を行うものである。

2. 当省（国）が実施することの必要性

本事業が対象としている高度な自動走行システムの社会実装に向けては、地方自治体、民間等が単独で実施できない国際標準化や、産学官が協調した事業環境等の整備が不可欠であり、国家的・国際的な取り組みの下で進める必要がある。

なお、「エネルギー基本計画」（平成 30 年 7 月 3 日閣議決定）において、高度道路交通システム（ITS）の推進などの交通流対策等を含めた総合的取組を進めていくこととされている。また、「成長戦略実行計画・成長戦略フォローアップ・令和 2 年度革新的事業活動に関する実行計画」（令和 2 年 7 月 17 日閣議決定）、及び「官民 ITS 構想・ロードマップ 2020」（令和 2 年 7 月 15 日高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定）において、自動走行の社会実証に向けた取組の加速として、2022 年度目途に遠隔監視のみの無人自動運転移動サービスの開始、また 2025 年度目途に 40 か所以上へのサービス拡大を達成するため、国による実証実験を推進していくこととしている。

3. 国内外の類似・競合する研究開発等の状況

自動運転車の開発には、自動車メーカーだけでなく、IT 企業なども参画して、熾烈な国際競争が繰り広げられている。米国、中国の IT 企業では、IT 技術を駆使して、膨大なデータを収集、分析を行うことで、無人自動運転サービスの開発を加速化している。また、国内の民間企業等においても、保安運転手が乗車する形ではあるが、公道を含む限定された地域での自動運転タクシーや

バス、トラックのサービス実証が始まっており、さらに実証を積み重ねることで、レベル4を目指した取組が進められている。

また、自動運転技術の開発・実証については、省庁横断型のプログラムである戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）でも実施されている。当省ではSIPの推進体制の下、関係省庁と情報共有を行い、経済産業省では車側の技術開発や国際標準化等を中心に取り組み、他省庁では例えば、インフラ整備や制度整備の検討等を中心に取り組むなど、適切に役割分担を行っている。

4. 研究開発の内容

（１）研究開発の全体構成

【トラックの隊列走行】

研究開発項目		実施者
①トラックの隊列走行の社会実装に向けた実証 豊田通商株式会社	(a) 後続車有人システム開発及び実証 ・ CACC 車両開発 (Cooperative Adaptive Cruise Control (協調型車間距離制御システム)) ・ 実証実験	・ 豊田通商株式会社 ・ いすゞ自動車 ・ 日野自動車 ・ 三菱ふそうトラック・バス ・ UD トラックス
	(b) 後続車無人システム開発及び実証 ・ 後続無人隊列走行車両開発 ・ 実証実験	・ 豊田通商株式会社 ・ 先進モビリティ
	(c) 社会受容性調査 ・ シミュレーション評価 ・ ヒアリング、アンケート調査	・ 豊田通商株式会社 ・ 東京大学 ・ ユーデック ・ 日本工営

【端末交通（ラストワンマイル自動走行）】

研究開発項目		実施者
①【端末交通（ラストマイル自動走行）】（専用空間における自動走行等を活用した端末交通システムの社会実装に向けた実証） （国研）産業技術総合研究所	(a) 低速自動運転車両による実証評価（遠隔型自動運転、レベル高度化、移動サービス実証）	産業技術総合研究所、ヤマハ発動機、日立製作所、慶應義塾大学 SFC 研、ヤマハモーターパワープロダクツ、豊田通商、まちづくり(株)ZEN コネクト、北谷タウンマネジメント & モビリティシステム、ユーデック
	(b) 中型自動運転バスの実証評価	産業技術総合研究所、先進モビリティ、日本工営、いすゞ

		自動車、いすゞリーシングサービス、茨城交通、大津市・京阪バス、神奈川中央交通、神姫バス、西日本鉄道
	(c) 自動運転に関する人材育成	産業技術総合研究所、三菱総研

【自動バレーパーキング】

研究開発項目		実施者
①ユースケース ・ビジネスモデル検討	(a) 全体システム開発	一般財団法人日本自動車研究所
②AVP システム開発	(a) 全体システム開発	一般財団法人日本自動車研究所
	(b) 管制センタ仕様開発	JARI 第 81 研究室 (株式会社デンソーテン)
	(c) 駐車制御開発	JARI 第 82 研究室 (アイシン精機株式会社)
	(d) 地図・ローカライザ仕様開発	JARI 第 83 研究室 (パイオニア株式会社)
	(e) 駐車場監視システム開発	JARI 第 87 研究室 (株式会社日立製作所)
③機能実証実験	(a) 全体システム作成	一般財団法人日本自動車研究所
	(b) 機能実証実験用管制センタ作成	JARI 第 81 研究室 (株式会社デンソーテン)
	(c) 機能実証実験用デモ車両作成	JARI 第 82 研究室 (アイシン精機株式会社)
	(d) 機能実証実験用地図、アクセスライブラリ作成	JARI 第 84 研究室 (インクリメント・ピー株式会社)
④駐車場インフラセンサ開発	(a) LiDAR 試作	JARI 第 85 研究室 (株式会社デンソーテン)
	(b) MEMS ミラー試作	JARI 第 86 研究室 (浜松ホトニクス株式会社)
	(c) LiDAR 静的評価	再委託(九州工業大学)

(2) 各研究開発項目の内容

【トラックの隊列走行】

① 後続車有人システム開発及び実証

(a) CACC 車両開発

- ・後続車無人システムの実用化に向けた取り組みの一つとして、ACC（Adaptive Cruise Control：車間距離制御システム）を発展させた CACC（Cooperative Adaptive Cruise Control：協調型車間距離制御システム、ACCに加えて車車間通信により精密な車間制御を行うシステム）を用いて、マルチブランドによる後続車にドライバーが乗る後続車有人システムを開発する。

(b) 実証実験

- ・走行条件、搭載車両技術等を変更し、後続車有人システムの技術検証をテストコース及び公道で実施する。

② 後続車無人システム開発及び実証

(a) 後続無人隊列走行車両開発

- ・後続車無人システム（ドライバーによる手動運転を行う先頭車の後方に1台または複数台の無人のトラックを短車間距離（最長10m）で、車車間通信等による電子的に連結して走行するシステム）は、トラックドライバー不足の解消やCO₂排出量削減への効果が期待されている。本事業において、電子牽引による隊列走行を行う車両が満たすべき技術要件に適合する車両及び制御システムを開発する。

(b) 実証実験

- ・開発した車両及び制御システムの技術及び安全性をテストコースで検証した後に、公道での実証実験を実施する。

③ 社会受容性調査

(a) シミュレーション評価

- ・後続車無人システムは、3台の大型トラックが隊列して走行することから全長60mもの長尺車両となるため、高速道路での合流部での走行方法の検討、後続無人隊列走行に対する周辺車両の挙動、後続無人隊列走行車両の通過に対する一般車両への注意喚起表示に対する反応を明確化することを目的とし、ドライビングシミュレーションを用いて、本線を走る一般車両が隊列トラックに合流されるシーン等を再現し、一般被験者がどのように対処するのか車両挙動を評価する。
- ・後続車無人システムの公道実証実験の実施にあたり、ミクロシミュレーションを用いて、主に隊列走行が影響を与えと考えられる分合流部における安全性検証、交通流に与えるインパクトを検証する。

(b) 見え方調査

- ・テストコース及び公道での実証実験の際、トラック隊列走行に関する一般道路利用者からの印象や受容性を把握することを目的とし、一般車合流時、一般車追い越し時、一般車割り込み・分流、隊列の車線変更時等の見え方を評価する。

【端末交通（ラストワンマイル自動走行）】

自動運転技術を活用した新たな公共交通システムとして端末交通システム（ラストマイル自動走行）の社会実装を目指し、高齢者や交通弱者における移動手段の確保やドライバー不足の解消などの社会課題の解決を図ることを目標としている。そのため、端末交通システムを対象として、安全性・社会受容性・経済性の観点や、国際動向等を踏まえつつ、必要な技術開発、ビジネスモデルの

開発と実証評価を通じて、その社会実装に必要な技術や事業環境等を検討、整備を行うことを目的としている。この目的に対応し、研究項目として、低速自動運転車両による実証評価、中型自動運転バスの実証評価、自動運転に関する人材育成を実施している。

(a) 低速自動運転車両による実証評価

低速自動運転車両による実証評価では、遠隔監視室にいる1人の遠隔監視・操作者が、車両外から、通信技術を用いて、複数台の無人自動走行車両を同時に走行させる遠隔型自動運転システムを開発する。また、遠隔型自動運転システム（管制自動走行）を福井県永平寺町と沖縄県北谷町において、6か月間の長期サービス実証などを実施し、事業化に向けた移管可能な運用システムの構築と移管準備期間としての試験運用による検証を実施し、社会実装に必要な技術や事業環境等を検討・整備を行う。

(b) 中型自動運転バスの実証評価

交通事故の削減や高齢者の移動手段の確保等に資するものとして、バスモデルを確立するため、中型自動運転バスによる公共移動サービスの事業化に向け、2台の中型自動運転バスを開発する。さら、自動運転バスの社会実装に向け、5つの多様な走行環境の実証地域を選定し、それぞれ1か月以上の実運用に近い形での実証を実施。自動運転バスの導入に向けた受容性や事業性を評価し、車両機能や環境整備についても他の地域での導入に資する整理を実施している。

(c) 自動運転に関する人材育成

自動運転に関する人材育成では、自動車分野のIT人材不足にかかる実態を調査し、関連先へのヒアリングなどを通して、スキル標準を活用した民間講座開発、自動車エンジニア育成インフラのアジア展開、産学連携について検討を行い、提言のまとめを実施している。

【自動バレーパーキング】

自動バレーパーキングを実現するためには、車両だけによる安全確保は困難なため「自動運転し、自動で駐車する車両」、「経路を誘導する管制センタ」、「駐車場を管理するインフラ」の3者が協調するシステムが必要となる。

① ユースケース・ビジネスモデル検討

AVPについては、既存の事業モデルがなく、関係者の合意形成が重要であることから、事業面の検討を行うため、駐車場形態（平面式、立体式、機械式など）、施設形態（商業施設、専用駐車場など）、営業形態（レンタカー、カーリース、カーシェアリングなど）における採算性の検討を行い、実行可能な普及戦略とビジネスモデルを立案する

② AVP システム開発

AVPを実現するためには、車両だけによる安全確保は困難なため、「自動運転し、自動で駐車する車両」、「経路を誘導する管制センタ」、「駐車場を管理するインフラ」の3者が協調するシステムが必要となる。その3者「自動駐車車両」、「管制センタ」、「駐車場インフラ」について、最適な役割

分担を検討し、自動バレーパーキングシステム全体の標準仕様を具体化するとともに、それぞれの主要な関係者が標準的に利用できる安全要件やセキュリティ、管制技術、運行管理技術を開発する。

また AVP は、日本市場だけでなく海外市場も視野に入れた自動バレーパーキングの国際標準化を目指す。ただし、国際標準化は TC204WG14 自動駐車 SWG が担当しており、本事業では、自動駐車 SWG と連携とりながら、技術サポートを行う。AVP は欧州メーカーが先行しており、欧州市場調査と主要サプライヤーとの仕様調整・連携を検討する。

③機能実証実験

自動バレーパーキングシステムの機能を実証する「機能実証実験」の実行と、2020 年頃の商業運用を前提とした実際の駐車場・自動駐車車両を活用した「事業実証実験」の計画を立案し、技術、精度、運用、採算性、社会受容性、社会的効果含めた目処づけを行う。

④駐車場インフラセンサ開発

AVP システムでは、インフラセンサにより車両位置の把握、車両走行軌跡の予測、駐車エリアへの進入者、障害物の検知などを行い、自動駐車車両の安全かつスムーズな低速走行制御を実現する。そこで、平成 28 年度事業成果※を活用し、高性能かつ小型、低コストな Micro Electro Mechanical Systems（以下、「MEMS」という）マイクロミラーを用いた Light Detection and Ranging（以下、「LiDAR」という）を試作、評価し課題を明確にした。

※平成 28 年度スマートモビリティシステム研究開発・実証事業：自動バレーパーキングの実証及び高度な自動走行システムの実現に必要な研究開発 成果報告書 一般財団法人日本自動車研究所、第 2 編 革新的周辺環境認識技術の開発（2017）

5. 研究開発の実施・マネジメント体制等

（1）研究開発計画

【トラックの隊列走行】

	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
後続車 無人 隊列システム	・車両及び制御システムの開発 ・実証実験計画の検討		公道実証※2	電子牽引技術適合のための更なる技術開発	
後続車 有人 隊列システム	・事業環境、運行課題の検討		公道実証※1	後続車 有人 システム（発展型）を想定した車車間通信システムの改良	後続車 有人 システム発展型コンセプト検討 公道実証※5
社会受容性調査	【ドライビングシミュレーション】 ・高速道路での合流部での走行方法の検討 ・隊列トラックHMIの評価（Human Machine Interface） ・トラック隊列周辺車両の挙動調査				
	・マイクロシミュレーションによる交通流への影響調査				
	・アンケート、ヒアリング等による一般ドライバーからの見え方調査				夜間受容性評価

※1：マルチブランドCACCによる後続車有人システムの実証実験（新東名・北関東道）

※2：後続車無人システムによる実証実験（新東名）

※3：マルチブランドCACC+LKAによる後続車有人システムの実証実験（新東名）

※4：マルチブランドCACCによる多様な道路環境の評価（上信越道）

※5：新共通車車間通信機によるマルチブランドCACCの実証実験（常磐道）

【端末交通（ラストワンマイル）】

	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
低速自動運転車両による実証評価	テスト車・実証車・管制システム等の開発 実証地の公募、調査、選定 技術検証・評価試験の検討	予備検証（一部実証）と改善、環境整備 受容、事業性等の検討	実証実験	低速自動運転車両を用いた地域長期サービス実証(6ヵ月) レベル3以上にに向けた車両改修、遠隔型自動運転での無人移動サービスの実現に向けた準備	遠隔型自動運転システム及びレベル3以上の移動サービスの実現のための実証評価と事業化 遠隔型自動走行システムでの複数車両運行とレベルの高度化
中型自動運転バスによる実証評価（2018年度まで小型バス）	実験車・自動運転システムの開発 要素技術開発（AI地図、障害対応） 実証地の公募、調査、選定	遠隔監視・制御技術開発	現地試験 インフラ整備	中型バスの自動運転化と実証地域の選定、プレ実証	中型自動運転バスを用いた地域実証評価（1ヵ月以上、5ヵ所）
自動運転に関する人材育成				人材育成調査と分野提言のまとめ	人材育成プログラム等のまとめ

【自動バレーパーキング】

開発内容		2017年度	2018年度	2019年度
(1)	ビジネスモデル検討	市場調査・検討	事業性検討	普及戦略立案
(2)	システム構成検討	システム仕様具体化	システム開発・評価車両試作	
(3)	実証実験計画	駐車場調査・候補選定	実証用システム構築 (管制/インフラ/実機試作)	実証実験 仕様への反映
(4)	国際標準化推進	スケルトンドラフト作成	スケルトンドラフト提出	PWI 投票、NP 投票

(2) 資金配分

【トラックの隊列走行】

研究開発項目	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度 (契約)	合計
トラック隊列走行	314	470	865	1,302	800	3,751

【端末交通（ラストワンマイル）】

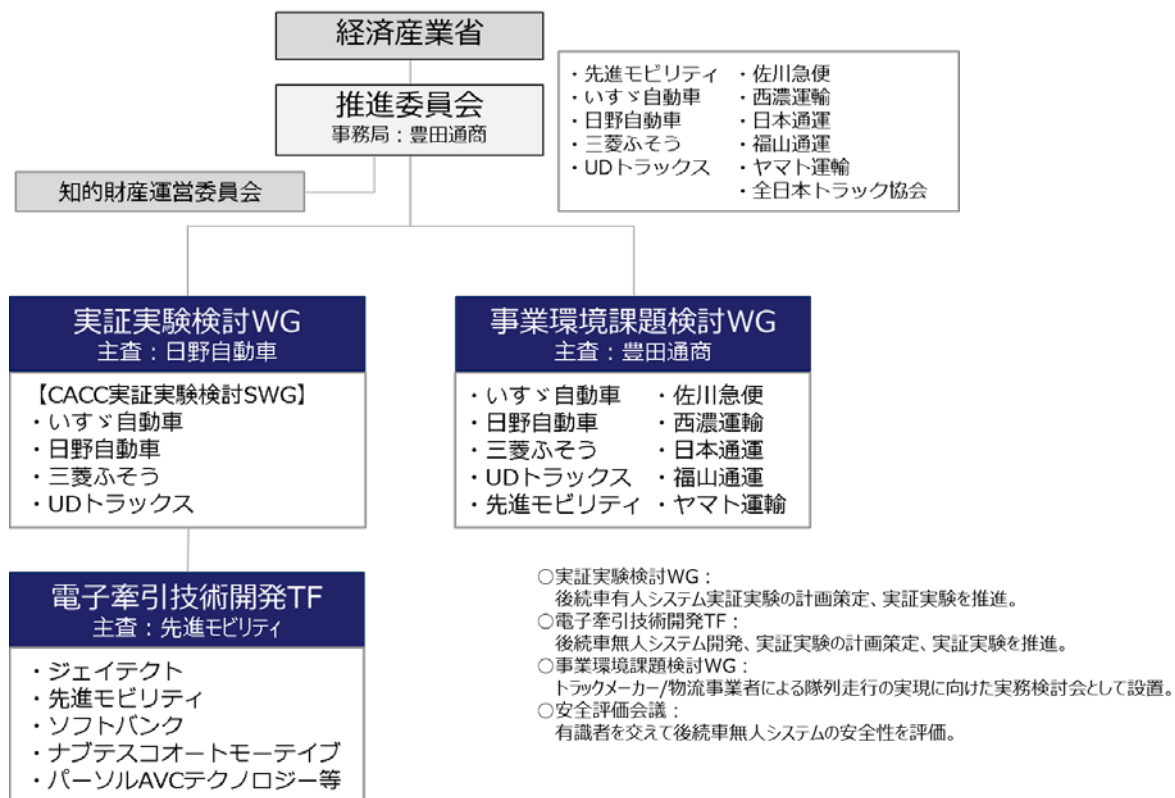
研究開発項目	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度 (契約)	合計
端末交通（ラストワンマイル）	296	294	651	917	872	3,030

【自動バレーパーキング】

研究開発項目	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	合計
自動バレーパーキング	810	1,281	513			2,604

(3) 研究開発の実施・マネジメント体制

【トラックの隊列走行】(H28～R2)



【端末交通（ラストワンマイル）】（H28～R2）

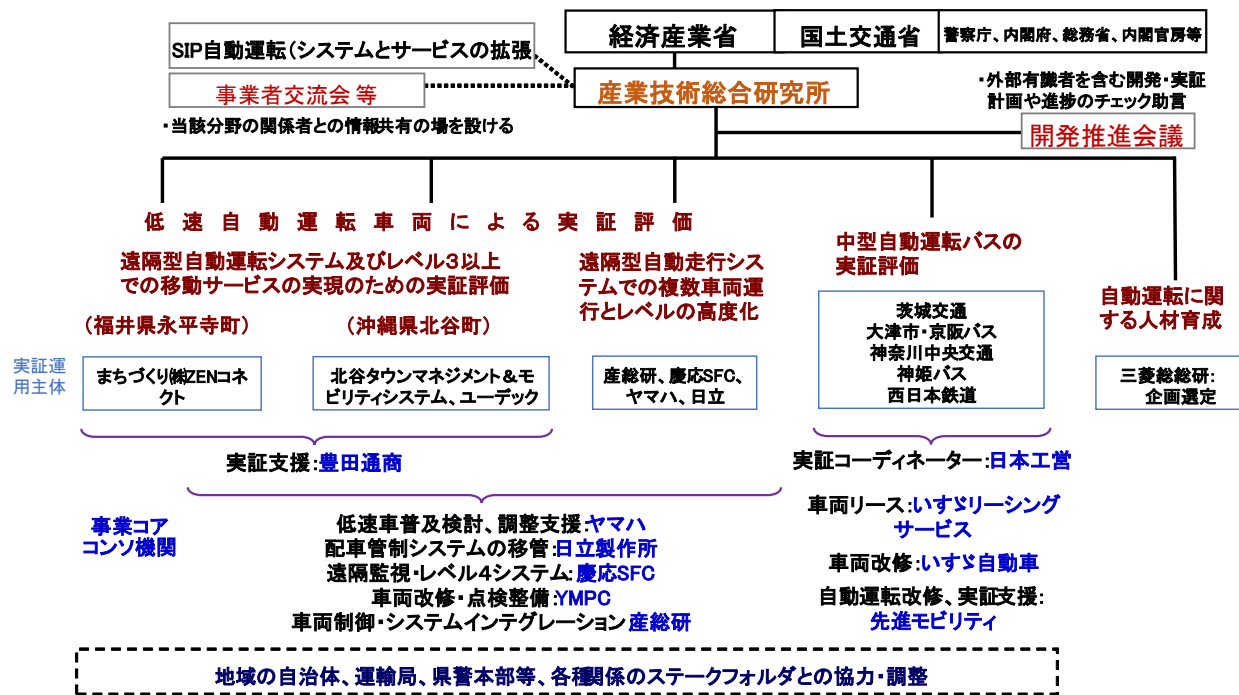
本事業を効率的且つ適切に運営する為に、以下のような委員会組織等を設置して検討を進める。

①推進委員会：事業管理/方針決定

②個別検討WG：各研究テーマの関係者でWGを組織し、事業内容の検討を実施

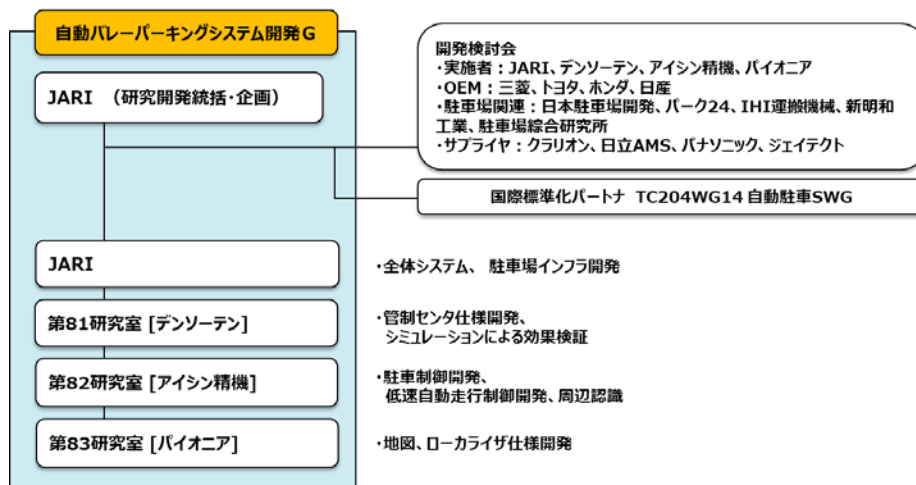
③知的財産運営委員会：本事業の中で発生する知的財産の管理及び関係者間調整

※上記の他、内閣府 SIP 自動走行システムや関係省庁を交えた会議等でも事業内容や進捗を説明して意見交換する等、外部からの意見を反映して事業を実施している。

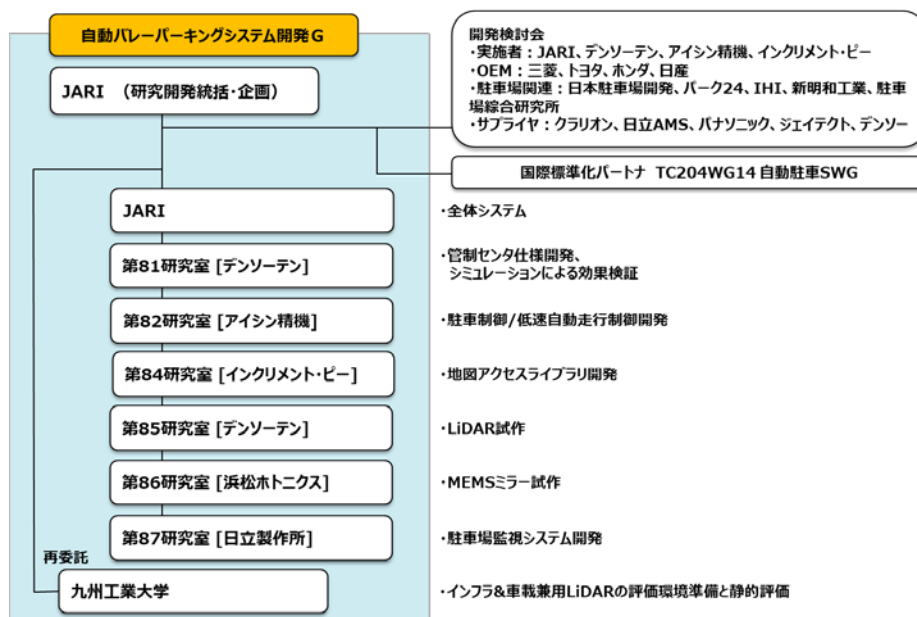


【自動バレーパーキング】

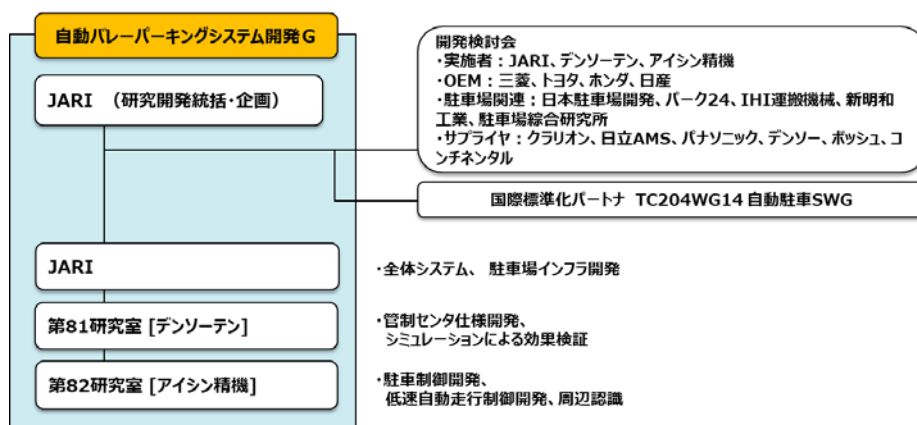
(2016 年)



(2017 年)



(2018 年)



(4) 知財や研究開発データの取扱い

知的財産については、経済産業省の「委託研究開発における知的財産マネジメントに関する運用ガイドライン」に則って委託業者に事業を実施してもらい、事業の参加者間で、知的財産に関する取り扱いを含めた共同研究契約等を結び、事案の発生時には、知的財産委員会を設け、取り扱いに応じた参加者間での協議を行うこととなっている。また、研究開発データについて、知的財産権が関与しない内容については公開を前提とし、報告書にまとめることとしている。

6. 事業アウトプット

【トラックの隊列走行】

ドライバー不足の解消や大幅な CO2 排出量削減が期待される後続車無人の隊列走行については、成長戦略 2019 に政府目標として掲げられている「2020 年度に高速道路での後続車無人隊列走行技術を実現」の達成に向け、必要な技術開発、公道走行実証、社会受容性等の検討を実施。政府目標については、2021 年 3 月までに達成見込み。

【端末交通（ラストワンマイル）】

自動走行技術を活用した新たな交通システムである端末交通システム（ラストマイル自動走行）については、成長戦略 2020 に政府目標として掲げられている「2020 年中に限定地域での無人自動運転移サービスを複数箇所の実現」の達成に向け、福井県永平寺町と沖縄県北谷町において、車両開発や 6 か月間の長期サービス実証、事業化に向けた移管可能な運用システムの構築等の検討を実施。

永平寺町においては、2020 年 12 月に遠隔型自動運転システムを用いて 1 名の遠隔操作者が 3 台の無人の自動運転車両を運行する形での事業化をし、政府目標を達成。また、北谷町においても 2021 年 3 月までに 1 名の遠隔操作者が 2 台の無人の自動運転車両を運行する形での事業化に向け準備中。

【自動バレーパーキング】

自動バレーパーキングの社会実装を目指し、技術開発・実証や社会受容性の検討等を行う。

（１）研究開発目標

研究開発項目	中間目標（2016 年）	最終目標（2020 年）	設定（変更）理由
特許出願件数 【全事業合計】（※ 2）	11	34	研究開発の観点で、当該事業実施によってノウハウや技術がどれだけ生まれたかは重要であるため
トラック隊列走行の開発 項目目標件数 【トラック隊列走行】	3	15	後続車無人隊列の安全な走行の実現のため
遠隔型自動運転システム （管制自動走行）の開発 項目目標件数 【端末交通】	3	15	自動運転による移動サービスの社会実装に資するため
自動走行車等を活用した モビリティサービスの実 証数（※ 1）	—	29	モビリティサービスの普及促進に資するため
自動バレーパーキングに 係る国際標準提案数 【自動バレーパーキン グ】	—	1	

（※ 1）技術評価対象外の研究開発項目

（※ 2）特許出願件数については、事業内の技術評価対象であるトラックの隊列走行、端末交通（ラストワンマイル）、自動バレーパーキング以外に、事業内の技術評価対象外の件数も含んだ形での数値である。

(2) 研究開発の成果

研究開発項目	最終目標 (2020 年度)	成果・意義	達成状況	未達の原因分析/ 今後の見通し
特許出願件数 【全事業合計】 (※2)	34	事業実施により生まれた技術やノウハウの確立 (R2 見込み 44)	達成	
トラック隊列走行の開発項目目標達成件数 【トラック隊列走行】	15	割込み対策及び隊列走行システムの冗長化を実現 (R2 見込み 15)	達成	
遠隔型自動運転システム(管制自動走行)の開発項目目標達成件数 【端末交通】	15	長期のサービス実証を実施し高い可用性を示し事業化を推進 (R2 見込み 15)	達成	自動運転の移動サービス地域の拡大に向けた技術と交通環境の整理と高度化
自動走行車等を活用したモビリティサービスの実証数 (※1)	29	モビリティサービスの推進により、地域課題解決に寄与 (R2 見込み 29)	達成	
自動バレーパーキングに係る国際標準提案数 【自動バレーパーキング】	1	日本主導でドラフトを作成し技術サポートを行う (H30 実績 1 NP 承認)	達成	

(※1) 技術評価対象外の研究開発項目

(※2) 特許出願件数については、事業内の技術評価対象であるトラックの隊列走行、端末交通(ラストワンマイル)、自動バレーパーキング以外に、事業内の技術評価対象外の件数も含んだ形での数値である。

(共通指標)

【トラックの隊列走行】

年度	論文数	国内 特許出願	国外 特許出願	PCT 出願	国際標準への寄与	プロトタイプの作製
2020 年度まで	0 件	9 件	0 件	0 件	該当なし	17 年度 隊列用トラック 3 台 18 年度 隊列用トラック 3 台 19 年度

						隊列用トラック 6 台
--	--	--	--	--	--	-------------

【端末交通（ラストワンマイル）】

年度	論文数	国内 特許出願	国外 特許出願	PCT 出願	国際標準への寄与	プロトタイプの作製
2020 年 度まで	5 件	1 件	0 件	0 件	ISO22737 : Low-Speed Automated Driving (LSAD) Systems for Predefined routes (2021 年春発行予定、自動車技術会が国内事務局) に参画し、日本の実証事例として低速自動運転の実証を紹介	低速自動運転車両 : 17 台 中型自動運転バス : 2 台

【自動バレーパーキング】

年度	論文数	国内 特許出願	国外 特許出願	PCT 出願	国際標準への寄与	プロトタイプの作製
2018 年 度まで	0 件	3 件	0 件	0 件	ISO23374	機能実証実験向け管制システム

7. 事業アウトカム

(1) 事業アウトカムの内容

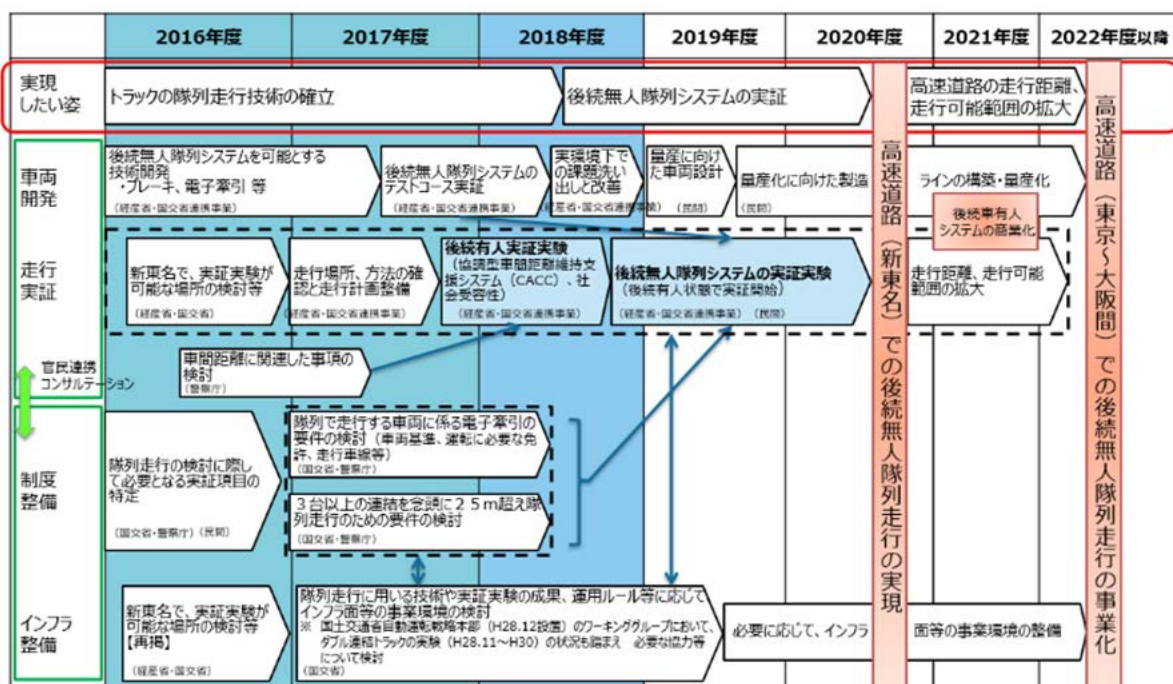
安全性・社会受容性・経済性の観点や、国際動向等を踏まえつつ、革新的なセンサー等の研究開発を進めるとともに、高度な自動走行システムの実証等を通じてその社会実装に必要な技術や事業環境等を整備する。

(2) 事業アウトカム目標

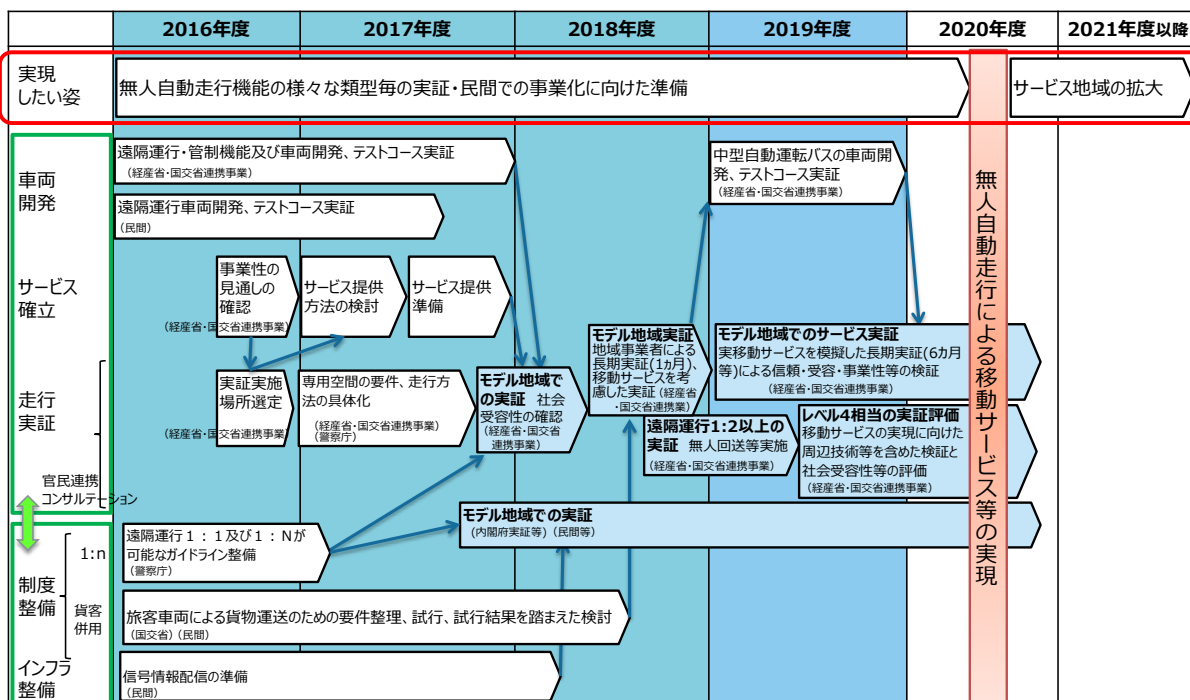
アウトカム目標		目標の設定理由	目標達成の見込み
2020 年度	車間距離 10m 以下を実現する隊列走行システムの確立 【トラック隊列走行】	隊列車車間への一般車両の割込み抑止のため時速 80km での短車間	実証実験の結果から 2020 年 3 月までに達成見込み（車車間 9 m）
2020 年度	実証する自動走行システムの数 4 件以上 【端末交通】	無人自動運転サービスの社会実装を促進するため	過疎地モデル、観光地モデル、市街地モデル、バスモデル
2020 年度	20 台以上の遠隔型自動運転システム（管制自動走行）を活用し運行する技術の確立 【端末交通】	自動運転の移動サービスの社会実装に向けて多数台運用の省人化によるコスト削減に資するため	シミュレーション上での 20 台以上の運行管理技術を確認、実地域では 10 台を用いた実証を実施
2021 年度	自動バレーパーキングシステムの ISO 国際標準化 【自動バレーパーキング】	AVP 普及に向けて国際標準化が必要なため	R3 年度 IS 発行予定
2025 年度	自動走行車を活用したモビリティサービスの事業化 40 件 【端末交通】	モビリティサービスの促進により、地域課題の解決に寄与するため	永平寺の事業化に加え、先進モビリティサービス実証 16 件を実施
2030 年度	高速道路上でのトラック隊列走行技術の確立（省エネ効果 1 台あたり 10%程度以上） 【トラック隊列走行】	運輸部門における省エネルギーを推進するため	省エネ効果 1 台あたり 10%程度の隊列走行システムを 2020 年度内に確立予定。
2030 年度	自動走行車を活用したモビリティサービスの事業化 100 件 【端末交通】	モビリティサービスの促進により、地域課題の解決に寄与するため	永平寺の事業化に加え、先進モビリティサービス実証 16 件を実施。

8. 事業アウトカム達成に至るまでのロードマップ

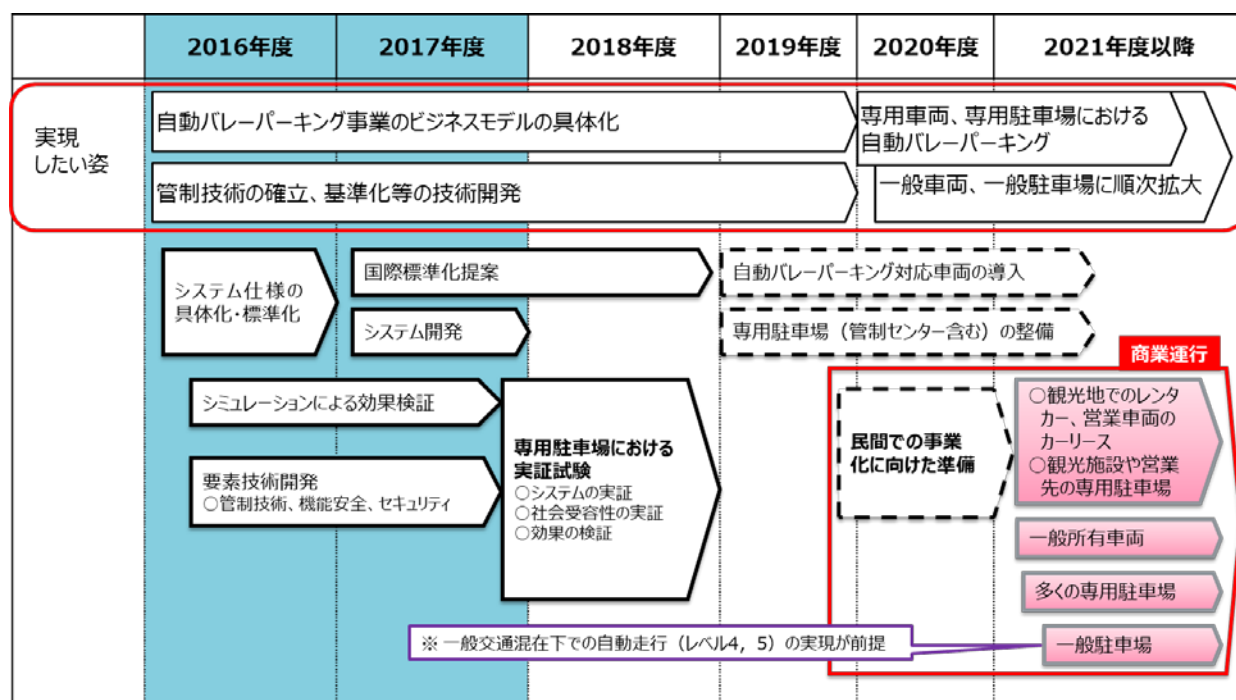
(1) トラックの隊列走行



(2) 端末交通(ラストワンマイル自動走行)



(3) 自動バレーパーキング



9. 費用対効果

・投入した国費総額は183.97億円である。

（平成26年度 8.0億円、平成27年度 4.2億円、平成28年度 18.8億円、
平成29年度 26.0億円、平成30年度 34.97億円、令和元年度 42.0億円、
令和2年度 50.0億円）

・令和元年度までの特許出願件数については、累計で39件であり、令和元年度までの累計予算額で割ったところ、特許出願件数1件あたりのコストは、約3.43億円となる。

・令和元年度までのトラック隊列走行の開発項目については、累計で12件であり、令和元年度までの累計予算額で割ったところ、トラック隊列走行の開発項目1件あたりのコストは、約11.16億円となる。

・令和元年度までの遠隔型自動運転システム（管制自動走行）の開発項目については、累計で12件であり、令和元年度までの累計予算額で割ったところ、遠隔型自動運転システム（管制自動走行）の開発項目1件あたりのコストは、約11.16億円となる。

・2030年度までに一台当たり10%程度以上の省エネ効果が期待できるトラック縦列走行技術を確立することにより、約42万tCO₂排出量を削減することができる。CO₂削減効果は2030年度以降も継続することが見込まれるため、仮に以後10年間同様の削減効果が継続したと仮定すると、10年間で約420万tCO₂排出量を削減することになり、1tあたりのCO₂削減コストは、約4,380円となる。