

スマートモビリティシステム研究開発・実証事業
(プロジェクト)
技術評価結果報告書 (中間評価)

平成29年7月

産業構造審議会産業技術環境分科会

研究開発・イノベーション小委員会評価ワーキンググループ

はじめに

研究開発の評価は、研究開発活動の効率化・活性化、優れた成果の獲得や社会・経済への還元等を図るとともに、国民に対して説明責任を果たすために、極めて重要な活動であり、このため、経済産業省では、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（平成24年12月6日、内閣総理大臣決定）等に沿った適切な評価を実施すべく「経済産業省技術評価指針」（平成26年4月改正）を定め、これに基づいて研究開発の評価を実施している。

経済産業省において実施している「スマートモビリティシステム研究開発・実証事業（プロジェクト）」は、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世界に先駆けた社会実装に必要な技術や事業環境等の整備するため、平成26年度より実施しているものである。

今般、省外の有識者からなるスマートモビリティシステム研究開発・実証事業（プロジェクト）中間評価検討会における検討の結果とりまとめられた、「スマートモビリティシステム研究開発・実証事業（プロジェクト）技術評価結果報告書（中間評価）」の原案について、産業構造審議会産業技術環境分科会研究開発・イノベーション小委員会評価ワーキンググループ（座長：小林 直人 早稲田大学研究戦略センター副所長・研究院副研究院長 教授）において、審議し、了承された。

本書は、これらの評価結果を取りまとめたものである。

平成29年7月

産業構造審議会産業技術環境分科会

研究開発・イノベーション小委員会評価ワーキンググループ

産業構造審議会産業技術環境分科会

研究開発・イノベーション小委員会 評価ワーキンググループ

委員名簿

座長	小林 直人	早稲田大学研究戦略センター副所長・研究院副院長教授
	大島 まり	東京大学大学院情報学環教授 東京大学生産技術研究所教授
	亀井 信一	株式会社三菱総合研究所政策・経済研究センター長
	齊藤 栄子	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 政策研究事業本部主任研究員
	高橋 真木子	金沢工業大学大学院イノベーションマネジメント 研究科教授
	津川 若子	東京農工大学大学院工学研究院准教授
	西尾 好司	株式会社富士通総研経済研究所上席主任研究員
	浜田 恵美子	日本ガイシ株式会社 取締役
	森 俊介	東京理科大学工学部経営工学科教授

(敬称略、座長除き五十音順)

スマートモビリティシステム研究開発・実証事業

中間評価検討会

委員名簿

- | | | |
|-------|---------------------|--------------------|
| 有本 建男 | 国立大学法人政策研究大学院大学 | 教授 |
| 内村 孝彦 | 特定非営利活動法人 ITS Japan | 常務理事 |
| 加藤 晋 | 独立行政法人産業技術総合研究所 | フィールドロボティクス研究グループ長 |
| 須田 義大 | 国立大学法人東京大学 | 教授 |
| 高田 広章 | 国立大学法人名古屋大学 | 教授 |
| 横山 利夫 | 一般社団法人日本自動車工業会 | 自動運転検討会 主査 |

(敬称略、五十音順)

スマートモビリティシステム研究開発・実証事業
(プロジェクト)

技術評価に係る省内関係者

【中間評価時】

製造産業局 自動車課電池・次世代技術・ITS 推進室長 奥田 修司 (事業担当室長)

大臣官房参事官 (イノベーション推進担当)

産業技術環境局 研究開発課 技術評価室長 竹上 嗣郎

【事前評価時】(事業初年度予算要求時)

製造産業局 自動車課電池・次世代技術・ITS 推進室長 井上 悟志 (事業担当室長)

産業技術環境局 産業技術政策課 技術評価室長 飯村 亜紀子

スマートモビリティシステム研究開発・実証事業 (プロジェクト)

中間評価の審議経過

【中間評価】

- ◆産業構造審議会産業技術環境分科会研究開発・イノベーション小委員会評価ワーキンググループ（平成29年7月4日）

- ・技術評価結果報告書（中間評価）について

- ◆スマートモビリティシステム研究開発・実証事業 技術評価検討会

- 第1回評価検討会（平成29年3月24日）

- ・事業の概要について
- ・評価の進め方について

- 第2回評価検討会（平成29年6月26日）

- ・技術評価結果報告書（中間評価）について

【事前評価】

- ◆産業構造審議会産業技術分科会評価小委員会（平成25年6月27日）

- ・技術評価書（事前評価）について

（旧事業名：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）

目 次

はじめに

産業構造審議会産業技術環境分科会研究開発・イノベーション小委員会評価ワーキンググループ
委員名簿

スマートモビリティシステム研究開発・実証事業 中間評価検討会 委員名簿

スマートモビリティシステム研究開発・実証事業 技術評価に係る省内関係者

スマートモビリティシステム研究開発・実証事業 中間評価の審議経過

目次

	ページ
I. 研究開発課題（プロジェクト）概要	1
1. 事業アウトカム	2
2. 研究開発内容及び事業アウトプット	3
3. 当省（国）が実施することの必要性	4
4. 事業アウトカム達成に至るまでのロードマップ	5
5. 研究開発の実施・マネジメント体制等	7
6. 費用対効果	9
II. 外部有識者（評価検討会等）の評価	
1. 事業アウトカムの妥当性	10
2. 研究開発内容及び事業アウトプットの妥当性	10
3. 当省（国）が実施することの必要性の妥当性	11
4. 事業アウトカム達成に至るまでのロードマップの妥当性	12
5. 研究開発の実施・マネジメント体制等の妥当性	13
6. 費用対効果の妥当性	13
7. 総合評価	14
8. 今後の研究開発の方向等に関する提言	15
III. 評点法による評点結果	17
IV. 産業構造審議会評価ワーキンググループの所見及び同所見を踏まえた改善点等	18

○スマートモビリティシステム研究開発・実証事業
技術評価結果報告書（中間評価）

プロジェクト名	スマートモビリティシステム研究開発・実証事業
行政事業レビューとの関係	平成 28 年行政事業レビューシート 0042、新 28-0025
上位施策名	日本再興戦略、科学技術イノベーション総合戦略 等
担当課室	製造産業局 自動車課

プロジェクトの目的・概要

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。

一方で、高度な自動走行の社会実装に向けては、産学官の協調が不可欠な技術や事業環境等の課題が存在する。

本事業では、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。

予算額等（委託）

（単位：百万円）

開始年度	終了年度	中間評価時期	終了時評価時期	事業実施主体
平成 26 年度	平成 30 年度	平成 28 年度	平成 31 年度	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・株式会社デンソー
H26FY 執行額	H27FY 執行額	H28FY 執行額	総執行額 (H26FY, H27FY)	総予算額※
784	417	(予算額)1,880	1,201	3,081

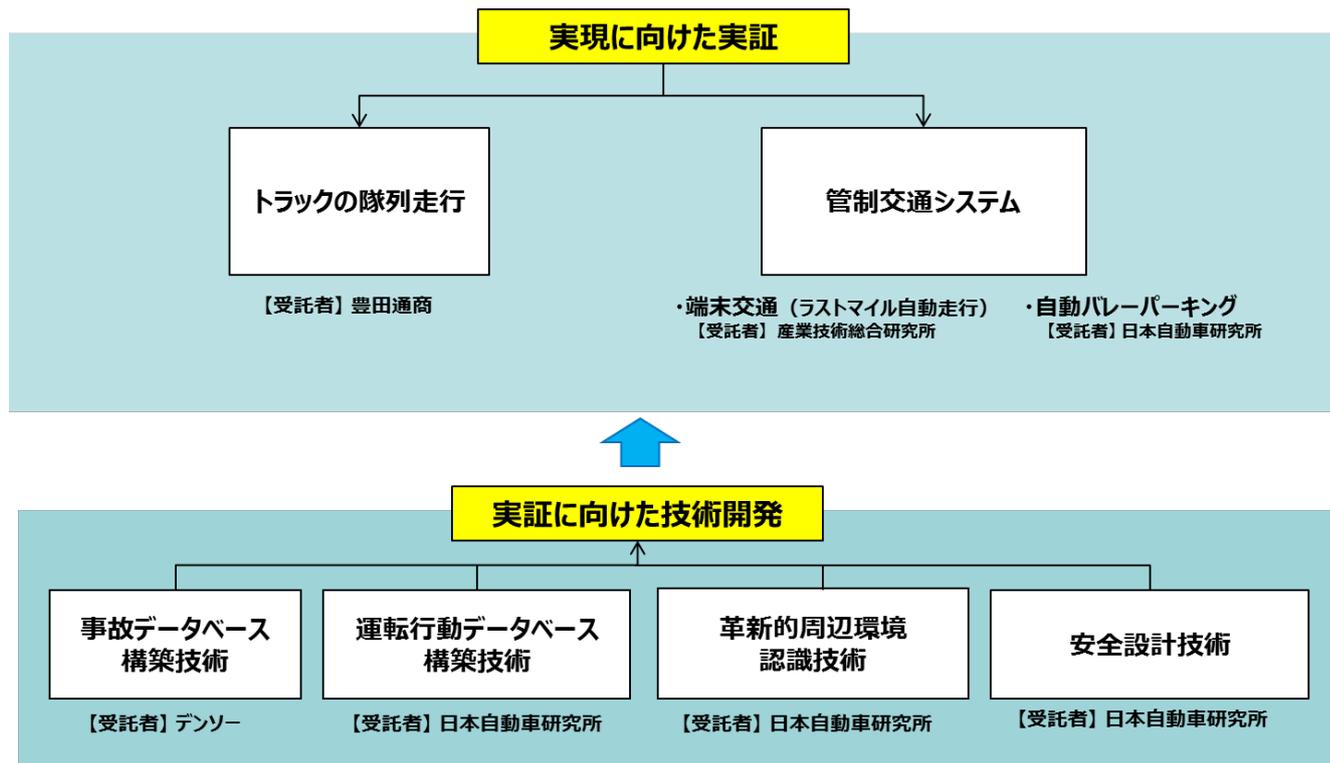
※総予算額は平成 26 年度及び平成 27 年度執行額と平成 28 年度予算額の合計

I. 研究開発課題（プロジェクト）概要

1. 事業アウトカム

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。

※事業内で実施している研究開発・実証項目の関係図



事業アウトカム指標		
平成 30 年度に交通事故死者数を 2,500 人以下		
指標目標値：交通事故死者数		
事業開始時（平成 26 年度）	計画：-	実績：4,113 人（平成 26 年）
中間評価時（平成 28 年度）	計画：-	実績：3,904 人（平成 28 年）
終了時評価時（平成 30 年度）	計画：2,500 人	

事業アウトカム指標		
高速道路上でのトラック隊列走行技術を確立(省エネ効果 1 台あたり 10%程度以上)		
指標目標値：省エネ効果		

事業開始時（平成 26 年度）	計画：-	実績：-
中間評価時（平成 28 年度）	計画：-	実績：-
目標最終年度（平成 42 年度）	計画：10%以上	

事業アウトカム指標		
実証する自動走行システムの数 3 件以上		
指標目標値：実証する自動走行システムの数		
事業開始時（平成 26 年度）	計画：-	実績：-
中間評価時（平成 28 年度）	計画：-	実績：-
終了時評価時（平成 30 年度）	計画：3 件	

事業アウトカム指標		
トラック隊列走行の車両ごとのブレーキ性能のばらつきを±5%以下※		
指標目標値：車両ごとのブレーキ性能のばらつき		
事業開始時（平成 26 年度）	計画：-	実績：-
中間評価時（平成 28 年度）	計画：15%以下	実績：15%
終了時評価時（平成 30 年度）	計画：5%以下	

※今後の成果目標は、車間距離 10m 以下を実現する隊列走行システムの確立とする。

事業アウトカム指標		
20 台以上を管制でコントロールする技術の確立		
指標目標値：管制でコントロールできる台数		
事業開始時（平成 26 年度）	計画：-	実績：-
中間評価時（平成 28 年度）	計画：5 台以上	実績：5 台
終了時評価時（平成 30 年度）	計画：20 台以上	

2. 研究開発内容及び事業アウトプット

(1) 研究開発内容

【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、社会実装を目指し、必要な技術開発、社会受容性や事業面の検討等を行う。

【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）の社会実装を目指し、必要な技術開発、社会受容性や事業面の検討等を行う。

【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。

(2) 事業アウトプット

事業アウトプット指標		
自動走行システムに関する特許出願数		
指標目標値（計画及び実績）		
事業開始時（平成 26 年度）	計画：2	実績：0
中間評価時（平成 28 年度）	計画：5	実績：6

事業アウトプット指標		
トラック隊列走行の開発項目目標達成件数		
指標目標値（計画及び実績）		
事業開始時（平成 26 年度）	計画：-	実績：-
中間評価時（平成 28 年度）	計画：3	実績：3

事業アウトプット指標		
管制自動走行の開発項目目標達成件数		
指標目標値（計画及び実績）		
事業開始時（平成 26 年度）	計画：-	実績：-
中間評価時（平成 28 年度）	計画：3	実績：3

3. 当省(国)が実施することの必要性

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。我が国でも、エネルギーミックスの中で運輸部門（自動走行の推進）としての省エネ目標であるエネルギー使用量の52万KL削減の実現には、トラックの隊列走行や小型バス等の管制自動走行の対策が不可欠である。

また、高齢化が進む中で、交通事故の削減等も必要である。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。

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法制度の整備を伴う実証実験や国際標準化、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。

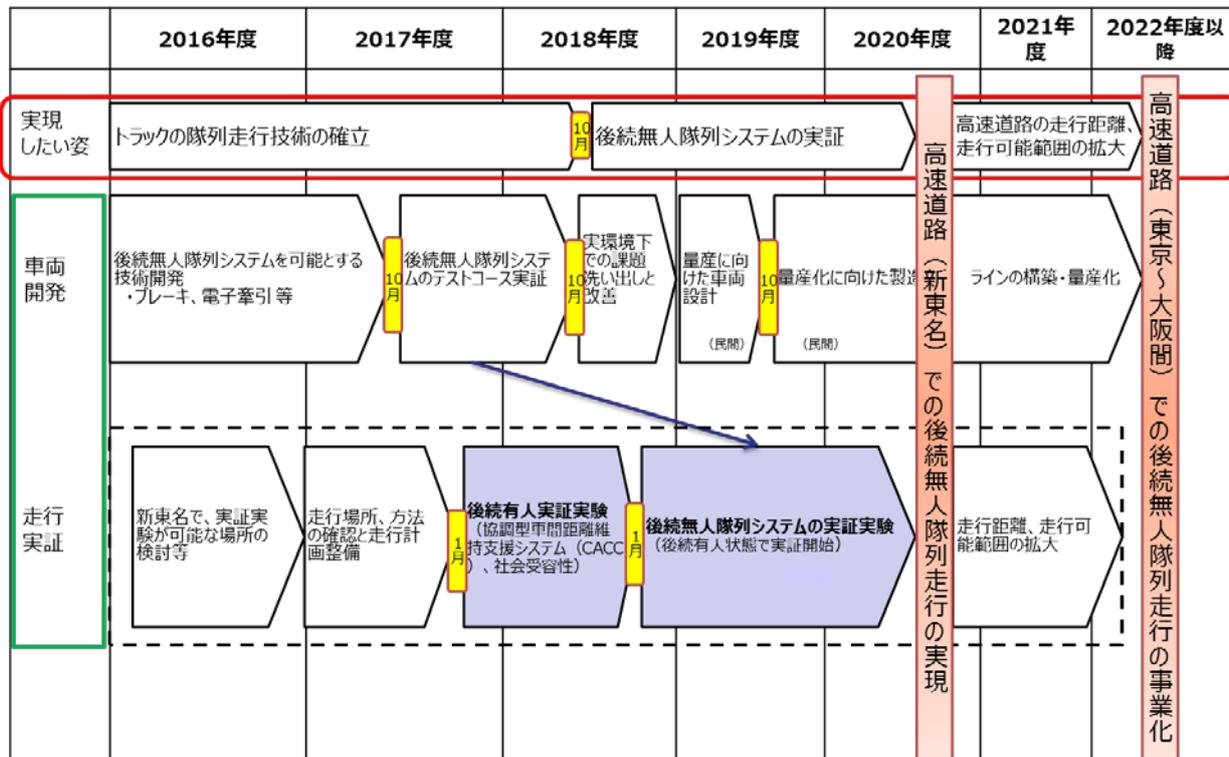
「エネルギー基本計画」（平成 26 年 4 月 11 日閣議決定）において、高度道路交通システム（ITS）の推進などの交通流対策等を含めた総合的取組を進めていくこととされている。また、「日本再興戦略 2016」（平成 28 年 6 月 2 日閣議決定）において、高度な自動走行（隊列走行等のアプリケーション）の実現を目指すこととされており、「官民 ITS 構想・ロードマップ 2016」（平成 28 年 5 月 20 日

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、高度な自動走行の社会実装に向けて、研究開発・実証等を推進することとされている。

4. 事業アウトカム達成に至るまでのロードマップ

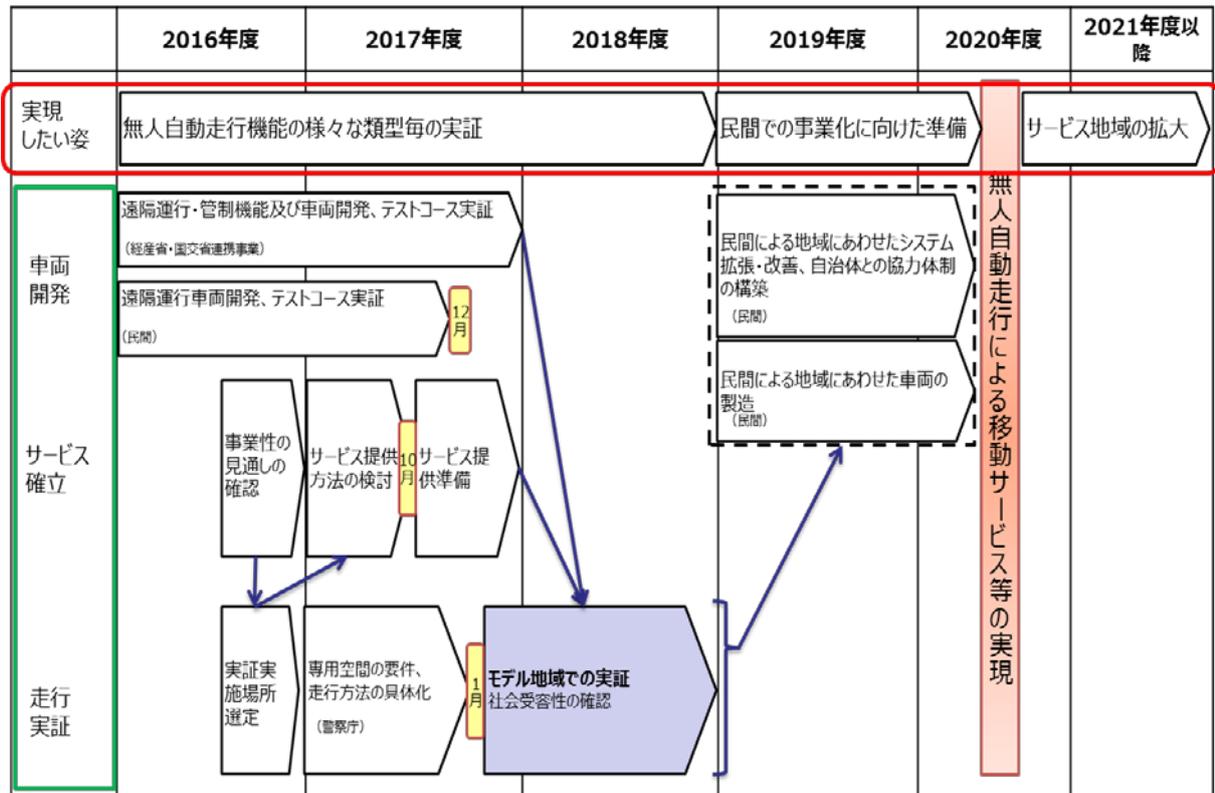
(1) トラックの隊列走行

実現に向けたロードマップ



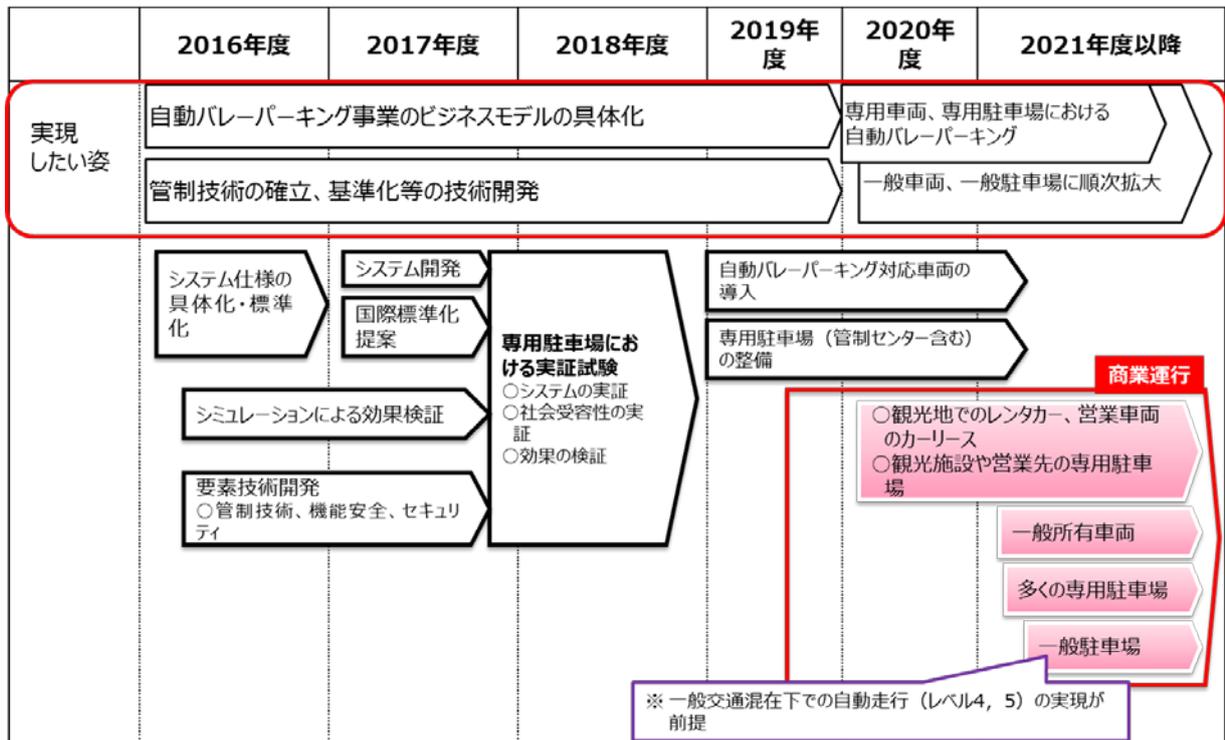
(2) 端末交通 (ラストワンマイル自動走行)

実現に向けたロードマップ



(3) 自動バレーパーキング

実現に向けたロードマップ



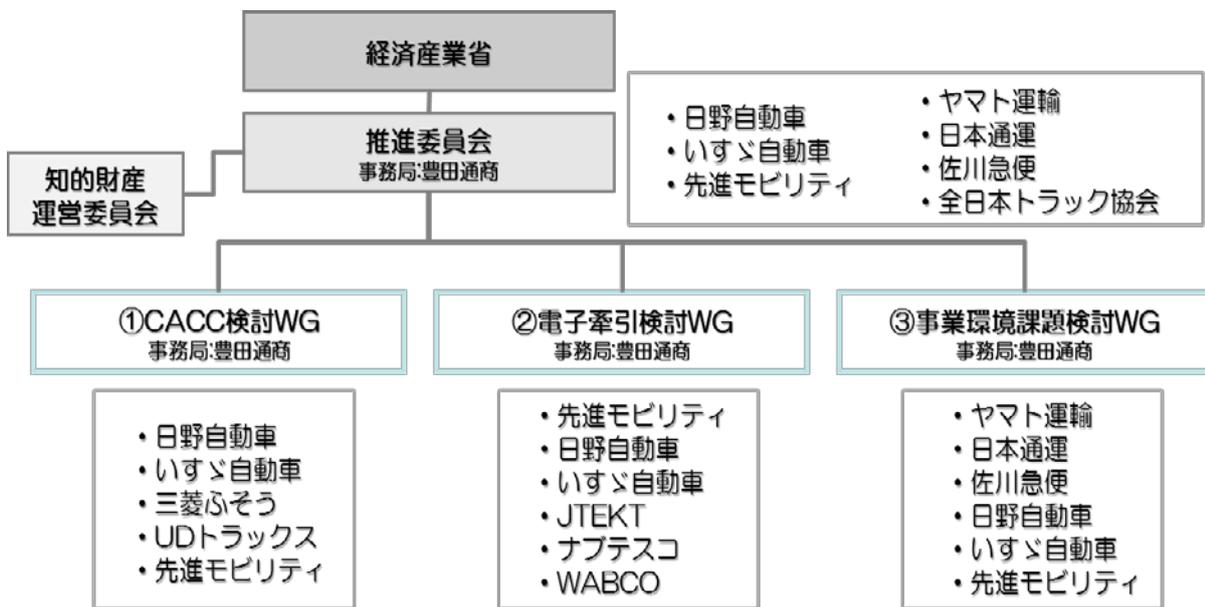
5. 研究開発の実施・マネジメント体制等

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

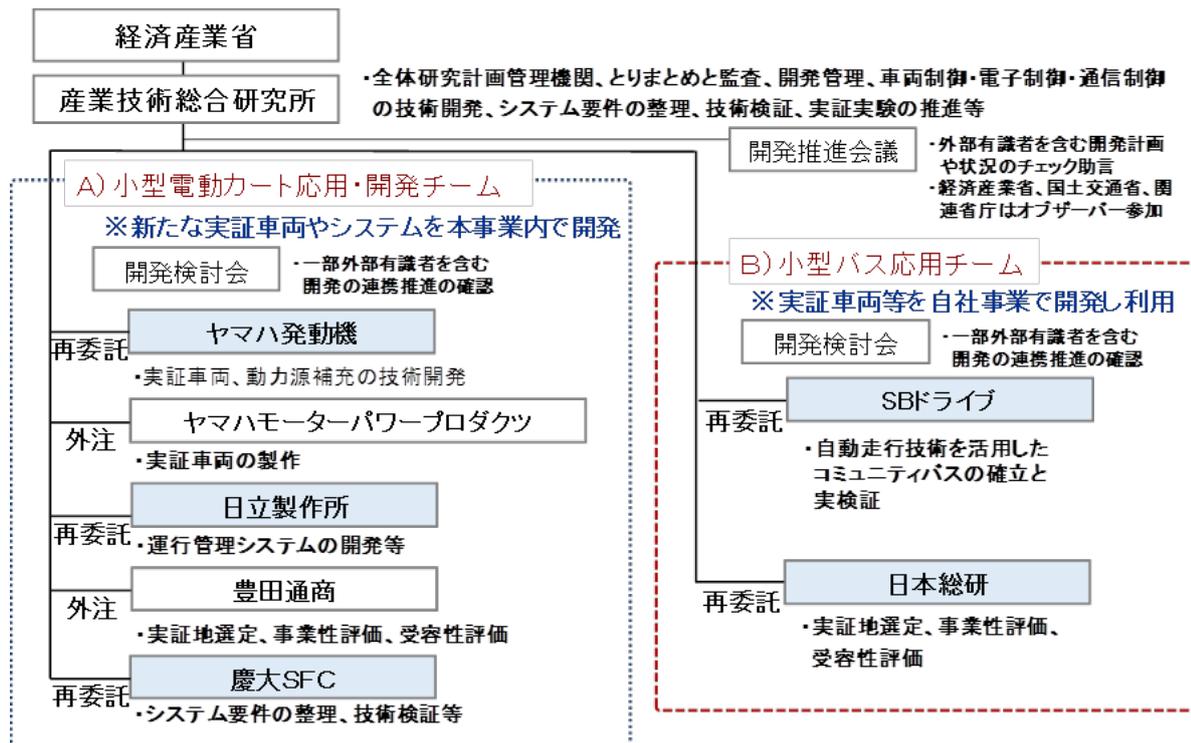
- ①推進委員会：事業管理/方針決定
- ②個別検討WG：各テーマ毎にWGを組織し、事業内容の検討を実施
- ③知的財産運営委員会：本事業の中で発生する知的財産の管理及び関係者間調整

※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

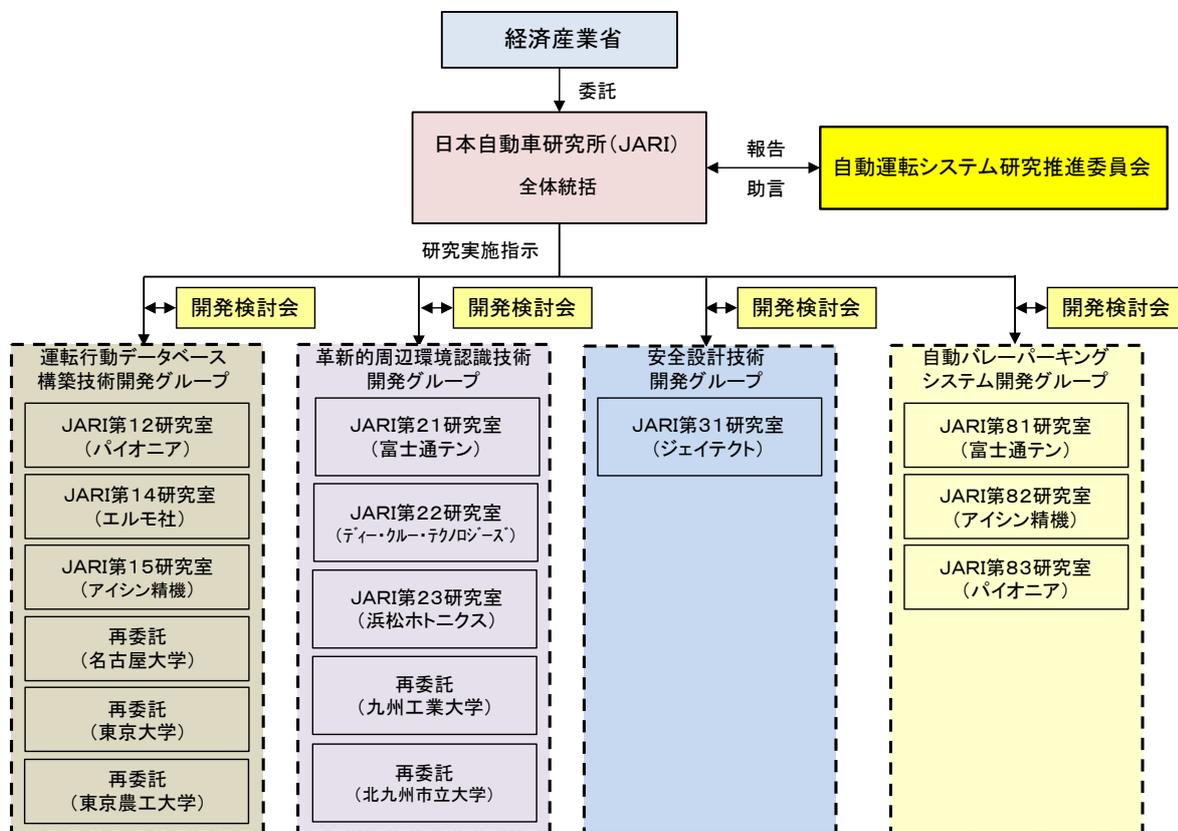
(1) トラックの隊列走行



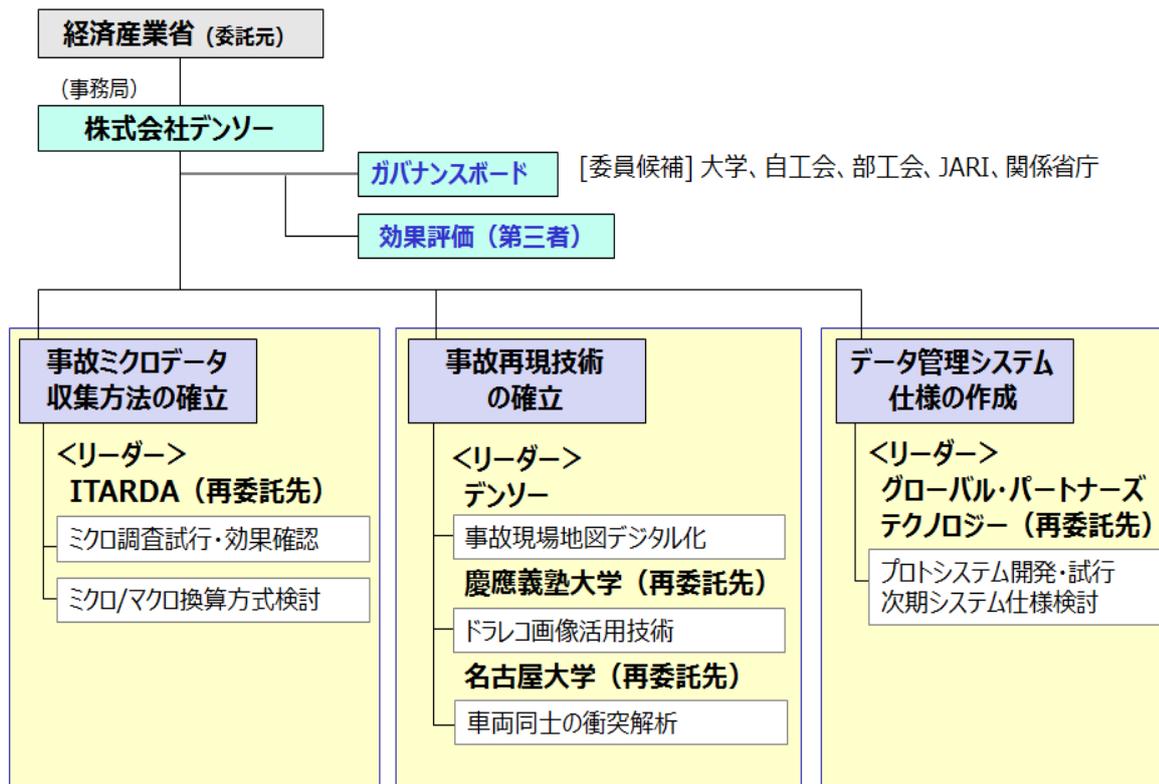
(2) 端末交通（ラストワンマイル自動走行）



(3) 自動バレーパーキング、運転行動データベース構築技術、革新的周辺環境認識技術、安全設計技術



(4) 事故データベース構築技術



6. 費用対効果

・投入する予定の国費総額は83.0億円である。

(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 26.0億円[平成29年度予算をベースに想定])

・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1,976円となる。

II. 外部有識者（評価検討会等）の評価

1. 事業アウトカムの妥当性

高齢社会におけるモビリティ革命、物流におけるドライバー不足など、社会問題を解決する取組であり、運輸部門での省エネに大きく貢献することが期待できる指標、及びトラック隊列走行および管制コントロールに関する事業アウトカムの数値目標および達成時期を明確に示されている。

一方で、たいへんチャレンジングな目標設定であるため、必要に応じ、事業終了年後も含め、見直しを行う必要がある。

【肯定的所見】

（A委員、C委員） 事業の目的、内容を踏まえると事業アウトカムの設定を全体と個別に対応する目標が明確に、かつ達成時期も示されており、評価できる。国際競争力の強化や社会問題の解決に対して、省エネ効果、自動走行システムの実証数や管制のコントロール台数などは予算規模からすれば妥当である。

（B委員） 国家戦略に基づく活動であり、研究開発が必要な領域と理解する。また、実用化の期待される領域であり、実用化による社会への価値提供に資すると判断する。

（D委員、E委員） 高齢社会におけるモビリティ革命、物流におけるドライバー不足など、社会問題を解決するための高度な自動走行の社会実装に向けた取り組みであり、具体的な実行目標を掲げていることなど、アウトカムを見据えたプロジェクトとなっており、評価できる。

（F委員） トラック隊列走行および管制コントロールに関する事業アウトカムの数値目標および達成時期は大変明確であり、かつ大変チャレンジングな設定となっている。

【問題あり・要改善とする所見】

（A委員、E委員） 個々の事業を総合化したアウトカムを検討するとともに、事業終了年度も含め、必要に応じて見直しを行ってはどうか。

（B委員） 海外でも同様なプロジェクトが行われており、情報共有等の国際連携を積極的に行い、国際的に競争力を維持できるようにしてほしい。

（C委員、F委員） 交通事故死者数 2500 人以下の設定については、本事業のみでなく、国の他の施策を含めた全体目標であり、注釈等があったほうがよい。

2. 研究開発内容及び事業アウトプットの妥当性

実証・研究開発内容は近い将来の社会実装が十分に見込めるテーマで設定されており、また、事業アウトプット指標及び目標値は明確に定義されている。また、中間評価時の目標が達成されており、順調に成果が得られている。

センサーなどの要素技術については、個別の専門メーカーの領域と重なるとも思える。一方で、自動運転の安全性に関し、サイバーセキュリティについては、これから重要な分野となってきており、同分野における研究は一層進めるべきである。

また、社会情勢の変化に応じ、実証において必要な開発項目が変わってくるので、国際的な開発状況及び事業の進捗に応じアウトプットの見直しを行うべきである。

【肯定的所見】

- (A委員、D委員) いずれも重要なテーマを扱っており、引き続き、検討を行うべきである。
- (B委員、C委員) 事業のアウトプットとして、「実証に向けた技術開発」に対しては特許出願数「実現に向けた実証」に対しては開発項目の目標達成件数と分けて設定しており、その数なども、予算規模や事業期間を鑑みて妥当である。
- (E委員) 近い将来の社会実装が十分に見込める研究開発テーマとなっている。
- (F委員) 研究開発内容の大筋は妥当であり、事業アウトプットに向け計画通り推進中である。

【問題あり・改善とする所見】

- (B委員、C委員) 社会情勢の変化に応じ、社会への貢献等、価値創造につながるようなアウトプット指標の検討をお願いしたい。
- (D委員) センサーなどの要素技術については、個別の専門メーカーの競争領域と重なると思われる。一方、サイバーセキュリティについては、重要性が高まっており、一層の検討を進めるべきである。
- (E委員、F委員) 目標特許出願件数、それぞれの開発項目件数は達成しているが、設定根拠については不明瞭な部分もあるので、補足説明等あった方がよいのではないかと。

3. 当省(国)が実施することの必要性の妥当性

高度な自動走行の実現に向けては、制度整備が必要な課題が多く、さらに「実現に向けた実証」においては、自動運転システムの開発関連企業や、物流事業者、荷主、道路事業者、道路管理者、交通管理者、保険など、多くの関係者の理解と協力が必要である。国際競争力の観点から、早急な開発が求められている一方で、民間企業のみでは実現が難しいため、国が率先して実施することは極めて重要であり、評価できる。「実証に向けた技術開発」においても、国際競争力の強化の観点からは、国が実施することは同様に評価できる。

一方、制度整備や標準化、基準化には時間がかかるものもあり、本事業の期間では整備や策定までには至らないものがあり、継続的なフォローが必要であると考えます。

【肯定的所見】

- (A委員) 明確である。経産省がリードして全体マネジメントを行っていただきたい。
- (B委員、D委員) 一事業者で完結する話でなく、自動運転システムの開発関連企業や、物流事業者、荷主、道路事業者、道路管理者、交通管理者、保険など、多くの関係者の理解と協力が必要である。そのため、国が率先して実施し、早急に合意形成を図ることが望ましい。
- (C委員) 「実現に向けた実証」は、相応の車両やシステム数が必要であり、また、制度整備が必要な課題が多く、さらに多くのステークホルダがいる中での受容性等の醸成を進めなければならないなど、民間企業のみでは実現が難しいが、国際競争力の観点からは、早急な開発が求められており、国が実施することは極めて重要であり、評価できる。「実証に向けた技術開発」においても、国際競争力の強化の観点からは、国が実施することは同様に評価できる。
- (E委員) 省エネルギーや渋滞緩和といった社会的な課題の解決を目指すものであり、国が実施する必要性が高い研究開発課題である。

- (F 委員) ①多額の研究開発費 ②民間企業にとって研究開発インセンティブが期待できない
④異分野連携による付加価値が、今回の事業に該当すると考える。

【問題あり・要改善とする所見】

- (B 委員) 成果が一般人に理解しやすい価値の創出につながるように工夫をしてもらいたい。
(C 委員) 制度整備や標準化、基準化には時間がかかるものもあり、本事業の期間では整備や策定までには至らないものがあり、継続的なフォローが必要である。

4. 事業アウトカム達成に至るまでのロードマップの妥当性

トラックの隊列走行や一部の管制交通システムに対する実現に向けたロードマップには、達成目標の月まで示されており、計画に沿った項目の進捗が進めば、確実に民間企業のサービス実証、社会実装へとつながることが明確になっており、また、規制緩和などの実用化に向けた取組も記載されており、評価できる。

なお、国際標準化および性能や安全性基準の策定、規制緩和等を含む実用化に向けた取組については今後、研究開発の成果を基にロードマップをフォローアップする必要がある。

【肯定的所見】

- (A 委員、B 委員、E 委員) 国としての目標への取り組みであり、妥当なロードマップになっていると判断できる。
(C 委員) トラックの隊列走行や一部の管制交通システムに対する実現に向けたロードマップには、達成目標の月まで示されており、計画に沿った項目の進捗が進めば、確実に民間企業のサービス実証、社会実装へとつながることが明確になっており、評価できる。
(D 委員) 規制緩和などの実用化に向けた取り組みもなされており、評価できる。
(F 委員) 大変チャレンジングな推進日程であり、課題発生時には臨機応変にローリングする必要があると考える。

【問題点・改善とする所見】

- (A 委員) 端末交通における、2018 年度と 2019 年度計画の中に、日本の他地域で進められている他の端末交通実施計画との調整・連携作業を入れるべきではないか。
(B 委員) 世界で競争状況にあり、妥当な時期に成果を出せるように常に動向調査を進めてほしい。
(C 委員、F 委員) 国際標準化および性能や安全性基準の策定、規制緩和等を含む実用化に向けた取組については今後、研究開発の成果を基にロードマップをフォローアップする必要があると考える。
(D 委員) 安全性の評価手法や、隊列走行の社会受容性などについては、ロードマップをより現実的なことを考慮して検討していくことが必要である。

5. 研究開発の実施・マネジメント体制等の妥当性

それぞれの実証・研究開発事業において、分野で実績・実力のある企業や大学を巻き込んだ体制となっており、事業化に向けても主要な組織が参画しているなど、研究開発から社会実装にむけた取り組みへの一貫性をもった進展が期待でき、非常に評価できる。また、外部有識者による事業の確認体制や知財委員会を組み込んでいることは、評価できる。

一方、重要技術確立後の実用化、事業化に向けては、ハードの量産化やビジネスモデルの検証システム構築に関する検討体制の充実、および詳細の検討が必要になると考える。また、実用化に向け、プロジェクト内外情報交換・共有を図る工夫をお願いしたい。

【肯定的所見】

- (A委員、B委員、D委員、E委員) この分野で実績・実力のある企業や大学を巻き込んだ体制であり、現実的に実現の可能性を模索できるチームを構成して進めており、評価できる。
- (C委員) トラックの隊列走行においては、日本のトラックメーカーが体制内にあり、また、サービス事業者である代表的な運輸事業者もはいつていることは、研究開発から社会実装にむけた取り組みへの一貫性をもった進展が期待でき、非常に評価できる。その他の研究体制も、外部有識者による事業の確認体制や知財委員会を組み込んでいることは、評価できる。
- (F委員) 事業アウトカムの成果指標は重要技術の確立であり、技術確立に向けた研究開発計画および実施体制となっている。

【問題あり・要改善とする所見】

- (A委員) 端末交通プロジェクトの全体マネジメント体制について良く検討をしていただきたい。
- (B委員、D委員) 社会実装という観点からは、プロジェクト参加者以外の意見聴取も必要と考えられ、より多くの意見を集める工夫が重要と思われる。
- (C委員、E委員) 各研究開発の横のつながりや情報共有が有効と考えられるため、経産省を通じて、整合性を図り、情報共有のあり方等検討してほしい。
- (F委員) 重要技術確立後の実用化、事業化に向けては、ハードの量産化やビジネスモデルの検証システム構築に関する検討体制の充実、および詳細の検討が必要になると考える。

6. 費用対効果の妥当性

研究開発時に必要となる試作車の製作には相当の費用が必要である等、実証実験の実施にコストがかかるが、ロードマップ通りに実装されることにより確実なアウトカム、アウトプットが期待され、費用対効果の観点では妥当である。

一方で、自動走行の分野においては一般・利用者の理解が不十分なところがあり、利用者評価等の実施等、社会受容性の醸成にも予算を重点配分するなど、検討いただきたい。また、事業の進捗に応じて、費用対効果の検証は継続的に実施すべきである。

【肯定的所見】

- (A委員、B委員) 妥当である。理解できる説明がされている。
- (C委員) 隊列や複数の実証等を行うことなどに対して、確実なアウトプット、アウトカムが期

待され、評価できる。

(D委員) 自動運転がロードマップどおりに実装されるのであれば、妥当と思われる。

(E委員、F委員) 研究開発時に必要となる試作車の製作には相当の費用が必要となる等、実証実験の実施にコストがかかる研究開発課題であり、費用対効果の観点では妥当である
と考える。

【問題あり・要改善とする所見】

(B委員) 投入金額が大きいことから、利用者の理解が得られるか等の利用者評価等の実施も検討
いただきたい。

(C委員) 国際競争力を考えると、予算や研究開発、実証の規模は、小さいと考えられ、その効果
は未知数である。国際動向や課題解決、社会実装を考えれば、より重点的な推進が
必要であり、社会受容性の醸成には、より予算を重点配分するなどが必要と考える。

(F委員) 研究開発の進捗に応じて、費用対効果の検証は継続的に実施されるべきである。

7. 総合評価

プロジェクト全体としては、自動走行の実現に向けた技術の確立を目指すものであり、研究課題
として、国が実施することの必要性が非常に高く、研究開発内容やアウトプットやアウトカム
達成に至るまでのロードマップの妥当性などが評価されることから、事業を継続して推進してい
くべきである。

一方、ロードマップには、事業化やサービスの実現時期が明記されているが、技術確立イコ
ール実用化とはならないため、技術確立後の実用化までの推進計画に関するより詳細の検討が、今
後望まれる。また、世界に誇る技術・仕組みを作るための研究開発や国際競争力の強化を目指
すこと等を考慮すれば、重点的な予算配分や規模の拡大などを図ることも検討してほしい。

【肯定的所見】

(A委員) 妥当である。

(B委員、E委員) 国による推進の意義が高い研究開発課題であり、継続実施すべきである。

(C委員) プロジェクト全体としては、研究課題として、国が実施することの必要性が非常に高
く、研究開発内容やアウトプットやアウトカム達成に至るまでのロードマップの妥当
性などが評価されることから、事業を継続して推進していくべきである。

(F委員) 事業アウトカムには重要な技術の確立と記述されており、技術確立に向けた計画とな
っている。

【問題あり・要改善とする所見】

(A委員) 端末交通プロジェクトについては、全体マネジメントを強化していただきたい。

(B委員) 利用者、市民に理解されやすい成果を得られること。世界に誇る技術、仕組みが
できるような努力をしていただきたい。どこかで実現した技術、仕組みの日本版ができる
ようなことは避けてほしい。

(B委員、C委員) 予算規模から可能な実証の規模が限られているが、世界に誇る技術・仕組み
を作るための研究開発や国際競争力の強化を目指すこと等を考慮すれば、重点的な予

算配分や規模の拡大などを図ることも考えることも必要と考える。

- (F 委員) ロードマップには、事業化やサービスの実現時期が明記されているが、技術確立イコール実用化とはならないため、技術確立後の実用化までの推進計画に関するより詳細の検討が、今後望まれる。

8. 今後の研究開発の方向等に関する提言

隊列走行のスペックを定めるためには、技術的な観点のみならず、安全性、HMI などのドライバー、他車のドライバーの受容性、インフラ連携などの視点も重要であり、これらの検討を早く開始する必要がある。また、荷主、道路事業者、道路管理者、等を巻き込んだ議論が重要である。さらに、隊列間の車間距離等、事業を実施する中で出てきた技術課題へ対応するなど、社会実装に向けた課題を解決するような実証が必要である。

管制自動走行については、過疎地のような簡単どころだけではなく、都市や複雑な道路環境での自動走行に対する制度整備が必要であり、そのための実証データの収集が必要である。管制自動走行の一般的なイメージは、端末交通であるが、鉄道駅から 2 キロ程度にある事業所、病院、大学などへのシャトル輸送なども対象であり、このようなケースについても検討を進められれば、実装が進むと考えられる。

以上、事業を実施する中で判明した技術課題への対応及びより複雑な環境での自動走行に対する制度整備に向けた実証を実施すべきであり、そのための事業期間の延長も検討すべきである。

また、安全性の評価手法の確立は大変重要であり、サイバーセキュリティのテーマについては、体制を含めて重点化が望まれる。

【各委員の提言】

- (A 委員) 経産省が、本事業、SIP 自動走行プロジェクトなど全体を俯瞰した上で、長期的視野から産学官連携体制をリードしていただきたい。
- (B 委員) 実施している事業の独自性、特徴にインパクトがあればよいと感じます。成果を出すに向け、価値の拡大、付加価値など、類似プロジェクトに対し優位性を示せる努力をお願いしたい。
- 2 番、3 番煎じにならないようにスピード感をもって取り組んでいただきたい。
- (C 委員) 今後の研究開発の方向性としては、本事業が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などを整備していくことにあるため、社会的期待や影響も大きく、産官学が一体となって推進すべき研究開発や制度整備などの課題も多くある。本事業の期間である平成 30 年度までには、研究開発期間が短いと考えられるもの、社会実装の道筋が見えないものもあると考えられる。実証に対しては、特にサービス実証のスタートアップを国が支援するなど必要と考えられる。そのため、継続的な事業の推進やフォローアップによるこの分野の国際競争力の強化などを図っていくことが、効果的な成果を循環させることにつながると思う。
- (D 委員) 隊列走行の実用化については、社会受容性の観点から、エコシステムの構築が重要と考えている。隊列走行のスペックを定めるためには、技術的な観点のみならず、安全性、HMI などのドライバー、他車のドライバーの受容性、インフラ連携などの視点も重

要であり、これらの検討を早く開始したほうがよいと思われる。

荷主、道路事業者、道路管理者、等を巻き込んだ議論が重要である。

管制自動走行については、過疎地のような簡単どころだけではなく、都市や複雑な道路環境での適用性も重要であり、実証実験もビジネスの観点からも、実施を検討することが望ましい。管制自動走行の一般的なイメージは、末端交通であるが、鉄道駅から2キロ程度にある事業所、病院、大学などへのシャトル輸送なども対象であり、このようなケースについても検討を進められれば、実装が進むと考えられる。

また、安全性の評価手法の確立は大変重要であり、サイバーセキュリティのテーマについては、体制を含めて重点化が望まれる。

公道実証実験が、当初想定していた以上にやりやすい環境になってきた状況を踏まえて、実装化についてのロードマップもアップデートしていくことが重要と考えている。一方で、公道実証前の様々な安全検証は重要であり、特に特殊環境下での評価は従来あまり知見が得られていないところで、進めてほしい。また、自然環境としての特殊環境のみならず、歩行者、自転車、PMV、シニアカー、路面電車、鉄道踏切などとの関連についての検証も十分検討してほしい。

(F委員)トラックの隊列走行、ラストマイル自動走行、自動バレーパーキングの実用化は、民間の個社単位で推進するのは困難であり、自動車業界として関連省庁、関連業界との連携を計りながら推進するのは、大変重要な事である。

これらの実現にあたっては、主要な技術の確立はもちろん、実用化に当たっては、技術確立以外にも解決すべき課題が多く存在すると思われ、これらの課題も並行して対応しない限りタイムリーな実用化は難しい。今後は、より複合的な推進を期待する。

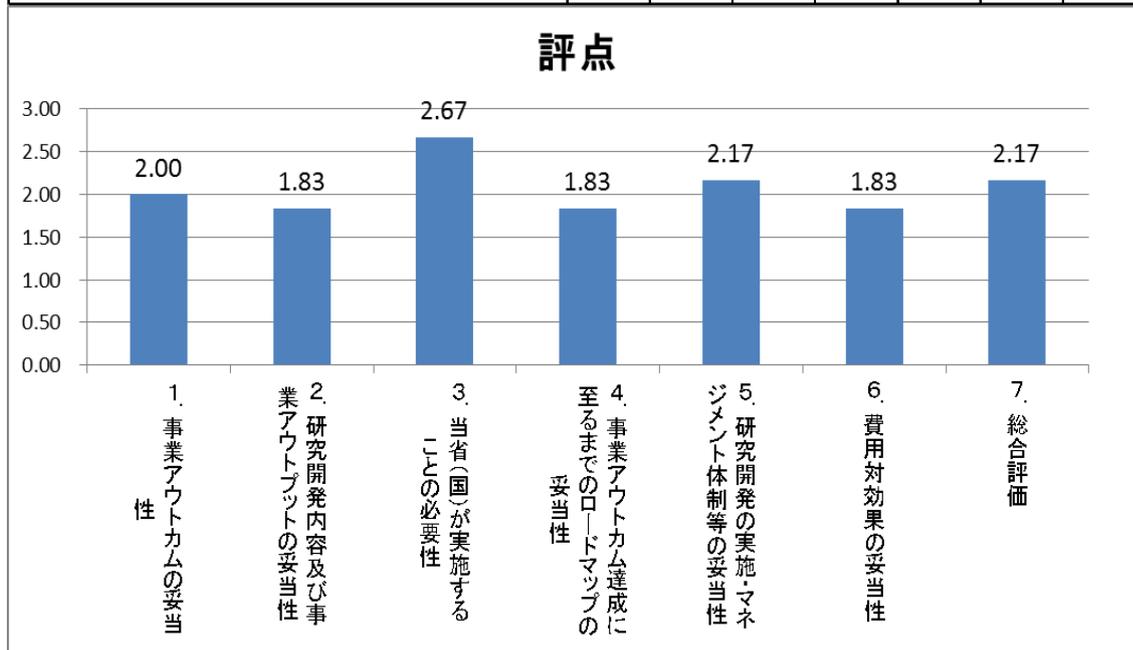
<上記提言に係る担当課室の対処方針>

隊列走行においては、事業を実施する中で出てきた技術課題へ対応等、社会実装に向けた課題を解決するような実証を進めるとともに、関係者を取り巻きこんだ議論・検討を進め、管制自動走行については、過疎地のような簡単どころだけではなく、都市や複雑な道路環境での適用を検討を進める必要がある。事業を実施する中で出てきた新たな技術課題への対応や、より複雑な交通環境を含めた実証への準備等が必要となるため、事業実施期間を3年間から5年間に延長し、実用化に向けた取組を本事業で検討したい。

また、研究開発分野については、安全性評価手法の確立を重点的に取組を進める。

Ⅲ. 評点法による評価結果

	評点	A委員	B委員	C委員	D委員	E委員	F委員
1. 事業アウトカムの妥当性	2.00	2	2	2	3	1	2
2. 研究開発内容及び事業アウトプットの妥当性	1.83	2	1	2	3	1	2
3. 当省(国)が実施することの必要性	2.67	3	2	3	3	3	2
4. 事業アウトカム達成に至るまでのロードマップの妥当性	1.83	2	2	2	2	2	1
5. 研究開発の実施・マネジメント体制等の妥当性	2.17	2	2	3	2	2	2
6. 費用対効果の妥当性	1.83	2	1	2	2	2	2
7. 総合評価	2.17	2	2	2	3	2	2



【評価項目の判定基準】

評価項目 1.～6.

- 3点：極めて妥当
- 2点：妥当
- 1点：概ね妥当
- 0点：妥当でない

評価項目 7. 総合評価

- 3点：事業は優れており、より積極的に推進すべきである。
- 2点：事業は良好であり、継続すべきである。
- 1点：事業は継続して良いが、大幅に見直す必要がある。
- 0点：事業を中止することが望ましい。

IV. 評価ワーキンググループの所見及び同所見を踏まえた改善点等

評価ワーキンググループの所見【中間評価】

＜事業アウトカム達成に至までのロードマップの妥当性＞

- ・本分野は技術開発の進展が非常に速いので、毎年、進むべき方向性を見直しつつ機動的に進めること。
- ・今後のビジネス展開も視野に入れて、プロジェクトの進め方を検討すること。
- ・国際展開、国際標準に向けての取り組み及び自動運転のサイバーセキュリティ対策も同時に、必要に応じて関係省庁とも連携して検討を進めること。

所見を踏まえた改善点（対処方針）等【中間評価】

御指摘を踏まえ、自動走行分野における国際的な技術開発動向・ビジネス展開を踏まえつつ、適宜 OEM やサプライヤ、大学等関係者との情報共有を図りながら、より一層の機動的かつ効果的な事業のマネジメントを行います。

また、事業成果の国際展開の方法、国際標準の取組・サイバーセキュリティ対策についても、更に関係省庁との連携を深め、検討体制のあり方を含めて、引き続き検討を進めます。

「次世代高度運転支援システム研究開発・実証プロジェクト事業」

評価ワーキンググループの所見【事前評価】

○事業の必要性及びアウトカムについて

技術シーズ側からの考えだけではなく、未来の社会経済状況を洞察し、真の社会ニーズ、産業ニーズに即して、安全確保、危機回避といった観点の課題設定を行うこと。

所見を踏まえた改善点（対処方針）等【事前評価】

御指摘を踏まえ、交通事故の低減や高齢化社会への対応、燃費改善といった社会的課題への対応のため、運転能力の低下のバックアップ等を含めた事故の回避技術の開発・高度化等を中心に、事業内容の精査を進めるものとする。