



グリーンイノベーション基金事業／ 電動車等省エネ化のための 車載コンピューティング・シミュレーション技術の開発

2023年度 WG報告資料

2023年6月8日

ロボット・AI部

目次

- 1．プロジェクトの概要
- 2．プロジェクトの実施体制
- 3．プロジェクトの実施スケジュール
- 4．プロジェクト全体の進捗
- 5．実施企業等の取組状況とNEDO委員会での意見
- 6．プロジェクトを取り巻く環境
- 7．NEDOによる社会実装に向けた支援に関する取組状況

（参考 1）プロジェクトの事業規模

（参考 2）研究開発進捗のマイルストーン

1. プロジェクト概要

- 分散型アーキテクチャ（エッジ処理志向）を前提にしつつ、車載コンピューティング（自動運転ソフトウェア・センサーシステム）について、レベル4自動運転に資する性能を担保しながら、徹底した省エネ化を進めるための研究開発を実施。
- サプライチェーン全体で電動車等開発の加速化・高度化を目指し、シミュレーション基盤の構築を推進。

研究開発概要・アウトプット目標

研究開発項目 1

自動運転のオープン型基盤ソフトウェア

- ・ 自動運転ソフトウェアは、通常、人間の頭脳が行う「認識・判断・操作」のプロセスを代替。性能向上と省エネ化を同時に実現し、**広い走行環境での自動運転の実現と、70%の消費電力削減**に貢献。

研究開発項目 2

自動運転センサーシステム

- ・ センサー機器の高度化や、システム全体を通じた手法改善等により、ソフトウェアへの負荷軽減等を実現し、**広い走行環境での自動運転の実現と、70%の消費電力削減**に貢献。

研究開発項目 3

電動車両シミュレーション基盤

- ・ 自動運転の試験・評価に必須の電動車両シミュレーション・モデルを、**車両全体で実際の挙動と90%以上の精度で一致**する水準で開発。
- ・ 広く活用可能な標準モデルとすることで、**性能検証に要する期間をサプライチェーン全体で半減し、電動車開発期間の短縮**に貢献。



- 徹底した車載コンピューティングの省エネ化（現行技術比70%減）のため、特に消費電力に影響する自動運転ソフトウェア・センサーシステムの省エネ化に係る研究開発を推進する。
- 自動車の電動化・自動化の中で開発体制の転換が求められるサプライチェーン全体の競争力強化のため、自動化にも対応した電動車全体の標準的シミュレーションモデルの開発を行う。

2. プロジェクトの実施体制

- 自動運転ソフトウェア、車載センサーシステムに強みを持つ企業、自動車や道路交通に関連する研究・試験を担う団体が、各研究開発項目についてそれぞれ技術開発を推進中。

研究開発項目 1：自動運転のオープン型基盤ソフトウェア

テーマ名	事業者名	事業期間
Microautonomy ～集合的にスケーラブルな自動運転システムの創出～	株式会社ティアフォー（※）	2022年度～2030年度

研究開発項目 2：自動運転センサーシステム

テーマ名	事業者名	事業期間
電動車等省エネ化のための車載認識技術の開発	ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社（※）	2022年度～2030年度

研究開発項目 3：電動車両シミュレーション基盤

テーマ名	事業者名	事業期間
電動・自動運転車開発を加速するデジタル技術基盤の構築	一般財団法人日本自動車研究所（※）	2022年度～2028年度

（※）WG出席企業

(参考) 電動車等省エネ化のための車載コンピューティング・シミュレーション技術の開発

事業の目的・概要

- ・主要な走行環境における、レベル4自動運転機能（安全性・信頼性などを含む）を担保しつつ、徹底した車載コンピューティングの省エネ化のため、特に消費電力に影響する自動運転ソフトウェア・センサーシステムの省エネ化研究開発（現行技術比70%減以上）を実施。
 - ・同時に、自動車の電動化・自動化の中で開発体制の転換が求められるサプライチェーン全体の競争力強化のため、自動運転に対応した電動車全体の標準的シミュレーションモデルの開発（動力学シミュレーション精度90%以上）を実施。
- 【研究開発項目1】自動運転のオープン型基盤ソフトウェア
【研究開発項目2】自動運転センサーシステム
【研究開発項目3】電動車両シミュレーション基盤

実施体制

- 【研究開発項目1】 ①株式会社ティアフォー
【研究開発項目2】 ②ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社
【研究開発項目3】 ③一般財団法人日本自動車研究所

事業期間

- ①2022年度～2030年度(9年間)
②2022年度～2030年度(9年間)
③2022年度～2028年度(7年間)

事業規模など

- 事業規模：①②③合計 約582億円
□ 支援規模※：①②③合計 上限420億円

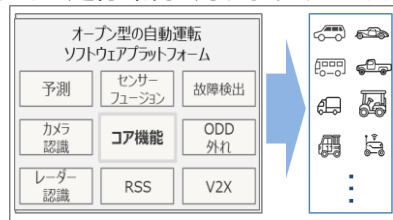
*インセンティブ額を含む。今後ステージゲートなどで事業進捗に応じて変更の可能性あり。
補助率など：①(2/3補助→1/2補助→1/3補助)+(1/10インセンティブ)
②(2/3補助→1/2補助→1/3補助)+(1/10インセンティブ)
③(9/10委託)+(1/10インセンティブ)

事業イメージ

【研究開発項目1】
株式会社ティアフォー
「Microautonomy
～集合的にスケーラブルな自動運転システムの創出～」
事業期間：2022年度～2030年度(9年間)

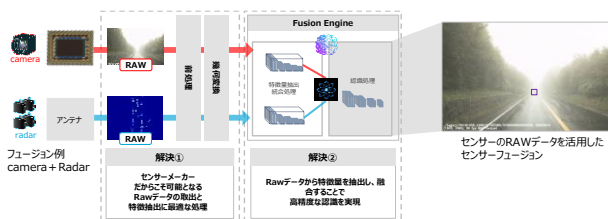
下記、研究開発内容で論理・時間・電力の3要素を最適&効率的に実施し、アウトプット目標の達成を目指す。

- 1.広域の運行設計領域（ODD）に適応可能な自動運転アルゴリズム
- 2.コンポーネント型ソフトウェアのリアルタイム性保証
- 3.多種多様なハードウェアと走行環境に対するオープンシステムデペンダビリティ
- 4.エッジ指向の
アジャイルなCI/CD
パイプライン



【研究開発項目2】
ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社
「電動車等省エネ化のための
車載認識技術の開発」
事業期間：2022年度～2030年度(9年間)

交通環境に応じた省電力車載認識システムを開発。各センサーの高度化およびセンサーフュージョン技術などによる認識性能の向上と省エネを両立、特にセンサーフュージョンはセンサーのRAWデータも活用した認識手法の改善に取り組み、認識性能のさらなる高度化を図る。



【研究開発項目3】
一般財団法人日本自動車研究所
「電動・自動運転車開発を加速する
デジタル技術基盤の構築」
事業期間：2022年度～2028年度(7年間)

電動・自動運転車開発を加速するデジタル技術基盤を構築し、モデルを組み合わせた評価技術を通じて効率的な電動・自動運転車開発の実現につなげる。
項目1. デジタルツインによる高精度シミュレーション技術の開発と検証
項目2. 評価をするための典型的に生じる事象の定義
項目3. 高精度で構造の異なる車両モデルを構築する手法開発



実環境



デジタル環境

3. プロジェクトの実施スケジュール

- 2023年4月に技術・社会実装推進委員会を開催、**3テーマのモニタリングを実施**。
- 個別実施計画ごとに**研究開発のフェーズが変わるタイミング等でステージゲート審査を実施**する予定。

研究開発の想定スケジュール（これを踏まえて、各事業者が個別に実施計画を策定、ステージゲート時期を設定）

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
研究開発項目 1 自動運転のオープン型基盤ソフトウェア	要素技術開発・動作性検証 ◆オープン型アーキテクチャS/Wの動作性確認 ◆省エネ化のための要素技術開発			ラボ・個別環境での 全体的な検証・実証 ◆省エネ化のための要素技術と オープン型基盤S/Wの全体評価			標準的環境下での全体検証・実証		
研究開発項目 2 自動運転センサーシステム	要素技術開発・検証 ◆センサー機器の開発 ◆認識改善手法検証			ラボ全体検証 ◆全体での省エネ効果検証・フィードバック			標準的環境下での検証・実証		
研究開発項目 3 電動車両シミュレーション基盤	全体システム設計 ◆サブシステムのモデル接合 ◆SOTIF・自動運転への 対応手法検証		全体モデル構築・改良 ◆電動車両全体モデルの構築 ◆SOTIFへの対応			全体モデル精緻化 検証・実証 ◆自動運転への対応			

4. プロジェクト全体の進捗

- 設備納入に一部遅延が発生しているものの、**プロジェクト全体として概ね計画通り進捗。**
- **進捗の指標をより具体化すべき**といった意見あり、今後の月次報告やモニタリング等において対応を確認。

「技術面」

<実施企業等の主な取組状況>

<NEDO委員会による主な意見>

「研究開発の進捗度」等について

- 各テーマで設定されているマイルストーンに対しては、概ね計画どおりに進捗している。
- 一部テーマにおいて社会情勢等の影響による設備の納入遅延が生じているが、代替案によるリカバリが計画されている。

- KGIを達成するための**KPI値の技術的優位性や妥当性に一部不明確な点**があり、今後より明確化する必要がある。（自動運転ソフトウェア）
- KPIの**Performance Indicatorとしての見える化**をきちんと進めてほしい。（自動運転センサーシステム）
- KPIの**シナリオ数を精緻化する時期について**、今後の道筋を示してほしい。（シミュレーション基盤）

「研究開発の見通し」等について

- 省電力化に向けたステップ、構成される部品モデル毎など、技術課題が明確になっており、それに対する解決の見通しが簡潔にまとめられている。

- 課題に対する解決の見通しとして、**方法、レベル、目標（時期）などを具体的に示す**必要がある。（全研究項目）
- **国内外の動向（技術進化、想定ニーズ等）の整理・見直し**を実施し、その認識に基づいて研究開発を実施することが重要である。（全研究項目）

「事業面」

<実施企業等の主な取組状況>

<NEDO委員会による主な意見>

「市場機会の認識」、「社会実装に向けた取組状況」等について

- 各テーマとも、産業構造の変化、市場機会や成長領域を認識して取り組んでいる。

- 海外を含めた市場、技術革新の動向も踏まえ、2030年頃まで**オープンソース戦略での優位性**を担保し、事業面で優位に立てる戦略を引き続き計画してほしい。（自動運転ソフトウェア）

「ビジネスモデル」等について

- 自社の強みを生かした、提供価値のあるビジネスモデルが設定されている。

- **中立的な研究機関としての強みをどのように発揮していくのか**、その戦略とビジネスモデルをより詳細に示してほしい。（シミュレーション基盤）

5 - 1 . 実施企業等の取組状況とNEDO委員会での意見

研究開発項目 1 : 自動運転のオープン型基盤ソフトウェア

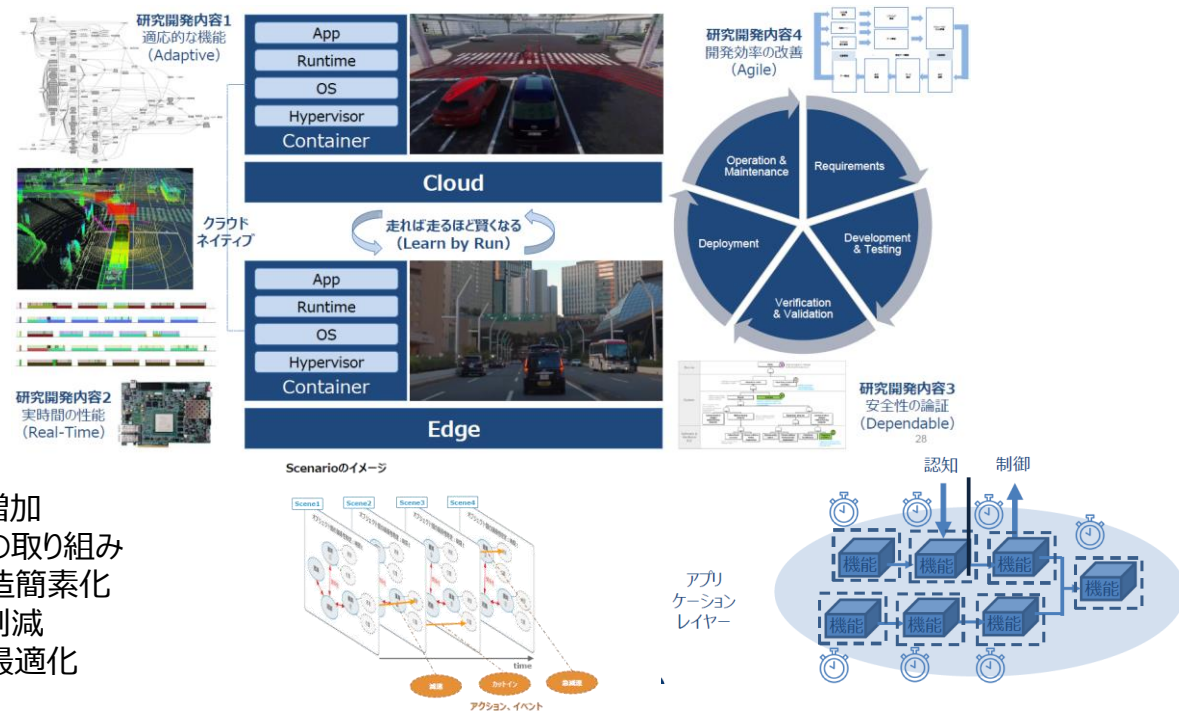
Microautonomy

～集合的にスケーラブルな自動運転システムの創出～

- ・株式会社ティアフォー

取組状況

概要 OS「Autoware」を通して得られる世界中の走行データおよびハードウェアプロファイルに対して可能な限りエッジ側で処理を行い、必要最小限の情報のみをクラウドで扱うことで、エッジ指向のクラウドネイティブ環境を実現する。



- ・ユースケース増加
- ・消費電力減の取り組み
レイヤー構造簡素化
ECU台数削減
アプリ初期最適化

委員からの助言

・MPDや消費電力などの目標値がどのような環境を想定しているのかによって、難易度や技術的優位性が大幅に変わってくると考えられる。また、事業戦略上なぜ設定したKPIが必要となるのか？等も含め、KPI設定値の根拠や、KPI評価時の具体的な考え方を明らかにしていただくことが現状では不足していると考えられる。

→ 7月度の月次報告会で上記内容を事業者からPR。次回委員会で事業戦略ビジョンに反映し報告。

5-2. 実施企業等の取組状況とNEDO委員会での意見

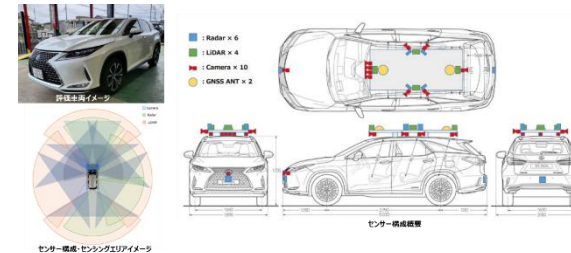
研究開発項目2：自動運転センサーシステム

電動車等省エネ化のための車載認識技術の開発

・ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社

取組状況

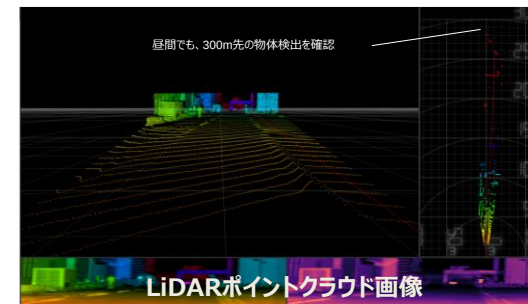
1) 自動運転Lv4に資するODD定義、性能要件・性能指標、実地検証



2) 自動運転Lv4に資する車載センサーシステムの機能向上開発

SolidState型 Long Range LiDAR PoC

遠距離200m以上の物体認識が可能になることで、早期に安全性評価を狙う



委員からの助言

- ・「自動運転レベル4を社会実装するODDを定義する」など記述が定性的であり、KPIのPerformanceIndicatorとして、見える化を進めて欲しい。
個別センシング技術は進んでいることは確認できたが、各々がKPIにどんな影響を与えているか明示する。
- ・プロジェクト間連携、Lv4社会実装に向けた他プロジェクトの成果物適用等について、主体的な連携にして欲しい。
→第2回技術・社会実装推進委員会にて、KPI、ODD定義の具体的条件設定とその理由を事業戦略ビジョンに反映し報告。

5 - 3 . 実施企業等の取組状況とNEDO委員会での意見

研究開発項目3：電動車両シミュレーション基盤

電動・自動運転車開発を加速するデジタル技術基盤の構築

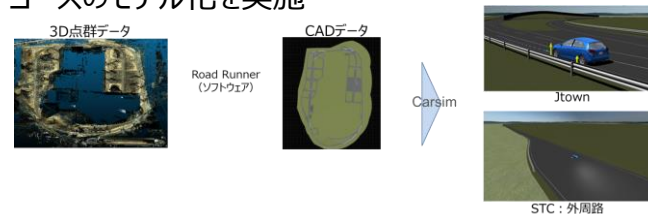
- 一般財団法人日本自動車研究所

取組状況



1) 道路モデル

シミュレーションによる評価シナリオ再現のため、実験を実施するテストコースのモデル化を実施



委員からの助言

- 環境条件や車両の動作条件に対応して、多くのシナリオが考えられるが、実現できる試験の範囲を明確にする必要がある。
 - 中立的な研究機関としての強みをどのように発揮していくのか、その戦略とビジネスモデル、国内外の諸機関との協働体制をより詳細に記載してほしい。
- 第2回技術・社会実装推進委員会にて、上記内容を事業戦略ビジョンに反映し、説明する。

2) 他車、他者モデル (シナリオ定義)

SAKURAデータベースから自専道24シナリオのパラメータ確認を実施

		Surrounding "Traffic Participants" Position and Behavior			
Road geometry and ego-vehicle behavior	Road geometry	Cut in	Cut out	Acceleration	Deceleration (Stop)
	Ego-vehicle behavior	Cut in	Cut out	Acceleration	Deceleration (Stop)
Main roadway	Lane keep	NO.1	NO.2	NO.3	NO.4
	Lane change	NO.5	NO.6	NO.7	NO.8
Merge	Lane keep	NO.9	NO.10	NO.11	NO.12
	Lane change	NO.13	NO.14	NO.15	NO.16
Branch	Lane keep	NO.17	NO.18	NO.19	NO.20
	Lane change	NO.21	NO.22	NO.23	NO.24

図 45. 一般車道の交通状況シナリオ

3) 車両モデル

各部品モデルを構築中。各モデルを統合する車両モデルのI/O及びモデル構成の検討を実施



6-1. プロジェクトを取り巻く環境

- **自動運転車両の販売台数は、2030年に世界で約8,000万台に達する**ことが見込まれ、今後の市場拡大が予測されている。
- 各分野において海外企業の台頭が目立っており、動向を注視しながら研究開発を推進することが重要である。

市場・競合状況

■ 自動運転のオープン型基盤ソフトウェア（研究開発項目1）

- **オープン型の自動運転ソフトウェアの強み**を活かしMPD（※）を増やす戦略をとっている。
（※ MPD（Mile/Disengagement）：離脱回数あたりの平均走行距離を示し、自動運転性能の指標の一つとなっている）
- 自動運転ソフトウェア会社はロードテストを進めているが、各社使用している車両や走行環境等が異なるため一概に評価することは難しく、**ODD(Operational Design Domain) の定義、条件等を整理した上で目標MPDを設定**する必要がある。

自動運転ソフトウェア会社	2021年 MPD ※	ODDの定義、条件、状況等
Waymo（米）	7965.22 miles	市街地中心にテスト車を多く使用しマイレージ増やしている。
Cruise（米）	41719.27 miles	高精度MAPを活用し、主として高速道路を走行。
Baidu(Apollo)（中）	1467.50 miles	広州、深圳、上海で都市型先進運転支援地図許可を取得、マップ整備を進行している。
Pony.A.I.（中）	14553.18 miles	中国の広州市で北京に続き「完全無人」による自動運転タクシーの運行許可を取得した。
Tesla（米）	非公開	独自の方式（ピュアビジョン方式）によってLv4の実現を目指している。

（2022年カリフォルニア州DMV（Department of Motor Vehicle）によるレポートより抜粋）

6-2. プロジェクトを取り巻く環境

■ 自動運転センサーシステム（研究開発項目2）

- OEMやMobileye(米)、NVIDIA(米)等のSoCサプライヤとの強固な関係を活かす。
- センサー、LiDAR、ミリ波レーダー等の各種技術の強みを有しているため、省電力、省データ化したセンサーフュージョン開発が可能となる。

センサーシステム	市場・競合状況
車載カメラ	CY21のイメージセンサー市場のシェアはOn Semi(米)が46%、Omni Vision(米)が29%、次いでソニー・セミコンダクタソリューションズ(日)が16%となっているが、ソニー・セミコンダクタソリューションズのシェアが徐々に拡大している（On Semi 公開資料より）。
LiDAR	LiDARのスキャン方式にはメカ、MEMS（Micro Electro Mechanical Systems）、メカレス等があり、また測距方式にはdTOF、FMCW等があり、方式の多様化に伴い競争が激化しているが、現状実用化されているのはメカスキャン方式のみ。
センサーフュージョン	認識精度の他、OEMやパートナーに対するサポート体制が重要な差異化要因となっており、Bosch(独)やContinental(独)など大手Tier1が競合になりえる。

■ 電動車両シミュレーション基盤（研究開発項目3）

- 実車評価、計測技術・経験を強みとし、**SOTIF（※）対応**や**高精度なシミュレーションモデルを実現**、車両モデル開発の重要性を啓蒙し、これまでのADAS視点のモデル開発から、（AD）自動運転のシミュレーションモデルによる車両開発へシフトさせることで、市場拡大を目指す。

（※ SOTIF（Safety of the intended functionality）：意図した機能の安全性、ISO21448で定義される）

車両シミュレーション市場	市場・競合状況
海外動向	dSPACE(独)やシーメンス(独)等が当該分野に取り組んでいるが、シミュレーション環境の提供が主であり、車両モデル開発は行っていない。
国内動向	OEMとソフトウェアベンダーの分業化が進んでおり、評価・使用する側と計算モデルを作る側が明確に分かれてしまっている。

7. NEDOによる社会実装に向けた支援に関する取組状況

市場動向、技術動向等の情報共有

- 自動運転ソフトウェア、車載センサーシステム、シミュレーションツールに係る国内外の技術・市場動向等について俯瞰的情報を調査を進め、技術・社会実装推進委員会や事業者へ情報提供し、**研究開発の方向性の検討や事業戦略の見直し**等に活用している。

テーマ間、関連するプロジェクトとの連携強化

- テーマ横断的な「プロジェクト全体会議」を開催し、各テーマの成果の相互活用、インターフェースや評価条件の統一など、テーマ間の連携に向けた議論を進めている。
- 2023年4月開催の技術・社会実装推進委員会において、経済産業省が推進する他事業（**「SAKURA（※1）」**、**「RoAD to the L4（※2）」**、**「DIVP（※3）」**等）との連携について議論し、本プロジェクトにおける成果の最大化を図っている。

※1 自動運転の効率的かつ必要十分な安全性評価の実現に向けて、評価を行うべきシナリオのデータベースを構築するプロジェクト

※2 無人自動運転サービスの実現および普及を目指す自動運転レベル4等先進モビリティサービス研究開発・社会実装プロジェクト

※3 センサーの性能評価を行う際のシミュレーション空間上での評価環境を構築するプロジェクト

認知度・社会受容性の向上

- 「人とするまのテクノロジー展」をはじめとした各種イベント・展示会・講演会等にて、本プロジェクトの概要や各テーマの取組について紹介。
- 自動運転ソフトウェアの普及、センサーシステムの価値の認知、シミュレーション基盤の普及に向けた取組を通じて、自動運転車に対する社会受容性の向上を目指す。

(参考 1) プロジェクトの事業規模

プロジェクト全体の関連投資額※

※ プロジェクト実施企業等が、事業終了後の期間を含めて見積もった社会実装に向けた取組（グリーンイノベーション基金事業による支援を含む）にかかる関連投資額

3,677億円

グリーンイノベーション基金事業の支援規模

	事業規模	支援規模
研究開発項目 1 自動運転のオープン型基盤ソフトウェア	254億円	175億円
研究開発項目 2 自動運転センサーシステム	279億円	195億円
研究開発項目 3 電動車両シミュレーション基盤	49億円	49億円

(参考 2 - 1) 研究開発進捗のマイルストーン

研究開発項目 1 : 自動運転のオープン型基盤ソフトウェア

テーマ名・事業者名

Microautonomy
～集合的にスケーラブルな自動運転システムの創出～

・株式会社ティアフォー

アウトプット目標

- ✓ チェック研究開発に取り組む範囲の中で、ネットワーク・クラウドへの負荷も加味しながら、現行技術比で、70%以上の車載コンピューティングの消費電力削減に寄与
- ✓ 主要な走行環境における、レベル4自動運転機能の担保
- ※ 東京臨海部を含む、標準的な交通環境5種類以上、標準的な交通参加者4種類以上

実施内容

①広域の運行設計領域（ODD）に適応可能な自動運転アルゴリズム

②コンポーネント型ソフトウェアのリアルタイム性保証

③多種多様なハードウェアと走行環境に対するオープンシステムディペンダビリティ

④エッジ指向のアジャイルなCI/CDパイプライン

マイルストーン

共通のソフトウェアプラットフォーム上で100種類以上の車両モデルに対応（2030年）

CPU使用率が90%以下であれば任意のコンポーネントに対して処理完了を保証またはフェールセーフ機構発動を保証（2030年）

アシュアランスケースに基づく安全性論証に対して定常的に90%以上のサービスステークホルダの合意を獲得（2030年）

開発運用においてユースケース毎および車両毎に必要なデータログのサイズを現行比で10%以下に削減（2030年）

(参考 2 - 2) 研究開発進捗のマイルストーン

研究開発項目 2 : 自動運転センサーシステム

テーマ名・事業者名

電動車等省エネ化のための車載認識技術の開発

・ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社

アウトプット目標

- ✓ 自動運転レベル4を実現する車載認識システムを2030年度までに開発し、東京臨海部等の一般道を含む多様なODDにおいて自動運転レベル4の社会実装を実現する。また、車載認識システムに係る消費電力について現行技術比70%以上の削減を達成する。
- ✓ 自動運転レベル4の車載認識システムの性能評価方法、性能指標、および車載認識システム論理インターフェースについて2030年度内に規格開発し、国際標準化機関での規格化を達成する。また、自動運転レベル4に資する共通認識システムソフトウェア（Late Fusion）および学習済み認識パラメータ等の協調領域について、広く一般的に活用可能な状態で2024年度内に1次版を公開し、2030年度内に事業化に耐用可能なシステムを確立する。

実施内容

①自動運転レベル4に資する車載認識システムの性能要件定義

②自動運転レベル4に資する車載認識システムの機能開発

③車載認識システムの学習環境の構築、学習結果の共有、車載認識システムのオープンソース化

③性能評価方法、性能指標、および車載認識システム論理インターフェースの規格開発と標準化

マイルストーン

自動運転レベル4の社会実装対象のODDにおいて、国際規格に基づいた性能評価方法および性能指標を用いて、車載認識システムの性能要件や安全性等が示されている。（2030年）

商用レベルのセンシング性能、消費電力の実証段階（2030年）

学習環境が構築され、所期ODDでの学習結果が共有可能な段階
LateFusionのソフトウェアが公開されている段階（2030年）

・インターフェースの実用性が検証され、標準化されている状況
・評価方法や基準が国際機関から公開され、利用可能となっている段階（2030年）

(参考 2 - 3) 研究開発進捗のマイルストーン

研究開発項目 3 : 電動車両シミュレーション基盤

テーマ名・事業者名

電動・自動運転車開発を加速するデジタル技術基盤の構築

- ・ 一般財団法人日本自動車研究所

アウトプット目標

- ✓ 実機を用いた性能検証期間の半減を実現できるレベルで、動力学シミュレーション精度90%以上として電動車両全体のシミュレーション・モデルを構築する手法を確立する。
- ✓ 一般道に対してシミュレーションを検証するための事象を定義する。また、SOTIFにも対応できる、未知な事象を導き出すためのシミュレーション環境を構築する。
- ✓ 自動車メーカー、サプライヤが利用可能な形で、電動自動運転車両モデルを構築する。また、システム（駆動方式、重心位置）の異なる車両で開発手法の妥当性を確認する。

実施内容

①デジタルツインによる高精度シミュレーション技術の開発と検証

②評価をするための典型的に生じる事象の定義

③高精度で構造の異なる車両モデルを構築する手法開発

マイルストーン

動力学シミュレーション精度90%以上
(2.で定義する事象の90%以上で、事象ごとの実験における対象物との距離のバラツキに対し、信頼係数90%以内となる車両モデル)
(2028年)

モデルを評価するための実交通環境下で典型的に生じる事象を24件以上
・自専道 (JAMA定義)
・一般道
・SOTIFにも対象
(2028年)

車両挙動に影響を与えるシステムの異なる4種類の車両, ならびに30種類のタイヤで自動車メーカー, サプライヤが利用可能なモデル化の手法を確立
(自動車メーカー, サプライヤが既利用しているソフトウェアでモデル化)
(2028年)