

2. 事業の報告

本章では、2025 年度に実施した研究事業およびセンター事業の主な取り組みを紹介します。

2.1 研究事業

研究事業は、研究対象に応じた研究分野(3分野)と、事業目的に応じた事業区分(3区分)の二つの軸で整理されています。

研究分野は、環境負荷の低減や排出評価に取り組む環境分野、事故の低減や安全性能評価を扱う安全分野、新たな移動サービスやその社会実装を対象とする新モビリティ分野の3分野で構成されています。これらの分野は相互に連携しながら研究を進めており、分野横断的な取り組みも推進しています。

また、事業区分は、研究水準の維持・向上を目的とした自主的な研究である基礎研究、主に官公庁が推進する大型研究開発プロジェクトに参画する総合研究、そして業界団体や一般企業のニーズに応える研究・試験事業の3つに分類されます。

2025 年度に実施した研究・試験事業のテーマ(研究・試験・調査等の事業活動の実施単位)数は、合計733 件でした。

研究分野と事業区分別の実施テーマ数

		事業区分			合計
		基礎研究 (自主研究)	総合研究 (官公庁事業)	研究・試験事業 (JAMA・業界 委託事業)	
分野	環境分野	17	30	229	276
	安全・環境 連携分野	-	2	-	2
	安全分野	25	26	378	429
	新モビリティ分野	5	7	14	26
合計		47	65	621	733

2.1.1 環境分野

環境分野では、「2050 年カーボンニュートラル」の実現に向け、自動車・エネルギー・社会システムを一体的に捉え、LCA(Life Cycle Assessment: 製品の一生を通じた環境評価)・Well-to-Wheel(燃料製造から走行まで)評価、大気環境および健康影響評価、水素・カーボンニュートラル燃料利用技術、電動化技術の観点から、環境性能評価および評価手法の高度化と標準化・社会実装を見据えた研究開発に取り組んでいます。

2025 年度の主な取り組みは以下のとおりです。

(1) LCA・環境性能評価

カーボンニュートラルなモビリティ社会の実現に向け、自動車のライフサイクル全体を対象とした環境性能評価手法の検討を進めました。交通総合対策による CO₂削減効果の推計やエネルギー基本計画に沿った将来シナリオ分析を通じて、電動車導入や燃料利用に関する課題を整理するとともに、温室効果ガス(GHG)プロトコルの調査を通じて最新動向の把握を進めました。

また、将来燃料を含めた Well-to-Wheel での CO₂排出量評価に加え、環境型小型シヤンダイナモメータを活用した評価、実路およびテストコースにおける RDE(Real Driving Emissions: 実走行時排出ガス)評価、燃費計測で反映されにくいオフサイクル技術の評価手法開発を行い、実使用条件も踏まえた環境性能評価の高度化と試験法整備に取り組みました。

(2) 大気環境・非排気エミッション・健康影響評価

大気環境の改善に向け、PM_{2.5} 中の生成メカニズム解明や組成解析を進め、自動車由来の影響の明確化に取り組みました。あわせて、排出ガス低減に伴い相対的に重要性が高まるブレーキ粒子やタイヤ摩耗粉塵について、電動車を含む自動車からの排出実態を踏まえた評価手法の検討を進めました。2025 年度は、特にブレーキ粒子の重量車への試験法適用可能性の検討を通じて、国際議論に資する定量データの取得を進めました。また、自動車関連物質の健康影響評価に向け、動物実験代替法の構築を目指した基盤整備にも取り組みました。

(3) 水素・燃料電池・カーボンニュートラル燃料利用技術

燃料電池車(FCV)の普及に向け、水素中不純物による燃料電池の被毒および回復メカニズムの解明、水素品質規格や品質管理方法に関する調査を進めました。また、認証期間短縮や認証コスト低減に資する水素安全基準などの試験法合理化に向けた研究開発を開始するとともに、大容量高圧水素貯蔵容器の試験法開発や大型車両への大容量充填に関する研究を継続し、2025 年度は大型商用車用液化水素貯蔵技術に関する課題調査にも取り組みました。さらに、カーボンニュートラル燃料の利用技術開発として、ハイブリッド車の CO₂排出量半減や排出ガス低減に向け、排出ガス後処理装置のコンパクト化、エンジンフリクション低減、モデル基盤研究などの応用研究を産学連携で推進しました。

(4) 電動化技術・蓄電池・給電システム評価

電動車両(xEV)の性能向上に向け、液系リチウムイオン電池や全固体電池の劣化メカニズム解明、寿命および残存性能評価に取り組み、電池性能の予測技術およびシミュレーションモデルの高度化の基盤整備を進めました。さらに、モータ、充電器、次世代パワーデバイスに関する性能・安全性評価や、デバイスから回路、モータ、車両までを対象とした統合シミュレーション技術の開発を実施しました。

また、非接触給電技術については、走行中給電を含む互換性、安全性および経済成立性の検討を行うとともに、超高速回転の電動駆動システムの研究を推進しました。

加えて、これらの電動車両技術を対象に、実使用環境を踏まえた性能評価の観点から、騒音・振動(NV)および電磁両立性(EMC)の評価手法の検討を実施し、電動システム全体の性能・安全性・信頼性向上に取り組みました。

(5) 標準化・基準調和・評価研究基盤整備

自動車の電動化や環境性能に関する国際標準化・基準調和活動に貢献するため、蓄電池、モータ、充電器などの要素技術について、性能・安全性の評価・解析手法の研究開発と客観的なデータの提供を進め、ISO や IEC などの国際議論をリードしました。また、ブレーキ摩耗粉塵、騒音、RDE、オフサイクル技術などの分野で、国際基準調和や国内規制の整備に資する研究を推進しました。

加えて、大型モータダイナモメータや Hy-SEF*(Hydrogen and Fuel Cell Vehicle Safety Evaluation Facility: 水素・燃料電池自動車の安全評価試験設備)などの設備を活用し、電動車、車載蓄電池、燃料タンクなどの評価を実施するとともに、大型商用車用の大型蓄電池や高圧水素貯蔵容器に対応する新たな試験設備も導入しました。大学・研究機関・企業との連携のもと、MBD(Model Based Development: モデルベース開発)共通基盤の構築、モデル流通の仕組みづくり、実機検証を伴うモデル検証事業を進め、開かれた評価研究拠点としての機能強化を図りました。

*詳細は、JARI HP の[水素・燃料電池自動車の安全評価試験設備](#)をご参照ください。

2.1.2 安全分野

安全分野では、安全で持続可能なモビリティ社会の実現に向け、自動走行・運転支援システムの安全性評価、衝突安全性能評価、多様な交通参加者や新たなモビリティを対象とした安全性検討のほか、評価手法・試験法の高度化や社会実装に資する研究開発・試験事業に取り組んでいます。

2025 年度の主な取り組みは以下のとおりです。

(1) 衝突安全・傷害予測評価

衝突時の被害軽減と多様な交通参加者の保護に向け、乗員安全性評価、傷害予測技術の高度化、新たなモビリティを対象とした安全性検討を進めました。乗員保護の分野では、シミュレーション技術を活用した安全性検討を行うとともに、乗員の多様性に関する会議体などを通じて情報収集を推進しました。歩行者などを対象とした傷害予測モデルについては、モデル精度の向上を図るとともに、先進事故自動通報システムへの適用に向けた検討・調整を進めました。

また、車いす利用者の安全性に関する検討や、電動キックボードといった新たなモビリティを対象とした安全性評価にも取り組みました。さらに、衝突安全性能アセスメント事業では、新オフセット前面衝突試験 (MPDB 試験) や、先進脚部衝撃子 (aPLI) を用いた歩行者保護試験を着実に実施するとともに、2026 年度からの試験法改定に向け、子供ダミーの後席追加搭載や UN-R129 に対応したチャイルドシート安全性性能試験の準備・予備試験を進め、試験法の最終化に向けた対応を推進しました。

(2) 自動走行・運転支援システムの安全性評価

自動走行システムや運転支援装置の高度化が進む中、その安全性を適切に評価するための基盤研究と評価手法の高度化に取り組みました。

また、情報呈示の詳細度がドライバの運転行動に及ぼす影響の分析や、自動走行システムのシミュレーション評価に必要となる車両・センサの基礎特性データの収集を進めるとともに、より安全かつ円滑な自動走行の実現に向けた評価環境の開発を実施しました。

自動車専用道と一般道の双方を対象とした安全性評価シナリオを生成し、実車試験やシミュレーション試験に活用可能なシナリオデータベースに収録しました。これらの研究成果は、ルールベース方式の自動走行システムを対象とした安全性評価フレームワークに反映され、国内外の関係者とも共有されました。加えて、運転支援システムに対するドライバの対応行動や受容性、自動走行システムによる負担感軽減に関する研究も進め、自動走行・運転支援技術の社会実装に向けた安全性評価の高度化に取り組みました。

予防安全性能アセスメントについては、対歩行者・対自転車の衝突被害軽減ブレーキ (AEBS) 試験、車線逸脱抑制装置など (LDPS) 試験、ペダル踏み間違い時加速抑制装置試験に加え、交差点 AEBS 試験への対応を継続するとともに、今後導入される四輪車との出会い頭や右折対直進二輪車を対象とした試験、ドライバーモニタリングシステムなどに向けた評価手法の検討を進めました。

(3) 評価研究基盤・社会実装支援

安全技術の実用化と普及を支えるため、評価研究基盤の整備と成果の社会実装支援に取り組みました。自動走行システムの安全性評価に関する研究成果は、安全性評価フレームワークへの反映を通じて業界内での共有に結び付けられ、国内外の関係者に展開されました。今後は、従来のルールベース方式に加え、E2E (End-to-End: 一括学習型) の人工知能技術が組み込まれた自動走行システムへの応用研究にも着手し、安全性評価に関する国際的議論を引き続きリードしていきます。

また、自動運転評価拠点 (Jtown)* については、自動車メーカーや部品メーカーに加え、自動走行に関わる研究機関・業界団体への貸し出しを通じて利用促進を図り、国内の自動走行・運転支援技術の向上に貢献しました。衝突安全分野においても、各地域の NCAP (New Car Assessment Program: 自動車安全性能評価) に基づく評価試験や各国法規に沿った衝突・衝撃試験を実施し、自動車メーカーのみならず、部品メーカーや新規参入企業への支援を行いました。さらに、安全啓発活動に資する映像作成のための実験なども実施し、研究成果の社会還元と安全意識の向上に取り組みしました。

*詳細は、JARI HP の [自動運転評価拠点 Jtown](#) をご参照ください。

2.1.3 新モビリティ分野

人口減少や高齢化の進行、モビリティサービスの高度化を背景に、新モビリティ分野では、地域の移動課題の解決と先進モビリティサービスの社会実装に向け、地域モビリティサービスの構築、レベル 4 自動運転を含む先進モビリティの安全性評価、機能安全・サイバーセキュリティなどの実用化支援に取り組んでいます。

2025 年度の主な取り組みは以下のとおりです。

(1) 地域モビリティサービスの構築と社会実装

人口減少や高齢化が進行する中山間地域における移動課題の解決に向け、SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)第 3 期事業のもと、地域特性や住民ニーズに応じた持続可能なモビリティサービスの構築に取り組みました。外出機会の創出や継続的な交通サービスの検討、公共交通の再編に向けた運用体制の構築を進めるとともに、モデル地域において有償オンデマンド(必要時利用)型モビリティサービスの実証を実施し、スクールバスとの連携可能性を含めた社会実装の見通しを得ました。

また、移動手段の確保が地域住民の健康や生活に与える影響について、介護福祉部門と連携した評価手法の検討にも着手しました。あわせて、サービスを支える車両のあり方を検討するため、地域に適した車両要件の整理や、SDV(Software Defined Vehicle:ソフトウェア定義車両)の動向把握を進めました。

(2) レベル 4 等先進モビリティサービスの実現

自動運転レベル 4 等の先進モビリティサービスの実現・普及に向け、自動運転レベル 4 の社会実装プロジェクトである「RoAD to the L4」に参画し、無人自動運転サービスの事業性向上と社会実装に取り組みました。機能安全、SOTIF(Safety Of The Intended Functionality:意図した機能の安全性)、サイバーセキュリティを含めた安全設計支援と安全性評価を実施し、サービス実装に必要な安全確保の枠組み構築を推進しました。

2025 年度は、遠隔監視型レベル 4 運行に向けた Jtown での性能評価や、一般道での実装に向けたリスクシナリオ検討、公道実証による安全性評価を実施し、一般道でのレベル 4 許認可取得および営業運行の実現に貢献しました。さらに、国際標準化を見据えた機能安全領域の取り組みも推進しました。

(3) 実用化支援基盤(安全設計・標準化・評価)

先進モビリティの実用化を支える基盤として、機能安全(ISO 26262)、サイバーセキュリティ(ISO/SAE 21434)、SOTIF(ISO 21448)に関する教育・コンサルティング・アセスメント事業を推進しました。2025 年度は、サイバーセキュリティ分野の事業拡大や機能安全 e-learning コンテンツの充実、SOTIF トレーニング事業の開始準備を進めました。

また、自動運転移動サービスの実用化を目指す企業への安全設計支援や、実証実験におけるデータ分析手法の検討を通じて、安全性審査の高度化・効率化に取り組みました。さらに、配送ロボットなどの安全性評価や機械・EMC 試験を実施し、新たなモビリティの安全確保と産業支援に貢献しました。

2.1.4 環境・安全連携分野

モデルベース開発(MBD)による環境・安全統合評価基盤の構築

自動運転技術の高度化や電動化の進展に伴い、環境性能と安全性を両立した車両開発の効率化・高度化が求められています。本分野では、MBD の活用を軸に、電動車およびレベル 4 自動運転車を対象とした高精度シミュレーションモデルの構築と、その産業界での活用に向けた基盤整備に取り組んでいます。

2025 年度は、脱炭素技術の研究開発支援である NEDO グリーンイノベーション(GI)基金事業の一環として、実験とシミュレーションの比較検証により高精度モデルを構築するとともに、複数車両への展開に向けた部品モデルの整備および車両選定を進めました。また、構築したモデルについては自動車メーカーや部品メーカーによる評価を通じて実用性の検証を進め、機能拡張に関する要望を反映しながら高度化を推進しました。これにより、シミュレーションを活用した開発の加速と、環境性能と安全性を両立した車両開発を支える共通基盤の整備を進めました。

2.2 センター事業

研究事業以外にも、研究所の経営基盤を支える重要な取り組みとして、テストコース事業、デジタル基盤事業、認証事業を実施しています。これらの事業は収益の確保を通じて、研究活動および公益的事業を下支えする役割を担っています。

各センターの 2025 年度の主な取り組みは以下のとおりです。

2.2.1 テストコース事業(STC)

テストコース事業では、利用環境の向上と安全性の確保に向け、設備更新および運用体制の強化を進めました。

2025 年度は、高速周回路の全面補修や走路拡幅、整備場の新設、照明の LED 化などを実施し、運営再開後は自動運転試験需要の拡大を背景に高い稼働率を維持しました。加えて、電動化や自動運転分野の利用拡大を踏まえた安全管理体制の見直しや、利用者向け資格制度の導入検討を進めるとともに、地域機関や学生への場の提供を通じて、地域との連携および人材育成にも取り組みました。

2.2.2 デジタル基盤事業(JNX センター)

JNX 事業では、自動車業界共通ネットワークの安定運用を基盤に、企業間情報通信の効率化と情報セキュリティ確保に取り組みました。

2025 年度は、事業開始 25 年を見据えた今後の方向性整理を進め、JNX の高度化とデジタル基盤機能の具体化に向けた検討を実施しました。また、サプライチェーンセキュリティ対策評価制度(SCS 評価制度)の実証事業への参画、JNX-LA サービスにおける個人認証機能の普及促進、ネットワークおよび会員向けサービスの高度化を進め、業界全体のセキュリティ水準向上と利便性向上に貢献しました。

2.2.3 認証事業(JARI RB)

認証事業では、ISO マネジメントシステム認証および EV/PHEV 用 AC 普通充電器の製品認証を通じて、自動車関連産業の品質向上と環境対応を支援しました。

2025 年度は、認証価値の向上に向けた新たな審査手法の検討や、規格改訂を見据えた情報提供体制の整備を進めるとともに、充電器認証の申請増加に対応するため、業務効率化と関係機関との連携強化を推進しました。あわせて、認証事業の将来方向の整理、サプライチェーンセキュリティ評価への本格参画、情報管理のデジタル化やリスク管理強化にも取り組み、認証基盤の高度化を進めました。