

第 1 期中期目標期間業務実績報告書

令和 3 年 6 月

独立行政法人自動車技術総合機構

～ 目 次 ～

I. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置	1
1. 的確で厳正かつ公正な審査業務の実施の徹底	1
（1）自動車の審査業務	1
①型式認証における基準適合性審査等	1
②使用段階における基準適合性審査	5
（2）自動車の登録確認調査業務	12
（3）自動車のリコール技術検証業務	13
2. 新技術や社会的要請に対応した行政への支援	17
（1）研究開発の成果の最大化その他の研究業務の質の向上に関する事項	17
①研究内容の重点化・成果目標の明確化	17
②外部連携の強化・研究成果の発信	67
③受託研究等の獲得	67
④知的財産権の活用と管理適正化	67
（2）自動車の審査業務の高度化	88
①型式認証における基準適合性審査等	88
②使用段階における基準適合性審査	91
（3）自動車のリコール技術検証業務の高度化	94
3. 我が国技術の国際標準化等への支援	102
（1）自動車技術の国際標準化	102
（2）鉄道技術の国際標準化	118
①ISO、IEC等への参画	118
②国際的な認証・安全性評価の推進	118
4. その他国土交通行政への貢献	121
II. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置	123
1. 業務運営	123
2. 組織運営	126
III. 財務内容の改善に関する目標を達成するためにとるべき措置	129
IV. 短期借入金の限度額	131
V. その他業務運営に関する目標を達成するためにとるべき措置	132
VI. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産の処分等に関する計画	142
VII. 重要な財産を譲渡し、又は担保にする計画	143
VIII. 剰余金の使途	144

I. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

1. 的確で厳正かつ公正な審査業務の実施の徹底

(1) 自動車の審査業務

①型式認証における基準適合性審査等

(中期目標)

Ⅲ. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項

①型式認証における基準適合性審査等

自動車市場に投入される前に実施する型式認証における基準適合性審査等の的確で効率的な実施に向けた取組を推進するとともに、申請者である自動車メーカーや装置メーカー等の利便性の向上を図ること

(中期計画)

①型式認証における基準適合性審査等

自動車市場に投入される前に実施する型式認証における基準適合性審査等の的確で効率的な実施に向けた取組を推進します。

また、地方事務所や海外事務所の創設、審査方法等の改善（50 件以上）により、型式認証等の申請者である自動車メーカーや装置メーカー等の利便性の向上を図ります。

(i) 業務実績

自動車認証審査を的確かつ効率的に実施し、基準に適合しない自動車市場に出回ることを防止した。

なお、審査型式数及び不合格件数は以下のとおり。

申請型式数及び不合格件数

	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和 元年度	令和 2 年度
車両型式審査 件数 (型式数)	3,565	2,817	2,647	2,678	2,874
共通構造部型 式審査件数 (型式数)	22	12	15	30	194
装置型式審査	269	364	335	302	611

件数 (型式数)					
不合格件数	3	5	3	5	4

(ii) 技術職員の育成・配置、技術力の蓄積等

認証審査を的確かつ効率的に実施することを目的として、自動車認証審査官等の業務の習熟度の認定及び業務に必要な知識・技能を習得するための研修等を行っている。

新人職員を対象とした初任研修について、習熟度の高い自動車認証審査官を教育係として選任し、質の高い教育を実施した。

自動車認証審査官の研修においては、求められる役割・責任、それに必要となる知識、能力等について再確認した上で、騒音、灯火・反射器、ブレーキ、排気ガス等に関する研修を行い、的確な審査の実施とともに自動車認証審査官の専門性の向上を図った。

また、海外において認証審査実施可能な基礎語学レベルを習得させることを目的とした基礎的な英語研修や、語学力の向上を目的とした中・上級英語研修を実施した。

自動車認証審査官の業務の習熟度の認定及び業務に必要な知識・技能や認定（計 817 件）を習得するための研修等を行った。

的確な審査を実施すべく、自動車認証審査部と関係業界で、電磁両立性試験、車両接近通報装置試験、後部突入防止装置試験、騒音試験、自動運行装置試験、衝突被害軽減制動制御装置試験について意見交換会又は合同勉強会を実施し、双方の知見を共有した。



電磁両立性試験に関する意見交換会

自動車認証審査部と自動車安全研究部の合同で、前席子供乗員に対するエアバックの加害性試験、シートベルトの調整による乗員胸部傷害低減試験、チャイルドシートの誤使用試験、衝突被害軽減ブレーキ

(Advanced Emergency Braking System : AEBS) 作動時の乗員挙動計測及び乗員姿勢を模擬したスレッド試験等の試験を実施し、自動車認証審査官の安全性評価及び認証審査方法等についての技術水準の向上を図った。

(iii) 申請者の利便性の向上

海外や西日本地域の型式認証等の申請者の利便性の向上を図るため、中部事務所（平成 28 年 10 月）及び欧州事務所（平成 29 年 3 月）を開設した。

また、型式認証等の申請者に対するアンケート調査の結果を踏まえ、5 年間でのべ 50 件の申請者の利便性向上のための改善を行い、申請者の利便性を向上させるとともに業務の効率化を図った。

各年度の改善件数と主な改善内容は以下のとおり。

【平成 28 年度】10 件

- ・電子媒体による申請書類の集約を可能とした。
- ・試験施設の空き状況の開示要望を受け、定期的に試験施設の空き状況を開示した。

【平成 29 年度】10 件

- ・自動車試験場の樹木の腐朽等による空洞化の調査及び植栽を行い、試験車両の秘匿強化に取り組んだ。
- ・自動車試験場に電気自動車（Electric Vehicle : EV）等の充電設備を設置して給電できる試験環境を整えた。

【平成 30 年度】10 件

- ・中部事務所において、軽微な内容の申請に係る受付の事前ミーティング業務を開始した。
- ・自動車試験場の ABS（Antilock Braking System）試験路の経年劣化した散水装置を更新し、試験に係る準備時間を短縮させた。
- ・電磁両立性試験棟の制御室内にインターフォンを設置し、申請者が柔軟に入退場を行えるようになった。

【令和元年度】10 件

- ・申請者が自動車試験場にて試験を実施する際に、自動車試験場において、申請者が利用できるインターネット回線を整備した。
- ・自動車の先進安全技術の性能認定制度に係る審査について、柔軟な対応（試験等の先行実施）のための体制整備を行った。
- ・申請者とのミーティング等の打ち合わせにおいて活用できる Web ミ

ーディング実施用機器（マイク、スピーカー）を整備した。

【令和2年度】10件

- ・電磁両立性試験施設において、二輪車の試験にも対応できるよう改修を行った。
- ・高速ブレーキ準備棟から走行路への大型試験車両の移動の円滑化のため、同棟前の路面改修を行った。
- ・新型コロナウイルス感染防止のため、Web会議システムを活用したりモータ試験を試行的に実施した。

②使用段階における基準適合性審査

(中期目標)

②使用段階における基準適合性審査

自動車の使用段階における基準適合性審査（いわゆる車検時の審査。以下「検査業務」という。）を的確で厳正かつ公正に実施すること。

特に、検査業務において審査事務規程に則った審査が行われず、また、基準に適合させるために必要な装置を不要と判断する等の不適切事案が発生したことを踏まえ、理事長及び全理事からなる検査業務適正化推進本部を設置し、推進本部の責任のもと、同種不適切事案を二度と発生させないよう、審査事務規程等の見直し、不当要求対策の着実な推進、審査体制の整備等の必要な措置を確実かつ速やかに実施するとともに、その実施を不断に確認し、検査業務の適正化に取り組むこと。加えて、監事を補佐する監事監査室を設置する等、チェック機能の強化を図ること。

また、審査事務規程に則った検査業務が行えるよう、必要な機器・設備を整備するとともに、職員への研修や、受検者へ検査業務の理解を求める周知活動等に取り組むこと。これらの対策を推進することによって、コース稼働率を年平均 99.5%以上とするため、故障を起因とするコース閉鎖時間を年平均 2,000 時間以下とすること。

検査業務の実施にあたっては、受検者の安全性・利便性の向上も重要であることから、地方事務所に配置している専門案内員の拡充や、案内表示の改善等を実施すること。これら対策を推進することによって、中期目標期間中の重大な事故の発生にかかる度数率を年平均 1.15 ※以下とすること。

※厚生労働省がまとめる事業所規模が 100 名以上の特掲産業別労働災害率のうち自動車整備業の度数率が、平成 26 年度は 1.15 であることを踏まえ、それと同等の値とすることを目指すもの。

社会的要請が高い街頭検査への重点化を図るため、街頭検査の実施にあたっては、例えば、特に社会的要請が高い騒音対策について、これまで試行的に実施してきた車両下部画像確認システムの使用を拡大するなど検査内容の充実を図り、検査効果の向上に努めること。これらの取組にあたっては国と連携して効率的な実施に努め、引き続き、中期目標期間中に 55 万台以上実施することを目指すこと。また、所要

の構造・装置の取り外しが疑われる車両に係る情報について、国と共有し、街頭検査を実施することにより、一層の不正改造車対策を推進すること。

さらに、国と連携し、不正改造車対策のための活動を行うこと。

検査業務時の車両の状態を画像等で取得する機器及び検査業務の結果等について電子的に記録・保存する機器を有効に活用することにより、業務の適正化と不正改造車対策を推進すること。なお、これらの機器の活用にあたっては、機器の改善により、検査業務の負担増加を緩和することに留意するとともに、街頭検査等での画像照合をより効果的に行う観点で、継続検査時の車両の状態についても画像を取得するよう、検討すること。

(中期計画)

②使用段階における基準適合性審査

自動車の使用段階における基準適合性審査（いわゆる車検時の審査。以下「検査業務」という。）を的確で厳正かつ公正に実施します。

特に、検査業務において審査事務規程に則った審査が行われず、また、基準に適合させるために必要な装置を不要と判断する等の不適切事案が発生したことを踏まえ、理事長及び全理事からなる検査業務適正化推進本部を設置し、推進本部の責任のもと、同種不適切事案を二度と発生させないよう、審査事務規程等の見直し、不当要求対策の着実な推進、審査体制の整備等の必要な措置を確実に実施するとともに、その実施を不断に確認し、検査業務の適正化に取り組みます。

具体的には、審査事務規程について、不明確な補修等の規定を明確化することなどにより不当要求行為を誘発する要因を排除するとともに、検査工数の効率化による検査官の過重な負担の軽減を検討します。

さらに、受検者による審査への不当介入の排除と審査体制の整備等のため、並行輸入自動車の審査にあっては、書面審査の徹底、現車審査の複数名での実施の徹底等をすすめて、並行輸入自動車の外観検査を確実にを行うための専用審査棟を設置します。また、事務所における警備員を増員するとともに、監視カメラの増設等を進めます。これらにより、不当要求対策の着実な推進と審査体制の整備等を進めます。

その他、検査後に不正改造が疑われる自動車の情報を国と共有するとともに、これらの取組全般を不断に点検するため、内部監査室を設

置し要員を増加するなど内部監査部門を強化するとともに、抜き打ち方式の監査も導入するなどにより、内部監督体制を強化します。

加えて、監事を補佐する監事監査室を設置する等、チェック機能の強化を図ります。

また、審査事務規程に則った検査業務が行えるよう、必要な機器・設備を整備するとともに、職員への研修や、受検者へ検査業務の理解を求める周知活動等に取り組みます。これらの対策を推進することによって、コース稼働率を年平均 99.5%以上とするため、故障を起因とするコース閉鎖時間を年平均 2,000 時間以下とします。

検査業務の実施にあたっては、受検者の安全性・利便性の向上も重要であることから、地方事務所に配置している専門案内員の拡充や、案内表示の改善等を実施し、これら対策を推進することによって、中期目標期間中の重大な事故の発生にかかる度数率を年平均 1.15※以下とします。

※厚生労働省がまとめる事業所規模が 100 名以上の特掲産業別労働災害率のうち自動車整備業の度数率が、平成 26 年度は 1.15 であることを踏まえ、それと同等の値とすることを目指すもの。

社会的要請が高い街頭検査への重点化を図るため、街頭検査の実施にあたっては、例えば、特に社会的要請が高い騒音対策について、これまで試行的に実施してきた車両下部画像確認システムの使用を拡大するなど検査内容の充実を図り、検査効果の向上に努めます。これらの取組にあたっては国と連携して効率的な実施に努め、引き続き、中期目標期間中に 55 万台以上実施することを目指します。また、所要の装置の取り外し等が疑われる車両に係る情報について、国と共有し、街頭検査を実施することにより、一層の不正改造車対策を推進します。

さらに、国と連携し、不正改造車対策のための活動を行います。

検査業務時の車両の状態を画像等で取得する機器及び検査業務の結果等について電子的に記録・保存する機器を有効に活用することにより、業務の適正化と不正改造車対策を推進します。なお、これらの機器の活用にあたっては、機器の改善により、検査業務の負担増加を緩和することに留意するとともに、街頭検査等での画像照合をより効果的に行う観点で、継続検査時の車両の状態についても画像を取得する

よう、検討します。

(ア) 平成 27 年度に神奈川事務所において、保安基準不適合の並行輸入自動車を合格させたとして旧自動車検査独立行政法人の職員 3 名が逮捕された事案（以下「神奈川事案」という。）について、当該事案の原因分析及び再発防止策の提言を求めるために設置した「神奈川事務所の不適切事案等に関する第三者委員会」（委員長：岩村修二弁護士）の報告書を踏まえ、検査業務適正化推進本部（本部長：理事長）の下、再発防止に向けて取り組んだ。

当該本部会合については、平成 28 年度から令和 2 年度まで合計 26 回開催し、神奈川事案や検査機器の不具合及び設定不備による誤判定事案の再発防止対策の実施状況の確認、不適切事案の原因分析及び再発防止対策の検討等を進め、順次着実に各種対策を実施した。

i. 的確で厳正かつ公正な審査業務を効率的に行うため、審査事務規程を改正し、マフラーの不正改造等の規定の明確化をはじめ改善を図るとともに、新車の新規検査において必要な書面を明確化し、事前に提出する制度を創設し、さらに、使用過程車に係る新規検査、予備検査、構造等変更検査においても、構造装置の改造等により適用される技術基準が変わる場合は現車審査に先立ち必要書面の事前提出を求める制度も創設した。

また、並行輸入自動車の事前審査書面について、技術基準等への適合性を称するラベル（WVTA ラベル等）の審査の厳格化等を図った。

第三者委員会報告書を踏まえて実施している再発防止策の進捗状況について、外部有識者による神奈川事務所の視察及び自動車機構役員との意見交換会を含むモニタリングを実施し、その結果を踏まえた更なる追加対策を実施するとともに、自動車機構役職員の意識改革や再発防止策の継続的取組みの重要性について周知徹底を図った。また、当該モニタリングにおいて、中期計画期間全体を通じた自動車機構のこれまでの取組みについて総括評価を行い、再発防止対策が着実に実施されてきた旨の評価を得た。

さらに、事前書面審査において不受理となった事案や、現車審査時に書面審査と相違するなどの不正が疑われる事案などに対してイントラでの周知を図るとともに、不審車両に対して高度化施設からアラートを出すことにより、即座に情報が伝わる運用を開始する等、情報共有体制を強化した。

これらによって、現車審査時における検査官の負担を軽減するとともに、検査業務の効率化を実現した。

ii. 神奈川事案に係る第三者委員会報告書において、「本部の役職員と現場の検査官等の組織としての一体性を醸成」することが必要と指摘されている

ことを踏まえ、平成 28 年度に並行輸入自動車専用審査棟を設置し、その運用方法について、本部、関東検査部及び神奈川事務所からなるチームで検討を進めた。実証実験等を通じて審査手順の作成や施設の改良を行うとともに、検査官 2 名による審査、警備員 1 名の常駐等の体制を構築し、平成 30 年度より本格運用を開始した。さらに、運用開始後も標識、天井鏡及びマットを設置するなど、安全性向上策により審査の環境改善を図った。

また、第三者委員会報告書を踏まえて実施している再発防止策の進捗状況について、外部有識者による神奈川事務所の視察及び役員との意見交換会を含むモニタリングを実施し、その結果を踏まえた更なる追加対策を実施するとともに、役職員の意識改革や再発防止策の継続的取組みの重要性について周知徹底を図った。

全国の地方検査部・事務所（以下、「地方事務所等」という。）においては、不当要求に毅然と対応し厳正・公正な審査が行えるよう、受検者が遵守すべき事項に係る審査事務規程の改正及び警報装置の作動や退去命令、警察への通報等を行うための対応の流れについて通達を改正することにより明確化を図り、全国で同様に対応できるよう規定した。また、これらの改正内容を踏まえた対応訓練を全ての地方事務所等において実施した。

さらに、平成 28 年度、平成 29 年度及び令和元年度に発覚した判定値事案については、速やかに機器改修を行うとともに、整備業界との調整のうえ、自動車ユーザーにダイレクトメールを送信し、誤判定を行った検査項目に係る確認検査等を実施した。また、再発防止に向けては、関係管理職に対し理事長からの注意喚起を実施するとともに、国土交通省及び軽自動車検査協会との 3 者合同検討会において、機器メーカーや検査機器の試験・校正実施機関も含めたそれぞれの役割について明確化するなどの検討を行い、報告書を取りまとめた。また、報告書に基づき検査機器の不具合及び設定不備による誤判定の再発を防止するため、機器メーカーや検査機器の試験・校正実施機関等との連絡会を設置し再発防止体制を構築するとともに、検査機器の適正の確保に係る通達及び検査機器の管理に係る規程等を改正し、再発防止策の継続・改善に取り組むとともに、審査機器の設定判定値に人が介在しない機器を開発し、導入を開始した。

- iii. 本部が地方事務所等に対して適切に指導・監督するため、基準適合性審査、不当要求防止対策及び事故防止対策の実施状況に関し、平成 28 年度から令和 2 年度まで合計一般監査を 68 箇所、重点監査を 7 箇所に対し実施するとともに、無通告調査についても実施した。なお、監査実施結果は他の地方事務所等に横展開し、好事例の取り入れ及び改善指摘があった事項の自己点検を促し同種事案の予防処置を図った。

(イ) 使用年数が長く、故障発生の可能性が高い検査機器については審査業務への影響を回避すべく的確に老朽更新を行っている。また、機器メーカーに対して、定期点検の確実な実施及び故障への迅速な対応等の要請を行った。

さらに、コースの一部機器の故障時には、故障していない機器検査を実施し、故障によりできなかった検査を他のコースで実施するなどによって、コースを閉鎖しない運用を行った。これらにより、検査機器の故障等によるコース閉鎖時間の縮減に努め、利便性の向上を図った。加えて、職員への研修においても、老朽更新した一酸化炭素・炭化水素測定器及びオパシメータ数台について、職員の研修施設である中央実習センターに判定値確認の研修用教材として設置し、さらに、同研修センターに未設置であった3次元画像取得測定装置及び車両下部画像撮影装置を新設し、研修設備の充実を図った。

これにより、平成28年度から令和2年度までの検査機器の故障によるコース閉鎖時間は平均約1,296時間となり、前中期期間（旧自動車検査独立行政法人）の平均閉鎖時間の約1,916時間に比べ約32.4%削減した。

受検者の安全性・利便性の向上を図るため、案内表示の改善や、事故等に対する注意喚起を実施した。また、事故防止に係る重点的に実施した取り組みは以下の通り。

- 地方事務所等から事故発生の報告があった場合は同種事故防止を目的とした事故速報を速やかに展開するとともに、関係事務所等と再発防止策の検討を実施した。
- 当該再発防止策について、他の地方事務所等においても同種事故が想定される場合においては、本部役職員が地方会議に出席する際や、全国の定例会議、研修等の機会の度に周知を徹底した。
- 研修については、非常勤職員に特化した安全研修を新たに導入する等、充実化を図った。
- 労働災害事故を防止するための「安全作業マニュアル」について、遵守を徹底するとともに、事故実態を踏まえ新規項目を追加するなど安全作業マニュアルの改正を実施した。
- 事故防止啓発ポスターを定期的に地方事務所等に展開し、受検者への注意喚起として検査場内に掲示を行った。
- 事故の個別対策として、排気ガス検査時に受検者が車両間に立ち止まらないようにするため、今後検査機器を更新する場合は、所定の位置に立たなければ検査が開始しないフットスイッチを導入することとした。
- 特に重大事故に対しては、①事故発生当日に事故速報を地方事務所等に展開、②当該重大事故に特化した再発防止ポスターを作成し、地方

事務所等に展開・掲示、③事故映像の加工データを作成し、地方事務所等に展開・イントラへ掲載・研修等の機会を捉えて再周知等の対応を迅速に行った。

これらの取組により、平成 28 年度から令和 2 年度までの重大な事故発生に係る度数率は中期計画における数値目標 1.15 を大幅に下回り、年平均 0.59 となった。

(ウ) 路上において不正改造等の取り締まりを行うため、国土交通省及び各都道府県警察等と協力し、社会的要請が高い街頭検査を実施している。平成 28 年度から令和 2 年度においては、633,242 台の車両について街頭検査を実施し、55 万台以上の数値目標を達成した。

新規検査時等に取得した画像は、国土交通省が保有する自動車検査情報システムに保存され、継続検査時に不正が疑われる車両があった際に当該システムが保有する画像情報と照合することで適切な検査業務の実施に活用した。画像の照合により、検査後に燃料タンクの変更、荷台の変更等の不正な二次架装を発見した事例があり、不正改造の防止に役立てた。

なお、平成 30 年度から高度化施設の携帯端末からも画像取得ができる機能を追加しており、特殊な車両の室内などを撮影・保存し、次回検査時等において参考に検査できることで二次架装の発見や業務の効率化に繋がっている。

また、令和 2 年 1 月 31 日の審査事務規程の改正により、標準車から変更のあった座席等の画像を取得しておくことで、次回の検査で当該画像を根拠として変更されたことを判断できることとするなど、検査官の業務負担軽減も図った。

(2) 自動車の登録確認調査業務

(中期目標)

(2) 自動車の登録確認調査業務

国から移管された自動車の登録確認調査の確実な実施に向けた取組を推進すること。また、国土交通省においては、平成 28 年度の業務状況を踏まえ、最終的に移管する人員を平成 29 年度に検討し、平成 30 年度開始までに移管を完了することとしており、その準備を連携して進めること。

(中期計画)

(2) 自動車の登録確認調査業務

国から移管された自動車の登録確認調査の確実な実施に向けた取組を推進します。また、国土交通省においては、平成 28 年度の業務状況を踏まえ、最終的に移管する人員を平成 29 年度に検討し、平成 30 年度開始までに移管を完了することとしており、連携して準備を進めます。

業務の確実な実施に向けて、「新任登録確認調査員研修」（自動車機構主催）の実施及び「自動車登録官（一般）研修」（国土交通省主催）へ研修員を派遣し、登録確認調査に係る基本的な知識を習得させるとともに、「全国管理課長会議」において登録確認調査の現況及び問題点について協議・対応等の取り組みを行った。

また、人員の移管について、国土交通省と連携し平成 28 年度及び平成 30 年度に合計 93 名の移管を完了した。

(3) 自動車のリコール技術検証業務

(中期目標)

(3) 自動車のリコール技術検証業務

リコールの迅速かつ確実な実施を図るため、国土交通省との連携の下、自動車の不具合の原因が設計又は製作の過程にあるかの技術的な検証を実施すること。特に、平成 27 年の道路運送車両法の改正によりリコールに係る報告徴収・立入検査の対象として装置製作者等が加えられたことから、装置を含めたリコール技術検証の実施のための体制強化を図ること。

【指標】

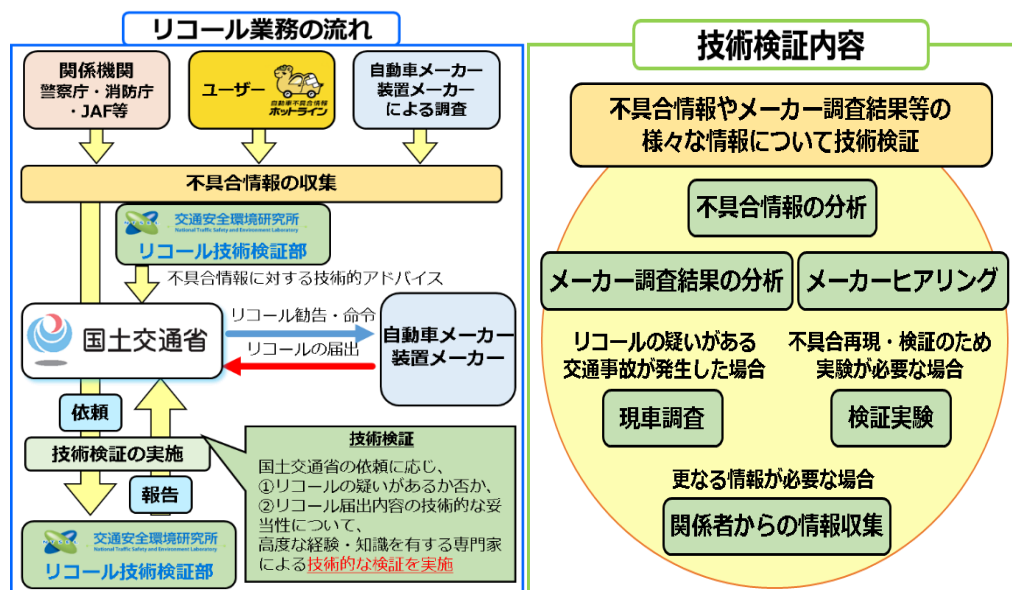
- 不具合情報等の分析状況（モニタリング指標）

(中期計画)

(3) 自動車のリコール技術検証業務

リコールの迅速かつ確実な実施を図るため、国土交通省との連携の下、自動車の不具合の原因が設計又は製作の過程にあるかの技術的な検証を実施します。この技術的な検証に活用するため、国土交通省からの依頼に応じて不具合情報を確実に分析することとし、20,000 件以上の分析に努めます。また、平成 27 年の道路運送車両法の改正によりリコールに係る報告徴収・立入検査の対象として装置製作者等が加えられたことから、装置を含めたリコール技術検証の実施のための体制強化を図ります。

リコール技術検証部では、車両の不具合の発生原因が設計又は製作の過程にあるのかについて技術的な検証（以下、「技術検証」という。）を国土交通省からの依頼によって行っている。その技術検証業務の一環として、国土交通省が収集した不具合情報について、それが設計又は製作に係わる不具合であるかを分析している。不具合情報が設計又は製作に起因することが疑われる事案について技術検証を行うとともに、自動車メーカーが自主的に届け出たリコール届出内容の技術的な妥当性についても技術検証を行うことにより、リコール制度が適切に機能するように貢献することを目的としている。



自動車リコール制度における技術検証業務の概要

国土交通省がリコール届出内容の審査及び不具合情報の収集・分析を行うに際し、不具合の発生原因が設計又は製作の過程にあるかどうかの判断が難しい事案については、リコール技術検証部が国土交通省からの依頼を受けて、技術的な検証を行っている。

当該業務は、道路運送車両法に基づき国土交通大臣が「改善措置の勧告」（第 63 条の 2）、「届出内容の変更の指示」（第 63 条の 3）などを行う場合の判断材料に活用されるものであり、使用過程の自動車の安全の確保及び環境の保全を図るためのリコール制度の実効性の確保に貢献している。

（i） 不具合情報の分析

国土交通省の依頼に基づき、自動車メーカーから報告された不具合情報、事故・火災情報の分析を行った。

不具合情報分析件数は、自動車メーカーから報告された不具合情報、事故・火災情報の分析件数については、平成 28 年度から令和 2 年度までにおいて、24,341 件（122%達成）を実施している。

不具合情報分析件数

年 度	不具合情報分析件数 (件)
平成 28 年度	5,076
平成 29 年度	4,964
平成 30 年度	5,010

令和元年度	4, 787
令和2年度	4, 504

不具合情報の分析にあたっては、個々の不具合情報の分析において、国土交通省と連携して、必要に応じて国土交通省に報告された過去の類似不具合情報件数を把握し、設計又は製作に係わる不具合が疑われる情報の発見に努めた。また、国土交通省に報告された過去の不具合情報や技術検証案件を検索ができるシステムを構築し類似不具合情報件数を把握できるようにした。

また、検査部門において、登録車の検査時に検査官が設計又は製作に係る不具合のおそれがある車両情報を収集し、リコール技術検証部へ提供してもらい技術検証へ活用した。

国土交通省及び軽自動車検査協会と連携して、軽自動車の不合格情報を入手し、設計又は製作に係る不具合が疑われる情報の分析を行った。

さらに検査情報のほか、自動車機構が保有する不具合情報等も含め、これらを横断的に集計・分析することが可能なシステムを令和3年度に構築・運用することを前提に、現状において想定される課題等の検証を行った。

(ii) 効果的かつ効率的な技術検証の実施

国土交通省からの依頼により、不具合の原因が設計又は製作の過程にあるのか、また、リコールの届出に係る改善措置の内容が適切であるのかについて技術検証を行った。技術検証の実施においては、国土交通省と連携した各事案の進捗管理や事務処理の簡略化により、平成28年度から令和2年度までにおいて技術検証回数を2,095回、新たに技術検証を529件行った。また、事案の重大性に応じたリスク評価を実施し、より効率的な技術検証に努めた。さらに、大型バスのフレーム腐食による操縦系統の不具合及び大型トラックの脱輪や車輪からの火災の不具合について、整備工場を訪問し、使用過程の車両状況や整備方法を調査することにより、不具合の発生原因及び発生メカニズムの解明に向けた取り組みを行った。

技術検証回数及び新たに技術検証を開始した件数

年 度	技術検証回数 (回)	新たに技術検証を 開始した件数(件)
平成28年度	309	30
平成29年度	424	104
平成30年度	611	190

令和元年度	441	113
令和2年度	310	92

国土交通省から技術検証の依頼があった事案については全て確実に検証を行い、その結果、平成 28 年度から令和 2 年度までにおいて、自動車メーカーからの市場措置に繋がった件数は 92 件になった。

技術検証が市場措置に繋がった件数

年 度	市場措置に繋がった件数 (件)	リコール届出の件数 (件)	改善対策の件数 (件)
平成28年度	21	21	0
平成29年度	18	18	0
平成30年度	12	11	1
令和元年度	19	17	2
令和2年度	22	21	1

(iii) 事故・火災等の統計分析結果の国土交通省による公表への貢献

今中期計画期間中において、ユーザーから国土交通省に寄せられた不具合情報及びメーカーから四半期ごとに国土交通省に報告された事故・火災を含む不具合情報の統計分析を行い、その結果が国土交通省からホームページ等を通じて公表された。

2. 新技術や社会的要請に対応した行政への支援

(1) 研究開発の成果の最大化その他の研究業務の質の向上に関する事項

①研究内容の重点化・成果目標の明確化

(中期目標)

(1) 研究開発の成果の最大化その他の研究業務の質の向上に関する事項

自動車及び鉄道等の陸上交通に係る国民の安全・安心の確保及び環境の保全を図るため、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に資する研究等を交通安全環境研究所において行うものとする。また、我が国自動車及び鉄道等の技術の国際標準化等のため、研究成果等を活用し、新たな試験方法等の提案に必要なデータ取得等も行うものとする。

これらの研究等を進めるにあたっては、中期計画期間における研究開発の成果の最大化その他の研究業務の質の向上のため、的確な研究マネジメント体制を整備するとともに、以下の①から④までに掲げる取組を推進するものとする。

また、研究業務に係る評価については、研究業務全体を一定の事業等のまとまりと捉え、評価に当たっては、下記に掲げる評価軸及び①から④までに掲げる指標等に基づいて実施するものとする。

①研究内容の重点化・成果目標の明確化

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映するための自動車及び鉄道等の研究等に特化し、その成果の最大化のため、重点的に推進すべき研究開発の方針は別紙1に掲げるとおりとする。

なお、自動車・鉄道技術の急速な進展を踏まえ、必要に応じて、別紙1は変更する場合がある。

【重要度：高】

自動車及び鉄道等の陸上交通に係る技術は、自動運転システム、燃料電池自動車等に代表されるとおり、日進月歩が激しい。これらの最新の技術に対応した自動車及び鉄道等の陸上交通に係る安全・環境政策を行うためには、これらの技術に対応した安全・環境基準を策定するとともに、自動車の型式認証、自動車の検査、リコール等においても、最新技術に対応させていく必要がある。そのためには、最新の技術に関する知見・データを有しつつ、公正・中立的な立場で実際に研究、調査等を行い、科学的な根拠を持って国への貢献ができる基盤が

必要であるため。さらには、我が国技術を国際標準化していくためにも、基準獲得交渉において科学的根拠や最新技術に関する知見は必要不可欠となるため。

【評価軸】

● 国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映するための研究であるか。具体的には、自動車、鉄道等の安全の確保、環境の保全及び燃料資源の有効な利用の確保に係る基準の策定等に資するとされた調査及び研究であるか。

● 行政ニーズを的確にとらえた研究テーマの設定後においても、研究内容の進捗を定期的に内部で確認するのみならず、外部有識者等の参加する会議においても確認し、必要に応じて助言・方向性の修正を行う等、研究開発の成果の最大化に資する取組が促進されているか。

(中期計画)

(1) 研究開発の成果の最大化その他の研究業務の質の向上に関する事項

自動車及び鉄道等の陸上交通に係る国民の安全・安心の確保及び環境の保全を図るため、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に資する研究等を交通安全環境研究所において行います。また、我が国自動車及び鉄道等の技術の国際標準化等のため、研究成果等を活用し、新たな試験方法等の提案に必要なデータ取得等も行います。

これらの研究等を進めるにあたっては、中期目標期間における研究開発の成果の最大化その他の研究業務の質の向上のため、的確な研究マネジメント体制を整備するとともに、以下の①から④までに掲げる取組を推進します。

また、研究業務に係る評価については、研究業務全体を一定の事業等のまとまりと捉え、自己評価に当たっては、中期目標に定められた評価軸及び指標等に基づいて実施します。

①研究内容の重点化・成果目標の明確化

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映するための自動車及び鉄道等の研究等に特化し、その成果の最大化のため、別紙1に掲げた方針に沿って重点的に研究開発を推進します。

別紙1に基づく研究内容の重点化・成果目標の明確化を行うため、具体的には、行政担当者が参加する研究課題選定・評価会議を毎年開催し、行政ニーズとアウトカムを的確にとらえた研究テーマを設定し

ます。その上で、外部有識者を招聘する研究評価委員会を毎年開催し、新規研究テーマの必要性、目標設定や研究手法の妥当性等を確認し、実施中の研究テーマの進捗確認と必要な軌道修正等を行い、終了研究テーマの最終成果の到達度や社会的有用性等について評価を行い、将来の発展等についてご指導をいただきます。さらに、交通安全環境研究所長が主催する課題群進捗検討会を課題群ごとに毎年開催し、各研究テーマの進捗確認と関連研究分野の連携可能性等を検討し、最大限の成果が効率的に達成できるように努めます。

①研究内容の重点化・成果目標の明確化

交通安全環境研究所に設置された研究企画会議において、研究業務に関する企画、管理及び総合調整を行い、研究課題選定方針を下記（１）及び（２）の要件を満たす課題のみを選定し、これに研究者のリソースを振り向け重点化することにより、研究目的の指向性向上及び研究内容の質的向上を図ることとした。

選定された研究課題については、交通安全環境研究所長が主催する課題群進捗報告会において、運営費交付金で行う経常研究に限らず、受託研究や共同研究、競争的資金による研究等を含め、交通安全環境研究所で実施する各分野の研究課題を９つの研究課題群に集約し、課題群ごとに研究責任者から研究の進捗度合いと今後の実行計画、将来展望、行政施策との関連などを確認した。こうした方法で進捗管理を適切・確実に実施している。

（１）研究目的が下記のいずれかに該当すること

- 自動車及び鉄道等の陸上交通に係る国民の安全・安心の確保及び環境の保全を図るため、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定に資する研究
- 自動車及び鉄道等に係る我が国技術の国際標準化に資する研究

（２）研究分野が下記のいずれかに該当すること

【自動車（安全関係）】

- i. 予防安全
- ii. 衝突安全
- iii. 自動運転技術の安全性・信頼性

【自動車（環境関係）】

- iv. 燃料電池等新技術搭載自動車の安全・環境性能評価
- v. 実走行時の有害物質及び騒音の評価

vi. 実用燃費の評価

【鉄道等】

vii. 都市交通システムの安全性・信頼性評価

viii. 地方鉄道の安全性向上

ix. 公共交通の導入促進・評価

(3) さらに上記(1)及び(2)の要件を満たした提案課題について、新規課題については下記の(i)～(vii)の観点から、継続課題については下記の(i)～(v)の観点から評価し、ポイントの高い課題を選定する。評価のポイントの低い課題は不採択(新規課題の場合)又は中止(継続課題の場合)とした。

新規課題

- (i) 交通安全環境研究所の役割の整理がなされ、その研究所の使命と整合していること
- (ii) 研究成果による国の目標実現、施策への寄与度が高いこと
- (iii) 社会的必要性や緊急性が高いこと
- (iv) 研究計画策定基本方針の内容にあっていること
- (v) 目標(マイルストーン)の設定が適切であること
- (vi) コスト、研究者数、研究期間の記載された計画書、予算計画書が適切であること
- (vii) 先見性、独創性を備え、研究所の基礎的な研究能力強化に貢献するものであること

継続課題

- (i) 国との具体的な連携を実施していること
- (ii) これまでの研究成果が目標(マイルストーン)を達成していること
- (iii) 目標(マイルストーン)の設定が適切であること
- (iv) 研究所の基礎的な研究能力強化に貢献してきていること
- (v) コスト、研究者数、研究期間の記載された計画書、予算計画書が適切であること

(4) 上記の評価でポイントが高い提案課題について、国の行政施策への貢献という目的指向性をより高めるため、各技術分野を担当する国の行政官も参画した「研究課題選定・評価会議」を開催し、運営費交付金で行う研究課題(経常研究)については、新規提案課題の採択可否の決定、継続課題の中間評価、並びに研究計画の見直し等に関する審議を行った上で、次年度の研究課題を決定した。特に行政からは、提案課題が国の交通安

全・環境の諸施策と整合しているか、研究成果が国土交通省の技術施策（技術基準の策定等）に有効に活用できるかといった観点で評価を受けた。

評価対象とした課題数

年 度	評価対象とした 新規課題数	評価対象とした 継続課題数
平成 28 年度	3	10
平成 29 年度	3	5
平成 30 年度	4	9
令和元年度	5	8
令和2年度	7	10

また、客観的な観点での研究評価を実施するため、各技術分野を代表する外部の有識者で構成される研究評価委員会を開催し、運営費交付金で行う各経常研究について、事前、中間（研究期間が5年を超える課題の3年目に実施。）、事後の外部評価を実施した。特に研究の手法に関しては、学術的見地での貴重のご意見を頂き、その後の研究に反映させることとした。なお、各課題の評価結果については、当所ホームページで公表し、その透明性を図った。

評価対象とした研究テーマ

年 度	評価対象とした新規研究 テーマ数(事前評価)	評価対象とした終了研究 テーマ数(事後評価)
平成28年度	7	6
平成29年度	3	5
平成30年度	5	5
令和元年度	4	4
令和2年度	5	5

評価対象となる継続研究テーマ（中間評価）は各年度において対象無し。

中期計画の別紙1にて設定した各研究分野における具体的な取組みについては、その概要を以下に記述する。

(別紙 1)

平成 28 年度～平成 32 年度までの中期計画期間において重点的に推進すべき研究開発の方針

	研究課題	何のために※ ¹ 、どのような研究を、当中期計画期間に、どのような成果※ ² を目指して行うか
自動車 (安全関係)	予防安全	交通事故を未然に防ぎ、特に交通死傷者の多くを占める、高齢者、歩行者及び自転車乗員に対する効果が期待される先進技術を用いた予防安全技術の交通社会への浸透を支援するため、その効果検証、試験法の検討に関する研究を進めると共に、将来の自動運転車の安全な普及へとつなげるために、要素技術の作動特性、安全な手動操作への遷移方法、自動運転車両の周囲車両への情報提示のあり方等に関する研究を行い、技術基準案の策定や我が国主導の国際基準化等に対して研究成果等を活用し貢献を行うものとする。
	衝突安全	交通弱者も念頭に衝突事故被害軽減を一層図るため、コンパティビリティ（重量や大きさの異なる自動車同士の衝突）に関する乗員保護、子供乗員及び高齢者乗員等保護、歩行者保護、自転車乗員保護等に関する研究を行い、技術基準案の策定やそれらの改訂、我が国主導の国際基準化等に対して貢献を行うものとする。
	自動運転技術の安全性・信頼性	将来の自動運転技術の導入を見据え、機能拡大の著しい電子制御装置に係る安全性・信頼性が確保されているか否かについて、的確な評価を行えるようにするため、不具合検出方法、電磁両立性に関する評価方法等に関する研究を行うとともに、運転支援技術普及に伴う車両の著しい電子制御化に対応するため、車両に関わる電子情報安全管理について検討を行い、あらたな試験方法等を検討・提案し、技術基準案の策定や我が国主導の国際基準化等に対して貢献を行うものとする。

※ 1 事故防止、事故被害軽減、環境負荷軽減、省エネルギー等

※ 2 基準策定、国際標準獲得、新技術等を踏まえた試験方法等の評価手法見直し等

【自動車（安全関係）】

i. 予防安全

交通事故における死傷者数のさらなる低減を図るためには自動運転技術の発展は必要不可欠であり、また、その技術を国際標準化していくことは重要である。しかしながら、自動運転車両の安全性評価手法や自動運転技術に伴う HMI (Human Machine Interface) に関する評価手法等が明確化されていない。

従って、自動運転から運転者への手動運転に運転操作の主体を安全に引継ぐための要件や自動運転車両に対する運転者の特性を調査し、評価手法を考案することを主眼においた。

また、近年運転者が高齢化していることに鑑み、高齢運転者の運転特性や運動技能を調査・分析し、最適な支援方法を検討することとした。

○混合交通を想定した自動運転車の安全性評価手法の検討

ドライバの運転行動及び自動運転車の周辺を走行する車両のドライバの主観値に基づいた自動走行機能の安全性評価手法の開発を目的とした。

ドライバの運転行動を計測する被験者実験を実施し、これらの特性を定量的にモデル化した。

また、自動走行機能が周辺車両のドライバに与える心理的影響を評価する被験者実験を実施し、この特性についても定量的にモデル化した。

自動走行機能の安全性を、定量化したドライバモデルに基づいてコンピュータシミュレーションや実車を用いて評価する手法の問題点や今後の課題を明らかにした。

また、実車では難しい被験者が危険を感じる評価シナリオでの評価を可能にし、ドライビングシミュレーションよりも高臨場感を実現しつつ、複数人を同時に試験できる実験効率の高い VR 計測システムを新たに開発し、評価手法の改善を実施した。

さらに、自動運転車に求める安全性能の規範を得るため、人間ドライバにおける危険事象の発生からブレーキ操作までの認知反応時間を交通事故の裁判例に基づいて調査した。裁判例 87 件（刑事 44、民事 43）における認知反応時間の分布及び考え方をまとめた。加えて、統計分析に十分な数のドラレコデータを解析し、認知反応時間が約 0.75 秒であることを示し、シミュレーションを用いた自動走行機能の安全性評価の基礎となる認知・反応時間に関する科学的裏付けを得た。



認知反応時間を解析したドラレコ映像の例

本成果を自動運転の安全性評価に関する国際会議（FRAV）が議論している人間ドライバモデルの認知反応時間に資する値として、国土交通省の自動運転基準検討会議に報告し、国際会議での議論に活用された。

○運転の主体の遷移を考慮した自動運転車の安全性に関する研究

自動運転から手動運転に引継ぐ際の運転者の運転行動を把握し、安全な運転主体の遷移に必要な要件を明らかにし、その安全性の評価方法を検討することを目的とした。

平成 29 年度に実施したドライビングシミュレータ実験の結果を分析し、以下のように整理した。

①運転操作を引継いだ直後に運転者自身が他車両との衝突を回避するケースを考慮すると、猶予時間（引継ぎ要請を提示してから制御終了までの時間）は 10 秒程度以上あること。

②自動運転システムとは無関係のツールを用い、比較的没入度の高い行為（セカンダリアクティビティ）を行うと、運転操作引継ぎ要請の認知を阻害する要因となる。

この結果に基づいて、自動運転レベル 3 の車両の運転操作引継ぎの際に必要な安全要件を整理し、安全性を評価する方法を検討した。

また、平成 30 年 10 月に開催された自動車技術会秋季大会で講演発表した。

自動運転レベル 3 の自動車線維持システム（Automatically Lane Keeping System：ALKS）の技術要件の議論に、これらの知見を反映した。具体的には、基準原案において、「システムからの運転操作引継ぎ要請（Transition Demand）が提示された後、少なくとも 10 秒間、システムは作動を継続すること」という要件が採用された。

○高齢ドライバーによる交通事故防止対策に関する研究

高齢者に有効な運転支援内容を解明し、予防安全システムの設計、評価に役立つ対策を提案することを目的した。

認知機能が低下した高齢者は、ドライビングシミュレータの走行中に危険対象を見落す回数が増え、正常な高齢者よりもアクセルペダル操作が不安定になることを確認した。また、様々な危険対象が登場する運転場面において、ヘッドアップディスプレイ上に注意喚起情報を表示した結果、危険対象の認識が促進され、アクセルペダル操作が安定し、歩行者に気づいて減速する人が増加した。ところが、他のことに気を取られている高齢者に注意喚起情報を提示した場合、逆に安全性が低下する場合があることを確認した。そのため、高齢者に注意喚起を行う場合は、情報の対象を明確に示し、どのような運転を行うべきか、具体的に示す必要があると考えられた。



要注意対象の位置を示す情報の表示例

さらに、後付式ペダル踏み間違い時加速抑制装置の評価をするために、電子式装置及び機械式装置について、特性や使用条件の制約等について調査を行い、国土交通省に報告した。

研究結果をとりまとめ、次の論文を発表した。

- ・ ヒューマンインタフェース学会にて査読論文発表：高齢者の複数同時ハザード認識実験（電気通信大学共同研究）
- ・ ヒューマンインタフェース学会にて査読論文発表：ヘッドアップディスプレイを用いた注意喚起情報が高齢ドライバーのハザード知覚と運転行動に及ぼす影響（杏林大学共同研究）
- ・ 交通研フォーラム 2018：高齢ドライバーの基本特性調査結果
- ・ 自動車技術会 関東支部 2019 年度 学術研究講演会：注意散漫状態の高齢ドライバーに対する注意喚起情報の効果
- ・ 交通研フォーラム 2020：後付け式踏み間違い時加速抑制装置に関する基本調査

○歩行者保護を目的としたコミュニケーションライトによる情報提供及びグレアレスライトに関する研究

将来市場展開が予想される自動運転車両に対して、歩行者等に対し意志表示をするコミュニケーションライトについての検討が開始されている。さらに路面描画ランプについても灯火器専門会合（GRE）においても基準化議論が開始され、我が国においても安全基準のための知見を持つことが望まれている。また近年、自動車灯火に対するグレア低減の要望も強まっており、その対策基準についての検討を行うことを目的した。

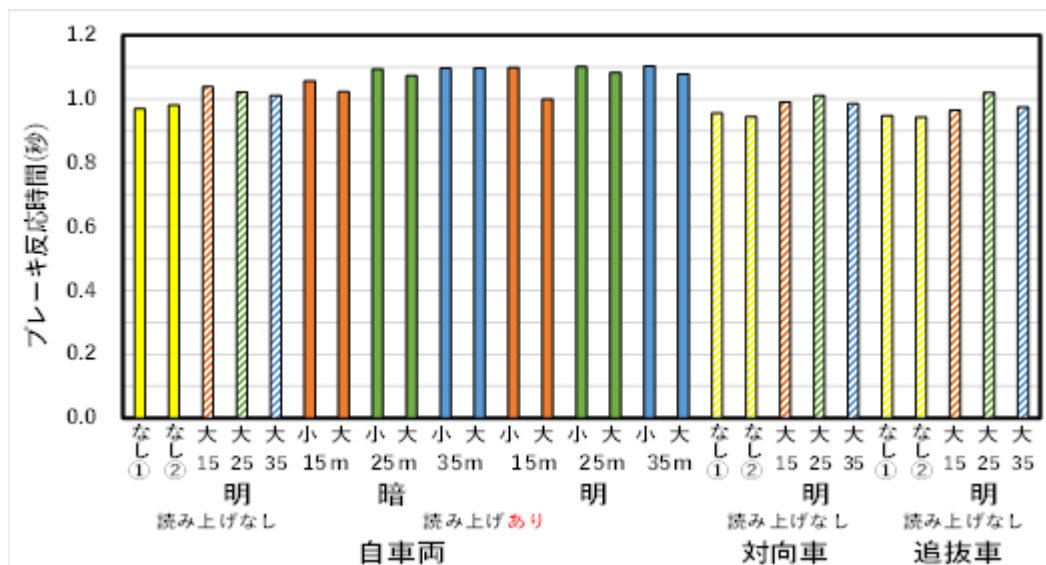
（i）コミュニケーションライトの歩行者への誘目性・視認性に関する解析

路面描画ライトによるブレーキ反応時間の変化についてドライビングシミュレータによる評価実験を実施した。その結果路面描画ランプによ

り平均 0.09 秒程度のブレーキ反応時間に遅れが生じる可能性があること等が明らかになった。



ドライビングシミュレータによる路面描画評価実験



路面描画ランプによるブレーキ反応時間の変化

(ii) コミュニケーションライトの安全性に関する調査解析

信号灯路面描画に対する被験者実験を実施し、それによる反応時間の変化やスマホ操作による影響などについて評価解析を行った。その結果、方向指示器を路面描画させることにより有目性が向上することなどが明らかになった。

この研究から出た成果を、前方路面描画ランプの実験結果（ブレーキ反応の遅延や路面輝度測定結果等）を GRE の本会議及びその専門部会で報告し、国際技術基準案の議論に貢献した。また、本成果を取りまとめ、学会において 4 件発表した。

ii. 衝突安全

中央交通安全対策会議方針では、交通事故による被害を減らすために重点的に対応すべき対象として、高齢者及び子供の安全確保と歩行者及び自転車の安全確保があげられている。高齢者乗員の被害軽減としては、胸部傷害軽減に有効な乗員拘束装置要件等を実験により明確化し、さらに適切に評価するための技術基準等を提案する。年少者乗員の被害軽減対策としては、チャイルドシートやジュニアシートの誤使用が傷害値に及ぼす影響を実験により明らかにし、誤使用防止の啓蒙及び基準改正提案を行う。車両と自転車乗員の衝突事故における自転車乗員の被害軽減対策としては、ダミーを用いた衝突実験を行い自転車乗員の挙動、頭部接触位置を明確化し、自転車乗員保護につながる衝突試験法の提案を行うとともに、自転車用ヘルメットの効果を明確化する。

○車両乗員の胸部被害軽減に関する研究

胸部傷害軽減に有効な乗員拘束装置要件を実験により明確化することを目的した。

シートベルトのフォースリミッターを下げることで胸部たわみを低減させることが分かった。交通事故における胸部傷害低減のためには、法規やアセスメント試験の胸部たわみ値を厳しく制限することは有効な対策であるが、対策の結果として乗員挙動の増大等により胸部以外の傷害が発生することが無いように注意する必要がある。乗員の胸部傷害低減のためには、車両減速度を下げるのが有効であるが、軽貨物車両のように元の減速度が非常に高い場合では、車両減速度調整だけでなく、シートベルトのフォースリミッター調整などを併用する必要があることが分かった。



スレッド試験（シートベルトのフォースリミッターの影響調査）

○年少者乗員の被害軽減に関する研究

AEBS 作動時の乗車姿勢の乱れが衝突時の受傷状況に及ぼす影響を明確

化することを目的とした。

3歳児及び6歳児ダミーを用いた実験では、チャイルドシートの誤使用により頭部と前席との衝突やシートベルトによる頸部圧迫等の重大な傷害を生じさせる可能性があることがわかった。

10歳児ダミーでは、座高が小柄女性ダミーに比べても低いため、大人用シートベルトを用いると肩ベルトが肩部にかからないため、衝突事故時には、シートベルトが頸部を圧迫して重大な障害を生じさせる可能性が高いことがわかった。



適正使用 座席ベルト緩み ハーネス緩み

チャイルドシートの誤使用状態

○車両と自転車乗員の衝突事故に関する研究

自転車用ヘルメットの効果を明確化することを目的とした。

車両速度が 40km/h の場合では、自転車と自動車との衝突では、衝突時の WAD（歩行者頭部と自動車との接触位置）は歩行者に比べて 10% 程度長くなる（軽ワゴン、車両中央の場合）。

現行の保安基準では、歩行者保護試験範囲として WAD 2100mm 以内（ガラス面を除く）としているが、自転車との衝突を想定した場合はこれを拡大する必要があると考えられる。

20km/h での低速衝突では、女性自転車乗員は、頭部が前面窓ガラス、腰部はボンネット先端部にそれぞれ衝突した。一方、子供自転車乗員では、車両バンパーが頭部、胸部、腰部に対する加害部位となることが判明した。

自転車用ヘルメットは、衝突速度にかかわらずセダン及びワンボックス車のいずれにおいても、路面落下時において頭部保護に高い効果を示すことが分かった。



車両の正面に衝突した場合 車両の側面に衝突した場合
自転車と車両との衝突試験

○被害軽減ブレーキ作動時の前席乗員の挙動調査及びスレッド試験時の乗員挙動計測方法の検討

AEBS 作動時の乗車姿勢の乱れが衝突時の受傷状況に及ぼす影響を明確化することを目的とした。

AEBS 作動時の乗員挙動を実車で計測した。AEBS の作動により、乗員の頭部は前方に大きく移動するが、上体部の移動量はシートベルトのロック機構により一定量で制限されることが分かった。

また、衝突試験用のダミーを用いて AEBS 作動時の乗員姿勢を再現したところ、上体部と頭部及び上体部と大腿部の連結構造などのため、一定以上の屈曲姿勢をとることは難しいものの、スレッド試験装置を用いた比較試験が可能であることが分かった。さらに、AEBS 作動後に前面衝突事故を起こした状況を想定したスレッド実験を実施し、ダミーの初期姿勢とダミーの主損傷部位や傷害値の関係を調査した。その結果、被害軽減ブレーキ作動時では、ダミーとハンドルとの距離が近いため、エアバッグの展開途中で頭部とエアバッグが接触し頭部拘束時間が長くなり、結果的に頭部の最大加速度を低く抑えられると考えられる。一方で、小柄女性ダミーではエアバッグが頭部を下方から上方に突き上げるように展開するため、頭部の後傾が非常に大きくなり首の傷害値が大きくなる場合があることが明らかとなった。



通常時の乗員姿勢



AEBS 作動時の乗員姿勢

被験者実験による状況



通常時のダミー姿勢



AEBS 作動時のダミー姿勢

成人男性ダミーを用いた場合



通常時のダミー姿勢



AEBS 作動時のダミー姿勢

小柄女性ダミーを用いた場合

以上、4つの研究結果をとりまとめ、次の論文発表、学会での発表を行った。

自動車技術会論文集：自転車乗員保護へ向けた総合的な取り組み

STAPP：The Effects of Inboard Shoulder Belt and Lap Belt

Loadings on Chest Deflection

日本交通科学学会：前面衝突時の車両乗員における胸部傷害について

日本機械学会インパクトバイオ研究会：車両乗員の胸部傷害について

iii. 自動運転技術の安全性・信頼性

自動運転技術の普及に伴い、高度化する車両制御に係る情報の適切な管

理が必要となってきた。このため、車両の制御に係る重要な情報を保護する観点で、データ改ざんの防止策等の確認の方法を検討する。

また、交通弱者に配慮した新型自動車用灯火が研究されており、これらの事故低減効果の検証を行い、新たな技術基準案を検討する。さらに、電子制御が増加するに従って重要になってきている電磁的両立性に関する国際基準等の改正動向等の把握を行う。

○自動運転を考慮した自動車用 EDR（Event Data Recorder）に関する研究

自動運転技術等の高度化する車両制御に係わる情報の適切な管理に関して、基準化の観点で、技術的な課題を明確化する。また、自動運転車両における電子情報の安全性を管理するための基礎的な検討として、実用化段階にある運転支援機能の安全性や信頼性を検証するためのデータ記録装置（EDR）の要件や記録データ項目等を整理する。さらに国連の欧州経済委員会下の自動車基準調和世界フォーラム（WP29）において、自動運転車のための記録装置の基準化に貢献することを目的とした。

車両制御に係わる情報の管理について、現状で市販されている自動運転レベル 2 程度の実車（セカンダリタスクは認められないが、車両が自律的に操舵などの操作を行う）を使用した調査を行った。

現状の車両の電子制御装置（Electronic Control Unit : ECU）等で使用されているシングルチップマイクロプロセッサの計算能力に関して、守秘のために一般的に用いられる暗号化を実施するための計算負荷を調査した。この結果、現状の計算能力には守秘の暗号化は重過ぎることが分かった。



図 1 EDR に記録された情報を取得した実験車両の例

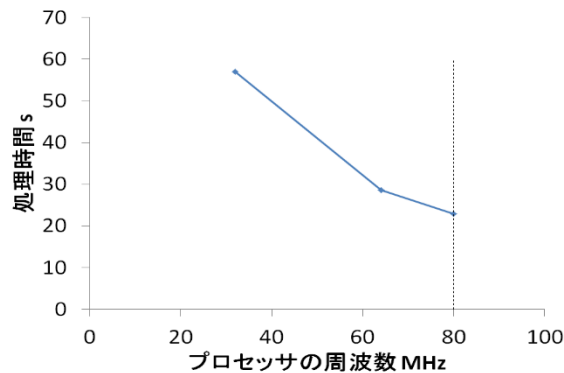


図2 車載用プロセッサによる RSA 暗号化処理時間の変化（対プロセッサ周波数）

本調査の結果から、車両における電子情報の安全性、信頼性を確保するためには、例えば高度な暗号化などにより車両単体でセキュリティを強化することは難しく、車両を製造するメーカーの体制におけるセキュリティ強化も含めた、総合的な取り組みが必要となることが分かった。

さらに、自動運転レベル2程度の実車に関する事故事例を調査し、EDRのデータ容量に関する課題を明確化した。データの管理に関して、自動運転機能を搭載していない車両のECUで使用されているプロセッサにはセキュリティ機能（例えば暗号化など）を付加する余裕がないことがわかった。

以上の結果を踏まえ、WP29において車両のサイバーセキュリティ及び自動運転車用記録装置の技術基準策定に取り組んだ。具体的には、サイバーセキュリティの基準を検討する作業部会及び自動運転車用記録装置の基準を検討する作業部会に共同議長として参画し、案をとりまとめた。令和2年度に採択された国連規則であるUNR157の基準には、自動運転機能に関するデータ記録装置(DSSAD : Data Storage Syetsm for Automated Driving)の要件が組み込まれた。本研究による成果の一部は、この要件の議論に反映された。

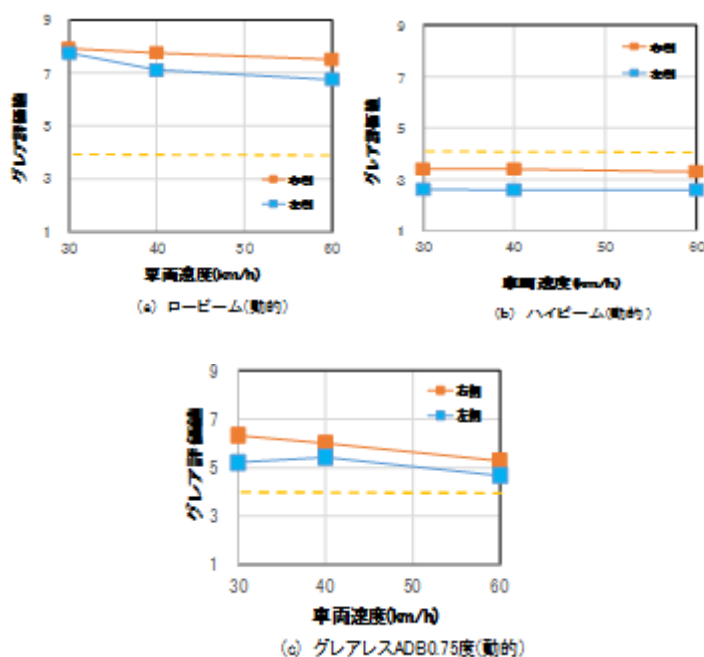


国連における議論の様子

○新型自動車灯火の交通弱者等への安全性に関する調査研究

歩行者事故は視認性が低下する夜間時において発生頻度は高い。こうしたことから、高光度化により歩行者を視認しやすくする新型自動車用灯火の開発が行われてきているが、高光度化された前照灯が歩行者や自転車に与える影響については十分な知見が得られていない。また高齢ドライバの夜間事故は多く、対策が望まれている。

歩行者へのグレアにも配慮した新型灯火（グレアレス可変型走行ビーム（Adaptive Driving Beam：ADB））による歩行者被視認性の実験を行い、ハイビームは許容限界を超えるグレア（グレア評価値＜4）が発生するが、グレアレス ADB ではロービーム同様に許容限界に収まることが明らかになった。



高光度化した最近の前照灯による歩行者への影響についてアンケート調査を行い、歩行者においてもグレア光源が安全性への影響が懸念されることが示された。

前照灯の種類により歩行者の安全性がどのように変化するかをシミュレーション解析し、パラメータの適切な設定により、グレアレス ADB は従来灯火より事故の低減効果が見込めることが明らかになった。

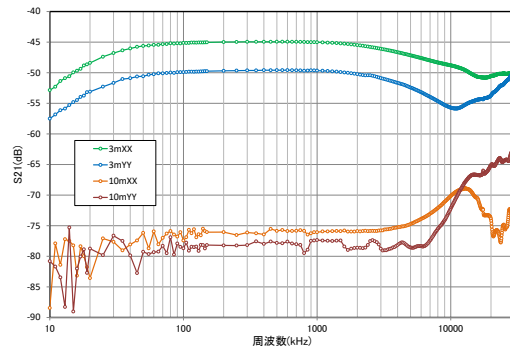
○自動車における電磁両立性に関する調査

自動運転技術の急速な進展は電子制御技術の高度化により成り立っているといっても過言ではない。その電子制御技術の安全性・信頼性を確保するためには電磁両立性問題を避けて通ることはできない。このため、各国・地域において自動車の電磁両立性に関する基準・規格を強化する動きが顕著であり、WP29においても自動車の電磁両立性（EMC）基準である国連規則第 10 号（UNR10）の改正審議が頻繁に実施されている。そこで、UNR10 や UNR10 から引用されている規格の改正動向を長期にわたり調査するとともに必要に応じてデータを蓄積して提案するための検討を行うことを目的とした。

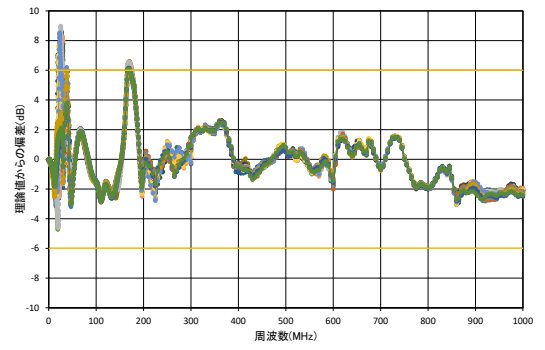
UNR10 の改正対応については、国連規則第 10 号改訂 5（UNR10-05 シリーズ）が平成 26 年 10 月 9 日に発効して以降 UNR10-06 シリーズ改正に向けて継続して審議されたので対応方針等を取りまとめ、平成 30 年 10 月の GRE で合意され、令和元年 10 月 15 日に正式発効した。また、その後次期 07 シリーズ改正に向けて EMC タスクフォース（Task Force : TF）で改正審議が開始された。

UNR10 関連規格の動向調査については、自動車技術会国際無線障害特別委員会（CISPR 分科会）に参画し、UNR10 から引用されている規格の動向情報を入手するとともに、CISPR12 改正、CISPR25 改正、CISPR36 新規制定に関するデータの収集等を行った。また、CISPR 分科会として各種 EMC 測定法等に関するテクニカルペーパーやガイドラインを取りまとめた。

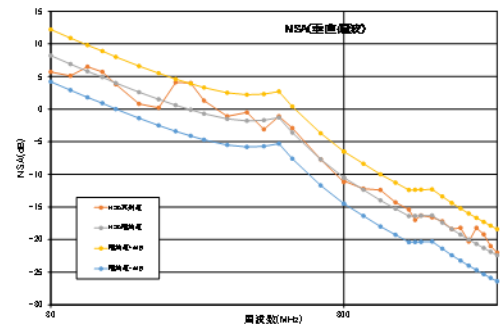
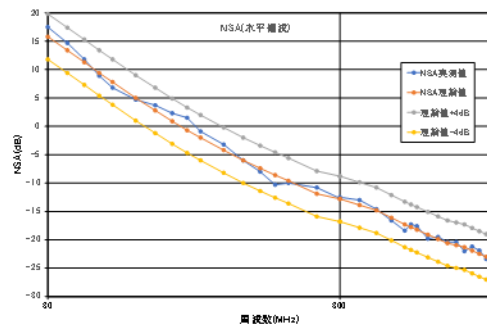
認証試験等で使用する自動車試験場第二地区電波暗室については、自動車メーカーが保有する電波暗室とのクロスチェック、実車暗室の電波反射特性の測定、実車暗室の 30MHz 以下の磁界特性測定、電気／電子式サブアセンブリ（ESA）暗室の電波反射特性の測定、ESA 暗室の性能評価測定等を実施した。その結果、自動車メーカーの暗室との性能比較については、大きな違いは認められなかった。また、使用にあたって要求される各種規格を満足しており、認証審査に使用するにあたって問題はないことが確認されている。



実車暗室の 30MHz 以下の磁界特性測定例



ESA 暗室の性能評価測定例



ESA 暗室の電波反射特性測定例

UNR10-06 シリーズ改正の概要について、EMC 業界専門誌に解説記事を執筆した。

(別紙 1)		
平成 28 年度～平成 32 年度までの中期計画期間において重点的に推進すべき研究開発の方針		
	研究課題	平成 28 年度～平成 32 年度までの中期目標及び中期計画において示された重点的に推進すべき研究開発の方針（何のために※ ¹ 、どのような研究を、当中期計画期間に、どういう成果※ ² を目指して行うか）
自動車（環境関係）	燃料電池等新技术搭載自動車の安全・環境性能評価	燃料電池自動車、電気自動車等に特有の影響（バッテリー性能劣化等）について、安全性を確保すると共に、環境性能（エネルギー消費効率等）を正しく評価するため、安全・環境性能評価等に関する研究を行い、技術基準案の策定や我が国主導の国際基準化等に対して貢献を行うものとする。
	実走行時の有害物質及び騒音の評価	自動車の有害物質排出及び騒音に関して、より実走行条件に即した様々な運転条件下において適用可能な評価方法の高度化等に関する研究を行い、技術基準案の策定や我が国主導の国際基準化等に対して貢献を行うものとする。
	実用燃費の評価	自動車の燃費等に関して、車両の実使用条件を考慮した評価方法の改善等に関する研究を行い、技術基準案の策定や我が国主導の国際基準化等に対して貢献を行うものとする。
※ 1 事故防止、事故被害軽減、環境負荷軽減、省エネルギー等 ※ 2 基準策定、国際標準獲得、新技术等を踏まえた試験方法等の評価手法見直し等		

【自動車（環境関係）】

iv. 燃料電池等新技术搭載自動車の安全・環境性能評価

世界統一排出ガス・燃費試験法（Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure : WLTP）に規定された水素燃料電池車（Fuel Cell Vehicle : FCV）の水素燃料消費率試験を、実際に量産型車両を使用し妥当性の確認を行うことで、公正な試験の実施に必要な項目を明らかにした。この知見は、世界統一技術規則第 15 号（GTR15）の FCV の水素燃料消費率測定法の部分に追記されることとなった。これに加え、FCV の一充填走行距離の測定方法について、具体的な測定手法を検討するとともに、自動車メーカーに対するヒアリングを行い、より高い実効性を有する内容とした。次世代電池とした期待される全固体電池の構成材料を調べることにより、安全性試験を行う上での課題を整理した。また、使用過程における車両の性能変化に対して、現行耐久試験等による対応の課題についても整理した。

○水素燃料電池車の一充填走行距離試験法に関する調査・検討及び燃料電

(i) 水素燃料電池車の一充填走行距離試験法に関する調査・検討

FCV の一充填走行距離（レンジ）の測定方法について検討する。また、WLTP に記載された FCV の水素燃料消費率試験を妥当性評価し、公正な試験の実施に必要な項目を明らかにすることを目的とした。

量産型水素燃料電池車を用いて、WLTP に記載された FCV の水素燃料消費率試験の妥当性評価を行った。妥当性評価の結果から公正な試験を実施するためには、水素供給配管内の水素について管理し、水素燃料消費率を求める際に配管に起因する測定誤差を補正する必要があることを明らかにした。



水素供給配管の模式

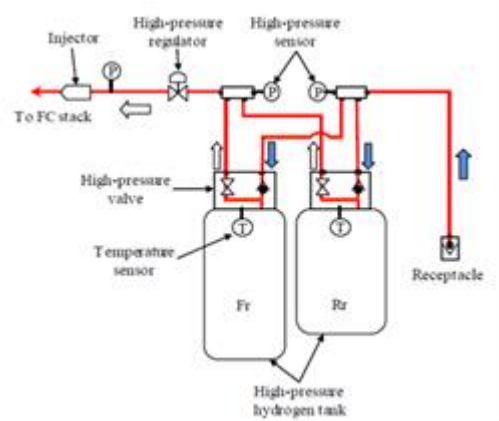
Parts	Length mm	Diameter mm	Pressure MPa	Hydrogen mg
Check valve	55	4.6	1.1	0.8
Stainless steel tube	15	4.6	1.1	0.2
Regulator	150	4.6	14.7	29.2
Flexible stainless steel tube	1000	1.6	14.7	23.3
Total				53.5

水素供給配管内の体積と存在する水素重量

また、一充填走行距離を測定する方法として、以下の計算により求める方法を検討した。

$$\text{レンジ(km)} = \text{水素燃料消費率(km/kg)} \times \text{タンク内の使用可能な水素重量 (kg)}$$

タンク内の使用可能な水素量を測定するために、車載水素タンクの圧力情報及び温度情報を参照する手法について検討した。これにより、実車を用いた試験において、車載タンクの温度及び圧力からタンク内に存在する水素重量を推定することが可能となった。



車載水素供給システムの概略図と温度・圧力測定位置の例

本研究成果は、WLTP 作業部会に報告され、GTR15 の本文に、配管に起因する測定誤差を補正する必要性について追記されることとなった。本修正提案は、令和元年6月のWP29においてGTR15-Amendment6として成立した。

また、本研究成果をまとめた内容をSAE（Society of Automotive Engineers）の定期大会であるWorld Congress Experienceで

『Validation of Test Procedure for Measuring the Fuel Consumption of Production-Model FCVs』のタイトルで発表し、高い評価を得た。また本発表内容は、SAEの良質な発表をとりまとめた論文特集号（SAE Int. J. Adv. & Curr. Prac. in Mobility 1(3):815-821, 2019）に掲載された。

タンク内の使用可能な水素重量を求める試験方法に先立って検討した『水素燃料消費率を測定するための試験手法』に関して、自動車技術会2017年春季大会で発表するとともに、自動車技術会論文集（査読あり）に掲載された。

本研究の知見を反映した『水素燃料消費率の測定方法』は、審査事務規程別添1「試験規程」（Test Requirements and Instructions for Automobile Standards：TRIAS）作成に貢献した。

（ii）燃料電池等新技术搭載自動車の安全・環境性能評価

車載バッテリーの安全性評価手法を検討するため、技術基準上の課題を抽出することを目的とした。

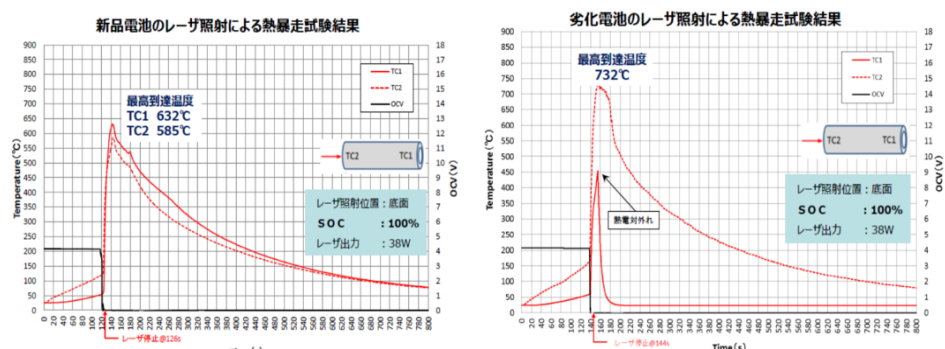
車両搭載バッテリーの安全性試験において、結果に大きな影響を与える充電状態（SOC：State of Charge）の初期設定方法について検討した。SOCが高いほどバッテリーの熱発生が大きくなること及び使用過程によるバッテリーの劣化からSOCの上限が下がることを考慮し、SOCの初期設定値を通常使用範囲の上限に近い状態に設定して試験を行うことが適切であることがわかった。

本研究成果を含む電気自動車の安全性に関する技術基準がWP29において世界統一技術規則第20号（GTR-20）として成立した。またGTR-20の国連規則第100号改訂3（UNR100-03）への取り込みに関して、交通安全環境研究所職員が、会議に参加し、技術的な観点から助言し、取り込み作業を行った。改訂されたUNR100-03は令和3年6月にTRIASとして国内で施行される。

○実使用下における電動車両の環境性能及び車載バッテリーの安全性の評価手法に関する研究

ハイブリッド車にも使用されるリチウムイオン電池の劣化時の性能と安全性について明らかにするとともに、安全性評価手法に関する技術基準上の課題を抽出することを目的とした。

バッテリーの容量を初期容量の70%まで低下させたセルを準備し、レーザー照射による熱暴走試験を実施した。劣化したセルは新品に比べて、最高到達温度が100度高く、安全性が低下していることが明らかになった。



劣化したセルは新品に比べて、最高到達温度が100度上昇した。交通研として、劣化バッテリーの安全性低下を確認した。

図 バッテリー（新品、劣化品）の熱暴走試験結果比較

本研究成果は、JRC（Joint Research Center）と交通安全環境研究所のジョイントシンポジウムで発表され、バッテリーの劣化が安全性の評価に大きな影響をあたえることが JRC にも認識された。現在、EVS

（Electric Vehicle Safety）作業部会で議論している安全性評価手法は新品を対象として検討されており、EV の安全性をより高く保証するためには、劣化したバッテリーを対象に技術基準が制定される必要であるという課題を明らかにした。

v. 実走行時の有害物質及び騒音の評価

実走行時の有害物質の評価が今後導入される。乗用車においては、実走行時に車載式排出ガス分析計（Portable Emission Measurement System：PEMS）を用いた評価（CO₂，NO_x 等）が欧州，日本等で開始される。将来は、ガソリンエンジン車等から排出される有害物質中の PN（Particulate Number）まで踏み込んだ評価が求められるが、現在、実走行中の PN を測定する手法が統一されていない。重量車においては、簡易シミュレーションを用いた仮想車両による評価法を導入しているが、これをより高度化させ、実走行条件に即した評価方法の検討が必要である。以上の課題を解決すべく、評価手法の高度化等を検討した。

また、公道を走行している車両の騒音から、突出した騒音を発生している高騒音車両であることを判定するために必要な騒音データを収集し、基礎的な判定モデルの検討を行い、効率的な街頭検査のため、実走行時の騒音から、近接排気騒音試験が規制値超過となるか、判定を行うモデルを作成した。

○実走行データとシミュレーションの活用による排出ガス・燃費の評価及び予測方法の研究

実走行時の排出ガスについては、PEMS を用いて計測することは可能であるものの、試験毎に条件が変わるため評価が困難である。

また、実走行時の燃費についても種々の方法で計測することは可能であるが、得られた結果について各種要因による変化を定量的に解析することが困難である。この問題を解決するためには、これらの排出ガス及び燃費の計測とシミュレーションを組み合わせ、評価することが有効であり、その手法を構築することを目的とした。

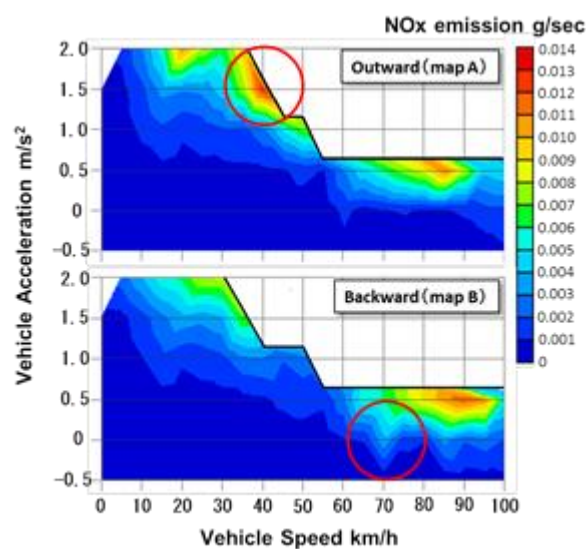
ディーゼル車を対象に、車両及び動力伝達装置の物理モデルと実走行

データに基づく統計モデルを組み合わせたモデルの基本概念を設計した。

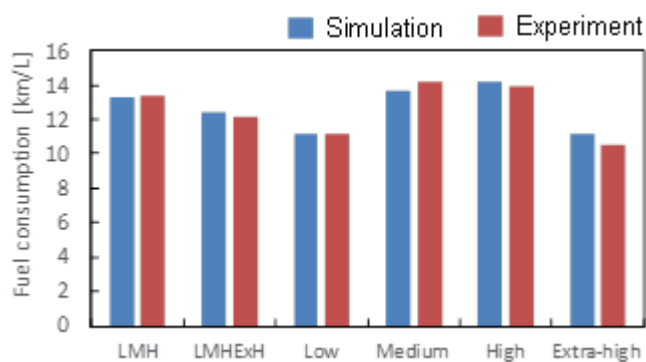
また、ガソリン乗用車を対象に燃費シミュレーション用の物理モデルにトランスミッションの変速及び伝達効率モデルを組み入れる手法を考案、構築し、モード走行燃費を高精度に予測するシミュレーションを構築した。



トランスミッションモデルを構築するためのシャシダイナモ試験



構築したトランスミッションの変速比モデル



WLTC モード燃費の実測とシミュレーションの比較

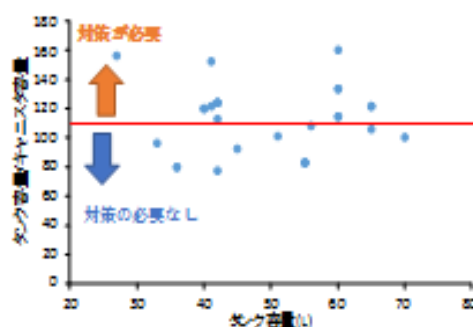
本成果をとりまとめ、国土交通省及び資源エネルギー庁に提供し、燃費基準策定のための資料として活用された。

また、国内学会において3件発表し、査読付き論文1編を自動車技術会に投稿した。

○国際基準調和に向けた新たな蒸発ガス対策技術の評価

世界統一基準の試験法に基づいて、実車における駐車時蒸発ガスの発生挙動を評価することを目的とした。

WLTPの1つである駐車時の終日保管時排出試験（Diurnal Breathing Loss：DBL）を実施し、タンク容量/キャニスタ容量の容量比が110以下であれば規制対応が可能であることが分かった。さらに、その容量比に基づいて、平成27年新車販売台数の上位30種におけるWLTPの適合の可否を分析した。その結果、タンク容量/キャニスタ容量の値が110を超える車種は、15車種（全販売台数の52%）あり、WLTPを導入する際には対策を要することが明らかになるとともに、キャニスタの平均容量を17%増加させることによって対応し得ることが分かった。



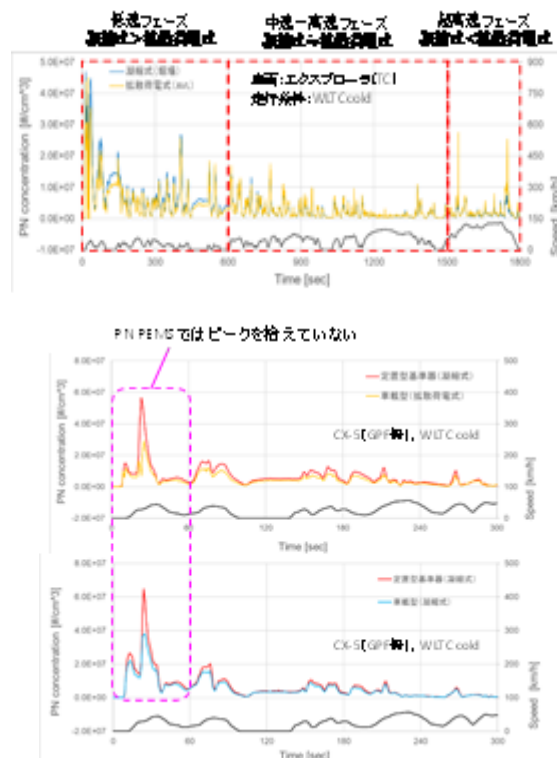
WLTP 蒸発ガス規制に適合するために必要なタンク容量/キャニスタ容量（平成27年新車販売台数ランキング上位30位まで）

本成果を第59回中央環境審議会 自動車排出ガス専門委員会に提供し、「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について（第十三次答申）」（平成29年5月31日）において規制強化することが適当であると答申がなされた。また、国内学会において2件、国際学会において1件発表し、査読付論文3編を自動車技術会論文集等に投稿した。その中において、インパクトファクター（文献引用影響率）3.459と高い論文誌（Environmental Science & Technology）に採択された。

○実走行時のガソリン乗用車のPN計測手法の検討及び課題整理

定置式 PN 計測機の成分検出器に凝縮式（CPC 式）を用いることが、試験法に規定されている。しかし、車載式 PN 計測機の成分検出器には、主に CPC 式や拡散荷電式（DC 式）があり、統一されていない。そこで、ガソリン乗用車とシャシダイナモメーターを使用し、検出器が異なる車載式 PN 計測機を用いて評価精度を調査し、RDE 試験用の PN 計測手法の課題を整理することを目的とした。

凝縮式と拡散荷電式から成る PN-PEMS を用いて、ターボチャージャー付直噴ガソリン車でシャシダイナモメーター試験（WLTC モード、コールドスタート走行）を行った。凝縮式と拡散荷電式で評価結果が異なることが確認され、計測原理の違いによる影響を確認した。その差異については、粒子の質（粒径分布）を含めた解析が今後必要となる。一方、各車載型装置（PN PEMS）と定置型で基準器となる計測装置（CPC 式）を比較した。PN-PEMS の希釈率は基準器よりも低い（固定値）ため、排出濃度によっては希釈が不十分の可能性があることが確認された。



PN 計測手法の評価及び課題

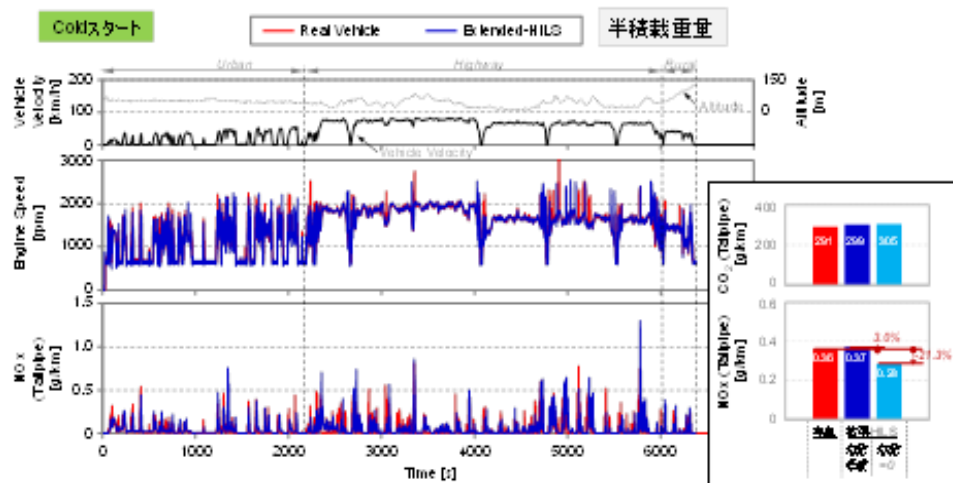
（上図：拡散荷電式 vs 凝縮式、下図：車載型 vs 定置型）

○HILS を用いた重量車実走行排出ガス評価手法の高度化検討

モデル車両評価手法（HILS:Hardware In the Loop Simulator）をベ-

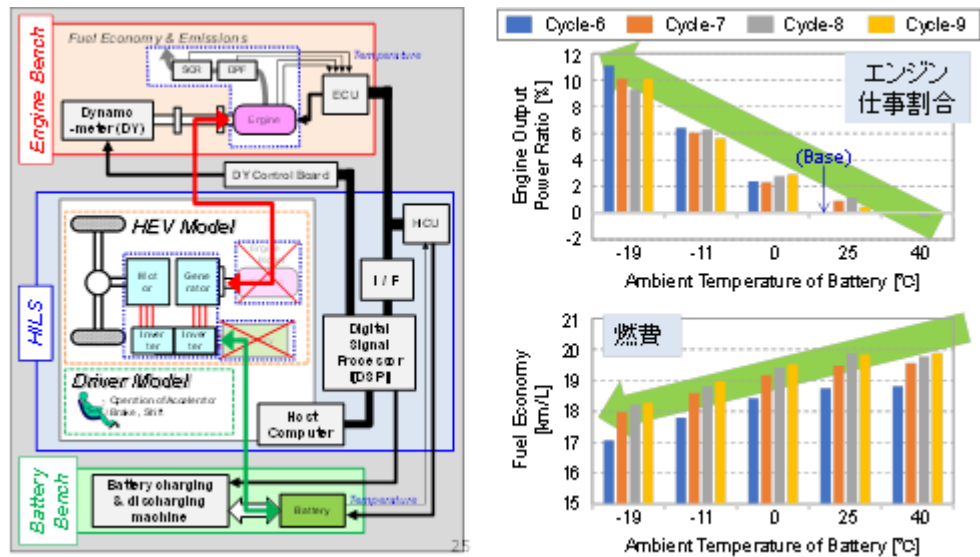
スとし、実際の運転条件と環境条件の再現が可能な路上走行模擬評価装置（拡張 HILS）が、重量車等の RDE 評価手法の代替となるか検討することを目的とした。

モデル車両評価手法（HILS 法）をベースとし、実際の運転条件と環境条件の再現が可能な路上走行模擬評価装置（拡張 HILS）が、重量車等の RDE 評価手法の代替となるか検討を行った。市販重量車を「HILS+実機エンジン」から成る拡張 HILS で再現し、実路走行時（事務庁舎～自動車試験場，コールドスタート）の実車と拡張 HILS 手法から得られた排出ガスを比較した。道路勾配情報を正確に取得し、拡張 HILS で再現させることで、拡張 HILS で実車と同等のエンジン挙動，NOx 排出挙動を示すことが確認できた。



拡張 HILS 手法を用いた重量車実走行排出ガス性能の再現

さらに、HILS と実エンジン及び実バッテリーを組み合わせたから新たな HILS 評価装置を構築し、プラグインハイブリッド重量車の高精度評価を検討した。シリーズ方式のプラグインハイブリッドを HILS で再現し、バッテリー満充電状態から繰り返しモード走行を行った。その際、単セルから成るバッテリーの周辺温度を変化させ評価を行った（エンジンは、常温状態で一定）。バッテリーの周辺温度が低くなるほど、エンジンの仕事割合が増加し、燃費が悪化する傾向をつかめた。このことから、温度に応じたバッテリーのモデル化は困難であり、従来の HILS 手法を用いる評価は困難と考えられるが、このような拡張 HILS 手法を用いることで、簡便に高精度に評価が行える可能性が分かった。



拡張 HILS 手法を用いたプラグインハイブリッド重量車の高精度評価の検討

今中期 5 年間の研究により、重量車の型式認証試験法（表中のオレンジ部）に対応できるように、簡便に高精度に行える手法を見出した。

車両	基本となる試験法(型式認証時等)	
乗用車 ハイブリッド車、 電気自動車、 燃料電池車含む	・シャシダイナモ法 (燃費+シミュレーション)	・FDE試験法<燃費+乗用車> (燃費+乗用車)
乗用車 (エンジン車)	・シミュレーション法 (燃費+エンジンダイナモ)	拡張HILS
ハイブリッド乗用車	・システムベンチ法 (燃費+エンジンダイナモ) ・HILS法 (燃費+エンジンダイナモ)	拡張HILS 拡張HILS法 (燃費+エンジンダイナモ)
プラグイン ハイブリッド乗用車	拡張HILS+シミュレーションHILS	(拡張HILS+シミュレーションHILS)
電気乗用車	パステルHILS	(パステルHILS)

実走行時のガソリン乗用車の PN 計測手法の検討及び課題整理及び HILS を用いた重量車実走行排出ガス評価手法の高度化検討の研究成果をとりまとめ、国内学会に 8 件、海外学会に 2 件発表した。さらに査読付き論文を 6 編投稿した。

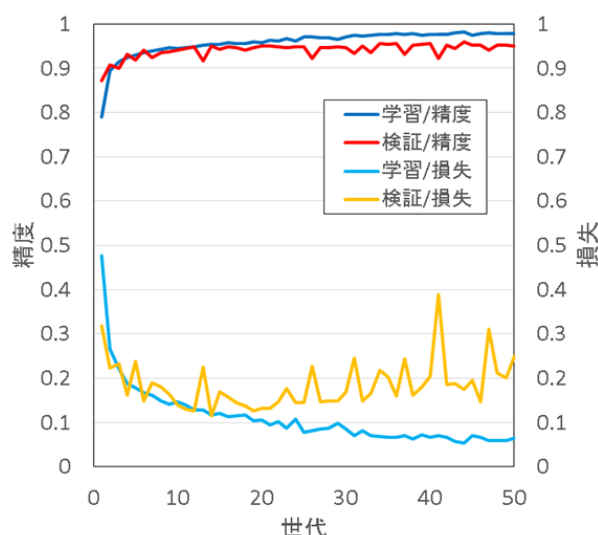
○深層学習を用いた高騒音車両の判定

走行騒音から、街頭検査時の騒音試験法である近接排気騒音試験法が、規制値を超過する車両を判別すべく、深層学習を用いた判定モデル

の作成を行った。

騒音データから音質や車両の走行方法等を加味して、効果的に車両騒音を判別するシステムを考案した。このシステムは、深層学習による画像の判別をベースとしていることから、作成したプログラムを用いて判定モデルの作成を行うため、学習データの測定を行った。その結果、学習モデル作成に用いていない車両について判定制度を検証すべく、2度の公道試験を実施した。その結果、車両諸元や速度、加速度が不明な車両について、80%以上の精度で判定することが出来た。作成したアルゴリズムを、交通流に適用可能とすべく、信号処理技術と組み合わせた方法を考案した。

また、研究の第一段階として、マフラーを交換し大きな騒音を発する可能性のある車種（小型乗用車、二輪車）を画像から分類する判定モデルの開発を行った。



作成した学習モデルの判定精度



車種分類の結果一例

1 件の国内特許出願及び 1 件の欧州特許出願（European Patent

Convention : EPC) を行った。

また、日本音響学会秋季大会にて1件の講演を行い、自動車技術会将来の車外騒音検討委員会にて1件の講演を行った。

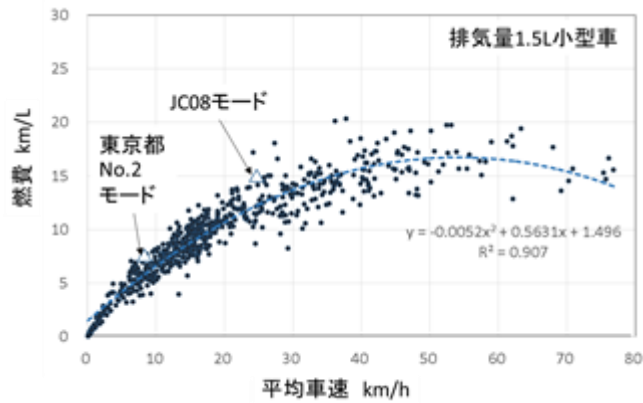
vi. 実用燃費の評価

実走行時の燃費と認証時に得られたカタログ燃費について乖離がある、との自動車ユーザーの声がある。そこで、重量車評価については、従来の台上試験法（シミュレーション法）の高度化に加え、ハイブリッド重量車等の評価に用いられる HILS を発展させ、燃費や排出ガスの評価を高精度に行える新たな試験装置を構築した。一方、乗用車においては、実路走行時の一般ユーザーの運転挙動を再現した「ドライバの操作モデル」を構築し、車両試験時に人間の運転から再現性や公平性に優れる「運転ロボット」を活用した新たな評価手法を検討した。

○低燃費車両におけるモード及び実効燃費等調査

実運用されている車両を対象とした燃費に影響を及ぼす因子の影響度を調査することを目的とした。

燃費に最も大きく影響した要素は平均車速で、調査を実施した車両のうちの1台について、1運行時の平均車速と燃費の関係を整理すると、全体的な挙動は平均車速が50~60km/hで極大値を持つ2次関数で表された。JC08モード及び東京都No.2モードの燃費結果は、平均車速2次曲線分布の最上位に近いプロットとなった。条件が良い時にはモード燃費と同等になる一方で、実際にはエアコンの使用や気温、天候等が不利に働くことが多く、それより低い値になることが示唆された。夏季のデータを春季及び秋季のデータと比較することでエアコンの影響について求めたところ、約1割の影響度であった。また、タイヤをエコタイヤに換装して実燃費の測定したところ、換装直後では差がみられなかったが、走行距離が2,000km程度を超えると差がみられ、燃費が約2%改善し、エコタイヤが実燃費改善にも有効であることが示された。その過程で走行抵抗測定を実施したところ、エコタイヤ装着による転がり抵抗低減効果は約5%であった。



小型ガソリン車における平均車速と実燃費の関係

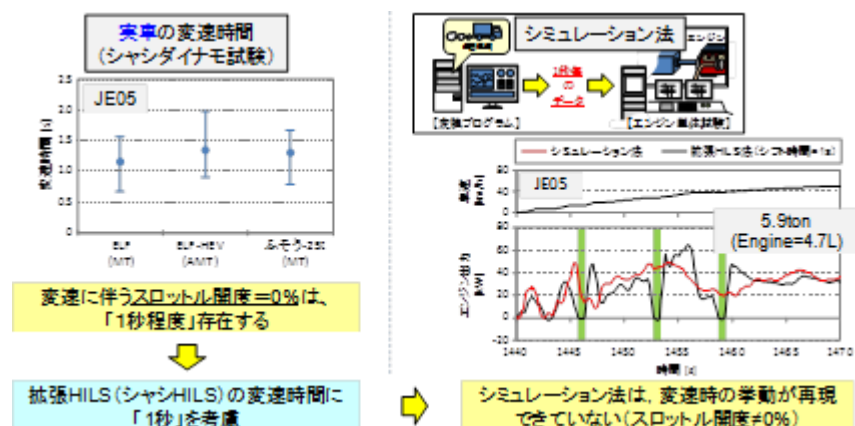
- リアルワールドにおける最新型重量車の環境性能を高度に反映したエンジン台上試験法に関する研究（HILS の高度化による実走行時の挙動再現性向上）

現行 HILS に実エンジンを組み合わせた拡張 HILS を、実運転を考慮したシャシ HILS に改良し、リアルワールドでの排出ガス・燃費性能の評価が可能な試験装置を構築するとともに、最新技術を搭載した重量車の評価が可能な試験法を検討することを目的とした。

重量車の従来のシミュレーション法を実走行時の排出実態に近付けるために、実シフトのアルゴリズムを導入し、その効果の検証を行った。

a. アルゴリズム導入による効果の検証

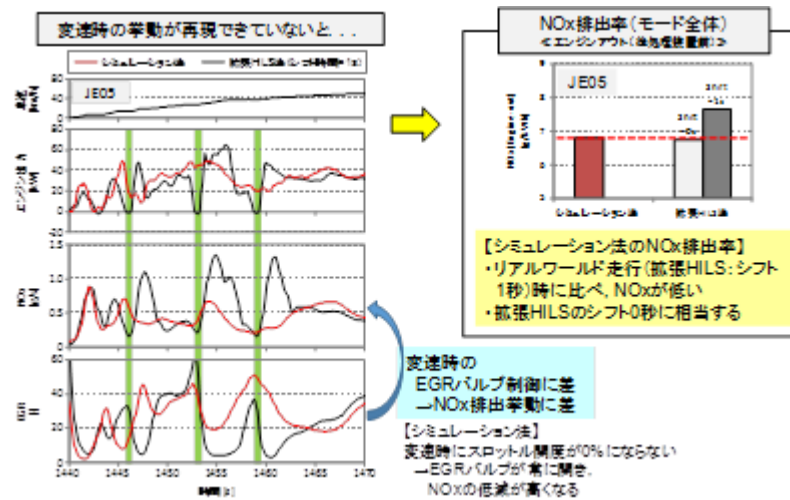
シャシダイナモ試験による重量車の実変速時間は、1 秒程度存在することが分かったことから、この変速時間を拡張 HILS（シャシ HILS）に設定した。



従来試験法の課題の抽出

b. 従来法との比較試験

従来試験法では、実走行時の変速挙動が再現できていないことが分かった。そのため、排出ガス浄化装置（EGR）の挙動が異なり、エンジン出口での NOx 排出率が実走行時に比べ、低いことが分かった。

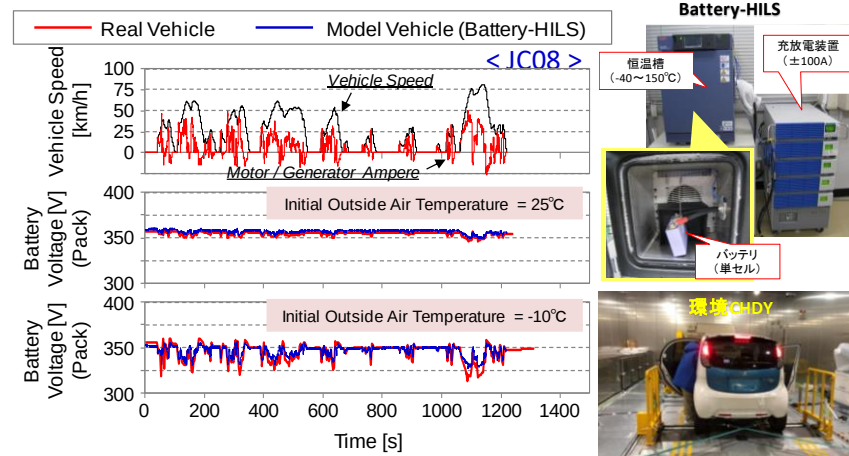


従来法と新アルゴリズム導入時の性能比較

○重量車 EV 評価用の新たな HILS 装置（バッテリー HILS）の構築

重量車 EV の電費評価手法を検討した。重量車 EV の車載バッテリーについては、非線形性が強くモデル化が困難であることから、実バッテリーと HILS を組み合わせた新たな評価装置（バッテリー HILS）を構築することを目的とした。

HILS をベースとする新たな電費評価装置（バッテリー HILS）の構築を進めた。バッテリー HILS のバッテリー充放電装置を大容量化することで、乗用車 EV の充放電容量を満足させた。それを受け、HILS 上に構築した仮想車両でモードを走行させ、実車走行時のバッテリー特性がバッテリー HILS で再現できるか検証を行った。その際、実バッテリーの周辺環境温度を変更させた。下図に周辺環境温度 25℃及び−10℃の結果を示すが、実車のバッテリー特性を、構築したバッテリー HILS で再現できることが確かめられた。このバッテリー HILS の手法を用いれば、重量車 EV のあらゆる温度環境下における試験が容易に高精度に行える可能性があることが分かった。



バッテリー HILS の構築 及び 検証

○小型可搬型運転ロボットの構築及び運転ロボットを活用した試験手法に関する取りまとめ

実車をシャシダイナモメーターで評価する際、運転ロボットに運転させ、再現性や公平性を高めた燃費、排出ガス試験法を提案する。実ペダル操作を運転ロボットに行わせるが、市販ロボットによる運用は調整に時間を要する等の課題がある。そこで、簡便に運用ができ、かつ人間の運転を忠実に再現したドライバモデルを構築することを目的とした。

設定が簡便でかつ人間の運転を再現させるドライバモデルを検討した。今回構築したドライバモデルで運転ロボットを操作し、部内で保有する車両（10 台）を用いてシャシダイナモメーター試験を行った。下図には、代表的なディーゼル乗用車とガソリン乗用車を用いて、WLTP で定められている 6 つの運転指標をレーダーチャートでまとめ示す。人間とロボットの運転で得られた指標の結果を比較するが、人間よりもより高精度に目標車速に沿った運転ができることを確認した。この際のロボット運転時には、ロボットの設定や操作が簡便となるドライバモデルを構築し運用できることを確認した。

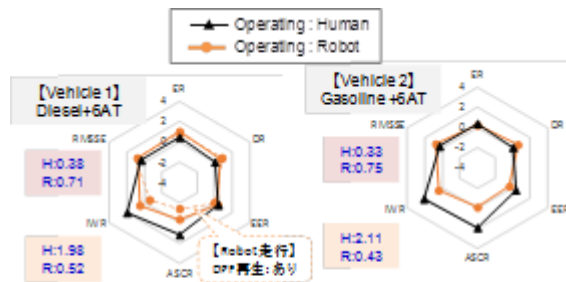


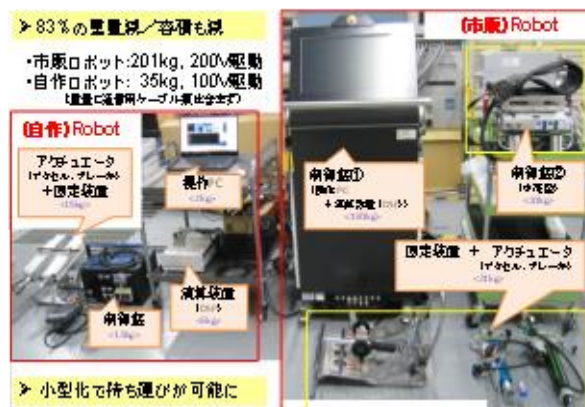
図 運転指標 (運転ロボット vs.人間)

(図中の6個の指標それぞれが0に近いほど、目標車速と実車速の乖離が少ないことを示す)

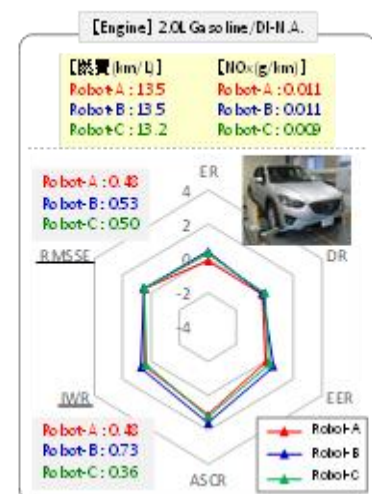
さらに、仕様のことなる運転ロボット（国内の車両評価機製造メーカーが製作）に標準ドライバモデルを適用し、運転挙動を確認した結果、構築したドライバモデルにはロバスト性があり、標準ドライバモデルを適用したシャシダイナモ試験は、運転ロボットのメーカー（仕様）を特定しなくても運用できることを確認した。

これらの結果を受け、審査現場への運転ロボットの可搬を目指し、運転ロボットの小型化を検討した。実際に、標準ドライバモデルで操作できる小型可搬型運転ロボットを構築した。

この試作した小型可搬型運転ロボット（試作したアクチュエータ及び制御指令装置）の制御性を確認するため、シャシダイナモ試験を実施した。仕様の異なる市販の運転ロボット2台（Robot-A、-B）及び試作ロボット（Robot-C）を用意し、シャシダイナモ試験を行った。試作した運転ロボットによる走行性能は、同じ標準ドライバの指令で制御した市販運転ロボットと同等の結果を得た。



運転ロボットのシステム構成の比較



運転特性
(各種運転ロボット)

以上、4つの研究結果をとりまとめた成果を以下に記載する。

(平成 28 年度)

本成果をとりまとめ、国内学会において4件発表した。

また、平成 28 年 4 月に、認証試験時に使用される走行抵抗値が、不正な方法により計測されたケースがあることが発覚したことから、年度計画の実施に加えて、当該方法と認証試験法との違いを比較するために、文献の整理、現地調査、実測及びヒアリング等の調査を行い、不正による影響及びその対策について検討した結果を国土交通省に報告した。

(平成 30 年度)

国内学会等において2件、海外学会において1件発表した。査読付き論文2編を自動車技術会に投稿した。

(令和元年度)

国内学会等において1件発表した。査読付き論文1編を自動車技術会に投稿した。

(令和2年度)

国内学会等において2件発表した。また、小型可搬型運転ロボットについては、自動車メーカー、計測器メーカーを初め公的研究期間等複数社から問い合わせがあった。さらに、運転ロボットの制御方法等のコンセプトについては特許出願した。

(別紙 1)

平成 28 年度～平成 32 年度までの中期計画期間において重点的に推進すべき研究開発の方針

	研究課題	平成 28 年度～平成 32 年度までの中期目標及び中期計画において示された重点的に推進すべき研究開発の方針（何のために※ ¹ 、どのような研究を、当中期計画期間に、どういう成果※ ² を目指して行うか）
鉄道等	都市交通システムの安全性・信頼性評価	都市交通システム等に用いられる技術の安全性・信頼性に関し、安全性評価・認証の的確な遂行に資するよう、国内外の動向を踏まえた評価手法の研究を行い、新たな技術の導入促進及び我が国鉄道技術の海外展開に貢献を行うものとする。
	地方鉄道の安全性向上	自動車等で急速に進展している情報通信技術や各種センサ技術に着目し、低コストで鉄道等の安全運行、予防保全等を実現する手法の研究を行い、地方鉄道等の安全性向上に貢献を行うものとする。
	公共交通の導入促進・評価	超高齢化・人口減少等の社会情勢の変化に対応し、高齢者、交通弱者等の移動性向を考慮した交通システム技術や軌道系交通システムと自動車交通の連携を踏まえた公共交通導入評価手法に関する研究を行い、地域の特性に適した公共交通の整備に貢献を行うものとする。

※ 1 事故防止、事故被害軽減、環境負荷軽減、省エネルギー等

※ 2 基準策定、国際標準獲得、新技術等を踏まえた試験方法等の評価手法見直し等

【鉄道等】

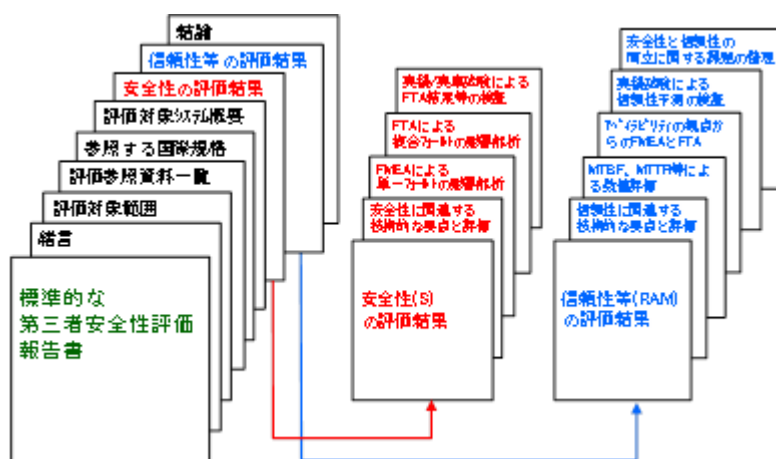
vii. 都市交通システムの安全性・信頼性評価

鉄道技術の海外展開に際しては国際規格に準拠した第三者安全性評価が求められる。安全性評価・認証の的確な遂行に資するよう、信頼性・可用性・保全性・安全性（Reliability Availability Maintainability Safety : RAMS）に関する国際規格とも整合する標準的な評価手法を検討した。さらに、高度化・複雑化した新たな都市鉄道信号システムのリスク評価に対応するため、近年注目されている新しい解析手法等を用いて RAMS やセキュリティ関連の国際規格と整合する、国内外で標準となりうる安全性評価手法を検討した。

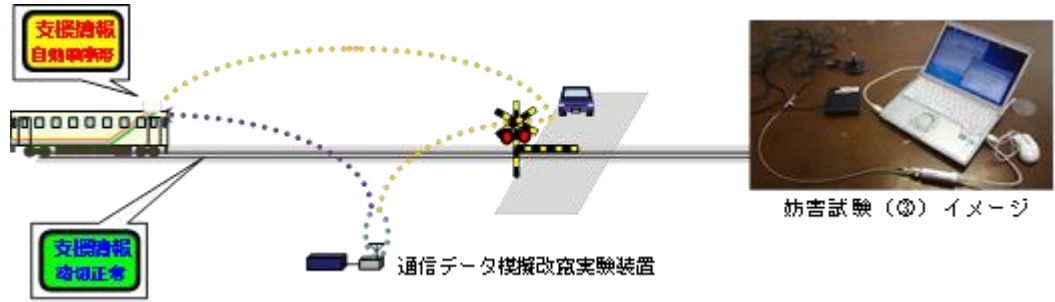
○都市交通システムの安全性・信頼性評価

安全性を重視し、かつ信頼性等との調和がとれた都市交通システムの技術評価の手法を検討するとともに、従来のリスク解析手法に加え、制御する側の命令と制御される側の反応の相互作用に着目した新たなリスク解析手法を用いて、国際規格と整合する、国内外で標準となりうる安

安全性（S）を主眼とし RAM も考慮した標準的な技術評価手法の指針として、第三者安全性評価報告書の内容構成案を提示した。報告書の結論としては、安全性、信頼性等に関する評価結果をまとめ、システムに要求される安全性が所定の RAM の設定条件下で担保されるか否かの判断を記述することを提案した。



また、この手法は現時点で RAMS 関連規格に明記されている評価手法ではないが、高いレベルの安全性が要求される製品に対して、RAMS 関連規格において利用が強く推奨されている手法の一つとして用いることが可能と考えられる。さらに、列車制御用通信のセキュリティに関して、偶発的又は人為的な脅威の防止技術の評価手法を検討するため、RAMS とセキュリティに関する国際規格を参照し、一般的な安全対策と情報セキュリティ対策の差異及びセキュリティ対策に関する評価手法の要点を整理した上で、RAMS 関連規格との対応を考慮した試験により評価手法の妥当性を確認した。



妨害試験の実施

本成果をとりまとめ、国内学会において8件、交通安全環境研究所フォーラムにおいて6件発表した。また、査読付き論文1編を日本信頼性学会へ提出した。

○鉄道における磁界評価に関する調査

鉄道車両内における磁界を測定し、その結果を踏まえ、車内における磁界の低減対策を検討するとともに、鉄道車両の外側に発生する磁界の評価方法を検討するため、測定方法の検証及び車両外側における磁界発生状況を把握することを目的とした。

車内の磁界に関しては、6車種で磁界を測定し、電磁界シミュレーションや実車両におけるシールドの効果を評価し、磁界の低減対策を提案した。車両外における磁界に関しては、車種等の異なる15条件で磁界を測定し、磁界の発生状況を把握したとともに、測定環境及び測定方法に関する検討を進めた。これらの検討の過程で、鉄道車両以外の磁界の発生源が存在し、鉄道車両の外側に発生する磁界の測定結果に影響を与えること、及びその程度について明らかにした。

また、鉄道分野の国際規格（IEC 62597）審議に関する国内委員会に対応した。

磁界発生状況の測定結果概要について、鉄道事業者へ周知した。磁界測定に関する技術仕様書（IEC/TS 62597）が改訂され、国際規格 IEC 62597 として発行された。

viii. 地方鉄道の安全性向上

鉄軌道輸送において安全の確保は最大の使命であるが、近年、事故件数は下げ止まりの傾向を見せており、さらなる安全性向上策が必要とされている。

一方、自動車の分野においては、交通事故による死傷者数の削減を目的とした AEBS 等の自律検知型安全運転支援技術や、道路交通が抱える安全・環境問題への対応を目的とした高度道路交通システム（Intelligent Transport System：ITS）技術について、開発、実用化が進められている。

また、自動車分野に限らず、高精度なセンシング装置や高速・大容量な通信装置等が汎用技術として安価に使用できる環境が整ってきている。

そこで、これらの安全技術や装置を活用し、地方鉄道等の安全性向上に資する研究を行った。

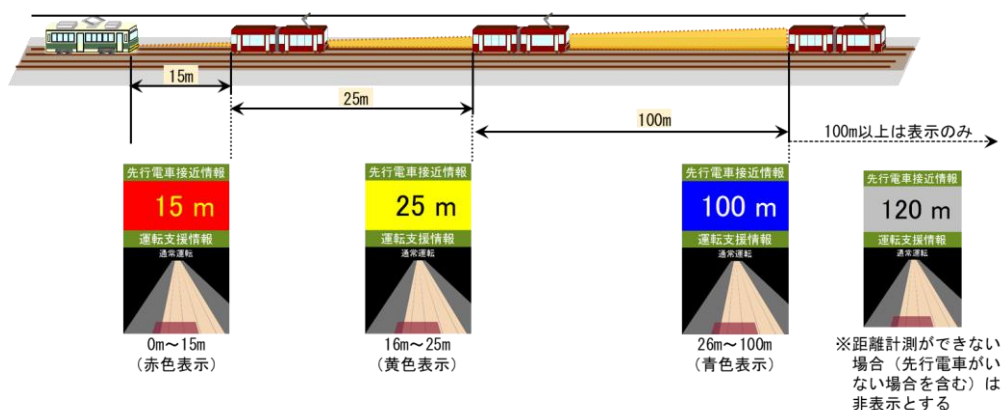
○通信技術等を活用した衝突事故防止支援システム及び自動運転技術活用に関する研究

ITS 技術を活用し、路面電車と自動車の双方の安全性を高め、道路を共用する両者が共存できる交通社会を構築すること及び、自動車の自動運転用自律検知型装置として採用されているセンサ等を鉄道に応用するための評価手法を検討することを目的とした。

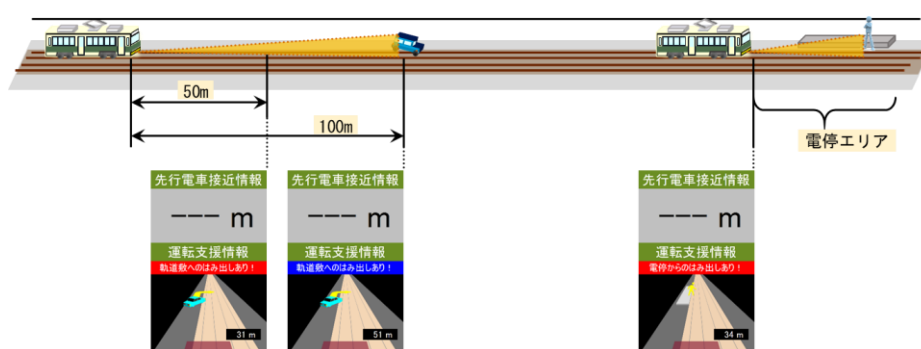
ITS 技術を活用した「路面電車－自動車間衝突事故防止支援システム」を構築し、実車両を用いて機能検証を行うとともに、実環境においてモニタリングを行った結果等にもとづき、システムに必要な性能要件について、基本設計書としてとりまとめた。さらに、高精度の支援を行うための検討および複数の支援が同時に成立した場合の優先順位の考え方や運転士への提供方法についての検討を進め、自律検知型デバイスを組み合わせた「通信利用型路面電車－自動車間衝突事故防止支援システム」を構築し、性能評価実験を実施した。さらに、支援システムの改良を行うことにより、先行車両への接近や軌道敷進入（はみ出し）自動車の存在に対する支援機能の深度化を図り、支援システムを路面電車に搭載して精度評価試験を実施し、支援の有効性を確認した。これらの結果をもとに、路面電車－自動車間衝突事故防止支援システムの実用化に必要な機能・性能について、基本設計書として取りまとめた。



検討した支援場面



改良した先行車両接近支援



改良した軌道敷はみ出し・電停はみ出し支援

自動車の自動運転技術で採用されているセンサの中から、鉄軌道における運転支援に活用可能な装置について調査を行い、検出距離、検出精度、周囲環境等において有利なLiDAR（Light Detection and Ranging）センサを実車両に設置して、列車運行上の障害となるような事象（踏切における自動車等の停滞、線路沿線からの侵入物や飛来物等）を長期的に記録することが可能な装置の仕様を検討し、検討した結果に基づいて装置を構築した。進路上に設定した範囲内に障害物が存在した場合に警報を出力する機能等について現地実験により確認した結果、進路上の建築物や駅ホーム端等について検知できることを確認した。

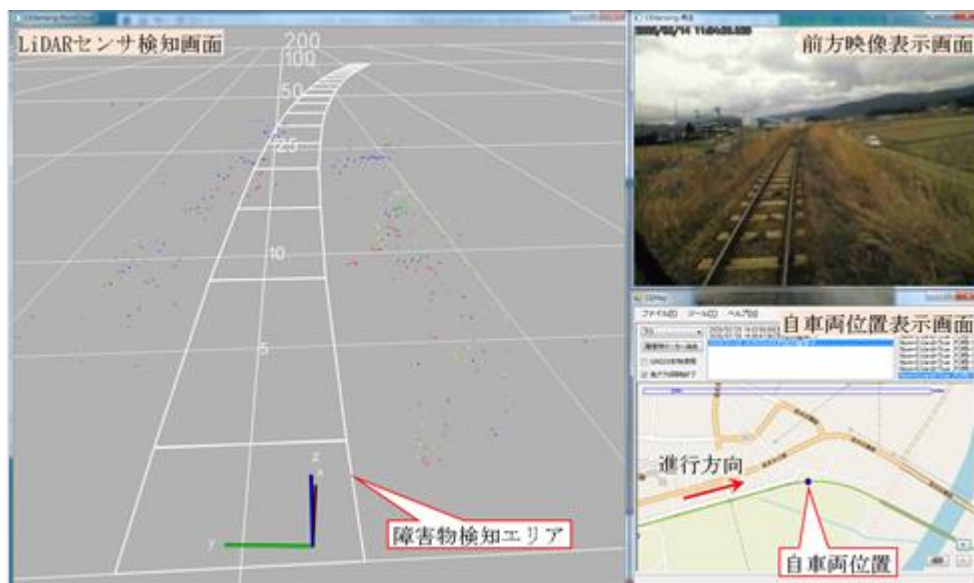
また、自律検知型装置によって停止状態の車両から線路上の人物の認識が可能な距離を明らかにした。

	画像センサ	ミリ波レーダセンサ	LiDARセンサ
検出距離	○	◎	◎
物体検出	◎	○	◎
検出精度	○	△	◎
物体識別	◎	△	○
天候影響	△	◎	△

周囲環境	△	◎	◎
コスト	○	○	△

センサの比較

さらに、走行データ収集用装置の改良を行った上で、実路線走行データを取得するとともに、検討した試験法の検証を実施し、その有効性を確認した。これらの結果をもとに、自律検知型デバイスを地方鉄道等に活用する場合の試験法案を取りまとめた。



改良した走行データ収集用装置

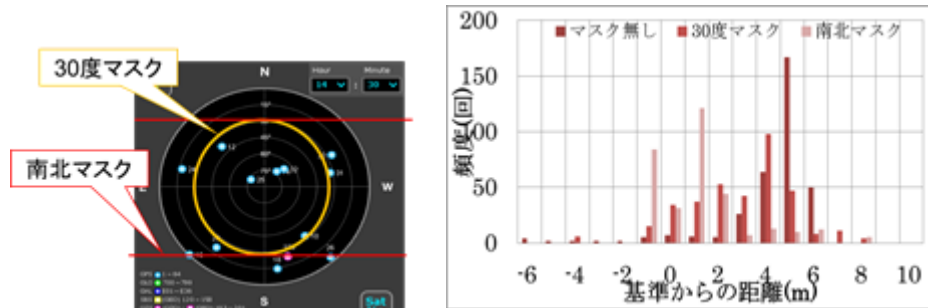
本成果をとりまとめ、国内学会において4件、国際学会において1件、交通安全環境研究所講演会において1件、交通安全環境研究所フォーラムにおいて4件発表した。また、国内技術誌に論文2編を提出したほか、特許を4件出願した。

○衛星測位をはじめとする車上主体型の列車位置検知技術に関する研究

GPS等の衛星測位を鉄道に活用する上で、測位精度を確保する手法や衛星測位と他のセンサの組み合わせによる技術の性能（精度、信頼性等）に対する評価手法等を明確にすることを目的とした。

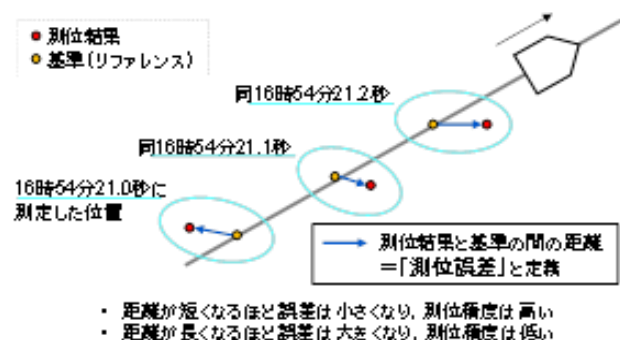
軌道回路による点制御ATS（Automatic Train Stop）相当の位置検知精度（10m程度）と同等程度の衛星測位精度を確保するために、仰角の低い衛星を除く「仰角マスク」と呼ばれるマスキング処理を鉄道に適用する手法を提案し、実車走行試験を行いながら本手法の有効性を検討した。その結果、実車走行時ごとに衛星の配置状況が全く異なるために、仰角マスクによって測位精度が向上したケースもあれば、仰角マスクによっ

て多数の衛星が除かれ、少ない衛星数で測位したためにかえって精度が悪化するケースや、高い測位精度につながる衛星の配置によりマスキング処理を行う必要がないケースもあった。このことから、衛星の配置状況によって仰角マスクによる測位精度向上の効果に違いがあり、仰角マスクによる効果は一定ではなかったことを確認した。

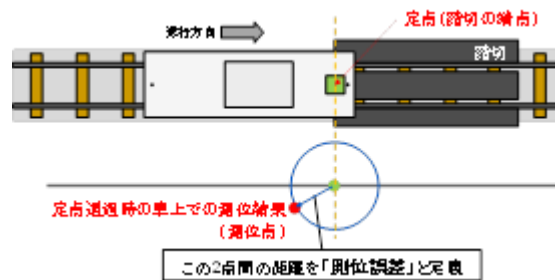


仰角マスクの設定と効果

列車位置検知の精度向上手法について引き続き検討が必要であるため、衛星測位のほか、車上で列車位置検知を行うために現在活用可能な速度センサや慣性計測装置等にも着目し、①車上主体型の列車位置検知に対する現状の技術を整理し、②要求される位置検知精度（要求精度）や要求精度の達成に向けて解決すべき技術的課題を整理するとともに、③要求精度に適したセンサの組み合わせについて具体例を検討し、車上主体型列車制御システムや車上主体型列車位置検知の技術要件の具体化につなげることを目的に検討を進めた。その過程で、「車上の測位誤差の連続的な評価手法」及び「地上に対する車上の測位誤差の評価手法」の二つを考案し、実車走行における衛星測位の精度評価に活用した。特に、後者の評価手法の妥当性を検証する実験の結果から、列車走行中の衛星測位の結果は実際の走行位置よりも後方の位置を示し、危険側になる可能性があることを示した。



車上の測位誤差の連続的な評価手法



地上に対する車上の測位誤差の評価手法

本研究で確立された測定方法によって取得された位置検知精度のデータについて、国土交通省鉄道局と共同で事務局を務めた「鉄道における準天頂衛星等システム活用検討会」に提供し、準天頂衛星等の活用に向けた方向性等のとりまとめに貢献した。

このほか、交通安全環境研究所ほかが事務局を務めた検討委員会において、旅客サービスから列車制御まで、求められる安全性に応じてレベルを設定し、留意点を整理するとともに、鉄道事業者の活用事例も盛り込み、関係者間の情報共有を促すための『鉄道分野における衛星測位の利活用に関するガイドライン』をとりまとめた。

本成果をとりまとめ、国内学会において6件、交通安全環境研究所フォーラムにおいて5件発表した。また、特許を3件出願した。

○走行安全性にかかわる軌道等の新たな評価方法に関する研究

主に地方鉄道の脱線事故の予防のため、プローブ車両技術などの新たな評価技術の活用による保守指針等の策定資料を得ることを目的とした。

営業車両の車内で振動等を測定し、軌道の異常等の発生位置をモニタ画面上の地図上に表示する既存の可搬型プローブシステムを改良し、従来のレール波状摩耗の他に、車内の走行音から高い周波数成分を含むきしり音を収集可能とし、きしり音発生箇所を自動解析できるソフトを製作し完成した。併せて、きしり音発生箇所のレール摩耗進展等の評価を行い、走行音データの活用によるレール摩耗防止や潤滑等の保守指針の策定資料を得た。一方、既存の可搬型プローブシステムを発展させ、地方鉄道事業者の支援をさらに効果的に行うための手法として、測定データの分析と診断を遠隔地で一元的に行える仕組みを構築し、実軌道において検証を進め、地方鉄道事業者が活用可能な保守指針案を提案した。

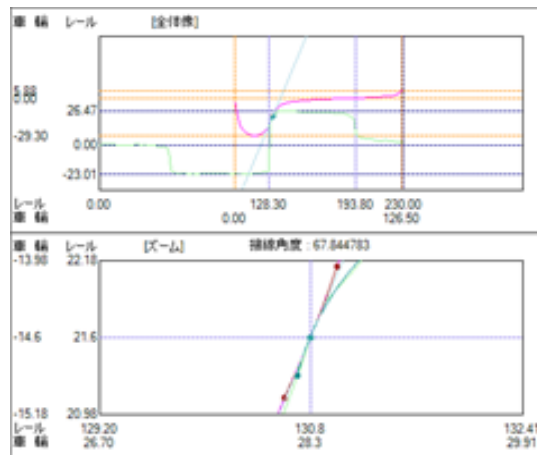


自動解析ソフトによるきしり音発生箇所の特特定 自動収録データの確認試験

レールと車輪との接触角が減少すると、作用する横圧が同じでも脱線のリスクが高まることから、レールの断面形状を測定し車輪との接触角を求めて評価指標とすることを検討し、レーザセンサを用いた簡易な2次元形状測定装置を製作することともに、レール断面形状及び車輪踏面形状の測定データに基づき、接触角を算定するソフトウェアを製作した。これらを用いて実路線で測定を行い、接触角を算定し走行安全性の評価を行った。これにより、レールの摩耗を管理するための新たな保守方法・保守基準の策定資料を得た。

一方、レール締結不良による軌間拡大のリスクを把握するため、地方鉄道の軌道のほか、舗装に覆われている路面電車の軌道においてレールに左右方向の荷重を作用させることのできる横圧作用治具を製作し、室内実験及び現地実験にて、横圧载荷治具による荷重と軌間拡大の関係に基づき、車両による横圧発生時の軌間拡大量を推定することができ、横圧に対する軌間拡大の異常判定値を算定できることから締結状態を含むまくらぎの不良を判断できることを示した。これにより、軌間拡大のリスクを評価するための新たな保守方法・保守基準の策定資料を得た。

さらに、軌間拡大リスクを効率に評価するため、営業車両の動揺データに基づき、軌間拡大リスクを優先的に評価すべき箇所を抽出する手法を検討することとし、車両動揺と軌間との関連性について検討を行った。



レールと車輪との接触角の算定例



横圧作用治具を用いた軌間拡大リスクの評価

また、車両動揺測定データの分析と軌道の状態に関する診断の支援を第三者が遠隔地で一元的に行うだけでなく、鉄道事業者が自ら軌道診断できるツールを提供することも必要と考えられるため、車両動揺測定が可能なさらに省コストな装置の検討を行うとともに、軌道整備の要注意箇所を抽出するデータ処理手法を検討することとした。このため、加速度センサ内蔵の市販の小型端末を用いて車両動揺の測定を行い、その精度や再現性の検証を行うことによって、軌道整備の要注意箇所を特定するために必要な装置の仕様について検討を行った。



小型端末を用いた車両動揺の測定

本成果をとりまとめ、国内学会において9件、交通安全環境研究所講演会において1件、交通安全環境研究所フォーラムにおいて5件発表した。

また、特許を1件取得したほか、1件出願した。

ix. 公共交通の導入促進・評価

高齢化と人口減少の影響は、労働力不足のかたちで公共交通分野にも現れつつある。これまでも地方においては、過疎化による公共交通サービスの低下は大きな課題であった。近年は都市部においても労働力不足を理由とした公共交通の減便が問題となりつつある。そうした状況下で街づくりとリンクした使いやすい公共交通システムの導入は喫緊の課題である。そこで、新しい公共交通システムの導入を促すために、これまでの知見を活かし、新たな交通システム技術や交通利用環境向上技術の実用化、技術基準策定等に貢献しその普及を図るとともに、利用しやすい公共交通構築を技術的に支援することでモダルシフトの実現を図る。

○公共交通システムにおける利用環境向上技術等の評価及び導入効果評価手法の検討

路面電車（LRT：Light Rail Transit）や小型電動バス等の新規技術や、利用者の安全・安心等につながる公共交通利用環境向上技術に関する評価を行うとともに、地域特性に応じた公共交通と道路交通を含めた導入効果評価を行うための手法を検討することを目的とした。

LRTに関しては、宇都宮 LRT の軌道特許申請に際し、路面電車として初めての導入が検討されている急行運転とそれに関する追い越し施設の安全性を評価した。また、同路線における各種安全対策について宇都宮市に対する技術的な支援を行った。また、既存の軌道事業者が導入を検討している新型車両の視認性確保のためのカメラシステム等に関する安全

性を評価した。

新交通システムに関しては、新設計のシステムについて安全性評価を実施し、システムを構成する台車、ブレーキ装置等に関し、実車走行試験を通じて基本的な走行性能及び安全性を確保できる見通しを確認した。また、新たに開発された新交通向けシーサスクロッシング（分岐器）について、設計安全性を評価するとともに耐久試験で評価した。

地域密着型の公共交通としての期待が高まる小型電動バスに関しては、その車両技術と試験的な運用状況及び自動運転化に向けた開発状況に関する調査を行い、調査結果は交通流シミュレータにおいてモデル化した。

さらに、ホーム上の安全性向上策として新たに開発されたホーム柵について、安全性を評価した。新型ホーム柵はこれまでに無い動作や構造を有しているため、特有のリスク及び異常時の対策について整理するとともに、実証実験を行うにあたっての安全性確保に関する技術指導を行った。一方、視覚障がい者に対して新型ホームドアに対する乗車位置を案内する方法の一つとして考えられている音声案内システムへの指向性スピーカの適用可能性について検討し、指向性スピーカの基本的な特性把握を行った上で、新型ホームドア開発メーカーに提案を行った。



小型電動バス



新方式の可動式ホーム柵

これまで蓄積してきた交通流シミュレーション技術をベースに、新たに高齢化による交通行動の変化等を考慮した上で、ライフサイクル全体を通じたより複合的な導入効果評価手法を検討した。さらに、分析的階層手法（Analytic Hierarchy Process：AHP）をシミュレータに導入した上で、地域特性に応じた自動運転を含む小型電動バスの導入効果評価を可能とした。愛知県瀬戸市の住宅地及び観光都市である那覇市を対象にシミュレーションを実施し、小型電動バスによる他の自動車の走行への影響、小型電動バスの利用者数などを地域特性に応じて定量的に明らかにした。さらに、これまでに開発した交通流シミュレータと、地理情報システム（Geographic Information System：GIS）を利用した移動需要発生モデルとの連携を図るためシミュレータの改修を行った。具体的には

GIS データから予測される旅客需要について、交通流シミュレータの保持するマップと連動することが可能となり、シミュレーションの効率化が可能となった。



面的に広がる住宅地を対象としたシミュレーション環境



GIS と交通流シミュレータの連携

新規公共交通システム導入を考える自治体や事業主体と連携し、導入事例や新技術に関する情報及び研究成果をセミナーで発信し、地域レベルの理解促進に貢献するため、沖縄県において、「新たな公共交通に関する懇話会 in 与那原 ～県都那覇市から南風原町を経て大型MICE 施設（与那原町・西原町）まで～」を開催した。これらの自治体に対し、意見交換や技術情報提供等の継続的な支援を行った。



新たな公共交通に関する懇話会パネルディスカッション

本成果をとりまとめ、交通安全環境研究所フォーラムにおいて3件発表した。また、国内技術誌に論文2編を提出した。さらに、福祉の街づくり学会編集による書籍(分担執筆)が出版された。

本成果は、宇都宮ライトレールの路線計画の具体化(「軌道運送高度化実施計画」平成28年9月26日付け国土交通大臣認定)に貢献した。カメラシステム等に関する安全性評価を行った新型車両は、軌道路線に導入された。新型ホーム柵に対する安全性評価の内容は、国土交通省より公表された『新型ホームドア導入検討の手引き』に反映された。新しい公共交通の導入を計画している地方自治体に対し情報提供を行った。

②外部連携の強化・研究成果の発信

③受託研究等の獲得

④知的財産権の活用と管理適正化

(中期目標)

②外部連携の強化・研究成果の発信

国内のみならず諸外国も含めた、公的研究機関、大学、民間企業等との共同研究や人的交流等の連携を強化し、研究の効率的かつ効果的な実施を図ること。

また、研究成果について、国の施策立案への貢献及び国内学会等を通じた研究成果の社会還元に努めるとともに、国際学会での発表等の国際活動を推進すること。

【指標】

- 共同研究の実施状況（評価指標）
- 基準の策定等に資する調査、研究等の実施状況（モニタリング指標）
- 学会発表等の状況（モニタリング指標）
- 査読付き論文の発表状況（モニタリング指標） 等

③受託研究等の獲得

自動車機構の設立目的に合致する行政及び民間からの受託研究、受託試験等の実施に努めること。

【指標】

- 受託研究、受託試験等の獲得状況（評価指標）

④知的財産権の活用と管理適正化

研究者の意欲向上を図るため、知的財産権の活用を図るとともに、その管理を適正に行うこと。

【指標】

- 知的財産の出願状況（評価指標）

(中期計画)

②外部連携の強化・研究成果の発信

国内のみならず諸外国も含めた、公的研究機関、大学、民間企業等との共同研究や人的交流等の連携を強化し、研究の効率的かつ効果的な実施を図ります。

また、研究成果について、国の施策立案への貢献及び国内学会等を通じた研究成果の社会還元に努めるとともに、国際学会での発表等の

国際活動を推進します。

これらの目標達成のため、具体的には、共同研究を 90 件程度実施します。また、基準の策定等に資する調査、研究等を 125 件程度実施します。これらの調査、研究等によって得られた成果を広く社会に公表するために、国内外の学会等で一人平均 15 件程度発表します。このうち、査読付き論文を一人平均 2.5 件程度発表します。

③受託研究等の獲得

自動車機構の設立目的に合致する行政及び民間からの受託研究、受託試験等の実施に努めます。

これらの目標達成のため、具体的には、国等からの受託研究等を 300 件程度実施します。

④知的財産権の活用と管理適正化

研究者の意欲向上を図るため、知的財産権の活用を図るとともに、その管理を適正に行います。

これらの目標達成のため、具体的には、特許等の産業財産権の出願を 24 件程度行います。

②外部連携の強化・研究成果の発信

交通安全環境研究所は国の施策に直接貢献できる研究を行うことを最大の使命としており、どのような成果を生み出せば社会により効果的に還元できるかについて研究者自らが道筋を考えることとしている。当所の最大の強みは、技術基準の策定等につながる自動車や鉄道等の技術の評価法を研究する能力が高いことであり、そのための試験技術や計測法に関する知見を備え、さらに専用の試験設備を保有している。

こうした当所の立場、特長および研究能力、試験設備と大学の学術研究能力、及び企業の技術開発力がそれぞれ持つ強みをお互いの理解のもとに結びつける共同研究、共同事業等によって、技術開発等も伴う国家プロジェクトなどで最大限の研究成果を効率的に生み出し、その成果を行政施策に反映し社会に有効に役立てることを産学官連携の基本方針としている。

さらに当所は、独立行政法人として交通技術行政の進め方やその仕組み等に詳しいことから、研究の成果を国施策へ反映する方策等の面で産学官連携の指導性を発揮することが可能である。国内外の大学、研究機関から研究者、研究生を受け入れて、保有する試験設備や研究者の知見を活用しつつ、共同研究を実施した。中期目標期間中の共同研究累積件数においては、中期目標 90 件程度に対し、のべ 102 件に達し、達成率は 113% となり、中期目標を達成できた。

また、共同研究の枠組みとは別に、2 校の大学と連携大学院方式により提携している。

共同研究実施件数

年 度	共同研究実施件数
平成 28 年度	19
平成 29 年度	21
平成 30 年度	19
令和元年度	18
令和2年度	25

当所が行う調査、研究のうち将来的に自動車、鉄道等の安全の確保、環境の保全及び燃料資源の有効な利用の確保に係る基準の策定等に資する検討課題を提案した。

研究成果を活用した施策提言に積極的に取り組む一方で、基準等の策定に資する検討会やワーキンググループ（WG）への参画等により、国土交通政策に関わる基準策定、施策立案支援等の業務に積極的に取り組み、研究成果の社会還元に努めることとした。研究成果から得た知見を活かし、専

門家として、国土交通省や環境省等の検討会や WG に参画し、専門的知見を述べる事等により、国土交通政策の立案・実施支援に貢献した。

中期目標期間中の基準の策定等に資する取り組みとして、調査・研究を 68 件、検討会や WG への参画を 63 件、合計 131 件に取り組んだ。中期目標 125 件に対して、達成率は 105%となり、中期目標を達成した。

以下に、年度ごとの具体的な件名について示す。

基準の策定等に資する取り組み件数

年 度	基準の策定等に資する調査、研究件数	基準の策定等に資する検討会およびWG件数	合計件数
平成28年度	15	12	27
平成29年度	10	15	25
平成30年度	12	15	27
令和元年度	17	9	26
令和2年度	14	12	26

平成 28 年度（27 件）

【基準の策定等に資する調査、研究課題】（15 件）

- 燃料蒸発ガス対策及びガソリン直噴車 PM 規制等の検討に向けた調査委託業務
- 燃料電池自動車の水素燃料消費率測定方法に関する調査
- ディーゼル乗用車等の路上走行検査方法策定等に関する検討事業
- 自動車の歩行者保護性能に係る調査研究及び衝突安全基準と電気・電池安全基準に関する調査
- E コールの国際基準策定に関する調査
- 交通弱者保護を目的とした傷害軽減に関する調査
- 平成 28 年度 自動命令型操舵機能等の国際基準に関する調査
- 水素燃料電池自動車の衝突安全性に関する調査
- 事故分析と対策の効果評価手法の開発
- 衝突事故時における助手席子供乗員のエアバッグによる影響に関する調査
- 騒音規制国際基準等の見直しのための調査
- 大型車の排出ガス国際調和基準策定調査事業
- 重量車の燃費試験法に関する調査
- 車載式排出ガス測定システムを用いたリアルドライブレミッション規制対応車の性能調査事業
- 鉄道車両の磁界に係る低減方策等の調査

【基準の策定等に資する検討会およびWG】（12 件）

- 車両安全対策検討会
- 青函共用走行区間すれ違い時減速システム等検討会
- 技術基準検討会
- JISE3019 鉄道信号保安部品の高温及び低温試験方法改正原案作成委員会
- SIP 自動走行システム推進委員会・次世代都市交通 WG
- 「新型ホームドア導入の手引き」に関する WG
- 日 EU 鉄道分野における強制規格に関する国内検討会
- 新幹線鉄道騒音に関する予測・評価手法検討会
- 貨物列車走行の安全性向上検討会
- 新幹線貨物専用列車検討会
- 鉄道騒音の分析・評価に係る検討会
- 新型ホームドアに関する技術 WG

平成 29 年度（25 件）

【基準の策定等に資する調査、研究課題】（10 件）

- 騒音規制国際基準等の見直しのための調査
- 燃料電池自動車の水素燃料消費率測定方法に関する調査
- 平成 29 年度 第 6 期先進安全自動車（ASV）推進計画の実施に関する調査
- 自動車の歩行者保護性能に係る調査研究及び衝突安全基準と電気・電池安全基準にかかる調査
- 平成 29 年度自動命令型操舵機能等の国際基準に関する調査
- 自動運転車の前後方向の車両制御の安全性評価手法検討に係る調査
- 高度な自動運転車両における運転者の運転行動に関する調査
- 助手席子供乗員の安全性に係る調査及び年少者用補助乗車装置の動的試験方法に係る調査
- ディーゼル乗用車等の路上走行検査方法策定等に関する検討事業
- 鉄道車両の外側磁界等に係る調査

【基準の策定等に資する検討会およびWG】（15 件）

- 先進安全自動車（ASV）推進検討会
- 交通政策審議会
- 戦略的イノベーション創造プログラム（S I P）自動走行推進委員会
- 車両安全対策検討会
- 自動走行ビジネス検討会

- 車載式故障診断装置を活用した自動車検査制度のあり方検討会
- 技術基準検討会
- JIS E 3004 継電連動機検査方法改正原案作成委員会
- 新型ホームドアに関する WG
- 鉄道分野における新技術の活用に関する懇談会
- 貨物列車走行の安全性向上に関する検討会
- 新幹線鉄道騒音に関する予測・評価手法検討会
- 鉄道騒音の分析・評価に係る検討会
- 日 EU 鉄道分野における強制規格に関する国内検討会（信号分野）
- 日 EU 鉄道分野における強制規格に関する国内検討会（車両分野）

平成 30 年度（27 件）

【基準の策定等に資する調査、研究課題】（12 件）

- 平成 30 年度燃料電池自動車の一充填走行距離測定方法に関する調査
- 騒音規制国際基準等の見直しのための調査
- 電気自動車の安全性に関する検討・調査
- 年少者用補助乗車装置の動的試験方法に関する調査及び衝突安全基準に係る海外動向調査
- 平成 30 年度 自動命令型操舵機能等の国際基準に関する調査
- 自動車におけるサイバーセキュリティ評価方法に関する調査
- 自動運転レベル 3 以上の車両要件のためのヒューマンファクターに関する調査
- 次世代大型車の新技術を活用した車両開発等に関する事業
- 電気重量車に関する国際基準調和（電費試験法の確立）に向けた実車両性能の調査
- 追加騒音規定（ASEP）改訂のための研究
- 走行モード違いによる排出ガスへの影響に係る調査
- 鉄道車両の外側磁界等に係る調査

【基準の策定等に資する検討会および WG】（15 件）

- 先進安全自動車（ASV）推進検討会
- 車両安全対策検討会
- 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）自動走行推進委員会
- 自動走行ビジネス検討会
- 車載式故障診断装置を活用した自動車検査制度のあり方検討会
- 技術基準検討会
- JIS E 3004 継電連動機検査方法改正原案作成委員会
- 輸送障害対策 WG

- 新幹線鉄道騒音の評価に関する検討委員会
- 日 EU の鉄道分野における技術協力の可能性に関する検討会（車両分野）
- 台車き裂対策 WG
- 環境省新幹線鉄道騒音の評価手法等に係る検討会
- 日 EU の鉄道分野における技術協力の可能性に関する検討会（信号分野）
- 鉄道における準天頂衛星等システム活用検討会
- 鉄道における自動運転技術検討会

令和元年度（26 件）

【基準の策定等に資する調査、研究課題】（17 件）

- 騒音規制国際基準等の見直しのための海外動向調査
- 騒音規制国際基準等の見直しのための調査
- 電気自動車の安全性に関する検討・調査
- 燃料電池自動車の一充填走行距離測定法に関する調査
- 次世代大型車の新技術を活用した車両開発等に関する事業
- ディーゼル乗用車等の路上走行試験方法に関する調査
- 令和元年度尿素 S C R システム搭載車の排出ガス性能評価調査業務
- オフサイクルクレジットの制度検討に関する調査
- 追加騒音規定（ASEP）改定のための研究
- 重量車 PEMS に関する調査
- 平成 31 年度交通弱者保護を目的とした傷害軽減に関する調査
- 大型バス乗員の安全に係る調査及び衝突安全基準に係る海外動向調査
- 自動車線維持装置及び衝突被害軽減ブレーキ等の国際基準策定等に関する調査
- 自動車におけるサイバーセキュリティ評価方法に関する調査
- 鉄道施設（電気等）の維持管理の効率化・省力化に資する技術開発等の今後の方向性に関する調査研究業務
- 鉄道における準天頂衛星等活用に関する調査検討
- 令和元年度 鉄道車両の外側磁界等に係る調査

【基準の策定等に資する検討会および WG】（9 件）

- 車載式故障診断装置を活用した自動車検査手法のあり方検討会に係るフォローアップ会議
- A S V 推進検討会
- 車両安全対策検討会
- 大型車の車輪脱落事故防止対策に係る調査検討 WG
- 技術基準検討会
- 環境省新幹線鉄道騒音対策に関する検討委員会

- 鉄道における自動運転技術検討会
- 日 EU の鉄道分野における技術協力の可能性に関する検討会（車両分野）
- 日 EU の鉄道分野における技術協力の可能性に関する検討会（信号分野）

令和 2 年度（26 件）

【基準の策定等に資する調査、研究課題】（14 件）

- 自動運転車及び運転支援車による自動車線変更時の安全性に係る調査
- 高齢運転者による交通事故防止対策調査
- 令和 2 年度 交通弱者保護を目的とした傷害軽減に関する調査
- 歩行車頭部保護性能に係る調査及び衝突安全基準に関する海外動向調査
- 自動車におけるサイバーセキュリティ評価方法に関する調査
- 令和 2 年度 電気自動車の安全性に関する検討・調査
- 電気自動車における耐久試験等に係る国際基準等の見直しのための海外動向調査
- ディーゼル乗用車等の路上走行試験法に関する調査
- 自動車の実燃費影響評価及び自動車の実燃費影響評価に関する調査
- 令和 2 年度尿素 SCR システム搭載車の排出ガス性能評価調査業務
- 自動車騒音に係る国際基準等の見直しのための調査
- 後退警報音の試験法に関する調査
- 鉄道における準天頂衛星等システム活用に関する調査検討
- 令和 2 年度 鉄道車両の外側磁界等に係る調査

【基準の策定等に資する検討会および WG】（12 件）

- 車載式故障診断装置を活用した自動車検査手法のあり方検討会に係るフォローアップ会議
- A S V 推進検討会
- 車両安全対策検討会
- 大型車の車輪脱落事故防止対策に係る調査検討 WG
- 環境省中央環境審議会大気・騒音振動部会
- 産学官連携による高効率次世代大型車両開発促進検討会
- 鉄道における自動運転技術検討会
- 技術基準検討会
- 都市鉄道向け無線式列車制御システム仕様共通化検討会
- 環境省在来鉄道騒音に係る評価方法等検討調査に関する WG
- 環境省新幹線鉄道騒音及び航空機騒音対策に関する検討委員会
- DMV に関する技術評価検討会

研究成果の普及、活用促進を図り、広く科学技術に関する活動に貢献するため、国内外での学会発表、論文誌への投稿、専門誌への寄稿、関係団体での講演等に積極的に取り組んだ。平成 28 年度から令和 2 年度までの期間において、国内外の学会等での発表件数は 473 件（一人平均 16.65 件、達成率 111%）、そのうち査読付き論文件数は 88 件（一人平均 3.08 件、達成率 123%）となり、中期目標を達成した。

以下に、年度ごとの具体的件数について示す。

国内外の学会等での発表件数

年 度	国内外の学会等での 発表件数	うち査読付き論文 件数
平成28年度	102 (一人平均3.29件)	21 (一人平均0.68件)
平成29年度	102 (一人平均3.51件)	20 (一人平均0.68件)
平成30年度	92 (一人平均3.40件)	17 (一人平均0.62件)
令和元年度	89 (一人平均3.07件)	15 (一人平均0.52件)
令和2年度	88 (一人平均3.38件)	15 (一人平均0.58件)

③受託研究等の獲得

受託業務に関して、当所は次のような方針で臨んでいる。

自動車・鉄道分野における安全・環境問題を担当する公正・中立な法人として、要員不足の問題を抱えつつも、国が行政上緊急に必要とする業務は確実に実施して答えを出すのが使命と認識している。行政を支援するため、国土交通省、環境省等から委託業務を受託し、安全・環境行政に係る政策方針の決定や安全・環境基準の策定等の施策推進に直接的に貢献することとしている。

民間受託については、これまでに培われた当所の技術知見や所有する施設・設備を活用し、各種行政施策への活用のみならず、国民への貢献、技術の波及効果といった観点から、自動車機構の設立目的に合致するものについては積極的に獲得するものとしている。

限られたリソースを適切に活用するため、受託研究の受諾可否を研究

企画会議にて事前に検討する仕組みを構築し、これにより課題実施の妥当性、予算・人員の最適化を計っている。また、業務の効率化を図るため、受託業務を、研究者の専門性に基づく判断力を必要とする非定型業務と定型的試験調査業務（実験準備、機器操作、データ整理等）とに分け、後者は、可能な限り外部の人材リソース（派遣等）を活用するなどして、研究者が受託業務を効率的に進捗管理できるよう受託案件毎に、チーム長を責任者とする研究チーム制を採用している。

行政、民間等外部からの研究、試験の受託に努め、平成 28 年度から令和 2 年度までの合計で 372 件の受託研究、試験を実施した。

以下に、年度ごとの具体的な件名について示す。

行政及び民間からの受託研究件数

年 度	国等からの受託研究	民間からの受託研究
平成28年度	23	39
平成29年度	20	39
平成30年度	22	50
令和元年度	24	61
令和2年度	21	73

平成 28 年度（62 件）

【国等からの受託研究】（23 件）

- 平成 28 年度燃料蒸発ガス対策及びガソリン直噴車 PM 規制等の検討に向けた調査委託業務
- 燃料電池自動車の水素燃料消費率測定方法に関する調査
- 自動車の歩行者保護性能に係る調査研究及び衝突安全基準と電気・電池安全基準に関する調査
- ディーゼル乗用車等の路上走行検査方法策定等に関する検討事業
- 平成 28 年交換用マフラー騒音低減技術調査分析業務
- 平成 28 年度 第 6 期先進安全自動車（ASV）推進計画の実施に関する調査
- 平成 28 年度自動命令型操舵機能等の国際基準に関する調査
- 次世代大型車の新技術を活用した車両開発等に関する事業
- 騒音規制国際基準等の見直しのための調査
- 水素燃料電池自動車の衝突安全性に関する調査
- 自動車排出ガス性能劣化要因分析事業
- 交通弱者保護を目的とした傷害軽減に関する調査

- 平成 28 年度 事故分析と対策の効果評価手法の開発
- 歩車間通信の要求条件に関する調査
- 大型車の排出ガス国際調和基準策定調査事業
- 衝突事故時における助手席子供乗員のエアバッグによる影響に関する調査
- 重量車の燃費測定法に関する調査
- 自動車におけるサイバーセキュリティ評価方法等に関する調査
- 車載式排出ガス測定システムを用いたリアルドライブエミッション規制対応車の性能調査事業
- 自動車メーカーから報告のあった自動車の構造・装置に起因した事故・火災情報等、ユーザーから寄せられた不具合情報等に関する分析調査
- 鉄道車両の磁界に係る低減方策等の調査
- リコール届出の分析調査
- 道路運送車両法の保安基準に適合するチャイルドシートの重要性及び適正使用に関する調査

【民間からの受託研究】(39 件)

- 実使用時燃費の確認のための調査（燃費影響調査）
- 走行抵抗測定・評価方法の検証に関する調査
- 走行抵抗測定方法の検証に関する調査
- 安全装置に係る電子制御技術に対する自動車検査の可能性に関する調査研究
- E コールの国際基準策定に関する調査
- 実使用状況におけるヘッドランプクリーナーの有効性に関する研究
- 自動運転に係る基準整備に向けた、車両のセキュリティに関する調査
- 前照灯の配光制御による歩行者事故低減効果に関する研究
- 運転意識を維持・回復する為の視覚刺激・触覚刺激の研究
- 新型ホームドアの実駅実証試験における運用面での妥当性確認についての技術指導
- 新交通システムの高速化に関する技術指導と安全性評価
- APM 用新型分岐の試験に関する安全性評価
- 海外向け空港 APM 用信号システムの設計安全性評価
- 気動車の性能試験に関わる技術指導
- 車軸検知式列車検知装置に関する安全性検証
- 新型 LRV 運転台からの車外視認性に関する設計安全性評価
- ATS 車上装置の設計に関する安全性評価

- 単線固定循環式特殊索道用握索装置試験
- 単線自動循環式特殊索道用握索装置試験
- 複線自動循環式普通索道用握索装置試験
- 索道用新型ロープの曲げ疲労試験（2件）
- 海外案件用列車検知装置のサーベイランス
- 列車制御システム車上装置（適用規格：IEC 62425）のサーベイランス
- 列車制御システム車上装置（適用規格：IEC 62279）のサーベイランス
- 列車制御システム車上装置（適用規格：IEC 62280）のサーベイランス
- 外国向けモノレールの延伸に伴う列車制御システムの規格適合性評価
- 海外向け無線列車制御システムの IEC 62279 規格適合性認証審査
- 海外向け無線列車制御システムの規格適合性認証審査
- 列車検知装置の規格適合性認証審査
- 車上信号システムに関する規格適合性評価
- 鉄輪向け無線列車制御システムの規格適合性認証審査
- 海外鉄道向け電子連動装置のサーベイランス
- 海外向け無線列車制御システムの IEC 62425 規格適合性追加評価
- 外国鉄道向け電子連動装置の IEC 62425 規格適合性追加評価
- 列車制御システムの地上設備 サーベイランス
- 列車制御システムの車上装置 サーベイランス
- 技術的検証（2件）

平成 29 年度（59 件）

【国等からの受託研究】（20 件）

- 燃料電池自動車の水素燃料消費率測定方法に関する調査
- 騒音規制国際基準等の見直しのための調査
- 平成 29 年度 自動車の歩行者保護性能に係る調査研究及び衝突安全基準と電気・電池安全基準に関する調査
- 平成 29 年度 走行騒音等を評価するシミュレーション手法の開発業務
- 平成 29 年度 自動命令型操舵機能等の国際基準に関する調査
- 平成 29 年度 第 6 期先進安全自動車（ASV）推進計画の実施に関する調査
- 平成 29 年度 新たな PM 規制導入等の検討のための調査業務
- 交通弱者保護を目的とした傷害軽減に関する調査

- ディーゼル乗用車等の路上走行検査方法策定等に関する検討事業
- 次世代大型車の新技術を活用した車両開発等に関する事業
- 高度な自動運転車両における運転者の運転行動に関する調査
- 自動運転車の前後方向の車両制御の安全評価手法検討に係る調査
- 助手席子供乗員の安全性に係る調査及び年少者用補助乗車装置の動的試験方法に係る調査
- 平成 29 年度 WLTP における 4 輪駆動車両用シャシダイナモ試験に関する調査
- 交通弱者ダミーに対するミリ波レーダーの反射特性に関する調査
- 平成 29 年度 自動車におけるサイバーセキュリティ評価方法等に関する調査
- 鉄道車両の外側磁界等に係る調査
- 自動車メーカーから報告のあった自動車の構造・装置に起因した事故・火災情報等、ユーザーから寄せられた不具合情報等に関する分析調査
- リコール届出の分析調査
- 「衝突事故」に繋がるおそれがある衝突被害軽減ブレーキの不作動状況に係る調査業務

【民間からの受託研究】(39 件)

- 前照灯試験における測定環境等影響調査
- 後退時警報音の許容性・認知性の調査
- 自動運転車における不正操作等による制御異常への対応技術に関する調査
- 車載電子制御技術を活用した自動車検査に関する調査研究
- 自動車の燃費変動要因による影響調査委託業務
- ブレーキ・テストの性能向上に関する調査研究
- 高応答フランジ型軸トルク計によるエンジンベンチ制御性の検証業務
- 簡易排出ガス計測器の性能評価試験
- ドライブロボットによるシャシダイナモ運転時の運転制御性調査
- ドライブロボットの座席搭載調査
- 無線式列車制御システム導入に伴う安全性評価
- 踏切制御用リレーの安全性評価
- 新型ホームドアの実駅実証試験における運用面での妥当性確認についての技術指導
- 単線自動循環式索道用握索装置試験
- 車軸式列車検知装置に関する設計安全性評価

- 外国向け電子連動装置の設計安全性評価
- 車輪踏面形状の違いによる曲線走行性能調査
- 外国向け新交通システム用信号保安装置の設計変更に関する安全性評価
- 列車運転ダイヤのシミュレーションによる評価
- 新型 ATS 装置に関する設計安全性評価
- 車両の性能（制動距離）関わる技術指導
- レール損傷に関する技術指導
- 新型 ATS 装置の設計に関する安全性評価
- 列車統合管理装置のサーベイランス
- 海外向け列車制御システムの仕様変更に伴う規格適合性評価
- 運行管理装置の IEC62425 規格適合性追加評価
- 電子連動装置の IEC62425 規格適合性認証審査
- 無線列車制御システムの IEC62425 規格適合性認証審査
- 運行管理装置の IEC62425 規格適合性認証審査
- 列車検知装置のサーベイランス
- デジタルアクスルカウンターの特別調査
- プラットフォームの特別調査
- ATP の規格適合性認証審査
- デジタル時素りレーの IEC62278 の規格適合性評価
- フェールセーフ CPU の規格適合性認証審査
- プラットフォームの IEC62425 規格適合性認証審査
- ATC システムの IEC62278 規格適合性評価
- フェールセーフ伝送/制御装置の IEC62425 規格適合性認証
- 電子連動装置の IEC62425 規格適合性認証

平成 30 年度（72 件）

【国等からの受託研究】（22 件）

- 平成 30 年度二輪車の走行騒音を評価するシミュレーション手法の開発業務
- 騒音規制国際基準等の見直しのための調査
- 平成 30 年度燃料電池自動車の一充填走行距離測定方法に関する調査
- 次世代大型車の新技術を活用した車両開発等に関する事業
- 電気重量車に関する国際基準調和（電費試験法の確立）に向けた実車両性能の調査
- 走行モード違いによる排出ガスへの影響に係る調査
- 平成 30 年度粒径 23nm 以下の微小粒子状物質の粒子数の排出実態調査業務

- 平成 30 年度二輪車の騒音源寄与度推定手法（SEA モデル）作成業務
- 車両接近通報装置の体験会開催に関する業務
- 電気自動車の安全性に関する検討・調査
- 年少者用補助乗車装置の動的試験方法に係る調査及び衝突安全基準に係る海外動向調査
- 平成 30 年度 自動命令型操舵機能等の国際基準に関する調査
- 先進安全自動車（ASV）の開発・実用化・普及の促進に関する調査
- 自動車におけるサイバーセキュリティ評価方法に関する調査
- 平成 30 年度交通弱者保護を目的とした傷害軽減に関する調査
- 平成 30 年度 自動車の歩行者保護性能に係る調査
- 自動運転車の車線変更制御の安全性評価手法検討に係る調査
- 平成 30 年度 鉄道車両の外側磁界等に係る調査
- 自動車の安全基準の国際比較に関する調査
- 自動車メーカーから報告のあった自動車の構造・装置に起因した事故・火災情報等、ユーザーから寄せられた不具合情報等に関する分析調査
- リコール届出の統計分析調査
- 「衝突事故」に繋がるおそれがあるペダル踏み間違い時加速抑制装置及び衝突被害軽減ブレーキの不作動状況に関する調査業務

【民間からの受託研究】（50 件）

- 追加騒音規定（ASEP）改定のための研究
- ディーゼル重量車の排ガス測定試験
- RDE に関する調査
- RDE 規制等に係る海外動向調査
- ブレーキ・テストの性能向上に関する調査研究
- OBD 検査の更なる活用策の調査
- 自動運転レベル 3 以上の車両要件のためのヒューマンファクターに関する調査
- 霧室実験の操作指導等
- レーザー前照灯の光度分布及び分光分布に関する調査
- 海外向け電子連動装置の設計安全性評価
- 海外向け新交通システム用信号サブシステムの設計再変更に関する安全性評価
- 単線自動循環式特殊索道用握索装置試験
- 単線自動循環式普通索道用握索装置試験（2 件）
- 新方式 ATS システムの設計安全性に関する評価
- 海外向け新交通システム用信号サブシステムの設計再変更に関する

安全性評価（英訳版）

- 海外向け新交通システム用信号サブシステムの部分開業に対する安全性最終評価
- 平成 30 年度 地下鉄の軌道及び車輪摩耗等調査
- 車上装置プラットフォーム規格適合性認証審査
- 海外案件用ブレーキシステムの IEC 62425 規格適合性評価
- 列車制御システムの車上装置のサーベイランス
- 列車制御システムの地上設備のサーベイランス
- 信号システムの設計変更に関する IEC 62279 規格適合性評価
- 信号システムの設計変更に関する IEC 62425 規格適合性評価
- 信号システムの設計変更に関する IEC 62280 規格適合性評価
- 信号システムの設計変更に関する IEC 62278 規格適合性評価
- 電子連動装置のサーベイランス
- 海外案件用ブレーキシステムの製造段階における IEC 62425 規格適合性評価
- 列車検知装置のサーベイランス
- 電子連動装置の IEC 62425 規格適合性認証審査
- 列車統合管理装置のサーベイランス
- 列車制御システムの規格適合性認証審査
- 自動車の先進安全技術の性能評価規程に基づく衝突被害軽減制動制御装置試験（18 件）

令和元年度（85 件）

【国等からの受託研究】（24 件）

- 騒音規制国際基準等の見直しのための海外動向調査
- 騒音規制国際基準等の見直しのための調査
- 電気自動車の安全性に関する検討・調査
- 次世代大型車の新技術を活用した車両開発等に関する事業
- 燃料電池自動車の一充填走行距離測定法に関する調査
- ディーゼル乗用車等の路上走行試験方法に関する調査
- 令和元年度尿素 S C R システム搭載車の排出ガス性能性評価調査業務
- オフサイクルクレジットの制度検討に関する調査
- 平成 31 年度電気自動車の安全性に関する検討・調査
- 平成 31 年度交通弱者保護を目的とした傷害軽減に関する調査
- 大型バス乗員の安全に係る調査及び衝突安全基準に係る海外動向調査
- 先進安全自動車（ASV）の開発・実用化・普及の促進に関する調査

- 自動車線維持装置及び衝突被害軽減ブレーキ等の国際基準策定等に関する調査
- 後付け式踏み間違い時加速抑制装置に関する基本調査
- 自動車におけるサイバーセキュリティ評価方法に関する調査
- 令和元年度自動運転車の車線変更制御の安全性評価手法検討に係る調査
- 鉄道施設（電気等）の維持管理の効率化・省力化に資する技術開発等の今後の方向性に関する調査研究業務
- 鉄道における準天頂衛星等活用に関する調査検討
- 令和元年度鉄道車両の外側磁界等に係る調査
- 自動車メーカーから報告のあった自動車の構造・装置に起因した事故・火災情報等、ユーザーから寄せられた不具合情報等に関する分析調査
- リコール届出の分析調査
- 高度な運転支援システム（自動運転レベル2）搭載車の注意喚起に関する調査業務
- 衝突被害軽減ブレーキおよび誤発進防止装置の不作動状況に関する調査業務
- サイバーセキュリティ等審査業務における情報管理方法に関する調査

【民間からの受託研究】（61 件）

- 追加騒音規定（ASEP）改定のための研究
- 重量車 PEMS に関する調査
- 霧室実験の操作指導等
- ブレーキテストの性能測定に関する技術指導
- 自動車運転レベル3以上におけるセカンダリアクティビティ評価方法に関する調査
- 路面猫画ランプによる周辺交通認知に関する調査
- 前照灯の配光制御による歩行者事故低減効果に関する研究（その2）
- 令和元年度 自動運転バス車両の開発促進の業務に係る技術支援
- 索道用樹脂芯入りロープの曲げ疲労試験
- 平成31年度 地下鉄の軌道及び車輪摩耗等調査
- 固定循環式用握索装置試験
- 単線自動循環式普通索道用握索装置試験（3件）
- 海外向け新交通システム用信号サブシステムの部分開業に対する安全性最終評価（英訳版）
- 海外向け電子連動装置の設計変更に伴う安全性評価

- 海外向け大規模駅用電子連動装置の設計安全性評価
- 懸垂式モノレールの騒音測定調査
- レール表面粗さによるレール摩耗の測定に関する技術指導
- 列車制御システムの滑走補正処理に関する安全性評価
- シミュレーションによる省エネダイヤに関する評価
- 海外向け新交通システム用信号サブシステムの部分開業に対する安全性最終評価（改訂版）
- 海外向け大規模駅用電子連動装置の設計安全性評価（英訳版）
- 索道用降下救助装置に関する安全性評価
- 列車情報管理システムに対する規格適合性評価
- 信号システムの IEC 62278 規格適合性評価
- 信号システムの IEC 62279 規格適合性評価
- 信号システムの IEC 62280 規格適合性評価
- 信号システムの IEC 62425 規格適合性評価
- 電子連動装置のプラットフォームのサーベイランス
- ATC システムの IEC 62278（RAMS）規格適合性評価
- 列車情報管理システムに対する規格適合性評価
- 装置集中式電子連動システムの IEC 62425 規格適合性認証
- 信号システムのデータ変更に関する IEC 62279 規格適合性評価
- 列車検知装置のサーベイランス
- 保安装置のプラットフォームの IEC 62278 規格適合性評価
- 線路条件変更に対する IEC 62279 規格適合性評価
- 列車統合管理装置のサーベイランス
- 電子連動装置のプラットフォームのサーベイランス
- 自動車の先進安全技術の性能評価規程に基づく衝突被害軽減制動制御装置試験（22 件）

令和 2 年度（94 件）

【国等からの受託研究】（21 件）

- 令和 2 年度交通弱者保護を目的とした傷害軽減に係わる調査研究
- 令和 2 年度電気自動車の安全性に関する検討・調査
- 令和 2 年度歩行者頭部保護性能に係る調査及び衝突安全基準に関する海外動向調査
- 先進安全自動車（ASV）の開発・実用化・普及の促進に関する調査
- 自動車におけるサイバーセキュリティ評価方法に関する調査
- 自動運転に係る技術の評価手法及びツールに関する調査
- 自動運転車及び運転支援車による自動車線変更時の安全性に係る調査

- 高齢運転者による交通事故防止対策調査
- 電気自動車における耐久試験等に係る国際基準等の見直しのための海外動向調査
- 「産学官連携による高効率次世代大型車両開発促進検討会 令和元年度成果報告会（仮称）」の運営に係る作業補助
- 産学官連携による高効率次世代大型車両開発促進事業
- 令和2年度尿素 SCR システム搭載車の排出ガス性能評価調査請負業務
- ディーゼル乗用車等の路上走行試験法に関する調査
- 自動車の実燃費影響評価及び実燃費関連技術に関する調査
- 自動車騒音に係る国際基準等の見直しのための調査
- 令和2年度後退警報音装置の試験方法に関する調査
- 鉄道における準天頂衛星等システム活用に関する調査検討
- 令和2年度鉄道車両の外側磁界等に係る調査
- 自動車メーカーから報告のあった自動車の構造・装置に起因した事故・火災情報等、ユーザーから寄せられた不具合情報等に関する分析調査
- リコール届出の統計分析調査
- 「令和2年度脱出ハンマー使用方法の啓発に係る調査業務」に基づく啓発ビデオ制作の撮影等委託

【民間からの受託研究】（73 件）

- 規制の精緻化に向けたデジタル技術の開発／無人自動運転車における運行時に取得するデータの活用と安全性評価のための基礎システムの技術開発に係る委託業務
- 自動運転レベル3以上における運転引継ぎ行動の定量的検討に関する調査
- 霧室実験の操作指導等
- 新技術（路面描画ランプ）の有効性に関する研究
- 交換用マフラーの走行騒音消音性能調査業務のための騒音測定
- ディーゼル重量車の排出ガス測定試験
- 海外向け電子連動装置の設計安全性評価
- 海外向け電子連動装置の設計安全性評価（英語版）
- 台車試験設備を用いた車輪の摩耗に関する試験（2件）
- 搬器接触事故に伴う原因分析と再発防止策への技術指導
- 固定循環式用握索装置試験（2件）
- 単線自動循環式普通索道用握索装置試験（4件）
- 鉄道車両の性能試験に関わる技術指導
- 細街路の交通量推計手法の現状に関する調査

- フェールセーフ伝送/制御装置の IEC 62279 及び IEC 62425 規格適合性認証
- 列車情報管理システムに対する規格適合性認証
- 電子連動装置の IEC 62279 及び IEC 62425 規格適合性認証
- 列車統合管理装置のサーベイランス
- 電子連動装置の IEC 62425 規格適合性認証
- 列車検知装置のサーベイランス
- 保安装置のプラットフォームの IEC 62278 規格適合性評価
- 電子連動装置の IEC 62279 及び IEC 62425 規格適合性認証
- 運行管理装置の IEC 62278、IEC 62425 及び IEC 62279 規格適合性認証
- 変電所制御監視システムの IEC 62278 (RAMS) 規格適合性評価
- 列車情報管理システムに対する規格適合性認証
- 電子連動装置のプラットフォームのサーベイランス
- 列車情報管理システムの IEC 62279 規格適合性評価
- 電子連動装置に対する特別調査
- 電子連動装置に関する特別調査
- 自動車の先進安全技術の性能評価規程に基づく衝突被害軽減制動制御装置試験及びペダル踏み間違い急発進抑制装置試験 (39 件)

④知的財産権の活用と管理適正化

当所の研究業務の過程で生み出された新技術、新手法、専用プログラムなどについては積極的に知的財産権を獲得する方針を取っている。ただし、当所の知財戦略は、将来の特許料収入を確保することが主たる目的ではなく、国が技術基準を定める際に規定に織り込まれる内容（試験技術や計測方法など）が第三者の保有する特許に抵触する場合には、法に基づく強制規格として国が採用できなくなることから、そうした事態を避ける観点から当所が開発した技術等の知的財産については、公的用途として使えるようにしておくための、いわば防衛的な目的での獲得を主としている。

知的財産の創出から取得・管理・管理までの基本的な考え方を明確化するため、知的財産ポリシーを制定し、職務発明等に関する運用の明確化を図り、当該事務の適正化を図っている。知的財産権に繋がる職務発明に関しては、交通安全環境研究所内に設置されている研究企画会議メンバーにて当法人の目的に沿った職務発明であることを確認した上で、知的財産化を行うこととした。平成 28 年度から令和 2 年度までの期間において、産業財産権（特許権）の出願件数は中期目標 24 件に対して、のべ 24 件となり、中期計画を達成した。

以下に、年度ごとの産業財産権（特許権）の出願件数について示す。

産業財産権（特許権）の出願件数

年 度	産業財産権（特許権）の 出願件数
平成 28 年度	4
平成 29 年度	5
平成 30 年度	5
令和元年度	5
令和2年度	5

(2) 自動車の審査業務の高度化

①型式認証における基準適合性審査等

(中期目標)

①型式認証における基準適合性審査等

進展する自動車技術や型式認証に係る新たな国際相互承認制度に対応するとともに、我が国技術の国際標準の獲得を目指す国土交通省を支援するため、専門家会議等への参加や諸外国の関係機関との連携などにより、国際相互承認制度の進展等に貢献しつつ、新たな審査内容への対応に向けた知識及び技能の習得を図ること。

(中期計画)

①型式認証における基準適合性審査等

進展する自動車技術や型式認証に係る新たな国際相互承認制度に対応するとともに、我が国技術の国際標準の獲得を目指す国土交通省を支援するため、専門家会議等への参加や諸外国の関係機関との連携などにより、国際相互承認制度の進展等に貢献しつつ、新たな審査内容への対応に向けた知識及び技能の習得を図ります。

一部に自動車認証審査部職員を国際調和推進部に併任し、WP29 傘下の専門家会合及び作業部会の国際会議に平成 28 年度から令和 2 年度まででのべ 227 回、国内対応会議にのべ 651 回出席した。これらの会議において、実際に審査を行う自動車認証審査機関の立場から基準や試験方法を提案するとともに意見交換を行った。

専門家会合等への参加や諸外国との連携などにより、新たな審査内容への対応に取り組んだ。主な取り組みとしては以下のとおり。

○車両型式認証に係る新たな国際相互承認制度車両型式認証に係る新たな国際相互承認制度 (International Whole Vehicle Type Approval : IWVTA)

国内対応等を確実にを行うための審査実施体制として、部内の各グループより人材を集めたプロジェクトチームにより、国土交通省と連携し国内における国際相互承認制度に対応するための問題点の抽出、基準の作成や審査方法の検討を進めた。その結果、審査事務規程へ車両型式認証に係る審査を位置付けるとともに、型式証明審査取扱規程の制定等ができるよう準備を行い、受け入れ体制を整えた。

○自動運行装置に関する審査

自動運行装置に係る国際基準を策定するための会議に出席し、実際に審査を行う自動車認証審査機関の立場から基準や試験方法の提案を行うとともに、国際的な議論を踏まえ、国内基準策定に向けた国内調整を行った。特にサイバーセキュリティ／ソフトウェアアップデートに関する国際基準を策定するための専門家会議へは、共同議長として参画した。

また、自動運行装置に係る基準導入に向けて、国土交通省や業界と協議し、審査手法の細部の調整を行うとともに、自動車認証審査官の知見の獲得等の準備を進め、国内基準の施行（令和2年4月1日から施行）に向けた体制を整えた。基準施行後、世界で初めての自動運転車（レベル3）の型式指定（令和2年11月）に係る技術的審査を行った。

特に、これまで自動車認証審査部として専門としてこなかったサイバーセキュリティ／ソフトウェアアップデートに係る基準導入については、申請者のセキュリティ対策等これまでより機密性が高い情報を取り扱うことに鑑み、より一層の情報漏洩防止策を講じるため、情報セキュリティ審査準備室を設置し、新たな専門職員の採用、セキュリティ対策をとった執務環境の構築等の審査開始に向けた体制整備を行った。

さらに、当該基準の国内先行導入（令和3年1月に保安基準化）に向け、情報セキュリティ審査準備室改組し、情報セキュリティ審査センターを設置し、国内基準の施行に向けた体制を整えるとともに当該基準において、審査要員が有すべき知識の例として ISO27001 が規定されているため、情報セキュリティ審査センターにおいて、令和3年3月に ISO27001 認証を取得した。これにより、サイバーセキュリティシステムの審査情報の漏洩防止とともに審査に関する一定の能力を有していることを示すことができた。

○先進安全技術の性能認定制度

基準適合性に準ずる試験として、政府が推進している「安全運転サポート車」の普及啓発のため未だ基準の策定されていない先進安全技術について、性能評価試験を実施する制度が創設された（平成30年4月）。その制度の創設にあたり、認証試験の知見を活かし貢献するとともに、策定された試験方法「自動車の先進安全技術の性能の評価等に関する規程（国土交通省告示）」に沿った試験について、公平な認定評価が行えるように審査に関する規程類を整備し、適切に試験を実施した。これにより、将来の認証試験に向けた知識及び技能の習得を図った。さらに、同規定（令和2年4月1日施行）が改正され衝突被害軽減制動制御装置の対歩行者要件の追加、ペダル踏み間違い時抑制装置の性能認定要件が新たに追加されたため、これら要件における審査体制を構築し試験を実施

した。なお、当該制度に係る試験実績は以下のとおり。

平成 30 年度：申請自動車メーカー数：8 社 型式数：152 型式

令和元年度：申請自動車メーカー数：6 社 型式数：108 型式

令和 2 年度：申請自動車メーカー数：8 社 型式数：511 型式



評価試験の様子

○諸外国の関係機関との連携

VCA（英国）、VSCC（台湾）、CATARC（中国）、TAI（タイ）、ARAI（インド）および KATRI（韓国）の外国試験機関との間で試験法や法規解釈等に関する意見交換を平成 28 年度から令和 2 年度までのべ 9 回行った。また、アジア専門家会議に講師を派遣し、審査方法について講義を行った。

以上の成果として、自動運転自動車を含む高度化・複雑化する自動車の新技術等への対応のため、研究部門との合同試験等で得られた知見を基に新技術及び新機構に対応した新たな基準や試験方法を WP29 傘下の専門家会合及び作業部会等に提案し、新たな試験方法に反映され、国際基準の成立及び国際相互承認制度の進展に貢献するとともに、それらに係る知見や審査技能を習得した。

新たに追加された国際基準や拡充された先進安全技術の認証制度といった新たな審査内容への対応することにより、申請者である自動車製作者等が、新技術を早期に導入できるようにした。

②使用段階における基準適合性審査

(中期目標)

②使用段階における基準適合性審査

進展する自動車技術に対応するため、審査事務規程の改訂や検査業務の実施手法の高度化を図ること。

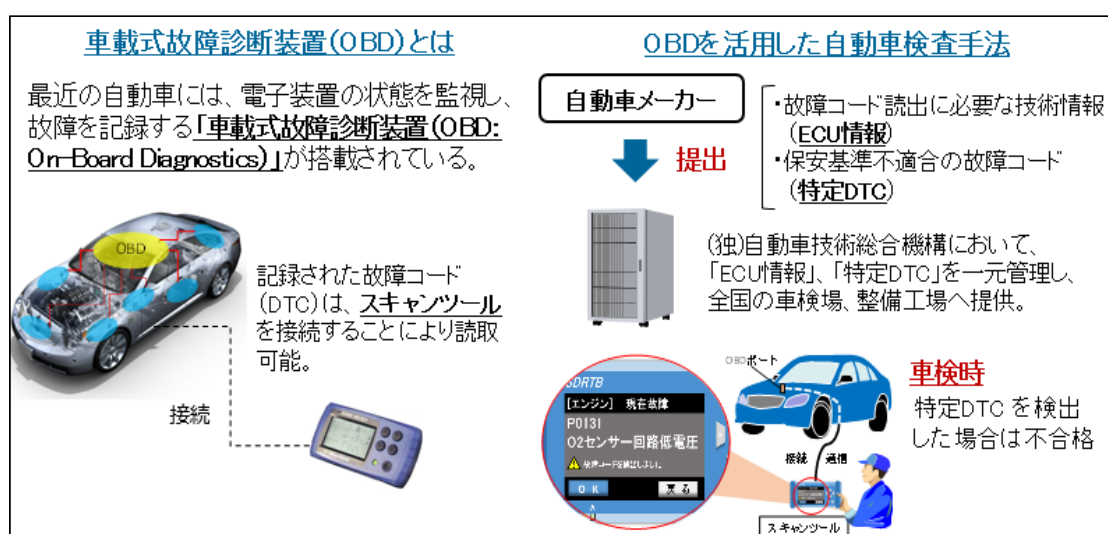
(中期計画)

②使用段階における基準適合性審査

進展する自動車技術に対応するため、審査事務規程の改訂や検査業務の実施手法の高度化を図ります。

今中期計画期間中は審査事務規程の改正を全 35 回行った。このうち、自動車の新技術に対応する保安基準等の改正に応じて行った改正は 21 回である。また、車両毎に車検証備考欄に記載している近接排気騒音等に係る複雑な備考欄情報を簡便に出力できるように高度化施設の改修を行い、検査業務の実施手法の高度化及び簡素化を図った。

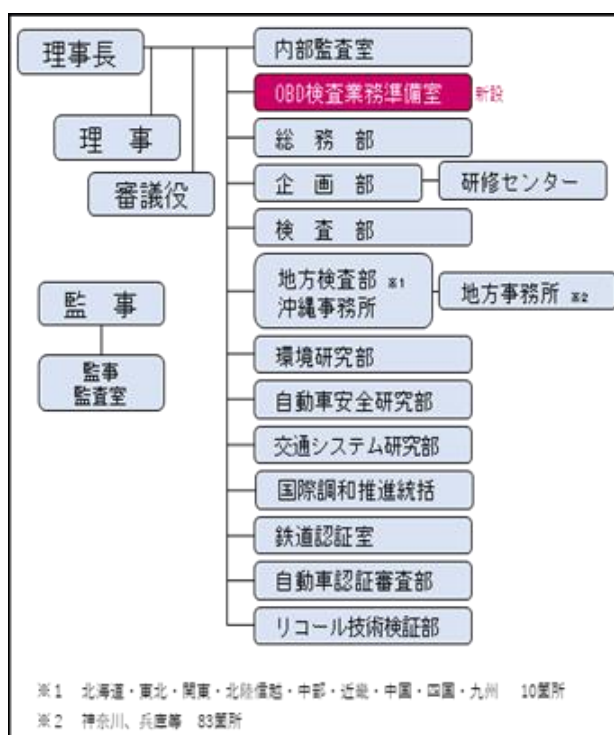
さらに、電子装置の状態を監視し、故障を記録する車載式故障診断装置(On-Board Diagnostics : OBD)を活用した検査について、国土交通省の設置する「車載式故障診断装置を活用した自動車検査手法のあり方検討会」に参画し、自動車機構における平成 29 年度の調査結果の報告等を行うとともに、合計 57 回に及ぶ国内外の関係者との打合せを実施し、平成 31 年 3 月 13 日に公表された最終とりまとめの策定に大きく貢献した。



車載式故障診断装置を活用した自動車検査手法のあり方について
最終報告書 (概要)

また、OBD 検査には車両の技術情報が必要となるため、各検査実施主体（自動車機構、軽自動車検査協会及び指定自動車整備事業者）が適切に検査を実施できるよう、自動車機構が車両の技術情報を一元的に管理することとし、当該内容を改正事項に含む道路運送車両法の改正業務（平成 31 年 3 月 8 日閣議決定、本年 5 月 24 日公布）への積極的な協力を行った。

加えて、上記法改正及び最終とりまとめを受け、平成 31 年 4 月に本部に「OBD 検査業務準備室」を設置し、システム構築及び運用面の検討を本格的に開始した。



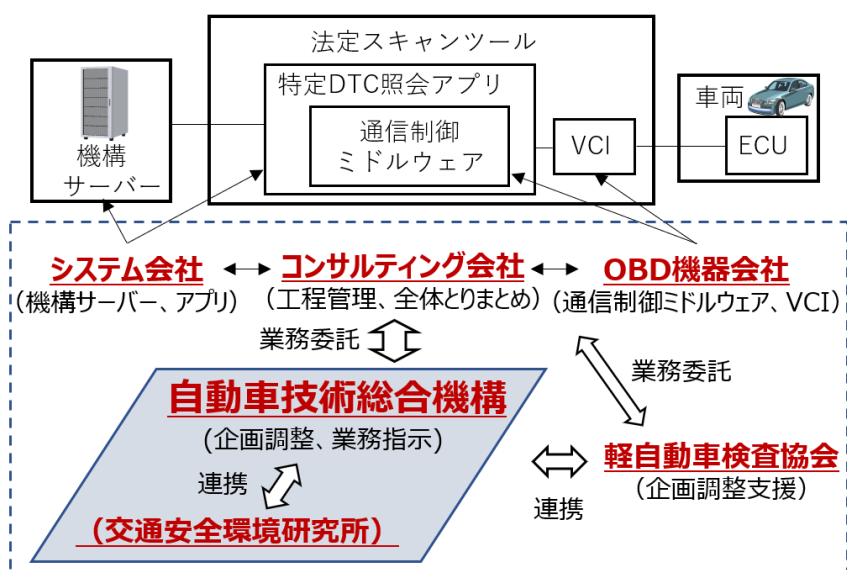
OBD 検査業務準備室の設置

さらに、OBD 検査の実施に向けて必要となるシステム・機器の技術的要件等を調査・検討するため、OBD 検査業務準備室及び交通安全環境研究所が連携・協力し、自動車機構、軽自動車検査協会、コンサルティング会社、システムメーカー及びツールメーカーからなるプロジェクトチームを立ち上げ、令和元年度及び2年度において、システム構成や主要課題について検討を行った上で、OBD 検査に必要な、①自動車メーカーから提出される技術情報を管理するシステム及び②当該技術情報を活用して OBD 検査の合否判定を実施するシステムについて、要件定義を実施した上で、これらのシステムの設計・開発に係る調達手続きを開始した。

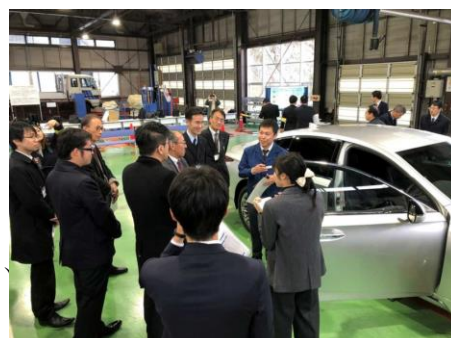
また、OBD 検査機器の利用時における課題の洗い出しのため、全国の 10 検査部・事務所において、無線通信に係る電波環境の調査・分析を実施するとともに、実際の検査業務フローを確認した。

さらに、上記②のシステムの試作版を活用し、自動車メーカーや整備事業者等の関係者とも連携しつつ、車両からの電子的な故障情報の読出しに係る検証や、システムの基本的な機能や使用感の確認を行う等、検査現場で顕在化し得る課題等の洗い出しを進めた。

加えて、「道路運送車両法施行令及び道路運送車両法関係手数料令の一部を改正する政令」（令和 2 年 8 月 5 日公布）の改正に伴い、令和 3 年 10 月から新たに徴収することとされている審査用技術情報管理事務に係る実費（手数料）の徴収については、申請の種類（オンライン・窓口）により異なるすべての徴収方法に対応するため、「審査用技術情報管理手数料徴収システム」の構築に向けて、当該システムの要件定義を実施するとともに、設計・開発に着手した。あわせて、OBD 検査制度や新たな手数料の導入について説明するチラシを国土交通省とも連携して作成し窓口に設置する等、ユーザー等の関係者に対して周知を図った。



プロジェクトチームの検討体制（令和元年度及び2年度）



(3) 自動車のリコール技術検証業務の高度化

(中期目標)

(3) 自動車のリコール技術検証業務の高度化

自動運転システム技術の日進月歩での進展、燃料電池自動車の市販開始など、今後も自動車技術の著しい発展が見込まれることから、これらの高度化・複雑化する自動車の新技術や不具合に対応するため、より高い専門性を有する職員の確保・育成や、外部機関との連携等、業務体制の強化を図ること。

また、諸外国のリコール関連情報の活用を進めること。

【指標】

● 先進安全技術等の新技術や不具合に対応するための体制強化や人材育成の状況（モニタリング指標）

(中期計画)

(3) 自動車のリコール技術検証業務の高度化

自動運転システム技術の日進月歩での進展、燃料電池自動車の市販開始など、今後も自動車技術の著しい発展が見込まれることから、これらの高度化・複雑化する自動車の新技術や不具合に対応するため、より高い専門性を有する職員の確保・育成や、外部機関との連携等、業務体制の強化を図ります。これらの目標達成のために具体的には、担当職員による会議において自動車の事故・火災事例等を踏まえた車両不具合の有無等の詳細検討を230件程度実施することにより、職員の育成を行います。

また、海外事務所等も利用しつつ、諸外国のリコール関連情報の活用を進めます。

自動車技術については、自動運転システム技術の日進月歩での進展、燃料電池自動車の市販開始など、今後も自動車技術の著しい発展が見込まれることから、これらの高度化・複雑化する自動車の新技術や不具合に対応できるよう職員の確保・育成等、必要な対応を実施することを目的とした。

(i) 排出ガスの不正ソフトに係るサーベイランスの実施

平成27年に発覚した米国におけるフォルクスワーゲン社による不正ソフトの使用の事案を受け、平成29年4月、「排出ガス不正事案を受けたディーゼル乗用車等検査方法見直し検討会」の最終とりまとめにおいて、サーベイランスの実施が提言された。

これを踏まえ、国土交通省から不正ソフト使用の有無の確認に係るサーベイランスを公正中立な第三者機関であるリコール技術検証部において実

施することを依頼され、平成 29 年度からサーベイランス業務に着手している。



車載式排出ガス測定システム



シャシダイナモ測定の様子

(ii) 事故・火災車両調査を通じた職員の育成

技術検証に活用するため、自動車の不具合が原因と疑われる事故・火災事例について車両調査を行うこととしている。当該調査は実際に起きた事故・火災事案を調査する業務であることから、積極的に取り組み、平成 28 年度から令和 2 年度までに調査件数は計 326 件（142%達成）実施した。

調査結果については、部内の職員により構成される技術検証官会議や国土交通省との連絡会議において検討するとともに、情報共有に努めた。また、車両調査の多くを占める火災事案については、各地方運輸局等の関係者へ昨年度に策定したチェックリストを研修等で周知し、車両調査で積極的に活用した。

現地調査件数

年 度	現車調査件数（件）
平成 28 年度	65
平成 29 年度	69
平成 30 年度	76
令和元年度	63
令和2年度	53

(iii) 検証実験を通じた知見の蓄積

技術検証において、自動車メーカーの報告内容を確認するとともに、将来の技術検証に活用するための知見を蓄積することを目的とし、検証実験を実施することとしている。平成 28 年度から令和 2 年度までに 53 件の実験を実施した。

検証実験件数

年 度	検証実験件数（件）
平成 28 年度	10
平成 29 年度	13
平成 30 年度	10
令和元年度	10
令和2年度	10

（a）火災実験

国土交通省からリコール技術検証部に提供される不具合情報には車両火災が多く含まれている一方、車両火災事案は構造・装置が焼損してしまい発生原因を特定しにくい状況が多々ある。このため、火災を伴う不具合の技術検証能力を高める必要があるため、車両火災に係る知見の集積を図るべく、火災関連の実験を実施した。

火災関連の実験件数

年 度	検証実験件数（件）
平成 28 年度	3
平成 29 年度	4
平成 30 年度	4
令和元年度	4
令和2年度	1



フォグランプバルブ外れによる出火 エンジンオイルに関する発火実験

当該実験のうち、エンジン停止後に時間が経過してから火災に至る事案については、昨年度から引き続き実験を行い、部品単体での事象のメカニズムの再現に成功し、車両を使用した火災実験では消防庁消防研究センターと共同実験を行った。



オルタネータ被油に関する発火実験



車両火災実験

(b) 先進安全自動車の実験

自動運転車の実用化に向けて官民が連携して推進しているところである。近年、AEBS、車線維持支援装置や全車速域低速走行・車間距離制御装置等の運転支援システムを搭載した車両の新車時登録台数が増加傾向にある。このため、当該システムにおいて、不要作動や不作動条件を調査し実車で実験を行い、今後、導入される自動運転車両に対する技術検証業務の質の向上・効率化を図るべく知見を蓄積した。

運転支援システム搭載車の実験件数

年 度	運転支援システム搭載車の実験数（件）
平成 28 年度	1
平成 29 年度	9
平成 30 年度	3
令和元年度	5
令和2年度	6



滑りやすい路面条件下での実験 ペダル踏み間違い時加速抑制装置の実験



車線維持支援装置の実験



全車速域低速走行・車間距離制御装置の実験

(iv) 技術検証官等の確保・育成

技術検証には、自動車の開発、設計等に豊富な知見と高度な知識が必要であり、自動車メーカー等における開発経験を有する者を技術検証官として採用している。技術検証官については、定期的に一定数を採用することで、技術レベルを最新に保つことが可能となっている。

また、技術検証業務の効率的かつ効果的な実施を目指し、検証実験・技術検証等の業務などを支援していくため、客員専門調査員を配置した。

また、新技術に関する各種講習会や技術展示会等に参加し、最新の技術情報や知見を維持するように努めた。

現地調査件数

年 度	検証官 (名)	技術員 (名)	客員 (名)
平成28年度	11	4	4
平成29年度	10	5	3
平成30年度	10	4	3
令和元年度	10	4	3
令和2年度	10	5	3

(v) 交通安全環境研究所内各部との連携

リコール技術検証部内のみで高度化・複雑化する新技術に対応することは困難であることから、交通安全環境研究所内各部と連携を行った。

自動車安全研究部及び環境研究部と連携し、サーベイランスの試験方法の策定や機器の使用法の習得に取り組むとともに、AEBS の検知機器の性能実験に関する知見を深めた。

リコール技術検証業務のうち、検証実験の進捗管理及び安全管理に関する事項等、研究部門・自動車審査部門でも参考となると考えられるものに

については、毎月開催される研究所内の定期的な連絡会議を通じて、情報提供を行った。

また、最近の技術検証事案における不具合の内容、原因メカニズム、特徴的な事例や検証実験の内容に関して整理し、「所内フォーラム」で、研究部門・自動車審査部門に対して情報提供を行い、所内での連携の強化につながった。

所内への情報発信による連携

年 月	発表題目
平成 28 年 6月	「最近のリコール技術検証業務の紹介」 「＜リコール技術検証部で実施した＞検証実験事例紹介」 「大型貨物自動車のブレーキ引き摺りによる車両火災に関する調査」
平成 29 年 6月	「最近のリコール技術検証業務の紹介」 「リコール技術検証からみた排気ガス規制（ディーゼルエンジン搭載車）」 「検証実験の効果的及び効率的運用について」 「大型車の技術検証における最近の状況」 「不具合情報分析の事例紹介（暴走事故・衝突被害軽減ブレーキ不具合）」 「パワーステアリング失陥時の操舵性確認実験（研究部との連携案件）」
平成 30 年 6月	「最近のリコール技術検証業務の紹介」 「サーベイランス業務の紹介」 「燃焼実験の紹介」
令和元年 6月	「最近のリコール技術検証の状況について」 「排ガスサーベイランス～RDE 試験を成立させるための取り組み～」 「車両火災のチェックリストの活用と平成 30 年度火災実験結果」
令和2年 6月	「最近のリコール技術検証の状況について」 「大型シャシーについて」 「技術検証の事例から学べること」 「ASV 関連技術検証事例紹介」 「車両火災の基礎知識とチェックリストの活用」

(vi) 国内の外部機関との連携

リコール技術検証部内で技術的知見を有していない事案については、外部機関の専門的知識を有する専門家と連携し、必要な情報を得ることとしている。

大型バスのフレーム腐食による操縦系統の不具合に関して塗装技術等について実績がある大学教授と意見交換を行い、技術検証に必要な知見を補うことができた。

エアバッグ不具合問題に関して火薬の専門家からの意見を収集し、技術検証に必要な知見を補うことができた。

火災事案に関し、エンジン停止後に時間が経過してから火災に至る事案について、事象のメカニズムを再現すべく、消防庁消防研究センターと共同実験を行った。

(vii) 海外の外部機関との連携

中国、オーストラリア、米国、ドイツ、及びオランダのリコール行政機関と不具合情報の収集や排出ガスに係るサーベイランスの実施状況について情報交換を行った。

3. 我が国技術の国際標準化等への支援

(中期目標)

3. 我が国技術の国際標準化等への支援

これまでの研究成果や技術評価・認証審査の知見を活用して、我が国の自動車及び鉄道等の技術が国際標準となるよう、試験方法等について積極的な提案を着実に進める。

【重要度：高】

『インフラシステム輸出戦略』（平成 27 年 6 月改訂）においては、「国際標準の獲得と認証基盤の強化」といったことが戦略分野あるいは重要施策として掲げられており、我が国自動車産業及び鉄道産業の活性化及び国際競争力の確保を図る必要があるため。

(中期計画)

3. 我が国技術の国際標準化等への支援

これまでの研究成果や技術評価・認証審査の知見を活用して、我が国の自動車及び鉄道等の技術が国際標準となるよう、試験方法等について積極的な提案を着実に進めます。

【重要度：高】

『インフラシステム輸出戦略』（平成 27 年 6 月改訂）においては、「国際標準の獲得と認証基盤の強化」といったことが戦略分野あるいは重要施策として掲げられており、我が国自動車産業及び鉄道産業の活性化及び国際競争力の確保を図る必要があるため。

(1) 自動車技術の国際標準化

(中期目標)

(1) 自動車技術の国際標準化

我が国技術の国際標準の獲得を目指した国土交通省の自動車基準調和世界フォーラム（UN/ECE/WP29）等における活動を支援すること。また、この対応のため、国際標準化を推進する専門の部署を設置するなど実施体制の強化を図ること。

【指標】

- 国際連合で開催される専門家会合への参加状況等（モニタリング指標）

(中期計画)

(1) 自動車技術の国際標準化

我が国技術の国際標準の獲得を目指した国土交通省の自動車基準調和世界フォーラム（UN/ECE/WP29）等における活動を支援するため、職員を我が国代表の一員として同フォーラムの各専門家会合に参加させ、国際標準等の提案に必要なデータ提供等を積極的に行います。これらの目標達成のために具体的には、同会合に 60 回程度参加するとともに、国内における国際標準獲得に向けた検討にも積極的に参画します。この対応のため、国際標準化を推進する専門の部署を設置するなど実施体制の強化を図ります。

自動車が基幹産業である日本は、日本の優れた技術を国際標準化することにより国際競争で優位となることから、インフラシステム輸出戦略（令和 2 年 7 月 9 日改訂 経協インフラ戦略会議決定）の「2. 受注獲得に向けた戦略的取組」の（3）ソフトインフラ②国際標準の獲得と認証基盤の強化の（具体的施策）において、「国際機関（WP29 等）における連携等を通じて、我が国制度・技術の国際標準化を推進」することとしており、国土交通省は、アジアの新興国を含む世界各国において、安全・安心な車社会を実現するとともに、日本の企業がより活動しやすい環境を整備するため、自動車にかかる国際基準調和を積極的に推進している。

そのため、自動車の安全・環境技術に関する国際基準を策定する WP29 の諸活動に恒常的に参画し、研究部門における基準策定支援研究の成果及び認証審査部門における審査方法の知見を活用し、新たな国際基準の提案や、基準策定に必要なデータの提供等を積極的に行うことによって、国土交通省の自動車基準調和活動の技術的支援を行った。

また、国際基準等の策定等に係る国際的リーダーシップを組織的かつ戦

略的に発揮していくために、平成 28 年 4 月に、旧交通安全環境研究所と旧自動車検査独立行政法人の統合に当たって、国際調和活動を専門に行う「国際調和推進部」を新設し、年々増加している国際基準調和の業務に組織的かつ柔軟に対応できるよう実施体制の強化を図った。一方で、最近の自動車の技術基準の国際調和については、自動運転、セキュリティ対策、排出ガス不正ソフト対策等、新たな技術課題に対応した新たな基準や国連規則（UNR）の制定等について議論が始まっているところである。このような高度かつ複雑化した新たな技術課題について、将来的な技術基準の調和を見越した取り組み等に対応するため、平成 30 年 4 月 1 日に組織改正を行い、環境研究部及び自動車安全研究部を設置するとともに、各部署横断的に国際基準調和に関する課題に取り組む必要があるため、国際調和推進統括を設置した。

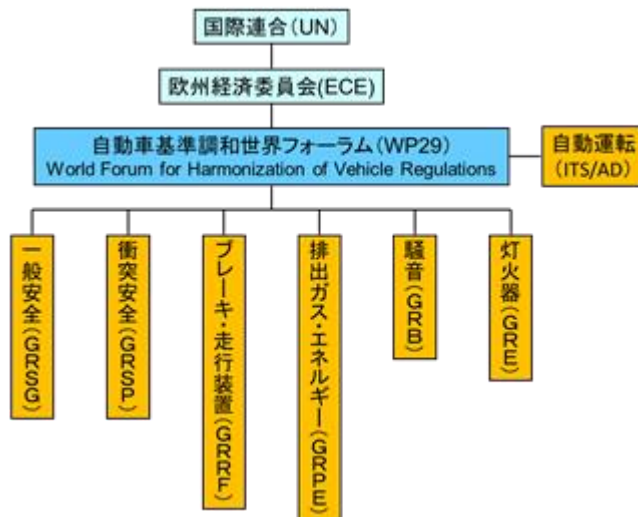
さらに、自動運転に向けた技術が急速に進化していることから、平成 30 年 6 月の WP29 において、ブレーキ・走行装置専門家会合（GRRF）を改編し、自動運転専門家会合（GRVA）が新たに設置されるとともに、自動運転に必要な基準を整備するために GRVA 傘下に 4 つの作業部会が設置されることとなった。それらに対応するために、令和元年 7 月に新たに国際調和推進のための業務を専門に行う審議役を設置し、体制の強化を図った。

国際調和推進統括の下で、環境研究部及び自動車安全研究部で行った先進的な技術要件のための研究成果に基づき、また、自動車認証審査部におけるこれまでの審査方法の知見を活かして、国が行う基準案策定を技術的に支援した。

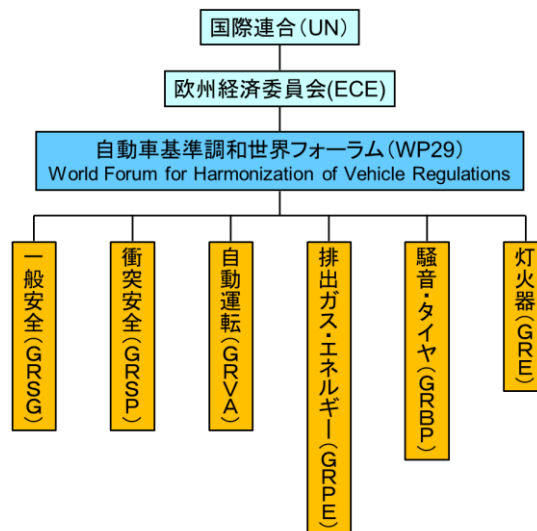
具体的には、WP29 の専門家会合及びその傘下の作業部会に、必要に応じて研究部門と自動車認証審査部から共に出席する体制とした。また、基準案原案策定のための作業部会には、若手職員を担当させることによって育成に務めた。

なお、自動運転の実現に向けた新たな技術へ対応した基準の整備が急速に行われているため、自動運転に特化した新たな専門家会合の設置が検討され、平成 30 年 6 月に開催された WP29 において、ブレーキ・走行装置専門家会合（GRRF）を改編し、自動運転専門家会合（GRVA）とし、GRRF が担当していた項目の一部を他の専門家会合へ移すこととなった。

また、GRRF が担当していたタイヤが移管された騒音専門家会合（GRB）は、名称が騒音・タイヤ専門家会合（GRBP）に変更された。改編後の WP29 の組織図を下記に示す。



改編前の WP29 の組織図



改編後の WP29 の組織図

平成 28 年度における WP29 の会議体への出席は、WP29 傘下の 6 つの専門家会合（GR）に年 12 回（6 GR×各年 2 回）のべ 28 人が参加した。また、16 の作業部会等に年 42 回参加し、参加者はのべ 83 人であった。全体では、22 の会議に年 54 回、のべ 111 人が参加した。また、開催頻度が高い会議については対して、より効率的かつ、合理的に国際会議に参加する一手法として、出張を伴わない国際電話会議へ積極的に参加するよう心がけ、34 回の国際電話会議（Web 会議含む）にのべ 66 人が出席した。

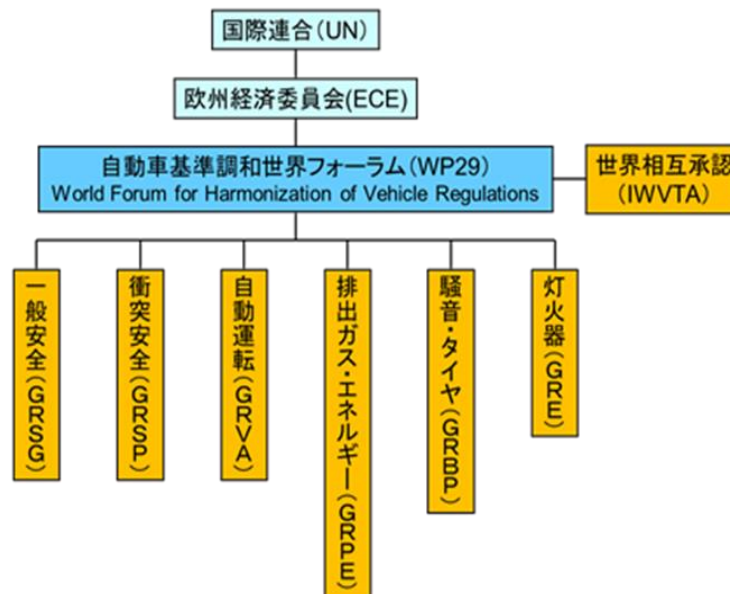
平成 29 年度における WP29 の会議体への出席は、WP29 傘下の 6 つの専門家会合（GR）に年 13 回（6 専門家会合×各年 2 回＋臨時専門家会合 1 回）のべ 24 人が参加した。その他 18 の作業部会等に年 60 回参加し、参加者はのべ 82 人であった。全体では、24 の会議に年 73 回、のべ 106 人が参加し

た。また、開催頻度が高い会議については、より効率的かつ合理的に国際会議に参加する一手法として、出張を伴わない国際電話会議で参加するよう心がけ、20回の国際電話会議（Web会議含む）にのべ27人が出席した。

平成30年度におけるWP29の会議体への出席は、WP29傘下の6つの専門家会合（GR）に年12回（6専門家会合×各年2回）のべ27人が参加した。その他19の作業部会等に年55回参加し、参加者はのべ88人であった。全体では、25の会議に年67回、のべ115人が参加した。また、開催頻度が高い会議については、より効率的かつ合理的に国際会議に参加する一手法として、出張を伴わない国際電話会議で参加するよう心がけ、32回の国際電話会議（Web会議含む）にのべ34人が出席した。

平成30年度から自動運転に関する議論が本格的に行われるようになったため、それに対応出来るように令和元年7月に新たに審議役を設置し体制の強化を図った。それに伴い、WP29の会議体への出席は、これまで参加しなかったWP29とその傘下のIWVTA専門家会合に、新たに参加することとした。WP29傘下の7つの専門家会合（GR、IWVTA）に年16回（GR×各年2回、臨時で開催されたGR2回、IWVTA2回）、のべ32人が参加し、また、WP29には審議役が2回参加した。その他21の作業部会等に年79回参加し、参加者はのべ142人であった。全体では、29の会議に年97回、のべ176人が参加した。また、開催頻度が高い会議については、より効率的に国際会議に参加する一手法として、出張を伴わない国際電話会議で参加するよう心がけ、上記会議への出席の他、86回の国際電話会議（Web会議含む）にのべ133人が出席し、全体では183回の国際会議にのべ309人が参加した。

令和2年度におけるWP29の会議体への出席は、WP29傘下の7つの専門家会合（GR、IWVTA）に年16回（GR13回、IWVTA3回）、のべ46人が参加し、また、WP29には審議役が2回参加した。その他21の作業部会等に年118回参加し、参加者はのべ239人であった。全体では、29の会議に年140回、のべ288人が参加した。



令和元年以降に交通安全環境研究研職員が参加した WP29 の組織図

交通安全環境研究所は、平成 27 年度以前において恒常的に WP29 の専門家会合及び作業部会等に参加してきたが、平成 28 年度から、交通安全環境研究所の益々の存在感の向上を目指して、これまでの会議に参加する立場から、会議を主導する立場を目指し、作業部会等の議長職（議長、副議長、事務局）を担当し、日本の主張を基準に反映させるように議論を主導していくこととしている。

平成 28 年度と平成 29 年度は、下記の表の通り 9 の作業部会や TF において、議長、副議長及び事務局を交通安全環境研究所が担当した。平成 30 年度は 10、令和元年度は 13、令和 2 年度は 10 の議長職を担当した。

	平成28年度		平成29年度		平成30年度		平成31(令和元)年度		令和2年度	
	参加	議長職	参加	議長職	参加	議長職	参加	議長職	参加	議長職
WP29(自動車基準調和世界フォーラム)							○		○	
WVTA(International Vehicle Type Approval system)							○	議長	○	議長
GRSG(一般安全専門家会合)	○		○		○		○		○	
GRSP(街交安全専門家会合)	○		○		○		○		○	
GRVA(自動運転専門家会合)	○		○		○		○	副議長	○	副議長
GRE(排出ガス・エネルギー専門家会合)	○		○		○		○		○	
GRIP(騒音・タイヤ専門家会合)	○		○		○		○		○	
GRE(灯火専門家会合)	○		○		○		○		○	
ITS/AD(Intelligent Transport Systems and Automated Driving)	○	専任職	○	専任職	○	専任職				
サイバーセキュリティTF	○	共同議長	○	共同議長						
VRU-Prox(Vulnerable Road Users-Proximity)	○	議長	○	議長	○	議長	○	議長	○	議長
AECIS(Accident Emergency Call Systems)	○									
SBR(Task force for Safety-Belt Reminder)	○		○							
GTR9 Phase 2 (GTR9-2)			○							
CRS(Child Restraints Systems)	○		○		○		○		○	
DPSP(Deployable Pedestrian Protection System)			○		○		○		○	
EVS(Electric Vehicle Safety)	○	専任職	○	専任職	○	専任職	○	専任職	○	専任職
EVS TF meetings	○	リーダー								
GSR(General Safety Regulation)							○		○	
STCBC(Safer Transport of Children in Buses and Coaches)							○		○	
ACSF(Automatically Commanded Steering Function)	○		○		○		○		○	
AECIS/Advanced Emergency Braking Systems for light vehicles)			○						○	
CS/OTA(Task Force on Cyber Security and OTA software updates)	○				○	共同議長	○	共同議長	○	共同議長
CS/OTA Test Phase WG	○				○	共同議長				
VMAD(Validation Methods for Automated Driving)					○		○	共同議長	○	共同議長
EDR/DSSAD(Event Data Recorder and Data Storage System for Automated Driving)							○	共同議長	○	共同議長
FRV(Functional Requirements for Automated and Autonomous Vehicles)							○		○	
AECIS HDV(Automatic Emergency Braking Heavy Duty Vehicles)									○	
SIG on UNR157(Special Interest Group on UN-R157)									○	
ADAS(Task Force on Advanced Driver Assistance Systems)									○	
WLTP(Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure)	○	副議長	○	副議長	○	副議長	○	副議長	○	副議長
WLTP Sub-group on Electrified Vehicle	○	共同議長	○	共同議長	○	共同議長	○	共同議長	○	共同議長
EVE(Electric Vehicles and the Environment)	○	副議長	○	副議長	○	副議長	○	副議長	○	副議長
PMP(Particle Measurement Programme)	○		○		○		○		○	
EPFR(Environmental and Propulsion Performance Requirements of L-category ...)	○				○		○	副議長	○	副議長
EPFR OBD2(On-Road Diagnosis 2) WG					○		○			
RDE(Global Real Driving Emissions)					○		○		○	
SLR(Simplification of the Lighting and Signaling Regulations)	○		○		○				○	
TF-EMC(Task Force on Electromagnetic Compatibility)									○	
ASEP(Additional Sound Emission Provisions)	○	副議長	○	副議長	○	副議長	○	副議長	○	副議長
後進特設報告			○	議長	○	議長	○	議長		議長

交通安全環境研究所が参加している会議の総数に対して、議長職等により議論を主導している会議数の割合（主導している会議数÷全参加会議数）を主導率と定義し、図に示すと、下記の通り、今中期においては主導率は30%以上であった。

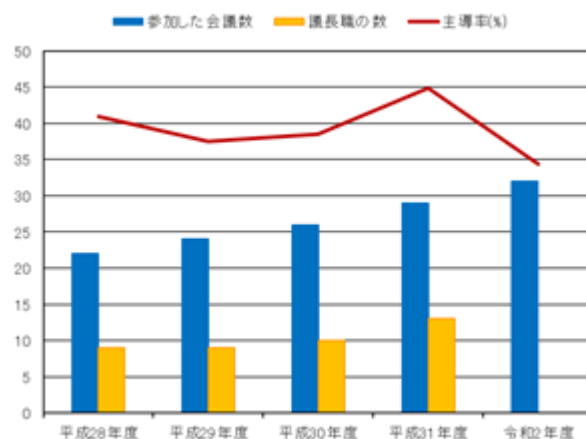


図 今中期における参加した会議数、担当した議長職の数、主導率

WP29 傘下の各専門家会合、及びその傘下に設置された作業部会等において、以下の活動を行った。

(i) 自動運転作業部会（平成 28 年度～平成 30 年度）

自動運転作業部会（Intelligent Transport Systems and Automated Driving：ITS/AD）は、自動運転の基準化に必要な定義等の検討を行っており、日本と英国が共同議長を務め、交通安全環境研究所が事務局として、共同議長を補佐し会議の円滑な運営に貢献している。

自動運転技術が実現されるには、国際道路交通法との整合性を調整する必要があり、サイバーセキュリティやデータ保護に関する対策が必要となる。交通安全環境研究所は論点整理のための資料作成に積極的に貢献し、課題を解決する道筋を示した「サイバーセキュリティとデータ保護に関するガイドライン」をドイツと共同で作成した。これは平成 29 年 3 月の WP29 において成立した。交通安全環境研究所は、ITS/AD の事務局として、日本の自動車メーカーのサイバーセキュリティ対策等に基づく提案を行い、を基に認証審査や車検制度に適用可能な観点から、ガイドラインの原案の作成において中心的な役割を果たした。

さらに、自動車のセキュリティやソフトウェアアップデートなど、自動運転や外部との情報通信を活用する自動車の普及に伴う新たな課題や対策を検討する TF の設立に直接的に貢献し、交通安全環境研究所が英国運輸省とともに共同議長を担当することとなった。自動車のセキュリティは、平成 28 年 9 月に軽井沢で開催された G7 交通大臣会合でも重要課題として位置づけられているため、WP29 においてどのように本課題に取り扱って行くかについて具体的な提案を行うこととしている。自動車のセキュリティが安全性を確保する上で重要な要素であるため、国土交通省や日本の自動車メーカーと共に検討した TF における議論の方向性を示すための資料や報告などを通じて、TF における主導的な役割を担い、世界初となるサイバーセキュリティの国際基準の策定に主導的な役割を果たしてきた。

また、自動運転車車両の認証のための試験法等について詳細な議論を行うため、自動運転認証 TF（AutoVeh TF）が設置され、議論の端緒となる論点整理を行った。ITS/AD は平成 30 年 6 月の会議をもって発展的解消となり、検討中の課題を新たに設立した GRVA に移管した。これらの活動すべてにおいて交通安全環境研究所が重要な支援を行った。

(ii) 一般安全専門家会合（GRSG）

日本から、間接視界の基準である国連規則第 46 号（UNR46）に、直前直左に直右及び近接後方を加えた視界の確保（ミラーではなく CMS（Camera Monitor System）、ソナー、直視でも可）の提案を行っており、交通安全環境研究所が実施した日本の事故データを基に近接視界の必要性を主張してきた。その結果、車両近接における視界を確保するための VRU-Proxi（Vulnerable Road Users Proximity）作業部会が新たに設置され、交通安

全環境研究所が議長を務め、大型車の自転車乗員左折巻き込みに対する安全性に関する新たな国連規則のとりまとめに貢献した。本規則案は、平成 31 年 3 月に開催された第 176 回 WP29 にて成立した。さらに、日本において車両後方ソナーの人検知の可能性を検証したうえで、車両後退時の歩行者安全確保に対する新たな国連規則のとりまとめに貢献した。本規則案は、第 182 回 WP29（令和 2 年 11 月）にて成立した。現在、乗用車の発進時の歩行者安全確保に対する新たな国連規則のとりまとめに向けて、インフォーマル会議の運営を主導している。

また、自動車の衝突時に、エアバッグの展開信号をトリガーとして自動で緊急コールセンターに情報を発信する AECS（Accident Emergency Calling System）の要件を検討するに当たり、日本における事故データから衝突時にエアバッグが展開しない場合も認められたため、手動トリガーの必要性を提唱し法規へ反映させた。情報発信装置の耐衝撃性を把握するためのスレッド試験における加速度波形の要件についても、実現可能性を検証した結果を法規に反映させた。この法規は、新国連規則として平成 29 年 11 月に開催された第 173 回 WP29 で成立した。

新たに GRVA の傘下に設置された EDR/DSSAD（Event Data Recorder/Data recorder Storage System for Automated Driving）作業部会は、EDR が GRSG 担当となるため、作業部会立ち上げに際し、EDR/DSSAD 作業部会の共同議長を担当している日本が GRSG との意見調整を行った。

（iii）衝突安全専門家会合（GRSP）

歩行者保護の国連規則第 127 号（UNR127）に関して、GRSP において、今後に改正提案を実施するための前段階として、交通安全環境研究所職員が実施した歩行者保護に関する調査内容を 2 回に分けて報告した。

歩行者保護基準の GTR である GTR-9 で、脚部インパクトを Flex PLI に変更する Phase2 改正に関して、Drafting meeting に当研究所職員が参加し、作業に貢献した。また、アクティブ保護装置の試験方法の明確化を目的とした DPPS（Deployable Pedestrian Protection Systems）IWG では、日本が検知試験用インパクトの調査を行い、その報告を交通安全環境研究所職員が参加して報告した。また、アクティブボンネットの振動の影響について調査を行い、その影響が小さいことを交通安全環境研究所職員が参加して報告し、振動の影響を無視することで合意した。また、試験時の歩行者の挙動の考え方を議論中であり、交通安全環境研究所職員が実施した調査結果を提供して会議に貢献した。

国連規則第 16 号（UNR16）（シートベルト）に関して、日本が各国（韓国、欧州委員会（European Commission：EC）及びフランス）を牽引して共に日本が共同提案したシートベルトリマインダー（Safety Belt Reminder）の義

務化改正提案は議論の上最終的に合意された。

また、デンマークのベルト／リトラクタ適応表の記述に関する修正提案に対し、場外で日本がさらなる修正を提案した。自動車認証審査部の自動車認証審査官を中心に議論を行い、デンマークと共同で最終案を作成して GRSP に提案し合意され平成 28 年 11 月の WP29 に上程された。

ヘッドレストレイントの GTR である世界統一技術規則第 7 号（GTR-7）Phase2 改正のための作業部会において、日本はテクニカルスポンサーとして基準のドラフト作成を担当し、交通安全環境研究所がその主要メンバーとして貢献し、WP29 で採択された。

ヘッドレストの国連基準（UNR17）で、GTR-7 Phase 2 の改正内容を織り込むにあたり、基準改正案の作成に交通安全環境研究所の職員が関与した。

チャイルドシート国連規則第 44 号（UNR44）において、交通安全環境研究所の職員が実施した試験調査結果を報告した。また、先進チャイルドシート国連規則第 129 号（UNR129）改正内容の合意を目的とした Drafting meeting が開催され、交通安全環境研究所が参加し、日本の意向を主張して改正案に反映させた。さらに、ECRS(Enhanced Child Restraint System)の基準に関する取扱説明書のデジタル化について、交通安全環境研究所職員が議論に参画し、ユーザーの安全性向上につながる改正案修正に貢献した。

欧州議会で採択された GSR（General Safety Regulation）の改正内容を UNR に織り込む議論をする TF において、前面衝突基準、側面衝突基準及び後面衝突基準で交通安全環境研究所が日本の法規状況を報告し、日本が受け入れ可能な内容にして合意した。

また、歩行者保護基準では、歩行者頭部保護試験範囲を前面ガラス部まで拡大する改正案に対し、交通安全環境研究所職員が実施した調査結果を提供し、会議に貢献した。

バス乗員の子供の安全に関する新基準の策定を目的とした STCBC（Safer Transport of Children in Busses and Coaches）IWG では、交通安全環境研究所で実施した調査結果を報告し、今後の調査内容の進め方の決定に貢献した。

また、日本は国際基準を採択していないため、バスに関する日本の国内法について交通安全環境研究所職員が紹介した。

EV の安全性に関する EVS 作業部会は平成 24 年にスタートし、議長は米国、副議長は EC と中国、事務局は日本で交通安全環境研究所が担当している。EV の安全に関する 9 つの要件について個別に議論するための TF が GTR の下に設置され、バッテリーの充電率に関する TF のリーダーは交通安全環境研究所が担当した。交通安全環境研究所が日本政府の代表及び事務局として会議を主導し、バッテリーの安全性、耐久性に関する「電気自動車の安全性に関する GTR（案）」のとりまとめに大きく貢献した。これは、新たな GTR20

の Phase 1 として平成 30 年 3 月に開催された第 174 回 WP29 で成立した。本 GTR20 の内容は、UNR100-03 として国連規則に導入され、令和 3 年 6 月より日本国内でも TRIAS として施行される。本件、国連規則に導入に際しては、EC-JP-OICA の会議 UNR100 改訂のための会議体が設定され、交通安全環境研究所の職員が HOD として会議対応を行った。現在、EVS は Phase2 として、バッテリーの熱連鎖試験、振動試験、被水試験の議論が行われている。交通安全環境研究所の職員が事務局として会議運営を担当し、アジェンダやスケジュールの管理を行っている。

(iv) ブレーキと走行装置専門家会合 (GRRF)

GRRF では自動運転に関係する基準の議論が急速に展開されている。10km/h 超での使用が禁止されている自動操舵に関する国連規則第 79 号 (UNR79) を改正するため、自動操舵 (Automatically Commanded Steering Function : ACSF) の作業部会が行われており、日本とドイツが共同議長となっている。日本は、令和 2 年までに完全自動運転を含む高度な自動運転 (レベル 3 以上) の市場化・サービス化の実現を目標としていることから、自動運転技術に必要な機能である自動車線変更機能等の早期国際基準化を目指し、ACSF 作業部会を主導している。交通安全環境研究所は、共同議長である国土交通省を補佐するとともに、交通安全環境研究所の研究成果及び審査の知見を基に、自動車線維持機能 (ハンドル保持) に必要な要件の提案を行い、UNR79 の改正案の策定に貢献した。

(v) 自動運転専門家会合 (GRVA)

自動運転に特化した基準扱う専門家会合として、GRRF を改選して新たに設置された専門家会合である。平成 30 年 9 月に開催された第 1 回 GRVA では、本会議で扱う自動運転の作業項目等について審議が行われた。第 2 回 GRVA では、WP29 より提示された自動運転に関する優先作業項目のうち、GRVA で扱う項目について、4 つの作業部会で今後の作業に取り組むこと等が審議された。また、乗用車用 AEBS については、AEBS 作業部会から提出された新規則ドラフトが合意され、令和元年 6 月の WP29 に上程されることとなった。かじ取り装置に関する UNR79 を改正するため、ACSF の作業部会で審議が行われており、日本とドイツが共同議長となっている。交通安全環境研究所は、共同議長である国土交通省を補佐するとともに、第 2 回 GRVA において、ACSF 作業部会の進捗状況を議長の代理として報告を行った。平成 30 年度の ACSF 作業部会の活動は、5 回の作業部会が開催され、交通安全環境研究所が実施した、自動運転レベル 3 の自動運転で高速道路を走行中に、システムからドライバに運転が移行する時のドライバの挙動に関する調査結果を報告した。この結果を踏まえて、自動運転レベル 3 の ALKS

(Automatically Lane Keeping System) の新規則について議論が行われ、低速型 ALKS の新規則ドラフトを令和 2 年 2 月の第 4 回 GRVA に提出する方向で作業を継続している。AEBS 作業部会は、平成 30 年度は 4 回開催され、M1/N1 カテゴリ用 AEBS の新規則ドラフトの作成作業を行った。対車両及び対歩行者 (1st ステップ) について、新規則ドラフトを第 2 回 GRVA にフォーメールドキュメントとして提出し、合意された。対自転車については令和元年度以降に改めて検討することとなった。また、新たに VMAD (Validation Methods for Automated Driving) 作業部会が設置され、会議の活動計画 (Terms of Reference : TOR)、フレームワーク文書、安全性評価手法の検討方法等について議論が行われた。

令和元年 6 月に開催された第 178 回 WP29 において、自動運転に関するフレームワーク文書が日本主導のもと合意され、GRVA では令和 2 年 3 月までに同一車線内の低速型自動運転システムである ALKS の新規則ドラフトを策定することとなった。作業はパート毎に GRVA 傘下の 4 つの作業部会で取り組むこととなり、ALKS の機能要件については ACSF 作業部会、自動運転車の新たな試験法については VMAD 作業部会、サイバーセキュリティ及びソフトウェアアップデートについては CS/OTA (Cyber Security and OTA issues) TF、データ記録装置については EDR/DSSAD 作業部会にて作業が行われた。ACSF 作業部会は日本とドイツが共同議長となり、ALKS の機能要件及び機能要件の確認のための試験法のドラフトを作成し、令和 2 年 2 月に開催された第 5 回 GRVA に提出した。交通安全環境研究所は日本の意見・提案を取り入れたドラフトの作成に貢献するとともに、第 4 回 GRVA では共同議長の代行で状況報告を行った。VMAD 作業部会は日本とオランダが共同議長となり、ALKS を対象とした自動運転車の新たな試験法のドラフトを作成し、第 5 回 GRVA へ提出した。交通安全環境研究所は共同議長を担うとともに、交通シナリオを用いた安全性検証方法等の日本提案等を通じて新たな試験法のドラフト作成に貢献した。ALKS の基準案は令和 2 年 3 月に開催された第 6 回 GRVA で合意され、令和 2 年 6 月に開催された第 181 回 WP29 で採択された。その後、ALKS の機能を拡張するための議論を行う会議体として、令和 3 年 1 月以降、Special Interest Group on UNR157 が設立され、令和 3 年 3 月末までの間に 3 回の会議が開催され、交通安全環境研究所も同会議に参加した。

サイバーセキュリティ TF は、ITS/AD から移管され、GRVA 傘下に置かれると共に IWG へと格上げになり継続して活動している。日本と UK、米国の 3 者が共同議長となり、日本の議長には交通安全研究所の研究員が担当している。自動車に特化したサイバーセキュリティとソフトウェアアップデートの基準案は第 181 回 WP29 会議で採択され、令和 3 年 1 月に正式に発効と

なった。サイバーセキュリティの基準案では、車両型式についてのセキュリティ機能の審査に加え、車両メーカーの組織的なセキュリティの取り組みについても審査する新しい仕組みが提案されている。

なお、ソフトウェアアップデートに関しても同様に自動車メーカーの組織に関する審査を行う仕組みとなっている。ちなみに、この国連において策定された新しい仕組みは世界に先駆け日本で制度化され、令和2年度から実施されることとなっている。DSSAD/EDR インフォーマル会議は日本とオランダ、米国の3者が共同議長となり、活動が続けてきた。日本の議長には交通安全環境研究所の研究員が担当した。このデータ記録装置は、自動運転における運転の主体（システムかドライバか）を記録する要件を定めており、運転における責任の切り分けにおいて重要なデバイスとなるため、道路交通の上でも必要不可欠な装置であり、自動運転車の社会受容性にもかかわる重要な基準となる。基準案は、ALKS の基準に組み込まれた。第5回 GRVA において ALKS の新規則ドラフト及びサイバーセキュリティ／ソフトウェアアップデートの新規則ドラフトが審議された結果、一部残課題が指摘され、令和2年3月に臨時で第6回 GRVA が開催されることになった。第6回 GRVA での審議の結果、ALKS の新規則ドラフト及びサイバーセキュリティ／ソフトウェアアップデートの新規則ドラフトが合意され、令和2年6月の WP29 において自動運転技術に関する世界初の国際基準として成立する予定である。なお、ALKS の機能要件のうち、運転操作引継ぎ要求提示後の猶予時間（10 秒）の要件及び運転操作引継ぎ要求の警報を段階的に強める要件については、交通安全環境研究所で実施したドライビングシミュレータ実験の結果が技術的根拠となった。

乗用車用 AEBS の UN 新規則（00 シリーズ）が第178回 WP29 で採択され、GRVA 傘下に設置された AEBS 作業部会（日本と EC が共同議長）において、00 シリーズ改正案及び 01 シリーズ改正案を作成する作業が行われた。交通安全環境研究所は共同議長を支援するとともに、日本の意見・提案を取り入れた改正案の作成に貢献した。また、第10回 AEBS 作業部会では、交通安全環境研究所が実施した AEBS の不要作動試験シナリオに関する調査結果のプレゼンを行った。

UNR79-03 シリーズの ACSF カテゴリ B1（車線維持支援機能）及び ACSF カテゴリ C（車線変更支援機能）に関する改正提案が第4回 GRVA で業界より出された。その後、提案者と有志国による小グループによる議論を行い、修正案を作成することとなり、交通安全環境研究所は改正提案の趣旨を十分理解した上で、日本の意見・提案を修正提案へ反映させることに貢献した。修正提案は第5回 GRVA で審議され、一部を除き合意された。

（vi）排出ガス・エネルギー専門家会合（GRPE）

排ガス・エネルギー専門家会議には多くのインフォーマル会議が設置されており、交通安全環境研究所の職員は、WLTP、EVE、EPPR、RDE、PMP の 5 つのインフォーマル会議に参加し、WLTP と EVE の会議で副議長を担当している。また、一時的に EPPR の副議長も担当した。

平成 26 年 3 月に成立した、GTR-15 である WLTP で残された課題を解決するため、GTR Phase1b の活動が行われた。交通安全環境研究所は、交通安全環境研究所で得られた試験結果を提出し議論に加わるとともに、作業部会の副議長として WLTP 改正案のとりまとめに貢献した。平成 28 年 11 月に開催された第 170 回 WP29 において、GTR15Phase1b が成立し、現在、Phase2 に向けた議論を行っている。Phase1b に引き続き、交通安全環境研究所が WLTP 作業部会の副議長、及び EV サブグループの共同議長を担当し、会議の運営に貢献しており、第 78 回 GRPE で承認された GTR15 の走行抵抗及び補間法等の改正案と、世界統一技術規則第 19 号 (GTR19) (WLTP EVAP (Evaporative Emission)) の設備要件追加の修正案の作成に貢献した。令和 2 年 1 月に開催された第 80 回 GRPE において WLTP の UNR が合意された。現状の乗用車排出ガス規制に関する国連規則第 83 号 (UNR83) は燃料・最高速度の違い等により日本での採用は出来ない状況であったが、このことにより日本においても排出ガス・燃費の UNR の採用が可能となった。WLTP 作業部会において交通安全環境研究所は副議長を担当しており、特に交通安全環境研究所としては日本国内での運用経験や日本が先行している FCV や EV といった部分において WLTP-UNR 策定に貢献した。

平成 30 年 6 月に開催された第 77 回 GRPE において、GTR のための RDE 作業部会の設置が提案され、第 1 回 RDE 作業部会が平成 30 年 9 月に開催された。欧州の RDE 試験法をベースに GTR 試験法が検討され、日本から、交通安全環境研究所が路上走行を行った結果を基に試験成立性の修正提案を行った。

EPPR (Environmental and Propulsion Performance Requirements) 作業部会では交通安全環境研究所が副議長を担当しており、二輪・三輪自動車の排出ガス技術基準 (世界統一技術規則第 2 号 (GTR-2)) の改正作業と OBD2 の技術基準 (世界統一技術規則第 18 号 (GTR-18)) 策定を行った。分析方法、試験結果確認方法に関しては交通安全環境研究所からの提案を盛り込んだ日本提案の内容が本文へ反映された。同時に二輪・三輪自動車の耐久試験技術基準 (新 GTR) の策定を行っている。欧州法規を元に試験法を議論しているが、日本国内での運用、四輪自動車 (WLTP) での耐久試験をもとにした日本提案作成に貢献した。

また、電動車のモータ・エンジン出力定義や駆動用バッテリーの性能劣化評価試験の検討を行っている EVE (Electric Vehicles and the Environment) 作業部会においてはハイブリッド車のようにエンジンとモーターといった

2つ以上の動力源を持つ電動車両のシステム出力の定義を定めた新たな GTR が第 182 回 WP29（令和 2 年 11 月）において成立した。現在、バッテリー耐久の要件に関する GTR の検討を行っており、第 84 回 GRPE（令和 3 年 6 月）に基準案の提出を目指して検討を進めている。交通安全環境研究所は副議長を担当しており、これらの基準策定の議論を主導している。

PMP（Particle Measurement Programme）作業部会では粒子状物質の測定基準を作成しており、23nm 以下の粒子を対象とする測定方法が検討され、乗用車については GTR に反映され、重量車については将来の GTR 化に向け、統合決議（Consolidated Resolution）の形でまとめられる予定である。

（Ⅶ）騒音専門家会合（GRBP）

ハイブリッド車等の静音性対策として、音で車両の接近を知らせる車両接近通報装置の UNR が平成 28 年 3 月に開催された第 168 回 WP29 において可決された新たな国連規則第 138 号（UNR138）に対して、接近音の発音を一時的に停止する機能の装着を禁止する提案を日本から行い、平成 29 年 3 月に開催された第 171 回 WP29 において可決された。

また、トルコから車両の後退時における安全対策として警報装置の基準策定について提案がなされたことを受け、平成 29 年 9 月に開催された第 66 回 GRB で日本から後退時警報音の基準化の TF 設置の提案を行い承認され、交通安全環境研究所が議長を、トルコが副議長を担当することとなった。日本ではすでに大型車両に後退時警報音が装着されているので、日本における後退警報音の状況について、日本自動車基準認証国際化研究センター（JASIC）騒音分科会にて行った調査結果についてとりまとめを行い、日本国内の現状を紹介した。日本の警報音は海外のものと比較して音量が小さいものの安全性は十分に担保されていると思われること、日本の警報音でも夜間は近隣住民の苦情の元となることを説明した。また TF の議長として、GRBP へ進捗報告を毎回実施した。

四輪車の騒音規制に関する国連規則第 51 号（UNR51）では、試験法で規定されている加速走行の条件だけ騒音が小さくなるようにすることを防止するための規定があるが、その確認方法が煩雑で効果が見込めるかが不透明であるとの課題から、作業部会を設置して試験法の見直しを行っている。交通安全環境研究所が副議長を担当し、各国と連携して会議を進めている。第 13 回の作業部会においては、議長が急遽不参加となったが、議長を代行することにより、会議を成立させた。

また、同作業部会では、二輪車の騒音規制に関する国連規則第 41 号（UNR41）についても、UNR51 同様に加速走行の条件だけ騒音が小さくなるようにすることを防止するための規定の強化も合わせて検討が開始されている。これまでに基準案策定に必要とするデータ取得を JASIC 受託調査を通

じて実施し、その結果を同作業部会にて報告して、基準案へ反映させている。

(Ⅷ) 灯火器専門家会合 (GRE)

国連規則第 53 号 (UNR53) 二輪自動車の灯火器取付けに、DRL (Daytime Running Lights) と前照灯の自動切替え要件を追加する改正提案を日本から行っているが、照度を測定するセンサに課題があるため反対意見が出されたので、平成 29 年 4 月に開催された第 77 回 GRE において、交通安全環境研究所が実施した調査結果を基に日本提案の妥当性を主張し、日本の提案に基づく UNR53 の改正案の作成に貢献した。これは、平成 30 年 9 月に開催された第 80 回 GRE において承認された。

令和元年 10 月に開催された第 82 回 GRE、令和 2 年 10 月に開催された第 83 回 GRE において、1952 ブラッセル作業部会 (GTB) は、前照灯の配光制御により車両前方に情報提示を行う路面描画について、ADB の規定範囲内で運用可能とするフォーマルドキュメント (GRE/2020/4) を提出した。交通安全環境研究所は、路面描画の安全性を検討するために、自車両前方の路面描画を注視するドライバが先行車の減速にどの程度速やかに気づくことができるか調べる実験を実施した。また路面描画を他の交通参加者が見た場合の影響についても調査した。これらの結果については、安全性を客観的に議論するためのデータとして GRE インフォーマルワーキング第 38 回 SLR、第 83 回 GRE において報告を行い、国際的な議論に貢献した。

平成 31 年 4 月に開催された第 81 回 GRE において、ヘッドランプクリーナーについて調査を行い、調査結果をもとに当該会議に提案し、提案内容が認められた。

(2) 鉄道技術の国際標準化

①ISO、IEC 等への参画

②国際的な認証・安全性評価の推進

(中期目標)

①ISO、IEC 等への参画

ISO（国際標準化機構）、IEC（国際電気標準会議）等の国際標準化活動に参画し、我が国の優れた鉄道技術・規格の国際標準化の推進に貢献すること。

②国際的な認証・安全性評価の推進

我が国鉄道技術の国際的な展開を支援するため、認証審査及び規格適合性評価を積極的に行うこと。

(中期計画)

①ISO、IEC 等への参画

ISO（国際標準化機構）、IEC（国際電気標準会議）等の国際標準化活動に参画し、我が国の優れた鉄道技術・規格の国際標準化の推進に貢献します。これらの目標達成のために具体的には、関係する国内での ISO、IEC 等の専門家会議へ 70 回程度参加します。

②国際的な認証・安全性評価の推進

我が国鉄道技術の国際的な展開を支援するため、認証審査及び規格適合性評価を積極的行います。これらの目標達成のために具体的には、認証審査及び規格適合性評価に係る受託契約の完遂率を 100%とします。

鉄道の国際標準化活動に参画し、我が国の優れた鉄道技術・規格の国際標準化を推進するための活動に取り組んだ。

具体的には、国際標準化活動に関係する国内での ISO、IEC 等の専門家会議として、国際標準化機構の鉄道分野専門委員会（ISO/TC 269）、音響専門委員会（ISO/TC 43）、及び高度道路交通システム（ISO/TC 204）、並びに、国際電気標準会議の鉄道用電気設備とシステム専門委員会（IEC/TC 9）及び生体影響に関する電磁界計測の標準化専門委員会（IEC/TC 106）に係る国内の専門家会議に、第1期中期期間において計 87 回参加（達成率 124%）し、中期計画を達成した。

参加した国内委員会における顕著な成果としては、次の活動が挙げられ

る。

(平成 28 年度)

ISO/TC 269 について、対処意見を国内委員会でとりまとめて提案した結果、TR (技術報告書)「鉄道分野－鉄道プロジェクト計画策定手順 (ISO/TR 21245)」が平成 28 年 11 月に発行された。

(平成 29 年度)

IEC/TC 9 について、IEC 62597 (鉄道における電磁場の測定方法) の発行済の TS (技術仕様書) が国際規格化される際、EN 規格 (欧州統一規格) を CD (委員会原案) へ流用する提案がなされたが、国内委員会で対処意見をとりまとめて日本の測定器を排除させないように CD を取りまとめ、国際会議へ提案した。

(平成 30 年度)

ISO/TC 269 の車両小委員会において発行済みの TR (技術報告書) (ISO/TR 21245) の part1 及び part1 の改訂が審議されることとなり、国内委員会において part1 及び part2 を一つの規格とする改訂案を作成した。その後、日本が提案した改訂案を元に ISO/TR 21245 が一つの規格として発行された。

(令和元年度)

IEC/TC 9 について、CDV (国際規格原案) 及び FDIS (最終国際規格案) の作成において、日本の測定器を排除させるような各国からの意見照会に対し、交通安全環境研究所が保有する特許の知見を提供するなど、国内委員会における日本案とりまとめに貢献した。その結果、令和元年 7 月には日本案が採用された国際規格が発行された。

(令和 2 年度)

日本の技術が排除されないよう、研究成果に基づいた知見等を提供した。

特に IEC/TC 9 における IEC 62597 の活動においては、国内委員会において交通安全環境研究所が保有する特許情報 (特許 4353465) に係る知見を提供し、その内容が規格に反映される等、我が国の優れた鉄道技術・規格の国際標準化の推進に貢献した。

認証審査及び規格適合性評価に係る受託契約について 100%完遂し、平成 28 年度から令和 2 年度までに終了予定案件 56 件全てに対し成果物を発行した。うち新規の認証審査については第 1 期中期期間に認証書を合計 23 案件

(規格数としては合計 30 件) 発行した。特に、令和 2 年度は、受託契約額が約 9 千万円となり、例年(過去 3 年度の平均: 約 4 千 8 百万円)と比べ、著しく増加したが、鉄道認証室の体制強化を図ることにより、完遂率 100%を達成するとともに、教育機能の強化により、今後の需要増加にも対応できる基盤を構築した。

受託契約した認証審査及び規格適合性評価の成果物は、我が国鉄道関連メーカーによる海外プロジェクトへの参画や鉄道製品の鉄道展開に貢献した。

また、認証審査等の業務遂行と平行して、各種規格の審査ノウハウの情報収集及び研修を通じた各審査要員における審査基準の統一など、認定取得のための取組みを進めた。

その結果、第 1 期中期期間開始時点では認定機関(独立行政法人製品評価技術基盤機構 認定センター)から認定を受けた認証対象規格は IEC 62425(セーフティケース)の 1 規格のみであったが、その後、平成 28 年度には IEC 62279(ソフトウェア)及び IEC 62280(通信)、平成 30 年度には IEC 62278(RAMS)の認定を受け、認証対象規格として 4 規格の認定を取得した。

平成 30 年度末に鉄道関係メーカー各社に対して行ったニーズ調査結果によれば、この 4 規格の認定取得によって、鉄道製品を海外へ輸出する際に認証書を求められる主要な国際規格全てについて認定を取得したことになる。

なお、平成 28 年度から平成 30 年度までの間、認定機関による定期検査及び臨時検査へ適切に対応するとともに、令和元年度には認定機関側の審査基準改正に対応した規程改正を実施、令和 2 年度には、認定機関より、再認定を取得(令和 2 年 10 月 27 日: 有効期間 4 年)し、認定を維持した。

また、認証審査した鉄道製品に対して少なくとも年 1 回定期的に実施するサーベイランスについて、鉄道認証室の実績を評価、及び他の認証機関における鉄道製品以外の製品のサーベイランスに係る規程を調査し、認証審査に係る文書類の改訂や製品の製造予定が無い場合に限りサーベイランスを 2 回まで延長できる特例の措置を設けた。これにより、令和 2 年度以降、サーベイランスの審査に係る業務等の効率化が図られた。

さらに、令和 2 年度には、RAMS 製品認証について、第 7 段階(製造)までから、第 8 段階(据付)まで、又は第 9 段階(機能と安全性検証)まで、認証対象範囲を拡大(令和 3 年 2 月 16 日に関連規定を改定し、4 月 1 日から施行)し、企業ニーズへの対応を図った。

これらの鉄道認証室の取り組みに対し、令和 3 年 4 月 16 日に東日本旅客鉄道株式会社国際事業本部長より、感謝状が授与された。

4. その他国土交通行政への貢献

(中期目標)

(1) 盗難車両対策

自動車の盗難防止等を図るため、車台番号の改ざん等の盗難や不正が疑われる受検事案があった場合には、速やかに国土交通省へ通報すること。

(2) 点検・整備促進への貢献等

適切な点検・整備及びリコール改修の促進のため、国土交通省と連携して啓発活動を行い、また、国土交通省が行う指定整備工場の検査員研修等に講師を派遣するなどの支援に努めること。

【指標】

- 国土交通省が実施する検査等に係る研修等への講師の派遣状況
(モニタリング指標)

(3) 関係機関との情報共有の促進

国土交通省においては、検査等の情報の一元化を検討しており、その一環として、中期目標期間中の早期に、軽自動車検査協会が保有する検査情報を国土交通省が集約する仕組みを構築することとしている。自動車機構においては、国土交通省が保有する車両の不具合等の情報を共有できる仕組みを中期目標期間中の早期に整備すること。

(中期計画)

(1) 盗難車両対策

自動車の盗難防止等を図るため、車台番号の改ざん等の盗難や不正が疑われる受検事案があった場合には、速やかに国土交通省へ通報します。

(2) 点検・整備促進への貢献等

適切な点検・整備及びリコール改修の促進のため、国土交通省と連携して啓発活動を行い、また、国土交通省が行う指定整備工場の検査員研修等に講師を5,000回程度派遣するなどの支援に努めます。

(3) 関係機関との情報共有の促進

国土交通省においては、検査等の情報の一元化を検討しており、その一環として、中期目標期間中の早期に、軽自動車検査協会が保有する検査情報を国土交通省が集約する仕組みを構築することとされている。

ます。自動車機構においては、国土交通省が保有する車両の不具合等の情報を共有できる仕組みを中期目標期間中の早期に整備します。

自動車の盗難防止等に貢献するためネットワークシステムを活用し、車台番号の改ざん事例を全国展開することにより、職員による改ざん等に関する確認能力の向上を図り、車台番号の改ざんが疑われる自動車を全国で421件発見し、国土交通省へ通報を行った。このうち26件は、盗難車の発見に繋がった。

また、盗難車の発見に貢献した職員は業績表彰の対象にすることとし、職員の意欲向上に努めた。

東京、大阪、名古屋で開催されたカスタムカーショーにおいて、不正改造防止のための啓発活動を実施した。加えて、リコールに該当する不具合の早期発見と迅速な措置に繋がるよう車両の不具合情報の収集に努め、設計製造に起因するおそれのある不具合情報を17件国土交通省に報告した

適切な点検・整備を促進する観点から、街頭検査や各種キャンペーン等の機会を捉え、国土交通省と連携し、チラシの配布やポスターの掲示、また、各種キャンペーンにおけるイベントへ参加し、点検・整備の重要性を周知する等の啓発活動を実施し、継続検査時等においては、審査結果が不適合であった車両の受検者に対して、測定結果等の審査結果情報を提供した。

また、国土交通省が行う指定整備工場の自動車検査員研修に5,943回派遣するとともに、審査事務規程の内容について分かりやすく解説を行った。

リコール技術検証部門において、国土交通省及び軽自動車検査協会と連携して、軽自動車の検査で不合格となった車両の情報を入手・分析し、設計製造に起因する不具合の発見に繋がった。

Ⅱ．業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

1．業務運営

(中期目標)

Ⅳ．業務運営の効率化に関する事項

1．業務運営

(1) 一般管理費及び業務経費の効率化目標等

一般管理費（人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。）について、中期目標期間中に見込まれる当該経費総額（初年度の当該経費相当分に5を乗じた額）を6%程度抑制すること。

また、業務経費（人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。）について、中期目標期間中に見込まれる当該経費総額（初年度の当該経費相当分に5を乗じた額）を2%程度抑制すること。

(2) 調達の見直し

「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）等を踏まえ、公正かつ透明な調達手続による、適切で迅速かつ効果的な調達を実現する観点から、毎年度策定する「調達等合理化計画」に基づく取組を着実に実施すること。具体的には、機械警備業務、回線利用料、健康診断などの複数年契約の実施や、守衛業務、電力契約、施設内変電施設等について、隣接する研究所と一体で契約することにより、引き続き調達の効率化、コスト縮減を図ること。また、同一敷地にある国の運輸支局等と警備、清掃業務、消防・空調設備の保守点検等の共同調達を可能な限り実施しているところであり、今後とも、共同調達の実施により調達の効率化、コストの縮減に努めること。

また、随意契約については「独立行政法人の随意契約に係る事務について」（平成26年10月1日付け総管査第284号総務省行政管理局長通知）に基づき明確化した、随意契約によることができる事由により、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施すること。

(3) 業務運営の情報化・電子化の取組

「国の行政の業務改革に関する取組方針～行政のICT化・オープン化、業務改革の徹底に向けて～」(平成26年7月25日総務大臣決定)に基づき、自動車機構内の効率的な情報共有及び適切な意思決定等業務運営の電子化に取り組むことにより、業務運営の効率化を図るこ

と。

(中期計画)

IV. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

1. 業務運営

(1) 一般管理費及び業務経費の効率化目標等

一般管理費（人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。）について、中期目標期間中に見込まれる当該経費総額（初年度の当該経費相当分に5を乗じた額）を6%程度抑制します。

また、業務経費（人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。）について、中期目標期間中に見込まれる当該経費総額（初年度の当該経費相当分に5を乗じた額）を2%程度抑制します。

(2) 調達の見直し

「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）等を踏まえ、公正かつ透明な調達手続による、適切で迅速かつ効果的な調達を実現する観点から、毎年度策定する「調達等合理化計画」に基づく取組を着実に実施します。具体的には、機械警備業務、回線利用料、健康診断などの複数年契約の実施や、守衛業務、電力契約、施設内変電施設等について、隣接する研究所と一体で契約することにより、引き続き調達の効率化、コスト縮減を図ります。また、同一敷地にある国の運輸支局等と警備、清掃業務、消防・空調設備の保守点検等の共同調達を可能な限り実施しているところであり、今後とも、共同調達の実施により調達の効率化、コストの縮減に努めます。

また、随意契約については「独立行政法人の随意契約に係る事務について」（平成26年10月1日付け総管査第284号総務省行政管理局長通知）に基づき明確化した、随意契約によることができる事由により、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施します。

(3) 業務運営の情報化・電子化の取組

「国の行政の業務改革に関する取組方針～行政のICT化・オープン化、業務改革の徹底に向けて～」(平成26年7月25日総務大臣決定)に基づき、自動車機構内の効率的な情報共有及び適切な意思決定等業務運営の電子化に取り組むことにより、業務運営の効率化を図りま

す。

一般管理費（人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。）については、一般管理業務に係る消耗品の購入費等を削減するなどにより経費削減を図った。業務経費（人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。）についても、審査業務に係る消耗品の購入費等を削減するなどにより経費削減を図った。

また、予算の執行状況を踏まえ、四半期ごとに配賦額を調整することで経費を抑制し、目標を達成した。

（単位：千円）

	達成目標	基準値	28年度	29年度	30年度	元年度	2年度
一般管理費	2,735,283	581,975	581,975	552,238	478,923	483,835	539,090
業務経費	3,588,285	732,303	732,303	711,030	642,317	647,025	702,044

「令和2年度独立行政法人自動車技術総合機構調達等合理化計画」に基づき、契約監視委員会において点検・見直しを実施するとともに、同計画において調達の改善等を図る観点から、重点的に取り組む分野に掲げた審査上屋における改修工事に関する調達については、入札情報の業界誌への掲載依頼等周知ツールを活用した結果、競争入札における1者応札の割合は31%となった。

また、他の機関との共同調達の実施については、従来から実施していた自家用電気工作物の保守契約等に加えて、電子複写機の賃貸借及び保守や、タグ名札等の購入に関する調達を隣接する研究所と共同で実施した結果、共同調達の件数は5件となった。

独立行政法人自動車技術総合機構内の効率的な情報共有及び適切な意思決定等のため、自動車検査独立行政法人と交通安全環境研究所においてイントラネット・メール等を用いて電子的に情報共有を行っている。また、旅費や会計等のシステム統合を行うことで業務運営の効率化を行った。

2. 組織運営

(中期目標)

(1) 要員配置の見直し

自動車機構においては、新技術や社会的要請に対応するため、今後、自動車の型式認証に係る審査や新規検査、街頭検査、構造等変更検査における審査、リコール技術検証等に重点化すること。

このため、継続検査における検査業務量の変化を的確に把握した上で、要員配置の見直しを行い、重点化する業務の強化を図ること。併せて継続検査に関する検査コース数の見直しも実施するとともに、削減コースの有効活用を行うこと。

一方で、これらの検討は、検査業務において不適切審査事案を二度と発生させないための措置を踏まえて進めること。

(2) その他実施体制の見直し

自動車機構の業務が全体として効果的・効率的に実施されるよう必要な見直しを行うとともに、統合・移管定着後における組織・経費の合理化効果を発揮するため、間接部門の共通化・効率化を図り、合理化により得られたリソースを重点化すべき業務に配置すること。

また、今後、国土交通省において、自動車検査登録事務所等の集約・統合化の可否の検討を行う際には、自動車機構の事務所等の集約・統合化の可否も併せて検討すること。

なお、本部の移転について、統合後の管理部門の合理化や経費削減の観点を考慮しつつ、中期目標期間中の早期に結論を得ること。

(3) 人事に関する計画

年功主義にこだわらない能力に応じた適正な人員配置を行い、給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、その適正化に取り組むとともに、その検証結果や取組状況を公表すること。

(中期計画)

(1) 要員配置の見直し

自動車機構においては、新技術や社会的要請に対応するため、今後、自動車の型式認証に係る審査や新規検査、街頭検査、構造等変更検査における審査、リコール技術検証等に重点化します。

このため、継続検査における検査業務量の変化を的確に把握した上で、要員配置の見直しを行い、重点化する業務の強化を図ります。併

せて継続検査に関する検査コース数の見直しも実施するとともに、削減コースの有効活用を行います。

一方で、これらの検討は、検査業務において不適切審査事案を二度と発生させないための措置を踏まえて進めます。

(2) その他実施体制の見直し

自動車機構の業務が全体として効果的・効率的に実施されるよう必要な見直しを行うとともに、統合・移管定着後における組織・経費の合理化効果を発揮するため、間接部門の共通化・効率化を図り、合理化により得られたリソースを重点化すべき業務に配置します。

また、今後、国土交通省において、自動車検査登録事務所等の集約・統合化の可否の検討を行う際には、自動車機構の事務所等の集約・統合化の可否も併せて検討します。

なお、本部の移転について、統合後の管理部門の合理化や経費削減の観点を考慮しつつ、中期目標期間中の早期に結論を得ます。

(3) 人事に関する計画

年功主義にこだわらない能力に応じた適正な人員配置を行い、給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、その適正化に取り組むとともに、その検証結果や取組状況を公表します。

継続検査件数は、指定整備率の向上及び軽自動車へのシフトにより、中長期的に減少傾向が続いている。一方、近年の基準改正に対応するため、検査における確認事項の増加 など実質的な業務量は引き続き増加している。

このような状況の中、今中期目標期間中に実施してきた不適切事案を二度と発生させないための措置を踏まえて、非常勤職員を含めた要員配置の見直し、検査コース数の見直し、職員に対する研修の充実及び高度化施設の更なる利活用に取り組み、厳正かつ効率的な業務の実施に努めた。

組織統合における合理化効果を発揮するため、引き続き間接部門の共通化・効率化を図り、合理化により得られたリソースを重点化すべき情報セキュリティ等の業務に配置した。

本部の移転について、道路運送車両法の一部を改正する法律（令和元年法律第 14 号。以下「改正法」という。）において、電子的な検査に必要な技術情報の管理を自動車機構が一元的に行うことが新たに定められ、自動車機構が電子的な検査を適切かつ円滑に実施するにあたり、様々な関係機

関との調整業務が新たに発生するなど、自動車機構に求められる役割が大きく変化することとなったことから、関係機関と調整のうえ、改正法を受けて発生する新たな業務の状況を把握した上で、関係機関との調整を担う本部機能の強化を含め、本部のあり方について検討することとなった。

役職員の給与については、国家公務員に準じた給与体系としており、ラスパイレス指数は98.8%（平成28年度）、99.3%（平成29年度）、98.4%（平成30年度）、98.9%（令和元年度）、99.1%（令和2年度）であり、国家公務員の給与水準に照らし適切なものとなった。

Ⅲ. 財務内容の改善に関する目標を達成するためにとるべき措置

(中期目標)

Ⅴ. 財務内容の改善に関する事項

(1) 財務運営の適正化

中期目標期間における予算、収支計画及び資金計画について、適正に計画し健全な財務体質の維持を図ること。

独立行政法人会計基準の改訂（平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定、平成27年1月27日改訂）等により、運営費交付金の会計処理として、業務達成基準による収益化が原則とされたことを踏まえ、収益化単位としてⅢの「一定の事業等のまとまり」ごとに予算と実績の管理を行うこと。

また、各年度期末における運営費交付金債務に関し、その発生状況を厳格に分析し、減少に向けた努力を行うこと。

高度化施設の活用等により、国土交通省と連携して、より一層、不正受検等の排除に努めること。

(2) 自己収入の拡大

知的財産権の実施許諾の推進、研究・試験・研修施設の外部利用の促進、受託研究の獲得拡大及び競争的資金への積極的な応募により、収入の確保・拡大を図ること。

(3) 保有資産の見直し

保有資産については、資産の利用度のほか、本来業務に支障のない範囲での有効利用の可能性、経済合理性などの観点に沿って、その必要性について、自主的な見直しを不断に行うこと。

(中期計画)

Ⅴ. 財務内容の改善に関する目標を達成するためにとるべき措置

(1) 財務運営の適正化

中期目標期間における予算、収支計画及び資金計画について、適正に計画し健全な財務体質の維持を図ります。

独立行政法人会計基準の改訂（平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定、平成27年1月27日改訂）等により、運営費交付金の会計処理として、業務達成基準による収益化が原則とされたことを踏まえ、収益化単位としてⅢの「一定の事業等のまとまり」ごとに予算と実績の管理を行います。

また、各年度期末における運営費交付金債務に関し、その発生状況

を厳格に分析し、減少に向けた努力を行います。

高度化施設の活用等により、国土交通省と連携して、より一層、不正受検等の排除に努めます。

（２）自己収入の拡大

知的財産権の実施許諾の推進、研究・試験・研修施設の外部利用の促進、受託研究の獲得拡大及び競争的資金への積極的な応募により、収入の確保・拡大を図ります。

（３）保有資産の見直し

保有資産については、資産の利用度のほか、本来業務に支障のない範囲での有効利用の可能性、経済合理性などの観点に沿って、その必要性について、自主的な見直しを不断に行います。

独立行政法人会計基準の改訂に伴い運営費交付金の会計処理は業務達成基準を採用し、業務の進行状況と運営費交付金の対応関係が明確である活動を除く管理部門の活動については期間進行基準を採用した。

また、期末における運営費交付金債務に関し、その発生原因ごとにロードマップを作成し、執行状況を管理した。

研究・試験・研修施設の外部利用の促進、受託研究等の獲得を実施しつつ、自己収入の確保・拡大を図った。

保有資産については、その利用度等に照らして、現時点においては自動車機構の業務上必要不可欠なものであることから、その有効利用の可能性については不断に検討しつつ、現有資産の活用により本来業務の質の確保を図った。

IV. 短期借入金の限度額

(中期目標)

—

(中期計画)

VI. 短期借入金の限度額

予見し難い事故等の事由の他、年度当初の運営資金、収入不足への対応のための経費が必要となる可能性があるため、短期借入金の限度額を 3,000 百万円とします。

実績なし。

V. その他業務運営に関する目標を達成するためにとるべき措置

(中期目標)

VI. その他業務運営に関する重要事項

(1) 自動車の設計から使用段階までの総合的な対応

自動運転システム、燃料電池自動車等の最新技術を搭載した自動車に、迅速かつ適切に対応するためには、自動車メーカーの研究開発動向、国際標準化に向けた国際会議での議論状況、型式認証及び使用段階での評価手法の改善の必要性、不具合発生状況等に関して、詳細かつ俯瞰的に各部門が共通の問題意識を持ちつつ、対応する必要がある。旧自動車検査独立行政法人と旧独立行政法人交通安全環境研究所が統合され自動車機構となった今、シナジー効果を効率的に創出することが期待される。

その効果が最大限発揮されるよう、理事長及び全理事からなる技術戦略本部を設置し、技術戦略に特化して各部門が保有する情報を自動車機構全体で共有し、自動車機構内の技術に関する企画・立案を一手に担う場としての機能を持たせること。

【重要度：高】

自動車検査独立行政法人と独立行政法人交通安全環境研究所の統合の最大の目的は、自動車の設計から使用段階までを総合的に対応することによるシナジー効果の創出を通じ、自動車に係る国民の安全・安心の確保及び環境の保全を図ることであり、そのシナジー効果の最大化に向けた措置は、統合の目的達成のために重要である。

【指標】

● 技術戦略本部の開催状況（モニタリング指標）

(2) 施設及び設備に関する計画

業務の確実な遂行のため、施設の計画的な整備・更新を進めるとともに、適切な維持管理に努めること。

(3) 人材確保、育成及び職員の意欲向上

自動車機構の役割に合致した人材の確保に努めること。また、国や関係機関、各部門間の人事交流、適正な業務を行うことが出来るような研修プログラムの整備・実施、基準策定・国際相互承認の推進のための国際会議参加や研究発表等を通じて、人材育成に取り組むこと。

さらに職員の業務への取組意欲の向上を図ること。

(4) 広報の充実強化を通じた国民理解の醸成

自動車機構の活動について、広報の充実強化を図るとともに、情報提供を積極的に進めること。

(5) 内部統制の徹底

「「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」について」（平成 26 年 11 月 28 日総務省行政管理局長通知）に基づき、業務方法書に定めた事項を確実に実施すること。

また、理事長及び全理事からなる内部統制委員会及び同委員会に設置しているリスク管理委員会の取組を強化するとともに、検査業務の適正化についても同じく理事長及び全理事からなる検査業務適正化推進本部を設置するなどにより、自動車機構の長のリーダーシップのもと、内部統制の取組について実態把握、継続的な分析、必要な見直しを行うこと。

また、監事監査において、内部統制のモニタリングが実施される等、監査が適切に実施されるよう、体制を整えること。

研究不正の防止に向けた取組については、「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」（平成 26 年 8 月 26 日文部科学省）に従って、適切に取り組むこと。

個人情報の保護、情報セキュリティについては、「サイバーセキュリティ戦略」等の政府の方針を踏まえ、情報セキュリティの強化を図ること。

—

(中期計画)

VII. その他業務運営に関する目標を達成するためにとるべき措置

(1) 自動車の設計から使用段階までの総合的な対応

自動運転システム、燃料電池自動車等の最新技術を搭載した自動車に、迅速かつ適切に対応するためには、自動車メーカーの研究開発動向、国際標準化に向けた国際会議での議論状況、型式認証及び使用段階での評価手法の改善の必要性、不具合発生状況等に関して、詳細かつ俯瞰的に各部門が共通の問題意識を持ちつつ、対応する必要があります。旧自動車検査独立行政法人と旧独立行政法人交通安全環境研究所が統合され自動車機構となった今、シナジー効果を効率的に創出することが期待されます。

その効果が最大限発揮されるよう、理事長及び全理事からなる技術戦略本部を設置し、技術戦略に特化して各部門が保有する情報を自動

車機構全体で共有し、自動車機構内の技術に関する企画・立案を一手に担う場としての機能を持たせます。

(2) 施設及び設備に関する計画

業務の確実な遂行のため、施設の計画的な整備・更新を進めるとともに、適切な維持管理に努めます。

施設・設備の内容	予定額 (百万円)	財源
(一般勘定) 自動車等研究施設整備費		独立行政法人自動車技術総合機構施設整備費補助金
新交通システム車両の安全性評価試験施設の整備	430	
実走行環境性能評価試験施設の整備	210	
(審査勘定) 審査施設整備費		独立行政法人自動車技術総合機構施設整備費補助金
審査場の建替等	1,242	
審査機器の更新等	5,120	
審査上屋の改修等	8,188	
基準策定・改正等に伴う試験設備の導入・改造	4,480	

※本部移転に関する結論（現在は賃貸）によっては、本部の施設整備費が追加される場合がある。

(3) 人材確保、育成及び職員の意欲向上

自動車機構の役割に合致した人材の確保に努めます。また、国や関係機関、各部門間の人事交流、適正な業務を行うことが出来るような研修プログラムの整備・実施、基準策定・国際相互承認の推進のための国際会議参加や研究発表等を通じて、人材育成に取り組みます。

さらに業務改善の提案等の実績や緊急時の対応状況等を評価し、表彰することなどにより、職員の業務への取組意欲の向上を図ります。

(4) 広報の充実強化を通じた国民理解の醸成

自動車機構の活動について、広報の充実強化を図るとともに、情報提供を積極的に進めます。交通安全環境研究所については、対外的プレゼンス向上等の取組の一つとして、研究所の業務・成果を広く国民に網羅的に紹介する交通安全環境研究所フォーラム及びタイムリーな特定のテーマにかかる研究成果等を紹介する講演会をそれぞれ毎年1回程度開催するとともに、研究所の活動について広く国民の理解を得るため、研究所の一般公開を毎年1回程度実施します。

(5) 内部統制の徹底

「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」について（平成26年11月28日総務省行政管理局長通知）に基づき、業務方法書に定めた事項を確実に実施します。

また、理事長及び全理事からなる内部統制委員会及び同委員会に設置しているリスク管理委員会の取組を強化するとともに、検査業務の適正化についても同じく理事長及び全理事からなる検査業務適正化推進本部を設置するなどにより、自動車機構の長のリーダーシップのもと、内部統制の取組について実態把握、継続的な分析、必要な見直しを行います。

また、監事監査において、内部統制のモニタリングが実施される等、監査が適切に実施されるよう、体制を整えます。

研究不正の防止に向けた取組については、「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」（平成26年8月26日文部科学大臣決定）に従って、適切に取り組みます。

個人情報の保護、情報セキュリティについては、「サイバーセキュリティ戦略」（平成27年9月4日閣議決定）等の政府の方針を踏まえ、情報セキュリティの強化を図ります。

(6) 独立行政法人自動車技術総合機構法（平成 11 年法律第 218 号）第 16 条第 1 項に規定する積立金の使途

前中期目標期間中からの繰越積立金は、前中期目標期間中に自己収入財源で取得し、本中期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用等に充当します。

(1) シナジー効果を最大限発揮できるよう理事長及び全理事からなる技術戦略本部において技術戦略に特化して各部門が保有する情報を自動車機構全体で共有し、自動車機構内の技術に関する企画・立案を行っている。平成 28 年度から令和 2 年度においては、技術戦略本部を合計 22 回開催した。

シナジー効果を発揮する具体的な施策としては、以下の取組みを実施した。

- ① 平成 28 年度にトラック・バスの新規検査の負担軽減や検査機器・改善及び調達コストの適正化に取り組んだ。
- ② 検査部門において、登録車の検査時に検査官が設計又は製作に係わる不具合のおそれがある車両情報を収集しており、この情報をリコール技術検証部へ提供してもらい、技術検証に活用する仕組みを平成 29 年度に新たに構築した。これにより、提供された検査情報が自動車メーカーの主張を覆す根拠となり、検査部門と統合した効果が発揮され、効果的な技術検証につながった。また、平成 30 年度においては、この技術検証に活用する仕組みについて、全国会議等を通じて地方事務所等への周知を行い、統合効果によるリコール技術検証の迅速化、効率化を図った。
- ③ 平成 29 年度に検査部門の高度化システムに記録される検査情報について、研究部門において基準策定等に係る研究業務に活用できるよう、「統計分析システム」を新たに構築した。これにより、年間約 600 万台の検査車両について研究用途に最適化したデータの分析が可能となり、平成 30 年度においては、ブレーキ試験における合否判定、制度効率値等について分析を行い、今後、ブレーキローラの磨耗状況の検出等に活用できる可能性があることが示された。
- ④ 平成 29 年度及び平成 30 年度においては、より一層の連携を図るため、自動車機構職員について、本部と交通安全環境研究所間の内部異動を実施するとともに、新規採用職員の研修を合同で開催するなどの取組みを行った。また、保険の共同調達を行うことにより、共通経費の削減を図った。
- ⑤ 電子装置の状態を監視し、故障を記録する OBD を活用した検査につい

て、国土交通省の設置する「車載式故障診断装置を活用した自動車検査手法のあり方検討会」に参画し、自動車機構における平成 29 年度の調査結果の報告等を行うとともに、合計 57 回に及ぶ国内外の関係者との打合せを実施し、平成 31 年 3 月 13 日に公表された最終とりまとめの策定に大きく貢献した。

また、OBD 検査には車両の技術情報が必要となるため、各検査実施主体（自動車機構、軽自動車検査協会及び指定自動車整備事業者）が適切に検査を実施できるよう、自動車機構が車両の技術情報を一元的に管理することとし、当該内容を改正事項に含む道路運送車両法の改正業務（平成 31 年 3 月 8 日閣議決定、本年 5 月 24 日公布）への積極的な協力を行った。

加えて、上記法改正及び最終とりまとめを受け、平成 31 年 4 月に本部に「OBD 検査業務準備室」を設置し、システム構築及び運用面の検討を本格的に開始した。

さらに、OBD 検査の実施に向けて必要となるシステム・機器の技術的要件等を調査・検討するため、OBD 検査業務準備室及び交通安全環境研究所が連携・協力し、自動車機構、軽自動車検査協会、コンサルティング会社、システムメーカー及びツールメーカーからなるプロジェクトチームを立ち上げ、令和元年度及び 2 年度において、システム構成や主要課題について検討を行った上で、OBD 検査で必要となる、①自動車メーカーから提出される技術情報を管理するシステム及び②当該技術情報を活用して OBD 検査の合否判定を実施するシステムについて、要件定義を実施した上で、これらのシステムの設計・開発に係る調達手続きを開始した。

また、OBD 検査機器の利用時における課題の洗い出しのため、全国の 10 検査部・事務所において、無線通信に係る電波環境の調査・分析を実施するとともに、実際の検査業務フローを確認した。

さらに、上記②のシステムの試作版を活用し、自動車メーカーや整備事業者等の関係者とも連携しつつ、車両からの電子的な故障情報の読出しに係る検証や、システムの基本的な機能や使用感の確認を行う等、検査現場で顕在化し得る課題等の洗い出しを進めた。（再掲）

- ⑥ 令和元年度及び 2 年度において、OBD 検査の更なる高度化を目指し、研究部門において、OBD ポートを利用した ECU のソフトウェアに予め設定されている特定の値を読み取ることで、ソフトウェアのバージョンや改ざんの有無を検出する手法の研究が進められていることから、米国の OBD 検査における不正防止対策の調査を実施するとともに、汎用のスキャンツールを用いて、ECU を始めとする自動車に搭載されているソフトウェアバージョン番号及び改ざん検出のための番号の取得調査を

実施し、検査に手法を取り入れるための課題等についてとりまとめたほか、欧米の検査機関へのヒアリングや、OBD 情報の読取結果を改ざんする不正ツールに関する実態調査を実施した。

- ⑦ 平成 28 年度のシナジー施策として導入した検査用の前照灯試験機の測定精度を向上した判定ロジックについて、近年の前照灯技術の多様化に伴い、人の目で見た予想エルボ一点と異なる位置にエルボ一点があるものと判定する事象が出てきているところ。

令和元年度及び令和 2 年度において、安定した自動判定を行うためには、さらなる機能向上が必要であることから、エルボ一点検出不具合解消のための解析手法について検討し、追加ロジックの構築手法を策定するとともに、当該ロジックの導入に必要となるプログラムを開発し、これを実装した検査機器にて判定データを収集した。

- ⑧ 令和元年度において、既存の検査の効率化のため、ガソリン車の排出ガス検査について、平成 23 年度の交通研調査結果や諸外国の動向を踏まえ、OBD 検査を活用したアイドル排出ガス検査の代替手法の要件について検討を行った。

また、ディーゼル車の排出ガス検査についても、令和元年度及び令和 2 年度において、検査の効率化及び事故防止の観点から現行のオパシメータよりも測定感度が高い PN 測定器を用いた検査を導入するため、欧州の PN 測定器を用いた検査導入に向けた動向の調査を実施するとともに、欧州で導入される予定の PN 測定器を用いて、検査場におけるオパシメータとの比較実験を実施し、測定精度、相関性、検査場環境への影響等を検証した。

- ⑨ 令和 2 年度において、街頭検査における排出ガス・騒音検査を的確かつ効率的に実施するため、米国で高濃度排出ガス車を発見するために導入されている非接触式測定装置（RSD:Remote Sensing Device）や、交通安全環境研究所で研究が進められている深層学習方式（AI）を活用して走行騒音から近接排気騒音に係る基準適合性を推断する装置の導入を検討し、これらの装置による測定又は推断結果と実際の判定値との比較検証を行うこと等を通じ、運用にあたっての課題を整理した。

- （２）平成 28 年度から令和 2 年度の施設及び整備については、使用年数が長く、故障発生の可能性が高い検査機器の老朽更新等を優先的に進めた。

また、更新にあわせて、審査機器の設定判定値に人が介在しない機器を導入する等、施設の適切な維持管理に努めた。二輪車を審査する審査機器について、全ての事務所の設置が完了したほか、全国の審査上屋について、耐震評価が低い事務所の耐震補強改修工事が完了した。

(一般勘定)	
自動車等研究施設整備費	180 百万円
(審査勘定)	
審査機器の建替等	1,469 百万円
審査上屋の更新等	4,481 百万円
審査上屋の改修等	7,597 百万円
基準策定・改正等に伴う試験設備の導入・改造	519 百万円

(3) 交通安全環境研究所の所内セミナーについては、各部門からの話題提供により各職員の自動車機構全体業務の理解促進や、若手研究者による学会発表内容を共有する場として活用する等、平成 28 年度から令和 2 年度にかけて計 64 テーマ（平成 28 年度：10 テーマ、平成 29 年度：13 テーマ、平成 30 年度：13 テーマ、平成 31 年度：15 テーマ、令和 2 年度：13 テーマ）を実施し人材育成に取り組んだ。

また、業務への取組意欲の向上を図るため多様な業務を取り上げ、以下のとおり業務表彰を行った

(平成 28 年度)

- 連続無事故を長期間達成した 13 事務所
- 街頭検査において優れた取組を行った 3 検査部
- 自動車審査を確実に遂行し、不正受検を見逃さない責任観念に徹した職員

(平成 29 年度)

- 連続無事故を長期間達成した 12 事務所
- 街頭検査において優れた取組を行った 3 検査部
- 自動車審査を確実に遂行し、不正受検を見逃さない責任観念に徹した職員 1 名
- 優れた業務改善提案を行った 3 事務所
- 特に優れた功績をあげたリコール技術検証部門 2 チーム及び認証部門 1 チーム

(平成 30 年度)

- 連続無事故を長期間達成した 13 事務所

- 街頭検査において優れた取組を行った 5 検査部
- 自動車審査を確実に遂行し、不正受検を見逃さない責任観念に徹した職員 3 名
- 優れた業務改善提案を行った 2 事務所
- 特に優れた功績をあげた 4 チーム
- 技術指導教官として研修受講者から最も高い評価を得た教官 1 グループ

(令和元年度)

- 連続無事故を長期間達成した 13 事務所
- 街頭検査において優れた取組を行った 6 検査部
- 自動車審査を確実に遂行し、不正受検を見逃さない責任観念に徹した職員 7 名
- 優れた業務改善提案を行った 2 事務所
- 特に優れた功績をあげた 2 名、5 チーム
- 技術指導教官として研修受講者から最も高い評価を得た教官 1 グループ

(令和 2 年度)

- 連続無事故を長期間達成した 23 事務所
- 新型コロナウイルス感染拡大に起因する厳しい社会情勢下での街頭検査を着実にを行った 8 地方検査部等
- 自動車審査を確実に遂行し、不正受検を見逃さない責任観念に徹した職員 6 名
- 特に優れた功績をあげた 6 名、5 チーム、1 事務所
- 技術指導教官として研修受講者から最も高い評価を得た教官 1 グループ

(4) 自動車機構の活動については、ホームページを利用して積極的に情報提供するとともに、台風、地震等、自然災害による検査コースの閉鎖があった場合には、その情報をホームページに掲載することにより、利用者に迅速に周知した。また、令和元年 5 月に開催された自動車の検査・整備関係業界や学生等が多数来訪するオートサービスショー2019 において、自動車機構の業務や採用案内について広報するとともに、最重要課題である OBD 検査の導入に向けた取組みについて、前年度までの調査結果や令和元年度以降の取組みを紹介し、自動車機構の役割、取組みの意義の周知を図った。さらに、令和 2 年 1 月には、令和元年度の OBD 検査プロジェクトの成果を披露するため、関係機関・団体向けに実証実験の見学会を開催した。

また、交通安全環境研究所については平成 28 年度から令和 2 年度にお

いて研究所の業務・成果を広く国民に網羅的に紹介する交通安全環境研究所フォーラム及びタイムリーな特定のテーマにかかる研究成果等を紹介する講演会をそれぞれ1回開催した。また、交通安全環境研究所の活動について広く国民の理解を得るため、研究所の一般公開を行った。

(5) 独立行政法人自動車技術総合機構の発足と同時に内部監査室を設置し、本部を内部統制委員会の事務局とし、規程その他内部統制にかかる各種規程の改正を行い、内部統制体制を整備した。また、運用状況については業務全般に対して理事長巡視、内部監査、本部・地方検査部役職員による調査・指導等を実施したほか、Web 会議システム等の活用による情報共有の充実、コンプライアンスに関するセルフチェックの実施及び情報セキュリティ対策として自動車技術総合機構 CSIRT(シーサート)を設置、更に各種委員会(内部統制委員会、コンプライアンス推進委員会、リスク管理委員会及び検査業務適正化推進本部会合)を開催し、各年度取り組む自動車機構のリスクを選定し対策を講じるとともに、平成 27 年度に発生した神奈川事案の再発防止対策の実施状況を確認するなど、内部統制を図っている。

内部監査室による監督・指導体制の強化や運用の見直しを行い、基準適合性審査、不当要求防止対策及び事故防止対策の実施状況に関し、平成 28 年度から令和 2 年度まで合計で一般監査を 68 箇所、重点監査を 7 箇所実施するとともに、無通告の調査についても実施した。なお、監査実施結果は他事務所等に横展開し、他事務所等における好事例の取入れ及び改善指摘があった事項の自己点検を促し同種事案の予防処置を図った。

内部統制のモニタリング等、監事監査が適切に実施されるよう、監事の事務補助者を確保する等して体制を整えた。

自動車技術総合機構 CSIRT を設置し、情報システムのセキュリティ対策製品の導入やシステム保守契約のセキュリティ対策項目の拡充を通じて、情報セキュリティの強化・充実を図った。

(6) 前中期目標期間中に自己収入財源で取得し、今中期計画期間に繰越した繰越積立金のうち、一般勘定 281 百万円、審査勘定 1,455 百万円を取り崩して当年度の減価償却費に要する費用等に充当した。

VI. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産の処分等に関する計画

(中期目標)

—

(中期計画)

VIII. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産の処分等に関する計画
なし

VII. 重要な財産を譲渡し、又は担保にする計画

(中期目標)

—

(中期計画)

IX. 重要な財産を譲渡し、又は担保にする計画

なし

VIII. 剰余金の使途

(中期目標)

—

(中期計画)

X. 剰余金の使途

施設・設備の整備、広報活動、研究費への繰り入れ、海外交流事業（招聘、ワークショップ、国際会議等）に使用します。

(年度計画)

VIII. 剰余金の使途

施設・設備の整備、広報活動、研究費への繰り入れ、海外交流事業（招聘、ワークショップ、国際会議等）に使用します。

経営努力に係る認定取得により、平成 29 年度の特許収入である 350,281 円について目的積立金とすることが認められた。平成 30 年度にこの目的積立金を活用し、「交通安全環境研究所フォーラム 2018」の開催経費として充当した。