

平成27年度 業務実績報告書
(旧独立行政法人交通安全環境研究所分)

平成28年6月

独立行政法人 自動車技術総合機構

はじめに

独立行政法人交通安全環境研究所(以下「研究所」という。)は、平成 27 年度の事業年度が終了したことに伴い、独立行政法人通則法(平成11年法律第 103 号)及び国土交通省所管独立行政法人の業務実績報告に関する基本方針(平成14年2月1日国土交通省独立行政法人評価委員会決定)の規定に基づき、研究所に係る平成 27 年度の業務実績報告書を以下の通り作成した。

～ 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	- 8 -
1. 質の高い研究成果の創出	- 8 -
(1) 国土交通政策への貢献	- 8 -
(2) 質の高い研究成果の創出と当該成果の確実な活用による国土交通政策の立案・実施支援 (基準策定、施策立案支援等を通じた研究成果の社会還元)	- 60 -
2. 自動車等の審査業務の確実な実施	- 74 -
(1) 審査体制の整備	- 75 -
(2) 審査結果及びリコールに係る技術的検証結果等の審査方法への反映	- 76 -
(3) 申請者の利便性向上	- 76 -
(4) 技術職員の育成・配置、技術力の蓄積等	- 78 -
(5) 自動車の新技術や新たな国際枠組みへの確実な対応のための実施体制の強化	- 79 -
3. 自動車のリコールに係る技術的検証の実施	- 80 -
(1) リコール技術検証業務の確実な実施	- 83 -
(2) 自動車の新技術への対応、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応のための実施体制の 強化等	- 86 -
(3) 技術者の配置等	- 88 -
4. 自動車の基準・認証国際調和活動、鉄道の国際標準化等への組織的対応	- 90 -
(1) 自動車の基準認証国際調和活動への恒常的かつ組織的な参画	- 92 -
(2) 鉄道の国際標準化の推進、国際規格への適合性評価に関する検討	- 99 -
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	- 102 -
1. 横断的事項 (少数精鋭による効率的運営を通じた、質の高い業務成果の創出と効率的運営の両立) ..	- 102 -
(1) 研究部門、自動車等審査部門及びリコール技術検証部門の連携の強化	- 103 -
(2) 内部統制の徹底	- 104 -
(3) 広報の充実強化を通じた国民理解の醸成	- 107 -
(4) 管理・間接部門の効率化	- 109 -
2. 各業務の効率的推進	- 110 -
(1) 研究業務の効率的推進	- 112 -
(2) 自動車等審査業務の効率的推進	- 141 -
3. 外部連携の強化	- 143 -
(1) 研究連携の強化と産学官連携の促進	- 144 -
(2) 諸外国の研究機関との研究連携の強化	- 145 -
(3) 自動車等審査に関する国際連携の強化	- 146 -

Ⅲ. 予算(人件費の見積もりを含む。)、収支計画及び資金計画	- 147 -
Ⅳ. 短期借入金の限度額	- 148 -
Ⅴ. 重要な財産を譲渡し、又は担保にする計画	- 149 -
Ⅵ. 剰余金の使途	- 150 -
Ⅶ. その他主務省令で定める業務運営に関する重要事項	- 151 -
(1) 施設及び設備に関する計画	- 153 -
(2) 人事に関する計画	- 154 -

交通安全環境研究所の使命

自動車産業は日本の基幹産業であり、国際競争がますます激しくなっていることから、官民が連携してそれぞれの役割を果たす必要がある。他方、自動車産業の社会的影響度が増大しつつあるが故に、安全の確保、環境の保全といった自動車ユーザーや国民の立場に立った研究や審査も必要となる。更に、地球環境に有利とされる鉄道分野においても、安全性の確保のための研究や、特に都市内を中心とする公共交通機関の利便性の向上のための研究等が必要である。

独立行政法人交通安全環境研究所は、これらに応えるため、民間において実施可能な研究開発分野との重複は避け、以下のような国の目標に直結した、自動車の安全/環境基準や評価方法案の策定や国際基準調和活動、都市内公共交通機関の利便性向上等のための研究を行うとともに、自動車の基準への適合性審査や、最近問題となっている自動車のリコールに関する不具合情報分析等の技術的検証業務を行うとともに、自動車審査へのフィードバックまで含めた総合的な安全確保への貢献等、民間において積極的な取り組みが期待できない分野での業務を行うことにより、安全で環境にやさしい社会の構築に貢献することを使命とする。

国の目標

- 2018 年までに交通事故死者数を2,500人以下に
- 自動車の主因の一つである大気汚染等の環境基準を100%達成
- 二酸化炭素排出量を削減
- 公共輸送システムの安全性/利便性を向上

[中期計画、年度計画に関する事項]

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. 質の高い研究成果の創出

(1) 国土交通政策への貢献

〔中期目標〕

研究業務について、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などに引き続き特化し、重点化を図ること。

大学等で行うべき学術的研究や民間で行われている開発研究は実施せず、行政が参画する研究課題選定・評価会議等において、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に限定して業務を実施することにより、引き続き研究の重点化を図ること。なお、国土交通省所管の独立行政法人及び関連する研究機関の業務の在り方の検討については、今後の独立行政法人全体の見直しの議論を通じ、適切に対応すること。

上記観点から以下のような課題に取り組むこと。

① 自動車に関わる安全・安心の確保

高度化、複雑化する新技術に対応した将来安全基準・技術評価手法の開発、運転者や歩行者の視点に立った自動車の安全についての研究等を通じ、自動車交通の安全リスク低減及び安全・安心社会の実現に貢献すること。

- (i) 交通事故分析、効果評価を通じた効果的対策の検討
- (ii) 更なる被害軽減・衝突安全対策の検討
- (iii) 更なる予防安全対策の検討
- (iv) 高電圧・大容量蓄電装置、電子制御装置等の安全性評価

〔中期計画〕

研究業務について、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などに引き続き特化し、重点化を図る。

具体的には、限られたリソースを最大限に活用して行政に貢献できる質の高い研究成果を効率的に創出する観点から、大学等で行うべき学術的研究や民間で行われている開発研究は実施せず、研究課題選定・評価会議等において、以下の観点から、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に限定して業務を実施することにより、引き続き研究の重点化を図る。

- ・ 交通事故や環境汚染等の実態把握及び課題特定
- ・ 把握された行政課題に対する対策の立案、対策技術の評価手法、基準案、試験方法案等の策定
- ・ 対策・基準の導入による効果の評価
- ・ 国際基準の策定、基準調和に資する試験及び研究
- ・ 国の施策目標・目的の実現に必要な新技術等開発における産学官連携の中核的役割の発揮等

なお、国土交通省所管の独立行政法人及び関連する研究機関の業務の在り方の検討については、今後の独立行政法人全体の見直しの議論を通じ、適切に対応する。

上記観点から以下のような課題に取り組む。

① 自動車に関わる安全・安心の確保

高度化、複雑化する新技術に対応した将来安全基準・技術評価手法の開発、運転者や歩行者の視点に立った自動車の安全についての研究等を通じ、自動車交通の安全リスク低減及び安全・安心社会の実現に貢献する。

(i) 交通事故分析、効果評価を通じた効果的対策の検討

- ・ 交通事故及び受傷実態のより詳細な分析を通じ、交通事故死傷者数の効果的低減手法及

び行政課題の特定を進める。また、車両安全対策の定量的効果評価手法を構築し、効果的な車両安全対策の提案を行う。

(ii) 更なる被害軽減・衝突安全対策の検討

- ・最新の事故・受傷実態を踏まえ更なる被害軽減対策を図る上で新たに対策が必要となる主要分野(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、子供乗員保護、ポール側面衝突等)における試験方法及び効果評価手法を確立し、将来基準案の策定等に貢献する(医工連携等による受傷メカニズムの更なる解明などを含む)。
- ・環境対応車(ハイブリッド車、電気自動車、大幅な軽量化を伴う低燃費車等)など新たな環境技術の導入・普及に伴う被害軽減・衝突安全性に係わる新たな課題や最新の被害軽減技術に対応した、将来基準案の策定に必要な試験方法及び効果評価手法の確立を図り、将来基準案の策定等に貢献する。

(iii) 更なる予防安全対策の検討

- ・通信利用型安全運転支援システムや視界確保のためのカメラシステムなど、より先駆的な先進安全自動車(ASV)技術に係る検証実験及び性能・効果評価を実施し、当該技術の実用化の促進に貢献する。また、衝突被害軽減ブレーキ等の導入済み技術に係る性能・効果評価を継続して実施する(歩行者保護対策としての効果を含む)。
- ・事故原因・形態分析及び関連運転支援システムの性能・効果評価に関する研究を実施し、ヒューマンエラーによる事故の低減に貢献する。

(iv) 高電圧・大容量蓄電装置、電子制御装置等の安全性評価

- ・電気式ハイブリッド自動車及び電気自動車等新技术の導入・普及に伴う予防安全課題へ対処するために必要な試験方法及び効果評価手法の確立を図り、将来基準案の策定等に貢献する(高電圧・大容量蓄電装置の経年・耐久劣化を含めた電池の技術基準案及び試験方法に係る検討を含む)。
- ・機能拡大の著しい電子制御装置の安全性・信頼性評価手法の開発を行い、将来基準案の策定等に貢献する。

〔年度計画〕

限られたリソースを最大限に活用して行政に貢献できる質の高い研究成果を効率的に創出する観点から、大学等で行うべき学術的研究や民間で行われている開発研究は実施せず、行政が参画する研究課題選定・評価会議等において選定された、以下の調査及び研究を行う。

① 自動車に関わる安全・安心の確保

高度化、複雑化する新技术に対応した将来安全基準・技術評価手法の開発、運転者や歩行者の視点に立った自動車の安全についての研究等を通じ、自動車交通の安全リスク低減及び安全・安心社会の実現に貢献する。

(i) 交通事故分析、効果評価を通じた効果的対策の検討

- ・自転車事故に関して交通事故の実態を分析するとともに、衝突時の衝撃状況を把握する。

(ii) 更なる被害軽減・衝突安全対策の検討

- ・状態別交通事故死者数の割合が最も高い歩行者について、交通事故調査により事故の実態を把握する。また、歩行者死亡事故で損傷主部位となることが最も多い頭部に関して歩行者保護性能試験を実施し、試験エリアの拡大や車両側の頭部保護対策について検討を行う。これにより、交通事故における歩行者死亡者数の低減対策に必要な知見を得る。
- ・今後の交通安全対策の重要な課題となっている交通弱者(歩行者および自転車乗員)対策のうち、自転車乗員の傷害低減に必要な自動車・自転車乗員双方について必要な対策要件の検討に資するため、自転車乗員の事故状況の詳細調査及び傷害発生メカニズムの解明に向けた調査を進める。
- ・環境対応車(ハイブリッド車、電気自動車、大幅な軽量化を伴う低燃費車等)のうち、小型軽量な車両は自車より大型で重い車両との衝突の際に、乗員保護の面で不利である

といえる。そこで、小型車両の乗員傷害の発生メカニズムを解明し、小型車両であっても乗員傷害が低減するための方策について検討を行う。

(iii) 更なる予防安全対策の検討

- ・衝突回避・被害軽減支援システムが搭載された車両と歩行者ダミーを呈示する装置を用いて、衝突回避及び被害軽減性能の評価を実施し、さらに種々の特性の複合的な結果としてのシステム性能を適切に評価する手法について検証する。
- ・車線維持支援システムを始めとする、操舵支援システムの国際基準またはガイドライン策定に資するため、当該システムに必要な技術要件の検討及び検証データの取得を行う。
- ・ドアミラー代替としてのカメラモニタシステムに関してモニター配置位置や夜間時の後続車両認知特性などについて実験評価を行い、ドアミラー使用時と比べて安全性を低下させない適切な性能要件および試験方法について検討を行う。さらに、基準の国際調和に係る国際会議(WP29/GRSG 等)及び国内対応委員会活動を通じて基準案策定に貢献する。
- ・高齢者の特性理解、事故予防システムの構成、制度設計の3点により、高齢者の移動手段を確保しつつ、事故を予防することを目的に、運転支援の受容性を検証するためのDS実験を実施し、高齢者における運転技能と安全運転支援システムの受容性およびドライバー特性との関係を総合的に考察する。

(iv) 高電圧・大容量蓄電装置、電子制御装置等の安全性評価

- ・電気式ハイブリッド自動車及び電気自動車等新技術の導入・普及に伴う予防安全課題へ対処するために必要な試験方法及び効果評価手法の確立を図り、将来基準案の策定等に貢献する(高電圧・大容量蓄電装置の経年・耐久劣化を含めた電池の技術基準案及び試験方法に係る検討を含む)。
- ・LEDに次ぐ新光源として検討されている電子制御によるレーザー発光前照灯の身体的な安全性、明るさ感、測定手法、電子制御に対する安全性調査結果に基づいた測光手法による計測器の備えるべき要件を明らかにする。
- ・自動ブレーキシステム等の予防安全システムに用いられるセンシング技術の特徴について分析、それぞれの特徴を考慮したシステムの性能評価方法を検討する。

[1] 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標を踏まえた期間中の研究課題の設定がなされており、年度計画では、平成27年度に実施する研究課題及び研究内容を、より具体的に記述した。

[2] 当該年度における取り組み

研究業務に関する企画、管理及び総合調整を行う研究企画会議において、当研究所の使命に即した研究課題の選定方針を次のように明確化した。

第3期中期目標/中期計画においては研究の重点化をはかることが示されており、これを具体化するために、下記(a)、(b)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、研究の目的指向性と質的向上をはかることとした。なお、当所の方針として、大学等で行うべき学術的研究や民間で行われている開発研究は実施しないこととしている。

(a) 研究目的が下記のいずれかに該当する課題

- ①交通事故、大気汚染等の実態の把握及び分析
- ②対策の評価手法の開発及び効果の予測
- ③基準等の策定(国際基準調和活動も含む)に必要な検討
- ④対策実施後の効果の評価
- ⑤独法が実施すべきと考えられる新技術の開発及び普及促進において産学官連携の中核となるもの

(b) 中期計画に則り、研究分野が下記のいずれかに該当する課題

- ① 自動車に関わる安全・安心の確保
 - (i) 交通事故分析、効果評価を通じた効果的対策
 - (ii) 更なる被害軽減・衝突安全対策
 - (iii) 更なる予防安全対策
 - (iv) 高電圧・大容量蓄電装置、電子制御装置等の安全性評価
- ② 自動車に関わる地球環境問題の改善
 - (i) 排出ガスに係る将来規制、評価法・試験法の更なる改善
 - (ii) 騒音に係る将来規制、評価法・試験法の改善
- ③ 自動車に関わる地球温暖化の防止、総合環境負荷の低減、省エネルギーの推進、エネルギー源の多様化への対応
 - (i) 将来の交通社会に向けた課題分析と政策提言、基準策定、省エネルギー・地球温暖化ガス排出削減政策、バイオ燃料の普及、環境整備
 - (ii) 環境にやさしい交通行動・車種選択、総合環境負荷の低減
- ④ 鉄道等に関わる安全・安心の確保、環境の保全、地球温暖化の防止、省エネルギーの推進、エネルギー問題への貢献
 - (i) 事故原因の究明及び防止対策
 - (ii) 軌道系交通システムに関する安全・安心の確保、環境の保全に係る評価
 - (iii) 低環境負荷交通システムの高度化を中心とするモーダルシフトの促進
- ⑤ 陸上交通の安全・環境に係る分野横断的問題等への対応
 - (i) 地域交通における持続的なネットワークの実用化、普及に向けた中核的機能発揮
 - (ii) 高齢者や交通弱者の移動の安心/安全の確保

さらに上記(a)及び(b)の要件を満たした提案課題について以下のような評価の指針を定め、課題提案者(チーム)に対して周知徹底した上で、事前、中間、事後の評価を実施した。

評価指針: 下記の(i)～(ix)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。

- (i) 社会的必要性や緊急性が高いこと
- (ii) 国の目標実現、施策展開に対する波及効果の高い研究成果が期待できること
- (iii) 関連分野の調査が十分に行われ、技術的な動向を適切に踏まえたものであること
- (iv) 研究手法が具体的であること

- (v) 研究費用、研究体制(1チーム原則3人以上)、研究期間が成果を得るために妥当であること
- (vi) 基礎的分野の場合、内容が高度に独創的、先進的であって、国の目標実現や施策展開の面で革新的な効果が将来的に期待されるものであること
- (vii) 開発的分野については、民間において実施が期待できないものであって産学官連携の中核的役割を担うものであること(研究の遂行に基礎的研究が必要であるような場合は共同研究によって補うこと)
- (viii) 継続課題にあっては、それまでの研究成果が具体的かつ明確に説明でき、研究期間に応じた達成レベルにあること
- (ix) 研究所の基礎体力強化(ポテンシャルアップ、リソース強化)につながるものであること

➤ 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については、新規提案課題の採択可否の決定、実施中の課題の中間評価、終了課題の行政施策等への活用方策、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。

新規提案課題の事前評価: 5課題

➤ 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研究課題について、事前、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、研究所ホームページで公表して、その透明性を図った。

事前評価の対象課題: 5課題

事後評価の対象課題: 10課題

① 自動車に関わる安全・安心の確保

自動車交通の安全リスク低減及び安全・安心社会の実現に貢献することを目的に、交通事故分析、効果評価により得られる知見に基づき、衝突安全対策並びに予防安全技術の検討の両面から自動車の安全についての研究を行う。

高度化、複雑化する新技術に対応した将来安全基準・技術評価手法の開発、運転者や歩行者の視点に立ち、予防安全技術の一つとして研究、開発が進められている歩行者事故の防止および被害軽減、歩行者事故回避システムの効果評価に関する研究を進める。各種運転支援システムの導入効果を予測評価するシミュレーション手法の開発を行い効果的な安全対策の策定に貢献するとともに、小型車両事故の特徴を重点的に調査し、衝突安全に求められる性能要件・試験方法等に関する研究を行う。さらに、車と自転車の事故の被害を減少させるため自転車事故の防止および被害軽減に関する研究を行う。また、リチウムイオン電池を代表とする大容量蓄電装置を搭載した自動車の衝突安全性に関して調査研究を行い、基準策定に貢献する。新技術に対する対応として、新光源前照灯の安全性やドアミラー代替としてのカメラモニタシステムに関する研究を行う。

(i) 交通事故分析、効果評価を通じた効果的対策の検討（1課題）

・自転車事故の防止および被害軽減に関する研究

〔目的〕

自転車交通事故の状況を詳細に把握することで、自転車乗員被害の対策を講じるための基礎資料を作成することを目的とした。

〔実績〕

交通事故総合分析センター所有の我が国で発生した車両－自転車の死亡事故データを使用し、自転車乗員の損傷主部位に着目して死亡事故の状況を詳細に調査した。自転車乗員が死亡した事故では、頭部を損傷主部位とする場合が最も多かった。また、女性は男性と比べ腰部を損傷主部位とした構成割合が多く、65歳以上の高齢者は13歳～50歳以下と比べ同腰部の構成割合が多いことが判明した。車両が31 km/h～60 km/hの高速で走行中に自転車乗員に衝突した場合、ヘルメットの着用は、自転車乗員の死亡事故の低減に効果のあることが明らかになった。また、自転車乗員の車両衝突におけるヘルメット装着効果を明確にするため、ヘルメットを頭部インパクトに装着させ前額部を車両Aピラーに衝撃させた場合、ヘルメット非着用の場合の頭部衝撃実験を実施した。ヘルメットを装着させた場合の頭部傷害基準 HIC(2057～2366)は、非着用の場合の HIC（4530～6529）と比べ半分以下に低減することが判明した。更に、路面に対する衝撃実験では、ヘルメットを着用した場合、頭部傷害基準（HIC）は 860～1157 となり、衝撃レベルは非着用（HIC 6525）と比べ低くなることが判明した。

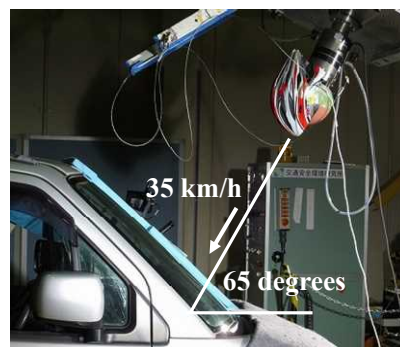
〔成果〕

SAE 2015 にて発表した。

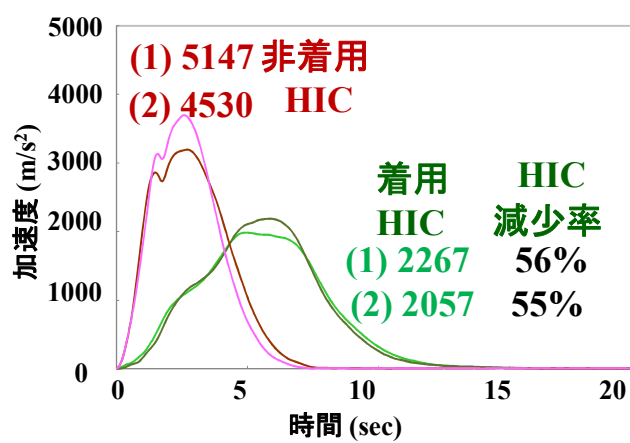
(a) 非着用(頭部インパクト)



(b) ヘルメット着用



車両 A ピラーにおける頭部衝撃レベルの把握
(ヘルメットの装着効果)



A ピラー衝撃時のヘルメットの着用効果

(ii) 更なる被害軽減・衝突安全対策の検討（3課題）

・人体組織の衝撃耐性の解明と被害軽減のための安全基準に関する研究

[目的]

日本の交通事故における死亡者数は最近の 20 年間、年々減少してきているが、減少の割合は近年小さくなってきている。そのため、今後一層の交通事故死亡者数の低減を目指すには、さらなる対策が必要である。そこで、車両の歩行者保護性能試験方法の改定に必要な調査研究を実施した。

[実績]

(1) 対歩行者用エアバッグ装着車両の保護性能調査

市販車で対歩行者に特化したエアバッグを装着した車両を用い、頭部インパクトを車両の A ピラー（自動車の窓柱）に衝突させ傷害値を測定した。これにより、現行の法規試験方法においては保護範囲外となっている車両のフロントウィンドウの両端部の A ピラー部の歩行者保護性能について検討した。



対歩行者用エアバッグの性能試験状況

(2) 歩行者ダミーを用いた衝突事故の歩行者挙動調査

歩行者と車両との交通事故状況について歩行者ダミーを用いた実車衝突実験とコンピュータシミュレーションにより再現し、歩行者の主傷害部位の確認や車両側の保護エリアの検討を行った。



歩行者と車両との衝突時の挙動調査

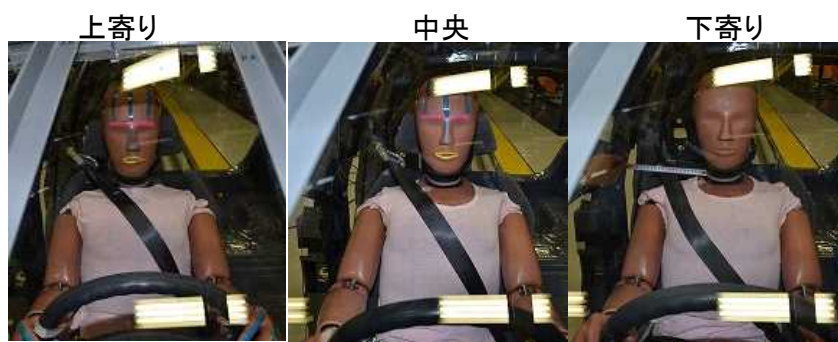
[成果]

調査研究結果については、国際連合欧州経済委員会（以下 UN/ECE）自動車基準調和世界フォーラム（以下 WP29）衝撃吸収分科会（以下 GRSP）及びその下に作成されたインフォーマル会議（Informal Working Group、以下 IWG）等で報告予定である。

(3) 前面衝突試験方法等の衝突安全基準に係る調査

[目的]

衝突時の乗員被害軽減を図るために、シートベルト等の乗員拘束装置の装着要件が評価できるフルラップ前面衝突試験を導入することを目的とした。



シートベルト経路のバリエーション

[成果]

調査結果は国際基準調査世界フォーラムのインフォーマル会議に提案し、UN-R137 策定に貢献した。

・自転車事故の防止および被害軽減に関する研究

[目的]

自転車検知型被害軽減装置の普及に貢献すべく、車両の衝突速度と自転車乗員被害の関係を我が国の交通事故データより明確にすることを目的とした。

[実績]

交通事故総合分析センター所有のデータを使用して分析を行った結果、自転車への衝突速度が 30 km/h の場合では、自転車乗員の重傷率は 21%以下となり、死亡率は 1%以下となることが判明した。衝突速度 40km/h 以上では、衝突速度を僅か 10km/h 減少させた場合でも重症率、死亡率の大幅な減少に寄与できることが判明した。

[成果]

欧州自動車アセスメントの自転車検知型被害軽減装置搭載車両の安全性評価手法において得点付与を検討する際の基礎資料となった。

国際ジャーナル Stapp Car Crash Journal, Vol. 5 にて掲載された。

・小型車両の乗員等の安全性に関する研究

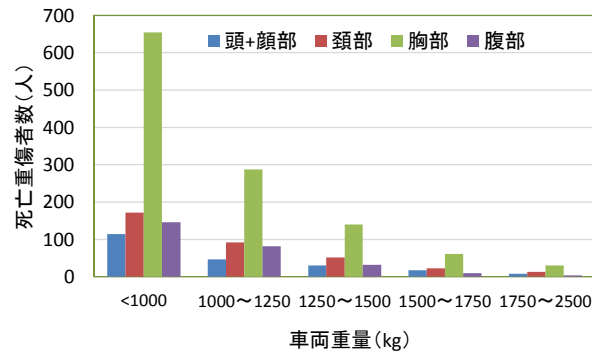
[目的]

相対的に重量の軽い軽自動車等の小型車両は、車両相互事故時に被害が大きくなる傾向にある。したがって、交通事故死傷者数の低減をはかるためには、小型車両事故の特徴を重点的に調査し、衝突安全に求められる性能要件・試験方法等について明らかにすることを目的とした。

[実績]

(1) 小型車両の事故調査

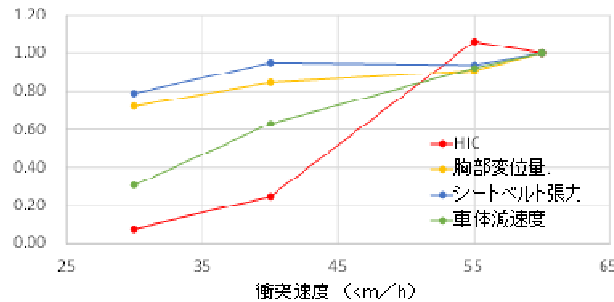
前面衝突事故について、交通事故総合分析センターのマクロデータを用い解析を行った。その結果、死亡重傷事故における乗員の主要傷害部位は胸部が最も多くまた 50km/h 以下での事故の割合が著しく高かった。重量別の比較では車両重量 1,000kg 以下の小型自動車の割合が高い等の結果を得た。



車両重量別損傷部位別死亡重傷者数

(2) 小型車両の衝突安全性能に関する調査

軽自動車を用いて、実事故を想定した衝突実験を実施し乗員の被害低減の方策を検討した。小型乗用車及び軽自動車を用いて前面衝突実験を実施した。(1)で得られた死亡重傷事故状況から衝突速度別の乗員傷害状況を比較検討した。この結果、運転席ダミーの傷害値は頭部については、衝突速度が低い場合には大幅に低減されるのに対して、胸部傷害値は低速度衝突でも大きな低減はみられなかった。



衝突速度と運転席乗員の主な傷害指標の関係(軽乗用車)

[成果]

成果については、交通研フォーラムで発表したほか、JNCAP(日本における自動車アセスメント)の衝突技術検討ワーキングや基準の国際調和に係る国際会議(WP29/GRSP 等)及び国内対応委員会活動を通じて基準案策定に貢献した。

(iii) 更なる予防安全対策の検討 (5課題)

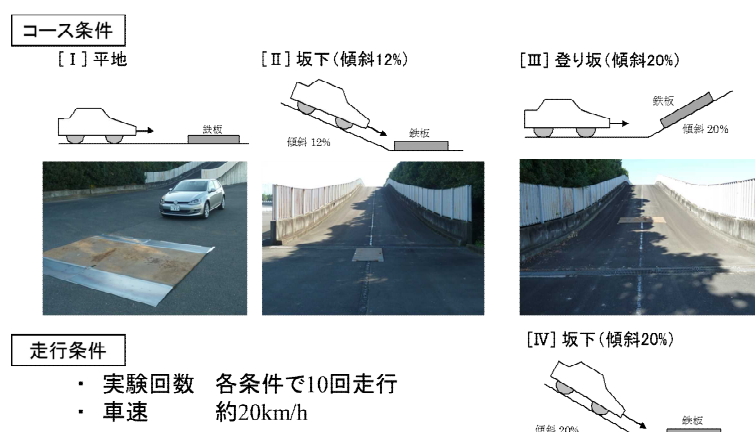
・ 自動車の衝突回避・被害軽減支援システムに関する調査

[目的]

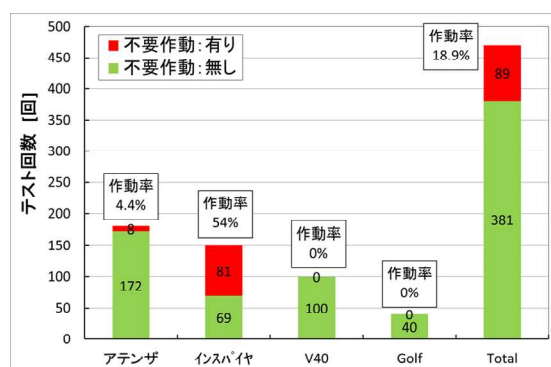
現在、Euro-NCAP(欧州における自動車アセスメント)に代表される衝突回避・被害軽減支援システムの性能評価は、不作動(衝突回避、あるいは被害軽減すべき対象が存在しているにもかかわらず機能が適切に作動しない)に関する評価が主体である。一方、同システムの性能を適切に評価するためには不要作動(衝突回避、あるいは被害軽減すべき対象が存在しないにもかかわらず不要に作動する)に関する評価も不可欠である。そこで、本研究では、ミリ波レーダーをセンサーとして搭載した衝突回避・被害軽減支援システムの不要作動の評価に関する基礎的な実験及び検証を行うことを目的とした。

[実績]

不具合情報をもとに、路面上に鉄板が置かれていた場合に不要作動が発生した事例を取り上げ以下のような状況を試験路上に設定し確認実験を実施した。



確認実験状況



確認実験結果

その結果、以下の点が明らかとなった。

- ・鉄板(又は金属片)による不要作動の発生が確認された。
- ・ミリ波レーダーとカメラのフュージョンシステム(統合システム)を搭載した車両では、不要作動が確認されなかった。
- ・レーダー波は、エッジの部分で反射(散乱)すると考えられる。そのため、鉄板の厚みが大いほど、不要作動が発生する可能性が高くなると考えられる。

[成果]

本結果は、国土交通省に対し報告を行った。

- ・平成 27 年度自動命令型操舵機能等及びカメラモニタシステムの国際基準に関する調査

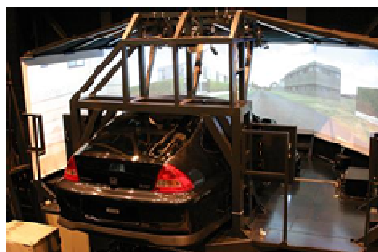
[目的]

現行の国連協定規則第 79 号(R79)において、車速 10km/h 以下での使用に制限されている自動命令型操舵機能(Automatically Commanded Steering Function、以下 ACSF)を、10km/h で使用可能とするための規則改正を検討するため、ACSF インフォーマルワーキンググループが国連自動車基準世界調和フォーラム(WP29)のブレーキ・走行装置専門分科会(GRRF)の配下に設置され、改正ドラフトの審議が開始された(2015 年 4 月～)。本調査では、ACSF の故障時等、システムによる自動操舵からドライバーによる

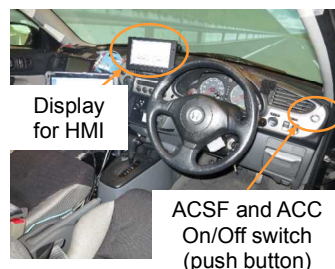
手動操作が必要となった場合の遷移時間(transition time)の要件を決める上での根拠となるデータを収集するため、一般ドライバーを対象とした実験を実施した。

[実績]

ドライビングシミュレータを用いた被験者 16 名による実験を実施し、ACSF を使用中に、ドライバーの意思によらず、手動操作が必要な状況になった場合のドライバーの反応等について調査した。



ドライビングシミュレータ試験



運転席状況

[成果]

国土交通省受託調査報告書「平成 27 年度自動命令型操舵機能等及びカメラモニタシステムの国際基準に関する調査」

調査結果を第 4 回 ACSF インフォーマル会議にて報告した(ドキュメント番号:ACSF-04-15)。その結果、R79 改正ドラフトにおける、transition time の要件を決めるための技術的根拠として採用された。

・自動走行システムの安全性確保に必要な HMI の要件に係る基礎調査

[目的]

戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)における自動走行システムの HMI(Human Machine Interface)に関する検討に資するため、ドライビングシミュレータ(以下、DS)を活用して、自動走行システム(レベル 2)を使用する代表的な走行シーンを対象に、システムからドライバーへ運転主体の遷移が必要となる場面を一般のドライバーに体験してもらう実験を実施し、安全性を確保する上で運転主体の遷移に必要な時間的余裕等について検討を行った。また、自動走行システムを長時間使用した場合のドライバーの状態の変化(覚醒度低下)についても調査した。

[実績]

被験者 30 名による実験を実施し、自動走行システムを長時間使用後に、システムからドライバーへ運転主体の遷移が必要な状況になった場合のドライバーの反応等について確認した。また、ドライバーの顔画像から、運転を開始してからドライバーの覚醒度が低下するまでの時間等を確認した。

[成果]

・国土交通省受託調査報告書「自動走行システムの安全性確保に必要な HMI の要件に係る基礎調査」
・調査結果について、第 6 回 ACSF インフォーマルグループ(2016 年 4 月)で報告した(ドキュメント番号:ACSF-06-25)。

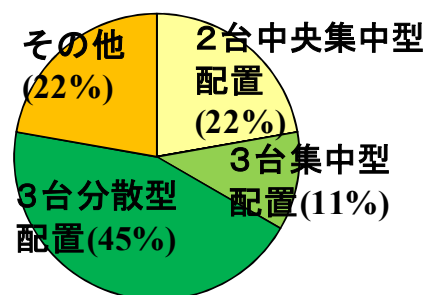
・平成 27 年度カメラモニタシステムの国際基準に関する調査

[目的]

近年、ドアミラーについてその機能を代替するカメラモニタシステム（CMS）の開発が行われ、UN/ECE/WP29 の GRSG（自動車安全一般）においても、CMS の基準案の作成が計画されている。本調査は、CMS の必要要件等について実験・検討を行い、国際基準の策定に資することを目的とした。

〔実績〕

CMS 実験評価システムの製作を行い、それを用いて実車走行による評価実験を実施した。その結果、モニター配置位置については、ドアミラーだけでなくルームミラーも CMS 化しモニター 3 台で表示した方を好むドライバーが多いことが明らかになった。またモニター 3 台の場合には、集中型配置よりも分散型配置の方が逆に好まれることが示された。3 台のモニターが集中すると 1 台の後続車両が 3 台のモニターに同時に表示されることがあり視界に入りやすいため、混乱を生じるとの意見が実験参加者から出された。ルームミラーCMS およびサイドミラーCMS を集中表示させる場合には、重複した視野を無くしかつ歪みを抑えるような画像融合処理技術が必要になってくるのではないかと推測された。



モニター配置位置の評価（2 台および 3 台）
（どのモニター配置が良かったか？）

〔成果〕

・GRSG（安全一般分科会）の CMS 専門会議（IG-CMS II）について議論を行い、作成された技術案は SRSG 本会議で合意され、WP29 においても承認されたため、ドアミラー代替としてのカメラモニタシステムは国際基準化されることとなった。

・高齢ドライバー等の事故予防に必要な安全運転支援方法に関する研究

〔目的〕

高度な運転支援技術を活用し、高齢者の移動手段を確保しつつ、事故を予防するための最適な方法を得るための基礎資料を収集し、論点整理を行うことを目的とした。

〔実績〕

交通事故マクロデータの解析により、高齢ドライバーによる軽自動車の単独事故が多発していることを明らかにした。そこで、認知機能に問題がある高齢者の運転特性を調べる実験の評価シナリオを作成し、一般高齢者による予備実験を実施した（杏林大学共同研究）。また、運転操作の一部を車両が代行することにより、ドライバーの安全監視能力が増大し、出会い頭事故等が予防できることを確認した（電気通信大学共同研究）。さらに、実車運転中の高齢者が音声により情報機器を操作した場合に運転操作の一部が不安定になることを確認した（東京農工大学連携大学院）。

〔成果〕

高齢ドライバーの単独事故の解析結果 2 件を学会等で発表した。



運転支援評価実験の例

・交通弱者保護のための間接視界基準に係わる研究

〔実績〕

我が国では歩行者保護対策として、発進時、駐車時等における事故を防止することを目的として、自動車の直前及び左側方の視界について鏡等を用い確保する直前直左確認鏡の技術基準を導入してきた。ここでは、交通事故データよりバス、貨物車、1Box、ミニバン、SUV、セダン、軽乗用車、軽貨物が歩行者や自転車（乗員）と接触する状況を明確にして、それらの交通事故の特徴を抽出した。その結果、発進時のみならず、車両が左折する場合（自転車乗員保護）、右折並びに後退する場合（歩行者保護）を考慮し、車両のドライバーが歩行者、自転車乗員を発見することを支援するための新たなシステム開発と普及が望まれ、そのための基準を作成することが重要であることを導出した。

〔成果〕

2015 10 月に開催された第 109 回 GRSG（一般安全）、及び R46（間接視界要件）改訂 TF（タスクフォース）にて、トラックと歩行者・自転車乗員との衝突解析結果を使用し国土交通省の施策主張（日本における車両の直前、直左を確認可能とする間接鏡の重要性）をプレゼンした。

トラック含む全車種に関して、2016 4 月に開催される第 110 回 GRSG（一般安全）、及び R46（間接視界要件）改訂 TF（タスクフォース）にて、国土交通省の施策主張（直前、直左、直右、後をセンサー等含め間接的に確認可能とするシステム等で監視する重要性）をプレゼン予定。

(iv) 高電圧・大容量蓄電装置、電子制御装置等の安全性評価(3課題)

・電気自動車及び電気式ハイブリッド自動車の電気安全確保に関する研究

[目的]

電気式ハイブリッド自動車及び電気自動車等の電動車における乗員の感電防止に関する評価試験法を明らかにすることを目的とした。また電動車の主要部品である大容量蓄電装置(バッテリー)の耐久性能評価試験法の検討を進めた。

[実績]

感電防止に関する評価試験法については、国際連合における基準の国際調和活動が展開されてきた。これまで交通研が行ってきた調査・研究による知見を活かし、交通研の研究者がタスクフォースリーダーを務めるなど、国際調和活動において主体的な取り組みを行ってきた。また、バッテリーの性能劣化に関する試験法については、今後電動車の耐久性能評価として国際連合における基準の国際調和活動において議論される予定となっている。交通研ではバッテリー評価設備を増強し、実車に使われているバッテリーの評価が可能となる環境の構築を行った。

[成果]

国際連合における自動車基準調和世界フォーラム(WP29)に設置された Electric Vehicle Safety(EVS)インフォーマルワーキンググループに参画し、タスクフォースリーダーとして試験時のバッテリー充電状態(SOC)に対する要件について、文書草案をまとめた EVS 10th session(EVS-10-09e.pptx)。電動車の耐久性能については、国際連合の下で整備が進められている乗用車排出ガス・燃費国際調和測定方法(WLTP)において、バッテリーの性能劣化も加味した電動車の耐久走行試験法が議論される予定となっている(2017年以降)。また、電気自動車の環境影響評価方法を検討している Electric Vehicle Environment(EVE)インフォーマルワーキンググループの battery durability(バッテリー耐久性)に関する技術調査結果(EVE-18-04e.pdf)に、本成果の一部が引用された。

・新光源前照灯の安全性に関する研究－電子制御によるレーザー発光前照灯－

[目的]

市場に投入されはじめたレーザー発光前照灯について、制御の安全性・EMC(電磁的両立性)及びレーザー光による網膜への安全性等の観点から、基準に必要な要件を明らかにすることを目的とした。

[実績]

レーザー光、LED、従来のハロゲン光源、HID光源により照射された場合の標識及び白線の見え方の違いについて視覚実験を実施した。レーザー光はより白線が見えやすくなる傾向がみられたが、単波長光による網膜内でのスペックル(むら)が発生する現象も確認され、照射光の均一性に関する基準化の必要性が示唆された。また、レーザー等の高速点滅光に対する測定方法について、視認実験を実施し、高速点滅光の点滅周波数、デューティ比、ピーク値等の物理パラメータが明るさ感に与える影響を求めた。EMCについては、R10(EMCに関する国連基準)にトロリーバス要件を追加する改正案等に関して、国内対応会議にて取りまとめを行い、対応方針を作成するとともに、EMC-TFに参加して審議を行った。

[成果]

高速点滅光の明るさ感について、自動車技術会秋季大会において発表予定である。また、高速点滅光の計測手法について、特許申請の準備を進めている。

・ミリ波レーダーの性能限界に関する調査

[目的]

ミリ波レーダー及びステレオカメラをセンサーとする自動ブレーキ搭載車両の衝突回避・被害軽減性能の劣化度合いを評価する方法を明らかにすることを目的とした。

[実績]

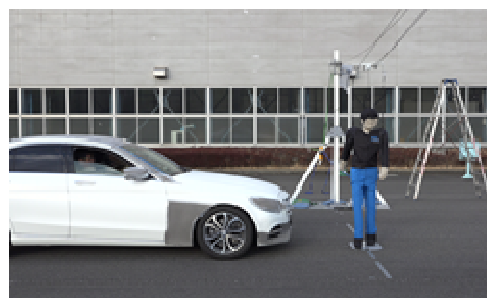
- ・ミリ波レーダーを自動ブレーキのセンサーとして搭載する車両を用いて、軸ズレが生じた状態における衝突回避の有無、衝突速度を計測し、これを多項ロジスティクス回帰で分析することによって衝突回避・被害軽減性能を評価する方法を検討した。その結果、軸ズレを車両自体が自己故障診断にて検知し機能を停止するようなことをしない場合でも、衝突回避・被害軽減性能が低下することを確認することができた。
- ・同様に、ステレオカメラを自動ブレーキのセンサーとして搭載する車両を用いて、カメラ前面のフロントガラスが汚れている状態における衝突回避の有無、衝突速度を計測し、これを多項ロジスティクス回帰で分析することによって衝突回避・被害軽減性能を評価する方法を検討した。その結果、フロントガラスの汚れを車両自体が自己故障診断にて検知し機能を停止するようなことをしない場合でも、衝突回避・被害軽減性能が低下することを確認することができた。



ミリ波レーダーの軸ズレ



フロントガラスの汚れ



実験の様子

[成果]

本結果は、国土交通省に対し報告を行った。また、自動走行システムでは、自動ブレーキ同様のセンサーが使用される可能性があり、本結果は自動ブレーキのみならず自動走行システムの安全OBDのあり方にも影響がある点を示し、合わせて報告した。

〔中期目標〕

② 自動車に関わる地域環境問題の改善

環境基準未達成地点を中心とした地域環境課題の解決、高度化・複雑化する環境規制、環境技術への対応等の観点から、基準策定、試験方法の改善等のための研究を実施し、自動車による公害の防止に貢献する。

- (i) 排出ガスに係る将来規制の検討、評価法・試験法の更なる改善等
- (ii) 騒音に係る将来規制の検討、評価法・試験法の改善等

〔中期計画〕

② 自動車に関わる地域環境問題の改善

環境基準未達成地点を中心とした地域環境課題の解決、高度化・複雑化する環境規制、環境技術への対応、試験方法の国際化等の観点から、基準策定、試験方法の改善等のための研究を実施し、自動車による環境汚染の防止に貢献する。

- (i) 排出ガスに係る将来規制の検討、評価法・試験法の更なる改善等
 - ・ディーゼル重量車排出ガス測定方法の改善のための具体的方策を確立し、今後予定されているディーゼル重量車排出ガス規制の円滑な導入に貢献する。
 - ・使用過程車の大気汚染物質等の排出実態の把握、車載故障診断装置(OBD)の活用を含めた基準・検査方法の確立、基準導入に係る効果評価に関する研究を行い、使用過程車の排出ガス性能を適切に維持するための将来基準案の策定等に貢献する。
 - ・我が国提案による WLTP(乗用車排出ガス・燃費国際調和測定方法)の検討・提案に必要な国内基準との比較評価、試験方法の確立、効果評価等を行い、当該分野の議論を主導、加速する。
 - ・自動車から排出される未規制物質(大気汚染物質及び人体有害物質)に係る計測方法を確立し、当該分野の実態把握に貢献する。
- (ii) 騒音に係る将来規制の検討、評価法・試験法の改善等
 - ・使用過程車の騒音対策に係る将来基準検討に必要な実態把握、試験方法の確立、基準導入に係る効果評価等を行い、環境基準未達成地点を中心に騒音に係る地域環境課題の解決に貢献する。特に、自動車の実走行時における騒音の実態解析、評価指針の作成及び効果評価を行う。
 - ・騒音試験方法の国際基準検討・提案に必要な国内基準との比較評価、試験方法の確立等を図り、当該分野の国際基準策定の加速に貢献する。

〔年度計画〕

② 自動車に関わる地域環境問題の改善

環境基準未達成地点を中心とした地域環境課題の解決、高度化・複雑化する環境規制、環境技術への対応、試験方法の国際化等の観点から、基準策定、試験方法の改善等のための研究を実施し、自動車による環境汚染の防止に貢献する。

- (i) 排出ガスに係る将来規制の検討、評価法・試験法の更なる改善等
 - ・実車両諸元の違いによる排出ガスの変化予測が可能なシミュレーションのモデル構築に着手するとともに、ディーゼル重量車排出ガス測定方法の改善のための具体的方策として確立した WHDC にこれらのシミュレーション結果を反映する手法を検討する。
 - ・HILS の高度化により実走行時の挙動再現性を向上させ、リアルワールドにより近付けた走行状態での排出ガス評価を可能とする新たな評価手法の検討につなげる基礎データを蓄積する。
 - ・使用過程における排出ガス性能の推移などについて、前年度に見いだされた新たな触媒等の劣化につながる因子を加味した試験方法のあり方について、継続して検討を行

う。

- ・使用過程車の排出ガス性能劣化の有無を車載型排ガス計測器等による実路走行試験によって把握する方法としてNO_xセンサーの有用性が明らかになったことを受けて、より実効性の高い排ガス検査方法を検討する。
 - ・排出ガス対策装置に不具合が発生した場合に、車載故障診断機能により検知するOBD技術に関して、継続検査への実用的な活用方法を検討するため、OBDII対応車の故障診断状況に関する事例調査を引き続き行い、検査方法の確立に関する研究を行う。
 - ・キャニスタ劣化状況の評価を行い乗用車排出ガス・燃費国際調和測定方法の策定活動(WLTP)の蒸発ガスの議論で取り上げられる可能性のある最新技術を調査し、国内への基準導入に係る効果評価に関する研究を行う。
 - ・乗用車排出ガス・燃費の国際調和試験方法を検討する会議(WLTP)において、試験法案の評価試験を行い、走行データを取得、解析することにより、引き続き策定に向けた議論において指導的役割を担う。
 - ・自動車から排出される未規制物質のうち、生体影響が指摘される化合物であるニトロフェノール類の中で、特にパラニトロフェノールを対象を絞り、その計測法を確立する。
- (ii) 騒音に係る将来規制の検討、評価法・試験法の改善等
- ・使用過程車の騒音対策を実施するに当たり、自動車の走行時における騒音についてさらに詳細な実態解析を可能とするため、走行中に発生している自動車の個々の騒音源(エンジン、タイヤ、マフラー等)を分離して評価することが可能なアコースティックイメージングシステムの開発に取り組み、最終年度は測定可能な車線数の拡張等のシステム改造の他、公道での試験を実施し、システムの実用性の検討を行う。
 - ・国際基準調和の観点から、従来検討が進められてきた二輪車、四輪車に加えて、交換用マフラーについても加速走行騒音試験法の見直しに向けた検討を進めるため、最新の騒音規制に適合した車両の騒音や、使用過程車の騒音の実態を把握し、国際基準の導入の検討に必要な国内基準との比較評価を行う。さらにハイブリッド車の静音性に関する国連規則案の作成を進め、引き続き国際基準化を推進する。

② 自動車に関わる地域環境問題の改善

段階的に行われてきた自動車排出ガス規制の大幅な強化により、広域にわたって二酸化窒素と浮遊粒子状物質について大気環境の一定の改善が見られるようになった。しかしながら、大都市部を中心として、依然として二酸化窒素と浮遊粒子状物質の環境基準の未達成地域が残されてきた。さらに、オキシダントについてはすべての道路沿道観測地で環境基準が達成されておらず、更なる排出ガス対策は今後も必要とされる。特に、沿道周辺での大気汚染への寄与が大きいとされる大型ディーゼル車に関しては、規制強化に対応してDPF(Diesel Particulate Filter、ディーゼルパーティキュレートフィルター)装置や尿素SCR(Selective Catalytic Reduction、選択還元触媒)装置など新しい後処理技術が導入されてきた。新車時の排出ガスレベルは非常に低い、使用過程において後処理装置の劣化事例が多く認められ、その実態把握の計測技術や技術的対策の検討が喫緊の当研究所に要求される課題である。

また、今後の排出ガス対策は量的な規制への対応から、その質(例えば粒子状物質の粒径や粒子数、微量有害炭化水素等の未規制有害物質)の評価に重点をシフトすることも求められてきた。このほかに、前述の新しい排出ガス対策技術の使用過程での性能実態把握、オフサイクル問題への対処、長期使用での排出ガス浄化性能の確保に必要な計測技術(排出ガス検査技術、OBD(On-Board Diagnostics)評価技術など)などの重要な課題がある。

一方、自動車交通騒音に係る環境基準達成状況は、今なお、一般国道など幹線道路において改善すべき状況にある。自動車騒音規制は段階的に強化されてきたが、近年の自動車の性能向上に伴い、騒

音の実態は変化しているため、更なる自動車騒音の低減を図るために、実態を反映した効果的な加速走行騒音規制への見直しを行ってきた。

さらに、排出ガスや騒音の規制に係わる国連欧州経済委員会自動車基準調和世界フォーラム (UN/ECE/WP29)における国際基準調和活動への対応など、国の環境行政への全面的支援も当研究所の重要な使命である。例えば、現在 UN/ECE/WP29 において、WLTP(Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure、乗用車等の国際調和排出ガス・燃費試験方法)について日本が主導して乗用車の排出ガスに関する技術基準の国際調和を進めており、騒音規制についても関連基準の見直し作業が進められているため、国際基準調和の観点から、その国内導入も視野に入れつつ、国内の環境騒音の低減に資する試験法や規制値のあり方等について検討を行った。

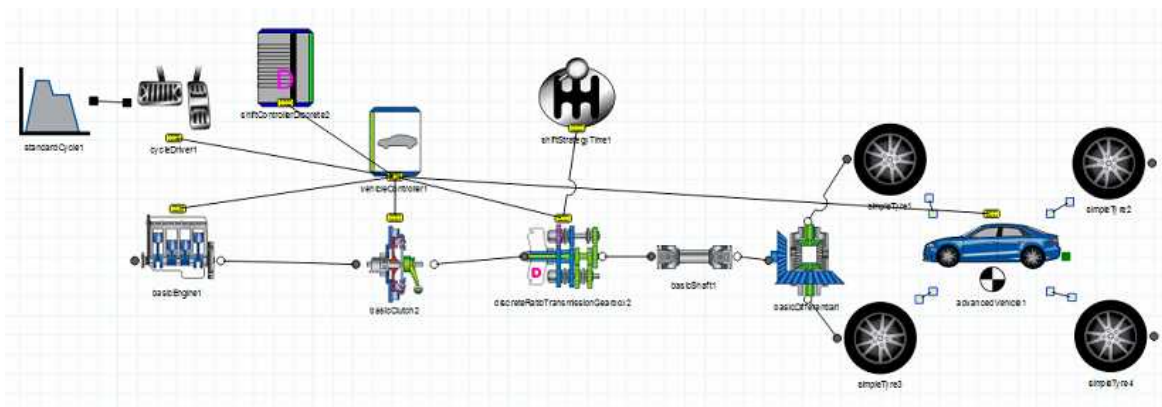
(i) 排出ガスに係る将来規制の検討、評価法・試験法の更なる改善等 (8課題)

・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
[目的]

後処理装置のレイアウト等の違いによる排出ガス・燃費性能の変化をシミュレーションにより予測することにより、実車両を想定した認証試験法への改善に資する基礎データを取得することを目的とした。

[実績]

市販の車両シミュレーションソフトを活用し、ギアオブジェクトでは重量車排出ガス試験で定められた変速ロジックモデルを作成するとともに、エンジンオブジェクトでは、アクセル信号から回転数・トルクを算出し、定常マップから排出ガス濃度や燃費を計算するモデルを作成した。また、NO_x 濃度については過渡運転時の排出特性を再現できる補正式を適用し、その効果を検証した。



車両モデルの概要

[成果]

東京工業大学との共同研究「新型車両における排出ガスの実態把握および性能予測に関する研究」で実施しているものであり、この研究内容を卒業論文としてまとめた。

・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

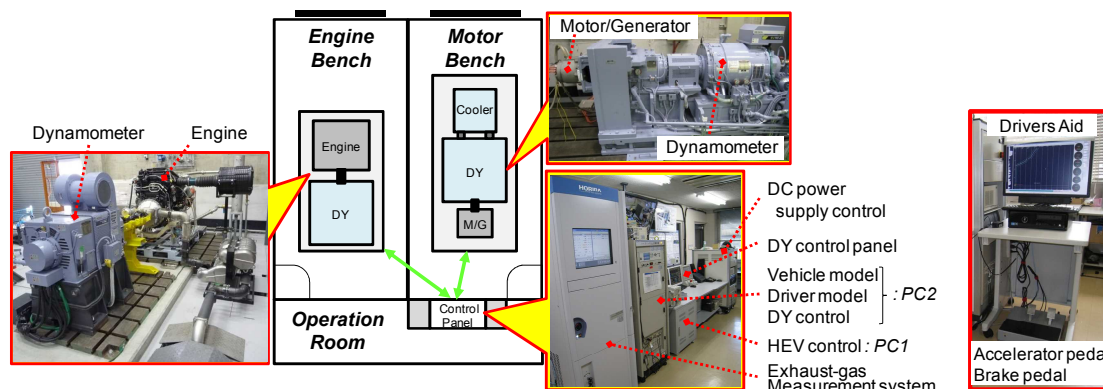
[目的]

将来、車両外部から信号を取得し、その情報と車両制御を行う電動系車両の登場も考えられる。例えば、カーナビゲーションシステムなど「情報系」機能と車載機器の連携を図った「IT 連動制御」については、自動車からの燃費や排出ガスの更なる改善に有効な手段と考えられる。従来の HILS 試験法は、車両内部

で完結する制御に対して評価できる装置であり、外部からの情報を受け、評価できるように装置が構成されていない。そこで、上記の新たな技術を搭載したハイブリッド重量車が評価できる試験方法の検討を行った。

[実績]

従来 HILS とエンジンをリアルタイムに協調運転させる「拡張 HILS」に、実ペダル、実ハンドルおよび 3 次元路面表示を付け加えることで、実車両の路上走行を再現できる新たな HILS 評価ツールの活用が有効であるとの結論に至った。文献を調査することで、その装置の構築に必要な機器の仕様や基礎データ等を蓄積した。また、この新たな装置の導入により、従来 HILS 試験法で実施している各種ハイブリッド要素機器の“事前評価”が簡便にできるものと考えられた。



拡張HILS+実ペダルの構築

[成果]

- ・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(国受託)で成果を報告した。(2015 年 3 月)

- ・自動車排出ガス性能劣化要因分析事業

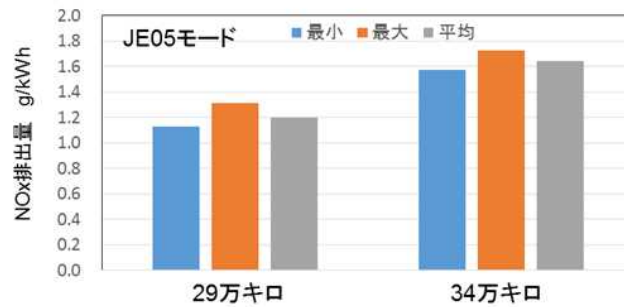
[目的]

使用過程における性能推移の調査として、約 34 万キロ走行した使用過程にあるポスト新長期規制適合の重量トラック 1 台を用いて、JE05 モードおよび WHTC におけるシャシダイナモ試験による排出ガス性能を測定し、尿素 SCR における NO_x 浄化特性等について調査した。

[実績]

JE05 モードの排出ガス試験結果では、持ち込んだ状態および触媒等の昇温を行った後の状態で有意な差は認められなかったが、NO_x 排出量については、いずれの状態でも規制値の水準から 2 倍を超える高い値となった。NO_x 排出がやや高かった点について、前年度同一車両を対象とした測定試験の結果から、明らかに増加している結果(下図)であったことから、触媒等の劣化が推測された。なお、排気管出口温度は同等であり、触媒の使用条件等は対等であった。

同時に測定を行った、アンモニアは十分低い排出レベルであったが、N₂O 排出は明らかな増加傾向がみられた。この N₂O は添加された尿素水が、アンモニアになった後 NO_x 浄化に使われることなく酸化して生成された可能性が高く、SCR 触媒におけるアンモニア吸着能力が低下したか、SCR 触媒の反応性の低下から、多くのアンモニアが後段酸化触媒に流入したことによりよるもので、いずれにせよ尿素 SCR システムとしては性能低下が起きていることを示唆する結果である。



使用過程における NOx性能推移

・NOx センサベースの車載計測器を用いた重量貨物車の排出ガス診断方法の検討

[目的]

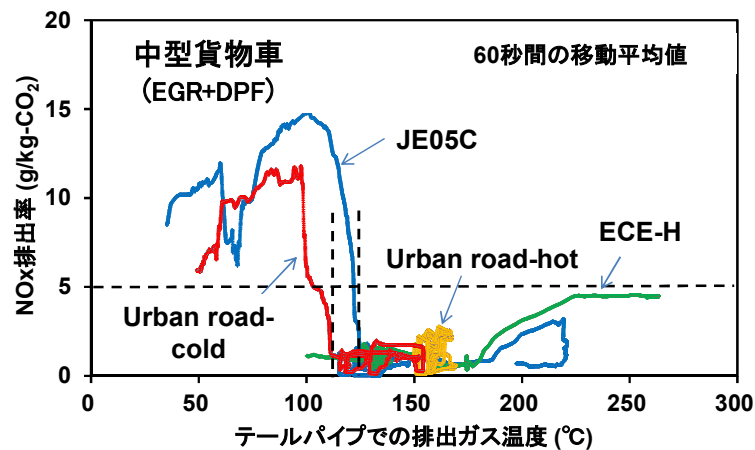
NOx センサベースの車載計測器 (Sensor-based Emission Measurement System: SEMS) をテールパイプに接続し、同装置を用いて実路走行時における燃費・NOx 排出量の評価方法を考察するとともに、排出ガス計測による高精度 OBD (車載式故障診断) の可能性について検討することを目的とした。

[実績]

予め、JE05 等のモード走行時におけるテールパイプでの排出ガス温度と、排気管から排出される CO₂ 1kg 当たりの NOx 排出量 (g) を示す「NOx 排出率 (g/kg-CO₂)」の関係を把握しておき、その情報に路上走行時のテールパイプでの排出ガス温度等の測定値をあてはめることにより、路上走行時において EGR 装置等の NOx 浄化性能をモニターする方法を示した。

[成果]

本件につて、第 56 回大気環境学会年会および交通安全環境研究所フォーラム 2015 で発表した。また、「NOx センサベースの車載計測器による路上走行時における重量貨物車の NOx 排出量評価」と題して自動車技術会論文集に掲載された。



テールパイプでの排出ガス温度と NOx 排出率 (g/kg-CO₂) の関係

・車検に OBD を活用する場合の効果と課題

[目的]

J-OBD II が導入されて7年が経過し適応車両が増加するとともに、OBD における診断結果を読み取るスキャンツールの普及も進む中、J-OBD II を活用した車検(排出ガス検査)を行う場合に想定される効果や課題を明らかにすることを目的とした。

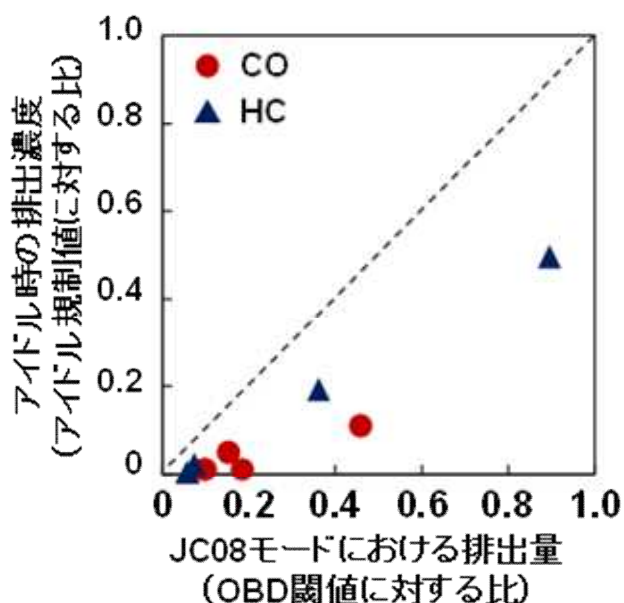
[実績]

効果: 今回の試験結果では、排出ガス低減性能の劣化が起きた場合、現行のアイドル規制値を超える前に OBD 閾値を超過することが示唆され、劣化等の早期発見が期待できる。

課題: ①OBD を活用するには、スキャンツールを OBD コネクタに接続する必要があるが、現状では OBD コネクタの位置が統一されておらず、車検での活用の課題となることが予想される。②検査では MIL(故障表示ランプ)だけでなくレディネスコード(故障診断履歴情報データ)を確認する必要があるが、整備時にレディネスコードが消去されて検査時に確認できないケースがあり、対応手段の構築が必要となる。

[成果]

本件について、交通安全環境研究所フォーラム 2015 で発表した。



擬似的故障発生時における JC08 モードとアイドル時の排出ガス性能の比較

・使用過程車における蒸発ガス劣化実態把握と国際基準調和に向けた新たな蒸発ガス対策技術の評価

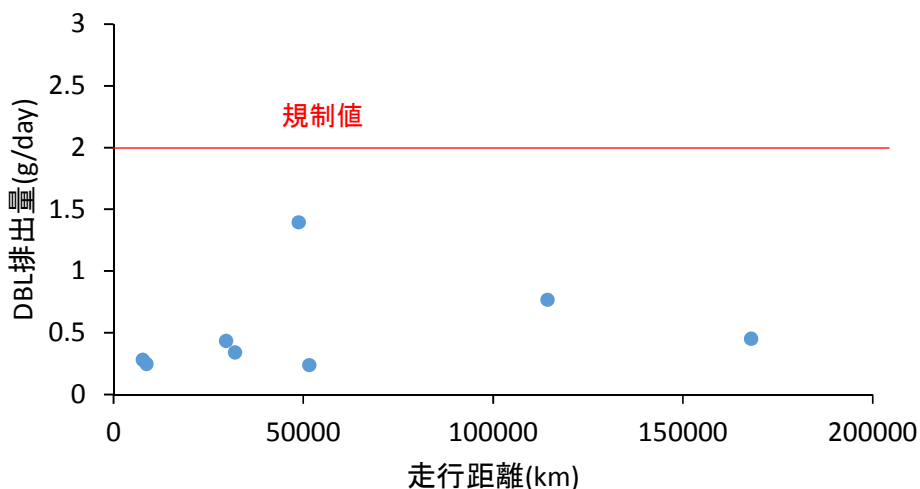
[目的]

現在国内で使用されている車両のキャニスタ劣化状態の評価を行うとともに、日本の蒸発ガス規制を強化した場合の影響を評価することを目的とした。

[実績]

7 台の走行距離、年式の異なる使用過程車を用いてキャニスタの劣化状況の評価および、蒸発ガス認証手順のひとつである DBL 試験への影響を評価した。その結果、キャニスタの劣化による容量への影響は走行距離に関わらず、新品と比べ 4 割程度減少していることが確認されたが、DBL 試

験結果への影響はなかった。これは、現在日本の認証試験では1日のDBL試験を行っているためであり、米国で導入済みで欧州で検討中の複数日DBL試験を実施した際には劣化による試験結果の悪化が確認されるものと思われた。



DBL 排出量と走行距離の関係

[成果]

行政対応

第57回中央環境審議会、自動車排出ガス専門委員会において話題提供

第57回、58回中央環境審議会自動車排出ガス専門委員会、第111回、112回、113回中央環境審議会自動車排出ガス専門委員会作業委員会に結果を提供するとともに、説明員として参画

論文

田中光太郎、宮村芽維、山田裕之、金野満、“ガソリン自動車からの蒸発ガス量の推計”、自動車技術会論文集（採択決定）

H. Yamada, S. Inomata, H. Tanimoto, “Refueling Emissions from cars in Japan: Composition, Temperature Dependence and Effect of Vapor Liquefied Collection System”, *Atmospheric Environment* 120, 445-462(2015)

H. Yamada, S. Inomata, H. Tanimoto, “Evaporative Emissions in Three-Day Diurnal Breathing Loss Tests on Passenger Cars for the Japanese Market”, *Atmospheric Environment* 107, 166-173(2015)

学会発表

H. Yamada, S. Inomata, H. Tanimoto “Experimental Evaluation of Refueling Emissions: Amount and Components” The 13th International Conference on Atmospheric Sciences and Applications to Air Quality, Kobe, Japan (2015).

H. Yamada, S. Inomata, H. Tanimoto “Particles and VOCs emissions from DPF Diesel Engine during Regeneration” AAAR 34th Annual Conference, Minneapolis (2015).

社会貢献

環境省VOCインベントリ検討会にて、給油所からの蒸発ガス排出量の実態及び推計方法について発表

大気環境学会主催、蒸発ガスシンポジウムを主催、また、その中で研究成果について発表（参加者

100名)

神奈川県「『ガソリンベーパー』を考えるシンポジウム」にて基調講演

・乗用車等の総合的な環境性能評価法の高度化に関する研究

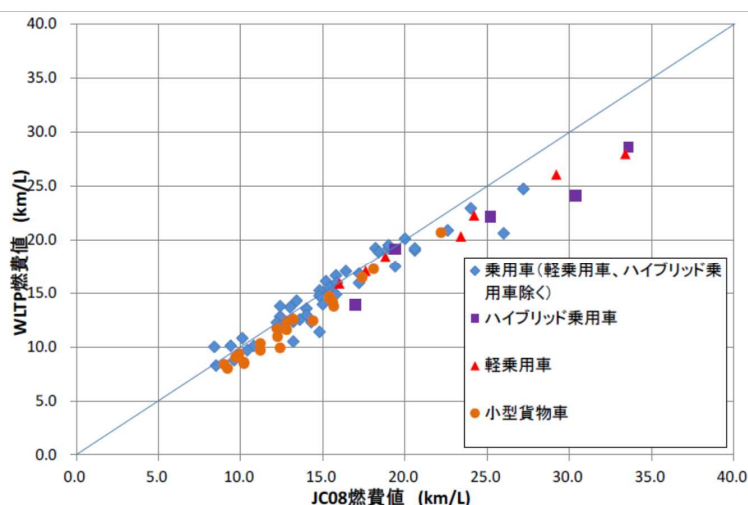
[目的]

乗用車等では、パワートレインの技術の多様化が一つの特徴となっている。そこで、同等重量クラスの車両で異なるパワートレインを有する5台についてJC08モードからWLTPとなったときの燃費相関について試験調査を行った。

[実績]

パワートレインの違いによるWLTPへの影響を比較する観点で、同一重量クラスの①旧式ガソリン自動車、②最新ガソリン自動車(アイドルストップ付)、③ダウンサイジングターボガソリン自動車、④ハイブリッド自動車、⑤ディーゼル自動車の計5台の車両について比較試験を行った。その結果を燃費基準小委員会とりまとめ(案)資料の図に追加(①～⑤のプロット)したのが下図である。過去のガソリン自動車等による相関関係を調べた調査結果と顕著な違いはみられず、今後ターボガソリン自動車やディーゼル自動車が増加しても、等価燃費値等に影響を及ぼす可能性は小さいと考えられる。

WP29において、WLTP国内対応WGの委員およびWLTP IWGにおけるEV Sub GrのメンバーとしてGRPEに参加(2回)ほか、国内外の各種会議に参加した。



WLTP 燃費値と JC08 燃費値の関係

・自動車起源の微量有害成分－ニトロフェノール類の測定法確立と排出実態分析への応用

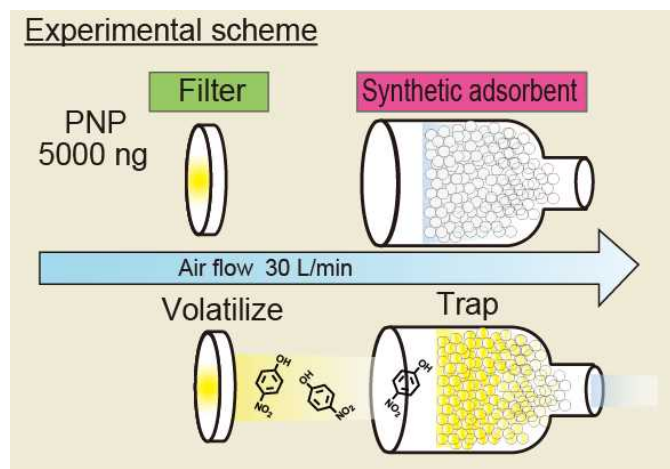
[目的]

自動車排出ガスに含まれる微量有害成分であるニトロフェノール類の測定手法の確立を目指す。

[実績]

ニトロフェノール類は常温常圧では固体として存在するが、微量で存在する場合、その一部がガス化すると想定された。このため、フィルターに付着させたニトロフェノール類に空気を流すと、その一部がガス化して、フィルターから移動することを模擬的な試験装置を用いて確認した。また、フィルターと合成吸着剤を

組み合わせると、排出ガスに含まれるニトロフェノール類が固体の状態でもガス化した状態（気体）でも、適切にサンプリングできる手法を確立した。



ニトロフェノール類がガス化し移動する様子

[成果]

27年度の研究結果を取りまとめ日本学術振興会に報告した。

Pacificchem2016 において発表を行った。

・国内における排出ガス不正事案の有無の検証事業

【緊急対応】

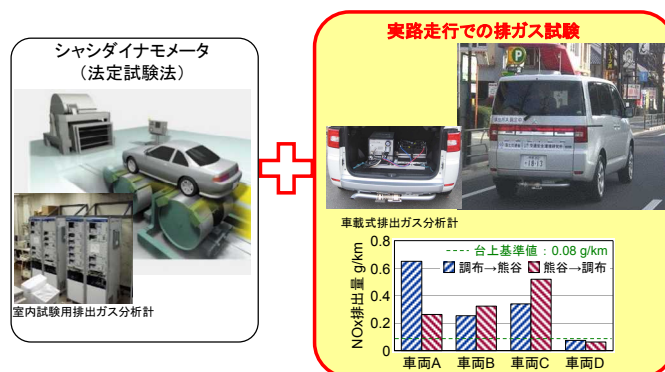
VW 社の排出ガス不正事案を受け、国内で販売されているディーゼル乗用車について、様々な走行状態の排出ガスを計測し、不正ソフト（二重ソフト）の有無を検証するためのデータを収集することとした。

【目的と実施内容】

シャシダイナモメータ上での排出ガスを計測するとともに、路上での排出ガス計測を行い、データを収集することを目的とした。

【実績】

ディーゼル乗用車 4 台を対象に、シャシダイナモメータ上で様々な走行における排出ガス計測を行った。車載分析計を車両に搭載して路上走行における排出ガス計測を行った。得られたデータは、走行条件によっては排出ガスが高い場合も見られたが、エンジン保護制御の範囲内であり、二重ソフトの存在は認められなかった。



試験方法の概要

[成果]

実走行時排出ガス測定における課題(外気温、車速条件、運転操作方法等)をとりまとめた。
結果は国交省の検討会に報告され、中間とりまとめの策定に活用された。

(ii) 騒音に係る将来規制の検討、評価法・試験法の改善等(4課題)

・沿道騒音対策策定のためのインテリジェント化されたアコースティックイメージングシステムの実用化研究

[目的]

道路交通騒音については、今なお厳しい環境下にある地域が多く残されているが、現状では、環境基準を超過する地域において超過原因を探る方法がなく、必ずしも騒音発生源に応じた対策が十分にはとられていない。そこで本研究では、音源別に系統立てて評価し、その寄与度を評価することにより、沿道騒音対策の優先順位をつけることが可能なシステムの開発を行うことを目的とした。

[実績]

環境基準が超過した場合にその原因を定量的に特定すべく、新たなシステム開発を行った。27年度は、複数車線に適用可能とすべく、新たにエリアカメラを追加し、新たなアルゴリズムを構築し、画像処理によって、車両情報の抽出を複数車線について実行可能となった。また、車種別、音源別に寄与度の順位付けを行うプログラムを開発した。開発したシステムを用いて、テストコースおよび公道にて検証試験を行い、有効な測定を行うことが確認された。

[成果]

宝渦寛之、”道路交通騒音に関するモニタリングシステム”、騒音制御、Vol.39、No.5、pp.160-163、2015

・電動二輪車の静音性対策に係る認知性等の実態に関する調査

[目的]

電動二輪車は今後台数が増加する可能性があるものの、現状では電動二輪車の販売台数が少なく、モーター走行時に静かすぎるため危険と感じるかどうかなど、その認知性の実態については不明である。そのため、四輪車で検討されている接近音の要件をそのまま電動二輪車へ適用することの妥当性について明らかにすることを目的とした。さらに、自動車基準調和世界フォーラム(UN/ECE/WP29)において、四輪車の車両接近通報装置の UN-R(UN 規則)策定に取り組んでいるため、関連する専門分科会やインフォーマル会議に参加し、日本が受入れ可能な UN-R とするための活動を行うことを目的とした。

[実績]

UN-R 案で提案されている四輪車の接近音の 1/3 オクターブバンドの要件(規定レベルのバンドが 1.6kHz 以下に一つと、任意のバンドに一つ以上)について、任意のバンドが低い周波数帯域にある場合や、2 つのバンドが隣り合わせの場合について、認知性の検証を行った。

また、接近音の UN-R については、インフォーマル会議が平成 26 年 12 月に新たに設置されたことから、インフォーマル会議の副議長として国際基準化を目指す活動を行った。



認知性試験の様子

[成果]

電動二輪車に発音装置を装着し、通報音を吹鳴させながら走行する場合に実験参加者が車両の接近を認知できる距離(認知距離)を測定した。その結果、時速 10km/h 及び時速 20km/h のどちらについても認知性が向上したことが確認できた。

また、四輪車の接近音に関する UN-R は平成 27 年 9 月に完成し、平成 28 年 3 月の WP29 において承認された。この UN-R は、日本のガイドラインが発端となって新規則に至った初めての国連規則である。

・平成 27 年度騒音規制国際基準等の見直しのための調査

[目的]

市街地における自動車騒音の低減を図るべく、平成 27 年 6 月の UN-ECE/WP29 において、四輪車の騒音の国連規則である R51 の第 3 改訂版(R51-03)が可決された。51-03 に記載されている規制値は、段階的に強化されることとなっているが、平成 34 年から順次導入される予定になっている第 3 段階(Phase3)の規制値については、今後の技術開発の動向を注視しながら見直すこととなっている。そのため、我が国の自動車騒音の更なる低減に資するべく、Phase3 の規制値の見直しにかかるデータを取得することを目的とした。また、我が国のマフラー性能等確認制度の見直しのデータについても取得することを目的とした。

[実績]

我が国の現行の騒音測定の試験法と、R51-03 の試験法について、M3 カテゴリー(乗車定員 9 人超、車両総重量 5 トン超)の乗合自動車 4 台の騒音測定を実施した。また、乗用車 3 台について、交換用マフラーを装着した状態でも試験を実施した。さらに、イタリア、オランダ及びシンガポールにおいて、騒音の大きい車両の取り締まり方法や規制の現状、交換用マフラーの販売状況等の調査を行った。



騒音試験の様子

[成果]

調査報告書をとりまとめ国土交通省に提出した。本調査結果は中央環境審議会における R51-03 で検討されている規制値案の妥当性の検討に活用され、平成 27 年 7 月に中央環境審議会において R51-03 の国内導入についての答申が出された。これを受けて、平成 28 年 4 月 20 日に R51-03 の国内導入に係る保安基準改正が行われた。

・平成 27 年度交換用マフラー騒音実態調査業務

[目的]

マフラー性能等確認制度における試験法について、新型二輪車の騒音試験法改訂を受けて実態を調査することを目的とした。

[成果]

マフラー性能等確認制度における試験法について、新型二輪車の騒音試験法改訂を受けて、検討を行った。二輪車 10 台について、交換用マフラーを 1 種ずつ用意し、新旧の認証試験法による騒音測定を行った。試験は、標準マフラーについても同様に実施した。調査の結果、マフラー性能等確認制度に新たな騒音試験法を適用すれば、規制強化になることがわかった。新たな騒音試験法については、工数の増加や試験機器の追加等の問題があることから、これらの観点からも、試験法の検討を行った。

〔中期目標〕

③ 自動車に関わる地球温暖化の防止、総合環境負荷の低減、省エネルギーの推進、エネルギー源の多様化への対応

自動車に関わる地球温暖化の防止、総合環境負荷の低減、省エネルギーの推進、エネルギー源の多様化等に関する課題分析と施策提言を行う観点から、燃費基準の高度化、公共交通や物流を支える大型車の共通基盤技術の開発実用化、環境に優しい交通行動・車種選択や総合環境負荷の低減に資する研究を実施すること。また、我が国技術の海外展開支援として企業がより活動しやすい環境づくり、次世代自動車等の分野における国際標準化の戦略的推進等の観点から、先駆的環境技術に関する国際調和試験方法等の提案等に資する研究を推進すること。

(i) 将来の交通社会に向けた政策提言と課題分析、基準策定、技術評価等を通じた省エネルギー・地球温暖化ガス排出削減政策、環境負荷の低いバイオ燃料の普及環境整備への貢献

(ii) 国民の環境に優しい交通行動・車種選択や総合環境負荷の低減に資する研究の実施

〔中期計画〕

③ 自動車に関わる地球温暖化の防止、総合環境負荷の低減、省エネルギーの推進、エネルギー源の多様化への対応

自動車に関わる地球温暖化の防止、総合環境負荷の低減、省エネルギーの推進、エネルギー源の多様化等に関する課題分析と施策提言を行う観点から、燃費基準の高度化、公共交通や物流を支える大型車の共通基盤技術の開発実用化、環境に優しい交通行動・車種選択や総合環境負荷の低減に資する研究を実施する。また、我が国技術の海外展開支援として企業がより活動しやすい環境づくり、次世代自動車等の分野における国際標準化の戦略的推進等の観点から、先駆的環境技術に関する国際調和試験方法等の提案等に資する研究を推進する。

(i) 将来の交通社会に向けた課題分析と政策提言、基準策定、技術評価等を通じた省エネルギー・地球温暖化ガス排出削減政策、環境負荷の低いバイオ燃料の普及環境整備への貢献

- ・ 先進的な燃費改善技術、エネルギー多角化に対応した燃費試験法の高精度化のための具体的方策を検討し提案を行うことで、将来燃費基準案(軽量車、重量車)及び試験方法の改善検討、さらには関連の国際調和試験方法案の策定検討に貢献する。また、ハイブリッド車、プラグインハイブリッド車、電気自動車等の燃費・電費基準策定の検討に必要な試験方法を確立する。
- ・ 特に、我が国提案による WLTP(乗用車排出ガス・燃費国際調和測定方法)の検討に必要な国内基準との比較評価、試験方法の確立、効果評価等を行い、当該分野の議論を主導、加速する。
- ・ 公共交通や物流を支える大型車の分野において、将来型ハイブリッドシステムなどのパワートレインシステム、次世代バイオディーゼル技術等、先進的な共通基盤技術の開発・実用化について産学官連携のイニシアチブを発揮するとともに、将来基準検討に必要な評価、試験方法の確立、効果評価を行う。

(ii) 環境に優しい交通行動・車種選択や総合環境負荷の低減に資する研究の実施

- ・ 総合環境負荷低減の観点から適切な車種選択を促すための燃費ラベル要件の検討を行う。また、エアコン使用時の燃費への影響評価手法を含め、試験方法を確立する。
- ・ 自動車用エネルギー利用の判断材料となる LCA の観点を含めた総合環境負荷等の評価手法の確立を図り、多様化する自動車用エネルギーの効率的選択、最適利用の促進に貢献する。
- ・ 車両特性等に応じたエコドライブの最適手法等を確立し、提案を行うことで、エコドライブの

効果的普及推進に貢献する。

〔年度計画〕

③ 自動車に関わる地球温暖化の防止、総合環境負荷の低減、省エネルギーの推進、エネルギー源の多様化への対応

自動車に関わる地球温暖化の防止、総合環境負荷の低減、省エネルギーの推進、エネルギー源の多様化等に関する課題分析と施策提言を行う観点から、燃費基準の高度化、公共交通や物流を支える大型車の共通基盤技術の開発実用化、環境に優しい交通行動・車種選択や総合環境負荷の低減に資する研究を実施する。また、我が国技術の海外展開支援として企業がより活動しやすい環境づくり、次世代自動車等の分野における国際標準化の戦略的推進等の観点から、先駆的環境技術に関する国際調和試験方法等の提案等に資する研究を推進する。

(i) 将来の交通社会に向けた課題分析と政策提言、基準策定、技術評価等を通じた省エネルギー・地球温暖化ガス排出削減政策、環境負荷の低いバイオ燃料の普及環境整備への貢献

- ・エンジン台上試験におけるモード走行中のエンジン制御性や動力伝達装置の伝達効率等が重量車の燃費性能に与える影響を調査し、リアルワールドにおける過渡特性や伝達効率等を考慮した燃費試験法を検討する。
- ・プラグイン方式を含む大型ハイブリッド重量車等の燃費、排出ガスがより高精度に簡便に評価できる試験装置に実運転を考慮したアルゴリズムを導入し、その効果の検証を行う。
- ・WLTPにおいて、引き続き議長職を務め、策定に向けた議論において指導的役割を担う。電動車関連試験法に関しては主に日本が提案してきており、多くの提案内容がWLTPとして採用されることが決定した。平成27年度以降は、これらの内容について情報収集しながら、国内外の関係する機関と調整し、gtrの策定に関する活動を行う。
- ・産学官の連携により、大型車の分野において将来型の高効率パワートレインシステム等先進的な共通基盤技術に関して、開発を促進するために必要とされる評価、試験方法の確立等を推進する。

(ii) 環境に優しい交通行動・車種選択や総合環境負荷の低減に資する研究の実施

- ・表示燃費と実燃費の乖離の要因や、車種毎の走行状態による燃費変動を明確化することが、適切な車両選択等を促すことから、実走行データから、エアコンを含めた様々な因子の燃費影響解析を行い、より適切な試験法の確立に貢献する。
- ・電気自動車について電気エネルギーの使用による地球温暖化に対する影響について、バッテリーの一部部品について製造段階の環境負荷評価方法は確立したが、引き続き他部品への展開及び使用過程における劣化等の影響も含めた総合的な環境性能評価法への拡張性を検討する。
- ・バイオマス燃料 やシェールガスの今後の動向を注視し、GHG 排出量削減効果の観点から、これまで確立した手法より、導入の際の効果について検討する。
- ・様々な使用環境における一般ユーザーの燃費データ等を、これまでの結果を踏まえた瞬時および平均車速等に基づいた解析を行い、車両や環境に応じた有効なエコドライブ等の最適手法等の確立を図る。

③ 自動車に関わる地球温暖化の防止、総合環境負荷の低減、省エネルギーの推進、エネルギー源の多様化への対応

自動車に係わる環境問題として、従来取り組んできた自動車排出ガス対策のような地域大気汚染問題に加えて、最近は特に地球温暖化対策も重視されてきている。すなわち、研究の重点をこれまでの排出

ガス対策から地球温暖化物質(CO₂、N₂O 等)低減対策にシフトし、国の施策に反映することで、低炭素型交通社会の実現に貢献することを目指している。低 CO₂ 化のための有効かつ即効性が期待される対策は、エネルギー消費効率を高めた低燃費自動車や低 CO₂ 排出自動車を普及させることである。このため、当研究所では今後普及が見込まれる新動力システム車両(ハイブリッド自動車、プラグインハイブリッド車、電気自動車など)も含めた燃費・CO₂ 評価法を検討し、より適正な燃費評価法や燃費性能の表示法を提案する。また、LCA(Life Cycle Assessment)の観点から、総合的に低 CO₂ 排出となる自動車の評価基準を求めていく必要がある。さらに、エネルギーセキュリティの観点から、石油代替の新燃料、バイオ燃料、電気動力など石油代替エネルギーの導入促進と普及支援策を強く推進する。

自動車とその部品の流通は国際化しており、自動車の環境性能評価については、海外展開も考慮して検討することが前提となっている。自動車の基準認証の国際的な統一化により、行政にとっては基準策定作業の効率化、自動車・部品メーカーにとっては仕様の統一化及び部品の共通化によるそれぞれコストの低減が可能となり、環境性能の優れた車両の普及の面から非常に大きな利点がある。当研究所は、将来の適切な自動車の環境性能評価に関する技術基準に要求される評価方法について研究を推進する。

(i) 将来の交通社会に向けた課題分析と政策提言、基準策定、技術評価等を通じた省エネルギー・地球温暖化ガス排出削減政策、環境負荷の低いバイオ燃料の普及環境整備への貢献 (4課題)

・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
[目的]

エンジン台上試験におけるモード走行中のエンジン制御性が与える排出ガス・燃費性能への影響とその改善手法を調査するとともに、動力伝達装置の伝達効率や過渡補正係数等を考慮した燃費評価方法について明らかにすることを目的とした。

[実績]

従来のエンジン台上試験におけるエンジンのトルク制御について、トルク追従性の改善を目的とした先出し制御等のアルゴリズムを導入した。これにより、指令値との相関係数が増加し、エンジン制御性が向上していることを確認した。

[1] 実験結果

1. DY慣性&ENG慣性補正先出し処理による運転結果(0.21s)

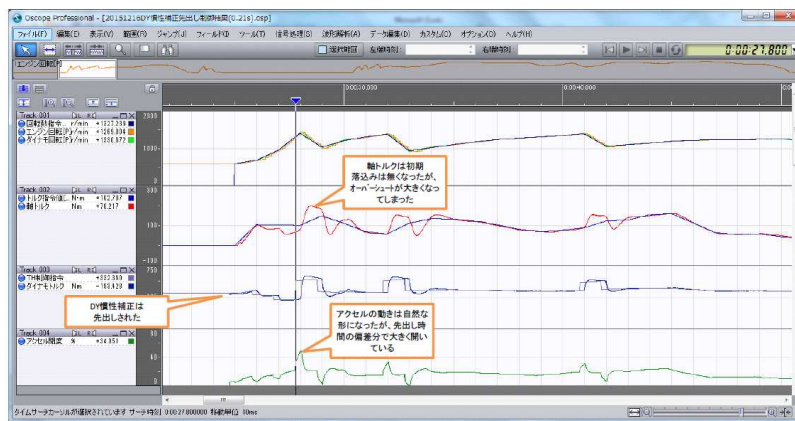
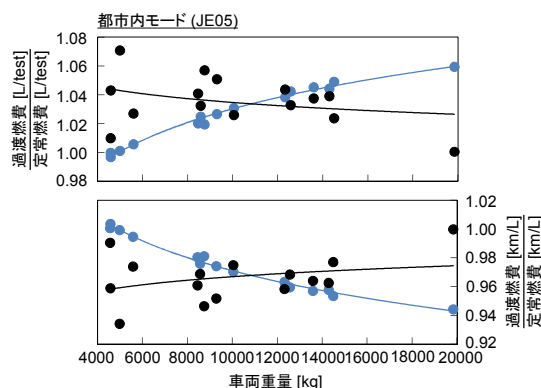


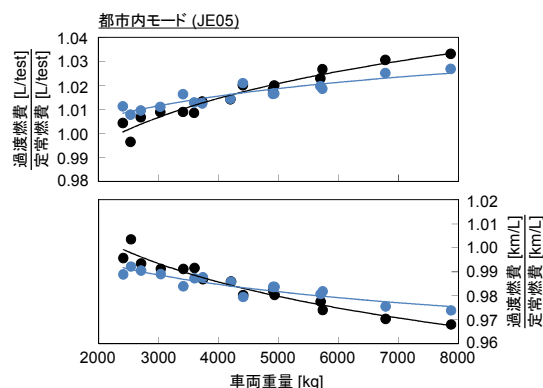
図1. 2015/12/16 10:58 ~ DY慣性補正先出し処理(0.21s)運転結果

エンジン制御の改良による効果の一例

また、当所で構築した統計的手法を用いた過渡補正方法の精度検証を2つのエンジンを用いて行い、排気量7.8Lディーゼルエンジンで精度が低下する場合があるなど、今後の課題を明らかにした。



排気量 3.0 L ディーゼルエンジン



排気量 7.8 L ディーゼルエンジン

過渡影響(過渡燃費／定常燃費)の比較

[成果]

過渡補正方法について、2015 年自動車技術会秋季学術講演会において発表した。

・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

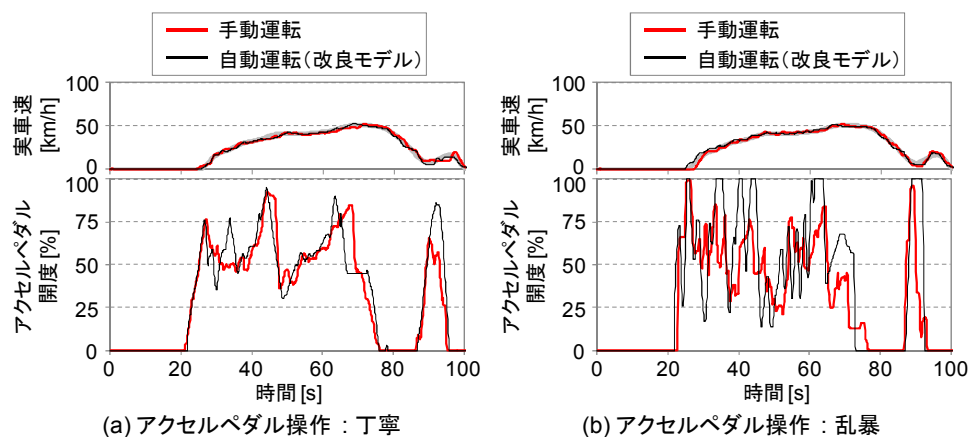
[目的]

HILS 試験法は、計算機上で予め決められた基準車速を仮想車両が追従し、燃費や排出ガス(エンジン運転点)を抽出する。その際、ドライバーについても計算モデルで構築されている。従来 HILS 試験法で使われるドライバモデルは、一般的なひとの運転状態とはかけ離れた操作が行われており、実路走行時の燃費と排出ガスがカタログ値と乖離する一要因であると考えられる。そこで、ひとが運転する挙動を再現した新たなドライバモデルを検討し、構築することを目的とした。

[実績]

一般にペダル操作は、①アクセルを素早く踏み込む/ゆっくり踏み込む、②アクセルを頻繁に踏んだり/戻したり、③アクセルを一定開度保持する時間が短い/長いである。これらペダル操作の3要素採用したひとの曖昧な運転操作を再現した、ドライバモデルを構築した。

ひとの曖昧な運転操作を再現させたドライバモデルによる燃費は、従来ドライバモデルの燃費より悪化する結果が得られており、ドライバーの運転特性が燃費に影響を及ぼしたと考えられた。



ひとの曖昧な運転操作を反映させた際の運転特性

〔成果〕

フォーラム 2015 で「ひとの運転特性を反映させた HILS ドライバモデルの検討」を発表(2015 年 11 月)

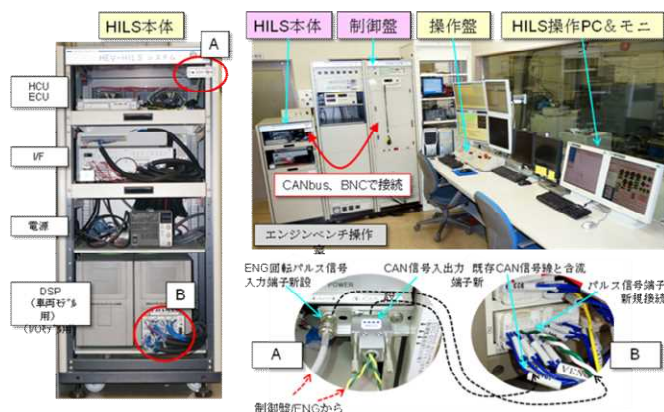
・HEV、EVを含む次世代自動車に対する排出ガス・燃費試験方法に関する研究

〔目的〕

従来 HILS 試験法(HILS、Hardware-In-the-Loop-Simulation)はエンジン暖機状態での燃費・排出ガス評価が前提となっているが、WHDC(重量車排出ガス試験法)等の将来試験法にはエンジン冷機状態での評価が導入される。一方、現状市販化されていないプラグインハイブリッド重量車、電動過給機や触媒加熱装置などの補機を電動化したハイブリッド重量車に対しても評価を公正に行う必要がある。そこで、上記課題が解決でき、高精度に簡便に評価できる試験装置を構築し、将来の試験方法として明らかにすることを目的とした。

〔実績〕

従来 HILS のエンジン部分を実機へ拡張させた新たな装置(以下、拡張 HILS)の構築を行った。この装置は HILS 計算を実行しながら実機エンジンを稼働させる、また車速(車両)ベースで評価試験が実施できることから、コールドスタート状態を含む従来ハイブリッド重量車や新たな技術を搭載したハイブリッド重量車の燃費と排出ガス評価の高精度化、燃費と排出ガスの同時測定による審査時間の短縮化が可能となることを確認した。



[成果]

- ・自動車技術会秋季学術講演会で「実エンジンを用いたハイブリッド重量車モデルの評価を可能とする Extended-HILS の検討」を発表した(2015 年 10 月)
- ・自動車技術会 計測・診断部門委員会で「電動過給機付大型ハイブリッドトラックの評価を可能とする HILS 試験法の高度化検討」を発表した(2015 年 11 月)
- ・堀場製作所 ATS セミナーで「ハイブリッド重量車用HILS試験法の最新情報と今後の評価手法について」を発表した(2015 年 12 月)
- ・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(国受託)で成果を報告した(2016 年 3 月)

(ii) 環境に優しい交通行動・車種選択や総合環境負荷の低減に資する研究の実施(6課題)

- ・乗用車等の総合的な環境性能評価法の高度化に関する研究(異なるサイクルの燃費特性把握)

[目的]

パワートレインの多様化が進む状況で、走行状態の違いによるそれらの特長を把握することが適切な車種選択につながることから、最新技術導入車両における平均車速の異なるサイクルでの燃費特性把握を実施した。

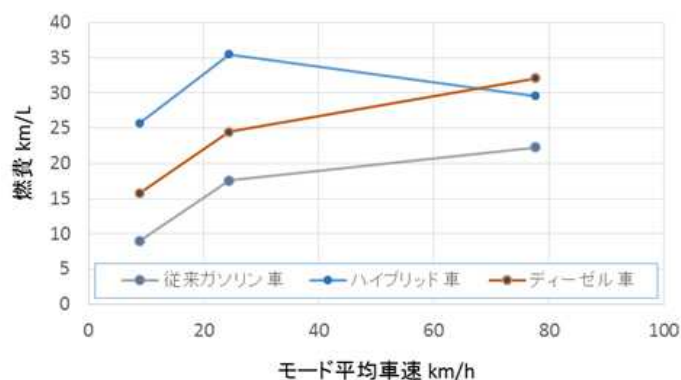
[実績及び成果]

最新技術導入車両について、従来ガソリン車(2010 年度燃費基準+20%)、同クラスのディーゼル車(2020 年度燃費基準達成)およびハイブリッド車(2020 年度燃費基準+25%達成)を対象に実施した。

試験結果を下図に示す。この結果から、平均車速と燃費の関係に関して、

○ガソリン車とディーゼル車とは、平均車速と燃費の関係は傾向的に概ね同様であることから、使用法によらず燃費値に概ね比例した改善が期待できる。

○ハイブリッド車は他と傾向が大きく異なり、低速域の燃費が良く相対的に高速燃費は悪い。高速走行の多い用途に不向きであるといえる。

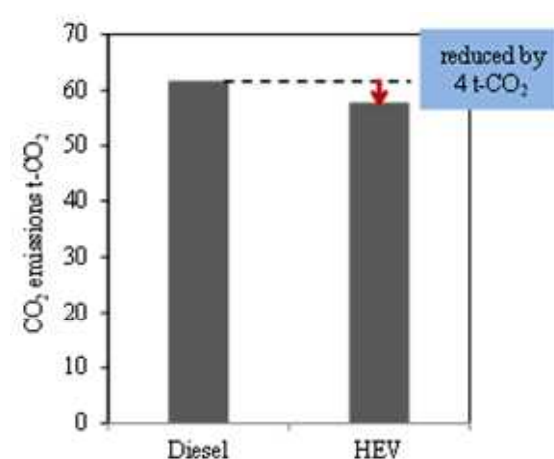


燃費とモード平均車速の関係

- ・電動車に使用されるモーター駆動回路(インバータ)の製造を含めた環境影響評価

自動車の電動化は、例えばハイブリッド車ではエンジンの使用頻度を少なくして燃料の消費量や CO₂ の排出量などを低減することで従来の内燃機関の自動車と比較して、使用段階の環境負荷を低減する

可能性がある。一方で電動車には多くの電動系部品が搭載され、それらの製造時の環境負荷増大が懸念されている。そこで、この調査では、CO₂ 排出量を評価軸として、ハイブリッド車の使用段階の環境負荷低減効果と電動部品製造段階の環境負荷影響を比較して、全体を通したハイブリッド車の環境影響を検討した。使用段階の評価では、実際のエンジンを使用し、モーターを加味したハイブリッド制御とモーターを加味しない従来の制御で駆動して CO₂ 排出量の差を求めた。一般的な使用条件下で車の生涯で4トンの CO₂ 削減のポテンシャルがあるの見積もった。一方で、インバータについては製造時の CO₂ 排出量は 10kg 以下程度であり、電動車ではインバータ製造時の増加を加味しても生涯の削減量が大きく環境負荷は低減できるポテンシャルがあることが分かった。



車の生涯での CO₂ 削減のポテンシャル

[成果]

EVS28 International Battery, Hybrid and Fuel Cell Electric Vehicle Symposium, Korea にて発表を行った。

・乗用車等の総合的な環境性能評価法の高度化に関する研究(バイオ及びガス燃料等の LCA 評価に関する調査)

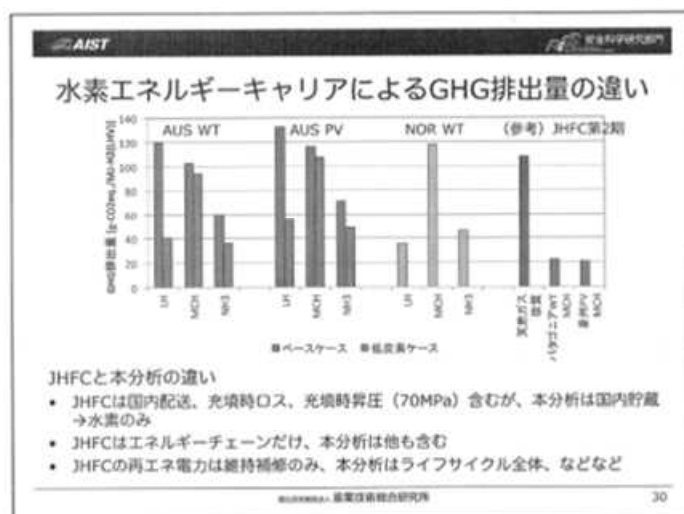
[目的]

バイオマス等を含めた、将来の総合的な環境性能表示法のあり方について検討するため、とくに水素について LCA(Life Cycle Assessment)も含めた評価の検討を進めることを目的とした。

[実績及び成果]

国内販売されている水素の多くは、現在は石油、天然ガスや副生ガスを資源として製造されているが、将来的には、海外などで再エネ電力を用いた水の電気分解により製造した水素を使用すれば FCV(燃料電池自動車)は CO₂フリーに近づく。日本 LCA 学会が主催した「水素エネルギーシンポジウム」(平成 27 年 10 月)において、海外の水電解水素をエネルギーキャリア(液化、メチルシクロヘキサン化、アンモニア化)により大量輸送した場合の GHG 排出量の違いについて調査した(下図)。この結果によると、従来の系統電力を利用した水電解の場合(ベースケース)と比べると、風力や太陽光による再エネ電力を用いた場合(低炭素ケース)は、GHG を最大で 40%程度まで低減できる可能性があると報告されている。また、過去に他学会で発表された結果は、再エネ電力による水素製造の GHG が過小評価され、この原因は新規に再エネ発電施設が必要となる場合の CO₂ 排出量がカウントされていないとを指摘しており、現時点

では再エネ電力を利用した水素製造時の GHG 排出量についてのデータの集積は少なく、依然として確立したとは言えない状況にあることが分かった。



水素における LCA も含めた評価

・乗用車等の総合的な環境性能評価法の高度化に関する研究(燃費変化状態における実燃費への影響調査)

[目的]

これまでに平均車速が燃費と高い相関を有することがわかっているが、燃費が変化する状態を作ったときにそれがどのように実燃費に影響するかを調査することを目的とした。

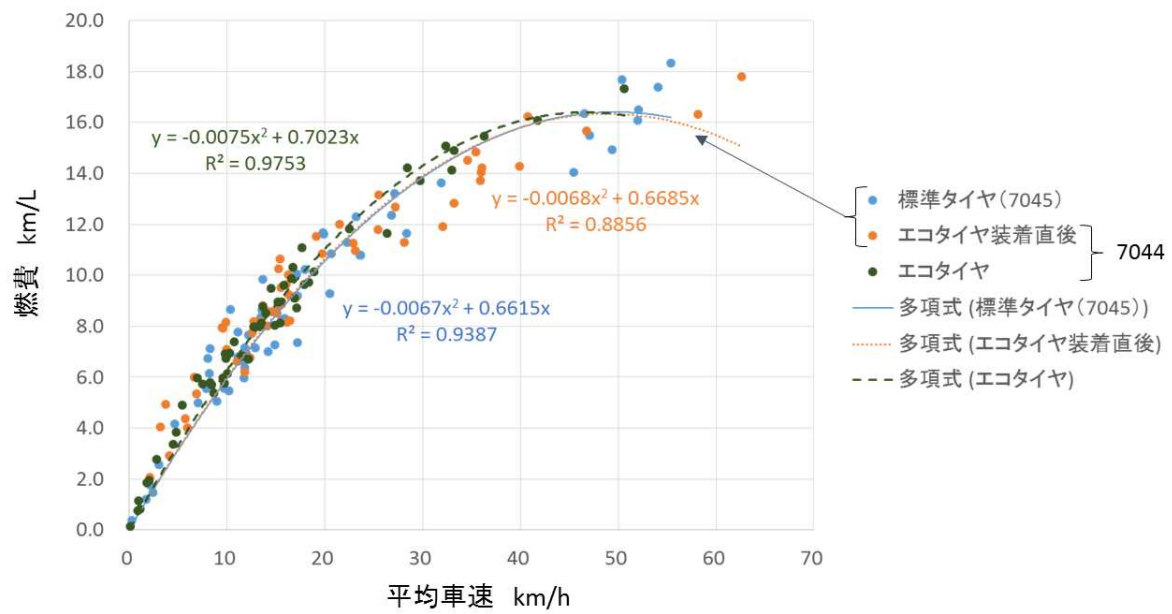
[実績及び成果]

燃費が変化する状態として、実燃費調査を行う同型式車 2 台のうちの 1 台について転がり抵抗の小さい、いわゆるエコタイヤを装着して、比較を行った。この 2 台の転がり抵抗の違いは惰行試験の結果から約 5%であった。

実際の運用において多数のトリップ(エンジンをかけてから走行してエンジン停止するまで)における平均車速と燃費の関係を下図に示す。統計的な近似曲線を求めると、燃費の良いものから

エコタイヤ>標準タイヤ=エコタイヤ装着直後

の順になった。JC08 モードと等価な平均車速 20~30km/h では約 2%の改善がみられた。これは走行抵抗の違いから想定される範囲内であり、燃費改善技術が導入されれば、統計的にみると、その効果が現れることが実データから裏付けられた。



トリップにおける平均車速と燃費の関係

〔中期目標〕

④ 鉄道等に関わる安全・安心の確保、環境の保全、地球温暖化の防止、省エネルギーの推進、エネルギー問題への貢献

事故原因の究明及び省コストで安全性の高い事故防止策の検討、鉄軌道の車両、設備、運行計画に係る評価、低環境負荷交通システムの普及加速を通じたモーダルシフトの促進等を通じ、鉄道等に係る国民の安全・安心の確保、環境の保全等に貢献する。

(i) 事故原因の究明及び防止対策

(ii) 軌道系交通システムに関する安全の確保、環境の保全に係る評価

(iii) 低環境負荷交通システムの高度化を中心とするモーダルシフトの促進

〔中期計画〕

④ 鉄道等に関わる安全・安心の確保、環境の保全、地球温暖化の防止、省エネルギーの推進、エネルギー問題への貢献

事故原因の究明及び省コストで安全性の高い事故防止策の検討、鉄軌道の車両、設備、運行計画に係る評価、低環境負荷交通システムの普及加速を通じたモーダルシフトの促進等を通じ、鉄道等に係る国民の安全・安心の確保、環境の保全等に貢献する。

(i) 事故原因の究明及び防止対策

- ・ 事故鑑定、技術評価等を通じ、事故等の原因の把握・科学的分析を行うとともに、必要な防止対策の検討を行う。
- ・ プローブ車両、センサー、無線等汎用技術を利用した、低コストかつ信頼性の高い鉄道保安システムの開発等を産学官連携により行い、経営基盤の必ずしも強固でない地方鉄道の安全性、信頼性維持に貢献する。
- ・ シミュレーション技術を利用したヒューマンエラー検知システムの構築等必要な保安システムの開発を行い、鉄道のヒューマンエラー事故の防止に貢献する。

(ii) 軌道系交通システムに関する安全・安心の確保、環境の保全に係る評価

- ・ 地方鉄道の保守性の向上、鉄道車両等の電磁放射に関する安全の確保等の観点を含め、鉄道の車両、設備、運行計画の評価手法の確立を図り、鉄道の安全・安定の確保、環境の保全等に貢献する。
- ・ 社会的影響の大きい列車遅延に関するメカニズムの解明、輸送影響の拡大防止等に関する研究を産官学連携により実施し、鉄道の安定輸送の確保に貢献する。
- ・ 中立公正に技術評価等を行う立場から、フリーゲージ・トレインの研究開発、リニアモータ地下鉄の改良等、国が推進する技術開発等へ引き続き参画し、国の鉄道技術政策の推進に貢献する。

(iii) 低環境負荷交通システムの高度化を中心とするモーダルシフトの促進

- ・ 地域交通におけるモーダルシフトの促進に貢献する観点から、シミュレーション技術を利用した影響評価手法の確立や、安全性評価及びCO2排出削減等導入効果評価等を実施し、環境負荷の低い新しい交通システム(鉄道及び道路を走行可能とする車両等を含む)の開発・実用化、技術改善等を加速する。

〔年度計画〕

④ 鉄道等に関わる安全・安心の確保、環境の保全、地球温暖化の防止、省エネルギーの推進、エネルギー問題への貢献

事故原因の究明及び省コストで安全性の高い事故防止策の検討、鉄軌道の車両、設備、運行計画に係る評価、低環境負荷交通システムの普及加速を通じたモーダルシフトの促進等を通じ、鉄道等に係る国民の安全・安心の確保、環境の保全等に貢献する。

(i) 事故原因の究明及び防止対策

- ・ 事故が発生し、鑑定、意見照会等を求められた場合には早急に対応し、これまでの研

- 究で得られた知見や実験結果等を通して、事故原因の分析を行う。
- ・プローブ車両技術の地方鉄道への普及を図るため、軌道状態に関するデータを収集するとともに、データ解析の自動化等に向けたシステムの検証を行う。
 - ・高精度な列車位置特定方法の検討を進め、安全上主要な地点で確実に動作するためのシステムの必要条件を整理する。
 - ・シミュレーション技術を利用したヒューマンエラー検知システムの構築に向けた検討を進め、運転シミュレータ等による評価を行う。
- (ii) 軌道系交通システムに関する安全・安心の確保、環境の保全に係る評価
- ・電磁放射に関する安全の確保のため、車両内外の標準的な磁界測定・評価方法に関する検討を進め、車両から発生する磁界の低減方策の検討を行う。
 - ・脱線に対する安全性の状態監視技術を確立するため、脱線係数のほかに必要な常時観測項目の検討を進め、走行実験等により検証を行う。
 - ・実路線に新たに導入する車両・設備の安全のほか、安定の確保に資する技術評価手法の在り方について検討するため、国内外の鉄軌道の信頼性等の要件について体系化を行う。
 - ・交通行動変化に対応し安定輸送を確保できる適切な輸送機関を選定するため、シミュレーション手法の高度化を図る。
 - ・ホームの安全対策として提案されている新たな形式のホーム柵の評価を通じて、ガイドライン案の検討を進める。
 - ・リニアモータ地下鉄の改良にかかわる安全性等の検証方法の検討を進め、試験結果等の評価を行う。
- (iii) 低環境負荷交通システムの高度化を中心とするモーダルシフトの促進
- ・最新のゴムタイヤ方式輸送システム等を導入する際の技術評価等を通じ、実路線への適用へ向けた検討を進める。
- ・シミュレーションによる導入効果評価等により、LRT 等の導入検討支援を行う。

④ 鉄道等に関わる安全・安心の確保、環境の保全、地球温暖化の防止、省エネルギーの推進、エネルギー問題への貢献

安全で利便性の高い公共交通システムを普及させることは、運輸部門からの CO₂ 低減に役立つのみでなく、交通事故数の低減にも効果があり、今後ますます進行する高齢化社会に向けて、人に優しい交通システムを普及させることが全国的に望まれている。

当研究所の使命としては、まず安全性の徹底追求の観点から、鉄道事故発生時にはその原因をハード・システム面並びにヒューマンファクタの面から検討調査し、それをもとに再発防止策、安全性向上策の要件を探ることとしている。特に重大事故に関しては、国や自治体、警察等からの原因調査を、中立かつ分析・調査能力のある我が国唯一の試験機関として依頼されてきた実績があるので、今後もそのような局面では貢献を惜しまない。

一方、新しい軌道系交通システムの導入においては、過去の実績が少ない分、事前により厳密な安全性評価が特に中立的立場から必要である。特に地方においては従来型鉄道、新しい軌道系交通システムいずれも運行主体が中小の事業者となる場合が多く、技術導入の事前評価においても当研究所の研究者の専門知識が期待されることが多いため、これに積極的に貢献していく。また、新たな評価法の検討や現象の把握に不可欠な測定法の研究のほかに、独立行政法人として極めて重要性が高い安全性の評価手法・評価基準の策定のための研究に積極的に取り組むとともに、鉄道等の安定輸送の重要性に

鑑み、運行ダイヤに着目した研究、ホームの安全対策や施設・車両の予防保全技術などに関する研究に総合的に取り組む。

地方の公共交通機関は、いずれも利用者の減少と設置・運行コストの増加に悩まされて運行本数が減り、利用者がやむなく自動車を用いているケースが多い。自動車での移動が増えるとCO₂の排出増加に結びつくが、一方、都市部では走行台数の増加が中心部の渋滞に拍車をかけてさらなるCO₂増を招く悪循環がもたらされる。こうした一方、高齢化社会の進行とともに自家用車の運転が困難な高齢者も増加し、代替の交通手段が無いと生活手段に重大な支障がもたらされる。

すなわち、LRT(Light Rail Transit)を始めとする公共交通システムの活性化は我が国にとって喫緊の課題であり、当研究所は安全性や環境負荷などの評価によって、鉄道等の安全の確保・環境の保全を全力で支援する。

(i) 事故原因の究明及び防止対策 (5課題)

・ロープウェイの搬器衝突事故原因調査

[目的]

営業運転中の交走式索道搬器が、支柱に衝突した事象に関し、原因究明を行うとともに再発防止策を明らかにすることを目的とした。

[実績]

当該設備の確認、事故当時の関係者への聞き取り等を通じて、事故の要因となる事象の検討を行った。また、検討結果を踏まえて、原因調査のための試験を実施し、推定される事故原因について報告した。

[成果]

索道事業者に対し、現時点での検討結果を示すとともに、緊急対策に関する提案を実施した。

・踏切事故原因調査

[目的]

踏切事故が発生した事故原因調査の一環として、バッテリー電圧が制御信号送信出力断となる電圧に至るまでの所要時間の調査を実施した。

[実績]

当該踏切の装置と同等の装置環境を構築し、実際の踏切遮断時間に合わせて実験を行い、バッテリー電圧の変化状況や特性について調査、解析した。

[成果]

解析結果を踏まえ、所轄警察署への報告を行った。

・プローブ車両技術の高度化と普及に関する研究

[目的]

プローブ車両技術の地方鉄道への普及を図るため、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するためのプローブシステムの検証を行う。

[実績]

遠隔地にデータを転送するため、データ量をスリム化するためのソフトウェア改良を行ったプローブシステム(図 1)を検証するため、実車による測定実験を行い、データ量をスリム化しても、軌道の診断が可能であり軌道の管理に活用可能であることを確認した(図 2)。さらに、データの自動転送にかかる実験を行い、測定データの分析と診断を遠隔地で行うシステムの実現可能性を確認した。

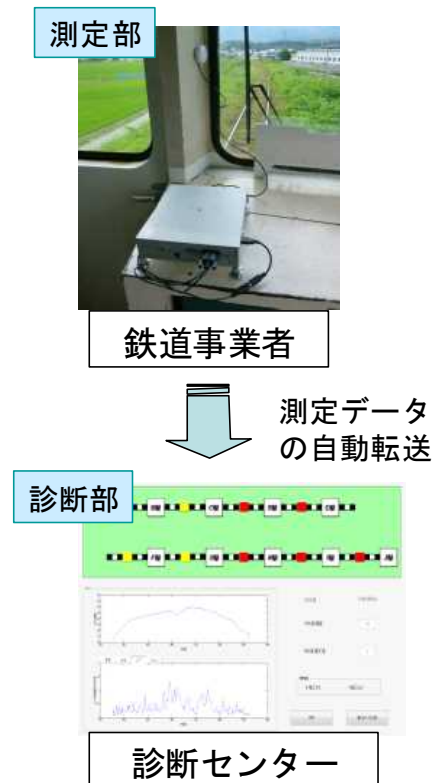


図 1 遠隔地における軌道診断のイメージ

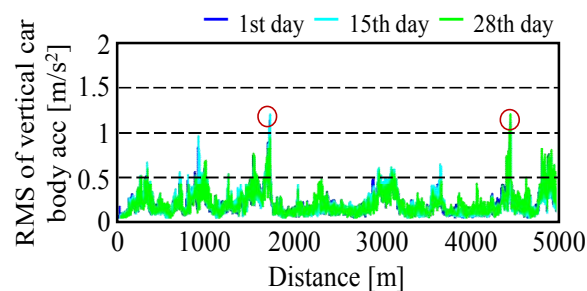


図 2 ソフトウェア改良後の常設したプローブシステムによる測定波形

[成果]

- ・交通安全環境研究所フォーラム 2015 で発表した。
- ・学会発表 (鉄道技術連合シンポジウムほか) 計2件

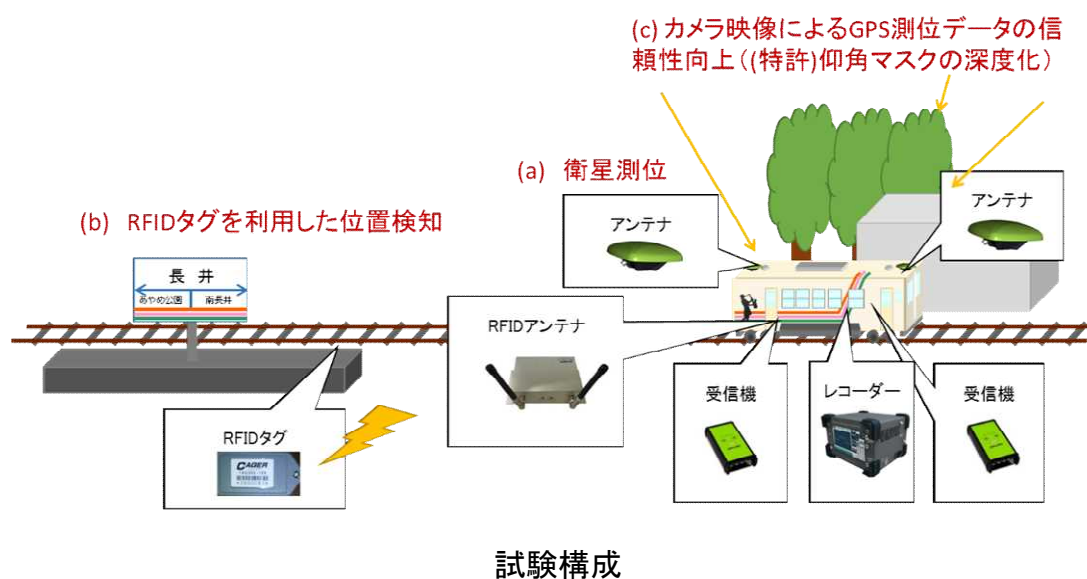
- ・衛星測位を主体とした技術による列車運転の安全性向上に関する研究

[目的]

地上施設に頼らずに鉄道等の移動体の位置検知技術を安全に用いる技術について、走行実験等を行い、精度の把握及び誤差補正方法について検証を行うことを目的とした。

[実績]

本研究では、衛星測位主体のシステムを用い、軌道回路による点制御 ATS 相当の位置検知精度(10m 程度)と同等程度の精度を目標とした。これまでの研究で、GPS(Global Positioning System)単独の測位では、10 数 m 程度の誤差が生じる場合があることが分かっている。また、線路方向誤差が正規分布を取ると仮定して発生頻度 10^{-8} (一日 25 本運行で 10,000 年に一回程度発生する)での値を算出すると、最大の位置誤差は±17m 程度という結果が得られており、目標である 10m 程度に及ばない。そこで、位置検知精度を向上させるために必要な技術アプローチを整理した。衛星測位の精度向上方法として、路線形状、沿線環境に応じた仰角マスクによりマルチパス対策を図る手法を、また補完方法として RFID(Radio Frequency Identification)タグによる列車位置補正を行うことを試み、現地試験によりその効果を確認した(下図)。



[成果]

- ・交通安全環境研究所フォーラム 2015 で発表した。
- ・(26年度特許出願技術(仰角マスク)を適用)

・シミュレーション技術を利用したヒューマンエラーに起因する事故防止に関する研究

[目的]

信号等の整備が進む中でヒューマンエラーが事故につながる恐れがあることから、ヒューマンエラーの早期検出や、日常運行からヒューマンエラーにつながる事象を検出することで、安全性の向上を図ることを目的とした。

[実績]

衛星測位により、分岐器、信号機、曲線(速度制限)、踏切など保安上重要な設備に対する運転を支援するための情報提供をする車上装置を提案し、シミュレータによって安全性及び有効性を検証することを目的に、運転シミュレータ(図1)に情報提供を行うシステム(図2)について、支援タイミング、支援画像、文字、音声の組合せ等、自由度を向上させ、来年度の試験に向け機能向上を実施した。



図1 運転シミュレータ



図2 運転士への情報提供画面例

[成果]

交通安全環境研究所フォーラム2015で発表した。

(ii) 軌道系交通システムに関する安全・安心の確保、環境の保全に係る評価 (6課題)

・鉄道における磁界評価に関する調査

[目的]

電磁放射に関する安全の確保のため、車両内外の標準的な磁界測定・評価方法に関する検討を進め、車両から発生する磁界の低減方策を明らかにすることを目的とした。

[実績]

鉄道車両の磁界について、優等列車、通勤列車、モノレール、新交通、路面電車等の23車種の鉄道車両を対象とした測定結果を踏まえ、低減方策の対象とする装置を特定し、シミュレーションにより低減方策の検討を実施した。

[成果]

交通研フォーラムで1件発表した。

・脱線係数のモニタリング技術の普及に関する研究

[目的]

脱線に対する安全性の状態監視技術を確立するため、脱線係数のモニタリング技術を軌道管理に活用するための指針案等を明らかにすることを目的とした。

〔実績〕

鉄道車両における脱線係数のモニタリング技術を軌道管理に活用するためには、脱線係数増大要因を把握する必要がある。このため、これまでのモニタリング項目である輪重、横圧及び脱線係数の他に、1台車の4つの車輪と軌道との間に生じる接線力をモニタリングすることとした(図1)。接線力は、軸箱を台車枠に連結する軸箱支持リンクに作用する軸力を測定することにより求めることができる(図2)。現車試験により軸力を測定し、測定データより前軸外軌フランジのど元が潤滑状態にある曲線及び無潤滑状態にある曲線を抽出するとともに、現場の潤滑状況を確認することにより検証した。この成果を受け、平成27年度より、営業車両による脱線係数のモニタリングと併せ、接線力のモニタリングが実用化された。

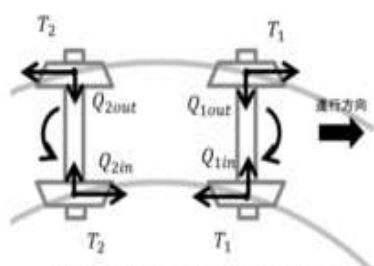


図1 レール・車輪間の接線力



図2 接線力測定方法

〔成果〕

特許登録1件

学会発表(鉄道技術国際シンポジウム STECH2015 ほか)計2件

・軌道系交通システムの国際展開に対応した技術評価手法に関する研究

〔目的〕

鉄軌道の各種技術に対し、信頼性(R)・アベイラビリティ(A)・保全性(M)に関する標準的な評価手法を明らかにすることを目的とした。その成果に基づき、これまでの安全性(S)重視の方針を堅持しつつ、信頼性等(RAM)との調和が取れ、国際規格とも整合する軌道系システムの技術評価手法の検討を進めた。

〔実績〕

鉄軌道の信頼性等(RAM)に関する要件の事例調査を行い、無線式列車制御システムにおける無線通信途絶/通信エラー、電子連動装置における各ユニットとトータルシステムの故障率等について、信頼性の要件を抽出し、安全性の要件と比較した。また鉄軌道の信頼性等(RAM)に関する文献調査を行い、信頼性と安全性の関係、システム内における故障の影響に関する知見を得た。一方、日本信頼性学会との連携、関連セミナーの受講により信頼性評価手法を習得した。さらに信頼性評価に関する交通研の従来手法とソフトウェア手法との比較のため、交通研のFMECA等に関する考え方を整理し、また信頼性評価専用ソフトウェアの試行と機能調査を行った。

〔成果〕

「The International Symposium on Speed-up and Sustainable Technology for Railway and Maglev System (STECH2015)」、日本鉄道車両機械技術協会関東支部テーマ講演会、交通研フォーラム 2015、第 22 回鉄道技術連合シンポジウム(J-RAIL2015)において計 4 件の講演発表を行った。また 2 件の連名発表を行った。

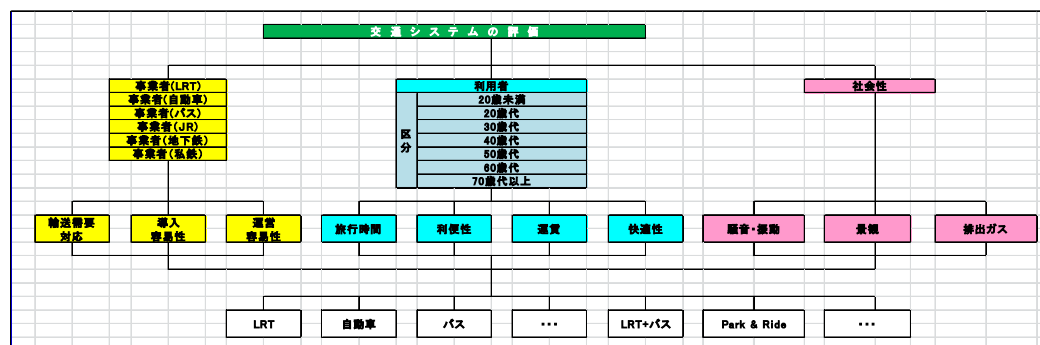
・公共交通導入効果評価手法の高度化に関する研究

[目的]

既存の交通シミュレータに機能を付加し、旅客行動の変化や安定輸送に関するシミュレーション手法・評価手法を明らかにすることを目的とした。

[実績]

年齢の違いによる交通機関の選択行動の変化をシミュレーション手法として AHP(階層分析法、Analytic Hierarchy Process)の手法をシミュレータに導入した。若年層、中年層、高齢層では交通機関に対する考え方、利用の際の重要視する観点が異なるとの想定のもと AHP 評価を行い、点数化マトリクス処理を行った。その上で、異なる交通システムについては、最大 2 回までの範囲で乗換を許容する条件でパーソントリップが実行された。自動車移動については 1 台当たりの平均乗車人数を 1.2 人として計算しモーダルシフトの効果を計算した。



AHP 階層構造図

[成果]

沖縄本島南部への適用を目指し、シミュレータ上に計画路線を作成し動作確認を行った。

・公共交通の利便性向上に繋がる新技術の評価と普及に関する研究

[目的]

ドア数の異なる車両に対応できるよう新たに開発されたホームドア・ホーム柵に対し安全性評価を行うとともに、仕様のガイドライン化、国際規格化に向けた検討を進めることを目的とした。

[実績]

ドア数の異なる車両に対応可能な可動式ホーム柵について、実証試験に向けた安全性評価を行った。また、車両ドアとホーム柵の開閉を連携して行うシステムについても安全性評価を行った。ホームドアシステムの国際規格化を念頭に、こうした新たに開発されたものに加え、既存のホームドア・ホーム柵についても技術情報の収集を行った。

[成果]

ドア数の異なる車両に対応可能な可動式ホーム柵については平成 28 年度より実路線の駅において実証実験が開始される。

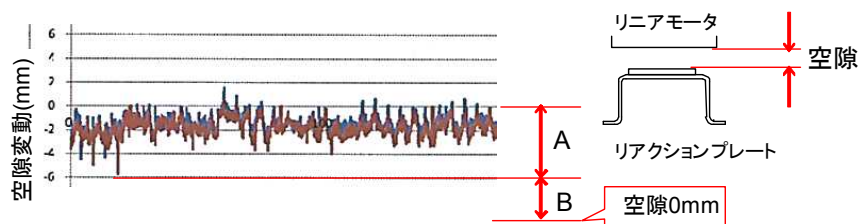
・リニアモータ地下鉄の改良にかかわる安全性評価に関する研究

[目的]

リニアモータ地下鉄を対象に、新たにリニアモータの空隙縮小などの改良を評価するため、空隙縮小時の安全性評価方法を検討するとともに、試験結果等の評価を行うことを目的とした。

[実績]

空隙のデータは空隙縮小側への変動(A)と空隙余裕(B)の両方で評価すること等、動的な空隙測定結果をもとに空隙を縮小した走行試験の実施可否を判断するための具体的な判断基準をとりまとめた。これに基づき、走行試験による空隙縮小時の空隙データ等の評価を実施した。その結果、分岐区間や伸縮継目などの特定の箇所で空隙が縮小する傾向にあることがわかり、空隙縮小を検討する際の保守管理に考慮すべき事項を抽出した。



リニアモータとリアクションプレートの空隙と空隙変動のイメージ

[成果]

本研究の知見をもとに、受託研究を1件実施した。

(iii) 低環境負荷交通システムの高度化を中心とするモーダルシフトの促進（2課題）

・公共交通システムの技術の高度化に関する研究

[目的]

新交通システムの標準化 30 年以上経過している一方、新たな技術開発も進んでいることから新技術の導入に対し技術評価を行うとともに実用化に向けた検討を進めることを目的とした。

[実績]

現行より最高速度を高める(120km/h 対応)ために新設計した新交通台車について安全性評価を行った。現在の試験線では最高速度が 80km/h までのため、その速度での評価を実施するとともに、新たな試験線での 120km/h での走行試験実施に向けた課題を抽出した。

[成果]

平成 28 年度より新たな試験線において 120km/h の走行試験が行われる。

・モーダルシフト促進のための地域公共交通の整備・高度化に関する研究

[目的]

LRT(Light Rail Transit)等の軌道計交通の導入を検討している自治体に対し研究成果を提供し導入支援を行うことを目的とした。

[実績]

LRT の導入を計画している宇都宮市からの依頼を受け、LRT の快速運転についての安全性について検討した。また、新規 LRT 路線の計画地域における、自動車・歩行者に対する安全対策についても評価を行った。

[成果]

平成 27 年 10 月に宇都宮市及び芳賀町は軌道運送高度化実施計画を提出した。交通安全環境研究所の評価結果は計画の基礎資料や検討委員会における基礎資料として活用された。

〔中期目標〕

⑤ 陸上交通の安全・環境に係る分野横断的課題等への対応

〔中期計画〕

⑤ 陸上交通の安全・環境に係る分野横断的課題等への対応

陸上交通の安全・環境に係る分野・モード横断的課題に対し、所内横断的チームにより積極的に取り組み、交通社会の持続可能な発展に向けた総合的解決策を提案する。

（i）地域交通における持続可能なネットワークの実用化、普及に向けた中核的機能発揮

- ・ まちづくり等のインフラ設計と連携した次世代交通システム（超小型車両、BRT、LRT 等）による低炭素交通システムのサステナブルなネットワーク化の効果評価、構築および技術基準整備のための基礎資料の策定を行い、地域交通における持続可能なネットワークの実用化、普及に貢献する。

- ・ 高齢化・過疎化に対応した安全かつ低環境負荷、低コストの次世代移動手段の検討を行う。

（ii）高齢者や交通弱者の移動の安心・安全の確保

- ・ 音・情報通信技術による情報伝達・危険回避等、移動の安全性を向上し交通弱者の安心・安全を損なわない情報伝達方法の検討及びこれを利用した危険回避方法の検討を行い、高齢者や交通弱者の安全・安心な移動環境づくりに貢献する。

〔年度計画〕

⑤ 陸上交通の安全・環境に係る分野横断的課題等への対応

陸上交通の安全・環境に係る分野・モード横断的課題に対し、所内横断的チームにより積極的に取り組み、交通社会の持続可能な発展に向けた総合的解決策を提案する。

（i）地域交通における持続可能なネットワークの実用化、普及に向けた中核的機能発揮

- ・ 沿線住民の高齢化や行動の変化等を考慮した、交通システムの導入効果評価手法を研究するため、人口動態に伴う交通行動変化について、ケーススタディ等による分析を行う。

- ・ 高齢化社会の進展を考慮し、公共交通の乗換負荷を低減するための技術的検討を行う。

（ii）高齢者や交通弱者の移動の安心・安全の確保

- ・ 軌道系交通と道路交通の安全の向上を図るために、車車間通信技術等を活用した安全運転支援システムについて、効果的な支援手法を検討し、基礎資料を得る。

⑤ 陸上交通の安全・環境に係る分野横断的課題等への対応

今後ますます進行する高齢化社会に向けて、地域交通における持続可能なネットワークの実現、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。このための研究を効率的かつ効果的に進めるためには、自動車部門を担当している「自動車安全研究領域」や「環境研究領域」と鉄道部門を担当している「交通システム研究領域」が研究成果を共有し、所内横断的チームにより密接な連携を図ることが不可欠である。

特に、新たな公共交通システムの導入にあたっては、公共交通機関とそれを補完する個別輸送機関の利便性を総合的に高める必要がある。このため、鉄道部門と自動車部門とが協調して、分野・モード横断的に取り組み、安全性に加え、導入効果の予測手法、運行支援のあり方等を研究することにより、シナジー効果を発揮し、安全かつ便利で環境に優しい新たな街づくりに貢献していく。

一方、平成 20 年の交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会答申では、当研究所等の公的研究機関においては、自動車分野などの他産業で利用されている最先端技術の鉄道への応用等にあたって、先導的役割を果たすことが求められている。自動車の ITS(Intelligent Transport Systems)や予防安全に関する研究は、鉄道分野の IT(Information Technology)技術や運転保安技術等と親和性が高く、両分野で相互に知見を活かすことにより、効果的に研究が遂行可能である。このような観点からも、所内横断的チームにより連携・協調した取り組みを進めていく。

(i) 地域交通における持続可能なネットワークの実用化、普及に向けた中核的機能発揮

・歩車間通信の要求条件に関する調査

[目的]

出会い頭や飛び出しの事故の防止等に資する ICT(Information and Communication Technology)を活用した歩車間通信システムの技術的要件について、実証実験を通じて整理することを目的とした。

[実績]

前年度は、歩車間通信について、日本の交通事故データをもとに事故削減の低減が見込まれる代表的なシーンを抽出するとともに、実証実験を通じて現状の把握を行った結果、現状の測位精度では情報提供への活用ができる程度であることが分かった。しかしながら、SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)の別の施策で測位精度の向上を目指した検討が行われていることを踏まえて、今年度は、測位精度が 10cm 程度に向上した状態を想定し、「情報提供レベル」よりも事故削減に効果的な、「注意喚起レベル」、「警報レベル」についても支援タイミングを設定した実証実験等を行い、通信を活用して自動車と歩行者の事故防止を図る支援機能の技術的な要件の検討を行った。

[成果]

前年度に抽出した代表的なシーンの中から一部を選定し、ドライビングシミュレータ(DS)実験により、「情報提供レベル」、「注意喚起レベル」及び「警報レベル」のそれぞれについて支援のタイミングを複数選定するための実験を行った。また、DS 実験によって選定した支援タイミングについて、テストコースで実証実験を実施し、ドライバー及び歩行者の主観的な評価結果等からより現実的な支援タイミングを検討した。



テストコースにおける実証実験の様子（見通しの悪い道路での横断）

・交通行動変化を取り込んだシミュレーションに関する研究

[目的]

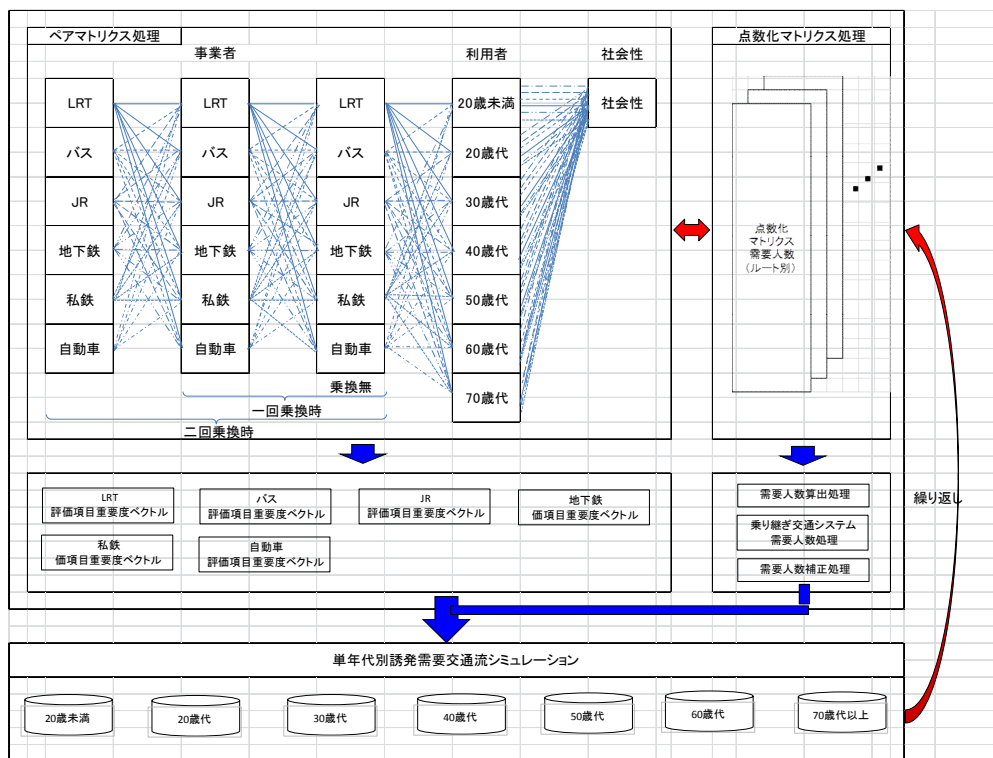
沿線住民の高齢化や行動の変化等を考慮した交通システムの導入効果手法を検討するため、高齢化や行動変化の実態を調査するとともに、導入効果手法の検討を進めることを目的とした。

[実績]

統計データ、予測人口等のデータから将来の年齢別人口構成を把握し、導入効果手法に取り入れるべき条件を整理した。また、沿線住民の高齢化や行動の変化等を考慮した交通システムの導入効果手法を検討するため、交通研所有の都市交通シミュレータに AHP (Analytic Hierarchy Process: 階層分析法) による経路選択モデルを付加し、年齢階層別に選択行動を評価できるモデルを作成した。

[成果]

AHP の各種パラメータを設定し交通行動を評価するためのシミュレータの機能拡張を図った。



AHP を取り入れたシミュレーション

・高齢化社会の進展を考慮し、公共交通の乗換負荷を低減するための技術的検討

[目的]

公共交通の利便性向上策の一つとして乗換え負荷の低減を図ることを目的とした。

[実績]

上下移動に関してはバリアフリー化が進み、主要駅ではバリアフリールート of 整備が進んでいる。一方で乗換えの際、案内情報の「分かり難さ」が乗換え負荷の一つとして課題であることが明らかとなった。多くの視覚情報の中から必要な案内情報を取得することの困難さや、音声案内も多言語化が進み、一度聞き逃すと必要な情報を得るために再放送を待つ時間が長くなる等の問題が明らかになった。

[成果]

学会の委員会でメーカーや事業者を交えた検討の場を設け、課題解決に向けた意見交換を進めてきた。

(ii) 高齢者や交通弱者の移動の安心・安全の確保

・ITS 技術を活用した路面電車－自動車間の通信利用型運転支援システムの研究

[目的]

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衝突被害軽減ブレーキ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 ITS(高度道路交通システム)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デバイスや高速・大容量な通信デバイス等が汎用技術として安価に使用できる環境が整ってきた。そこで、このような技術の進展を背景として、これらの安全技術やデバイスを軌道系交通システムへ活用し、道路交通との協調を計ることで、双方の安全性向上に資する研究を行うことを目的とした。

[実績]

(1)LRT(路面電車)と道路交通との衝突事故の防止対策の検討

路面電車と自動車の事故が多い場面を、事故データの分析等に基づき選定し、路面電車の運転士と自動車のドライバーの双方に情報提供や注意喚起を行う衝突事故防止支援システムの基本仕様を検討して基礎的システムを構築した。

(2)踏切での衝突・接触事故の防止対策の検討

鉄道と道路交通の接点である踏切における事故を防止するため、特に踏切障害物検知装置の設置が困難な地方鉄道の踏切を対象として、踏切を通過する列車や自動車の存在を把握し、状況に応じて情報提供や注意喚起等の支援を行うシステムの基本仕様を検討して基礎的システムを構築した。

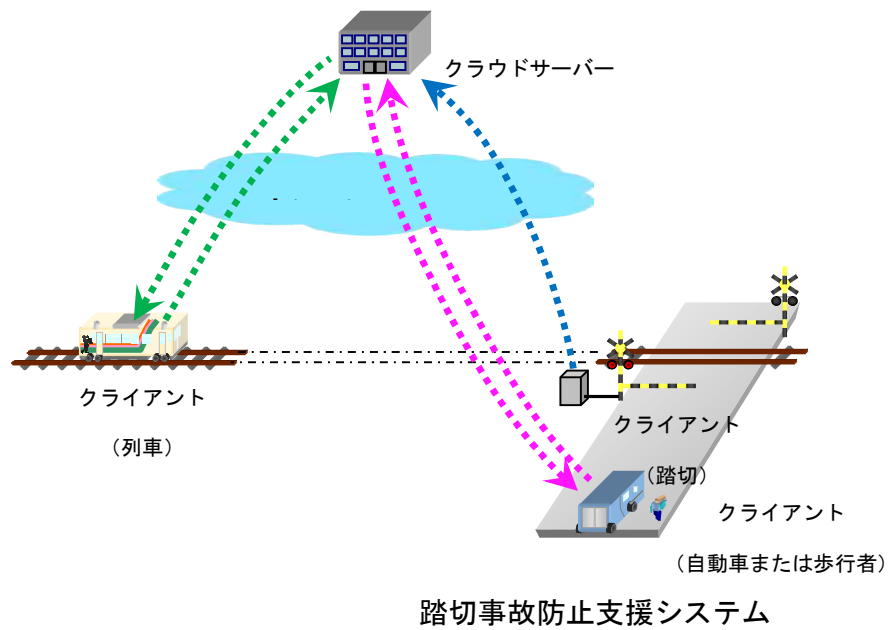
[成果]

(1)LRT(路面電車)と道路交通との衝突事故の防止対策の検討

衝突事故削減効果が見込まれる場面について、路面電車事業者へのヒアリングを実施し、運転士・ドライバーに注意喚起を行う場面を追加した。また、場面ごとの最適な支援タイミングを検討するにあたり、路面電車シミュレータを活用して、路面電車事業者の運転士による効果評価を実施し、システム構築に必要な知見を得た。

(2)踏切での衝突・接触事故の防止対策の検討

地方鉄道を対象としたシステムの構成や機能について検討を行い、試作した基礎的な踏切事故防止支援システムを用いて地方鉄道における現地試験を実施し、システム構築に必要な知見を得た。



(2) 質の高い研究成果の創出と当該成果の確実な活用による国土交通政策の立案・実施支援
(基準策定、施策立案支援等を通じた研究成果の社会還元)

〔中期目標〕

研究成果を活用した施策提言、産官学連携による技術開発、検討会への参画等を通じ、国の施策立案への貢献及び研究成果の社会還元に努めること。また、上記目的の達成と併せ、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こと。

〔中期計画〕

- ① 研究成果を活用した施策提言、産官学連携による技術開発、検討会への参画等を通じ、国の施策立案への貢献及び研究成果の社会還元に努める。具体的には、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等を100件以上提案する。また、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等の策定に資する検討会への参画、調査及び研究等を40以上の基準化等予定項目について実施する。さらに、地方自治体等からの受託研究や地域交通の直面する諸課題の解決に資する研究の実施等を積極的に行う。
- ② 上記目的の達成と併せ、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。具体的には、関係学会等での論文及び口頭発表を、中期目標期間中に600件程度、また、査読付き論文の発表を100件程度行う。

〔年度計画〕

- ① 研究成果を活用した施策提言、産官学連携による技術開発、検討会への参画等を通じ、国の施策立案への貢献及び研究成果の社会還元に努める。具体的には、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等を20件以上提案する。また、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等の策定に資する検討会への参画、調査及び研究等を8以上の基準化等予定項目について実施する。さらに、地方自治体等からの受託研究や地域交通の直面する諸課題の解決に資する研究の実施等を積極的に行う。
- ② 上記目的の達成と併せ、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。具体的には、関係学会等での論文及び口頭発表を、120件程度、また、査読付き論文の発表を20件程度行う。

〔1〕 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標における国土交通施策の立案・実施支援への考え方を踏まえた規定としており、年度計画では、中期計画に基づき、具体的・定量的な目標を設定した。

〔2〕 当該年度における取り組み

① 研究成果を活用した施策提言、産官学連携による技術開発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。以下に、具体的事項について示す。

【施策提言、産官学連携による技術開発】

・次世代大型車開発・実用化促進事業(国土交通省の低環境負荷自動車戦略)

〔目的〕

次世代の大型車の開発及び実用化の促進に貢献することを目的とした。

〔実績及び成果〕

事業実施の中核的研究機関として、各種の次世代大型車(プラグインハイブリッドトラック、高効率ハイブリッドシステム、大型電気バス、次世代ディーゼル等)の開発と実用化促進事業を産学官連携で推進した。各車種における要素技術開発、車両試作及びそれらの評価等を行うとともに、プラグインハイブリッドトラック及び電気バスの試験法案等、高効率ハイブリッドシステムの評価システムの使用案等を検討した。(国土交通省、交通安全環境研究所、UDトラックス、いすゞ自動車、早稲田大学等)

・歩車間通信の要求条件に関する調査

〔目的〕

出会い頭や飛び出しの事故の防止等に資する ICT(Information and Communication Technology)を活用した歩車間通信システムの技術的要件について、実証実験を通じて整理することを目的とした。

〔実績及び成果〕

SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)の別の施策で測位精度の向上を目指した検討が行われていることを踏まえて、測位精度が 10cm 程度に向上した状態を想定し、「情報提供レベル」よりも事故削減に効果的な、「注意喚起レベル」、「警報レベル」についても支援タイミングを設定した実証実験等を行い、通信を活用して自動車と歩行者の事故防止を図る支援機能の技術的な要件の検討を行った。また、DS 実験によって選定した支援タイミングについて、テストコースで実証実験を実施し、ドライバー及び歩行者の主観的な評価結果等からより現実的な支援タイミングを検討した。(交通安全環境研究所、芝浦工業大学、みずほ情報総研株式会社)

・平成27年度第5期先進安全自動車(ASV)推進計画の実施に関する調査

〔目的〕

第5期 ASV(先進安全自動車)推進計画の最終年度であることを踏まえ、検討項目の推進及び成果のまとめに貢献することを目的とした。

〔実績及び成果〕

運転支援設計分科会(年2回)、通信利用技術分科会(年2回)及び推進検討会(年2回)を開催し、第5期 ASV 推進計画の成果が承認された。また、ドライバー異常時対応システム基本設計書を始めとする、3システムの基本設計書が承認された。

[貢献内容]

2016年3月に国土交通省よりプレスリリースされた「ドライバー異常時対応システムガイドライン」において、交通研が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して採用される等、当該ガイドラインの策定に貢献した。

(国土交通省、経済産業省、総務省、警察庁、自動車メーカー(国内14社、一部輸入車メーカー)、JAIA、トラック協会、バス協会、自販連、JARI、JAF、損保協会、等)

【検討会等への参画を通じての国土交通政策の立案・実施支援】

➤ 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ワーキンググループ等に、延べ数で、573名の職員が参加した。常勤研究職員一人当たり14.7件を担当した。主なものとして、以下に示す国の検討会、委員会に委員として参画し、専門的知見を述べることにより、国土交通政策の立案・実施支援に貢献した。

- ・次世代大型車開発・実用化研究会(国土交通省)
- ・次世代大型車開発・実用化促進プロジェクト電動車両 WG(国土交通省)
- ・次世代大型車開発・実用化促進プロジェクト次世代ディーゼル WG(国土交通省)
- ・次世代大型車開発・実用化促進プロジェクト実走行 WG(国土交通省)
- ・自動車単体対策に係る調査検討会(資源エネルギー庁)
- ・平成 27 年度地域交通グリーン化事業検討会(国土交通省)
- ・平成 27 年度超小型モビリティ導入促進事業検討会(国土交通省)
- ・中央環境審議会大気・騒音振動部会自動車排出ガス専門委員会(環境省)
- ・中央環境審議会大気・騒音振動部会自動車排出ガス専門委員会作業委員会(環境省)
- ・総合資源エネルギー調査会省エネルギー小委員会自動車判断基準ワーキンググループ
- ・交通・政策審議会陸上交通分科会自動車部会自動車燃費基準小委員会(国土交通省、経済産業省)
- ・重量車燃費試験法検討会(国土交通省)
- ・重量車燃費試験法検討会 WG(国土交通省)
- ・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(国土交通省、経済産業省)
- ・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試験結果検証 WG(国土交通省、環境省)
- ・温室効果ガス排出量算定方法検討会運輸部会(環境省)
- ・カーエアコンの燃費影響評価法検討会(国土交通省)
- ・排出ガス後処理装置の性能低下メカニズムに関する原因究明並びに触媒活性評価試験業務に係る勉強会(環境省)
- ・HDH 基準調和法規打合せ(WHDC 国内対応会議)(国土交通省、環境省)
- ・JASIC 排ガス分科会 EVE(電気自動車の環境性能評価法)国内対応会議(国土交通省、環境省)

- ・(財)自動車事故総合分析センター 医工連携による交通事故の詳細調査分析検討会
- ・平成 27 年度先進安全自動車(ASV)推進計画の実施に関する調査
- ・ナンバープレートの表示に係る基準検討会(国土交通省)
- ・EMC－TF(WP29/GRE)
- ・JGRE(国土交通省)
- ・JGRE/EMC-WG(国土交通省)
- ・WLTP 国内対応会議(国土交通省)
- ・ITS/AD 国内対応会議(国土交通省)
- ・EVS 国内対応会議(国土交通省)
- ・自動車基準認証国際化研究センター(JASIC)自動運転分科会(国土交通省)
- ・自動車基準認証国際化研究センター(JASIC)一般安全分科会(国土交通省)
- ・独立行政法人自動車事故対策機構(NASVA) 自動車アセスメント 予防安全技術検討TF(国土交通省)
- ・SIP 自動走行システム システム実用化 WG(内閣府、国土交通省)
- ・公益社団法人自動車技術会 ITS 標準化委員会 技術委員会(経済産業省)
- ・自動車アセスメント予防安全性能技術検討 WG(国土交通省)
- ・ASV 推進検討会(国土交通省)
- ・ASV 運転支援設計分科会(国土交通省)
- ・ASV 通信利用技術分科会(国土交通省)
- ・ASV運転支援検討WG(国土交通省)
- ・ASVドライバー主権検討WG(国土交通省)
- ・ASV歩行者事故分析・対策検討WG(国土交通省)
- ・ASV次世代通信利用型システム検討WG(国土交通省)
- ・自動車運送事業に係る交通事故対策検討会(国土交通省)
- ・自動車基準認証国際化研究センター(JASIC)AECS インフォーマル国内 WG(国土交通省)
- ・検査標章のあり方検討会(国土交通省)
- ・高騒音車の自動センシング技術の勉強会(国土交通省)
- ・航空障害標識調整会議(国土交通省)
- ・自動車基準認証国際化研究センター(JASIC)EVS-gtr 国内対応会議(国土交通省)
- ・自動運転ビジネス検討会(国土交通省)
- ・車両安全対策検討会(国土交通省)
- ・自動車アセスメント評価検討会(国土交通省)
- ・行動計画フォローアップ作業部会(国土交通省)
- ・先進安全自動車推進検討会 運転支援設計分科会(国土交通省)
- ・先進安全自動車推進検討会 通信利用技術分科会(国土交通省)
- ・先進安全自動車推進検討会(国土交通省)
- ・車両安全対策事故調査・分析検討会(国土交通省)
- ・交通事故総合分析センター(ITARDA) 調査研究審議会(国土交通省)
- ・交通政策審議会技術安全ワーキング(国土交通省)
- ・自動走行将来ビジョン検討 WG(国土交通省)

- ・HFCV 用容器検討委員会(経済産業省)
- ・中央環境審議会振動騒音部会自動車騒音専門委員会(環境省)
- ・中央環境審議会振動騒音部会自動車騒音専門委員会作業委員会(環境省)
- ・自動車基準認証国際化研究センター(JASIC)騒音分科会(国土交通省)
- ・自動車基準認証国際化研究センター(JASIC)騒音分科会 QRTV 国内 WG(国土交通省)
- ・自動車基準認証国際化研究センター(JASIC)排出ガス分科会(国土交通省)
- ・自動車技術専門委員会(経済産業省)
- ・自動車基準認証国際化研究センター(JASIC)一般安全分科会(国土交通省)
- ・自動車基準認証国際化研究センター(JASIC)灯火器分科会(国土交通省)
- ・自動車基準認証国際化研究センター(JASIC)R46TF 国内対応会議(国土交通省)
- ・エネルギー使用合理化促進基盤整備事業(自動車単体対策に係る調査検討事業)(資源エネルギー庁)
- ・自動車排出ガス専門委員会(環境省)
- ・自動車排出ガス作業委員会(環境省)
- ・ナノ粒子検討会(環境省)
- ・JASIC ブレーキ分科会(国土交通省)
- ・R79WG(国土交通省)
- ・ACSF 国内対応会議(国土交通省)
- ・JASIC 衝撃吸収保護分科会(国土交通省)
- ・JASIC CRS 国内対応会議(国土交通省)
- ・JASIC 歩行者保護 GTR 国内対応会議(国土交通省)
- ・JASIC ヘッドレストレイント GTR 国内対応会議(国土交通省)
- ・JASIC Safety-Belt Reminder 国内対応会議(国土交通省)
- ・JASIC R14、R16 国内対応会議(国土交通省)
- ・ITARDA 医工連携による交通事故の詳細調査分析検討会(国土交通省)
- ・NASVA CRS 技術検討 TF(国土交通省)
- ・NASVA 衝突安全技術検討 TF(国土交通省)
- ・NASVA 歩行者保護技術検討 TF(国土交通省)

➤ 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等を、以下の、33 件提案した。

【基準の策定等に資する検討課題名】(33 課題)

1. 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
2. 重量車の燃費試験法に関する調査
3. 平成 27 年度粒子状物質の粒子数等に係る測定法に関する調査業務
4. 電気自動車の試験法に関する調査
5. 大型車の排出ガス国際調和基準策定調査
6. 自動車排出ガス性能劣化要因分析事業

7. 平成 27 年度燃料蒸発ガス対策の検討に向けた調査委託業務
8. 騒音規制国際基準等の見直しのための調査
9. 平成 27 年度交換用マフラー騒音実態調査業務
10. 電動二輪車の静音性対策に係る基礎調査及び基準化項目の選定に関する調査
11. PEMS 国内導入に関する実態把握と課題検討事業
12. 平成 27 年度エネルギー使用合理化促進基盤整備事業(自動車単体対策に係る調査検討事業)
13. 国内における排出ガス不正事案の有無の検証事業
14. 自動車の歩行者保護性能に係る調査及び衝突安全基準と電気・電池安全基準に関する調査
15. 自動車電子制御に係るセキュリティに関する調査業務
16. 平成 27 年度ナンバープレートの取付角度等に関する視認性調査
17. 水素燃料電池自動車の衝突安全性に関する調査
18. 自動走行システムの安全性確保に必要な HMI の要件に係る基礎調査
19. 自動走行システムの安全性・信頼性の確保のための技術的アプローチに関する基礎調査
20. 交通弱者保護のための間接視界基準に係る調査研究
21. 平成 27 年度自動命令型操舵機能等及びカメラモニタシステムの国際基準に関する調査
22. 頭部保護を目的とした自転車乗員の障害軽減に係る調査研究
23. 自動車の歩行者保護性能に係る調査研究および衝突安全基準と電気・電池安全基準に係る調査
24. 平成 27 年度鉄道車両の磁界に係る調査
25. 青函時間帯区分案検討会
26. 青函すれ違い時減速システム等検討会
27. 新幹線貨物専用列車検討会
28. 貨物列車走行の安全性向上に関する検討会
29. 日EU鉄道分野における強制規格国内検討会
30. 鉄道に関する技術上の基準を定める省令第79条(乗務員室の設備)等に関する調査検討 自動列車停止装置(ATS)等の機能確保に向けた作業部会
31. 鉄道車両用材料燃焼試験方法等の実態調査検討会
32. 新幹線鉄道騒音予測・評価手法検討委員会
33. 鉄道騒音検討会

以下に、各検討課題の概要を示す。

1. 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

次世代大型車の車両開発等に関する事業の中で、テレマティクス技術を用いた実走行時の運行燃費向上策等の普及に関する調査、大型LNGトラックのボイルオフガスに関する技術基準等策定に関する調査、次世代ディーゼル大型車の技術基準等策定に関する調査、大型ハイブリッド車両等の新たな試験法等策定に関する調査を行うと共に、技術指針案の項目整理等を行った。

2. 重量車の燃費試験法に関する調査

技術改善をより適切に評価するための国内試験法の改良方策について検討するために、新技術に関す

る動向調査とともに新しい重量車燃費試験法の技術的検証のための試験を実施し、新たな重量車燃費試験法に対応した重量車燃料消費率計算用プログラムの構築を行った。

3. 平成27年度粒子状物質の粒子数等に係る測定法に関する調査業務

ガソリン直噴エンジンを動力源とする乗用車4台からの、粒子状物質(PM)および欧州で規制が導入されている粒子数(PN)の排出実態をJC08モードとWLTCモードにて評価した。PNの測定は23PN(23nm~2.5 μ m)、10PN(10nm~2.5 μ m)、2.5PN(2.5nm~2.5 μ m)の3種類の範囲でおこなった。

4. 電気自動車の試験法に関する調査

バッテリーの性能劣化による一充電走行距離への影響の評価と共に、評価方法の策定を目的として、車両及びバッテリー単体での試験により、バッテリーの充電容量の劣化とそれに伴う一充電走行距離の悪化について定量的に調査し、車両における一充電走行距離の悪化を公平かつ高精度に評価する手法を策定するための基本的な要件を明らかにした。

5. 大型車の排出ガス国際調和基準策定調査

今後、58年協定に基づき、協定規則第49号を国内導入するにあたり、技術的な課題を整理し、導入する際の問題点の検討を行うとともに、WHDCのシャシダイナモ代替試験方法案を作成した。

6. 自動車排出ガス性能劣化要因分析事業

平成21年度に取りまとめた使用過程車の排出ガス評価方法により、使用過程車の排出ガス性能の評価を行うとともにこれまでの評価方法の問題点の有無等の検証を行った。また、昨年度実施したディーゼル重量車におけるサーベイランス制度適用の検討結果を踏まえ、通常の使用状況下にあるディーゼル重量車についてシャシダイナモメータ上にて試験を行うことにより、市場における排出ガス性能の劣化状況等の実態を調査した。

7. 平成27年度燃料蒸発ガス対策の検討に向けた調査委託業務

欧米における規制手法の把握とともに、対策を実施する場合の実行可能性、技術的課題、対策による効果等について調査を行った。

8. 騒音規制国際基準等の見直しのための調査

UN-ECE/WP29で可決された改正提案において、平成34年度から順次導入されるPhase3の規制値について我が国の実情にあった規制値とするために、Phase3の規制値の見直しにかかるデータを取得するとともに、マフラー性能等確認制度の試験法の見直しを行うためのデータを取得した。さらに、既に開発された高騒音車の自動センシング技術や今後開発が予定されている高騒音車の自動センシング技術について基礎調査を行った。

9. 平成27年度交換用マフラー騒音実態調査業務

加速走行騒音試験及び騒音上限値等の見直し並びに近接排気騒音規制の相対値化について検討するため、二輪車の交換用マフラーの実態について調査・分析を行った。

10. 電動二輪車の静音性対策に係る基礎調査及び基準化項目の選定に関する調査

四輪車で検討されている技術基準をそのまま電動二輪車へ適用することの妥当性を検証するため、電動二輪車の特性について調べるため、低速走行時における反応時間や車両接近音の要件について調査を行い、電動二輪車の静音性対策にかかる項目及び課題に関して検討した。

11. PEMS 国内導入に関する実態把握と課題検討事業

Window平均法データにおいて、国内走行実態の大部分を占める定格出力の20%未満のデータを活用するため、実路走行試験のためのシャシダイナモメータによる基礎データ取得、路上走行時におけるエンジン平均出力に関する実態調査、Window平均法におけるデータ処理方法及びエミッション評価方法の検討を行い、国内導入へ向けた課題の解決方法を検証した。

12. 平成 27 年度エネルギー使用合理化促進基盤整備事業(自動車単体対策に係る調査検討事業)

総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会省エネルギー小委員会における議論の中間的整理に記載された運輸分野における省エネルギーに必要な措置の一つである自動車単体対策のあり方について、国際的な動向を踏まえつつ、野心的な世界最高水準の自動車単体対策に向けた調査・検討を行った。

13. 国内における排出ガス不正事案の有無の検証事業

米国においてフォルクスワーゲン社(VW)製エンジンを搭載した自動車のうち、排出ガス減少装置の機能を低下させる装置を備えたものがあることが明らかとなった。国内で販売されているディーゼル乗用車等について、各々の自動車製作者等に対しVW社と同様な不正がないことについて調査を行ったが、その調査結果に対し検証を行った。

14. 自動車の歩行者保護性能に係る調査及び衝突安全基準と電気・電池安全基準に関する調査

歩行者保護基準の試験範囲外であるAピラー部に衝突するときの歩行者の特性及びエアバッグ等の保護装置が頭部保護の効果について、歩行者等簿保護、歩行者ダミー対自動車衝突、コンピュータシミュレーションによる調査・分析を行った。

15. 自動車電子制御に係るセキュリティに関する調査業務

車載ネットワークへの不正アクセスにより自動車が危険な状態となる可能性があるかどうかの実態を把握すること及び不正アクセスに対するロバスト性を確認するための認証試験のあり方について検討、並びに国際基準調和活動において自動車電子制御に係るセキュリティに関して調和すべき対象の整理等を行うことを主な目的とした。

電子制御関係不具合の発生状況の分析及び自動車の電子制御対策に係る動向調査を行った。

16. 平成 27 年度ナンバープレートの取付角度等に関する視認性調査

「道路運送車両法及び自動車検査独立行政法人法の一部を改正する法律」に盛り込まれたナンバープレートの視認性を阻害する行為を明確化する措置に基づいて、ナンバープレートの取付角度等に関する視認性を具体的に示す基礎的データを得た。

17. 水素燃料電池自動車の衝突安全性に関する調査

試験方法の異なる後面衝突試験時の試験を行い、水素ガスタンクやガス配管等の水素ガス燃料系統に加えられる加速度等についてのデータを取得して比較を行った。さらに、国際基準調和を検討する上での基礎データを取得し、日本における実際の事故時の速度分布等の実態について調査・分析を行った。

18. 自動走行システムの安全性確保に必要な HMI の要件に係る基礎調査

ドライビングシュミレータを活用して、自動走行システムを使用する代表的な走行シーンを対象に、システムからドライバーへの運転主体の移行をはじめ、自動走行システムの安全性確保に必要なHMI等の技術要件について検討した。

19. 自動走行システムの安全性・信頼性の確保のための技術的アプローチに関する基礎調査

自動走行システムの安全性・信頼性を確保するための安全OBDやEDR等の活用について、運転支援システムの機能や性能に関する現状調査や自己故障診断や車両情報の記録等に関する調査を行った。

20. 交通弱者保護のための間接視界基準に係る調査研究

間接視界基準の導入効果を明確にし、国連の自動車基準調和世界フォーラムの場において今後必要とされる対策を提言するための基礎資料の調査を行った。

21. 平成 27 年度自動命令型操舵機能等及びカメラモニタシステムの国際基準に関する調査

車線維持支援装置をはじめとするブレーキ・走行装置関係の技術について、国際会議における議論の動向をもとに情報の収集、分析を行い、ブレーキ・走行装置分科会会議及び国際基準策定のための専門家会議において提案・意見すべき内容の検討と整理を行うとともに、自動命令型操舵機能及びカメラモニタシステムの国際基準を策定するために提案内容をとりまとめ、安全の確保、環境の保全を図る国際基準の策定を支援した。

22. 頭部保護を目的とした自転車乗員の障害軽減に係る調査研究

交通事故データより、車両が自転車乗員に衝突する際の接触状況と病院における頭部傷害/障害の発生状況を調査することで、我が国で交通事故による高次脳機能障害患者の人数を推計するための基礎資料を収集するとともに、自転車用ヘルメット装着による頭部保護性能を車両衝突実験により調査した。

23. 自動車の歩行者保護性能に係る調査研究および衝突安全基準と電気・電池安全基準に係る調査

歩行者保護基準の試験範囲外である A ピラー部に衝突するときの歩行者の特性及びエアバッグ等の保護装置が頭部保護の効果について調査・分析を行うと共に、電気安全基準において関連するフォーラム専門分科会及びインフォーマル会議等に参加し、衝突安全基準及び電気・電池安全基準に関する海外での動向を調査すると共に意見交換を行った。

24. 平成 27 年度鉄道車両の磁界に係る調査

鉄道車両の客室内における磁界の発生傾向を踏まえ、鉄道車両内において発生する磁界の低減方策の検討等を行い今後の技術基準のあり方に資する知見を得た。

25. 青函時間帯区分案検討会

北海道新幹線・在来線共用走行区間に速度及び列車組成の大きく異なる新幹線列車と在来線列車を安全に走行させるための技術基準等の検討を行った。共用走行区間における新幹線列車と在来線列車の走行時間帯を区分して運行する形態を実現するために必要な確認方法および保安システムに関する技術的検討を進めた。

26. 青函すれ違い時減速システム等検討会

北海道新幹線・在来線共用走行における新幹線列車と在来線列車の安全なすれ違いを実現するため、新幹線列車の速度を制御するシステムの検討を行った。共用走行区間における新幹線列車と在来線列車の安全なすれ違いを実現するため、システムの前提条件及びすれ違い時の安全性を確保するための方策などをもとに、システムの基本設計、トンネル内圧力変動の影響等の技術的検討を進めた。

27. 新幹線貨物専用列車検討会

新幹線タイプの専用貨物列車に在来線貨物列車をそのまま搭載して、北海道新幹線・在来線共用走行区間を輸送するシステムの検討を行った。専用貨物列車車両の技術開発の現状及び基本的な性能について整理し、技術的課題および検証状況の検討を進めた。

28. 貨物列車走行の安全性向上に関する検討会

JR 北海道江差線で連続して発生した貨物列車の脱線事故に鑑み、同種事故の防止に関する検討を行った。車両・軌道・積荷の積載などの因子が複合的に組み合わさることにより発生する脱線事故を防止するため、安全性向上策に関する検討を進めた。

29. 日 EU 鉄道分野における強制規格国内検討会

日 EU・EPA交渉において、EU政府より、日EUの技術基準の同等性評価及びそれを踏まえた相互承認の実現について強い要求を受けており、また、日・EU ビジネス・ラウンドテーブルにおいても、「試験データおよび認証は日本国内でも有効とする(またその逆も同様)仕組みを構築すべき」という提言書を取りまとめられている。そこで、日 EU・EPA交渉の結果や、業界の意見等によりビジネス上有益と判断される場合に備え、我が国とEU 間や諸外国とEU 間、EU 域内で実施されている市場アクセス向上(基準調和や相互承認等)の事例を調査し、我が国からEU に対して日 EU 双方にとって有益な市場アクセス向上施策を提案するための準備を行うことを目的とした。EU の状況調査、EU との交渉、ERTMS(European Rail Traffic Management System)と日本の基準の比較検討及び信号分野・車両分野双方とも 5 回の検討会が開催され、報告書を取りまとめた。

30. 鉄道に関する技術上の基準を定める省令第 79 条(乗務員室の設備)等に関する調査検討

自動列車停止装置(ATS)等の機能確保に向けた作業部会

ATS 装置の電源未投入で列車が本線上を走行した事案の再発防止策について検討を行った。ほとんどの鉄道事業者では ATS 装置の電源未投入では本線を走行できないか、ノッチを入れると警報装置が作動する等の対策がなされており、そうした対策が未実施となっている事業者についても装置の改修等が進んでいることが明らかになった。そのため、省令を改訂することなく、省令の解説部分に注意喚起の文章を書き入れる方針とした。

31. 鉄道車両用材料燃焼試験方法等の実態調査検討会

鉄道車両用材料燃焼試験は、車両の火災対策として安全性を支える重要な試験である。そこで、現状の試験内容の知見を深めると共に、海外の鉄道車両の燃焼試験に関する知見をひろめ、燃焼試験に関係する者が利用しやすい燃焼試験の環境を作り、技術の進歩に対応した試験方法等のあり方について検討した。検討会を平成 26 年度に 2 回、平成 27 年度に 3 回開催し、報告書を取り纏めた。また、燃焼試験に関係する者が利用しやすい燃焼試験の環境作りの一環として、手引きを作成した。

32. 新幹線鉄道騒音予測・評価手法検討委員会

新幹線鉄道騒音について、地域の面的(空間的)な騒音分布の実態と整合する精度の高い騒音予測手法及びその予測結果の公開方法に関する検討を行った。面的な騒音予測手法について、国内外の複数の手法に関する比較検討を行い、新幹線騒音への適応性を整理した。また、我が国における道路交通騒音、新幹線鉄道騒音、航空機騒音の情報公開方法の現状を調査するとともに、EU における戦略的騒音マップの作成とそれに基づくアクションプランについて調査し、予測結果の公開方法・活用方法に関する検討を進めた。

33. 鉄道騒音検討会

新幹線鉄道騒音に係る環境基準の設定経緯を整理し、環境基準制定後の状況変化に応じた新幹線鉄道騒音の評価方法のあり方を検討した。現行の新幹線鉄道騒音の評価法は最大騒音レベルを用いているが、国際的にはエネルギーベースの評価量を使用していることが多いため、エネルギーベースの評価量の導入の可能性に関する検討を進めた。

- また、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等の策定に資する検討会への参画、調査及び研究等を以下の、22 課題の基準化等予定項目について実施した。

【基準化等予定項目】(22 課題)

1. ISO/TC70国内審議委員会SC8(往復動内燃機関／排気排出物測定)分科会(ISO 8178)
2. 自動車技術会二輪エンジンエネルギー分科会
3. 衝撃吸収分科会(ヘッドレスト gtr(global technical regulation)国内対応会議、
4. 歩行者保護 gtr 国内対応会議、
5. CRS(チャイルドシート)国内対応 WG、
6. EVS(電気自動車安全性)国内対応会議)
7. 一般安全分科会(AECS(事故自動通報システム)国内対応会議)
8. 自技会/CISPR 分科会(ISO15008 など)
9. 自技会/CISPR 分科会/JASO D012 改正小委員会(ISO12204 など)
10. ISO TC204 WG14 APS-SWG
11. アクティブセーフティ分科会
12. ブレーキ性能分科会(ISO/PAS 12158 他)
13. 自技会／衝撃保護分科会(ISO/TC 22/SC 36/WG 7 等)

14. 日本照明学会第2部会国内委員会
15. 日本鉄道規格 電気設備委員会 照明部会(IEC 62718)
16. 気動車の技術検討及び評価委員会(エンジン・変速機の検査内容見直し)
17. JIS 原案作成委員会(JIS C1910 制定)
18. JIS E3016 電気踏切遮断機一性能試験方法 改正原案作成委員会
19. JIS E3801 無線式列車制御システム第1部、第2部改正原案作成委員会
20. 新世代電車の新検査体系検討及び評価委員会
21. 車両保全体系に関する評価検討委員会
22. 自動走行ビジネス検討会将来ビジョン検討 SWG-A(隊列走行)

➤ さらに、地方自治体等からの受託研究や地域交通の直面する諸課題の解決に資する研究の実施等を積極的に行った。

・交差点における自転車の走行状況を調査・分析

[目的]

自転車交通事故の発生メカニズムを解明し、事故防止策を提案することを目的とした。

[実績]

警視庁三鷹警察署と連携を図り、信号機のない交差点における自転車交通事故の発生メカニズムを解明し、事故防止策を提案した。交差点における自転車乗員の走行特性調査の結果では、交差点の角が建物などにより視界が遮断され、かつ自転車がある程度の走行速度を保った状態で交差点に進入した場合、出会い頭で車両と衝突する可能性のあることが判明した。この交差点では、自転車が交差点に接近する場合、交差する車両の認識を支援することの重要性、例えば鏡等を使用することで事故予防を促進する必要があることを明確にした。

[成果]

交差点での自転車交通事故予防対策案が、三鷹警察/三鷹市で採用された。

自技会秋季大会、SAE2015にて発表した。

警視庁三鷹警察署より、自転車交通事故の実態と究明への貢献が認められ研究担当者個人及び旧自動車安全研究領域へ感謝状が授与された。

・モーダルシフト促進のための地域公共交通の整備・高度化に関する研究

[目的]

地方自治体主導による軌道系公共交通の新規導入や延伸計画の検討に対し、技術的観点から助言を行った。

[実績及び成果]

LRT 導入計画を進める宇都宮市からの依頼を受け、LRT 快速運転に関する安全性評価及び、道路と軌道との交差部における安全対策についての技術評価を行った。その結果を受け、宇都宮市と芳賀町は、LRT 導入に向けて軌道運送高度化実施計画を提出した。交通安全環境研究所の評価結果は計画の基礎資料や検討委員会における基礎資料として活用された。

② 前述の①の目的達成と併せ、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した。以下に、具体的事項について示す。

- 機械学会、電気学会、自動車技術会等の関係学会シンポジウム、関連国際学会等での論文及び口頭発表を 122 件(研究職員一人当たり 3.4 件)実施した。このうち査読付き論文の発表は 33 件行っている。
- 国内学会等での発表 90 件 (うち査読付き論文 13 件、(うち Proceedings 7 件、 Journal 6 件))
- 国際学会等での発表 32 件 (うち査読付き論文 20 件、(うち Proceedings 16 件、Journal 4 件))
- 研究所内での情報共有を図るほか、職員に対する指導、研修の一層の充実・強化のため、所内研究フォーラムを年10回開催した。
- 国際学会において 32 件(研究職員一人当たり 0.9 件)の研究発表を行ったほか、国際学会において 20 件のオーガナイザ、座長、編集委員等を務めた。

【成果発表を行った国際学会等の例】

【自動車安全関係】

- ・SAE world congress 2015
- ・The 24th International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles Conference
- ・59th Stapp Car Crash Conference
- ・8th Asian-Pacific Conference on Biomechanics
- ・22nd ITS World Congress
- ・IDW(International Display Workshops)'15 Volume 22
- ・24th World congress of ITMA (International Traffic Medicine and Association)

【燃料・動力・排出ガス関係】

- ・SAE world congress 2015
- ・19th ETH-Conference on Combustion Generated Nanoparticles
- ・2015 JSAE/SAE Powertrains, Fuels and Lubricants International Meeting
- ・EVS28 International Battery, Hybrid and Fuel Cell Electric Vehicle Symposium
- ・Advanced Lithium Batteries for Automobile Applications(ABAA)
- ・THE INTERNATIONAL CHEMICAL CONGRESS OF PACIFIC BASIN SOCIETIES

【鉄道関係】

- ・The international Symposium on Speed-up and Sustainable Technology for Railway and Maglev Systems (STECH 2015)
- ・The 24th International Symposium on Dynamics of Vehicles on Roads and Tracks

【国際学会等でのオーガナイザ等担当の事例】

- ・JSAE/SAE Powertrains, Fuels and Lubricant International meeting
- ・STECH2015 7th International Symposium on Speed-up and Sustainable Technology for Railway and Maglev Systems

- 24th International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles (ESV)
- The 8th Asian-Pacific conference on Biomechanics (AP Biomech 2015)
- International J of Crashworthiness
- International Display Workshops (IDW '15)
- The 8th ACM SIGGRAPH

- 文部科学省が中心となり国土交通省も参加する、子供たちに広く社会の仕組みを知ってもらう体験型取組「子ども霞ヶ関見学デー」に、国土交通省鉄道局の依頼により、受託研究で製作した「路面電車運転シミュレータ」やATS(自動列車停止装置)等の信号装置の体験を行う列車運転シミュレータを展示し、路面電車の運転、路面電車に典型的な事故の体験と、事故防止のための取り組みについて紹介した。(開催日:2015年7月29日、7月30日)

2. 自動車等の審査業務の確実な実施

〔中期目標〕

自動車等審査の確実かつ効率的な実施を通じ、基準不適合車の生産・流通を未然に防止し、自動車に係る国民の安全・安心の確保及び環境の保全に引き続き貢献すること。また、高度化・複雑化する自動車の新技術等や新たな国際枠組みに確実に対応し、「新成長戦略」(平成22年6月18日閣議決定)に基づく我が国技術の海外展開支援等の観点から企業がより国際的な活動をしやすい環境を作り出していくため、業務実施体制の更なる強化を進めること。

(1) 審査体制の整備

自動車等の保安基準適合性の審査を確実かつ効率的に実施するため、適切な審査体制の保持・整備に努めること。

〔中期計画〕

自動車等審査の確実かつ効率的な実施を通じ、基準不適合車の生産・流通を未然に防止し、自動車に係る国民の安全・安心の確保及び環境の保全に引き続き貢献する。また、高度化・複雑化する自動車の新技術等や新たな国際枠組みに確実に対応し、「新成長戦略」(平成22年6月18日閣議決定)に基づく我が国技術の海外展開支援等の観点から企業がより国際的な活動をしやすい環境を作り出していくため、業務実施体制の更なる強化を進める。

(1) 審査体制の整備

自動車等の保安基準適合性の審査を確実かつ効率的に実施するため、以下のような措置を講じることにより、適切な審査体制の保持・整備に努める。

- ・装置型式認証に係る国際的な相互承認制度に対応するため、装置指定の拡大等に応じた審査体制を整える。
- ・審査の信頼性や質の更なる向上を図るため、業務の運営管理体制を強化する。
- ・各職員の担当する審査項目や範囲をグループ横断的に登録管理する仕組みを設け、部内の人材のより効果的な活用を図る。
- ・中期目標の期間中に基準の制定、改正等がなされた場合にあっては、必要な体制を整備することにより、自動車等の保安基準適合性の審査を適切かつ確実に実施する。

〔年度計画〕

自動車等審査の確実かつ効率的な実施を通じ、基準不適合車の生産・流通を未然に防止し、自動車に係る国民の安全・安心の確保及び環境の保全に引き続き貢献する。また、高度化・複雑化する自動車の新技術等や新たな国際枠組みに確実に対応し、「新成長戦略」(平成22年6月18日閣議決定)に基づく我が国技術の海外展開支援等の観点から企業がより国際的な活動をしやすい環境を作り出していくため、業務実施体制の更なる強化を進める。

(1) 審査体制の整備

各職員の担当する審査項目や範囲をグループ横断的に登録管理する仕組みを適切に運用する。また、電磁両立性性能試験設備の整備を着実に推進するほか、平成27年度に制定、改正等がなされる予定の装置等に係る基準について、基準適応日等を考慮し、必要な審査体制を整備する。

さらに、審査の信頼性や質の更なる向上を図るため、業務の運営管理体制の強化に向けた検討を進める。

〔1〕 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の自動車等の保安基準適合性の審査を確実に実施する考え方を踏まえた規定とし、平26年度の年度計画では、確実な審査を実施するための具体的な実施内容を設定した。

[2] 当該年度における取り組み

自動車審査の確実で効率的な審査業務を実施し、基準不具合適合箇所についても、審査の過程で改善させることにより、基準に適合しない又はおそれのある自動車が市場に出回ることを防止してきた。

27 年度申請型式数及び不合格件数は以下のとおり

- ・ 車両審査件数 : 3,920 型式
- ・ 装置型式審査型式数 : 389 型式
- ・ 不合格(基準不適合自動車等)、又は設計変更等をさせた件数 : 0 件

(1) 審査体制の整備

審査官の業務に求められる業務水準、習熟度、必要な知識・能力等の向上を目的とした認定制度の下、審査職員の試験実施能力に関し、平成 27 年度においては、40 件の認定を与え、認定の取得状況をグループ横断的に登録管理した。

これにより、複数のグループにまたがる試験が同日に実施される場合等において、試験に係る人員の削減が可能となり、基準の新設等による従来業務の量的拡大、新規業務の追加等に対しても柔軟な対応が可能となった。

また、審査手数料の徴収等の重要課題への対応、審査官の更なる資質の向上等の観点から、平成27年7月に班編成の見直しを行った。

- 電磁両立性性能試験(協定規則第 10 号)設備の建屋を完成させるなど、必要な設備の整備を着実に推進した。
- 国際的に権威ある認定規格、ISO 17025 (試験所及び校正機関の能力に関する認定) 取得を目指し、部内職員に対する内部監査講習を実施したほか、帳票類の作成作業を推進した。

〔中期目標〕

(2) 審査結果及びリコールに係る技術的検証結果等の審査方法への反映

審査業務及びリコール検証業務等を通じて得た知見等を活用し、審査能力の向上を図ること。

(3) 申請者の利便性向上

申請者のニーズを的確に把握し、申請者の利便性の向上を図るための改善を行うこと。

〔中期計画〕

(2) 審査結果及びリコールに係る技術的検証結果等の審査方法への反映

審査業務及びリコール検証業務等を通じて得た知見等を共有する仕組みを構築し、審査能力の向上を図る。

(3) 申請者の利便性向上

申請者の利便性の向上を図るため、申請者のニーズ把握を行うとともに、それに応じた施設・審査方法等の改善を50件以上実施する。

〔年度計画〕

(2) 審査結果及びリコールに係る技術的検証結果等の審査方法への反映

内部ネットワークの活用、連絡会の開催等により、審査業務及びリコール検証業務等を通じて得た知見等を共有する。

(3) 申請者の利便性向上

申請者のニーズを調査し、それを基に申請者の利便性の向上のための施設・審査方法等の改善を10件以上実施する。また、最新の審査方法等にかかる最新規定をネット上にアップし、申請者が最新の試験方法を把握できるようにし、申請者の利便性の向上を図る。

(2) 審査結果及びリコールに係る技術的検証結果等の審査方法への反映

リコール検証業務等に係る知見等を習得するほか、リコール技術検証部との連携を強化することを目的に、自動車審査部から職員1名をリコール技術検証部に併任をかけた。

また、審査・リコール研究連絡会を毎月1回開催し、リコール技術検証部における検証状況等についての情報交換を行ったほか、リコール技術検証部からの依頼に基づき、審査における基準や試験方法等の知見を情報提供した。

(3) 申請者の利便性向上

申請者の利便性を向上させるため、申請者に対するアンケート調査及び意見交換の会議等を実施することにより、施設や審査方法等の運用の改善に関する申請者のニーズを把握し、10件の改善を行った。

具体的には、電子媒体による申請書類の提出期限の柔軟化、自動車試験場テストコースにおける休憩スペースの設置等を行い、利便性を向上させた。

審査方法等規程の制定・改訂に関しては、引き続き審査部ネット(自動車審査部内での情報共有及び申請者と自動車審査部との情報共有が行える情報ネットワーク)上への迅速な公開に取り組んだほか、その他の情報提供を更に充実させることにより、使用性の改善を図った。

〔中期目標〕

(4)技術職員の育成・配置、技術力の蓄積等

①職員の専門性の向上等を図るため、最適な人材の採用・配置及び研修システムの充実を図ること。

②職員の評価制度を適切に運用し、職員の意欲向上を図ること。

③研究部門との連携強化により、新技術に対する安全・環境評価及び審査方法についての技術水準の向上を図ること。

(5)自動車の新技術や新たな国際枠組みへの確実な対応のための実施体制の強化

高度化・複雑化する自動車の新技術等への対応や、現在国連自動車基準調和世界フォーラムで審議中の車両型式認証に係る新たな国際相互承認制度への対応等を確実に行うための審査実施体制の段階的な強化策について、国土交通省と連携して検討を行うこと。

また、検討に当たっては、技術スタッフの増強や施設整備を行うだけでなく、所内研究部門の有する知見や、自動車検査業務を行っている自動車検査独立行政法人の人員やノウハウ等の活用を含め、業務の効率化を見据えた実施体制を検討すること。

〔中期計画〕

(4)技術職員の育成・配置、技術力の蓄積等

①職員の専門性の向上と担当分野の拡大を図るため、最適な人材の採用、人事配置及び各職員に合わせた適切な研修システムの充実を図る。

②職員の評価制度を適切に運用し、職員の意欲向上を図る。

③研究部門との人事交流を行うなどによる連携の強化により、新技術に対する安全・環境評価及び審査方法についての技術水準の向上を図る。

④その他審査に係る技術力を蓄積するための方策を検討する。

(5)自動車の新技術や新たな国際枠組みへの確実な対応のための実施体制の強化

高度化・複雑化する自動車の新技術等への対応や、現在国連自動車基準調和世界フォーラムで審議中の車両型式認証に係る新たな国際相互承認制度への対応等を確実に行うための審査実施体制の段階的な強化策について検討を行う。また、検討に当たっては、技術スタッフの増強や施設整備を行うだけでなく、所内研究部門の有する知見や、自動車検査業務を行っている自動車検査独立行政法人の人員やノウハウ等の活用を含め、業務の効率化を見据えた実施体制を検討するものとする。

〔年度計画〕

(4) 技術職員の育成・配置、技術力の蓄積等

① 自動車等審査部職員については、部内の研修システムを活用し、職員の専門性の向上と担当分野の拡大を図る。また、英語研修を実施し、職員の語学力の向上を図る。

② 構築された職員評価制度を活用し、管理職員及び職員の評価を行う。また、その結果を活用して優秀な職員を表彰することにより職員の意欲向上を図る。

③ 研究部門との人事交流を行うなどによる連携の強化により、新技術に対する安全・環境評価及び審査方法についての技術水準の向上を図る。

④ マニュアル、ノウハウ集等を整備するほか、その他審査に係る技術力を蓄積するための方策を検討する。

(5) 自動車の新技術や新たな国際枠組みへの確実な対応のための実施体制の強化

高度化・複雑化する自動車の新技術等への対応や、現在国連自動車基準調和世界フォーラムで審議中の車両型式認証に係る新たな国際相互承認制度への対応等を確実に行うための審査実施体制の段階的な強化策について検討を行う。また、検討に当たっては、技術スタッフの増強や施設整備を行うだけでなく、所内研究部門の有する知見や、自動車検査独立

行政法人の人員やノウハウ等の活用を含め、業務の効率化を見据えた実施体制を検討するものとする。

(4) 技術職員の育成・配置、技術力の蓄積等

- 自動車審査部の業務能力の向上を目的として、自動車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きた。
- 平成 27 年度においては、新人職員を対象とする初任研修について、異動時期等を踏まえつつ実施したほか、習熟度の高い審査官を教育係として選任し、教育係を中心に必要な指導等を行うとともに、審査を通じた OJT(On The Job Training)を実施することにより、新人職員が審査の具体的業務をできるだけ早急に理解し、審査業務の戦力として活躍できる体制を整えた。
- また、審査官の専門性の向上を図るための研修については、審査官に求められる役割・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、研修内容の充実を図った。その上で、騒音、灯火・反射器、ブレーキ、排ガスなどに関する研修を計 28 回実施した。
- その他、海外において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については 10 回実施(8 名が受講)するとともに、語学力の向上を習得することを目的とした中・上級英語研修については 46 回実施(9 名が受講)した。
- 審査業務に適した職員評価制度の運用を通じ、業務の量・質、指導育成などの観点から優れた業績を残した職員を表彰することにより、職員の意欲向上を引き出し、業務能力の向上、自動車審査部の業務効率向上を図ってきた。
- 平成 27 年度には、各職員に対する業務実績評価結果に基づき、業績優秀者 5 名を表彰したほか、業績が前年度と比較して特に大きく向上した者 4 名を表彰し、職員の意欲向上を図った。また、管理職員に対しても、業務実績評価を実施した。
- 自動車審査部と研究部門の職員で相互に併任をかけ、合同実験(8 回)を実施し、安全評価及び審査方法等についての技術水準の向上を図った。
- 具体的な内容としては、小型車両の衝突時乗員保護性能、歩行者保護頭部保護試験エリアと自転車乗員障害の検証等を実施した。
- 協定規則第 51 号の試験について、試験機器製作メーカー等との試験機器の特性や実施方法及び評価方法に係る意見交換を行い、技術力、知見の修得を図るとともに、試験マニュアルを作成した。
- また、自動車メーカー等と衝突試験に関する技術交流、REESS(駆動用蓄電池)、CMS(後写鏡)及び CNG に関する意見交換を実施した。

(5) 自動車の新技術や新たな国際枠組みへの確実な対応のための実施体制の強化

- 高度化・複雑化する自動車の新技術等への対応のため、研究領域との合同試験等で得られた知見を基に新技術や新機構に対応した新たな基準や試験方法を国連の自動車規準調和世界フォーラム（UN/ECE/WP29）専門家会議分科会等に提案し新たな試験方法に反映される等の成果を上げてきた。
- 更に現在 UN/ECE/WP29 で審議中の車両型式認証に係る新たな国際相互承認制度への国内対応等を確実に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認証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ているところである。
- また、これらの審査方法の本格的な実施にあたっては、今後も審査実施体制を段階的に強化する必要があることから、技術スタッフの増強や施設整備を行うだけでなく、研究部門との人事交流による知見の共有等を通じ、業務の効率化を見据えた実施体制を検討した。

3. 自動車のリコールに係る技術的検証の実施

〔中期目標〕

自動車ユーザー等の一層の安全と安心につなげるため、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通じ、リコールの迅速かつ確実な実施を促進すること。

また、高度化・複雑化する自動車の新技術や不具合への対応、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応等を行うため、業務実施体制の更なる強化を進めること。

(1) リコール技術検証業務の確実な実施

行政の検証依頼に対し柔軟かつ確実に対応すること。また、技術検証に当たって、必要に応じ、車両不具合に起因した事故車両等の現車調査や実証実験を実施すること。

〔中期計画〕

自動車ユーザー等の一層の安全と安心につなげるため、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通じ、リコールの迅速かつ確実な実施を促進する。また、高度化・複雑化する自動車の新技術や不具合への対応、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応等を行うため、業務実施体制の更なる強化、諸外国との連携等を進める。

(1) リコール技術検証業務の確実な実施

行政の情報収集体制の強化に伴う検証依頼の変化、再リコール事案の届出に係る行政の積極的な技術検証の活用による検証依頼の変化に対し、技術検証の信頼性や質の更なる向上を図りながら柔軟かつ確実に対応する。また、技術検証に当たって、必要に応じ、車両不具合に起因した事故車両等の現車調査や実証実験を実施する。

〔年度計画〕

自動車ユーザー等の一層の安全と安心につなげるため、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通じ、リコールの迅速かつ確実な実施を促進する。また、高度化・複雑化する自動車の新技術や不具合への対応、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応等を行うため、業務実施体制の更なる強化、諸外国との連携等を進める。

(1) リコール技術検証業務の確実な実施

行政の情報収集体制の強化に伴う検証依頼の変化、再リコール事案の届出に係る行政の積極的な技術検証の活用に応えるため、技術検証の信頼性や質の更なる向上を図りながら柔軟かつ確実に対応できるように、マニュアル等の見直し及び一層の充実を図る。また、技術検証に当たって、車両不具合に起因した事故車両等の現車調査や再現実験を中心として実証実験を実施する。技術検証の結果が行政による効果的な情報収集やリコール事案の届出に関する迅速な判断につながるよう行政との連携を一層強化する。

〔1〕 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の実施体制整備の考え方を踏まえた規定としており、平成 26 年度の年度計画では、中期計画に基づき、より具体的な記述をした。

〔2〕 当該年度における取り組み

《業務の概要》

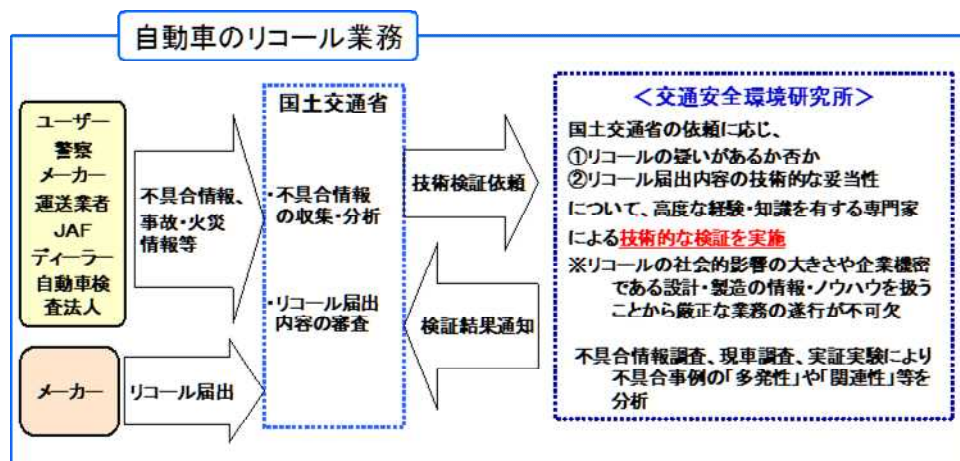
国土交通省がリコール届出内容の審査及び不具合情報の収集・分析を行うに際し、不具合の発生原因が設計又は製作の過程にあるかどうかの判断が難しい事案については、リコール技術検証部が国土交通省からの依頼を受けて、技術的な検証を行っている。

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確保及び環境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。

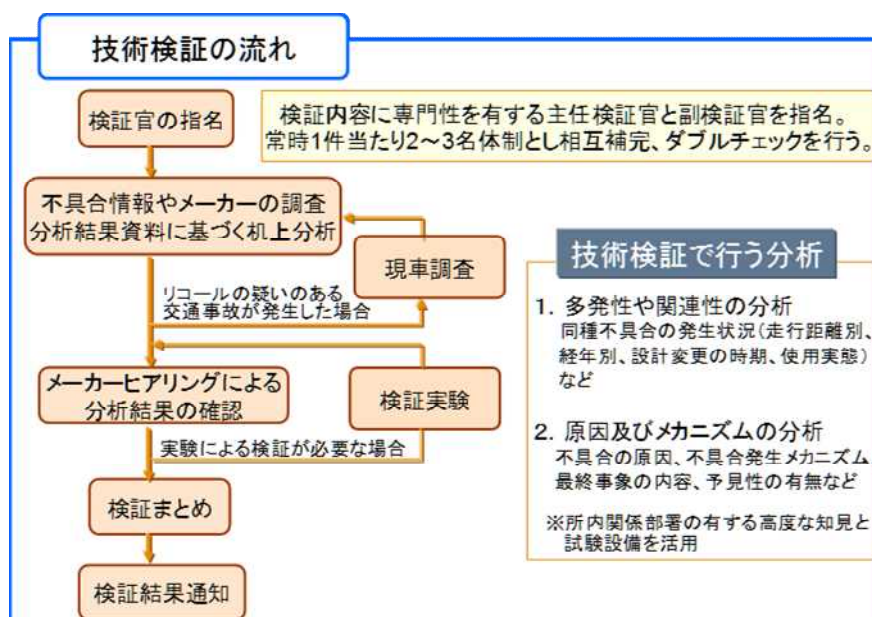
リコール技術検証部では、自動車技術の高度化やユーザー等による点検整備や使用に係る要因も相まって、複雑化している不具合情報について国土交通省からの技術検証依頼が増加してきたことに対応し、限られた人員の中で、各研究領域や自動車審査部との業務・人材面での連携を強化することにより、効率的な業務の実施に努めてきた。

また、内閣府消費者委員会「自動車リコール制度に関する建議(平成22年8月27日付け、府消委第197号)」における建議事項に対応し、リコール技術検証部の技術検証体制を強化するとともに、再リコール事案の届出が行われた際には技術検証を積極的に活用することとされたこと等を踏まえ、外部からの新たな技術者の確保等に取り組んだ。

自動車リコール制度における「国土交通省とリコール技術検証部との関係」及び「技術検証業務の流れ」を以下に示す。



自動車リコール制度における国土交通省とリコール技術検証部との関係



技術検証業務の流れ

《業務の主な実績》

平成27年度は、以下の実績が得られた。

【平成 27 年度の技術検証の延べ件数と不具合情報分析件数】

- 国土交通省からの依頼に応じ、不具合の原因が設計又は製作の過程にあるか、又は、リコールの届出に係る改善措置の内容が適切であるかについての技術的な検証（「道路運送車両法第 63 条の 2」該当）を確実にし、その件数は、延べ 465 件（前年度比 67 件減、過去 4 年平均 440 件）であった。平成 27 年度においては件数が前年度に比べ減少しているが、過去 4 年間の平均を上回っており、業務の効率化と進捗管理を推進した上で検証業務を行った。
- ユーザーの視点に立った迅速かつ確実な対応等を行うため、国土交通省に寄せられたユーザーからの不具合情報 3,080 件（前年度比 237 件増）をはじめとする不具合情報の予備的な分析を行った。また、自動車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・火災情報 1,628 件（平成 25 年 1 月～12 月分。前年比 127 件増）についても分析を行った。

【情報分析活動による「ユーザーへの情報提供及び注意喚起」への貢献】

- 国土交通省によるユーザーへの情報提供及び注意喚起に資するため、年間のリコール届出の傾向把握等のための届出内容の分析、自動車メーカーから国土交通省に四半期ごとに報告されている事故・火災を含む不具合情報に関する統計分析等の業務を行った。

【不具合の未然防止を図るための調査の実施】

- これまでの技術検証の経験を踏まえ、ユーザーによる自動車の機能、適切な使い方及び点検整備への理解の促進を図ることにより、不具合の未然防止を図るために必要な調査を行った。
- 平成 27 年度においては、貨物自動車のブレーキ引き摺りによる市場での車両火災情報を収集調査するとともに、それらの代表的な事例について火災発生状況や危険性を実車実験等により調査し、車両火災の未然防止のために必要な整備の重要性や重大事象防止のための回避動作等をまとめ、広く運送業者等のユーザーや整備事業者に対する注意喚起するための調査を実施した。

【技術の高度化等への対応のため研究・審査部門との連携の継続】

- 技術の高度化等に対応して増加する技術検証業務を限られたリソースの中で効率的かつ効果的に実施するため、自動車審査部門との併任（1 名）を継続した。

【米国リコール届出及び技術検証情報の入手分析】

- 諸外国におけるリコールに関する情報の技術検証への活用を図るため、米国におけるリコール届出及び技術検証に関する情報を定期的に入手し、内容や動向の分析を行った。特に、平成27年度は、タカタ製エアバッグ不具合に関し、米国リコール届出情報の詳細を入手し、国内事案の技術検証において活用した。

《成果》

以上の実績から以下の成果が得られた。

【技術検証によりリコール届出に繋がった件数】

- 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 27 年度は、自動車メーカーからのリコール届出 14 件(対前年度比1件減)につながった。

【リコール届出内容の妥当性検証件数】(「道路運送車両法第 63 条の3」該当)

- また、13 件のリコール届出(前年度比2件減)について、届出に係る改善措置の内容が適切であるかについての技術検証を行い、これらの結果は国土交通省による審査に活用された。

【再リコール事案の検証件数】

- リコール届出内容の妥当性検証事案のうち、再リコール事案 12 件あり、これら全てについて、国土交通省からの依頼に対し、確実に検証を行った。なお、これらの技術検証に際しては、ユーザーからの不具合情報をはじめとする不具合情報の予備的な分析による不具合発生状況の事前把握の結果を役立てた。

【国土交通省によるユーザーへの情報提供及び注意喚起への貢献】

- 年間のリコール届出内容の分析、事故・火災情報や不具合情報の統計分析等の結果、さらに、不具合の未然防止のために、自動車の機能、適切な使い方及び点検整備について注意喚起すべき事項に関する情報が、国土交通省のホームページや関係団体等を通じてユーザーに広報された。

【国土交通省による「リコール届出内容の分析結果」公表への貢献】

- 平成 27 年度受託調査「リコール届出内容の分析」は、平成 26 年度のリコール届出(355 件)全てについて行い、特に、車種(用途)別、装置別、電気自動車及びハイブリッド自動車におけるリコール届出、先進安全自動車(ASV)の技術に関するリコール届出、不具合発生原因別、届出者別の不具合発生日からリコール届出日までの期間などについて詳細分析を実施した。これらの分析結果は、自動車の設計又は製造ミスの防止並びにリコール対象車の回収・修理の適切な実施に資するため、国土交通省よりホームページを通じて一般に公表されるとともに、関係業界にも通知された。

(1) リコール技術検証業務の確実な実施

【検証マニュアルの改善】

- 平成 25 年4月に策定された「リコール技術検証部業務マニュアル」に基づき、効率的かつ効果的に技術検証業務を実施した。また、当該マニュアルについて一部改善を行い、これにより、検証結果の国土交通省への報告について、報告内容の標準化が図られ、事務処理の一層の効率化に貢献した。

【検証資料データベース化と不具合情報検索の効率化】

- 平成 26 年度に構築した「不具合事象類似情報検索システム」を活用し、類似不具合案件や過去の教訓等を踏まえ、効果的かつ効率的に技術的検証業務を実施した。

【現車調査及び検証実験の実施】

- 技術検証に当たっては、自動車の不具合が原因と疑われる事故・火災 56 件(前年度比 9 件増)の現車調査、及び自動車メーカーからの報告資料の机上検討やヒアリングだけでは原因が究明できない点について、11 テーマ(前年度比増減なし)の検証実験を行った。
- 現車調査及び検証実験の結果は、その後の技術検証における自動車メーカーからの報告資料への反証及び不具合の原因究明の精度を向上させるための知見として活用した。



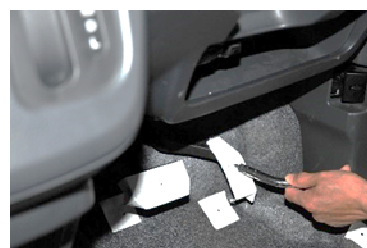
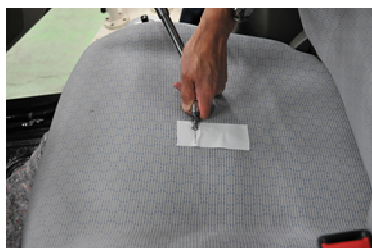
小型車の車両火災



大型車の車両火災



パワーステアリング失陥時の操舵力確認実験



軽乗用車におけるペダルレイアウトの計測と比較



(車両ハーネス(配線)の熱硬化に関する調査)

検証実験の様子

〔中期目標〕

(2) 自動車の新技術への対応、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応のための実施体制の強化等

高度化・複雑化する自動車の新技術や不具合への対応、また、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応等を行うために、以下のような措置を講じること。

- ① これらの対応等を行うための業務実施体制の段階的な強化策について検討を行うこと。検討に当たっては、技術スタッフの増強や施設整備を行うだけでなく、所内研究部門の有する知見や、自動車検査業務を行っている自動車検査独立行政法人の人員やノウハウ等の活用を含め業務の効率化を見据えた実施体制を国土交通省と連携して検討すること。また、検証プロセス管理の推進や技術力向上の観点からもかかる実施体制を検討すること。
- ② その他、新技術への対応や外国政府の関係機関における情報の活用等のための具体的な方策を検討し、これを実施すること。

(3) 技術者の配置等

リコールに係る技術的検証の適切な実施、技術力の向上に必要な人材の確保、配置等に務めること。職員の評価制度により、職員の意欲向上を図ること。

〔中期計画〕

(2) 自動車の新技術への対応、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応のための実施体制の強化等

高度化・複雑化する自動車の新技術や不具合への対応、また、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応等を行うために、以下のような措置を講じる。

- ① これらの対応等を行うための業務実施体制の段階的な強化策について検討を行う。検討に当たっては、技術スタッフの増強や施設整備を行うだけでなく、所内研究部門の有する知見や、自動車検査業務を行っている自動車検査独立行政法人の人員やノウハウ等の活用を含め、業務の効率化を見据えた実施体制を検討する。また、検証プロセス管理の推進や技術力向上の観点からも実施体制を検討する。
- ② あわせて、新技術の動向把握に努め、不具合発生傾向等に係る予備的な分析・把握を行って技術検証に活用するために、中期目標期間中に、不具合情報20,000件以上の分析に努める。外国政府の関係機関のリコールに関する情報の技術検証への活用、諸外国における検証方法の継続的な調査や情報交換を行う等連携を図る。

(3) 技術者の配置等

自動車の設計、製造管理等に高度な知識・経験を有する者を効率的に活用し、適切な業務の実施に努める。また、リコール技術検証業務に従事する技術者の配置について、研究部門及び自動車等審査部門との連携をさらに強化しつつ具体的な方策を検討する。これらの連携を通じ、技術検証により得られる技術的な知見を体系的にまとめ不具合低減に資する対策の検討を行うとともに、当該業務の成果を研究業務及び自動車等審査業務の充実に活用する。

さらに、職員の評価制度により、職員の意欲向上を図る。

〔年度計画〕

(2) 自動車の新技術への対応、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応のための実施体制の強化等

高度化・複雑化する自動車の新技術や不具合への対応、また、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応等を行うために、以下のような措置を講じる。

- ① これらの対応等を行うための業務実施体制の段階的な強化策について検討を行う。検討に当たっては、技術スタッフの増強や施設整備を行うだけでなく、所内研究部門の有する知見や、自動車検査独立行政法人の人員やノウハウ等の活用を含め、業務の効率化を見据えた実施体制を検討する。また、検証プロセス管理の推進や、技術検証・現車調査・実証実

験に関する能力向上の観点から、スタッフ間の連携の強化、技術的な知見や技能の蓄積・継承・活用に必要なデータベースの充実等の方策を検討する。技術検証により得られた知見を活用して実証実験や多様な実験・分析手法等によって得られたデータを体系的にまとめ、行政によるユーザー等に対する適切な自動車の使用や維持管理等に関する指導・啓発への効果的な貢献を図る。

- ② あわせて、新技術の動向把握に努め、不具合発生傾向等に係る予備的な分析・把握を行って技術検証に活用するために、不具合情報 4,000 件程度の分析に努める。外国政府の関係機関のリコールに関する情報の技術検証への活用、諸外国における検証方法の継続的な調査や情報交換を図る。

(3) 技術者の配置等

自動車の設計、製造管理等に高度な知識・経験を有する者を効率的に活用し、適切な業務の実施に努める。また、リコール技術検証業務に従事する技術者の配置について、高度化・複雑化する自動車の新技術や不具合に対応した専門分野に精通した技術者の採用・配置に努めるとともに、研究部門及び自動車等審査部門との連携をさらに強化するため、研究部門で豊富な経験を有する技術者等の配置を行う。これらの連携を通じ、技術検証により得られた技術的な知見を活用して不具合情報等を体系的にまとめるとともに、これらの知見を研究業務及び自動車等審査業務の充実に活用する。

さらに、管理職を含めた職員の評価制度により職員の意欲向上を図る。

(2) 自動車の新技術への対応、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応のための実施体制の強化等

研究所内の限られた人員を効率的に活用しつつ、技術検証業務の実施体制の強化が図られ、増大する技術検証等のニーズ(不具合情報の予備的な分析、技術検証、現車調査、検証実験、リコール届出内容の分析及び事故・火災を含む不具合情報の統計分析等)に確実に対応していくため、以下の措置を講じた。

【業務実施体制の強化】

- 平成27年度当初、検証官の1名退職に伴い検証官2名を採用し、検証業務実施体制の一層の強化を図った。平成27年9月末までに技術職員2名、平成28年3月末までに検証官2名が退職することから、技術職員1名採用し、検証官の公募を平成12月に行い、検証官3名を内定した。また、不具合情報等の分析の事務的作業を効率的に行うため、専門事務職員1名の採用と更に1名内定し、業務実施体制の強化を図った。

【研究部門・自動車審査部門との連携強化】

- 研究所の限られたリソースの中で研究部門・自動車審査部門の有する知見を技術検証業務に活用するため、研究部門出身のOB2名を引き続き技術検証を支援する技術者として配置した。また、自動車審査部門からの併任(1名)を継続し、両部門との相互の連携を図る体制とした。

【客員専門調査員の配置】

- 技術検証業務の効率的かつ効果的な実施を目指し、リコール技術検証部内に引き続き、技術検証の一層の効率化を目的とした事故火災情報等の分析と知見の蓄積、検証実験・技術検証等の業務などを支援していく客員専門調査員6名を配置した。

【検証資料データベース化と不具合情報検索の効率化】

- 平成 26 年度に構築した「不具合事象類似情報検索システム」を活用し、類似不具合案件や過去の教訓等を踏まえ、効果的かつ効率的に技術的検証業務を実施した。

【当研究所フォーラムでの発表】

- これらの分析結果に加え、現車調査や検証実験も含めて技術検証により得られた知見を体系的に整理し、その結果を交通安全環境研究所フォーラム等で発表し、ユーザー、自動車メーカー、関係団体等に周知した。

【研究所一般公開でのユーザー向け注意喚起】

- 平成 27 年4月に開催された研究施設一般公開では、「エンジン停止走行」に繋がるおそれがある事象に対する注意喚起とスタッドレスタイヤの不適切使用に基づく雪道走行での危険な事象に対する注意喚起を行った。これらの事象に関して、平成 25 年度及び平成 26 年度に国土交通省受託調査を実施しており、これらの調査結果を踏まえ、来場者に対して、事故防止のための注意点、対応策を説明した。



研究所一般公開での様子

【平成 27 年度受託調査「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」】

- 高速道路等での貨物自動車の車両火災において、ブレーキ引き摺りによる車両火災はメーカー等による注意喚起にもかかわらず減少化の傾向が認められない。このため、平成 27 年度において、貨物自動車のブレーキ引き摺りによる市場での車両火災情報を調査分析し、それらの代表的な事例について火災発生状況や危険性を実車実験等により確認するとともに、車両火災の未然防止のために必要な整備の重要性や重大事故防止のための回避動作等をまとめ、広く運送業者等のユーザーや整備事業者に対する注意喚起に資することを目的とした調査を実施した。



加熱輪から白煙を発生させて走行する試験車

【関係団体等を通じたユーザーへの注意喚起】

- 技術検証の結果をもとに、不具合の未然防止のために、自動車の機能、適切な使い方及び点検整備について注意喚起すべき事項に関する情報が、国土交通省のホームページや関係団体等を通じてユーザーに広報された。



「技術情報」H27年5月号より 「技術情報」6月号より
(一社)日本自動車整備振興会連合会による注意喚起（「技術情報」誌）

【米国リコール届出情報の収集とデータベース化】

- 平成23年2月から米国政府へのリコール届出に関する情報を同政府よりインターネットを通じて、定期的に入手しており、さらに、同政府内における技術検証の状況に関する情報も毎月入手している。また、平成23年10月以降は、特に日米両国で販売されているような車種に注目して、技術検証の具体的内容やその進捗状況の把握・分析を行ってきた。平成27年度においても、これらの情報及び分析結果についてはデータベース化しており、技術検証への活用が図られた。特に、タカタ製エアバッグ不具合に関連した国内事案の技術検証において、米国リコール届出情報の詳細を参考情報として活用した。

(3) 技術者の配置等

【検証官及び技術職員等の新規採用による業務実施体制の強化】

- 平成27年度当初、検証官の1名退職に伴い検証官2名を採用し、検証業務実施体制の一層の強化を図った。平成27年9月末までに技術職員2名、平成28年3月末までに検証官2名が退職することから、技術職員1名採用し、検証官の公募を平成12月に行い、検証官3名を内定した。また、不具合情報等の分析の事務的作業を効率的に行うため、専門事務職員1名の採用と更に1名内定し、業務実施体制の強化を図った。

【客員専門調査員の配置】

- 技術検証業務の効率的かつ効果的な実施を目指し、リコール技術検証部内に引き続き、技術検証の一層の効率化を目的とした事故火災情報等の分析と知見の蓄積、検証実験・技術検証等の業務などを支援していく客員専門調査員6名を配置した。

【研究部門・自動車審査部門併任等による連携強化】

- 研究所の限られたリソースの中で研究部門・自動車審査部門の有する知見を技術検証業務に活用するため、研究部門出身の OB2名を引き続き技術検証を支援する技術者として配置した。また、自動車審査部門からの併任(1名)を継続し、両部門との相互の連携を図る体制とした。

【所内への情報発信による連携の強化】

- 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、引き続き情報提供を行った。

【職員の評価制度の検討】

- 職員の評価制度については、技術検証に係る組織・人員の特性が研究部門・自動車審査部門と異なることを踏まえ、技術検証業務に適した評価制度とした。
- 管理職員については、所全体における評価制度の中で評価を行った。自動車審査部との併任職員にあっては「自動車審査部業績優秀者表彰制度実施要領」に沿って、業務目標を設定させ、その目標の達成度について評価を行った。

4. 自動車の基準・認証国際調和活動、鉄道の国際標準化等への組織的対応

〔中期目標〕

自動車の基準認証国際調和活動や鉄道の国際標準化活動等については、「新成長戦略」(平成22年6月18日閣議決定)に基づく我が国技術の海外展開支援として企業がより活動しやすい環境づくりや、「知的財産推進計画2010」(平成22年5月21日知的財産戦略本部決定)に基づく次世代自動車や鉄道の分野における国際標準化等の戦略的推進に対する社会的要請が高まっていることを踏まえ、研究成果や技術評価・審査の知見を活用して、我が国技術に係る国際基準・試験方法、国際規格等のより積極的な提案や、鉄道の国際規格への適合性評価等を行うための体制整備の検討を進めること。

(1) 自動車の基準認証国際調和活動への恒常的かつ組織的な参画

① 研究の成果や審査の知見を活用した技術的支援

自動車基準調和世界フォーラム(UN/ECE/WP29)における我が国主張の技術的支援を行う立場から、研究所職員を我が国代表として同フォーラムの各専門家会議等に参加させ、国際基準や国際調和試験方法の策定・調和活動に積極的に参画させること。

〔中期計画〕

自動車の基準認証国際調和活動や鉄道の国際標準化活動等については、「新成長戦略」(平成22年6月18日閣議決定)に基づく我が国技術の海外展開支援としての企業がより活動しやすい環境づくりや、「知的財産推進計画2010」(平成22年5月21日知的財産戦略本部決定)に基づく次世代自動車や鉄道の分野における国際標準化等の戦略的推進に対する社会的要請が高まっていることを踏まえ、研究成果や技術評価・審査の知見を活用して、我が国技術に係る国際基準・試験方法、国際規格等のより積極的な提案や、鉄道の国際規格への適合性評価等を行うための体制整備の検討を進める。

(1) 自動車の基準認証国際調和活動への恒常的かつ組織的な参画

① 基準策定支援研究の成果や審査方法の知見を活用した技術的支援

自動車基準調和世界フォーラム(UN/ECE/WP29)における我が国主張の技術的支援を行う立場から、当所専門家(研究員、審査職員)を同フォーラムの各専門家会議(12回程度／年)等に恒常的かつ固定的に参加させ、国際基準や国際調和試験方法の策定・調和活動に積極的に参画する。

参画に当たっては、基準策定支援研究の成果及び審査方法の知見を活用し、新たな国際基準や国際調和試験方法の提案、基準策定に必要なデータの提供等を積極的に行う。また、特に戦略的分野に係る提案等に当たっては、工業規格に係る国際標準化活動との連携を図るよう努める。

〔年度計画〕

自動車の基準認証国際調和活動や鉄道の国際標準化活動等については、「新成長戦略」(平成22年6月18日閣議決定)及びこれを踏まえてとりまとめられた「自動車基準認証国際化行動計画」(平成23年6月自動車基準認証国際化ハイレベル会議)において、我が国技術の海外展開支援としての企業がより活動しやすい環境づくりが求められていることや、「知的財産推進計画2010」(平成22年5月21日知的財産戦略本部決定)に基づく次世代自動車や鉄道の分野における国際標準化等の戦略的推進に対する社会的要請が高まっていることを踏まえ、研究成果や技術評価・審査の知見を活用して、我が国技術に係る国際基準・試験方法、国際規格等のより積極的な提案や、鉄道の国際規格への適合性評価等を行うための体制整備の検討を進める。

(1) 自動車の基準認証国際調和活動への恒常的かつ組織的な参画

① 基準策定支援研究の成果や審査方法の知見を活用した技術的支援

自動車基準調和世界フォーラム(UN/ECE/WP29)における我が国主張の技術的支援を行う立場から、当所専門家(研究員、審査職員)を同フォーラムの各専門家会議(12回程度／年)等に恒常的かつ固定的に参加させ、国際基準や国際調和試験方法の策定・調和活

動に積極的に参画する。

参画に当たっては、基準策定支援研究の成果及び審査方法の知見を活用し、新たな国際基準や国際調和試験方法の提案、基準策定に必要なデータの提供等を積極的に行う。また、特に電気自動車に関する基準を戦略的分野と捉え、提案、議論等に当たっては、ISOなどの議論の内容・進捗、日本からの提案の状況等を踏まえ、工業規格に係る国際標準化活動との連携を図るよう努める。

[1] 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の連携の考え方を踏まえた規定としており、平成 27 年度の年度計画では、中期計画に基づいた記述をした。

[2] 当該年度における取り組み

国際標準化等の戦略的推進に対する社会的要請に答えるために、研究成果や技術評価・審査の知見を、国際基準を審議する場において示すことにより、積極的な関与を進めてきた。この活動を強化するために、自動車基準認証国際調和技術支援室を、横断的組織から独立組織化するための事前検討を引き続き行った。

国際基準は、強制規格に関する技術要件とその認証手法に大別できる。当研究所は先進的な技術要件を研究する研究領域と認証試験を行う自動車審査部とで構成されていることから、引き続き、両部門の職員が協力して国際基準に取り組む体制を取った。具体的には排出ガス専門家会議(GRPE)、騒音専門家会議(GRB)、衝撃吸収専門家会議(GRSP)、ブレーキ専門家会議(GRRF)の4つの専門家会議に研究領域、自動車審査部の職員がともに出席する体制を取った。

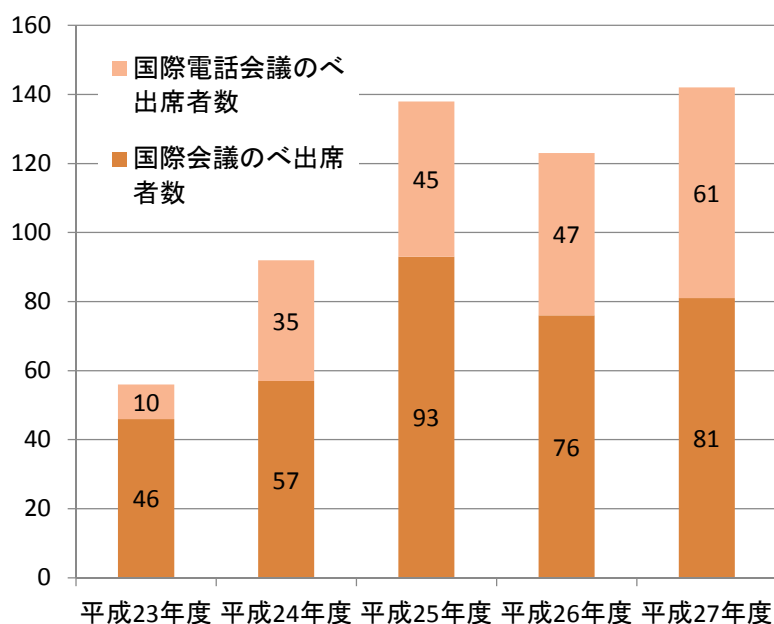
また、基準原案作成のための作業グループの運営に積極的に関わった。引き続き、あらたな副議長や共同議長のポストに若手職員を充て、経験の豊富な年配者から引き継ぎを行うことを通して、職員の育成を図る体制を取った。

(1) 自動車の基準認証国際調和活動への恒常的かつ組織的な参画

① 基準策定支援研究の成果や審査方法の知見を活用した技術的支援

自動車の安全・環境問題に関する国際基準を策定する国連欧州経済委員会自動車基準調和世界フォーラム(UN/ECE/WP29)の諸活動について、35 の会議に延べ 81 人が参画し、技術的支援を行った。経費を節減してより効率的、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、36 回の国際電話会議にのべ 61 人が出席した。

- ◆ 国際会議への積極的な参画
 - 各専門家会議(12回/年)への参加を達成。
 - 専門家会議様々な基準原案作りの作業グループ会議及び国際電話会議にも出席。
 - 結果的に35(うち作業グループ29)の国際会議に対し、過去最大となる、のべ142人の職員が技術的支援を行った。
- ◆ IWVTAについては、4回の作業グループに対して、自動車審査部が参加。
- ◆ 国際的リーダーシップ発揮のため、27年度は8つの作業グループにおいて、議長等の役職を務め、その他技術サブグループにおいてもリーダー等として積極的に取り纏めを行った。その結果、3つの新基準が成立する等、国際基準の策定に貢献した。



国際会議及び国際電話会議の出席者数の推移

➢ 排出ガス専門家会議(GRPE)

- ・本会議に政府代表の一員として参加。
- ・本会議のための国内対応会議の座長を担当。
- ・電気自動車環境性能(EVE)作業グループの副議長を担当。
- ・粒子測定法(PMP)作業グループに参加。
- ・乗用車排出ガス試験法(WLTP)作業グループのフェーズ 1b 及びフェーズ2における副議長を担当。

- ・WLTP のフェーズ 1b 及びフェーズ2における電気、ハイブリッド サブグループ (E-lab) 共同議長を担当。
- ・二輪自動車等排出ガス試験法 (EPPR) 作業グループに参加。

➤ 騒音専門家会議 (GRB)

- ・本会議に政府代表の一員として参加。
- ・本会議のための国内対応会議の副座長を担当。
- ・電気・ハイブリッド自動車の静音性 (QRTV) 作業グループの副議長を担当。
- ・電気・ハイブリッド自動車の静音性 (QRTV) UN 規則化作業グループの副議長を担当。

➤ 衝突安全専門家会議 (GRSP)

- ・本会議に政府代表の一員として参加。
- ・本会議の国内対応会議に参加。
- ・チャイルドシート (CRS) 作業グループに参加。
- ・電動車両安全性 (EVS) 作業グループのセクレタリーを担当し、日本の進んだ電気自動車技術を基に世界統一基準作りを進めるべく参画。
- ・電動車両安全性 (EVS) 作業グループ内の充電率 (SOC) タスクフォースグループのリーダーを担当。
- ・歩行者保護 (GTR9-2) 作業グループに参加。

➤ 灯火器専門家会議 (GRE)

- ・本会議に政府代表の一員として参加。
- ・本会議の国内対応会議に参加。
- ・電磁両立性 (EMC) 作業グループに参加。

➤ ブレーキ専門家会議 (GRRF)

- ・本会議に政府代表の一員として参加。
- ・本会議の国内対応会議に参加。
- ・車線維持支援装置 (LKAS) の作業グループに副議長として参加。
- ・自動操舵 (ACSF) 作業グループに参加。

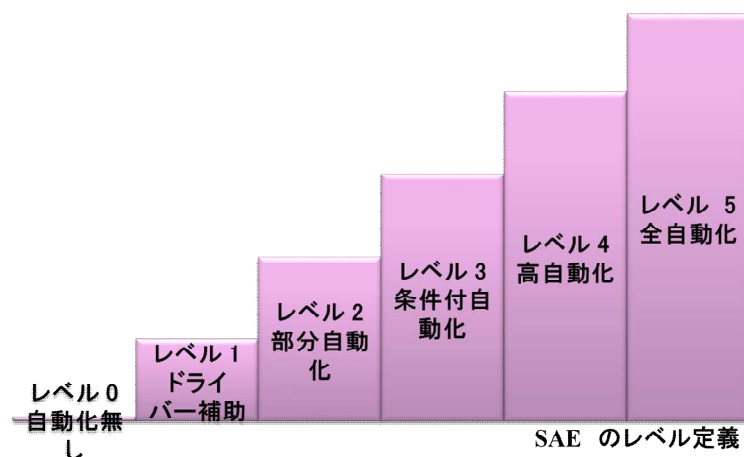
➤ 一般安全専門家会議 (GRSG)

- ・本会議に政府代表の一員として参加。
- ・本会議の国内対応会議に参加。
- ・カメラモニター (CMS- II) 作業グループに参加。
- ・自動緊急連絡システム (AECS) 作業グループに参加。

➤ 自動車基準調和世界フォーラム (WP29)

- ・高度道路交通システム/自動運転 (ITS/AD) 作業グループに参加。
- ・車両相互認証 (IWVTA) 作業グループに参加。

本年度も引き続き、新技術に関する作業グループ傘下を積極的に行った。特に自動運転に関する基準化の議論においては、作業グループのセクレタリーを務め、自動運転基準の基本概念に関する草案をまとめた。また、副議長として積極的に活動した成果として、本年度、電気・ハイブリッド自動車の静音性(QRTV)UN 規則が成立した。



国際自動車技術会(SAE)における自動運転の定義

現行の国連 UN 規則第 79 号(R79)において、車速 10km/h 以下での使用に制限されている自動命令型操舵機能(Automatically Commanded Steering Function、以下 ACSF)を、10km/h で使用可能とするための規則改正を検討するための、自動操舵(ACSF)インフォーマルワーキンググループが設置され、改正ドラフトの審議が開始された。ACSF の故障時等、システムによる自動操舵からドライバーによる手動操作が必要となった場合の遷移時間(transition time)の要件を決める上での根拠となるデータを収集するため、一般ドライバーを対象とした実験を実施した。そして結果を ACSF インフォーマル会議にて報告した。その結果、R79 改正ドラフトにおける、transition time の要件を決めるための技術的根拠として採用された。

ドライビングシミュレータを活用して、自動走行システム(レベル 2)を使用する代表的な走行シーンを対象に、システムからドライバーへ運転主体の遷移が必要となる場面を一般のドライバーに体験してもらう実験を実施し、安全性を確保する上で運転主体の遷移に必要な時間的余裕等について検討を行った。また、自動走行システムを長時間使用した場合のドライバーの状態の変化(覚醒度低下)についても調査した。調査結果について、ACSF インフォーマルグループ会合で報告した。

カメラモニター(CMS)実験評価システムの製作を行い、それを用いて実車走行による評価実験を実施した。その結果、モニター配置位置については、ドアミラーだけでなくルームミラーも CMS 化しモニター 3 台で表示した方を好むドライバーが多いことが明らかになった。またモニター 3 台の場合には、集中型配置よりも分散型配置の方が逆に好まれることが示された。3 台のモニターが集中すると 1 台の後続車両が 3 台のモニターに同時に表示されることがあり視界に入りやすいため、混乱を生じるとの意見が実験参加者から出された。これらの結果は、2016 年 11 月に承認された、ドアミラー代替としてのカメラモニタシステムの国際基準を裏付けることになった。

車両接近通報装置に関し、四輪車で検討されている接近音の要件をそのまま電動二輪車へ適用することの妥当性について検討を行った。さらに、四輪車については車両接近通報装置の UN 規則策定に関し、関連する専門分科会やインフォーマル会議に参加し、日本が受入れ可能な UN 規則とするための活動を行った。その結果、電動四輪車の車両接近通報装置に関する UN 規則は平成 27 年 9 月に完成し、平成 28 年 3 月の WP29 において承認された。

電気自動車に関する国際基準調和活動に積極的に参加した。日米欧中が共同して世界統一基準を検討するための E-モビリティ活動として電気自動車安全性能(EVS)及び電気自動車環境性能(EVE)作業グループに積極的に参加した。また、WLTP のフェーズ1b及びフェーズ2における電気、ハイブリッド サブグループ(E-lab)共同議長を担当した。さらに、電気・ハイブリッド自動車の静音性(QRTV)作業グループ及び電気・ハイブリッド自動車の静音性(QRTV)UN 規則化作業グループの副議長を引き続き担当するなど、積極的に貢献してきた。

電磁両立性(EMC)に関する ISO、IEC 等の国際規格やヒューマンインターフェース規格等を審議する自動車技術会の規格会議傘下の 19 の分科会に参加した。



電気自動車に関する国際基準調和活動の概要

〔中期目標〕

② 車両型式認証に係る新たな国際相互承認枠組みの構築支援

同フォーラムにおける車両型式認証に係る新たな国際相互承認枠組みの構築に向けた検討、審議に参加し、適切かつ有効な国際枠組みづくりに貢献すること。

③ 更なる国際的リーダーシップ発揮のための体制強化と国際的人材の育成

高度化・複雑化する自動車の新技術等に対応した新たな国際基準・試験方法案の策定・提案に係る国内外のニーズの高まりに対し、基準策定支援研究の成果及び審査方法の知見を活用して、我が国技術をベースとした新たな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観点から、基準認証国際調和活動の技術支援体制の段階的な強化策について国土交通省と連携して検討を行うこと。

また、かかる国際的人材の育成について具体的方策を検討し実施すること。

〔中期計画〕

② 車両型式認証に係る新たな国際相互承認枠組みの構築支援

同フォーラムにおける車両型式認証に係る新たな国際相互承認枠組みの構築に向けた検討、審議に積極的に参画し、これまでの審査業務で得られた知見、経験を踏まえた支援、合理的提案を行うことで、適切かつ有効な国際枠組みづくりに貢献する。

③ 更なる国際的リーダーシップ発揮のための体制強化と職員の育成

高度化・複雑化する自動車の新技術等に対応した新たな国際基準・試験方法案の策定・提案に係る国内外のニーズの高まりに対し、基準策定支援研究の成果及び審査方法の知見を活用して、我が国技術をベースとした新たな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観点から、基準認証国際調和活動の技術支援体制の段階的な強化策について国土交通省と連携して検討を行う。

また、国際会議における議長職の遂行等を通じて得られたノウハウの蓄積や、提案力向上のための人材育成等を図るための具体的方策についても検討を行う。

〔年度計画〕

② 車両型式認証に係る新たな国際相互承認枠組みの構築支援

同フォーラムにおける車両型式認証に係る新たな国際相互承認枠組みの構築に向けた検討、審議に積極的に参画し、これまでの審査業務で得られた知見、経験を踏まえた支援、合理的提案を行うことで、適切かつ有効な国際枠組みづくりに貢献する。具体的には、関連する国内外の会議に積極的に参加し、国際的な車両認証制度に係る手順・手法等について、国土交通省を支援し、合理的提案を行う。

③ 更なる国際的リーダーシップ発揮のための体制強化と職員の育成

高度化・複雑化する自動車の新技術等に対応した新たな国際基準・試験方法案の策定・提案に係る国内外のニーズの高まりに対し、基準策定支援研究の成果及び審査方法の知見を活用して、我が国技術をベースとした新たな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観点から、基準認証国際調和活動の技術支援体制の段階的な強化策について国土交通省と連携して検討を行う。

また、国際会議における議長職の遂行等を通じて得られたノウハウの蓄積や、提案力向上のための人材育成等を図る観点から、国際会議出席者間の情報交換を密に行う。特に、経験の豊富な年配者から、若手に議長職等の引き継ぎを行うことを通して、職員の育成を図る。対処方針の調整、報告等に係る所内手続きの整備、マニュアル等の策定に向けた知見の整理集約、職員の業務研修、所内フォーラムやイントラネット等を活用した知見の所内共有等を強化する。

② 車両型式認証に係る新たな国際相互承認枠組みの構築支援

国連自動車基準調和世界フォーラム(WP29)において、2017 年の創設を目指して現在検討が行われている「国際的な車両型式認証の相互承認制度(IWVTA)」を、今後、日本が中心となって推進することが提案された。アジアの新興国を含む世界各国において、安全・安心な車社会が実現することが期待される。そこでIWVTAの活動に積極的に引き続き参画するとともに、自動車審査部内に設置したWGで、対応方針等を議論し、当該枠組みに関する協定の改正作業において我が国の主張を行う際に審査の立場から提案を行うことにより、国土交通省を支援した。

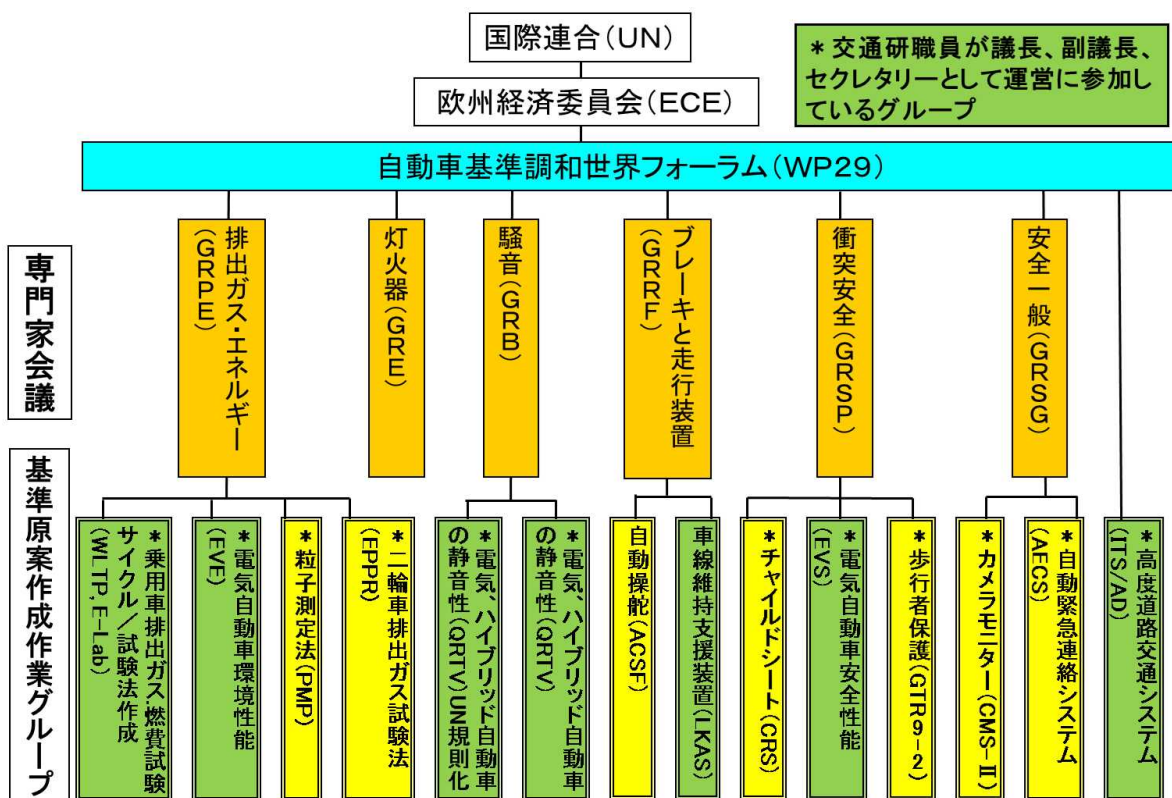
具体的には、IWVTAを実現するための国連規則(1958年協定)改正に係る国際連合(UN)のIWVTA作業グループ会議に自動車審査業務の知見を反映すべく国土交通省とともに4回の会議に参加した。また、審査技術に関する情報交換を行うために、欧州認証機関の会合であるGRSP/TSGに参加して、意見交換を行った。車両型式認証に係る新たな国際相互承認枠組みに対応するためには、車両型式認証を構成する個別の基準について、修正あるいは作成段階から、自動車審査部職員が関与して行くのが最も効果的である。この観点から、灯火器等の国際的な車両型式認証に係わる各種基準を審議する会議に自動車審査部職員が参加した。また、国際会議に対応するために、国土交通省、交通安全環境研究所、自動車業界等から構成される国内会議にも積極的に参加した。

③ 更なる国際的リーダーシップ発揮のための体制強化と職員の育成

国際的なリーダーシップを組織的かつ戦略的に発揮するためには、国際基準作成作業の中核をになうことが最も有効と考えられる。

そこで、国連の活動を段階的に強化する観点から、国土交通省と連携を取りつつ、乗用車排出ガス試験法(WLTP)、電気・ハイブリッド サブグループ(E-lab)、電気・ハイブリッド自動車の静音性基準(QRTV)、電気・ハイブリッド自動車の静音性(QRTV) UN 規則化、電気自動車環境性能(EVE)、電動車両安全性(EVS)及び高度道路交通システム(ITS/AD)の七つの各作業グループにおいて共同議長、副議長、事務局の役職を務めた。これらに加え、電動車両安全性(EVS)作業グループの中に組織された充電率(SOC)タスクフォースグループのリーダーを当研究所職員が担当し、世界統一基準のとりまとめに貢献した。これらの作業は国土交通省と密接な連携をとりながら実施している。

引き続き、自動車審査部職員が、フェーズ 1b の乗用車排出ガス試験法(WLTP)作業グループの副議長を担当し、研究領域と協力して、日本の自動車審査技術を国際基準に反映する体制を取った。



国連における基準原案作成グループの概要と交通安全環境研究所の役割

自動車基準認証国際化研究センターの衝撃保護分科会委員として、国土交通省自動車局技術政策かと協力して、自動車の衝突安全分野での国連の基準調和活動に参画した。

AECS (Accident Emergency Calling System)の国際基準策定支援として、日本の意見を集約し計5回のインフォーマル会議の対応方針を作成し、日本政府代表として出席し、法規案へ反映させた。特に、AECD (Accident Emergency Calling Device)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について、実現可能性を加味し技術を中心とした提案を日本から行うことで、法規改定の具現化に貢献した。

自動車基準認証国際調和技術支援室の会合を定期的に持ち、各専門家会議あるいは基準作りのための作業グループにおける議論の状況について情報共有を行った。また、国際基準調和の場で、電気自動車関係の統一基準作りが大きな関心事になっていることから、研究所内の専門家によって適宜組織横断的に情報共有を行った。

国連における協定文書の解説書の作成や国連における議長職等の経験を基に具体的な基準策定を行う作業グループ活動のマニュアル策定に向けた知見の集約を行った。また、国際会議の議事概要と交通研会議参加者の果たした役割を所内会議で報告し、情報の共有化を行った。

〔中期目標〕

(2) 鉄道の国際標準化の推進、国際規格への適合性評価に関する検討

鉄道に係る基準策定支援研究の成果や技術評価手法に係る知見を活用して、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・規格の国際標準化の推進(我が国鉄道技術・規格の国際規格化等)に貢献すること。また、当所の鉄道の技術評価に係る実績、知見等を活用し、国際規格への適合性評価(認証)を行うための体制を検討すること。

〔中期計画〕

(2) 鉄道の国際標準化の推進、国際規格への適合性評価に関する検討

鉄道に係る基準策定支援研究の成果や技術評価手法に係る知見を活用して、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・規格の国際標準化の推進(我が国鉄道技術・規格の国際規格化等)に貢献する。また、当所の鉄道の技術評価に係る実績、知見等を活用し、国際規格への適合性評価(認証)を行うための体制を検討する。

〔年度計画〕

(2) 鉄道の国際標準化の推進、国際規格への適合性評価に関する検討

鉄道に係る基準策定支援研究の成果や技術評価手法に係る知見を活用して、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・規格の国際標準化の推進(我が国鉄道技術・規格の国際規格化等)に貢献する。また、当所の鉄道の技術評価に係る実績、知見等を活用し、鉄道分野の国際規格への適合性評価(認証)を行うため、認証機関の要求事項を定めた国際規格(ISO/IEC17065)に適切に対応し認定を維持するとともに、認定規格の拡充に努め、我が国鉄道に必要な認証を行う。

(2) 鉄道の国際標準化の推進、国際規格への適合性評価に関する検討

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・規格の国際標準化の推進に貢献する。そのために、以下の活動を実施した。

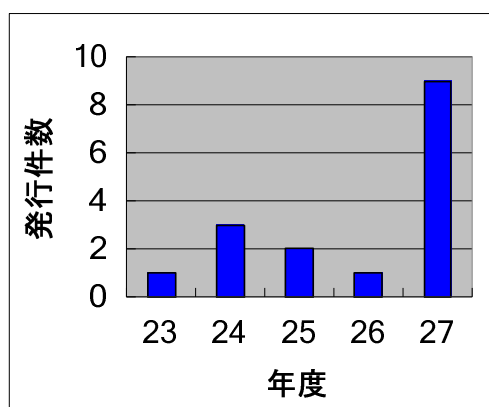
【認証機関活動】

〔目的〕

我が国鉄道技術の海外への展開に貢献するため、公平な中立機関である認証機関としての品質保持や内部統制に留意しつつ、鉄道分野の国際規格への適合性評価(認証)を行うことを目的とした。

〔実績〕

- 我が国初の鉄道分野における国際規格適合性認証機関として体制を維持し、適切に認証業務運営を遂行した。
- 認証機関として IEC 62425(セーフティケース)、IEC 62278(RAMS)、IEC 62279(ソフトウェア)及び IEC 62280(通信)を認証対象規格とした認証審査を実施し、認証書を合計 9 件発行した(IEC 62425:4 件、IEC 62278:1 件、IEC 62279:2 件、IEC 62280:2 件)。



認証書発行件数の推移

- 日本の鉄道関連メーカーの海外進出に際しては、製品の国際規格に対する認証取得が必須の状況になっている。平成 27 年度に認証書を発行した製品の導入が決定している海外案件が複数あることから、海外展開に貢献できた。
- 認証機関に対する要求事項に関する国際規格が ISO/IEC Guide 65 から ISO/IEC 17065 に改定されたことに対応し、新たな要求事項に適合したマネジメントシステムの構築を図った上で ISO/IEC 17065 に準拠した認証業務運営に移行した。
- 認定機関（独立行政法人製品評価技術基盤機構）より取得した認証機関としての認定について、ISO/IEC 17065 移行に係る認定機関による検査に適切に対応し、継続的に認証機関としての適格性が認められ、認定を維持した。
- 認定機関による認定を拡充（IEC 62279（ソフトウェア）及び IEC 62280（通信））するための体制を整備した。
- 海外展開を図る日本の鉄道メーカーの認証ニーズに応えるため、国・メーカーとの情報交換会の開催や、HP・パンフレット・パネル展示等による広報活動を通じた情報発信を行った。

[成果]

- 我が国初の鉄道認証機関として国際規格適合性認証を行うための体制を確立し、適切に認証活動を遂行したことにより、認証を通じて我が国の鉄道技術の海外展開に貢献した。
- 認定機関（独立行政法人製品評価技術基盤機構）より継続的に認証機関としての適格性が認められ、認定を維持したことにより、認証機関としての国際通用性を確保した。

【国際規格活動】

[目的]

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・規格の国際標準化の推進に貢献することを目的とした。

[実績]

- IEC/TC9/CAG（議長アドバイザリグループ）会議日本委員として活動した。
- 日本提案の RAMS 規格（IEC62278）改訂審議のための IEC/TC9/AHG9（臨時国際作業部会）日本委員として活動した。
- 都市鉄道の管理と指令規格（IEC 62290）、鉄道信号リレー規格（IEC 62912）の国際エキスパート及び国内主査／副主査として活動した。

- 車上データベース規格審議のための IEC/TC9/AHG5 日本委員として活動した。
- 鉄道の品質管理システム規格審議のための ISO/TC269/AG15 日本委員として活動した。
- IEC/TC9 国内委員会において国際主査代表として活動した。
- 無線列車制御規格 (IEC TS 62773) の JIS 化 (JIS TS E 0001) 委員会の委員として活動した。

[成果]

- 日本提案の無線列車制御規格 (IEC TS 62773) が JIS TS E 0001 として発行された。

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. 横断的事項(少数精鋭による効率的運営を通じた、質の高い業務成果の創出と効率的運営の両立)

[中期目標]

(1)研究部門、自動車等審査部門及びリコール技術検証部門の連携の強化

基準策定支援研究と行政執行事業とが同一組織内で併存・連携する特徴を活かし、研究部門、自動車等審査部門及びリコール技術検証部門の連携により、新技術の導入等に伴う業務内容の複雑化、高度化、業務量増加等に確実かつ効率的に対応すること。

(2)内部統制の徹底

内部統制(情報管理等を含む)について、法人の長のマネジメントの強化及びそのための環境整備を行うこと。また、内部統制の強化にあたり、監事監査も有効に活用すること。

[中期計画]

(1)研究部門、自動車等審査部門及びリコール技術検証部門の連携の強化

基準策定支援研究と行政執行事業とが同一組織内で併存・連携する、あるべき独法の一類型として、各部門間の業務連携の工夫、努力を行い、新技術の導入等に伴う業務内容の複雑化、高度化、業務量増加等に少数精鋭で効率的に対応する。

具体的には、研究部門、自動車等審査部門及びリコール技術検証部門の間において、適宜情報の共有化や連携して業務を実施することにより、相互の職員の知見の拡大等とともに、各部門の業務を適切かつ効率的に実施する。

(2)内部統制の徹底

法人の長のリーダーシップによる、業務運営方針の明定化と役職員への直接の周知徹底、各事業の進捗管理、所内評価、事業改善などを引き続き実施し、所のミッションの一段の徹底、事業の重点化・効率化及び風通しのよい業務運営の実現に努める。また、監事監査において法人の長のマネジメントに関し把握された改善点等の法人の長への報告等を通じ、さらなる業務改善を促す。さらに、安全で内部管理の徹底された組織を目指す観点から、安全衛生、情報管理等の取組を引き続き確実に実施する。

[年度計画]

(1)研究部門、自動車等審査部門及びリコール技術検証部門の連携の強化

基準策定支援研究と行政執行事業とが同一組織内で併存・連携する、あるべき独法の一類型として、各部門間の業務連携の工夫、努力を行い、新技術の導入等に伴う業務内容の複雑化、高度化、業務量増加等に少数精鋭で効率的に対応する。

具体的には、研究部門、自動車等審査部門及びリコール技術検証部門の間において、適宜情報の共有化や連携して業務を実施することにより、相互の職員の知見の拡大等とともに、各部門の業務を適切かつ効率的に実施する。また、リコール技術検証を通じ確認された不具合発生傾向、基準整備の必要性等について体系的な整理を行い、研究部門及び審査部門は、必要に応じ国土交通省とも連携しつつ、これを研究課題の選定、審査方法の運用に確実に反映することで、自動車にかかわる一層の安全・安心の確保に貢献する。

(2)内部統制の徹底

独立行政法人通則法の一部を改正する法律(平成26年法律第66号)による改正後の独立行政法人通則法において求められている内部統制システムの整備を踏まえた取り組みを着実に実施する。また、従来からの法人の長のリーダーシップによる、業務運営方針の明定化と役職員への直接の周知徹底、各事業の進捗管理、所内評価、事業改善などを引き続き実施し、所のミッションの一段の徹底、事業の重点化・効率化及び風通しのよい業務運営の実現に努める。また、監事監査において法人の長のマネジメントに関し把握された改善点等の法人の長への報告等を通じ、さらなる業務改善を促す。さらに、

安全で内部管理の徹底された組織を目指す観点から、安全衛生、情報管理等の取組を引き続き確実に実施する。

[1] 年度計画における目標値設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の連携の考え方を踏まえた規定としており、平成 26 年度の年度計画では中期計画に基づいた具体的な記述をした。

[2] 当該年度における取り組み

(1) 研究部門、自動車等審査部門及びリコール技術検証部門の連携の強化

各部門間の連携を強化するため、毎月2回程度開催する所議の場において、それぞれの業務内容について把握することに加え、毎月1回程度、各部門の長等が出席する会議を開催し、新技術の状況とその導入に伴う各部門における課題と対応状況等について相互に情報共有、意見交換を行い、研究領域の知見を活用して審査業務における課題を解決するなど、効率的に業務を実施した。

部門の垣根を越える併任人事制度を活用し、各業務の相互協力、情報共有、基準策定等を進めた。主に、次の業務に連携して取り組んだ。

研究領域の研究員3名が研究調整官を併任し、研究所全体の研究進捗を管理し、今後必要とされる研究分野の調査、企画提案を行った。また、知的財産の管理、運用、実験倫理審査事務、共同研究の調整などを通じて幅広い研究技能を習得した。さらに、研究所の財務状況、契約の仕組み、外部評価の進め方など研究所のマネジメントに関する知識を総合的に深めることで、研究業務の円滑化、活性化を図った。

国際基準に新たに導入される予定の後面衝突時の乗員保護試験について、基準の問題点等を洗い出し、解説書作成のため自動車審査部、自動車安全研究領域と合同で検証試験を行った。

研究所内の限られた人員の中で研究部門・自動車審査部門の有する知見をリコール技術検証業務に活用するため、研究部門出身のOB2名を引き続き技術検証を支援する技術者として配置した。また、自動車審査部門からの併任(1名)を継続し、両部門との相互の連携を図る体制とした。

国際基準に新たに導入を検討している前面衝突試験について、基準の問題点等を洗い出し、解説書作成のため自動車審査部、自動車安全研究領域と合同で検証試験を行った。

ゴムタイヤを用いる新交通システムに関する新規技術開発に大型自動車の技術が適用されたことから、その安全性の検証に当たり交通システム研究領域とリコール技術検証部との連携により業務を実施した。具体的には、大型自動車の技術を適用した新交通システムの台車の走行安全性等について、リコール技術検証部の知見を踏まえ検証を行った。連携の成果は受託研究報告書としてされ、今後の実用設計に反映される見込みである。

リコール技術検証部を通じ得られたリコール情報を基に対象となる車両の審査方法見直し等、更なる審査の厳格化を図り、より一層の安全・安心の確保に留意した。

(2) 内部統制の徹底

- 内部監査規程に基づき、7月2日及び3月25日に内部監査委員会を開催し、公正かつ効率的な執行を図った。
- 理事長主催の所議で、各部門長から毎回業務報告を行い、業務の実施状況に応じて理事長の指示が的確に実施されてきた。さらに、理事長の下で課題進捗検討会や業務報告会を定期的に開催し、各テーマについてより詳細に報告し、指示を仰いでいる。
- 監事監査において、内部統制システムの機能状況を調査し、所内で業務遂行をチェックするシステム・内部管理システムなどが機能する仕組みが整っているか監査を受け、引き続き内部管理体制の徹底と改善を図った。
- 安全衛生委員会を開催し、健康管理上及び安全管理上必要な事項を各領域・各部の委員で審議するとともに、法人の長の巡視による4S(整理、整頓、清潔、清掃)パトロールを通じ、更なる安全衛生の徹底を図った。
- 法人文書管理及び個人情報管理について、平成26年のホームページの情報漏洩の再発防止策に加え、引き続き、監査責任者による監査を行い、適切な法人文書管理及び個人情報管理の徹底を図った。
- マイナンバー制度が施行されることから、個人番号の管理を盛り込んだ個人情報保護規程等について改正を行った。
- 研究関連業務については、「研究機関における公的研究費の監理・監査のガイドライン」(平成26年2月18日改正文部科学大臣決定)及び「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)等を踏まえ、体制整備を行った。
- 理事長は、大学や民間で行うべき学術研究や開発研究は実施せず、行政を支援する研究を行い、研究、自動車等審査、リコール技術検証等の業務を通じて国の施策に直接貢献するとの方針を明らかにし、訓辞等のあらゆる機会を通じて役職員へと直接伝達し、その徹底を図ってきた。
- 当研究所のミッションに則して研究課題の選定方針を制定しており、その要件を満たさない研究は実施しないよう研究企画会議において統制してきた。また外部の有識者で構成される研究評価委員会による厳格な評価を受けており、その結果をホームページで公表している。
- 新年度の新規研究テーマを計画するにあたり理事長が基本方針を示し、これに基づいて研究テーマを策定した。基本方針により、その年々の社会的動向や研究ニーズを捉えて重点化する研究分野や体制などについて、職員に周知を図ってきた。
- 新規研究テーマ案に対するヒアリングを実施し、当該テーマが基本方針に即しているか、社会的、行政ニーズを正確に捉えているか、人的、資金的資源を有効に活用しているか等を確認している。その後、国土交通省や外部有識者によるヒアリングを受けて研究の妥当性を確認し、意見等を計画へと反映する。また、所内フォーラム(研究所内職員対象の研究進捗、成果報告会)や課題進捗説明会において、研究の進捗状況を管理するとともに、当該研究が当法人のミッションに直結しているか、タイムリーな成果が期待できるかなどの観点から、研究所役員により研究職員へとダイレクトにコメント、指示を行っている。さらに、翌年度の研究予算の策定にあたり各研究課題の進捗状況をヒアリングし、査定へと反映している。
- 当研究所の業務内容を国の方針と整合させるため、行政の担当部局への報告、連絡を頻繁に行い、常時確認しつつ、業務に取り組んでいる。

- 職員数が約 100 名と比較的小規模な法人のため目が行き届きやすく、また研究員が直接理事長と話し合える場を設けるなど、風通しの良い業務運営を実現した。
- その他適切な評価を行う上で参考となり得る情報として、人事評価及び当該評価結果の給与、賞与、表彰等への反映を実施している。
- ホームページを通じて国民の意見を広く受け付ける対応を取っている。また講演会等の各行事において来場者から業務・マネジメントに対するアンケート調査を実施している。これらにより得られた意見を当研究所の業務運営に適切に反映している。
- 研究費の不正使用・不正受給を防止するため、「交通安全研究所における研究費の不正防止計画」を策定しており、ホームページを通じて公表している。
- 内部監査規程を制定済みであることに加え、内部監査委員会を開催し、更なる改善に向けた検討を行った。また定例の所議、研究企画会議、審査運営会議の場において、担当組織から毎回業務報告を行わせ、理事長をはじめ役員もその進捗状況を把握し、的確に指示できるようにしている。
- 企画競争・公募とも一般競争入札と同様に当研究所掲示板・ホームページに掲載しており、競争性・透明性を確保している。
- 当研究所では、研究業務・審査業務・リコール検証業務といった国の施策に直結する業務であり、民間企業に業務を委託できるものではない。なお、消防設備、電気設備等の一般的な監理業務については、民間企業に業務委託している。
- 競争性のない随意契約については、契約内容、移行予定年限、移行困難な理由等を公表する必要があるため、基準額以上の随意契約の結果については、契約結果（件名、契約相手方、契約金額、随意契約理由等）を当研究所HPに掲載している。
- 保有資産は、当研究所事業を遂行するために必要な施設として設立時に国から出資・譲与されたものと事業を進めていく必要があつて整備したものであり、毎事業年度、活用（稼働）状況を調査しているが問題が認められないため、事業を遂行するうえで必要不可欠であると判断される。
- 賃貸資産はない。
- 当研究所保有資産は事業遂行上必要不可欠なものであり、活用（稼働）状況の調査でも減損の兆候は認められていない。
- また、当該資産については、使用予定のない期間に業務に支障の範囲で有償による貸付を行っており、有効に活用していると判断される。
- 個別法に基づく事業において運用する資金に関する運用方針等の明確化及び運用体制については、資金運用実施細則を定めている。（実際の運用実績はない）
- また、融資等業務はない。

〔中期目標〕

(3)広報の充実強化を通じた国民理解の醸成

研究所の活動について広く国民の理解を得るため、広報の充実強化を図るとともに、研究発表会、講演会、一般公開、シンポジウム等の開催、出版物の発行、インターネット等による情報提供を積極的に進めること。

(4)管理・間接部門の効率化

管理・間接業務の外部委託・電子化等の措置により、業務処理の効率化を図ること。特に、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%程度抑制するとともに、経費節減の余地がないか自己評価を厳格に行った上で、適切な見直しを行うこと。

また、契約については、「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」(平成 21 年 11 月 17 日閣議決定)に基づく取組を着実に実施することにより、契約の適正化を引き続き推進し、業務運営の効率化を図ること。

〔中期計画〕

(3)広報の充実強化を通じた国民理解の醸成

研究所の業務成果について広く国民の理解を得るため、国民にわかりやすい形で積極的に業務成果を説明するよう、役職員への徹底を図る。

研究所の業務を網羅的に紹介する研究発表会を毎年1回開催するとともに、特定のテーマにかかる研究成果を紹介する講演会等を適宜開催する。

行政から委託された大規模なプロジェクトについては、必要に応じて成果を一般に公表するためのシンポジウム、展示会等を適宜開催するとともに、学会発表等により進捗状況や成果を公表する。

研究報告をはじめとする各種文献の出版、データベースの整備、インターネットによる研究成果の公表等を推進する。また、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回以上実施する。

(4)管理・間接部門の効率化

決裁等の事務的な処理の電子化、情報の共有化・再利用化、外部の専門的能力の活用が相応しい業務のアウトソーシング化等を可能な限り推進することにより、引き続き業務の効率化を図る。

特に、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%程度抑制するとともに、経費節減の余地がないか自己評価を厳格に行った上で、適切な見直しを行う。

また、契約については、他の独立行政法人の事例等をも参考に、「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」(平成 21 年 11 月 17 日閣議決定)に基づく取組を着実に実施することにより、契約の適正化を引き続き推進し、業務運営の効率化を図る。

〔年度計画〕

(3) 広報の充実強化を通じた国民理解の醸成

研究所の業務成果について広く国民の理解を得るため、国民にわかりやすい形で積極的に業務成果を説明するよう、役職員への徹底を図る。

研究所の業務を網羅的に紹介する研究発表会を1回開催するとともに、特定のテーマにかかる研究成果を紹介する講演会等を1回程度開催する。

行政から委託された大規模なプロジェクトについては、必要に応じて成果を一般に公表するためのシンポジウム、展示会等を適宜開催するとともに、学会発表等により進捗状況や成果

を公表する。

研究報告をはじめとする各種情報の公開、データベースの整備、インターネットによる研究成果の公表等を推進する。また、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1回実施する。

上記を含め戦略的かつ計画的な広報を実施するため、広報計画を策定しこれを実施する。

(4) 管理・間接部門の効率化

決裁等の事務的な処理の電子化、情報の共有化・再利用化、外部の専門的能力の活用が相応しい業務のアウトソーシング化等を可能な限り推進することにより、引き続き業務の効率化を図る。

また、イントラネットを活用し情報の共有化を図ることにより、管理、間接業務の業務処理の効率化を推進する。

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%程度抑制するとの目標に向けて、経費節減の余地がないか自己評価を厳格に行った上で、適切な見直しを行う。

契約については、他の独立行政法人の事例等をも参考に、「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」(平成21年11月17日閣議決定)に基づく取組を着実に実施することにより、契約の適正化を引き続き推進し、業務運営の効率化を図る。具体的には、契約監視委員会において点検・見直しを行う等により、競争性・透明性を高め、より一層の契約の適正化を図る。

総務・企画部門の管理職を含めた職員の評価制度を引き続き実施することにより、職員の意欲向上を図る。

(3) 広報の充実強化を通じた国民理解の醸成

- 所内にて実施している課題群進捗報告会や所内フォーラム等を通じて、研究内容に加え発表方法等についてもきめ細かく指摘することにより、職員のプレゼンテーション能力の向上を図っている。また、研究発表会の際には、来場者からのアンケート結果により決定される優秀発表賞等の賞を設け、職員のプレゼンテーション能力向上に対する意欲の増進に努めている。
- 平成27年11月18日、19日に東京青山の国際連合大学において、「平成27年度交通安全環境研究所フォーラム2015」を開催した。1日目には「自動車の国際基準調和に向けた取り組み」というテーマで9つの講演を行い、2日目には「国際規格を中心とした鉄道技術の海外展開に向けた取り組み」というテーマで7つの講演を行った。両日も専門家による招待講演を実施した。さらに、交通研の最新研究18件をポスターによって報告した。2日間で延べ478名が来場した。



フォーラム2015講演会場の様子



ポスターセッションの様子

- 平成 27 年 7 月 3 日には国際連合大学において、「交通事故ゼロを目指した自動運転技術の導入に対する取り組み」をテーマとした講演会を開催した。自動運転技術を見据えた予防安全支援システム、先進安全自動車（ASV）、軌道、車両、ホーム施設における安全性向上、鉄道製品認証事業等、鉄道の安全性向上技術に関する交通研の取り組みを中心に招待講演 1 件を含む 6 件の講演を行い、387 名が来場した。

➤



平成27度講演会 会場の様子

- 当所が主催するシンポジウム資料や成果報告資料については可能な限り資料等を当所ウェブサイトからダウンロードできるようにした。また、研究発表会の紹介もウェブサイトを活用して行い、参加希望の申し込みもインターネットで外部から簡単に行えるようにした。
- 平成 27 年 4 月 19 日に研究所の一般公開を実施し 5,649 名が来訪した。ドライビングシミュレータ、列車運転シミュレータ、低視程実験棟の主要施設に加え、燃料電池自動車(FCV)の展示、特殊車両やハイブリッドバスの試乗体験、くるまの運転の「まさか！？」に関する DVD 上映、鉄道車輪・輪軸の模型体験等を併せて実施した。

(4) 管理・間接部門の効率化

- 研究所の各規程類及び事務手続きに変更があった際に、最新の関係書類等をイントラネットに掲載することによって、職員間での情報の共有化を行い、結果として業務処理の効率化を図った。
- 研究費の不正防止等に係る研修等について効率的に実施するため、オープンソース形式のプログラムを用いた E-learning システムを維持し、研修の受講や管理に関する業務の効率化を図った。
- イントラネットには、規定類の他に、共用施設の使用スケジュールや、各種のマニュアル類、共通書類の様式などを登録して、職員がいつでも利用できるようにしている。
- 所内イントラネットに各人のスケジュールを登録させ、職員が閲覧できるようにしている。この方法により、全職員のスケジュールが共有化され、会議、打ち合わせ日程などスケジュール調整が効率的に行えるようになっている。
- 「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)に基づき、調達等合理化計画を策定し、公表した。同計画による取組として、「一者応札・一者応募の見直し」、「共同調達の拡大」、「調達改善にかかる研修参加」、「内部監査の実施」及び「監事による内部監査の監査」を実施することとし、それぞれの取組において概ね目標を達成した。これにより契約の適正化を推進し、業務運営の効率化を図った。
- 契約についての点検・見直しを行うため、契約監視委員会を設置し、調達等合理化計画については、平成 27 年 2 月 12 日に契約監視委員会を開催し、点検を行ったうえ策定した。
また、同計画の自己評価にあたっては、平成 28 年 3 月 23 日に契約監視委員会を開催して点検を行い、同計画による取組の評価を受けた。具体的には、一者応札だった案件について「やむを得ないものも多く、概ね妥当であると考えられるが、引き続き、十分な入札公告期間の確保等を実施すること」との意見があり、平成 28 年度においても、引き続き、入札公告期間の拡大等に取り組むこととした。
なお、契約監視委員会開催後には、その審議概要について、ホームページに公表した。
- 総務・企画部門の管理職を含めた職員に対して人事評価を実施し、職員の意欲向上を高めるよう努めた。

2. 各業務の効率的推進

〔中期目標〕

(1) 研究業務の効率的推進

① 研究課題選定・評価プロセスの透明性確保、研究課題の重点化等

行政が参画する研究課題選定・評価会議等における事前評価結果を課題選定・実施に適切に反映することにより、研究の重点化を図ること。さらに、外部有識者による研究評価委員会を開催し、客観的観点から評価を行うとともに、重複の排除及び透明性の確保に努めること。

② 研究の進捗状況の管理及び研究成果の評価

研究を進めるに当たっては、その進捗管理及び成果評価を行うことで、効率的かつ効果的な業務の実施に努めること。また、評価結果を課題選定・実施に適切に反映すること。さらに、外部有識者による研究評価委員会を開催し、客観的観点から評価を行うとともに、透明性の確保に努めること。

③ 受託研究等の獲得と効率的な研究業務の推進

研究所の技術知見や施設・設備を活用し、自動車、鉄道及び航空等の安全の確保、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等の策定に資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。

また、民間企業や公益法人、大学との連携等により、外部からの競争的資金(科学技術振興調整費、地球環境研究総合推進費等)を戦略的に獲得し、研究ポテンシャルの向上に努めること。

研究課題選定や評価において人件費相当額等を含めた総コストを踏まえる等により、職員へのコスト意識の徹底を図ること。

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。

さらに、受託試験・研究での活用等により、主要な研究施設・設備稼働率を60%以上とし、研究施設・設備を有効に活用すること。

〔中期計画〕

(1) 研究業務の効率的推進

① 課題選定・評価プロセスの透明性確保、研究課題の重点化

自動車及び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研究課題を適切に実施するため、当該基準の策定等に有効か否かの観点から研究課題を選定するとともに、研究成果の評価、活用方策の検討及び研究手法等の改善を促す行政が参画する研究課題選定・評価会議を設置し、事前評価結果を課題選定・実施に適切に反映することにより、研究の重点化を図る。さらに、外部有識者による研究評価委員会を開催し、客観的観点から評価を行うとともに、評価結果を公表し、重複の排除及び透明性の確保に努める。

② 研究の進捗状況の管理及び研究成果の評価

研究を進めるに当たっては、その進捗について、予め研究計画上に定めるマイルストーン(研究途中において、その後の計画の進退、変更等を判断するための中途目標)による管理をはじめとし、研究所内において研究企画会議が進捗管理を行うことにより、的確かつ迅速な業務の実施に努める。また、研究課題選定・評価会議の期中・事後評価結果を課題選定・実施に適切に反映する。さらに、外部有識者による研究評価委員会を開催し、客観的観点から評価を行うとともに、評価結果を公表し透明性の確保に努める。

③ 受託研究等の獲得と効率的な研究業務の推進

研究所の技術知見や施設・設備を活用し、自動車、鉄道及び航空等の安全の確保、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等の策定に資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。また、民間企業や公益法人、大学との連携等により、外部からの競争的資金(科学技術振興調整費、地球環境研究総合推進費等)を戦略的に獲得し、研究ポテンシャルの向上に引き続き努める。

研究課題選定や評価において人件費相当額等を含めた総コストを踏まえる等により、職員へのコスト意識の徹底を図る。

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。

さらに、受託試験・研究での活用等により、主要な研究施設・設備稼働率を60%以上とし、研究施設・設備を有効に活用する。

〔年度計画〕

(1) 研究業務の効率の推進

① 課題選定・評価プロセスの透明性確保、研究課題の重点化

自動車及び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研究課題を適切に実施するため、当該基準の策定等に有効か否かの観点から研究課題を選定するとともに、研究成果の評価、活用方策の検討及び研究手法等の改善を促す行政が参画する研究課題選定・評価会議を設置し、事前評価結果を課題選定・実施に適切に反映することにより、研究の重点化を図る。さらに、外部有識者による研究評価委員会を開催し、客観的観点から評価を行うとともに、評価結果を公表し、重複の排除及び透明性の確保に努める。

② 研究の進捗状況の管理及び研究成果の評価

研究を進めるに当たっては、その進捗について、予め研究計画上に定めるマイルストーン(研究途中において、その後の計画の進退、変更等を判断するための中途目標)による管理をはじめとし、研究所内において研究企画会議が進捗管理を行うことにより、的確かつ迅速な業務の実施に努める。また、研究課題選定・評価会議の期中・事後評価結果を課題選定・実施に適切に反映する。さらに、外部有識者による研究評価委員会を開催し、客観的観点から評価を行うとともに、評価結果を公表し透明性の確保に努める。

③ 受託研究等の獲得と効率的研究業務の推進

研究所の技術知見や施設・設備を活用し、自動車、鉄道及び航空等の安全の確保、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等の策定に資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。また、民間企業や公益法人、大学との連携等により、外部からの競争的資金(科学技術振興調整費、環境研究総合推進費等)を戦略的に獲得し、研究ポテンシャルの向上に引き続き努める。

研究課題選定や評価において人件費相当額等を含めた総コストを踏まえる等により、職員へのコスト意識の徹底を図る。

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%程度抑制すべく、業務の重点化を進める。

さらに、受託試験・研究での活用等により、大型車用シャシダイナモメータ、中小型車用シャシダイナモメータ、大型ディーゼルエンジンダイナモメータ、先進型ドライビングシミュレータ、電波暗室、列車運行システム安全性評価シミュレータ、台車試験設備及び低視程実験棟など主要な研究施設・設備稼働率を60%以上とし、研究施設・設備を有効に活用する。

[1] 年度計画における目標値設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の研究活動の進め方を具体的に設定するとともに、適切な研究評価の実施を定めたところであり、年度計画は中期計画を踏まえて設定し、施設の有効活用について、主要な研究施設名を記載した。全体でもわずか 36 名という少ない研究職員数で国政策に直結した数多くの業務を行うため、人材の有効配置や、OJT による能力アップ、柔軟なチーム編成を行い、1人あたりの生産性を高めて効率化を達成した。具体的には、正規職員の専門を活かし研究課題ごとにチームを柔軟に配置して研究の活性化を図った。さらに任期付き研究員や契約研究員、客員研究員もそれぞれのチームに組み入れて、実戦力とした。また施設の有効活用を推進した。

[2] 当該年度における取り組み

(1) 研究業務の効率的推進

① 課題選定・評価プロセスの透明性確保、研究課題の重点化

研究業務に関する企画、管理及び総合調整を行う研究企画会議において、所の使命に即した研究課題の選定方針を次のように明確化した。

第3期中期目標/中期計画においては研究の重点化をはかることが示されており、これを具体化するために、下記(a)、(b)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、研究の目的指向性と質的向上をはかることとした。なお、当所の方針として、大学等で行うべき学術的研究や民間で行われている開発研究は実施しないこととしている。

(a) 研究目的が下記のいずれかに該当する課題

- ① 交通事故や環境汚染等の実態把握及び課題特定
- ② 把握された行政課題に対する対策の立案、対策技術の評価手法、基準案、試験方法案等の策定
- ③ 対策・基準の導入による効果の評価
- ④ 国際基準の策定、基準調和に資する試験及び研究
- ⑤ 国の施策目標・目的の実現に必要な新技術等開発における産学官連携の中核的役割の発揮等

(b) 中期計画に則り、研究分野が下記のいずれかに該当する課題

- ① 自動車に関わる安全・安心の確保
 - (i) 交通事故分析、効果評価を通じた効果的対策の検討
 - (ii) 更なる被害軽減・衝突安全対策の検討
 - (iii) 更なる予防安全対策の検討
 - (iv) 高電圧・大容量蓄電装置、電子制御装置等の安全性評価
- ② 自動車に関わる地域環境問題の改善
 - (i) 排出ガスに係る将来規制の検討、評価法・試験法の更なる改善等
 - (ii) 騒音に係る将来規制の検討、評価法・試験法の改善等
- ③ 自動車に関わる地球温暖化の防止、総合環境負荷の低減、省エネルギーの推進、エネルギー源の多様化への対応

- (i) 将来の交通社会に向けた課題分析と政策提言、基準策定、技術評価等を通じた省エネルギー・地球温暖化ガス排出削減政策、環境負荷の低いバイオ燃料の普及
- (ii) 環境に優しい交通行動・車種選択や総合環境負荷の低減に資する研究の実施
- ④ 鉄道等に関わる安全・安心の確保、環境の保全、地球温暖化の防止、省エネルギーの推進、エネルギー問題への貢献
 - (i) 事故原因の究明及び防止対策
 - (ii) 軌道系交通システムに関する安全・安心の確保、環境の保全に係る評価
 - (iii) 低環境負荷交通システムの高度化を中心とするモダルシフトの促進
- ⑤ 陸上交通の安全・環境に係る分野横断的課題等への対応
 - (i) 地域交通における持続可能なネットワークの実用化、普及に向けた中核的機能発揮
 - (ii) 高齢者や交通弱者の移動の安心・安全の確保

さらに上記(a)及び(b)の要件を満たした提案課題について以下のような評価の指針を定め、課題提案者(チーム)に対して周知徹底した上で、事前、中間、事後の評価を実施した。

評価指針: 下記の(i)～(ix)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。

- (i) 社会的必要性や緊急性が高いこと
- (ii) 国の目標実現、施策展開に対する波及効果の高い研究成果が期待できること
- (iii) 関連分野の調査が十分に行われ、技術的な動向を適切に踏まえたものであること
- (iv) 研究手法が具体的であること
- (v) 研究費用、研究体制(1チーム原則3人以上)、研究期間が成果を得るために妥当であること
- (vi) 基礎的分野の場合、内容が高度に独創的、先進的であって、国の目標実現や施策展開の面で革新的な効果が将来的に期待されるものであること
- (vii) 開発的分野については、民間において実施が期待できないものであって産学官連携の中核的役割を担うものであること(研究の遂行に基礎的研究が必要であるような場合は共同研究によって補うこと)
- (viii) 継続課題にあっては、それまでの研究成果が具体的かつ明確に説明でき、研究期間に応じた達成レベルにあること
- (ix) 研究所の基礎体力強化(ポテンシャルアップ、リソース強化)につながるものであること

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については、新規提案課題の採択可否の決定、実施中の課題の中間評価、終了課題の行政施策等への活用方策、並びに研究計画の見直し等に関する審議を行った。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。

新規提案課題の事前評価: 5課題

また、より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研究課題について、事前、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、研究所ホームページで公表して、その透明性を図った。

事前評価の対象課題： 5課題

事後評価の対象課題： 10課題

② 研究の進捗状況の管理及び研究成果の評価

- 運営費交付金による研究課題については、研究企画会議が、課題全般の進捗管理を随時行い、また次年度の新規課題の設定にあたって、研究の位置付け、研究目標、活用方策等を、より一層、明確化させた。またマイルストーン管理の方法を取り入れて、複数年にまたがる研究においても各年度末あるいは必要な時期での達成目標を設定し、必要な見直しも行えるようにした。(マイルストーン管理)
- 研究の進捗管理については、理事、研究管理職(領域長、副領域長)、企画室長等で構成される研究企画会議(原則月1回開催)が必要に応じてヒアリング等を実施し、さらに理事長が主宰する課題群進捗報告会も月に1~2回開催して、各分野(研究課題群)、個別課題の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報告させた。こうした方法で進捗管理を適切・確実に実施しているところである。
- また、次年度の研究課題を検討する際に、国の担当部局の行政官が参加する研究課題選定・評価会議を行った。新規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行った。
- 新規課題を検討するにあたって、その選定方針と評価の指針を定め、所内で明示した。すなわち独法である当研究所が研究を実施するための社会的必要性、緊急性、当研究所が行う必然性、成果、波及効果への期待度、コスト、研究者数、研究期間、(継続課題の)中間成果の妥当性、研究の先見性、独創性等の有無について評価することとした。
- 研究の進行管理では、事前・中間・事後など、あらゆる機会を通して研究を評価し、マイルストーン管理を徹底することとした。
- 研究者の意欲と提案能力を高めるため、事前評価の結果に基づき研究予算を所内で競争的に配分した。
- さらに、外部の有識者の委員による研究評価(事前評価、事後評価)も実施し評価結果をインターネットで公表し透明性を確保している。

③ 受託研究等の獲得と効率的な研究業務の推進

受託業務に関して、当研究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・中立な独法研究所として、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(国受託)は確実に実施して答えを出すのが独法研究所の使命と認識している。
- 行政、民間等外部からの研究、試験の受託に努め、合計 69 件の受託研究、試験を実施した。受託総額は、約8億3千万円(契約額ベース)であり、研究職員1人あたり(研究職員 36 名)では、件数で約 1.9 件、金額で約1千9百万円となった。

- これらの受託業務のうち、国等からの受託研究が受託額全体の 7 割近くであり、交通機関の安全・環境問題に係わる社会的に緊急性・必要性が極めて高い課題が多くを占めている。これらの受託業務を研究職員数 36 名という小規模な組織で実施しなければならない状況から、個々の研究職員のマンパワーを高めるとともに、契約事務から調査・研究業務の実施、報告書作成に至るまでの各プロセスにおいて業務の効率化を所全体として推進することを心がけた。その結果として、上記のように研究員 1 人あたりの業務遂行能力を引き続き高いレベルに維持することができた。
- 国受託の成果は、各種行政施策への活用、国民への貢献、技術波及効果等により評価されるべきと認識し、研究者の実績評価にもこの方針を反映している。
- 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に受託案件毎に、チーム長を責任者とする研究チーム制を、引き続き採用した。
- 大型案件では、産学官の連携で取り組み、当研究所は其中で中核的役割を担った。
- 受託研究の受諾可否を研究企画会議にて事前に検討し、所議にて決定する仕組みを構築した。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。
- これら多数の受託課題を効率的に実施するため、契約研究員、派遣職員など非正規職員を状況に応じて採用することとした。各課題の研究目標が確実に達成できるように、緻密な計画、柔軟なチーム編成、研究者の実績評価などにより、研究の活性化を図った。
- 行政を支援するため、次のような委託を国土交通省、環境省等から受託し、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した。

以下に、受託の一覧を示す。

(平成 27 年度)

【国土交通省からの受託調査】(27 件)

1. 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
2. 電動二輪車の静音性対策に係る基礎調査及び基準化項目の選定に関する調査
3. 大型車の排出ガス国際調和基準策定調査
4. 沿道騒音対策策定のためのインテリジェント化されたアコースティックイメージングシステムの実用化研究
5. 平成 27 年度 自動命令型操舵機能等及びカメラモニタシステムの国際基準に関する調査
6. 重量車の燃費試験法に関する調査
7. 平成 27 年度 第 5 期先進安全自動車(ASV)推進計画の実施に関する調査
8. 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
9. リコール届出の分析調査
10. 電気自動車の試験法に関する調査
11. 頭部保護を目的とした自転車乗員の傷害軽減に係る調査研究
12. 自動車排出ガス性能劣化要因分析事業
13. PEMS国内導入に関する実態把握と課題検討事業

14. 平成 27 年度ナンバープレートの取付角度等に関する視認性調査
15. 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
16. 平成 27 年度 事故分析と対策の効果評価手法の開発
17. 騒音規制国際基準等の見直しのための調査
18. 歩車間通信の要求条件に関する調査
19. 検査標章の視認性評価試験
20. 自動車電子制御に係るセキュリティに関する調査業務
21. 水素燃料電池自動車の衝突安全性に関する調査
22. 自動走行システムの安全性確保に必要な HMI の要件に係る基礎調査
23. 自動走行システムの安全性・信頼性の確保のための技術的アプローチに関する基礎調査
24. 国内における排出ガス不正事案の有無の検証事業
25. 平成 27 年度 鉄道車両の磁界に係る調査
26. 大型貨物自動車のブレーキ引きずりによる車両火災に関する調査
27. 交通弱者保護のための間接視界基準に係る調査研究

【他省庁からの受託調査】(4 件)

1. 平成 27 年度エネルギー使用合理化促進基盤整備事業(自動車単体対策に係る調査検討事業)
2. 平成 27 年度燃料蒸発ガス対策の検討に向けた調査委託業務
3. 平成 27 年度交換用マフラー騒音実態調査業務
4. 平成 27 年度粒子状物質の粒子数等に係る測定法に関する調査業務

【公益法人、他独法からの受託調査】(1 件)

1. 前照灯試験機によるすれ違い用前照灯の計測方法の見直しに関する調査

【民間からの受託調査】(37 件)

1. ホームドア技術開発の検証試験に関する技術指導
2. 海外空港向け APM 用信号システムの設計安全性評価
3. 海外案件用列車検知装置に関する規格適合性認証
4. 海外向け無線列車制御システムの IEC 62425 規格適合性認証
5. 外国鉄道向け電子連動装置の IEC 62425 規格適合性認証
6. CVT オイルの違いによる燃費評価試験
7. ホームドア実駅設置における連動装置の設計段階での安全性についての技術指導
8. 外国向け大規模駅用電子連動装置の設計安全性評価
9. 外国鉄道向け無線列車制御システムの IEC62425 規格適合性認証
10. 燃料性状の違いによる運転性評価試験
11. 平成 27 年度エコレールラインプロジェクト事業(リニアメトロの省エネ化実証事業)の委託関連業務
12. 新交通システムの高速走行に向けた安全性評価
13. 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
14. 列車制御システムの地上設備 規格適合性認証(IEC62425 に関する)
15. 列車制御システムの地上設備 規格適合性認証(IEC62279 に関する)
16. 列車制御システムの地上設備 規格適合性認証(IEC62280 に関する)
17. 列車制御システムの地上設備 規格適合性評価(外国鉄道規格に関する)
18. 列車制御システムの車上装置 規格適合性評価(外国鉄道規格に関する)

19. 燃料蒸発ガスに関する研究
 20. 単線自動循環式特殊索道用握索装置の試験(ADDN-157)
 21. 自動車検査用機械器具の校正の高度化に関する調査研究
 22. 新交通システム向け分岐部の設計、製作、および耐久試験に関する安全性評価
 23. 路面電車の分岐部等における走行安全性確保に関する技術指導
 24. 外国向けモノレールの延伸に伴う列車制御システムの安全性評価
 25. 鉄軌道車両の脱線に関する車両走行安全性評価
 26. 外国向け電子連動装置の設計安全性評価
 27. 鉄道用ネットワークシステムの基本設計安全性評価
 28. 単線固定循環式普通索道用握索装置試験
 29. 複線自動循環式普通索道用握索装置試験
 30. 海外空港 APM 信号システムの設計安全性評価
 31. 海外空港 APM 信号システムの設計安全性評価(その2)
 32. 平成 27 年度試作型マルチテストの性能評価に関する調査
 33. 簡易高感度粒子重量濃度計測器及び車載ナノ粒子数濃度計測器による自動車排出粒子の評価並びに新しい自動車排出粒子測定ニーズの調査
 34. 運転意識を維持する為の無自覚的情報呈示の研究
 35. 海外鉄道向け電子連動装置のサーベイランス
 36. 車上信号システムに関する規格適合性評価
 37. 自転車交通事故に関する研究
- 【競争的資金制度による受託課題】(4 件)
1. 自転車乗員における行動特性の究明と生体力学的研究
 2. 自動車起源の微量有害成分 -ニトロフェノール類の測定法確立と排出実態分析への応用-
 3. 沿道騒音対策策定のためのインテリジェント化されたアコースティックイメージングシステムの実用化研究
 4. 離島の交通支援のためのシームレス小型船システムの開発

以下に、主な受託の概要を示す。

・大型車の排出ガス国際調和基準策定調査

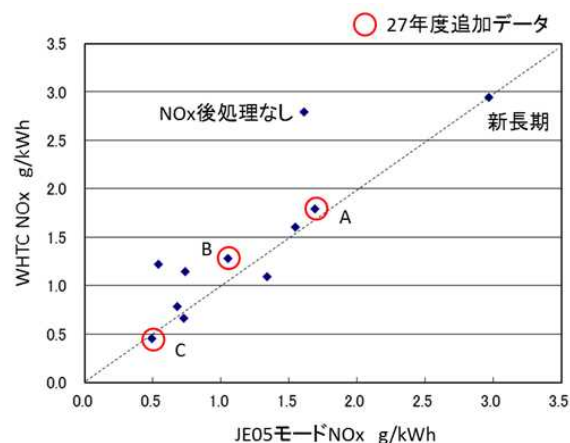
GRPEに参加するとともに、WHDC(重量車排出ガス試験法)導入後並行輸入車等シャシダイナモ試験にて排出ガス評価を行う車両において WHDC と等価な試験を行うための手法について、26 年度までの成果を元に妥当性を検証するとともに、試験法策定に向けた課題となっている点について必要な最初方法を提案することを目的とした。

シャシダイナモ試験法案において、ポイントは以下の通り。

- 1) 基本はこれまでの JE05 モードシャシダイナモ試験法(「シャシダイナモメータによる JE05 モード排出ガス測定方法(国自環第 280 号、平成 19 年 3 月 16 日付)」)を踏襲する。
- 2) 設定で大きく変更する箇所としては、積載率を 100%とすることと、車速パターンを WHVC にすることの 2 つ。
- 3) 仕事量を実際の WHTC に近づけるため、バスにおける空気抵抗補正(0.680 を乗ずる)は行わない。

4)コールドスタート試験における補正方法を提案

以上に基づいて行った WHTC (World-wide Harmonized Transient Cycle) ショーシダイナモ試験法と JE05 モードとの関係を示したものが下図である。



WHTC ショーシダイナモ試験法と JE05 モードとの関係

試験法の策定 (H28～H29 ころ試験法となる見込み)

図より JE05 モードと WHTC ショーシダイナモ試験法の相関はかなり高く、現在排出ガス性能の優れたものは WHTC 導入後も低排出ガス性を維持するとみられ、従来の規制値等の考え方を踏襲出来ることがわかった。

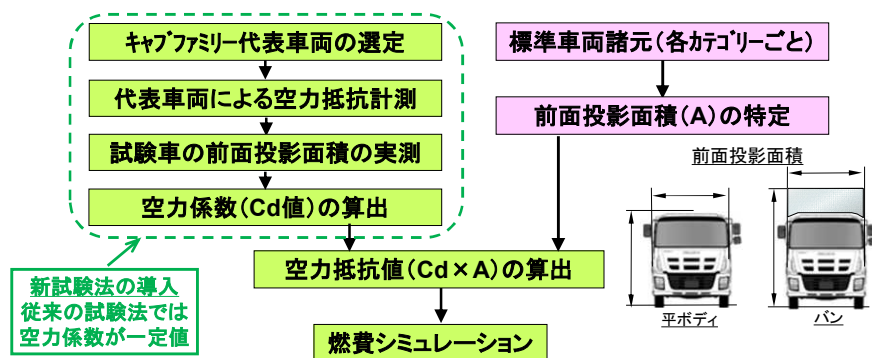
・重量車の燃費試験法に関する調査

現行の重量車燃費試験法においては、空力抵抗やタイヤ転がり抵抗等の燃費改善技術が燃費値に反映できておらず、さらに燃費改善を促すためには、これらの技術改善による燃費性能効果を適切に評価する手法を確立する必要がある。そのため本調査では、新たな重量車燃費試験法の策定に向け、検討会や WG の開催等を通じて、これらの技術改善をより適切に評価するための現行試験法の改良方策について明らかにすることを目的とした。

空力 WG における検討項目

● 空力抵抗

- ・「キャブファミリー」を設定し、最多企画台数の仕様を計測車両として選定する。
- ・荷箱については、走行車両の実態を踏まえ、T11 カテゴリーはバンとし、それ以外は平ボディを選定する。
- ・Cd 値の計測方法として、乗用車と同じ「惰行法」「ホイールトルク法」を選定する。
- ・Cd 値は各ファミリー代表車の計測値、前面投影面積は各カテゴリーの標準車両諸元値を使用して空力抵抗値を算出する。
- ・米国では、Cd 値の計測方法として、惰行法、風洞、CFD を採用しており、欧州ではホイールトルク法と CFD を採用している。

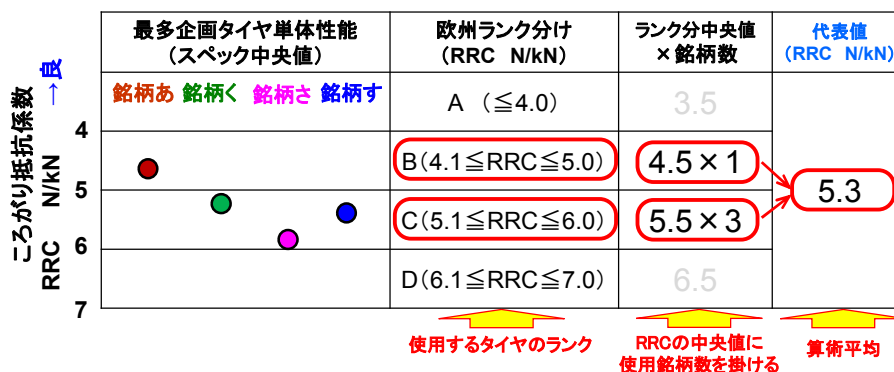


実測した Cd 値の燃費計算プログラムへの反映の流れ

タイヤ転がり抵抗 WG における検討項目

●タイヤ転がり抵抗

- ・ISO28580 に基づきタイヤメーカーでの単体試験により実施する。
- ・各自動車メーカーの燃費届出型式ごとの最多企画タイヤサイズを、タイヤ転がり抵抗を求める際の代表サイズとして設定する。
- ・各タイヤの転がり抵抗係数は、測定結果に基づくランク分けのランク中央値とする。届け出時の全銘柄における転がり抵抗係数の平均値を、転がり抵抗係数の代表値とする。
- ・タイヤメーカーの試験機(ドラム形状)で計測した値は、換算式により平坦路走行相当に補正する。
- ・現行試験法で規定されている転がり抵抗のうち、駆動系抵抗は燃費値への影響が小さいために現行値を継承し、タイヤ転がり抵抗は上記で求めた転がり抵抗係数を反映して算出する。
- ・欧米ともタイヤ転がり抵抗の計測方法は日本と同一であるが、計測値をそのまま燃費計算に使用している。



タイヤ転がり抵抗係数の代表値決定方法

その他 WG における検討項目

●MT 車用変速アルゴリズム

- ・GVW8t の上下で分けてそれぞれで最低常用エンジン回転速度を設定する案を採用する。
- ・欧米とも、それぞれの変速アルゴリズムを使用している。

各ギヤにおける最低常用エンジン回転速度の修正案
(表内の数値は正規化エンジン回転速度に対する割合 [%]を示す)

対象車両	発進 ギヤ	(発進+1) ギヤ	(発進+2) ギヤ	(発進+3) ギヤ以上
GVW8t 未満	1	4	9	14
GVW8t 以上	1	4	14	22

●AMT 車の変速マップ

- ・各社のシミュレータで1秒毎のギヤ位置を算出し、燃費計算プログラムに入力して燃費値の計算を行う。
- ・自動車各社は燃費申請時に燃費計算時に用いた1秒毎のギヤ位置やそれを算出するのに用いた全ての变速ロジック等のデータを提出する。
- ・都市内モード、都市間モード運転中以外のシフト条件の変更に関連するロジックを持つ場合には必要に応じて各社個別に説明を行う。
- ・輸入 AMT を使用する場合など、制御ロジックの詳細を車両製造者が把握出来ず AMT の認証方法を使用できない時は、MT 車変速アルゴリズムを使用する。

●回転部分等価慣性重量

- ・惰行試験時の駆動系等価慣性質量に最新の実態を反映して精度を向上するため、以下の値に変更する。

$$\text{駆動系等価慣性質量} = (\text{タイヤ慣性質量} + \text{ホイール慣性質量}) \times 1.3$$
- ・燃費計算時の駆動系等価慣性質量についても最新の実態を反映して精度を向上するため、車両空車重量の7%(現行)から5%に変更する。
- ・エンジン～トランスミッション入力軸の慣性質量の反映は、各カテゴリーに慣性質量を規定した上で、「トランスミッションの減速比」「最終減速比」「タイヤ荷重動半径」を考慮した計算に見直す。
- ・欧米では、実測値を燃費計算に反映させることが検討されている。

●標準車両諸元

- ・最新(2014 年度)のデータに基づいて見直しを行う。ただし生産のないカテゴリーや極端に台数や車種の少ないカテゴリーは、従来の標準車両諸元を継続する。
- ・高速走行比率、積載率については、第2回検討会にて現行の比率を維持する旨、承認されたが、別途国土交通省が実施しているアンケート調査の結果を踏まえ、最終化する。

●過渡補正

- ・過渡補正係数3%を都市内モードに適用する。
- ・米国では5%一定値、欧州では WHTC correction factor が採用されている。

●燃費マップ計測点数

- ・回転数方向の計測点数を現状の6点以上から10点以上へ変更し、総計測点数を現状の30点以上(+アイドル1点)から50点以上(+アイドル1点)へと変更する。
- ・米国では133点以上、欧州では100点以上と規定されている。

検討結果を踏まえた新たな重量車燃費試験法について、現行の重量車燃料消費率計算用プログラムに反映するとともに、TRIASの改訂案を作成した。これらは、平成27年度における燃費基準策定のためのトップランナー車計測の際に使用される。

- ・自動車排出ガス性能劣化要因分析事業

これら高度化した排出ガス対策は、当該装置が機能しなくなった場合に、多量の排出ガスを排出する恐れがあることから、今後の排出ガス対策においては、新車時の排出ガス規制のみならず、使用過程時においても新車時の排出ガス性能を適切に維持・管理することが大きな課題となっている。そこでここでは、一般ユーザーからガソリン乗用車 12 台、ディーゼル乗用車 12 台を借り受け、排出ガス測定を行った。ガソリン乗用車については、試験を実施した全ての車両について、規制値を超過する排出ガス成分はなかった。一方、ディーゼル乗用車については、NO_x が規制値を超過する車両が存在することが分かった。今後、車両の調達地域を拡大する等により十分な試験車両を確保し、統計的観点に基づき、劣化状況を判断する必要がある。

使用過程車の排出ガス性能について、調査を行った。ガソリン乗用車 12 台、ディーゼル乗用車 6 台について試験を行った。その結果、ガソリン乗用車については性能劣化がないことが確認されたが、ディーゼル乗用車については、うち 2 台が PM について規制値を超過する結果となることが分かった。また中型トラックについても試験を実施したが、排出ガス性能劣化は確認されなかった。欧州における使用過程車に対する排出ガス対策の動向を調べるべく、VOLVO、AVL-MTC、TÜV-Nord、Daimler、TÜV-Hessen に赴き、意見交換を行った。

・PEMS 国内導入に関する実態把握と課題検討事業

重量車の欧州 PEMS(車載型排出ガス測定システム)試験法においては、その評価において、走行時のエンジン出力が定格出力の 20%以上のデータを用いることが提案されているが、我が国の一般道走行ではその大半が 20%未満となることが予測される。平成 27 年度は、路上走行試験より走行実態を把握するとともに、エンジン定格出力の 20%未満のデータを活用するための方策を検討した。

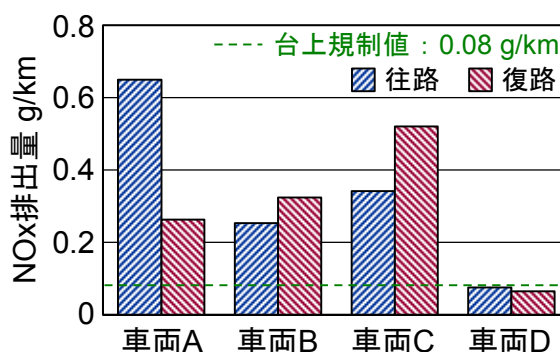
路上走行試験によって、国内の一般道走行では、エンジン定格出力の 10%程度を中心に 20%未満のエンジン出力での運転が多いことを示した。ピトー管式流量計の排気管への取り付け方法の最適化および CO₂ 排出量ベース法の適用によって、PEMS 試験法におけるデータ処理について、エンジン定格出力の 20%未満のデータを活用できる見通しを得た。

重量車 PEMS 試験法の国内導入に向けての足がかりを得ることができた。

・国内における排出ガス不正事案の有無の検証事業

2015 年 9 月、フォルクスワーゲン社のディーゼル乗用車等において、排出ガス不正ソフトの搭載が発覚したことを受け、同様の不正がないか、国内においても検証を実施する。

4 台の試験車両を対象に、シャシダイナモメータ試験と路上走行試験を行った結果、全ての車両において、路上走行試験では、シャシダイナモメータ試験に比べ、NO_x 排出量が増加する結果となった。その主な要因として、試験条件(気温などの環境条件、試験自動車重量、道路状況など)や運転操作の相違が挙げられた。また、NO_x 排出量が大幅に増加したケースは、部品等の保護制御が働いたためであり、保護制御によって変化しうる範囲の NO_x 排出量であった。以上より、4 台の試験車両に、不正ソフトは搭載されていないと判断した。



試験風景および路上走行試験における NO_x 排出量

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において、不正の有無を判断するためのデータとして活用された。また、試験結果検証 WG に出席し、データの解説を行うことで、委員の理解を助け、国の技術行政支援に貢献した。

・平成 27 年度エネルギー使用合理化促進基盤整備事業(自動車単体対策に係る調査検討事業)

自動車部門の CO₂ 排出低減は世界的動向を見ても今後さらに低減が求められることから、将来の燃費基準等のあり方について考えていくために、欧米中等の規制動向やそこに到る考え方等について調査を行うことを目的とした。

現地担当者からのヒアリングと文献調査により各国、地域の燃費基準等の策定経緯や達成に向けたインセンティブ等について調査を行った。とりわけ文献等の少ない中国における燃費基準等についてまとめると、以下の通りである。

中国の燃費規制は、国家发展改革委員会が音頭を取って中国工業情報化部(MIIT)が基準値を決めた「省エネルギー・新エネルギー自動車発展計画(2012 年)」に基づいて定められており、2015 年为目标年であるステージ 3(目標値 6.9L/100km)と 2020 年为目标年のステージ 4(目標値 5L/100km)とが決められている。規制の詳細は MIIT が中国自動車技術研究センターに指示を出し、その結果に基づき中国国家標準化管理委員会より公布されている。欧州のエコイノベーションのような制度はないが計画中である。

中国では深刻な大気汚染の問題を受けて、EV の導入に力を入れており、国レベルで「新エネルギー車の使用普及業務の継続実施に関する通知(2013 年 9 月)」により EV、PHEV(それぞれ航続力による条件あり)に補助金を支給する政策を行っているほか、北京市や上海市等でも別途補助金支給を実施している。

・CVT オイルの違いによる燃費評価試験

委託元が開発中の CVT オイルが車両燃費に及ぼす影響を把握するため、燃料消費率測定試験(JC08 モード)を実施することを目的とした。

試験車両 2 台を対象に、車両 A では 7 種類の CVT オイルを、車両 B では 5 種類の CVT オイルで、燃料消費率測定試験(JC08 モード)を実施した。

委託元に報告書を提出した。

・燃料性状の違いによる運転性評価試験

ガソリン燃料の性状違いが車両の始動性能や加速性能に及ぼす影響を把握するため、シャシダイナモを使用した運転性評価試験を実施することを目的とした。

試験車両 3 台を対象に、それぞれ 7 種類のガソリン燃料を用いて、シャシダイナモを使用した運転性評価試験を実施した。

委託元に報告書を提出した。

・平成 27 年度 ナンバープレートの取付角度等に関する視認性調査

改正道路運送車両法において、ナンバープレートの視認性を阻害する行為を明確化する措置が盛り込まれたが、具体的要件としての表示位置・方法等については省令で定めることとされたため、省令改正に必要な資料を得るために視認実験を実施した。

ナンバープレートの取付角度を変えた場合、折り曲げたときの曲率を変えた場合、ナンバープレートのフレームの上下、左右幅、厚さを変えた場合について視認実験を実施し、それらが変わった時における視認性の程度の変化に関する資料を取得した。

この成果をもとに省令改正が実施され、本年 4 月から施行されている。（国土交通省の啓発ポスター参照）

・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

スキャンツールを活用した自動車検査の導入について、可能性を含めた具体的な検討を行うことを目的として調査を実施した。

本報告では、自動車検査で対象とする電子制御システムの選定とその検査方法を行い、普及率・装着義務化・安全性への影響度合いを勘案した分類方法に基づいて対象システムを選定し、優先度が高い対象システムについて検査方法を提案した。また、自動車検査場におけるスキャンツールを使用した実証実験方法の検討を行い、検査用スキャンツールの仕様及び検査車両からのデータ収集手順の提案等を行った。更に、既にスキャンツールを活用した検査を実施しているドイツの検査制度及び検査手法について、ドイツ交通省の自動車安全施策のエキスパートとの意見交換も含め調査を行い、ドイツの制度を我が国に適用した場合の課題を提示した。

本報告を軽自動車検査協会に報告した。この報告は、今後の検査のあり方を検討する際の資料として活用される。

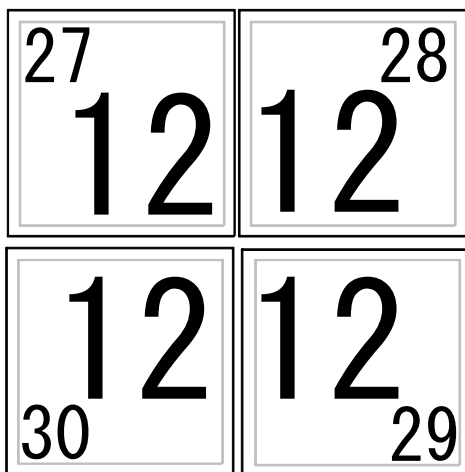
・平成 27 年度 検査標章の視認性評価試験

登録自動車の検査標章は、平成 16 年 1 月より従来のものより大幅に小さくなった。この変更により、関係各署より、窓ガラスに貼付した検査標章に対して視認性が低下したとの意見が挙がっている。この調査では、視認性向上のためのデザインの決定にあたり、デザインによる視認性の違いを明らかにし、新しい検査標章選定のための検討を行うことを目的とした。

実験参加者による評価実験を行った結果、以下のことが明らかになった。

- (1) 今回の背景色で最も月数字の可読距離が長いのは“白色”であり、現行標章より明度を向上させた“水色”・“緑色”も同等の距離であった。
- (2) 数字だけでなくその配置位置で年表示を判読させる方法について検討を行った。その結果、年数字の判別距離は配置 1 が最も長く、その配置位置の判別距離は現行の年数字判別距離より 3 倍程度向上した。
- (3) 今回のフォントで最も月数字の可読距離が長かったのは、今回選定したいずれの数字においても UD フォントに近いメイリオの太文字であり、従来使われていたゴシック体よりも視認

距離が向上した。



配置3



現行標章

視認しやすい検査標章の条件を明らかにし、その結果を受けて委員会で実用化に向けた新しい検査標章案が作成された。

【公益法人、他独法からの受託調査】

・前照灯試験機によるすれ違い用前照灯の計測方法の見直しに関する調査

前照灯試験機のすれ違い用前照灯の測定精度をさらに向上させるために計測方法の見直しを行うことを目的とした。

検査コースで実際に使用されている最新式の前照灯試験機を改造して明暗の境界点を出力させて、そのデータをもとにカットオフラインを検出するアルゴリズムを開発したところ、すれ違い用前照灯の測定精度がかなり改善することが分かった。

成果の一部が試作型前照灯試験機の発注の仕様書に反映された。また、特許の申請の準備を進めているところである。

・平成27年度 試作型マルチテストの性能評価に関する調査

平成26年度に試作されたマルチテストに対して、飛び出し防止機能及び制動力検出手法に関する性能評価を実施することを目的とした。

飛び出し防止機構については、ローラ周速度が高くなると乗揚げが発生する可能性が高くなることがわかった。また、制動力検出手法の検証については、ローラを停止させるスリップ率が高いほど、また、ローラ周速度が高いほど、検出される最大制動力が高くなることがわかった。この結果から、スリップ率を検知して、一定のスリップ率に達したときにブレーキローラを停止させることにより、タイヤがロックしたままブレーキローラを回し続けてタイヤ表面を摩耗させることなく制動力を測定できることがわかった。

成果の一部が委託元のマルチテスト発注の仕様書に反映された。

・自動車検査用機械器具の校正の高度化に関する調査研究

自動車検査において使用するヘッドライトテストが画像処理をメインとする新型が導入されるようになり、これに対応した的確且つ確実な校正要領を明らかにすることを目的とした。

画像処理方式のテストでは、内部のカメラの校正をすればよいことが分かった。そして、水平方向と垂直方向の直交する２本の直線をレーザー光で形成し、これを前照灯試験機に適用することにより照射方向測定の校正が可能なことを確認した。また、集光レンズにより高光度かつ平行光を出力可能なスポット光源を形成し、これを前照灯試験機に適用することにより光度測定の校正が可能なことを確認した。

・自動車の歩行者保護性能に係る調査研究および衝突安全基準と電気・電池安全基準に係る調査

日本の交通事故における死亡者数は最近の２０年間、年々減少してきているが、減少の割合は近年小さくなってきている。そのため、今後一層の交通事故死亡者数の低減を目指すには、さらなる対策が必要である。そこで、車両の歩行者保護性能試験方法の改定に必要な調査研究を実施した。

・対歩行者用エアバッグ装着車両の保護性能調査

市販車で対歩行者に特化したエアバッグを装着した車両を用い、頭部インパクトを車両のＡピラーに衝突させ傷害値を測定した。これにより、現行の法規試験方法においては保護範囲外となっている車両のフロントウィンドウの両端部のＡピラー部の歩行者保護性能について検討した。



対歩行者用エアバッグの性能試験状況

・歩行者ダミーを用いた衝突事故の歩行者挙動調査

歩行者と車両との交通事故状況について歩行者ダミーを用いた実車衝突実験とコンピュータシミュレーションにより再現し、歩行者の主傷害部位の確認や車両側の保護エリアの検討を行った。



歩行者と車両との衝突時の挙動調査

調査研究結果については、国際連合欧州経済委員会（以下 UN/ECE）自動車基準調和世界フォーラム（以下 WP29）衝撃吸収分科会（以下 GRSP）及びその下に作成されたインフォーマル会議（Informal Working Group、以下 IWG）等で報告予定である。

・水素燃料電池自動車の衝突安全性に関する調査

水素燃料電池自動車の衝突安全性に関する国際技術基準の改定に必要な技術要件について、日欧と米国で衝突試験方法のの違いが大きい後面衝突試験について検討を行った。

○交通事故調査

日本の後面衝突事故実態に関して調査を行った結果、以下のことが分かった。

平成 25 年中の事故類型別交通事故発生件数から、追突事故は全体の 36 %を占め最も多い事故形態であった。

後面衝突事故での火災発生は 10 年間で 50 件であり全体の 0.003 %と少なかった。また、後面衝突事故のうち、加害車両の危険認知速度が 50km/h 以下の事故は全体の 95 %を占めていた。後面衝突事故のうち、加害車両の危険認知速度が 80km/h 以上の高い速度での事故は全体の 0.2 %であった。後面衝突事故における加害車両の質量は、1,500 kg 未満が全体の 78 %を占めていた。

○後面衝突実験

水素燃料電池車は入手困難なため主要諸元が同等の車両ベースに水素ガスタンクを取り付ける改造を施し、日本と米国のそれぞれの基準に準じた後面衝突試験を実施し車両や水素ガスタンクの加速度や車体変形量を比較して、試験方法の違いが水素ガスタンクに与える影響について調査した。試験の結果、後面衝突試験において、車体変形量及び加速度のいずれも米国基準の試験方法の方が日本基準の試験方法より厳しかった。



日欧方式



米国方式

後面衝突試験状況

調査研究結果については、国際連合欧州経済委員会（以下 UN/ECE）自動車基準調和世界フォーラム（以下 WP29）衝撃吸収分科会（以下 GRSP）及びその下に作成されたインフォーマル会議（Informal Working Group、以下 IWG）等で報告予定である。

・頭部保護を目的とした自転車乗員の傷害軽減に係る調査研究（国土交通省受託）

自転車乗員のヘルメット装着効果、トラックが低速度で歩行者、自転車乗員と衝突した場合の衝突状況、救急救命センター搬送患者の頭部傷害内容をそれぞれ明確にした。

1. 頭部インパクターを車両の A ピラーに衝撃させた場合、頭部傷害値 HIC（Head Injury Criterion）は 4530～6529 となるが、衝撃吸収材付きヘルメットを装着させた場合、HIC は 2057～2760 と減少した。今後、A ピラー含む高剛性部位には衝撃吸収構造を設置するなどの対策を講じることも自転車乗員の頭部保護には必要であると考えられることを明確にした。
2. 交通事故データよりトラックが歩行者や自転車（乗員）と接触する状況を明確にして、それらの交通事故の特徴を抽出した。その結果、車両総重量 7.5t 未満の貨物車については、後退時に車両のドライバーが歩行者発見を支援するシステム普及の必要性を明確にし、そのための基準作成の重要性を導出した。
3. 実際の交通事故により救命救急センターに搬送された歩行者や自転車乗員の頭部に生じた傷害内容を把握した。頭蓋骨骨折が生じる割合が自転車乗員では最も多く、歩行者では 2 番目に多いこ

とが明らかとなった。今後、車両を含め交通弱者保護のさらなる対策が施行され、頭部傷害基準（HIC）を減少させることができれば、それら傷害の発生する可能性も低くなることが予想されることが明確となった。

2015 10 月に開催された第 109 回 GRSG（一般安全）、及び R46（間接視界要件）改訂 TF（タスクフォース）にて、交通事故におけるトラックと歩行者・自転車乗員との衝突状況の解析結果を使用して国土交通省の施策主張（日本における車両の直前、直左を確認可能とする間接鏡の重要性）をプレゼンした。The 8th Asian-Pacific conference on Biomechanics にて発表。

・交通弱者保護のための間接視界基準に係わる調査研究（国土交通省受託）

SUV、ミニバン、1Box、バス、軽乗用車、軽貨物車が低速度で歩行者、自転車乗員と衝突した場合の衝突状況を明確にした。

交通事故データより車両が歩行者や自転車（乗員）と接触する状況を明確にして、それらの交通事故の特徴を抽出した。その結果、発進時のみならず、車両が左折する場合（自転車乗員保護）、右折並びに後退する場合（歩行者保護）を考慮し、車両のドライバーが歩行者、自転車乗員を発見することを支援するための新たなシステム開発と普及が望まれ、そのための基準を作成することが重要であることを導出した。

2016 年 4 月に開催される第 110 回 GRSG（一般安全）、及び R46（間接視界要件）改訂 TF（タスクフォース）にて、国土交通省の施策主張（直前、直左、直右、後をセンサー等含め間接的に確認可能とするシステム等で監視する重要性）をプレゼン予定。

・歩行者交通事故に関する研究（いすゞ中央研究所）

実際の交通事故データより貨物車が歩行者に衝突し死亡した場合の交通事故の特徴を抽出し、貨物車の予防安全を検討するための基礎資料を整備することを目的とした。

交通事故総合分析センター所有の我が国で発生した車両－歩行者の死亡事故データを使用し、歩行者の損傷主部位に着目して死亡事故の状況を詳細に調査した。

貨物車が衝突し歩行者が死亡した交通事故の特徴を抽出し、貨物車における予防安全対策の指標を提案した。国際ジャーナル Stapp Car Crash Journal(2016)に投稿予定

・平成 27 年度事故分析と対策の効果評価手法の開発

歩行者事故の削減に寄与する車両技術の効果評価手法の開発に係る歩行者の行動分析を主な目的とした。

歩行者事故は、死傷事故件数と死亡事故件数が同一の傾向を示さないという特徴があり、安全運転支援システムの事故削減効果を推計するためには、その性能がどのような状況でどれくらいの性能を発揮するのかを評価する必要があることを明らかにした。

歩行者が急いで横断を行う場合には、横断に余裕がある場合を基準とすると急いで横断する場合は、より目標地点に向かって直線的な経路をとる歩行者、急いでいる場合には、より車線を横断する距離を短くしようとする歩行者、急いでいる場合でも全く経路を変えない歩行者がいることが確認できた。

本成果は、安全運転支援システムの歩行者に対する衝突回避・被害軽減性能を評価する試験で用いる歩行者ダミーの試験条件やコンピュータシミュレーションによる同評価でコンピュータ内に出現させる歩行者の行動モデルに反映することができる可能性がある。

・自動走行システム安全性・信頼性の確保のための技術的アプローチに関する基本検討

自動走行システムの安全性・信頼性を確保するための安全 OBD や EDR 等の活用について検討することを目的とした。

本調査にて、以下の点を明らかにした。

- ・自動走行システムの安全 OBD には、自己故障診断に加えて動作環境診断が不可欠である。さらに、これらの診断のみで自動走行の中止を診断できない場合は、車両の挙動データによる診断が必要となる可能性がある。
- ・事故発生時には、自動走行システムは、自身が基準に適合した性能を持っているか情報提示を求められる可能性がある。その場合、これを担うことが予想される自動走行システムの EDR には、常時行われる自己故障診断及び動作環境診断の結果に加え、実際の車両の挙動データと車両周辺の映像を常時記録する機能が求められる。

戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)の自動走行システムにおけるのシステム実用化 WG にて成果を報告した。

・自動車用ヘッドアップディスプレイ(HUD)の安全性評価に関する研究

近年、自動車用 HUD においては、表示領域が広がり、表示情報の自由度が向上している。そこで、HUD の安全な表示方法を評価するための実験を行った。

過年度に開発した HUD 評価専用車両を用いて、被験者が HUD を見ているとき、前方の車両接近に気がつくタイミングについて各種 HUD 提示条件ならびに警報条件の下で測定した。

委託元に報告書を提出した。

・海外案件新交通用信号システムに関する規格適合性認証

車両メーカーが受注した海外案件新交通用信号システムに関し、IEC 62278 に対する規格適合性審査を実施することを目的とした。

メーカーから提示された、上記信号システムに関する各種評価資料を精査し、IEC 62278 の要求事項及び、関連する参照規格への規格適合性審査を実施した。

委託元に報告書を提出するとともに、認証書を発行した。

・海外案件新交通用信号システムに関する規格適合性評価

車両メーカーが受注した海外案件新交通用信号システムに関し、各種規格適合性の評価を実施することを目的とした。

メーカーから提示された、上記信号システムに関する各種評価資料を精査し、各種規格の要求事項への規格適合性評価を実施してきた。

平成 28 年度までの継続課題であり、平成 28 年度中に報告書を取りまとめる予定である。

・AGT車両検査周期延伸に関する安全性評価

旅客移動を目的とした旅客輸送システム(AGT:Automated Guideway Transit)の車両の定期検査周期延伸にあたり、安全性を検証してその妥当性を評価することを目的とした。

提出された車両の検査周期延伸のための車両点検結果について、検査項目の過不足および内容の詳細について検証を行い、安全性を十分に確保するための対策について取りまとめ、委託元と協議を実施した。

所定の項目について委託元と協議しながら検査周期延伸に関する検討、評価を行い、その結果を報告書に取りまとめて委託元に提出した。

・高速鉄道用ブレーキ装置の設計に関する安全性評価

ブレーキ装置メーカーが新たに設計した高速鉄道用ブレーキ装置について、設計安全性評価を実施することを目的とした。

メーカーから提示された各種評価資料を精査し、リスク分析等を通じて設計安全性を評価した。

委託元に報告書を提出した。

・海外案件用列車検知装置に関する規格適合性認証

信号機メーカーが受注した海外向け列車検知装置に関し IEC 62425 に対する規格適合性審査を実施することを目的とした。

メーカーから提示された、上記列車検知装置に関する各種評価資料を精査し、IEC 62425 の要求事項及び、関連する参照規格への規格適合性審査を実施した。

委託元に報告書を提出するとともに、認証書を発行した。

・外国向け新交通システム用信号システムの設計変更部分に関する安全性評価

交通研が先年に設計安全性を評価した外国向け新交通システム用信号システムの設計変更や設計の深度化等に際し、追加的な設計安全性評価を行うことを目的とした。

所定の項目について委託元と協議しながら安全性に関する検討、評価を行い、その結果を報告書に取りまとめて委託元に提出した。

・外国向け駅務システムに関する規格適合性評価

電気機器メーカーが受注した外国向け駅務システムに関し IEC 62279 に対する規格適合性評価を実施することを目的とした。

メーカーから提示された、上記列車駅務システムに関する各種評価資料を精査し、IEC 62279 の要求事項及び、関連する参照規格への規格適合性評価を実施してきた。

委託元に中間報告書を提出した。平成 29 年度までの継続課題であり、平成 29 年度中に報告書を取りまとめる予定である。

・列車統合管理装置に関する製造段階までの規格適合性認証

車両電機機器メーカーが開発を行っている車両情報管理装置に関し製造段階までの IEC 62425 に対する規格適合性審査を実施することを目的とした。

メーカーから提示された、上記列車情報管理装置に関する各種評価資料を精査し、IEC 62425 の要求事項及び、関連する参照規格への規格適合性審査を実施してきた。

平成 28 年度までの継続課題であり、平成 28 年度中に報告書を取りまとめる予定である。

・海外案件用ブレーキシステムの製造段階における規格適合性評価

車両メーカーが受注した海外新交通システム向けのブレーキシステムに関し、製造段階における IEC 62425 に対する規格適合性評価を実施することを目的とした。

メーカーから提示された、上記ブレーキシステムに関する各種評価資料を精査し、IEC 62425 規格の要求事項及び、関連する参照規格への規格適合性評価を実施してきた。

平成 28 年度までの継続課題であり、平成 28 年度中に報告書を取りまとめる予定である。

・外国鉄道向け信号システム全体の IEC62425 規格適合性認証

外国鉄道向け信号システム全体の IEC62425 規格への適合性について審査を実施することを目的とした。

メーカーから提示された信号システム全体に関する各種評価資料を精査し、IEC 62425 規格の要求事項及び、関連する参照規格への規格適合性審査を実施してきた。

平成 28 年度までの継続課題として、平成 28 年度中に報告書を取りまとめる予定である。

・外国鉄道向け列車制御システムの IEC62425 規格適合性認証

外国鉄道向け列車制御システムの IEC62425 規格への適合性について審査することを目的とした。

メーカーから提示された、列車制御システムに関する各種評価資料を精査し、IEC 62425 規格の要求事項及び、関連する参照規格への規格適合性審査を実施してきた。

平成 28 年度までの継続課題として、平成 28 年度中に報告書を取りまとめる予定である。

・ホームドア技術開発の検証試験に関する技術指導

ドア数の異なる車両に対応したホームドアに関し、前年度の評価結果を踏まえ開発された、新たなタイプのホームドアの安全性を評価することを目的とした。

リスク分析手法および試作機と模擬車両を用いた検証試験の実施に関する技術指導を行うため、設計資料等の検討および試作機を用いた検証試験を通して安全性を評価し、実路線における実証試験に向けた課題を整理した。

委託元に報告書を提出した。これを受けて実路線での実証実験が行われる予定となっている。

・海外空港向け Automated People Mover (APM) 用信号システムの設計安全性評価

海外空港 APM 延伸事業における信号システムについて設計安全性評価を実施することを目的とした。

APM 路線の延伸に伴い導入・改良が行われる信号システムに関し、メーカーから提示された各種設計資料を精査して設計安全性評価を実施した。

委託元に報告書を提出した。

・海外案件用列車検知装置に関する規格適合性認証

信号機メーカーが受注した海外向け列車検知装置に関し IEC 62425 に対する規格適合性審査を実施することを目的とした。

メーカーから提示された、上記列車検知装置に関する各種評価資料を精査し、IEC 62425 の要求事項及び、関連する参照規格への規格適合性審査を実施してきた。

平成 28 年度までの継続課題であり、平成 28 年度中に報告書を取りまとめる予定である。

・海外向け無線列車制御システムの IEC 62425 規格適合性認証

海外向け無線列車制御システムの IEC62425 規格への適合性について審査を実施することを目的とする。

メーカーから提示された、無線列車制御システムに関する各種評価資料を精査し、IEC 62425 規格の要求事項及び、関連する参照規格への規格適合性審査を実施してきた。

平成 28 年度までの継続課題として、平成 28 年度中に報告書を取りまとめる予定である。

・外国鉄道向け電子連動装置の IEC 62425 規格適合性認証

外国鉄道向け電子連動装置の IEC62425 規格への適合性について審査を実施することを目的とした。

メーカーから提示された、電子連動装置に関する各種評価資料を精査し、IEC 62425 規格の要求事項及び、関連する参照規格への規格適合性審査を実施した。

委託元に報告書を提出するとともに、認証書を発行した。

・ホームドア実駅設置における連携装置の設計段階での安全性についての技術指導

簡易な方式によりホームドアと車両ドアを連携させる装置に関し、安全性・安定性確保の観点から評価を行うことを目的とした。

設計資料等の検討を通して安全性を評価し、実機による安全設計の検証に向けた課題を整理した。

委託元に報告書を提出した。これを受けて実路線での実証実験が行われる予定となっている。

・外国向け大規模駅用電子連動装置の設計安全性評価

既存の機種をベースとして大規模駅用に構成した電子電動装置の設計安全性を評価することを目的とした。

所定の項目について委託元と協議しながら安全性に関する検討、評価を行い、その結果を報告書に取りまとめて委託元に提出した。

・外国鉄道向け無線列車制御システムの IEC62425 規格適合性認証

外国鉄道向け無線列車制御システムの IEC62425 規格への適合性について審査を実施することを目的とした。

メーカーから提示された、無線列車制御システムに関する各種評価資料を精査し、IEC 62425 規格の要求事項及び、関連する参照規格への規格適合性審査を実施してきた。

平成 28 年度までの継続課題として、平成 28 年度中に報告書を取りまとめる予定である。

・平成 27 年度エコレールラインプロジェクト事業(リニアメトロの省エネ化実証事業)の委託関連業務

リニアメトロ向けの新形式の操舵台車に関する台上試験を実施し、安全性の評価を行うとともに、リアモータとリアクションプレート間の空隙に関し、空隙縮小実現のための安全性の確保方策の評価を行うことを目的とした。

リニアメトロ向け新リンク式操舵台車の横圧低減効果等を確認するため、都市内鉄軌道用台車試験設備を使用した台上試験による曲線通過試験等を実施し、その安全性に関する評価を行った。また、リニア

モータとリアクションプレートの空隙の縮小化に関し、走行試験を通じた安全性の確保方策等の評価を行った。

委託元に報告書を提出した。

・新交通システムの高速走行に向けた安全性評価

交通研が先年に設計安全性を評価した新交通システムの高速走行試験に向けての安全性を評価することを目的とした。

所定の項目について委託元と協議しながら安全性に関する検討、評価を行い、その結果を報告書に取りまとめて委託元に提出した。

・列車制御システムの地上設備規格適合性認証(IEC62425 に関する)

列車制御システムの地上設備の IEC 62425 に関する規格適合性について審査することを目的とした。

メーカーから提示された、列車制御システムの地上設備に関する各種評価資料を精査し、IEC 62425 規格の要求事項及び、関連する参照規格への規格適合性審査を実施した。

委託元に報告書を提出するとともに、認証書を発行した。

・列車制御システムの地上設備規格適合性認証(IEC62279 に関する)

列車制御システムの地上設備の IEC 62279 に関する規格適合性について審査することを目的とした。

メーカーから提示された、列車制御システムの地上設備に関する各種評価資料を精査し、IEC 62279 規格の要求事項及び、関連する参照規格への規格適合性審査を実施した。

委託元に報告書を提出するとともに、認証書を発行した。

・列車制御システムの地上設備規格適合性認証(IEC62280 に関する)

列車制御システムの地上設備の IEC 62280 に関する規格適合性について審査することを目的とした。

メーカーから提示された、列車制御システムの地上設備に関する各種評価資料を精査し、IEC 62280 規格の要求事項及び、関連する参照規格への規格適合性審査を実施した。

委託元に報告書を提出するとともに、認証書を発行した。

・列車制御システムの地上設備規格適合性評価(外国鉄道規格に関する)

外国鉄道向け列車制御システムの地上設備について、委託元が担当した範囲を対象として、規格適合性評価を行うことを目的とした。

委託元から提示された列車制御システムの地上設備に関する各種評価資料を精査し、委託元が担当した範囲を対象として、当該国の規格の和訳版に対する規格適合性の観点から評価を実施した。

委託元に報告書を提出した。

・列車制御システムの車上装置規格適合性評価(外国鉄道規格に関する)

外国鉄道向け列車制御システムの車上装置について、委託元が担当した範囲を対象として、規格適合性評価を行うことを目的とした。

委託元から提示された列車制御システムの車上装置に関する各種評価資料を精査し、委託元が担当した範囲を対象として、当該国の規格の和訳版に対する規格適合性の観点から評価を実施した。

委託元に報告書を提出した。

・新交通システム向け分岐部の設計、製作、および耐久試験に関する安全性評価

APM(新交通システム)向け分岐器の新規構造について、その設計および製作および耐久試験に関する安全性評価を行うことを目的とした。

前年度に実施した安全性確認試験の結果を踏まえて、分岐器の各部材ごとに点検周期および保守方法に関して整理し、耐久試験を通じて評価を行った。

報告書を受託元に提出した。これに基づき、実際に車両が走行する試験線にて、実用化試験が実施される予定となっている。

・路面電車の分岐部等における走行安全性確保に関する技術指導

路面電車の脱線に対する安全性を確保するため、分岐部等における軌道及び車両の保守方法等に関する技術指導を行うことを目的とした。

路面電車の軌道及び車両に関する現地調査を実施し、分岐部におけるレールの摩耗等に関する保守管理方法や車両の特性等について考察し、脱線に対する安全性を確保するために考慮すべき事項をとりまとめた。

委託元に報告書を提出した。

・外国向けモノレールの延伸に伴う列車制御システムの安全性評価

交通研が先年に設計安全性を評価した外国向けモノレールの延伸に伴う列車制御システムの一部機能変更に関する設計安全性を評価することを目的とした。

所定の項目について委託元と協議しながら安全性に関する検討、評価を実施中である。

・鉄軌道車両の脱線に関する車両走行安全性評価

独立回転車輪方式の超低床車両が同社線軌道区間において脱線事故を起こしたことに関し、同型車両の走行安全性について評価を行うを目的とした。

脱線原因として、老朽化した軌道の締結力が低下し、軌間拡大が発生していたことに加え、曲線通過時の横圧も作用して一時的な軌間拡大が重畳したことから軌間内脱線に至ったことを明らかにした。

緊急対策工事により運行再開した後、恒久対策として新たな軌道構造により軌間拡大の発生しにくい軌道に更新された。

・外国向け電子連動装置の設計安全性評価

既存の電子連動装置のモデルチェンジに際し、更新機の設計安全性が従来機と同等以上であるかどうかについて評価することを目的とした。

所定の項目について委託元と協議しながら安全性に関する検討、評価を行い、その結果を報告書に取りまとめて委託元に提出した。

・鉄道用ネットワークシステムの基本設計安全性評価

鉄道用ネットワークシステムの基本設計の安全性について評価することを目的とした。

所定の項目について委託元と協議しながら安全性に関する検討、評価を行い、その結果を報告書に取りまとめて委託元に提出した。

・単線自動循環式特殊索道用握索装置の試験

単線自動循環式特殊索道用握索装置について、耐滑動力試験、耐荷重試験などの性能試験を行い、その機能と安全性を確認することを目的とする。

単線自動循環式特殊索道用握索装置 1 型式について性能試験を行い、握索装置としての機能と安全性を有していることを確認し、試験成績書を発行した。

・単線固定循環式普通索道用握索装置試験

単線固定循環式普通索道用握索装置について、耐滑動力試験、耐荷重試験などの性能試験を行い、その機能と安全性を確認することを目的とする。

単線固定循環式普通索道用握索装置 1 型式について性能試験を行い、握索装置としての機能と安全性を有していることを確認し、試験成績書を発行した。

・複線自動循環式普通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について、耐滑動力試験、耐荷重試験などの性能試験を行い、その機能と安全性を確認することを目的とする。

複線自動線固定循環式普通索道用握索装置 1 型式について性能試験を行い、握索装置としての機能と安全性を有していることを確認し、試験成績書を発行した。

・海外空港 APM 信号システムの設計安全性評価

信号メーカーが設計した空港旅客輸送用 APM の信号システムについて、設計安全性評価を実施することを目的とする。

APM の既設路線における信号システムの置き換え、及び新規路線への信号システムの新設に対応するため、メーカーから提示された各種評価資料を精査し、リスク分析等を通じて設計安全性を評価した。

委託元に報告書を提出した。

・海外空港 APM 信号システムの設計安全性評価

信号メーカーが設計した空港旅客輸送用 APM の信号システムについて、設計安全性評価を実施することを目的とする。

APM の新規路線に導入される信号システムについて、メーカーから提示された各種評価資料を精査し、設計安全性評価を実施した。

平成 28 年度までの継続課題であり、平成 28 年度中に報告書を取りまとめる予定である。

・海外鉄道向け電子連動装置のサーベイランス

認証した製品について、認証時と同一の製品であることを確認するためのサーベイランスを実施した。

認証時の文書、組織体制等の変更の有無を確認し、認証の継続が有効であることを確認した。

認証の継続のサーベイランス報告書を発行した。

・車上信号システムに関する規格適合性評価

車両メーカーが開発している車上信号システムについて IEC 62425 規格への規格適合性評価を実施することを目的とした。

メーカーから提示された、車上信号システムに関する各種評価資料を精査し、IEC 62425 規格の要求事項及び、関連する参照規格への規格適合性評価を実施した。

委託元に報告書を提出した。

・自転車乗員における認知行動特性の究明と生体力学的研究（科学研究費補助金 基盤研究 c）

自転車検知型被害軽減装置の普及に貢献すべく、車両と自転車との接近状況を解明することを目的とした。

自動車技術会所有のニアミス事例を使用して分析を行った結果、自転車が物陰（建物や車の陰）から飛び出すパターンにおいて物理的な衝突予測時間(TTC)が短くなることが判明した。自転車検知型被害軽減装置には、ニアミス事象で見られるこのような詳細情報を反映すべきことを提案した。

欧州自動車アセスメントの自転車検知型被害軽減装置搭載車両の安全性評価手法において自転車の出現条件に採用された。

国際ジャーナル Traffic Injury Prevention にて掲載された。

24th World congress of ITMA (International Traffic Medicine and Association)にて発表した。

・離島の交通支援のためのシームレス小型船システムの開発

シームレスな公共交通を実現する手段の一つとして、バスと船との連携運航を行うシームレス船の開発を、(独)海上技術安全研究所と共同で行った(総合政策局:交通運輸技術開発推進制度における「離島の交通支援のためのシームレス小型船システムの開発」)。前年度の社会実験で得られた知見等に基づき、シームレス小型船システムのコンセプトのとりまとめを行った。

【研究課題選定及び評価】

- 研究課題選定や評価のため、研究に要した費用に対する成果の定量的評価手法について、以下の方針により行った。

研究経費として、課題別配算額の他に、担当のチーム長、チーム員の当該業務に対する時間占有率を基にした人件費相当額も含め、研究経費を算定する。

課題を担当するチーム長に課題実施と配算予算の執行権限を持たせる一方、チーム運営及び研究成果に対する説明責任を明確化する。

研究計画の達成度の定量化については、課題の中で達成すべき事項を項目別に分類し、終了時に各項目の達成度をチーム長に自己評価させる。

外部研究評価の場においては、チーム長から提出された評価シートとヒアリング結果をもとに研究成果を精査して、目標達成度を評価する。

事後評価の方針においては、研究成果の活用方策として安全・環境基準への適用、国の各種施策への展開、測定法や評価手法を確立したことによる社会的貢献などの事項を、将来展望も含めて評価し、費用対効果を定量化する。

さらに、研究成果の実績を定量化して手当に反映させる方法についても、人材計画委員会で実績手当に係わる制度設計を行った上で評価方針、評価方法を定めた。これに基づいて領域の研究管理職による研究者の実績評価（1次評価）と理事長、理事による2次評価を経て最終評価を決定する方式を本格稼働させている。評価結果（評価点）に応じて次年度の実績手当を支給している。

【研究施設・設備の有効活用】

- 受託試験・研究での活用等により、主要な研究施設・設備稼働率を 60%以上とし、研究施設・設備を有効に活用する。平成 27 年度における当所の主要な研究施設・設備の利用状況を表に示す。各施設の平均稼働率は、いずれも、60%以上であり有効に活用されている。

主な施設の利用状況（平成 27 年度の平均稼働率）

主な施設	稼働率	内訳			
		自主 使用	受託 使用	貸出	改造 調整
大型シャシダイナモメータ	69%	22%	25%	0%	22%
中小型車用シャシダイナモメータ	76%	10%	42%	0%	24%
ディーゼルエンジンダイナモメータ	70%	0%	0%	0%	70%
電波暗室	64%	28%	25%	0%	11%
先進型ドライビングシミュレータ	65%	20%	20%	0%	25%
台車試験設備	61%	31%	8%	0%	22%
低視程実験棟	65%	35%	20%	5%	5%
列車運行システム安全性評価シミュレータ	89%	89%	0%	0%	0%

〔中期目標〕

④ 研究者の人材確保、育成及び職員の意欲向上

(i) 国土交通政策に係る研究ニーズを常に把握し、外部の人材活用を含め必要な人材の確保に努めること。国土交通政策に係る研究ニーズに的確かつ迅速に応えるべく、行政との人事交流を行う等行政との連携を密に図りつつ、研究者の育成に積極的に取り組むこと。

(ii) 国土交通政策に係る研究ニーズに的確かつ迅速に応えるべく、行政との人事交流を行う等行政との連携を密に図りつつ、研究者の育成に積極的に取り組むこと。

(iii) 幅広い社会ニーズに対応するため、職員の専門分野や履歴に十分に配慮しつつ、専門分野を超えた他の分野への対応を含め、柔軟な人事配置を行う等、人材の流動化を図ること。

(iv) 研究課題選定・評価会議による評価結果を研究者の評価制度に反映させるなどし、研究者の意欲の向上と活性化を図ること。

⑤ 知的財産権の活用と管理適正化

研究成果について、知的財産権の取得目的の明確化を図りつつ、知的財産権の取得を促進し、適切な管理に努めること。

〔中期計画〕

④ 研究者の人材確保、育成及び職員の意欲向上

(i) 国土交通政策として実施すべき領域において、研究レベルの維持、向上を図るため、国土交通政策に係る研究ニーズを常に把握し、今後、研究者が不足すると考えられる、機械、電気、情報、制御、化学、人間工学等の専門分野について、研究者の採用を戦略的かつ計画的に行う。また、技術、経験等の適切な継承のため、研究職員の採用に当たり、特定の世代、分野に偏りが生ずることがないように、年齢、研究履歴等に配慮する。さらに、任期付き任用や外部の専門家の積極的な活用により、研究活動の活性化を図る。

(ii) 国土交通政策に係る研究ニーズに的確かつ迅速に応えるため、以下の点を踏まえ、研究者の育成に積極的に取り組む。

- ・ 計画的に行政、自動車等審査部門、リコール技術検証部門との人事交流を行う。
- ・ 若手研究者等の育成に努める。特に、行政が実施する検討会やワーキング等に若手研究者等を積極的に参加させたり、行政からの受託を可能な範囲で若手研究者等に任せる。
- ・ 研究者の国内外の教育・研究機関等への留学や同機関等との人事交流、研究発表への参画等を通じて研究者の資質の向上に努める。また、研究所内で研究発表を行う場を設ける、外部の専門家を招聘しての研究所内講演会の定期的な開催に努める等、人材の育成に積極的に対応する。

(iii) 幅広い社会ニーズに対応するため、職員の専門分野や履歴に十分に配慮しつつ、専門分野を超えた他の分野への対応を含め、柔軟な人事配置を行う等、人材の流動化を図る。

(iv) 研究者の評価については、研究課題選定・評価会議による評価結果の活用等を図りつつ研究者の評価結果を処遇に反映するとともに、実績を加味した諸手当の支給とすることで、研究者の意欲の向上と活性化を図る。

⑤ 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、知的財産権の取得目的の明確化等を含め、特許、プログラム著作権等の取り扱いに係るルールの見直しを行うとともに、その管理のあり方についても費用対効果等の観点から適切に管理を行い、その活用をさらに促進する。具体的には、中期目標の期間中に特許等の産業財産権出願を30件程度行う。

〔年度計画〕

④ 研究者の人材確保、育成及び職員の意欲向上

(i) 国土交通政策として実施すべき領域において、国土交通政策に係る研究ニーズを常に把握し、今後、研究者が不足すると考えられる、機械、電気、情報、制御、化学、人間工

学等の専門分野について、研究者の採用を戦略的かつ計画的に行う。また、技術、経験等の適切な継承のため、研究職員の採用に当たり、特定の世代、分野に偏りが生ずることがないように、年齢、研究履歴等に配慮する。さらに、任期付き任用や外部の専門家の積極的な活用により、研究活動の活性化を図る。

(ii) 国土交通政策に係る研究ニーズに的確かつ迅速に応えるため、以下の点を踏まえ、研究者の育成に積極的に取り組む。

- ・計画的に行政、自動車等審査部門、リコール技術検証部門との人事交流を行う。特に、自動車等審査部門にのべ4名以上の研究者を併任させる。
- ・若手研究者等の育成に努める。特に、行政が実施する検討会やワーキング等に若手研究者等を積極的に参加させたり、行政からの受託を可能な範囲で若手研究者等に任せる。
- ・研究者の国内外の教育・研究機関等への留学や同機関等との人事交流、研究発表への参画(100回程度)等を通じて研究者の資質の向上に努める。また、研究所内で情報共有を行う場である所内フォーラムを10回以上実施する、外部の専門家を招聘しての研究所内講演会の定期的な開催に努める等、人材の育成に積極的に対応する。

(iii) 幅広い社会ニーズに対応するため、職員の専門分野や履歴に十分に配慮しつつ、専門分野を超えた他の分野への対応を含め、柔軟な人事配置を行う等、人材の流動化を図る。

(iv) 研究者の評価については、研究課題選定・評価会議による評価結果の活用等を図りつつ研究者の評価結果を処遇に反映するとともに、実績を加味した諸手当の支給とすることで、研究者の意欲の向上と活性化を図る。

⑤ 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、知的財産ポリシーに基づき知的財産権の取得及び管理を適正に行い、その活用をさらに促進する。具体的には、特許等の産業財産権出願を6件程度行う。

④ 研究者の人材確保、育成及び職員の意欲向上

- 今後継続的に見込まれる定年退職者の推移をにらみ、専門分野、世代間のバランスに配慮した計画的な人材確保戦略を採用している。
- 一般公募により1名の任期付研究員を採用した。採用に際しては、世代、分野に偏りが生ずることが無いよう配慮した。
- 機械工学、材料工学、通信工学、信頼性工学などの専門分野を有する客員研究員 39 名を招聘し、研究プロジェクトの構成員として活用した。
- 国内外の研究機関等から、14 名の研究者及び研究生を受け入れ、他の研究機関等との人的交流を推進することにより、相互に研究者としての能力及び資質の向上に貢献するとともに、日常の研究指導の中で当研究所の意義・役割を伝えた。

(ii) 研究ニーズに的確かつ迅速に応えるための研究者の育成

【行政、自動車等審査部門、リコール技術検証部門との人事交流】

- 今後新たに導入される予定の基準等に係る試験方法の作成や解説書の作成に当たり専門的知識の習得等を目的に研究領域との連携を図ってきた。
- 具体的には、自動車審査官 9 名を自動車安全研究領域に併任させ、歩行者保護試験及び前面衝突試験の試験方法の検討を行った。

- 自動車審査部に7名の研究員を併任し、基準に基づく試験において、業務効率を向上させつつ、より着実に審査を実施する観点から、試験装置及びその取り扱いを改善する可能性を検討するための調査を協力して実施した。また、リコール技術検証部に1名の研究員を併任させ、リコール技術検証部が実施する検証実験の手法や測定技術等に関して研究者の知見を活用した。

【若手研究者の育成】

- 行政が実施する検討会やワーキング等に若手研究者を積極的に参画させることにより、人材の育成に努めた。1.(2)①で述べたように、専門家として、国土交通省や環境省等の検討会やワーキンググループ等に、延べ数で、393名の職員が参画しており、その内、若手研究者(37歳以下)は、延べ数で52名を占めており、若手研究職員一人当たり7.43件を担当した。
- 具体的には、以下に示す国の委員会、検討会に委員として若手研究員が参画し、専門的知見を検討の場において活用した。

【若手研究者の参加した検討会及びワーキング】

次世代大型車開発・実用化研究会

次世代大型車開発・実用化促進プロジェクト次世代ディーゼル WG

次世代大型車開発・実用化促進プロジェクト電動車両 WG

次世代大型車開発・実用化促進プロジェクト実走行燃費・排出ガス WG

自動車単体対策に係る調査検討会

重量車燃費試験法検討会

重量車燃費試験法検討会 WG

HDH 基準調和法規打合せ(WHDC 国内対応会議)

尿素SCRシステムの前段酸化触媒の性能評価手法にかかる勉強会

JASIC 排ガス分科会 EVE(電気自動車の環境性能評価法)国内対応会議

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試験結果検証 WG

高騒音車の自動センシング技術の勉強会

【研究発表への参画】

- 機械学会、電気学会、自動車技術会等の関係学会シンポジウム、関連国際学会等での論文及び口頭発表を122件(研究職員一人当たり3.4件)実施した。このうち査読付き論文の発表は38件行っている。
- 国内学会等での発表 90件 (うち査読付き論文 13件、(うち Proceedings 7件、Journal 6件))
- 国際学会等での発表 32件 (うち査読付き論文 20件、(うち Proceedings 16件、Journal 4件))

【所内フォーラムの実施】

- 研究所内での情報共有を図るほか、職員に対する指導、研修の一層の充実・強化のため、所内研究フォーラムを年10回開催した。

(iii) 人材の流動化

- 基準策定支援研究事業と行政支援・執行事業とが同一組織内で併存・連携することで相互に機能を最大限強化する新たなタイプの独法の存在意義を示すべく、研究部門と審査部門及びリコール技術検証部門の各部門間の業務連携、情報共有、人材の活用、人材育成・採用の面で連携の緻密化、連携対応の迅速化などのための工夫、努力が行われており、これにより、新技術の導入に伴う業務内容の複雑化、高度化、業務量増加等に少数精鋭で効率的に対応し、業務の質の向上と効率化を非常に高い次元で両立させている。

(iv) 研究者の評価

- 平成 19 年度より、各研究者(研究管理職を除く)の前年度の業務実績評価結果に基づく実績手当を支給する給与制度を導入し、研究の実績を処遇へ反映させることによって研究者の意欲を高めることとした。なお、当所の最大の使命は、国土交通施策に直接貢献する業務を行うことであり、この観点から国からの受託研究等の成果は学術的価値以上に各種行政施策への活用、国民への貢献、および技術の波及効果によって評価されるべきとの認識を持っている。研究者の実績評価においても、この方針を反映するような評価法を導入している。
- 平成 27 年度もこの実績主義制度を堅持した。なお、公正で客観的な実績評価が確実に実施できるように、評価シートの様式を所内で公開する一方、評価者と被評価者の継続的な対話を実施させた。
- 当所の使命は、国土交通施策に直接貢献する業務を行うことであり、特に国からの受託研究等の成果は学術的価値以上に各種行政施策への活用、国民への貢献、技術の波及効果によって評価されるべきとして、研究者の実績評価においても、この方針を反映するような評価法を導入した。
- 若手研究職員等の活用(国内外留学等による人材育成、評価、外国人研究員活用等)、優れた研究職員の確保(任期付研究員の俸給への経歴の考慮、実績手当等)、人事交流の促進(流動性を高めるための任期付採用、兼業、出向、退職金の対象となる在職期間の通算など)に関する当所の今後の取組みについて、所内に設置した人材計画会議で検討を行い、「交通安全環境研究所における研究職員の育成等に関する方針」としてとりまとめ、公表している。

⑤ 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目的ではない。つまり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行うものである。
- 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、公表した。また、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た。
- 中期計画では、中期目標期間中の成果の普及に係る規定を定量化した規定としており、年度計画では中期計画に基づき、その1/5程度に目標を設定した。
- 知的財産権に関しては、所内に設置されている研究企画会議メンバーで確認を行った上で審査請求や権利維持を行うこととした。また、6件の産業財産権の出願を行った。

〔中期目標〕

(2) 自動車等の審査業務の効率的推進

調布本所と自動車試験場にまたがって実施する業務について、職員の適切な配置及び審査内容の重点化等を行うことにより、業務運営の効率化をより促進すること。

〔中期計画〕

(2) 自動車等審査業務の効率的推進

審査組織運営の一層の効率化の観点から、調布本所と自動車試験場の審査職員数の配分の見直しを検討するとともに、審査内容の重点化を行う。

新しく導入又は改正される安全・環境基準に適切に対応しつつ自動車等の審査を機動的かつ効率的に実施するため、スタッフ制を活用し、必要に応じ審査の専門分野ごとにグループを編成するとともに、基準の新設等による従来業務の量的拡大、新規業務の追加等に応じ適宜柔軟にグループの改編を行う。

また、試験結果の傾向等を把握し審査手法の見直しに反映させ、合理的な試験車両の選定を行うなど、審査の効率化、審査内容の重点化を図る。

各職員の担当する審査項目や範囲をグループ横断的に登録管理する仕組みにより、部内の人材のより効率的な活用を図る。

審査事務処理の電子化の推進や外注及び試験補助要員等の一時的雇用等により、効率的な実施のための体制を整備する。

〔年度計画〕

(2) 自動車等審査業務の効率的推進

自動車試験場の人員を活用し、効率的な審査を行う。

審査の専門分野ごとのグループ編成等により、新しく導入又は改正される安全・環境基準に適切に対応しつつ自動車等の審査を機動的かつ効率的に実施する。

試験結果の傾向等を把握し審査手法の見直しに反映させ、合理的な試験車両の選定を行うなど、審査の効率化、審査内容の重点化を図る。また、先行受託試験制度の更なる活用により、本申請の審査期間を短縮し、申請者の利便性向上、審査の効率化を図る。

各職員の担当する審査項目や範囲をグループ横断的に登録管理する仕組みにより、部内の人材のより効率的な活用を図る。

審査事務処理の電子化の推進や外注及び試験補助要員等の一時的雇用等により、効率的な実施のための体制を整備する。

(2) 自動車等審査業務の効率的推進

自動車試験場において実施する試験については、自動車試験場職員のみ体制又は自動車試験場職員と調布本所職員の合同体制により対応している。これにより、調布本所からの職員の出張回数が削減でき、平成27年度は約523人日分の出張を削減した。

また、灯火器及び運行記録計等の装置については、自動車試験場において審査を実施する体制を整え、自動車試験場の人員の活用に努めているほか、自動車試験場の人員の知見等を活用して、試験設備の導入等新しく導入又は改正される安全・環境基準への対応を進めている。

さらに、審査の専門分野ごとのグループ編成等により、自動車等の審査を実施しているところであるが、より広い範囲の基準・試験に対応できるよう、審査官の担当分野の拡大及び更なる資質の向上等を目的として平成27年7月に班編成を見直し、機動的かつ効率的に審査を実施している。

車両の型式指定申請等(本申請)に先立って、保安基準の細目告示別添の技術基準に規定する試験を行い、当該試験データを本申請時の審査に活用できるようにした先行受託試験制度については、自動車メーカー、部品メーカー等より 203 件の依頼があり、467 件の試験を実施した。

先行受託試験制度を活用することにより、本申請の審査期間が短縮されるなど、申請者の 利便性向上が図られた。

審査官の業務内容、求められる業務水準、習熟度の段階、必要な知識・能力等の関係を整理した上で、認定制度の対象試験項目を拡大するとともに、認定の際の評価事項を再整理した。

この新たな認定制度の下、審査職員に試験実施能力に関する平成 26 年度までの 382 件の認定に加え、平成 27 年度においては 40 件の認定を与え、認定の取得状況をグループ横断的に登録管理した。

これにより、複数のグループにまたがる試験が同日に実施される場合等において、試験に係る人員の削減が可能となり、基準の新設等による従来業務の量的拡大、新規業務の追加等に対しても柔軟な対応が可能となった。

審査業務においては、過去の申請案件の情報がその後の審査において極めて重要な資料となることから、型式指定自動車申請等に係る一連の決裁済み書類を電子化し、データベースを構築することにより、過去の申請案件の情報を容易に検索等できるようにし、審査業務の効率化を図っている。

また、セキュリティを改善した審査部ネットを活用し、申請者の情報漏洩に対する懸念を軽減した上で、電子ファイルによる一部の申請書類の提出、資料の差し替えを可能にしたほか、審査業務及びデータベース化にかかる作業効率を向上させた。

さらに、申請書類を電子媒体で提出する場合には、提出期限をヒアリング当日まで可能とし、審査の迅速化及び申請者の利便向上を図る等、電子化を推進した。

3. 外部連携の強化

〔中期目標〕

(1) 研究連携の強化と産学官連携の促進

関連する研究を実施しておりかつ研究所の有しない知見等を有する民間、大学、公的機関等の研究機関(以下「関連研究機関」という。)との連携について、高度化・複雑化する技術基準等への確に対応する観点から、技術基準の策定等を行っている独立行政法人としての中立性に留意しつつ、分野横断的な研究など連携によりシナジー効果が期待できる研究課題に対し、共同研究等を通じた知見・技術の活用や人的交流を積極的に行うなど連携強化を図り、もって研究業務の効率的かつ効果的な実施に努めること。さらに、産学官の共同研究への参加、産学官の情報交換等を通じ産学官の連携を促進し、研究の効率的かつ効果的な推進を図ること。

さらに、産学官の共同研究への参加、産学官の情報交換等を通じ産学官の連携を促進し、研究の効率的かつ効果的な推進を図ること。

(2) 諸外国の関係機関との研究連携の強化

国際共同研究、国際技術協力、国際学会での発表等の国際活動を推進すること。また、諸外国の試験・研究機関との連携の強化を図ること。

(3) 自動車等審査に関する国際的な連携の強化

基準認証国際調和活動へ貢献するとともに、諸外国における審査体制・方法の調査を通じ得られた知見を、審査に活用すること。

〔中期計画〕

(1) 研究連携の強化と産学官連携の促進

関連する研究を実施しておりかつ当所の有しない知見等を有する民間、大学、公的機関等の研究機関(以下「関連研究機関」という。)との連携について、高度化・複雑化する技術基準等への確に対応する観点から、技術基準の策定等を行っている独立行政法人としての中立性に留意しつつ、分野横断的な研究など連携によりシナジー効果が期待できる研究課題に対し、共同研究等を通じた知見・技術の活用や人的交流を積極的に行うなど連携強化を図り、もって研究業務の効率的かつ効果的な実施に努める。

さらに、産学官の共同研究への参加、産学官の情報交換等を通じ産学官の連携を促進し、研究の効率的かつ効果的な推進を図る。

具体的には、中期目標期間中に、関連研究機関との共同研究を90件程度実施する。また、中期目標期間中に、国内外からの研究者、研究生等を65名程度受け入れ、人的交流を推進する。

(2) 諸外国の研究機関との研究連携の強化

研究成果を国際学会等に発表する等により国際的な研究活動に貢献するほか、外国の試験・研究機関等との研究協力協定を活用する等により国際共同研究、国際技術協力、国際ワークショップの開催等、国際活動を推進し、諸外国の試験・研究機関との連携の強化を図る。

(3) 自動車等審査に関する国際連携の強化

① 基準認証国際調和活動に継続的に参画し国際調和試験方法案の策定検討に貢献するとともに、得られた国際基準の基準策定の背景情報、試験手法等に係る知見を、審査に活用する。

② 諸外国における審査体制・方法を継続的に調査するとともに相互に意見交換を行い、具体的な審査方法等の改善に活用する。

〔年度計画〕

(1) 研究連携の強化と産学官連携の促進

関連する研究を実施しておりかつ当所の有しない知見等を有する民間、大学、公的機関等の研究機関(以下「関連研究機関」という。)との連携について、高度化・複雑化する技術基準等への確に対応する観点から、技術基準の策定等を行っている独立行政法人としての

中立性に留意しつつ、分野横断的な研究など連携によりシナジー効果が期待できる研究課題に対し、共同研究等を通じた知見・技術の活用や人的交流を積極的に行うなど連携強化を図り、もって研究業務の効率的かつ効果的な実施に努める。

さらに、産学官の共同研究への参加、産学官の情報交換等を通じ産学官の連携を促進し、研究の効率的かつ効果的な推進を図る。

具体的には、中期目標期間中に、関連研究機関との共同研究を18件程度実施する。また、中期目標期間中に、国内外からの研究者、研究生等を13名程度受け入れ、人的交流を推進する。

(2) 諸外国の研究機関との研究連携の強化

研究成果を国際学会等に表示する等により国際的な研究活動に貢献するほか、外国の試験・研究機関等との研究協力協定を活用する等により国際共同研究、国際技術協力、国際ワークショップの開催等、国際活動を推進し、諸外国の試験・研究機関との連携の強化を図る。

(3) 自動車等審査に関する国際連携の強化

① 基準認証国際調和活動に継続的に参画し国際調和試験方法案の策定検討に貢献するとともに、得られた国際基準の基準策定の背景情報、試験手法等に係る知見を、審査に活用する。

② 海外の審査機関との情報交換のための会合を1回以上実施し、審査体制・方法についての意見交換を行うとともに、海外の審査機関の審査方法の実態調査を行い、必要に応じて具体的な審査方法等の改善を検討する。

[1] 年度計画における目標値設定の考え方

当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を通じて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。

さらに当所は、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研究指導や共同研究を実施している。また優れた外部の専門家を招聘して、相互の研究紹介や技術討議を行い、知見の向上に努めている。

中期計画で定めた5年間の数値目標(共同研究の件数)については、年度ごとにその1/5程度の件数に設定した。

[2] 当該年度における取り組み

(1) 研究連携の強化と産学官連携の促進

当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を通じて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。

さらに当所は、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研究指導や共同研究を実施している。また優れた外部の専門家を招聘して、相互の研究紹介や技術討議を行い、知見の向上に努めている。

中期計画で定めた5年間の数値目標(共同研究の件数)については、年度ごとにその1/5程度の件数に設定した。

【共同研究】

東京都、杏林学園、首都大学東京、上智大学、千葉大学、電気通信大学、東京大学、東京工業大学、東京都市大学、東京理科大学、日本大学、芝浦工業大学、小野測器、環境優良車普及機構、小糸製作所、新エイシーイー、広島電鉄、マツダ、明電舎等との共同研究を延べ20件実施した。

【連携大学院】

- ・東京農工大学と教育研究の連携協定書を結び、連携大学院方式による研究指導を行った。
- ・東京農工大学を中心として、交通安全環境研究所、宇宙航空研究開発機構、鉄道総合技術研究所が連携し、乗り物の安全・安心に配慮した設計の研究拠点「テクノイノベーションパーク」を平成23年4月から開始し、継続して実施している。

【国内外の研究機関との人的交流】

- ・国内外の研究機関等から、14名の研究者及び研究生を受け入れ、他の研究機関等との人的交流を推進することにより、相互に研究者としての能力及び資質の向上に貢献するとともに、日常の研究指導の中で当研究所の意義・役割を伝えた。受け入れ人数は、年度数値目標を達成している。

(2) 諸外国の研究機関との研究連携の強化

- ・ドイツ連邦道路交通研究所(BAST)と研究協力

(平成27年度)

衝突回避・被害軽減支援システムの評価方法や日本での今後の動向について意見交換を行った。また、ドイツ連邦の事故詳細データ(GIDAS)の解析や高齢者、自転車乗員保護に関する研究、ドイツにおける

自動車の情報セキュリティ技術の状況などについて研究担当者相互による密接な情報交換や意見交換を行うなど、具体的な研究協力を開始している。また、BAST の研究者が当所を訪問し、自動運転技術の法的課題等に関する情報交換を行った。

(3) 自動車等審査に関する国際連携の強化

将来日本に導入される基準の内容、背景、経緯等の情報収集や海外のネットワークの構築等を目的に、国連の自動車基準調和世界フォーラム(UN/ECE/WP29)専門家会議分科会等に継続的に参画しており、平成 27 年度においては、ブレーキ分科会、排出ガス分科会、衝突安全分科会、騒音分科会等に計 19 回参画した。

その他、国連の自動車基準調和世界フォーラムへの対処方針の決定、基準の導入に先立って課題等を検討する国内会議に参画し、審査を実施する立場から積極的に助言・意見を述べたほか、基準策定にあたっての背景・経緯等の把握に努めるとともに、審査を実施するにあたっての課題整理とその対応の検討を進めた。

加えて、国際調和活動の一環として、マレーシア運輸省職員の研修受入れを行った。

英国及び台湾の海外審査機関と情報交換のための会合を実施し、確実な審査の実施に資することを目的に、国際基準として導入された基準の審査方法等についての情報提供・収集、意見交換等を行った。

- | | |
|----------------|---------------|
| ・VCA(英国の試験機関) | 1回(平成 27 年5月) |
| ・VSCC(台湾の試験機関) | 1回(平成 27 年7月) |

Ⅲ. 予算(人件費の見積もりを含む。)、収支計画及び資金計画

[中期目標]

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。

特に、運営費交付金を充当して行う事業については、「2. 業務運営の効率化に関する事項」で定めた事項について配慮した中期計画の予算を作成し、当該予算による運営を行うこと。

[中期計画]

略

[年度計画]

別紙

[1] 年度計画における目標値設定の考え方

中期計画を達成するために必要な目標値として設定した。

[2] 当該年度における取り組み

別添の財務諸表を参照。

IV. 短期借入金の限度額

〔中期目標〕

項目無し

〔中期計画〕

・ 予見し難い事故等の事由に限り、資金不足となる場合における短期借入金の限度額は、400百万円とする。

（ただし、一般勘定、審査勘定それぞれ200百万円とする。）

〔年度計画〕

・ 予見し難い事故等の事由に限り、資金不足となる場合における短期借入金の限度額は、400百万円とする。

（ただし、一般勘定、審査勘定それぞれ200百万円とする。）

〔1〕 年度計画における目標値設定の考え方

中期計画で定めた目標値と同じ目標値を設定した。

〔2〕 当該年度における取り組み

平成 27 年度は実績なし

V. 重要な財産を譲渡し、又は担保にする計画

[中期目標]

項目無し

[中期計画]

空欄

[年度計画]

空欄

[1] 年度計画における目標値設定の考え方

研究所として、重要な財産を譲渡し、又は担保にする計画は存在しないため、空欄とした。

[2] 当該年度における取り組み

平成 27 年度は実績無し

VI. 剰余金の使途

〔中期目標〕

項目無し

〔中期計画〕

- ・研究費への繰り入れ
- ・海外交流事業（招へい、ワークショップ、国際会議等）の実施
- ・広報活動の実施
- ・施設・設備の整備

〔年度計画〕

- ・研究費への繰り入れ
- ・海外交流事業（招へい、ワークショップ、国際会議等）の実施
- ・広報活動の実施
- ・施設・設備の整備

〔1〕 年度計画における目標値設定の考え方

剰余金が発生した場合は、研究費への繰り入れ、海外交流事業の実施、広報活動の実施及び施設・設備の整備という中期計画に基づき定性的な目標を設定した。

〔2〕 当該年度における取り組み

平成 27 年度は実績なし

VII. その他主務省令で定める業務運営に関する重要事項

[中期目標]

(1)施設及び設備に関する事項

業務の確実な遂行のため、研究・審査施設の計画的な整備・更新を進めるとともに、その有用性、必要性についての検証を含め、適切な維持管理に努めること。

(2)人事に関する事項

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、目標水準・目標期限を設定してその適正化に計画的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。

また、総人件費についても、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成18年法律第47号)に基づく平成18年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を23年度も引き続き着実に実施するとともに、政府における総人件費削減の取組を踏まえ、厳しく見直すものとする。

ただし、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分及び以下に該当する者に係る人件費(以下「総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等」という。)については削減対象から除くこととする。

- ・競争的資金又は受託研究若しくは共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員

- ・国からの委託費及び補助金により雇用される任期付研究者

- ・運営費交付金により雇用される任期付研究者のうち、国策上重要な研究課題(第3期科学技術基本計画(平成18年3月28日閣議決定)において指定されている戦略重点科学技術をいう。)に従事する者及び若手研究者(平成17年度末において37歳以下の研究者をいう。)

※注)対象となる「人件費」の範囲は、常勤役員及び常勤職員に支給する報酬(給与)、賞与、その他の手当の合計額とし、退職手当、福利厚生費(法定福利費及び法定外福利費)、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は除く。

(3) 自動車アセスメント事業の移管準備

現在、独立行政法人自動車事故対策機構で実施している自動車アセスメント事業について、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」(平成22年12月7日閣議決定)を踏まえた移管及びかかる体制整備の検討を行うに当たっては、国土交通省及び関係機関と連携し、交通安全環境研究所の人員や知見を最大限活用しつつ、事業の質の維持・改善、事業全体の効率化、トータルコスト削減につながる実施手法・体制を検討すること。

[中期計画]

(1)施設及び設備に関する計画

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調査及び研究を確実に実施するとともに、自動車等の審査において新しく導入又は改正される安全・環境基準に適切に対応するため、以下の施設・設備の整備・更新を行う。また、保有資産については、引き続き減損会計の情報(保有目的、利用実績等)なども十分活用して保有目的・利用状況を把握し、その有用性、必要性について不断に検証を行う。

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 ハイブリッド・電子制御 車両総合試験設備の 整備等 (審査勘定)	414	独立行政法人交通安全 環境研究所施設整備費 補助金

自動車等審査施設整備費 電波暗室棟の導入	2、168	独立行政法人交通安全環境研究所施設整備費補助金
基準策定・改正等に伴う試験設備の導入・改造	1、140	独立行政法人交通安全環境研究所施設整備費補助金
審査棟の改修等	198	独立行政法人交通安全環境研究所施設整備費補助金

(2)人事に関する計画

①方針

・中期目標の期間中に見込まれる定年退職等による減員については、公募による選考採用や任期付き研究員の採用等を行うことにより戦力の維持を図ることとする。

②人員に関する指標

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、給与改定に当たっては、引き続き、国家公務員に準拠した給与規程の改正を行い、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。

特に事務・技術職員の給与水準については、平成21年度の対国家公務員指数が年齢勘案で102.3となっていることを踏まえ、平成27年度までにその指数を100.0以下に引き下げるよう、給与水準を厳しく見直す。

また、総人件費についても、簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律(平成18年法律第47号)に基づく平成18年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を23年度も引き続き着実に実施するとともに、政府における総人件費削減の取組を踏まえ、厳しく見直す。

ただし、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分及び以下に該当する者に係る人件費(以下「総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等」という。)については削減対象から除くこととする。

- ・競争的資金又は受託研究若しくは共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員
- ・国からの委託費及び補助金により雇用される任期付研究者
- ・運営費交付金により雇用される任期付研究者のうち若手研究者(平成17年度末において37歳以下の研究者をいう。)

※注)対象となる「人件費」の範囲は、常勤役員及び常勤職員に支給する報酬(給与)、賞与、その他の手当の合計額とし、退職手当、福利厚生費(法定福利費及び法定外福利費)、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は除く。

(3) 自動車アセスメント事業の移管準備

現在、独立行政法人自動車事故対策機構で実施している自動車アセスメント事業について、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」(平成22年12月7日閣議決定)を踏まえた移管及びかかる体制整備の検討を行うに当たっては、国土交通省及び関係機関と連携し、交通安全環境研究所の人員や知見を最大限活用しつつ、事業の質の維持・改善、事業全体の効率化、トータルコスト削減につながる実施手法・体制を検討する。

〔年度計画〕

(1) 施設及び設備に関する計画

- ①以下の施設・設備の整備・更新を行う。

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 ハイブリッド・電子制御車両総合試験設備の整備	44	独立行政法人 交通安全環境研究所 施設整備費補助金
(審査勘定) 自動車等審査施設整備費 R10(電磁両立性基準)採択に伴う電波暗室棟の導入	886	独立行政法人 交通安全環境研究所 施設整備費補助金

(2) 人事に関する計画

① 方針
定年退職等による減員については、公募による選考採用や任期付き研究員の採用等を行うことにより戦力の維持を図ることとする。

② 人員に関する指標
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、給与改定に当たっては、引き続き、国家公務員に準拠した給与規程の改正を行い、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。

(注) 現在、独立行政法人自動車事故対策機構で実施している自動車アセスメント事業について、平成25年度まで当該事業の移管及び係る体制整備の検討を行ったところであるが、これまでの結果も踏まえ、独立行政法人改革等に関する基本的な方針(平成25年12月24日閣議決定)により、引き続き自動車事故対策機構において実施することとされたため、当該事業の移管準備の検討は平成25年度をもって終了している。

[1] 年度計画における目標値設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の施設整備の考え方を踏まえた規定としており、年度計画では平成27年度の施設整備の具体的内容について設定するとともに、人事に関する計画について、中期計画で定めた5年間の目標値を具体的に設定した。

[2] 当該年度における取り組み

(1) 施設及び設備に関する計画

(一般勘定)

ハイブリッド・電子制御車両総合試験設備の整備について、年度内に手続を完了し整備を行った。

(審査勘定)

R10(電磁両立性基準)採択に伴う電波暗室棟の導入について、年度内に手続を完了し整備を行った。

(2) 人事に関する計画

退職等による減員に対して、任期付き研究員を採用し、技術力や国からの受託に対する対応能力の維持を図りつつ次を担う世代の人材確保、育成を図った。

業務の量的・質的拡大等増員が必要な場合にも、業務の効率化、契約研究職員の活用、事務の外部委託化の推進により人員を抑制しつつ業務を行うことで社会に貢献した。

研究内容に応じて高度な専門性を持つ客員研究員 39 名、契約研究職員 2 名、技術補助員 49 名を置き、質の高い研究を行うため、適材を採用して適所に配置することや、常勤研究職員とのチームワークなどにより、迅速かつ効率的に業務を行い、社会ニーズや行政ニーズに貢献した。

なお、任期付職員への採用等、門戸を開放して極力常勤職員としての採用に努めている。

給与水準については、国家公務員の給与水準を十分考慮しており、給与改定に当たっても、引き続き国家公務員に準拠した給与規程の改正を行っており、その検証結果や取り組み状況を公表している。

平成 27 年度の削減対象人件費の実績額は、757,038 千円であり、人件費削減の基準額である平成 17 年度の同人件費 819, 577 千円に対して 6.97%の削減となっており、平成 18 年度から 6 年間で 5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を 27 年度も引き続き着実に実施してきた。

【自動車アセスメント事業の移管準備】

「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」(平成25年12月24日閣議決定)により、引き続き自動車事故対策機構において実施することとされたため、当該事業の移管準備の検討は平成25年度をもって終了している。

【その他、適切な評価を行う上で参考になり得る情報】

給与水準について

平成27年度ラスパイレス指数

対国家公務員指数

事務・技術職:100.4

研究職:97.0

- ・ 福利厚生費による活動内容
定期健康診断の実施、産業医による健康相談等を行っている。
- ・ レクリエーション経費についての予算執行状況、予算編成状況(国との比較)
実績は無かった。
- ・ レクリエーション経費以外の福利厚生費について経済社会情勢の変化等を踏まえた見直しの有無
特に無かった。