

平成21年度 業務実績報告書

平成22年6月

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21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21年度の業務実績報告書を以下の通り作成した。

～ 目 次 ～

交通安全環境研究所の使命	- 1 -
[中期計画、年度計画に関する事項]	- 3 -
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	- 4 -
1. 質の高い研究成果の創出	- 4 -
(1) 国土交通政策への貢献	- 4 -
(2) 研究の進捗状況の管理及び研究成果の評価	- 41 -
(3) 受託研究等の獲得	- 43 -
(4) 産学官の連携の推進	- 54 -
(5) 戦略的・計画的な人材確保	- 57 -
(6) 研究者の育成及び職員の意欲向上	- 58 -
(7) 成果の普及、活用促進	- 62 -
(8) 知的財産権の取得促進	- 64 -
2. 自動車等の審査業務の確実な実施	- 65 -
(1) 審査体制の整備	- 65 -
(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	- 68 -
(3) 諸外国の知見の活用	- 69 -
(4) 申請者の利便性向上	- 70 -
(5) 人材育成及び評価制度構築による職員の意欲向上	- 72 -
3. 自動車のリコールに係る技術的検証の実施	- 76 -
(1) 実施体制の整備	- 76 -
(2) 業務の確実な実施	- 77 -
(2) 業務の確実な実施	- 78 -
(3) 研究及び自動車等審査部門との連携	- 80 -
4. 評価制度構築による職員の意欲向上	- 81 -
(1) 実施体制の整備	- 82 -
(2) 基準の国際的な統一に向けた技術的な支援	- 84 -
(3) 諸外国の関係機関との連携強化	- 87 -
5. 組織横断的な事項	- 89 -
(1) 研究部門及び自動車等審査部門の連携の強化	- 89 -
(2) 総務・企画部門の職員の評価制度構築による職員の意欲向上	- 90 -
(3) 成果の普及、活用促進	- 91 -

Ⅱ. 業務運営の効率化に関する目標などを達成するためにとるべき措置	- 94 -
1. 研究活動の効率的推進	- 94 -
2. 自動車等の審査業務の効率的推進	- 97 -
3. 管理・間接業務の効率化	- 99 -
Ⅲ. 予算(人件費の見積もりも含む。)、収支計画及び資金計画	- 105 -
Ⅳ. 短期借入金の限度額	- 108 -
Ⅴ. 重要な財産を譲渡し、又は担保にする計画	- 109 -
Ⅵ. 剰余金の使途	- 110 -
Ⅶ. その他主務省令で定める業務運営に関する重要事項	- 111 -
(1) 施設及び設備に関する計画	- 111 -
(2) 人事に関する計画	- 114 -
[自主改善努力に関する事項]	- 118 -
(1) 研究業務	- 119 -
(4) 管理業務等	- 121 -

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

- 今後10年で(2012年までに)交通事故死者数を5000人以下に
- 自動車为主因の一つである大気汚染等の環境基準を100%達成
- 京都議定書に示された二酸化炭素排出削減目標を達成(運輸部門)
- 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〕

① 研究所は、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・評価会議を設置すること。

② 研究所は、以下に掲げる項目において、研究課題選定・評価会議において、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を行う。

ア 自動車の安全の確保

(i) 交通事故分析、効果評価

(ii) 衝突安全対策

- ・ 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)及び側面衝突時の乗用車の乗員保護対策
- ・ 歩行者脚部傷害の軽減に係る歩行者保護対策
- ・ 燃料漏れによる火災防止対策

(iii) 予防安全対策

- ・ 先進安全自動車(ASV)技術による安全対策
- ・ 横滑り防止装置等の自動車の操縦安全性に係る安全対策
- ・ ブレーキアシストによる高齢者等の運転者の運転操作支援対策
- ・ 電磁両立性(外部からの車載電子機器の誤作動防止、自動車から放射される電磁波の影響の抑制)に係る安全対策

イ 自動車の環境の保全

(i) 排出ガス対策

- ・ 自動車から排出される未規制物質対策
- ・ 自動車環境アセスメントの構築
- ・ 新基準(新長期規制、2009規制)導入に向けた排出ガス試験方法の確立
- ・ 排出ガス試験方法の国際基準化
- ・ 尿素選択還元型触媒システムを用いた排出ガス対策
- ・ 使用過程車の排出ガス対策
- ・ 大型車の次世代低公害車の技術開発・実用化促進
- ・ 燃料電池バスの実用化促進

(ii) 騒音対策

- ・ 使用過程車の騒音対策
- ・ 騒音試験方法の国際基準化

ウ 自動車の燃料資源の有効な利用の確保及び地球温暖化の防止

(i) 自動車の燃料消費量低減対策

- ・ 乗用車及び重量車の燃費対策
- ・ 自動車からのCO₂排出量評価プログラムの構築

(ii) 石油代替燃料の自動車への利用

- ・ バイオマス燃料に対応した自動車の開発・実用化促進
- ・ 大型車の次世代低公害車の技術開発・実用化促進(再掲)
- ・ 燃料電池バスの実用化促進(再掲)

エ 鉄道等の安全の確保・環境の保全

(i) 事故原因の究明及び防止対策

- ・ 事故等の原因の把握・分析
- ・ ヒューマンエラー事故の防止対策案の策定
- ・ 運転状況の記録、曲線部の速度制限等の対策

(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

- ・ 鉄道の車両、設備、運行計画等
- ・ 鉄道及び道路を走行可能とする車両への対応
- ・ 電磁的両立性(EMC)

(iii) 低環境負荷交通システムの高度化

- ・ 無線、衛星等を利用する信号保安装置等の信頼性、安全性の確保
- ・ モノレール等の曲線部制限速度の見直し
- ・ 新しい交通システムの安全性の検証及び導入効果予測
- ・ 国が推進する技術開発等への参画(フリーゲージ・トレイン等)

オ 上記の他、将来的に基準策定等に資する研究分野、課題選定・評価会議で認められた研究分野

- ③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以上の基準化予定項目について実施すること。

〔中期計画〕

- ①研究所は、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・評価会議を設置する。

- ②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、以下の研究分野において、実態の把握、対策の評価手法開発、事後効果評価、国際基準調和、新技術開発における産学官連携の中核的役割等、研究課題選定・評価会議において、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を行うことにより研究の重点化を図る。

ア 自動車の安全の確保

(i) 交通事故分析、効果評価

- ・ 交通事故実態の把握・分析
- ・ 車両安全対策の定量的効果評価手法の構築、効果的な車両安全対策の提案

(ii) 衝突安全対策

- ・ 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)及び側面衝突時の乗用車の乗員保護に係る基準策定の検討に必要な事故分析、試験方法の確立及び効果評価
- ・ 歩行者保護対策として歩行者脚部傷害の軽減に係る基準策定の検討に必要な試験方法の確立及び効果評価
- ・ 衝突時の燃料漏れによる火災防止に係る基準策定の検討に必要な事故分析、試験方法の確立及び効果評価

(iii) 予防安全対策

- ・ 衝突被害軽減ブレーキ等の先進安全自動車(ASV)技術に係る性能・効果評価
- ・ 横滑り防止装置及びABSによる自動車の操縦安定性の向上に係る基準策定の検討に必要な性能評価、試験方法の確立及び効果評価
- ・ ブレーキアシストによる高齢者等の運転者の運転操作支援に係る基準策定の検討に必要な性能評価、試験方法の確立及び効果評価

- ・電磁両立性(外部からの車載電子機器の誤作動防止、自動車から放射される電磁波の影響の抑制)に係る国際基準の妥当性の検討、試験方法の改正及び効果評価

イ 自動車の環境の保全

(i) 排出ガス対策

- ・自動車から排出される未規制物質に係る実態把握・分析
- ・自動車環境アセスメントに必要な評価方法の確立
- ・新基準(新長期規制、2009規制)導入に向けた排出ガス試験方法の確立
- ・二輪車、重量車、OBD(車載式診断装置)、オフサイクル(排出ガス試験モード以外での排出の規制)及びNRMM(ノンロード排出ガス試験方法)の国際基準策定の検討に必要な国内基準との比較評価、試験方法の確立及び効果評価
- ・尿素選択還元型触媒システムを用いた排出ガス対策に係る基準策定の検討に必要な実態把握、試験方法の確立及び効果評価
- ・使用過程車の排出ガス対策に係る基準策定の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
- ・大型車の次世代低公害車(DME(ジメチルエーテル)、CNG(圧縮天然ガス)、LNG(液化天然ガス)、ハイブリッド、水素、GTL(合成軽油)、スーパークリーンディーゼル)の技術開発、基準策定の検討に必要な試験方法の確立及び効果評価
- ・燃料電池バスの基準の妥当性の検討

(ii) 騒音対策

- ・使用過程車の騒音対策に係る基準策定の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
- ・騒音試験方法の国際基準策定の検討に必要な国内基準との比較評価、試験方法の確立

ウ 自動車の燃料資源の有効な利用の確保及び地球温暖化の防止

(i) 自動車の燃料消費量低減対策

- ・乗用車及び重量車の燃費基準策定の検討に必要な試験方法の確立及び効果評価
- ・自動車分野のCO₂排出量削減のためのCO₂排出量評価プログラムの構築

(ii) 石油代替燃料の自動車への利用

- ・バイオマス燃料に対応した自動車の開発・実用化促進
- ・大型車の次世代低公害車(DME(ジメチルエーテル)、CNG(圧縮天然ガス)、LNG(液化天然ガス)、ハイブリッド、水素、GTL(合成軽油))の技術開発、基準策定の検討に必要な試験方法の確立及び効果評価(再掲)
- ・燃料電池バスの基準の妥当性の検討(再掲)

エ 鉄道等の安全の確保・環境の保全

(i) 事故原因の究明及び防止対策

- ・事故等の原因の把握・分析
- ・ヒューマンエラー事故の防止対策案の策定
- ・運転状況記録装置に求めるべき性能の評価
- ・曲線部等の速度制限装置に求めるべき性能の評価

(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

- ・鉄道の車両、設備、運行計画の安全の確保、環境の保全等に関する評価手法の確立
- ・鉄道及び道路を走行可能とする車両に関する安全性評価
- ・特殊鉄道等のEMCに関する評価手法の確立

(iii) 低環境負荷交通システムの高度化

- ・無線、衛星等を利用する信号保安装置等の信頼性及び安全性の評価
- ・モノレール、新交通システムの曲線部における制限速度見直しのための評価
- ・ライトレール等新しい交通システムの安全性評価及びCO₂排出削減等導入効果
- ・国が推進する技術開発等への参画(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)

オ 上記の他、将来的に基準策定等に資する研究分野、課題選定・評価会議で認められた研究分野

③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。

④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。

〔年度計画〕

①研究課題の選定、評価、活用方策の検討及び研究手法の改善のため、行政が参画する研究課題選定・評価会議を設置する。

②研究課題選定・評価会議において、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して選定された、以下を始めとする調査及び研究を行う。また、外部の有識者等による研究評価委員会を開催し、研究手法等について評価を行う。

ア 自動車の安全の確保

(i) 交通事故分析、効果評価

- ・事故分析と対策の効果評価を踏まえた車両安全対策のロードマップ策定調査

(ii) 衝突安全対策

- ・自動車の側面衝突時の乗員保護装置に係る調査
- ・生体工学に基づく衝突試験法改善に関する研究

(iii) 予防安全対策

- ・AEBS(先進ブレーキシステム)の基準策定に係る調査
- ・次世代制動支援システムの評価に関する研究
- ・予防安全システムにおける運転者に応じた警報提示に関する研究
- ・自動車用電子機器の信頼性評価手法に関する研究
- ・夜間運転時におけるドライバの視覚情報の評価とAFS(可変配光前照灯)高度化に関する研究

イ 自動車の環境の保全

(i) 排出ガス対策

- ・次世代低公害車開発・実用化促進事業
- ・燃料電池自動車実用化促進プロジェクト
- ・新たな排出ガス検査手法に関する評価事業
- ・自動車排出ガス性能劣化要因分析事業
- ・自動車排出ガス対策に係る世界統一基準導入調査
- ・車載分析装置による実路走行時のメタン・一酸化二窒素の排出実態把握と排出低減対策に関する研究
- ・触媒付きディーゼル車増加に伴う沿道NO₂(二酸化窒素)濃度の影響評価に関する研究

(ii) 騒音対策

- ・走行中の高騒音車両の自動センシング技術に関する研究
- ・自動車排気騒音対策に関する調査

- ・新たな定置騒音試験法検討調査
- ・自動車の実走行時における騒音の実態解析と評価指針に関する研究

ウ 自動車の燃料資源の有効な利用の確保及び地球温暖化の防止

(i) 自動車の燃料消費量低減対策

- ・プラグインハイブリッド車排出ガス・燃費測定技術基準策定検討調査
- ・自動車CO₂(二酸化炭素)排出変動要因の実態把握に基づく各種CO₂削減方策とその効果予測に関する研究
- ・クリーンディーゼル車普及によるCO₂排出影響評価に関する研究

(ii) 石油代替燃料の自動車への利用

- ・次世代低公害車開発・実用化促進事業(再掲)
- ・蓄電装置の車両適合性に関する研究
- ・ディーゼル車の環境性能に与えるバイオマス燃料の影響実態把握とその評価に関する研究

エ 鉄道等の安全の確保・環境の保全

(i) 事故原因の究明及び防止対策

- ・ヒューマンエラー事故防止技術の開発
- ・運転士異常時列車停止装置に関する研究
- ・鉄道の安全性向上に資する新技術の調査研究
- ・車輪/レール系の安全性評価に関する調査研究

(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

- ・次世代バイモダル交通システムの安全性評価と普及に関する研究
- ・新方式輸送システム及び高機能信号保安技術の安全性評価
- ・シミュレーションを利用した路面電車・バス併用走行の安全性評価に関する研究
- ・GPS(全地球測位システム)等を用いた地方鉄道用保安システムの技術開発
- ・画像センサ技術を用いた鉄道用予防保全システムの技術開発

(iii) 低環境負荷交通システムの高度化

- ・汎用通信技術を活用した鉄道用高度運行管理システムに関する研究
- ・LRT(次世代路面電車)の導入に向けた基盤的要素技術研究とLRT情報ハブの確立
- ・IT技術を利用した鉄道システム用蓄電設備制御に関する研究
- ・軌間可変電車の安全性評価と実用化を指向した技術検討に関する研究
- ・LRT(次世代路面電車)等駆動用非接触集電システムの開発
- ・位置エネルギーを利用した新交通システムの開発

オ 上記の他、将来的に基準策定等に資する研究分野、課題選定・評価会議で認められた研究分野

- ・ハイブリッド車等の静音性に関する対策のガイドラインに関する調査
- ・自動車車室内における人体への有害物質暴露状況調査
- ・自動車の装置不具合防止のための点検に関する調査
- ・鉄道のプローブ車両等常時モニタリングシステムに関する研究
- ・ユニバーサルデザインを目指したシームレス都市交通システム構築に関する研究
- ・索道事故の調査分析及び教訓の体系化に関する研究
- ・LRT(次世代路面電車)及びバス等の公共交通へのモーダルシフト推進に関する基盤的要素研究
- ・先進技術に対応した国際基準のあり方に関する調査研究

・シミュレーション技術を利用した路面電車用灯火性能に関する研究

③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。

④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。また、自動車における国際基準調和活動に参画するほか、鉄道に関する規格の国際調和活動に参画するなど、国際活動に努める。

[1] 年度計画における目標設定の考え方

本年度は、中期計画の4年度目にあたり、中期目標期間中の研究課題の達成状況の評価に重点をおくとともに、当該年度の年度計画に基づき、平成20年度に実施する研究課題及び研究実施方法に関して、[2]の観点から総合的な調整を重視した。

[2] 当該年度における取り組み

《年度計画①、②に関して》

- ・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2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

ア 自動車の安全の確保

- i)交通事故分析、効果評価
- ii)衝突安全対策
- iii)予防安全対策

イ 自動車の環境の保全

- i)排出ガス対策
- ii)騒音対策

ウ 自動車の燃料資源の有効な利用の確保及び地球温暖化の防止

- i)自動車の燃料消費量低減対策
- ii)石油代替燃料の自動車への利用

エ 鉄道等の安全の確保・環境の保全

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

オ 上記の他、将来的に基準策定等に資する研究分野、課題選定・評価会議で認められた研究分野

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) 継続課題にあつては、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: 6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: 6課題

事後評価の対象課題: 7課題

ア 自動車の安全の確保

ー基本戦略ー

我が国の交通事故による死者数は平成4年に11451人を記録した後、交通規制の強化や車体の改良、エアバッグの装備をはじめとする自動車の安全性の向上によって平成21年には4914人と17年で60%近い大幅な改善を見た。しかし、改善されたとはいえ、不慮の事故で失われた命をひとつひとつ積み上げた結果の数字であることを考えると、年間4914人という死者数は未だに深刻な事態であることに変わりはなく、また、事故の発生件数や負傷者数は、死者数ほどには減少しておらず、交通事故の社会的損失は依然として大きい。政府は平成30年までに死者数2500人以下を目標と定めたが、これを達成するためには、多方面での更なる取り組みが必要であり、なかでも技術開発による自動車の安全性能の向上によって事故の防止と被害の軽減を図ることは引き続き重要な柱である。

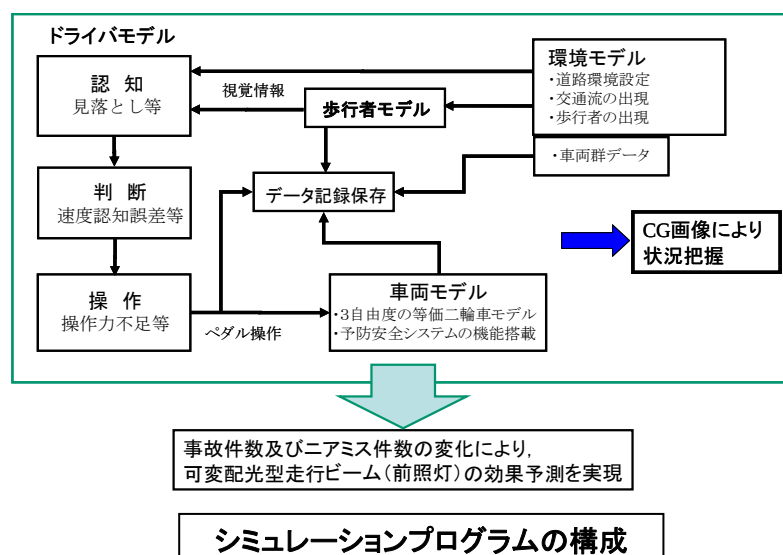
一方、現代の自動車は、乗員保護や事故回避等といった安全性能の向上だけでなく、地球温暖化へ対応するための燃費の向上、排出ガスの低減等環境の側面からの要請も強くなっている。これらの要請は技術的に相反するものも多い。車体の軽量化は燃費の改善には有効だが、衝突安全性を低下させるおそれがある。また、コンピュータを使ったきめ細かな燃焼制御、駆動制御はCO2の排出や排気ガスの低減に有効だが、複雑化したシステムはハードウェア、ソフトウェア両面において信頼性低下のリスクを増大させるとともに、いったん問題が発生した場合の原因究明や解決を困難にしている。更に普及の著しい電気自動車やハイブリッド車の安全性については、高電圧対策等ガソリン車やディーゼル車とは異なる対応策が必要となっている。こうした交通事故や自動車技術の現状を踏まえ、当所では事故時の死亡、重傷化を抑制するため、衝突時の乗員被害を軽減する車両構造に求める性能要件を追求し、一層多様な事故形態にも安全性が適正に評価できる衝突試験法の改善に取り組んでいる。一方、今後は交通事故の発生防止に対策の力点を移すこととし、衝突事故を未然に防ぐ車両予防安全技術の普及を目指す。そのための予防安全装置の性能基準や設計指針のあり方を検討するとともに、こうした装置が導入された場合の事故低減効果を定量的に予測評価する手法を開発することを目指す。更に、電気自動車等新しい技術についても妥協することなく安全性の評価に努める。

(i)交通事故分析、効果評価(1課題)

・事故分析と対策の効果評価を踏まえた車両安全対策のロードマップ策定調査

【課題名を「事故分析と対策の効果評価のためのシミュレーション手法の開発」に変更して実施】

効果的な自動車交通安全対策を推進するためには、今後の開発・普及が見込まれる予防安全支援システムに関して、導入後の実用効果を総合的かつ定量的に評価することが重要であるが、可変配光式前照灯のような予防安全技術は一般的には安全性改善の効果を定量的に予測することが難しい。本調査ではシミュレーションの手法を用いて安全効果の予測を行うことを目指した。21年度は交通状況に応じて自動車の前照灯の光軸を自動的に制御する新技術の実用的効果を評価するために、夜間の交通流調査を実施するとともにシミュレーションプログラムのアルゴリズムを開発した。なお22年度は、夜間の歩行者事故を減らす対策の効果評価に取り組むこととしている。



(ii)衝突安全対策(2課題)

・自動車の側面衝突時の乗員保護装置に係る調査

自動車の側面衝突事故での乗員保護性能を更に向上させるため、基準強化の可能性について調査した。平成21年度は、昨年度に行った重傷死亡事故を対象にした側面衝突事故実態の把握するための事故調査を、重傷と死亡に分けて行った。また、今後普及が見込まれるカーテンサイドエアバッグの傷害低減効果を評価するため、実車を用いた実験を行い、運転席乗員、チャイルドシートの子供乗員の保護性能等について様々なデータを取得した。実験の結果、現在のチャイルドシートについては、側面からの衝突に対して安全上深刻な課題が認められ、今後の取り組みが重要と認識された。

なお、本調査は、行政、メーカー、大学、試験機関の各関係者による検討委員会を設置して、産学官連携のもとに実施しており、当年度は、本研究の三年目に当たるため、三年間の研究のまとめを行った。



実験状況



カーテンサイドエアバッグが無い場合



カーテンサイドエアバッグがある場合

・生体工学に基づく衝突試験法改善に関する研究

現在の自動車の衝突安全性を評価するためのダミーや傷害値は開発されて50年近くたっており、その間の医学的知見が反映されておらず、交通事故の被害者を見ている現場の救急医等からは、乗員の傷害の評価法について見直しの必要性が指摘されている。このため、交通事故における自動車乗員の生体特性を基にした衝突試験法、及び評価方法に関する基礎研究を実施した。交通事故の大多数を占める後面衝突(追突)時の乗員被害の状況を事故データから分析した。シートを模擬台車に搭載した衝突スレッド装置(加速度発生装置)による後面衝突実験を実施することにより、車両同士を衝突させた場合の被衝突車に作用する衝撃度の再現可能性を調査した。損傷した頸部の生体反応を調査した。また、頭部負荷実験より頭部傷害を神経レベルで評価する調査に取り組んだ。これらの成果は、人体の傷害についての国際的なフォーラムに報告するとともに、自動車ア

セメントおよび国内法規導入時の試験条件や傷害評価基準に対しそれぞれ提言するための資料として活用される。



後面衝突スレッド実験の実施状況

(iii) 予防安全対策(5課題)

・ AEBS (先進ブレーキシステム) の基準策定に係る調査

【課題名を「大型車の安全対策に関する調査」に変更して実施】

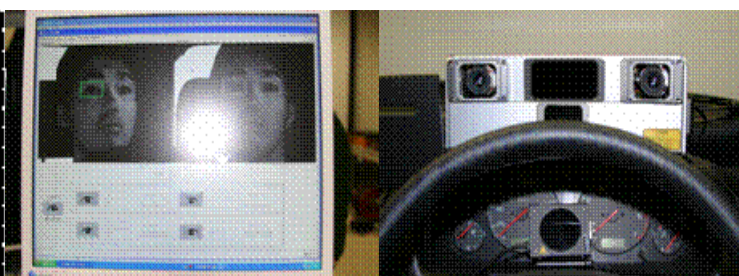
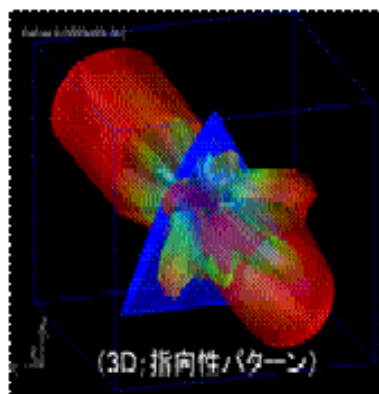
車両追突による交通事故での死亡割合は圧倒的に大型車に起因するケースが多い。特に高速道路においては死亡に至る割合は一般道の5倍にも達しており、何らかの対策が望まれる。事故の原因は大半が追突車のドライバーのうっかり(考え事)や、脇見、居眠りによる不注意であり、無過失の被追突車の乗員がまきぞえで死亡するのは悲惨である。こうした事故を減らす上で、大型車のドライバーの運転管理、教育のみでは限界があるといえる。そこで大型車に衝突速度を減らす衝突被害軽減ブレーキや電子式車両姿勢制御装置(EVSC)の導入義務化の検討の動きが日、欧で始まっている。本調査では、日欧で共通化すべき基準の策定に必要な調査を行うこととした。EVSCについては、効果評価およびECE基準の試験方法に関して、性能確認手法について調査し、試験手順等についての論点整理を行った。衝突被害軽減ブレーキについては、当研究所がその技術基準を定める上で必要な事項(ブレーキの作動タイミングの規定、警報・報知の作動タイミングの規定、作動時の達成減速度の規定、前方車両の検知性能の規定等)や、衝突速度の低減量と実効果の評価などを検討し、それらの結果を国交省に報告して我が国の基準原案を確定することができた。我が国が策定したこの基準案を国連の自動車基準調和世界フォーラム(WP29)のブレーキ分科会のインフォーマル会議において発表し、この日本案をベースに国際基準が作られるようWP29/GRRFで働きかけている。国際基準検討の場においては、これ以外にも各国の動向に関する情報の収集・分析を行い、安全基準として求めるべき性能について、我が国の交通事情を踏まえて、国際会議の場において提案する内容の検討と整理を行っている。



衝突被害軽減ブレーキ実験の実施状況

・次世代制動支援システムの評価に関する研究

本研究は、次世代制動支援システムについて車両周囲環境の移動体センシング、ドライバ状態センシングに着目し、事故防止効果を有する制動支援システムの性能評価を目的としている。実施事項は、(1)障害物のセンシングの評価手法に関する研究、(2)次世代被害軽減ブレーキシステムの評価に関する研究である。(1)は、ミリ波レーダーを対象としたコーナーリフレクタのレーダー反射特性のコンピュータシミュレーションを実施した。(2)は、ドライバのわき見状態を検知し、警報を提示するシステムの警報作動タイミングを調査した。調査結果は国連WP29での基準作成等に反映される。



ドライバの「わき見」検知実験の実施状況

コーナーリフレクタの反射特性

・予防安全システムにおける運転者に応じた警報提示に関する研究

本課題では、予防安全システムに組み込まれる車内警報装置に関し、適切な警報提示のあり方を検討している。21年度は定置型ドライビングシミュレータを用いてドライバに対する誤警報に関する実験を行い、受容される誤警報の程度に関して検討を行った。

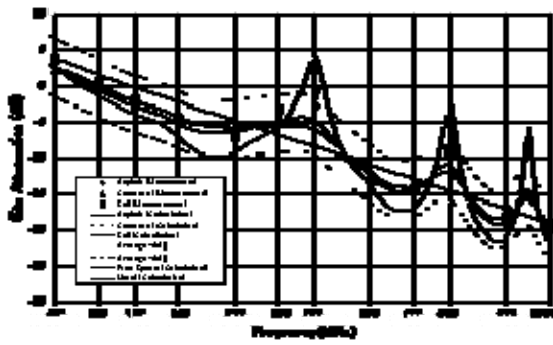


交差点条件の設定(ドライビングシミュレータ)

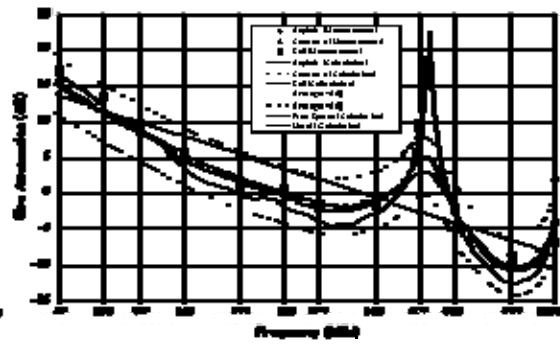
実験風景

・自動車用電子機器の信頼性評価手法に関する研究

自動車は電子化が進み、走るコンピュータと化しているが、その結果携帯電話等が発する電波による誤作動が安全上重要な課題となっている。自動車の電子機器の信頼性を評価するにあたって電磁波に対する耐性(EMC)について評価することは安全上重要である。このため、国際的な場で専門家の議論がなされているが、そこでのテーマの一つがEMC測定の精度を向上させるための電波暗室の相関性であり、国際規格を制定するための検討が行われている電磁波影響を評価する電波暗室に関して、国内の企業等で比較的多く採用されている大地等価床の国際的な整合性は重要であるため、相関性検証方法について検討を実施した。その結果、大地等価床の望ましい特性値及びその検証方法を求め、国際規格に反映するように提案を行った。



推奨サイト減衰特性(3m法、水平偏波)



推奨サイト減衰特性(10m法、水平偏波)

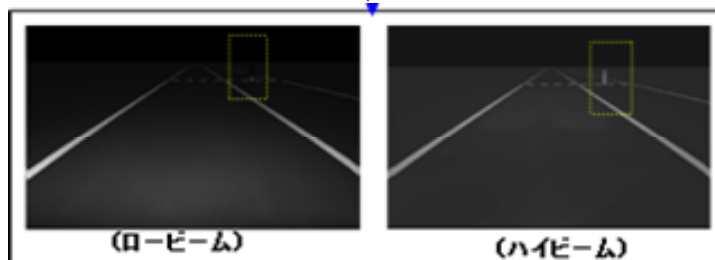
・夜間運転時におけるドライバの視覚情報の評価とAFS(可変配光前照灯)高度化に関する研究

次世代の前照灯配光制御システム(AHB、ADB等)について調査を行うとともに、夜間運転時の対向車前照灯のグレア感や加齢による視覚特性の変化を考慮できるシミュレーション装置の開発を行った。また、ロー／ハイビームなどの灯火の種類やその運用方法により視認性やグレア(眩しさ)感度がどのように変化するかを定量的に解析した。そして、その改善方法について検討を行った。

この結果により、現在使われている灯火器だけでなく今後開発される機器についても、安全性能を、より運転者側にたって多面的に評価することが可能となった。

対歩行者事故のうち約9割がロービーム使用。

手動では、暗い夜道でもロービーム走行のままのケースが多い。



LOW/HIGH

自動切り替え
が有効

次世代AFSによる歩行者視認性の改善例(シミュレーション)

(ハイビーム切り替え(右図)により、画面右前方の歩行者(囲みの中)の視認性が向上する)

イ 自動車の環境の保全

－基本戦略－

自動車排出ガスは、これまでの段階的な規制強化により広域にわたっ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、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依然として残り、オキシダントではほとんど達成されていないなど、さらなる排出ガス対策が必要とされる。特に沿道周辺での大気汚染の原因とされる大型ディーゼル車に関しては、規制に対応するためDPF装置や尿素SCR装置など新しい技術が導入されるようになって、新車時の排出ガスレベルが大幅に低減されつつあるが、それに伴って排出ガスや粒子状物質の試験技術、測定手法の高度化も当所に要求される課題である。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、未規制有害物質）の評価に重点をシフトすることも要求されている。このほかに、新しい排出ガス対策技術の使用過程段階での性能把握、長期使用での排出ガス性能の安定性確保（排出ガス検査技術、OBD評価技術など）やオフサイクル問題への対処などの課題がある。さらに排出ガスや騒音の規制に係わ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所の重要な使命となっている。

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依然、改善すべき状況にある。しかし、このような「恒常的な交通流による騒音」への苦情に加えて、近年、不正なマフラー改造車等による「突発的な騒音」に対する苦情が増加し、社会問題化しつつある。当所は、中期計画において、これらの状況を踏まえ、これまでの自動車単体の騒音低減対策の研究に加えて、道路交通において、不正な改造等により高騒音を発する車両の検知技術の開発、街頭での検査に活用可能な新しい定置騒音試験法の導入評価を始めとした自動車騒音試験法の見直し検討、交換用マフラーの認証制度への技術的支援など使用過程車の騒音への対策に重点をおく研究を展開することとした。

（イ）排出ガス対策（7課題）

・次世代低公害車開発・実用化促進事業

当研究所が事業の中核的研究機関となり、自動車メーカ、部品メーカ及び大学等と緊密に連携して、新方式の環境対応大型車の開発とインフラ及び法令等の環境整備、基準策定に必要な公道試験など実用化にむけて長年取り組んできた。本事業において開発したDME（ジメチルエーテル）自動車、IPT（非接触給電）ハイブリッドバス、CNG（圧縮天然ガス）トラック等を用いて、引き続き実証モデル走行試験を実施し、実用性能、耐久性能などの評価を行った。さらに台上試験において排出ガス性能をより詳細に分析・調査した。さらに、今後重点化すべきIPT（非接触給電）ハイブリッドバス、スーパークリーンディーゼルエンジン、CNG（圧縮天然ガス）トラックについては、補正予算により重点強化すべき要素技術等について更なる開発促進を図った。一方、今後次世代低公害車に期待される新技術の開発として、軽油で走行するスーパークリーンディーゼルエンジンについて燃焼制御技術のさらなる改良により低CO₂化の可能性を追求し、一燃料充填後の走行距離を延伸させるために開発・試作したLNG（液化天然ガス）トラックについて実路走行試験で1000kmを超える無給油長距離走行の実用性を確認し、FTD（合成軽油）自動車、水素エンジンについて要素技術の改良と評価を重点に推進した。CNG（圧縮天然ガス）トラック、LNG（液化天然ガス）トラックと水素エンジンに関しては21年度で取りまとめとした。

DME(ジメチルエーテル)自動車

DME自動車開発・実用化促進事業では、DME自動車の「実証運行モデル事業」を実施し、都市内・都市間の貨物運送用車両として実用性に関わる課題を抽出・整理し、普及に向けた環境整備を図ることを目的とした。このため、2台のコモンレール式中型DMEトラックを製作して大臣認定を取得し、営業走行を国内の2地区(新潟、関東)において開始した。平成22年1月末までの3ヶ月間の営業走行で約1～1.5万kmを走行したが、DME燃料供給噴射系等に関わる大きなトラブルは認められなかった。また、中型DMEトラックの動力性能、航続距離、燃費(軽油換算値)は、ディーゼルトラックと比べて遜色は無かった。実証運行試験の期間は冬場の3ヶ月と短く、将来の事業運行への適用には夏場の気温による影響なども調査する必要がある、更に実証運行試験を継続する必要がある。実証運行モデル事業の中間結果等をふまえ、DME自動車の技術指針案の項目に関してとりまとめた。DME自動車のGHG(温室効果ガス)排出量(WTW:燃料採掘、製造から自動車走行まで)の分析・整理の結果、DMEのGHG排出量及びトータルのエネルギー消費量はFTD(合成軽油)より少ない、一方、バイオマス資源のDMEはCO2フリー燃料の有力な候補であり、バイオFTDとの比較ではトータルのエネルギー消費量がバイオDMEの方が少ないとの知見が得られた。



新潟地区営業走行状況



関東地区営業走行状況



営業走行車の出発式(新潟県庁)

IPS(Inductive Power Supply System、非接触給電)ハイブリッドバス

本事業で開発を行ってきたIPSハイブリッドバスは、特に充電に関わる技術の開発によって電動バスを柔軟に既存の路線バス運行形態に浸透させる形で大量普及を目指すというコンセプトを具現化するという意味で、初期の目標を達成しつつある。すなわち、IPSによって大型バスへの大電流の充電を安全にかつ容易に行えることを実証し、さらに充電器の設置場所の制限に関する課題を技術的に解決する方策の1つとして側面給電のコンセプトを提案し、これも実証レベルまで開発を行った。特に開発課題であった後者については、IPSハイブリッドバス開発の初期段階では検討していなかった停留所などでの電動バスの充電の可能性を導き出し、既存の路線バスの事業者が電動バスをより取り入れやすいオプションを提示することができた。自治体路線バス運行事業者の協力を得て、実際の運行路線で一般乗客を対象にIPS外部リッドバスの営業運行を行い、IPSハイブリッドバスの可能性と更なる開発が必要な技術を確認できた。また、IPSハイブリッドバスの本格的な普及と実用化を進めるために重要となるIPSハイブリッドバス市販のための技術開発と検討を行い、IPSハイブリッドバス普及、実用化のための技術的課題への現実的な解と対応について示す事ができた。

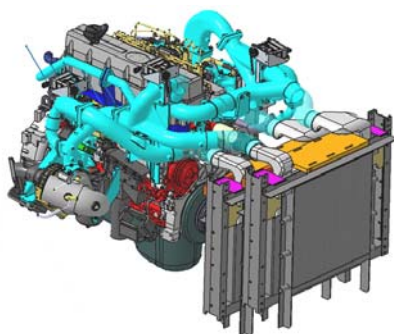


IPSハイブリッドバスによる営業運行(晴海埠頭-東京駅間)

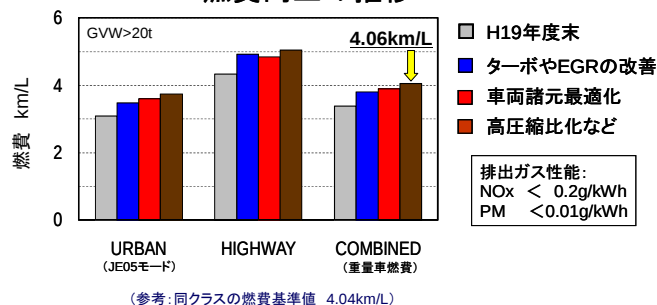
側面給電の状況(上;給電設備)

スーパークリーンディーゼルエンジン

スーパークリーンディーゼルエンジン開発の目的は、市販軽油を燃料とするディーゼルエンジンにおいて、究極の低排ガス性能(開発目標NO_x:新長期排出ガス規制の1/10、PM:実質ゼロレベルに加え平成27年燃費基準を10%超える世界最高レベルの低燃費性能の技術可能性を追求するものである。前年度に引き続き吸排気系統の最適化や、燃料噴射系等の見直しなどにより、従来達成した無害といえる世界最高レベルの排出ガス性能に加え、平成27年燃費基準も合わせて達成することができた。また、CO₂削減の緊急性および重要性の高まりを受けて、補正予算により燃費基準+10%以上の飛躍的な燃費改善を可能とするために、新規技術の導入を行った。その結果、2段過給システム、最大260MPaの超高压燃料噴射系、ターボコンパウンドを採用した排熱回生システムの導入を行い、試作エンジンを1年に満たない短期間で完成させることができた。



燃費向上の推移



スーパークリーンディーゼル(SCD)

(21年度;2段過給機導入などの抜本的改良を実施し、NO_x,PM、燃費の開発目標を達成)

CNG(Compressed Natural Gas,圧縮天然ガス)トラック

本事業では総重量25tの大型CNGトラックの開発をすすめる、排出ガス対策は「空燃比の高精度制御+大型車用三元触媒」方式であり、開発直後において大型CNG/LNGトラックはエンジンベンチ試験でNO_x 0.161g/kWh、PM 0.002g/kWh、CO₂排出率 693g/kWhという新長期規制の1/10レベルの低排出ガス



性能を達成することができた。また、大型CNGトラックは、H19/10以降、一般運送事業者による商用公道試験で23万km、累計30万kmの走行距離を達成した。21年度の商用公道走行試験期間中に延べ30万kmの走行距離による長期にわたる熱疲労から排気バルブ根元からの折損というエンジントラブルはあったものの、CNGエンジンに適した部品を選択することにより対応可能であることがわかった。その他にはCNGに関するトラブルは報告されなかった。さらに、更なる燃焼制御の改善およびミッションの最適化等により、燃費・排出ガス性能の向上の見込みがあることがわかった。例えば、高速道路での走行をシミュレーションした結果、ミッションの最適化により最大8%燃費が向上した。なお、経済性(走行燃料費)については燃料価格に大きく依存する。今年度において取りまとめを行った。

LNG(Liquefied Natural Gas、液化天然ガス)トラック

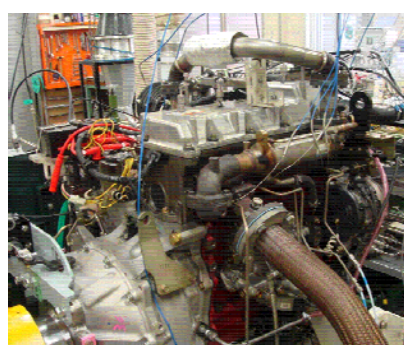
大型CNGトラックの航続距離が短い点を解決するために大型LNGトラックの開発を進め、排出ガス性能は大型CNGトラックと同等の性能を示した。燃料を1回のみ充てんして走行する航続距離確認試験(チャレンジ公道走行試験)を実施し、約1,200kmを走行して都市間輸送の東京～福岡を途中無充てんで走行できることを実証した。大型LNGトラックの改善に向け、LNG容器断熱性の改善、加圧蒸発器の能力検討等、燃料系に関する課題がわかった。また、車両・充てん所の問題としてBOG(受熱によるガス放散)対策を含めた運用が必要であることも課題として抽出された。また、理想的トランスミッションでのCO₂削減量推定シミュレーションを行い、燃費にして7%の改善が期待できることを明らかにした。LNG自動車構造取扱基準を完成させた。また、車両の燃料系に関する更なる改善のための課題も明らかとした。

FTD(Fisher-Tropsch Diesel、合成軽油)自動車

FTDはセタン価が高く芳香族成分、硫黄分を含まないなど環境性能に有利な性状を持つ合成軽油である。さらにFTDは天然ガスや石炭、あるいは植物資源など原料に製造可能で、公道走行時に使用可能な現行軽油の規程にも適合しており、エネルギー多角化の観点でも期待されている。本事業では、この燃料性状を有効に利用したFTD専用エンジンの設計開発を行ってきた。また試作したエンジンを搭載した試作車両の排出ガス試験により環境性能を定量的に示すことができた。一方、FTDの長期の使用において燃料系の材料(リング、フィルター等)への影響を確認するため、路線バス(ハイブリッド仕様)2台を用いた実走行試験を東京都交通局の協力を得てFTD燃料で1年間営業走行させて、燃料供給系材料への影響を調査し、影響のないことを確認した。



路線バスによる実証走行試験(東京都交通局)



直噴4気筒水素エンジンシステム

水素エンジン

水素燃料は低密度の気体であるため通常の吸気管噴射方式では十分な量の混合気を気筒に送り込めず、出力性能の面で水素エンジンのトラックへの適用は難しいとされていた。この問題を克服するため、本事業では気筒内直接水素噴射方式のエンジン開発に取り組んだ。総排気量4.7Lの噴多気筒水素エンジンとNO_x吸蔵還元触媒システムを組合せ、出力:100kW、排出ガスNO_x:0.5g/kWh以下、PM(排気微粒子):限りなくゼロに近いレベル(JE05試験)、及び燃費:現行ディーゼルエンジンと同等(軽油換算)という開発調査目標を設定した。そのためコモンレール油圧駆動式の高圧水素ガス筒内直接噴射弁の試作を継続した。上記の開発目標を実現するために、高圧水素ガス筒内直接噴射弁の高速摺動部の焼き付き防止とニードルシート部からの水素漏れ低減を図るとともに、作動安定性の向上、噴射率バラツキの抑制及び耐久性の向上を目指した。この結果、最高出力:101kW、最大トルク:345Nm、JE05モード試験でNO_x:0.08g/kWh程度、PM:0.0072g/kWh程度の排出ガス性能を確認した。高圧水素ガス筒内直接噴射弁の作動安定性と耐久性の向上により直噴多気筒水素エンジンの過渡運転が可能となり、中小型トラック用エンジンとしての可能性が確認された。課題としては、直接噴射弁の更なる噴射率バラツキの低減と耐久性向上、燃焼制御システムの最適化、車載化の検討及び燃費の評価法の開発である。本年度をもって取りまとめとした。

・燃料電池自動車実用化促進プロジェクト

【課題名を「燃料電池自動車の世界統一基準策定のための調査研究」に変更して実施】

国連の自動車基準調和世界フォーラム(WP29)における燃料電池自動車の世界統一基準(gtr)の検討において、我が国の基準を世界統一基準に反映させるため、水素安全確保に関する技術調査を実施した。自動車火災時における水素放出の安全性に関する検討と衝突試験時のヘリウムガス代用における水素換算係数に関する検証を行った。また、トヨタ自動車(株)および日野自動車(株)による燃料電池バスを使用して、公道走行試験等を行うことにより、バスなどの大型の燃料電池自動車に係る基準を検討するために必要なデータの取得を実施した。なお、本件は、安全関係の多岐にわたる研究課題や環境関係を含むため、領域を横断する特別チームを編成して対応した。



愛知県内における公道走行実証試験中の燃料電池バス(バス路線:常滑線、中部国際空港循環線、及びセントレア空港誘導路線内)



排出ガス性能が劣化していたディーゼル車用触媒(例)(すす等の堆積により活性が低下したが、現状の定期検査では検出できない)

・新たな排出ガス検査手法に関する評価事業

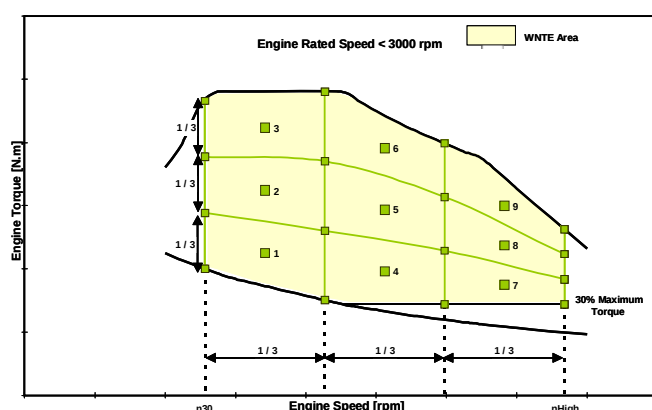
使用過程車における排出ガス性能維持の重要性が増しているが、排出ガス検査でNO_xをチェックする場合、車両に一定以上の負荷をかけないと正しく評価できない問題があった。また重量ディーゼル車(車両総重量:3.5トン以上)に高性能なDPF装置が装備されるようになると、従来の使用過程車検査法では安定したPM計測が困難と見られる。重量車のNO_x検査法として、平成20年度は高アイドル回転状態でNO_xを測定し、CO₂ 排出量との比率を用いて排出量を算定する手法を検討し、ある程度の有効性は認められたものの、触媒を一定温度まで暖機した後に高アイドル回転で測定することで、公式試験モードとの排出相関が改善されることが確認できた。課題となっていた、暖機方法の見直しと設備面での具体的な提案を行った。特に暖機方法の見直しについて高い有効性が示された。また、検査対象を選定するスクリーニングについても、オパシメータ(光透過式スモークメータ)による検査時の測定結果を活用することによって、より有効性を示すことができ、現在の新長期規制適合およびそれ以前のあらゆる車両に対して適用可能な検査方法を確立することができた。

・自動車排出ガス性能劣化要因分析事業

中央環境審議会第八次答申において今後望まれる対策の一つとして「使用過程車に係る排出ガス水準の設定、抜き取り検査(サーベイランス)の導入等の使用過程車に係る総合的な対策について、その必要性も含め早急に検討する。」と、言及されている。これを受けて本事業では、使用過程車の排出ガス抜取試験(サーベイランス)を試行調査的に実施することとし、通常の使用状況下にある複数の自動車に対して、排出ガス性能調査を実施した。自動車排出ガス性能劣化要因分析(サーベイランス)を制度化することを想定した制度案を作成した。その制度案に基づいて市場抜き取り調査を実施した。平成21年度の試験において、排出ガスに問題のある車両は確認されなかった。またすでにサーベイランス制度を実施している欧州において制度に関する調査を行った。

・自動車排出ガス対策に係る世界統一基準導入調査

国連の自動車基準調和世界フォーラム(WP29)において、世界統一基準(gtr)の検討・作成が進められている。このうちWHDC(重量車排出ガス試験方法)及びWWH-OB(排出ガス故障診断)については、2006年世界統一基準が成立し、OCE(オフサイクル試験法)については、2009年に成立した。そこで、これらを国内に導入するための検討を行った。重量車排出ガス試験方法に関してはWHTC(重量車排出ガス過渡試験サイクル)及びWHSC(重量車排出ガス定常試験サイクル)の国内導入可能性について、また、オフサイクル試験法に関しては試験手法の確認について、排出ガス故障診断に関してはモニタリング項目の妥当性について検討を行った。



オフサイクル試験法例

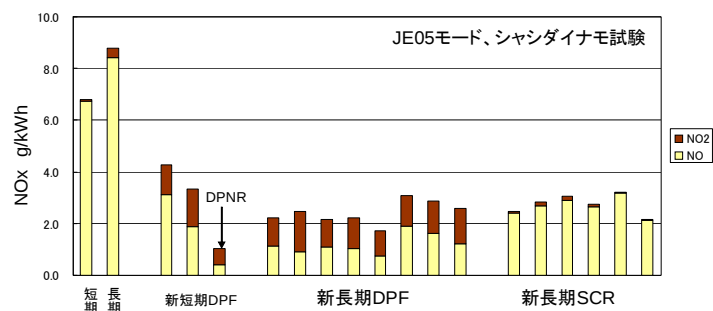
エンジン使用領域を9つの領域(セル)に区分し、任意の3セルを選び出し、15点の試験点で排出ガスを測定

- ・車載分析装置による実路走行時のメタン・一酸化二窒素の排出実態把握と排出低減対策に関する研究

N_2O （一酸化二窒素）及び CH_4 （メタン）は CO_2 （二酸化炭素）に比べ温室効果が高いことから、両成分の排出が懸念される尿素SCR（選択的触媒還元）システム搭載車、ハイブリッド車等において、実路走行時における両成分の排出実態の把握は、地球温暖化対策にとって重要となっている。このために車載型フーリエ変換赤外（FTIR）分析装置を開発し、シャシダイナモメータ台上試験及び実路走行試験を実施して性能評価を行った。その結果、車載型FTIR分析装置の N_2O 及び CH_4 分析値は、定置型FTIR分析装置の測定結果と比較して、測定精度及び応答性において同等であることを確認した。また、車載型分析装置の実路走行試験への適用性（振動・使用可能時間等）に問題がないことを確認した。



新開発の車載式FTIR分析装置



排出ガス規制と後処理装置による各車両の NO_2 排出状況
（図中5台を21年度に実施、DPF（ディーゼル排気微粒子除去フィルター）搭載車では大幅に増加）

- ・触媒付きディーゼル車増加に伴う沿道 NO_2 濃度の影響評価に関する研究

二酸化窒素（ NO_2 ）の大気環境基準達成率は上昇傾向にあるが、排出ガスとしては同じ NO_x （窒素酸化物）として扱われる一酸化窒素（ NO ）の低減傾向と比較すると極めて緩やかになっており、DPF（ディーゼル排気微粒子除去フィルター）搭載車の普及など自動車から排出する NO_x の組成が NO_2 を多く排出することが原因ではないかということからその影響や低減方法を研究した。21年度はおもに低減方法の研究を行い、これまでの成果から新たな触媒テストピースを採用して NO_2 低減エンジンシステムを試作した。 NO_2 問題が深刻な都市内では、平均車速が低く、触媒温度が上昇しにくいいため尿素SCR（選択的触媒還元）システムによる NO_x 浄化には困難が伴う。そこで従来システムに加え触媒温度が比較的高いDPF前段にも小型SCRを搭載するシステムを提案した。その結果、燃費の悪化を抑制しつつ、今後想定される日欧における規制強化にも適合可能な究極の低 NO_x 、 NO_2 を実現することが可能となり、その際の NO_2 改善性能を明らかにした。

（ii）騒音対策（4課題）

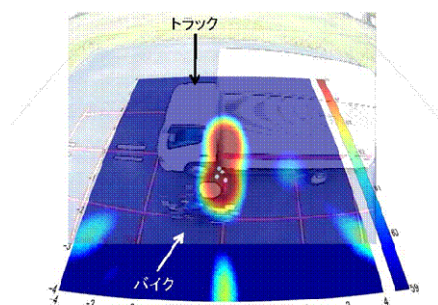
- ・走行中の高騒音車両の自動センシング技術に関する研究

路上走行中の高騒音車両を自動センシングすることの可能な音源探査システムの開発を行ったこれまでの研究の結果、音源探査技術と画像処理技術と組み合わせ、音源位置を特定しリアルタイムに表示することの可能なシステムを作成した。これまでのシステムでは、路上上方に設置することを想定し、開発を行ってきた。しかし、車道上方の設置は、設置場所が限定される。従って、設置場所

により自由度を持たせるため、車道の側方にシステムを設置すべく、画像処理技術の改良を行った。この新たに改良を図ったシステムを用いて、公道を対象とした実証実験を行った。その結果、実際の道路を対象とした場合も、タイヤ騒音、排気騒音等の音源を交通流から自動的にセンシングすることができることが確認できた。



トラック、二輪車併走による実験状況



自動センシング結果の表示

・自動車排気騒音対策に関する調査

【課題名を「新たな認証制度に適合した交換用マフラーの実態調査と普及促進等」に「する調査」に変更して実施】

平成22年4月から開始される交換用マフラーの認証制度に適合した交換用マフラーが、認証制度で定めた性能に適合しているかについての確認を行った。7種類のマフラーについて測定した結果、ほとんどのマフラーは適合していることが確認できた。この制度により、いわゆる「爆音マフラー」など違法マフラーが市場から排除され、これらの違法車両による沿道騒音が低減されることが期待される。

また、国連の自動車基準調和世界フォーラム(WP29)の騒音専門家会議(GRB)に出席し、諸外国において進められている交換用マフラーの規制や取り締まり状況に関する情報収集を行った。



交換用マフラー装着状況

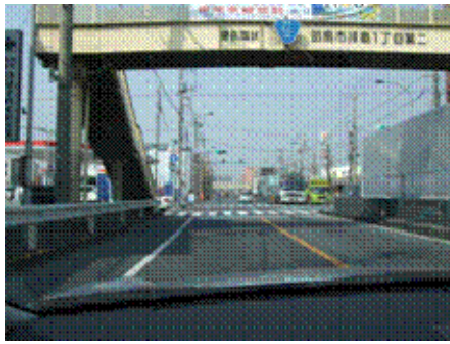


交換用マフラー認証制度(H22.4.1以降生産車に適用)

・新たな定置騒音試験法検討調査

【課題名を「自動車の加速走行騒音試験法の見直しに係る調査」に変更して実施】

現行の加速走行騒音試験法が、市街地走行時の騒音を十分に反映していないものであることから、現在の走行実態等を把握するとともに、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目的として実施した。主要幹線道路を2路線に対して、6台の試験車両を走行させ、車種別に走行実態を把握した。また、同じ車両を使用し、テストコースにおいて、現行の加速走行騒音試験法の問題点と、国連の自動車基準調和世界フォーラム(ECE/WP29)で検討中の試験法の改正案が、国内の道路交通騒音を適切に評価できる試験方法であるかについて検証した。その結果、改正案で評価している走行状態の騒音レベルを規制することによって、実際の市街地走行時の騒音も低減できる可能性が高いことが確認できた。



市街地走行のデータ収集状況(左:国道16号、右:国道20号)

沿道(目黒区山手通り)での騒音測定状況

・自動車の実走行時における騒音の実態解析と評価指針に関する研究

自動車単体規制は漸次強化され、沿道での環境騒音達成率は緩やかな改善傾向にあるものの、夜間の幹線道路では環境基準達成率が低く、また、その原因は明確になっていない。本研究は、騒音の環境基準を超過している地点において、どのような自動車、走行条件が環境騒音にどの程度影響しているかその実態を把握し、環境基準の超過原因を探る。さらに実騒音の低減に有効な評価指標を求める。平成21年度は、騒音の環境基準を超過している地点として、交通量の多い道路と、比較的交通量の少ない道路を選定し、その地点において、騒音レベルと交通量を24時間連続で測定した。これらの結果を解析し、環境騒音に影響を与える要因として、通過台数、走行速度、大型車混入率、タイヤ路面騒音と、等価騒音レベルとの関連を解析した。

ウ 自動車の燃料資源の有効な利用の確保及び地球温暖化の防止

ー基本戦略ー

自動車に係わる環境問題としては、従来主力として取り組んできた自動車排出ガス対策のような局地大気汚染問題から、最近では地球温暖化対策がより重視されるようになってきた。すなわち環境関係の研究の主力を、これまでの排出ガス対策から地球温暖化物質(CO_2 、 N_2O)低減対策にシフトし、これに貢献する研究を実施し国の施策に反映させることで、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 CO_2 化のための有効かつ即効性が期待できる対策は、自動車のエネルギー消費効率を高めた低燃費自動車を普及させることである。このため、当初では自動車燃料消費の実態把握に基づき、より適正な燃費評価法や燃費性能の表示法、様々な使用条件下における燃料消費特性の予測法を提案する。さらに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など)に対応した燃費・ CO_2 評価法を国に提案する。さらに、石油価格の暴騰、あるいは埋蔵資源の枯渇への備えの観点から、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。

(i)自動車の燃料消費量低減対策(3課題)

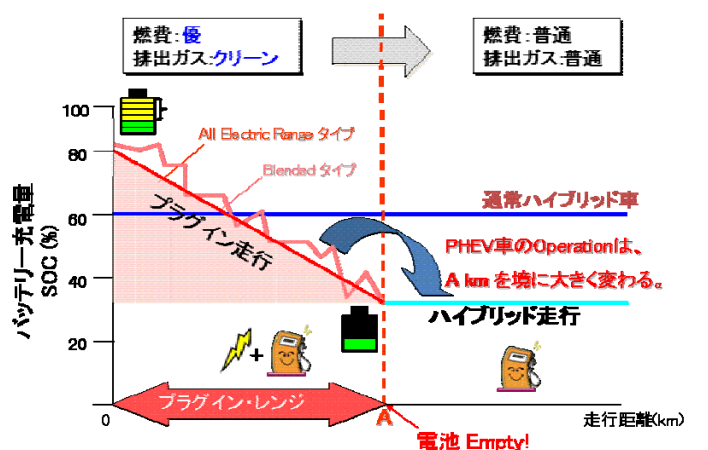
・プラグインハイブリッド車排出ガス・燃費測定技術基準策定検討調査

【課題名を「電気駆動車両のバッテリー性能劣化に関する調査」に変更して実施】

プラグインハイブリッド車(PHEV)は、従来のHEVの機能に加えて、外部電源からバッテリーに充電したエネルギーも走行に利用する自動車である。ガソリンエンジンをHEVとして高効率に活用するだけでなく、電気自動車(EV)の特長であるエネルギー利用効率の高さと燃料代替性がHEVに追加される。すな

わちEVとHEVの双方の特長を備えた環境対応車がPHEVといえるが、それ故にPHEVのエネルギー消費効率、ガソリンの消費特性及び充電電力の消費特性を「燃費+電費」の形で評価し表示する必要がある。こうしたPHEVの特徴から、従来のガソリンHEVの燃費・排出ガス試験法、表示法が適用できない問題があった。PHEVの市場投入に近い将来予定されていることから、当研究所では、国交省からの要望を受けてPHEVの評価手法の開発に取り組んできた。調査、検討の結果、PHEVのエネルギー消費効率に関するユーザーへの提供情報のあり方として、CDモード(外部給電の蓄電力による電気走行状態)及びCSモード(通常のHEVに移行して、ガソリンで走行する状態)の各モードのエネルギー利用効率を測定して各々表示するとともに、1日(1充電)あたりユーザー平均走行距離に基づいて、「複合燃費」というPHEV独特の表示指標を用意することが適切であると結論付けた。国交省に報告したこの試験手法と表示法については、国の検討会で審議され、その後平成21年9月に世界初のPHEV用の技術基準として正式発効することとなった。

なお、PHEVの場合には、使用過程の段階でバッテリーが劣化してもガソリンエンジンが走行機能を自動的に補うためユーザーが劣化を認識できないことが考えられる。結果としてユーザーの利益、期待を損なう上にCO₂排出の増加を招くことが予想される。そこで当研究所では、PHEVやEV(電気駆動自動車)の排出ガス、燃費等を正しく評価するために必要なバッテリー性能劣化による影響を明らかにすると同時に、車両搭載状態でのバッテリーの劣化進行度合い等を定量的に評価する試験法を検討した。その結果、PHEV等の性能値に対してバッテリーの劣化が大きく影響することが明らかなため、バッテリー劣化試験



プラグインハイブリッド車の燃費を代表する
複合燃費 (km/l) = UF × プラグイン燃費 + (1-UF) × ハイブリッド燃費

技術基準の模式図(提案内容)

法を構築すると共に、燃費試験全体に対する耐久試験の必要性について検討する必要がある事が明らかとなり、これに対応するための考え方として、化学的劣化モデルと物理的劣化モデルの双方を組み合わせ、リチウムイオン電池劣化モデルを構築した。こうした取り組みにより、世界に先駆けて、プラグイン方式も含めハイブリッド車の国内での大量普及促進を可能にする体制整備がはかれるとともに、次世代自動車の普及を後押しする効果が期待できるため、運輸部門のCO₂削減という国の施策に直接貢献することができた。

- ・自動車CO₂排出変動要因の実態把握に基づく各種CO₂削減方策とその効果予測に関する研究
車両の使用方法和CO₂排出の関連性を実態面から定量的に調査し、これを基にユーザーの立場からの排出低減策を検討する。エコドライブについて、1万人以上を対象としたユーザアンケートを行ったところ、20台の若い世代を中心に「エコドライブの効果ややり方を知りたい」という回答が多くみられた。また、昨今普及が急速に進んでいるハイブリッド車においては、エネルギー回生ができること、走行時間とエンジン稼働時間が異なることなど、従来車の常識と抜本的に異なることがあり、その特性に合わせたエコドライブ方法を明らかにすることが、社会的な燃料消費およびCO₂の削減に寄与すると考えた。それに関する試験を実施したところ、従来車では燃費と仕事量との相関が高かったが、ハイブリッド車ではそれが大きく低下した。同等仕事で燃費の大きく(約5%)異なった条件で諸要素を

比較したところ、減速方法とエンジン始動回数の違いが主な影響因子であった。また、高効率なコンプレッサを使用しているエアコンを搭載した車両でエアコン使用時の燃費評価を実施したところ、温度等の条件により既存車との差は大きく変化した。したがって、使用感に近い評価を行うには、実際に使用される環境下で行う必要があることが示唆された。

<エコドライブ10箇条>

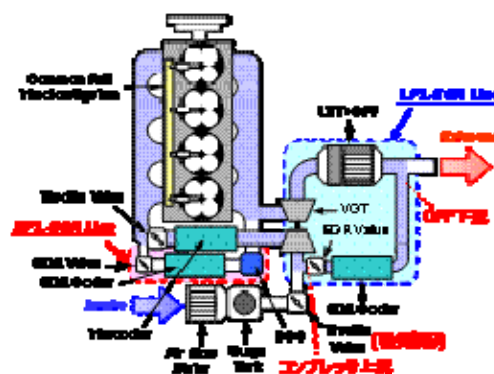
エコドライブ10箇条	ハイブリッド車における変化
1 ふんわりアクセル『eスタート』	モーターで発進する場合、影響は変化
2 加減速の少ない運転	減速時のエネルギーを回生可能
3 早めのアクセルオフ	フットブレーキを使わないと回生効率悪化
4 エアコンの使用を控える	
5 アイドリングストップ	
6 暖機運転は適切に	
7 道路交通情報の活用	
8 タイヤの空気圧をこまめにチェック	
9 不要な荷物は積まずに走行	減速時のエネルギーを回生可能
10 駐車場所に注意	

ハイブリッド車におけるエコドライブについて

・クリーンディーゼル車普及によるCO₂排出影響評価に関する研究

【課題名を「大型車の長期的なCO₂排出基準評価に関する調査研究」に変更して実施】

熱効率の良いディーゼル車を普及させることで自動車部門でのCO₂削減を目指す動きがあり、日本においてもポスト新長期規制対応車両が販売されている。排出ガス性能の現状を把握するためにポスト新長期対応の乗用車の排出ガス試験をおこなった。粒子状物質は問題ないレベルだったもののNO_xについては予想より高い値となった。また、将来大型車用ディーゼルエンジンのNO_x低減のためのEGR(排気再循環)を強化する方法として、過給機排気タービンおよび後処理装置通過後のEGRガスをコンプレッサ前に還流する新しい低圧EGRシステム導入が予想される。これを導入したエンジンにおいて、過渡条件における排出ガス低減効果を確認した。簡易過渡試験(ステップ状負荷変化)において両EGRシステムの過渡応答特性を比較することで、遅れ時間を定量的に明らかにし、EGR最適化の課題の抽出を行った。



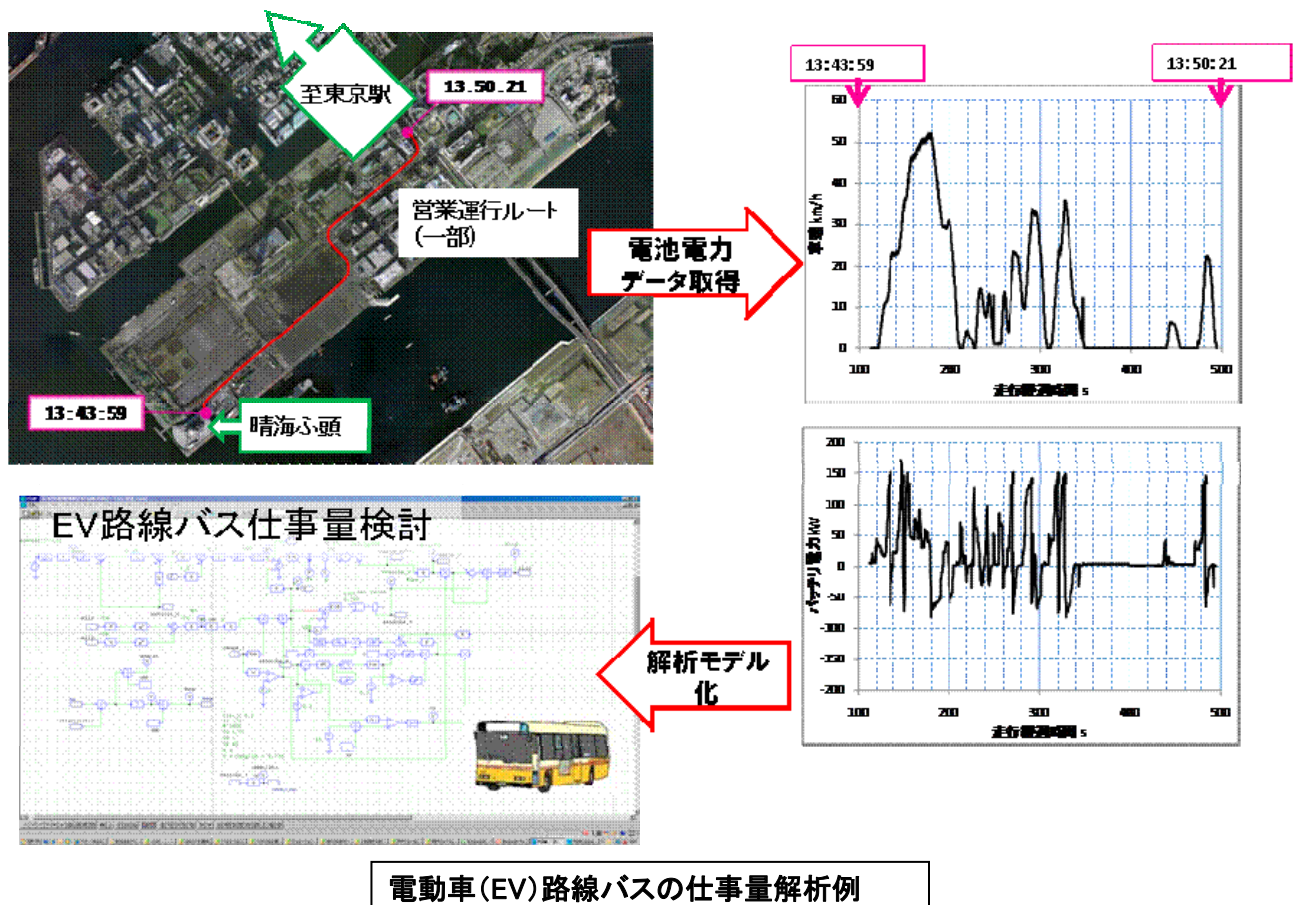
EGRと高過給を組み合わせたエンジン実験の概要

(ii) 石油代替燃料の自動車への利用(3課題)

- ・次世代低公害車開発・実用化促進事業(前掲14頁)
- ・蓄電装置の車両適合性に関する研究

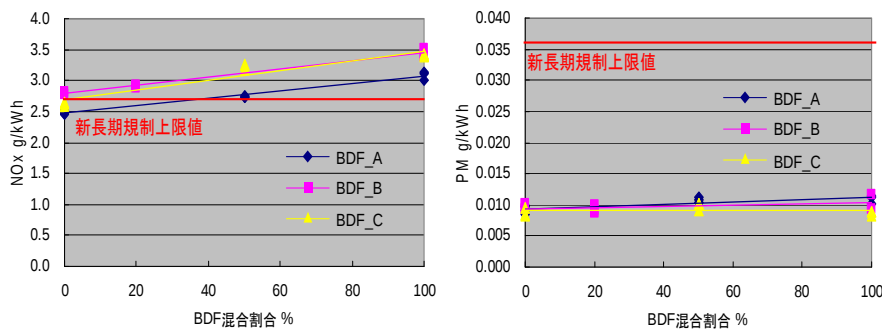
原子力発電の比率の高い日本等では電力の車両駆動エネルギーへの活用はwell to WheelでのCO₂排出量の低減に大きく貢献できる。さらに電気であれば減速時のエネルギー回生も可能になるので、燃費も向上できる。しかし現状は、乗用車以外の大型車やバス等については外部電源の活用

は進んでいない。本研究では、大型車やバス等について、燃費の向上につながる電動化システムの提案とそれに必要な蓄電装置の容量を求め、蓄電装置の劣化や交換なども鑑みた上で、LCAでのCO₂削減効果の検討を行うことを目的とした。電動化システムに必要な蓄電装置容量の検討のため、電動車が走行した際に使用する電力量を計算する電動車両解析モデルを構築した。加えて現在車両用蓄電装置として有望視されているリチウムイオン電池について、車載時の充放電条件を繰り返し加えたときの劣化特性を把握する実験を行い、現状で約5000km以上の走行と同等の負荷を受けたりチウムイオン電池の劣化特性を得た。この結果は蓄電装置の充放電効率という形で今後解析モデルに反映する。さらに蓄電装置の安全性評価の課題抽出も行った。電動車の実用化のためには蓄電装置の安全性の確認が不可欠であり、特に衝突試験に関して平成21年度受託研究として蓄電装置の安全性評価法を検討した。



・ディーゼル車の環境性能に与えるバイオマス燃料の影響実態把握とその評価に関する研究

本研究では、低排出ガス対策技術を装備した最新のディーゼル車にバイオディーゼル燃料(BDF)を適用した場合の影響を評価した。日本国内各地で製造された廃食用油由来バイオディーゼル燃料(BDF)を調達し、最新型ディーゼル車に使用した際の排出ガス性能の実態を調査した。調達した燃料は北海道の株式会社エコERC、福岡県の株式会社フチガミで製造されたBDFであり、いずれの燃料とも、昨年度試験を実施した京都市で製造された燃料と同様の排出ガス傾向を示した。この他、排出ガス悪化要因の詳細を解析するため単気筒エンジン試験装置を構築し、BDFと軽油の基本燃焼特性の違いを把握した。



JE05モード排出ガス試験によるNO_xおよびPM排出量



試験風景

エ 鉄道等の安全の確保・環境の保全

ー基本戦略ー

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、自動車の走行を減らし運輸部門からのCO₂低減に役立つのみでなく、年間100万件を超える自動車事故数の低減にも効果がある。さらに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、新交通システムとして新しい軌道系運行システムの導入の動きが各地において見られる。こうした新システムにおいては、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。ただ特に地方においては従来型鉄道、新方式鉄道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所の研究者の専門知識が期待されることが多い。この点についても、安全で人と環境に優しい公共交通システム構築の観点から、これまでと同様に積極的に貢献していく。

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る。当所は官民連携による新技術の開発や安全性の評価によって、鉄道等の安全の確保・環境の保全を全力で支援する。

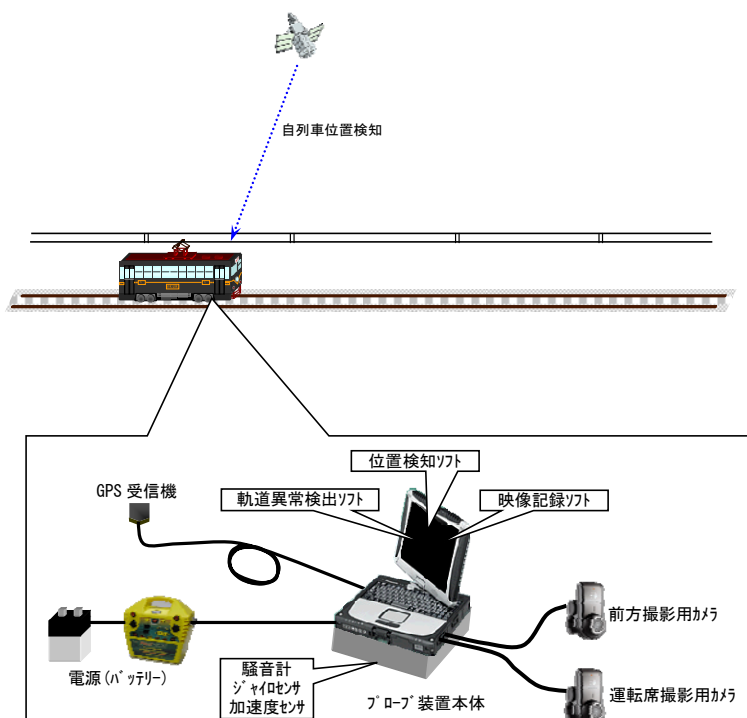
(i)事故原因の究明及び防止対策(4課題)

・ヒューマンエラー事故防止技術の開発

鉄道システムの自動化の進展に伴う、ヒューマンエラーによる危険事象発生確率について検討し、それを防ぐための方策と効果を定量的に解析する手法を開発して、モデル路線により検討を行った。

・運転士異常時列車停止装置に関する研究

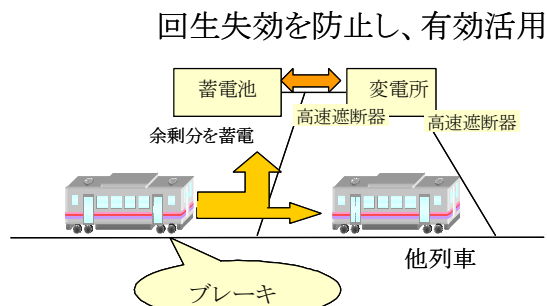
映像型運転状況記録装置を応用して、赤外線カメラ、画像センサ等により、運転士の動作をチェックし、運転士の異常動作等を検知した場合に、警報を出すシステムに関する実験を行い、その確度を検証した。



走行実験の概要

・鉄道の安全性向上に資する新技術の調査研究

ミリ波センサによる障害物検知、画像認識による人検知、バッテリーやキャパシタによる回生失効防止技術等、安全性向上に資すると思われる新技術に関する調査、簡易実験等を実施して、その実用可能性、評価方法について検討した。



地上側蓄電装置によるパワーマネジメント評価例

・車輪/レール系の安全性評価に関する調査研究

地方鉄道への新型車両の導入に先立ち、既存の軌道施設等の調査を実施し、車輪/レール系の安全性評価の観点から評価項目を設定して、事前評価を実施した。これを受け、軌道狂いの改善や脱線防止ガードの整備等が実施された。また、リニア駆動方式の地下鉄に関して、リンク式操舵台車の走行試験を踏まえた評価を実施したとともに、リアクションプレートの損傷対策として締結方法の改善を検討し、試験施工及び走行試験により検証した。



リンク式操舵台車

リニア駆動方式地下鉄のリアクションプレート

(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(5課題)

・次世代バイモダル交通システムの安全性評価と普及に関する研究

【課題名を「次世代地域公共交通システムに関する技術開発」に変更して実施】

平成20年度に続いて平成21年度国土交通省総合政策局公募事業「次世代地域公共交通システムに関する技術開発」を受託し、軌道上の連結走行と一般道路上のバスとしての単独走行が可能なバイモダルシステムの高度運行管理、新型動力伝達、先進ハイブリッド、車両間連結・誘導の各技術開発を進めた。特に、車両間連結・誘導技術の研究を重点的に行い、光学的な非接触案内技術の探索、低床試験車両の走行試験や2台目の試作を行った。一方、運行管理センタの運行表示／指示画面試作や、ホイールインモータ動力機構、車上電源の技術調査と基本設計を行った。



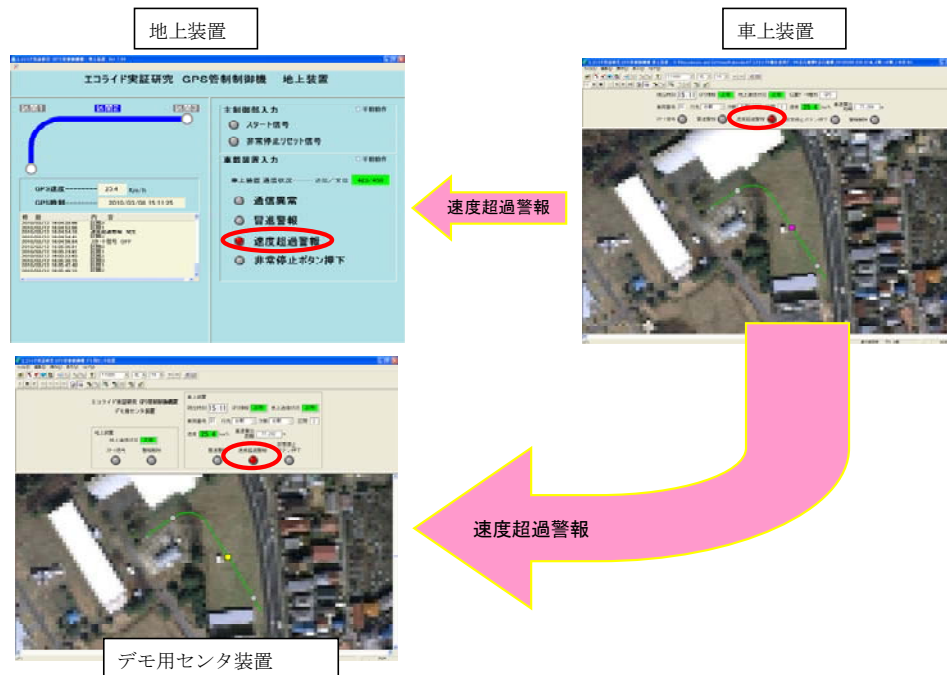
試験車両外観



白線検知例

・新方式輸送システム及び高機能信号保安技術の安全性評価

位置エネルギーを利用した新しい交通システム(エコライド)の安全性評価方法に関する研究とこの交通システムの安全性を担保する信号保安システムの開発に関する研究を実施し、東京大学の生産技術研究所(千葉)内の実験線で、その基礎的な検証を行った。



エコライド車両の信号保安システム実験結果例

・シミュレーションを利用した路面電車・バス併用走行の安全性評価に関する研究

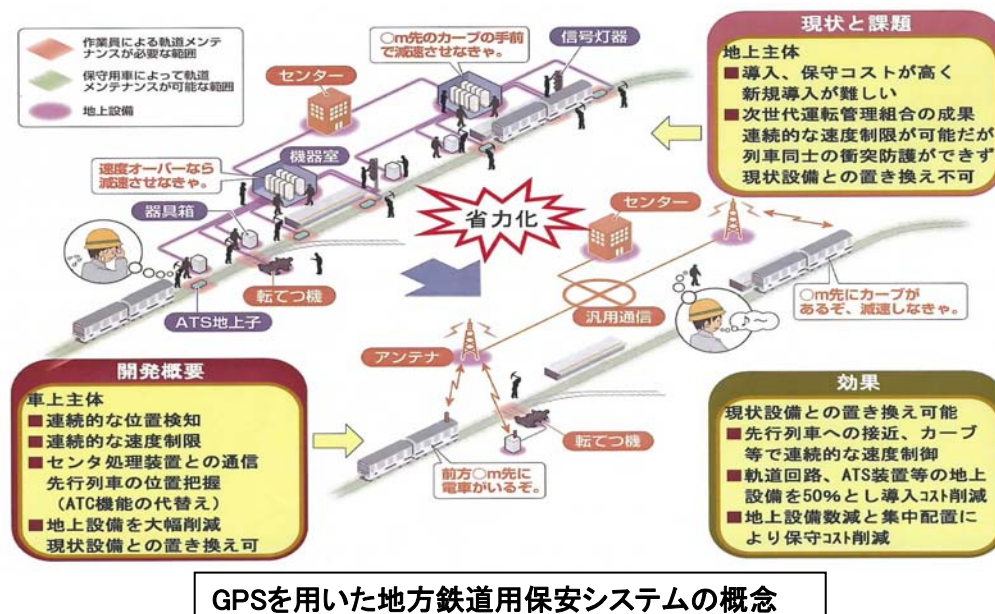
路面電車とバスを同一レーンで走行させると、走行する車両は異なるものの、運行としては頻度が増える。これまで、路面電車には、交差点に近づくとき可能な限り停止することなく交差点を通過できるよう、優先信号を付加していた。今回は、運行頻度が増え、優先信号現示を連続して行うような場合の条件を整理し、自動車交通への影響をシミュレーションにより評価した。



シミュレーションの概要(表示と走行結果例)

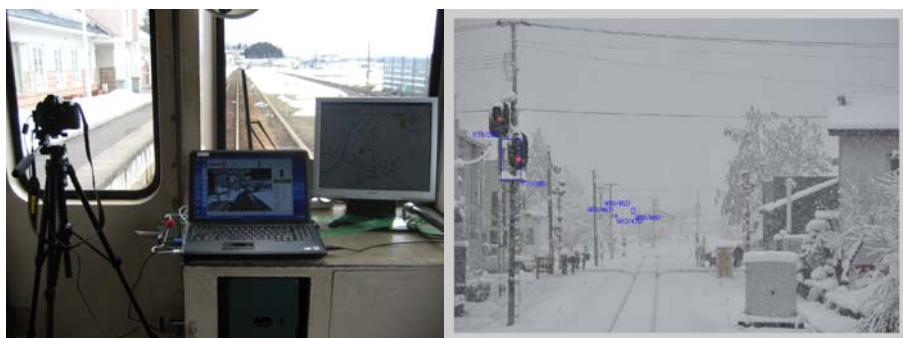
・GPS(全地球測位システム)等を用いた地方鉄道用保安システムの技術開発

GPS(全地球測位システム)と速度発電機を用いて列車の位置を検知し、携帯電話による通信で、簡易な信号保安を実現するシステムについて、プロトタイプ車両を開発して、走行実験を行った。その結果、システムとしてのフェールセーフ性の確保は可能なものの、GPS不能時における列車検知の信頼性に課題があることを確認した。



・画像センサ技術を用いた鉄道用予防保全システムの技術開発

画像センサを用いて、鉄道信号の現示や踏切の動作、転てつ機の転換方向を検知するシステムを構築し、異常があれば、警報を出すシステムの基本設計と、簡易走行実験を行った。その結果、交通研が開発した特許申請技術を利用すれば、簡易に、異常状況の判定が可能なが確認された。



センサを設置した車両

センサで捉えた信号機

(iii) 低環境負荷交通システムの高度化(6課題)

・汎用通信技術を活用した鉄道用高度運行管理システムに関する研究

福知山線脱線事故の要因として高度ATSの未整備が指摘されたが導入費用が障害となっている路線も多い。当所では、GPS(全地球測位システム)と無線を併用することで地上設備を簡略化した低コストな列車制御システムを開発し、実験の成果や知見をもとに鉄道電気技術協会を通じてJIS原案を提出した。さらに、この無線方式を世界初の国際規格とすることも目指している。

このような低コストな安全運行システムの導入により、厳しい経営環境に置かれている地域鉄道の維

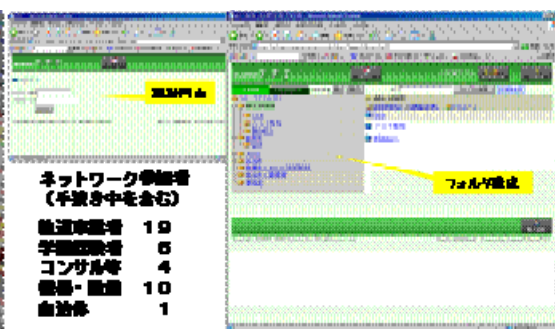
持、安全性の向上に貢献することが期待される。

・LRTの導入に向けた基盤的要素技術研究とLRT情報ハブの確立

軌道回路を用いたLRT(Light Rail Transit:次世代路面電車)向けの信号システムについて技術的な検証を行い、国内の軌道事業者での実用化に結びつけた。また、LRTの車両位置検知へのGIS(Geographic Information System:地理情報システム)の適用について試験を行い、基礎的データを得た。インターネットを用いたLRT情報ハブを構築し、事業者・メーカ等が参画するネットワークが確立した。



軌道回路用新信号システムの評価例



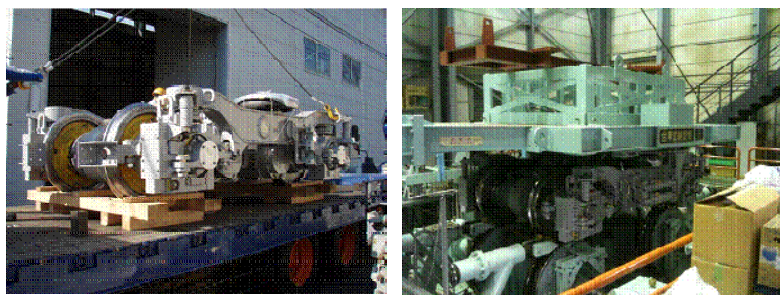
活動中のLRT情報ハブネットワーク例

・IT技術を利用した鉄道システム用蓄電設備制御に関する研究

地上側にバッテリーやキャパシタを設置して、電車からの不要な回生電力を吸収するシステムの制御に関する調査、研究を行い、電車の走行方法との関係を明らかにした。その結果、パワーマネジメントによる、省エネルギー走行方法を検討した。

・軌間可変電車の安全性評価と実用化を指向した技術検討に関する研究

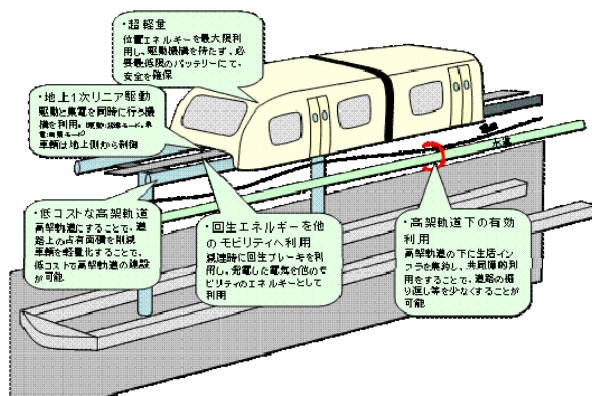
新幹線と在来線を直通可能とするため国が開発を推進している軌間可変電車(フリーゲージトレイン:FGT)は、乗換が不要で利便性が向上すること、在来線による地域輸送が従来の車両・設備で継続できるといった大きなメリットがあり、整備新幹線への導入計画が進行している。その一方、軌間変換機構による台車の重量増を防止することや、新幹線を高速走行可能な台車が曲線部の多い在来線も安全に走行できることといった技術課題も解決しておかなければならない。交通安全環境研究所ではこうした観点から、当所が保有する台車試験設備を用いて、在来線での曲線通過に関する基本性能確認試験を実施した。この台上試験の結果を受け、さらに実路線での走行試験を経て台車の設計改良要件が明確化されたことにより、国が推進するFGTの技術開発へ大きく貢献している。



軌間可変台車と台車試験上での試験状況

・LRT等駆動用非接触集電システムの開発

地上一次リニアモータを、駆動、給電の両方に利用するシステムの概念設計(特許申請中)を行い、そのシステムをLRT(Light Rail Transit)に適用した場合の効果を検討した。その結果、エネルギー効率は、若干低下するものの、低騒音、高速、架線レスによる景観等にメリットがあることが確認された。



非接触集電技術を利用した
新しい交通システム概念

・位置エネルギーを利用した新交通システムの開発



エコライド車両の実験状況

位置エネルギーを利用する新しい交通システム(エコライド)の開発のうち、上り勾配を走行する駆動システムについて、地上一次式リニアモータ推進を提案して、基礎的な研究を実施した。リニアモータ推進は、ロープによる上り勾配走行に比して、効率は劣るものの、表定速度の短縮に大きな効果があることが示された。

オ 上記の他、将来的に基準策定等に資する研究分野、課題選定・評価会議で認められた研究分野(8課題)

ー基本戦略ー

国の行政政策への貢献という目的指向性を高めるため、自動車、鉄道の安全確保、環境の保全、燃料資源の有効な利用等に関して、将来的に基準策定等に資する研究分野についても、その社会的ニーズが高い研究課題を選定し、課題選定・評価会議の承認を得て、研究・調査を実施することとした。

・ハイブリッド車等の静音性に関する対策のガイドラインに関する調査

低炭素社会の構築に向け、近年登録台数が急速に増加しているハイブリッド車等では、構造的に音がしなくて危険と感じるとの指摘がユーザーや視覚障害者団体等から寄せられ、国土交通省は、「ハイブリッド車等の静音性に関する対策検討委員会」を設置し、これらの対策の年度内策定を目標に検討を開始した。

当所は、すでに、国土交通省、自動車メーカー等と連携して調査を実施しており、これらの調査結果

を提示することにより、対策の検討に大きく貢献することができた。国土交通省の要請を受け、当所は、検討委員及び一般参加者（視覚障害者12名含む）80名を対象に、一般ガソリン車、ハイブリッド車、電気自動車の停止・発進時、低速走行時の車両接近に対する「気付き」や「音付け」の体験会を構内にて実施し、対策の必要性和効果を公開の場で確認する機会となり、この取組みについては、米国NHTSA（運輸省道路交通安全局）長官が重要な取組みとして評価するなど国際的にも注目されるところとなった。

2010年1月に、同委員会の報告と「ハイブリッド車等の静音性に関する対策ガイドライン」が国土交通省より公表され、現在、新車等への適用に向けての検討の他、国際基準化に向けた議論に参画している。



当所構内で開催された「ハイブリッド車等の静音性に関する体験会」の状況

・自動車車室内における人体への有害物質暴露状況調査

近年、化学物質過敏症が大きな問題となっており、厚生労働省では室内における有機溶媒の指針値を取り決めた。これに対して近年国交省が提案する移動権の考えを当てはめると、社会的弱者である化学物質過敏症患者の移動権を確保するためには、車室内もその指針値を下回る状態である必要がある。本研究では、実際走行を模擬した状況で、前走車の排出ガスによる車室内環境での化学物質汚染状態を調査した。

シャーシダイナモメータで実走行状態を模擬し、新短期規制適合小型トラックの後方を走行する乗用車の車室内で、VOC類およびアルデヒド類の濃度計測を行った。その結果、トルエン濃度は厚生労働省の指針値にくらべ、十分低いことが確認された。一方、ホルムアルデヒドは指針値に近い値を示し、さらなる調査が必要なレベルであった。

・自動車の装置不具合防止のための点検に関する調査

大型車のホイール・ボルトの折損事故を未然に防止するために、これらの事故の事例分析を実施した。また、自動車事故報告規則に基づき報告された事故データ及び車両火災データについて事例分析を実施した。

・鉄道のプローブ車両等常時モニタリングシステムに関する研究

地方鉄道は大半が非常に厳しい経営環境にあるため、安全性確保とメンテナンスのコスト低減が緊急の課題である。そこでメンテナンスの省力化、異常の早期発見等のため、営業車両による常時モニタリング技術を開発している。プローブ車両は、可搬型のセンサ類を営業車に設置し、センサの信号から軌道の異常を検知可能とするもので、21年度までに技術開発を推進し、モニタリング性能を実用化レベルまで向上させた。さらにプローブ車両を用いた軌道の評価方法を複数の路

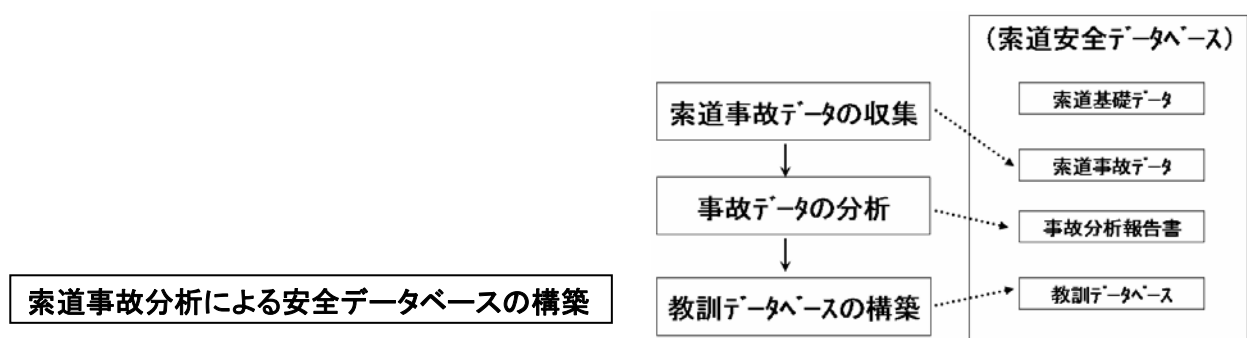
線で適用し、新規路線の開業や新規車両の導入に貢献することができた。こうした研究成果は、地方鉄道の安全・安定を維持するのに極めて有効な技術的手段となるもので、地方の移動手段を確保するという国の施策にも大きく貢献するといえる。

・ユニバーサルデザインを目指したシームレス都市交通システム構築に関する研究

国土交通省自動車交通局「地域のニーズに応じたバス・タクシーに係るバリアフリー車両の開発」検討会の委員として参画し、バス・タクシー車両のユニバーサルデザイン化について検討を行った。

・索道事故の調査分析及び教訓の体系化に関する研究

索道に係る事故、インシデントのデータを収集し、そのデータを分析するとともにそこから得られた教訓を体系化し安全データベースを構築した。

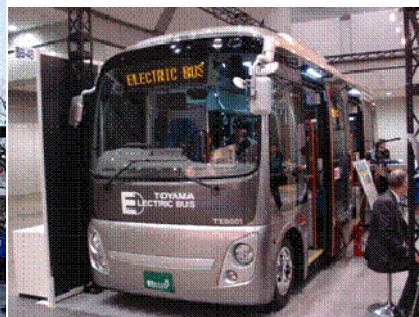


・LRT及びバス等の公共交通へのモダルシフト推進に関する基盤的要素研究

富山地方鉄道市内線環状部へのLRV導入にあたり、車両の走行安全性や、新しい信号システムの性能評価を行った。また、東京都交通局の都電荒川線について、現状では専用軌道となっている区間を併用軌道化した場合の電車運行への影響についてシミュレーションによる評価を行った。一方、LRTの最適な補完輸送機関として電動コミュニティバスに注目し、民間による技術開発動向を把握するとともに、鉄軌道との連携試行例である千葉ユーカリが丘や富山市内の社会実験状況を実地調査して、総合的な公共交通のあり方を考察した。



交通研が安全性を評価したLRV(富山)



実証運行中の電動バス(富山)

・シミュレーション技術を利用した路面電車用灯火性能に関する研究

路面電車における灯火器の使用状況の調査および、自動車交通と共有する道路、信号状況の調

査を行った。前部標識灯による路面の視認性および対向車へのグレア、灯火光度の問題点を整理し、改善の方策の検討等を行い、技術基準作成のための基礎資料を得た。

・先進技術に対応した国際基準のあり方に関する調査研究

電子制御など先進技術を取り入れた自動車は、実機による評価試験が困難になりつつあり、将来はシミュレーション法を認証に取り入れる必要も生じる。そこでバーチャルテストが導入可能な認証項目、具体的な評価手法、課題等の調査検討を行った。一方、環境規制には、認証試験、COP(生産ばらつき管理)、定期検査等、複数の施策が導入され、オフサイクル、抜き取り検査、アセスメント等の行政手段も検討されている。そこで、OBD等の簡素化の方法、合理的な基準体系についても検討した。

《年度計画③に関して》

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将来的な基準の策定等に資する検討課題等、以下の 22 件を提案した。

(18年度20件、19年度20件、20年度23件、中期目標100件以上(達成率:85%))

- ・粒子状物質計測法の高度化に関する技術基準策定の検討
- ・新たな排出ガス検査方法に関する検査方法の提案
- ・自動車サーベイランス制度に関する制度案策定についての検討
- ・自動車の加速走行騒音測定法に関する技術基準策定の検討
- ・車載式排出ガス分析装置に関する技術基準策定についての検討
- ・自動車排出ガス対策に係る世界統一基準導入の検討
- ・自動車の加速走行騒音試験法の見直しに係る調査業務
- ・DME自動車の技術指針(原案)の検討
- ・バイオ燃料使用時の未規制物質の排出実態調査
- ・ハイブリッド車等の静音性に関する対策のガイドラインに関する検討
- ・次世代制動支援システムの基準策定のための検討
- ・予防安全システムにおける警報基準策定のための検討
- ・AFS基準策定のための検討
- ・自動車用電子機器の信頼性基準策定のための検討
- ・自動車の側面衝突時の乗員保護基準策定のための検討
- ・間接視界要件におけるカメラモニター使用基準策定のための検討
- ・大型車の安全基準策定のための検討
- ・リチウムイオン蓄電池搭載車両の安全基準策定のための検討
- ・軌道に関する技術基準に関する検討(土木、電気、車両)
- ・車両の安全性向上の指針検討(踏切事故、脱線・転覆事故に対する車両強度対策)
- ・無線による列車制御システムの技術基準化の検討(JIS化含む)
- ・索道事故調査体制の整備(当所と鉄道局、警察と対応協議)

《年度計画④に関して》

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 23件の基準化予定項目について

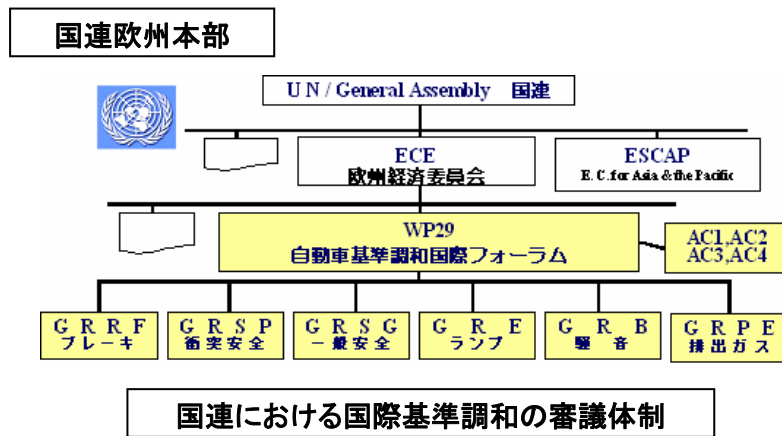
- ・中央環境審議会大気部会自動車排出ガス専門委員会(環境省)
- ・中央環境審議会騒音振動部会自動車騒音専門委員会(環境省)
- ・NOx・PM低減装置性能評価委員会(東京都)
- ・「新たな排出ガス検査手法」検討会(国土交通省)
- ・自動車用DME燃料規格委員会((社)自動車技術会)
 - ・バイオ燃料使用時の未規制物質の排出実態調査
 - ・新たな排出ガス検査方法に関する調査研究
- ・新たな認証制度に適合した交換用マフラーの実態調査と普及促進等に関する調査
- ・タイヤ単体騒音対策検討会(環境省)
- ・ハイブリッド車等の静音性対策に関する検討委員会(国土交通省)
- ・安全基準検討会(国土交通省)
- ・バス火災事故に関する調査委員会(国土交通省)
- ・先進安全自動車(ASV)検討会(国土交通省)
- ・ASV普及促進分科会(国土交通省)
- ・ASV技術開発分科会(国土交通省)
- ・ASV総務省・国交省共同実験連絡会(国土交通省、総務省)
- ・情報提供委員会(独立行政法人国民生活センター)
- ・商品テスト分析・評価委員会(独立行政法人国民生活センター)
- ・軌道に関する技術基準・調査研究作業部会(土木、電気、車両)(国土交通省)
- ・軌道に係る基準等のあり方に関する検討委員会(国土交通省)
- ・車両の安全性向上方策研究会(国土交通省(鉄道局))
- ・JIS原案作成委員会「無線式列車制御システム」(鉄道電気技術協会)
- ・地上システムが省力化可能な列車制御装置調査検討会(鉄道局、交通安全環境研究所)

実施した。

(18年度24件、19年度20件、20年度26件、中期目標40件以上(達成率: 230%)

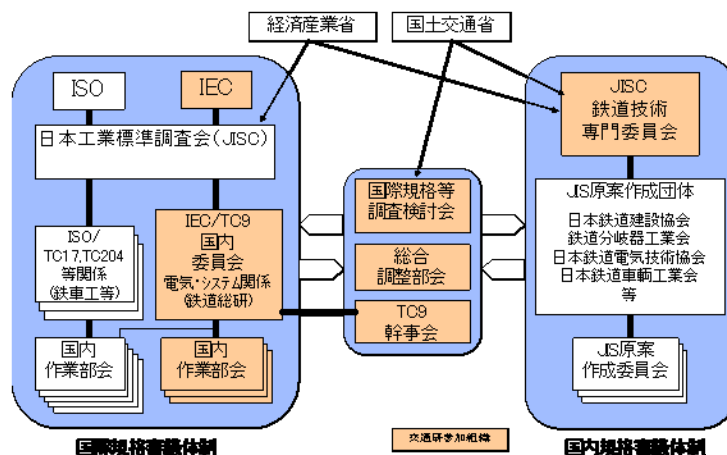
- 自動車の安全・環境問題に関する国際基準を策定する国連欧州経済委員会自動車基準調和世界フォーラム(UN/ECE/WP29)の諸活動について、27の会議に延べ33人が参画し、技術的支援を行った。特に水素・燃料電池自動車世界統一基準作業部会及び乗用車排出ガス試験サイクル策定グループの二つの議長を当研究所職員が担当し、世界統一基準のとりまとめに貢献した。





引き続き、自動車における国際基準調和活動に積極的に参加する。特に、技術議論を日本がリードすべく、交通研の試験研究結果を発表すると共に、基準案作成グループの議長や国内対応会議の座長を務めるようにする。

- ・ 運転状況記録装置、鉄道の環境条件、都市交通システムの走行指令・管理、鉄道システムからの磁界測定法、無人運転システムの安全性要件等に関する国際規格に、主査、委員として国際会議に参画し、日本の鉄道技術の現状を、国際規格内に反映させることを実施した。
- ・ IEC(国際電気標準化会議)のTC9(鉄道)において、国際規格作業グループの主査(国際1件、国内2件)、副主査(国内2件)を務め、国際規格策定(自動運転、都市交通、鉄道環境)に貢献するとともに、CAG(国際戦略会議)委員として、IECの国際戦略策定にも貢献した。引き続き、作業部会の主査を務めるとともに、日本提案の国際規格審議(電子機器のメンテナンス)の主査も務める予定である。



[3] 中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

平成21年度の年度計画に規定した事項については全て着実に実施している。

引き続き、行政ニーズに的確に応えられるよう、研究費を100%競争的に配分するとともに、内部及び外部の研究評価を行う等により、中期目標に示された重点研究領域の中で、より重点的に研究を実施することとしており、これにより、中期目標を着実に達成すると見込んでいる。

[4] その他適切な評価を行う上で参考となり得る情報

研究費の100%競争的配分を実施して活性化、効率化を目指すとともに、研究者の各研究テーマへの予定専従率を調査し、その人件費相当額と研究経費の合計から、研究課題の費用対効果を同時に評価した。また一部の研究者への課題の集中や過疎が生じないよう、人員配置考慮しながら研究課題を選定している。

(2) 研究の進捗状況の管理及び研究成果の評価

〔中期目標〕

研究活動に係る成果は、研究課題選定・評価会議において評価を受けるとともに、改善すべきとされたものについては早急に改善に努めること。

〔中期計画〕

研究を進めるにあたっては、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とともに、研究課題選定・評価会議の評価を受け、改善すべきとされたものについては早急に改善する。

〔年度計画〕

研究を進めるにあたっては、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とともに、研究課題選定・評価会議の評価を受け、改善すべきとされたものについては早急に改善する。

〔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、年度計画では平成21年度に実施する研究評価のスキームを設定した。

〔2〕 当該年度における取り組み

- 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は、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2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。その結果、平成22年度から実施する新規課題の1件について研究計画を大幅に修正した上で実施するように研究管理を行った。

- 新規課題を提案、決定するにあたって、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、当研究所を行う必然性、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。
- 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。継続課題、新規課題の審議評価の結果、平成22年度の新規課題のうち1件について、研究計画を大幅に見直すなどの改善を行った。

[3] 中期目標達成に向けた次年度以降の見通

- ・ 平成21年度の年度計画に規定した事項については、全て着実に実施している。
- ・ 引き続き内部及び外部の研究評価を行う等により、中期目標に示された重点研究領域の中で、より重点的に研究を実施することとしており、これにより、中期目標における目標を着実に達成すると見込む。

(3) 受託研究等の獲得

〔中期目標〕

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。

〔中期計画〕

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努める。

〔年度計画〕

以下の行政からの受託研究及び受託試験(再掲)を実施するとともに、民間からの受託研究、受託試験等の実施に努める。

- ・事故分析と対策の効果評価を踏まえた車両安全対策のロードマップ策定調査
- ・自動車の側面衝突時の乗員保護装置に係る調査
- ・AEBS(先進ブレーキシステム)の基準策定に係る調査
- ・次世代低公害車開発・実用化促進事業
- ・燃料電池自動車実用化促進プロジェクト
- ・新たな排出ガス検査方法に関する調査研究
- ・自動車排出ガス性能劣化要因分析事業
- ・自動車排出ガス対策に係る世界統一基準導入調査
- ・触媒付きディーゼル車増加に伴う沿道NO₂濃度の影響評価に関する研究
- ・ディーゼル車の環境性能に与えるバイオマス燃料の影響実態把握とその評価に関する研究
- ・走行中の高騒音車両の自動センシング技術に関する研究
- ・自動車排気騒音対策に関する調査
- ・新たな定置騒音試験法検討調査
- ・プラグインハイブリッド車排出ガス・燃費測定技術基準策定検討調査
- ・次世代バイモダル交通システムの安全性評価と普及に関する研究

また、上記の他、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、中期目標期間中に見込まれる受託研究の対応について、当所の使命に即したものをより具体的に計画するとともに、年度計画では平成21年度に実施すべき研究テーマ、研究内容、達成目標などについてできるだけ具体的に設定した。

〔2〕 当該年度における取り組み

受託業務に関して、当所は次のような方針で臨んでいる。

- 自動車・鉄道を担当する公正・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 68件の受託研究、試験を実施した。受託総額は、6億5千2百万円(契約額ベース)であり、研究職員1人あたりでは、件数で1.6件、金額で約1千5百万円となった。
- ・ 「独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査結果(平成19事業年度)」によれば、研究者1人あたりの共同・受託研究による研究費受入額が当所は29ある研究所型独法のなかで第1位と報告され、また、平成20事業年度の同調査結果においても、第5位となっており、このように継続して、研究所型独法において、常に上位を占めていることは、比較的小規模な研究組織であっても、研究者ひとりひとりが社会ニーズ及び行政ニーズに対して、常に、積極的な対応に努めていることを示している。
- ・ 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8割近く(約77%)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43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、学術価値以上に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、業務効率化のため、受託業務を、研究者の専門性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、外部の人材リソース(派遣等)を活用し、研究者の時間的負担を可能な限り軽減した。
- 大型案件では、産学官の連携で取り組み、当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も戦力化して活用した。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、絨毯なチーム編成、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、年度計画に提示した受託研究課題 15件を示す。
 - ・事故分析と対策の効果評価のためのシミュレーション手法の開発(再掲)
 - ・自動車の側面衝突時の乗員保護装置に係る調査(再掲)
 - ・大型車の安全対策に関する調査(再掲)
 - ・次世代低公害車開発・実用化促進事業(再掲)
 - ・燃料電池自動車に係る世界統一基準策定のための調査研究(再掲)
 - ・新たな排出ガス検査方法に関する調査研究(再掲)
 - ・自動車排出ガス性能劣化要因分析事業(再掲)
 - ・自動車排出ガス対策に係る世界統一基準導入調査(再掲)
 - ・触媒付きディーゼル車増加に伴う沿道NO₂濃度の影響評価に関する研究(再掲)
 - ・ディーゼル車の環境性能に与えるバイオマス燃料の影響実態把握とその評価に関する研究(再掲)
 - ・走行中の高騒音車両の自動センシング技術に関する研究(再掲)
 - ・新たな認証制度に適合した交換用マフラーの実態調査と普及促進等に関する調査(再掲)
 - ・自動車の加速走行騒音試験法の見直しに係る調査業務(再掲)
 - ・電気駆動車両のバッテリー性能劣化に関する調査(再掲)
 - ・次世代地域公共交通システムに関する技術開発(再掲)

- また、「年度計画」で提示した上記課題の他、新たに受託した課題(委託元; 国、又は独立行政法人) 11件を下記に示す。
 - ・超高感度分光法によるニトロ化合物リアルタイム検出器の開発
 - ・バイオ燃料使用時の未規制物質の排出実態調査業務
 - ・新燃料の安全性・低公害性評価事業
 - ・ハイブリッド車等の静音性に関する対策のガイドラインに関する調査
 - ・シャシーダイナモを用いた乗用車等排出ガス測定業務
 - ・粒子状物質の粒子数等に係る測定法の確立のための調査業務
 - ・自動車検査用機械器具の改善に関する調査・研究
 - ・通信利用型安全運転支援システムのHMIに関する調査
 - ・リチウムイオン蓄電池搭載車両の安全性評価に関する調査
 - ・適切な保守・管理による車両故障事故防止方策の検討
 - ・鉄道車両等に関する試験方法、測定方法の国際標準化動向調査業務

- また、公益法人から受託した課題は、以下の7件があり、総額5千2百万円(契約額ベース)であった。
 - ・可搬型レーザーイオン化分析装置による自動車排出ガス中の有害有機物リアルタイム評価法の研究
 - ・実路走行条件におけるBDF(バイオディーゼル燃料)車両の環境負荷評価
 - ・自動車検査用機械器具の校正要領に関する調査研究
 - ・ヘッドライトテスト(すれ違い用)の恒久対策についての検討
 - ・間接視界要件におけるカメラモニター使用許容範囲に係る調査

- ・四輪車のDRL(昼間点灯ランプ)の効果に関する調査
- ・モックアップE台車曲線通過性能試験

➤ また、地方自治体から受託した課題は、以下の3件があり、総額2千5百万円(契約額ベース)であった。

- ・リニア地下鉄のリアクションプレートに関する調査(東京都)
- ・路面電車路線走行環境変更に伴う運行推定調査(2件)(東京都)

➤ また、以下に、上記以外の民間からの受託研究調査等の実施課題は、28件あり、総額3千8百万円であった。

【環境研究領域分野】(5件)

- ・粒子計測装置校正時の粒子組成影響調査
- ・粒子数濃度計測機器、およびナノ粒子捕集器による自動車排出ガスの評価方法の研究および自動車排出ガス用粒子測定のニーズの調査研究
- ・タイヤの違いによる燃費評価試験
- ・新型ターボチャージャーの有無による燃費・排出ガス性能比較試験
- ・LPG自動車等に対応した高度OBD(車載式故障診断)システムの研究開発

【自動車安全研究領域分野】(1件)

- ・ドライバの悪環境下の視界改善技術に関する調査

【交通システム研究領域分野】(22件)

- ・LEDランプから放射される磁界測定
- ・新型車両の走行安全性に係る技術指導
- ・外国向け列車制御システム安全性検討
- ・地上システムが省力化可能な列車制御システムに係る技術評価委員会の開催および技術評価
- ・単線自動循環式普通索道用握索装置試験(13件)
- ・外国鉄道における連動条件変更に関わる試験に関する内容の評価
- ・独立車輪方式低床車両の走行試験
- ・路面電車・LRTの保安システムに関する技術評価
- ・外国無線列車制御システムの設計安全性評価
- ・新交通システムに適用する片側側方案内方式の技術評価

➤ 次に示す3課題は、内閣府が指定する競争的資金制度において獲得した資金により実施したものである(総額:約3千5百万円)。

【運輸分野における基礎的研究推進制度】

- ・可搬型レーザーイオン化分析装置による自動車排出ガス中の有害有機物リアルタイム評価法の研究(サブテーマ:自動車排出ガスに含まれる微量炭化水素実態把握とリアルタイム評価法の確立)

【環境研究・技術開発推進費】

- ・超高感度分光法によるニトロ化合物リアルタイム検出器の開発〔再掲〕

【科学研究費補助金】

- ・ディーゼル機関用バイオ燃料の燃焼詳細反応機構の解明

➤ また、次の6課題についても、外部から競争的に獲得した資金によって実施したものである。
とくに、21年度においては、OECD内の機関で27カ国が加盟しているIEA(International Energy Agency: 国際エネルギー機関)のAMF協定(Advanced Motor Fuels Agreement: 先進燃料協定)における国際共同研究、「実路走行条件におけるバイオディーゼル燃料車両の環境負荷評価」を研究課題とする国際共同研究(2カ年計画、参加国: 日本(当研究所および財団法人運輸低公害車普及機構)、フィンランド、アメリカ、スウェーデン、タイ)が採択されたことは、当研究所の国際的な評価の着実な向上を示している。

【公害防止等試験研究費】

- ・ 走行中の高騒音車両の自動センシング技術に関する研究(再掲)
- ・ 触媒付きディーゼル車増加に伴う沿道NO2濃度の影響評価に関する研究(再掲)
- ・ ディーゼル車の環境性能に与えるバイオマス燃料の影響実態把握とその評価に関する研究(再掲)

【タカタ財団助成研究】

- ・ 自動車へ全衝突形態対応の救命機能を搭載するための救急医療実態に基づく傷害予測アルゴリズムの構築とその実証実験

【経済産業省低炭素社会に向けた技術発掘・社会システム実証モデル事業】

- ・ ITS中量公共交通機関「エコライド」の開発による低炭素化地域交通モデルの実証研究

【IEA公募型国際共同研究】

- ・ 実路走行条件におけるBDF車両の環境負荷評価(再掲)

➤ これら競争的研究課題を実施するに当たっては、産学官の連携で実施する課題もあり、そうした場合には研究の中核的役割を担いつつ、研究目標が確実に達成できるよう調整や計画作りに十分配慮した。このため研究実施計画を綿密に立て、関係者間の意見交換を活発にして研究の活性化を図り、特に若手研究員のモチベーション向上に努力した。

[3] 中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

平成21年度の年度計画に規定した事項については全て着実に実施しており、今後とも引き続き、行政ニーズ及び社会的ニーズに応えていくこととするとともに、外部からの競争的資金を積極的に獲得しつつ研究等を実施することとしている。

なお、平成21年度において「年度計画」関連以外で受託した調査研究課題(国、民間等)の各概要を以下に示す。

➤ 【国、独立行政法人からの受託】(11件)

・超高感度分光法によるニトロ化合物リアルタイム検出器の開発

規制物質の排出を抑制するために様々な後処理装置が開発されているが、それらの後処理装置により従来では排出が考えられない新たな環境負荷物質の排出が懸念される。その一例がニトロ化合物であるが、このニトロ化合物はその性質上、最新の高感度計測手法である共鳴多光子光イオン化法では計測できない。そこで本研究では、大気計測等で用いられている赤外吸収法であるキャビティーリングダウン分光法(CRDS法)を用いてこれらの物質の計測を行う。3年プロジェクトの初年度に当たる平成21年度は、大気中のNO計測用のCRDS計測装置を用いて自動車排出ガスを計測し、自動車排出ガス計測時の問題点の洗い出しを行った。

・バイオ燃料使用時の未規制物質の排出実態調査業務

CO2排出削減のための世界的な基準となっているガソリンエタノール10%混和燃料(E10)を燃料として使用した場合の排出ガスおよび蒸発ガスへの影響を調査した。その結果、冷態始動時のアセトアルデヒドが増加すること、蒸発ガスが増加することが確認され、その他の規制ガス、VOC類、アルデヒド類の排出には影響しないことが確認された。アセトアルデヒドの増加は、環境に重大な被害を与えるレベルではなく、蒸発ガスの増加はE10使用による蒸気圧上昇に起因することが確認された。

・新燃料の安全性・低公害性評価事業

国土交通省では、バイオディーゼル燃料を使用する者に対し自動車の安全性等を確保することを目的に、燃料、改造、点検整備上の留意点等に関し、ガイドラインを平成21年2月に制定した。本事業では、特に燃料性状の変化に対して高感度である新長期規制対応車に、複数のバイオディーゼル燃料を使用して排出ガス性能を測定し、バイオディーゼル燃料性状の違いが、排出ガス性能に与える影響を調査した。さらに、バイオディーゼル使用者に対し、ガイドラインの周知とアンケート調査による実態把握を行った。バイオディーゼル燃料の適正使用を進めるための方策検討の基礎資料として、活用できる。

・ハイブリッド車等の静音性に関する対策のガイドラインに関する調査

本調査は、国土交通省が「ハイブリッド車等の静音性に関する対策のガイドライン」を定めるに当たり、自動車検査現場等における検査の際に必要な音量、測定方法等の必要な要件について技術的な基礎資料を得ることを目的としたもので、一般エンジン車の騒音のサンプル調査の他、当該、「発音装置」の音量基準に関する測定データの統計的分析、自動車検査現場での暗騒音環境を踏まえた車両近接による測定方法に関する検証実験を行ったものである。これらの調査結果は、音量基準等の検討に活用された。

・シャシーダイナモを用いた乗用車等排出ガス測定業務

環境影響評価等において大気汚染度の予測に用いる自動車からの大気汚染物質の排出係数を設

定するため、シャーシダイナモ計測装置を用いて実走行状態を再現し、そのときの大気汚染物質の排出量を計測する試験を実施した。平成21年度は、ディーゼル乗用車（ポスト新長期規制適合）及びディーゼル中量貨物車（新長期規制適合）の大気汚染物質（NO_x、CO、THC、PM、ベンゼン、SO₂）の排出係数を求めた。さらに、両試験車のエコドライブ（ふんわりアクセル、アイドリングストップ等）によるCO₂排出量低減効果を定量化して示した。

・粒子状物質の粒子数等に係る測定法の確立のための調査業務

自動車から排出される微小粒子の計測法に関する調査では、最新のディーゼル乗用車1台とトラック1台から排出されている微粒子の性状を調べ、元素分析等の性状分析を行った。ナノ粒子に関する情報収集では、PMP試験法やWP29/PMP_WGにおける検討内容等について幅広く自動車に関するナノ粒子の測定法に関する情報を集めることにつとめ、整理・取りまとめを行った。

・自動車検査用機械器具の改善に関する調査・研究

自動車検査の精度向上、検査の効率化を目的に、検査項目であるブレーキ力、ホイールボルトの緩み、大型車の横転角度の測定に対し、測定条件の改善による精度向上、及び新しい検査機器の導入効果について調査した。更に、OBD（On-Board-Diagnostics：車載式故障診断）の活用について海外事例調査をした。

・通信利用型安全運転支援システムのHMIに関する調査

一般ドライバを対象とし、通信利用型運転支援システムを模擬できるドライビングシミュレータを用いて、出会い頭衝突防止システム及び右折時衝突防止システムを用いた被験者実験を行い、サービスイン・サービスアウトに関する情報の提示の有無による運転行動への影響について評価した。

・リチウムイオン蓄電池搭載車両の安全性評価に関する調査・検討

リチウムイオン蓄電池には発熱や発火の可能性も指摘されており、より過酷な環境に置かれる自動車搭載用の電池については、その安全性についてはさらなる考慮が必要である。

21年度は、衝突事故時の安全性評価の検討として、3種類の側面衝突実験を実施して、電池搭載部の変形状況や加速度の調査を行った。

・適切な保守・管理による車両故障事故防止方策の検討

自動車の整備前点検の実態調査結果データをもとに、車齢及び累計走行距離と不具合率及び部品交換率との関係についてマクロ分析を実施した結果、不具合率及び部品交換率は車齢及び累計走行距離と相関関係が強いことがわかった。このため、自動車の長期使用、長距離走行と部品の劣化等についてさらなる検討が必要であることがわかった。

・鉄道車両等に関する試験方法、測定方法の国際標準化動向調査業務

鉄道車両から放射される磁界の測定法、測定条件、測定器に関する調査を行い、交通研が開発した測定器、測定法により、実際の車両内外、変電所近傍における磁界を測定した。また、ヨーロッパにおける磁界測定法規格を調査し、日本の方法との違いを明確にするとともに、国際規格（IEC-PT62597）へ日本の測定法を提案した。

➤ 【公益法人からの受託】(7件)

- ・可搬型レーザーイオン化分析装置による自動車排出ガス中の有害有機物リアルタイム評価法の研究
開発したVOC(volatile organic compounds;揮発性有機化合物の総称)リアルタイム計測装置を用いて、ディーゼルトラックおよびガソリン乗用車から排出されるVOC類の運転条件別排出特性を取得した。
- ・実路走行条件におけるBDF(バイオディーゼル燃料)車両の環境負荷評価
新長期規制適合のディーゼル貨物車に第一世代BDF(廃食用油BDF)、第二世代BDF(BTL)を供給し、シャシダイナモ試験および実路走行試験を行うことで、排出ガス特性の評価を行っている。なお第二世代BDFについては共同研究国であるフィンランドより提供を受け、日本のディーゼル車両への適合性を検証している。平成22年度も継続している(期間:平成21年6月～平成23年5月)。
- ・自動車検査用機械器具の校正要領に関する調査・研究
現行の自動車検査用機械器具のブレーキテストの校正用として使用されている器具は、1979年9月に制定されて以来、部分的な見直ししか行われていない。そのため、校正精度が得られていない可能性がある。そこで、最新の技術を利用した場合の校正要領の見直しを行い、より精度の高いブレーキテスト用校正器具の導入を検討するため、現行のブレーキテストの種類及び実態について調査した。
- ・ヘッドライトテスト(すれ違い用)の恒久対策についての検討
軽自動車検査協会及び自動車検査法人では、前照灯検査の合格判定基準の見直しを行っている。新たな合格判定基準(恒久対策案)を導入した場合、自動車検査の精度を向上させ、かつ自動車の安全を確保することができるか実車試験データをもとに検証した。その結果、新基準は、機差を減少させる効果があるものの、検査機器ごとにカスタマイズする必要性も示唆され、また、軽自動車特有の測定誤差も見受けられ、更なる見直しを提案した。
- ・間接視界要件におけるカメラモニター使用許容範囲に係る調査
自動車の国際基準(UN/ECE/GRSG)において、ドアミラー及び室内ミラーを代替するカメラモニタシステム(CMS)の使用が提案されている。現在、日本では、ミラーを取り除いてCMSのみ使用することは認められていないが、安全が担保されるのであれば、技術の進歩によりミラー代替のCMSの使用が許容できる可能性がある。本調査は、ドアミラー及び室内ミラーの代替としてCMSを使用した場合の安全性を担保するための性能要件を提案した。また、CMS使用における対象物の視認可能性及び対象物との距離感について調査し、ミラーと同レベルの視認可能性及び距離感となる像のサイズを示した。
- ・四輪車のDRL(昼間点灯ランプ)の効果に関する調査
自動車の国際基準では、昼間点灯(DRL)ランプの装備が義務付けとなったが、日本では二輪車の

被視認性が低下するとしてDRLの装備を禁止している。これまで日本でもDRLの取り組みは地方自治体を中心に行われてきたが、具体的なDRLの効果が得られず、また、実際に走行する全車両がDRLを点灯した状態での視認性については未解決のままであった。本調査では、走行する全車両がDRLを点灯した状態での車両や二輪車の視認性を調査し、DRLの日中の効果はほとんど得られないものの、早めの点灯は自車両の被視認性を高める効果があること、また逆に雨の日には濡れた路面からの反射で被視認性の向上が明確ではないことを明らかにした。これらの結果をもとに、今後のDRLのあり方に対するロードマップを提案した。

・モックアップE台車曲線通過性能試験

軌間可変電車(FGT)の実用時に用いられる台車(E台車)のモックアップについて、台車試験装置を用いて曲線部の走行安全性試験を実施した。曲線走行試験結果により、モックアップE台車は従来のD台車と比べ曲線通過性能が向上していることが確認された。

➤ 【地方自治体からの受託】(3件)

・リニア地下鉄のリアクションプレートに関する調査(東京都)

リニア地下鉄におけるリニアモータ駆動用のリアクションプレートの変形に関する調査を行い、その原因と対策について、新しい方式の締結装置について、試験、評価を行った。

・路面電車路線走行環境変更に伴う運行推定調査(2件)(東京都)

既存の路面電車の軌道信号を交通信号機に変更した場合の、電車の走行状況変化、道路を走行している自動車の交通流の変化をシミュレーションにより検証し、安全上や運行上の問題がないことを示した。

➤ 【民間からの受託】(28件)

・粒子計測装置校正時の粒子組成影響調査

国連での自動車基準調和世界フォーラム（ECE/WP29）でのPMP(Particle Measurement Programme)で議論されている粒子数計測器校正の際の、粒子種の違いによる校正結果および粒子透過係数への影響を調査した。

・粒子数濃度計測機器、およびナノ粒子捕集器による自動車排出ガスの評価方法の研究および自動車排出ガス用粒子測定ニーズの調査研究

現在欧州を中心として議論されている終始数計測法の動向調査およびさまざまな粒子計測装置による計測結果の相関に関する調査を行った。

・タイヤの違いによる燃費評価試験

転がり抵抗を低減したいわゆる「エコタイヤ」における燃費改善効果を定量化するため、テストコースにおける走行抵抗測定試験と、シャシダイナモメータを用いた燃費評価を、比較用のタイヤと合わせて実施した。

・新型ターボチャージャーの有無による燃費・排出ガス性能比較試験

新型ターボチャージャーを既存の車両に装着し、装着前後の状態でシャシダイナモメータ試験を行うことで、燃費・排出ガスの性能比較を実施した。

・LPG自動車等に対応した高度OBD(車載式故障診断)システムの研究開発

NEDOプロジェクトに基づき、新開発LPG自動車の普及促進に貢献することを目的に、LPG改造車等に適応できる高度OBD(車載式故障診断)システムの開発を実施した。平成22年度も継続実施の予定である。

・ドライバの悪環境下の視界改善技術に関する調査

認知判断が困難な状況を生む霧や加齢によって、ドライバ視界がどの様に悪化するのかシミュレーション解析を行った。危険な状況が発生する視環境の条件の明確化を行うとともに、その改善方法を明らかにした。

・LEDランプから放射される磁界測定

LEDランプから放射される磁界の分布を測定し、周波数解析を行うとともに、国際的な人体影響に係る磁界制限値の指針(ICNIRP)に対して、満たしていることを示した。

・新型車両の走行安全性に係る技術指導

他事業者の所有車両を、当該事業者に導入するにあたり、その走行安全性、変電所の安全性、信号システムの安全性等を走行により確認した。その結果、修繕すべき軌道箇所を指摘し、車両の走行方法等の指導も行った。

・外国向け列車制御システム安全性検討

外国向けの無線による列車制御システムの設計安全性を、机上で評価した。評価手法としては、国際規格に適合しているか、FMEA(故障モード影響解析)、FTA(故障解析)により、安全に配慮されている設計になっているかを中心に行い、雑音に対する余裕、運転取り扱いに関する指摘を行った。

・地上システムが省力化可能な列車制御システムに係る技術評価委員会の開催および技術評価

GPS(全地球測位システム)による位置検知と汎用無線による通信により列車を制御するシステムを開発しているメーカーからの依頼により、技術評価委員会を開催し、事務局として、資料作成、整理を行った。また、メーカーの製作しているシステムに関する技術評価を行い、プロトタイプ作成のための指導を行った。

・単線自動循環式普通索道用握索装置試験(13件)

メーカー各社からの依頼により、索道用握索装置に関する試験を実施する。この結果を受けて、各運輸局が、握索装置の認可を行う。平成21年度は、13件の試験を実施した。

・外国鉄道における連動条件変更に関わる試験に関する内容の評価

日本のメーカー等が輸出した信号システムの連動条件変更に関わる、日本のメーカーが実施した試験について、従来の日本における試験と同程度の内容となっているかを評価した。

・独立車輪方式低床車両の走行試験

独立車輪方式の低床車両(LRV: Light Rail Vehicle)の、在来軌道と新型軌道上での走行安全性試験を行い、その安全性を評価した。その結果、軌道の一部改良も含めて、安全に走行可能なことが確認されたので、実用に至った。

・路面電車・LRTの保安システムに関する技術評価

路面電車事業者の路線延長に伴う、新しい信号システムの導入に関する安全性を評価した。その結果、電磁ノイズの影響を排除し、トングレー(分岐器用レール)の転換精度を上げることで、問題なく動作することが確認されたので、実用に至った。

・外国無線列車制御システムの設計安全性評価

無線により列車制御する交通システムの設計安全性を評価するが、FTA(故障解析)、FMEA(故障モード影響解析)による安全性の評価と共に、各、設計機能の安全性を評価する。

・新交通システムに適用する片側側方案内方式の技術評価

ゴムタイヤ式新交通システムの新しい案内方式について、外国の試験線で試験した結果についての技術評価を行った。基本的には従来型の新交通システムに用いられている両側案内方式とは力の作用方向が異なるが、それに合わせた設計がなされることで従来型と同等の安全性を担保できることが明らかとなった。現在の試験線では急曲線区間がないため、実用化にあたっては実路線の曲線で最終的な確認試験を行うことが望ましい。

(4)産学官の連携の推進

〔中期目標〕

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強化し、研究の効率的な推進を図ること。

〔中期計画〕

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強化し、研究の効率的な推進を図る。そのために、中期目標期間中に、民間企業、公益法人、大学等の外部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、他の研究機関等との人的交流を推進する。

〔年度計画〕

民間企業、公益法人、大学等の外部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、他の研究機関等との人的交流を推進する。

[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] 実績値(当該項目に関する取組み状況も含む。)

- 主な産学官連携のプロジェクトでは次のような実績を上げた。いずれも交通機関に係わるもので、公的性格の極めて強い事業であり、産学官連携なくして達成できなかったものである。

・次世代低公害車開発・実用化促進事業(国交省の低環境負荷自動車戦略) (p.16参照)

国土交通省の委託により、交通安全環境研究所を中核的研究機関として、各種の次世代低公害車の開発と実用化促進事業を産学官連携で推進する。(要素技術開発、車両試作、公道実証走行試験、安

全・環境上の基準策定、等を実施)

(国交省、交通研、日産ディーゼル、トヨタ自動車、日野自動車工業、東京都、早稲田大学等)

・走行中の高騒音車両のセンシング技術の開発 (p.23参照)

(交通研・神奈川工科大学・小野測器)

・GPSと汎用通信技術を活用した鉄道用高度運行管理システムの開発 (p.32参照)

(国交省、交通研、日本大学、東京大学、京三製作所)

・軌間可変電車の安全性評価と実用化を指向した技術検討に関する研究 (p.33参照)

(国交省、FGT技術研究組合、交通研、住友金属、川崎重工他)

・位置エネルギーを利用した新交通システムの開発 (p.34参照)

(泉陽興業、交通研、東京大学、三菱総合研究所、柏市)

・富山市の新型LRV導入に伴う安全性評価 (p.36参照)

(富山市、富山地方鉄道、交通研、新潟トランス、日本信号)

・電動バスの実証運行 (P.36参照)

(富山市、北陸電力、早稲田大学、交通研)

・IEA(国際エネルギー機関)のAMF協定(先進燃料協定)における国際共同研究「実路走行条件におけるバイオディーゼル燃料車両の環境負荷評価」(p.50参照)

(2カ年計画、参加国:日本[交通安全環境研究所及び(財)運輸低公害車普及機構]、フィンランド、アメリカ、スウェーデン、タイ)

➤ 産学官連携功労者表彰「次世代低公害大型自動車の開発」プロジェクトが国土交通大臣賞を共同受賞

大型ディーゼル車から排出される窒素酸化物と粒子状物質(スス等)を同時に低減する新しい技術を開発、低燃費のまま早急に実現するために、(独)交通安全環境研究所は日産ディーゼル工業(株)、日野自動車(株)等の企業と共同し、次世代以降のクリーンかつ実用性の高い大型車及び大型車用エンジンであるDME(ジメチルエーテル)トラック、CNG(圧縮天然ガス)自動車、IPT(非接触給電)ハイブリッド自動車、スーパークリーンディーゼルエンジン、LNG(液化天然ガス)、FTD(合成軽油)トラック及び水素内燃エンジン等を開発した。普及に向けて不可欠な技術・認証評価方法と製品開発を一体化して実施しており、開発終了と同時に実用化が可能である点が高く評価された。国土交通大臣賞が自動車分野における研究功績に対して授賞されたのは初めてのことであり、独立行政法人が受賞したことも初の快挙であった。



国土交通大臣賞の共同受賞風景(第7回産学官連携推進会議)

- ・ 【共同研究】

- ・ 東京大学、早稲田大学、慶應義塾大学、日本大学、上智大学、神奈川工科大学、金沢工業大学の7大学および日産自動車、三菱重工業、住友金属工業等との共同研究を延べ21件実施した。累積件数で、中期目標達成率は、90%となった。

(平成18年度22件、平成19年度21件、平成21年度17件、中期目標90件程度(達成率:90%))

- ・ 【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。

- ・ 【研修生受け入れ】

- ・ 早稲田大学、慶應義塾大学、電気通信大学、東京農工大学、日本大学から16名の学生を研修生として受け入れた。

- ・ 【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、31名(常勤研究員数の約72%に相当)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。

(平成18年度33名、平成19年度20名、平成20年度26名、中期目標65名程度(達成率:170%))

[3] 実績値が目標値に達しない場合には、その理由及び次年度以降の見通し

共同研究及び他の研究機関等との人的交流の実績は目標値に達している。

(5)戦略的・計画的な人材確保

〔中期目標〕

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。

〔中期計画〕

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。更に、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。

〔年度計画〕

本年度に見込まれる研究者の定年退職を踏まえ、研究レベルの維持・向上のため、1名以上の任期付研究員の採用を行う。その際、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。また、5名以上の客員研究員を招聘する。

[1] 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の人材確保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定量的な目標を設定した。

[2] 実績値(当該項目に関する取組みも含む。)

➤ 【研究者採用】

・今後継続的に見込まれる定年退職者の推移をにらみ、計画的な人材確保戦略を採用している。4名の定年退職等を踏まえ、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。多数の応募者の中から、自動車メーカーの経験者1名(30歳代)を中途採用した。

➤ 【客員研究員】

・衝突安全性、車輪・レール工学、材料強度学、材料疲労学、材料設計学などの専門分野を有する客員研究員15名を招聘し、研究プロジェクトの構成員として活用した。

(平成18年度8名、平成19年度7名、平成20年度11名、中期目標(数値)なし)

[3] 実績値が目標値に達しない場合には、その理由及び次年度以降の見通し

実績値は、目標値を満たしている。

(6)研究者の育成及び職員の意欲向上

〔中期目標〕

- ① 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。
- ② 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。

〔中期計画〕

- ①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。
 - (i)計画的に行政との人事交流を行う。
 - (ii)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加させたり、行政からの受託を可能な範囲で若手研究者に任せる。
 - (iii)自動車等審査部門との連携を密に行う。
- ②必要に応じ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ほか、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。
- ③研究者の評価については、これまでに実施した評価結果等をもとに評価手法等を見直し、研究課題選定・評価会議による評価結果の活用等を行い、評価結果を処遇に反映し、また、非公務員化への移行に伴い研究組織体制の改革を行い、実績を加味した諸手当の支給となるよう処遇の改善等を行い、研究者の意欲の向上と活性化を図る。

〔年度計画〕

- ①行政が実施する検討会及びワーキング等に若手研究者を積極的に参加させる。また、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。
- ②2名の研究者を国内留学させる。また、研究発表会に100回以上参画するとともに、研究所内で研究発表を行う場である所内研究フォーラムを10回以上実施する。更に、外部の専門家を招聘する研究所内講演会を3回以上開催する。
- ③研究者の評価について、所のミッションも踏まえて評価指針を見直し改善する。また、非公務員化への移行に伴い研究組織体制の改革を行うとともに、評価結果等の処遇への反映を適切に実施する。また、管理職員に対する人事評価についても、処遇への反映を行う。

〔1〕 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の人材育成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〕 実績値(当該項目に関する取組みも含む。)

- ・ 研究成果から得た知見を生かし、専門家として国土交通省や環境省の検討会やワーキンググループ等にのべ173名(若手研究員32名、常勤研究職員一人あたり4.0件)の職員が参画した。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。

次世代低公害車開発実用化促進会議(国土交通省)
次世代低公害車開発実用化検討会議WG1(国土交通省)
次世代低公害車開発実用化検討会議WG2(国土交通省)
次世代低公害車開発実用化検討会議WG3(国土交通省)
次世代低公害車開発実用化検討会議スーパークリーンディーゼル中間WG(国土交通省)

・

ナノ粒子検討会(環境省)
排出ガスに関する世界統一基準国内導入検討会(国土交通省)
GRPE/PMP国内対応会議(国土交通省、環境省)
ASV推進検討会(国土交通省)
ASV普及促進分科会(国土交通省)
ASV技術開発分科会(国土交通省)
ASV総合安全戦略WG(国土交通省)
ASV総合安全戦略タスクフォースWG(国土交通省)
電波環境協議会(総務省)
JASIC一般安全分科会((財)自動車基準認証国際化研究センター)
JASIC/EMCワーキング((財)自動車基準認証国際化研究センター)
JASICブレーキ分科会((財)自動車基準認証国際化研究センター)
AEBS/LDWSインフォーマル会議(国土交通省)
タイヤ転がり抵抗インフォーマル会議(国土交通省)
後退駐車支援(ECE/R79)ワーキング(国土交通省)
ECE/R13ワーキング(国土交通省)
ISO操安性分科会(経済産業省)
ISO/WG14走行制御分科会他(経済産業省)
鉄道EMF作業部会(国土交通省)
DMV運転保安ワーキング(国土交通省)
交通電気鉄道技術委員会((社)電気学会)
IEC/TC106低周波国内委員会(総務省、経済産業省)

- ・ 自動車等審査部門に4名の研究職員を併任させ、新技術(プラグイン・ハイブリッド、リチウムイオン電池、配光可変型前照灯)を採用した車両の審査業務を担当させた。これは新基準、指針等が導入された自動車の審査、大臣認定にあたり、基準の制定に係わった研究職員が加わることで、新技術を導入した自動車の審査がより確実に行えることを目的とした措置である。それとともに、審査も含めてより幅広い業務を所内で経験させることで、新基準の策定等、今後の研究業務に関わる視野を広げることに効果があった。これにより、審査業務経験を有する研究者は、のべ15名に達した。(平成18年度6名、平成19年度4名、平成20年度1名、中期目標(数値)なし)
- ・ また将来、基準に導入される可能性のある試験方法等の試験・研究に携わり、専門的な知識を習得することを目的に研究領域部門と連携を図っており、平成21年度は研究領域部門に6名の審査

職員を併任させ、側面衝突時における乗員保護装置の性能評価手法等に係る試験・研究を実施させた。

- ・ 国内大学への留学は、3名であった。
- ・ 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165件(常勤研究職員一人当たり3.8件)実施した。
- ・ (平成18年度146件、平成19年度178件、平成20年度197件、中期目標600件程度(達成率:87%))。
- ・ 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(18年度計12回、19年度計12回、20年度10回、中期目標(数値)なし)。
- ・ 外部の専門家を招聘する講演会を5回開催した。以下の計4名の外部専門家を招聘した。(平成18年度3回、平成19年度4回、平成20年度6回、中期目標(数値)なし)

- ・ 川口浩一氏、所属:TNO(オランダ応用科学研究機構)/TNO automotive担当、専門分野:車両の安全領域
- ・ 塩路昌宏氏、所属:京都大学大学院エネルギー科学研究科教授、専門分野:エネルギー変換科学専攻、講演題目:「スーパークリーンディーゼルエンジン開発状況に関する話題」
- ・ 塩路昌宏氏(同上)
講演題目:「スーパークリーンディーゼルエンジンの現状と今後の方針に関する話題(その1)」
- ・ 小川英之氏、所属:北海道大学大学院工学研究科教授、専門分野:エネルギー環境システム専攻
講演題目:「スーパークリーンディーゼルエンジンの現状と今後の方針に関する話題(その2)」
- ・ 秦 孔建氏、所属:CATARC (China Automotive Technology and Research Center)、技術士、専門分野:排気ガスの性状分析など

- ・ 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21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。

- 研究管理職(領域長、副領域長等)の過去六ヶ月間の実績、能力に対して役員が評価し、その結果を勤勉手当の査定率に反映させる仕組みを平成21年度も実施した。

- 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。

[3] 実績値が目標値に達しない場合には、その理由及び次年度以降の見通し

実績値は、目標値を満たしている。次年度以降において、引き続き目標を達成できるよう追求する予定である。

(7) 成果の普及、活用促進

〔中期目標〕

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べく、関係学会等での論文及び口頭発表を積極的に行うこと。

〔中期計画〕

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べく、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〕

関係学会等での論文及び口頭発表を、120件程度、また、そのうち査読付き論文の発表を20件程度行う。また、海外に対して情報発信を行うため、国際的な学会等において積極的に研究発表を行う。

〔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。

〔2〕 実績値(当該項目に関する取組みも含む。)

- ・ 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163件(常勤研究職員一人当たり3.8件)実施した。このうち査読付き論文の発表は36件行っている。
- ・ 国内学会等での発表 116件 (うち査読付き論文 15件)
- ・ 国際学会等での発表 47件 (うち査読付き論文 21件)

- ・ 以下の国際学会において47件(研究職員に占める割合約109%)の研究発表を行ったほか、6件(研究職員に占める割合14%)の学会におけるオーガナイザと座長を務めた。

(平成18年度146件(査読論文49件含む)、平成19年度178件(査読論文26件含む)、平成20年度197件(査読論文50件含む)中期目標600件(査読論文100件程度含む)程度(達成率:114%(査読論文:160%))

<成果発表を行った国際学会等の例>

【自動車全般】

- ・ SAE (Society of Automotive Engineers) 2009 World Congress
- ・ SAE International
- ・ International Forum of Automotive Traffic Safety (INFATS)
- ・ ITS World Congress 2009

【衝突安全】

- ・ The 21st International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles Conference (第21回 ESV国際会議)

- Protection of Children in Cars – 7th International Conference

【燃料・動力・排出関係】

- SAE 2009 International Powertrains, Fuels and Lubricants Meeting
- The International Colloquium on the Dynamics of Explosions and Reactive Systems
- 9th WSEAS International Conference on POWER SYSTEMS (PS 2009)
- 13th ETH-Conference on Combustion Generated Nanoparticles
- The International Battery, Hybrid and Fuel Cell Electric Vehicle Symposium
- The International Colloquium on Environmentally Preferred Advanced Power Generation (ICEPAG)

【鉄道関係】

- 8th International Conference on Contact Mechanics and Wear of Rail/Wheel Systems (CM2009)
- International Symposium on Speed-up, Safety and Service Technology for Railway and Maglev Systems (STECH'09)
- World Tribology Congress 2009 (WTC2009)
- Dynamics and Design Conference 2009 (D&D2009)
- International Symposium on Electromagnetic Fields in Mechatronics Electrical and Electronic Engineering (ISEF'09)
- Journal of mechanical systems for transportation and logistics（日本機械学会英文論文集）

【騒音・振動関係】

- Internoise 2009（国際騒音制御工学会議）
- The 2009 International Conference on Noise Control Engineering

【その他】

- The Test Certification Workshop
- IEC/CISPR/SC D/WG1（国際標準化活動 電子・電装部会）

＜国際学会等でのオーガナイザ等担当の事例＞

- The International Symposium on Speed-up, Safety and Service Technology for Railway and Maglev Systems (STECH'09)のオーガナイザを務めた。また、三つのセッションにおける座長を務め、国際的研究活動に貢献した。
- 21st International Conference on the Enhanced Safety Vehicles における座長を務め、国際的研究活動に貢献した。
- 8th International Conference on Contact Mechanics and Wear of Rail/Wheel Systems (CM2009) における座長を務め、国際的研究活動に貢献した。

[3] 実績値が目標値に達しない場合には、その理由及び次年度以降の見通し

実績値は、目標値を満たしている。

(8) 知的財産権の取得促進

〔中期目標〕

研究成果について、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〕

研究者の意欲向上を図るため、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見直しを行い、その活用を促進する。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〕

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及びその管理のあり方について見直しを行う。また、特許等の産業財産権出願を6件程度行う。

〔1〕 年度計画における目標設定の考え方

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。

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。

〔2〕 実績値(当該項目に関する取組みも含む。)

- ・ 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、9件の産業財産権の出願を行った。

(平成18年度7件、平成19年度3件、平成20年度5件、中期目標30件程度(達成率:80%))

〔3〕 実績値が目標値に達しない場合には、その理由及び次年度以降の見通し

- ・ 実績値は、目標値を達成している。中期計画の数値目標に対し、達成度が80%であるので、次年度以降においても、契約調整の迅速化を図り、計画的な特許出願の工程管理に努める。

〔4〕 その他適切な評価を行う上で参考となり得る情報

- ・ 知的所有権は、基準など将来の公的用途のために当所の開発技術を防衛することを第1としている。合わせて、経費と収入を考慮して知的財産権出願の可否について検討を進めることとした。

2. 自動車等の審査業務の確実な実施

(1) 審査体制の整備

〔中期目標〕

- ① 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こと。
- ② 研究部門との人事異動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の確立を適切に行うこと。

〔中期計画〕

- ① 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。
 - ・ 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。
 - ・ 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。
- ② 研究部門との人事異動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の確立を適切に行う。

〔年度計画〕

- ① 国際的な相互承認制度の整備や装置指定の拡大等に対応し専門性の向上を図るため、自動車メーカー等の出身の技術者の採用を行う。
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、平成21年度に制定、改正等がなされる予定の以下の装置等に係る基準について、それらを審査するために必要な体制を整備する。
 - ・ 前照灯
 - ・ 電波妨害抑制装置
 - ・ 横滑り防止装置
 - ・ 特殊自動車の排出ガス規制（過渡走行モードの導入）
 - ・ プラグインハイブリッドの排出ガス・燃費測定方法
 - ・ 二輪車の排出ガス測定法
 - ・ 扉開放防止の技術基準
 - ・ 年少者用補助乗車装置取付装置の技術基準
 - ・ 被害軽減ブレーキ等
- ② 平成22年度末までに予定されている組織改変後も、研究部門との連携が保たれるよう、人事異動の実施方法について検討を行う。また、新技術についての審査については、研究部門の職員も含めたプロジェクトチームを組織して審査を行う。

〔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、平成21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及び中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

－基本戦略－

国民の社会生活や我が国の経済活動に不可欠となっている自動車について、国の定める安全・環境基準への適合性を公正・中立な立場で審査を行う我が国唯一の機関として、基準不適合車両が市場に出回ることのないよう、「厳正な審査を確実に実施する。」ために必要な体制を整備する。

近年、電子制御技術や排出ガス後処理技術など複雑で高度な技術の導入やハイブリッド車等次世代自動車の普及が進んでおり、これにともなって年々新たな技術基準も導入され、審査に必要となる知識・技術レベルが高まっている。このような中で審査に的確に対応するため、研修制度やOJTによる人材育成、審査試験能力認定制度、業務評価制度などを活用して、個々の審査職員の専門性、知識を高め審査能力を向上させる。同時に各職員が担当する審査項目、範囲をグループ横断的に登録管理し、チームとして様々な問題に柔軟に対処できる組織力も重視した人材育成を行っていく。

さらに長期に渡って業務に取り組める高度な専門家集団を内部に形成するため、計画的に技術者の人材登用等を行っていく。また各種の基準策定に資する調査や研究を行う研究部門や使用過程車の不具合原因を調査するリコール検証部門とも密接に連携を図り、確実な審査が行えるようにする。

審査業務に求められる内容は質・量ともに年々増加の傾向にある一方で、職員数や交付金が抑制されており、審査能力の向上と同時に業務の効率化・重点化を図っていくことが喫緊の課題となっている。このため、業務効率化のための創意工夫を継続的に行い審査方法に反映させる努力や職員の意識改革を行うこととする。

- 平成21年度は自動車メーカー等の出身技術者、2名を自動車審査部職員として採用することを決定した(平成22年4月1日付けで採用)。
- これにより、平成22年4月1日時点で自動車メーカー等の出身者は延べ8名となった。
- 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ため、「自動車審査試験実施能力認定制度」に基づき、審査職員に試験実施能力に関する27件の認定を与え、認定の取得状況を管理表により管理した。
- これにより、平成21年度末現在で認定件数は232件となった。



自動車審査試験実施能力認定のための研修風景(左:フルラップ衝突試験、右:排ガス試験)

- 平成21年度に制定、改正等が行われた以下の基準について、審査手法の確立等を行い、審査を実施するための体制の整備を行った。
 - ・ 前照灯
 - ・ プラグインハイブリッドの排出ガス・燃費測定方法
 - ・ 扉開放防止の技術基準
 - ・ 年少者用補助乗車装置取付装置の技術基準

- 平成21年度の審査業務の実績は以下のとおり。
 - ・ 車両審査件数：7,104型式)
 - ・ 装置型式審査型式数：378型式
 - ・ 大臣認定件数：7件

(事例：ジメチルエーテル車、E10燃料対応自動車(※)、水素／ガソリンハイブリッドエンジン、車両接近通報装置、配光可変前照灯)

※ガソリンにエタノールを10%まで混合した燃料を使用することができる自動車

 - ・ 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：4件
 - ・ (事例：番号灯の取付不具合、方向指示器の色むら、諸元値のミス、車軸自動昇降装置の不具合)
 - ・ 平成16年に発覚した、リコールに係る不正行為に関連し、当該メーカーに対して、厳格な審査を実施した。：4件

- 予定されていた組織改変が当面凍結されたことから、組織改編後の人事異動の実施方法については、今後の独立行政法人改革の動向を踏まえた上で検討することとした。

- 平成21年度に申請のあった、新技術(プラグイン・ハイブリッド、リチウムイオン電池、配光可変型前照灯)を採用した車両の審査については、研究部門と自動車審査部門との共同チームを結成し、研究職員の意見を反映した審査を行い、PHEV等新技術を採用した自動車の量産化の実現に貢献した。特に、PHEVについては、PHEV独特の表示指標を導入した燃費・排ガス測定法を用いた審査方法を研究部門とともに世界で初めて確立することができた。

- 安全・環境基準が定められていない試験的な自動車(ジメチルエーテル車、E10燃料対応自動車、水素／ガソリンハイブリッドエンジン、車両接近通報装置、配光可変前照灯)について、基準の策定・改善を目的とした公道走行による試験の実施を可能とするための大臣認定に係る審査を行い、環境負荷が低減されるクリーンな自動車等の開発・実用化に貢献した。特に、車両接近通報装置については、近年急速に普及しているハイブリッド車等の静粛性が歩行者等にとって危険と感じるとの指摘が寄せられるなど社会問題となっているが、ハイブリッド車等の静音性に関する有効な対策の実用化への貢献は、次世代自動車の普及に大きな役割を果たすものである。

(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

〔中期目標〕

審査結果及びリコール調査結果等を審査方法の改善に活用し、確実かつ効率的な審査を行うこと。

〔中期計画〕

審査結果及びリコール調査結果等を審査方法の改善に活用し、重点的に審査を行う項目の追加を行う等、確実かつ効率的な審査を行う。

〔年度計画〕

リコールに係る技術的検証結果を審査方法に速やかに反映できるように、リコール検証部が行う検討会議に参加し、情報の共有化を図る。

〔1〕 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の審査結果及びリコールに係る技術検証結果等の審査方法への反映を確実に実施する考え方を踏まえた規定とし、平成21年度の年度計画では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及び中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

- リコール技術検証部での検証状況等についての情報交換を行った。
- また、リコールに係る技術的な検証結果を審査業務に活用するほか、審査で得た情報をリコール技術検証部に提供するなど、リコール技術検証部との効果的な連携を図った。
- 具体的な事例としては、ハイブリット車の制動装置に関する説明資料を、リコール対象となった車種のみならず、その他の車種に関する情報もあわせて提供した。

(3) 諸外国の知見の活用

〔中期目標〕

諸外国における審査体制・方法を調査し、具体的な審査方法等の改善に活用すること。

〔中期計画〕

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〕

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設定の考え方

中期計画では、中期 目標期間中の審査方法等の改善について規定するとともに、平成21年度の年度計画では、具体的な実施内容を設定した。

[2] 実績値(当該項目に関する取組み状況も含む。)

- 英国の試験機関であるVCAとの会合を2回(平成21年6月、平成22年2月)開催し、自動車審査の実施体制・方法について情報交換を行った。
- 平成21年7月に、フィリピンで開催されたアジア専門家会議に講師を派遣し、フィリピン、ベトナムの政府関係者及び業界関係者と意見交換を行った。
- 国連の自動車基準調和世界フォーラム(UN/ECE/WP29)専門家会議のブレーキ分科会並びに排出ガス分科会に職員を計4回(平成21年6月及び9月、平成22年1月及び2月)派遣した。また、WP29の本会議、専門家会議等における国内対応を検討する会合に月3回程度参加し、技術的な助言等を行った。

[3] 実績値が目標値に達しない場合には、その理由及び次年度以降の見通し

実績値は、目標値を満たしている。

(4) 申請者の利便性向上

〔中期目標〕

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50件以上実施すること。

〔中期計画〕

申請者のニーズを的確に把握し、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〕

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、軽微な申請については、申請内容のヒアリングをテレビ電話や電話で行うことにより、申請者の負担を軽減できる制度の創設を検討する。

[1] 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の申請者の利便性向上を図るための改善について具体的に規定するとともに、平成21年度の年度計画では、中期計画で定めた5年間の目標値について、その1/5程度に設定。

[2] 実績値(当該項目に関する取組み状況も含む。)

- 申請者に対するアンケート調査及び意見交換の会議等により、申請者のニーズを把握し、施設や審査方法等の改善を16件行った。いずれの措置も、審査業務の質の維持・向上を図りつつ、ユーザー負担の軽減を図る観点から成果を上げており、平成22年度を待たずに中期目標を達成した(平成18年度12件、平成19年度18件、平成20年度14件、平成21年度16件、計60件)。その主な内容は以下のとおり。
 - ・ 構造機能・装置確認試験について、試験項目及び実施方法の明確化等を行ったことにより、試験車両の台数削減を可能にした。また、これに合わせて、先行受託試験制度の対象項目ではなかった構造機能・装置確認試験を対象項目とすることにより、自動車メーカーが型式指定等の申請スケジュールに縛られず、開発スケジュールに併せた柔軟な試験スケジュールの設定が可能となった。
 - ・ 排ガス試験において、試験準備の手順を見直し、同時並行に複数の作業を実施することにより、試験時間の短縮(30分程度)を図った。
 - ・ 自動車審査に係わる最新の法規情報、施設の利用状況及び自動車審査部職員のスケジュール等の情報を申請者に公開している情報ネットワーク(審査部ネット)の更新状況について、随時情報提供することにより、申請者の利便性向上を図った。
 - ・ 自動車メーカー等の女性の担当者が不便を感じないように、自動車試験場における女性用トイレを増設した。

- また、アルミホイールの意匠変更等軽微な申請については、申請内容のヒアリングをテレビ電話や電話で行うこととした。これにより37件の申請については、自動車メーカー等の担当者がヒアリングのために出張する必要がなくなり、自動車審査部までの出張にかかる経費節減が図られた。

[3] 実績値が目標値に達しない場合には、その理由及び次年度以降の見通し

実績値は、目標値を満たしている。

(5) 人材育成及び評価制度構築による職員の意欲向上

〔中期目標〕

- ①審査に必要な資質を明らかにし、その資質向上のための研修システムの充実を図ること。
- ②職員の評価制度の構築に努め、職員の意欲向上を図ること。

〔中期計画〕

- ①自動車等審査部門職員については、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職員の評価制度の構築に努め、職員の意欲向上を図る。

〔年度計画〕

- ①自動車等審査部門職員については、整備した研修システムを適切に運用し、職員の専門性の向上と担当分野の拡大を図る。
- ②職員の評価制度について、随時評価システムの改善を行い、評価制度を適切に運用することにより職員の意欲向上を図る。また、管理職員に対する人事評価についても、国の試行結果分析等を踏まえ引き続き検討する

〔1〕 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の人材育成及び評価制度構築による職員の意欲向上の考え方を踏まえた規定としており、平成21年度の年度計画では中期計画に基づきより具体的な目標を設定した。

〔2〕 当該年度における取り組み及び中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

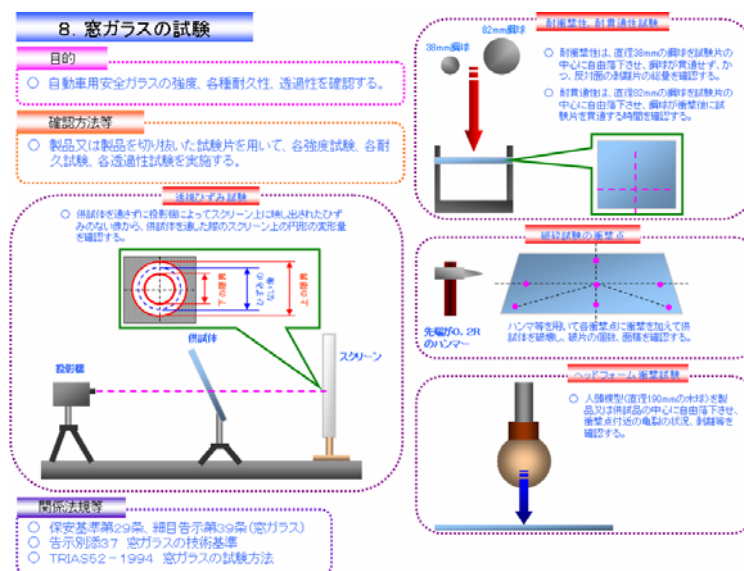
➤ 近年、電子制御技術や排出ガス後処理技術など複雑で高度な技術の導入やハイブリッド車等次世代自動車の普及が進んでおり、これにともなって年々新たな技術基準も導入され、審査に必要な知識・技術レベルが高まっている。このような状況の中で、審査を的確に実施していくため、人材育成及び職員の意欲向上については以下に示す方針を取っている。

①研修・人材育成制度の充実

自動車審査部の職員は、国土交通省からの出向者が多く、毎年多くの異動があるため、異動のたびに新しく自動車審査部に赴任する職員を迎え入れている現況にある。このため、新人職員が審査部の業務概要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る必要があることから、研修・育成制度を充実させる。また研修等において活用する専門マニュアル等を、新技術・新基準の動向等を踏まえ見直しを図る。

さらに、審査業務のOJT(On The Job Training)を通して、世界最先端にあるとされる我が国の最新の自動車技術や仕組み、制御の考え方などを習得させることにより、審査職員の専門性の向上をはかる。

審査マニュアルの例



②職員評価制度及び自動車審査試験能力認定制度の活用

審査業務に適した職員評価制度を構築し、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目指す。

また、自動車審査に関する幅広い知識、技術の習得、自動車審査部の組織としての業務能力向上を目的に、能力認定制度を運営する。

③高度な専門家集団の内部形成

民間等で自動車の技術開発や製造に係わった経験のある技術者をプロパー職員として雇用(中途採用)し、今後長期に渡って審査業務に携わることを前提に、専門性の高い一定規模の集団を内部に形成し、審査部の中において今後、技術的なリーダー、指導的な役割を担わせるべく、戦略的な人材登用・育成を行う。

④研究部門との連携

最先端の自動車技術に関しては、それぞれの分野の技術基準の作成に係わった研究部門と連携しつつ審査業務に当たらせることにより、基準制定における考え方を踏まえた確実な審査を実施する。

⑤職員の意識改革

限られた職員数で、質・量ともに増加していく業務に対処していくために、ひとりひとりの能力向上、専門知識の習得と業務効率化に対する職員自らの創意工夫や、チームとして問題に対応する組織力が重要であるとの認識を職員に持たせるなど意識改革をはかる。

➤ 上記の対処方針を具体化するために、様々な工夫、努力を行った。

①研修・人材育成制度の充実

- 職員の専門性の向上と担当分野の拡大をはかる観点から、自動車審査部内研修制度を活用して、審査項目毎に、初任研修や技術習熟研修を行い、審査職員のレベルに応じた研修を実施した。21年度は、当該研修制度に基づき7回研修を実施し、延べ50人の者が受講した。研修の結果は、自動車審査試験実施能力認定制度に反映させた。
- また、審査業務の体系を効率的に学ぶための資料として、最新の審査基準、審査実施方法、各

種規程類の所在箇所等を体系的、網羅的にまとめた「自動車審査マニュアル」について更に見直しを図り、職員の業務処理のレベルアップ、審査業務の見直し・効率化等により大きく寄与した。・さらに、審査を通したOJT(On The Job Training)を実施し、世界最先端にあるとされる我が国の高度な自動車技術や仕組み、設計思想などを習得させることにより、審査職員の専門性の向上に努めるほか、海外での審査に対応するため、英会話研修を延べ10日間に亘り実施し、5人の者が受講した。

②職員評価制度及び自動車審査試験能力認定制度の活用

職員の業績評価を実施し、評価の結果に基づく業績優秀者9名を表彰し、職員の意欲向上を図った。以下に業績優秀者の具体的な業績例を示す。

- ・ ブレーキに係る研修について、受講生が体験・体感できるデモンストレーションを中心とする内容に変更し、受講生から高い評価を得た
- ・ 新入職員等への指導、適切な業務配分等を通じて、人材の育成に貢献した
- ・ なお、管理職員に対する評価については、国の検討状況を踏まえて引き続き検討を行った。

③高度な専門家集団の内部形成

- ・ ネット等を活用した一般公募により自動車メーカー等の出身者からプロパー職員を中途採用した。彼らは、審査業務の意義を正しく理解し、その上で排出ガス対策や走行安定性等に関する専門的知識及び開発現場等での経験を活用し、採用直後から即戦力として活躍している。この経験を踏まえて今後プロパー職員の比率をさらに高めていくこととし、優秀で意欲のある人材の発掘・採用努力を続けていくこととする。
- ・ 国連の自動車基準調和世界フォーラム(UN/ECE/WP29)専門家会議分科会にプロパー職員を継続的に派遣し、国際会議の場でも活躍できる人材の育成を行っている。特に、WLTP(乗用車排出ガス・燃費試験法)試験法作成グループの活動においては、自動車審査部職員がサブグループ(Lab Process (EV/PHEV /HEV/FCV))のリーダーを務め、国際的な検討の場において会議を運営しリードする役割を担うなど、特筆すべき成果が生まれている。
- ・ こうした取り組みは、自動車の開発現場での実務経験、技術知識を審査業務に活かせる意味において、40年近い歴史を持つ自動車審査部にあって画期的な試みであり着実な成功を収めつつある。

④研究部門との連携

- ・ エレクトロニクスを多用した最新の自動車は制御機構がますます複雑になっており、その安全性能、環境性能を確実に担保させるため、当所の研究部門が各々に対応する技術基準の策定に係わってきた。
- ・ この研究部門と連携することにより、基準制定における考え方を踏まえた確実な審査を行っており、具体的には、新技術(プラグイン・ハイブリッド、リチウムイオン電池、配光可変型前照灯)を採用した車両の審査については、研究部門と自動車審査部門との共同チームを結成し、研究職員の意見を反映した審査を行った。

⑤職員の意識改革

- ・ 審査職員が最新の技術知識の習得をはかると同時に、業務の質の向上と業務の効率化のためには、個々の職員が、使命感を持って、創意工夫等不断の努力を行うことが必要であることを、自動車審査部職員を対象とした「審査部セミナー」を始め、あらゆる機会を通して認識させた。
- ・ その一方でチームとしての様々な問題に対応する組織力も重要との認識を研修や指導の場で職員に持たせ、意識改革をはかっている。

3. 自動車のリコールに係る技術的検証の実施

(1) 実施体制の整備

〔中期目標〕

リコールに係る技術的検証を適切に実施するため、その実施体制を整備すること。

〔中期計画〕

リコールに係る技術的検証業務を適切に実施するため、組織の整備等、業務実施体制を整備する。また、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。

〔年度計画〕

リコールに係る技術的検証業務を実施するため、平成18年度に新たに設置した組織、及び同組織に配置されている自動車の設計、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。

〔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21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した。

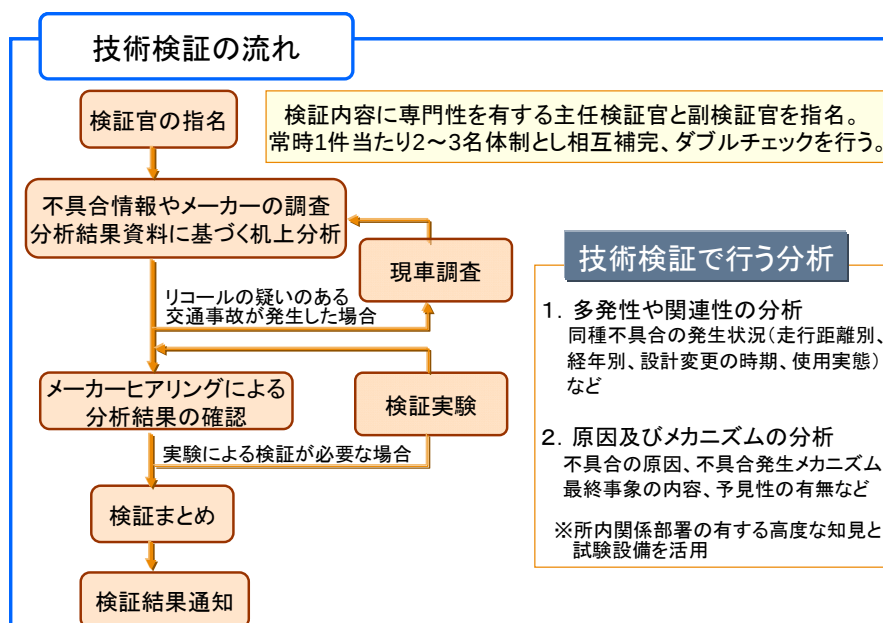
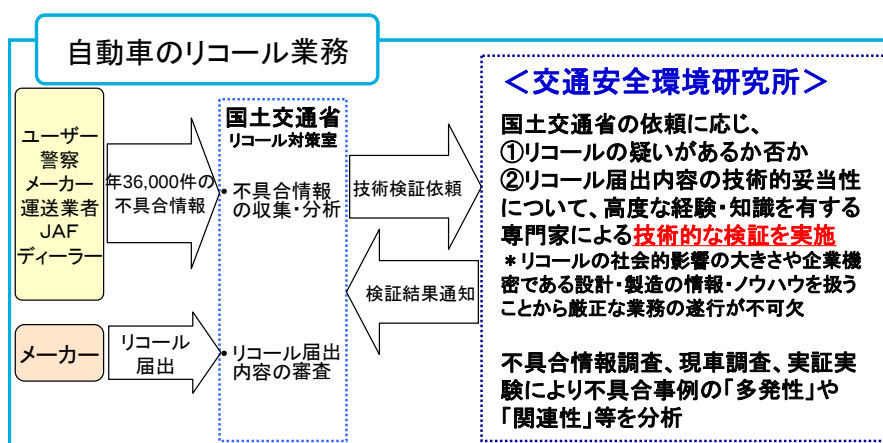
〔2〕 当該年度における取り組み及び中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

－基本戦略－

- 国土交通省において行われるリコール届出内容の審査および不具合情報の収集・分析にあたって、不具合の発生原因が設計また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国土交通省からの依頼を受け、技術的な検証を行う。当該業務は、国土交通大臣が行うことができる「改善措置の勧告」、「届出内容の変更の指示」などを行う場合の判断材料に活用されるものであり、使用過程の自動車の安全の確保及び環境の保全を図るためのリコール制度の維持に貢献し、交通事故の未然防止を図る。
- リコールに係わる不正行為が発覚したことを契機に、国土交通省では平成16年6月に再発防止策を策定し、情報収集の強化、監査体制の強化、技術的検証の実施を柱とする再発防止対策を進めた。このうち、専門家の分析や自動車を用いた試験を要する技術的検証については、交通安全環境研究所が実施することとされたことを受け、平成16年11月より、国土交通省からの受託により、自動車の設計、製造管理等に高度な知識・経験を有するリコール調査員を雇用し、リコール調査業務を開始した。平成17年11月には政策評価・独立行政法人評価委員会（総務省所管）から、国土交通大臣に対し、交通安全環境研究所においてリコールに係る技術的検証体制の整備を図ること、及びその実効性を確保することが勧告され、平成18年5月には、道路運送車両法等の一部改正を受け、リコール技術検証部を新たに設置した。
- リコール技術検証部では、技術高度化等に伴い中期計画の想定以上に増加する業務に対して限られた人員の中で、研究部門・自動車審査部門との業務・人材面での連携を強化することにより、効率

的な対応を努めているが、自動車の走行性能に関係する広い範囲で電子技術の導入は進みつつあり、特に先進的な電子技術が集積されたハイブリッド自動車の追突事故の通報をきっかけとした検証依頼のように高度な技術的レベルの調査分析能力が求められる状況となっている。また、使用年数の増加といった設計当初に想定した範囲を超えた使われ方といった使用環境の変化への対応もますます重要となっている。

- これらの状況変化に対して、技術検証官6名には専門的かつ臨機応変な対応が必要となる業務に集中できるよう配慮し、あわせて専門性を考慮して複数の技術検証官を有機的に連携して相互補完を図るなどして調査分析能力の維持・確保に最大限努力しているところである。



リコールに係る技術的検証業務の概要

(2)業務の確実な実施

〔中期目標〕

行政の求めに応じ、中期目標期間中に、不具合情報の分析を15,000件以上、また、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積極的に実施すること

〔中期計画〕

行政の求めに応じ、中期目標期間中に、不具合情報の分析を15,000件以上、また、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を50件以上、実証実験を50テーマ以上実施する。

〔年度計画〕

行政の求めに応じ、不具合情報の分析を3,000件以上、また、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を10件以上、実証実験を10テーマ以上実施する。

〔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21年度の年度計画では中期計画に基づきその目標値の1/5としたもの。

〔2〕 実績値(当該項目に関する取組状況も含む。)

➤ 国土交通省からの技術検証依頼に基づいて、発生した不具合の原因が設計または製作の過程にあるか否か、また、リコール届出内容の技術的妥当性について検証を行った。具体的には、国土交通省と協力して不具合情報(ユーザーや自動車メーカー等から寄せられた不具合情報)約4,353件を調査し、その結果を元に自動車メーカーに対して質問して得た調査分析結果資料に基づく机上分析を行い、分析を踏まえて推定した不具合発生メカニズムをメーカーヒアリングで確認するなどして不具合発生原因の究明、又はリコール改善措置の妥当性の検証を行い、平成21年度は年間で延べ447件の検証件数となった。その際、自動車の不具合が原因と疑われる事故の現車調査を37件行って机上分析に活用するとともに、各種資料の調査やヒアリングでは不具合原因が究明出来ない場合に必要に応じて実施する実証実験を13テーマ実施した。

➤ 技術検証で行う分析では、まず、検証依頼された不具合の発生原因が設計・製作上に起因するものかどうかの視点から同種不具合の発生状況について、走行距離別、経年別、設計変更の時期、使用実態などとの多発性・関連性の分析を行う。次に、不具合事象の発生要因を洗い出し、要因を一つ一つ検討して推定した発生原因やメカニズムの理屈を固めていく。そして、不具合発生後の最終事象の内容、不具合の発生に予見性があるかなどを明確化することで技術的な検証を進めた。

- ・ 不具合情報分析：平成18年度4,482件、平成19年度3,379件、平成20年度3,260件、平成21年度4,353件、中期目標15,000件以上(達成率:103 %)
- ・ 現車調査：平成18年度14件、平成19年度16件、平成20年度34件、平成21年度37件、中期目標50件以上(達成率:202 %)
- ・ 実証実験：平成18年度14テーマ、平成19年度12テーマ、平成20年度12テーマ、平成21年度13

テーマ、中期目標50テーマ以上(達成率:102 %)

- 検証結果については、速やかに国土交通省に通知した。不具合の原因が設計・製作上に起因するものとの検証結果を通知したものについて、13件がリコール届出の実施に結びついた。具体的な例では大型トラックやトレーラの車軸折損の検証について、リコール届出に繋げた。また、自動車メーカーが提出したリコール届出に関し、4件について技術的妥当性の検証結果を通知し、国が行うリコール内容の審査に反映された。
- なお、ハイブリッド自動車の追突事故の通報をきっかけとした検証依頼については、事故発生時に車両に保存されている詳細なデータを要請して得たデータを統合・分析して当該事象の解析を進め、ブレーキ操作遅れで衝突に至ったと考えることが妥当との報告を行った。
- さらに、国土交通省ホームページ上に平成21年から公表されている自動車の不具合による事故・火災情報の中から、フロアマットの使用方法に起因する事故及びエンジンルーム内に置き忘れた可燃物等による火災について技術的な調査を受託し、研究部門と協力してこれを実施した。前者については、フロアマットにアクセルペダルが引っかかるなどフロアマットの不適切な使用方法による事故13件の分析、市販フロアマットの調査、フロアマットとアクセルペダルの引っかかりに関する再現試験等を行ってユーザーへの注意事項をとりまとめた。後者については、エンジンルーム内の可燃物置き忘れなどが原因となった火災72件の分析、可燃物の発火温度、実車による再現実験などを行ってユーザー向けの注意事項をとりまとめた。フロアマットの使用方法に係る調査結果については、国土交通省によって関係団体に対し、ユーザーへの注意喚起に関する協力依頼、ブレーキ・オーバーライド・システム導入の要望、及び市販フロアマットの改善の検討の要望に繋がった。
- また、研究部門によるバス火災事故に関する調査委員会への参画に対して、事故車両調査に加わるなどの協力を行った。

[3] 実績値が目標値に達しない場合には、その理由及び次年度以降の見通し

不具合情報分析、現車調査等の実施件数の実績値は、平成21年度計画の目標値を達成している。

(3) 研究及び自動車等審査部門との連携

〔中期目標〕

リコールに係る技術的検証業務について、研究部門及び自動車等審査部門と十分な連携を図りつつ、適切に実施すること。

〔中期計画〕

リコールに係る技術的検証業務について、研究部門及び自動車等審査部門と十分な連携を図りつつ、適切に実施する。また、連携を通じ、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。

〔年度計画〕

リコールに係る技術的検証業務について、研究部門及び自動車等審査部門と十分な連携を図りつつ、適切に実施する。また、連携を通じ、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。

〔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21年度の年度計画では中期計画に基づいた記述した。

〔2〕 当該年度における取り組み及び中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

- 自動車のリコール技術検証業務は、現在大きな社会的関心を集めており迅速かつ着実な対応を求められている中、リコール技術検証部では、技術高度化等に伴い中期計画の想定以上に増加する業務に対し、研究部門・自動車審査部門との業務・人材面での連携を強化したり、非常に限られた人員を効果的に運用することにより、社会的要請に着実に応えている。
- リコールに係る技術的検証業務については、研究部門から2名、自動車審査部門から1名を併任することにより関係部門との連携を図りつつ、技術的検証業務を実施した。
- また、国土交通省より依頼を受けた、国内で発生している急加速・急発進・暴走に係る過去3年間の不具合情報の整理、不具合の実態等に関する技術検証について、研究部門から2名、自動車審査部門から1名の併任者による支援を得て業務を進めた。

4. 評価制度構築による職員の意欲向上

〔中期目標〕

職員の評価制度の構築に努め、職員の意欲向上を図ること。

〔中期計画〕

職員の評価制度の構築に努め、職員の意欲向上を図ること。

〔年度計画〕

自動車等審査部門等での検討にあわせ、職員の評価制度について、国の評価制度も参考としつつ、実施に向けて引き続き検討する。また、管理職員に対する人事評価についても、国の試行結果分析等を踏まえ検討する。

〔1〕 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の評価制度構築による職員の意欲向上の考え方を踏まえた規定としており、平成21年度の年度計画では中期計画に基づきより具体的な目標を設定した。

〔2〕 当該年度における取り組み及び中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

- ・ 管理職員に対する評価については、国の検討状況を踏まえて引き続き検討を行った。

4. 自動車の国際基準調和活動への組織的対応

(1) 実施体制の整備

〔中期目標〕

自動車の安全・環境基準の国際的な統一に向け、我が国における意見を集約し、自動車基準調和世界フォーラム（UN/ECE/WP29）の各専門家会議に我が国の代表として積極的に参画するための体制を整備すること。また、職員の評価において、自動車の国際基準調和活動への貢献が適切に評価に反映される制度を構築すること。

〔中期計画〕

自動車の国際基準調和活動に積極的に参画し、国際的な基準の統一について技術的な支援を行うため、研究所内に横断的な組織を整備し専門家会議毎に担当者を定め、また、職員の評価において、自動車の国際基準調和活動への貢献が適切に評価に反映される制度を構築する等、業務の確実な実施を図るための体制の整備を行う。

〔年度計画〕

自動車の国際基準調和活動に参画し、国際的な基準の統一について技術的な支援を行うため、研究所内で横断的に編成した組織から担当者を専門家会議に派遣する。また、自動車の国際基準調和活動への貢献を研究者評価に反映する。

〔1〕 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の連携の考え方を踏まえた規定としており、平成21年度の年度計画では中期計画に基づいた記述した。

〔2〕 当該年度における取り組み及び中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

－基本戦略－

近年、自動車及び自動車部品の世界流通が拡大していることから、地球温暖化や大気汚染、自動車の安全確保といった自動車性能の要求も国際的にとらえる必要がある。

自動車基準の国際統一化は、最初は次のような観点から議論されるようになった。ひとつは、自動車や自動車部品が国際流通商品となってきたことから、各国でばらばらの基準を設けては非関税障壁となって自由貿易主義の原則に反する上に、ユーザーの自由な選択権といった利益も阻害するのではという指摘である。これ以外にも、国際基準の調和には以下の利点がある。まず国際化の進展とともに、自動車に係わる安全問題、環境問題への対処も世界的規模で議論し、合理的で最も進んだ基準を導入する方が自動車ユーザーのためになるというものである。ユーザーは、基準調和によって性能の向上した自動車をより低価格で購入でき、特に輸入車を安心して購入できるメリットが生まれる。一方、行政にとっても、基準作成の効率化、審査作業の効率化を通して行政コストの低減につなげられる。さらに自動車メーカーにとっては、生産性の向上、開発効率の向上、部品管理の向上、部品の共通化によるコスト低減が期待でき、認証取得の効率化のメリットも大きい。こうした観点から、我が国は国際調和された基準については積極的に取り入れる方針を取り、関連の協定、「国連の車両・装置等の型式認定相互承認協定」（1958年協定）及び「国連の車両等の世界技術規則協定」（1998年協定）に加盟している。

一方、自動車先進国である日本は、その優れた環境、安全技術を世界に広めることにより、自動車

技術の国際的な発展に貢献することが望まれている。このため、新しい技術に関する国際統一基準作成の場においては、積極的に知見を公開することにより、議論に参画すべきである。また、世界に先駆けて日本で作成した基準については、これを世界統一基準とするよう活動する必要がある。他方、自動車基準の国際調和の場は、各国政府が自国の産業を育成、進展させる立場から、様々な調整を行う場でもある。自動車が基幹産業となっている日本としては、国益を損なうおそれのある基準が国際関係の中で一方的に、非合理的に決められることのないように十分配慮する必要がある。こうした点は、経済活動の影響を受けやすい国民の生活を守るために、独立行政法人の重要な役割の一つであると考えらる。

このような背景から、交通安全環境研究所の職員が国際統一基準策定のための国際会議に長期継続的に参加して、日本の見解を述べるにとどまらず、この発言を裏付けるために実施した、交通安全環境研究所の試験結果を発表するなどして、積極的に議論に参加する。

- 研究者及び自動車審査官で構成される横断的な組織である自動車基準認証国際調和技術支援室において、自動車の国際基準調和活動に参画し、国際的な基準の統一について技術的な支援を行うための活動を実施している。国際基準調和に関する各会議出席報告等、情報を共有する場として、所内での国際調和技術支援室会議を述べ8回開催した。国連における専門家会議毎に担当者を定め、当該会議及び国内対策委員会に参加するとともに、研究者評価において、自動車の国際基準調和活動への貢献が評価されるものとした。

(2) 基準の国際的な統一に向けた技術的な支援

〔中期目標〕

自動車基準調和世界フォーラム(UN/ECE/WP29)の各専門家会議において、研究成果及び審査方法の知見を活用し、基準の国際的な統一に係る技術的な支援を行うこと。

〔中期計画〕

自動車の国際基準調和について、我が国における意見を集約し、自動車基準調和世界フォーラム(UN/ECE/WP29)の各専門家会議(12回程度／年)に積極的に参画し、研究成果及び審査方法の知見を活用し、国際的な基準の統一について技術的な支援を行う。

〔年度計画〕

自動車基準調和世界フォーラム(UN/ECE/WP29)の各専門家会議に各担当が参画し、研究成果及び審査方法の知見を活用し、自動車の国際基準調和について技術的な支援を行う。特に、同フォーラムのもとに設置された一つ以上の会議において、当研究所職員が議長を務める。

〔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21年度の年度計画では中期計画に基づいた具体的な記述した。

〔2〕 当該年度における取り組み及び中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

- ・ 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)の各専門家会議(GRSP、GRE、GRRF、GRSG、GRB、GRPE)等への33名の担当者が参画し、研究成果及び審査方法の知見を活用し、自動車の国際基準調和について技術的な支援を行った。また、水素・燃料電池自動車世界統一基準作業部会及び乗用車排出ガス試験サイクル作業グループの二つの議長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。
- ・ 下記の各専門家会議等において、日本から積極的にデータ提供等を行い、国際基準調和の進展にむけて、主導的な役割を果たした。

【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。
- ・ AEBS(被害軽減ブレーキ)、LDWS(車線逸脱警報システム)のインフォーマルグループに参加。

【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
- ・ 本会議のための国内対応会議に参加
- ・ R94(前面衝突試験法)改訂のインフォーマルグループの国内対応会議座長として、当該会議に参加
- ・ R44(CRS試験法)改訂のインフォーマルグループの国内対応会議と当該会議に参加

- ・GTR7(歩行者保護)GTRの国内対応会議に参加
- ・GTR9(ヘッドレスト)GTRの国内対応会議と当該会議に参加
- ・新ダミー法規化に関する政府間協議に参加
- ・水素/燃料電池自動車インフォーマルグループの議長を担当し、燃料電池自動車の基準策定に関する国際的取り組みに参画。

【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。

【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。
- ・灯火器測光審査技術会議に参加。

【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。
- ・R51-ASEP(四輪車騒音)インフォーマル会議に参加
- ・QRTV(静音車両)インフォーマル会議に参加
- ・本会議及びインフォーマル会議において、「HV車等の静音性対策」に関する日本での取り組みを紹介。

【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。
- ・WLTP(乗用車排出ガス・燃費試験法)の試験サイクル作業グループの議長を担当。
- ・PMP(自動車排出微粒子測定法プログラム)インフォーマルグループ会議に参加。
- ・WHDC(大型車排出ガス試験法)及びOCE(オフサイクル)並びにWMTC(二輪車排出ガス試験法)の国内対応会議の座長を担当。
- ・WMTCについては世界統一基準として成立した後の、第2段階の議論に参加。

・ WLTP(乗用車排出ガス・燃費試験法)の試験サイクル作業グループの活動

現在、乗用車の排出ガスおよび燃費性能を評価する試験サイクル(走行モード)は、日米欧で異なったパターンが使われている。そのため自動車メーカーにとっては、輸出する相手国に合わせて排出ガス対策技術を開発したり、制御システムを個別にチューニングする必要があるなど、開発経費の増大要因になるとして試験サイクルの国際統一化を強く要望してきた。

こうした背景を受けて、排出ガス専門家会議(GRPE)では新たにWLTPの作業部会を2008年に設置して、統一化に関する議論を進めることとなった。一方、排出ガスや燃費といった環境性能の評価方法は、我が国の環境対策に大きく影響するのみでなく、環境対応技術に優れた我が国の自動車産業の世界

戦略にも大きな影響を与えることとなる。

こうした点を考慮して、我が国はこのWLTPの活動に深く係わる方針を取ることにし、各国との調整を重ねた結果、WLTPの試験サイクル作成作業部会の議長職および試験法の規制作成グループのグループリーダーの地位を確保することができた。その結果、国際的な検討の場において、会議を運営しリードする役割を担えることとなった。



水素・燃料電池自動車世界統一基準作業部会(左)と乗用車排出ガス試験サイクル作業部会(右)
(当所の研究職員が議長を担当)

(3) 諸外国の関係機関との連携強化

〔中期目標〕

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し、諸外国の試験・研究機関との連携の強化を図ること。

〔中期計画〕

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。

〔年度計画〕

国際学会等に積極的に研究成果を発表するとともに、国際共同研究、国際技術協力を行う。

[1] 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の連携の考え方を踏まえた規定としており、平成21年度の年度計画では中期計画に基づいた具体的な記述した。

[2] 当該年度における取り組み及び中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

・国際学会においては、47件（研究職員に占める割合約109%）の研究発表を行ったほか、6件（研究職員に占める割合14%）の学会におけるオーガナイザと座長を務めた。

<成果発表を行った国際学会等の例>

【自動車全般】

- ・ SAE (Society of Automotive Engineers) 2009 World Congress
- ・ SAE International
- ・ International Forum of Automotive Traffic Safety (INFATS)
- ・ ITS World Congress 2009

【衝突安全】

- ・ The 21st International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles Conference (第21回 ESV国際会議)
- ・ Protection of Children in Cars – 7th International Conference

【燃料・動力・排出関係】

- ・ SAE 2009 International Powertrains, Fuels and Lubricants Meeting
- ・ The International Colloquium on the Dynamics of Explosions and Reactive Systems
- ・ 9th WSEAS International Conference on POWER SYSTEMS (PS 2009)
- ・ 13th ETH-Conference on Combustion Generated Nanoparticles
- ・ The International Battery, Hybrid and Fuel Cell Electric Vehicle Symposium
- ・ The International Colloquium on Environmentally Preferred Advanced Power Generation (ICEPAG)

【鉄道関係】

- 8th International Conference on Contact Mechanics and Wear of Rail/Wheel Systems (CM2009)
- International Symposium on Speed-up, Safety and Service Technology for Railway and Maglev Systems (STECH'09)
- World Tribology Congress 2009 (WTC2009)
- Dynamics and Design Conference 2009 (D&D2009)
- International Symposium on Electromagnetic Fields in Mechatronics Electrical and Electronic Engineering (ISEF'09)
- Journal of mechanical systems for transportation and logistics (日本機械学会英文論文集)

【騒音・振動関係】

- Internoise 2009 (国際騒音制御工学会議)
- The 2009 International Conference on Noise Control Engineering

【その他】

- The Test Certification Workshop
- IEC/CISPR/SC D/WG1 (国際標準化活動 電子・電装部会)

＜国際学会等でのオーガナイザ等担当の事例＞

- The International Symposium on Speed-up, Safety and Service Technology for Railway and Maglev Systems (STECH'09)のオーガナイザを務めた。また、三つのセッションにおける座長を務め、国際的研究活動に貢献した。
- 21st International Conference on the Enhanced Safety Vehicles における座長を務め、国際的研究活動に貢献した。
- 8th International Conference on Contact Mechanics and Wear of Rail/Wheel Systems (CM2009) における座長を務め、国際的研究活動に貢献した。

5. 組織横断的な事項

(1) 研究部門及び自動車等審査部門の連携の強化

〔中期目標〕

研究業務及び自動車等審査業務を適切かつ効率的に実施すべく、必要に応じて研究部門及び自動車等審査部門が連携して業務を実施すること。

〔中期計画〕

研究部門及び自動車等審査部門の間において、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、研究業務及び自動車等審査業務を適切かつ効率的に実施する。

〔年度計画〕

研究職員の自動車等審査部門への併任、審査への協力等により、情報の共有化や基準策定への反映を行うなど業務の連携を実施する。

〔1〕 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の連携の考え方を踏まえた規定としており、平成21年度の年度計画では中期計画に基づいた具体的な記述した。

〔2〕 当該年度における取り組み及び中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

- ・ 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、基準策定などを進めた。主に、次の業務に連携して取り組んだ。
- ・ 研究領域から研究員4名が自動車審査官を併任し、新型車両の審査業務に携わり、電動車両の公式審査(車両メーカー2件)、可変配光型走行ビーム(ADB)を装備した大臣認定車両の審査(車両メーカー1件、部品メーカー2件)を実施した。
- ・ 自動車審査官6名が自動車安全研究領域の研究員を併任し、側面衝突時における乗員保護装置の性能評価手法に係る試験、研究を実施させた。
- ・ 研究員8名、自動車審査官9名が自動車基準認証国際化技術支援室員を併任し、国際支援業務に携わった。
- ・ 自動車審査部門から1名の職員と研究領域から研究員2名が、リコール技術検証部を併任し、自動車不具合情報の分析等を行い、報告書の作成に携わった。
- ・ 研究領域の研究員2名が企画調整官を併任し、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、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、外部評価の進み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。

(2) 総務・企画部門の職員の評価制度構築による職員の意欲向上

〔中期目標〕

総務・企画部門の職員についても、評価制度の構築に努め、職員の意欲向上を図ること。

〔中期計画〕

総務・企画部門の職員の評価についても、制度の構築に努め、職員の意識向上を図る。

〔年度計画〕

職員の評価制度について、総務・企画部門では個々の異なる業務間での業績を客観的に評価する指標の設定や定型的業務の評価に課題が残っていることから、実施に向けて引き続き検討する。また、管理職員に対する人事評価についても、国の試行結果分析等を踏まえ検討する。

〔1〕 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の連携の考え方を踏まえた規定としており、平成21年度の年度計画では中期計画に基づいた具体的な記述した。

〔2〕 当該年度における取り組み及び中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

- ・ 平成17年度の試行結果を踏まえた課題について、国の検討状況を踏まえて、引き続き検討することとした。また、管理職員に対する人事評価についても、引き続き検討することとした。

(3) 成果の普及、活用促進

〔中期目標〕

研究所の活動について広く国民の理解を得るため、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。

〔中期計画〕

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。

〔年度計画〕

- ・研究所の業務を網羅的に紹介する研究発表会を冬季に1回開催する。
- ・自動車安全研究領域における研究成果を紹介する講演会を、夏期に1回開催する。
- ・行政から委託された大規模なプロジェクトについて、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。
- ・研究所報告及び研究所年報を出版する。
- ・インターネットによる研究成果の公表を推進する。
- ・研究所の一般公開を春期に1回実施する。

〔1〕 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の連携の考え方を踏まえた規定としており、平成21年度の年度計画では中期計画に基づいた具体的な記述した。

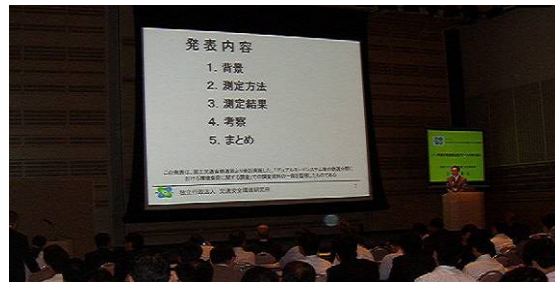
〔2〕 実績値(当該項目に関する取組状況を含む。)

- ・平成21年11月に都心の会場において「平成21年度交通安全環境研究所フォーラム2009」を開催し、15件の口頭発表、24件のポスター発表を行い、543名の出席を得た。



平成21年度 交通安全環境研究所フォーラム2009

- ・ 平成21年7月17日に大手町サンケイプラザにおいて「鉄道を取り巻く環境や行政ニーズに対応する交通安全環境研究所の取り組み」というテーマで交通システム研究領域における講演会を行いました。306名の出席を得た。



平成21年度講演会「鉄道を取り巻く環境や行政ニーズに対応する当所の取り組み」

- ・ 「エコカーワールド2009(2009/6、横浜市、環境省他主催、国土交通省他後援、開催場所：横浜市)」への出展

次世代低公害自動車開発実用化促進事業(国土交通省受託)において、実証運行試験のために開発・製作した中型DMEトラックをエコカーワールド2009の「低排出ガス自動車他ゾーン」に展示し、同事業の成果の普及に努めた。



(主催者同HPより引用)



エコカーワールド2009
への中型DMEトラック

- ・ ハイブリッド車等の静音性に関する「体験会」の実施(2009/8)

国土交通省の要請を受け、当所は、検討委員及び一般参加者(視覚障害者12名含む)80名を対象に、一般ガソリン車、ハイブリッド車、電気自動車の停止・発進時、低速走行時の車両接近に対する「気付き」や「音付け」の体験会を構内にて実施し、対策の必要性と効果を公開の場で確認する機会となり、国際的にも注目されるところとなった。2010年1月に、同委員会の報告と「ハイブリッド車等の静音性に関する対策ガイドライン」が国土交通省より公表され、現在、新車等への適用に向けての検討の他、国際基準化に向けた議論に参画している。

- ・ 自動車排出ガス評価法の最前線のシンポジウム(鉄道建設運輸施設整備機構、東工大共催)の

開催

- ・ 国際シンポジウム名古屋2009「交通と気候変動－WCTRSからCOP15への提言－」(2009/11 名古屋大学大学院等主催)への出展
総合政策局受託事業「次世代地域公共交通システムに関する技術開発」の進捗状況と成果を展示し、発表した。
- ・ 第16回鉄道技術連合シンポジウム(2009/12 日本機械学会主催)への出展
総合政策局受託事業「次世代地域公共交通システムに関する技術開発」の進捗状況と成果を展示し、発表した。
- ・ 研究所報告、研究所年報を出版した。その他、研究所発表会講演概要集、講演会講演概要集も出版した。
- ・ 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、研究発表会や講演会など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21年4月19日に研究所の一般公開を実施し4,164名が来訪した。大型シャシダイナモメータ設備、ドライビングシミュレータ、次世代大型低公害車等の主要施設の展示、自動車走行音やマフラー音の体験や、燃料電池自動車製作キットの製作体験(約50名程度の子どもが参加)などを併せて実施した。

[3] 実績値が目標値に達しない場合には、その理由及び次年度以降の見通し

実績値は目標値に達している。

Ⅱ. 業務運営の効率化に関する目標などを達成するためにとるべき措置

1. 研究活動の効率的推進

〔中期目標〕

各研究課題の計画・進捗状況を管理し、人材の有効活用を図るとともに、主要な研究施設・設備稼働率を60%以上とし、研究施設・設備の有効活用を図ることにより職員のコスト意識の徹底を行うこと。

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。

〔中期計画〕

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。

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。

これらの他、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。

〔年度計画〕

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。

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、電波暗室、台車試験設備及び低視程実験棟の稼働率を60%以上とする。

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。

〔1〕 年度計画における目標設定の考え方

全体でもわずか40数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、実戦力として有効活用した。また施設の有効活用を推進した。

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21年度の年度計画では中期計画に基づいた具体的な記述した。

〔2〕 実績値（当該項目に関する取組状況を含む。）

- 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先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。

- ・ 以下のような研究課題に対して、各領域から横断的に研究者を集めて研究チームを編成し、各人の能力を有効活用して業務に取り組んだ。

➤「ヒューマンファクタ」に関する次の研究課題に横断的研究チームが取り組んだ。

- ・ ドライバの悪環境下の視界改善技術に関する調査
- ・ 夜間運転時におけるドライバの視覚情報の評価とAFS高度化に関する研究
- ・ 事故分析と対策の効果評価のためのシミュレーション手法の開発
- ・ 間接視界要件におけるカメラモニター使用許容範囲に係る調査

➤「自動車用灯火器の安全性や検査方法」に関する次の研究課題に横断的研究チームが取り組んだ。

- ・ 四輪車のDRL(昼間点灯ランプ)の効果に関する調査
- ・ 自動車検査用機械器具(マルチテスタ)の改善に関する調査研究

➤「自動車の安全性能と環境性能の両立」に関する次の課題に横断的研究チームが取り組んだ。

- ・ 蓄電装置の車両適合性に関する研究
- ・ 先進技術に対応した国際基準のあり方に関する調査研究

➤ 研究領域と審査部の合同チームにより新技術を搭載した車両の審査案件に対応した

- ・ 電動車両の公式審査(車両メーカー2件)
- ・ 可変配光型走行ビーム(ADB)を装備した大臣認定車両の審査(車両メーカー1件、部品メーカー2件)

上記の他、自動車安全研究領域とリコール技術検証部との合同による「フロアマットの使用方法に関する調査」チーム等が構成された。

- ・ 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。
- ・ 平成21年度における業務経費は、5.6億円であり、単純に単年度で比較した場合、今中期初年度（平成18年度）の経費総額6.8億円に比して約17%抑制となっており、中期目標の達成を見込む。
- ・ 当所が保有する試験設備については、交付金で行う自主研究の他に受託研究や受託試験等において有効に活用した。また施設のメンテナンスにも十分配慮するとともに、必要に応じて契約技術職員を雇用して施設の管理ならびに機器操作等に当たらせた。こうした結果、主要施設の稼働率は以下のようにいずれも高い値を示した。

主な施設の利用状況

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ータ	82%	8%	49%	11%	14%
中小型車用シャシダイナモータ	88%	10%	68%	0%	10%
ディーゼルエンジンダイナモータ	80%	0%	76%	0%	4%
電波暗室	78%	78%	0%	0%	0%
先進型ドライビングシミュレータ	63%	21%	22%	0%	21%
台車試験設備	63%	19%	11%	0%	33%
低視程実験棟	65%	43%	10%	2%	10%

- ・ 外部からの要請に応じて、自動車審査部所有の施設・設備の外部貸与を14件実施した。（平成18年度：16件、平成19年度：19件、平成20年度：13件）

[3] 実績値が目標値に達しない場合には、その理由及び次年度以降の見通し

実績値は目標値に達している。

2. 自動車等の審査業務の効率的推進

〔中期目標〕

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〕

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、スタッフ制の組織とし、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、書面審査化及び試験車両の削減を行い、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をもうけ、部内の人材のより効率的な活用を図る。

事務作業の電子的処理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〕

- ・自動車試験場の人員を活用し、調布本所からの出張を削減する等の効率化を図る。
- ・先行受託試験制度を円滑に実施することにより、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を適切に運用し、部内の人材のより効率的な活用を行う。
- ・事務作業の電子的処理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。

〔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21年度の年度計画では中期計画に基づいた具体的な記述した。

〔2〕 当該年度における取り組み及び中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

- 自動車技術の進展と高度化、複雑化および新基準、指針の導入により審査業務は拡大する一方、人員と予算の増は厳しく抑制されている。そこで様々な工夫をして審査業務の効率的推進に取り組んだ。
- 自動車試験場職員のための体制で実施可能である試験業務については、自動車試験場が実施し、調布本所からの出張を削減した。平成21年度においては、約340人日分の要員を必要とする試験業務を自動車試験場職員のための体制で実施した。
- 平成21年度においては、自動車メーカーより50件の依頼があり、163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、自動車メーカーが型式指定等の申請スケジュールに縛ら

れず、開発スケジュールに併せた柔軟な試験スケジュールの設定が可能となった。この結果、21件の申請について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。

- 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ため、「自動車審査試験実施能力認定制度」に基づき、審査職員に試験実施能力に関する27件の認定を与え、認定の取得状況を管理表に記載した。また、人材の効率的な活用を円滑に行うため、職員全員が管理表を閲覧できるようにした。
- 型式指定自動車申請等に係る一連の決済済み書類を電子化し、「ファイル検索システム」に取り込みデータベース化することにより、事務作業の効率化を図った。
- 自動車審査に係わる最新の法規情報、施設の利用状況及び自動車審査部職員のスケジュール等の自動車審査において役に立つ様々な情報を申請者に公開し、申請者と自動車審査部との情報共有を行い 自動車審査に係わる最新の法規情報、施設の利用状況及び自動車審査部職員のスケジュール等の自動車審査において役に立つ様々な情報を申請者に公開し、申請者と自動車審査部との情報共有を行いやすくする情報ネットワーク(審査部ネット)を活用することにより、申請者の利便性の向上と業務の効率化を行った。

3. 管理・間接業務の効率化

〔中期目標〕

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%程度抑制すること。

〔中期計画〕

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推進することにより、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。

〔年度計画〕

- ・管理・間接業務について、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、業務処理の効率化を推進する。
- ・人事等に関する管理業務について、外部の専門的能力を活用することにより、確実な実施及び業務の効率化を図る。
- ・資産管理体制システムを活用し、資産の有効活用を図る。
- ・管理・企画部門の執務環境にさらなる改善を進めることにより一層の業務の効率化を図る。
- ・競争性・透明性を高め、より一層の契約の適正化を図る。

〔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21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及び中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

- 研究所の各規程類及び事務手続きに変更があっても、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り、職員間での情報の共有化を図られ、結果として業務処理の効率化が進んでいる。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。さらに所内に設置した業務改善推進委員会の報告書とその概要版もイントラネットに掲載して、職員の業務改善の手引きとして利用させている。
- 人事労務関係業務について、社会保険労務士の専門的能力を活用することにより、確実な実施及び業務の効率化を図った。
- 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。

- 平成21年度の一般管理費は、1.0億円であり、単純に単年度で比較した場合、今中期初年度(平成18年度)の経費総額1.2億円に比して約17%抑制となっており、中期目標の達成を見込む。
- 契約監視委員会を設置し、契約状況の点検・見直しを行った。(後日、監事監査結果を追記)
当所会計規程の随意契約基準から「理事長が必要と認める場合」の規定を廃止した。(過去に実績なし)

[3] その他適切な評価を行う上で参考となり得る情報

➤ 随意契約の適正化

【①随意契約によることができる限度額の基準を国と同基準とする】

- ・ 国と同額の基準となっている。また、当所会計規程にあった「理事長が必要と認める場合」との随意契約基準を削除した。

【②随意契約見直し計画の実施状況についての監事監査の実施】

- ・ 監事による監査を実施し「契約監視委員会と共同し、一者応札の回避・複数者応札の拡大に向けたさらなるご尽力を期待する」との意見をいただいている。

【③企画競争、公募を行う場合には真に競争性、透明性が確保されていること】

- ・ 企画競争・公募とも一般競争入札と同様に当所掲示板・ホームページに掲載しており、競争性・透明性は確保されていると判断される。

【④随意契約の比率の引き下げ】

- ・ 随意契約比率は平成20年度の136件中8件(5.9%)から120件中10件(8.3%)となっているが、官報掲載、法定監査人、上下水道(2件)、電話通信、インターネット回線の6件は継続案件である。また、競争的資金事業等で共同実施者を採択時点で特定されるものが両年とも2件となっている。平成21年度に増加した2件は不落随契によるものが1件、米国のリコール問題に関連して緊急に必要となった試験車両の調達が1件となっており、やむを得ないものと判断される。

【⑤随意契約見直し計画の公表】

- ・ 平成19年12月に「随意契約見直し計画」を策定し公表している。また、平成21年7月には「平成20年度における随意契約見直し計画のフォローアップ」を公表している。

【⑥官民競争入札等の積極的な導入の推進】

- ・ 当所業務は、研究業務・審査業務・リコール検証業務に直結するものであり、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。

- ・ 平成21年6月のフォローアップ時点で一般競争入札への移行が済んでいなかった2件(電話通信、インターネット回線契約)について、平成22年度契約より一般競争入札に移行済み。

・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)を当所HPに掲載している。

・「随意契約に係る第三者への委託」、「公益法人に対する随意契約」及び「発注元独立行政法人退職者の再就職」については、該当がない。

➤ 契約の状況

【①契約についての昨年度政独委からの指摘事項への対応】

- ・指摘事項(3項目)に対する平成21年度中における対応は以下のとおり。
- ・包括的随契条項を設定しているが、この規準を明確かつ具体的に定めていない(評価あり)
→包括的随契条項を削除。
- ・複数年契約に関する規定を会計規程等において明確に定めていない(不十分)
→契約内容・条件等に応じて、契約期間を定めており、実績として長期のリース契約等は複数年の契約としている。
- ・総合評価方式を実施する場合、要領・マニュアルを整備していない(不十分)
→総合評価方式を適用するような補助・助成事業等がなく、形式化した要領・マニュアル等を作成することが困難であり、現在、総合評価を適用している電子計算機リース(5年に一度)については、理事を委員長とする導入委員会を設置し、仕様・評価内容を検討している。

また、会計業務については監事による監査のほか、平成21年度より外部有識者による契約監視委員会を設置し、契約手続き・契約条件等が適切なものであるか点検・見直しを行い、理事長に対し意見の具申又は勧告を行うことができることとしている。

【②随意契約見直し計画における競争性のない随意契約の削減目標(件数)の達成状況】

- ・平成21年6月のフォローアップ時点で一般競争入札への移行が済んでいなかった2件(電話通信、インターネット回線契約)について、平成22年度契約より一般競争入札に移行済み。

【③随意契約による契約において再委託割合(金額)が50%以上の案件がないか。】

- ・競争性のない随意契約において、第三者への再委託はない。

【④1者応札の割合(件数)が50%以上又は前年度より増加となっていないか。】

- ・平成21年度における一者応札の割合は64.8%(108件中70件)であり平成20年度の76.2%(126件中96件)より件数・割合とも減少しているものの50%を上回っているが、今後は、さらなる一者応札率の引き下げに向けての対策として、契約監視委員会からの意見を受け、予定価格作成時により多くの事業者から見積を徴取することとしている。

➤ 関連法人等

該当するものではありません。(当所HPに掲載済み)

➤ 監事監査等

別様式記入

➤ 内部統制

【①人事評価の実施、業績等の給与等への反映】

・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。

【②業務・マネジメントに関し、国民の意見募集を行い、業務運営に適切に反映】

・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。

【③内部統制について講じた措置を公表】

・内部監査規定を制定し、その実施体制を定めた。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、適切に内部統制が機能するようにしている。

【④内部統制のあり方について専門的知見を活用し検討】

・監事から業務全般に関して指摘、意見を受けている。
・平成20年度監事監査での監事からの内部監査体制の整備に対する意見を受けて、内部監査規程を整備した。

➤ 保有資産の見直し

【①保有する建物、建築物、土地等についての見直し】

・保有資産は、当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。

また、建物・土地が賃借物件ではなく当所所有物であり、土地を含めた保有資産を移転もしくは再調達する場合、多額の費用が必要となる。

【②賃貸により使用する建物、構築物、土地等について見直し】

・賃貸資産はない。

【③処分等の検討及び検討結果を踏まえた取組】

・当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。

➤ 金融資産

- ・ 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。

➤ 情報開示

- ・ 必要な公開情報は迅速にホームページに掲載している。ホームページの体裁を改良して、アクセスしやすいようにした。

➤ 役職員のイニシアチブ

【法人の長のマネジメント】

- ・ 理事長が主催する所議(月2回)の場で、各部門長から毎回業務報告を行わせており、理事長の指示内容が確実に共有されるようにしている。さらに理事長の前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な報告を行って指示を仰いでいる。
- ・ 研究、審査、リコール等の業務を通して国の施策に直接貢献するという当法人のミッションを、理事長があらゆる機会を通して直接職員に伝えている。
- ・ 所のミッションに則して研究課題の選定方針を制定し、その要件を満たさない研究は実施しない方針を定めて、研究企画会議がそれを統制している。また外部の有識者で構成される研究評価委員会でも厳格な評価を頂いて結果をホームページで公表している。
- ・ また行政の担当部局への報告、連絡を頻繁に行い、当所の業務内容が国の方針と整合していることを常時確認しつつ取り組んでいる。
- ・ 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行っているため、理事長は内部統制の現状を適切に把握できている。

【法人の長のマネジメントに係る推奨的な取組】

- ・ 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表明し、これに基づいて研究テーマを策定する。基本方針はその年々の社会的動向や研究ニーズをとらえたものとなっており、重点化する研究分野や体制などについて職員に周知が図られる。
- ・ 新規研究テーマ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が確認される。その後、国土交通省の担当官や外部有識者によるヒアリングを行い研究の妥当性を確認し、計画の修正も施される。また、所内フォーラム(研究所内職員対象の毎回2, 3件の研究進捗、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体制をとっている。また、年度ごとの研究進捗ヒアリングによって翌年度の研究予算の査定が行われる。

【業務改善のための役職員のイニシティブ等】

- ・ 研究所が年に2回行っている一般聴衆を対象とした研究発表会におけるアンケートにより、今後必要とされる研究分野をリサーチしている。この分析結果を新しい研究計画や業務改善に反映させるよう努力している。
- ・ 所内フォーラム（研究所内職員対象の毎回2, 3件の研究進捗、成果報告会）や課題進捗説明会においては、当該研究が研究所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、研究所役員によるコメントや指示を研究職員に対してダイレクトに与えている。

Ⅲ. 予算(人件費の見積もりも含む。)、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及び中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

別添の財務諸表を参照ください。

〔3〕 その他適切な評価を行う上で参考となり得る情報

➤ 利益剰余金

【目的積立金を申請していない理由】

・当期は、損失が発生しているため。

・当期総損失 4 5 百万円の発生要因は、主に、今中期計画期間中に自己収入により調達した固定資産に係る減価償却費であり、業務運営上の問題はない。(当該損失の処理については、独法通則法の定めに従い、積立金を取り崩して次期に繰り越さないよう主務大臣に申請している)

【経常損益で損失計上されたものがその後、利益計上された場合の経緯】

・該当事項はありません。

【利益剰余金の発生原因及び業務運営上の問題の有無】

・利益剰余金については、主に前中期計画期間中に自己収入(受託)により購入した固定資産の未償却残高と今中期計画期間中に自己収入(受託)により購入した固定資産の未償却残高であり、今後、減価償却費発生に伴って取り崩される見かけ上の利益であり、業務運営上の問題はない。

【運営費交付金債務の執行率】

・平成21年度予算における運営費交付金の執行率は93.84%であり、運営費交付金債務の未執行分

108,470,787円については、今中期計画期間中の施設の維持整備費に使用することとしている。なお、業務の未達成はなく、効率的に業務を行った結果であり、年度計画を超える業務実績がある。

➤ 財務状況

【①法人又は特定の勘定で、年度末現在に100億円以上の利益剰余金を計上している場合、その規模の適切性(当該利益剰余金が事務・事業の内容等に比し過大なものとなっていないか)】

・年度末現在において100億円以上の利益剰余金を計上していない。

【②事業の受益者の負担、民間からの寄付・協賛等の自己収入の拡大に向けた取組】

・運営費交付金・施設整備補助金以外の事業(受託事業)については、事業にかかる所要額を受益者(委託者)が負担している。なお、平成21年度において寄付の実績はない。

別紙

独立行政法人交通安全環境研究所 平成21年度 年度計画予算（総表）

予算 (単位:百万円)

区 別	金 額
収入	
運営費交付金	1,761
施設整備費補助金	359
受託収入等	921
計	3,041
支出	
業務費	624
うち 審査関係経費	440
研究関係経費	184
人件費	1,062
施設整備費	359
受託等経費	892
一般管理費	104
計	3,041

収支計画 (単位:百万円)

区 別	金 額
費用の部	2,832
経常費用	2,832
研究業務費	772
審査業務費	788
受託等経費	892
一般管理費	230
減価償却費	150
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	2,832
運営費交付金収益	1,761
手数料収入	0
受託等収入	921
寄付金収益	0
資産見返負債戻入	150
臨時利益	0
純利益	0
目的積立金取崩額	0
総利益	0

資金計画 (単位:百万円)

区 別	金 額
資金支出	3,041
業務活動による支出	2,626
投資活動による支出	359
財務活動による支出	56
次期中期目標の期間への繰越金	0
資金収入	3,041
業務活動による収入	2,682
運営費交付金による収入	1,761
受託等収入	921
その他の収入	0
投資活動による収入	359
施設整備費補助金による収入	359
その他の収入	0
財務活動による収入	0
前期中期目標の期間よりの繰越金	0

IV. 短期借入金の限度額

〔中期目標〕

項目なし

〔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に設定した。

〔2〕 実績値（当該年度における取組みも含む。）

平成21年度は該当なし

V. 重要な財産を譲渡し、又は担保にする計画

〔中期目標〕 項目なし
〔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

研究所としては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、中期計画と同様に空欄とした。

[2] 当該年度における取り組み及び中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

平成21年度は該当なし

VI. 剰余金の使途

〔中期目標〕 項目なし
〔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及び中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

平成21年度は、該当なし

Ⅶ. その他主務省令で定める業務運営に関する重要事項

(1) 施設及び設備に関する計画

〔中期目標〕

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、適切な維持管理に努めること。

〔中期計画〕

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。

施設・設備の内容	予定額 (百万円)	財源
(一般勘定) 管理施設整備費 事務庁舎の耐震工事	186	独立行政法人交通安全環境 研究所施設整備費補助金
自動車等研究施設整備費 交通システム安全性研究棟 等	310	独立行政法人交通安全環境 研究所施設整備費補助金
列車運行システム安全性評価シミュレータの整備	100	独立行政法人交通安全環境 研究所施設整備費補助金
燃料・高圧ガス貯蔵設備の新設	60	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 事務庁舎の耐震工事	146	独立行政法人交通安全環境 研究所施設整備費補助金
スレッド試験装置	404	独立行政法人交通安全環境 研究所施設整備費補助金
試験場監視設備の老朽更新等	829	独立行政法人交通安全環境 研究所施設整備費補助金

〔年度計画〕

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 交通システム安全性研究棟の新設	90	独立行政法人交通安全環境 研究所施設整備費補助金
列車運行システム安全性評価シミュレータの整備	10	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 シートベルトアンカレッジ等牽引試験装置	152	独立行政法人交通安全環境 研究所施設整備費補助金

第二排出ガス審査棟の改修	53	独立行政法人交通安全環境 研究所施設整備費補助金
第一排出ガス審査棟の改修	51	独立行政法人交通安全環境 研究所施設整備費補助金
走行路監視塔の改修	5	独立行政法人交通安全環境 研究所施設整備費補助金

② 以下の研究施設については、平成21年度までに廃止するための実施方法について検討する。
照明実験施設
写真解析施設

③ 以下の研究設備については、廃止時期・方法について検討し、結論を得る。
重連車両模擬試験設備
慣性モーメント測定設備

[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21年度の施設整備の具体的内容について設定した。

[2] 当該年度における取り組み及び中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

➤ 一般勘定

・交通システム安全性研究棟の新設

交通システム安全性研究棟新設のため、設計業務に取り組んだ。(H21・22の2カ年事業)

・列車運行システム安全性評価シミュレータの整備

列車運行システム安全性評価シミュレータの整備に着手した。(H21・22の2カ年事業)事務庁舎の耐震工事

➤ 審査勘定

・シートベルトアンカレッジ等牽引試験装置

・第二排出ガス審査棟の改修

・第一排出ガス審査棟の改修

・走行路監視棟の改修

シートベルトアンカレッジ等牽引試験装置の導入については、設置工事監督を適切に行い、隣接する試験設備に影響を与えずに、かつ期限内に設置することができた。

・1千万円を超えるような大規模改修工事については、通常地方整備局へ依頼して行っていたところであるが、今年度の第二排出ガス審査棟、第一排ガス審査棟、走行路監視棟の改修については、予算上の制約から自動車審査部にて直轄で仕様書の作成、入札による業者選定、施工監督を実

施することとなった。直轄での改修工事は前例のないものであったが、改修工事を事故なく期限内に竣工することができた

[3] その他適切な評価を行う上で参考となり得る情報

➤ 保有資産の見直し

以下の研究設備は、平成21年度中に撤去した。

- ・重連車両模擬試験設備
- ・慣性モーメント測定設備

主要な固定資産についての減損会計の情報(保有目的、利用実績等)なども十分活用して保有目的・利用状況を把握した上で評価している。

毎事業年度毎に施設の稼働状況を調査し、保有施設の有用性を確認している。

➤ 監事監査

監事による監査を実施し「毎年度末に、保有施設についてその稼働状況等を調査するとともに、土地については必要に応じ不動産鑑定士の鑑定評価を求めるなど概ね適切な見直しが行われているものと認められる」との意見をいただいている。

(2) 人事に関する計画

〔中期目標〕

人件費^{※注}については、「行政改革の重要方針」(平成17年12月24日閣議決定)を踏まえ、今後5年間に於いて、国家公務員に準じた人件費削減の取組を行うこと。これに加え、役職員の給与に関し、国家公務員の給与構造改革を踏まえた給与体系の見直しを進めること。

※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。

〔中期計画〕

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

- ・ 人件費^{※注}については、「行政改革の重要方針」(平成17年12月24日閣議決定)を踏まえ、中期目標の最終事業年度において、平成17年度の人件費に平成18年度のリコールに係る技術的検証業務に係る人件費を加えた額に比べ5%以上の削減を行う。これに加え、国家公務員の給与構造改革を踏まえた給与体系の見直しを進める。

※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。

〔年度計画〕

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

- ・ 人件費^{※注}については、中期目標の最終事業年度において、平成17年度の人件費に平成18年度のリコールに係る技術的検証業務に係る人件費を加えた額に比べ5%以上削減する。これに加え、国家公務員の給与構造改革を踏まえた給与体系の見直しを進める。

※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。

〔1〕 年度計画における目標設定の考え方

中期計画で定めた5年間の目標値について、具体的に設定。

〔2〕 当該年度における取り組み及び中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

- 定年退職等による減員5名に対応して、公募による任期付き研究員3名を採用し、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、育成をはかった。
- 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15名、契約研究職員3名、技術補助員45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、契約職員の処遇やモチベーションの向上については課題ではあるが、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。
- 平成21年度の削減対象人件費の実績額は、747,939千円であり、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7.04%の削減となっている。

注1:削減対象人件費は、常勤役員及び常勤職員に支給する報酬(給与)の合計額であり、退職手当及び福利厚生費は含まない。

注2:人件費削減率は、「行政改革の重要方針(平成17年12月24日閣議決定)による人事院勧告を踏まえた官民の給与格差に基づく給与改定分を除いた削減率である。

注3: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。)を削減対象人件費の範囲から除いている。

注4:注3の任期付研究者の人件費を除く前の削減対象人件費の実績額は、基準年度(平成17年度)828,351千円、平成18年度823,222千円、平成19年度834,410千円、平成20年度838,519千円及び平成21年度794,410千円であった。

[3] その他適切な評価を行う上で参考となり得る情報

・ 給与水準について

平成21年度ラスパイレス指数

対国家公務員指数

事務・技術職:102.3

研究職:96.1

- ・事務・技術職が国の水準を上回っている要因としては、次の点に起因する。
- ・年齢階層20～23歳の対象職員は1名のみで、年齢階層内の最上位年齢23歳である。
- ・年齢階層28～31歳(対象者4名)の平均年齢が、30.3歳と高年齢側である。
- ・年齢階層52～55歳(対象者3名)及び56～59歳(対象者3名)は、全て管理職員である。
- ・地域手当の異動保障、扶養手当、住居手当及び単身赴任手当の支給の対象となる職員の割合が影響している可能性がある。

以上の点について、調査対象の職員数が少ないことからそれぞれの状況が全体の対国家公務員指数に大きく影響しているものである。

➤ 給与水準の見直し

【人件費総額の削減】

- ・平成21年度の削減対象人件費の実績額は、747,939千円であり、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7.04%の削減となっている。

【社会的理解の得られる水準に是正、給与水準の高い理由の公表】

・俸給、諸手当等給与水準は国家公務員の給与水準と同様であり、指数が国の水準を上回っている点については、調査対象職員数が少ないことに起因する指数の変動の範囲内としてやむを得ないものとする。なお、国家公務員の給与構造改革を踏まえた給与体系の見直しについては、引き続き行っていく。

以上、事務・技術職の給与水準が国の水準よりも高い理由及び講ずる措置について、毎年度研究所ホームページにて公表を行っている。

【法人の長の報酬を府省事務次官の給与範囲内とする】

・理事長の報酬は適切に設定されている。

【役員の報酬額の公表】

・役員の報酬については毎年度研究所ホームページにて公表を行っている。

【役員報酬及び職員給与に業務実績及び勤務成績を反映させる】

・役員の特別手当については、理事長がその者の職務実績に応じて増減できる制度となっている。また、職員についても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。

【上記についての監事監査】

・監事の監査意見として、人件費の削減については、「今後の退職者数等を勘案すれば5%以上の削減は実現可能と見込まれるが、中間年度の削減状況が低率であることから、目標年度で達成可能とする理由を具体的に明らかにすることが望まれる」旨の意見（任期付若手研究員人件費を削減対象から除くことが決定する前のもの）をいただいている。

任期付若手研究員の人件費を除く前の削減対象人件費でみると削減状況は低率で推移しているが、これを除いた後の人件費は、平成17年度と比べ7.04%の削減となっている。

また、「給与水準は国と同等である。また、理事長の報酬も各府省の事務次官より相当低くなっており、これら給与水準については、特段の問題はない。国家公務員の給与水準との比較調査（ラスパイレス指数）において、国の水準を超えたり年度によってばらつきがあるのは、調査対象職員数が少ないことや国からの出向者の人事異動に起因するものであり、問題視するに当たらない」旨の意見をいただいている。

- ・ 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）
実績はありません。

- ・ 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
特にありません。
- ・ 法人独自の諸手当として実績手当があるが、従来、上席研究員、主席研究員及び主任研究員に対して支給していた俸給の特別調整額(いわゆる役職手当)を廃止し、これを財源として、各研究員の業務実績に応じた手当を支給しているものである。実績手当は、研究員の意欲の向上と活性化のため必要なものであり、支給総額は、俸給の特別調整額を支給した場合の支給額を超えない範囲で設定している。
- ・ 法定外福利費のうち、慶弔見舞金、永年勤続表彰等の個人に対する給付等に係る事業に対する法人からの支出は、弔電及び表彰の副賞である。国や他独法と同様の支出となっている。
- ・ 健康保険については、国家公務員共済組合に加入している。
- ・ 出張の際の支度料の支出はない。
- ・ 支出予算の総額に占める国からの財政支出の割合は、69.7%である。俸給。諸手当等給与水準は、国家公務員の給与と同じであり、適正なものである。なお、国家公務員の給与構造改革を踏まえた給与体系の見直しについては、引き続き行っていく。また累積欠損額は発生していない。

[自主改善努力に関する事項]

(1) 研究業務

- 比較的小規模の研究機関が、社会的に緊急性・必要性の高い調査研究ニーズに広く応えていくためには、業務の効率化と研究員の業務実施能力の向上が不可欠であり、当所では、以下の4つの点を重視して、研究業務の改善に努めてきた。

- ・ 外部の人材活用による業務の効率化

受託業務を、研究者の専門的かつ柔軟な対応能力が必要とな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)に分け、定型的業務については外部の人材リソース(派遣等)を多く活用し、業務に必要な技術を効率的かつ確実に習得させた上で受託業務を補助させるなどして、研究者の時間的負担をできるだけ軽減させ、その分を高度な業務に振り当てることとした。

- ・ 中核実施機関としての産学官連携の推進

産学官連携で取り組んでいる課題では、当所が中核的实施機関としての役割を担いつつ、技術行政に係わる専門分野にも精通している長所を活かし、国が必要とする研究開発面でのリーダー的役割を果たすこととしている。

- ・ 所内討議に基づく総合的視点からの研究管理の推進

受託研究・共同研究及び競争的資金による研究への応募可否に際しては、当所のミッションに基づき適切な研究内容であるかどうか、また、所要経費、人材配置等についても所内討議(研究企画会議)を行い、検討する研究管理の仕組みを構築した。さらに、当所トップマネジメントが参加した課題毎の進捗検討会を適宜開催し、総合的視点からの研究管理に努めた。

- ・ 幅広い人材の活用と育成の重視

外部人材として契約研究員、客員研究員、契約技術職員、大学院生等の研修員など非正規職員による研究業務等への支援が得られるように努めるとともに、これらの業務を通じて、当所への理解を一層深めてもらうことにより、将来、任期付き研究員としての採用への雇用環境を整えるなど、長期的な人材育成に向けた努力も行っている。

- 鉄道局との連携による索道事故調査に関して新たな体制の整備(当所と鉄道局、警察との対応協議含む)

運輸安全委員会の調査対象外となっている索道事故に関しては、事故発生時、鉄道局に有識者を含む「索道事故調査検討委員会」が設置され、当所の委員も選任されている。さらに当所実験施設及びこれまでのデータ蓄積等を活用することにより、事故原因の調査に迅速に対応できる体制の構築に貢献した。

(2) 自動車等の審査業務

➤ 国際貢献

国際的な基準調和への取組みをアジア諸国において促進することを目的としたアジア専門家会議（フィリピンで平成21年7月に開催）に講師を派遣し、認証試験機関としての自動車審査部の業務内容について、座席及びシートベルトを中心に説明を行った。

➤ 審査業務の効率化

構造機能・装置確認試験について、試験項目及び実施方法の明確化等を行ったことにより、試験車両の台数削減を可能にした。また、これに合わせて、先行受託試験制度の対象項目ではなかった構造機能・装置確認試験を対象項目とすることにより、自動車メーカーが型式指定等の申請スケジュールに縛られず、開発スケジュールに併せた柔軟な試験スケジュールの設定が可能となった。

➤ 改修工事の直轄化

1千万円を超えるような排ガス審査棟、走行路監視棟等の大規模改修工事については、通常地方整備局へ依頼して行っていたところであるが、予算上の制約から自動車審査部にて直轄で仕様書の作成、入札による業者選定、施工業者監督を実施することとなった。直轄での改修工事は前例のないものであったが、改修工事を事故なく期限内に竣工することができた。

(3) リコールに係る技術的検証の実施

➤ 検証能力の向上

・業務量が増加する一方で、一定年数毎に技術検証官を新旧交代させていることから、リコール届出に係る諸規程や技術検証のポイント等をまとめたリコール技術検証業務マニュアルや現車調査業務処理規程を作成し、増加する検証業務や事故車両調査に対する業務処理能力の品質維持・向上に繋げた。

➤ 業務の効率化

・検証履歴を部内の情報システムに記録・保存して、同種不具合の検証実績の確認などの業務の効率化を図った。また、検証実験に関わる実施計画、準備及び実施等の進捗状況、データ整理結果を部内の情報システムに一カ所に集中して記録することで、情報の一元化、業務の効率化に繋げた。なお、セキュリティの観点から閲覧制限を採るなどの対策も講じた。

・専ら小型車関係を担当する技術検証官4名、及び専ら大型車関係を担当する技術検証官2名について、技術的要素が小型車と大型車で大きく異なることから従前より各々のカテゴリー内で検証依頼案件の担当を複数名指名していた。しかし、小型車関係の案件の増加が著しいため、検証依頼案件の内容を吟味して大型車担当の技術検証官を指名するなどの措置を講じて、業務の平準化を図った。また、事故車両に係る現車調査についても同様に可能な範囲で柔軟に技術検証官を指名して派遣した。

・リコールに係る技術的検証業務の中でも、不具合情報整理などの業務の補助、会議用資料の作成の補助などの技術検証官で無くとも対応可能な業務をサポート要員に担当させ、専門的かつ柔軟な対応が必要となる業務に技術検証官は集中できるように配慮した。また、技術検証の一部である検証実験を担当する技術検証官を従前の複数指名から、主担当または副担当のどちらか

一方に担当させ、同時に業務内容を確実に打ち合わせた上でサポート要員単独での実験実行工数を多くするなどして、技術検証官の時間的負担を出来るだけ軽減させるようにした

・さらに、技術的に高度な検証案件に対処するため、所内関係者に対して併任を発令するなどして高度な知見を活用するなどの対策を講じた。

➤ 市場における新技術導入の動きへの対処

・基本的走行性能に影響を及ぼす技術の高度化、また試験計測方法の進化に対応できるよう、技術展示会等への参加、刊行物等の入手による情報収集ができるように配慮した。技術検証官には、それぞれが持つ専門分野に沿った新しい技術の習得を図り、サポート要員には計測技術の習得を図らせるようにした。

(4) 管理業務等

➤ 独立行政法人の体制構築に係る自主的取り組み

労働基準法及び労働安全衛生法上の必要な対応を実施。特に、安全衛生に関する対応は、安全衛生委員会を開催し、引き続き積極的に取り組んだ結果、理事長を筆頭として「4Sパトロール」を実施し、職場環境の改善を図った。また、心身の衛生管理のため、産業医による健康相談及びメンタルヘルスへの対応を行った。更に、消防訓練(消防署と協力)、高圧ガス保安訓練を実施し防災に対する啓蒙活動を行った。

➤ 管理業務等の効率的運営のための自主的取り組み

・管理部門の職員数増加を抑制し、少人数で管理業務を効率的に運営した。(管理部門の職員構成率11%)
・人事担当職員及び財務会計担当職員の外部研修への参加及び月次決算による財務状況の確認を実施した。
・総務課連絡会議を開催し、管理部門の情報の共有化を図るとともに、諸課題についての検討を行った。

➤ 職員の意識改革等を図るための自主的取り組み

・引き続き各種の所内会議における資料を配付するとともに、議論・検討状況を所内情報システムにより全職員に伝達し、職員の意見等のフィードバックを図り、これを踏まえて所内会議での有機的検討を実施した。また、理事長より、全職員に対して適宜状況説明や方針説明を行い、職員の意識改革を図った。
・引き続き棚卸資産の管理やコスト管理の徹底により職員の財務・コスト意識の改革を図った。

➤ その他の自主的取り組み

・文書整理週間を定期的に設定して、不用文書等を整理させるとともに、文書管理の点検、整備を行った。
・専門業者によるトイレ清掃、フロア清掃を行い庁舎内の環境美化を図った。
・空調機の省エネ仕様への更新による省エネ対策を実施した。