

2. 平成18年度の研究活動状況

2. 1 研究課題

平成18年度は以下に示す13課題を実施した。

予算費目	研究課題名
【一般会計】 試験研究費	(1) ヒューマンエラー抑制の観点からみた道路・沿道環境のあり方に関する研究
	(2) 豪雪時における円滑な交通機能確保に関する研究
【一般会計】 国土情報整備調査費	(3) 自律移動支援プロジェクトの推進
【道路整備特別会計】 道路調査費	(4) 交通事故の削減に関する方向性調査
	(5) 事故危険箇所安全対策による事業効果の向上
	(6) ITSを活用した歩行者の安全向上方策に関する検討
	(7) 明確な管理水準に基づく合理的な冬期道路管理
【地方整備局等依頼経費】 交通安全施設等整備事業費 直轄道路維持修繕費 等	(8) 交通事故データ等による事故要因の分析
	(9) 人優先の道路空間づくりの方策と効果に関する調査
	(10) 多様な道路利用者に対応した道路交通環境に関する調査
	(11) 冬期道路管理手法に関する検討
	(12) 冬期歩行空間管理手法に関する検討
(13) 車両用防護柵設置に関する調査検討	

各課題について、研究概要を次頁より示す。詳細については、3. 1を参照のこと。

2. 1. 1 【一般会計】一般研究経費

(1) ヒューマンエラー抑制の観点からみた道路・沿道環境のあり方に関する研究

Study of environment to contribute to preventing human errors

(研究期間 平成 17～19 年度)

道路研究部 道路空間高度化研究室

室 長 岡 邦彦

研究官 橋本 裕樹

都市研究部 都市施設研究室

室 長 阪井 清志

主任研究官 中西 賢也

[研究目的及び経緯]

日本の交通事故件数は、物損事故を除いても毎年 90 万件以上を数え、6,000 人以上の尊い命が毎年失われている中、事故の少ない道路交通の実現は喫緊の課題である。ここで、交通事故（死傷事故）全体の中で、発見の遅れ、判断の誤り、操作の誤りといった運転者のヒューマンエラーに起因する事故が 9 割以上を占めており、全体の 26%については、道路環境要因とも相まって事故が発生しているという研究報告もあり、運転者の単純な不注意ばかりではなく、道路交通環境等の周近的な状況に起因してヒューマンエラーに至るケースも多々あると考えられる。本研究は、運転者のヒューマンエラー発生メカニズム及びヒューマンエラーと道路・沿道環境の関連とそのあり方について実験的に検討を実施し、事故の発生過程の解明及びヒューマンエラーの発生を抑制する対策を提案するものである。

18年度は、追突、右左折時事故を対象として実走実験を実施した。その結果をもとに、例えば右折2車線の交差点において、流出部が3車線であることにより、どの車線に入ればよいのかドライバーに迷いが生じることや、ドライバーが併走車の動きを気にして横断歩行者への注意が散漫になるなど、当該箇所での道路・沿道環境要因と、運転者のヒューマンエラーとの関係を把握した。また、それらヒューマンエラーに対して、路面標示やカラー舗装等による走行車線の明確化や横断歩道の設置位置の明確化など、ヒューマンエラーの発生を抑制する対策案の提案を行った。

(2) 豪雪における円滑な交通機能確保に関する研究

Study on traffic security at the time of heavy snowfall

(研究期間 平成 18～19 年度)

道路研究部道路空間高度化研究室

室 長 岡 邦彦

研究官 池原 圭一

研究員 蓑島 治

[研究目的及び経緯]

平成 18 年豪雪においては、冬期道路管理に関する技術上や予算制度上の多くの問題が生じた。技術的な問題としては大量の雪の運搬排雪処理や渋滞などの問題、予算制度上の問題としては予算不足や臨時補助の事務処理などの問題、また沿道住民からは除雪が間に合わないことや間口処理などに関する多くの苦情が寄せられた。本研究は、豪雪時においても円滑な交通を確保するためのサービス水準と、そのために必要となる適切な除雪に必要な予算の確保ならびに運用方法などについて検討を行うものである。

18年度は、平成 18 年豪雪において生じた様々な問題について、道路管理者にアンケート調査を行い、保留解除の時期が遅いこと、臨時補助の採択基準が明確でないこと、提出書類が多く調査の負担が大きいことなど、予算制度上などの問題を把握した。また、諸外国における除雪業者との契約方式に関する事例収集を行い、諸外国の多くで路面の仕上がりレベルや判断から作業を行うまでの時間を規定するなど、達成すべき水準を規定していること、さらに北欧では、水準達成に対して業者に支払いが行われることや、日本よりも契約期間と契約延長が長いことなどを把握した。

2. 1. 2 【一般会計】国土情報整備調査費

(3) 自律移動支援プロジェクトの推進

Conduct of free mobility project

道路研究部 道路空間高度化研究室

(研究期間 平成 17～19 年度)

室 長 岡 邦彦

主任研究官 瀬戸下伸介

[研究目的及び経緯]

我が国では急速な少子高齢化や国際化が進展する中、高齢者、障害者などあらゆる人々の社会参画に対するニーズが拡大している。このため、国土交通省では、全ての人の社会参画や就労に必要な移動時の障害を取り除き、自律的な移動を可能にすることを目的とした、自律移動支援プロジェクトを推進している。自律移動支援プロジェクトでは、16年度から2年間、視覚障害者、車いす利用者、外国人等をモニターとして、実際の環境の中でフィールド実験を行い、経路誘導サービス、観光情報提供サービス等の有効性についての調査や、通信機器の性能調査等を行い、17年度末には、これらの結果をもとに、システムとしての必要事項、共通事項を規定した技術仕様案を策定した。

システムの実用化に向けては、積雪下や電波干渉の激しい都市部など厳しい環境下や、地域の交通事情に応じた経路案内など様々な場面での運用上の課題の検証を行う必要があることから、18年度は、全国8箇所の地方自治体が実施する実証実験と連携して、それぞれの箇所の自然環境、都市環境に合わせた技術的テーマを設定し、昨年度策定した技術仕様を適用して検証を行った。各地の実験では、例えば東京銀座の実験では地上・地下・建物をシームレスにナビするネットワークデータ構築技術、熊本の実験では車道下への誘導ブロックタグ敷設技術などの多くの新たな知見を得た。また、これらの知見を集約し、技術仕様案の改善、更新を図った。

2. 1. 3 【道路整備特別会計】道路調査費

(4) 交通事故の削減に関する方向性調査

Study on Policies and Measures for Road Safety

(研究期間 平成 16～20 年度)

道路研究部 道路空間高度化研究室

室 長 岡 邦彦

研究官 橋本 裕樹

[研究目的及び経緯]

道路事業における費用便益分析では、便益の一項目として交通事故減少便益が採用されている。交通事故減少便益は事業前後の交通事故損失額の差として算出され、交通事故損失額は交通事故件数に交通事故 1 件当たりの損失額を乗じることで算出される。ここで、我が国の原単位は、人身損失額、物損事故による損失額、事故渋滞による損失額で構成されており、イギリス等の諸外国と比較すると我が国の人身損失額は低い値となっている。(日本 3,000 万円 (1999) に対し、イギリス 2 億 9,000 万円 (2002)。) これは人身損失額算定法の相違によるものであり、我が国では特に精神的損失の値が小さい。本研究では、各国の人身損失額算定方法の採用傾向や交通事故減少便益の推定方法等を幅広く把握するための調査を行った。

18 年度の成果として、日本と同様に逸失利益による算出方法を採用している国であっても、諸外国では実質費用を基準としてその 2 倍を加算したものを人身損失額としているなどの理由により、日本よりも損失額が高く算定されていることがわかった。

(5) 事故危険箇所安全対策による事業効果の向上

Study on Improvement of Road Safety Measures at Hazardous Spots

(研究期間 平成 16～20 年度)

道路研究部 道路空間高度化研究室

室 長 岡 邦彦

研究官 橋本 裕樹

[研究目的及び経緯]

幹線道路においては、道路延長の 6% の区間に死傷事故の 53% が発生するなど、特定の箇所に集中して事故が発生する傾向があることから、当該箇所を特定した上で交通安全対策を実施していくことが有効である。

ここで、現行の危険箇所抽出方法については、単路の区間延長が一定ではないため、延長が短い場合には、実際には事故件数が少ないのに事故率が高くなる区間が存在し、事故の危険度を適切に評価できていない部分もある。

そこで本研究では、次期危険箇所対策の箇所抽出に向けて、単路区間の分割方法など、事故危険箇所抽出における課題を踏まえて、危険箇所をより適切に抽出するための区間設定の見直しを行った。

その結果、50m 未満の短い区間は全区間の 10% から 3% 程度となり、区間延長が短いところで極端に事故率が高くなる傾向も概ね解消された。また、救出基準については、H13～16 の死傷事故件数と死亡事故件数の発生比率をもとに基準値を見直した結果、11,812 区間が抽出基準に該当することがわかった。今後、H20 から実施する次期危険箇所対策の箇所決定へ向けて、中期計画で実施すべき箇所数に応じて、抽出基準の再検討を引き続き実施していく。

(6) ITS を活用した歩行者の安全向上方策に関する検討

Study on the application of ITS to improve road safety measures for pedestrians (研究期間 平成 17～18 年度)

道路研究部 道路空間高度化研究室

室 長 岡 邦彦
主任研究官 瀬戸下伸介

[研究目的及び経緯]

IT 戦略本部が 2006 年 1 月に発表した IT 新改革戦略では、ITS を活用し、交通事故を未然に防止し、世界一安全な道路交通社会を実現することを目指すとして述べており、数値目標として 2012 年末の交通事故死傷者数を 5,000 人以下にするとしている。

IT 新改革戦略では目標の実現に向けて、交通事故未然防止を目的とした安全運転支援システムの実用化を目指し、2010 年度から安全運転支援システムを事故の多発地点を中心に全国への展開を図るとともに、同システムに対応した車載器の普及を促進することを具体的な方策として掲げている。本研究では、安全運転支援システムのうち、カーナビゲーションシステム等で利用されているデジタル道路地図を活用した安全運転支援システム（地図連携安全運転支援システム）に着目し、既存の地図連携安全運転支援サービスの整理、今後の地図連携安全運転支援サービスの検討、実用化に向けた課題整理を行い、地図連携安全運転支援システムの実現に向け、基礎的な諸条件を整理した。

(7) 明確な管理水準に基づく合理的な冬期道路管理

Research on rational winter road and winter sidewalk management standards (研究期間 平成 16～20 年度)

道路研究部道路空間高度化研究室

室 長 岡 邦彦
研究官 池原 圭一
研究員 蓑島 治

[研究目的及び経緯]

冬期の道路管理は、道路利用者のニーズの多様化などにより、より安全で快適な冬期道路交通の確保が望まれている。それに対して、道路管理者側では明確な管理基準が確立していないことから、客観的な基準による合理的な除雪や路面凍結対策などが行えていないため、地域によって事業費にばらつきがみられる。本調査は、管理基準に基づく雪寒事業への転換を目指し、地域や道路の特性に応じて適切なサービスを提供するための水準設定の考え方をまとめるものである。

18 年度は、従来の作業計画書に基づく「計画→作業実施」の管理手法から目標管理型の除雪活動のマネジメントの実現に向けて、「目標設定→作業実施→評価→見直し」における目標設定の効果分析とそれに対する道路管理者意見の収集を行い、今後、目標管理型の除雪活動を行うために必要な目標設定や評価の考え方など、具体的な流れを提示する必要があることをまとめた。

2. 1. 4 【地方整備局等依頼経費】

(8) 交通事故データ等による事故要因の分析

Evaluation of Road Safety Facilities using Road Traffic Accident Database (研究期間 平成 16～19 年度)

道路研究部 道路空間高度化研究室

室 長 岡 邦彦

研究官 橋本 裕樹

[研究目的及び経緯]

全国の道路管理者が交通安全対策を効果的、効率的に実施するためには、対策の実施による事故削減効果を定量的に示すことが不可欠であり、これまで分析検討を進めてきたところである。昨年度までは1つの箇所につき1つの対策を実施した場合及び、複数の対策を実施した場合について対策実施前後の事故件数を比較することにより、各事故類型に対して対策工種が有する事故削減効果を定量的に把握してきた。ここで、交通安全対策の立案を行う際には、当該箇所での事故発生状況に着目し、多発する事故類型に対して対策検討を行っている。このとき、ねらいとする事故類型が複数になる場合もあり、それら複数の事故類型に対する対策工種の事故削減効果についても明らかにする必要がある。

そこで H18 年度は対策立案時にねらいとした事故類型の組合せに基づいて事故の多発箇所を分類した上で、実施された対策工種を整理し、それぞれの事故削減効果を把握した。その結果、事故対策箇所の特徴として、追突と右折時事故あるいは追突と出会い頭事故を対象とする箇所が多いことがわかった。また、その対策としては路面標示との組合せを実施したものが多く、各事故類型に対して概ね 20%以上の事故抑止効果があることを把握した。

(9) 人優先の道路空間づくりの方策と効果に関する調査

Measures and effects of improving road space suitable for pedestrians (研究期間 平成 16～19 年度)

道路研究部 道路空間高度化研究室

室 長 岡 邦彦

主任研究官 高宮 進

研 究 員 蓑島 治

[研究目的及び経緯]

自動車優先の道路整備から人優先の道路整備へと施策が展開する中で、既存の道路ストックを活用しつつ、安全で快適な道路空間を提供していくことが望まれている。このため、歩行者・自転車優先施策として、くらしのみちゾーン・トランジットモールの推進が進められており、全国から 52 地区が対策実施地区に選定されている。これらの地区での対策立案や合意形成等の経過、対策の効果、残された課題等については、調査・分析、評価を進め、技術的知見の収集と継承を図ることが望ましい。

18 年度は、対策実施地区 52 地区の進捗状況を整理した後に、地区内で実施済みの対策について、効果計測調査、分析を実施した。くらしのみちゾーン内で交差点形状を変更し、ゾーン内を通過する交通の抑制等を図った事例については、このゾーンに関係する町内会の会長等を対象としたグループインタビューを行った。グループインタビューでは、参加者から通過交通が減少したとの意見や、交差点形状変更により自動車利用時に不便になったとの意見を得た。また本効果計測調査とは別に、同種の個別対策を実施する地区に対策効果、留意事項等を情報提供することを念頭におき、15～17 年度に調査・分析した対策の効果等を取りまとめた。

(10) 多様な道路利用者に対応した道路交通環境に関する調査

Study on Road Traffic Environments for Various Road Users

(研究期間 平成 16～19 年度)

道路研究部 道路空間高度化研究室

室長 岡 邦彦
主任研究官 瀬戸下伸介
研究官 池原 圭一
研究員 蓑島 治

[研究目的及び経緯]

国際化や高齢化の進展、環境への関心の高まりなど、現在の社会的背景を踏まえると道路利用者のニーズは多様化しつつある。とりわけ交通安全施設は人々の安全の確保に直接かかわりがある施設であるが、一方ではコスト縮減、景観への配慮などが重視されるようになり、今後の施設整備においては本来の安全性を確保した上で、いかに多様な道路利用者のニーズに対応してゆくかが重要な課題となっている。

本調査では、交通安全施設にかかわる 4 つの課題に取り組んだ。①車両が防護柵に接触しても金属片が付着しにくい防護柵の構造上の工夫について、各種の実験などを行うことで安全性と付着防止性能の確認を行い、現場への適用性を踏まえ対策案の実現可能性と課題をまとめた。②道路照明施設設置基準の改定に資する資料の作成を目的とし、現行基準の問題点や性能規定化を踏まえた改定案の検討及び舗装路面の反射特性をまとめた。③住宅地などでなじみやすいと考えられる生活道路への導入を対象とした小規模のミニラウンドアバウトに焦点を当て、経済性、交通容量の面から我が国への導入の可能性をまとめた。④道路標識及び路面のカラー標示の今後の課題を整理するため、全国の現状調査を行って実態を把握するとともに、カラー標示の効果をまとめた。

(11) 冬期道路管理手法に関する検討

Research on winter road management

(研究期間 平成 16～19 年度)

道路研究部道路空間高度化研究室

室長 岡 邦彦
研究官 池原 圭一
研究員 蓑島 治

[研究目的及び経緯]

冬期の道路管理は、道路利用者のニーズの多様化などにより、より安全で快適な冬期道路交通の確保が望まれている。それに対して、道路管理者側では明確な管理基準が確立していないことから、客観的な基準による合理的な除雪や路面凍結対策などが行えていないため、地域によって事業費にばらつきがみられる。本調査は、管理基準に基づく雪寒事業への転換を目指し、地域や道路の特性に応じて適切なサービスを提供するための水準設定の考え方をまとめるものである。

18 年度は、従来の作業計画書に基づく「計画→作業実施」の管理手法から目標管理型の除雪活動のマネジメントの実現に向けて、「目標設定→作業実施→評価→見直し」における目標設定の効果分析とそれに対する道路管理者意見の収集を行い、今後、目標管理型の除雪活動を行うために必要な目標設定や評価の考え方など、具体的な流れを提示する必要があることをまとめた。

(12) 冬期歩行空間管理手法に関する研究

Research on Winter Sidewalk Management

道路研究部 道路空間高度化研究室

(研究期間 平成16～18年度)

室長 岡 邦彦
研究官 池原 圭一
研究員 蓑島 治

[研究目的及び経緯]

積雪寒冷地域では、高齢化や過疎化の進展に伴い、地域コミュニティの衰退や雪国の生活習慣の消失を招いており、凍結による歩行者の転倒事故も多発していることなどから歩道除雪に対する住民の要望が高まっている。しかし、近年は車道の除雪費も高騰しているため、現在の道路管理者の除雪能力では、住民の要望に充分に応えることが困難な状況である。また、一部地域では、官民の連携により歩道除雪が行われているが、官側の責任範囲が明確ではないことなどからあまり普及していない。本調査では、管理基準に基づく雪寒事業への転換を目指し、歩道の使われ方の特性や地域に応じた合理的な歩道のサービスレベルを設定する考え方、官民連携も含め合理的な除雪方法を選択する考え方をまとめるものである。

18年度は、過年度に作成した、冬期歩道のサービスレベル設定マニュアル(案)について、はじめに、全国の道路管理者を対象にマニュアル(案)の考え方、除雪計画の策定状況等についてアンケート調査を行い、修正方針を検討した。次に、マニュアル(案)に従って、机上でケーススタディーを行った上で、対象地域の道路管理者から、サービスレベル設定のための指標の妥当性等について意見収集を行い、マニュアル(案)への反映を検討した。

車両用防護柵設置に関する調査検討

Study on install of guard fence

道路研究部 道路空間高度化研究室

(研究期間 平成18年度)

室長 岡 邦彦
研究官 池原 圭一
研究員 蓑島 治

[研究目的及び経緯]

今般、福岡市港湾局管理の臨港道路、海の中道大橋において防護柵突破による車両転落事故が発生した。橋梁における防護柵の設置については「防護柵の設置基準」を基に、各道路管理者等が路外を含む道路の状況及び交通の状況を十分踏まえて設置している。今回の事故については、裁判における公判の中で明らかにされるものと思われるが、今後より安全性を向上させるため、歩道付橋梁における類似の事故実態を把握し、必要があれば適切な措置を講じることが必要である。

本調査検討では、このような状況を踏まえ、橋梁での防護柵設置の考え方、今後の対応方針を検討することを目的に、①福岡市の車両転落事故状況の整理、②歩道付橋梁における防護柵設置の実態調査、③防護柵の設置基準の考え方整理、④縁石の車両誘導効果の把握、⑤歩道付橋梁における車両転落事故の発生状況調査を行った。

2. 2 発表論文等

平成18年度は以下に示す論文等を発表した。3. 2にはその論文等を掲載した、本書における掲載頁を表内に示す。

論文等名	著者名	書籍名	発行所	巻号	頁 (自)	頁 (至)	年	月	掲載 頁
交通事故対策									
近年の交通事故発生状況に関する統計データ分析	岡 邦彦 池田 武司 橋本 裕樹	土木技術資料	(財) 土木研究センター	Vol.48 No.11	60	65	2006	11	
Effect of Shifting Edge Lines on an Urban Collector Street	岡 邦彦 高宮 進 中野 圭祐	22 nd ARRB Conference Proceedings (CD-ROM)	ARRB Group	22nd	CD	/	2006	10	/
生活道路の車道外側線移設による、歩行者等通行位置の変化	岡 邦彦 高宮 進 中野 圭祐	土木学会第61回 年次学術講演概要集 (CD-ROM)	(社) 土木学会	第 61 回	411	412	2006	9	
交通安全施設									
Research on Accident Reduction by Intersection Lighting	岡 邦彦 池原 圭一 蓑島 治 犬飼 昇	12 th REAAA Conference Proceedings (CD-ROM)	12 th REAAA Conference Philippines 2006	12th	CD	/	2006	11	
道路照明基準の性能規定化に向けた検討	岡 邦彦 池原 圭一 犬飼 昇	平成 18 年度照明学会全国大会講演論文集	(社) 照明学会	第 39 回	101	102	2006	8	
道路照明技術の現状調査	岡 邦彦 池原 圭一 蓑島 治	平成 18 年度照明学会全国大会講演論文集	(社) 照明学会	第 39 回	112	/	2006	8	
合意形成									
道路景観形成時の合意形成における観点	岡 邦彦 高宮 進 中野 圭祐	土木技術資料	(財) 土木研究センター	Vol.48 No.10	54	59	2006	10	
自律移動支援									
Technical Specifications of the Free Mobility System	岡 邦彦 瀬戸下 伸介	13 th ITS World Congress (CD-ROM)	ERTICO	13th	CD	/	2006	10	
冬期道路管理									
冬期道路管理の水準設定に向けた検討	岡 邦彦 池原 圭一 蓑島 治	第 19 回ゆきみらい、研究発表会論文集	ゆきみらい、2007in 会津実行委員会	第 19 回	124	/	2007	2	

2. 3 出版物等

平成18年度に出版した資料は以下の通りである。

(1) 平成17年度道路空間高度化研究室研究成果資料集（国総研資料No. 334）

出版年月：平成18年8月

執筆者：岡邦彦、高宮進、瀬戸下伸介、池原圭一、池田武司、蓑島治、近藤久二、犬飼昇、中野圭祐

概要：当研究室が平成17年度に実施した研究の課題名およびその内容、同年度に発表、公表した研究成果を中心に、研究室設立時から今日までの経緯、研究室が有する実験施設などの研究室紹介を含めて、全体的にとりまとめた。

