

## 第4章 研究のまとめと今後の課題

### 4.1 研究のまとめ

以下には、研究のまとめとして、研究成果や施策への反映状況等を示す。

#### 4.1.1 道路空間の安全性向上に関する研究

##### (1) 交通安全対策の効果分析

本研究では、事故多発地点対策の実施箇所における事故データを用いて、工種別の交通安全対策の定量的な事故削減効果を明らかにした。具体的には、歩道設置による人対車両事故の削減効果や、中央帯設置による正面衝突事故の削減効果、交差点での右折レーン設置による事故の削減効果などを得た。

##### (2) 事故と道路構造との関係

ここでは、交通事故統合データベース、および道路管理データベースを用いて、平面曲線半径、車線数など道路線形と事故の関係や、市街地・非市街地など沿道状況と事故の関係を定量的に明らかにした。このように、研究成果として、事故が発生しにくい道路構造を把握した。

また「道路構造令の解説と運用」（（社）日本道路協会発行、平成16年2月）の改訂に際して、本研究成果の一部である「道路線形（平面線形、縦断線形）と交通事故との関係」を反映した。これにより、道路の計画・設計に際して、道路の設計者が安全性の観点からの有益な情報を参考とすることができるようになった。

##### (3) ヒヤリ事象の活用

本研究では、まずヒヤリ地図の作成方法や活用について検討しまとめた。ヒヤリ地図・事象を活用すれば、ヒヤリ事象の発生箇所から要対策箇所の特定を図ることができる。またヒヤリ地図は、個別の対策箇所でのヒヤリ事象の発生状況・経過から対策立案・実施に向けた有益な情報を提供するものでもあり、ここでは、つくば市内を例にヒヤリ地図を活用して、具体の交差点等における問題の抽出を行った。本研究を通じて、ヒヤリ地図の有効性が明らかになった。

##### (4) 交通安全施設の改良

交通安全施設については、道路照明に関し、交差点照明と歩行者用照明の必要照度についてとりまとめた。この成果は、「道路照明施設設置基準」の改訂の際には、有効なデータとなり得るものである。また、歩行者用照明の必要照度については、「道路の移動円滑化整備ガイドライン」（国土交通省道路局企画課監修、平成15年2月）の中で成果が紹介された。

防護柵については、本来の安全性を確保した上での景観配慮の考え方についてとりまとめを行った。この

結果を受けて、これまで白色が標準であった防護柵の色彩を良好な景観形成に配慮した適切な色彩とするよう「防護柵の設置基準」が改定された（平成16年3月31日付道路局長通達）。また「景観に配慮した防護柵の整備ガイドライン」（国土交通省道路局地方道・環境課監修、平成16年3月）が策定された。

#### (5) 交通安全対策展開の効率化

本研究では、事故対策の立案から評価までの手順を体系的に整理した「交通事故対策・評価マニュアル」、事故分析、対策の事例を収集し道路特性や事故類型ごとの分析結果をまとめた「交通事故対策事例集」、さらにはこれらに基づき対策検討の過程を記録、収集する「事故対策データベースシステム」を作成するなど、有効な成果を得た。

このうち、「交通事故対策・評価マニュアル」と「交通事故対策事例集」は、平成16年9月に本省道路局及び警察庁交通局より、事故危険箇所の対策検討に活用する旨の事務連絡とともに各道路管理者に配布された。また「事故対策データベース」については、そのデータベースを用いて分析等が進められるシステムを、今後道路管理者に配布していく。

#### (6) 人間特性、高齢者特性の把握と対応

本研究では、高齢者特性や人間特性を踏まえて、心理的評価（心拍、注視特性など）、主観的評価（アンケートなど）、定量的評価（速度、運転操作量など）などにより、道路・沿道環境の違いに対する変化量を計測し、事故防止につながる手法を立案するための基礎的な検討を行った。その結果、ドライバーが様々な道路・沿道環境に対して行う反応や運転中に感じることを、客観的な観測データにより表し、ある程度の評価が行えることを示すことができた。

### 4.1.2 道路空間の快適性向上に関する研究

#### (1) 歩行者空間のバリアフリー化

本研究では、望ましい歩行者空間の幅員、ユニバーサルデザインの考え方・留意点、高齢歩行者の道路利用経路、歩道に車両乗入れ部を設ける際の幾何構造等、バリアフリー化を実現する道路幾何構造について把握した。このうち歩道の幾何構造に関する研究成果は道路幾何構造基準に反映できる結果を得、研究成果である「車両乗入れ部の構造」を「歩道の一般的構造に関する基準」（平成17年2月3日付都市・地域整備局長・道路局長通達）のうち車両乗入れ部の構造を定める部分に反映した。

#### (2) 生活道路の快適性向上

本研究では、全国で展開される「くらしのみちゾーン」等を対象に、くらしのみちゾーン地区の現状や対策の内容、ハンプなど個別対策手法の効果、合意形成経過、合意形成のキーポイント等を得た。本研究で得た「快適性改善手法、各手法の効果、対策実施に向けた合意形成方法」などの研究成果は、今後とりまとめを図り、ホームページ上のQ&A、関連パンフレット等を通じて、関係者（自治体担当者、住民等）に提供する予定である。

### (3) 道路空間再構築

本研究では、道路空間再構築の分類を整理するとともに、国内外での事例の把握を行い、さらに道路空間再構築の考え方をまとめた。我が国においては今後投資余力の減退が進み、道路空間についても既存の道路空間を有効活用してニーズに対応していくことが必要になると考えられる。ここでまとめた道路空間再構築の分類・考え方、事例は、その際の道路空間形成の参考になるものと考えられる。

### (4) 道路景観の形成・保全

道路景観の形成・保全に関しては、国内外における道路景観形成のための取組みや行政制度、事例等を把握するとともに、今後我が国で道路景観形成を進めるための施策や行政制度の概要をまとめた。また道路景観の形成に向けた資料集や、道路景観形成のための合意形成ガイドライン素案を作成した。本研究で得た「道路景観形成の際の合意形成方法、手順、事例」に関わる資料は、「道路景観形成時における合意形成の手引き」としてとりまとめ、道路景観整備の現場に提供する予定である。

### (5) 自律移動支援

本研究では、実証実験の結果を踏まえ、実用化に向けて今後全国共通のシステムで展開するために必要となる、自律移動支援システムの技術仕様の素案をとりまとめた。タグやマーカ類の仕様については概ね標準化の方向が導かれるとともに、誘導ブロックの設計・施工・管理方法についても知見の蓄積がなされるなど、有効な成果が得られた。なお、本研究に引き続き、自律移動支援システムの実用化に向けた実証実験を実施し、調査・研究成果から「自律移動支援システムの技術仕様等」を策定する予定である。

## 4.2 今後の課題

### 4.2.1 道路空間の安全性向上に関する研究

ここでは、「交通安全対策の効果分析」や「事故と道路構造との関係」に関する研究を通じて、交通事故データや道路交通環境に関わるデータから、交通安全対策工種別の事故削減効果や、事故が発生しにくい道路構造などを把握した。一方で「交通安全対策展開の効率化」に関する研究では、交通事故対策マニュアルの作成、交通事故データベースの構築等による「交通安全対策の効果的・効率的実施方法」を提案した。交通事故対策マニュアル等は、今後、交通事故データ等の収集・管理を容易にするだけでなく、「交通安全対策の効果分析」や「事故と道路構造との関係」などの観点から、収集したデータを分析し対策や道路構造を導く際に役立つものでもある。このため、今後は交通事故対策マニュアル等を通じて交通事故データを収集・管理し、また交通事故データの分析、対策の立案、現場へのフィードバック、効果の検証、さらには、これら一連の情報の蓄積・継承等を繰り返し実施し、道路交通安全に関する施策・政策に対し、的確な情報提供を継続的に進めていくことが必要である。ここでは必要に応じ、費用・便益の分析や、業績目標の設定などについても検討していくことが考えられる。

「ヒヤリ事象の活用」に関する研究では、ヒヤリ地図の有効性を確認できた。ヒヤリ地図に関しては、交通事故データとの関係の中で、今後、どのように活用していくかなど、その具体的な活用策などを整理していくことが必要となる。「交通安全施設の改良」に関しては、道路照明と防護柵について有効な研究成果を得た。道路照明については、この研究成果を技術基準に反映していくなど現場へのフィードバックのための検討が必要となると考えられる。交通安全施設には、道路照明と防護柵以外にも様々な施設がある。これら他施設についても、社会のニーズや交通事故の発生状況に合わせ、技術基準の見直し等を検討していくことが考えられる。

「人間特性、高齢者特性の把握と対応」に関しては、今後、運転挙動データをより有効に活用した客観的な分析手法の検討等を行い、ヒューマンエラーを起こしにくい道路・沿道環境を実現するための、基準・制度、計画・設計・改良方針を検討することが必要である。これらの取組みは、平成17年度からの新規プロジェクト研究「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」において、引き続き取り組む予定である。

#### 4.2.2 道路空間の快適性向上に関する研究

ここでは、「歩行者空間のバリアフリー化」に関して、望ましい歩行者空間の幅員、高齢歩行者の道路利用経路など様々な調査研究を行った。また「生活道路の快適性向上」においても、くらしのみちゾーン地区の現状や対策の内容、ハンプなど個別対策手法の効果、合意形成経過、合意形成のキーポイント等に関する研究成果を得た。これら知見に関しては、継続的なデータ等の収集やそれらの再検証を進めることが必要な場合も考えられるが、これらは、今後同種の対策を実施する箇所に対して有効な情報を提供するものでもある。そのため、今後研究成果のとりまとめを図り、技術論文やホームページ上のQ&A、関連パンフレット等を通じて、関係者（各道路管理者、自治体担当者、住民等）に情報提供していくことが必要である。

「道路空間再構築」に関しては、国内外での道路空間再構築事例等を収集・整理した。また「道路景観の形成・保全」に関しても先見事例を参考に、施策や行政制度、道路景観形成のための資料集、道路景観形成のための合意形成ガイドライン素案等をまとめた。上述のものと同様、これらの研究成果も今後同種の対策を実施する箇所に対して有効な情報を提供するものである。このため、研究成果のとりまとめを図り、関係者に情報提供していく。

「自律移動支援」に関しては、自律移動支援システムの技術仕様の素案をとりまとめた。自律移動支援システムの実用化に向けては、地図情報等のデータベース、情報提供ネットワーク、インターフェイスなどに関わる研究を継続的に進めていくことが必要であり、これらについては、国土交通本省など自律移動支援プロジェクト推進委員会を構成する関係機関と連携しながら引き続き進めていく。