

3. 平成16年度の研究成果

3. 1 道路事業調査費

美しい景観と快適で質の高い道空間創出のための方向性調査

Fundamental study for forming fine road scenes and comfortable road space

(研究期間 平成 16～17 年度)

道路研究部 道路空間高度化研究室

Road Department Advanced Road Design and Safety Division

室長 森 望

Head Nozomu Mori

主任研究官 高宮 進

Senior Researcher Susumu Takamiya

Infrastructure provision projects will include consideration of scenery in future and existing fine scenery will be conserved and maintained. Roads are infrastructure that people use almost every day in some way as part of their daily lives, so that concern for road scenes not only provides people with consciousness of beauty, but also lets them personally experience warmth and the attractiveness of their surrounding in their daily lives. In this study, institutions and examples for forming fine road scenes were surveyed and discussed.

[研究目的及び経緯]

「美しい国づくり政策大綱」の策定や「景観法」の公布を受け、今後は景観に配慮した社会資本整備が進められるとともに、既存の美しい景観についても保全・維持が図られていくことになる。道路は人々が日常生活において何らかの形でほぼ毎日利用する社会資本であり、道路における景観面での配慮は、人々が美しさを認識できるようにするだけではなく、ひいては人々が日常生活において潤いやまちの魅力を体感できる素地を与えるものともなりうる。

我が国での道路景観の形成に向けて、ここでは、国内外での道路景観形成に係る行政制度、取組み例等を調査した。

[研究内容]

1. 調査の方法

国内外での道路景観形成に係る行政制度等の調査にあたり、文献調査、有識者ヒアリング、事例調査等を行った。以下では、事例調査のうち、ドイツ、フランスにおいて実施したヒアリング調査について述べる。

調査に先立ち、ここではまず、我が国の道路景観形成に際して施策・制度的側面から課題と考えられる事項を抽出した。具体的には、都市規模の景観と道路景観をどのように関係づけるか、それらの目標像はどう設定するか、道路景観形成に対する費用負担をどうするか、沿道に対して道路景観の面からどのような規制を課すべきかなどを課題としてあげた。それら課題を調査課題としてまとめ、これら調査課題に対しドイツ、フランスでどのような対応を図っているのかをヒアリングすることとした。調査課題を表-1に示す。ドイツ、

表-1 調査課題

分類	細目
道路整備	<ul style="list-style-type: none">道路線形等設定時における、道路景観面からの要求への対応方法景観形成目標像の設定方法景観形成に当てる費用割合・手続き施工時の配慮継続的維持管理における配慮
沿道関連	<ul style="list-style-type: none">沿道土地利用の規制屋外広告物の規制
その他	<ul style="list-style-type: none">景観形成・保全に対する価値意識、インセンティブ

表-2 ヒアリング調査先

ドイツ
1) ノルトライン・ヴェストファーレン州 (NRW) 交通・エネルギー省
2) NRW 道路建設経営体 ボーフム支局
3) NRW 道路建設経営体 アーヘン支局
フランス
1) サヴォア県整備局
2) サヴォア県建築・都市計画・景観コンサルタント (公益法人)
3) ミエ・ペイサージュ社 (民間造園施工会社)
4) ボージュ地方自然公園事務所
5) ペイサージュプラス社 (民間設計事務所)
6) グルノーブル公共交通複合組合
7) 地方自然公園パリ事務所

フランスにおけるヒアリング先は表-2 のとおりである。

2. 調査結果

(1) ドイツの行政制度等

ドイツの都市間道路整備では、道路事業の実施に際して「景観の保全・形成に関する詳細計画」が別途定められ、道路整備はこれに沿うこととなる。この計画は、道路建設等による周辺の自然や景観の改変を最小限にとどめることや、建設前と同等以上の環境、景観を保全することを目的としたものであり、自然を改変した場合には別の場所で代替措置を執ることまで含む場合がある。この計画は道路事業に先立って作成され、地域住民や沿道住民等との協議を経て策定される。この計画が策定されない限りは、道路建設は許可されず、工事は行われない。

同じくドイツの都市間道路整備では、施工段階から道路建設後の維持管理までを見越した景観面での詳細計画が策定される。道路建設時の周辺景観の保全を図るため、この計画により道路建設に先立って周辺地域に植栽を行った例がある。この植栽は、道路建設時の視線遮断、ほこりの阻止等に役立った。この計画に関連し、より自然らしく見えるような植栽とすることや、道路の供用直後を「完成」とするのではなく、長期的視野に立って計画的・段階的に緑化を図ることなどが取組まれている。

(2) フランスの行政制度等

フランスの市街地部に関しては、市町村単位で作成する土地利用のマスタープランがあり、都市計画、道路、環境、景観等に関わる計画が定められている。このマスタープランの中で景観については、地域固有の景観特性や景観資源の分析を行うとともに、地域景観の形成・保全の方針、計画が定められる。道路に関わる事業は、マスタープランの中で位置づけられており、地域の土地利用や景観計画との整合が図られている。このため道路は、道路独自で景観形成を図るというよりは地域との関連性を保った整備が進められることになる。

フランスでは、代表的な都市間道路である高速道路や高規格道路の整備において、地域の景観を形成・保全する目的で、沿道市町村に対し事業費の1%を補助する制度がある。道路事業により整備される道路内の植栽や景観処理の費用は道路事業費に含まれており、この制度で利用できる費用は、それら以外の「道路から見える範囲」に対して適用される。この制度では、国が事業費の1%分を支出することに合わせ、沿道市町村も1%分を支出することが原則となっている。

(3) 屋外広告物に対する取組み

屋外広告物に対しては、ドイツでは厳格な規制と運用が行われており、都市間道路などから屋外広告物をみかけるケースは少ない。一方、フランスでは法律で許可されている広告もあり、比較的自由な部分も残っている。写真-1はフランスの道路景観の一例であるが、自然や地域を認識できるように道路が位置づけられており、好ましい道路景観が形成されている一方で、沿道には広告物も見られる。



写真-1 フランスにおける道路からの景観

【研究成果】

16年度の調査研究により、次の各点を得た。

- ① ドイツ、フランスにおける行政制度や取組み例の調査に先立ち、我が国での道路景観形成に対する施策・制度的側面からの課題を整理した。
- ② ドイツ、フランスにおいては各種の行政制度があり、ここではそれらの概要を把握した。以下③、④はその代表的な例である。
- ③ フランスにおいては、市町村単位で土地利用等のマスタープランがあり、その中に道路計画が位置づけられている。このため、道路独自で景観形成を図るのではなく、このマスタープランのもとで地域との関連性を保った景観形成が行われている。
- ④ フランスの高速道路整備では、地域の景観を形成・保全する目的で、沿道市町村に対し事業費の1%を補助する制度がある。

【成果の活用】

16年度は文献調査、事例調査等から、国内外の道路景観形成に係る行政制度、取組み例等を得た。ここで国外事例としては欧州におけるものを収集した。道路景観の形成に関し、欧州と米国では考え方が異なるようであり、シーニックバイウェイをはじめとした米国での各種行政制度や取組みも、我が国での道路景観形成の参考となると考えられる。今後は今回の調査結果や米国での取組み等を整理し、我が国での道路景観形成に向けた施策・制度の検討に資する。

市民参画型道路景観形成

Research on Road Scene Formation through Citizen Participation

(研究期間 平成 16～17 年度)

道路研究部 道路空間高度化研究室
Road Department , Advanced Road Design and Safety Division

室長 森 望
Head Nozomu Mori
主任研究官 高宮 進
Senior Researcher Susumu Takamiya
交流研究員 中野 圭祐
Guest Research Engineer Keisuke Nakano

It is important to make a consensus among citizens before road construction, and many kinds of consensus built according to various kinds of road projects. However, there are not so many cases of consensus on road scene. In this research, examples and methods of road scene consensus formation process are studied through the interview survey.

[研究目的及び経緯]

「景観法」の施行(2004.12)を受け、今後は景観に配慮した社会資本整備が進められることとなる。道路事業の実施に際しては、地域住民や市民等との合意形成を図ることが重要であり、これは道路景観の形成においても例外ではない。地域住民との合意形成はこれまでも各地で様々な取組みがなされている。その為、合意形成に関する方法、ノウハウは整理されてきているが、道路景観形成の観点も含む合意形成については、未だ十分にまとめられていないと考えられる。

本調査研究では、道路景観形成に関わる合意形成に関し、事例収集を通じて調査を行い、合意形成の体制作りやプロセス、ノウハウ等の観点と、合意形成時に用いた合意形成ツールの観点からとりまとめを行う。

[研究内容]

1. 事例調査

(1) 事例収集

道路事業は、道路の種類や事業の種類、事業段階などにより合意形成方法が異なると考えられるため、これら事業特性に配慮し、各種文献やホームページ等から42の事例について情報を得た。

(2) ヒアリング調査

収集した事例から、1. 道路の種類別、2. 合意形成の導入時期、3. 道路事業の種類、4. 合意形成導入目的、5. 合意形成手法をもとに、これらの観点を網羅的に把握でき

るよう配慮し、12事例に対してヒアリング調査を実施した。尚、調査内容を表1に示す。

(3) 調査結果

事例収集およびヒアリング調査によって得られた結果から、道路景観形成時での特徴を考察すると以下のようになる。

○景観形成時における専門家のかかわり

景観形成時における合意形成では、景観に明確な基準が無く、住民のみで合意を形成することが難しい場面も想定されるため、意思決定段階では専門家の関与が必要と考えられる。調査した多くの事例において、景観に関する専門家が委員長やアドバイザーとして参画している。専門家は委員会においては

表1. 調査内容

1) 事業特性に関する項目

項目	内容
道路の種類別	幹線道路、非幹線道路
道路事業の種類	新設・改築、改良・拡幅、維持更新
合意形成導入段階	構想、計画、設計、施工、事業完了後(維持管理)
沿道地域特性	市街地、郊外部、田園部、山間部、海岸部
合意形成の対象住民	住居者、商店主・事業者、市民
合意形成導入目的	景観形成、環境改善、交通利便性・円滑化、交通安全・事故対策
景観に関わる地域性	景観形成に関する既存の市民参加活動、協定・条例等

2) 合意形成活動の特性に関する項目

項目	内容
準備関連	体制(事務局、第三者の有無等)、合意形成手法、等
実施関連	実施期間、手法の内容(日程、合意事項、使用ルール等)
合意形成後関連	成果(公表時期、範囲、内容)、合意事項の事後評価、維持管理協定等の有無、その他
使用ツール	ツールの種類、内容、検討事項 等
公表・成果	具体的な公表方法、成果のないようにする特徴 等
その他	運営上の問題点・解決方法、反省点、その他意見 等

技術的知見を持って道路景観整備のあるべき姿を議論し、助言や意見の総括などを行う。一方、ワークショップなど一般市民が多く参加し検討を行う場ではアドバイザーとして適切な助言を行い、時には参加者の意見を技術的知見により軌道修正するなど、参加者の意見を尊重しつつ実整備とのバランスを取る役目として有効であると考えられる。

○事業後の道路景観の保全・維持管理にむけた検討

道路景観形成に向けた検討では、道路や付属物等の構造・形状の検討だけでなく、整備後の維持管理や沿道利用や地域協定について検討されることが多い。これらは整備後の道路景観を保全・維持するため議論すべき内容であるが、決定事項は同時に沿道住民に負担を強いる場合も多い。そのため、合意形成の早い段階から住民を巻き込み、まず道路に対して関心を持たせるとともに、出来るだけ住民の意見を反映させることにより、地域住民に「自分達の道路」という意識を持たせることが整備後の自主的な保全・維持管理に繋がるものと考えられる。

○合意内容や地域活動の継承

合意形成の成果である提言書や地域の協定等の取り決めに基づき、美化清掃活動などが実施されており、これら決定事項の遵守や地域活動の継続が道路景観の保全・維持には重要である。しかし、世代交代が上手くいかず、活動の継続が難しくなっている例もあり、今後は地域のイベント等を利用し、実行委員として若い世代を巻き込むなど活動の世代交代にむけた工夫が必要と考えられる。

また、協定等については実質、日常の活動を伴わないため合意内容が風化してしまうことや、地域への新たな入居者によってルールが守られないことなどが懸念される。その為、協定等は定期的に見直しを行い、また常に周知徹底を図ることで、その実効力を維持し続ける努力が必要であると考えられる。

表2. 道路種別による合意形成方法の整理

		幹線道路	非幹線道路
実施期間		3年未満がほとんど	3年以上行う事例も多い
手法	討議型	委員会が主体	委員会を上位とする協議会、検討会、ワークショップが主体
	情報公開収集	主にアンケートの実施 そのほか緑化イベントなども実施	主にアンケートの実施 社会実験や見学会など体験型も実施
専門家	位置付け	委員会での委員長としての参画が多い	WSでのアドバイザーとしての参画が多い
	分野	景観、景観・土木・橋梁・緑地・街並みデザイン、 景観工学、景観・まちづくりアドバイザー、色彩、 建築、造園、まちづくり、空間・都市地域設計 等	
成果		景観整備基本計画、提言報告書、マニュアル	景観整備基本計画、 景観形成市民協定

2. 合意形成ツールの整理

合意形成を実施する際には、参加者や一般市民への説明のため各種ツールが用いられることが多い。特に道路景観形成に関わる合意形成を進める際には、視覚化ツールを活用し、関係者が共通のイメージを持って議論を進めることが効果的であると考えられる。ここでは、合意形成に用いられる視覚化ツールについて整理し、その活用方法について検討した。

視覚化ツールは、スケッチやパース、模型など10種類を対象として整理した。各事業段階に活用される主な視覚化ツールを表3にまとめる。

表3. 事業段階による活用ツールと用途

事業段階	主な活用ツール	使用目的、合意内容
構想段階	現地写真、事例写真、 設計図 など	道路景観の目標像、前提条件の抽出、ルート設定
計画段階	詳細パース・スケッチ、 フォトモンタージュ、 スタディ模型 など	景観整備基本方針、道路の基本構成・基本構造、 残地・余地の土地利用
予備設計	フォトモンタージュ、 CG、概略VR、 詳細模型 など	道路の基本構成、構造物・ 付属施設の基本形状や配置、 緑化計画 など
詳細設計	フォトモンタージュ、 詳細CG・VR・模型 建材カタログ など	道路構造物・付属物の色彩・ 材料・デザイン、緑化修景、 施設配置 など
施工・完了後	フォトモンタージュ、 詳細パース・CG・VR	合意事項の確認、屋外広告物等への 対応検討、等

合意形成ツールの活用での留意点として、1. 意識的な誘導が感じられないよう事業段階に応じたツールの詳細度や使用時期について配慮が必要であること、2. 議論が逸脱しないよう検討対象以外の作り込みには配慮すること、3. 住民の意見や検討結果はなるべく早い段階で視覚的に整理し公表すること、4. 公表資料への掲載や公共の場での展示などにより出席者以外への認識の共通化も必要であること等が挙げられる。

【研究成果】

本調査研究により、市民参画による道路景観形成について、次の各点を得た。

- ①景観形成時の合意形成では、参加住民だけで合意を形成することが難しいことも予想されるため、有識者や専門家による適切な助言のもと議論を進めるなど、専門家を有効に活用することが必要である。
- ②道路景観は道路敷内外共に形成後の継続的保全・維持が重要であり、地域の協力が不可欠であるため、早い段階から地域住民との合意形成を図り、協定の締結や自主的な地域活動に繋げることが必要である。
- ③景観を議論するうえでは目標像に対して共通したイメージを持ち議論することが円滑な運営に繋がる為、視覚化ツールを効果的に活用することが有効である。

【研究の活用】

本調査研究をもとに、道路景観形成時の合意形成方法のガイドライン化に向けてとりまとめる。

後世に残す美しい国づくりのための評価・事業推進手法

Evaluation methods of road scenes and promotion methods for sustainable road scenes

(研究期間 平成 16～17 年度)

道路研究部 道路空間高度化研究室

Road Department Advanced Road Design and Safety Division

室長 森 望

Head Nozomu Mori

主任研究官 高宮 進

Senior Researcher Susumu Takamiya

Infrastructure provision projects will include consideration of scenery in future and concern for road scenes will also be considered in road projects. So it is important to summarize views and methods for forming fine road scenes and to improve roads along them. And it is also essential to summarize how to evaluate road scenes. In this study, examples of fine road scenes and views for evaluating road scenes were surveyed and discussed.

〔研究目的及び経緯〕

「美しい国づくり政策大綱」の策定や「景観法」の公布を受け、今後は景観に配慮した社会資本整備が進められていくことになる。道路においても同様に、今後、景観面での配慮が図られることとなる。道路景観の形成のためには、その考え方や方法をまとめ、それに沿って道路景観を整備していくことが必要である。このため、本省道路局を中心に「道路デザイン指針」がまとめられたところである。またこれと同時に、道路景観の善し悪しを評価し、改善に繋げていくことが必要と考えられる。

ここでは、道路事業担当者が、道路デザイン指針で示す道路景観形成の考え方を理解しやすいよう、道路景観形成資料集について検討した。また、道路景観評価の考え方について検討した。

〔研究内容〕

1. 道路景観形成資料集の検討・素案作成

今後の道路景観の形成・保全に向けて、その考え方や方法などが「道路デザイン指針」としてまとめられたところである。ここでは、道路事業担当者が、道路デザイン指針で示す道路景観形成等の考え方をより一層理解できるように、道路景観形成資料集について検討し素案を作成した。資料集素案では、実例とそれに対する解説・コメントを通じて、道路景観形成等の考え方を示すこととした。

資料集の検討に際しては、まず地域特性や道路種別などの観点から、道路景観形成事例の分類分けと概ねの資料集目次構成を設定した。そのうえで、その分類等を勘案しつつ国内における道路景観形成事例を収集・整理し、また各事例について、道路景観形成の着

表-1 道路景観形成資料集素案の目次構成

1. 地域特性の観点から見た道路景観
1-1 山間地域における道路景観
1-2 丘陵・高原地域における道路景観
1-3 水辺における道路景観
1-4 田園地域における道路景観
1-5 都市近郊地域における道路景観
1-6 市街地における道路景観
2. 道路線形、道路構成要素等と、それらのま まりの観点から見た道路景観
2-1 構想・計画段階に関わる道路景観
2-1-1 線形計画
2-1-2 横断構成
2-1-3 幾何構造（線形計画、横断構成を除く）
2-2 設計・施工段階に関わる道路景観
2-2-1 アースデザイン
2-2-2 擁壁等
2-2-3 橋梁・高架橋
2-2-4 トンネル・掘削道路等
2-2-5 歩道等部（舗装を含む）
2-2-6 車道部（舗装を含む）
2-2-7 環境施設帯
2-2-8 交差点
2-2-9 休憩施設等
2-2-10 道路附属施設等
2-2-11 植栽・植生
2-2-12 色彩
2-3 道路構成要素のまともに関わる道路景観
2-3-1 都市部幹線系道路
2-3-2 都市部準幹線系道路
2-3-3 地方部幹線系道路

眼点、具体的な景観形成策、最終的な道路景観の出来上がりなどについて整理した。その後、これらの結果を用い、目次構成を見直すとともに資料集素案を作成

した。

道路景観形成資料集素案の目次構成を表-1 に示す。またその中の一例として、以下には、「植栽・植生」に関する考え方や事例を示す。

「植栽・植生」の観点から道路景観を形成していく際には、①植栽等を通じて地域の特徴を表現する、②道路延長方向にある自然や建造物等を強調したり、道路利用者の視線誘導を図る、③植栽により好ましくない景色を遮蔽したり、緑陰等を生み出す、の3点が重要な観点になる。写真-1 は、周辺地域の自然植生に倣って樹種を選定した例であり、植栽面で地域景観との連続性を保つことを通じて、道路景観の中で地域の特徴を表現したものである。写真-2 は、あえて在来種ではない植栽を連続的に用い、南国であることを強調するなど地域の特徴を表現するとともに、自動車交通に対する視線誘導効果も兼ね備えた例である。

2. 道路景観評価の考え方の検討

道路景観の評価に関しては、これまで、視覚的に見える範囲やそれらを構成する道路施設等を対象に、道路利用者の印象等から評価を進めた例がみられる。しかしながら、道路景観の「望ましい姿」は、道路が存在する地域の状況や道路の性格によって変わるものである。そのため、評価を通じて道路景観の改善点等を明確化するには、道路利用者の印象に基づいて評価点を得ることや、一律の指標群により機械的に評価することでは難しい。

そのためここでは、道路や道路景観に関する基礎的知見や経験を備えた人（道路景観に対して専門的視点を有する人・専門家）が、地域の状況等を踏まえたうえで、表-2 に示す道路景観評価の軸を一つの目安としてつつ取捨選択しながら道路景観を評価すべきであることを提案した。

【研究成果】

16年度の調査研究により、次の各点を得た。

- ① 道路景観形成事例を収集・整理し、道路景観形成資料集素案を作成した。資料集素案では、実例とそれに対する解説・コメントを通じて、道路景観形成等の考え方等を示した。
- ② 道路景観の「望ましい姿」は道路によって変わらうため、一律の指標群等から機械的に道路景観を評価することではその改善点等を導くことは難しい。このため、道路景観の評価にあたっては、道路や道路景観の専門家が、地域の状況等を踏まえつつ実施すべきであることを提案した。

【成果の活用】

道路景観形成資料集素案については、わかりやすさ、現場での使用性等の観点から再度チェックした後に、



写真-1 周辺地域の自然に倣った植栽



写真-2 特徴的な樹種を用いた景観の構成

表-2 道路景観評価の軸

遠景要素に関わるもの

- ①特徴的な自然景観、地域景観の活用
- ②地形の尊重、地形と道路線形の調和
- ③自然への影響の軽減

沿道要素に関わるもの

- ④地域分断等の回避
- ⑤他プロジェクトとの連携
- ⑥沿道建造物、植栽との一体性
- ⑦屋外広告物の規制

道路本体・付属物等に関わるもの

- ⑧道路の性格に応じた横断構成
- ⑨道路の快適な走行性
- ⑩周囲の地形や樹林等に調和した道路構造物
- ⑪周囲の地形や樹林等に調和した道路付属物
- ⑫道路付属物等の煩雑感の低減
- ⑬景観資源認識の阻害
- ⑭橋梁・高架等の地域景観への配慮
- ⑮のり面・擁壁等の地域景観への配慮
- ⑯自然景と調和した道路デザイン

道路事業の各現場に配布し、道路景観形成に資する。道路景観の評価については、ここで提案した専門家による評価に関し、その実施方法等をまとめ、道路景観の観点から事業を実施すべき道路の抽出などに資する。

交通事故の削減に関する方向性調査

Study of Foreign Country's Policies and Measures for Road Safety

(研究期間 平成 16 年度)

道路研究部道路空間高度化研究室
Road Department, Advanced Road Design and Safety Division

室長 森望
Head Nozomu Mori
研究官 池田武司
Researcher Takeshi Ikeda

In this study policies and measures for road safety in foreign countries are investigated in order to make policies and measures in Japan. Traffic accident situation, each country's goals for road safety measures are collected. Also, major measures for road safety such as Road Safety Audit and measures in major countries' such as Britain are collected.

[研究目的及び経緯]

平成 16 年の交通事故死者数は 7,358 人と 1960 年以降では最低の水準にあるが、依然として多くの尊い命が交通事故によって失われている。また、死傷者数は 119 万人にも上り、過去最悪を更新しているなど、日本における道路交通安全を取り巻く状況は厳しい。

日本における交通安全に関する施策は、「交通安全基本計画」に示されている。これは、交通安全対策基本法に基づいて中央交通安全対策会議（会長：内閣総理大臣）において作成されるものである。このうち道路行政においては、「道路交通環境の整備」を主に実施しており、中でも特に交通の安全を確保する必要がある道路について、交通安全施設等整備事業を実施している。道路行政における交通安全に関する目標や施策概要については「道路行政の業績計画書」に示されており、毎年施策のレビューと実施計画の見直しが行われているところである。

本研究は、以上の交通安全にかかる施策・事業の方向性の検討に活用するために、交通安全に関する国際的な動向、先進的な取り組みを実施している国の動向を調査するものである。

[研究内容]

国際的な交通事故や交通安全対策、施策に関する動向を調査した上で、先進的な取り組みを行っている国を選定し、その国の交通安全対策、施策に関する詳細な調査を実施した。

[研究成果]

(1) 国際的な交通事故を巡る情勢

1) 交通事故発生状況

世界保健機構（WHO）と世界銀行が 2004 年 4 月に発表した報告書によると、全世界の道路における交通

事故による死亡者は年約 120 万人であり、今後発展途上国の成長に伴って 2020 年までに 80% 増加することが予測されている。経済協力開発機構（OECD）が発表した 2003 年の速報では、西欧諸国の道路安全状況は改善が続いている一方、中欧、東欧諸国、旧ソ連諸国においては悪化の一途をたどっていることが報告されている。

2) 交通安全対策の考え方・目標

国際的に交通運輸政策の分野でも、健康政策の分野でも、これまで以上に道路交通安全を重視する立場が有力になっている。その背景として、道路交通事故が偶発的な事象ではなく、防止できるものであると認識されてきたことが挙げられる。WHO5 年計画の序文では、「諸国は交通事故防止にもっと注力しなければならない。適切な政治的意思があれば、将来何百万もの命を救うことができる」と記されている。また、OECD の報告書「Safety on Roads; What's the Vision?」では、「(交通事故に関する) 真の悲劇は、それに由来する死傷は、かなりの程度まで防止可能なものだという点にある」と記されている。

同じ OECD の報告書では、明確なビジョンや数値目標の必要性について強調している。また、世界道路会議（PIARC）が作成した「Road Safety Manual」でも同様のことが指摘され、また、施策実施効果評価の重要性が指摘されている。こうした考え方は、欧米各国では一般的となっており、例えば表-1 に示すように、各国において数値目標が設定されている。

(2) 代表的な取り組み

1) 道路安全監査（Road Safety Audit）

道路計画・設計に対して、交通安全に関する専門的な知見を有する第三者が安全面からの評価を行う制度

表-1 各国の交通安全に関する数値目標

国名	主な達成目標	目標期間
EU	死者数50%削減	2002年～2010年
英国	死者・重傷者数40%削減 軽傷者の事故率10%削減	94-98年平均対2010年
デンマーク	死者・重傷者数40%削減	2000年～2012年
オランダ	死者数50%削減	86-98年対2010年
スウェーデン	死者数50%削減	1998年～2007年
フィンランド	死者数65%削減	～2005年
ポーランド	死者数20%削減	～2001年
カナダ	死者・重傷者数30%削減	96-01年平均対08-10年平均
オーストラリア	死者数40%削減	2000年～2010年

表-2 各国の道路安全監査の導入に関する動向

地域	導入国	導入検討国
ヨーロッパ	イギリス	フランス フィンランド
	デンマーク	オランダ スウェーデン
	ノルウェー	ギリシャ ポルトガル
	ドイツ	スペイン チェコ
オセアニア	ニュージーランド	
	オーストラリア	
アジア	シンガポール	韓国 フィリピン
	マレーシア	ベトナム
	香港	
	タイ	
アメリカ	アメリカ	
	カナダ	
アフリカ	南アフリカ共和国	

であり、安全性の向上、コストの低減、関係者の意識の向上といった効果が見込まれる。現在 14 カ国において道路安全監査を導入しており、11 カ国にて導入を検討中である（表-2）。

2) 道路管理戦略 (Route Management Strategy: RMS)

英国において道路整備長期計画を達成するための具体的な戦略として策定されている。路線の区間ごとに「安全」、「環境」、「円滑な移動」の各観点から目標を設定し、官民のパートナーシップと合意形成手法に基づいて対象区間や対策内容の重要度などが決定されるものである。

3) ISA (Intelligent Speed Adaptation)

先進技術の活用により車両の走行速度の上限値を抑制する取り組みである。現在は技術開発や実証実験が主に実施されており、これらはスウェーデンやイギリス、オランダの各国で実施されている。また、EU のプロジェクトとしても実施されている。

4) 高齢ドライバーに対応した道路設計指針

米国と豪州の 2 カ国において高齢ドライバーに対応した道路設計の指針が作成されている。米国の連邦道路庁 (FHWA) は、交通工学、人間工学の領域の文献の再検討や調査研究を実施し、道路設計者のための実用的なハンドブック「Older Driver Highway Design Handbook」を作成している。豪州の Austroads は、米国のハンドブックも参考にしながら豪州特有の状況を反映し、「Road Safety Environment and Design for Older Drivers」を作成している。例えば前者においては、高

齢ドライバーにとって問題があり、注意すべき箇所として「平面交差点」、「インターチェンジ」、「曲線区間」、「追越区間」、「工事区間」を挙げ、それぞれ留意点を示している。例えば平面交差点の留意点としては、無信号交差点において左右を確認する際に、高齢ドライバーは振り返るのが困難であるため、鋭角交差となることを避けるべきであることなどが示されている。

(3) 先進的な取り組みを実施している国の動向

道路交通事故に関する状況が改善している西欧の中でも、特に先進的に取り組んで成果を挙げた英国、スウェーデン、ドイツの取り組みを調査した。

英国では、具体的な数値目標を掲げて交通安全施策に取り組む、1998 年には 1981-85 年平均に対し年間交通事故死者数を 39%、重傷者数を 45%削減する成果を挙げている。現在の目標は 2000 年に制定された白書「Tomorrow's Roads」に記述されており、2010 年までに 1994-98 年の平均と比較して「交通事故による死者・重傷者数を 40%削減」、「軽傷者の事故率を 40%削減」、「児童の死亡・重傷者を 50%減少」することである。同白書ではまた、「より安全なインフラの整備」、「スピード対策による安全の創出」、「より安全な車両の導入」、「訓練や試験によるより安全な運転者の育成」といった定性的な目標と、それぞれの目標を達成するための具体的な施策、施策の実施予定年次が明示されている。これら施策の実施状況は 3 年おきにレビューされることとなっており、2004 年にレビュー結果報告書が発行されている。2000 年時点での施策数は 150 であったが、レビューの結果 29 の施策が追加されている。

また、英国は先述した道路安全監査の発祥地であり、実施を義務づけているほか、RMS を実施している。

スウェーデンでは 1990 年に、2000 年までに年間交通事故死者数を 600 人以下にするとの目標を掲げ、1994 年に達成している。道路交通安全の長期的目標は 1997 年に議会承認された「ヴィジョン・ゼロ」に基づいており、その基本思想は道路交通における死亡者・重傷者をゼロとするというもので、この思想は欧州諸国で受け入れられ、施策に反映されている。

ドイツは着実に交通事故死者を減少させてきた国であり、1997 年中の死者数 8,511 人は、1970 年の 21,332 人の 39.9%である。交通安全に関する教育が幼児期から始まり、学校教育、運転者教育、高齢者教育の中で一貫して実施されている。

【成果の発表】なし

【成果の活用】

本省道路局と連携し、施策検討等への活用を行う。また、交通安全に関する研究の方向性検討のためにも活用する。

道路ネットワークの最適利用による事故削減

Accident reduction by the optimal use of a road network

(研究期間 平成 16 年度)

道路研究部道路空間高度化研究室

Road Department, Advanced Road Design and Safety Division Head

室長

主任研究官
Senior Researcher

森 望

Nozomu Mori

村田 重雄

Shigeo Murata

The number of traffic accident is still in the worst level, and the reduction of traffic accident is called for immediately. Although the intensive measures are implemented in hazardous spots, many spots where intensive measures are inefficient also exist. Therefore, the measure against field-which utilized the road network is demanded. The accident reduction effect of the development of safe walk areas and community zones was evaluated.

[研究目的及び経緯]

交通事故死者数はピーク時に比べると半減したものの、交通事故件数はいまだ過去最悪のレベルにあり、一刻も早い交通事故削減が求められている。事故危険箇所等においてハードの集中対策が実施されて効果を上げている箇所がある一方、集中的な対策が非効率な箇所も多数存在しており、道路ネットワークを活用した面的な安全対策が求められている。

[研究内容]

これまでに実施されている面的交通安全対策として、あんしん歩行エリア対策およびコミュニティゾーン形成事業をとりあげ、両対策の事故削減効果について評価を行う。

[研究結果]

1. あんしん歩行エリア対策の効果

わが国では、交通事故死者数全体に占める歩行者と自転車利用者の割合が4割を越え、欧米と比べて高い割合となっている。また、歩行中の死亡事故の約6割が自宅から500m以内で発生している。そこで、平成15年度より5箇年の計画で、市街地の事故発生割合の高い地区約800箇所を「あんしん歩行エリア」に指定し死傷事故抑止対策を実施している。

平成16年度に行ったフォローアップ調査の結果を用いて、あんしん歩行エリア対策による事故削減効果について分析を行った。使用したデータは早期に収集が完了した中国地方のデータを用いて行った。平成14年から平成16年までのあんしん歩行エリア内での交通死傷事故件数の推移を図-1に示す。交通死傷事故件数は14年から

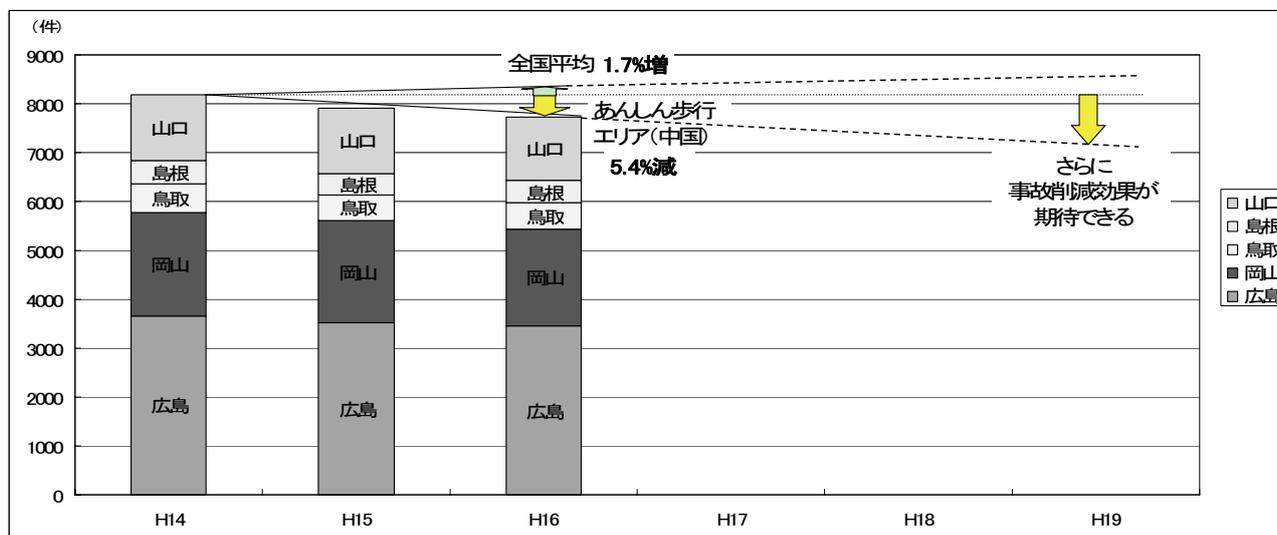


図-1 あんしん歩行エリア（中国地方）における交通死傷事故件数の推移

16年にかけて日本全体ベースでは約1.7%増加しているのに対して、中国地方のあんしん歩行エリア内では5.4%減少していた。

歩行者または自転車利用者に係る事故に限定してみると、平成14年から16年にかけてあんしん歩行エリア内で12%減少しており、あんしん歩行エリア対策が歩行者と自転車利用者の安全に効果を上げていることが確認できた。

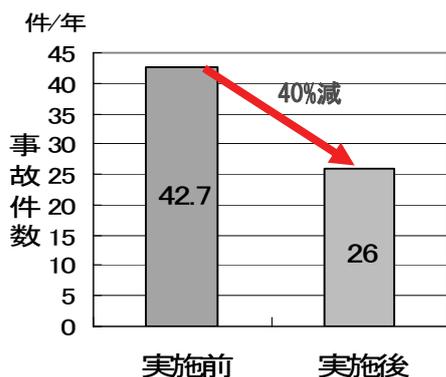
フォローアップ調査では交通事故の状況や実施済みの対策の他に、今後予定している対策についても調査している。その結果を見てみると、7割以上のエリアで引き続き何らかの新たな対策を計画しており、さらに事故削減効果が高まると期待できる。

2. コミュニティゾーン対策の効果分析

これまでに取り組まれたコミュニティゾーン形成事業の内、面的なエリアで対策がとられ、かつ、交通事故対策データが収集されていた鴻巣市、千葉市、名古屋市、焼津市の4カ所について事故削減効果について分析を行った。各エリアは約20ha～50ha程度の広さをもっており、その中で歩車共存道路の設置やコミュニティ道路の設置、クランクやシケイン、ハンプ、植栽等の設置を行うなど、対策は4カ所で、かなり類似の対策を実施していた。

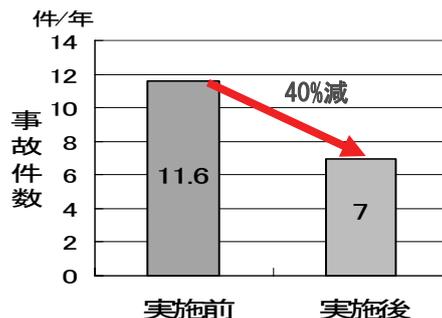
対策実施前と対策実施後の交通事故発生件数を比較したところ、対策実施前にくらべて対策実施後には地区内の交通事故発生件数が28%～50%減とすべての箇所でも大幅に減少していた。(図-2、3、4参照)

住居系地区におけるコミュニティゾーン対策が交通安全の面で非常に高い効果があることが確認できた。



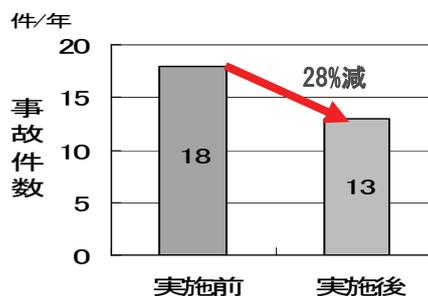
エリア	主たる対策内容
焼津市 栄町地区 約20ha	クランク、シケイン、スラローム、ハンプ、交差点ハンプ、狭さく、ボラード、ランプ

図-2 コミュニティゾーン（焼津市）における効果



名古屋市 緑区長根台地区 22ha	歩道拡幅、ハンプ、イメージハンプ、一方通行規制、駐禁規制、大型車通行禁止 等
-------------------------	--

図-3 コミュニティゾーン（名古屋市）における効果



千葉市 轟地区 54ha	歩車共存道路、コミュニティ道路、ハンプ、イメージハンプ、植栽・車止め 等
--------------------	--------------------------------------

図-4 コミュニティゾーン（千葉市）における効果

【研究成果】

16年度の調査結果から次のことが明らかになった。

- あんしん歩行エリアについて中国地方のデータを用いて分析を行った結果、あんしん歩行エリア対策が特に歩行者と自転車利用者の安全に効果をあげている確認できた。
- コミュニティゾーン対策による面的交通安全対策は高い事故削減効果をあげていることが確認できた。

【成果の活用】

今後、さらにあんしん歩行エリアの全国のデータの分析を進めて、面的交通安全施策の事業・施策の効果的な進め方について纏めていく予定である。

また、高速道路等の料金施策に係る長期間の社会実験および本格運用を通じて、道路の規格別の安全面からみた効果を分析し、渋滞解消・環境改善効果とあわせて、道路ネットワークの適正な利用のあり方について纏めていく予定である。そして、交通安全にかかる行政評価目標設定に活用していく予定である。

事故危険箇所安全対策による事業効果の向上

To Improve effects of the countermeasures in hazardous spots

(研究期間 平成 16～17 年度)

道路研究部道路空間高度化研究室
Road Department
Advanced Road Design and Safety Division

室長	森望
Head	Nozomu Mori
主任研究官	村田重雄
Senior Researcher	Shigeo Murata
交流研究員	宮下直也
Guest Research Engineer	Naoya Miyashita

In this research, in order to accumulate the information about planning and evaluation of the road safety measures, the system of the accident countermeasures data base was built. By utilizing this system, road administrators are enabled to acquire the information about the countermeasures in main hazardous spots, and examination of their countermeasures will be performed more efficiently.

[研究目的及び経緯]

近年の交通事故死者数は減少傾向にあるものの、事故発生件数は依然として増加傾向にある。このため、今後の事故抑止対策のより効果的な立案、効率的推進、適切な対策効果の評価が求められている。

これらの要求に対して、今後の対策の検討においては、平成8年度から14年度まで実施した事故多発地点緊急対策事業などにおける対策検討において得た情報を共有化し、これらの知見を活用することが重要と考える。

[研究内容]

これまでに実施した事故多発地点などで事故抑止対策を検討した際の主な課題としては、①対策検討手法が体系的に整理されておらず、要因分析や対策立案の際に必要な情報項目が不明瞭であること、②過去に実施された対策検討の知見を、次の検討の際に十分に活用できないこと、③発生要因が複雑な場合、対策検討が困難なことがあることなどが挙げられる。

これらの課題に対応し、今後の対策をより効率的かつ効果的に実施するため、事故の要因分析から対策立案、効果評価までの検討手順の体系化を検討するとともに、事故多発地点における事故分析や対策検討の事例を収集、整理して、これらの情報を共有化し、今後の対策の検討に反映するための仕組みを検討してきた。

本研究は、これまでの成果である、対策検討の一連の手順を体系化した「交通事故対策・評価マニュアル」及び事故要因の分析から対策立案までの具体的な検討の際に参考となる「交通事故対策事例集」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」を構築した。

[研究成果]

1 入力項目

データベースに入力するデータの項目については、過去に行った事故多発地点に関する調査の項目をもとに、これらを「交通事故対策・評価マニュアル」の内容に基づいて、事故抑止対策前の対策立案時に必要なもの及び対策後の対策効果評価時に必要なものに整理した。また入力項目は、各地方整備局等の意見も踏まえて検討している。

対策の立案と評価の過程の各段階における入力項目との関係を図-1に示した。

2 システムの機能

データベースシステムの基本的な機能として、データを入力するためのデータ入力機能のほかに、設定条件に該当する箇所を検索し、閲覧するための事例検索／閲覧機能、必要なデータ項目を電子ファイルに出力するためのデータ抽出機能を持たせることとした。

(1) データ入力機能

対策箇所のデータを入力する機能である。

入力機能のうち、事故発生要因の整理と対策検討過程を入力する部分については、「交通事故対策事例集」の対策検討の流れに基づいて作成した。これにより、着目する事故パターンの要因分析から具体的対策工種の立案の部分が、事例集の流れに沿って自動的に表示され、入力作業を支援する機能とともに、対策検討を支援する機能も併せ持つ形となっている。

(2) 事例探索／閲覧機能

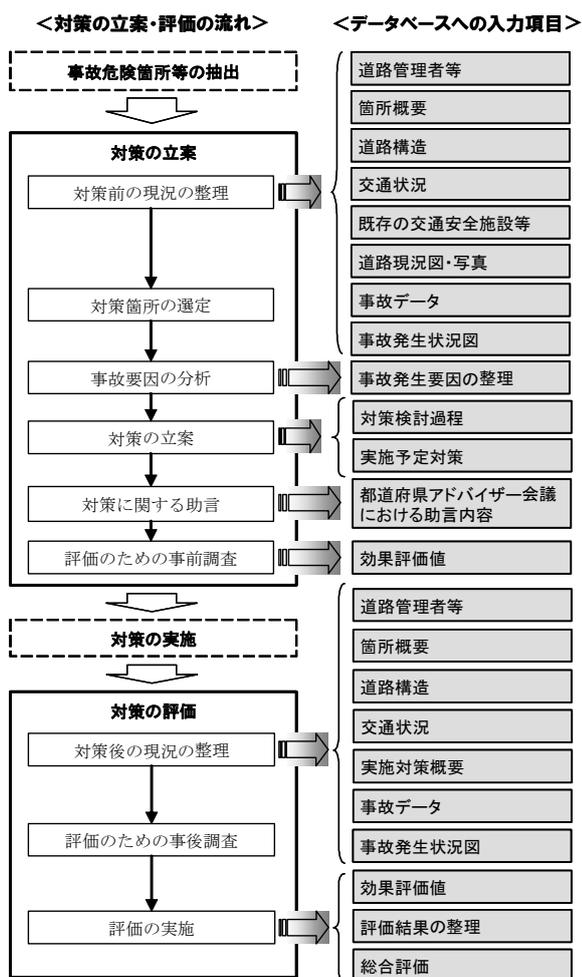


図-1 交通事故対策立案・評価の流れと入力項目との関係

設定した条件に該当する対策箇所を検索し、閲覧、印刷する機能である。この機能により、平成15年度に指定された全国の事故危険箇所の情報の中から、自分の管理する道路と類似した道路特性を持つ箇所や、自分が分析した事故要因と同じ事故要因をもとに事故抑止対策を実施した箇所等、参考にしたい事例を絞り込んで見ることができ、効率的に事例の参照ができる。

画面の遷移は図-2のとおりである。検索については、自由入力部分以外の全てのデータベース情報項目を検索条件として設定可能となっている。閲覧については、検索条件を設定して検索を行った後、検索条件に該当する事故危険箇所等が一覧表に表示される。この中から閲覧したい箇所を選択すると、その箇所のデータを閲覧できるようになっている。

(3) データ抽出機能

設定した条件に該当する対策箇所を検索した後、必要なデータベース情報項目を選択して、そのデータを電子ファイルに出力する機能である。この機能で出力

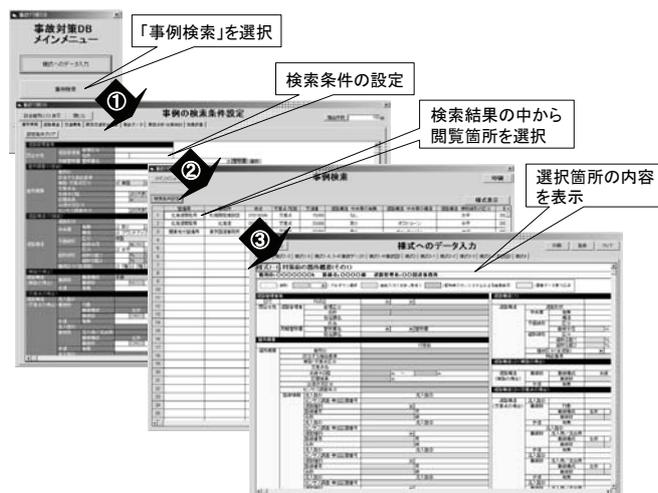


図-2 事故対策データベース画面の遷移例（事例検索の例）

したデータを利用することにより、事故抑止対策の分析や評価、事業の進捗管理などを行うことができる。検索条件の設定については、項目指定画面によりデータベースに入力してある情報項目を、事例検索／閲覧機能の検索条件設定と同様の操作により行う。検索後のデータの電子ファイルへの出力については、出力が必要な項目を画面により設定して行う。出力したデータについては、市販のソフトウェアの利用により、データの集計やグラフの作成が可能となる。

【成果の発表】

平成16年9月21日付けで、本省地方道・環境課から報道発表された「科学的な分析に基づく成果志向の道路交通事故の推進～「交通事故対策・評価マニュアル」の活用について～」の中で、「実施された事故対策の情報は「事故対策データベース」へ蓄積する」と記された。

また、交通工学第40巻2号で「交通事故対策・評価マニュアル」、「交通事故対策事例集」とあわせて「事故対策データベース」について掲載される予定である。

【成果の活用】

本データベースの運用により、事故危険箇所等の事故抑止対策の立案・評価に関する情報が蓄積されていくこととなる。

これにより、道路管理者の対策検討や対策箇所の事業管理がより効率的に行われることが期待される。また、蓄積した情報をもとに、「交通事故対策・評価マニュアル」や「交通事故対策事例集」を更新していく予定である。

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 16~17 年度)

道路研究部 道路空間高度化研究室
Road Department
Advanced Road Design and Safety Division

室長 森 望
Head Nozomu Mori
研究官 池原 圭一
Researcher Keiichi Ikehara
研究員 蓑島 治
Research Engineer Osamu Minoshima

This research project summarizes concepts applied to establish rational winter road and winter sidewalk management standards corresponding regional and road traffic characteristics in order to switch to winter road and winter sidewalk management based on a specific standard.

[研究目的及び経緯]

日本全体が高齢社会へと移行する中で、積雪寒冷地域の高齢化は全国平均を上回る速さで進行している。また、かつては各世帯や地域社会で対応できた歩道や生活道路などの除雪が核家族化により困難となっているため、除雪に対する行政への依存が高まり、公共意識は薄れてきていると言われている。これに対して、道路管理者側では車道と歩道の明確な管理水準がなく、地元要望などにも応じるため、より高い水準で管理を実行する傾向があることから事業費の高騰が問題となっている。本調査では、管理基準による雪寒事業への転換を目指し、地域や道路の特性に応じた合理的な車道と歩道の管理水準を定める考え方をまとめるものである。

[研究内容]

車道に関しては、既存データ（トラフィックカウンタ、テレメータ等）をもとに気象条件と現状の実態として提供されているサービスの程度（速度）の関係を分析するとともに、今後の分析に必要な路面データの取得方法を提案した。また、これら分析結果などをもとに、現状管理レベルの問題点とその要因を整理し、海外の先進事例を参考に改善の方向性と実現に向けた課題を整理した。

歩道に関しては、歩道の利用特性や沿道特性などに応じて、適切なサービスレベルを設定するための考え方を中心にとりまとめた。

[研究成果]

(1)車道に関して

(1)-1 既存データに基づく実態の検証

現状の実態として提供されているサービスの程度を検証するため、国道沿道に設置されているトラフィックカウンタ及びテレメータなどのデータを入手した。データを入手した地点は、北海道、東北、北陸を対象に、地域・交通量・積雪量毎に一定の傾向を把握できるように配慮して各2地点ずつ選定した。時間降雪量と走行速度低減率（非降雪時の走行速度を100とし、時間降雪量別の走行速度を百分率で表した）との関係を図-1に示す。平均値をみると時間降雪量が多くなると走行速度が低下する顕著な傾向があるが、各地点のプロット値は、時間降雪量が多くなると走行速度低減率にバラツキが見られる。この原因としては、気象や道路構造などが影響していると考えられ、降雪の

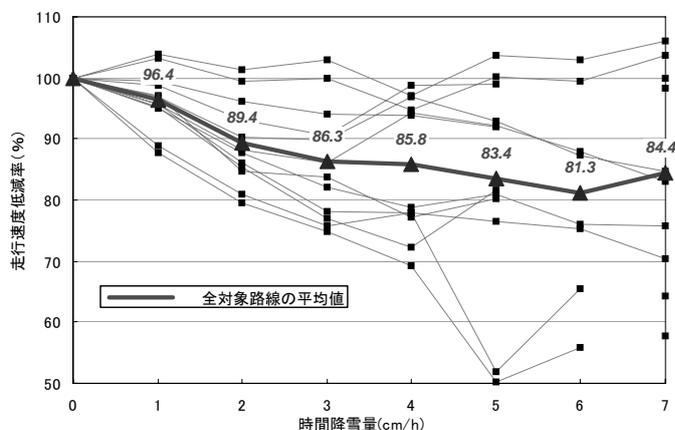


図-1 時間降雪量と走行速度低減率

表-1 諸外国における請負契約の特徴

国名	仕様	支払いシステム	その他特徴	備考
スウェーデン	<ul style="list-style-type: none"> ○交通量と国・地方道に応じた維持管理等級区分 ○達成すべき水準の規定(例) <ul style="list-style-type: none"> ・降雪時:最大積雪深○cm以下に抑えるよう除雪 ・降雪後:○時間以内に雪のない状態に戻す ・降雨後:○時間以内に良好な摩擦確保(摩擦係数0.25以上) 	<ul style="list-style-type: none"> ○作業量ではなく、気象条件や標準的な滑り止め剤散布量などから支払額が決定 ・請負業者は費用を削減すれば利益を上げられるため、なるべく効率的な方法で除雪を行う動機が与えられる 	<ul style="list-style-type: none"> ○監督者に対する教育訓練の充実 ○管理契約エリアが600～1000kmで、請負側にとって利益が出やすいとされている 	維持管理の効率が上がり、2001年度は1992年度に比べ、約20%の支出削減達成
フィンランド	<ul style="list-style-type: none"> ○交通量と道路規格(主要道・地方道など)に応じた維持管理等級区分 ○達成すべき水準の規定(例) <ul style="list-style-type: none"> ・摩擦係数:通常は0.3を2時間以内に回復する ・路面温度-6℃以下では0.25以上 ・除雪:降雪中またはその後の作業サイクル ○時間中は、最大積雪深○cm以下に抑える ・路面の平坦性:平坦性○cm以上を超えてはならない 	<ul style="list-style-type: none"> ○仕様に示された水準の達成に対して支払い ○達成できない場合はペナルティが課せられる ○一冬の標準的な塩と砂の量の上限が決められており、上限まで使わなければボーナスが与えられる ・業績連動による支払いであるため、民間による創意工夫による効率化の動機が与えられる 	<ul style="list-style-type: none"> ○契約期間は3～4年 ○請負業者は道路維持契約書の中で示されている管理水準をどのように保証するか品質計画書の提出が求められる。道路庁はその品質管理システムが機能しているか監視する役割 	
カナダ オンタリオ州	<ul style="list-style-type: none"> ○州道の交通量に応じた維持管理等級区分 ○達成すべき水準の規定(例) <ul style="list-style-type: none"> ・降雪後:路面の完全露出までの最大許容○時間まで ・除雪後:実施基準2cm以下 	<ul style="list-style-type: none"> ○仕様に示された水準の達成に対して支払い ○基準を満たしているかは厳しく検査され、満たしていない場合は契約破棄を含めた厳しい厳罰が課せられる 	<ul style="list-style-type: none"> ○区域管理では、大規模な請負企業が300～500kmの道路維持管理業務のほとんどを一括して請負う 	

有無・降雪量・気温・縦断勾配が走行速度に与える影響を地点毎に詳細に分析した。その結果、寒冷の甚だしい地域では、気温が下がるほど走行速度が上昇する傾向がみられること、短時間で大雪の降る地域では、時間降雪量が5cmを超えると走行速度低減率が50%程度になること、5%程度の下り勾配部においては降雪の有無により走行速度が大きく変化することを把握した。

以上の分析で、気象条件と現状の実態として提供されているサービスの程度(速度)を整理したが、さらに現状で要している管理コストについても調査した。その結果、走行速度低減率が大きい箇所ほどコスト増となる傾向を確認したが、交通量とコストとの関係には相関が見出せなかった。また、降雪量及び気温とコストとの関係については、ある程度の相関がみられるが、地域によっては異なる傾向を示す場合があることを確認した。

路面状態と速度との関係については、国道17号に設置されている路面情報収集システムのデータを入手した。現状では、このシステム以外に路面に関するデータ収集が行われていないため、地域毎の路面状態と速度との関係を調査することができない。よって、次年度以降に地域毎の傾向を分析するため、雪道巡回時にトラフィックカウンタの位置での路面状態等に関するデータ取得方法を提案し、今冬期にデータ取得の依頼を行った。

(1)-2 改善方策の検討

現状管理の実態を整理すると、地域により降雪の有

無・降雪量・気温・縦断勾配といった要因でサービスの程度(速度)が異なる傾向にあり、さらに管理に必要なコストを視点にしてみると、必ずしも降雪量の多少や交通量の大小に応じたコストとはなっていない点が問題としてあげられる。

この要因としては、現状の出動基準による作業においては、作業量が計測されているが作業の効果については評価されにくいことが影響していると考えられる。請負業者の立場からみれば、よりよい仕事を実行するためにオーバーワークの方向に動機が働いてしまう傾向にあると思われ、結果として提供しているサービスが地域により異なり、管理に必要なコストにもバラツキが生じていると考えられる。

これに対して、スウェーデン、フィンランド、カナダオンタリオ州における請負業者との契約で特徴的な事例を表-1に要約する。これら海外事例からみると、達成すべき水準が設定されており、要求水準の達成に対して請負業者への支払いが行われることが基本となっている。さらに、民間の創意工夫を引き出すため、契約年数も長く、管理区間も工夫により利益が出やすいように広範なエリアで契約されている。支払いシステムについても、作業量ではなく気象条件などから支払額が決められるなど、費用を削減すれば利益につながるため効率的な管理を行う動機が与えられている。

以上を踏まえ、国内における改善の方向性と実現に向けた課題を整理すると、①道路管理者として目標とすべきサービス・管理水準を検討・設定する必要があり、②要求水準を達成できたかどうかを適切にモニタリングし、請負業者が納得する公平な検査・判断がで

きる指標の設定が必要である。さらに、
③請負業者による創意工夫が発揮できる
ような契約方法の検討が必要である。

(2)歩道に関して

図-2 に冬期歩行空間を確保するための
の方針を決めるにあたり、配慮する要
因とサービスレベルを設定する考え
方をまとめた。以下に各段階におけ
る概要をフローにそって整理する。

(2)-1 歩行ネットワークの設定

歩行ネットワークの設定にあたって
は、先ず地域の中で優先的に冬期歩
行空間を確保するエリア（重点エリ
ア）を大まかに把握する。なお、重
点エリアの設定は、都市構造（都市
規模、産業構造など）と気象条件
から抽出するものとした。次に道
路交通センサをもとに実際に確保
する路線を選定し、さらに歩行者
の目的地に応じて歩行空間確保
を行う歩行圏域を設定するもの
とした。

(2)-2 歩行空間確保時間帯の設定

歩行空間を確保する時間帯は、上
記で設定される歩行ネットワーク
により異なると考えられ、また同
じ道路でもピーク特性があり、平
日と休日による違いも想定され
る。よって、現地の歩道利用実
態を調査することで、各歩行
圏域内において歩行空間を常時
確保するのか、朝夕のみ確保する
のか、あるいは日中のみ確保す
るのかを決定するものとした。

(2)-3 歩行空間の状態設定

歩行空間として確保する幅と路面
状態について検討した。空間確保
幅については、「道路構造令」、「
道路の移動円滑化整備ガイドラ
イン」などを参考に、「確保」、「
安全」、「円滑・快適」のレベル
毎に以下のように設定するもの
とした。

- ・ 確保レベル：1.5m（最小値）
 なお、現場の道路構造から十分な幅員が確保できない場合は特例値として1.0mとする。
- ・ 安全レベル：2.0m（標準値）
- ・ 円滑・快適レベル：3.0～3.5m以上

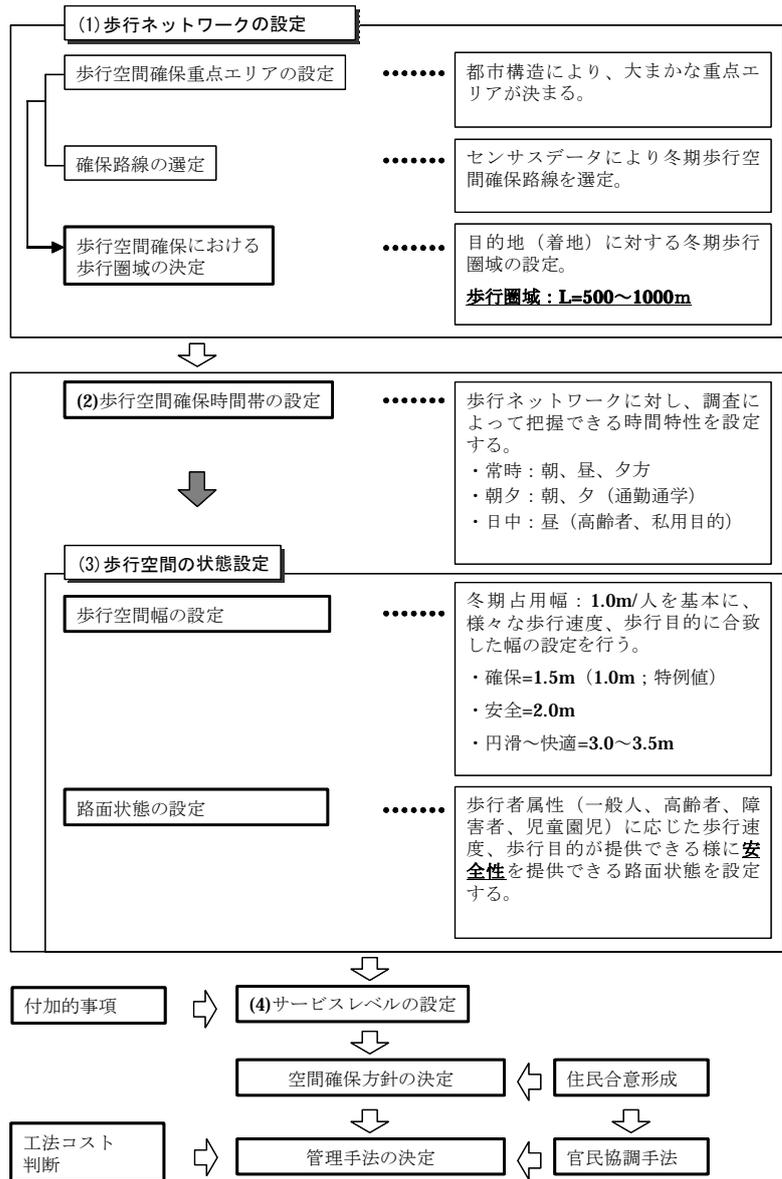


図-2 サービスレベルを設定する考え方

路面状態については、歩行者属性に応じて既往検討結果などをもとに、以下のように確保すべき路面状態を設定するものとした。

- ・ 高齢者・身体障害者：残雪深 5cm 以下、勾配 5%未満
- ・ 車いす利用者：残雪深 2cm 以下、勾配 3%以下

(2)-4 サービスレベルの設定

サービスレベルの設定は、(2)の確保時間帯に対し、(3)の歩行空間の状態を提供するものとした。表-2 にサービスレベルと歩行空間の状態を整理したが、サービスレベルは、ピーク時間交通量（歩行者交通量）を基本交通量として設定するものとした。ただ

表-2 サービスレベルと歩行空間の状態 (案)

サービスレベル	基本交通量 (ピーク時間交通量)	歩行空間の状態		適用	
		空間確保幅 (m)	路面状態		
			残雪深 (cm)		路面勾配 (%)
確保	50人/hr以下	1.5m(特例値1.0m)	制約なし		交通弱者がいない状態
			5 cm	5%未満	高齢者、障害者が存在する場合
安全	50~400人/hr	2.0m	5 cm	5%未満	
円滑・快適	400人/hr以上	3.0~3.5m	5 cm	5%未満	高齢者、障害者が多く存在する場合
			2 cm	3%以下	車いす利用者が存在する場合

し、実際の状況を考えると歩道周辺には、例えば交通量のピーク発生状況、主要なバス停などでのたまりの発生状況、水たまりや堆雪などの路面状況などの付加的な事項により、提供するサービスレベルは低下してしまうことが考えられる。また交通弱者にとっては、必ずしも安全な歩行が可能ではない可能性がある。よって、基本交通量に加え、付加的な事項を踏まえたサービスレベルの設定フローを図-3に整理した。

[成果の発表]

- 冬期道路管理水準設定における課題と今後の方向性、第17回ふゆトピア研究発表会論文集(CD)掲載、2005年2月

[成果の活用]

車道に関しては、今後は地域に応じたサービス・管理水準を設定する考え方を地整等の意見を踏まえてまとめていく予定である。

歩道に関しては、今回まとめたサービスレベルを設定する考え方に、さらに適切な管理手法を選択する考え方を付け加え、地整等の意見を踏まえながら現場への適用性を高めていく予定である。

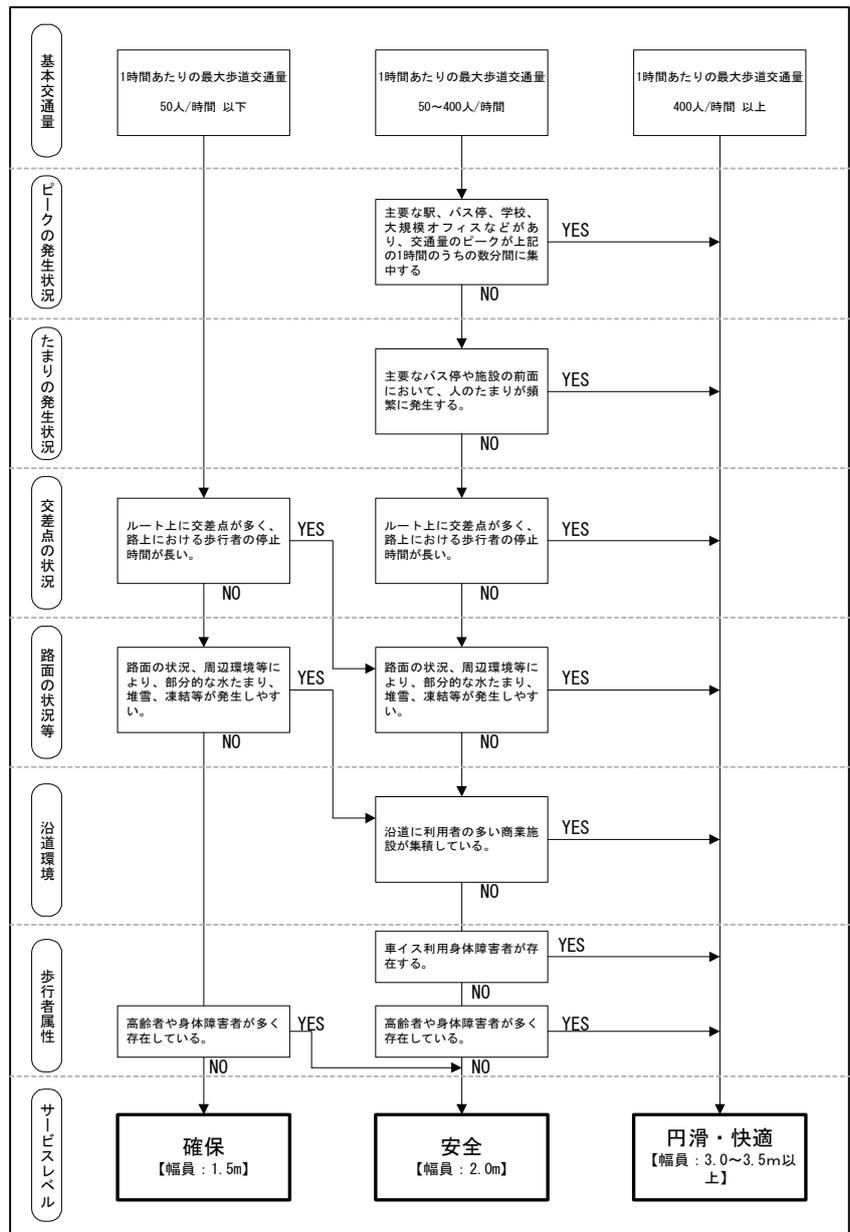


図-3 付加的事項を踏まえたサービスレベル設定フロー (案)