

道路政策の質の向上に資する技術研究開発

【研究終了報告書】

研究代表者	氏名(ふりがな)		所属		役職
	なかむら 中村	ひでき 英樹	名古屋大学大学院 工学研究科 社会基盤工学専攻		教授
研究 テーマ	名称	道路機能に対応した性能目標照査型道路計画・設計手法論の研究開発			
	政策 領域	[主領域] 2. 道路ネットワークの形成と 有効活用	公募 タイプ	タイプI政策実現型	
研究経費 (単位:万円) 端数切り捨て。	平成17年度	平成18年度	平成19年度	総合計	
	1,599	1,250	1,250	4,099	
研究者氏名 (研究代表者以外の研究者の氏名、所属・役職を記入下さい。なお、記入欄が足りない場合は適宜追加下さい。)					
氏名		所属・役職(平成20年3月31日現在)			
大口 敬		首都大学東京 大学院都市環境科学研究科 教授			
桑原 雅夫		東京大学 国際産学共同研究センター 教授			
森田 綽之		日本大学 総合科学研究所 教授			
尾崎 晴男		東洋大学 工学部 教授			
研究の目的・目標 (提案書に記載した研究の目的・目標を簡潔に記入下さい。)					
<p>我が国の従来道路計画・設計では、将来交通需要予測に基づき所要の交通運用水準を確保するものとされてきたが、特に都市部道路などにおける現実の交通運用状態は、目標とはかけ離れた状態にある場合が多い。これらはいずれも、各道路の担うべき機能設定の曖昧さと、その機能に対応した明確な性能目標の不在によるところが大きい。今後の道路の建設・改良に際しては、各機能に対応する明確な性能数値目標を設定し、これを満足することのできる適切な道路構造と交通運用の組合せを導入することで、トラフィック機能、アクセス機能など道路の基本的機能を確保し、交通の質の向上を図ってゆくことが極めて重要である。また、従来の道路計画・設計手法では、交通需要変動特性の考慮が十分でなく、年平均日交通量(AADT)に過度に依存した画一的な計画・設計体系となっているが、各路線の利用特性をより適切に考慮した道路計画・設計技法の開発が求められている。</p> <p>そこで本研究では、まず交通量変動など各道路の利用特性について、十分な実測データを用いて分析を行うことによりこれら进行分类・パターン化する。そして、これらの分類に応じて時間交通需要変動を推定する手法を開発する。さらに、これを道路構造や交通条件などに応じた性能曲線と比較することにより、設計対象交通に対する性能目標水準を事前評価可能な、新たな性能照査型道路計画・設計手法論の構築を行うことを目的とする。</p>					

これまでの研究経過・目標の達成状況

(研究の進捗や目標の達成状況、各研究者の役割・責任分担、本研究への貢献等(外注を実施している場合は、その役割等も含めて)について、必要に応じて組織図や図表等を用いながら、具体的かつ明確に記入下さい。)

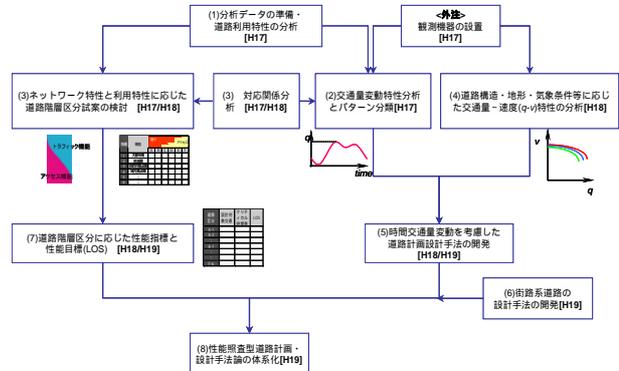
本研究の全体フローは右図のとおりであり、研究開発期間内各年度の研究経過は次の通りである：

【平成17年度】(1)全国の車両感知器データ，気象データなどを収集するとともに，国道19号線に交通流計測機器(簡易センサー)を外注によって設置し，分析に必要なデータの準備を整えた．これらのデータを用いて，(2)交通量変動特性を分析し，交通量変動パターンに応じた変動カテゴリを推定する手法を開発した．また，(3)交通機能と連絡スケールの2軸を考慮し，理想的な道路階層区分試案を提示した．

【平成18年度】全国の車両感知器データを用いて，

(4)代表的な道路構造における様々な交通条件，地形条件，気象条件下での時間交通量～平均速度($q-v$)の関係の分析を行い，各種要因による交通流への影響を定量的に把握した．そして，各種条件下においてのレファレンスとなる性能曲線($q-v$ 関係)を，自専道(2車線/多車線)と一般道(2車線/多車線)について，それぞれ設定した．また，(2)で分類した変動カテゴリに応じて，(5)年間8,760時間の時間交通量変動を時系列的に推定する手法の開発を行った．さらに，国道19号線に設置したセンサーによって収集した生パルスデータを用いて，(7)2車線道路における追従状況を考慮した性能指標に関する分析を開始した．

【平成19年度】(7)2車線道路における性能指標として，追従車密度を用いることを提案するとともに，車両の追従状態を合理的に判定する手法を開発した．また，(4)と(5)を組み合わせることにより，(8)年間の任意の時間帯における交通状況を各種条件に応じて評価する手法を開発した．さらに，中間評価での要請に応じ，(6)幹線街路など信号交差点を含む道路区間での計画設計段階における性能照査手法を追加した．(8)最後に，以上の内容を組み合わせて，性能照査型道路計画設計手法として体系的に取りまとめた．各年度とも当初の目標を順調に達成することができた．集中的な打合せを年間に数回行うことで，研究メンバー間での役割分担も問題なく機能した．



中間評価で指摘を受けた事項への対応状況

(中間評価における指摘事項を記載するとともに、その対応状況を簡潔に記入下さい。)

【平成19年2月に受けた中間評価での参考意見】

1. 我が国の道路整備が置かれた状況を十分に勘案の上，今後より確実に成果を得るため，研究適用対象を絞り込む（例えば中山間地の2車線道路を対象とする等）ことによって，さらに効果的な研究とされることを期待する。

2車線道路については，わが国の道路の大部分を占めるとともに，多車線道路と異なり追越しが困難であるため，交通性能の確保を考える際に特に重要な項目である．このため，2車線道路の交通性能評価指標として，車両の追従状況を的確に反映でき，車両感知器によって容易に計測可能な「追従車密度」を旅行速度に加えて提案した．また，その際必要となる追従の判定についても，速度と車頭時間からこれを確率的に推定する現実的な方法を提案した．そして，これら性能指標として用いた2車線道路の性能照査手法を示すとともに，追越車線の設置などによる性能改善方法について示唆した．

2. 信号制御のあり方など，交通制御によって道路の性能は大幅に異なるので，その点にも十分な配慮をお願いしたい。

道路機能に応じた交通性能の確保のために，道路計画設計と交通運用とを一体的に考慮する必要があることは，本研究開発の着眼点の一つでもあり，この点については大きくまとめると次の2点において取り扱っている： 計画設計段階において，リバーシブルレーンや路肩の動的な車線運用など，交通運用を考慮に入れた代替案についても評価可能な性能照査手法を構築した．これによって，例えば観光道路など著しいピーク特性を持った道路の計画設計において，より経済的かつ現実的な対応が可能となる． 信号交差点を含む幹線道路区間に関する計画設計段階におけるトラフィック機能の性能照査手法として，区間内の信号交差点での流入車両や車群の集散の影響も考慮した旅行速度推計手法を構築した．これにより，走行性能の観点から交差部の接続方式，信号制御や道路ネットワークの再考の必要性を計画設計段階において示唆することができ，本来求められるべき走行性能が確保される幹線街路を計画設計することが可能となる．

研究成果

(本研究で得られた知見、成果、学内外へのインパクト等について、具体的かつ明確に記入下さい。)

本研究では、その道路の持てる交通性能を十分発揮しつつもコストを抑えることのできる、合理的な道路構造と交通運用の組合せを導入可能な、性能照査型道路計画設計手法を提案し、その実現に必要な要素技術に関わる基礎的研究を進めることによって、本手法論を体系的に提示した。主要な成果をまとめると、以下のとおりである：

(1) 道路機能に対応した道路階層区分

通行(トラフィック)、アクセス、滞留といった交通機能と、都市・拠点間連絡スケール(トリップ長)の2つの軸を用いて、理想的と考えられる道路階層区分の新たな試案を提示した。交通機能は5種類、連絡スケールは6段階に区分することで、道路の階層的機能分担を明確に示した。

(2) 道路利用特性の分析と利用特性カテゴリ推定手法の開発

道路計画に際して、道路の交通性能を確保するために、交通容量とともに交通状況を決定する交通需要変動の推定は必須であるが、従来は山地部・平地部・都市部の3区分しかなく、多くの場合は実態と整合しないものであった。そこで、交通量変動や大型車混入などの各道路の利用特性について、全国で観測された豊富なデータを用いて分析することにより、これらを自専道、一般道それぞれについて類型化して道路機能と対応付けた。その結果、AADT、大型車交通量といった5つの交通指標によって、一般道は5つ、自専道は6つのカテゴリに分類する場合は、ネットワーク特性や地域特性の観点からもほぼ妥当な説明ができ最も適当であると結論付けた。また、一般道と自専道の交通量変動を比較することで、一般道よりも自専道の方が交通量変動が大きいことを明らかにした。そして、判別分析によって、計画設計道路の属する利用特性カテゴリを推定する手法を構築した。

(3) 年間を通じた時間交通需要推計手法の開発

従来、30番目時間交通量という年間の一時点での時間交通量を設計交通量とする手法が常識的に用いられてきたが、この方法は、1)交通量の変動が十分考慮できない、2)他の時間帯の交通状況を無視している、3)渋滞時における時系列的な行列長の変化を表現できない、などの問題を抱えていた。そこで、計画設計道路の性能をよりの確に評価するため、年間8,760時間の時間交通需要を時系列的に推計する手法を構築した。そして、上述の道路カテゴリごとに平均的な年間の時間交通需要変動を推計できることを示した。本手法は、曜日や時間帯、降雨による時間交通需要への影響のほか、車両感知器で直接観測されない超過需要についても表現するものである。本手法によって再現される各時間帯の時間交通需要を、次項(4)の性能曲線に入力することにより、全時間帯の速度性能を照査することが可能である。

(4) トラフィック性能曲線の定式化

トラフィック機能の程度を最も的確に表現する分かりやすい性能指標(MOE: Measure of Effectiveness)として、平均速度を用いることを提案した。そして、車両感知器データを用いて、往復2車線および多車線道路単路部の代表的な道路構造において、様々な地形条件、交通条件、沿道条件、気象条件における時間交通量～平均速度(Q-V)の関係を分析した。そして、各種要因による交通流への影響を定量的に把握し、これら条件下におけるレファレンスとなるQ-V性能曲線を、自専道と一般道のそれぞれについて定式化した。従来、我が国においては、車線数など道路構造や道路種別別のレファレンスとなる標準的な時間交通量～速度関係式が存在しなかったが、本性能曲線は、想定した道路構造の下で、任意の交通量条件において実現する速度を推定するために活用できる。また、天候条件や勾配条件等の各種条件に応じての速度の増減についても推定可能とした。

(5) 往復2車線道路の追従状態評価手法

道路ネットワークの大部分を占めるものの、追い越しが容易でない往復2車線道路については、追従状態を評価する新たな性能指標として追従車密度を速度に加えて用いることを提案した。追従車密度は、車両感知器を用いて比較的容易に観測することができ、また交通量や速度などとの関係が明確であるため数値の推定が複雑でないといった、利用しやすい性能指標である。また、従来のように特定の車頭時間を閾値とするのではなく、車頭時間と速度に基づいた追従確率によってよりの確に追従状態を判定する新たな手法を構築した。

研究成果（つづき）

(6) 信号交差点を含む道路区間の性能照査法

信号交差点を含む幹線道路区間に関する計画設計段階におけるトラフィック機能の性能照査手法として、区間内の信号交差点での流出入車両や車群の集散の影響も考慮した旅行速度推計手法を構築した。名古屋市内の幹線街路で観測されたデータによって本推計手法の精度を検証したところ、良好に推計できることが確認された。そして、本推計手法を用いて、交差点間隔および信号制御パラメータに応じたDegree of Saturationと旅行速度との関係を一般化した。同時オフセットの場合、越(1975)が示しているように、サイクル長の増大に応じて遅れが振動する傾向がみられた。しかし、キー交差点間隔が広がるにつれこの振幅は小さくなり、車群が拡散し一様到着に近づくキー交差点間隔2.0kmでは振動がほとんど確認できなかった。また、旅行速度の観点からみると、優先/非優先オフセットの場合、サイクル長をできる限り短くする方が望ましいことが明らかとなった。

そして、本推計手法を用いた幹線街路の性能照査手法を提案した。これにより、走行性能の観点から交差点の接続方式、信号制御や道路ネットワークの再考の必要性を計画設計段階において示唆することができ、本来求められるべき走行性能が確保される幹線街路を計画設計することが可能となる。

(7) 性能照査型道路計画設計手法の体系化

道路利用特性に応じた時間交通需要変動と道路構造や各種条件に応じた性能曲線を組合せ、計画設計道路の時間帯別の交通性能水準を事前評価可能な新たな性能照査型道路計画・設計手法論を構築し、体系化を図った。

本手法では、時系列的に推定される時間帯別交通量と与えられた各種条件から推定される時間帯別交通状況を、年間を通じて総合評価するものであるが、その達成度を表す指標には道路区分に応じて設定した速度をはじめとする性能目標(LOS: Level of Service)の時間達成率などを用いた。推定される時間交通需要が交通容量を超過する場合には、簡便な交通流モデルで待ち行列の時間的延伸を現実的に表現した上で評価を行った。本手法による交通量と速度の推計精度の検証をそれぞれ行ったところ、交通量は観測値と推計値の相関係数が0.80程度以上あり、全体的に交通量の変動傾向を良好に推計できた。ただし、地点固有の変動特性がある場合は、精度があまり良くない場合もある。一方、速度は観測値と推計値の相関係数が低く、地点、方向によっては適切に推定しきれていない場合もある。この原因として、地点特性に関係なくボトルネック交通容量を一定としていること、渋滞時の速度を一定の交通量(QDF: Queue Discharge Flow)と密度により求めていること、さらに、用いているQ-V性能曲線では縦断勾配や平面曲線、凍結路面などの影響が考慮できないこと、などが考えられる。今後は、これらの点を改良し、本手法の推計精度をさらに向上させることが必要である。一方で、性能目標達成率という指標で推計精度を確認したところ、実際の道路で実現する傾向を良好に推計できることがわかった。これは、性能目標達成率という指標で評価することで、性能目標付近の速度のみが精度を検証する際の対象となるためである。このように本推計手法の出力結果を十分注意して利用すれば、推計精度上の問題はあまり大きくない。

本手法では、性能曲線さえ明らかならば、リバーシブルレーンや狭幅員車線、路肩の動的車線運用などの様々な道路構造と交通運用下での交通性能についても推計できる。すなわち時間交通需要変動や性能曲線を適切に置き換えることで、最新の知見に基づき道路の交通性能を推計できる、汎用性の高い手法である。これにより、その道路の機能に応じて求められるべき交通性能を確認した上で、道路を計画設計することができる。また、予算、空間、環境といった制約条件の下で、代替案を比較検討し、合理的な道路構造と交通運用の組合せを選択することも可能である。この結果、従来よりもコスト・パフォーマンスの高い道路を計画・設計することが可能となるものである。

(8) 性能照査型道路計画設計のケーススタディ

以上の成果をもとに、性能照査型と現行の仕様型によって、都市間自専道の横断面を計画・設計した場合のケーススタディを行った。その結果、現行手法で計画・設計される道路は過剰スペックとなり必ずしも経済的でない場合もあることが示された。また一方で、性能照査型で計画・設計することにより、今まで以上にコスト・パフォーマンスの高い道路を計画・設計できることが明らかとなった。

(9) ソフトウェアパッケージの作成

この性能照査型道路計画・設計手法を実務へ展開するために必要な、現場技術者を支援するためのソフトウェアパッケージのプロトタイプを作成した。

研究成果の発表状況

(本研究の成果について、これまでに発表した代表的な論文、著書(教科書、学会抄録、講演要旨は除く)、国際会議、学会等における発表状況を記入下さい。なお、学会誌へ投稿中の論文については、掲載が決定しているものに限ります。)

【審査付論文のみ】下記審査付論文のほか、審査なし論文・論説等計20編以上。

- 1) 内海泰輔・中村英樹・中井麻衣子・小出貴文：幹線街路における走行性能照査型道路計画設計手法の構築，第28回交通工学研究発表会論文集，2008.(登載決定)
- 2) 内海泰輔・中村英樹：時間交通需要変動特性を考慮した交通性能照査型道路計画設計法，土木計画学研究・論文集Vol.25, 2008.(登載予定).
- 3) Catbagan, J. L. and Nakamura, H.: Two-Lane Highway Desired Speed Distributions under Various Conditions, 87th TRB Annual Meeting, 10 pages, CD-ROM, 2008.1.
- 4) Hong, S. and Oguchi, T.: Lane Use and Speed-Flow Relationship on Basic Segments of Multilane Motorways in Japan, TRB 87th Annual Meeting Compendium of Papers, CD-ROM, 2008.01.
- 5) Catbagan, J.L. and Nakamura, H.: Influence of Heavy Vehicles on Japan Two-lane Highway Speed and Follower Flow Characteristics, Journal of the Eastern Asia Society of Transport Studies, Vol.7, pp.2533-2545, 2007.12.
- 6) 内海泰輔・中村英樹・渡辺将光：性能照査型道路計画設計のための年間を通じた時間交通需要変動推計手法の構築，土木計画学研究・論文集Vol.24, pp.825-834, 2007.11.
- 7) 洪 性俊・大口 敬：高速道路単路部における車種別車線利用率の実証分析および定式化，第27回交通工学研究発表会論文報告集，vol.27, pp.45-48, 2007.11.
- 8) 内海泰輔・中村英樹：性能照査型道路計画設計のための道路の利用特性に応じたカテゴリ分類に関する研究，交通工学，Vol.42, No.5, pp.53-64, 2007.9.
- 9) Nakamura, H., Utsumi, T. and Watanabe, M.: Reproducing the Hourly Traffic Demand Fluctuation throughout a Year for the Evaluation of Highway Cross-section Design, Proceedings of the Eastern Asia Society of Transport Studies, Vol.7, 14 pages, Dalian, 2007.9.
- 10) Hong, S. and Oguchi, T.: Influence of rainfall and heavy vehicles on speed-flow relationship for multilane expressways in Japan, TRB 86th Annual Meeting Compendium of papers, CD-ROM, 2007.1.
- 11) Catbagan, L.J. and Nakamura, H.: Evaluation of Performance Measures for Two-Lane Expressways in Japan, Transportation Research Record 1988, pp.111-118, Transportation Research Board, 2006.12.
- 12) Nakamura, H. and Oguchi, T.: An Overview on Capacity and Quality of Service Studies in Japan, Proceedings of the 5th International Symposium on Highway Capacity and Quality of Service, TRB, pp.87-104, 2006.7.
- 13) Catbagan, L.J. and Nakamura, H.: An Investigation on Performance Measures for Two-Lane Expressways in Japan, Proceedings of the 5th International Symposium on Highway Capacity and Quality of Service, Transportation Research Board, pp.209-218, 2006.7.
- 14) Catbagan, L.J. and Nakamura, H.: Performance Measure Evaluation for Japan Two-Lane Expressways, 85th TRB Annual Meeting, 10pages, CD-ROM, 2006.1.
- 15) Hong, S. and Oguchi, T., Evaluation of highway geometric design and analysis of actual operating speed, Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.6, pp.1048-1061, 2005.9.

研究成果の社会への情報発信

(ウェブ、マスメディア、公開イベント等による研究成果の情報発信について記入下さい。ウェブについてはURL、新聞掲載は新聞名、掲載日等、公開イベントは実施日、テーマ、参加者数等を記入下さい。)

- ・ H17.6.5 第31回土木計画学研究発表会(広島大学)において、企画セッション「柔軟な交通運用と調和した道路の計画設計」を企画。研究成果の公表と参加者との討論(参加者数30名程度)。
- ・ H18.6.11 第33回土木計画学研究発表会(東北大学)において、企画セッション「交通容量・サービスの質に関する研究最前線」を企画。研究成果の公表と参加者との討論(参加者数30名程度)。
- ・ H18.7.25-28 米国TRB主催の第5回「道路の交通容量とサービスの質に関する国際シンポジウム」を横浜で開催し、中村は実行委員長、他のメンバーも実行委員として当該研究分野の国際的な議論の場を提供し、我が国の研究・実務の最新の状況を国内外に周知することに努めた(参加者数約200名)。
- ・ H19.6.10 第35回土木計画学研究発表会(九州大学)において、企画セッション「道路交通性能向上に寄与する道路構造と交通運用」を企画し、研究成果の公表と参加者との討論(参加者数30名程度)。
- ・ H19.12.4 石垣記念ホール(東京)において、シンポジウム「道路計画設計のあり方」を企画。本研究の内容について公表し、本研究メンバーと実務者らとでパネルディスカッションを行うとともに、道路行政担当者やコンサルタント技術者など実務者と討論を行った(主催：(社)交通工学研究会，共催：(財)国際交通安全学会・(社)土木学会，参加者数約170名)。なお、本シンポジウムは今後も継続的に実施して行く予定であり、現在、平成20年12月には関西で開催することを計画している。
- ・ H20.4~ (社)交通工学研究会自主研究「性能照査型道路計画設計のための交通容量とサービス水準に関する研究」をH20~H22年度の3カ年の予定で立ち上げ、本研究内容の継続的発展と実用化に向けて、実務者メンバーとともに検討を行っている。
- ・ H20.6.7. 第37回土木計画学研究発表会(北海道大学)において、スペシャルセッション「性能照査型道路計画・設計のコンセプト」および「性能照査型道路計画・設計の実務展開」を企画し、本研究の内容について公表するとともに、実用展開に向けて討論を行った(参加者数50名程度)。
- ・ 3カ年の研究開発期間を通じて、「道路の交通容量」の改訂についての検討を行っている(社)日本道路協会・交通容量WGの場で本研究内容について報告し、実務者らと継続的に意見交換を行ってきた。

研究の今後の課題・展望等

(研究目的の達成状況や得られた研究成果を踏まえ、研究の更なる発展や道路政策の質の向上への貢献等に向けた、研究の今後の課題・展望等を具体的に記入下さい。)

本研究開発の目的は、コスト・パフォーマンスの高い「真に必要な道路」として、道路の機能に対応した性能を的確に発揮する合理的な道路計画設計を実現するための方法論を具体的に提示し、その実現に必要な基礎研究開発を行うことにある。従って、そのコンセプトの大枠を示し、幅広い必要検討事項の基幹部分については網羅することは達成できたが、細部に至るまでのすべてをカバーすることは元来不可能である。この意味において、各種技術の精緻化とデータ更新による手法の改良を、継続的研究活動によって地道に行っていくことが重要である。すなわち、本研究で開発した手法の中で、不完全な箇所に関わる追加分析と補完を継続的に行っていくことにより、手法をより洗練させ、完成度を高める必要がある。

また、計画設計現場における実務的課題とのすり合わせを行うことによって、手法の適用性を高めていくことが何よりも重要である。そして、実用化のための段階的展開スキームを検討せねばならない。

上記のような全体的・一般的課題のほかに、細部にわたる技術的検討課題については数多く存在するが、ここでは紙面の都合上、代表的な項目を次に列挙するにとどめておく：

- 性能評価指標・性能目標水準：適切な性能評価指標の設定、信頼性の考慮、性能目標水準の設定方法、上位計画との整合方法、等。
- 交通需要変動特性推計：より詳細な地域特性の考慮による推計精度の向上。
- 性能を実現するための柔軟な道路構造と交通運用の検討：狭幅員車線、路肩走行、2+1車線、ラウンドアバウトなど日本で前例のない(少ない)道路構造と交通運用でのデータ収集と分析、等。
- 各種条件で変化する道路交通性能：横断面構成・線形の影響を考慮した $q-v$ 性能曲線、BN交通容量の確率的変動の考慮、付加車線の設置間隔と追従状態との関係の分析、等。
- 実現する交通性能の評価：事故や異常気象など突発事象の影響の考慮、複数代替案の評価方法、等。

研究成果の道路行政への反映

(本研究で得られた研究成果の実務への反映等、道路政策の質の向上への貢献について具体的かつ明確に記入下さい。)

「真に必要な道路」とは、安全でその道路に求められる機能に対応した性能を的確に発揮する道路であると考え、この意味において日本の道路は今後改良を施していくべき課題が山積している。厳しい財政状況の中でこの課題を解決するためには、現行の道路計画設計手法では多くの問題点や限界があり、新たな技術開発と制度設計が必要である。本研究の目標は、性能照査型計画設計を可能とするための方法論を、その科学的根拠とともに提供し、実務においてその活用を検討開始するための条件を整えることにあった。本研究開発において性能照査型の道路計画設計手法を開発することで、交通の性能、すなわち道路の「質」の向上とコスト削減の両立が可能であることを示したことは、昨今の道路行政を取り巻く情勢を鑑みても、極めて意義のあることであると考えられる。安全安心でコスト・パフォーマンスの高い、先進国として相応しい道路交通システムの実現に直接的に結びつく道路計画設計手法・道路構造の技術的見直しを道路行政の一つの重要政策として位置づけ、本研究成果を検討のたたき台として活用していただきたいと考えている。これは道路政策の質の向上に直接貢献するものであると確信している。

自己評価

(研究目的の達成度、研究成果、今後の展望、道路政策の質の向上への寄与、研究費の投資価値についての自己評価及びその理由を簡潔に記入下さい。)

本研究は、日本の新たなコンセプトに基づく道路計画設計手法として、性能照査型道路計画設計手法の全体フレームワークを開発することを主に意図していたものであった。しかしながら、実際に作業を進めて行く上で、かなり広範で詳細な、当初意図していた範囲を超えた技術的検討を行うこととなった。その意味において、当初の計画以上の成果を挙げることができたものと自己評価している。

同時に、本研究課題に取り組んだ過程において、新たな技術的課題も複数浮き彫りとなった。本研究を通じて道路計画設計・道路構造に関する継続的な研究の必要性を再認識し、その足掛かりができたことは、大変意義のあることだと考えている。

また、研究期間内におけるシンポジウム等の企画開催によって、道路計画設計に関する技術課題について広く発信し認知してもらう場を持てたことも、今後の道路政策や研究活動に少なからぬ影響を与えることとなったと考えている。

一方、本研究開発の研究費は、次のように大いに活用することができた。特に、広範で幾多の研究課題に対して緻密に対応し成果を上げるためには、本研究費が可能とした研究員の雇用なくしては到底不可能なものであった。また、本研究プロジェクトを通して、研究上必要な条件の箇所への交通流観測機器の設置ができ、通常は入手できない貴重なデータを収集することができた。このほか、研究の遂行に必要な機材の調達などの研究環境の整備や、調査研究活動・成果の積極的公表や議論をするために必要であった出張旅費や会議費としての利用は、研究の大きな原動力となり研究の質の向上に大いに貢献した。

以上のように、達成度・満足度が高いと自己評価できる研究を遂行することができ、また研究費がその推進に大いに貢献したことを鑑みると、研究費の投資効果は極めて大きいものであったと考える。