

道路の計画設計手法は 仕様規定型設計から性能照査型設計の時代へ！

性能照査型道路計画・設計論

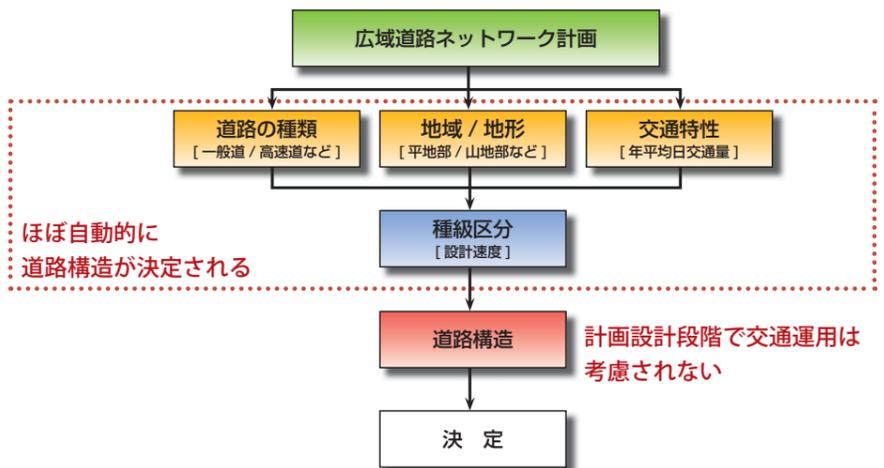
道路交通の質を保証する

わが国の道路は依然として「都市間道路の旅行速度の低さ」「都市内街路の慢性的な交通渋滞」といった多くの問題を抱えており、必ずしも質の高いサービスを利用者に提供できていないとは言えません。この問題を解消するため、中村研究室では計画・設計段階で道路の性能(交通サービス)を照査するという新しい道路計画設計手法の開発とともに、それを実現するために必要な道路構造・交通運用に関する研究に取り組んでいます。

仕様規定型設計：従来の計画設計手法

仕様規定型設計では、道路構造が「道路の種類」「地域/地形」「交通特性」によりほぼ自動的に決まります。しかし、そのときに実現される道路の性能についてはチェックされず、交通運用の考慮についても不十分です。これがせつかく道路を造っても質の高い交通サービスを提供できていないひとつの大きな原因と考えられます。

計画設計の流れ



実現される交通状況のイメージ



追い越しできない道路構造

低速車両が1台存在するだけでもトラフィック機能が十分に発揮できなくなります



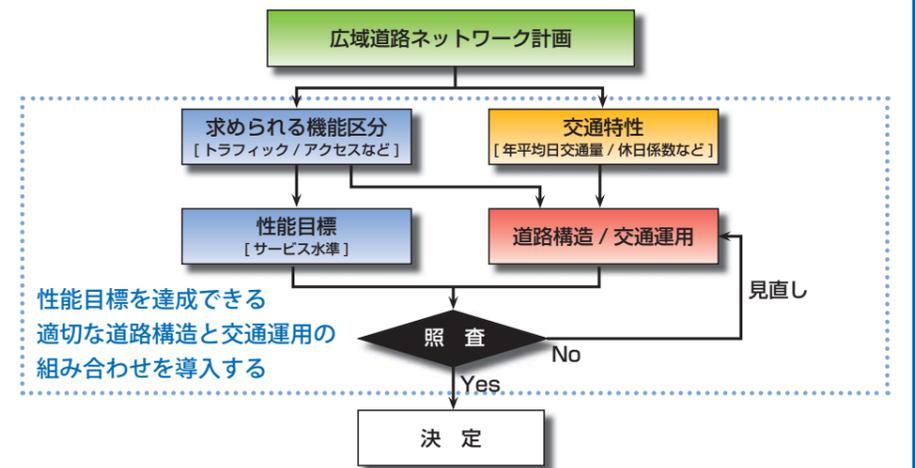
道路横断面の画一的な構造と利用方法

車線幅員は道路の種類ごと一律で、また、必要に応じて車線の配分を柔軟に変えることができません

性能照査型設計：新しい計画設計手法

計画/設計道路で実現される交通状況を想定し、その道路に求められる性能目標が達成できるかをチェックします。そして適切な道路構造と交通運用の組み合わせを計画設計道路に導入します。これにより、交通の質を保証することができます。

計画設計の流れ



実現される交通状況のイメージ



追い越し可能な道路構造 [2+1 車線]

追い越し機会が定期的に与えられるため、低速車両を追い越すことができ、トラフィック機能に応じたサービスを確保することができます



道路/交通状況に応じた道路横断面の柔軟な利用

必要に応じて車線幅員を狭めることで車線数を増やしたり、路肩を車道として利用することでトラフィック機能を確保します

研究テーマ

道路ネットワークの階層的計画論

各道路の本来の機能を確保するためには、道路機能に対応した階層的な道路ネットワークを形成することが重要です。道路ネットワークの階層性を担保するために必要となる道路階層ごとの道路構造や接続関係、接続形式などについて研究を行っています。

2車線道路の性能に関する研究

我が国の道路の大部分を占める2車線道路では、そのほとんどの区間で追越しが禁止されており、前方の遅い車両を自由に追越すことができません。その結果、多車線道路に比べて旅行速度やドライバーの快適性などが低いと考えられます。2車線道路の性能を評価するための新たな性能指標について検討しています。

道路計画の評価手法に関する研究

現在の計画設計道路の評価は、ある特定のピーク時間のみを対象に行われており、それ以外の時間については評価の対象になっていません。計画設計道路の性能を年間を通じて評価できる新たな手法の開発に取り組んでいます。

交通需要変動を考慮した道路計画設計手法

実現される道路性能をチェックするためには、時々刻々と変動する時間交通需要をどのように考慮するかが重要なポイントとなります。全国の一般道、専らに設置されている車両感知器データを用いて、計画設計道路の時間交通需要変動を推計する手法を構築し、それを取り込んだ新たな道路計画設計手法を開発しています。

都市内街路の計画設計手法の開発

都市内街路など一般道路では、信号交差点が数多く存在し、これらがボトルネックとなるとともに道路の性能を大きく左右しています。信号交差点の交通容量や遅れの性能を道路の計画段階で照査する簡便な手法を開発しています。