OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

| | |
|---|---|
| Title | 道路網容量およびその道路交通計画への応用に関する基礎的研究 |
| Author(s) | 西村, 昂 |
| Citation | 大阪大学, 1977, 博士論文 |
| Version Type | |
| URL | https://hdl.handle.net/11094/31781 |
| rights | |
| Note | 著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、<a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。 |

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【73】

| | |
|---|---|
| 氏名・(本籍) | 西村　昂 |
| 学位の種類 | 工学博士 |
| 学位記番号 | 第3817号 |
| 学位授与の日付 | 昭和52年2月23日 |
| 学位授与の要件 | 学位規則第5条第2項該当 |
| 学位論文題目 | **道路網容量およびその道路交通計画への応用に関する基礎的研究** |
| 論文審査委員 | (主査) 教授 毛利　正光<br>(副査) 教授 伊藤　冨雄　教授 前田　幸雄　教授 椹木　亨<br>教授 室田　明　教授 小松　定夫 |

## 論文内容の要旨

本論文は，道路網容量とその理論的基礎の一つとして最大ODフロー（起終点間の流れ）を求める理論と交通計画における道路網容量理論の位置づけ，個別の交通対策の考え方，評価に関する諸問題について述べたもので12章からなっている。

第1章では研究の目的と本論文構成の概要を述べている。

第2章では最大ODフロー問題とネットワーク理論の基礎について述べ，以後の議論に必要な概念，手法の定義等の説明を行なっている。

第3章では道路網容量に対する考え方を四つの理論に分類し，単なる最大ODフローを求める以外のサービス水準に対する考え方も示している。

第4章では最大ODフロー問題に対するカットを利用した解法を示し，カットを利用した解の特性を説明し，さらにカットを利用した感度分析の方法についても述べている。

第5章ではフロー配分シミュレーションに基礎をおいたルート配分法について述べ，実用規模の道路網に対する適用例について述べている。

以上が最大ODフロー理論に関する部分で，以下の各章では応用面に関して述べている。交通需要と施設容量の不均衡，すなわち施設容量の不足に対して，容量増強，モードの転換，需要の抑制などの基本対策に関する考え方を述べ，さらに関連する問題として，最適ネットワーク問題，建築容積計画，交通発生からみた土地利用計画のあり方などの交通計画の立場からみた関連問題についても述べている。

すなわち第6章では鉄道網，道路網などを含む総合交通システム計画のプロセスについて述べ，そ

の中でネットワーク容量の果たす役割について述べている。

第7章ではネットワーク容量増強問題について述べている。

第8章では最適ネットワーク形成問題について，単独ネットワークと複合ネットワークの最適化問題について述べている。

第9章では交通施設容量が制約条件となる場合の許容建築容積の求め方に関する理論について述べている。

第10章では需要の集中する交通施設から需要を他のモードへ転換させるモード転換問題と需要抑制問題について述べている。

第11章では交通発生を低減させる土地利用パターンに関して考察し，土地利用の再編成に対する考え方について述べている。

第12章は結論として道路網容量とその交通計画に関連する諸問題について要約し，とりまとめたものである。

## 論文の審査結果の要旨

本論文は，道路網容量に関する理論およびそれに基礎をおいた交通計画手法について考察し，その成果を記述したものである。

すなわち，従来定量化されていなかった道路ネットワークの容量に関する理論的研究を進め，最大ODフローを求める理論を確立し，カットを利用した解法を提案し，その手法による解が，理論上の上限値を与えることを示した。またその理論に立脚して，道路容量の改変が，最小カット（道路網容量）に与える影響を示す感度分析に関する手法を提示し，その考え方が実際上の問題を処理する上で有効であることを示している。

ついで交通量配分に関する実用的なシミュレーションによる近似解を与える手法として，ルート配分法とその適用例を示し，この手法の実用性を検証している。

上記のネットワーク理論の実用面への応用として，これまで道路，鉄道等施設別に計画立案されてきた，交通計画のあり方を，総合的な交通システム全体の中で位置づけ，調整を行なうための手法として，交通容量と施設容量の定量的評価，容量増強，モード転換，交通量抑制等の交通計画上の新しい課題に関する処理方法，考え方，手順等の指針を示している。これらの手法は今後の交通網計画に関する最適化問題の解決，あるいは交通投資および土地利用のあり方等，調和ある市街地の形成に関して都市計画上極めて有用な提案であると言うことができる。

以上のように本論文は，ネットワークの容量に関する理論的研究から最適な総合交通体系の確立をめざす上で問題となるいくつかの新しい観点と解析手法を提案したものであって，厳密な理論解法のみならず，実用的な近似解法をも示したもので，その成果は交通対策手法として，実際上の問題の処理に応用されるなど，学術上，実際上極めて有用な成果を挙げたもので，交通工学および都市計画の

発展に寄与するところが大きい。

よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。