

後藤新平の帝都復興計画甲案の交通マイクロシミュレーション



H06069 谷津 祐介
 H06079 古川 雅貴
 指導教員 岩倉 成志

1. はじめに

今日の東京の自動車交通は、慢性的な渋滞に陥っている。高速道路を除き、都心部の道路の骨格は、1923年の関東大震災直後の帝都復興計画によって造られた。

この帝都復興計画の原案は都市計画の父と呼ばれる後藤新平によって広幅員道路網が提案されていた。しかし予算が10分の1に縮小された、帝都復興計画が承認され、現在の道路が形成された。

本研究は、後藤が理想としていた道路網計画を現代に再現し、その計画が実現していたら、どのような道路交通状況になっていたかを探ることを目的とする。

2. 帝都復興計画について

関東大震災の翌日、後藤新平は内務大臣に就任し、帝都復興院を設立し、総裁として復興計画を手がけた。

後藤新平の描いた帝都復興計画の理想案は、政府予算15億円の時代に、街路や区画整理を含め41億円規模の事業費であった。しかし財政事情から断念し、その後、13億円の「甲案」、10億円の「乙案」の2案が検討された。「甲案」は大蔵省も了承済みの政府原案となったものの、政界、地主の反発等から最終的に4億6800万円の予算まで圧縮され実施された。

甲案は、現存する当時の資料の中で最も規模の大きな街路計画案であるため、本研究では甲案を対象にコンピュータ上での復原作業を行う。街路計画は、**図1**に示す様に東京都心部と下町の焼失区域に加え、明治通りと山手通りの一部を境界線とした計画範囲に広幅員道路が多く計画されている。**図2**で現在の道路幅員と比較する。新大橋通りが50%減少、葛西橋通りが42%減少、目黒通りが50%減少と、計画が大幅に縮小されて現況の道路が形成されたことがわかる。

3. 帝都復興計画甲案の道路ネットワークの復原

現況道路ネットワークを基に甲案の道路ネットワークを交通マイクロシミュレーターParamicsで作成した。

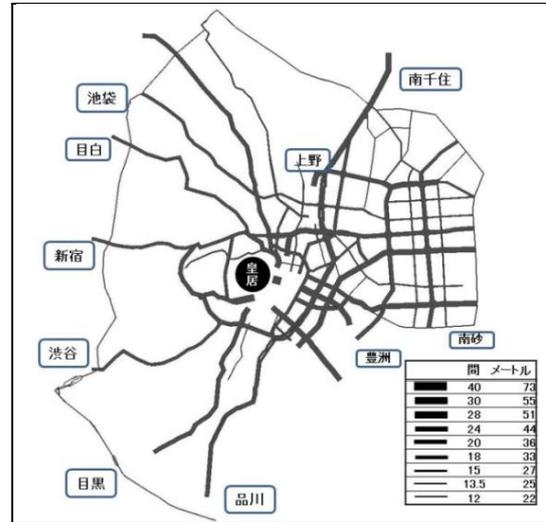


図1. 甲案 街路計画

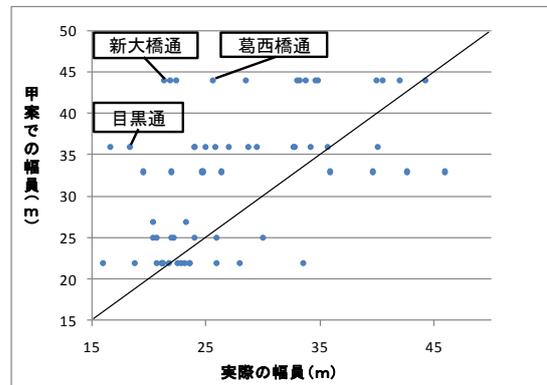


図2. 帝都復興計画甲案と現在の道路幅員比較

- ① ノード・リンクの作成：甲案の計画図面を参照しながら、現況道路ネットワーク上に、甲案の道路線形に整合したノードとリンクを作成した。
- ② 道路種別の作成：帝都復興事業誌土木編上巻の幅員別の街路断面図を基に道路構造と車道幅員を決定した。車線当たりの幅員、車線数は、現在の道路構造令の運用と解説より1車線あたり幅員3.25mと決定した。制限速度に関しては、現況の制限速度を参照して60km/h、50km/h、40km/h、30km/hの4つを設定した。

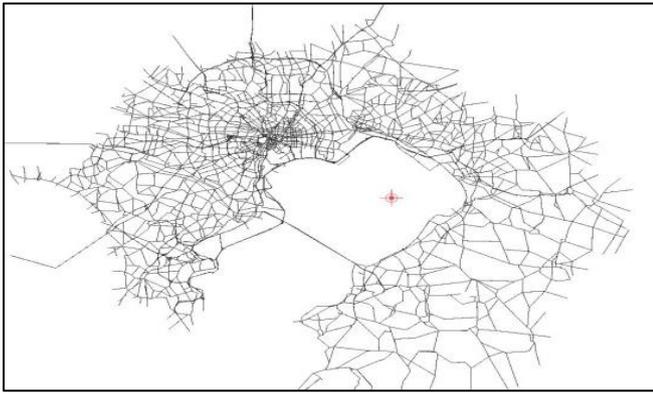


図 3.現況東京道路ネットワーク図

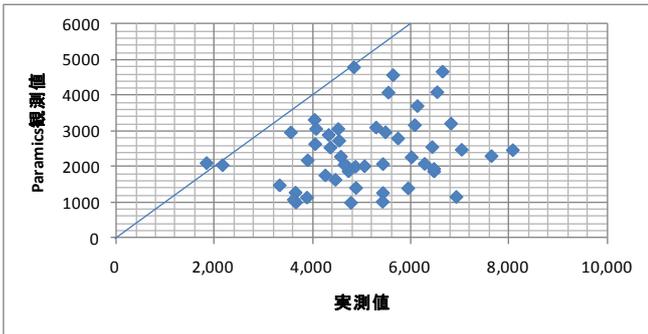


図 4.各交差点における Paramics 観測値と実測値の相関グラフ

- ③ 道路種別の反映:作成した道路種別を個々のリンクに反映する作業を行い、ネットワークを完成させた。

4. 現況道路ネットワークと交通流動の再現

昨年度当研究で整備した現況道路ネットワークデータの問題を抽出し、その改善に努めた。

4-1.現況道路ネットワークの精度向上

2008 年度に作成された東京道路ネットワークは、ノードがつながっていない箇所や、リンク数が少なく迂回路となるリンクが存在していなかった為に、現実では起きない渋滞がシミュレーター上で起きるという問題点があり、再現性に欠いていた。

ネットワークデータの問題を解消するために、ミッシングリンクをなくし、市町村道路のリンクを 1136 本追加し、計 22854 リンクとした。さらに交差点や織り込み区間、車線数をより現況に近づけるために GoogleEarth を参照して道路構造の修正を施した。

4-2.シミュレーションの現況再現

ネットワークデータの改善を行った上で、H17 道路センサデータのゾーン間 OD 表を使って午前 8 時台の交通量を再現し、都内各所の交差点交通量の

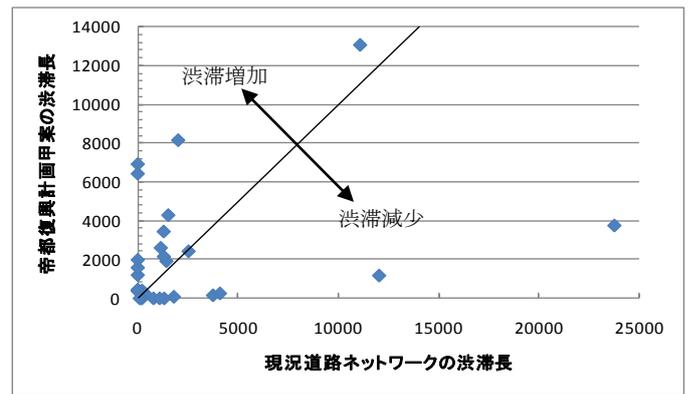


図 5.現況道路ネットワークと帝都復興計画甲案の渋滞長比較

再現精度を分析した。図 4 は交差点交通量を実測値と推測値で比較していた。

全体的に過小推計されている様子がわかる。また相関係数も昨年度に比べ改善したものの未だ 0.3 程度で再現精度が確保できていない。原因として、シミュレーション時における交差点の信号が正常に作動していなかった事が挙げられる。これらを修正する必要がある。また、各信号機に現実の信号現示を設定していないため、警視庁から信号現時データを入手し、より現実に近くなるよう設定データの精度向上を進めている。

5. 帝都復興計画甲案渋滞解消効果

現況道路ネットワークデータに帝都復興計画甲案のデータを加えた上で、シミュレーションを行い、都内における渋滞長の変化を考察した。現況道路ネットワークと帝都復興計画甲案の渋滞長の比較を図 5 で示している。

現況再現精度が十分でないことに注意が必要だが、甲案によって大幅に渋滞長が減少する区間と逆に広幅員な速度が図られたことで渋滞長が増加する区間がみられた。

6. まとめ

当時を知る文献が少なく苦労したが、交通マイクロシミュレーターによって帝都復興計画甲案の渋滞への影響を把握することを試みた。現況再現性の向上が今後の主要な課題である。