

首都圏3環状都市高速道路における交通マネジメント方策



TRAFFIC MANAGEMENT MEASURES ON TOKYO METROPOLITAN URBAN EXPRESSWAY RINGS

新道路技術会議「道路政策の質の向上に資する技術研究開発：首都圏3環状道路の効率的な運用に関する研究開発（代表：大口敬）」の成果概要

東京大学 生産技術研究所 大口研究室（交通制御工学） 大口敬

<http://www.transport.iis.u-tokyo.ac.jp/>



背景と目的

- 首都圏3環状道路の完成後、大型貨物車交通の都心部への集中抑制が期待される
- 一方で、適切な施策なしには新たな交通混雑が発生する懸念

大型貨物車の環状道路への適切な誘導・物流施設等の環状道路沿道への立地誘導が重要

研究目的：大型貨物車の交通需要変化と経路選択行動を組込んだ首都圏3環状エリアの大規模ネットワーク交通流シミュレーションを開発し、3環状道路整備後の交通マネジメント方策の評価を行う

ネットワーク交通流シミュレーション

交通流モデル

離散した車両を1秒ごとに移動させる広域道路網交通流シミュレーションSOUND

（交通信号制御とギャップアクセプタンス、交差点付近の車線構成、交通規制を反映）

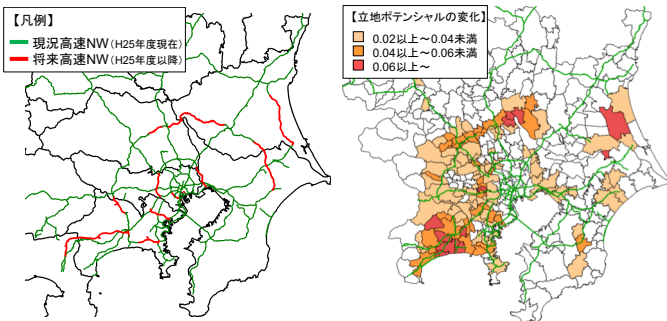
動的な確率的経路選択モデル

距離、時間、料金、右左折などの旅行コストを考慮したロジット型の確率的経路選択モデル(Recursive logit model)を実装し、分岐点通過ごとに進行方向を選択させる。

パラメータの推定には、31,421トリップからなる商用車のプローブデータを利用。

物流施設立地選択モデル

現況・3環状道路整備後のそれぞれについて、ネットワークの設定とそれに基づく物流施設の立地ポテンシャルの推計を行った。



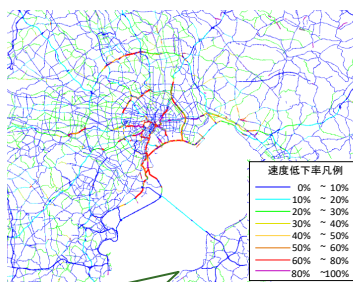
シナリオ分析の結果と今後の課題

0. Baseケース：現況再現

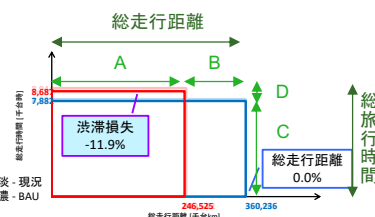
1. BAU (Business As Usual) ケース
物流施設立地ポテンシャルの変化をOD表に反映
2. 環状道路利用促進インセンティブ付与
1に加え、環状部への経路誘導
3. 動的最適経路誘導
1に加え、各時点での最短時間経路へ誘導される利用者が一定の混入率で存在する仮定
4. 首都高都心環状線流入制御
1に加え、都心環状線オンランプでの流入制限

Base→BAU

BAU:朝8時のリンク別速度



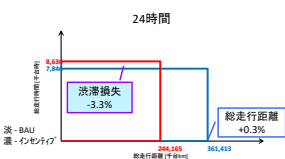
Base→BAU 台キロ・台時の変化



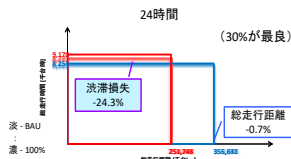
全体として渋滞損失は減るが、混雑箇所は存在

- A) 自由流走行距離
- B) 渋滞区間走行距離
- C) 渋滞なしの場合の総旅行時間
- D) 総遅れ時間(渋滞損失)

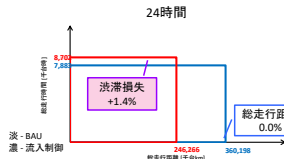
BAU→インセンティブ付与



BAU→動的最適経路誘導



BAU→流入制限



料金傾斜による迂回で外環と圏央では渋滞増加

混入率100%では一般道への流入により全体として渋滞増加

外環より内側で渋滞増加。今回のスキームでは効果なし

成果

- 3環状道路における経路選択モデル、立地選択モデルの構築
 - 3環状道路整備後の交通状況の変化を4シナリオを用いて分析
- 今後の課題
- より網羅的な施策評価