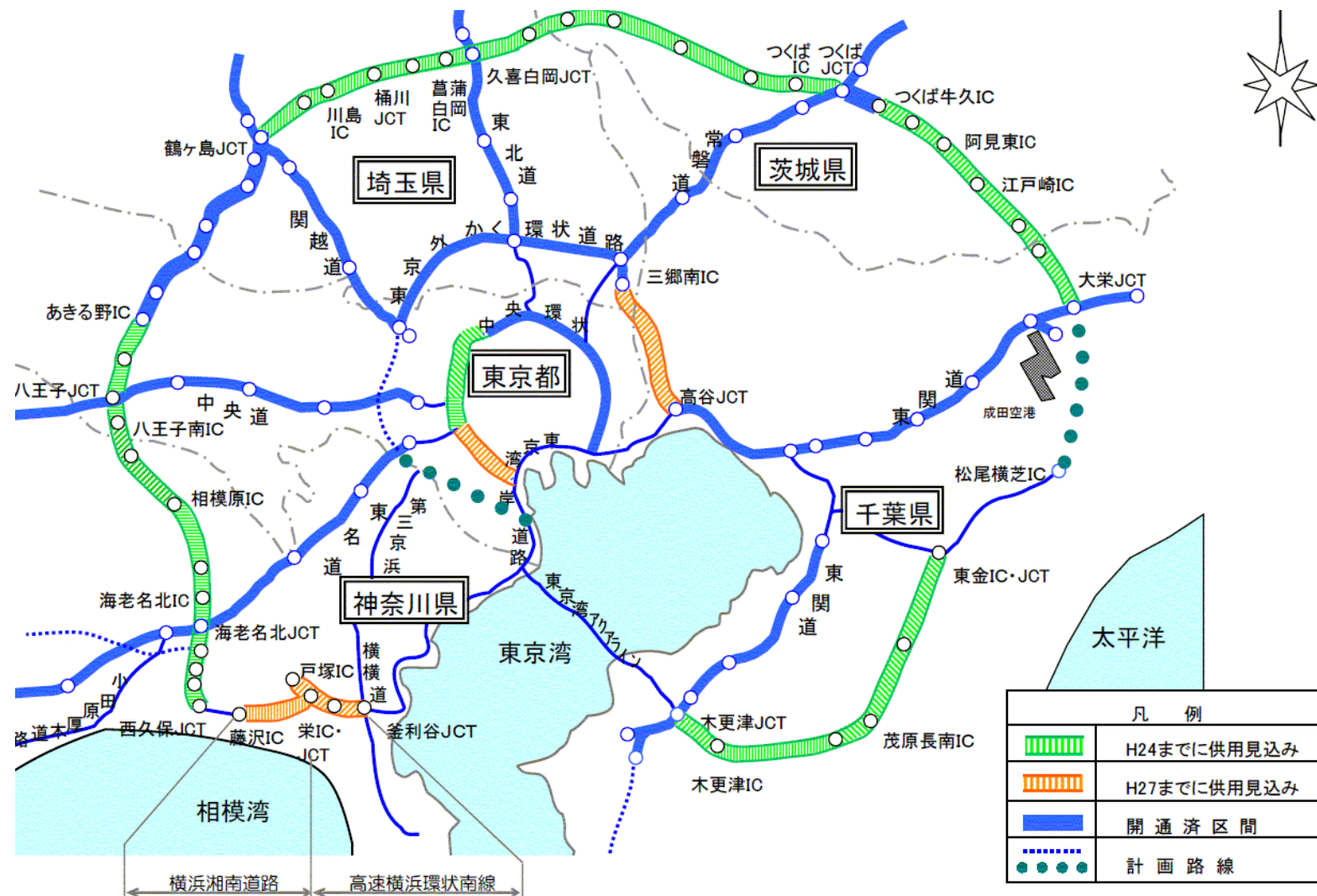


三環状道路整備による 土地利用等の変化の予測

対象施策について

- 東京都市圏における「3環状道路(中央環状道路・東京外環道路・圏央道)」の整備有無(With/Without)を比較
- 2000年時点で未整備の道路が供用された場合の道路整備効果(CO2排出量、便益)を計測する。



出所：山崎清, & 武藤慎一. (2008). 開発・誘発交通を考慮した道路整備効果の分析. 運輸政策研究, 11(2), 014-025.

シミュレーションケースの設定について

- 本研究では、応用都市経済モデル(CUEモデル)をどこまでモデルで可変にして扱うかで5つのモデル(Model1~Model5)のケースを比較した。
- 道路を整備した際には時間軸に沿って、整備された道路を使用する①経路交通の変化、他の交通手段から車を使用するようになる②手段選択の変化、整備された道路を使用し、目的地が変化する③分布交通の変化、整備された道路区間周辺で交通の発生回数が増える④発生交通の変化、交通利便性の高くなる地域に人や企業が集まるようになる⑤土地利用の変化といった変化が現れるようになる。
- Model5が最も短期的な変化である①経路交通の変化を捉えたモデルであり、モデルの数字が下がる(Model5からModel1)につれて、①経路交通の変化から⑤土地利用の変化といった長期的な変化を捉えている。
- 最も長期的な変化を捉えたModel1は、道路を整備した際の人口分布や企業の立地まで変化する⑤土地利用の変化まで捉えたモデルとなっている。

	⑤ 土地利用		④ 発生交通	③ 分布交通 (ODトリップ)	② 手段選択	① 経路交通
	人口分布	企業分布				
Model1	●	●	●	●	●	●
Model2			●	●	●	●
Model3				●	●	●
Model4					●	●
Model5						●

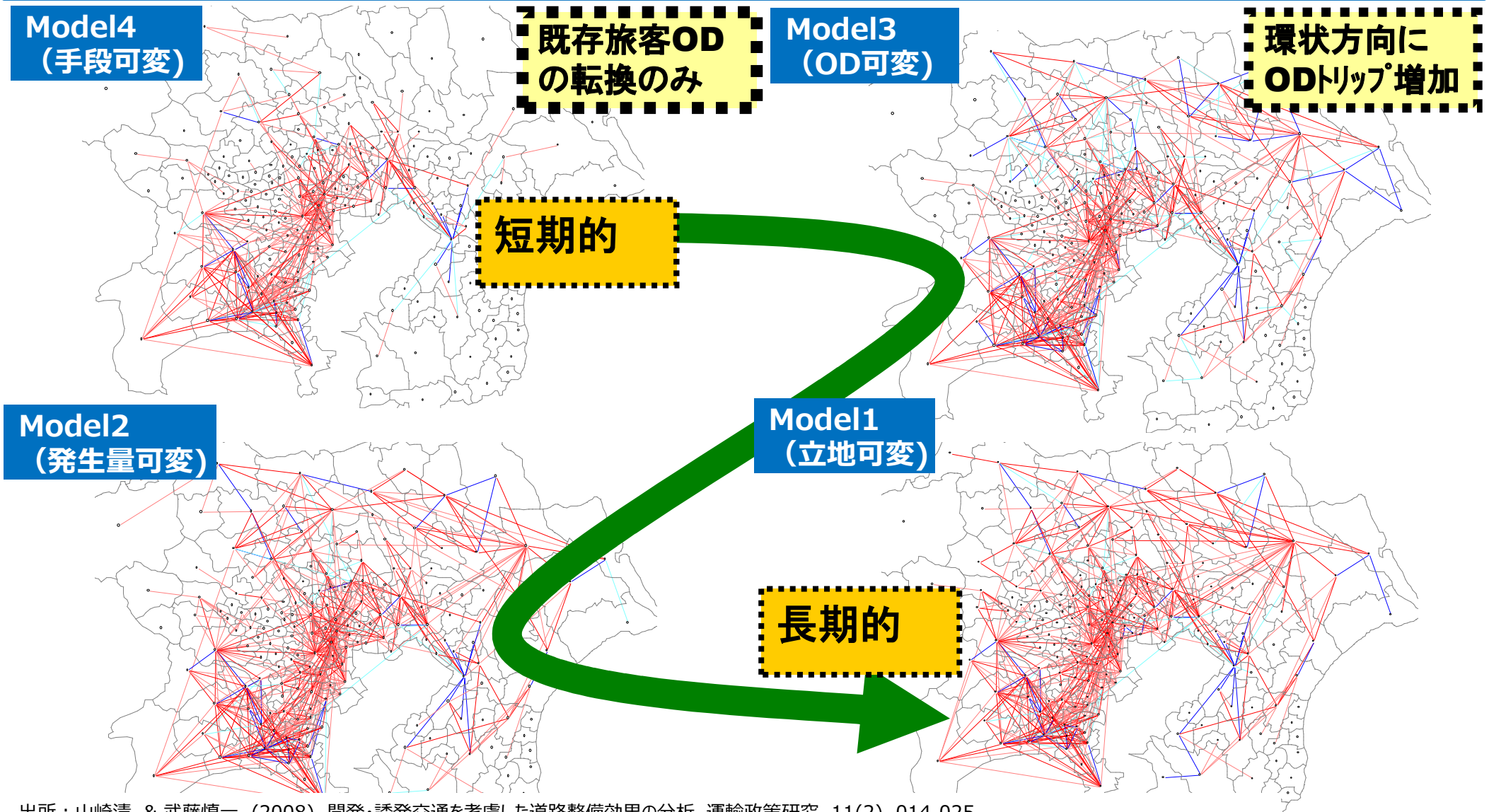
長期的

時間軸

短期的

モデルの実行結果 ①自動車ODの変化(Model5からの差分)

- Model 4 (手段可変)では、鉄道利用が多い都心～神奈川などで自動車への転換が大きくなりやすい。
- Model3(OD可変)では、3環状整備で環状方向のODが増加する。
- Model2とModel1(発生・立地可変)では、外環道、圏央道沿線などで発生量や立地変化を通じてODがさらに増加する結果となった。

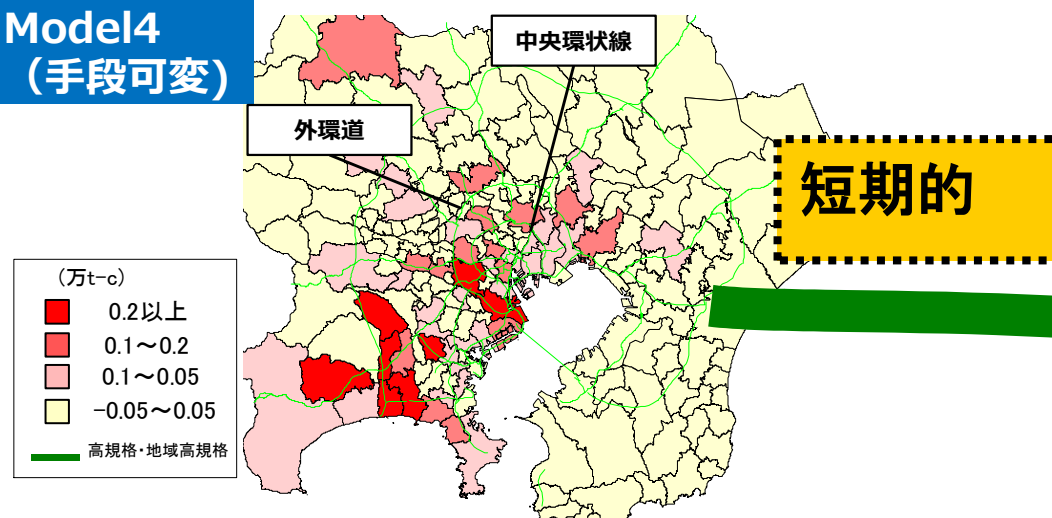


出所：山崎清, & 武藤慎一. (2008). 開発・誘発交通を考慮した道路整備効果の分析. 運輸政策研究, 11(2), 014-025.

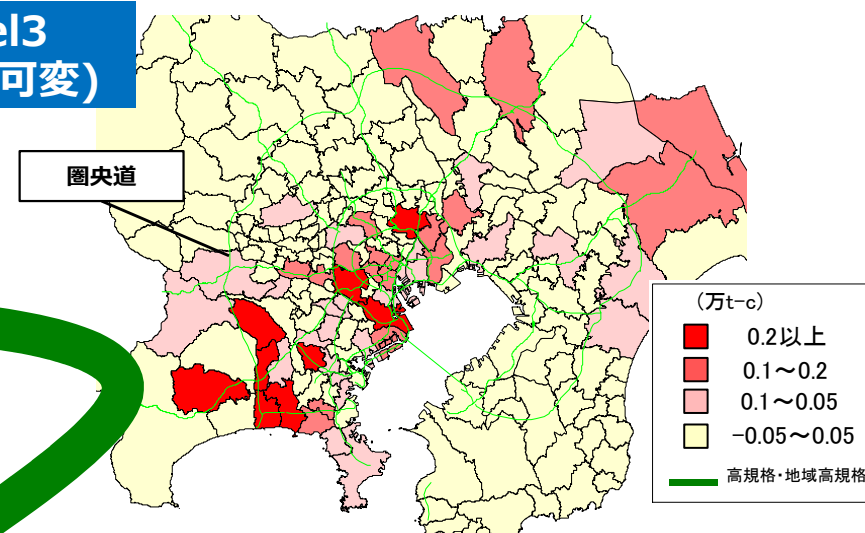
モデルの実行結果 ②CO2排出量(Model5からの差分)

- Model 4 (手段可変)では、鉄道利用が多い都心(中央環状線)～神奈川などでCO2排出量が増加。
- Model3(OD可変)では、圏央道の整備により千葉県、埼玉県の郊外部でCO₂が若干増加。
- Model2とModel1(発生・立地可変)では、圏央道沿線などの郊外部や外環道沿線で大幅な増加。

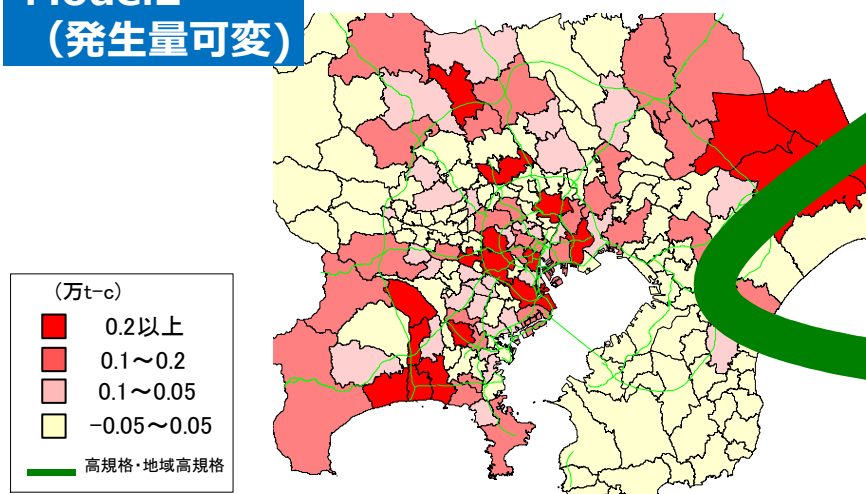
Model4
(手段可変)



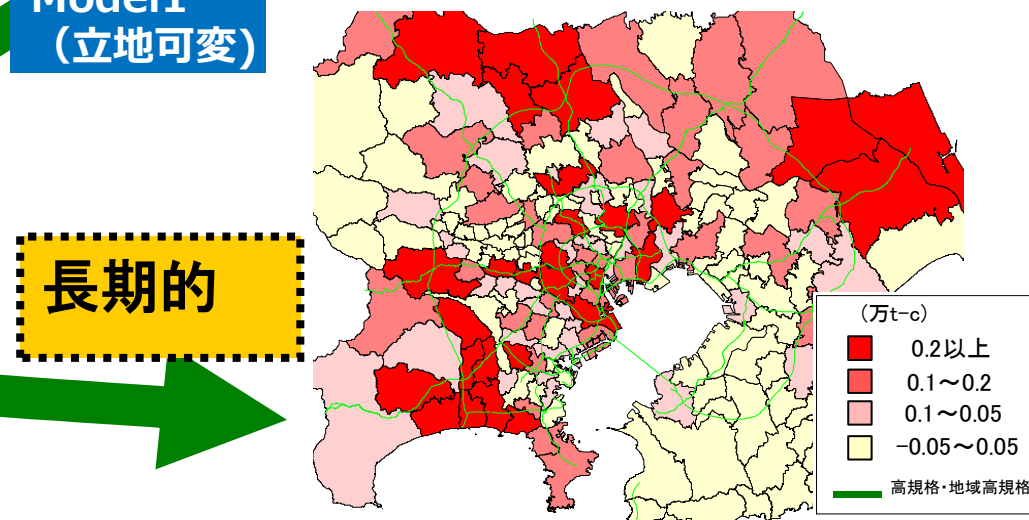
Model3
(OD可変)



Model2
(発生量可変)



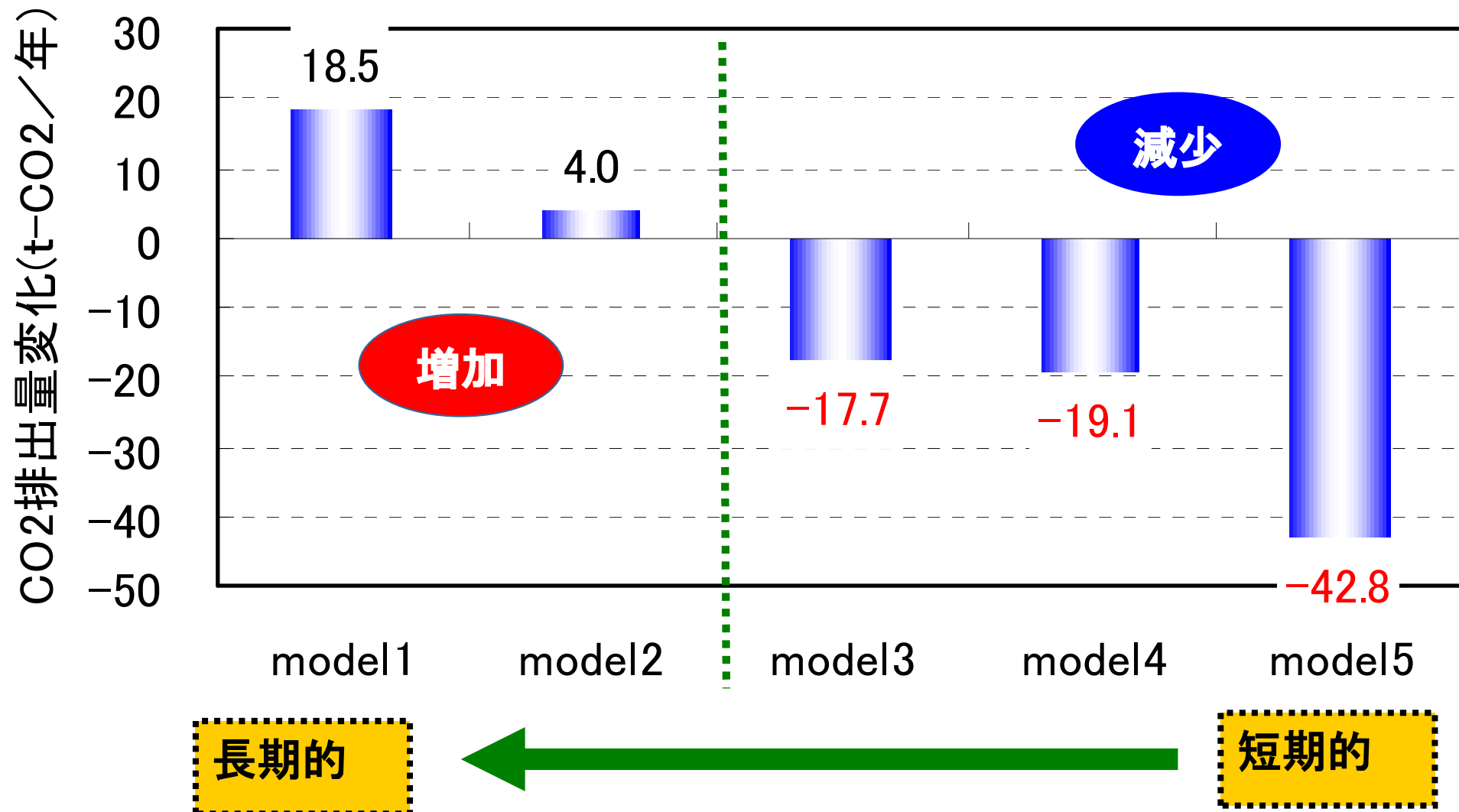
Model1
(立地可変)



出所：山崎清, & 武藤慎一. (2008). 開発・誘発交通を考慮した道路整備効果の分析. 運輸政策研究, 11(2), 014-025.

モデルの実行結果 ③CO2排出量(集計結果)

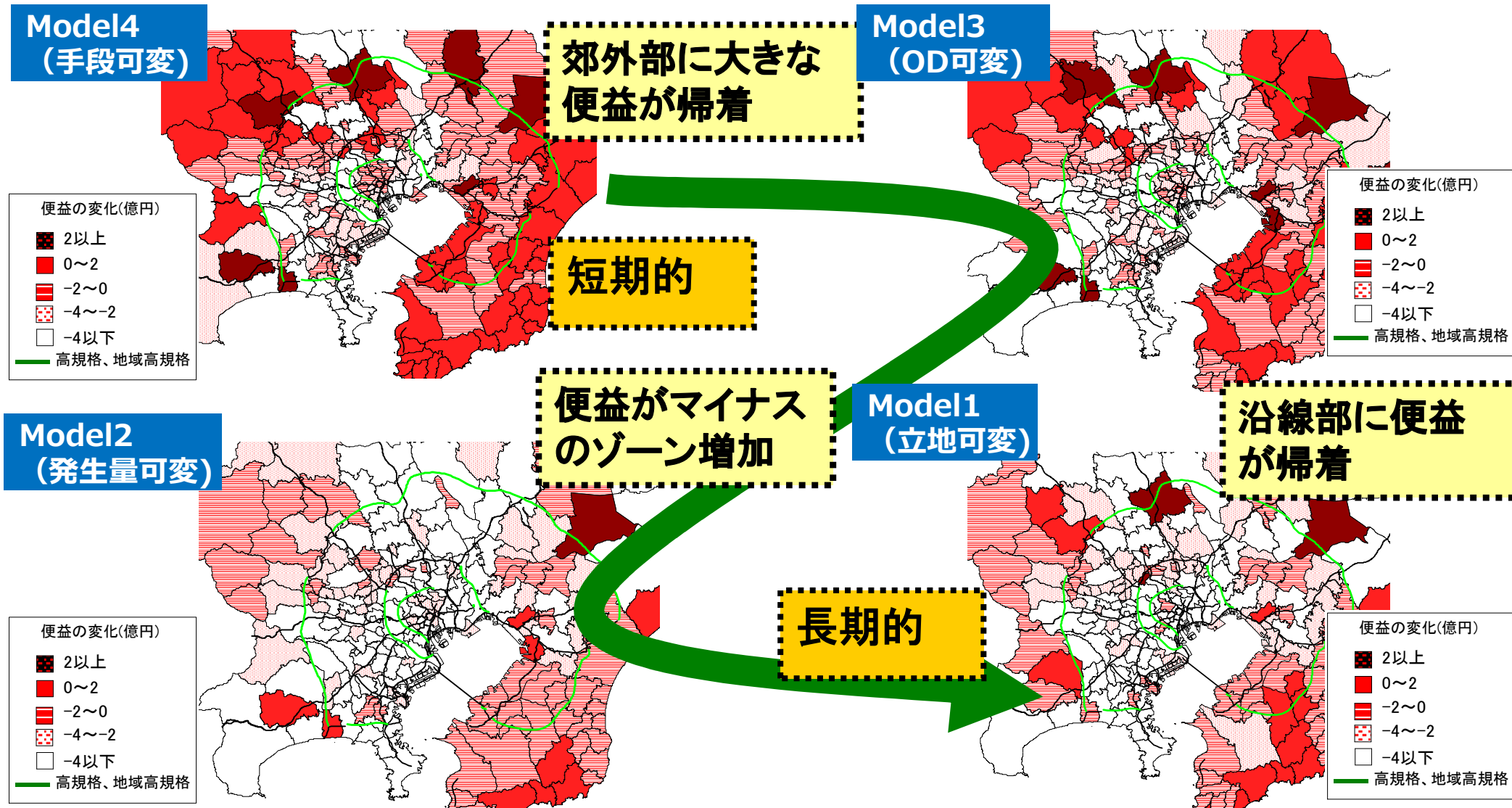
- CO2排出量は道路整備によって短期的には減少するが、長期的には増加するという結果になった。
- モデルの仮定を緩める(Model5からModel1)につれて、道路整備に伴う長期的なCO2の増加を捉えている。
- 特にModel1では土地利用の変化(郊外部での人口や従業者数の増加)を捉えるため、郊外部でのCO2増加を捉えている。



出所：山崎清, & 武藤慎一. (2008). 開発・誘発交通を考慮した道路整備効果の分析. 運輸政策研究, 11(2), 014-025.

モデルの実行結果 ④便益の推計結果(Model5からの差分)

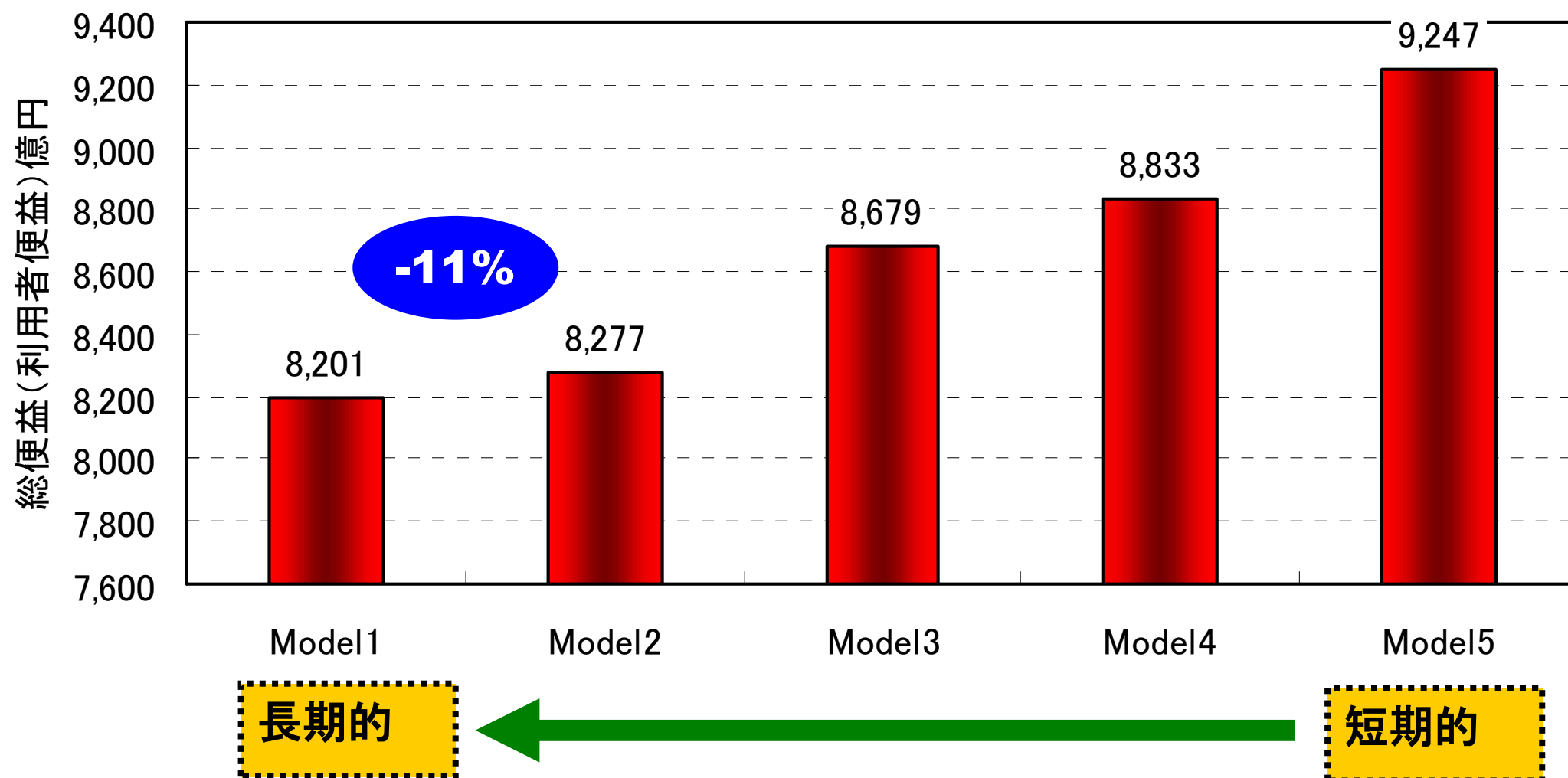
- Model4とModel3では、郊外部で便益が増加し、都心部で便益が減少する。これは、都心部を通過するODが増加し、混雑が都心部で発生するためである。
- Model2とModel1(発生・立地可変)では、都市圏全体でさらに自動車トリップ数が増加するため、全体的に便益が減少する。ただし、千葉県外房や埼玉県北西部など通過自動車交通の少ないゾーンでは便益が増加する箇所も存在する。



出所：山崎清, & 武藤慎一. (2008). 開発・誘発交通を考慮した道路整備効果の分析. 運輸政策研究, 11(2), 014-025.

モデルの実行結果 ⑤便益の推計結果(集計)

- 利用者便益を推計すると、短期的(経路選択の変化のみ)な場合最も利用者便益が大きく、長期的(土地利用の変化)な場合最も利用者便益が低い結果となった。これは、長期的には誘発・開発交通が発生し、通過交通により混雑が発生する都心等で便益が減少するためである。
- 最も短期的な場合(Model5)と最も長期的な場合(Model1)の利用者便益の結果を比較すると約11%利用者便益が低下する。



出所：山崎清, & 武藤慎一. (2008). 開発・誘発交通を考慮した道路整備効果の分析. 運輸政策研究, 11(2), 014-025.

結果を踏まえた示唆について

①便益評価の結果、三環状道路の整備では、需要固定(短期のモデル)だと過大になりうる

短期的な道路整備に伴う新規道路の経路変更だけを見れば便益は大きく出やすいが、長期的には、誘発・開発交通により交通量(混雑)が増加し、三環状整備の場合、便益が縮小する(P25,P26)。

②CO2は道路整備によって削減するとは限らず、長期では増加しうる

- 東京圏のように混雑が激しく鉄道分担率も高い地域では、道路整備で抑制されていた潜在需要が顕在化し、長期的にCO2が増える可能性がある(P23,Model1、Model2)。
- これは、道路整備に伴う長期的な土地利用・交通の構造変化に伴う交通の変化(誘発・開発交通)が存在するため、交通量が増加し、CO2が増加する(P24)ためである。

③大規模道路なプロジェクトの整備効果は開発・誘発交通を考慮した予測および評価が必要である

三環状整備のような大規模道路整備では、環状方向のODの増加し、沿線間の結びつきを強くするというプラスの側面(P22)がある一方、混雑・環境負荷の増加というマイナスの側面が存在する(P23)など、整備区間の道路交通量の増減以外の長期的・潜在的な効果がでも発現することも考慮し、評価を行う必要がある。

④実務では短期的なモデルだけでなく、長期的な開発・誘発交通を捉えたモデルを使用した評価が必要である

大規模交通プロジェクトほど長期的に人口や企業の立地まで影響を与え、プロジェクトの効果が広く発現するため、開発・誘発交通を捉えたモデル(P21)を使用し、プロジェクトの評価を行う必要がある(P24,P26)。