

第IV部門 既存高速道路整備のマクロ経済効果推計を通した高速道路整備の国家的意義についての考察

京都大学工学部地球工学科 学生員 ○上田 大貴
 京都大学大学院工学研究科 学生員 片岡 将
 京都大学大学院工学研究科 学生員 柳川 篤志
 京都大学大学院工学研究科 正会員 川端 祐一郎
 京都大学大学院工学研究科 正会員 藤井 聡

1. 研究背景と目的

1980年代以降、我が国において東京一極集中及び地方の衰退が大きな問題となっていることを受け、三大都市圏や太平洋側地域以外の地方部を含めた全国的な高速道路網の整備を行うことが1987年に定められた。しかしその推進については、整備の必要性を疑問視する世論の高まりや整備効果の過小評価が要因と考えられる遅滞が生じている。根津ら¹が構築したモデルシステム(MasRAC)では、交通インフラの整備によってもたらされる国内総生産をはじめとするマクロ経済への効果と、全国各地域の人口や経済力の分布に及ぼす効果の双方を総合的に評価することが可能である。しかし、現在既に供用されている交通インフラがもたらしてきた効果の把握は十分に行われていない。

ここで本研究では、既に利用されている高速道路が整備されていなかった場合に、どれだけ我が国の経済水準が低迷し、人口や経済力の分布が変化していたかを MasRAC を用いて定量的に明らかにする。

2. 研究手法

本研究では、片岡ら²⁾によって改善されたモデルシステム MasRAC を用いる。MasRAC は図1に示した通り、交通インフラ整備がもたらす地域間移動に要する時間の短縮による、式(1)で定義されるアクセシビリティ ACC の向上が、日本全体へ及ぼすマクロ経済効果(実質 GDP)を推計した上で、各地域の人口及び域内総生産(GRP)の変化を推計する構造となっている。高速道路路線の一部または全部が整備されていなかった場合と実際の場合のそれぞれについて、アクセシビリティを算出し各指標の推計を行う。そしてそれら推計値を比較することで、当該路線のもたらしてきた整備効果を評価する。

$$ACC_i^k = \sum_j \frac{POP_j}{t_{ij}} \quad (1)$$

ACC_i^k : 交通手段 k についての生活圏 i の地域アクセシビリティ

POP_j : 生活圏 j の居住人口

t_{ij} : 生活圏 i から生活圏 j への所要時間

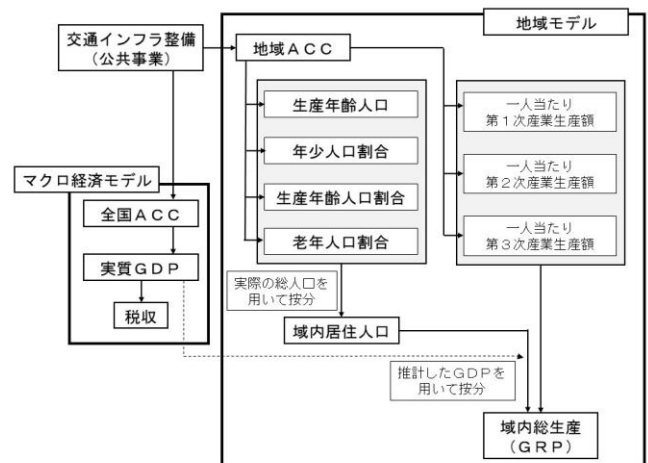


図1: MasRAC におけるシミュレーションの概要

Hiroataka UEDA, Sho KATAOKA, Atsushi YANAGAWA, Yuichiro Kawabata and Satoshi FUJII

ueda.h@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp

未整備のケースとしては、①三大都市圏を結ぶ東名高速道路及び名神高速道路(その並行路線の新東名及び新名神)が未整備、②首都圏、中部地方、関西圏を結ぶ路線網に含まれる高規格幹線道路(図2参照)が未整備、③全ての高規格幹線道路が未整備の3シナリオを想定する。また長澤ら³⁾が示した自動車交通量が現況と変わらないという前提で日本の全高速道路(都市高速道路を除く)が不通となった場合に国内の自動車総走行時間が6%増加するという分析結果を用い、不通過線が通る生活圏ACCを1/1.06倍することで高速道路が整備されていなかった場合の他の道路路線の交通量変化について簡易的に考慮した。

3. 分析結果

実質GDPの減少額は、1985年から2015年の累計でシナリオ①で約78.3兆円、シナリオ②で約213.6兆円、シナリオ③で約402.1兆円と推計された。また各地方の人口やGRPについて、シナリオ①および②では未整備と想定した路線が通過する地域で減少していることが確認された。シナリオ③では、これらは三大都市圏を含む関東、東海、近畿地域で減少し、三大都市圏から離れた東北や九州では大きく増加する結果となった。これまでの高規格幹線道路網の整備は、我が国の実質GDPの増加に大きく寄与し、整備沿線地域の人口やGRPの増加をもたらしてきたことが確認された。しかし一方で現在の高速道路網は、三大都市圏に他の地域から人口や経済力を集中させるものとなっていることが示唆された。

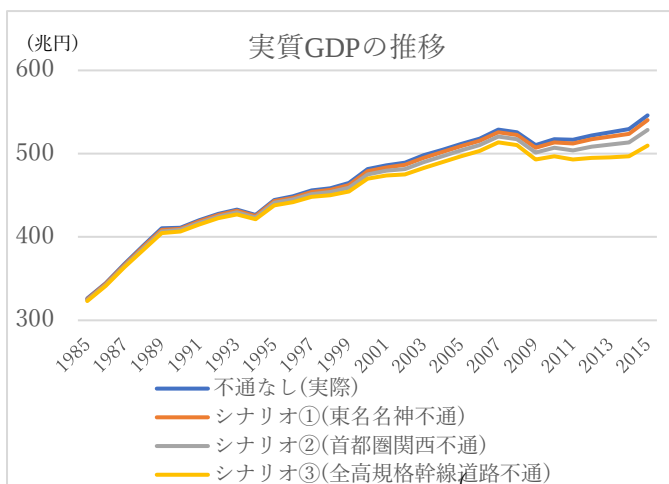


図2：実質GDPの推移

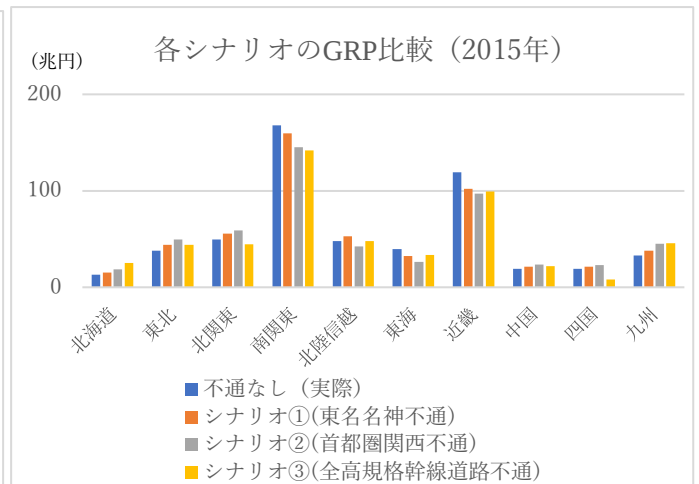


図3：2015年における地域GRPの各シナリオの比較

4. 結論

本研究では、我が国における高速道路網の整備がもたらしてきたマクロ経済への効果及び各地域の人口や経済力への影響について、モデルシステムMasRACを用いた評価を行った。その結果、今日までの我が国における高速道路整備は、国全体に対しては多大な豊かさをもたらすものであった。しかし整備によって、人口や経済力の地方部から三大都市圏への集中を促し、より成長した地域と成長が阻害された地域を生み出す、すなわち我が国の不均衡を招くものであったことが示唆された。これらから、地方の高速道路整備を十分に行うことで、マクロ経済効果のさらなる底上げとともに、地域からの経済力の流出が軽減され、より豊かでバランスのとれた国土が形成されうると考えられる。

1) 根津佳樹・藤井聡：交通インフラ投資によるマクロ経済への影響分析のためのシミュレーションモデル MasRAC の構築，科学技術研究，Vol.5，No.2，pp.185-195，2016
 2) 片岡将，柳川篤志，樋野誠一，毛利雄一，田中皓介，川端佑一郎，藤井聡：高速道路の新規整備が国民経済と国土構造にもたらす影響の計量分析，土木計画学研究・講演集，Vol.58，2018
 3) 長澤光太郎，小川俊幸，由利昌平：高速道路の整備効果－高速道路のない日本に関する仮想的検討－，高速道路と自動車，Vol.37，No.10，1994