

地方部における高規格幹線道路の利用と地域連携*

THE USE OF EXPRESSWAY IN REGIONAL AREA FOR INTERREGIONAL COOPERATION

林 達朗**・国久荘太郎***・家田 仁****

By Tatsuro HAYASHI, Sotaro KUNIHISA and Hitoshi IEDA

1. はじめに

近年、あまり利用されない地方部の道路への投資の是非が議論にあがっている。今後の地方部の道路整備の方向を示す上で、地方部の高規格幹線道路の利用を促進するためにはどのような施策が有効であるのか、また地域連携の強化のためにはどのような都市の相互依存関係を構築するのが望ましいのかを議論することは、非常に有益である。

このような背景の下で、本研究では、地方部における都市間の依存関係を、高規格幹線道路のサービス水準および交通需要の面から分析した。さらに、高規格幹線道路の有効活用を通じて、地方部の地域連携の強化策を検討した。

2. 分析対象地域

本研究では、高規格幹線道路沿道地域と非沿道地域で開発の状況が著しく異なっている岩手県を分析対象とした。また、人の移動行動が空間的な依存関係を表していると考え、人の移動により発生する交通需要である乗用車類（軽乗用車、乗用車、バス）の交通需要を分析対象とした。

3. 高規格幹線道路の利用と地域連携

(1) 高規格幹線道路のサービス水準

a) 盛岡市の道路利用における時間圏域

盛岡市を中心とした、道路利用における時間圏域をみると、高規格幹線道路が整備されている南北方

向へのアクセシビリティは高い一方で、東西方向へのアクセシビリティは非常に低い。岩手県の全人口に占める盛岡市からの1時間圏域内に含まれる市町村の人口の割合は約55%である。

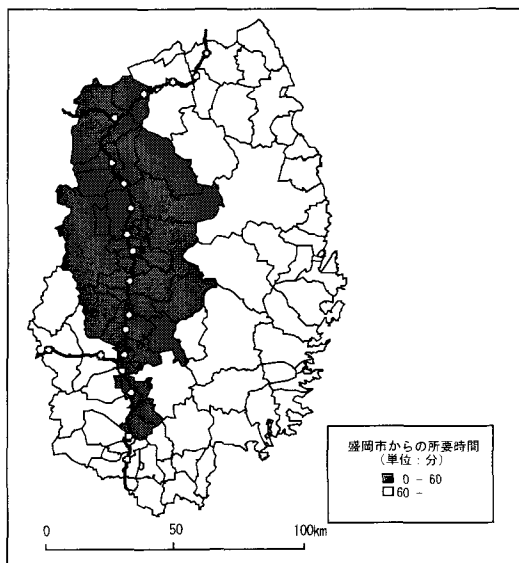


図1 盛岡市の1時間圏域

b) 市町村間移動の通行料金当たり時間短縮比

所要時間と費用の2側面から高規格幹線道路のサービス水準を分析するために、通行料金当たり時間短縮便益を表す指標を作成した。

OD間の高規格幹線道路通行料金当たり時間短縮比を下式のように定義する。

$$R_{ij} = \frac{(T_{ij}^N - T_{ij}^H) \omega}{toll_{ij}}$$

R_{ij} : 通行料金当たり時間短縮比（通行料金に対する時間短縮便益の比）

T_{ij}^N : 一般道路のみを利用した場合の所要時間

T_{ij}^H : 高規格幹線道路を利用した場合の所要時間

*キーワード：地方部、高規格幹線道路、地域連携

**修士（経）、財団法人計量計画研究所 経済社会研究室

***財団法人計量計画研究所 常務理事

（〒162-0845、東京都新宿区市ヶ谷本村町 2-9、TEL:03-3268-9970、E-mail:thayashi@ibs.or.jp）

****正会員、工博、東京大学大学院社会基盤工学専攻

（〒113-8656、東京都文京区本郷 7-3-1、TEL:03-5841-6118、FAX:03-5841-8507）

ω : 時間評価値 (3,646 円/時・台)

$toll$: 高規格幹線道路の通行料金

i, j : 地域

高規格幹線道路料金当たり時間短縮便益比を岩手県内の全ての市町村間で計算し、それを用いて OD ペアを 3 種類に分類した。

分類 1 : 高規格幹線道路利用による時間短縮便益が通行料金を上回っているペア
($R_{ij} \geq 1.0$)

分類 2 : 高規格幹線道路利用による時間短縮便益が通行料金を下回っているペア
($0 \leq R_{ij} < 1.0$)

分類 3 : 高規格幹線道路の利用よりも、一般道路の利用の方が所要時間が短いペア
($R_{ij} < 0$)

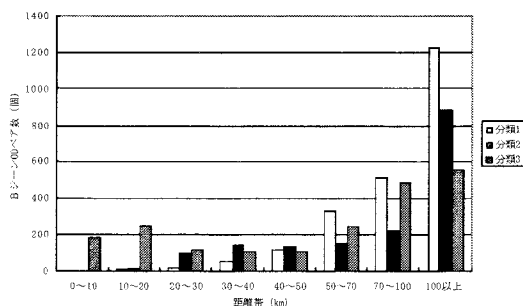


図2 分類別 OD ペア数

図2は岩手県内全 B ゾーンペアの分類別ペア数である。OD 間の距離が 20km 未満のペアのほとんどは分類 3 となっている。短距離で高規格幹線道路を利用した場合には、IC までのアクセスが悪くトリップ全体の距離に占める利用距離の割合が短いため、時間短縮便益が通行料金を上回ってしまう。一方 OD 間の距離が 30km 以上になると分類 1 のペアが発生する。OD 間の距離が長くなると高規格幹線道路の利用距離が長くなるため、時間短縮便益が通行料金を上回る。また、OD 間の距離が長い場合でも多くの分類 2 および分類 3 となるペアが存在する。これは高規格幹線道路の沿道ではない地域のペアであると考えられる。岩手県内においては高規格幹線道路が南北方向にしか整備されていないため、東西方向のペアはその利便性を享受できない。

盛岡市を目的地とした各市町村からの通行料金当たり時間短縮比を図3に示す。分類 1 となってい

るのは、盛岡市から概ね 30km 以上の高規格幹線道路沿道地域である。分類 2 となるのは分類 1 の周辺地域である。これは高規格幹線道路を利用することによりかなりの迂回となるためである。

また、盛岡市の北側地域では、高規格幹線道路が湾曲しているため一般道路を利用した方が移動距離が短くなり、高規格幹線道路沿道であっても分類 2 となる。分類 3 となるのは、盛岡市から概ね 20km 未満の地域および高規格幹線道路が整備されていない盛岡市の東側地域である。この地域は高規格幹線道路を利用した盛岡市とのアクセス条件が悪く、盛岡市の高度都市サービスの享受が困難な地域であると考えられる。

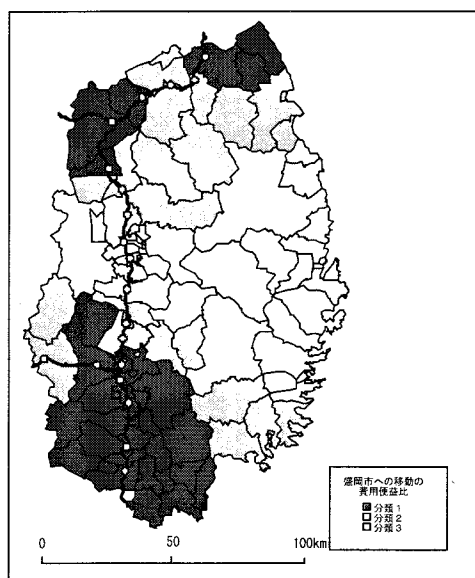


図3 盛岡市への料金当たり時間短縮比

(2) 高速道路の交通需要からみた地域連携

H6 年道路交通センサス自動車起終点調査の乗用車種のデータを用いて、高速道路交通需要の面から地域連携について考察を行う。

上で行った 3 分類に基づき、分類別の高規格幹線道路利用率分布を作成した。図4によると、分類 1 および分類 2 についてはトリップ長が長くなると高規格幹線道路の利用率が上昇するが、分類 3 ではトリップ長に関係なく利用はほとんどみられない。

本来、分類 1 のペア間では高規格幹線道路利用の時間短縮便益が通行料金を上回っているため、短距離でも利用されるはずである。しかし、現実には短

距離では高規格幹線道路の利用率は低く、長距離になると利用率が高くなる。これは、所要時間以外の要因が高規格幹線道路と一般道路との間で全く同じであると仮定すると、トリップ長に応じて時間価値が異なるためであると考えられる。すなわち、短距離では時間価値が低く、長距離では時間評価値が高い。そのため、短距離での時間短縮が過小評価されてしまい、高規格幹線道路の利用率が低くなると考えられる。

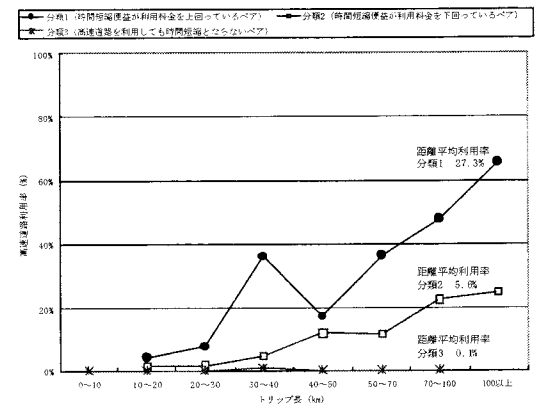


図4 分類別高速道路利用率分布

(3) 都市の魅力と高速道路利用

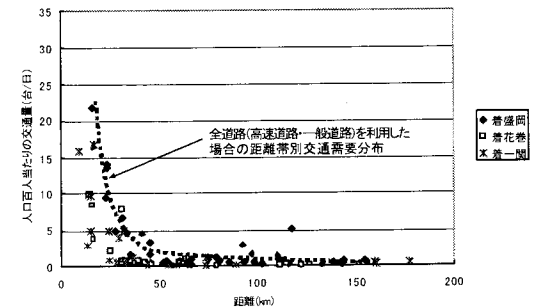
a) 人口当たり交通量

岩手県内市町村から盛岡市、花巻市、一関市への発地の人口百人当たり交通量の分布図を図5、図6に示す。図5は全道路(高規格幹線道路、一般道路)を利用したトリップ、図6は高規格幹線道路のみを利用したトリップについての分布図である。分布の広がりや都市の交流圏域の広さであり、高さは都市への依存の強さを表している。

図5をみると、人口集積の大きい盛岡市にもっとも交通が集中しており、他の都市と比較して盛岡市への依存が強いことが分かる。ただし、交通需要の面からみて、盛岡市へ依存しているのは盛岡市から概ね60km以内の地域であり、60kmを超えると依存の強さは低下する。

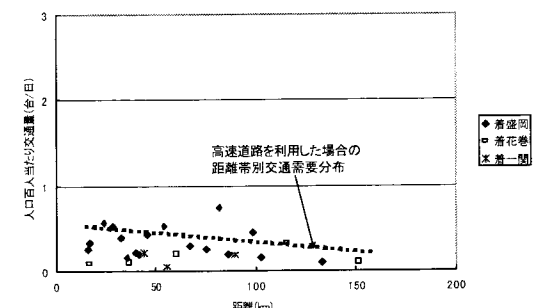
しかし図6をみると、高規格幹線道路利用の交通需要に限定した場合には、盛岡市へ依存している地域は広く分布しており、盛岡市への距離が長くなっ

ても依存の強さはあまり低下しない。これは、高規格幹線道路を利用することによって盛岡市への距離抵抗が心理的に縮まっていることを意味する。



出所) 道路交通センサス自動車起終点調査 (H6年・乗用車種)

図5 各市への交通需要(全道路利用)



出所) 道路交通センサス自動車起終点調査 (H6年・乗用車種)

図6 各市への交通需要(高速道路利用)

b) 目的地での平均訪問件数

ここでは、個人のトリップチェーンを考えることにより、都市の魅力および都市間の相互依存関係について分析を行う。具体的には、都市での平均訪問件数(ある都市で1人が何力所の訪問先を訪問しているか)を分析する。平均訪問件数は、インバウンド(市外から市内への訪問)とアウトバウンド(市内から市外への訪問)の2つを考える。表1に、高規格幹線道路利用トリップチェーンの盛岡市と花巻市の平均訪問件数を示す。平均目的件数が多いと、都市が多く魅力の有していることを意味している。

表1より、盛岡市の平均訪問件数はインバウンドでは休日の方が多く、アウトバウンドでは平日の方が多い。また、盛岡市と花巻市を比較すると、花巻市よりも盛岡市の平均訪問件数の方が多くなっている。これは、盛岡市の都市集積が大きいと同時に、

県内への高度都市サービスの供給能力が高いことを意味している。

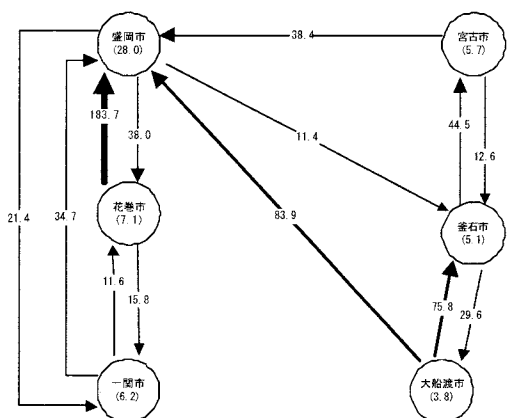
表 1 平均訪問件数（高規格幹線道路利用）

	インバウンド		アウトバウンド	
	盛岡市	花巻市	盛岡市	花巻市
平日	1.29	1.09	2.11	1.10
休日	1.63	1.00	1.44	1.44

注) インバウンド：市外から市内へのトリップチェーン
 アウトバウンド：市内から市外へのトリップチェーン
 出所) 道路交通センサス自動車起終点調査 (H6年・乗用車類)

c) 都市の相互依存関係

発地人口当たりの交通量を用いて都市の相互依存関係をみる。図7に発地人口当たり交通量を示す。



注1) 矢印上の数字は発地人口当たり交通量（台/万人）
 ただし、発地人口当たり交通量が10台未満は除いている。
 注2) () 内の数字は都市の人口（万人）
 出所) 道路交通センサス自動車起終点調査 (H6年・乗用車類)

図7 都市の相互依存関係（平日）

岩手県内では盛岡市の吸引力が強く、ほとんどの生活圏中心都市は盛岡市へ強く依存している。しかし、高規格幹線道路沿道地域と非沿道地域間の相互依存関係はほとんどない。例えば、花巻市と釜石市は比較的距離に近いが交流はほとんどない。

また、地域別にみると、高規格幹線道路の沿道地域では、花巻市や一関市は盛岡市を核とした相互の依存関係にあるが、花巻市と一関市との間の依存関係は弱い。高速道路の非沿道地域では、自都市よりも人口規模の大きい隣接した都市に依存しており、都市をまたいだ依存関係はみられない。

以上の結果より、盛岡市を中心とした中心地の理論に基づく都市のヒエラルキー構造が成立している

と考えられる。また、盛岡市が県内の地域連携の核として機能していることは明らかであるが、その他の都市間での機能分担はあまりされていないと考えられる。

4. 結論

本研究で分析対象とした岩手県では、都市サービスの供給、交通需要の両方からみて盛岡市が核としての機能を有している。しかし、高規格幹線道路のサービス水準を見た場合に、県内各地から盛岡市へのアクセス条件が良いとはいえない。地域連携の強化のためには、高規格幹線道路のサービス水準を高め、盛岡市へのアクセス性を改善することが重要である。それと同時に、盛岡市を育成し地方中核都市としての機能を強化する必要がある。

また、地域連携の強化を支援するための高規格幹線道路整備を考えた場合、盛岡市へのアクセス条件の強化が課題となる。具体的な施策として、利用料金の割引制度、ETCなどの簡易ICの設置、地域高規格道路などのICへのアクセス道路の整備が有効であろう。高規格幹線道路の利用に伴う距離抵抗、料金抵抗を取り除くことで利用が促進され、地域連携が強化されるであろう。

今後の課題として、都市間の相互依存関係を分析する上で、都市の有する機能についても調査を行う必要がある。交通需要および都市サービスの供給の両側面から、望ましい地域連携のあり方について議論を行っていくことが重要である。

【謝辞】

本研究を進めるに際して、杉山教授（早稲田大学商学部）、奥平部長（国土交通省関東地方整備局企画部長）、菊川室長（国土交通省道路局企画課道路経済調査室長）、多田補佐（国土交通省道路局企画課道路経済調査室）らには多くの貴重なご意見を頂き、心より感謝申し上げます。

【参考文献】

- 1) 佐々木公明, 国久荘太郎, 規模の経済性のアプローチによるバイパスの経済効果計測の試み, 「高速道路と自動車」, Vol. 36, pp. 22-27, 1993.