

超高速鉄道の整備による地域間アクセス可能性の変化に関する分析

○京都大学工学部 学生員 加藤 義彦
京都大学工学部 正 員 天野 光三
京都大学工学部 正 員 中川 大

1. はじめに 交通機関の整備により向上する地域間交流の利便性は交通機関の高速性、輸送能力、頻度の三つの大きな要素に左右されと考えられる。超高速鉄道は航空路線と比較して特に頻繁な運行と大量な輸送が可能であり、同時に多くの場合において所要時間の短縮が図られる。また鉄道の在来線により結ばれていた区間において超高速鉄道が整備される場合には所要時間の大幅な短縮が期待される。本研究においてはこのような利便性の向上による全国の各地域間のアクセス可能性の変化を分析する。

2. 対象とする超高速鉄道 本研究においては図1に示す路線の超高速鉄道をJ R式リニアモーターカーを用いて整備する場合を想定する。これは現在最も実現可能性が高いと考えられる「中央リニア新幹線」と、その延長としての四国、九州各地を結ぶルートである。

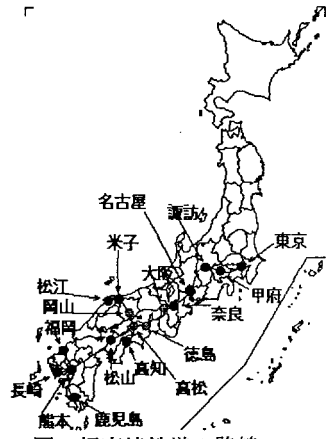


図1 超高速鉄道の路線

3. 最大滞在可能時間 地域間の交流の可能性を交通機関の利便性という視点から分析するにあたって次のような一日往復交通を考える。往路は出発地点を午前6時以降に発ち、帰路は出発地に同日の深夜0時までに着するように目的地を後にする。その時に目的地において最も長く滞在できる時間を最大滞在可能時間と呼ぶことにする。この最大滞在可能時間は、整備された交通機関の高速性に焦点を当てる一方、その頻繁さから生じる利便性向上をも加味することができるため地域間のアクセス可能性を考慮する際に有効と考えられる。分析は各都道府県庁所在地の中心鉄道駅を基準とした。

全国の都道府県庁所在地相互の間のトリップについて求めた最大滞在可能時間のうち、各都道府県庁所在地からそれぞれ仙台、東京、大阪、福岡を目的地としたものについて、その最大滞在可能時間の変化（増加）を図2～5に示す。

図2のように仙台における最大滞在可能時間も超高速鉄道の整備により改善されており利便性の向上が全国に及んでいる事がわかる。また四国、九州の多くは大阪、福岡に対して通勤圏並の利便性を備える事が可能となり、現在の高速度交通疎地域とも言える四国においては超高速鉄道沿線の都市のみならず、全国の主要都市に向けての利便性が飛躍的に向上する事も予想される。

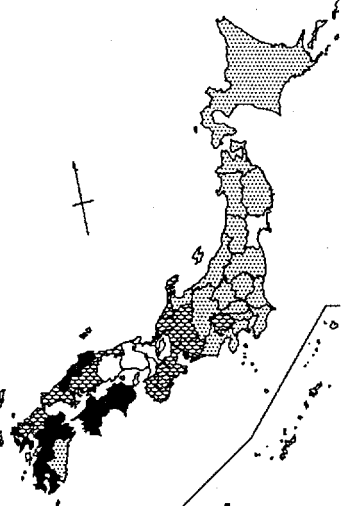
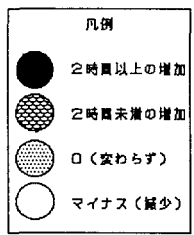


図2 仙台における最大滞在可能時間の増加

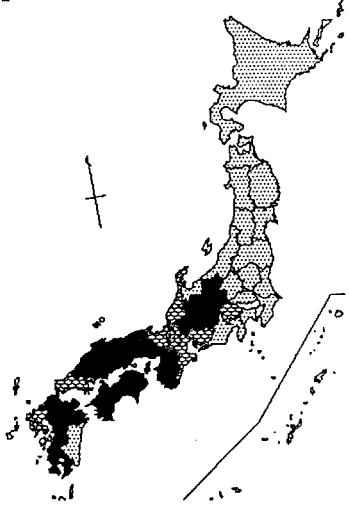
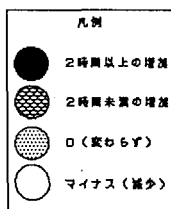


図3 東京における最大滞在可能時間の増加

Yoshihiko KATO, Kozo AMANO, Dai NAKAGAWA

最大滞在可能時間の増加のうち特に超高速鉄道の運行頻度の向上によると思われるのは、例



えば仙台から大阪への交通の最大滞在可能時間の増加においてであり、その逆方向の交通に較べて増加時間が多い事からもそれが分かる。現在においても朝夕に便利な航空便がある区間については大きな改善は見られなかった。しかし空港の利用時間が制約されている場合は改善が大きく、その例は大阪での滞在時間の増加などにみられる。

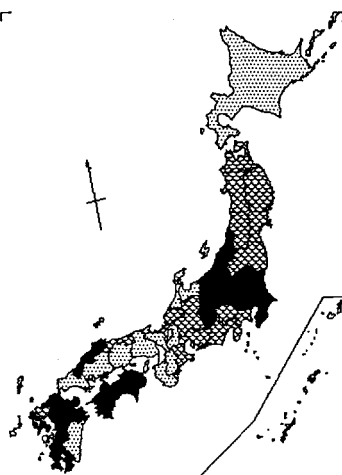


図4 大阪における
最大滞在可能時間の増加

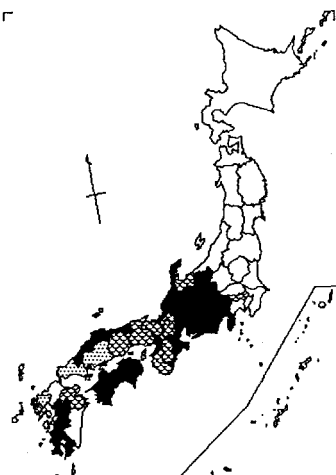


図5 福岡における
最大滞在可能時間の増加

4. 地域間アクセス可能性指標

地域間のアクセス可能性を分析するため上述の最大滞在可能時間と各都道府県人口を用いて式1に示す指標を求める。

$$S_x = \sum T_{xy} \cdot P_y \cdots \text{式1}$$

上式において S_x はX県における他の地域へのアクセス可能性指標、 T_{xy} はX県からY県へのトリップにおけるY県での最大滞在可能時間、 P_y はY県の総人口である。すなわちX県の地域間アクセス可能性指標 S_x はX県の持つ、他の地域への利便性のポテンシャルを示している事になる。

各都道府県の地域間アクセス可能性指標の増加を図6に示した。この図から、現在の高速交通過疎地域において地域間アクセス可能性指標の大幅な改善が見られることがわかるが宮崎、山口などは整備対象地域の近辺でありながらも改善効果は比較的小さい。また静岡、京都など現在は新幹線により交通の便が良い地域においても指標の増加分は小さいことから地域間アクセス可能性指標の変化は超高速鉄道の停車駅の有無に大きく関係があると言える。

5. 分析結果の考察 超高速鉄道の重点的な整備を想定した四国においては整備の恩恵を多くの側面で享受するのに対してその他の地域では改善効果は比較的小さい。特に東北、北陸は相対的に立ち遅れると考えられる。最大滞在可能時間は所要時間の他に交通機関のダイヤ編成に大きく左右されるため現在の航空、鉄道のダイヤ改正によりその値は変わり得るということを念頭に置くべきである。また乗換の便利さもその大きな要素となっており、ある路線において航空機相互の乗換で行けたものを航空機から超高速鉄道への乗換にした場合正味の所要時間は短縮されたにも関わらず、乗換の不便さから最大滞在可能時間が減少することもある。

6. おわりに 今回は交流の可能性の変化に絞って分析したが、この変化が地域構造に対してどのような影響を及ぼすかについてはさらに検討する必要がある。

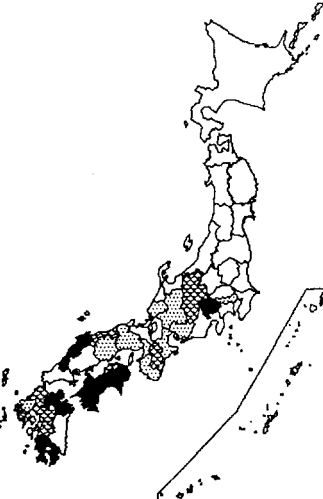
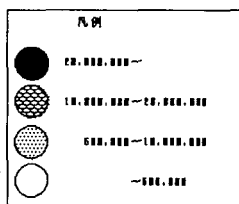


図6 地域間アクセス
可能性指標の変化