

新幹線ネットワークにおける代替ルートの意義

(財)運輸政策研究機構 運輸政策研究所 ○正会員 浅見 均

1. 新幹線ネットワークの現状

新幹線は高速度の交通機関であると同時に、高密度輸送を行う交通機関でもある。各新幹線の輸送量は開業以来概ね伸び続けている（図 - 2）。特に東海道新幹線の輸送密度は約 20 万人 / km 日に達しており、これは大都市圏の通勤鉄道に匹敵する高密度交通機関であるといえる。

図 - 3 は地域間の輸送量を交通機関毎に示したものであるが、鉄道 = 新幹線が相当部分を担っていることがわかる。新幹線の輸送量は航空・高速バスに十倍する水準にある。自動車には相応の輸送量があるが、隣県相互の輸送量を除くと、新幹線とは高々対等、あるいはそれ以下というのが現状である。

東海道新幹線の開業後、山陽新幹線、東北・上越新幹線や、近年では北陸新幹線高崎 - 長野間も開業するなど、新幹線のネットワークは確実に発展を続けている。しかし、このネットワークはスポーク型のものであり、どの路線に対しても未だ代替ルートは形成されていない（図 - 1）。

また、日本では新幹線と在来線との間にインターオペラビリティがなく、相互直通運転はミニ新幹線方式を除き現時点では不可能である。新幹線と在来線の相違点は軌間・信号・給電など多岐に渡るが、とりわけ車両限界の違いは大きなネックとなっている。

この状況において、新幹線ネットワークの一部が不通になった場合、他の交通機関には大きな負荷がかかるものと想定される。特に東海道新幹線の一部が不通になったと仮定すると、その輸送量が大きいため、完全な代替は難しいと考えられる。

2. 阪神・淡路大震災での実例

1995 年に発生した阪神・淡路大震災により、神戸市を中心に大きな被害がもたらされたが、神戸市内を走る山陽新幹線も橋梁等構造物に被害を

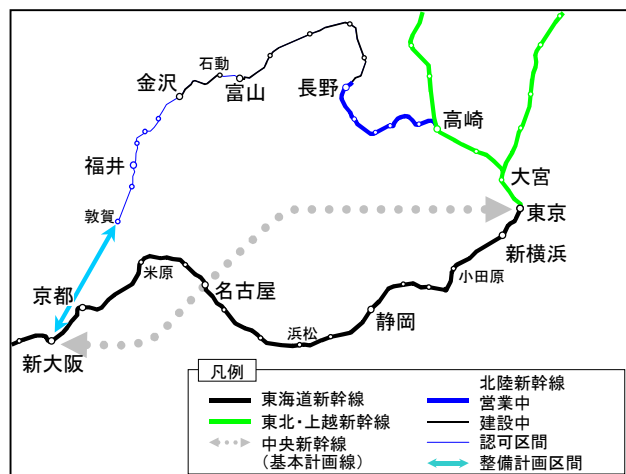


図 - 1 現在の新幹線路線図

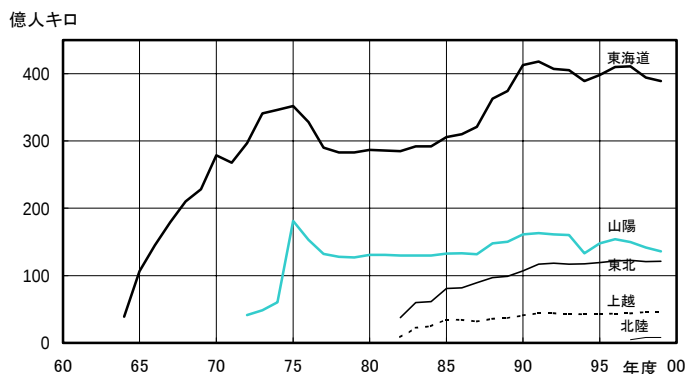
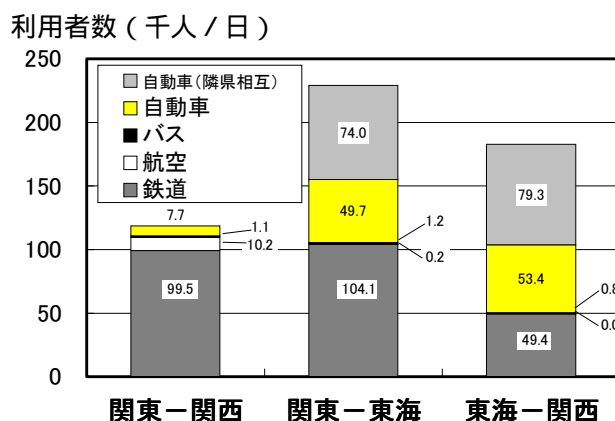


図 - 2 新幹線の輸送量の推移 参考文献(1)(2)



注) 関東：東京・千葉・埼玉・神奈川・群馬・栃木・茨城
東海：愛知・静岡・岐阜・三重
関西：大阪・京都・滋賀・奈良・和歌山・兵庫

図 - 3 東海道新幹線沿線地域の交通流動 参考文献(3)

受けている。そのため、新大阪 - 姫路間が3か月近く運休に至った。

キーワード：新幹線ネットワーク 代替ルート

連絡先：〒105-0001 東京都港区虎ノ門 3-18-19 Tel 03-5470-8415 Fax 03-5470-8419 E-mail asami@jterc.or.jp

図 - 4 は岡山県の観光入込客数の推移を示したものである。1995 年には主に山陽新幹線を利用する関東・中部発の入込客数が大きく落ちこんでおり、関東発の入込客数は 1998 年になっても低水準で推移している。

以上のように、新幹線ネットワークの一部が不通になった場合、不通期間中のみならず、復旧後も継続して利用者の流れに影響が出る可能性があるといえる。

3. 代替ルートのモデルケース

以下にモデルケース ～ を想定することにより、新幹線ネットワークにおける代替ルートの意義を考察する。

ケース Ⅰ は代替ルートがない現状(図 - 5.1)を想定したものである。新幹線ネットワークの一部が不通になると、移動に伴う一般化費用が大きく上昇し、多大な利用者損失が発生する。また、例えば観光消費額が減少するなど、利用者数の減少に起因する社会的損失も発生する。

ケース Ⅱ は距離の長い代替ルートを構築した状況(図 - 5.2)を想定したものである。新幹線ネットワークの一部が不通になると、移動に伴う一般化費用が上昇し、利用者損失はケース Ⅰ に次ぐ水準に達する。ただし、利用者数の減少に起因する社会的損失は比較的小さい。

ケース Ⅲ はほぼ並行する代替ルートを構築した状況(図 - 5.3)を想定したものである。新幹線ネットワークの一部が不通になったとしても、移動に伴う一般化費用の上昇は小さく、利用者損失は低水準にとどまる。また、利用者数の減少に起因する社会的損失はごく小さい。

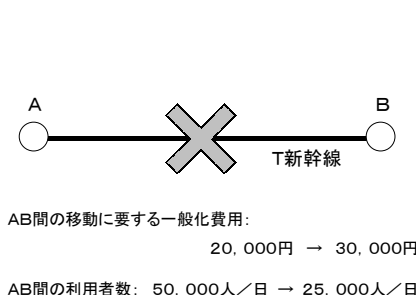


図5.1 ケースⅠ

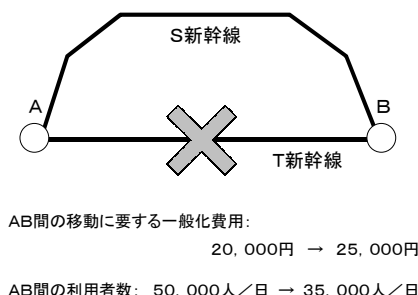


図5.2 ケースⅡ

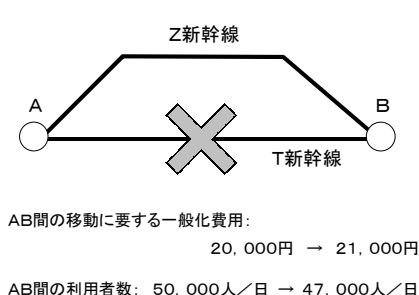
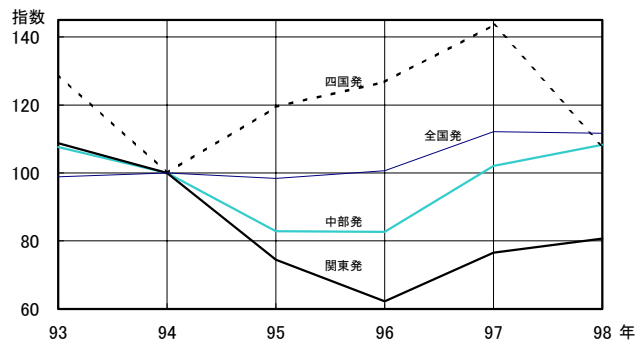


図5.3 ケースⅢ



注) 関東: 東京・千葉・埼玉・神奈川・群馬・栃木・茨城
東海: 愛知・静岡・岐阜・三重
関西: 大阪・京都・滋賀・奈良・和歌山・兵庫

図 - 4 岡山県の観光入込客数の推移
(94年の実績を100とする指数 / 参考文献(4))

4. まとめ

以上から、新幹線ネットワークにおける代替ルートの意義をまとめると、下記のとおりである。

現状では新幹線の代替ルートは存在しないため、特に輸送量の大きい東海道新幹線が不通になった場合、多大な社会的損失が発生する懸念がある。

従って、利用者の往来を確保する代替ルートの構築は極めて重要である。迂回等による利用者損失が発生したとしても、利用者数減少に起因する社会的損失を緩和できる意義は大きいといえる。まず代替ルートをつなぐことにより、万一の状況に備えることは社会的に意味がある。

理想的には現状のサービス水準を維持するための代替ルート構築が望まれるところであるが、それは次の段階の目標とするのが妥当であろう。

参考文献

- 1) 運輸政策研究機構: 数字で見る鉄道, 各年度版
- 2) 東海旅客鉄道株式会社: Central Japan Railway Company, 1999
- 3) 運輸政策研究機構: 全国幹線旅客純流動調査統計編, 1997
- 4) 岡山県: 岡山県観光動態調査報告書, 1999.8