

# 東京圏における相互直通運転の効果と課題

日本鉄道建設公団東京支社 正会員 松田 康 治  
 日本鉄道建設公団東京支社 正会員 加藤 新一郎  
 財団法人運輸政策研究機構 正会員 伊 東 誠

## 1. はじめに

相互直通（以下、相直）は乗換不便の解消と到達時間の短縮で利用者利便向上に大きく貢献してきており、同時に、鉄道事業者の観点からは、接続駅の混雑緩和をはじめ、駅建設範囲の縮小や車両運用効率の向上をもたらしている。しかし、東京圏における相直路線ネットワーク（図 - 1）は、概成してきてはいるものの、乗継ぎ利便の観点からは依然として、相当な不便さが残されているのが実状である。このような背景のもと、2ヶ年の国費調査である「都市鉄道調査」（調査主体は運輸政策研究機構）の中で「相互直通運転化に関するWG」を筆者らが事務局として担当した。この調査で得られた成果の一部を報告する。

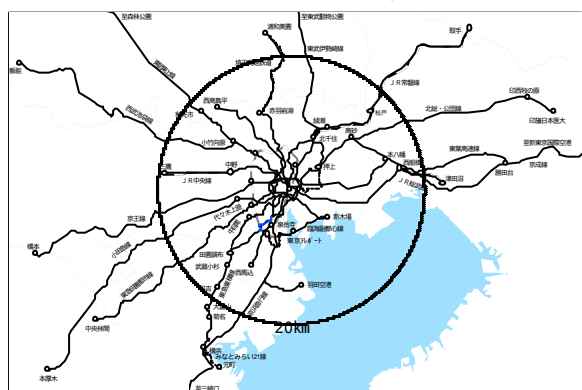


図 - 1 2001年時点での相直路線網

## 2. これまでの相直実施事例の分析

### (1) 旅客流動と運転本数から見た相直率

図 - 2 に示すように、接続駅の旅客流動と相直本数の関係を見ると、概ね相直本数は旅客流動に合っているが、渋谷では流動に比較し本数が多くなっている。これは、当該駅に折返し設備を設けなかったため、オール相直となっているからである。その結果、田園都市線内は混雑率が高く、半蔵門線は低いという混雑アンバランスが生じている。今後は、東武伊勢崎線との新たな相直も控えており、バランスは改善されていくものと想定される。一方、代々木上原・中野・北千住

は旅客流動に比較し本数が少ない傾向とも言える。

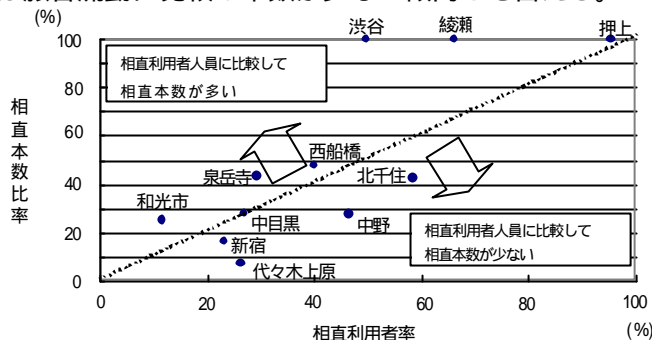


図 - 2 相直利用者率と相直運行本数比率（平成7年値）

### (2) 相直による利用者便益比較

次に、現在相直が行われているものの利用者便益を試算してみた。計算の前提条件として、現状の乗換時間は、オール相直の場合を0分とし、一部相直の場合は、相直運行本数比により2分（ホーム to ホーム乗換で待ち時間を考慮）から低減させた。また「相直が実施されていなかった場合」の乗換は併設した別の駅として、大都市交通センサスでの別ホーム乗換の平均値である6分を乗換時間と仮定した。この差が相直による乗換時間の短縮となる。

図 - 3 は相直の有無による通過客の変化を示したものである。各相直が単独で行われた場合、平均2.6倍に利用者数が増加していると試算された。言換えれば、

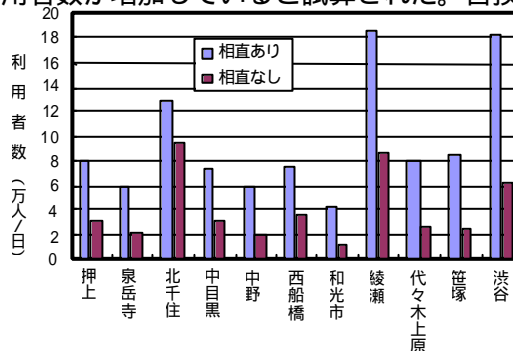


図 - 3 相直の有無による利用者数の変化試算（平成7年値）  
 相直によって他の経路から転移が発生し、その両事業者の利用者数が増加することを示している。この内、伸び率が高いものは笹塚であるが、これは経路選択の

キーワード：都市鉄道調査、相互直通、乗換解消、速達性向上、混雑緩和

連絡先：日本鉄道建設公団東京支社調査課

〒171-0021 豊島区西池袋 1-11-1 TEL：03-5954-5225 FAX：03-5954-5237

競合度合が高いためと想定される。

次に利用者便益を示したものが図 - 4である。ここでの乗換時間評価値は、選好接近法（運政審答申第18号エール）により、1分当たり、通勤 56 円、通学 20 円、私事 40 円、業務 67 円とした。現況 11 駅の中で最も利用者便益が高かったものは、綾瀬の年 390 億円、ついで渋谷の年 330 億円、押上の年 170 億円と試算された。短縮時間としては、片道 1 人当たり 1 駅 5 ~ 6 分の短縮ではあるが、複雑で複数の乗換を余儀なくされている鉄道利用者にとっての乗換回数の減少は、心理的・肉体的疲労の軽減に大きく寄与していると言える。

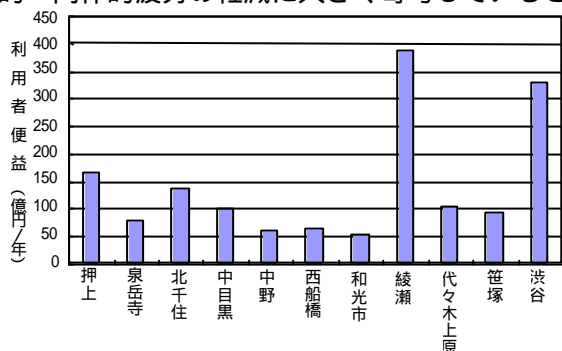


図 - 4 相直による接続駅別利用者便益試算 (平成 7 年値)

### 3. 新規相直路線ケーススタディ

#### (1) 基本条件

次に、運政審答申第 18 号から相直効果の大きいと考えられる路線のうち「京葉線の中央線方面への延伸」の整備効果と課題、そして、対応の基本的考え方を述べる。なお、需要予測は、運政審モデルを使用し算定したものである。また、両側が JR 路線であるため、運行面や運賃面のシームレス化の観点から JR 運行を想定して検討を行った。

#### (2) 整備効果

整備効果のうち速達性向上の面では、例えば立川～東京が現行 50 分から 35 分以内に、新宿～海浜幕張が 55 分から 40 分以内に短縮される。当該路線の整備によって、中央線の混雑緩和をはじめ、図 - 5 に示すように京葉線・都心・中央線沿線を中心とした広い地域に大きな便益を発生させることが分かった。さらに、利用者の分散化により、中央線のピーク時表定速度の向上と事故時の対応強化とともに、各種運行サービス向上策も考えられる。運行本数は、需要予測結果より終日往復 70 万人(東京～三鷹)と試算される為、混雑率 150%を前提とした場合 15 両編成 22 本程度が必要となる。混雑緩和効果では、中央線のピーク時断面混雑率が 230%程度から 150%以下に好転すると試算され

た。時間短縮効果は 1,090 億円/年、費用節減効果が

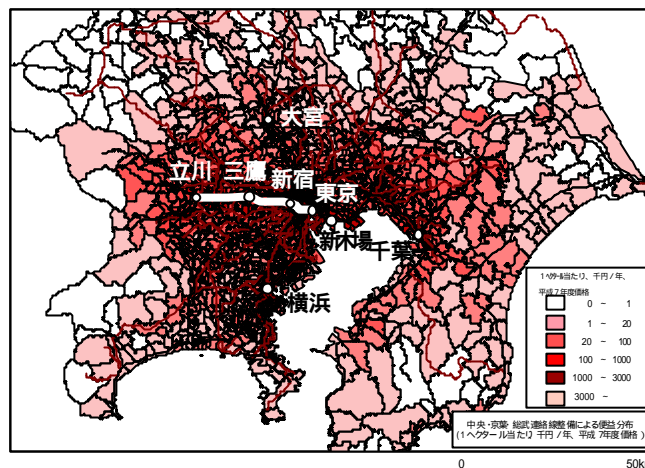


図 - 5 京葉線延伸による利用者便益の分布

210 億円/年、混雑緩和効果 740 億円/年等あり合計 1,620 億円/年の便益が発生し、事業費を約 6,000 億円と想定すると、B/C=4 程度と試算され、社会経済的意義が非常に大きいことが分かった。

#### (3) 実現に向けての課題

JR 東日本が運行すると想定すると、中央線のパイパス路線的性格を持っているため、投資する建設費に対し、大きな増収効果は期待できない。また、膨大な建設費の償還に長期間を要するなど、インセンティブが乏しいという路線の性格上、既存事業者による整備が期待しにくい。整備主体や整備手法の検討が第一の課題と考える。平成 12 年 8 月の運政審答申第 19 号で示された、インフラ整備に公的主体が関与する「新しい上下分離方式」であればこの課題は解決が図られる可能性があると思われるが、この場合、国と地方の補助は地下鉄補助並程度は必要と思われる。両者の支援が不可欠である。さらに、受益の範囲での線路使用料の設定とともに受益者負担の観点や競合路線への影響も考慮し、「新線加算」も検討材料と考えられる。

#### 4. おわりに

「相互直通運転化に関するWG」では、座長を務められた家田教授をはじめ、国土交通省の方々には委員として参画頂き、熱心なご指導と適切なお意見を賜った。ここに厚く感謝の意を表する次第である。

今後、鉄道は、量から質の時代となると思われる。21 世紀における東京圏の交通利便・環境改善を考えた場合、相互直通をはじめとする乗継利便向上、速達性向上は、鉄道の使い易さ向上によって鉄道利用者拡大に寄与するものと確信するとともに、ぜひ成し遂げなければならない社会的施策と考えている。