

IV-185 通輸送計画の検討 —阪急京都線におけるケーススタディ—

東大工学部都市工学科

支倉 幸二

1. 序

大都市周辺における、最近の通勤輸送需要の増加はいろいろしく、そのほとんどは、鉄道路線の需要となってあらわれてくる。このため、たとえば東京付近においては、放射状にのびる国鉄各線、すなわち 東海道、中央、総武、東北、常盤の各線では、その線増がすべて次の長期計画にとりあげられ、ほとんどが工事をすゝめているという盛況である。これらは、もちろん過去において、あらゆる輸送力増強を行い、もはや線増を行う以外に輸送力を強化しえない状態まで至ったものといえようが、このような路線は別として、一般に、かなりの輸送力増強は必要でも、線増を行うほどの根本的改良には、や、疑問があるという路線は少なくない。このような路線について、どの区間で輸送力をどのようにして強化したらよいかという供給者側の立場と、どのような輸送力増強計画が行われることが、どうともサービスの向上になるかという利用者側の立場とを総合し、もっとも妥当で、投資額も少くする輸送計画を検討してみたいと考えた。

2. 作業の順序

作業は、次の順序で行った。すなわち、目標年次における、ラッシュ時の通勤移動を求め、これを対象とする鉄道路線各駅に分布させ、各駅間相互のODを求める。これから各駅間における通過人員を計算し、各駅間で必要な輸送力を求める。そして、これを包絡するような輸送計画を作成して、その妥当性を検討する。

なお、目標年次としては、昭和55年とし、現在時点におけるデータは、すべて、昭和40年のものを使用した。

3. 対象路線の選定

作業のモデル、すなわち対象路線として、京阪神急行電鉄京都線をえらんだ。これは、東京周辺の路線は、作業のモデルとしては、輸送需要の絶対量が大いことのため、大阪周辺の路線の方が適当であり、そのなかでも、京都線は、最近の需要増加が大いこと、現在の輸送実績（最混雑区間は、崇禊寺—南方で、ラッシュ30分間の梅田方向片道約13,000人）から考えて、目標年次までに線増という問題まで考える必要が生じるかどうかや、疑問が残るような路線であることなどの理由によるもので、ほかにも、駅数が比較的少ないなど作業上の利点もあることを考慮した。

4. 将来需要予測

通勤輸送需要は、労働力の需要と供給の分布に対応して発生するものとし、それぞれの将来予測から、ブロック間ODを求め、各鉄道路線に配分し、これを駅間ODに配分した。なおこの予測および配分にあたって「阪神都市圏の高速鉄道網計画に関する報告書」（委員長 京大米谷教授；阪神都市協議会）を参考にした。

(1) 労働力の需要と供給

需要に関しては、現在労働人口と現在事業所数とを対比し、将来事業所数に対する従業員数を想定して、将来需要人口とした。供給に対しては、現在人口と労働人口を対比させ、将来人口に対する労働人口をすなわち供給人口を想定した。また、人口に対する事業所数の値を、両人口をそれぞれエッジ

として用いた。これらの関係を、京阪間およびその周辺における各市、郡単位（大阪市については、5ブロックとした）のブロックごとに求め求めた。

(2) ブロック間流動人口

供給人口発生ブロックからの分布は、目的地の需要量の増加率に規定され、その現在の動きに比例すると仮定し、フレーター法によって推定した。なお、現在ブロック間ODは、昭和40年度、大都市交通センサスから作成した。これにより、鉄道需要まで配合されたことになる。

(3) 駅間流動人口

ブロック間ODを、各駅間ODに変換する。これについては、京阪間の他の路線つまり、国鉄東海道本線、京阪電鉄線との関連を考えなければならない。それぞれの路線の、終日バブルッシュ時の、各駅間の現在ODから、各駅ごとに、その所属するブロック（一つあるいは二つ以上）での駅勢図を想定し、それぞれ駅利用者数の増加率を求め、やはりフレーター法で配合して、各駅別流動人口を、終日バブルッシュ時について計算した。このうち、京都線については、各駅間の通過人員も求めた。

5. 輸送計画の基本構想

作業の目的である“能率のよい輸送計画の追求”のためには、ある指標を設定し、これによって輸送計画の優劣をチェックする必要がある。これには、輸送事業者側の立場と、利用者側の立場とが、バランスされている必要がある。但し両者の立場は、一般的には相対する場合が多いが、必ずしも独立ではないことは注意すべきである。ここでは、その両者の立場をある程度結合した指標として、“Total Man-Hour”というものを考えた。これは、この場合ラッシュ時において、各駅相互間のOD量（人）と、その間の所要時間との積を、各ODについて総和を求めた値である。この値が小さいほど、よい輸送計画であるということになるであろう。ただし、この指標は一つの指標であり、その他の指標と総合して、もっとも妥当な輸送計画と判断すべきであることはいうまでもない。この作業にあたっては、この“Total Man-Hour”の指標をもとめて輸送計画を作成しようと考えた。

6. 輸送計画の提案

輸送計画にあたり、いくつかの前提条件を整理した。これは、将来輸送条件として要求されるであろう、“もっと早く”、“もっと快適に”、“待たずに”ということもできるだけに入れ、具体的に、現在の施設の多少の改良によって望みうる速度（最高速度：特急で、120 km/h）、乗車効率（160%以下）、乗継を符合せし時間（30秒程度）を考えて計画した。図はこれにもとづいて一つの列車運行計画の、さらにごく一部分を示したものである。

