

(1) 序論

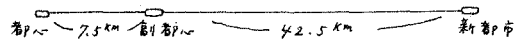
東京の住宅地は、無秩序に膨脹をつづけている。住宅公園などによる大規模住宅地開発も、まとまった土地を求めて遠隔地にひろがり、踏設の鉄道路線に大きな負担をかける。今後大規模住宅地を開発していく必要があるとすれば、かなりの遠距離にある未開発地をさらに大規模に開発し、東京都心と強力な超高速鉄道でつなぐことが当然考えられよう。このような考え方については、角本良平氏の提案があるが、このような考え方を、新幹線というように特殊なイメージでなく、我々の身近にある一般の鉄道路線と改良した形で計画できるとのべたいことを考えて、その一つの段階として次のような検討を行った。

(2) 新路線の性格

新路線は通勤輸送が中心となり、都市鉄道の使命として、不特定多数の利用者を対象として、その差別をすべきでないこと、つまり混雑時には、少数の利用者を快適に輸送することより、できるだけ多数の利用者を運ぶことに重点を置き、利用したという乗客に対してできるだけ大きな容量を用意すべきことを前提として考え、また、開発される住宅都市が心理的に、あるいは社会的に隔離された特殊社会にならないように、できるだけ多様性をもち、少しでも多くの階層や取種の居住者を受け入れられるよう、東京の副都心に中間駅を設けることを考えた。このことは、ひいては都心の分散、副都心の育成という都市計画の方向にもそのとおりといえよう。

(3) 新都市と新路線の選定

新都市は、東京都心から50kmの位置を考えた。これは新しい首都圏の構想の範囲内であって、土地取得上の条件からはあまり近い方がよいから考えたもので、かなりの開発適地が存在する。具体的なルートの方針をなしに、列車の運行計画を考えることはできない。そこで5万分の1及び東京都区内において3万～1万分の1の地図を用いて、新都市及び路線の選定を行い、次のようなモデルルート考えた。



都心駅から20kmのところまでは地下、それ以外は高架または地上とする。地下区間は主として既設構造物のない道路下としたが、高速運転を行うため、曲線部では民地下と利用する区間が長くなり、かなりの区間をミールド工法によって建設しなければならないう。ここで次のような仮定をした。地下区間は、曲線抵抗も勾配に換算して平均5%の勾配、高架または地上区間は平坦で直線とみなし、その漸移区間(都心から20km)には2kmにあたって15%の勾配が連続するものとする。

(4) 高速運行

新路線の列車は表定速度を大きくしつけなければならない。駅間距離が長いことにより表定速度はかなり大きくできるが、50kmの距離を通勤時間に見合う短時間で輸送するためには、最高速度もかなり高くする必要がある。踏切を以外の要素を除けば、現在の私鉄の特急列車よりかなり高い最高速度を考へることは十分可能である。ここでは現在使用されている特急用車両の可能な最高速度160～170km/h

と地上部では考えることにした。地下区間では、走行抵抗が速度とともに急上昇し、線型もあまりよくないことから最高速度を大きくすることは非常に不経済となるので120km程度とした。なお、走行抵抗については、電気鉄道ハンドブックにより、地下区間では都営地下鉄5000系、地上区間については近鉄10100系の実験式を用いて計算した。

(5) 輸送力

ラッシュ時にできるだけ多くの輸送力をもつために、新路線の車両は、一般通勤用ロングボートのものを使用し、標準大型車(20m車両)で私鉄の標準定員160人を考える。また乗車効率を150%までみとめるものとする。混雑時には16両編成で2.5分間隔で運転する。もちろん、中肉駅では、各駅間の距離から片方向でホームの2面使用(相互着発)が必要である。これによる最混雑1時間の片道の実際の輸送力は約10万人となる。

(6) 車両

新路線の車両は最高速度160~170kmの高速度性能と、1両あたり定員160人でしかも150%の乗車効率とみとめる容量を必要とする。この路線のように駅間距離の長い路線では、加速性能より、歯車比と小さくして、高速運行用の電動機をよそふ必要がある。また荷重が大きいため、地下区間での走行抵抗を考慮して、強力な電動機をよそふし、電動機の比率を大きくするべきである。そこで全電動車編成とし、私鉄の特急用車両として定評のある小田急3100系(N.S.E車)のモーター(T.D.K.807A, 110kW)を各車両に4コをえた車両を考えた。車体は、一般通勤用で3~4座で各駅にと容易にする。前頭部の形状は、高速領域で走行抵抗に大きく影響するため、半流線型となろう。1両あたりの自重は35tとして考えた。

(7) 運転計画

線型、走行抵抗、列車の自重、荷重などと、主電動機の特徴曲線から、列車の運転曲線を求めると図のようになる。この結果、中肉駅の停車時間を1分として、都心と新住宅都市とを30分程度で輸送することが十分可能であることがわかった。

(8) さらに検討すべき問題

今後、新住宅都市の開発計画ととの交通パターンの問題をはじめ、都心部におけるターミナル施設のほか、より

具体的なルートでのダイヤシミュレーションも行っており、各区間における工事方法の検討も行い、さらに、変電所、換気設備、あるいは車両基地など付帯施設の計画をよそふ工行く必要があるが、これらについては、次の機会にのべることにしたい。

