

京都大学 正夏 米谷栄二

京都大学 正夏 O 青山吉彦

1.はじめに 現在の日本の大都市における都市鉄道網の第一の機能は、通勤、通学者により住む住宅地と都心業務地域との間の毎日の大量の交通需要と適切な容量で、迅速に処置することであると思われる。しかしこの機能は現在、充分に果されていないで、近年ますますマヒする傾向にある。

この鉄道網の機能の低下の直接的原因は、需要量に対する都市鉄道施設のいうじらしい不足である。都市鉄道網施設の不足の結果、大量の通勤、通学交通は非常な混雑状態にあり、それゆえ、通勤鉄道の大幅な容量増大が緊急に必要である。大都市の将来鉄道網計画も現況の混雑を打開し、将来の交通需要に処し得ることとをその目標としている。

しかし現在の通勤交通混雑の解決は容量の増大によって可能となるかもしれないが、将来の交通需要の適切な推計は困難であり、またその鉄道網計画が将来の都市にどのような影響を与えるかについても不明な場合が多い。本研究は、都市鉄道網の需要予測および鉄道網により造られる都市像の推定に関する基礎的研究である。

2. これまでの研究によると、鉄道網パターンは、都市人口の分布を誘導することにより、間接的に鉄道網需要のパターンと制御している。 すなわち将来の都市鉄道網需要は、現在および将来にわたって造られる鉄道網それ自身によって制御されているのではないかと考える。

鉄道網パターンによる都市人口分布の誘導は、鉄道網が都市内各地域の住宅立地条件を改善する力とをもってのことによるものであろう。都市人口の大部分は、第2,3次産業就業者であり、彼れらが都市の通勤、通学交通量の源泉である。そしてこの通勤、通学モビリティによって、都市圏内の住宅地域と、都心業務地域とは、緊密に一体化されており、それゆえに、住宅立地条件のなかでも、とくに連接性としての都心業務地域までの時間距離が人口分布に与える影響は大きい。この時間距離と人口分布との関係は、マクロ的には統計力学や情報理論を応用して明らかにすることができる¹⁾。さらにミクロ的には住宅立地条件に関する実証的な研究により、時間距離、地価、環境などの相関関係の定量的な分析を試みた。

これら住宅立地条件のなかの時間距離を都市鉄道網が支配していることを考えれば、鉄道網が人口分布を誘導することは当然といえよう。

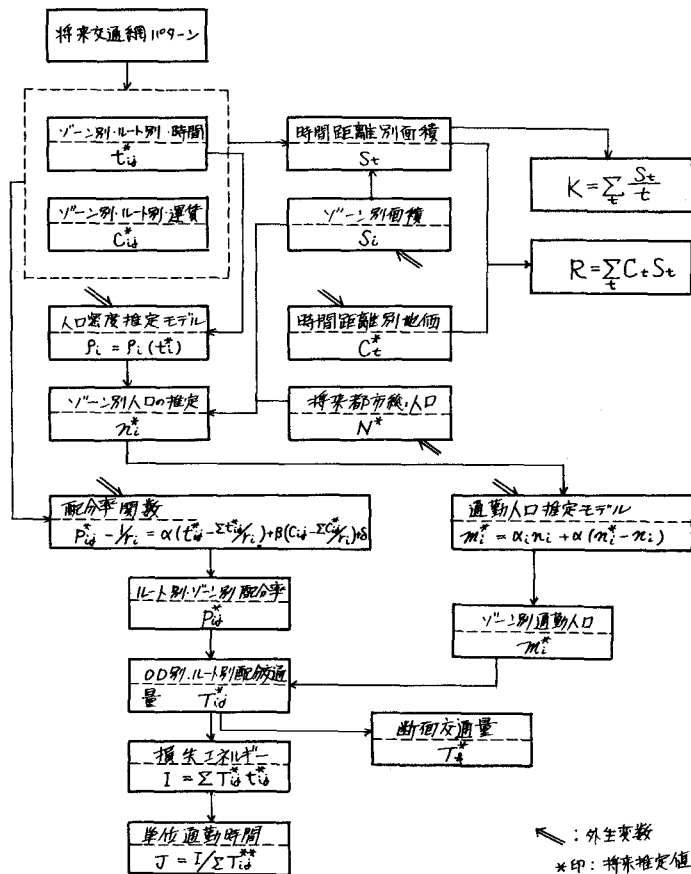
このように、鉄道網に関する一連の計画要素は、統計的には、関数関係によって結ばれて、一つの有機的なシステムを構成していると解釈することができる²⁾。鉄道網はこのシステムを構成する主要な要素の一つなのであって、都市鉄道網計画は、その鉄道網パターンにより、システム全体がどのように変化するかを予測し、その予測結果から、最適鉄道網パターンを選択する行為であると考えこともできる。そしてこのような計画とあこなうためには、上のような計画要素の間の定量的分析をあこなうとともに、予測結果から最適パターンを選択するための評価関数とでもいうべき目標達成の度合

1) 第21回、土木学会年次学術講演会 講演概要 IV-112 昭和41年5月 天野・青山・藤田

2) 土木学会関西支部年次学術講演会 講演概要 昭和41年11月 天野・青山

これまで述べてきた鉄道網パターンとそれに関する計画要素とで構成されるシステムを右図に示す。このシステム図についての詳細は、講演時に説明する。

システムチャート 鉄道網計画の方法論



3. あとがき。この研究は、都市鉄道網と、都市圏内の各計畵要素との関連において位置づけ、都市鉄
道網により造られる都市像および評価値を推定し、最適鉄道網パターンを算出するための一つの方
法論である。しかし鉄道網計畵は必ずしも独立して研究しうるものではなく、一般に都市計畵に付随
するものであろう。都市計畵と鉄道網計畵とを、一体化して研究しようとするとき、都市計畵をより
数理的に考察することが必要である。