

軌道輸送システムの 計画設計をサポートする TRANSPLAN

最近、地方都市の人口増加、ニュータウンの建設、あるいは交通体系の再検討などにより、地下鉄、モノレール、又は新交通システムといった軌道輸送システムを導入することが、国の内外で計画されることが多い。

この新しい交通手段の導入に当たっては、都市計画に適合し、コストパフォーマンスを最適とするシステムが強く要求されるので、システムの計画・設計にも、従来のような経験的・定性的な考え方でなく、具体的・定量的に評価しながら進めることが不可欠となってきた。

TRANSPLAN (Transit Planning System)は、この要求にこたえて開発が進められたシステムで3段階に区分され、都市交通計画レベルのHOPPS、軌道システム計画レベルのSTEPS及びシステム設計レベルのJUMPSから成り、軌道輸送システムの計画設計をサポートする。

この3段階を説明すると、HOPPSでは都市計画に基づき、利用者、地域住民など多くの関係者の便益を均衡させる新システムを社会コストの概念の

導入によって選択し、路線、駅位置などを決定する。

STEPSでは、HOPPSで決定した路線、輸送量などをもとに、利用者のサービス性などの条件を満足させ、かつ建設コスト、運営コストを最小とするようなシステムの基本仕様を求める。ここでは、複雑に絡みあった多くの設計変数の関係をシステム構造化の技法によって単純化し、基本仕様を求められるようにしている。

JUMPSでは、STEPSで決められた基本仕様のもとで、列車群の走行状態をシミュレーションしてシステムの性能を算出し、要求される性能を満足する各設備機器の詳細仕様を決定する。ここでは、モデルを階層的にモジ

ュール化することによって、各種のバリエーションに対するシミュレーションを容易に可能にしている。

また、TRANSPLANでは、結果の検討を容易にし、計画設計を効率よく進められるようにグラフィカルな出力を行なうよう考慮されている。

このように、TRANSPLANは、軌道輸送システムの具体的な計画設計に一つのよりどころを与えるもので、今までも地下鉄などの設計に当たって、システム計画を支える有効な手段として役立ってきたが、更に、省エネルギーや省資源を目的とした、高性能で安全な軌道輸送システム建設の際の支援システムとして活躍が期待される。

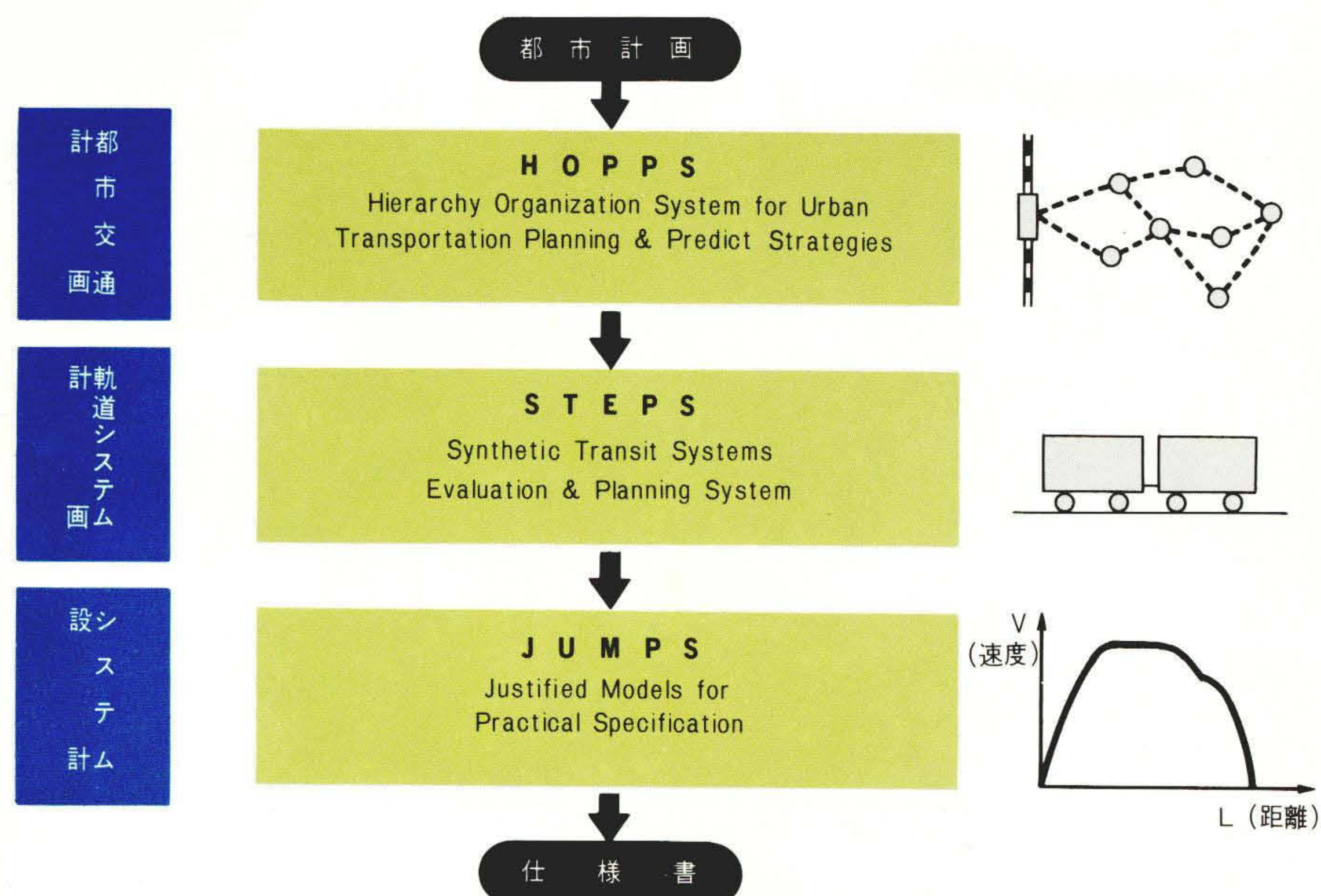


図1 TRANSPLAN(Transit Planning System)の構成

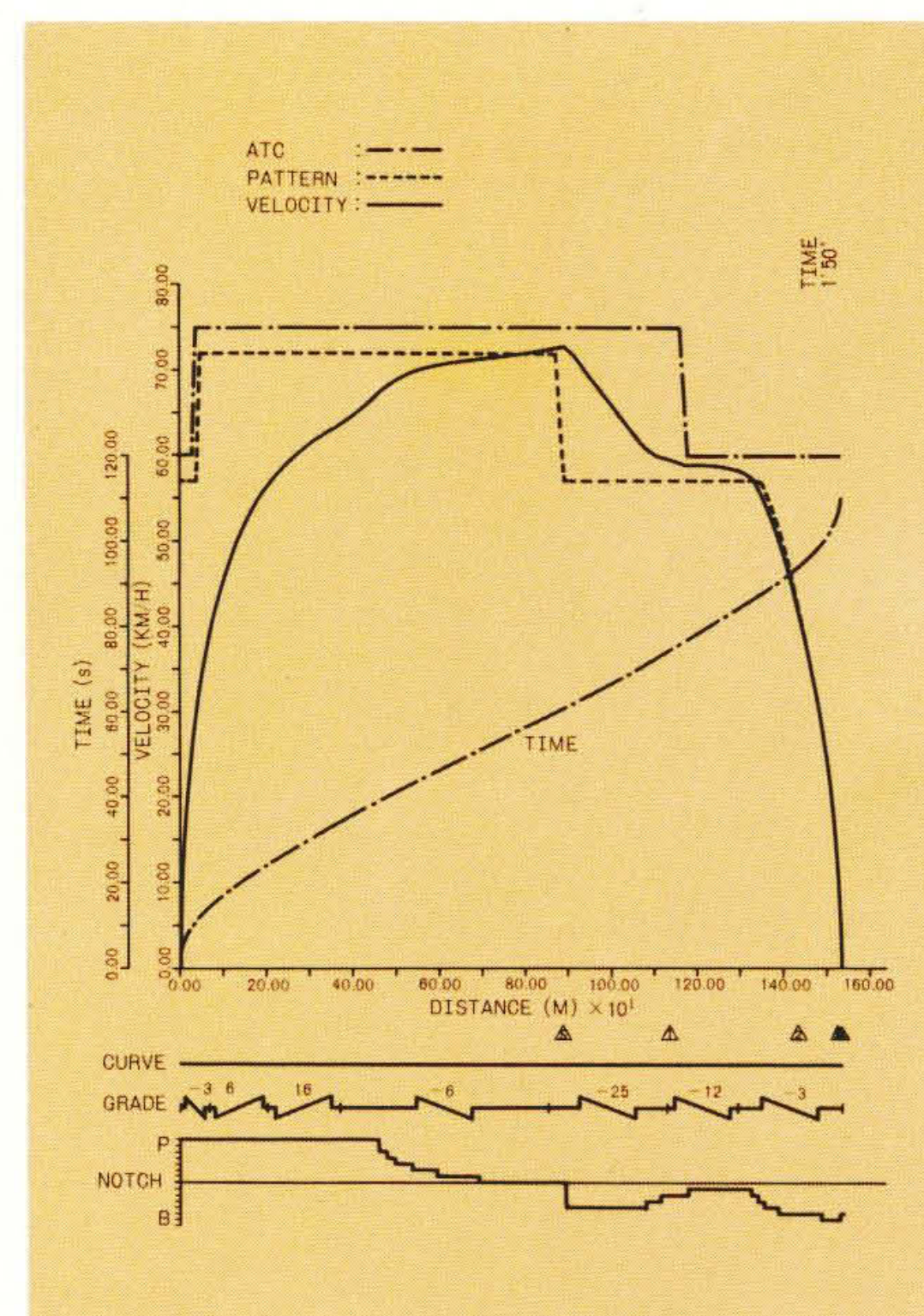


図2 JUMPS出力例