

2V-7

市街地地図データベースからの道路網ネットワークデータ作成支援システム

加藤誠巳 本間 靖 大西啓介 新井雅之
(上智大学理工学部)

1. まえがき

近年各種の地図データベースが整備されつつある。それらのうちの市街地地図データベースは道路網に関する情報を含んでいるが、このデータベース中における道路は幅を有しており、最適経路探索などの用途にそのまま利用することはできない。⁽¹⁾ 本稿ではパーソナルコンピュータを用いて市街地地図データベースの道路図を元にして最小限の人手の介入によってノードとリンクからなる道路網ネットワークデータを作成するシステムを開発したのでその概要について述べる。

2. 必要とされるネットワークデータ

最適経路探索等で使用するために必要な基本的な道路網ネットワークデータは、(1)交差点を表現するノード(これを通常ノードと呼ぶ)データと、(2)道路枝を表現するリンクデータである。ノードデータは、ノード番号とx, y座標の組からなり、リンクデータはリンク番号とリンクを形成する始点ノード番号と終点ノード番号、及びその間の距離の組で表現される。さらに付加的な情報として、(3)経路をグラフィック表示するための道路の屈曲点に相当するノード(これを通過ノードと呼ぶ)、(4)道路枝を階層化するためのリンクの幹線・支線等の別を表わす属性値、(5)リンクの双方向通行、一方通行の別を表す属性値、(6)交差点における右左折禁止等を表現する特定のリンクからリンクへの進行禁止データなどが要求される。

実際にはメッシュに区分して入力された地図データベースを利用するので隣接メッシュとの間の相互接続ノード(これを境界ノードと呼ぶ)も必要とされる。

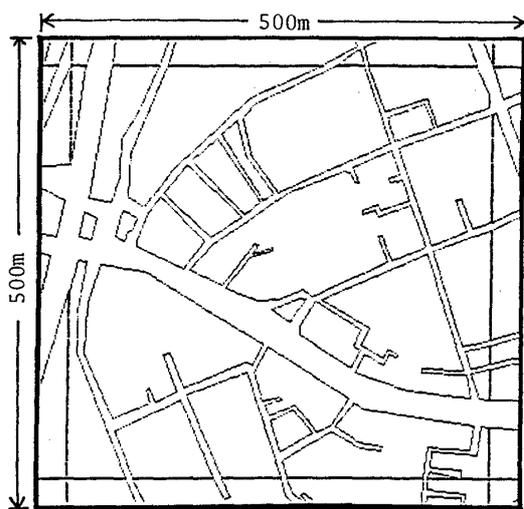


図1 市街地地図

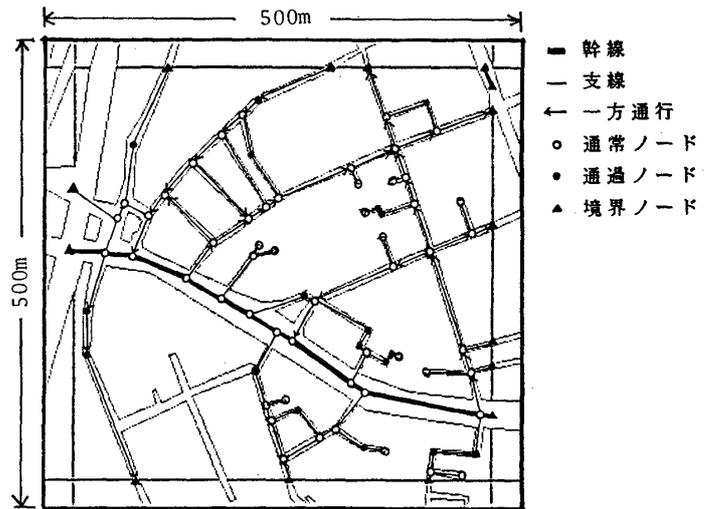


図2 作成された道路網ネットワーク

3. ネットワークデータの作成手順

ここでは500m×500mを1つのメッシュとして区分入力された市街地地図データベースを利用した。図1に示すように1つのメッシュを中心として周囲の8つのメッシュをディスプレイ上に表示し、下記の情報をすべてマウスを用いて順次作成する。

- ① 通常・境界・通過ノードの入力
- ② 双方向通行・一方通行リンクの入力
- ③ リンク属性値の入力
- ④ 右左折禁止情報の入力

誤ったデータを入力した場合には任意の時点で削除・訂正が可能である。

4. 作成されたネットワークの例

図1に500m×500mの1つのメッシュを中心とする市街地地図を、図2にこれから作成されたネットワーク地図を示す。図2の左下の部分にネットワークが形成されていないのは私道のためである。図3は千代田区をカバーする99枚の市街地地図であり、図4はこれから作成されたネットワーク地図である。

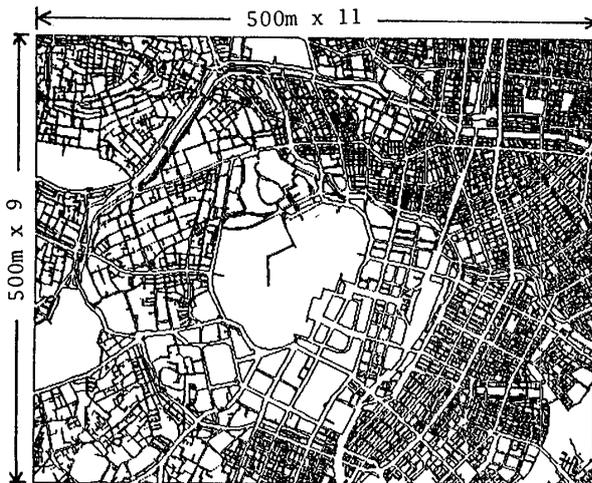


図3 千代田区をカバーする地図



図4 千代田区のネットワーク

5. むすび

ここで作成した道路網ネットワークデータを利用してきめ細かい道路網経路案内システムを構築することを意図している。⁽²⁾

参考文献

- (1) 加藤, 本間, 菊池: "市街地地図データベースからのネットワーク構造抽出に関する基礎検討", 情処第36回全大, 5J-7 (昭63).
- (2) 加藤, 大西: "階層化した道路網ネットワークを利用した都心部道路網経路案内システム", 情処第38回全大発表予定.