

4U-2

首都高速道路経路案内システム

加藤 誠巳 二瓶 克己 飯村 伊智郎
(上智大学理工学部)

1 まえがき

近年の自動車の普及にはめざましいものがあり、安全性の高い経路案内システムの開発が望まれている。特に、道路形状の複雑な首都高速道路においては、前もって道路形状や現在走らすべき車線位置等の情報を速やかに、かつ安全に運転者に伝える必要がある。本稿では、これらの情報を音声や記号化したディスプレイ図形を用いることにより運転者に伝達するシステムについて述べる。

2 対象とした道路網

今回対象とした道路網は、図1に示す首都高速道路全域をカバーする縦65km×横40kmの領域であり、918個のノードと1021本のリンクによって構成されている。地図データは首都高速道路公団発行の10万分の1の地図(首都高速道路網図)からディジタイザを用いて作成した。尚、元とした地図データ形式は、日本デジタル道路地図協会の全国デジタル道路地図データベース標準のフォーマットを拡張したものを、1個のノード、1本のリンクに対してそれぞれ256バイトを与えている。

3 システムの概要

運転者は入口ランプと出口ランプを指定し、システムはその区間における最短経路を算出し経路案内を行う。その際、安全性を考慮し的確な案内を行うため音声ならびに記号化した図形を用い、運転者に情報を提供する。提供すべき情報としては、運転者が次に通過

する分岐点の形状や走らすべき車線位置、また制限速度や路線名称等がある。

算出した最短経路から車両が外れた(運転者が道を間違えた)場合、その位置から出口ランプまでの最短経路を再度算出し、その位置から出口ランプまでの経路案内も考慮に入れている。しかし、今回対象としている道路網は首都高速道路であり、一般道路とは違い迂回できない場合が存在するため、一度首都高速道路を降り、再び首都高速道路に乗るという経路案内をする場合もある。経路案内の手順は、以下に示す通りである。

1. 利用者の希望入力

利用者はシステムに従って希望する入口ランプ・出口ランプ、立ち寄りたいP、Aまたは駐車場を、マウス等を用いて入力する。

2. 経路案内

システムは、利用者に音声および記号化されたディスプレイ図形を用いて車線数まで考慮に入れた経路案内を提供する。

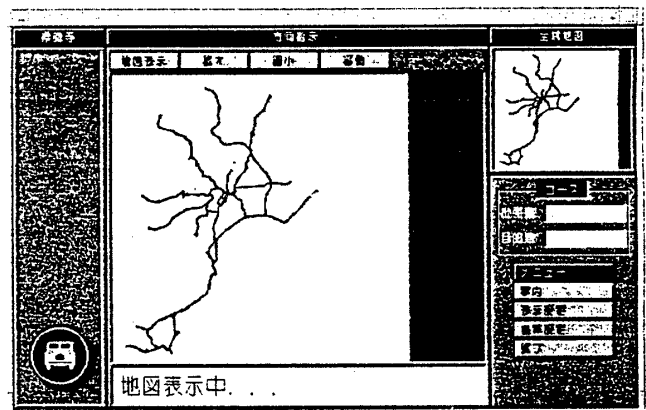


図1 首都高速道路全域図

4 経路案内の画面例

通常の画面は図2に示す通りであり、拡大された首都高速道路上に現在の車両位置を表示する。車両がインターチェンジや出口ランプ等の分岐点に差し掛かる約1000m手前になると中央の案内画面は切り替わり、図3、4の様な車線までを考慮した道路表示になり、矢印を用いて現在走るべき車線位置や分岐点までの距離等を表示する。更に必要に応じては、首都高速道路の任意の位置を任意の拡大倍率で表示することもでき、一般に市販されている道路地図を見るような使い方もできる。尚、渋滞情報を入手することができれば、渋滞回避のための経路案内も考えられる。

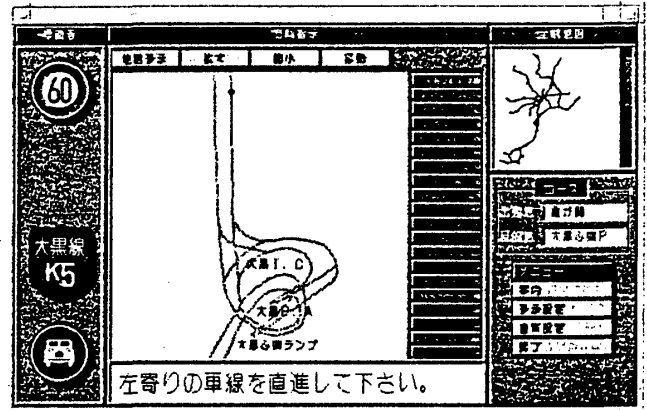


図2 拡大画面

5 むすび

首都高速道路を対象とした経路案内システムの概要について述べた。今後、このような首都高速道路経路案内システムが実用化されれば、運転者は初めて通る場合であっても、容易に目的地に到着することが期待される。また、リアルタイムで渋滞情報が得られるならば、更に実用的な経路案内が可能になると考えられる。最後に、有益な御討論をいただいた本学マルチメディア・ラボの諸氏に謝意を表する。

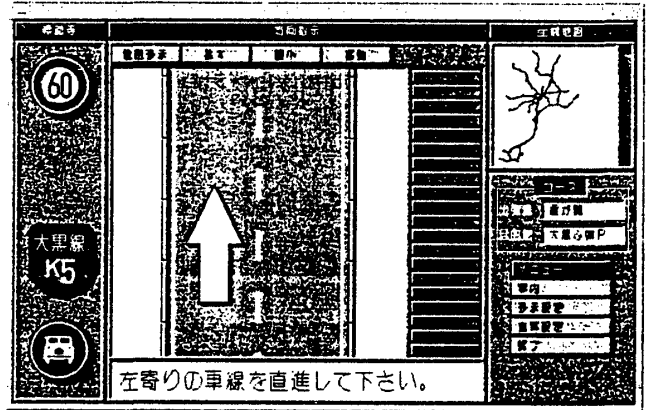


図3 直進時のディスプレイ画面例

参考文献

1. 加藤, 大西: "階層化した道路網ネットワークデータを利用した都心部道路網経路案内システム", 情報処学会第38回全大, 2V-8 (平01-03).
2. 加藤, 二瓶: "横浜ベイエリア・ドライブスケジューリング・システムに関する基礎検討", 情報処第42回全大, 5N-3 (平03-03).
3. 首都高速道路公団: "MEXWAY RAMP GUIDE", (平02-11).

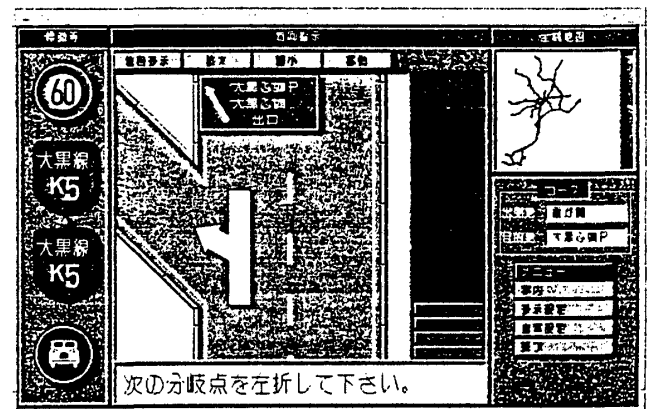


図4 分岐時のディスプレイ画面例