

研究速報

d : 2 信号間を平均速度で走行するに要する時間

すなわち、走行所要時間がゼロなら速度分布の効果は現われず、信号間隔が無限度であれば一様な交通流 ($\rho(t) \equiv \rho$) となる。

5. 系の末端信号への系外からの到着交通

系の末端信号への系外からの到着交通としては、一様流として与える方法と、任意の密度パターンで与える方法との 2 通りが選べる。前者は系外の最も近い信号との間隔が非常に大きい場合を想定したものであり、後者は同じ周期で制御される隣接系との関連を考慮する場合を想定したものである。

6. 漸近計算

系内の相隣る 2 信号間の道路区間を単位区間と名づける。また、遅れおよび停止回数加重和を便宜上単に損失と呼ぶことにする。

任意のオフセットパターン初期値と与えられた周期について、すべての単位区間で生ずる損失を計算する。また、各単位区間端部への到着交通パターンが初期値オフセットパターンにおけるのと同じであるとする近似的な仮定のもとに、各単位区間両端の信号のオフセット差 (単位区間の相対オフセット) が初期値 $\pm p_1$ の値となった場合の損失を計算する (この仮定は非常に重要であって、ここに述べる計算法が可能となったのはこの仮定を設けたゆえであり、またこの計算法が常に理論的な最適解を与える保障を失ったのもこの仮定ゆえである)。

このようにして得られた損失の値を用いて、 p_1 なる刻みで、上の仮定のもとでの各単位区間の相対オフセット、次に各信号の絶対オフセットを、損失が最小になるように決める。系の tree 状の部分については各単位区間の最適相対オフセットをそれぞれ独立に選び、それらを単純に順に加算することによって各信号の絶対オフセットを求めることができる。ループ状の部分については、ループの核点間を連絡する区間 (2 以上の単位区間より成ってもよい) を核点区間と呼ぶことにして一つの単位として扱い、核点区間の両端の信号 (核点信号) のオフセット差 (核点区間の相対オフセット) とその相対オフセットに対して核点区間の損失を最小にするよう

な、その核点区間を構成する各单位区間の相対オフセットの組み合わせと損失量との数表を作製し、この数表を用いてループ系全体として最小の損失を与えるように各核点信号のオフセットを移動する。核点信号のオフセットが決まれば先に作製した数表からループ系内の核点信号以外の信号のオフセットも決まる。

このようにして得られた第 1 次近似解を次に新たな初期値として用いて同じオフセットの刻み値 p_1 で上と同様の計算を実行する。これによって前述の到着交通パターンについての仮定のチェックをすることができる。第 2 次近似解が第 1 次近似解と等しければ刻み値を $p_2 (< p_1)$ として第 3 次の計算に移り、第 1 次近似解と異なる第 2 次近似解が得られた場合には、第 2 次近似解を新たに初期値として刻み値を p_1 のままにして第 3 次の計算を行なう。以下同様に計算を進め、刻み値を順に小さくしてゆき、最小刻み値での計算を終了したら初めに与えられた周期についてのオフセットパターンの計算は終了し、必要事項をタイプアウトして次の周期についての計算に移る。相対オフセット移動の刻み値として、現プログラムでは p_1, p_2, p_3, p_4, p_5 のそれぞれに対し、周期の 50, 24, 12, 6, 2% をとっている。

相対オフセットの刻み値 p_i から p_{i+1} に移る条件であるが、前述のように第 n 次近似値と第 $n+1$ 次近似値とが等しくならない場合があり、損失も常に漸減するとは限らない。ある刻み値 p_1 で近似の回数を重ねるたびに損失が漸減する場合には無条件でその刻み値での計算を続行するが、近似計算の回数を m 回重ねてもすでに得られている最小の損失より小さな損失を与える解が得られない場合、およびすでに得られたことのあるオフセットパターンに等しい解が現われた場合 (循環する場合) には、すでに得られている解の中で最小の損失を与える解を初期値として用いて p_{i+1} の刻み値に移ることにしている。 m の値としては現在 3 を用いている。

ある単位区間の相対オフセットを、なんらかの事情によって初めに与えた初期値から変更することができないか、または変更することが好ましくない場合がある。この計算法ではその条件を任意に与えることができる。

(1966 年 1 月 12 日受理)

正 誤 表 (2 月号)

ページ	段	行	種 別	正	誤
13	左	5	本文	粉	紛
"	"	11	"	"	"
23	右	21	式	$= \frac{B_0 H_0 a^3}{t_0^3} \dots\dots\dots$	$= \frac{B_0 H_0 a^3}{t_0^3} \dots\dots\dots$