

7. 経路選択

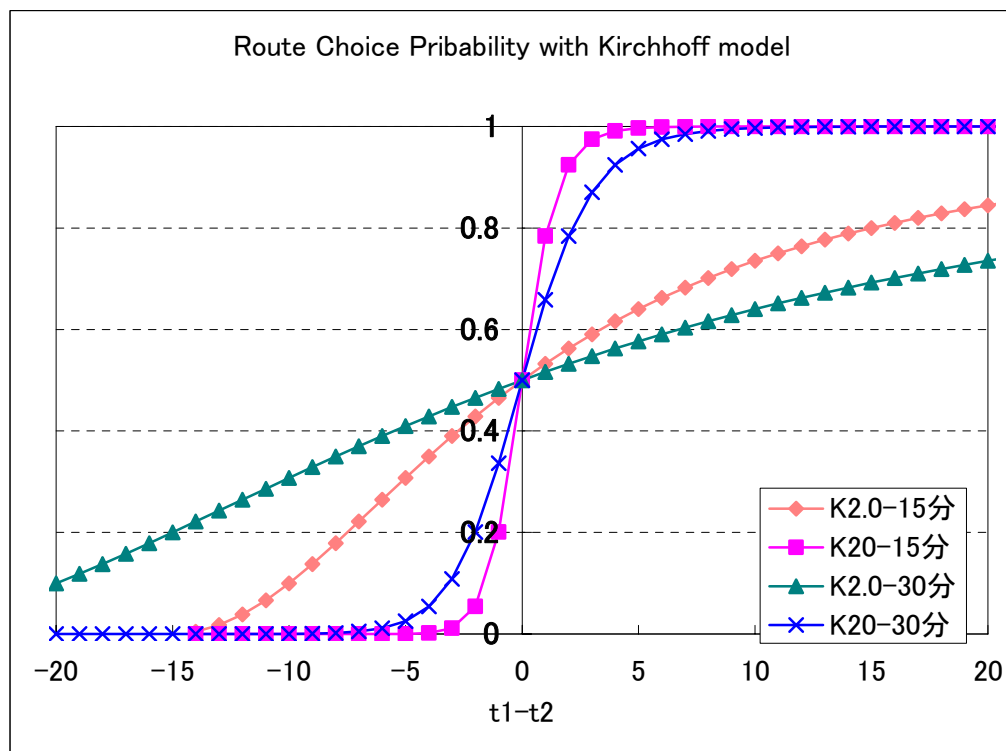
VISSIM は DUO 理論、DUE 理論のどちらにも対応可能な確率選択モデルである。

これはどちらか一方だけの理論よりもより現実に適した対応が可能となることを意味している。

例えば、DUE 理論は経験則に基づいており、通常利用している利用者が他の情報を得ない状態で経路選択する行動に対応している。この場合、経路は出発時点で決まっている。これに対し、DUO 理論は出発後の動的経路案内に対応している。しかも VISSIM はある位置での動的経路選択と車両種別ごとのリアルタイム経路選択のどちらにも対応しており、情報板による経路案内とカーナビによる経路案内の両方に対応できることになる。

確率選択には他のモデルに見られるロジット関数ではなく、kirchhoff 分配式を採用しており、その特性は下記の通りである。

ロジット関数との大きな違いは、経路間のコスト差だけでなく、コスト割合を考慮できることにある。下記に示すとおり、感度係数と時間差が同じでも短い方の所要時間が 15 分と 30 分の場合では、15 分の方が短い時間を選択する確率が高くなる。



(1)検証に用いた設定

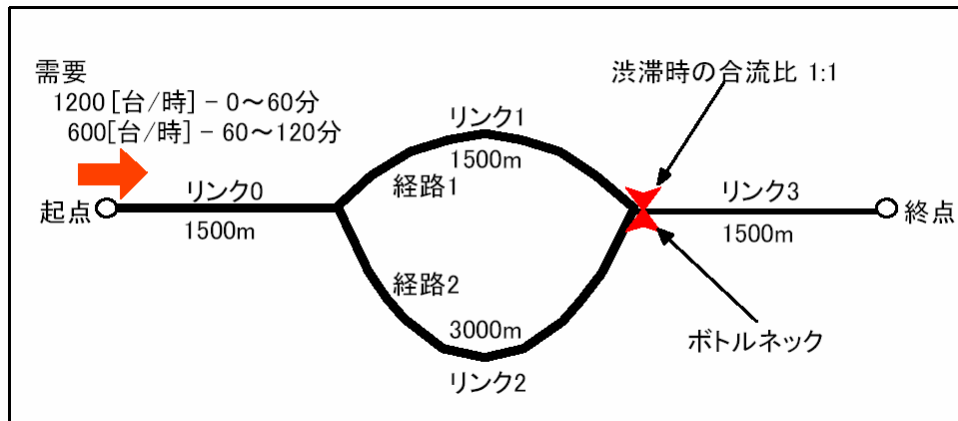


図 7-1 検証に用いた設定

表 7-1 DUO 経路選択の検証に用いたパラメータセット

セット名	Kirchhoff 感度係数	経路コスト 更新時間	経路コスト 更新遅れ時間
Duo-1	3.5	10 秒	10 秒
Duo -2	3.5	1 分	1 分
Duo -3	3.5	5 分	1 分
Duo -4	2.0	10 秒	10 秒
Duo -5	2.0	1 分	1 分
Duo -6	2.0	5 分	1 分
Duo -7	20.0	10 秒	10 秒
Duo -8	20.0	1 分	1 分
Duo -9	20.0	5 分	1 分

表 7-2 DUE 経路選択の検証に用いたパラメータセット

セット名	Kirchhoff 感度係数	経路コスト 評価時間
Duo-1	3.5	10 分
Duo -2	2.0	10 分
Duo -3	20.0	10 分

(2)検証結果

- ・ DUO 理論において、交通量のハンチング減少が発生することを確認した。
- ・ DUE 理論において、交通量の均衡状態が発生することを確認した。

感度係数 3.5

経路コスト更新間隔 1分

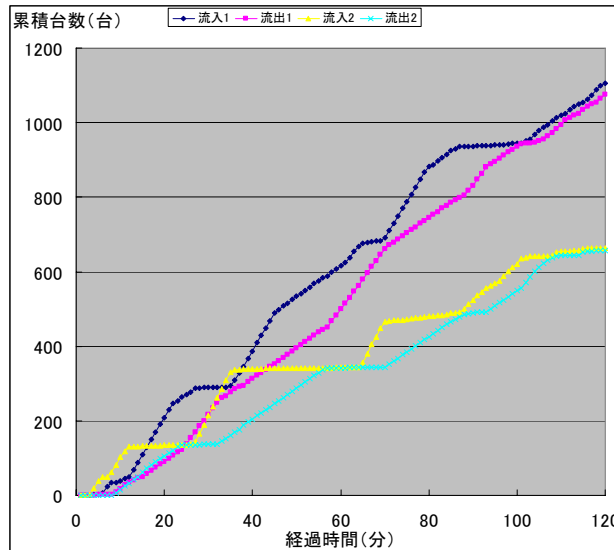


図 7-2 DUO 理論の場合のシミュレーション結果

感度係数 3.5

経路コスト評価単位 10分

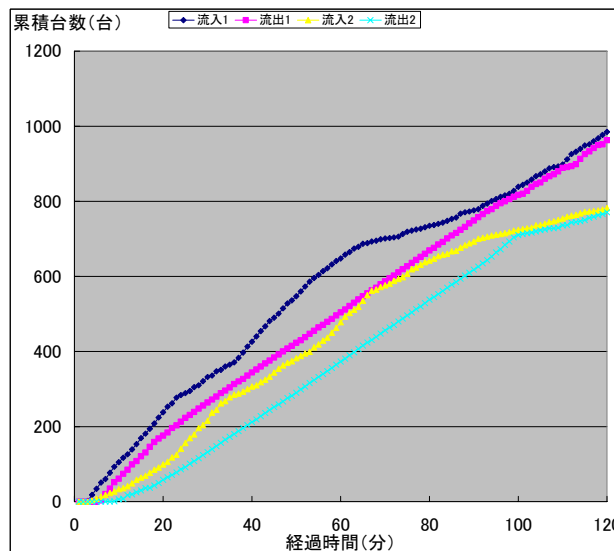
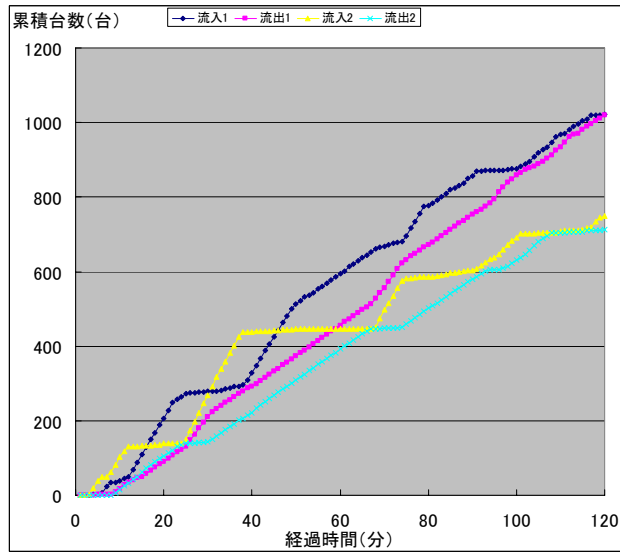
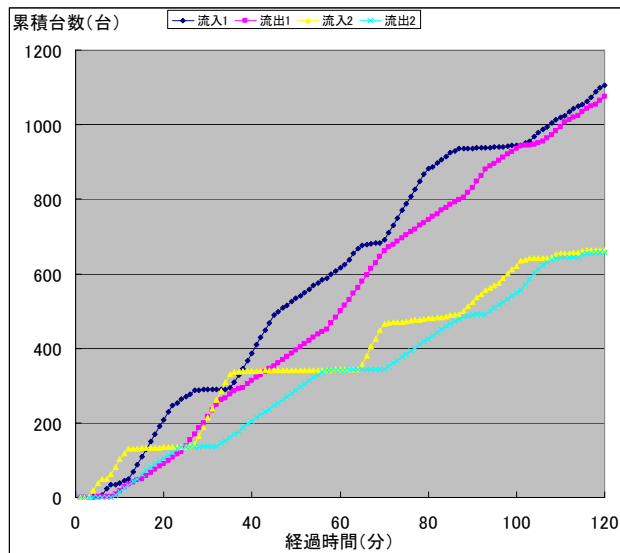


図 7-3 DUE 理論の場合のシミュレーション結果

感度係数 2.0
(最小値)



感度係数 3.5
(デフォルト)



感度係数 20.0
(最大値)

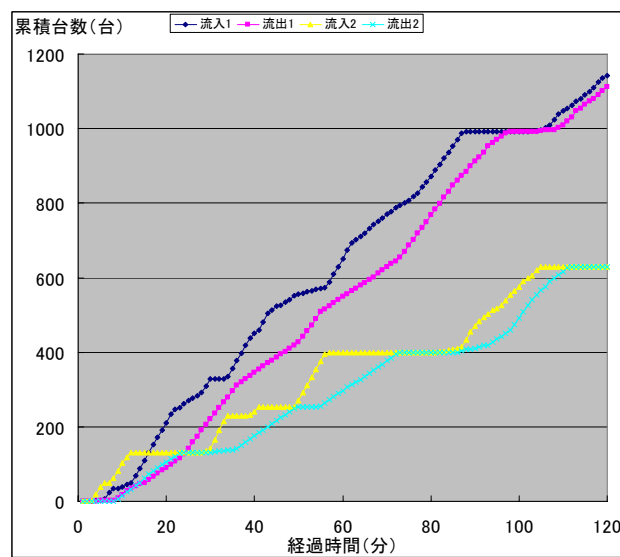
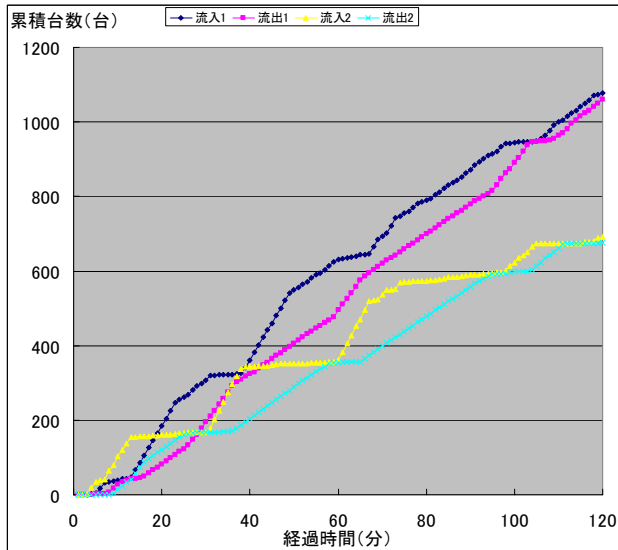
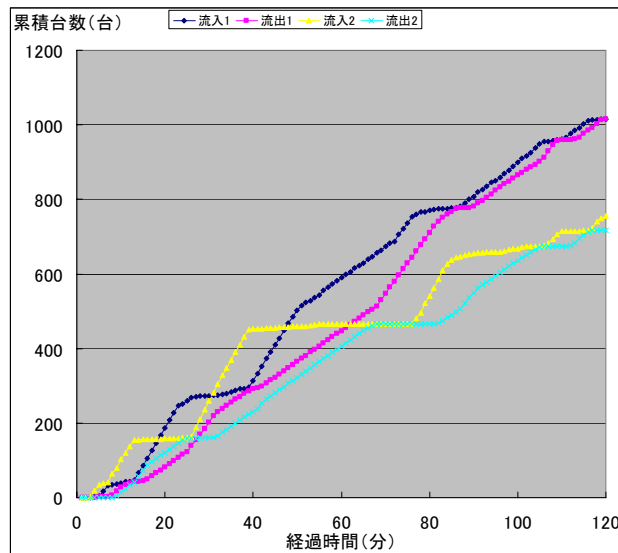


図 7-4 DUO 理論での経路更新間隔 10 秒の場合のシミュレーション結果

感度係数 2.0
(最小値)



感度係数 3.5
(デフォルト)



感度係数 20.0
(最大値)

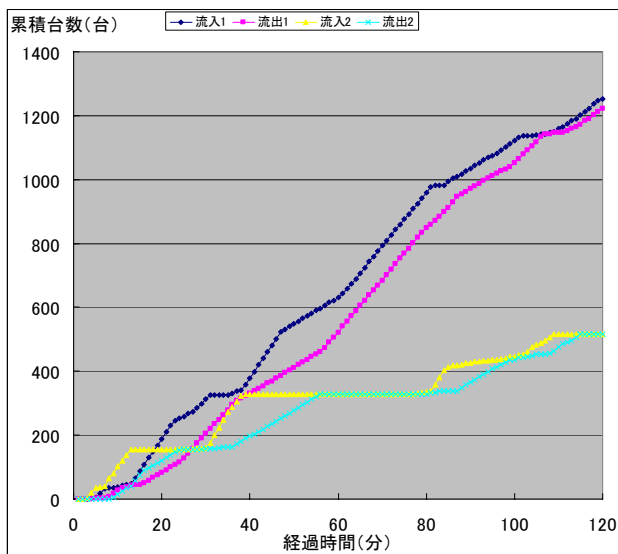
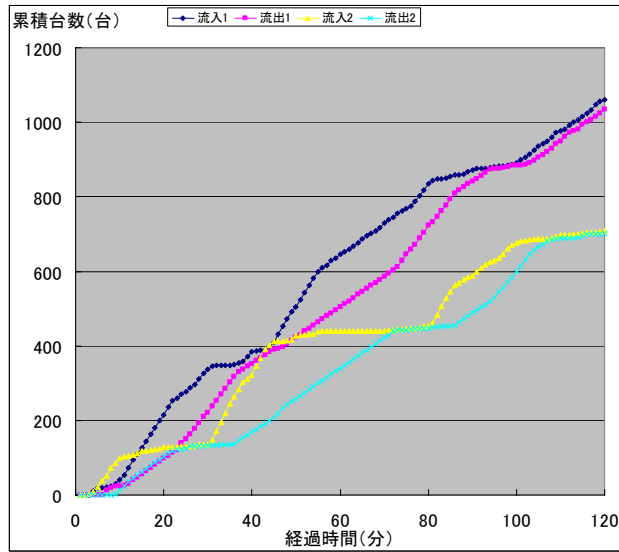
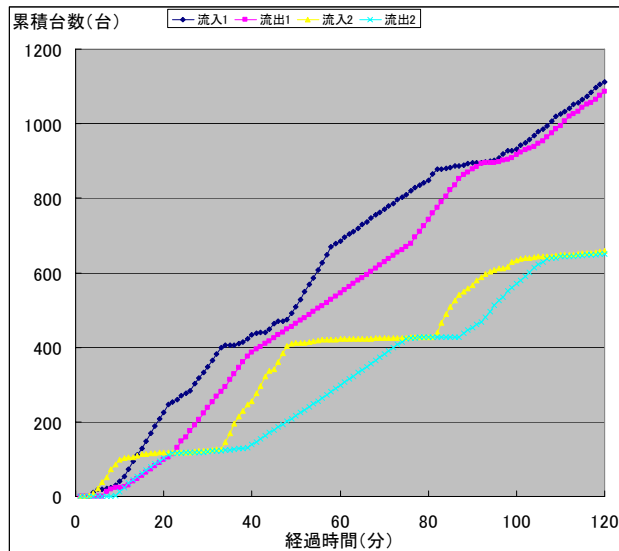


図 7-5 DUO 理論での経路更新間隔 1 分の場合のシミュレーション結果と算定式の比較

感度係数 2.0
(最小値)



感度係数 3.5
(デフォルト)



感度係数 20.0
(最大値)

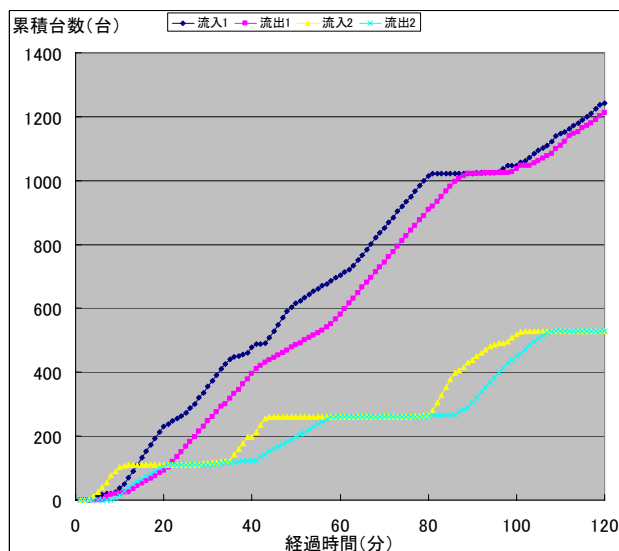
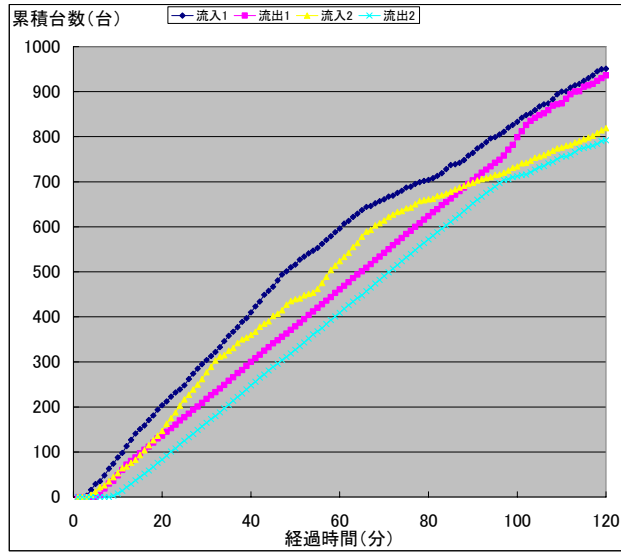
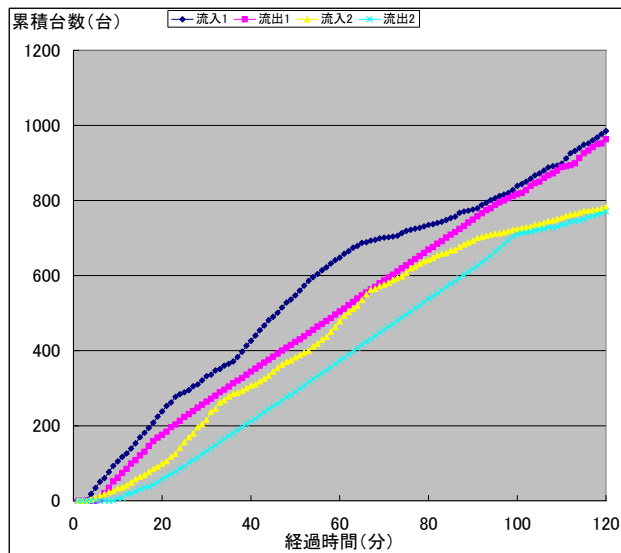


図 7-6 DUO 理論での経路更新間隔 5 分の場合のシミュレーション結果

感度係数 2.0
(最小値)



感度係数 3.5
(デフォルト)



感度係数 20.0
(最大値)

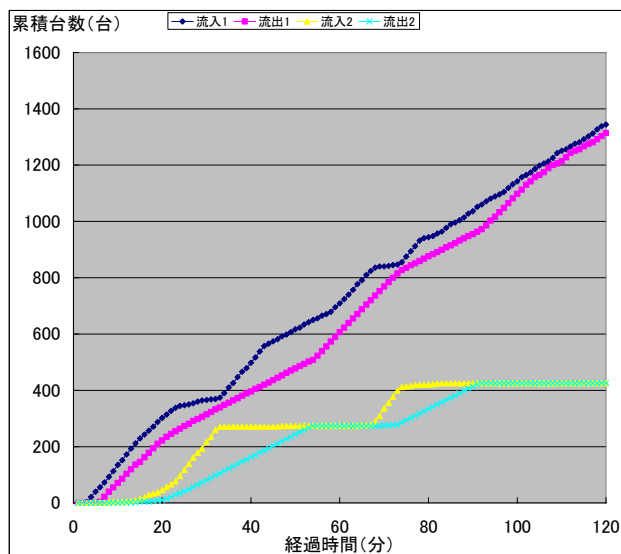


図 7-6 DUE 理論の場合のシミュレーション結果 (経路コスト評価単位 10分)