

OD ペアは、左端の3ノードを始点とし、右端の3ノードを終点とする計9ODペアとした。観測リンク交通量の総和を78000(台)とし、OD比率、リンク比率は観測値から算出した。また、経路利用率はプローブカーから得られると仮定し、2種類のサンプリング方法で10回ずつサンプリングを行なった。

3.1 総交通量，経路交通量の推定結果

図2は上位問題の総交通量と残差平方和の関係を示している。なお、ODペアごとにサンプリングを行ない、10回のサンプリングのうち1つのものを示している。図よりこのグラフは極値を持つことがわかり、この極値を推定総交通量とすればよいことがわかる。総交通量の推定結果を表1に示す。表より、総交通量のRMS誤差はサンプリング率に依存するが、サンプリング率が低くても小さな値であることがわかる。

図3は経路利用率の相対RMS誤差と経路交通量のRMS誤差の関係を示している。図より、経路交通量のRMS誤差を100台より小さく推定するには、経路利用率相対RMS誤差は0.005より小さくすればよいことがわかる。これをサンプリング率に換算すると、全体からのサンプリングでは50%必要なのに対し、ODペアごとのサンプリングでは3%必要であることがわかる。また、経路交通量と経路利用率のRMS誤差の全体の相関係数は0.97と高い値となった。このことから、推定経路交通量の精度は、経路利用率の推定精度に依存していることがわかる。

3.2 リンクに欠測がある場合のモデルの検証

本研究では、全てのリンクで観測値が得られるものとして分析を行なったが、実際には、すべてのリンクで観測値を把握することは難しい。そこで、提案モデルが一部のリンクのみ観測値が得られている場合において、適用可能であるかどうかを検討した。図4は全経路が通過するリンク12, 13, 14に着目し、これらのリンクが欠測している場合と、これらのリンクしか観測されていない場合の、サンプリング率とリンク交通量のRMS誤差の関係を示している。図より、リンクの欠測が多いほどリンク交通量のRMS誤差が大きくなることがわかる。しかしながら、3つリンクしか観測されない場合においても、本ネットワークでは経路交通量が推定可能であるといえる。

4. おわりに

本研究では、総交通量と経路交通量を同時に推定す

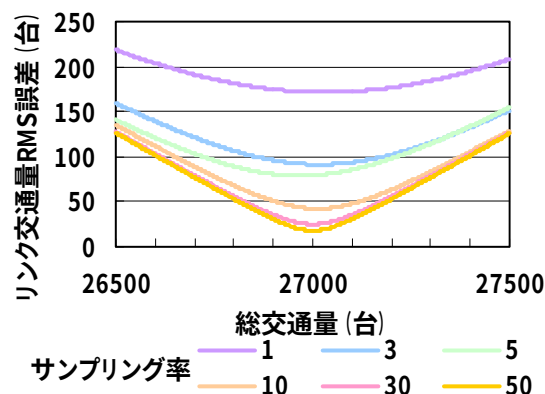


図2 総交通量とRMS誤差の関係

表1 総交通量推定結果

サンプリング率	1	3	5	10	30	50
RMS 誤差 (台)	28.8	16.1	26.6	11.0	7.8	4.6
標準偏差 (台)	36.5	23.5	29.5	13.0	8.5	5.4

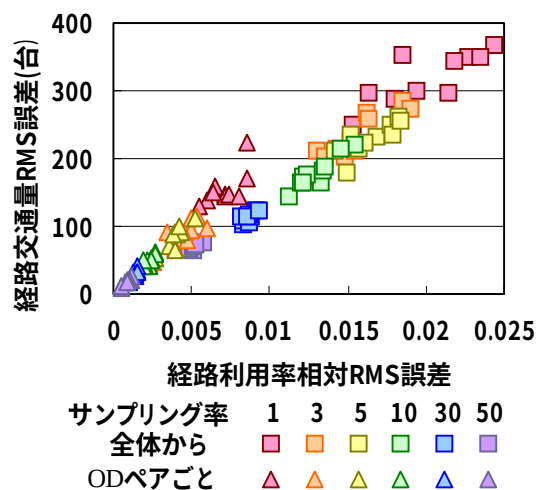


図3 経路利用率と経路交通量のRMS誤差の関係

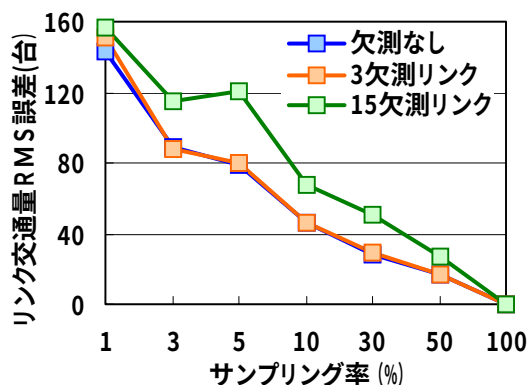


図4 サンプリング率とRMS誤差の関係

るモデルを提案し、そのモデルを簡単なネットワークに適用した。その結果、リンク交通量が一部でしか観測されていない場合においても提案モデルは適用可能であることがわかった。

今後は、提案した推定モデルを実ネットワークに適用し、モデルの妥当性を検証する必要がある。