

IV-261

飛騨地区周辺の車線系道路渋滞対策 支援用シミュレーション分析

名古屋工業大学 学生員 ○野地 寿光

名古屋工業大学 正 員 山本 幸司

1. はじめに 現在我が国では、その経済発展を反映して余暇活動の多様化と高度化が進み、地域観光は活況を呈してきている。しかし、その一方でマイカー交通による道路渋滞は一層激しさを増し、観光客誘致に地域活性化をかける地方自治体にとって、道路渋滞は大きな課題となっている。また、地域住民や観光客にとっても道路渋滞は深刻な問題である。そこで本研究では、飛騨地域におけるスキーシーズンの国道41号およびその周辺道路の道路渋滞緩和策を研究対象とし、その道路状況を組み込んだ道路渋滞分析モデルを構築し、その分析結果によって道路渋滞対策効果の事前評価を行ない、渋滞解消のための有効な対策を見出すことを目的とする。なお、モデルの構築に際しては、待ち行列系システムの分析に有効な離散的シミュレーション言語GPSSを用いた。

2. 道路渋滞調査の実施 本研究では道路渋滞対策の検討および道路渋滞分析モデルの構築に先立ち、国道41号における5箇所のボトルネック交差点（北から順に石浦南、宮、無数河、矢ヶ野、上呂）について行われた交通量調査および渋滞長調査結果を利用することにした。飛騨地域道路概略図および渋滞長調査結果をそれぞれ図-1、図-2に示す。これらの結果をもとに想定される道路渋滞の原因を探り、道路渋滞対策の検討を行なった。

3. 道路渋滞対策の検討 道路渋滞対策の検討を、①ソフト対策（既存施設の有効利用を主体とするもの）、②ハード対策（新たな施設整備を前提とするもの）に分類して行なったところ、以下のような対策が考えられた。

①ソフト対策

- ・信号サイクルの変更
- ・臨時通行規制
- ・経路分散（代替道路への誘導）
- ・交通量の曜日分散
- ・交通量の時間分散
- ・利用交通手段分散

②ハード対策

- ・右折専用車線の増設
- ・交差点改良による容量アップ
- ・渋滞区間の代替路線の整備
- ・広域的代替路線の整備

これらのうち、ハード対策に関しては、多大の時

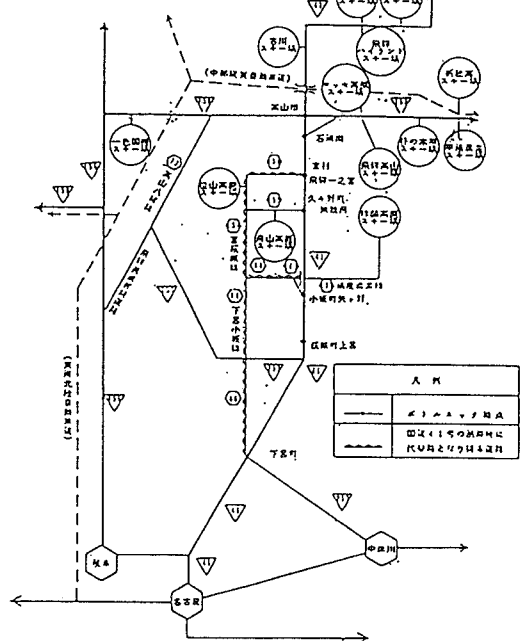


図-1 飛騨地域道路概略図

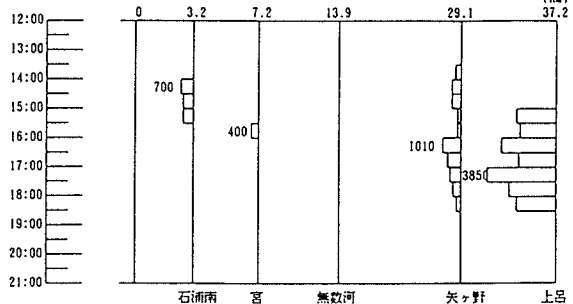


図-2 渋滞長調査結果

間と費用を要するものが含まれている。また、ソフト対策に関しては、スキー場の経営体制との調整を要するものが多いが、一般論としては短期的取組が可能と言えよう。したがって地域の特性、経済性、実現可能性等を総合的に考慮すれば、まずソフト面から段階的に実行することが必要と思われる。

4. 道路渋滞分析用シミュレーションモデルの構築 モデルの構築にあたっては、5つの交差点における交通流の連続性に配慮し、道路交通状況の再現性によってモデルの妥当性をチェックすることにした。調査当日を示した図-2と、シミュレーション結果の図-3を比較したところ、多少の違いはあるもののほぼ妥当であると判断して、以下シミュレーション分析を実施した。

5. シミュレーション分析による渋滞対策効果の事前評価

本研究では、前述した各渋滞対策について
のシミュレーション分析と同時に、今後交通
量が増加する場合を想定したシミュレー
ション分析等をあわせて実施した。以下、
渋滞対策におけるソフトおよびハード対策
についての一例を示す。まず、ソフト対策
における信号サイクルの変更を実施するに
あたって、国道41号主方向で石浦南交差
点において青85秒、赤34秒を青90秒、赤29
秒、上呂交差点において青84秒、赤20秒を
青89秒、赤15秒と変更した。そのシミュレ
ーション結果を図-4に示す。これを見ると
最大渋滞長が石浦南交差点において610m→
300m、上呂交差点において2860m→1970m
と渋滞が緩和されることが予測された。次
に、ハード対策における経路分散を実施す
るにあたって、位山、舟山、鈴蘭高原スキ
ー場方面の従道路からの交通量の25%を渋滞
区間の代替路線としての宮萩原線・下呂小
坂線へ誘導した。そのシミュレーション結
果を図-5に示す。これを見ると最大渋滞
長が矢ヶ野交差点において770m→420m、
上呂交差点において2860m→1340mと渋滞
が緩和されることが予測された。

6. おわりに 今回構築したシミュレーシ
ョンモデルは、スキー以外の観光目的交通に
よる道路渋滞対策の事前予測にも適用可能
であり、その利用価値は大きいと判断する。
なお今後の課題としては、モデルの妥当性
をより詳細に検証すること、道路渋滞状況
を視覚的に表現（コンピュータ・グラフィ
ックスの利用）することなど考えられる。

最後に本研究の遂行に当たり御配慮頂いた中部地建はじめ関係各位に感謝の意を表します。

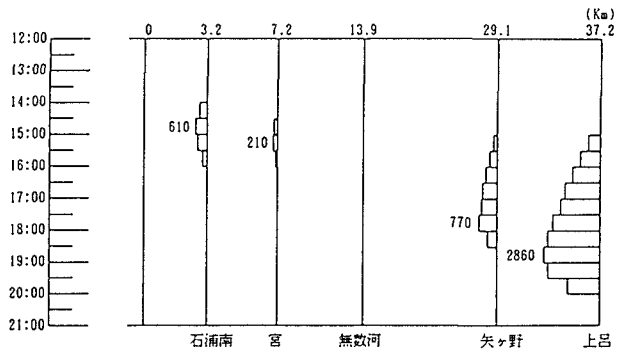


図-3 シミュレーション結果 その1

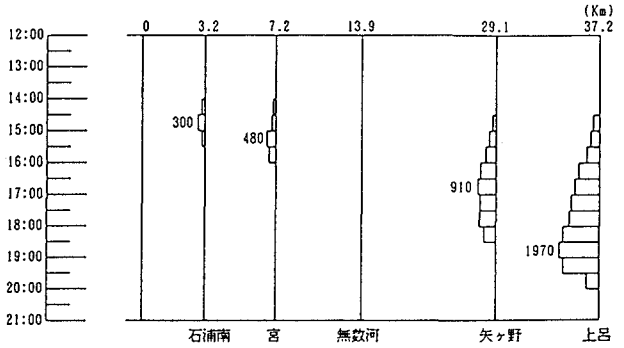


図-4 シミュレーション結果 その2

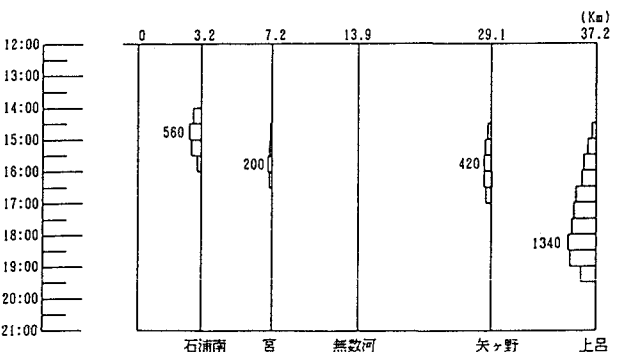


図-5 シミュレーション結果 その3