

国道 19 号木曽地域における社会実験および交通評価

名古屋大学 学生員 ○ 大里 久伸

名古屋大学 正会員 小塩 達也 山田 健太郎

国土交通省中部地方整備局中部技術事務所 松岡 英憲

1. はじめに

木曽地域は図-1のように中央アルプスをはさんで国道 19 号と中央自動車道が並行している。中央自動車道の高速料金節約のため国道 19 号を利用する長距離トラックが多く、夜間の沿線の環境（騒音・振動）が悪化している。そこで、国道 19 号を頻繁に利用する大型車・特大車を対象に高速料金を半額にする社会実験が行われた。目的は国道 19 号から中央自動車道へ利用転換がどのくらい行われたか見るためである。期間は平成 16 年 9 月 1 日から 11 月 30 日の 3 ヶ月間である。

本研究では、社会実験期間中の国道 19 号の大型車の交通実態を把握するために、支点反力を用いた Bridge Weigh-in-Motion¹⁾（以下、BWIM）の手法を用いて長期間の活荷重モニタリングを行った。

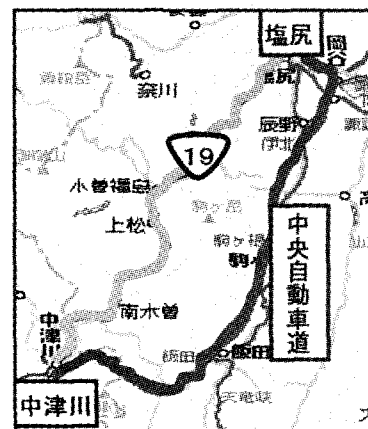


図-1 木曽地域

2. 計測手法

BWIM の計測には、長野県木曽郡南木曽町に位置する地蔵橋を対象とした。スパン 31m、5 主桁、2 車線の橋梁である。1 週間から 3 週間の長期間の計測を行った。方法は橋梁の端垂直補鋼材にひずみゲージを貼付し、ひずみ時刻履歴波形から荷重推定を行った。軸重 3tonf 以上を対象とした。

3. 実測交通量の変化

図-2 に、BWIM で測定された 1 週間の合計大型車交通量を示す。実験前の 40073 台に対し、9 月は 634 台、11 月は 781 台減少した。

塩尻行きと中津川行きの合計の総重量頻度分布を図-3 に示す。実験前、実験中前半、実験中後半ともにほぼ同じ形状となり、7tonf、15tonf 程度にピークが見られた。1 つ目のピーク付近は 2 軸車と 3、4 軸車の空荷状態の通行、2 つ目のピーク付近は 3、4 軸車の積載状態の通行と考えられる。15tonf から 20tonf の総重量の範囲では実験前と比べて、実験中後半は約 1500 台の増加が見られた。

計測された総重量の最大値は、実験前は 6 軸トレーラーの 98tonf、実験中前半は 5 軸セミトレーラーの 88tonf、実験中後半は 6 軸トレーラーの 80tonf であった。

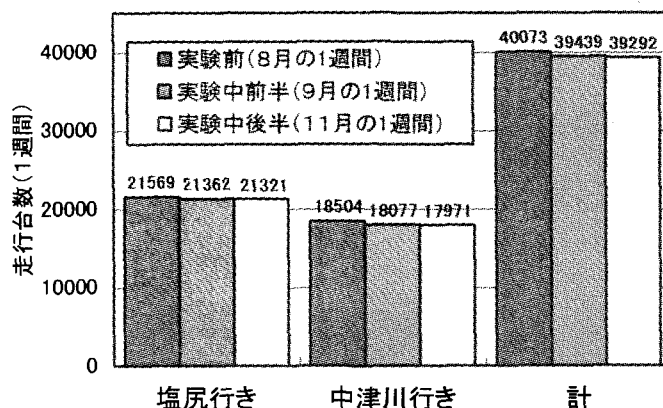


図-2 大型車交通量の変化

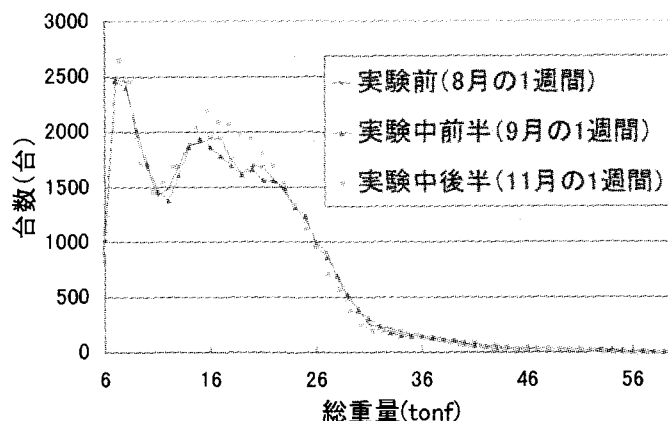


図-3 総重量頻度分布

4. 車種別交通量

BWIM によって車種分類されたトラック類の車種別交通量を図-4 に、またトレーラー類の車種別交通量を図-5 に示す。トラック類の交通量では3軸貨物後タンデム、2軸貨物、4軸前後タンデムの順に多く、トレーラー類では4軸セミトレーラー2+2、3軸セミトレーラー、6軸トレーラーの順に多かった。

ほとんどの車種で交通量は実験前から11月にかけて減少しているが、逆に3軸ローリー・4軸セミトレーラー2+2 は増加した。2軸小型貨物・2軸貨物の交通量は9月に最大となり、11月に最小となった。

3軸ダンプは、実験中後半に実験前の約2倍の交通量となった。これは、国道19号を運搬経路として使用する工事が行われていたことが影響していると考えられ、社会実験の影響とは考えにくい。

5. 車種別総重量頻度分布の例

車種別交通量の変化が大きかった3軸ダンプを取り上げる。図-6 に3軸ダンプの総重量頻度分布を示す。形状を見ると11tonf から12tonf に1つ目のピークがあり、2つ目のピークは20tonf 付近に見られた。3軸ダンプの空荷の重量は一般的に11tonf から12tonf なので1つ目のピークは空荷状態の通行、2つ目のピークは積載状態の通行と考えられる。総重量20tonf 以上の過積載車が積載状態の半数以上にも及ぶことがわかった。

6. 今後の予定

実験後(12月)のデータを分析し、実験前・実験中・実験後の測定車両を比較することにより、車両荷重の変化を明らかにする。時間別交通量についても比較を行う。

参考文献

- 1) 小塩達也、山田健太郎、若尾政克、因田智博(2002); 支点反力によるBWIMを用いた自動車軸重調査と荷重特性の分析、構造工学論文集、vol.49A、pp743~753
- 2) 山田健太郎、小塩達也、八木貴之、中野隆(2003); 国道19号木曾地域における活荷重モニタリングとその分析業務、報告書

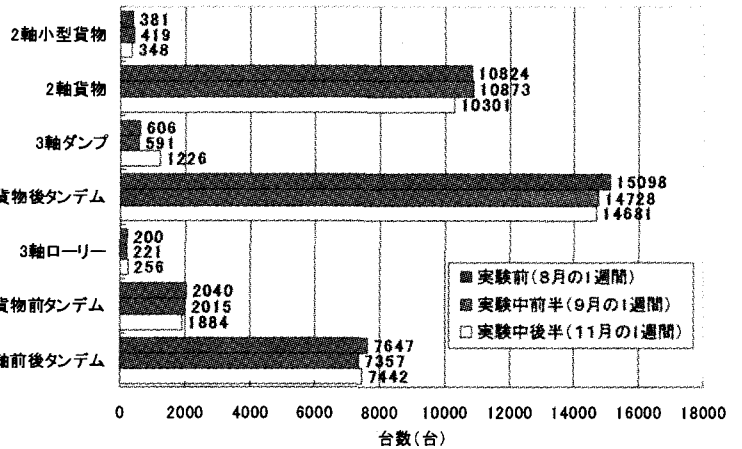


図-4 車種別交通量(トラック類)

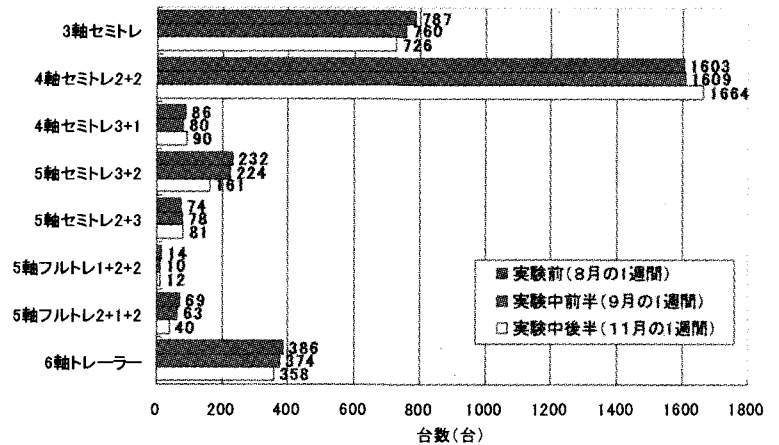


図-5 車種別交通量(トレーラー類)

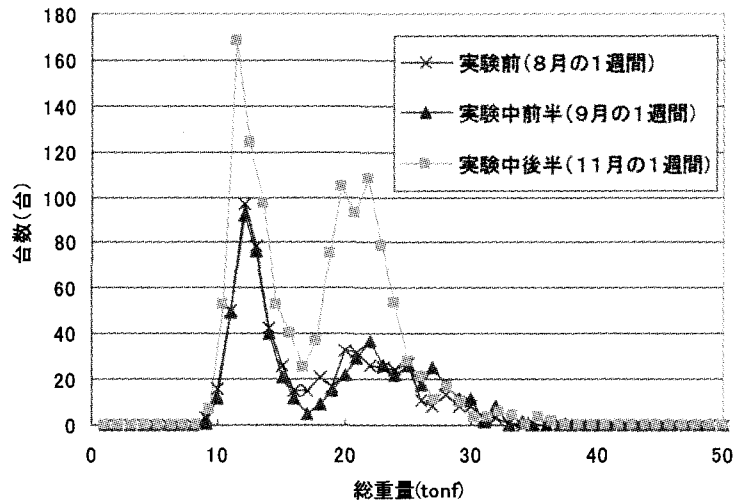


図-6 3軸ダンプ総重量頻度分布