

次世代交通量計測装置を用いた調査手法の一提案

株式会社国土情報技術研究所 正会員 ○東 俊孝
 国土技術政策総合研究所 道路研究室 正会員 井坪 慎二
 株式会社国土情報技術研究所 正会員 高田 知典
 株式会社近計システム 内田 淳

1. はじめに

交通量データは、道路管理や交通計画だけでなく、排出ガス量や渋滞損失時間などの各種指標の推計、施策の効果計測などで活用されており、重要性を益々増加している。しかしながら、その調査方法は、人手による観測が主体であるため、調査の効率化が課題となっている。特に、調査コスト削減に関しては、財政事情が厳しさを増す中で重要な課題となっている¹⁾。

このような背景のもと、筆者らは交通量調査における費用対効果の最大化を目標として、安価でかつ、可搬型で簡易な設置・撤去が可能な次世代交通量計測装置（以下、モバイルトラカンと記す）を開発した²⁾。本稿では、モバイルトラカンを用いた具体的な調査手法について提案する。

2. 提案手法の概要

2-1. 計測装置の特長

モバイルトラカンは、車両台数だけでなく、速度・車長を自動計測できる装置である（図1）。従来は大半を人手による観測、一部を路面貼付型の磁気式やゴムホース式で対応していた。本装置の活用により安全性の向上、作業効率の向上、工期短縮、品質の向上、コスト削減が期待出来る。モバイルトラカンの主要な特長を以下に示す。なお、観測精度に関しては、フィールド試験により、実用上問題無い事を確認している³⁾。

- 市販の充電式電池で昼夜連続の4日間計測が可能
- 軽量・小型のため、運搬・設置・撤去が容易
- 交通規制が不要で、設置作業時間は30分程度
- 人手観測に比べてコストの低減
- 機械計測のため、均一なデータ取得が可能
- 長期連続観測が可能のため、天候やイベントによる影響などを少なくすることが可能
- データ処理が簡単であり、即時に集計が可能

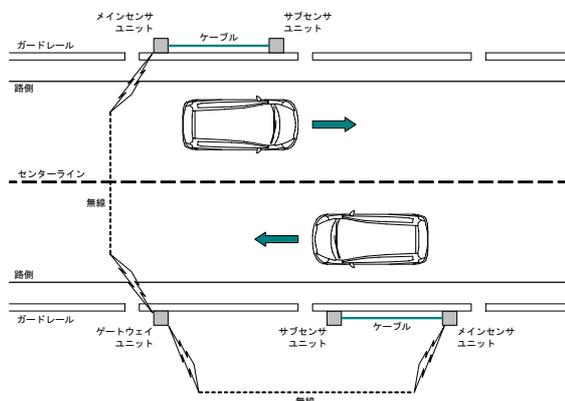


図1 計測装置の標準的な設置状況

2-2. 調査手法の適用範囲

モバイルトラカンは、道路交通センサの対象道路の大半を占める片側1車線、合計2車線道路における交通量計測を前提に開発されている。そのため、現状の設置方法では、都市部での4車線以上の道路での交通量計測は困難であるが、渋滞時の抜け道として利用されている細街路の計測には非常に適している。また、有料道路の社会実験の効果把握など、交通量の変化が微細な場合にも、長期間の交通量計測が可能であることからその変化を捉えやすい。また、観光地周辺の交通渋滞の把握やスクリーンライン調査など、多地点で連続計測が必要な場合に、適用できるケースが多いと考えられる（表1）。

表1 モバイルトラカンの適用範囲

項目	目的	期間
施策の効果計測	・社会実験前後の交通量の変動 ・新規バイパス供用前後の交通量の変動	1週間程度
渋滞対策の検討	・観光地周辺の渋滞状況の把握 ・P&BRの検討 ・大規模イベントの前後の交通量の把握	平休日含む 数日間程度
一般交通量調査	・道路管理・計画のための基礎資料収集 ・交通量および旅行速度の把握	平休日含む 1週間程度
道路環境調査	・騒音調査時の車両台数・車速の把握	騒音調査と同期 (数日間程度)

キーワード 効果計測, コスト削減, 交通量調査, 長期連続観測

連絡先 〒150-0036 東京都渋谷区南平台町16-28 株式会社国土情報技術研究所 TEL 03-6311-8351

3. 適用事例の紹介

3-1. 調査概要

本機器の現地フィールドでの実用性を確認するため、水戸北スマート IC 社会実験において、本機器を用いて、実験前後の交通量調査を行った。調査日程は、社会実験前後（各 1 週間）を含む期間に設定した（調査日は図 3、4 に図示）。



図 2 調査箇所と設置状況

3-2. 試験結果

交通量の計測結果を図 3、4 に示す。曜日毎の交通量の変動を図 5 に示す。1 週間の連続計測を問題なく達成するとともに、数百台程度の微小な日々の増減を把握できることが判った。

本調査地点は国道 123 号から水戸 IC にアクセスするための抜け道として使われている道路であり、社会実験実施により交通量が減少する事が予測されていた。図 5 より、平日については、スマート IC の社会実験実施により交通量が減少しているため、当初の予測を支持する結果が得られている。

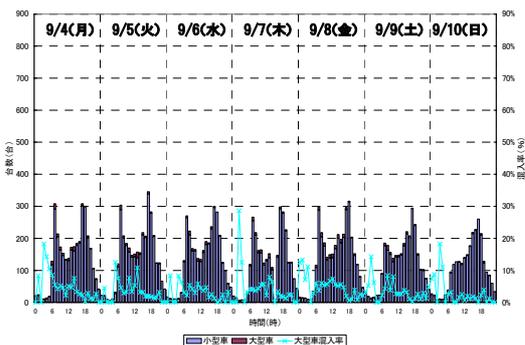


図 3 時刻と車両台数の関係 (社会実験前)

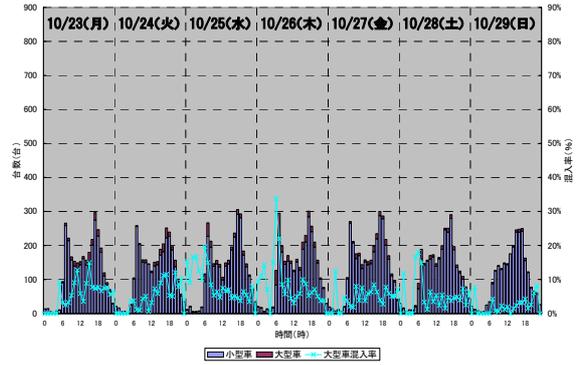


図 4 時刻と車両台数の関係 (社会実験後)

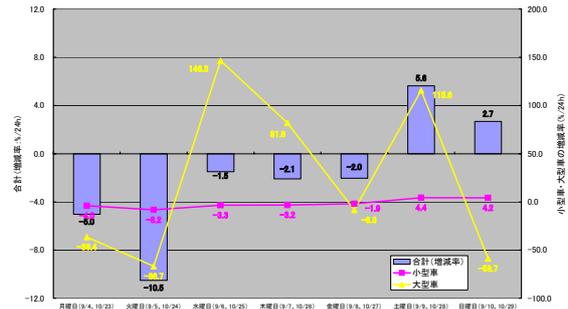


図 5 曜日と車両増減率の関係 (社会実験前後)

4. まとめ

本稿では、次世代交通量計測装置を用いた調査手法を提案するとともに、現地フィールドにおいて実用性を確認した。従来は、交差点付近で平日または休日に 1 日のみで人手観測により交通量調査を実施することが多く見受けられた。しかしながら、本装置を利用すれば、1 日の人手観測とほぼ同程度かそれより少ないコストで、1 週間程度の連続計測が可能になるため、天候など交通量の日々の変動の影響を少なくできる。

今後は、更なる装置の信頼性・安定性の向上を図るとともに、使いやすさの工夫を行い、適用事例を増やしていく予定である。

参考文献

- 1) 井坪慎二, 塚田幸広: 情報機器の道路交通調査への適用に関する検討, 土木技術資料, Vol.47, No.8, pp.56-61, 2005.
- 2) 東俊孝, 高田知典, 井坪慎二, 内田淳: 道路交通センサスのための次世代情報収集システムの開発, 土木情報利用技術論文集, Vol.15, pp.103-110, 2006.
- 3) 東俊孝, 井坪慎二, 高田知典, 内田淳: 次世代交通量計測装置の性能検証, 第 35 回土木計画学研究発表会 (投稿中).