

V-21

阪神高速道路松原線における交通荷重列の実態調査

金沢大学大学院 学 宇佐武則 金沢大学工学部 正 梶川康男
 阪神高速道路公団 正 沖野 真 石川工業高等専門学校 正 西沢辰男

1. はじめに

自動車産業の発展と物資輸送手段の変化により道路に車が溢れ、その流れの円滑化のため、都市内では信号から解放された連続高架式道路での対応がなされてきた。ところが、最近その道路橋において、軸荷重の繰返し載荷による床版や床組などの疲労や、振動、騒音などの問題が生じてきた。特に道路橋の維持管理の観点から重要と思われるこれらの問題を考える場合、自動車荷重列の計測が必要不可欠なものとなる。そこで、自動車荷重列自動観測(TLAM)システムの開発を行ない、すでに、実用化しているが^{1), 2)}、今回、阪神高速道路松原線での計測の機会を得たので報告する。

2. 計測機器の設置及び撤去

TLAMシステムはマットスイッチ、データロギング装置、データ転送・処理装置の3つの部分からなるが、センサー部であるマットスイッチを高速道路上舗装面に接着させる必要がある。今回は次の方法で行ない、図-1にその概要を示した。

速度規制車2台と連絡車1台を計測地点から約1 km離れた手前の入路に待機させ、予め定められた時刻に高速道路に進入させる。速度規制車2台は時速20 km/hで並行走行を行ない、一般車走行を規制する。同時に連絡車は規制車直前の一般車の後を追従する。規制車が高速道路進入後、約1分で規制車前方の一般車は計測地点を通過し終っている予定である。一般車に追従してきた連絡車が計測地点直前で停止後、作業班は予め両面接着テープを裏側に貼ったマットスイッチをテープのカバーシールを剥がしながら路面に設置する。規制車2台はマットスイッチの設置完了を確認し、計測地点通過後、速度規制を解除して順行走行を行なった。マットスイッチの撤去も同様の速度規制を行ない撤去した。

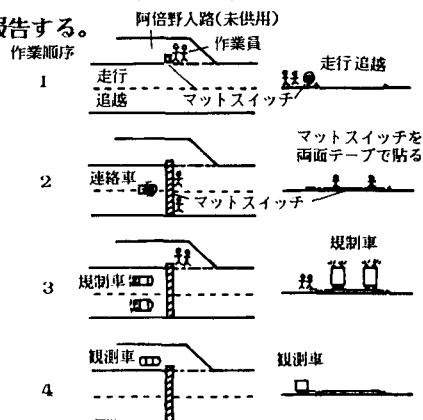


図-1 マットスイッチの設置状況

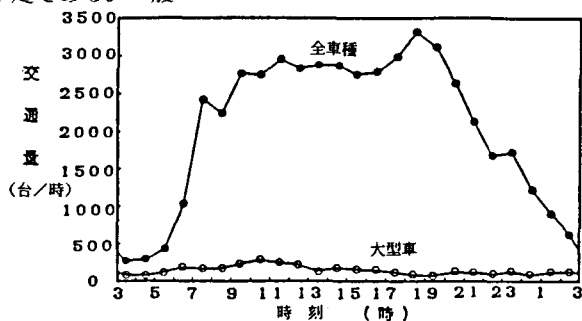


図-2 交通量の時間変化

3. 計測結果

昭和62年2月16日午前3時から17日午前3時までの阪神高速道路松原線(下り線)阿倍野入路付近での計測結果を次に示す。

図-2, 3は時間別交通量と平均走行速度の時間変化を示す。ただし、交通量は実測された時間と交通量とを1時間単位に比例配分している。また、大型車とは、軸距4.2m以上の2軸車と3軸車以上、すなわち総重量10t以上を指す。交通量の場合、午前7時

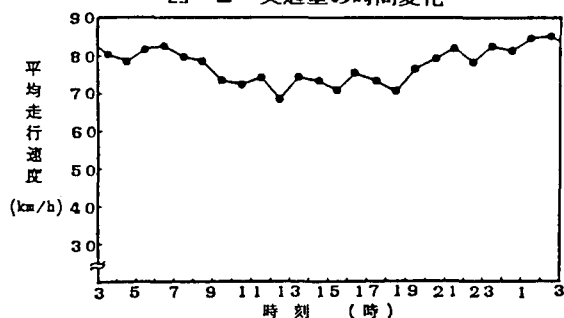


図-3 平均走行速度の時間変化

から8時に急激に増加を始め、午後6時をピークに減少している。平均走行速度ではその逆に交通量の多い昼間に速度が低下し、特に12時から1時での低下が顕著である。図-4には走行速度分布のヒストグラムを示す。また、図-5は全車種の車輪通過位置の分布を示したものである。この結果、走行車線より追越車線の車両通過量が多いことがわかり、両車線ともに車線右端のレーンマーク50~60cmで最大通過量を示し、車両は中央より右に偏った走行をすることがわかった。この車種による変化を小型以下(軽自動車, 乗用車, 小型トラック)と中型以上(中型車(総重量5~10t), 大型車)の2種類についてグラフ化したのが図-6である。その結果、大型車には車線別交通量に差がないことがわかり、追越車線右端のレーンマークより30~40cmに最大通過量があることより、大型車はより右に偏った走行をするといえる。その他、走行車線別の走行速度分布を走行車線, 追越車線, 中央のレーンマークをまたぐ車線無視の3つについて求めると、走行車線と追越車線の差は5km/h, 追越車線と車線無視の場合は平均走行速度に差がないことがわかった。

4. あとがき

今回の計測により車両の走行位置や速度の特徴が明らかになった。今後、大量の自動車荷重データの収集に努めるとともに、軸荷重を考慮した構造物の疲労設計や信頼性のためのデータとしての活用を考えていきたい。最後に、計測時に協力いただいた(株)フジエンジニアリングの枚本正信氏に感謝いたします。

参考文献

- 1) 西沢, 梶川: 自動車荷重列の自動観測システムの開発, 土木学会第11回電算機利用シンポジウム講演論文集, 1986.
- 2) 宇佐, 梶川, 西沢: 2方向道路における自動車荷重列の自動観測について, 土木学会中部支部研究発表会講演概要集, 1987.

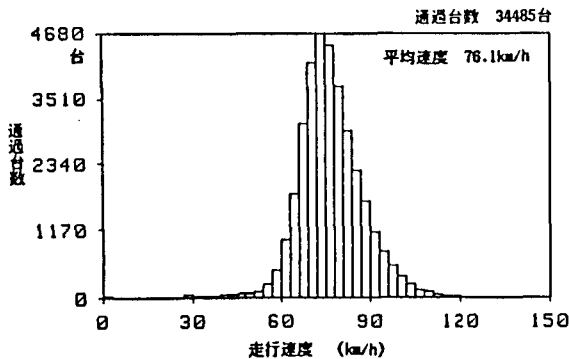


図-4 走行速度分布

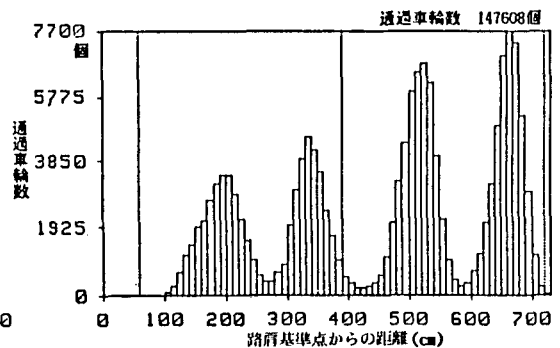


図-5 車輪通過位置の分布

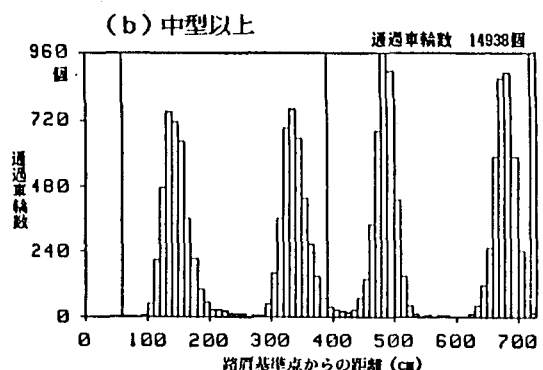
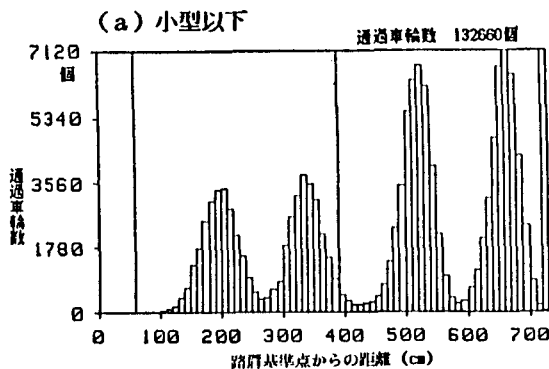


図-6 車種別車輪通過位置の分布