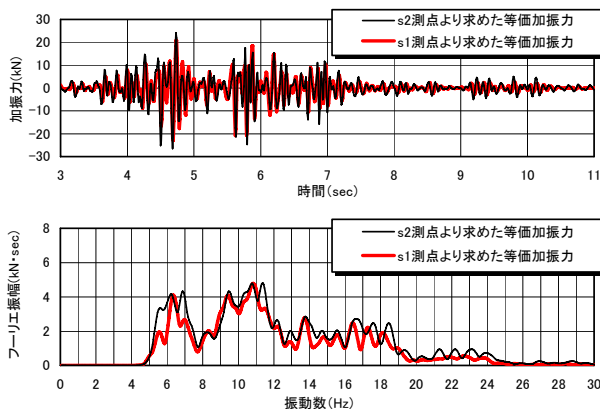


道路交通および建設機械の加振源特性について

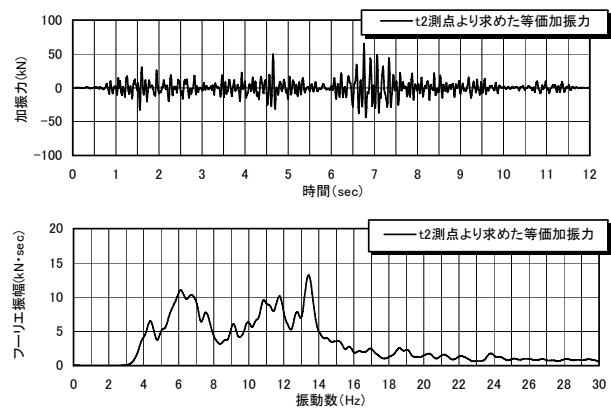
森下 真行

A Study on Characteristics in Vibration Source of Traffic and Construction Work

Tadayuki MORISHITA



(a) ダンプトラック段差通過時



(b) ブルドーザ走行時

図1 等価加振力推定結果

研究の目的

近年、環境問題に対する意識の高まりから、道路交通や建設工事により発生した地盤振動が周辺建物の居住性等に影響を与え、問題となる場合が多い。この場合、建設工事着手前に道路交通および建設工事による振動発生状況を予測し、必要に応じて適切な振動対策を講じる必要がある。ただし、振動の居住性評価および振動対策の効果を予測するためには、地盤構造および振動対策工法を適切にモデル化するだけでなく、加振力を適切に与える必要がある。本報では、振動計測結果と地盤の振動解析から地盤振動を予測する際に活用可能な等価な加振力（以下、等価加振力）を推定することを目的とする。

技術の説明

等価加振力の算定法は、加振源稼働時の地盤での振動計測結果に対して地盤の三次元振動解析より得られる伝達関数を適用する手法とした。さらに、加振力の3成分間の連成効果および加振源の移動効果について検討を実施した。

主な結論

- 1) ダンプトラックによる段差通過時の加振力は走行速度に依らず 6Hz 程度および 11Hz 程度の振動成分が卓越する。13Hz 程度以上の比較的高振動数成分は走行速度の上昇に伴い大きくなる傾向を示す。
- 2) 衝撃的な振動源による加振力は3成分（水平2方向および上下方向）の連成効果が小さく、上下方向の振動成分を考慮するのみで実測結果と良い対応を示す。
- 3) ブルドーザの加振力は 7Hz、12Hz および 14Hz 程度の振動成分が卓越し、バックホウの加振力は 4Hz 程度の振動成分が卓越する。
- 4) 移動加振源近傍の地盤応答を用いて加振力および地盤の応答を予測する場合には、加振源の移動効果を考慮する必要がある。