

主 論 文 要 旨

論文題名 大規模建設工事における騒音・振動の影響評価に関する研究

ふりがな ふじもり しげゆき
氏名 藤 森 茂 之

主論文要旨

大規模建設工事では、使用される建設機械の大型化、稼働台数の増大、建設工事の長期化、騒音・振動の影響範囲の拡大等により、特有の騒音・振動問題の発生することが多い。

本論文は、大規模建設工事に伴って発生する騒音・振動の予測方法、評価方法及び環境保全対策について検討したものであり、以下の4種のテーマから構成されている。

- (1) 土砂運搬に伴うベルトコンベアから発生する騒音の予測・評価・対策について検討した結果、①ベルトコンベアからの騒音の大きなウエートを占めるバージ船への土砂落下音については、既存事例を用いた種々の検討結果により、環境保全対策実施前後の音源パワーレベルを適切に設定できること、②騒音に係る環境基準の評価指標の等価騒音レベルで予測を行うため、その時間変動パターンについても検討し、土砂落下直後の騒音、定常騒音、隔壁通過時の騒音に分けて予測できることを提案した。
- (2) 大型建設機械による変動騒音の予測・評価の検討結果から、騒音レベルの90%レンジ上端値 (L_5) の予測方法として既存のパワーレベル等をもとに、半自由空間における距離減衰、回折減衰、空気吸収による減衰を考慮した予測モデルを提案し、騒音レベルの測定値との比較検証を踏まえて、実用的な予測が可能であることを示した。
- (3) 軟弱地盤地域での杭打作業時の地盤振動調査結果と周辺地盤振動の数値シミュレーション結果を比較検討することにより、応力遮断壁による振動低減効果の平面的な分布等について解析した。応力遮断壁を挟んだ前後の測定点について、大幅な振動低減効果を概ね模擬できており、主要な振動数帯については、解析結果と振動調査結果は非常によく一致していること、軟弱地盤対策として実施される応力遮断壁の設置は、振動低減区域が限定されるものの、軟弱地盤地域での振動対策として有効であることを示した。
- (4) 軟弱地盤での建設工事振動対策の体系化及び効果評価について検討した。苦情防止に効果的な振動対策の評価については、低振動工法等の振動源対策を十分に行った上で、住民とのコミュニケーションが非常に効果の大きいことを示した。また、建設工事振動対策に関する情報共有化の手段として、振動環境情報図の作成及び工事振動データベースの構築を提案したが、アナログ・デジタル情報をそれぞれ有効に活用することが重要である。