

環境

架道橋付近における軌道支持剛性変化が地盤振動に及ぼす影響

加藤信二郎 蒲原章裕 横山秀史 岩田裕一

盛土区間における架道橋の橋台付近は盛土と橋台、桁の構造物境界であり、バラストの支持剛性の変化点であるほか、盛土に緩み等を生じやすいため、加振力が急激に変化する箇所である。このことが架道橋付近においての地盤振動の影響要因の一つと考えられる。そこで、本研究では車両・軌道・構造物系(図1)と構造物・地盤系の二つの動的解析を組み合わせ、橋台付近の加振力の変化が地盤振動に及ぼす影響を検討するとともに架道橋を対象とした振動低減対策工の効果について検討した。その結果、加振力は橋台背面盛土で大きくなり、背面盛土に緩みがあり沈下量が増加するほど加振力が増大することを確認した(図2)。また、架道橋の桁増厚や桁端部へのダンパ付加などの振動低減対策工により、沿線地盤において架道橋桁の固有振動数付近の周波数帯で振動の低減効果が認められた。

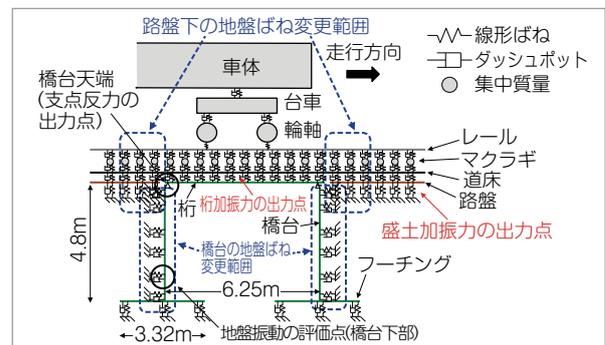


図1 車両・軌道・構造物モデル

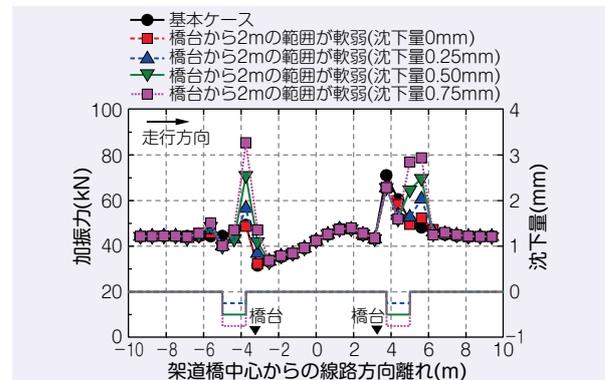


図2 加振力の線路方向分布