

# 道路等の振動対策

## はじめに

騒音問題については、遮音壁や舗装の改良といった対策により、その効果を定量的に把握できる状況であり、種々の対策が可能でその効果も検証されています。

しかし、道路等に起因する振動は、その起振機構の他、構造物や地盤等の伝搬経路の特性等、騒音問題に比べ種々の要因が関与し、振動の伝搬予測及び施工後の対策効果の精度検証も十分ではありません。また、構造物や地盤が関係するため、対策が難しく、騒音に比べ、対策コストも嵩みがちになります。

弊社では、環境、地質、設計の専門スタッフにより、振動調査、ボーリング調査、地盤振動解析による防振効果の推定、地盤改良や防振壁の設置等の対策提案を現地の状況に合わせて行っていきます。

## 調査の概要

振動対策は道路直下（発生源）での対策が基本ですが、道路構造や交通量の関係で道路直下の対策が困難な場合もあります。そのような場合は伝搬経路対策として、路肩、側道や歩道での振動対策が必要となります。

ここでは、伝搬経路対策を中心に振動対策を行うために必要な調査、解析、防振対策手法の選定について提案するものです。

## 調査内容

### 1) 振動調査

振動対策のための調査は、周波数毎の振動加速度レベル(VAL)を基本とし、自動車又は列車通過時の鉛直方向（Z方向）の調査を行います。ただし、建物等の評価の場合は、横方向（X、Y方向）の揺れについても調査を行います。

なお、道路交通振動については、振動規制法ではZ方向について80%レンジの上端値(L10)で評価することとなっています。したがって、24時間について毎正時10分間の振動レベルの調査も実施します。また、関連調査として道路構造、路面状況、交通量や走行速度等についても調査を行います。

### 2) 振動解析、防振対策手法の選定及び防振効果の検証

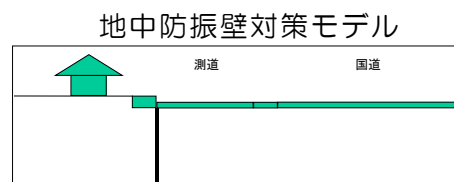
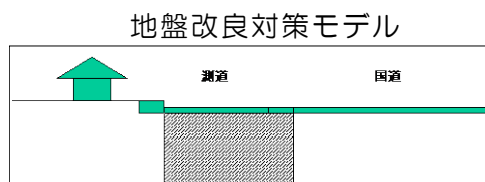
振動解析は、以下に示す地盤改良対策モデル及び防振壁対策モデルを基本とし、材質や設置位置、形状等を検討し防振対策手法の選定を行います。

#### 【地盤改良工法（例）】

- ①EPSブロックによる置換 ②混合処理系地盤改良 ③水平板の埋設

#### 【地中防振壁工法（例）】

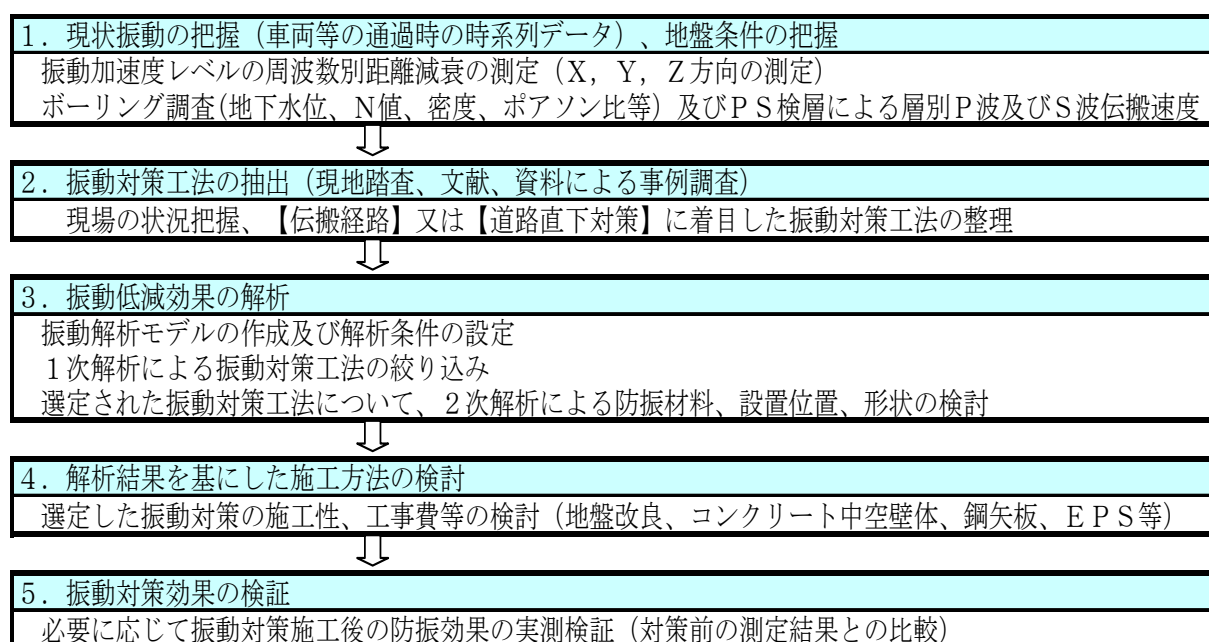
- ①EPS防振壁 ②鋼矢板防振壁 ③コンクリート防振壁



## 技術ポイント

- 振動対策検討を行うために必要な調査を提案します。
- 振動解析に必要な地盤情報（地質等）が不足している場合は、地盤調査を提案します。
- 現地の状況にあった〔伝搬経路〕又は〔道路直下〕での防振対策メニューを提案します。
- FEM振動解析等による振動低減効果量を算出し、防振効果の比較検討を行います。
- 振動対策の選定にあたっては、振動低減効果に加えて施工性や工事費等も考慮します。
- 防振対策施工後は、事後調査により防振効果の検証を行います。

## 業務の流れ



## 当社実績（振動対策検討関連調査業務）

- 駅前区画道路振動対策検討業務（愛媛県新居浜市 平成21年度）
- 振動対策調査設計業務（静岡県 平成21年度）
- 高速4号東海線 振動等調査業務（名古屋高速道路公社 平成18年度）
- 都市計画道路 振動調査業務（熊本県菊陽町 平成15年度）
- 道路改築工事 振動調査業務（埼玉県 H14年度）
- 道路改築工事 沿道環境対策方針検討業務（埼玉県 H13年度）
- 道路改築工事 環境事後調査業務（埼玉県 H12年度）

玉野総合コンサルタント株式会社

お問い合わせ先：事業企画部 (TEL. 052-979-3960 / FAX. 052-979-3970)