

## 委員会報告「橋梁の振動・騒音の評価、地震リスクの検討に関する小委員会」

委員長 川谷 充郎（神戸大学）

「橋梁の振動・騒音の評価、地震リスクの検討に関する小委員会」は、平成23年2月から橋梁の振動・騒音と地震リスクとを扱うため、二つの分科会を設置して調査研究活動を進めた。

### 1. 橋梁の振動・騒音の評価ワーキンググループ

当ワーキンググループでは以下の項目について調査研究活動を行った。

高架橋周辺の騒音振動に基づく構造物音の要因分析

兵庫県南部地震後、橋梁の耐震性向上の観点から弾性支承化、免震化が進んだことにより上部工の地震時移動量増加に伴い桁遊間が増大化した。

そこで、騒音振動を実施し要因を分析することとした。その結果としては、

- 1)低周波音の最大0A値はモジュラー型ジョイント、鋼合成開断面箱桁で発生している
- 2)低周波音の最小0A値は鋼製フィンガージョイント、PC中空床版で発生している
- 3)鋼鈹桁橋では主桁本数が少ないほど騒音・低周波音とともに音圧レベルが大きくなる
- 4)低周波音は、PC橋より鋼橋の方が音圧レベルが大きくなる
- 5)車両加速度が大きくなる場合、10～20Hzの音圧レベルが大きくなる傾向がある
- 6)同じ伸縮装置でも騒音・低周波音・車両加速度が大きく異なる場合があり、施工精度も大きく影響していると想定される

伸縮装置の騒音・振動対策の事例

伸縮装置で発生する騒音・振動に対する「製品の工夫」「対応事例」「定量的な効果を計測した事例」を収集し、振動影響軽減対策を整理した。

### 2. 橋梁の地震リスクの検討に関するワーキンググループ

当ワーキンググループでは以下の項目について調査研究活動を行った。

関西の各自治体による地震被害推定に関する調査

関西の府県・政令指定都市における地震被害想定・防災についての資料として、

- 1)地震被害想定の手法
- 2)想定している地震
- 3)危険度予測（地震動・液状化・津波）
- 4)道路橋梁の被害想定
- 5)対策方針

を調査することにより、地震リスクに対する行政側の現状把握・認識状況及び社会的な予測対応の実情を分析した。

橋梁の耐震補強・地震対策の優先度評価の考え方と事例検討

橋梁の外形的な情報だけで橋梁の補修・補強の優先度を評価する簡易な方法を提案した。

外形的な情報として、

#### 1)橋梁の重要度

評価項目（交通量・緊急輸送路・隣接橋梁からの迂回交通・添架物・高速道路）について補正係数を定め、重要度を定量化した。

#### 2)下部工の耐震性能

評価項目（適用道示・補強有無・形状・高さ・許容塑性率）について補正係数を定め、耐震性能を定量化した。

### 3)上部工の耐震性能

評価項目（桁かかり長・支承・落橋防止構造・変位制限構造・免震構造・連続桁・橋梁平面形状）について補正係数を定め、耐震性能を定量化した。

### 4)津波に対する抵抗性の評価

評価項目（水平力に対する抵抗性・鉛直力に対する抵抗性）について補正係数を定め、抵抗性について定量化した。

このように定めた評価方法を用いて淀川に架かる橋梁に対する耐震補強の優先度評価の試算を行い、耐震補強の傾向と津波に対する抵抗性について評価した。

全体として、耐震性能においては中央部と堤防部で大きな違いはないが、縦断勾配により津波の影響は大きく異なる事があり、津波の影響を考慮すると補強優先度が高くなる橋梁があった。

ただし課題としては、各基礎点や補正係数の配分の妥当性があげられる。