



東日本大震災による橋梁等の被害分析小委員会
地震被害分析WG
支承に関する検討SWGの紹介

 (株)共同技術コンサルタント 松永

目的



- ・東日本大震災における支承(部)被害を記録する
- ・東日本大震災における支承(部)被害を分析する
- ・今後への提言をとりまとめる



例えば、機能/損傷プロセスの創造力の欠如では？

SWGメンバー



＜大学 4名＞	
高橋 良和	京都大学
伊津野 和行	立命館大学
崔 準祐	九州大学大学院
松崎 裕	東北大学
＜道路管理者等 4名＞	
篠原 聖二	土木研究所
杉岡 弘一	阪神高速技研
林 訓裕	阪神高速道路
広瀬 剛	東日本高速道路
＜支承・制震デバイスメーカー 3名＞	
今井 隆	ビービーエム
兼子 一弘	横浜ゴム
樋口 匡輝	オイレス工業

＜建設コンサルタント 7名＞	
伊藤 雪	オリエンタルコンサルタン
内田 広明	復建調査設計
金山 亨	構造計画研究所
佐々木 達夫	大日本コンサルタント
名古屋 和史	八千代エンジニアリング
藤田 亮一	エイト日本技術開発
松永 昭吾○	共同技術コンサルタント
全18名(所属別に議事次第掲載順)	
○印:取りまとめ	
2013年7月18日現在	

実施する検討項目と報告書目次 (案)



目次(案)

第1章 被害の概要

- 1.1 はじめに
- 1.2 ゴム系支承の被害の概要
- 1.3 金属系支承の被害の概要

第2章 被害の分析

- 2.1 ゴム系支承の被害分析
 - 2.1.1 形状係数による性能への影響
 - 2.1.2 面圧比による性能への影響
 - 2.1.3 大変形履歴による性能への影響
 - 2.1.4 適用基準の違いによる性能への影響
 - 2.1.5 経年変化による性能への影響
 - 2.1.6 架設時外気温や乾燥収縮・クリープによる桁伸縮量の調整

- 2.2 金属系支承の被害分析
- 2.3 橋梁全体系の応答を考慮した被害分析
 - 2.3.1 東部道路高架橋
 - 2.3.2 利府高架橋
 - 2.3.3 旭高架橋
- 2.4 分析結果のまとめ

第3章 今後への提言

- 参考資料1 適用基準とその変遷
- 参考資料2 補修・補強工法
- 参考資料3 支承構造の概要



第1章 被害の概要

- ・ 東日本大震災における特徴的な被害と、従前から確認されている金属支承等の被害の両方を取り扱う。詳細状況が可能なものは腐食、劣化状況についてもコメントする。
- ・ 本小委員会で作成中の「橋梁被害データベース」作成過程で得られた情報のほか、各委員、支承メーカー、道路管理者から提供頂く損傷写真は、可能な限り掲載する。
（提供者は基本的に明示）
- ・ 支承と一体と考えるべき沓座や変位制限構造などは含める。
- ・ 耐震補強により後付けされた免制震デバイスの取付部の損傷などは取り扱う。

5



第2章 被害の分析

- ・ 東日本大震災後に行われた実験、数値解析等による分析事例を紹介する。
- ・ ゴム支承の被害分析については、適用基準（年代）、形状係数、面圧比などとの関連をコメントする。
- ・ 金属支承については、腐食状況を可能な限りコメントするとともに、地震により被災しやすい支承タイプ、形状の抽出を試みる。（既設橋の被災リスクの一指標）
- ・ 橋梁全体系の応答を考慮した被害分析として、東部高架橋、利府高架橋、旭高架橋を取り扱う。

6



第3章 今後への提言

- ・ [橋の耐震安全性の確保のために] 支承(部)は、耐震安全性を決定づける重要な主構造部材の一つという認識のもと、橋梁の構造計画のさらなる改善を提案。(もはや橋梁付属物ではない)
- ・ [支承の維持管理の容易さ、確実性確保のために] 支承の点検(定期点検、緊急点検)、維持管理、取替えを想定した橋梁全体構造の提案。
- ・ [同上] 点検しやすい支承、被災度判定しやすい支承、補修/補強しやすい支承、取替え易い支承の提案。
- ・ [支承の品質確保のために] 支承(製品)の品質確保のための標準設計の整備及び支承を中心に据えた橋梁構造計画の可能性を検討。

7



参考資料

- ・ 適用基準とその変遷については、「道路橋支承便覧」、「道路橋支承部の改善と維持管理技術(土木学会)」、「道路橋支承標準図集(日本道路協会)」等を参考に適用基準とその変遷について整理するとともに、過去の被害報告を踏まえて、被害の特徴について可能な限り考察する。
- ・ 補修・補強工法については、東日本大震災で被災した支承(部)の補修・補強設計/工事の事例を被害の特徴、損傷原因とともに紹介する。(支承取替え工事に苦勞した橋などを掲載し、今後の構造計画の参考とする)

8