地震の影響を受けた道路橋の残存性能評価方法及び応急対策・復旧方法に関する研究

研究予算：運営費交付金
研究期間：令 4～令 6
担当チーム：橋梁構造研究グループ、
研究担当者：大住道生、小林巧

道路橋の震後点検に点検・診断を支援する各種技術を取り込むための検討を行った。本研究では、①、②、③の達成目標について、以下の検討を実施し成果を得た。

① 発災直後に実施する緊急調査における新技術の活用に向けた要件の提示

点検員の近接目視を代替する場合の適用範囲とその要件を検討した。(論文リスト 3))

② 地震の影響を受けた道路橋の残存性能評価手法の提案

収集した点検結果から措置の必要性に関する技術的判断を仮説演繹法でモデル化する方法を提案した。(論文リスト 1))

③ 応急対策・復旧工法の選定方法の提案

緊急的な措置を中心に、それを選定する際のロジックを整理した。(論文リスト 1))

キーワード：道路橋、震後点検、点検支援技術、緊急措置

RESEARCH ON METHODS FOR EVALUATING THE RESIDUAL PERFORMANCE OF ROAD BRIDGES AFFECTED BY EARTHQUAKES AND METHODS FOR EMERGENCY MEASURES AND REHABILITATION

Research Period: FY2022-2024
Research Team: Center for Advanced Engineering Structural Assessment and Research
Author: OHSUMI Michio
KOBAYASHI Takumi

A study was conducted to incorporate various technologies that support inspection and diagnosis for post-earthquake inspections of road bridges. In this study, the following considerations were made and results were obtained regarding the achievement of objectives ①, ②, and ③.

① Presentation of requirements for the utilization of new technologies in emergency surveys conducted immediately after a disaster

The scope of application and requirements for replacing close visual inspection by inspectors were examined. (Paper list 3)

② Proposal of a method for evaluating the remaining performance of road bridges affected by earthquakes

A method was proposed to model technical judgments regarding the necessity of measures based on collected inspection results using a hypothetical deduction method. (Paper List 1)

③ Proposal of a method for selecting emergency countermeasures and restoration methods

The logic for selecting emergency measures was organized, focusing on emergency measures. (Paper List 1)

Keywords: Road bridge, post-earthquake inspection, inspection technology, emergency measures

- 学術誌等による成果普及

査読付論文・国内（計 3 本）

1) 小林巧，大住道生：道路橋の地震後の緊急措置に関する技術的判断の論理の可視化，土木学会論文集，Vol.80，No.11，23-00294，2024.11

2) 吉谷薫，小林巧，大住道生：震後点検における点群計測による鋼アーチ橋のゆがみ調査，AI・データサイエンス論文集，Vol.5，No.3，pp.678-687，2024.11

3) 小林巧，吉谷薫，大住道生：道路橋の震後点検における UAV や自撮り棒の活用方法に関する実践的研究，AI・データサイエンス論文集，Vol.5，No.3，pp.272-285，2024.11

査読付論文・海外（計 1 本）

4) Kobayashi, T., Yoshitani, K. Ohsumi, M.: Applicability of images taken by UAVs for recognizing earthquake damage to bridges, *Structural Control and Health Monitoring*, 2025. (under review)

査読無し論文・海外（計 1 本）

5) Kobayashi, T., Yoshitani, K. and Ohsumi, M.: STUDY ON REQUIREMENTS FOR RECOGNIZING SEISMIC DAMAGE OF BRIDGES FROM DIGITAL IMAGES, *WCEE2024*, 2024.

学会発表等その他（計 2 本）

6) 吉谷薫，小林巧，大住道生：3 次元点群モデルを用いた鋼アーチ橋の地震時損傷の検知に関する事例的検討，土木学会年次学術講演会，2024.

7) 吉谷薫，小林巧，大住道生：道路橋の震後点検の効率化・高度化に向けた新技術の適用性 能登半島地震での試行事例，土木技術資料，66-9，2024.