

鉄筋腐食を有する鋼管杭式栈橋の耐震性能評価と

維持管理手法の提案

野村 早奈美¹⁾, 千々和 伸浩¹⁾, 岩波 光保¹⁾, 三好 俊康²⁾, 小笠原 哲也²⁾, 宇野 州彦²⁾

Evaluation of Seismic Performance of Pile-Supported Structure with Local Steel Bar Corrosion and Proposal of Its Maintenance Method

Sanami Nomura¹⁾, Nobuhiro Chijiwa¹⁾, Mitsuyasu Iwanami¹⁾, Toshiyasu Miyoshi²⁾, Tetsuya Ogasawara²⁾ and Kunihiko Uno²⁾

■ 要 旨 ■

本論文では、まず合理的にコンクリート内部の鉄筋腐食を評価できる解析モデルを提案し、その妥当性を検証した。次に、提案した解析モデルを実際の鋼管杭式栈橋の上部工を成すRCはり部材に適用し、構造性能を評価すると同時に、実験により解析モデルの妥当性も検証し、提案した解析モデルが実験を概ね再現できることを示した。さらに、その解析モデルより得られたRCはりの構成則を構造全体系へ適用し、栈橋の時刻歴応答解析を行うことで耐震性能を評価した。地震応答解析結果から、上部工RCはりの鉄筋腐食は、その腐食量のみならず腐食位置も構造全体系の耐震性能に大きく影響を与えることを示した。以上の検討結果を踏まえ、腐食程度と腐食位置のそれぞれを全ての部材に対して点数化し、提案式に基づき得られた数値を構造全体系の耐震性能低下指数とする、合理的な維持管理手法を提案した。

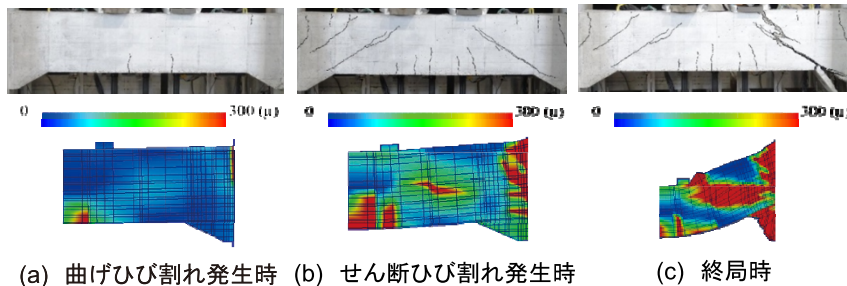


図-5 健全な試験体と解析モデルのひび割れ分布図とひずみ分布図

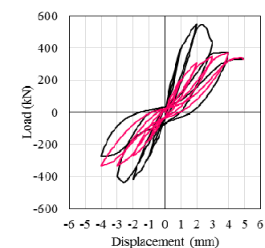


図-7 荷重変位履歴

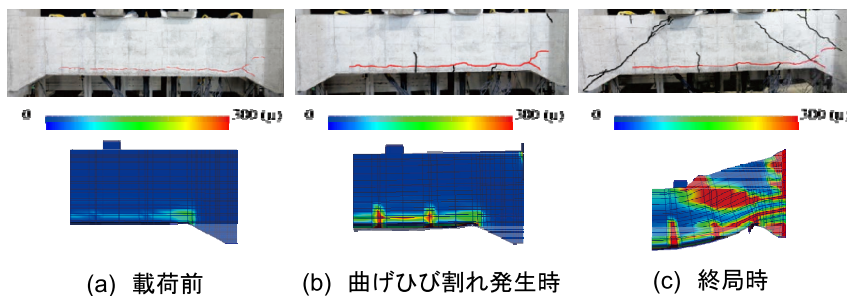


図-6 腐食した試験体と解析モデルのひび割れ分布図とひずみ分布図

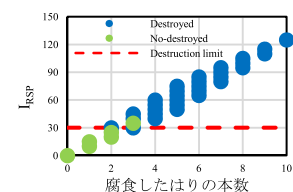


図-10 耐震性能低下指数

1) 東京工業大学
2) 技術研究所 土木技術開発部

* 土木学会論文集 B3(海洋開発), Vol.71, No.2, 2015, 土木学会, pp.L173-L178 掲載