



性能向上とコスト縮減を両立した鋼管集成橋脚の開発

Development of the “Steel Pipe Integrated Pier with Shear Link” to Improve the Structural Performance and Reduce the Life-Cycle-Cost.

金治英貞（阪神高速道路株式会社）、小坂 崇（阪神高速道路株式会社）、篠原聖二（阪神高速道路株式会社）、杉浦邦征（京都大学）、野中哲也（株式会社耐震解析研究所）
Hidesada Kanaji (Hanshin Expressway Co., Ltd.), Takashi Kosaka (Hanshin Expressway Co., Ltd.), Masatsugu Shinohara (Hanshin Expressway Co., Ltd.), Kunitomo Sugiura (Kyoto University), Tetsuya Nonaka (Seismic Analysis Research Inc.)

概要

著者らは、兵庫県南部地震における被災後の点検、復旧に苦勞した経験から、特定の部材に損傷を誘導する損傷制御構造に着目してきた。このような背景のもと、巨大地震時の性能向上とコスト縮減を両立することを命題として、2002年から鋼管集成橋脚の開発を進め、2013年に海老江ジャンクションにおいて本橋脚を実現した。

本橋脚は鋼管複数本をせん断パネルにより接合した新形式の橋脚であり、鋼管には主として死・活荷重を支持させ弾性挙動を期待し、せん断パネルには地震時の水平荷重を支持させ塑性化を許容するものである。

本橋脚は、巨大地震時の交通解放機能および復旧性の向上を果たし、かつ、製作性・施工性・経済性の向上にも寄与するものである。

Summary

Steel pipe integrated pier, which was proposed in 2002 and constructed in the Ebie Junction in 2013 as the first attempt in the field, is composed of multi steel pipes interconnected with shear links. Steel pipes support vertical load, such as dead load and live load, while shear links resist horizontal load such as seismic load.

Damage control design concept is applied in this pier; Steel pipes should be elastic, while shear links should be allowed to be elasto-plastic damage to absorb energy during huge earthquake.

This innovative pier succeeds in improvement of the structural performance and reduction of the life-cycle-cost.