

# 地盤固化工法を用いた杭基礎の耐震補強工法の実大実験

Full-Scale Model Test for Earthquake Resistant Reinforcement Method for Pile Foundations  
Based on Ground Solidification Techniques

足立有史 Yuji ADACHI\*<sup>1</sup> ・ 浦野和彦 Kazuhiko URANO\*<sup>1</sup> ・ 竹之下朋章 Tomoaki TAKENOSHITA\*<sup>2</sup>  
丹澤宣彦 Nobuhiko TANZAWA\*<sup>3</sup> ・ 河邑 眞 Makoto KAWAMURA\*<sup>4</sup>

## 要 旨

杭基礎の耐震補強の実施は、施工用地等の制約条件により補強方法が限られているのが現状である。筆者らはこれまで、既存杭へも適用可能な新たな補強方法を提案し、1g場での模型振動台実験および数値解析によりその補強効果を確認している。本方法は地盤中に複数の杭を包含するように地盤固化体を板状に作製し、その拘束効果により杭基礎の剛性を高めるものである。ここでは、提案した補強工法の実物大での性能を確認することを目的として、実構造物レベルの杭基礎を用いたフィールド実験を行った。実験では、水平載荷試験ならびに起振機試験により補強効果を明確にした。また、簡易設計法についても検討を加えた。さらに、補強体の強度、寸法についても所定の値を満たしているかについて確認した。

キーワード：杭，耐震補強，高圧噴射工法，実大実験，水平載荷試験，起振機試験，数値シミュレーション

## Summary

The earthquake resistant reinforcement method for pile foundations is limited by various unfavorable construction conditions. The authors proposed a new method for earthquake resistant reinforcement applicable to either new or existing pile foundations, which was confirmed model shaking table test under 1g gravitational field and the numerical simulation analysis. A full-scale model test of the proposed methods was conducted to examine the construction performance and the quality of reinforcement body in the pile foundation. The full-scale test includes lateral loading tests, vibration tests and excavation of the reinforcement body for observation. Based on the test results, applicability of the proposed reinforcement method for a real pile foundation was confirmed.

\*1 技術研究所

\*2 東興建設

\*3 青山機工

\*4 豊橋技術科学大学

本論文は、「土木学会論文集(C) Vol. 63 No. 3, pp. 752-762, 2007. 8」より転載したものである。