

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*¹ ・ 浦野和彦 Kazuhiko URANO*¹ ・ 佐久間孝夫 Takao SAKUMA*²
末広修三 Shuzo SUEHIRO*³ ・ 河邑 眞 Makoto KAWAMURA*⁴

要 旨

杭基礎の耐震補強は地盤中であることや敷地の問題等の制約条件の関係もあり、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、既存の杭基礎にも適用可能な新たな耐震補強方法を提案し、1 g 場での模型振動台実験および数値シミュレーションによりその効果を確認している¹⁾。この耐震補強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、その拘束効果による杭基礎の剛性を高めるものである。ここでは、提案した補強方法の施工性および品質を確認する目的で実規模レベルの杭基礎を用いたフィールド実験を実施した。実大実験では水平載荷試験、起振機試験および掘削による補強体観察による品質および施工性等について検討し、本工法の実施工への適用性を確認した。

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

Summary

Applications of earthquake resistant reinforcement methods to pile foundations are limited because of various unfavorable construction conditions. The authors proposed a new method for the earthquake resistant reinforcement which is applicable to both new and existing pile foundations, and was confirmed by model shaking table tests under 1.0g gravitational field and numerical simulation analyses. A full-scale model test of the proposed method was conducted to examine the construction performance and the quality of reinforcement body in the pile foundation. The full-scale test includes horizontal load 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