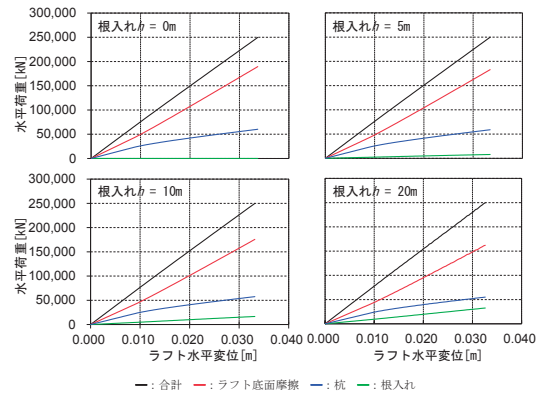
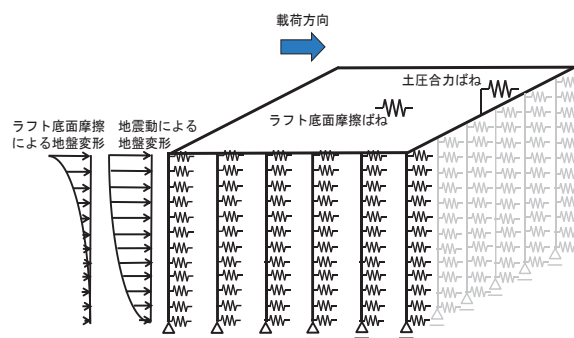


# 杭・ラフト底面摩擦・地下階の根入れ抵抗を考慮したパイルド・ラフト基礎の水平荷重分担率に関する解析的検討

Study on Horizontal Load Sharing Ratio of Piles / Raft Bottom Friction / Earth Pressure Acting on Embedded Footing in Piled Raft Foundation Based on Numerical Analysis

岸 俊甫 土佐内 優介 佐々木 仁

Shunsuke KISHI, Yusuke TOSAUCHI, Hitoshi SASAKI



## 概要

パイルド・ラフト基礎は杭基礎と直接基礎(ラフト)を併用した基礎形式である。杭とラフトが複合的に建物を支持できることから、杭基礎と比較すると杭径や杭長を小さくすることが可能といったメリットがある。

近年パイルド・ラフト基礎を適用した超高層建物が増加している。超高層建物には地下階がある場合が多く、地震時の水平抵抗要素として、ラフト底面の摩擦抵抗、杭の水平抵抗、建物根入れ部の抵抗が考えられる。本報告では、地震時の3つの水平抵抗要素の荷重分担率を把握することを目的として、根入れ深さをパラメータとした立体フレームモデルを作成し、増分解析を実施した。

解析結果より、根入れ深さに比例してラフト底面摩擦と杭が負担する水平荷重が減少していること、杭の負担荷重の減少に伴い杭頭応力が減少していることが確認できた。

A piled raft foundation is a foundation type that combines a pile foundation and a direct foundation (raft). Since the building can be supported by using piles and rafts together, there is an advantage that the pile diameter and pile length can be reduced compared to the pile foundation.

The number of skyscrapers in which piled raft foundations are applied is increasing. Skyscrapers often have basements, and as for horizontal resistance factors during an earthquake, frictional resistance at the bottom of the raft, horizontal resistance of piles, and resistance at the base of the building can be considered. In this report, a three-dimensional frame model with the penetration depth as a parameter was created for the purpose of identifying the load sharing ratio of the horizontal resistance factors during an earthquake, and incremental analysis was performed.

As a result of the analysis, it was confirmed that the friction on the bottom surface of the raft and the shear force at the pile head decreased in proportion to the depth of embedding, and that the stress at the pile head decreased.