

PCa 柱の埋込み部に関する実験的研究

平田 裕一 江頭 寛 伊藤 彰 西成田 由 徳武 茂隆 牧田 瑞記

キーワード: PCa 柱, 埋込み部, 付着実験, 鉛直載荷実験

研究の目的

本研究で対象とする PCa 工法は、PCa 柱の下端を従来の基礎梁天端から耐圧版直上まで延長するものである。基礎梁の内部に柱断面積より大きな両面リブ付き鋼管を用いた埋込み部を設けている点に特徴がある。本研究は、本工法における埋込み部の力

学的挙動を把握するために行うものである。

本実験は、柱応力のうち主に軸力の伝達特性を確認するために行った。本報は、工法の概要を示し、両面リブ付き鋼管の付着実験と PCa 柱埋込み部の鉛直載荷実験について報告する。

研究の概要

付着実験は、土木学会規準に準じて行った。試験体は、150×150×150mm のコンクリートに、リブ付き鋼管を模擬した鋼材を設置した (図-1)。

鉛直載荷実験は、フーチングに PCa 柱を埋込んだ状態を模擬している。縮尺は約 1/4 である。外周部の大きさは 650×650mm, PCa 柱埋込み部の形状は、直径 400mm の円筒形である (図-2)。

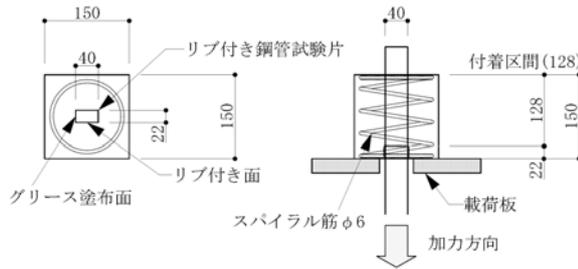


図-1 付着実験試験体

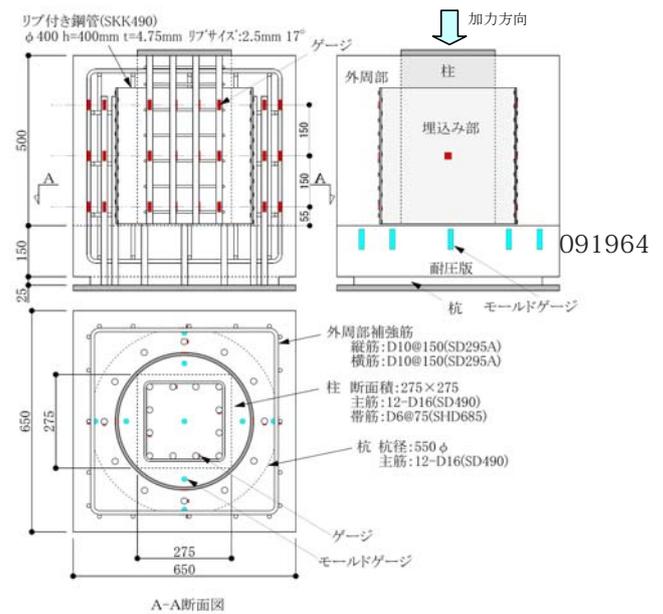


図-2 鉛直載荷実験試験体

研究の成果

付着実験より、すべり量が、0.15~0.2mm を超える領域で付着応力の剛性低下が生じた。このすべり量から想定される弾性限の付着応力は、概ね告示式 (短期), RC 規準 (短期) の付着応力度と同等以上であることが確認された。(図-3 参照)

鉛直載荷実験より、長期荷重時に過大なひび割れを生じないことが確認された。また、リブ付き鋼管の使用および高強度コンクリートの使用により埋込み部の最大耐力が大きく増大した。特に、鋼管による拘束の影響により、耐圧版の支圧耐力が上昇し、鋼管内部が先行して破壊したことが要因と思われる (写真-1)。

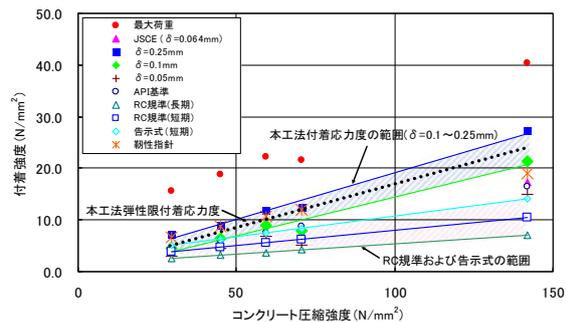


図-3 付着応力



写真-1 試験体切断面

An Experimental Study on Embedded Part in Precast Concrete Columns

YUICHI HIRATA HIROSHI EGASHIRA AKIRA ITO YU NISHINARITA
SHIGETAKA TOKUTAKE MIZUKI MAKITA

Key Words : Precast Concrete Column, Embedded Part, Bond Test, Vertical Loading Test