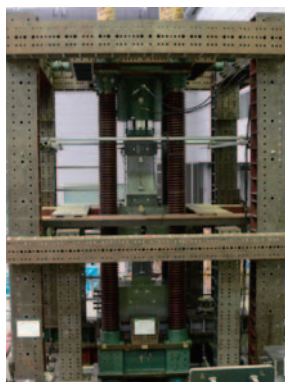


超高強度材料を用いた鉄筋コンクリート造短柱の耐震性能に及ぼす長期性状の影響

An Experimental Study on the Influence of Shrinkage and Creep on Seismic Performance of R/C Column using Ultra-HighStrength Materials

高森 直樹 佐藤 幸博 松戸 正士 佐々木 仁

Naoki TAKAMORI, Yukihiro SATO, Masashi MATSUDO and Hitoshi SASAKI



長期載荷実験



中心圧縮実験



曲げせん断実験

目的

超高強度材料を用いた鉄筋コンクリート(RC)造高層建築物においては、収縮やクリープ特性を把握することが重要となる。またその収縮やクリープ特性が部材の耐震性能に与える影響を把握する必要がある。本研究では、超高強度材料を用いたRC柱の収縮および圧縮クリープ特性に関する資料を得るための長期圧縮載荷実験を行った。また、長期圧縮載荷後には、中心圧縮実験および曲げせん断実験を行い、収縮やクリープがRC柱の耐震性能に及ぼす影響について検討した。

結論

(1) 圧縮強度 90N/mm^2 クラスのコンクリートを用いた柱では乾燥収縮が生じたのに対し、 150N/mm^2 クラスのコンクリートを用いた柱ではほとんど生じなかった。(2) 収縮、載荷、クリープおよび温度変化により、RC柱の主筋には、 90N/mm^2 クラスで最大 1500×10^{-6} 程度、 150N/mm^2 クラスで最大 2500×10^{-6} 程度の圧縮ひずみ度が生じた。(3) 中心圧縮実験の結果、かぶりコンクリート割れ後の圧縮耐力は長期圧縮載荷の影響で低下した。(4) 長期圧縮載荷を経験した試験体は、コンクリートと鉄筋のひずみ差により除荷時に水平ひび割れが発生した。(5) 曲げせん断実験では最大耐力への長期圧縮載荷の影響はあまり見られなかった。(6) 曲げせん断実験では、長期載荷の影響により、主筋が早期に圧縮降伏し、同一部材角での軸縮みが増大し、軸力保持限界角が小さくなることや、繰返しによる耐力低下が著しくなることが認められた。