

異種強度コンクリートが介在する RC 耐震壁に関する実験的検討

松永 健太郎 小坂 英之 平野 秀和 松井 幸一郎 佐古 潤治

キーワード：耐震壁，壁板，スラブ，拘束効果，終局強度，曲率

研究の目的

通常の建物では、スラブに必要とされるコンクリートの設計基準強度は耐震壁の設計基準強度よりも低いことが多く、壁板とスラブのコンクリートを打ち分けるか、スラブにも壁板用の高い強度のコンクリートを打設する。

スラブが壁板と交差する範囲もスラブと同じ強度のコンクリートを打設する工法が可能になれば、コ

ン止めを省略することができ、かつスラブに必要な以上の高い強度のコンクリートを打設する必要がなくなる。

そこで本研究では、壁高さの 1/10~1/15 程度の薄い層（スラブ厚さ分）のみが壁板の他の部分よりも低い強度のコンクリートで構成される、RC 壁板の水平加力実験を行った。

研究の概要

試験体は側柱のない単層の RC 壁板である。スタブ上部にはスラブを想定した厚さ 50mm の低い圧縮強度のコンクリート層を設けた。スラブ内にはスラブ筋のほかに U 形の補強筋 2 本を向かい合わせて壁板部で円形状になるように組み合わせ、低強度部分を拘束した。実験パラメータは、スラブの有無、U 形の補強筋の組数および U 形の補強筋の足のスタブへの定着の有無とした。

加力方法を、試験体上部に下向きの拘束力を加えながら水平力を载荷する方法とした。拘束力は各サイクルの正負の移行時に所定の側に切り替えた。加力方向に対して曲げ引張側にのみ拘束力を加えた。

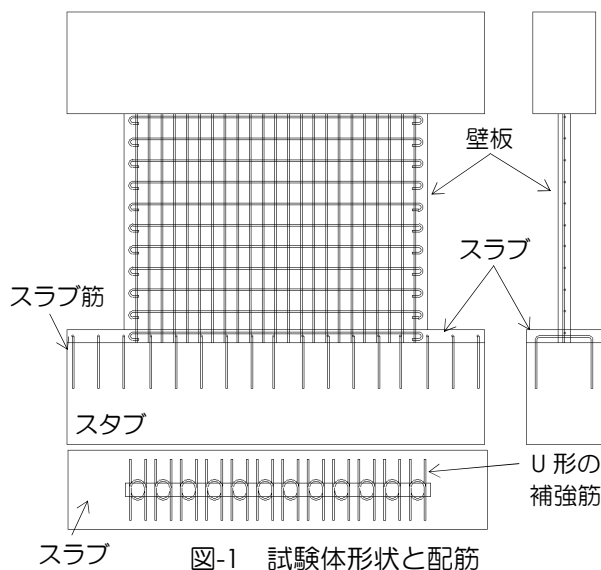


図-1 試験体形状と配筋

研究の成果

スラブのない試験体では壁板のせん断破壊を示し、最大荷重は低強度部分のコンクリート強度 s_{0B} で計算したせん断耐力 Q_{sp} の 1.48 倍、壁板のコンクリート強度 w_{0B} で計算したせん断耐力 Q_{wp} の 1.02 倍となった。スラブのある試験体でも最大荷重は Q_{wp} を上回った。スラブ内に U 形補強筋のある試験体 3 体の最大荷重は同程度であり、いずれも Q_{wp} を上回った。また、U 形補強筋の定着のない試験体に比べて定着のある試験体の方が下部の曲率は小さくなった。これは、スタブに定着する量が多いほど低強度部分の横拘束が大きくなったためであると考えられる。

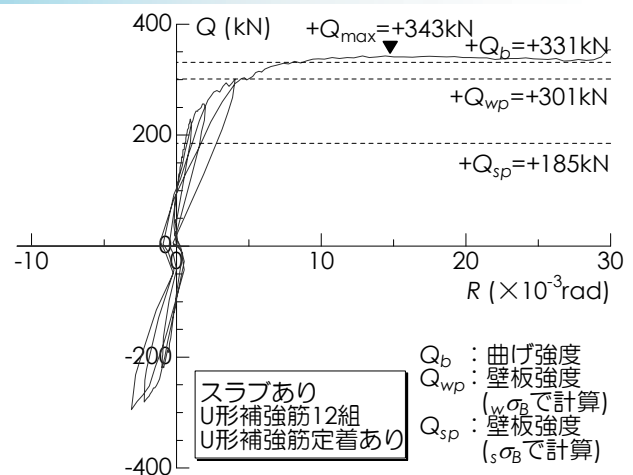


図-2 荷重—変形関係 (NO13-SU12)

Experimental Study of Reinforced Concrete Shear Wall Using Different Concrete in Strength

KENTARO MATSUNAGA HIDEYUKI KOSAKA HIDEKAZU HIRANO
KOICHIRO MATSUI JUNJI SAKO

Key Words : Shear Wall, Wall Panel, Slab, Confinement Effect, Ultimate Strength, Curvature