

防災

塑性変形能力と耐力を併せ持つゴム製構造スリット材及びこのスリット材を使用した耐震構造

研究概要

鉄筋コンクリート造の腰壁、たれ壁やそで壁などの非構造壁が、柱・はりなどの構造体に及ぼす影響を少なくするためにスリットを設けることが一般的である。この研究は、スリット材に布と天然ゴムの積層材を用いることで構造体の耐力及び変形性能を向上させることを目的としている。



理工学部 建築学科

松下 吉男 教授 Yoshio Matsushita

研究キーワード: 耐震構造 スリット材

URL: <http://researchmap.jp/read0027660>

研究シーズの内容

構造スリットは、腰壁・たれ壁などの非構造壁を構造骨組みと切り離してその影響を取り除き、ラーメン構造として構造計算を明快にするものである。しかし、腰壁やたれ壁などは利用の仕方によっては骨組みの耐力を上昇させる要素であり、骨組みのせん断破壊を起こさせない程度の耐力上昇を調整できることが可能であれば有効な手段といえる。本研究は、構造スリットに従来のスリット材ではなく、布で補強した積層ゴム(写真①)を試験体(写真②)の腰壁・たれ壁部に挿入することで、完全スリットに比べて約1.3倍の耐力を保持し、優れた変形性能が得られることを実験によって検証した(図の赤線)。腰壁付き試験体は耐力は高いが変形性能が乏しい。ゴム接着糊引き布と天然ゴムを加硫成形した積層ゴムが圧縮されると、ゴムの広がりや布が拘束し、更に圧縮すると布が切れて変形が増す。これを繰り返すことによってほぼ一定の強度を保持したまま変形が増大し、ゴムが緩衝材となって優れた構造性能を確保できる。



写真① 積層ゴム



写真② 試験体

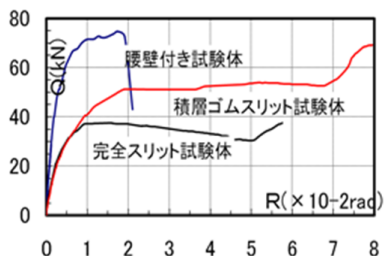


図 荷重-変形角関係

活用例・産業界へのアピールポイント

鉄筋コンクリート造建物、耐震補強

特記事項(関連する発表論文・特許名称・出願番号等)

「スリット材」特願 2007-221562