

T 形鉄骨間柱による耐震補強工法の開発

松永 健太郎 原田 浩之 小坂 英之 鈴木 亨 野口 恭司 西笛 晶

キーワード：鉄骨，耐震補強，アンカー筋，せん断耐力，せん断余裕度

研究の目的

既存の板状集合住宅の中には、廊下側の構面は袖壁や腰壁が設けられて比較的耐力が確保されているものの、バルコニー側の構面は耐力の低い純ラーメン架構となっており、桁行き方向架構全体としては強度不足の建物も少なくない。本工法は、そのよう

な建物の耐力向上と偏心率の低減を図ることを目的とし、バルコニー側架構に T 形鉄骨間柱を設置して耐震補強を行うものである。T 形鉄骨による補強効果と T 形鉄骨と梁の接合部の健全性について確認するため、加力実験を 2 シリーズ実施した。

研究の概要

試験体は、無補強試験体 1 体と RC 架構に T 形鉄骨間柱で補強を施した 4 体の計 5 体である。変動因子は、T 形鉄骨間柱の有無、T 形鉄骨間柱の断面の差異、T 形鉄骨梁の長さおよび RC 梁との接合範囲の差異とした。RC 梁に打設したアンカー筋と、T 形鉄骨梁のウェブに溶接された頭付きスタッドを互い違いに配置し、その間に高強度モルタルを充填することによって T 形鉄骨梁と RC 梁を一体化させた。T 形鉄骨柱の脚部は取付金物を介してスラブに取り付けた。



写真-1 実験状況

研究の成果

本工法で補強することにより耐力が上昇し、補強効果が確認された。補強すると梁の曲げ耐力に達した後も T 形鉄骨間柱のせん断力の上昇に伴って RC 梁のせん断力は大きくなり、梁のせん断耐力に達したときに最大の水平耐力を発揮した。本工法は、

梁の曲げ耐力に対するせん断耐力の余裕度分だけ層せん断力を上昇させることができる工法であり、その余裕度が大きいほど大きな補強効果が得られることが明らかになった。

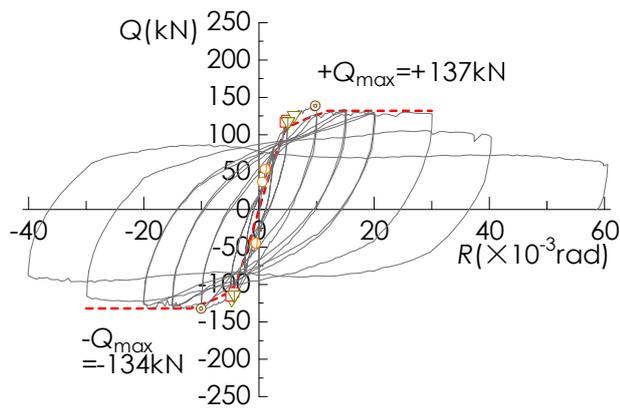


図-1 荷重 Q-変形角 R 関係 (無補強)

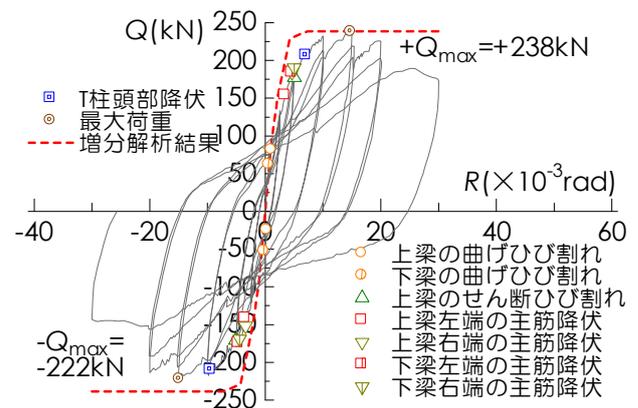


図-2 荷重 Q-変形角 R 関係 (全面接合で補強)

Development of Seismic Strengthening using T-shaped Steel Stud

KENTARO MATSUNAGA HIROYUKI HARADA HIDEYUKI KOSAKA

TORU SUZUKI YASUSHI NOGUCHI AKI NISHIBUE

Key Words : Steel Frame, Seismic Strengthening, Anchor Bar, Ultimate Strength in Shear,

Safety Factor of Shear Strength