

論文 / 著書情報
Article / Book Information

論題(和文)	外付け制振補強された既存RC造建物の耐震補強設計手法に関する研究 その1 取付部の実験概要
Title	
著者(和文)	箕輪田翔, 住岡良紀, 長谷川隆, 森田高市, 向井智久, 石井匠, 佐藤大樹, 北村春幸
Authors	Sho Minowada, daiki sato, Haruyuki Kitamura
出典 / Citation	日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol. B-2, , pp. 651-652
Citation(English)	, Vol. B-2, , pp. 651-652
発行日 / Pub. date	2008, 9
rights	日本建築学会
rights	本文データは学協会の許諾に基づきCiNiiから複製したものである
relation	isVersionOf: http://ci.nii.ac.jp/naid/110007065333

外付け制振補強された既存 RC 造建物の耐震補強設計手法に関する研究

—その 1 取付部の実験概要—

RC建物 外付け制振補強 履歴型制振ブレース
面外曲げ変形 ねじれ変形 取付部

正会員 ○ 箕輪田 翔^{*1} 同 住岡 良紀^{*2}
同 長谷川 隆^{*3} 同 森田 高市^{*3}
同 向井 智久^{*3} 同 石井 匠^{*4}
同 佐藤 大樹^{*5} 同 北村 春幸^{*5}

1. はじめに

1995年の阪神大震災を受けて耐震改修促進法が制定され、2006年に同法の改正により今後10年間で耐震化率を向上することを目標・計画された。そこで、耐震化率の向上を目標とした普及型耐震改修技術の開発の一つとして、既存RC造建物に対して、効果的にエネルギー吸収を可能とする制震部材を用いて既存建物を高性能化させることは有効であると考えられている。具体的には、図1に示す既存RC造建物の外周部に、ダンパーブレース(以下ブレース)端部の定着板とRC部材との間にグラウト材を介してPC鋼棒により圧着する工法は有効であり、これまでに本工法を対象とした実験的研究が行われている¹⁾²⁾。しかしながら、本工法を普及させるためには、想定される破壊モードを考慮し、適切な設計用応力による検討が必要となる。

そこで本研究では、図1の点線部に示されたブレース端部とRC部材の取付部における要素実験を行う。本報では、取付部を再現した実験概要、その2では過去の試験体を含め、確認された破壊モードとそれらの耐力式の精度について検討した。

2. 実験計画

2.1 試験体概要

本研究で用いた試験体は4体で、部材断面、主筋、補強筋間隔、及びブレース取付角 θ をパラメータとした。表1に試験体一覧、表2に材料試験値、図2に標準試験体(試験体①)配筋図を示す。

2.2 荷重方法

図3に荷重装置を示す。試験体は試験体基部をアンカー止めし、荷重器具に取付けた油圧ジャッキにより定着板に取付けたブレースに圧縮・引張力を加えることによって正負繰り返し荷重を行う。荷重プログラムは、ブレースが十分に機能する変形レベルを想定し、変形量を片振幅0.5%として、荷重荷重が低下するまで実施することとする。

2.3 計測項目

測定項目は、荷重装置の荷重、試験体各部の変形ならびに主筋、せん断補強筋、PC鋼棒の歪みである。歪みを計測したRC梁部の隅角部、四隅の主筋位置を図4に示す。荷重装置荷重はアクチュエータの先端に取付けられたロードセルにより計測し、各部の変形は床を不動点と仮定してそこに立てた支柱で支持した変位計によって測定する。変位計取付け位置ならびに使用測定機器名を図5に示し、その変位計の値から面内曲げ回転角 θ_i 、面外曲げ回転角 θ_o 、ねじれ回転角 θ_t を算出する。各算出式を式(1)~(3)に示す。

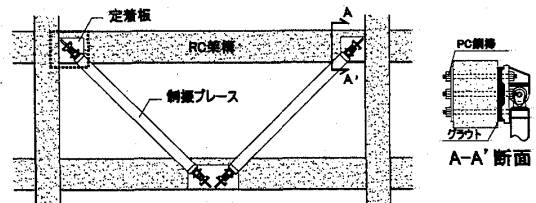


図1 制震ブレース付きRC梁構例

表1 試験体一覧

試験体名	全主筋比割合	部材断面	主筋	補強筋	ブレース角度
①	0.3	200×425 (mm ²)	6-D13	D6 @50 (mm)	45°
②	0.3	200×425 (mm ²)	6-D13	D6 @50 (mm)	60°
③	1.3	200×425 (mm ²)	8-D19	D6 @50 (mm)	45°
④	0.3	200×750 (mm ²)	6-D19	D6 @100 (mm)	45°

表2 材料試験値

試験体名	コンクリート強度 (N/mm ²)	主筋降伏強度 (N/mm ²)	あばら筋降伏強度 (N/mm ²)
①	34.5	350.4	340.5
②	34.9		
③	34.8	333.6	
④	33.5		

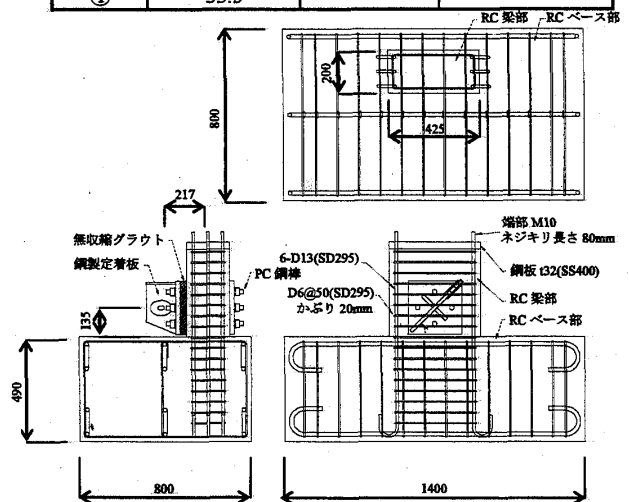


図2 標準試験体(試験体①)詳細図(単位mm)

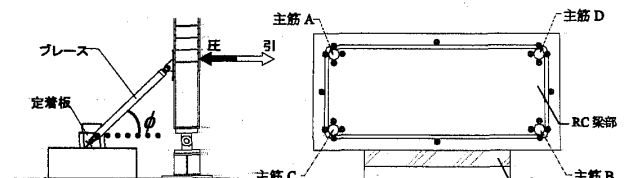


図3 荷重装置

図4 RC梁部の主筋配置図

Design Method for Seismic Retrofit of Existing R/C Buildings
Using Energy Dissipative Brace
Part.1 Experiment Summary of the Attachment of the Brace to the Beam

MINOWADA Sho, SUMIOKA Yoshinori
HASEGAWA Takashi, MORITA Koichi
MUKAI Tomohisa, ISHII Takumi
SATO Daiki, and KITAMURA Haruyuki

