

# 主筋付着を部分切断した RC 造耐震間柱の実験的研究

-扁平梁を使用した集合住宅構法『MARC-FBS 構法』の開発-

茂木 順一\*1・岩岡 信一\*1・堀 伸輔\*1・今村 輝武\*1

An Experimental Study on RC Stud Column with Partially Unbonded Reinforcing Bars  
- Development of Apartment Building Structure with Flat Beams “MARC-FBS SYSTEM” -

Junichi MOGI, Shinichi IWAOKA, Shinsuke HORI, Terutake IMAMURA

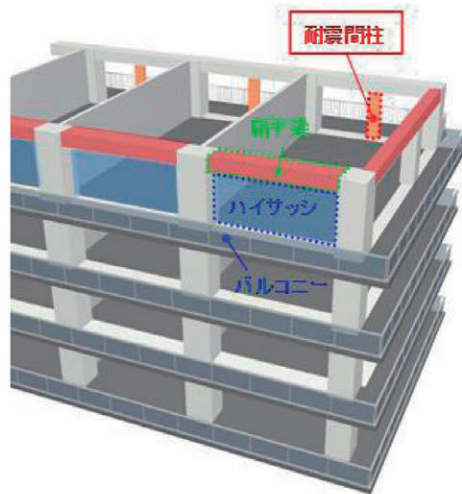


図-1 本構法による RC 造建物例

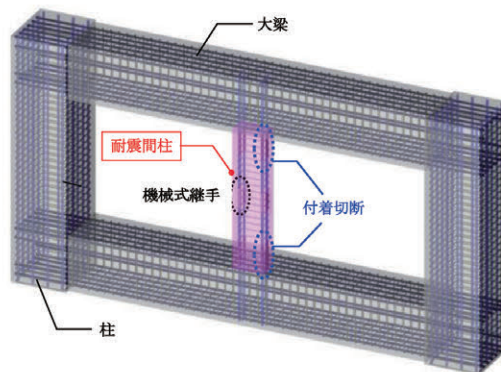


図-2 耐震間柱の概要図

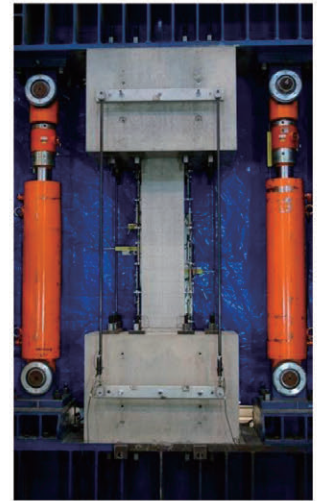


写真-1 耐震間柱実験状況

## 研究の目的

近年、集合住宅における商品価値を高めるために、バルコニー側にハイサッシを設置し、良好な眺望を確保するなどの付加価値をつけた建物が増加している。そのニーズに応えるため、バルコニー側を扁平梁とすることにより、板状集合住宅で各階の階高を変えずにハイサッシの設置を提案した。しかし、梁を扁平とすると、高層建物では必要耐力を確保できないことが懸念される。そこで、RC 造の耐震間柱を耐震上有効な構造部材として活用することを考案した(図-1)。本体架構内に耐震要素として配置された耐震間柱の部材性能は不明な点が多く、設計法なども確立されていない。従って、本研究では本耐震間柱の曲げせん断実験を行うことで、その部材性能を把握することを目的とした。

## 技術の説明

耐震間柱は大梁上に配置するため、地震荷重時には層間変形角に加えて、大梁の付加変形が生じる。そのため、柱および大梁より大きな変形が生じ、損傷が集中しやすくなる。そこで、耐震間柱の早期における損傷を抑制するために、耐震間柱の部材端部における主筋の付着を一定区間切断した(図-2)。付着の切断は鋼管等で主筋を被覆して行う。これにより、耐震間柱の剛性が低減され、コンクリートのひび割れの減少や間柱中間部の残留ひび割れ幅を小さくすることが可能となり、地震時に大きな変形が生じても損傷が生じにくいディティールとしている。

## 主な結論

構造実験(写真-1)により、耐震間柱は主筋付着を部分切断することにより、剛性制御および損傷制御が可能になったことが分かった。また、耐震間柱の耐力および変形性能を確認し、曲げおよびせん断耐力を評価できることを確認した。さらに大梁による耐震間柱の軸変形拘束時の軸力上昇についても明らかにした。これらの結果をもとに、主筋付着を部分切断した耐震間柱の設計法を確立し、高さ 60m までの RC 造の板状住宅において、各階の階高を変えずにハイサッシの設置を可能とした「MARC-FBS 構法」を開発した。なお、本構法は 2014 年 4 月に(一財)日本建築センターによる RC 構造の一般評定(BCJ 評定-RC0445-01)を取得した。

\*1 本店 建築技術部 技術開発グループ