

# 明日を支える 研究・活動報告 2018

道総研建築研究本部  
研究・活動報告 11



建築基準法の規制により、不整形な敷地などで土地の有効利用や日影規制への対応などのため、中高層鉄筋コンクリート造の建築物の柱断面が長方形の四隅の一つを切り落としたような形状になります。この場合があります。この断面を有している柱を異形柱と呼んでいます。

2007年度から13年度までの7年間に道内で建設された中高層鉄筋コ

ンクリート造建築物を対象に調査した結果、7階建て以上の建物645棟のうち83棟でその存在が確認されました。

異形柱は、一般的に等価な長方形断面に置換し構造設計が行われています。これは長方形や円形の断面については、各耐力が既知であるためいわば慣用法ですが、異形柱の特性を踏まえた設計法はなく、構造耐力に関する技術資料も整備されていません。このような中、私たちは、14年度から異形柱を対象とした構造耐力・破壊特性に関する研究に取り組み、異形柱の破壊に至るまでの特性・性状が長方形断面と

は異なることを実験で確認しました。

最初の3年間は、曲げ破壊について検証しました。検証は実験室での加力試験により行い、3分

の1スケールで鉄筋コンクリート柱試験体を作成

し、変形や各部の応力状態、最終破壊状況を加力試験機を用いて確認しました。異形柱の基本的な

（台形部分の鋭角部）の角度②主筋およびあら

筋の鉄筋量③加力方向④軸力の有無―などを変え

た。検証は実験室での加力試験により行い、3分

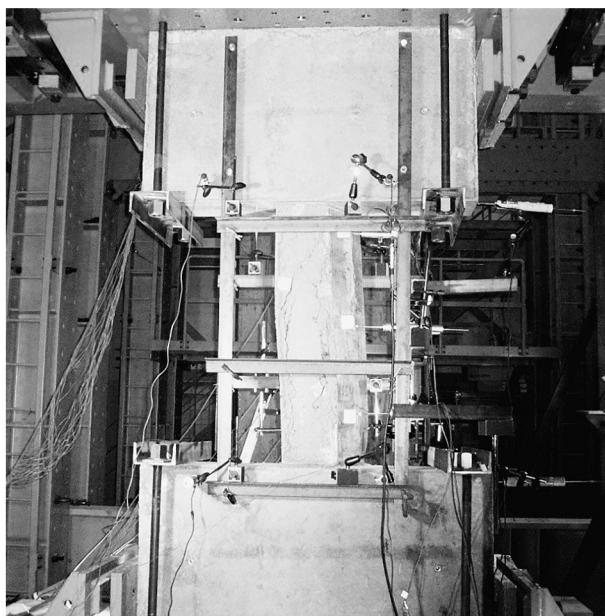
ながら計15回の加力試験を行いました。

も被害を受けることが想定される地震時の応力状態を考慮し①尖端部分

も被害を受けることが想定される地震時の応力状態を考慮し①尖端部分

の結果、以下の知見を得ました。①ひび割れは長方形断面とは明確に異なり長辺部分に卓越して発生する②尖端部が傾向としては、長方形が傾向としては、長方形

にせん断破壊に係る検証を3年計画で実施中の試験体はなかつた。17年度からは、もう1つの代表的な破壊型である、せん断破壊に係る検証を3年計画で実施中の試験体はなかつた。17年度からは、もう1つの代表的な破壊型である、せん断破壊に係る検



異形柱の加力試験状況

## 知見を構造設計の参考に

建築性能試験センターでは、本研究をはじめとする基盤的な調査研究を通じ、その成果を測定・解析・調査技術の向上にも役立てていきたいと考えております。