システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 25 年度	学位名	修士(工学)
専 攻	構造エネルギー工学 専攻	著者氏名	佐野 貴之
指導教員氏名 八十島章(金久保利之)			
論文題目 2011 年東北地方太平洋沖地震における茨城県内 RC 造建物の構造被害に関する研究			
論文概要 <p>2011 年 3 月 11 日 14 時 46 分に日本の観測史上過去最大規模である $M_w=9.0$ の東北地方太平洋沖地震が発生した。地震による計測震度は茨城県内でも最大で震度 6 強を記録した。地震後の被害調査では、茨城県内においても構造躯体に深刻な被害を受けた建物は少なからず存在し、特に 1981 年以前の旧基準で設計された既存 RC 造建物において甚大な被害を受けたことが報告されている。本研究では、このような大災害における実際の建物被害からの教訓を学びとり、今後の地震災害への対策として活かすことを目的とし、既存 RC 造建物の構造被害について検討を行う。茨城県内で深刻な被害を受けた既存 RC 造建物のうち 4 棟(A,B,C,D)を対象とし、被災度区分判定による被害調査および耐震診断基準に基づく耐震診断、静的漸増載荷解析、実際の入力波を用いた時刻歴応答解析を行うことにより、構造部材の破壊損傷要因や被害メカニズムを明らかにすると共に各検討項目における課題や妥当性についての検討を行った。建物 A はコンクリートの施工不良を考慮し、健全な材料を想定した場合および施工不良を考慮してコンクリート強度を低減させた場合について検討を行い実被害と比較し、コンクリート強度の低減により実被害を概ね評価可能とした。建物 B は耐震診断基準に明確な扱いが記されていないコンクリートブロック造の腰壁および垂壁の影響によって柱のせん断破壊が引き起こされると考え、コンクリートブロック造壁を無視した場合、RC 造壁に置換した場合および柱内法高さを考慮した場合についてそれぞれの検討を行い、剛域を適切に考慮して柱の内法高さを小さくする方法により実被害と解析結果が対応することを明らかにした。建物 C は地盤の増幅特性の検討が必要な崖地に立地していることから加速度および周期を増大させ簡易的に入力地震動を変動させた時刻歴応答解析を行い、解析結果が実被害を概ね再現することを確認した。建物 D は耐震壁の偏在によって、偏心によるねじれ挙動の発生が各部材の損傷に影響していることが考えられることから、立体モデルを使用した地震応答解析により各構面ごとの応答値の差異および平面モデルとの応答値の差異を明らかにした。</p>			