

論 文 要 旨

区分	甲	氏 名 松 本 豊
<p data-bbox="197 577 325 611">論文題名</p> <p data-bbox="248 622 1086 656">コンクリート系各種柱材のせん断耐力に関する解析的研究</p> <p data-bbox="197 712 357 745">論文の要旨</p> <p data-bbox="213 775 1422 1301">我が国の鉄筋コンクリート（RC）造建物の耐震設計法の発展において、RC 部材のせん断破壊は、安全かつ合理的な建築物を設計する上で極めて重要な要因であることが明かになった。そのため、終局時のせん断耐力の算出法や破壊形式については、RC 分野における長年の研究課題となっている。しかしながら、せん断破壊形式は、多くの要因によって影響を受ける現象であるため、十分な把握に至っていないのが現状である。ここで、1995 年の兵庫県南部地震以来、我が国は地震活動期に入ったとも言われており、それ以降、2005 年の福岡県西方沖地震、2011 年の東北地方太平洋沖地震、2016 年の熊本地震などの大きな被害地震が立て続けに起きている。これらの地震被害で、RC 造建築物の柱や杭材にせん断破壊のような脆性的な破壊が生じた。同様に、これまで構造的に注目してこなかった、袖壁付き RC 柱のせん断破壊の被害が多く見受けられた。</p> <p data-bbox="213 1335 1422 1738">一方、コンファインド効果による優れた耐力と靱性を持つコンクリート充填鋼管（CFT）柱は、一般的に RC 柱に比べてせん断スパン比が大きいいため曲げ破壊することが多い。しかし、せん断スパン比が 1.0 以下の角形断面 CFT 短柱の場合、曲げせん断実験において、曲げ耐力に達することなくせん断破壊が生じたと報告されている。また、円形断面 CFT 短柱の場合は、円形断面無筋コンクリート柱のせん断耐力式に関して、実験的あるいは解析的研究はほとんど行われていない状況にある。したがって、解析的にコンクリート系柱部材の終局時のせん断耐力あるいは、破壊形式を精度よく評価することは重要な研究課題であると考えられる。</p> <p data-bbox="213 1771 1422 1984">そこで、本論においてはコンクリート系各種柱材のせん断耐力を Vecchio らにより、RC はり部材の断面解析に適用できるように、拡張された修正圧縮場理論の解析モデルを用いて、解析的に予測したものである。本論では、コンクリート系柱部材の中でも、円形断面 RC 柱、袖壁付き RC 柱、円形断面 CFT 柱、角形断面 CFT 柱を対象とした。</p>		

区分	甲	氏名 松本 豊
<p>本論文の構成は、本章「序論」および、全体の総括をおこなった第6章「まとめ」を含め6章から構成されている。</p> <p>第1章は、本研究の背景と目的を示す。また、本研究に関連する既往の研究を「RC円形断面柱」、「袖壁付きRC柱」、「CFT短柱」の3項目について整理した。また、現行の規準書に記されている終局せん断耐力の評価式についても整理した上で、本研究の位置づけを示した。</p> <p>第2章は、本研究で用いた、本解析モデルについて述べる。また、RC円形断面およびCFT短柱の解析において、コンクリートの拘束効果を考慮する必要があるため、崎野らにより提案されたコンクリートの強度とその時のひずみおよび応力-ひずみ関係について述べる。</p> <p>第3章は、RC円形断面柱のせん断耐力を本解析モデルにより求め、既往の曲げせん断実験結果、現行の終局せん断耐力の評価式の計算結果との比較により、本解析モデルのRC円形断面柱のせん断耐力解析への適用性を検討している。さらに、本解析モデルを用いて、RC円形断面柱のせん断耐力に影響を及ぼす要因であるせん断スパン比およびコンファインド効果について検討を行っている。</p> <p>第4章は、袖壁付きRC柱のせん断耐力を本解析モデルにより求め、既往の曲げせん断実験結果、現行の終局せん断耐力の評価式の計算結果との比較により、本解析モデルの袖壁付きRC柱のせん断耐力解析への適用性を検討している。また、本解析モデルを用いて袖壁付きRC柱のせん断耐力に影響を及ぼす要因である袖壁の形状について述べた。さらに、袖壁付きRC柱の最大耐力時のせん断力と曲げモーメントとの関係について、せん断スパン比(M/Qd)をパラメータにして本解析モデルにより検討を行っている。</p> <p>第5章は、円形および角形断面CFT短柱のせん断耐力を本解析モデルにより求め、既往の曲げせん断実験結果、現行の終局せん断耐力の評価式の計算結果との比較により、本解析モデルの円形および角形断面CFT短柱のせん断耐力解析への適用性を検討している。また、CFT短柱の最大耐力時のせん断力と曲げモーメントとの関係およびせん断力と柱軸力との関係を、せん断スパン比(M/QD)および軸力比(N/N_0)をパラメータにして本解析モデルにより検討を行っている。最後に、円形断面CFT短柱のせん断耐力評価の一つの試みとして円形断面を等断面積の正方形断面へ置き換えてせん断耐力評価を行う置換断面法の適用の可能性を検討した。</p> <p>第6章は、本論で得られた結論を総括している。</p>		