



岐阜大学機関リポジトリ

Gifu University Institutional Repository

コンクリート用補強鋼材の力学性状と設計に関する研究

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2008-03-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 小柳, 洽 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12099/238

1. はしがき

鉄筋コンクリート（RC）およびプレストレストコンクリート（PC）部材の設計は、従来は強度設計であり、許容応力度設計では応力度、限界状態設計では部材の終局耐力を求めることが基本であったが、耐震安全性をはじめとして、部材の変形性能や靱性などを考慮したより高度な限界状態設計の構築の上では、部材の強度破壊点のみならず耐力の喪失にいたる最終段階までの、耐荷力のみならず変形を含めた部材の全挙動を把握する必要がある。この部材の挙動においては補強材の特性が大きく関わるものであり、明確な降伏点を持つ軟鋼からなる通常の鉄筋を補強材とするRC部材と異なり、降伏点の明確でないPC部材においては、補強材の変形特性に依存すると考えられるところの部材の挙動の把握と、補強材の特性の構造設計への反映が重要となる。なお、RC部材においても、兵庫県南部地震で倒壊したRC構造で問題とされた圧接不良の補強材がある場合には、それが部材の力学挙動に及ぼす影響についても、補強鋼材に関連する説明すべき大きな問題点としてあげられる。

本研究は、曲げ部材の基本構成要素である補強鋼材の力学性状の基本として、PC鋼材の応力ひずみ関係を対象として、土木学会のコンクリート標準示方書に示されている、許容応力設計の時点で設定されたPC鋼材1号ならびに2号の設計上の応力ひずみ関係の、断面の終局限界を対象とする限界状態設計のもとでの妥当性を検討する目的で行われたものであり、まず、現在国内で生産されている各社のPC鋼材の応力ひずみ関係の資料と共に、世界各国で設計用に提示されているPC鋼材の応力ひずみ関係についての検討をおこなった。また、PC部材の力学挙動を明確にする目的で、はりの降伏終了点の時点で鋼材ひずみを変化させる目的で鋼材比を変化させたPCはりの載荷試験を行い、強度破壊点以後の終局段階にいたるまでのはりの挙動を求めるとともに、シミュレーションによって補強材ならびにコンクリートの応力ひずみ関係がはりの挙動に及ぼす影響について検討を行った。これによって、設計上規定されている現行示方書の応力ひずみ関係の適用性を検討するとともに、明確な降伏点を持たないPC鋼材の降伏点の決定の基本となる永久ひずみの値のはり挙動との関係についても検討を行った。さらに、兵庫県南部地震のRC構造物の倒壊と関連して、圧接不良の鉄筋を補強材としたRCはりの載荷試験により、圧接不良の程度ならびにその位置がはりの破壊性状に及ぼす影響についても検討を行った。

本報告書は、平成7年度から8年度にかけて行われた上記の研究をとりまとめたものである。