

学位論文内容の要旨

本論文では、建設材料としてのモルタルを鋼製ワイヤネットで補強したフェロセメント (Ferrocement) 部材を対象として、その材料特性及び構造特性を検討するとともに、鉄筋コンクリート (RC) 柱の耐震補強におけるせん断耐力強化に用いた場合の補強効果について検討している。Ferrocement を耐震補強に用いる場合の大きな検討課題は材料的な流動性や、構造的な補強効果の解析である。本論文ではこれらの検討課題について実験的、解析的に取り組み、検討結果を示しており、これらの研究成果はRC柱の耐震補強の一手法として Ferrocement 技術が実用化が可能であることを示している。

第1章では序論として、本研究の背景としての耐震設計や耐震補強の考え方、設計基準などについて述べている。

第2章では、Ferrocement の紹介、構造詳細、構造設計のための留意点について述べている。

第3章では、セメント系材料と Ferrocement に関する既往の研究について述べている。

第4章では、Ferrocement に用いる高性能モルタルに関する基礎実験及び流動性を確保するための予備的な実験の検討結果を述べている。

第5章では、Ferrocement 材料に関する実験結果に基づき、応力ひずみ曲線の特徴を分析して、Ferrocement の構造諸元が構正則に及ぼす影響や支配的要因について検討している。

第6章では、RC柱の耐震補強について述べるとともに、第7章ではせん断補強の考え方について述べている。

第8章では、Ferrocement によりせん断補強したRC柱に関する実験結果を示しており、せん断補強効果が大きいことを示している。

第9章では、設計に反映すべき事項をまとめている。

第10章では、上記の各章の結論をまとめとして総括している。

論文審査結果の要旨

本論文では、建設材料としてのモルタルを鋼製ワイヤネットで補強したフェロセメント (Ferrocement) 部材を対象として、その部材特性及び構造特性を検討するとともに、鉄筋コンクリート (RC) 柱の耐震補強におけるせん断耐力強化に用いた場合の補強効果について検討している。また Ferrocement を耐震補強に用いる場合の大きな検討課題は材料的な流動性や、構造的な補強効果の解析である。これらの検討課題について実験的、解析的に取り組み、検討結果を示しており、これらの研究成果はRC柱の耐震補強の一手法として Ferrocement 技術が実用化可能であることを示している。

これは要するに、申請者は、新しい耐震補強材料として Ferrocement を RC 柱の補強材料として実用化への検討を行ったものであり、耐震補強技術の発展に対して工学的に貢献するところ大なるものがある。

よって、申請者は、北見工業大学博士 (工学) の学位を授与される資格があるものと認める。