

システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 22 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	浅野 浩平
指導教員氏名 金久保利之			
論文題目 ECCにおける繊維の付着性状と配向性に関する基礎的研究			
論文概要 本研究では、ECC (Engineered Cementitious Composite)を用いた鉄筋の引抜試験および ECC の X 線 CT スキャン透過撮影を行う。かぶり部分に含まれる繊維が、かぶりの厚さの大小により、繊維の自由度が制限され、配向性が異なってくるため、架橋能力に差異が生じると思われる。よって、鉄筋を拘束する力にも影響を及ぼし、付着性状に寸法効果が生じると考えた。寸法効果を定量的に評価するために、変動因子となるかぶり厚さを、鉄筋径を基に設定し、試験体は異なる鉄筋を用いても相似型になるよう設計した。また、寸法の異なる試験体の中央、壁面側の二箇所からコア抜きをし、X 線 CT スキャン透過撮影により、空間的な繊維の配向の挙動を確認する。画像処理を行って、繊維の配向角を検出し、寸法の差異による配向性の挙動を把握する。 鉄筋の引抜試験より得られた最大付着応力を、既往のモデルと既往の研究結果から求めた計算値を用いて評価を行った結果、D10 および D13 試験体では実験値と計算値が概ね対応した。D16 および D22 試験体では計算値が実験値を過大評価する結果となった。また、ECC と異形鉄筋の付着性状における寸法効果を定量的に評価するために、かぶりの円筒形部分を高応力体積として最大付着応力を評価した。各かぶり厚さの試験体について評価体積の増加とともに基準化した最大付着応力は小さくなるが、すべての試験体に対する統一した評価は難しい。 X 線 CT スキャン透過撮影から得られた画像情報より、試験体の軸方向断面に関して、コアの採取位置、コア採取元の試験体寸法に依らず、繊維配向角は 0° 付近が卓越する結果となった。			