システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 26 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 月崎 良一
指導教員氏名 金久保 利之			
論文題目 HPFRCC の繊維配向性を考慮した力学性状の評価			
論文概要 <p>本研究では、打設方向および打込み方法を主たる変動因子とした試験体を用いて曲げ試験ならびに一軸引張試験を行った。打込み方法に関しては、本来コンクリートの充填のために用いられる棒状バイブレーターを用いて繊維を強制配向させ、バイブレーター挿入の有無による影響を把握した。また、繊維の配向性にはウォールエフェクトが存在することが知られているため、コンクリートカッターにより打設面近傍の試験体と型枠下面近傍の試験体を作製し、繊維の配向性および力学性状との関連性を検討した。</p> <p>実験の結果、打設方向の違いが繊維の架橋性能に影響を与え、曲げ試験、引張試験の両者において、横打ちの試験体の性能が向上した。バイブレーターを施した曲げ試験体においても繊維配向性に変化が起き、曲げ試験、引張試験の両者において、バイブレーターを軸方向に移動させた試験体の性能が向上した。特に切欠き梁の曲げ試験において、バイブレーターを軸方向に移動させた試験体の最大荷重は、バイブレーターを施さない試験体と比較して 2 倍程度大きくなった。</p> <p>打設面近傍の試験体と型枠下面近傍の試験体の引張試験の比較では、ひび割れ発生以降の引張応力に関して型枠下面近傍の試験体の方が大きく、ウォールエフェクトが架橋性能に影響を及ぼしていると考えられる。</p> <p>繊維の配向性を考慮した既往の架橋則の解析方法を利用して引張試験体の架橋応力-ひび割れ幅関係を検討した結果、打設方向および打込み方法の差異による引張性能の違いが、配向強度で表現される繊維配向性の影響であることを示した。また、架橋則の解析より得られた引張応力-ひび割れ幅関係を、等価検長を用いて引張応力-歪関係に変換し断面解析を行うことで、繊維の配向性を考慮した曲げ性能の差異を表現できた。</p>			