

コンクリートのせん断破壊におよぼす局所化領域の影響に関する実験的研究

石原誠一郎

Experimental Study on Effect of Localized Area in Shear Fracture of Concrete

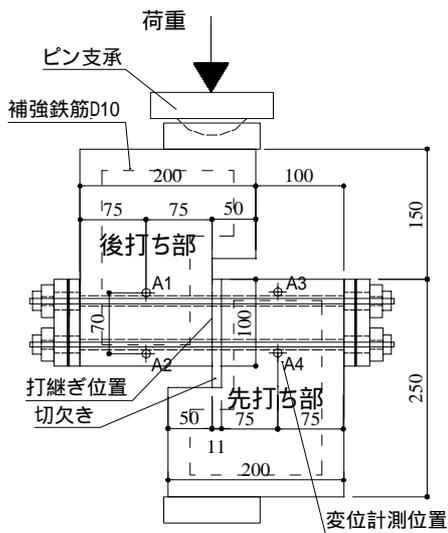
Seiichiro Ishihara

背景・目的

コンクリート打継ぎ部の一体性を高める要因を明らかにする目的で、せん断力を受けるコンクリート打継ぎ部の破壊メカニズムの研究を行った。コンクリートがせん断破壊する場合、限られた領域に微細ひび割れが集中し局所化しながら破壊が進展するが、その損傷領域の局所化程度の違いが、せん断破壊現象にどのような影響を与えるかを、一体打ちおよび打継ぎ試験体の直接せん断試験によって検証した。

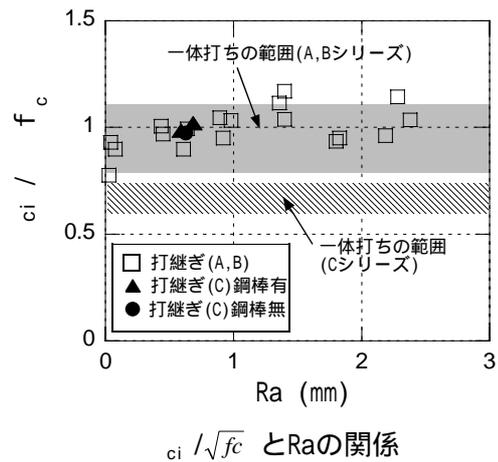
概要

試験体には圧縮強度 (f_c) 30N/mm^2 程度の普通コンクリートを用い、切欠き形状、打継ぎ面の処理方法、目荒し程度および打継ぎ面の拘束鋼材比をパラメーターとして、3シリーズ(A,B,C)を行った。打継ぎ面の目荒し程度 (R_a) は、ウォータージェット、凝結遅延シートを用いて調整した。



試験体立面

試験体形状と計測位置の一例



$c_i / \sqrt{f_c}$ と R_a の関係



(a) 一体打ち

(b) 打継ぎ

試験体の破壊面状況

結論

- (1) 打継ぎのせん断ひび割れ強度 c_i は、適切に打ち継がれた場合、打継ぎ面の表面粗さ (R_a) の影響を受けず、一体打ちと同程度である。
- (2) 一体打ちでは損傷の局所化の領域幅を極度に小さくするとマクロのストラットが適切に形成されず、打継ぎの場合よりもせん断ひび割れ強度 c_i が小さくなる場合がある。また、一体打ち試験体では、せん断破壊が切欠きによる損傷領域の局所化の影響を受けるが、打継ぎ試験体では損傷領域の局所化の影響を受けないことが判った。