

ハイブリッド型繊維補強セメント系複合材料を用いたエネルギー吸収部材の構造性能に関する実験的研究

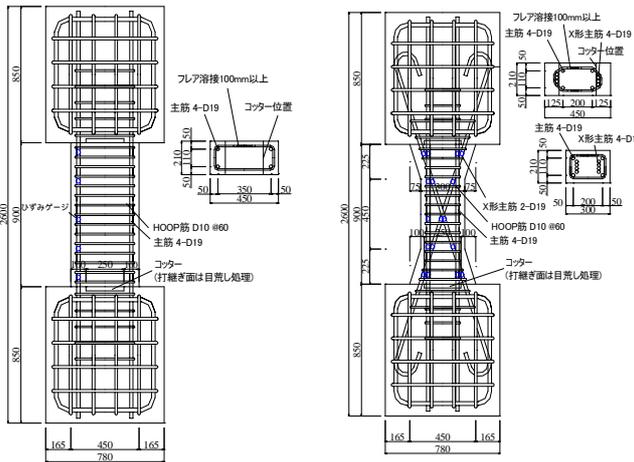
石原誠一郎

Experimental Study on the Structural Performance of Energy Absorption Device Using HFRCC

Seiichiro Ishihara

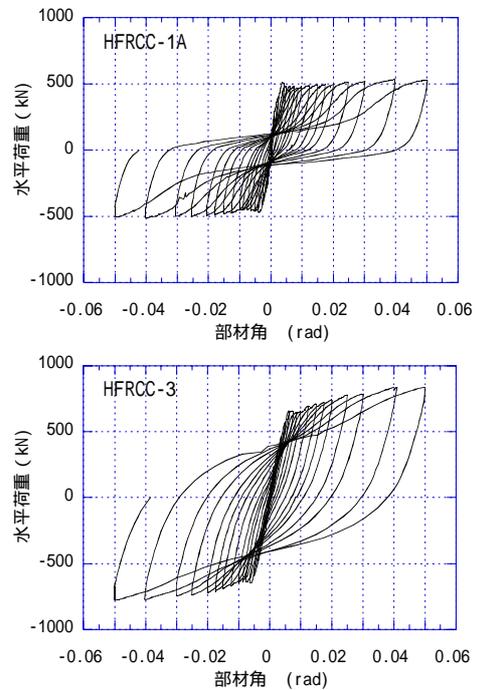
背景・目的

モルタルにスチールコードとポリエチレン繊維を混入したハイブリッド型繊維補強セメント系複合材料は、靱性に富み、地震エネルギーの吸収性能に優れた材料である。この材料を用いた試験体のエネルギー吸収性能、大変形の履歴を受けた際の損傷の程度を確認するため実験を行った。



試験体：HFRCC-1A(平行配筋)

HFRCC-3 (X形配筋)



荷重と部材角の関係

概要

試験体にはハイブリッド型繊維補強セメント系複合材料を使用した。試験体は下図のように平行配筋のタイプと X 形配筋を用い、さらにモーメント分布に応じた断面形状としたタイプなどである。加力は、建研式逆対称載荷装置により正負交番くり返し載荷とした。

結論

- (1) ハイブリッド型繊維補強セメント系複合材料を用いることで、通常のコングリートに見られるようなひび割れの局所化が見られず、微細ひび割れが分散して発生する。
- (2) ハイブリッド型繊維補強セメント系複合材料と平行配筋を使用した試験体は、大変形時にも耐力が低下せずに優れた靱性能を示すが、スリップ型の履歴性状を示す。
- (3) ハイブリッド型繊維補強セメント系複合材料と X 形配筋を使用し、さらにモーメント分布に応じた断面形状とした試験体は、紡錘型の履歴性状を有し優れたエネルギー吸収性能を持ち、さらに大変形の履歴を受けても損傷が少ない。

以上から、ハイブリッド型繊維補強セメント系複合材料を用いることで、地震エネルギーを効率良く吸収する部材を開発できる。