

## 高じん性コンクリートの開発

### － 高じん性コンクリートのさらなる高性能化に向けて －

谷口 秀明 樋口 正典 佐々木 亘 三上 浩

キーワード：高じん性コンクリート，ビニロン繊維，鋼繊維，人工軽量骨材，自己充てん性，曲げタフネス

#### 研究の目的

短繊維をコンクリートやモルタル中に均一に分散させると、引張強度、曲げ強度、ひび割れに対する抵抗性、じん性、せん断強度、疲労強度、耐衝撃性などのさまざまな性能を改善できる。最近では、ごく少量の合成繊維を混入して、はく落の防止や火災時の爆裂防止などの用途にも使用されている。

この研究では、高じん性コンクリートのさらなる

高性能化に向け、以下の3点を目的とした。

- 1) はく落防止機能を持つ高流動（自己充てん）コンクリートの開発
- 2) 異種繊維の使用による新たな性能を持った高じん性コンクリートの開発
- 3) 高じん性コンクリートの経済的、合理的な使用方法の開発

#### 研究の概要

研究の目的に示した各項目の概要を、以下に示す。

- 1) はく落防止機能があるビニロン繊維を 0~0.5% 使用し、粗骨材に普通骨材と人工軽量骨材のそれぞれを使用した高流動コンクリートの流動性や自己充てん性を確認した。
- 2) ビニロン繊維と鋼繊維を混合し、それぞれの使用量を変化させた高じん性コンクリートの曲げ特性を確認した。
- 3) 経済的、合理的な使用方法として、曲げ引張が作用する供試体下面近くに高じん性コンクリートを使用し、通常のコンクリートを打ち重ねた場合の曲げ特性を確認した。



写真-1 はく落防止機能があるビニロン繊維を混入した高流動軽量コンクリート

#### 研究の成果

写真-1 に示すように、ビニロン繊維を 0.5% 使用しても、高い流動性と自己充てん性を有し、さらには人工軽量骨材の使用により軽量化も実現した高性能コンクリートの製造が可能であることがわかった。

図-1 は、ビニロン繊維と鋼繊維を併用し、それぞれの短繊維混入率を最大で 1.0% まで混入したコンクリートの荷重-たわみ曲線である。それぞれの短繊維の特性をうまく活かした高じん性コンクリートが得られている。

その他、高じん性コンクリートを供試体の一部に使用してもじん性を付与できることも確認された。

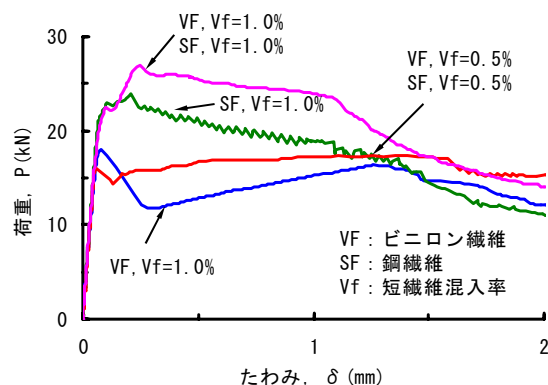


図-1 異種繊維を併用した高じん性コンクリートの荷重-たわみ曲線の一例

## Development of Ductile Fiber Reinforced Concrete

### - Examination of Performance Improvement of Ductile Fiber Reinforced Concrete -

HIDEAKI TANIGUCHI MASANORI HIGUCHI WATARU SASAKI HIROSHI MIKAMI

Key Words : Fiber Reinforced Concrete, PVA Fiber, Steel Fiber, Artificial Lightweight Aggregate, Self-Compactability, Flexural Toughness