第46回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工：繊維補強コンクリート（材料）

2024年6月26日(水) 10:00 ~ 12:00 | 第2会場 小展示室B

繊維補強コンクリート（材料）

座長:六郷恵哲(土木),松尾栄治(建築)

[1169] 高強度鋼繊維補強コンクリートの性能に関する実験的研究

渡邉悟士[1], 高橋智也[1], 今井和正[1], 黒岩秀介[1] (1.大成建設)

[1170] 床版接合部の施工における超高強度繊維補強コンクリートの圧送性および充填性に関する研究

川西貴士[1], 岩城孝之[1], 仲田宇史[1], 村上隆弘[1] (1.大林組)

[1171] 再生骨材を使用した繊維補強AAMsコンクリート

王ハクブン[1], 渡部憲[1] (1.東海大学)

[1172] UFCを採用したマッシブなプレキャストコンクリート部材の初期養生時における内部温度履歴の把握

酒井賢太[1], 石田征男[2], 上山幸雄[3], 三木朋広[4] (1.戸田建設 2.太平洋セメント 3.日本ヒューム 4.神戸大学)

[1173] 電気炉酸化スラグ細骨材と膨張材を使用した短繊維補強コンクリートの急速凍結融解抵抗性の検討

清水光[1], 橋本親典[1], 渡邉健[1], 石丸啓輔[1] (1.徳島大学)

[1174] 中空床版橋の補修に対する超高性能繊維補強コンクリートの適用性検討

岩立次郎[1], 竹沢正文[1], 三田村健二[2], 坂田圭信[3] (1.中日本高速道路 2.大林組 3.大林組・JFEエンジニアリング特定建設工事共同企業体)

[1175] Mixture Design of Steel Fiber-reinforced Concrete with an Ordinary Aggregate Gradation

チャオディ[1], 本間大輔[1], 小島正朗[1] (1.竹中工務店)

繊維補強コンクリート（材料）

座長:六郷恵哲(土木),松尾栄治(建築)
2024年6月26日(水) 10:00 〜 12:00 第2会場 (小展示室B)

[1169]高強度鋼繊維補強コンクリートの性能に関する実験的研究

渡邉悟士[1], 高橋智也[1], 今井和正[1], 黒岩秀介[1] (1.大成建設)

キーワード：鋼繊維補強コンクリート、高強度、粗骨材量、ワーカビリティー、自己収縮、引張靭性

設計基準強度100 N/mm²級の鋼繊維補強コンクリート（以下， SFRC）について，単位粗骨材絶対容積（以下，Vg）などを変動要因とした試験室実験により，流動性，間隙通過性，自己収縮および引張靭性などに対する影響について検討した。 Vgを250 L/m³以下とすることで所要のワーカビリティーが得られ，石灰石砕石の使用により自己収縮は過大とはなっていないことを確認した。また，設計基準強度100 N/mm²級の SFRCでは，圧縮強度が大きいほど引張靭性も大きくなる傾向にあり，その引張靭性は設計基準強度60 N/mm²級の SFRCの引張靭性と概ね同等以上であることを確認した。

©公益社団法人 日本コンクリート工学会

繊維補強コンクリート（材料）

座長:六郷恵哲(土木),松尾栄治(建築)
2024年6月26日(水) 10:00 〜 12:00 第2会場 (小展示室B)

[1170]床版接合部の施工における超高強度繊維補強コンクリートの圧送性および充填性に関する研究

川西貴士[1], 岩城孝之[1], 仲田宇史[1], 村上隆弘[1] (1.大林組)

キーワード：超高強度繊維補強コンクリート、圧送性、充填性、床版接合部、管内圧力損失、水平換算係数

超高強度繊維補強コンクリート（ UFC）の圧送において，配管条件や吐出量が管内圧力損失に及ぼす影響を実験的に検討した。また，高速道路の床版取替工事における床版接合部を模擬したアクリル製の型枠内に UFCを圧送して打ち込み，充填性を確認した。その結果，管内圧力損失は，輸送管の直径が小さいほど，また吐出量が増加するほど増大すること，上向き配管の水平換算係数は輸送管の直径が大きいほど増大すること， UFCの圧送により床版接合部を模擬した部材に密実に充填できることなどを確認した。

©公益社団法人 日本コンクリート工学会

繊維補強コンクリート（材料）

座長:六郷恵哲(土木),松尾栄治(建築)
2024年6月26日(水) 10:00 〜 12:00 第2会場 (小展示室B)

[1171]再生骨材を使用した繊維補強 AAMsコンクリート

王ハクブン[1], 渡部憲[1] (1.東海大学)

キーワード：alkali-activated materials、recycled aggregate、fiber、再生骨材、繊維、AAMs

本研究では，骨材として再生骨材(R)を使用した繊維補強 AAMsコンクリート(以下， R-FRAMCと略記)の1軸圧縮試験および3等分点曲げ試験を行い，水結合材比，水ガラス体積混入率，繊維体積混合比および材齢の相違が， R-FRAMCの力学特性に及ぼす影響について検討を行った。その結果， R-FRAMCのスランプフローは，水結合材比を60%とした場合を除き，目標50cmを概ね達成し，硬化後は十分なひび割れ分散性および優れた曲げ靭性を有している等の知見が得られた。

©公益社団法人 日本コンクリート工学会

繊維補強コンクリート（材料）

座長:六郷恵哲(土木),松尾栄治(建築)
2024年6月26日(水) 10:00 〜 12:00 第2会場 (小展示室B)

[1172]UFCを採用したマッシブなプレキャストコンクリート部材の初期養生時における内部温度履歴の把握

酒井賢太[1], 石田征男[2], 上山幸雄[3], 三木朋広[4] (1.戸田建設 2.太平洋セメント 3.日本ヒューム 4.神戸大学)
キーワード：超高強度繊維補強コンクリート、マッシブ部材、内部温度履歴

超高強度繊維補強コンクリート（ UFC）を採用したマッシブなプレキャストコンクリート部材の初期養生時における内部温度履歴の把握のために，練混ぜ水に収縮低減剤を内割添加した UFCを用いてマッシブな模擬部材を製作し，内部温度およびコンクリートひずみを計測した。初期養生として，前置き3時間後に1時間あたり15℃で昇温し，養生槽内温度40℃を48時間保持後に自然放冷を行った。その結果，模擬部材の中心部のコンクリート温度は，材齢約24時間で96.4℃に達するがシースの内空の影響を受ける可能性があること，模擬部材の側面部およびシース付近でコンクリートの温度勾配が大きくなる傾向があることがわかった。

©公益社団法人 日本コンクリート工学会

繊維補強コンクリート（材料）

座長:六郷恵哲(土木),松尾栄治(建築)
2024年6月26日(水) 10:00 ～ 12:00 第2会場 (小展示室B)

[1173]電気炉酸化スラグ細骨材と膨張材を使用した短繊維補強コンクリートの急速凍結融解抵抗性の検討

清水光[1], 橋本親典[1], 渡邉健[1], 石丸啓輔[1] (1.徳島大学)

キーワード：凍結融解抵抗性、液化窒素、短繊維補強コンクリート、鋼繊維、ビニロン繊維、膨張材

鋼材の使用量を削減するための短繊維補強コンクリートの普及・高性能化を最終目的として，短繊維を混入することで著しく損なわれてしまう流動性を向上させるために電気炉酸化スラグ細骨材を使用した。さらに，収縮特性やひび割れ抑制に効果的な膨張材を用いた短繊維補強コンクリートのスケーリングに着目した急速凍結融解に関する実験的検討を行った。短繊維としては，鋼繊維とビニロン繊維の2種類とし，短繊維容積混入率を最大4Vol.%，膨張材量は最大30kg/m³とした。実験的検討の結果，単位水量200kg/m³の短繊維補強コンクリートは膨張材の有無にかかわらず高い急速凍結融解抵抗性を有することが明らかになった。

©公益社団法人 日本コンクリート工学会

繊維補強コンクリート（材料）

座長:六郷恵哲(土木),松尾栄治(建築)
2024年6月26日(水) 10:00 〜 12:00 第2会場 (小展示室B)

[1174]中空床版橋の補修に対する超高性能繊維補強コンクリートの適用性検討

岩立次郎[1], 竹沢正文[1], 三田村健二[2], 坂田圭信[3] (1.中日本高速道路 2.大林組 3.大林組・JFEエンジニアリング特定建設工事共同企業体)

キーワード：中空床版橋、上面増厚工法、超高性能繊維補強コンクリート、UHPFRC、SFRC

中空床版橋では，円筒型枠に起因する床版の変状が確認されておりその合理的な補修・補強が望まれている。本稿では，床版上面を補修・補強する方法として，床版の上面を切削し，増厚を行う工法を採用する際の材料として，超高性能繊維補強コンクリートを適用した場合について，その効果を確認するとともに，実橋において試験的に施工を行い，施工性についても確認を行った結果を報告する。

©公益社団法人 日本コンクリート工学会

繊維補強コンクリート（材料）

座長:六郷恵哲(土木),松尾栄治(建築)
2024年6月26日(水) 10:00 ～ 12:00 第2会場 (小展示室B)

[1175]Mixture Design of Steel Fiber-reinforced Concrete with an Ordinary Aggregate Gradation

チャオディ[1], 本間大輔[1], 小島正朗[1] (1.竹中工務店)

キーワード：steel fiber、coarse aggregate content、packing density、workability、slump

This study investigated the mixture design of steel fiber-reinforced concrete considering an ordinary aggregate gradation with a maximum aggregate size of 20mm. The coarse aggregate content was varied to obtain the optimum packing density to include 1.0 Vol.% fibers; the effects on workability and the stability of volume and stiffness in the hardened state were examined. It showed that reducing the coarse aggregate content to reach a relative packing density of about 0.99 was crucial for obtaining stable and highly workable slumped concrete. The effects of lowering coarse aggregate content on drying-induced shrinkage and elastic modulus were moderate within the studied mixtures.

©公益社団法人 日本コンクリート工学会