第47回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工：環境配慮型コンクリート（材料一般）

2025年7月18日(金) 13:40 ~ 15:10 | 第1会場 アイーナ8階 804A

環境配慮型コンクリート（材料一般） 6

座長:鹿毛忠継(建築),大脇英司(土木)

[1045] 粉砕した国内産もみ殻灰のコンクリートへの適用に関する検討

畠山繁忠[1], 佐川康貴[2], 原田耕司[3], 木村宇希[2] (1.富士ピー・エス 2.九州大学 3.西松建設)

[1046] コンクリート材料としてのバイオ炭の品質評価およびバイオ炭の物理特性がコンクリートに及ぼす影響

幸田圭司[1], 山本伸也[1], 黒田泰弘[1], 田中博一[1] (1.清水建設)

[1047] CO_2を固定したコンクリート破砕材を用いたTSCに関する検討

畑中達郎[1], 前原聡[2], 早川健司[2], 伊代田岳史[3] (1.東急建設 2.東急建設技術研究所 3.芝浦工業大学)

[1048] 生コンクリートの廃棄物や副産物を活用した環境負荷低減型のCLSMの開発

HATEU Ebsa[1], HOSODA Akira[1], PHAN Thang Ngoc[2], MIYAMOTO Mitsuya[3] (1.Yokohama National University 2.University of Technology and Education, The University of Danang 3.Nagaoka Ready-Mixed Concrete Company)

[1049] 凍結鋳造法により配向した空隙構造を有する異方性セメント系材料の製造に関する研究

王佃超[1], 野口貴文[1], 矢野慧一[2], 依田侑也[2] (1.東京大学 2.清水建設)

第47回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工：環境配慮型コンクリート（材料一般）
2025年7月18日(金) 13:40 ~ 15:10 | 第1会場 アイーナ8階 804A
環境配慮型コンクリート（材料一般） 6
座長:鹿毛忠継(建築),大脇英司(土木)

[1045] 粉砕した国内産もみ殻灰のコンクリートへの適用に関する検討

畠山繁忠[1], 佐川康貴[2], 原田耕司[3], 木村宇希[2] (1.富士ピー・エス 2.九州大学 3.西松建設)

キーワード：もみ殻灰、フレッシュ性状、圧縮強度、割裂引張強度

国内のもみ殻処理炉により排出されたもみ殻灰のコンクリート用結合材への有効利用を目的に，まずもみ殻灰の粉砕方法の違いによるモルタルのフレッシュ性状および強度発現性について検討を行った。次に，モルタルの結果を踏まえて決定したもみ殻灰を混和したコンクリートのフレッシュ性状および強度特性の検討を行った。モルタルの結果より，粉砕の生産性も踏まえるとハンマーミルにより粉砕したもみ殻灰が最も結合材として適していることを確認した。コンクリートでは，もみ殻灰の混和により混和剤の使用量は増えるものの，圧縮強度ならびに割裂引張強度の長期強度発現性を確認した。

第47回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工：環境配慮型コンクリート（材料一般）
2025年7月18日(金) 13:40 ~ 15:10 | 第1会場 アイーナ8階 804A
環境配慮型コンクリート（材料一般） 6
座長:鹿毛忠継(建築),大脇英司(土木)

[1046] コンクリート材料としてのバイオ炭の品質評価およびバイオ炭の物理特性がコンクリートに及ぼす影響

幸田圭司[1], 山本伸也[1], 黒田泰弘[1], 田中博一[1] (1.清水建設)

キーワード：バイオ炭、低炭素、カーボンニュートラル、化学組成、含水率、粗粒率

コンクリート材料として使用するバイオ炭の化学組成および物理特性を調査した。その結果，バイオ炭の化学組成としては難分解性炭素分が90% 超であり，鉄筋コンクリートに有害な影響を及ぼす可能性のある化学成分として，全アルカリ（Na2Oeq）が0.71–0.78%，塩化物イオンが0.036–0.050%含まれており，バイオ炭の物理特性の中では含水率および粗粒率の製造ロット間のばらつきが比較的大きかった。バイオ炭の含水率はコンクリートのスランプに，粗粒率はコンクリートのスランプおよび空気量に影響を及ぼすが，いずれも圧縮強度にはほとんど影響しないことを確認した。

第47回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工：環境配慮型コンクリート（材料一般）
2025年7月18日(金) 13:40 ~ 15:10 | 第1会場 アイーナ8階 804A
環境配慮型コンクリート（材料一般） 6
座長:鹿毛忠継(建築),大脇英司(土木)

[1047] CO_2を固定したコンクリート破砕材を用いたTSCに関する検討

畑中達郎[1], 前原聡[2], 早川健司[2], 伊代田岳史[3] (1.東急建設 2.東急建設技術研究所 3.芝浦工業大学)

キーワード：two stage concrete、カーボンニュートラル、CO2固定、質量変化、圧縮強度、曲げ強度

筆者らは，型枠に予め粗骨材を敷き詰め，骨材間をグラウト充填することでコンクリートとするTwo Stage Concrete の検討を進めている。本研究では，CO2を固定したコンクリート破砕材をTSC へ用いる際に，簡便に連続してCO2固定量を把握するために破砕粒度の異なる試料を対象とし，質量法によるCO2固定量の評価方法について室内試験を行った。さらに，実大規模のコンクリート試験体から製造したコンクリート破砕材へCO2を固定化させ，TSC 試験体を作製した。その結果，TOC 法のCO2固定化量に対し，質量法は小さい値となった。また，TSCによるCO2の削減量は，普通コンクリートと比較し約66%であった。

第47回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工：環境配慮型コンクリート（材料一般）
2025年7月18日(金) 13:40 ~ 15:10 | 第1会場 アイーナ8階 804A
環境配慮型コンクリート（材料一般） 6
座長:鹿毛忠継(建築),大脇英司(土木)

[1048] 生コンクリートの廃棄物や副産物を活用した環境負荷低減型のCLSMの開発

HATEU Ebsa[1], HOSODA Akira[1], PHAN Thang Ngoc[2], MIYAMOTO Mitsuya[3] (1.Yokohama National University 2.University of Technology and Education, The University of Danang 3.Nagaoka Ready-Mixed Concrete Company)

キーワード：controlled low-strength material、eco-friendly material、by-products、fresh concrete waste、improved water absorption fine aggregate、excavatability、backfilling buried pipes

This study investigates the utilization of concrete sludge powder (CSP), reused waste from the sludge cake generated by returned concrete and concrete truck cleaning, as a partial replacement for Improved Water Absorption (IWA) fine aggregate in Controlled Low-Strength Material (CLSM). The processed CSP was incorporated into CLSM mixes at replacement levels of 0%, 10%, 15%, 20%, and 25% by weight of the IWA fine aggregate. Experimental results indicate that up to 20% replacement with CSP produces an eco-friendly CLSM suitable for backfilling buried pipes.

第47回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工：環境配慮型コンクリート（材料一般）
2025年7月18日(金) 13:40 ~ 15:10 | 第1会場 アイーナ8階 804A
環境配慮型コンクリート（材料一般） 6
座長:鹿毛忠継(建築),大脇英司(土木)

[1049] 凍結鋳造法により配向した空隙構造を有する異方性セメント系材料の製造に関する研究

王佃超[1], 野口貴文[1], 矢野慧一[2], 依田侑也[2] (1.東京大学 2.清水建設)

キーワード：materials circulation、freeze casting、mono materials、anisotropy、lamellar pores

This study fabricated cement-based materials with aligned pore structures via freeze casting. Temperature variations during the process were monitored, and the resulting pore structure, porosity, and mechanical properties were compared with those of conventionally prepared cement paste. The results showed that freezing speed strongly influences the freezing point, and significant anisotropy in porosity and mechanical properties was observed. Directional pore structures enhanced early-age mechanical performance along the lamellar alignment.