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) 10:50 ~ 12:20 | 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） 5

座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1039] 高炉スラグ微粉末を高含有した結合材中の三酸化硫黄量がコンクリートの基礎物性に及ぼす影響

八尋瑠奈[1], 藤澤拓馬[1], 檀康弘[1], 江口康平[2] (1.日鉄高炉セメント 2.竹中工務店)

[1040] 高炉スラグ微粉末を多量置換したプレキャストコンクリートにおける蒸気養生の効果に関する研究

橋本涼太[1], 櫨原弘貴[1], 牛田潤[1], 田中孝一[2] (1.福岡大学 2.ヤマウ)

[1041] 普通ポルトランドセメントを高炉スラグ微粉末で置換した環境配慮型コンクリートに関する基礎的な検討

峯竜一郎[1], 小宮克仁[1], 松田拓[1], 若林信太郎[1] (1.三井住友建設)

[1042] 環境配慮型コンクリートのインターロッキングブロックへの適用性

近藤直斗[1], 道正泰弘[1], 神下竜三[1], ダオテイフオン[2] (1.名城大学 2.鹿島道路)

[1043] 高炉スラグ微粉末を主結合材とするセメントフリーモルタルの凝結および強度発現に及ぼす消石灰および無水石こうの影響

谷美彩代[1], 菅田紀之[1] (1.室蘭工業大学)

[1044] 高炉スラグ微粉末を大量に使用したモルタルの基礎性状に及ぼすアルカリ刺激材の影響

古川雄太[1], 山下紘太朗[2], 川又篤[3], 岸本豪太[4] (1.東急建設 2.鴻池組 3.鉄建建設 4.東洋建設)

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) 10:50 ~ 12:20 | 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） 5
座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1039] 高炉スラグ微粉末を高含有した結合材中の三酸化硫黄量がコンクリートの基礎物性に及ぼす影響

八尋瑠奈[1], 藤澤拓馬[1], 檀康弘[1], 江口康平[2] (1.日鉄高炉セメント 2.竹中工務店)

キーワード：高炉スラグ微粉末、置換率、三酸化硫黄量、圧縮強度、乾燥収縮、自己収縮

脱炭素社会の実現に向け，高炉スラグ微粉末などの混和材を高含有した結合材を用いたコンクリートの開発が進められている。本研究では高炉スラグ微粉末の置換率がC種以上となる結合材を用いたコンクリートにおいて混和材置換率および三酸化硫黄量がコンクリートの基礎的物性に与える影響について検討した。その結果，置換率の増加に伴う圧縮強度の低下が確認されたものの，三酸化硫黄量の増加により初期強度が改善することが分かった。また，三酸化硫黄量の増加により自己収縮，乾燥収縮ともに抑制される傾向を確認し，エトリンガイト生成量の増加が要因であると推察された。

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) 10:50 ~ 12:20 | 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） 5
座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1040] 高炉スラグ微粉末を多量置換したプレキャストコンクリートにおける蒸気養生の効果に関する研究

橋本涼太[1], 櫨原弘貴[1], 牛田潤[1], 田中孝一[2] (1.福岡大学 2.ヤマウ)

キーワード：高炉スラグ微粉末、多量置換、プレキャストコンクリート、蒸気養生、最高温度、積算温度

高炉スラグ微粉末（BFS）を多量置換したプレキャストコンクリート（PCa）を想定し，当該コンクリートの諸特性に及ぼす蒸気養生の効果を調べた。BFS4000ブレーンおよび6000ブレーンを，それぞれセメントに対し30%，50%，70%置換したコンクリートを作製した。蒸気養生の条件には，最高温度（20～60℃）と積算温度（340～540℃・h）が異なる4ケースを設定した。主な結果として，脱型時（材齢17時間）の圧縮強度はBFS置換率70%の場合でも積算温度を大きくすることでBFS置換率30%と同等の値となることがわかった。一方，BFSのブレーン値や置換率にかかわらず，材齢14日の圧縮強度は積算温度が大きい場合に小さくなった。

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) 10:50 ~ 12:20 | 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） 5
座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1041] 普通ポルトランドセメントを高炉スラグ微粉末で置換した環境配慮型コンクリートに関する基礎的な検討

峯竜一郎[1], 小宮克仁[1], 松田拓[1], 若林信太郎[1] (1.三井住友建設)

キーワード：環境配慮型コンクリート、高炉スラグ微粉末、強度発現、温度依存性

普通ポルトランドセメント（NC）を高炉スラグ微粉末（BF）で置換した結合材による環境配慮型コンクリートについて基礎的な検討を行った。具体的には，水結合材比（W/B）＝42.5～27.5%の範囲でBF置換率を0，30および50%としたコンクリートを室内で製造し，フレッシュ性状と圧縮強度の発現を確認した。本検討により，以下の結果を得た。NCをBFで置換すると，1）同一スランプ値を得るための化学混和剤添加率が小さくなる。2）強度発現における水分供給の影響が大きくなる。3）強度発現における温度依存性は，水結合材比を低減する，もしくはBF置換率を高めると大きくなる。

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) 10:50 ~ 12:20 | 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） 5
座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1042] 環境配慮型コンクリートのインターロッキングブロックへの適用性

近藤直斗[1], 道正泰弘[1], 神下竜三[1], ダオテイフオン[2] (1.名城大学 2.鹿島道路)

キーワード：インターロッキングブロック、アルカリ活性材料、高炉スラグ微粉末、低品質再生骨材

現在，カーボンニュートラルの実現を目指す取り組みとして，セメント代替として高炉スラグ微粉末の積極的な利用が進められている。また，資源循環の観点から再生骨材の利用が推奨されている。一方，都心部では夏の暑さが課題となっており，東京都を中心に舗装によるヒートアイランド対策が取り組まれている。本研究は，使用骨材の全てを低品質再生骨材とし，結合材には副産物由来の高炉スラグ微粉末とアルカリ刺激剤によるアルカリ活性材料を用いた環境配慮型コンクリートの路面温度上昇抑制型インターロッキングブロックへの適用性について検討を行った。その結果，適用可能性があることが明らかとなった。

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) 10:50 ~ 12:20 | 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） 5
座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1043] 高炉スラグ微粉末を主結合材とするセメントフリーモルタルの凝結および強度発現に及ぼす消石灰および無水石こうの影響

谷美彩代[1], 菅田紀之[1] (1.室蘭工業大学)

キーワード：セメントフリー、高炉スラグ微粉末、消石灰、無水石こう、凝結、圧縮強度

高炉スラグ微粉末を主結合材とするセメントフリーモルタルの凝結および強度発現に及ぼす消石灰および無水石こうの影響について検討するため，水結合材比を50%一定とし，粉末度4000の高炉スラグ微粉末に対して消石灰添加率を0, 0.1, 0.2, 0.5, 1%，無水石こうをSO3添加率で0, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5%となるように設定し，凝結試験，粉末X線回折試験および圧縮強度試験を行った。その結果，消石灰を0.2%から1%，無水石こうをSO3添加率で0.5%から5%程度用いることで，終結時間は基準セメントモルタルと同程度から1.6倍程度になること，消石灰を0.1%から0.2%，無水石こうをSO3添加率で5%程度用いることで，圧縮強度は基準セメントモルタルの9割程度得られることが明らかとなった。

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) 10:50 ~ 12:20 | 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） 5
座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1044] 高炉スラグ微粉末を大量に使用したモルタルの基礎性状に及ぼすアルカリ刺激材の影響

古川雄太[1], 山下紘太朗[2], 川又篤[3], 岸本豪太[4] (1.東急建設 2.鴻池組 3.鉄建建設 4.東洋建設)

キーワード：高炉スラグ微粉末、アルカリ刺激材、再生骨材、CO2排出量、カーボンニュートラル

コンクリート分野においてカーボンニュートラル化が進む中，本研究は高炉スラグ微粉末の分量が80%以上の範囲を対象に，モルタルの基礎性状に及ぼすアルカリ刺激材の影響を検討したものである。その結果，消石灰および膨張材を用いることで，流動性の向上が認められた一方，再生微粉スラリーは流動性が低下する傾向であった。圧縮強度への影響は，消石灰および膨張材を用いることで，全体的にセメントと同等以上の圧縮強度であることを確認した。しかし，再生微粉スラリーを用いたものは，セメントとの混合割合の違いによって，圧縮強度への影響が大きく異なる傾向であった。