The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Sustainable Concrete (Material general) III

座長:道正泰弘(建築),河合研至(土木)

[1028] Study on the effect of γ-C2S and pre-curing period on the hardened properties and CO2 fixation of high content ground granulated blast furnace slag concrete

Kazuki FUJITA[1], Kensuke YAMAGUCHI[1], Tomohiro KANAZAWA[1], Kohei EGUCHI[2] (1.日鉄セメント 2.竹中工務店)

[1029] Study on Compressive Strength Characteristics and CO_2 Emissions of High Content Slag Cement Mixed with Carbonated Recycled Fine Powder

Tatsuya ASAI[1], Kouhei EGUCHI[1], Daijirou TSUJI[1], Masarou KOJIMA[1] (1.竹中工務店)

[1030] Research on various properties of concrete using ternary composite cement

Mikihisa AMANO[1], Takao OCHIAI[1], Masao ISHIDA[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1] (1.太平洋セメント)

[1031] Stady on Various Properties and CO_2 Reduction Effects of Concrete Using Limestone-Blast Furnace Slag Blended Cement in Indoor and Exposure Environments

Taiki WATANABE[1], Yoshifumi OHGI[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1] (1.太平洋セメント)

[1032] Physical Properties and CO_2 Reduction Effect of Limestone-Blast Furnace Slag Blended Cement

Kazuki KOBAYASHI[1], Yoshifumi OHGI[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1], Masao ISHIDA[1] (1.太平洋セメント)

[1033] Application of low-carbon concrete with CCU powder to construction work

Hiroto TANAKA[1], Yasumichi KOSHIRO[1], Kenji NAMIKI[1], Yuta INOUE[1] (1.大林組)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general)III
座長:道正泰弘(建築),河合研至(土木)

[1028] Study on the effect of γ-C2S and pre-curing period on the hardened properties and CO2 fixation of high content ground granulated blast furnace slag concrete

Kazuki FUJITA[1], Kensuke YAMAGUCHI[1], Tomohiro KANAZAWA[1], Kohei EGUCHI[2] (1.日鉄セメント 2.竹中工務店)

Keywords：高炉スラグ微粉末、γ-C2S、前養生期間、炭酸化養生、圧縮強度、加熱養生、CO2固定量

本研究は，高炉スラグ微粉末高含有コンクリートに加熱養生と炭酸化養生を施した際の，炭酸化混和材の量(γ-C2S)および炭酸化養生前の前養生期間が硬化特性に及ぼす影響と，それらのCO2固定量について検討を行った。その結果，γ-C2Sは添加量を増加させることで圧縮強度が向上し，炭酸化部におけるCO2固定量も増加することがわかった。前養生は，その期間を延ばすことで圧縮強度とCO2固定量が増加した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general)III
座長:道正泰弘(建築),河合研至(土木)

[1029] Study on Compressive Strength Characteristics and CO_2 Emissions of High Content Slag Cement Mixed with Carbonated Recycled Fine Powder

Tatsuya ASAI[1], Kouhei EGUCHI[1], Daijirou TSUJI[1], Masarou KOJIMA[1] (1.竹中工務店)
Keywords：高炉スラグ微粉末、再生微粉、CO2固定、コンクリート、圧縮強度、CO2排出量

本研究では，高炉スラグ微粉末と石膏の混合物を70%および85%でセメントに置換した2種類のセメントを用いて，解体コンクリートから再生骨材を製造する過程で発生した再生微粉を湿式炭酸化処理したCO2固定再生微粉を，無混合および200kg/m3外割砂置換した高炉スラグ微粉末高含有コンクリートについて，水セメント比200～38%の範囲における圧縮強度の比較検討を行った。その結果，CO2固定再生微粉を混合することで材齢1，7，28日の圧縮強度が大幅に増進され，同一圧縮強度でのCO2排出量が大きく低減されることがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general)III
座長:道正泰弘(建築),河合研至(土木)

[1030] Research on various properties of concrete using ternary composite cement

Mikihisa AMANO[1], Takao OCHIAI[1], Masao ISHIDA[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1] (1.太平洋セメント)
Keywords：混合セメント、石灰石微粉末、高炉スラグ微粉末、フレッシュ性状、圧縮強度

本研究では，セメント・コンクリート分野におけるCO2排出の削減を目的として，高炉スラグ微粉末と石灰石微粉末を混合材として使用した3成分系複合セメントを対象に，セメントおよび各混合材の添加割合がコンクリートの諸特性に与える影響を評価した。その結果，石灰石の添加量が増加するにしたがってフレッシュコンクリートの流動性を向上させること，その傾向は高炉スラグの添加量が多い場合で顕著であることが確認された。一方，コンクリートの強度は石灰石の増加に伴い低下した。これらの結果をもとに,普通ポルトランドセメントおよび高炉セメントB種を用いた際と同一強度とした場合の，コンクリート1m3あたりのCO2排出量を計算したところ，CO2削減に資する結果が得られた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general)III
座長:道正泰弘(建築),河合研至(土木)

[1031] Stady on Various Properties and CO_2 Reduction Effects of Concrete Using Limestone-Blast Furnace Slag Blended Cement in Indoor and Exposure Environments

Taiki WATANABE[1], Yoshifumi OHGI[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1] (1.太平洋セメント)
Keywords：石灰石微粉末、高炉スラグ微粉末、圧縮強度、中性化速度係数、塩分浸透、水分浸透、CO2排出

高炉セメントB種(BB)の結合材構成比を基準に，LSPの混合率を10%として，その置換法を変えて試製した三成分(石灰石―高炉スラグ)混合セメントについて，室内環境と暴露環境においてコンクリートの各種物性を評価した。室内環境での試験の結果，三成分混合セメントはBBと同程度の圧縮強度および耐久性を有することが確認された。また，寒冷海洋環境と海水滞留環境を対象とした1年間の暴露試験の結果，いずれのコンクリートも健全な状態であった。BBと同等以上の性能を有する，三成分混合セメントを用いたコンクリートのCO_2排出量は，BB比で最大11.1%削減可能と試算され，CO_2排出削減に寄与すると考えられた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general)III
座長:道正泰弘(建築),河合研至(土木)

[1032] Physical Properties and CO_2 Reduction Effect of Limestone-Blast Furnace Slag Blended Cement

Kazuki KOBAYASHI[1], Yoshifumi OHGI[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1], Masao ISHIDA[1] (1.太平洋セメント)
Keywords：セメント、混合材、石灰石微粉末、高炉スラグ微粉末、CO2排出量

クリンカー比率が30%～60%，石灰石微粉末比率が0～20%の石灰石-高炉スラグ混合セメントについて，モルタルによる評価を行った。JIS R 5201による試験から，石灰石微粉末は材齢7日までの短期強さの向上に寄与すること，高炉スラグによる凝結遅延を緩和することが確認された。さらに，減水剤を添加したモルタルの流動性評価から，石灰石微粉末は流動性の向上に寄与することがわかった。石灰石微粉末を20%混合した石灰石-高炉スラグ混合セメントについて，高炉セメントB種と圧縮強度を同程度とした際，耐久性を維持しつつ，CO_2排出量が削減可能であった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general)III
座長:道正泰弘(建築),河合研至(土木)

[1033] Application of low-carbon concrete with CCU powder to construction work

Hiroto TANAKA[1], Yasumichi KOSHIRO[1], Kenji NAMIKI[1], Yuta INOUE[1] (1.大林組)
Keywords：CCU粉体、低炭素型のコンクリート、カーボンネガティブ、適用事例、力学特性、耐久性

カーボンニュートラルの実現に向け，これまで以上にCO2排出量を削減したコンクリートが求められる。高炉スラブ微粉末を高含有してCO2排出量を削減した低炭素型のコンクリートにCO2を吸収・固定したCCU粉体を混入することで，カーボンネガティブを実現できるコンクリートを開発し，長さ40mの打放し仕上げの壁状部材に初適用した。高流動コンクリートとすることで，コンクリートポンプを用いて閉塞なく打込むことができた。また，セパレータ周りの沈降ひび割れは確認されず，仕上がりも良好だった。本適用により，同じ呼び強度の普通コンクリートを用いた場合に比べて，CO2排出量を約106%削減できた。