第47回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工：ジオポリマー・アルカリ活性材料/新材料・新工法(材料)

2025年7月16日(水) 15:40 ~ 17:25 | 第3会場 アイーナ8階 812

ジオポリマー・アルカリ活性材料３/新材料・新工法(材料)１

座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1119] アルカリ活性材料を用いた遠心成形管の試作

山田宏[1], 林一也[2], 関友則[3], 一宮一夫[4] (1.大阪産業大学 2.クリコン 3.住友大阪セメント 4.大分工業高等専門学校)

[1120] ベチバーリグニンを利用したボタニカルコンクリートの基礎的研究

宮本祐香[1], 富山潤[1], 桐野龍[2], 諏訪竜一[1] (1.琉球大学 2.恩納村赤土等流出防止対策地域協議会)

[1121] 空気量を増大したコンクリートの各種品質に関する基礎的検討

西澤彩[1], 桜井邦昭[1], 伊佐治優[1], 河合研至[2] (1.大林組 2.広島大学)

[1122] カルシウムカーボネートコンクリートの圧縮強度に及ぼす原料粉末のW/Cおよび粒度の影響

多田真人[1], 後藤壮[1], 兵頭彦次[1], 丸山一平[2] (1.太平洋セメント 2.東京大学)

[1123] セルロースナノファイバーを添加した吹付けモルタルの特性

木村一葵[1], 根本浩史[2], 馬場勇介[1], 伊達重之[1] (1.東海大学 2.清水建設)

[1124] 省 CO_2に資するコンクリート系新材料の材料試験方法に関する調査

土屋直子[1], 猪瀬亮[2], 玉岡優児[3], 中田清史[4] (1.国土技術政策総合研究所 2.フローリック 3.八洋コンサルタント 4.建築研究所)

第47回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工：ジオポリマー・アルカリ活性材料/新材料・新工法(材料)
2025年7月16日(水) 15:40 ~ 17:25 | 第3会場 アイーナ8階 812
ジオポリマー・アルカリ活性材料３/新材料・新工法(材料)１
座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1119] アルカリ活性材料を用いた遠心成形管の試作

山田宏[1], 林一也[2], 関友則[3], 一宮一夫[4] (1.大阪産業大学 2.クリコン 3.住友大阪セメント 4.大分工業高等専門学校)

キーワード：オルトケイ酸ナトリウム、アルカリ活性材料、凝結、遅延剤、養生、遠心成形

脱炭素化に資するアルカリ活性材料のさらなる用途拡大を目指し，オルトケイ酸ナトリウムを用いたアルカリ活性材料を遠心成形させるための基礎的な検討などを行った。その結果，遠心成形させるために，必要なハンドリング性の確保は，従来のセメント系材料で促進剤として用いられる硫酸アルミニウムが有効であること，脱型強度の発現および長さ変化率の改善に，高温養生が有効であることなどを明らかにした。最終的には，実際の工場で遠心成形管の試作を行い，従来のヒューム管と同等程度の性能を確認した。

第47回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工：ジオポリマー・アルカリ活性材料/新材料・新工法(材料)
2025年7月16日(水) 15:40 ~ 17:25 | 第3会場 アイーナ8階 812
ジオポリマー・アルカリ活性材料３/新材料・新工法(材料)１
座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1120] ベチバーリグニンを利用したボタニカルコンクリートの基礎的研究

宮本祐香[1], 富山潤[1], 桐野龍[2], 諏訪竜一[1] (1.琉球大学 2.恩納村赤土等流出防止対策地域協議会)

キーワード：ベチバー、リグニン、ボタニカルコンクリート、曲げ強度、耐水性

沖縄県恩納村では赤土流出対策の一つとして，畑の周囲にグリーンベルト・ベチバーが設置されているが，定期的な手入れに伐採されたベチバー（イネ科）の葉のリサイクルが課題の一つである。本研究では，ボタニカルコンクリートの原材料として，ベチバーのリグニンの適用性を検討するため，ベチバーを原材料としたボタニカルプレートおよびボタニカルコンクリートを製作し，曲げ強度および耐水性に関する基礎的な検討を行った。その結果，曲げ強度は良好な結果を得た。また，耐水性については，市販の水性ウレタンニスを塗布することでパーティクルボードの基準値を満足することを確認した。

第47回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工：ジオポリマー・アルカリ活性材料/新材料・新工法(材料)
2025年7月16日(水) 15:40 ~ 17:25 | 第3会場 アイーナ8階 812
ジオポリマー・アルカリ活性材料３/新材料・新工法(材料)１
座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1121] 空気量を増大したコンクリートの各種品質に関する基礎的検討

西澤彩[1], 桜井邦昭[1], 伊佐治優[1], 河合研至[2] (1.大林組 2.広島大学)

キーワード：空気量、単位セメント量、単位水量、CO2排出量、圧縮強度、流動性

コンクリート製造時のCO2排出量を低減することを目的として，コンクリート中の空気量を増大して単位セメント量を低減する配合を検討した。空気量を3%大きくした場合，同一の流動性の確保に必要な単位水量を約10kg/m3低減できる一方で，同一の圧縮強度を確保するために水セメント比を約3%小さくする必要があることを確認した。また，一般的な配合の普通コンクリートに比べ，空気量を3%増やすことで，同一の流動性，強度特性および耐久性を確保しつつ，単位水量およびセメント量を大幅に低減でき，CO2排出量および断熱温度上昇量，収縮ひずみを低減できるコンクリートが得られることを示した。

第47回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工：ジオポリマー・アルカリ活性材料/新材料・新工法(材料)
2025年7月16日(水) 15:40 ~ 17:25 | 第3会場 アイーナ8階 812
ジオポリマー・アルカリ活性材料３/新材料・新工法(材料)１
座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1122] カルシウムカーボネートコンクリートの圧縮強度に及ぼす原料粉末のW/Cおよび粒度の影響

多田真人[1], 後藤壮[1], 兵頭彦次[1], 丸山一平[2] (1.太平洋セメント 2.東京大学)

キーワード：CO2、加圧成型、解体コンクリート、圧縮強度、細孔径分布、SEM

硬化コンクリートを粉砕し炭酸化させた原料粉末と水との混合物を加圧力50MPaで加圧成型し，105℃で炉乾燥することにより得たカルシウムカーボネートコンクリート(CCC)の品質に及ぼす原料粉末のW/Cおよび粒度の影響について検討した。原料粉末のW/Cが高いほどCCCの圧縮強度が高くなり，これは，原料粉末中の粒子の強度の低下により，加圧中に粒子の粉砕と再配列が生じ，粒子間に形成する空隙が充填されたためと考えられた。また，この充填により粒子同士の接触面積が増加し，加圧による応力がCaCO3に有効に伝達されることでCaCO3の溶解および再析出が促進された可能性が示唆された。

第47回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工：ジオポリマー・アルカリ活性材料/新材料・新工法(材料)
2025年7月16日(水) 15:40 ~ 17:25 | 第3会場 アイーナ8階 812
ジオポリマー・アルカリ活性材料３/新材料・新工法(材料)１
座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1123] セルロースナノファイバーを添加した吹付けモルタルの特性

木村一葵[1], 根本浩史[2], 馬場勇介[1], 伊達重之[1] (1.東海大学 2.清水建設)

キーワード：セルロースナノファイバー、チキソトロピー性、吹付け工法、はね返り、下垂

本稿ではセルロースナノファイバーが有するチキソトロピー性に注目し，モルタルに添加した際の各種性状および吹付けに及ぼす影響の確認を行った。その結果，セルロースナノファイバーを添加することで静置時の塑性粘度が増加，フローの保持性が向上，空気量の増加が確認された。また，硬化特性においてはセルロースナノファイバーの添加による影響が少ないことが確認された。吹付け性状においてはセルロースナノファイバーの添加によってはね返り（下垂）率の低減が確認された。これは，セルロースナノファイバー添加による降伏値の回復速度が向上したことによるものと考えられる。

第47回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工：ジオポリマー・アルカリ活性材料/新材料・新工法(材料)
2025年7月16日(水) 15:40 ~ 17:25 | 第3会場 アイーナ8階 812
ジオポリマー・アルカリ活性材料３/新材料・新工法(材料)１
座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1124] 省 CO_2に資するコンクリート系新材料の材料試験方法に関する調査

土屋直子[1], 猪瀬亮[2], 玉岡優児[3], 中田清史[4] (1.国土技術政策総合研究所 2.フローリック 3.八洋コンサルタント 4.建築研究所)

キーワード：材料の評価方法、高炉スラグ微粉末、ジオポリマー

コンクリート系新材料の品質評価の指標の検討の一環として，試験方法の適用是非の確認を行うとともに，当該新材料の基本的な物性のデータ取得を行った。実験では，普通コンクリート，高炉スラグ微粉末を大量に使用したコンクリートおよびジオポリマーを対象とし，施工性，力学特性，熱的特性，耐久性に関する測定を行った。コンクリート系新材料の品質評価にあたっては，既定の試験方法を準用しつつも，各材料に適した柔軟な評価が求められることを確認するとともに，新材料と従来材料の物性を比較することによる同等性の確認の方法を検討した。