The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials/New material Construction (material)

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Geopolymer・Alkali-activated materialsIII/New material Construction (material) I

座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1119] Prototype centrifugally moulded tubes with alkali-active materials.

Hiroshi YAMADA[1], Kazuya HAYASHI[2], Tomonori SEKI[3], Kazuo ICHIMIYA[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] Fundamental Study on Botanical Concrete Using Vetiver Lignin

Yuka MIYAMOTO[1], Jun TOMIYAMA[1], Ryu KIRINO[2], Ryuichi SUWA[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] Fundamental Study on Various Qualities of Concrete with Increased Air Volume

Aya NISHIZAWA[1], Kuniaki SAKURAI[1], Yu ISAJI[1], Kenji KAWAI[2] (1.大林組 2.広島大学)

[1122] Effects of W/C and particle size of base powder on compressive strength of calcium carbonate concrete

Masahito TADA[1], Sou GOTO[1], Hikotsugu HYOUDOU[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.太平洋セメント 2.東京大学)

[1123] Properties of shotcrete mortars with cellulose nanofiber

Kazuki KIMURA[1], Hiroshi NEMOTO[2], Yusuke BABA[1], Shigeyuki DATE[1] (1.東海大学 2.清水建設)

[1124] Studyn on testing methods for new concrete-based materials that contribute to CO_2 emissions

Naoko TSUCHIYA[1], Ryo IINOSE[2], Yuji TAMAOKA[3], Kiyofumi NAKADA[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)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials/New material Construction (material)

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Geopolymer・Alkali-activated materialsIII/New material Construction (material) I

座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1119] Prototype centrifugally moulded tubes with alkali-active materials.

Hiroshi YAMADA[1], Kazuya HAYASHI[2], Tomonori SEKI[3], Kazuo ICHIMIYA[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)

Keywords：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。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials/New material Construction (material)

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Geopolymer・Alkali-activated materialsIII/New material Construction (material) I

座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1120] Fundamental Study on Botanical Concrete Using Vetiver Lignin

Yuka MIYAMOTO[1], Jun TOMIYAMA[1], Ryu KIRINO[2], Ryuichi SUWA[1] (1.琉球大学 2.恩納村赤土等流出防止対策地域協議会)

Keywords：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。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials/New material Construction (material)

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Geopolymer・Alkali-activated materialsIII/New material Construction (material) I

座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1121] Fundamental Study on Various Qualities of Concrete with Increased Air Volume

Aya NISHIZAWA[1], Kuniaki SAKURAI[1], Yu ISAJI[1], Kenji KAWAI[2] (1.大林組 2.広島大学)

Keywords：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。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials/New material Construction (material)

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Geopolymer・Alkali-activated materialsIII/New material Construction (material) I

座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1122] Effects of W/C and particle size of base powder on compressive strength of calcium carbonate concrete

Masahito TADA[1], Sou GOTO[1], Hikotsugu HYOUDOU[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.太平洋セメント 2.東京大学)

Keywords：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。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials/New material Construction (material)

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Geopolymer・Alkali-activated materialsIII/New material Construction (material) I

座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1123] Properties of shotcrete mortars with cellulose nanofiber

Kazuki KIMURA[1], Hiroshi NEMOTO[2], Yusuke BABA[1], Shigeyuki DATE[1] (1.東海大学 2.清水建設)

Keywords：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。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials/New material Construction (material)

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Geopolymer・Alkali-activated materialsIII/New material Construction (material) I

座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1124] Studyn on testing methods for new concrete-based materials that contribute to CO_2 emissions

Naoko TSUCHIYA[1], Ryo IINOSE[2], Yuji TAMAOKA[3], Kiyofumi NAKADA[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)

Keywords：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。