The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Geopolymer・Alkali-activated materials I

座長:寺西浩司(建築),一宮一夫(土木)

[1104] Shrinkage and Strength of Geopolymer Using Sidoarjo Volcanic Eruption Mud LUSI

Haruka MORI[1], Chikako FUJIYAMA[1], Fuga OKURA[1], Januarti Jaya EKAPUTRI[2] (1.横浜国立大学 2.Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

[1105] Application of modified RCPT method to alkali-activated mortar using volcanic glass powder and ground granulated blast-furnace slag

Yasutaka SAGAWA[1], Moe MIYAZAKI[1], Yuma OSAKO[2], Kozo ONOUE[2] (1.九州大学 2.熊本大学)

[1106] LONG-TERM PROPERTIES OF DUCTILE-FIBER-REINFORCED AAMs CONCRETE USING RECYCLED AGGREGATE AND ITS APPLICATION TO RC BEAMS

Peiwen WANG[1], Ken WATANABE[1], Keita NAKADE[2] (1.東海大学 2.東栄住宅)

[1107] Effect of Specific Surface Area of Fly Ash and Duration of Hot Water immersion period at 80°C on Degradation of Basalt Fiber Mixed in Geopolymer Mortar

Chihiro NAGATA[1], Akihiro MAEGAWA[2], Toshitsugu INUKAI[1], Hyuga IMUKAI[1] (1.岐阜工業高等専門学校 2.三重県工業研究所)

[1108] Effect of shrinkage reducing agent on compressive strength and drying shrinkage of geopolymer mortar using sodium carbonate as alkali

Yosaku IKEO[1], Hiroshi KADOTA[1] (1.竹中工務店)

[1109] Development of foamed geopolymer with excellent homogeneity using bubble nucleation material

Masashi KUBOTA[1], Shoko ONODERA[1], Osamu ISAWA[1], Zhuguo LI[2] (1.JSP 2.山口大学)

[1110] Basic properties of geopolymer mortar using chemical admixture for cement concrete

Masashi SUTO[1], Eisuke SAKAMOTO[2], Yoichi MIMURA[3] (1.松江工業高等専門学校 2.広島工業大学 3.呉工業高等専門学校)

[1111] Influence of coexisting geopolymerization and cement hydration on drying shrinkage behavior of cement-added fly ash-based geopolymer mortar

Horhok LIM[1], Mitsuyasu IWANAMI[1], Kazuhide NAKAYAMA[1] (1.東京科学大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials I
座長:寺西浩司(建築),一宮一夫(土木)

[1104] Shrinkage and Strength of Geopolymer Using Sidoarjo Volcanic Eruption Mud LUSI

Haruka MORI[1], Chikako FUJIYAMA[1], Fuga OKURA[1], Januarti Jaya EKAPUTRI[2] (1.横浜国立大学 2.Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Keywords：ジオポリマー、フライアッシュ、メタケイ酸ナトリウム9水和物、LUSI、火山泥、体積変化

乾燥させたシドアルジョ泥火山噴出泥（以下，LUSI）を資源として活用するため，フライアッシュベースのジオポリマーペースト（以下，GP）に混和材として LUSI を使用した供試体（LUSI-GP）を作製し，異なる給熱養生温度を複数設定して圧縮強度と体積変化を測定した。その結果，LUSI-GPは補修材に適したフレッシュ性状を持ち，給熱養生を60℃で 48 時間程度行うと7日圧縮強度が22N/mm2以上得られることがわかった。また，フライアッシュのみのGPとLUSIの代わりにカオリンを用いたGP供試体を作製してLUSI-GPと比較し，LUSIの反応性や吸水性が強度発現と体積変化をもたらすメカニズムを推定した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials I
座長:寺西浩司(建築),一宮一夫(土木)

[1105] Application of modified RCPT method to alkali-activated mortar using volcanic glass powder and ground granulated blast-furnace slag

Yasutaka SAGAWA[1], Moe MIYAZAKI[1], Yuma OSAKO[2], Kozo ONOUE[2] (1.九州大学 2.熊本大学)
Keywords：アルカリ活性材料、火山ガラス微粉末、電気泳動法、RCPT、印加電圧、塩化物イオン

AAMs（アルカリ活性材料）の塩分浸透抵抗性を迅速に評価する手法として，ASTM C1202の印加電圧を60Vから10Vに変更した修正RCPT法の適用性について検討した。火山ガラス微粉末および高炉スラグ微粉末を用いたAAMモルタルを対象とした。両材料の混合比や初期加熱の有無および加熱温度，加熱後の養生条件を変化させ，6時間通過電荷量を比較した。その結果，強度と相関があること，高炉スラグ微粉末30%では通過電荷量が水セメント比50%のセメントモルタルよりも大きくなること等が明らかとなった。塩分浸透深さは円盤供試体の厚さ50mm以下となり，AAMモルタルへの修正RCPT法の適用は妥当と考えられた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials I
座長:寺西浩司(建築),一宮一夫(土木)

[1106] LONG-TERM PROPERTIES OF DUCTILE-FIBER-REINFORCED AAMs CONCRETE USING RECYCLED AGGREGATE AND ITS APPLICATION TO RC BEAMS

Peiwen WANG[1], Ken WATANABE[1], Keita NAKADE[2] (1.東海大学 2.東栄住宅)
Keywords：再生骨材、高靭性AAMsコンクリート、強度発現、収縮ひずみ、RC梁

本研究では，再生骨材を使用した高靭性AAMsコンクリートの材齢91日までの強度発現および材齢42日程度までの収縮特性について検討を行った。また，再生骨材を使用した高靭性AAMsコンクリートをRC梁に適用した場合の補強効果についても検討を行った。その結果，繊維無混入コンクリート製RC梁試験体と比較して，再生骨材を使用した高靭性AAMsコンクリートを適用することにより，著しく最大荷重および最大荷重以降の破壊靭性が改善される等の知見が得られた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials I
座長:寺西浩司(建築),一宮一夫(土木)

[1107] Effect of Specific Surface Area of Fly Ash and Duration of Hot Water immersion period at 80°C on Degradation of Basalt Fiber Mixed in Geopolymer Mortar

Chihiro NAGATA[1], Akihiro MAEGAWA[2], Toshitsugu INUKAI[1], Hyuga IMUKAI[1] (1.岐阜工業高等専門学校 2.三重県工業研究所)

Keywords：ジオポリマー、熱水浸せき、バサルト繊維、比表面積、曲げ強度、pH

本研究では，フライアッシュの比表面積と80°Cの熱水浸せき期間がバサルト短繊維の劣化に及ぼす影響について，ジオポリマーペーストのpHとバサルト短繊維補強ジオポリマーモルタルの曲げ強度試験による荷重－開口変位曲線および破断面の画像から検討した。その結果，フライアッシュの比表面積が大きいほど縮重合反応速度が速くなり比較的に短い熱水浸せき期間でpHが減少すること，80°Cの熱水浸せき期間20日を経てもバサルト短繊維補強ジオポリマーモルタルにはいずれも曲げ引張の補強効果がみられ，活性フィラーをフライアッシュのみとすればジオポリマーにバサルト短繊維が適用可能となることなどの知見を得た。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials I
座長:寺西浩司(建築),一宮一夫(土木)

[1108] Effect of shrinkage reducing agent on compressive strength and drying shrinkage of geopolymer mortar using sodium carbonate as alkali

Yosaku IKEO[1], Hiroshi KADOTA[1] (1.竹中工務店)

Keywords：ジオポリマー、圧縮強度、乾燥収縮、収縮低減剤、炭酸ナトリウム

フライアッシュと高炉スラグ微粉末を活性フィラーとし，アルカリシリカ溶液に炭酸ナトリウムを使用したジオポリマーに対し，分子量・HLBの異なる収縮低減剤を添加してモルタルを作製し，収縮低減剤が圧縮強度，乾燥収縮におよぼす影響を調べた。その結果，封緘養生においては収縮低減剤の添加により圧縮強度がやや低下する傾向がみられた一方，乾燥養生では材齢4週以降で収縮低減剤の添加により強度は高くなった。乾燥収縮は収縮低減剤の添加により小さくなり，収縮低減剤の分子量・HLBの値が近い場合，収縮低減剤の効果は類似の傾向を示すことが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials I
座長:寺西浩司(建築),一宮一夫(土木)

[1109] Development of foamed geopolymer with excellent homogeneity using bubble nucleation material

Masashi KUBOTA[1], Shoko ONODERA[1], Osamu ISAWA[1], Zhuguo LI[2] (1.JSP 2.山口大学)
Keywords：ジオポリマー、発泡、造核材、強度、メタカオリン

多孔質ジオポリマー（GP）は低炭素性，耐火性および耐酸性に優れるものであるが，気泡を多く含む多孔質GPの作製に，気泡の寸法と分布の制御や気泡サイズの微細化等の課題が抱かれている。気泡分布と気泡径が均一なGP発泡体の作製技術を開発する為に，細骨材および造核材を混合したGPの発泡実験を行い，GP発泡体の気泡特性，密度，強度および熱伝導率を考察した。その結果，骨材の他，造核材としてタルクを添加することで，気泡径が1mm以下まで微細化され，均一な気泡分布を有するGP発泡体を作製できた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials I
座長:寺西浩司(建築),一宮一夫(土木)

[1110] Basic properties of geopolymer mortar using chemical admixture for cement concrete

Masashi SUTO[1], Eisuke SAKAMOTO[2], Yoichi MIMURA[3] (1.松江工業高等専門学校 2.広島工業大学 3.呉工業高等専門学校)

Keywords：ジオポリマー、アルカリ活性材料、化学混和剤、高性能減水剤、高性能AE減水剤、モルタル

ジオポリマーは，フレッシュ性状に課題が生じやすい材料であり，課題を解決する有効な手段として化学混和剤の使用が挙げられる。本研究では，既存のセメントコンクリート用の化学混和剤をジオポリマーモルタルに対して使用し，その効果について実験的検討を行った。その結果，高性能AE減水剤を用いた場合であっても流動性の向上や空気量の増大といった効果は得られないことが確認された。また，ナフタレンスルホン酸系の高性能減水剤を使用すると，空気量が増大する傾向が確認された。空気量の増大は，単位体積質量や圧縮強度の結果にも影響を及ぼすことが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials I
座長:寺西浩司(建築),一宮一夫(土木)

[1111] Influence of coexisting geopolymerization and cement hydration on drying shrinkage behavior of cement-added fly ash-based geopolymer mortar

Horhok LIM[1], Mitsuyasu IWANAMI[1], Kazuhide NAKAYAMA[1] (1.東京科学大学)
Keywords：Geopolymer、drying shrinkage、dehydration、cement addition、hydration

Evaporation of water generated during dehydration is one of the key factors in the drying shrinkage of geopolymer. This study examined the coexistence of geopolymer and cement to evaluate its influence on drying shrinkage of geopolymer. Fly ash was partially replaced with 10% cement with the aim of consuming pore water through hydration to suppress water evaporation and reduce drying shrinkage. Cement hydration was accelerated due to the high alkalinity of geopolymer solution, which adversely altered the reaction products and pore structures of geopolymer, resulting in larger drying shrinkage.