The 46th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials

Fri. Jun 28, 2024 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jun 28, 2024 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 小展示室A

Geopolymer・Alkali-activated materials I

座長:花岡大伸(土木),坂本英輔(建築)

[1195] Fundamental study on alkaline activated materials mixed with redispersible polymer powders

Hiroshi YAMADA[1], Mikio WAKASUGI[2], Toshiyuki KANDA[2], Tomonori SEKI[3] (1.大阪産業大学 2.ケミカル工事 3.住友大阪セメント)

[1196] Fundamental study on geopolymer mortar using Palm Kernel Shell ash

Shusaku Matsumoto[1], Jyun Tomoiyama[1], Yosiki Irinaka[2], Kazunari Jyahana[3] (1.琉球大学 2.那覇市役所 3.リュウクス)

[1197] FUNDAMENTAL STUDY ON HARDENED GEOPOLYMER FABRICATED BY PREMIX METHOD AND APPLICATION TO CONCRETE

Takahiro ONISHI[1], Ukyo TOKIMASA[1], Tatsuo SHINMI[1], Akinori NAKAMURA[1] (1.トクヤマ)

[1198] Effect of curing conditions on strength development and reaction mechanism of alkali-actived materials based on volcanic glass powder

Yuma OSAKO[1], Kozo ONOUE[1], Keito SHIMOJO[1], Hayato ABE[1] (1.熊本大学)

[1199] Effect of fine aggregate and alkali type on mechanical properties of geopolymer mortar

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

[1200] FUNDAMENTAL STUDY ON FIBER-REINFORCED AAMs MORTAR USING RECYCLED FINE AGGREGATE

KEITA NAKADE[1], KEN WATANABE[1] (1.東海大学)

Geopolymer・ Alkali-activated materialsI

座長:花岡大伸(土木),坂本英輔(建築)

Fri. Jun 28, 2024 9:00 AM - 10:30 AM Room 1 (小展示室A)

[1195]Fundamental study on alkaline activated materials mixed with redispersible polymer powders

Hiroshi YAMADA[1], Mikio WAKASUGI[2], Toshiyuki KANDA[2], Tomonori SEKI[3] (1.大阪産業大学 2.ケミカル工事 3.住友大阪セメント)

Keywords: オルトケイ酸ナトリウム、アルカリ活性材料、再乳化形粉末樹脂、圧縮強度、長さ変化、中性化

脱炭素化に資するアルカリ活性材料による補修材の開発を目指し，オルトケイ酸ナトリウムを用いたアルカリ活性材料に再乳化形粉末樹脂を混入した配合について基礎的な検討を行った。その結果，オルトケイ酸ナトリウムを用いたアルカリ活性材料に再乳化形粉末樹脂を添加すると，圧縮強度が低下する傾向にあること，セメント用の膨張材や収縮低減剤で長さ変化特性を改善できること，中性化速度が促進期間の平方根に比例することなどを明らかにした。

©Japan Concrete Institute

Geopolymer・ Alkali-activated materialsI

座長:花岡大伸(土木),坂本英輔(建築)

Fri. Jun 28, 2024 9:00 AM - 10:30 AM Room 1 (小展示室A)

[1196]Fundamental study on geopolymer mortar using Palm Kernel Shell ash

Shusaku Matsumoto[1], Jyun Tomoiyama[1], Yosiki Irinaka[2], Kazunari Jyahana[3] (1.琉球大学 2.那覇市役所 3.リュウクス)

Keywords: バイオマス燃焼灰、ジオポリマーモルタル、圧縮強度、流動性、CO2排出量削減

脱炭素社会構築への取り組みとして，沖縄県では2021年7月にバイオマス発電所(「沖縄うるまニューエナジー(株)　中城バイオマス発電所」)の運営が開始され，燃料にパーム椰子殻を使用し，年間6,000t～7,500tのバイオマス燃焼灰が排出されている。燃焼灰の有効利用として，コンクリート用混和材やバイオマス系泥土改質材へリサイクルされ，土木工事，農地改質，牛舎の敷料などに利活用されている。本研究では，燃焼灰のさらなる利活用を目指し，パーム椰子殻燃焼灰をベースとしたジオポリマーモルタルを対象に，強度特性，流動性，CO_2排出量の削減効果に関する基礎的検討を行い，良好な結果を得た。

©Japan Concrete Institute

Geopolymer・ Alkali-activated materialsI

座長:花岡大伸(土木),坂本英輔(建築)

Fri. Jun 28, 2024 9:00 AM - 10:30 AM Room 1 (小展示室A)

[1197]FUNDAMENTAL STUDY ON HARDENED GEOPOLYMER FABRICATED BY PREMIX METHOD AND APPLICATION TO CONCRETE

Takahiro ONISHI[1], Ukyo TOKIMASA[1], Tatsuo SHINMI[1], Akinori NAKAMURA[1] (1.トクヤマ)

Keywords: ジオポリマー、アルカリ活性材料、炭酸ナトリウム、粘性、フレッシュ性状、配合設計

粉末状の炭酸ナトリウムとケイ酸ナトリウムをアルカリ刺激剤に用いた「プレミックス法」によるジオポリマーを作製し，配合パラメータとフレッシュ性状及び力学特性の関係について検討した。その結果， Si/H2O(モル比)が高い配合ほど，ペースト部分の粘度が大きくフレッシュ性状が低下すること，初期強度発現性が増加することが分かった。また，粉末状のアルカリ刺激剤と活性フィラーをプレミックスした粉体をコンクリートに用いた場合，水／プレミックス粉体比（質量比）と単位水量の調整により，フレッシュ性状や配合強度を設定できる可能性があると考察した。

©Japan Concrete Institute

Geopolymer・ Alkali-activated materialsI

座長:花岡大伸(土木),坂本英輔(建築)

Fri. Jun 28, 2024 9:00 AM - 10:30 AM Room 1 (小展示室A)

[1198]Effect of curing conditions on strength development and reaction mechanism of alkali-actived materials based on volcanic glass powder

Yuma OSAKO[1], Kozo ONOUE[1], Keito SHIMOJO[1], Hayato ABE[1] (1.熊本大学)

Keywords: アルカリ活性材料、火山ガラス微粉末、養生条件、圧縮強度、反応生成物

コンクリート用火山ガラス微粉末（ VGP）をベースとし，その一部を高炉スラグ微粉末で置換した粉体を活性フィラーとするアルカリ活性材料（ AAM）について，養生条件が圧縮強度や反応機構に及ぼす影響について検討した。その結果，養生条件によって材齢経過に伴う圧縮強度の変化や反応生成物の総量など得られる AAM の性質が異なることがわかった。特に，脱型前に気中養生を行い，その後水中養生を行った場合，材齢91 日にかけて大幅に強度が増進し，反応生成物が最も多く生成され，緻密かつ連続的な微細構造が形成されることがわかった。

©Japan Concrete Institute

The 46th JCI Technical Conference | A. Material & Construction | Geopolymer・Alkali-activated materials

Geopolymer・ Alkali-activated materialsI

座長:花岡大伸(土木),坂本英輔(建築)
Fri. Jun 28, 2024 9:00 AM - 10:30 AM Room 1 (小展示室A)

[1199]Effect of fine aggregate and alkali type on mechanical properties of geopolymer mortar

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

Keywords: ジオポリマー、圧縮強度、付着強さ、細骨材、アルカリ、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水酸化ナトリウムまたは炭酸ナトリウムを使用したジオポリマーに対し，細骨材の種類を変えてモルタルを作製し，フロー値，圧縮強度，割裂引張強度ならびに付着強さを調査した。その結果，細骨材およびアルカリの種類によりフロー値の経時変化および強度が異なること，また，養生条件が強度に大きく影響することが判明した。細骨材とアルカリの種類および養生条件がジオポリマーの反応および硬化体の空隙構造に影響をおよぼし，空隙構造と強度が関係していることが推測された。

©Japan Concrete Institute

Geopolymer・ Alkali-activated materialsI

座長:花岡大伸(土木),坂本英輔(建築)

Fri. Jun 28, 2024 9:00 AM - 10:30 AM Room 1 (小展示室A)

[1200]FUNDAMENTAL STUDY ON FIBER-REINFORCED AAMs MORTAR USING RECYCLED FINE AGGREGATE

KEITA NAKADE[1], KEN WATANABE[1] (1.東海大学)

Keywords: フレッシュ試験、強度試験、再生細骨材、繊維、AAMs

本研究では，細骨材として再生細骨材(R)を使用した繊維補強 AAMsモルタル(以下， R-FRAMMと略記)の各種強度試験を行い，水結合材比，水ガラス体積混入率，繊維体積混入率および水溶液中の NaOHモル濃度の相違が，R-FRAMMの力学特性に及ぼす影響について検討を行った。その結果，水ガラス体積混入率を5%とした場合を除き， R-FRAMMは，十分なひび割れ分散性および優れた曲げ靭性を有していること等の知見が得られた。

©Japan Concrete Institute