The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation Ⅰ

座長:谷口円(建築),佐藤賢之介(土木)

[1055] Paper: Effect of carbon from coal gasification slag on the freezing resistance of concrete

Seiji OBAYASHI (電源開発)

[1056] Fundamental study of melting behavior of feldspar-rich sandstones under high temperature conditions

Hirofumi IDA[1], Ryo KURIHARA[1], Go IGARASHI[2], Ippei MARUYAMA[1] (1.東京大学 2.名古屋大学)

[1057] Fundamental study on the applicability of pyroclastic flow deposits derived from Aso4 pyroclastic flows as construction materials

Yusuke TANAKA[1], Takayuki FUKUNAGA[1], Daisuke YAMAMOTO[2] (1.九州大学 2.大分工業高等専門学校)

[1058] Fundamental Study on the Effect of Changes in Mineral Composition on Mechanical Properties in Hardened Cement Paste and Silica Sand Mortar in Heating High-Temperature

Tatsuki NAKASHIMA[1], Ryusei IGAMI[1], Ippei MARUYAMA[2], Go IGARASHI[1] (1.名古屋大学 2.東京大学)

[1059] Study on the influence of differences in the mix proportions and manufacturing methods of raw concrete using granulated recycled aggregate for concrete on its quality

Takayoshi FUNAO[1], Akio KOYAMA[2], Seishi SHIRAIWA[3], Masahiro DOI[4] (1.大阪兵庫生コンクリート工業組合 2.明治大学 3.安藤・間 4.生コン・残コンソリューション技術研究会)

[1060] A Study on ASR deterioration of Concrete Bridges with Delayed Expandable Aggregates

Yusuke MORI[1], Jun TOMIYAMA[2], Toshiaki MIYAGI[3], Masaaki CHINEN[4] (1.極東興和 2.琉球大学 3.興洋エンジニアリング 4.MicroRange)

[1061] Influence of Air Content on Expansion due to Alkali-Silica Reaction of Fly Ash Mortar

Yoshitada AKIYOSHI[1], Toshihiro OTANI[1], Takeru TAKASE[1], Yoshiaki SATO[2] (1.大分大学 2.ゼロクテノ)

[1062] Study on the Utilization of Granulated Ferronickel Slag Sand for High-Strength Concrete

Katsuhito KOMIYA[1], Ryuichiro MINE[1], Taku MATSUDA[1] (1.三井住友建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation Ⅰ

座長:谷口円(建築),佐藤賢之介(土木)

[1055] Paper: Effect of carbon from coal gasification slag on the freezing resistance of concrete

Seiji OBAYASHI (電源開発)

Keywords：石炭ガス化スラグ、炭素含有量、気泡間隔係数、耐凍害性、ゼータ電位、電気化学的性質

前報告では炭素含有率の異なる石炭ガス化スラグ(CGS)を用いて，炭素含有量が多いコンクリートの基本性状を示した。本研究では，凍結融解試験を実施して，気泡間隔係数，気泡数量，平均気泡径および硬化後空気減分量を閾値として耐凍害性を確保できるコンクリート中の炭素含有量の上限値を推定した。また，CGSのゼータ電位を測定し，電気化学的な性質からCGSがAE剤を吸着する理由について検討した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation Ⅰ
座長:谷口円(建築),佐藤賢之介(土木)

[1056] Fundamental study of melting behavior of feldspar-rich sandstones under high temperature conditions

Hirofumi IDA[1], Ryo KURIHARA[1], Go IGARASHI[2], Ippei MARUYAMA[1] (1.東京大学 2.名古屋大学)
Keywords：砂岩、溶融、高温、長石、固溶体、結晶系、電子密度

本研究では，東京電力福島第一原子力発電所1号機の推定使用材料から岩石を設定し，一例として埼玉県の砂岩について，500 ℃から1300 ℃の高温加熱実験を行い，冷却後にXRD/Rietveld解析とCT撮影を行った。高温試験では，加熱に伴い赤色および黒色に変色した後に，1170 ℃で溶融を確認した。XRD/Rietveld解析では，加熱により長石類の減少が顕著であり，AlbiteとAnorthiteで固溶体を形成していることが確認できた。CT画像解析では，溶解性状を観察し，砂岩内部に空隙が生じることがわかった。また，特定の輝度値以上を示す領域の増減について考察を行い，非晶質相と電子密度の関係について論じた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation Ⅰ
座長:谷口円(建築),佐藤賢之介(土木)

[1057] Fundamental study on the applicability of pyroclastic flow deposits derived from Aso4 pyroclastic flows as construction materials

Yusuke TANAKA[1], Takayuki FUKUNAGA[1], Daisuke YAMAMOTO[2] (1.九州大学 2.大分工業高等専門学校)
Keywords：火砕流堆積物、細骨材、混和材、物性値、圧縮強度

世界的な都市化により，コンクリートの原材料不足が問題となっている。日本においても，採取規制などにより，良好な天然細骨材の入手が困難であるため，これらの代替材料が求められている。本研究では，火砕流堆積物に注目し，これを建設材料として活用するために，その基礎的物性や鉱物組成，また，モルタルを作製し，その流動性や圧縮強度について検討を行った。その結果，本研究で検討した火砕流堆積物の物性値は横川シラスと似た傾向であること，ポゾラン反応性を示す可能性があること，また，強度は海砂を用いたものより弱かったが，実用化可能な強度を得られることが分かった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation Ⅰ
座長:谷口円(建築),佐藤賢之介(土木)

[1058] Fundamental Study on the Effect of Changes in Mineral Composition on Mechanical Properties in Hardened Cement Paste and Silica Sand Mortar in Heating High-Temperature

Tatsuki NAKASHIMA[1], Ryusei IGAMI[1], Ippei MARUYAMA[2], Go IGARASHI[1] (1.名古屋大学 2.東京大学)
Keywords：高温加熱、加熱In situ X線回折法、セメント硬化体、モルタル、ヤング率、圧縮強度、空隙量

セメント硬化体および珪砂を用いたモルタルを対象に，105 °Cから980 °Cまで昇温する過程の鉱物組成の変化および加熱後の力学的性質の変化について，加熱In situ X線回折法，超音波試験，圧縮試験を用いて検討を行った。また，加熱In situ X線回折法および熱膨張計の結果から空隙量を算出した。その結果，セメ ント硬化体よりも珪砂を用いたモルタルにおいて980 °C時点でのβ-Wollastoniteの質量割合が高くなることを確認した。セメント硬化体の体積当たりの空隙量の増加と，ヤング率および圧縮強度の低下の間に強い負の相関が認められた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation Ⅰ

座長:谷口円(建築),佐藤賢之介(土木)

[1059] Study on the influence of differences in the mix proportions and manufacturing methods of raw concrete using granulated recycled aggregate for concrete on its quality

Takayoshi FUNAO[1], Akio KOYAMA[2], Seishi SHIRAIWA[3], Masahiro DOI[4] (1.大阪兵庫生コンクリート工業組合 2.明治大学 3.安藤・間 4.生コン・残コンソリューション技術研究会)

Keywords：戻りコンクリート、粒状化再生骨材、原コンクリート

戻りコンクリートに高分子系等の粒状化材料等を投入して粒状化し，硬化させたコンクリート用骨材「粒状化再生骨材」のJIS化を目標に，粒状化再生骨材の品質に与える影響因子を把握するため，大阪の生コンクリート工場で複数の配合により室内実験を実施した。その結果，粒状化再生骨材の品質は，製造方法の違いによって生じる付着ペースト量の違いや原コンクリート中の単位ペースト量又は単位粗骨材量による影響が大きいことが確認できた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation Ⅰ

座長:谷口円(建築),佐藤賢之介(土木)

[1060] A Study on ASR deterioration of Concrete Bridges with Delayed Expandable Aggregates

Yusuke MORI[1], Jun TOMIYAMA[2], Toshiaki MIYAGI[3], Masaaki CHINEN[4] (1.極東興和 2.琉球大学 3.興洋エンジニアリング 4.MicroRange)

Keywords：遅延膨張性ASR、DEF、促進膨張量試験、偏光顕微鏡観察、SEM観察・DEX分析

供用27年経過したポストテンション方式PC3径間中空床版橋の橋脚において最大ひび割れ幅2.0mmのひび割れが多数確認された。偏光顕微鏡観察およびSEM観察・EDX分析の結果，ひび割れの発生要因は，隠微晶～微晶質石英等の反応性鉱物による遅延膨張性ASRであると推定した。本橋では，劣化の著しい進展が見られたため，顕微鏡観察で確認されたひび割れ内部のエトリンガイト生成に着目してDEFの膨張確認として飽和Ca(OH)2浸漬法を実施したが膨張は示さなかった。損傷が著しく進展した要因としては，主に環境要因（水分供給），コンクリートの圧縮強度（密実性），細骨材のペシマム混合率が考えられた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation Ⅰ
座長:谷口円(建築),佐藤賢之介(土木)

[1061] Influence of Air Content on Expansion due to Alkali-Silica Reaction of Fly Ash Mortar

Yoshitada AKIYOSHI[1], Toshihiro OTANI[1], Takeru TAKASE[1], Yoshiaki SATO[2] (1.大分大学 2.ゼロクテノ)
Keywords：ASR、連行空気、加熱改質フライアッシュ、長さ変化率、気泡径分布、fly ash、expansion

連行空気が加熱改質フライアッシュ（FA）を混和したモルタルのASR膨張に与える影響を調べることを目的として，空気量とFA置換率を変化させたモルタル供試体を用いて各種ASR試験を行った。その結果，モルタルバー法および迅速法では，FAの有無によらず，連行空気によってASR膨張は小さくなる傾向が見られ，AE剤無添加の場合に比べて膨張量は2～3割程度小さくなることがわかった。一方，NaClが供給される環境下では，膨張量が1.0%を超える範囲では連行空気による低減効果は小さくなる傾向にあることを示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation Ⅰ
座長:谷口円(建築),佐藤賢之介(土木)

[1062] Study on the Utilization of Granulated Ferronickel Slag Sand for High-Strength Concrete

Katsuhito KOMIYA[1], Ryuichiro MINE[1], Taku MATSUDA[1] (1.三井住友建設)
Keywords：アルカリシリカ反応、電気炉水砕スラグ、高炉スラグ微粉末、XRD、EPMA

フェロニッケルスラグ細骨材（以下FNS）は，天然細骨材に比べコンクリートのブリーディング量が多くなる。またFNSのうち電気炉水砕FNSはアルカリシリカ反応（以下ASR）性が指摘されている。本研究は，電気炉水砕FNSの高強度コンクリートへの利用を検討すべく，低水結合材比の条件でのフレッシュ性状と圧縮強度およびASRを検討した。その結果，以下の結果を得た。1)化学混和剤に高性能AE減水剤よりもAE減水剤を用いた方がフレッシュ性状の管理が容易であった。2)結合材を普通ポルトランドセメント（以下NC）のみとした調合ではASRによる膨張が生じ，NCの一部を高炉スラグ微粉末で置換するとこれが抑制された。