The 46th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Aggregate/Fire resistance

Wed. Jun 26, 2024 1:00 PM - 3:00 PM JST | Wed. Jun 26, 2024 4:00 AM - 6:00 AM UTC | Room 3 第1・2会議室

Aggregate/Fire resistance

座長:佐川孝広(土木),小島正朗(建築)

[1009] Characterization of CCU materials produced from granulated fly ash and their applicability as fine aggregate for concrete

Kanako MORI[1], Kenzo WATANABE[1], Kohei KUROOKA[2], Hiroki MATSUMURA[2] (1.鹿島建設 2.中国高圧コンクリート工業)

[1010] Segregation and abrasion resistance evaluation of concrete using electric furnace oxide slag fine aggregate

Hiroaki TSURUTA (関西大学)

[1011] The Report on Factors Affecting The Quality of Granulated Recycled Aggregate

Tatsuya SAITO[1], Takayoshi FUNAO[2], Iwao MIMOTO[3], Akio KOYAMA[4] (1.建材試験センター 2.大阪兵庫生コンクリート工業組合 3.内山アドバンス 4.明治大学)

[1141] STUDY ON FIRE-RESISTANCE OF PRESTRESSED CONCRETE USING HEAVYWEIGHT AGGREGATE.

Tatsumi Fujisawa[1], Masao ISHIDA[1], Takahiro ISHIDA[2], Keiichiro ENDO[2] (1.太平洋セメント 2.首都高速道路)

[1142] Fire spalling evaluation of heat-resistant cross-sectional repair materials at an early age using ring resistant heating test

Ryoma Okura[1], yuto Kuwabara[1], Takuya Fukui[2], ミツオ ozawa[1] (1.群馬大学 2.ケミカル工事)

[1143] Evaluation of Fire Resistance Performance for Post-tensioned PC Members

Mayuna Shiraishi[1], Yosuke Azuma[1], Hiroki Asahizawa[2], Mitsuo Ozawa[2] (1.オリエンタル白石 2.群馬大学)

[1144] An Experimental Study on Fire Resistance of Walls Composed of CLT and Reinforced Concrete under Fire Heating

Takeshi MORITA[1], Daisuke UEHARA[1], Tkayuki OKUKYAMA[1] (1.清水建設)

Aggregate/Fire resistance

座長:佐川孝広(土木),小島正朗(建築)

Wed. Jun 26, 2024 1:00 PM - 3:00 PM Room 3 (第1・2会議室)

[1009]Characterization of CCU materials produced from granulated fly ash and their applicability as fine aggregate for concrete

Kanako MORI[1], Kenzo WATANABE[1], Kohei KUROOKA[2], Hiroki MATSUMURA[2] (1.鹿島建設 2.中国高圧コンクリート工業)

Keywords: 炭酸化、CO_2固定量、造粒、石炭灰、CCU材料、粒度分布、圧縮強度

石炭灰，高炉セメントおよび水を混合し，転動造粒法により製造した5mm以下の石炭灰造粒物について， CO_2を吸収・固定させた場合の諸物性の変化を評価し，造粒物のコンクリート用細骨材への適用性について検討した。その結果，石炭灰造粒物は炭酸化により CO_2固定量が増加し，粒度分布が変化することがわかった。粒度調整後に表乾状態とした石炭灰造粒物を用いて，細骨材の一部を造粒物で置換したコンクリートを練り混ぜたところ，混和剤量の調整によって所要のフレッシュ性状が得られた。コンクリートの圧縮強度は砕砂に比べて低下するものの，コンクリート用細骨材として使用できることを確認した。

©Japan Concrete Institute

Aggregate/Fire resistance

座長:佐川孝広(土木),小島正朗(建築)

Wed. Jun 26, 2024 1:00 PM - 3:00 PM Room 3 (第1・2会議室)

[1010]Segregation and abrasion resistance evaluation of concrete using electric furnace oxide slag fine aggregate

Hiroaki TSURUTA (関西大学)

Keywords: 電気炉酸化スラグ、細骨材、高密度、材料分離、摩耗抵抗性

近年，日本では廃棄物の最終処分場の残余年数が約21年と予想されている。そのため，産業界における副産物である電気炉酸化スラグ等をコンクリート骨材として有効利用する必要があると考えられている。本研究では電気炉酸化スラグを使用したコンクリートの材料分離や摩耗抵抗性についての検討を行い，高密度で硬いという特徴を有効に活用できるかを確認した。その結果，銅精錬工程の副産物である銅スラグと比較を行うことで，電気炉酸化スラグ細骨材を用いたコンクリートは置換率が30%以下において，銅スラグの場合より材料分離は大きいが，摩耗抵抗性がやや優れることが確認できた。

©Japan Concrete Institute

Aggregate/Fire resistance

座長:佐川孝広(土木),小島正朗(建築)

Wed. Jun 26, 2024 1:00 PM - 3:00 PM Room 3 (第1・2会議室)

[1011]The Report on Factors Affecting The Quality of Granulated Recycled Aggregate

Tatsuya SAITO[1], Takayoshi FUNAO[2], Iwao MIMOTO[3], Akio KOYAMA[4] (1.建材試験センター 2.大阪兵庫生コンクリート工業組合 3.内山アドバンス 4.明治大学)

Keywords: 粒状化再生骨材、骨材の品質、密度、吸水率、微粒分量、粗粒率

粒状化再生骨材の密度，吸水率，微粒分量および粗粒率に影響を及ぼす要因を把握するため，製造時に混入する洗い水，粒状化再生骨材の試験材齢，撹拌方法，原コンクリートの配合および粒状化材料の種類を変数として検討した。その結果，粒状化再生骨材の品質の変化は，撹拌方法の違いによる影響が顕著であり，細骨材はアジテータ車で撹拌した場合，重機で撹拌する場合よりも絶乾密度は大きく，吸水率は小さくなる傾向となった。粗骨材は，細骨材とは反対で，アジテータ車撹拌の場合，重機撹拌よりも絶乾密度は小さく，吸水率は大きくなる傾向となった。

©Japan Concrete Institute

Aggregate/Fire resistance

座長:佐川孝広(土木),小島正朗(建築)

Wed. Jun 26, 2024 1:00 PM - 3:00 PM Room 3 (第1・2会議室)

[1141]STUDY ON FIRE-RESISTANCE OF PRESTRESSED CONCRETE USING HEAVYWEIGHT AGGREGATE.

Tatsumi Fujisawa[1], Masao ISHIDA[1], Takahiro ISHIDA[2], Keiichiro ENDO[2] (1.太平洋セメント 2.首都高速道路)

Keywords: 重量コンクリート、電気炉酸化スラグ、プレストレス、耐火性、シールドセグメント

シールド工法を土被りが小さく，地下水位が高い現場に採用する場合には，浮き上がり現象を抑制するために，重量コンクリートによる重量負荷増大などの対策が有効と考えられる。本検討では，プレストレスを導入した重量コンクリート試験体による耐火試験を実施し，試験体の爆裂状況や耐火試験後のコンクリートおよび鉄筋の物理的性質について検討した。その結果，プレストレスを導入した重量コンクリートにおいても，ポリプロピレン繊維を一定量混入することで，十分な耐火性能を確保可能であることが確認された。

©Japan Concrete Institute

Aggregate/Fire resistance

座長:佐川孝広(土木),小島正朗(建築)

Wed. Jun 26, 2024 1:00 PM - 3:00 PM Room 3 (第1・2会議室)

[1142]Fire spalling evaluation of heat-resistant cross-sectional repair materials at an early age using ring resistant heating test

Ryoma Okura[1], yuto Kuwabara[1], Takuya Fukui[2], ミツオ ozawa[1] (1.群馬大学 2.ケミカル工事)

Keywords: 耐熱性断面補修材、若材齢、爆裂、Jute繊維、リング拘束供試体

本研究では，300℃まで適応可能な耐熱性断面補修材について，若材齢時の爆裂評価を行うために，材齢3, 8, 22, 42日におけるリング拘束加熱試験を実施した。併せて，爆裂抑制用 Jute繊維を0.2vol%混入したケースでも同様の試験を実施した。その結果，繊維なしでは若材齢期で爆裂が生じた。一方， Jute繊維を混入することで爆裂を防止することができた。併せて拘束応力に起因する引張ひずみは材齢の経過に伴い増加する傾向を示した。Jute繊維を0.2vol%混入することで繊維の架橋効果によって引張ひずみが増加することがわかった。

©Japan Concrete Institute

Aggregate/Fire resistance

座長:佐川孝広(土木),小島正朗(建築)

Wed. Jun 26, 2024 1:00 PM - 3:00 PM Room 3 (第1・2会議室)

[1143]Evaluation of Fire Resistance Performance for Post-tensioned PC Members

Mayuna Shiraishi[1], Yosuke Azuma[1], Hiroki Asahizawa[2], Mitsuo Ozawa[2] (1.オリエンタル白石 2.群馬大学)

Keywords: 火害、PC、シース、グラウト、耐荷性能、示差熱分析

本研究ではポストテンション方式の PC部材に着目し，シースおよびグラウトが火害を受けた場合の性状把握を目的として，グラウトの加熱試験および化学分析や， PC梁の加熱試験に加え，火害後の PC部材の耐荷性能評価を実施した。その結果，グラウトの TG-DTA分析によって受熱温度が CHおよび CaCO3の分解温度以上かの判定ができること， PEシースが融解すると膨張圧が発生する可能性があること，火害後の PC部材の耐力低下は超音波伝搬速度を用いたコンクリートの物性評価により凡そ推定できることがわかった。

©Japan Concrete Institute

Aggregate/Fire resistance

座長:佐川孝広(土木),小島正朗(建築)

Wed. Jun 26, 2024 1:00 PM - 3:00 PM Room 3 (第1・2会議室)

[1144]An Experimental Study on Fire Resistance of Walls Composed of CLT and Reinforced Concrete under Fire Heating

Takeshi MORITA[1], Daisuke UEHARA[1], Tkayuki OKUKYAMA[1] (1.清水建設)

Keywords: 鉄筋コンクリート、CLT、直交集成板、壁、火災、耐火性能、温度性状

本検討では，厚さ90mmの CLT（ Cross Laminated Timber）を型枠兼仕上げ材として用い，2枚の CLTの間に厚さ120mmのコンクリートを充填した， CLTと鉄筋コンクリートで構成される壁を対象とした。当該壁は，壁の両面に CLTがあり， CLTと鉄筋コンクリートを一体化するために通しボルトが使われている。そこで， CLTや通しボルトが壁の耐火性能や温度性状に及ぼす影響を把握することを目的として加熱実験を実施した。実験条件は，壁の片側からの1時間加熱および2時間加熱とし，試験体数は各条件につき1体とした。実験の結果，当該壁は1時間および2時間の耐火性能を有することが確認された。

©Japan Concrete Institute