第46回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工：再生コンクリート

2024年6月27日(木) 13:15 ~ 15:00 | 第1会場 小展示室A

再生コンクリート

座長:坂井吾郎(土木),辻埜真人(建築)

[1179] RC40を使用した再生骨材コンクリートの性状

片平博[1], 古賀裕久[1] (1.土木研究所)

[1180] 残コン・戻りコン由来の再生骨材を対象に二酸化炭素を固定したコンクリートの基本的性質

川戸陸也[1], 山本武志[1] (1.電力中央研究所)

[1181] 再生骨材コンクリートによるCO_2削減効果の可能性に関する検討

松田信広[1], 伊代田岳史[2] (1.東京テクノ 2.芝浦工業大学)

[1182] 高炉スラグ微粉末を高含有した骨材の組合せが異なる再生骨材コンクリートMの実用化に向けた検討

髙橋祐一[1], 新田稔[2], 鈴木好幸[3], 松田信広[4] (1.五洋建設 2.淺沼組 3.安藤・間 4.東京テクノ)

[1183] 再生粗骨材のCO_2固定量の分析・調査に関する一考察

李暁赫[1], 髙橋祐一[1] (1.五洋建設)

[1184] 再生骨材L，粒状化再生骨材，スラッジ細骨材の置換率がコンクリートの圧縮強度に及ぼす影響について

白岩誠史[1], 鈴木好幸[1], 吉野玲[1], 福留和人[1] (1.安藤・間)

[1185] 複数地域における粒状化再生骨材の品質に及ぼす影響因子の検討

船尾孝好[1], 白岩誠史[2], 小山明男[3], 土井雅裕[4] (1.大阪兵庫生コンクリート工業組合 2.安藤・間 3.明治大学 4.生コン・残コンソリューション技術研究会)

第46回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工 | 再生コンクリート

再生コンクリート

座長:坂井吾郎(土木),辻埜真人(建築)
2024年6月27日(木) 13:15 〜 15:00 第1会場 (小展示室A)

[1179]RC40を使用した再生骨材コンクリートの性状

片平博[1], 古賀裕久[1] (1.土木研究所)

キーワード：再生クラッシャラン、RC40、再生骨材、凍結融解抵抗性、乾燥収縮、中性化抵抗性

再生クラッシャラン RC40を骨材として使用した再生骨材コンクリートの性状について検討した。 RC40に普通細骨材を適量混合することで ASR抑制対策を満足し，粒度分布を改善することで良好なフレッシュ性状を得た。また，泥分の混入で凝結時間が早まる現象を確認した。硬化後のコンクリートの性状としては，圧縮強度と静弾性係数との関係，粗骨材の FM凍害指数とコンクリートの凍結融解抵抗性との関係，コンクリート中の全水量と乾燥収縮率との関係，圧縮強度と中性化抵抗性との関係は，これまで Gmax20mmの再生骨材コンクリートで確認されてきた関係と類似していることを確認した。

©公益社団法人 日本コンクリート工学会

第46回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工 | 再生コンクリート

再生コンクリート

座長:坂井吾郎(土木),辻埜真人(建築)
2024年6月27日(木) 13:15 ～ 15:00 第1会場 (小展示室A)

[1180]残コン・戻りコン由来の再生骨材を対象に二酸化炭素を固定したコンクリートの基本的性質

川戸陸也[1], 山本武志[1] (1.電力中央研究所)

キーワード：残コン、戻りコン、再生骨材、二酸化炭素、カーボンニュートラル

セメント・コンクリート分野でのカーボンニュートラルの一助として，残コン・戻りコンから製造した再生骨材に CO_2を固定させた炭酸化再生骨材を用いて各種試験を実施した。 CO_2濃度20%の環境に１週間暴露すると，粗骨材1tあたり54.2kg，細骨材1tあたり41.6kgの CO_2を固定化させることが可能であるとわかった。また， CO_2を固定することで密度と吸水率がわずかに改善した。炭酸化前と炭酸化後の再生骨材を用いたコンクリートの比較では，炭酸化後の骨材を用いた場合，圧縮強度は1割程度増加し，乾燥収縮ひずみは低減した。一方，自己収縮ひずみは増加し，乾燥による質量減少が多い結果であった。

©公益社団法人 日本コンクリート工学会

第46回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工 | 再生コンクリート

再生コンクリート

座長:坂井吾郎(土木),辻埜真人(建築)
2024年6月27日(木) 13:15 〜 15:00 第1会場 (小展示室A)

[1181]再生骨材コンクリートによる CO_2削減効果の可能性に関する検討

松田信広[1], 伊代田岳史[2] (1.東京テクノ 2.芝浦工業大学)

キーワード：低品質再生骨材、再生骨材コンクリート、炭酸化技術、CO_2固定量、CO_2排出量

脱炭素社会の実現に向けて， CO_2固定量を考慮した再生骨材コンクリートの CO_2削減効果の可能性について検討する必要がある。本研究では， CO_2を固定化する技術により改質した再生骨材のインベントリデータを構築し，改質再生骨材を用いたコンクリートについて，普通コンクリートと同一強度レベルでの CO_2削減効果ついて検討を行った。その結果，炭酸化による再生骨材の CO_2固定量の増大および改質再生骨材コンクリートの強度改善によって CO_2の削減効果を確認し， CO_2排出量の削減を定量的に示すことができた。

©公益社団法人 日本コンクリート工学会

第46回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工 | 再生コンクリート

再生コンクリート

座長:坂井吾郎(土木),辻埜真人(建築)
2024年6月27日(木) 13:15 ～ 15:00 第1会場 (小展示室A)

[1182]高炉スラグ微粉末を高含有した骨材の組合せが異なる再生骨材コンクリート Mの実用化に向けた検討

髙橋祐一[1], 新田稔[2], 鈴木好幸[3], 松田信広[4] (1.五洋建設 2.淺沼組 3.安藤・間 4.東京テクノ)
キーワード：高炉スラグ微粉末、再生骨材コンクリート、再生骨材M、再生骨材L、相対吸水率

再生骨材は再資源化の過程で CO2を吸収・固定化している。再生骨材の性能を CO2固定量の観点からみると，付着モルタルが多い再生骨材 Lに優位性があると考えられる。本検討では，高炉セメント C種相当の低炭素コンクリートに再生骨材を使用したコンクリートの実用化に向けて，3シーズンの実機実験を行った。その結果，骨材の組合せにかかわらず，荷卸し時に所要のフレッシュ性状が確保できることを確認した。また，圧縮強度は，再生骨材の品質の影響を受けることを確認した。そのため，あらかじめ相対吸水率等の指標を用いて性能を評価し，再生骨材の品質による影響を考慮した調合設計を行うことが望ましい。

©公益社団法人 日本コンクリート工学会

第46回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工 | 再生コンクリート

再生コンクリート

座長:坂井吾郎(土木),辻埜真人(建築)
2024年6月27日(木) 13:15 〜 15:00 第1会場 (小展示室A)

[1183]再生粗骨材の CO_2固定量の分析・調査に関する一考察

李暁赫[1], 髙橋祐一[1] (1.五洋建設)

キーワード：再生骨材、モルタル塊、保管条件、示差熱重量分析、CO_2固定量

本検討では，再生粗骨材を対象として， TG-DTAによる再生粗骨材の CO_2含有率の分析の省力化を目的として，再生粗骨材に含まれるモルタル塊を対象とした方法の有用性について検討を行った。さらに，複数種類の再生粗骨材を対象に，それぞれから抽出したモルタル塊を用いて，原コンクリートの種類，保管期間中の乾湿条件， CO_2濃度および保管期間が CO_2固定量に及ぼす影響について検討した。その結果，保管期間中における再生粗骨材の CO_2固定量は，原コンクリートの種類や各保管条件で異なり，とくに，保管前の CO_2含有量が小さいと，大きくなる傾向がみられた。

©公益社団法人 日本コンクリート工学会

第46回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工 | 再生コンクリート

再生コンクリート

座長:坂井吾郎(土木),辻埜真人(建築)
2024年6月27日(木) 13:15 〜 15:00 第1会場 (小展示室A)

[1184]再生骨材 L，粒状化再生骨材，スラッジ細骨材の置換率がコンクリートの圧縮強度に及ぼす影響について

白岩誠史[1], 鈴木好幸[1], 吉野玲[1], 福留和人[1] (1.安藤・間)

キーワード：再生骨材コンクリート、再生骨材、粒状化再生骨材、スラッジ、三成分系結合材、圧縮強度

解体コンクリート由来の再生骨材 L，戻りコンクリート由来の粒状化再生骨材，スラッジケーキ由来のスラッジ細骨材で普通骨材を置換して供試体を作製し，各材料の置換率の増加が圧縮強度に与える影響を確認した。（1）再生骨材 Lでは，細骨材のみ強度の低下傾向がある。（2）粒状化再生骨材では，細骨材および粗骨材ともに強度の低下傾向があり， W/Cが小さくなると顕著になる。（3）スラッジ細骨材では，高炉スラグ微粉末混合の B種相当で強度の低下傾向があるが，これにフライアッシュを20%混合した三成分系の結合材では，ほぼ変わらない結果となった。

©公益社団法人 日本コンクリート工学会

第46回コンクリート工学講演会 | A. 材料・施工 | 再生コンクリート

再生コンクリート

座長:坂井吾郎(土木),辻埜真人(建築)
2024年6月27日(木) 13:15 〜 15:00 第1会場 (小展示室A)

[1185]複数地域における粒状化再生骨材の品質に及ぼす影響因子の検討

船尾孝好[1], 白岩誠史[2], 小山明男[3], 土井雅裕[4] (1.大阪兵庫生コンクリート工業組合 2.安藤・間 3.明治大学 4.生コン・残コンソリューション技術研究会)

キーワード：戻りコンクリート、粒状化再生骨材、原コンクリート、return concrete、granulated recycled aggregate、raw concrete

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，北海道，兵庫，和歌山，香川，埼玉，高知，新潟の生コンクリート工場で複数の配合により実験を実施した。その結果，粒状化再生骨材の品質は，アジテータ車の洗浄で混入する洗い水の量や粒状化後の骨材の材齢による影響は小さいこと，粒状化材料の種類よりも製造方法や原コンクリートの配合による影響が大きいことが確認できた。

©公益社団法人 日本コンクリート工学会