The 46th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：New material & Construction (material)

Thu. Jun 27, 2024 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jun 27, 2024 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 小展示室A

New material & Construction (material) I

座長:梅本宗宏(土木),唐沢智之(建築)

[1346] Corrosion Prevention Effect and Duration of Reinforced Concrete Using Gel Composed Inhibitor against Chloride Attack

katsuichi MIYAGUCHI[1], Kenji TAKAI[2], Shin-ichi MIYAZATO[3] (1.ショーボンド建設 2.中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋 3.金沢工業大学)

[1347] Study for Application to Concrete Works of a New Method to Prevent Rainwater Penetrations by Spraying the Sodium Alginate Solution

Yuta INOUE[1], Kuniaki SAKURAI[1], Yoshiaki UEGAKI[1], Nobuaki AGO[2] (1.大林組 2.ポゾリスソリューションズ)

[1348] Study on a Method of Estimating the CO_2 fixation Capacity from Materials and Mixing properties

Toshinari MUKAI[1], Kengo Seki[1], Takeshi Torichigai[1] (1.鹿島建設)

[1349] Fundamental Study On Botanical Concrete Utilizing Bagasse Lignin

Yuri Hiraki[1], Jun Tomiyama[2], Naoto Yamamoto[3], Kouichi Nakamura[4] (1.極東興和 2.琉球大学 3.Curelabo 4.バイオアパタイト)

[1350] Effect of Inorganic Salts on Compressive Strength of Calcium Carbonate Concrete

MASAHITO TADA[1], yuji mitani[1], hikotsugu hyoudou[1], ippei maruyama[2] (1.太平洋セメント 2.東京大学)

[1351] Basic Properties of Concrete using Plenty of Light Calcium Carbonate with Fixed Carbon Dioxide

Tomohiro MATSUZAWA[1], Reiko YASUDA[1], Hironobu NISHI[1], Toshinari MUKAI[2] (1.フローリック 2.鹿島建設)

The 46th JCI Technical Conference | A. Material & Construction | New material & Construction (material)

New material &Construction (material)I

座長:梅本宗宏(土木),唐沢智之(建築)
Thu. Jun 27, 2024 9:00 AM - 10:30 AM Room 1 (小展示室A)

[1346]Corrosion Prevention Effect and Duration of Reinforced Concrete Using Gel Composed Inhibitor against Chloride Attack

katsuichi MIYAGUCHI[1], Kenji TAKAI[2], Shin-ichi MIYAZATO[3] (1.ショーボンド建設 2.中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋 3.金沢工業大学)

Keywords: 塩害、防錆剤、防錆剤混入ゲル、拡散方程式

コンクリート構造物の塩害劣化に対する予防保全対策として，防錆剤混入ゲルをコンクリート表面に塗布し，防錆成分を浸透させて鉄筋腐食を抑制する方法を提案している。その効果について，塩害劣化を模擬した RC供試体による鉄筋腐食試験で検証し，数値解析でその持続期間について検討した。その結果，防錆剤混入ゲルを塗布した供試体は，防錆成分が早期に多量に浸透し，試験開始から24か月後においても鉄筋腐食を抑制することを確認した。また，数値解析による検討では，ゲルの塗布量が1.0kg/m²でコンクリート中の塩化物イオン量が3.0kg/m³の場合，塗布から30年程度まで鉄筋の腐食抑制効果が持続すると推測された。

©Japan Concrete Institute

The 46th JCI Technical Conference | A. Material & Construction | New material & Construction (material)

New material &Construction (material)I

座長:梅本宗宏(土木),唐沢智之(建築)
Thu. Jun 27, 2024 9:00 AM - 10:30 AM Room 1 (小展示室A)

[1347]Study for Application to Concrete Works of a New Method to Prevent Rainwater Penetrations by Spraying the Sodium Alginate Solution

Yuta INOUE[1], Kuniaki SAKURAI[1], Yoshiaki UEGAKI[1], Nobuaki AGO[2] (1.大林組 2.ポゾリスソリューションズ)
Keywords: 降雨、アルギン酸ナトリウム、不溶性ゲル、凝結遅延剤、洗出し、多目的人工気象再現室

凝結遅延剤を混入したアルギン酸ナトリウム水溶液をコンクリートの打込み表面に散布し，不溶性ゲルを生成することによる施工時の降雨対策工法について，実施工に向けた検討を行った。その結果，水溶液の粘度を高めるほど，降雨に対して高い保護性能を有する不溶性ゲルが生成でき，かつ長時間経過後にも洗出しが行えることを明らかにした。さらに，水溶液の散布や散布後の不溶性ゲルの除去は容易に行うことができ，実施工に十分適用可能な施工性を有していること，実際の風雨に曝されても問題なく打込み表面を保護できること， 72時間後でもコンクリート表面の洗出しが可能であることを確認した。

©Japan Concrete Institute

The 46th JCI Technical Conference | A. Material & Construction | New material & Construction (material)

New material &Construction (material)I

座長:梅本宗宏(土木),唐沢智之(建築)
Thu. Jun 27, 2024 9:00 AM - 10:30 AM Room 1 (小展示室A)

[1348]Study on a Method of Estimating the CO_2 fixation Capacity from Materials and Mixing properties

Toshinari MUKAI[1], Kengo Seki[1], Takeshi Torichigai[1] (1.鹿島建設)

Keywords: 環境配慮型コンクリート、炭酸化コンクリート、CO_2固定量、CaO反応率

強制的に炭酸化したコンクリートの CO_2固定量を推定する方法として，原料中に含まれる総 CaO量に， CO_2とCaOとの反応率を乗じる方法を提案し，配合および炭酸化の条件が CaOの反応率に与える影響について検討を行った。実験の結果，炭酸化養生開始時の材齢が遅く，水粉体比が大きく，粉体中の高炉スラグ微粉末の置換率が小さいときに CaOの反応率が大きくなることが明らかとなった。さらに，重回帰分析により CaO反応率の推定式を作成した結果，±10%程度の精度で CaO反応率に基づいて CO_2固定量の推定が可能であることが確認された。

©Japan Concrete Institute

The 46th JCI Technical Conference | A. Material & Construction | New material & Construction (material)

New material &Construction (material)I

座長:梅本宗宏(土木),唐沢智之(建築)
Thu. Jun 27, 2024 9:00 AM - 10:30 AM Room 1 (小展示室A)

[1349]Fundamental Study On Botanical Concrete Utilizing Bagasse Lignin

Yuri Hiraki[1], Jun Tomiyama[2], Naoto Yamamoto[3], Kouichi Nakamura[4] (1.極東興和 2.琉球大学 3.Curelabo 4.バイオアパタイト)

Keywords: バガス、リグニン、ボタニカルコンクリート、曲げ強度、耐水性

沖縄県ではサトウキビ産業が盛んに行われており，製糖過程で年間約20万 tの搾りかす(バガス)が排出されている。その活用方法は製糖工場の電力供給として工場内の火力発電燃料以外に，衣類，食品などのバガス製品が複数あるが，限定的なものとなっており，さらなるリサイクルが課題である。本研究では，ボタニカルコンクリートの原材料として，バガスに含まれるリグニンの適用性を検討するため，バガスを原料としたボタニカルプレート，ボタニカルコンクリートを製作し，曲げ強度特性および耐水性に関する基礎的な検討を行った。その結果，曲げ強度特性は良好な結果を得たが，耐水性について課題が残る結果となった。

©Japan Concrete Institute

The 46th JCI Technical Conference | A. Material & Construction | New material & Construction (material)

New material &Construction (material)I

座長:梅本宗宏(土木),唐沢智之(建築)
Thu. Jun 27, 2024 9:00 AM - 10:30 AM Room 1 (小展示室A)

[1350]Effect of Inorganic Salts on Compressive Strength of Calcium Carbonate Concrete

MASAHITO TADA[1], yuji mitani[1], hikotsugu hyoudou[1], ippei maruyama[2] (1.太平洋セメント 2.東京大学)
Keywords: 炭酸カルシウム硬化体、無機塩、加圧成形、解体コンクリート、CO_2、圧縮強度

モルタル粉末または炭酸化したモルタル粉末と水の混合物を最大10MPaで加圧成形した後，炭酸水素カルシウム溶液への浸漬および105℃炉乾燥を繰り返すことにより得た炭酸カルシウム硬化体の圧縮強度に及ぼす無機塩（NaCl，人工海水塩， MgSO4）の添加の影響について検討した。無機塩を炭酸水素カルシウム溶液に添加することにより，溶液中の Caおよび全炭酸イオン濃度が増加するとともに浸漬・乾燥養生後の硬化体中の CaCO3生成量を増加させ，無機塩を添加しない場合よりも圧縮強度が向上することを確認した。また， MgSO4を添加した場合は， CaCO3だけでなく半水石膏の生成が強度発現に寄与した可能性が示唆された。

©Japan Concrete Institute

The 46th JCI Technical Conference | A. Material & Construction | New material & Construction (material)

New material &Construction (material)I

座長:梅本宗宏(土木),唐沢智之(建築)
Thu. Jun 27, 2024 9:00 AM - 10:30 AM Room 1 (小展示室A)

[1351]Basic Properties of Concrete using Plenty of Light Calcium Carbonate with Fixed Carbon Dioxide

Tomohiro MATSUZAWA[1], Reiko YASUDA[1], Hironobu NISHI[1], Toshinari MUKAI[2] (1.フローリック 2.鹿島建設)
Keywords: CCU材料、軽質炭酸カルシウム、高炉スラグ微粉末、混和剤、基礎的特性、コンクリート

カーボンネガティブコンクリートの開発に向け，新規 CCU材料であるボイラー排ガス中の CO_2を固定化した軽質炭酸カルシウムと低環境負荷材料の高炉スラグ微粉末を多量に混和したコンクリートの基礎的特性を評価した。既往の知見の通り，当該軽質炭酸カルシウムを混和することによる流動性低下や力学的特性への寄与が確認されたが，凝結の促進性やブリーディングの大幅な低減効果も明らかとなった。また，試算上カーボンネガティブとなる配(調)合においても，分散性改良型の混和剤を用いることで施工性が比較的良好なコンクリートが製造できる可能性が示された。

©Japan Concrete Institute