

2022年5月19日(木)

セメント協会挨拶 論文賞表彰式 論文賞受賞者記念講演

セメント協会 会長挨拶 論文賞表彰式 論文賞受賞者記念講演

特別会場

セメント協会 会長挨拶
論文賞表彰式
論文賞受賞者記念講演

特別講演

脱炭素社会実現に向けたイノベーションと社会実装

特別会場

15:30 脱炭素社会実現に向けたイノベーションと社会実装

*山地 憲治¹ (1. 公益財団法人地球環境産業技術研究機構 (RITE) 理事長・研究所長)

2022年5月18日(水)

一般講演

分析技術、クリンカー鉱物

座長 高橋 佑弥(東京大学), 狩野 和弘(住友大阪セメント株式会社)

第1会場

10:00 [1101] 粉末X線回折/リートベルト解析によるコンクリート相組成の適用検討

高橋 晴香¹、*澤田 佳奈¹、根岸 久美¹ (1. 株式会社太平洋コンサルタント ソリューション技術部)

10:15 [1102] k-meansクラスター分析を用いたフライアッシュ反応率の定量手法の開発

*梅木 翔太¹、丸山 一平^{1,2} (1. 名古屋大学 環境学研究科、2. 東京大学 工学系研究科)

10:30 [1103] 1.4nmトバモライトを比較対象とした低相対圧領域における吸着熱によるC-S-Hのミクロ構造分析

*斎藤 豪²、鈴木 一帆¹、石山 直知⁴、松井 久仁雄³ (1. 新潟大学 大学院自然科学研究科 環境科学専攻、2. 新潟大学 工学部社会基盤工学プログラム、3. 旭化成ホームズ株式会社 住宅総合技術研究所、4. 新潟大学 工学部工学科 社会基盤工学プログラム)

10:45 [1104] 低相対圧領域における等量微分吸着熱による1.4nmトバモライトの構造評価

*石山 直知¹、斎藤 豪²、鈴木 一帆³、松井 久仁雄⁴ (1. 新潟大学 工学部工学科 社会基盤工学プログラム、2. 新潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム、3. 新潟大学 大学院自然科学研究科 環境科学専攻、4. 旭化成ホームズ株式会社 住宅総合技術研究所)

11:00 [1105] U-phaseの合成と結晶構造解析

*漆原 大典¹、荻野 正貴²、大脇 英司²、福田 功一郎¹ (1. 名古屋工業大学大学院 生命・応用化学専攻、2. 大成建設株式会社 技術センター)

11:15 [1106] P₂O₅と鉱物組成がセメント強さに及ぼす複合的影響

*近藤 早瑛¹、溝渕 裕美¹、扇 嘉史¹、細川 佳史¹ (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所)

11:30 [1107] BaOが低温焼成型組成のクリンカー鉱物およびセメントの物性に及ぼす影響

*大田 将巳¹、茶林 敬司¹、加藤 弘義¹、新 大軌² (1. 株式会社トクヤマ セメント開発グループ、2. 島根大学 学術研究院 環境システム科学系)

11:45 [1108] クリンカー中の酸化リチウムが鉱物組成とセメントの性状に及ぼす影響

*松島 正明¹、須山 裕介¹、吉田 友香¹、山下 牧生¹ (1. 三菱マテリアル株式会社 セメント研究所)

セメントの水和、C-S-Hの長期安定性

座長 新 大軌(島根大学), 堀田 卓秀(株式会社トクヤマ)

- 13:00 [1109] ポルトランドセメントとけい酸ナトリウム固化体の硬化過程の構造
*山崎 誠志¹、黒岩 大地²、西野 英哉² (1. 静岡理科大学 理工学部物質生命科学科、2. 富士化学株式会社
テクニカルセンター)
- 13:15 [1110] エトリンガイトの炭酸化反応で固定化される CO₂
*扇 嘉史¹、細川 佳史¹ (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所)
- 13:30 [1111] クリンカー構成鉱物比および養生温度の相違がポルトランドセメントの C-S-H生成機構に及ぼす影
響
*渡辺 泰樹¹、斎藤 豪²、鈴木 一帆¹、佐伯 竜彦² (1. 新潟大学 大学院自然科学研究科 環境科学専攻、2. 新
潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム)
- 13:45 [1112] C-A-S-Hとゼオライトの混相中における C-A-S-H生成領域の評価
*神村 幸弥¹、斎藤 豪²、鈴木 一帆³、馬渡 大翔³ (1. 新潟大学 工学部工学科 社会基盤工学プログラム、2.
新潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム、3. 新潟大学 大学院 自然科学研究科 環境科学専攻)
- 14:00 [1113] ゼオライト及びトバモライト生成域における C-A-S-Hの結晶構造評価
*馬渡 大翔¹、斎藤 豪²、鈴木 一帆¹、佐伯 竜彦² (1. 新潟大学 大学院 自然科学研究科 環境科学専攻、2.
新潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム)

環境・リサイクル

座長 佐藤 正己(日本大学), 大塚 勇介(日鉄高炉セメント株式会社)

- 14:40 [1114] セメントのリサイクル資源活用を考慮した環境影響評価
(その17) セメント生産量減少および混合セメント製造割合増加を考慮した環境影響評価
*新見 龍男¹、桐野 裕介²、加藤 弘義¹、河合 研至³ (1. 株式会社トクヤマ セメント開発グループ、2. 太平洋
セメント株式会社 中央研究所、3. 広島大学 大学院先進理工系科学研究科)
- 14:55 [1115] セメントのリサイクル資源活用を考慮した環境影響評価
(その18) 下水汚泥のセメント資源化の環境影響評価
*中口 歩香¹、内田 俊一郎¹、新見 龍男²、河合 研至³ (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所、2. 株式会社
トクヤマ セメント開発グループ、3. 広島大学 大学院先進理工系科学研究科)
- 15:10 [1116] 炭酸化ペーストの固定炭素量分布に関する研究
*横川 勇輝¹、横関 康祐¹ (1. 東洋大学 大学院理工学研究科 都市環境デザイン専攻)
- 15:25 [1117] セメント硬化体の水分保持状態による CO₂吸着メカニズムの一考察
*坂井 一貴¹、池尾 陽作²、伊代田 岳史³ (1. 芝浦工業大学 大学院理工学研究科建設工学専攻、2. 株式会社竹
中工務店 技術研究所、3. 芝浦工業大学 工学部 先進国際課程 兼務 土木工学科)
- 15:40 [1118] Alが水和時の高 Ca/Si比 C-S-Hの構造と再生サイクルに及ぼす影響
*鈴木 一帆¹、斎藤 豪²、水野 茜³、細川 佳史⁴ (1. 新潟大学 大学院自然科学研究科 環境科学専攻、2. 新潟
大学 工学部社会基盤工学プログラム、3. 新潟大学 工学部工学科 社会基盤工学プログラム、4. 太平洋セ
メント株式会社 中央研究所)
- 15:55 [1119] バイオマス灰のセメントクリンカー原料への適用化検討ー ASR抑制効果への影響評価ー
*溝渕 裕美¹、Briki Yosra¹、黒川 大亮¹、細川 佳史¹ (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所)
- 16:10 [1120] バイオマス灰のセメント資源化に関する基礎研究
*比留間 友亮¹、辰巳 慶展¹、寺崎 淳一¹ (1. 太平洋セメント株式会社)

16:25 [1121] 炭酸化したコンクリート微粉のセメント混合材としての適用可能性 ～セメントペーストを用いた検討～

*須山 裕介¹、松島 正明¹、吉田 友香¹、山下 牧生¹ (1. 三菱マテリアル株式会社 セメント研究所)

一般講演

混合材

座長 伊代田 岳史(芝浦工業大学), 二戸 信和(株式会社デイ・シイ)

第2会場

10:00 [1201] 海水に浸漬したセメントペーストの細孔構造変化メカニズムの検討

*中田 拓真¹、小川 由布子¹、河合 研至¹ (1. 広島大学 大学院先進理工系科学研究科)

10:15 [1202] カルシウムベントナイト添加によるコンクリートの長寿命化効果

*市川 恒樹^{1,2}、山田 一夫²、柴田 真仁³、諸留 章二⁴ (1. 北海道大学、2. 国立環境研究所、3. 株式会社太平洋コンサルタント、4. クニミネ工業株式会社)

10:30 [1203] アルカリ刺激材とせっこうの配合量を変えたスラグ高含有セメントの反応性に及ぼす亜硝酸カルシウム併用の効果

*原田 奏也¹、伊藤 貴康¹、大崎 雅史¹、新 大軌² (1. 宇部興産株式会社 技術開発研究所、2. 島根大学 学術研究院 環境システム科学系)

10:45 [1204] 塩基度の低い高炉スラグの強度発現性状と温度依存性に関する検討

*平野 耀子¹、久我 龍一郎¹、兵頭 彦次¹ (1. 太平洋セメント株式会社)

11:00 [1205] Impact of curing temperature and additional activators on the hydration of Ca(OH)₂ activated GGBFS

*Zhai Qi¹、胡桃澤 清文² (1. 北海道大学 工学院、2. 北海道大学 工学研究院)

一般講演

膨張・収縮、ひび割れ、物性一般

座長 酒井 雄也(東京大学), 高橋 智彦(UBE三菱セメント株式会社)

第2会場

13:00 [1206] 長期材齢における高炉スラグ細骨材 (B F S) を用いたモルタルのD E F 膨張特性

*羽原 俊祐¹、藤齋 祐希²、武田 悠夏³、小山田 哲也⁴ (1. 岩手大学 名誉教授、2. 岩手大学大学院 総合科学研究科、3. 岩手県 沿岸広域振興局土木部、4. 岩手大学 理工学部)

13:15 [1207] 炭酸イオン共存系で形成する炭酸型エトリンガイトの構造評価

*北川 遥喬¹、斎藤 豪²、鈴木 一帆³、佐藤 賢之介⁴ (1. 新潟大学 工学部 工学科 社会基盤工学プログラム、2. 新潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム、3. 新潟大学 大学院 自然科学研究科 環境科学専攻、4. 山梨大学 大学院 総合研究部)

13:30 [1208] モノカーボネートからのエトリンガイト生成に及ぼす C-S-H共存の影響

*高橋 京介¹、斎藤 豪²、鈴木 一帆¹ (1. 新潟大学 大学院自然科学研究科 環境科学専攻、2. 新潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム)

13:45 [1209] セメントペースト及び軽量多孔質材料の水分浸透特性の検討

*浅本 晋吾¹、志連 凌太¹、高橋 恵輔²、松井 久仁雄³ (1. 埼玉大学 大学院理工学研究科、2. 宇部興産株式会社 技術開発研究所、3. 旭化成ホームズ株式会社 住宅総合技術研究所)

14:00 [1210] 部分高温作用と放水作用を受けた RC部材の曲げ耐力評価

*前原 大輝¹、富士田 玲²、杉野 雄亮³、小澤 満津雄⁴ (1. 群馬大学 理工学部環境創生理工学科、2. 群馬大学 大学院理工学府 環境創生理工学教育プログラム、3. 株式会社太平洋マテリアル 開発研究所、4. 群馬大学 大学院理工学府 物質環境類 土木環境プログラム)

骨材、混和材

座長 小澤 満津雄(群馬大学), 桜田 道博(UBE三菱セメント株式会社)

- 14:40 [1211] 骨材の粒度分布が高強度モルタルのワーカビリティに及ぼす影響
*高橋 頼人¹、横関 康祐¹ (1. 東洋大学 大学院理工学研究科 都市環境デザイン専攻)
- 14:55 [1212] 各種石灰石砕砂を使用したコンクリートの諸特性に関する一検討
*永井 智也¹、宮園 雅裕¹、小田部 裕一¹ (1. 住友大阪セメント株式会社 セメント・コンクリート研究所)
- 15:10 [1213] 低品質再生細骨材の粒度に着目した炭酸化によるモルタルの改善効果の違い
*井上 優作¹、松田 信広²、西岡 由紀子³、伊代田 岳史⁴ (1. 芝浦工業大学 工学部 土木工学科、2. 株式会社東京テクノ、芝浦工業大学 大学院、3. 株式会社竹中工務店 技術研究所、4. 芝浦工業大学 工学部 先進国際課程 兼務 土木工学科)
- 15:25 [1214] 結晶性層状ケイ酸ナトリウムがセメントの初期水和反応促進に及ぼす影響
*原 百花¹、新見 龍男¹、加藤 弘義¹、吉武 勇² (1. 株式会社トクヤマ セメント開発グループ、2. 山口大学大学院 創成科学研究科)
- 15:40 [1215] 混合セメント中の高炉スラグならびにフライアッシュの分量を増加させた RCはりのせん断耐力
*安田 瑛紀¹、小亀 大佑¹、落合 昂雄¹、河野 克哉¹ (1. 太平洋セメント株式会社)
- 15:55 [1216] 高炉スラグ微粉末が加熱による促進養生を施したコンクリートの DEFによる膨張に及ぼす影響
*中山 大誠¹、平本 真也¹、植村 幸一郎¹、檀 康弘¹ (1. 日鉄高炉セメント株式会社 技術開発センター)
- 16:10 [1217] コンクリートの凍害ならびに初期ひび割れに対する吸水遅延型高吸水性ポリマーの効果
*一宮 一夫¹、進来 菖太²、赤尾 優弥³ (1. 大分工業高等専門学校、2. 大分工業高等専門学校 専攻科、3. 株式会社日本触媒)

耐久性一般、凍結融解

座長 佐藤 幸恵(東京都市大学), 森 泰一郎(デンカ株式会社)

- 10:00 [1301] セメント・ポリウレタン複合材料の水中疲労特性
*高橋 恵輔¹、馬場園 誠²、松田 芳範³、醍醐 宏治³ (1. 宇部興産株式会社 技術開発研究所、2. 宇部興産株式会社 基盤技術研究所、3. 東日本旅客鉄道株式会社 構造技術センター)
- 10:15 [1302] セメント・ポリウレタン複合材料の吸水特性と微細構造
*秋藤 哲¹、高橋 恵輔¹、浅本 晋吾²、馬場園 誠³ (1. 宇部興産株式会社 技術開発研究所、2. 埼玉大学 理工学研究科、3. 宇部興産株式会社 基盤技術研究所)
- 10:30 [1303] 実構造物の部位ごとにおける環境条件とコア分析による劣化推定
*大橋 優樹¹、宮脇 正嗣¹、伊代田 岳史²、白川 順菜³ (1. 芝浦工業大学 大学院 理工学研究科社会基盤学専攻、2. 芝浦工業大学 工学部 先進国際課程 兼務 土木工学科、3. 株式会社西武建設 土木事業部エンジニアリング部企画課)
- 10:45 [1304] 高炉スラグ細骨材を用いたコンクリートの曲げ応力下におけるひび割れ抵抗性に関する研究
*橋本 涼太¹、尾上 幸造² (1. 熊本大学 大学院自然科学教育部、2. 熊本大学 大学院先端科学研究部 (工学系))
- 11:00 [1305] 領域分割に基づく気泡の近接性と凍結融解作用に対する保護領域の評価
*大山 和哉¹、五十嵐 心一² (1. 金沢大学 大学院自然科学研究科、2. 金沢大学 理工学域地球社会基盤学類)
- 11:15 [1306] INFLUENCE OF EXTREMELY LOW (-20 °C) TEMPERATURE ON THE COMPRESSIVE STRENGTH AND CEMENT HYDRATION

*Narantogtokh Bayarjavkhlan¹、Nishiwaki Tomoya¹、Pushpalal Dinil²、Taniguchi Madoka³ (1. Graduate School of Engineering, Tohoku University、2. Graduate School of International Cultural Studies, Tohoku University、3. Hokkaido Research Organization)

11:30 [1307] 石灰系膨張材を使用したコンクリートの材齢進行に伴う気泡の評価

*大塚 桃菜¹、緒方 英彦²、兵頭 正浩³ (1. 鳥取大学 大学院持続性社会創生科学研究科 国際乾燥地科学専攻、2. 鳥取大学 大学院連合農学研究科、3. 鳥取大学 生命環境農学科)

一般講演

塩害・鋼材腐食

座長 西田 孝弘(静岡理工科大学), 本田 和也(住友大阪セメント株式会社)

第3会場

13:00 [1308] コンクリートへのイオン浸透機構に関する実験的検討

*山田 一夫¹、市川 恒樹²、富田 さゆり³、丸山 一平⁴ (1. 国立環境研究所、2. 北海道大学、国立環境研究所、3. 株式会社太平洋コンサルタント ソリューション技術部、4. 東京大学 大学院工学研究科)

13:15 [1309] 中性子透過ブラッグエッジ法とエッチング観察による電食鉄筋の微視的構造変化の把握に関する基礎研究

*石倉 我玖¹、北垣 亮馬¹、依田 侑也²、加美山 隆³ (1. 北海道大学大学院 工学研究院 空間性能システム専攻、2. 清水建設株式会社 技術研究所、3. 北海道大学大学院 工学研究院 量子理工学専攻)

13:30 [1310] 管理者直営補修の品質確保を目的とした亜硝酸 Li入り断面修復材の活用に関する研究

*末永 太一¹、榎原 弘貴²、山田 悠二²、添田 政司³ (1. 福岡大学大学院 工学研究科資源循環・環境工学、2. 福岡大学 工学部社会デザイン工学科、3. 福岡大学大学院 資源循環環境工学専攻)

13:45 [1311] ポリマーセメントモルタル被覆コンクリートにおける塩化物イオン浸透抑制効果に及ぼす吸水調整材の固形分量の影響

*田中 拓弥¹、齋藤 俊克²、出村 克宣³ (1. 日本大学 大学院工学研究科、2. 日本大学 工学部、3. 日本大学 名誉教授)

14:00 [1312] 酸素濃度が鉄筋電位および鋼材腐食発生限界濃度に与える影響

*持田 晃希¹、加藤 佳孝¹、高橋 駿人¹、呉 越¹ (1. 東京理科大学 理工学部 土木工学科)

一般講演

コンクリート舗装

座長 若林 由弥(国土技術政策総合研究所), 遠藤 大樹(住友大阪セメント株式会社)

第3会場

15:15 [1313] AIによる練混ぜ画像を用いたインターロッキングブロックの品質予測

*小池 耕太郎¹、工藤 正智¹、石井 祐輔¹、早野 博幸¹ (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所)

15:30 [1314] 高熱伝導コンクリートにおける実用化に向けた取り組みについて

*美寺 寿人¹、五十嵐 悠介¹、浅野 宏²、佐伯 竜彦³ (1. 東邦産業株式会社、2. 新潟太平洋生コン株式会社、3. 新潟大学 工学部)

15:45 [1315] 供用中のコンクリート舗装のすべり抵抗性および路面テクスチャ指標の経年変化

*鍋島 美咲¹、泉尾 英文²、上野 敦¹ (1. 東京都立大学大学院 都市環境科学研究科、2. 一般社団法人セメント協会 研究所)

16:00 [1316] 早期交通開放型コンクリート舗装のスリップフォーム工法への適用性の配合検討

*田中 将平¹、五十嵐 浩行¹、野口 純也²、坂本 寿信² (1. 宇部興産株式会社 技術開発研究所、2. 株式会社佐藤渡辺 技術研究所)

16:15 [1317] 細骨材の単位量および粒度がコンクリート舗装のすべり抵抗性の持続性に及ぼす影響

*金子 大祐¹、鍋島 美咲²、上野 敦²、泉尾 英文³ (1. 東京都立大学 都市環境学部 都市基盤環境学科、2. 東京都立大学大学院 都市環境科学研究科、3. 一般社団法人セメント協会 研究所)

一般講演

製造技術、環境・リサイクル

座長 斎藤 豪(新潟大学), 厚井 啓佑(UBE三菱セメント株式会社)

第1会場

09:45 [2101] 粒子画像流速測定法によるキルンバーナの解析とその考察

*浜田 航綺¹、佐野 雄哉¹、北澤 健資¹ (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所)

10:00 [2102] CO₂削減を目的とした低温焼成型クリンカーの実機キルン焼成試験

*茶林 敬司¹、堀田 卓秀²、永田 宏志²、松井 雄希³ (1. 株式会社トクヤマ セメント開発グループ、2. 株式会社トクヤマ セメント製造部、3. デンカ株式会社 青海工場セメント部)

10:15 [2103] 炭素循環型セメント製造技術の開発

(その1) 化学吸収法によるセメント排ガスからのCO₂分離・回収技術の開発

*中村 充志¹、千葉 裕己¹、一坪 幸輝¹、上野 直樹¹ (1. 太平洋セメント株式会社 カーボンニュートラル技術開発プロジェクトチーム)

10:30 [2104] 炭素循環型セメント製造技術の開発

(その2) 廃コンクリートへのCO₂固定化技術の開発

*七尾 舞¹、野崎 隆人¹、王 佃超²、野口 貴文² (1. 太平洋セメント株式会社、2. 東京大学)

一般講演

環境・リサイクル

座長 河合 研至(広島大学), 宮園 雅裕(住友大阪セメント株式会社)

第1会場

11:10 [2105] 炭素循環型セメント製造技術の開発

(その3) 廃コンクリートからのセメント原料回収技術の開発

*瀧澤 洸¹、杉澤 建¹、一坪 幸輝¹、大和田 秀二² (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所、2. 早稲田大学理工学術院)

11:25 [2106] 炭素循環型セメント製造技術の開発

(その4) 生コンスラッジの湿式炭酸化とその反応メカニズムに関する検討

*LE THITHIENLY¹、井川 義貴¹、桐野 裕介¹、兵頭 彦次¹ (1. 太平洋セメント株式会社)

11:40 [2107] 炭素循環型セメント製造技術の開発

(その5) 生コンクリートへのCO₂固定化技術の開発

*佐々木 幸一¹、阿武 稔也¹、田場 弘道¹、早川 隆之¹ (1. 太平洋セメント株式会社)

11:55 [2108] 炭素循環型セメント製造技術の開発

(その6) 軽量盛土へのCO₂固定化技術の開発

*小林 芳宙¹、阿武 稔也¹、長谷部 翔¹、早川 隆之¹ (1. 太平洋セメント株式会社)

12:10 [2109] 炭素循環型セメント製造技術の開発

(その7) 低炭素型炭酸化養生コンクリート製品の開発

*小林 和揮¹、橋本 真幸¹、細川 佳史¹、一坪 幸輝² (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所、2. 太平洋セメント株式会社 カーボンニュートラル技術開発プロジェクトチーム)

一般講演

特殊セメント

座長 半井 健一郎(広島大学), 新見 龍男(株式会社トクヤマ)

第2会場

- 09:45 [2201] 高フライアッシュ含有シリカフェームセメントの低アルカリ性からの最適配合に関する基礎的検討
*新杉 匡史¹、人見 尚¹、渡辺 義夫²、田淵 雅夫³ (1. 株式会社大林組 技術研究所、2. 公益財団法人科学技術交流財団 あいちシンクロトロン光センター、3. 名古屋大学 シンクロトロン光研究センター)
- 10:00 [2202] 高硫酸塩スラグセメントの強さ発現性に対する無機系刺激材の効果
(その3: 材料配合および無機系刺激材の最適化)
門田 浩史¹、*吉田 友香¹、田中 祐太郎¹、山下 牧生¹ (1. 三菱マテリアル株式会社 セメント研究所)
- 10:15 [2203] 粘土-エアライト混合相の生成物に及ぼす養生温度の影響
*宮下 綾乃¹、斎藤 豪²、牧岡 花梨³、鈴木 一帆¹ (1. 新潟大学 大学院 自然科学研究科 環境科学専攻、2. 新潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム、3. 新潟大学 工学部 工学部 社会基盤工学プログラム)
- 10:30 [2204] 粘土-エアライト混合相の生成物に及ぼす水酸化ナトリウム水溶液の影響
*宮下 綾乃¹、斎藤 豪²、鈴木 一帆¹、佐伯 竜彦² (1. 新潟大学 大学院 自然科学研究科 環境科学専攻、2. 新潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム)

一般講演

セメント系固化材

座長 宮下 千花(土木研究所), 清田 正人(UBE三菱セメント株式会社)

第2会場

- 11:25 [2205] 分散剤を用いた低 W/C 固化材スラリーによる残土削減に関する一検討
*佐藤 貴宣¹、吉田 雅彦¹、岡本 郁也²、奥村 圭司² (1. 住友大阪セメント株式会社、2. 株式会社エステック)
- 11:40 [2206] セメント系固化材による改良体の長期安定性の促進評価に関する一検討
*泉尾 英文¹、高橋 英紀²、後藤 友亮²、藤澤 拓馬³ (1. 一般社団法人セメント協会 研究所、2. 港湾空港技術研究所 地盤研究領域、3. 日鉄高炉セメント株式会社 技術開発センター)
- 11:55 [2207] セメント系安定処理粘土の力学特性
-規準ひずみの評価-
山田 雅一²、*高橋 虎丸¹、道明 裕毅² (1. 日本大学 大学院理工学研究科、2. 日本大学 理工学部)
- 12:10 [2208] セメント系安定処理粘土の力学特性
-繰返し変形特性の評価-
山田 雅一²、*宮坂 拓実¹、道明 裕毅² (1. 日本大学 大学院理工学研究科、2. 日本大学 理工学部)

一般講演

繊維補強コンクリート、ポーラスコンクリート

座長 浅本 晋吾(埼玉大学), 森 寛晃(太平洋セメント株式会社)

第3会場

- 09:45 [2301] 床版上面増厚工法用超速硬型高性能繊維補強コンクリートの検討
(その1 配合設計および温度依存性)
*藤野 由隆¹、玉滝 浩司¹、富井 孝喜²、川西 貴士³ (1. 宇部興産株式会社 技術開発研究所、2. 株式会社大林組 リニューアル技術部、3. 株式会社大林組 技術研究所)
- 10:00 [2302] 床版上面増厚工法用超速硬型超高性能繊維補強コンクリートの検討
(その2 強度特性、収縮特性および耐久性)
*伊藤 隆紘¹、伊藤 智章¹、石関 嘉一²、青木 峻二³ (1. 宇部興産株式会社 技術開発研究所、2. 株式会社大林組 技術研究所、3. 株式会社大林組 リニューアル技術部)

10:15 [2303] 火害を受けた Jute繊維混入型 PCはりの耐荷性能の評価

*橋田 美知花¹、池谷 拓由紀²、藤本 謙太郎³、小澤 満津雄⁴ (1.群馬大学 理工学部 環境創生理工学科、2.群馬大学大学院 理工学府 環境創生理工学プログラム、3.株式会社ピーエス三菱 東京土木支店 土木技術部、4.群馬大学大学院 理工学府 物質環境類 土木環境プログラム)

10:30 [2304] 結合材をポリマーセメントモルタルとしたポーラスコンクリートの圧縮および曲げ強度性状

*田中 秀暉¹、齋藤 俊克²、出村 克宣³ (1.日本大学 大学院工学研究科、2.日本大学 工学部、3.日本大学 名誉教授)

一般講演

コンクリートの試験方法

座長 上野 敦(東京都立大学), 石田 剛朗(UBE三菱セメント株式会社)

第3会場

11:10 [2305] 旧葦塚製糸場から出土した明治初期石灰コンクリートの材料分析

*佐川 孝広¹、古泉 蒼使¹、片野 雄介²、南田 法正³ (1.前橋工科大学 工学部 社会環境工学科、2.富岡市教育委員会 文化財保護課、3.有限会社毛野考古学研究所)

11:25 [2306] 真空吸水試験を用いた養生不足による影響範囲についての検討

*宮脇 正嗣¹、杉山 明希²、伊代田 岳史³ (1.芝浦工業大学 大学院 理工学研究科 社会基盤学専攻、2.芝浦工業大学 工学部 土木工学科、3.芝浦工業大学 工学部 先進国際課程 兼務 土木工学科)

11:40 [2307] ハイパースペクトルカメラによるフレッシュコンクリートの単位水量推定に関する研究

*工藤 正智¹、星 健太¹、小池 耕太郎¹、早野 博幸¹ (1.太平洋セメント株式会社)

11:55 [2308] 炭酸化を受けたセメント系材料中の CO₂固定量評価に向けた前処理および密度測定方法の検討

*安田 僚介¹、森 泰一郎¹ (1.デンカ株式会社 青海工場 セメント・特混研究部)

12:10 [2309] スラグ系細骨材の表乾状態判定方法に関する研究

*原品 武¹、今本 啓一¹、清原 千鶴¹、山崎 順二² (1.東京理科大学、2.株式会社浅沼組)

2022年5月20日(金)

一般講演

環境・リサイクル

座長 細田 暁(横浜国立大学), 境 徹浩(UBE三菱セメント株式会社)

第1会場

09:45 [3101] セメントペーストの水和反応に及ぼす模擬スラッジ水の影響

安達 丈¹、*新 大軌¹、勝部 英一²、砂田 栄治³ (1.島根大学、2.株式会社北川鉄工所 キタガワサンテックカンパニー、3.株式会社まるせ 五日市工場)

10:00 [3102] 福徳岡ノ場火山の噴火で発生した軽石の基礎物性とコンクリート用骨材としての適用性に関する基礎的検討

*小池 賢太郎¹、中村 董¹、川端 雄一郎¹ (1.海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所)

10:15 [3103] 複数の改質方法による低品質再生骨材コンクリートの強度や耐久性発現メカニズムの検討

*湯屋 蓮¹、松田 信広²、小島 正朗³、伊代田 岳史⁴ (1.芝浦工業大学 大学院 理工学研究科 社会基盤学専攻、2.株式会社東京テクノ、3.株式会社竹中工務店 技術研究所、4.芝浦工業大学 工学部 先進国際課程 兼務 土木工学科)

10:30 [3104] セメント系人工バリア材の開発に資する各種ゼオライトの適用性に関する基礎的研究

*赤坂 翼¹、高野 伶²、庭瀬 一仁³ (1.八戸工業高等専門学校 産業システム工学専攻、2.東北大学大学院 工学研究科、3.八戸工業高等専門学校 産業システム工学科)

10:45 [3105] コンクリートの環境性能と評価支援するツール

その1) 環境性能の定義と評価法

*李 柱国¹ (1. 山口大学大学院)

11:00 [3106] コンクリートの環境性能と評価支援するツール

その2) 評価支援ツールとその環境性能評価・調合選定への活用例

*李 柱国¹ (1. 山口大学大学院)

11:15 [3107] 湿式・乾式炭酸化処理したセメント硬化体微粉の CO₂固定に関する検討

*西岡 由紀子¹、池尾 陽作¹、奈良 知幸¹、小島 正朗¹ (1. 株式会社竹中工務店 技術研究所)

11:30 [3108] 石炭ガス化スラグの化学的特性とシリケート構造

*小泉 公志郎¹、石川 嘉崇¹ (1. 日本大学)

一般講演

混合セメント

座長 佐川 孝広(前橋工科大学), 後藤 卓(UBE三菱セメント株式会社)

第1会場

13:00 [3109] Limestone calcined kaolinite cement

*Briki Yosra¹、黒川 大亮¹、細川 佳史¹ (1. Taiheiyo Cement Corporation)

13:15 [3110] アミン系添加剤および石灰石微粉末を添加した中庸熱および低熱セメントの水和特性

*宇野 光稀¹、新 大軌²、黒川 大亮³、細川 佳史³ (1. 島根大学大学院、2. 島根大学、3. 太平洋セメント株式会社)

13:30 [3111] 高炉セメント B種に添加したせっこうの形態がコンクリートの各種性状に及ぼす影響

*新貝 勝信¹、齋藤 尚¹、小田部 裕一¹、伊代田 岳史² (1. 住友大阪セメント株式会社 セメント・コンクリート研究所、2. 芝浦工業大学 工学部 先進国際課程 兼務 土木工学科)

13:45 [3112] 炭酸ナトリウムを添加した高炉スラグの反応に及ぼす水酸化カルシウムの影響

*新 大軌¹、吉田 亮佑¹、伊藤 貴康²、大崎 雅史² (1. 島根大学、2. 宇部興産株式会社)

14:00 [3113] 炭酸ナトリウムと亜硝酸カルシウムを併用した高炉スラグの水和反応解析

*吉田 亮佑¹、新 大軌¹、伊藤 貴康²、大崎 雅史² (1. 島根大学、2. 宇部興産株式会社)

一般講演

セメント、モルタルの性質と物性

座長 小泉 公志郎(日本大学), 茶林 敬司(株式会社トクヤマ)

第1会場

14:40 [3114] AN INTEGRATED DIFFUSION-GEOCHEMICAL FRAMEWORK FOR CARBONATION OF CEMENT PASTE

*Siventhirarajah Krishnya¹、Yogarajah ELAKNESWARAN²、Yuya YODA³、Ryoma KITAGAKI² (1. Graduate school of Engineering, Hokkaido University、2. Faculty of Engineering, Hokkaido University、3. Shimizu Corporation, Shimizu Institute of Technology)

14:55 [3115] 亜硝酸カルシウムを用いた高炉セメント硬化体の塩分吸着及び拡散性能

*近藤 勇樹¹、胡桃澤 清文¹ (1. 北海道大学)

15:10 [3116] 低温環境下におけるモルタルの初期強度発現性に及ぼすアルミネート結晶の大きさと含有量の影響

*多田 真人¹、久我 龍一郎¹、兵頭 彦次¹ (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所)

15:25 [3117] ガラス粉を混和材として用いたモルタルおよびペーストのフレッシュ性状に関する評価

*井川 義貴¹、目黒 貴史¹、石田 征男¹、米山 暁¹ (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所)

15:40 [3118] ガラス粉を混和材として用いたモルタルの強度特性および ASR膨張抑制効果に関する検討

*目黒 貴史¹、井川 義貴²、石田 征男²、内田 雅隆² (1. 太平洋セメント株式会社 関東支店 技術部、2. 太平洋セメント株式会社 中央研究所)

15:55 [3119] 各種水和物が形成する空隙特性の違いが物質移動特性へ与える影響

*白石 真由奈¹、伊代田 岳史² (1. 芝浦工業大学大学院 理工学研究科 建設工学専攻、2. 芝浦工業大学 工

- 16:10 [3120] クリンカー中の C_3A 量が石灰石を10%添加したセメントの強さに及ぼす影響
*吉田 友香¹、松島 正明¹、山下 牧生¹ (1. 三菱マテリアル株式会社 セメント研究所)

一般講演

流動性、高流動コンクリート

座長 井元 晴丈(ポゾリスソリューションズ株式会社), 三谷 裕二(太平洋セメント株式会社)

第2会場

- 09:45 [3201] 加速度計によるコンクリートのフレッシュ性状の推定に関する検討
*本田 和也¹、遠藤 大樹¹、西 元央¹ (1. 住友大阪セメント株式会社 セメント・コンクリート研究所)
- 10:00 [3202] 細骨材がモルタルの流動性に及ぼす影響に関する一考察
*齋藤 尚¹、西 元央¹、小田部 裕一¹ (1. 住友大阪セメント株式会社 セメント・コンクリート研究所)
- 10:15 [3203] 粗骨材残存率に基づく締固めを要する高流動コンクリートの材料分離抵抗性の評価
*橋本 親典¹、越川 慶次郎²、石丸 啓輔³、渡邊 健¹ (1. 徳島大学大学院 社会産業理工学研究部、2. 西谷技術コンサルタント株式会社、3. 徳島大学 技術支援部)
- 10:30 [3204] 高炉スラグ微粉末を使用した中流動コンクリートの分離抵抗性に関する検討
*時政 右京¹、新見 龍男¹、加藤 弘義¹ (1. 株式会社トクヤマ セメント開発グループ)
- 10:45 [3205] 粉体の粒度調整による人工軽量骨材コンクリートの高強度・高耐久化に関する実験的研究
*岡本 賢治¹、日向野 泰宏²、舌間 孝一郎²、辻 正哲³ (1. マテラス青梅工業株式会社 技術部、2. 前橋工科大学 工学部、3. ものづくり大学 技能工学部)
- 11:00 [3206] 振動締固めと鉄筋間隙通過が締固めを必要とする高流動コンクリートの硬化品質に与える影響
*田澤 佑介¹、高橋 駿人²、鈴木 将充³、加藤 佳孝² (1. 東京理科大学 理工学研究科 土木工学専攻、2. 東京理科大学 理工学部 土木工学科、3. 東急建設株式会社 技術研究所)
- 11:15 [3207] 機械学習を用いた高流動コンクリートの材料分離抵抗性の予測
*比嘉 龍一¹、池田 美優²、山田 義智² (1. 琉球大学 大学院 理工学研究科、2. 琉球大学 工学部)
- 11:30 [3208] 配合条件および粗骨材の品質が締固めを必要とする高流動コンクリートの充填性に及ぼす影響
*吉田 新¹、加藤 佳孝²、鈴木 将充³、高橋 駿人² (1. 東京理科大学 理工学研究科 土木工学専攻、2. 東京理科大学 理工学部 土木工学科、3. 東急建設株式会社 技術研究所)

一般講演

コンクリートの施工、コンクリート製品

座長 加藤 佳孝(東京理科大学), 岸良 竜(太平洋セメント株式会社)

第2会場

- 13:00 [3209] インピーダンスを用いた材紛分離判定技術の基礎的検討
*中島 隆¹、山田 勉²、伊代田 岳史³ (1. 芝浦工業大学 大学院 理工学研究科 社会基盤学専攻、2. 戸田建設株式会社、3. 芝浦工業大学 工学部 先進国際課程 兼務 土木工学科)
- 13:15 [3210] Wi-Fiと Raspberry Piを用いた振動締固め途中のフレッシュコンクリートに伝搬する加速度の計測
*池澤 壮太¹、橋本 親典²、石丸 啓輔³、渡邊 健² (1. 東京工業大学大学院 環境・社会理工学院 土木・環境工学系土木工学コース、2. 徳島大学大学院、3. 徳島大学 技術支援部)
- 13:30 [3211] 表層コンクリートのポテンシャルに着目した湿潤養生期間提案に向けた一考察
*名古屋 智樹¹、伊代田 岳史² (1. 芝浦工業大学大学院 理工学研究科 建設工学専攻、2. 芝浦工業大学 工学部 先進国際課程 兼任 土木工学科)
- 13:45 [3212] 蒸気養生モルタルの初期強度に及ぼす脱型直後の散水の効果に関する基礎的研究
*佐藤 空翔¹、勝岡 夏那¹、横川 龍一¹、伊達 重之² (1. 東海大学 大学院 工学研究科 建築土木工学専攻、2. 東海大学 工学部 土木工学科)

14:00 [3213] 温度履歴養生時の連行空気泡による応力とモルタルの強度に関する検討

*酒井 創地¹、上野 敦¹、大野 健太郎¹ (1. 東京都立大学大学院 都市環境科学研究科 都市基盤環境学域)

一般講演

セメント系新材料

座長 大宅 淳一(日本大学), 黒川 大亮(太平洋セメント株式会社)

第3会場

09:45 [3301] Influence of particle size of superabsorbent polymer on hydration of cement paste

*Yile ZHANG¹、Yogarajah ELAKNESWARAN¹、Yuya AKAO² (1. Graduate School of Engineering, Hokkaido University Faculty of Engineering, Hokkaido University、2. Industrial & Household Solutions Division, NIPPON SHOKUBAI)

10:00 [3302] 炭酸化養生を行った CO₂硬化型セメントの硬化特性

*橋本 真幸¹、小林 和揮¹、細川 佳史¹、馬場 智矢² (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所、2. 太平洋セメント株式会社 海外事業本部)

10:15 [3303] 高分散型新規ポリマーを用いた硬化体の物質移動特性に関する検討

*八尋 瑠奈¹、神田 季彦²、西村 和朗³、伊代田 岳史⁴ (1. 芝浦工業大学 工学部 土木工学科、2. 株式会社カネカ Performance Polymers (MOD) Solutions Vehicle、3. 株式会社フローリック 技術本部、4. 芝浦工業大学 工学部 先進国際課程 兼任 土木工学科)

10:30 [3304] 煨焼アロフェンを用いた新たなセメント系材料の設計に関する検討

*近藤 祥太¹、斎藤 豪²、鈴木 一帆¹、伊藤 貴康³ (1. 新潟大学 大学院 自然科学研究科 環境科学専攻、2. 新潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム、3. 宇部興産株式会社 技術開発研究所)

10:45 [3305] レーザーを用いた Ca(OH)₂-金属ナノ粒子複合体の作製

*辻 剛志¹、板持 貴大¹、新 大軌¹ (1. 島根大学)

11:00 [3306] 少量混合成分に合成炭酸カルシウムを用いたセメントの品質評価

*安田 僚介¹、前田 拓海¹、二階堂 泰之¹、荒木 昭俊¹ (1. デンカ株式会社 青海工場 セメント・特混研究部)

11:15 [3307] 鋳体重合法を用いた高 C/S比 C-S-Hの添加率の変化が造核効果に及ぼす影響

*柏谷 賢亮¹、斎藤 豪²、鈴木 一帆¹、細川 佳史³ (1. 新潟大学 大学院 自然科学研究科 環境科学専攻、2. 新潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム、3. 太平洋セメント株式会社 中央研究所)

一般講演

化学的浸食・溶脱、ASR、中性化

座長 宮原 茂禎(大成建設株式会社), 平本 真也(日鉄高炉セメント株式会社)

第3会場

13:00 [3308] 深海での水圧作用がセメント硬化体の細孔分布に及ぼす影響

*高橋 恵輔¹、小林 真理¹、川端 雄一郎²、岩波 光保³ (1. 宇部興産株式会社 技術開発研究所、2. 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所、3. 東京工業大学 環境・社会理工学院)

13:15 [3309] 水深3515mに約1年間暴露したセメントペースト硬化体の分析

*小林 真理¹、高橋 恵輔¹、川端 雄一郎²、笠谷 貴史³ (1. 宇部興産株式会社 技術開発研究所、2. 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所、3. 海洋研究開発機構)

13:30 [3310] けい酸塩系表面含浸材を塗布したモルタルにおける硫酸塩劣化に関する一考察

*田嶋 真之介¹、大嶋 俊一¹、山崎 誠志²、黒岩 大地³ (1. 金沢工業大学 バイオ・化学部、2. 静岡理工科大学 理工学部、3. 富士化学株式会社 テクニカルセンター)

13:45 [3311] ASR生成物の形成挙動における影響要因に関する検討

*佐藤 賢之介¹、飯島 大智²、斎藤 成彦¹ (1. 山梨大学大学院、2. 山梨大学 工学部)

14:00 [3312] 円柱状コンクリートの中性化の逆ステップ応答解析

*福島 敏夫¹ (1. 福島建築環境材料研究所 2)

一般講演

コンクリートの診断・補修

座長 清原 千鶴(東京理科大学), 木元 大輔(UBE三菱セメント株式会社)

第3会場

14:40 [3313] アルカリシリカ反応の促進要因に関する岩石学的検討

*本合 弘樹¹、梶井 章弘²、木下 義昭³、佐川 康貴⁴ (1. 株式会社太平洋コンサルタント ソリューション技術
部、2. 株式会社太平洋コンサルタント 西日本技術部、3. 玉名市役所 建設部 土木課、4. 九州大学大学院
工学研究院)

14:55 [3314] 高温環境下におけるポリマーセメントモルタルで補修された RC はりの爆裂性状評価

*後藤 悠太¹、祐川 真紀帆²、杉野 雄亮³、小澤 満津雄⁴ (1. 群馬大学 理工学部 環境創生理工学科、2. 群馬
大学 大学院理工学府 環境創生理工学プログラム、3. 株式会社太平洋マテリアル 開発研究所、4. 群馬大
学 大学院理工学府 物質環境類 土木環境プログラム)

一般講演

セメント系補修材

座長 清原 千鶴(東京理科大学), 木元 大輔(UBE三菱セメント株式会社)

第3会場

15:10 [3315] 耐熱性補修モルタルのリング供試体加熱試験による爆裂評価

*武井 祐哉¹、富山 隆彦²、福井 拓也³、小澤 満津雄⁴ (1. 群馬大学 理工学部 環境創生理工学科、2. 群馬大
学 大学院理工学府 環境創生理工学教育プログラム、3. 株式会社ケミカル工事 技術開発部、4. 群馬大学
大学院理工学府 物質環境類 土木環境プログラム)

15:25 [3316] 再乳化形粉末樹脂を用いたポリマーセメントモルタルの電気抵抗率に及ぼす構成成分および材齢の
影響

*荒木 裕人¹、福井 拓也²、神田 利之²、齋藤 俊克³ (1. 日本大学 大学院 工学研究科、2. 株式会社ケミカル
工事 技術開発部、3. 日本大学 工学部)

2022年5月18日(水)

委員会報告

舗装技術専門委員会

第3会場

14:40 舗装技術専門委員会

委員会報告

コンクリート舗装の長寿命化・信頼性向上技術検討会報告

第3会場

14:55 コンクリート舗装の長寿命化・信頼性向上技術検討会報告

2022年5月19日(木)

委員会報告

セメント系固化材技術専門委員会報告

第2会場

11:10 セメント系固化材技術専門委員会報告

[CE] セメント協会 会長挨拶

[CE] 論文賞表彰式

[CE] 論文賞受賞者記念講演

特別講演

脱炭素社会実現に向けたイノベーションと社会実装

特別会場

[SL] 脱炭素社会実現に向けたイノベーションと社会実装

*山地 憲治¹ (1. 公益財団法人地球環境産業技術研究機構 (RITE) 理事長・研究所長)

一般講演

分析技術、クリンカー鉱物

座長 高橋 佑弥(東京大学), 狩野 和弘(住友大阪セメント株式会社)

第1会場

[1101] 粉末 X線回折/リートベルト解析によるコンクリート相組成の適用検討

高橋 晴香¹、*澤田 佳奈¹、根岸 久美¹ (1. 株式会社太平洋コンサルタント ソリューション技術部)

骨材を含まない試料へのリートベルト解析の適用は多く報告されている。一方、骨材を含む硬化体への適用例は少なく、定量精度の検証をされている例も少ない。そこで、本報告ではコンクリート模擬試料を用いた定量精度の確認を行った。

Keywords: XRD/リートベルト解析、コンクリート模擬試料、RockJockによる鉱物定量

[1102] k-meansクラスター分析を用いたフライアッシュ反応率の定量手法の開発

*梅木 翔太¹、丸山 一平^{1,2} (1. 名古屋大学 環境学研究科、2. 東京大学 工学系研究科)

k-meansクラスター分析を用いた SEM-EDSマップにおけるフライアッシュのセグメンテーション手法および反応率の定量方法を提案し、フライアッシュの反応率について選択溶解法によって得られた結果との比較を行った。

Keywords: フライアッシュ、反応率の定量、セグメンテーション、SEM-EDS、k-means、選択溶解、クラスター分析、元素マッピング

[1103] 1.4nmトバモライトを比較対象とした低相対圧領域における吸着熱による C-S-Hのミクロ構造分析

*斎藤 豪²、鈴木 一帆¹、石山 直知⁴、松井 久仁雄³ (1. 新潟大学 大学院自然科学研究科 環境科学専攻、2. 新潟大学 工学部社会基盤工学プログラム、3. 旭化成ホームズ株式会社 住宅総合技術研究所、4. 新潟大学 工学部工学科 社会基盤工学プログラム)

低圧領域における吸着等温線から算出した等量微分吸着熱の挙動から、1.1nmトバモライトよりも、Si-Q₃結合が存在しない1.4 nmベースの1.1 nmトバモライトと C-S-H のシリカ鎖状構造に部分的な類似性があることが示された。

Keywords: 1.4nmトバモライト、1.1nmトバモライト、低圧水蒸気吸着、等量微分吸着熱、FT-IRスペクトル、Si-Q3結合

[1104] 低相対圧領域における等量微分吸着熱による1.4nmトバモライトの構造評価

*石山 直知¹、斎藤 豪²、鈴木 一帆³、松井 久仁雄⁴ (1. 新潟大学 工学部工学科 社会基盤工学プログラム、2. 新潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム、3. 新潟大学 大学院自然科学研究科 環境科学専攻、4. 旭化成ホームズ株式会社 住宅総合技術研究所)

本研究では、1.4nmトバモライトから間接的に1.1nmトバモライトを得た。その結果、通常の合成で得られた1.1nmトバモライトと層間の構造が異なるにも関わらず、吸着熱挙動において類似点が多いことが明らかとなった。

Keywords: 1.4nmトバモライト、1.1nmトバモライト、低圧水蒸気吸着、等量微分吸着熱、Mg添加、FT-IRスペクトル、Si-Q結合

[1105] U-phaseの合成と結晶構造解析

*漆原 大典¹、荻野 正貴²、大脇 英司²、福田 功一郎¹ (1. 名古屋工業大学大学院 生命・応用化学専攻、2. 大成建設株式会社 技術センター)

セメント固化体が Na₂SO₄水溶液下で U-phaseと呼ばれる硫酸塩鉱物を生成することが知られているが、詳細な結晶構造は明らかになっていない。本発表では X線粉末回折法および第一原理計算により結晶構造を初めて明らかにした。

Keywords: 結晶構造解析、セメント、U-phase

[1106] P₂O₅と鉱物組成がセメント強さに及ぼす複合的影響

*近藤 早瑛¹、溝淵 裕美¹、扇 嘉史¹、細川 佳史¹ (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所)

P2O5はセメント産業が廃棄物として受け入れている下水汚泥等に多く含まれており、強度発現性に及ぼす影響等が研究されている。本研究ではクリンカーの鉱物組成や P2O5濃度を変化させ、P2O5の鉱物相中への固溶分配や強度発現性への影響を検討した。

Keywords: P2O5、少量成分、クリンカー鉱物、OPC

[1107] BaOが低温焼成型組成のクリンカー鉱物およびセメントの物性に及ぼす影響

*大田 将巳¹、茶林 敬司¹、加藤 弘義¹、新 大軌² (1. 株式会社トクヤマ セメント開発グループ、2. 島根大学 学術研究院 環境システム科学系)

低温焼成型組成のセメントの長期強度改善を目的に、ピーライトの反応性向上を検討し、少量成分として BaOが低温焼成型組成のクリンカー鉱物およびセメントの物性に及ぼす影響を検討した。

Keywords: セメント、クリンカー、BaO、低温焼成

[1108] クリンカー中の酸化リチウムが鉱物組成とセメントの性状に及ぼす影響

*松島 正明¹、須山 裕介¹、吉田 友香¹、山下 牧生¹ (1. 三菱マテリアル株式会社 セメント研究所)

クリンカー原料にリチウムを添加して焼成を行い、クリンカー中の酸化リチウムが鉱物組成に及ぼす影響とセメントの凝結・強さに及ぼす影響に関する研究

Keywords: セメント、鉱物組成、リチウム、焼成反応性、水溶性成分、モルタル

一般講演

セメントの水和、C-S-Hの長期安定性

座長 新 大軌(島根大学)、堀田 卓秀(株式会社トクヤマ)

第1会場

[1109] ポルトランドセメントとけい酸ナトリウム固化体の硬化過程の構造

*山崎 誠志¹、黒岩 大地²、西野 英哉² (1. 静岡理科大学 理工学部物質生命科学科、2. 富士化学株式会社 テクニカルセンター)

ポルトランドセメントとけい酸ソーダの固化体について、ラマン分光分析および X線回折法を用いて、硬化過程と硬化体の構造について検討した結果、硬化過程での SiO₄の高分子化により C-S-Hゲルが生成することが明らかになった。

Keywords: セメント固化体、硬化過程、けい酸ナトリウム、ポルトランドセメント、ラマン分光分析、X線回折

[1110] エトリンガイトの炭酸化反応で固定化される CO₂

*扇 嘉史¹、細川 佳史¹ (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所)

エトリンガイトの炭酸化反応に着目し基礎的な検討を行った。その結果、エトリンガイトの炭酸化反応では、炭酸カルシウムに加えてアルミナゲルに CO₂が固定化されると考えられた。また、エトリンガイトが完全に炭酸化した場合に固定化される CO₂のうち30%程度はアルミナゲルに固定化されると推察された。

Keywords: エトリンガイト、二酸化炭素、炭酸化、XRD、TG-MS

[1111] クリンカー構成鉱物比および養生温度の相違がポルトランドセメントの C-S-H生成機構に及ぼす影響

*渡辺 泰樹¹、斎藤 豪²、鈴木 一帆¹、佐伯 竜彦² (1. 新潟大学 大学院自然科学研究科 環境科学専攻、2. 新潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム)

本研究ではポルトランドセメントの C-S-H生成機構へのクリンカー構成比や養生温度の影響を検討した。その結果、C₃S高含有試料では水和初期から C-S-Hの Si鎖の規則性が確立するのに対し C₂S高含有試料では長期で確立すると考えられた。

Keywords: C-S-H、ポルトランドセメント、クリンカー鉱物、養生温度、Mid-FT-IR、C-A-S-H

[1112] C-A-S-Hとゼオライトの混相中における C-A-S-H生成領域の評価

*神村 幸弥¹、斎藤 豪²、鈴木 一帆³、馬渡 大翔³ (1.新潟大学 工学部工学科 社会基盤工学プログラム、2.新潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム、3.新潟大学 大学院 自然科学研究科 環境科学専攻)

Ca添加量による C-A-S-Hとゼオライトの混合相の変化に着目し、C-A-S-H生成領域の境界条件および生成機構の評価を行った。その結果、養生温度ごとの C-A-S-Hの生成過程に違いが見られた。

Keywords: C-S-H、C-A-S-H、ゼオライト、アルカリ、XRD、NMR、FT-IR

[1113] ゼオライト及びトバモライト生成域における C-A-S-Hの結晶構造評価

*馬渡 大翔¹、斎藤 豪²、鈴木 一帆¹、佐伯 竜彦² (1.新潟大学 大学院 自然科学研究科 環境科学専攻、2.新潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム)

C-A-S-Hの結晶構造評価を、基本構造が類似するゼオライトと同時生成させ、比較することで行った。系内でのゼオライトと比較した結果、養生温度や Ca量の違いが C-A-S-Hの Si鎖や、結晶性に影響を与えることが確認された。

Keywords: C-S-H、C-A-S-H、トバモライト、ゼオライト、ソーダライト、Si/Al、Ca/Si

一般講演

環境・リサイクル

座長 佐藤 正己(日本大学)、大塚 勇介(日鉄高炉セメント株式会社)

第1会場

[1114] セメントのリサイクル資源活用を考慮した環境影響評価

(その17) セメント生産量減少および混合セメント製造割合増加を考慮した環境影響評価

*新見 龍男¹、桐野 裕介²、加藤 弘義¹、河合 研至³ (1.株式会社トクヤマ セメント開発グループ、2.太平洋セメント株式会社 中央研究所、3.広島大学 大学院先進理工系科学研究科)

セメント生産量および混合セメントの製造割合の変動がセメント製造時の環境影響に及ぼす影響について LIME3により評価した。その結果、CO₂排出量低減による環境貢献より廃棄物排出量増大による環境負荷の方が大きいことが示された。

Keywords: 環境影響評価、セメント生産量、混合セメント製造割合、廃棄物活用、CO2排出

[1115] セメントのリサイクル資源活用を考慮した環境影響評価

(その18) 下水汚泥のセメント資源化の環境影響評価

*中口 歩香¹、内田 俊一郎¹、新見 龍男²、河合 研至³ (1.太平洋セメント株式会社 中央研究所、2.株式会社トクヤマ セメント開発グループ、3.広島大学 大学院先進理工系科学研究科)

下水汚泥をセメント製造に活用した場合の、セメント産業における GHG削減貢献量およびその環境影響について評価した。その結果、下水汚泥のセメント活用により GHGおよび環境負荷への削減貢献が大きくなることを示した。

Keywords: セメント、下水汚泥、資源循環、温室効果ガス、削減貢献、LCA (ライフサイクルアセスメント)、環境影響評価、LIME

[1116] 炭酸化ペーストの固定炭素量分布に関する研究

*横川 勇輝¹、横関 康祐¹ (1.東洋大学 大学院理工学研究科 都市環境デザイン専攻)

クーロメーターの信頼性について試薬の炭酸カルシウムを用いて検討した後、部分炭酸化させたペースト供試体を用いて固定炭素量分布を測定した。固定炭素量は中性化深さで深でも最大固定量の半分以上を固定していた。

Keywords: クーロメーター、固定炭素量分布、CO

[1117] セメント硬化体の水分保持状態による CO₂吸着メカニズムの一考察

*坂井 一貴¹、池尾 陽作²、伊代田 岳史³ (1. 芝浦工業大学 大学院理工学研究科建設工学専攻、2. 株式会社竹中工務店 技術研究所、3. 芝浦工業大学 工学部 先進国際課程 兼務 土木工学科)

形状の異なるセメント硬化体を炭酸化させたところ、比表面積の小さいものほど CO₂を吸着した。これはセメント硬化体中の水分保持量が影響していると考え、水分保持量の異なるセメント硬化体で CO₂吸着のメカニズムを比較した。水分保持量の多いセメント硬化体ほど短期間で水和物が炭酸化され、多くの CO₂を吸着した。

Keywords: 炭酸化反応、CO₂吸収量、調湿、TG-DTA

[1118] Alが水和時の高 Ca/Si比 C-S-Hの構造と再生サイクルに及ぼす影響

*鈴木 一帆¹、斎藤 豪²、水野 茜³、細川 佳史⁴ (1. 新潟大学 大学院自然科学研究科 環境科学専攻、2. 新潟大学 工学部社会基盤工学プログラム、3. 新潟大学 工学部工学科 社会基盤工学プログラム、4. 太平洋セメント株式会社 中央研究所)

高活性β-C₂Sからなる再生可能セメントに及ぼす Alの影響について検討を行った。その結果、水和による高 Ca/Si比の C-S-H生成時に Alが存在すると4, 6配位 Alとして架橋するが、再焼成により90%程度のβ-C₂Sが再生することを示した。

Keywords: 再生可能セメント、高活性β-C₂S、高Ca/Si比C-S-H、C-A-S-H、錯体重合法、Al配位数

[1119] バイオマス灰のセメントクリンカー原料への適用化検討ー ASR抑制効果への影響評価ー

*溝淵 裕美¹、Briki Yosra¹、黒川 大亮¹、細川 佳史¹ (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所)

本検討ではバイオマス灰をクリンカー原料の一部に使用した高炉セメントを作製し、基材クリンカーのアルカリ量増加による高炉スラグ微粉末の ASR抑制効果への影響を評価の結果、アルカリ量が増加しても ASRの抑制効果は維持されることが確認された。

Keywords: アルカリシリカ反応、バイオマス灰、高炉スラグ微粉末

[1120] バイオマス灰のセメント資源化に関する基礎研究

*比留間 友亮¹、辰巳 慶展¹、寺崎 淳一¹ (1. 太平洋セメント株式会社)

バイオマス灰のセメント原料化を目的に、忌避成分であるカリウムの除去を検証した結果、カリウム除去率は電気炉、ロータリーキルン共に7割程度となり、キルンの通風により生成した KClの大半が揮発除去することを確認した。

Keywords: バイオマス灰、セメント原料化、カリウム除去、塩化焙焼処理、水洗処理

[1121] 炭酸化したコンクリート微粉のセメント混合材としての適用可能性 ～セメントペーストを用いた検討～

*須山 裕介¹、松島 正明¹、吉田 友香¹、山下 牧生¹ (1. 三菱マテリアル株式会社 セメント研究所)

強制的に炭酸化させたセメントペーストの微粉をセメントに混合し、セメント混合材としての適用性を調査した。

Keywords: 炭酸化、セメントペースト、CO₂、コンクリート微粉末、シリカゲル

一般講演

混合材

座長 伊代田 岳史(芝浦工業大学)、二戸 信和(株式会社デイ・シー)

第2会場

[1201] 海水に浸漬したセメントペーストの細孔構造変化メカニズムの検討

*中田 拓真¹、小川 由布子¹、河合 研至¹ (1. 広島大学 大学院先進理工系科学研究科)

高炉スラグ微粉末を使用したセメントペーストの海水中での細孔構造変化メカニズムを明らかにするため、人工海水および NaCl溶液への浸漬試験を実施し、細孔径分布、水酸化カルシウム量、鉱物組成の観点から検討を行った。

Keywords: 高炉スラグ微粉末、海水浸漬、細孔径分布、水酸化カルシウム

[1202] カルシウムベントナイト添加によるコンクリートの長寿命化効果

*市川 恒樹^{1,2}、山田 一夫²、柴田 真仁³、諸留 章二⁴ (1. 北海道大学、2. 国立環境研究所、3. 株式会社太平洋コンサルタント、4. クニミネ工業株式会社)

セメントに少量のカルシウムベントナイトを添加すると、コンクリートへの有害化学種の拡散浸透やアルカリ骨材反応を抑制できることが分かった。

Keywords: カルシウムベントナイト、イオン交換、膨潤、拡散係数、アルカリ骨材反応

[1203] アルカリ刺激材とせっこうの配合量を変えたスラグ高含有セメントの反応性に及ぼす亜硝酸カルシウム併用の効果

*原田 奏也¹、伊藤 貴康¹、大崎 雅史¹、新 大軌² (1. 宇部興産株式会社 技術開発研究所、2. 島根大学 学術研究院 環境システム科学系)

本研究では、高炉スラグ高含有セメントへのアルカリ刺激材やせっこうの添加量を変えた時の BFS について、促進剤の併用による反応制御の可能性を検討した。その結果、スラグ高含有セメントで問題のあった低セメント比率0.5~20%程度の配合比における圧縮強さの変動をせっこうと促進剤を併用し、それぞれの添加率を調整することで制御できる可能性が得られた。

Keywords: 高炉スラグ高含有セメント、高炉スラグ、せっこう、促進剤、亜硝酸カルシウム、圧縮強さ、水和発熱

[1204] 塩基度の低い高炉スラグの強度発現性状と温度依存性に関する検討

*平野 耀子¹、久我 龍一郎¹、兵頭 彦次¹ (1. 太平洋セメント株式会社)

塩基度が低い高炉スラグは、高温下や長期材齢で強度発現性が向上し、塩基度が高いスラグに比べて温度依存性が大きいことが判明した。強度の向上に伴いスラグの反応率および水和生成物量が増大し、スラグの反応が強度発現に寄与することが明らかとなった。

Keywords: 高炉スラグ微粉末、塩基度、活性度指数、温度依存性、水和物

[1205] Impact of curing temperature and additional activators on the hydration of Ca(OH)₂ activated GGBFS

*Zhai Qi¹、胡桃澤 清文² (1. 北海道大学 工学院、2. 北海道大学 工学研究院)

It is possible to improve the early strength by changing the reaction environment. However, it should be balanced against negative effects on the durability by understanding the mechanism of coupling effects of curing temperature and activators.

Keywords: Alkali activated slag、Hydration kinetics、Activators、Curing temperatures

一般講演

膨張・収縮、ひび割れ、物性一般

座長 酒井 雄也(東京大学)、高橋 智彦(UBE三菱セメント株式会社)

第2会場

[1206] 長期材齢における高炉スラグ細骨材 (BFS) を用いたモルタルのDEF膨張特性

*羽原 俊祐¹、藤齋 祐希²、武田 悠夏³、小山田 哲也⁴ (1. 岩手大学 名誉教授、2. 岩手大学大学院 総合科学研究科、3. 岩手県 沿岸広域振興局土木部、4. 岩手大学 理工学部)

筆者らは、DEF及びDEF膨張が生じやすい条件で、高炉スラグ再骨材 (BFS) を用いたモルタルを成型し、材齢1200日までの測定を行い、高炉スラグ骨材 (BFS) を使用した場合の抑制効果について検討した。

Keywords: DEF、DEF膨張、高炉スラグ細骨材、BFS、膨張、ひび割れ、耐久性

[1207] 炭酸イオン共存系で形成する炭酸型エトリンガイトの構造評価

*北川 遥喬¹、斎藤 豪²、鈴木 一帆³、佐藤 賢之介⁴ (1. 新潟大学 工学部 工学科 社会基盤工学プログラム、2. 新潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム、3. 新潟大学 大学院 自然科学研究科 環境科学専攻、4. 山梨大学 大学院 総合研究部)

構造が未知である炭酸型エトリンガイトの測定を行い、エトリンガイトと比較することで構造評価を試みた。その結果、column間のイオン性質が加熱脱水挙動の差、ひいては結晶構造の違いに寄与することが考えられた。

Keywords: エトリンガイト、炭酸型エトリンガイト、固体²⁷Al NMR、Al配位数、TG-DTA、加熱脱水、炭酸イオン、column

[1208] モノカーボネートからのエトリンサイト生成に及ぼす C-S-H共存の影響

*高橋 京介¹、斎藤 豪²、鈴木 一帆¹ (1.新潟大学 大学院自然科学研究科 環境科学専攻、2.新潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム)

本研究では、モノカーボネートからのエトリンサイト生成に共存物質が及ぼす影響の検討を行った。その結果、通常生成しにくい条件においても C-S-Hが共存することでエトリンサイト生成が生じることが考えられた。

Keywords: エトリンサイト、モノカーボネート、C-S-H、C-A-S-H、硫酸イオン源、C/S比、27Al NMR、XRD

[1209] セメントペースト及び軽量多孔質材料の水分浸透特性の検討

*浅本 晋吾¹、志連 凌太¹、高橋 恵輔²、松井 久仁雄³ (1.埼玉大学 大学院理工学研究科、2.宇部興産株式会社 技術開発研究所、3.旭化成ホームズ株式会社 住宅総合技術研究所)

W/Cの異なるセメントペースト供試体を種々の条件での乾燥後水分を浸透させ、水分浸透特性を浸透時間の4乗根の観点から検討した。また、結晶性の高い水和物で形成される軽量の多孔質材料と水分浸透特性を比較した。

Keywords: セメントペースト、軽量多孔質材料、水分浸透特性、浸透時間の4乗根

[1210] 部分高温作用と放水作用を受けた RC部材の曲げ耐力評価

*前原 大輝¹、富士田 玲²、杉野 雄亮³、小澤 満津雄⁴ (1.群馬大学 理工学部環境創生理工学科、2.群馬大学 大学院理工学府 環境創生理工学教育プログラム、3.株式会社太平洋マテリアル 開発研究所、4.群馬大学 大学院理工学府 物質環境類 土木環境プログラム)

本研究では、RCはり部分を部分高温+放水した場合について曲げ載荷試験を実施した。その結果、加熱+放水のRCはりの曲げ耐力は最大荷重が低下する結果となった。また、最大荷重比と初期剛性比が損傷を評価できる可能性が示された。

Keywords: RC部材、火災、放水、加熱損傷度、急速冷却、曲げ耐力

一般講演

骨材、混和材

座長 小澤 満津雄(群馬大学)、桜田 道博(UBE三菱セメント株式会社)

第2会場

[1211] 骨材の粒度分布が高強度モルタルのワーカビリティに及ぼす影響

*高橋 頼人¹、横関 康祐¹ (1.東洋大学 大学院理工学研究科 都市環境デザイン専攻)

骨材の粒度分布と高強度モルタルのフレッシュ性状の関係について検討を行い、F.M.の2乗とフロー値、漏斗流下時間、空気量には高い相関関係があることが分かった。それらをもとに高強度モルタルに適した細骨材粒度分布を提案した。

Keywords: 高強度モルタル、骨材粒度分布、流動性

[1212] 各種石灰石砕砂を使用したコンクリートの諸特性に関する一検討

*永井 智也¹、宮園 雅裕¹、小田部 裕一¹ (1.住友大阪セメント株式会社 セメント・コンクリート研究所)

山砂、LA(CaCO₃の純度が高い石灰石砕砂)と湿式砕砂を用いて各種実験を行った。その結果、湿式砕砂を使用したコンクリートは、山砂を使用したコンクリートと比較して強度発現性は同等、収縮特性および温度ひび割れに対する抵抗は優位であった。また、本検討の範囲では、石灰石骨材のCaCO₃の純度がコンクリートの諸特性に及ぼす影響は小さいことが明らかとなった。

Keywords: 石灰石砕砂、硬化性状、ひび割れ抵抗性

[1213] 低品質再生細骨材の粒度に着目した炭酸化によるモルタルの改善効果の違い

*井上 優作¹、松田 信広²、西岡 由紀子³、伊代田 岳史⁴ (1.芝浦工業大学 工学部 土木工学科、2.株式会社東京テクノ、芝浦工業大学 大学院、3.株式会社竹中工務店 技術研究所、4.芝浦工業大学 工学部 先進国際課程 兼務 土木工学科)

低品質再生骨材を炭酸化させると、骨材自体が改質する。これらを用いた硬化体では、細骨材を用いた場合に強度が向上し、透気係数が改善する。中でも品質の悪い細骨材ほど改善効果が高い。これらの骨材は粒度分布が異なるため、粒度に着目し改善効果を比較した。

Keywords: 再生骨材、炭酸化、粒度

[1214] 結晶性層状ケイ酸ナトリウムがセメントの初期水和反応促進に及ぼす影響

*原 百花¹、新見 龍男¹、加藤 弘義¹、吉武 勇² (1. 株式会社トクヤマ セメント開発グループ、2. 山口大学大学院 創成科学研究科)

コンクリートの初期強度の増加が確認された結晶性層状ケイ酸ナトリウムがセメントの初期水和反応に及ぼす影響を検討した。その結果、エーライトの水和促進が確認された。

Keywords: 結晶性層状ケイ酸ナトリウム、セメント、エーライト、水和促進

[1215] 混合セメント中の高炉スラグならびにフライアッシュの分量を増加させた RCはりのせん断耐力

*安田 瑛紀¹、小亀 大佑¹、落合 昂雄¹、河野 克哉¹ (1. 太平洋セメント株式会社)

混和材に高炉スラグ微粉末ならびにフライアッシュをそれぞれ使用し、混合セメント B種の上限值まで置換したコンクリートを用いて鉄筋コンクリート (RC) はりを作製し、このせん断耐力を比較検討した。

Keywords: 混和材、混合セメント、高炉スラグ微粉末、フライアッシュ、せん断耐力、収縮

[1216] 高炉スラグ微粉末が加熱による促進養生を施したコンクリートの DEFによる膨張に及ぼす影響

*中山 大誠¹、平本 真也¹、植村 幸一郎¹、檀 康弘¹ (1. 日鉄高炉セメント株式会社 技術開発センター)

加熱による促進養生を施したコンクリートにおいて、膨張率測定や水分浸透調査を行い、高炉スラグ微粉末が DEFによる膨張に及ぼす影響を検討した結果、置換率25%以上で膨張が抑制され、それらの試験体は水分浸透の抑制が確認された。

Keywords: 高炉スラグ微粉末、早強ポルトランドセメント、DEF、エトリンガイト、高温養生

[1217] コンクリートの凍害ならびに初期ひび割れに対する吸水遅延型高吸水性ポリマーの効果

*一宮 一夫¹、進来 菖太²、赤尾 優弥³ (1. 大分工業高等専門学校、2. 大分工業高等専門学校 専攻科、3. 株式会社日本触媒)

本研究では、吸水遅延型高吸水性ポリマー (SAP) を添加したコンクリートに対し、SAPの粒径や添加率と、圧縮強度、スケーリングならびに初期ひび割れの抑制効果の関係について検討した。

Keywords: 高吸水性ポリマー、吸水遅延型、圧縮強度、凍害、スケーリング、初期ひび割れ

一般講演

耐久性一般、凍結融解

座長 佐藤 幸恵(東京都市大学)、森 泰一郎(デンカ株式会社)

第3会場

[1301] セメント・ポリウレタン複合材料の水中疲労特性

*高橋 恵輔¹、馬場園 誠²、松田 芳範³、醍醐 宏治³ (1. 宇部興産株式会社 技術開発研究所、2. 宇部興産株式会社 基盤技術研究所、3. 東日本旅客鉄道株式会社 構造技術センター)

セメントとポリウレタンの複合材料を用いた水中疲労試験の結果および考察に関する報告。

Keywords: 水中疲労、ポリウレタン、ヤング率、吸水

[1302] セメント・ポリウレタン複合材料の吸水特性と微細構造

*秋藤 哲¹、高橋 恵輔¹、浅本 晋吾²、馬場園 誠³ (1. 宇部興産株式会社 技術開発研究所、2. 埼玉大学 理工学研究科、3. 宇部興産株式会社 基盤技術研究所)

セメント・ポリウレタン複合材料 (PUC) の吸水量を長期間測定し、水銀圧入式ポロシメーターと水蒸気吸着試験を行った。PUCの細孔の分布や変化からポリウレタン化合物のセメント微細構造への作用機構を考察した。

Keywords: ポリウレタン、吸水、細孔、水蒸気吸着、C-S-H

[1303] 実構造物の部位ごとにおける環境条件とコア分析による劣化推定

*大橋 優樹¹、宮脇 正嗣¹、伊代田 岳史²、白川 順菜³ (1. 芝浦工業大学 大学院 理工学研究科社会基盤学専攻、2. 芝浦工業大学 工学部 先進国際課程 兼務 土木工学科、3. 株式会社西武建設 土木事業部エンジニアリング部企画課)

ある構造物の更新に伴って、コアを採取した。現地情報のデータを基に室内実験でコア分析による劣化推定を行った。その結果、環境条件によって部材ごとに劣化の度合いが違った。

Keywords: コア、劣化診断、中性化、凍害

[1304] 高炉スラグ細骨材を用いたコンクリートの曲げ応力下におけるひび割れ抵抗性に関する研究

*橋本 涼太¹、尾上 幸造² (1. 熊本大学 大学院自然科学教育部、2. 熊本大学 大学院先端科学研究部 (工学系))

高炉スラグ細骨材 (BFS) を用いたコンクリートの変形とひび割れに対する抵抗性を調べた。その結果、BFSコンクリートは圧縮変形に強く、高強度領域における曲げ応力下でのひび割れ抵抗性に優れることが示された。

Keywords: 高炉スラグ細骨材、潜在水硬性、破壊エネルギー、ひび割れ抵抗性、圧縮変形、曲げ応力下、長寿命化

[1305] 領域分割に基づく気泡の近接性と凍結融解作用に対する保護領域の評価

*大山 和哉¹、五十嵐 心一² (1. 金沢大学 大学院自然科学研究科、2. 金沢大学 理工学域地球社会基盤学類)

ディリクレ分割タイル面積と Philleoファクター Fにより気泡-ペースト近接性を評価した。タイル面積分布は F値とは矛盾せず、0.2mm程度の水分移動が可能ならば、本研究のコンクリートは凍害から保護されることが示された。

Keywords: 気泡、保護領域、ディリクレ分割、タイル面積、シミュレーション、Γ分布、Philleoファクター、気泡間隔係数

[1306] INFLUENCE OF EXTREMELY LOW (-20 °C) TEMPERATURE ON THE COMPRESSIVE STRENGTH AND CEMENT HYDRATION

*Narantogtokh Bayarjavkhlan¹、Nishiwaki Tomoya¹、Pushpalal Dinil²、Taniguchi Madoka³ (1. Graduate School of Engineering, Tohoku University、2. Graduate School of International Cultural Studies, Tohoku University、3. Hokkaido Research Organization)

In the extremely cold climate of Mongolia, it is often executed the concrete work even outside temperature is below than -20° C. However, It is revealed that concrete strength will not increase when curing at the extremely low temperature (-20° C)

Keywords: Cold weather concrete、Mongolia、freezable water、freezing process、precurig time

[1307] 石灰系膨張材を使用したコンクリートの材齢進行に伴う気泡の評価

*大塚 桃菜¹、緒方 英彦²、兵頭 正浩³ (1. 鳥取大学 大学院持続性社会創生科学研究科 国際乾燥地科学専攻、2. 鳥取大学 大学院連合農学研究科、3. 鳥取大学 生命環境農学科)

本報では、凍結融解試験前の養生期間に着目して、気泡径分布測定および SEMによる気泡形態の観察を行った。その結果、材齢進行に伴い気泡径分布の変化は見られなかったが、気泡内面に水酸化カルシウムの析出物が確認された。

Keywords: 気泡、石灰系膨張材、養生期間、気泡径分布、析出物

一般講演

塩害・鋼材腐食

座長 西田 孝弘(静岡理工科大学)、本田 和也(住友大阪セメント株式会社)

第3会場

[1308] コンクリートへのイオン浸透機構に関する実験的検討

*山田 一夫¹、市川 恒樹²、富田 さゆり³、丸山 一平⁴ (1. 国立環境研究所、2. 北海道大学、国立環境研究所、3. 株式会社太平洋コンサルタント ソリューション技術部、4. 東京大学 大学院工学研究科)

セメント系材料への Clとアルカリ金属イオンの浸透を種々の条件下で検討した。Ca溶脱と炭酸化によりアルカリ金属イオンの強い吸着が生じ、この吸着にはイオン選択性が認められ、イオン浸透を抑制すると考えられた。一方で炭酸化による屈曲率の変化の影響は小さいと考えられた。

Keywords: イオン浸透、塩素、アルカリ金属、吸着、炭酸化

[1309] 中性子透過ブラッグエッジ法とエッチング観察による電食鉄筋の微視的構造変化の把握に関する基礎研究

*石倉 我玖¹、北垣 亮馬¹、依田 侑也²、加美山 隆³ (1. 北海道大学大学院 工学研究院 空間性能システム専攻、2. 清水建設株式会社 技術研究所、3. 北海道大学大学院 工学研究院 量子理工学専攻)

電食鉄筋を用い、中性子透過ブラッグエッジ法によって微視的構造変化を評価した。さらに、断面を鏡面研磨・エッチングし、観察した結果、電食時間に応じて組織分布状態が変化することが観察された。

Keywords: 電食鉄筋、ラマン分光分析、粉末X線回折、中性子透過ブラッグエッジスペクトル、エッチング

[1310] 管理者直営補修の品質確保を目的とした亜硝酸 Li入り断面修復材の活用に関する研究

*末永 太一¹、榎原 弘貴²、山田 悠二²、添田 政司³ (1. 福岡大学大学院 工学研究科資源循環・環境工学、2. 福岡大学 工学部社会デザイン工学科、3. 福岡大学大学院 資源循環環境工学専攻)

本研究は、管理者直営補修や過密配筋における断面修復工法において鉄筋背面まではずり除去が出来ない場合を想定し、亜硝酸リチウム混和モルタルによる鉄筋防錆について検討を行った。その結果、断面修復材に含まれる亜硝酸リチウムが鉄筋防錆が図られることを確認した。

Keywords: 亜硝酸リチウム、断面修復工法、鉄筋腐食、塩化物イオン、腐食電流密度

[1311] ポリマーセメントモルタル被覆コンクリートにおける塩化物イオン浸透抑制効果に及ぼす吸水調整材の固形分量の影響

*田中 拓弥¹、齋藤 俊克²、出村 克宣³ (1. 日本大学 大学院工学研究科、2. 日本大学 工学部、3. 日本大学名誉教授)

本研究では、基材コンクリートに吸水調整材を塗布して作製したポリマーセメントモルタル被覆コンクリートにおいて、その固形分量が基材コンクリートの塩化物イオン浸透抑制効果に及ぼす影響について検討している。

Keywords: ポリマーセメントモルタル、基材コンクリート、被覆、吸水調整材、固形分量、塩化物イオン浸透深さ

[1312] 酸素濃度が鉄筋電位および鋼材腐食発生限界濃度に与える影響

*持田 晃希¹、加藤 佳孝¹、高橋 駿人¹、呉 越¹ (1. 東京理科大学 理工学部 土木工学科)

コンクリート中の鉄筋は塩化物イオンが存在すると不動態皮膜が破壊される。既往の研究による鋼材腐食発生限界濃度は、実現象とは大きく異なることが指摘されている。その理由として、鉄筋電位や溶存酸素濃度、黒皮の有無の影響が考えられる。そのため、本研究では磨き鉄筋と黒皮鉄筋を用いて、酸素濃度が鋼材腐食発生限界濃度に与える影響を実験的に把握した。

Keywords: 鉄筋腐食、鉄筋電位、溶存酸素濃度、磨き鉄筋、黒皮鉄筋

一般講演

コンクリート舗装

座長 若林 由弥(国土技術政策総合研究所)、遠藤 大樹(住友大阪セメント株式会社)

第3会場

[1313] AIによる練混ぜ画像を用いたインターロッキングブロックの品質予測

*小池 耕太郎¹、工藤 正智¹、石井 祐輔¹、早野 博幸¹ (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所)

本研究では、AIによるインターロッキングブロックの品質予測技術の開発を目指し検討を行った。その結果、コンクリートの練混ぜ画像から工程検査における触手判定と充填率を高精度に予測可能であることが示された。

Keywords: インターロッキングブロック、AI、深層学習、画像認識

[1314] 高熱伝導コンクリートにおける実用化に向けた取り組みについて

*美寺 寿人¹、五十嵐 悠介¹、浅野 宏²、佐伯 竜彦³ (1. 東邦産業株式会社、2. 新潟太平洋生コン株式会社、3. 新潟大学 工学部)

ロードヒーティングの舗装材であるコンクリートの骨材を、アルミナと置換し、その体積率を変えることで、熱伝導率を一定の範囲(約2~約6W/・k)で向上できること。このことが、未利用熱エネルギー活用の普及拡大に繋がることを報告する。

Keywords: 熱伝導率、ロードヒーティング、未利用熱、全体最適、アルミナ、下水熱

[1315] 供用中のコンクリート舗装のすべり抵抗性および路面テクスチャ指標の経年変化

*鍋島 美咲¹、泉尾 英文²、上野 敦¹ (1. 東京都立大学大学院 都市環境科学研究科、2. 一般社団法人セメント協会 研究所)

供用中のコンクリート舗装において、すべり抵抗性および路面テクスチャの計測を行った。すべり抵抗性は動的摩擦係数(μ_{70})、路面テクスチャは路面波長0.5mm未満の算術平均粗さ(Ra)で評価し、各項目の経年変化を取りまとめた。

Keywords: コンクリート舗装、動的摩擦係数、算術平均粗さ、マイクロテクスチャ

[1316] 早期交通開放型コンクリート舗装のスリップフォーム工法への適用性の配合検討

*田中 将平¹、五十嵐 浩行¹、野口 純也²、坂本 寿信² (1. 宇部興産株式会社 技術開発研究所、2. 株式会社佐藤渡辺 技術研究所)

早期交通開放型コンクリート舗装のスリップフォーム工法への適用性を検討した。室内試験の結果、コンクリートの配合は、スランプは10±2.5cm程度で、遅延形の高性能 AE減水剤を使用した条件が適切であることがわかった。

Keywords: スリップフォーム工法、1DAY PAVE、コンクリート舗装

[1317] 細骨材の単位量および粒度がコンクリート舗装のすべり抵抗性の持続性に及ぼす影響

*金子 大祐¹、鍋島 美咲²、上野 敦²、泉尾 英文³ (1. 東京都立大学 都市環境学部 都市基盤環境学科、2. 東京都立大学大学院 都市環境科学研究所、3. 一般社団法人セメント協会 研究所)

コンクリート舗装における、摩擦機構として寄与するマイクロテクスチャを形成する要因と考えられる細骨材量および粒度が路面のすべり抵抗性に及ぼす影響について、コンクリート舗装表面のモルタル部に着目して検討した。

Keywords: コンクリート舗装、すべり抵抗性、路面テクスチャ、細骨材量、細骨材粒度

一般講演

製造技術、環境・リサイクル

座長 斎藤 豪(新潟大学), 厚井 啓佑(UBE三菱セメント株式会社)

第1会場

[2101] 粒子画像流速測定法によるキルンバーナの解析とその考察

*浜田 航綺¹、佐野 雄哉¹、北澤 健資¹ (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所)

数値流体力学 (CFD) の精度向上のため、キルンバーナを模した装置で流体可視化試験を行った。流体可視化試験からはCFD結果の検証や最適化に有用なデータを得られ、セメント製造に関わるCFD精度向上に有効だと分かった。

Keywords: CFD、バーナ

[2102] CO₂削減を目的とした低温焼成型クリンカーの実機キルン焼成試験

*茶林 敬司¹、堀田 卓秀²、永田 宏志²、松井 雄希³ (1. 株式会社トクヤマ セメント開発グループ、2. 株式会社トクヤマ セメント製造部、3. デンカ株式会社 青海工場セメント部)

低温焼成型クリンカーについて熱エネルギー代替として破碎廃プラスチックを用いた実機キルン焼成試験を行った結果、安定的に低温焼成型クリンカーの焼成が行うことが可能であり、約7.3%の熱量原単位 (化石エネルギー起源の CO₂) 削減効果を確認した。

Keywords: クリンカー、セメント、低温焼成、CO₂、省エネ

[2103] 炭素循環型セメント製造技術の開発

(その1) 化学吸収法によるセメント排ガスからの CO₂分離・回収技術の開発

*中村 充志¹、千葉 裕己¹、一坪 幸輝¹、上野 直樹¹ (1. 太平洋セメント株式会社 カーボンニュートラル技術開発プロジェクトチーム)

10t-CO₂/日規模のスケールアップ設備を用いて、CO₂分離・回収実証試験を実施し、セメントキルン排ガス風量、アミン系吸収液流量等の運転条件を調整することで、セメントキルン排ガスから安定的に高濃度の CO₂を分離・回収ができた。

Keywords: CO₂、排ガス、化学吸収法、CCS、アミン

[2104] 炭素循環型セメント製造技術の開発

(その2) 廃コンクリートへの CO₂固定化技術の開発

*七尾 舞¹、野崎 隆人¹、王 佃超²、野口 貴文² (1. 太平洋セメント株式会社、2. 東京大学)

本検討では、工場排ガスから分離回収した CO₂を効率的に廃コンクリートへ固定化し路盤材として再資源化することを目的に、炭酸化反応装置 (外熱式ロータリーキルン) を用いた加熱炭酸化処理について検討した。その結果、2時間の加熱炭酸化処理によって一般大気中に33年間曝されたコンクリートに固定化される CO₂量の約50%に相当する CO₂固定が可能であり、排ガスから分離回収した CO₂の用途先として有効であることを示した。

Keywords: 廃コンクリート、二酸化炭素、炭酸塩化、路盤材、六価クロム溶出

環境・リサイクル

座長 河合 研至(広島大学), 宮園 雅裕(住友大阪セメント株式会社)

第1会場

[2105] 炭素循環型セメント製造技術の開発

(その3) 廃コンクリートからのセメント原料回収技術の開発

*瀧澤 洸¹、杉澤 建¹、一坪 幸輝¹、大和田 秀二² (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所, 2. 早稲田大学 理工学術院)

本研究では、廃コンクリートから高品位セメント原料(石灰石代替原料)の安定的な回収を可能とするプロセスの構築を目的に、比重選別によるセメントペースト濃縮技術について検証実験を行った。

Keywords: 炭素循環型セメント製造技術、廃コンクリート、物理選別、セメント

[2106] 炭素循環型セメント製造技術の開発

(その4) 生コンスラッジの湿式炭酸化とその反応メカニズムに関する検討

*LE THITHIENLY¹、井川 義貴¹、桐野 裕介¹、兵頭 彦次¹ (1. 太平洋セメント株式会社)

CO₂排出量削減対策としてコンクリートスラッジへのCO₂固定化方法を研究するため、コンクリートスラッジ粉末の炭酸化反応について検討を行った。最大371kg/t-スラッジのCO₂を固定化することができ、コンクリートスラッジの各成分の反応性を確認した。

Keywords: カーボンニュートラル、カーボンリサイクル、コンクリートスラッジ、湿式炭酸化、CO₂固定化、セメント水和物、混合材・混和材

[2107] 炭素循環型セメント製造技術の開発

(その5) 生コンクリートへのCO₂固定化技術の開発

*佐々木 幸一¹、阿武 稔也¹、田場 弘道¹、早川 隆之¹ (1. 太平洋セメント株式会社)

フレッシュコンクリートへのCO₂注入は流動性を低下させるため、COを固定化させる手段としては課題がある。本研究では所定の流動性を確保しつつ、CO₂をコンクリート中に固定化させる製造方法を示した。同製造方法によってコンクリートの圧縮強度は増大し、CO₂固定量は既往の方法の約21倍に達した。

Keywords: CO₂、コンクリート、二酸化炭素固定化、カーボンニュートラル

[2108] 炭素循環型セメント製造技術の開発

(その6) 軽量盛土へのCO₂固定化技術の開発

*小林 芳宙¹、阿武 稔也¹、長谷部 翔¹、早川 隆之¹ (1. 太平洋セメント株式会社)

軽量盛土が一般のコンクリートと比べて多孔質な構造であることに着目し、硬化体にCO₂を吹込むことで固定化させる技術の検討を行った。その結果、セメントの質量に対して18.9%の固定量を達成した。

Keywords: 軽量盛土、吹込み、CO₂、多孔質

[2109] 炭素循環型セメント製造技術の開発

(その7) 低炭素型炭酸化養生コンクリート製品の開発

*小林 和揮¹、橋本 真幸¹、細川 佳史¹、一坪 幸輝² (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所, 2. 太平洋セメント株式会社 カarbonニュートラル技術開発プロジェクトチーム)

インターロッキングブロック(ILブロック)を対象に実機設備で炭酸化養生コンクリートを製造し、品質とCO₂削減効果、および舗装体の評価を行った。その結果、規格を満足し、かつCO₂排出量を大幅に削減し得るILブロックを実規模で製造できることが確認された。

Keywords: 低炭素型セメント、炭酸化養生、CO₂削減、インターロッキングブロック

特殊セメント

座長 半井 健一郎(広島大学), 新見 龍男(株式会社トクヤマ)

第2会場

[2201] 高フライアッシュ含有シリカフェームセメントの低アルカリ性からの最適配合に関する基礎的

検討

*新杉 匡史¹、人見 尚¹、渡辺 義夫²、田淵 雅夫³ (1. 株式会社大林組 技術研究所、2. 公益財団法人科学技術交流財団 あいちシンクロトロン光センター、3. 名古屋大学 シンクロトロン光研究センター)

放射性廃棄物処分施設において低アルカリ性セメントの使用が検討されている。低アルカリ性セメントのひとつである高フライアッシュ含有シリカフェームセメントにおいて低アルカリ性、圧縮強度、経済性の観点から最適配合の検討を行った。

Keywords: 低アルカリ性セメント、フライアッシュ、シリカフェーム、水酸化カルシウム、ポゾラン反応

[2202] 高硫酸塩スラグセメントの強さ発現性に対する無機系刺激材の効果

(その3: 材料配合および無機系刺激材の最適化)

門田 浩史¹、*吉田 友香¹、田中 祐太郎¹、山下 牧生¹ (1. 三菱マテリアル株式会社 セメント研究所)

異なる材齢で強さ増進効果のある複数の無機系刺激材を添加した高硫酸塩スラグセメントにおいて、最適な材料配合および無機系刺激材量を調査した

Keywords: 温室効果ガス削減、CO2削減、高硫酸塩スラグセメント、刺激材

[2203] 粘土-エーライト混合相の生成物に及ぼす養生温度の影響

*宮下 綾乃¹、斎藤 豪²、牧岡 花梨³、鈴木 一帆¹ (1. 新潟大学 大学院 自然科学研究科 環境科学専攻、2. 新潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム、3. 新潟大学 工学部工学科 社会基盤工学プログラム)

本研究は、Ca型モンモリロナイトとエーライトを用いて、NaOHaqで練混ぜるセメント系材料において、高温環境下で養生した際の生成物および結晶構造の変化について評価することを目的として、検討を行った。

Keywords: 人工バリア、C-S-H、C-A-S-H、トバモライト、モンモリロナイト、NaOH、ジオポリマー、N-A-S-H

[2204] 粘土-エーライト混合相の生成物に及ぼす水酸化ナトリウム水溶液の影響

*宮下 綾乃¹、斎藤 豪²、鈴木 一帆¹、佐伯 竜彦² (1. 新潟大学 大学院 自然科学研究科 環境科学専攻、2. 新潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム)

本研究では、モンモリロナイトおよびカオリナイト土壌を想定し、NaOH水溶液濃度を変化させた場合のセメント処理土への影響、主に水和過程や生成物の変化を評価することを目的として、検討を行った。

Keywords: 地盤改良、セメント系固化材、C-S-H、C-A-S-H、モンモリロナイト、カオリナイト、NaOH、Ca(OH)₂

一般講演

セメント系固化材

座長 宮下 千花(土木研究所)、清田 正人(UBE三菱セメント株式会社)

第2会場

[2205] 分散剤を用いた低 W/C 固化材スラリーによる残土削減に関する一検討

*佐藤 貴宣¹、吉田 雅彦¹、岡本 郁也²、奥村 圭司² (1. 住友大阪セメント株式会社、2. 株式会社エステック)

ポリカルボン酸系の分散剤を添加した固化材スラリーの温度による粘性への影響と残土量の削減効果について検証した。温度が高いほど必要な添加量は少なくなり、粘度も低くなった。分散剤を使用することで、改良土に注入する固化材スラリー量を削減でき、強度を大幅に増加させることが可能であった。

Keywords: セメント系固化材、固化材スラリー、粘度、分散剤、改良土

[2206] セメント系固化材による改良体の長期安定性の促進評価に関する一検討

*泉尾 英文¹、高橋 英紀²、後藤 友亮²、藤澤 拓馬³ (1. 一般社団法人セメント協会 研究所、2. 港湾空港技術研究所 地盤研究領域、3. 日鉄高炉セメント株式会社 技術開発センター)

セメント系固化材による改良体の長期安定性を促進して評価するために、高温による養生の促進と加圧透水による変質の促進を行い、一軸圧縮強さおよび水和生成物を確認した。併せて、非晶質分の評価方法について検討した。

Keywords: セメント改良土、促進養生、加圧透水試験、一軸圧縮強さ、粉末X線回折、参照強度比(RIR)、Rietveld解析

[2207] セメント系安定処理粘土の力学特性

-規準ひずみの評価-

山田 雅一²、*高橋 虎丸¹、道明 裕毅² (1. 日本大学 大学院理工学研究科、2. 日本大学 理工学部)

本報告は、セメント安定処理粘土に対して行った単調載荷と繰返し載荷による中空ねじりせん断試験結果と、一軸圧縮試験結果に基づき、一軸圧縮強さをを用いた規準ひずみの評価方法について検討した。

Keywords: 固化材、安定処理、粘土、規準ひずみ、一軸圧縮強さ

[2208] セメント系安定処理粘土の力学特性

-繰返し変形特性の評価-

山田 雅一²、*宮坂 拓実¹、道明 裕毅² (1. 日本大学 大学院理工学研究科、2. 日本大学 理工学部)

本報告は、提案した規準ひずみと最大減衰定数の評価式から求めた規準ひずみと最大減衰定数を用いて、せん断弾性係数と減衰定数の繰返し変形特性を求めた。ここでは、双曲線モデルに適用して、中空ねじりせん断試験で得られた繰返し変形特性試験結果との適合性を検討する。

Keywords: 固化材、安定処理、粘土、繰返し変形特性、規準ひずみ、最大減衰定数

一般講演

繊維補強コンクリート、ポーラスコンクリート

座長 浅本 晋吾(埼玉大学)、森 寛晃(太平洋セメント株式会社)

第3会場

[2301] 床版上面増厚工法用超速硬型高性能繊維補強コンクリートの検討

(その1 配合設計および温度依存性)

*藤野 由隆¹、玉滝 浩司¹、富井 孝喜²、川西 貴士³ (1. 宇部興産株式会社 技術開発研究所、2. 株式会社大林組 リニューアル技術部、3. 株式会社大林組 技術研究所)

床版上面増厚工法に使用される鋼繊維補強コンクリートの代替として、超速硬型の超高性能繊維補強コンクリートの適用を検討した。本報では、配合設計および温度依存性について報告する。

Keywords: 床版上面増厚工法、超速硬型、超高性能繊維補強コンクリート、温度依存性

[2302] 床版上面増厚工法用超速硬型超高性能繊維補強コンクリートの検討

(その2 強度特性、収縮特性および耐久性)

*伊藤 隆紘¹、伊藤 智章¹、石関 嘉一²、青木 峻二³ (1. 宇部興産株式会社 技術開発研究所、2. 株式会社大林組 技術研究所、3. 株式会社大林組 リニューアル技術部)

床版上面増厚工法に使用される鋼繊維補強コンクリートの代替として、超速硬型の超高性能繊維補強コンクリートの適用を検討した。本報告では、強度特性、収縮特性および耐久性について報告する。

Keywords: 床版上面増厚工法、超速硬型、超高性能繊維補強コンクリート、強度特性、耐久性

[2303] 火害を受けた Jute繊維混入型 PCはりの耐荷性能の評価

*橋田 美知花¹、池谷 拓由紀²、藤本 謙太郎³、小澤 満津雄⁴ (1. 群馬大学 理工学部 環境創生理工学科、2. 群馬大学大学院 理工学府 環境創生理工学プログラム、3. 株式会社ピーエス三菱 東京土木支店 土木技術部、4. 群馬大学大学院 理工学府 物質環境類 土木環境プログラム)

本研究では、加熱試験後の Jute繊維混入型 PCはりを対象として曲げ載荷試験を実施し、火害後の耐荷性能について評価した。その結果、加熱なしと比較して、初期剛性比の低下率が大きいことがわかった。

Keywords: プレストレストコンクリート、爆裂、Jute繊維、PP繊維、曲げ載荷試験

[2304] 結合材をポリマーセメントモルタルとしたポーラスコンクリートの圧縮および曲げ強度性状

*田中 秀暉¹、齋藤 俊克²、出村 克宣³ (1. 日本大学 大学院工学研究科、2. 日本大学 工学部、3. 日本大学名誉教授)

セメント混和用ポリマーの混入による結合材の改質によるポーラスコンクリートの強度改善を目的に、ポリマーセメントモルタルを結合材とし、空隙率を変化させたポーラスコンクリートの圧縮および曲げ強度について検討している。

Keywords: ポーラスコンクリート、ポリマーセメントモルタル、ポリマーセメント比、全空隙率、圧縮強度、曲げ強度、強度推定式

コンクリートの試験方法

座長 上野 敦(東京都立大学), 石田 剛朗(UBE三菱セメント株式会社)

第3会場

[2305] 旧葎塚製糸場から出土した明治初期石灰コンクリートの材料分析

*佐川 孝広¹、古泉 蒼使¹、片野 雄介²、南田 法正³ (1. 前橋工科大学 工学部 社会環境工学科、2. 富岡市教育委員会 文化財保護課、3. 有限会社毛野考古学研究所)

旧葎塚製糸場から出土した明治初期石灰コンクリートの材料分析を行った。その結果、石灰コンクリートの結合材は結合水を有し、Al₂O₃を固溶したC-S-Hやアルミネート系水和物の存在が示唆された。

Keywords: 石灰コンクリート、砂漆喰、ポゾラン反応

[2306] 真空吸水試験を用いた養生不足による影響範囲についての検討

*宮脇 正嗣¹、杉山 明希²、伊代田 岳史³ (1. 芝浦工業大学 大学院 理工学研究科 社会基盤学専攻、2. 芝浦工業大学 工学部 土木工学科、3. 芝浦工業大学 工学部 先進国際課程 兼務 土木工学科)

表層コンクリートは養生が不足すると内部と比較して物質移動抵抗性が小さくなる可能性が指摘されている。そこで本研究では、コンクリート構造物の劣化に影響を与えるセメント種類、W/C、養生日数を変化させ、材料、養生日数の違いによる養生不足の影響範囲について検討した。

Keywords: 養生期間、セメント種類、水セメント比、表層

[2307] ハイパースペクトルカメラによるフレッシュコンクリートの単位水量推定に関する研究

*工藤 正智¹、星 健太¹、小池 耕太郎¹、早野 博幸¹ (1. 太平洋セメント株式会社)

本研究では、ハイパースペクトルカメラによるフレッシュコンクリートの単位水量推定手法を検討した。その結果、表層骨材が吸光度に与える影響は小さく、ピーク波長の吸光度から単位水量を推定できる可能性を示した。

Keywords: フレッシュコンクリート、単位水量、ハイパースペクトルカメラ、スペクトル特性、重回帰分析

[2308] 炭酸化を受けたセメント系材料中のCO₂固定量評価に向けた前処理および密度測定方法の検討

*安田 僚介¹、森 泰一郎¹ (1. デンカ株式会社 青海工場 セメント・特混研究部)

セメント・コンクリート分野において材料中に固定化されたCO₂量を評価する手法は確立されていない。そのため、本研究ではCO₂固定量を評価する際の、分析試料の前処理および密度測定方法について、検討を行った。

Keywords: CO₂固定量、骨格密度、見掛け密度、かさ密度、前処理方法

[2309] スラグ系細骨材の表乾状態判定方法に関する研究

*原品 武¹、今本 啓一¹、清原 千鶴¹、山崎 順二² (1. 東京理科大学、2. 株式会社浅沼組)

スラグ系細骨材の表乾状態を湿潤状態から平衡気乾状態になるまでの質量含水率の経時変化を用いて判定する方法を提案し、スラグ系細骨材の含水率を高周波水分計方式とフローコーン法の2通りの方法で測定し、その妥当性について実験的に検証した。

Keywords: スラグ系細骨材、表乾状態、高周波水分計、乾燥質量法、フローコーン法、静電容量法

環境・リサイクル

座長 細田 暁(横浜国立大学), 境 徹浩(UBE三菱セメント株式会社)

第1会場

[3101] セメントペーストの水和反応に及ぼす模擬スラッジ水の影響

安達 丈¹、*新 大軌¹、勝部 英一²、砂田 栄治³ (1. 島根大学、2. 株式会社北川鉄工所 キタガワサンテックカンパニー、3. 株式会社まるせ五日市工場)

本研究では、安定剤の有無の影響も踏まえて模擬スラッジ水を添加したセメントペーストの水和反応について、スラッジ水無添加と比較して検討を行った。

Keywords: スラッジ水、生コンクリート、セメント、リユース、水和

[3102] 福徳岡ノ場火山の噴火で発生した軽石の基礎物性とコンクリート用骨材としての適用性に関する基礎的検討

*小池 賢太郎¹、中村 董¹、川端 雄一郎¹ (1. 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所)

福徳岡ノ場火山で発生した軽石の基礎物性とコンクリート用骨材に用いた場合のフレッシュ性状、強度特性を検討した。その結果、粗・細骨材に対する軽石の置換率が40%以下であれば港湾用途としてのコンクリートブロックの目標性能を満足することが確認された。

Keywords: 軽石、コンクリート用骨材、ワーカビリティ、単位容積質量、圧縮強度

[3103] 複数の改質方法による低品質再生骨材コンクリートの強度や耐久性発現メカニズムの検討

*湯屋 蓮¹、松田 信広²、小島 正朗³、伊代田 岳史⁴ (1. 芝浦工業大学 大学院 理工学研究科 社会基盤学専攻、2. 株式会社東京テクノ、3. 株式会社竹中工務店 技術研究所、4. 芝浦工業大学 工学部 先進国際課程 兼務 土木工学科)

低品質再生骨材コンクリートに対して、骨材の強制炭酸化とC-S-H系硬化促進剤の添加を行い、改質方法とそのメカニズムの検討を行った。その結果、上記二つの併用により、遷移帯厚さが大きく縮小し、強度や耐久性が大きく改善した。

Keywords: 再生細骨材、再生粗骨材、強制炭酸化、C-S-H系硬化促進剤、CO固定

[3104] セメント系人工バリア材の開発に資する各種ゼオライトの適用性に関する基礎的研究

*赤坂 翼¹、高野 伶²、庭瀬 一仁³ (1. 八戸工業高等専門学校 産業システム工学専攻、2. 東北大学大学院 工学研究科、3. 八戸工業高等専門学校 産業システム工学科)

本研究は、各種ゼオライトを用いて積極的な核種の吸着を行う高吸着層の開発を目的とする。各種ゼオライトについて配合を検討し、圧縮強度、実効拡散係数、流動性などの諸特性の測定を行った。

Keywords: ゼオライト、低レベル放射性廃棄物、低拡散、高吸着、実効拡散係数

[3105] コンクリートの環境性能と評価支援するツール

その1) 環境性能の定義と評価法

*李 柱国¹ (1. 山口大学大学院)

本報では、コンクリートの環境性能の定義と環境性能指数(EPI)の計算方法を述べ、EPIの計算に必要な環境影響指数(EII)と技術性能指数(TPI)の統合評価法を紹介した。EIIの評価は、コンクリートのライフサイクルの環境影響に対するもので、廃棄物利用による埋立や焼却回避の環境便益を考慮するか否かに区別し、TPIの評価は、EPIの評価目的によって絶対統合評価と相対統合評価に分けている。

Keywords: コンクリート、LCA、環境性能、評価支援ツール、技術性能

[3106] コンクリートの環境性能と評価支援するツール

その2) 評価支援ツールとその環境性能評価・調合選定への活用例

*李 柱国¹ (1. 山口大学大学院)

本報では、環境性能の評価支援ツールを述べ、環境性能の評価結果を基に、異なるコンクリートをランキングし、再生骨材コンクリートの調合を選定する事例を紹介した。コンクリートの種類と使用環境によらない統一な性能基準で技術性能(TPI)を総合的に評価した上で算出した環境性能指数(EPI)は、環境側面から異なるコンクリートをランキングすることができる。また、TPIとEPIの評価結果に基づいて、強度および耐久性などの技術性能を満足し、環境負荷性と技術性能が総合的に優れるコンクリートの調合を容易に選択する。

Keywords: コンクリート、環境影響評価、評価支援ツール、調合選定、エコランキング

[3107] 湿式・乾式炭酸化処理したセメント硬化体微粉のCO₂固定に関する検討

*西岡 由紀子¹、池尾 陽作¹、奈良 知幸¹、小島 正朗¹ (1. 株式会社竹中工務店 技術研究所)

再生微粉を模擬したセメント硬化体微粉を用いて、湿式・乾式炭酸化処理を行った。湿式ではカルサイトのみ生成し、乾式ではバテライトと微量のアラゴナイトも生成した。ダイナミックTGにより、精度よくCO₂固定量を算定できることを示した。

Keywords: CO₂固定、再生微粉、炭酸化、リートベルト解析、ダイナミックTG、FT-IR、カルサイト、バテライト

[3108] 石炭ガス化スラグの化学的特性とシリケート構造

*小泉 公志郎¹、石川 嘉崇¹ (1. 日本大学)

石炭ガス化スラグの化学的特性について検討した結果、そのケイ酸構造が、オリゴマーサイズのシロキサン態および長鎖ネットワーク状シロキサンで構成されるケースと大きく異なる構造をしていることが判明した。

Keywords: 石炭ガス化スラグ、細骨材、ケイ酸構造、トリメチルシリル化、不溶残分

一般講演

混合セメント

座長 佐川 孝広(前橋工科大学), 後藤 卓(UBE三菱セメント株式会社)

第1会場

[3109] Limestone calcined kaolinite cement

*Briki Yosra¹、黒川 大亮¹、細川 佳史¹ (1. Taiheiyo Cement Corporation)

In this research, kaolinite from different countries combined with limestone was investigated when blended with cement containing 50% of clinker.

Keywords: Calcined kaolinite, Low clinker, Strength

[3110] アミン系添加剤および石灰石微粉末を添加した中庸熱および低熱セメントの水和特性

*宇野 光稀¹、新 大軌²、黒川 大亮³、細川 佳史³ (1. 島根大学大学院、2. 島根大学、3. 太平洋セメント株式会社)

少量混合成分の添加によりセメント製造時のCO₂排出量を削減することができる。一方、少量混合成分の添加は硬化体の強度やセメントの水和反応に影響を与えることが知られている。本研究では、少量混合成分およびアミン系添加剤が中庸熱および低熱セメントの強さ発現およびセメントの水和反応に及ぼす影響について検討した。

Keywords: 石灰石微粉末、アミン系添加剤、中庸熱ポルトランドセメント、低熱ポルトランドセメント、フェライト相

[3111] 高炉セメント B種に添加したせっこうの形態がコンクリートの各種性状に及ぼす影響

*新貝 勝信¹、齋藤 尚¹、小田部 裕一¹、伊代田 岳史² (1. 住友大阪セメント株式会社 セメント・コンクリート研究所、2. 芝浦工業大学 工学部 先進国際課程 兼務 土木工学科)

本研究では、高炉セメント B種に添加したせっこうの形態がコンクリートの各種性状に及ぼす影響を検討した。その結果、SO₃量を2.0%とした場合では、せっこうの形態がコンクリートの各種性状に及ぼす影響は小さいことが確認された。

Keywords: 高炉セメントB種、せっこう、フレッシュ性状、強度特性、発熱特性、収縮特性

[3112] 炭酸ナトリウムを添加した高炉スラグの反応に及ぼす水酸化カルシウムの影響

*新 大軌¹、吉田 亮佑¹、伊藤 貴康²、大崎 雅史² (1. 島根大学、2. 宇部興産株式会社)

本研究では、炭酸塩として炭酸ナトリウムを使用し、BFS-CH-Na₂CO₃系で反応に及ぼすNa₂CO₃の影響について、BFS単独系(BFS-Na₂CO₃系)と比較しながら、水和発熱特性、反応生成物解析、BFSの反応率の観点から検討を加えた。

Keywords: セメント、高炉スラグ、水酸化カルシウム、炭酸ナトリウム

[3113] 炭酸ナトリウムと亜硝酸カルシウムを併用した高炉スラグの水和反応解析

*吉田 亮佑¹、新 大軌¹、伊藤 貴康²、大崎 雅史² (1. 島根大学、2. 宇部興産株式会社)

本研究では、炭酸塩として炭酸ナトリウムを、反応刺激剤として亜硝酸カルシウムを使用し、BFS-CHペーストにおいてNa₂CO₃単独添加とCa(NO₂)₂を併用した系について水和発熱特性、反応生成物解析、BFSの反応率の観点から検討を加えた。

Keywords: セメント、高炉スラグ、炭酸ナトリウム、亜硝酸カルシウム

一般講演

セメント、モルタルの性質と物性

座長 小泉 公志郎(日本大学), 茶林 敬司(株式会社トクヤマ)

第1会場

[3114] AN INTEGRATED DIFFUSION-GEOCHEMICAL FRAMEWORK FOR CARBONATION OF

CEMENT PASTE

*Siventhirarajah Krishnya¹、Yogarahaj ELAKNESWARAN²、Yuya YODA³、Ryoma KITAGAKI² (1. Graduate school of Engineering, Hokkaido University, 2. Faculty of Engineering, Hokkaido University, 3. Shimizu Corporation, Shimizu Institute of Technology)

A new model by coupling COMSOL Multiphysics and IPHREEQC is herein proposed for predicting the hydration products and porosity of the cement paste during the carbon dioxide gas diffusion.

Keywords: Carbon dioxide diffusion、Hydration products、Porosity、COMSOL-IPHREEQC、Carbonate products

[3115] 亜硝酸カルシウムを用いた高炉セメント硬化体の塩分吸着及び拡散性能

*近藤 勇樹¹、胡桃澤 清文¹ (1. 北海道大学)

高炉セメントに亜硝酸カルシウムを混和することで、塩分吸着、拡散性能が得られるかについて検討を行った。本研究から亜硝酸カルシウムの混和によって高炉スラグの反応率は上がり、塩分吸着力、拡散性能は高くなることが明らかとなった。

Keywords: セメント、高炉セメント、亜硝酸カルシウム、塩分吸着、塩分拡散性能

[3116] 低温環境下におけるモルタルの初期強度発現性に及ぼすアルミネート結晶の大きさと含有量の影響

*多田 真人¹、久我 龍一郎¹、兵頭 彦次¹ (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所)

IMが異なるセメントを電気炉で試製し10℃環境でのモルタル強度(16h)を評価した結果、C₃Aの結晶を大きく成長させることでC₃AとC₃S反応性が高まり、低温時の初期強度発現性が向上することを明らかにした。

Keywords: アルミネート相、結晶子径、低温、初期強度、水和反応

[3117] ガラス粉を混和材として用いたモルタルおよびペーストのフレッシュ性状に関する評価

*井川 義貴¹、目黒 貴史¹、石田 征男¹、米山 暁¹ (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所)

ガラスビーズ製品の製造時に発生するガラス粉を、セメント混和材としての適用性に関して評価した結果、球状微粒子であるガラス粉Bは、セメントおよびコンクリート系材料の流動性を改善できる可能性が示唆された。

Keywords: ガラスビーズ、ガラス粉、混和材、モルタル、セメントペースト、粒度分布、流動性、レオロジー

[3118] ガラス粉を混和材として用いたモルタルの強度特性およびASR膨張抑制効果に関する検討

*目黒 貴史¹、井川 義貴²、石田 征男²、内田 雅隆² (1. 太平洋セメント株式会社 関東支店 技術部、2. 太平洋セメント株式会社 中央研究所)

ガラスビーズ製品の製造時に発生するガラス粉に関して、セメント混和材としての適用性をモルタル試験で評価した。その結果、球形微細粒子を有するガラス粉Bは、長期強度の向上やASR抑制効果があることを確認した。

Keywords: ガラスビーズ、ガラス粉、混和材、モルタル、圧縮強度、SEM、ASR、修正デンマーク法

[3119] 各種水和物が形成する空隙特性の違いが物質移動特性へ与える影響

*白石 真由奈¹、伊代田 岳史² (1. 芝浦工業大学大学院 理工学研究科 建設工学専攻、2. 芝浦工業大学 工学部 先進国際課程 兼務 土木工学科)

コンクリートの空隙やその物質移動特性の評価は重要であるが、セメント硬化体は使用材料により水和物に変化し、それによって複雑な内部構造が形成される。そのため物質移動特性の評価には水和物の分析も重要であると考え、本研究では、水和物と物質移動特性の関係を整理することを目的とした。

Keywords: 高炉スラグ微粉末、三酸化硫黄、空隙、物質移動特性、水和物

[3120] クリンカー中のC₃A量が石灰石を10%添加したセメントの強さに及ぼす影響

*吉田 友香¹、松島 正明¹、山下 牧生¹ (1. 三菱マテリアル株式会社 セメント研究所)

C₃A量を調節した試製クリンカーと石灰石を混合粉碎して調製したセメントを使用して、クリンカー中のC₃A量および石灰石添加量がセメントの強さに及ぼす影響を調査した。

Keywords: 温室効果ガス削減、CO₂削減、少量混合成分、石灰石、アルミネート相

流動性、高流動コンクリート

座長 井元 晴文(ポゾリスソリューションズ株式会社), 三谷 裕二(太平洋セメント株式会社)

第2会場

[3201] 加速度計によるコンクリートのフレッシュ性状の推定に関する検討

*本田 和也¹、遠藤 大樹¹、西 元央¹ (1. 住友大阪セメント株式会社 セメント・コンクリート研究所)

アジテータ車で運搬中の生コンのスランプロスを把握するため、加速度センサーによるドラムの振動の変化からスランプロスの推定手法を検討した。その結果、スランプロスに伴う加速度の増減からスランプロスを推定する方法を提案した。

Keywords: 加速度、スランプ

[3202] 細骨材がモルタルの流動性に及ぼす影響に関する一考察

*齋藤 尚¹、西 元央¹、小田部 裕一¹ (1. 住友大阪セメント株式会社 セメント・コンクリート研究所)

本研究は、既報で用いた山砂に加えて、異なる産地の山砂または陸砂を用いた検討を行い、細骨材がモルタルの流動性に及ぼす影響について考察した。

Keywords: モルタル、細骨材、流動性、吸水率、粘土塊量、吸着量

[3203] 粗骨材残存率に基づく締固めを要する高流動コンクリートの材料分離抵抗性の評価

*橋本 親典¹、越川 慶次郎²、石丸 啓輔³、渡邊 健¹ (1. 徳島大学大学院 社会産業理工学研究部、2. 西谷技術コンサルタント株式会社、3. 徳島大学 技術支援部)

使用材料が異なるスランプフロー45cmの締固めを要する高流動コンクリートを対象に粗骨材の沈下量試験と加振ボックス試験を実施し、両試験の粗骨材残存率を求めた。その結果、両者の粗骨材残存率が相反する結果になる配合があった。

Keywords: 材料分離抵抗性、締固めを要する高流動コンクリート、電気炉酸化スラグ細骨材、ピニロン繊維

[3204] 高炉スラグ微粉末を使用した中流動コンクリートの分離抵抗性に関する検討

*時政 右京¹、新見 龍男¹、加藤 弘義¹ (1. 株式会社トクヤマ セメント開発グループ)

高炉スラグ微粉末を併用した中流動コンクリートの分離抵抗性について、普通ポルトランドセメントを単体使用した場合と比較検討を行った。その結果、高炉スラグ微粉末を併用した場合の方がより高い分離抵抗性を示した。

Keywords: 中流動コンクリート、高炉セメント、材料分離、分離抵抗性

[3205] 粉体の粒度調整による人工軽量骨材コンクリートの高強度・高耐久化に関する実験的研究

*岡本 賢治¹、日向野 泰宏²、舌間 孝一郎²、辻 正哲³ (1. マテラス青梅工業株式会社 技術部、2. 前橋工科大学 工学部、3. ものつくり大学 技能工学学部)

粉体から骨材までの粒度調整により、密度が $1.85\text{g}/\text{cm}^3$ 程度、圧縮強度 $60\text{N}/\text{mm}^2$ 以上、透気係数が「優」、RCでの曲げひび割れ発生応力 $7\text{N}/\text{mm}^2$ 以上で、スランプフローが700mm以上の分離の少ない高流動軽量骨材コンクリートの製造を可能とした。

Keywords: 軽量コンクリート、高強度、耐久性、高流動、粒度調整、人工軽量骨材

[3206] 振動締固めと鉄筋間隙通過が締固めを必要とする高流動コンクリートの硬化品質に与える影響

*田澤 佑介¹、高橋 駿人²、鈴木 将充³、加藤 佳孝² (1. 東京理科大学 理工学研究科 土木工学専攻、2. 東京理科大学 理工学部 土木工学科、3. 東急建設株式会社 技術研究所)

締固めと鉄筋間隙通過が、寸法安定性、圧縮強度、表層透気係数、水分浸透速度係数に与える影響を実験的に検討した結果、締固めと鉄筋間隙通過の影響を受けていない基準の結果から大きく変化しないことが分かった。

Keywords: 締固めを必要とする高流動コンクリート、締固め、間隙通過、硬化品質

[3207] 機械学習を用いた高流動コンクリートの材料分離抵抗性の予測

*比嘉 龍一¹、池田 美優²、山田 義智² (1. 琉球大学 大学院 理工学研究科、2. 琉球大学 工学部)

本研究では、高流動コンクリートの材料分離判定の簡易化・効率化の1つとして、試し練りの労力を減らし、高流動コンクリートの品質管理を行うために、機械学習を用いて高流動コンクリートの材料分離抵抗性の予測を試みた。

[3208] 配合条件および粗骨材の品質が締固めを必要とする高流動コンクリートの充填性に及ぼす影響

*吉田 新¹、加藤 佳孝²、鈴木 将充³、高橋 駿人² (1. 東京理科大学 理工学研究科 土木工学専攻、2. 東京理科大学 理工学部 土木工学科、3. 東急建設株式会社 技術研究所)

配合条件および粗骨材の品質が締固めを必要とする高流動コンクリートの充填性に及ぼす影響を検討した。その結果、配合条件は間隙通過性と材料分離抵抗性に、粗骨材の品質は間隙通過性に影響することが確認された。

Keywords: 締固めを必要とする高流動コンクリート、充填性、間隙通過性、材料分離抵抗性

一般講演

コンクリートの施工、コンクリート製品

座長 加藤 佳孝(東京理科大学), 岸良 竜(太平洋セメント株式会社)

第2会場

[3209] インピーダンスを用いた材紛分離判定技術の基礎的検討

*中島 隆¹、山田 勉²、伊代田 岳史³ (1. 芝浦工業大学 大学院 理工学研究科 社会基盤学専攻、2. 戸田建設株式会社、3. 芝浦工業大学 工学部 先進国際課程 兼務 土木工学科)

フレッシュコンクリート中の骨材を電気を通さない絶縁材料と仮定し、それ以外の電流（イオン）が流れるペースト部分に着目し、通電時のフレッシュコンクリートのインピーダンスより材料分離の評価を検討した。

Keywords: フレッシュコンクリート、材料分離、インピーダンス、材料分離判定

[3210] Wi-Fiと Raspberry Piを用いた振動締固め途中のフレッシュコンクリートに伝搬する加速度の計測

*池澤 壮太¹、橋本 親典²、石丸 啓輔³、渡邊 健² (1. 東京工業大学大学院 環境・社会理工学院 土木・環境工学系土木工学コース、2. 徳島大学大学院、3. 徳島大学 技術支援部)

これまで締固め作業時におけるフレッシュコンクリート内部の加速度は手間や経済性といった問題から不透明であった。しかし近年発達している ITを用いて安価で簡単にフレッシュコンクリート内部の加速度を計測した。

Keywords: 模擬型枠、締固め、加速度、IT、フレッシュコンクリート

[3211] 表層コンクリートのポテンシャルに着目した湿潤養生期間提案に向けた一考察

*名古屋 智樹¹、伊代田 岳史² (1. 芝浦工業大学大学院 理工学研究科 建設工学専攻、2. 芝浦工業大学 工学部 先進国際課程 兼任 土木工学科)

本研究では W/Cに依存した養生期間を提案することを目的とし、内部に対する表層の物質移動ポテンシャルに着目し実験を実施した結果、任意の W/Cで所定のポテンシャルを満たす養生日数が推定可能になると考えられる。

Keywords: 表層コンクリート、物質移動抵抗性、湿潤養生期間、W/C、吸水速度

[3212] 蒸気養生モルタルの初期強度に及ぼす脱型直後の散水の効果に関する基礎的研究

*佐藤 空翔¹、勝岡 夏那¹、横川 龍一¹、伊達 重之² (1. 東海大学 大学院 工学研究科 建築土木工学専攻、2. 東海大学 工学部 土木工学科)

蒸気養生後の散水養生について、強度増進に効果的な散水方法について検証した。その結果、散水開始が早いほど、強度増進に有効であること、その効果は普通セメントよりも早強セメントのほうが高いことが確認された。

Keywords: プレキャストコンクリート、二次養生、蒸気養生、初期強度

[3213] 温度履歴養生時の連行空気泡による応力とモルタルの強度に関する検討

*酒井 創地¹、上野 敦¹、大野 健太郎¹ (1. 東京都立大学大学院 都市環境科学研究科 都市基盤環境学域)

モルタルの凝結過程での貫入抵抗値を土の一軸圧縮試験により定量的に示した。また、温度履歴を受けた時の連行空気泡による組織破壊に関しては、貫入抵抗値 $3.5\text{N}/\text{mm}^2$ 程度では、塑性体として空気の膨張圧に抵抗していることが推察された。

Keywords: プレキャストコンクリート、温度履歴養生、連行空気泡、貫入抵抗値、前養生

セメント系新材料

座長 大宅 淳一(日本大学), 黒川 大亮(太平洋セメント株式会社)

[3301] Influence of particle size of superabsorbent polymer on hydration of cement paste

*Yile ZHANG¹, Yogarajah ELAKNESWARAN¹, Yuya AKAO² (1. Graduate School of Engineering, Hokkaido University Faculty of Engineering, Hokkaido University, 2. Industrial & Household Solutions Division, NIPPON SHOKUBAI)

A delayed absorption type of SAP was proposed as an internal curing agent and its size on hydration and microstructure of the cement paste was studied.

Keywords: セメント、Superabsorbent polymer、水和、XRD、SEM

[3302] 炭酸化養生を行った CO₂硬化型セメントの硬化特性

*橋本 真幸¹、小林 和揮¹、細川 佳史¹、馬場 智矢² (1. 太平洋セメント株式会社 中央研究所、2. 太平洋セメント株式会社 海外事業本部)

CO₂排出量の削減と破棄物活用を両立した普通ポルトランドセメント同様の化学組成からなる CO₂硬化型のセメントを開発した。本稿では CO₂硬化型セメントを用いた炭酸化養生したモルタル・セメントペースト試験体の硬化性状および CO₂固定能力について報告する。

Keywords: 炭酸化養生、二酸化炭素排出量、炭酸化深さ、CO₂固定能力

[3303] 高分散型新規ポリマーを用いた硬化体の物質移動特性に関する検討

*八尋 瑠奈¹、神田 季彦²、西村 和朗³、伊代田 岳史⁴ (1. 芝浦工業大学 工学部 土木工学科、2. 株式会社カネカ Performance Polymers (MOD) Solutions Vehicle、3. 株式会社フローリック 技術本部、4. 芝浦工業大学 工学部 先進国際課程 兼任 土木工学科)

新規に開発された高分散型ポリマーを添加したモルタルにおける物質移動特性や空隙構造に関して検討を行う。物質移動試験、空隙率の測定を行うことにより従来とは異なるメカニズムで物質移動抵抗性が向上することが示唆された。

Keywords: ポリマーセメントモルタル、コアシェルポリマー、物質移動抵抗性、空隙構造

[3304] 煨焼アロフェンを用いた新たなセメント系材料の設計に関する検討

*近藤 祥太¹、斎藤 豪²、鈴木 一帆¹、伊藤 貴康³ (1. 新潟大学 大学院 自然科学研究科 環境科学専攻、2. 新潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム、3. 宇部興産株式会社 技術開発研究所)

本研究では、煨焼アロフェンを用いた新たなセメント系材料について実験的に検討を行い、従来セメントに対し悪影響を及ぼすとされていたアロフェンの建設材料としての活用方法を提案することを目的としている。

Keywords: SCMs、アロフェン、煨焼、ペースト強度、ストラトリンガイト、C-S-H

[3305] レーザーを用いた Ca(OH)₂-金属ナノ粒子複合体の作製

*辻 剛志¹、板持 貴大¹、新 大軌¹ (1. 島根大学)

セメント系建材の主成分である水酸化カルシウムをナノ粒子化し、さらに銀、酸化チタン等のナノ粒子と混合すれば、消臭や VOC 除去の機能が大幅されることが期待出来る。本研究では、様々な物質のナノ粒子化の簡便な手法として注目されている液中レーザーアブレーション法を用いてこのようなナノ粒子複合体の作製を試みた。

Keywords: レーザー、ナノ粒子、水酸化カルシウム、酸化カルシウム、触媒

[3306] 少量混合成分に合成炭酸カルシウムを用いたセメントの品質評価

*安田 僚介¹、前田 拓海¹、二階堂 泰之¹、荒木 昭俊¹ (1. デンカ株式会社 青海工場 セメント・特混研究部)

近年注目される CCU 技術により製造された合成炭酸カルシウムの用途先拡大に向け、CaO 含有副産物から合成した炭酸カルシウムを、セメントの少量混合成分として用いた際のセメントとしての品質評価を行った。

Keywords: 廃棄物活用、少量混合成分、合成炭酸カルシウム、普通ポルトランドセメント、セメントの品質

[3307] 錯体重合法を用いた高 C/S比 C-S-Hの添加率の変化が造核効果に及ぼす影響

*柏谷 賢亮¹、斎藤 豪²、鈴木 一帆¹、細川 佳史³ (1.新潟大学 大学院 自然科学研究科 環境科学専攻、2.新潟大学 工学部 社会基盤工学プログラム、3.太平洋セメント株式会社 中央研究所)

本研究では、錯体重合法を用いた高 C/S比 C-S-Hの造核効果について XRD/Rietveld解析による定性・定量分析を行った。その結果、高 C/S比 C-S-Hに造核効果が認められ、また、添加率を上げると効果が大きくなることが分かった。

Keywords: 造核効果、Seeding、Ca/Si比、C-S-H、錯体重合法、Hillebrandite、XRD/Rietveld解析、Far FT-IR

一般講演

化学的浸食・溶脱、ASR、中性化

座長 宮原 茂禎(大成建設株式会社)、平本 真也(日鉄高炉セメント株式会社)

第3会場

[3308] 深海での水圧作用がセメント硬化体の細孔分布に及ぼす影響

*高橋 恵輔¹、小林 真理¹、川端 雄一郎²、岩波 光保³ (1.宇部興産株式会社 技術開発研究所、2.海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所、3.東京工業大学 環境・社会理工学院)

深海での水圧作用がセメント硬化体の細孔分布に及ぼす影響を水銀圧入法などにより調査した。

Keywords: 深海、細孔分布、水圧、セメント硬化体、原位置

[3309] 水深3515mに約1年間暴露したセメントペースト硬化体の分析

*小林 真理¹、高橋 恵輔¹、川端 雄一郎²、笠谷 貴史³ (1.宇部興産株式会社 技術開発研究所、2.海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所、3.海洋研究開発機構)

水深3515mに約1年間暴露したセメントペースト硬化体について分析を行い、水和物相の変化について検証した。

Keywords: 海洋劣化、深海、セメントペースト

[3310] けい酸塩系表面含浸材を塗布したモルタルにおける硫酸塩劣化に関する一考察

*田嶋 真之介¹、大嶋 俊一¹、山崎 誠志²、黒岩 大地³ (1.金沢工業大学 バイオ・化学部、2.静岡理科大学 理工学部、3.富士化学株式会社 テクニカルセンター)

硫酸塩劣化に及ぼすけい酸塩系表面含浸材の影響を検討した。硫酸ナトリウム水溶液に浸漬すると、二水石膏を生成した後、カルシウム成分の拡散によりアモルファス相が形成することが示唆された。一方、表面含浸材塗布した場合、カルシウム成分の拡散やアモルファス相の形成は緩和される可能性が示唆された。

Keywords: けい酸塩系表面含浸材、硫酸塩劣化、透水量試験、X線回折

[3311] ASR生成物の形成挙動における影響要因に関する検討

*佐藤 賢之介¹、飯島 大智²、斎藤 成彦¹ (1.山梨大学大学院、2.山梨大学 工学部)

本研究は、ASR生成物の形成挙動に影響を及ぼす要因を明らかにすることを目的とした。具体的には、Ca/Si比、K/Na比および乾燥温度を変化させてASR生成物を純薬合成し、その際の生成物および原子結合状態の変化の観点から評価を行った。

Keywords: アルカリシリカ反応 (ASR)、ASR生成物、Ca/Si比、K/Na比、乾燥温度

[3312] 円柱状コンクリートの中性化の逆ステップ応答解析

*福島 敏夫¹ (1.福島建築環境材料研究所2)

促進中性化試験とも関連して、大気中での二酸化炭素濃度の高止まり傾向と、放出量の削減方策が功を奏して順調に下がっていく場合を想定し、逆ステップ応答解析を、円柱型拡散に適用した場合について報告する。

Keywords: コンクリート、中性化、二酸化炭素濃度、促進中性化試験、逆ステップ応答解析

一般講演

コンクリートの診断・補修

座長 清原 千鶴(東京理科大学)、木元 大輔(UBE三菱セメント株式会社)

第3会場

[3313] アルカリシリカ反応の促進要因に関する岩石学的検討

*本合 弘樹¹、梶井 章弘²、木下 義昭³、佐川 康貴⁴ (1. 株式会社太平洋コンサルタント ソリューション技術部、2. 株式会社太平洋コンサルタント 西日本技術部、3. 玉名市役所 建設部 土木課、4. 九州大学大学院 工学研究院)

熊本県玉名市内の橋梁から採取したコアを使用し、岩石学的試験と配合推定試験を実施した。これらの結果をもとに、ASR劣化進行度に影響する、使用された骨材の反応性やセメント量などの配合について検討を行った。

Keywords: アルカリシリカ反応、岩石学的試験、偏光顕微鏡、反応性骨材、ペシマム現象、配合推定試験、熊本県玉名市

[3314] 高温環境下におけるポリマーセメントモルタルで補修された RCはりの爆裂性状評価

*後藤 悠太¹、祐川 真紀帆²、杉野 雄亮³、小澤 満津雄⁴ (1. 群馬大学 理工学部 環境創生理工学科、2. 群馬大学 大学院理工学府 環境創生理工学プログラム、3. 株式会社太平洋マテリアル 開発研究所、4. 群馬大学 大学院理工学府 物質環境類 土木環境プログラム)

本研究では、火災時におけるポリマーセメントモルタル（以下、PCM）およびナイロン繊維を混入したPCMで補修したRCはりの爆裂性状評価をした。実験因子はせん断補強筋の有無とした。その結果、ナイロン繊維を混入したケースでは爆裂抑制効果を確認した。

Keywords: RCはり、ポリマーセメントモルタル、ナイロン繊維、爆裂

一般講演

セメント系補修材

座長 清原 千鶴(東京理科大学), 木元 大輔(UBE三菱セメント株式会社)

第3会場

[3315] 耐熱性補修モルタルのリング供試体加熱試験による爆裂評価

*武井 祐哉¹、富山 隆彦²、福井 拓也³、小澤 満津雄⁴ (1. 群馬大学 理工学部 環境創生理工学科、2. 群馬大学 大学院理工学府 環境創生理工学教育プログラム、3. 株式会社ケミカル工事 技術開発部、4. 群馬大学 大学院理工学府 物質環境類 土木環境プログラム)

本研究では、耐熱性補修モルタル(HRM)の300℃以上での適用性を目指し、小型円筒型電気炉を用いたリング拘束加熱試験による爆裂評価を実施した。また、Jute繊維の爆裂抑制効果を検討した。その結果、繊維混入無では爆裂が生じたが、繊維混入有では爆裂を抑制できた。

Keywords: 耐熱性補修モルタル、補修材、リング拘束供試体、Jute繊維、爆裂

[3316] 再乳化形粉末樹脂を用いたポリマーセメントモルタルの電気抵抗率に及ぼす構成成分および材齢の影響

*荒木 裕人¹、福井 拓也²、神田 利之²、齋藤 俊克³ (1. 日本大学 大学院 工学研究科、2. 株式会社ケミカル工事 技術開発部、3. 日本大学 工学部)

本研究では、再乳化形粉末樹脂の種類、ポリマーセメント比および細骨材セメント比を変化させたポリマーセメントモルタルの電気抵抗率に及ぼす構成成分および材齢の影響について検討している。

Keywords: ポリマーセメントモルタル、電気抵抗率、再乳化形粉末樹脂、ポリマーセメント比、ポリマー混入率、細骨材セメント比、見掛け保水率

委員会報告

舗装技術専門委員会

第3会場

[CM1] 舗装技術専門委員会

委員会報告

コンクリート舗装の長寿命化・信頼性向上技術検討会報告

第3会場

[CM2] コンクリート舗装の長寿命化・信頼性向上技術検討会報告

[CM3] セメント系固化材技術専門委員会報告