

第4回 四国の生コン技術力活性化委員会【第3期】議事録

1. 日 時 平成29年7月29日（土） 14:00～17:30
2. 場 所 香川県生コンクリート工業組合
3. 出席者 委員長：橋本 親典
幹事長：古田 満広
【徳島グループ：林 憲之】
【香川グループ：福岡 康弘 内田 琢也 新居 宏美】
【愛媛グループ：渡部 善弘 竹村 賢】
【高知グループ：政岡 顕崇 松岡 克明 宮本一樹 森澤 勝弘】

4. 議 題

(1) 前回議事録の確認（資料4-1）

第3回委員会議事録（案）が承認された。後日、JCI 四国支部のHPに掲載。

(2) 各県グループの実験進捗状況の報告

各グループの報告内容、コメント等は以下のとおり。

【香川グループ】

テーマ1：骨材の岩種がコンクリートの品質に及ぼす影響に関する研究【粗骨材編】（資料4-2）

（報告）

- ・ 2月に実施した細骨材を3種類とした実験（細骨材：石灰岩・砂岩・安山岩、粗骨材：砂岩（100%））の結果では、スランプへの影響が顕著に現れた。W/C別の結果で見ると、石灰岩：約22cm、砂岩：約8cm、安山岩：約13～14cmであり、5水準のW/Cともに同じような結果となった。
- ・ 今回6月に実施した粗骨材を3岩種とした実験（粗骨材：石灰岩・砂岩・安山岩、細骨材：安山岩（60%）・海砂（40%））では、スランプに大きな違いはなかった。石灰岩のスランプがもっと大きくなるのではないかと予想していたが意外な結果であった。細骨材の安山岩の粗粒率が若干小さかったが、全て同じ条件で行っている。
- ・ 前回も今回も粗骨材は表乾状態とし、細骨材は作業性等を考慮し1～2%の表面水率とした。石灰岩は表乾状態が分かりづらく表面水率の調整に苦労したが、ほぼ均一な状態で準備できていたと思う。
- ・ 空気量の目標値については、それぞれ最初に練り混ぜたW/C65%のコンクリートの空気量に対し1%以内とした。AE剤で調整し、殆ど差がない状況で練り混ぜることができた。
- ・ 圧縮強度は、粗骨材を3岩種としたコンクリートでは、細骨材に比べ全体的に5N/mm²ぐらい低くなっている。
- ・ 静弾性係数では、粗骨材の影響が大きい。
- ・ ブリーディング試験では、終了時間に差があるものの、細骨材のほうが影響は大きい。
- ・ 単位水量は全てプラス側となった。
- ・ 細孔径分布の試験結果では、両骨材共に影響少ない。

（コメント）

- ・強度が低い要因として、コンクリート組織の遷移帯が影響する。強度の低下は骨材とセメントの界面にひび割れが多数発生することにより影響する。
- ・長さ変化については、質量減少率のグラフの図化が必要。
(今後の計画)
- ・実験については、全て終了したのでデータの取り纏めおよび論文の作成に入る。

テーマ2：細骨材の表面水率自動測定装置の精度向上と有効活用に関する研究（資料4-3）

(報告)

- ・昨年11月から6月まで実測値と装置による測定のキャリブレーションを実施し、S1（砕砂）S2（海砂）の計6本の検量線を作成。確認後、S1（砕砂）S2（海砂）共に比較的誤差が小さいことを確認しベースの検量線とした。その後、1日3回の表面水率測定時に装置による測定値との検証を実施し両者に大きな変動が少ないことを確認した。変動が大きい場合は、電圧値にて調整。6月より使用している検量線にて現在経過観察中。

(コメント等)

- ・砕砂と海砂の品質特性をプロットしてみてもどうか？
- ・砕砂と海砂の品質は変動しているのか？
1回/週、技術試験センターに試料を搬入（11月迄）し、密度・吸水率、ふるい分け試験を行っている。密度には大きな変動は見られないが、粗粒率の変動による影響が大きいと感じる。
- ・最終的にはプラントでの実機練りにて確認し、取り纏める。
- ・現状では1日に3回測定しているが（JISでは最低2回以上）、装置での測定値が採用できることが実証できれば、より品質の高い（安定した）生コンの製造が可能となる。生コン工場における生産性向上にも繋がるのではないかと。

(今後の計画)

- ・11月頃に実機試験を予定しており、その後データの取り纏め・論文作成に入る。

【高知グループ】

テーマ：（仮題）高炉セメントB種にフライアッシュを内割り使用した場合の諸性状に関する実験

(報告)

- ・中間報告においてFA置換率10%と20%の強度が逆転したことをポイントとして、ポズラン反応と潜在水硬性の検討を行った。
- ・現状、置換率10%の使用にとどまっている。置換率20%でも可能となる結果が得られた。
- ・横井先生（高知高専）より、1年後の模擬構造体よりコアを抜き取り中性化の状況を調査することを提案していただき実施予定である。

(コメント)

- ・ポズラン反応と潜在水硬性は異なる性質である。ポズラン反応は、水酸化カルシウムが多ければ良い。高炉セメントB種は普通ポルトランドセメントが半分程度なので水酸化カルシウムは少ないと考えられる。
- ・10%、20%の強度逆転、30%の強度低下も長期になると強度は大きくなる可能性も考えられる。中性化に関して、高炉セメントB種は海辺での使用が多いことから塩化物に対する抵抗性は大きい。これらのことより、中性化が早いことが錆びやすいとは限らない。

- ・できれば、材齢 182 日（91 日の倍の日数）の強度も測定しては如何でしょうか？
- ・模擬構造体から抜き取りは可能であり、検討課題とする。
- ・前回、橋本先生よりご提案いただいた夏期の試験は必要か？ 否か？
論文に必要なデータは揃っている。時間的な余裕があれば実施してもいいのではないかと思うが、判断は、グループで検討。
(今後の計画)
- ・論文の取り纏め。

【愛媛グループ】（資料 4-5）

テーマ：フレッシュコンクリートから採取した骨材を試料としたアルカリシリカ反応性試験に関する検討

(報告)

- ・現在、手分けしてモルタルバー法を実施中。全ての試験結果が揃うのが 12 月である。
- ・アル骨（化学法）の粗骨材については、使用骨材・未使用骨材ともに近似した結果が得られたので試験は問題ないが、細骨材については単品ではなくて混合骨材で無害だから無害となるのか？ あるいは、単品で調べた結果無害でなければ、結局無害でないと結論付けるのか？ という纏めのところで迷っている。
- ・混合骨材の試験結果がそのまま無害ということに結論付けられるといいが。
- ・纏めとしては、資料末尾の図-5 にあるように、使用骨材によるアルカリ骨材反応性試験の実施手順を JIS に加えてはどうか？

(コメント等)

- ・特になし。
- (今後の計画等)
- ・論文は、ほぼ完成しているので、追加データ等整理。

【徳島グループ】（資料 4-6）

テーマ：コンクリートの圧縮強度試験用供試体の載荷面の平面度が強度試験に及ぼす影響

(報告)

- ・今回、キャッピング用ペーストの W/C の違いによる検証を実施。W/C 30% と W/C 40%にて平面度の相違を確認。直径 125 mmのキャッピング面についてそれぞれ 24 本の平均値を経過日数毎に測定。平面度は、セメントペーストの W/C が 30%の場合が約 80 μm 、40%の場合は約 160 μm と 2 倍の値となっており、経過日数との関係は認められず一定の値で推移している。
- ・セメントペーストの自己収縮と平面度の関係は確認できなかった。
- ・平面形状は、40%については、全てが凹面となり、30%は 22 本（約 90%）が凹面であり平面度が小さい（許容差以内）2 本に規則性は見られない。

(コメント等)

- ・ペーストの柔らかさに違いはあるのか？
30%と 40%では、軟らかさは大きく違う。
- ・減水剤で練り混ぜた場合はどうか？
実施していない。

- ・データとしては十分である。
- ・JISの規定は？
JISの規定は直径に対しての比率である。
- ・凹面、凸面で強度の違いは？
凹面では強度への影響は少ない。
- ・ペーストでは、すべて凹面となるのか？
すべて凹面となる。
(今後の計画)
- ・論文もほぼ完成しているので、橋本先生に査読いただいて修正・追加とする。

(3) 平成 29 年度の活動計画について

- ▶ 古田幹事長より、第 4 期活性化委員会の設置の是非について。
本日各委員の意見を伺い、11 月予定の JCI 四国支部幹部会に諮りたい。
- ・各委員より、第 4 期活性化委員会を設置することについて賛成の意見を得る。
しかし、生コン工場からの参加が厳しい県もあり、これまでも試験所職員が委員として参加しているのが現状であるが、今後も委員会を継続してほしいとの意見。
また、橋本委員長からも常設委員会とし、若い技術者の参加を募っていただきたいとの要望。

配付資料

- 資料 4-0 議事次第・委員出席名簿
- 資料 4-1 第 3 回議事録（案）
- 資料 4-2 香川グループ資料【岩種：中間報告】
- 資料 4-3 香川グループ資料【表面水率：中間報告】
- 資料 4-4 高知グループ資料【中間報告】
- 資料 4-5 愛媛グループ資料【中間報告】
- 資料 4-6 徳島グループ資料【中間報告】

次回委員会は、平成 29 年 12 月 16 日（土）の 14 時から 17 時とし、徳島大学にて開催する。
協議事項は、今回の意見を踏まえ実験進捗状況および論文進捗状況とする。

以上
記録：新居 宏美