

(社) 日本コンクリート工学協会四国支部
第5回「四国の骨材に関する研究委員会」WG3・WG4 合同委員会 議事録

1. 日 時：平成 21 年 9 月 11 日（金）14:30～17:00

2. 場 所：徳島大学建設工学科

3. 出席者：

島 弘（高知工科大学）、橋本親典（徳島大学）、新迫東洋男（生コン愛媛工組）、古田満広（生コン香川工組）、川人潤一（生コン徳島工組）、福田周一（砕石愛媛支部）、小泉 孝（砕石愛媛支部）、濱本久光（砕石愛媛支部）、吉田幸稔（砕石香川支部）、大石一彦（砕石高知支部）、大塚尋日止（砕石徳島支部）、小笠原季男（砕石徳島支部）、白石泰雄（砕石愛媛支部）、岡 寛（砕石愛媛支部）、福池仁志（砕石徳島支部）、近藤洋司（砕石香川支部）、坂東繁行（砕石徳島支部）、西岡勝文（砕石徳島支部）

オブザーバー：宮地日出夫（高知工科大学）

（敬称・所属略，順不同）以上 19 名

4. 配布資料：

5-0 議事次第

5-1 出席者名簿

5-2 前回委員会議事録案（平成 21 年 6 月 17 日（水）開催）

5-3 コンクリートの乾燥収縮および骨材の収縮に関する検討（島弘 WG3 主査作成）

5-4 徳島県生コン工業組合における調査結果に関する中間報告（橋本親典 WG4 主査作成）

5-5-1 コンクリートの収縮問題とその対応（抜粋）

5-5-2 「コンクリートの収縮問題検討委員会」中間報告について（吉田幹事作成）

5. 議 事：

(1) 前回議事録案の確認

島 WG3 主査から、配布資料 5-2 を用いて、前回議事録案の確認が行われ、4 カ所のワープロミスを修正のうえ、了承された。本議事録案は、そのまま JCI 四国支部の HP にアップロードすることが承認された。

(2) 骨材の種類が異なるコンクリートの乾燥収縮および骨材自身の収縮に関する実験結果について

島 WG3 主査から、配布資料 5-3 を用いて、前回 WG からの経過について以下の説明がなされた。

- ・コンクリートの乾燥収縮量や重量減少に逆転現象は見られない。
- ・乾燥材齢が約 1 年になって、コンクリートの乾燥収縮および重量減少が収束している。
- ・コンクリートに関しては、乾燥材齢 1 年（52 週）をもって測定を終了したい。
- ・骨材自身の収縮に関して、形状の違っていた試験体を他と同じように長方形に成型し、3 週間水に浸漬した後に乾燥を開始した。

今後の実験に関して、以下のことが説明された。

- ・モルタルの配合を同じにして粗骨材を除いたコンクリート（モルタル）の乾燥収縮の実験を考えたい。
- ・骨材自身の乾燥収縮・湿潤膨張の実験を継続する。

・骨材の内部空隙表面積を他機関で測定する目処がついたので、窒素ガス吸着法によって比表面積を測定したい。

銅スラグ砕砂を用いた実験を加えて欲しいなどの意見が出されたが、追加は行わないこととした。また、モルタルの収縮を拘束しない粗骨材に替わるものが思い付けば島主査に連絡することとした。

(3) 徳島県生コン工業組合における実験結果について

橋本 WG4 主査から、配布資料 5-4 を用いて、配合を追加したものを含めた実験結果について以下の説明がなされた。

- ・JIS 法の乾燥開始材齢 182 日のデータを 8 月上旬に取得したので、その結果と迅速法との比較を行った。

- ・材齢 91 日と材齢 182 日はほとんど変化していないため、傾向は前回の中間報告と同じである。

- ・追加実験として、7 配合の迅速法を実施した。ほぼ同一配合で高炉 B 種と普通ポルトの違いを検討した配合では、高炉 B 種の方が 200μ 以上大きくなった。

- ・乾燥収縮ひずみを低減する方策としては、単位水量の減少、石灰石骨材あるいは吸水率の小さい骨材の併用、膨張材や収縮低減剤の使用等であるが、今回の徳島生コン工組の結果によって、すべて検証できている。

説明に対して、以下の意見が出された。

- ・銅スラグ骨材の使用はどうか。→ $10\times 10\times 40$ のコンクリート供試体を作成し、徳島大学に搬入してくれば迅速法で乾燥収縮ひずみを計測することは可能である。

- ・碎石の形状を丸くし実積率を大きくし同一スランプに対する単位水量の減少は効果があるのか。→示方書の配合設計では、川砂利と碎石による単位水量の変化は、 $9\sim 15\text{kg}$ である。単位水量を 15kg 低減させることができるが、この単位水量の減少による収縮ひずみの低減効果は 50μ 以下である。よって、石灰石骨材の併用に比較して、その効果は小さいと思われる。

- ・碎石の角を取ることで、内部比表面積を小さくできないのか。→過去に、品質の悪い碎石を丸くすると、逆に乾燥収縮ひずみが増大した。角を取ることで、表面の空隙が連続化し内部比表面積が大きくなったと思われる。

(4) JCI 本部の収縮問題検討委員会について

吉田委員から、配布資料 5-5-1 および 5-5-2 を用いて、JCI 本部で行われている委員会の検討結果について以下の説明がなされた。

- ・新しい実験を実施したのではなく、過去の研究成果を取り纏めたものであり、新しい知見はない。

- ・骨材の種類が乾燥収縮率に与える影響についても言及しているが、砂岩の変動幅が $1150\mu\sim 550\mu$ で一番大きい。一方、石灰石骨材の変動幅は $800\mu\sim 350\mu$ と次に大きい、その値自体が小さい。

- ・単位水量の低減が乾燥収縮ひずみに与える影響は、単位水量 $30\text{kg}\sim 20\text{kg}$ で、約 50μ 程度である。

(5) 今後の方針について

あと 2 回の合同 WG を開催し、3 月末を目標に WG3 と WG4 別に報告書原稿を作成する。開

催時期は、11月下旬と2月上旬、最終原稿は、メール審議とする。

- ・WG3としては、最終的に実験結果を報告書に掲載できない場合がある。ただし、本合同WG委員会には、原稿を提出し、その結果によって、掲載の可否を検討する。

- ・WG4としては、各県の生コン工組の乾燥収縮ひずみのデータを橋本主査がまとめることになり、徳島県以外の3県のデータを収集する。報告書の原稿の内容としては、各県の生コン工組での乾燥収縮ひずみに関する実験結果、迅速法とJIS法との比較、碎石形状の球形化が乾燥収縮ひずみの低減効果に与える影響等である。

6. 次回委員会開催日時の決定

開催日時：12月1日（火）14:30～17:00、開催場所：高知工科大学

主な内容：・WG3およびWG4の実験結果の報告、・委員会報告書のFirst Draft（あるいは目次案）の審議

以上