

(社) 日本コンクリート工学協会四国支部
第7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：2010年3月26日（金）15:30～18:00

2. 場所：松山市 にぎたつ会館 3F 椿の間

3. 出席者：

島 弘 WG3 主査（高知工科大学）、橋本親典 WG4 主査（徳島大学）、古田満広（生コン香川工組）、森沢勝弘（生コン高知工組）、新迫東洋男（生コン愛媛工組）、福池仁志（徳島県砕石工組）、近藤洋司（香川県砕石工組）、吉田幸稔（香川県砕石工組）、福田周一（愛媛県砕石工組）、濱本久光（愛媛県砕石工組）、半沢文好（高知県砕石工組）、大石一彦（高知県砕石工組）

オブザーバー：宮地日出夫（高知工科大学）、小泉 孝、白石泰雄、岡 寛、上野勝利、山岡宏三
以上 18 名

4. 配付資料：

7-1 粗骨材原石の乾燥収縮・湿潤膨張試験（最新結果）、粗骨材の内部空隙比表面積と粗骨材物性との関係

7-2 骨材特性がコンクリートの乾燥収縮に及ぼす影響

7-3 WG4 における研究活動報告の概要説明

5. 報告：

島主査から親委員会（3/5 に香川大学で開催）の審議事項に関して以下の報告があった。

- ・委員会の活動期間を一年間延長する。
- ・これまでの二年間についての活動については今年の7月頃に報告書を完成させる。
- ・今後の骨材使用に伴う発注等については色々な観点からの考え方があり、そのためにはガイドラインが必要ではないかという意見が出され、延長する一年間でこのガイドラインを作成することを考える。

6. 議事：

(1) 粗骨材原石の乾燥収縮・湿潤膨張試験について

島 WG3 主査から、配布資料 7-1 用いて、以下の説明がなされた。

- ・粗骨材原石の乾燥収縮、湿潤膨張試験については、3 週間水につけたものをひずみ 0 として乾燥させて収縮ひずみを測定したが、24 週以降の結果が今回初めて知らせる結果となる。
- ・比表面積と収縮ひずみの関係であるが、これは前回報告したように、BJH 表面積が収縮ひずみと相関関係にありそうに思われる。
- ・更に粗骨材収縮ひずみとコンクリートの収縮ひずみの関係も比例関係に近いものがあり、比表面積、質量減少率、吸水率等の関連を調べてみたが、はっきり断言できうるものでもない状況である。

(2) 骨材特性がコンクリートの乾燥収縮に及ぼす影響について

島 WG3 主査から、配布資料 7-2 を用いて、これまでの骨材特性がコンクリートの乾燥収縮に及ぼす影響の論文を見直し、以下の解説がなされた。

骨材特性がコンクリートの乾燥収縮に及ぼす影響を定量的に検討するためには、コンクリートをセメントペーストと骨材の二相複合材料とした複合則を用いるのが適当である。これは、セメ

ントペースト硬化体の収縮特性と収縮を抑制する骨材特性が独立しているためである。骨材の効果としては、骨材量を増やすことによって収縮ひずみを「うすめる」と骨材が収縮に抵抗することの二つの要素がある。すなわち、コンクリートの乾燥収縮ひずみはセメントペーストの乾燥収縮ひずみおよびヤング係数、骨材の乾燥収縮ひずみとヤング係数、単位容積の関数として表すことが出来る。すでに、いくつかの複合則が提案されているが、一般に馬場式と呼ばれているものが多く参照されている。

今後どうするべきかの各県からの意見は以下のものであった。

高知県：此処までやってきたのだから何らかの成果報告を出す、あるいは残してゆくべきではないか

徳島県：結局世間で言われているように石灰石が良いという結果となっているようで我々の売りになるような成果がない。何とかならないものか。

香川県：800 マイクロについての判断方法を見つけ出して欲しい。(今日本砕石協会では簡便な現場で出来る内部比表面積把握の方法と骨材のヤング率測定の簡便な試験法を開発する、と言う方向に向かっている。そう言ったものを四国でもやって欲しい、と言う意味。)

愛媛県：骨材のヤング率についてはテストピースを作って測定するが、あまり実践的ではない。そこで島先生が言われたような複合則からヤング係数を類推していく方法があるのであればそれはやってみるべきかもしれない。予算の面もあるのでそれも併せて考えていただきたい。

(3) WG4 における研究活動報告の概要

橋本 WG4 主査から、配布資料 7-3 を用いて、調査データおよび現在進行中の実験について説明がなされ、以下のような議論があった。

- ・この調査データについてもそうであるが、やはり石灰、非石灰と言う仕分けになっていて当初の物性値で整理評価すべきではないか。
- ・しかし、それでは石灰石の乾燥収縮ひずみやヤング率が良いのでそうなるのか、キィとなる物性値がまだ絞り切れている段階でもなさそうである。
- ・銅スラグ細骨材を用いた実験結果の解説があった。
- ・粗骨材の球状化による収縮ひずみの試験結果については、シリーズとして 1、2 と行い更に 3 シリーズとして粗骨材表面改質化の実験を行っている最中である。改質材料が不明なために判断できない部分はあるが強度とヤング係数は改質により低下する。また、吸水率や質量減少率など疑問点がある。現在、実験中であり、今後の報告を待ちたい。
- ・再生骨材を使用した骨材については、吸水率は大きい比表面積が小さいと思われるので乾燥収縮の効果はあると判断している。初期の収縮は小さいが、やがて使用していない通常の骨材を用いたコンクリートの収縮に達するという実験例がある。目的は異なるが、同様な結果になる可能性があるのではないかという意見が出された。
- ・データの調査結果、あるいは全国的なデータ、それらを合わせて考えれば 800 マイクロというリミットが妥当だったのかどうかという意見も出た。
- ・WG4 は実験中のものがあるので最後まで出して報告書を作る。

7. 次回の合同 WG 日程と議題

次回は 6 月 3 日 (木) 14 時から高知工科大学 (C592) で開催する。報告書の生原稿を出して検討する。