

第3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3月4日（土） 14:00～17:00
2. 場 所 愛媛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 森本 泰夫】
【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 宮本 一樹 森澤 勝弘】

4. 議 題

(1) 前回議事録の確認（資料3-1）

一部、誤字を修正し第2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。

【徳島グループ】（資料3-2）

実験1：供試体載荷面の平面度と強度

（報告）

- ・ 試料1（BB）、試料2（N）の2配合とし供試体の分類を3種類とする。
A（平面度が直径の0.05%以内）、B（平面度が直径の0.15%程度で中央が凹）、C（平面度が直径の0.15%程度で中央が凸）
- ・ 材齢28日にて試験した結果、凸面の方が凹面よりも強度の低下が見られた。
- ・ φ100とφ125においても同等の結果となった。
- ・ 供試体の作製方法（凹面・凸面）は、各工場（11工場）任せのため平面度には差が生じている。
- ・ 普通、供試体を作製したら凸面になることは殆どないが、両者の比較として実施した。
- ・ 底面は、範囲内に入るように処理している。

（コメント等）

- ・ 現在の規定（0.05%以下）が、どうかという事？
- ・ 技術的に意識して作製しないと凸面になることは殆どない。
- ・ 型枠の基準があるのか？
- ・ 上面の規定に対して規定内でないと、必要強度が出ないのかどうか？ それとも、少々外れても強度に影響がないのか？
- ・ 凹面だと多少外れても、強度に影響は少ないようであるが、凸面ではかなり影響を受ける。
- ・ 平面度には若干のばらつきが見られる。下がる場合もあるし、上がる場合もあるが、それはキャッピング面なのか、個々の試料の個体差の影響なのか、分からない。
- ・ 強度が大きいほど偏心力がかかる。

実験2：供試体の載荷面の平面度の修正

(報告)

- ・砥石を使用して平面度が $50\mu\text{m}$ になるまでの時間を測定。
- ・ $\phi 100$ の供試体は約 3 分、 $\phi 125$ では約 3 分 30 秒かかった。面の大きさと個人差により作業時間に差がでる。

(コメント等)

- ・供試体 (キャッピング) の平面度が外れたら研磨しないといけない規定があるのか?
- ・生コン工場では型枠検査 (年 1 回/以上) において、平面度を測定しているので必要ないが、第 3 者機関 (試験所) では、受入れ検査時に確認し外れている場合は研磨等の処理が発生する。

実験 3 : セメントペーストの W/C がキャッピング面の平面度に及ぼす影響

(報告)

- ・こちらの実験については、本委員会終了後に、11 工場にて実施予定。
- ・JIS 規定どおりのペースト W/C27~30% はかなり硬く、キャッピング作業がやりづらく軟らかくした場合、平面度がどう変わるか?
- ・2 水準のセメントペースト (A W/C : 30%、B W/C : 40%) にて 3 本ずつ作製。 ($\phi 125$)
- ・キャッピングすると、必ず中心部が下がる傾向。(凹面となる)。11 工場の傾向をみる。

(コメント等)

- ・ガラス板とプラスチック板は、新品を使用したほうがいいのか?
- ・ペーストを練り置く時間の取り決めは? → JIS 規定により、練り置き時間は 120 分とする。
- ・ペーストの強度が分からないと駄目
- ・呼び強度 21 の、W/C30% と 40% のペーストの強度を確認。(代表工場のみ 1 工場)
- ・実験結果は勿論であるが、実験の方法が重視される。今回の場合、データとしては十分である。

(今後の計画)

- ・実験 1、2 については、まとめに入る。
- ・実験 3 については、実施し 7 月の委員会にて報告。

【香川グループ】

実験 1 : 細骨材の岩種がコンクリートに及ぼす影響 (資料 3-2)

(報告)

- ・2 月 1 日に実施した試し練りの結果について。
配合は単位水量を 175kg 一定とし、W/C を 5% 大きくするにつれ s/a を 1% 大きくした。
細骨材岩種を 3 種類とし、それぞれ W/C (5 水準) の組合せにより試し練りを行った結果、予想していたような結果を得ることはできなかった。
- ・ブリーディング量は石灰岩が最も多く、続いて安山岩、砂岩となった。差を見るために W/C65% にて実施したが、ブリーディング試験の結果はスランプの結果どおりとなった。
- ・砂岩の粗粒率が 2.46 と細かったこともスランプに影響したと考えられるが、細くなかったとしても砂岩のスランプは 10cm くらいの結果だったのではないかと?
- ・石灰岩 W/C60% ぐらいまで、やや分離気味であった。
- ・長さ変化 W/C50% にて採取し現在 3W まで測定済、細孔径分布試験は全生中央研究所に試験依頼中。

(コメント等)

- ・一般的に、石灰岩骨材を使用すると強度は高め傾向であるが、同一配合の場合強度は変わらなかった。
- ・石灰岩骨材を使用すると、単位水量を減らせるということ？
- ・石灰岩骨材のブリーディング量の多さから考えると、水はきれているので、実質 W/C は小さくなっているのもっと強度が出てもいいと思うが、それほど高くない。石灰岩骨材の強度が出る要因はなぜか？ ➡ 粒形判定実積率と実積率はかなり大きい。
- ・細骨材岩種に関しては、強度への影響なし。

実験 2：表面水率自動測定装置（資料なし）

- ・表面水率自動測定装置実験は、毎月 1 回装置と実測値のキャリブレーション測定、電圧および骨材の使用量等継続して行っている。次回、委員会までに途中経過を取り纏めて報告予定。
- ・愛媛県の久万高原にある生コン工場（装置を標準化している）へ 5 月中旬ごろに見学希望。愛媛グループ渡部さんに、先方工場への連絡をお願いする。

（コメント等）

- ・特になし。

（今後の計画）

- ・細骨材岩種実験：6 月に粗骨材の岩種を変更し再度実験を行う予定。
- ・表面水率実験：表面水率測定については 11 月迄継続。また、5 月に装置を標準化している愛媛県の生コン工場を見学予定。

【高知グループ】（資料 3-4）

（報告）

- ・12 月に実施した予備実験の結果について。
- ・橋本先生より頂いた文献を参考に実験計画を立て実施した。
- ・模擬供試体（幅 600 mm×長さ 600 mm×高さ 200 mm）を合板にて作製し、鉄筋径 3 種（D16、D19、D22）を用い、かぶり厚さは 25 mm とし、150 mm 間隔にて配筋し、上面均しは 1 回のみとした。
- ・沈みひび割れに影響が大きいと思われるブリーディング試験も併せて実施。
- ・実験配合のフライアッシュ II 種は、セメントの内割りで 10% 使用とした。
- ・配合は、水結合材比 55% で単位水量 170kg/m³、目標空気量を 4.5±0.5% とし、2 回目で目標値を満足した。
- ・ひび割れ幅の測定は、コンクリート打設 24 時間後に 50 mm 間隔で各径毎 11 箇所を測定。
- ・同じかぶり厚さなので鉄筋径の影響はないと思うが、真ん中に D19 を入れたので引張が弱くなり、ひび割れ幅がおおきくなったのではないかな？

（コメント等）

- ・同じかぶり厚さ、同じコンクリートなので D16・D19・D22 で大きな違いが出るとは思わないが。
- ・ブリーディング量も 0.20 (cm³/cm²) なので、それほど多くない。
- ・BB の方が、沈下ひび割れが入りやすい。
- ・フライアッシュを入れたことにより、強度がでてひび割れが小さくなるような結果が出るといい。
- ・予備実験では、1 時間くらいでひび割れが発生した。

（コメント・今後の計画等）

- ・次回、本実験を 4 月に実施するが、型枠の寸法を 600 mm×400 mm×200 mm とし、D19 の鉄筋を長手

方向に2本配筋する。

- ・かぶり厚さを30又は35mmとするが、ひび割れが出るか？ 出ないか？
- ・まず30mmを実施して沈みひび割れがでなかったら（差がなければ）、25mmに変更した方がいい。
- ・フライアッシュの混入率を大きくし強度への影響をみる。
- ・初期強度は出ないが、材齢91日になると強度も追いつくのではないか？
- ・自己収縮の最初のスタートはどうするのか？ 供試体を詰めて2時間ほど経過したら測定を始める。その後、恒温室にて養生しスタート。

【愛媛グループ】（資料3-5-1、3-5-2）

（報告）

- ・前回の指摘事項から、セメント除去方法の説明。洗い工程の中でphがどのように変化するか？ 洗浄回数は、3回以上連続して近いph値が出たら終了とした。
- ・粉碎前、粉碎後の使用骨材および未使用骨材のphは8前後となり、洗浄に使用した水道水のphも8前後だったことより、使用骨材に付着していたセメント分はほぼ除去されたと判断した。
- ・使用混合細骨材と未使用細骨材を模擬混合した試料のRcおよびScの測定結果は近似しており、判定結果も同様である。
- ・無害でない骨材と無害骨材が混合された使用細骨材と模擬混合した未使用細骨材は、ともに判定は無害であった。
- ・単品の未使用骨材測定結果をもとに計算した推定値は、実験値と異なる結果であった。

（コメント等）

- ・モルタルバー法は実施しているか？ ➡ モルタルバー法を実施中である。
- ・細骨材の混合比率を変えながらモルタルバー法を実施してみても？ ➡ 今回、化学法の結果が確認できたので実施しない。
- ・図3の意味は？ ➡ 判定を分かりやすくするために図化した。

（今後の計画）

- ・モルタルバー法の結果を整理する。

配付資料

資料3-0 議事次第・委員出席名簿

試料3-1 第2回議事録（案）

資料3-2 徳島グループ資料【実験中間報告】

資料3-3 香川グループ資料【実験中間報告】

資料3-4 高知グループ資料【中間報告・今後の実験計画】

資料3-5-1、2 愛媛グループ資料【中間報告】

資料3-6 JCI 四国支部「四国の生コン技術力活性化委員会」活動成果

【コンクリート工学2月号掲載】

次回委員会は、平成29年7月29日（土）の14時から17時とし、香川県工業組合にて開催する。
協議事項は、今回の意見を踏まえ実験進捗状況および中間報告とする。

以上
記録：新居 宏美