

第3回 JCI 混和材料委員会 WG2 議事録

日 時：2009年6月12日(金)10:00～12:00

場 所：日本コンクリート工学協会 12階会議室

出席者：山田主査、名和委員長、石川委員、丸山委員、吉田委員、兼松委員

資 料：

3-1：第3回 JCI 混和材委員会 WG2 議事・議事メモ

3-2：第2回 JCI 混和材料委員会 WG2 議事

3-3：水硬性セメントの性能規格 目次

3-4：遮塩性セメントの規格についての考え方

3-5：セメントの耐硫酸塩性の性能評価について

3-6：NZS3122：1995 PORTLAND AND BLENDED CEMENTS

3-7：PCA Hydraulic Cement-Chemical properties

3-8：ACI225R-99 Guide to the Selection and Use of Hydraulic Cements

審議事項

1. 新メンバー紹介

(1) 山田主査より、アル骨関連で川端委員、耐硫酸塩関連で吉田委員に参画を承諾いただいた旨報告があった。

(2) 山田委員の自己紹介(異動)があった。

2. 前回議事確認

(1) 補足説明として、2)の環境負荷性能に関しては取り扱わないことを確認した。

(2) 水和熱関連、温度・収縮、ひび割れ関連については、セメントの性能、コンクリートの性能、評価法、規定値などの問題を含むことから、懸案事項であることを確認した。

3. ASTM C1157 の制定経緯

(1) 山田主査より、ASTM C1157 の制定経緯に関して調査した概要について説明があった。

(2) PCA と ACI の資料、ニュージーランドの規格については、担当箇所に関連する部分があるはずなので、目を通してほしい。

(3) 関連資料として PCA の Cement Research Library の紹介があった。

(4) 相組成の開示の必要性に関して意見があり、例えば XRD/リートベルト法(標準クリンカーを用い精度を比較検証する必要がある)の適用など、委員会として検討してほしいと名和委員長より強く要請があった。

4. 耐硫酸塩性の性能評価に関して

- (1) 吉田委員より、耐硫酸塩性の性能評価に関して、実調査事例の紹介に加え、硫酸塩劣化の分類、対応した劣化対策などについて説明があった。
- (2) エトリンガイト生成系の劣化も問題ではあるが、 $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ など物理的劣化が問題となる。
- (3) 物理的劣化とは、セメント硬化体との反応により劣化が進行するエトリンガイト生成などの化学変化に伴う劣化に対して、組織内での含水硫酸塩(硫酸ナトリウム 10 水塩、硫酸マグネシウムなど)の再結晶化(物理現象)に伴う結晶圧に起因して劣化が進行する現象を指す。
- (4) 住宅基礎のような地表面で、硫酸塩の濃縮が発生するような場所で潜在的に問題となっている可能性がある。土木でも報告がある。
- (5) 水セメント比との関係で制御できる/できないの整理が必要。同様に、海表面と海中で反対の効果がある可能性もある。
- (6) 耐硫酸塩関連の環境区分については、EN 規格も合わせて表記する。
- (7) Mg による劣化事例も報告されているが、ナトリウム塩とは別の劣化機構を有すると考えられ、混合セメントの効果については慎重に検討する必要がある。

5. その他事項について

- (1) 収縮関連についてはモルタル収縮試験を実施予定である旨丸山委員より説明があった。本日委員会で、概要の説明をすることとなった。
- (2) 水和熱については、解析用のインプットとしては意義があるが、セメントの性能として必要かどうかについては引き続き検討することとなった。丸山委員が対応する。
- (3) 中性化については、FA については促進劣化により必ずしも十分評価できていない可能性が高く、本委員会を通じて整理が必要と考える。中性化は共通試験の位置づけとなる。兼松委員が対応する。
- (4) 遮塩性について、佐伯委員の資料を確認した。遮塩が高いセメントというのは実感としてある。すくなくともそれら进行评估する方法を考えてほしい。コンクリートの性能設計はセメントの松竹梅を前提として設計する体系が考えられないか？ JSCE の定常電気泳動法による実効拡散係数測定には問題が多いため、Nord NT Build の規格にある非定常電気泳動法(短時間の電気泳動試験後、 AgNO_3 噴霧で Cl 浸透深さを測定し、理論式で見かけの拡散係数を算定)を引用するなどしてはどうか？
- (5) ASR については、混合セメントにはアルカリ量が多くなる可能性もあるため(アルカリ量が多い FA)、混和材中のアルカリ量が気になる。委員長自ら実験する。FA 0 と 20%、アルカリ量を水準(標準の 1.2%に加え、1.8, 2.4, 3.6%などに増量する)としてモルタルバー法で確認するなどすればある程度見積もることが可能と考えられる。名和委員長と山田主査で実施を検討。

6 . 次回以降
全体会議に合わせたい。

以上