

JCI-TC115FS「ASR 診断の現状とあるべき姿」研究委員会
第3回 全体委員会 議事録

日時：2011年11月28日（月） 14:00～17:00

場所：JCI 第5会議室

出席者：山田委員長，鳥居顧問，宮川顧問，川端幹事長，久保幹事，古賀幹事，石井委員，岩城委員，岩月委員，鍵本委員，片山委員，金海委員，橘高委員，黒田委員，合田委員，鈴木委員，鶴田委員，富山委員，中野委員，野島委員，濱崎委員，広野委員，真野委員，三浦委員，八幡委員，山本委員，吉田委員，松田様（話題提供），渡部事務局

(順不同，敬称略)

配布資料：

- 3-0 第3回全体委員会 議事次第
- 3-1 第2回全体委員会 議事録（案）
- 3-2-1 再生骨材 H のアルカリシリカ反応性試験方法（真野委員話題提供資料）
- 3-2-2 真野委員話題提供資料
- 3-3 アルカリシリカ反応の抑制対策について（松田様話題提供資料）
- 3-4 JCI-TC115FS「ASR 診断の現状とあるべき姿」研究委員会 報告書イメージ

議事内容

1. 委員長挨拶

- ・ 山田委員長より委員会開会の挨拶があった。

2. 新規委員自己紹介

- ・ 新規に委員として承認された中野委員から自己紹介が行われた。

3. 議事録（案）の確認

- ・ 川端幹事長より，配布資料 3-1 を基に議事録（案）の確認がなされ，了承された。

4. 話題提供（真野委員）

- ・ 真野委員より配布資料 3-2-1～3-2-2 を基に再生骨材 H のアルカリシリカ反応試験方法（再生骨材迅速法）制定の経緯について話題提供がなされた。話題提供に対して，以下の議論がなされた。
- ・ 対象骨材の選定として，遅延膨張性骨材，また迅速法で有害とならない骨材を対象としているか？→今回は期限もあり，サンプルが少ないので，有害となる骨材を対象としている。
- ・ 遅延膨張性骨材では迅速法で有害と判定できないものが多々ある。これまでの経験として，判定結果が矛盾するものが3割程度ある。→指摘の通りと考えている。JIS A 1145，JIS A 1146 には問題があるという話はでたが，今回は既存の試験方法を否定しないというスタンスで行うこととした。
- ・ 今後構造物の長寿命化に伴って遅延膨張性骨材による被害が顕在化してくると思われる。しかしながら現行の試験方法でこれらは検出できない。このような事態を考えると，試験方法のあり方を再考しなければ

ならない。

- ・ 再生骨材は基本的に抑制対策として混合セメントを使用する、といった方向に進むことは考えられないのか？→抑制対策として混合セメントの使用も考えているが、建築ではなかなか使えないのが現状である。
- ・ 試験方法に不具合があるという情報を併記しないでいるとユーザーが悪用する場合もあるのではないかと？→そのような可能性もあるが、あくまでも今回は既存の試験方法を否定しないというスタンスで行うこととしている。
- ・ そもそも迅速法はどうして 50%混合を標準としているのか？→迅速法制定時に、迅速法の結果が JIS A 1146 と整合するように混合率を設定したという経緯がある。

5. 話題提供 (松田様)

- ・ 東日本旅客鉄道の松田様より配布資料 3-3 を基に東日本旅客鉄道における ASR 抑制対策の制定に関する経緯について以下の話題提供がなされた。
- ・ JR 東日本では 1986 年以降も ASR による被害が多くあるのが現状である。
- ・ 新しい試験方法の強制は「予算を誰がもつか？」など現場の混乱を招くため、現行の JIS 規格を用いることとした。全てを検出するのが難しいことは認識している。
- ・ よって、怪しいと思われるものは混合セメントでの対策をとることにしている。もしくはアルカリ総量を 2.2kg 以下とするように設定している。アルカリ総量について、実験などの明確な根拠はないが、有識者からの意見にあった。実際に 2.2kg を達成することが現実的に可能かどうか検討したところ、27MPa までは対応できそうということが分かったので 2.2kg に設定することにした。
- ・ 鉄道で混合セメントを使用した場合、中性化が問題となりやすい。ただし、実構造物調査から中性化速度は高炉と普通がほぼ同等という結果を得ており、混合セメントの使用を推奨することとした。
- ・ 松田様の話題提供に対して、以下の議論がなされた。
- ・ 今回の対策制定に際して、骨材業者からのクレームも多々あった。
- ・ ゼネコンからは「無害」骨材をもってこいという要求がある。地産地消を考えて、特定の骨材を選別することはしない方がよい。
- ・ これまでの被害の中で反応性骨材、反応性鉱物は主には安山岩系が多い。
- ・ ペシマム骨材、遅延膨張性骨材があるので、現行試験法を使用しても検出出来ないものが多々あるのではないかと。
- ・ 骨材の試験結果のうちモルタルバー法の結果が意外にあるように見える。国交省が以前調査した時にはモルタルバー法の結果がほとんどなかった。→安山岩系は化学法でアウトになることが多いので、モルタルバー法を行って合格させている場合が多々ある。
- ・ 高度な対策を提案したとしても現場が十分に理解できない。混乱を避けることが重要である。
- ・ 土木は誰でもできる技術にする傾向があるが、最先端技術で作るという意識も今後必要では？
- ・ ASR で耐力が落ちる、という話になれば別だが、少しは許容するというのが現状になっている。
- ・ 事業体レベルで細かなルールを決めると、予算の問題が多々ある。上位でしっかりとしたルールが決まれば、事業体レベルも動きやすい。
- ・ 海外で新しい試験に移行されたのは、当時の試験方法でパスした骨材で問題がでたから。海外ではほとんどが移行した。日本では被害が多々出てきているのにそのような流れがない。

6. 話題提供（山田委員長）

- ・ ASR 劣化橋梁の調査について山田委員長から話題提供がなされた。
- ・ 富士見大橋を撤去する予定である。70 年代竣工、瀬戸内産の安山岩による ASR であると想定している。来年の 9 月から撤去工事を開始する予定であり、その際に共通試験のサンプルとして使用することができる。
- ・ 来年度以降の委員会にて有志により実施したいと考えている。
- ・ 参加希望者は実施項目と必要なコアの本数等を整理しておく。
- ・ 来年度に具体的に進めていきたいと考えている。

7. アンケート・報告書について

- ・ 川端幹事長より配布資料 3-3 を基にアンケートの結果に関する速報、また報告書の目次案および今後のスケジュールについて説明がなされた。
- ・ 回答者の「ASR による劣化」は同じ解釈になっているか？→多分なっていないと思われる。コンクリート内部で ASR が生じて劣化に至っていない場合も多々ある。ポゾラン反応として収束するものもある。
- ・ ASR そのものについては、薄片観察によりその劣化進行過程を評価することはできる。
- ・ 回答者は実害レベルで「ASR による劣化」と判断しているのではないか？この場合、回答者の対象とする構造物によって実害レベルも異なっているのではないか？
- ・ 試験法について、骨材の反応性の有無の判断材料として膨張量 0.1%を一律に使用するのはよろしくない。構造物によってはそれ以下でも大きな損傷になる場合もある。
- ・ ASTM C 1260 と同等の CSAA23.2-25A では、0.1%の膨張量でも野外で劣化を生ずるので、石灰岩骨材や一部の骨材では判定基準を低めに設定している。
- ・ 現状としては研究レベルの ASR 診断になっていると思われる。より実務レベルを考慮した ASR 診断も考えていく必要がある。
- ・ 報告書の目次案およびスケジュール案については了承された。
- ・ 報告書の分担は幹事で決定する。その後、幹事から各委員に対して個別に報告書の作成を依頼する。
- ・ 現在アンケートの集計作業が進行中であるため、集計が終了次第、報告書作成に取りかかることとする。

8. その他

- ・ 次回委員会日程：2/2 14:00～@JCI

以上
文責：川端雄一郎