

JCI-TC115FS「ASR 診断の現状とあるべき姿」研究委員会
第7回 全体委員会 議事録

日時：2013年2月19日（火） 15:00～17:30

場所：JCI 第3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，合田幹事，広野幹事，石井委員，岩城委員，岩月委員，上田委員，鍵本委員，片山委員，金海委員，黒田委員，古賀委員，鈴木委員，鶴田委員，富山委員，中野委員，野島委員，長谷川委員，濱崎委員，三浦委員，八幡委員，山本篤委員，山本貴委員，渡部事務局
(順不同，敬称略)

配布資料：

- 7-0 第7回全体委員会 議事次第
- 7-1 第6回全体委員会 議事録(案)
- 7-2 JCI-TC115FSの今後の検討方針(案)
- 7-3 セメント新聞記事(ASR シンポ)
- 7-4 WG1 活動進捗状況資料
- 7-5 北陸道路研究会 60周年シンポジウム(案)

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. 議事録(案)ならびに配布資料の確認

川端幹事長より，配布資料7-1を基に議事録(案)の確認がなされ，議事録として承認された。

3. シンポジウム案内

鳥居顧問より，配布資料7-5を基に『北陸道路研究会 60周年記念シンポジウム(案)-コンクリート橋の維持管理とASRによる劣化問題の解決策』に関する説明ならびに案内があった。200名の参加を予定。

4. 幹事会報告

川端幹事長より，配布資料7-2を基に1月25日(金)に実施した幹事会について説明がなされた。当日は，各WGの進捗状況に関する確認を実施した。

5. WG活動の進捗状況報告

各WG1主査より，前回委員会後からの活動内容ならびに本委員会前(13:00-15:00)に実施したWG打合せについて，説明がなされた。

①診断フローWGについて，久保主査より配布資料7-4を基に説明がなされ，実務を意識した診断手法を提案することが報告された。

- ・ 新設を考慮する対策の提案を行う場合，抑制WGとラップする可能性があるため，同WGとの調整が必要。

- ・12月のASRシンポで話題となった「採取場所で特徴の異なる骨材の取り扱い」をどうするのかについて、モルタルバー法・化学法の問題点や対策については、抑制WG対策で検討する。
- ・岩石学的試験に関する検討を実施是非に関して、丸亀のサンプルや富山委員から提供の骨材を基に、診断力量テストを最新技術WGで実施する。丸亀の骨材はいいケーススタディサンプルとなりうる。サンプル単味の次は地質学的検討を実施する。
- ・診断フローの中では、構造機能レベルの判断も行うべきであり、報告書中に1.「理想的な骨材の反応性試験」や「抑制対策案」を盛り込む。次に、2.現状の診断システムの説明を行い、最後に3.ケーススタディの評価を行う。将来性のある具体的な提言を行いたい。
- ・秋ごろに講習会を実施予定。
- ・報告書のシナリオとWGとの相関について、「理想的抑制対策手法」を川端幹事長、「実務的抑制対策」を合田幹事がとりまとめる。共通試験について、久保・広野両幹事で半分ずつ担当する。

②抑制対策WGについて、合田幹事より説明がなされた。

- ・ASRシンポでは、構造物への要求性能が未定の状態で、耐久性を論じるべきでないとのコメントもあった。
- ・反応性試験で危ないものを使わない。建築などでは無害骨材の使用が前提となっている。土木では、現実的に抑制対策して使用している。
- ・例外的な事例(骨材)に関して、その骨材をスクリーニングする対策を講じるのか、アルカリ量を下げる対策を講じるのか。
- ・現在の傾向として、厳しい方向(アルカリ量低減)に向かってしまっているのか。工学技術によって改善できないか。
- ・地域的な特性をどうするのか。全国共通の対策手法というよりも、「地域性を踏まえる」という重要性をいかにしてJISに反映されるか。
- ・地域性で対応できる骨材、排除しないとイケない骨材の選別など、合理的な取り組み方を検討すべきである。
- ・今回の活動成果では、ASR抑制対策に関する「理想論」を展開したい。
- ・劣化事例のレビューとついて、現状の抑制対策の限界がわかるまとめ方にしたい。

※イメージ：アルカリ総量+混合セメントの限界(外来アルカリ評価、試験方法などが要因)

③最新技術WGについて、広野幹事より説明がなされた。研磨薄片から、ASRの進行過程を推定することなどが紹介された。

- ・鍵本委員が採取したタイのASRコンクリートコアを広野主査が観察した。ASRについては、東南アジアの広範囲で報告されており、各国の懸案事項になっている。
- ・建築分野でも同様の被害報告がある。タイ産のフライアッシュは、10%程度では抑制効果がない。
- ・日本のODAで施工した事例として、道路(バンコク)、空港(スワンナープ)といった比較的新しい新設構造物で被害が確認されている。
- ・橋脚では約1,000橋被害がある。剥き出しフーチングで滞水しやすいことASRの主要因となっている。
- ・粗骨材の鉱物として、日本では希少な花崗岩マイロナイト(断層で破碎され、隠微晶質に)が主鉱物である。加えて、タイの気候も影響も劣化に影響している。
- ・細骨材にも、風化した花崗岩中に風化変質によってオパールなどが発生している。

意見交換の途中で、川端幹事長が、埼玉大のタイ人留学生(タマサート大-ソムルック先生指導)が

情報提供した画像について紹介した.

- ・アルカリは $2.4\sim 2.5\text{kg/m}^3$ であり、タイでは、DEFと主張していた。タイのセメントは、石膏量が多い。
- ・エトリンナイトかASRかは現情報では不明である。
- ・マイロナイトでASRが生じたというならば、研磨薄片のSEMによる観察すべき。

共通試験に関して、わかりやすい丸亀のコアをケーススタディとして実施したいとの議論がなされた。また、タイのサンプルについては、現在、手元の残量が少ないことから、ソムルック先生にサンプル提供を打診することとした。さらに下記のような意見交換がなされた。

- ・最新技術として岩石学以外に展開しているものは何か。
- ・加速試験については、抑制対策WGが担当する。
- ・シミュレーションについては、最新技術で検討する。
- ・促進膨張のラウンドロビンについて、薄片観察は技術者育成として実施する。
- ・ラウンドロビンに関して、試料提供できる方は川端幹事長に連絡する。

6. ASR シンポジウムの開催報告

山田委員長より、配布資料7-4を基に、12月3日に開催された「ASRをどこまで抑制するか」に関するシンポジウム実施報告がなされた。

- ・参加者が149名で、黒字運営(7委員会中最多)だった。
- ・理事会から、冊子を配布すべきとコメントがあった。

7. 報告書に関して

川端幹事長より、報告書イメージについて説明がなされ、目次案が作成された。

8. 次回日程

5月開催の方向で調整中である。