

JCI-TC115FS 「ASR 診断の現状とあるべき姿」 研究委員会  
第 8 回 全体委員会 議事録

日時：2013 年 7 月 9 日（火） 17:30～19:15

場所：名古屋国際会議場 135 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，土田委員，鍵本委員，片山委員，金海委員，黒田委員，古賀委員，佐川委員，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：

- 8-0 第 7 回全体委員会 議事次第
- 8-1 第 8 回全体委員会 議事録（案）
- 8-2 活動内容ならびに成果とりまとめイメージ
- 8-3 JCI-TC115FS 報告書目次(案)
- 8-4 小型コンクリートバーを用いた ASR 促進試験方法(案)
- 8-5 小型コンクリート供試体による ASR 膨張挙動の評価
- 8-6 加速コンクリートプリズム試験を用いたコンクリートの ASR 膨張予測に関する試み
- 8-7 抑制対策 WG 活動内容成果イメージ
- 8-8 診断 WG 検討事項
- 8-9 最新情報 WG

#### 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. 委員自己紹介

今年度から委員として参加される佐川委員から自己紹介があった。

##### 4. 試験法 WG 立ち上げに関する経緯説明

山田委員長より試験法 WG 設立に関する経緯説明がなされた。

ASR の研究で，抑制効果の実態について，アルカリ量や現行の JIS 試験法などの実効性に関して検討すべきとの考えがあると考えられる。現行の骨材試験の中で，厳しいはずの ASTM C1260 でも，試験結果よりも現場で膨張しているケースがあることについての認識が必要である。海外では，コンクリート試験とセットになっていることが基本である。信頼が高いのはやはりコンクリート試験といえる。コンクリートの曝露試験によって，結果は出るものの，試験法とはいえないことから，加速試験方法の提案が望まれる。ヨーロッパでは，RILEM の AAR-4 に代表されるように，超コンクリート加

速プリズム試験があり、同手法では、60℃で20週間の試験期間で判定が可能である。ここで、RILEMのAAR-3のように信頼性の高い40℃の養生環境があり、前述の60℃との結果の整合が取れるのかが課題となっている。経験式で予測すると、60℃の場合と40℃の場合の結果は一致する。ヨーロッパでは、数多くのラウンドテーブル便の成果に基づいており、国内でも同様の試験を実施したうえで、ばらつきなどを踏まえた試験方法の妥当性について評価を実施すべきである。

本委員会にて新たに提案試験法については、九大で先駆けて実施されている。同手法は、ペシマムを完全に網羅できる(アルカリが多いのでペシマムにならない)。コンクリートを用いた試験法なので、粉碎細骨材によるモルタルバーの粒径ペシマムもない。コンクリートで実施するので種々のマイナス因子を除去できると期待される。試験期間が20週であることもモルタルバーとそん色がなくメリットが多い。試験法の具体的内容については、佐川委員から説明してもらおう。共通試験については、有志の協力の下で、実施したい。

## 5. 試験法 WG の説明

佐川委員より、資料 8-4、資料 8-5 に基づいて説明がなされた。本試験法は、RILEM の AAR-4 試験法に準じた手法である。長さ変化の試験法については、汎用性を考慮してダイアルゲージ法に加え、コンタクトゲージ法もプラスした。試験法の記載方法については、JIS に準じている。一部、記載漏れがあり、修正を要する。

### 2.6 プラスチック製容器を追加

#### 4. 測定 測定時期は、5,10,15,20 週

続いて、川端幹事長より、資料 8-6 に基づいて、試験法で得られた成果の活用手法として、膨張量の推測を試みた研究成果に関する説明がなされた。推測式については、Larive の成果を参考に、ASR 膨張の温度依存性やアルカリ濃度依存性について考慮した。この成果より、高温養生による加速倍率の推定について言及されている。

以下にコメントを示す。

- ・養生槽に水を張ってあるのは用心のためである。
- ・資料 8-5 の図-2 について、AAR-4 と JASS5 を比較すると、それぞれの膨張率が大きいときは整合性が高いものの、膨張率が小さいときに相違がみられる。
- ・AAR-4 のほかに、別途 40℃程度で実施している ASTM C1293 があるが、ASTM C1260 でアウトのものが対象となっており、2年間の試験期間を有する。
- ・AAR-4 の試験体は、作業性や試験スペースを考慮してコンパクトにしている。ただし、75\*75\*400 と 100\*100\*400 の膨張率の結果は異なる。
- ・試験期間・判定基準として、2年 0.04%の設定は、日本では受け入れられにくい。
- ・実際に実験を行うと、コンクリートバーを封緘とするのは、作業が煩雑で取扱いにくいので簡易な手法にするのがよい。
- ・コンタクトゲージによる計測が提案されているが、熟練者による計測でないと、再現性を取れるかが問題となりうる。
- ・現行の計測方法は、経済性の面で配慮が必要である。例えば、ステン箱 1 個 10 万円なので高価である。保管容器として、安価なペール缶も想定している。適宜カスタマイズして、汎用性を担保することも重要である。
- ・山田委員長からベンチマークテストに関する参加の意思をメールで確認する。同一骨材でペシマムなどに配慮した水準を想定している。別途、各自が有する骨材についても、検討してもらえると良い。

## 6. WG 活動の全体像に関する説明

川端幹事長より、資料 8-2、資料 8-3 に基づいて、委員会活動の成果とりまとめについて説明がなされた。資料 8-2 では、各 WG の活動成果を基に、診断フローと抑制対策の 2 つの柱にまとめる。報告書の作成に当たっては、まず WG ごとに成果をまとめ上げたうえで、各主査が中心となって報告書としてまとまりのある内容に仕上げる。

## 7. 抑制対策 WG の報告書とりまとめ説明

合田より、資料 8-7 に基づいて、抑制対策 WG の活動内容ならびに報告書のとりまとめ内容について、説明がなされた。

- ・リスクについては、具体的な被害事例を基にリスクのイメージを持ってもらうことを重要視する。この際、報告書で示した構造物のリスクに対する先入観や固定観念が先行しないように配慮する必要がある。
- ・現行の抑制対策においても、本委員会でも提案する抑制対策においても、完全にリスクを排除できるわけではない。しかしながら、起こりうるリスクを想定したうえで、抑制対策として適切と考えられる試験方法について展開する姿勢が重要である。
- ・管理者によっては、被害実態の把握に努め、抑制対策へ向けた取組みを実施していることもあるので、適宜ヒアリングを実施して情報収集に努める。

## 8. 診断 WG の報告書とりまとめ説明

久保主査より、資料 8-8 に基づいて、診断 WG の活動内容ならびに報告書のとりまとめ内容について、説明がなされた。

- ・切り出し橋脚に対する調査を実施し、実態評価に関して WG の委員を中心にとりまとめる。
- ・現地調査については、7 月 23 日、24 日に実施予定である。
- ・診断フローについては、従来の断片的な発注形態を改め、従事する技術者が一連のフレームワークで取り組むことが重要である。
- ・診断手法については、同一手法でも技術者のレベルや管理者の経験によって診断結果の評価判定に差が生じることから、評価のミスマッチが生じないように適宜配慮すべきである。
- ・各種診断の目的を目的として、各種診断手法で得られる情報と精度について紹介する。

## 9. 最新情報 WG の報告書とりまとめ説明

広野主査より、資料 8-9 に基づいて、最新情報 WG の活動内容ならびに報告書のとりまとめ内容について、説明がなされた。

- ・岩石学的試験の意義について説明したうえで、共通試験を実施し、試験者による評価結果に相違があるかについて言及する。この上で、適切な評価を行うために最低限把握しておくべき規格、手法の着目点などについて述べる。
- ・国内外における研究内容の最新情報ならびに岩石学的評価に関するあるべき姿などについて述べる。

## 9. その他

- ・適宜、各 WG を進めて成果を取りまとめる。
- ・次回委員会日程については、幹事団で決定し、告知する。