

JCI TC173A

エトリンタイトの遅延生成 (DEF) に関する研究委員会 第2回全体委員会 議事録 (案)

日時：2017年10月6日 (金) 15:00-17:00

場所：日本コンクリート工学会第4会議室 (11階)

出席者：羽原委員長，川端幹事長，小川幹事，兵頭幹事，吉田幹事，浅本委員，東委員，五十嵐委員，上原委員，臼井委員，蔵重委員，斎藤委員，玉滝委員，寺本委員，取違委員，西岡委員，野村委員，宮本委員，村岡委員，森委員 (代理：七澤)，佐藤顧問 (計18名，欠席：取消線)

配布資料

資料2-0：第2回議事次第

資料2-1：第1回議事録案

資料2-2：マスコン指針におけるDEF防止対策の運用の問題点 (臼井委員)

資料2-3：WG1第1回全体委員会 議事録

資料2-4：WG1今後の進め方

議事

1. 前回議事録の確認

- 「事例解析&抑制対策WG」をWG2と称する。
- 議事録のHP公開時には発言者の名前は消去する。
- 以上の修正を持って議事録案は承認された。
- JCIへの研究予算申請は川端幹事長を中心として進行中。

2. 話題提供1：DEFによると思われる劣化事例紹介、室内実験結果 (玉滝委員)

玉滝委員より，国内のDEFと思われる劣化事例 (2次部材) について紹介がなされた。引き続き，玉滝委員が過去に実施したDEFの室内試験の結果が紹介された。実験パラメータは，前置き時間，最高温度，硫酸カリウム添加量，細骨材種類，膨張材，水セメント比，混和材 (FA) であり，概ね既往の研究を再現する結果であった。

- 国内セメントでも，特定の条件下でDEFは生じうる。(早強，普通，ホワイト)
- 硫酸アルカリを添加しない場合にもコンクリート試験体 (早強セメント，普通セメント) でDEF膨張が見られた。
- 硫酸カリウム無添加のコンクリートでエトリンタイトが消失した後に試験体を高温養生しても膨張するか。→高温養生によってS/Alのバランスが変化するので，エトリンタイトが生成する可能性はある。

3. 話題提供 2：乾燥条件および温度履歴が炭酸型エトリンタイトの結晶構造に及ぼす影響（斎藤委員）

斎藤委員より、炭酸型エトリンタイトの再水和前後の吸着性能に関して報告がなされた。

→一般的なエトリンタイトは再水和した後に非晶質構造が残存しないのか →XRD 上は戻るけど、水蒸気吸着上は変化が見られる。

→炭酸型エトリンタイトの実験を行った理由は。→石灰石系の骨材を使用すると DEF 膨張が大きくなる既往の実験結果について、エトリンタイトの炭酸化が関連する可能性があるため。

4. 話題提供 3：マスコン指針における DEF 防止対策の運用の問題点（臼井委員）（資料 2-3）

5. 話題提供 4：コンクリート構造物における最高温度の実態、温度上昇対策に対する考察、マスコン指針の運用（取違委員）

臼井委員、取違委員より、実施工現場におけるマスコンクリートの温度対策を踏まえて、DEF 防止対策の運用上の問題について指摘がなされた。

→上部工・プレキャスト部材では最高到達温度 80℃を超えうる。

→温度上昇対策として、セメント種類の変更、クーリングパイプの設置、低発熱系の混和材の使用などが挙げられるが、いずれもコスト増に直結し、場合によっては工期遅延が生じうる。地域によっては、低発熱系セメントの流通や、生コンプラントの対応が不可能な場合もある。

→これまで国内でマスコンの DEF 被害がないとされている現状においては、マスコン指針の運用が厳しすぎる場合、指針を軽視する方向に向かう可能性がある。

→国内で DEF 被害がみられないのはそもそもなぜか。→水セメント比、単位水量が大きく違う場合がある。

→外部から水分供給がなければおきないか、など、海外の劣化事例との比較調査が必要。

6. 進捗報告（WG1：資料 2-3、2-4）

吉田委員より WG1 の進捗報告がなされた。

→メカニズム SWG では、既往の論文（Shimada, PCA, 2005）のレビューを中心に組み立てていくこととなった。文献を各節ごとに担当を決めて、レビューに 2005 年以降の新たな知見を含めて PPT に取りまとめて各自が報告する。次回の報告は WG1 だけで開催予定。
→診断 SWG では、既往の診断方法を整理する。DEF 劣化している試験体を用いて SWG 委員の各研究機関で DEF に関する分析を実施する。分析項目は研究機関によって任意に設定する。

川端幹事長より WG2 の進捗報告がなされた。

→WG の各委員で国内での DEF の発生リスクについて議論した。

→建築でも土木でも最高温度を超えている案件はあり、材料として DEF のポテンシャルはありそうだが、国内の現場で DEF らしき劣化はみられていない。今後、海外で DEF が起きている事例を調査し、国内の類似構造物との差異（施工方法等）を比較する。

7. その他

8. 次回日程

次回は各 WG で開催。WG1 は 1/19 開催。他 WG の参加は自由だが、旅費は平石さんに要確認。

3 月頃に全体委員会を開催。

以上