

2020年度 JCI 四国 材料分離が生じたコンクリート中の鉄筋腐食性状の評価委員会
第2回 議事録

- 日時：2020年12月9日（水）14：00～17：00
- 場所：愛媛大学工学部2号館424会議室
- 出席者：河合委員長，中川副委員長，井上委員，氏家委員，国土委員，近藤委員，篠原委員，高橋委員，日野委員，藤井委員，横山委員
- 資料
 - ・資料2-0：第2回委員会議事次第
 - ・資料2-1：第1+ α 回 議事録（案）
 - ・資料2-2：材料分離が生じたコンクリート中の鉄筋腐食性状の評価委員会 名簿
 - ・資料2-3：本委員会におけるこれまでの議論と検討作業を進めるための整理（中川副委員長）
 - ・資料2-4：CUS コンクリート構造物の諸データ（井上委員）
 - ・資料2-5：CUS コンクリート構造物の諸データ（日野委員）
 - ・資料2-6：CUS 使用コンクリート出荷実績表（横山委員）

1. 開会

河合委員長より，第2回目の委員会開会の挨拶があった。徳島大学上田教授が新規参加すること（資料2-2），当日の委員会において，愛媛大学氏家教授から「現場透気試験による品質評価方法」に関する情報提供があることが紹介された。

2. 前回議事録の確認

- ✓ 中川副委員長（資料2-1）から，第1回のWebでの議論を踏まえて第2回委員会に向けた事前打合せを11月6日に愛媛大学で「第1+ α 回」として実施したこと，その際に松山近郊の各委員に打合せ実施を伝えたところ，5名の委員が参加したことが報告された。その打合せにおいて，委員会で実施すべきいくつかの具体的な作業内容も議論され，第2回委員会において正式に議論するための諸情報を入手すべく各委員が事前調査し，第2回委員会の各資料が作成された経緯の説明があった。

3. 話題提供

3.1 中川副委員長（資料2-3）

- ✓ 本委員会におけるこれまでの議論の整理と今後の進め方の提案に関する説明があった。
- ✓ 本委員会の実施内容として，CUS をコンクリート構造物に使用することによる様々な影響を調査すべく，一つは実構造物の調査，もう一つは愛媛大で実施されているCUS 使用による鉄筋腐食およびコンクリート表層品質への影響の非破壊試験による評価方法の検討ではないかという提案があった。

- ✓ 実構造物の調査について、CUS 使用によるひび割れ等の変状調査，調査時の非破壊試験の検討，CUS を使用した施工会社へのヒアリング等が考えられるとの意見があった。
- ✓ 変状調査するための実構造物の選定については，各委員からの調査内容を踏まえて検討することとした。
- ✓ 非破壊試験方法の検討および施工会社へのヒアリング等の方法について，第 2 回委員会にて議論したい旨の説明があった。

3.2 井上委員

- ✓ 実構造物に CUS を使用し，かつ古い施工年の例として，2007 年と 2009 年に施工された砂防堰堤の紹介があった。
- ✓ また，井上委員の所属するコンサルが点検した橋梁橋脚で現地調査も比較的容易と思われる構造物の紹介があった。
- ✓ 2012 年（平成 24 年）に実施された研究プロジェクトにおいて，CUS に対するフライアッシュの効果を確認するため，フライアッシュ有無を比較したコンクリート供試体が現存しているとの報告があった。

3.3 日野委員

- ✓ 2014～2015 年（平成 26～27 年）に施工され，CUS が使用された橋梁橋脚の紹介があった。河川内ではあるが，調査時期を調整し調査実施の許可を取れば，おそらく現地調査が可能であろうとの説明があった。
- ✓ 今後，愛媛県下の施工会社へのヒアリングを実施する場合に，愛媛県建設業協会の組織構成に関する情報提供があった。
- ✓ 県立高校の部室構築工事に CUS コンクリートが使用されていること，ただし配(調)合等の情報は未取得であることの報告があった。

3.4 横山委員

- ✓ 横山委員から CUS コンクリートの出荷実績について説明があった。
- ✓ 現在，出荷されているレディーミクストコンクリートに混合されている CUS は細骨材において 10～20%相当であることの説明があった。
- ✓ 出荷コンクリートの中で，フライアッシュ (CfFA) が使用されている配(調)合があるが，おそらく CfFA 検討のためのコンクリートであるとの説明があった。また CfFA 記載の無いコンクリートには，全てフライアッシュ JIS II 種灰が混合されていることの説明があった。
- ✓ 出荷された工場製品 (L 型擁壁) に CUS が 30%混合されているが現状調査は難しいこと，現在の工場製品は 10%混合であることの説明があった。

3.5 氏家委員

- ✓ 鉄筋腐食により生じたコンクリート内部のひび割れを対象として透気試験を用いた検知手法に関する研究紹介があった。特に，健全部と損傷部を同時に測定することで透気係数の相違から内部損傷の有無を検知できる可能性について説明があった。また，表層

品質の評価に適したサンプルサイズの検討について説明があり、透気係数に 1 オーダーの違いがない場合でも品質の差を評価できることなどの説明があった。

話題提供後、各話題提供に対する議論および今後の委員会活動について、各委員からの意見交換を行った。

- ✓ 日野委員：井上委員から紹介された構造物と自分の紹介した構造物は近いので、現地調査を同時に実施してはどうかとの意見があった。
- ✓ 横山委員：新居浜付近に CUS コンクリートを供給している生コン会社に関して情報提供があった。
- ✓ 氏家委員：生コン会社へ調査等をお願いするなら、各地区の生コン工業組合へ依頼することによってスムーズに進められるとの意見があった。
- ✓ 横山委員：南予地区について、以前は CUS を 30%相当混合されたコンクリートが使用されていたが、現在は CUS を使用されていないことの報告があった。
- ✓ 河合委員長：各地区（東予・南予）の生コン工業組合へ依頼して、横山委員から提供された CUS コンクリート出荷実績と同様な資料提出をお願いすることとした。
- ✓ 高橋委員：徳島県は、港湾用途の CUS コンクリートが使用されており、相当量の CUS が混合されていることの説明があった。
- ✓ 中川副委員長：徳島県の CUS コンクリートの使用実績については、高橋委員と中川副委員長で調査することとした。また、高知県にも使用実績があるようなので、近藤委員が調査を進めることとした。
- ✓ 河合委員長：愛媛県発注の CUS コンクリートを対象として、国土委員と篠原委員に点検・調査の実績有無の調査依頼があった。CUS コンクリート使用の情報が揃った段階で現地調査を実施する構造物の選定や調査方法等の打合せをするとの提案があった。
- ✓ 中川副委員長：各委員方々の報告を総合すると、おそらく CUS 混合率 10~20%では CUS による顕著な変状が生じていない可能性が高いだろうとの意見があった。コンクリート打設時の使用感も普通コンクリートと変わらず、施工者は CUS の混合使用について特段の配慮をしていないのではないかと意見があった。今後の調査結果に基づいて、CUS の混合使用がコンクリートの品質に与える影響の評価については、促進実験等を用いた愛媛大の研究と関連させていく必要があるとの意見があった。

✓

4. その他

次回委員会：3月29~31日を予定

以上