

## 高性能膨張コンクリートの性能評価とひび割れ制御システムに関する研究委員会

### 第1回全体委員会議事録（案）

日時：2009年6月4日（木）15:00~18:00

場所：JCI会議室

出席者：坂井委員長，岸副委員長，細田幹事長，安，伊與田，臼井，郭，閑田，木野，小林，齊藤，杉橋，杉山，盛岡，宮澤，竹上（丸山代理），橋田，野口，二戸，半井，田村，谷口，栖原の各委員，大友オブザーバー

#### 配布資料

- 1-1 議事次第（案）
- 1-2 名簿
- 1-3 新委員会設立趣意書
- 1-4 WG構成・活動内容（案）〔細田幹事長〕
- 1-5 山口県で行われたコンクリートひび割れ対策試験施工について〔田村委員〕
- 1-6 平成21年度研究委員会・専門委員会 一覧

#### 議事

##### 1. 委員長挨拶

委員会の発足にあたり，坂井委員長から挨拶があった。主な内容は下記のとおり。

- ・ 辻先生が委員長でまとめられた前回のJCI膨張材委員会の時とは，収縮の問題も含め，状況や背景が異なってきている。最近の実情を踏まえた議論を行っていききたい。
- ・ 少し前までは海外での膨張コンクリートの使用は極めて少なかったが，最近では海外でも実績が増えているようであるので，情報交換を進めてほしい。
- ・ 最終的に委員会活動の内容は報告書として公開される。委員会個人の研究自体は報告書に先行して進めていただきたい。
- ・ 前回の委員会からはメンバーが若返りをしている。本委員会後の継続的な活動の観点からも，世代間の情報伝達も進めていきたい。

##### 2. 細田幹事長挨拶

本日の議事次第の内容について確認をしたのち，委員会の進め方について説明があった。

- ・ 主として3つのWGを計画している。保利委員がドイツで活動をしているので，可能であれば海外WGの設置も考えている。委員会設立申請時には，海外展開の活動を含むことを含めていた。
- ・ 多様なメンバーに入ってもらっているので有意義な議論を行いたい。
- ・ 発注，制御設計，検査，補修，法律などを含めた全体を議論するために「システム」を

委員会名に入れた。山口県での取り組みを田村先生にご紹介いただく。

### 3. WG 構成の説明

細田幹事長から、資料 1-4 に基づき、委員会趣旨説明や WG 構成について説明がおこなわれた。

- ・ 3つの WG と、有志の海外 WG を提案している。
  - WG1 は材料性能 WG で、主査：盛岡委員，幹事：郭委員。前回の JCI 委員会からの技術の進展状況や新しい課題についての整理を行いたい。質疑を行い、環境条件やマスコンにおける温度上昇の影響や超高強度コンクリートや合成床版への利用についての検討が提案された。
  - WG2 は主査：谷村委員，幹事：丸山委員（候補）。基準や指針への取り込みを意識して具体的な文案の提案をするようなことをしたい。質疑を行い、収縮補償の考え方，新しい解析手法や仕事量一定則などの既存の評価手法の適用性やその範囲についての検討が提案された。
  - WG3 はひび割れ制御システム検討 WG で、主査：閑田委員，幹事：細田委員。全てを包含する議論を行う。議論を行い、山口県のひび割れ抑制対策についての取り組みを参考にすることが提案された。
- ・ WG4：余力がある人がいれば、将来につながる取り組みを行いたい。技術情報を英語で発信させる必要がある。報告書を英訳するのではなく、国内の過去の優れた論文のエッセンスを紹介する程度のイメージ。
- ・ 委員会の議事録は若手の持ち回りとする。本日は半井委員に依頼した。委員会内での発言のオリジナリティを保障して自由闊達な議論を促すためにも、簡単な発言メモを作成する。発言メモは委員会内部資料とし、公開用の議事録からは削除する。

### 4. 話題提供

- 盛岡委員からの話題提供。膨張性水和物の生成のタイミングをコントロールすることで製品開発が進められてきた。反応は相互依存であるが、そのメカニズムは最近の研究によって明らかになっている。粒子のサイズや製造方法によって膨張性能は変化する。W/C20%というような低 W/C では継続的な膨張が顕在化する。
- 盛岡委員の話題提供についての議論を行い、粒子サイズが大きくなることによるマイクロクラックや反応モデル構築におけるパラメータの考え方について意見を交換した。
- 郭委員より話題提供。「膨張材による超高強度コンクリートの収縮低減」。詳細は 2008 年の JCI 年次大会の論文を参照のこと。実用化が進む超高強度コンクリートの自己収縮低減のための膨張材の利用についての検討。再膨張（後膨張，遅れ膨

張，異常膨張）が問題となる場合がある。複数の種類の膨張材を用いた実験検討から，再膨張を避けるためには，初期反応が大きく未水和の膨張材が残ることが少ない，比表面積の大きな早強性膨張材が有効であると考えられる。再膨張の原因としては，未反応の膨張材と骨材の水分の反応によるものと推測している。

- 郭委員の話題提供についての議論を行い，再膨張のメカニズムやその検証方法についての意見交換を行った。
  
- 閑田委員より話題提供。建築分野におけるひび割れ制御設計について。野口先生らと 2001 年にできた建築学会での委員会で作成した指針がベース。床スラブのひび割れは膨張材混入のみでは制御できないことが多い。膨張材の効果は，ベースコンクリートの乾燥収縮ひずみや部材条件に大きく依存。膨張コンクリートの責任範囲と問題点の検討を行い，工事中管理試験として JIS の B 法の修正手法を提案。
- 閑田委員からの話題提供についての議論を行い，膨張コンクリートのひび割れ抑制効果の実情に関する意見交換を行った。
  
- 田村委員からの話題提供。資料 1-5 に基づいて説明がされた。平成 17 年度から山口県において新設のコンクリート土木構造物のひび割れ抑制対策として，試験対策施工による効果の検証，管理データを蓄積するシステムの構築，データの分析，対策の基本方針の策定を行っている。データの詳細は HP 上に公開されている。山口県ではグリーン購入を徹底しているので基本は BB となる。ひび割れ対策として，補強鉄筋の方法を推奨している。蓄積したデータは 600 を超えるようになっている。中村先生の解析プログラムの精度向上に役立てていただいている。外部の方にも活用してもらえるように HP 上の検索システムによって公開している。
- 田村委員からの話題提供についての議論を行い，全国的なデータの蓄積が提案された。

## 5. 自己紹介

- ・ 懇親会を欠席する委員からの自己紹介を行った。その他の委員の自己紹介は，時間が不足したために懇親会において行うこととする。

## 6. 今後の予定

- ・ 全体委員会は年に 3 回程度とする。実質的な活動は各 WG により集中的に進める。
- ・ 次回は，11 月 12 日あるいは 19 日の午後を候補とし，メールで調整する。

## 7. その他

細田幹事長より，資料 1-6 についての説明。JCI の中には関連した研究委員会があるので，

協会全体としていい活動ができるように可能な連携を行うことができればよい。

事務局大野氏からの諸連絡。委員会活動は JCI 会員によることが前提なので非会員は会員になるように。また、旅費が会社から支給される場合にはその旨を事務局まで。前回の JCI 膨張委員会のデータは必要な委員に事務局から配布する。

以上

記録：半井