

### 第3回補修 NDT 評価委員会 議事録

- 日時：平成 28 年 12 月 20 日（火）13:00～17:00
- 場所：JCI 第 5 会議室
- 出席者：塩谷、今本、河合、西田、濱崎、水谷、渡辺（健）、大野、奥出、小椋、小林、小室、鈴木、西脇、増井、渡部、渡辺（佳）、松山、大津、神田  
事務局 高田

以上、21 名（敬称略）

#### ■ 資料：

- 3-0 第 3 回補修 NDT 評価委員会 全体会議 議事次第
- 3-1 第 2 回補修 NDT 評価委員会 議事録（案）
- 3-2 建築分野における補修技術の現状 芝浦工業大学 濱崎幹事
- 3-3 JR 西日本におけるコンクリート構造物維持管理の取組み JR 西日本 渡辺（佳）委員

#### ■ 委員会議事

##### 1. 委員長挨拶（塩谷委員長）

塩谷委員長から挨拶があった。

2016 年 12 月 5 日（月）～ 8 日（木）に京都で開催された第 23 回国際アコースティック・エミッションシンポジウム（世界会議）に参加してきました。米国、ヨーロッパの AE 学協会が集い IIIAE 学会（初代学会長 岸 輝雄）が設立され、本会議はその創設を祝う記念会議であり、これまでにない規模で盛大に終わることができました。また、来年にマウイ島にて開催される世界会議にも 20 名程度で参加者を募ります。先着順で決定したいと思うので早めに連絡下さい。

##### 2. 前回議事録確認

奥出委員より、資料 3-1 の議事録案について説明がなされた。

高田氏、渡辺（佳）委員より一部修正が入り、西田幹事が最終確認した後に了承することとなった。

##### 3. 話題提供

###### 3-1 JR 西日本におけるコンクリート構造物維持管理の取組み 渡辺（佳）委員

（以下、質疑）

- ・鉄道橋は鉄筋腐食が問題か？（西田）

→耐力の低下はまだしていないため問題はないと考えている。道路橋は過積載の問題があるが、鉄道橋（山陽新幹線）は逆に車両が軽量化しており安全側になっている。

- ・海砂の問題はそのままか？（大津）
  - その通りで、変状が発生していない箇所はそのままの状況である。そのため、下から双眼鏡で目視点検および至近距離点検を実施している状況。
- ・健全度判定区分がCの場合に次回重点調査となっているがどういう意味か？（渡辺（健））
  - BとCの判定区分は難しいところだが、注意しながら経過観察していくという意味。
- ・マクロセル腐食対策として犠牲陽極を取り入れているが、効果確認はどうしているのか？また-100mVシフトまで効果があるのか？（松山）
  - リード線を外部に出しておき、復極量で確認している。-100mVシフトまではない。-50mVシフト程度である。

### 3-2 建築分野における補修技術の現状 濱崎幹事

（以下、質疑）

- ・サーモグラフィで検査するのは法律で定められているのか？（西田）
  - 特殊建築物については3年に一度に定期点検をする必要がある。法律に基づいて実施し、赤外線法で実施するのも含まれている。（濱崎）
  - 深度の深いものを探査するために長い波長を使用しているケースがあるが、建築物は浅い欠陥を捉えればよいので、高周波での探査を実施するほうが欠陥等の変状を検知し易い。（水谷）
- ・赤外線法は浅い欠陥場所を探査したり、温度差のある環境下でないと使用が困難と思われるが、影の有無の影響はどうか？（水谷）
  - 影の影響を受けるため、影のない箇所を選定する必要がある。

### 3-3 施工者側からの初期不良に関する考え方および補修提案の方法（増井委員）

（以下、質疑）

- ・マスコンクリートの補修提案はどう実施したのか？（大津）
  - 発注者と協議して実施している。
- ・プレキャストのダメージ（受け入れ時）はどの程度か？（塩谷）
  - 吊り上げたり、引張った場合に損傷する。損傷した場合には取替えている。
- ・軽微な損傷箇所は現場打ちではその場で補修できるが、プレキャストはどうしているのか？（西田）
  - 基本は取り換えで処理している。

### 3-4 UHF帯の地中レーダーからデータに基づくコンクリート床版の損傷評価（水谷幹事）

（以下、質疑）

- ・レーダーはどうしてもゴーストがでるが、介在物と空隙の違いはどうか？（大津）
  - ゴーストがあっても健全部と損傷部で異なる波形がでるため、検知は可能。ゴーストを消すための逆解析を現在研究している。
- ・この手法で適用限界は解明しているのか？（縦方向と横方向の限界）（塩谷）

→適用限界はあると考えている。現段階では大きい損傷を対象としており、その後に小規模の損傷を対象と考えている。損傷があれば何かが出てくるはずであり、解析的アプローチで今後解明していきたい。

### 3-5 雨滴によるコンクリート内部損傷の評価（渡部委員）

（以下、質疑）

・雨滴による分析を 700 秒で解析しているが、雨滴でなく一気に散水や衝撃を与えた場合でも解析できるのか？（水谷）

→自然降雨では雨滴の時間間隔は十分に分離可能であることは確認できた。完全に同時に衝撃が与えられた場合は分離出来ないが、散水でも同様な解析が可能と考えている。

※本手法で今回分析したのは末期的な損傷床版に相当する（損傷が大きいときに弾性波が伝わらないことを検知するため）。

一方で、従来のようにひび割れ部から発生する A E を捉えて予防保全的に活用することも可能な技術である

## 4. 意見交換・WG 分け

西田幹事より、第 1 回から第 3 回までの本委員会活動の内容について説明を行った。また、以下の 4 つの WG についての方針と説明を行った。

WG1：ひび割れの補修工法の整理および補修方法・目的を考慮した評価項目の抽出

WG2：ひび割れの補修評価に関する事例の整理

WG3：非破壊検査手法の整理と分類

WG4：評価フローの構築と維持管理システムの将来像

- ・WG1 と WG2 は関連してくるため、必要に応じて意見交換する必要が出てくる（西田）
- ・各 WG がバラバラで活動するのは良くないため、一緒に動いてほしい。（渡辺（健））
- ・充填した材料の耐久性についても考慮していく必要がある。（今本）
- ・本委員会の内容を整理したい。（渡辺（佳））

本委員会は、表面に顕在化したひび割れを補修し、ひび割れ補修後の非破壊評価を対象と考えている。（西田）

- ・WG1 と WG2 を進めた後で WG3 と WG4 を議論していく方針がよいのではないかと（塩谷）

### 【決定事項】

※WG1 と WG2 を次回から進める。

※希望 WG を西田幹事へ年内に連絡（メール）する。

## 5. 次回委員会

3 月 14 日 15:00～17:00

以上