

第1回補修 NDT 評価委員会 議事録

- 日時：平成 28 年 7 月 13 日（水）15：00～17：00
- 場所：JCI 第 5 会議室
- 出席者：塩谷、今本、河合、西田、渡辺（健）、大野、奥出、小椋、神田、小林、小室、鈴木、増井、松山、渡部、渡辺（佳）、大津
事務局 加藤

以上、17 名（敬称略）

■ 資料：

- 1-0 第 1 回補修 NDT 評価委員会 全体会議 議事次第
- 1-1 委員会設立資料
- 1-2 委員名簿

■ 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。

委員会の設立趣旨として、前身のインフラドック委員会の検討内容を引き継ぎながら、既設構造物を維持・補修した際の効果確認手法としての非破壊試験方法の活用、さらには、予防保全の考え方、構造物の評価方法について検討するべく委員会を設立した。

25 名の国内外のメンバーが RILEM で同じような活動をしているので、本委員会では日本国内での情報発信と国外へ向けた情報発信を担うことになる。

2. 自己紹介

各委員、自己紹介を行った。

3. RILEM 委員会の紹介（塩谷委員長）

塩谷委員長より 5 月に行われた RILEM 委員会の報告があった。概要は以下のとおり。

- ・ 構造物の維持管理費はここ数年で変化はなく、維持管理費に対する投資が多く行われていない。
- ・ 予防保全が重要と言われているが、予防保全のためのインデックス、ストーリーがない。
- ・ 補修前後で NDT を活用し、補修効果をモニタリングすると NDT の意義が向上するだろう。
- ・ あるいは、補修・補強後の性能の向上を評価できる可能性がある。
- ・ NDIS 2421 の AE 関連の 3 規格を RILEM Recommendation として発行した経験があり、本委員会での成果も積極的にアピールし、世界標準化を目指す。
- ・ 現在は ISO にするための活動を実施中。

以下、質疑。

- ・ NDT で評価しているパフォーマンスとは一体何を指すのか？
→ 余寿命の場合もあれば、ひび割れ補修の充填度の場合もあり、要求によって変わる。構造物の性能という意味では、キックオフしたばかりなので、これからの議論になるだろう。
- ・ 本委員会では、ひび割れ補修に特化して、補修が適切に行われているかを把握できるものを議論する。
- ・ 試験方法を提案することは考えていないのか？
→ 考えている。過去の事例では、報告書の中で案として提案した事例もある。最終的な着地点は未だ決めていないので、会議を重ねながら決めていく。
- ・ ひび割れが閉じたことで補修後の性能曲線は補修前と曲線（性能の低下程度）は変わるのか？
→ 補修目的や補修工法の種類によって異なると考えられ一概には言えない。例えば、中性化の場合は、梶田先生の表面塗装の影響評価式などもあるので、それらを参考にできるのではと考えている。

4. 話題提供（塩谷委員長）

塩谷委員長より以下のトピックで話題提供があった。

- ・ 弾性波法によるコンクリート断面貫通ひび割れの評価と補修効果の検証
→ ひび割れにエポキシ樹脂を充填し、充填評価を弾性波トモグラフィ法により検証
- ・ 橋脚の AE モニタリングとひび割れ補修効果の検証
- ・ RC 床版の輪荷重走行試験における AE トモグラフィ法の適用事例
→ 床版に生じたひび割れに、浸透系補修剤を施し、その効果を AE トモグラフィ法あるいは弾性波トモグラフィ法により評価

5. WG 概要説明（西田幹事）

西田幹事より、WG の概要説明があった。

WG1：ひび割れ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（補修工法 WG）

主査：河合

WG2：ひび割れの補修評価に関する事例の整理（事例 WG）

主査：西田、濱崎

WG3：非破壊検査方法の整理と分類（検査方法 WG）

主査：渡辺、水谷、濱崎

WG4：評価フローの構築と維持管理システムの将来像（システム構築 WG）

主査：今本、西田

以下、質疑。

- ・ 対象とするひび割れは、表面に顕在化していないものを対象とするのか？
→ 内部、表層問わず、ひび割れを対象とする。
- 対象とするひび割れは、補修すべきものが対象となり、有害ひび割れ（0.2mm）が対象となると思うが、予防保全の観点からは、それよりも微細なひび割れを対象とするのか？

→現時点では、全てを対象としたい。

- ・現実的な補修対象は、有害なものとして顕在化したひび割れのみである。
- ・本委員会では、補修対象となるひび割れとするので、表面に顕在化しているものとした方が現実的だろう。
- ・プロアクティブメンテナンスを考慮すると、WG4 で予防保全のシナリオを提案するのはどうか。

- ・発注者が懸念するひび割れは、目視可能なもの、つまり 0.1mm 以上がターゲットとなる。
- ・床版の水平ひび割れなどは、エポキシ樹脂注入後の充填確認ができていない。
- ・軍艦島の補修方法に対する検討例も加えていいのでは？
- ・新設のひび割れ補修と既設のひび割れ補修は違う。新設の場合は、ひび割れが絶対ないようにする思想があり、既設の場合は表面含浸で済ませる場合もある。ひび割れ補修の要求性能は、新設、既設によって異なる。
- ・補修の前後で、微動等を計測して部材、構造体の剛性を確認し、その剛性が回復していないのであれば、表面ひび割れ以外に不具合が内在している可能性があるなどのシナリオを描いてもいいのでは？
- ・建築物の乾燥収縮は 2 年程度継続するので、ひび割れ補修を実施するタイミングを考慮した発注はあるのか？

・まずは、補修対象となるひび割れが具体的にどのようなひび割れかを調査する必要があるのでは？

- ・まずは、補修した行為があり、その行為を評価する技術がないので、それをターゲットとする。
- ・次回、ケミカル工事・神田様、コア技術研究所・小椋様、SG エンジニアリング・小室様からひび割れ補修について話題提供をいただく。
- ・ひび割れ補修評価方法の確立とは、具体的に何を指すか？
- ・ここでは、報告書の付録資料として、〇〇に関する試験方法（案）として発信することは可能だろう。
- ・JCI のひび割れ補修指針と本研究委員会報告書がリンクすると良いだろう。
- ・当面は WG1 の内容を全体会議で進めていく。その後、WG 別に活動する。
- ・ひび割れ指針の概要を西田幹事から話題提供いただく。

6. 次回委員会

9 月 23 日（金）13：00～17：00 @ JCI 会議室

12 月 20 日（火）13：00～17：00 @ JCI 会議室

■ その他

話題提供されたい方は、西田幹事まで連絡すること。

以上。