

既設コンクリート構造物の予防保全を目的とした調査・診断・補修に関する研究委員会

WG3 第3回 議事録（案）

日 時：2019年8月26日（月）13：00～14：00

場 所：JCI 本部会議室

出席者：位田幹事代理，上田委員，遠藤委員，湯地委員

欠席者：田中幹事，野島委員，堤委員

配付資料：

- ・ WG3 第3回議事次第（位田委員）
- ・ 予防保全目次案 190819_WG3（田中幹事）
- ・ 5.1.2 鉄道構造物における予防保全， 5.2.5 化学的浸食（上田委員）
- ・ 5.1.3 道路構造物における予防保全， 5.2.4 凍害（遠藤委員）
- ・ シラン系表面含浸材について ―寒冷地での適用の留意点―（遠藤委員）
- ・ 5.1.4 電力施設における予防保全， 5.2.1 塩害（堤委員）
- ・ マルチスケール統合解析による栈橋上部工の塩害劣化と耐荷重力評価（堤委員）
- ・ 5.1.5 建築物における予防保全（位田委員）
- ・ 5.2.2 中性化（湯地委員）

議事内容：

● 事例収集の進捗状況の確認

- ・ 遠藤委員より表面含浸材に関する事例報告があった。塗装部と無塗装部の比較をしている有用な事例として報告書に取り入れる。
- ・ 湯地委員より，中性化の事例収集は業務の性質上困難であるとの報告があった。
- ・ 上田委員は事例収集中との報告があった。
- ・ 実際の事例収集は困難と予想されるので，環境条件，劣化機構，構造物の種類などを想定して，予防保全とした場合と事後保全をした場合の違いを示し，予防保全をするメリットが出るような条件を示せば良いのではないかとの方針を共有し，全体委員会で提案することを確認した。

● 第5章（WG3）目次案および報告書執筆内容のすり合わせ

- ・ 5.1「各機関における予防保全を目的とした維持管理体系の現状」は，FS 報告書をベースとして加筆修正する方針を確認した。ただし，FS 報告書には電力施設についての記述がないので新規に追加する。
- ・ 5.2「劣化機構に応じた予防保全を実施するための検討事項」は，現在 WG3 で検討している内容を取りまとめる方針を確認した。
 - 劣化機構ごとに予防保全を実施するにあたり，事後保全をベースとした維持管理手法とは

異なる点を中心に取りまとめる方針とした。

- ・ 5.3「予防保全を目的とした維持管理手順の提案」は、予防保全型の維持管理フローの説明とそのフローに沿った維持管理の例をいくつか紹介する方針を確認した。
 - WG1 と WG2 とのすり合わせがスケジュール的に難しそうであるため、5.3.2「予防保全を目的とした維持管理の例」を示す際に、WG1 および WG2 の検討成果を入れ、LCC 評価をして予防保全対策の選定などができるか全体委員会で提案する。
 - ✧ WG1 および WG2 と WG3 のすりあわせについては、全体委員会時に懸念事項として提案することを確認した。
 - 今回の委員会報告書では、予防保全を目的とした維持管理手順の一つの形を示すだけでも価値がある。5.3.2 では、限られた時間でいくつかの例（仮定したものでも可）で、予防保全が事後保全と比べて効率的である場合、必ずしも効率的にならない場合などの様々なケースを示すことができれば、予防保全が有効なケースを整理できるものと考えられる。
- ・ 付録1「予防保全を目的とした維持管理手順書（案）」は、WG3 の担当となっているが、独立して執筆するのは難しいと考えており、5.3 がその代わりとなるものとして全体委員会で提案する。

● その他の議題（メール議論の抜粋）

- ・ 劣化レベルを潜伏期、進展期としているが、劣化のステージをこの段階に限るのが良いのか疑問である。少なくとも塩害劣化では、加速期前期に至るまでは外観上の変状は見当たらないはずで、このような状態で設備管理者に保全対策を許容してもらうためには、劣化予測手法や補修後の延命効果の評価手法などの信頼性を相当高くする必要がある。劣化予測では塩化物イオン浸透予測はそれなりに信頼性があるが、進展期の腐食進行、補修後の延命効果の評価については未だ開発途上ではないか？
 - 劣化が顕在化していないという範囲を、加速期前期まで広げるかどうかについては、全体委員会で議論することとした。
- ・ 潜伏期や進展期で LCC を算定してもそれほど差が出ないように思われる。結果的にこれらの段階ではいつ保全対策を行っても同じという結果になり LCC 評価の意味が薄れるのではないか。
 - 今回の委員会では予防保全を目的とした維持管理手順はこうあるべきだが、現状のレベルではうまく評価できないところもあり、そのために今後解決すべき課題を示すというところの重要性を確認した。
- ・ 予防保全とは、劣化が顕在化する前になんらかの対策をとる維持管理する手法であるが、環境条件や構造物の重要性を考慮した場合、事後保全と比べて必ずしも効率的にできるとは限らないと考えられる。予防保全型維持管理の普及に際して解決すべき課題などをこの委員会で提案するというのが大きな目的の一つに挙げられる。
 - ケーススタディとして、ある構造物を想定して予防保全維持管理、事後保全維持管理で供用期間中の保全費用の差、保全費用を算出する際の仮定条件の多さなどを対比させることで

課題を浮き彫りにすることもできる。

今後の予定：

- ・ 12 月初旬の報告書ドラフト案を目標とする。
- ・ 本日の全体委員会を受け、今後の方針をメール審議する。

(記録：位田)

既設コンクリート構造物の予防保全を目的とした調査・診断・補修に関する研究委員会

第3回 全体委員会 議事メモ

■ 日 時：2019年8月26日（月） 14:00～17:30

■ 場 所：JCI 本部会議室

■ 議 事

- 本年度の予算が100万円から150万円へ増額したため、年度末に全体委員会を開催できることになった。（後述のように、次回全体委員会を3月28日に開催することになった）

□ WG1では、FSで実施した予防保全を整理し、実際の選定、条件、留意事項をアップデートしているとの報告があった。

□ WG2では、予防保全対策を選ぶために、どのような情報から選んでいるのかを調査しているとの報告があった。

□ WG3では、予防保全フローWG3案を提出し、下記の意見を得た。

□ 予防保全対策の後にも記録が必要である。（図1のように追記）

□ 予防保全フローのうち「標準調査・詳細調査」はWG1、「予防保全対策」はWG2がそれぞれ対応することになる。WG3の範囲はWG1とWG2の繋ぎの箇所となる（図2の赤枠の箇所）。

□ 当面のWG3の活動としては、潜伏期、進展期を対象とした予防保全について、“推定される劣化機構”から、「予測・性能の評価」、「LCC評価・構造物重要度評価」、「予防保全対策の要否判定」までを範囲として活動する。

□ 上記に関連して、WG1・2より作成に必要な情報のリクエストなどがあれば提案いただきたいとのこと。

□ 推定される劣化機構の項目として挙がってくるのは、塩害、中性化、ASR、凍害、化学的浸食、その他となる（WG1の提出資料より）。

□ 「コンクリート構造物の予防保全についての意識調査」に関するアンケートについての確認があった。

□ WEB上での回答とし、テクノプラザ、メンテナンス協会、各県のコンクリート診断士会、建築士会への回答依頼を進める旨を確認した。

□ 回答者情報として、官公庁に発注者支援業務を含む旨を追記する。