

## コンクリート構造物の 予防保全型管理 について教えてください

### Answer

#### 1. はじめに

東京都水道局の浄水場は、高度経済成長期に集中的に整備されており、今後、順次更新時期を迎えます。全浄水場の更新には、長い期間と多額の経費が必要となることから、より効率的な施設整備が求められます。そのため、コンクリート構造物の予防保全型管理により、施設の長寿命化や更新の平準化を図ることで、年間事業費を抑制しつつ、長期に及ぶ更新工事を計画的に推進することとしました。

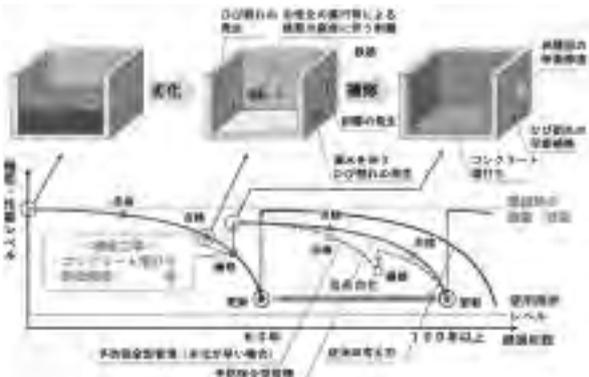


図1 予防保全型管理による施設の長寿命化（イメージ）

#### 2. 予防保全型管理の取組

コンクリート構造物の予防保全型管理では、下記のとおり、点検や補修を実施しています。

##### (1) 対象施設

点検や補修の対象施設は、取水施設、導水施設、浄水施設、送配水施設の水密性を要する水路及び池状コンクリート構造物です。

##### (2) 点検及び評価

施設の点検においては、原則、施設を停止し、排水した後、内面から実施しています。点検のサイクルについては、前回の点検の評価や補修状況に応じて、5～20年間隔で実施する計画です。

点検内容及び評価については、目視調査ではコンクリート診断士が、ひび割れや浮き・剥離、目地、漏水の状況を精査し、A（健全）～E（損傷）の5段階で健全度を評価しています。また、コンクリートのコア採取による圧縮強度、中性化深さや鉄筋探査による鉄筋かぶりを計測し、その結果から劣化予測を行っています。

##### (3) 補修

補修は、点検の結果や最新の技術動向を踏まえ、効率的、効果的な方法を適宜検討し、実施します。中性化等の劣化予測により施設供用開始からの供用年数が100年未満の場合は、コンクリート増打ち等による面的補修について検討します。また、目視調査の結果、ひび割れが著しい場合は、注入工法や充填工法、浮き・剥離が著しい場合は断面修復工法等による部分的な補修を実施します。

##### 3. 点検・評価の効率化

目視調査では、調査員が現場でひび割れや剥離等をスケッチし、その後、損傷図や報告書を作成するため、多くの労力と時間を費やしています。また、沈殿池などの高さのある施設では、仮設足場の設置撤去に時間を要します。そのため、デジタル画像を用いた画像解析を令和4年度から導入しています。

デジタル画像の取得は、一眼レフカメラ等の固定カメラを活用していますが、固定カメラで撮影が困難な高所部等ではドローンも活用しています。



図2 画像解析結果

導入効果としては、ひび割れの幅や長さ、剥離の面積などの定量的なデータや損傷図が自動的に出力されるとともに、仮設足場も不要となるため効率的な点検、評価が期待できます。また、画像解析データによる損傷の評価は、コンクリート診断士の技術力に左右されず、加えて、画像解析データを適切に保存することで、将来にわたり劣化状況の比較や確認が可能となります。

（出典：水道技術ジャーナル 2022年10月）