

河川用ゲート及びポンプ設備の効率的な維持管理について

国土交通省 総合政策局
建設施工企画課
課長補佐 達家 養浩

1. はじめに

河川用ゲート・ポンプ設備の多くは建設から30年以上を迎え、維持管理に要する費用も年々増加していることから、施設の信頼性を確保し効率的かつ効果的な維持管理の実現が急務となっています。このため、設備の目的や機能別にメリハリを持たせた維持管理への転換を図るべく「河川ポンプ設備点検・整備・更新検討マニュアル(案)」を策定し、平成20年4月より本格運用を始めたので、概要について説明します。

ことや、設備区分(治水・利水・水質保全設備など、目的・機能別による区分)による適切な点検回数を決定し、点検周期の合理化を図りました。

また、整備・更新においては、設備区分、社会への影響度、機器の健全度、設置条件などを総合的に勘案し、保全実施の優先度を合理的に整理し、維持管理の最適化を図ることとしました。効率的な維持管理を実施するための基本的な方針を図-1に示します。

2. 維持管理の基本方針

維持管理の基本方針として河川用ゲート・ポンプ設備の保全における「点検の合理化」と「効率的な整備・更新」の実現を主眼に置き、点検では、致命的機器を抽出し、非致命的な機器は事後保全対応とする

3. 点検の合理化

月点検は、FT解析により致命的機器を抽出・整理し、非致命的機器は事後保全対応とし、従来の点検項目から省略し、管理運転による点検を原則としました。点検周期は、当該設備の目的、使用状況、地域特

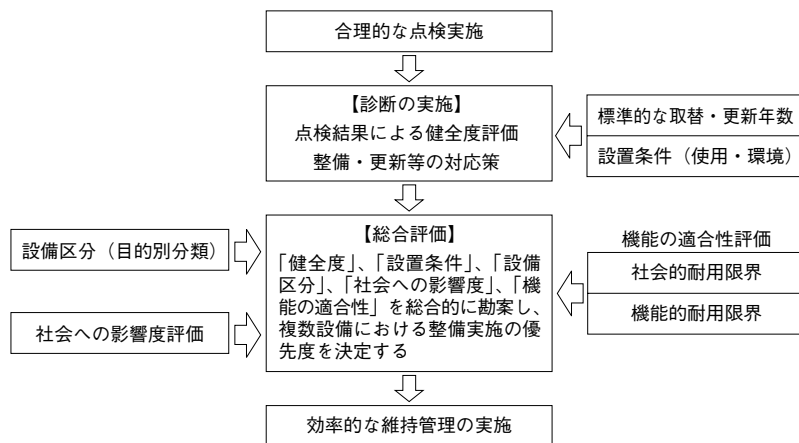


図-1 今後の維持管理の基本方針（考え方）

表－1 機器の特性に応じた維持管理方針

致命的機器・部品	故障予知・傾向管理	適した保全方法
○：該当	○：可能	状態監視保全＋時間計画保全
○：該当	×：不可	時間計画保全
×：該当せず	○：可能	通常事後保全＋状態監視保全
×：該当せず	×：不可	通常事後保全

性、自然条件等を考慮し、回数の増減が可能なものとししました。また、年点検では、各種計測による傾向管理及び、事後保全対応項目不具合時の確実な検知の必要性などから、現状どおりの点検項目とししました。

4. 効率的な整備・更新

(1) 設備区分評価

河川用ゲート・ポンプ設備が機能・目的を失った場合の影響及び範囲による区分とし、設備区分レベルⅠ（治水設備及び治水要素のある利水設備）及び、レベルⅡ（利水設備）は予防保全、レベルⅢ（その他設備）は事後保全とししました。

(2) 社会への影響度評価

設備の故障等による機能停止が社会に与える影響度合（国民の生命・財産、社会経済活動に係わる被害規模の大きさ）により評価するもので、影響度レベルが高いほど整備・更新等が優先されるものとししました。

(3) 健全度評価

構成機器の健全度評価は点検・診断の特性に応じた維持管理方針を表－1のとおり設定しました。

なお、詳細な状況把握が必要となった場合は、設備の診断を実施して機器の健全度を評価するものとししました。

(4) 標準的な更新・取替年数

河川用ゲート・ポンプ設備における更新・取替実績を累計ハザード法により解析し、更新・取替年数を目安（暫定値）としてマニュアルに示しました。

(5) 設置条件の評価

設備の使用条件や環境条件等によって、劣化の進行具合に影響を与えることから、設置条件を評価・分類するものとししました。健全度に影響する主要因として接水の有無があげられ、接水する機器に対しては、水質、接水時間、経過年数を評価し、接水しない機器に対しては、整備後の経過年数を評価することとししました。

(6) 総合評価による整備実施優先度の決定

総合評価は、前述の社会への影響度評価結果と設置条件を加味した健全度評価結果などを更新・取替年数を考慮して総合的に評価し、整備・更新実施における優先度を合理的・論理的に決定することとししました。

5. おわりに

国土交通省では、同マニュアルにより、従来、一部に画一的な水準で維持管理されていたものを、設備の目的や機能によりメリハリをもたせた維持管理への転換など、設備の信頼性を確保しつつ効率的かつ効果的な維持管理を実現するための方策を示し、設備の維持管理に係る長期保全計画や、各年度に実施する維持管理計画を作成し、点検・整備・更新等を計画的に実施していくことが、増加する老朽化施設を適切に維持管理していく上で重要と考えています。

今後も、各機器の健全度評価の補完とし「機器の劣化診断手法」の検討を実施することにより同マニュアルの充実を図るなど、より一層の効率的かつ効果的な維持管理を推進していきます。