

国 総 施 第 5 号
国 河 流 第 2 号
平成 2 3 年 4 月 1 日

北海道開発局 事業振興部長 殿
北海道開発局 建設部長 殿
各地方整備局 企画部長 殿
各地方整備局 河川部長 殿
沖縄総合事務局 開発建設部長 殿

総合政策局

建設施工企画課 施工環境技術推進室長

河川局

河川環境課 流水管理室長

ダム用ゲート設備等点検・整備・更新検討要領について

これまでに建設されてきたダム施設の多くは建設後 30 年から 40 年を迎えつつあり、鋼構造と機械・電気部品の複合構造物であるゲート設備等においては、老朽化への対応が必要となるものが年々増加している。これに伴い、施設の維持管理に要する費用は年々増加していくことから、施設の信頼性を確保しつつ効率的・効果的な維持管理の実現が急務となっている。

このような現状を踏まえ、有識者を交えた「ダムゲート設備等の効率的な維持管理方策に関する検討会」を設置し、この検討会での成果を基にダム用ゲート設備等の点検・整備・更新について、別紙の通り要領を定めたので、適正な執行に努められたい。

国 総 施 第 5 号
国 河 流 第 2 号
平成 23 年 4 月 1 日

都道府県
土木主管部長
独立行政法人 水資源機構
管理事業部長

} あて

総合政策局
建設施工企画課 施工環境技術推進室長

河川局
河川環境課 流水管理室長

ダム用ゲート設備等点検・整備・更新検討要領について

これまでに建設されてきたダム施設の多くは建設後 30 年から 40 年を迎えつつあり、鋼構造と機械・電気部品の複合構造物であるゲート設備等においては、老朽化への対応が必要となるものが年々増加している。これに伴い、施設の維持管理に要する費用は年々増加していくことから、施設の信頼性を確保しつつ効率的・効果的な維持管理の実現が急務である。

このような現状を踏まえ、有識者を交えた「ダムゲート設備等の効率的な維持管理方策に関する検討会」を設置し、この検討会での成果を基にダム用ゲート設備等の点検・整備・更新について、別紙の通り要領を定めたので、参考とされたい。また、貴所管の関係事務所等への周知をお願いする。

ダム用ゲート設備等点検・整備・更新検討要領

第1章 総則

1.1 目的

本要領は、ダム用ゲート設備等の信頼性を確保しつつ効率的・効果的な維持管理の実現を目的として、ダム用ゲート設備等の点検・整備・更新等、維持管理の実施方針を示したものである。

1.2 適用範囲

本要領は、河川管理施設として設置されているダム用ゲート設備等の点検・整備・更新に適用する。

1.3 用語の定義

本要領において使用する主な用語の定義は以下による。

(1) 施設	治水、利水の目的で建設されるダム、堰、水門等で、土木構造物、建築物、機械設備、電気設備等で構成される工作物全体をいう。
(2) 設備	設備とは、施設構成要素のつであり、装置、機器の集合体であり、単独で施設の機能を発揮するものをいう。
(3) 装置	装置とは、機器・部品の集合体であり、設備機能を発揮するために必要な構成要素をいう。
(4) 機器	機器とは、装置を構成する構造部、支承部、水密部、動力部、制動部等、部品の集合体として特定の機能を有するものをいう。
(5) 部品	部品とは、機器を構成する組立品で、スキンプレート、水密ゴム、ボルト・ナット、軸受、ワイヤロープ等の機器の構成要素をいう。
(6) 健全度	健全度とは、設備の稼働および経年に伴い発生する材料の物理的劣化や、機器の性能低下、故障率の増加等に対する機能維持の状態の度合をいう。
(7) 故障	故障とは、設備、装置、機器、部品が、劣化、損傷等により必要な機能を発揮できないことをいう。
(8) 保全	保全とは、設備等が必要な機能を発揮できるようにするための、点検、整備、更新をいう。

(9) 予防保全	予防保全とは、設備等の使用中での故障を未然に防止し、設備等を使用可能状態に維持するために計画的に行う保全をいう。
(10) 事後保全	事後保全とは、設備等が機能低下、もしくは機能停止した後に使用可能状態に回復する保全をいう。
(11) 点検	点検とは、設備の損傷ないし異常の発見、機能良否等の確認のために実施する目視、機器等による計測、作動テストおよび記録作成までの一連の作業をいう。
(12) 管理運転点検	設備の管理運転により、設備全体の機能、状態の把握と機能保持を目的に行う点検をいう。
(13) 管理運転	管理運転とは、ゲート設備を実負荷あるいはそれに近い状態で、設備の作動確認、装置・機器内部の防錆やなじみの確保、運転操作の習熟等を目的に行う試運転をいう。
(14) 整備	整とは、設備の機能維持のために定期的に、または点検結果に基づき適宜実施する清掃、給油脂、調整、修理、取替、塗装等およびその記録作成までの一連の作業をいう。
(15) 修繕	修繕とは、設備、装置、機器、部品の故障、機能低下に伴う調整、修理等、機器の復旧および機能保持を目的とした作業をいう。
(16) 取替	取替とは、故障または機能低下した機器、部品（以下「機器等」という）を元の機能を復旧するため、新品にすることをいう。
(17) 更新	更新とは、故障または機能低下した設備、装置の機能を復旧するため、新しいものに設置し直すことをいう。
(18) 管理者	施設の運転操作および保全に関する責任者をいう。
(19) 運転操作員	設備の運転操作を行うことを管理者から認められた者をいう。

第2章 維持管理の基本

2.1 ダム用ゲート設備等に求められる機能

ダム用ゲート設備等には以下の機能が求められる。

- 1) ダムのゲートは、確実に開閉し、かつ必要な水密性および耐久性を有する構造とする。
- 2) ダムのゲートの開閉装置は、ゲートの開閉を確実に行うことができる構造とする。
- 3) ダムのゲートは予想される荷重に対して安全な構造とする。

2.2 維持管理の基本方針

- 1) ダム用ゲート設備等を良好な状態に維持し、正常な機能と必要な信頼性を確保するため、適切かつ効率的・効果的な維持管理を実施しなければならない。
- 2) ダム用ゲート設備等の維持管理は、当該設備の設置目的、装置、機器等の特性、設置条件、稼働形態、機能の適合性等を考慮して内容の最適化に努め、かつ効果的に予防保全と事後保全を使い分け、計画的に実施しなければならない。

2.3 設備区分の分類

- 1) ダム用ゲート設備等の機能・設置目的により、設備を区分する。
- 2) 設備区分は、設備が故障した場合の影響が及ぶ範囲、程度によって以下のとおりレベル分けする。

設備区分	内容	
レベルⅠ 高	設備が故障し機能を失った場合、国民の生命・財産に影響を及ぼす恐れのある設備	当該ダムの洪水調節に含まれている設備 治水設備および治水要素のある利水設備
レベルⅡ 中	設備が故障し機能を失った場合、水利用事業者への直接的な影響ならびに社会経済活動に影響を及ぼす恐れのある設備	当該ダムの洪水調節に含まれていない設備 利水設備
レベルⅢ 低	設備が故障し機能を失った場合、維持管理者の業務に影響が生じるものの、社会経済活動への影響が限定的な設備	附属施設等、その他設備

(注1) レベル分けは、地域や対象設備の状況を勘案し、柔軟な対応が可能なものとする。

(注2) レベルⅢへ分類される設備については、当該設備における国民の生活や資産、社会経済活動への影響度合を、各現場において評価・判断し分類を決定する。

2.4 装置・機器等の特性

ダム用ゲート設備等の構成要素を系統的に整理し、装置・機器等が設備全体機能に及ぼす影響度等の特性を把握するものとする。

2.5 装置・機器の取替・更新年数

ダム用ゲート設備等の維持管理記録等に基づき、装置・機器毎の取替・更新の標準年数について整理し、設備の予防保全の参考とするものとする。

第3章 点検

3.1 点検の基本

- 1) 点検は、ダム用ゲート設備等の基本的な維持管理活動として、設備の機能を維持し信頼性を確保することを目的に計画的かつ確実に実施する。
- 2) 点検は、定期点検、運転時点検、臨時点検に区分し、法令に係る点検も含めて実施する。
- 3) 定期点検は、年点検、月点検、管理運転点検（待機系／常用系）とする。

3.2 点検の実施方針

- 1) 点検の実施にあたっては、設備の設置目的（設備区分）、装置・機器等の特性、稼働形態、使用時期等の運用条件に応じて適切な内容で実施する。
- 2) 点検の実施にあたっては、不具合が検知された場合の適切な事後保全の体制を確保しなければならない。
- 3) 点検は、対象設備毎に作成した点検チェックシートに基づき確実に実施するとともに、計測を実施するものはその結果について技術的な判断を行わなければならない。

3.3 装置・機器の診断

装置・機器の診断は、当該装置・機器に機能低下の傾向が見られたり、詳細な状況把握が必要な場合に、今後の対策計画立案、必要な整備・更新等の検討・提案を目的に行う。対策検討にあたっては、機器等の特性を考慮する。

第4章 整備・更新の評価

4.1 評価の実施方針

ダム用ゲート設備等の整備・更新を効率的、計画的に実施するため、点検結果や装置・機器の診断等に基づく実施内容について、当該設備の設備区分毎に健全度評価等により優先度の整理・評価を行うものとする。

4.2 健全度の評価

- 1) ダム用ゲート設備等の構成要素である機器等の物理的耐用限界を把握するため、当該機器等の健全度評価を行うものとする。
- 2) 健全度評価にあたっては、設置条件による重み付けを行うものとする。

4.3 設置条件の評価

- 1) ダム用ゲート設備等の構成機器等の適切な評価のため、当該機器の使用条件・環境条件等、健全度に影響する設置条件の評価を行うものとする。
- 2) 設置条件は、以下のとおりレベル分けする。

設置条件	内容
レベル a 高 (悪い)	使用条件、環境条件がともに悪いもの
レベル b 中	使用条件もしくは環境条件のどちらかが悪いもの
レベル c 低 (良い)	使用条件、環境条件がともに良いもの

4.4 総合評価

整備・更新実施にあたっては、健全度評価結果に設備区分レベル、設置条件、設置からの経過年数等も考慮し実施の優先度を総合的に評価する。

第5章 整備・更新

5.1 整備の基本

- 1) 整備は、ダム用ゲート設備等の基本的な維持管理活動の1つとして、設備の機能を維持もしくは復旧し、信頼性を確保することを目的として適切な内容で実施する。
- 2) 整備は、設備の機能維持のためにあらかじめ時期を定めて実施する定期整備と、点検・診断結果等に基づき実施する保全整備に区分して実施する。

5.2 整備の実施方針

- 1) 整備の実施にあたっては、設備の機能・目的、使用条件、環境条件、当該設備や機器等の特性ならび取替・更新年数を考慮し、適正かつ合理的な整備計画を策定しなければならない。
- 2) 整備の実施にあたっては、仮設設備や安全設備等、安全対策等に留意して計画・実施しなければならない。
- 3) 整備は、基本的に専門技術者により実施するものとし、不具合が検知された場合の適切な事後保全の体制を確保しなければならない。

5.3 取替・更新の実施方針

- 1) 取替・更新は、設備、装置、機器の機能等が低下し、修繕による機能維持あるいは機能復旧ができなくなり、信頼性、安全性が維持できなくなったと判断された場合、もしくは機能の適合性評価の結果、取替・更新が必要と判断された場合に実施する。
- 2) 機器の取替は、点検結果（健全度評価）等に応じて適切な内容で、かつ計画的・効率的に実施する。

第6章 機能の適合性評価

- 1) 機能の適合性評価は、社会的耐用限界および機能的耐用限界を考慮する。
- 2) 社会的耐用限界は、当該設備が設置されている流域の環境や下流域の変化に伴う設備の目的、能力、機能の見直し等の必要度により評価する。
- 3) 機能的耐用限界は、当該設備・機器の経年に伴う維持管理、運用の困難化による設備改善の必要度により評価する。

第7章 維持管理計画

- 1) ダム用ゲート設備等の管理者は、操作規則ならびに関連する諸法規および基準に基づき点検・整備要領および維持管理計画を定め、維持管理の結果や環境の変化により継続的に見直すものとする。
- 2) 維持管理計画は効率的・効果的な保守管理を行なうために、機器毎の標準的な取替・更新年数、点検および診断の結果ならびに整備・更新の評価結果に、経済性、信頼性等を考慮して決定する。
- 3) 計画的かつ効率的な維持管理を実施するため、設備台帳と維持管理台帳からなる管理用図書を作成し、保存、管理する。
- 4) 将来におけるより効率的な維持管理の実現のため、点検・診断等において計測した傾向管理データおよび発生した故障に関わるデータは、系統的に収集・保管、管理する。
- 5) 維持管理計画等の策定及び維持管理台帳等の整備を行った場合もしくは見直した場合は、操作細則に基づき別途作成している点検整備基準を必要に応じ、改訂して整合を図るものとする。