

II. その他資料1 維持管理計画(案)策定ケーススタディ

【〇〇ダムゲート設備等維持管理計画(案)】

II. その他資料1 維持管理計画策定(案) ケーススタディ

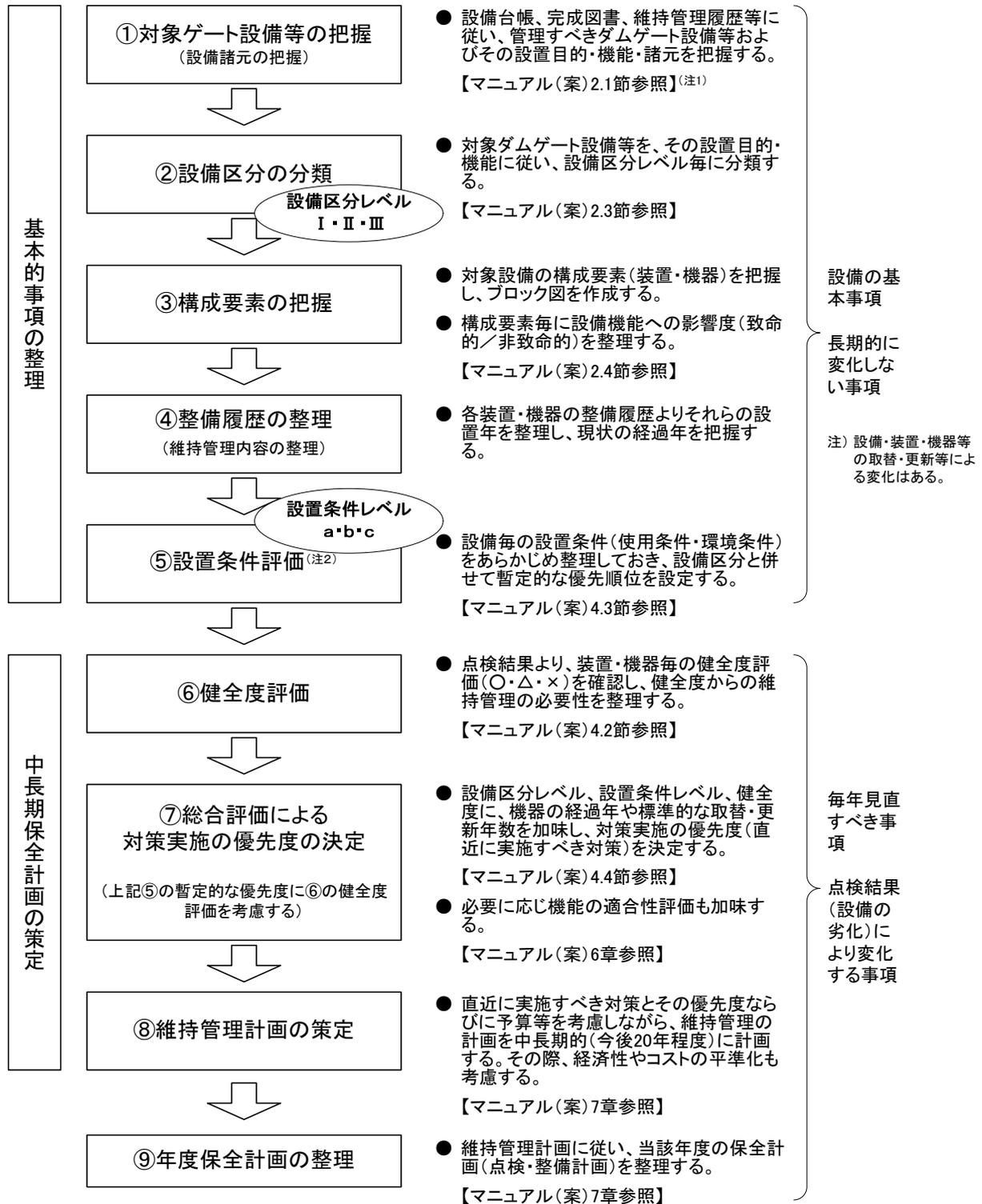
〇〇ダムゲート設備等維持管理計画(案)

目次

維持管理計画策定フロー	II-1
1. 基本的事項	II-2
1.1 設備諸元と設備区分	II-2
1.2 構成要素の整理	II-5
1.3 維持管理内容	II-10
1.3.1 点検内容	II-10
1.3.2 整備内容	II-13
2. 中長期保全計画	II-15
2.1 設置条件評価	II-15
2.2 健全度評価	II-17
2.3 総合評価	II-18
2.4 中長期維持管理計画	II-20
3. 平成〇〇年度保全計画	II-24
参考資料 :	
参考資料1 〇〇ダムゲート設備等 維持管理台帳(案)	II-参考-1
参考資料2 〇〇ダムゲート設備等 設備台帳(案)	II-参考-35

維持管理計画作成フロー

維持管理計画の策定フローは以下のとおりとする。



注1) マニュアル(案)とは、ダム用ゲート設備等点検・整備・更新検討マニュアル(案)をいう。

注2) マニュアル(案)では、⑤設置条件評価は、⑥健全度評価の後に実施するものとなっているが、設置条件評価は大きく変化するものではないため、事前に設定し暫定的な設備の優先度を決定しておく効率的である。

維持管理計画策定フロー

1. 基本的事項

1.1 設備諸元と設備区分

(1) 設備一覧

〇〇ダムのゲート設備等を表 1.1-1 に一覧する。

表 1.1-1 〇〇ダムゲート設備および付属設備基本諸元

設備名	設備形式 (ゲート形式)	開閉装置 形式	設備規模	門数 (設備数)	設置 年度	備考
非常用放流設備 主ゲート	クレスト ラジアルゲート	ワイヤロープ ウインチ式	径間 9.50m ×有効高 11.15m	2	1984	1M1D
非常用放流設備 予備ゲート	角落しゲート	—	径間 9.50m ×有効高 9.40m	1	1984	8 分割
主放流設備 主ゲート	高圧 ラジアルゲート	油圧 シリンダ式	径間 3.40m ×有効高 2.85m	2	1984	
主放流設備 予備ゲート	高圧 ローラゲート	ワイヤロープ ウインチ式	径間 5.10m ×有効高 5.10m	2	1984	1M2D
選択取水設備	半円形多段式 ゲート	ワイヤロープ ウインチ式	半径 1.9~3.1m ×扉高 41.1m	1	1982	4 段
利水放流設備 予備ゲート	高圧 ローラゲート	ワイヤロープ ウインチ式	径間 4.30m ×有効高 3.65m	1	1982	1M2D
利水放流設備 主ゲート	ジェットフロー ゲート	油圧 シリンダ式	φ 1.40m	1	1982	
利水放流設備 副ゲート	高圧スライド ゲート	油圧 シリンダ式	径間 1.15m ×有効高 1.40m	1	1982	
主放流設備 放流管	鋼製放流管 (大容量)	—	B5.10×H5.10m ~B3.40×H2.85m	2	1984	SUS クラッド [※]
利水放流設備 放流管	鋼製放流管 (小容量)	—	φ 3.0m~φ 1.4m L99.746m	1	1982	普通鋼
係船設備	インクライン式	ワイヤロープ ウインチ式	積載量 4000kg 昇降行程 86m	1	1985	天井 クレーン
網場	—	—	網場長 377m	1	1985	通船 ゲート

(2) 設備の機能・目的

〇〇ダムのゲート設備等の機能・目的を表 1.1-2 に示す。

表 1.1-2 〇〇ダムゲート設備等の機能・目的

設備名	種別・形式	機能・目的	治水 利水の別	主副 の別	稼働 形態
非常用放流設備 主ゲート	クレストラジアルゲート ワイヤロープウインチ式	ダム設計洪水流量の処理	治水	主	待機
非常用放流設備 予備ゲート	角落しゲート	主ゲートの整備用	その他	修理用	待機
主放流設備 主ゲート	高圧ラジアルゲート 油圧シリンダ式	洪水調節	治水	主	待機
主放流設備 予備ゲート	高圧ローラゲート ワイヤロープウインチ式	主ゲートの整備用 主ゲートトラブル時の流水遮断	治水	副	待機
選択取水設備	半円形多段式ゲート ワイヤロープウインチ式	利水取水（表面取水）	利水	主	常用
利水放流設備 予備ゲート	高圧ローラゲート ワイヤロープウインチ式	利水放流設備の修理用	その他	修理用	待機
利水放流設備 主ゲート	ジェットフローゲート 油圧シリンダ式	河川維持流量の放流	利水	主	待機
利水放流設備 副ゲート	高圧スライドゲート 油圧シリンダ式	主バルブの整備用 主バルブトラブル時の流水遮断	利水	副	待機
主放流設備 放流管	鋼製放流管（大容量）	放流水の流下	治水	—	—
利水放流設備 放流管	鋼製放流管（小容量）	放流水の流下	治水 利水	—	—
係船設備	インクライン式 ワイヤロープウインチ式	ダム管理用船舶の係留・格納、貯水池への昇降	その他	—	待機
網場		流芥物の流入防止	その他	—	—

(3) 設備区分レベル分類

ダム用ゲート設備等点検・整備・更新検討マニュアル(案)(平成23年3月)(以下、「マニュアル(案)」という)に従った〇〇ダムのゲート設備等における設備区分レベル分類を表1.1-3に示す。

表 1.1-3 〇〇ダムゲート設備等の設備区分レベル分類

設備区分	内 容	設備名称	種別	維持管理水準の大枠
レベルⅠ 高 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	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	非常用放流設備主ゲート	主ゲート	予防保全 現状の信頼性を低下させることが無いよう十分留意する。
		主放流設備主ゲート	主ゲート	
		主放流設備予備ゲート	副ゲート ^(注1)	
		主放流設備放流管	—	
レベルⅡ 中 当該ダムの洪水調節に含まれていない設備 利水設備	設備が故障し機能を失った場合、水利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	選択取水設備	主ゲート	予防保全
		利水放流設備主ゲート	主ゲート	
		利水放流設備副ゲート	副ゲート ^(注1)	
		利水放流設備放流管	—	
レベルⅢ 低 附属施設 その他設備	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	非常用放流設備予備ゲート	修理用ゲート	事後保全
		利水放流設備予備ゲート	修理用ゲート	
		係船設備	附属設備	
		網場	附属設備	

注1) 予備ゲートは、その機能として主ゲート故障時の流水遮断機能が付与されていることから、主ゲートの代替機能を有していると判断し、主ゲートと同等の扱いとした(同レベルに分類)。

1.2 構成要素の整理

(1) 構成要素ブロック図

マニュアル(案)に従い作成した〇〇ダムのゲート設備等の構成要素ブロック図を図 1.2-1～図 1.2-8 に示す。

また、同ブロック図中に設備機能に致命的な影響のあるものを網掛けにて示した。

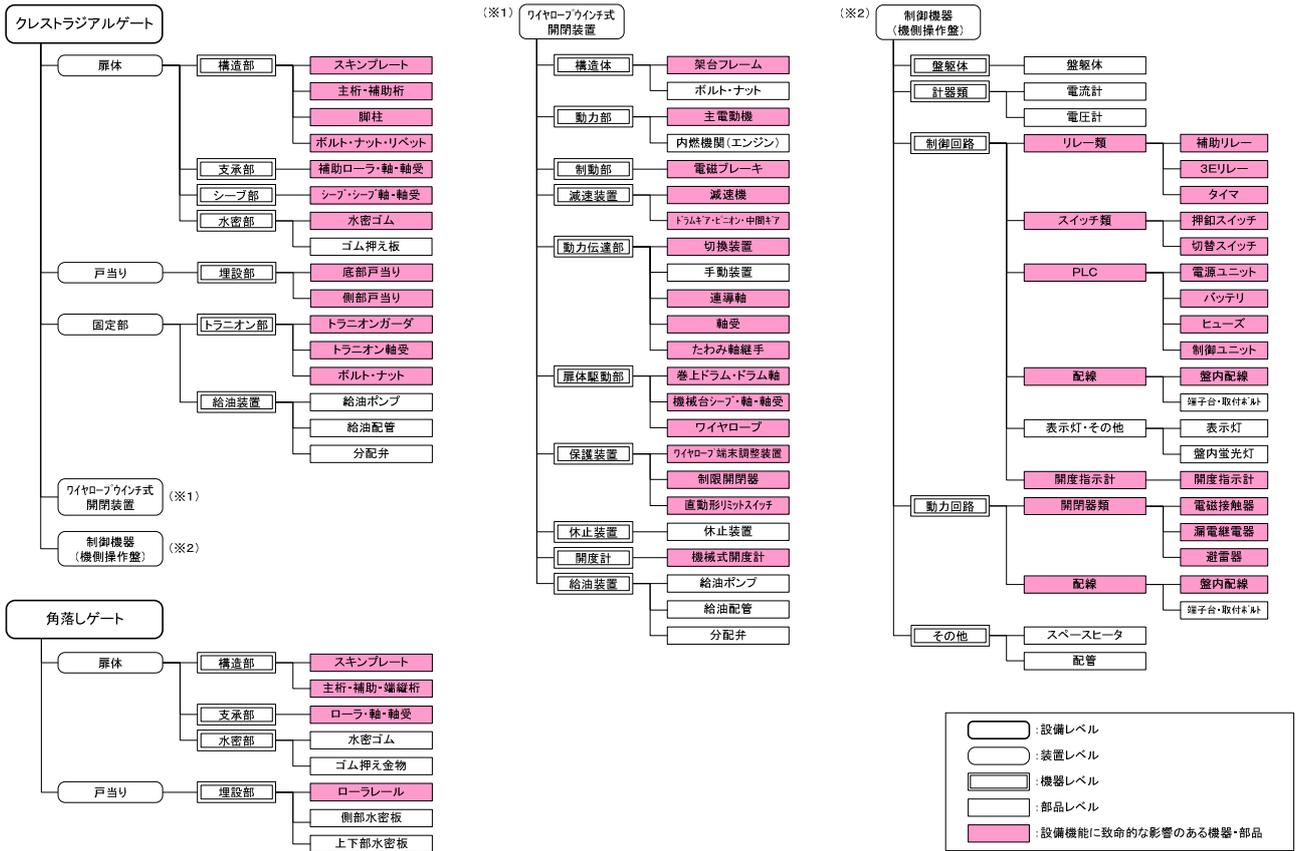


図 1.2-1 非常用放流設備主ゲート(クレストラジアルゲート)・予備ゲート(角落しゲート) 構成要素の整理

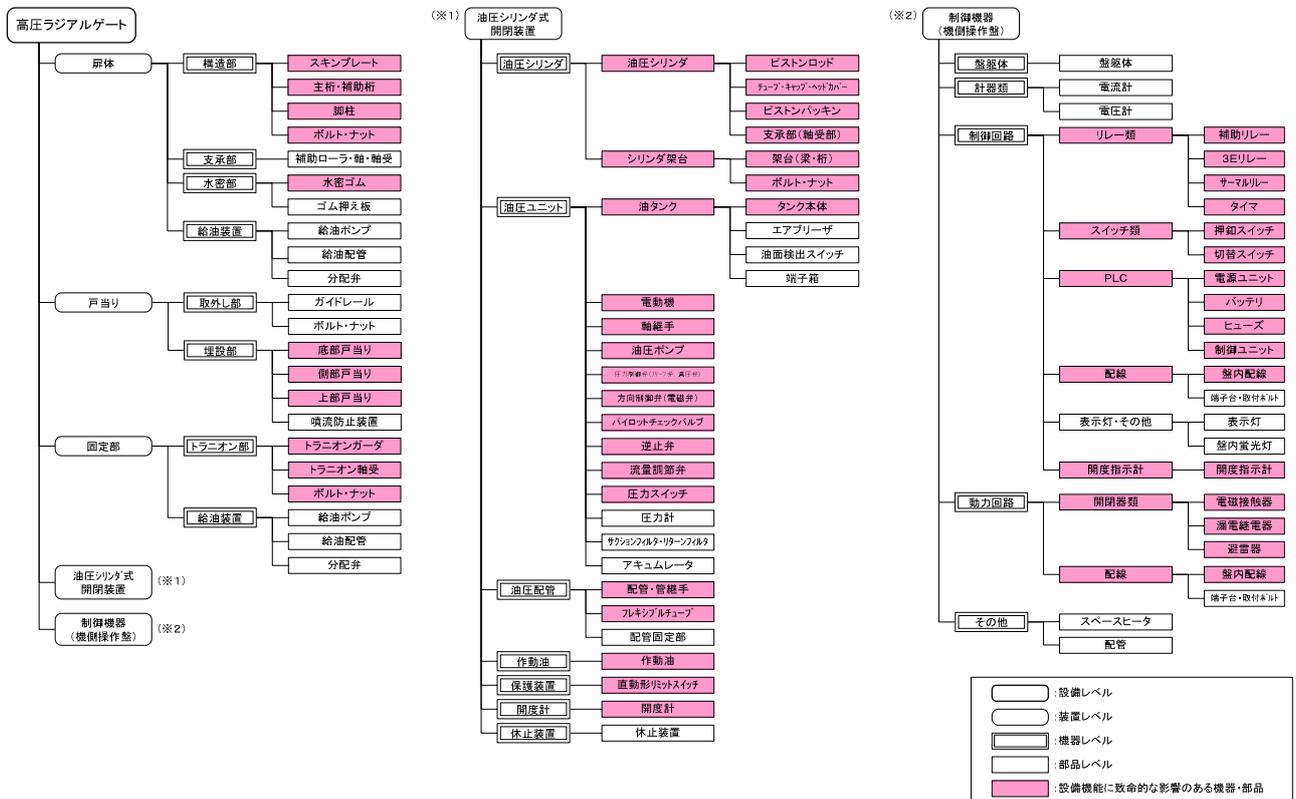


図 1.2-2 主放流設備主ゲート(高圧ラジアルゲート) 構成要素の整理

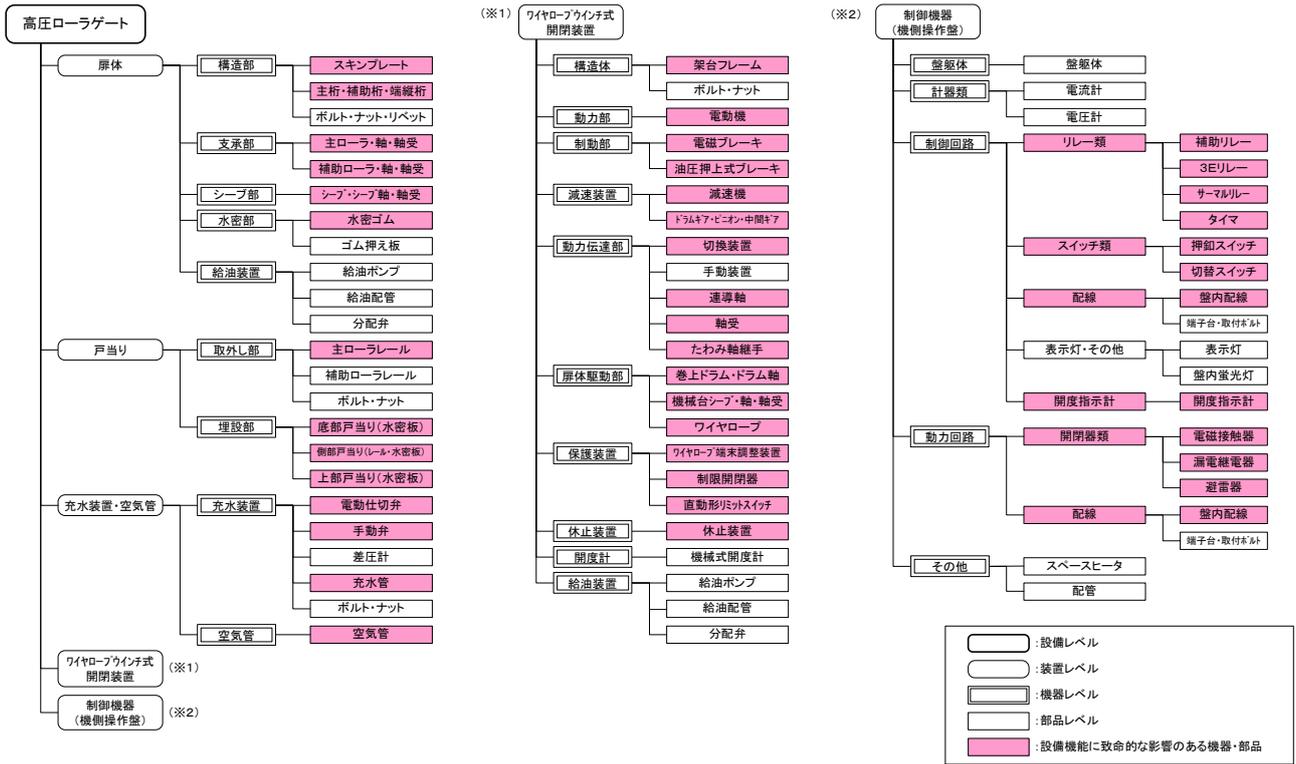


図 1.2-3 主放流設備予備ゲート(高圧ローラゲート) 構成要素の整理

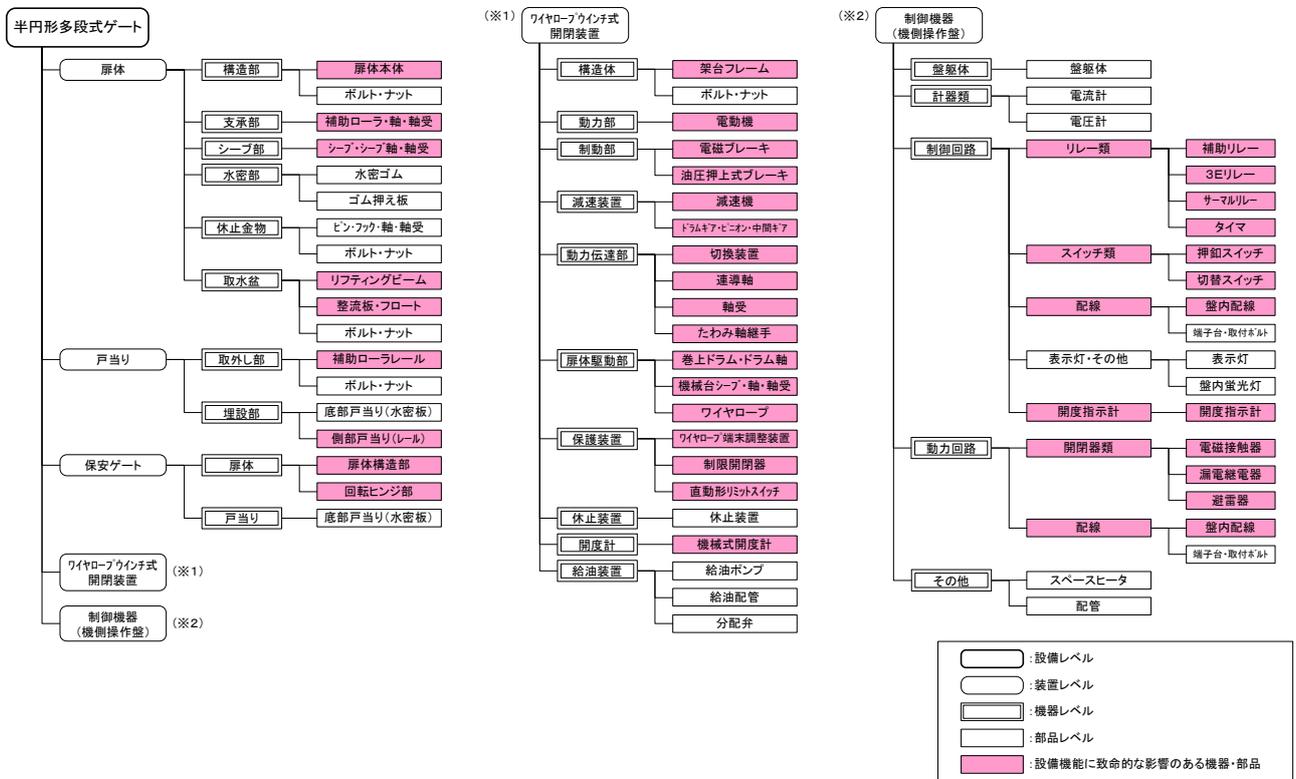


図 1.2-4 選択取水設備(半円形多段式ゲート) 構成要素の整理

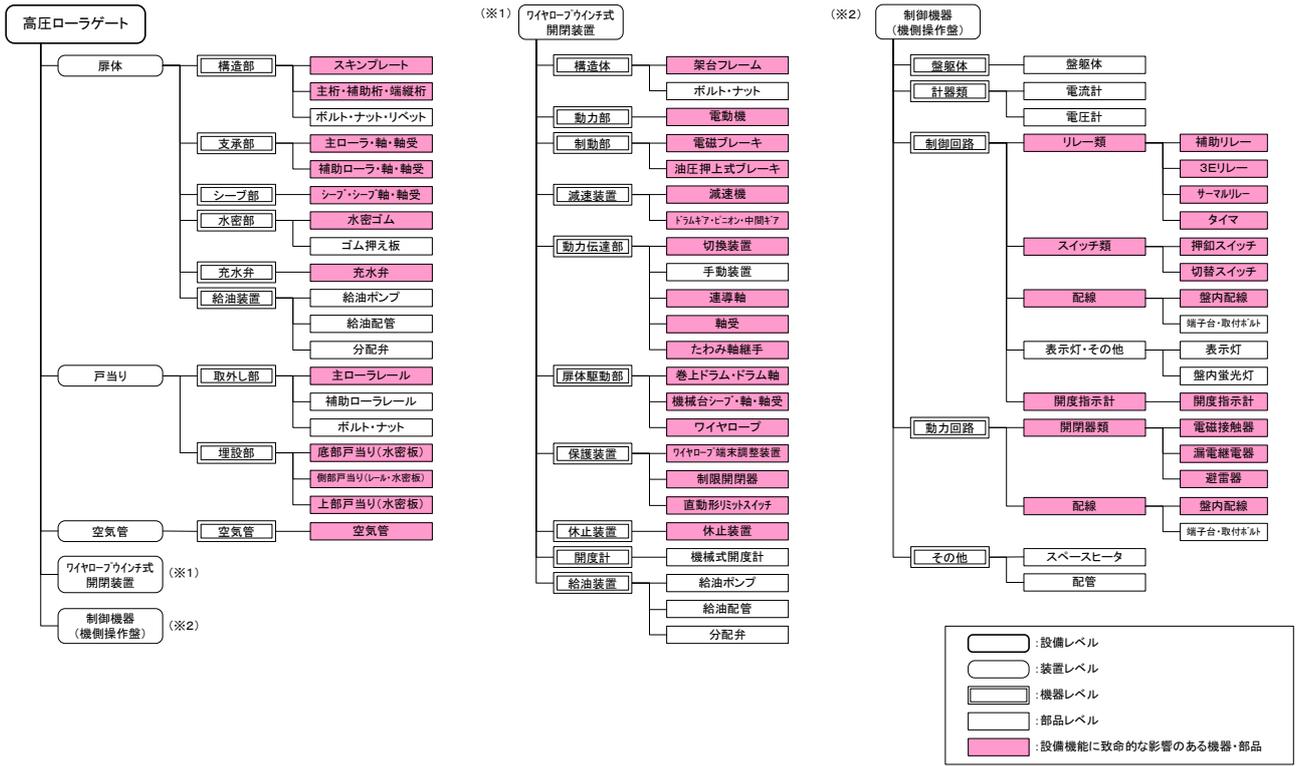


図 1.2-5 利水放流設備予備ゲート(高圧ローラゲート) 構成要素の整理

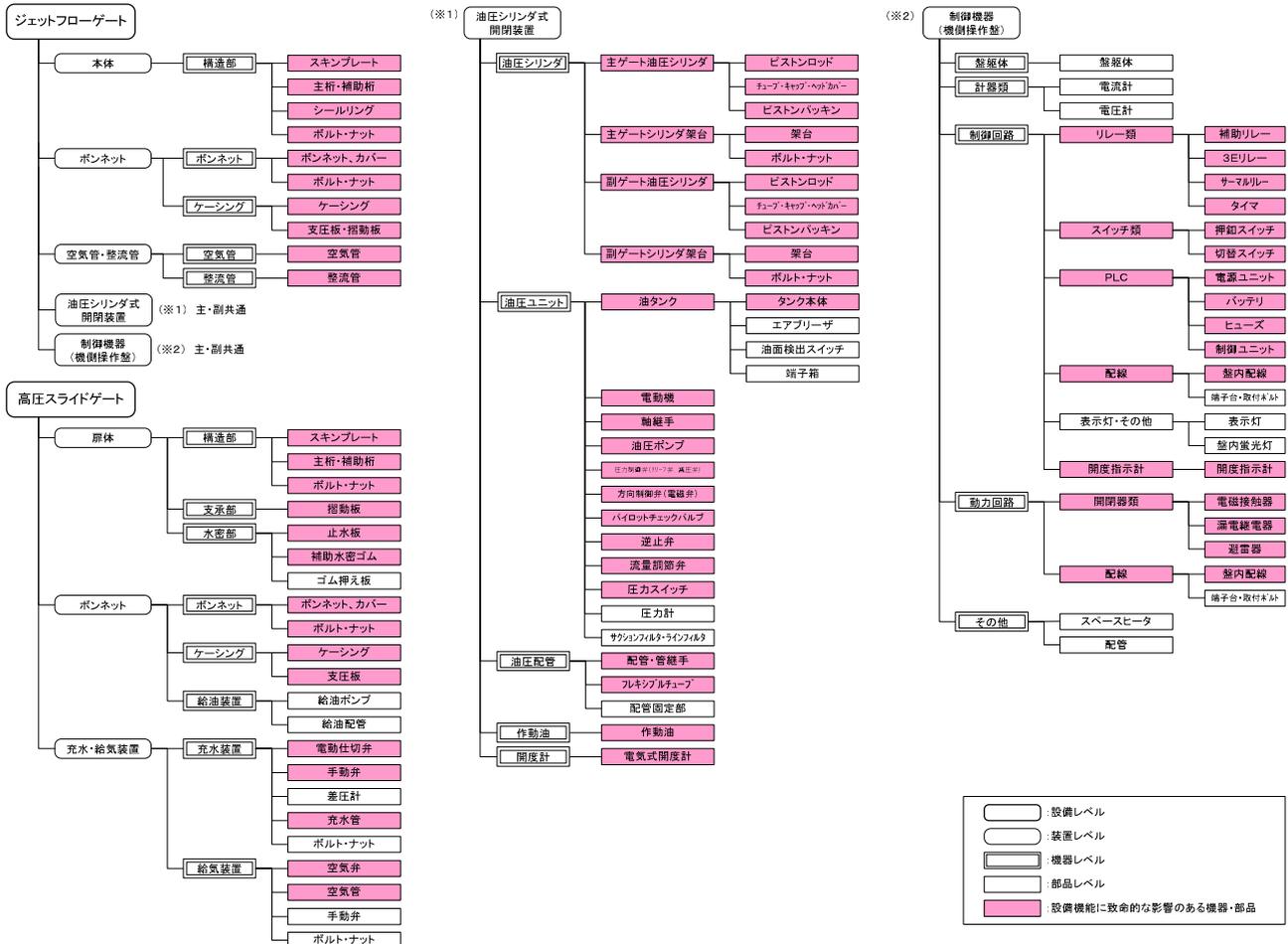


図 1.2-6 利水放流設備主ゲート(ジェットフローゲート)・利水放流設備副ゲート(高圧スライドゲート) 構成要素の整理

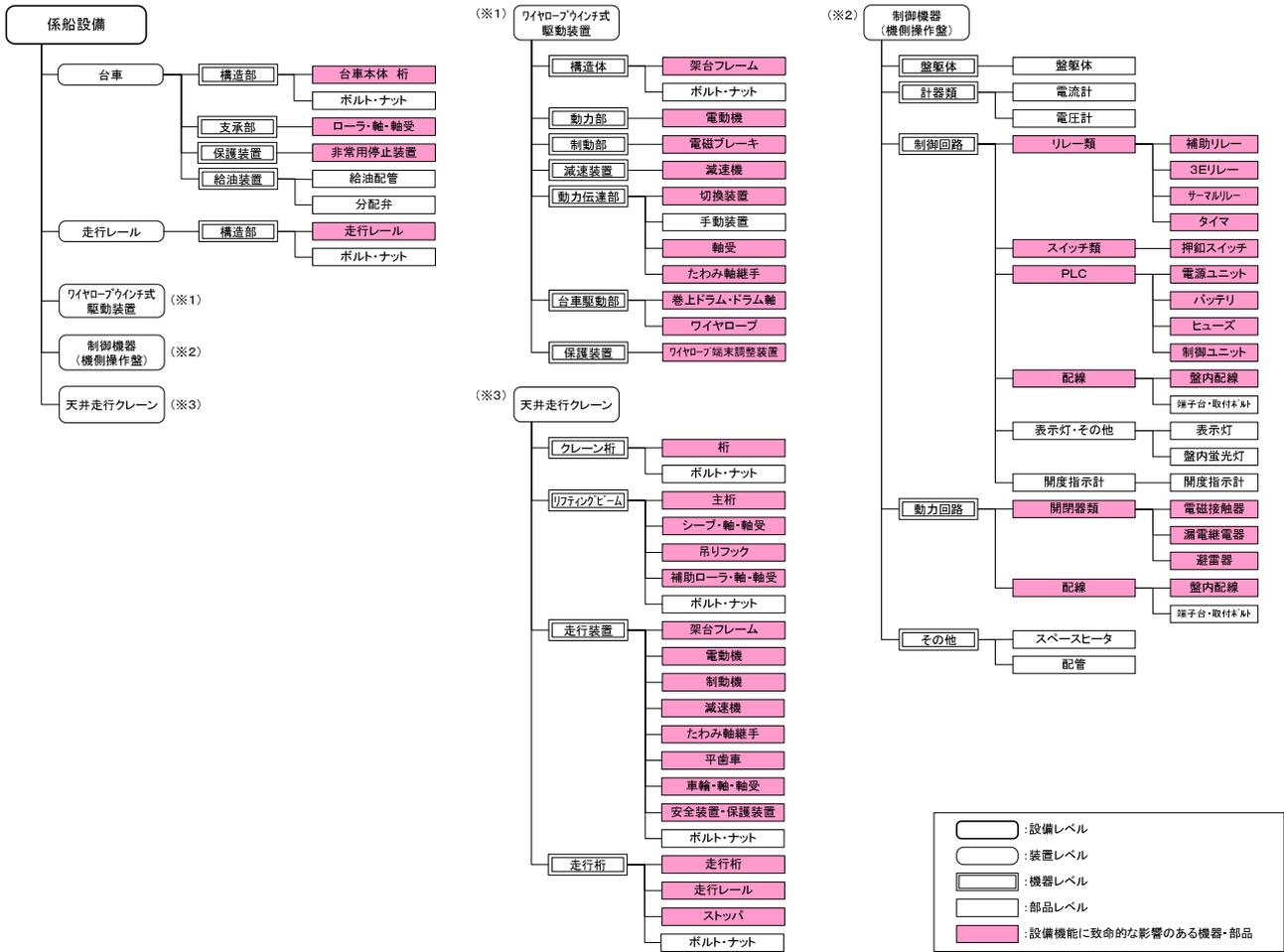


図 1.2-7 係船設備(インクライン式) 構成要素の整理

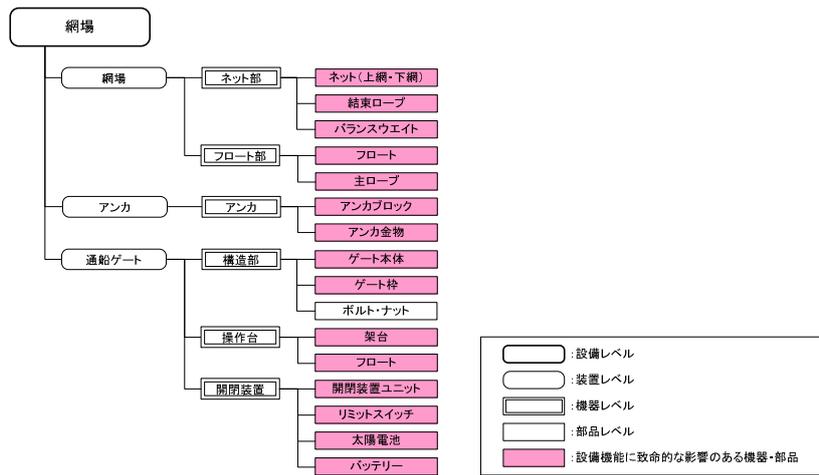


図 1.2-8 網場 構成要素の整理

1.3 維持管理内容

1.3.1 点検内容

(1) 点検内容

〇〇ダムゲート設備等の点検内容は以下のとおりである。

1) 点検実施要領

実施要領は以下に従う。

- 標準ダム点検整備基準（原案） 昭和 60 年 3 月 建設省河川局開発課
- 河川法第 14 条に従う操作規程による（政令第 9 条関係） 〇〇ダム点検整備基準及び各設備の点検整備要領
- ダム・堰施設技術基準（案） 第 9 章 保守管理
- ゲート点検・整備要領（（社）ダム・堰施設技術協会）（H17.1）
- ダム用ゲート設備等点検・整備・更新検討マニュアル（案）（H23.3）

2) 点検・整備チェックシート

標準ダム点検整備基準及び同解説（原案）に基づき、かつ以下を参照し各設備に適応した点検・整備チェックシートにより実施する。判定基準、判定内容、取替・更新年数、傾向管理項目等は以下による。

- 水門等機械設備点検整備施工管理マニュアル（案）（H9.3）
- ゲート点検・整備要領（（社）ダム・堰施設技術協会）（H17.1）
- ダム用ゲート設備等点検・整備・更新検討マニュアル（案）（H23.3）

3) 点検・整備の種類および委託者

点検・整備の種類および委託者は以下のとおりとする。

- 定期点検

普通点検	ダム管理担当者
注）普通点検とはダム管理担当者による見回り点検であり、ダムの安全管理上必要かつ最小限の目視点検		
管理運転点検（待機系）	製作会社または点検・整備会社
管理運転点検（常用系）	製作会社または点検・整備会社
年点検	製作会社または点検・整備会社
- 臨時点検 製作会社または点検・整備会社

(2) 点検周期

〇〇ダムゲート設備等の基本点検周期を表 1.3.1-1 に示す。

表 1.3.1-1 〇〇ダムゲート設備等の基本点検周期

設備区分 (保全方式)	稼働形態	点検周期			
		普通点検	年点検	管理運転点検 (待機系)	管理運転点検 (常用系)
レベルⅠ (予防保全)	待機系	1回/月	1回/年	出水期 1回/2ヶ月 非出水期 1回/3ヶ月	—
	常用系	1回/月	1回/年	—	—
レベルⅡ (予防保全)	待機系	1回/月	1回/年	1回/3ヶ月	—
	常用系	1回/月	1回/年	—	1回/3ヶ月
レベルⅢ (事後保全)	待機系/常用系	1回/月	1回/年	—	—

(3) 年間点検スケジュール

〇〇ダムゲート設備等の年間点検スケジュールを表 1.3.1-2 に示す。

表 1.3.1-2 ○○ダム年間点検スケジュール

凡例 ●:普通点検 ◎:年点検 ○:管理運転点検(待機系) □:管理運転点検(常用系)

設備区分	設備名称	ゲート 種別・形式	非出水期					出水期					非出水期		備考	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
普通点検（全設備）			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	ダム管理担当者による見回り点検。管理運転は実施しない。
レベルⅠ 高 治水設備	非常用放流設備主ゲート	主ゲート		○			◎		○		○		○		待機系設備であり管理運転点検（待機系）を適用する。	
	主放流設備主ゲート	主ゲート		○			◎		○		○		○		待機系設備であり管理運転点検（待機系）を適用する。	
	主放流設備予備ゲート	副ゲート		○			◎		○		○		○		待機系設備であり管理運転点検（待機系）を適用する。	
	主放流設備放流管	—		○			◎		○		○		○		待機系設備であり管理運転点検（待機系）を適用する。	
レベルⅡ 中 利水設備	選択取水設備	主ゲート		□			◎		□				□		年点検と管理運転点検（常用系）による。	
	利水放流設備主ゲート	主ゲート		○			◎		○				○		待機系設備であり管理運転点検（待機系）を適用する。	
	利水放流設備副ゲート	副ゲート		○			◎		○				○		待機系設備であり管理運転点検（待機系）を適用する。	
	利水放流設備放流管	—					◎								年点検を基本とする。	
レベルⅢ 低 その他設備	非常用放流設備予備ゲート	修理用ゲート					◎								年点検を基本とする。	
	利水放流設備予備ゲート	修理用ゲート					◎								年点検を基本とする。	
	係船設備	付属設備					◎								年点検を基本とする。	
	網場	付属設備					◎								年点検を基本とする。	

1.3.2 整備内容

(1) 主たる整備履歴

〇〇ダムゲート設備等の主要機器における過去の主たる整備履歴を表 1.3.2-1 に一覧する。

表 1.3.2-1 〇〇ダムゲート設備等 設備別主要機器整備履歴

設備名	設備形式 ゲート形式	開閉機 形式	設備 数	設置 年度	区分	装置・機器	整備内容	実施年	実施周期 (年)
非常用 放流設備 主ゲート	クレスト ラジアル ゲート	ワイロープ ウインチ式	2	1984	扉体・戸当	構造部	塗替塗装	1991	7
					扉体・戸当	構造部	塗替塗装	2002	11
					開閉装置	集中給油装置	取替	1994	10
					開閉装置	予備エンジン	取替	2005	21
					機側盤	PLC	取替	2004	20
					機側盤	操作盤本体	更新	2007	23
非常用 放流設備 予備ゲート	角落し ゲート	—	1	1984	—	—	—	—	—
主放流設備 主ゲート	高圧 ラジアル ゲート	油圧 シリンダ [*] 式	2	1984	扉体・戸当	扉体構造部	塗替塗装	1989	5
					扉体・戸当	水密ゴム	取替	1995	11
					扉体・戸当	扉体構造部	塗替塗装	1999	10
					開閉装置	油圧ユニット	分解整備	1995	11
					開閉装置	開度計発信器	取替	1997	13
					開閉装置	油圧ユニット	更新	2007	23
					開閉装置	油圧シリンダ	分解整備	2007	23
					機側盤	PLC	取替	2000	16
					機側盤	操作盤本体	更新	2005	21
主放流設備 予備ゲート	高圧 ローラ ゲート	ワイロープ ウインチ式	2	1984	扉体・戸当	扉体構造部	塗替塗装	1998	14
					開閉装置	電動機	分解整備	2004	20
選択取水設備	半円形 多段式 ゲート	ワイロープ ウインチ式	1	1982	機側盤	操作盤本体	更新	2009	27
利水放流設備 予備ゲート	高圧 ローラ ゲート	ワイロープ ウインチ式	1	1982	扉体・戸当	扉体構造部	塗替塗装	2003	21
利水放流設備 主・副ゲート	ジェット フロー ゲート 高圧 スライド ゲート	油圧 シリンダ [*] 式	主副 各1	1982	開閉装置	油圧ユニット	分解整備	1996	14
					開閉装置	油圧ユニット	更新	2008	26
					開閉装置	油圧シリンダ	分解整備	2009	27
					開閉装置	流量計	取替	2008	26
					機側盤	操作盤本体	更新	2008	26
主放流設備 放流管	鋼製放流管 (大容量)	—	2	1984	放流管	管胴	塗替塗装 (一部)	1992	8
					放流管	管胴	塗替塗装 (一部)	1999	7
利水放流設備 放流管	鋼製放流管 (小容量)	—	1	1982	—	—	—	—	—
係船設備	インクライン式	ワイロープ ウインチ式	1	1985	—	—	—	—	—
網場	—	—	1	1985	網場	網場・通船ゲート	更新	2009	24

(2) 整備内容と整備周期

〇〇ダムゲート設備等の主要機器における標準的な整備内容、整備周期を表 1.3.2-2 に示す。

表 1.3.2-2 〇〇ダムゲート設備 標準的な整備内容および整備周期

整備内容		設備区分別 整備周期 ^{注1)}			備考
		レベルⅠ	レベルⅡ	レベルⅢ	
扉体関係	塗替塗装	10年毎	10年毎	10年毎	〇〇ダム実績年数を参考とした
	ローラ分解点検整備 (主ローラ)	28年毎	28年毎	28年毎	ローラのみ。補助ローラ/信頼性による年数を参照
	ローラ分解点検整備 (補助ローラ)	28年毎	28年毎	28年毎	補助ローラ/信頼性による年数を参照
	シープ分解点検整備	28年毎	28年毎	28年毎	ワイヤロープウインチ式のみ。補助ローラ/信頼性による年数
	水密ゴム取替	14年毎	14年毎	14年毎	実績年数を参考とした
	ローラ更新	51年毎	51年毎	51年毎	補助ローラ/平均年数を参照
	扉体・戸当り構造部更新	93年毎	93年毎	93年毎	扉体構造部/平均年数を参照
開閉装置関係	ワイヤロープウインチ開閉装置分解点検整備	22年毎	22年毎	22年毎	電動機/信頼性による年数、機器更新の約半分
	スピンドル式開閉装置分解点検整備	25年毎	25年毎	25年毎	河川ゲート設備マニュアル案を参照
	油圧ユニット分解点検整備	15年毎	15年毎	—	油圧ユニット/信頼性による年数を参照
	油圧シリンダ分解点検整備	25年毎	25年毎	—	〇〇ダム実績年数を参考とした
	機械式開度計分解整備	18年毎	18年毎	18年毎	開度計/信頼性による年数を参照
	ワイヤロープウインチ開閉装置 電動機取替	29年毎	29年毎	36年毎	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	ワイヤロープウインチ開閉装置 ブレーキ取替	42年毎	42年毎	50年毎	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	ワイヤロープウインチ開閉装置 減速機取替	39年毎	39年毎	49年毎	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	ワイヤロープウインチ開閉装置 切換装置取替	46年毎	46年毎	56年毎	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	ロープ端末調整装置取替	45年毎	45年毎	57年毎	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	ワイヤロープ取替 (待機系)	23年毎	23年毎	32年毎	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	ワイヤロープ取替 (常用系)	17年毎	17年毎	24年毎	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	制限開閉装置取替	44年毎	44年毎	56年毎	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	開度計取替	39年毎	39年毎	54年毎	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	スピンドル式開閉装置更新	43年毎	43年毎	43年毎	河川ゲート設備マニュアル案を参照
	油圧シリンダ更新	48年毎	48年毎	—	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	油圧ユニット更新	25年毎	25年毎	—	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
機側操作盤更新	25年毎	25年毎	30年毎	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照	
付属設備	係船設備更新	—	—	53年毎	係船設備の平均年数を適用
	流木止網場更新 (通船ゲート含む)	—	—	35年毎	流木止設備の平均年数を適用

注1) 整備周期は、ダムゲート設備等点検・整備・更新検討年数想定の方として、取替・更新については、は取替・更新実施率が75%となる年数近傍を考慮近傍とした。

案) p2-21 標準的な取替・更新年数を参照した。取替・更新実施率が50%となる年数近傍、レベルⅢ整備はレベルに関わりなく信頼性による年数(10%)

整備周期は各ダムの管理担当者が実績年数を踏まえ、マニュアル(案)の標準的な取替・更新年数も参考に、各ダムにおいて設定する。

2. 中長期保全計画

2.1 設置条件評価

〇〇ダムゲート設備等の設置条件（使用条件・環境条件）を、マニュアル（案）に従い表 2.1-1 のとおり整理した。

同表に、健全度を加味しない設備区分レベルおよび設置条件評価からの設備別優先度（暫定的な優先度）を「横並び優先度」として示した。これは総合評価の前提条件とする。

表 2.1-1 ○○ダムゲート設備設置条件評価および暫定的な優先度評価

設備名	扉体形式 構造形式	開閉装置 形式	数量	設置 年	設備 区分 レベル	常用/ 待機 の別	平均的な 月運転頻度 含む管理運転	使用時期 限定 の有無	設置条件										区分	使用 条件	環境 条件	注2 設置 条件 【個別】	注2 設置 条件 【設備】	注3 横並び 優先度
									使用条件			環境条件												
									常時 状態	接水/ 非接水	荷重 条件	水質に よる影響	土砂に よる影響	寒冷に よる影響	湿度に よる影響	開閉装置 屋内設置	アクセス 環境	耐食性 材料						
非常用放流設備 主ゲート	クレスト ラジアルゲート	ワイロープ ウインチ式	2	1984	I	待機	1回未満	無し	閉	非接 水	非荷 重	無し	無し	無し	無し	屋内	通常	普通鋼	扉体	穏和	穏和	レベルc	レベルb	2
主放流設備 主ゲート	高圧 ラジアルゲート	油圧 シリンダ式	2	1984	I	待機	5~15回 未満	無し	閉	接水	荷重	無し	無し	無し	無し	屋内	悪	SUS クラッド*	扉体	悪	穏和	レベルb	レベルa	1
主放流設備 予備ゲート	高圧 ローラゲート	ワイロープ ウインチ式	2	1984	I	待機	1~5回 未満	無し	開	非接 水	非荷 重	無し	無し	無し	無し	屋内	通常	普通鋼	扉体	穏和	穏和	レベルc	レベルb	2
選択取水設備	半円形 多段式ゲート	ワイロープ ウインチ式	1	1982	II	常用	30回以上	無し	開	接水	荷重	無し	無し	無し	無し	屋内	通常	普通鋼	扉体	悪	通常	レベルa	レベルa	3
利水放流設備 主ゲート	ジェット フローゲート	油圧 シリンダ式	1	1982	II	待機	15~30回 未満	無し	閉	接水	荷重	無し	無し	無し	無し	屋内	悪	普通鋼	扉体	悪	通常	レベルa	レベルa	3
利水放流設備 副ゲート	高圧 スライドゲート	油圧 シリンダ式	1	1982	II	待機	1~5回 未満	無し	開	接水	ホネット 荷重	無し	無し	無し	無し	屋内	悪	普通鋼	扉体	通常	通常	レベルb	レベルa	4
主放流設備 放流管	鋼製放流管 (大容量)	-	2	1984	I注1	-	-	無し	-	接水	荷重	無し	無し	無し	無し	-	悪	普通鋼	構造部	穏和	通常	レベルc	レベルc	5
利水放流設備 放流管	鋼製放流管 (小容量)	-	1	1982	II	-	-	無し	-	接水	荷重	無し	無し	無し	無し	-	悪	普通鋼	構造部	穏和	通常	レベルc	レベルc	5
非常用放流設備 予備ゲート	角落しゲート	-	1	1984	III	待機	1回未満	無し	開	非接 水	非荷 重	無し	無し	有り	無し	-	通常	普通鋼	扉体	穏和	穏和	レベルc	レベルc	8
利水放流設備 予備ゲート	高圧 ローラゲート	ワイロープ ウインチ式	1	1982	III	待機	1~5回 未満	無し	開	接水	非荷 重	無し	無し	無し	無し	屋内	悪	普通鋼	扉体	穏和	通常	レベルc	レベルa	6
係船設備	インクライン式	ワイロープ ウインチ式	1	1985	III	待機	1~5回 未満	無し	-	非接 水	-	無し	無し	無し	無し	屋内	通常	普通鋼	台車	穏和	穏和	レベルc	レベルb	7
網場	-	-	1	1985	III	-	-	無し	-	接水	-	無し	無し	無し	無し	-	悪	-	-	悪	悪	レベルa	レベルa	6

注1) 主放流設備放流管は治水設備であるが、一部ステンレスクラッド鋼製であり耐食性に優れること、単純な埋設構造物であり不具合が発生する可能性が大きい（塗装劣化・腐食が主体である）ことから、設備区分レベルIIと同じ扱いとした。

注2) 設置条件【設備】は、設置条件【個別】（扉体/開閉装置別）の条件の悪い方を採用した。

注3) 横並び優先度は○○ダム各設備の優先度を横一列で評価したものである。健全度を考慮していない暫定的な優先度である。設置条件【設備】が同一の場合、設置条件【個別】の条件が悪い方の優先度を高く設定した。

2.2 健全度評価

〇〇ダムゲート設備等の最新点検結果（平成 21 年度実施）より、劣化が進んでおり早期に対応が必要と思われるものを表 2.2-1 のとおり抽出した。

表 2.2-1 〇〇ダム 定期点検によるゲート設備等の健全度評価

設備名	区分	不具合箇所	内容	点検結果 評価	マニュアル (案)評価	備考
非常用 放流設備 主ゲート	扉体・戸当	扉体下部	発錆	C	△	No.1, 2
	扉体・戸当	戸当り	発錆	C	△	
	扉体・戸当	水密ゴム	ひび、劣化	A	×	No.1, 2
主放流設備 主ゲート	扉体・戸当	トコナカ ^ア	発錆	C	△	No.1, 2
	扉体・戸当	戸当り	発錆	C	△	No.1, 2 各上下 2 か所
	扉体・戸当	水密ゴム	漏水	A	×	No.1, 2
	開閉装置	シリング ^ア 架台	発錆	C	△	No.1, 2
	開閉装置	開度計	作動不良	A	×	
	機側盤	PLC バックアップ ^ア 電池	有効期限調査	C	△	次年度取替予定
	機側盤	凍結防止盤	老朽化	B	△	
主放流設備 予備ゲート	扉体・戸当	扉体	発錆・白亜化	C	△	
	扉体・戸当	戸当り	発錆・白亜化	C	△	
	開閉装置	休止架台	発錆・白亜化	C	△	
	開閉装置	架台	塗装剥れ	C	△	
	開閉装置	切換装置	点検窓 ^ア 珞板 ^ア ひび	C	×	No.2
	付属設備	充水バルブ ^ア	発錆	C	△	
選択取水設備	扉体・戸当	扉体	発錆	A	×	上段扉・上部 ^ア 部
	扉体・戸当	戸当り	発錆	A	×	
	扉体・戸当	取水盆	発錆	A	×	上部扉
	付属設備	点検ステージ ^ア	発錆	A	×	
利水放流設備 予備ゲート	扉体・戸当	戸当り	発錆	C	△	
利水放流設備 主ゲート	放流管	整流管	内部に発錆	B	△	主・副共通
	機側盤	凍結防止盤	老朽化	B	△	主・副共通
利水放流設備 副ゲート	本体・ボンネット	扉体	発錆	B	△	2ヶ所
	本体・ボンネット	水密ゴム	漏水	A	×	
	放流管	整流管	内部に発錆	B	△	主・副共通
係船設備	台車	床板	エキスパンション ^ア 床破損	B	△	
	付属設備	昇降用手摺	発錆	B	△	
	付属設備	天井ホスト	押ボタン ^ア スイッチケース割れ	C	△	

2.3 総合評価

マニュアル(案)に従い、2.1節に示した設備区分レベルおよび設置条件レベル(使用条件・環境条件)の整理に、2.2節の健全度および標準的な取替・更新年数を加味した総合評価結果(維持管理の優先度)を表2.3-1に示す。表2.1-1にて設定した暫定的な優先順位をマニュアル(案)表4.4-1に加えて検討した。

表 2.3-1 ○○ダムゲート設備等 整備実施優先度の評価【総合評価】

設備名称	設備区分 レベル	種別	形式	部位	状況 健全度評価	健全 度	致命的 機器・部位	傾向 管理	保全方法	設置条件 評価	設置年 (経過年数)	取替更新 年数	対策工 実施内容	横並び 優先度	総合評価 優先度	総合評価の考え方
非常用 放流設備	レベルⅠ	扉体構造	ラジアルゲート	扉体・戸当り (1・2号とも)	発錆	△	○	○	状態監視	レベル b	2002年 (8年)	10年 (塗替塗装実績)	補修・塗替塗装	2	経過観察	塗替年数前。補修塗装を実施し経過観察とする。
				水密ゴム (1・2号とも)	ひび・劣化(漏水あり)	×	○	○	状態監視		1984年 (26年)	14年 (参考)	水密ゴム取替		2	健全度×ゆえ即時対応とする。経過年を踏まえ本年度中に対応
主流設備 主ゲート	レベルⅠ	扉体構造	高圧ラジアルゲート	トラネオン [®] ・戸当り (1・2号とも)	発錆	△	○	○	状態監視	レベル a	1999年 (11年)	10年 (塗替塗装実績)	補修・塗替塗装	1	経過観察	塗替年数近傍。補修塗装を実施し経過観察とする。
				水密ゴム (1・2号とも)	漏水	×	○	○	状態監視		1995年 (15年)	14年 (参考)	水密ゴム取替		1	健全度×ゆえ即時対応とする。次年度対応予定
		開閉装置	油圧シリンダ式	シリンダ架台 (1・2号とも)	発錆	△	○	○	状態監視		1999年 (11年)	10年 (塗替塗装実績)	補修・塗替塗装		経過観察	塗替年数近傍。補修塗装を実施し経過観察とする。
				機側操作盤 PLCバックアップ電池	次年度有効期限	△	○	×	時間計画		2005年 (5年)	6年 (メカ参考)	電池取替		経過観察	耐用年数前、次年度以降検討するものとし、経過観察とする。
				開度計	作動不良	×	○	○	状態監視		1984年 (26年)	18年	分解整備		1	健全度×ゆえ即時対応とする。次年度対応予定
				凍結防止盤	経年劣化	△	○	×	時間計画		1984年 (26年)	25年	更新		6	標準更新年数超過している。時間計画適用ゆえ次年度対応予定
主流設備 予備ゲート	レベルⅠ	扉体構造	高圧ローラゲート	扉体・戸当り・休止架台	発錆・塗装劣化(白亜化)	△	○	○	状態監視	レベル b	1998年 (12年)	10年 (塗替塗装実績)	補修・塗替塗装	2	経過観察	塗替年数近傍。補修塗装を実施し経過観察とする。
				開閉装置	電動ワイヤロープウインチ式	開閉装置架台	塗装劣化(白亜化)	△	○		○	状態監視	1998年 (12年)		10年 (塗替塗装実績)	補修・塗替塗装
		切換装置(2号)	点検窓アクリル板ひび	×	×	×	通常事後	1984年 (26年)	—		アクリル板取替	5	健全度×ゆえ即時対応とする。ただし非致命的機器。軽微ゆえ本年度の点検時整備内にて対応			
		充水バルブ	発錆	△	○	○	状態監視	1998年 (12年)	10年 (塗替塗装実績)		補修・塗替塗装	経過観察	塗替年数近傍。補修塗装を実施し経過観察とする。			
選択取水 設備	レベルⅡ	扉体構造	半円形多段式ゲート	扉体・戸当り・取水盆・点検ステージ	発錆・塗装劣化	×	○	○	状態監視	レベル a	1982年 (28年)	10年 (塗替塗装実績)	塗替塗装	3	3	健全度×ゆえ即時対応とする。次々年度発電停止に合わせて実施
利水 放流設備 主ゲート	レベルⅡ	扉体構造	ジェットフローゲート	整流管 (主・副とも)	発錆	△	○	○	状態監視	レベル a	1982年 (28年)	10年 (塗替塗装実績)	塗替塗装	3	8	次々年度発電停止に合わせて実施(当該時期のみ維持管理可能)
				開閉装置	油圧シリンダ式	凍結防止盤	経年劣化	△	○		×	時間計画	1984年 (26年)		25年	更新
利水 放流設備 副ゲート	レベルⅡ	扉体構造	高圧スライドゲート	扉体	発錆	△	○	○	状態監視	レベル a	1982年 (28年)	10年 塗替塗装	塗替塗装	4	9	次々年度発電停止に合わせて対応(当該時期のみ維持管理可能)
				水密ゴム	漏水	×	○	○	状態監視		1982年 (28年)	14年 (参考)	水密ゴム取替		4	健全度×ゆえ即時対応とする。次々年度発電停止に合わせて実施
利水 放流設備 予備ゲート	レベルⅢ	扉体構造	高圧ローラゲート	戸当り	発錆	△	○	○	状態監視	レベル a	2003年 (7年)	10年 (塗替塗装実績)	補修・塗替塗装	6	経過観察	設備区分レベルⅢゆえ、健全度×になるまで経過観察
係船設備	レベルⅢ	台車	インクライン式	台車床板	一部破損	△	×	×	通常事後	レベル a	1985年 (25年)	—	修繕	7	経過観察	設備区分レベルⅢゆえ、健全度×になるまで経過観察
				昇降用手摺	発錆	△	×	○	通常事後		1985年 (25年)	10年 (塗替塗装実績)	補修・塗替塗装		経過観察	設備区分レベルⅢゆえ、健全度×になるまで経過観察
		付属設備	天井ホイスト	押ボタンスイッチケース	押ボタンスイッチケース割れ	△	×	×	通常事後		1985年 (25年)	—	ケース取替		経過観察	設備区分レベルⅢゆえ、健全度×になるまで経過観察

2.4 中長期維持管理計画

上記、表 2.3-1 における総合評価結果を踏まえ、今後 20 年間の維持管理計画（案）を、表 2.4-1 に示す。

表 2.4-1 に示す維持管理計画は、従来の維持管理計画に対しマニュアル（案）を適用し、かつコスト平準化を考慮した。

表 2.4-1 ○○ダムゲート設備等維持管理計画(案) 平成 23 年度～平成 42 年度(続き)

設備 No.	設備名	設備区分	ゲート形式	開閉装置形式	門数	設置年 No.	点検・整備項目	維持管理コスト(千円)	コスト×門数(千円)	点検整備周期		健全度	更新年	平準化調整	2010 経過年	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42								
										基本周期	調整周期					2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030								
9	利水放流設備予備ゲート	Ⅲ	高圧ローゲート	ワイヤロープウインチ式	1	1982	利水放流設備予備ゲート						1982	5	23	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	8,000	2,000	2,000	2,000	1,000	1,000	1,000	4,000	1,000	1,000	1,000	2,000	2,000	1,000	3,000							
							1	1982	1	年点検	1,000	1,000	1	1	-	1982	5	0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000			
							1	1982	2	塗替塗装	1,000	1,000	10	10	△	2003	5	2																									
							1	1982	3	ローラ分解整備(主)	1,000	1,000	28	28		1983	5	22									1,000																
							1	1982	4	ローラ分解整備(補助)	1,000	1,000	28	28		1983	5	22									1,000																
							1	1982	5	シーブ分解整備	1,000	1,000	28	28		1983	5	22									1,000																
							1	1982	6	水密ゴム取替	1,000	1,000	14	14		1997	5	8									1,000															1,000	
							1	1982	7	開閉装置潤滑油取替	1,000	1,000	7	7		2004	5	1									1,000							1,000								1,000	
							1	1982	8	開閉装置分解整備	1,000	1,000	22	22		1989	5	16									1,000																
							1	1982	9	開度計分解整備	1,000	1,000	18	18		1993	5	12									1,000																
							1	1982	10	電動機取替	1,000	1,000	36	36		1982	5	23																									
							1	1982	11	ブレーキ取替	1,000	1,000	50	50		1982	5	23																									
							1	1982	12	減速機取替	1,000	1,000	49	49		1982	5	23																									
							1	1982	13	切換装置取替	1,000	1,000	56	56		1982	5	23																									
							1	1982	13	ロープ端調整装置取替	1,000	1,000	57	57		1982	5	23																									
							1	1982	14	ワイヤロープ取替(待機)	1,000	1,000	32	32		1982	5	23																									
1	1982	14	制限開閉器取替	1,000	1,000	36	36		1982	5	23																																
1	1982	15	開度計取替	1,000	1,000	54	54		1982	5	23																																
1	1982	15	機側操作盤更新	1,000	1,000	30	30		1982	5	23										1,000																						
1	1982	16	充水弁取替	1,000	1,000	40	40		1982	5	23																																

維持管理コスト		(H23) 2011	(H24) 2012	(H25) 2013	(H26) 2014	(H27) 2015	(H28) 2016	(H29) 2017	(H30) 2018	(H31) 2019	(H32) 2020	(H33) 2021	(H34) 2022	(H35) 2023	(H36) 2024	(H37) 2025	(H38) 2026	(H39) 2027	(H40) 2028	(H41) 2029	(H42) 2030
設備区分レベル	I	17	9	19	18	17	17	9	8	8	9	9	10	17	15	13	11	13	12	13	15
設備区分レベル	II	5	18	4	4	4	4	5	5	4	4	10	10	5	7	4	7	6	6	6	8
設備区分レベル	III	5	4	4	4	5	11	5	5	5	4	4	4	7	5	5	5	5	5	4	6
年度別	合計	27	31	27	26	26	32	19	18	17	17	23	24	29	29	22	23	24	23	23	29

注) 想定コストは設備仕様によって異なることから、ケーススタディ上は一律 1000 千円とした。実際の維持管理計画上は、管理者が保有設備の仕様より各ダムにて想定する。

3. 平成〇〇年度保全計画

上記、表 2.4-1 に基づき、平成〇〇年度の保全計画は以下のとおりとする。

(1) 平成〇〇年度点検計画

表 3-1 平成〇〇年度点検計画

設備名称	年度	平成 23 年度												
		非出水期	出水期						非出水期					
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
普通点検		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
非常用放流設備主ゲート			◎		○		○		○			○		
主放流設備主ゲート			◎		○		○		○			○		
主放流設備予備ゲート			◎		○		○		○			○		
主放流設備放流管			◎		○		○		○			○		
選択取水設備			◎			□			□			□		
利水放流設備主ゲート			◎			○			○			○		
利水放流設備副ゲート			◎			○			○			○		
利水放流設備放流管			◎											
非常用放流設備予備ゲート			◎											
利水放流設備予備ゲート			◎											
係船設備			◎											
網場			◎											
臨時点検		←						随	時				→	

凡例 ●:普通点検 ◎:年点検 ○:管理運転点検(待機系) □:管理運転点検(常用系)

点検実施者

- : 普通点検 ダム管理担当者
- : 管理運転点検 (待機系) 製作会社または点検・整備会社
- : 管理運転点検 (常用系) 製作会社または点検・整備会社
- ◎: 年点検 製作会社または点検・整備会社

想定コスト

管理運転点検 (待機系/常用系)・年点検 0,000 千円 (全設備/年間)

(2) 平成〇〇年度整備計画

表 3-2 平成〇〇年度整備計画

設備名	扉体形式 構造形式	開閉装置 形式	号 機	区分	実施内容	想定 ^{注)} コスト	実施根拠
主放流設備 主ゲート	高圧 ラジアル ゲート	油圧 シリンダ式	1	扉体・ 戸当り	水密ゴム取替	1,000 千円	前年度点検結果による 整備周期 (致命的・予防保全)
				開閉 装置	油圧ユニット 作動油取替	1,000 千円	整備周期 (致命的・予防保全)
					開度計 分解整備	1,000 千円	前年度点検結果による
				付属 設備	凍結防止装置 更新	1,000 千円	更新周期 (致命的・予防保全)
主放流設備 主ゲート	高圧 ラジアル ゲート	油圧 シリンダ式	2	扉体・ 戸当り	水密ゴム取替	1,000 千円	整備周期 (致命的・予防保全)
				開閉 装置	油圧ユニット 作動油取替	1,000 千円	整備周期 (致命的・予防保全)
					開度計 分解整備	1,000 千円	前年度点検結果による
				付属 設備	凍結防止装置 更新	1,000 千円	更新周期 (致命的・予防保全)
利水放流 設備 主ゲート	ジェット フローゲート	油圧 シリンダ式	—	付属 設備	凍結防止装置 更新	1,000 千円	更新周期 (致命的・予防保全)
係船設備	インクライン式		—	機側 操作盤	機側操作盤 更新	1,000 千円	更新周期 (非致命的・事後保全)
					合計	1,000 千円	

注) 想定コストは設備仕様によって異なることから、ケーススタディ上は一律 1000 千円とした。実際の維持管理計画上は、管理者が保有設備の仕様より各自想定する。

なお、上記は平成 23 年度非出水期 (11 月～4 月) に実施するものとし、月別の詳細実施計画表は別途作成・提出するものとする。

参 考 資 料 1

〇〇ダムゲート設備等 維持管理台帳(案)

〇〇ダムゲート設備等 維持管理台帳(案)

目次

1. 設備諸元	II-参考-3
2. 機能・目的	II-参考-4
3. 設備区分レベル分類	II-参考-5
4. 構成要素ブロック図	II-参考-6
5. 点検内容	II-参考-14
6. 定期整備内容	II-参考-17
7. 主要整備履歴一覧	II-参考-22
8. 点検・整備履歴	II-参考-25

8.については以下の各種様式(例)を添付する。基本的に維持管理台帳の各種様式は、機械設備維持管理システムの様式に従うものとする

- 点検・整備総括表
- 点検・整備詳細記録表
- 故障・記録表
- 運転記録表および傾向管理データ

1. 設備諸元

設備名	設備形式 (ゲート形式)	開閉装置形式	設備規模	門数 設備数	設置 年度	備考
非常用放流設備 主ゲート	クレスト ラジアルゲート	ワイヤロープ ウインチ式	径間 9.50m × 有効高 11.15m	2	1984	1M1D
非常用放流設備 予備ゲート	角落しゲート	—	径間 9.50m × 有効高 9.40m	1	1984	8 分割
主放流設備 主ゲート	高圧 ラジアルゲート	油圧 シリンダ式	径間 3.40m × 有効高 2.85m	2	1984	
主放流設備 予備ゲート	高圧 ローラゲート	ワイヤロープ ウインチ式	径間 5.10m × 有効高 5.10m	2	1984	1M2D
選択取水設備	半円形多段式 ゲート	ワイヤロープ ウインチ式	半径 1.9~3.1m × 扉高 41.1m	1	1982	4 段
利水放流設備 予備ゲート	高圧 ローラゲート	ワイヤロープ ウインチ式	径間 4.30m × 有効高 3.65m	1	1982	1M2D
利水放流設備 主ゲート	ジェットフロー ゲート	油圧 シリンダ式	φ 1.40m	1	1982	
利水放流設備 副ゲート	高圧スライド ゲート	油圧 シリンダ式	径間 1.15m × 有効高 1.40m	1	1982	
主放流設備 放流管	鋼製放流管 (大容量)	—	B5.10 × H5.10m ~ B3.40 × H2.85m	2	1984	SUS クラッド*
利水放流設備 放流管	鋼製放流管 (小容量)	—	φ 3.0m ~ φ 1.4m L99.746m	1	1982	普通鋼
係船設備	インクライン式	ワイヤロープ ウインチ式	積載量 4000kg 昇降行程 86m	1	1985	天井クレーン
網場	—	—	網場長 377m	1	1985	通船ゲート

注) 詳細は設備台帳を参照のこと

2. 機能・目的

設備名	種別・形式	機能・目的	治水 利水の別	主副 の別	稼働 形態
非常用放流設備 主ゲート	クレストラジアルゲート ワイヤロープウインチ式	ダム設計洪水流量の処理	治水	主	待機
非常用放流設備 予備ゲート	角落しゲート	主ゲートの整備用	その 他	修理 用	待機
主放流設備 主ゲート	高圧ラジアルゲート 油圧シリンダ式	洪水調節	治水	主	待機
主放流設備 予備ゲート	高圧ローラゲート ワイヤロープウインチ式	主ゲートの整備用 主ゲートトラブル時の流水 遮断	治水	副	待機
選択取水設備	半円形多段式ゲート ワイヤロープウインチ式	利水取水(表面取水)	利水	主	常用
利水放流設備 予備ゲート	高圧ローラゲート ワイヤロープウインチ式	利水放流設備の修理用	その 他	修理 用	待機
利水放流設備 主ゲート	ジェットフローゲート 油圧シリンダ式	河川維持流量の放流	利水	主	待機
利水放流設備 副ゲート	高圧スライドゲート 油圧シリンダ式	主バルブの整備用 主バルブトラブル時の流水 遮断	利水	副	待機
主放流設備 放流管	鋼製放流管(大容量)	放流水の流下	治水	—	—
利水放流設備 放流管	鋼製放流管(小容量)	放流水の流下	治水 利水	—	—
係船設備	インクライン式 ワイヤロープウインチ式	ダム管理用船舶の係留・格 納、貯水池への昇降	その 他	—	待機
網場		流芥物の流入防止	その 他	—	常用

3. 設備区分レベル分類

設備区分	内 容	設備名称	種別	維持管理 水準の大枠
レベルⅠ 高 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	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	非常用放流設備主ゲート	主ゲート	予防保全 現状の信頼性を低下させることが無いよう十分留意する。
		主放流設備主ゲート	主ゲート	
		主放流設備予備ゲート	副ゲート ^(注1)	
		主放流設備放流管	—	
レベルⅡ 中 当該ダムの洪水調節に含まれていない設備 利水設備	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	選択取水設備	主ゲート	予防保全
		利水放流設備主ゲート	主ゲート	
		利水放流設備副ゲート	副ゲート ^(注1)	
		利水放流設備放流管	—	
レベルⅢ 低 付属施設 その他設備	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	非常用放流設備予備ゲート	修理用ゲート	事後保全
		利水放流設備予備ゲート	修理用ゲート	
		係船設備	付属設備	
		網場	付属設備	

注1) 副ゲートは、その機能として主ゲート故障時の流水遮断機能が付与されていることから、主ゲートの代替機能を有していると判断し、主ゲートと同等の扱いとした(同レベルに分類)。

4. 構成要素ブロック図

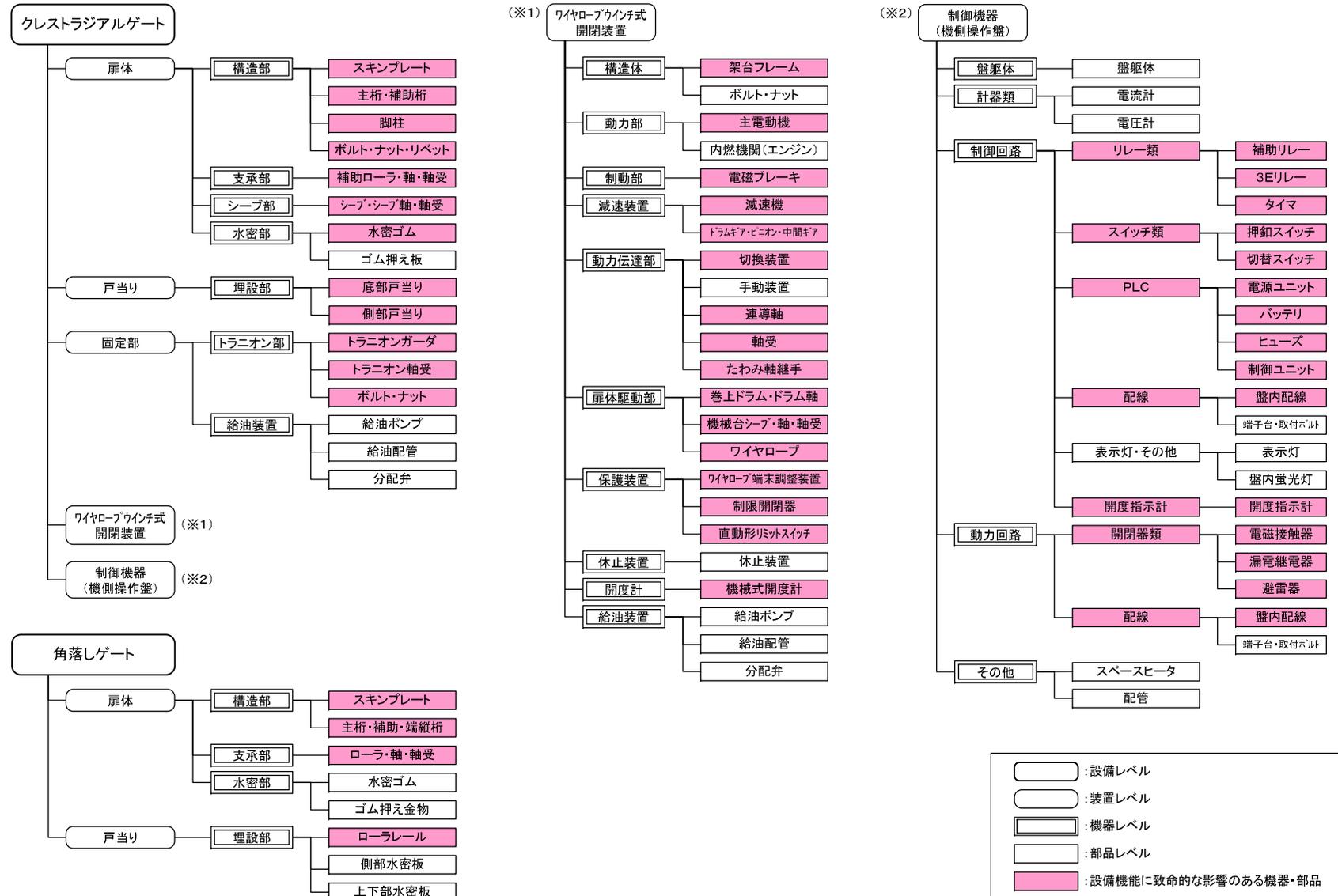


図 4-1 非常用放流設備主ゲート(クレストラジアルゲート)・予備ゲート(角落しゲート)

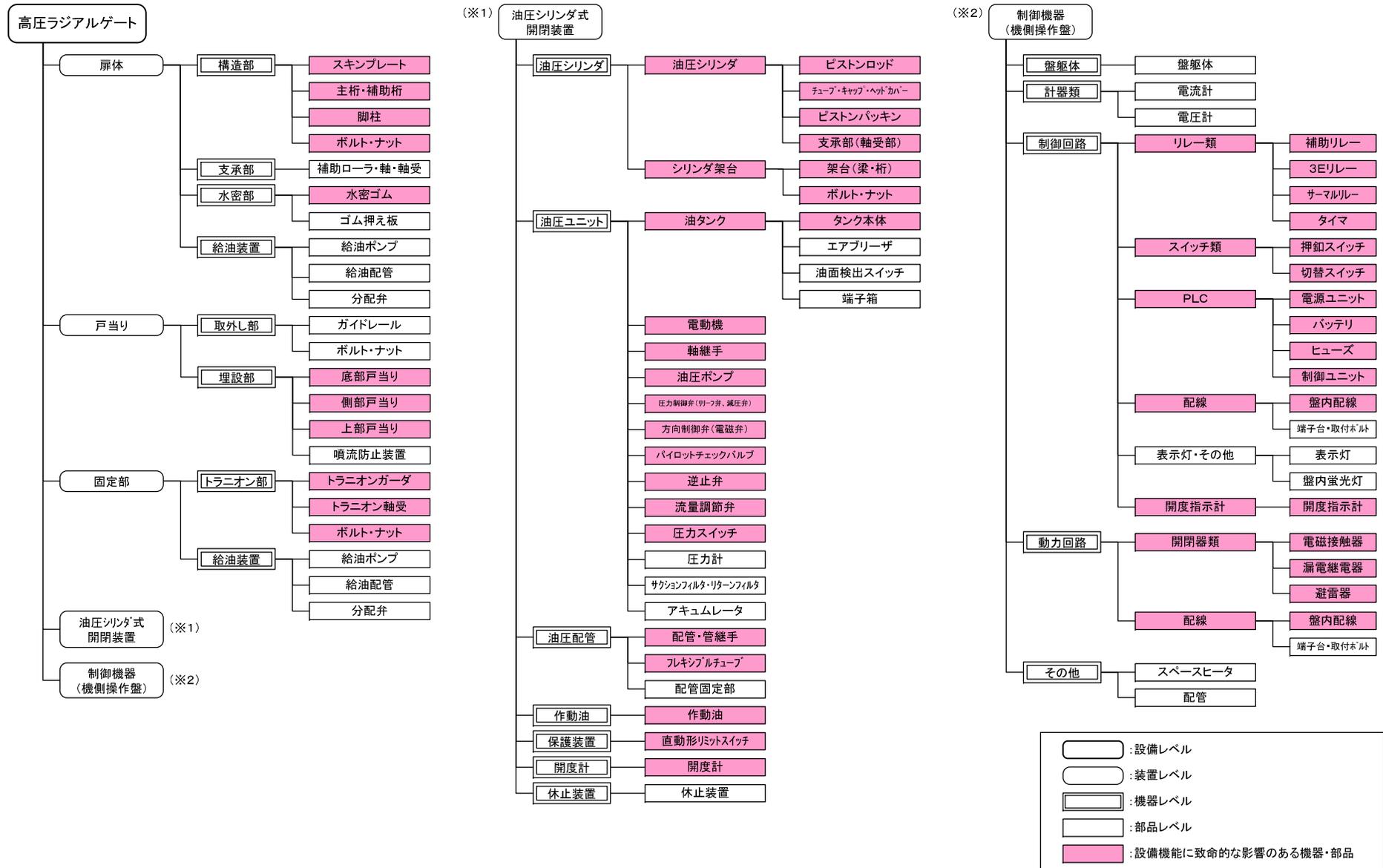


図 4-2 主放流設備主ゲート(高圧ラジアルゲート)

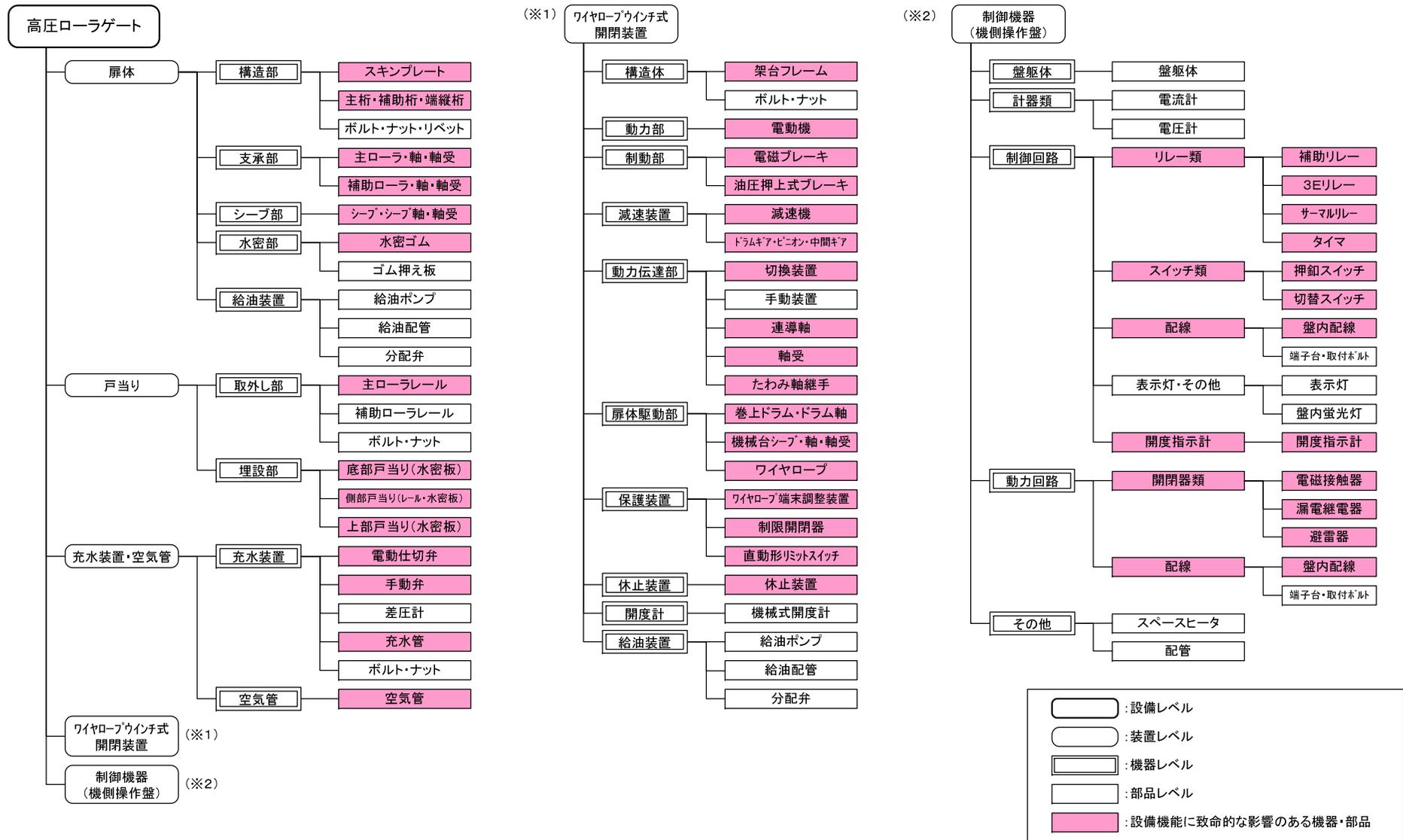


図 4-3 主放流設備予備ゲート(高圧ローラゲート)

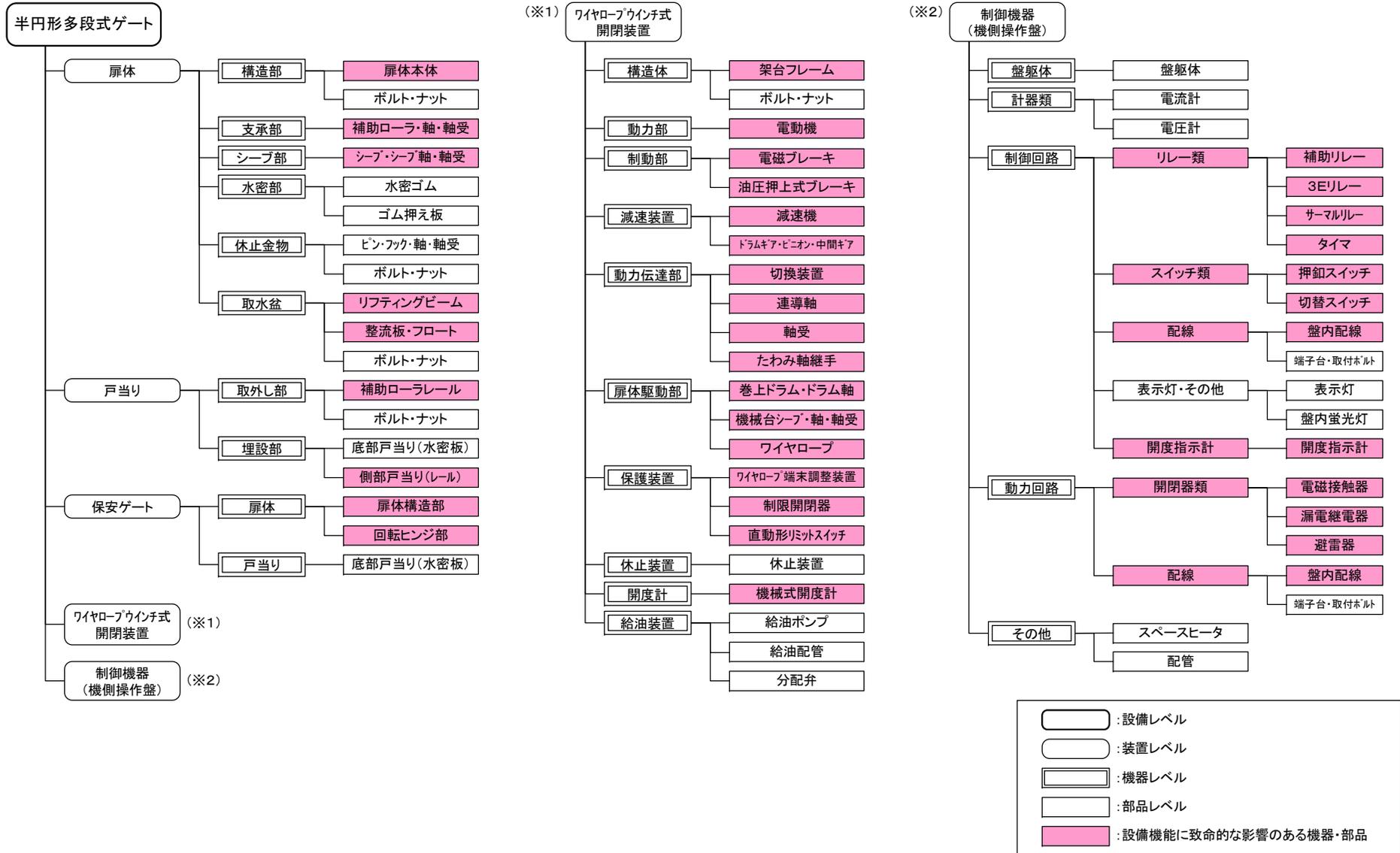


図 4-4 選択取水設備(半円形多段式ゲート)

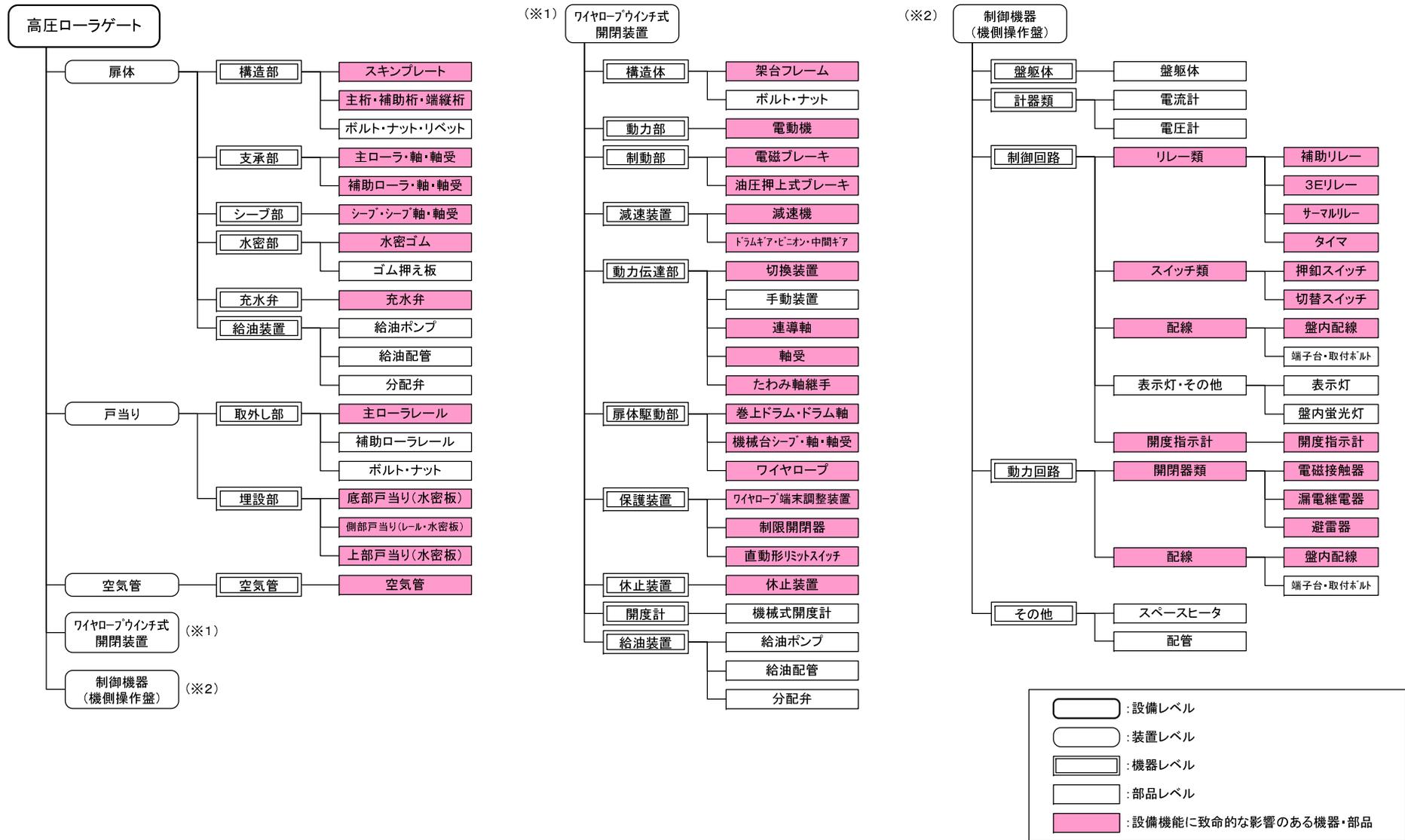


図 4-5 利水放流設備予備ゲート(高圧ローラゲート)

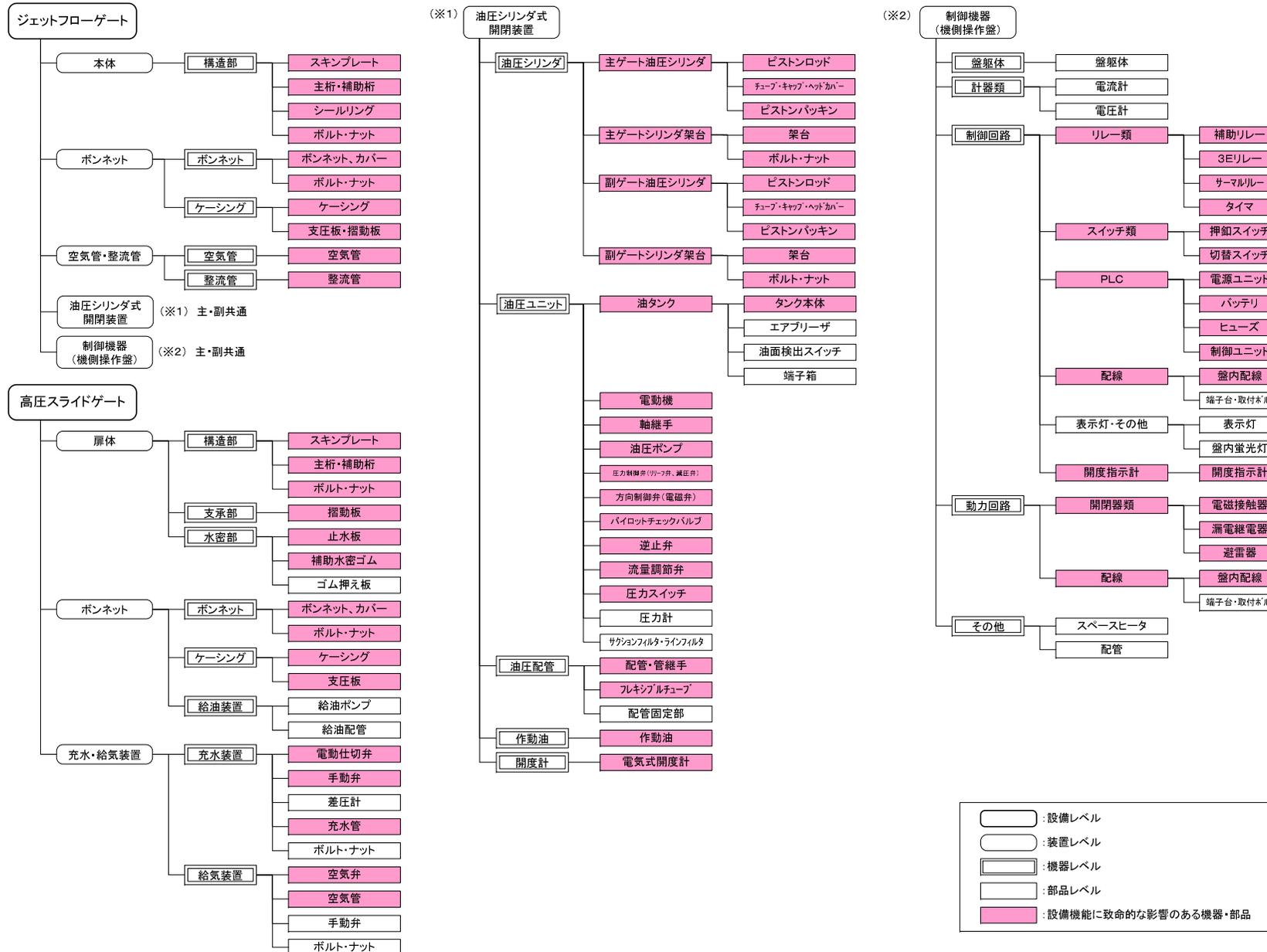


図 4-6 利水放流設備主ゲート(ジェットフローゲート)・利水放流設備副ゲート(高圧スライドゲート)

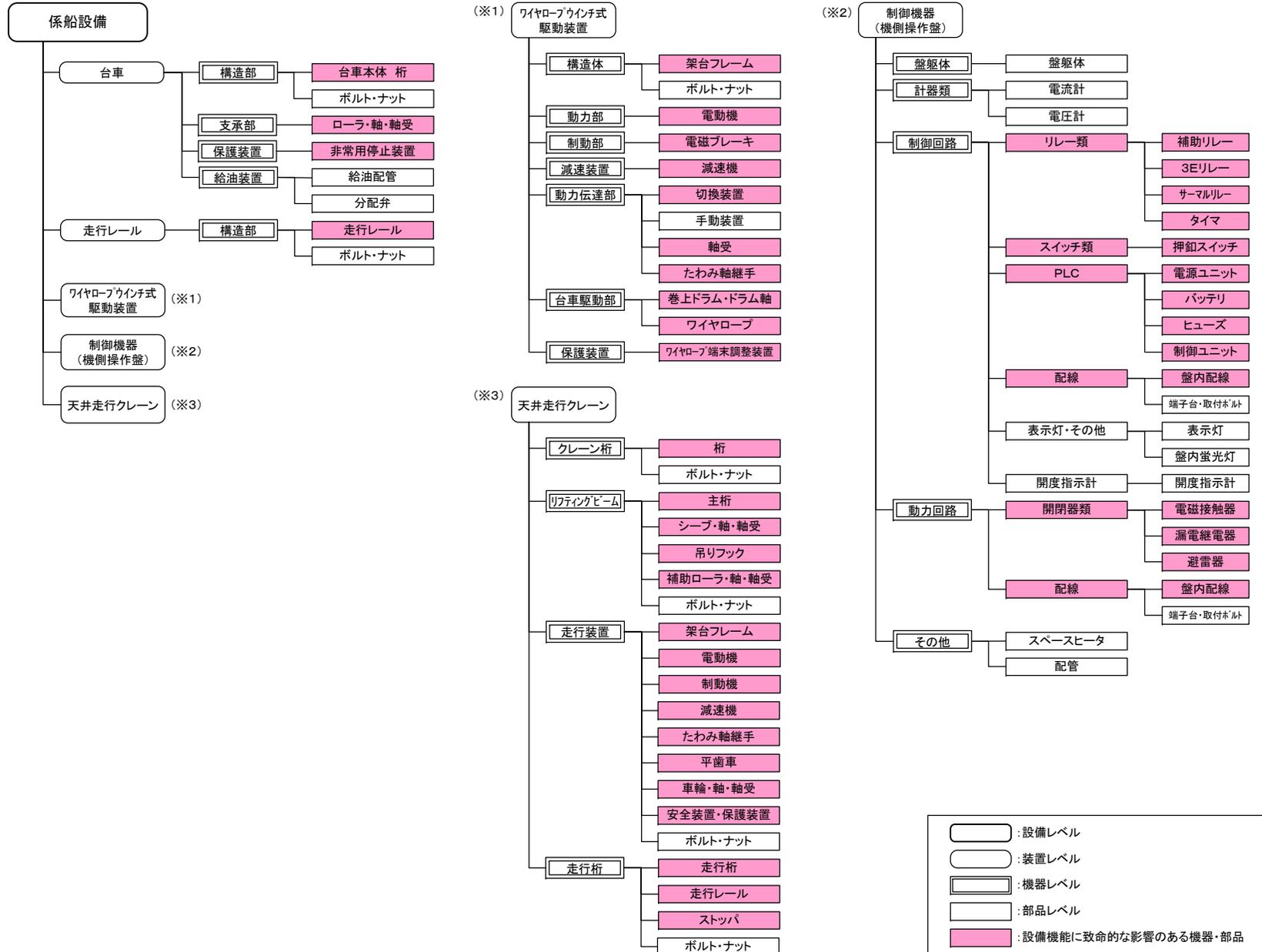


図 4-7 系船設備 (インクライン式)

5. 点検内容

項目	点 検 内 容
実施要領	<ul style="list-style-type: none"> ● 標準ダム点検整備基準(原案) 昭和 60 年 3 月 建設省河川局開発課 ● 河川法第 14 条に従う操作規程による(政令第 9 条関係) 〇〇ダム点検整備基準及び各設備の点検整備要領 ● ダム・堰施設技術基準(案) 第 9 章 保守管理 ● ゲート点検・整備要領((社)ダム・堰施設技術協会)(H17.1) ● ダム用ゲート設備等点検・整備・更新検討マニュアル(案)(H23.3)
点検・整備 チェックシート <ul style="list-style-type: none"> ● 判定基準 ● 判定内容 ● 取替更新年数 	標準ダム点検整備基準及び同解説(原案)に基づき、各設備に適応した点検・整備チェックシートにより実施する。 水門等機械設備点検整備施工管理マニュアル(案)(H9. 3) ゲート点検・整備要領((社)ダム・堰施設技術協会)(H17.1) ダム用ゲート設備等点検・整備・更新検討マニュアル(案)(H23.3)
点検・整備の 種類及び委託者	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期点検 <ul style="list-style-type: none"> 普通点検 ダム管理担当者 管理運転点検(待機系) 製作会社または点検・整備会社 管理運転点検(常用系) 製作会社または点検・整備会社 年点検 製作会社または点検・整備会社 ● 臨時点検 製作会社または点検・整備会社
点検内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期点検: 設備の老朽化や機能低下を経時的に把握することにより、故障の兆候を早期に発見するとともに、故障の未然防止のため実施するものである。 <p>【普通点検】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 実施頻度: 1ヶ月毎 ● 主眼: 各設備の状況把握と偶発的な損傷の発見 ● 点検内容: ダムの安全管理上、必要かつ最小限の点検として目視による点検を標準とする ● 管理運転: 実施しない <p>【管理運転点検(待機系)／管理運転点検(常用系)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 実施頻度: 2～3ヶ月毎(年点検実施月は除く) ● 主眼: 各設備の状況把握と機能障害等、異常の有無を確認する ● 点検内容: 目視・指触・聴音を中心とし、普通点検より細部にわたる点検を行う ● 管理運転: 全開～全開(但し、各ダムの運用に支障にならない場合のみ) 運転時点検は、稼働時に合わせて点検を実施する。

項目	内容	点 検 内 容																																																																																																																																																																																																															
点検内容(続き)	<p>【年点検】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 実施頻度: 年1回、出水期に入る1ヶ月前に実施する ● 主眼: 洪水期を控えた各設備が万全な機能を発揮のため詳細かつ総合的な点検を行う ● 点検内容: 点検項目によってはメーカーの専門技術者による点検も含まれる ● 管理運転: 全開～全閉(設備の機能によっては開度計測も含む) ● 臨時点検: 施設の周辺に地震、落雷、火災、暴風雨等の異常現象が発生した場合、必要に応じて施設の点検を実施する。 																																																																																																																																																																																																																
点検周期	<p>点検周期は、ダム毎に出水期および非出水期が定められているので、この時期を基に点検周期を作成する。また、設置環境・構造・機能等が各々異なるため、ダムの運用を十分配慮するものとする。以下に年間スケジュールを示す。</p> <p style="text-align: right;">凡例 ◎:年点検 ○:管理運転点検 □:運転時点検</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設備名称</th> <th colspan="4">非出水期</th> <th colspan="6">出水期</th> <th colspan="2">非出水期</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th> <th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th> <th>11</th><th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>普通点検</td> <td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td> </tr> <tr> <td>非常用放流設備主ゲート</td> <td></td><td>○</td><td></td><td></td><td>◎</td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td> </tr> <tr> <td>主放流設備主ゲート</td> <td></td><td>○</td><td></td><td></td><td>◎</td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td> </tr> <tr> <td>主放流設備予備ゲート</td> <td></td><td>○</td><td></td><td></td><td>◎</td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td> </tr> <tr> <td>主放流設備放流管</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>◎</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>選択取水設備</td> <td></td><td>□</td><td></td><td></td><td>◎</td><td></td><td></td><td>□</td><td></td><td></td><td>□</td><td></td> </tr> <tr> <td>利水放流設備主ゲート</td> <td></td><td>□</td><td></td><td></td><td>◎</td><td></td><td></td><td>□</td><td></td><td></td><td>□</td><td></td> </tr> <tr> <td>利水放流設備副ゲート</td> <td></td><td>○</td><td></td><td></td><td>◎</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td> </tr> <tr> <td>利水放流設備放流管</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>◎</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>非常用放流設備予備ゲート</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>◎</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>利水放流設備予備ゲート</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>◎</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>係船設備</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>◎</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>網場</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>◎</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>臨時点検</td> <td>←</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>随</td><td>時</td><td></td><td></td><td></td><td>→</td> </tr> </tbody> </table> <p>●: 普通点検 ダム管理担当者 ○: 管理運転点検(待機系) 製作会社または点検・整備会社 □: 管理運転点検(常用系) 製作会社または点検・整備会社 ◎: 年点検 製作会社または点検・整備会社</p> <p>【解説】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 月点検は、機能確保と経済性に配慮し出水期は隔月、非出水期は3ヶ月に1度を基本とする。 2. 年点検は出水期前に実施する。 3. 付属設備は年に1度年点検を実施する。 4. 昇降設備・クレーン類は関連法規法令に基づいて実施する。 	設備名称	非出水期				出水期						非出水期		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	普通点検	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	非常用放流設備主ゲート		○			◎		○		○		○		主放流設備主ゲート		○			◎		○		○		○		主放流設備予備ゲート		○			◎		○		○		○		主放流設備放流管					◎								選択取水設備		□			◎			□			□		利水放流設備主ゲート		□			◎			□			□		利水放流設備副ゲート		○			◎			○			○		利水放流設備放流管					◎								非常用放流設備予備ゲート					◎								利水放流設備予備ゲート					◎								係船設備					◎								網場					◎								臨時点検	←						随	時				→	
設備名称	非出水期				出水期						非出水期																																																																																																																																																																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																					
普通点検	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																																																																																																																																																																																																					
非常用放流設備主ゲート		○			◎		○		○		○																																																																																																																																																																																																						
主放流設備主ゲート		○			◎		○		○		○																																																																																																																																																																																																						
主放流設備予備ゲート		○			◎		○		○		○																																																																																																																																																																																																						
主放流設備放流管					◎																																																																																																																																																																																																												
選択取水設備		□			◎			□			□																																																																																																																																																																																																						
利水放流設備主ゲート		□			◎			□			□																																																																																																																																																																																																						
利水放流設備副ゲート		○			◎			○			○																																																																																																																																																																																																						
利水放流設備放流管					◎																																																																																																																																																																																																												
非常用放流設備予備ゲート					◎																																																																																																																																																																																																												
利水放流設備予備ゲート					◎																																																																																																																																																																																																												
係船設備					◎																																																																																																																																																																																																												
網場					◎																																																																																																																																																																																																												
臨時点検	←						随	時				→																																																																																																																																																																																																					

項目	内容	点 検 内 容
点検契約の相手	従来型指名競争入札を標準とする。	
契約方法	月点検 年点検 臨時点検	} 総価契約、もしくは臨時点検のみ単価契約
積算方法	機械設備点検整備共通仕様書(案) 機械設備積算基準(案)	
備考	1. 製作会社とは、対象設備と同種設備の製作・据付を施工した実績を持つ会社 2. 点検・整備会社とは、当該設備と同種の点検整備の実績を有する会社	

6. 定期整備内容

整備内容		設備区分別 整備周期 ^{注1)}			備考
		レベルⅠ	レベルⅡ	レベルⅢ	
扉体関係	塗替塗装	10年毎	10年毎	10年毎	
	ローラ分解点検整備(主ローラ)	28年毎	28年毎	28年毎	ローラゲートのみ。補助ローラ/信頼性による年数を参照
	ローラ分解点検整備(補助ローラ)	28年毎	28年毎	28年毎	補助ローラ/信頼性による年数を参照
	シーブ分解点検整備	28年毎	28年毎	28年毎	ワイヤロープウインチ式のみ。補助ローラ/信頼性による年数
	水密ゴム取替	14年毎	14年毎	14年毎	周期は実績平均を参考
	シールリング取替	—	65年毎	—	シールリング/平均年数を参照
	ローラ更新	51年毎	51年毎	51年毎	補助ローラ/平均年数を参照
	扉体・戸当り構造部更新	93年毎	93年毎	93年毎	扉体構造部/平均年数を参照
開閉装置関係	ワイヤロープウインチ開閉装置潤滑油取替	7年毎	7年毎	7年毎	従来周期を参考に分解整備周期の1/3程度
	油圧ユニット作動油取替	12年毎	12年毎	—	油圧ユニット分解整備に合せ1/2程度とした
	ワイヤロープウインチ開閉装置分解点検整備	22年毎	22年毎	22年毎	電動機/信頼性による年数、機器更新の約半分
	スピンドル式開閉装置分解点検整備	25年毎	25年毎	25年毎	河川ゲートマニュアル案を参照
	油圧ユニット分解点検整備	15年毎	15年毎	—	油圧ユニット/信頼性による年数を参照
	油圧シリンダ分解点検整備	25年毎	25年毎	—	シリンダパッキンの年数を参照
	機械式開度計分解整備	18年毎	18年毎	18年毎	開度計/信頼性による年数を参照
	ワイヤロープウインチ開閉装置 電動機取替	29年毎	29年毎	36年毎	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	ワイヤロープウインチ開閉装置 ブレーキ取替	42年毎	42年毎	50年毎	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	ワイヤロープウインチ開閉装置 減速機取替	39年毎	39年毎	49年毎	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	ワイヤロープウインチ開閉装置 切換装置取替	46年毎	46年毎	56年毎	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	ロープ端末調整装置取替	45年毎	45年毎	57年毎	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	ワイヤロープ取替(待機系)	23年毎	23年毎	32年毎	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	ワイヤロープ取替(常用系)	17年毎	17年毎	24年毎	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	制限開閉装置取替	44年毎	44年毎	56年毎	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	開度計取替	39年毎	39年毎	54年毎	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	スピンドル式開閉装置更新	43年毎	43年毎	43年毎	河川ゲートマニュアル案を参照
	油圧シリンダ更新	48年毎	48年毎	—	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	油圧ユニット更新	25年毎	25年毎	—	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
	機側操作盤更新	25年毎	25年毎	30年毎	レベルⅠ・Ⅱはマニュアル案平均年数を参照
付属設備	充水弁取替	40年毎	40年毎		充水弁・空気弁の信頼性による年数を適用
	空気弁取替	40年毎	40年毎		充水弁・空気弁の信頼性による年数を適用
	係船設備ウインチ更新	整備周期は各ダムの管理担当者が実績年数を踏まえ、マニュアル(案)の標準的な取替・更新年数も参考に、各ダムにおいて設定する。			商用
	係船設備更新				
	係船設備機側操作盤更新	—	—	33年毎	係船設備機側盤の平均年数を適用
流木止網場更新(通航ゲート含む)	—	—	35年毎		

注1) 整備周期は、ダムゲート設備等点検・整備・更新検討マニュアル(案)p2-21 標準的な取替・更新年数を参照した。
 注2) 年数想定の方として、取替・更新については、レベルⅠ・Ⅱは取替・更新実施率が50%となる年数近傍、レベルⅢは取替・更新実施率が75%となる年数近傍を考慮した。なお、分解整備はレベルに関わりなく信頼性による年数(10%)近傍とした。

クレストローラゲート扉体の維持管理内容の整理

定期点検の実施により発見される機器であり、かつ速やかに復旧対応可能なものは「事後保全対応」とする。

: 状態監視保全
 : 時間計画保全(定期取替・更新)
 : 事後保全

ローラゲート	予想される故障部位・機器	致命的機器	状態監視の可否 ^(※1)	適した ^(※1) 保全方法	点検内容	点検項目	定期整備項目	取替・更新 ^(※2) 目標年数	今後の維持管理方針		
扉体	構造部	スキンプレート	○	○	状態監視	一体として管理、管理運転点検時の外観目視 年点検での目視、必要に応じて板厚測定	変形、損傷、腐食、割れ、 板厚減少、塗装損傷・劣化	塗替塗装 (点検結果に応じ)	52~93年	状態監視により判断、定期塗替塗装	
		主桁・補助桁・端縦桁	○	○	状態監視						
		ボルト・ナット	×	○	通常事後						年点検での目視、触診
	支承部	主ローラ・軸・軸受	○	○	状態監視	管理運転点検時の目視、回転確認、年点検での目視	摩耗、損傷、腐食、作動	分解整備 (点検結果に応じ)	ローラ 34-60年 ローラ軸 34-60年 軸受/丸 30-53年 補助ローラ 28-51年 シーブ 39-79年	-	状態監視により判断、定期分解整備
		補助ローラ・軸・軸受	○	○	状態監視	管理運転点検時の目視、回転確認、年点検での目視	摩耗、損傷、腐食、作動				
	シーブ部	シーブ・シーブ軸・軸受	○	○	状態監視	管理運転点検時の目視、回転確認、年点検での目視	摩耗、損傷、腐食、作動	-	-	状態監視により判断、定期分解整備	
	水密部	水密ゴム	○	○	通常事後	管理運転点検・年点検での目視、突発的故障が多い	変形、損傷、劣化、漏水	-	-	故障形態より事後保全	
		ゴム押え板	×	○	通常事後	年点検での目視	変形、損傷	-	-	事後保全	
	給油装置	給油ポンプ	×	○	通常事後	年点検での目視、動作確認	損傷、作動	-	-	事後保全 無給油軸受を前提とする ^(※3)	
		給油配管	×	○	通常事後	年点検での目視	変形、損傷、漏油	-	-	事後保全 無給油軸受を前提とする ^(※3)	
		分配弁	×	○	通常事後	年点検での目視、動作確認	損傷、作動	-	-	事後保全 無給油軸受を前提とする ^(※3)	
	戸当り	取外し部	主ローラレール	○	○	状態監視	年点検での目視	変形、損傷、腐食、割れ	塗替塗装 (点検結果に応じ)	-	状態監視により判断、普通鋼は定期塗替塗装
			補助ローラレール	×	○	通常事後	年点検での目視	変形、損傷、腐食、割れ	-	-	事後保全
			ボルト・ナット	×	○	通常事後	年点検での目視、触診	ゆるみ、脱落、損傷、腐食	-	-	事後保全
		埋設部	底部戸当り(水密板)	○	×	通常事後	年点検での目視、時間計画保全は難しい	変形、損傷、腐食、割れ	-	-	事後保全(埋設戸当りは、実質的に事後保全となる)
側部戸当り(レール・水密板)			○	×	通常事後	年点検での目視、時間計画保全は難しい	変形、損傷、腐食、割れ	-	-	事後保全(埋設戸当りは、実質的に事後保全となる)	
ワイロープ・ウインチ式 開閉装置	(別紙参照)	○	○	状態監視	(※1) ここでいう「状態監視」はセンサ等を利用したオンラインモニタリングのことではなく、定期点検等による劣化傾向の継続的な把握のことをいう				(※2) 取替・更新時期は使用条件、環境により大きく左右され、上記年数は、あくまで標準的な目安であり、実際の更新にあたっては、現況を十分確認することが重要である。		
制御機器 (機側操作盤)	(別紙参照)	○	○	状態監視					(※3) 無給油軸受の採用を前提とするため、設置年数の古い設備で無給油軸受が採用されていない場合は注意が必要である。		

図 6-1 ローラゲート扉体・戸当り 点検・整備内容

ワイヤロープウインチ式開閉装置の維持管理内容の整理

定期点検の実施により発見される機器であり、かつ速やかに復旧対応可能なものは「事後保全対応」とする。

：状態監視保全
 ：時間計画保全(定期取替・更新)
 ：事後保全

ワイヤロープウインチ式開閉装置		予想される故障部位・機器	致命的機器	状態監視の可否 ^(※1)	適した ^(※1) 保全方法	点検内容	点検項目	定期整備項目	取替・更新 ^(※2) 目標年数	今後の維持管理方策
ワイヤロープウインチ式開閉装置	構造体	架台フレーム	○	○	状態監視	年点検での目視	たわみ、変形、割れ	塗装塗装 (点検結果に応じ)	—	状態監視により判断、定期塗装塗装
		ボルト・ナット	×	○	通常事後	年点検での目視、触診	ゆるみ、脱落、損傷、腐食	—	—	事後保全
	動力部	主電動機	○	○	状態監視	管理運転点検での目視、触診、聴診、年点検での測定、触診、聴診	振動、異音、温度、電流、電圧、絶縁抵抗	分解整備 (点検結果に応じ)	16～29年	状態監視により判断、定期分解整備
		予備電動機	×	○	状態監視	管理運転点検での目視、触診、聴診、年点検での測定、触診、聴診	振動、異音、温度、電流、電圧、絶縁抵抗	分解整備 (点検結果に応じ)	16～29年	状態監視により判断、定期分解整備
		内燃機関(予備エンジン)	×	○	状態監視	管理運転点検での目視、触診、聴診、動作確認、年点検での測定、触診、聴診、動作確認	始動性、振動、異音、漏油、燃料油量、潤滑油量、Vベルト	分解整備、潤滑油取替 (点検結果に応じ)	—	状態監視により判断、定期分解整備、定期潤滑油取替
	制動部	電磁ブレーキ	○	○	状態監視	管理運転点検での目視、年点検での目視、測定	作動、ライニング隙間、摩耗、漏油、絶縁抵抗	分解整備 (点検結果に応じ)	24～44年	状態監視により判断、定期分解整備
		油圧押し式ブレーキ	○	○	状態監視	管理運転点検での目視、年点検での目視、測定	作動、ライニング隙間、摩耗、漏油、絶縁抵抗	分解整備、作動油取替 (点検結果に応じ)	26～42年	状態監視により判断、定期分解整備、定期作動油取替
	減速装置	減速機	○	○	状態監視	管理運転点検での目視、聴診、触診、年点検での目視、測定、触診、聴診	振動、異音、温度、潤滑油量、油劣化	分解整備、潤滑油取替 (点検結果に応じ)	23～39年	状態監視により判断、定期分解整備、定期潤滑油取替
		ドラムギア・ピニオン・中間ギア	○	○	状態監視	管理運転点検での聴診、年点検での目視、測定、聴診	異音、損傷、歯当り、ハックラック	—	30～47年	状態監視により判断
	動力伝達部	切替装置	○	○	状態監視	管理運転点検での目視、聴診、触診、年点検での目視、測定、聴診、触診	作動、振動、異音、温度、漏油、潤滑油量、油劣化	分解整備、潤滑油取替 (点検結果に応じ)	28～46年	状態監視により判断、定期分解整備、定期潤滑油取替
		手動装置	×	○	通常事後	管理運転点検・年点検での目視、動作確認、触診	作動、異音	分解整備 (点検結果に応じ)	—	事後保全
		伝導軸	○	○	状態監視	管理運転点検での目視、年点検での目視	変形、損傷	—	—	状態監視により判断
		軸受	○	○	状態監視	管理運転点検での聴診、触診、年点検での目視、測定、触診、聴診	振動、異音、温度、芯揺れ、摩耗	分解整備 (点検結果に応じ)	29～49年	状態監視により判断、定期分解整備
		軸継手	○	○	状態監視	管理運転点検での聴診、触診、年点検での目視、聴診、触診	振動、異音、芯揺れ	分解整備 (点検結果に応じ)	21～38年	状態監視により判断、定期分解整備
	扉体駆動部	巻上ドラム・ドラム軸	○	○	状態監視	年点検での目視	変形、損傷、摩耗、ロープ端ゆるみ、脱落	—	—	状態監視により判断
		機械台シブ・軸・軸受	○	○	状態監視	管理運転点検での動作確認、年点検での目視	摩耗、損傷、腐食、作動	分解整備 (点検結果に応じ)	31～53年	状態監視により判断、定期分解整備
		ワイヤロープ	○	○	状態監視	管理運転点検での目視、年点検での目視、測定	汚れ、変形、発錆、摩耗、素線切れ	油脂取替 (点検結果に応じ)	7～17年(常用) 10～23年(待機)	状態監視により判断
	保護装置	ワイヤロープ端末調整装置	○	○	状態監視	管理運転点検での目視、年点検での目視	ロックナットゆるみ、シケット脱落、ロープゆるみ	分解整備 (点検結果に応じ)	23～45年	状態監視により判断、定期分解整備
		制限開閉器	○	×	時間計画	管理運転点検での目視、年点検での動作確認	作動、変形、損傷	分解整備・定期取替 (点検結果に応じ)	22～44年	定期分解整備、取替目標年数にて定期取替
		リミットスイッチ	○	×	時間計画	管理運転点検での目視、年点検での動作確認	作動、変形、損傷	定期取替	—	取替目標年数にて定期取替
休止装置	休止装置	×	○	通常事後	年点検での目視、動作確認	作動	—	—	事後保全	
開度計	開度計	○	○	状態監視	管理運転点検・年点検での動作確認	作動	分解整備 (点検結果に応じ)	18～39年	状態監視により判断、定期分解整備	
給油装置	給油ポンプ	×	○	通常事後	年点検での目視、動作確認	損傷、作動	—	—	事後保全 無給油軸受を前提とする ^(※3)	
	給油配管	×	○	通常事後	年点検での目視	変形、損傷、漏油	—	—	事後保全 無給油軸受を前提とする ^(※3)	
	分配弁	×	○	通常事後	年点検での目視、動作確認	損傷、作動	—	—	事後保全 無給油軸受を前提とする ^(※3)	

：設備機能において致命的となるもの

(※1) ここでいう「状態監視」はセンサ等を利用したオンラインモニタリングのことではなく、定期点検等による劣化傾向の継続的な把握のことをいう

(※2) 取替・更新時期は使用条件、環境により大きく左右され、上記年数は、あくまで標準的な目安であり、実際の更新にあたっては、現況を十分確認することが重要である。

(※3) 無給油軸受の採用を前提とするため、設置年次の古い設備で無給油軸受が採用されていない場合は注意が必要である。

図 6-2 ワイヤロープウインチ式開閉装置 点検・整備内容

油圧シリンダ式開閉装置の維持管理内容の整理

定期的な点検の実施により発見される機器であって、かつ速やかに復旧対応可能なものは「事後保全対応」とする。

○ : 状態監視保全
 ○ : 時間計画保全(定期取替・更新)
 ○ : 事後保全

油圧シリンダ式開閉装置		予想される故障部位・機器	致命的機器	状態監視の可否 ^(※1)	適し ^(※1) な保全方法	点検内容	点検項目	定期整備項目	取替・更新 ^(※2) 目標年数	今後の整備・更新方策(案)	
油圧シリンダ	油圧シリンダ	ピストンロッド	○	○	状態監視	管理運転点検での目視、年点検での目視、測定	損傷、発錆、油漏れ、曲り	分解整備 (点検結果に応じ)	取替32~48年	状態監視により判断、シリンダ一体として定期分解整備	
		キャップ・ヘッドカバー	○	○	状態監視	管理運転点検での目視、年点検での目視、触診	ゆるみ、油漏れ			状態監視により判断、シリンダ一体として定期分解整備	
油圧シリンダ	シリンダ架台	ピストンパッキン	○	○	状態監視	年点検での測定	ずれ落ち量	分解整備(必要に応じて)	-	状態監視により判断、シリンダ一体として定期分解整備	
		支承部(軸受部)	○	○	状態監視	管理運転点検での目視、年点検での目視、触診、聴診	ボルトゆるみ、作動、損傷			状態監視により判断、シリンダ一体として定期分解整備	
油圧ユニット	油タンク	架台	○	○	状態監視	管理運転点検での目視、年点検での目視、触診	ボルトゆるみ、曲り、損傷、振動	塗替塗装 (点検結果に応じ)	-	状態監視により判断、定期塗替塗装	
		タンク本体	○	○	状態監視	管理運転点検での目視、年点検での目視、測定	油漏れ、油面範囲、水抜き、油温	分解整備(必要に応じて)	取替15~25年	状態監視により判断、油圧ユニット一体として定期分解整備	
		タンク付属品	×	○	通常事後	管理運転点検での目視、年点検での目視、作動、測定	油漏れ、フィルタつまり、スイッチ作動、絶縁抵抗			事後保全	
		電動機	○	○	状態監視	年点検での目視、測定、聴診、触診	騒音、発熱、芯出し、電流値、電圧値、絶縁抵抗			状態監視により判断、油圧ユニット一体として定期分解整備	
		軸継手	○	○	状態監視	管理運転点検での聴診、年点検での目視、聴診、触診、分解	異音、振動、摩耗、給油状態			状態監視により判断、油圧ユニット一体として定期分解整備	
		油圧ポンプ	○	○	状態監視	管理運転点検での作動、聴診、年点検での目視、作動、聴診、触診、測定	吐出圧力、異音、振動、発熱、ボルトゆるみ			状態監視により判断、油圧ユニット一体として定期分解整備	
		圧力制御弁 (ツーフ弁、減圧弁)	○	○	状態監視	管理運転点検での作動確認、年点検での作動確認	作動、振動、異音			状態監視により判断、油圧ユニット一体として定期分解整備	
		方向制御弁(電磁弁)	○	○	状態監視	管理運転点検での目視、作動、聴診、年点検での目視、作動、聴診、測定	作動、振動、異音、発熱			分解整備 (点検結果に応じ)	状態監視により判断、油圧ユニット一体として定期分解整備
		逆止弁(チェック弁)	○	○	状態監視	年点検での作動確認、聴診、測定	作動、ずり落ち量、振動、異音			状態監視により判断、油圧ユニット一体として定期分解整備	
		流量調節弁	○	○	状態監視	年点検での目視、作動確認	作動、設定目盛			状態監視により判断、油圧ユニット一体として定期分解整備	
		圧カスイッチ	○	○	状態監視	管理運転点検での目視、年点検での目視、作動確認	作動、油漏れ、内部状態			状態監視により判断、油圧ユニット一体として定期分解整備	
		圧力計	×	○	通常事後	管理運転点検での目視、年点検での目視、作動確認	結露、作動、表示			事後保全	
		フィルタ	×	○	通常事後	管理運転点検での目視、年点検での目視	フィルタつまり			事後保全	
		アキュムレータ	×	○	通常事後	管理運転点検での目視、年点検での目視、作動、測定	ガス漏れ、油漏れ、作動			状態監視により判断、油圧ユニット一体として定期分解整備	
油圧配管	配管・フレキ・管継手	配管・フレキ・管継手	○	○	状態監視	管理運転点検での目視、年点検での目視、作動確認	漏油、割れ、汚れ、塗装劣化、フレキ劣化、バルブ不具合			塗替塗装(露出部) (点検結果に応じ)	-
		配管固定部	×	○	通常事後	年点検での触診確認	ゆるみ	-	-	事後保全	
作動油	作動油	○	○	状態監視	年点検での測定、分析	成分分析	-	分析結果に応じ	状態監視により判断		
保護装置	制限開閉器	制限開閉器	○	×	時間計画	管理運転点検での目視、年点検での作動確認	作動、変形、損傷	分解整備 (点検結果に応じ)	取替22~44年	定期分解整備、取替・更新目標年数にて定期更新	
		リミットスイッチ	○	×	時間計画	管理運転点検での目視、年点検での作動確認	作動、変形、損傷	定期取替	-	取替・更新目標年数にて定期更新	
開度計	開度計	○	○	状態監視	年点検での目視	作動	-	-	事後保全		

○ : 設備機能において致命的となるもの

(※1) ここでいう「状態監視」はセンサ等を利用したオンラインモニタリングのことではなく、定期点検等による劣化傾向の継続的な把握のことをいう

(※2) 取替・更新時期は使用条件、環境により大きく左右され、上記年数は、あくまで標準的な目安であり、実際の更新にあたっては、現況を十分確認することが重要である。

(※3) 無給油軸受の採用を前提とするため、設置年次の古い設備で無給油軸受が採用されていない場合は注意が必要である。

図 6-3 油圧シリンダ式開閉装置 点検・整備内容

制御機器(機側操作盤)の維持管理内容の整理

定期点検の実施により発見される機器であり、かつ速やかに復旧対応可能なものは「事後保全対応」とする。(機側操作盤一式としては致命的な装置であり時間計画保全にて更新されることが多い)

○:状態監視保全
 ○:時間計画保全(定期取替・更新)
 ○:事後保全

制御機器(機側操作盤)		予想される故障部位・機器	致命的機器	状態監視の可否 ^(※1)	適した ^(※1) 保全方法	点検内容	点検項目	定期整備項目	取替・更新目標年数 ^(※2)	今後の維持管理方針
盤躯体	盤躯体		×	○	通常事後	管理運転点検での目視、年点検での目視、計測	清掃状態、乾燥状態、絶縁抵抗	—	14~25年	事後保全
	計器類	電流計	×	×	通常事後	管理運転点検での目視、年点検での目視、計測	電流値、0点確認	—	—	事後保全
計器類	電圧計		×	×	通常事後	管理運転点検での目視、年点検での目視、計測	電圧値	—	—	事後保全
	制御回路	リレー類	補助リレー	○	×	時間計画	管理運転点検の実施、年点検での聴診、触診、作動確認	作動、異常音	定期取替	(12-23年) ^(※3)
3Eリレー			○	×	時間計画	管理運転点検の実施、年点検での目視、作動確認	作動、設定値	定期取替	(12-23年) ^(※3)	取替・更新目標年数にて定期更新
サーマルリレー			○	×	時間計画	管理運転点検の実施、年点検での作動確認	作動	定期取替	(12-23年) ^(※3)	取替・更新目標年数にて定期更新
タイマ			○	×	時間計画	管理運転点検の実施、年点検での目視、作動確認	作動、設定値	定期取替	(12-23年) ^(※3)	取替・更新目標年数にて定期更新
スイッチ類			押釦スイッチ	○	○	状態監視	管理運転点検の実施、年点検での作動確認	作動	—	(12-23年) ^(※3)
スイッチ類	切替スイッチ	○	○	状態監視	管理運転点検の実施、年点検での作動確認	作動	—	(12-23年) ^(※3)	状態監視により判断	
	PLC	電源ユニット	○	×	時間計画	年点検での測定	電圧	定期取替	—	取替・更新目標年数にて定期更新
バッテリー		○	×	時間計画	年点検での目視	状態、使用年数	—	—	取替・更新目標年数にて定期更新	
ヒューズ		○	×	時間計画	年点検での目視	溶断、使用年数	定期取替	—	取替・更新目標年数にて定期更新	
制御ユニット		○	×	時間計画	年点検での目視、作動確認、測定	作動	定期取替	—	取替・更新目標年数にて定期更新	
配線	盤内配線	○	○	状態監視	年点検での目視、触診	配線状態、ゆるみ、脱落	—	—	状態監視により判断	
	端子台・取付ホルト	×	○	通常事後	年点検での目視、触診	腐食、ゆるみ、脱落	—	—	事後保全	
表示灯・その他	表示灯	×	×	通常事後	年点検での目視	点灯	—	—	事後保全	
	盤内蛍光灯	×	×	通常事後	年点検での目視	点灯	—	—	事後保全	
開度指示計	開度指示計	開度指示計	○	×	時間計画	年点検での目視、作動確認、測定	指示値	—	—	取替・更新目標年数にて定期更新
		動力回路	開閉器類	電磁接触器	○	×	時間計画	管理運転点検の実施、年点検での目視、作動確認、聴診	作動、異常音、接点	定期取替
漏電継電器	○			×	時間計画	管理運転点検の実施、年点検での作動確認	作動	定期取替	(12-23年) ^(※3)	取替・更新目標年数にて定期更新
避雷器	○			×	時間計画	管理運転点検の実施、年点検での目視、触診	ランプテスト	定期取替	(12-23年) ^(※3)	取替・更新目標年数にて定期更新
配線	盤内配線	○	○	状態監視	年点検での目視、触診	配線状態、ゆるみ、脱落	—	—	状態監視により判断	
	端子台・取付ホルト	×	○	通常事後	年点検での目視、触診	腐食、ゆるみ、脱落	—	—	事後保全	
その他	スペースヒータ	×	×	通常事後	年点検での作動確認	作動	—	—	事後保全	
	配管	×	○	通常事後	年点検での目視	ひび割れ、腐食	—	—	事後保全	

○:設備機能において致命的となるもの

(※1) ここでいう「状態監視」はセンサー等を利用したオンラインモニタリングのことではなく、定期点検等による劣化傾向の継続的な把握のことをいう

(※2) 参考値とする。

(※3) 取替・更新時期は使用条件、環境により大きく左右され、上記年数は、あくまで標準的な目安であり、実際の更新にあたっては、現況を十分確認することが重要である。

図 6-4 制御機器(機側操作盤) 点検・整備内容

7. 主要整備履歴一覧

年月	設備名	号機	装置区分	機器・部品名	整備区分	内容・理由・数量 等	業者名	費用(千円)	備考
1989/11/10	主放流設備主ゲート		扉体	扉体構造部	塗替塗装	扉体・戸当り・付属設備等			
1990/12/5	非常用放流設備	1号	扉体	扉体構造部	塗替塗装	扉体・基礎材外面・開閉装置・付属設備露出部 塗替塗装			
1991/12/15	非常用放流設備	2号	扉体	扉体構造部	塗替塗装	扉体・基礎材外面・開閉装置・付属設備露出部 塗替塗装			
1992/12/20	主放流設備放流管		管銅	管銅	補修	放流管吐出部端面 補修(肉盛溶接) 2条			
1992/12/20	主放流設備放流管		管銅	管銅	塗替塗装	塗装(ガラスフレーク)			
1994/9/30	非常用放流設備		開閉装置	集中給油装置	取替	集中給油配管の材質変更(SS材→SUS材)及び配管敷設位置変更			
1995/2/28	主放流設備主ゲート		開閉装置	油圧ユニット	分解整備	分解整備			
1995/3/26	主放流設備主ゲート	2号	開閉装置	機側操作盤	取替	開度計修繕(ADコンバータ取替等) 1式			
1995/12/31	主放流設備主ゲート	1号 2号	扉体	水密ゴム	取替	水密ゴム取替			
1996/12/31	主放流設備主ゲート		開閉装置	開閉装置	取替	開度計発信器取替			
1996/12/31	利水放流設備		開閉装置	油圧ユニット	分解整備	油圧ユニット分解整備			
1997/5/31	主放流設備主ゲート		開閉装置	開閉装置	取替	開度計発信器取替			
1997/11/21	主放流設備放流管		管銅	管銅	補修	主放流設備放流管路内の水密ゴム導圧用通水孔盲加工			
1998/11/13	主放流設備主ゲート		扉体	扉体構造部	取替	扉体下部に貯まる雨水等を水抜穴に導いて排出するための充填材の交換及び塗装。中込剤 発泡スチロール 0.4m3、表面 シリコンシーラント 10m2(20mm厚)			
1998/11/13	主放流設備主ゲート		扉体	扉体構造部	塗替塗装	塗装 第3種ケレンB 下・中・上各1回 ポリウレタン樹脂系 10㎡			
1998/11/13	主放流設備予備ゲート		扉体	扉体構造部	塗替塗装	塗替塗装			
1999/12/17	主放流設備主ゲート		扉体	扉体構造部	塗替塗装	扉体・軸受部・戸当金物・基礎材 塗替塗装			
1999/12/17	主放流設備放流管		管銅	管銅	塗替塗装	放流管吐口端部 塗替塗装			

年月	設備名	号機	装置区分	機器・部品名	整備区分	内容・理由・数量 等	業者名	費用(千円)	備考
2000/1/31	主放流設備主ゲート		開閉装置	機側操作盤	取替	PLC取替			
2002/1/10	非常用放流設備	1号	扉体	扉体構造部	塗替塗装	主ゲート 塗替塗装			
2002/6/28	非常用放流設備	2号	扉体	扉体構造部	塗替塗装	主ゲート 塗替塗装			
2002/8/6	主放流設備主ゲート		開閉装置	機側操作盤	補修	既設機側操作盤に非常停止回路を設置する。			
2002/9/30	非常用放流設備		開閉装置	機側操作盤	補修	非常用放流設備主ゲート機側操作盤内に非常停止スイッチを設ける。			
2003/12/27	利水放流設備予備ゲート		扉体	扉体構造部	塗替塗装	ゲート(扉体、戸当り、開閉装置、付属設備、前面スクリーン)ダム付属設備(ダム下流面 管理橋 2基)			
2004/1/31	主放流設備予備ゲート		開閉装置	電動機	分解整備	電動機分解整備			
2004/5/31	非常用放流設備		開閉装置	機側操作盤	取替	PLC取替			
2005/2/28	非常用放流設備		開閉装置	予備エンジン	取替	予備エンジン取替			
2005/3/10	主放流設備主ゲート		開閉装置	機側操作盤	更新	機側操作盤更新 2面			
2007/3/30	主放流設備主ゲート		開閉装置	油圧ユニット	更新	油圧ユニット:1基 更新			
2007/3/30	主放流設備主ゲート		開閉装置	油圧シリンダ	分解整備	油圧シリンダ分解整備			
2007/3/30	非常用放流設備		開閉装置	機側操作盤	更新	機側操作盤:2面 更新			
2008/3/28	利水放流設備		開閉装置	油圧ユニット	更新	油圧ユニット(油圧配管を含む):1基 更新			
2008/3/28	利水放流設備		開閉装置	機側操作盤	更新	機側操作盤:1面 更新			
2008/3/28	利水放流設備		開閉装置	流量計	更新	流量計:1式 更新			
2008/3/28	利水放流設備		開閉装置	運転支援盤	新設	運転支援盤:1面:新規			
2009/3/31	網場		網場	網場・通船ゲート	更新	網場・通船ゲート一式更新			

年月	設備名	号機	装置区分	機器・部品名	整備区分	内容・理由・数量 等	業者名	費用(千円)	備考
2009/11/30	利水放流設備		開閉装置	油圧シリンダ	分解整備	油圧シリンダ分解整備			
2009/11/30	選択取水設備		開閉装置	機側操作盤	更新	機側操作盤:1面 更新			

8. 点検・整備履歴

各種様式(例)

【維持管理台帳の各種様式は、機械設備維持管理システムの様式に従うものとする】

点検・整備総括表

点検・整備詳細記録表

故障記録表(事故・故障事例)

運転記録表 等

点検・整備詳細記録表

整理番号

記録年月日 平成 99年 11月 11日 記録者氏名

a	b	c	d	e	f
国	国土交通省	〇〇地方整備局	〇〇ダム管理所		

施設コード	a	b	c	d	e	f
	01	21	04	121	19403	D110
施設名	主放流設備 主ゲート(コンジットゲート)					

作業分類	<input type="checkbox"/> 定期点検	<input type="checkbox"/> 年点検	<input type="checkbox"/> 臨時点検	<input type="checkbox"/> 連転時点検	<input type="checkbox"/> 点検結果異常	<input type="checkbox"/> 定期整備	<input type="checkbox"/> 臨時保全整備
	<input type="checkbox"/> 月点検		<input type="checkbox"/> 地震	<input type="checkbox"/> 落雷	<input type="checkbox"/> 火災	<input type="checkbox"/> 暴風	<input type="checkbox"/> その他

作業期間	開始	/	/	/
	終了	/	/	/

設備大分類	設備小分類	番号	機器名	番号	詳細	番号	点検結果		内容状況	処置結果
							要調査	異常		

整理番号

故障記録表(事故・故障事例)

記録年月日	平成99年 11月 11日				記録者氏名	〇〇ダム 〇〇〇〇				
施設コード					設備名	主放流設備 主ゲート(コンジットゲート)				
① 対象設備	[g]									
	[h]									
	[i]									
	[j]									
	[k]									
② 対象機器	[l]									
	[m]									
	部品名									
⑤ 発生年月日時	2003	/	03	/	13	/	13			
⑦ 整備完了年月日	2003	/	05	/	23					
⑨ 故障発生設備・箇所	無停電電源装置の更新のためブレーカーによる電源投入直後、主放流設備1号ゲートが開動作した。									
⑩ 故障状況・原因										
故障		故障原因		事象						
モータ		故障原因		事象						
		故障原因		事象						
		故障原因		事象						
無停電電源更新のため開度演算器に供給されている、電源を投入したところ、開度演算器が起動直後の不安定な開度信号を読み取り、すれ落ち検出として検出され、ゲートが全閉状態であったにもかかわらず、すれ落ち補正として開操作が行われたものである。										
⑪ 対策内容(実施内容)										
整備形態		実施区分								
起動直後の不安定な開度信号を開度演算器が読みとらないよう、タイマーを設置する。										
⑫ 改良要望事項等										
⑬ 図面・写真等					あり 別紙に添付					なし
⑭ 施工業者名	株〇〇鐵工所				⑮ 実施金額 (千円)	¥ 999				

故障記録表(事故・故障事例)

施設コード		機場名		主放流設備	主ゲート(コンジットゲート)
⑯ 図面・写真等					

整理番号

水門用 運転記録表(2-1)

	a	b	c	d	e	f
施設コード						
施設名	主放流設備 主ゲート(コンジットゲート)					

実施日	西暦 2099年 11月 11日 (木)
計測時気温	°C

	揚程(m)	電圧(V)	電流(A)	各部の温度(°C)										所要時間	備考	
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩			
上																
昇																
	温度上昇															

	揚程(m)	電圧(V)	電流(A)	各部の温度(°C)										所要時間	備考	
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩			
下																
降																
	温度上昇															

電動機定格 :		電動機 : 40°C以下(計測温度-周囲温度)
開閉速度基準値 :		減速機 : 50°C以下(計測温度-周囲温度)
上昇運転速度 :		軸受 : 40°C以下(計測温度-周囲温度)
下降運転速度 :		基準値 : 国土交通省機械工事施工管理基準(案)
		《判定》 上昇運転 :
		下降運転 :

- [特記事項] 1. 揚程は、機側操作盤内開度計の読みを示す。
 2. 電圧・電流値は、機側操作盤の電圧・電流計の読みを示す。
 3. 温度計測位置は、「温度計測位置図」に示す。

入力チェック

施設名		整理番号	全角[10]
実施日	西暦 () () ()	号機	
記録表リンク	入力チェック結果	記録表リンク	入力チェック結果
運転記録表(2-1)		運転記録表(2-5)	
運転記録表(2-2)		運転記録表(2-6)	
運転記録表(2-3)		運転記録表(2-7)	
運転記録表(2-4)			

水門用 運転記録表(2-1)

計測時気温	数値[3]	℃											所要時間	備考								
上	揚程(m)	電圧(V)	電流(A)	各部の温度(℃)										半角[3]	全角[20]							
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	数値[3]	数値[3]	数値[3]			数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]
	数値[3]	数値[20]	数値[20]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]			数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]
	数値[3]	数値[20]	数値[20]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]			数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]
	数値[3]	数値[20]	数値[20]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]			数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]
	数値[3]	数値[20]	数値[20]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]			数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]
	数値[3]	数値[20]	数値[20]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]			数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]
	数値[3]	数値[20]	数値[20]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]			数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]
	数値[3]	数値[20]	数値[20]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]			数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]
	数値[3]	数値[20]	数値[20]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]			数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]
温度上昇			数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]			
下	揚程(m)	電圧(V)	電流(A)	各部の温度(℃)										半角[3]	数値[20]							
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	数値[3]	数値[3]	数値[3]			数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]
	数値[3]	数値[20]	数値[20]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]			数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]
	数値[3]	数値[20]	数値[20]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]			数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]
	数値[3]	数値[20]	数値[20]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]			数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]
	数値[3]	数値[20]	数値[20]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]			数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]
	数値[3]	数値[20]	数値[20]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]			数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]
	数値[3]	数値[20]	数値[20]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]			数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]
	数値[3]	数値[20]	数値[20]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]			数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]
	数値[3]	数値[20]	数値[20]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]			数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]	数値[3]
温度上昇			数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]			
電動機定格	半角[20]	電動機	40℃以下(計測温度-周囲温度)																			
開閉速度基準値	半角[20]	減速機	50℃以下(計測温度-周囲温度)																			
上昇運転速度	半角[20]	軸受	40℃以下(計測温度-周囲温度)																			
下降運転速度	半角[20]	基準値	国土交通省機械工事施工管理基準(案)																			
		《判定》	上昇運転 : 全角[20] 下降運転 : 全角[20]																			

添付データ

名称	添付ファイル名称
1 全角[64]	ファイル[64]
2 全角[64]	ファイル[64]
3 全角[64]	ファイル[64]
4 全角[64]	ファイル[64]
5 全角[64]	ファイル[64]
6 全角[64]	ファイル[64]
7 全角[64]	ファイル[64]
8 全角[64]	ファイル[64]
9 全角[64]	ファイル[64]
10 全角[64]	ファイル[64]
11 全角[64]	ファイル[64]
12 全角[64]	ファイル[64]
13 全角[64]	ファイル[64]
14 全角[64]	ファイル[64]
15 全角[64]	ファイル[64]
16 全角[64]	ファイル[64]
17 全角[64]	ファイル[64]
18 全角[64]	ファイル[64]
19 全角[64]	ファイル[64]
20 全角[64]	ファイル[64]

- [特記事項] 1. 揚程は、機側操作盤内開度計の読みを示す。
 2. 電圧・電流値は、機側操作盤の電圧・電流計の読みを示す。
 3. 温度計測位置は、「温度計測位置図」に示す。

水門用 運転記録表(2-2)

計測時気温 数値[3] °C

1. ワイヤロープ径計測結果

(1) ワイヤロープ取替基準

ロープ径の減少が公称径の7%を超えるもの D=A×(1.00-0.07)	ロープ公称径		取替基準
	上段扉(mm)	数値[20]	全角[20]
	下段扉(mm)		

(2) 計測結果

	上限	中間開	下限	素線切断	取替基準
上段扉(右)	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]
“(左)	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]
下段扉(右)	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]
“(左)	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]

ゲート 上限、中間開、下限 位置にて転向シーブの巻上機側で計測

素線切断の許容値：スピンドル1ピッチ当りで素線数の10%以下の本数 JIS6号×37の場合は22本以下

2. 開閉装置開放歯車バックラッシュ計測結果

	ドラムギヤ				中間ギヤ			
	計測値		基準値	判定	計測値		基準値	判定
	右岸側	左岸側	(JIS4級)		右岸側	左岸側	(JIS4級)	
上段扉	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	
下段扉	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	

3. 開閉装置開放歯車歯当り計測結果

	ドラムギヤ				中間ギヤ			
	計測値		基準値	判定	計測値		基準値	判定
	右岸側	左岸側	(JIS4級)		右岸側	左岸側	(JIS4級)	
上段扉	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	
下段扉	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	

4. 開閉装置軸受

	軸受1		軸受2		軸受3		軸受4		軸受5	
	振動	温度								
上段扉										
下段扉										

添付データ

名称	添付ファイル名称
1 全角[64]	ファイル[64]
2 全角[64]	ファイル[64]
3 全角[64]	ファイル[64]
4 全角[64]	ファイル[64]
5 全角[64]	ファイル[64]
6 全角[64]	ファイル[64]
7 全角[64]	ファイル[64]
8 全角[64]	ファイル[64]
9 全角[64]	ファイル[64]
10 全角[64]	ファイル[64]
11 全角[64]	ファイル[64]
12 全角[64]	ファイル[64]
13 全角[64]	ファイル[64]
14 全角[64]	ファイル[64]
15 全角[64]	ファイル[64]
16 全角[64]	ファイル[64]
17 全角[64]	ファイル[64]
18 全角[64]	ファイル[64]
19 全角[64]	ファイル[64]
20 全角[64]	ファイル[64]

水門用 運転記録表(2-3)

図面データ

	名称	添付ファイル名称
1	全角[64]	ファイル[64]
2	全角[64]	ファイル[64]
3	全角[64]	ファイル[64]
4	全角[64]	ファイル[64]
5	全角[64]	ファイル[64]
6	全角[64]	ファイル[64]
7	全角[64]	ファイル[64]
8	全角[64]	ファイル[64]
9	全角[64]	ファイル[64]
10	全角[64]	ファイル[64]
11	全角[64]	ファイル[64]
12	全角[64]	ファイル[64]
13	全角[64]	ファイル[64]
14	全角[64]	ファイル[64]
15	全角[64]	ファイル[64]
16	全角[64]	ファイル[64]
17	全角[64]	ファイル[64]
18	全角[64]	ファイル[64]
19	全角[64]	ファイル[64]
20	全角[64]	ファイル[64]
21	全角[64]	ファイル[64]
22	全角[64]	ファイル[64]
23	全角[64]	ファイル[64]
24	全角[64]	ファイル[64]
25	全角[64]	ファイル[64]
26	全角[64]	ファイル[64]
27	全角[64]	ファイル[64]
28	全角[64]	ファイル[64]
29	全角[64]	ファイル[64]
30	全角[64]	ファイル[64]

その他の添付データ

	名称	添付ファイル名称
1	全角[64]	ファイル[64]
2	全角[64]	ファイル[64]
3	全角[64]	ファイル[64]
4	全角[64]	ファイル[64]
5	全角[64]	ファイル[64]
6	全角[64]	ファイル[64]
7	全角[64]	ファイル[64]
8	全角[64]	ファイル[64]
9	全角[64]	ファイル[64]
10	全角[64]	ファイル[64]
11	全角[64]	ファイル[64]
12	全角[64]	ファイル[64]
13	全角[64]	ファイル[64]
14	全角[64]	ファイル[64]
15	全角[64]	ファイル[64]
16	全角[64]	ファイル[64]
17	全角[64]	ファイル[64]
18	全角[64]	ファイル[64]
19	全角[64]	ファイル[64]
20	全角[64]	ファイル[64]
21	全角[64]	ファイル[64]
22	全角[64]	ファイル[64]
23	全角[64]	ファイル[64]
24	全角[64]	ファイル[64]
25	全角[64]	ファイル[64]
26	全角[64]	ファイル[64]
27	全角[64]	ファイル[64]
28	全角[64]	ファイル[64]
29	全角[64]	ファイル[64]
30	全角[64]	ファイル[64]

水門用 運転記録表(2-4)

1. 電動機 電磁ブレーキライニング厚さ・すきま計測結果 単位：mm

	ライニング厚さ		判定	ライニングすきま		判定
	基準値	差		基準値	差	
上段扉	数値[20]	全角[20]	全角[20]	数値[20]	全角[20]	全角[20]
下段扉	数値[20]	全角[20]	全角[20]	数値[20]	全角[20]	全角[20]

2. 油圧押し上げ式ブレーキ ライニング厚さ・ストローク計測 単位：mm

	ライニング厚さ		判定	ライニングすきま		判定
	基準値	差		基準値	差	
上段扉	数値[20]	全角[20]	全角[20]	数値[20]	全角[20]	全角[20]
下段扉	数値[20]	全角[20]	全角[20]	数値[20]	全角[20]	全角[20]

3. 扉体実開度計測 単位：mm

		扉体開度		差	基準値		遠方開度	差	判定
		基準値	差		基準値	差			
上段扉	上限	数値[20]	数値[20]	数値[20]	全角[20]	数値[20]	数値[20]	全角[20]	全角[20]
	下限	数値[20]	数値[20]	数値[20]	全角[20]	数値[20]	数値[20]	全角[20]	全角[20]
下段扉	上限	数値[20]	数値[20]	数値[20]	全角[20]	数値[20]	数値[20]	全角[20]	全角[20]
	下限	数値[20]	数値[20]	数値[20]	全角[20]	数値[20]	数値[20]	全角[20]	全角[20]

基準値：国土交通省機械工事施工管理基準(案)

添付データ

名称	添付ファイル名称
1 全角[64]	ファイル[64]
2 全角[64]	ファイル[64]
3 全角[64]	ファイル[64]
4 全角[64]	ファイル[64]
5 全角[64]	ファイル[64]
6 全角[64]	ファイル[64]
7 全角[64]	ファイル[64]
8 全角[64]	ファイル[64]
9 全角[64]	ファイル[64]
10 全角[64]	ファイル[64]
11 全角[64]	ファイル[64]
12 全角[64]	ファイル[64]
13 全角[64]	ファイル[64]
14 全角[64]	ファイル[64]
15 全角[64]	ファイル[64]
16 全角[64]	ファイル[64]
17 全角[64]	ファイル[64]
18 全角[64]	ファイル[64]
19 全角[64]	ファイル[64]
20 全角[64]	ファイル[64]

水門用 運転記録表(2-5)

1. 標準計器との比較

	電圧計(V)				判定	電流計(A)				判定
	標準計指示値	操作盤指示値	基準値	差		標準計指示値	操作盤指示値	基準値	差	
上段扉	数値[20]	数値[20]	全角[20]	数値[20]	※R20	数値[20]	数値[20]	全角[20]	数値[20]	※R20
下段扉	数値[20]	数値[20]	全角[20]	数値[20]	※R20	数値[20]	数値[20]	全角[20]	数値[20]	※R20

基準値：日本工業規格(JIS)による

標準計器の仕様

製携帯用精密機器

電圧計 形式：	全角[20]
測定レンジ：	全角[20]
電流計 形式：	全角[20]
測定レンジ：	全角[20]

2. 絶縁抵抗計測 単位：Ω

	計測回路		基準値	計測値	判定
	基準値	差			
上段扉	数値[20]	全角[20]	数値[20]	全角[20]	全角[20]
	数値[20]	全角[20]	数値[20]	全角[20]	全角[20]
下段扉	数値[20]	全角[20]	数値[20]	全角[20]	全角[20]
	数値[20]	全角[20]	数値[20]	全角[20]	全角[20]

計測機器	全角[20]
------	--------

添付データ

名称	添付ファイル名称
1 全角[64]	ファイル[64]
2 全角[64]	ファイル[64]
3 全角[64]	ファイル[64]
4 全角[64]	ファイル[64]
5 全角[64]	ファイル[64]
6 全角[64]	ファイル[64]
7 全角[64]	ファイル[64]
8 全角[64]	ファイル[64]
9 全角[64]	ファイル[64]
10 全角[64]	ファイル[64]
11 全角[64]	ファイル[64]
12 全角[64]	ファイル[64]
13 全角[64]	ファイル[64]
14 全角[64]	ファイル[64]
15 全角[64]	ファイル[64]
16 全角[64]	ファイル[64]
17 全角[64]	ファイル[64]
18 全角[64]	ファイル[64]
19 全角[64]	ファイル[64]
20 全角[64]	ファイル[64]

水門用 運転記録表(2-6)

1. 減速機潤滑油

	試験値	新油代表値	管理基準値		判定
			(下限)	(上限)	
ASTM色	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	全角[20]
動粘度、40°C mm ² /s	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	全角[20]
全酸化 mgkoH/g	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	全角[20]
水分 mg/l	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	全角[20]
汚染度(異物混入)mg/100ml	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	全角[20]

2. 油圧ユニット作動油

	試験値	新油代表値	管理基準値		判定
			(下限)	(上限)	
ASTM色	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	全角[20]
動粘度、40°C mm ² /s	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	全角[20]
全酸化 mgkoH/g	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	全角[20]
水分 mg/l	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	全角[20]
汚染度(異物混入)mg/100ml	数値[20]	数値[20]	数値[20]	数値[20]	全角[20]

基準値：ダム用ゲート開閉装置(油圧式)点検・整備要領(案)
日本工業規格(JIS)による

添付データ

	名称	添付ファイル名称
1	全角[64]	ファイル[64]
2	全角[64]	ファイル[64]
3	全角[64]	ファイル[64]
4	全角[64]	ファイル[64]
5	全角[64]	ファイル[64]
6	全角[64]	ファイル[64]
7	全角[64]	ファイル[64]
8	全角[64]	ファイル[64]
9	全角[64]	ファイル[64]
10	全角[64]	ファイル[64]
11	全角[64]	ファイル[64]
12	全角[64]	ファイル[64]
13	全角[64]	ファイル[64]
14	全角[64]	ファイル[64]
15	全角[64]	ファイル[64]
16	全角[64]	ファイル[64]
17	全角[64]	ファイル[64]
18	全角[64]	ファイル[64]
19	全角[64]	ファイル[64]
20	全角[64]	ファイル[64]

水門用 運転記録表(2-7)

対象設備	発錆	ふくれ	はくり	亀裂	脆化
全角[64]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]
全角[64]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]
全角[64]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]

対象設備	発錆	ふくれ	はくり	亀裂	脆化
全角[64]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]
全角[64]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]
全角[64]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]

対象設備	発錆	ふくれ	はくり	亀裂	脆化
全角[64]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]
全角[64]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]
全角[64]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]	全角[20]

添付データ

	名称	添付ファイル名称
1	全角[64]	ファイル[64]
2	全角[64]	ファイル[64]
3	全角[64]	ファイル[64]
4	全角[64]	ファイル[64]
5	全角[64]	ファイル[64]
6	全角[64]	ファイル[64]
7	全角[64]	ファイル[64]
8	全角[64]	ファイル[64]
9	全角[64]	ファイル[64]
10	全角[64]	ファイル[64]
11	全角[64]	ファイル[64]
12	全角[64]	ファイル[64]
13	全角[64]	ファイル[64]
14	全角[64]	ファイル[64]
15	全角[64]	ファイル[64]
16	全角[64]	ファイル[64]
17	全角[64]	ファイル[64]
18	全角[64]	ファイル[64]
19	全角[64]	ファイル[64]
20	全角[64]	ファイル[64]

参 考 資 料 2

〇〇ダムゲート設備等 設備台帳(案)

1. 設備一覧

設備名	設備形式 (ゲート形式)	開閉装置形式	設備規模	門数 設備数	設置 年度	備考
非常用放流設備 主ゲート	クレスト ラジアルゲート	ワイヤロープ ウインチ式	径間 9.50m ×有効高 11.15m	2	1984	1M1D
非常用放流設備 予備ゲート	角落しゲート	—	径間 9.50m ×有効高 9.40m	1	1984	8分割
主放流設備 主ゲート	高圧 ラジアルゲート	油圧 シリンダ式	径間 3.40m ×有効高 2.85m	2	1984	
主放流設備 予備ゲート	高圧 ローラゲート	ワイヤロープ ウインチ式	径間 5.10m ×有効高 5.10m	2	1984	1M2D
選択取水設備	半円形多段式 ゲート	ワイヤロープ ウインチ式	半径 1.9~3.1m ×扉高 41.1m	1	1982	4段
利水放流設備 予備ゲート	高圧 ローラゲート	ワイヤロープ ウインチ式	径間 4.30m ×有効高 3.65m	1	1982	1M2D
利水放流設備 主ゲート	ジェットフロー ゲート	油圧 シリンダ式	φ1.40m	1	1982	
利水放流設備 副ゲート	高圧スライド ゲート	油圧 シリンダ式	径間 1.15m ×有効高 1.40m	1	1982	
主放流設備 放流管	鋼製放流管 (大容量)	—	B5.10×H5.10m ~B3.40×H2.85m	2	1984	SUS クラッド*
利水放流設備 放流管	鋼製放流管 (小容量)	—	φ3.0m~φ1.4m L99.746m	1	1982	普通鋼
係船設備	インクライン式	ワイヤロープ ウインチ式	積載量 4000kg 昇降行程 86m	1	1985	天井クレーン
網場	—	—	網場長 377m	1	1985	通船ゲート

〇〇ダム設備台帳

【設備台帳の様式は、機械設備維持管理システムの様式に従うものとする】

水門設備台帳

機関		施設概要													
省名	21国土交通省	地区	00〇〇地方整備局	事務所	00〇〇ダム管理所	設備名	主ゲート(コンタクトゲート)			副ゲート					
施設大分類	19403	施設小分類	D110	〇〇ダム		主ゲート(コンタクトゲート)				副ゲート					
設備小分類	〇〇水門設備	〇〇川		〇〇川		〇〇ダム				〇〇ダム					
水系名	〇〇川	河川名	〇〇川	〇〇川		〇〇ダム				〇〇ダム					
水路名又はダム名	〇〇ダム	完成年度	1982	請負業者	〇〇重工(株)	総工費	738,200	総工期(始)	昭和55年03月01日	総工期(終)	昭和58年12月01日	設備区分レベル	社会への影響度レベル	社会への影響度レベル	更新
工事概要	油圧ユニット-1基更新														
設計基準	設計水位	常時満水位(900) 中央予備水位(850) 設計洪水水位(904)	操作水位	開水水位											
	設計流量	0.4		閉水水位											
設計	設計速度	0.4	地震波浪高(m)	0.4	風荷重(kPa)	300	風波浪高(m)	1	積雪荷重(kPa)	1.3	堆積荷重(kPa)				
	最低(-17)最高(34)	最低(-17)最高(34)		気温											
概要	水質	淡水	岩盤深高	799	最小部材厚(mm)					扉体1					
	扉体2					扉体2									
設計	扉体1						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2							扉体2		
設計	扉体2						扉体2					扉体2			
	扉体2					扉体2									

水門設備台帳

機関		施設概要									
国	0	形式	電動ワイロープウレ方式			放流管	放流管形式		放流管		
省名	21 国土交通省	ゲート形式	高圧ローラゲート			ゲート形式	高圧ローラゲート		放流管形式		
地整名	00 〇〇地方整備局	門数	1			門数	1		数量(条)		
事務所名	00 〇〇地方整備局	径間(m)	4.3			径間(m)	4.3		断面寸法 呑口		
設備名	000 〇〇ダム管理所	扉高(m)	3.65			扉高(m)	3.65		(m) 吐口		
施設大分類	利水放流設備 予備ゲート	扉体半径又は扉体厚(m)				扉体半径又は扉体厚(m)			全長(m)		
施設小分類		ゲート幅高	855.900			ゲート幅高	855.900		補剛方式		
設備小分類		水密方式	後面四方ゴム水密			水密方式	後面四方ゴム水密		主要部材質		
水系名	〇〇川	主桁形式				主桁形式			扉体充水バルブ		
河川名	〇〇川	主桁径(mm)				主桁径(mm)			付属設備		
水路名又はダム名	〇〇ダム	個数(個)				個数(個)			制御設備		
完成年度		アンカーレージ形式				アンカーレージ形式			電気設備		
請負業者	〇〇重工(株)	支保中心高	49.100			支保中心高	49.100		扉体(t)		
総工費		設計水深(m)				設計水深(m)			戸当り(t)		
総工期(始)	昭和57年3月31日	スキップレート	SM41B			スキップレート	SM41B		開閉装置(t)		
総工期(終)		主桁	SM41A, SM41B			主桁	SM41A, SM41B		設備基礎材(t)		
設備区分レベル		脚柱	SCMnCr3B			脚柱	SCMnCr3B		放流管(t)		
社会への影響度レベル		戸当り本体	SUS304			戸当り本体	SUS304		整流量		
工事概要		ローラ踏み面	SUS410			ローラ踏み面	SUS410		その他(t)		
		固定部				固定部			計(t)		
		給排気管				給排気管			扉体(t)		
		扉体	エポキシ樹脂系			扉体	エポキシ樹脂系		戸当り(t)		
		戸当り				戸当り			開閉装置(t)		
		固定部				固定部			設備基礎材(t)		
		たわみ度				たわみ度			放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		
									計(t)		
									扉体(t)		
									戸当り(t)		
									開閉装置(t)		
									設備基礎材(t)		
									放流管(t)		
									整流量		
									その他(t)		