

田沢川ダム長寿命化計画

平成30年 3月

山形県庄内総合支庁

河川砂防課

田沢川ダム長寿命化計画

1. ダムの概要

田沢川ダムは、最上川水系田沢川に洪水調節と、流水の正常な機能の維持、上水道を目的として、平成14年度より管理を開始している多目的ダムである。

2. ダムの基本諸元

田沢川ダム諸元表のとおりである。

3. 対象施設等

- (1) 土木構造物
- (2) 機械設備
- (3) 電気通信設備
- (4) その他のダム施設等
 - ① 観測・計測設備
 - ② 堆砂
 - ③ 貯水池周辺斜面
 - ④ 水質
 - ⑤ その他

4. 維持管理、設備の更新・対策に関する基本方針

田沢川ダム操作規則に定められたダム点検整備基準及び調査測定基準に基づき実施する点検等により、ダムの状態を定期的・継続的に把握し、それらの結果を総合的に分析・評価した上で、必要な更新・対策を実施することで、ダム施設の安全性及び機能を長期にわたって保持するとともに、貯水池機能を保全するよう努めるものとする。

また、点検、更新・対策等の履歴については、系統的に整理・保存し、蓄積するものとする。

5. 維持管理、設備の更新・対策に係る中長期的な方針・計画等

ダム施設及び貯水池については、「4. 維持管理、設備の更新・対策に関する基本方針」及び田沢川ダム維持管理方針に基づき、更新・対策の優先順位を判断した上で、トータルコストの縮減・平準化を考慮し、計画的に維持管理を行うものとする。

6. 計画期間

計画期間は、平成69年まで（40年間）とする。

なお、本計画については、概ね3年ごとに実施する定期検査の結果を踏まえ、見直しを検討するものとする。

7. 更新・対策の優先順位及びトータルコストの縮減・平準化の考え方

更新・対策の優先順位については、下記の要領等を参考に、健全度、ダムの機能に与える影響の程度及び設置条件等を総合的に判断した上で設定するものとし、その上で、トータルコストの縮減・平準化を考慮するものとする。

（1）土木構造物等

ダム総合点検実施要領・同解説

（2）機械設備

ダム用ゲート設備等点検・整備・更新検討要領

ダム用ゲート設備等点検・整備・更新検討マニュアル（案）

（3）電気通信設備

電気通信施設維持管理計画指針（案）

電気通信施設アセットマネジメント要領・同解説（案）

8. 状態及び更新・対策内容等

田沢川ダム維持管理方針のとおりである。

9. 更新・対策費用

計画期間内に要する更新・対策費用の概算は下記のとおりである。

26.9億円程度

（内訳）

| | | |
|--------|---|----------|
| 土木構造物 | : | 0.4億円程度 |
| 機械設備 | : | 7.8億円程度 |
| 電気通信設備 | : | 18.7億円程度 |

なお、更新・対策費用については、施設等の状況等により、変更となる場合がある。

田沢川ダム諸元表

| ダム名 | | 田沢川ダム(たざわがわ) | | 目的 | F.N.W | | ダム設置位置 | 左岸: 山形県酒田市山元字木落 | 右岸: 山形県酒田市山元字奥山 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------|--------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|-----------|------------------|-------------------|-----------------|------------|----------------|---------------|----------|-------|-------|-------|--------|-------|------|------|----------|------------------|----------------|------------|-----------|----|---|--------------|--------------|----------|-----|------|-------|----------|-------|------|------------|--------------|------|---|--|
| ダム湖名: | | ひらた赤滝湖 | | ダム管理者: | | 山形県 | | 水系名: 最上川水系田沢川(1級) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 経歴 | 実 調: | 昭和56年4月 | | 管 理 所 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 建 設: | 昭和61年4月 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 竣 工: | 平成14年3月 | | 操作規則上の所長が所属する管理所・事務所 | 管理体制: 事務所+支所 | | その他現地におけるダム管理支所等 | 名称: 田沢川ダム管理所 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 試験湛水: | 平成12年10月~平成13年2月 | | | 名称: 山形県庄内総合支庁建設部河川砂防課 | | | 住所: 酒田市山元字奥山110 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 管理開始: | 平成14年4月 | | | 住所: 山形県東田川郡三川町大字横山字袖東19-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 操作規則: | 平成14年3月29日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 規則変更(直近): | 平成22年4月 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 目的 | F | 確 率: | 50 | | W (上水) | 地域 | 酒田市 | | ① | ② | ③ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 方 式: | 自然調節(ゲートレス) | | | 事業者 | 山形県企業局 | | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 予備放流: | — (m³/s) | | | 給水人口 | 112,571 (人) | | — (人) | — (人) | — (人) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 計画高水流量: | 250 (m³/s) | | | 取水量(水利権) | 0.390 (m³/s) | | — (m³/s) | — (m³/s) | — (m³/s) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 計画最大放流量: | 70 (m³/s) | | | 日取水量(水利権) | 33,700 (m³/day) | | — (m³/day) | — (m³/day) | — (m³/day) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 洪水量: | 40 (m³/s) | | | I (工水) | 地域 | — | | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 洪水調節開始流量: | 40 (m³/s) | | 事業者 | — | | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 地 域: | 酒田市 | | 取水量(水利権) | — (m³/s) | | — (m³/s) | — (m³/s) | — (m³/s) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | N | A | 面 積: | 450 (ha) | | P (発電) | 日取水量(水利権) | — (m³/day) | | — (m³/day) | — (m³/day) | — (m³/day) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 流下能力: | 120 (m³/s) | | | 発電所名 | — | | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 正常流量: | ダム地点:0.23(通年) 基準点:0.83(通年) (m³/s) | | | 発電事業者 | — | | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | N | 維持流量(基準点): | 0.830 (m³/s) | | その他 | 目的 | — | | 管理用発電 | 最大P: | 490 (KW) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 維持流量(ダム地点): | 0.230 (m³/s) | | | 地域 | — | | | 最大使用水量: | 1.00 (m³/s) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 減水区間: | — (km) | | | 事業者 | — | | | 電力量: | 2,488 (MWH) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 貯水池 | 流域面積 | 受益地: | — | | 洪水調節容量 | サージン容量 | 3,100 | | ダ ム | 型式: | 重力式コンクリートダム | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 全流域面積: | | | 23.2 (km²) | | 制限 | | — | | — | | 提高: | 81.0 (m) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 直接流域: | | | 23.2 (km²) | | 予備 | | — | | — | | 堤頂長: | 185.0 (m) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 間接流域: | | | — (km²) | | 合計 | | 3,100 | | 3,100 | | 堤体積: | 217.0 (千m³) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 貯水池諸元 | | 貯水池 | 設計最高水位: <設計洪水水位> | 142.8 (m) | | 利水容量 | N: 不特定 | 2,200 | | ダ ム | 設計洪水流量等(クリガー): | 500 (m³/s) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 洪水時最高水位: <サージン水位> | 141.0 (m) | | | | A: 灌漑 | — | | — | 設計洪水流量等(その他): | — (m³/s) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 異常洪水時防災操作開始水位: <ただし着き操作開始水位> | — (m) | | | | | W: 水道 | | 2,600 | | 2,600 | 導水路: | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 平常時最高貯水位: <常時湛水位> | 130.8 (m) | | | | | | | I: 工水 | — | | — | 副ダム: | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 洪水貯留準備水位: <洪水期制限水位> | — (m) | | | | | | | | S: その他 | — | | — | 貯砂ダム | 有無: 無 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 予備放流水位: | — (m) | | | | | | | | | 合計 | 4,800 | | 4,800 | 水 質 | 環境基準: | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 最低水位: | 102.0 (m) | | | | | | | | | | 発電容量 | — | | | — | 達成 | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 総貯水容量: | 9,100 (千m³) | | | | | | | | | | | 環境基準: | — | | — | 達成 | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 有効貯水容量: | 7,900 (千m³) | | | | | | | | | | | | 堆砂容量: | | — | | — | 保全設備の有無: | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 死水容量: | — (千m³) | | | | | | | | | | | | | 非常用洪水吐 | — | | — | 常 用 | オリフィス | B3.0m×H3.0m×1門 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 堆砂容量: | 1,200 (千m³) | | | | | | | | | | | | | | 利 水 | — | | | — | 低 水 | ジェットフローゲート | φ250mm×1条 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ダ ム | 諸 元 | 数 高 (m) (洪水吐のみ) | 能 力 (m³/s) | 非常用洪水吐 | 常 用 | 利 水 | 低 水 | | | 緊急放流 | | | | | | | | | 表面取水 | 選択取水 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | ジェットフローゲート | | | | | | | | | | | | | | 純径間1.2m×H1.2m×1門 | | ジェットフローゲート | φ800mm×1条 | | — | 直線多段式シンダーゲート | φ800~1600×1門 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 数 高 (m) | 141.0 | | | | | | | | | | | | | 130.8 | | | — | | | | — | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 能 力 (m³/s) | 420.00 | | 70.00 | | | | | | | | | | | 1.100 | | | — | | | | 10.30 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 観 測 | 水 位 | | 上流(自): | — | | | | | | | | | | 雨量 | | | 目: | — | | | 延長: | 2.8 (km) | | 警報車: | 1 (台) | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 上流(テ): | — | | | | | | | | | | | | | テ: | | | | 1 | | | 間隔: | 1.4 (km) | | 通知数: | 5 (機関) | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 下流(自): | — | | | | | | | | | | | | | | | | | 変形: | 1 | | | サイレン | スピーカー | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 下流(テ): | 1 | | 揚圧: | | | | | | | | | | | | | | | | 35 | | | | 数*一: | | — | | 数*W: | — | |
| | | | | | | | | | | | | 貯水池(自): | — | | | 漏水: | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1×3.7 (kw) | 3×(50×2) (W) | | | |
| | | | | | | | | | | | | 貯水池(テ): | 2 | | | | 浸透: | | | | — | | | | | | | | | | 方法: | | | | | | | 遠隔 | | | |
| | | | | | | | | | | | | 地震: | 2 | | | | | 方法: | | | 遠隔 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

田沢川ダム維持管理方針

1. 健全度評価及び維持管理方針

| 1) 計測値解析結果に基づく健全度評価と保全対策 | | | | | | |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-----------------------------------|--------|--------|
| 項目 | 健全度評価及び対応方針 | 評価区分 | 管理レベル | 保全対策 | 対策内容 | 対策実施時期 |
| 漏水量 | <p>【基礎排水孔】 ・漏水量は概ね1.0ℓ/min以下と小さい値を示しており、供用開始時から安定している。</p> <p>【ジョイント排水管】 ・漏水量は概ね0.1ℓ/min以下と小さい値を示しており、供用開始時から安定している。</p> <p>【三角堰】 ・概ね1.0ℓ/min程度と小さい値を示している。 ・基礎排水孔、ジョイント排水管の総量と、三角堰漏水量の計測値には少量ながら2～3倍程度の開きがあるため、基礎排水孔、ジョイント排水管以外からの漏水が考えられる。</p> | c | H | 予防保全 (状態監視) | — | — |
| 変形量 | <p>【上下流方向】 ・試験湛水時には異常が確認されなかったが、近年はブラムラインの故障により正確な数値が確認出来ていないため、早急に機器更新する必要がある。</p> <p>【左右岸方向】 ・試験湛水時には異常が確認されなかったが、近年はブラムラインの故障により正確な数値が確認出来ていないため、早急に機器更新する必要がある。</p> | a1 | H | 予防保全 (直ちに対策を実施) | 観測機器更新 | 平成30年度 |
| 揚圧力(間隙水圧) | <p>・揚圧力は供用開始時から安定している。 ・「揚圧力は試験湛水時より大きいか」「地震等で揚圧力が増加傾向にあるか」という観点を重視して、今後も傾向を把握する。 ・供用年数を越えたブルドン管式圧力計の更新を行う。</p> | b1 | H | 予防保全 (重点状態監視) (必要に応じて対策を実施) | 観測機器更新 | 平成30年度 |
| 浸潤線 | | | | | | |
| 地震 | <p>・既往最大地震記録は、2011年3月11日に起きた東北地方太平洋沖地震で、最大加速度は天端で30gal、基礎部で16galを計測したが、大きな変状等は確認されていない。</p> | — | — | — | — | — |
| 埋設計器の計測結果 | | | | | | |
| その他 | | | | | | |

| 2)-1 現地調査結果に基づく健全度評価と保全対策(土木構造物) | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|-----------------------|------|--------|
| 対象施設等 | 工種 | 種別 | 健全度評価及び対応方針 | 評価区分 | 管理レベル | 保全対策 | 対策内容 | 対策実施時期 |
| 土木構造物 | 堤体 | 上流面 | ・現状では機能が維持されている。 | c | H | 予防保全 (状態監視) | — | — |
| | | 下流面 | ・現状では機能が維持されている。 | c | H | 予防保全 (状態監視) | — | — |
| | | 堤頂部 | 【天端道路、天端高欄】 ・現状では機能が維持されている。 ・天端道路は、全体的に顕著なクラックは見られない。 | c | H | 予防保全 (状態監視) | — | — |
| | | 監査廊 | 【監査廊の劣化状況】 ・現状では機能が維持されている。 ・微細なクラックやエフロレッセンスがみられる程度であり、特に顕著な変状はみられない。 | c | H | 予防保全 (状態監視) | — | — |
| | | | 【監査廊の漏水状況】 ・エレベーター室(最下部)周辺では結露による漏水が確認される。 | c | H | 予防保全 (状態監視) | — | — |
| 土木構造物 | 洪水吐き | 流入部(土木部分) | ・特に問題はない。 | c | H | 予防保全 (状態監視) | — | — |
| | | 越流部(土木部分) | ・特に問題はない。 | c | H | 予防保全 (状態監視) | — | — |
| | | 導流部(土木部分) | ・特に問題はない。 | c | H | 予防保全 (状態監視) | — | — |
| | | 減勢工(土木部分) | ・特に問題はない。 | c | H | 予防保全 (状態監視) | — | — |
| | | 放流管(土木部分) | ・特に問題はない。 | c | H | 予防保全 (状態監視) | — | — |
| 土木構造物 | 基礎地盤 | 基礎地盤 | ・特に問題はない。 | c | H | 予防保全 (状態監視) | — | — |
| | 取水・放流設備 | 取水設備(土木部分) | ・特に問題はない。 | c | H | 予防保全 (状態監視) | — | — |
| | | 放流設備(土木部分) | ・特に問題はない。 | c | H | 予防保全 (状態監視) | — | — |
| | 堤体周辺斜面 | 堤体周辺斜面 | ・特に注視すべき斜面はないが、通常の巡視により定期的に確認することが望ましい。 | c | H | 予防保全 (状態監視) | — | — |
| | 周辺構造物 | 管理用通路 | ・特に問題はない。 | c | L | 事後保全 (保全対象に至っていない) | — | — |
| | | 貯砂ダム | | | | | | |
| 係船設備(土木部分) | | ・桟橋が上昇する際に、法面部に引っかかるポイントがあるため、注意が必要である。 | c | H | 予防保全 (状態監視) | — | — | |

2)-2 現地調査結果に基づく健全度評価と保全対策(機械設備)

| 対象施設等 | 工種 | 健全度評価及び対応方針 | 評価区分 | 保全対策 | 対策内容 | 対策実施時期 |
|-------|-----------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------|--------|
| 機械設備 | 常用放流設備 | | | | | |
| | 非常用放流設備 | | | | | |
| | 利水放流設備 | ・腐食や経年劣化に伴う不具合がある。 ・正常に稼働するが、耐用年数を超過していることから機側操作盤等の更新を行う。 | 2. 更新・対策等に関する評価 (機械設備)の「健全度」参照 | 予防保全 (速やかに対策を実施) | 田沢川ダム 取水放流設備機側操 作盤 | 平成30年度 |
| | 水位低下放流設備等 | | | | | |
| | 係船設備 | ・特に問題はない。 | C | 予防保全 | 経過観察 | — |
| | 流木止設備 | ・特に問題はない。 | C | 予防保全 | 経過観察 | — |
| | 昇降設備 | ・特に問題はない。 | C | 予防保全 | 経過観察 | — |
| | 堤内排水設備 | | | | | |
| | 水質保全設備 | | | | | |

2)-3 現地調査結果に基づく健全度評価と保全対策(電気通信設備)

| 対象施設等 | 工種 | 健全度評価及び対応方針 | 評価区分 | 保全対策 | 対策内容 | 対策実施時期 |
|--------|-------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|--------|
| 電気通信設備 | 受変電設備 | ・特に問題はない。 | 3. 更新・対策等に関する評価 (電気通信設備)の「アセットマネジメント評価・判定」参照 | — | — | — |
| | 予備発電設備 | ・特に問題はない。 | 3. 更新・対策等に関する評価 (電気通信設備)の「アセットマネジメント評価・判定」参照 | — | — | — |
| | 通信設備 | ・正常に稼働するが、保守部品が無く、耐用年数を超過していることから全体更新を行う。 | 3. 更新・対策等に関する評価 (電気通信設備)の「アセットマネジメント評価・判定」参照 | 予防保全 (速やかに対策を実施) | 田沢川ダム テレメータ設備 | 平成30年度 |
| | ダム管理用制御処理設備 | ・正常に稼働するが、保守部品が無く、耐用年数を超過していることから全体更新を行う。 | 3. 更新・対策等に関する評価 (電気通信設備)の「アセットマネジメント評価・判定」参照 | 予防保全 (速やかに対策を実施) | 田沢川ダム ダム管理用制御処理設備 | 平成30年度 |
| | 放流警報設備 | ・正常に稼働するが、保守部品が無く、耐用年数を超過していることから全体更新を行う。 | 3. 更新・対策等に関する評価 (電気通信設備)の「アセットマネジメント評価・判定」参照 | 予防保全 (速やかに対策を実施) | 田沢川ダム 放流警報設備 | 平成30年度 |
| | その他電気通信設備 | ・正常に稼働するが、保守部品が無く、耐用年数を超過していることから全体更新を行う。 | 3. 更新・対策等に関する評価 (電気通信設備)の「アセットマネジメント評価・判定」参照 | 予防保全 (速やかに対策を実施) | 田沢川ダム CCTV設備 直流電源設備 地震観測設備 | 平成30年度 |

| 2)-4 現地調査結果に基づく健全度評価と保全対策(その他のダム施設等) | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------|--------|
| 対象施設等 | 工種 | 種別 | 健全度評価及び対応方針 | 評価区分 | 管理レベル | 保全対策 | 対策内容 | 対策実施時期 |
| その他のダム施設等 | 観測・計測設備 | 水文・水理観測設備 | ・特に問題はない。 | C | H | 予防保全 (状態監視) | | |
| | | 気象観測設備 | ・正常に稼働するが、耐用年数を超過していることから全体更新を行う。 | 3. 更新・対策等に関する評価 (電気通信設備)の「アセットマネジメント評価・判定」参照 | | 予防保全 (速やかに対策を実施) | 田沢川ダム 気象観測設備 | 平成30年度 |
| | | 水質観測設備 | | | | | | |
| | | 計測装置 | 【漏水状況】 ・特に問題は無い。 | C | H | 予防保全 (状態監視) | | |
| | | | 【三角堰】 ・特に問題は無い。 | C | H | 予防保全 (状態監視) | | |
| | | 【揚圧力計】 ・供用年数を越えたブルドン管式圧力計の更新を行う。 | 3. 更新・対策等に関する評価 (電気通信設備)の「アセットマネジメント評価・判定」参照 | | 予防保全 (速やかに対策を実施) | 田沢川ダム 堤体観測設備 | 平成30年度 | |
| | 堆砂 | 堆砂 | ・特に問題はない。 | (定期検査又は 日常点検) | — | — | — | — |
| | 貯水池周辺斜面 | 貯水池周辺斜面 | ・貯水池周辺斜面について、特に注視すべき斜面はないが、通常の巡視により定期的に確認する。 | (定期検査又は 日常点検) | — | — | — | — |
| | 水質 | 水質 | ・特に問題はない。 | (定期検査又は 日常点検) | — | — | — | — |
| その他 | | | | | | | | |

| 3)これまでの主な補修箇所の健全度評価と保全対策 | | | | | | |
|--------------------------|-------------|------|-------|------|------|--------|
| 項目 | 健全度評価及び対応方針 | 評価区分 | 管理レベル | 保全対策 | 対策内容 | 対策実施時期 |
| 基礎排水孔の新設 | | | | | | |
| トンネル洪水吐きの補修 | | | | | | |

| 4) 今後の維持管理の方針 | |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 項目 | 今後の維持管理の方針 |
| 総括 | <ul style="list-style-type: none"> ・漏水量、変形量、揚圧力の計測結果から、堤体の挙動は安定していると評価できる。 ・1)、2)、3)の各対応方針に基づき、維持管理を実施するとともに、特に以下の課題については、今後重点的に取り組む。 |
| 項目 | 計測・調査等の維持管理の方針 |
| ① | 計測機能の保持 <ul style="list-style-type: none"> ・監査廊内の側溝・水路は漏水の状況(漏水の透明度並びに流量)を目視確認できるよう、定期的(1回/年程度)に清掃を行う。 ・三角堰漏水量計は、整流板やエッジへの析出物の付着や、水槽内の堆積物に対して日常的に清掃し、計測精度を確保する。 ・自動計測を実施している三角堰漏水量計について、計測値の信頼性を確保することを目的として定期点検等に計測値に対する検定(手動計測等による計測値とのクロスチェック等)を行う。 ・揚圧力計測値の信頼性を確保するため、耐用年数超えたものは速やかに更新するとともに、定期点検時に点検を行う。 |
| ② | 健全度を評価するための継続的な計測 <ul style="list-style-type: none"> 【土木構造物】 <ul style="list-style-type: none"> ・基礎排水孔における漏水量・揚圧力・孔内水位、ジョイント排水管、三角堰、プラムラインの観測は従前どおり4回/月の頻度で行う。 ・基礎排水孔における漏水量・揚圧力・孔内水位、ジョイント排水管、三角堰、プラムラインについて、毎月、貯水位、降水量、気温等とあわせて経時グラフと相関図に整理更新することが望ましい。また、基礎排水孔においては濁りの有無を整理することが望ましい。 【機械設備】 <ul style="list-style-type: none"> ・維持管理を行う設備については、所要の計測を行ない傾向管理を実施する。 【電気通信設備】 <ul style="list-style-type: none"> ・毎年の定期点検時に計測している、絶縁抵抗測定、送信測定等を継続して実施する。 【その他のダム施設など】 <ul style="list-style-type: none"> ・堆砂測量により、貯水池等の状態を定期的・継続的に把握する。 |
| ③ | 継続的な施設劣化状況等の把握 <ul style="list-style-type: none"> 【土木構造物】 <ul style="list-style-type: none"> ・堤体や監査廊に確認されたクラック及び漏水について、ダム定期検査時及び地震時点検時に目視点検を行う。その際には、漏水箇所や漏水増加の有無等を継続的に監視する。 ・クラック進展についての監視方法として、クラックスケールによるクラック幅の計測、クラック端部にマーキングして進展の有無を継続監視する方法を行い、クラックへの接近が困難な場合には写真記録による継続監視を行う。 ・監査廊内床面漏水については、今後漏水量の増加時と、気温や水温、地震等に関連があるかどうかを把握する。 【機械設備】 <ul style="list-style-type: none"> ・点検周期の適正化を図り、定期点検等により、設備の状態を定期的・継続的に把握する。(1回/年程度の点検周期が望ましい) ・個別の課題に対する対応後は、上記で定めた点検周期により、適切な点検および小修繕等を行ない、施設劣化状況等の継続的な把握と良好な機能確保に努める。 【電気通信設備】 <ul style="list-style-type: none"> ・毎年の定期点検時に、点検結果を「点検結果整理表」にてデータ蓄積を行い、5年に1度劣化診断基準(案)のある設備については、「劣化診断結果整理表」にてデータ蓄積を行い、施設の劣化状況を把握する。 【その他のダム施設等】 <ul style="list-style-type: none"> ・貯水位周辺はとくに注視すべき斜面はない。通常の巡視により定期的に確認する。 |

| 項目 | | 計測・調査等の維持管理の方針 |
|----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ④ | 個別の課題に対する対応 | <p>【土木構造物】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇漏水量 <ul style="list-style-type: none"> ・地震時や洪水時等に留意して、今後も継続してグラフに整理し、傾向を把握する。 ◇揚圧力 <ul style="list-style-type: none"> ・地震時や洪水時等に留意して、今後も継続してグラフに整理し、傾向を把握する。 ・揚圧力が試験湛水時よりも増加傾向であるかという観点に留意して傾向を把握する。 ◇堤体変形 <ul style="list-style-type: none"> ・地震時や洪水時等に留意して、今後も継続してグラフに整理し、傾向を把握する。 ◇堤体の劣化状況 <ul style="list-style-type: none"> ・変状の追尾、漏水の増加の有無等を継続的に監視する。 ◇監査廊の劣化状況 <ul style="list-style-type: none"> ・監査廊内の漏水箇所は、今後漏水量の増加時と、気温や水温、地震等に関連があるかどうかを把握する。 ◇地山法面保護工の劣化状況 <ul style="list-style-type: none"> ・今後、劣化状況を経過観察し顕著な地山露出等が発生した場合は、再吹付が望ましい。 ・草木の生長により吹付コンクリートのひび割れ、雨水や地下水の凍結による劣化の促進につながるため、草木は撤去することが望ましい。 ◇側溝、三角堰のエッジ、ジョイント排水管の清掃 <ul style="list-style-type: none"> ・定期的に清掃を行い、析出物を除去することが望ましい。 ◇揚圧力計の点検・更新 <ul style="list-style-type: none"> ・揚圧力計は試験湛水時から更新を行っていないものもあることから、耐用年数を経過した揚圧力計の更新を速やかに行う。 ◇揚圧力の測定方法 <ul style="list-style-type: none"> ・揚圧力の測定方法は、試験湛水時の揚圧力と比較する。 <p>【機械設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定期的な点検・修繕を行うとともに、情報基盤更新工事において、平成30年度から平成31年度にかけて機側操作盤等の更新を予定している。 <p>【電気通信設備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気通信設備は、情報基盤更新工事において、平成30年度から平成31年度にかけて全面更新を予定している。 ・高圧受変電設備は、定期的な点検・修繕による運用が必要である。 |
| ⑤ | 各種データの整理等 | <ul style="list-style-type: none"> ・ダム土木構造物の今後の点検に必要な建設時及び管理段階の既往の記録資料は、必要な時に速やかに活用できるようにするため、台帳(資料リスト)を整備する。また設計図書、地質図面等の紙資料はその劣化が激しいものもあるので必要性の高いものは順次電子化して保存する。 ・堤体等の挙動計測データは変化状況を継続的に把握するため、毎月、計測記録を整理する。 ・堤体、監査廊、堤体周辺斜面の点検記録(写真等)は、総合点検の際に活用するため、電子化して保存する。 ・その他の点検、分析、維持修繕等の資料はその都度電子化して保存する。 |

※平成28年3月現在のものであり、施設の状態等により、対策内容、対策実施時期等は変更となる場合がある。

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>【留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土木構造物及びその他のダム施設等については、日常点検、定期検査、ダム総合点検実施要領に基づき実施されたダム総合点検の結果等を踏まえ、記載するものとする。 なお、ダム総合点検未実施のダムについては、日常点検、定期検査の結果等を踏まえ、記載するものとする。 ・機械設備については、日常点検、定期検査、ダム用ゲート設備等点検・整備・更新検討要領、ダム用ゲート設備等点検・整備・更新検討マニュアル(案)等に基づき実施された総合評価や、維持管理計画等の要点を整理し、記載するものとする。 ・電気通信設備については、日常点検、定期検査、電気通信施設アセットマネジメント要領・同解説(案)等に基づき実施された総合評価や、電気通信施設維持管理計画指針(案)に基づく中長期計画の要点を整理し、記載するものとする。 ・定期検査の結果を踏まえ、評価区分欄に評価結果を記載する場合には、評価結果の他、(定期検査)と併記するものとする。 ・対策実施時期については、着手年度を記載するものとし、単年度で完了しない場合には、「平成〇年度～」と記載するものとする。 ・維持管理方針の根拠となる資料については、別途、整理・保存するものとする。 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2. 更新・対策等に関する評価(機械設備)

| 設置名 | 設置区分 レベル | 種別 | 形式 | 部位 | 状況 | 健全度 | 致命的 機器・部位 | 傾向 管理 | 保全方法 | 設置条件 レベル | 設置年度 (経過年数) | (注2) 取替更新 年数 | 対策工 実施内容 | 暫定的な 優先順位 | 総合評価 優先度 | 総合評価の考え方 |
|------|-------------|-------|-----------------|-------------|-----------------------------------------------------|-----|--------------|----------|------|-------------|-----------------|--------------------|-------------|--------------|-------------|-----------------|
| 取水設備 | レベルⅡ | 取水ゲート | 多段式シリン ダーゲート | 取水盤・取水 管 | ● 各所に発錆あり | △ | — | ○ | 予防保全 | レベルc | H13年 (2001年) | ○年 | 補修塗装 | 3 | 3 | 暫定的な優先順位より優先度決定 |
| 取水設備 | レベルⅡ | 取水ゲート | 多段式シリン ダーゲート | 扉体 | ● 発錆による瘤発生と板厚減少及び欠 落部分あり | △ | — | ○ | 予防保全 | レベルb | H13年 (2001年) | ○年 | 防食対策 | 2 | 2 | 暫定的な優先順位より優先度決定 |
| 取水設備 | レベルⅡ | 取水ゲート | 多段式シリン ダーゲート | 凍結防止装 置 | サージタンクのオートドレーンと配管が ● 錆屑により目詰まり コンプレッサのドレンから漏油 | △ | — | ○ | 予防保全 | レベルc | H13年 (2001年) | ○年 | 部品交換 | 1 | 1 | 暫定的な優先順位より優先度決定 |
| 取水設備 | レベルⅡ | 取水ゲート | 多段式シリン ダーゲート | 手動切替装 置 | ● 潤滑油の劣化と配管からの油漏れ | △ | — | ○ | 予防保全 | レベルc | H13年 (2001年) | ○年 | 油交換 | 4 | 4 | 暫定的な優先順位より優先度決定 |

※平成29年3月現在のものであり、施設の状態等により、更新・対策内容、更新・対策実施時期等は変更となる場合がある。

【留意事項】

- ・日常点検、定期検査、ダム用ゲート設備等点検・整備・更新検討要領、ダム用ゲート設備等点検・整備・更新検討マニュアル(案)等に基づき実施された機械設備の総合評価や、維持管理計画等の要点を整理し、記載するものとする。
- ・更新・対策実施時期については、着手年度を記載するものとし、単年度で完了しない場合には、「平成○年度～」と記載するものとする。なお更新サイクルが計画期間より短いことにより、計画期間内に複数回更新を実施することになる機器等については、初回の更新時期のみ記載するものとする。
- ・維持管理方針の根拠となる資料については、別途、整理・保存するものとする。

3. 更新・対策等に関する評価(電気通信設備)

| 工種 | 番号 | 施設管理DB 管理番号 | 対象設備 名称 | 設備名称 | 装置名称 | 品名 | 規格 | 施設設置場所 | 設置年月 | 経過年 数 | アセットマネジメント評価・判定 | | | | 更新 優先順 | 更新・対策 実施時期 | 点検業務等の 技術的所見事項 |
|-----------------|----|----------------|-------------|---------------------|---------------------|-------|-------------------------------|--------------|---------|----------|----------------------------------------|-------------|-------------|----------------|-----------|---------------|-------------------|
| | | | | | | | | | | | ストック基本評価点数 (点検結果整理表) (劣化診断結果整理表) | 有効性 評価点数 | 信頼性 評価点数 | 移設・廃止 計画の有無 | | | |
| 受変電設備・配 電設備 | 1 | | 受変電設 備 | 高圧受変 電設備 | 受変電盤 等 | | 高圧受変電盤 | 山形県酒田 市山元 | 2001年5月 | 16 | | | | | 2 | | |
| | 2 | | 受変電設 備 | 低圧受変 電設備 | 受変電盤 等 | | 低圧受変電盤 | 山形県酒田 市山元 | 2001年5月 | 16 | | | | | 2 | | |
| 予備発電設備 | 3 | | 発動発電 設備 | 予備発電 設備 | 予備発電 設備 | ディーゼル | 75kVA(60kW) 3Φ AC210V/50Hz | 山形県酒田 市山元 | 2001年5月 | 16 | | | | | 2 | | |
| 直流電源設備 | 4 | | 直流電源 設備 | 直流電源 設備 | 直流電源 設備 | | 直流電源装置等 | 山形県酒田 市山元 | 2001年5月 | 16 | | | | | 2 | | |
| 通信設備 | 5 | | テレメータ 設備 | 観測設備 | 観測設備 等 | | 田沢川ダム雨量局 | 山形県酒田 市山元 | 2001年5月 | 16 | | | | | 1 | | |
| | 6 | | テレメータ 設備 | 観測設備 | 観測設備 等 | | 坂本警報局 | 山形県酒田 市田沢 | 2001年5月 | 16 | | | | | 1 | | |
| | 7 | | テレメータ 設備 | 観測設備 | 観測設備 等 | | 三栗谷警報局 | 山形県酒田 市田沢 | 2001年5月 | 16 | | | | | 1 | | |
| | 8 | | テレメータ 設備 | 観測設備 | 観測設備 等 | | 相沢橋水位局 | 山形県酒田 市北俣 | 2001年5月 | 16 | | | | | 1 | | |
| ダム管理用制御 処理設備 | 9 | | ダム管理 設備 | ダム管理 用制御処 理設備 | ダム管理 用制御処 理設備 | | 放流操作装置等 | 山形県酒田 市山元 | 2001年5月 | 16 | | | | | 1 | | |
| | 10 | | ダム管理 設備 | 遠隔監視 設備 | 遠隔監視 設備 | | 遠隔監視制御装置等 | 山形県酒田 市山元 | 2001年5月 | 16 | | | | | 1 | | |
| 放流警報設備 | 11 | | 放流警報 設備 | 制御監視 設備 | 制御監視 設備等 | | 制御監視局 | 山形県酒田 市山元 | 2001年5月 | 16 | | | | | 1 | | |
| その他電気通信 設備 | 12 | | CCTV設備 | CCTVカメ ラ設備 | CCTVカメ ラ装置 | | ネットワークカメラ | 山形県酒田 市山元 | 2001年5月 | 16 | | | | | 1 | | |
| | 13 | | 電子応用 設備 | 気象観測 設備 | 気象観測 設備 | | 気象観測装置等 | 山形県酒田 市山元 | 2001年5月 | 16 | | | | | 1 | | |
| | 14 | | 電子応用 設備 | 地震観測 設備 | 地震観測 設備 | | 地震観測装置等 | 山形県酒田 市山元 | 2001年5月 | 16 | | | | | 1 | | |

※平成29年3月現在のものであり、施設の状態等により、更新・対策内容、更新・対策実施時期等は変更となる場合がある。

【留意事項】

- ・日常点検、定期検査、電気通信施設アセットマネジメント要領・同解説(案)等に基づき実施された電気通信設備の総合評価や、電気通信施設維持管理計画指針(案)に基づく中長期計画の要点を整理し、記載するものとする。
- ・更新・対策実施時期については、着手年度を記載するものとし、単年度で完了しない場合には、「平成〇年度～」と記載するものとする。なお更新サイクルが計画期間より短いことにより、計画期間内に複数回更新を実施することになる設備等については、初回の更新時期のみ記載するものとする。
- ・維持管理方針の根拠となる資料については、別途、整理・保存するものとする。