

立野ダム 試験湛水の考え方（案）

令和5年5月

1. 立野ダム試験湛水の特徴

(1) 貯水位の変動速度が実運用と比較して非常に遅い。

実運用時の水位の上昇・下降は1日程度の事象であるが、通常の試験湛水（水位下降速度1m/日以下）で実施する場合、70日程度時間を要するため、貯留型ダムと比較して、実運用時の水位変動と乖離した条件での試験湛水となる。

(2) 実運用に比べ試験湛水時に自然環境へ与える影響が大きい。

本来、流水型ダムは貯留型ダムと比較して自然環境へ与える影響を小さくできるが、試験湛水時は長期間湛水することにより、実運用時に比べて環境面で与える負荷が大きくなる。

(3) 湛水予定地周辺は、「阿蘇くじゅう国立公園」の「特別地域」や、「特別保護地区」に指定されている国の天然記念物「阿蘇北向谷原始林」が存在する。湛水によってサーチャージ水位以下の阿蘇北向谷原始林が影響を受け、そのうち主な群落に係る影響範囲は全体の4%程度である。

2. 立野ダムにおける試験湛水計画の基本方針

(1) ダム、基礎地盤及び貯水池周辺地山の安全性を確実に確認するために、実運用に近い水位下降速度による試験湛水計画とすることで安全性を確実に確認する。なお、貯水位の上昇・下降範囲やサーチャージ水位における保持時間などは、「試験湛水実施要領（案）」に準じた方法を前提として、水位下降速度を速めることに対して、計器観測の充実を図りつつ、必要な計測体制を確保する。

(2) その上で、自然環境への影響を極力低減させるため試験湛水期間をできる限り短くするものとし、水位下降速度を、下流河川へ影響が無い範囲内で可能な限り速くし、試験湛水の長期化を回避する。

3. 試験湛水に係る安全性確認に対する課題への対応案の検討

(1) 各施設の確実な安全性確認

ダム、基礎地盤及び貯水池周辺地山の計器観測は全て自動計測できる体制を整え、他ダムの試験湛水同等の計測頻度を確保する。また、巡視についても2回/日とするとともにできる限り定量的に評価できる体制を構築する。

(2) 貯水池周辺地山の安全性確認

通常の試験湛水(1m/日以下で下降)に比べ、残留間隙水圧の残留率が大きくなる可能性がある貯水池周辺地山については、全ての不安定土塊を排土する対策工を実施していること、もしくは安全側の設定で安定解析を実施し、安全率が1.0を下回らないことを確認した。

(3) 下流河川の安全性確保

下流の河川利用者の安全を確保するため、放流量増加時はゆっくりと暫増させ、冠水する川沿いの遊歩道への進入防止措置や関係機関への通知・警報巡視を行う。

(4) 中止判断基準等の事前設定

立野ダムでは、貯水位を長期間維持して状況を確認できないため、試験湛水を中止する条件や管理基準値を明確化し、そのときの貯水位操作の考え方をあらかじめ定めておく。

(5) 一般的な管理基準値よりも厳しい基準の設定

立野ダムでは、水位変動速度が速いため、ゲート操作までに計測値が増加しないよう、一般的に管理基準値がある計測項目は、一般的な基準値よりも安全側に設定する。

(6) 事前調査解析の実施

堤体・基礎地盤における計測異常値の発生リスクを低減するため、事前にできる調査解析を実施し、試験湛水前に対応を講じる。

(7) 想定されるリスクへの事前措置

貯水池周辺地山において、近隣に保全対象がある地区では、リスクに対する対応をあらかじめ定めておく。

4. 試験湛水に係る自然環境(阿蘇北向谷原始林)への影響検討

- (1) 阿蘇北向谷原始林への影響について、湛水区域が阿蘇北向谷原始林のうち4%程度(標高276m以下の主な群落に係る範囲)であり、その影響はわずかである。長期的な観点で見ると、影響を受けた植生は同様な植生に回復すると考えられる。

- (2) 既往の調査結果から整理した結果では、判別不能なものを除けば冠水する日数が短くなるほど生育の維持の割合は増えており、湛水日数を短縮することにより、湛水区域の樹木について影響は軽減されることが考えられる。
- (3) これらより、「阿蘇北向谷原始林」の文化財的、自然環境的価値が喪失するものではないと考えられる。
- (4) 長期化防止のための試験湛水中断基準の設定
既往事例では、湛水日数が26日を超過すると半数程度以上の樹木が衰退・枯死していると考えられる。このため、湛水区域の植生環境をできるだけ保持するという観点から、阿蘇北向谷原始林植生生育標高 E1. 225m 以上の湛水日数が25日を超過することが懸念される場合には試験湛水中断する。
- (5) 一般的な調査よりも正確かつ詳細な環境変化の把握
一般的な試験湛水前後のモニタリング調査に加え、阿蘇北向谷原始林の環境変化を正確かつ詳細に把握できるよう、ベルトトランセクト内にコードラートを設定することで、群落組成調査及び1,600本以上の樹木を対象とした湛水前後の毎木調査を実施する。
- (6) 今後の同様事例に活用可能な技術開発
今後の同様事例に活用可能な新たな技術開発のため、毎木調査により取得できた「活力度」の結果と、NDVI 調査による「活性度」の結果を比較検証することで、NDVI 調査のみで冠水による樹木への影響が評価できないか検討を行う。
- (7) 長期的なモニタリングの継続
モニタリング調査は令和8年度まで継続予定であり、令和8年度までの状況を勘案し、令和9年度以降の調査計画（水国調査等）についても立野ダムモニタリング部会において検討する。必要な項目について審議を行い、継続調査を行う。