

試験湛水実施要領（案）

平成11年10月

建設省河川局開発課

目 次

1	総 則	1
1.1	目 的	1
1.2	定 義	1
2	試験湛水の手続き	2
3	試験湛水の基本方針	5
3.1	貯水位の水位上昇、下降範囲	5
3.2	洪水期の貯留制限	6
3.3	下流への放流義務	6
3.4	貯水位の下降速度	7
3.5	試験湛水中の洪水処理	7
3.6	迎洪水位の設定	8
4	試験湛水計画	9
4.1	試験湛水の開始時期	9
4.2	試験湛水計画	9
4.3	計測・監視計画	10
5	試験湛水の実施	11
5.1	試験湛水開始前の点検	11
5.2	計測・監視	11
5.3	水位の保持	12
5.4	異状時の対応	12

1 総 則

1.1 目 的

本要領は、建設省所管ダム試験湛水にあたって、遵守しなければならない事項を定めたものである。

【解説】

ダムは大規模な土木構造物であり、その安全性が社会に及ぼす影響は極めて大きい。

したがって、入念な地質調査結果に基づいて十分な安全性が確保されるように設計、施工されているが、通常の管理に移行する前にその安全性を確認するため、初めて湛水を行う場合には綿密な計測、監視を行わなければならない。

本要領は、このようなダムの試験湛水にあたって遵守しなければならない事項の原則を定めたものである。

したがって、本要領の趣旨に基づき、あらかじめ各ダムの特性に応じた適切な試験湛水計画を定め、試験湛水を行わなければならない。

1.2 定 義

試験湛水とは、通常の管理に移行する前に、サーチャージ水位以下の範囲内で、貯水位を上昇および下降させ、ダム、基礎地盤および貯水池周辺地山の安全性を確認することをいう。

【解説】

試験湛水は、コンクリートダムにあつては堤内仮排水路（堤内仮排水路がない場合は堤外仮排水路）、フィルダムにあつては堤外仮排水路（堤外仮排水路が2本ある場合は下段仮排水路）（以下、「堤内仮排水路等」という）を閉塞した時期をもって始まり、貯水位をサーチャージ水位まで上げた後、「3.1 貯水位の上昇、下降範囲」で定める所定の水位まで貯水位を下げ、ダムの堤体、基礎地盤および貯水池周辺地山の安全性を確認した時期をもって終了とする。

2 試験湛水の手続き

1) 試験湛水にあたっては、あらかじめ試験湛水計画案及び工事中の操作要領案を作成しなければならない。

地方建設局長、北海道開発局長又は沖縄総合事務局長は、試験湛水計画案及び工事中の操作要領案を作成した場合は建設大臣に提出しなければならない。

水資源開発公団又は都道府県知事は、試験湛水計画案及び工事中の操作要領案を作成した場合は河川局長の承認を受けなければならない。

2) 試験湛水中は、定期的にその状況を開発課へ報告しなければならない。また、試験湛水終了後は、すみやかに報告書を作成し、河川局開発課に報告しなければならない。

【解説】

1. 試験湛水に係る手続き

試験湛水に係る手続きは、図2-1の流れに沿って行うものとする。

2. 試験湛水計画及び工事中の操作要領の作成

試験湛水にあたっては、あらかじめ試験湛水計画及び工事中の操作要領を作成しなければならない。

水資源開発公団総裁又は都道府県知事は、試験湛水計画及び工事中の操作要領の作成にあたっては、河川局長の承認を受けなければならない。

承認にあたっては、あわせて操作規則案を添付しなければならない。

なお、試験湛水計画案及び工事中の操作要領案の作成にあたっては、あらかじめ河川局開発課と協議を行うとともにダム基本設計会議で検討を行うものとする。

3. 一部使用の承認、完成検査

水資源開発公団総裁は、試験湛水のためダムを一部使用する場合又は試験湛水が終了した場合は、建設大臣の承認又は完成検査を受けなければならない。

なお、一部使用の承認、完成検査は、ダム検査規定（昭和43年2月17日付け建設省訓令第2号）に準じて行うものとする。

4. 報告

試験湛水中及び試験湛水が終了した場合は、別に定めるところ（試験湛水に係る報告について（平成元年7月25日付け事務連絡））により、河川局開発課へ報告しなければならない。

表 2 - 1 試験湛水手続きの根拠規定

適用法	事業主体	適用規定
特定多目的ダム法	建設大臣	昭和 3 2 年 1 0 月 2 4 日建河発第 5 7 6 号河川局長 通達「特定多目的ダム法の施行について」
水資源開発公団法	公団総裁	昭和 4 0 年 1 0 月 8 日発河第 1 4 3 号事務次官通達 「特定施設の事業実施に関する監督について」
河川法	建設大臣	特定多目的ダム法に準拠
	都道府県知事	ダム等建設事業全体計画認可時の付帯条件

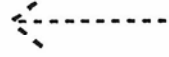
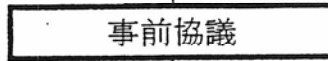
地方建設局長

公団総裁又は都道府県知事

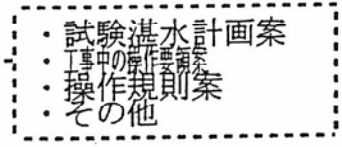
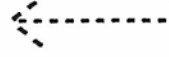
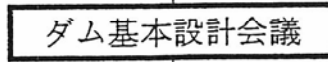
試験湛水開始1年前



開始6ヶ月以前



開始3ヶ月以前



開始1ヶ月以前

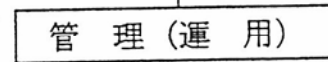
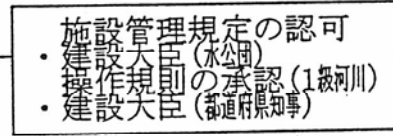
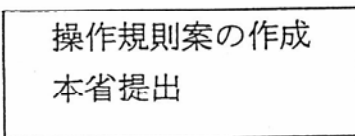
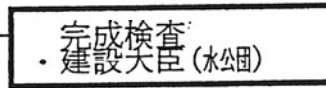
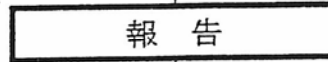
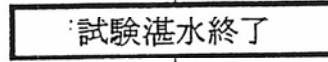
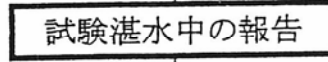
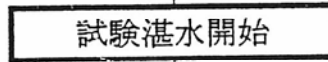
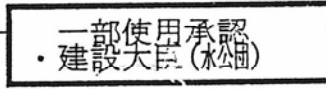
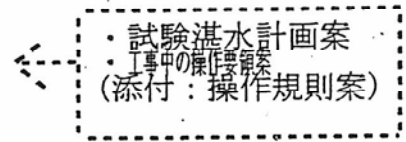
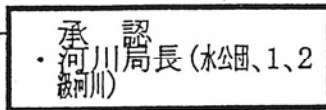
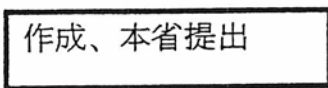


図2-1 試験湛水の手続きの流れ

3 試験湛水の基本方針

3.1 貯水位の上昇、下降範囲

- 1) 試験湛水における貯水の上昇範囲は、堤内仮排水路等を閉塞した時点の水位から、ダム運用上の最高水位であるサーチャージ水位までを原則とする。
- 2) 試験湛水における貯水位下降の範囲は、サーチャージ水位から常時満水位までを原則とする。ただし、均一型フィルダムや表面遮水型フィルダムでは、サーチャージ水位から最低水位までとする。

なお、ダムの形式に係わらず、対策工を行った地すべりや不安定斜面（以下、「地すべり等」という）、または計測を行って監視する地すべり等がある場合には、その安全性が確認される水位までを下降範囲に含めるものとする。

【解説】

1. 試験湛水における水位上昇の範囲

試験湛水における水位上昇の範囲は、堤内仮排水路等を閉塞した時点の水位から、ダム運用上の最高水位であるサーチャージ水位までとする。

このため、自然調節方式を採用しているダムにおいては試験湛水用ゲートを設置して行うものとする。

2. 試験湛水における水位下降の範囲

水位下降時のダムの安全性を支配するメカニズムはダムの形式によって異なるので、水位下降範囲はダムの形式ごとに定める。

コンクリートダムは、水位下降によって安全が損なわれることがないと考えられるため、通常の運用を開始する常時満水位までを水位下降の範囲とする。

一方、フィルダムのうち、均一型ダムは水位下降時における残留間隙水圧の発生がダムの安全性に影響を及ぼすため、通常の運用を行う場合の最も低い水位である最低水位までを水位下降の範囲とする。

また、表面遮水壁型フィルダムは、遮水壁とロック材のなじみ、遮水壁の点検などを考慮して、最低水位までを水位下降の範囲とする。

なお、貯水池内で対策工を実施した地すべり等、または計測を行って監視する地すべり等がある場合には、ダムの型式に係わらず、その安全性が確認される水位までを水位下降の範囲とする。

3.2 洪水期の貯留制限

洪水期は、治水計画上設定された洪水調節容量を確保するため、オールサーチャージ方式を採用したダムにおいては常時満水位、その他のダムにおいては洪水期制限水位（以下、「洪水期制限水位」という）を超える常時貯留を行ってはならない。

【解説】

試験湛水における水位上昇、下降試験は、洪水期制限水位までは、洪水期、非洪水期のいずれにおいても行うことができるものとするが、洪水期制限水位以上については、治水計画上必要な洪水調節容量を確保するため、非洪水期に行うものとする。

3.3 下流への放流義務

試験湛水中は、ダムより下流の河川環境や既得の水利使用に支障を与えないよう流入量の範囲内で必要な放流を行わなければならない。

【解説】

試験湛水中であっても、下流の既得水利権に対して支障があるような貯留は行ってはならない。

また、流水の正常な機能を維持するため、下流の必要流量を下回るような流況の場合には、流入量の範囲内で放流を行わなければならない。

このため、試験湛水開始後、貯水位が利水放流設備等による放流可能水位に達するまでの間は、自流では下流へ放流できないため、貯水池からのポンプアップ等により放流を行うものとする。

3.4 貯水位の下降速度

試験湛水中の貯水位の下降速度は、洪水処理後の水位低下等の止むを得ない場合を除き、1 m/日以下とする。

ただし、必要があると認められる場合には、一定期間の範囲内でこれを超える速度で計画的に降下させるものとする。

【解説】

非洪水期の貯水位の下降は、速度、実施時期などが制御可能な状態で実施できるほか、水位上昇時や水位保持時の観測・監視の結果を反映させた計画とすることができる。

そのため、試験湛水中の観測・監視体制への負担を軽減するため、一般的には1 m/日以下で水位降下を行っている。

しかしながら、実運用中に生じる可能性のある地すべり等貯水池周辺地山等の安全性を確認することが必要な場合には、適正な計画及び万全の監視体制のもと、必要な貯水位の範囲において、適切な下降速度により水位降下を行い、その挙動を把握して安全性の評価を行うことが望ましい。

3.5 試験湛水中の洪水処理

試験湛水中の洪水処理は、別途定める工事中の操作要領に従って行わなければならない。

【解説】

試験湛水中の洪水処理にあたっては、下流河道の急激な水位上昇を避けることを基本として、貯水池周辺地山の安全性にも十分配慮した方法で行うものとする。

3.6 迎洪水位の設定

- 1) 特殊な型式のダム、特殊な基礎処理を行ったダム、貯水池内で対策工を行った、または計測・監視を行う大規模な地すべり等が存在するダムにおいては、適切な迎洪水位を設定し、洪水期はその水位を超えて常時貯留を行わないことを原則とする。ただし、特に必要があると認める場合はこの限りではない。
- 2) 迎洪水位は、貯水位がダムの堤体、基礎地盤または貯水池周辺地山の安全性に及ぼす影響を考慮して定めるものとする。

【解説】

1. 迎洪水位の設定

特殊な型式のダム、特殊な基礎処理を行ったダム、貯水池内で対策工を行った、または計測・監視を行う大規模な地すべり等が存在するダムにおいては、特に慎重に試験湛水を行わなければならない。

したがって、未経験水位における急激な水位上昇を極力回避するため、洪水期には適切な迎洪水位を設定し、洪水期は迎洪水位を超える常時貯留を行わないことを原則とする。

しかし、例えば監視の対象となる地すべりブロックの安全度が、むしろ水位を上昇させた方が高まると予測される場合や、計測・監視体制や堤体・地山の状況などから迎洪水位設定の必要がないと判断できる場合もあるため、ただし書きを設けたものである。

2. 設定方法

迎洪水位は、貯水位がダムの堤体、基礎地盤または貯水池周辺地山の安全性に及ぼす影響を考慮して個別のダムごとに定めるものとするが、一般的には、20年確率洪水に対して工事中の操作要領に従って洪水処理を行った場合でも、経験水位+1mを上回ることがないように設定するものとする。

また、必要に応じて、水位上昇速度についても制限を設けるものとする。

4 試験湛水計画

4.1 試験湛水の開始時期

試験湛水の開始時期は、堤内仮排水路または堤外仮排水路の閉塞工事の安全性と確実性を考慮して定めなければならない。

【解説】

試験湛水にあたっては、堤内仮排水路または堤外仮排水路の閉塞工事が必要になる。

これらの閉塞工事を安全かつ確実に行うためには、閉塞工事中は急激な水位上昇を避けることが望ましい。

このため、試験湛水の開始時期は、堤内仮排水路または堤外仮排水路の閉塞工事の工程と洪水期の関係を考慮して定めるものとする。

4.2 試験湛水計画

試験湛水にあたっては、当該ダム地点の最近10ヶ年以上の実績流況に基づいて試験湛水のシミュレーションを行い、試験湛水計画を立案しなければならない。

【解説】

試験湛水のシミュレーションには、当該ダム地点における最近10ヶ年以上の実績日流量を用い、各年の所定日（試験湛水開始日）から試験湛水を始めたものと仮定し、「3 試験湛水の基本方針」で定める試験湛水における貯留及び放流の制限等を考慮の上、貯水位の変化を計算するものとする。

なお、単年で試験湛水が終了しない場合には、次年のデータを用いて計算を継続することとし、最終年のデータの後は初年データが続くものと仮定して計算を行うものとする。

試験湛水のシミュレーション結果は、試験湛水計画図としてとりまとめる。

試験湛水計画図には、1/10の確率にあたる試験湛水開始年を豊水年、1/2の確率にあたる試験湛水開始年を平水年、9/10の確率にあたる試験湛水開始年を渇水年とし、試験湛水期間の短いものから順番に豊水年、平水年、渇水年に対する湛水曲線として重ねて示すものとする。

あわせてダム管理にあたって基本となる貯水位（常時満水位、洪水期制限水位、サーチャージ水位、最低水位など）及び洪水期又は非洪水期の区分を明示するものとする。

4.3 計測・監視計画

試験湛水にあたっては、試験湛水中のダム の 堤体、基礎地盤および貯水池周辺地山の安全性を確認するため、当該ダム の 状況を勘案した適切な計測・監視計画を立案しなければならない。

【解説】

試験湛水にあたっては、計測・監視計画を定めるほか、洪水によって貯水位が急激に上昇する場合や洪水後に貯水位を速やかに低下させる場合には、臨時の計測や監視を行うなど、監視体制を充実させるものとする。

5 試験湛水の実施

5.1 試験湛水開始前の点検

試験湛水にあたっては、あらかじめダムに関する諸設備の点検と、ダムの堤体、基礎地盤および貯水池周辺地山の巡視を行い、湛水しても支障がないことを確認しなければならない。

【解説】

試験湛水の開始にあたっては、あらかじめ以下に示すようなダムに関する諸設備、ダム堤体、基礎地盤および貯水池周辺地山の巡視を行うものとする。

- ① 通信警報設備
- ② ゲート、バルブおよびその操作に必要な設備
- ③ 計測設備（漏水の基底量、計測設備の初期値等）
- ④ 予備発電設備
- ⑤ ダム堤体、基礎地盤および貯水池周辺地山の状況
- ⑥ その他必要な項目

5.2 計測・監視

試験湛水中は、あらかじめ定められた計測・監視計画に基づき、ダムの堤体、基礎地盤および貯水池周辺地山の安全性を確認しなければならない。

【解説】

試験湛水中は、あらかじめ定められたダムの堤体、基礎地盤および貯水池周辺地山に関する計測・監視計画に基づき、これらの挙動を綿密に計測、監視しなければならない。

また、洪水によって貯水位が急激に上昇した場合や洪水処理後に貯水位を速やかに低下させた場合には、臨時の計測や監視を行うなど、特に慎重な配慮を行わなければならない。

5.3 水位の保持

試験湛水中の最高水位であるサーチャージ水位においては、少なくとも24時間水位を保持し、ダム の 堤 体、基 礎 地 盤 お よ び 貯 水 池 周 辺 地 山 の 安 全 性 を よ り 高 い 精 度 で 確 認 し なければならぬ。

【解説】

試験湛水中は、ダム の 堤 体、基 礎 地 盤 お よ び 貯 水 池 周 辺 地 山 の 安 全 性 を 常 に 細 心 の 注 意 を 払 っ て 監 視 し ね ば 不 可 但 然 だ が、試 験 湛 水 中 の 最 高 水 位 で あ る サ ー チ ャ ー ジ 水 位 に お い て は、貯 水 位 を 一 定 に 保 っ た 状 態 で 計 測 と 監 視 を 行 い、ダ ム の 堤 体、基 礎 地 盤 お よ び 貯 水 池 周 辺 地 山 の 安 全 性 を よ り 高 い 精 度 で 確 認 す る も の と す る。

5.4 異状時の対応

試験湛水中に、ダム の 堤 体、基 礎 地 盤 ま た は 貯 水 池 周 辺 地 山 に 異 状 が 認 め ら れ た 場 合 に は、ダ ム の 堤 体、基 礎 地 盤 ま た は 貯 水 池 周 辺 地 山 の 安 全 性 を 確 保 す る た め、そ の 状 況 に 応 じ て 速 や か に 必 要 な 処 置 を 講 じ ね ば 不 可 但 然 だ。

【解説】

試験湛水中にダム の 堤 体、基 礎 地 盤 ま た は 貯 水 池 周 辺 地 山 に 異 状 が 認 め ら れ た 場 合 に は、河 川 局 開 発 課、土 木 研 究 所、そ の 他 の 関 係 機 関 に そ の 内 容 を 速 や か に 報 告 し、指 示 を 受 け る と と も に 異 状 の 原 因 を 調 査 し、そ の 状 況 に 応 じ て 速 や か に 必 要 な 措 置 を 講 じ ね ば 不 可 但 然 だ。