

上日川ダム・葛野川ダム水位等報告データの改ざん等について(概要)

【上日川ダム(上部ダム)の概要】

所在地 : 山梨県甲州市
 発電所名 : 葛野川発電所
 種類型式 : 中央土質遮水壁型ロックフィルダム
 高さ : 87.000m
 堤長 : 494.000m
 竣工年月 : 平成11年12月

【葛野川ダム(下部ダム)の概要】

所在地 : 山梨県大月市
 発電所名 : 葛野川発電所
 種類型式 : コンクリート重力式ダム
 高さ : 105.200m
 堤長 : 263.500m
 竣工年月 : 平成11年12月

【上日川調整池の概要】

総貯水容量 : 1,470万m³
 有効貯水容量 : 830万m³
 湛水面積 : 0.51km²
 常時満水位(標高) : 1481.000m
 最低水位(標高) : 1460.000m

【葛野川調整池の概要】

総貯水容量 : 1,150万m³
 有効貯水容量 : 830万m³
 湛水面積 : 0.43km²
 常時満水位(標高) : 744.000m
 最低水位(標高) : 718.000m



上日川ダム全景



葛野川ダム全景

【ダムの状況に関する測定結果の報告】

○ 水利使用規則に基づく定期報告において、ダムの貯水位、流入量、放流量、変形、漏水量、揚圧力等の測定・計測結果を1年に1回、関東地方整備局に報告することが定められている。

【本事案判明の経緯】

○ 本事案は、平成19年1月24日付の前回報告書の提出後、当局へのデータの追加提出及び精査の過程で判明したものである。

【本事案の概要】

- 営業運転開始以前、上日川ダムについては水位・流入量・放流量・使用水量を、葛野川ダムについては水位・流入量・放流量・漏水量・使用水量を、それぞれ断続的に改ざんしている時期があった。
- 有水試験(両ダムの水の上げ下げが行われる)開始以降、水収支に関する水位、流入量、使用水量等は、有効貯水容量(※)を基準としてデータを整合させ、当局への報告を実施している。
 ※ダムで利用できる貯水量。常時満水位から最低水位までの間にある貯水容量。

【事実関係1】

<上日川ダム:水位・流入量・放流量・使用水量(平成9年度～平成11年度)>

① 貯留をしてはならない期間に貯留を行うなど、水利使用規則に抵触する、あるいはそのおそれのある行為を隠し、または説明を避けるため、工事事務所の所長、次長または課長までの了解のもと、水位・流入量・放流量・使用水量の改ざんを行った。(図-1参照)

<葛野川ダム:水位・流入量・放流量・漏水量・使用水量(平成10年度～平成11年度)報告済み分含む>

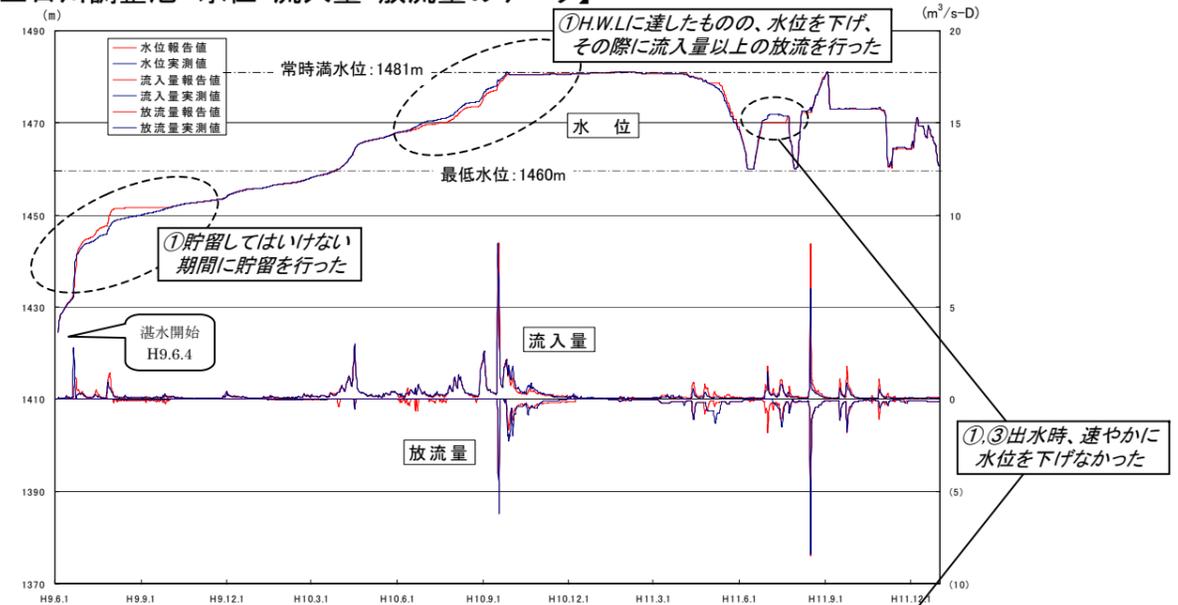
② 平成10年度

・漏水量は、水利使用規則で「少なくとも毎月2回」報告することとなっていたため、工事事務所の土木担当部署は、毎月1日と15日のデータを報告することと決めていた。しかし、実際の計測は水位の変動に応じて頻度を変えていたため、必ずしも1日と15日に計測を行っていなかった。そのような場合、その前後の直近の実測データをその日のデータとして報告を行っていた。

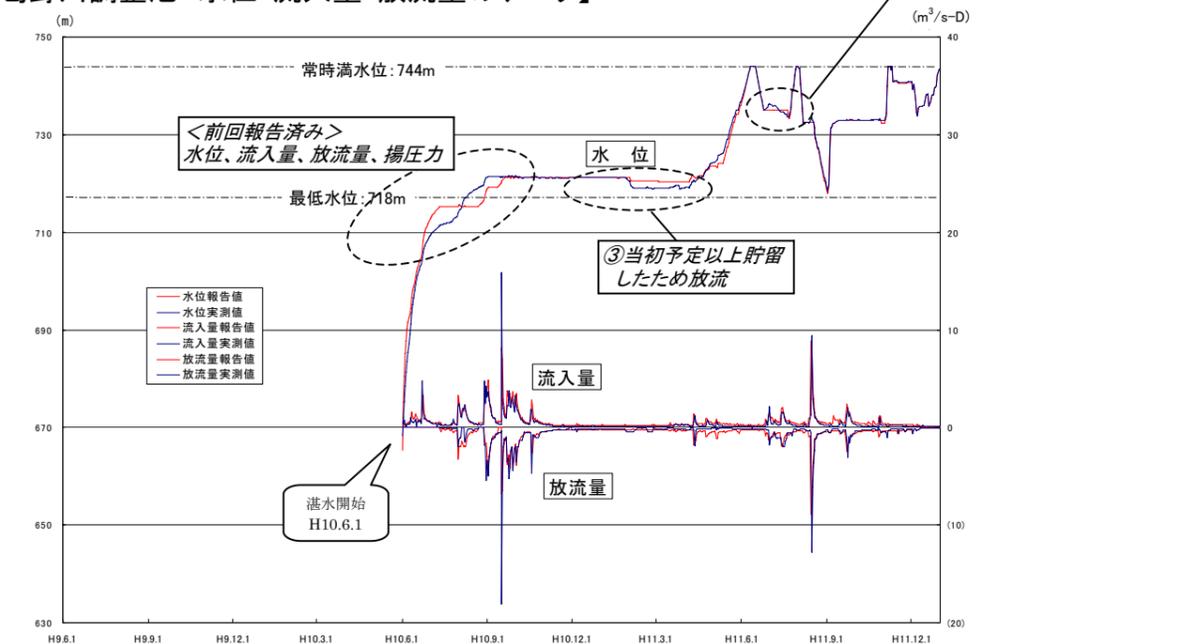
③ 平成11年度

・調整池に当初予定より水を多く貯留するなど、水利使用規則に抵触するおそれのある行為を隠し、または説明を避けるため、工事事務所の土木担当部署は、課長までの了解のもと、水位・流入量・放流量・漏水量・使用水量の改ざんを行った。(図-2参照)

【図-1:上日川調整池 水位・流入量・放流量のデータ】



【図-2:葛野川調整池 水位・流入量・放流量のデータ】



上日川ダム・葛野川ダム水位等報告データの改ざん等について(概要)

【事実関係2】

＜上日川ダム・葛野川ダム:水位・流入量・放流量・使用水量(平成11年度～平成17年度)＞

① 平成11年度

- 揚水式発電所における水位、流入量、放流量、使用水量(取水量・揚水量)等はお互いに関連しており、理論的には水の出入りの累積と貯水量は一致するはずであるが、実際にはそれぞれの計測精度に違いがあり、こうした水の収支はなかなか一致しない。
- こうした背景のもと、建設所及び各工事事務所の関係部署は、上記の水収支が一致するようデータを整えることとし、有効貯水容量に整合するよう各種データ(水位、流入量、放流量、使用水量(取水量・揚水量))を変更のうえ定期報告等を行った。
- この取扱いについて、国土交通省には説明を行っていなかった。

② 平成12年度～平成17年度

- 平成11年12月の営業運転開始により、ダムの運用管理は山梨支店駒橋工務所(当時)のダム管理部署へ引き継がれた。引き継ぎに際してはそれまでの試験等で得られたデータも合わせて引き継がれたため、上記の水収支の精度は向上していたが、両ダムの水収支に関する実測データは有効貯水容量に完全には一致しないため、ダム管理部署では、検討のうえ次のような管理を実施し、それらのデータをもって定期報告を行っている。ただ、この取扱いについて、国土交通省には説明を行っていなかった。
- 有効貯水容量を一定とすることを基本とし、葛野川ダムの水位を基に上日川ダムの水位を計算する。
 - 発電、揚水を行っていない日は、葛野川ダムの水位を実測値あるいは前日値とし、流入量は実測放流量から計算する。
 - 発電、揚水を行っている日は、葛野川ダムの実測水位の1日当たりの変動から貯水容量の変動量を求め、それを使用水量(取水量、揚水量)とする。この際、流入量は実測放流量とする。

【ダムの安全性について】

以下の挙動計測評価結果並びに点検結果により確認した結果、安全な状態を確保できていると考えられる。

- 上日川ダムの漏水量は、安定した状態を示している。
 - 上日川ダム堤体の変形(沈下、水平変位)は収束傾向を示しており、安定した挙動を示している。
 - 葛野川ダムの漏水量は、経年的に漸減傾向を示しており、安定化する状態にあるといえる。
 - 葛野川ダムの正プラムライン(※)による堤体の上下流方向変位は、安定した状態で推移している。また、左右岸方向変位についても季節的な変位を示しているが、安定した挙動といえる。
 - 両ダムとも点検結果において特筆すべき劣化変状は認められていない。
- ※ダムのたわみを計測する装置。

【問題点等】

＜事実関係1について＞

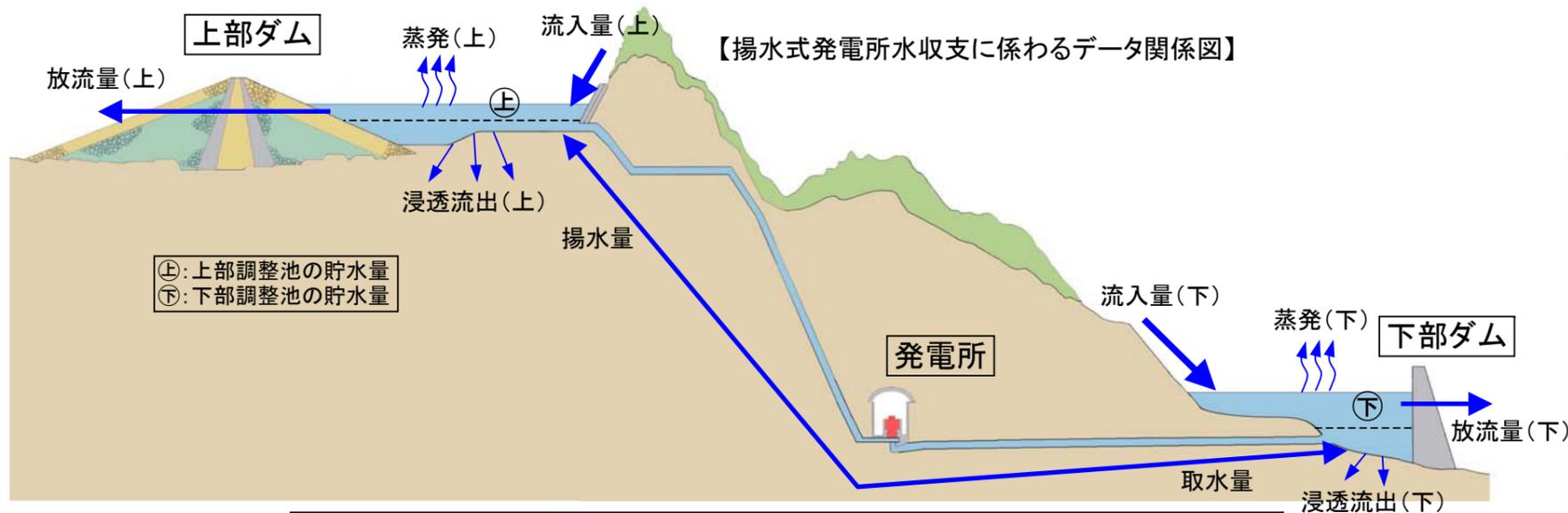
- ダムの初期データは、その後ダムの安全性を評価するうえで極めて重要な位置づけであるにもかかわらず、安易に改ざんしたこと。
- 運転開始期日を守るという責任感は社員として重要な価値観であるが、その価値観をルールの遵守よりも上位に置いたこと。
- 当局への報告などの際に、指摘を受けそうなデータについて、当局への説明を回避したいという考えから安易にデータを改ざんしたこと。

＜事実関係2について＞

- 揚水式発電所の水収支はデータの計測精度の違い等から一致しないため、有効貯水容量を基準としてデータを整合させていたものである。なお、葛野川発電所の水収支に関するデータの取扱いについては、今後、社内の方針を明確化したうえ、当局にもご説明し、対処していきたい。

以上

以下、参考《揚水式発電所の水収支について》



【揚水式発電所水収支に係わるデータ関係図】

【各データの関係】

- ㊤ + ㊦ = [有効貯水容量(使用可能水量)]: 一定
- [㊤の変動] = 流入量(上) - 蒸発(上) - 浸透流出(上) - 放流量(上) - 取水量 + 揚水量
= 貯水位(上)変動 × 調整池(上)面積
- [㊦の変動] = 流入量(下) - 蒸発(下) - 浸透流出(下) - 放流量(下) + 取水量 - 揚水量
= 貯水位(下)変動 × 調整池(下)面積

【課題】

- 流入量(上下)の計測精度には限界があり、蒸発(上下)、浸透流出(上下)は正確に計測することができない。
 - 調整池への流入量は、流入河川、沢の流量及び周辺の流域面積の比から求める。この流入量の求め方を流域換算という。流域換算の精度は、流入河川や沢の数、地形、土質、天候等によって変動する。
 - 一方、ダム管理(操作)規程上は、貯水位変動から流入量、蒸発量、浸透流出をまとめて「流入量」(以下、「流入量(報告)」)として求めることとなっている。この流入量(報告)の求め方を貯水位換算という。
 - 貯水位換算の場合、計算上、流入量(報告)がマイナスになってしまう場合がある。(例:放流量、取水量、揚水量ともにゼロだが、貯水位が下がった場合)
 - 調整池面積は、貯水位に応じて大きさが変わるが、貯水位毎の面積を正確に計測することは難しい。
- 以上より、水収支に係わる各種データの実測値から貯水容量を求めると、有効貯水容量(一定)と厳密には一致しない。