

補足説明資料

1. 来島ダムから神戸川に1滴も流していなかった1年間の平均日数

- (1) 来島ダムからの放水がなかった1年間の平均日数が多い。(命令書8条違反)
- (2) 湯水時のたびかさなる農民からの下流への要請にも湯水調整が機能していなかった。慣行水利権がある農民より利水発電優先であった。(河川法53条に違反)

(1) 放流の考え方

来島ダムからの放流につきましては、昭和29年の初回水利使用許可時から第一回更新時にあたる昭和58年までは、同許可に付された命令書を遵守した放流を、また昭和59年以降は、昭和58年12月28日付け確認書により、八神・馬木で一定の流量を確保するための環境放流を行っております。

これらの放流の取り扱いは、その時々法令やルールを遵守のうえ実施しており、法令等の違反はなかったものと考えています。

(2) 命令書にもとづく放流状況(昭和31年から昭和58年まで)

命令書は、昭和29年3月1日付の水利使用許可に付されたもので、来島ダムの運用に関する遵守事項が以下のとおり定められております。

【命令書に定める来島ダムの運用に関する遵守事項(要約)】

(命令書第8条)

灌漑期に神戸堰で灌漑所用水量を下回る場合は、少なくとも堰堤地点の自然流量に一定の比率を加算し放流すること

(命令書第9条)

島根県、地元関係代表者および中国電力をもって水利管理委員会を設置し、放水の開始、停止、放水量の適否等を決定すること

(命令書第10条)

島根県知事が公益上必要があると認めるときは放流命令を出すことがある

命令書第8条に定める、神戸堰で灌漑所用水量を下回る場合の放流につきましては、昭和49年5月21日に、来島ダム水利管理委員会から島根県に対し、「神戸堰で水面が堰頂から25cm低下すると、1秒当たり1.5m³を19時間、その後は1秒当たり1.0m³を放流することとし、必要の都度島根県農林部長より河川管理者に通知し、河川管理者は、前項の通知にもとづいて放流量を決定し、

中国電力に必要な指令を行う。」との答申がなされております。

また、当時の具体的な運用実態については、記録や当社関係者への聞き取り調査等によりますと、地元からの要請を出雲市が受け、島根県農林事務所を經由して島根県耕地課が島根県河川課に通知し、中国電力に命令が発出されることが通常のルートであったようです。

当社は、灌漑用水の確保のための放流が必要な状況においては、こうした運用により、河川流量に応じて放流命令を受け、放流することで、命令書第8条の定めを遵守してきました。

なお、こうした運用以外に、当社が地元からの放流要請を直接受けていたか否かについても、調査いたしました但確認はできませんでした。

命令書にもとづく来島ダムからの放流は、「回答書」にも記載したとおり、昭和31年4月の潮発電所の運用開始から昭和58年までの間に行われており、放流命令による放流は8回の実績を確認しております。（注）

また、過去の来島ダムからの放流状況に関しては、管理記録により確認を行ったところ、放流をしていない日数および流量については概ね貴会のご指摘のとおりです。

このように、当時は、命令書を遵守して運用していたものと考えておりますが、放流日数が少なかったというご指摘をいただいたことについては、真摯に受け止め、今後の運用に反映して参りたいと考えています。

（注）放流日

昭和32年6月26日
昭和36年6月15日～同年6月26日
昭和42年6月17日～同年6月22日
昭和42年6月22日～同年6月26日
昭和48年7月21日～同年7月25日
昭和48年7月30日～同年8月23日
昭和57年6月30日～同年7月 7日
昭和57年7月 9日～同年7月13日

（3）確認書にもとづく放流状況（昭和59年以降）

確認書にもとづく放流につきましては、先の専門委員会で検証されているとおりです。この放流量は、地元の皆さまとの協議により合意した内容であり、また、

現在の斐伊川水系河川整備基本方針における馬木地点の確保すべき流量をみたくものであることから河川環境への一定の配慮をしたものと考えています。

しかし、専門委員会においても、「八神地点および馬木地点において確保することが取り決められている流量は現在概ね確保されている状況にある」としながらも、「沿川住民や関係者からは近年水量が少なくなっているという意見が多い」としたうえで、「来島ダムからの適正な放流量を検討すること」と報告されており、こうした報告や近年の環境変化も踏まえ、現在、放流方法の変更等を検討していますが、改めて、このようなご意見をお聞きするにつけ、地元の皆さまの声を聞く努力が必要であったと受け止めております。

2. 覚書、確認書の契約放流量の不履行

昭和29年3月1日付けの島根県知事から中国電力に下付された「命令書」第8条2, 3にかかる下流農業用水不足の場合の約束事が不履行であった。度重なる抗議も受け入れられず不誠実な結果となった。(命令書8条違反, 確認書)

(1) 命令書等の履行状況

「命令書第8条2, 3にかかる下流農業用水不足の場合の約束事」につきましては、前述のとおり、昭和31年から昭和58年にかけて、島根県知事からの放流命令にもとづく放流について8回の実績を確認しています。

(2) 地元要請への対応状況

「度重なる抗議も受け入れられず」につきましては、命令書を受けて対応していたものと考えていますが、改めて、地元の皆さまの声をよりきめ細かく丁寧にお聞きすることが必要であったと受け止めております。

3. 最大使用水量の不正取水

建設大臣から中国電力への許可条件違反。来島ダム操作規定第3条違反
潮発電所への最大使用水量 $15 \text{ m}^3 / \text{s}$ を超え、最大 $19.62 \text{ m}^3 / \text{s}$ を22年間で1423日累計時間11737時間の不正取水がある。

昭和34年(1年間1392時間)の不正取水量は、約650万トン。

(1) 最大使用水量超過した取水の実績

最大使用水量を超過した取水の実績については、ダム管理日誌から転記・集計した資料により調査した結果、1時間でも超過した日数は、1、461日程度、超過した累計時間は、11、764時間程度であり、この結果は、貴会の資料と概ね合致しています。

(2) 命令書

命令書第2条に記載された「尖頭負荷時」に対する運用については、当時の電力需要が年10～20%程度増加しておりましたことから、電力の需要が多く、電力の需給が逼迫する時期に、発電所の設備能力を最大限に利用できるようにする措置として、認められていたものと考えています。

(3) 「19.62 m³/s」の記録

水車発電機の容量の限界から算定される取水可能な水量は18 m³/s未満であることから、「19.62 m³/s」は誤記と判断されます。また、その時点での発電量「35,000 kW」の記載が正しいのであれば、水位にもよりますが、発電量と取水量の相関関係から、約15 m³/s未満の取水量だったと考えられます。

なお、現在では、これらの諸量はシステムにより自動記録されているためこのような誤記は発生しないものと考えています。

4. 中国電力八神流量観測所の流量データ問題

平成18年水害時における流量が、来島ダム洪水吐ゲートからの最大放流量478 m³/sより、直下流の八神流量観測所の流量が261 m³/sと少ない。流量データが信用できない。

(1) 八神観測所の役割

八神観測所は、昭和58年に当社と島根県および関係市町との間で交換した確認書にもとづき、八神地点の流量0.8 m³/sを確保するために、同地点の流量を把握する目的で設置したものです。

(2) 水位流量曲線

図1.は、八神地点の河川断面のイメージ図と、水位流量曲線を示しています。河川の形状は、川底から岸に至るまで様々に変化しており、流量を算定するためには、その形状に応じた計算式が必要になります。

ご指摘の平成18年当時，八神観測所においては，河川の形状に応じて，川底から水深0.6m以下の部分（図1のH1）と，0.6mから1.0mの部分（図1のH2）の2つの算定式にもとづき，流量を計算していました。

例えば，水位1mの場合，流量は3.7m³/sです。

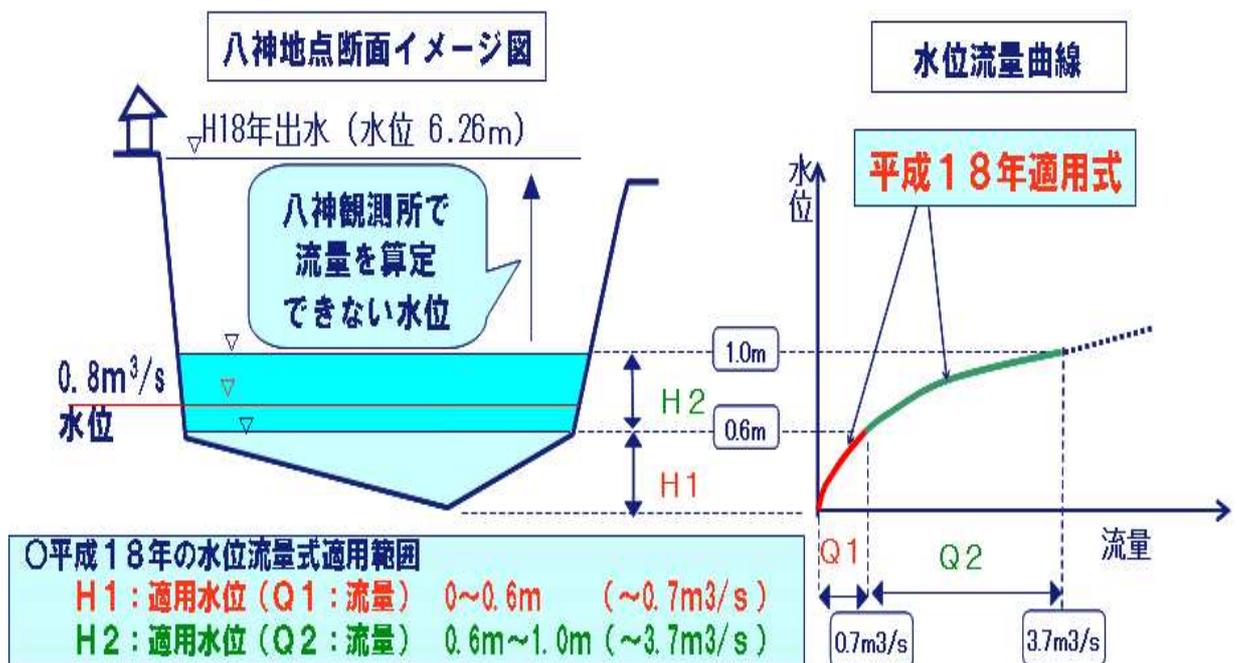
八神観測所では，前述のとおり，八神地点の流量0.8m³/sを確保するために，同地点の流量を把握する目的で設置したものであり，河川流量が少ない時の流量測定を目的としていますので，水位1mを超える部分の水位流量曲線は適用しておらず，この部分について正しい水量を算定することはできません。

したがって，回答書にも記載のとおり，八神観測所の観測データは，平成18年出水（水位6m超）のような高水位時に対応するものではなく，当社は，このデータをダム管理に用いておりません。

(3) データ開示にあたっての対応

ご指摘の事項については，以上のとおりですが，このデータについて，結果的に皆さまに誤解を与えたことを考えますと，このような社内データを外部に出すにあたっては，誤解のないよう注釈をつけるなどの措置を施すべきであり，申し訳なく思っております。

図1



5. 来島ダムの流入量計算，算定の問題

洪水時の来島ダムからの流量算定根拠の問題

流入量の基本的な計算は貯水池の断面積に高さを乗じたもので計算されるものであり，57年経過して堆積や浸食により数百万 m^3 変化しているのに，計算が変更されていなく，流入量そのものが信用できない。

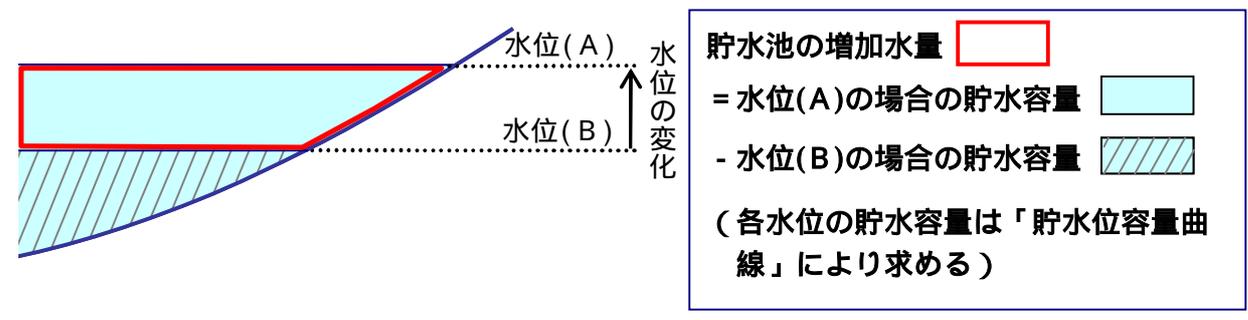
(1) 流入量の計算方法

貯水池への流入量は，「貯水池の増減水量」と「ダムからの放流量」の合算により算定します。この計算方法は，ダム操作規程に定めて河川管理者の承認を受けたものです。

流入量を算定するための「貯水池の増減水量」については，「貯水位容量曲線」を使用し，図2のとおり，単位時間当たりの貯水池の水位変動から，貯水池の増加（あるいは減少）した水量を算定します。

「貯水位容量曲線」とは，建設時に測量した貯水池の地形データをもとに各貯水池水位に相当する貯水容量が算出できるよう設定された計算式です。

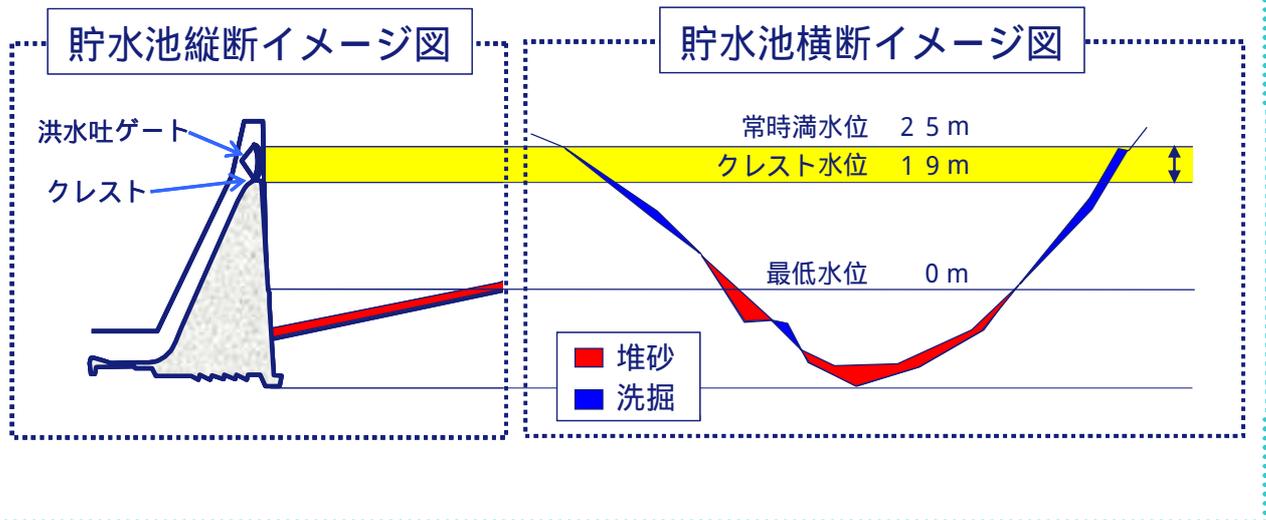
図2. 【貯水池の増減水量算定の考え方（増加の場合）】



しかし，貯水池は，水位変動や流入水による湖岸等の洗掘と，上流から運ばれてきた土砂の堆積により地形が変化するため，毎年1回貯水池内の測量を行いこれらの変化を把握し，国に報告しております。

図3. は，貯水池の縦断と横断のイメージ図を示しています。

図 3 .



青色の部分が水で削られた部分，赤色の部分が貯水池の底に堆積した土砂です。

ご意見のあった洪水時には，洪水吐ゲートから放流するため，水位は常にダムクレスト（天端，貯水位 1.9 m）以上にあることから，水位の変化はダムクレストより上の部分（図の黄色で示した部分）で生じることになります。

先にご説明したとおり，貯水池の増減水量は，貯水池水位の変化にもとづき算定するため，洪水時における流入量の計算において考慮すべき土砂の堆積と洗掘についても，ダムクレストより上の部分となります。

来島ダムでは，この部分の堆積と洗掘による，建設時からの容積の変化は，1%未満と小さいことから，現時点では，貯水位と貯水量の関係式を見直す必要はないと判断しています。

なお，現在，来島ダムに溜まっている土砂の量（図の赤色部分）は，回答書本文にも記載のとおり，貯水池の総貯水容量の約 7% です。

もとより，ダム運用に関するデータにつきましては，下流の皆さまへのタイムリーな情報提供が必要であり，現在では，電話応答システムにより放流量や水位等をお知らせしておりますが，今後も，流域の皆さまへの的確な情報提供に努めて参りたいと考えています。

6 . ヘドロの堆積問題

57年経過した来島ダムには堆積しているはずのヘドロや土砂の数量が他のダムに比較して少ないのではないかと調査が必要である。

(1) 比堆砂量

貯水池に堆積する土砂の算定には「比堆砂量」という数値を使用します。比堆砂量とは、貯水池の総堆砂量（ m^3 ）を流域面積（ km^2 ）で除して、年平均したものです。

(2) 水質対策

来島ダムについては、最近の気象状況や流域環境の変化も相まって、アオコの発生や水質悪化の指摘があることもふまえ、水質調査について、平成24年7月から頻度を見直し、国・県と連携を図りながら実施しております。

具体的には、従来は2年毎に春・夏・秋のデータをとっておりましたが、水質の変化が把握できるよう毎月実施することに見直しており、今後も、継続実施することとしています。

水質浄化対策については、調査結果により、専門家の意見も聞きながら、具体策について検討し、調整会議に報告して参りたいと考えています。

以上