第6回調整会議での意見への対応について

第6回神戸川の潮発電所水利使用に関する調整会議での神戸川再生推進会議との質疑の中で、後日回答するとしたものについての対応状況。

1．島根県

・平成26年2月5日（水）　神戸川再生推進会議へ回答書を提出　参考3－付1
（平成26年2月5日付け河第814号
神戸川再生推進会議からの質問に対する回答について）

2．中国電力

・平成26年2月5日（水）　神戸川再生推進会議へ回答書を提出　参考3－付2
（平成26年2月5日付け出電土発111号
第6回神戸川の潮発電所水利使用に関する調整会議でのご質問に対する回答について）

・平成26年2月25日（火）　神戸川再生推進会議へ説明　参考3－付3
（補足説明資料 参考図面　平成18年7月の出水に関するダム操作について）
・平成26年3月7日（金）　神戸川再生推進会議へ再説明

3．国（国土交通省）

・平成26年2月12日（水）神戸川漁業協同組合へ水質調査結果を説明
・平成26年2月13日（木）通報者等と現地確認（国、県、出雲市、中電）、
水質調査結果を説明
（「黒っぽい水」（H26.1.27、H26.1.28）水質調査結果））
・平成26年3月10日（月）神戸川漁業協同組合へ黒い付着物調査結果を説明
（「黒い付着物」（H26.2.13、H26.2.14）分析結果））
・志津見ダムにおいて実施したフラッシュ放流について（速報）

参考3－付4

参考－３付１

写

河 第 ８ １ ４ 号
平成２６年２月５日

神戸川再生推進会議
会長　　林　要一　様

島根県土木部河川課長

神戸川再生推進会議からの質問に対する回答について

平成２６年１月３０日に開催された第６回神戸川の潮発電所水利使用に関する調整会議での意見交換において、会議中未回答であった質問について下記のとおり回答します。

記

神戸川再生推進会議福間副会長からの質問

１．専門委員会の報告を受け、県はどういう方針を出すのか。報告書では、行政や地域住民、関係団体が連携をとり河川環境の保全と整備に向けて取組むこととされているが、国、中国電力がそれぞれ行なっているように見える。全体がわかるような具体的な方法論なり検討のあり方、仕方、こういうことを早く整理をして教えていただきたい。また、調整会議では、どのようにまとめる考えか。

【回答】

１．について

専門委員会の提言を受け、それらにどのように対応するかを国、県、市の三者からなる会議で調整し、また、中国電力とも連携し進めています。具体的には、

（１）増放流について

・第２回調整会議において、神戸川再生推進会議から、増放流などのご意見をいただき、第３回調整会議のなかで、中国電力から「当分の間、常時毎秒２トンを来島ダムから自主放流する」、「窪田、乙立両発電所の減水区間についても、来島ダムからの増放流分を下流へ流す」という提案があり、中国電力は６月から増放流を実施しています。

・水質や生物等の調査・分析は国・県・中国電力で分担して実施しており、今後も継続していく考えであります。

（２）フラッシュ放流について

・三者で具体的内容について調整を図った後、国において中国電力との連携のもと４月１７日にフラッシュ放流を実施されました。フラッシュ放流中の水質調査や付着物調査等について、国と県で役割分担を行ない実施しました。

なお、増放流やフラッシュ放流の効果については、調整会議のなかで報告されています。

（３）河川環境の整備と保全に向けた取組について

第５回調整会議において、

「河川全域にわたる水質等の検証、検討する機関について国・県・沿川の自治体、専門家等も含めた検討組織を立ち上げていく必要がある」

といった提案があり、今後関係市町等と協議して進めていきたいと考えています。

２．昭和５７年の５月２４日付で各関係市町村から県に請願書が提出されている状況で、命令書による放流命令により下流かんがいに支障がないと判断されているが、検証の対象とならないか。

【回答】

２．について

昭和５７年５月の請願書は、潮発電所に対して、命令書条項の遵守が不十分であること、魚族の激減や農業用水の不足などから、発電用に使用されている水資源を全面的に神戸川へ還元するよう請願されたものです。請願書が提出された後、県、関係自治体、中国電力の間で昭和５８年１２月に確認書が締結されました。

確認書締結までの間は、かんがい用水が不足したときには、県は、地元要請を受け、命令書に基づく放流命令を発出し、中国電力は必要な放流を実施していました。昭和５７年７月の放流命令についても、頓原町から放流要請があり、県耕地第一課が現地調査したところ、頓原町下井出用水において用水が不足していたため命令したものです。このような運用により、命令書の規定は守られていたと考えております。

しかしながら、当時の状況は不明ですが、かんがい用水量の不足につい

て、中国電力は、地元農業関係者などからよく状況を聞き取り対応することも必要であったと思われ、河川管理者であった県は、十分指導すべきであった、と考えます。

写

参考－３付２

出電土発１１１号
平成２６年２月５日

神戸川再生推進会議
会長　林　　要　一　様

中国電力株式会社
取締役社長　苅　田　知　英

第６回神戸川の潮発電所水利使用に関する調整会議
でのご質問への回答について

平成２６年１月３０日の第６回神戸川の潮発電所水利使用に関する調整会議でのご質問につきまして，別紙のとおり補足して回答します。

（別紙）補足回答資料

別　紙

平成２６年２月５日

補足回答資料

Ｑ１．中電に提出を求めた水位データ関係資料について

(1)　来島ダム管理日誌の平成２４年８月１日から平成２５年１１月３１日までのデータが未提出である。

(2)　菅田観測所の流量データが１日の流量データは出ているが，時刻の１時間ごとのデータがまだ出ていない，２５年間である。

(3)　来島ダムの水位観測所，頓原川水位観測所の建設当初からの流量データ一式が未提出である。

Ａ１．(1)　ダム管理日誌は，社内ルールの改定により平成２５年４月１日以降は作成しておりませんが，それ以前のものはご提供いたします。

Ａ１．(2)　菅田測水所は，電気事業法１０２条に基づき流量観測を行い経済産業省へ毎日の平均流量を報告しているものであり，１時間単位のデータは保存しておりません。

Ａ１．(3)　建設当時，ダム流入量の算出は，発電所使用水量，放流量および貯水池水位の変化によって行うほか，かんがい期（低水量以下の時）においては来島水位観測所および頓原川水位観測所も流入量の把握データとして使用しておりましたが，それぞれの観測結果は，えん堤管理日誌（現在はダム操作記録）等にダム流入量として整理し記載しておりますので，来島水位観測所および頓原川水位観測所の個別の記録は保存しておりません。なお，ダムの流入量については既にご提供していますえん堤管理日誌により，ご確認いただくことができます。

Ｑ２．平成１８年の水害時の来島ダムの神戸川流量データを見ると，平成１８年７月１８日午前１時，ダム流入が４２９トンの時４７８トンが放流されている。ということは流入量よりも多く放流されていることであり，操作規程でいうところの流入量以上に流さないに反している。

Ａ２．ご質問のありました，平成１８年７月１８日の午前１時時点には，来島ダムからの放流を行っておらず，放流を開始した７月１８日の１２時３０分以後の記録を確認しましたが，流入量４２９m3/ｓという値は確認できませんでした。

また，平成１８年の放流操作に関しては，「来島ダム洪水時操作検討委員会」において，当該操作が操作規程に基づいた措置であったこと，また，来島ダムの降雨量と流入量の関係も過去の実績や流出量計算による検証結果から妥当であったとの結論をいただいております。

なお，参考までに付け加えますと，来島ダムにおける洪水時の放流は，流入量

相当の放流を行うよう操作規程に定められており，流入量が増加するときは貯水位の上昇により流入量の増加量を確認したのちに，この増加量に見合うだけの放流量を増加し，最大流入量を経過し減水する時には，貯水位の低下により流入量の減少量を確認したのちに，この減少量に見合うだけの放流量を減じています。したがって４７８トンの最大放流時は流入量以上の放流は行っておりません。

Ｑ３．昭和２９年３月１日の命令書第８条にもかんがい期間神戸堰でかんがい用水を下回る場合には来島で自然流量に一定の比率を加算するという条項が入っているはずである。そして昭和２９年７月３１日の県と中電の協定書第２０条で一定の比率は自然流量の２０％となっている。これが明記されているはずである。命令に従ってやっているならばこういうことはない。中電は命令書でやっているからそれ以上はやる必要はないという話であるが，この期間中命令書以外にもこういう条項があっているにも拘わらずなぜやられないのか。

Ａ３．昭和２９年３月１日付け命令書第８条では「かんがい期神戸堰においてかんがい所要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（昭和２９年７月３１日付け県と中電の協定書第２０条で自然流量の２０％とされた。）を加算し放流すること。ただし堰堤地点より放水による下流かんがい用水量を上回る場合にはその所要水量の範囲内にとどめることができる。」とされています。

この命令書第８条に基づく下流かんがい用水の確保のための来島ダムからの放流に係る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経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と考えられることから，島根県からの放流命令を受け，放流することで命令書に従った運用をしていたものと考えております。

Ｑ４．昭和３２年６月２６日付けの恒松知事から布野出雲市長への命令書の報告書類の中には馬木堰上流で５トンの話が具体的に上がっている。命令書の中でそういうことがないという説明であるが，本当に中電の方にはいっていなかったのか。

Ａ４．当社は昭和３２年６月２６日付けで島根県知事から放水命令を受けていますが，当該命令書には「馬木堰上流で５トン」との記載はありませんでした。

Ｑ５．最大取水１５トン以上の取水時のその他の水利事業に支障を及ぼさない範囲内の判断は自社判断で行ったとのことであるが，昭和５７年５月２４日付けで各関係市町村から水が不足して困っているという請願が県に出されている状況の中で，島根県からの放流命令での対応のみで問題はなかったとの回答が果たして本当に正しいと考えるか。

Ａ５．当時の来島ダムからの放流に係る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経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と考えられることから，下流の灌漑その他の水利事業への支障の有無については，島根県からの放流命令等により把握していたものと考えています。

このように，当時は，当社独自に下流の灌漑等への支障の有無を把握する手段をもっておりませんでしたので，河川流量に応じて放流命令を受け，放流することで対応していたものと考えております。

当社としましては，当時の取扱いは，命令書およびそれにもとづく運用ルールを遵守して運用していたものと認識しておりますが，現在の感覚に照らした場合，放流日数が少なかったのではないかということにつきましては，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。

以上

参考－３付３

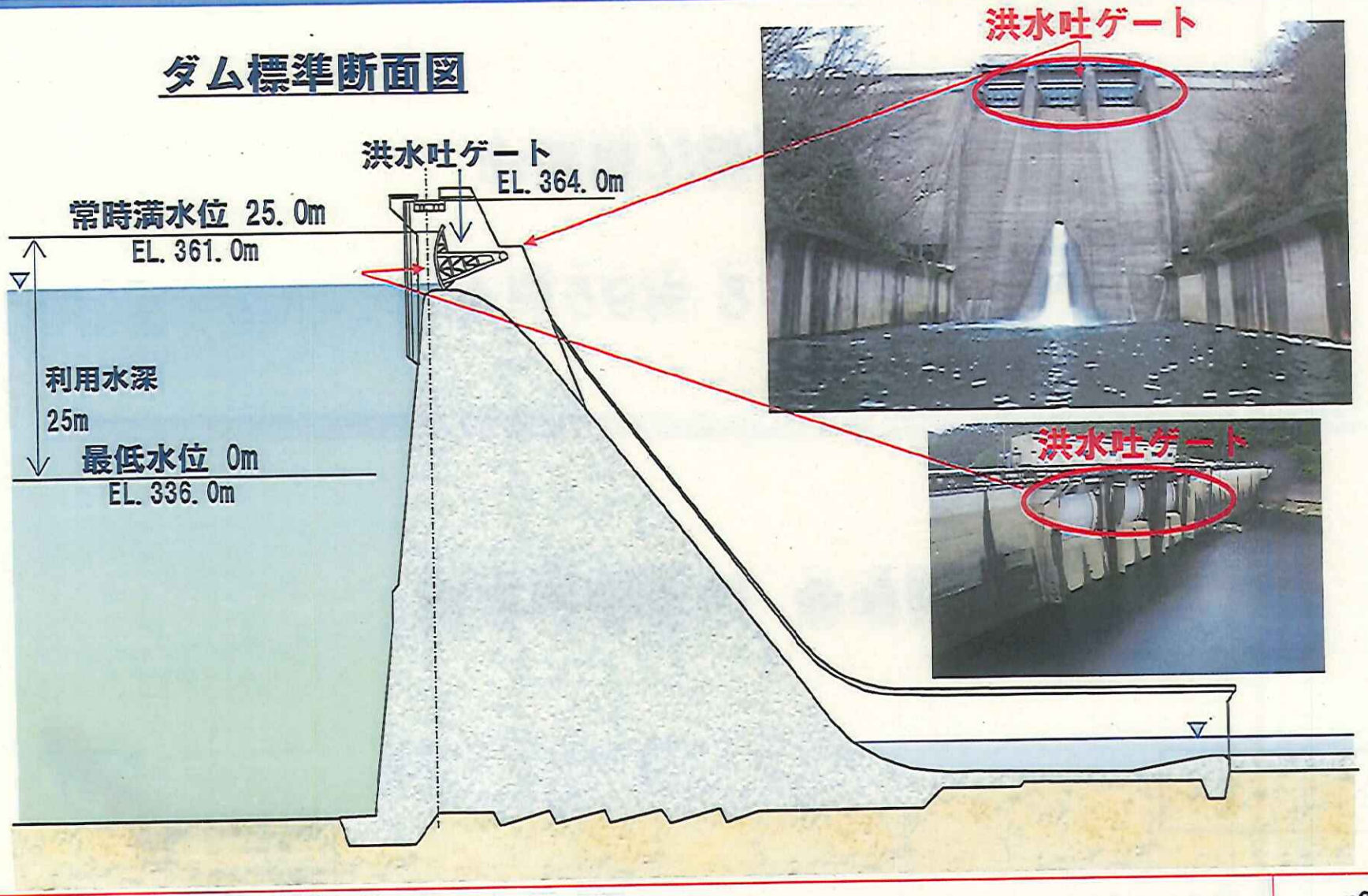
補足説明資料　参考図面

平成26年 2月25日

中国電力株式会社

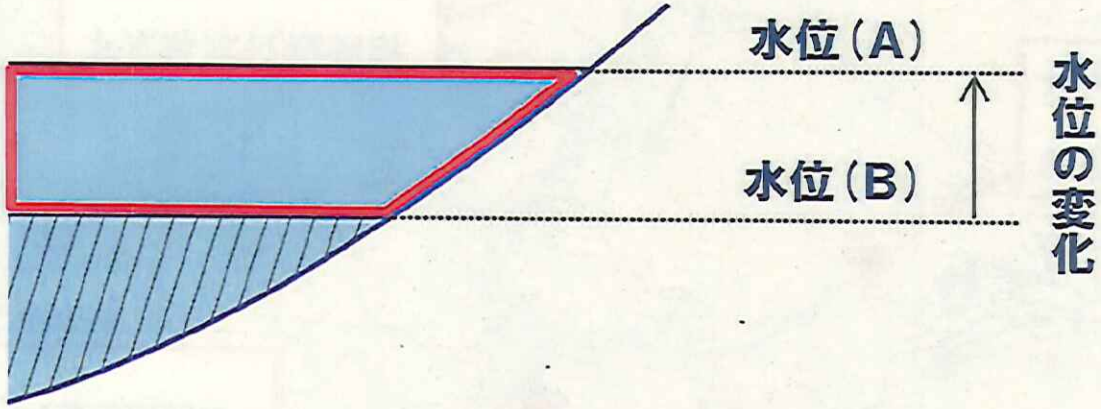
洪水吐ゲート

ダム標準断面図



貯水池の増減水量算定の考え方

貯水池の増減水量算定の考え方（増加の場合）



貯水池の増加水量

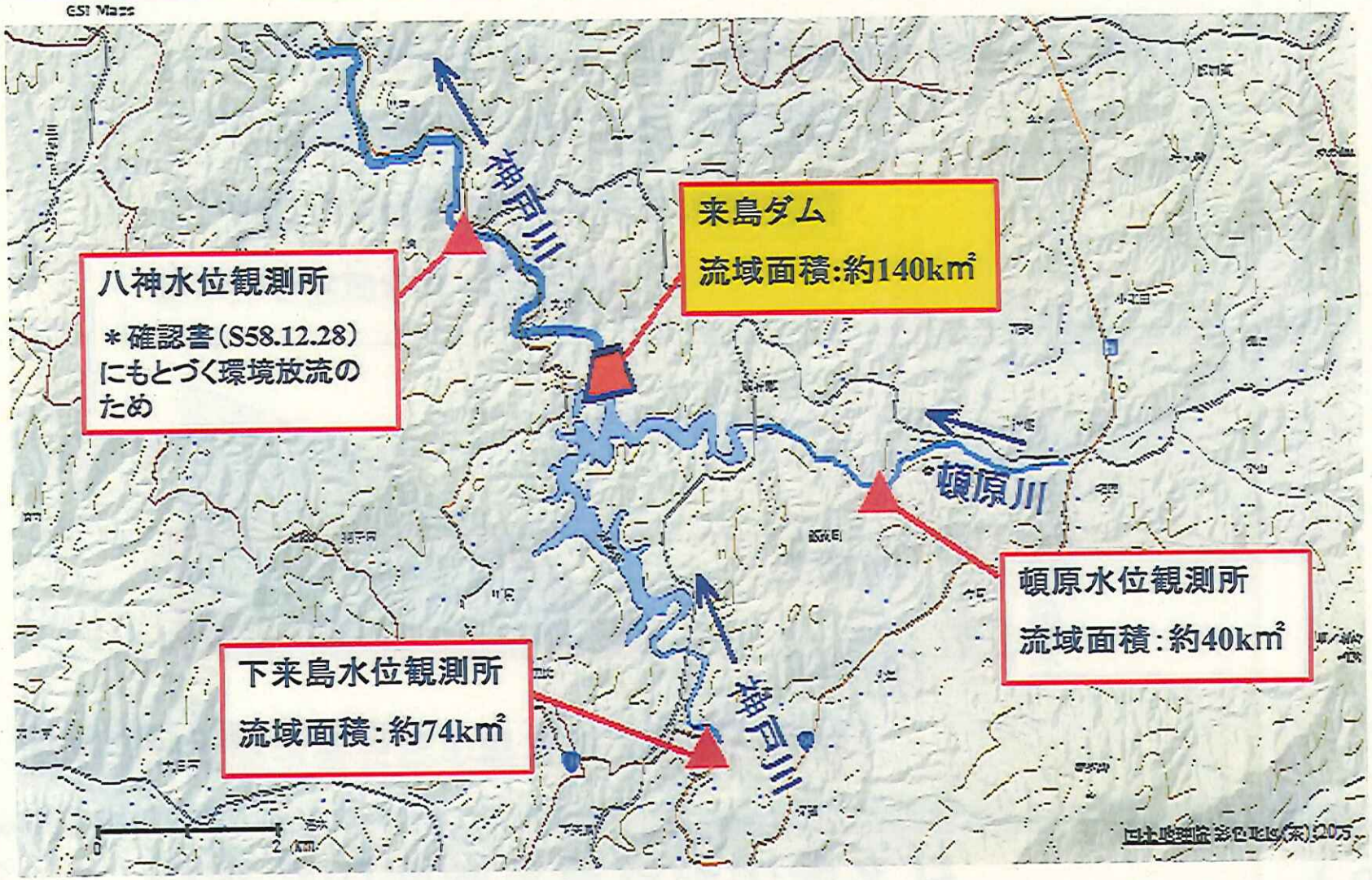
＝水位（A）の場合の貯水容量

－水位（B）の場合の貯水容量

（各水位の貯水容量は「貯水位容量曲線」により求める）

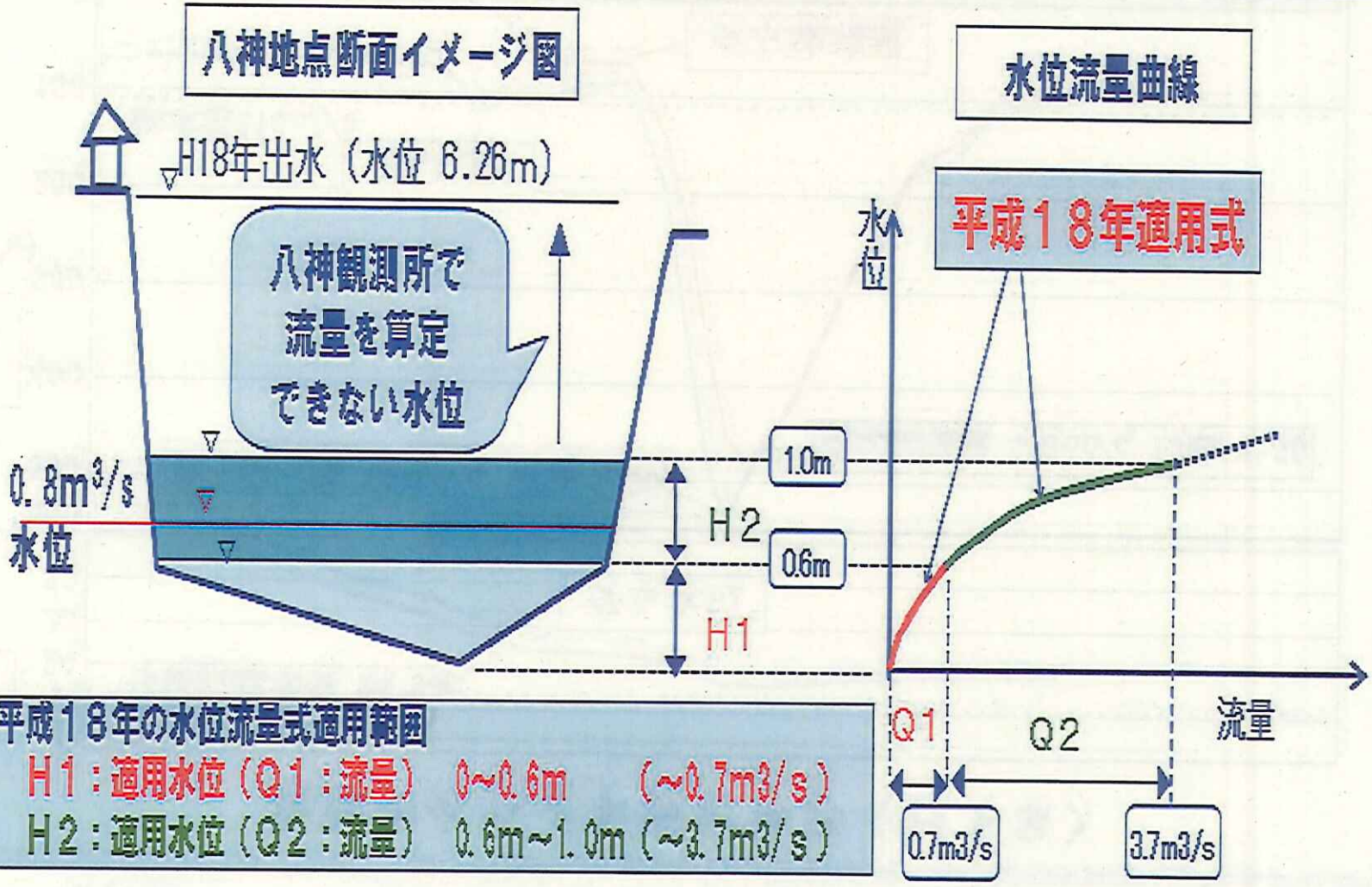
水位観測所の位置図

4



八神観測所測水可能範囲

5



○平成１８年の水位流量式適用範囲

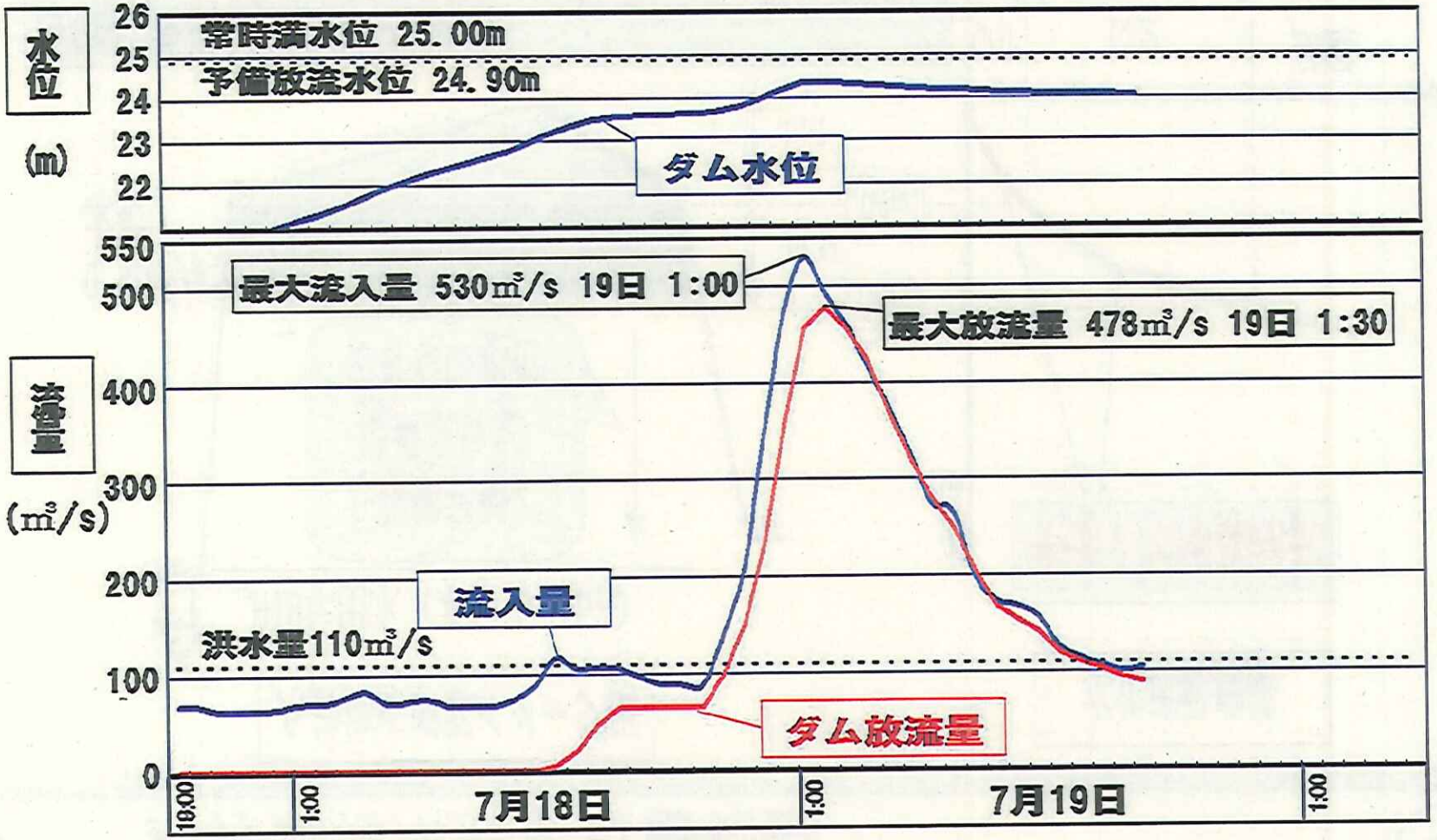
H１：適用水位（Q１：流量）　0~0.6m　（~0.7m3/s）

H２：適用水位（Q２：流量）　0.6m~1.0m（~3.7m3/s）

来島ダム流入量と放流量の関係

6

来島ダムハイドログラフ（Ｈ１８）



参考３－付４

H26. 5. 15

「黒っぽい水」
(H26. 1. 27、H26. 1. 28)
水質調査結果

国土交通省　出雲河川事務所

「黒っぽい水」

Ⅰ. 経緯

年月日	内　　容
平成26年1月27日	【「黒っぽい水」についての連絡】 ・神戸川漁業協同組合より出雲河川事務所へ“神戸川の「水が黒っぽい」”と電話連絡有り。 ・上記を受け、志津見ダム管理支所が、神戸川漁業協同組合 窪田地区支部長から仁江橋付近の「水が黒っぽかった」ことを電話で聞き取った。 ・窪田地区支部長へ採水するため現地立会をお願いしたが、所用により立会いが叶わなかった為、志津見ダム管理支所において、仁江橋、八神地点の採水を実施。 ・なお、神戸川漁業協同組合 橋波地区支部長は不在のため連絡が取れなかった。
平成26年1月28日	【「黒っぽい水」の採水】 (窪田地区) ・仁江橋において神戸川漁業協同組合 窪田地区支部長、志津見ダム管理支所、島根県、出雲市、中国電力、現地立会いのもと採水を実施。 ・神戸川漁業協同組合 窪田地区支部長「1月26日の雨により川が濁っていたが、27日の朝に濁水が落ち着いても水が黒かった。」というコメント。 (橋波地区) ・野土橋において神戸川漁業協同組合 橋波地区支部長、支津見ダム管理支所、島根県、出雲市、中国電力、現地立会いのもと採水を実施。 ・神戸川漁業協同組合 橋波支部長「夏から10月頃まで川は良い状態であったが、10月以降川底が黒色（黒い石）を帯び始め、だんだんと状態が悪くなってきた。」というコメント。

「黒っぽい水」（H26.1.27、H26.1.28）水質調査結果

Ⅰ．水質調査位置

年月日	採水場所	備　考
H26.1.27	仁江橋、八神	志津見ダム管理支所採水
H26.1.28	仁江橋、野土橋	神戸川漁協立会、採水

Ⅱ．水質調査結果

H26.1.27、28に採水し着色に関する分析を行ったが、H24.7以降に実施している値と比較し、高い値は確認できなかった。

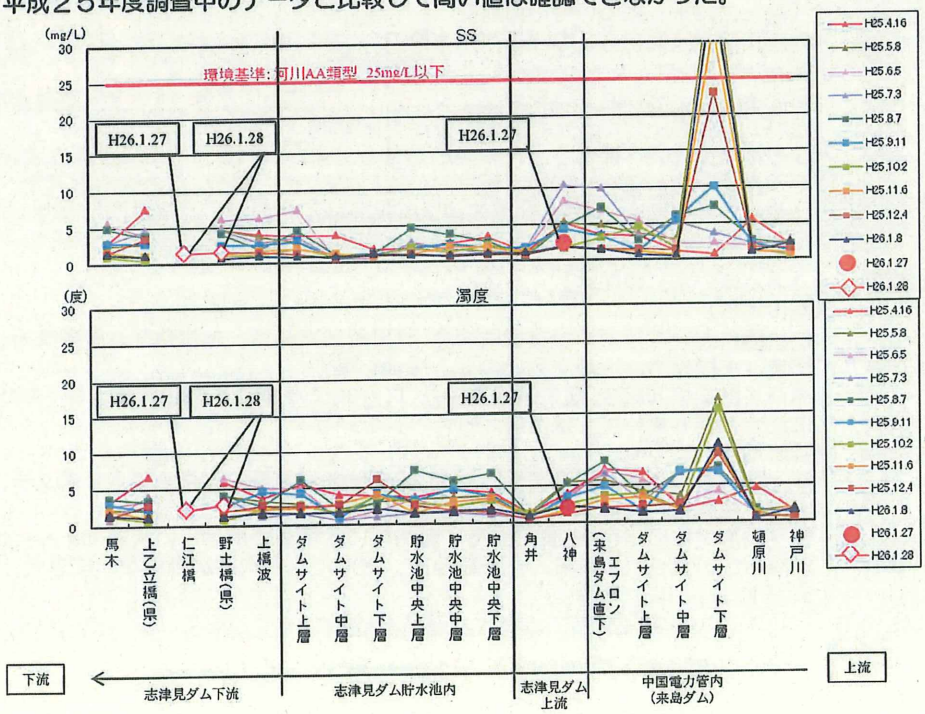
項目		単位	【参考】H24.7以降の最大値		今回調査結果			
					1月27日		1月28日	
			八神	野土橋	八神	仁江橋	仁江橋	野土橋
その他項目	SS	mg/ℓ	10.3 (H25.7.3)	6.0 (H25.6.5)	2.5	2.0	1.4	1.6
	VSS	mg/ℓ	3.0 (H24.8.22) (H25.7.3)	3.4 (H24.8.22)	<1	<1	<1	<1
	濁度	度	5.5 (H25.5.8)	6.4 (H25.6.5)	2.0	2.5	2.2	2.8
	TOC	mg/ℓ	1.8 (H24.7.24)	2.2 (H24.8.22)	0.4	0.4	0.4	0.4
有機物の含有に関する着色調査項目	DOC	mg/ℓ	1.1 (H24.7.24) (H24.8.22)	2.0 (H24.8.22)	0.4	0.4	0.4	0.4
鉱物の含有に関する着色調査項目	全鉄	mg/ℓ	0.35 (H24.9.5)	0.13 (H25.8.7)	0.06	0.06	0.08	0.08
	溶解性鉄	mg/ℓ	0.14 (H24.9.5)	0.05 (H25.8.22)	0.04	0.03	0.03	0.03
	全マンガン	mg/ℓ	0.04 (H25.12.4)	0.08 (H25.12.4)	0.02	0.02	0.02	0.03
	溶解性マンガン	mg/ℓ	0.03 (H25.12.4)	0.07 (H25.12.4)	0.02	0.01	0.01	0.01

2

「黒っぽい水」（H26.1.27、H26.1.28）水質調査結果

1．水質縦断変化（SS、濁度）

- SSは、環境基準以下の値であるとともに、平成２５年度調査中のデータと比較して高い値は確認できなかった。
- 濁度は、平成２５年度調査中のデータと比較して高い値は確認できなかった。

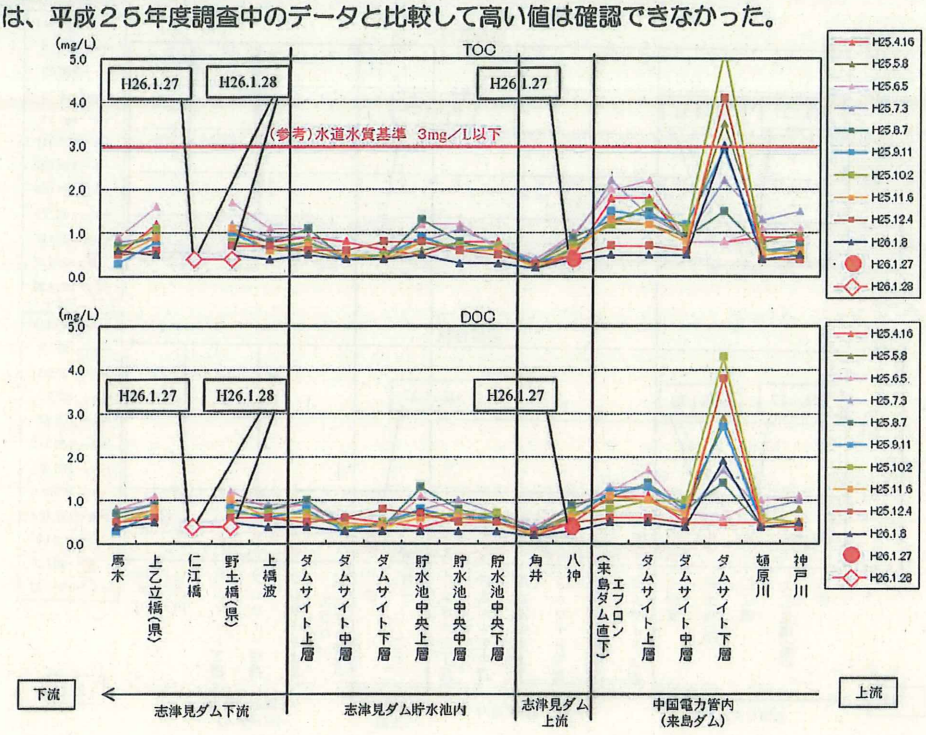


3

「黒っぽい水」（H26.1.27、H26.1.28）水質調査結果

2．水質縦断変化（TOC(全有機態炭素)、DOC(溶解性有機態炭素)）

- ＴＯＣは、水道水質基準（参考値）以下の値であるとともに、平成２５年度調査中のデータと比較して高い値は確認できなかった。
- ＤＯＣは、平成２５年度調査中のデータと比較して高い値は確認できなかった。

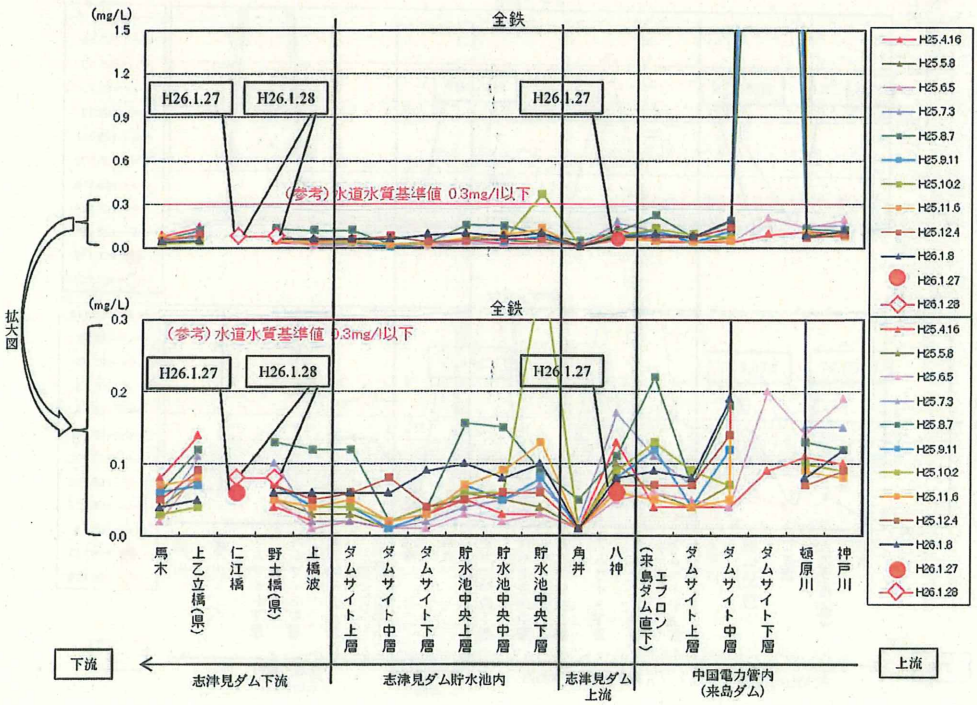


4

「黒っぽい水」（H26.1.27、H26.1.28）水質調査結果

3．水質縦断変化（全鉄）

- 全鉄は、水道水質基準（参考値）以下の値であるとともに、平成２５年度調査中のデータと比較して高い値は確認できなかった。

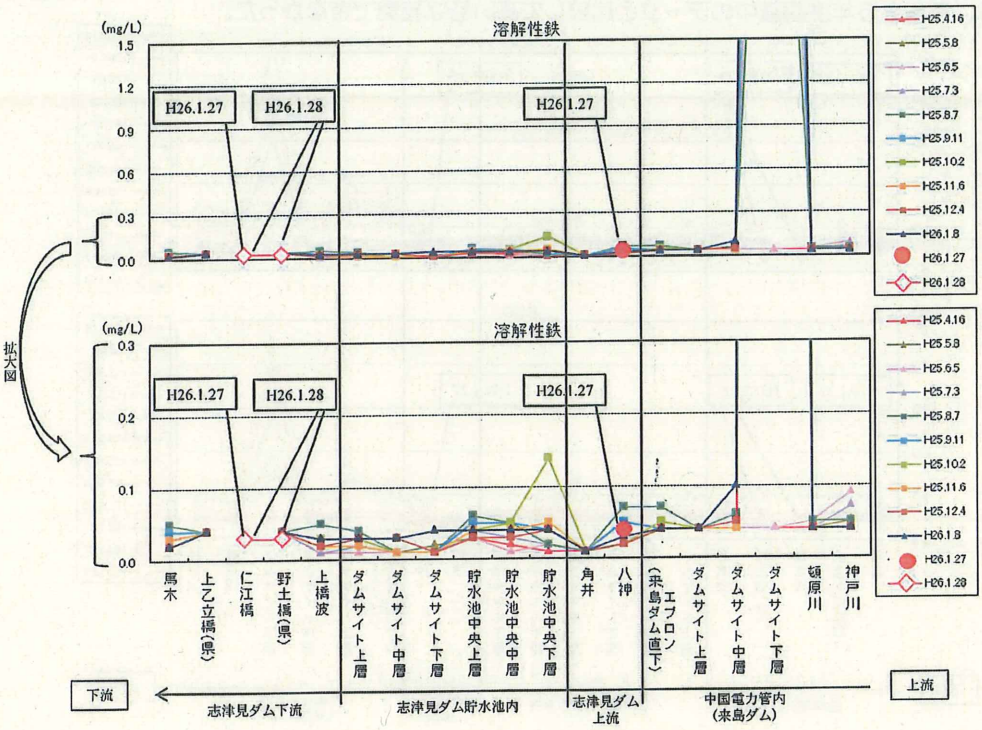


5

「黒っぽい水」(H26.1.27、H26.1.28)水質調査結果

4．水質縦断変化（溶解性鉄）

・溶解性鉄は、平成２５年度調査中のデータと比較して高い値は確認できなかった。

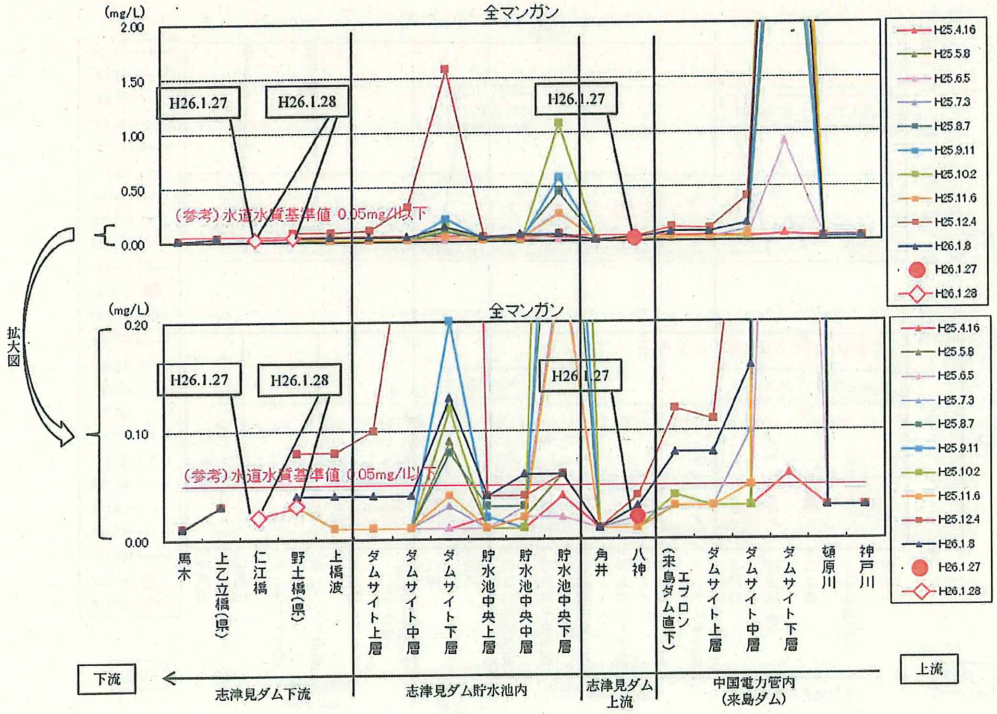


6

「黒っぽい水」(H26.1.27、H26.1.28)水質調査結果

5．水質縦断変化（全マンガン）

・全マンガンは、水道水質基準（参考値）以下の値であるとともに、平成２５年度調査中のデータと比較して高い値は確認できなかった。

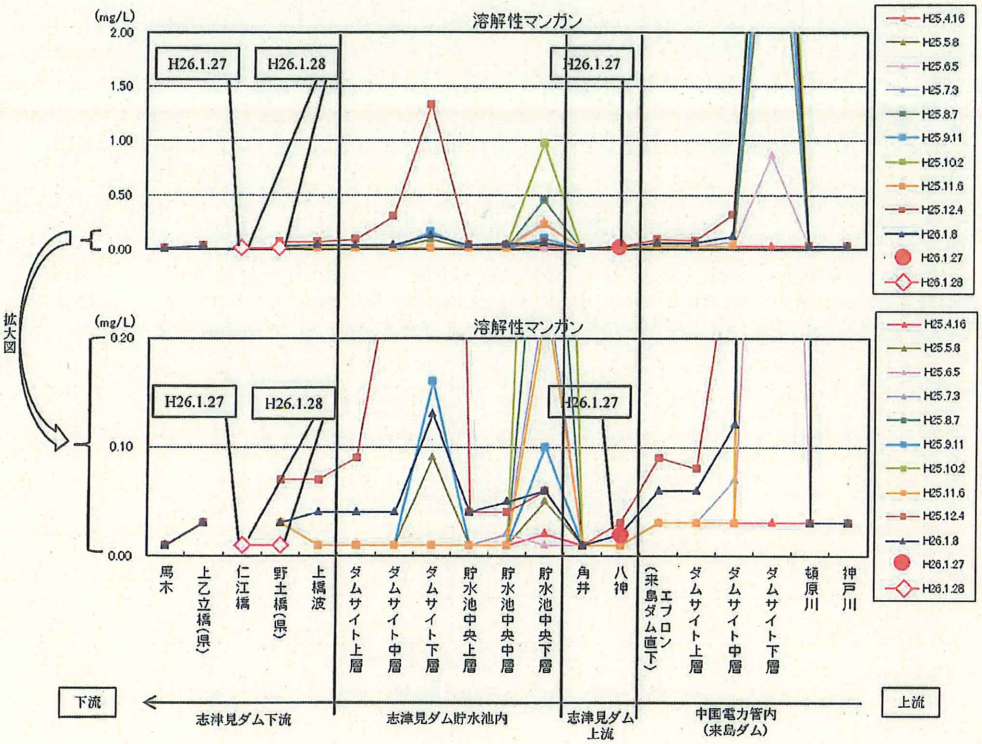


7

「黒っぽい水」(H26.1.27、H26.1.28)水質調査結果

6．水質縦断変化（溶解性マンガン）

・溶解性マンガンは、平成２５年度調査中のデータと比較して高い値は確認できなかった。



8

H26.5.15

「黒い付着物」
(H26.2.13、H26.2.14)
分析結果

国土交通省　出雲河川事務所

「黒い付着物」

Ⅰ.経緯

年月日	内　　容
平成26年1月30日	【神戸川の潮発電所水利使用に関する調整会議】における意見 ①神戸川漁協橋波地区 支部長「１０月頃までは川の白い石がはっきり見えていたが、橋波では、また、川全体が黒くなってきた。黒い水の原因を徹底的に解明して欲しい。」 ②神戸川漁協組合長「黒っぽい水が出たが、来島ダムから出たにしても志津見ダムでかなり希釈されたものが下流に出るのではないか。両ダムの因果関係についても検証してもらう必要がある。橋波で川の石が黒くなったということであり、石についた付着物も検査して欲しい。」 ①②について 出雲河川事務所回答「1月27､28日に採水した結果については、分析結果がまとまり次第モニタリング委員会委員の意見を頂き報告する。石の付着物については、９月で調査を終えていたが迅速に調査し報告する。」
平成26年2月 12,13日	【「黒っぽい水」の調査結果報告】 ・神戸川漁業協同組合へ1月27､28日に採水分析した結果を出雲河川事務所が12日(組合長、窪田地区支部長等)、13日(橋波地区支部長等)へ説明し了解を得た。 ・H24.7以降の「黒っぽい水」に関する水質分析結果の範囲内であり、特異な値ではなかった。 ・なお、「黒っぽい水」が確認された場合には、志津見ダム管理所へ連絡を頂くことをお願いし了解を得た。

「黒い付着物」（H26.2.13、H26.2.14）分析結果

Ⅱ．採取位置

年月日	採取位置	備　考
H26.2.13	仁江橋、横見橋	神戸川漁業協同組合立会採取
H26.2.14	伊倉橋下流、窪田堰直下、小池橋上流、宮の部橋下流、柳瀬橋上流、八神	

Ⅲ．調査結果

1．定点面積調査結果（各地点3個の同じ石）

平成25年9月19日の調査結果と比較し、黒い付着物の面積に大きな変化は確認できなかった。

2．「黒い付着物」分析結果

（H25.6とH26.2の比較、別の石）

①付着物量について

鉄・マンガンの合計量は、ほぼ同様な値であった。

②付着物の比率について

単位面積あたりの付着量は、前回と同様に鉄よりマンガンの方が高い傾向が確認された。

③付着物の縦断的な傾向について

マンガンは、前回と同様に志津見ダム上流（八神）で他の地点に比べ高い傾向が確認された。

2

平成２６年２月１３日「黒い付着物」立会及び採取状況

仁江橋地点の状況

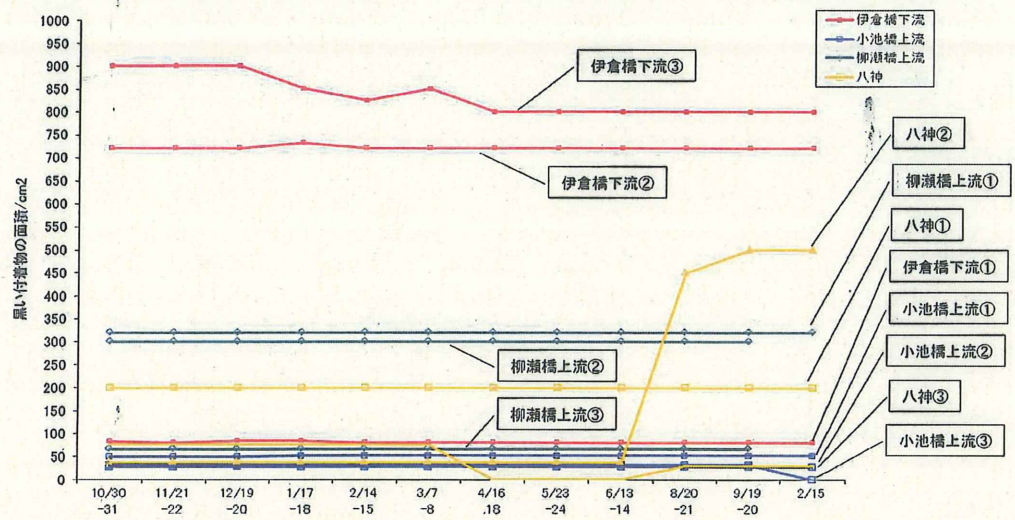
横見橋地点の状況

3

1．「黒い付着物」の定点面積調査結果（各地点３個の同じ石）

①平成24年10月から平成25年6月までの毎月および出水後の平成25年8月20日、平成２５年９月１９日、また、平成２６年２月１５日に実施した黒い付着物が着いた同じ石の観察（各地点3ヶ所）では、志津見ダムの上・下流において黒い付着物が継続的に確認された。

②平成２５年９月１９日調査の結果と比較し、黒い付着物の面積に大きな変化は確認できなかった。



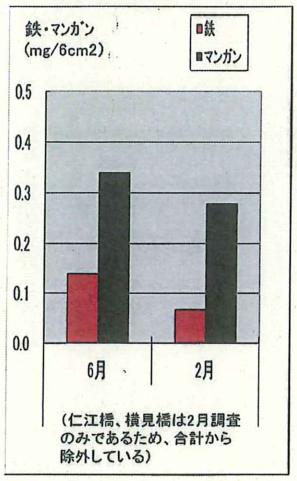
・八神③と伊倉橋下流③、小池橋上流③は黒い付着物の面積が減少している。この2ヶ所については、水深が約1～2cmのところにあり、水位の変動により黒い付着物が水面より上に出たため、乾燥等により剥がれ面積が減少したと考えられる。
・八神②は、平成25年8月20日の出水後の調査では黒い付着物の面積が増加しているが、八神①、③に大きな変化はみられていないため、これは特異な値と考えられる。
・平成25年9月4日出水（志津見ﾀﾞﾑﾋﾟｰｸ放流量約70m3/s）後に実施した調査においても黒い付着物の面積変化は確認できなかった。

4

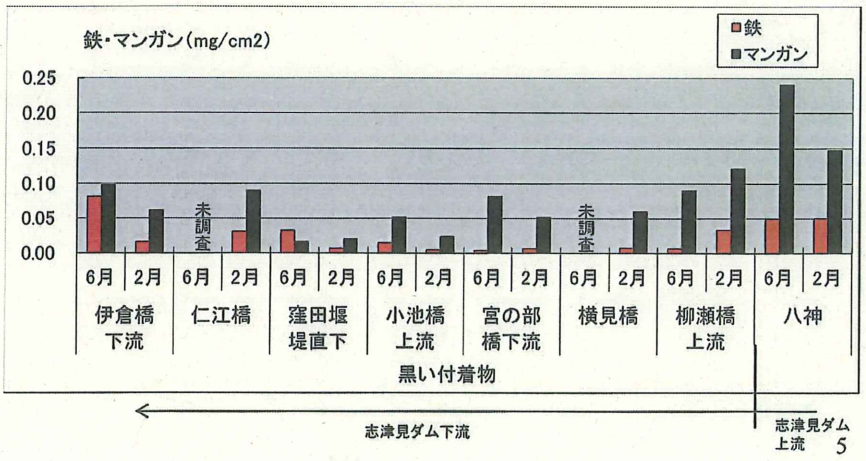
2．「黒い付着物」の分析結果（H25.6とH26.2の比較、別の石）

①付着物量について
　鉄・マンガンの合計量は、ほぼ同様な値であった。
②付着物の比率について
　単位面積あたりの付着量は、前回と同様に鉄よりマンガンの方が高い傾向が確認された。
③縦断的な変化について
　マンガンは、前回と同様に志津見ダム上流（八神）で他の地点に比べ高い傾向が確認された。

伊倉橋下流～八神
合計付着物量



H26．2　鉄、マンガン付着量(mg／cm2)



5

平成26年5月15日

志津見ダムにおいて実施した フラッシュ放流について （速　報）

国土交通省中国地方整備局
出雲河川事務所

1. フラッシュ放流の目的

国土交通省出雲河川事務所では平成25年4月17日に引き続き、河川環境改善効果を確認するため、平成26年4月15日に志津見ダムからの試験的なフラッシュ放流を行いました。

1. フラッシュ放流の目的

志津見ダムからの放流量を一時的に増加させることにより、川底の石などに堆積している付着泥等の除去、付着藻類の剥離更新を行う。

2. 調査内容

①事前調査（フラッシュ放流前日の調査） 4/14実施
付着泥、付着藻類、カナダモ類の状況調査、水質調査等

②放流中調査（フラッシュ放流中の調査） 4/15実施
水深、流速等の河川状況調査、水質調査等

③事後調査（フラッシュ放流翌日の調査） 4/16実施
付着泥、付着藻類、カナダモ類の状況調査等

※ 調査結果等については速報値により、今後変更となる場合があります。

2. フラッシュ放流における調査内容

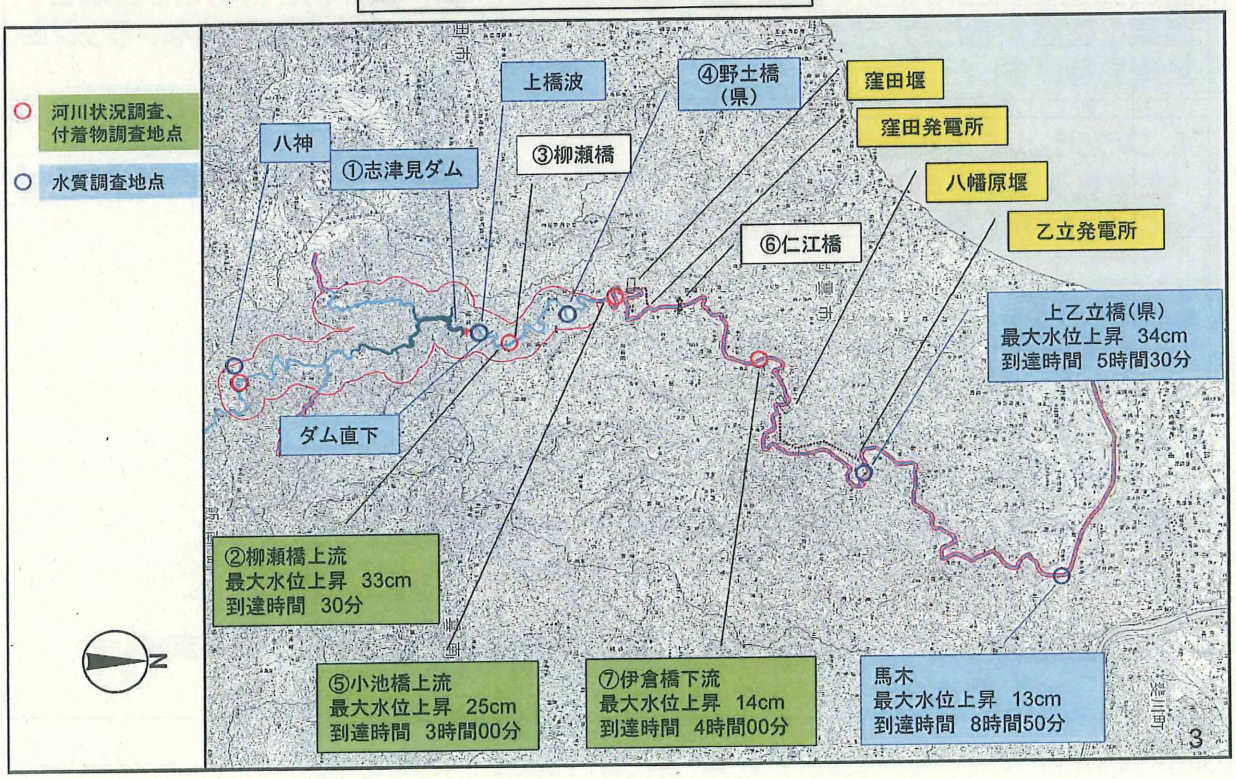
フラッシュ放流における調査項目一覧表

調査項目	河川状況調査						付着物調査		カナダモ類調査	水質調査												
	水位	水温	流速	透視度	横断測量	河床材料調査	付着泥	付着藻類	群落調査	濁度	SS	VSS	T－N	T－P	TOC	DOC	全鉄	溶解性鉄	全マンガン	溶解性マンガン	硫酸イオン	クロロフィルa
フラッシュ放流前(4/14)調査					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
フラッシュ放流中(4/15)調査	○	○	○	○						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
フラッシュ放流後(4/16)調査					○	○	○	○	○													
備考	フラッシュ放流中に1時間ごとに調査				フラッシュ放流前後に各1回調査					フラッシュ放流前中に各1回調査												

2

2. フラッシュ放流における調査内容

調　査　地　点　位　置　図



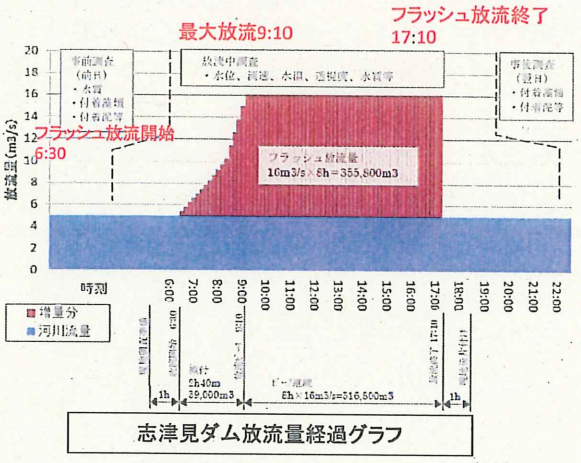
3

3. フラッシュ放流の実施内容

■志津見ダム

神戸川における急激な河川水位の上昇が生じないように志津見ダムからの放流量を徐々に増加。

- ・フラッシュ放流開始　　4月15日　6:30
- ・最大放流量（16m³/s）　　4月15日　9:10
- ・フラッシュ放流終了　　4月15日 17:10
- ・フラッシュ放流使用水量　　355, 800m³
- ・フラッシュ放流は中国電力の来島ダム、窪田発電所及び乙立発電所と連携



志津見ダム放流量経過グラフ

4. フラッシュ放流の実施状況（実施状況写真：柳瀬橋）

（志津見ダム下流約2km）

■放流前

平成26年4月15日6:00撮影

■放流中

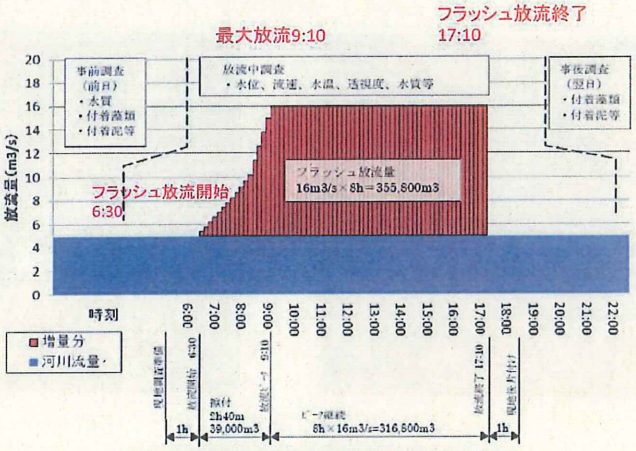
平成26年4月15日13:00撮影

3. フラッシュ放流の実施内容

■志津見ダム

神戸川における急激な河川水位の上昇が生じないように志津見ダムからの放流量を徐々に増加。

- ・フラッシュ放流開始　　4月15日　6:30
- ・最大放流量(16m³/s)　　4月15日　9:10
- ・フラッシュ放流終了　　4月15日 17:10
- ・フラッシュ放流使用水量　　355, 800m³



志津見ダム放流量経過グラフ

4

4. フラッシュ放流の実施状況（実施状況写真：柳瀬橋）

（志津見ダム下流約2km）

■放流前

平成26年4月15日6:00撮影

■放流中

平成26年4月15日13:00撮影

5

5.（1）フラッシュ放流前後の調査結果（付着物調査）

■付着物調査

目視による堆積物や浮泥等の変化状況

・目的：フラッシュ放流による、川底の堆積物や浮泥等の掃流状況を把握する。
・方法：フラッシュ放流前後で、目視により川底の堆積物や浮泥の状況を確認した。
・結果：落葉、ヨシの落枝、浮泥などの掃流が確認された。

②柳瀬橋上流地点　：　落葉等の掃流が確認された。

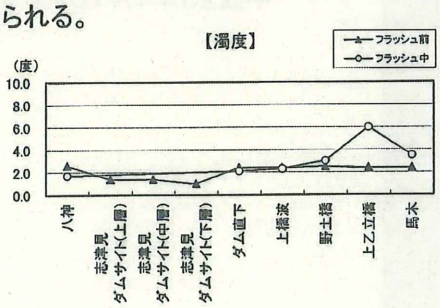
6

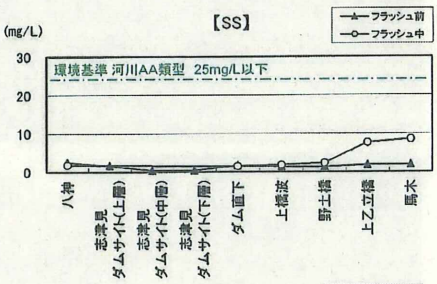
5.（2）フラッシュ放流前後の調査結果（水質）

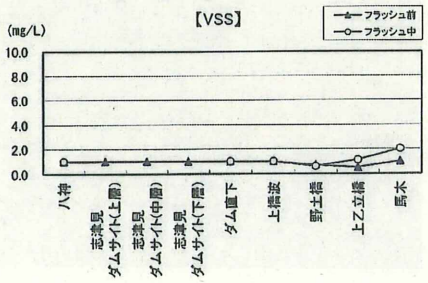
■水質

1）濁度、SS（浮遊物質量）、VSS（浮遊物質の強熱減量）

・目的：フラッシュ放流前およびフラッシュ放流中の濁りの指標として濁度、水中の浮遊物質の指標としてSS、水中の有機物（藻類、落葉等）の指標としてVSSの変化を把握する。
・結果：濁度、SS、VSSともに、馬木で上昇を示している。
堆積物等の巻き上げにより懸濁物質が下流部に蓄積したため、SS、VSSの値が上昇したものと考えられる。







各地点の採水時間

	フラッシュ前	フラッシュ中
八神	4/14 7:35	4/15 11:00
ダム直下	4/14 10:45	4/15 12:30
上橋波	4/14 8:10	4/15 13:00
野土橋	4/14 13:19	4/15 14:30
上乙立橋	4/14 13:52	4/15 20:30
馬木	4/14 12:10	4/16 0:00

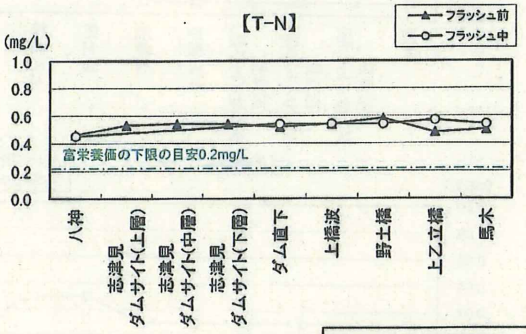
7

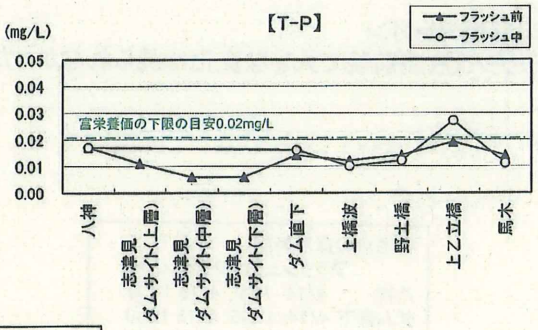
5.（2）フラッシュ放流前後の調査結果（水質）

2）T－N（総窒素）、T－P（総リン）

・目的：フラッシュ放流前およびフラッシュ放流中の水中の栄養塩類の指標としてT－N、T－Pの変化を把握する。

・結果：T－N、T－Pともにフラッシュ放流前後で大きな変化は見られなかった。





各地点の採水時間

	フラッシュ前	フラッシュ中
八神	4/14 7:35	4/15 11:00
ダム直下	4/14 10:45	4/15 12:30
上橋波	4/14 8:10	4/15 13:00
野土橋	4/14 13:19	4/15 14:30
上乙立橋	4/14 13:52	4/15 20:30
馬木	4/14 12:10	4/16 0:00

8

5.（2）フラッシュ放流前後の調査結果（水質）

3）全鉄、溶解性鉄

・目的：フラッシュ放流前およびフラッシュ放流中の着色原因物質の一つの指標として全鉄、溶解性鉄の変化を把握する。

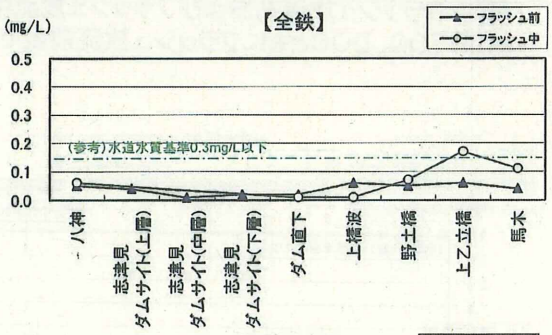
・結果

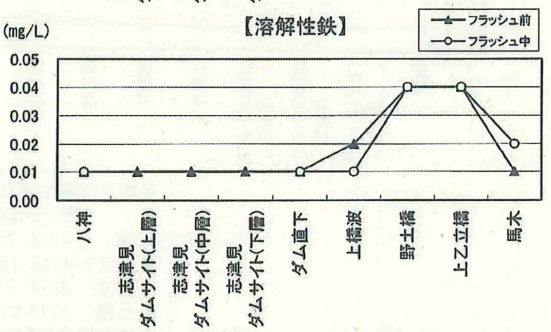
a. 全鉄

・フラッシュ放流前後で大きな変化は見られなかった。

b. 溶解性鉄

・フラッシュ放流前後で大きな変化は見られなかった。





各地点の採水時間

	フラッシュ前	フラッシュ中
八神	4/14 7:35	4/15 11:00
ダム直下	4/14 10:45	4/15 12:30
上橋波	4/14 8:10	4/15 13:00
野土橋	4/14 13:19	4/15 14:30
上乙立橋	4/14 13:52	4/15 20:30
馬木	4/14 12:10	4/16 0:00

※定量限界値は0.01mg/L（野土橋と上乙立橋の定量限界値は0.04mg/L）

9

5.（2）フラッシュ放流前後の調査結果（水質）

4）全マンガン、溶解性マンガン

・目的；フラッシュ放流前およびフラッシュ放流中の着色原因物質の一つの指標として全マンガン、溶解性マンガンの変化を把握する。

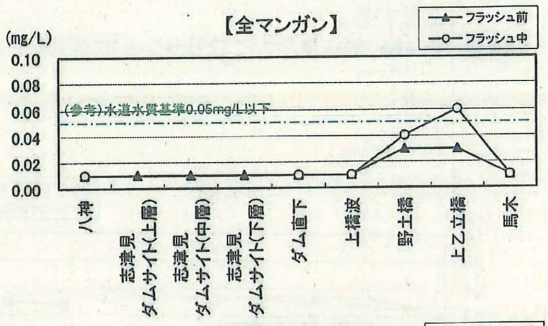
・結果

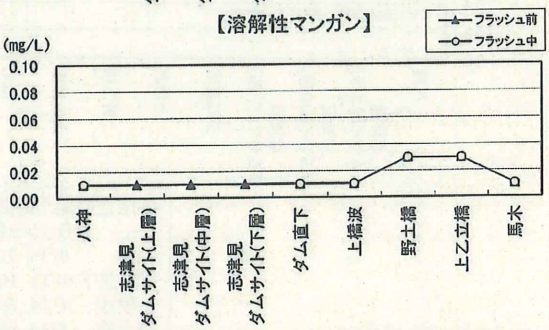
a. 全マンガン

・フラッシュ放流前後で大きな変化は見られなかった。

b. 溶解性マンガン

・フラッシュ放流前後で大きな変化は見られなかった。





各地点の採水時間

	フラッシュ前	フラッシュ中
八神	4/14 7:35	4/15 11:00
ダム直下	4/14 10:45	4/15 12:30
上橋波	4/14 8:10	4/15 13:00
野土橋	4/14 13:19	4/15 14:30
上乙立橋	4/14 13:52	4/15 20:30
馬木	4/14 12:10	4/16 0:00

※定量限界値は0.01mg/L（野土橋と上乙立橋の定量限界値は0.03mg/L）

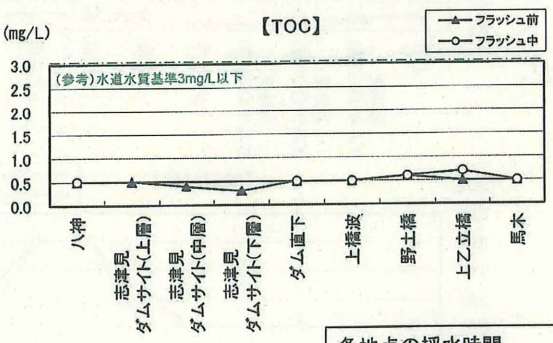
10

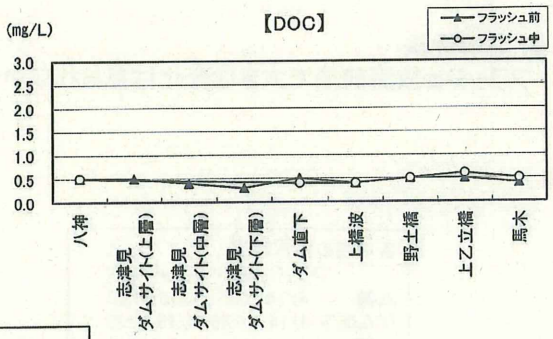
5.（2）フラッシュ放流前後の調査結果（水質）

5）TOC（全有機炭素）、DOC（溶解性有機炭素）

・目的：フラッシュ放流前およびフラッシュ放流中の有機物の指標としてTOC、DOCの変化を把握する。

・結果：TOC、DOCともにフラッシュ放流前後で大きな変化は見られなかった。





各地点の採水時間

	フラッシュ前	フラッシュ中
八神	4/14 7:35	4/15 11:00
ダム直下	4/14 10:45	4/15 12:30
上橋波	4/14 8:10	4/15 13:00
野土橋	4/14 13:19	4/15 14:30
上乙立橋	4/14 13:52	4/15 20:30
馬木	4/14 12:10	4/16 0:00

11