

第7回 信濃川中流域水環境改善検討協議会

- 1) サケ遡上調査報告
- 2) 水環境に関する当面の対応方針
- 3) 今後の調査について
- 4) その他

1

1) サケ遡上調査報告

2

サケの遡上調査

問題点

- ・減水区間ではサケの遡上が少ない。
- ・魚野川と比較してサケ回帰率が低い。



【河川状況】

- ・瀬切れ、または水深が浅くなる地点がある。
- ・水深が浅い地点の通過時には外敵に狙われやすい。
- ・適当な淵の分布が少なく、遡上中の休息場や避難場を確保しにくい。

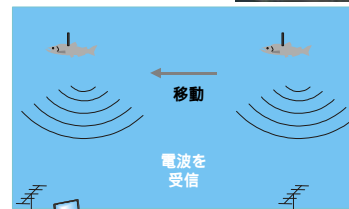
目的

- ・遡上障害箇所の把握および遡上条件等の確認

3

遡上経路調査方法

発信機を魚体に装着し、
受信したデータから魚類の
行動パターンを把握する



データパソコンに
ダウンロードして解析

移動しながら
遡上経路を追跡

発信機をサケの胃内に
埋め込んで装着

電波を受信

供試魚の方向、信号の
強度を記録する

調査範囲・日程

H12.10.13～H12.11.22までの期間中に魚野川合流点～西大滝ダムまでの減水区間を対象に、オス10尾、メス4尾の供試魚を用いて調査を行った。

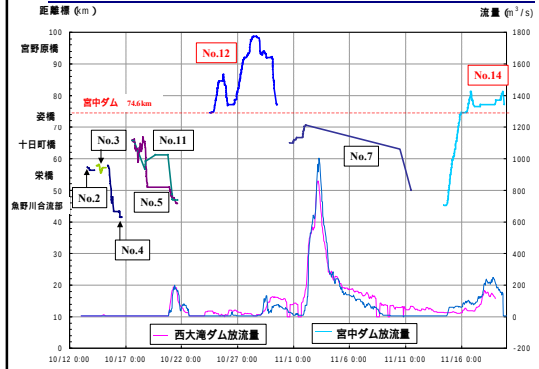
放流日	No.	性別	体長 (cm)	採捕漁場	採捕場所	放流点
10/13	2	♂	56	魚沼漁協	小出町伊勢島新田	宋橋下流
10/14	3	♂	56	〃	〃	〃
10/15	4	♂	57	〃	〃	〃
5	♂	60.5	〃	〃	〃	〃
10/17	8	♂	53	〃	〃	十日町橋付近
11	♂	52	〃	〃	〃	〃
6	♂	62.5	信濃川漁協	新潟市神湊	宮中ダム下流	〃
10/24	9	♂	63	〃	〃	〃
12	♂	65	〃	〃	〃	〃
17	♂	62.5	〃	〃	〃	〃
10/31	10	♂	66	〃	〃	十日町橋付近
13	♂	63.5	〃	〃	〃	〃
11/7	15	♂	63	〃	〃	宋橋下流
11/15	14	♂	67	魚沼漁協	小千谷市野ノ木	川井大橋下流



5

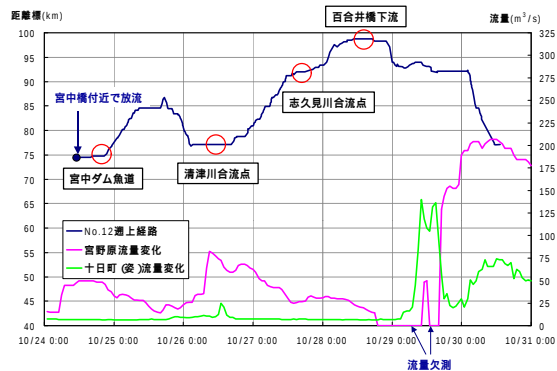
追跡状況

期間：平成12年10月13日～平成12年11月22日



6

No.12 遡上経路



7

No.12 停滞箇所



宮中ダム魚道

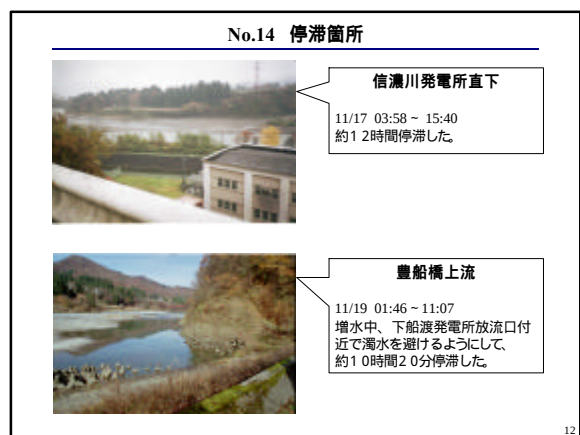
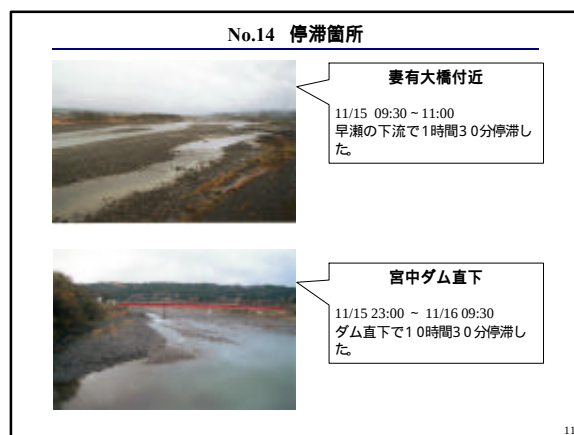
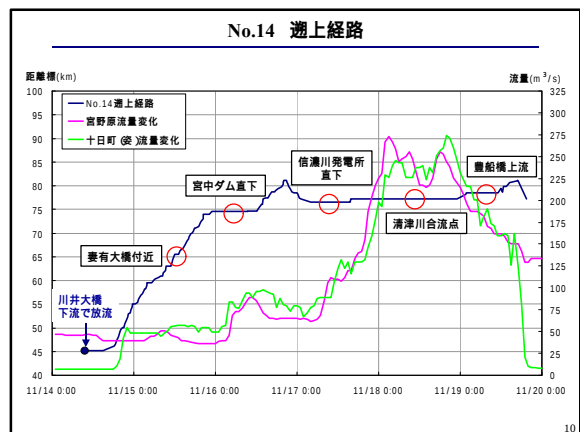
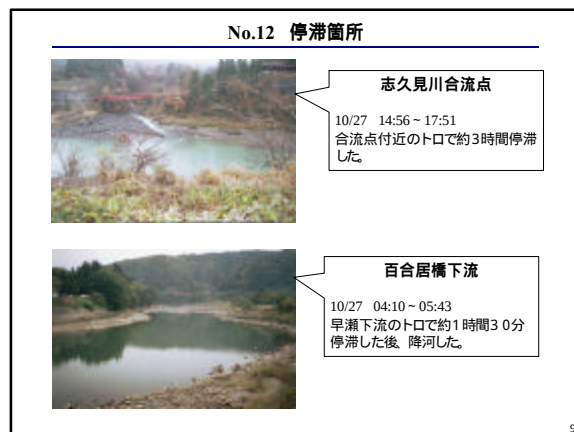
10/24 16:30～20:35
約4時間5分かって通過した。



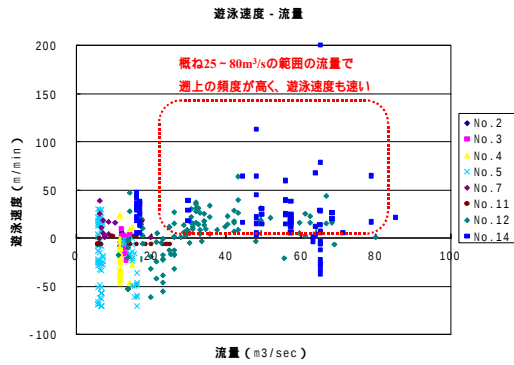
清津川合流点～清津川

10/26 03:07～16:25
合流点付近の平瀬から清津川にかけて、13時間18分停滞した。
10/30 13:08～17:00(追跡中止)
増水時に本川の濁水を選ぶようにして、合流点で停滞した。

8



遡上速度と流量の関係



13

2) 水環境に関する当面の対応方針

14

問題点の整理

動植物の生息環境

- ・生息場の減少
- ・生息環境の不連続性
- ・流速の低下・水深の減少
- ・サケの遡上障害
- ・水温上昇による生息条件悪化
- ・魚類の餌となる付着藻類の生育不良



流水の清潔の保持

- ・滞留部における藻類の異常繁殖



景観

- ・大河信濃川としての景観不良



15

環境に対して影響が少ないと思われる流量設定のための実施調査

測量・調査

横断測量
縦断測量
水深測定
流量観測

流速
水深
水面幅
断面積

空中写真

瀬
淵
カバ
浅場

生活空間(体積)

面積

水温調査

任意観測(夏季)
常時観測(通年)

地点変化
経時変化

流量ごとの
生息生育環境
の変化を把握

流量ごとの水温
変化を算出する。
(夏季水温上昇
の緩和を検討)

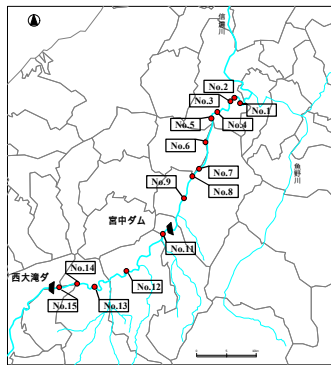
16

環境に対して影響が少ないと思われる流量 設定のための検討結果

検討地点

減水区間全域に対して検討を行い、その上で魚類の生息・遡上に不適切であり、夏季の水温上昇や藻類の腐敗が生じやすいと考えられる以下のような場所を選定した。

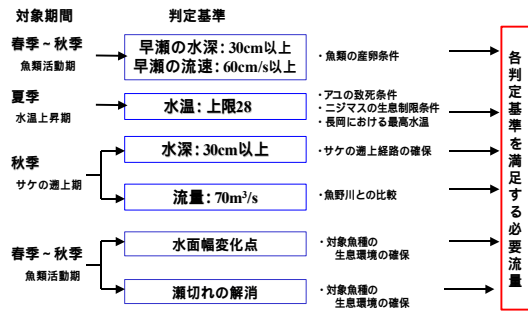
- 水面幅が狭く、瀬切れの起りそうな場所
- 水面幅が広く、水深が浅く、流速が遅い場所
- その他、区間の代表的、平均的な地点



17

流量決定の判定基準

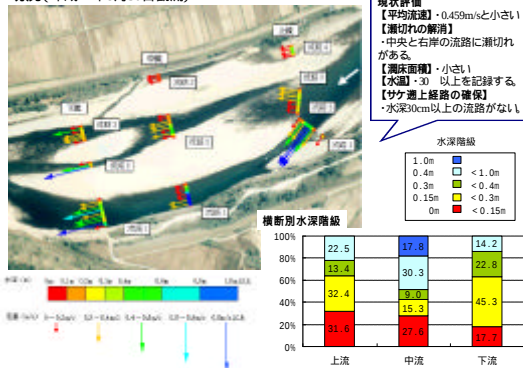
宮中ダム減水区間



18

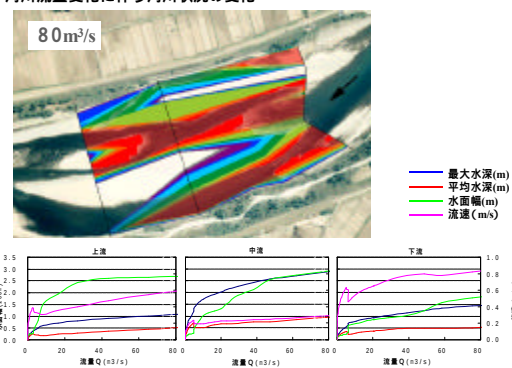
No.6 栄橋下流地点(距離標56.7km)

現況(平成12年8月30日観測)

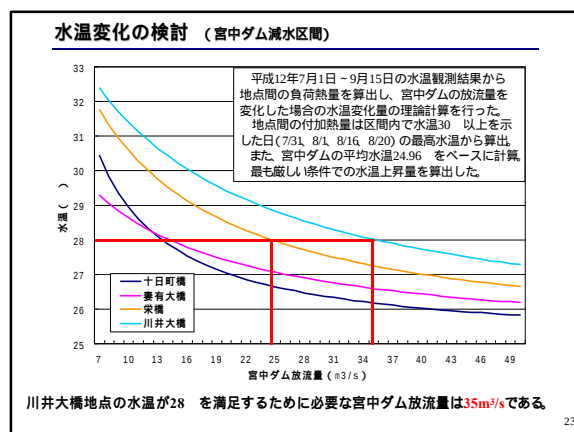
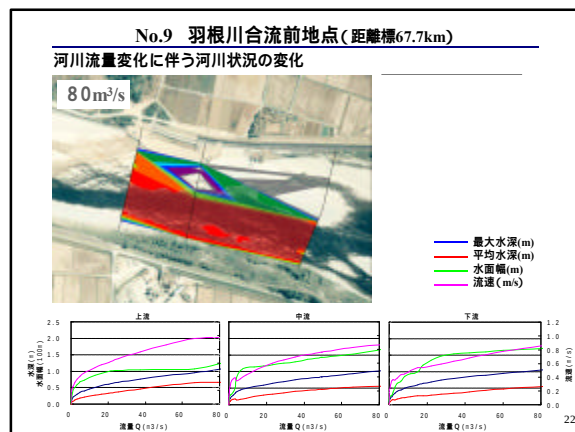
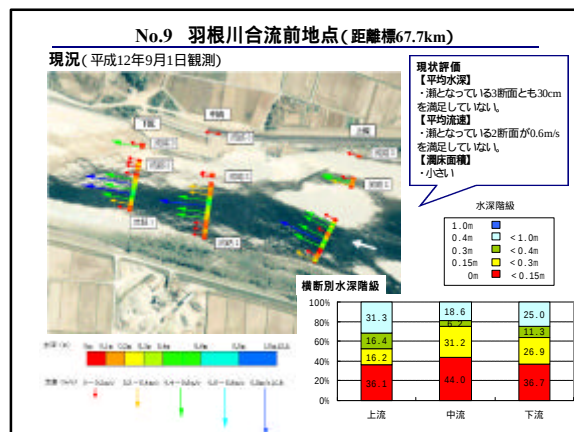


No.6 栄橋下流地点(距離標56.7km)

河川流量変化に伴う河川状況の変化



20



判定基準からの評価

宮中ダム減水区間

春季～秋季 (魚類活動期)

宮中ダム放流量は各地点での必要流量から途中の支流流入量を差し引いた流量

地点	判定基準に対する必要流量 (m³/s)				宮中ダム放流量 (m³/s) 戻し流量
	早瀬の 平均水深 30cm	早瀬の 平均流速 0.6m/s	水面幅変化点 及び河床面積	瀬切れの解消	
No.1	17	17	30	30	26
No.2	-	-	21	21	16
No.3	17	17	35	17	30
No.4	16	16	16	16	11
No.5	16	30	16	16	24
No.6	15	15	30	30	26
No.7	16	7	20	30	27
No.8	10	10	30	-	28
No.9	24	24	20	13	23
宮中ダム必要放流量 (m³/s)					30

判定基準からの評価

宮中ダム減水期間

夏季（水温上昇期）

宮中ダム放流量は各地点での必要流量から途中の支川流入量を差し引いた流量

地点	判定基準に対する必要流量 (m³/s)					宮中ダム放流量 (m³/s)
	早瀬の平均水深 30cm	早瀬の平均流速 0.6m/s	水温	水面幅変化点及び潤床面積	瀬切れの解消	
No.1	17	17	-	30	30	26
No.2	-	-	40	21	21	35
No.3	17	17	-	35	17	30
No.4	16	16	-	16	16	11
No.5	16	30	-	16	16	24
No.6	15	15	29	30	30	26
No.7	16	7	-	20	30	27
No.8	10	10	16	30	-	28
No.9	24	24	-	20	13	23
宮中ダム必要放流量 (m³/s)						35

25

判定基準からの評価

宮中ダム減水期間

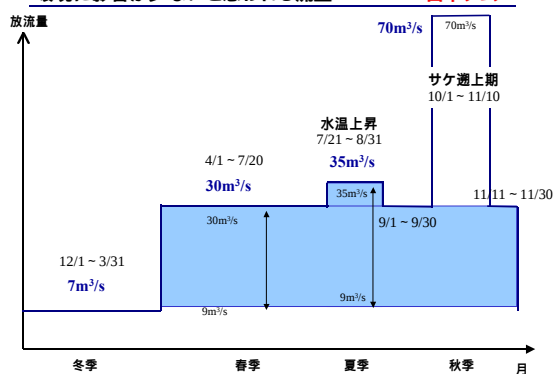
秋季（サケ遡上期）

地点	判定基準に対する必要流量 (m ³ /s)			宮中ダム放流量 (m ³ /s)
	魚野川との比較	参考 (サケ遡上調査の結果)	サケ遡上経路の確保 水深30cm	
No.1	70	25～80	17 (12)	70
No.2	70		21 (16)	70
No.3	70		17 (12)	70
No.4	70		16 (11)	70
No.5	70		16 (11)	70
No.6	70		32 (28)	70
No.7	70		16 (13)	70
No.8	70		10 (8)	70
No.9	70		24 (23)	70
宮中ダム必要放流量 (m ³ /s)			()は戻し流量	70

26

環境に影響が少ないと思われる流量

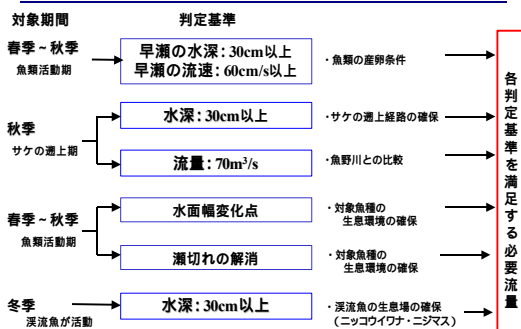
宮中ダム



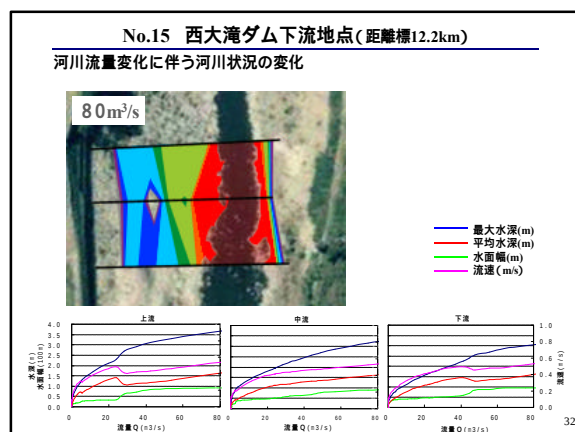
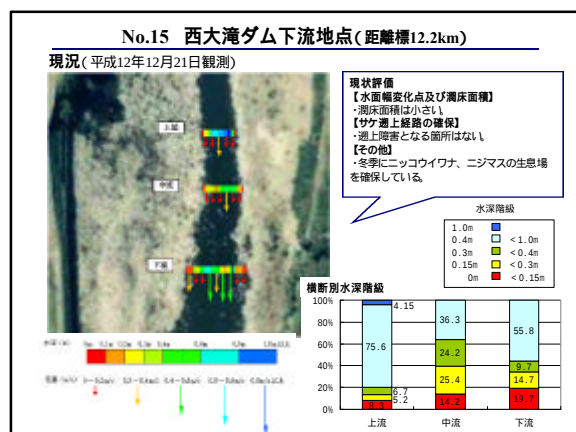
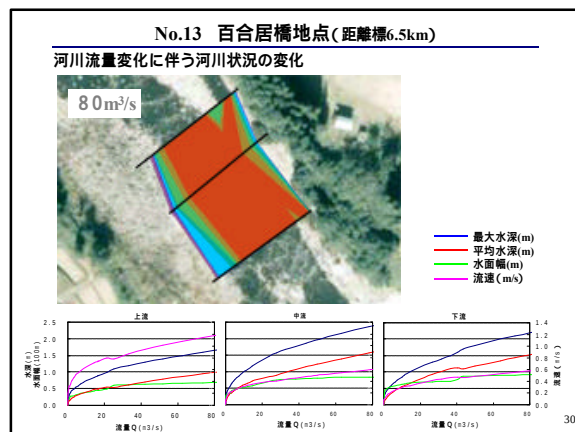
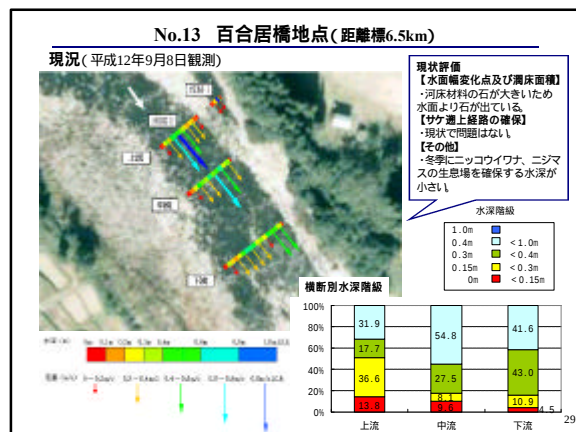
27

流量決定の判定基準

西大滝ダム減水期間



28



判定基準からの評価

西大滝ダム減水期間

春季～秋季（魚類活動期）

西大滝ダム放流量は各地点での必要流量から途中の支川流入量を差し引いた流量

地点	判定基準に対する必要流量 (m³/s)				西大滝ダム放流量 (m³/s)
	早瀬の 平均水深 30cm	早瀬の 平均流速 0.6m/s	水面幅変化点 及び河床面積	瀬切れの解消	
No.11	-	-	20	30	21
No.12	-	-	10	-	7
No.13	6	8	20	-	20
No.14	6	10	10	-	10
No.15	-	-	20	-	20
西大滝ダム必要放流量 (m³/s)					21

33

判定基準からの評価

西大滝ダム減水期間

秋季（サケ遡上期）

地点	判定基準に対する必要流量 (m³/s)			西大滝ダム 放流量 (m³/s)
	魚野川との比較	参考 (サケ遡上調査の結果)	サケ遡上経路の確保 水深30cm	
No.11	70	25～80	9 (0)	70
No.12	70		7 (7)	70
No.13	70		6 (6)	70
No.14	70		3 (3)	70
No.15	70		2 (2)	70
西大滝ダム必要放流量 (m³/s)			()は戻し流量	70

34

判定基準からの評価

西大滝ダム減水期間

冬季

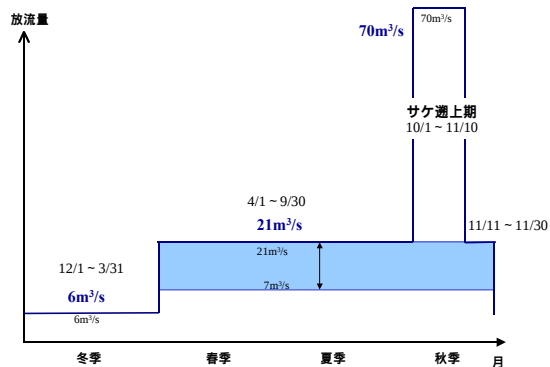
西大滝ダム放流量は各地点での必要流量から途中の支川流入量を差し引いた流量

	判定基準に対する必要流量 (m³/s)	西大滝ダム放流量 (m³/s)
	平均水深 30cm	
No.11	-	-
No.12	-	-
No.13	6	6
No.14	6	6
No.15	-	-
西大滝ダム必要放流量 (m³/s)		6

35

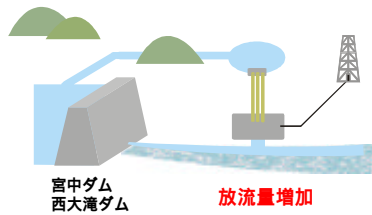
環境に影響が少ないと思われる流量

西大滝ダム



36

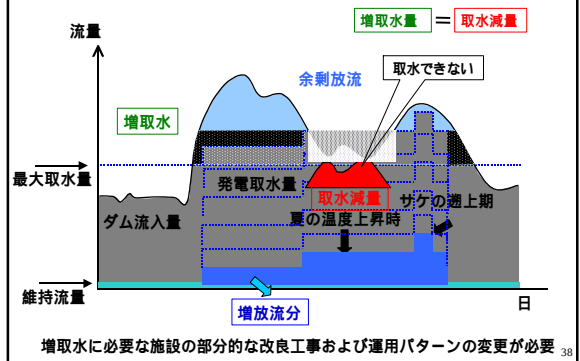
当面の対応手法



- ➡ 水利権更新時まで→ 当面の対応案での放流
- ➡ 水利権更新時 → ガイドライン放流

37

増放流の考え方



38

取水制限量の設定

増取水によって環境が悪化することを防ぐために取水制限量を設定する。

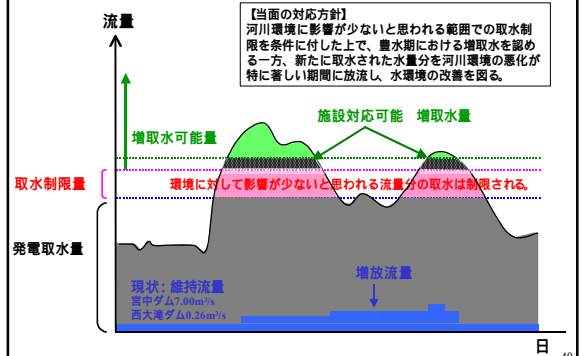
河川環境に影響が少ないと思われる範囲での取水制限を条件に付した上で、豊水期における増取水を認める一方、新たに取水された水量分を河川環境の悪化が特に著しい期間に放流し、水環境の改善を図る。



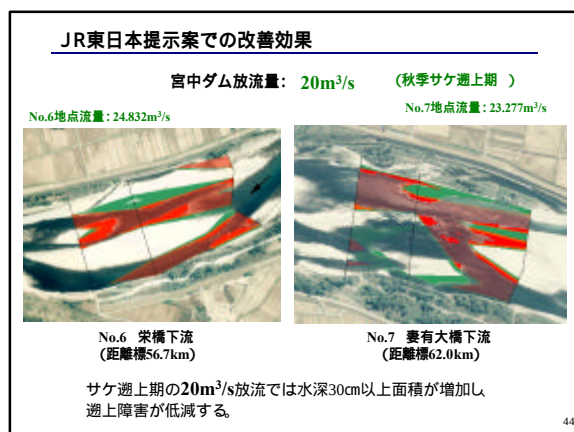
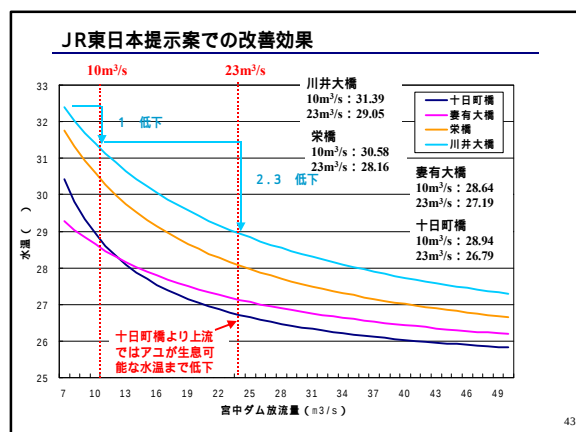
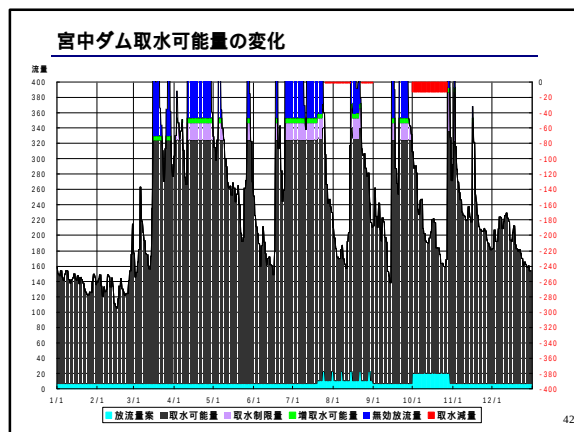
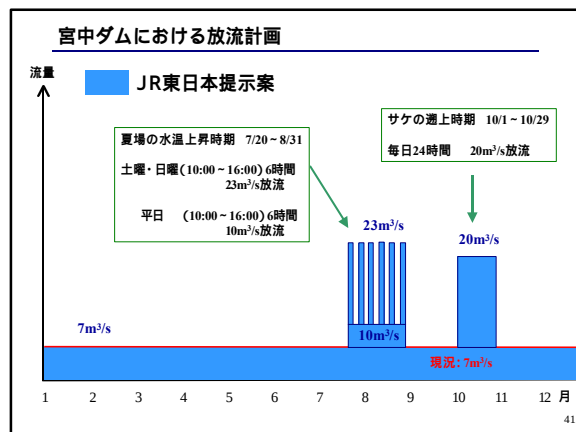
環境に対する影響が少ないと思われる流量を
取水制限量と考える

39

取水制限量



40



東京電力提示案

期間	流量 (m³/s)	ゲート開度 (cm)
1/1 ~ 3/31	0.26	-
4/1 ~ 5/31	5.66	5
6/1 ~ 7/9	12.16	11
7/10 ~ 9/10	7.81	7
9/11 ~ 9/30	12.16	11
10/1 ~ 11/10	19.71	18
11/11 ~ 11/30	5.66	5
12/1 ~ 12/31	0.26	-

現状: 0.26m³/s

西大滝調整池水位：平成14年1月1日～平成14年12月31日

HW.5.702(12.285.16)

LWL5.54(11.202.94)

9月 10月 11月 12月

観測位置	調査区間		水位 観測値 (m)	流量 (m³/s)	水位 観測値 (m)	流量 観測値 (m³/s)	平均 流量 (m³/s)
	地点 コード	観測 期間					
6 m/s	5cm	HWL	5.7	0.26	5.56	5.66	
		LWL	5.1	0.26	5.36		
7 m/s	7cm	HWL	6.0	0.26	6.26	7.81	
		LWL	7.1	0.26	7.36		
13 m/s	11cm	HWL	12.6	0.26	12.86	12.16	
		LWL	11.2	0.26	11.46		
19 m/s	18cm	HWL	20.6	0.26	20.86	19.71	
		LWL	18.3	0.26	18.56		
6.20m/s	-	-	-	0.26	0.26	0.26	

西大滝ダム放流量: 19.71m³/s (秋季サケ遡上期)

No.13地点流量: 20.048m³/s

No.13 百合層橋下流
(距離標6.5km)

No.15地点流量: 19.658m³/s

No.15 西大滝ダム下流
(距離標12.2km)

潤床面積の増加が見込まれる

3) 今後の調査について

49

今後の調査について

協議会で抽出された問題点についての改善効果を検証するための調査を計画する。

- ・ 水温について
- ・ 川の物理条件
- ・ 藻類の繁茂状況調査
- ・ 魚類調査
- ・ サケの遡上調査
- ・ 放流パターンの検討

50