

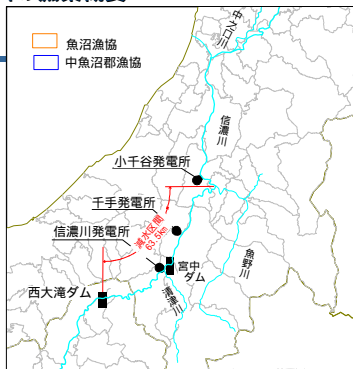
第4回信濃川中流域水環境改善検討協議会

- ・ 第3回協議会の補足説明
- ・ 現地調査結果報告
- ・ 今後の予定

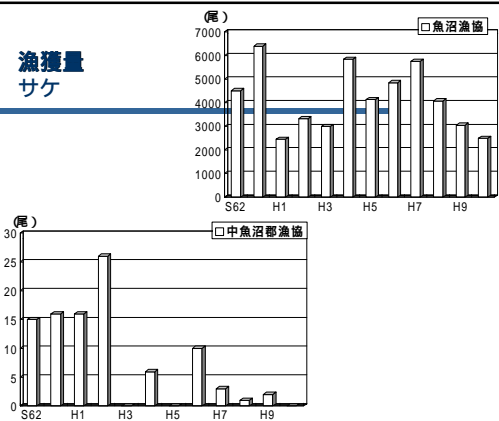
第3回協議会の補足説明

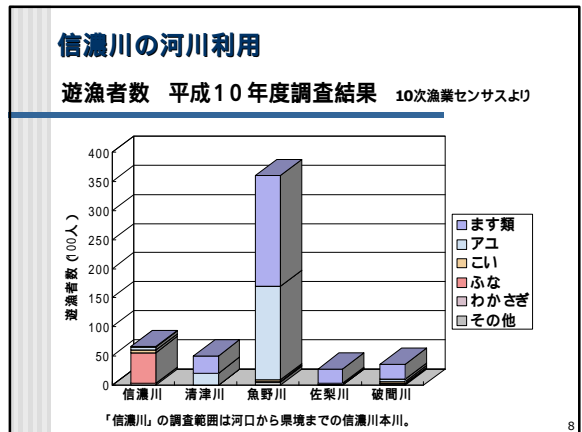
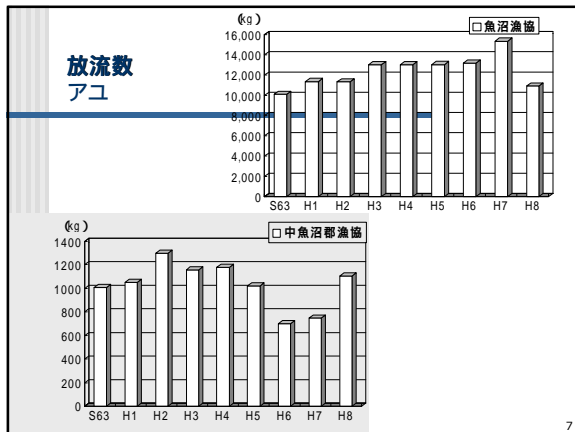
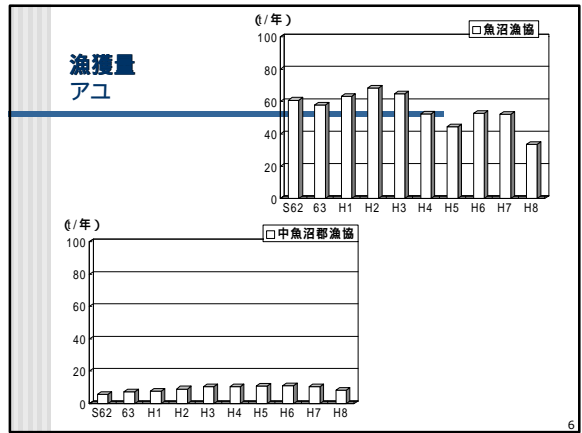
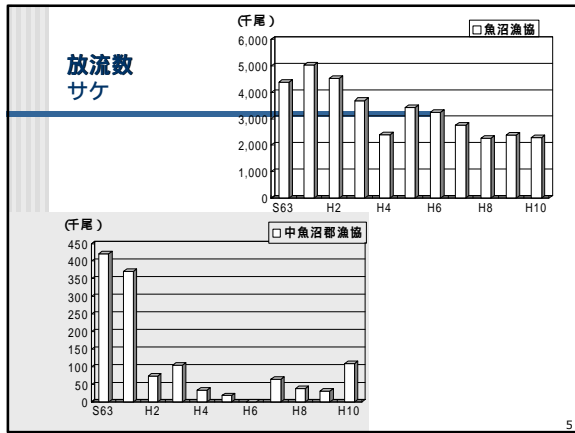
1. 信濃川の漁業概況
 - ・ 漁獲量
 - ・ 放流量
2. 信濃川の河川利用
 - ・ 遊漁者数
 - ・ 利用形態

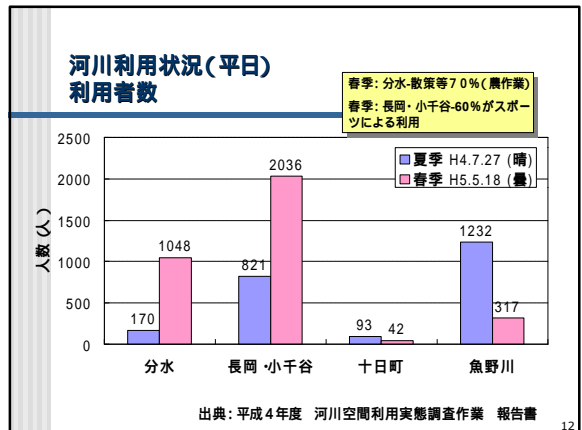
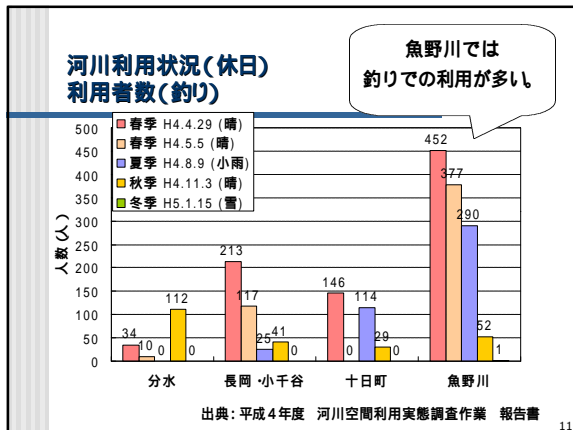
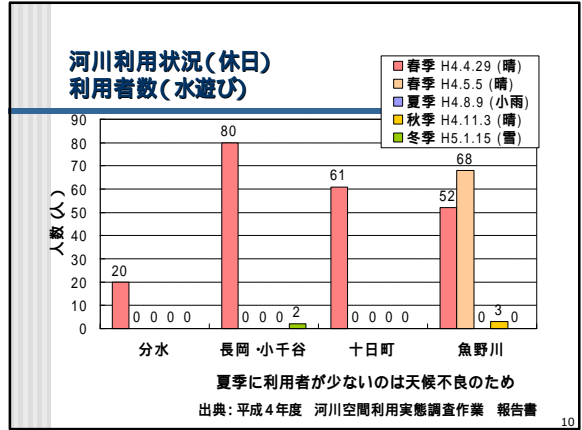
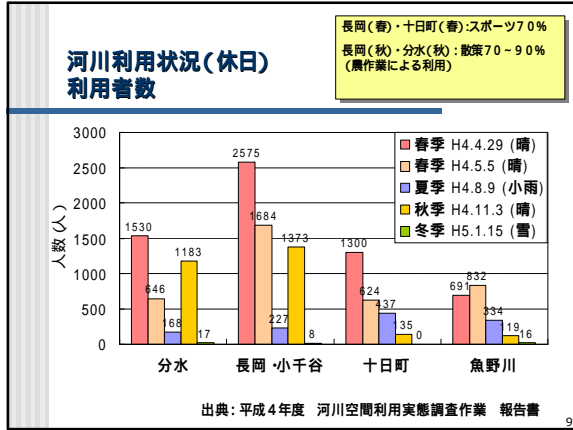
信濃川の漁業概要

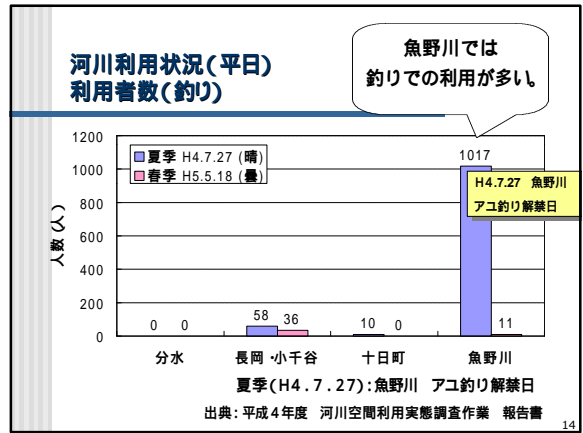
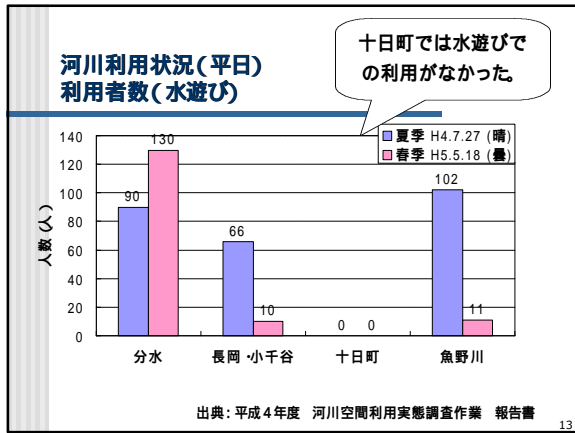


漁獲量 サケ

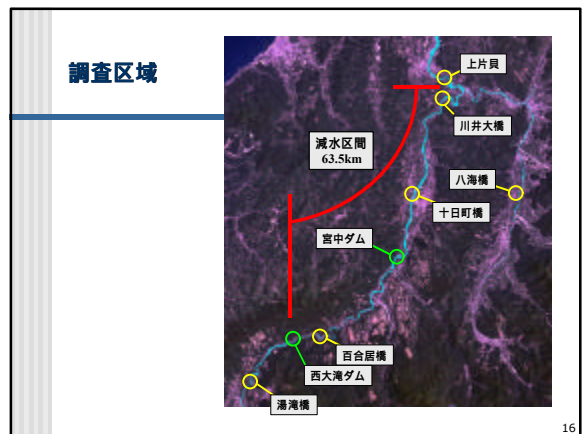








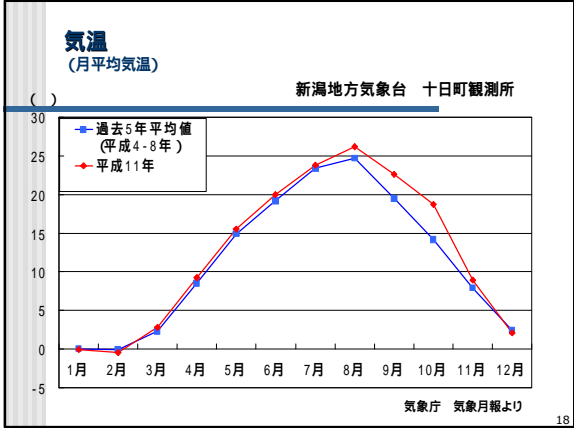
- ### 現地調査結果報告
- 調査概要
 - 調査区域 調査期間 調査項目
 - 生息環境調査
 - 気象 流況 水質 pH24時間観測 水温 底質
 - 生物調査
 - 魚類 底生生物 付着生物 プランクトン 植物 (鳥類 ほ乳類)
 - その他
 - 地下水調査 景観調査



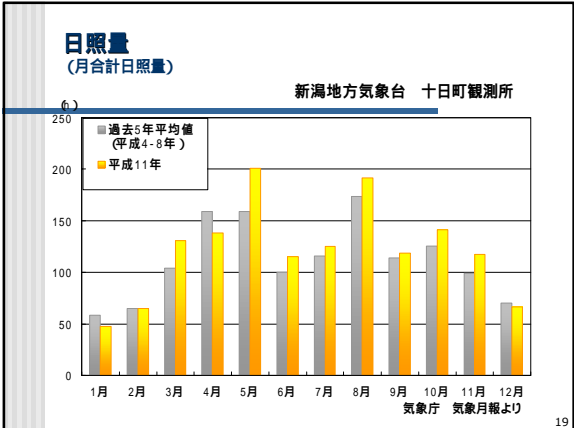
調査期間および調査項目

年・月	調査期間	調査項目
11 6	6/8 ~ 6/16 春季調査	水質、河川環境、生物調査(付着生物、動物プランクトン、底生生物、魚介類)
7		
8	8/5 ~ 9/10 夏季調査	水質、河川環境、生物調査(付着生物、動物プランクトン、底生生物、魚介類)、景観調査、ビデオ撮影(増水・湧水時)
9		
10	10/25 ~ 11/11 秋季調査	水質、生物調査(付着生物、動物プランクトン、底生生物、魚介類)、サケ遡上撮影

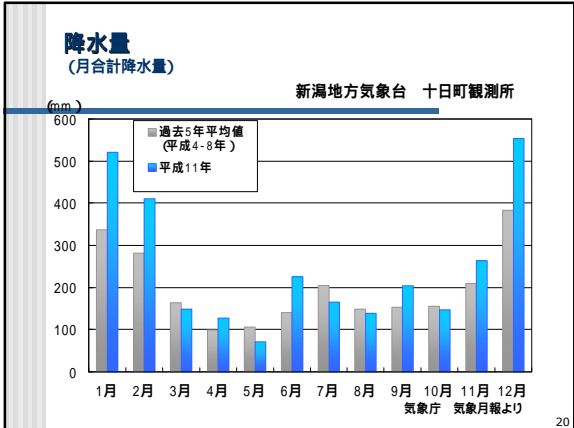
17



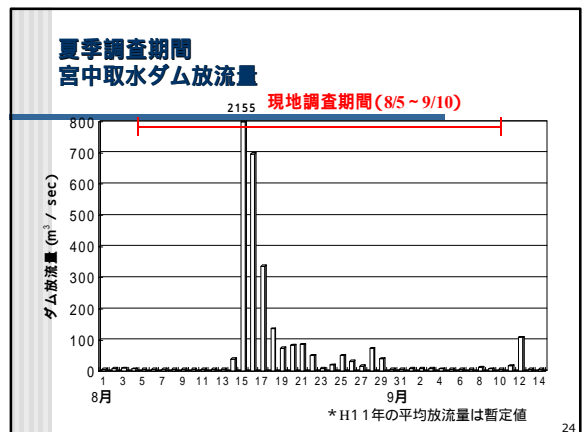
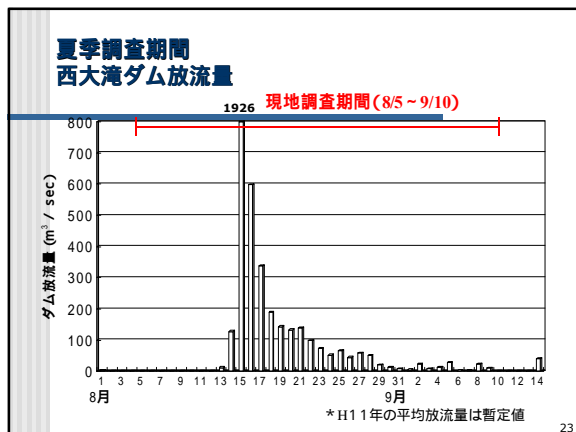
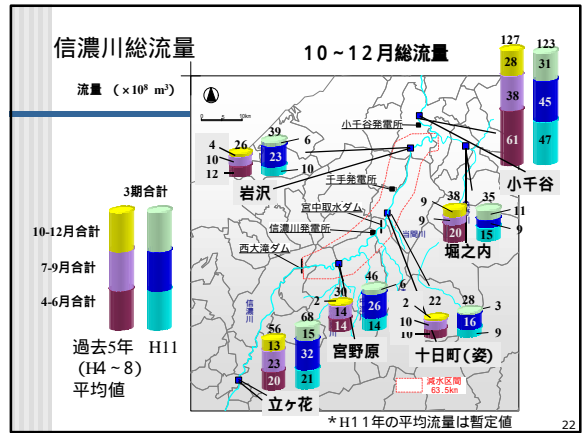
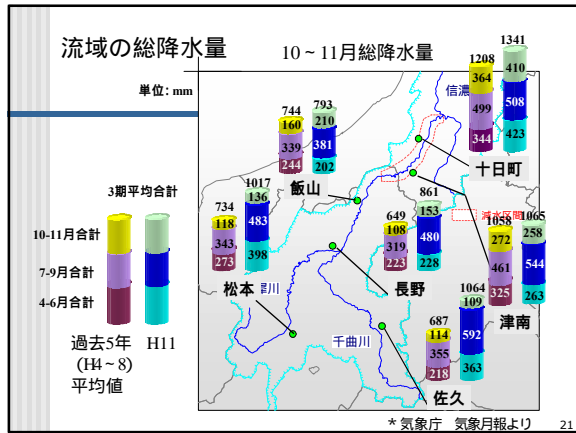
18

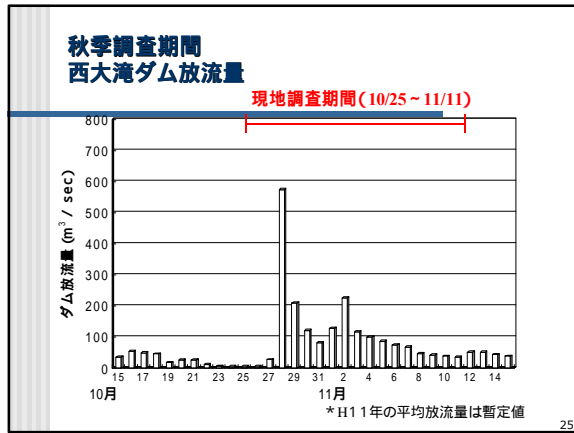


19

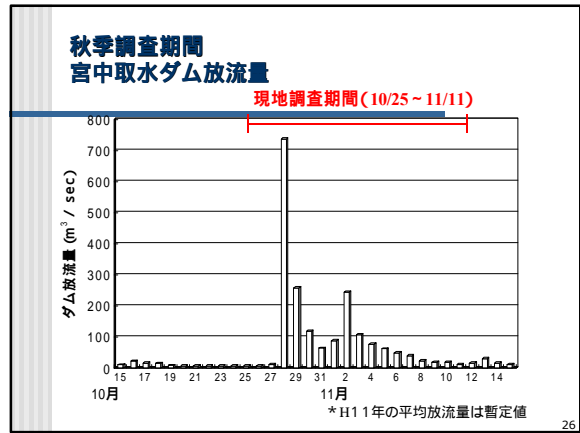


20





25



26

水質調査結果 環境基準項目

pHは減水区間でアルカリ側の値を示した

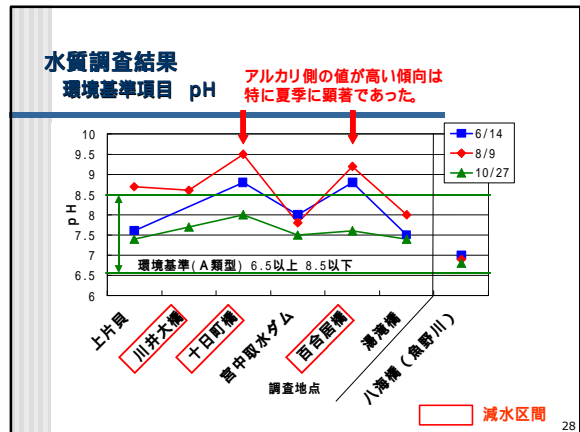
項目	pH	BOD (mg/l)	SS (mg/l)	DO (mg/l)
環境基準 A 類型値	6.5~8.5	2.0mg/l 以下	25mg/l 以下	7.5mg/l 以上
区分	評価	評価	評価	評価
信濃川	湯湾橋			
	百合居橋			
	宮中取水ダム			
	十日町橋 (1)			
	川井大橋 (2)			
魚野川	上片貝			
魚野川	八海橋			

N.D. : 定量下限値 (1.0mg/l) 以下

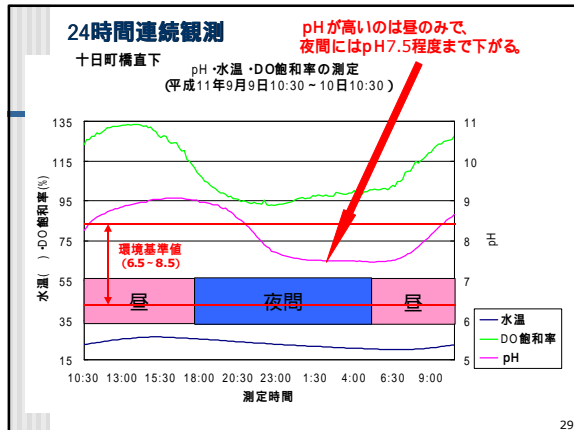
1 : 十日町橋は秋季調査から要有大橋へ変更
2 : 川井大橋は夏季調査から実施

評価区分 : 期間中基準を満たしている
1 回超過
2 回超過
× 全て超過

27



28



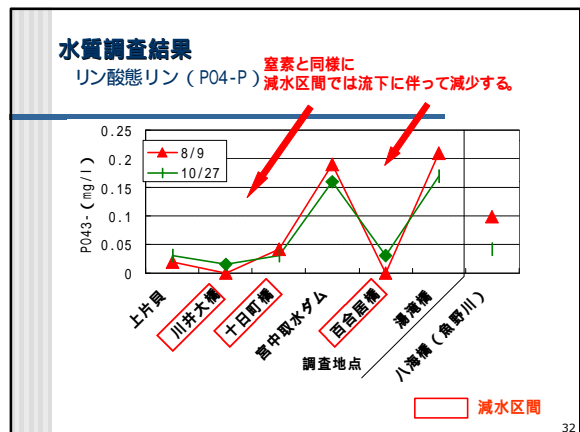
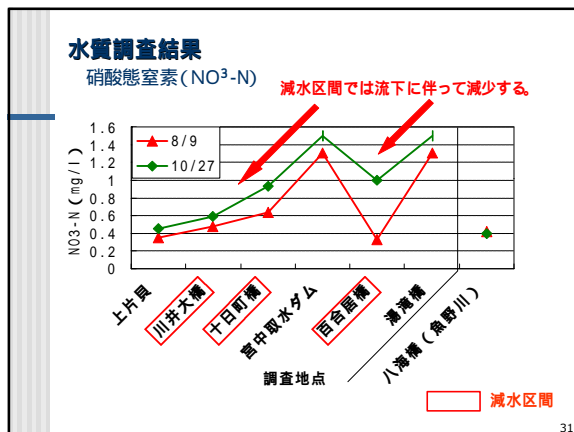
水質調査結果 感覚指標項目

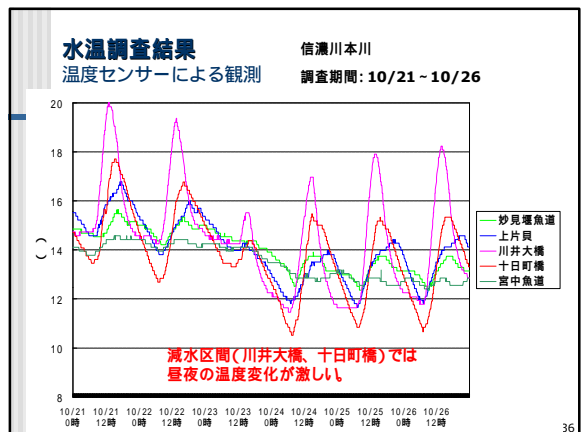
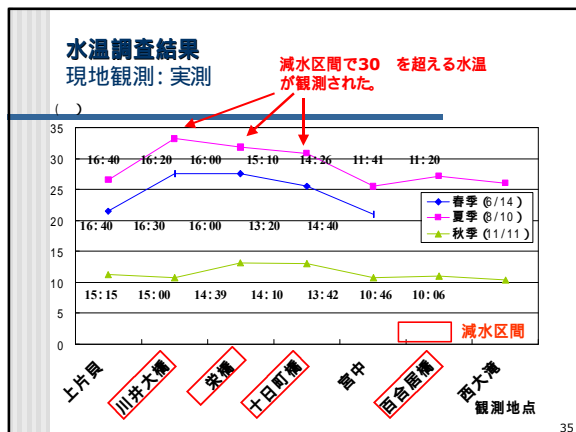
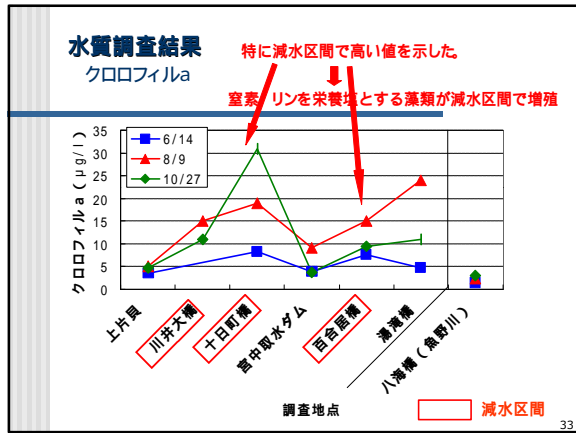
外観、臭気は減水区間で特徴的な変化は見られなかった。

項目区分	水温()	濁度(度)	臭気強度	
	調査結果	評価	調査結果	
信濃川	湯滝橋	12.0 ~ 24.3	-	5
	百合居橋	11.6 ~ 26.5	-	-
	宮中取水ダム	13.0 ~ 21.4	-	-
	十日町橋 1	12.1 ~ 29.5	-	10
	川井大橋 2	13.0 ~ 29.4	-	-
魚野川	上片貝	12.7 ~ 26.7	-	-
	八海橋	12.2 ~ 21.8	-	7

1: 十日町橋は秋季調査から妻有大橋へ変更 評価区分:
2: 川井大橋は夏季調査から実施 期間中基準を満たしている
評価基準(水道水質基準を参考) 1回超過
濁度 2度・・・肉眼で確認できる値

30





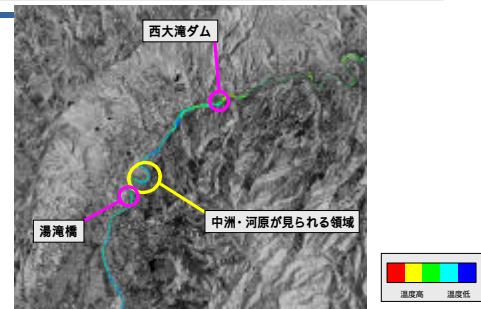
衛星からみた河川内表面温度

- 概要
使用データ: LANDSAT/TM
撮影日時: 平成11年8月1日午前9時頃
解像度:
30m(温度センサー画像については120m)
- 解析項目
減水区間における相対的な水温比較

37

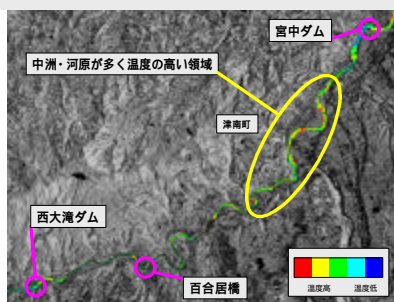
各区間の熱赤外・可視域合成画像

湯滝橋-西大滝ダム(中洲・河原を含む)



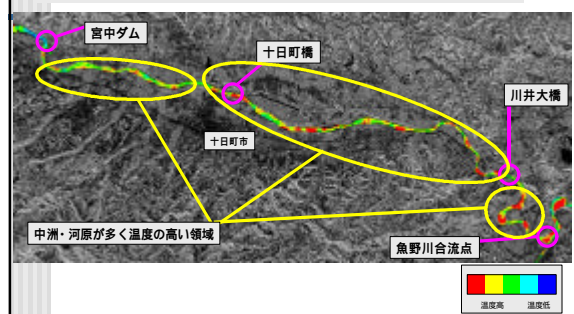
38

西大滝ダム - 宮中ダム区間(中洲・河原を含む)

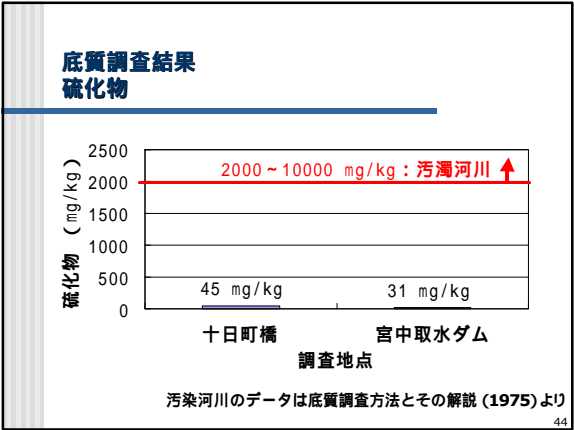
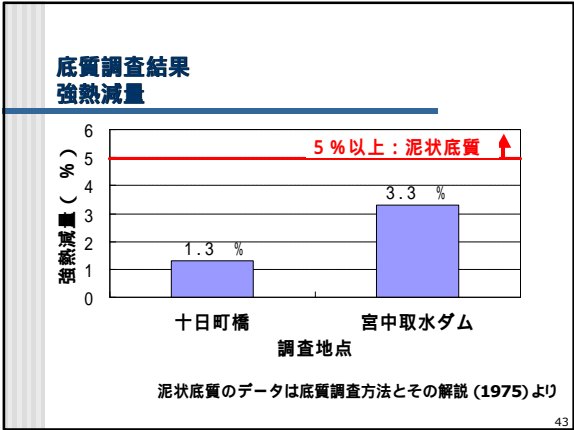
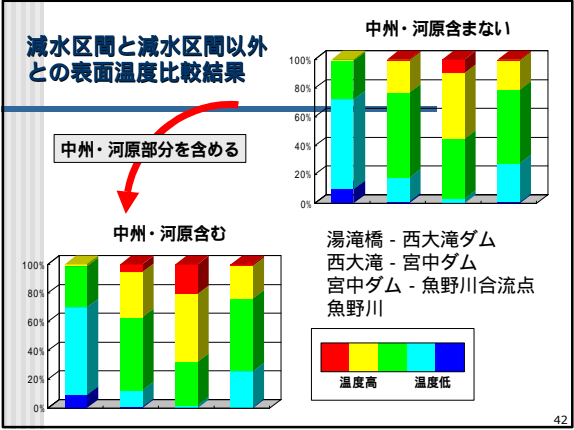
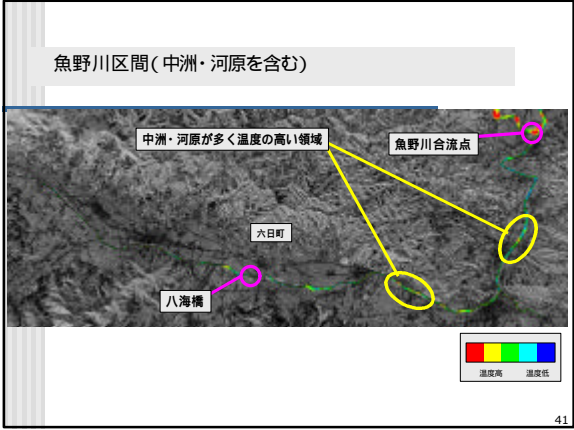


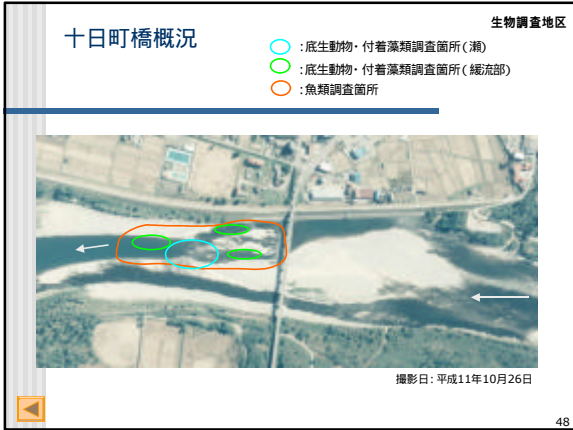
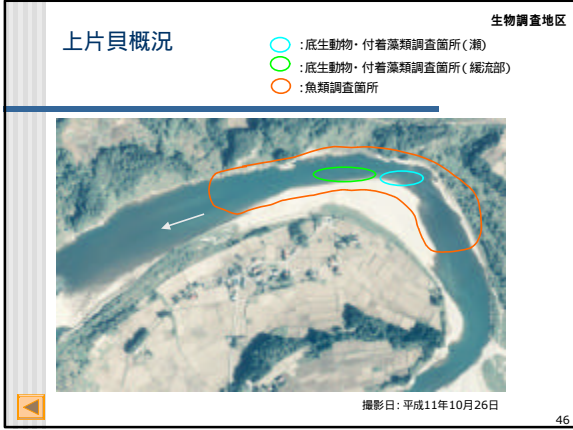
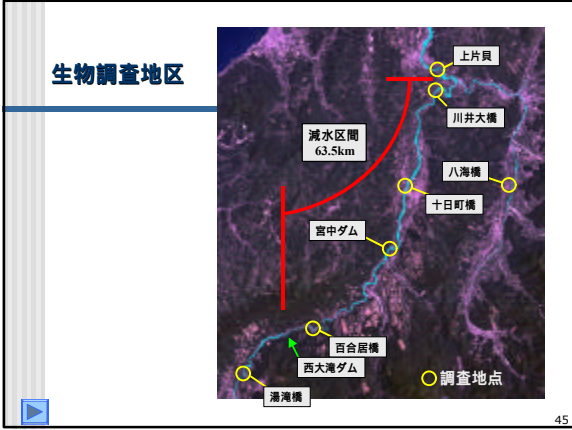
39

宮中ダム - 魚野川合流点区間(中洲・河原を含む)



40





生物調査地区

宮中取水ダム概況

- : 底生動物・付着藻類調査箇所(瀬)
- : 底生動物・付着藻類調査箇所(緩流部)
- : 魚類調査箇所

撮影日: 平成11年10月26日

49

生物調査地区

百合居橋概況

- : 底生動物・付着藻類調査箇所(瀬)
- : 底生動物・付着藻類調査箇所(緩流部)
- : 魚類調査箇所

撮影日: 平成11年10月26日

50

生物調査地区

湯滝橋概況

- : 底生動物・付着藻類調査箇所(瀬)
- : 底生動物・付着藻類調査箇所(緩流部)
- : 魚類調査箇所

撮影日: 平成11年10月26日

51

生物調査地区

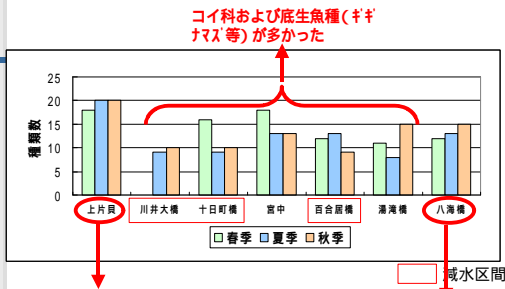
八海橋概況(魚野川)

- : 底生動物・付着藻類調査箇所(瀬)
- : 底生動物・付着藻類調査箇所(緩流部)
- : 魚類調査箇所

撮影日: 平成9年11月

52

魚類調査 採捕種類数

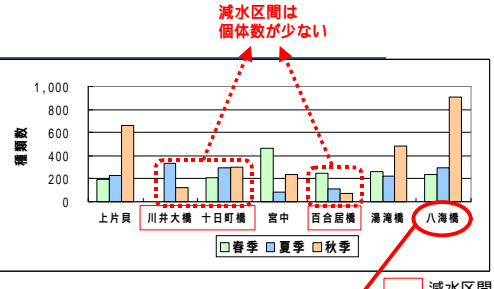


信濃川・魚野川の合流後で河川流量が多く、中流～下流に生息する魚類が見られた

カジカ・ヤマメ・ニジマス等冷水性魚種が多かった

53

採捕個体数

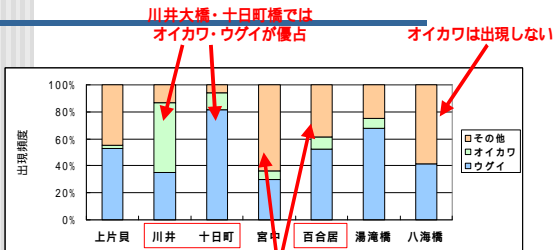


総個体数に占める冷水性魚類の割合は約30%で、信濃川の0.4%(湯滝橋)～5.0%(宮中)を大きく上回っていた

54

出現優占種(夏季)

減水の影響が顕著となる夏季の優占種を示す。



総個体数が比較的少なかった中で、ナマスやギギ、カマツカ、ニゴイ等の採捕割合が高く、「その他」が多くなった

55

冷水性魚類の採捕状況

冷水性魚類の採捕状況

種名	上片貝	川井大橋	十日町橋	宮中	百合屋橋	湯滝橋	八海橋
アカサ							
シマドジョウ							
カジカ							
アユ							
ニッコウイワナ							
サケ							
ヤマメ(サクラマス)							
ロオйкаワ							
ニジマス							
ワカサギ							
種数	7	2	3	5	2	3	5

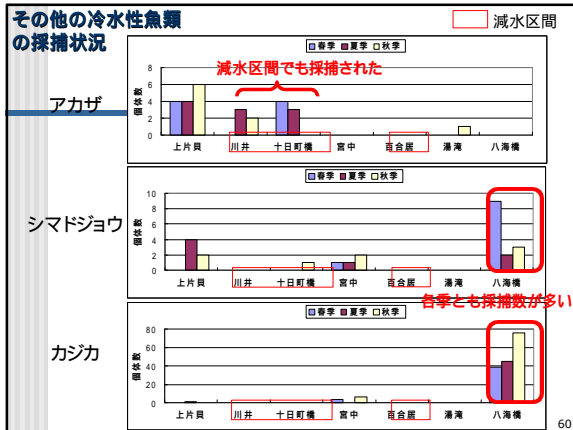
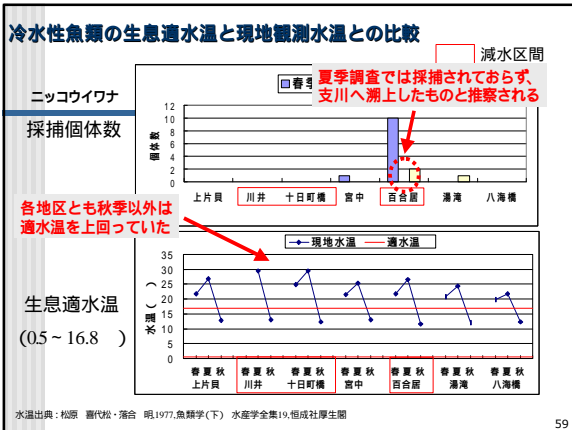
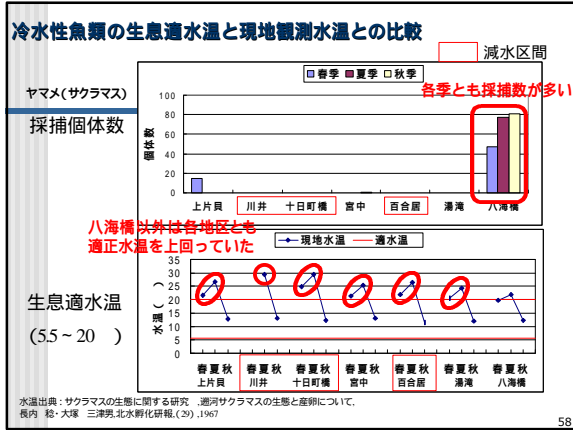
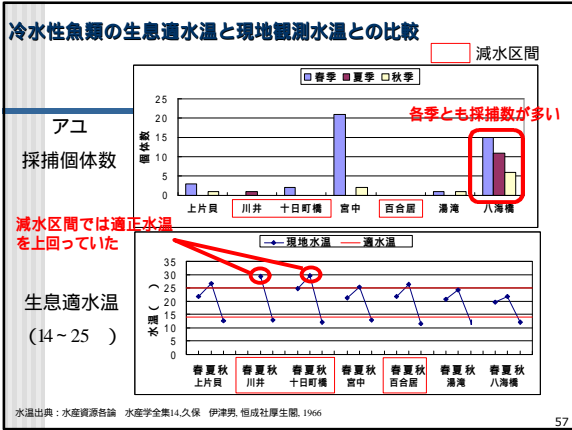
確認地点

減水区間

サケ型魚類の出現数が少ない

減水区間では種類数が少ない

56



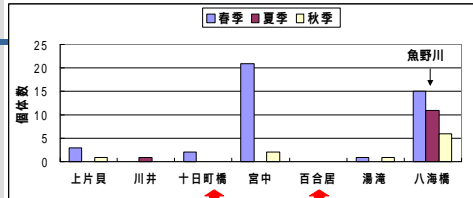
アユの生息状況

夏季、百合居橋および十日町橋の河原には放流アユの喰み跡が多数みられた。



61

アユの採捕数

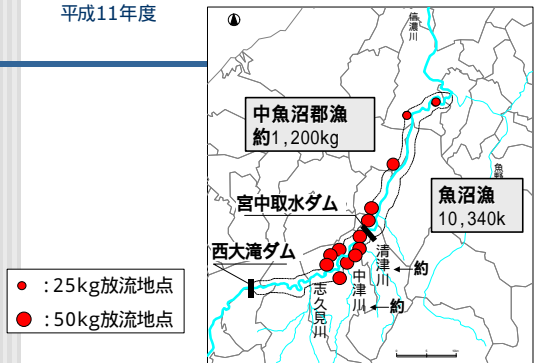


実際の夏季現地調査では百合居橋、十日町橋でアユは一尾も捕獲されなかった。

62

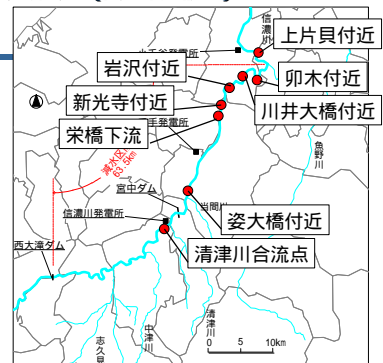
アユ放流地点および放流数

平成11年度

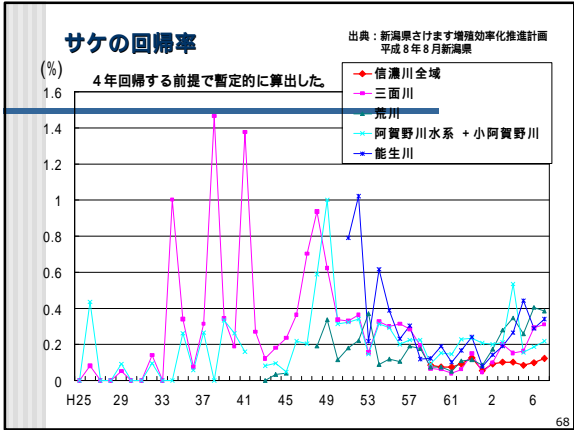


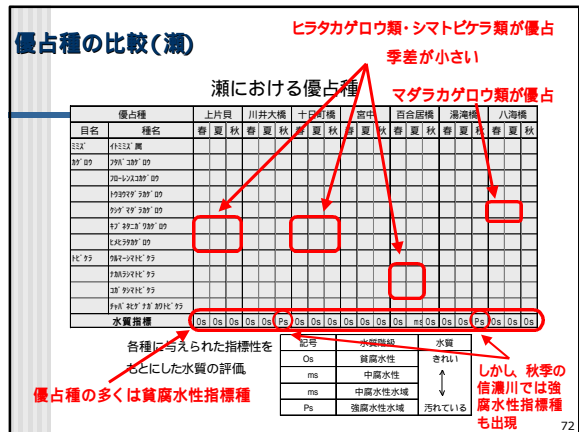
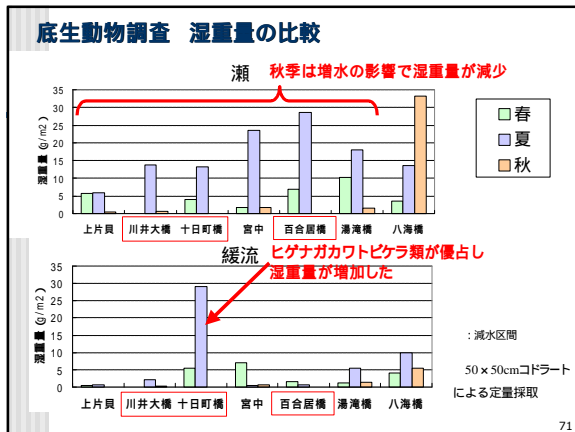
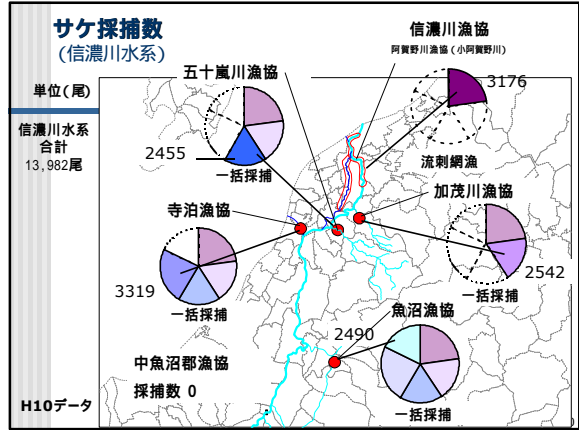
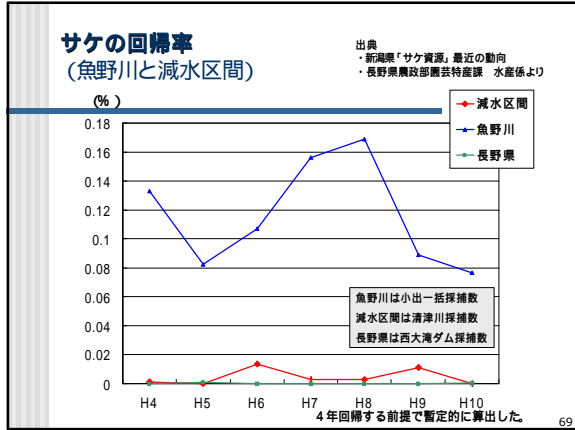
63

サケ・アユの産卵場 (聞き取り調査)



64





優占種の比較(緩流部)

ヒラタカゲロウ類・シマトビケラ類が優占
季差が小さい

緩流における優占種 マダラカゲロウ類が優占

優占種	上片貝	川井大橋	十日町橋	宮中	百合居橋	湯滝橋	八海橋												
目名	種名	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋
31X	ヒラタカゲロウ類																		
31Y	シマトビケラ類																		
32	マダラカゲロウ類																		
33	カゲロウ目																		
34	トビケラ目																		
35	ハエ目																		
36	その他																		
水質指標		Os	Os	Os	Os	Os	Os	Os	Os	Os	Os	Os	Os	Os	Os	Os	Os	Os	Os

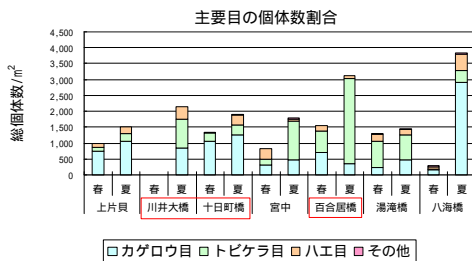
優占種の多くは貧酸素性指標種

しかし、秋季の信濃川では
強酸素性指標種が多い

種組成の比較(春・夏)

各地点の出現個体数を主要な目別に比較

減水区間



信濃川本川ではトビケラ類が多く、八海橋ではカゲロウ類が多くなる傾向が見られた

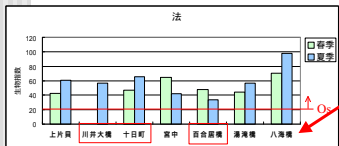
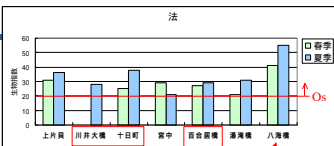
生物指数による水質評価(Beck-津田法)

減水区間

生物指数 = 2A (きれいな水域の指標種)

+ B (汚れた水の指標種)

生物指数	水質指標	記号	水質
20以上	清潔水域	Os	きれい
11-19	中良水域	ms	きれいな
6-10	中間水域	ms	汚れている
0-5	汚濁水域	Ps	汚れている

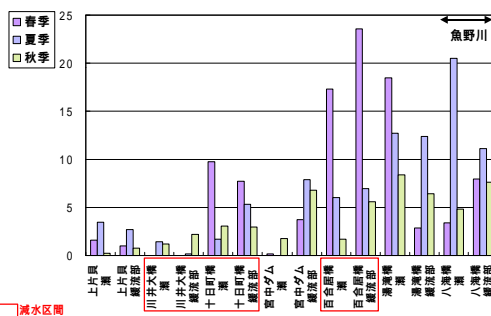


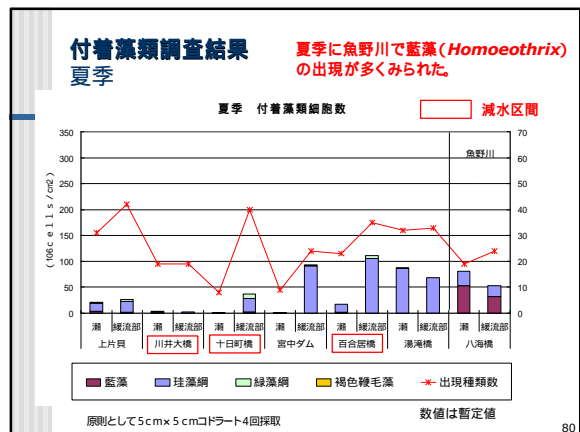
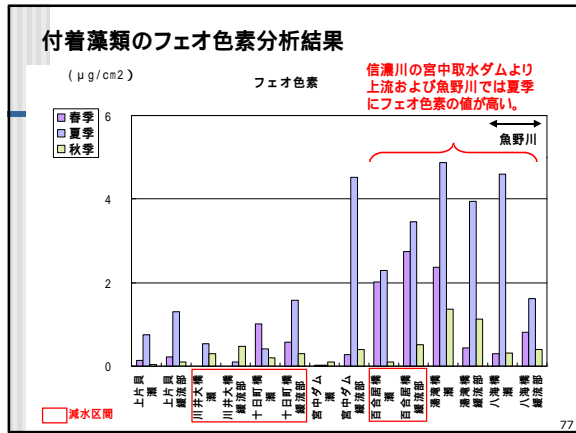
八海橋の指数が最も高い
(水質が清潔)

付着藻類のクロロフィルa分析結果

($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)

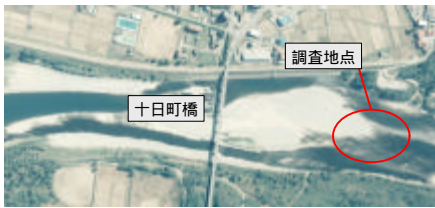
クロロフィル a





現地調査観察結果 付着藻類等の腐敗の様子

- 調査日時: 平成11年8月11日
- 調査地点: 十日町橋上流側



81

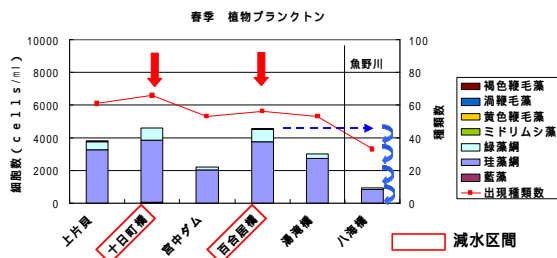
調査



82

植物プランクトン 春季調査結果

減水区間では出現細胞数が多かった。
減水区間の出現細胞数は
魚野川の4倍以上であった。

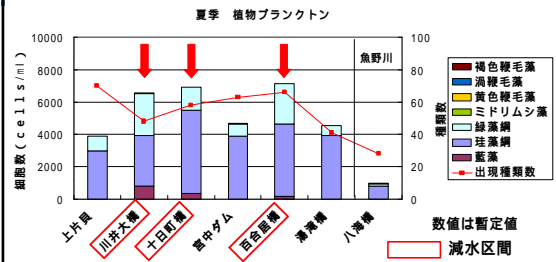


数値は暫定値
採取方法: 採水沈殿法

83

植物プランクトン 夏季調査結果

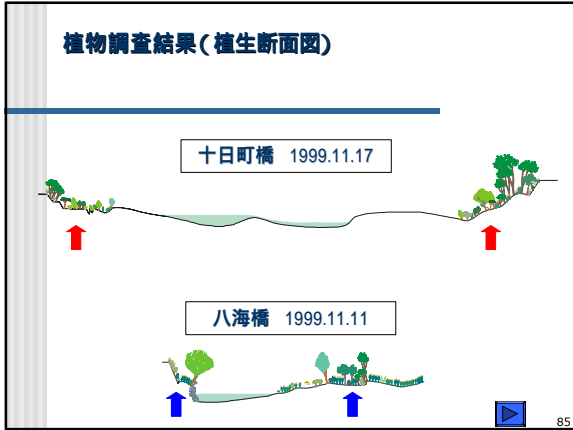
夏季にも減水区間で出現細胞数が多かった。
また、緑藻の割合が増加する傾向がみられた。



採取方法: 採水沈殿法

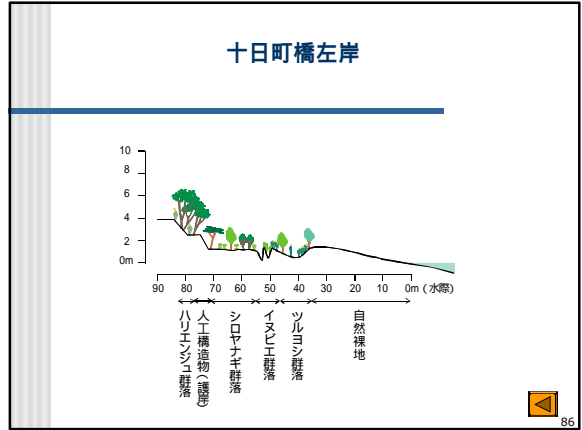
84

植物調査結果(植生断面図)



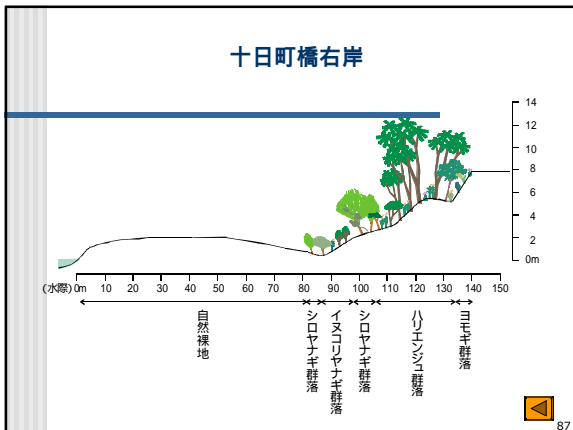
85

十日町橋左岸



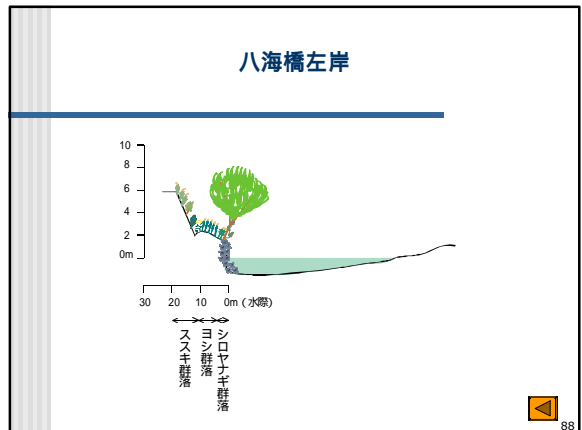
86

十日町橋右岸

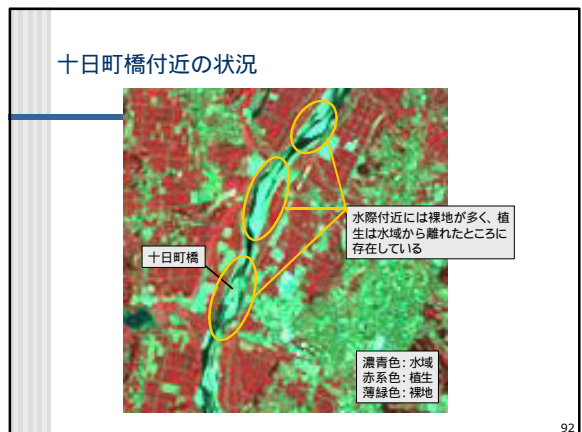
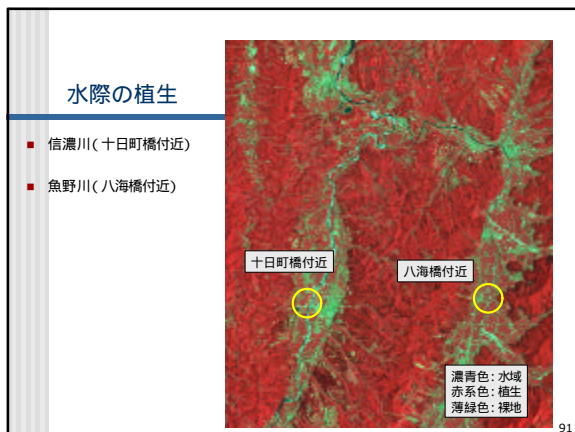
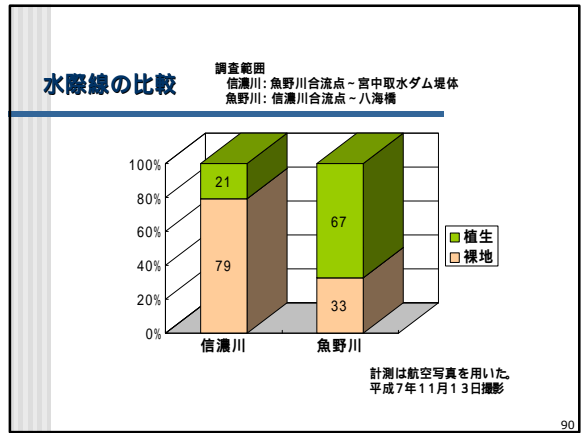
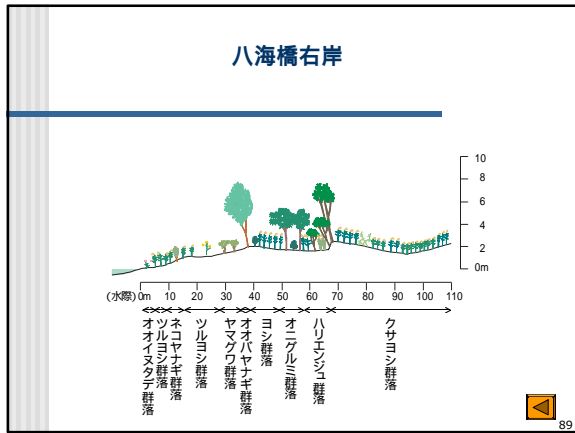


87

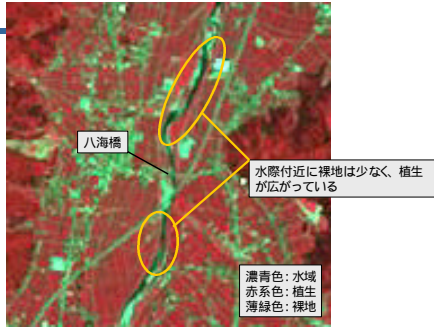
八海橋左岸



88



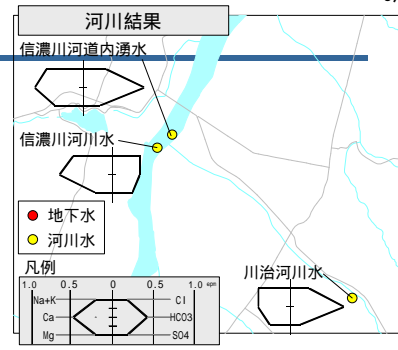
八海橋付近の状況



93

地下水調査結果 主要溶存イオン組成図

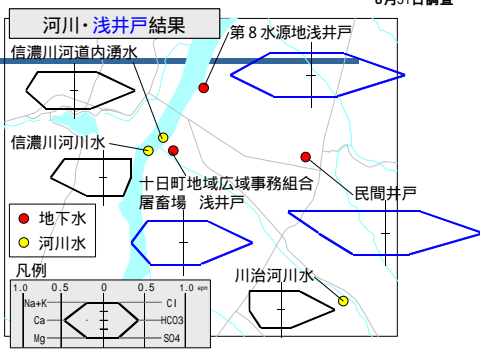
8月31日調査



94

地下水調査結果 主要溶存イオン組成図

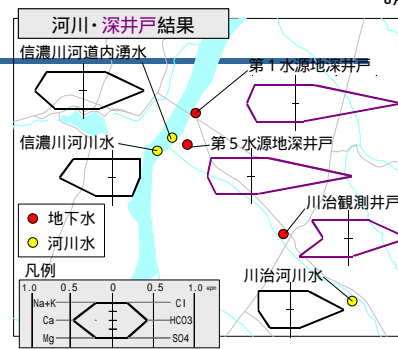
8月31日調査



95

地下水調査結果 主要溶存イオン組成図

8月31日調査



96

景観調査結果

流量変化による景観の様子(宮野原橋下流方向)



平成11年8月10日 流量: 6.0t

97

景観調査結果

流量変化による景観の様子(宮野原橋下流方向)



平成11年5月18日 流量: 27.7t

98

景観調査結果

流量変化による景観の様子(宮野原橋下流方向)



平成11年6月22日 流量: 167.7t

99

宮中ダム放流時の経時変化


(平成11年9月12日 14時~18時)

- 妻有大橋(上流方向)

100

妻有大橋

妻有大橋 14時台




岩沢流量 14時:216.66m³/s 15時:210.60m³/s

101

妻有大橋

妻有大橋 15時台



岩沢流量 15時:210.60m³/s 16時:207.60m³/s

102

妻有大橋

妻有大橋 16時台



岩沢流量 16時:207.60m³/s 17時:201.67m³/s

103

妻有大橋

妻有大橋 17時台



岩沢流量 17時:201.67m³/s 18時:174.32m³/s

104

妻有大橋

妻有大橋 18時台



岩沢流量 18時:174.32m³/s 19時:117.69m³/s

105

アンケートとの比較(生物)


数値は回答数を示す

魚介類に関する意見


回答の内容	アンケート	ヒアリング	合計
生息しなくなった魚介類	25	4	29
生息が減少した魚介類	33	2	35
生息数が増加した魚介類	11	2	13
生息数が減少した時期	4	2	6
生息数が減少した場所	5	1	6
遡上・降河の現象	24	8	32

106


生息しなくなった・減少したとされる魚介類




アカザ




アユ




カジカ




サケ




サクラマス




モクズガニ



ウナギ



イワナ(ニッコウイワナ)




ナマズ


減水区間で確認されたもの ✓ 春季 ✓ 夏季 ✓ 秋季

107


増加したとされる魚介類




ギンブナ



ブルーギル



ブラックバス



ナマス

減水区間で確認されたもの ✓ 春季 ✓ 夏季 ✓ 秋季

108

生息環境に対する意見等

回答の内容	回答の内容
水温の上昇	夏季に宮中ダム下流区間で30 を超えた。
水質の悪化	水質は特に問題となる事柄は認められなかった。
ヘドロの堆積	底質調査ではヘドロはみとめられなかった。
藻類の腐敗	17 4 19
瀬・淵の消滅	4 5 9
魚道の整備・改修	特に夏季には減水区間の滞留部で藻類の腐敗が観察された。そこでは藻類基部の還元層で硫化物臭が確認された。
悪臭	底泥から悪臭の原因となるほどの硫化物は検出されなかった。

109

今後の予定

- 調査予定
 - 地下水調査(冬季・春季)
- 問題点の抽出・整理

110