

# 平成22年度西大滝ダム減水区間 モニタリング調査結果の概要

平成23年2月16日

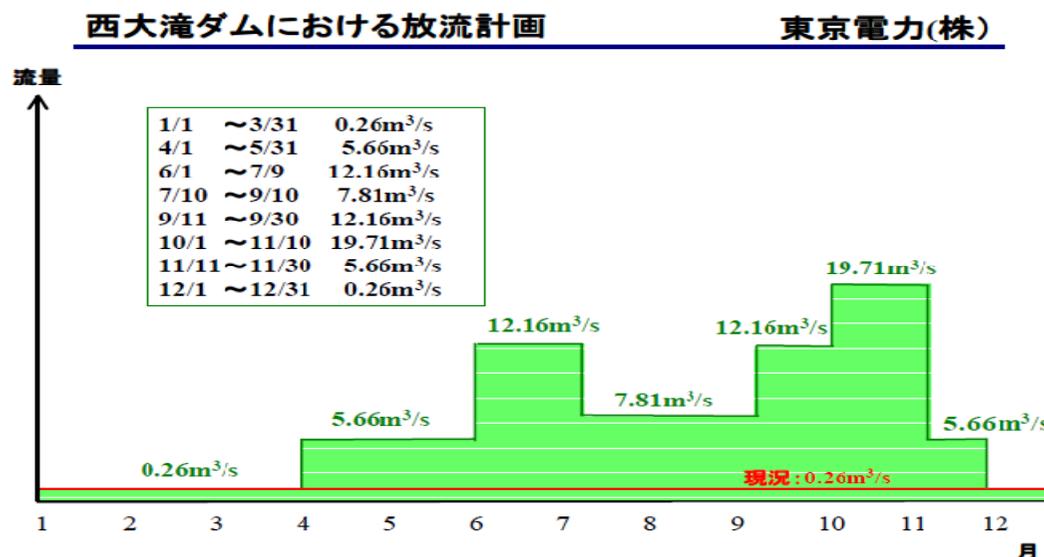
# 目 次

1. 平成22年度西大滝ダム減水区間モニタリング調査の内容	1
2. 平成22年度西大滝ダム放流量	2
3. モニタリング調査実施状況	3
4. 河川水温調査	4
5. 魚類の生息及び遡上・降下調査	8
6. 河川利用状況調査	18
7. 平成22年度モニタリング調査結果のまとめ	22

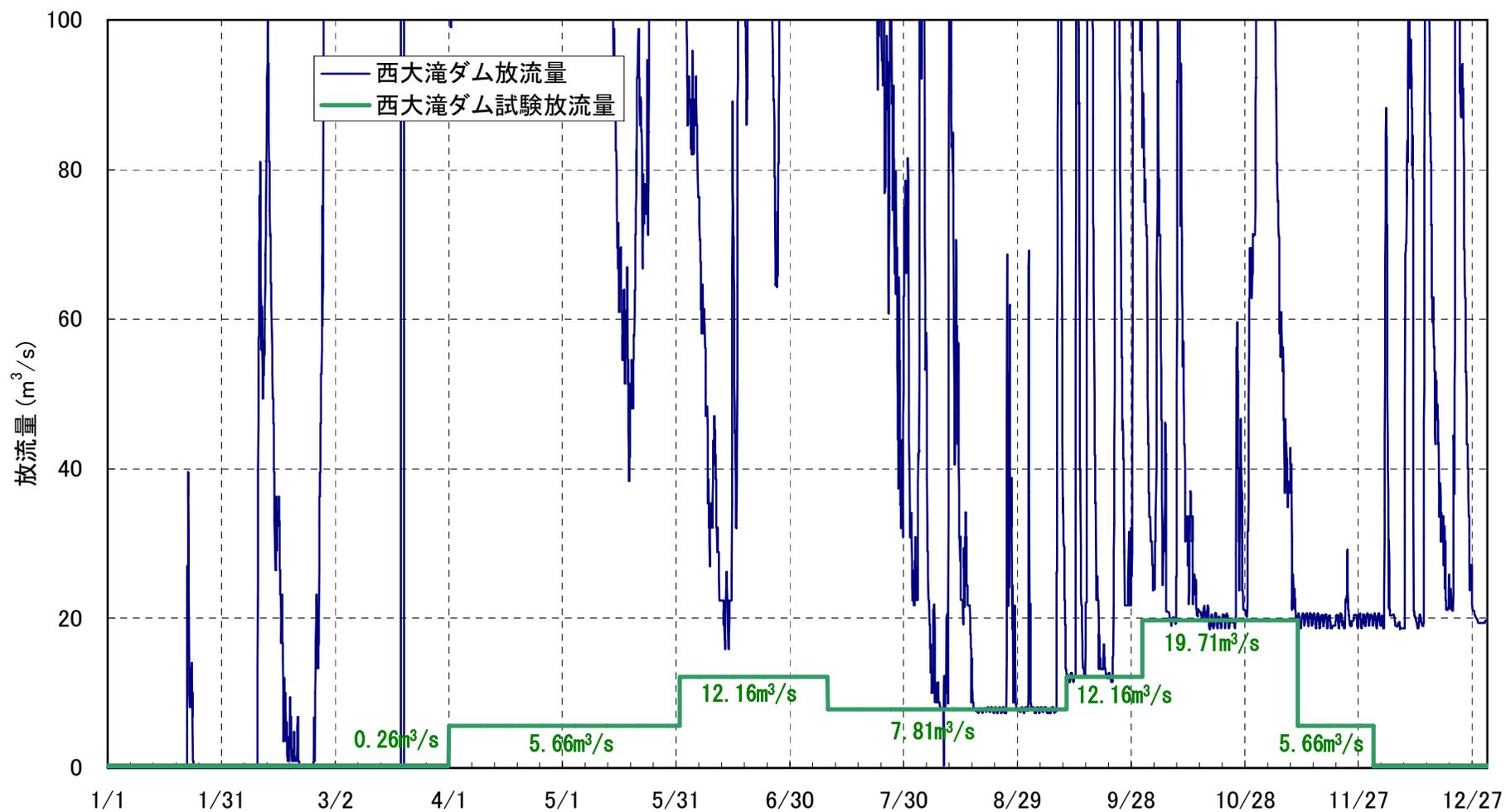
# 1. 平成22年度西大滝ダム減水区間 モニタリング調査の内容

項目	調査内容	調査目的
河川水温	水温実測	代表地点の水温を測定し縦断分布を把握
魚類の生息及び遡上・降下	生息・生育状況調査	代表地点において魚類の捕獲調査を実施し生息状況を把握
	サケ遡上調査	魚道におけるサケの遡上量を把握
河川利用	河川利用状況	区間における河川の利用人数等を調査し利用状況を把握

※ 平成22年は、西大滝ダムで平成13年より実施している試験放流が行われている（下図参考）



## 2. 平成22年度西大滝ダム放流量



### 3. モニタリング調査実施状況

項目	調査内容	実施日
河川水温	水温実測	7/26~9/5
魚類の生息及び遡上・降下	生息・生育状況調査	6/21~6/22
		8/16~17、8/19~20
		10/25~26、10/28~29
	サケ遡上調査	10/1~10/30
河川利用	河川利用状況	4/29、5/5、5/17
		7/25~26
		11/3

赤文字の実施調査は、地元との協議等を踏まえて宮中取水ダム上流地点で追加実施した調査項目であり、現地調査は、東日本旅客鉄道株、解析・評価は北陸地方整備局信濃川河川事務所が実施

# 4. 河川水温調査

## 4-1 調査概要

過年度と同様の手法で実施した。

調査地点の河川内に自記式水温計を設置し、河川水温の連続観測を実施した。

水温計は、各地点での代表的な水温（流心の水温）が得られるよう、本川筋となる濠筋に設置し、概ね40cm以上の水深及び流水がある位置※1（1地点当り3箇所※2）に設置した。

計測期間：夏季の高水温期（7月26日～9月5日）を含む7月20日～9月10日に実施した。

データ取得間隔：10分



左：自記式水温計 右：重ブロックに固定し投入

※1 過年度の調査結果より、流心の水温とほぼ同じ水温になることが把握されているため

※2 西大滝ダム(魚道)は1箇所



## 4-2 平成22年の気象

- 平成22年の野沢温泉（気象庁）の気温は、過去32年間※の平均を上回り、日照時間も長かった。特に、8月の気温については6年に一度程度の気象であった。

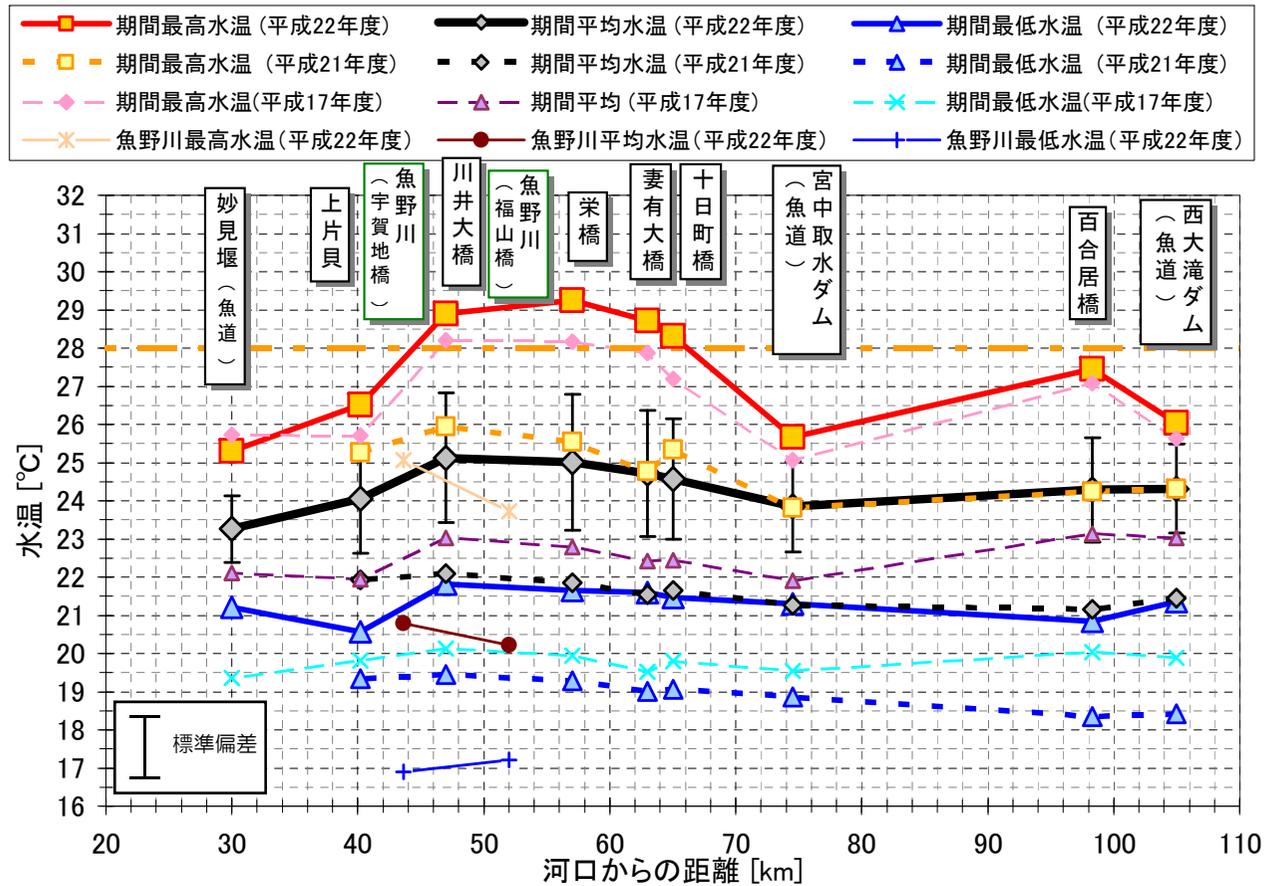
過去32年間※の野沢温泉(気象庁)の気象観測結果

項目		7月	8月	9月
日最高気温 (℃)	平均(1979~2010)	26.9	28.7	23.6
	平均(2010)	27.8	30.3	24.5
	2010年生起確率年	4年に一度	6年に一度	4年に一度
平均気温 (℃)	平均(1979~2010)	22.2	23.5	19.0
	平均(2010)	22.4	24.7	19.4
	2010年生起確率年	3年に一度	6年に一度	3年に一度
日照時間 (hr)	平均(1979~2010)	4.7	5.8	4.2
	平均(2010)	5.4	6.9	4.4
	2010年生起確率年	3年に一度	4年に一度	2年に一度

※野沢温泉(気象庁)では、1978年11月から気温・日照時間の観測を開始しており、1979年7月以降のデータを使用した。

# 4-3 夏季の河川水温縦断変化

- 平成22年度夏季における最高水温は、百合居橋で27.5℃、西大滝ダム(魚道)で26.0℃であり、水温28℃を超えることはなかった。
- 平成21年度と比較すると、西大滝ダム(魚道)水温で約2℃高く、百合居橋で約3℃高かった。
- 平成17年度と比較すると、縦断的な変化の傾向は同様であり、西大滝ダム(魚道)水温、百合居橋ともに約0.5℃高かった。



※平成22年度の宮中取水ダム(魚道)より下流と魚野川は、東日本旅客鉄道(株)が実施

夏季の河川水温縦断変化

## 4-4 河川水温調査 モニタリング結果

- 平成22年度の夏季の高水温期の西大滝ダム(魚道)、百合居橋の水温は、28℃を超えることはなかった。平成21年度と比べると、百合居橋で約3℃高く、西大滝ダム(魚道)で約2℃高かった。
- 平成22年度の高水温期で最も水温が高かった8月の気象は、気温が高く、日照時間が長い状況であった。
- 平成22年度夏季の高水温期の水温上昇の要因は、気温が過年度より高く、日照時間が長かった気象状況であったことが考えられる。

# 5. 魚類の生息及び遡上・降下調査

## 5-1 魚類(生息・生育状況)調査

### 5-1-1 調査概要

過年度調査と同様の手法で実施した。

調査地点毎に、早瀬及び平瀬、淵、ワンドの分布状況から代表地点を設定し、投網、タモ網、定置網、刺し網、はえ縄を用いて魚類の捕獲を実施した。

調査数量を過年度と合わせる事で経年比較が可能となるように努めた。

捕獲した魚類は、種名、全長、体長、個体数等を記録した後、速やかに放流した。ただし、特定外来生物に指定されたオオクチバス、コクチバス、ブルーギルは原則として殺処分とした。

調査時期：

- ・ 宮中取水ダム上流

春季：平成22年6月21日～平成22年6月22日

夏季：平成22年8月16日～平成22年8月17日

秋季：平成22年10月25日～平成22年10月26日

- ・ 百合居橋

夏季：平成22年8月19日～平成22年8月20日

秋季：平成22年10月28日～平成22年10月29日



1調査地点・1季当りの調査数量

漁法	調査数量
投網12mm	40回(4環境※×10回)
投網18mm	40回(4環境※×10回)
タモ網	240分/人(4環境※×60分/人)
定置網	2ヶ統
刺し網	2ヶ統
はえ縄	4本(4環境※×1本、はえ縄1本に釣り針5本)

※4環境：早瀬、平瀬、淵、ワンドの分布状況から調査地点毎に4つの代表箇所を設定

## 5-1-2 魚類(生息・生育状況)調査結果

- ・ 地点別種類数は、百合居橋で14種、宮中取水ダム上流で24種であった。
- ・ 百合居橋、宮中取水ダム上流で、ウケクチウグイが初めて確認された。

No.	目名	科名	種名	千曲川	信濃川
				百合居橋	宮中取水ダム上流
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ		●
2	コイ目	コイ科	コイ		●
3			ゲンゴロウブナ		●
4			ギンブナ		●
-			フナ属		●
5			タイリクバラタナゴ		●
6			オイカワ	●	●
7			カワムツ		●
-			オイカワ属		●
8			アブラハヤ		●
9			ウケクチウグイ	●	●
10			ウグイ	●	●
-			ウグイ属		●
11			モツゴ	●	●
12			タモロコ		●
13			カマツカ	●	●
14			ニゴイ	●	●
15			スゴモロコ		●
-			スゴモロコ属	●	●
-	コイ科		●		
16	ドジョウ科	ドジョウ	●	●	
17		カラドジョウ	●		
18		シマドジョウ		●	
19	ナマズ目	ギギ科	●		
20		ナマズ科	●	●	
21		アカザ科	●		
22	サケ目	アユ科	●	●	
23		サケ科		●	
24	カサゴ目	カジカ科		●	
25	スズキ目	サンフィッシュ科	オオクチバス		●
26			コクチバス	●	●
27		ハゼ科	オオヨシノボリ		
28			トウヨシノボリ		●
-			ヨシノボリ属		●
合計 6目 11科 28種				14種	24種

【種まで同定されていない種の集計方法(コイ科、フナ属の場合の例)】

“コイ科”の場合、他にコイ科に属する種(オイカワ等)が全地点でリストアップされているため、1種として計上しない。

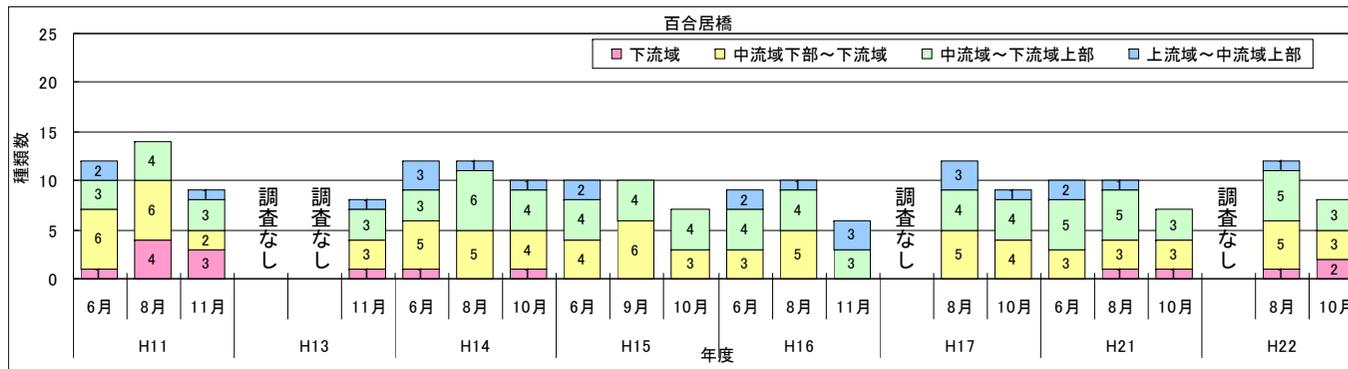
“フナ属”の場合、他にフナ属に属する種(ギンブナ等)がリストアップされている場合には計上せず、他にフナ属に属する種がリストアップされていない場合は1種として計上する。



# 5-1-3 魚類確認状況の経年変化(2/3)

## ②種類数(百合居橋)

- ・平成22年度の確認種類数は、夏季が12種、秋季が8種であった。
- ・過年度と比較すると、種類数は同程度であった。
- ・経年的にみると、平成13年度以降、下流域に生息する種が少なく、中流域に生息する種が多かった。

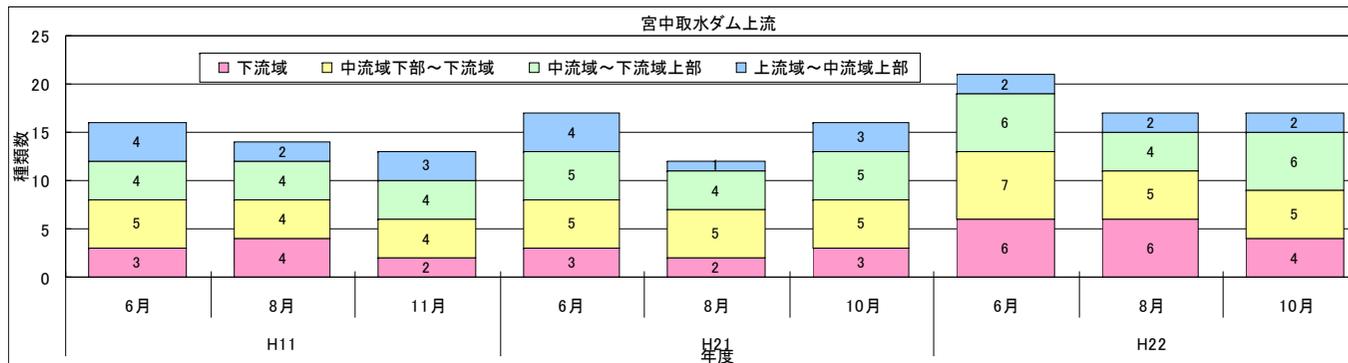


### 生息域区分とその代表種

- 上流域～中流域上部  
アブラハヤ  
シマドジョウ等
- 中流域～下流域上部  
オイカワ  
ウグイ等
- 中流域下部～下流域  
ニゴイ  
タモロコ等
- 下流域  
モツゴ  
ギンブナ等

## ②種類数(宮中取水ダム上流)

- ・平成22年度の確認種類数は、春季21種、夏季及び秋季は17種であった。
- ・過年度と比較すると、種類数は多かった。



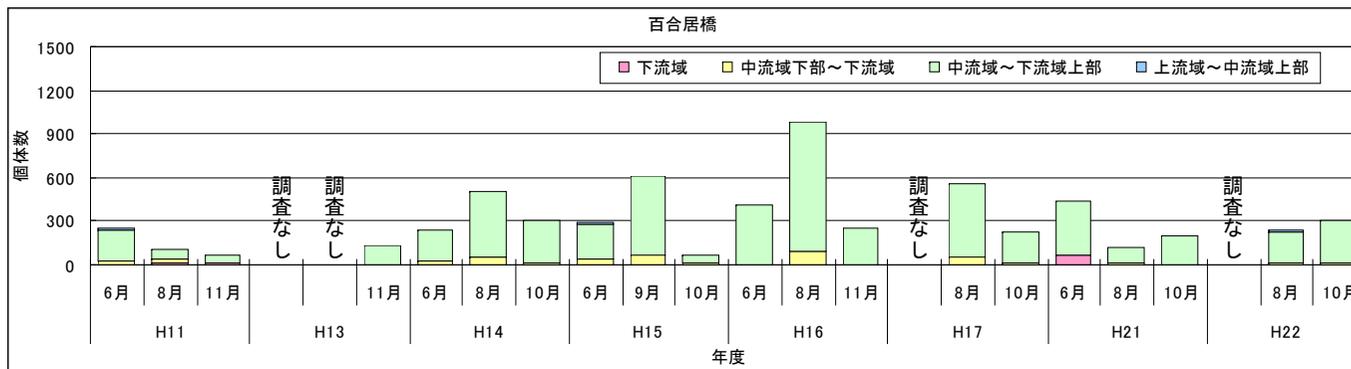
### 生息域区分とその代表種

- 上流域～中流域上部  
アブラハヤ  
シマドジョウ等
- 中流域～下流域上部  
オイカワ  
ウグイ等
- 中流域下部～下流域  
ニゴイ  
タモロコ等
- 下流域  
モツゴ  
ギンブナ等

# 5-1-3 魚類確認状況の経年変化(3/3)

## ③個体数(百合居橋)

・個体数が多かった種は中流域～下流域上部でみられるオイカワ、ウグイであった。

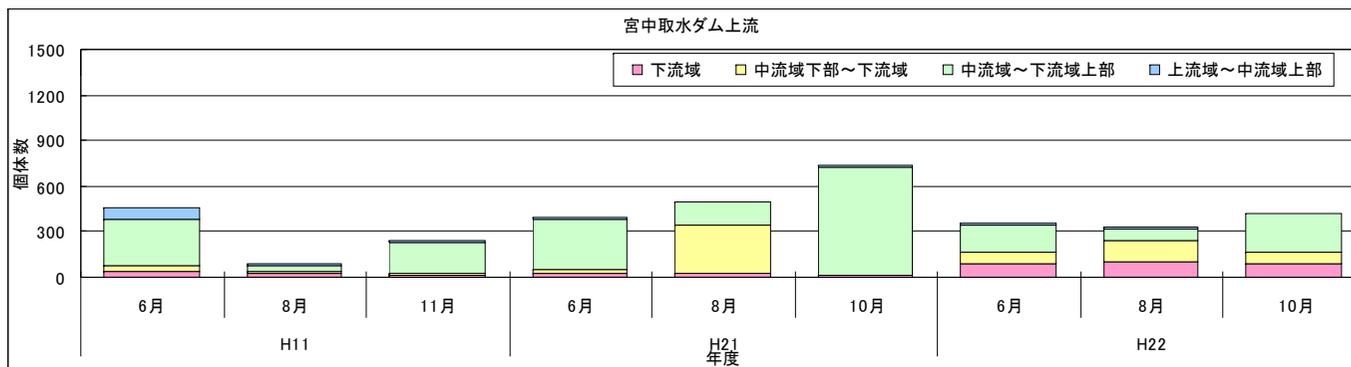


生息域区分と  
その代表種

- 上流域～中流域上部  
アブラハヤ  
シマドジョウ等
- 中流域～下流域上部  
オイカワ  
ウグイ等
- 中流域下部～下流域  
ニゴイ  
タモロコ等
- 下流域  
モツゴ  
ギンブナ等

## ③個体数(宮中取水ダム上流)

・個体数が多かった種は中流域～下流域上部でみられるオイカワ、ウグイであった。



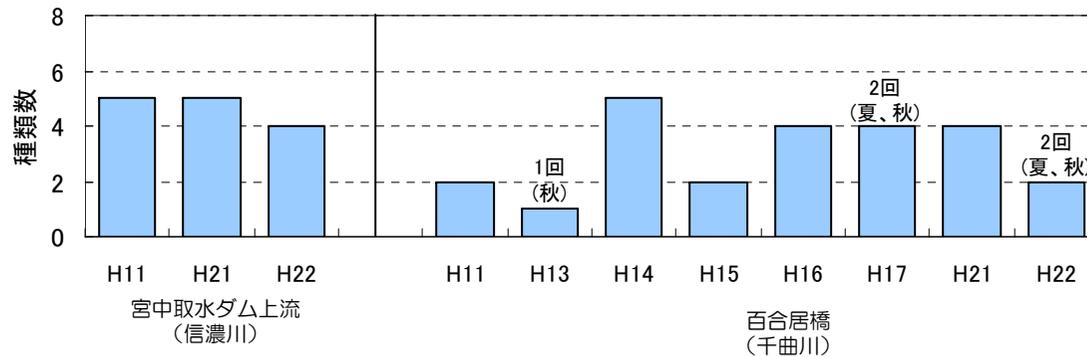
生息域区分と  
その代表種

- 上流域～中流域上部  
アブラハヤ  
シマドジョウ等
- 中流域～下流域上部  
オイカワ  
ウグイ等
- 中流域下部～下流域  
ニゴイ  
タモロコ等
- 下流域  
モツゴ  
ギンブナ等

# 5-1-4 冷水性魚類の経年変化(種類数・個体数)

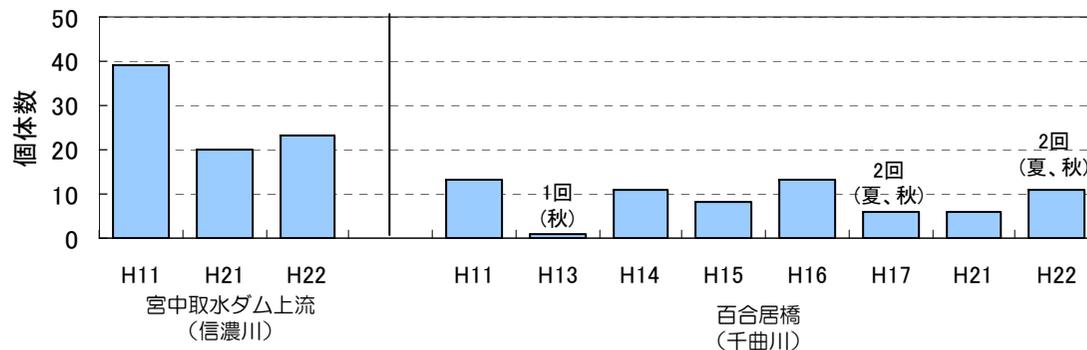
- ・平成22年は過年度調査結果と比較して、大きな変化は認められなかった。

## ○種類数



H11~H22に確認された冷水性魚類	
シマドジョウ	ニジマス
アカザ	サケ
アユ	ヤマメ
ニッコウイワナ	カジカ

## ○個体数



注) 図中に年間の調査回数を示したものの以外は、春季、夏季、秋季の3回調査を実施

## 5-1-5 魚類(生息・生育状況)調査 モニタリング結果

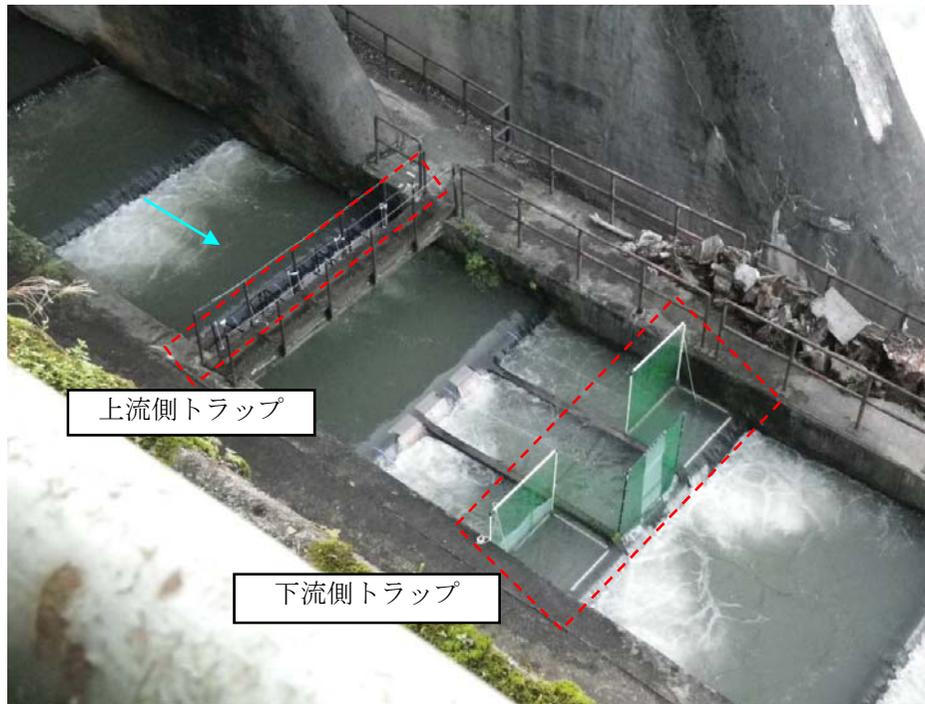
- ・西大滝ダム減水区間で確認された種類数は、宮中取水ダム上流で24種と百合居橋14種に比べて多かった。また、冷水性魚種の種類数は、宮中取水ダム上流4種、百合居橋2種であった。
- ・平成22年度の西大滝ダム減水区間の種類数を過年度と比較すると、季節や生息域区分による種類数の変化の傾向はみられなかった。また、平成22年度の冷水性魚種の種類数も、過年度から変化はみられなかった。

## 5-2 魚類(サケ遡上)調査

### 5-2-1 調査概要

西大滝ダム(魚道)においてトラップによる捕獲を実施した。

調査期間：平成22年10月1日～平成22年10月30日



## 5-2-2 サケ遡上調査結果の経年変化

- ・下流側トラップでサケ3個体を捕獲した。

西大滝ダム(魚道)サケ遡上状況調査結果

年度	捕獲数(個体)	調査期間	備考
平成15年度	1	10/7~11/11 (36日間)	
平成16年度	0	10/12~10/20 10/31~11/10 (20日間)	台風23号出水によりトラップが破損。修復後調査再開。
平成17年度	0	10/12~11/7 (27日間)	
平成21年度	2	10/ 1~10/30 (28日間)	10/8~9は、台風の接近に伴い調査を中断。
平成22年度	3	10/ 1~10/30 (30日間)	サクラマスを1個体捕獲した。

※平成22年10月20日に長野県上田橋付近で確認されたサケは、本調査で捕獲したサケと異なっていた。

## 5-2-3 魚類(サケ遡上)調査 モニタリング結果

- ・平成22年度にトラップに入ったサケは3個体であり、過年度と同程度であった。

# 6. 河川利用状況調査

## 6-1 河川利用状況

### 6-1-1 調査概要

河川水辺の国勢調査マニュアル（国土交通省河川局）に準拠し以下の手法で調査を実施した。

- ・ 定点観測

定点にて日の出から日没までの間で2時間毎に利用者数をカウントした。

- ・ 区間観測

対象区間を調査員が移動しながら観測し、調査票に従ってカウントした。

#### 調査日

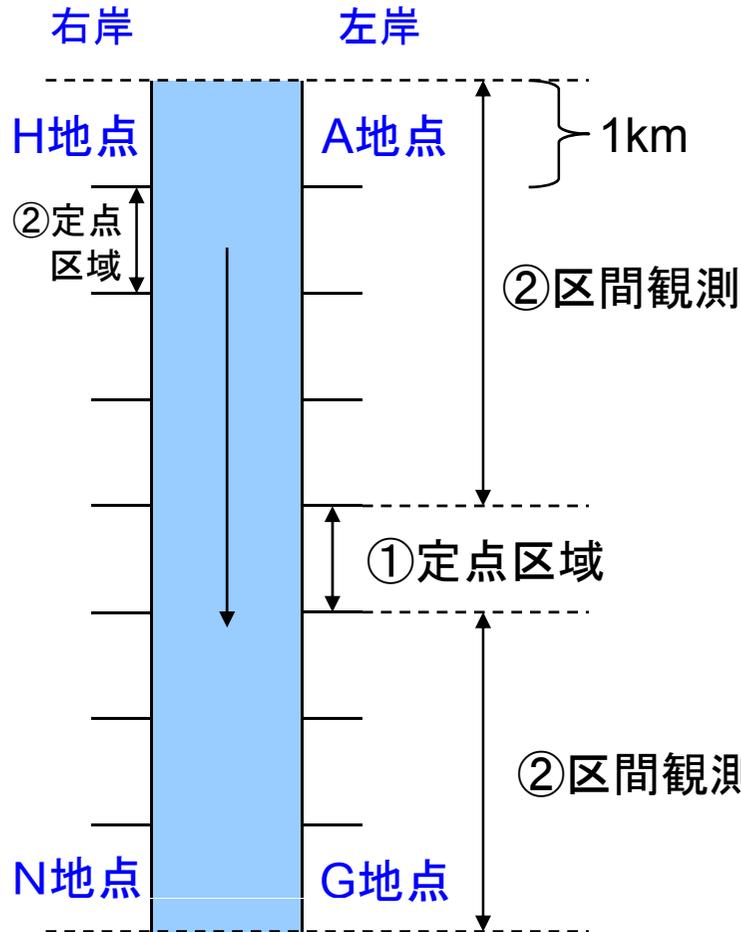
	調査日		備考
1	春季	4月29日	昭和の日
2		5月5日	こどもの日
3		5月18日	5月の第3月曜日
4	夏季	7月26日	7月の最終日曜日
5		7月27日	7月の最終日曜日の翌日
6	秋季	11月3日	文化の日
7※	冬季	1月10日	成人の日

※積雪のため、中止した



# 6-1-2 河川利用者数の推計方法

河川水辺の国勢調査マニュアル（河川空間利用実態調査編）より要約



減水区間の定点2地点（水辺の楽校、左岸運動公園）で日の出から日没まで2時間毎に利用者数をカウントする。観測した人数に対し、時間帯毎の割合 $\alpha$ （1日 $\div$ 時間帯）を算出する。

区間観測では、移動しながら、定点を除く全区間で、1 km 毎に、利用者数をカウントする。定点で求めた時間帯割合 $\alpha$ に、観測された人数を乗じて、1日の利用者数を推計する。

定点観測+区間観測で、区間全体の利用者数とする。

## 定点区間の観測

観測時刻	6時	8時	...	18時	合計
観測人数	10人	19人	...	9人	90人
時間帯割合 $\alpha$ 1日の合計 $\div$ 観測時刻	9.0	4.7	...	10.0	

定点区間の観測人数..... 90人

## 区間観測の推計人数

A地点の観測時刻 7時35分  
観測人数 3人と仮定して

7時35分の時間帯割合 $\alpha = 9.0$

$3(\text{人}) \times 9.0(\alpha) = 27\text{人} \dots\dots A$

⋮

G地点の観測時刻 17時15分  
観測人数 1人と仮定して

17時15分の時間帯割合 $\alpha = 10.0$

$1(\text{人}) \times 10.0(\alpha) = 10\text{人} \dots\dots G$

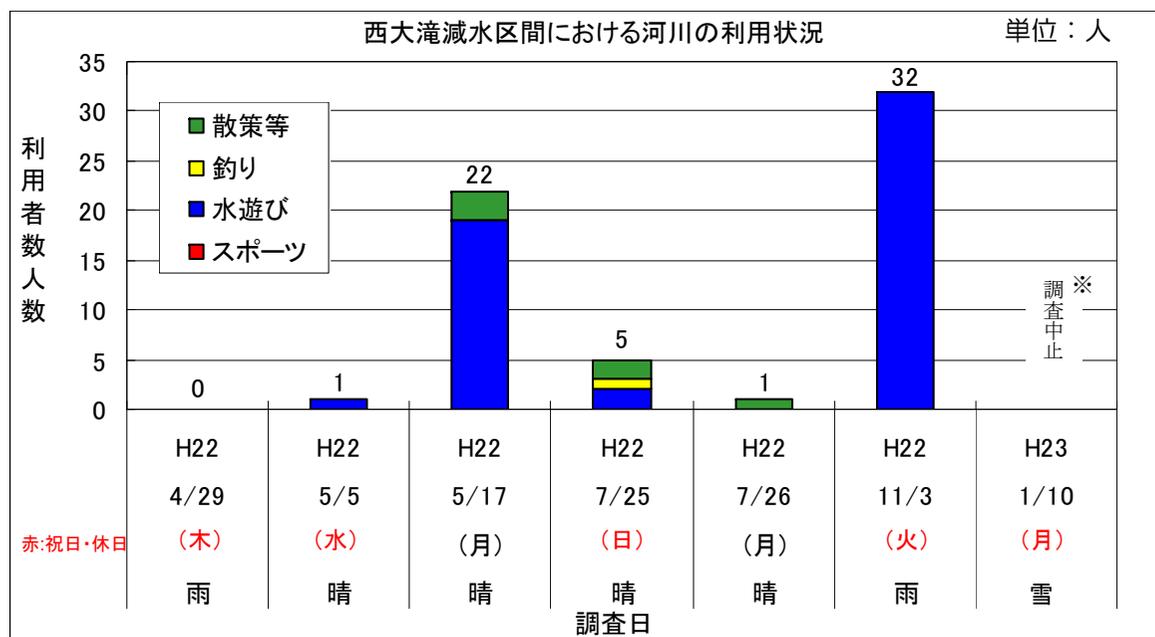
区間観測の推計人数 A~Gの合計 37人

1日の推計人数（左岸）= 定点観測+区間推計 127人  
同様に右岸

各調査日における減水区間の利用者数

## 6-1-3 河川利用状況調査結果

- ・平成22年度の利用者数は、散策等6人、釣り1人、水遊び54人、スポーツ0人の計61人であった。
- ・季節別に見ると、春季と秋季が多かった。なお、秋季は、全てラフティングによる利用であった。
- ・西大滝ダム減水区間は、山付き区間が多く、利用可能な高水敷が少ない。



西大滝ダム減水区間の状況  
(栄大橋(94km地点)より上流を望む)

※H23.1.10は、積雪のため、調査を中止した。  
※利用者は、定点観測と区間観測の結果を用いて推計した人数である。

## 6-1-4 河川利用状況調査モニタリング結果

- ・平成22年度は、春季と秋季の利用者が多く、特に水遊び（ラフティング）による利用が多かった。これは、調査時に開催されていたイベントの実施によるものである。
- ・散策等、釣り、スポーツの利用者が少ない要因は、西大滝ダム減水区間は、山付区間が多く、入川できる地点が極めて少ないことによるものと考えられる。

## 7. 平成22年度モニタリング調査結果のまとめ

項目	調査内容	実施日	調査結果
河川水温	水温実測	7/26~9/5	・夏季の高水温期(7/26~9/5)の最高水温は、過年度より高かったが、28℃を超えることはなかった。
魚類の生息及び 遡上・降下	生息・生育状 況調査	8/19~20	・平成22年度に確認された種類数は、過年度と比較すると、大きな差は見られなかった。
		10/28~29	
	サケ遡上調査	10/1~10/30	・トラップに入ったサケは3個体であり、これは平成21年と同程度であった。
河川利用	河川利用状況	4/29、5/5、5/17	・過年度同様に利用者数は少ないものの、平成22年度は調査時に開催されたイベントによりラフティングがみられた。
		7/25、7/26	
		11/3	