

# 宮中取水ダム減水区間における 令和4年度モニタリング調査結果

令和5年2月7日

信濃川中流域水環境改善検討協議会

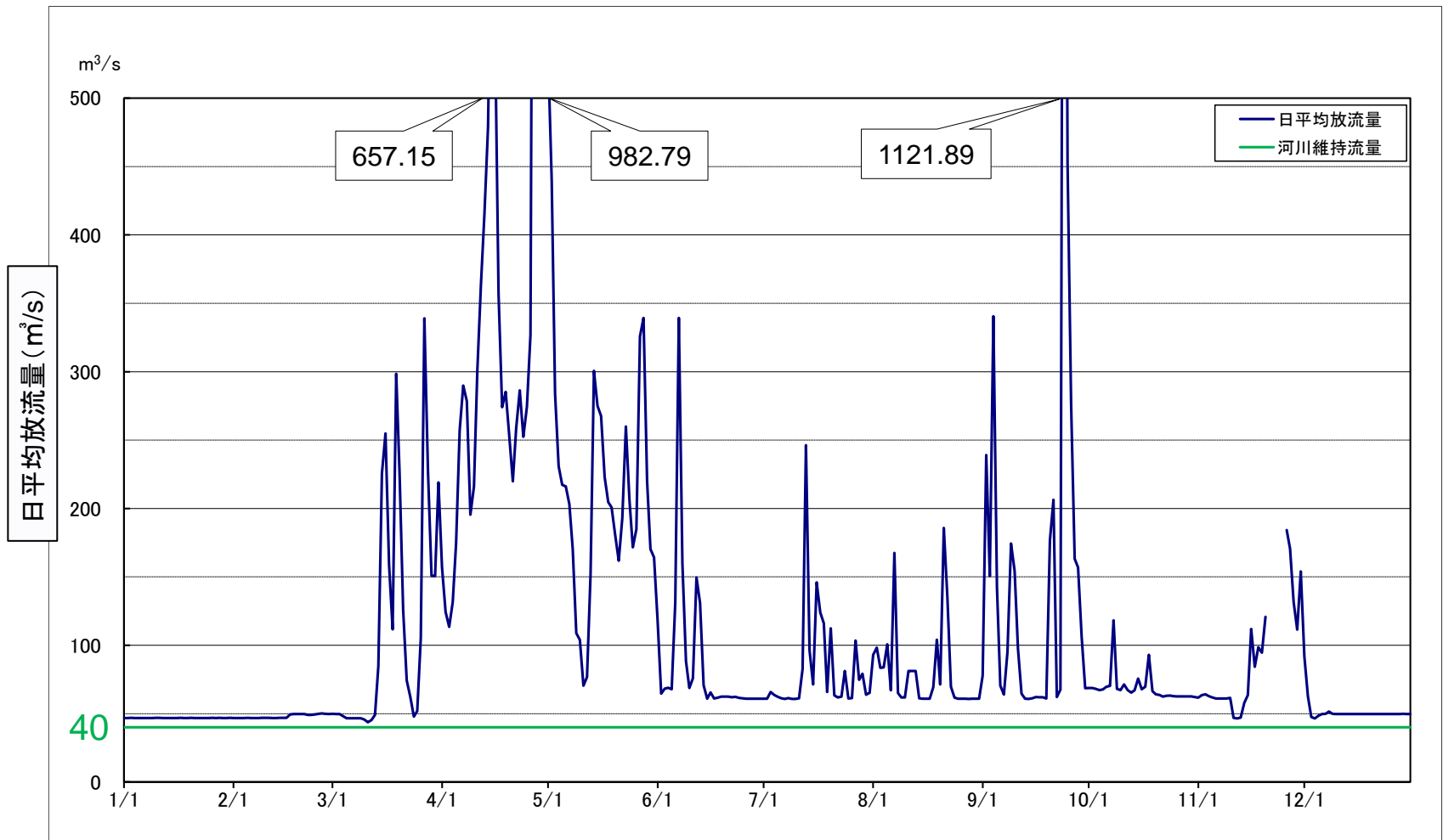
# 目 次

1. 令和4年度宮中取水ダム減水区間の概況	1
2. 令和4年度宮中取水減水区間モニタリング調査の実施内容	2
3. 河川水温調査	3
4. 魚類の生息及び遡上・降下調査	6

# 1. 令和4年度宮中取水ダム減水区間の概況

## 令和4年の宮中取水ダム放流量

「信濃川中流域の河川環境改善に係る提言」（H21.3）に基づき、宮中取水ダムでは、河川維持流量として $40\text{m}^3/\text{s}$ を放流している。



注1) 宮中取水ダム放流量は日平均値である。

注2) 6/1～11/10においては、河川維持流量 $40\text{m}^3/\text{s}$ によらず $60\text{m}^3/\text{s}$ 以上を放流している。

注3) 11/21～11/25においては、宮中取水ダムのメンテナンスによる全断水・全放流に伴い欠測となっている。

## 2. 令和4年度宮中取水ダム減水区間 モニタリング調査の実施内容

第34回信濃川中流域水環境改善検討協議会（以下「第34回中流域協議会」）にて決定された調査計画に基づき、以下のとおり実施した。

項目	調査内容	調査目的	実施日
河川水温	水温回帰モデル・水温実測	第34回中流域協議会において、「減水区間の水温は、水温回帰モデルで推定が可能であるため、モデルを用いた評価を実施する（第32回中流域協議会）。但し、モデルで推定するためには、減水区間に流入する水温が必要であるため、宮中取水ダム魚道における調査は継続する。」とされたことから、宮中取水ダム魚道における水温実測を実施した。 また、水温回帰モデルの経年による適用性検証のため十日町橋において水温実測を実施した。	令和4年7月26日～9月5日 （夏季の高水温を考慮する期間）
魚類の生息及び遡上・降下	生息・生育状況調査	第33回中流域協議会において、「魚類の生息・生育状況は令和元年東日本台風を含め過去11カ年で問題となるような大きな変化がみられなかった」ことから、令和3年度以降の魚類調査は5年の1回の河川水辺の国勢調査で代替し、傾向を把握することとしている。 調査地点は河川水辺の国勢調査（魚類調査）で十日町地域を代表する地点として選定されている信信信58（栄橋付近）で実施した。	初夏季（春季） ：令和4年6月23日～24日 夏季：令和4年8月25日～26日 秋季：令和4年10月19日～20日
	サケ遡上調査	第34回中流域協議会において、「令和元年総括とりまとめで宮中取水ダムの遡上は新潟県のサケ来遊数との関係性が強いと評価され河川環境の問題は確認されていないが、令和4年度も平成29年度のサケ稚魚放流開始以降のサケ遡上が見込まれることから、宮中取水ダム魚道の遡上数をモニタリングするため引き続きサケ遡上調査は実施する。」とされたことから、宮中取水ダム魚道において遡上調査を実施した。	令和4年9月11日～11月10日 （サケの遡上期）

# 3. 河川水温調査

## 3-1 調査概要

### ○調査目的

減水区間の水温を推定して水温回帰モデルを用いた評価を実施するため、推定に必要な宮中取水ダム魚道における水温実測を夏季の高水温を考慮する期間に実施した。また、水温回帰モデルの経年による適用性検証のために十日町橋において、水温実測を実施した。

### ○調査方法

調査地点は、第34回中流域協議会において定められた宮中取水ダム(魚道)、宮中取水ダム減水区間の十日町橋の2地点<sup>注1</sup>とした。

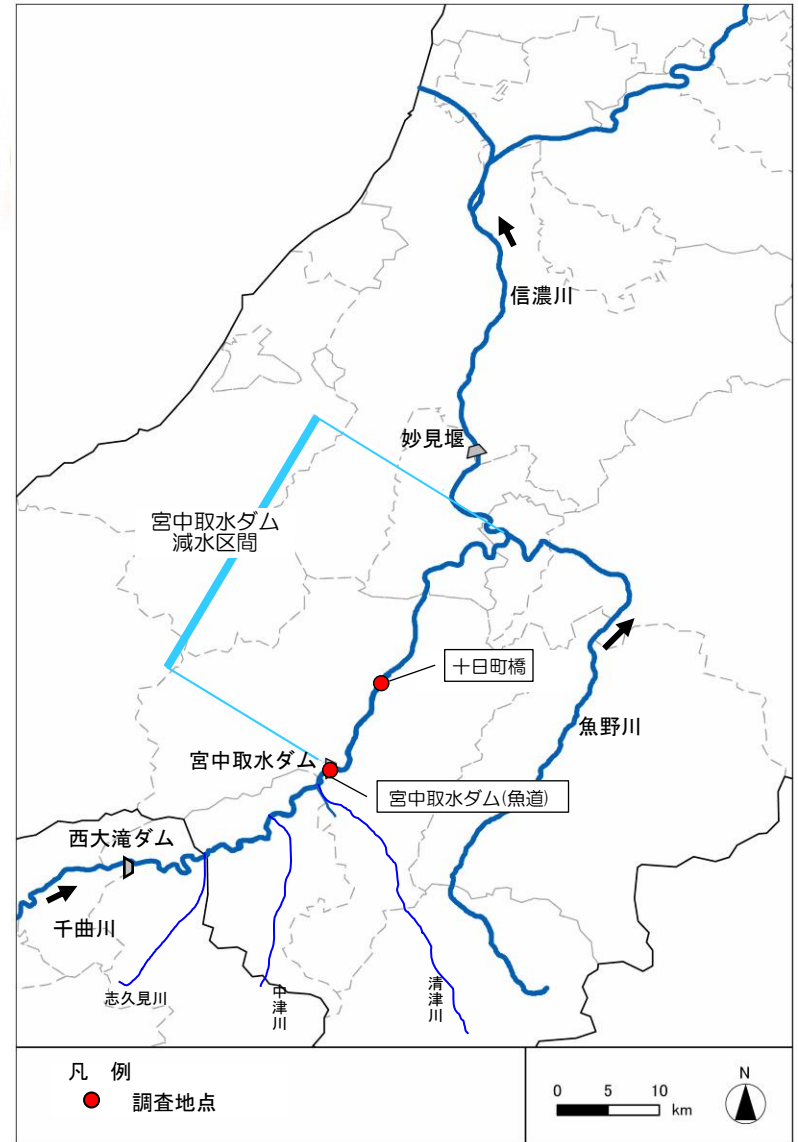
十日町橋の水温計設置箇所は、過年度調査結果との比較が行えるように過年度調査を踏襲し、代表的な水温(流心の水温)が得られるよう、本川筋となる濤筋で、概ね40cm以上の水深及び流水がある箇所<sup>注2</sup>に設置した。

調査機器は、過年度調査と同様に自記式水温計を設置し、10分間隔で連続観測を実施した。

注1)十日町橋では、3箇所水温を観測し、その平均値を採用した。また、魚道では魚道内1箇所水温を観測した。

注2)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。

河川水温の調査機器





## 3-2 水温計設置箇所詳細

### ○宮中取水ダム(魚道)



凡例

①：水温計設置箇所(魚道内)

②：補完用水温計設置箇所(魚道出口付近の貯水池内)



(令和4年6月23日撮影)

宮中取水ダム(魚道)水温計設置箇所

### ○十日町橋



凡例

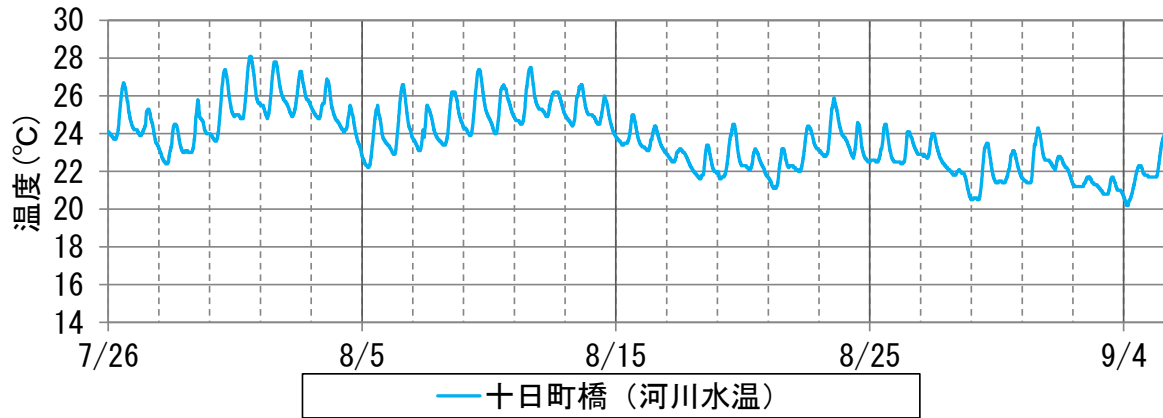
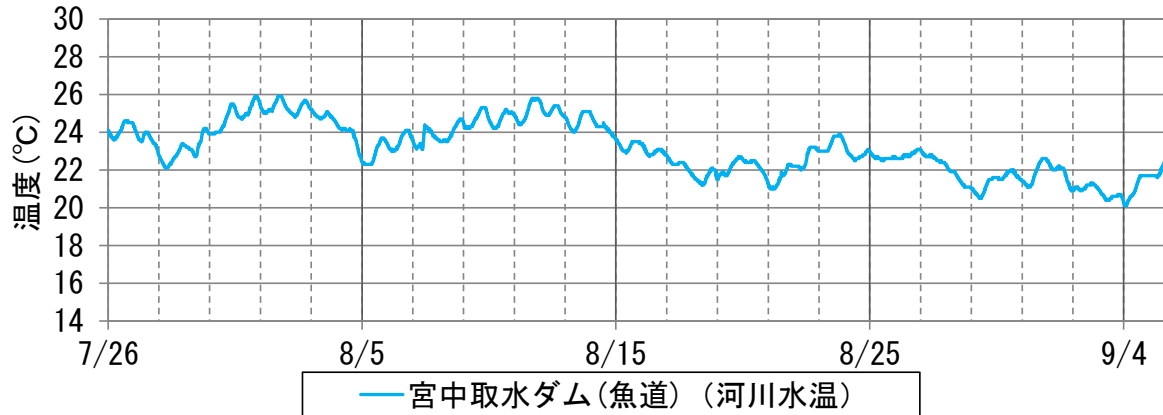
①、②、③：水温計設置箇所



(令和4年6月23日撮影)

十日町橋水温計設置箇所

# 3-3 水温測定結果



河川水温測定結果の概要

項目	宮中取水ダム (魚道)	十日町橋
日最高水温の 期間平均 (°C)	23.7	25.0
期間平均水温 (°C)	23.1	23.7
期間最高水温 (°C) (発生日)	25.9 (7月31日、 8月1日)	28.1 (7月31日)
期間最低水温 (°C) (発生日)	20.1 (9月4日)	20.2 (9月4日)

宮中取水ダム(魚道) 及び十日町橋 河川水温測定結果

# 4. 魚類の生息及び遡上・降下調査

## 4-1 魚類(生息・生育状況)調査

### 4-1-1 調査概要

#### (1) 調査目的

- 第33回信濃川中流域水環境改善検討協議会（令和2年度）において、「魚類の生息・生育状況は令和元年東日本台風を含め過去11力年で問題となるような大きな変化がみられなかった」ことから、令和3年度以降の魚類調査は5年に1回の河川水辺の国勢調査で代替し、傾向を把握することとしている。
- 調査地点は河川水辺の国勢調査（魚類調査）で十日町地域を代表する地点として選定されている信信信58（栄橋付近）で実施した。

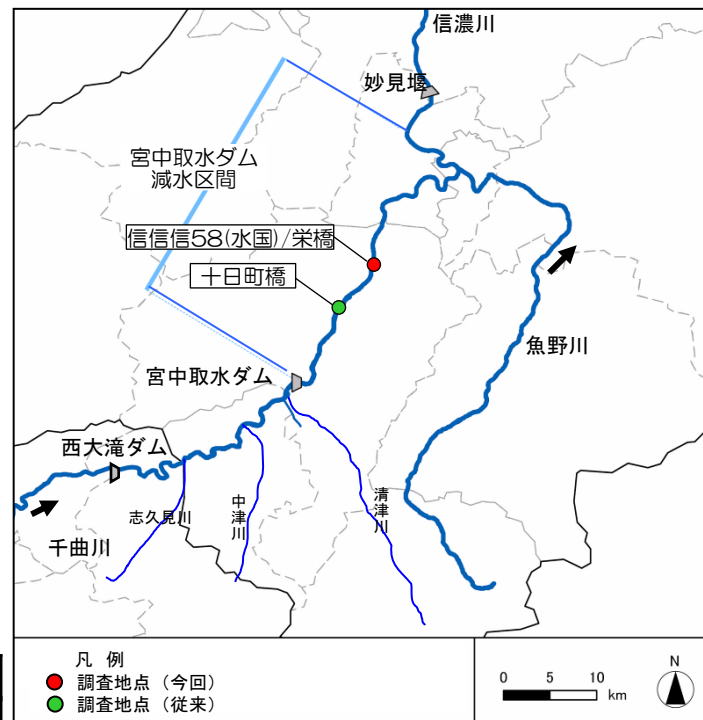
#### (2) 調査方法

- 河川水辺の国勢調査マニュアル（河川版、魚類調査編）に準拠し、淵、早瀬、平瀬、ワンド及び細流に調査箇所を設定し、投網、タモ網、定置網、刺網、はえ縄、もんどり、セルピン、吸い込み針、サデ網を用いて魚類の捕獲を実施した。
- 捕獲した魚類は、種名、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ているコクチバス等は再放流を行わない等、法律・条例等の規定に従った。

1調査地点・1季当りの調査数量

漁法	調査数量	漁法	調査数量
投網12mm	20回(4環境※1×5回)	はえ縄	2本(2環境※3×1本)
投網18mm	20回(4環境※1×5回)	もんどり	3箇所
タモ網	300分・人(5環境※2×60分・人)	セルピン	1箇所
定置網	2ヶ統	吸い込み針	1箇所
刺網	2ヶ統	サデ網	300分・人(5環境※2×60分・人)

※1) 4環境：早瀬、平瀬、淵、ワンド  
 ※2) 5環境：早瀬、平瀬、淵、ワンド、細流  
 ※3) 2環境：淵、ワンド

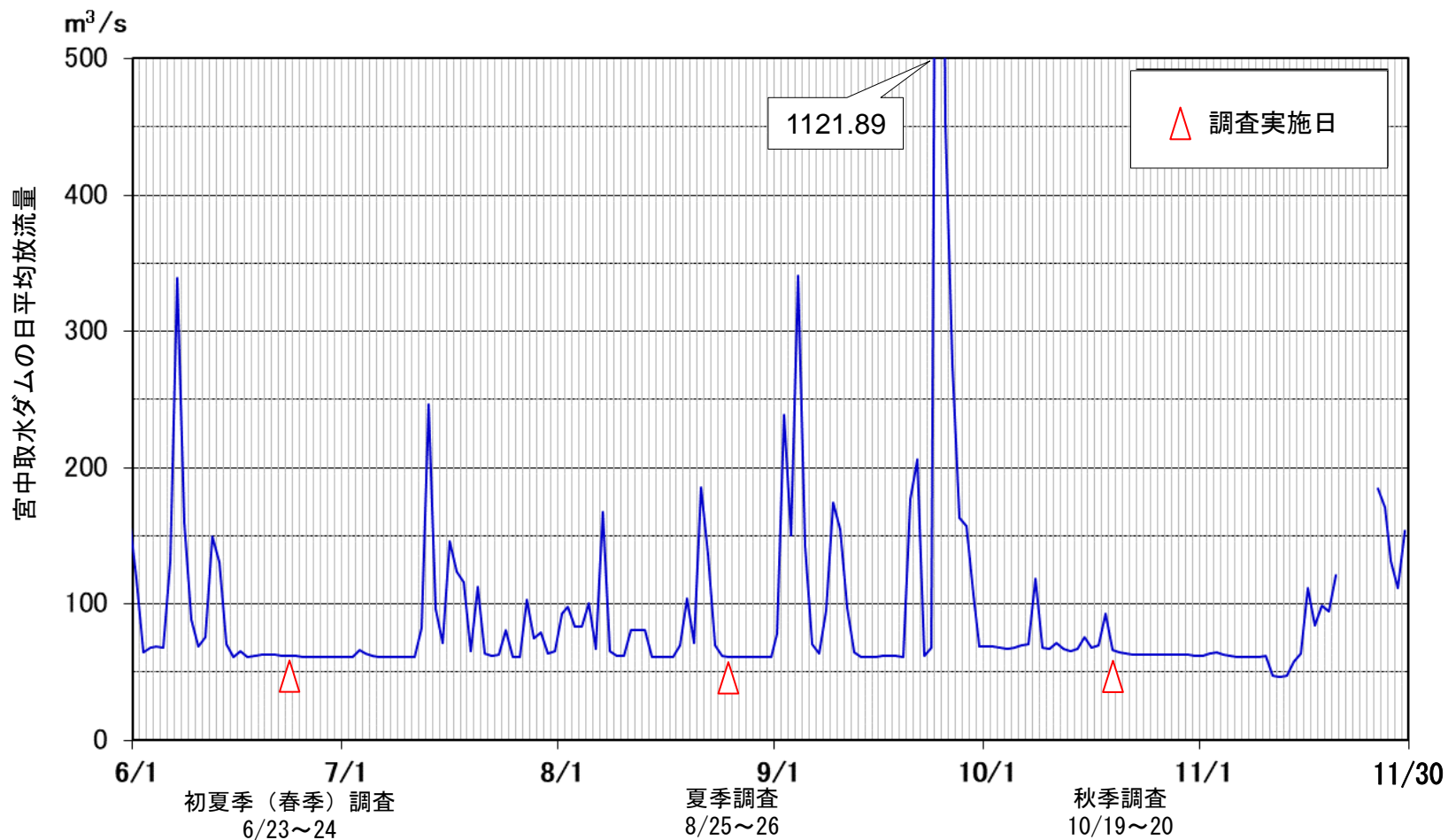




## 4-1-1 調査概要

### (3) 調査時の流況

調査は、所定の期間内（初夏季（春季）調査は7月19日まで、夏季調査は9月10日まで、秋季調査は11月10日まで）の平常時に実施した。

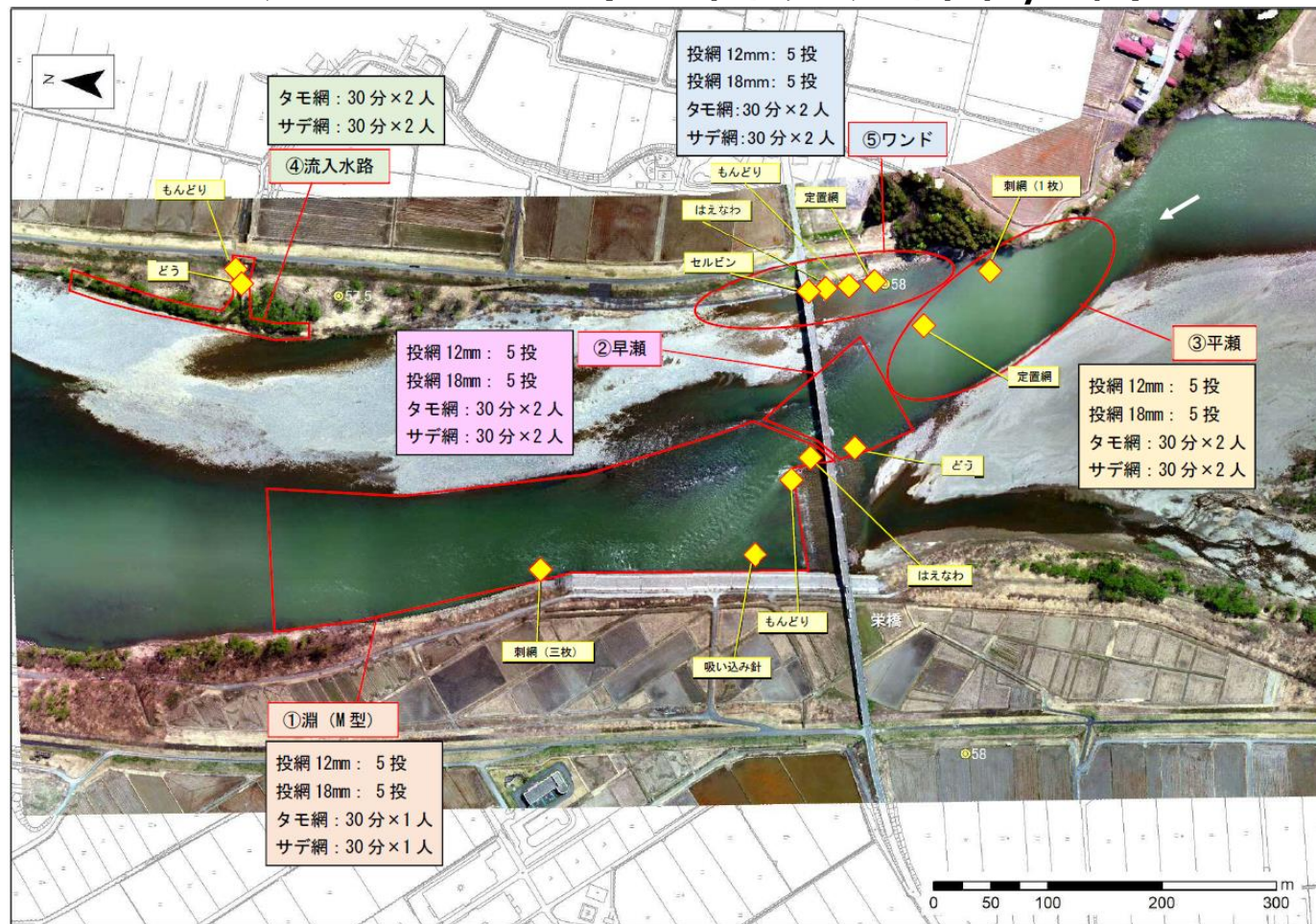


魚類（生息・生育状況）調査の調査日の流況

## 4-1-2. 調査箇所

宮中取水ダム減水区間では、中流域の代表的な平瀬、早瀬、淵の河川形態がみられる。従来調査の十日町橋では平瀬、早瀬、淵、ワンドの調査を実施しており、今回調査の栄橋では平瀬、早瀬、淵、ワンドのほか、流入水路でも調査を実施した。

### 今回魚類調査地点（宮中取水ダム減水区間/栄橋）



出典：信信信58（栄橋）  
夏季調査結果速報

※今回調査は河川水辺の国勢調査マニュアルに準拠しているため、従来調査と比較し各環境の努力量が異なる。

【令和2年度まで中流域協議会で実施した魚類の生息・生育状況調査を総称して「従来調査」、令和4年度に実施中の河川水辺の国勢調査（魚類）を「今回調査」と表記する。】

※今回調査では、信信信58（栄橋）にて調査を実施した。

# 4-1-3. 調査結果

## (1) 確認種一覧

- 初夏季、夏季及び秋季の調査で、24種が確認された。
- 季節別では、初夏季20種、夏季17種、秋季18種であった。

No.	目名	科名	種名	学名	確認時期				
					初夏季 (春季)	夏季	秋季		
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ類	<i>Lethenteron sp.N and/or sp.S</i>		●	●		
2	コイ目	コイ科	コイ(飼育型)	<i>Cyprinus carpio</i>		●	●		
-			コイ(改良品種型)	<i>Cyprinus carpio</i>			●		
3			フナ属	<i>Carassius sp.</i>	●		●		
4			タイリクバラタナゴ	<i>Rhodeus ocelatus ocelatus</i>	●	●	●		
5			オイカワ	<i>Opsarichthys platypus</i>	●	●	●		
6			アブラハヤ	<i>Rhynchocypris lagowski steindachneri</i>	●	●			
7			ウグイ	<i>Pseudaspius hakonensis</i>	●	●	●		
8			モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>	●	●	●		
9			タモロコ	<i>Gnathopogon elongatus elongatus</i>	●	●	●		
10			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus</i>	●				
-			スナゴカマツカ	<i>Pseudogobio polystictus</i>			●		
-	カマツカ属	<i>Pseudogobio sp.</i>		●					
11	ドジョウ科	ドジョウ科	ニゴイ	<i>Hemibarbus barbuis</i>	●	●	●		
-			コイ科	<i>Cypriniformes</i>	●		●		
12			ドジョウ類	<i>Misgurnus anguillicaudatus sp.complex</i>	●	●	●		
13			カラドジョウ	<i>Misgurnus dabryanus</i>			●		
-			ドジョウ属	<i>Misgurnus sp.</i>			●		
14			シマドジョウ種群	<i>Cobitis biwae complex</i>	●	●	●		
15			ナマズ目	ギギ科	ギギ	<i>Tachysurus nudiceps</i>	●		
16				ナマズ科	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>	●	●	●
17					タニガワナマズ	<i>Silurus tomodai</i>	●		
-					ナマズ属	<i>Silurus sp.</i>		●	●
18			アカザ科	アカザ	<i>Liobagrus reini</i>	●	●	●	
19	ダツ目	メダカ科	キタノメダカ	<i>Oryzias sakaizumi</i>	●	●	●		
20	スズキ目	サンフィッシュ科	コクチバス	<i>Micropterus dolomieu dolomieu</i>	●	●	●		
21		カジカ科	カジカ	<i>Cottus polux</i>	●				
22		ハゼ科	オオヨシノボリ	<i>Rhinogobius fluviatilis</i>	●				
23			トウヨシノボリ類	<i>Rhinogobius sp.OR unidentified</i>	●	●			
24		タイワンドジョウ科	カムルチー	<i>Channa argus</i>			●		
計	5目	11科		24種	20	17	18		

注1) 種名、学名及び種の配列については、「令和4年度 河川水辺の国勢調査のための生物リスト」に従った。

注2) ゲンゴロウフナ、キンギョとは明らかに異なるフナ属で、ギンブナ/キンブナ/オオキンブナ/ナガブナの可能性がある。そのため、1種として計上する。

注3) カマツカ属、ナマズ属は室内分析をおこない精査中。

注4) スナゴカマツカはこれまでカマツカとして集計していたため、カマツカが確認されている場合に種数のカウントから除外した。

注5) 令和4年度に確認されたシマドジョウ類は、ヒガシシマドジョウの外部形態の特徴を有していたが、信濃川水系、天竜川水系のシマドジョウは、ミトコンドリアDNAの特徴がニシシマドジョウに含まれるとされる等不明な点が多いことから、河川水辺の国勢調査の扱いに倣い、「シマドジョウ種群」とした。

## (2) 主たる生息域別の確認状況

令和5年3月17日修正

令和4年度における魚類の主たる生息域別の確認種及び個体数

主たる生息域	種名	初夏季 (春季)	夏季	秋季	合計
1 上流域～中流域 上部	アブラハヤ	9	8		17
	シマドジョウ種群	25	4	1	30
	アカザ	1	9	2	12
	カジカ	1			1
2 中流域～下流域 上部	オイカワ	18	130	59	207
	ウグイ	7	9	3	19
	カマツカ(注)	18	10	3	31
	コクチバス	3	17	1	21
	オオヨシノボリ	1			1
3 中流域下部～下 流域	スナヤツメ類		1	3	4
	タモロコ	14	28	10	52
	ニゴイ	2	246	39	287
	ドジョウ	9	4	3	16
	カラドジョウ			1	1
	ギギ	4			4
	ナマス	9	3	8	20
	タニガワナマス	1			1
トウヨシノボリ類	6	2		8	
4 下流域	コイ		2	14	16
	フナ属	4		3	7
	タイリクバラタナゴ	1	10	1	12
	モツゴ	7	106	22	135
	コイ科	45		1	46
	メダカ	1	3	13	17
	カムルチー			1	1
	個体数	186	592	188	966
	種類数	20	17	18	24

(注1) カマツカにはスナゴカマツカ、カマツカ属も含まれている。

(注2) コイ科は種数から省いている。

- 主たる生息域別の確認種数は、「上流域～中流域上部」が4種、「中流域～下流域上部」が5種、「中流域下部～下流域」が9種、「下流域」が6種であった。

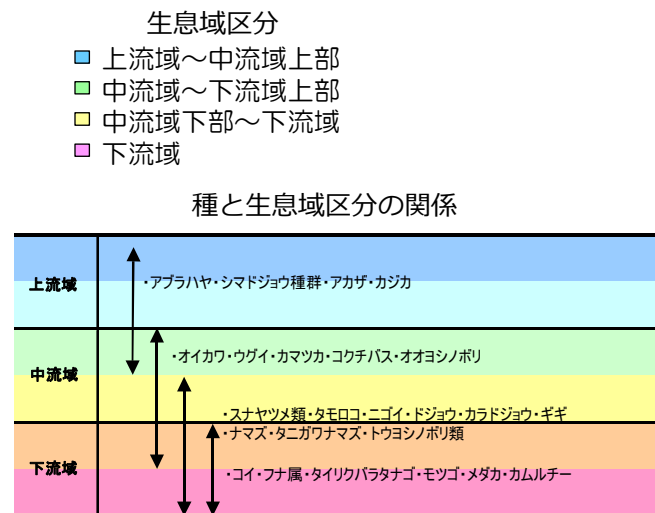


図-1 減水区間で確認された魚種の生息域区分

注) 生息域：既往知見による魚類の主な生息域



### (3) 冷水性魚類の確認状況

- 中流域協議会で調査対象としている冷水性魚類8種のうち、シマドジョウ種群、アカザ及びカジカの3種が確認された。
- 確認個体数は43個体であった。

調査対象としている冷水性魚類と  
令和4年度の確認状況

No.	調査対象としている冷水性魚類	確認状況 (個体数)
1	シマドジョウ種群	30
2	アカザ	12
3	アユ	—
4	ニッコウイワナ	—
5	ニジマス	—
6	サケ	—
7	サクラマス(ヤマメ)	—
8	カジカ	1
	確認個体数	43
	確認種類数	3

備考)ニッコウイワナ及びサクラマス(ヤマメ)の生息水温は20℃以下とされており、信濃川中流域の目標水温である28℃を大きく下回る水温で生息する魚類である。

ニジマスは、平成27年に「我が国の生態系に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」に記載され、「産業管理外来種」に分類されている。これは、利用上の留意事項として「これ以上の分布拡大をしないように注意が必要」とされている種である。



# 4-2 サケ遡上調査

## 4-2-1 調査概要

### ○調査目的

第34回協議会において、「令和元年総括とりまとめで宮中取水ダムの上流は新潟県のサケ来遊数との関係性が強いと評価され河川環境の問題は確認されていないが、令和4年度も平成29年度のサケ稚魚放流開始以降のサケ遡上が見込まれることから、宮中取水ダム魚道の遡上数をモニタリングするため引き続きサケ遡上調査は実施する。」とされたことから、宮中取水ダム魚道において遡上調査を実施した。

### ○調査方法

トラップによる捕獲は1日3回（8時、12時、16時）行った。

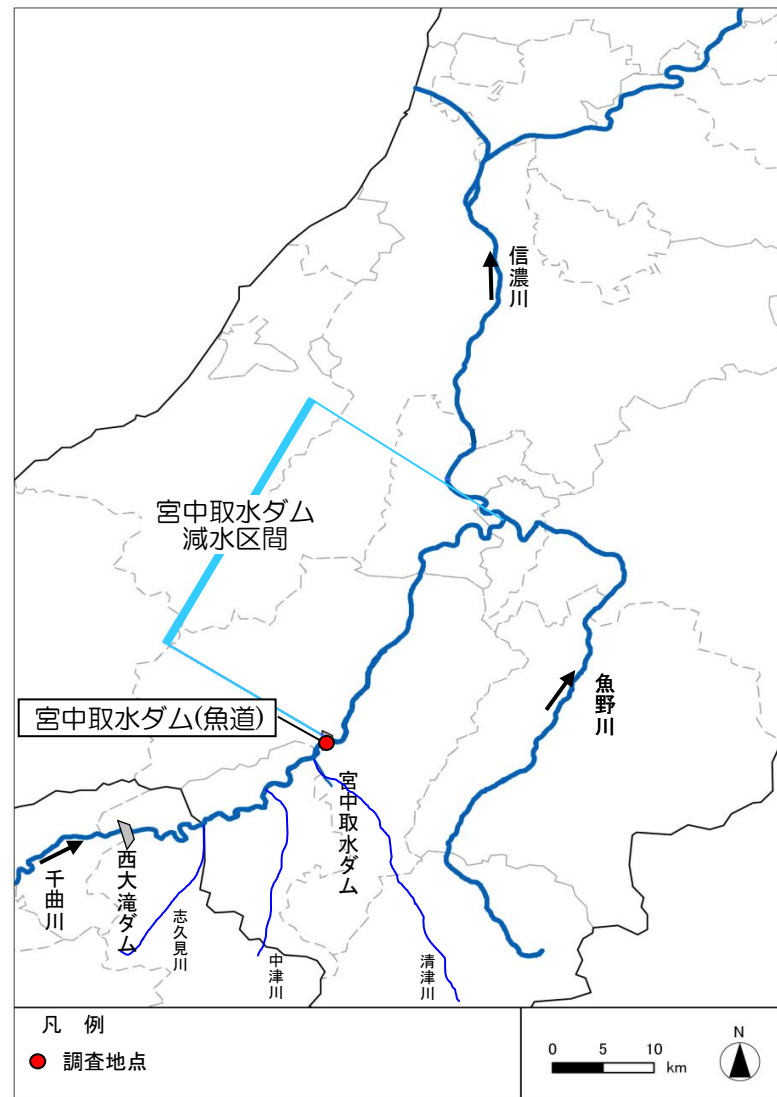


大型魚道用トラップ



小型魚道用トラップ

トラップ設置状況（スリットの間隔31～38mm）



## 4-2-2 サケ遡上調査結果

- ・ 宮中取水ダム(魚道)のトラップでサケ141個体を確認した。

月日	日捕獲数	捕獲数累計	月日	日捕獲数	捕獲数累計	月日	日捕獲数	捕獲数累計	月日	日捕獲数	捕獲数累計
9月11日	0	0	9月27日	0	0	10月13日	1	33	10月29日	2	87
9月12日	0	0	9月28日	0	0	10月14日	1	34	10月30日	2	89
9月13日	0	0	9月29日	1	1	10月15日	9	43	10月31日	3	92
9月14日	0	0	9月30日	0	1	10月16日	6	49	11月1日	6	98
9月15日	0	0	10月1日	0	1	10月17日	5	54	11月2日	5	103
9月16日	0	0	10月2日	0	1	10月18日	6	60	11月3日	5	108
9月17日	0	0	10月3日	3	4	10月19日	0	60	11月4日	10	118
9月18日	0	0	10月4日	4	8	10月20日	1	61	11月5日	3	121
9月19日	0	0	10月5日	9	17	10月21日	1	62	11月6日	4	125
9月20日	0	0	10月6日	0	17	10月22日	3	65	11月7日	4	129
9月21日	0	0	10月7日	1	18	10月23日	1	66	11月8日	2	131
9月22日	0	0	10月8日	4	22	10月24日	6	72	11月9日	3	134
9月23日	0	0	10月9日	1	23	10月25日	5	77	11月10日	7	141
9月24日	0	0	10月10日	3	26	10月26日	3	80			
9月25日	0	0	10月11日	3	29	10月27日	1	81			
9月26日	0	0	10月12日	3	32	10月28日	4	85			