

宮中取水ダム減水区間における 平成29年度モニタリング調査結果

平成30年2月2日

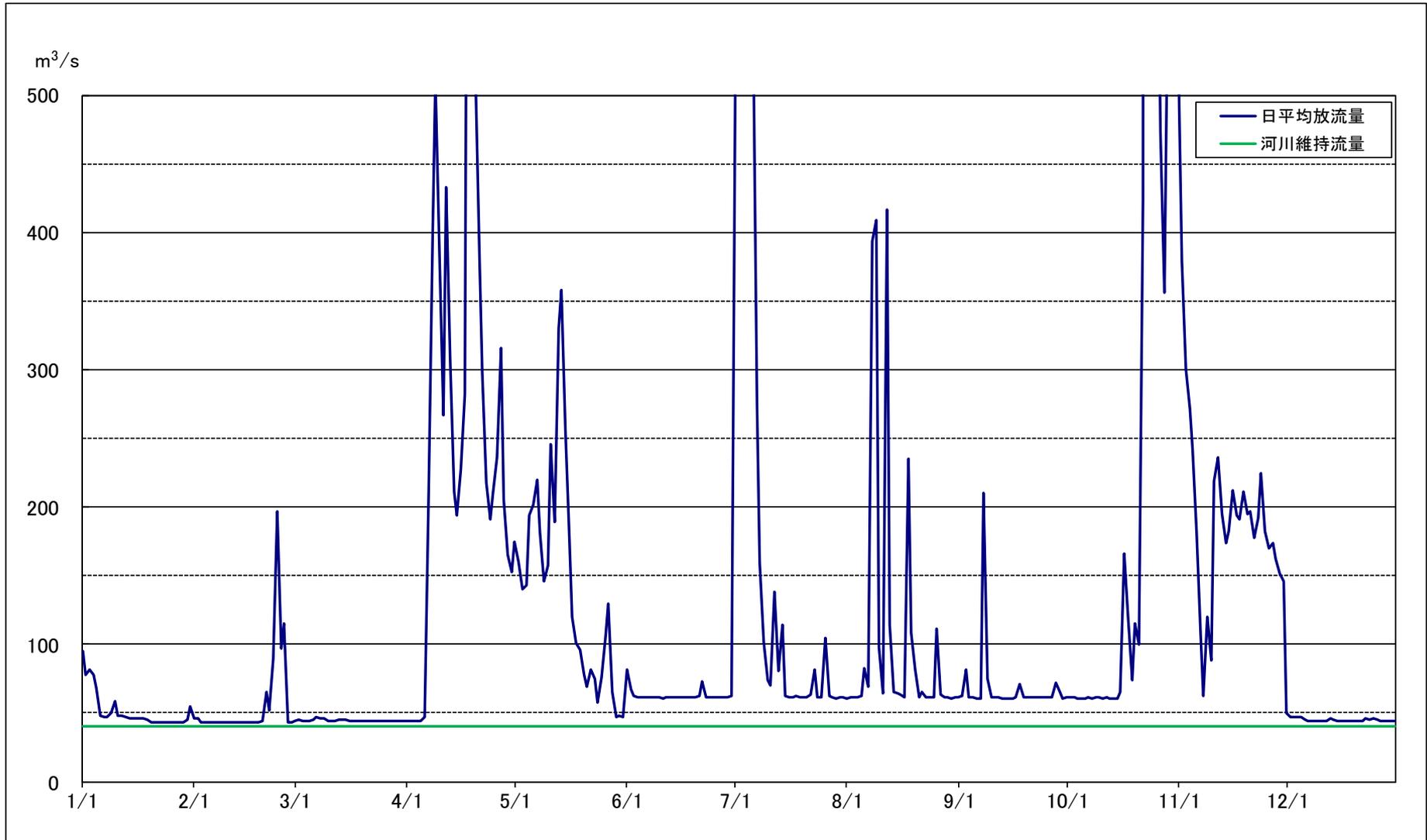
信濃川中流域水環境改善検討協議会

目 次

1. 平成29年度宮中取水ダム減水区間の概況	1
2. 平成29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	3
3. 河川水温調査	4
4. 魚類の生息及び遡上・降下調査	9

1. 平成29年度宮中取水ダム減水区間の概況

1-1 平成29年の宮中取水ダム放流量



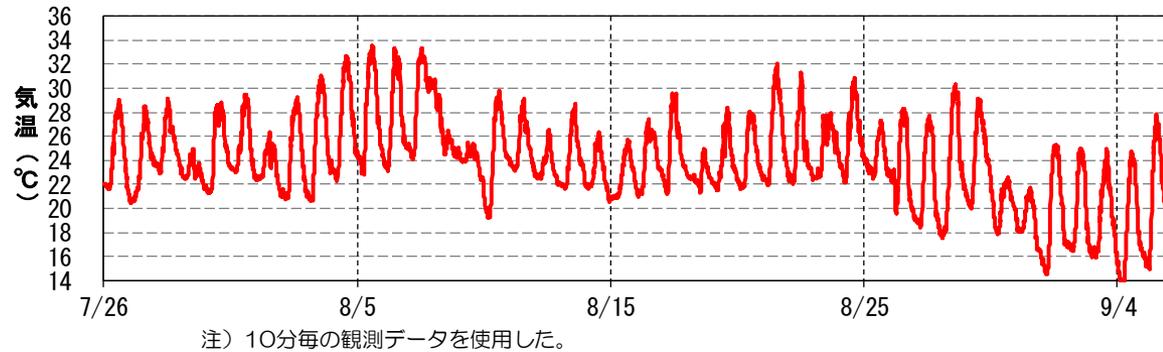
注) 宮中取水ダム放流量は日平均値である。

1-2 平成29年の気象(夏季の高水温を考慮する期間)

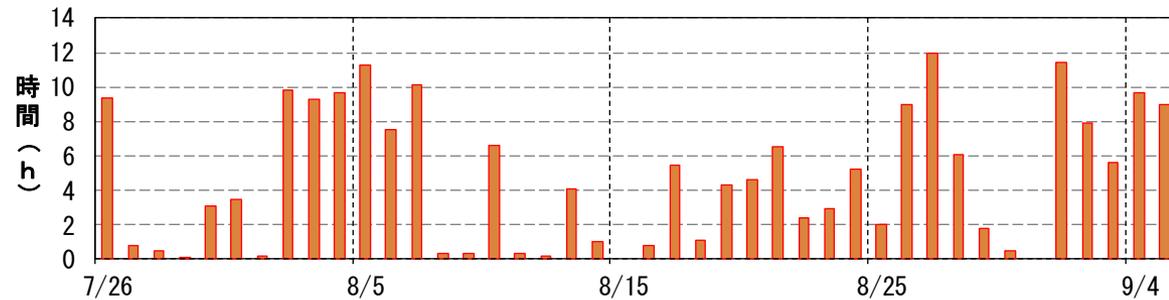
- 平成29年度の夏季の高水温を考慮する期間(7/26から9/5)における期間最高気温は33.8℃、期間平均気温は、23.9℃、期間における真夏日の発生日数は12日、日日照時間の期間平均は4.7時間であった。

平成29年の夏季の高水温を考慮する期間における
十日町地域気象観測所(気象庁)気象観測結果

項目	観測結果
期間最高気温	33.8℃
期間平均気温	23.9℃
期間における真夏日の日数	12日
日日照時間の平均	4.7 時間



平成29年の十日町観測所(気象庁)の気温



平成29年の十日町観測所(気象庁)の日照時間

2. 平成29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29回信濃川中流域水環境改善検討協議会（以下「第29回協議会」）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	水温実測	代表地点（宮中取水ダム魚道、十日町橋、栄橋、川井大橋）において、夏季の高水温を考慮する期間の河川水温を把握する。	平成29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	代表地点（十日町橋）において魚類の生息状況を把握する。	春季：平成29年6月26～27日 夏季：平成29年8月22～23日 秋季：平成29年11月8～10日
	サケ遡上調査	宮中取水ダム魚道においてサケの遡上状況を把握する。	平成29年9月11日～11月10日 （サケ遡上期）

3. 河川水温調査

3-1 調査概要

○調査方法

調査地点は、第29回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3地点の合計4地点^{注1}とした。

各調査地点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、本川筋となる湊筋で、概ね40cm以上の水深及び流水がある位置^{注2}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)各地点では、3箇所水温を観測し、その平均値を採用した。なお魚道は1箇所での観測値を採用した。

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。

河川水温の連続観測機器



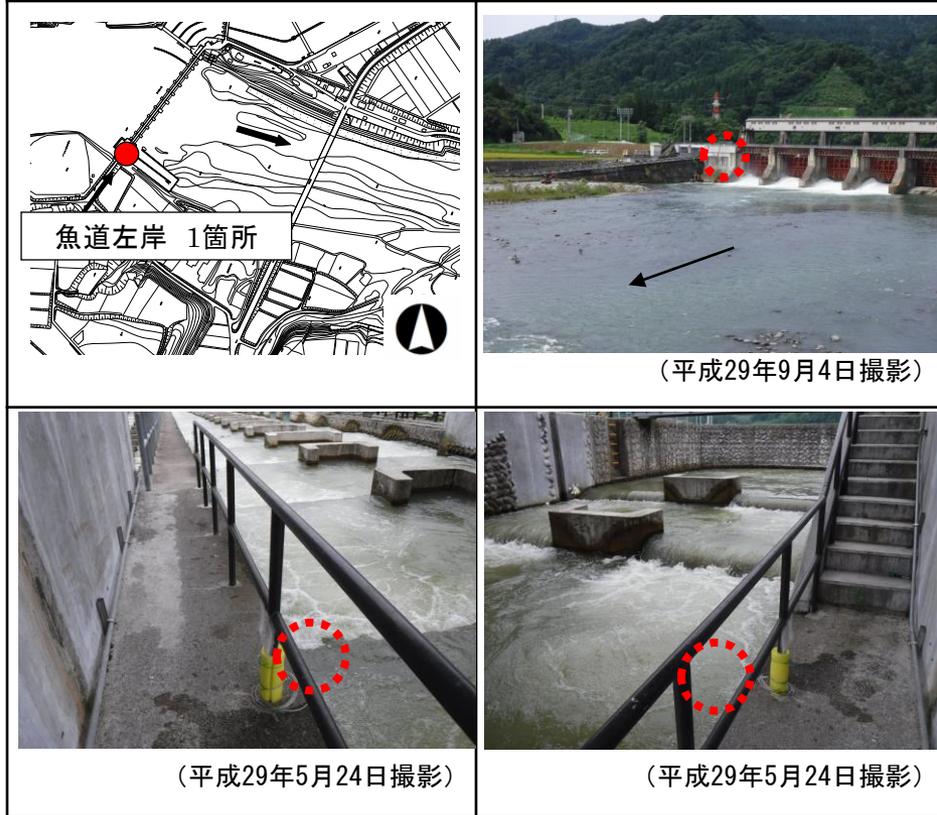
凡例
調査地点

0 5 10 km



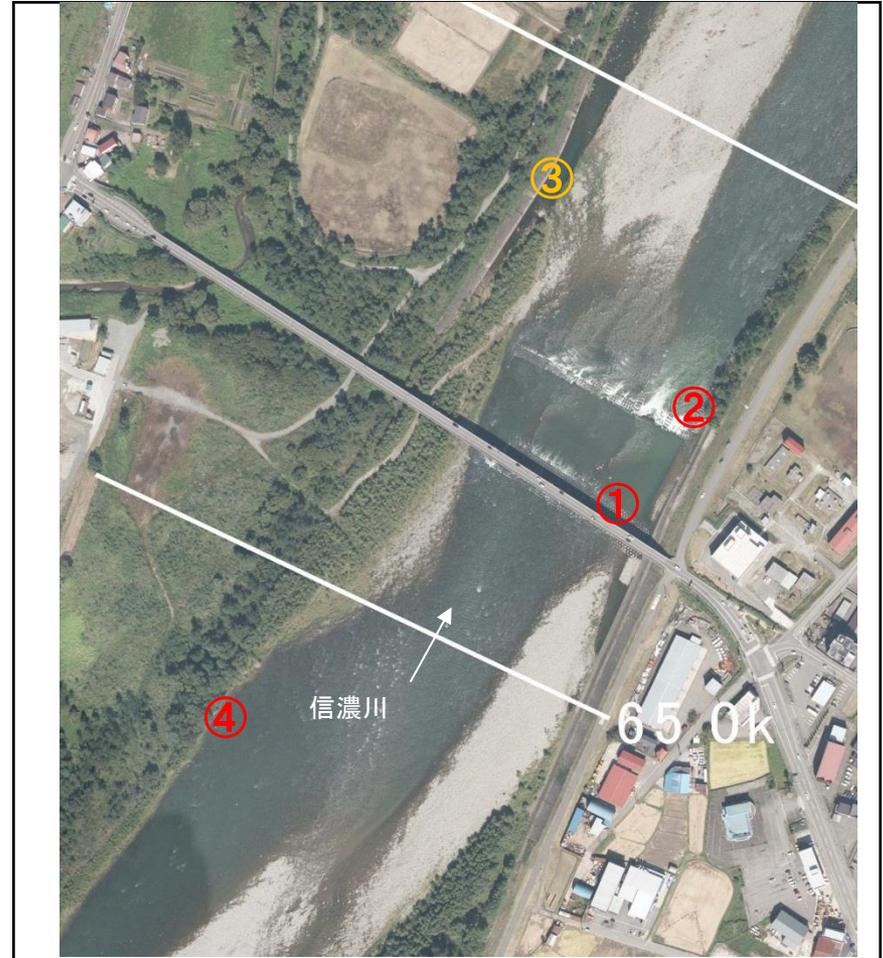
3-2 水温計設置箇所(1/3)

○宮中取水ダム（魚道）



宮中取水ダム（魚道）水温計設置箇所詳細

○十日町橋



凡例

- ①、②、④：水温計設置箇所
- ③：過年度水温計設置箇所

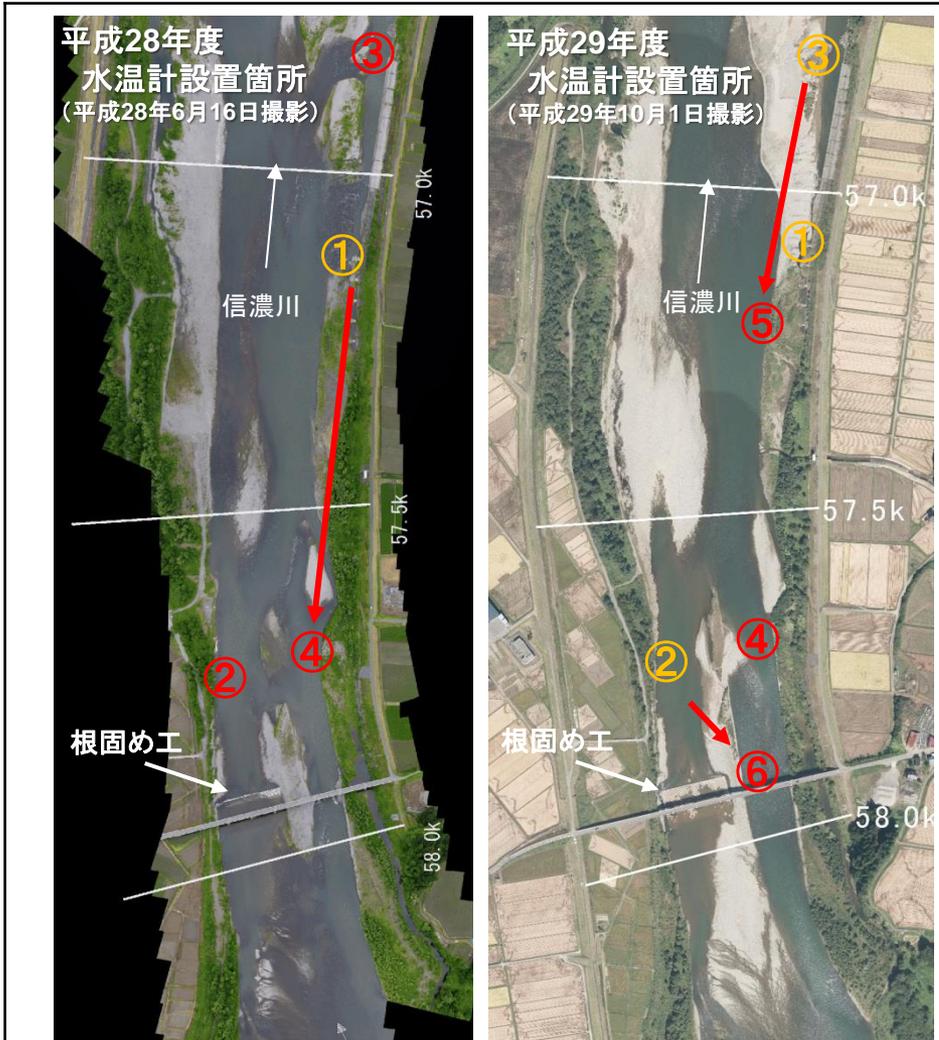


(平成29年10月1日撮影)

十日町橋水温計設置箇所詳細

3-2 水温計設置箇所(2/3)

○栄橋



凡例

- ④～⑥：水温計設置箇所
- ①～③：過年度水温計設置箇所



栄橋水温計設置箇所詳細



②箇所は平成26年の根固め工設置以降、中州の発達による流入水の減少により、水位が低下するとともに流れが見られなくなり、河川水温を測定する位置として条件を満たしていないため、⑥箇所に変更した。

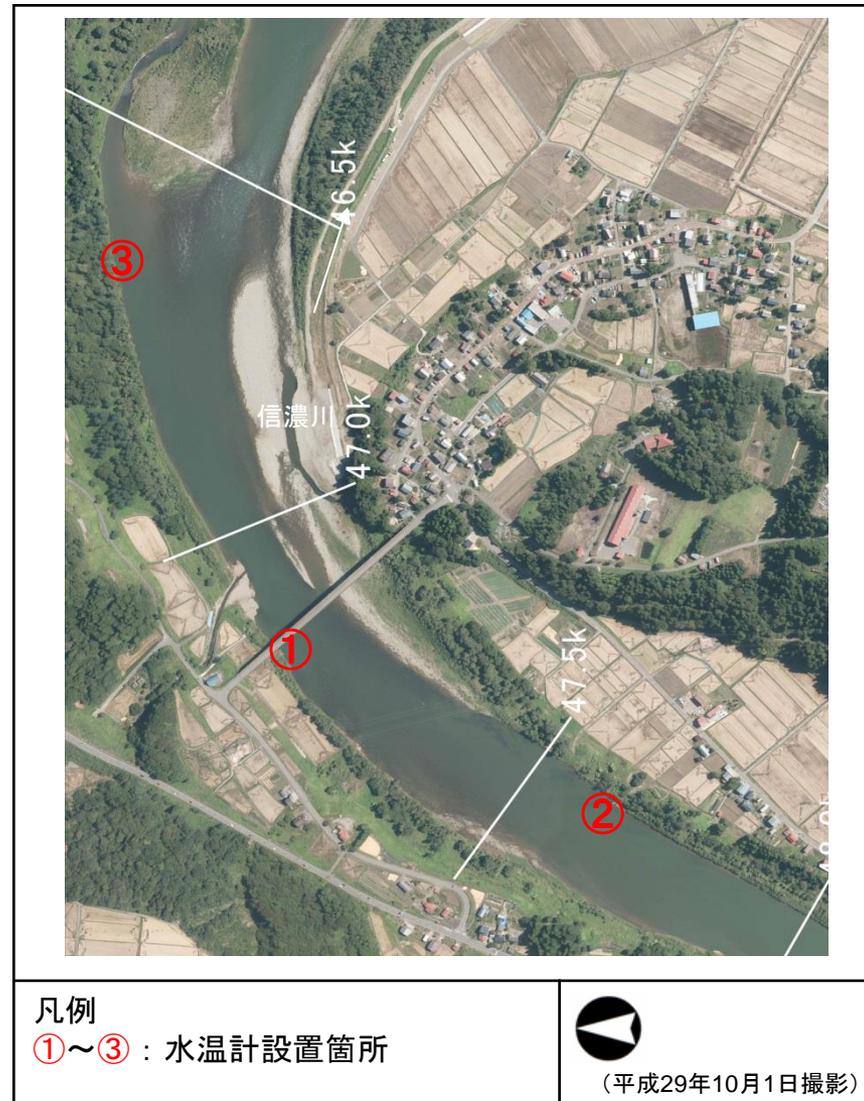


③箇所は砂利採取の盛土造成に伴い、上流から水の流入が消失し、河川水温を測定する位置として条件を満たしていないため、⑤箇所に変更した。

根固め工の設置や砂利採取のための盛土造成など人工的な行為によって滞筋が変化しており、「本川筋の滞筋等」との設置条件を満足するよう水温計設置箇所を変更した。
今後も人為的な滞筋の変化により水温分布が影響を受ける可能性に留意し、現地の状況の変化を確実に把握する必要がある。

3-2 水温計設置箇所(3/3)

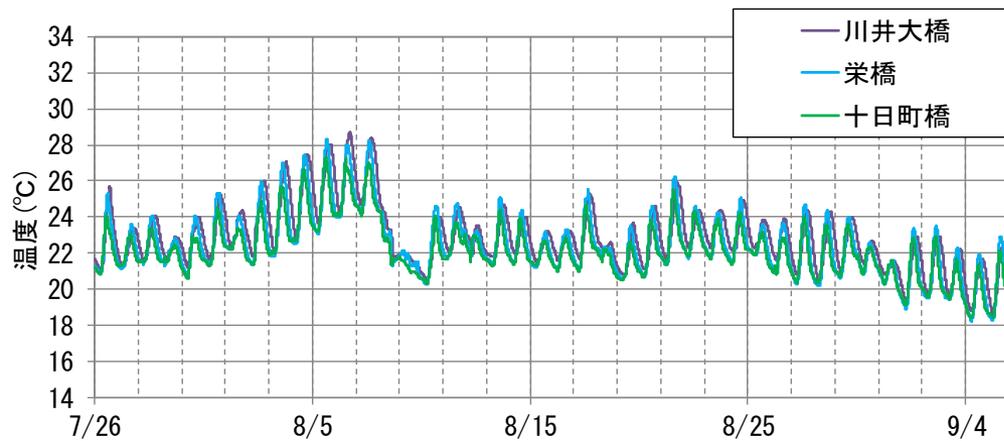
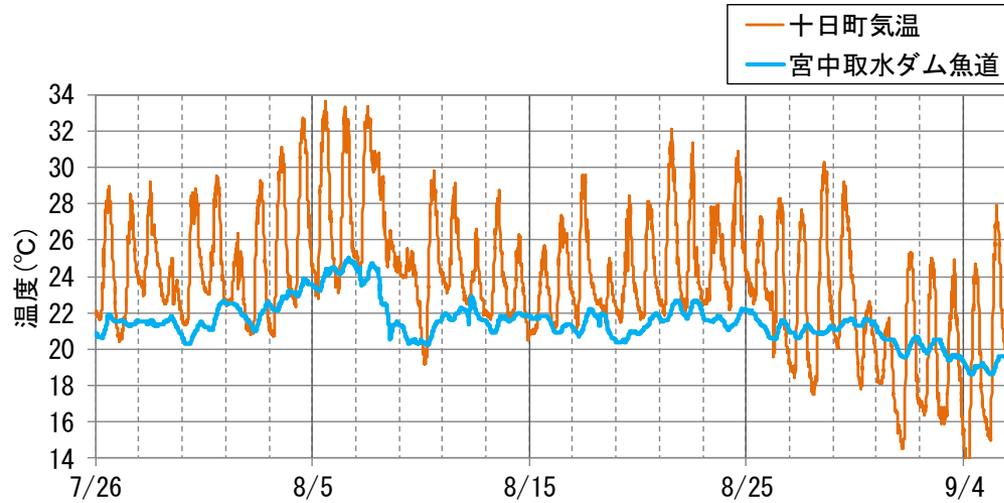
○川井大橋



川井大橋水温計設置箇所詳細

3-3 水温測定結果

- 日最高水温の期間平均は、宮中取水ダム魚道が22.0℃、十日町橋が23.7℃、栄橋及び川井大橋がともに24.4℃であった。
- 期間最高水温は、宮中取水ダム魚道が25.0℃、十日町橋が27.3℃、栄橋が28.3℃、川井大橋が28.7℃であった。



河川水温測定結果

項目	宮中取水ダム魚道	十日町橋	栄橋	川井大橋
日最高水温の期間平均(℃)	22.0	23.7	24.4	24.4
期間平均水温(℃)	21.5	22.2	22.5	22.9
期間最高水温(℃)	25.0	27.3	28.3	28.7
期間最低水温(℃)	18.6	18.4	18.2	18.5

十日町気温及び河川水温測定結果

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

○調査目的

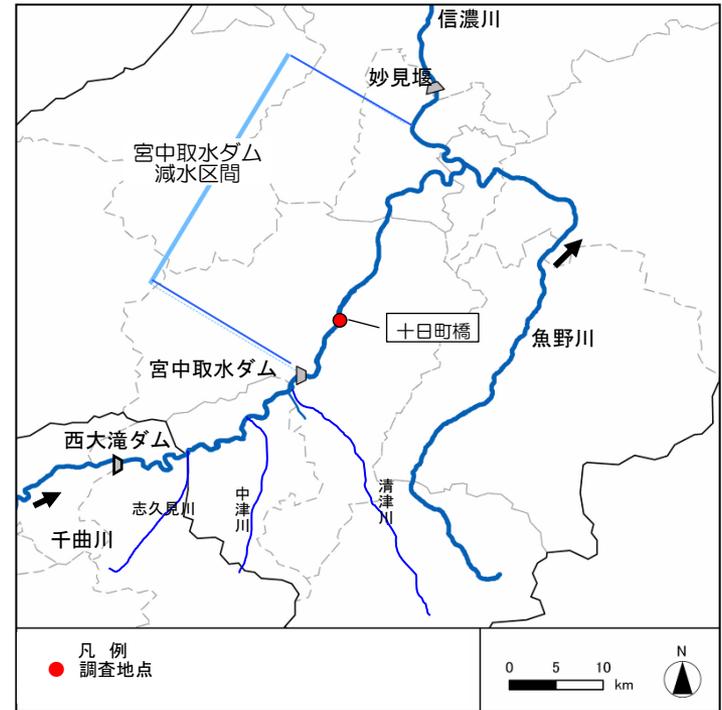
試験放流により良好になった魚類の生息・生育環境が定着したかを確認するために、過年度調査と同様の手法で調査を実施した。

○調査方法

調査地点の早瀬、平瀬、淵及びワンドに調査箇所を設定し、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た。なお、秋季調査について、台風21号、22号に伴う増水により、例年より2週間ほど遅れて実施した。

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オオクチバス等は再放流を行わない等、法律・条例の規定に従った。



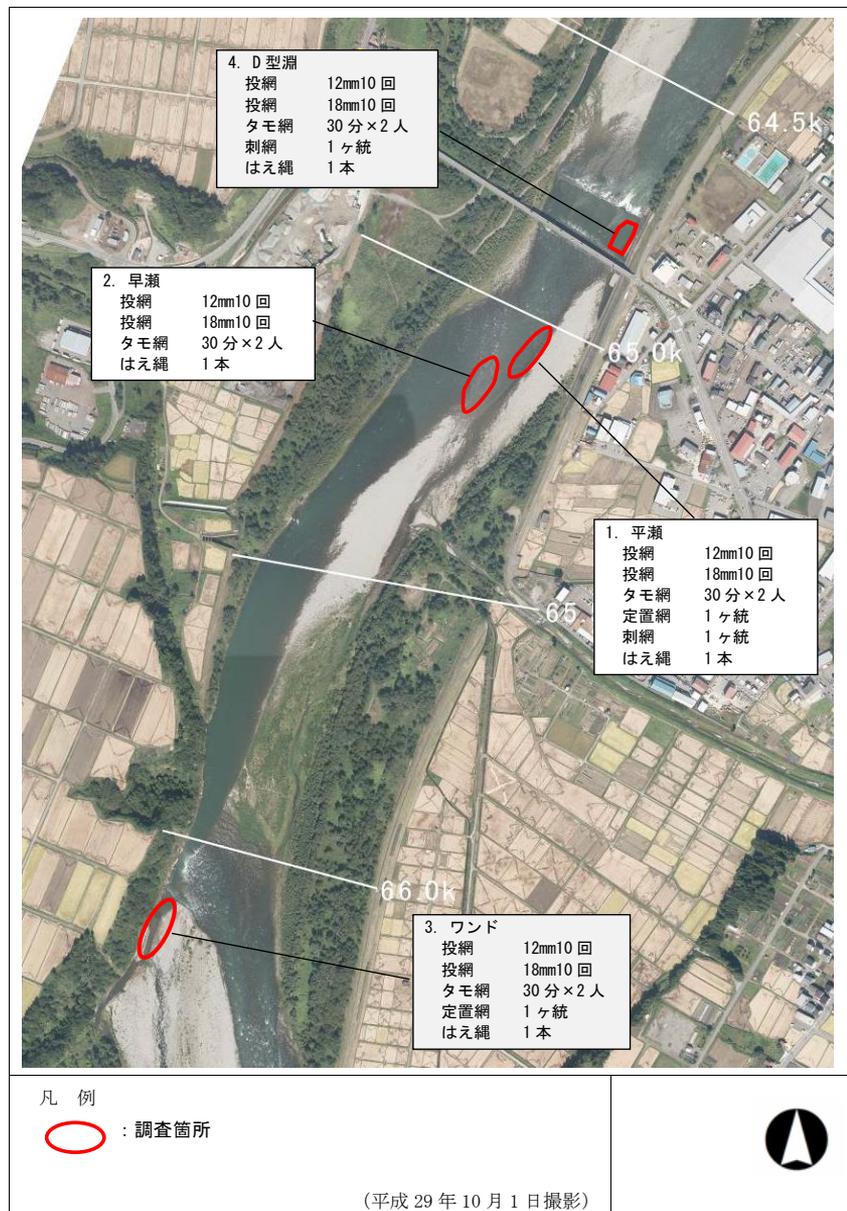
漁法	調査数量
投網12mm	40回(4環境※×10回)
投網18mm	40回(4環境※×10回)
タモ網	240分・人(4環境※×60分・人)
定置網	2ヶ統
刺し網	2ヶ統
はえ縄	4本(4環境※×1本、はえ縄1本に釣り針5本)

※早瀬、平瀬、淵、ワンドの4環境で実施

4-1-2 調査箇所

○調査箇所

調査箇所は、昨年度の調査箇所を踏襲し、早瀬及び平瀬、淵、ワンドの調査箇所を設定した。



4-1-3 魚類(生息・生育状況)調査結果

(1) 確認種一覧

- 春季、夏季及び秋季の調査で、21種が確認された。
- 季節別では、春季14種、夏季16種、秋季13種であった。

平成29年度における魚類の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	学名	確認時期		
					春季	夏季	秋季
1	コイ目	コイ科	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>	●		
2			フナ類	<i>Carassius buergeri</i> subsp.		●	
3			ギンブナ	<i>Carassius</i> sp.			●
4			オイカワ	<i>Opsariichthys platypus</i>	●	●	●
5			ウグイ	<i>Tribolodon hakonensis</i>	●	●	●
6			モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>	●	●	●
7			タモロコ	<i>Gnathopogon elongatus elongatus</i>		●	●
8			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>	●	●	●
9			ニゴイ	<i>Hemibarbus barbus</i>	●	●	●
10			ナマズ目	ドジョウ科	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	●
11	シマドジョウ	<i>Cobitis biwae</i>			●	●	●
12	ナマズ目	ギギ科	ギギ	<i>Tachysurus nudiceps</i>		●	
13		ナマズ科	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>	●	●	
14		アカザ科	アカザ	<i>Liobagrus reinii</i>	●	●	●
15	サケ目	アユ科	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	●	●	
16		サケ科	サクラマス (ヤマメ)	<i>Oncorhynchus masou masou</i>			●
17	カサゴ目	カジカ科	カジカ	<i>Cottus pollux</i>	●		●
18	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus macrochirus</i>		●	
19			オオクチバス	<i>Micropterus salmoides</i>	●		
20			コクチバス	<i>Micropterus dolomieu dolomieu</i>	●	●	
21		ハゼ科	ヨシノボリ属	<i>Rhinogobius</i> sp.		●	●
計	5目	10科		21種	14	16	13

注1) 種の配列については、「平成29年度版 河川水辺の国勢調査のための生物リスト」に従った。

注2) シマドジョウのうち、夏季及び秋季に確認された個体は「ヒガシシマドジョウ (Cobitis sp. BIWAE type C)」と判断される。

4-1-3 魚類(生息・生育状況)調査結果

(2) 主たる生息域別の確認状況

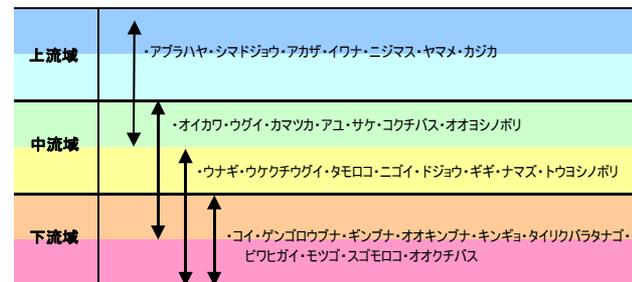
平成29年度における魚類の主たる生息域別の確認種類及び個体数

主たる生息域	種和名	春季	夏季	秋季	合計
1 上流域～ 中流域上部	シマドジョウ	20	36	19	75
	アカザ	8	3	18	29
	サクラマス(ヤマメ)			3	3
	カジカ	1		1	2
2 中流域～ 下流域上部	オイカワ	10	128	8	146
	ウグイ	50	44	9	103
	カマツカ	13	8	3	24
	アユ	1	1		2
	コクチバス	4	6		10
3 中流域下部 ～下流域	タモロコ		3	2	5
	ニゴイ	118	41	12	171
	ドジョウ	3	7	5	15
	ギギ		1		1
	ナマス	1	2		3
	ブルーギル		1		1
	ヨシノボリ属		4	6	10
4 下流域	コイ	22			22
	フナ類		1		1
	ギンブナ			2	2
	モツゴ	2	3	2	7
	オオクチバス	1			1
	個体数	254	289	90	633
	種類数	14	16	13	21

- 主たる生息域別の確認種類数は、「上流域～中流域上部」が4種類、「中流域～下流域上部」が5種類、「中流域下部～下流域」が7種類、「下流域」が5種類であった。
- 確認個体数は、「中流域～下流域上部」が最も多く全体の45%を占めた。

- 生息域区分
- 上流域～中流域上部
 - 中流域～下流域上部
 - 中流域下部～下流域
 - 下流域

種と生息域区分の関係



注) 生息域：既往知見による魚類の主な生息域

4-1-3 魚類(生息・生育状況)調査結果

(3) 冷水性魚類の確認状況

- 本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、アカザ、アユ、サクラマス（ヤマメ）及びカジカの5種が確認された。

調査対象としている冷水性魚類と平成29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	75
2	アカザ	29
3	アユ	2
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）	3
8	カジカ	2
確認個体数		111
確認種類数		5

4-2 サケ遡上調査

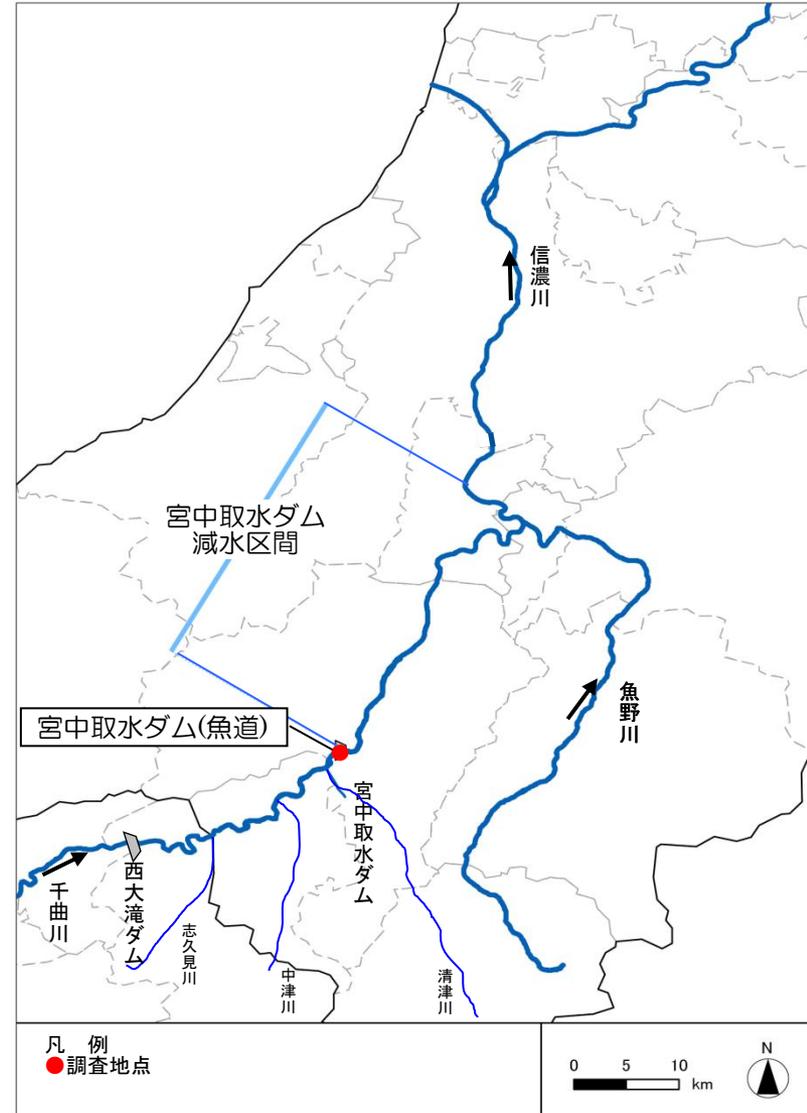
4-2-1 調査概要

○調査目的

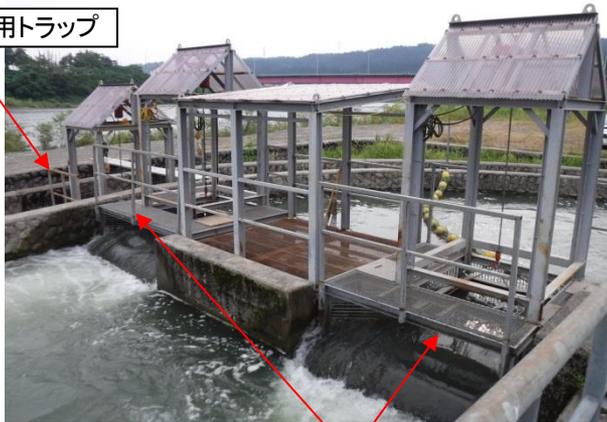
過年度と同一の調査期間におけるサケ遡上の増減傾向を把握するため、過年度調査を踏襲し、宮中取水ダム(魚道)でトラップによる捕獲調査を実施した。

○調査方法

トラップによる採捕は1日3回(朝、昼、夕)行った。



小型魚道用トラップ



大型魚道用トラップ

トラップ設置状況

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602個体を捕獲した。

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	7	32	10月13日	33	398	10月29日		
9月12日	0	0	9月28日	9	41	10月14日	21	419	10月30日		
9月13日	0	0	9月29日	9	50	10月15日	23	442	10月31日		
9月14日	0	0	9月30日	4	54	10月16日	26	468	11月1日		
9月15日	0	0	10月1日	9	63	10月17日	43	511	11月2日		
9月16日	0	0	10月2日	17	80	10月18日	17	528	11月3日		
9月17日	0	0	10月3日	26	106	10月19日	21	549	11月4日		
9月18日	0	0	10月4日	26	132	10月20日	9	558	11月5日		
9月19日	0	0	10月5日	21	153	10月21日	20	578	11月6日		
9月20日	2	2	10月6日	20	173	10月22日	24	602	11月7日		
9月21日	3	5	10月7日	42	215	10月23日			11月8日		
9月22日	2	7	10月8日	27	242	10月24日			11月9日		
9月23日	1	8	10月9日	23	265	10月25日			11月10日		
9月24日	6	14	10月10日	29	294	10月26日					
9月25日	9	23	10月11日	34	328	10月27日					
9月26日	2	25	10月12日	37	365	10月28日					

台風21号に伴う魚道へ
大量の土砂流入による
トラップ損壊により10
月23日以降調査を中止

台風21号に伴う魚道へ
大量の土砂流入による
トラップ損壊により10
月23日以降調査を中止

4-2-2 サケ遡上調査結果 (参考)台風21号に伴う洪水による被災状況



撮影日：2017年10月23日
洪水状況



撮影日：2017年10月26日
魚道への土砂流入及びトラップ損壊状況