

**宮中取水ダム減水区間における
令和元年度（平成31年度）
モニタリング調査結果のまとめと評価**

令和2年1月31日

信濃川中流域水環境改善検討協議会

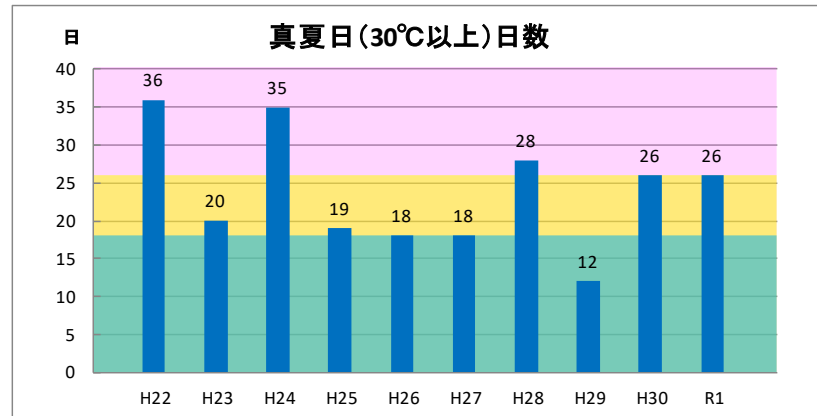
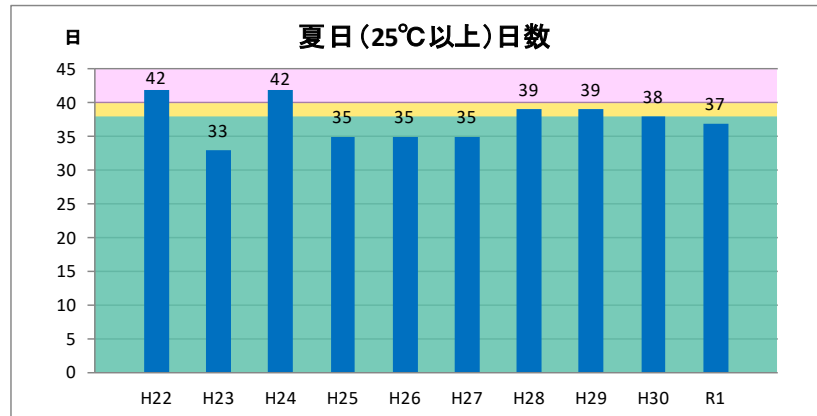
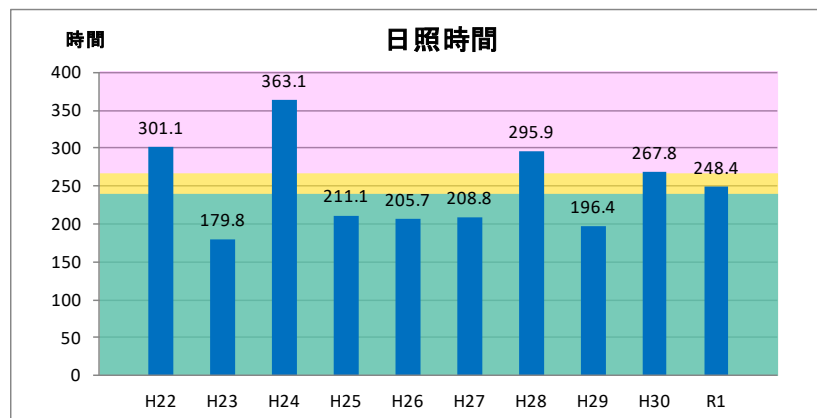
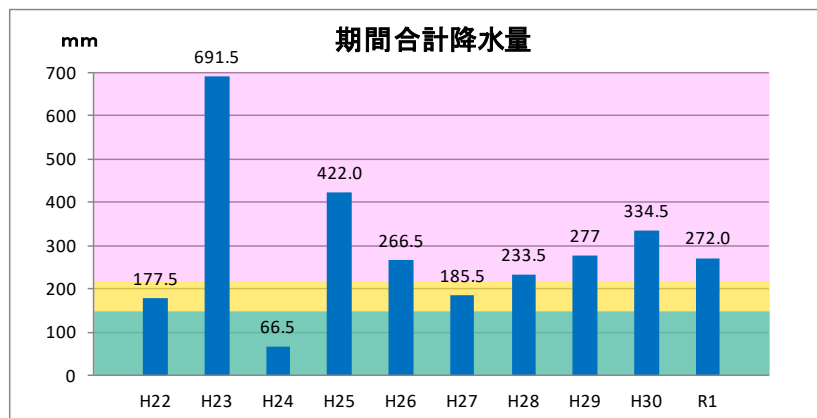
目次

1.	気象の状況及び流況	1
1-1	夏季高水温期(7/26~9/5)の気象の状況	1
1-2	宮中取水ダム日平均放流量	2
1-3	宮中取水ダム減水区間の日平均水位	3
2.	モニタリング調査結果	4
2-1	河川水温	4
2-2	魚類の生息及び遡上・降下	8
	(1)魚類生息状況	8
	(2)サケ遡上	11
3.	令和元年度（平成31年度） モニタリング調査結果のまとめと評価	14

1. 気象の状況及び流況

1-1 夏季高水温期（7/26～9/5）の気象の状況

- 十日町観測所における令和元年度（平成31年度）の夏季高水温期の降水量は平年より多く、日照時間及び真夏日日数は平年並であり、夏日日数は平年よりやや少なかった。



注1) グラフは気象庁の十日町観測所における観測データから整理した。

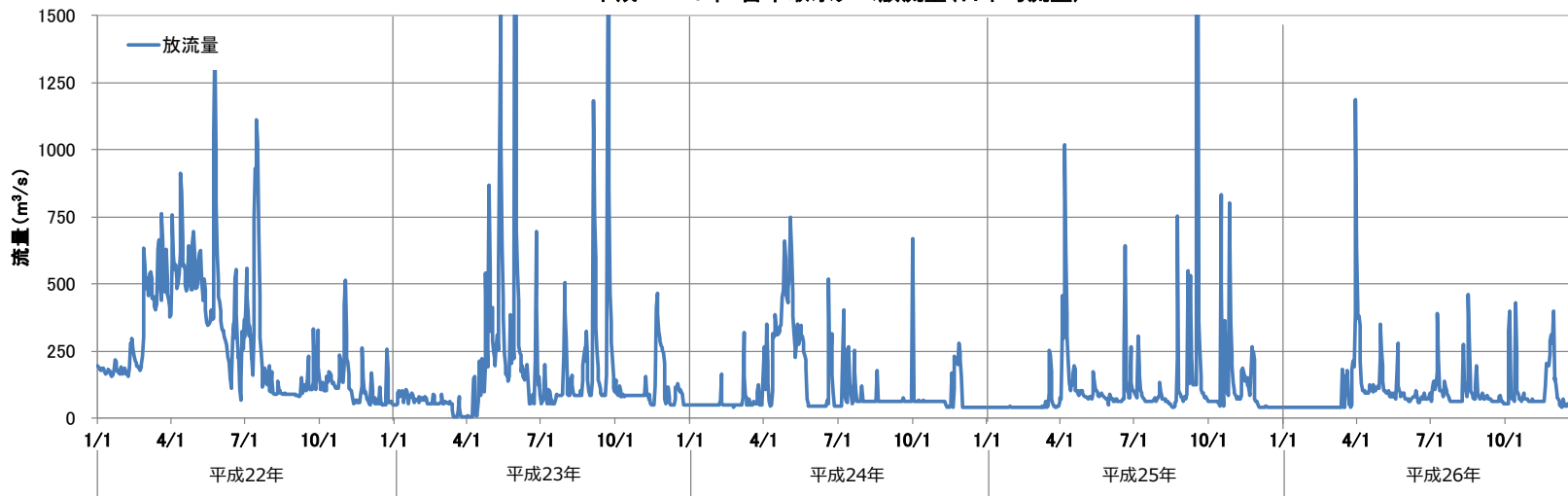
注2) 各年のデータは夏季高水温期(7/26～9/5)における観測値を整理したものであり、区分は過去30年間(1981～2010年)の同時期のデータを順位により3区分したものである。

- 平年より多い(1～10位)
- 平年並(11～20位)
- 平年より少ない(21～30位)

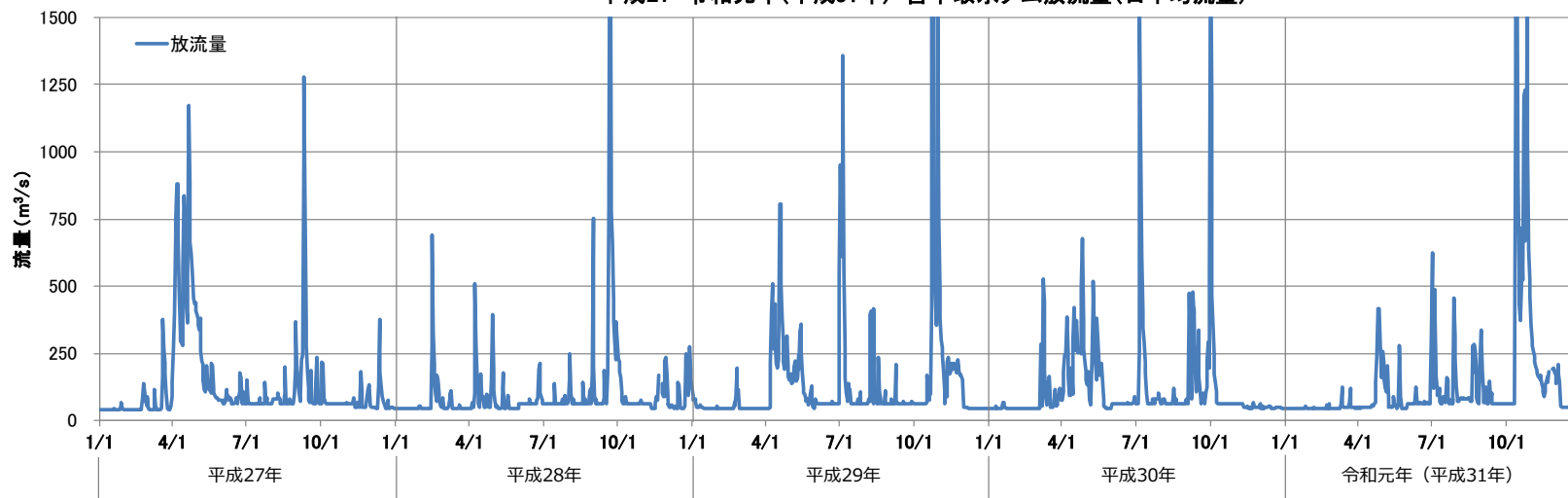
1. 気象の状況及び流況

1-2 宮中取水ダム日平均放流量

平成22~26年 宮中取水ダム放流量(日平均流量)



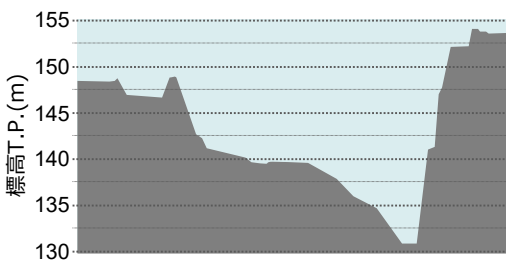
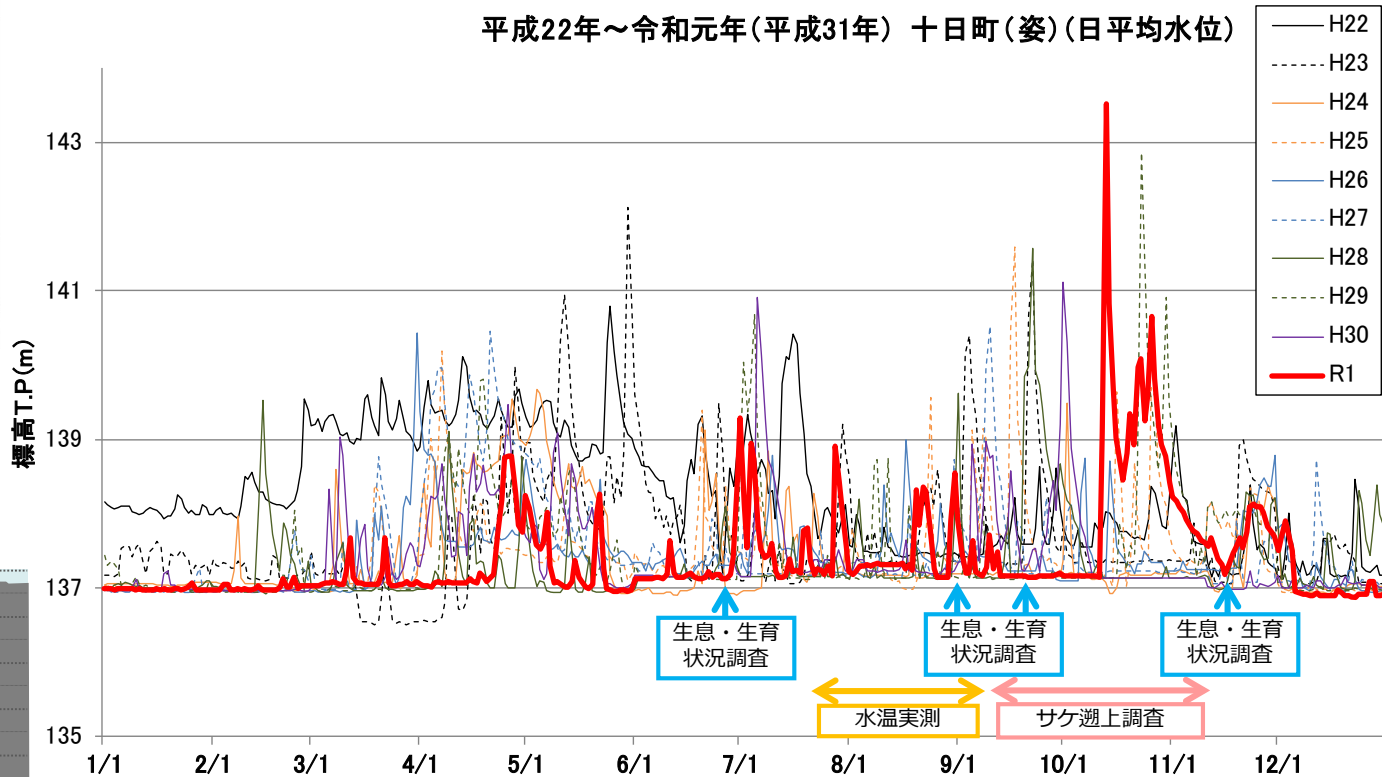
平成27~令和元年(平成31年) 宮中取水ダム放流量(日平均流量)



※東日本大震災に伴い、国土交通省北陸地方整備局長からの指示により、平成23年3月14日~4月30日の間で取水制限流量を7 m³/sに低減した。

1. 気象の状況及び流況

1-3 宮中取水ダム減水区間の日平均水位



断面模式図

※「川の防災情報」より作図
<https://www.river.go.jp>

令和元年度(平成31年度)調査実施日

- 生息・生育状況調査実施日：6/27～28、9/2～3・19～20、11/14～15
- 水温実測：7/26～9/5(夏季高水温期)
- サケ遡上調査：9/11～11/10

2. モニタリング調査結果

2-1 河川水温(1/4)

- 令和元年度（平成31年度）の夏季高水温期（7/26～9/5）における最高水温は、宮中取水ダム魚道で27.2℃、十日町橋で28.5℃、栄橋で29.7℃、川井大橋で29.6℃であった。宮中取水ダム魚道および栄橋の最高水温は、平成22年度以降最も高かった。



夏季高水温期における河川水温の概要

年度	最高水温(℃)				期間平均水温(℃)			
	宮中取水ダム魚道	十日町橋	栄橋	川井大橋	宮中取水ダム魚道	十日町橋	栄橋	川井大橋
H22年度	25.7	28.2	29.0	28.8	23.9	24.7	25.0	25.1
H23年度	25.7	27.5	28.4	28.1	21.8	22.4	22.6	23.1
H24年度	25.5	29.1	29.2	29.2	24.2	25.1	25.5	26.1
H25年度	25.5	29.2	29.2	29.7	22.7	23.2	23.5	24.0
H26年度	24.7	27.8	28.8	28.4	21.9	22.6	22.8	23.2
H27年度	26.1	28.1	29.6	29.3	22.7	23.3	23.8	24.1
H28年度	25.5	28.1	29.5	29.1	23.0	23.7	24.2	24.5
H29年度	25.0	27.3	28.3	28.7	21.5	22.2	22.5	22.9
H30年度	25.6	27.8	28.8	28.7	23.6	24.0	24.4	24.8
R1年度	27.2	28.5	29.7	29.6	22.9	23.5	24.0	24.4

注1) 夏季高水温期は7月26日～9月5日

2. モニタリング調査結果

2-1 河川水温(2/4)

- 令和元年度（平成31年度）の日最高水温が28℃を超えた日数は、調査区間全体でみると15日であり、過年度（平成22年度～平成30年度）の平均より多かった。

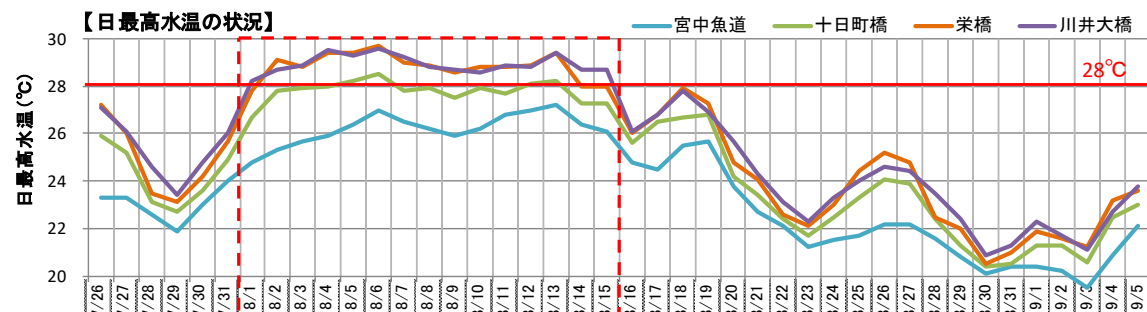
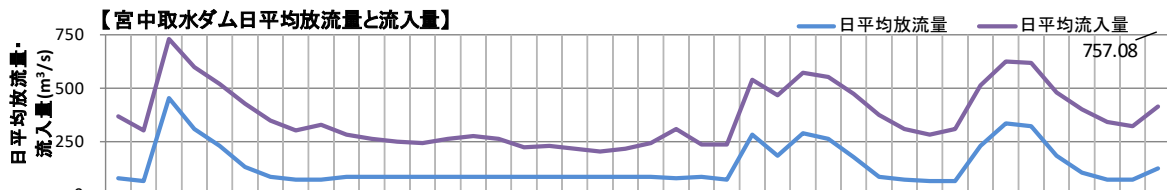
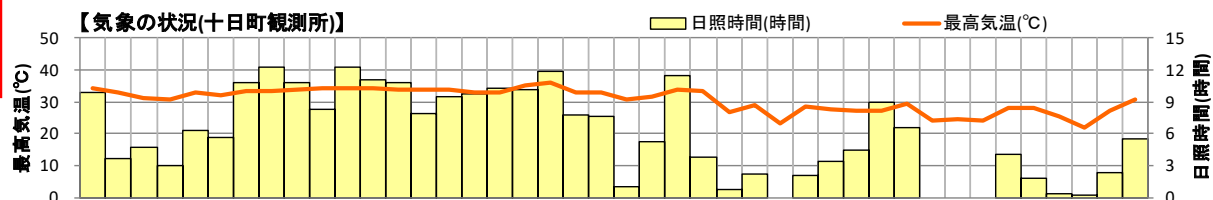
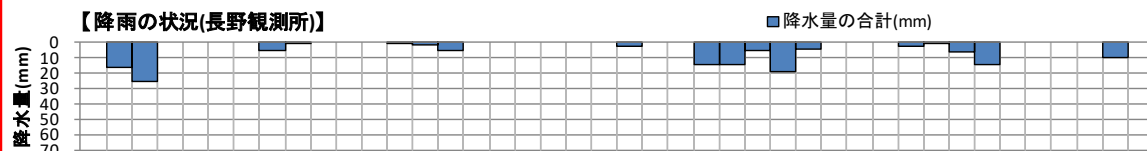
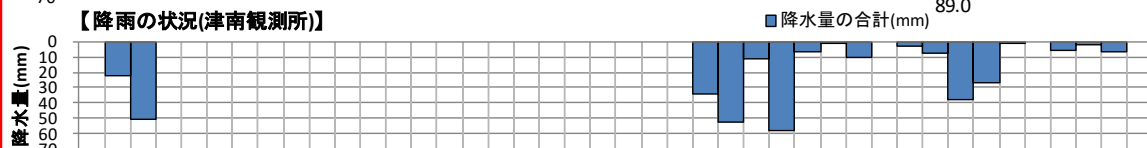
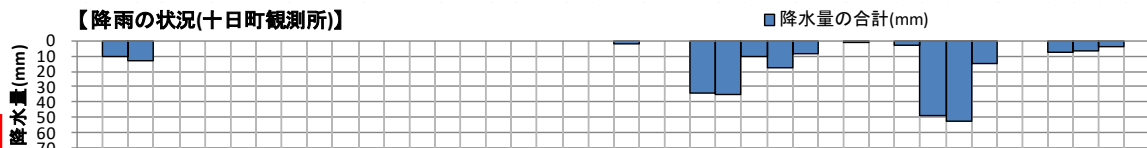
年度	日最高気温が31℃以上の日数 ^{注1)}	日最高水温が28℃を超えた日数			
		十日町橋	栄橋	川井大橋	調査区間全体 ^{注2)}
H22年度	33	7	21	10	22
H23年度	13	0	3	1	3
H24年度	34	22	23	19	23
H25年度	13	7	9	8	9
H26年度	15	0	5	4	5
H27年度	15	1	12	11	12
H28年度	23	2	9	3	9
H29年度	8	0	2	2	3
H30年度	19	0	9	9	10
R1年度	23	4	12	15	15
H22～H30の平均	19.2	4.3	10.3	7.4	10.7

注1) 宮中取水ダム下流では、日最高気温(十日町観測所)が31℃以上となる日数が増加すると、最高水温が28℃を超える日数が増加する傾向がみられたため、31℃を基準値として評価している。

注2) 調査区間全体の日数は、十日町橋、栄橋、川井大橋のうち、いずれかの地点で日最高水温が28℃を超えた日を計数したものである。

2-1 河川水温(3/4)

- 十日町橋、栄橋、川井大橋において日最高水温が28℃を超える日が、計15日（8月1日～8月15日）確認された。
- 当該期間の宮中取水ダム魚道の日最高水温は24.8℃～27.2℃と高く、日照時間は7時間以上の日が継続していた。



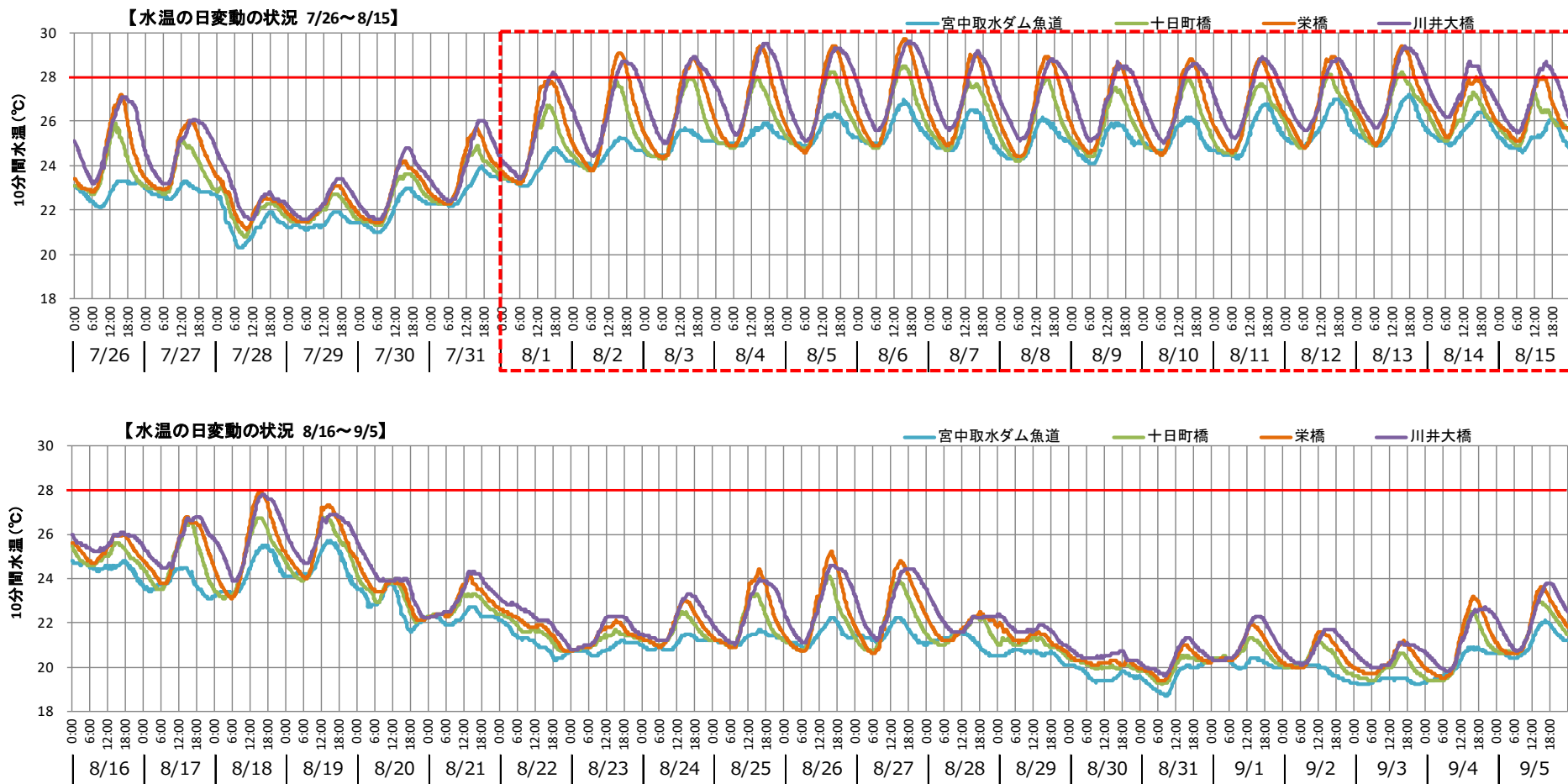
日最高水温が28℃を超えた日	十日町橋	栄橋	川井大橋
7/26			
7/27			
7/28			
7/29			
7/30			
7/31			
8/1		○	○
8/2		○	○
8/3		○	○
8/4		○	○
8/5		○	○
8/6		○	○
8/7		○	○
8/8		○	○
8/9		○	○
8/10		○	○
8/11		○	○
8/12		○	○
8/13		○	○
8/14		○	○
8/15		○	○
8/16		○	○
8/17			
8/18			
8/19			
8/20			
8/21			
8/22			
8/23			
8/24			
8/25			
8/26			
8/27			
8/28			
8/29			
8/30			
8/31			
9/1			
9/2			
9/3			
9/4			
9/5			

注) 宮中取水ダム魚道では、水温が28℃を超えた日はない。

2-1 河川水温(4/4)

- 1日のうち水温が28℃を超える時間は、約1～11時間であり、地点別の最長時間は、十日町橋が約5時間(8/6)、栄橋が約8時間(8/6)、川井大橋が約11時間(8/6)であった注)。

注)28℃超過時間は10分単位で計測し、小数第一位を繰り上げて表記している。また、括弧内は最長時間を記録した日付を表記している。

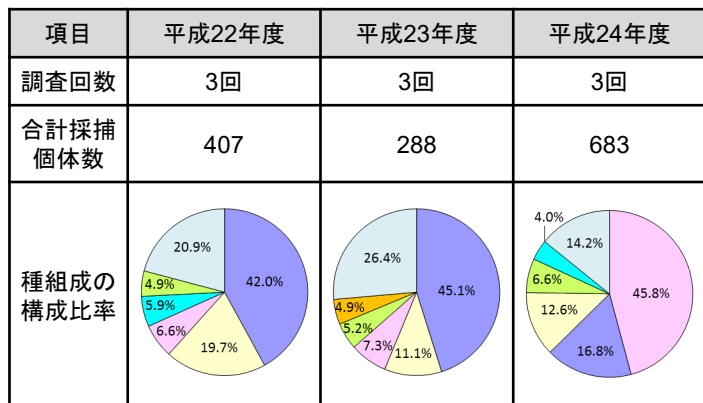


2-2 魚類の生息及び遡上・降下

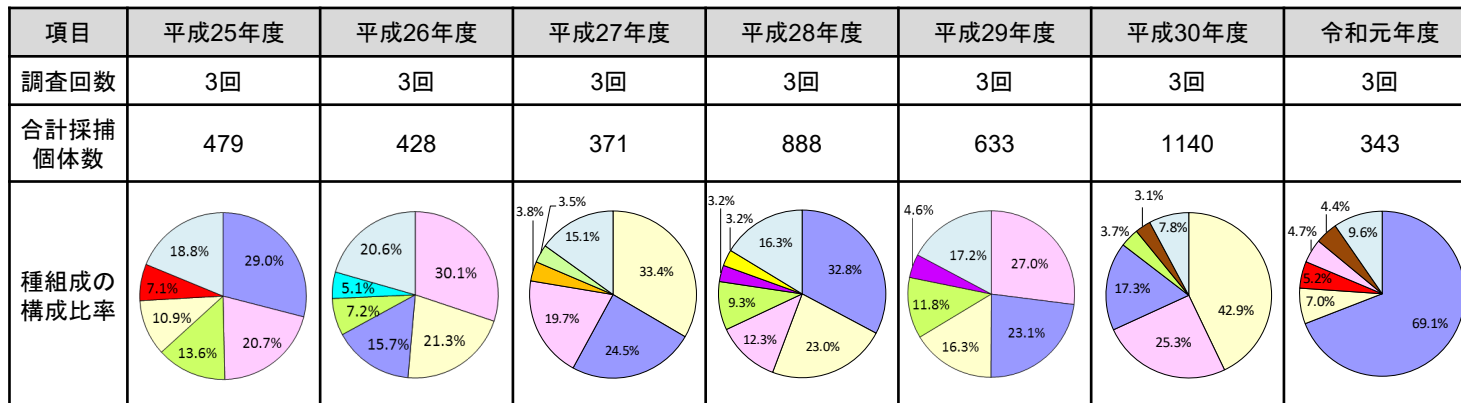
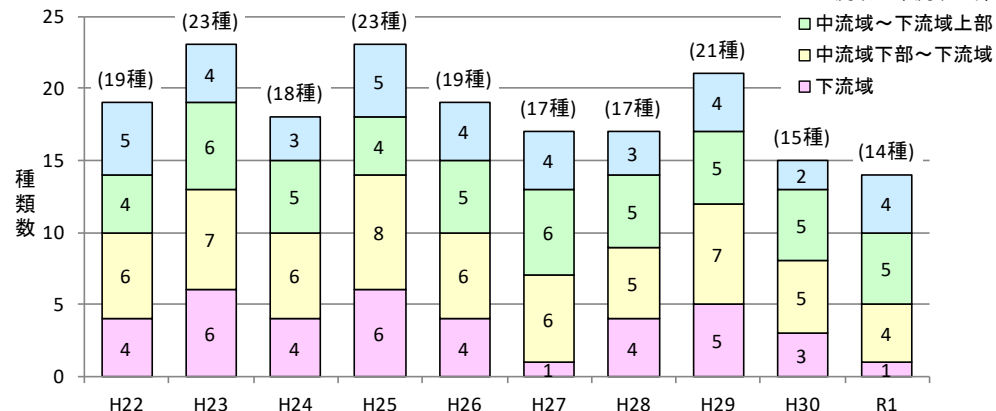
(1) 魚類生息状況 (2/3)

- 令和元年度（平成31年度）は、継続的に多く確認されていたウグイとニゴイの採捕個体数が減少したことにより、オイカワが占める割合が平成22年度以降で最大であった。
- 確認種数は、中流域下部～下流域と下流域を主な生息域とする種が減少したことにより、平成22年度以降、最も少なかった。

【種構成】



【確認種数】



※円グラフの凡例は、年別に構成比率上位5種（同率を含む）を表示し、それ以外は全て「その他」に含まれる。



2-2 魚類の生息及び遡上・降下

(1) 魚類生息状況 (3/3)

- 令和元年度（平成31年度）の冷水性魚類の確認種数は5種であり、過年度と比較して大きな変化は見られなかった。

冷水性魚類の確認状況（十日町橋）

種名	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1
シマドジョウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
アカザ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
アユ	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ニッコウイワナ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ニジマス	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-
サケ	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○
ヤマメ	○	-	-	-	-	-	-	○	-	-
カジカ	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○
種類数計	4	4	4	5	4	5	4	5	3	5

注1) 上記の8種は、調査対象としている冷水性魚類を示す。

注2) ○：確認， -：未確認

注3) サケの確認は、宮中取水ダム魚道のトラップ調査の捕獲数は含まれていない。なお、トラップ調査では、H22年～R1年のいずれの年もサケが確認されている。

2-2 魚類の生息及び遡上・降下

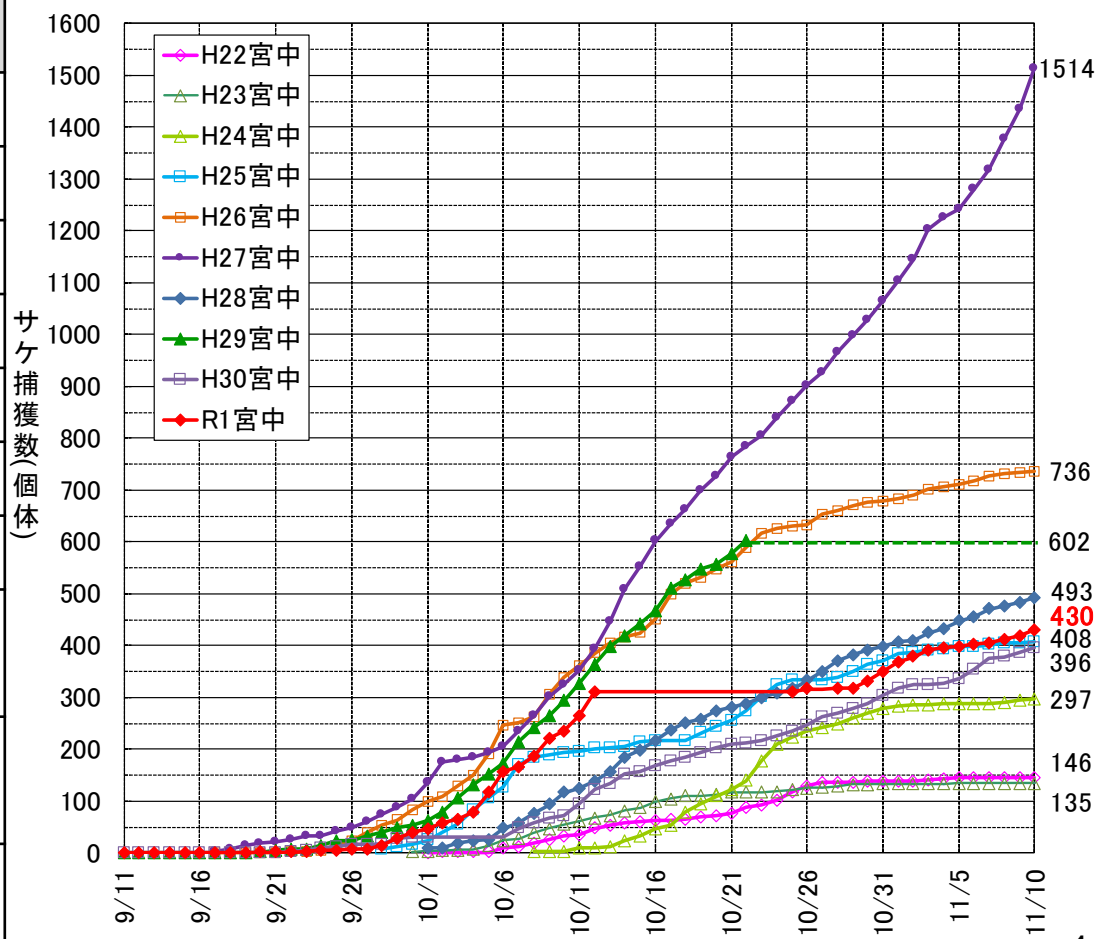
(2) サケ遡上(1/2)

- 令和元年度（平成31年度）の宮中取水ダム魚道におけるサケ捕獲数は、10月12日までは平成26・27・29年度と同程度の値で推移したが、台風19号による長期中断があり、調査期間9月11日～11月10日（48日間）で430個体であった。

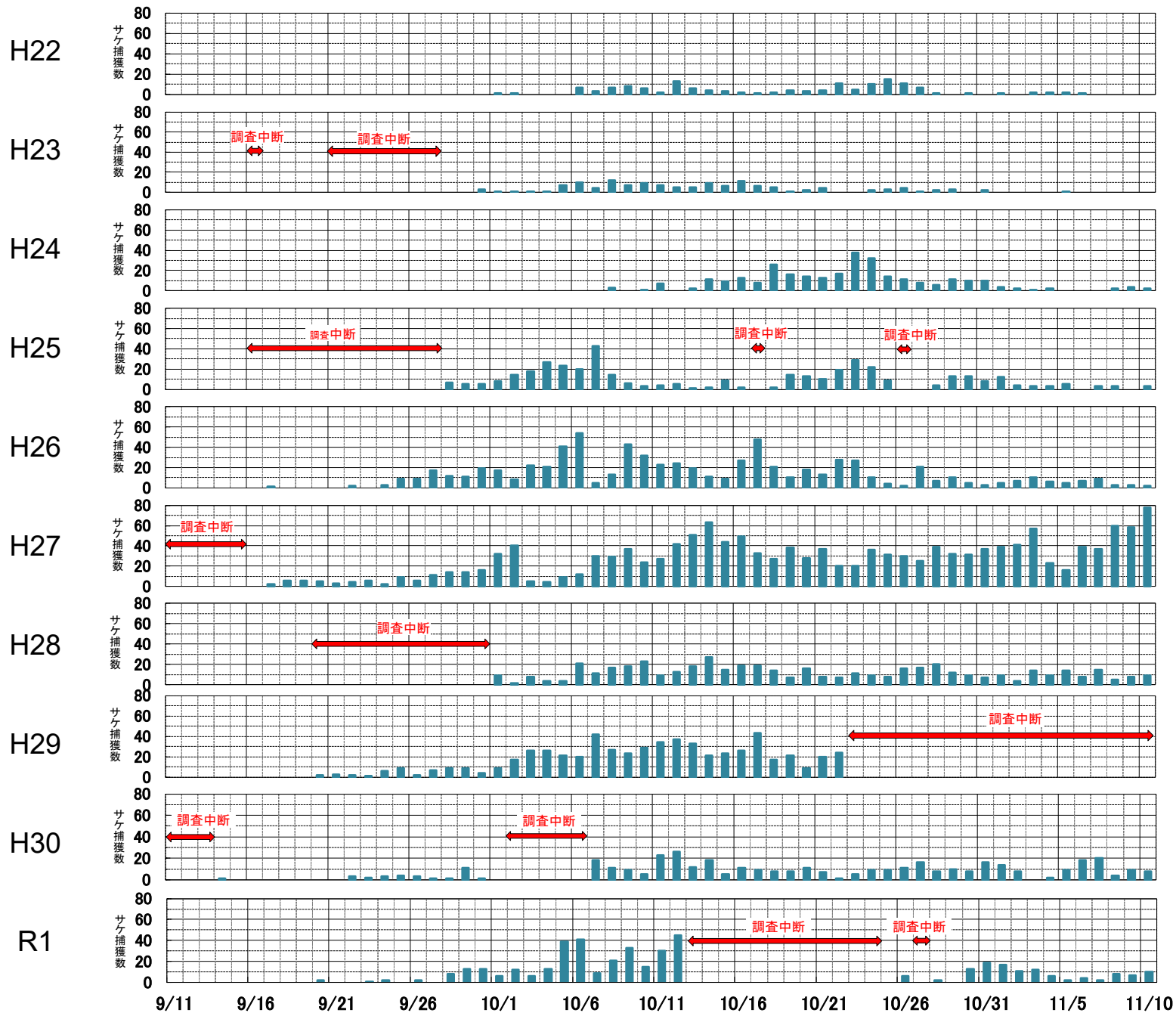
【年度別のサケ捕獲数】

年度	捕獲数(個体)	調査期間	備考
H22年度	146	9/11～11/10 (61日間)	
H23年度	135	9/11～11/10 (53日間)	9/16, 21～27は、台風の接近に伴い調査を中断
H24年度	297	9/11～11/10 (61日間)	
H25年度	408	9/11～11/10 (47日間)	9/16～27, 10/17, 26は、台風の接近に伴い調査を中断
H26年度	736	9/11～11/10 (61日間)	
H27年度	1,514	9/11～11/10 (56日間)	9/11～15は、台風の接近に伴い調査を中断
H28年度	493	9/11～11/10 (50日間)	9/20～30は、台風の接近に伴い調査を中断
H29年度	602	9/11～11/10 (42日間)	11/10まで調査予定であったが、台風21号の出水による被災のため10/23以降調査を中止
H30年度	396	9/11～11/10 (53日間)	9/11～13は、秋雨前線の出水のため調査を中断、10/2～6は、台風24号の出水のため調査を中断
R1年度	430	9/11～11/10 (48日間)	10/13～24及び10/27は、台風19号の出水による流入土砂撤去等のため調査を中断

【日別累積捕獲数の推移】



【日別捕獲数の推移】



2-2 魚類の生息及び遡上・降下

(2)サケ遡上(2/2) (全国の状況)

- サケ来遊数の国内合計は、平成25年度をピークに減少傾向にあったが、平成30年度は約3,000万尾まで回復した。一方、本州の日本海側および新潟県は、平成27年度をピークに減少傾向が継続している。
- 令和元年度（平成31年度）の11月30日現在の前年度比は、国内合計は68%であるが、本州日本海側が77%、新潟県が93%と全国平均を上回っている。

サケ来遊数の経年変化

(単位：千尾)

地域	年度									R1年度	
	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	11/30 現在	同時期の 前年度比
北海道(A)	39,681	37,531	38,892	42,123	35,084	36,769	25,785	17,370	23,156	17,507	76%
太平洋(A1)	16,146	14,515	15,108	17,740	17,139	18,281	11,325	5,778	9,818	6,963	71%
日本海(A2)	23,535	23,016	23,785	24,383	17,946	18,489	14,460	11,592	13,337	10,544	79%
本州(B)	9,610	5,911	6,401	9,782	9,547	7,350	5,743	5,177	6,612	1,428	31%
太平洋(B1)	8,758	5,264	5,727	8,930	8,525	6,068	5,098	4,495	5,990	1,021	25%
日本海(B2)	851	647	674	852	1,022	1,282	646	681	622	407	77%
青森県(日本海側)	150	81	77	110	130	107	85	73	59	25	50%
秋田県	183	183	153	201	204	205	115	143	176	98	56%
山形県	153	153	184	224	225	324	148	145	147	101	97%
新潟県	268	269	201	222	327	470	216	277	209	155	93%
富山県	90	90	51	81	113	138	67	36	28	20	75%
石川県	6	6	8	15	24	37	16	8	3	7	219%
国内合計(A+B)	49,291	49,348	45,293	51,906	44,631	44,119	31,529	22,547	29,767	18,935	68%
太平洋(A1+B1)	24,904	24,895	20,835	26,670	25,663	24,349	16,423	10,273	15,808	7,984	58%
日本海(A2+B2)	24,387	24,453	24,459	25,235	18,968	19,770	15,106	12,274	13,959	10,951	79%

出典：(国開)水産研究・教育機構 北海道区水産研究所HP (<http://salmon.fra.affrc.go.jp/zousyoku/salmon/salmon.html>)

来遊数：8月から3月までの間に、日本沿岸の海面で捉えられた数（＝沿岸漁獲数、または単に漁獲数）と、河川などの内水面で捉えられた数（＝河川捕獲数、または単に捕獲数）の合計

注) 各年度の数値は、2月末の値

3. 令和元年度（平成31年度）

モニタリング調査結果のまとめと評価

項目	調査内容	まとめと評価
河川水温	水温実測	<ul style="list-style-type: none">夏季高水温期(7/26～9/5)に最高水温が28℃を超えた日数は、調査区間全体で見ると15日であり、過年度(平成22年度～平成30年度)の平均より多かった。
魚類の生息及び遡上・降下	生息・生育状況調査	<ul style="list-style-type: none">十日町橋で確認された魚類の種数は、中流域下部～下流域と下流域を主な生息域とする種が平成22年以降で最も少なく、全体でも平成22年度以降最も少ない14種であった。種構成は、過年度と比較して、オイカワが相対的に占める割合が最も多く、ウグイとニゴイが少なかった。冷水性魚類は5種であり、過年度と比較して大きな変化は見られなかった。
	サケ遡上調査	<ul style="list-style-type: none">宮中取水ダム魚道におけるサケ捕獲数は、10月12日までは平成26・27・29年度と同程度の値で推移したが、台風19号による長期中断があり、430個体であった。430個体は、平成22年度以降、5番目の遡上数であった。