

西大滝ダム減水区間における 令和3年度モニタリング調査結果の まとめと評価

令和4年2月7日

西大滝ダム下流水環境調査検討会

目 次

1. これまでの経緯	1
2. 令和3年の気象(夏季の高水温を考慮する期間)	2
3. 西大滝ダム日平均放流量	3
4. 西大滝ダムのサケ遡上数	4
5. 令和3年度 モニタリング調査結果のまとめと評価	8
6. 過年度も含めたモニタリング調査結果のまとめと評価	9

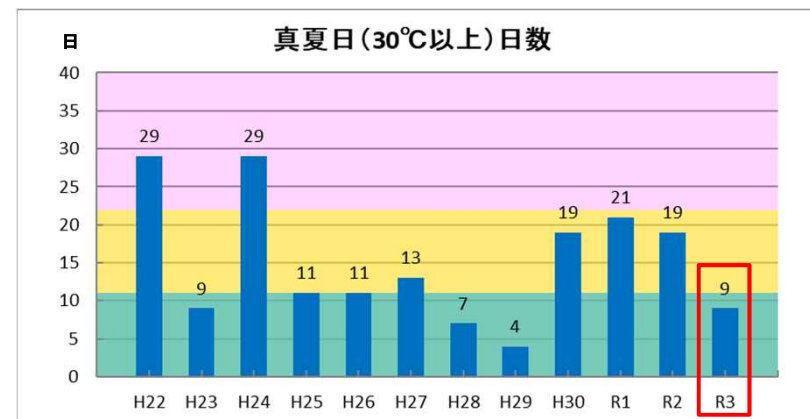
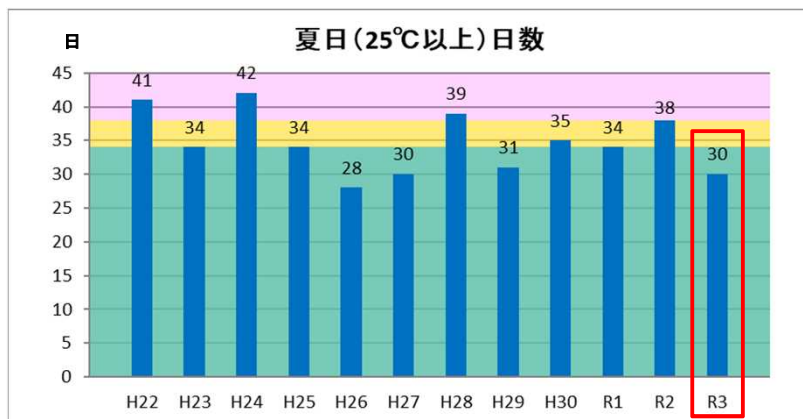
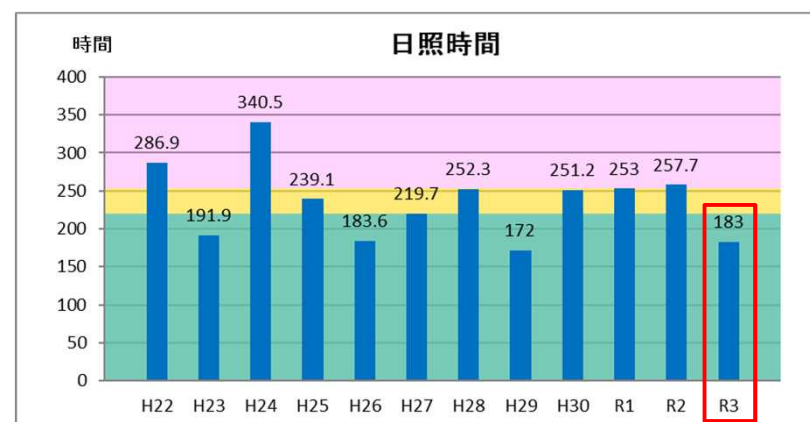
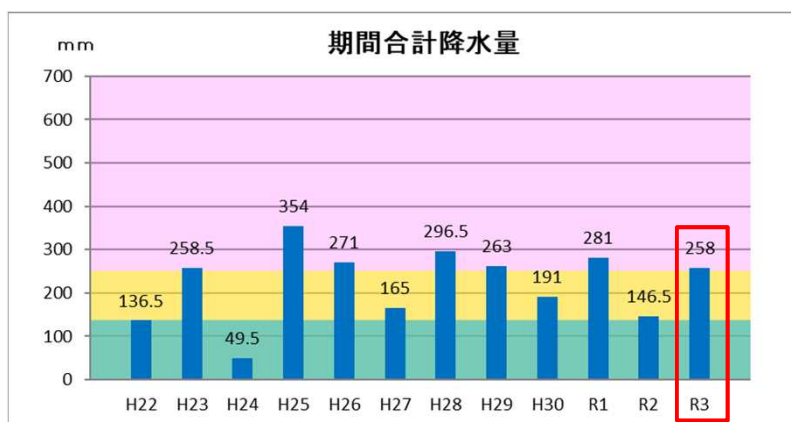
1. これまでの経緯

これまでの西大滝ダム下流水環境調査検討会の令和元年度総括とりまとめ、令和2年度評価を踏まえ、令和3年度はサケ遡上状況の評価を実施。

項目	R1年度総括とりまとめ	R2年度評価	R3年度の位置づけ
河川水温	西大滝ダム減水区間では、これまでに河川水温が28℃を超えたことはなく、下流への影響もないことから、 <u>水温に関する問題はない</u> と考えられる。	<u>水温調査終了</u> (令和元年度に西大滝ダム魚道水温の代替データとして利用したダム下流左岸水温の代替の妥当性確認)	評価完了済み (水温調査終了)
魚類生息状況	種数は、概ね横ばいで推移し、個体数も全体的に横ばいもしくは増加した種が多かった。 在/不在からみた種組成の変化も大きな変化はみられなかった。 以上から、 <u>過去10カ年において問題となるような大きな変化はみられなかった</u> と考えられる。	百合居橋で確認された魚類の種数は17種であり、平成22年度以降最も種数が多い。 種構成は、ウグイ、オイカワ、ニゴイの順で確認された。令和元年に多く確認されたコクチバスの確認は少なかった。 生息域区分ごとの確認種数は、中流域下部～下流域を生息域とする種が平成22年以降で最も多かった。 冷水性魚類は3種が確認され、概ね例年通りであった。 ⇒ <u>令和元年東日本台風後もダム下流減水区間の魚類相に大きな変化はみられていない。</u>	調査なし (次回調査：R4年度の河川水辺の国勢調査で代替予定)
サケ遡上	現状では、サケ遡上数が少なく、評価が難しいが、過年度の現地調査により、 <u>河道はサケをはじめとした魚類の移動を阻害しない条件を維持</u> していることを確認している。 平成29年度からサケ稚魚放流が計画および実施され、今後、遡上数の増加が期待される。	西大滝ダム魚道で捕獲されたサケは26個体であり、平成23年度に次いで2番目に多かった。 ⇒平成29年度以降の宮中取水ダム上流のサケ稚魚放流等のなかで、 <u>令和2年度はサケの遡上数が増加</u> している。	サケの遡上状況の評価

2. 令和3年の気象（夏季の高水温を考慮する期間）

- 野沢温泉観測所における令和3年度の夏季高水温期の期間降水量は平年より多く、日照時間、夏日日数、真夏日日数は平年より少なかった。
 - そのため、水温調査は完了しているが異常気象等による高水温は想定されない。
- ※8月上旬迄は晴天が続いたが8月中旬から降水が多い。



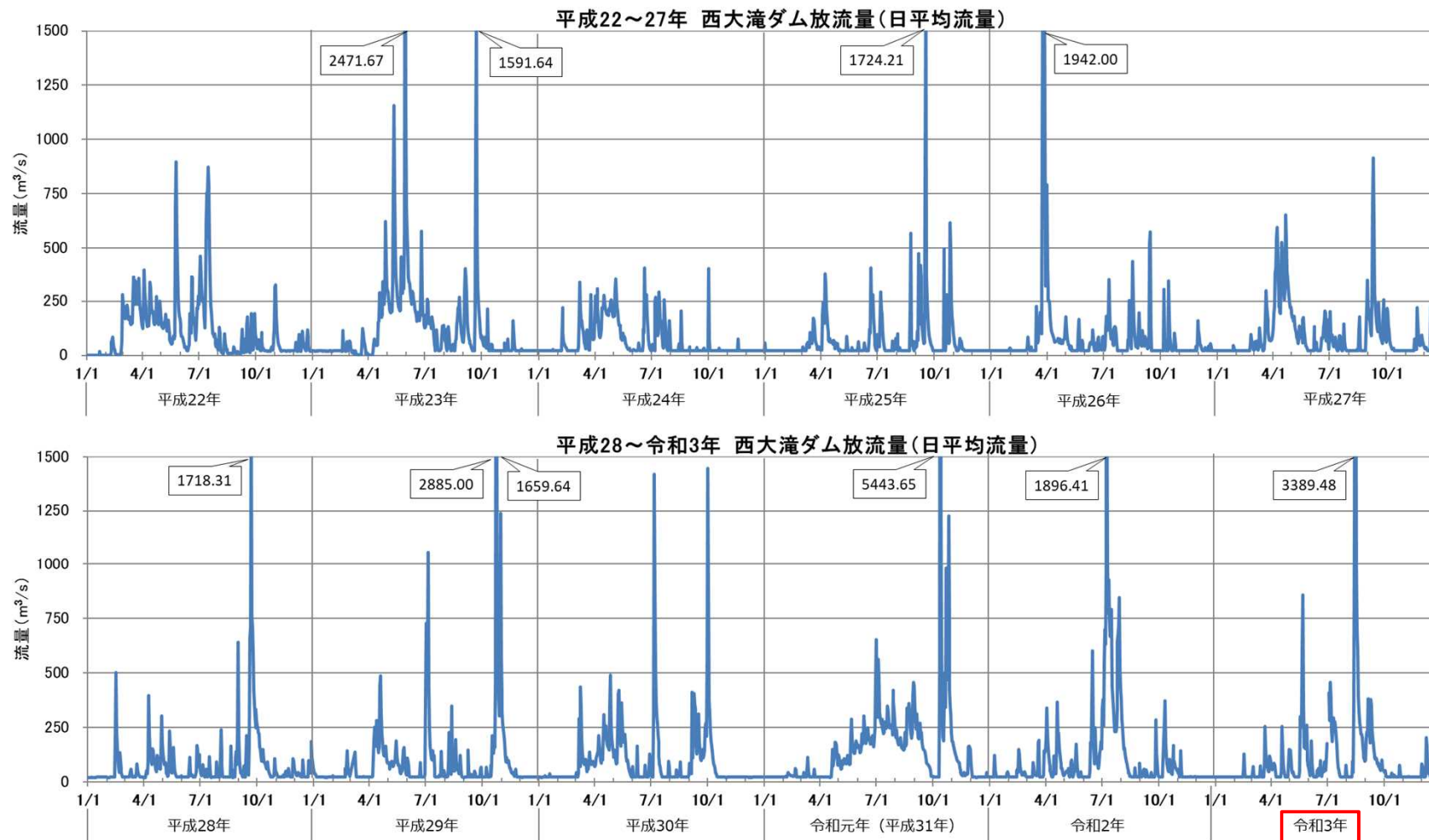
注1) グラフは気象庁の野沢温泉観測所における観測データから整理した。

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（1991～2020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)

3. 西大滝ダム日平均放流量

- 令和3年度は3月から7月上旬、8月中旬～9月中旬にかけて日平均放流量が増加している。



注1) 平成22年度は試験放流が行われているため、河川維持流量(20m³/s)を下回っている場合がある。

注2) 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0.26m³/sに低減した。

注3) 令和元年の5/28～9/6は発電所トラブルとゲート損傷により一時取水停止し、これに伴い6/4～8/9の間は放流量のデータが欠測となった。また、11/27～11/30の間は発電所作業に伴い一時取水停止し、放流量のデータが欠測となった。放流量データ欠測期間については西大滝ダム直上流の照岡測水所流量データにより補完している。

4. 西大滝ダムのサケ遡上数

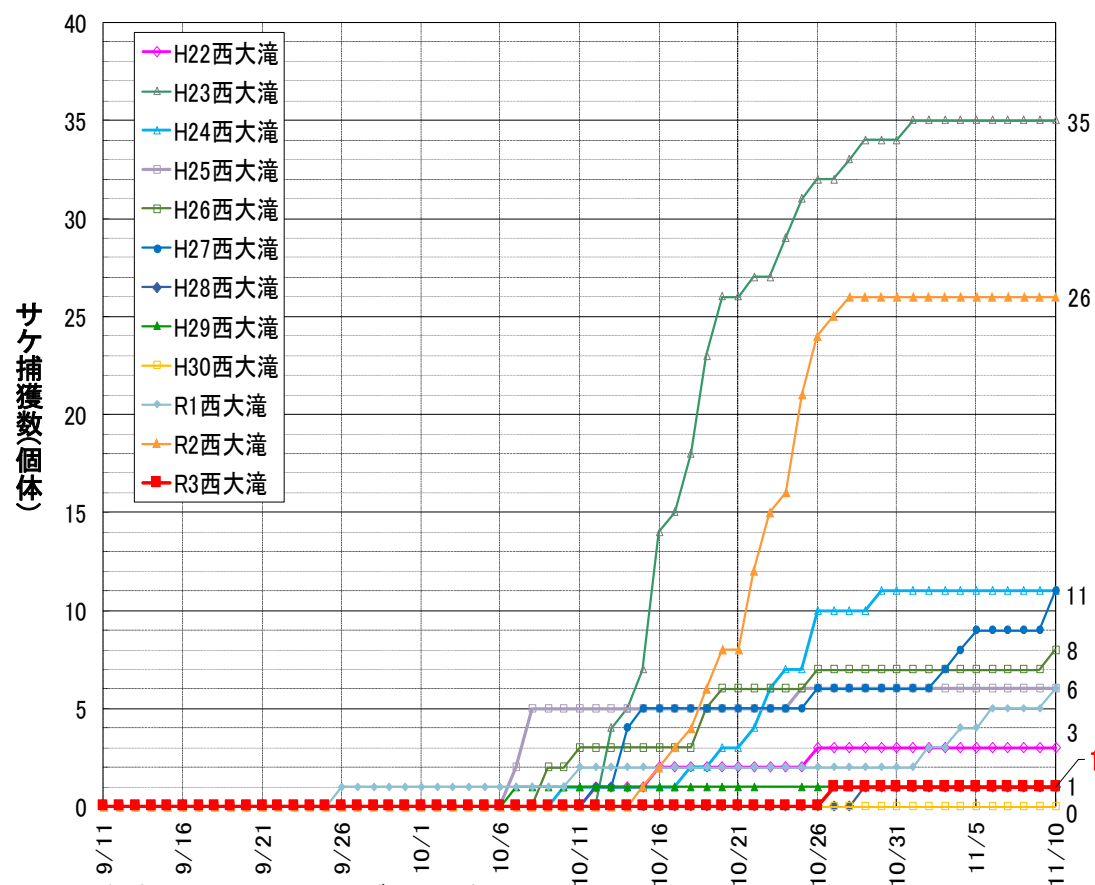
4-1 令和3年度の遡上数

- 令和3年度の西大滝ダム魚道におけるサケ捕獲数は1個体であった。
- 平成30年度に次いで遡上数が少なかった。（H28,H29と同程度）

【年度別のサケ捕獲数】

年度	捕獲数 (個体)	日平均 捕獲数	調査 期間	備考
H22年度	3	0.10	10/1～10/30 (30日間)	
H23年度	35	0.61	9/11～11/10 (57日間)	9/22～25は台風の接近に伴い調査を中断
H24年度	11	0.18	9/11～11/10 (61日間)	調査期間中に調査を中止した日は無かった。
H25年度	6	0.10	9/11～11/10 (59日間)	9/15～16は台風の接近に伴い調査を中断
H26年度	8	0.14	9/11～11/10 (58日間)	9/13～15はダムのメンテナンスにより調査を中断
H27年度	11	0.20	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	1	0.02	9/11～11/10 (59日間)	9/21～22は台風の接近に伴い調査を中断
H29年度	1	0.02	9/11～11/10 (58日間)	10/23～24、30は台風の接近に伴い調査を中断
H30年度	0	0.00	9/11～11/10 (59日間)	10/1～10/2は台風の接近に伴い調査を中断
R1年度	6	0.15	9/11～11/10 (41日間)	10/12～10/31は台風の出水による流入土砂撤去のため調査を中断
R2年度	26	0.43	9/11～11/10 (61日間)	調査期間中に調査を中止した日は無かった。
R3年度	1	0.02	9/11～11/10 (61日間)	調査期間中に調査を中止した日は無かった。

【日別累積捕獲数の推移】



4-2 サケ来遊数の経年変化

- 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、令和元年以降は減少傾向である。
- 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（R2年度除く）している。
- 令和3年度の同時期（11/30現在）の前年度比では、日本海（B2）、新潟県は44%と、令和2年度に比べて来遊数が少ない。※国内合計は97%と令和2年度と同程度

サケ来遊数の経年変化

（単位：千尾）

地域	年度											R3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	R1年度	R2年度	11/30 現在	同時期の 前年比
北海道(A)	39,681	37,531	38,892	42,123	35,084	36,769	25,785	17,370	23,156	17,557	18,330	18,601	102%
太平洋(A1)	16,146	14,515	15,108	17,740	17,139	18,281	11,325	5,778	9,818	6,987	5,147	3,914	76%
日本海(A2)	23,535	23,016	23,785	24,383	17,946	18,489	14,460	11,592	13,337	10,570	13,183	14,687	112%
本州(B)	9,610	5,911	6,401	9,782	9,547	7,350	5,743	5,177	6,612	2,174	1,849	446	35%
太平洋(B1)	8,758	5,264	5,727	8,930	8,525	6,068	5,098	4,495	5,990	1,699	1,186	195	28%
日本海(B2)	851	647	674	852	1,022	1,282	646	681	622	475	662	251	44%
青森県(日本海側)	150	81	77	110	130	107	85	73	59	718	499	22	45%
秋田県	183	183	153	201	204	205	115	143	176	105	142	60	47%
山形県	153	153	184	224	225	324	148	145	147	132	221	68	39%
新潟県	268	269	201	222	327	470	216	277	209	181	209	82	44%
富山県	90	90	51	81	113	138	67	36	28	21	28	14	51%
石川県	6	6	8	15	24	37	16	8	3	7	10	5	57%
国内合計(A+B)	49,291	49,348	45,293	51,906	44,631	44,119	31,529	22,547	29,767	19,731	20,178	19,048	97%
太平洋(A1+B1)	24,904	24,895	20,835	26,670	25,663	24,349	16,423	10,273	15,808	8,686	6,333	4,109	71%
日本海(A2+B2)	24,387	24,453	24,459	25,235	18,968	19,770	15,106	12,274	13,959	11,045	13,845	14,938	109%

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）R3年度以外の各年度の数値は、2月末の値

注）表は、月末時点のサケ来遊数の集計結果を整理したものである。

4-3 サケの遡上状況の比較（R2年・R3年比較）

- 遡上が多かった令和2年度と比べ、本州日本海側来遊尾数は44%、新潟県内河川の漁獲量は58%、魚沼漁協の漁獲量、宮中取水ダム魚道の遡上数は33~34%であり、西大滝ダムの遡上数は4%であった。
- 宮中取水ダム上流への遡上数に対する再放流量の割合は令和2年度が57%（遡上数996個体中565個体）、令和3年度は59%（遡上数330個体中195個体）と同程度であった。一方で再放流量に対する西大滝ダムへの遡上数は令和2年度が4.6%（再放流565個体中26個体）、令和3年度は0.5%（再放流195個体中1個体）と令和3年度の方が少ない。

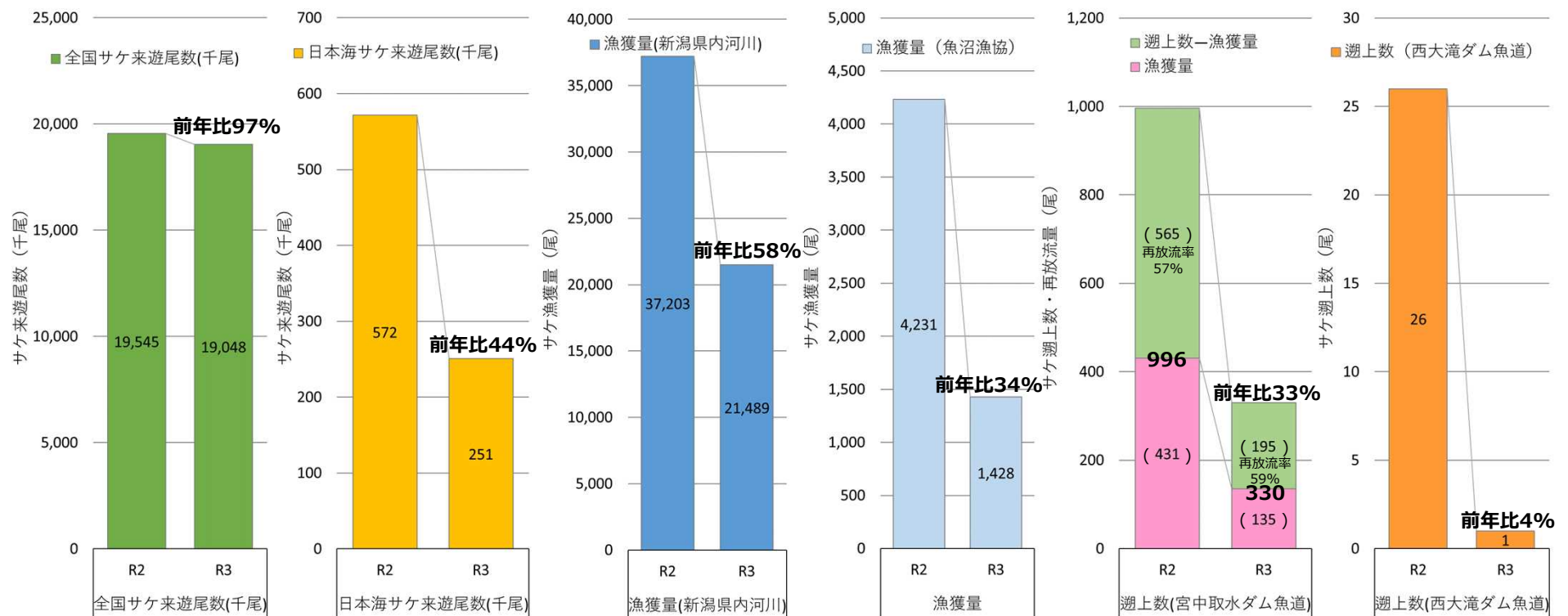


図 サケ漁獲量・遡上数一覧

注) 遡上数・漁獲量は、サケ遡上調査期間（9/11～11/10）のデータを集計した
 注) サケ来遊尾数は公開されている11/30時点のデータを集計した

4-4 サケ遡上（信濃川水系の状況）

- 信濃川水系の近年の旬別捕獲数では、上流域の魚野川、信濃川（宮中取水ダム魚道等）は10月中の捕獲が多く、下流域の信濃川下流、加茂川、能代川、五十嵐川は11月中の捕獲が多い。
- この状況は過去3カ年では同様の傾向である。

サケの近年の旬別捕獲数（信濃川水系）

河川	R1年度								R2年度								R3年度								前年比 (11月時点)
	9月	10月			11月			11/30	9月	10月			11月			11/30	9月	10月			11月			11/30	
	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	累計	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	累計	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	累計	
信濃川下流	0	10	44	585	1182	986	726	3533	0	19	23	822	1022	1426	341	3653	0	5	26	456	483	900	231	2101	58%
小阿賀野川	0	123	167	412	323	418	440	1883	0	260	658	421	254	333	592	2518	0	160	243	244	322	182	299	1450	58%
加茂川	0	7	84	354	673	3031	2374	6523	0	20	34	233	1322	2301	1205	5115	0	1	8	23	615	855	583	2085	41%
能代川	0	0	18	73	82	2430	2050	4653	0	0	59	123	383	828	3605	4998	0	0	28	81	130	566	801	1606	32%
五十嵐川	1	7	21	208	196	626	976	2035	0	55	117	96	259	959	1394	2880	0	16	100	40	357	605	740	1858	65%
魚野川	179	1489	709	152	626	288	298	3741	28	1460	1137	1606	0	0	1011	5242	90	626	491	221	0	0	0	1428	27%
信濃川 ^{注1)}	43	195	75	40	79	0	0	432	0	166	173	63	29	0	0	431	0	35	48	37	15	0	0	135	31%
月別計	223	4,773			17,804			22,800	28	7,545			17,264			24,837	90	2,889			7,684			10,663	43%

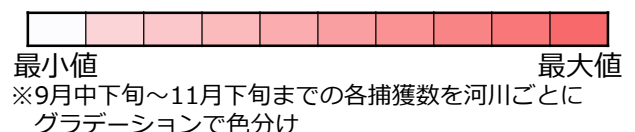
出典：「サケ捕獲・採卵成績速報」（新潟県水産課）

注1）宮中取水ダム魚道等で捕獲

サケ魚道遡上数の旬別変化

（単位：尾）

魚道	R1年度								R2年度								R3年度								前年比 (11月時点)
	9月	10月			11月			計	9月	10月			11月			計	9月	10月			11月			計	
	中下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬		中下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬		中下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬		
宮中取水ダム	41	195	75	40	79	—	—	430	6	270	413	261	46	—	—	996	11	91	57	89	82	—	—	330	33%
西大滝ダム	1	0	1	0	4	—	—	6	0	0	8	18	0	—	—	26	0	0	0	1	0	—	—	1	4%



5. 令和3年度 モニタリング調査結果のまとめと評価

- 令和3年度は高水温が発生するような状況は確認されておらず、これまでの水温評価の変更はないと考える。
- 令和3年度の西大滝ダム魚道におけるサケ遡上は少ない結果であったが、新潟県へのサケ来遊尾数の減少の影響が大きいと考えられる。
 - ✓ 令和3年度のサケの遡上は1個体であり、平成30年度に次いで遡上数が少なかった。（H28,H29年度と同程度）
 - ✓ 宮中取水ダムから上流への再放流量の割合は、令和2年度と令和3年度で同程度であるが、令和3年度の方が西大滝ダムへ遡上した割合が少なかった。
 - ✓ 西大滝ダム直下におけるサケの滞留は確認されておらず、サケの産卵床も確認されなかった。
 - ✓ 令和3年度は、令和2年度に比べて本州日本海側は44%（11月末）、新潟県内河川は58%、魚沼漁協の漁獲量、宮中取水ダム魚道の遡上数は33%～34%と来遊が少ない。

6. 過年度も含めたモニタリング調査結果のまとめと評価

- 西大滝ダム減水区間では、これまでの実測期間（H22～R1年度）に河川水温が28℃を超えたことはなく、下流への影響もないことから、水温に関する問題はないと考えられる。
- 魚類生息状況は令和元年度総括とりまとめで魚類の移動を阻害しない条件が維持されていると評価された。また、令和元年東日本台風影響後も魚類相に大きな変化はみられていない。（第7回西大滝検討会）
- 令和3年度の西大滝ダム魚道のサケ遡上は少ない結果であったが、以下の事項により現状でサケの遡上に関して河川環境に問題はないと考える。
 - ✓ 過年度調査において西大滝ダム直下でのサケ滞留は確認されておらず必要な濡筋も確保されている。（H29年度に濡筋連続性調査を実施）
 - ✓ 現時点の調査結果からは、西大滝ダム減水区間で遡上するサケは支川への遡上が確認されている。（H27、H28、R2年度に支川への遡上を確認）

【参考】 西大滝ダム減水区間のサケ遡上環境のまとめ

- 西大滝ダムの遡上数は少ないが、ダム直下でのサケの滞留は確認されておらず遡上に必要な滞筋も確保されていることから河川環境や魚道構造の問題は確認されていない。
- 現時点の調査結果からは、西大滝ダム減水区間で遡上するサケは支川へ遡上している可能性がある。

項目	調査時期	概要	西大滝ダム減水区間まとめ
魚類滞留 状況調査	H28.10.27・28、11/5・10・11・12	ダム直下ではサケの確認なし。	ダム直下でのサケの滞留は 確認されていない。
	H29.11.21	ダム直下では魚影は確認なし。	
	H30.10.25・30、12.4	ダム直下ではサケの確認なし。	
	R1.12.12	ダム直下ではサケの確認なし。	
	R2.9.23、11/7	ダム直下ではサケの確認なし。	
	R3.10.25、11/5	ダム直下ではサケの確認なし。	
滞筋連続 性調査	H29.10.10・11、11.30、 12.1・4・5	魚類の移動を阻害しない条件として示されている深さ30cm以上、幅13.5m以上の滞筋は確保。	滞筋の維持は問題ないと考えられる。
テレメト リー調査	H27.10.13-15・20-22・27-29 11.4・12	サケの遡上行動は、清津川、中津川までの遡上 が確認された。	西大滝ダムまで遡上するサ ケは少なく、産卵床は主に 支川に存在していることが 推察される。
	R2.10.6-10、11/2-6	サケの遡上行動は、清津川、中津川までの遡上 の確認にとどまり、中津川合流部より上流側の 信濃川への遡上は確認できなかった。	
	R3.10.11-15	サケの遡上行動は、中津川合流部下流までであ り、支川への遡上は確認できなかった。	
産卵床分 布調査	H27.10.4・13・14・23・24・28-30 11.4-6・12-14・18・20・21	清津川、中津川、志久見川で産卵床を確認	
	H28.11.11・12	中津川で産卵床を確認。	
	H30.11.21	支川の産卵床は確認されなかった。	
	R1.11.13・15	支川の産卵床は確認されなかった。	
	R2.10.14	清津川、中津川で産卵床を確認。	
	R3.11.5	支川の産卵床は確認されなかった。	