

令和元年度 北陸地方ダム等管理フォローアップ委員会

大町ダム 定期報告書の概要



令和2年1月

目次

○実施状況

- ・ フォローアップ委員会の流れ 2
- ・ 前回フォローアップ委員会(平成26年度)における
意見と対応状況および助言 3

1. 大町ダムの概要

- 1.1 流域の概要 5
- 1.2 大町ダム流域の特徴 6
- 1.3 大町ダム事業の経緯 7
- 1.4 ダムの諸元 9
- 1.5 貯水位運用 11

2. 防災操作

- 2.1 防災操作計画 12
- 2.2 防災操作実績 13
- 2.3 防災操作効果 14
- 2.4 防災操作の副次的効果 16
- 2.5 減災への取組 17
- 【参考】上流ダム群との連携による防災操作 18
- 2.6 まとめ 19

3. 利水

- 3.1 利水目的 20
- 3.2 貯水位変動 21
- 3.3 流水の正常な機能の維持 22
- 3.4 水道用水 23
- 3.5 発電 24
- 3.6 水環境改善 25
- 3.7 弾力的運用 33
- 3.7 まとめ 34

4. 堆砂

- 4.1 堆砂量の測定について 35

- 4.2 堆砂量の推移 36
- 4.3 堆砂傾向の評価 37
- 4.4 全国ダムとの比較 39
- 4.5 まとめ 40

5. 水質

- 5.1 水質調査地点と環境基準 41
- 5.2 水質経年変化 42
- 5.3 貯水池内鉛直分布 53
- 5.4 富栄養レベル 55
- 5.5 植物プランクトン 56
- 5.6 まとめ 57

6. 生物

- 6.1 生物調査実施状況 58
- 6.2 生物調査範囲 59
- 6.3 至近調査年の調査結果概要 60
- 6.4 生物相の変化の把握 62
- 6.5 魚類 63
- 6.6 底生動物 65
- 6.7 植物 67
- 6.8 陸上昆虫類 68
- 6.9 環境保全対策の効果の評価 69
- 6.10 まとめ 71

7. 水源地域動態

- 7.1 ダム周辺地域の状況 72
- 7.2 水源地域ビジョン 74
- 7.3 ダム周辺利用状況 75
- 7.4 イベント等開催状況 76
- 7.5 まとめ 77

○ 実施状況

・ フォローアップ委員会の流れ

平成8年 フォローアップ制度の試行を開始

- ・フォローアップ委員会の設置
- ・フォローアップ調査項目(洪水調節実績・環境への影響等)の整理・分析



平成13年～平成14年 管理定期報告書作成の試行

- ・全国12ダム・堰で試行実施
- ・手取川ダムを対象に試行実施(平成13年～平成14年)



平成14年7月 フォローアップ制度の本格実施

- ・事業の効果、環境への影響等を分析・評価



平成16年 「大町ダム定期報告書」の作成



平成21年 「大町ダム定期報告書」の作成



平成26年 「大町ダム定期報告書」の作成



令和元年 「大町ダム定期報告書」の作成(4巡目)

○ 実施状況

・ 前回フォローアップ委員会 (平成26年度) の意見と対応状況 (改善案)

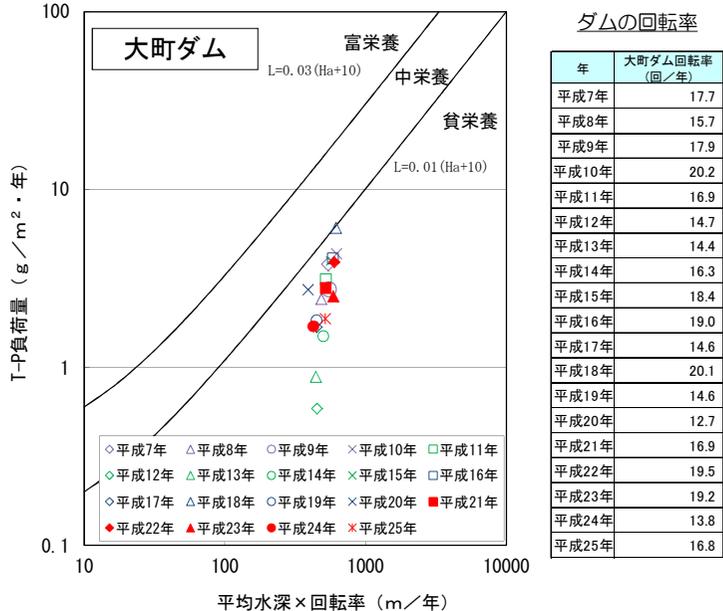
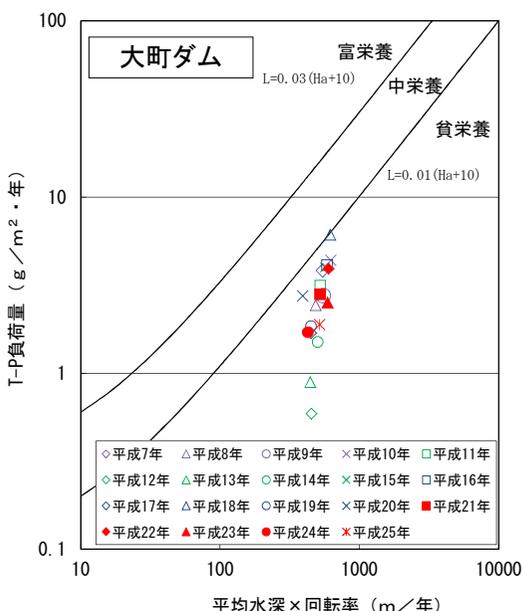
項目	指摘事項	対応状況 (改善案)
全般	・ 継続審議、課題となる指摘はなかった。	—

・ 前回フォローアップ委員会 (平成26年度) の助言

項目	助言	対応状況
利水	<p>・ H25の貯水位の回復が遅い。放流量および流入量を併記すると判断しやすく、フォローアップが充実する。</p> <p>※赤線がH25貯水位</p>	<p>・ 貯水池運用図には放流量と流入量を併記するようにした。(左記、貯水池運用図に下図を併記)</p>

○ 実施状況

・ 前回フォローアップ委員会(平成26年度)の助言

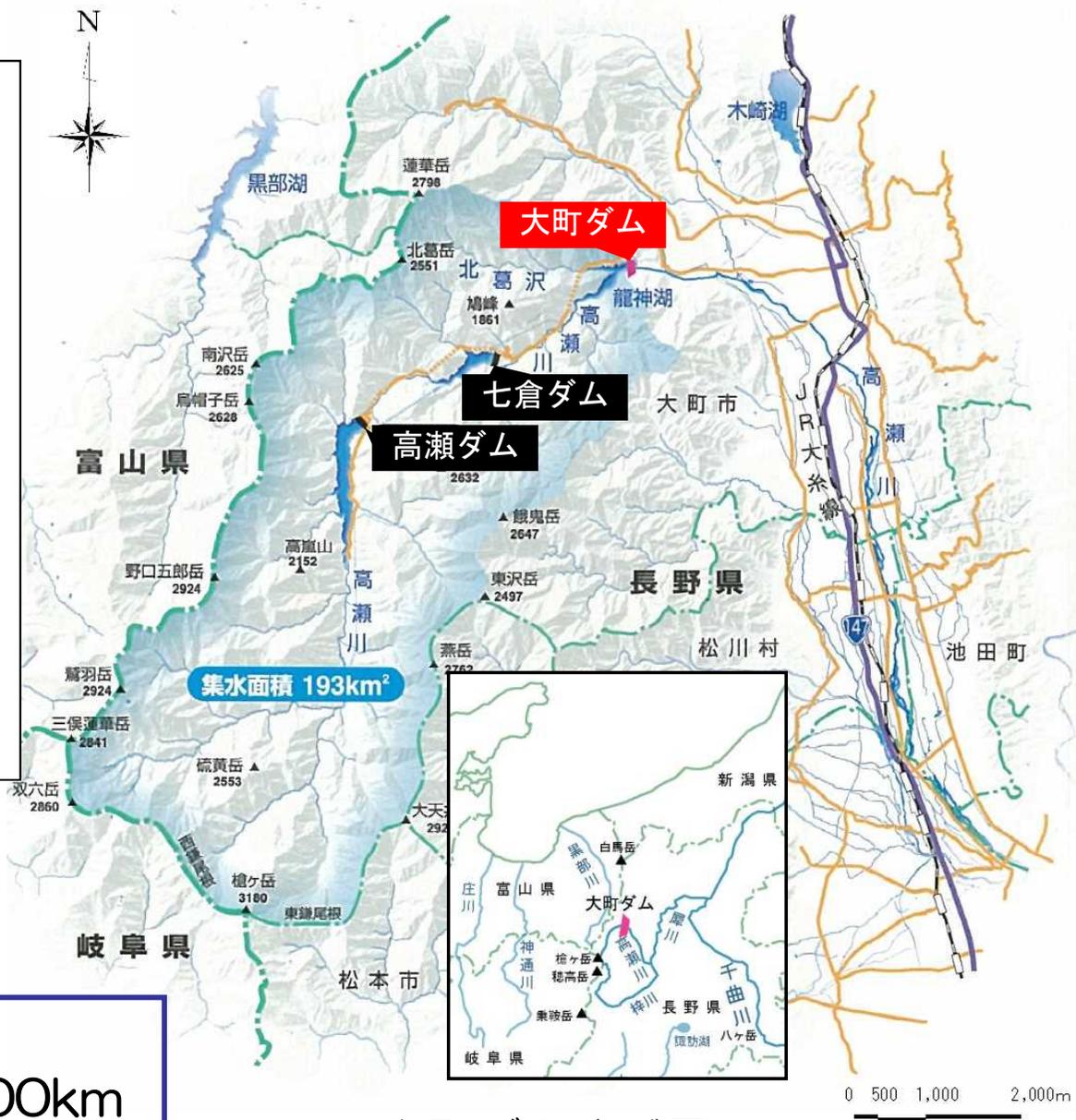
項目	助言	対応状況																																																																																																																								
水質	<p>・ T-Pの値は小さいが、ポーレンバイダーにはばらつきがある。リンが蓄積・増加する傾向にないか。</p>  <p>ダム回転率</p> <table border="1" data-bbox="813 651 987 1161"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>大町ダム回転率 (回/年)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>平成7年</td><td>17.7</td></tr> <tr><td>平成8年</td><td>15.7</td></tr> <tr><td>平成9年</td><td>17.9</td></tr> <tr><td>平成10年</td><td>20.2</td></tr> <tr><td>平成11年</td><td>16.9</td></tr> <tr><td>平成12年</td><td>14.7</td></tr> <tr><td>平成13年</td><td>14.4</td></tr> <tr><td>平成14年</td><td>16.3</td></tr> <tr><td>平成15年</td><td>18.4</td></tr> <tr><td>平成16年</td><td>19.0</td></tr> <tr><td>平成17年</td><td>14.6</td></tr> <tr><td>平成18年</td><td>20.1</td></tr> <tr><td>平成19年</td><td>14.6</td></tr> <tr><td>平成20年</td><td>12.7</td></tr> <tr><td>平成21年</td><td>16.9</td></tr> <tr><td>平成22年</td><td>19.5</td></tr> <tr><td>平成23年</td><td>19.2</td></tr> <tr><td>平成24年</td><td>13.8</td></tr> <tr><td>平成25年</td><td>16.8</td></tr> </tbody> </table> <p>Vollenwiderによる富栄養化の評価</p>	年	大町ダム回転率 (回/年)	平成7年	17.7	平成8年	15.7	平成9年	17.9	平成10年	20.2	平成11年	16.9	平成12年	14.7	平成13年	14.4	平成14年	16.3	平成15年	18.4	平成16年	19.0	平成17年	14.6	平成18年	20.1	平成19年	14.6	平成20年	12.7	平成21年	16.9	平成22年	19.5	平成23年	19.2	平成24年	13.8	平成25年	16.8	<p>・ リン負荷量の根拠となるリン濃度と年総流入量を併記し、流況の違いによるものであることを確認した。</p>  <p>ダム回転率</p> <table border="1" data-bbox="1733 635 2069 1166"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>大町ダム回転率 (回/年)</th> <th>年総流入量 (m³ x 10⁶)</th> <th>T-P (g/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>平成7年</td><td>17.7</td><td>599.69</td><td>0.0070</td></tr> <tr><td>平成8年</td><td>15.7</td><td>533.60</td><td>0.0050</td></tr> <tr><td>平成9年</td><td>17.9</td><td>605.66</td><td>0.0050</td></tr> <tr><td>平成10年</td><td>20.2</td><td>685.64</td><td>0.0070</td></tr> <tr><td>平成11年</td><td>16.9</td><td>574.54</td><td>0.0060</td></tr> <tr><td>平成12年</td><td>14.7</td><td>497.64</td><td>0.0013</td></tr> <tr><td>平成13年</td><td>14.4</td><td>488.83</td><td>0.0020</td></tr> <tr><td>平成14年</td><td>16.3</td><td>550.92</td><td>0.0030</td></tr> <tr><td>平成15年</td><td>18.4</td><td>623.39</td><td>0.0070</td></tr> <tr><td>平成16年</td><td>19.0</td><td>644.49</td><td>0.0070</td></tr> <tr><td>平成17年</td><td>14.6</td><td>495.19</td><td>0.0038</td></tr> <tr><td>平成18年</td><td>20.1</td><td>680.27</td><td>0.0099</td></tr> <tr><td>平成19年</td><td>14.6</td><td>494.14</td><td>0.0039</td></tr> <tr><td>平成20年</td><td>12.7</td><td>430.45</td><td>0.0070</td></tr> <tr><td>平成21年</td><td>16.9</td><td>573.07</td><td>0.0054</td></tr> <tr><td>平成22年</td><td>19.5</td><td>660.25</td><td>0.0065</td></tr> <tr><td>平成23年</td><td>19.2</td><td>650.28</td><td>0.0043</td></tr> <tr><td>平成24年</td><td>13.8</td><td>468.83</td><td>0.0040</td></tr> <tr><td>平成25年</td><td>16.8</td><td>570.55</td><td>0.0036</td></tr> </tbody> </table> <p>Vollenwiderによる富栄養化の評価</p>	年	大町ダム回転率 (回/年)	年総流入量 (m³ x 10⁶)	T-P (g/m³)	平成7年	17.7	599.69	0.0070	平成8年	15.7	533.60	0.0050	平成9年	17.9	605.66	0.0050	平成10年	20.2	685.64	0.0070	平成11年	16.9	574.54	0.0060	平成12年	14.7	497.64	0.0013	平成13年	14.4	488.83	0.0020	平成14年	16.3	550.92	0.0030	平成15年	18.4	623.39	0.0070	平成16年	19.0	644.49	0.0070	平成17年	14.6	495.19	0.0038	平成18年	20.1	680.27	0.0099	平成19年	14.6	494.14	0.0039	平成20年	12.7	430.45	0.0070	平成21年	16.9	573.07	0.0054	平成22年	19.5	660.25	0.0065	平成23年	19.2	650.28	0.0043	平成24年	13.8	468.83	0.0040	平成25年	16.8	570.55	0.0036
年	大町ダム回転率 (回/年)																																																																																																																									
平成7年	17.7																																																																																																																									
平成8年	15.7																																																																																																																									
平成9年	17.9																																																																																																																									
平成10年	20.2																																																																																																																									
平成11年	16.9																																																																																																																									
平成12年	14.7																																																																																																																									
平成13年	14.4																																																																																																																									
平成14年	16.3																																																																																																																									
平成15年	18.4																																																																																																																									
平成16年	19.0																																																																																																																									
平成17年	14.6																																																																																																																									
平成18年	20.1																																																																																																																									
平成19年	14.6																																																																																																																									
平成20年	12.7																																																																																																																									
平成21年	16.9																																																																																																																									
平成22年	19.5																																																																																																																									
平成23年	19.2																																																																																																																									
平成24年	13.8																																																																																																																									
平成25年	16.8																																																																																																																									
年	大町ダム回転率 (回/年)	年総流入量 (m³ x 10⁶)	T-P (g/m³)																																																																																																																							
平成7年	17.7	599.69	0.0070																																																																																																																							
平成8年	15.7	533.60	0.0050																																																																																																																							
平成9年	17.9	605.66	0.0050																																																																																																																							
平成10年	20.2	685.64	0.0070																																																																																																																							
平成11年	16.9	574.54	0.0060																																																																																																																							
平成12年	14.7	497.64	0.0013																																																																																																																							
平成13年	14.4	488.83	0.0020																																																																																																																							
平成14年	16.3	550.92	0.0030																																																																																																																							
平成15年	18.4	623.39	0.0070																																																																																																																							
平成16年	19.0	644.49	0.0070																																																																																																																							
平成17年	14.6	495.19	0.0038																																																																																																																							
平成18年	20.1	680.27	0.0099																																																																																																																							
平成19年	14.6	494.14	0.0039																																																																																																																							
平成20年	12.7	430.45	0.0070																																																																																																																							
平成21年	16.9	573.07	0.0054																																																																																																																							
平成22年	19.5	660.25	0.0065																																																																																																																							
平成23年	19.2	650.28	0.0043																																																																																																																							
平成24年	13.8	468.83	0.0040																																																																																																																							
平成25年	16.8	570.55	0.0036																																																																																																																							
生物	<p>・ 水国調査では同程度の調査精度を継続しデータ蓄積することが重要である。フォローアップにおいて得られた課題等を水国サイドにフィードバックするとより良いものとなる。</p>	<p>・ 今後、水国調査において調査の継続性が確保できるように水国マニュアル検討時などで提言する。</p>																																																																																																																								

1. 大町ダムの概要

1.1 流域の概要

- 大町ダムは信濃川水系高瀬川に位置し洪水調節、上水道、発電、流水の正常な機能の維持を目的として昭和61年に建設された重力式コンクリートダムです。
- 高瀬川は信濃川水系犀川の支川で、北アルプスの槍ヶ岳（標高3,180m）を源とする流域面積445km²、流路延長56kmの一級河川です。
- 大町ダムの上流には東京電力HD(株)が管理する、発電専用の七倉ダムおよび高瀬ダムがあります。

大町ダム集水(流域)面積：193km²
 大町ダム～信濃川河口までの距離：約300km

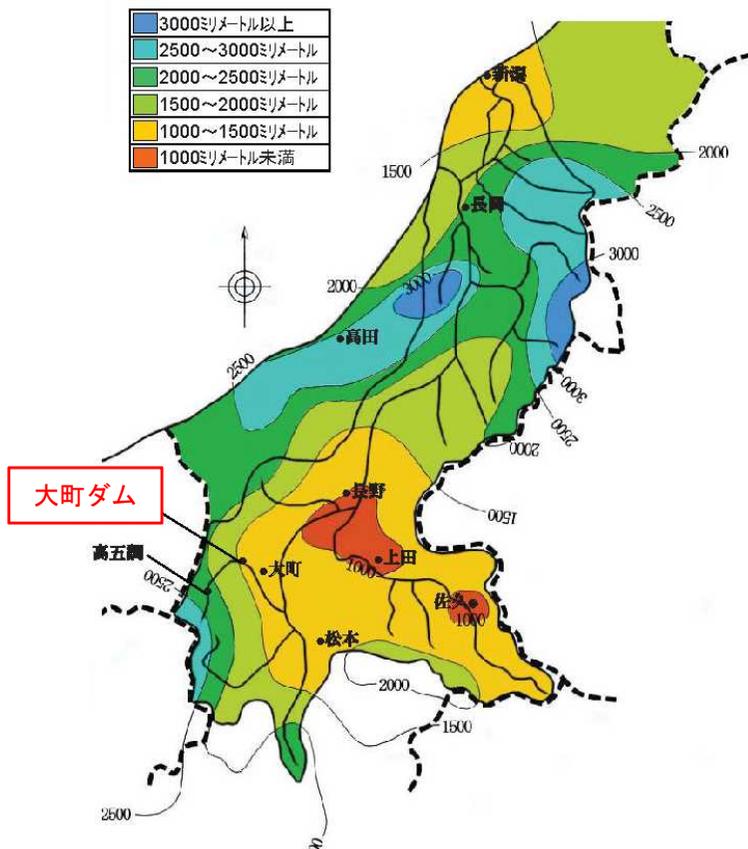


大町ダム流域図

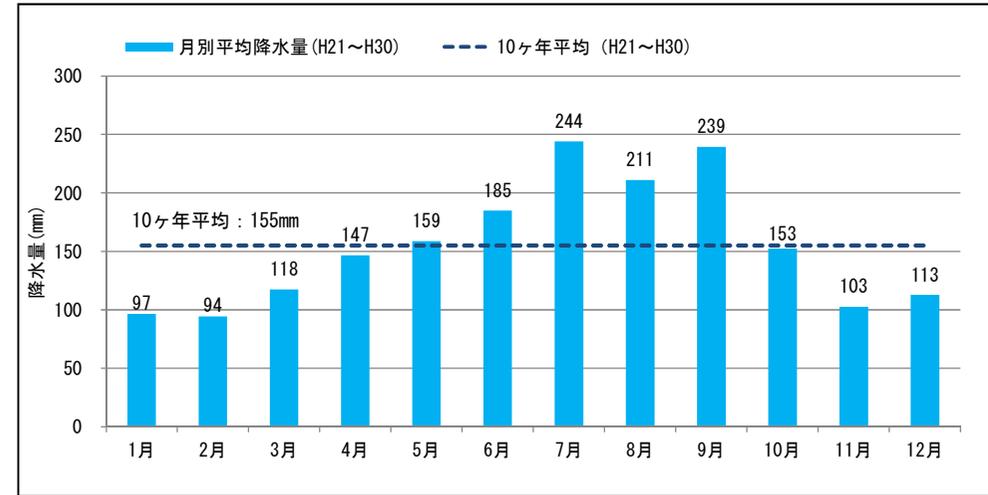
1. 大町ダムの概要

- 大町ダム地点は長野県内では多雨地帯にあたり、特に夏季及び秋季の降水量が多く見られます。
- 大町ダム地点の過去10ヶ年の年間降水量平均は1,724mmで全国平均1,677mm※と同程度です。

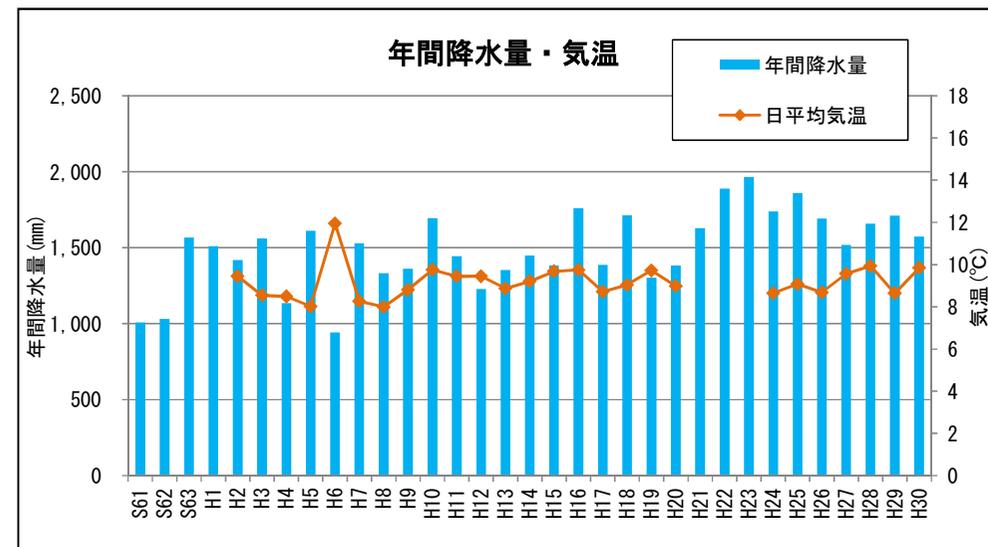
※気象庁平年値1981～2010年



1.2 大町ダム流域の特徴



大町ダム地点月別降水量



※気温はH21.1月～H23.5月まで欠測

大町ダム地点年間降水量・日平均気温

1. 大町ダムの概要

1.3 大町ダム事業の経緯(2)

大町ダム事業の経緯

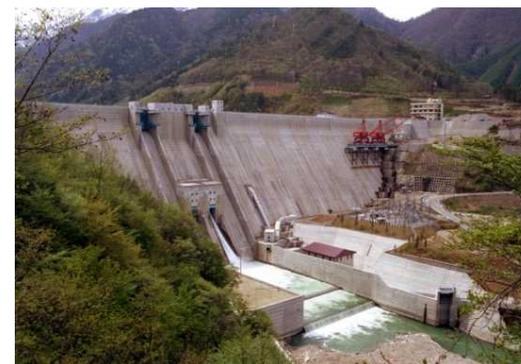
年 月	内 容
昭和42年5月	予備調査開始
昭和44年8月	高瀬川流域に大洪水発生
昭和47年5月	実施計画調査開始
昭和49年8月	基本計画告示
昭和52年6月	ダム本体工事着手
昭和59年10月	試験湛水開始
昭和61年3月	大町ダム竣工
昭和61年4月	管理開始
令和元年	管理開始より33年経過



着手前の高瀬川



建設中の大町ダム



完成直後の大町ダム

1. 大町ダムの概要

1.4 ダムの諸元

①大町ダム

ダム完成：昭和61年 【33年経過】
 ダムの形式：重力式コンクリートダム
 ダムの高さ：107.0m
 ダムの長さ(堤頂長)：338.0m
 流域面積：193.0km²／湛水面積：1.1km²
 総貯水容量：3,390万m³

《目的》

・防災操作（洪水調節）

ダム地点における計画高水流量1,500m³/sのうち1,100m³/sを調節し、400m³/sに低減して下流の水害の軽減を図ります。

・流水の正常な機能の維持

大出地点において必要な流量（2.23m³/s～18.97m³/s）を確保します。

・水道用水の確保

ダム流域市町村や長野市へ、11.8万m³/日の水の供給が可能です。

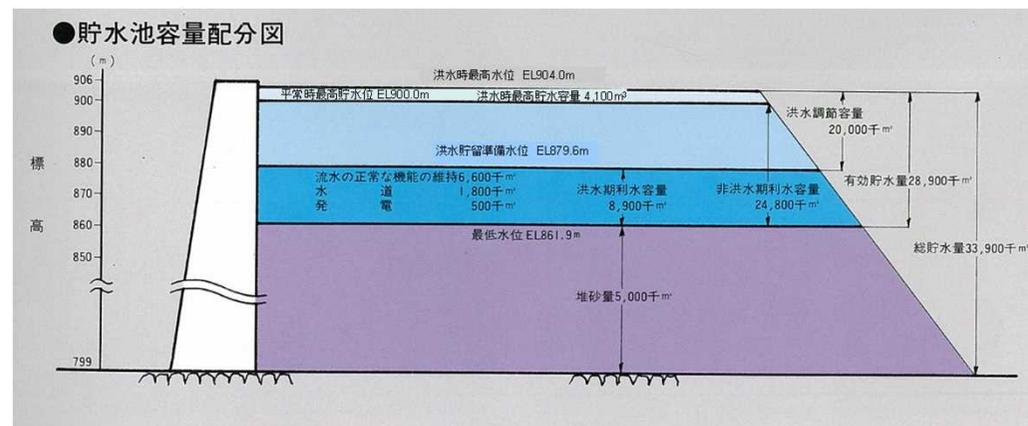
・発電

大町発電所と上流にある中ノ沢発電所は、合わせて最大出力55,000kWの発電を行います。



大町ダム堤体

貯水池



貯水容量配分図

1. 大町ダムの概要

1.4 ダムの諸元

②高瀬ダム・七倉ダム

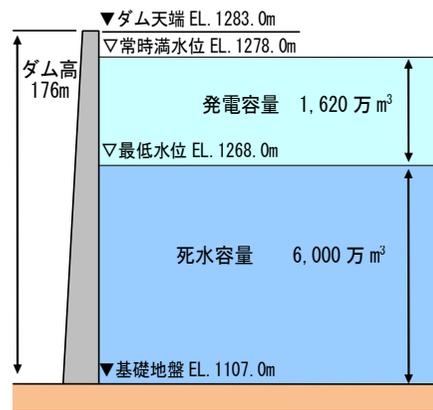
- 大町ダムの上流には東京電力HD(株)が管理する、発電専用の高瀬ダムおよび七倉ダムがあります。
- 高瀬ダムとその下流に位置する七倉ダムの間には新高瀬川発電所があり、両ダムはそれぞれ上ダムと下ダムの役割を持っています。

高瀬ダム (東京電力)

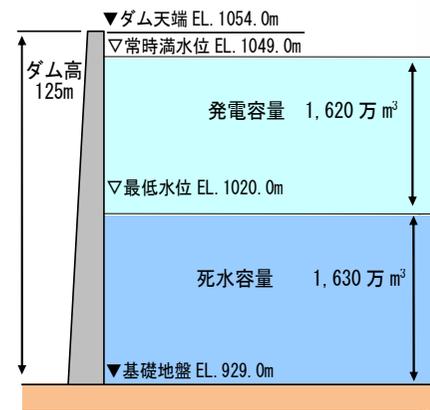
完成年度：昭和54年度
 目的：発電
 形式：ロックフィルダム
 堤高：176.0m (ロックフィル 国内1位)
 堤頂長：362.0m
 堤体積：11,590千m³
 集水面積：131.0km²

七倉ダム (東京電力)

完成年度：昭和54年度
 目的：発電
 形式：ロックフィルダム
 堤高：125.0m
 堤頂長：340.0m
 堤体積：7,380千m³
 集水面積：150.0km²



高瀬ダム 貯水池容量配分図



七倉ダム 貯水池容量配分図



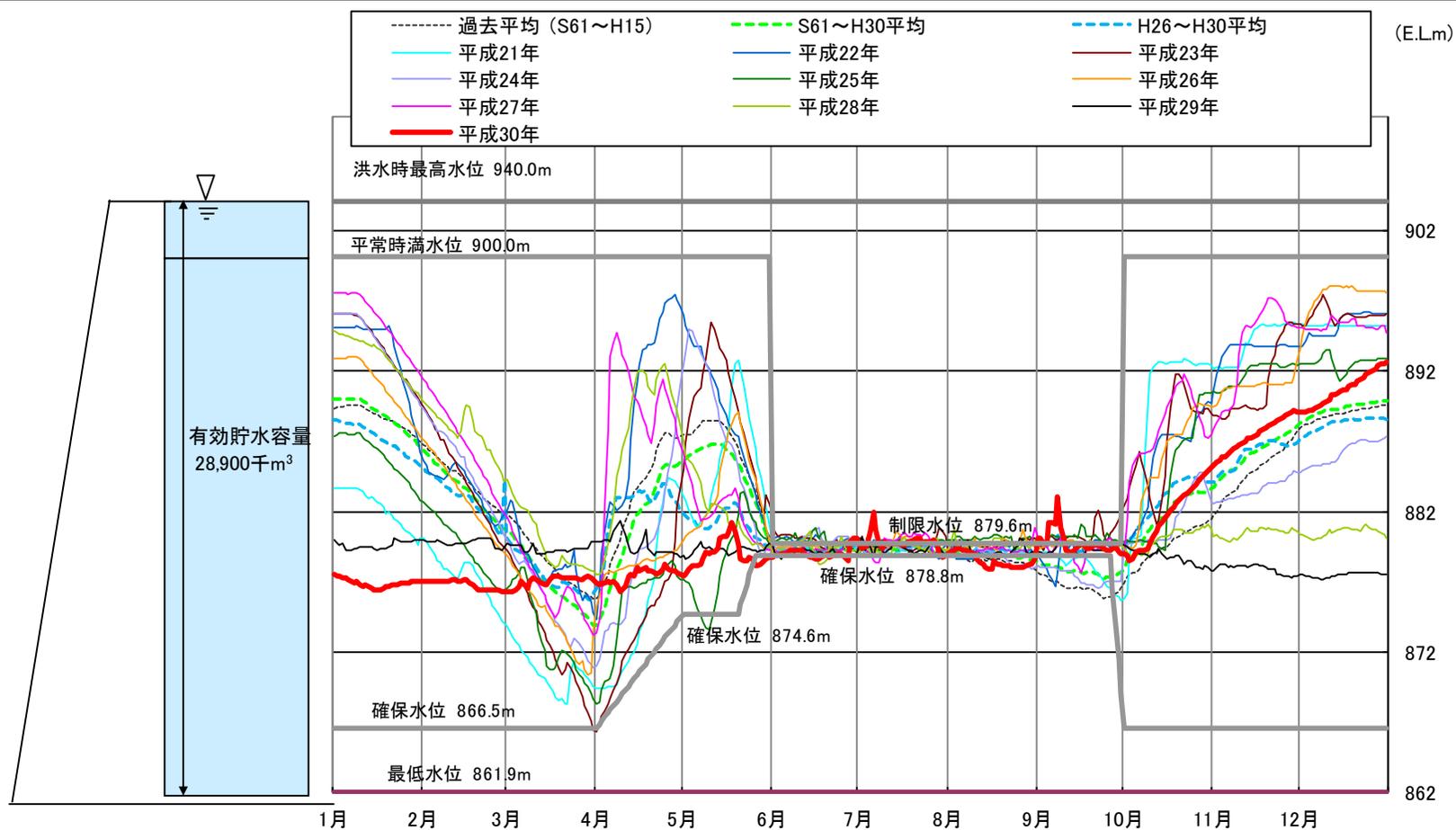
新高瀬川発電所
揚水発電128万kw



1. 大町ダムの概要

1.5 貯水位運用

■ 冬季（1月～3月）は青木湖と木崎湖の水位低下緩和のため、大町ダムから上乗せ放流を行います（後述）。その後、融雪出水による水位回復、発電に備え5月上旬にむけて水位を回復します。5月以降、洪水に備えて水位を低下させ9月いっぱいまでその水位を保ち、10月以降は翌年初旬の水環境改善の放流に備えて水位を上げる運用を行っています。



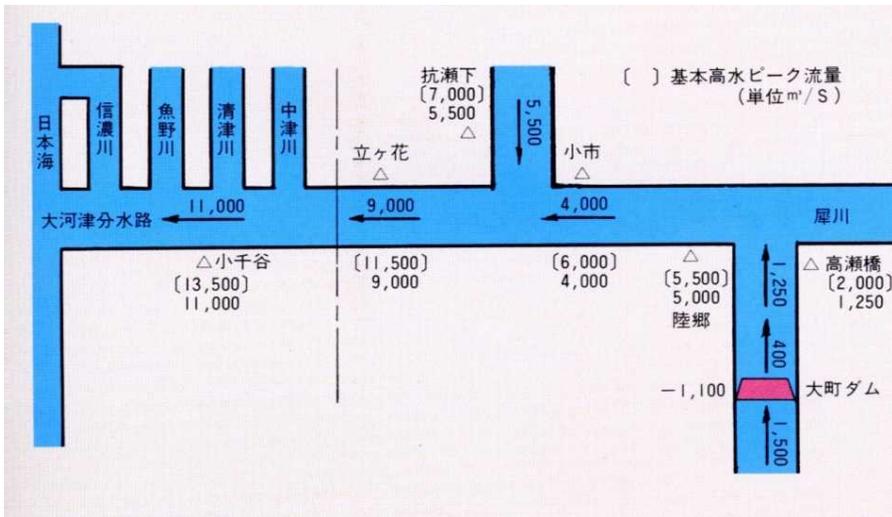
大町ダム貯水位変動

※平成28年10月～平成30年5月は選択取水設備修繕工事のため非洪水期においても貯水位を低く運用している。

2. 防災操作

2.1 防災操作計画

■ 大町ダムは計画高水流量1,500m³/sに対して、1,100 m³/sの防災操作を行います。



計画対象洪水：S28.9.26型洪水

防災操作開始流量
○流入量：200m³/s以上

出典：大町ダム工事誌

防災操作（定率定量方式）

- 流入量が200m³/sから1,500m³/sまでの間において増加し続けているときは、

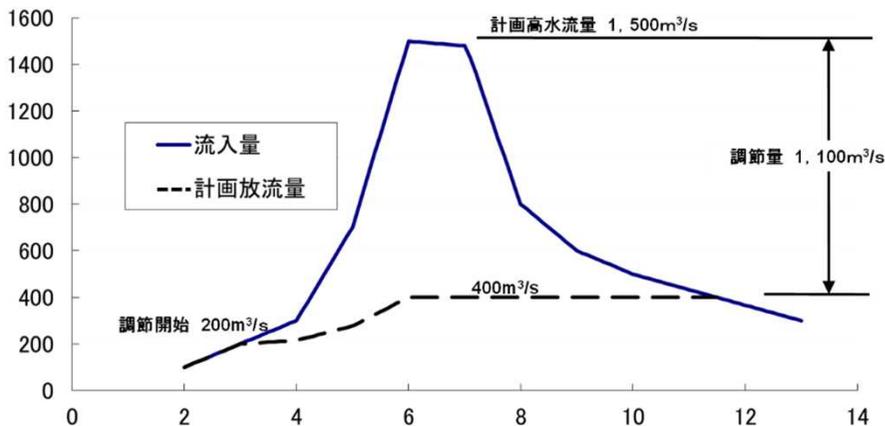
$$\{ (\text{流入量} - 200) \times 200 / 1300 + 200 \} \text{ m}^3/\text{s}$$
 の水量を放流する。
- 流入量が1,500m³/sを超えたとき以後は、流入量が400m³/sに等しくなるときまで、400m³/sの水量を放流する。

出典：大町ダム操作規則

洪水警戒体制の基準

○ダム流入量が200m³/sを超えると予想される場合

出典：大町ダム操作実施要領



防災操作（洪水調節）計画図

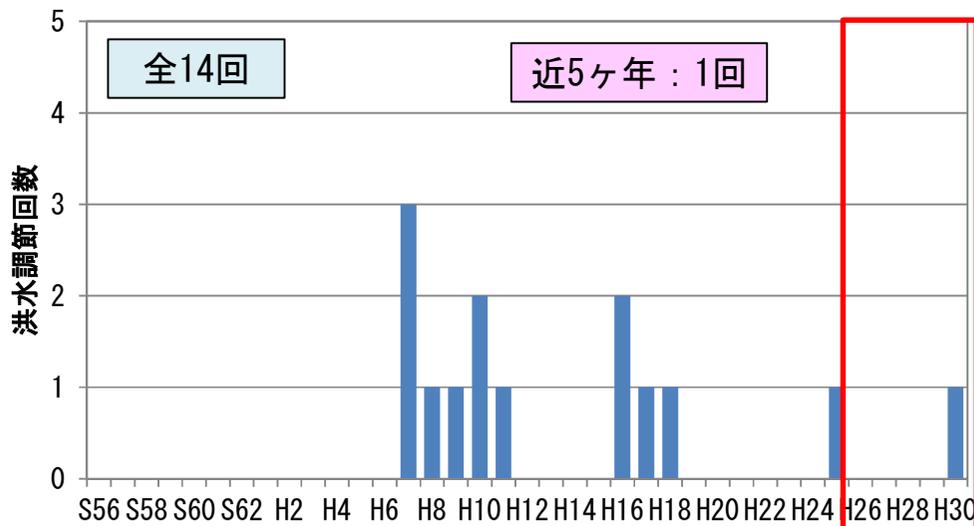
出典：大町ダム図面集

2. 防災操作

2.2 防災操作実績

- 大町ダムでは、管理開始以降14回、近5ヶ年で1回の防災操作が実施されています。
- 平成30年7月5日洪水の最大流入量314m³/sは、管理開始以降最も大きい流入量であり、このときの防災操作で97m³/sの貯留を行いました。

管理開始以降における防災操作実績



防災操作回数

No	洪水調節実施日	要因	流域平均総雨量 (mm)	最大流入量 (m ³ /s)	最大放流量 (m ³ /s)	最大流入時放流量 (m ³ /s)	最大流入時調節量 (m ³ /s)	調節率	備考
1	H7.7.3		183.0	250	208	207	43	17%	
2	H7.7.8	梅雨前線	132.0	212	201	201	10	5%	
3	H7.7.12		227.0	239	195	192	47	20%	
4	H8.6.25	梅雨前線	221.0	292	215	214	78	27%	既往3位
5	H9.5.8	融雪	117.0	314	218	217	97	31%	既往2位
6	H10.5.12	前線	159.0	279	196	195	84	30%	既往4位
7	H10.9.22	台風7, 8号	179.0	219	203	203	16	7%	
8	H11.6.29	梅雨前線	148.0	275	212	210	64	23%	
9	H16.5.17	前線	138.0	217	202	200	17	8%	
10	H16.10.20	台風23号	185.0	263	206	110	152	58%	
11	H17.6.30	前線	115.0	205	200	200	5	2%	
12	H18.7.19	前線	176.0	268	50	50	218	81%	既往5位
13	H25.6.19	梅雨前線	172.0	252	207	203	49	19%	
14	H30.7.5	前線	292.0	314	219	217	97	31%	既往1位

※流入量、放流量は10分値。総雨量はダム地点雨量
 ※既往順位は最大流入量で整理

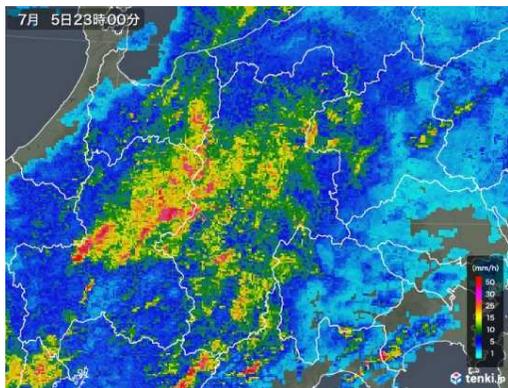
※防災操作の対象は、最大流入量200m³/s以上

2. 防災操作

2.3 防災操作効果(1)

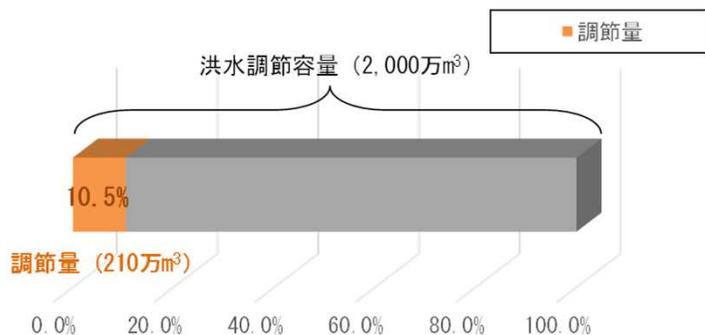
■ 平成30年7月5日洪水

- 梅雨前線の影響により、7月4日13時より降り始め、4日20時に時間雨量21mmの強い雨を観測し、6日3時までの累計雨量は245mm、大町ダムでの最大流入量は $314\text{m}^3/\text{s}$ を記録しました。
- この洪水に際し、大町ダムでは5日17時30分より警戒体制に入り、約210万 m^3 の洪水調節を行いました。洪水調節容量に対する調節量は全体の10.5%に相当します。



平成30年7月5日洪水のレーダー雨量

出典：大町ダム洪水調節報告書



洪水調節容量に対する調節量
(平成30年7月5日洪水)



※雨量は毎正時データ、流量及び貯水位は10分データ

平成30年7月5日洪水対応状況

出典：大町ダム洪水調節報告書

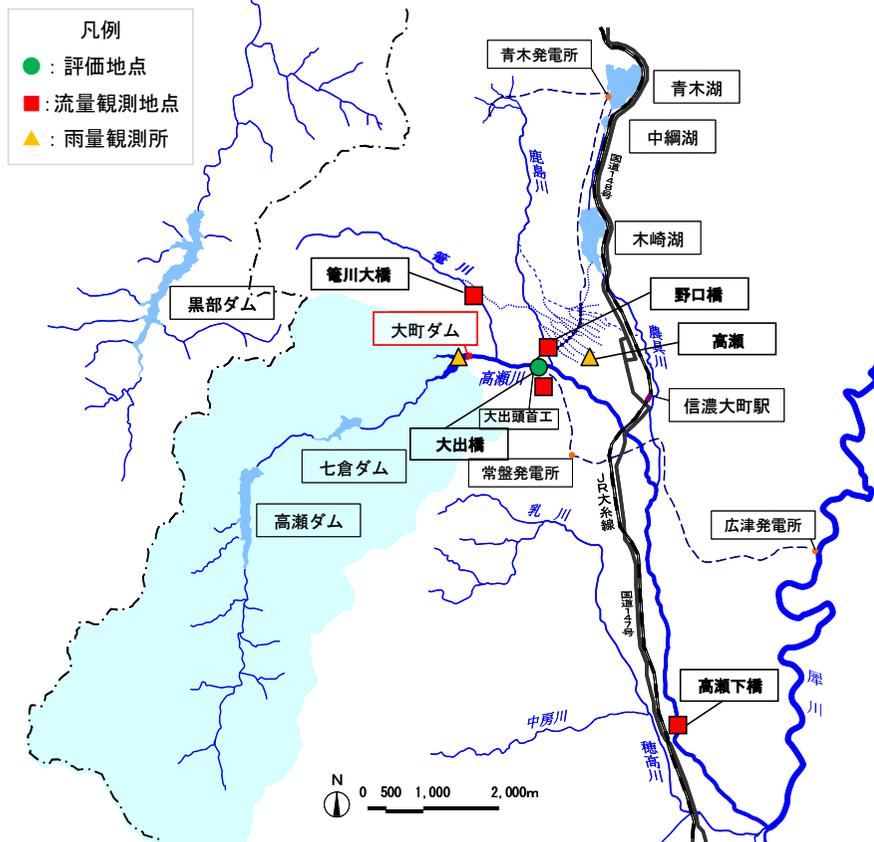
2. 防災操作

2.3 防災操作効果(2)

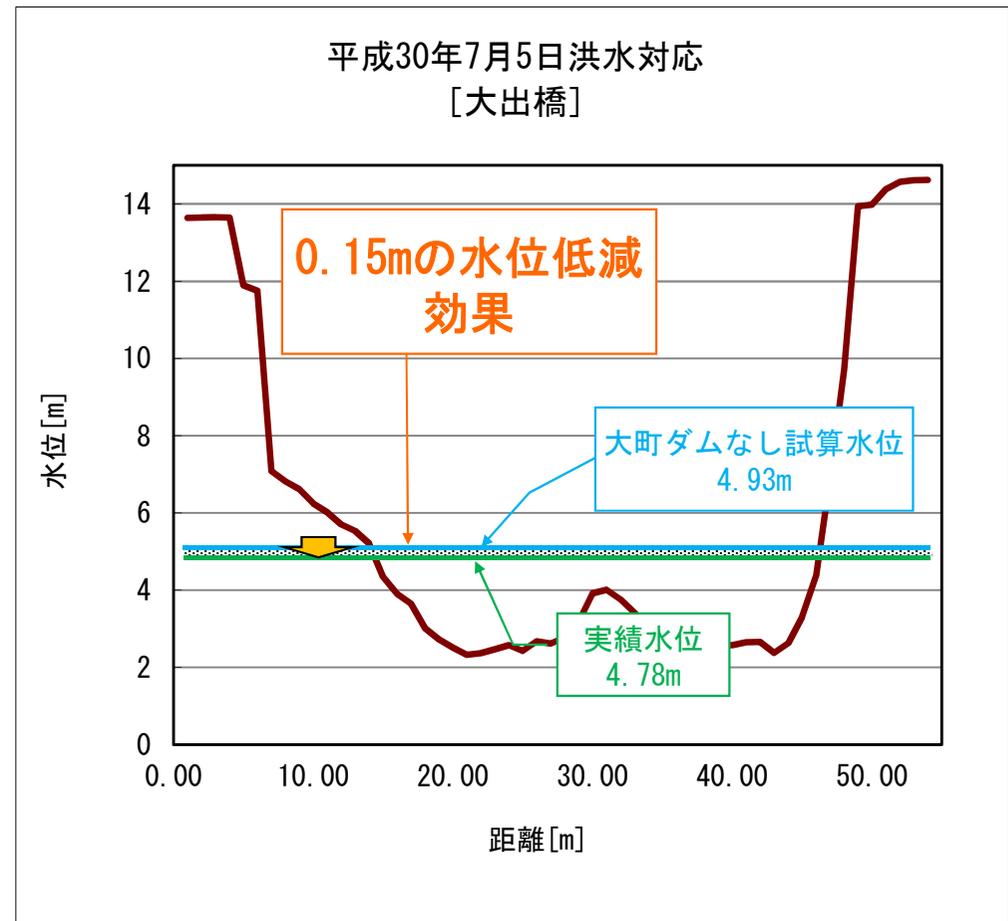
- 近5ヶ年最大の流入量を記録した平成30年7月5日洪水について効果を整理しました。
- 大町ダムでの防災操作により、ダム下流の大出橋地点で約0.15mの水位低減効果があったと推測されます。

水位低減効果（平成30年7月5日）

地点	水位低減効果量
大出橋地点	約0.15m



流量・雨量観測所の位置



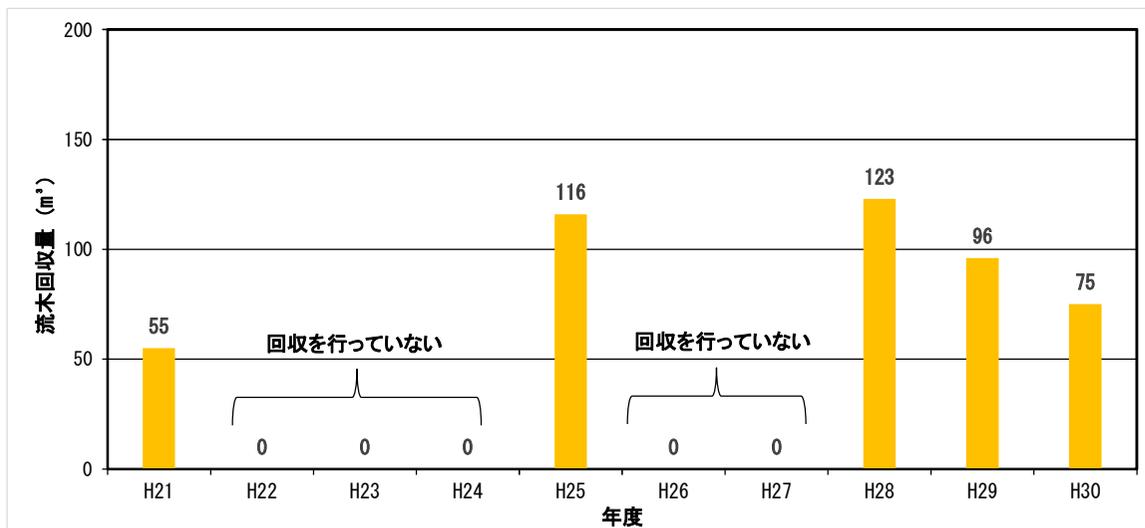
大出橋地点における水位低減効果

出典：大町ダム管理所資料

2. 防災操作

2.4 防災操作の副次的効果

- 出水時に発生する流木をダムで捕捉することで、下流河川の被害軽減（橋脚部での閉塞による氾濫被害等）をしています。
- 大町ダムでは流木が回収されない年がありますが、これは上流の高瀬ダムおよび七倉ダムで捕捉されているためです。
- 流木はチップ化したり薪材などとして無料配布しました。その他、形の良いものについては「高瀬渓谷フェスティバル」において流木工作の材料として有効活用しています。



大町ダム流木回収量

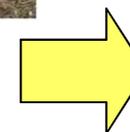
出典：大町ダム管理所資料



チップの肥料化



肥料の無料配布



流木工作

出典：大町ダム管理所資料

2. 防災操作

2.5 減災への取組

- 平成27年9月の関東・東北豪雨を踏まえ、国、県、沿江市町村等により構成される「千曲川・犀川大規模氾濫に関する減災対策協議会」を設置（平成28年4月）しています。
- 大町ダムでは河川周辺の住民への注意喚起のため、放流警報設備の増設を行っています。
- 大町ダム下流の浸水想定区域図は現在作成中です。



大町ダムではダムからの放流の際に、河川利用者への注意を促すべく、放流警報設備を設置しています（赤色の範囲に吹鳴）。
 今回新たに河川周辺にお住まいの皆様にも注意を喚起すべく、堤内地方向にスピーカーを増設します（黄色の範囲に吹鳴を拡大）。
 ※今後の現地確認により位置・台数等を変更する可能性があります。



放流警報設備の増設状況

放流警報設備・看板

2. 防災操作 【参考】 上流ダム群との連携による 防災操作

■ 平成18年7月洪水では、高瀬川にある大町ダム(国土交通省)と高瀬ダム、七倉ダム、梓川にある3ダム(東京電力)が連携して特例的に洪水を貯め込む操作を行うことで、ダム下流の洪水氾濫被害を最小限に食い止めました。

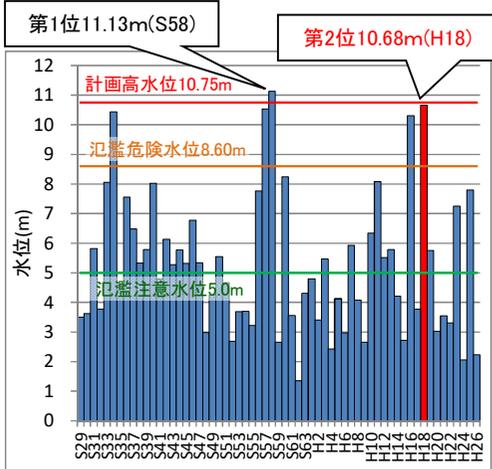
○洪水概要

【降雨状況】

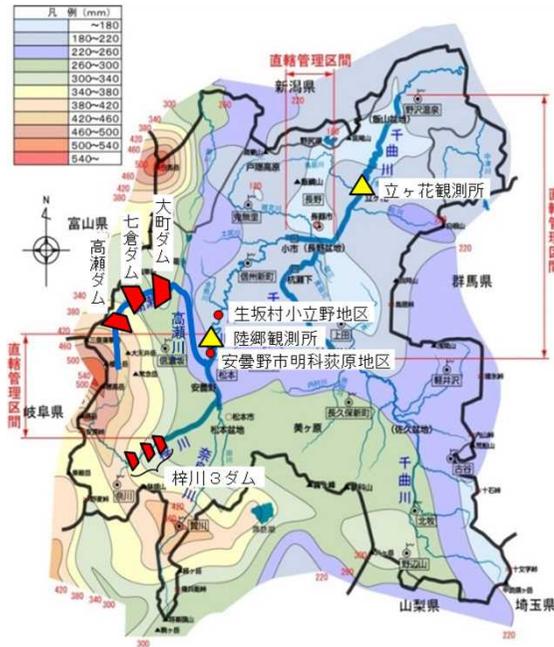
7月15日以降、本州に停滞した梅雨前線の活動が活発になった。特に18日夕方以降、強い雨雲が県中部から南部にかかり、千曲川流域内の一部の観測所では総雨量が400mmを越え、流域平均雨量では265mmとなる大雨となった。

【水位状況】

この豪雨により、千曲川の基準点である立ヶ花観測所においては、計画高水位まであと7cmに迫り、観測史上第2位の10.68mを記録する洪水となった。



立ヶ花水位観測所 暦年最高水位



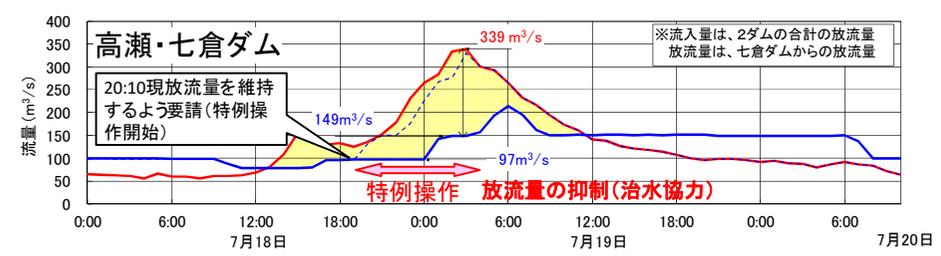
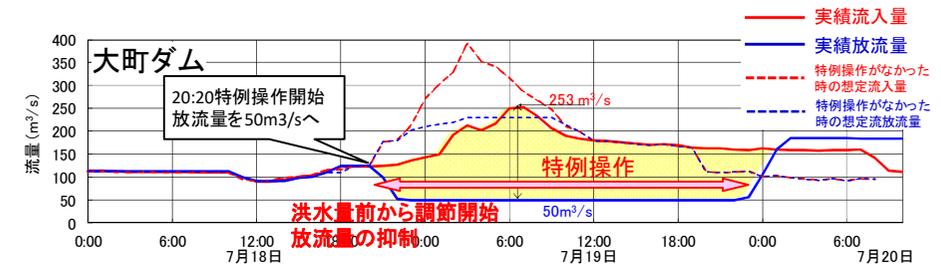
千曲川流域の雨量分布 (H18.7.15~19)



生坂村小立野地区での水防活動

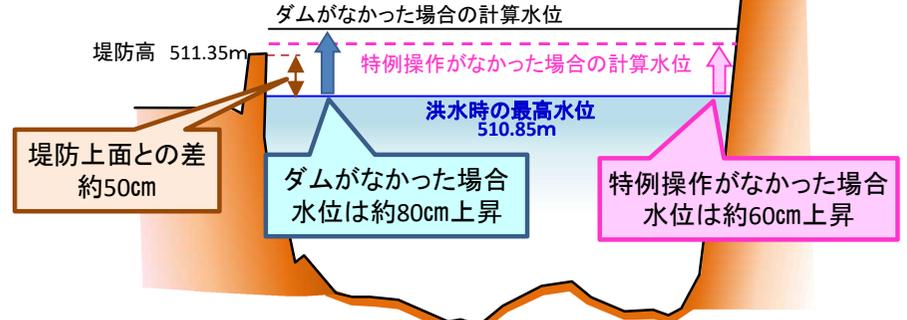
○ダム間の特例的な操作

犀川の陸郷観測所では水位が避難判断水位を超えさらに上昇していたため、国交省大町ダム、東京電力の高瀬ダム、七倉ダムなどで特例的な流量調整を行った。



○ダム間の特例的な操作の効果

安曇野市明科荻原地区ではダムによる洪水調節により約80cmの水位低下の効果があつたと考えられ、これにより、堤防からの越水を免れることができた。



安曇野市明科荻原地区(犀川57.5K)の水位状況

2. 防災操作

2.6 まとめ

管理状況の概要

- 大町ダムは一定率一定量放流方式で防災操作を行います。
計画高水流量 $1,500\text{m}^3/\text{s}$ に対して、 $1,100\text{m}^3/\text{s}$ の防災操作を行います。
- 管理開始の昭和61年～平成30年では14回の防災操作を実施しています。
- 平成30年7月5日洪水では管理開始以降最大の $314\text{m}^3/\text{s}$ の流入量を記録しました。
- 平成30年7月5日洪水ではダム下流の大出橋地点の水位を約 0.15m 低減させる効果がありました。

評価

- 防災操作により、下流域に対して洪水被害軽減効果を発揮していると評価できます。
- 防災操作による副次的効果として、ダムにより流木を捕捉することで、下流河川での流木による被害を軽減していると評価できます。

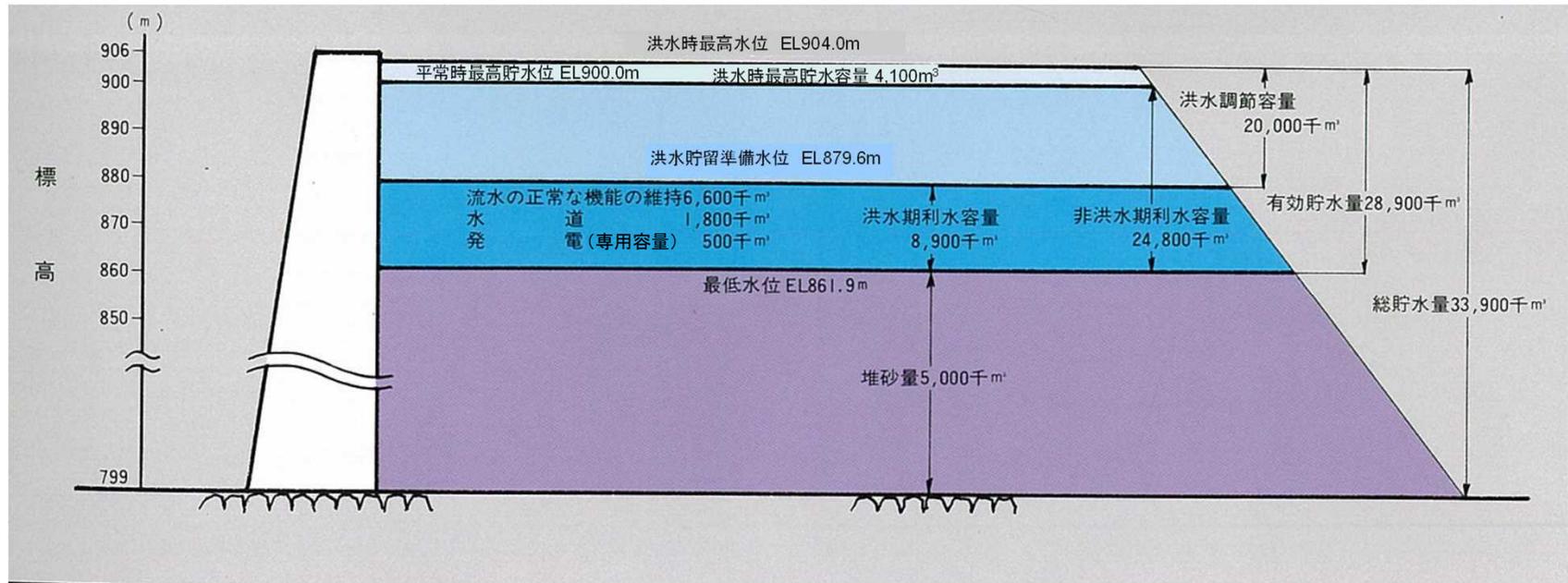
課題及び今後の方針

- 下流域における洪水被害軽減のため、迅速かつ的確な防災操作に努めます。
- 洪水時には、関係機関と調整を図り、適切に防災操作を行います。

3. 利水

3.1 利水目的

■ 大町ダム^①の利水補給は、
 ①流水の正常な機能の維持 ②水道用水 ③発電 を目的としています。



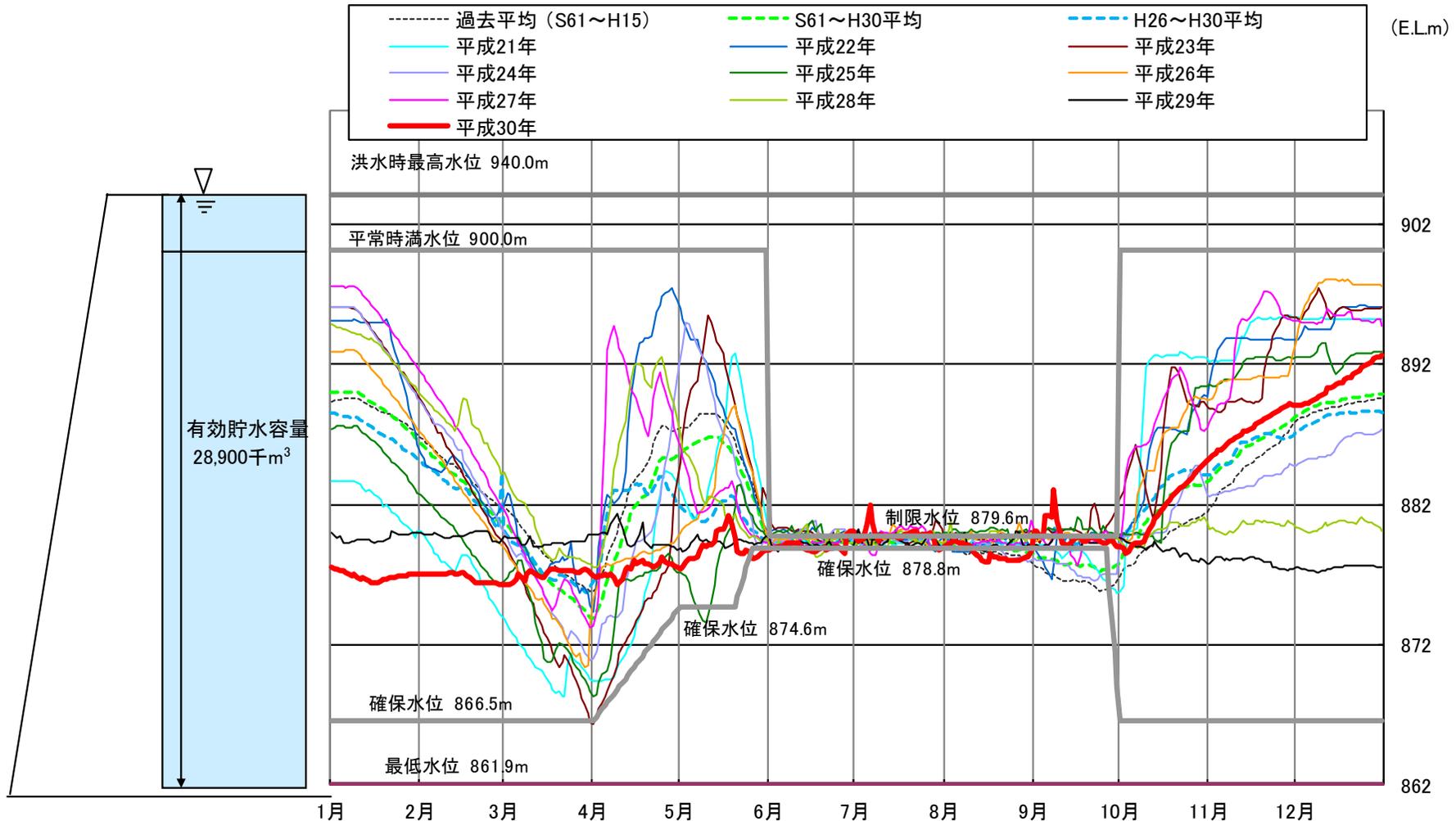
貯水容量配分図

利水目的	洪水期 EL. 879. 6 ~861. 9m	非洪水期 EL. 900. 0 ~861. 9m	備 考
流水の正常な機能の維持	6, 600, 000m ³	9, 240, 000m ³	大出地点において必要な流量 (2. 23m ³ /s~18. 97m ³ /s) を確保する
水道用水	1, 800, 000m ³	1, 800, 000m ³	大町市ほか2町村及び長野市の水道用水118, 000m ³ /日の取水を可能とする
発電 (大町発電所)	(8, 900, 000m ³)	(24, 800, 000m ³)	ダム式発電 最大出力は13, 000kW、計画発生電力量は58, 500MW h/年

3. 利水

3.2 貯水位変動

■ 利水として貯水位変動は概ね計画通りに運用されていますが、平成28年10月～平成30年5月は選択取水設備修繕工事のため、非洪水期においても貯水位を下げて運用しました。



大町ダム貯水位変動

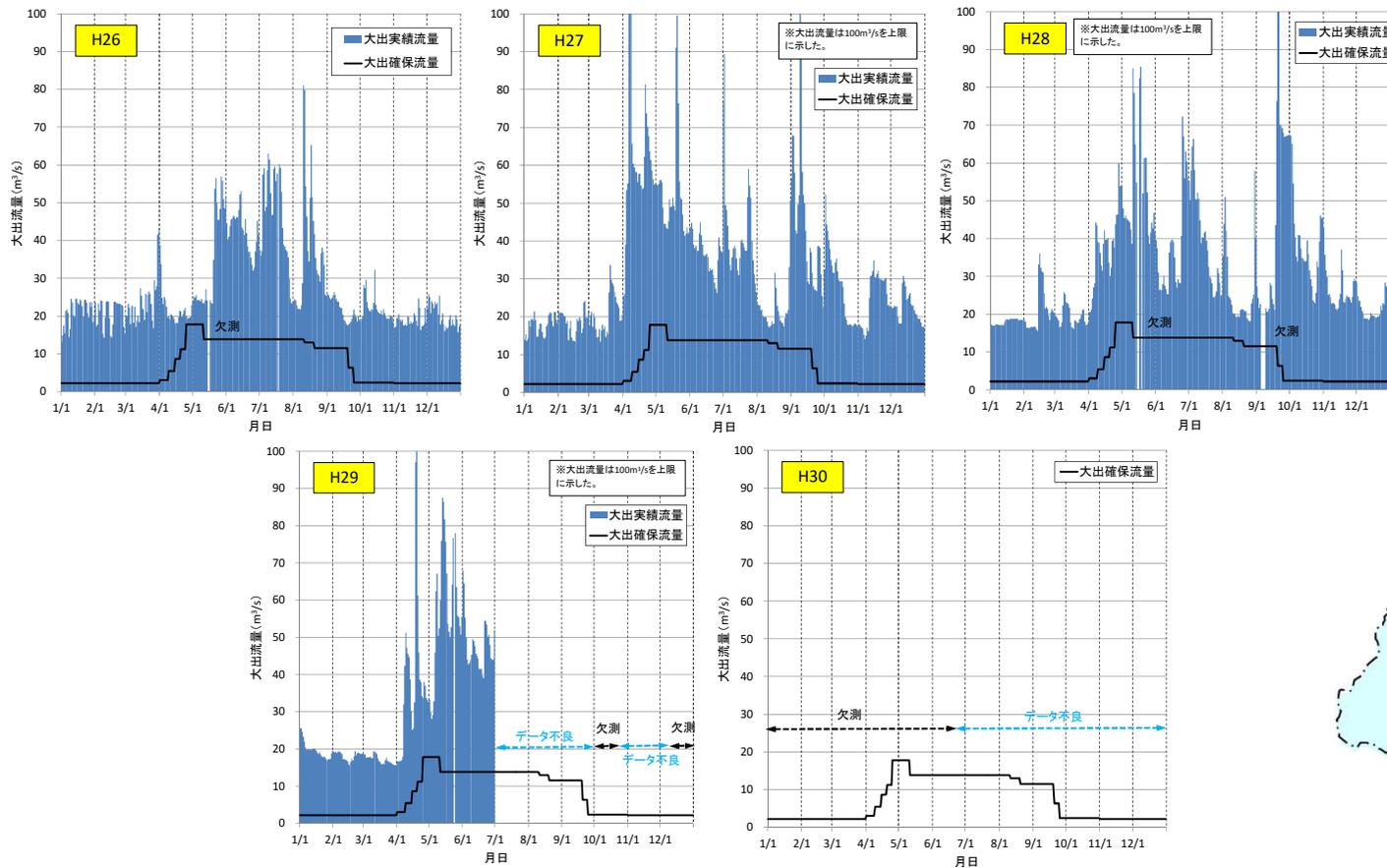
出典：大町ダム管理年報より作成

3. 利水

3.3 流水の正常な機能の維持

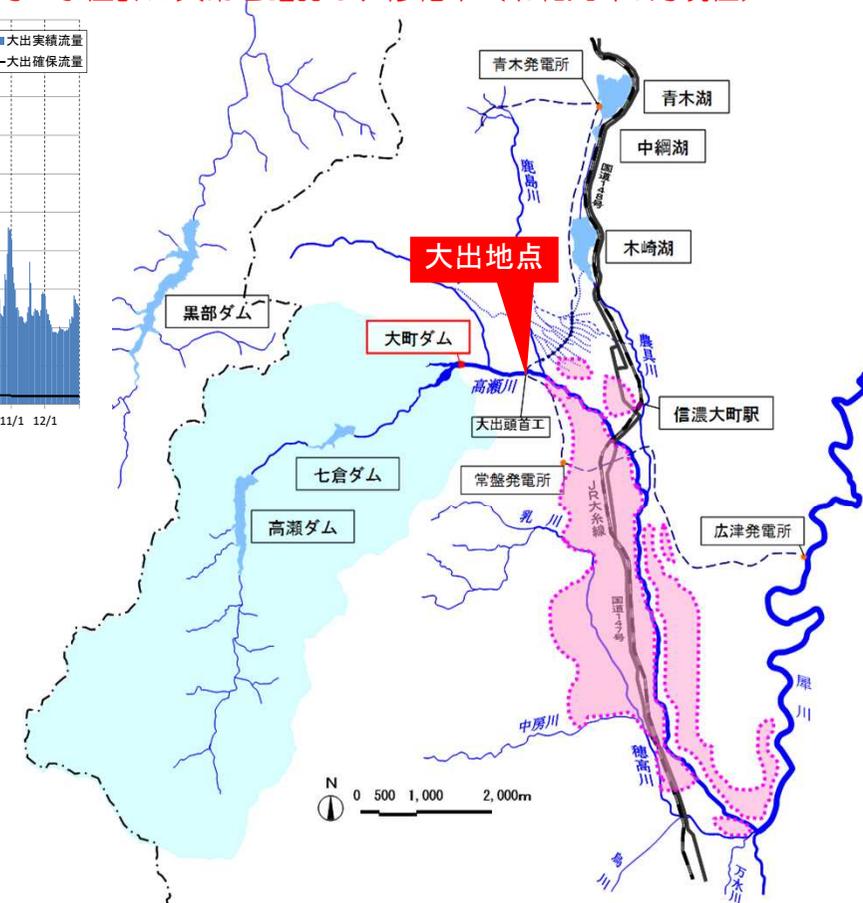
- 大町ダムは、渇水時には高瀬川と犀川の合流する地点までの約3,000haのかんがい地域に水の供給が可能です。
- 近5ヶ年では、補給が必要な状況は生じませんでした。
- 下流河川の流況はCCTVカメラを用いて監視しています。

※平成29年7月～水位計に異常を確認し、修繕中（令和元年9月現在）



大出地点流量

出典：流量年表



集水域とかんがい地域の位置

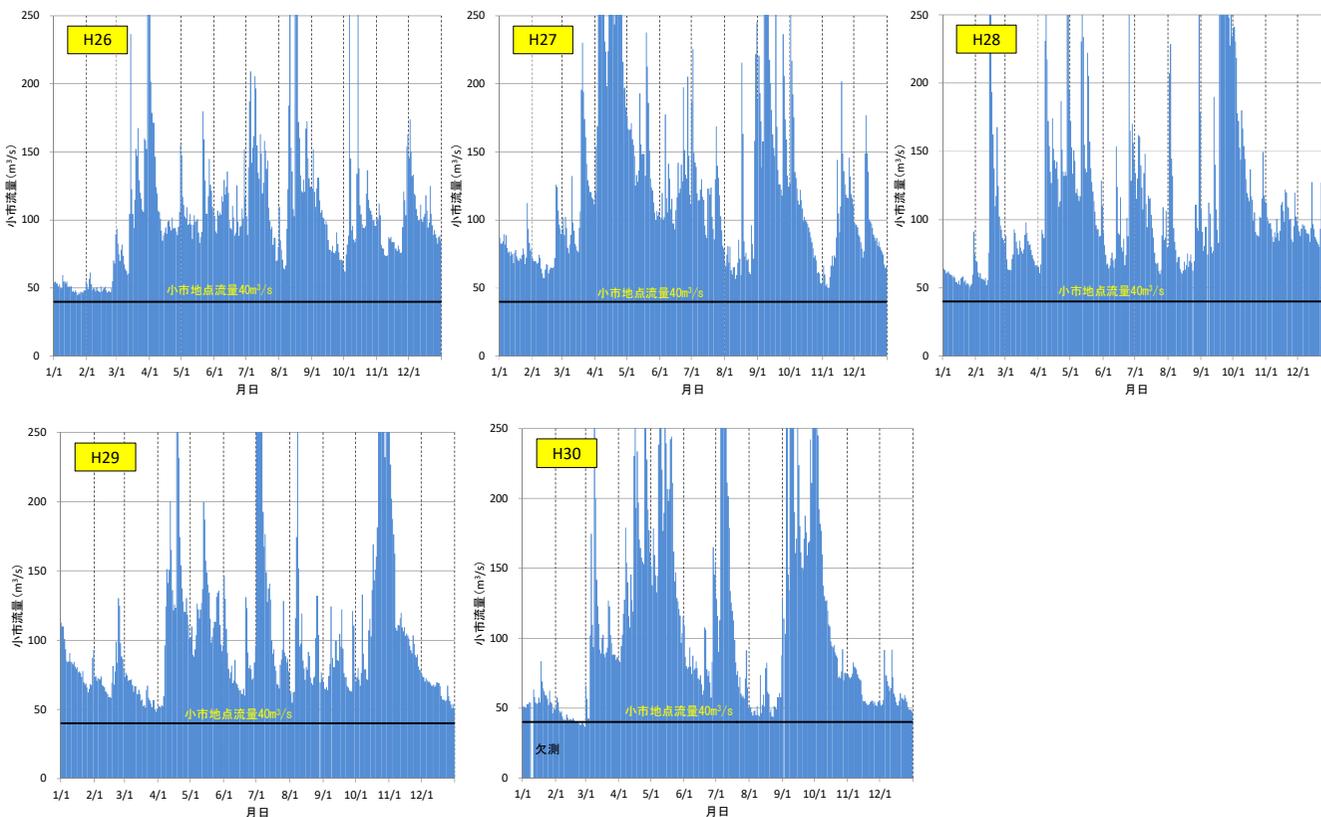
かんがい地域

集水域

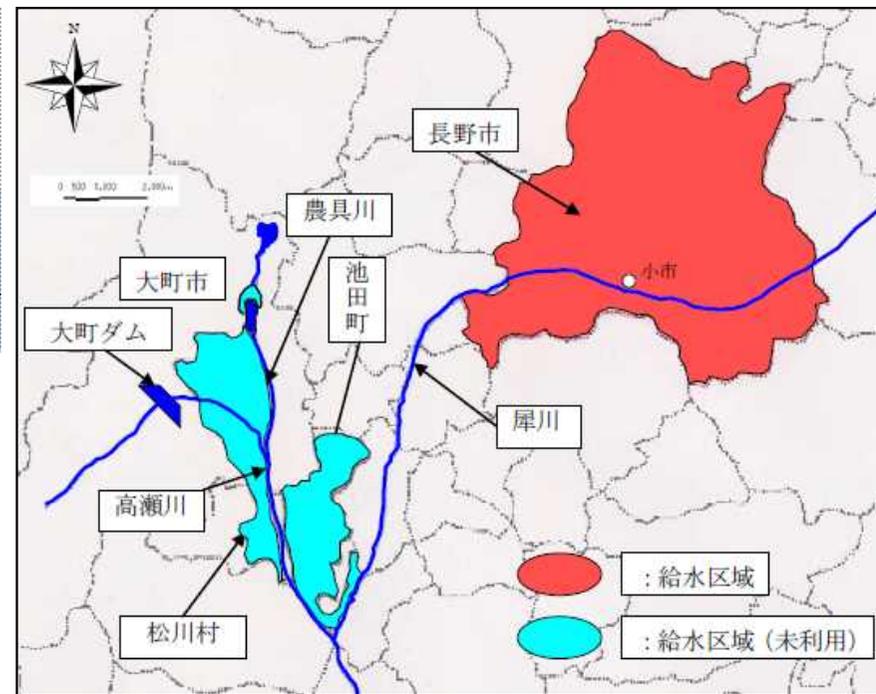
3. 利水

3.4 水道用水

- 現在は、長野市水道の制限流量を犀川の小市観測所で $40\text{m}^3/\text{s}$ とし、これを下回った場合に現水利権分の $0.357\text{m}^3/\text{s}$ を補給します。
- 近5ヶ年では補給が必要な状況は生じませんでした。



小市流量

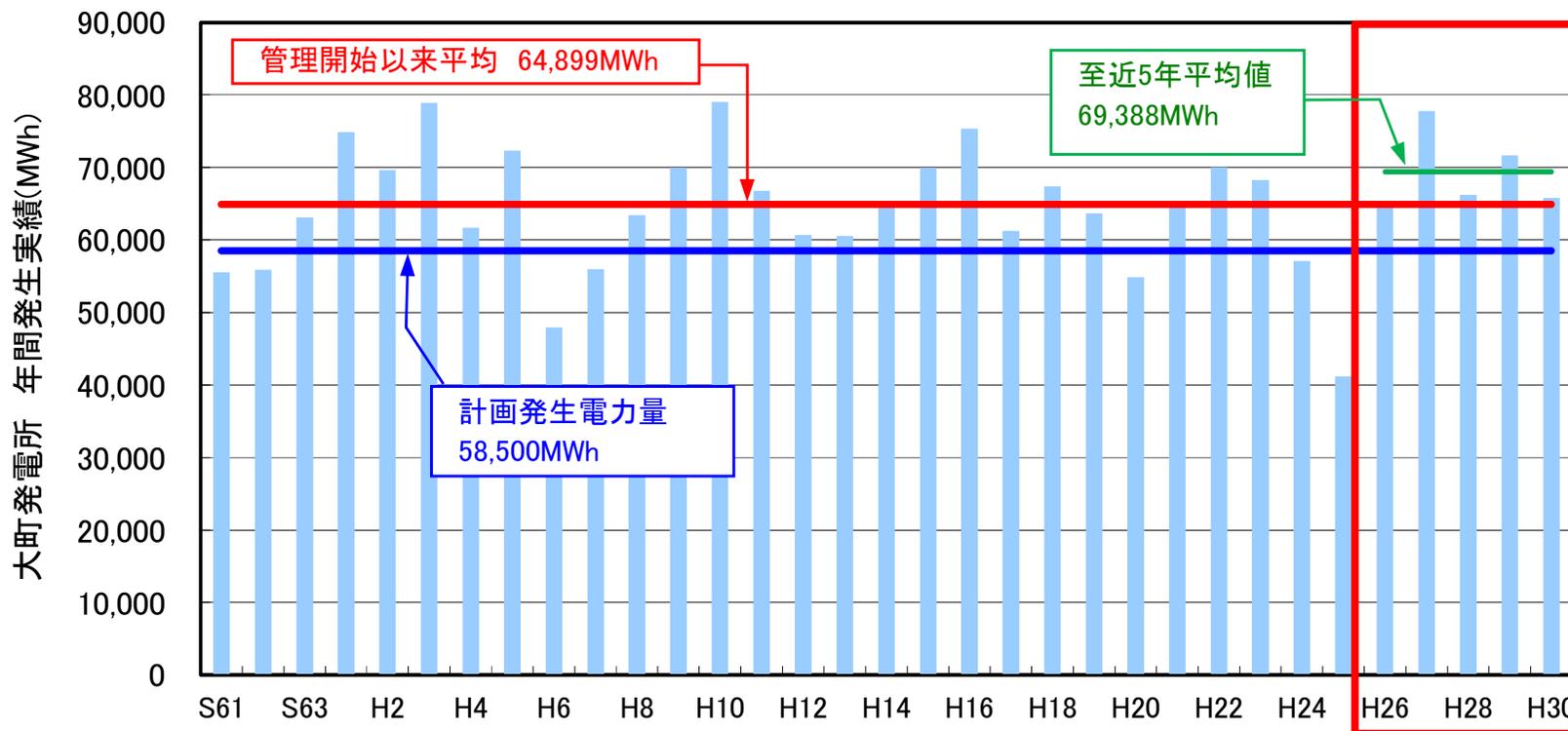


給水区域図

3. 利水

3.5 発電

- 大町発電所はダム式発電所で、昭和61年より運用を開始しています。最大出力は13,000kW、計画発生電力量は58,500MWh/年です。
- 近5ヶ年平均発生電力量は69,388MWhで、計画発生電力量58,500MWh/年の約1.2倍の発生電力量です。



大町発電所の年間発生電力量

3. 利水

3.6 水環境改善 (1) 青木湖と木崎湖

① 水位低下から水環境改善に至る経緯

青木湖・木崎湖水位低下の経緯と対応状況

明治後期	高瀬川流域は豊富な水量と急峻な地形から、水力発電のエリアとして注目され、開発が行われ始めた。
昭和初期	昭和電工(株)が国内初のアルミニウム工業化に成功
昭和13年	昭和電工(株)と東信電気(株)(東京電力(株)の前身)がアルミニウム精錬に必要な電力確保の為に大町市に工場、大出頭首工、青木湖導水路を建設
昭和14年	昭和電工(株)と東信電気(株)(東京電力(株)の前身)が広津発電所を建設
平成16年	昭和電工(株)が東信電気(株)(東京電力(株)の前身)から常盤発電所を買収
昭和19年	長野県が広津発電所の発電能力増強のため、 青木湖2.3m、木崎湖3.0mの水位を低下させる ことを認める。
昭和29年	長野県による「高瀬川上流総合開発計画」「青木湖総合開発事業」が完成。 →昭和電工(株)青木発電所の稼働に伴い、 青木湖の水位を20m(昭和39年から21m)、木崎湖は1.5m低下させる ことが可能となる。
平成8年	昭和電工(株)発電水利権更新 →動植物など自然環境保護の点から論議され、 河川維持放流などを義務付けた 上で許可がされた。 →次期更新までの10年間に、関係行政機関が高瀬川流域および青木湖・木崎湖の水利用の在り方、水環境改善の具体的方策について検討することとした。
平成8年 ～ 平成17年	高瀬川等水環境改善検討会(国・県・市) 発足 →平成17年解散 ・大町ダムからの試験(上乘せ)放流(H9～) ・現行水利権の明確化のための調査
平成9年	・大町ダムの不特定容量の運用を見直し、 青木湖・木崎湖の減水緩和のため試験(上乘せ)放流 を実施
平成18年 ～ 平成28年	高瀬川等水環境協議会(国・県・市・昭電) 発足 →平成28年解散 ・大町ダムからの上乘せ放流の継続実施状況を確認



高瀬川水利用概念図

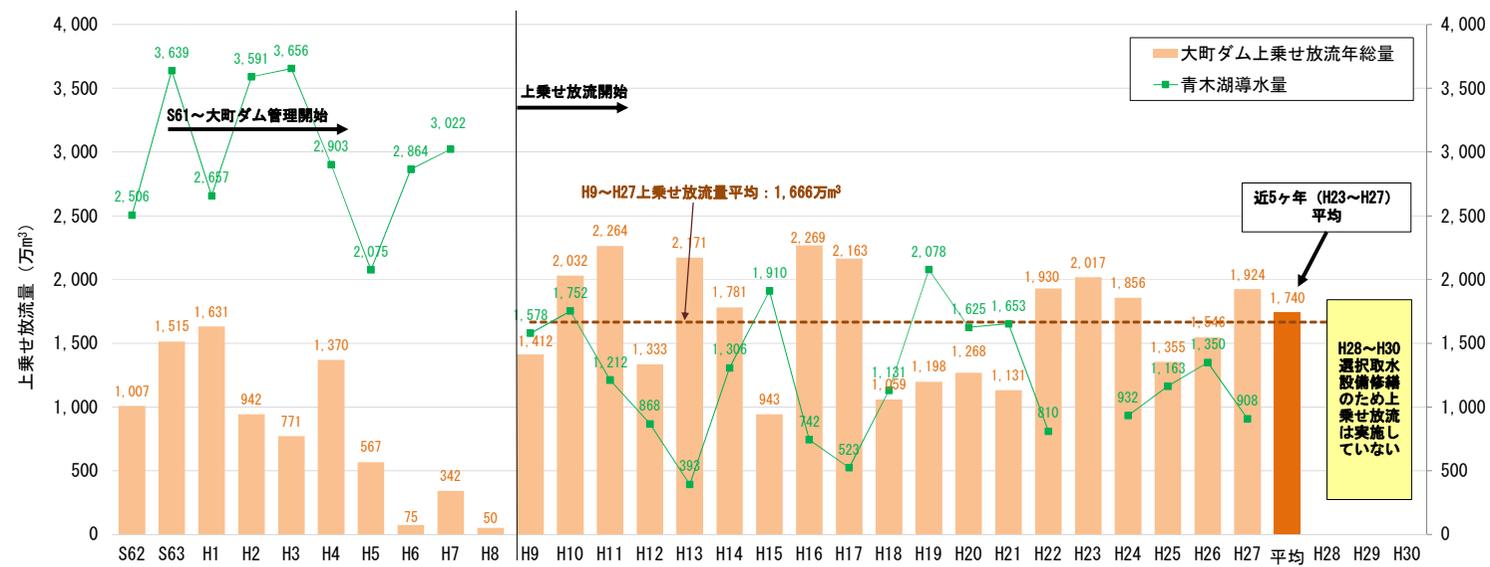
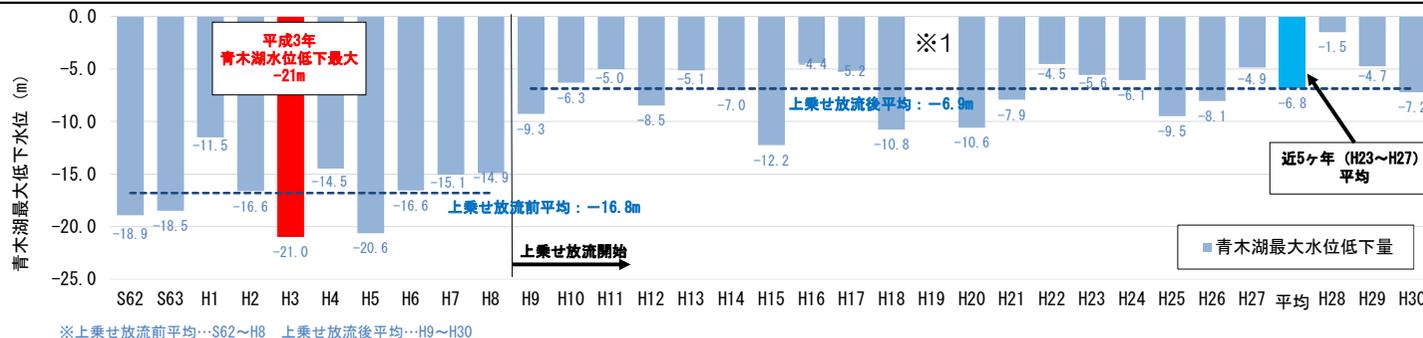
(出典：高瀬川等水環境改善検討 報告書、高瀬川等水環境改善検討会(H18.3)
 千曲川だより、千曲川河川事務所(H27.12.14)
 長野県ホームページ)

3. 利水

3.6 水環境改善 (1) 青木湖と木崎湖

②水位変動状況

- 青木湖と木崎湖の水位低下緩和のため、平成9年より大町ダムから上乘せ放流を行っており、実施期間は1月10日から3月31日です。近5ヶ年は貯水池内設備工事のため平成28年～平成30年は実施していません。
- 青木湖（満水位：21m）では湖面水位が平成9年以前は最大21m低下していたのに対し、上乘せ放流を実施した近5ヶ年（H23～H27）の最大低下水位は平均6.8mと従来の約3割に改善されています。
- 青木湖から取水している青木湖導水量が平成9年以降低下していることも、水位低下抑制に寄与していると考えられます。



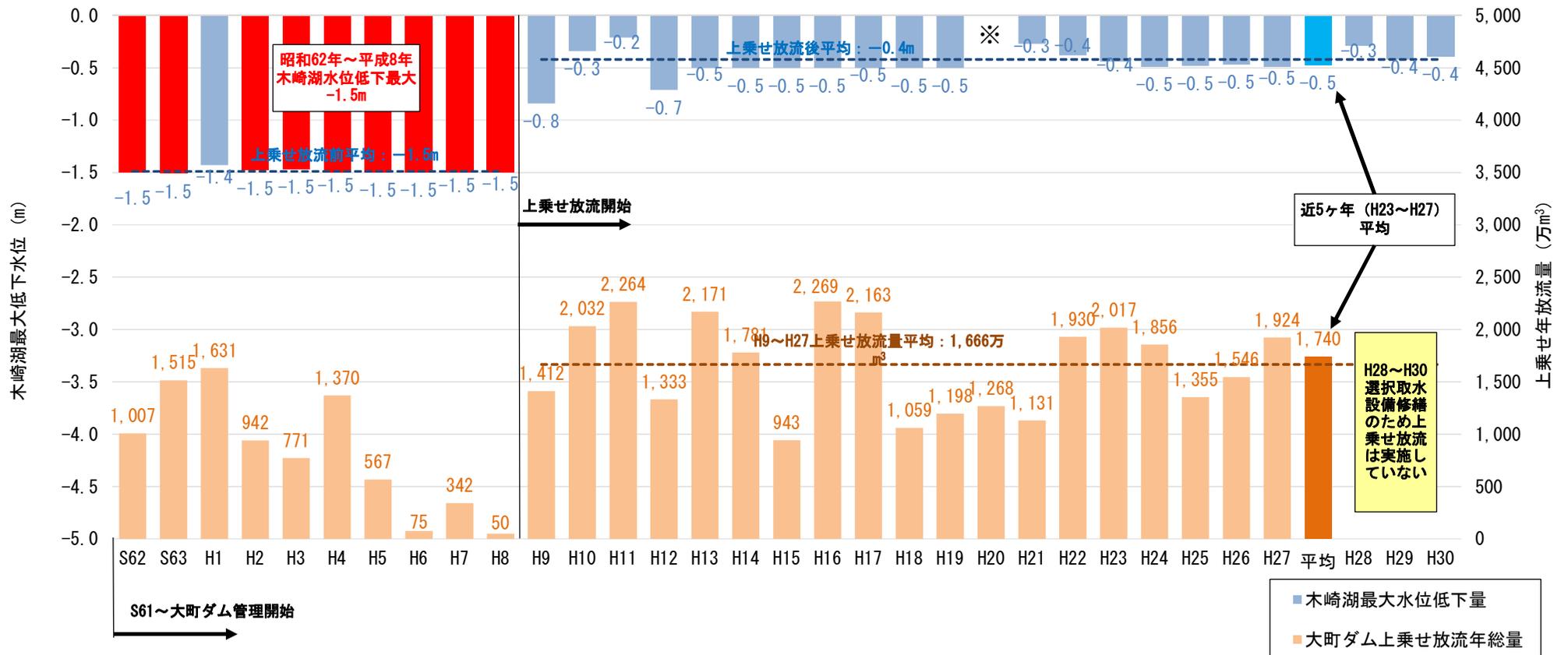
青木湖最大低下水位・青木湖導水量・大町ダム上乘せ放流量経年変化

3. 利水

3.6 水環境改善 (1) 青木湖と木崎湖

② 水位変動状況

■ 木崎湖（満水位：2.63m）の湖面水位は、平成9年以前は最大1.5m低下していたのに対し、上乗せ放流を実施した近5ヶ年（H23～H27）の最大低下水位は平均0.5mと従来の約3割に改善されています。



※上乗せ放流前平均…S62～H8 上乗せ放流後平均…H9～H30

木崎湖最大低下水位・大町ダム上乗せ放流量経年変化

※平成20年は木崎湖の発電取水用ゲート点検補修のために水位を人為的に低下させたため除いた。

3. 利水 3.6 水環境改善 (2) 高瀬川の瀬切れ

① 瀬切れから水環境改善に至る経緯

高瀬川瀬切れの経緯と対応状況

明治後期	高瀬川流域は豊富な水量と急峻な地形から、水力発電のエリアとして注目され、開発が行われ始めた。
昭和初期	昭和電工(株)が国内初のアルミニウム工業化に成功
昭和13年	昭和電工(株)と東信電気(株)(東京電力(株)の前身)がアルミニウム精錬に必要な電力確保の為に大町市に工場、大出頭首工、青木湖導水路を建設
昭和14年	昭和電工(株)と東信電気(株)(東京電力(株)の前身)が広津発電所を建設
平成16年	昭和電工(株)が東信電気(株)(東京電力(株)の前身)から常盤発電所を買収
昭和19年	長野県が広津発電所の発電力増強のため、 農具川から取水 することとなる。
昭和29年	長野県による「高瀬川上流総合開発計画」「青木湖総合開発事業」が完成。 → 鹿島川からの冷たい水 を取水し青木発電所で発電後に青木湖に放水、水温を上昇させ、青木湖から常盤発電所への導水の途中、既存の農業用水に分水する。
平成8年	昭和電工(株)発電水利権更新 →動植物など自然環境保護の点から論議され、 河川維持放流などを義務付けた上で許可 がされた。 →次期更新までの10年間に、関係行政機関が高瀬川流域および青木湖・木崎湖の水利用の在り方、水環境改善の具体的方策について検討することとした。
平成8年 ～ 平成17年	高瀬川等水環境改善検討会 発足 →平成17年解散 ・長野県水利権更新に伴う大町ダム維持放流の実施(H14～) ・大町ダム水環境改善事業の実施(H17～) ・現行水利権の明確化のための調査
平成14年	長野県が大出頭首工等から取水している 高瀬川沿岸用水水利権がかんがい面積の減少により、必要水量が減量 となる。 →余剰水は 大町ダムから維持放流 として高瀬川に戻す
平成17年 ～ 平成25年	○ 大町ダム水環境改善事業 着手 →平成25年終了 ・瀬切れ発生メカニズムおよび瀬切れ発生予測に関する検討
平成18年 ～ 平成28年	高瀬川等水環境協議会 発足 →平成28年解散 ・大町ダムからの上乗せ放流の継続実施状況を確認 ・昭和電工(株)の高瀬川への河川維持流量等の放流の継続実施状況を確認 ・長野県による高瀬川下流部の河道整正

- 高瀬川の中・下流域は扇状地地形で砂礫層などで形成されており、浸透性が高く河川水が伏没しやすい地形となっています。
- 地形的条件に加えて発電用水やかんがい用水などの取水の為に高度な水利用が影響し、大町ダム建設以前から瀬切れが発生していました。



平成24年10月の新聞記事

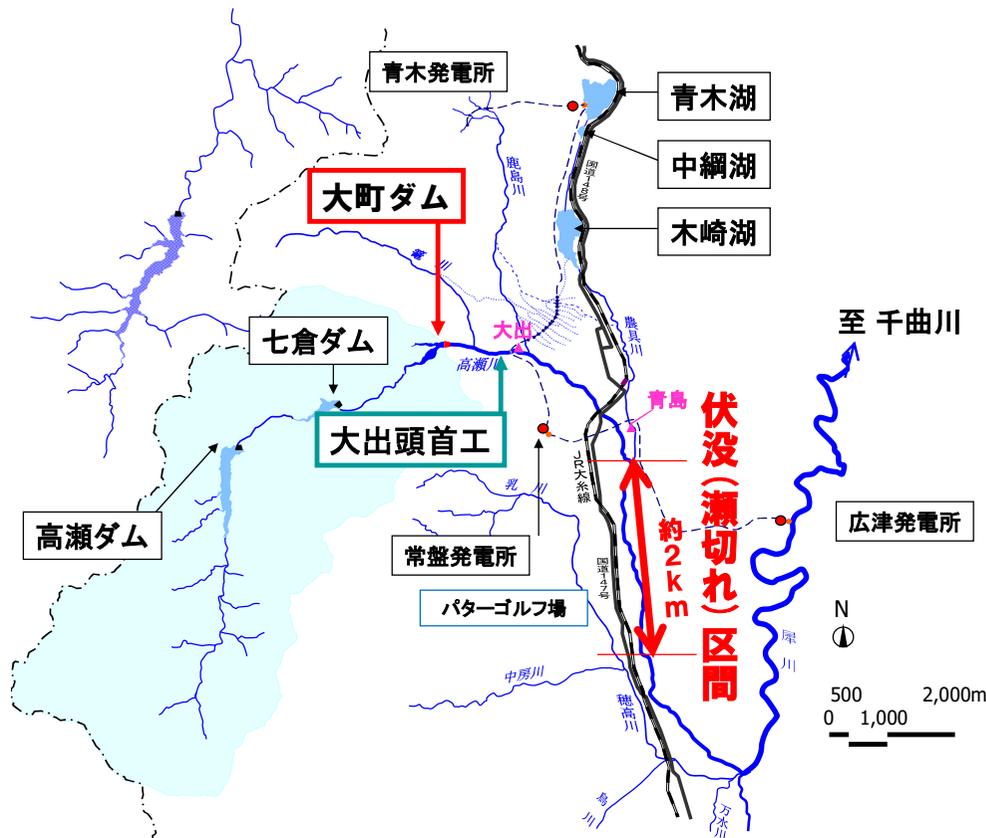
(左表出典：高瀬川等水環境改善検討 報告書、高瀬川等水環境改善検討会(H18.3) 千曲川だより、千曲川河川事務所(H27.12.14) 長野県ホームページ)

3. 利水

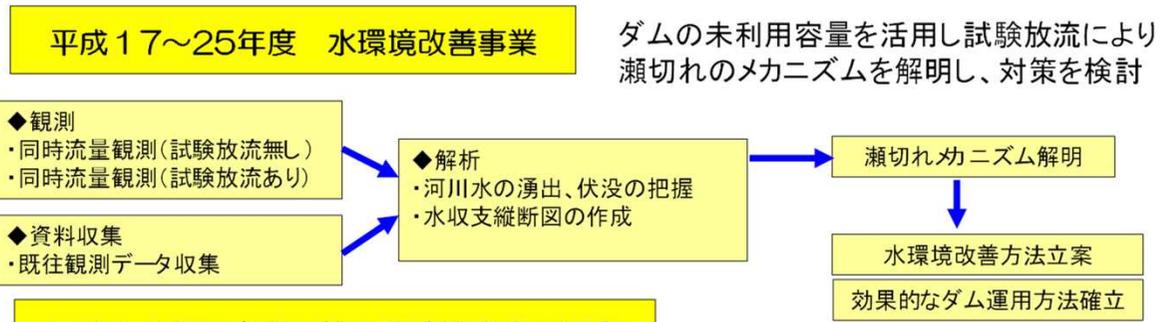
3.6 水環境改善 (2) 高瀬川の瀬切れ

②水環境改善事業 (概要)

- 流量の減少する秋期から冬期にかけては伏没区間下流端付近でしばしば瀬切れが発生し、河川環境及び河川景観へのダメージが懸案となっています。
- 大町ダムでは、平成17年から「水環境改善事業」に着手し、高瀬広域水企業団分の未利用容量(67万m³)を活用した試験放流により、平成25年まで瀬切れのメカニズムの解析や瀬切れ解消流量の検討を行いました。



伏没および瀬切れ区間



平成18年に高瀬川等水環境協議会の設立

目的 高瀬川の瀬切れ解消のための増放流の方法、効果などの検証を行うことを目的に協議会を設立。

協議会構成員

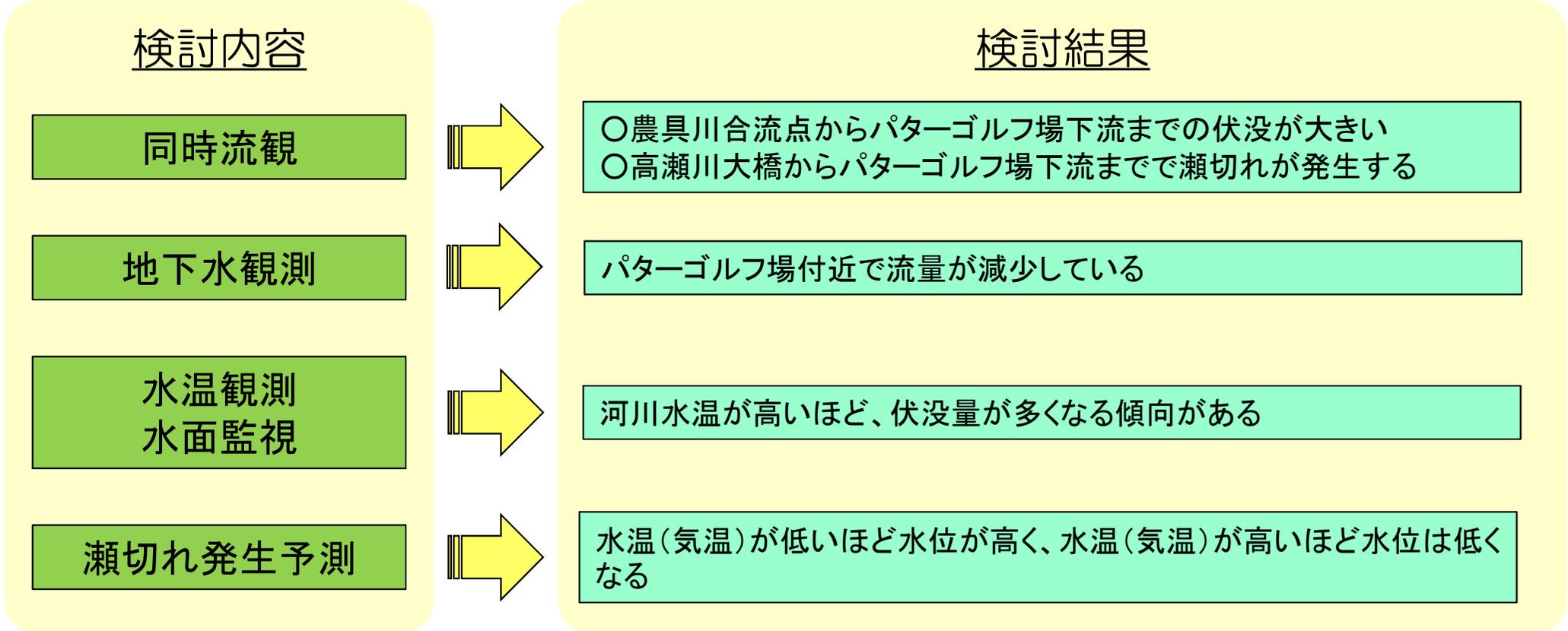
機関名	委員名	備考
大町市	市長	委員長
長野県	大町建設事務所長	委員
昭和電工(株)	大町事業所長	委員
北陸地方整備局	千曲川河川事務所長	委員
北陸地方整備局	大町ダム管理所長	委員

3. 利水

3.6 水環境改善 (2) 高瀬川の瀬切れ

③水環境改善事業 (結果)

■ 平成17年から平成25年に行った「水環境改善事業」では、瀬切れ発生時の同時流観や地下水観測、水温観測、CCTVカメラによる水面監視を実施して瀬切れ発生のメカニズムおよび瀬切れ発生予測に関する検討を行いました。



3. 利水

3.6 水環境改善 (2) 高瀬川の瀬切れ

④ 関係各所による瀬切れ対策

- 高瀬川の瀬切れに対しては、大町ダム、高瀬ダム・七倉ダム、利水者である昭和電工(株)が連携して対策を実施しています。

関係各所による瀬切れ対策

課題	実施者	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
高瀬川の瀬切れ対策	大町ダム	弾力的運用(洪水に達しない流水の調節) 運用期間:6月1日~9月30日(洪水期) ※制限水位+0.5mの範囲内で貯留し、31.5万m ³ を確保										
					予防放流 (灌漑期切り替え時) 9月25日 9時~10時頃より 放流量:0.5m ³ /s							
		追加放流 瀬切れ(水深約15cm以下)が発生した場合に、通常の放流量に加えて瀬切れ解消のための放流を行う。 現地を確認し、水深約0.2mを下回る場合は、今後の天候を考慮し、放流実施の判断を行う。										
	CCTVカメラによる確認(1日3回) 実施期間:8月上旬~翌3月末											
	・高瀬ダム ・七倉ダム				弾力的運用 運用期間:9月10日~9月末 (東電夏季対策終了後) ※出水があったときに100万m ³ を上限に貯留を行う。							
	昭和電工				高瀬川沿岸用水の水利権更新に伴う減少量の追加放流 放流期間:9月26日~10月31日 放流量:大出地点...+0.14m ³ /s、 青島地点...+0.04m ³ /s							
								青島地点への追加放流 放流期間:11月1日~3月31日 ※河川状況を監視し、瀬切れを確認した場合に 0.47m ³ /sを上乗せ放流				

…瀬切れ対策の放流原資

3. 利水

3.6 水環境改善 (2) 高瀬川の瀬切れ

⑤追加放流実施状況

- 瀬切れ発生頻度はおおむね年間3回～5回程度で、瀬切れ発生時には0.5m³/sから3.0m³/s程度の範囲で追加放流を実施しています。
- 近5ヶ年（平成26年～平成30年）では、平成26年に瀬切れが発生しており、大町ダムから最大2.0m³/sの追加放流を実施しました。なお、平成27年以降に瀬切れの発生は確認されていません。

高瀬川の瀬切れ発生状況

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	日数	回数
H10													0	0
H11												22	1	1
H12	20	23	16							6		15	6	6
H13	17	22							7		20		5	5
H14	10								27				1	1
H15 ～ H18													0	0
H19									27～29	1～4	3～7	11～16	18	4
H20										2			1	1
H21									26	21～22 25 29	2～11	1～3	19	7
H22								28～30	25～26	20～21 22～25			11	4
H23													0	0
H24							9～14 16～18 20～24 27～30	2～3 7～10 13～19 20～21	4～5 6 7 8				50	18
H25								29～30		2～3 8～9 10～11 12～15			12	4
H26									22～25 29 30～3				9	3
日数	3	2	1	0	0	0	0	23	40	37	16	11	134	
回数	3	2	1	0	0	0	0	6	16	20	3	4	58	

※白マス内の数字は日付

※平成27年度～平成30年度に瀬切れは発生していない

追加放流実施状況

	放流日数	放流回数	追加放流量 (m ³ /s)
平成22年度	8/28-30 9/25-26 10/20-21 10/22-25	4	1.0 0.5 0.5～1.0 0.5～1.0
平成23年度		0	0.0
平成24年度	8/9-13 8/16-18 8/20-24 8/27-30 9/2-3 9/7-10 9/13-19 9/20-21 9/22-23 9/25-26 9/27-28 9/29-30 10/4-5 10/6 10/7 10/8 10/9-10 10/11-12	18	0.5～1.0 0.5～1.5 1.0～2.0 0.5 0.5 0.5 0.5～3.0 1.0～2.0 0.5～2.0 0.5 0.5 0.5 0.5～2.0 0.5～3.0 0.5～3.0 3.0 0.5 0.5
平成25年度	8/29-30 10/2-3 10/8-9 10/10-11 10/12-15	5	2.0 2.0 0.5 0.5～2.0 0.5～3.0
平成26年度	9/22-25 9/29-30 9/30-10/3	3	0.5～2.0 0.5～2.0 0.5～2.0

平成26年度の追加放流



9/29 15:00



9/29 16:05



9/29 16:10

3. 利水

3.7 弾力的運用

- 大町ダムおよび高瀬・七倉ダムでは、水環境改善に使用できる容量の増加を目的として、洪水期（6月1日～9月30日）において弾力的運用を実施しています。
- 大町ダムでは、流入量 $200\text{m}^3/\text{s}$ に達しない小出水時に制限水位 $+0.5\text{m}$ （EL.880.1m）まで貯留します。
- 高瀬・七倉ダムでは小出水時に $100\text{万}\text{m}^3$ を上限に貯留します。
- 近5ヶ年では大町ダムにおいて各年6回～10回、 $918\sim 1,802\text{千}\text{m}^3$ の貯留を行いました。これは $0.5\text{m}^3/\text{s}$ 放流する場合、21～41日間の放流が可能な貯留量です。

近5ヶ年の大町ダム弾力的運用実施状況

年度	貯留回数 (回)	延べ 貯留日数(日)	平均貯留量※(千 m^3)		放流可能日数(日)		
			総量	1日あたり	$0.5\text{m}^3/\text{s}$	$1.0\text{m}^3/\text{s}$	$2.0\text{m}^3/\text{s}$
平成26年度	9	23.0	1,623.2	70.4	37.6	18.8	9.4
平成27年度	6	24.0	1,396.8	58.3	37.6	16.2	8.1
平成28年度	10	21.8	1,802.2	82.5	41.7	20.9	10.4
平成29年度	8	13.6	1,349.0	99.3	31.2	15.6	7.8
平成30年度	6	24.1	918.2	38.1	21.3	10.6	5.3

※貯水位時刻データから弾力的運用による貯留量を算出し、その平均値を弾力的運用1回あたりの貯留量とした

出典：大町ダム操作記録データより算出

3. 利水

3.8 まとめ

管理状況の概要

- ダム下流の約3,000haに灌漑が可能であるとともに長野市の水道用水として取水され、下流利水の安定供給が行われています。
- 大町発電所の近5ヶ年（平成26年～平成30年）平均発生電力量は69,388MWhで、計画発生電力量58,500MWh/年の約1.2倍の発生電力量です。

評価

- 評価対象期間内（平成26年～平成30年）では補給が必要な状況は発生しませんでした。
- 大町発電所の至近5ヶ年の平均発生電力量は、10,270世帯の消費電力に相当します。また、一般家庭の電気料金に換算すると年間約10.3億円に相当します。
- 水環境改善として青木湖・木崎湖の水位低下抑制および高瀬川の瀬切れ対策に寄与していると評価できます。

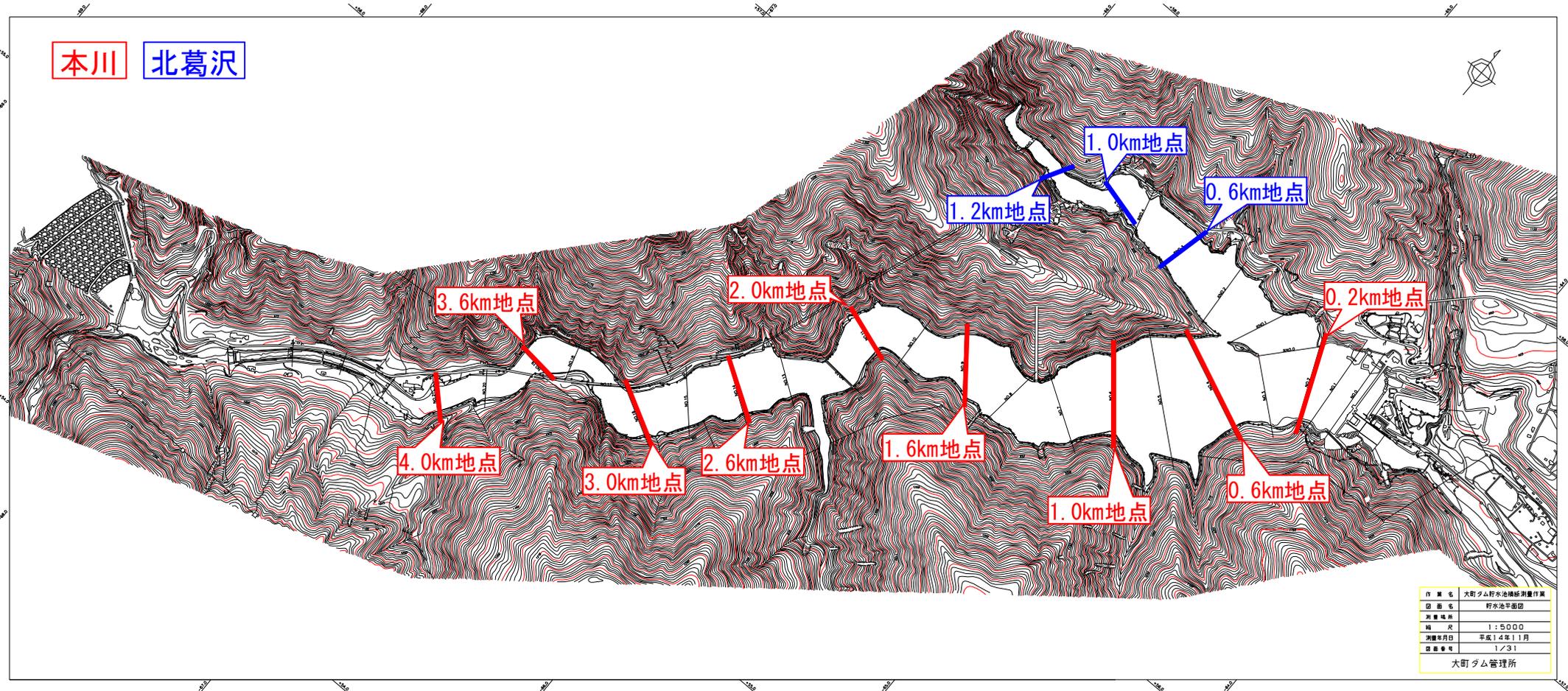
課題及び今後の方針

- 発電について課題はありませんが、今後も降水量や河川流況を継続的に監視し、安定した発生電力量を供給と良好な水環境の維持に努めます。

4. 堆砂

4.1 堆砂量の測定について

- 堆砂測量は昭和61年から平成30年まで毎年行っています（平成11年、26年を除く）。
- 大町ダム計画堆砂量は500万m³です。



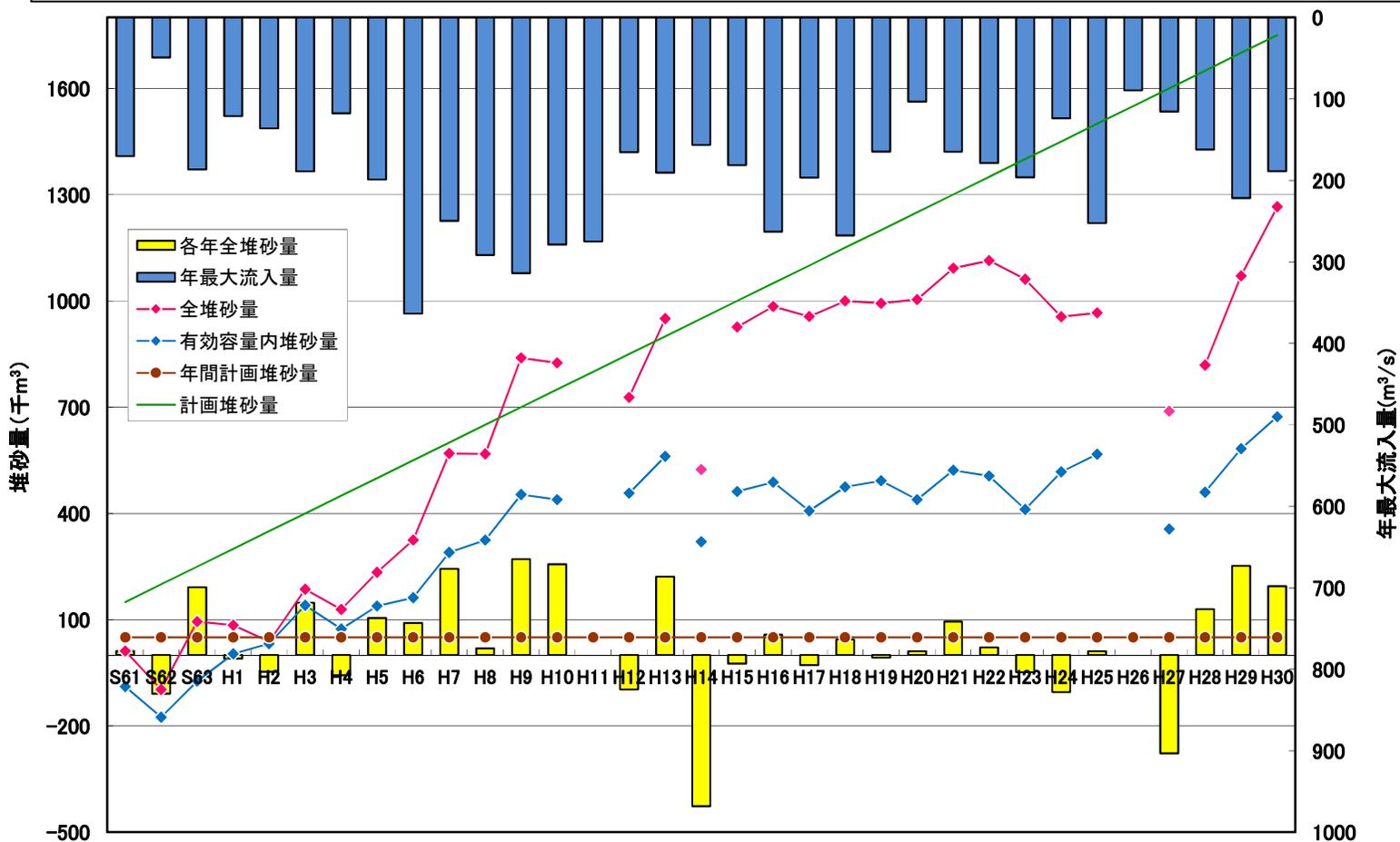
測量位置図

出典：大町ダム管理所資料

4. 堆砂

4.2 堆砂量の推移

- 大町ダムは管理開始（昭和61年）から33年が経過しており、平成30年度までの堆砂量は122.5万m³です。また、堆砂率は25.3%と計画を下回っています。
- 有効容量内での堆砂も確認されており（平成30年度時点：67.3万m³、堆砂率2.3%）、近年は増加傾向にあります。洪水調節容量内ではなく、利水容量内であり、問題はありません。



大町ダム堆砂経年変化

※平成14年、平成27年のみナローマルチで測量
（容量計算は平均断面法）
※平成11年、26年は測量未実施

有効容量内の堆砂状況

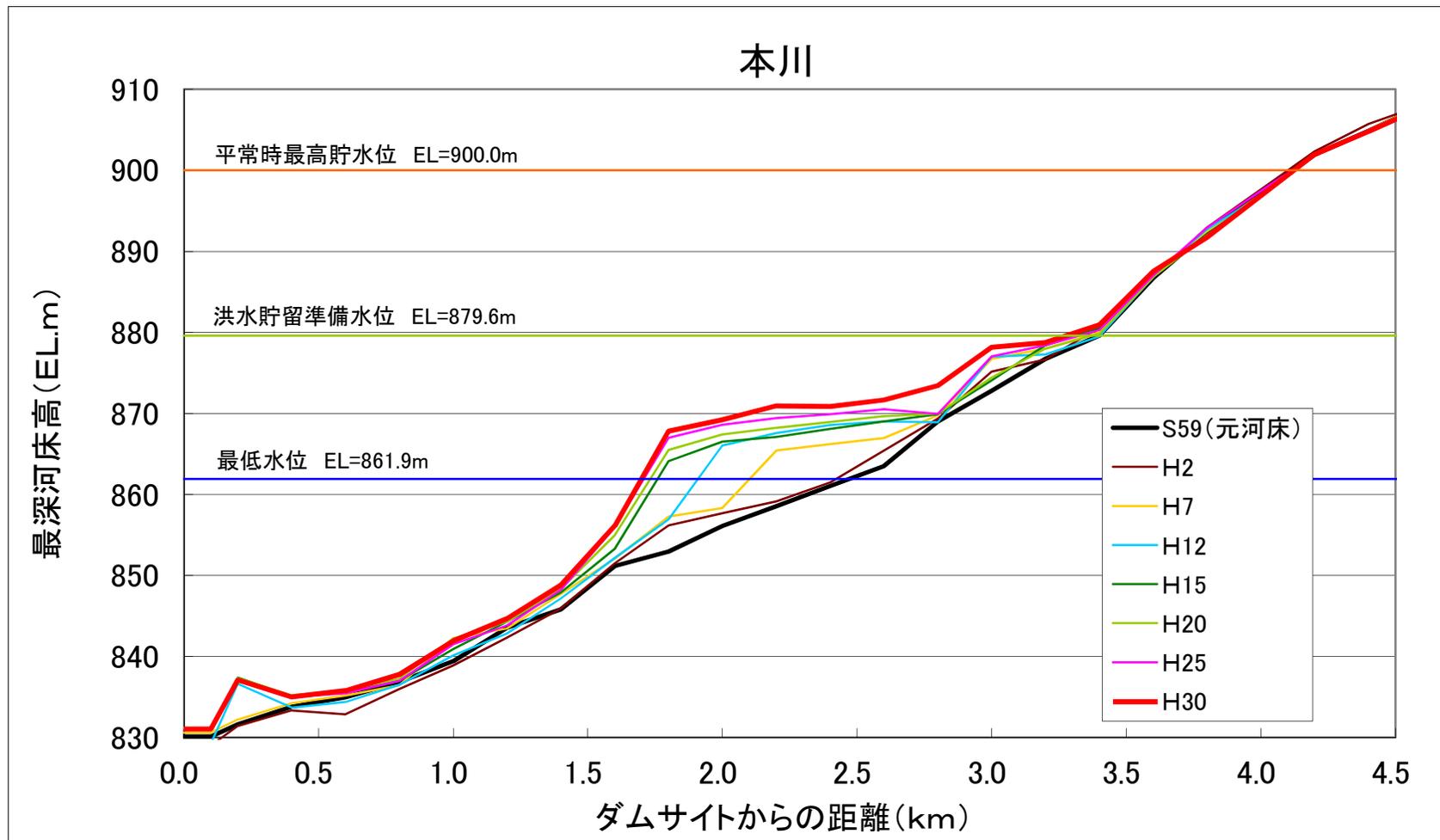
区分	項目	洪水調節容量	利水容量	合計
洪水期	容量 (万m ³)	2,000	890	2,890
	堆砂量 (万m ³)	0.0	67.3	67.3
	堆砂率	0.0%	7.6%	2.3%
非洪水期	容量 (万m ³)	410	2,480	2,890
	堆砂量 (万m ³)	0.0	67.3	67.3
	堆砂率	0.0%	2.7%	2.3%

※平成30年度時点

4. 堆砂

4.3 堆砂傾向の評価 (1) (本川)

- 本川のダムサイト付近及び1.5~3.0km付近に堆砂が見られます。
- 堆積場所の位置に大きな変化はありません。



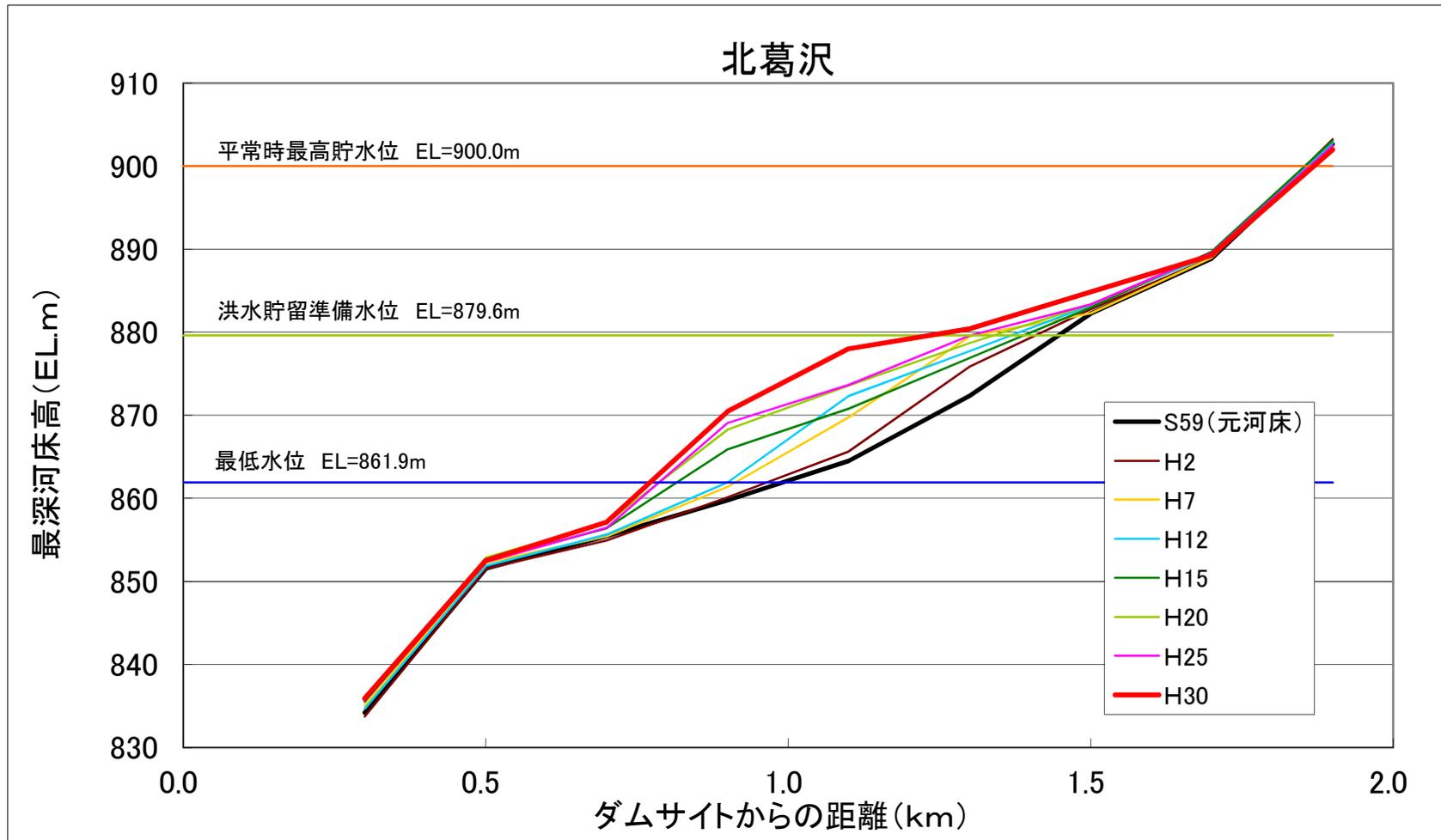
貯水池堆砂縦断面図

出典：大町ダム貯水池横断測量業務報告書

4. 堆砂

4.3 堆砂傾向の評価(2) (北葛沢)

- 北葛沢においては、0.7~1.5km付近に堆砂が見られ、特に1.1km付近において進行が見られます。
- 堆積場所の位置に大きな変化はありません。



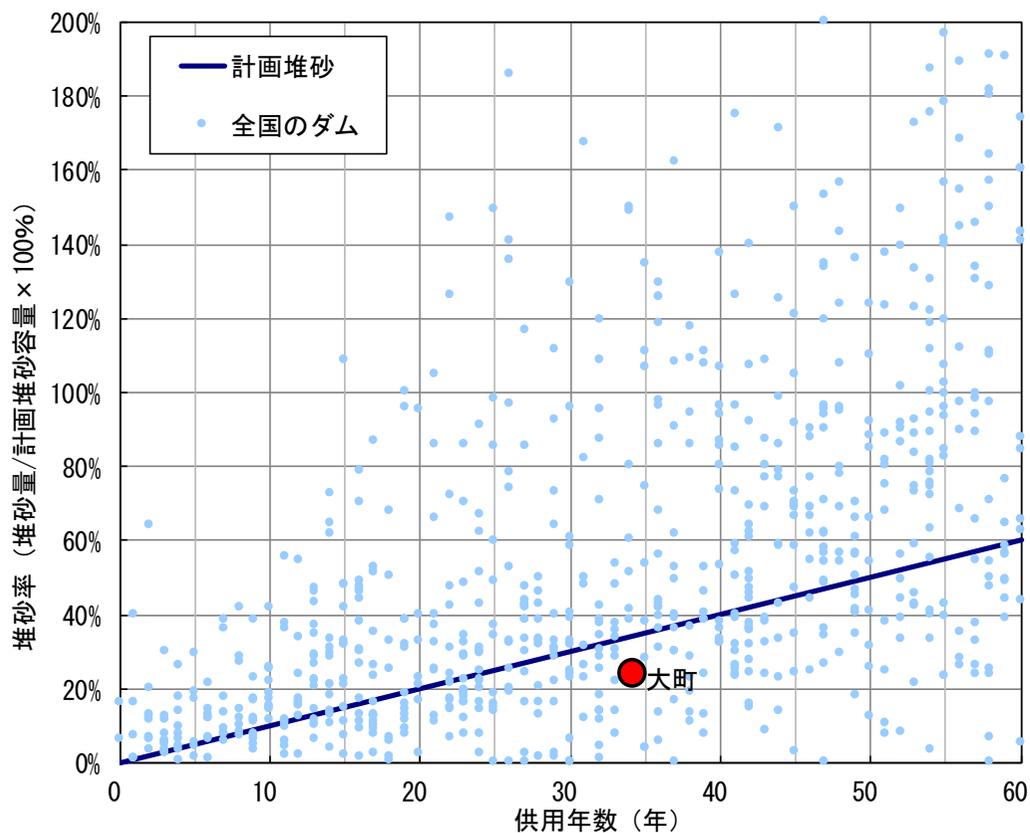
貯水池堆砂縦断面図

出典：大町ダム貯水池横断測量業務報告書

4. 堆砂

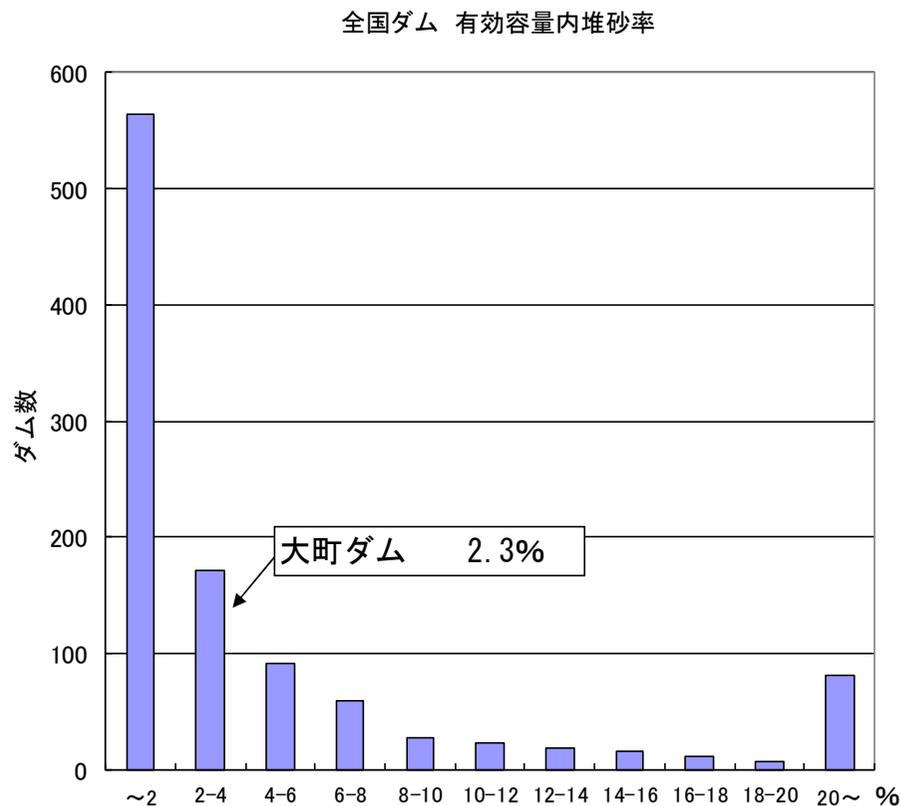
4.4 全国ダムとの比較

- 大町ダムの堆砂率は計画を下回り、全国ダムの中でも比較的低い値となっています。
- 一方、有効容量内堆砂率は2.3%であり、引き続き注視が必要です。



供用年数と堆砂進行率の関係

出典：全国ダム堆砂量データ（国土交通省,平成28年度）
をもとに作成



全国ダム 有効容量内堆砂率

出典：全国ダム堆砂量データ（水源地環境センター,平成27年度）
をもとに作成

4. 堆砂

4.5 まとめ

管理状況の概要

- 管理開始から33年が経過した現在（平成30年）の堆砂量は計画堆砂容量500万 m^3 に対して122.5万 m^3 で堆砂率は25.3%と計画を下回っています。
- 有効容量内の堆砂は、67.3万 m^3 で、有効容量内堆砂率は2.3%となっていますが洪水調節容量内への堆砂はありません。

評価

- 堆砂量は計画を下回っており、現時点において大きな問題はないと評価できます。有効容量内の堆砂が増加傾向にあるため留意が必要です。

課題及び今後の方針

- 今後も有効容量内の堆砂に留意しながら、毎年継続的に堆砂傾向を把握し、必要に応じて対策を実施します。

5. 水質

5.1 水質調査地点と環境基準

- 水質調査地点
 - 流入河川1地点（流入河川）
 - 貯水池内3地点（基準地点、中ノ沢放流口、北葛沢）
 - 下流河川2地点（放水口、鹿島川合流点上）
- 環境基準類型指定

高瀬川は、大町ダム上流から農具川合流点までの間が河川AA類型に、農具川合流点より下流の高瀬川および犀川本川はA類型に指定されています。

大町ダムに流入する北葛沢、高瀬川に合流する籠川、鹿島川及びダム湖に指定はありません。
- ダム流域内汚濁

ダム上流からの負荷の99%は山林からの面源負荷です。
- 中ノ沢放流口からは上流ダム（七倉ダム）の放流水が流入していることから、貯水池基準地点および中ノ沢放流口地点の水質は上流ダムの放流水の影響を受けている可能性があります。

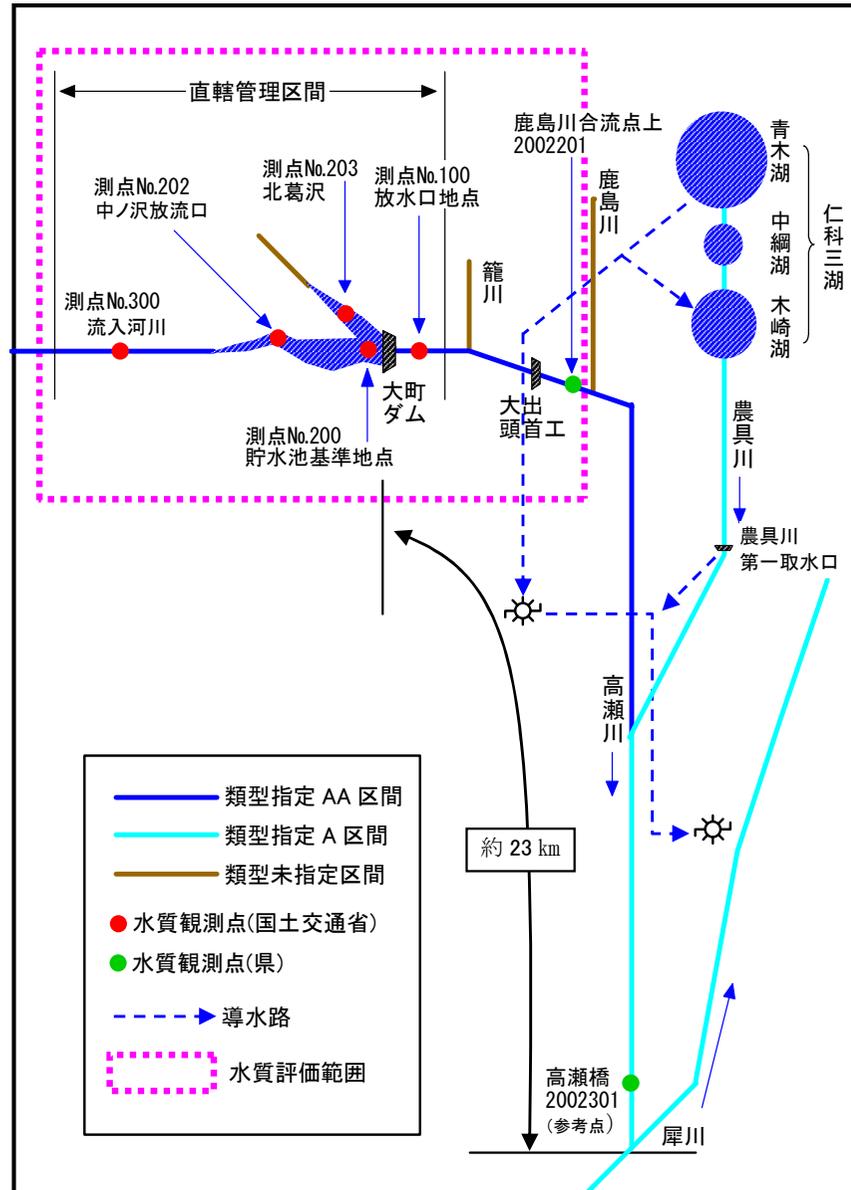
※流入河川地点の正式名称は「流入本川」であるが、当該地点の特性から本資料では「流入河川」とする。

環境基準類型指定（参考）

対象	類型	基準値				
		pH	BOD	SS	DO	大腸菌群数
流入河川 下流河川	河川AA	6.5~8.5	1mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	50MPN/100mL以下
貯水池	湖沼A	6.5~8.5	3mg/L以下	5mg/L以下	7.5mg/L以上	1,000MPN/100mL以下

対象	類型	基準値	
		全窒素	全磷
貯水池	II	0.2mg/L以下	0.01mg/L以下

※大町ダム貯水池は環境基準未指定であるが、本資料では参考として湖沼A類型、II類型を併せて示す。



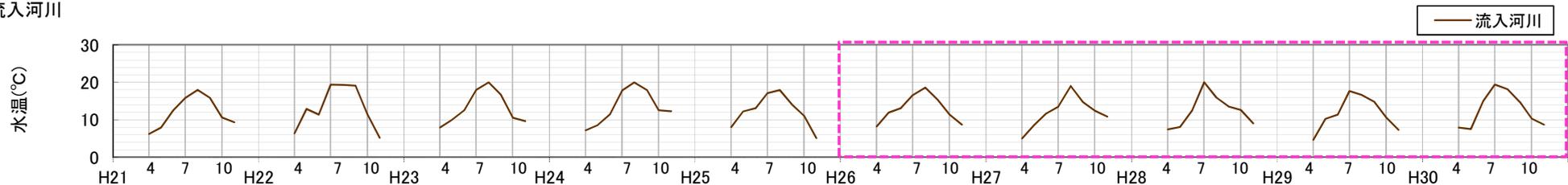
水質調査範囲

5. 水質

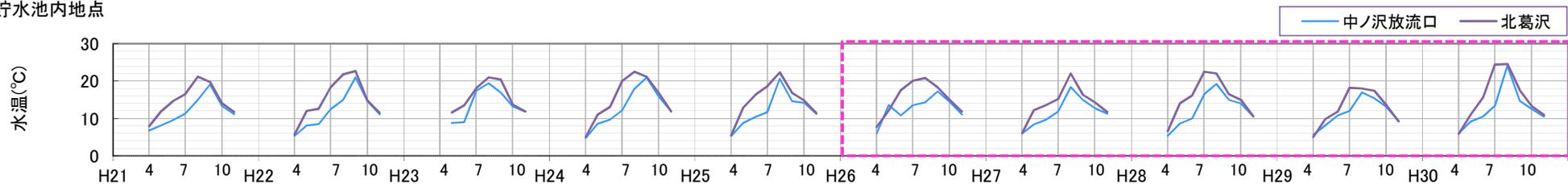
5.2 水質経年変化：（1）水温

■ ダムサイトの水温は、夏季を中心に表層、中層、下層の水温差が大きくなり成層が発達します。下層の水温は通年で10℃以下となっています。

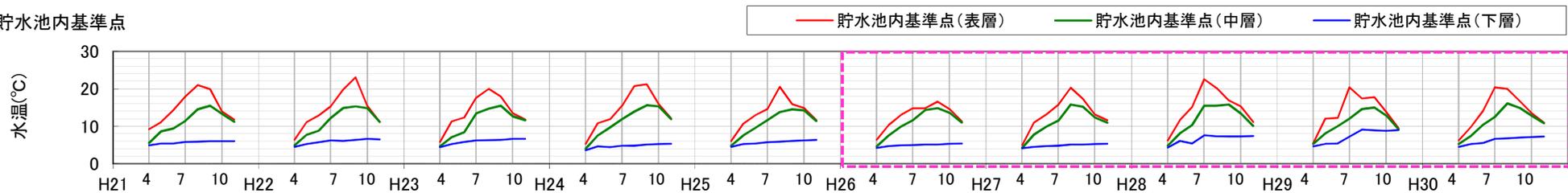
流入河川



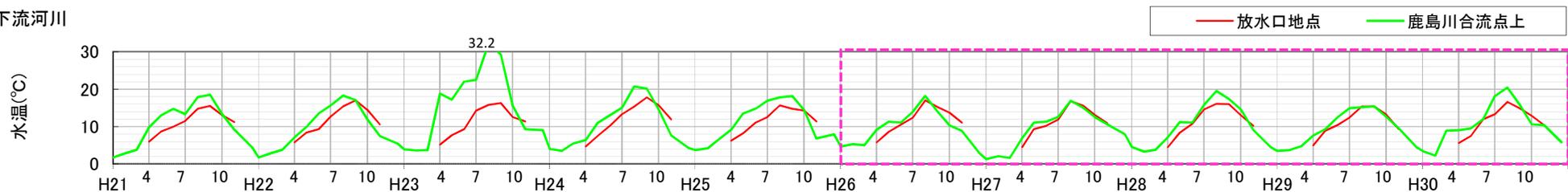
貯水池内地点



貯水池内基準点



下流河川



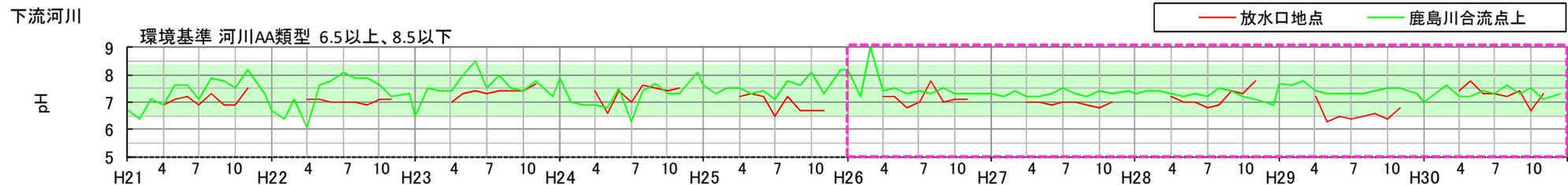
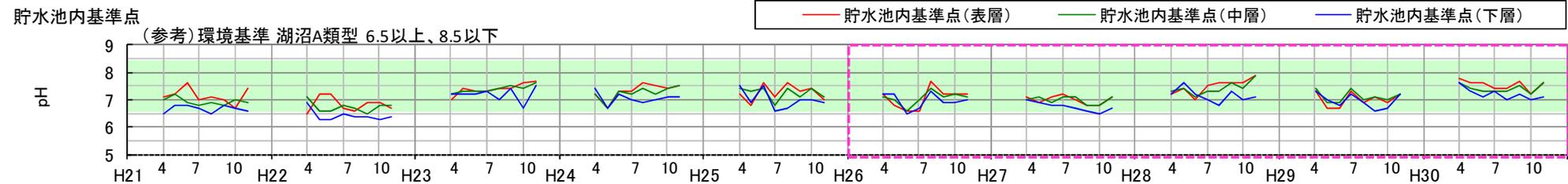
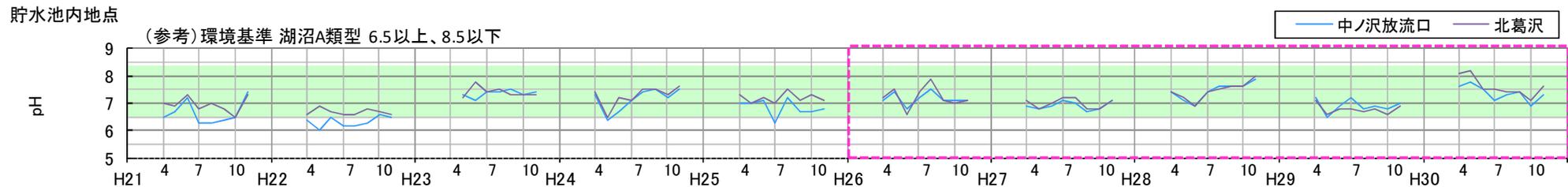
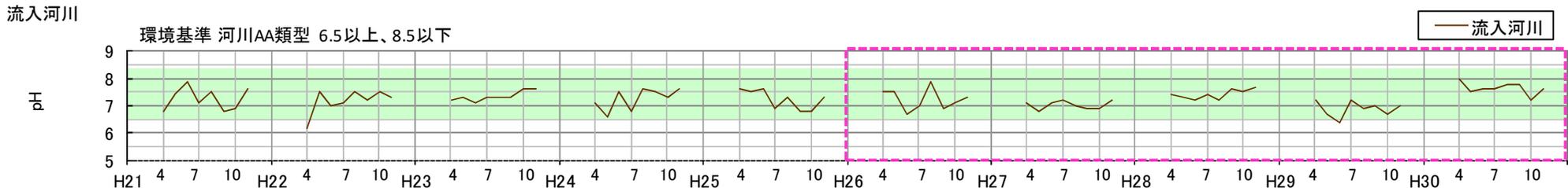
※表層：水深0.5m、中層：1/2水深、下層：湖底+1m

※鹿島川合流点上を除く地点は、4月から11月に調査を実施

5. 水質

5.2 水質経年変化：(2) pH

- 流入河川のpHは6.5mg/L~8.0mg/Lを推移し、ほぼ中性の値となっています。
- 貯水池内基準点は下層で低下することがありますが、全層でほぼ中性を維持しています。
- 下流河川では、時折値の変動が見られますが、おおむね中性の値を示しています。



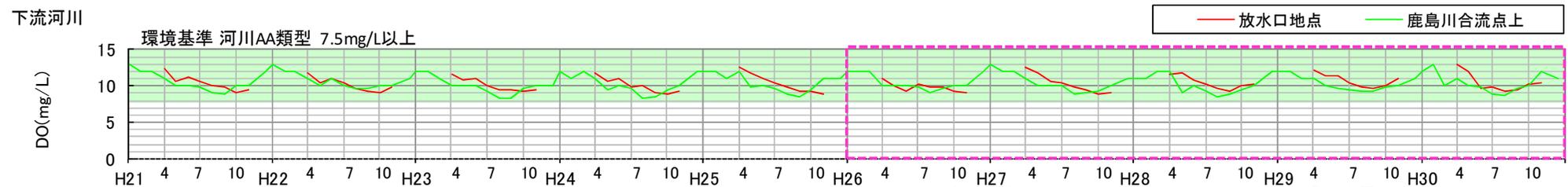
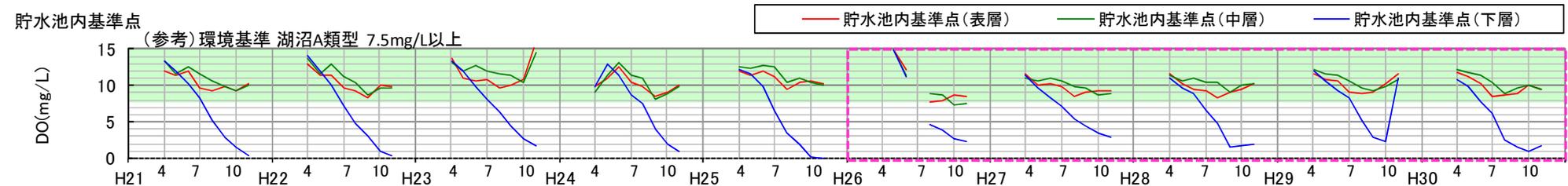
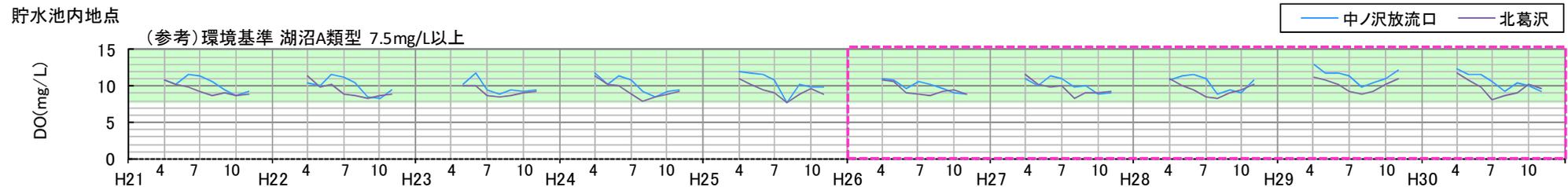
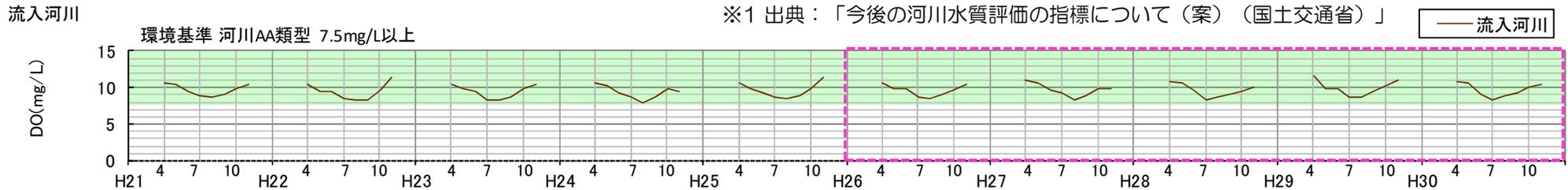
※表層：水深0.5m、中層：1/2水深、下層：湖底+1m

※鹿島川合流点上を除く地点は、4月から11月に調査を実施
 ※大町ダム貯水池は環境基準未指定であるが、参考として湖沼A類型を示した

5. 水質

5.2 水質経年変化：（3）DO

- 流入河川のDOはすべて7.5mg/L以上で環境基準を満たしています。
- 貯水池の表層・中層では10mg/L前後を示していますが、下層は毎年夏季～秋季にかけて貧酸素状態となります。一方、ダム下流は環境基準を満たしていることから下流への影響は見られず、生物の生息に必要な酸素量（3～7mg/L※¹）を下回ることはありませんでした。



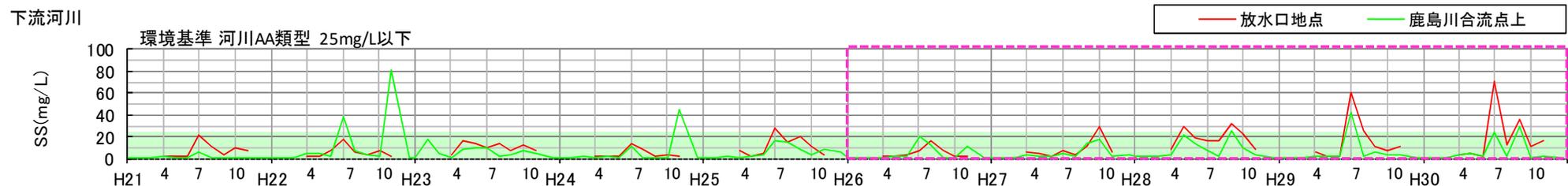
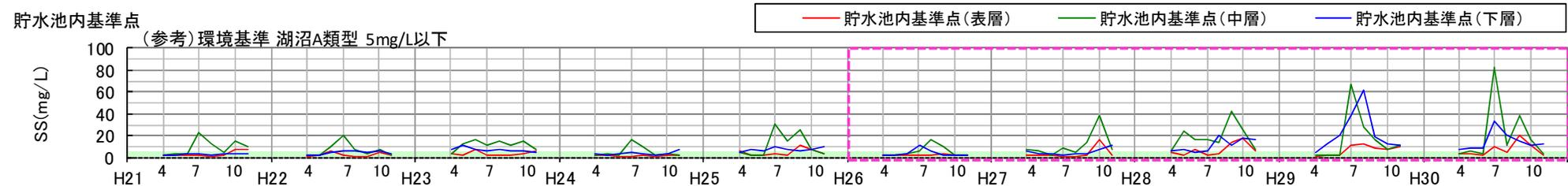
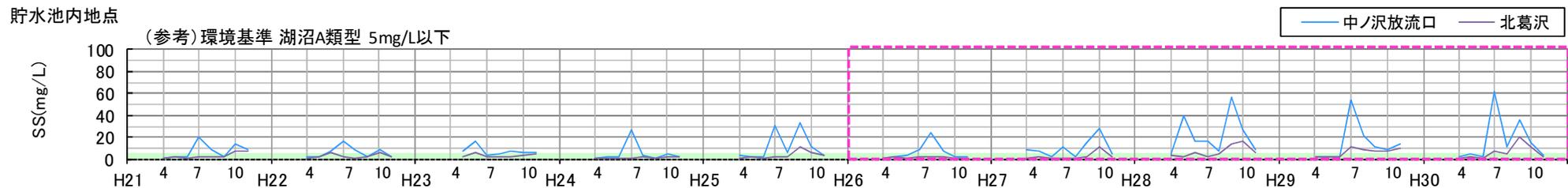
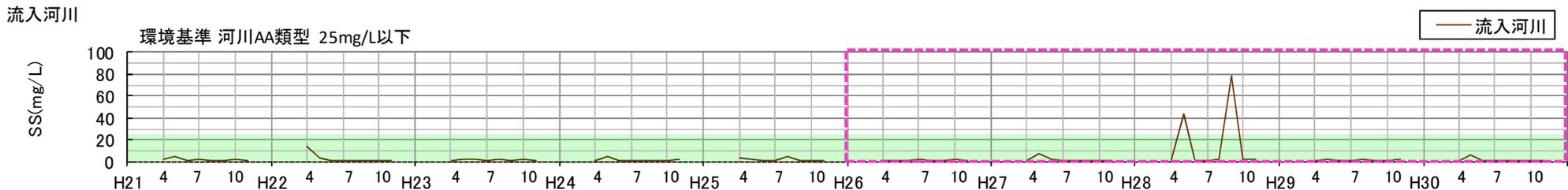
※表層：水深0.5m、中層：1/2水深、下層：湖底+1m

※鹿島川合流点上を除く地点は、4月から11月に調査を実施
 ※大町ダム貯水池は環境基準未指定であるが、参考として湖沼A類型を示した

5. 水質

5.2 水質経年変化：（4）SS

- 平成28年～平成30年は7月に流入河川を除く全地点でSSが上昇しています。これは大雨により濁水が流入したことが要因と考えられます。
- 貯水池内、貯水池内基準点および下流河川で一時的にSSが上昇していますが濁水現象の長期化はみられませんでした。



※表層：水深0.5m、中層：1/2水深、下層：湖底+1m

※鹿島川合流点上を除く地点は、4月から11月に調査を実施
 ※大町ダム貯水池は環境基準未指定であるが、参考として湖沼A類型を示した

5. 水質

5.2 水質経年変化：（5）BOD

■ 全地点において大きな変動は見られず、おおむね1mg/L以下を示しており、良好な水質となっております。



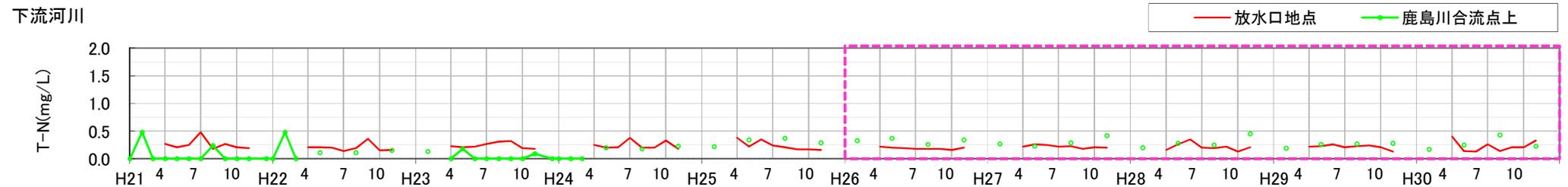
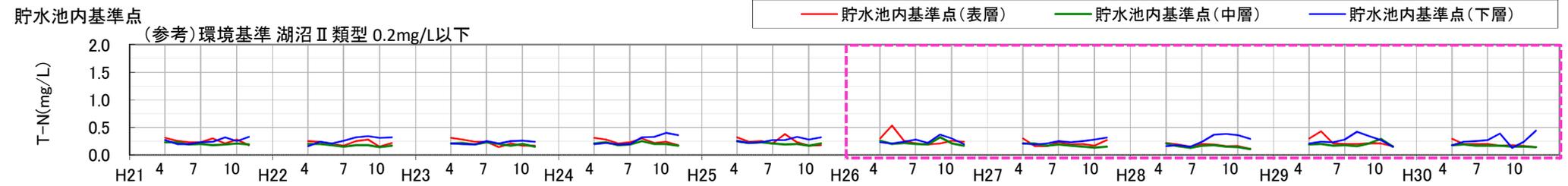
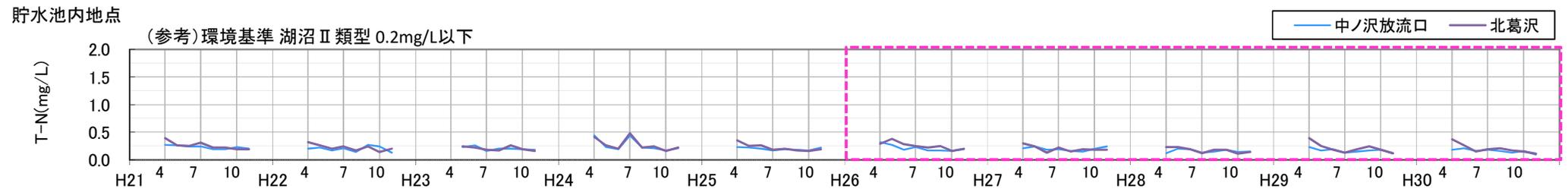
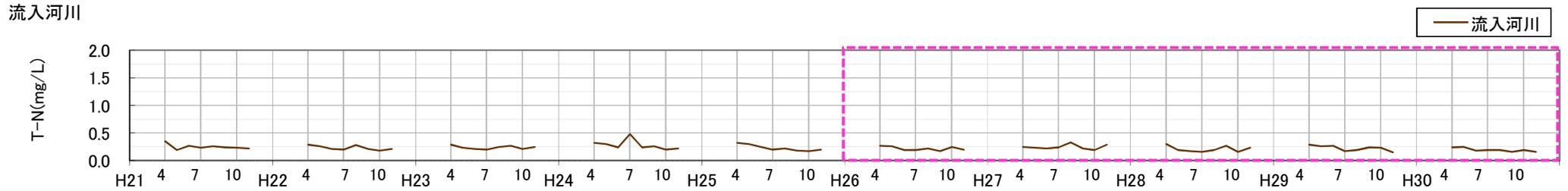
※表層：水深0.5m、中層：1/2水深、下層：湖底+1m

※鹿島川合流点上を除く地点は、4月から11月に調査を実施

5. 水質

5.2 水質経年変化：（6）T-N

■ 全地点において0.5mg/L以下を推移しており、大きな変動は見られず良好な水質となっています。



※表層：水深0.5m、中層：1/2水深、下層：湖底+1m

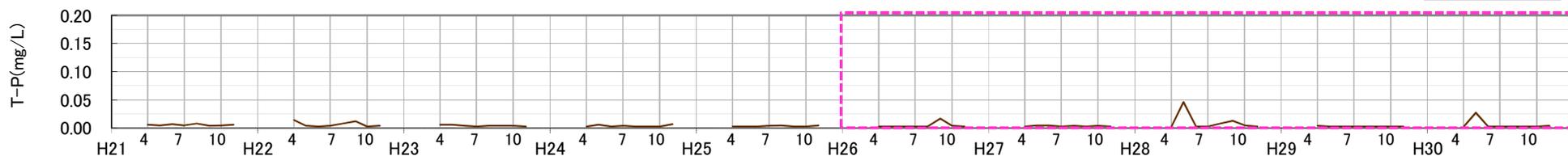
※鹿島川合流点上は年4回、それ以外の地点は4月から11月に調査を実施
※大町ダム貯水池は未指定であるが、参考として湖沼Ⅱ類型を示した

5. 水質

5.2 水質経年変化：（7） T-P

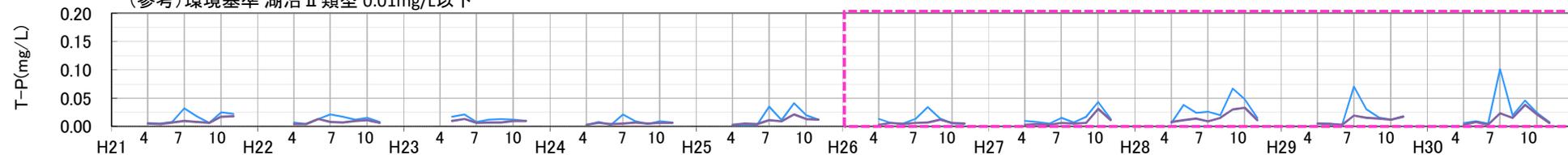
- 平成29年および平成30年7月に流入河川を除く全地点においてT-Pが上昇しています。これは大雨による濁水が要因と考えられます。
- おおむね0.05mg/L以下で推移していますが、平成28年以降の値がやや高い傾向にあります。これは上流ダム群からの濁質の供給による影響が考えられます。

流入河川



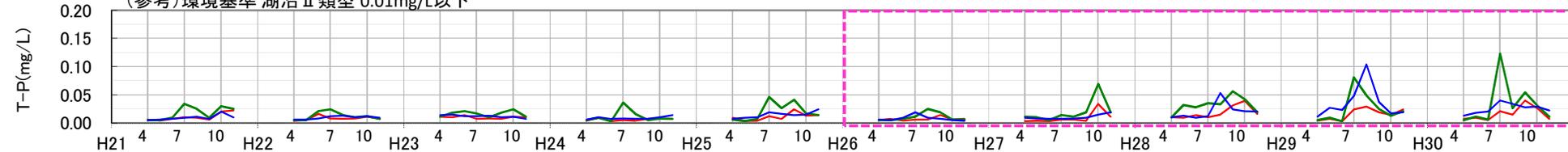
貯水池内地点

(参考)環境基準 湖沼Ⅱ類型 0.01mg/L以下

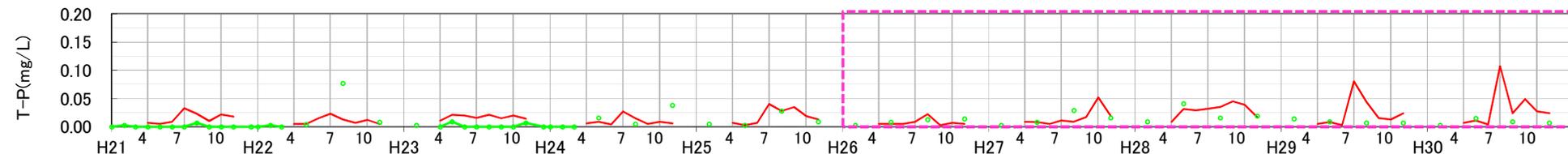


貯水池内基準点

(参考)環境基準 湖沼Ⅱ類型 0.01mg/L以下



下流河川



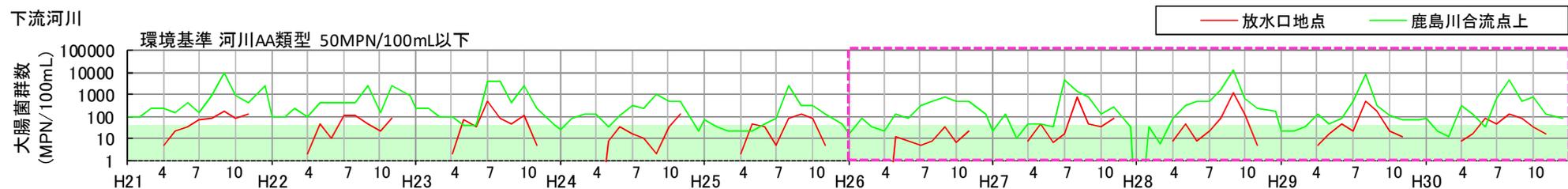
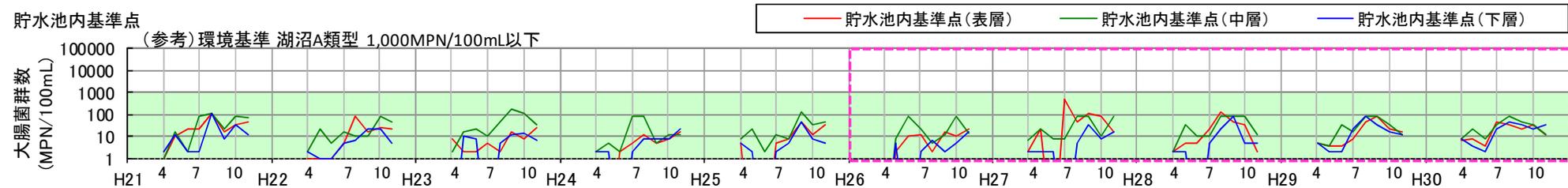
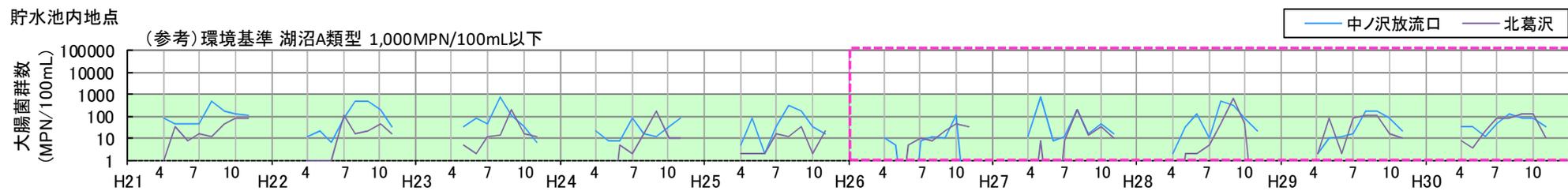
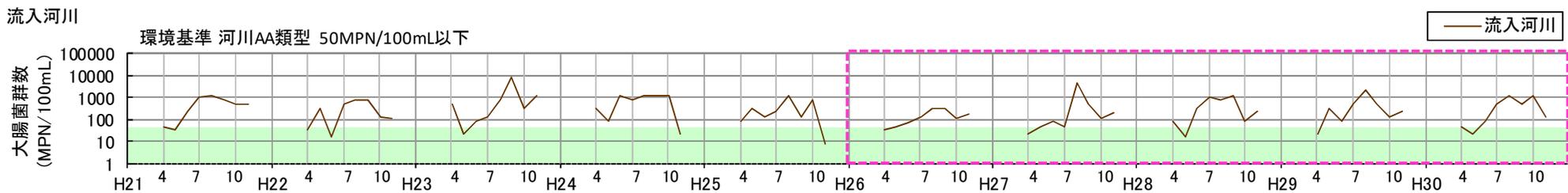
※表層：水深0.5m、中層：1/2水深、下層：湖底+1m

※鹿島川合流点上は年4回、それ以外の地点は4月から11月に調査を実施
※大町ダム貯水池は未指定であるが、参考として湖沼Ⅱ類型を示した

5. 水質

5.2 水質経年変化：（8）大腸菌群数

- 全地点ともに大腸菌群数は夏季に高い値を示します。これは水温の上昇により細菌類の増殖が活発になったことや、出水の影響による増加が考えられます。
- 貯水池内の値は環境基準値内で推移しています。



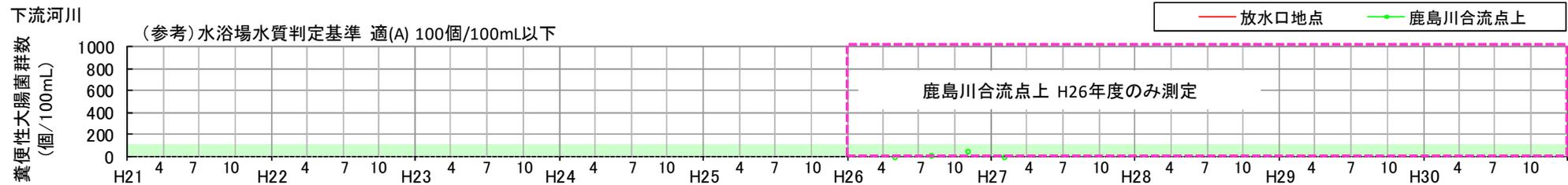
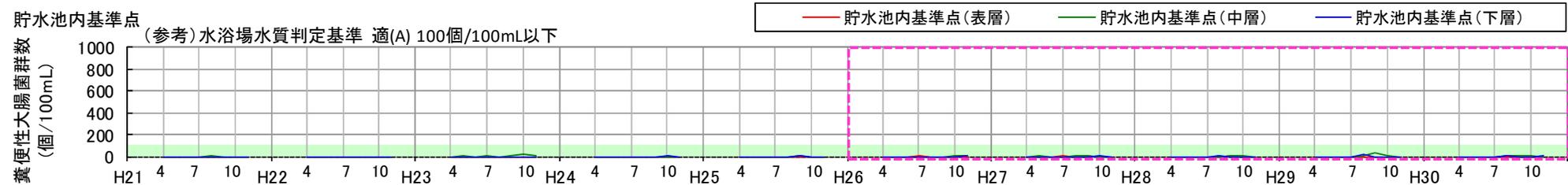
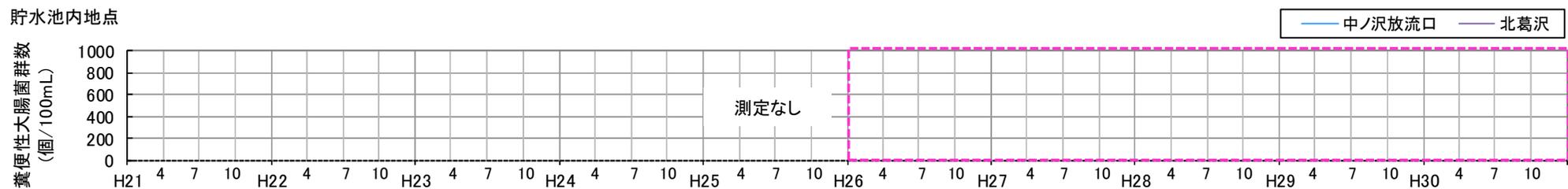
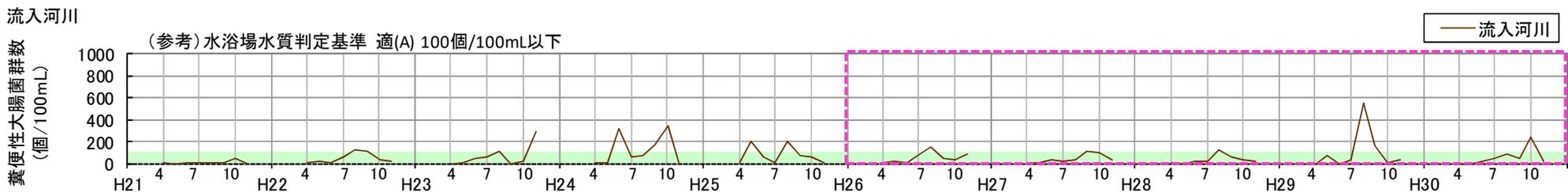
※表層：水深0.5m、中層：1/2水深、下層：湖底+1m

※鹿島川合流点上を除く地点は、4月から11月に調査を実施
 ※大町ダム貯水池は環境基準未指定であるが、参考として湖沼A類型を示した

5. 水質

5.2 水質経年変化：（9）糞便性大腸菌群数

- 平成29年8月に流入河川で糞便性大腸菌群数が上昇しています。
- 流入河川で時折値が上昇しますが、貯水池への影響は見られません。



※表層：水深0.5m、中層：1/2水深、下層：湖底+1m

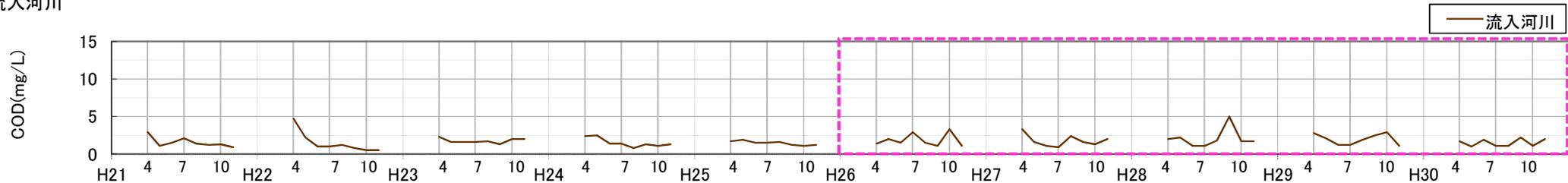
※流入本川、貯水池内基準点で4月から11月に調査を実施

5. 水質

5.2 水質経年変化：(10) COD

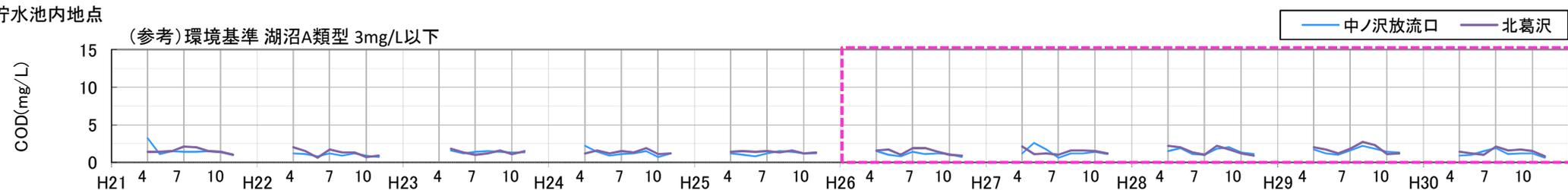
■ 平成29年7月の貯水池内基準点下層で一時的に上昇していますが、それ以外ではおおむね3mg/L以下で推移していることから、良好な水質となっています。

流入河川



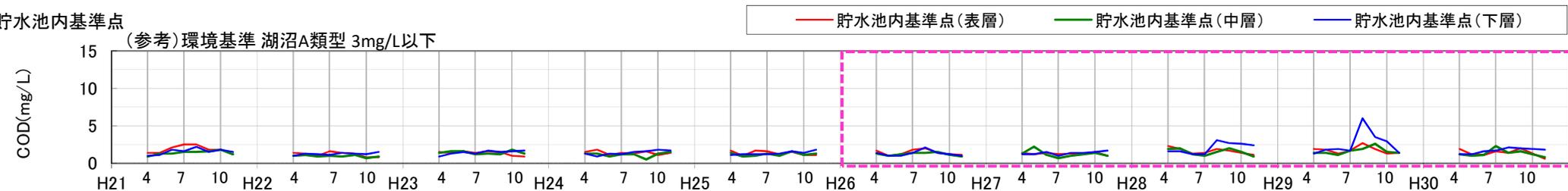
貯水池内地点

(参考)環境基準 湖沼A類型 3mg/L以下

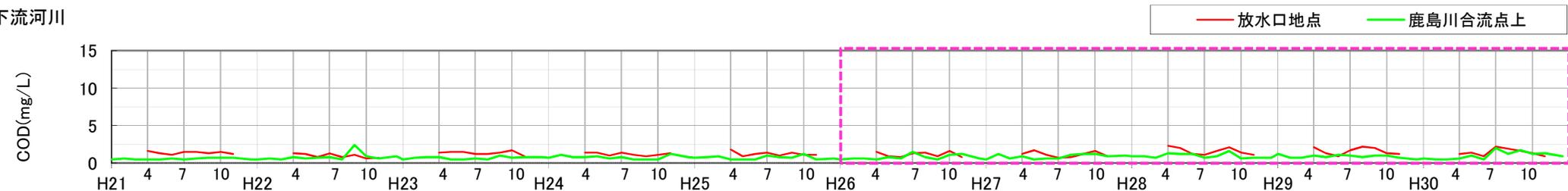


貯水池内基準点

(参考)環境基準 湖沼A類型 3mg/L以下



下流河川



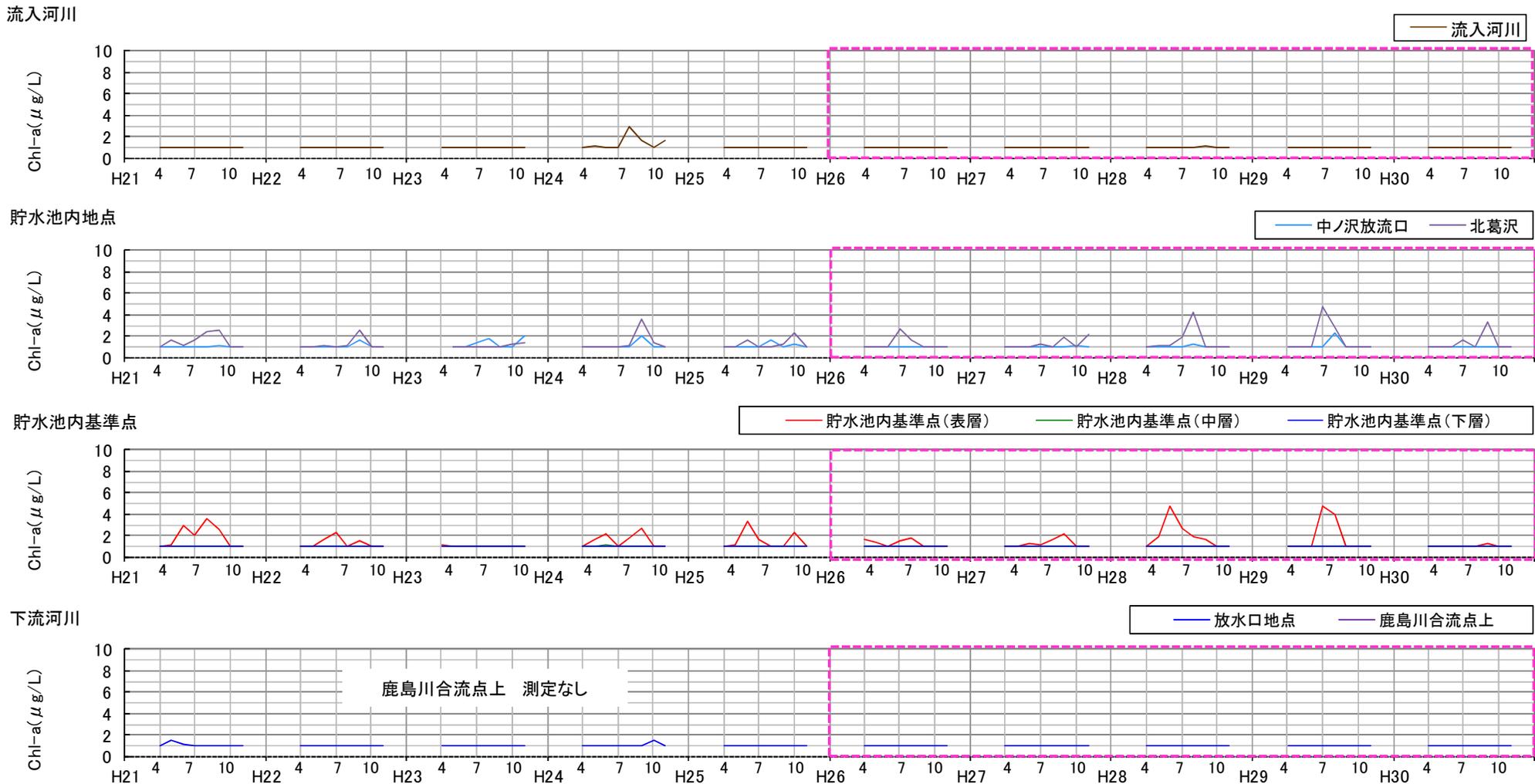
※表層：水深0.5m、中層：1/2水深、下層：湖底+1m

※鹿島川合流点上を除く地点は、4月から11月に調査を実施
※大町ダム貯水池は未指定であるが、参考として湖沼A類型を示した

5. 水質

5.2 水質経年変化：(11) Chl-a

- 貯水池内および貯水池内基準点では夏季に水温の上昇に伴う植物プランクトンの増殖により上昇することがありますが、 $10\mu\text{g/L}^{\ast 1}$ を超過することは無く、低い値で推移しています。
- 富栄養化階級では貧～中栄養にあたり、アオコ等の発生による水質障害は確認されていません。



※表層：水深0.5m、中層：1/2水深、下層：湖底+1m
 ※1：US EPA（米国環境保護庁）が富栄養化の指標値としている値

※1 富栄養化の階級 ($\mu\text{g/L}$)	貧栄養	中栄養	富栄養
	<4	4~10	>10

※4月から11月に調査を実施

5. 水質

5.3 貯水池内鉛直分布 (1) 水温・DO

- 6月には躍層の形成がはじまり、7月～8月にかけて最も顕著に見られ、10月～11月頃まで躍層が確認できます。
- 夏季から秋季にかけて下層で貧酸素状態となっていますが、利水（発電）放流は中層（EL.857.4m）から行われるため、下流河川への影響はないと推測されます。

	大町ダム 総流入量 (百万m ³)	年回転率 (回/年)
H26	484.50	14.3
H27	617.05	18.2
H28	560.55	16.5
H29	590.23	17.4
H30	664.20	19.6
平均	583.31	17.2

平成26年

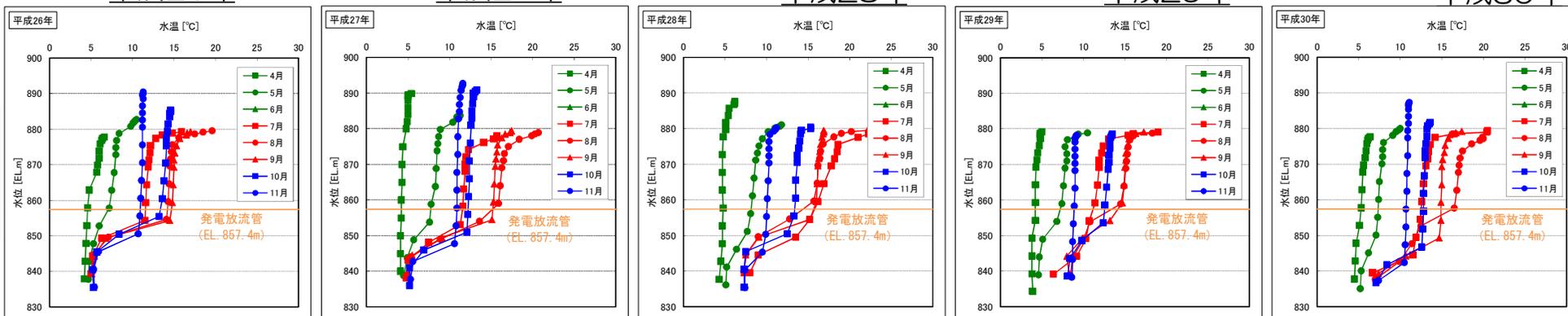
平成27年

平成28年

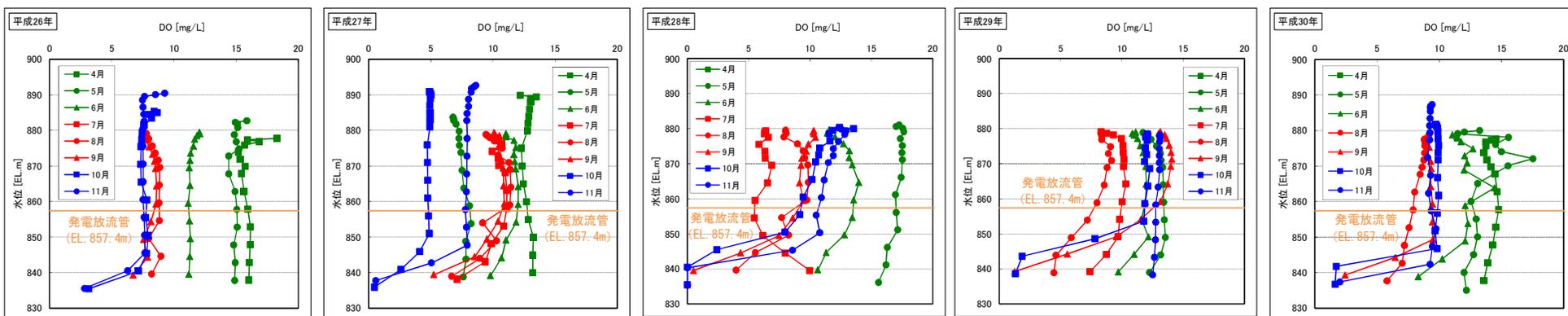
平成29年

平成30年

水温



DO



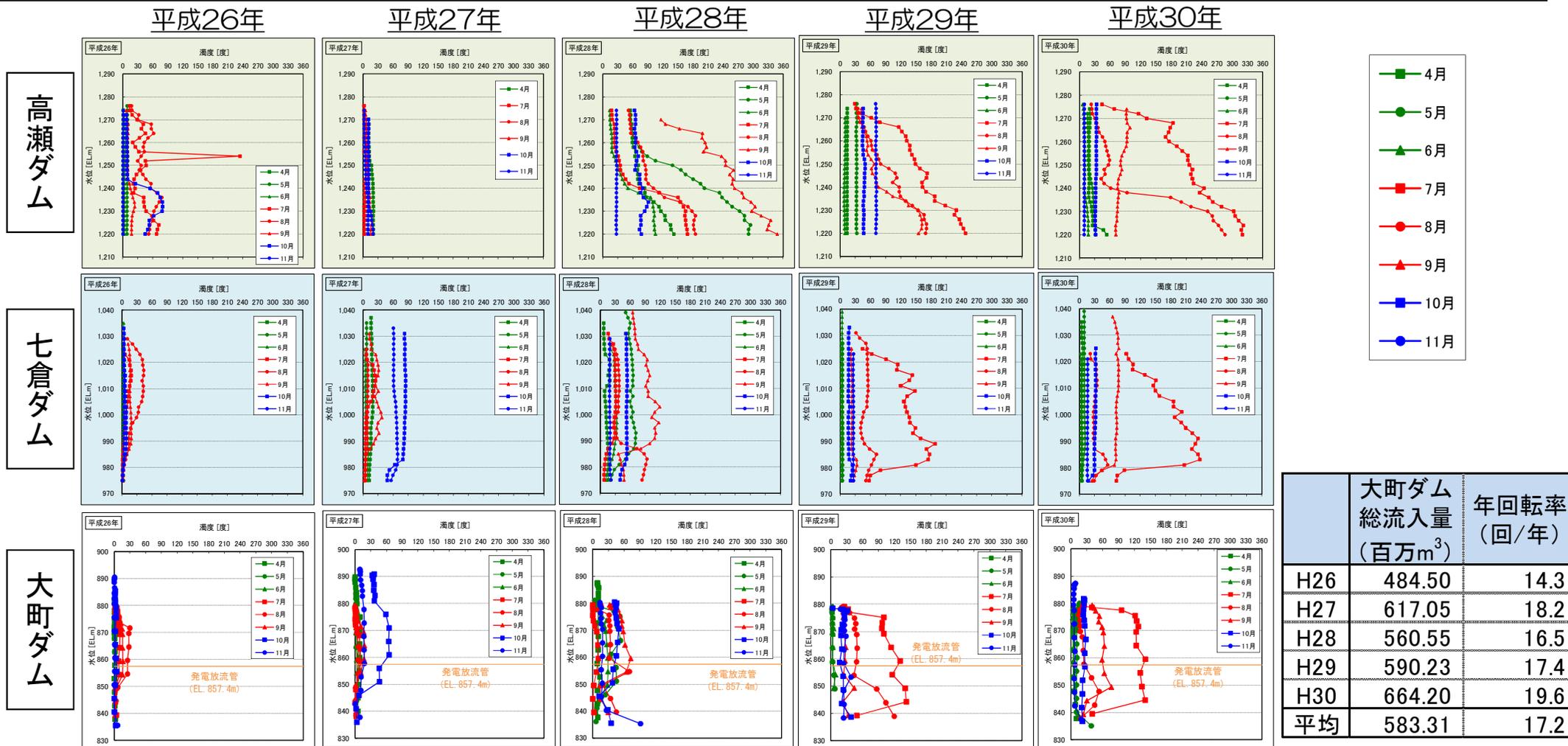
水温・DO鉛直分布

※平成30年7月のDO値はデータ不良

5. 水質

5.3 貯水池内鉛直分布 (2) 濁度

- 高瀬ダム、七倉ダムは平成28年～平成30年の夏季を中心に高い値を示しています。これは局地的な大雨による出水の影響と考えられます。
- 高瀬ダム、七倉ダム、大町ダムと下流に向かって濁度は低下していますが、上流ダム群の影響で大町ダムでも100度以上を示すことがあるなど高い値を示しています。



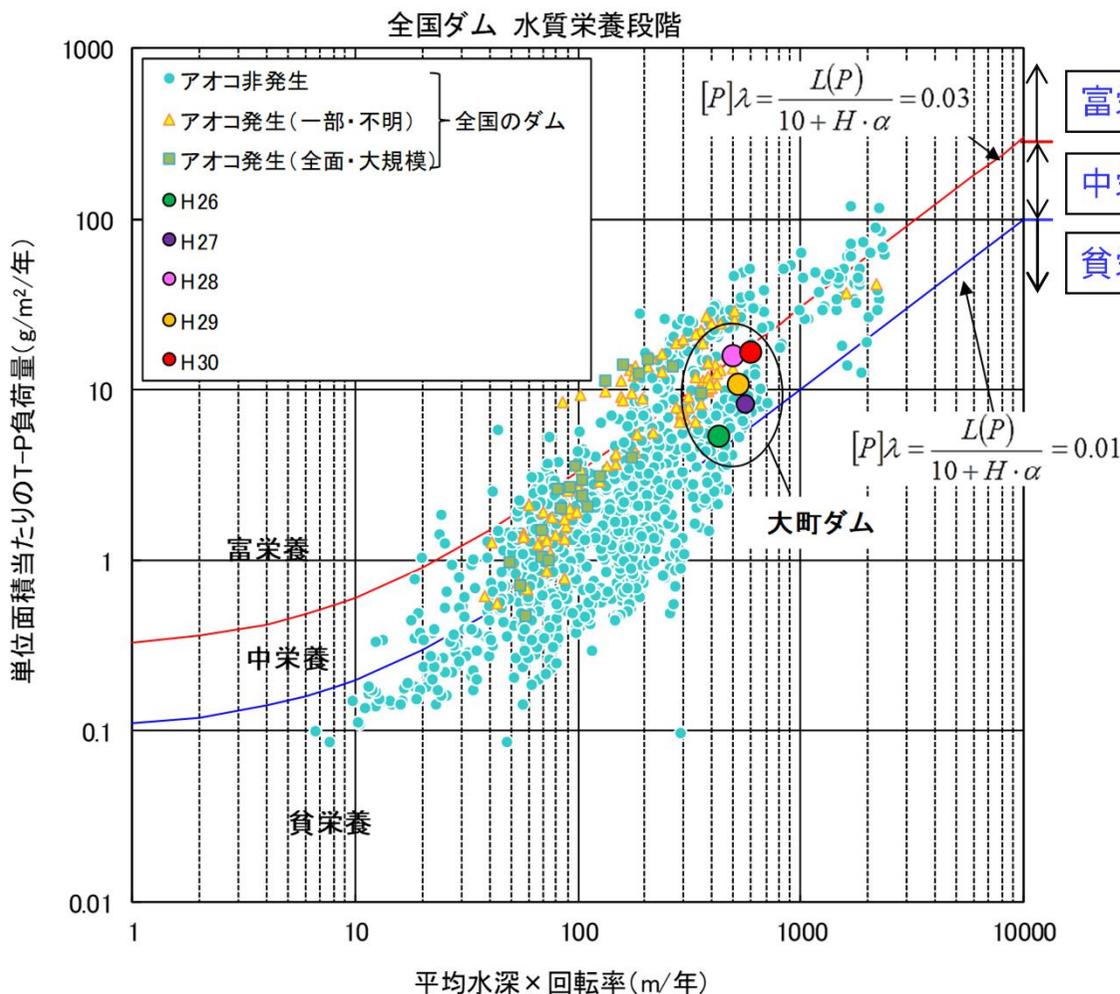
濁度鉛直分布

※平成27年5月～6月の高瀬ダムは欠測

5. 水質

5.4 富栄養レベル

- 大町ダムでは流入量が最も大きい中ノ沢放流口地点のリン濃度を用いて評価しています。
- ボーレンバイダーモデルにより大町ダムは中栄養レベルに判定されますが、植物プランクトンの増加や水質障害等は確認されていません。



$$[P]\lambda = \frac{L(P)}{10 + H \cdot \alpha}$$

$$\alpha = 1 / T (W)$$

[P]λ : 中ノ沢放流口の年間平均全リン濃度 (mg/L)

L(P) : 単位面積当りの全リン負荷 (g/m²/年)

H : 平均水深 (m)

α : 回転率 (1/年) = 総流入量 / 総貯水容量

T : 水の滞留時間 (年)

- ・ 回転率 : 総流入量 (百万m³) / 総貯水容量 (千m³) × 1000
- ・ 負荷量 : T-P流入年平均^{*} × 総流入量 (百万m³)
- ・ 単位湖面積当たりの負荷量 : 負荷量 / 湛水面積 (km²)

※流入地点での月1回の観測データの平均値

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	備考
湛水面積 (km ²)	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	①
総貯水容量 (千m ³)	33,900	33,900	33,900	33,900	33,900	33,900	33,900	33,900	33,900	33,900	②
平均水深 (m)	30.82	30.82	30.82	30.82	30.82	30.82	30.82	30.82	30.82	30.82	③=②/①
総流入量 (百万m ³)	573.07	660.25	650.28	468.83	570.55	484.50	617.05	560.55	590.23	664.20	④
回転率 (1/年)	16.9	19.5	19.2	13.8	16.8	14.3	18.2	16.5	17.4	19.6	⑤=④/②
T-P流入年平均 (mg/L)	0.0153	0.0121	0.0133	0.0080	0.0160	0.0119	0.0148	0.0305	0.0199	0.0273	⑥
T-P負荷量 (10 ⁵ × g/年)	8.74	8.01	8.64	3.75	9.13	5.75	9.10	17.10	11.73	18.10	⑦
平均水深 × 回転率	520.97	600.23	591.17	426.21	518.68	440.45	560.95	509.59	536.57	603.82	⑧=③ × ⑤
単位面積当たりの負荷量 (g/m ² /年)	7.94	7.28	7.85	3.41	8.30	5.23	8.27	15.54	10.66	16.45	⑨=⑦/①

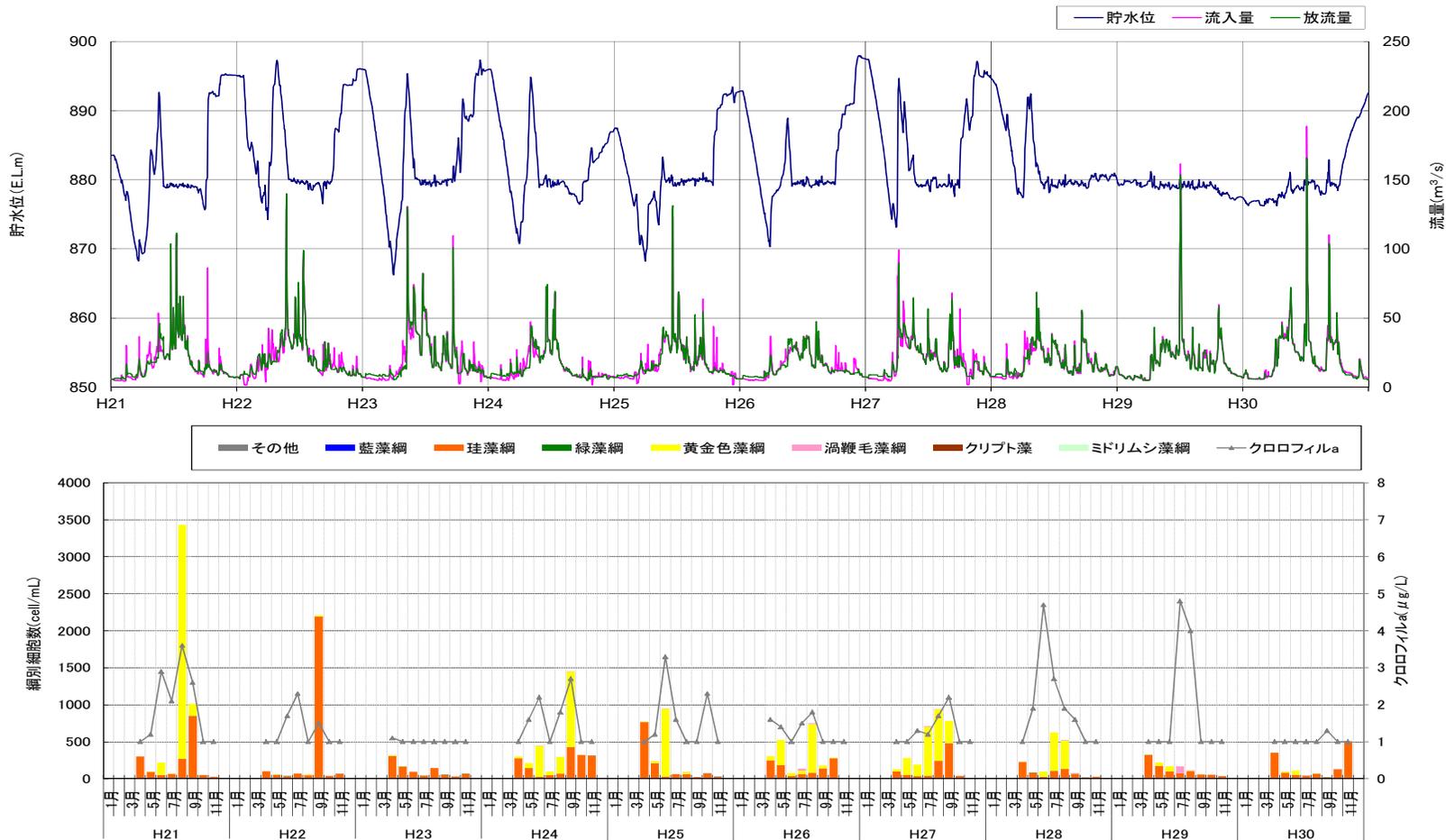
※湛水面積 : 1.1km²、総貯水容量 : 3,390万m³、平均水深 : 30.82m

ボーレンバイダーモデルによる大町ダム貯水池の富栄養レベル

5. 水質

5.5 植物プランクトン

- クロロフィルa量は夏季と秋季にピークが見られ、上昇しても概ね3~5 $\mu\text{g/L}$ 前後です。
- 出現種の多くが珪藻綱ですが、出水が無いと珪素等の栄養物質の流入が減り、一時的に黄金色藻綱が優占する場合があります。近5ヶ年の優占種は例年みられる種であり、水質に悪影響を及ぼす種ではありません。なお、淡水赤潮の原因となる渦鞭毛藻綱はごく僅かな細胞数で問題にはなっていません。アオコの原因となる藍藻綱は出現していません。



近5ヶ年の優占種

H26: 黄金色藻綱
 Dinobryon divergens
 ディノブリオン ディベルゲンス
 (ヒダサヤツナギ)

H27: 黄金色藻綱
 Dinobryon divergens
 ディノブリオン ディベルゲンス
 (ヒダサヤツナギ)

H28: 黄金色藻綱
 Dinobryon sertularia
 ディノブリオン サーチュラリア
 (サヤツナギ)

H29: 珪藻綱
 Achnanthes minutissima
 アクナンティディウム
 ミニティッシマム
 (ホソミツメケイソウ)

H30: 珪藻綱
 Achnanthes minutissima
 アクナンティディウム
 ミニティッシマム
 (ホソミツメケイソウ)

※データは貯水池内基準地点：表層

※プランクトン調査、クロロフィルa調査は4~11月の毎月1回

5. 水質

5.6 まとめ

管理状況の概要

- 大町ダムでは、流入河川、ダム貯水池、下流河川で毎月水質調査を実施しています。
- 平成30年は7月の降雨により、貯水池内基準点中層のSSの値が高くなりましたが、その他の値には大きな影響はありませんでした。
- 貯水池では、富栄養化による植物プランクトンの異常増殖、または冷水放流も生じていません。一方、夏季には成層が形成されることによる下層DOの低下がみられます。
- 下流河川では水質上問題となる現象は認められません。

評価

- 貯水池内地点および貯水池基準地点は上流ダム群による影響を受けており、注視が必要です。
- 下流河川においては良好な水質が維持されています。

課題及び今後の方針

- 下層のDO低下やSS・濁度の挙動を継続的に監視するとともに、状況に応じて対策の必要性について検討します。
- 今後も流入・下流河川、貯水池の水質状況について監視するとともに、貯水池内及び下流河川の良好な水質の維持に努めます。

6. 生物

6.1 生物調査実施状況

- 近年の河川水辺の国勢調査の実施状況は下表のとおりです。
- 現状では、平成17年度及び平成27年度に改訂された全体調査計画に基づき調査を実施しています。

近年（近10カ年）の河川水辺の国勢調査の実施状況

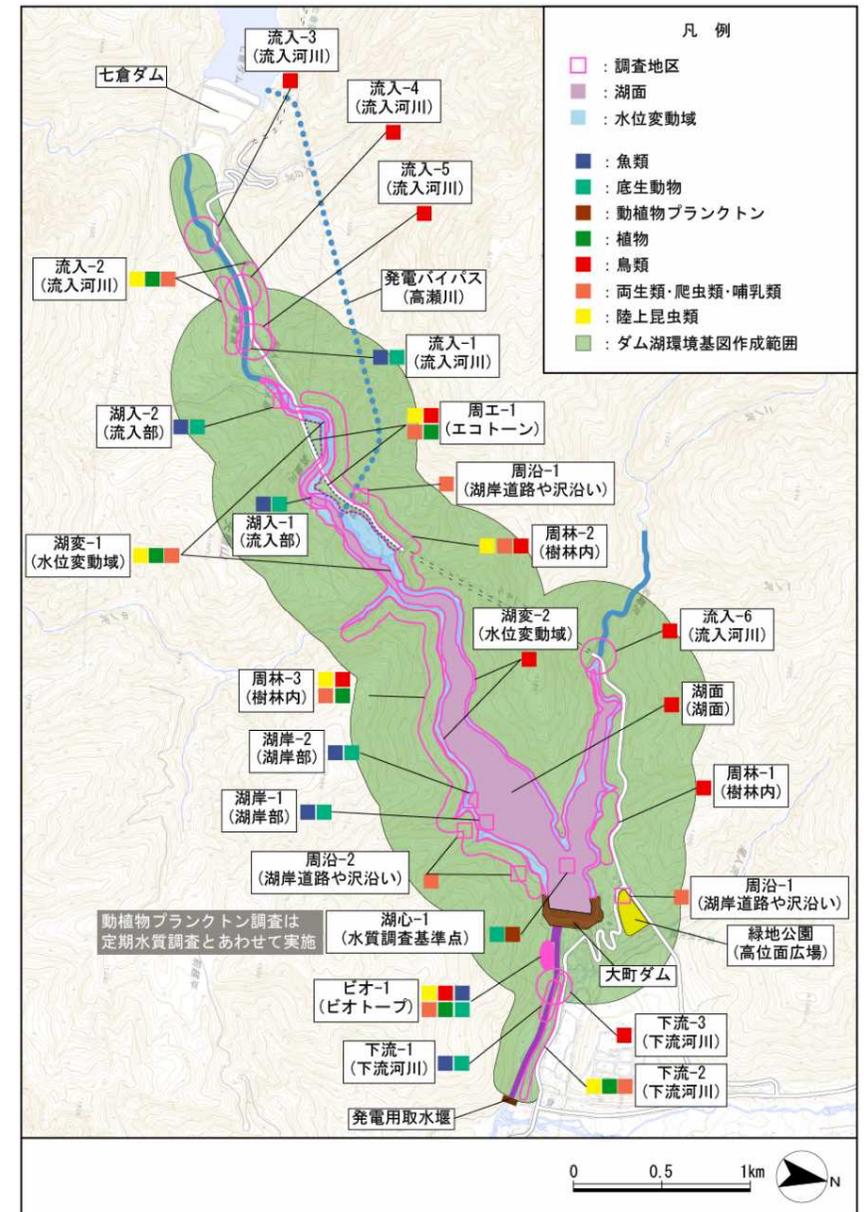
項目	調査間隔	調査年									
		H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
魚類	5年				●					●	
底生動物	5年			●					●		
動植物プランクトン	5年			●					●		
植物	10年						●				
鳥類	10年		●								
両生類・爬虫類・哺乳類	10年	●									
陸上昆虫類等	10年							●			
環境基図作成	5年					●					●

※：鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等については、全体計画に基づき、今後、10年間隔で実施する予定。

6.2 生物調査範囲

生物調査範囲

- 下流河川
 - ・大町ダム直下から、東京電力第一発電所取水堰まで
- 流入河川
 - ・ダム湖貯水池流入部から、大町ダム上流（高瀬川）に位置する七倉ダム直下まで
- ダム湖内
 - ・ダム貯水池と貯水池流入部
- ダム湖周辺
 - ・ダム事業実施区域から概ね500mを目安に拡張した範囲



大町ダムにおける生物調査範囲

出典：H27全体調査計画

6. 生物

6.3 至近調査年の調査結果概要(1)

項目	調査年	確認種数	重要種	外来種																																																		
魚類	H29	<p>【3目4科7種】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種名</th> <th>下流河川</th> <th>ダム下流人工エラ</th> <th>ダム湖</th> <th>流入河川</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アブラハヤ</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ウグイ</td> <td>●</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>ワカサギ</td> <td>●</td> <td></td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ニッコウイワナ</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>サクラマス</td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>サクラマス(ヤマメ)</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>サツキマス(アマゴ)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>カジカ</td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>※サクラマス、サクラマス(ヤマメ)は同種としてカウント</p>	種名	下流河川	ダム下流人工エラ	ダム湖	流入河川	アブラハヤ	●	●	●		ウグイ	●		●	●	ワカサギ	●		●		ニッコウイワナ	●	●	●	●	サクラマス			●	●	サクラマス(ヤマメ)		●	●	●	サツキマス(アマゴ)				●	カジカ	●	●			計	5	4	5	4	<p>ニッコウイワナ、サクラマス(ヤマメ)、サツキマス(アマゴ)、カジカ 計4種 ※下線は放流記録(実績)有</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>ニッコウイワナ</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>サクラマス</p>  </div> </div> <p>※サツキマス(アマゴ)は国内移入種の可能性が高い</p>	-
		種名	下流河川	ダム下流人工エラ	ダム湖	流入河川																																																
アブラハヤ	●	●	●																																																			
ウグイ	●		●	●																																																		
ワカサギ	●		●																																																			
ニッコウイワナ	●	●	●	●																																																		
サクラマス			●	●																																																		
サクラマス(ヤマメ)		●	●	●																																																		
サツキマス(アマゴ)				●																																																		
カジカ	●	●																																																				
計	5	4	5	4																																																		
底生動物	H28	<p>【8綱21目78科205種】</p>	<p>コシダカヒメモノアラガイ、ミヤマノギカワゲラ、コオイムシ、クビボソコガシラミズムシなど 計9種</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>コシダカヒメモノアラガイ</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>コオイムシ</p>  </div> </div>	-																																																		
動植物 プランクトン	H28	<p>植物プランクトン【20種】 動物プランクトン【4種】</p>	-	-																																																		
植物	H26 H30基	<p>【115科668種】(植物調査) 【255種】(基図調査)</p>	<p>【植】ホソバツルリンドウ、ウチョウランなど計9種 【基】なし</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>ホソバツルリンドウ</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>ウチョウラン</p>  </div> </div>	<p>【植】ムシトリナデシコ、イタチハギなど計14種 【基】ハリエンジュなど計8種</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>ムシトリナデシコ</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>イタチハギ</p>  </div> </div>																																																		

6. 生物

6.3 至近調査年の調査結果概要 (2)

項目	調査年	確認種数	重要種	外来種
鳥類	H22	【13目29科62種】	オシドリ、トモエガモ、クマタカ、オオアカゲラ、ヤマセミなど計11種   	-
両生類・爬虫類・哺乳類	H21	両:【2目4科6種】 爬:【1目3科6種】 哺:【7目14科23種】	両:アカハライモリ、モリアオガエル 計2種 爬:なし 哺:アズミトガリネズミ、ウサギコウモリ、カモシカなど 計5種   	両:なし 爬:なし 哺:ハクビシン 
陸上昆虫類等	H27	【16目222科1,415種】	ニシキオニグモ、スカシシリアゲモドキ、ヒメギフチョウ本州亜種、トラハナムグリなど、計18種   	-

6. 生物

6.4 生物相の変化の把握

大町ダムにおける生物相の変化を把握する際の主な視点

生物群	ダムの存在・供用による変化と着目点	分析の視点
魚 類	土砂還元の減少、攪乱頻度の変化等による産卵・生活に浮石や礫底河床を必要とする種の変化。	a)ダム下流河川における浮石利用魚類の確認種数の変遷。 b)ダム下流河川における浮石利用魚類のうち、底生魚類の確認種数の変遷。
底生動物	土砂還元の減少、攪乱頻度の変化、流下有機物量の変化等による底生動物優占種、生活型の変化。	c)EPT種数（カワゲラ目、カゲロウ目、トビケラ目の種数）の変遷。 d)生活型、摂食型別の底生動物構成比の変遷。
植 物	ダムの存在や運用による、水位変動域の植生の変化。	e)ダム湖の水際部における群落面積の変遷。
陸上昆虫類等	ダムの存在や運用による、水位変動域及びその周辺における昆虫類の変化。	f)水域を主な生息場としているトンボ目について、ダム湖周辺における確認種の構成比（止水性、流水性）の変遷。

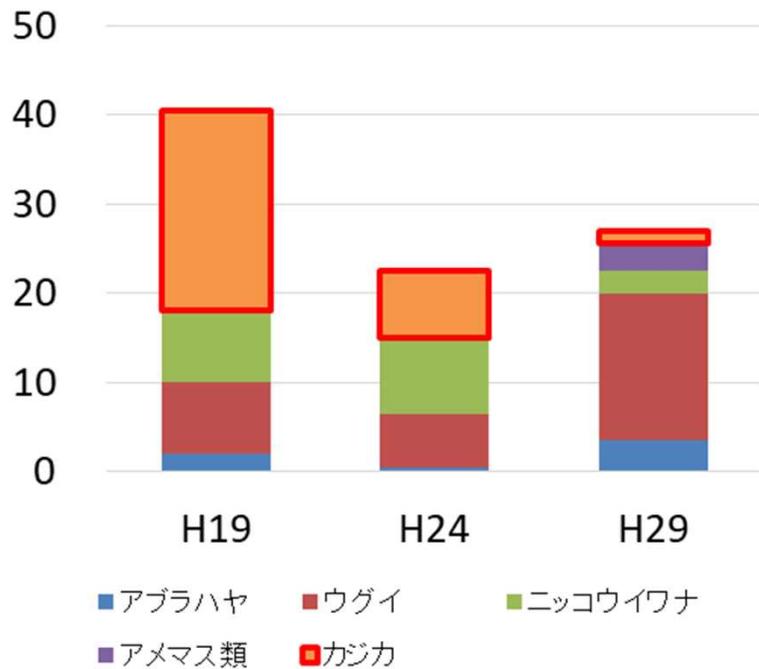
6. 生物

6.5 魚類：下流河川の魚類生息状況に着目(1)

a)ダム下流河川における浮石利用魚類の確認種数の変遷

- ダム下流河川の高瀬川での浮石利用魚類は計4種類が確認され、経年的に4種全てが確認されています。
- H24からみると、アブラハヤ、ウグイは増加傾向を、ニッコウイワナ、カジカは減少傾向を示しており、今後も注視が必要です。

(個体数/地区・季節)



No.	和名	下流河川		
		H19	H24	H29
1	アブラハヤ	2.0	0.5	3.5
2	ウグイ	8.0	6.0	16.5
3	ニッコウイワナ	8.0	8.5	2.5
-	アメマス類			3.0
4	カジカ	22.5	7.5	1.5
種類数合計		4	4	4

表中の数字は確認個体数/地区(数)・季節(回)

※調査計画は一定期間で見直しされる

※H29ではニッコウイワナの特徴が確認されない個体をアメマス類として取り扱った

ダム下流河川における浮石利用魚類の確認種数の変遷

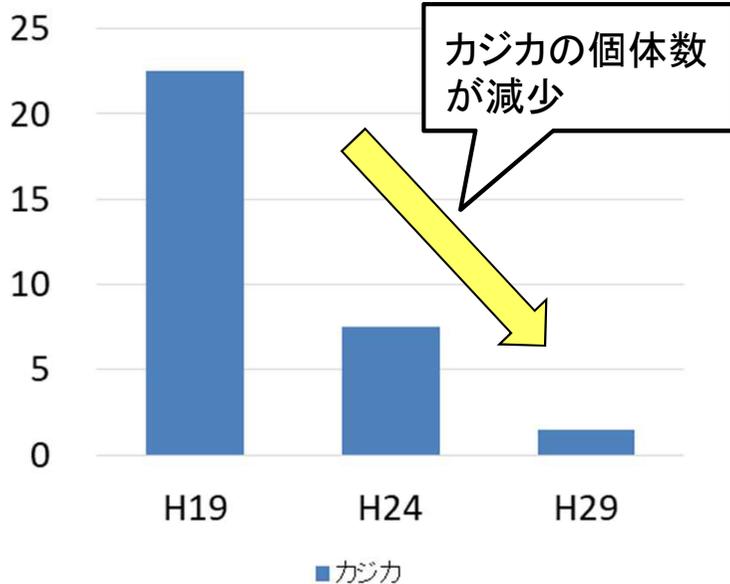
6. 生物

6.5 魚類：下流河川の魚類生息状況に着目(2)

b) ダム下流河川における浮石利用魚類のうち、底生魚類の確認種数の変遷

- ダム下流河川の高瀬川で河床環境との関係性の強い底生魚類のカジカが経年的に確認されています。
- カジカの確認個体数はH19から減少傾向を示しており、下流河川的环境変化や生息状況に注視が必要です。

(個体数/地区・季節)



No.	和名	下流河川		
		H19	H24	H29
1	カジカ	22.5	7.5	1.5
種類数合計		1	1	1

表中の数字は確認個体数/地区(数)・季節(回)

※調査計画は一定期間で見直しされる

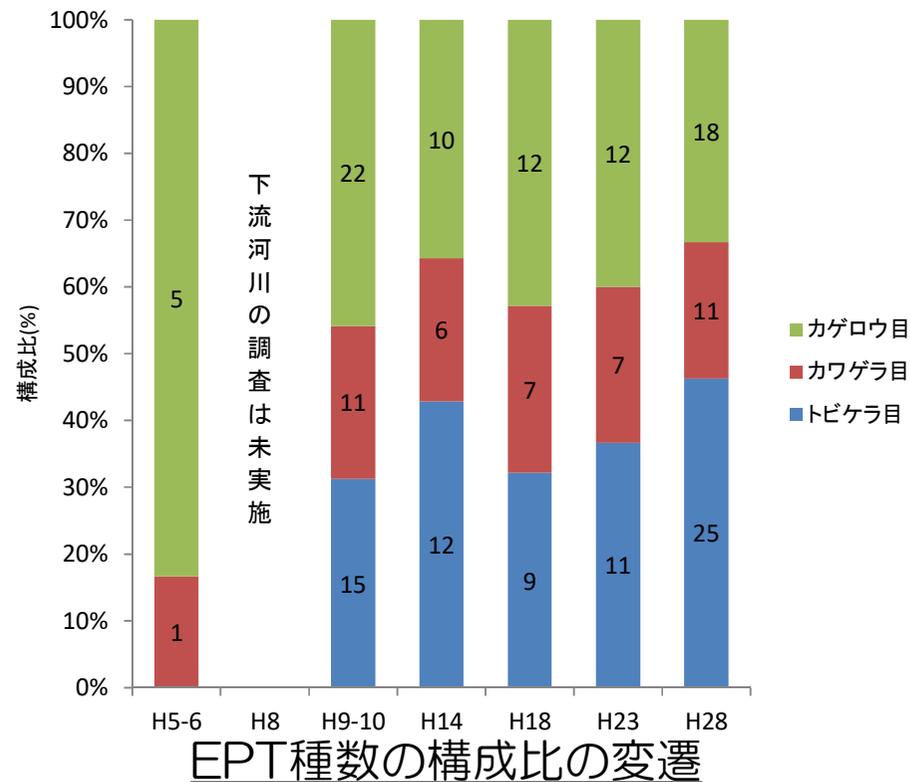
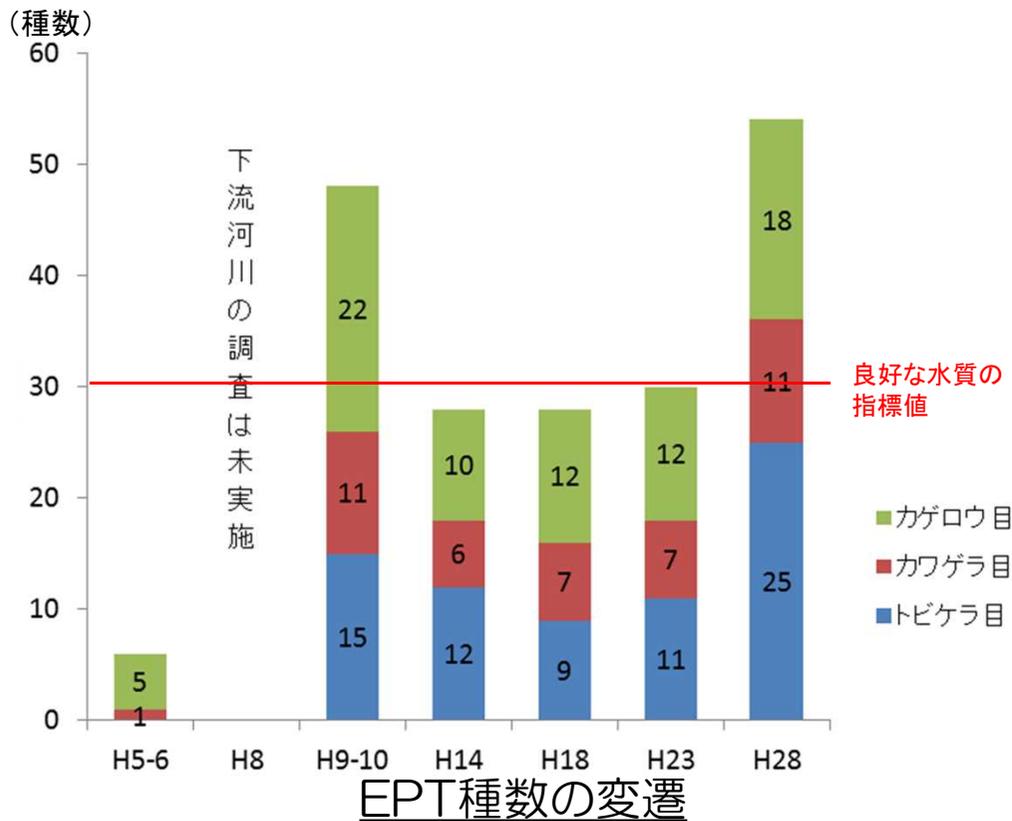
ダム下流河川における底生魚類の確認種数の変遷

6. 生物

6.6 底生動物：下流河川の底生動物生息状況に注目(1)

c) EPT種数（カワゲラ目、カゲロウ目、トビケラ目の種数）の変遷

- 一般的に、EPT種数が30種以上あると水質は良好とされています。下流河川では平成9-10年以降、概ね30種程度が経年的に確認されており、近年は確認種数が増加傾向となっています。
- 平成5-6年を除き、各年度共にカゲロウ目が40%、カワゲラ目が20%、トビケラ目が30~40%程度を占める結果で、平成18年以降ではカゲロウ目の比率がやや減少し、トビケラ目が増加傾向となっています。

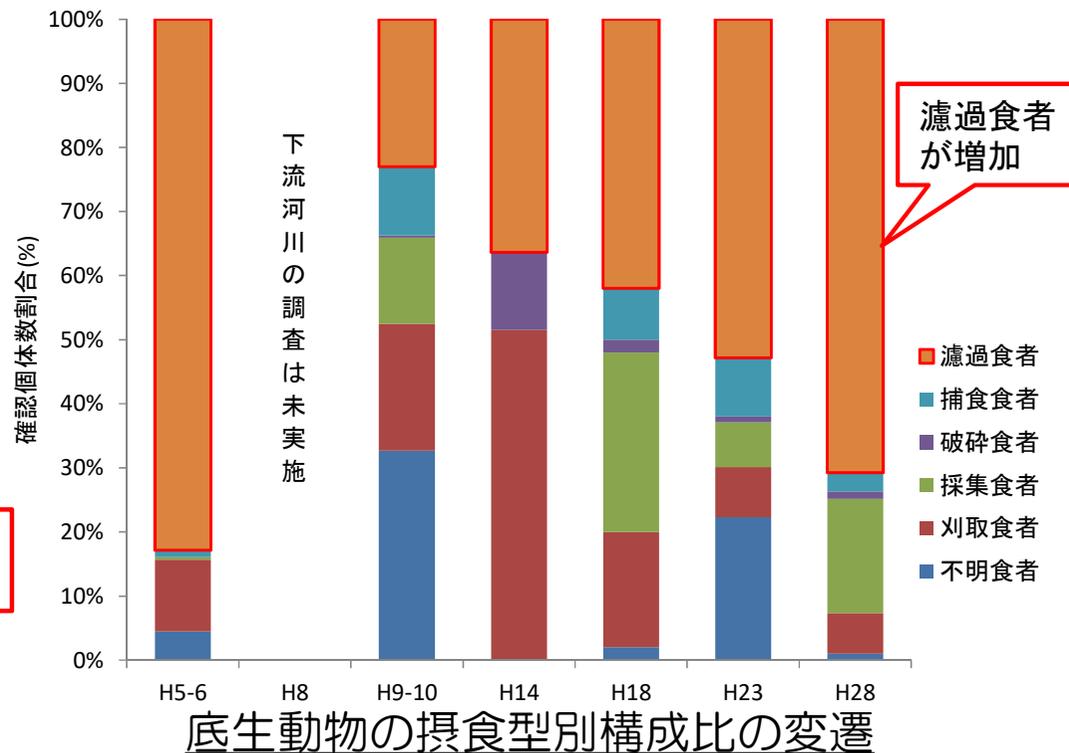
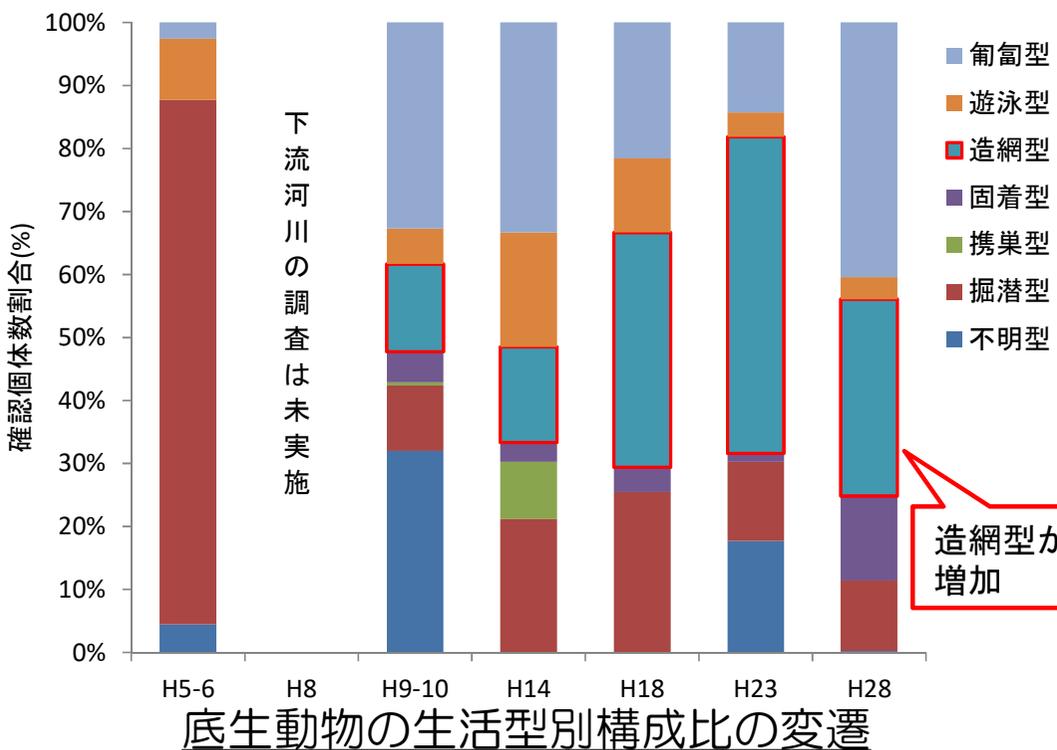


6. 生物

6.6 底生動物：下流河川の底生動物生息状況に注目(2)

d) 生活型、摂食型別の底生動物の構成比の変遷

- 生活型・摂食型の構成比に多少の増減はありますが、大きな変化は見られません。
- 生活型では、概ね匍匐型、掘潜型、造網型等が優占する結果となりました。
- 摂食型では、濾過食者が増加傾向であり、刈取食者が減少傾向です。

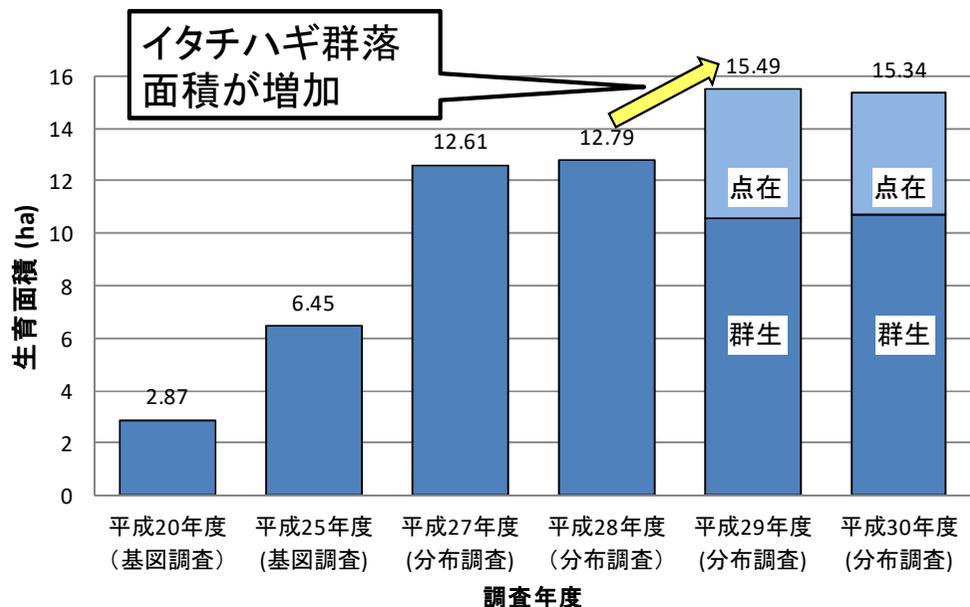


6. 生物

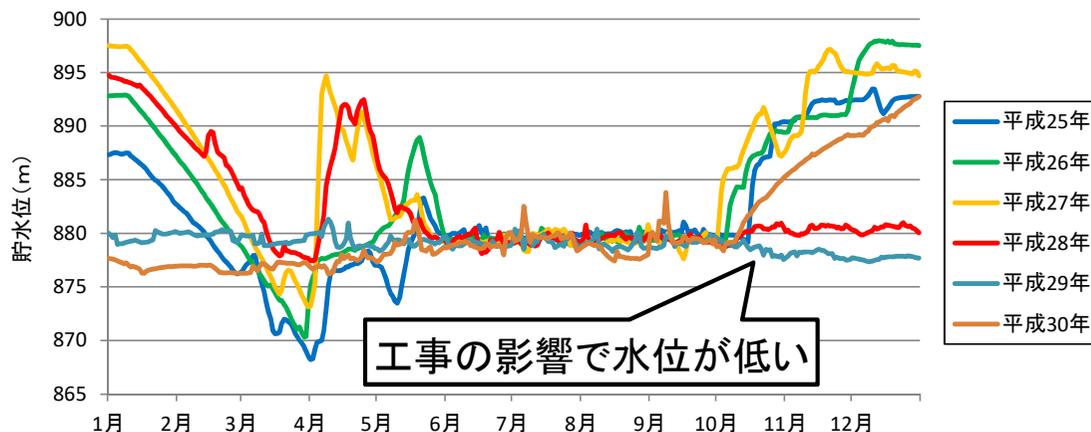
6.7 植物：水位変動帯における生育状況に着目

e) ダム湖の水際部における群落面積の変遷

- 平成27年度から平成28年度は大きな変化がありませんでしたが、平成29年度に再びイタチハギ群落面積の増加が確認されました。これは選択取水設備の工事に伴い、通常水位が上がる冬季に、水位が低い状態が続いたことが影響した可能性が考えられます。
- ダム湖の水位変動帯におけるイタチハギの分布面積は、平成20年度調査から平成27年度調査まで増加傾向にあります。分布調査（H27以降）では通常の基図調査では記録されないような群落を記録していることが原因の一つと考えられます。



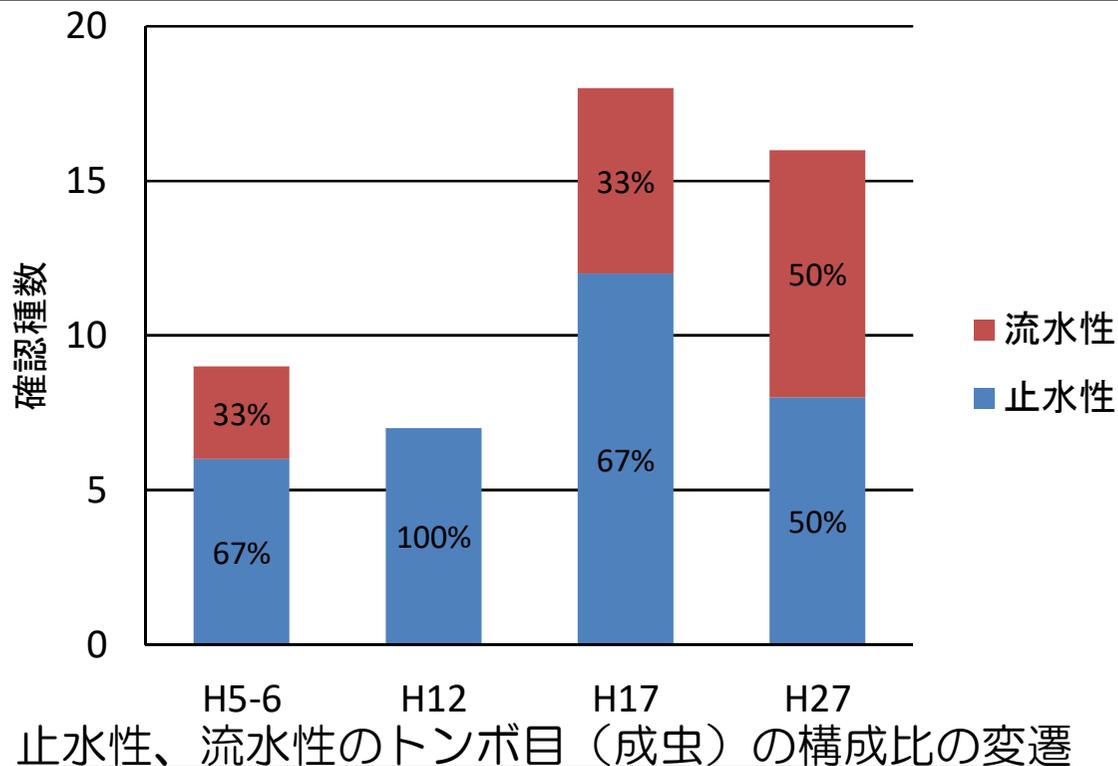
ダム湖水変動域におけるイタチハギ分布面積の経年変化



大町ダム貯水位の経年変化

f) 水域を主な生息場としているトンボ目について、ダム湖周辺における確認種の構成比（止水性、流水性）の変遷

- ダム湖周辺で確認されたトンボ目の止水性および流水性の構成比は、調査回ごとに変動がみられます（止水性が約5～10割）。ただし全体の確認種数が少ないため、わずかな変化によっても構成比は変動するものと考えられます。
- トンボ目の構成比に変動はみられますが、ダム湖水位変動域と周辺環境には顕著な環境変化はみられないことから、今後も確認状況を注視していく必要があります。



6. 生物

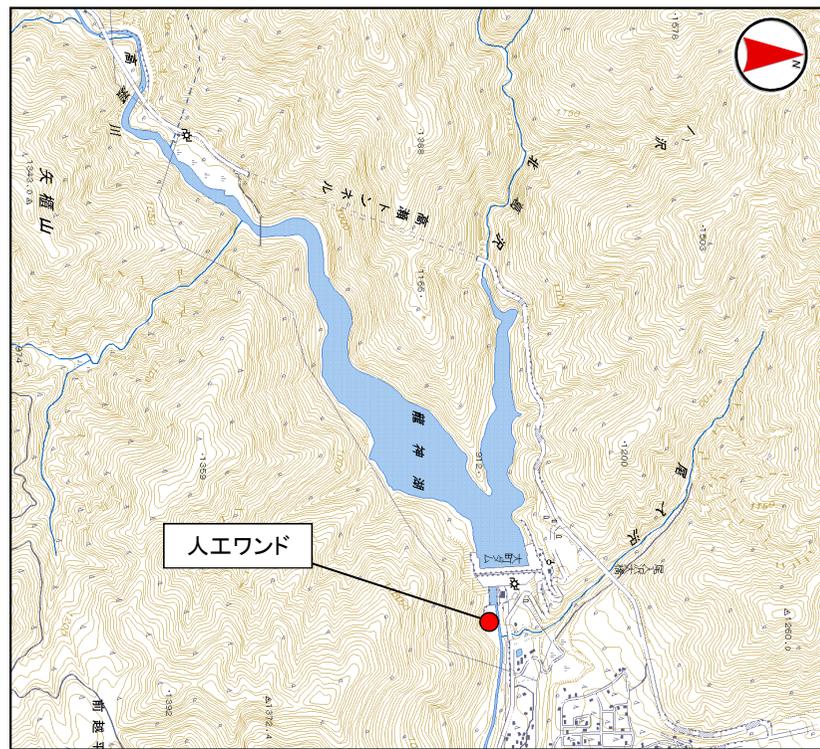
6.9 環境保全対策の効果の評価

- 大町ダムでは、平成5年度に大町ダム周辺環境整備事業マスタープランが策定され、環境保全対策として、ダム堤体下部の下流河川においてニッコウイワナ・カジカ等の産卵場・生息場となることを目的に、人工ワンドが整備されています。
- 整備箇所は、平成17年度に策定された全体調査計画書において「環境創出箇所」として調査地区に新たに設定されており、モニタリング調査が行われています。

場所	手法	概要
下流河川	人工ワンド	魚類の産卵場の整備



人工ワンド整備状況



人工ワンド整備箇所

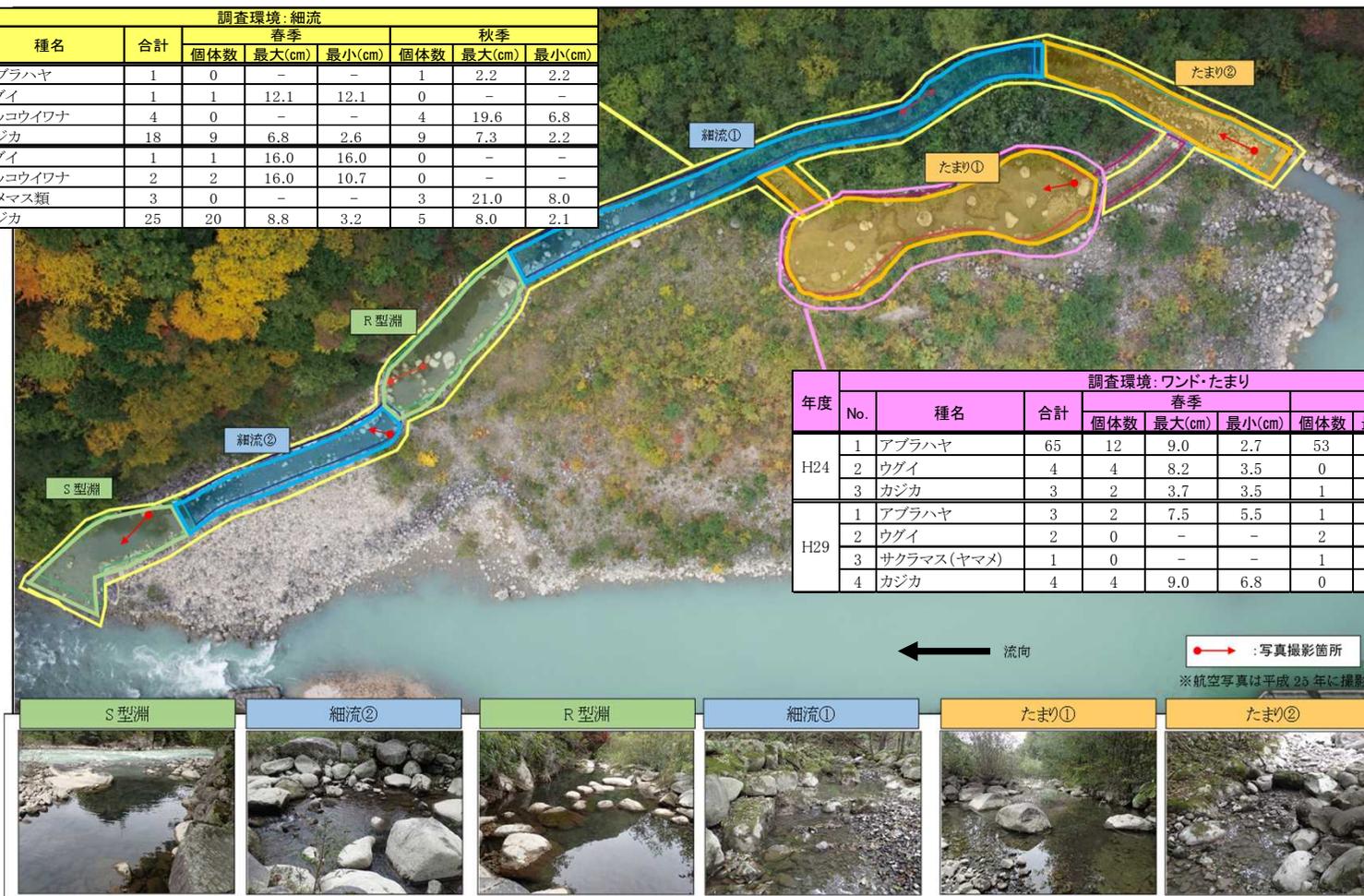
出典：国土地理院地図より作成

6. 生物

6.9 環境保全対策の効果の評価 (2)

- 環境創出箇所では平成24年度および平成29年度に魚類調査を実施しています。
- 春季調査時には細流においてカジカが確認されており、魚類産卵場・生息場として利用している可能性が考えられます。また、秋季調査時にはワンド・たまりにおいて、アブラハヤの成魚と稚魚が確認されており、産卵・孵化した個体群が人工ワンドを利用していると考えられます。

年度	調査環境:細流								
	No.	種名	合計	春季			秋季		
				個体数	最大(cm)	最小(cm)	個体数	最大(cm)	最小(cm)
H24	1	アブラハヤ	1	0	-	-	1	2.2	2.2
	2	ウグイ	1	1	12.1	12.1	0	-	-
	3	ニッコウイワナ	4	0	-	-	4	19.6	6.8
	4	カジカ	18	9	6.8	2.6	9	7.3	2.2
H29	1	ウグイ	1	1	16.0	16.0	0	-	-
	2	ニッコウイワナ	2	2	16.0	10.7	0	-	-
	-	アメマス類	3	0	-	-	3	21.0	8.0
	3	カジカ	25	20	8.8	3.2	5	8.0	2.1



年度	調査環境:ワンド・たまり								
	No.	種名	合計	春季			秋季		
				個体数	最大(cm)	最小(cm)	個体数	最大(cm)	最小(cm)
H24	1	アブラハヤ	65	12	9.0	2.7	53	6.0	1.9
	2	ウグイ	4	4	8.2	3.5	0	-	-
	3	カジカ	3	2	3.7	3.5	1	6.6	6.6
H29	1	アブラハヤ	3	2	7.5	5.5	1	5.1	5.1
	2	ウグイ	2	0	-	-	2	7.1	7.0
	3	サクラマス(ヤマメ)	1	0	-	-	1	12.5	12.5
	4	カジカ	4	4	9.0	6.8	0	-	-

環境創出箇所における魚類調査結果

6. 生物

6.10 まとめ

管理状況の概要

- 大町ダムでは、ダム及びその周辺の生物の生息・生育状況を把握するため、調査マニュアルに基づいて河川水辺の国勢調査を実施しています。
- 至近5ヶ年の生物調査結果から、ダム湖及び周辺の環境に顕著な変化が生じている様子は見られませんが、下流河川においてはカジカが減少傾向です。
- 一方、下流河川において魚類産卵場・生息場となることを目的に人工ワンドが整備されており、継続的にモニタリング調査が行われています。

評価

- 大町ダムは、おおむね良好な生物の生息・生育環境が維持されていると評価できます。
- 下流河川ではカジカが減少傾向にあるため注視が必要です。

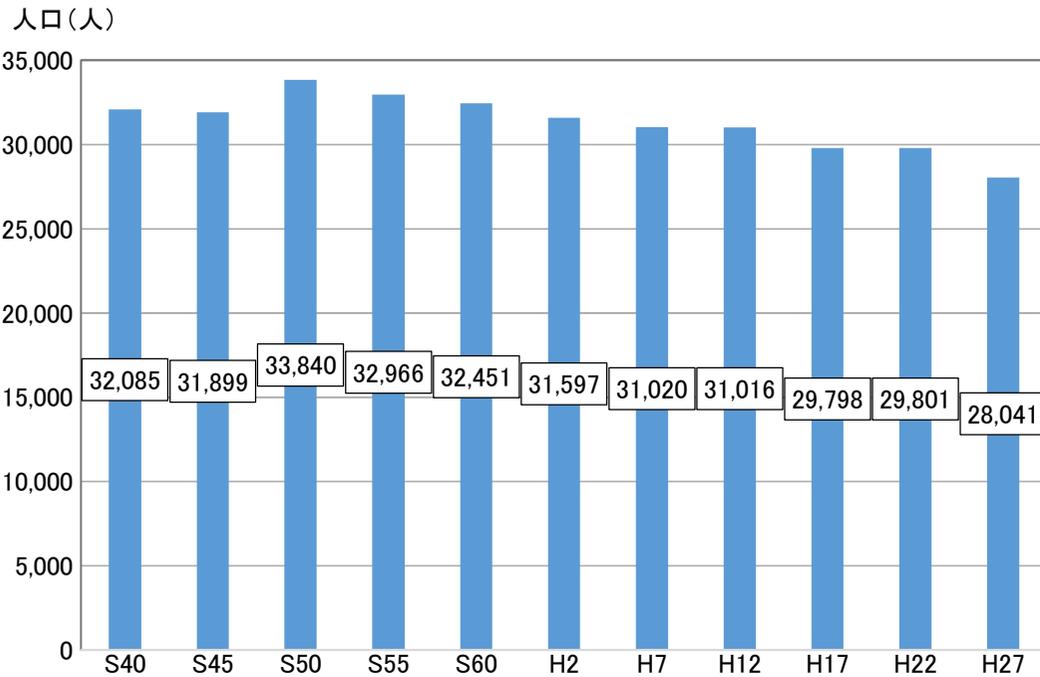
課題及び今後の方針

- 今後も生物の生息・生育状況について、河川水辺の国勢調査や日常の巡視等を通じて把握し、必要に応じて保全対策に努めます。特に下流河川の河川環境については、河床地形や生物の生息・生育状況の変化を注視し、必要に応じて対策の検討及び試行を実施していきます。
- 外来種については、下流河川への供給等が生じないよう動向について継続監視していきます。なお、イタチハギについては、他ダムの対策事例等を踏まえ、対策の検討及び試行を実施していきます。

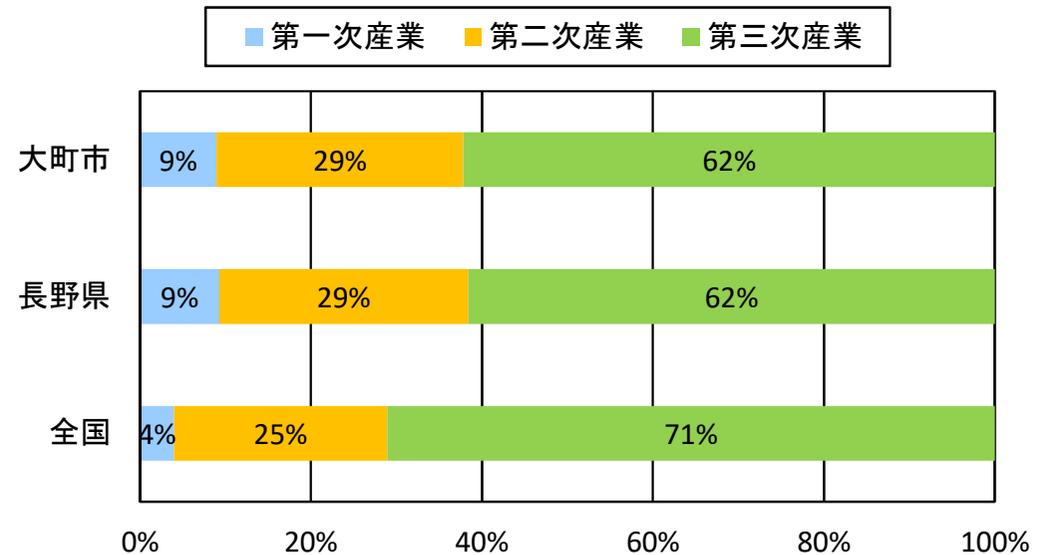
7. 水源地域動態

7.1 ダム周辺地域の状況 (1)

- 大町市の人口は、昭和50年にはダム建設関係者等の移入により2,000人ほど増加しましたが、その後徐々に減少しています。
- 大町市の産業別就業人口の割合は、長野県と同程度です。全国平均と比較すると、第三次産業の割合が低く、第一次産業や第二次産業の割合がやや高くなっています。
- 大町市の第一次産業は農業中心、第二次産業では製造業の従事者が多くなっており、第三次産業は卸売、医療、福祉関係が多い状況となっています。



大町市 人口の経年変化 (国勢調査)



H27 産業別就業人口割合 (国勢調査)

7. 水源地域動態

7.1 ダム周辺地域の状況 (2)

■大町ダムでは、ダム上流地区、ダム湖右岸地区、ダム堤体周辺地区、ダム下流地区の4地区において、散策路、親水施設、環境教育設備、展望広場、駐車場、魚の産卵場等が整備されています。

二の沢広場 (あずまや)



一の沢広場 (木造橋)



展望広場・駐車場



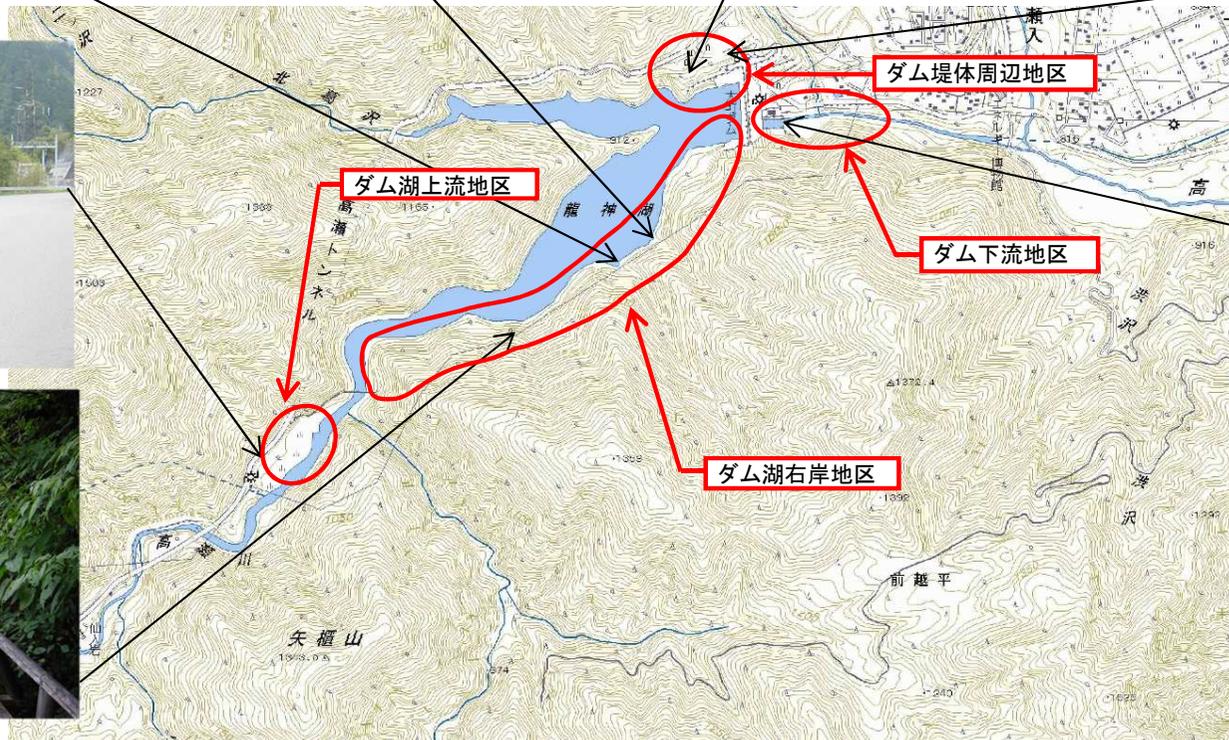
連絡階段



金沢広場



散策路



魚の産卵場



7. 水源地域動態

7.2 水源地域ビジョン

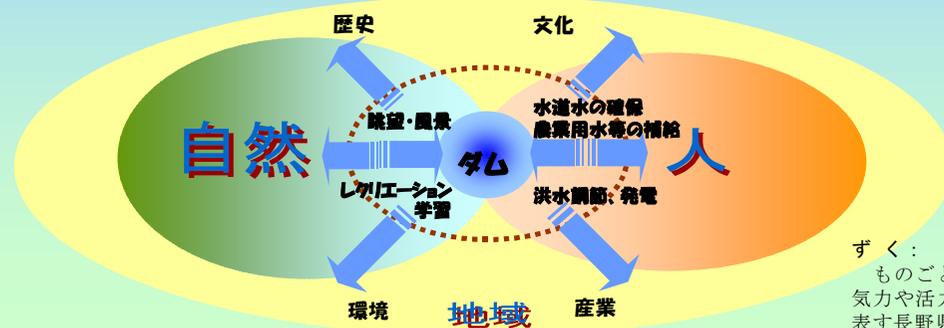
- 大町ダムでは、平成14年度に「ダムを活かした水源地域活性化のための行動計画（大町ダム水源地域ビジョン）」を策定しました。
- 近年は高瀬渓谷3ダムめぐりを開催し、ダム及び水源地への理解を深める機会を提供しています。

大町ダム水源地域ビジョンの基本理念

みんなでずく出す すいりゅう・いきいきプラン

～人と自然の持続可能な交流をめざして～

みんなで「ずく」を出して、手を取り合って、人と自然の持続可能な交流に取り組んでいこうと考えます。



既存資源の保全と活用

渓谷の豊かな資源を大切に、そして、有効に活かそう！

学び、体験することからはじまる活性化

「知って、見て、ふれて学んで、肌で感じて」をきっかけにしよう！

地域内の多様なネットワークの形成

地域に人や物の様々なつながりをうみだそう！

いかす

たいかん

ふれあい

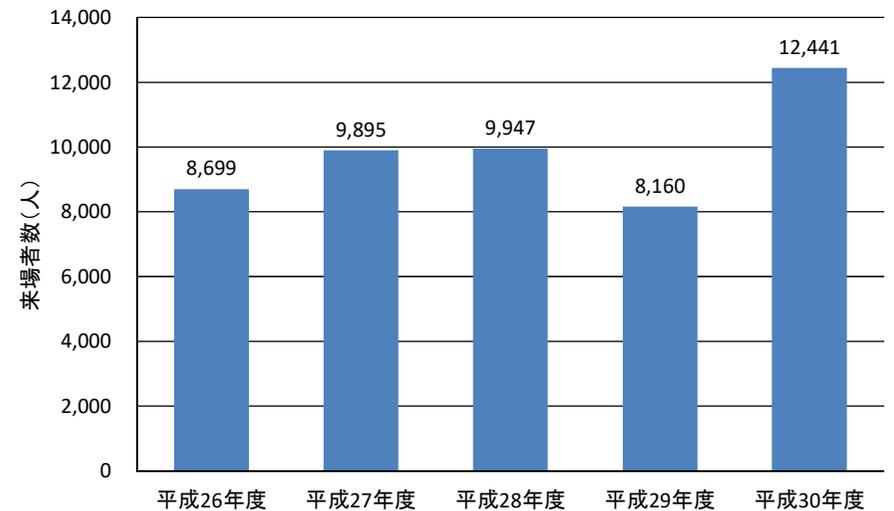
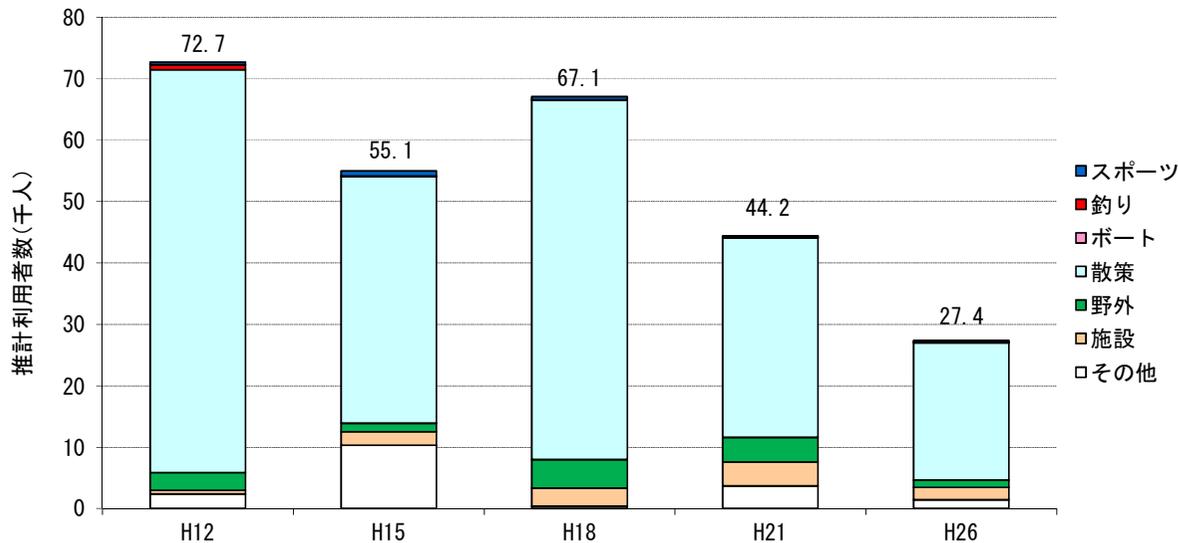
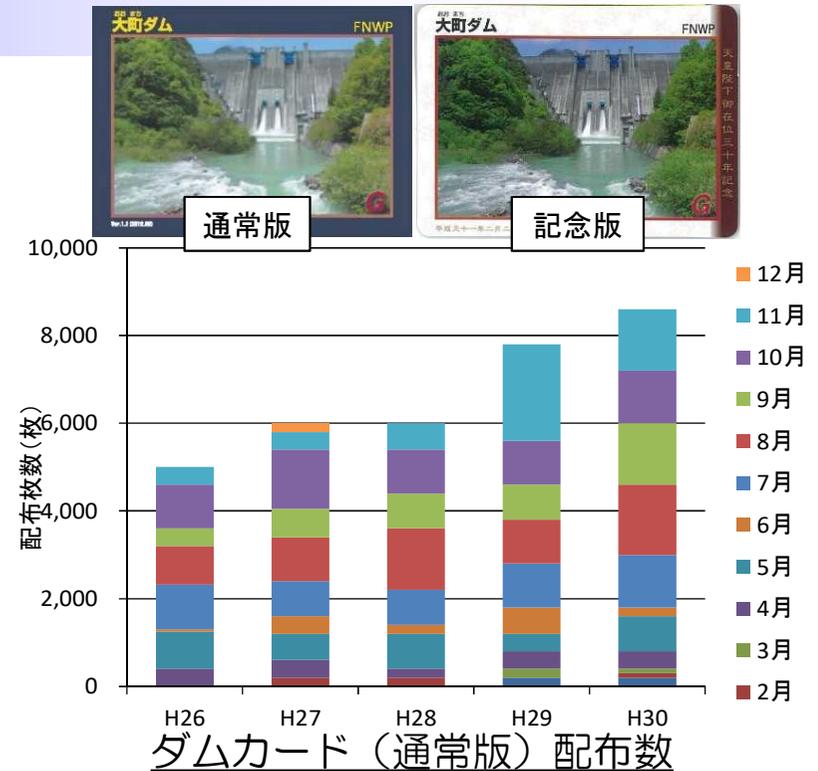
れんけい

はってん

7. 水源地域動態

7.3 ダム周辺利用状況

- 大町ダムの年間推計利用者数は、最新の平成26年度調査では約27,000人程度でした。経年的に利用者が減少傾向にあります。
- 平成26年度の利用者数の減少要因は、野外利用が多いと想定される夏季休日において、調査時の気温が高かったためだと考えられます。
- 平成30年度の大町ダム配布数は計8,600枚で、近年増加傾向にあります。また、平成31年度は天皇陛下御在位三十周年記念ダムカードを計3,472枚配布しました。
- 平成30年度の大町ダム情報館来場者数は計12,441人で、近年増加傾向にあります。



大町ダム情報館来場者数

7. 水源地地域動態

7.4 イベント等開催状況

- 大町ダムでは、昭和63年から「森と湖に親しむ旬間」の一環として、高瀬渓谷フェスティバルを開催しています。イベントの内容は、龍神湖散策スタンプラリーや、ダム堤体内見学、親子テンカラ釣り体験等です。



ダム内部見学



龍神湖巡視体験



親子テンカラ釣り体験



ダムカレーコーナー

高瀬渓谷フェスティバル2015
 いつ:平成27年7月18日(土) 9:00~15:00(小雨決行) ところ:大町ダム

今年も「おまびん」がやってくる!
 ~自然豊かな高瀬渓谷で様々なイベントを体験しよう~
 当日は大町エネルギー博物館から、新バスもくちゃんの運行予定しております。
 (午前・午後 各1回) 大町市エネルギー博物館

中止について
 天候状況によっては、ダム管理所職員が洪水警報発令等にあたるため、イベント実施体制がとれないと判断された場合は、フェスティバルを中止させていただきます。また、各種コーナーにつきましても、イベント開催中の天候等によって中止又は内容を変更する場合がございます。予めご了承ください。なお、中止の場合は当日大町ダムホームページで告知するとともに、大町市有線放送、大町市CATVにてお知らせいたします。

<p>ダム内部見学 (無料) 9:10~15:00(1回あたり9名)</p> <p>所要時間:10分 10分間のツアー 各観望所にて自然観察資料を配ります。 観望所から見える景観の眺めや、ダム内の内観へスタッフがご案内いたします。</p> <p>1回あたり30分かけ可 1回あたり10分かけ可</p>	<p>龍神湖巡視体験 (無料) 9:10~15:00(1回あたり10名)</p> <p>所要時間:20分 20分間のツアー 各観望所にて自然観察資料を配ります。 龍神湖の雄大な景観を堪能しよう! 1回あたり10分かけ可</p>
<p>スタンプラリー (無料) 9:00~15:00 いつでもOK!</p> <p>ダムの周りにチェックポイントを掲載! ダムに関するクイズに答えながら、スタンプを集めよう! スタンプを集めたら、記念品がもらえるよ!</p>	<p>降ろ体験コーナー 砂防事業パネル展示 (いずれも無料) 9:00~15:00 いつでもOK! 【松本砂防事務所】</p>
<p>サンドアート作り 石器(ペンダント)作り (いずれも無料) 9:00~15:00 いつでもOK! 【国営アルプスあづみの公園】</p>	<p>丸木切り体験 木工品作り (いずれも無料) 9:00~15:00 いつでもOK! 【中信森林管理署】</p>

親子釣り体験コーナー (有料、事前申込必要)
 9:30~11:30
 【北安中部漁業協同組合】

ダムカレーコーナー (有料)
 大町名物「ダムカレー」が登場!
 お昼ご飯にぜひご利用下さい!
 当日限りお楽しみ。予約の必要はありません。

お問い合わせ先
 森と湖に親しむ旬間実行委員会 事務局
 国土交通省北陸地方整備局 大町ダム管理所
 〒398-0001 長野県大町市平字ナツ大7ホ2112-71
 TEL:0261-22-4511 FAX:0261-22-4512
 【担当】総務係長 中村
 イベント内容は、大町ダム管理所ホームページでもご覧いただけます。
<http://www.hrr.mlit.go.jp/omachi/>

交通のご案内
 高瀬渓谷 大町ダム 交通のご案内

7. 水源地域動態

7.5 まとめ

管理状況の概要

- 大町ダムは平成14年度に水源地域ビジョンを策定しています。
- ダムカードの配布数、ダム情報館の来場者数は近年増加傾向にあります。
- 大町ダムでは、「森と湖に親しむ旬間」の一環として、高瀬溪谷フェスティバルを開催しています。
- 定期的なダム湖利用実態調査により、利用者数や利用状況を把握しています。

評価

- 大町ダムは、身近な水辺空間として市民から親しまれ、地域活性化につながる取り組みが行われていると評価できます。

課題及び今後の方針

- 今後も水源地域ビジョンに基づく活動に積極的に取り組むとともに、地域の自立的・持続的活性化のために関係する団体の自主的・積極的参画を支援していきます。