

## 6. 生物

大雪ダムでは、ダム完成後38年目の平成25年度に、ダム管理フォローアップ制度に基づき、フォローアップ定期報告書(3巡目)が作成されている。

今回は4巡目にあたり、平成25～29年度の管理状況の評価を対象としているが、生物の生息・生育環境の変化を把握するために、対象期間と概ね同様の調査精度で実施した平成4年～24年の各種調査結果も用いて、評価を行った。

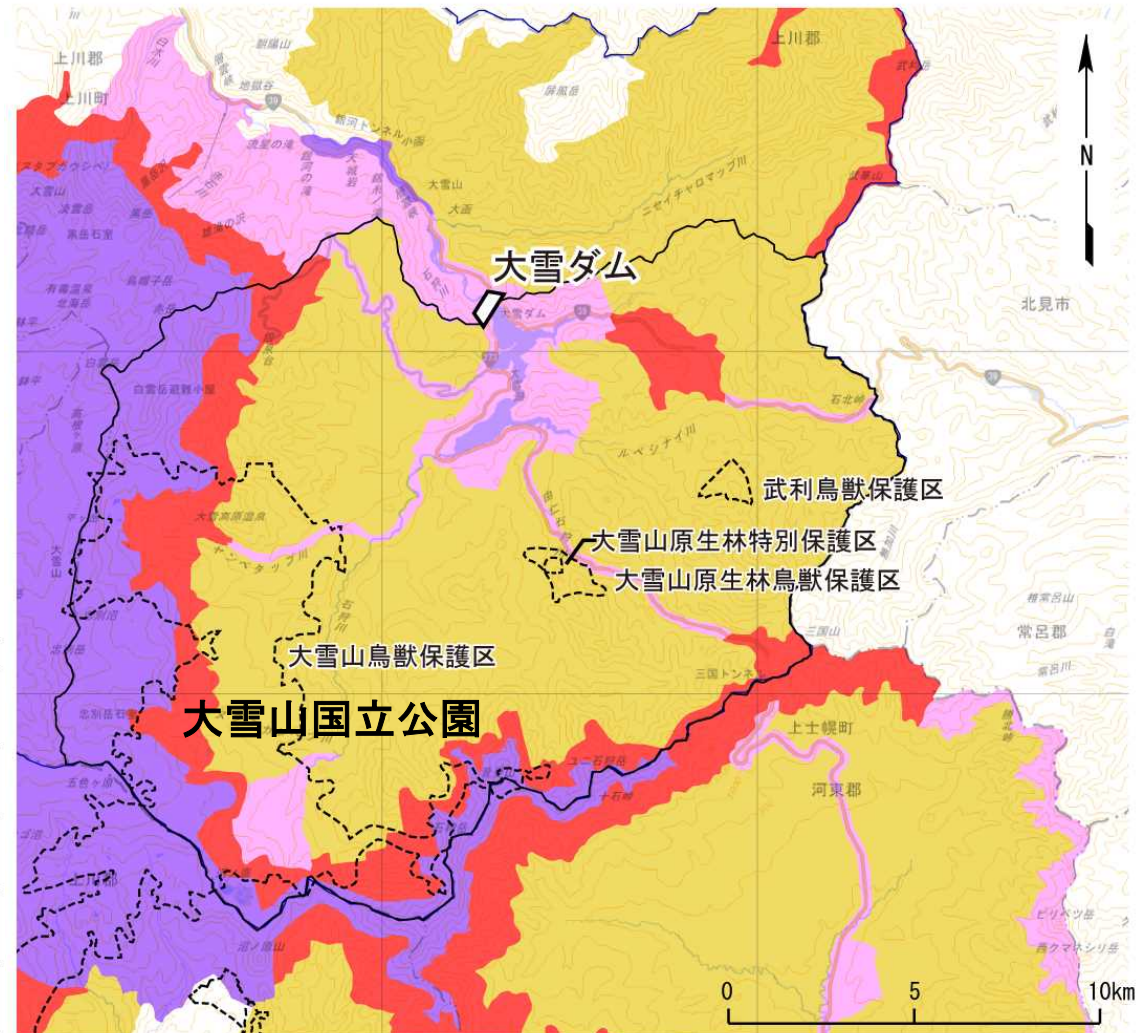
評価を行う主な内容は以下の通りとした。

- ・生物の生息・生育状況の変化の検証  
→ダムの存在やダムの管理・運用に伴う影響を把握するために必要と考えられる  
分析対象種
- ・重要な種及び外来種  
→生物の生息・生育状況の変化の評価
- ・環境保全対策の効果の評価
- ・まとめ

上記を踏まえ、環境の現状の評価、ダムの管理運用と関連する環境の変化の有無についての評価を行い、今後の課題を抽出し、より適切なダム管理に反映させる。

# 大雪ダム周辺における自然環境の概況

大雪ダムは、石狩川の上流域の上川町層雲峡に位置する。その流域は、集水面積291.6km<sup>2</sup>のダムで、主にアカトドマツーシラカンバ群落やエゾマツトドマツ群落等で占められ、集水域一帯は大雪山国立公園に、上流部の一部は大雪山原生林鳥獣保護区に指定されている。



国立・国定公園の地種区分

凡例	種別	区分
	特別保護地区	公園の中で特にすぐれた自然景観、原始状態を保持している地区で、最も厳しい行為規制が必要な地域
	第1種特別地域	特別保護地区に準ずる景観を有し、特別地域の中では風致を維持する必要性が最も高い地域であつて、現在の景観を極力保護することが必要な地域
	第2種特別地域	第1種特別地域及び第3種特別地域以外の地域であつて、特に農林漁業活動についてはつとめて調整を図ることが必要な地域
	第3種特別地域	特別地域の中では風致を維持する必要性が比較的低い地域であつて、特に通常の農林漁業活動については原則として風致の維持に影響を及ぼすおそれが少ない地域
	普通地域	国立公園又は国定公園の区域のうち特別地域及び海域公園地区に含まれない区域

大雪山国立公園の指定範囲

※詳細な調査情報は貴重種の生息箇所が特定される恐れがあるため非公表とさせていただきます

注) 1.昭和50年ダム竣工

2. □は本報告における生物の生息・生育環境の変化の検討項目を示す。

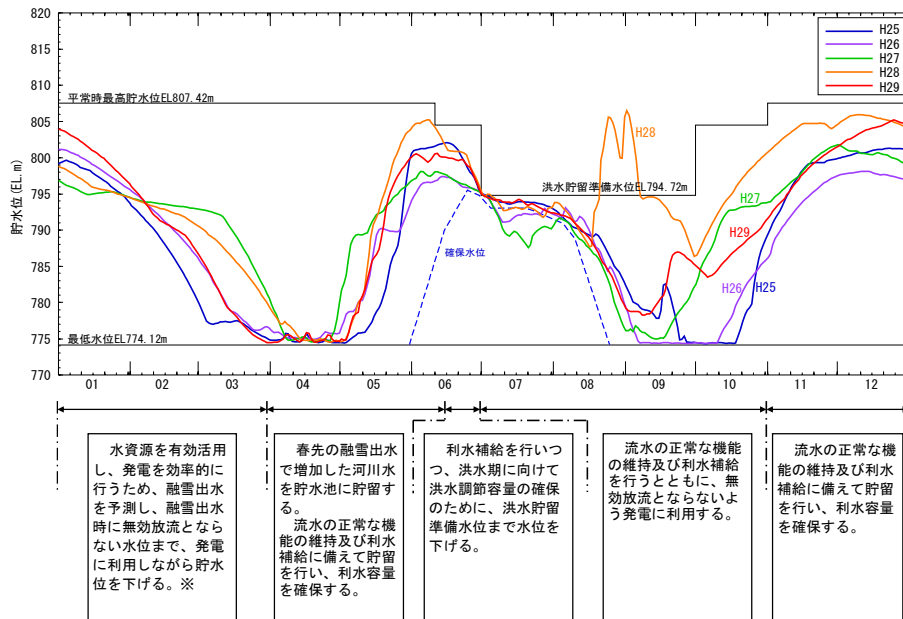
3. ●: 河川水辺の国勢調査、○: 弾力調査であることを示す。

4. 平成18年度以降は、河川水辺の国勢調査の見直しが行われ、魚類、底生動物、動植物プランクトン、環境基図作成調査(水域・陸域)については5年に1回、植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等については10年に1回の頻度で調査が実施されることとなった。

# 大雪ダムの環境の特徴

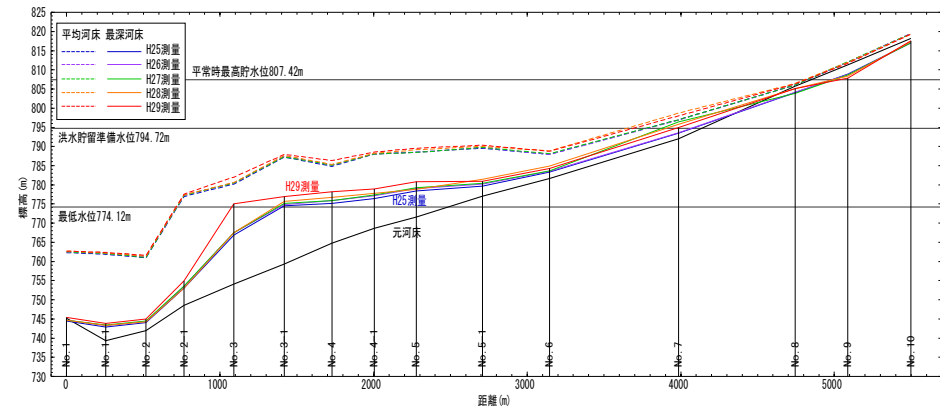
- 【運用上の特徴】 春季及び夏季～秋季の2回水位が低下し、25m～30m程度の水位変動がある。
- 【経過年数】 大雪ダムは昭和50年に完成しており、ダム管理開始後、平成29年度までに42年が経過している。
- 【ダム湖の水質】 汚濁の指標となるBOD、COD、T-N、T-Pなどが低く推移し良好な状況にある。大腸菌群数は、夏季に環境基準を超過する傾向がみられるが、糞便性大腸菌群数は、水浴場水質基準の「適」の基準以下であることから、衛生上問題の無い水質であると考えられる。
- 【ダム湖の堆砂】 平成28年度の出水後、ダムから0.8km～2.8kmの区間で土砂の堆積が認められる。
- 【環境整備】 大雪ダム下流河川において減水区間が生じていたことから、小放流設備を設置し、渇水時の流況改善、清流回復等を目的とした弾力的管理試験を実施している。

## ◆大雪ダム貯水池運用実績 (H25～H29の平均)



※ 融雪出水の予測にあたっては、集水域内の積雪状況を調査し融雪による流入量を推算している。

## ◆大雪ダムの最深河床の変化



注) 最深河床の変化グラフの横軸は、ダム直上流の調査測線No.1からの距離を表す。

# 分析項目の選定

- 大雪ダムの特性（立地条件、経過年数、既往調査結果、出水の状況、貯水池運用の状況、環境保全措置の実施状況等）を踏まえ、ダムの存在やダムの管理・運用に伴い、影響が想定される生物群について分析項目を選定した。

項目		選定理由	下流河川	ダム湖内	ダム湖周辺	流入河川
魚類	ダム湖内の魚類の生息状況	ダム湖内を魚類が利用しており、これら魚類の生息状況の変化等について検証する必要がある。	※詳細な調査情報は貴重種の生息箇所が特定される恐れがあるため非公表とさせていただきます			
	回遊性魚類の生息状況	ダムの存在に伴い、河川域が分断されており、回遊性魚類の生息状況が変化する可能性が考えられる。				
	底生性魚類の生息状況	ダムの存在や管理・運用に伴い、ダム下流河川において、土砂供給量の変化、流況の安定化等の環境変化が発生し、それに伴い、砂礫底等を利用する底生魚の生息状況が変化する可能性が考えられる。				
底生動物	EPT種数※	ダムの存在や管理・運用に伴い、ダム下流河川において、土砂供給量の変化、流況の安定化等の環境変化が発生し、それに伴い、ダム下流河川に生息する底生動物の種組成が変化する可能性が考えられる。				
	生活型					
動植物プランクトン	優占種	ダム管理開始後42年が経過しているが、優占種に変動がみられることから、ダム管理・運用後の影響や変化について検証が必要である。				
植物	植生の変化（水位変動域）	ダム管理開始後42年が経過しているが、湛水域の存在、ダム管理・運用に伴う水位変動域の存在等により、植生が変化する可能性が考えられる。				
鳥類	水鳥の生息状況	ダム管理開始後42年が経過しているが、湛水域の存在、ダム管理・運用に伴う水位変動域の存在等により、水鳥の生息状況が変化する可能性が考えられる。				
陸上昆虫類等	止水性トンボ類・樹林性、草原性チョウ類の生息状況	ダム管理開始後42年が経過しているが、湛水域の存在、ダム管理・運用に伴う水位変動域の存在等により、陸上昆虫類の生息状況が変化する可能性が考えられる。				

※EPT種類数とは、カゲロウ目 (Ephemeroptera)、カワゲラ目 (Plecoptera)、トビケラ目 (Trichoptera) の合計種類数であり、水質の良さを示す指標の一つである。

# 大雪ダムの検証を行う場所の設定

※詳細な調査情報は貴重種の生息箇所が特定される恐れがあるため非公表とさせていただきます

- ・既往の河川水辺の国勢調査全体で、3科4種類の魚類が確認された。
- ・ダム湖内では、エゾウグイ *T.sachalinensis*、アメマス *S.leucomaenis leucomaenis* が経年的に確認された。
- ・重要な種として、エゾウグイ *T.sachalinensis*、オシヨロコマ *S.malma krascheninnikovi* が確認された。
- ・外来種は確認されなかった。

### ◆ダム湖内における魚類の確認状況

※詳細な調査情報は貴重種の生息箇所が特定される恐れがあるため非公表とさせていただきます

- 注) 1.ダム湖内で実施した平成5、11、16、20、25年度の夏及び秋季調査、平成25年度の春～初夏季及び秋季調査による確認種を整理した。  
 2.◎は各調査における確認個体数が一番多い種類を示す。  
 3.和名、学名及び配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成30年度版]」によった。  
 4.青字は重要な種、赤字は外来種であることを示す。  
 5.ウグイ属の一種はエゾウグイ *P. perenurus sachalinensis* またはウグイ *T. Hakonensis* と同一の可能性があるため、種類数のカウントに含んでいない。  
 6.「●」: 確認種、「空欄」: 未確認種、「レ」: 未調査種、「◎」: 確認種のうち確認個体数が一番多いものを示す。  
 7.フクドジョウについては、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト [平成30年度版]」によりドジョウ科からフクドジョウ科に変更となった。



- ・回遊性魚類として、アメマス *S. leucomaenis leucomaenis* の1種類が確認された。
- ・アメマス *S. leucomaenis leucomaenis* は、平成5年度以降、ダム湖内で継続的に確認されており、再生産している可能性がある。

### ◆回遊性魚類の確認状況

※詳細な調査情報は貴重種の生息箇所が特定される恐れがあるため非公表とさせていただきます

- 注) 1. ダム湖内及び流入河川で実施した平成5、11、16、20年度の夏季及び秋季調査、平成25年度の初夏季及び秋季調査、下流河川で実施した平成11、16、20年度の夏季及び秋季調査、平成25年度の初夏季及び秋季調査の確認種を整理した。
2. 和名、学名及び配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成30年度版]」によった。
3. 青字は重要な種、赤字は外来種であることを示す。
4. 「●」：確認種、「空欄」：未確認種、「レ」：未調査種

- ・底生魚として、フクドジョウ*B. oreas*、ハナカジカ*C. nozawae* の2種が確認された。
- ・フクドジョウ*B. oreas* が経年的に多く確認されている。

### ◆下流河川における底生魚の確認状況

※詳細な調査情報は貴重種の生息箇所が特定される恐れがあるため非公表とさせていただきます

- 注) 1.下流河川で実施した平成5、11、16、20年度の夏季及び秋季、平成25年度の春～初夏及び秋季調査による確認種を整理した。  
 2.和名、学名及び配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成30年度版]」によった。  
 3.青字は重要な種、赤字は外来種であることを示す。  
 4.「●」:確認種、「空欄」:未確認種、「レ」:未調査種、「◎」:確認種のうち確認個体数が一番多いものを示す。  
 5.フクドジョウについては、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成30年度版]」によりドジョウ科からフクドジョウ科に変更となった。

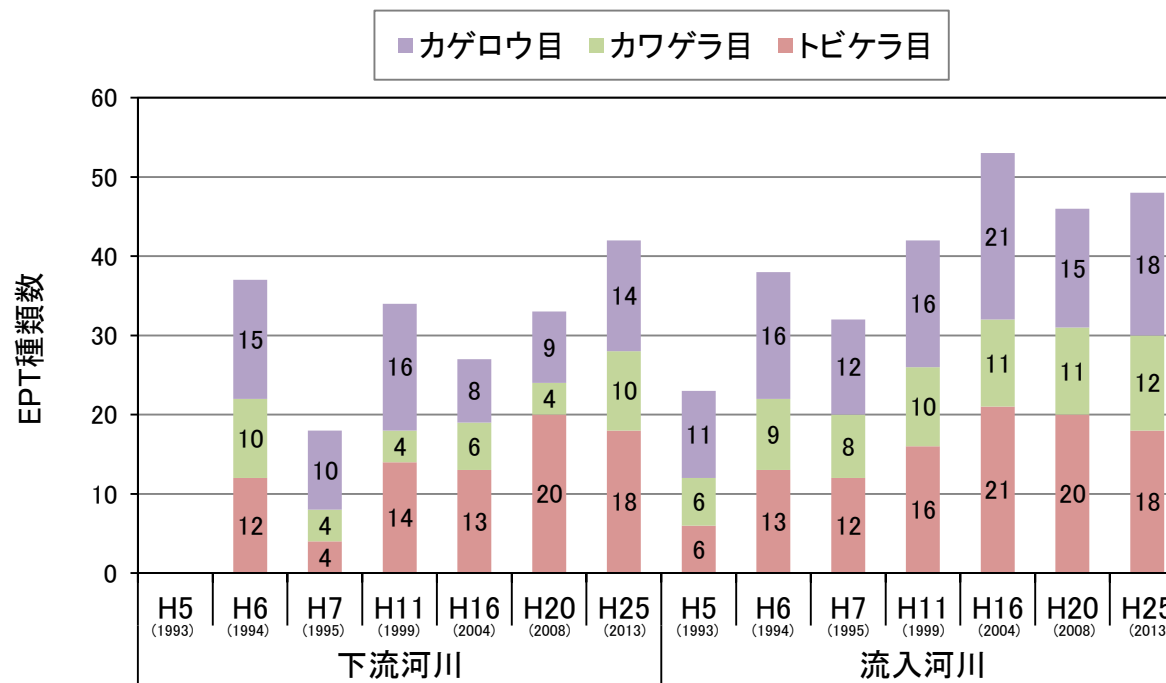
### ◆下流河川における底生魚の個体数変化

※詳細な調査情報は貴重種の生息箇所が特定される恐れがあるため非公表とさせていただきます

- 注) 1.下流河川(St.2)で実施した平成11、16、20年度の夏季と秋季、平成25年度の春～初夏、秋季調査における投網(10回当たりに換算)、タモ網(1時間当たりに換算)、電気ショッカー(1時間当たりに換算)による確認個体数の合計を棒グラフで整理した。なお、他の漁法での確認個体数を含めた総確認個体数は、折線グラフで整理した。

- ・ 下流河川と流入河川を比較すると、経年的に下流河川でEPT種類数が低い傾向がみられる。
- ・ 下流河川及び流入河川ともにカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の種類数及び構成に大きな変化はみられない。

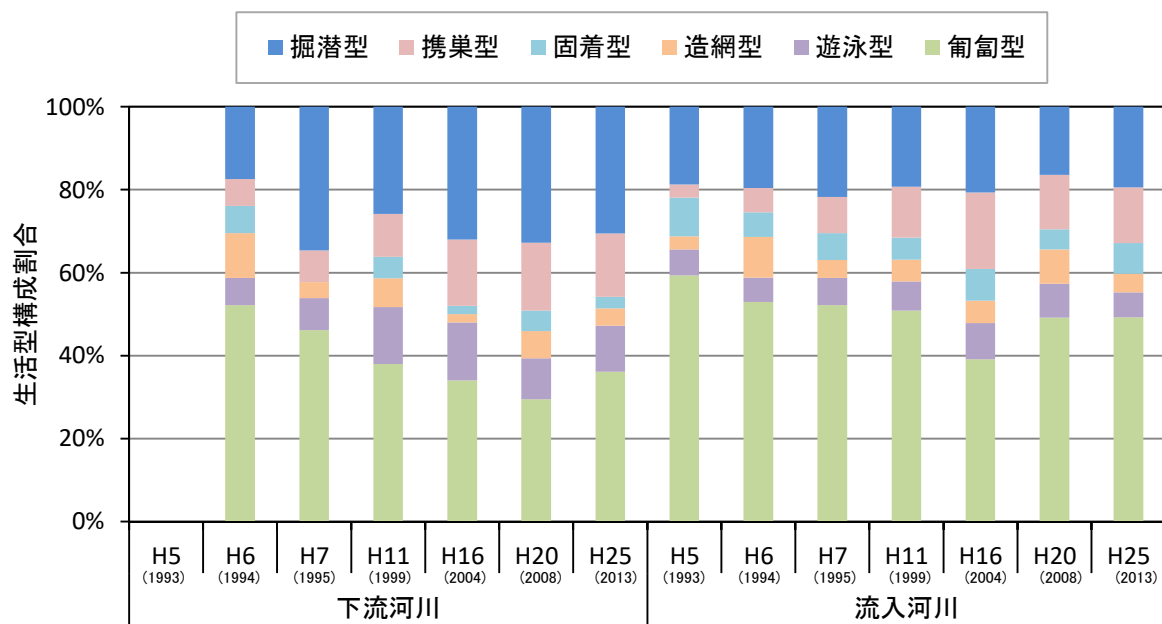
### ◆ 下流河川・流入河川における底生動物のEPT種類数の変化



- 注) 1. 下流河川、流入河川ともに各調査年度の定性、定量調査結果により確認された種類数を整理した。  
 2. EPT種類数とは、カゲロウ目 (Ephemeroptera)、カワゲラ目 (Plecoptera)、トビケラ目 (Trichoptera) の合計種類数であり、水質の良好さを示す指標の一つである。  
 3. 平成5年度は下流河川での調査は行われていない。

- ・生活型構成比では、下流河川、流入河川ともに匍匐型の割合が安定的に高い傾向にある。
- ・全般的に、底生動物の生活型構成比に大きな変化はみられない。

### ◆下流河川・流入河川における底生動物の生活型構成比の変化



注)1.下流河川、流入河川ともに各調査年度の底生、定量調査結果により確認された種類数を整理した。

2.生活型については、以下のとおりである。

掘潜型: 河川や湖沼の砂泥中に棲むもの。

携巢型: 可搬型の巣を作り、巣を携えて移動しながら生活するもの。

固着型: 流水の瀬や波の打ち寄せる湖岸で、基質の表面にしがみついた行動や形態を有するもの。

造網型: 絹糸を用いて、基質に固着した巣を作るもの。

遊泳型: 流水域あるいは止水的環境で、魚のように泳ぐことに適応したもの。

匍匐型: 水生植物の葉や砂泥上で生活するもの。

3. 平成5年度は下流河川での調査は行われていない。

# 生物の生息・生育状況の変化の検証

## 【動植物プランクトン】動物プランクトンの優占種の状況

- ・ 優占する種類は、年度や時期によりばらつきがあるが、主要出現種の構成はほとんど変化しておらず、動物プランクトン組成を大きく変化させるような環境変化はなかったと考えられる。
- ・ 貯水池内のBOD、COD、T-N、T-Pは大きな出水のあった平成28年を除くと低く推移していることから、特に問題となるような状況ではない。

### ◆ダム湖内の動物プランクトンの優占種

調査時期	総個体数 (個体/m <sup>3</sup> )	優占1位			優占2位			優占3位				
		種類名	%	指標性	種類名	%	指標性	種類名	%	指標性		
St. 3	H16 (2004)	春 (7月)	171,892	異毛目 Heterotrichida sp.	50.81	—	Oligotrichida(小毛目) Oligotrichida sp.	36.84	—	ストロンビディウム科 Strobilidium sp.	5.82	—
		夏 (8月)	481,959	Oligotrichida(小毛目) Oligotrichida sp.	70.55	—	ボルティケラ科 Carchesium sp.	12.29	—	繊毛虫門 CILIOPHORA sp.	6.32	—
		秋 (10月)	227,234	Oligotrichida(小毛目) Oligotrichida sp.	51.71	—	ストロンビディウム科 Strobilidium sp.	13.2	—	ゾウミジンコ科 Bosmina longirostris	11.07	—
		冬 (11月)	275,317	繊毛虫門 CILIOPHORA sp.	76.28	—	スナカラムシ科 Tintinnopsis cratera	11.77	β-ms	フデツツカラムシ科 Tintinnidium sp.	4.73	—
	H20 (2008)	春 (7月)	1,231,000	ボルティケラ科 Carchesium sp.	56.73	—	スナカラムシ科 Codonella cratera	19.5	β-ms	フデツツカラムシ科 Tintinnidium sp.	10.83	—
		夏 (8月)	141,333	ボルティケラ科 Carchesium sp.	48.36	—	カイアシ亜綱 Copepoda sp.	15.26	—	ヒゲワムシ科 Polyarthra trigla vulgaris	12.44	0s~ β-ms
		秋 (10月)	790,500	フデツツカラムシ科 Tintinnidium sp.	94.98	—	繊毛虫門 CILIOPHORA sp.	3.71	—	ゾウミジンコ科 Bosmina sp.	0.63	—
		冬 (11月)	41,333	ヒゲワムシ科 Synchaeta sp.	92.42	—	フデツツカラムシ科 Tintinnidium sp.	5.32	—	繊毛虫門 CILIOPHORA sp.	1.21	—
	H25 (2013)	春 (7月)	20,067	ヒゲワムシ科 Synchaeta stylata	82.56	0s	異毛目 Bursaria sp.	14.12	—	縁毛目 Vorticella sp.	1.66	—
		夏 (8月)	782,167	ヒゲワムシ科 Polyarthra vulgaris	61.92	0s~ β-ms	少毛目 Codonella cratera	30.22	—	繊毛虫門 CILIOPHORA sp.	4.26	—
		秋 (11月)	38,700	少毛目 Codonella sp.	48.23	—	少毛目 Codonella cylindrata	19.55	—	ヒゲワムシ科 Polyarthra vulgaris	13.26	0s~ β-ms
		冬 (2月)	2,433	ヒゲワムシ科 Synchaeta stylata	72.6	0s	ツボワムシ科 Keratella quadrata	19.18	β-ms	ハナビワムシ科 Collotheca sp.	5.48	—

注) 1.St.3における平成16、20、25年度の春季、夏季、秋季、冬季調査における定量調査(採水法)の結果を整理した。

2. 0s: 貧腐水性(きれいな水: 汚濁は非常にわずか)、β-ms: 中腐水性(少し汚れた水: 汚濁は中位)

3. 種類名の色は、■: 繊毛虫門、■: 少膜綱、■: 多膜綱、■: 単生殖巣綱、■: 顎脚綱、■: 鰓脚綱を示す。

# 生物の生息・生育状況の変化の検証

【動植物プランクトン】植物プランクトンの優占種の状況

- ・年度や時期によりばらつきがあるが、全般的にディアトマ科、クリプトモナス科等が優占種として確認されているが、いずれも湖沼で一般的にみられる種類である。

## ◆ダム湖内の植物プランクトンの優占種

調査時期	総細胞数 (細胞/l)	優占1位			優占2位			優占3位				
		種類名	%	指標性	種類名	%	指標性	種類名	%	指標性		
St. 3	H16 (2004)	春 (7月)	810,163	クリプト藻綱 <i>Cryptophyceae</i> sp.	60.19	—	クリプトモナス科 <i>Cryptomonas</i> sp.	13.60	—	タランオシラ科 <i>Cyclotella</i> sp.	8.80	—
		夏 (8月)	832,163	ディアトマ科 <i>Asterionella formosa</i>	67.15	$\beta$ -ms	クリプトモナス科 <i>Cryptomonas</i> sp.	29.54	—	ディアトマ科 <i>Diatoma tenue</i>	1.38	—
		秋 (10月)	440,835	クリプト藻綱 <i>Cryptophyceae</i> sp.	43.00	—	クリプトモナス科 <i>Cryptomonas</i> sp.	32.20	—	ディアトマ科 <i>Asterionella formosa</i>	17.80	$\beta$ -ms
		冬 (11月)	53,608	クリプトモナス科 <i>Cryptomonas</i> sp.	43.02	—	クリプト藻綱 <i>Cryptophyceae</i> sp.	12.63	—	クラミドモナス科 <i>Chlamydomonadaceae</i> sp.	8.73	—
	H20 (2008)	春 (7月)	984,413	ディアトマ科 <i>Asterionella formosa</i>	66.67	$\beta$ -ms	ディアトマ科 <i>Diatoma tenue</i> var. <i>elongatum</i>	27.63	—	クリプトモナス科 <i>Cryptomonas</i> sp.	0.91	—
		夏 (8月)	3,805,540	ディアトマ科 <i>Asterionella formosa</i>	98.98	$\beta$ -ms	クリプトモナス科 <i>Cryptomonas</i> sp.	0.27	—	シヌラ科 <i>Mallomonas</i> sp.	0.17	—
		秋 (10月)	7,056,401	ディアトマ科 <i>Asterionella formosa</i>	96.84	$\beta$ -ms	クリプトモナス科 <i>Cryptomonas</i> sp.	1.35	—	オクロモナス科 <i>Ochromonas</i> sp.	1.09	—
		冬 (11月)	2,847,953	ディアトマ科 <i>Asterionella formosa</i>	98.32	$\beta$ -ms	クリプトモナス科 <i>Cryptomonas</i> sp.	0.63	—	オクロモナス科 <i>Ochromonas</i> sp.	0.37	—
	H25 (2013)	春 (7月)	207,247	ディアトマ科 <i>Asterionella formosa</i>	42.14	$\beta$ -ms	ディアトマ科 <i>Diatoma tenue</i>	26.76	—	オクロモナス科 <i>Ochromonas</i> sp.	12.74	—
		夏 (8月)	1,636,793	ディアトマ科 <i>Asterionella formosa</i>	72.87	$\beta$ -ms	ディアトマ科 <i>Diatoma tenue</i>	13.50	—	シヌラ科 <i>Synura</i> sp.	6.17	—
		秋 (10月)	1,657,967	ディアトマ科 <i>Asterionella formosa</i>	90.07	$\beta$ -ms	クリプトモナス科 <i>Cryptomonas</i> sp.	5.52	—	オクロモナス科 <i>Ochromonas</i> sp.	2.07	—
		冬 (11月)	263,427	ディアトマ科 <i>Asterionella formosa</i>	89.84	$\beta$ -ms	クリプトモナス科 <i>Cryptomonas</i> sp.	3.18	—	オクロモナス科 <i>Ochromonas</i> sp.	2.81	—

注) 1.St.3における平成16、20、25年度の春季、夏季、秋季、冬季調査における定量調査(採水法)の結果を整理した。

2. Os: 貧腐水性(きれいな水:汚濁は非常にわずか)、 $\beta$ -ms: 中腐水性(少し汚れた水:汚濁は中位)

3.種類名の色は、■:クリプト藻綱、■:黄金色藻綱、■:珪藻綱を示す。

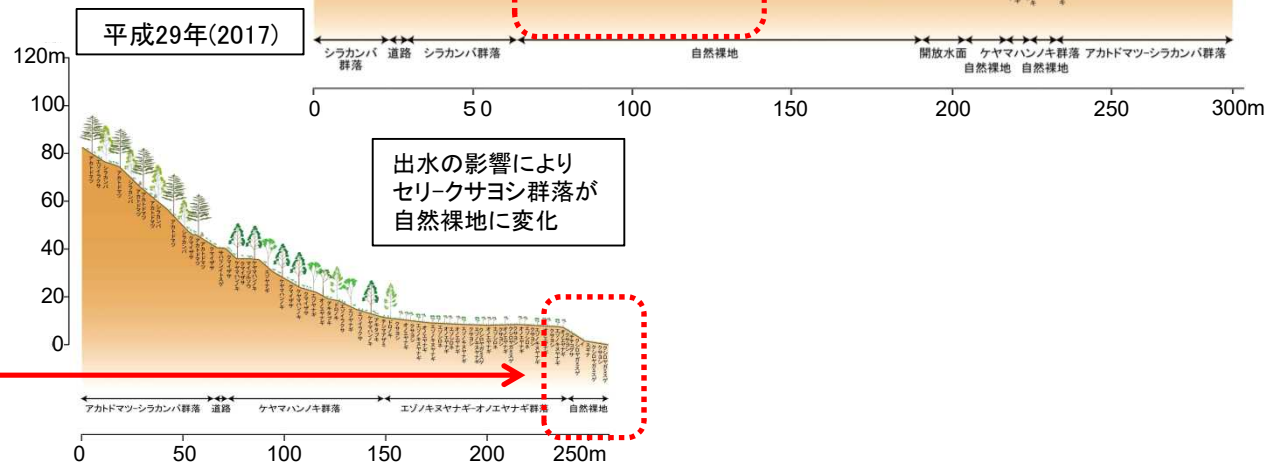
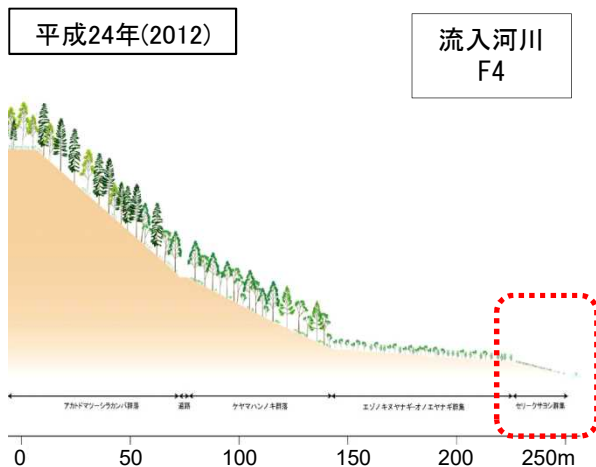
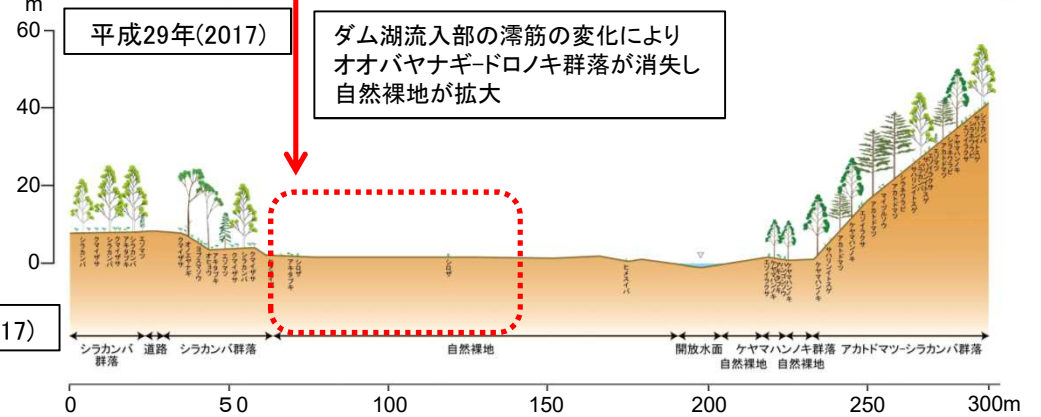
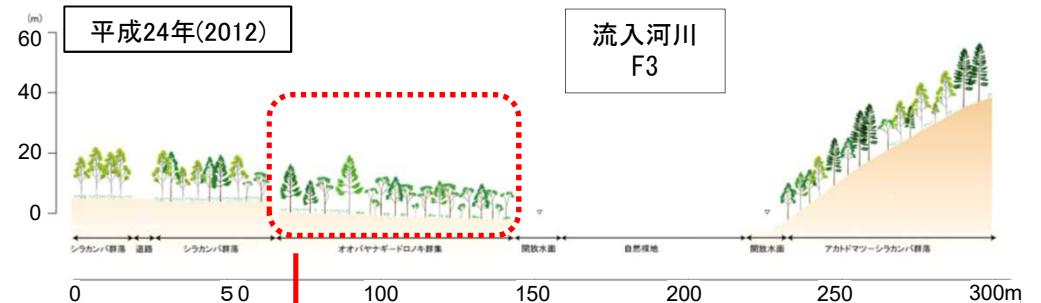
- ・ 石狩川流入部付近は、ヨシ群落の縮小と草本群落の裸地への遷移が確認された。
- ・ 水面に近い範囲は、堆砂により裸地化している。

※詳細な調査情報は貴重種の生息箇所が特定される恐れがあるため非公表とさせていただきます

- ・ペンケチャロマップ川F4では、セリークサヨシ群落が生自然裸地に変化した。
- ・石狩川F3では、滯筋の変化によりオオバヤナギドロンキ群落が消滅し自然裸地が拡大した。

## ◆流入河川の植生変化について

※詳細な調査情報は貴重種の生息箇所が特定される恐れがあるため非公表とさせていただきます

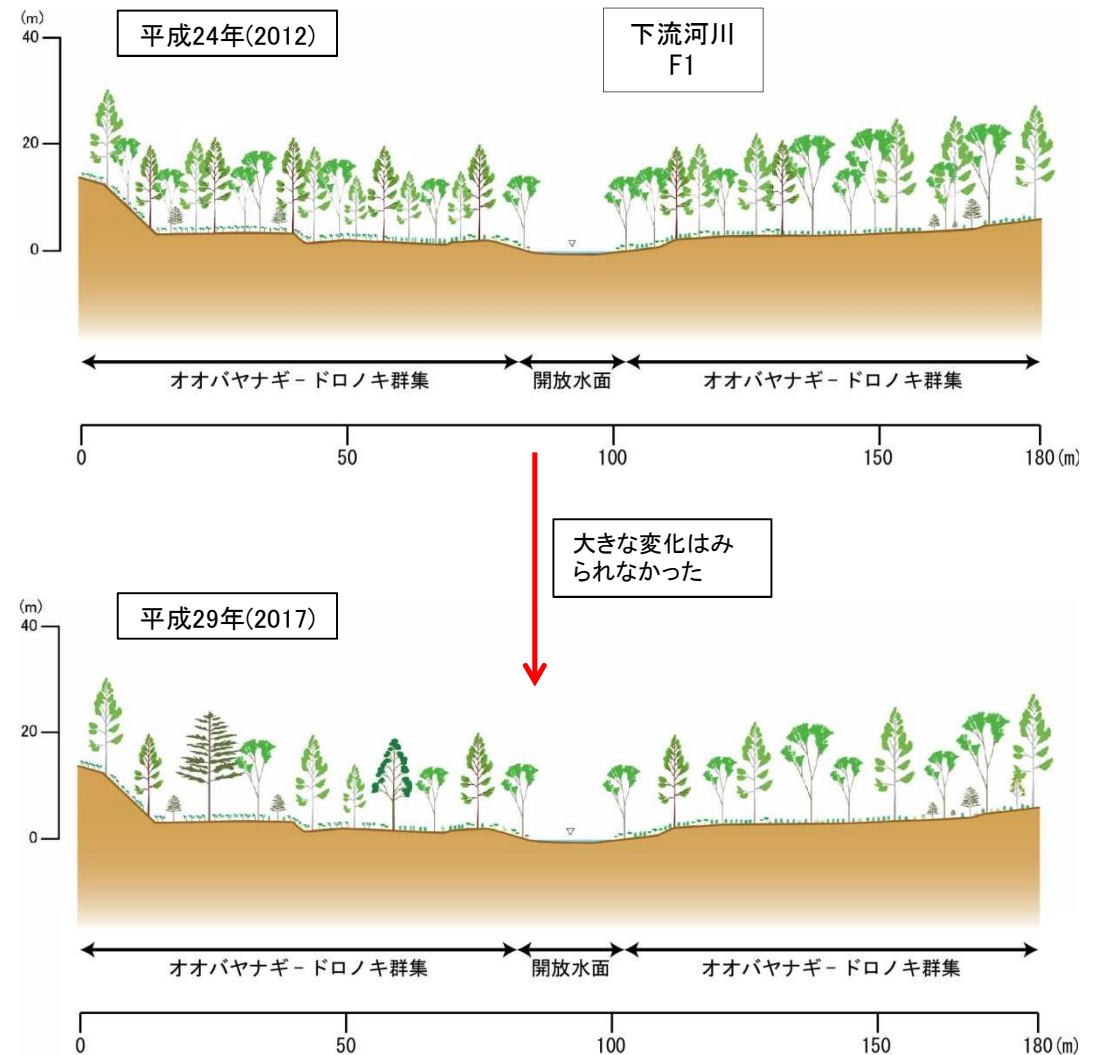




- 下流河川（石狩川F1）では、高木層（ケヤマハンノキ、アカトドマツ）、草本層（エゾイラクサ、キツリフネ等）の種数が増加したが、大きな変化はみられなかった。

### ◆下流河川の植生変化について

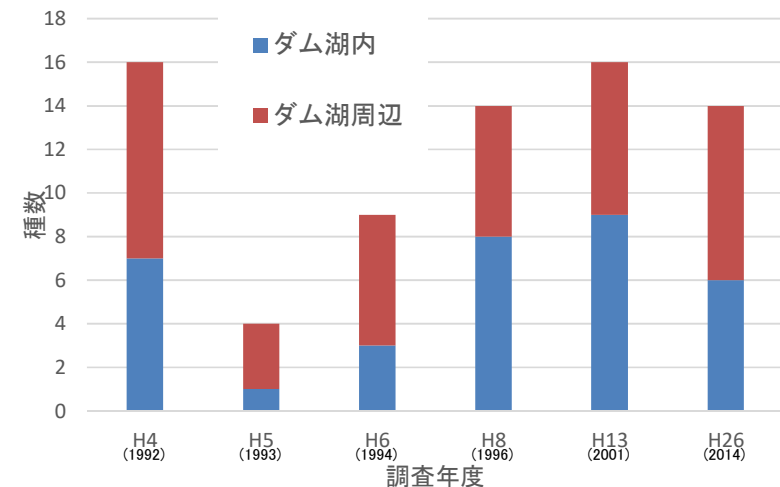
※詳細な調査情報は貴重種の生息箇所が特定される恐れがあるため非公表とさせていただきます



- ・ダム湖内においては、全体で3科14種の水鳥が確認されている。
- ・マガモ*A. platyrhynchos*、カワアイサ*M. merganser*、イソシギ*A. hypoleucos* が経年的に確認されている。
- ・重要な種として、オシドリ*A. galericulata*、イカルチドリ*C. placidus*、ヤマシギ*S. rusticola*、オオジシギ*G. hardwicki* が確認された。

### ◆ダム湖内における水鳥の確認状況

※詳細な調査情報は貴重種の生息箇所が特定される恐れがあるため非公表とさせていただきます



注) 1. 平成5年度は、春季調査のみ実施のため確認種数が少ない。

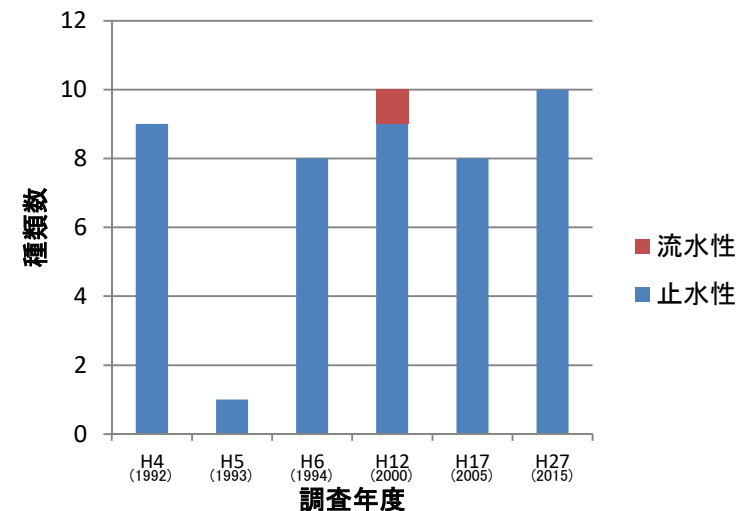
- ※1. ダム湖内はダム湖岸での定点センサス及びダム湖内での船上センサスの結果、ダム湖以外はダム湖周辺の林道でのラインセンサス、下流河川、流入河川でのスポットセンサスでの結果を整理した。  
 2. 水鳥は、ペリカン目、コウノトリ目、カモ目、チドリ目に属する鳥類とした。  
 3. 青字は重要な種、赤字は外来種であることを示す。  
 4. 「●」: 確認種、「空欄」: 未確認種、「レ」: 未調査種

- ・トンボ類の構成比率を経年比較すると、各年ともに止水性の種が流水性の種よりも多く確認されている。
- ・夏季調査のみであった平成5年度を除き、止水性のトンボ類の出現種数に大きな変化はみられない。

### ◆ダム湖周辺におけるトンボ類の確認状況

※詳細な調査情報は貴重種の生息箇所が特定される恐れがあるため非公表とさせていただきます

生活環境別トンボ類確認種類数



- 注) 1. 大雪ダム周辺の6地点(旭石大1, 4, 7~10)の春季、夏季、秋季におけるトンボ類の調査結果を整理した。  
 2. 調査方法は任意採集法、目撃法、ライトトラップ法、ピットフォールトラップ法によった。  
 3. 平成5年度は、夏季調査のみ実施のため、確認種類数が少ない。

- 注) 1. 「●」：確認種、「空欄」：未確認種、「レ」：未調査種  
 2. 青字は重要な種、赤字は外来種であることを示す。

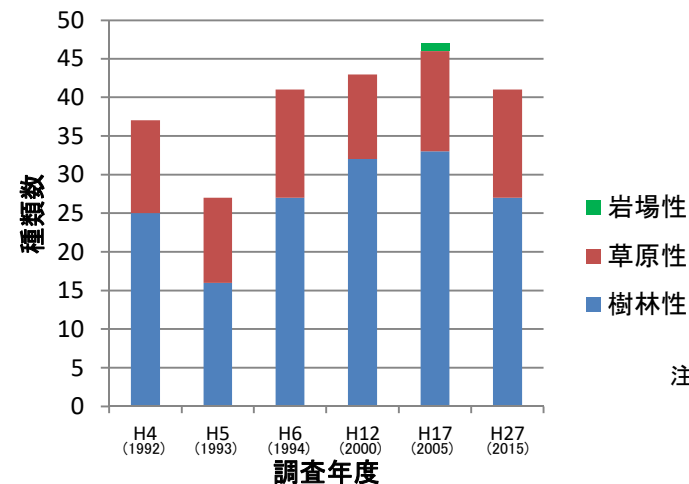
- ・チョウ類の構成比率を経年比較すると、各年ともに樹林性の種が草原性の種よりも多く確認されている。
- ・夏季調査のみであった平成5年度を除き、樹林性/草原性ともに出現種数に大きな変化はみられない。

### ◆ダム湖周辺におけるチョウ類の確認状況

※詳細な調査情報は貴重種の生息箇所が特定される恐れがあるため非公表とさせていただきます

※詳細な調査情報は貴重種の生息箇所が特定される恐れがあるため非公表とさせていただきます

生活環境別チョウ類確認種数



注)ダム湖周辺で実施した全調査地点の確認種を整理した。

- 注)1. 「●」：確認種、「空欄」：未確認種、「レ」：未調査種  
2. 青字は重要な種、赤字は外来種であることを示す。

- ・ 既往の河川水辺の国勢調査全体で両生類3科3種、爬虫類1科1種が確認された。
- ・ 両生類では、エゾアカガエル*R. pirica* といった森林性の種が経年的に確認された。
- ・ 爬虫類では、平成6年度にジムグリ*E. conspicillata* が確認されて以来確認されていない。
- ・ 重要な種として、エゾサンショウウオ*H. retardatus* が確認された。

#### ◆ダム湖周辺における両生類・爬虫類の確認状況

※詳細な調査情報は貴重種の生息箇所が特定される恐れがあるため非公表とさせていただきます

- 注) 1. ダム湖周辺で実施した全調査方法による調査の結果を整理した。  
2. 和名及び学名、配列は「野生動物調査痕跡学図鑑」門崎 允昭(2009)によった。  
3. 青字は重要な種、赤字は外来種であることを示す。  
4. 平成4年度は、秋季及び冬季の調査であったため確認種数が少ない。  
5. 「●」：確認種、「空欄」：未確認種、「レ」：未調査種

- ・ 既往の河川水辺の国勢調査全体で、9科23種類の哺乳類が確認された。
- ・ エゾヤチネズミ *C. rufocanus*、キツネ *V. vulpes*、シカ *C. nippon* 等の樹林性の種が経年的に確認された。
- ・ 重要な種として、平成15年度調査でトウキョウトガリネズミ *S. minutissimus* が確認された他、ヒナコウモリ *V. superans*、シマリス *T. sibiricus*、オコジョ *M. erminea* など計6種が確認された。

### ◆ダム湖周辺における哺乳類の確認状況

※詳細な調査情報は貴重種の生息箇所が特定される恐れがあるため非公表とさせていただきます

- 注) 1. ダム湖周辺で実施した全調査方法による調査結果を整理した。  
2. 平成22年度に確認されているイタチ属の一種（糞による確認）は、イタチ *M. sibirica*、イイズナ *M. nivalis*、オコジョ *M. erminea* 以外の種の可能性があるため種類数として含めた。  
3. 平成22年度に確認されているヒナコウモリ科の一種は、バットディテクター（20kHzと50kHz）と糞の確認である。  
4. 和名及び学名、配列は「野生動物調査痕跡学図鑑」門崎允昭（2009）によった。  
5. 青字は重要な種、赤字は外来種であることを示す。  
6. 「●」：確認種、「空欄」：未確認種、「レ」：未調査種

# 生物の生息・生育状況の変化の評価

分析項目		生物の状況	ダムとの関わりの評価
魚類	ダム湖内の魚類の生息状況	・ダム湖内では、エゾウグイ <i>T.sachalinensis</i> 、アメマス <i>S.leucomaenis leucomaenis</i> が経年的に確認された。	→ダム湖内における魚類の生息環境は安定していると考えられる。
	回遊性魚類の生息状況	・アメマス <i>S.leucomaenis leucomaenis</i> は、平成5年度以降、ダム湖内及び流入河川で継続的に確認されており、ダム湖の上流域で再生産している可能性がある。	→ダムにより上下流の分断があるが、アメマス <i>S.leucomaenis leucomaenis</i> は、再生産している可能性がある。
	底生性魚類の生息状況	・ダム下流河川において底生魚の代表であるフクジョウ <i>B. oreas</i> が経年的に確認されている。	→ダムの管理・運用に伴う変化は小さく、下流河川における底生性魚類の生息環境は安定していると考えられる。
底生動物	EPT 種類数	・ダム下流河川においてカゲロウ目、カワゲラ目及びトビケラ目の種類数及び構成に大きな変化はみられない。	→ダムの管理・運用に伴う変化は小さく、下流河川における底生動物の生息環境は安定していると考えられる。
	生活型	・下流河川、流入河川ともに平成5/6年度以降において匍匐型の割合が安定的に高い傾向にある。 ・底生動物の生活型構成比に大きな変化はみられない。	→ダムの管理・運用に伴う変化は小さく、底生動物の生息環境は安定していると考えられる。
動植物 プランクトン	優占種	・優占種は年度や時期により異なっているが、湖沼に普通にみられる種類が優占種となっている。	→優占種が変化しており、ダムの管理・運用によるものと考えられるが湖沼に普通にみられる種類が優占しており、貯水池内のBOD、COD、T-N、T-Pが低く推移していることから、特に問題となるような状況ではない。
植物	植生の変化 (水位変動域)	・水位変動域の植生は、ヨシ群落の縮小と草本群落の裸地への遷移が確認された。 ・流入河川の植生は、出水の影響により自然裸地拡大した。 ・下流河川では、大きな変化はみられなかった。	→ダム流入河川や水位変動域の水際の植生は一部で変化がみられた。 →下流河川の陸域の植生は安定していると考えられる。
鳥類	水鳥の生息状況	・ダム湖内では、マガモ <i>A.platyrhynchos</i> 、カワアイサ <i>M.merganser</i> 、イソシギ <i>A.hypoleucos</i> が経年的に確認されている。	→ダムの管理・運用に伴う変化は小さく、ダム湖内における水鳥の生息環境は安定していると考えられる。
陸上 昆虫類等	止水性トンボ類・樹林性、草原性チョウ類の生息状況	・水域環境を指標とするトンボ類、陸域環境を指標とするチョウ類の確認種数に大きな変化はみられない。	→ダムの管理・運用に伴う変化は小さく、ダム湖内及びその周辺における陸上昆虫類等の生息環境は安定していると考えられる。

## 重要種の変化の把握：オショロコマ

種名 [重要種のカテゴリー]	ダム運用・管理との関連性
オショロコマ <i>S. malma krascheninnikovi</i> [国:VU 北:Nt]	・ダムの建設により、産卵環境である上流への遡上が阻害されているおそれがある。

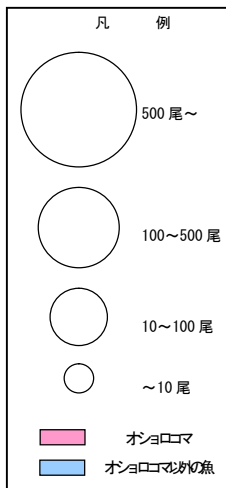
注) [国:VU] 環境省レッドリスト2019(絶滅危惧II類:絶滅の危険が増大している種)  
[北:Nt] 北海道レッドデータブック(準絶滅危惧種:存続基盤が脆弱な種)

## 【確認状況と評価】

・年によって確認個体数に変動はあるものの、流入河川を中心に、ダム湖内、下流河川でも確認されている。  
⇒ダム建設後も産卵のため、貯水池から流入河川に遡上できる環境となっていることが考えられる。



オショロコマ  
*S. malma krascheninnikovi*



※詳細な調査情報は貴重種の生息箇所が特定される恐れがあるため非公表とさせていただきます

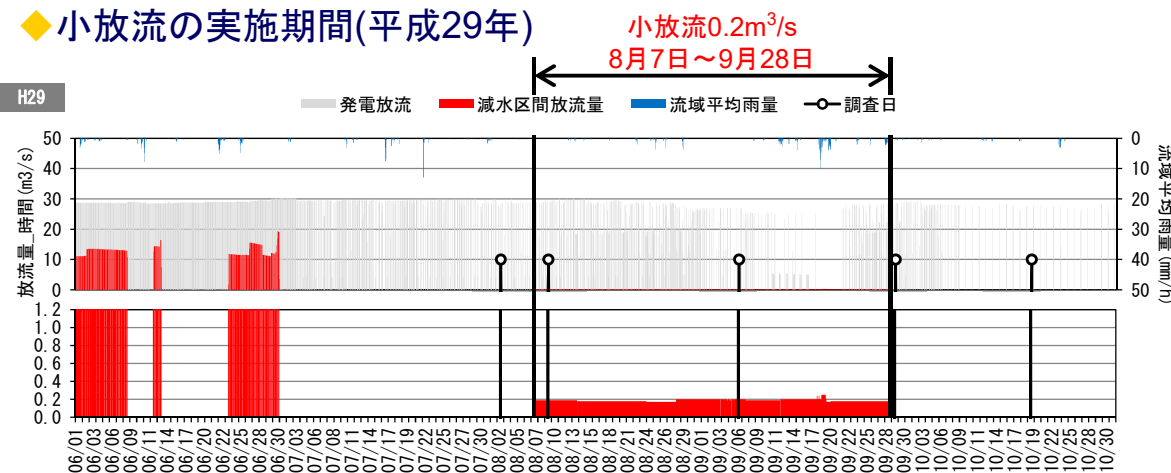


# 環境保全対策効果等の調査（弾力的管理試験）

- 大雪ダムが完成した昭和50年以降、出水時以外は集水した水を下流の発電所にバイパスさせるため、ダム下流約2.2km区間で止水的な環境が存在するようになった。洪水時のゲートからの放流時以外は、滞留した河川環境となっており、河床の微細土砂等の堆積、付着藻類の繁茂、止水性の底生動物の優占等がみられた。
- 弾力的管理による活用放流を本格実施するため、河川景観の向上・河床堆積物（有機物）の掃流・付着藻類の剥離・生物生息環境の改善を目標に、小放流設備を用いた試験的な放流を実施した。

年度	弾力的管理試験運用方法	活用放流の実施状況	環境調査の実施状況
平成16年	維持放流の増量放流による効果検証	・8/28～/17(15日間)に、0.7m <sup>3</sup> /sの活用放流を実施	底生動物・付着藻類・景観
平成17年～平成18年	維持放流の長期間放流による効果検証	・8月に約1ヶ月間、0.3m <sup>3</sup> /sの活用放流を実施 ・平成17年は洪水調節に伴う放流(20m <sup>3</sup> /s)により当初計画の放流できず	底生動物・付着藻類・景観
平成19年～平成20年	維持放流とフラッシュ放流の組合せによる効果検証	・8～9月に、1.08m <sup>3</sup> /s(1～2日間)のフラッシュ放流と0.3m <sup>3</sup> /s(約1ヵ月)の活用放流を実施	底生動物・付着藻類・景観
平成21年～平成27年	最小放流量での効果検証	・8～9月に約1ヶ月半、1.08m <sup>3</sup> /s(1～2日間)のフラッシュ放流と0.2m <sup>3</sup> /s(約1ヵ月半)の活用放流を実施 ・平成22年と平成23年は期間中に17～18m <sup>3</sup> /sの洪水調節に伴う放流を実施	底生動物・付着藻類・景観 (景観は平成25年に検証終了)
平成28年～平成29年	フラッシュ放流なしでの効果検証	・8～9月に約1ヶ月半、0.2m <sup>3</sup> /sの活用放流を実施 ・フラッシュ放流なしでの効果検証のため、フラッシュ放流は実施していない ・平成28年は8/20～9/13に最大97m <sup>3</sup> /sの洪水調節に伴う放流を実施	底生動物・付着藻類

## ◆小放流の実施期間(平成29年)



放流開始前  
(平成25年8月9日撮影)

放流開始直後  
(平成25年8月16日撮影)

河床堆積物の掃流に伴う景観向上  
(ダム下流1,250m付近)

- ・大雪ダム弾力的管理試験の評価方法は、放流パターンや洪水調節に伴う放流・調査箇所の変化に伴い年度毎に対象とする分析期間が異なり、評価結果も変化しているため、改善目標である「河床堆積物（有機物）の掃流」、「付着藻類の剥離」、「生物生息環境の改善」毎に指標を定め評価を実施。
- ・フラッシュ放流1.08m<sup>3</sup>/s（1日）+維持放流0.2m<sup>3</sup>/s（47日）パターンで、弾力放流の有効性（効果の発現）が示された。

## ◆河床堆積物（有機物）の掃流（指標：強熱減量（河川に堆積する有機物）の減少）：評価の一例

フラッシュ放流の有無を比較・分析	フラッシュ放流+維持放流	維持放流のみ																																																						
<p style="color: red; text-align: center;">フラッシュ放流あり</p> <table border="1"> <caption>フラッシュ放流あり (mg/cm<sup>2</sup>)</caption> <thead> <tr> <th>時期</th> <th>減水区間_平均値</th> <th>上流河川_平均値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>放流前</td> <td>1.10</td> <td>0.21</td> </tr> <tr> <td>放流開始直後</td> <td>0.51</td> <td>0.28</td> </tr> <tr> <td>放流中</td> <td>0.82</td> <td>0.34</td> </tr> <tr> <td>放流終了直後</td> <td>1.15</td> <td>0.37</td> </tr> <tr> <td>放流後</td> <td>1.74</td> <td>0.57</td> </tr> </tbody> </table>	時期	減水区間_平均値	上流河川_平均値	放流前	1.10	0.21	放流開始直後	0.51	0.28	放流中	0.82	0.34	放流終了直後	1.15	0.37	放流後	1.74	0.57	<table border="1"> <caption>フラッシュ放流+維持放流 (mg/cm<sup>2</sup>)</caption> <thead> <tr> <th>時期</th> <th>減水区間_平均値</th> <th>上流河川_平均値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>放流前</td> <td>0.91</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>放流開始直後</td> <td>0.43</td> <td>0.32</td> </tr> <tr> <td>放流中</td> <td>0.82</td> <td>0.34</td> </tr> <tr> <td>放流終了直後</td> <td>1.28</td> <td>0.47</td> </tr> <tr> <td>放流後</td> <td>1.92</td> <td>0.73</td> </tr> </tbody> </table>	時期	減水区間_平均値	上流河川_平均値	放流前	0.91	0.25	放流開始直後	0.43	0.32	放流中	0.82	0.34	放流終了直後	1.28	0.47	放流後	1.92	0.73	<table border="1"> <caption>維持放流のみ (mg/cm<sup>2</sup>)</caption> <thead> <tr> <th>時期</th> <th>減水区間_平均値</th> <th>上流河川_平均値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>放流前</td> <td>0.83</td> <td>0.32</td> </tr> <tr> <td>放流開始直後</td> <td>0.59</td> <td>0.32</td> </tr> <tr> <td>放流中</td> <td>0.87</td> <td>0.44</td> </tr> <tr> <td>放流終了直後</td> <td>0.80</td> <td>0.09</td> </tr> <tr> <td>放流後</td> <td>0.35</td> <td>0.13</td> </tr> </tbody> </table>	時期	減水区間_平均値	上流河川_平均値	放流前	0.83	0.32	放流開始直後	0.59	0.32	放流中	0.87	0.44	放流終了直後	0.80	0.09	放流後	0.35	0.13
時期	減水区間_平均値	上流河川_平均値																																																						
放流前	1.10	0.21																																																						
放流開始直後	0.51	0.28																																																						
放流中	0.82	0.34																																																						
放流終了直後	1.15	0.37																																																						
放流後	1.74	0.57																																																						
時期	減水区間_平均値	上流河川_平均値																																																						
放流前	0.91	0.25																																																						
放流開始直後	0.43	0.32																																																						
放流中	0.82	0.34																																																						
放流終了直後	1.28	0.47																																																						
放流後	1.92	0.73																																																						
時期	減水区間_平均値	上流河川_平均値																																																						
放流前	0.83	0.32																																																						
放流開始直後	0.59	0.32																																																						
放流中	0.87	0.44																																																						
放流終了直後	0.80	0.09																																																						
放流後	0.35	0.13																																																						
<p style="color: green; text-align: center;">フラッシュ放流なし</p> <table border="1"> <caption>フラッシュ放流なし (mg/cm<sup>2</sup>)</caption> <thead> <tr> <th>時期</th> <th>減水区間_平均値</th> <th>上流河川_平均値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>放流前</td> <td>1.04</td> <td>0.32</td> </tr> <tr> <td>放流開始直後</td> <td>0.59</td> <td>0.32</td> </tr> <tr> <td>放流中</td> <td>0.94</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>放流終了直後</td> <td>0.57</td> <td>0.13</td> </tr> <tr> <td>放流後</td> <td>0.30</td> <td>0.10</td> </tr> </tbody> </table>	時期	減水区間_平均値	上流河川_平均値	放流前	1.04	0.32	放流開始直後	0.59	0.32	放流中	0.94	0.25	放流終了直後	0.57	0.13	放流後	0.30	0.10																																						
時期	減水区間_平均値	上流河川_平均値																																																						
放流前	1.04	0.32																																																						
放流開始直後	0.59	0.32																																																						
放流中	0.94	0.25																																																						
放流終了直後	0.57	0.13																																																						
放流後	0.30	0.10																																																						
<p>フラッシュ放流を行った場合は、放流中の強熱減量が上流河川と差が小さくなっており、<b>河床堆積物(有機物)の掃流の面でフラッシュ放流の効果が発現している。</b></p>	<p>放流直後直後に強熱減量が減少しており、<b>河床堆積物(有機物)の掃流、生物の生息環境の改善の両方で効果が発現していることから、弾力放流の有効性が高い。</b></p>	<p>フラッシュ放流を実施しない場合、減水区間の強熱減量が放流前よりも増加しており、河床堆積物(有機物)の掃流に関して、維持放流のみでは効果を得られない。</p>																																																						

### ◆まとめ及び現状のダム管理との関係

- ダム湖と流入河川で共通する回遊魚が確認されている。
- 魚類、底生動物、動植物プランクトン、鳥類、陸上昆虫類等の生息状況に大きな変化はみられておらず、ダム湖内、流入河川、下流河川、ダム湖周辺ともに生物の安定的な生息環境になっていると考えられる。
- 動植物プランクトンは中腐水性の種類が確認されているが、これらは一般にみられる種である。また、全般的に動物プランクトンの総個体数、植物プランクトンの総細胞数は少なく、現状のダム管理の中、富栄養化はみられない。
- ダム湖周辺では、経年的にアカドマツ－シラカンバ群落からなる樹林地が大部分を占めており、動植物の生息・生育状況にも大きな変化はみられず、安定的な生息・生育環境となっていると考えられる。
- 弾力的管理試験による小放流によって、河川景観の向上・河床堆積物(有機物)の掃流・付着藻類の剥離・生物生息環境の改善に一定の効果が確認された。

### ◆今後の方針

- ダム湖内、流入河川、下流河川を含めて、統一的な調査(地点・時期・手法)を継続し、経年的な変化の状況を検証するための情報を蓄積する。
- 今回の対象期間内に調査が実施されなかった両生類・爬虫類・哺乳類は、今後実施される調査結果を踏まえ、整理・評価を行う。
- 今後調査を実施する項目では、平成28年の大規模な出水による変化、その後の環境の回復等について検証を行う。
- 特定外来生物であるオオハンゴンソウ *R. laciniata* が平成9年度にのみ確認されている。今後の河川水辺の国勢調査等において注視し、確認された場合は速やかに対策を行う。
- 弾力放流（フラッシュ放流 $1.08\text{m}^3/\text{s}$ (1日)＋維持放流 $0.2\text{m}^3/\text{s}$ )を、8月上旬から開始し、可能な限り長期間実施する。