

中国地方ダム管理フォローアップ委員会

資料-5

第7回 志津見ダム・尾原ダム

モニタリング委員会

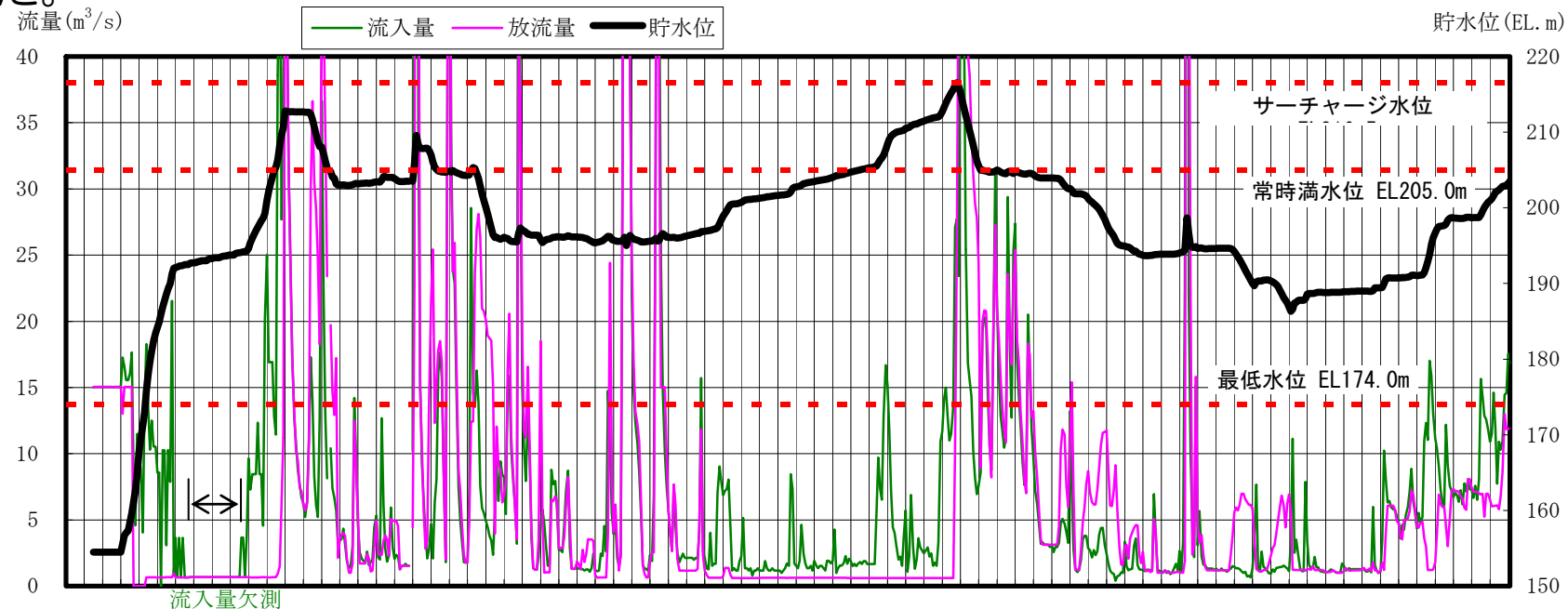
(尾原ダム)

平成25年 9月17日

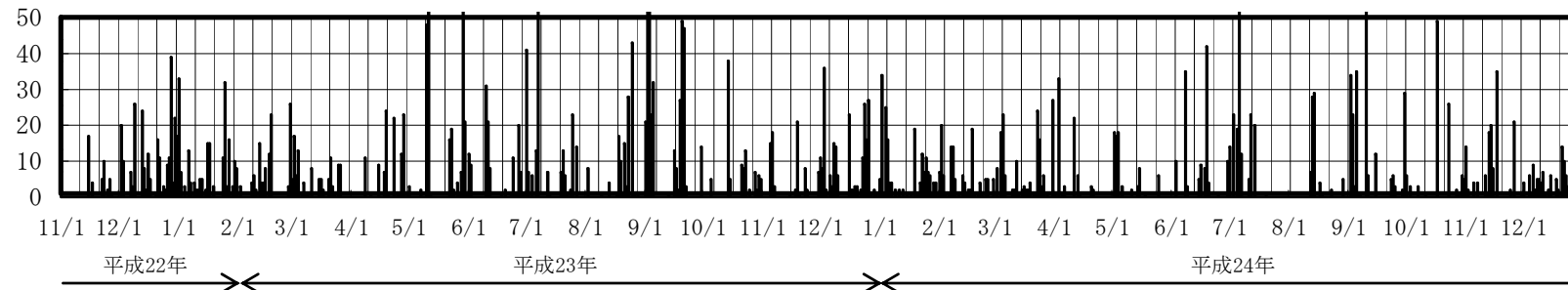
国土交通省 中国地方整備局

尾原ダム試験湛水状況

試験湛水は、平成22年11月15日から開始したが、2月下旬にダム堤体左岸下流の地山法面からの湧水を確認したので、水位上昇を中断し、調査のため3月15日以降水位を低下させた。その後、平成23年10月21日より、再度貯留を開始し、平成24年3月3日午前3時に満水位(サーチャージ水位：EL216.5m)に達した。



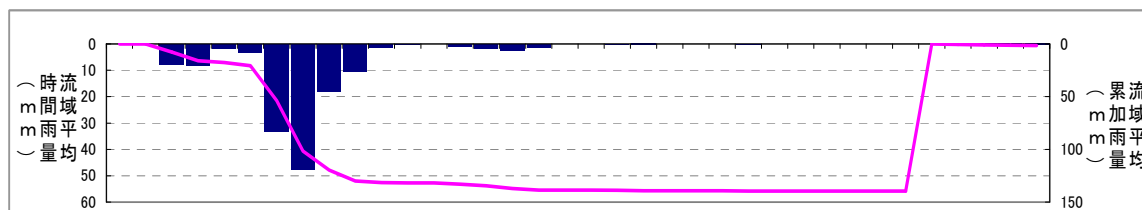
尾原ダム雨量 (mm)



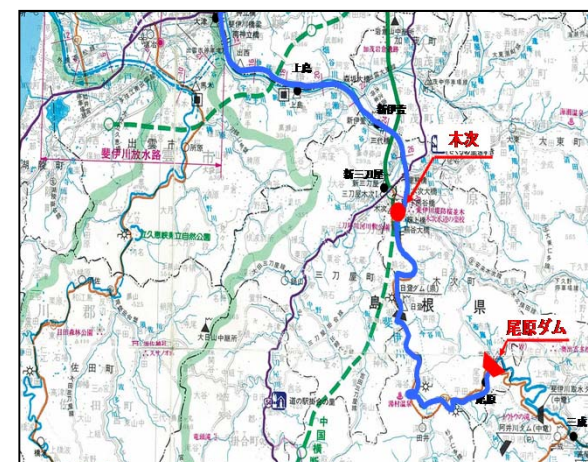
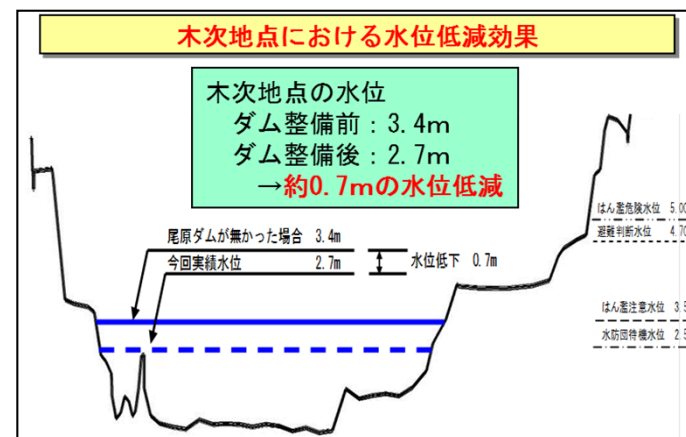
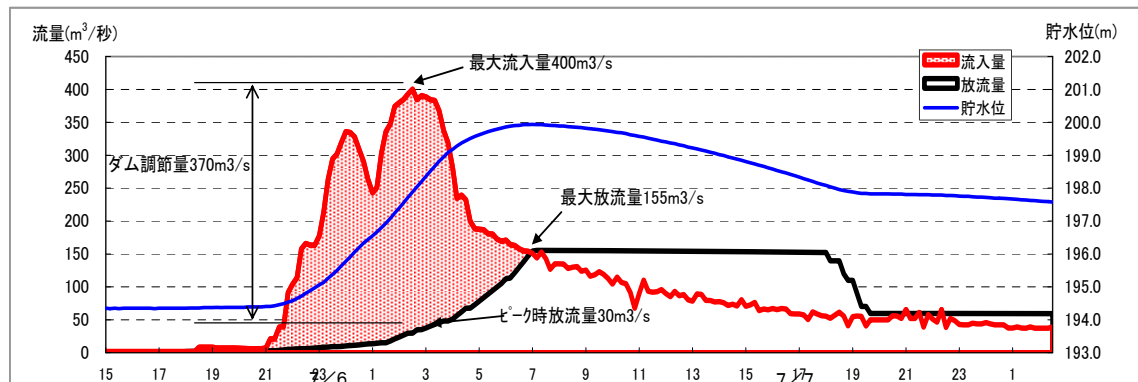
尾原ダム 平成24年 洪水調節実績

- 平成24年度は、洪水調節を伴う出水は7月6日～7月7日の1回であった。
- 斐伊川尾原ダム上流域において、2時間雨量が80.9mmとなるなど、尾原ダムの管理開始以来最大となる流入量（最大流入量400m³/s）を記録した。
- 今回の洪水期間中において、最大約7百万m³（出雲ドーム15杯分）の水を貯留し、下流の洪水被害の軽減を図った。
- 尾原ダムの洪水調節により、ダム下流の本次地点（雲南市本次付近）では、約0.7mの水位を低減させる効果があった。

雨量グラフ

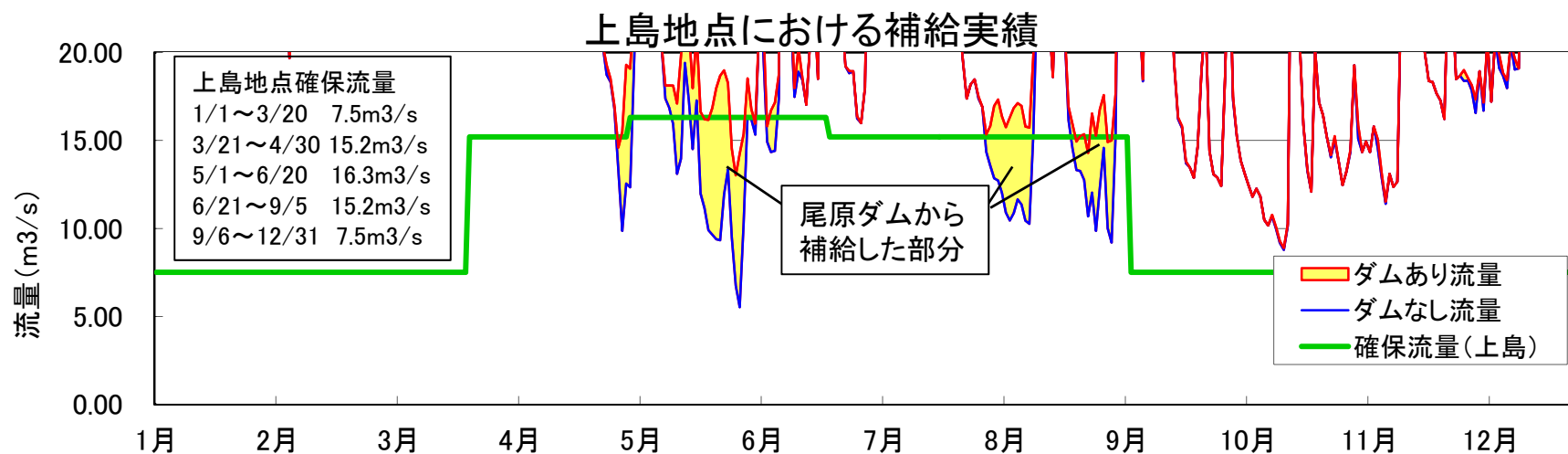
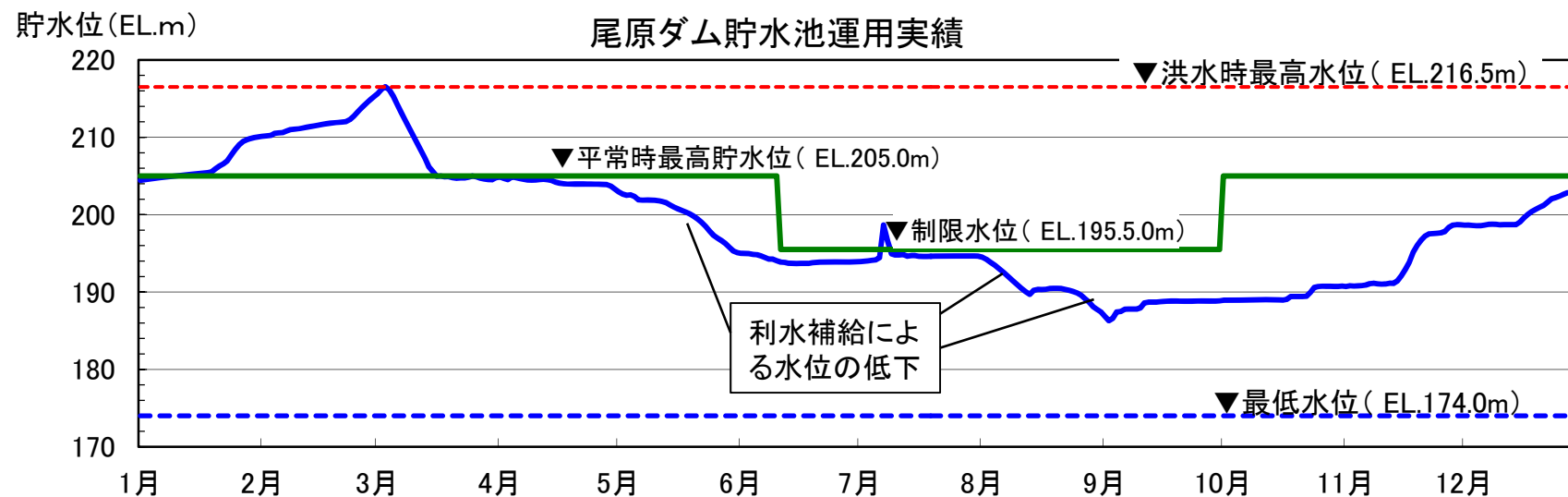


洪水量グラフ



尾原ダム 平成24年 利水補給実績

- ・尾原ダムは、松江市・出雲市・雲南市の水道用水の供給、斐伊川沿川における農業用水の確保、河川環境保全に必要な水の安全確保を目的として利水補給を行っている。
- ・平成24年は5月、8月に渇水となり、主に農業用水の確保を目的として、下流の上島地点の流量を確保するために利水補給をおこなった。



尾原ダムモニタリング調査内容(平成24年度時点)

調査項目		調査年度	モニタリング調査期間					
			H21	H22	H23	H24	H25	H26
水 質	試験湛水時調査		-	●	●	-	-	-
	定期調査（試験湛水終了後）		●	●	●	●	○	○
	自動水質監視装置による調査		-	●	●	●	○	○
	詳細調査							
	出水時調査				●			
	ケイ素調査		●	●	●	●	○	○
生物	環境保全措置の実施	オオサンショウウオの移植	●移植地選定	●移植	* 移植後及びオオサンショウウオ道の設置後の調査は「環境配慮事項の調査」として実施			
		オオサンショウウオ道の設置	-	●				
		重要な植物種の移植	●	●	-	-	-	-
	環境配慮事項の調査	保全措置実施後の重要な動植物種の生息・生育状況調査	●	●	●	●	○	○
		上位性（クマタカ）調査	●	●	●	●	○	○
		重要な動植物調査	●	●	●	●	○	○
	生態系調査	典型性（陸域）	●	●	-	-	-	○
		典型性（河川域）	●	●	●	●	○	○
堆砂調査		横断測量又は面的測量	-	-	-	●	○	○
水源地域動態調査		ダム湖及び周辺施設の利用実態調査他	-	-	●	●	○	○
洪水調節及び利水補給の実態調査		洪水被害発生状況、渇水発生状況等				●	○	○

※1 赤枠：第7回委員会において報告する内容、「●」:調査実施済み、「○」:調査実施予定

※2 水質の詳細調査は、アオコの発生等の生物異常発生時やかび臭等の異臭発生時、赤水・黒水発生時、渇水濁水発生時に実施する。

※3 出水時調査は、大規模な洪水調節が発生する場合に実施する。

尾原ダム調査結果

(平成24年4月～平成25年3月)

1 水環境

P.1-1)

【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-1 水質調査地点について

- ・ダム の 供用 及び 貯水池 の 存在 に 係る 水質 影響 の 調査 範囲 として、尾原ダム集水面積(289 km²) の3倍以上となる大津地点(911.4km²) までを設定

水質観測地点等一覧

分類	番号	地 点	位 置	河 川	調 査 区 分					目 的
					定期調査	自動計測	詳細調査	出水時調査	試験湛水	
流入河川	100	さきき 佐々木	佐々木水質観測地点	斐伊川	●	●	○	●	●	本川からの流入水質全般の把握
	101	しもふせ 下布施	下布施川流入地点	下布施川	●	—	○	—	●	平常時の集落からの負荷流入の把握
貯水池内	—	きたはら 北原	ダム地点	斐伊川	—	—	—	—	—	ダム地点の供用前の水質の把握
	200	ダムサイト	堤体上流	貯水池内	●	—	○	●	●	貯水池水質の把握、水質保全装置の運用
	201	ダム堤体	選択取水設備壁面		—	●	○	—	—	貯水池水質の把握、水質保全装置の運用
	202	貯水池中央部	堤体より5km上流		●	—	○	—	●	横流入河川(下布施川)による影響前の水質の把握
下流河川	300	ダム直下(尾原)	—	斐伊川	●	●	○	●	●	放流水質の把握、水質保全装置の運用
	301	おんせん 温泉	温泉水質観測地点	斐伊川	●	—	○	●	●	下流環境基準地点の水質把握(ダム放流水の影響が及ぶ範囲の把握ならびに影響程度の把握)
	302	さとくま 里熊	里熊水質観測地点	斐伊川	●	—	○	●	●	
	303	おおつ 大津	大津水質観測地点	斐伊川	●	—	○	—	●	

調査実施状況(平成24年度) ●:実施、○:未実施

※北原は平成22年10月まで調査。平成23年1月より尾原(ダム直下)で調査。

【1】 調査結果の概要（水環境）

【1】 - 2 既往調査の実施状況

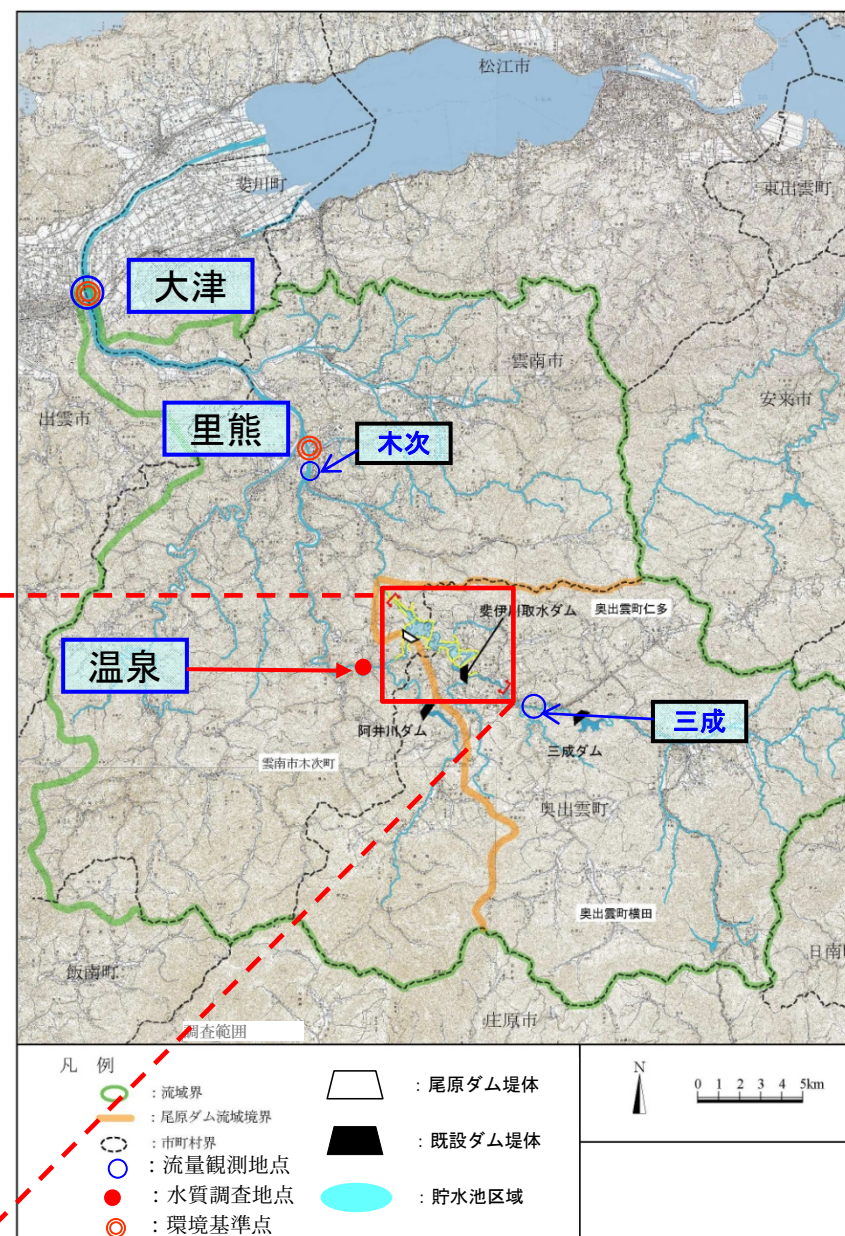
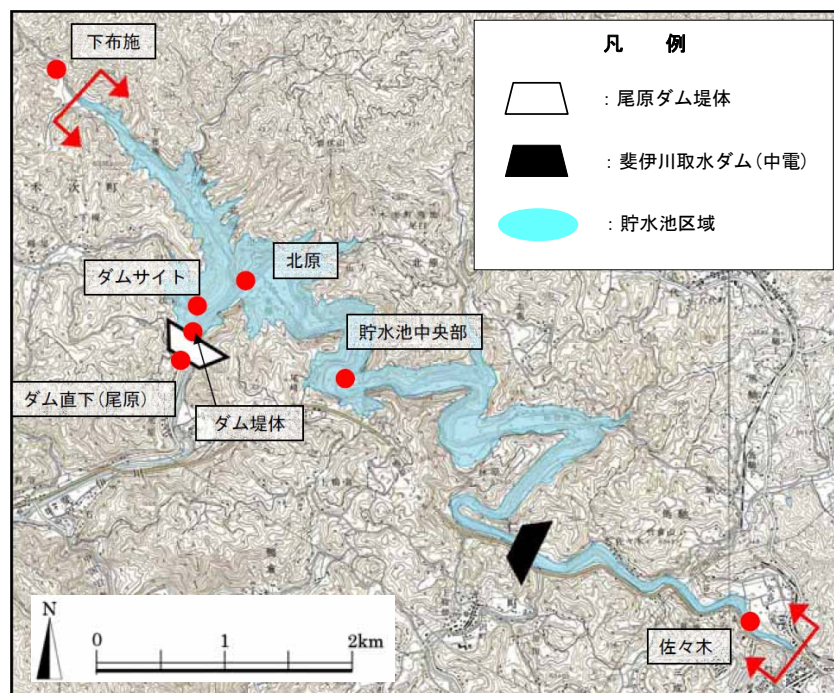
（平成24年）

水質調査位置

調査名

- ・定期水質調査
- ・水質自動監視装置
- ・試験湛水時水質調査

※北原は平成22年10月調査まで



【1】調査結果の概要（水環境）

P.1-3)

【1】-2 既往調査の実施状況（平成24年）

定期調査の項目

分類	番号	地点名	調査項目							
			流量	一般項目	生活項目	富栄養化項目	植物プランクトン	健康項目	その他	底質
流入河川	100	佐々木	—	○	○	○	—	—	—	—
	101	下布施	—	○	○	○	—	—	—	—
貯水池内	—	北原	—	—	—	—	—	—	—	—
	200	ダムサイト	—	○	○	○	○	△2	△2	△1
	202	貯水池中央	—	○	○	○	—	—	—	—
下流河川	300	ダム直下(尾原)	○	○	○	—	—	—	△2	—
	301	温泉	—	○	○	—	○	—	—	—
	302	里熊	—	○	○	—	○	△2	—	—
	303	大津	○	○	○	—	○	△2	—	—

調査項目 一般項目：水温、濁度

生活項目：pH、BOD、COD、DO、SS、大腸菌群数、全窒素、全燐、全亜鉛

富栄養項目：NH₄-N、NO₃-N、NO₂-N、PO₄-P、クロロフィルa、植物プランクトン：個体数、フェオフィチン

健康項目：カドミウム、ヒ素など、その他：鉄、マンガン

調査頻度 ○：月1回、△月1回未満(添字：年回数)

調査深度 貯水池内は3層(深度0.5m、1/2水深、底上1.0m) なお、クロロフィルa、植物プランクトン、ヒ素以外の健康項目は1層(深度0.5m)

流入河川、下流河川とも2割水深

※北原は平成22年10月調査まで

自動観測装置の調査の項目

分類	番号	地点名	調査深度	調査項目	
				水温	濁度
流入河川	100	佐々木	2割水深	○	○
貯水池内	201	ダム堤体	1.0mピッチ	○	○
下流河川	300	ダム直下(尾原)	2割水深	○	○

○：測定頻度が1回/時間以上

【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-2 既往調査の実施状況

(1) 流況

流況の経年変化

※木次地点流量

低水流量(平均値)：10.55m³/s

渇水流量(平均値)： 6.81m³/s

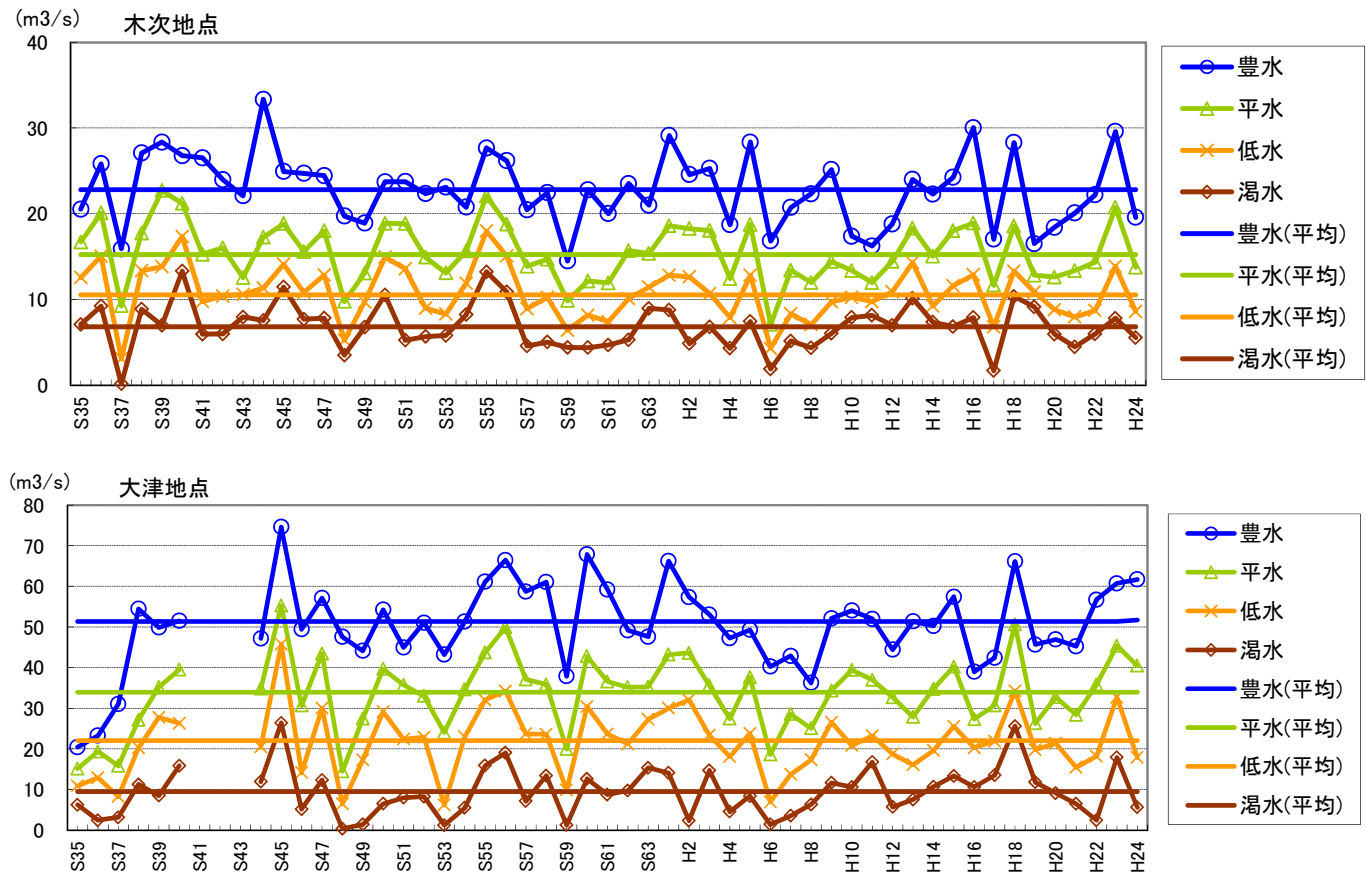
※大津地点流量

低水流量(平均値)：22.77m³/s

渇水流量(平均値)： 9.44m³/s

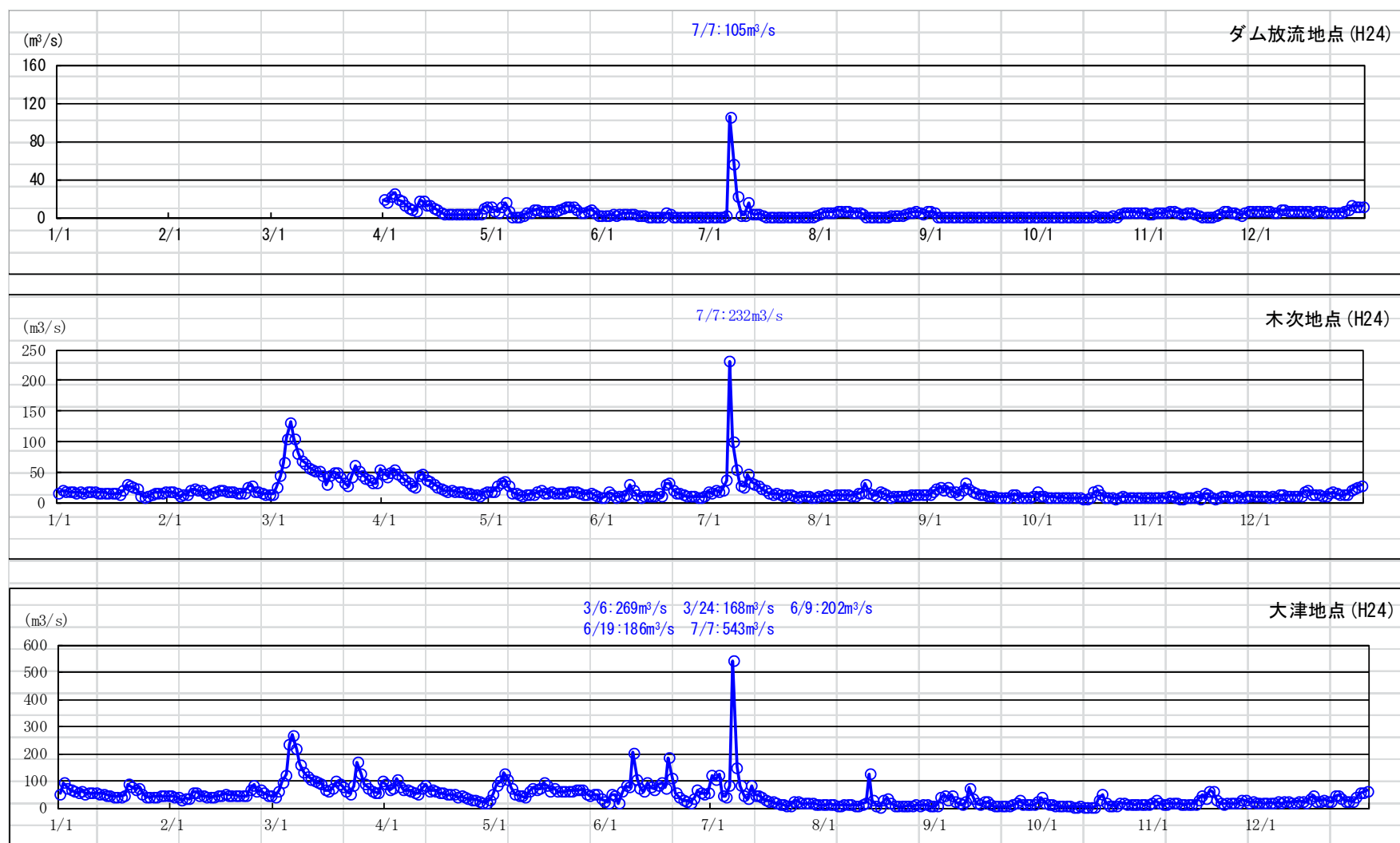
(※流量平均値は昭和35年～平成23年の平均値)

平成24年の木次地点、大津地点の流況は、豊水流量 (19.58 m³/s、61.69m³/s)、平水流量 15.25m³/s、40.47m³/s)、低水流量 (10.55m³/s、17.86m³/s)、渇水水量 (5.54m³/s、5.61m³/s)であった。木次地点の流況は平年をやや下まわり、大津地点は低水、渇水流量が平年より少ない流況であった。



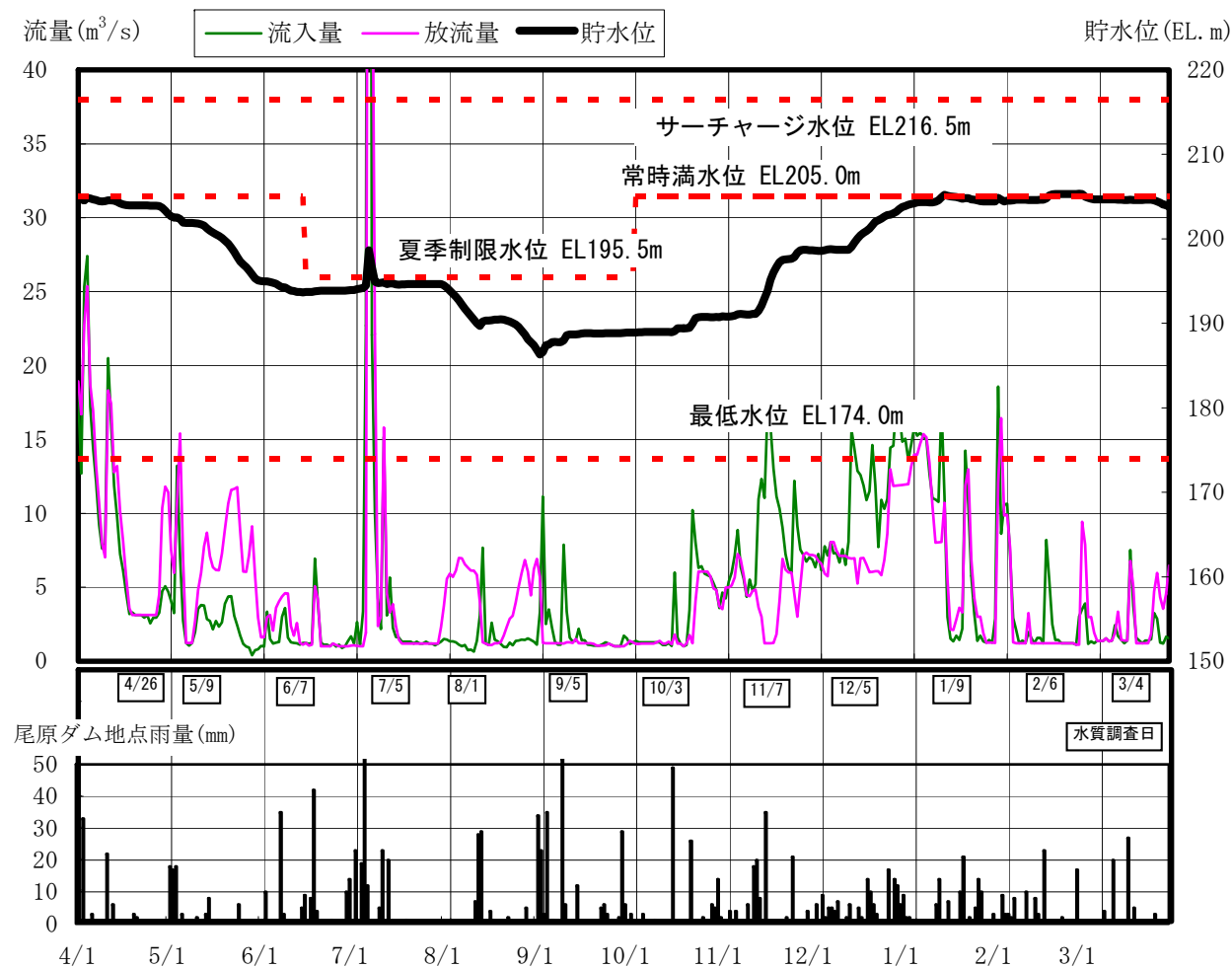
平成24年流況図（日平均流量）

平成24年は7月に出水があった。
 ダムの運用によりダム放流地点の流況は安定している。



平成24年流入量、放流量、貯水位

平成24年3月に試験湛水を終了し、現在は管理に移行している。
平成24年は7月に最大流入量 $135.11\text{m}^3/\text{s}$ の出水があった。



※) ダム流入量、放流量、貯水位は「尾原ダム管理日報Ⅰ」より整理、
尾原ダム雨量は、尾原ダムサイト地点「尾原ダム管理日報Ⅱ」より整理

【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-2 既往調査の実施状況

（2）水質調査結果（水温）

P.1-7)

平成24年（年平均水温）は、ほぼ平年並みであり、最大値、最小値は過去の変動の範囲内である。

佐々木

ダム上流流入地点

下布施

ダム流入支川

ダム直下(尾原)

※北原

温泉

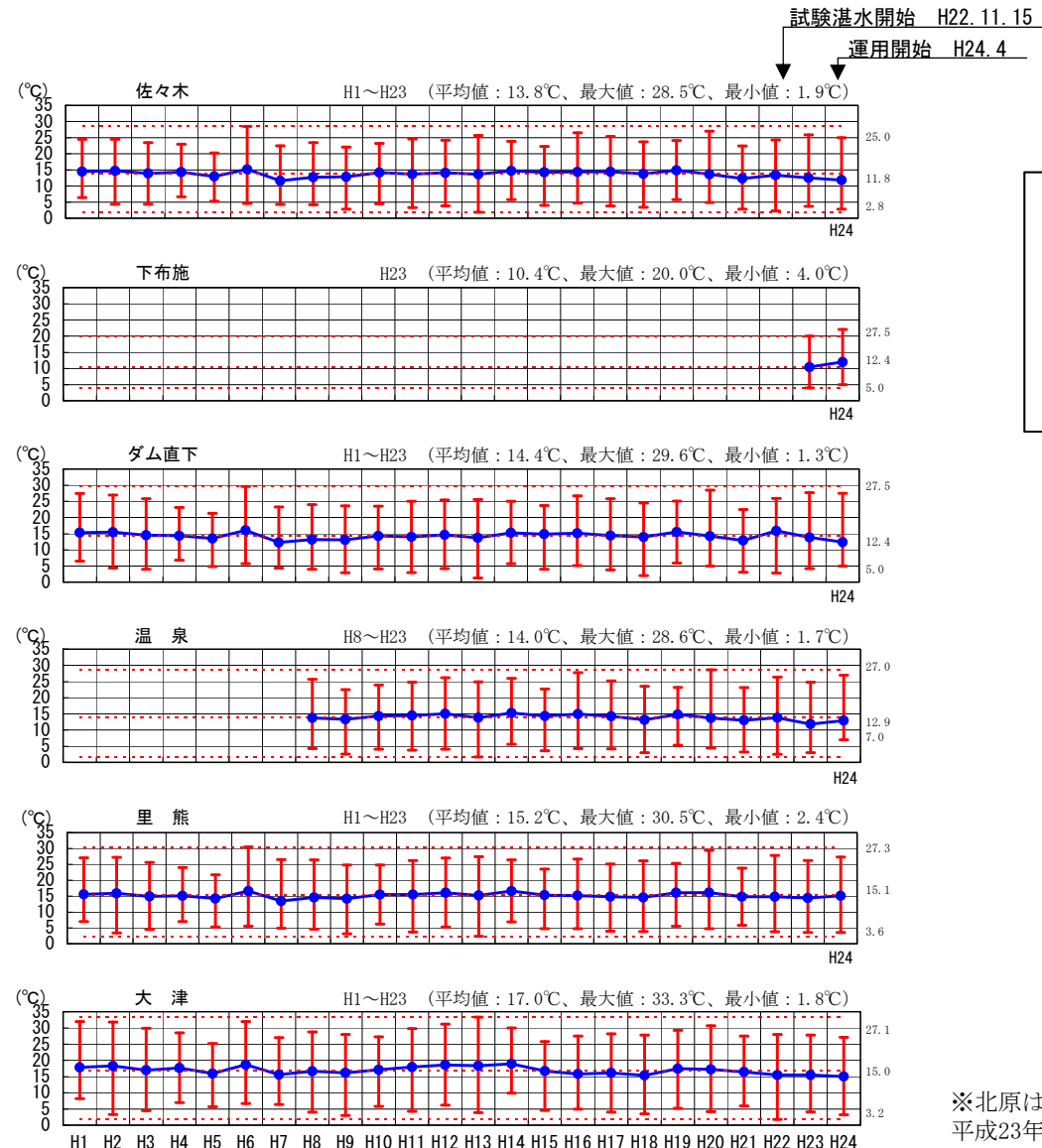
ダムサイトより
約2km下流地点

里熊

環境基準地点

大津

環境基準地点



年最大

年平均

年最小

縦軸: °C

※北原は平成22年10月まで。
平成23年1月以降は尾原（ダム直下）。

【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-2 既往調査の実施状況

（2）水質調査結果（pH）

P.1-8)

平成24年（年平均値）は、ほぼ平年並みであり、全地点で環境基準を達成している。また、最大値、最小値は過去の変動の範囲内である。

佐々木

ダム上流流入地点

下布施

ダム流入支川

ダム直下(尾原)

※北原

温泉

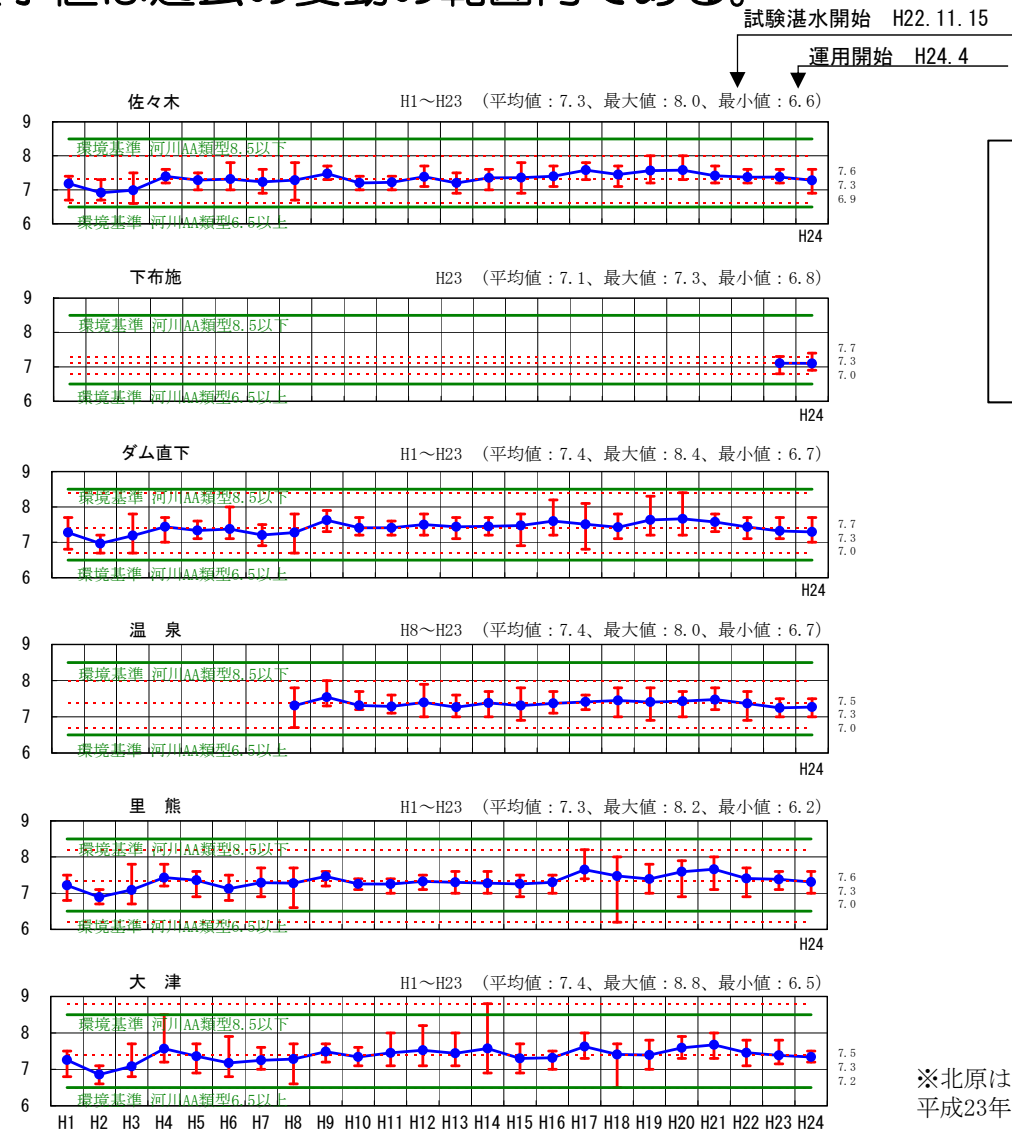
ダムサイトより
約2km下流地点

里熊

環境基準地点

大津

環境基準地点



※北原は平成22年10月まで。
平成23年1月以降は尾原（ダム直下）。

【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-2 既往調査の実施状況

（2）水質調査結果（BOD）

平成24年（75%値）は、ほぼ平年並みであり、全地点で環境基準を達成している。また、最大値、最小値は過去の変動の範囲内である。

P.1-9)

佐々木

ダム上流流入地点

下布施

ダム流入支川

ダム直下(尾原)

※北原

温泉

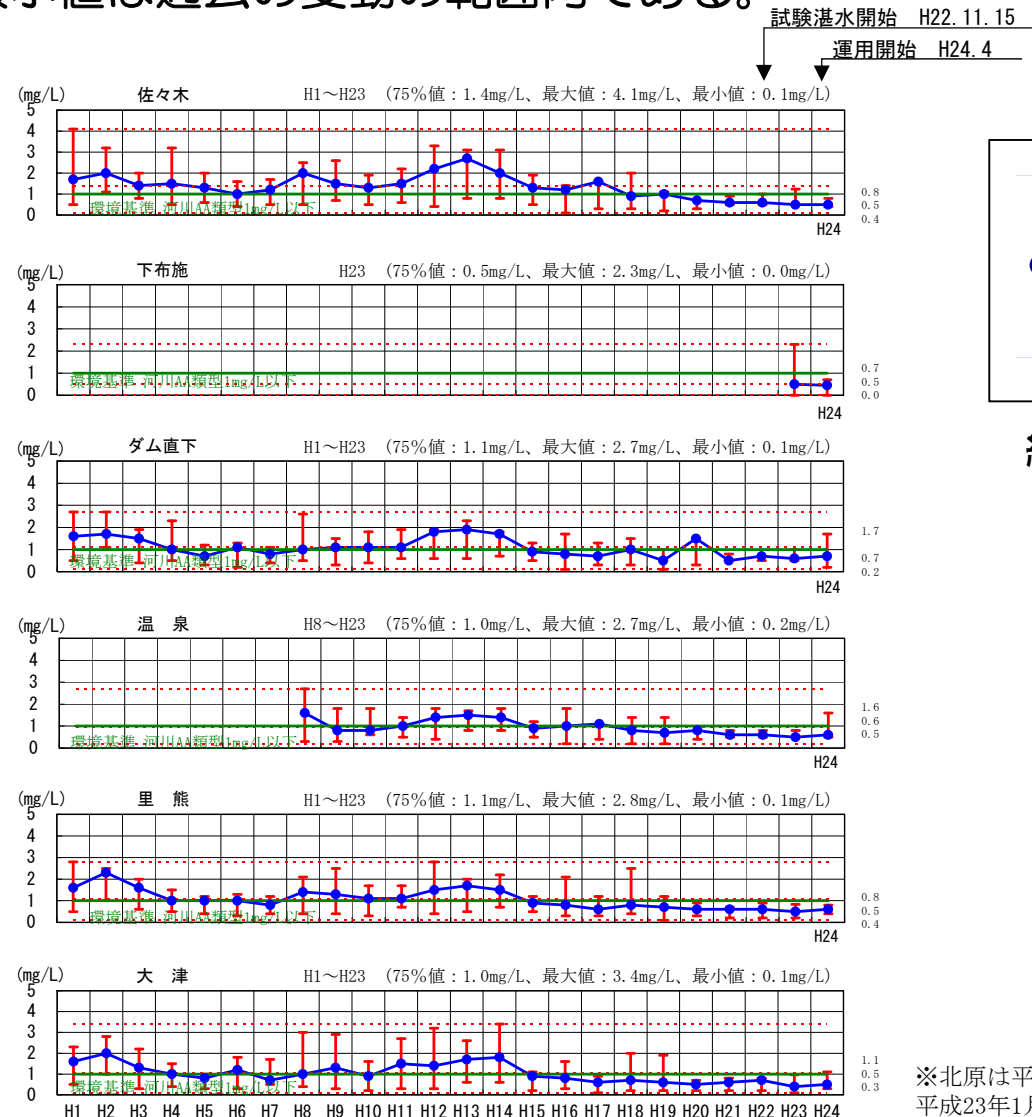
ダムサイトより
約2km下流地点

里熊

環境基準地点

大津

環境基準地点



年最大
75%値
年最小

縦軸: mg/L

※北原は平成22年10月まで。
平成23年1月以降は尾原(ダム直下)。

【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-2 既往調査の実施状況

（2）水質調査結果（COD）

平成24年（年平均値）は、ほぼ平年並みであり、最大値、最小値は概ね過去の変動の範囲内である。

P.1-10)

佐々木

ダム上流流入地点

下布施

ダム流入支川

ダム直下(尾原)

※北原

温泉

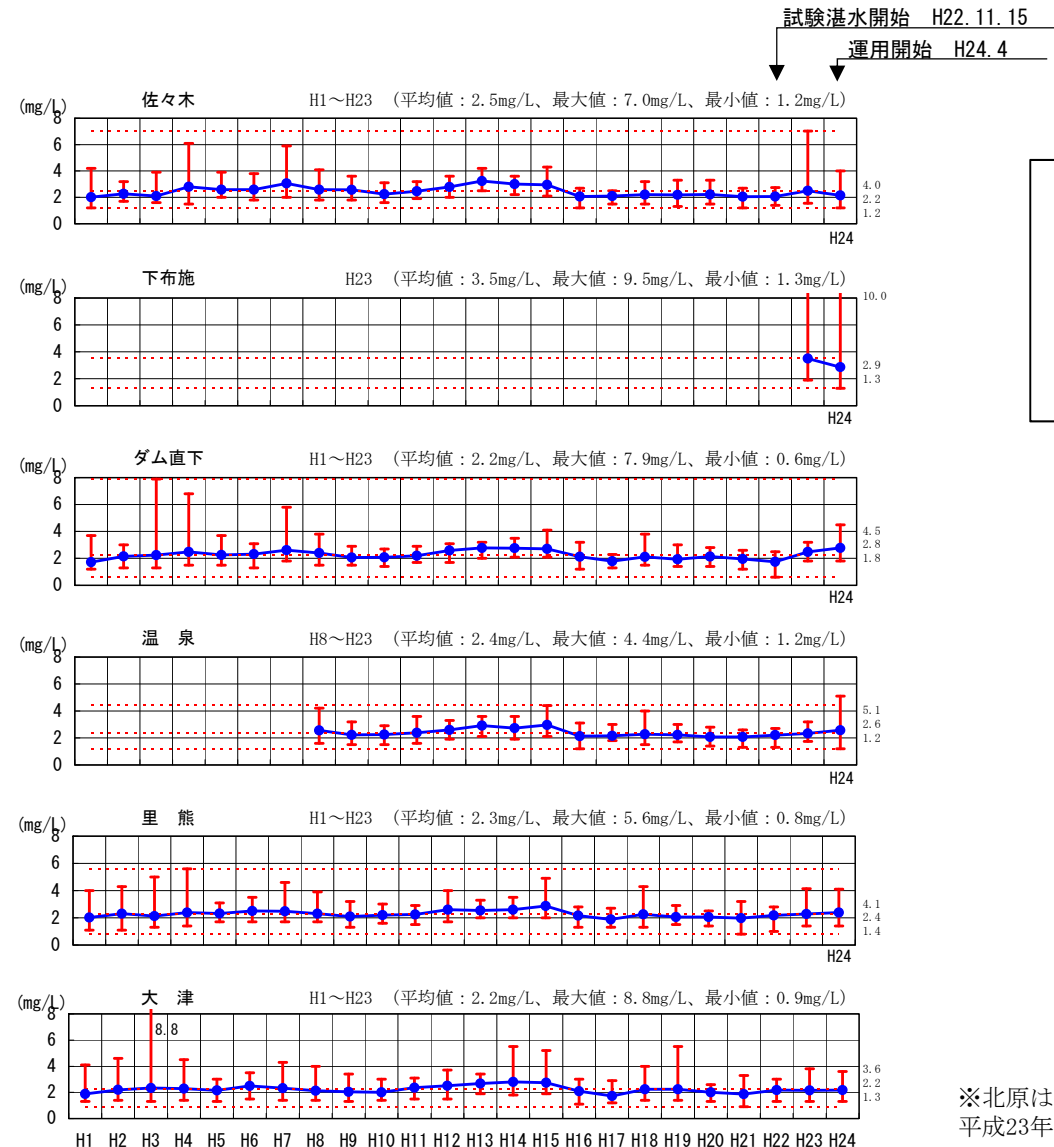
ダムサイトより
約2km下流地点

里熊

環境基準地点

大津

環境基準地点



※北原は平成22年10月まで。
平成23年1月以降は尾原(ダム直下)。

【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-2 既往調査の実施状況

(2) 水質調査結果（SS）

平成24年（年平均値）は、ほぼ平年並みであり、全地点で環境基準を達成している。また、最大値、最小値は概ね過去の変動の範囲内である。

P.1-11)

佐々木

ダム上流流入地点

下布施

ダム流入支川

ダム直下(尾原)

※北原

温泉

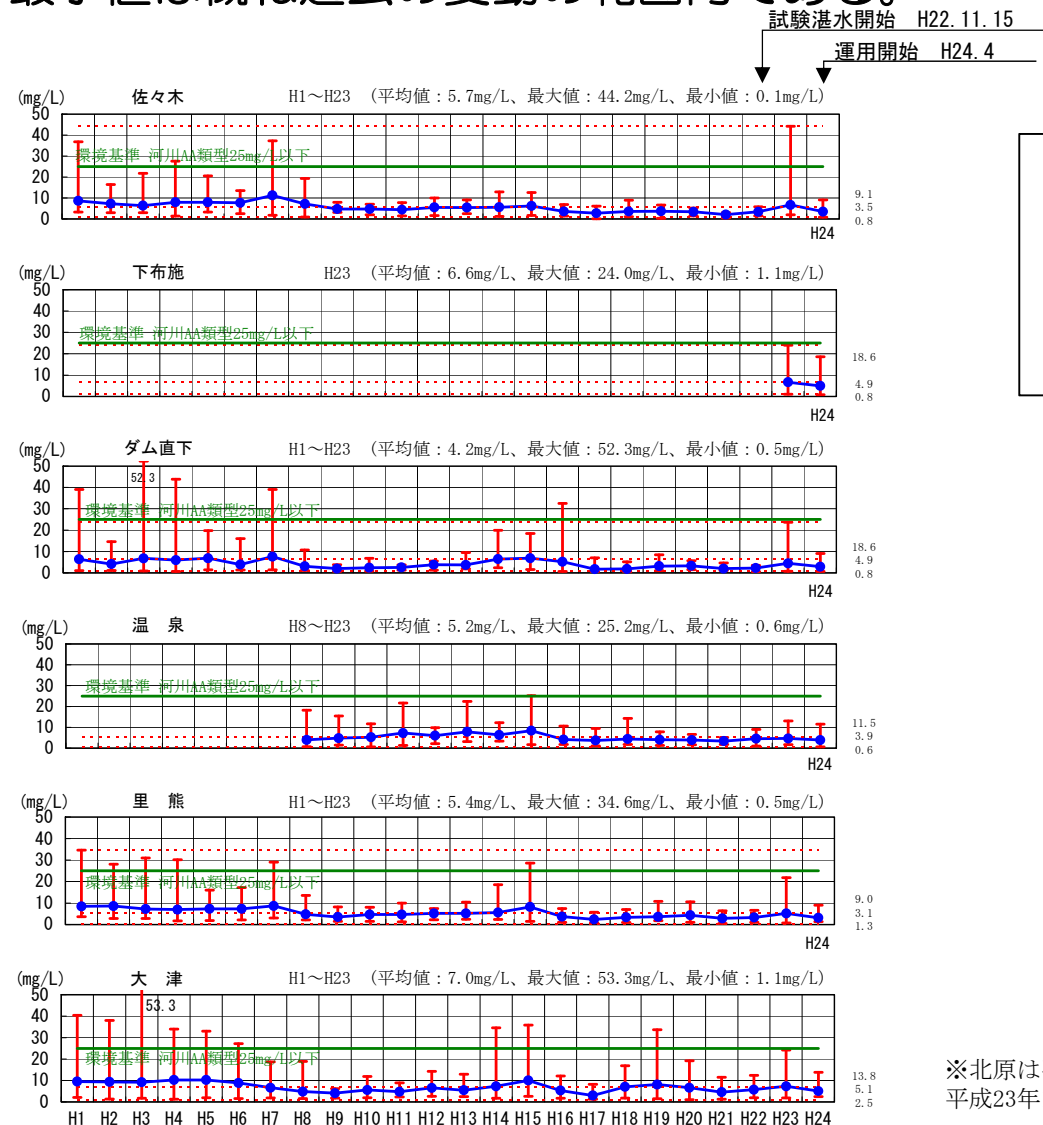
ダムサイトより
約2km下流地点

里熊

環境基準地点

大津

環境基準地点



年最大

年平均

年最小

縦軸: mg/L

※北原は平成22年10月まで。
平成23年1月以降は尾原(ダム直下)。

【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-2 既往調査の実施状況

（2）水質調査結果（DO）

平成24年（年平均値）は、ほぼ平年並みであり、全地点で環境基準を達成している。また、最大値、最小値は過去の変動の範囲内である。

P.1-12)

佐々木

ダム上流流入地点

下布施

ダム流入支川

ダム直下(尾原)

※北原

温泉

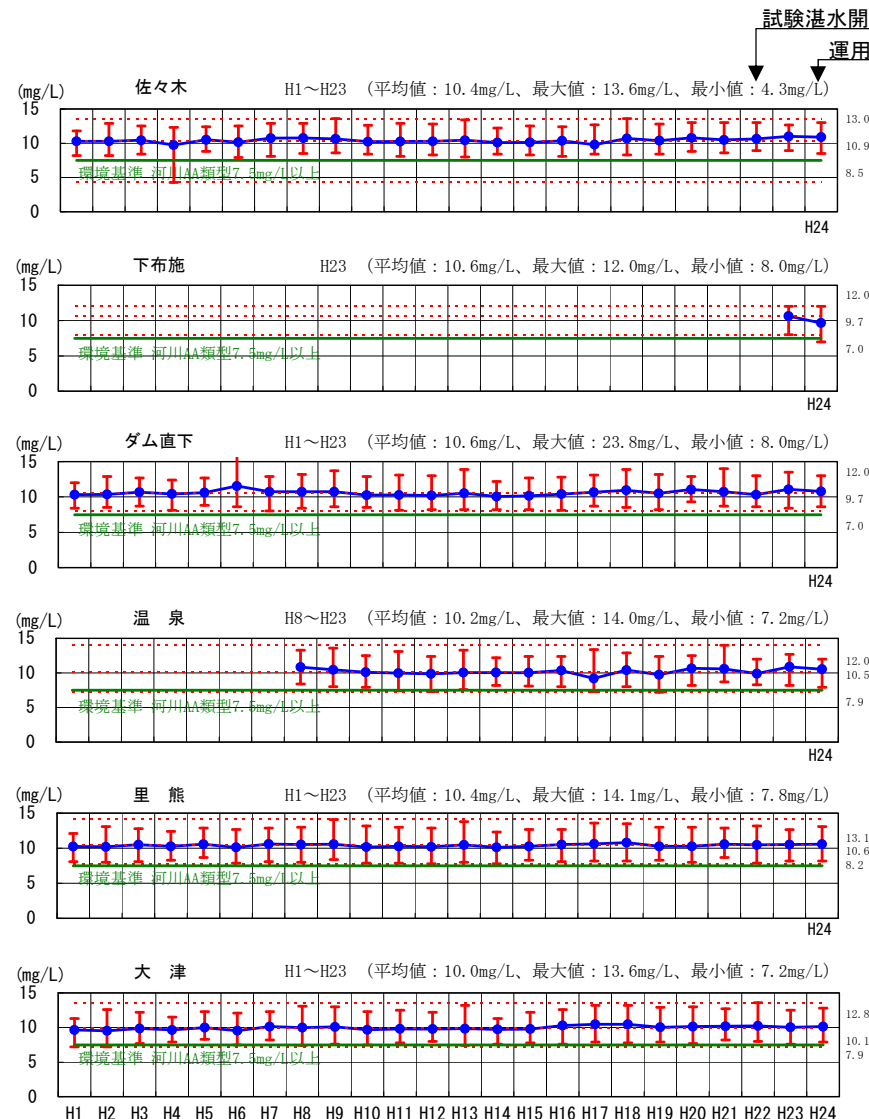
ダムサイトより
約2km下流地点

里熊

環境基準地点

大津

環境基準地点



年最大

年平均

年最小

縦軸: mg/L

※北原は平成22年10月まで。
平成23年1月以降は尾原(ダム直下)。

【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-2 既往調査の実施状況

（2）水質調査結果（全窒素）

平成24年（年平均値）は、ほぼ平年並みであり、最大値、最小値は過去の変動の範囲内である。

佐々木

ダム上流流入地点

下布施

ダム流入支川

ダム直下(尾原)

※北原

温泉

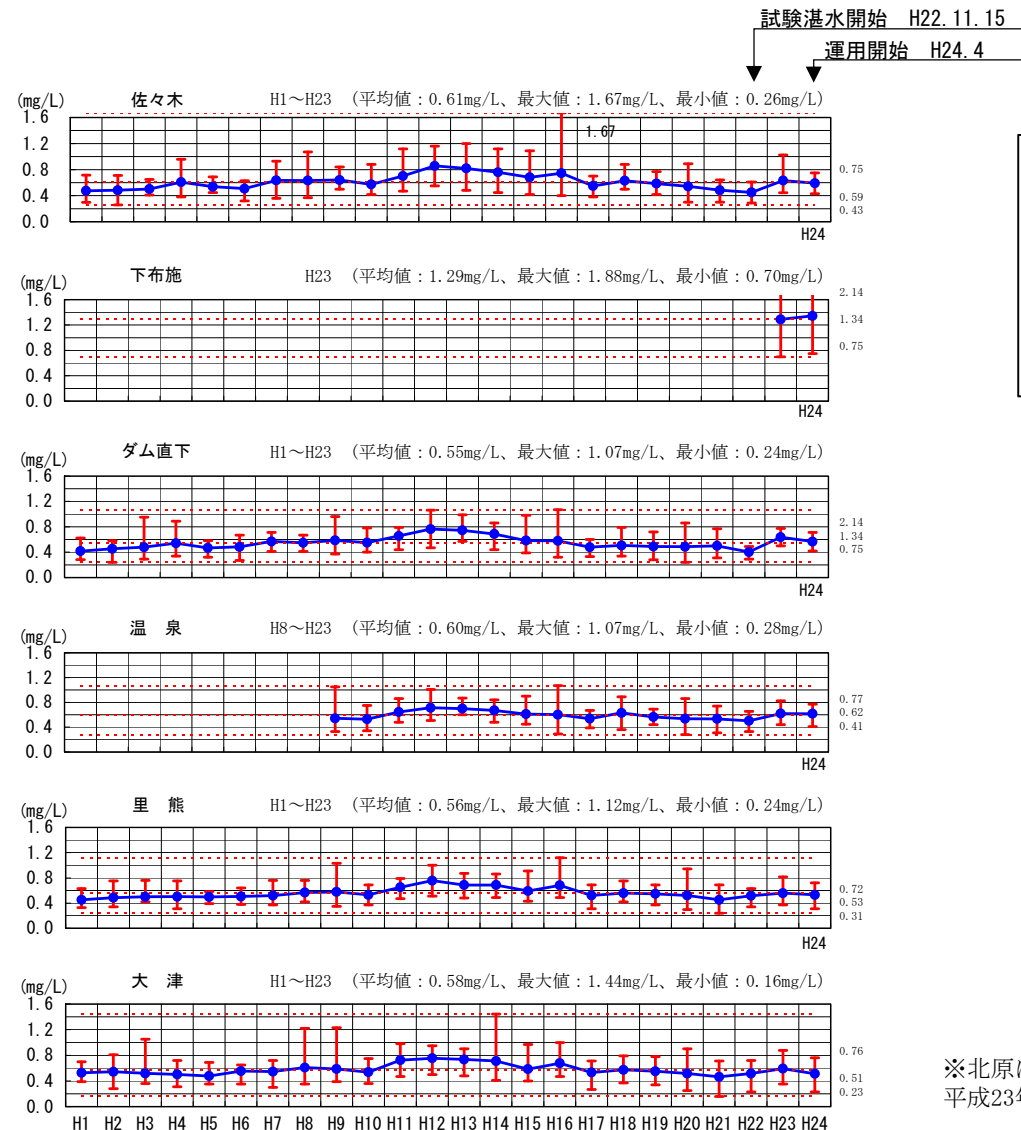
ダムサイトより
約2km下流地点

里熊

環境基準地点

大津

環境基準地点



年最大

年平均

年最小

縦軸: mg/L

※北原は平成22年10月まで。
平成23年1月以降は尾原(ダム直下)。

【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-2 既往調査の実施状況

（2）水質調査結果（全リン）

平成24年（年平均値）は、ほぼ平年並みであり、最大値、最小値は過去の変動の範囲内である。

佐々木

ダム上流流入地点

下布施

ダム流入支川

ダム直下(尾原)

※北原

温泉

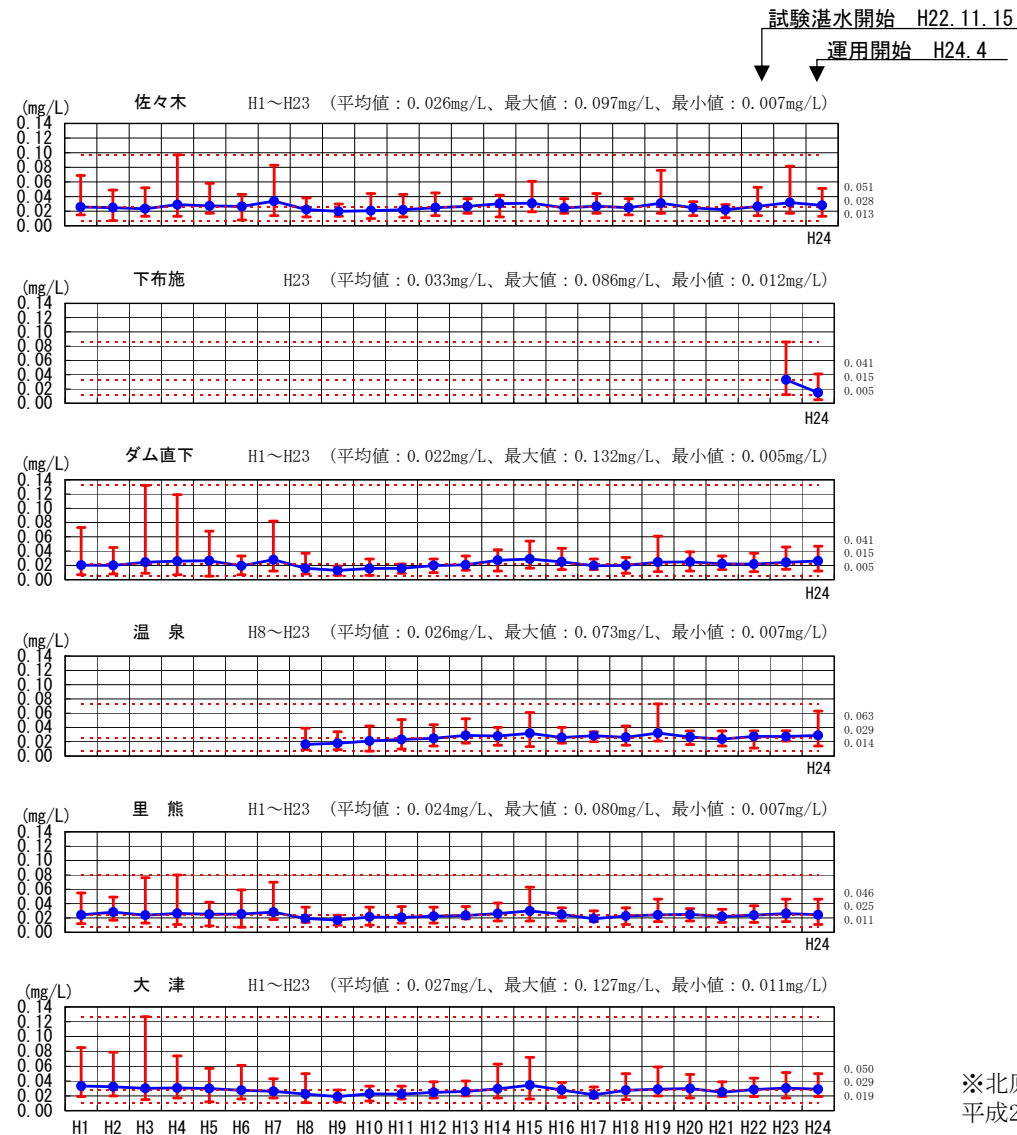
ダムサイトより
約2km下流地点

里熊

環境基準地点

大津

環境基準地点



年最大

年平均

年最小

縦軸: mg/L

※北原は平成22年10月まで。
平成23年1月以降は尾原(ダム直下)。

【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-2 既往調査の実施状況

（2）水質調査結果（大腸菌群数）

P.1-15)

平成24年（年平均値）は、平年よりやや少なく、最大値、最小値は概ね過去の変動の範囲内である。

佐々木

ダム上流流入地点

下布施

ダム流入支川

ダム直下(尾原)

※北原

温泉

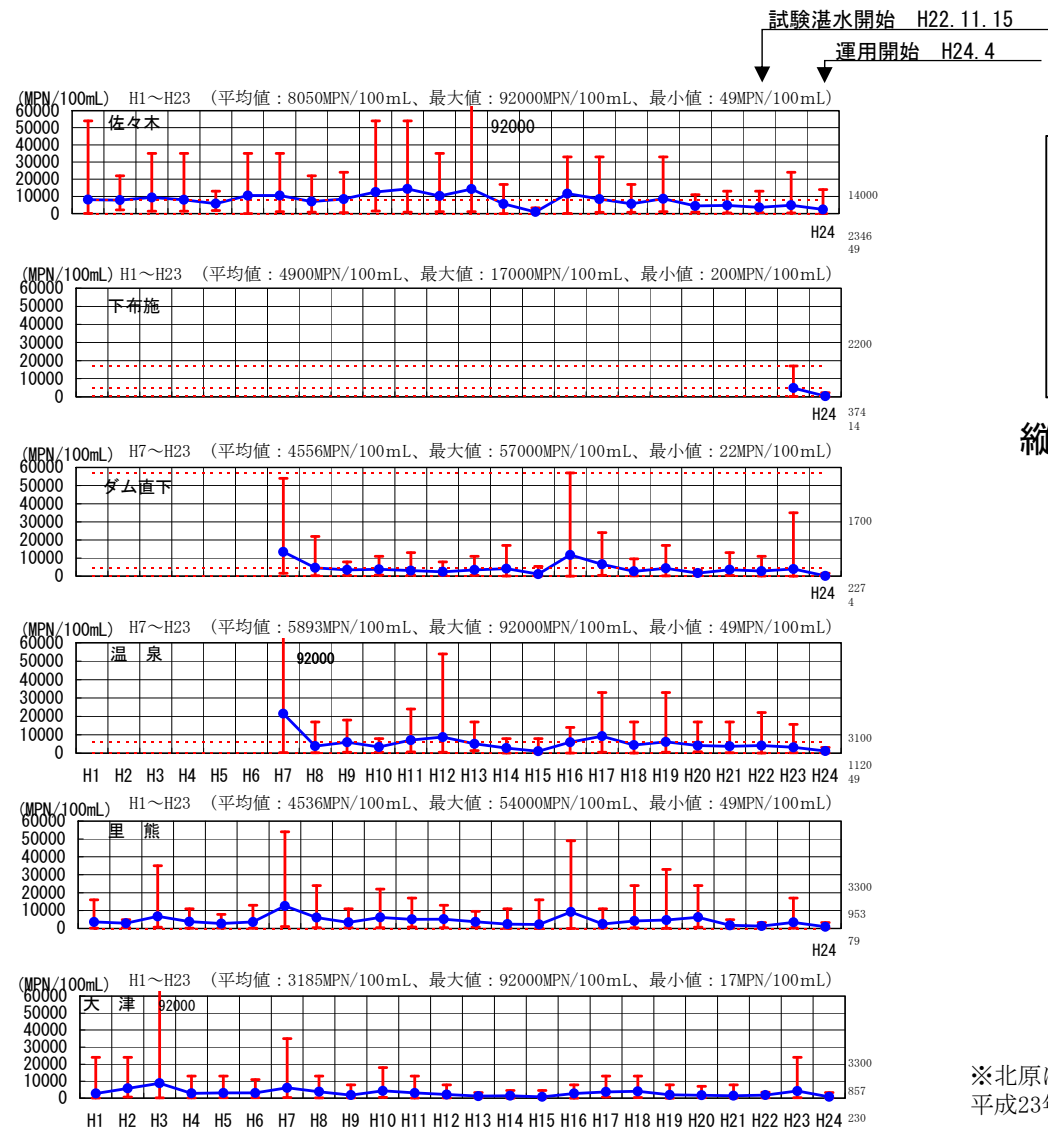
ダムサイトより
約2km下流地点

里熊

環境基準地点

大津

環境基準地点



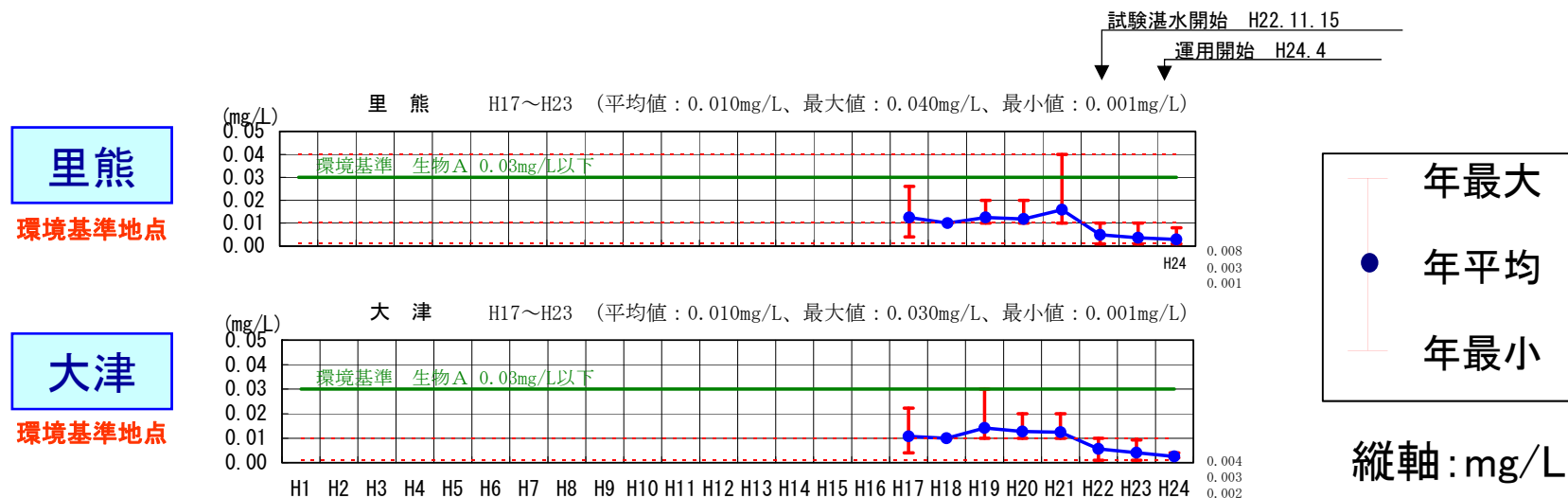
【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-2 既往調査の実施状況

（2）水質調査結果（亜鉛）

P.1-16)

平成24年（年平均値）は、全ての地点で環境基準値0.03mg/L以下である。
湛水開始以降、ダム下流河川の濃度が低下傾向にあり、亜鉛は底泥などの堆積物に吸着されやすいことが考えられる。

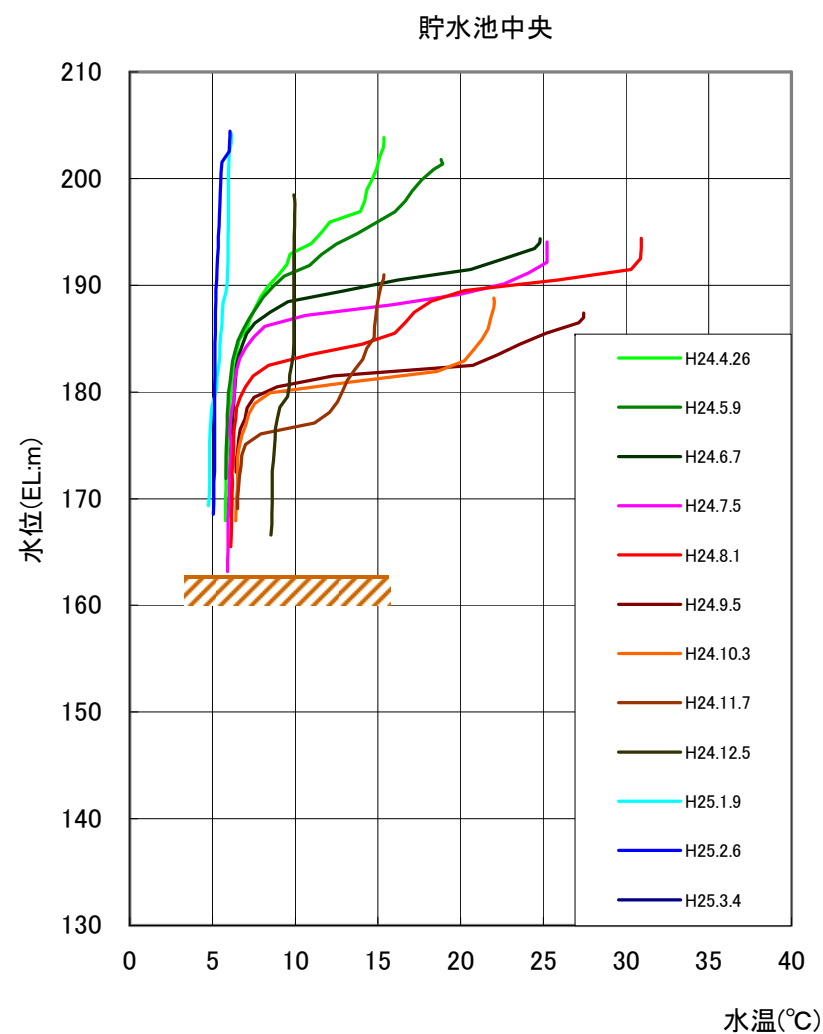
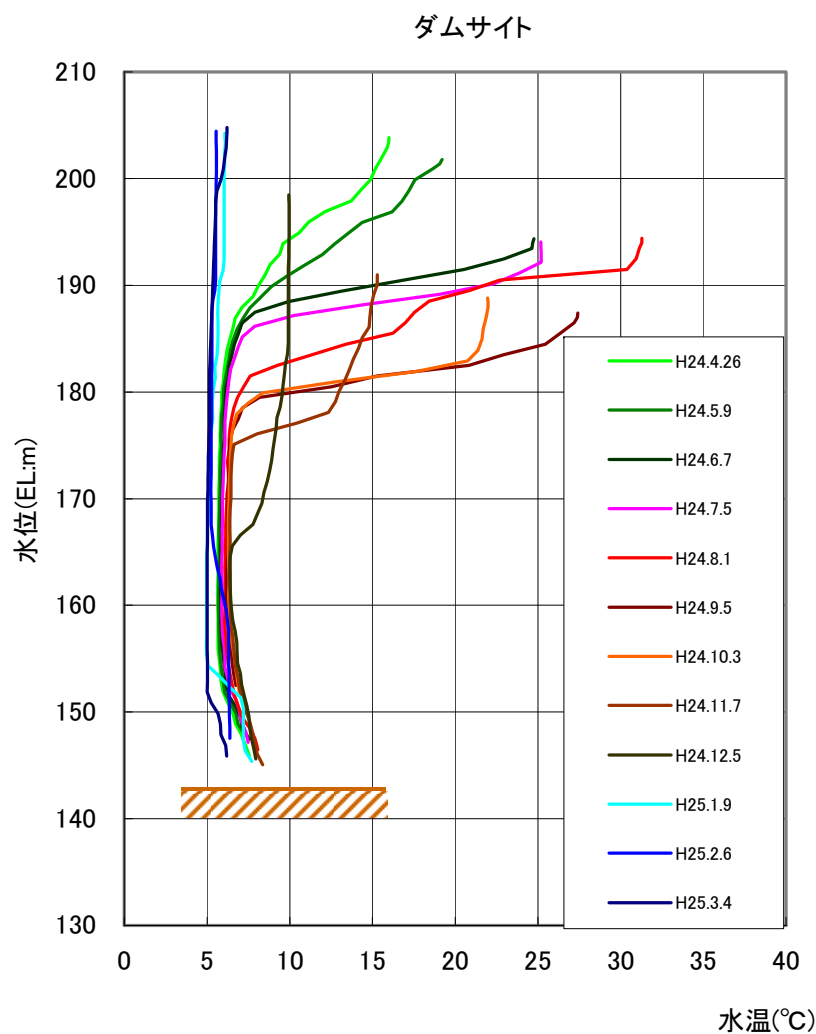


【水温 鉛直分布（平成24年度）】

P.1-17)

4月以降は上層で水温が上昇し、水温躍層が形成されている。
1月～3月は、ダム貯水池内の上層から下層まで概ね一樣な水温となっている。

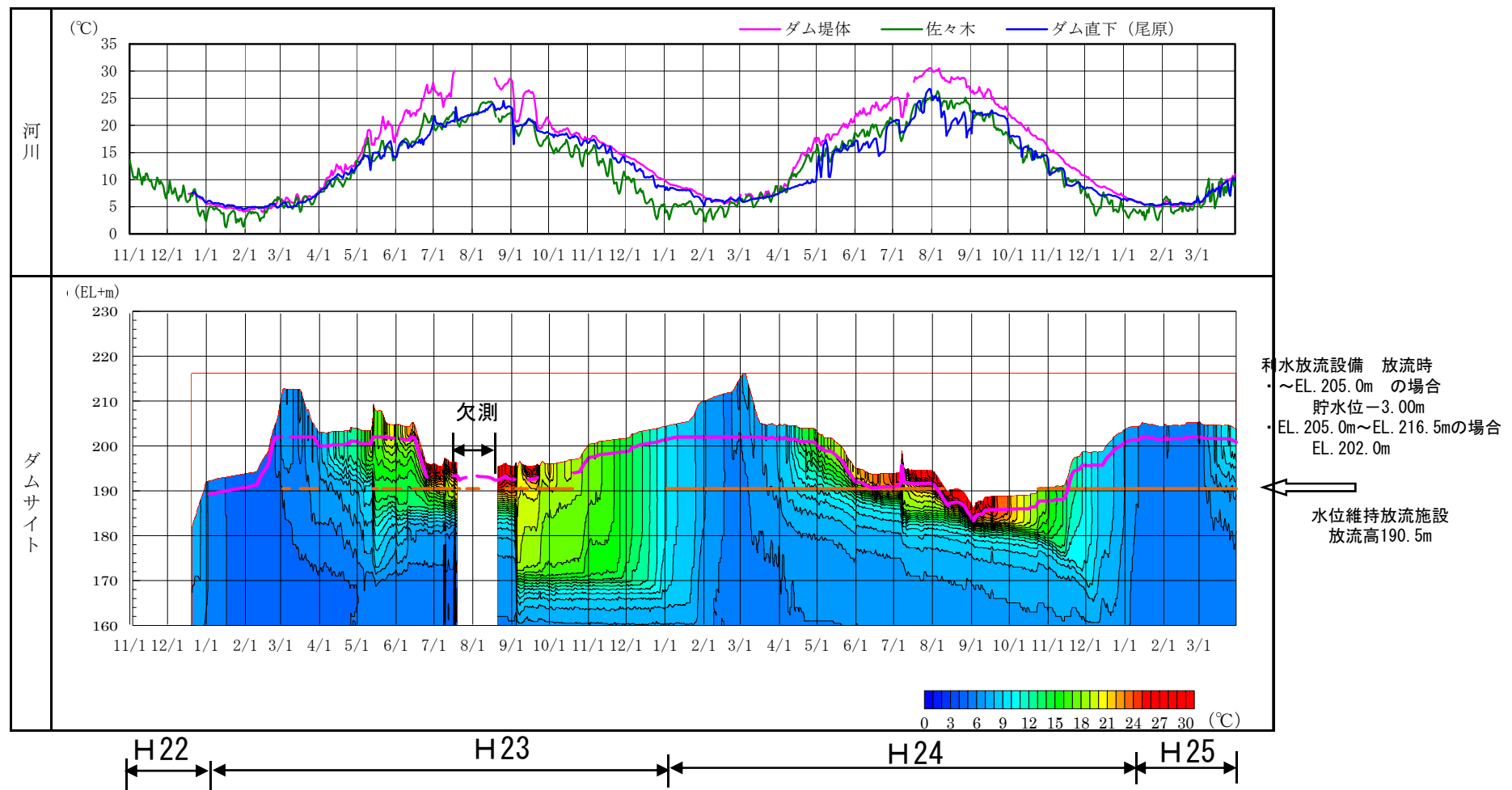
【水温】H24.4～H25.3



【水温 時系列変化（自動監視装置）】

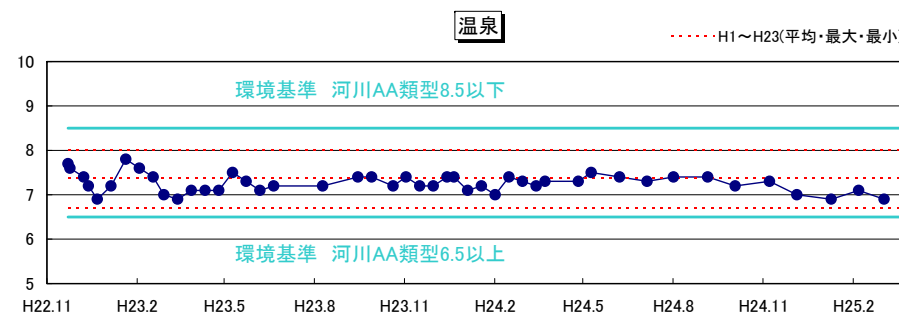
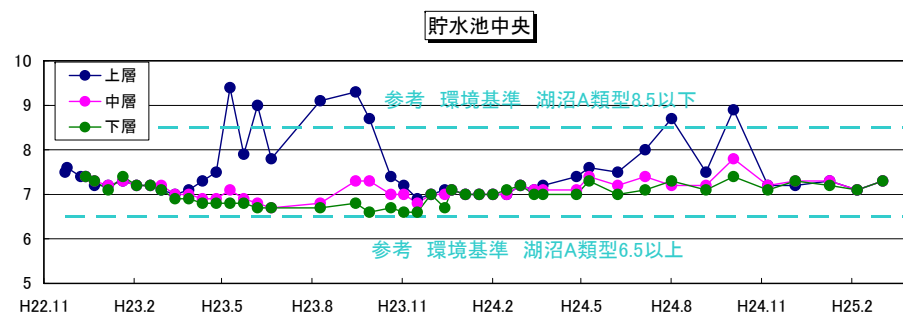
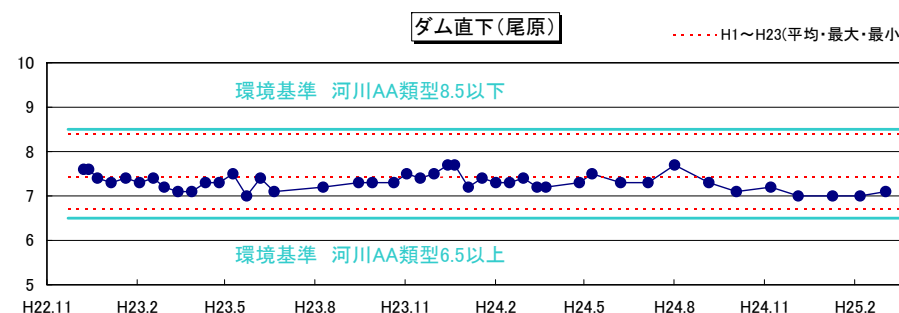
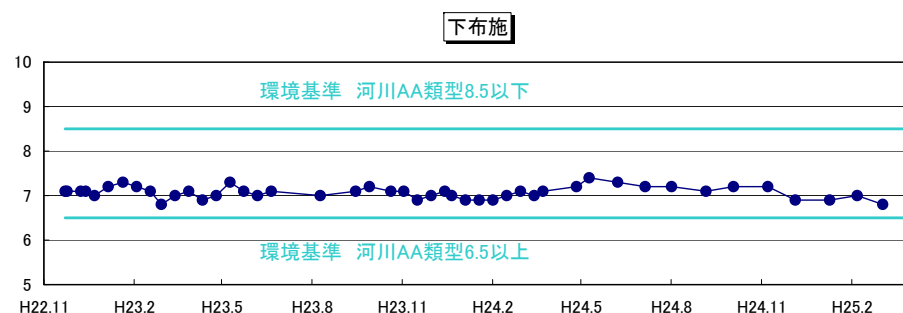
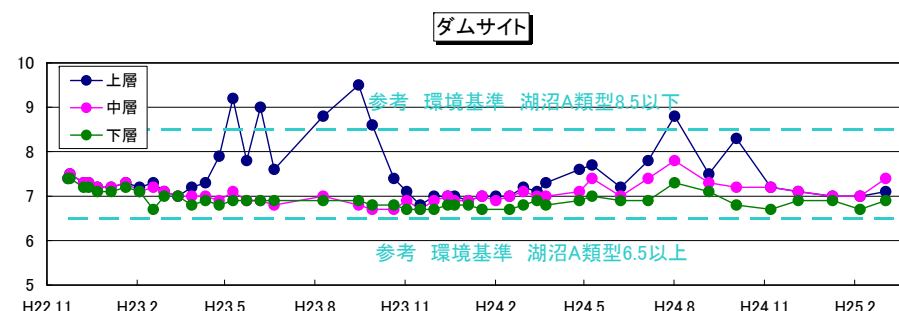
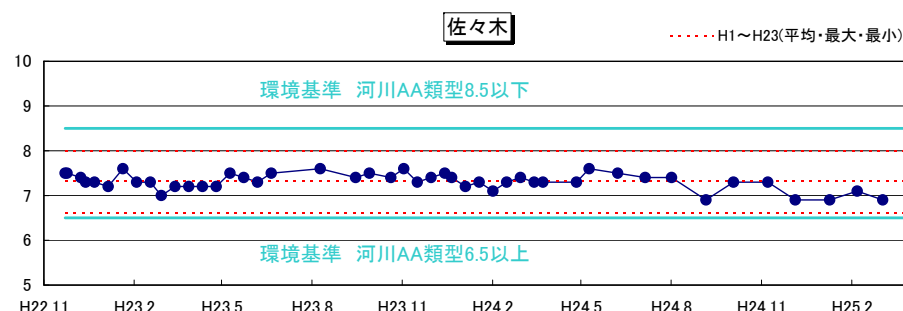
P.1-18)

4月以降、徐々に貯水池の上層の水温が高くなる傾向が見られるが、選択取水の運用により、佐々木地点とダム直下地点の水温差が抑制されている。



流入河川（佐々木）、下流河川ともに観測値は7.0～7.5程度である。

平成24年は、ダムサイト（上層）、貯水池中央（上層）では7月から10月まで流入河川と比較してpHが上昇する傾向が見られている。同時期のクロロフィルaの値も上昇しており（P1-28）、プランクトンの発生による影響が考えられるが、下流河川への影響は見られていない。

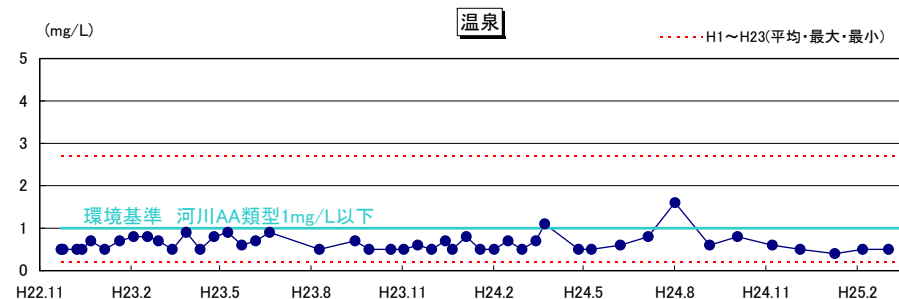
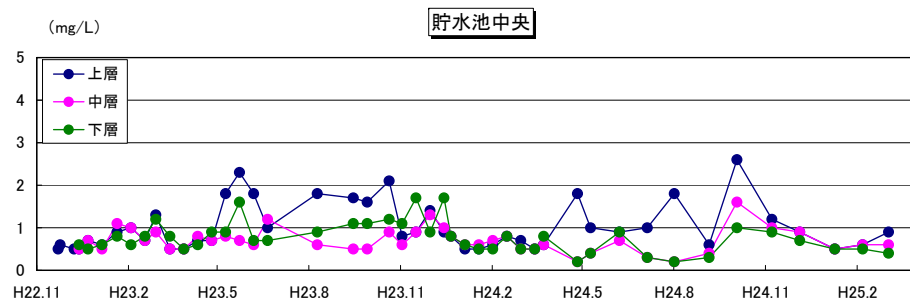
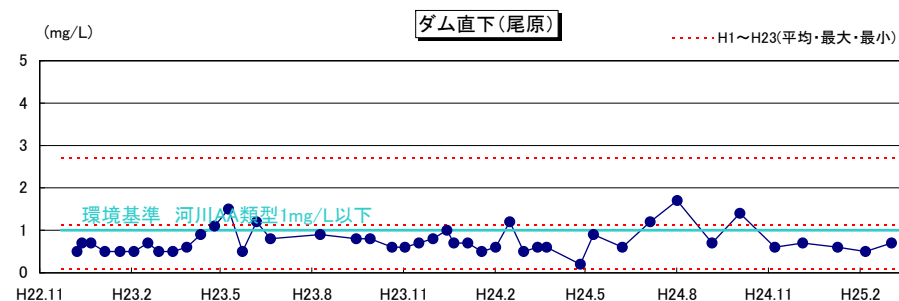
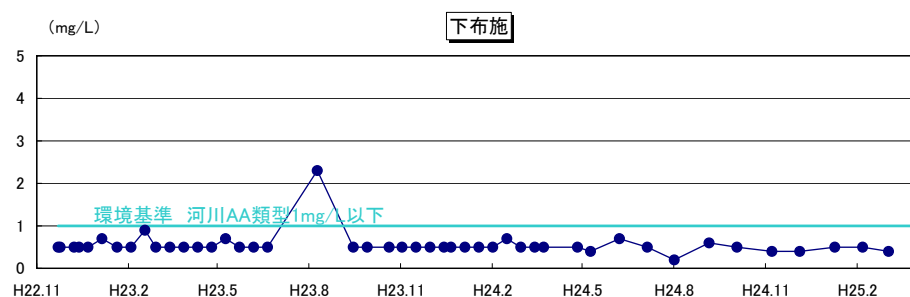
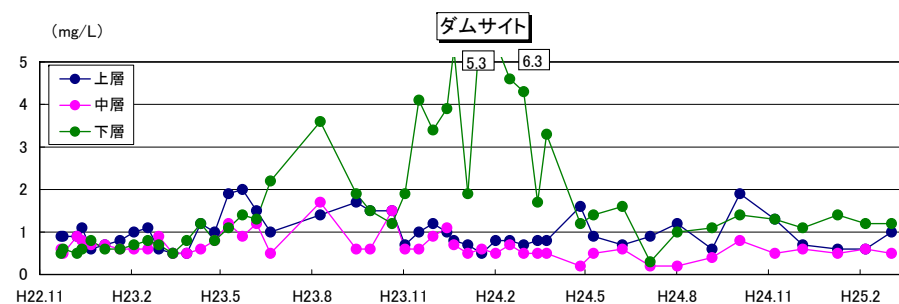
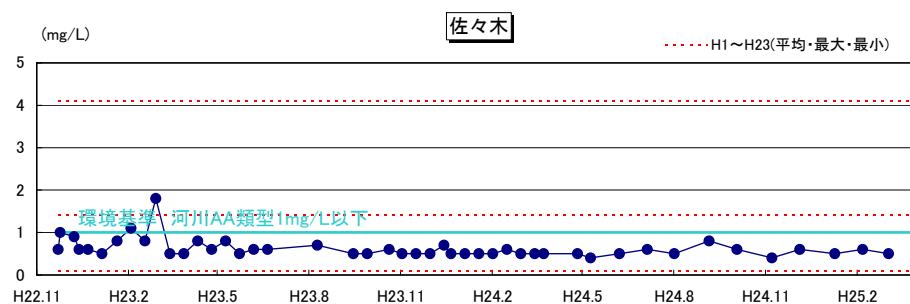


【BOD】

P.1-20)

流入河川及び下流河川ではともに概ね1.0mg/L以下となっており、低い値で推移している。

平成24年度は貯水池では1.0mg/L前後で推移している。

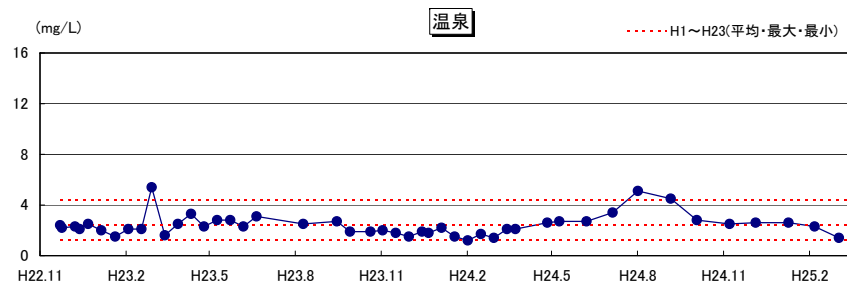
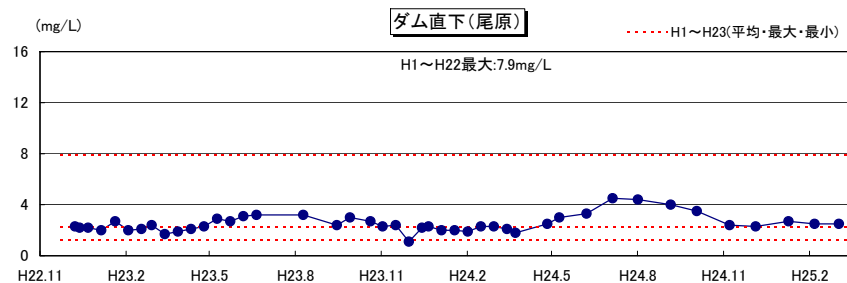
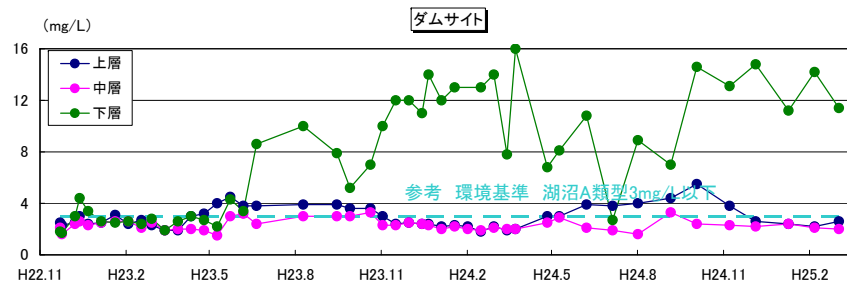
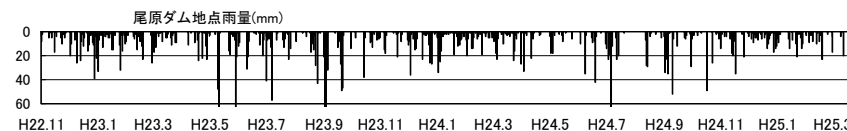
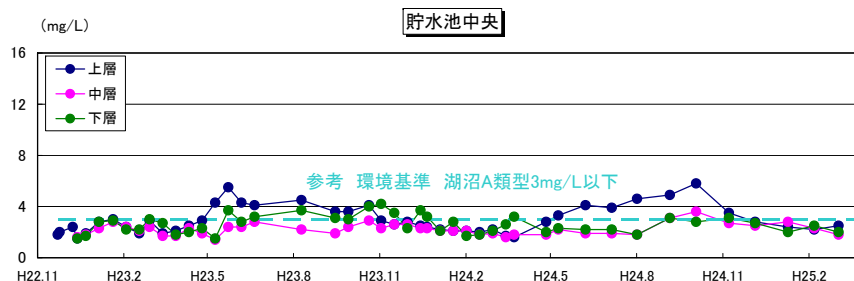
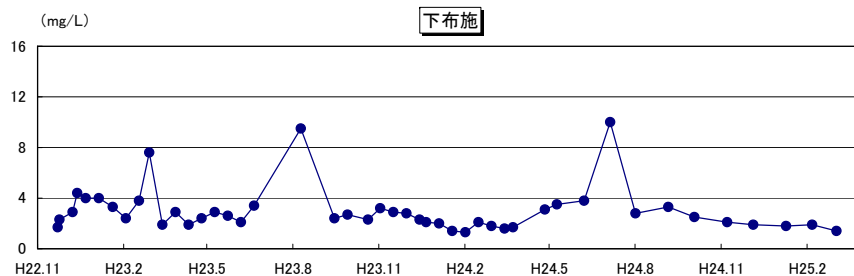
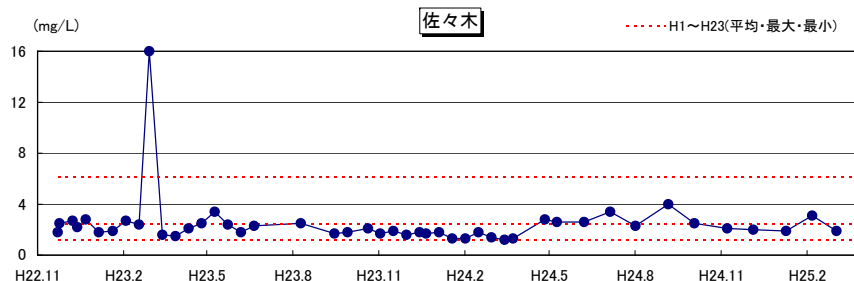
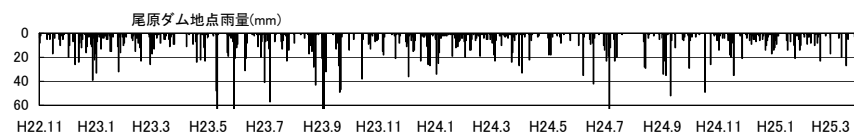


【COD】

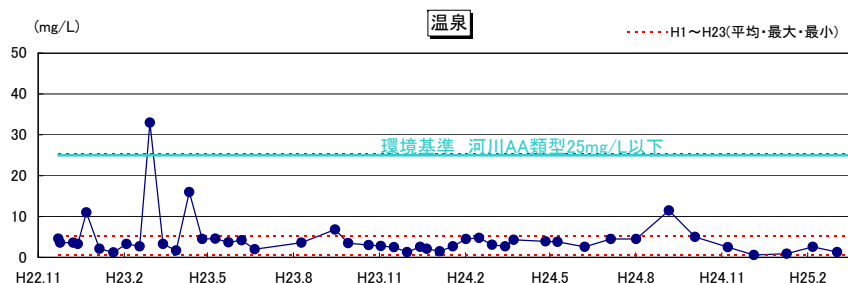
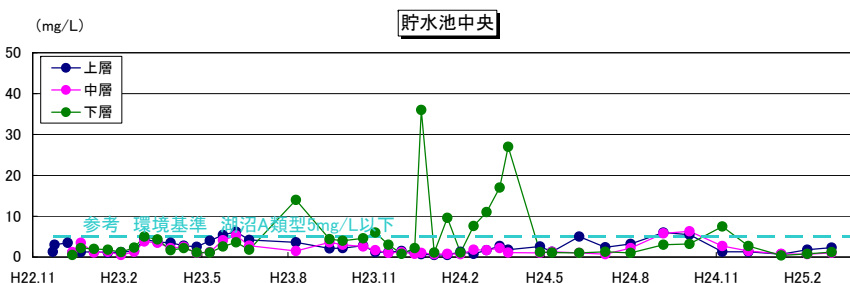
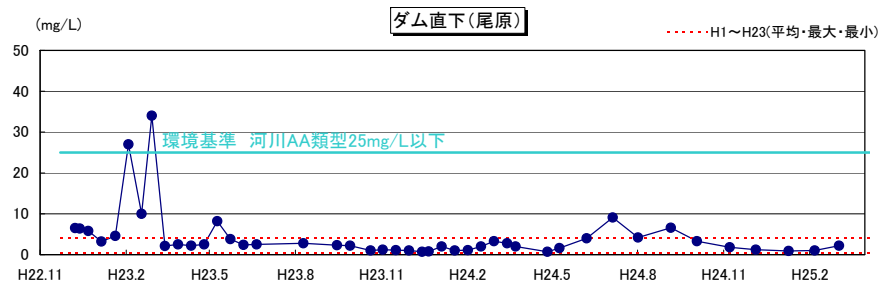
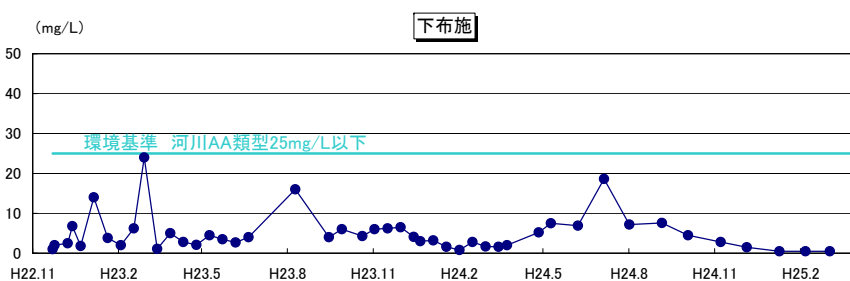
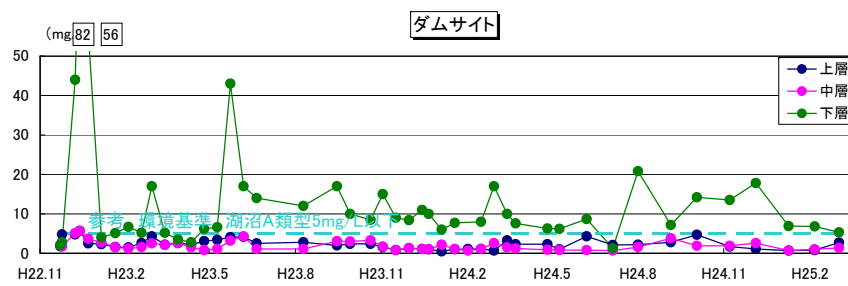
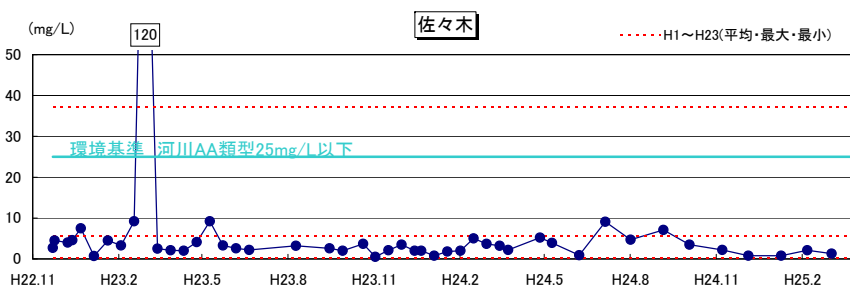
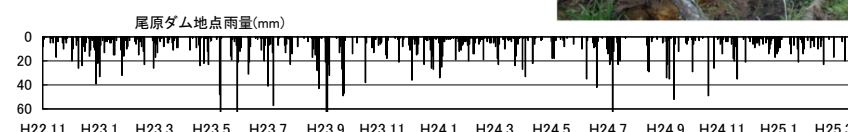
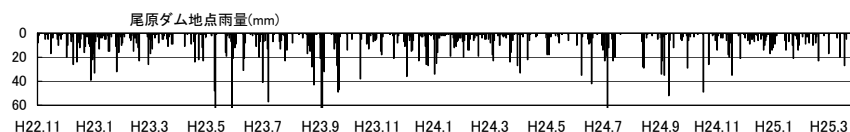
P.1-21)

流入河川（下布施）を除いて、その他の地点では2.0～3.0mg/L程度で推移している。下布施の平成24年7月の上昇はSSも上昇しており（P1-22）、降雨による濁りの影響と考えられる。

貯水池内では夏季から秋季にかけて上層ではクロロフィルaの増加によるCODの上昇、下層ではDO低下による還元物質の溶出が考えられる。



ダムサイト下層の上昇は、降雨による濁りの影響と考えられる。
下布施の平成24年7月の上昇は降雨による濁りの影響と考えられる。下布施地点から上流の河床には風化した土砂の堆積が多く、降雨時には濁りが発生しやすい。

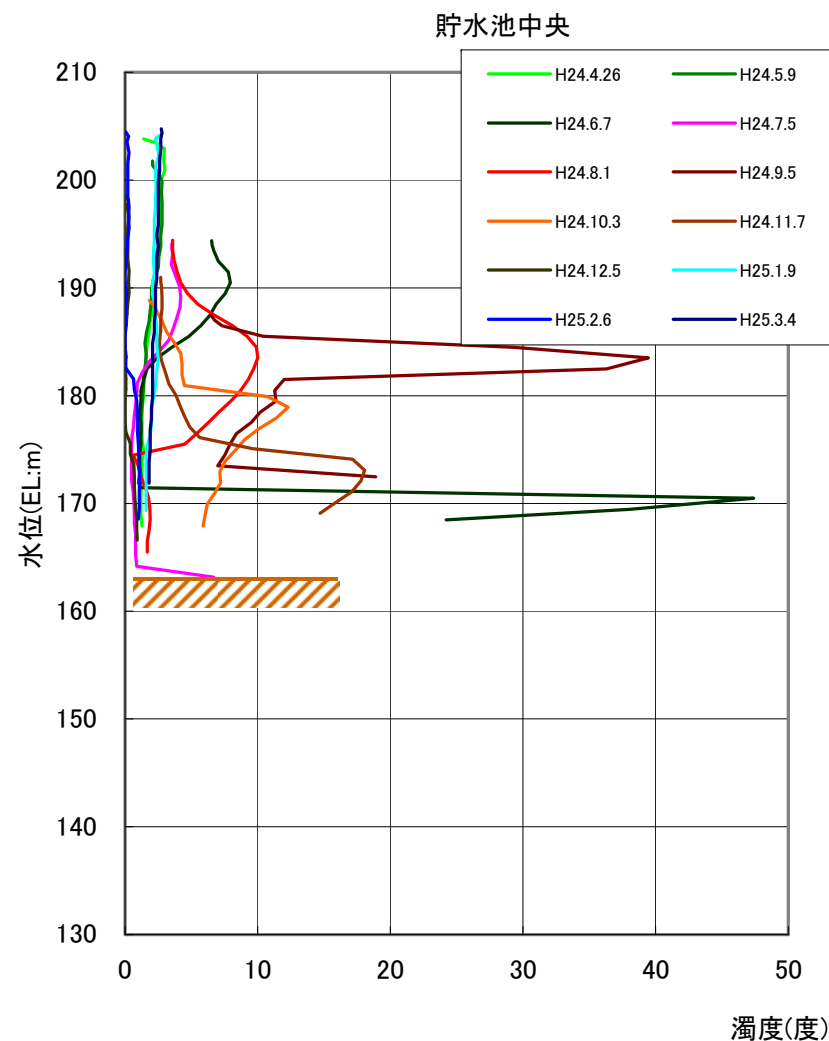
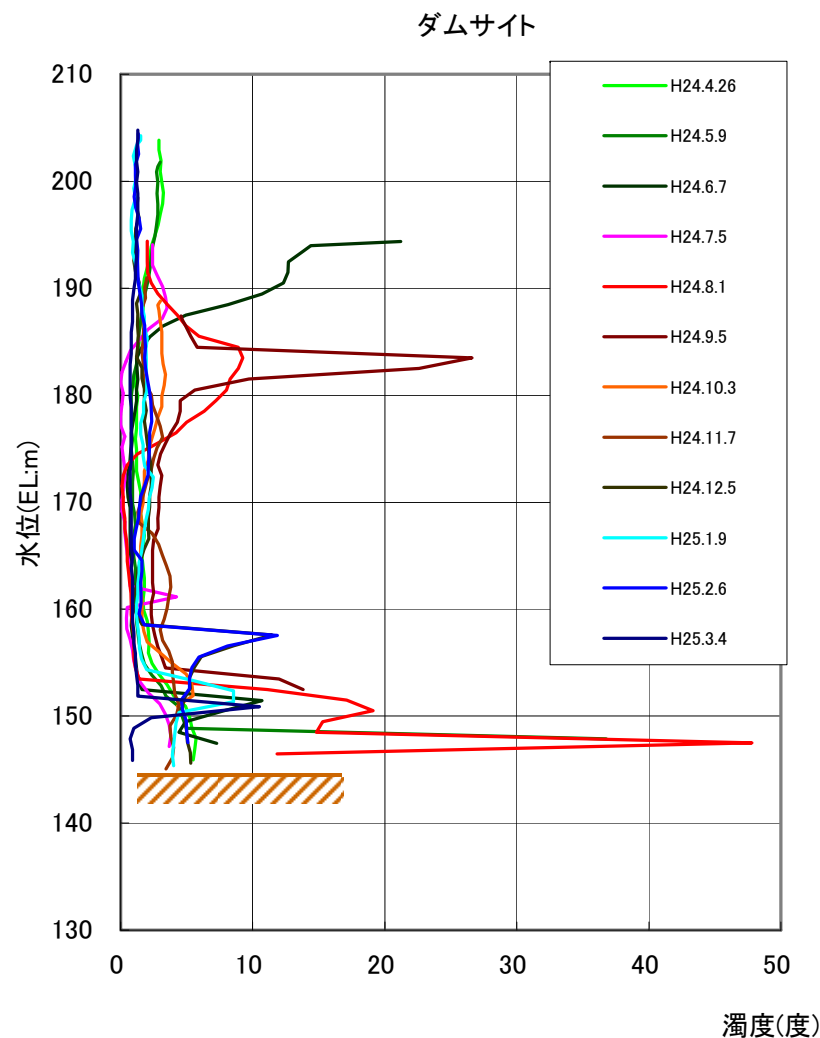


【濁度 鉛直分布（平成24年度）】

P.1-23)

小出水に伴って流入した濁りの影響が、5月は下層付近に、6月は表層付近と下層付近に、8月から9月は中下層付近に、一時的に確認されるが、その他は概ね上下層で一様であり、大きな変化は見られていない。

【濁度】H24.4～H25.3



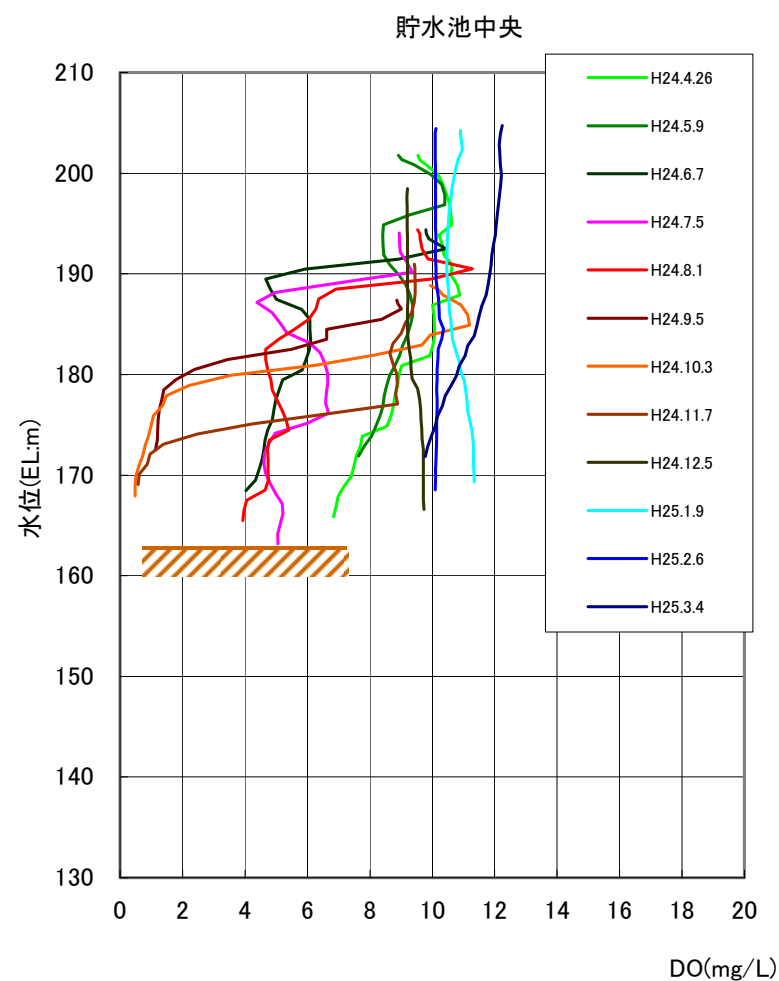
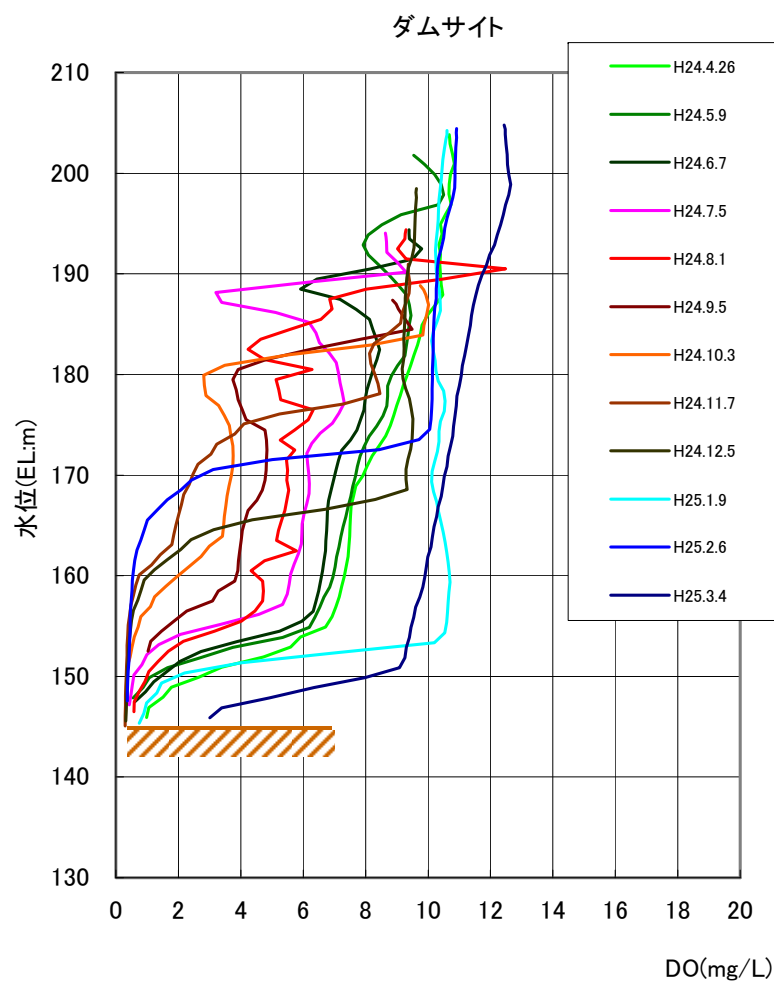
【DO鉛直分布（平成24年度）】

P.1-24)

4月以降は、水温躍層の形成により上下層の循環がなくなるので、下層では酸素の消費が進むことでDOの低下がみられる。

なお、ダムサイト（下層）で平成25年1～3月のDOが回復していないので、今後の動向を注視していくこととする。

【DO】H24.4～H25.3



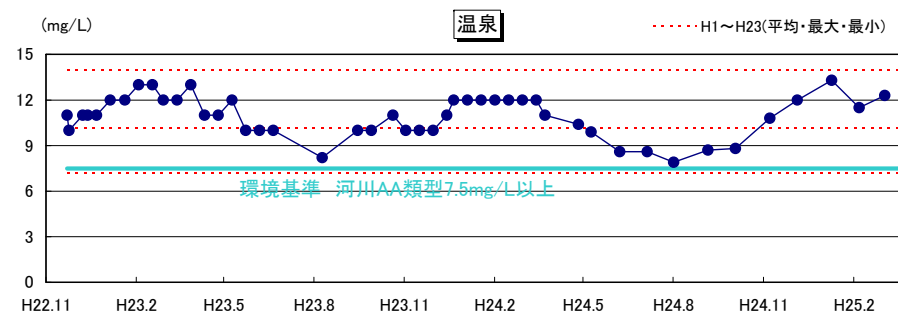
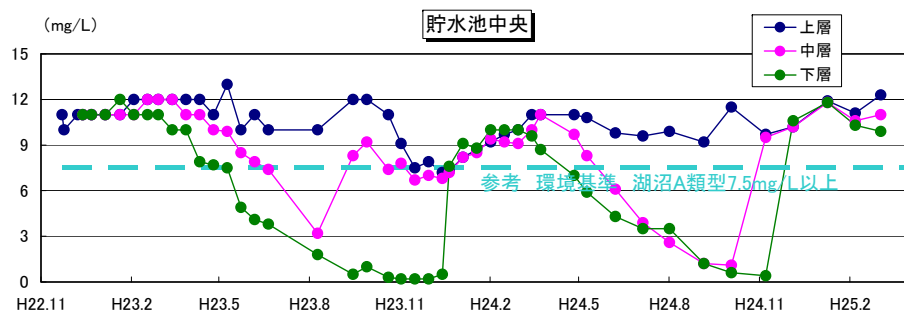
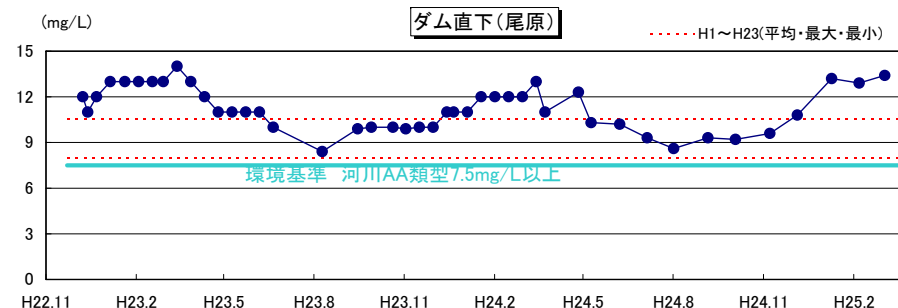
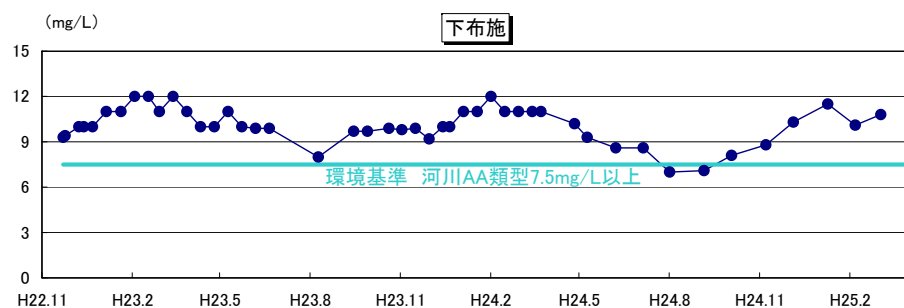
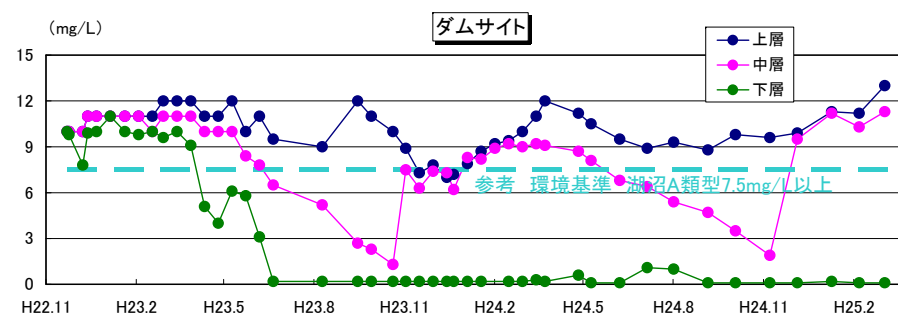
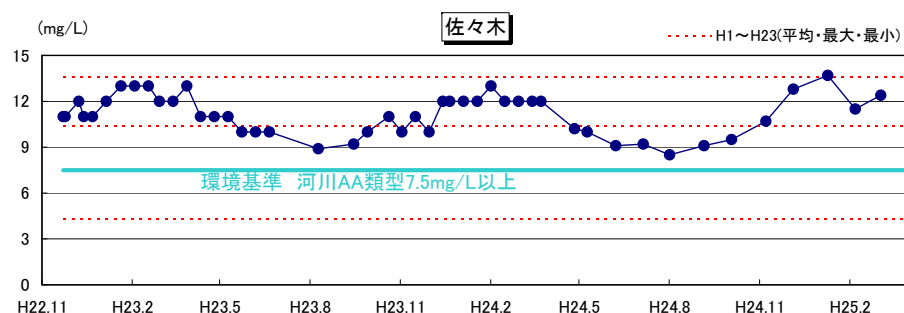
【DO】

P.1-25)

流入河川、貯水池（上層）、下流河川ともに概ね7.5mg/L（基準値）以上で推移しており、下流河川への影響はみられない。なお、貯水池中下層では、4月以降低下傾向にある。

貯水池中央下層では12月頃に回復している。

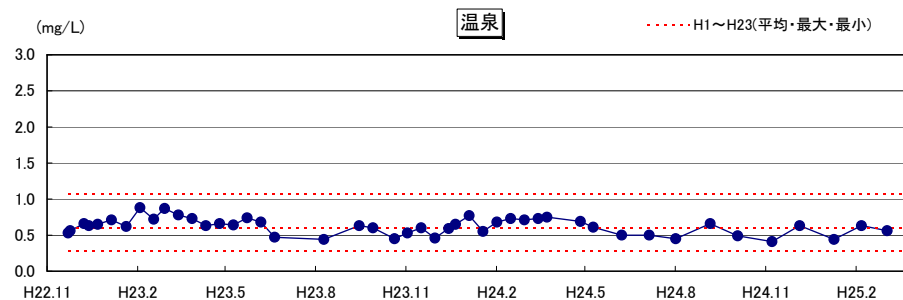
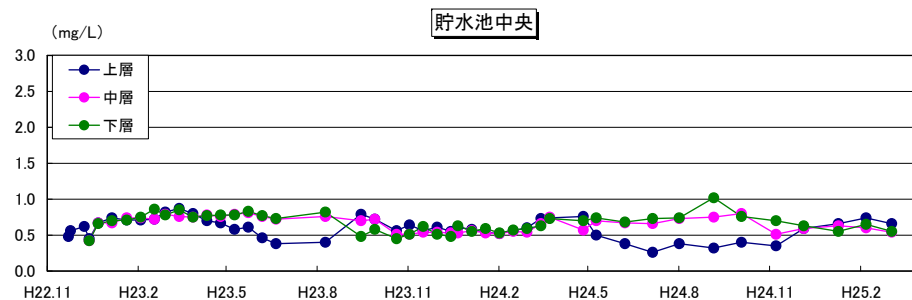
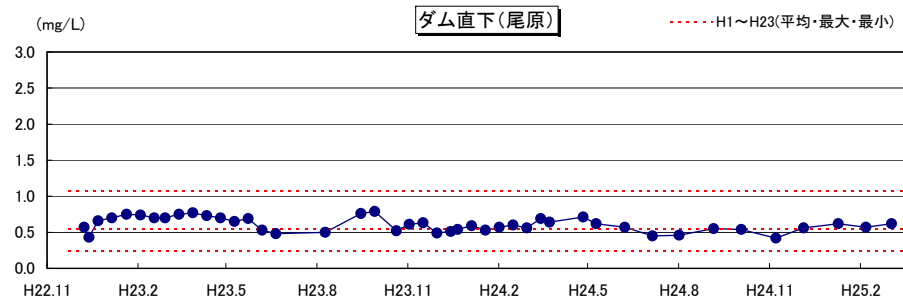
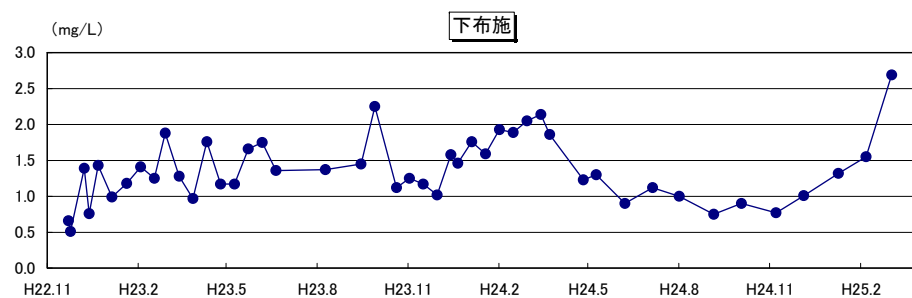
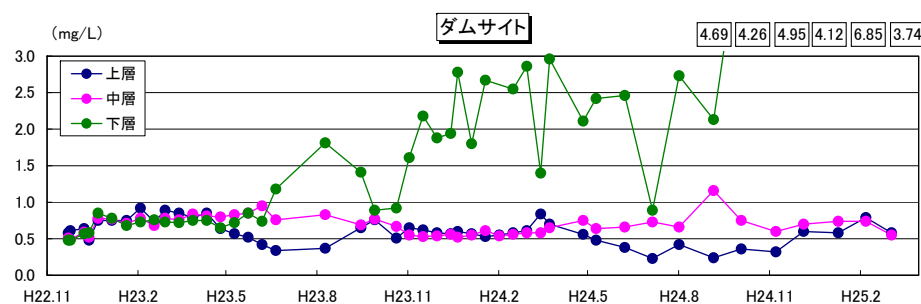
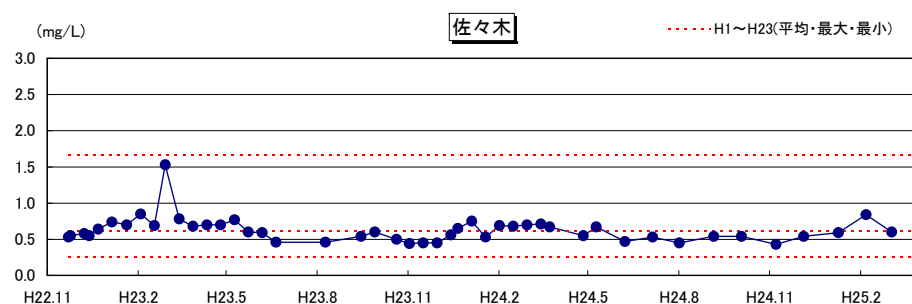
ダムサイト下層では3月時点で回復していない。



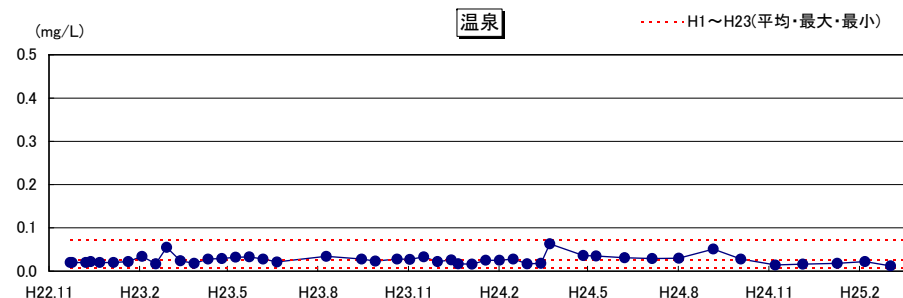
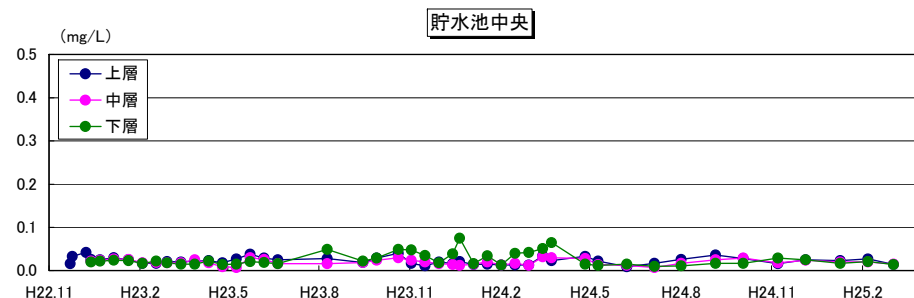
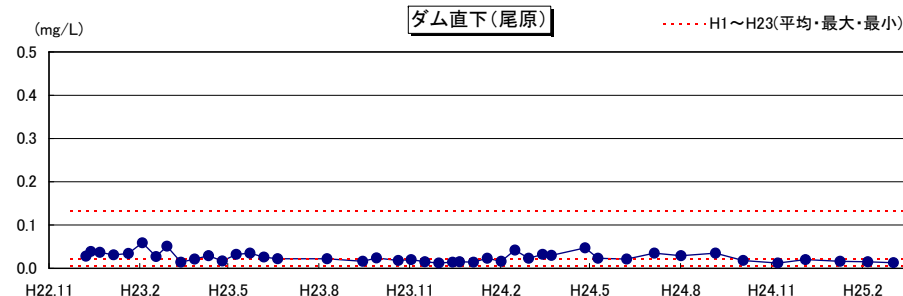
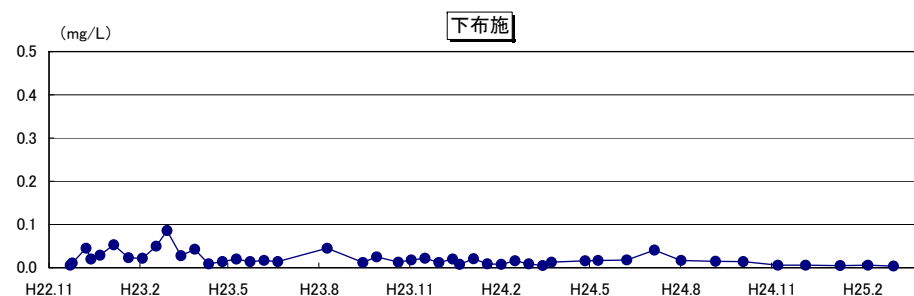
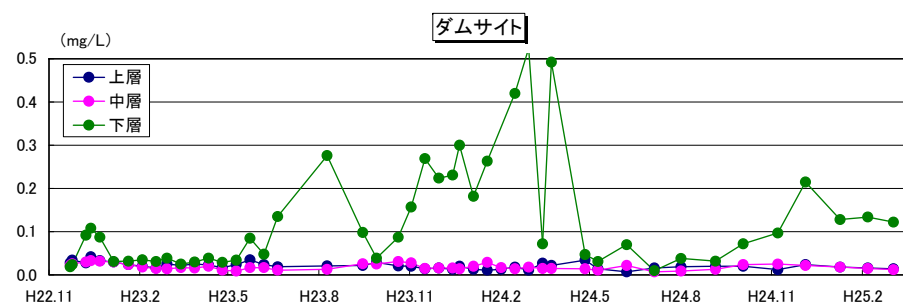
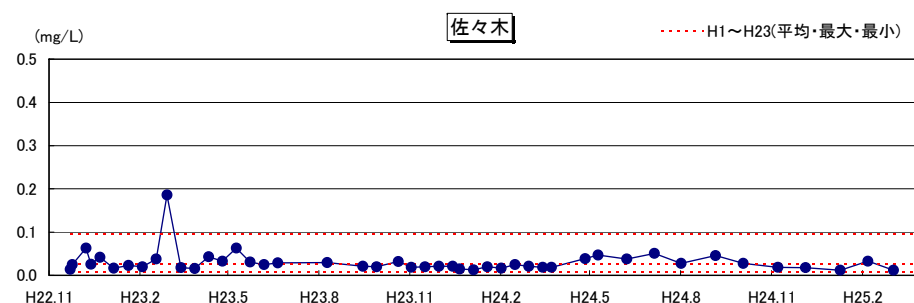
【全窒素】

P.1-26)

流入河川（下布施）及びダムサイト下層で高い値を示す傾向にあるが、その他の地点では、0.5mg/L程度で推移しており、下流河川への影響はみられない。
ダムサイト下層ではDOの低下による溶出が考えられる。



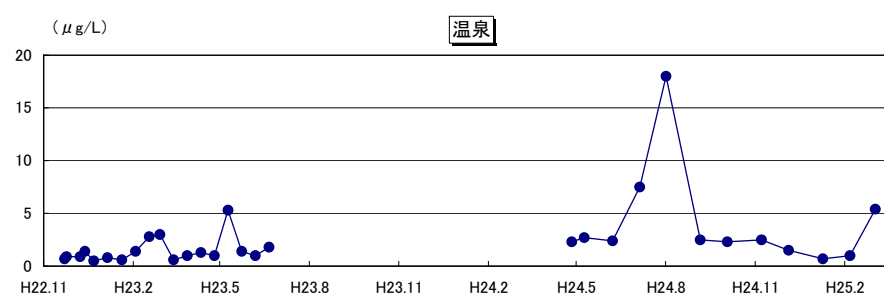
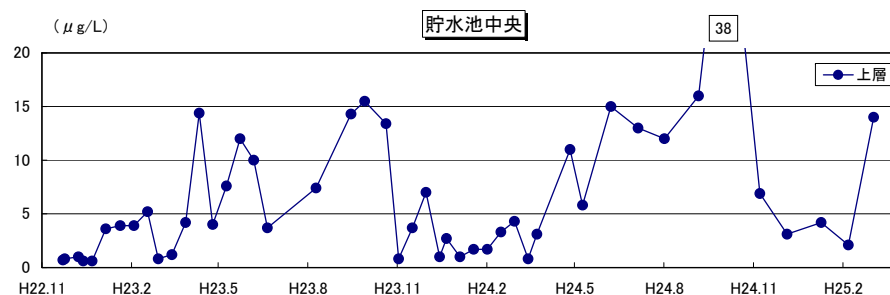
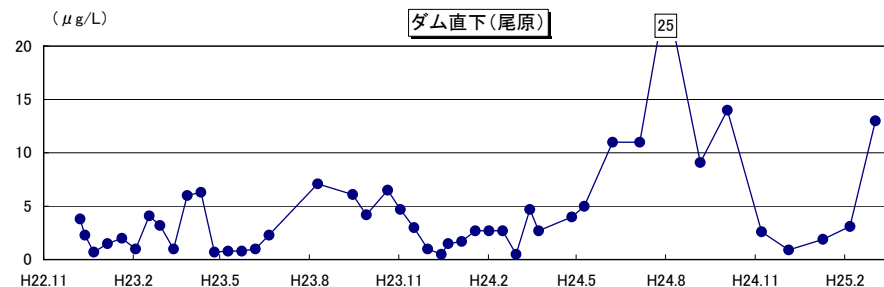
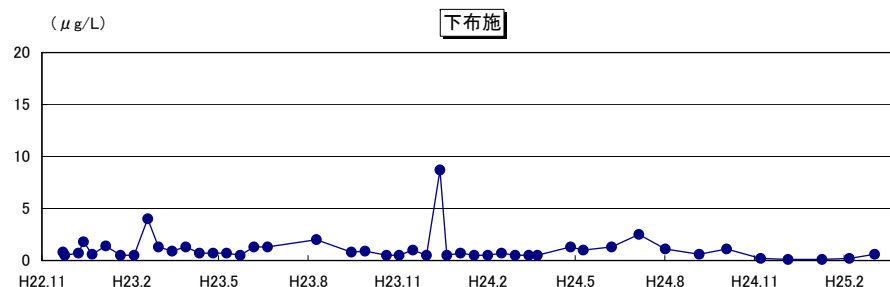
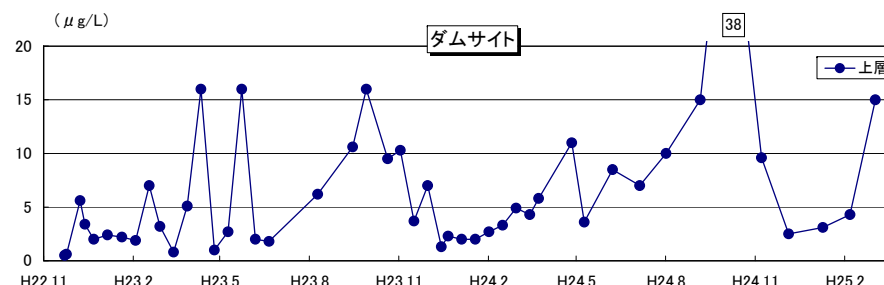
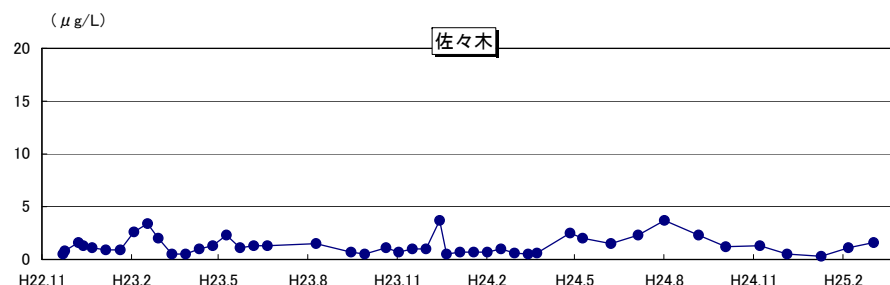
ダムサイト下層以外を除いては、概ね0.03mg/L程度で推移している。
ダムサイト下層では、DO低下によるリンの溶出が考えられるが、平成24年は
少なくなっている。なお、下流河川への影響はみられない。



8月の下流河川の上昇は、貯水池における珪藻類、緑藻類の増殖による影響が考えられる。

10月は貯水池で最大で $40\mu\text{g/L}$ 程度まで上昇し、下流河川も $20\mu\text{g/L}$ 前後まで上昇しており、緑藻類の増殖による影響が考えられる。

平成25年3月の貯水池及び下流河川における上昇は、珪藻類の増殖による影響が考えられる。

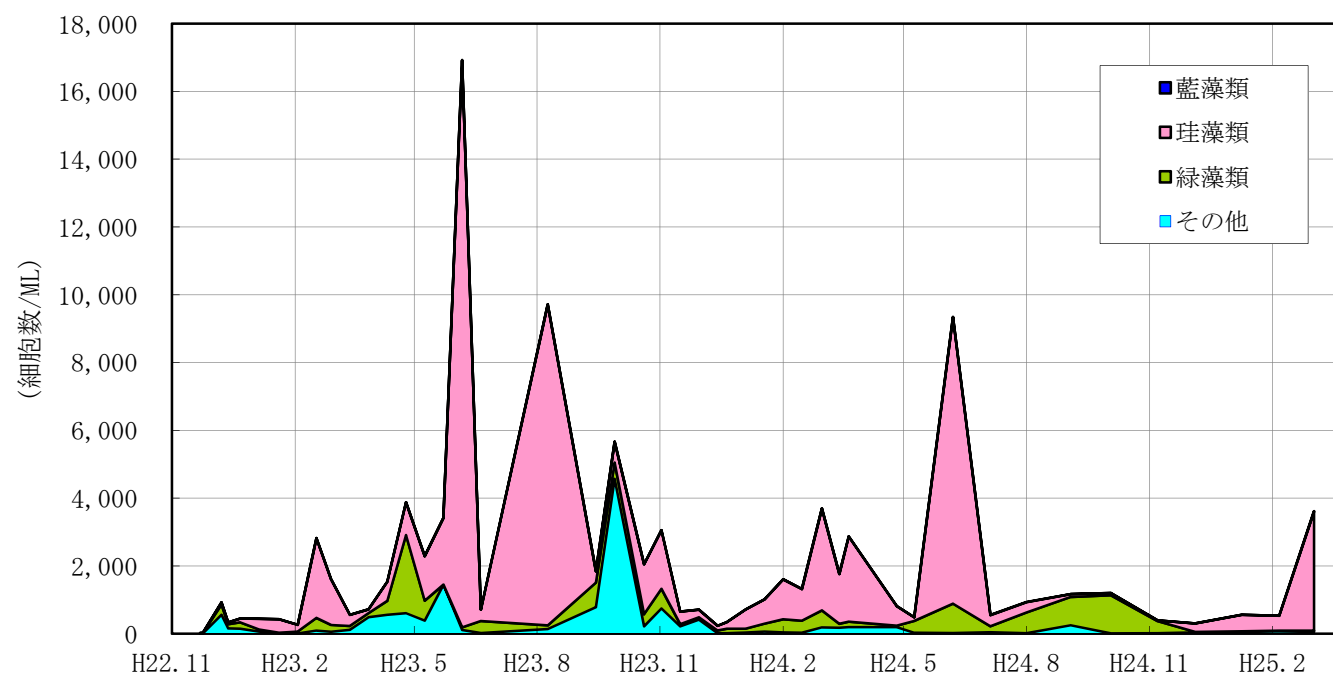


【植物プランクトン】

植物プランクトンの細胞数は、6月に高くなる傾向がある。

年間通して珪藻類が優占する傾向があるが、平成24年8～11月は緑藻類が優占する傾向がみられている。

藍藻類の発生は少ない状況にある。

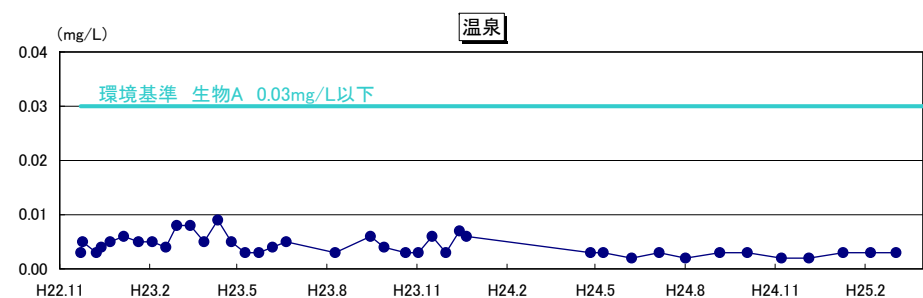
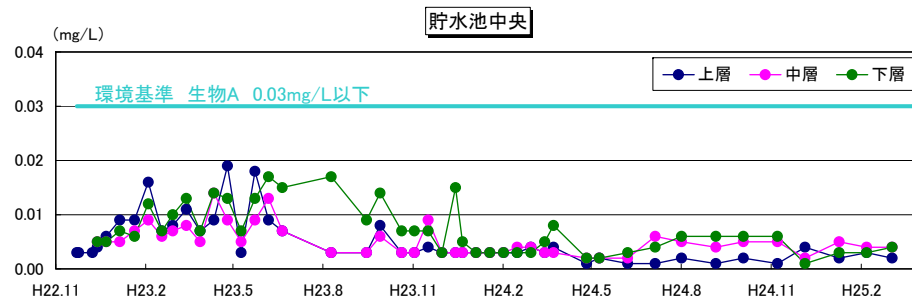
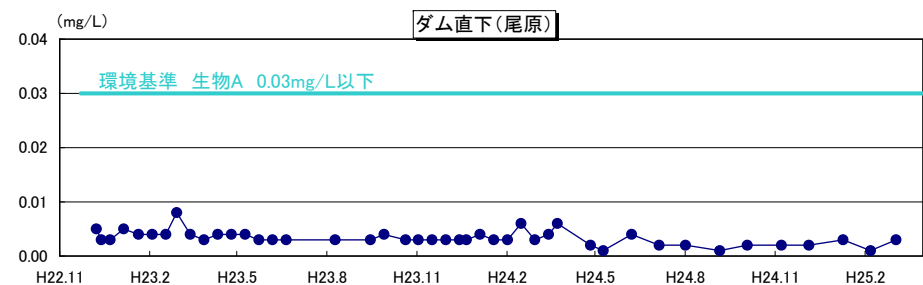
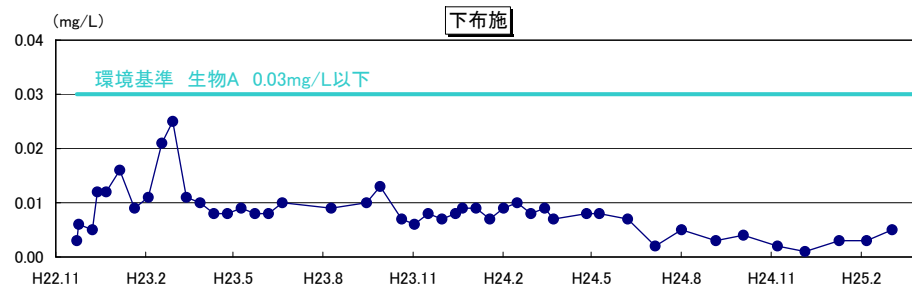
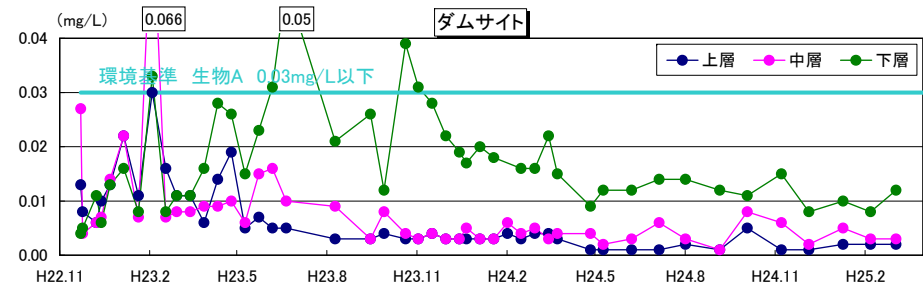
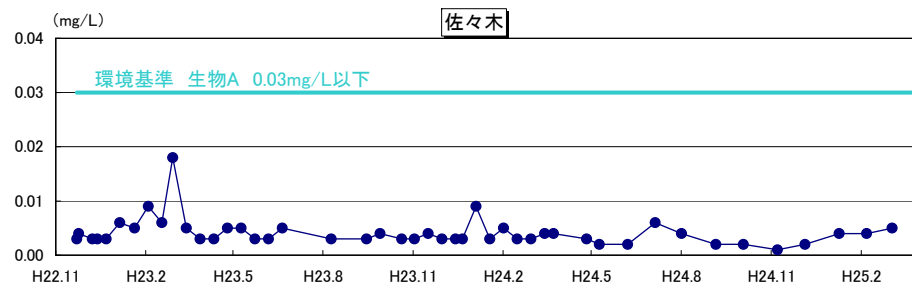


【亜鉛】

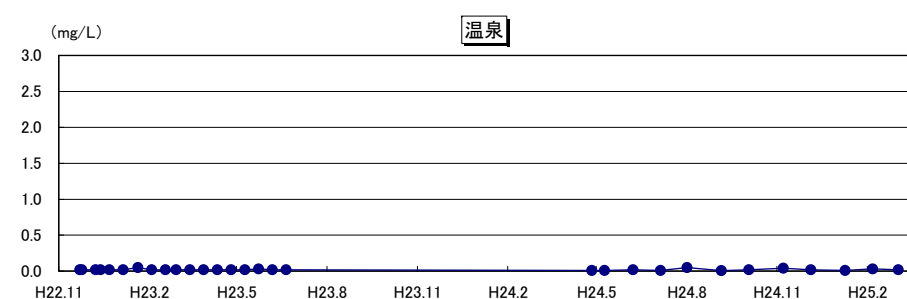
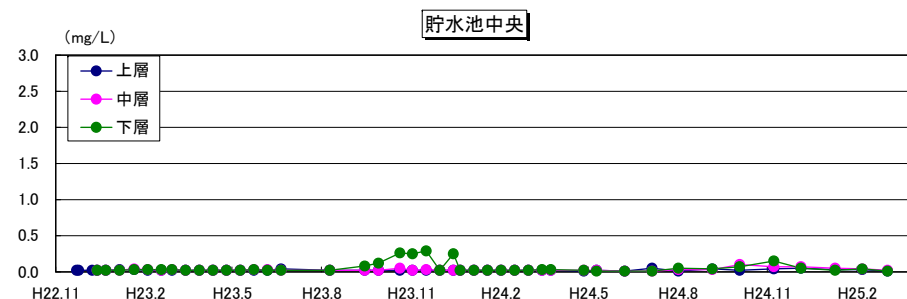
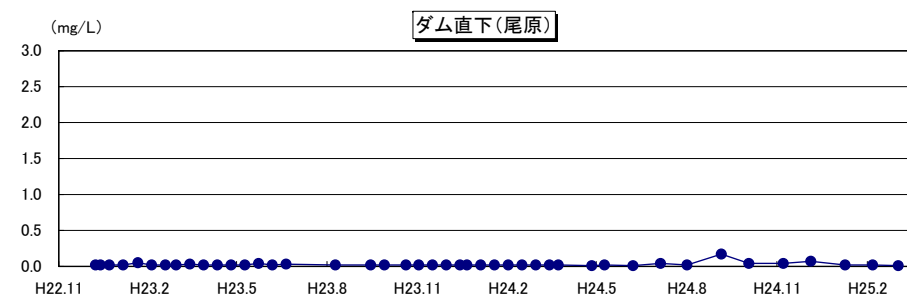
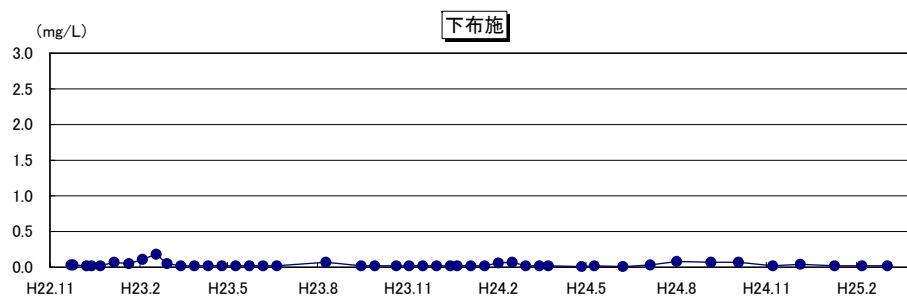
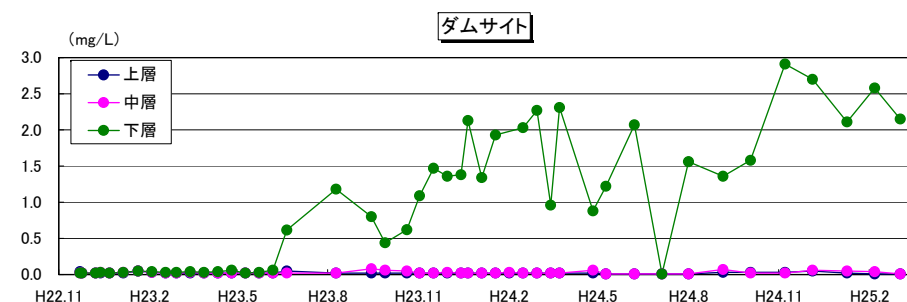
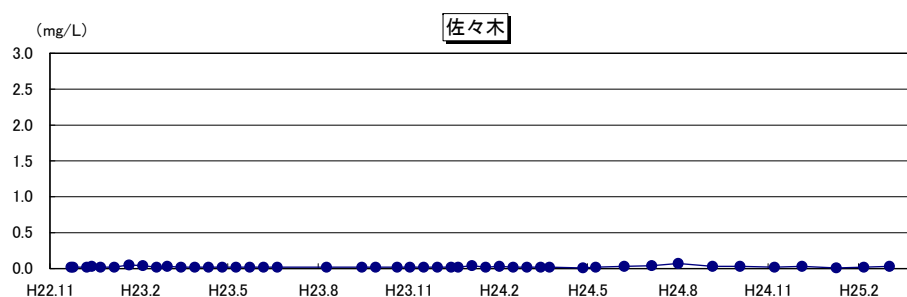
P.1-30)

ダムサイト下層で少し高くなる傾向にあったが、平成24年は環境基準値である0.03mg/L以下となっている。

下層の亜鉛の上昇は、底泥への亜鉛の吸着、DO低下による影響なども考えられ、今後の動向を注視していくこととする。



ダムサイト下層で高くなる傾向にあり、下層のDO低下による底泥からのアンモニア態窒素の溶出、亜硝酸態窒素・硝酸態窒素の還元による影響が考えられる。
ダムサイト下層のアンモニア態窒素の上昇については、今後の動向を注視していくこととする。



健康項目について、環境基準を超過している項目はない。

項目	環境基準値		尾原ダム			里熊			大津		
			超過数	検体数	調査期間	超過数	検体数	調査期間	超過数	検体数	調査期間
カドミウム	0.01mg/L以下		0	4	H23 ～ H24	0	92	S55 ～ H24	0	96	S55 ～ H24
全シアン	検出されないこと		0	4	H23 ～ H24	0	91	S55 ～ H24	0	95	S55 ～ H24
有機リン	0.001mg/L以下	H5改定 注2	0	0	H23 ～ H24	0	10	S55 ～ H24	0	10	S55 ～ H24
鉛	0.01mg/L以下	H5改定 注3	0	4	H23 ～ H24	0	91	S55 ～ H24	0	95	S55 ～ H24
六価クロム	0.05mg/L以下		0	4	H23 ～ H24	0	91	S55 ～ H24	0	95	S55 ～ H24
砒素	0.01mg/L以下	H5改定 注3	0	4	H23 ～ H24	0	91	S55 ～ H24	0	95	S55 ～ H24
総水銀	0.0005mg/L以下		0	4	H23 ～ H24	0	91	S55 ～ H24	0	95	S55 ～ H24
アルキル水銀	検出されないこと		0	4	H23 ～ H24	0	89	S55 ～ H24	0	93	S55 ～ H24
PCB	検出されないこと		0	4	H23 ～ H24	0	60	S55 ～ H24	0	75	S55 ～ H24
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	H5改定 注4	0	4	H23 ～ H24	0	51	S55 ～ H24	0	56	S55 ～ H24
四塩化炭素	0.002mg/L以下	H5改定 注4	0	4	H23 ～ H24	0	55	S55 ～ H24	0	64	S55 ～ H24
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	H5改定 注4	0	4	H23 ～ H24	0	51	S55 ～ H24	0	56	S55 ～ H24
1,1-ジクロロエチレン	0.02mg/L以下	H5改定 注4	0	4	H23 ～ H24	0	51	S55 ～ H24	0	56	S55 ～ H24
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	H5改定 注4	0	4	H23 ～ H24	0	51	S55 ～ H24	0	56	S55 ～ H24
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下	H5改定 注4	0	4	H23 ～ H24	0	56	S55 ～ H24	0	64	S55 ～ H24
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下	H5改定 注4	0	4	H23 ～ H24	0	52	S55 ～ H24	0	56	S55 ～ H24
トリクロロエチレン	0.03mg/L以下	H5改定 注4	0	4	H23 ～ H24	0	56	S55 ～ H24	0	64	S55 ～ H24
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	H5改定 注4	0	4	H23 ～ H24	0	55	S55 ～ H24	0	64	S55 ～ H24
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下	H5改定 注4	0	4	H23 ～ H24	0	51	S55 ～ H24	0	56	S55 ～ H24
チウラム	0.006mg/L以下	H5改定 注4	0	4	H23 ～ H24	0	52	S55 ～ H24	0	57	S55 ～ H24
シマジン (CAT)	0.003mg/L以下	H5改定 注4	0	4	H23 ～ H24	0	50	S55 ～ H24	0	56	S55 ～ H24
チオベンカルブ	0.02mg/L以下	H5改定 注4	0	4	H23 ～ H24	0	50	S55 ～ H24	0	56	S55 ～ H24
ベンゼン	0.01mg/L以下	H5改定 注4	0	4	H23 ～ H24	0	51	S55 ～ H24	0	56	S55 ～ H24
セレン	0.01mg/L以下	H5改定 注4	0	4	H23 ～ H24	0	51	S55 ～ H24	0	56	S55 ～ H24
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L以下	H11改定 注5	0	4	H23 ～ H24	0	114	S55 ～ H24	0	136	S55 ～ H24
ふっ素	0.8mg/L以下	H11改定 注5	0	4	H23 ～ H24	0	26	S55 ～ H24	0	33	S55 ～ H24
ほう素	0.2mg/L以下	H11改定 注5	0	4	H23 ～ H24	0	26	S55 ～ H24	0	33	S55 ～ H24
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	H22改定 注6	0	4	H23 ～ H24	0	2	S55 ～ H24	0	0	S55 ～ H24

注1) 環境基準値の超過検体数は、調査時の環境基準値に基づき整理

注2) 平成5年に環境基準健康項目から削除

注3) 平成5年に環境基準値が改定、鉛 0.1mg/L→0.01mg/L, 砒素 0.05mg/L→0.01mg/L

注4) 平成5年に環境基準健康項目に追加

注5) 平成11年に環境基準健康項目に追加

注6) 平成22年に環境基準健康項目に追加

※温泉は、平成24年度末現在、健康項目の水質調査は実施されていない。

ダムサイトにおいて、ヒ素は基準値以下であったが、下層で鉄、マンガンが高くなっており、貯水池（下層）のDO低下による溶出の影響も考えられる。

尾原(ダム直下)において、ヒ素は基準値以下、マンガン及び鉄は低い値で推移しており、下流河川への影響はみられない。

平成24年度はダムサイト下層において増加の傾向がみられ、ダムサイト下層の底質の変化(P.1-34)の影響も考えられ、今後の動向を注視していく必要がある。

水質項目	環境基準値	調査年度 調査地点	平成22年度	平成23年度		平成24年度	
			12月8日	9月14日	2月1日	8月1日	2月6日
溶解性鉄 (mg/L)	—	ダムサイト上層	0.24	0.08	0.05	0.04	0.06
		ダムサイト中層	8.00	0.49	0.24	0.06	0.08
		ダムサイト下層	3.70	6.10	0.29	5.73	17.50
		尾原(ダム直下)	0.30	0.18	0.23	0.05	0.06
溶解性マンガン (mg/L)	—	ダムサイト上層	0.05	<0.03	0.05	<0.01	<0.01
		ダムサイト中層	0.04	0.38	0.36	<0.01	<0.01
		ダムサイト下層	0.15	3.90	0.59	6.80	9.50
		尾原(ダム直下)	<0.03	<0.03	0.26	<0.01	<0.01
ヒ素 (mg/L)	0.01mg/L	ダムサイト上層	<0.005	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001
		ダムサイト中層	<0.005	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001
		ダムサイト下層	<0.005	<0.005	<0.005	<0.001	0.004
		尾原(ダム直下)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001

注) 溶解性鉄、溶解性マンガンは特殊項目であり、環境基準値はない。

参考) 水道水質基準値 鉄0.3mg/L、マンガン0.05mg/L

【ダムサイト下層の底質】

ダムサイト下層の底質調査結果によると、強熱減量、COD、総硫化物、全窒素、全リンなどの有機物由来の物質の含有量が増加する傾向が見られる。

また、鉄、亜鉛などの鉱物由来の物質の含有量も、上記の物質と同じような変化を呈している。

これらの物質は、貯水池下層のDOが低下した場合、下層の水質への影響が考えられるため、今後の動向を監視する必要がある。

項目	強熱減量	COD	総硫化物	全窒素	全リン	ヒ素	鉄	マンガン	亜鉛
単位	%	mg/g	mg/g	mg/g	mg/g	mg/g	mg/g	mg/g	mg/g
H23. 6. 20	3. 9	10. 2	0. 04	0. 52	0. 91	0. 0030	38	1. 60	0. 112
H23. 12. 14	5. 6	16. 9	0. 21	1. 20	1. 20	0. 0023	39	1. 50	0. 126
H24. 6. 7	4. 3	14. 6	0. 14	1. 08	0. 96	0. 0025	28	0. 87	0. 097
H24. 12. 5	13. 0	45. 2	0. 30	3. 90	1. 28	0. 0054	69	1. 50	0. 150

(4) まとめ

【流入河川】

佐々木地点では経年的な変化はみられない。下布施地点では全窒素が高い傾向にあるが、尾原ダム流入量に占める割合は0.2%程度、T-N負荷量に占める割合は0.6%程度であり、影響は少ないと考えられる。

なお、下流河川への影響はみられない。

【貯水池内】

夏から秋にかけてダムサイト下層でDOが低下する現象がみられる。その影響で下層のCOD、全窒素が高くなっていると考えられる。なお、これによる下流河川への影響はみられない。

クロロフィルaが増加する傾向がみられ、今後の動向を注視していくこととする。

ダムサイト下層のDOが平成25年1～3月においても回復せず、溶解性の鉄・マンガンも増加の傾向にあるので、今後の動向を注視していく必要がある。

【下流河川】

下流河川では、定期水質調査結果及び水質自動観測結果（水温、濁度）より、温水放流、冷水放流、濁水の長期化現象、富栄養化の影響はみられない。

【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-3 ケイ素調査結果

(1) ケイ素のモニタリング

1) 調査地点

○定期水質調査地点（ケイ素含む）

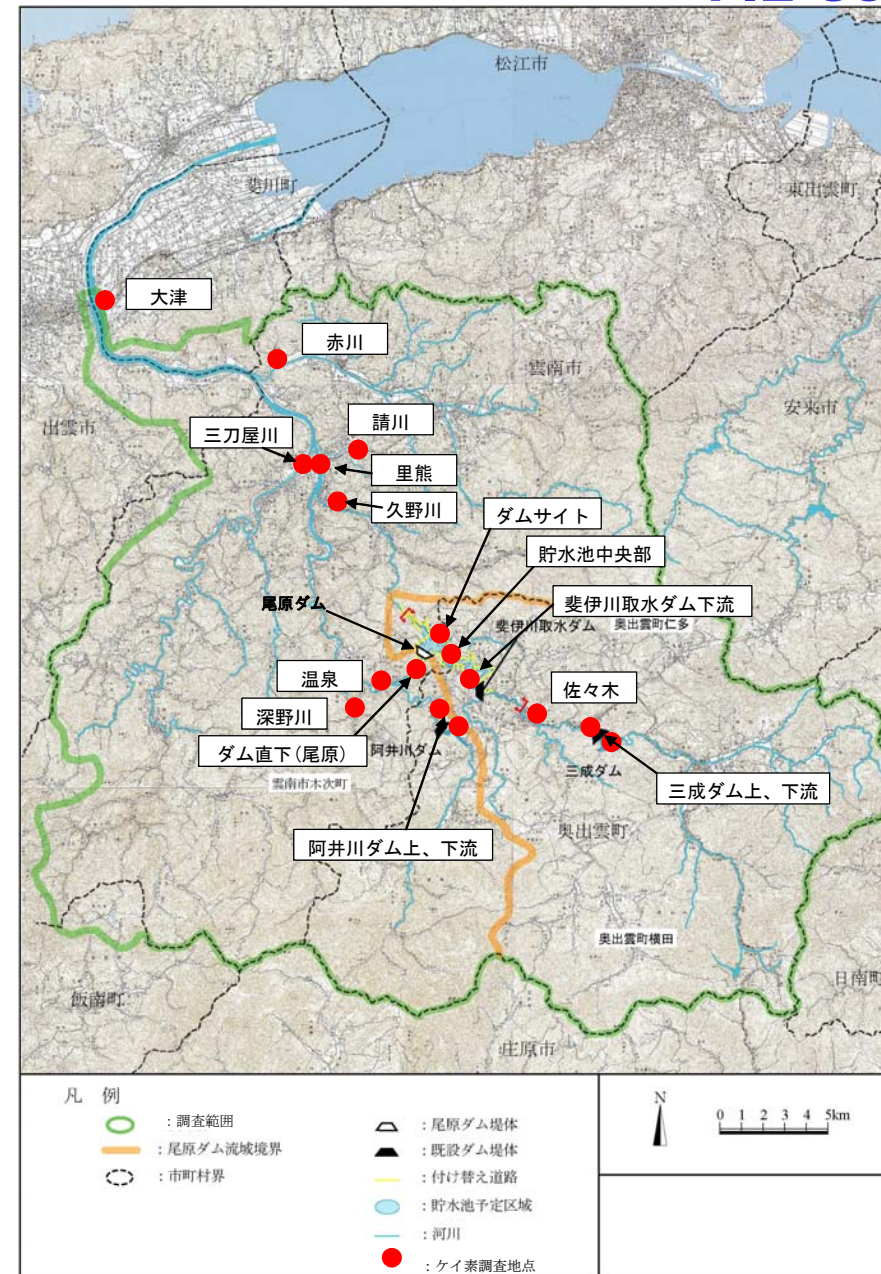
- ・佐々木（斐伊川）
- ・ダムサイト
- ・貯水池中央部
- ・尾原ダム直下
- ・温泉（尾原ダム下流2km地点）
- ・里熊（木次町の国道54号の里熊橋）
- ・大津（出雲市の国道9号の神立橋付近）

○ケイ素調査地点（追加）

- ・三成ダム(上流、下流)
- ・斐伊川取水ダム下流
- ・阿井川ダム(上流、下流)
- ・深野川
- ・久野川
- ・請川
- ・三刀屋川
- ・赤川

2) 調査回数

月1回の調査を実施



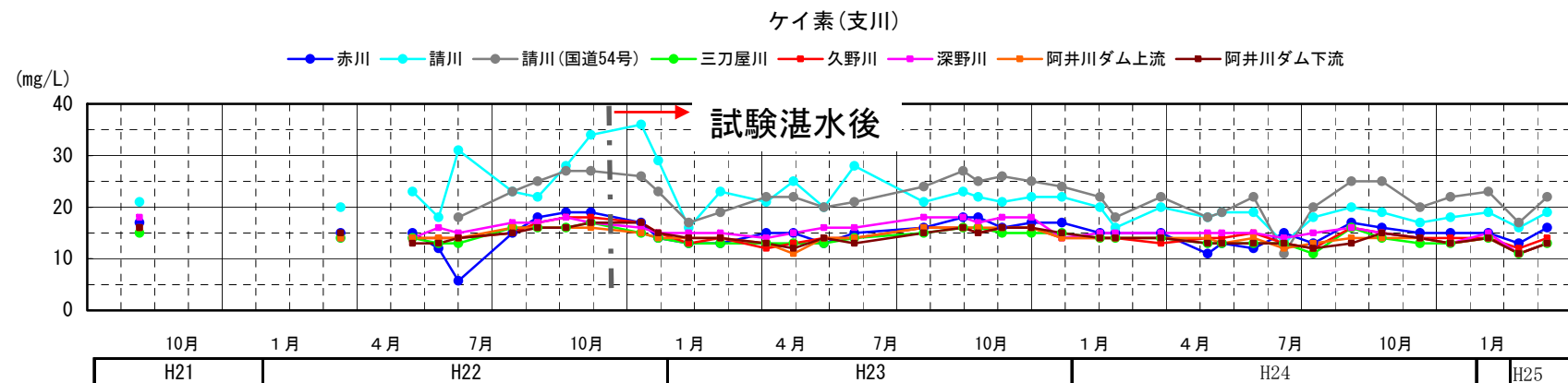
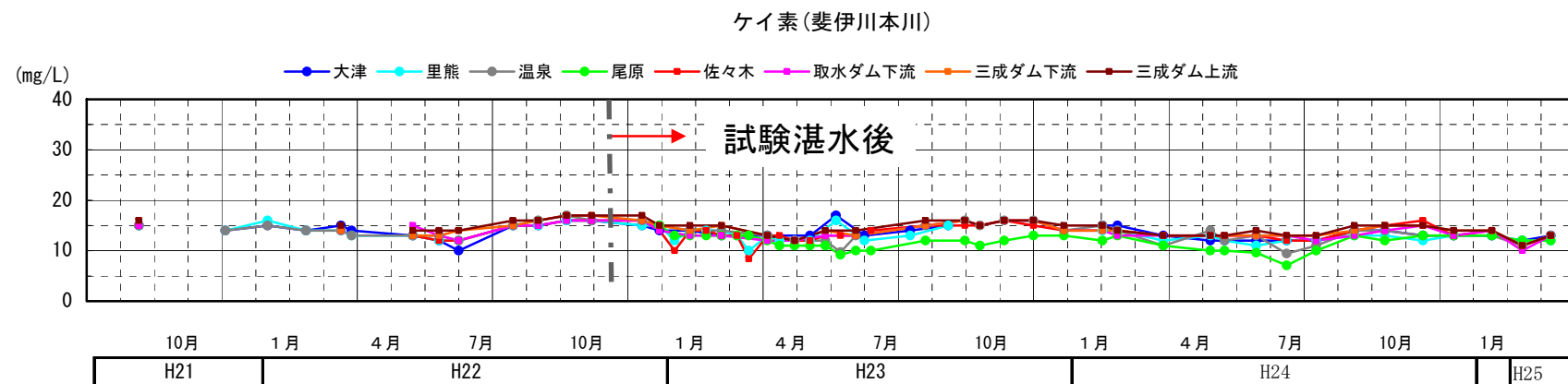
ケイ素調査地点

【1】調査結果の概要（水環境）

【1】-3 ケイ素調査結果

（2）斐伊川におけるケイ素の現状（調査結果）

- ・ 斐伊川本川におけるケイ素濃度は、 $10 \sim 17 \text{ mg/L}$ で推移している。
- ・ 本川、支川ともに同等のレベルであり、縦断的な変化もみられない。
- ・ 請川のケイ素濃度は、他の支川よりもやや高いが、流量は少なく本川への影響はみられない。

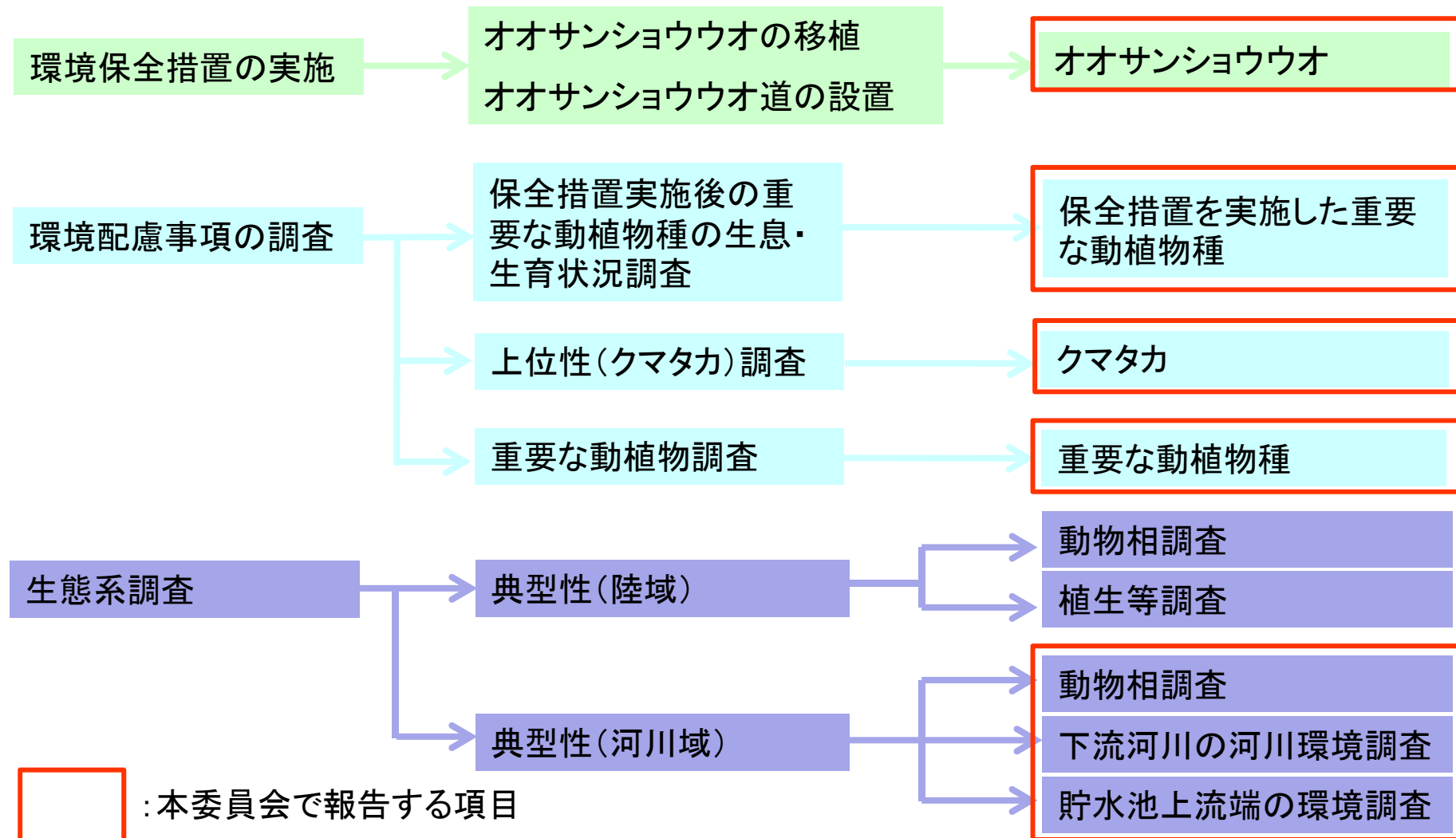


ケイ素調査結果

2 生物

P.2-1)

生物モニタリング調査の概要



※生態系調査(典型性陸域)の次回調査は平成26年度に予定されている。

※下流河川の河川環境調査のうち、粒径加積曲線調査(河床材料調査・横断調査)は、平成23年度に調査が実施されていないため、資料から除いた。

P.2-2)

【1】-1-1 保全措置実施後の重要な動物種（オオサンショウウオ）の生息状況調査

概要	ダム湛水予定区域内に特別天然記念物であるオオサンショウウオが生息していたため、保全措置として尾原ダム周辺の生息適地に個体の移植を行った。																																
目的	事業実施区域に生息するオオサンショウウオの保全を目的とした。																																
移植先の選定	尾原ダム周辺河川（3河川）において、個体の生息状況、生息数と河川規模のバランス、餌環境、繁殖環境について調査を行い各河川の移植地としての評価を行った。その結果を受け、移植先の選定を行った。 各河川の評価 <table border="1"> <thead> <tr> <th>対象河川</th><th>個体確認の有無</th><th>生息数と河川規模のバランス</th><th>餌環境</th><th>移動環境</th><th>繁殖環境</th><th>総合評価</th><th>移植先</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A河川</td><td>有</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td><td>△</td><td>◎</td><td>◎</td></tr> <tr> <td>B河川</td><td>有</td><td>△</td><td>△</td><td>×</td><td>△</td><td>△</td><td>－</td></tr> <tr> <td>C河川</td><td>有</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>－</td></tr> </tbody> </table>	対象河川	個体確認の有無	生息数と河川規模のバランス	餌環境	移動環境	繁殖環境	総合評価	移植先	A河川	有	◎	◎	◎	△	◎	◎	B河川	有	△	△	×	△	△	－	C河川	有	×	×	×	×	×	－
対象河川	個体確認の有無	生息数と河川規模のバランス	餌環境	移動環境	繁殖環境	総合評価	移植先																										
A河川	有	◎	◎	◎	△	◎	◎																										
B河川	有	△	△	×	△	△	－																										
C河川	有	×	×	×	×	×	－																										
移植の実施	平成22年11月～平成23年3月にダム湛水予定区域内で確認されたオオサンショウウオ30個体を移植した。 移植先は、A河川の2箇所とし、大型の個体(12個体)は河川規模の大きいA河川下流に、小型の個体（18個体）は河川規模の小さいA河川上流に移植した。 また、移植時に以下の項目について計測・記録した。 ①全長・体長の計測、②身体の特徴の記録、③写真撮影、④確認位置の記録 ⑤個体識別のためのマイクロチップ番号の確認またはチップの挿入 また、平成24年度においても尾原ダムの湛水区域で7個体のオオサンショウウオを保護し、周辺河川へ移植を行った。 * 移植は、関係機関との協議及び必要な申請・届出を済ませた後に実施した。																																

対象 河川	個体確認 の有無	生息数と河川規模 のバランス	餌環境	移動環境	繁殖環境	総合評価	移植先
A河川	有	◎	◎	◎	△	◎	◎
B河川	有	△	△	×	△	△	－
C河川	有	×	×	×	×	×	－

【1】 環境保全の実施に係る調査
【1】 -1 保全措置実施後の重要な動植物の生息・生育状況調査
【1】 -1-1 保全措置実施後の重要な動物種（オオサンショウウオ）の生息状況調査
環境保全措置の概要(オオサンショウウオ道の設置)

概要	移植先のA河川上流におけるオオサンショウウオの遡上支援のために、平成22年度にオオサンショウウオ道が設置された。
目的	オオサンショウウオ道の移植先は、他河川と比較して移動環境も良好と判断されたが、一部で遡上困難な横断工作物が存在していた。このため、オオサンショウウオの遡上を可能にすることを目的とした。
オオサンショウウオ道の設置	オオサンショウウオ道は、平成22年度に設置した。なお、オオサンショウウオ道の傾斜角は、モニタリング委員会の委員の指導を踏まえ、傾斜角を約20°とした。



オオサンショウウオ道設置状況

【2】 環境配慮事項の調査
【2】 -1 保全措置実施後の重要な動植物種の生息・生育状況調査
【2】 -1-1 保全措置実施後の重要な動物種（オオサンショウウオ）の生息状況調査

調査概要

調査 の観点	環境保全措置として実施したオオサンショウウオの移植後の生息状況及び生息環境の状況について把握する。
調査 方法	生息状況調査：夜間踏査、カニカゴ調査、潜水調査、釣り出し調査により、生息状況を調査。 生息環境調査：瀬淵の状況、河床材料、水際部環境、空隙数、魚類生息数、河川流量等の環境を調査。 貯水池流下個体の保護・移植：夜間踏査及びカニカゴにより捕獲し、速やかに保護個体の元の生息地と考えられる河川に放流した。 ＊調査は、関係機関との協議及び必要な申請・届出を済ませた後に実施することとした。
調査 場所	生息状況調査・生息環境調査：移植区間周辺 貯水池流下個体の保護・移植：貯水池内（河川の流入部）
調査日	生息状況調査：平成23年6月19日～25日、9月12日～15日 平成24年6月21日～24日、9月18日～21日、11月6日(補足) 生息環境調査：平成23年8月22日、8月29日～9月1日、平成24年8月16日～18日 貯水池流下個体の保護・移植：平成23年10月19日～21日、平成24年11月5日～7日

評価の視点

移植個体の生息状況及び生息環境が変化しないこと

【2】環境配慮事項の調査

【2】-1 保全措置実施後の重要な動植物種の生息・生育状況調査

【2】-1-1 保全措置実施後の重要な動物種（オオサンショウウオ）の生息状況調査

生息状況調査

P.2-5)

- ・移植個体は、平成23年度に15個体、平成24年度に9個体(このうち5個体は平成23年度と同じ個体)、平成23～24年度で移植個体30個体の約2/3にあたる19個体が再捕獲された。
- ・先住個体では平成23年度に43個体、平成24年度に26個体を確認した。

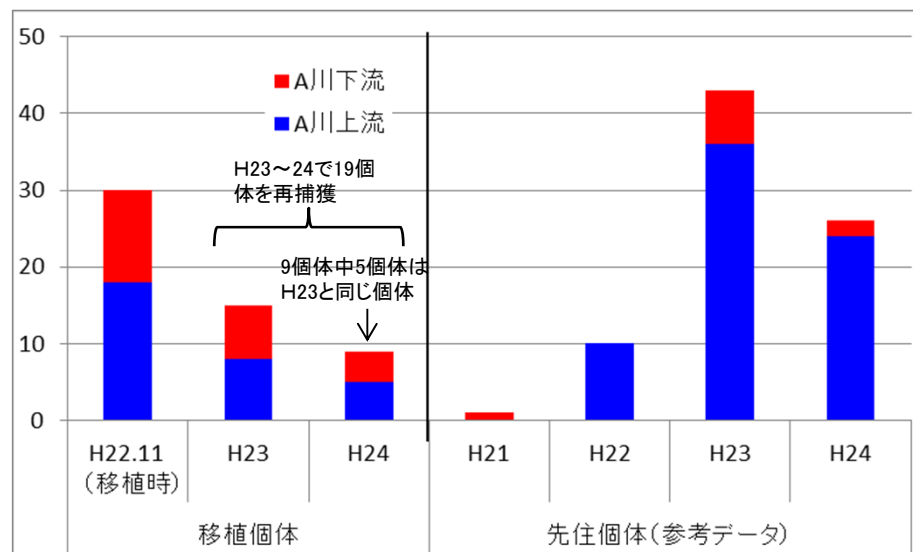


図 生息状況調査結果



オオサンショウウオの確認個体

【2】環境配慮事項の調査

【2】-1 保全措置実施後の重要な動植物種の生息・生育状況調査

【2】-1-1 保全措置実施後の重要な動物種（オオサンショウウオ）の生息状況調査

生息状況調査

P.2-6)

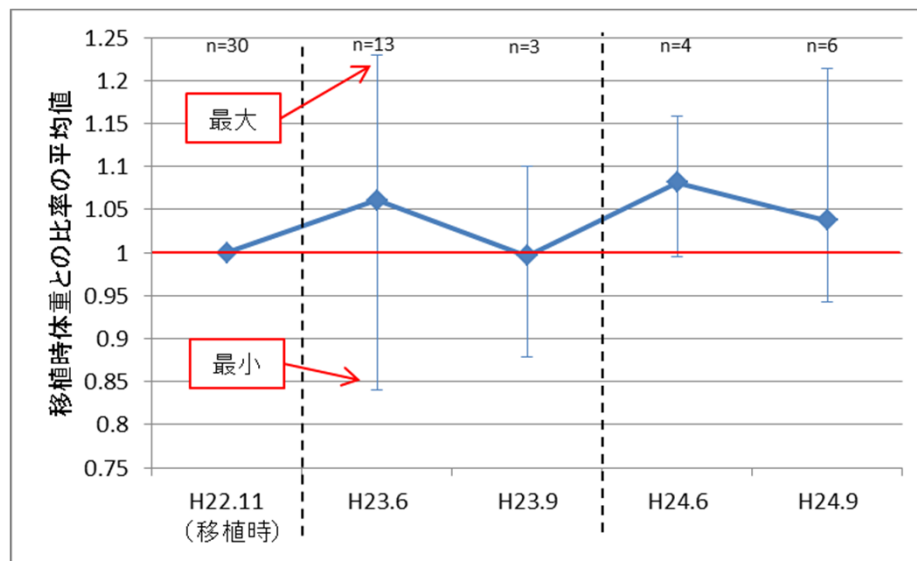


図 移植個体の体重変化

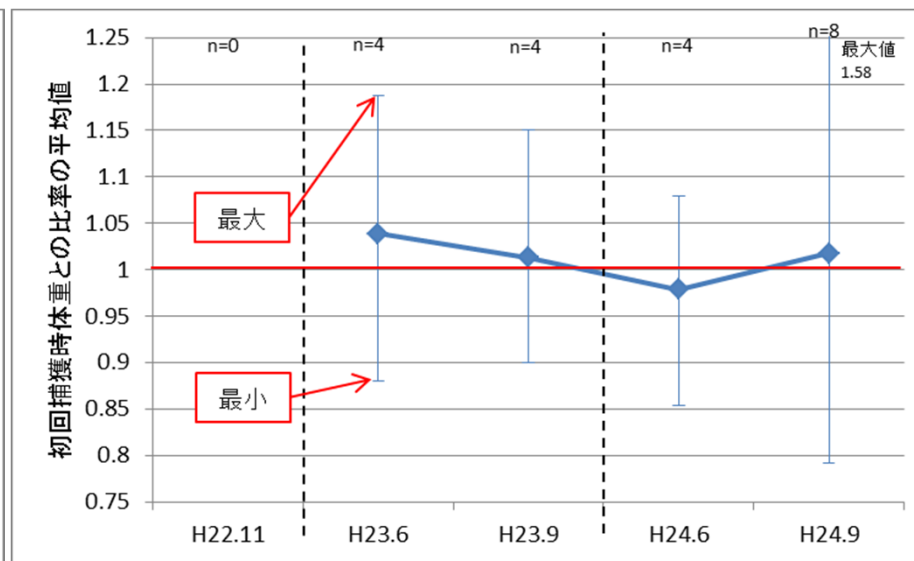


図 先住個体の体重変化

- ・ 移植個体については移植時の、先住個体については初回確認時の体重を1とし、再確認後の体重について評価した。
- ・ その結果、移植個体、先住個体のいずれについても、全体的に極端な体重の減少傾向はみられなかった。

【2】環境配慮事項の調査

【2】-1 保全措置実施後の重要な動植物種の生息・生育状況調査

【2】-1-1 保全措置実施後の重要な動物種（オオサンショウウオ）の生息状況調査

生息環境調査

P.2-7)

項目	A河川下流（延長約3,400m）	A河川上流（延長約5,300m）
瀬・淵分布	H23及びH24：41瀬淵区分 ・平瀬、早瀬、深い淵等多様な環境が分布。 ・全体的に水量が少なく、緩やかな流れが多い。	H23：74瀬淵区分、H24：79瀬淵区分 ・平瀬、早瀬、深い淵等多様な環境が分布。 ・下流部は山林内を急勾配で流れる瀬淵が多く、上流部では水田周辺を流れる平瀬や早瀬が多い。
河床材料	・砂を主体としているが早瀬や平瀬では大石もみられる。	・砂混じりの小石、中石を主体としているが大石もみられる。
水際環境	・落葉樹が水面を被う区間と、ツルヨシが生育する開放的な区間が同程度に分布する。	・下流部は落葉樹が水面を覆う。上流部は、ツルヨシやヤナギ類が生育する開放的な区間が主体。
横穴等の空隙数 （50cm以上の奥行きのあるものを対象）	・左右岸の横穴は56箇所、河道内の空隙は186箇所を確認。上流部は河岸・河道内とも大きな石が多数見られ、空隙数が非常に多くなる。	・左右岸の横穴は139箇所、河道内の空隙は189箇所を確認。河岸部の空隙は区間を通じて多く分布している。
魚類生息状況	・第一優占種であるカワムツが極めて多く生息。	・優占種はカワムツを主体に、ヨシノボリ類が多い。
河川流量 (H23.9.1)	H23：0.31m ³ /s、H24：0.31m ³ /s（上流） H23：0.46m ³ /s、H24：0.49m ³ /s（下流）	H23：2.12m ³ /s、H24：1.33m ³ /s（上流） H23：3.11m ³ /s、H24：2.24m ³ /s（下流）

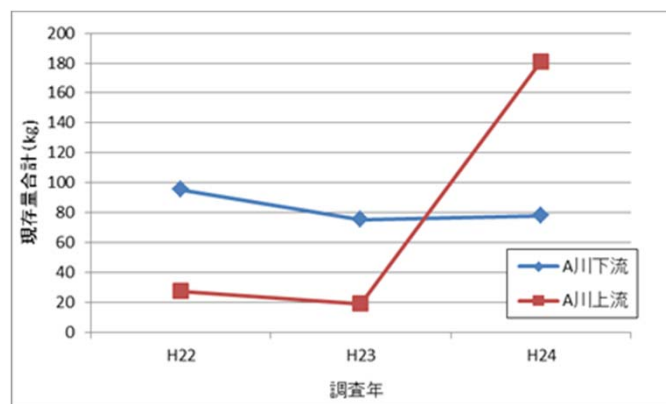


図 魚類の概算現存量

貯水池流下個体の保護・移植

貯水池内で平成23年度に1個体、平成24年度に7個体を保護し、確認された河川の上流へ移植した。

まとめ

- ・ A河川上流、下流ともに、両年度とも瀬淵分布が多様であり、オオサンショウウオの生息場となる空隙が多く見られるなど生息環境は良好であると考えられる。
- ・ 魚類現存量は、調査初年度から大きく減少していないことから、移植による餌資源の減少はみられていないと考えられる。



保護個体

【2】環境配慮事項の調査
【2】-1 保全措置実施後の重要な動植物種の生息・生育状況調査
【2】-1-1 保全措置実施後の重要な動物種（オオサンショウウオ）の生息状況調査
オオサンショウウオ道利用状況調査

表 オオサンショウウオ道を遡上したと考えられる個体の割合（A川上流）

年度	平成23年度	平成24年度	平成23～24年度	
			同一個体を 除く個体数	延べ個体数
再捕獲された個体数	15	13	22	28
オオサンショウウオ道を遡上 したと考えられる個体数	3	9	11	12
オオサンショウウオ道を遡上 したと考えられる個体の割合	20.0%	69.2%	50.0%	42.9%



オオサンショウウオ道
を遡上中の個体

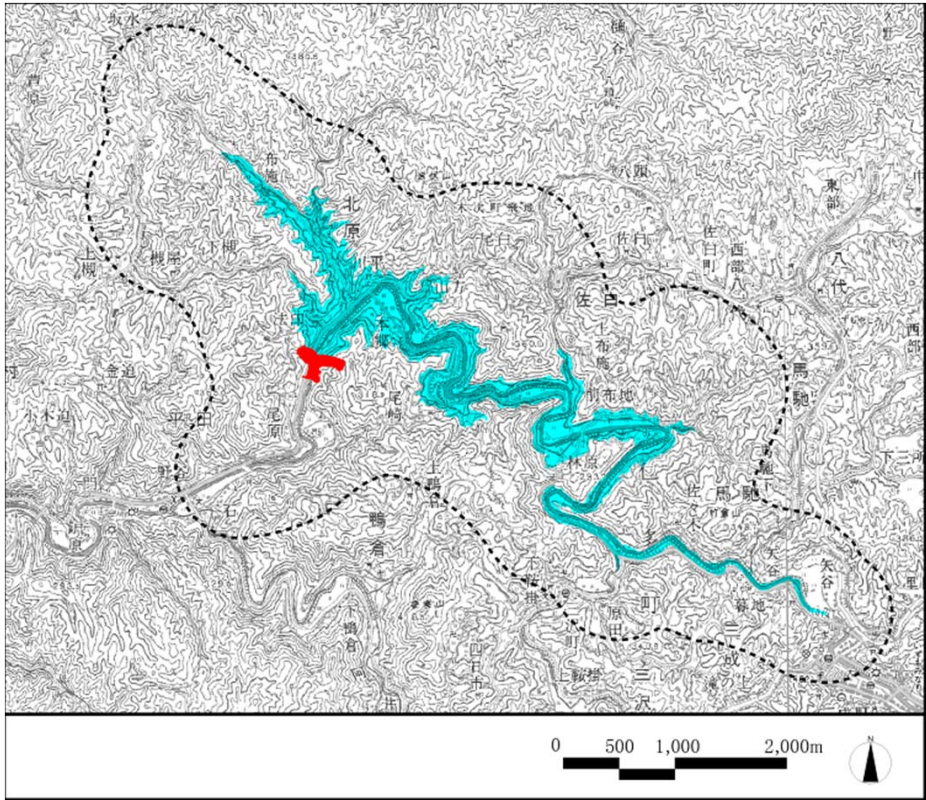
- ・平成23年度から24年度にかけて、再捕獲された22個体中11個体（延べ12個体）が平成22年度に設置したオオサンショウウオ道を遡上したことが確認された。これは、A川上流で再捕獲された個体（22個体）の50.0%にあたる。
- ・内訳は、平成23年度に3個体、平成24年度に9個体であり、遡上したと考えられる個体は増加している。

まとめ

- 1 移植個体の生息状況について
 - ・移植個体は、調査年度により確認個体数に違いはあるが、継続的に確認されている。
 - ・移植個体及び先住個体ともに、体重の減少傾向がみられていない。
 - ・移植先における環境は、瀬淵分布が多様であり、生息場となる空隙も多くみられていることから、生息環境は良好であると考えられる。
 - ・このことから、移植先におけるオオサンショウウオの生息状況は良好であると考えられる。
- 2 オオサンショウウオ道の利用状況
 - ・平成23年～24年度にかけて、オオサンショウウオ道の利用個体数は増加し、2カ年でのべ11個体がオオサンショウウオ道を遡上したことが確認され、オオサンショウウオ道は良好に機能していると考えられる。
 - ・以上のことから、移植後のオオサンショウウオの生息状況は良好であり、オオサンショウウオ道についても経年的に利用が確認されており、良好に機能していると考えられた。

【2】環境配慮事項の調査
【2】-1 保全措置実施後の重要な動植物種の生息・生育状況調査
【2】-1-2 保全措置実施後の重要な動物種（昆虫類）の生息状況調査
調査概要

調査の 観点	環境保全措置を実施した重要な昆虫類（シジミ チョウ類）の生息状況や食草であるナラガシワの植 樹後の生育状況等を確認することを目的とした。
調査 方法	重要な昆虫類の生息状況調査 目視及び捕獲により種名、個体数を確認・記録し た。 ナラガシワ生育状況調査（2年に1回） 植樹後の活着状況、繁殖状況を記録した。
調査 場所	尾原ダム周辺（ナラガシワの植樹実施エリア、道路 法面等のエリアを含む）
調査 時期	重要な昆虫類の生息状況調査 平成21年6月23日～24日、7月2日 平成22年6月30日～7月1日 平成23年6月29日～30日、7月9日 平成24年6月29日～30日 ナラガシワ生育状況調査（2年に1回） 平成21年6月24～25日 平成23年6月30日 ＊2年に1回の調査のため平成22年度、平成24年 度は未実施。



評価の視点

- ・湛水前後における重要な昆虫類の生息状況及び生息環境が変化しないこと
- ・植栽を実施したナラガシワが継続して確認されること

【2】環境配慮事項の調査

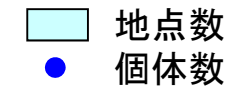
【2】-1 保全措置実施後の重要な動植物種の生息・生育状況調査

【2】-1-2 保全措置実施後の重要な動物種（昆虫類）の生息状況調査

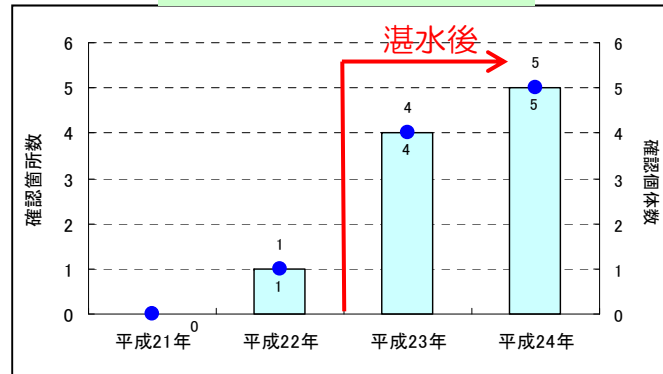
調査結果

重要な昆虫類の生息状況調査

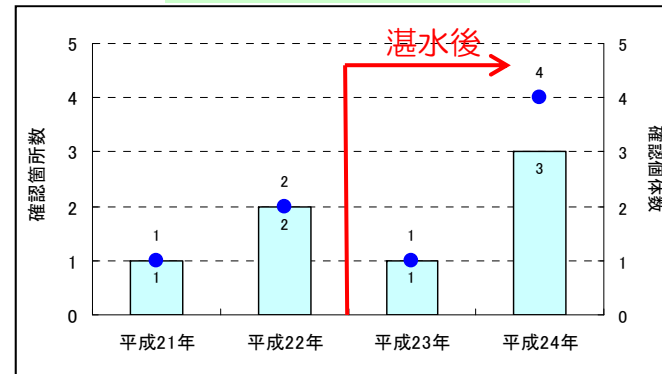
【凡例】



ウスイロオナガシジミ

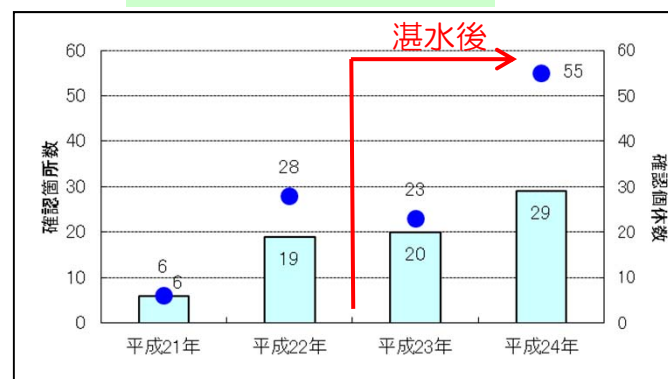


ヒロオビミドリシジミ



採取箇所の環境

ウラジロミドリシジミ



ウスイロオナガシジミ



ヒロオビミドリシジミ



ウラジロミドリシジミ

図 重要種個体数及び地点数の推移

まとめ

- 平成24年度調査において、ウスイロオナガシジミは5箇所、ヒロオビミドリシジミは3箇所、ウラジロミドリシジミは29箇所を確認され、いずれも湛水前の調査に比べ地点数・個体数ともに多かったことから、湛水前後における生息状況及び生息環境に変化はなかったと考えられる。
- 本年度は試験湛水によるサーチャージ水位到達後初の調査であり、貯水池に近接する箇所でもナラガシワの枯死は見られず、湛水による周辺の対象種生息環境への影響は認められなかった。

【2】環境配慮事項の調査

【2】-1 保全措置実施後の重要な動植物種の生息・生育状況調査

【2】-1-3 保全措置実施後の重要な植物種の生育状況調査

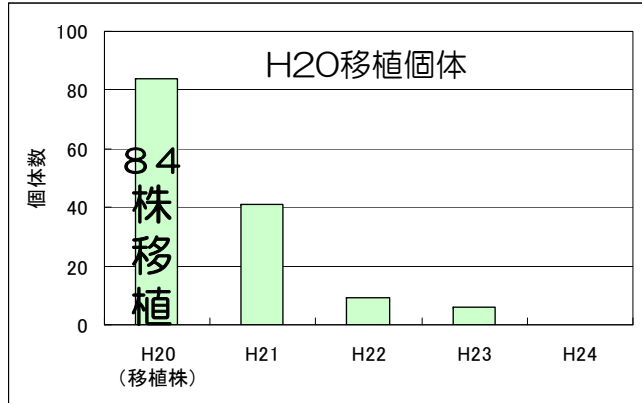
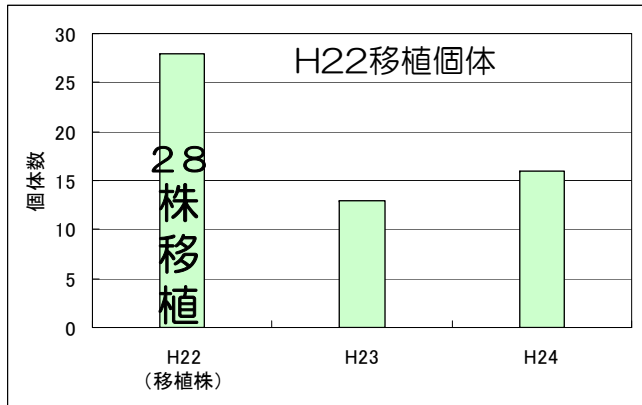
調査概要

調査の観点	環境保全措置を実施した重要な植物種の生育状況を確認することを目的とした。
調査方法	生育状況調査 重要な植物種の生育状況、繁殖状況を記録する。
調査場所	尾原ダム周辺（移植エリア）
調査時期	生育状況調査 ヤシャゼンマイ（確認適期：通年（常緑のため））、キシツツジ（確認適期：開花時期（4～6月）） 平成21年6月25日、平成22年6月24～25日、平成23年6月21日～22日、平成24年6月25日 ヤシャゼンマイ追加移植：平成22年10月8日 ナガミノツルキケマン（確認適期：開花時期（8～10月）） 平成21年9月14日、平成22年9月15～16日、平成23年10月3日、平成24年10月3日 カノコソウ（確認適期：開花時期（5～7月）） 平成21年6月25日、平成22年5月31日～6月1日、平成23年5月26日～27日、 平成24年5月31日～6月1日 カノコソウ植替え：平成22年11月23日 アキノハハコグサ（確認適期：開花時期（9～10月）） 平成21年9月14日、平成22年9月15～16日、平成23年10月3日、平成24年10月3日 キシツツジ苗木の植栽：平成23年3月

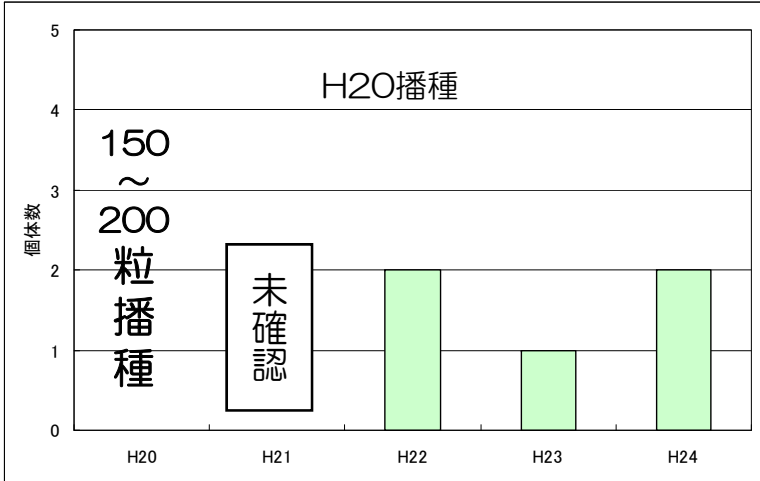
評価の視点

- ・ 移植を実施した重要な植物が移植後も継続して確認されること
- ・ 移植先の生育環境が変化しないこと

【2】環境配慮事項の調査
【2】-1 保全措置実施後の重要な動植物種の生息・生育状況調査
【2】-1-3 保全措置実施後の重要な植物種の生育状況調査
調査結果（1/5）

種名	株数の変化	まとめ																				
ヤシャゼンマイ  生態特性： 山中谷川沿いの 湿地に生える多年 生草本。	平成20年度に84株を貯水池上流端水 際部に移植 平成22年度に28株を貯水池上流端の 若干地盤の高い箇所へ移植 <table><caption>H20移植個体</caption><tr><th>年度</th><th>個体数</th></tr><tr><td>H20 (移植株)</td><td>84</td></tr><tr><td>H21</td><td>41</td></tr><tr><td>H22</td><td>10</td></tr><tr><td>H23</td><td>7</td></tr><tr><td>H24</td><td>0</td></tr></table><table><caption>H22移植個体</caption><tr><th>年度</th><th>個体数</th></tr><tr><td>H22 (移植株)</td><td>28</td></tr><tr><td>H23</td><td>13</td></tr><tr><td>H24</td><td>16</td></tr></table>	年度	個体数	H20 (移植株)	84	H21	41	H22	10	H23	7	H24	0	年度	個体数	H22 (移植株)	28	H23	13	H24	16	・生育適地である出水の影響を受けやすい水際部に移植したため、平成24年度までに全ての株が流失した。 ・平成22年度の追加移植時には、平成20年度の移植地より若干高い位置に移植しており、出水による流出はみられなかった。しかし、雑草の生育がやや多く、周辺の雑草の被圧により平成23年度には個体数が減少したと考えられたため、平成23・24年度に除草を実施した。その後、平成24年度には生育個体数が維持されていることから、今後も継続的に除草を行う必要がある。  雑草の繁茂がみられたため、除草を実施。 平成22年10月 平成22年 移植箇所の状況  平成24年6月（除草後）
年度	個体数																					
H20 (移植株)	84																					
H21	41																					
H22	10																					
H23	7																					
H24	0																					
年度	個体数																					
H22 (移植株)	28																					
H23	13																					
H24	16																					

【2】環境配慮事項の調査
【2】-1 保全措置実施後の重要な動植物種の生息・生育状況調査
【2】-1-3 保全措置実施後の重要な植物種の生育状況調査
調査結果（2/5）

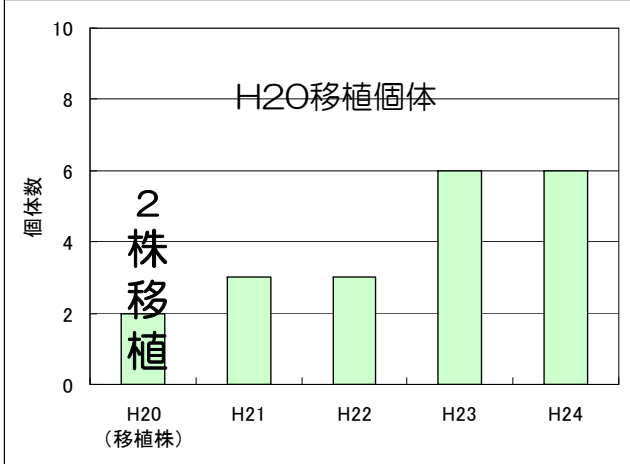
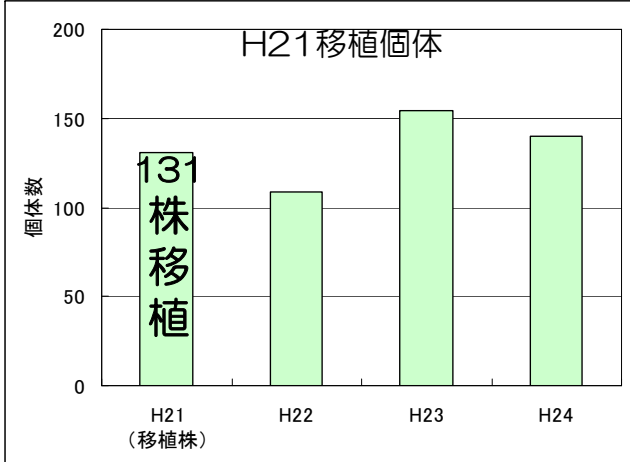
種名	株数の変化	まとめ												
ナガミノツル キケマン  生態特性： 山地の林縁等に生える一～二年草。	平成20年度に合計約150～200粒の種子を播種 <table><caption>株数の変化 (H20播種)</caption><tr><th>年度</th><th>個体数</th></tr><tr><td>H20</td><td>150 ~ 200 粒播種</td></tr><tr><td>H21</td><td>未確認</td></tr><tr><td>H22</td><td>2</td></tr><tr><td>H23</td><td>1</td></tr><tr><td>H24</td><td>2</td></tr></table>	年度	個体数	H20	150 ~ 200 粒播種	H21	未確認	H22	2	H23	1	H24	2	- 平成22年度に播種後初めて2株の生育が確認され、平成24年度まで継続的に生育が確認されている。 - なお、生育株について、雑草の繁茂により生育が抑制されつつある状況が確認されたため、除草作業を実施した。 雑草の繁茂がみられた。 生育地の状況 
年度	個体数													
H20	150 ~ 200 粒播種													
H21	未確認													
H22	2													
H23	1													
H24	2													

【2】環境配慮事項の調査

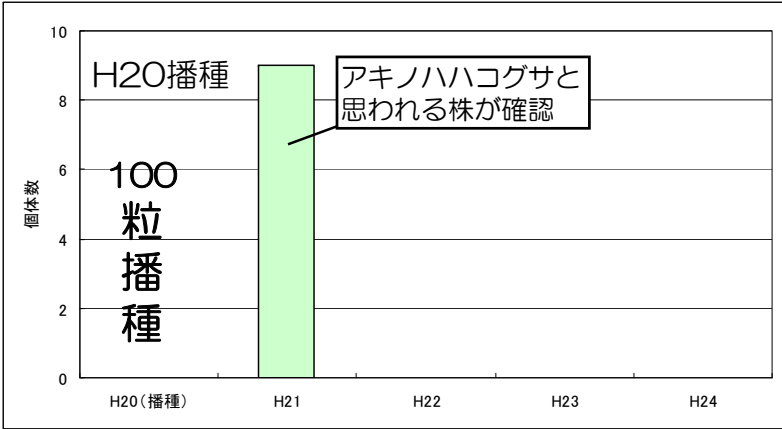
【2】-1 保全措置実施後の重要な動植物種の生息・生育状況調査

【2】-1-3 保全措置実施後の重要な植物種の生育状況調査

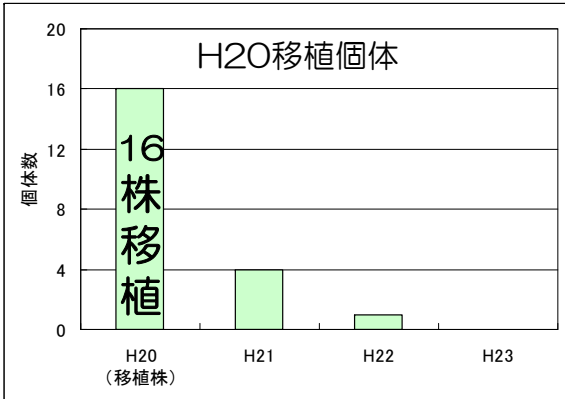
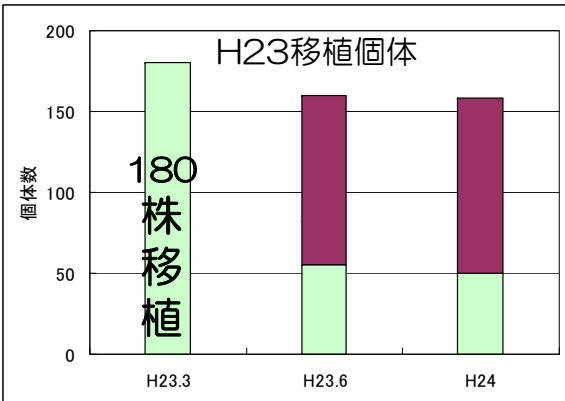
調査結果 (3/5)

種名	株数の変化	まとめ
カノコソウ  生態特性： やや湿った草地に生える多年生草本。	平成20年10月に2株を移植 平成21年5月に64株を移植、平成21年9月に67株を移植(合計131株)  	まとめ ・移植株の多くが順調に活着し、良好に生育していると判断された。 ・生育株について、雑草の繁茂により生育が抑制されつつある状況が確認されたため、除草作業を実施した。 除草前  ↓ 除草後 

【2】環境配慮事項の調査
【2】-1 保全措置実施後の重要な動植物種の生息・生育状況調査
【2】-1-3 保全措置実施後の重要な植物種の生育状況調査
調査結果（4/5）

種名	株数の変化	まとめ
アキノハハコグサ  生態特性： やや乾いた山地に生える一年草。	平成20年度に約100粒の種子が播種されている。 	- 平成21年度にアキノハハコグサと思われる9株の生育が確認された。播種した種子に混入したハハコグサの種子が発芽した、または周辺より飛来したハハコグサの種子が発芽した可能性がある。 - それ以降は、移植地及びその周辺も含め、アキノハハコグサの生育は確認されていない。

【2】 環境配慮事項の調査
【2】 -1 保全措置実施後の重要な動植物種の生息・生育状況調査
【2】 -1-3 保全措置実施後の重要な植物種の生育状況調査
調査結果 (5/5)

種名	株数の変化	まとめ																		
キシツツジ  生態特性： 河岸に生える 小低木。	平成20年に貯水池上流端の移植地に16株を移植した。 平成23年3月に地元ボランティアにより湛水区域内のキシツツジから採種・育成され、180株が植栽された。 H20移植個体 <table><tr><th>年度</th><th>個体数</th></tr><tr><td>H20 (移植株)</td><td>16</td></tr><tr><td>H21</td><td>4</td></tr><tr><td>H22</td><td>1</td></tr><tr><td>H23</td><td>0</td></tr></table> H23移植個体 <table><tr><th>年度</th><th>個体数</th></tr><tr><td>H23.3</td><td>180</td></tr><tr><td>H23.6</td><td>160</td></tr><tr><td>H24</td><td>160</td></tr></table> ■ : 開花結実を確認した個体を示す。	年度	個体数	H20 (移植株)	16	H21	4	H22	1	H23	0	年度	個体数	H23.3	180	H23.6	160	H24	160	- 増水時に流水や土砂移動等の影響を受けやすい立地に生育する種であり、移植後1年目に移植株の大半の消失が確認された。その後も減少し、平成23年度調査で全ての株が消失した。これらは、移植後に定着する前に出水等の攪乱の影響を受け、消失したものと考えられる。 - 平成23年3月に植栽された個体は、平成24年6月に157株の生育が確認された。このうち108株については、開花の痕跡と結実が確認されており生育状況は良好であった。
年度	個体数																			
H20 (移植株)	16																			
H21	4																			
H22	1																			
H23	0																			
年度	個体数																			
H23.3	180																			
H23.6	160																			
H24	160																			

【2】環境配慮事項の調査

【2】-2 上位性（クマタカ）調査

【2】-2-1 上位性（クマタカ）調査

P.2-17)

調査概要

調査の観点	上位性の注目種であるクマタカは、湛水に伴い行動圏が変化する等の可能性が考えられるため、生息状況を把握することを目的とした。
調査方法	定点調査：調査地点に1名の調査員を配置し、周辺に現れるクマタカ等の猛禽類を観察した。調査地点は、猛禽類の出現状況にあわせて適宜変更した。 営巣地調査：既知の巣を望遠鏡等で観察し、巣の利用の有無、繁殖の状況を把握した。
調査場所	尾原ダム周辺
調査時期	定点調査・営巣地調査 平成23年11月～平成24年10月（平成24繁殖シーズン）

評価の視点

湛水前後でダム周辺のクマタカの生息・繁殖が継続していること。

【2】環境配慮事項の調査
 【2】-2 上位性（クマタカ）調査
 【2】-2-1 上位性（クマタカ）調査

P.2-18)

調査結果

表 つがい別の繁殖結果

繁殖シーズン	Aつがい	Bつがい	Cつがい	Eつがい
平成13年	—	／*1	／	／
平成14年	／	／	◎(巣NC1)	◎(巣不明)
平成15年	○(巣NA1)	○(巣NB1)	△	△
平成16年	○(巣NA1)	○(巣NB1)	◎(巣NC1)	×
平成17年	×	◎(巣不明)	○(巣NC1)	×
平成18年	△	○(巣NB3)	○(巣NC1)	×
平成19年	○(巣NA2)	○(巣NB3)	◎(巣NC4)	○(巣不明)
平成20年	◎(巣不明)	◎(巣不明)	△	○(巣不明)
平成21年	△：繁殖関連行動は確認されず	△：繁殖関連行動は確認されず	◎：幼鳥の巣立ち確認(巣NC4)	△：繁殖関連行動は確認されず
平成22年	△：繁殖関連行動は確認されず	◎：繁殖成功を確認(巣不明)	○：交尾、巣材運び確認	×
平成23年	○：交尾、巣材運びを確認(巣NA3)	△：繁殖関連行動は確認されず	◎：幼鳥の巣立ち確認(巣NC5)	△：繁殖関連行動は確認されず
平成24年	◎：幼鳥の巣立ち確認(巣不明)	○：交尾、巣材運びを確認(巣不明)	○：巣材運び確認(巣NC5)	◎：幼鳥の巣立ち確認(巣不明)

湛水開始



注) *1：幼鳥もしくは2年目若鳥を確認しており、繁殖成功の可能性あり。

◎：幼鳥の巣立ちを確認 ○：繁殖関連行動確認 △：つがい確認 ×：つがい確認せず ／：繁殖状況不明。—：未調査。

() 内は繁殖活動に利用した巣（推定含む）を示す。

まとめ

- 平成24年繁殖シーズンにはAつがい及びEつがいで繁殖成功を確認した。
- 湛水前後で繁殖状況、生息状況に大きな変化はみられていないと考えられるが、今後も、クマタカの生息・繁殖状況を注視していく。

【2】環境配慮事項の調査
 【2】-3 重要な動植物調査
 【2】-3-1 重要な動植物種

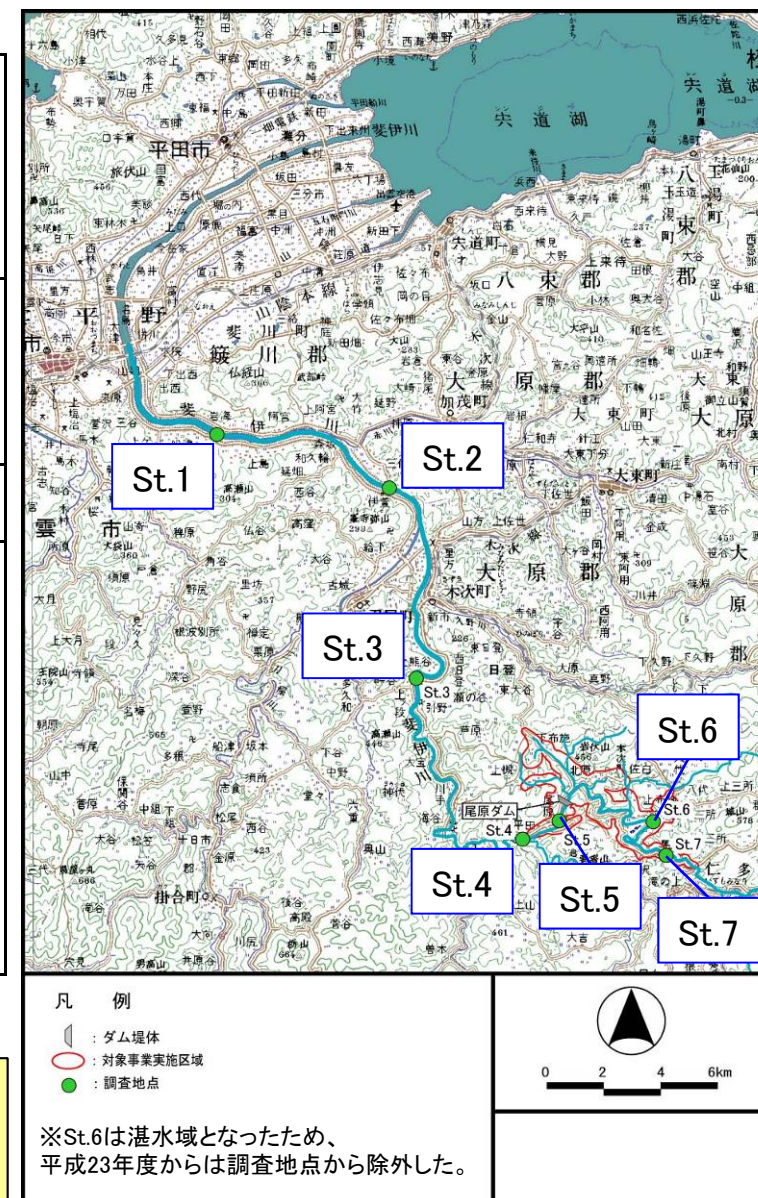
(1) 魚類（スナヤツメ、スジシマドジョウ小型種点小型、アカザ、カジカ中卵型）

調査概要

調査の観点	直接改変以外の影響を受ける可能性のある種（スナヤツメ、シマドジョウ小型種点小型、アカザ、カジカ中卵型）について、影響の有無を確認する
調査方法	捕獲調査 投網・タモ網・セルびん等により魚類を捕獲し生息状況を確認した。
調査場所	尾原ダム周辺及び下流河川
調査時期	捕獲調査 夏季：平成21年 8月10～14日 平成22年 8月16～20日 平成23年 8月8～12日 平成24年 8月7、9～11日 秋季：平成21年 11月9,10,16,17日 平成22年 10月20～23日 平成23年 10月17～21日 平成24年 10月15～18日

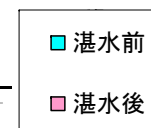
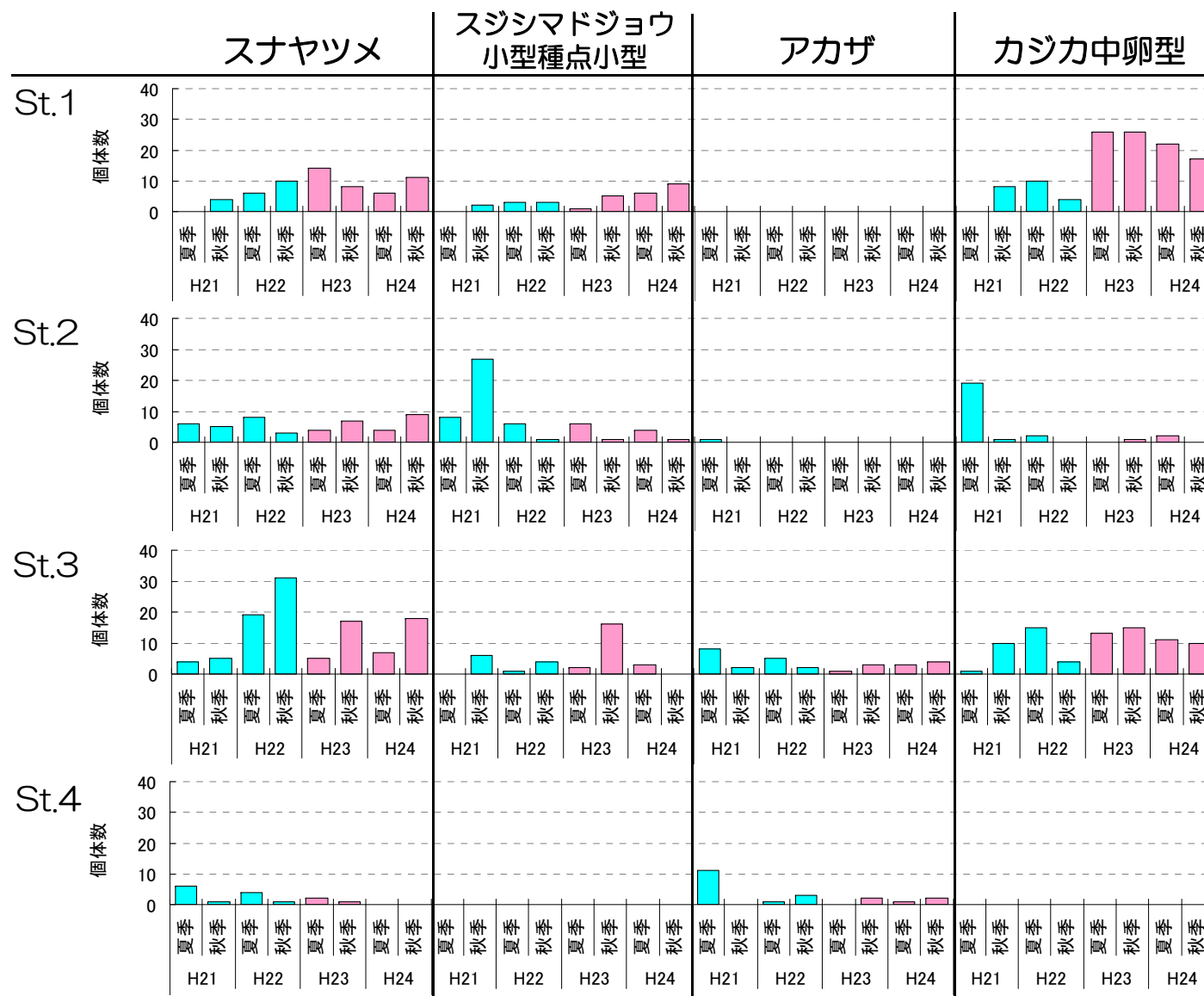
評価の視点

湛水前後において、重要な魚類の生息が継続して確認されること

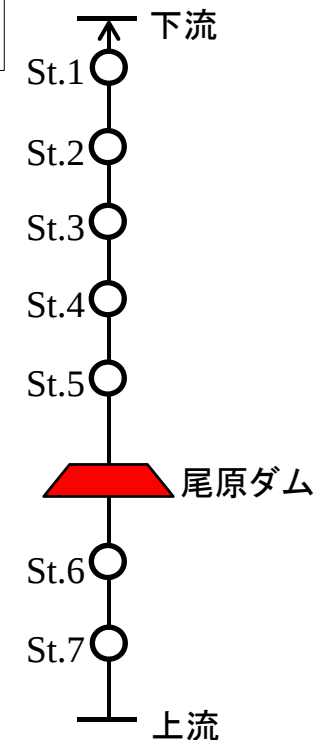


【2】環境配慮事項の調査
 【2】-3 重要な動植物調査
 【2】-3-1 重要な動植物種

(1) 魚類（スナヤツメ、スジシマドジョウ小型種点小型、アカザ、カジカ中卵型）
 調査結果（各地点別の種別の個体数変化）



地点配置模式図



※St.6は湛水域となったため、平成23年度からは調査地点から除外した。

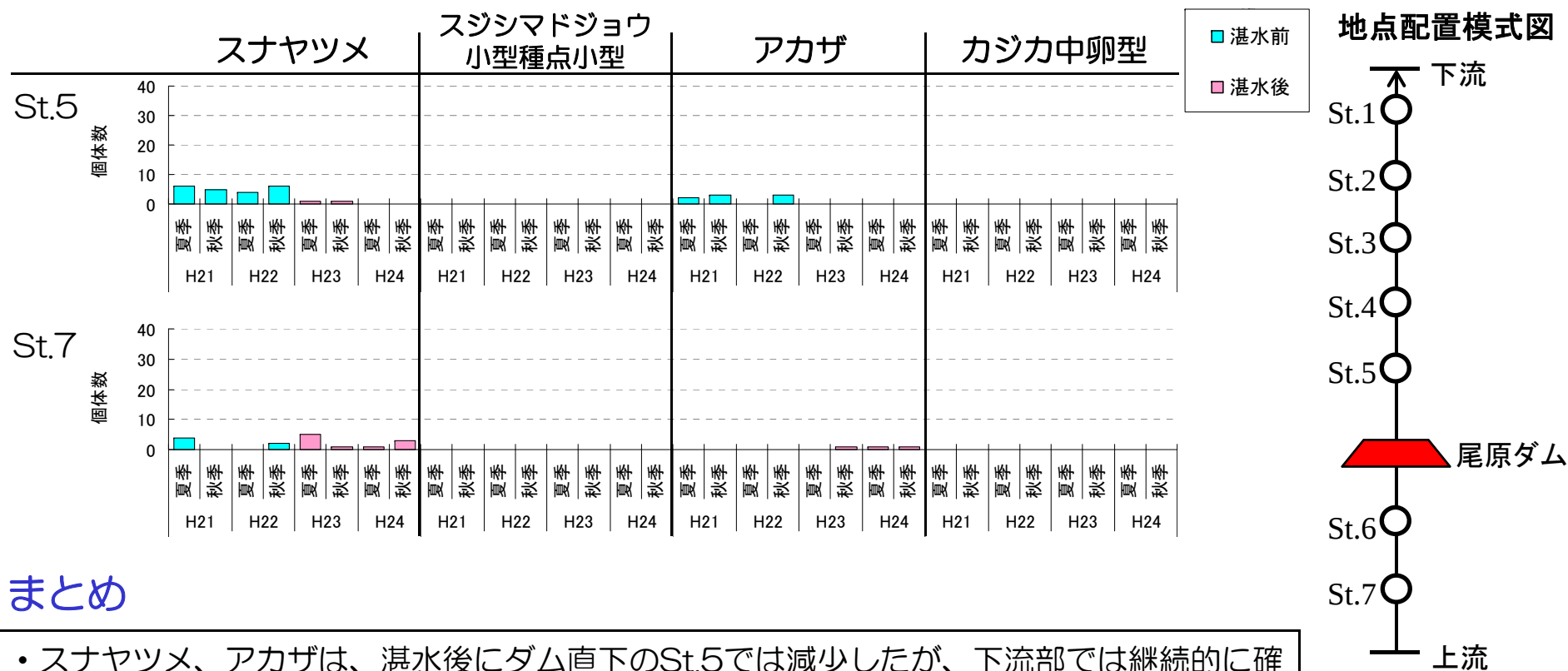
【2】環境配慮事項の調査

【2】-3 重要な動植物調査

【2】-3-1 重要な動植物種

(1) 魚類（スナヤツメ、スジシマドジョウ小型種点小型、アカザ、カジカ中卵型）

調査結果（各地点別の種別の個体数変化）



まとめ

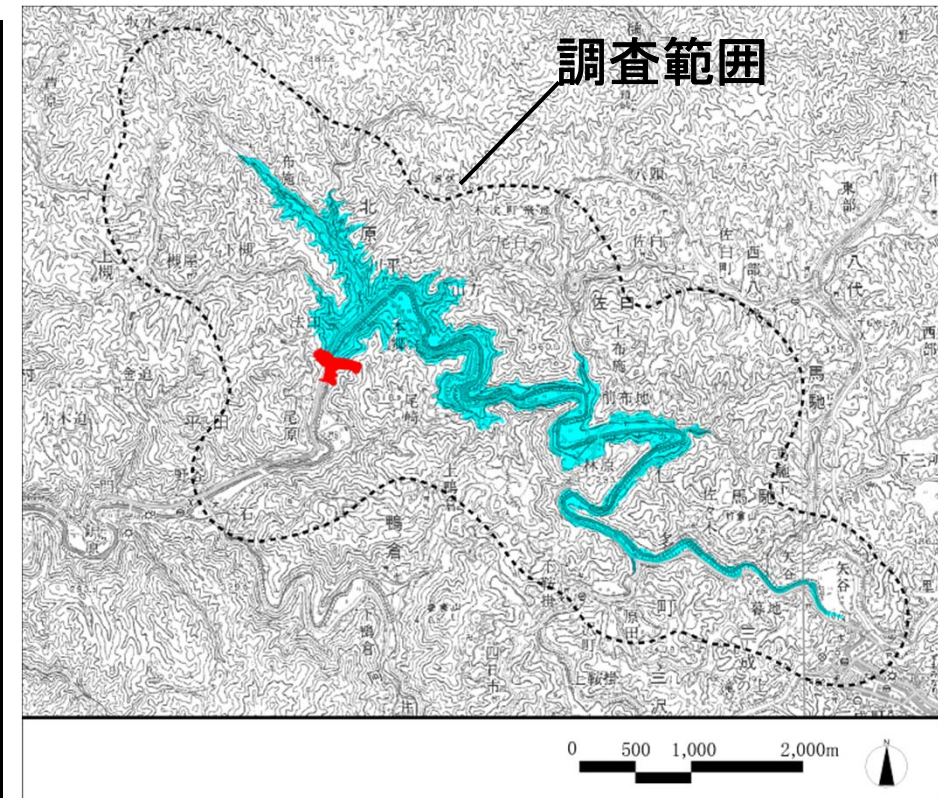
- スナヤツメ、アカザは、湛水後にダム直下のSt.5では減少したが、下流部では継続的に確認されている。
- スジシマドジョウ小型種点小型、カジカ中卵型は、ダム湛水後も生息状況に変化はみられなかった。
- 今後も重要な魚類の生息状況について注視する必要がある。

※St.6は湛水域となったため、平成23年度からは調査地点から除外した。

【2】環境配慮事項の調査
 【2】-3 重要な動植物調査
 【2】-3-1 重要な動植物種
 (2) 昆虫類（オオメダカナガカメムシ、ツマグロキチョウ）

調査概要

調査の観点	直接改変以外の影響を受ける可能性のある種（オオメダカナガカメムシ、ツマグロキチョウ）について、影響の有無を確認することを目的とした。
調査方法	任意採集法等により生息状況を確認した。
調査場所	尾原ダム周辺
調査時期	任意採集法等： 平成21年7月14～15日、22日 平成22年7月28～29日 平成23年7月26～27日 平成24年7月26～27日 ＊平成21、22年度は試験湛水前のデータ 平成23年度は試験湛水中のデータ 平成24年度は試験湛水後のデータ



評価の視点

湛水前後において、重要な昆虫類の生息が継続して確認されること

【2】環境配慮事項の調査

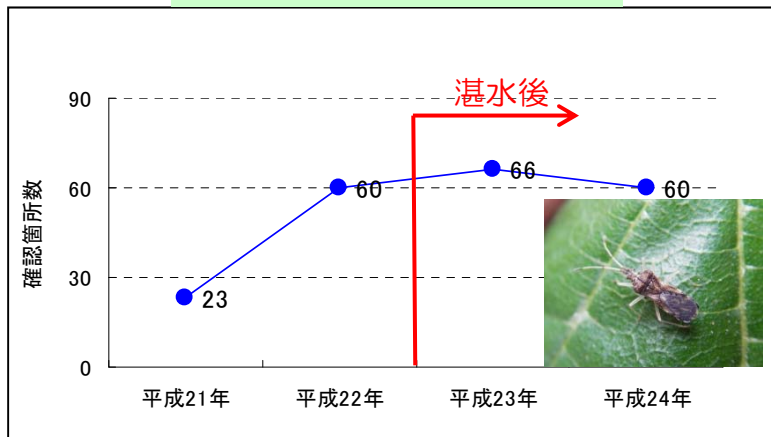
【2】-3 重要な動植物調査

【2】-3-1 重要な動植物種

(2) 昆虫類（オオメダカナガカメムシ、ツマグロキチョウ）

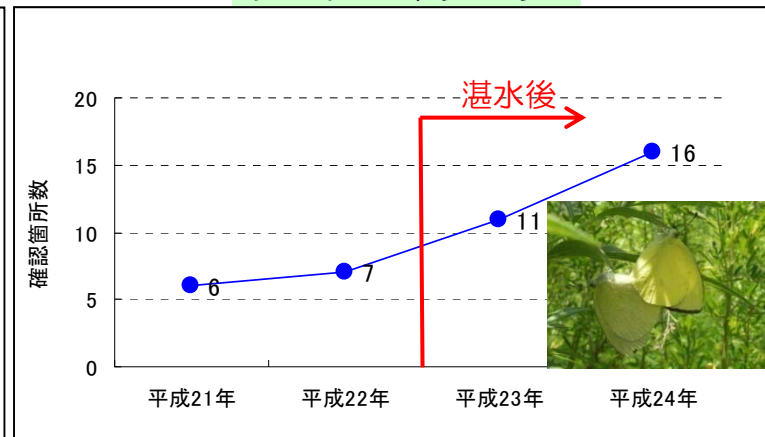
調査結果

オオメダカナガカメムシ



注) 各年度ともに多数の個体を確認

ツマグロキチョウ



注) 各年度ともに多数の個体を確認

【凡例】

● 確認地点数

まとめ

図 重要種個体数の推移

【オオメダカナガカメムシ】

- ・湛水前後でダム周辺の多くの箇所で継続的に確認されており、生息状況は安定していると考えられた。
- ・確認箇所の約半数がダム事業により生じた林縁部、法面等であった。このことから事業により、新たに出現した環境が生息環境となったと考えられる。



事業により生じた林縁部

【ツマグロキチョウ】

- ・湛水前に比べて、湛水後により多くの箇所で生息が確認されている。
- ・確認箇所のほとんどがダム事業により生じた貯水池周縁の造成草地であった。このことから事業により、新たに出現した環境が生息環境となったと考えられる。



事業により生じた草地

- 【2】環境配慮事項の調査
 【2】-3 重要な動植物調査
 【2】-3-1 重要な動植物種
 (4) 植物（ヤシャゼンマイ、ナガミノツルキケマン）

調査概要

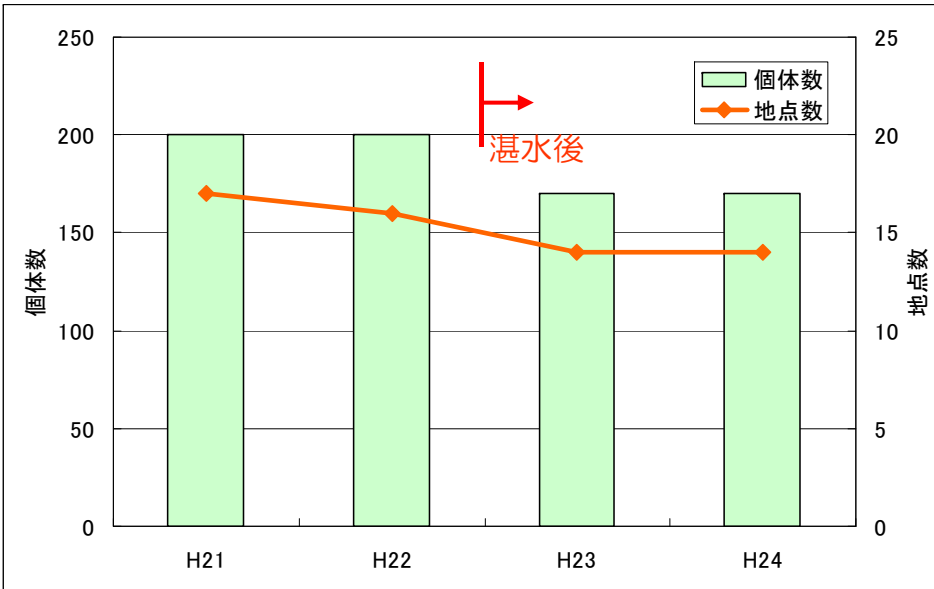
調査の観点	直接改変以外の影響を受ける可能性のある種（ヤシャゼンマイ、ナガミノツルキケマン）について、影響の有無を確認することを目的とした。
調査方法	生育状況調査：対象種の生育状況、繁殖状況を記録した。 生育環境調査：生育環境状況等を記録した。
調査場所	尾原ダム周辺及び下流河川
調査時期	生育状況調査・生育環境調査 ヤシャゼンマイ：平成21年7月6～8日 平成22年7月5～7日 平成23年7月12～13日 平成24年7月12～13日 ナガミノツルキケマン： 平成21年9月14～16日 平成22年9月15～17日 平成23年9月22～23日 平成24年9月18～20日



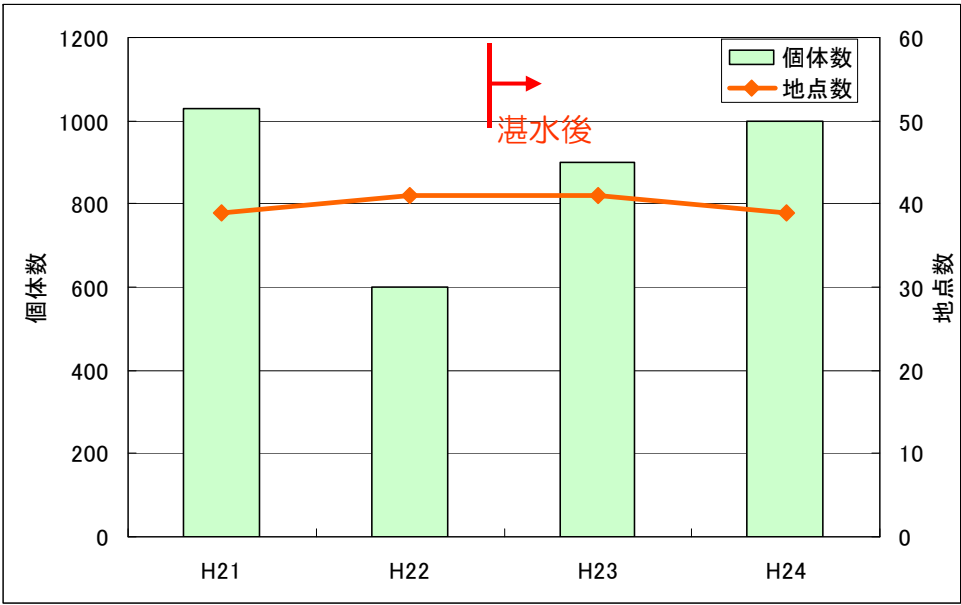
評価の視点

湛水前後において、重要な植物の生育が継続して確認されること

【2】環境配慮事項の調査
 【2】-3 重要な動植物調査
 【2】-3-1 重要な動植物種
 (4) 植物（ヤシャゼンマイ、ナガミノツルキケマン）
 調査結果（1/2）

対象種	調査結果	まとめ															
ヤシャゼンマイ  生態特性： 山中谷川沿いの湿地に生える多年生草本。	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>調査地点</th> <th>個体数 (個体数)</th> <th>地点数 (地点数)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H21</td> <td>200</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>H22</td> <td>200</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>H23</td> <td>170</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>H24</td> <td>170</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table>	調査地点	個体数 (個体数)	地点数 (地点数)	H21	200	17	H22	200	16	H23	170	14	H24	170	14	本種はダム下流河川で確認されており、湛水前後で大きな変化はみられておらず、生育環境は安定しているものと考えられる。
調査地点	個体数 (個体数)	地点数 (地点数)															
H21	200	17															
H22	200	16															
H23	170	14															
H24	170	14															

【2】環境配慮事項の調査
 【2】-3 重要な動植物調査
 【2】-3-1 重要な動植物種
 (4) 植物（ヤシャゼンマイ、ナガミノツルキケマン）
 調査結果（2/2）

対象種	調査結果	まとめ															
ナガミノツルキケマン  生態特性： 山地の林縁等に生える一～二年草。	 <table border="1"> <caption>調査結果データ（推定値）</caption> <thead> <tr> <th>調査地点</th> <th>個体数 (Bar)</th> <th>地点数 (Line)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H21</td> <td>1050</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>H22</td> <td>600</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>H23</td> <td>900</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>H24</td> <td>1000</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>	調査地点	個体数 (Bar)	地点数 (Line)	H21	1050	40	H22	600	42	H23	900	42	H24	1000	40	本種は貯水池周辺、下流河川で確認されており、個体数に変動がみられるが、湛水前後で箇所数に大きな変化はみられない。このことから生育環境は安定しているものと考えられる。
調査地点	個体数 (Bar)	地点数 (Line)															
H21	1050	40															
H22	600	42															
H23	900	42															
H24	1000	40															

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

調査概要

調査の観点	事業実施により生じる環境変化（冠水頻度、河床構成材料、水質等の変化、連続性の分断、止水環境の出現）が動物相、植生、河川形態に与える影響を把握することを目的とした。
調査項目	【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査 （1）鳥類 （2）魚類 （3）底生動物 【3】-1-2 典型性（河川域）—下流河川の河川環境調査 （1）植生 （2）付着藻類 （3）粒径加積曲線 【3】-1-3 典型性（河川域）—貯水池上流端の環境調査 （1）鳥類（2）昆虫（3）魚類 （4）底生動物（5）植生 （6）付着藻類（7）粒径加積曲線
調査場所	右図に示した代表的な河川環境類型区分に設定した各調査項目間で共通の地点を含め各項目ごとに設定 ※St.Cの粒径加積曲線調査については、深野川合流点の上下流に調査地点を設定した。 合流点の下流をSt.Cとし、上流をSt.C'とした。

P.2-27)

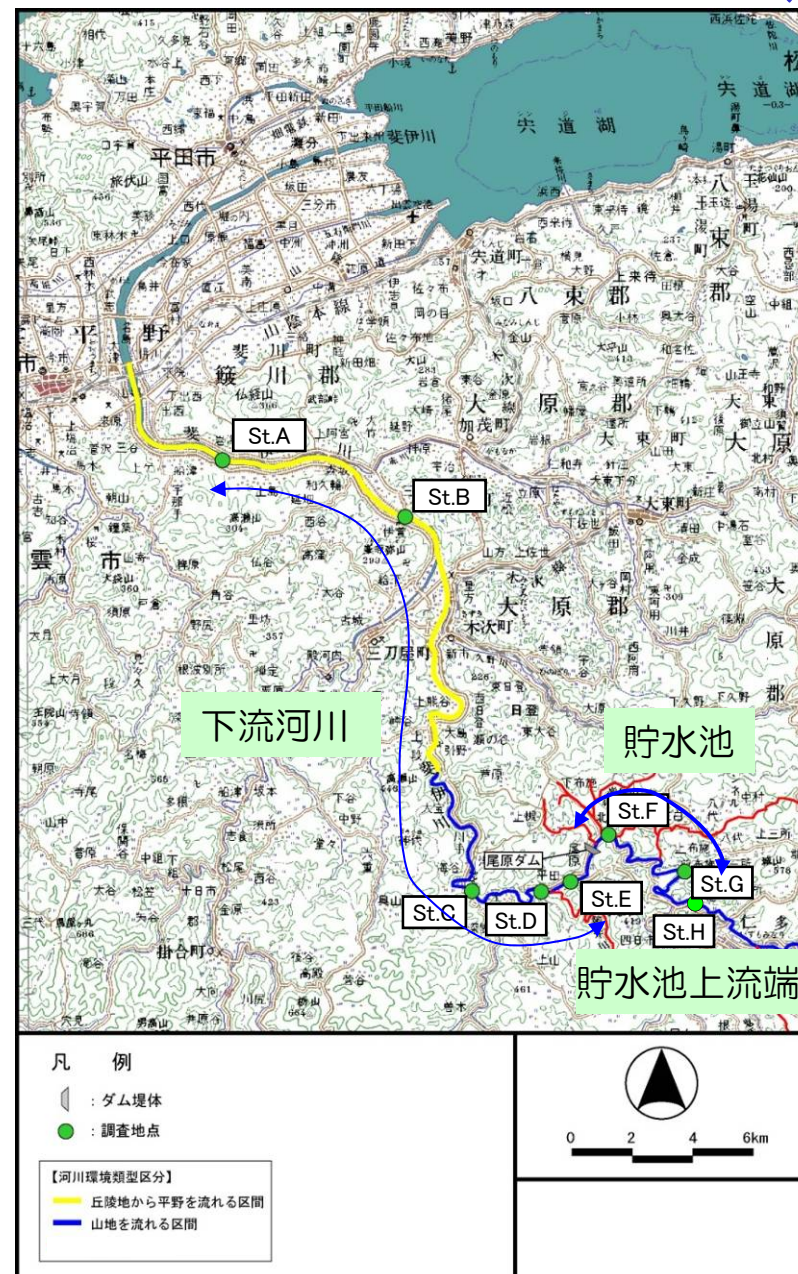
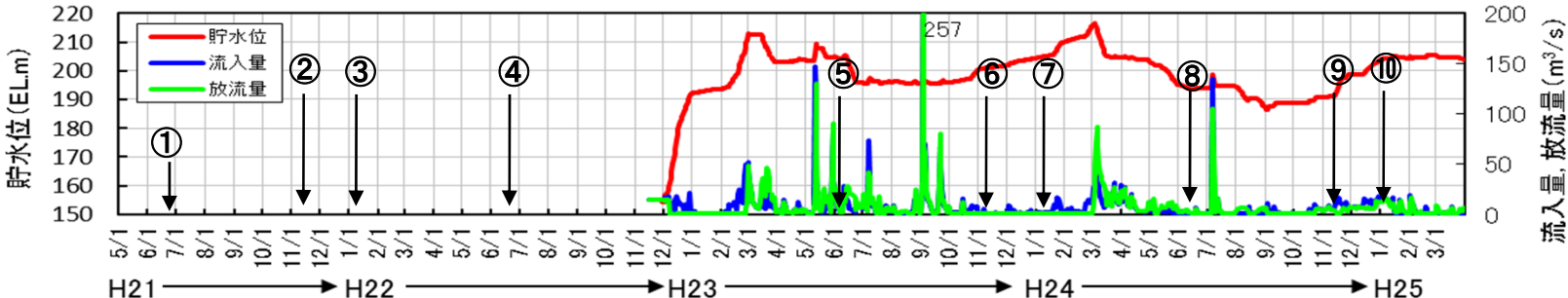


図 典型性—河川域の調査地点

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査
 (1) 鳥類調査 a)貯水池周辺
 調査概要

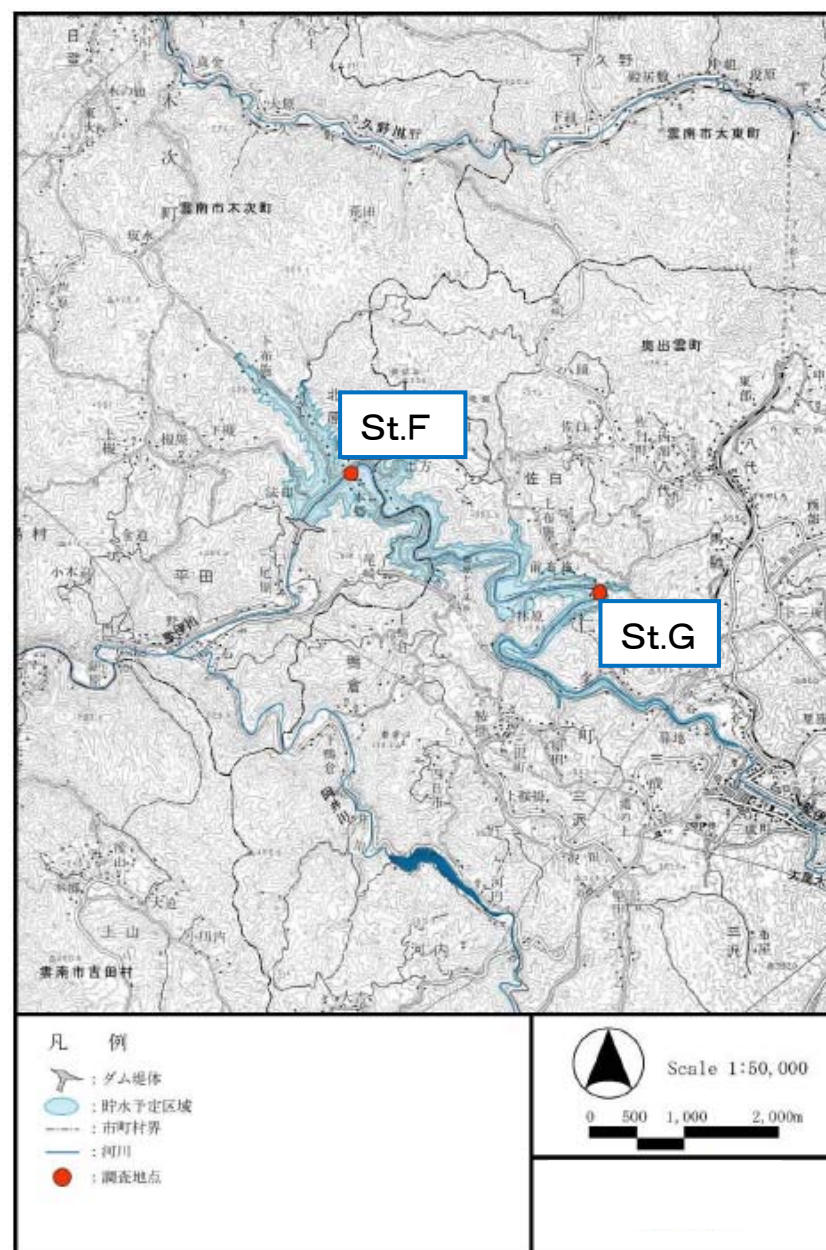
調査の観点	貯水池の出現に伴う環境変化による鳥類の生息状況及び生息環境の変化を把握することを目的とした。
調査方法	スポットセンサス法 貯水池予定区域の2地点において、調査地点毎に1kmのルートを設定し、ルート上に5スポット点（0m、250m、500m、750m、1000m）を設定した。
調査場所	湖心部及び流入部の2地点
調査時期	スポットセンサス法： 初夏 季：①平成21年6月28日、④平成22年6月24日、⑤平成23年6月9日、⑧平成24年6月12日 秋 季：②平成21年11月12日、⑥平成23年11月15日、⑨平成24年11月13日 冬 季：③平成22年1月6日、⑦平成24年1月6日、⑩平成25年1月5日 ※平成22年度の秋季、冬季については暫定的な水位で調査を実施しても、本格運用後の調査結果との比較検討が困難なため調査を実施しなかった。 

評価の視点

- ・貯水池の出現による新たな生態系（特にカモ類等の水鳥）の形成
- ・貯水池の出現によるヤマセミ・カワセミ等の水辺環境に依存する鳥類の生息状況の変化

- 【3】生態系調査
【3】-1 典型性（河川域）
【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査
(1) 鳥類調査 a) 貯水池周辺
調査地点

P.2-29)



【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査
 (1) 鳥類調査 a) 貯水池周辺

写真 調査地の状況

St.F

初夏
夏季



H21.6.28



H22.6.24



H23.6.9



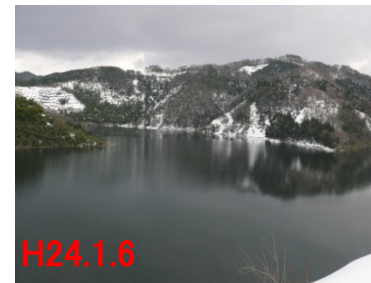
H24.6.12

冬季



H22.1.6

未実施



H24.1.6



H25.1.5

St.G

初夏
夏季



H21.6.28



H22.6.24



H23.6.9



H24.6.12

冬季



H22.1.6

未実施



H24.1.6

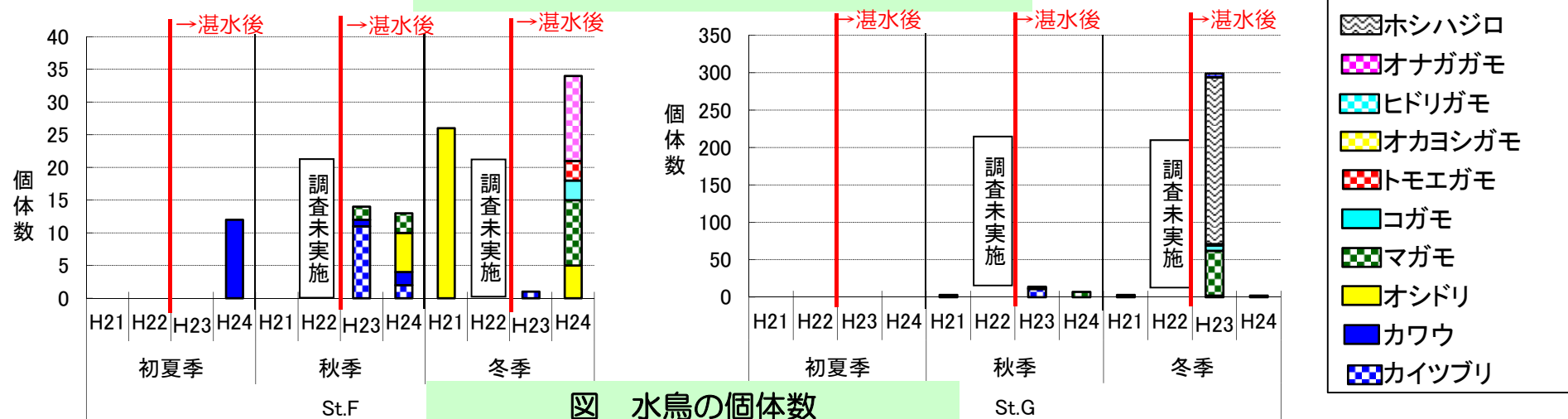
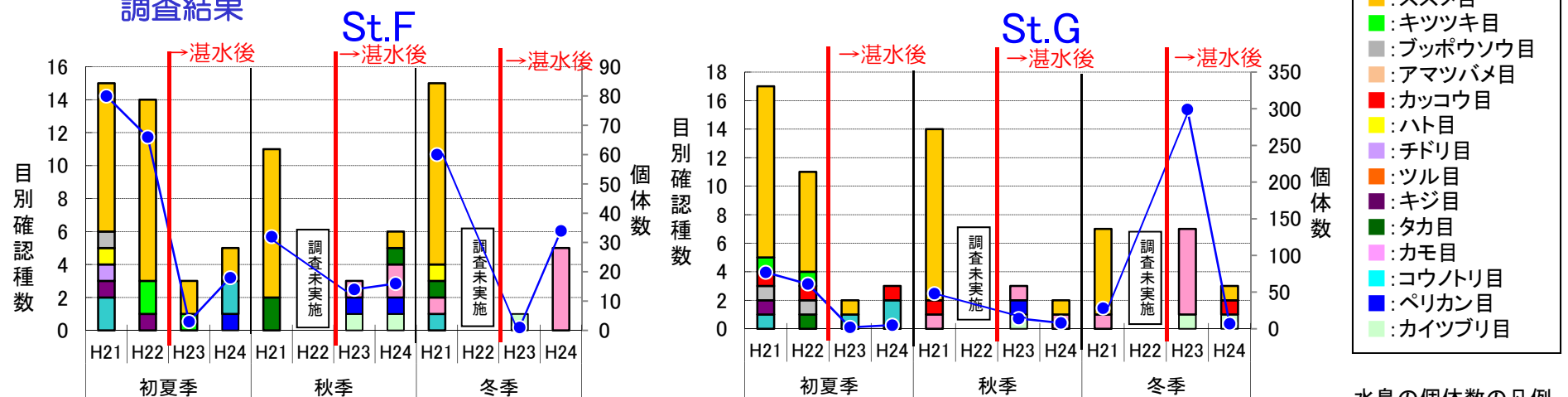


H25.1.5

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査

(1) 鳥類調査 a)貯水池周辺
調査結果

- ・湛水後にスズメ目、キツツキ目等の陸鳥の種数が減少し、カモ目、カイツブリ目の種数が増加した。
- ・水鳥の個体数は、湛水後にホシハジロ、オナガガモ等のカモ類の個体数が冬季に増加した。
- ・これらの結果は、湛水による生息環境の変化を反映したと考えられる。

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査
 (1) 鳥類調査 b) 下流河川
 調査概要

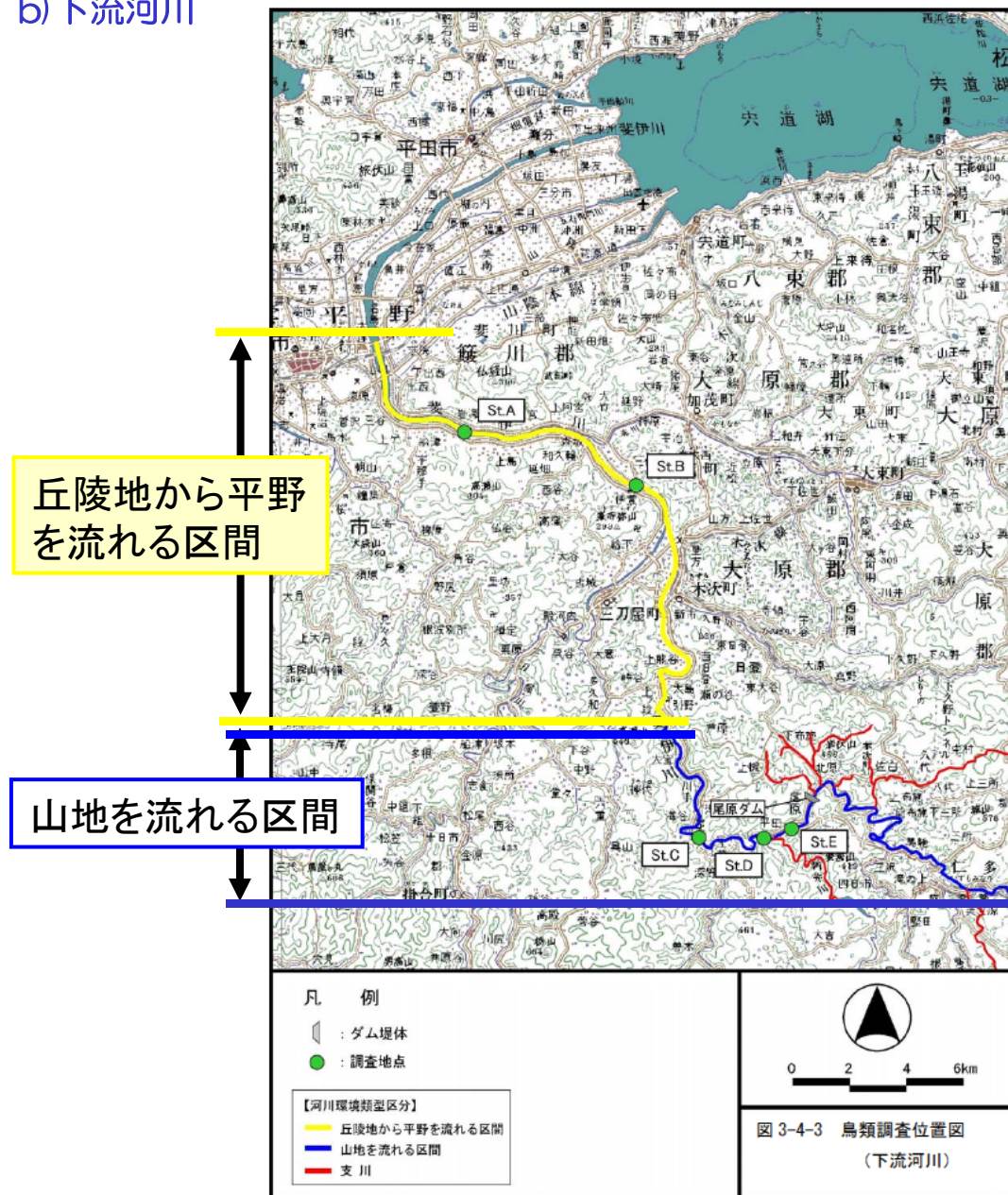
調査の観点	下流河川における冠水頻度の低下、河床構成材料の変化、これらの変化に伴う植生の変化等によって、鳥類の生息状況及び生息環境に生じる変化を把握することを目的とした。
調査方法	スポットセンサス法 下流河川の5地点の各調査地点に1kmのルートを設定し、ルート上に5スポット点(0m、250m、500m、750m、1000m)を設定した。 なお、調査時間は、原則として日の出頃から午前中にかけてとした。
調査場所	下流河川の河川環境類型区分2区分（丘陵地から平野を流れる区間、山地を流れる区間）に計5地点の調査地点
調査時期	スポットセンサス法： 初夏：①平成21年6月21日、28日、④平成22年6月24日、25日、 ⑦平成23年6月8日、9日、18日、⑩平成24年6月11日、12日 秋 季：②平成21年11月10、13日、⑤平成22年11月10日、11日、 ⑧平成23年11月14日、15日、⑪平成24年11月12日、13日 冬 季：③平成22年1月5、6日、⑥平成23年1月6日、7日、⑨平成24年1月5日、6日 ⑫平成25年1月4日、5日

評価の視点

湛水前後の下流河川における鳥類の種組成の変化

- 【3】生態系調査
- 【3】-1 典型性（河川域）
- 【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査
- (1) 鳥類調査 b) 下流河川

調査地点



【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査

(1) 鳥類調査 b)下流河川
 調査結果

丘陵地から平野を流れる区間

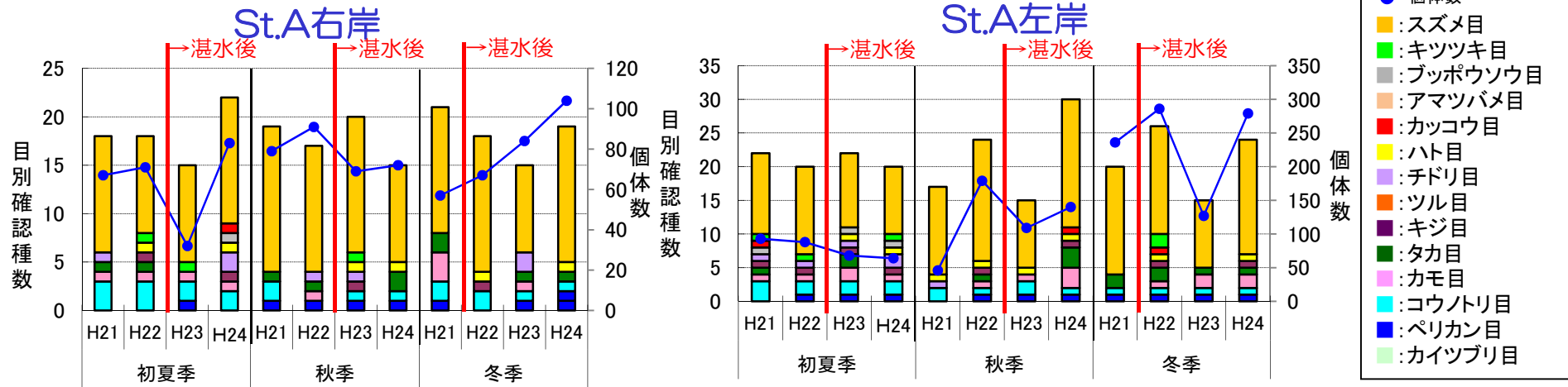


図 鳥類の目別確認種数・個体数

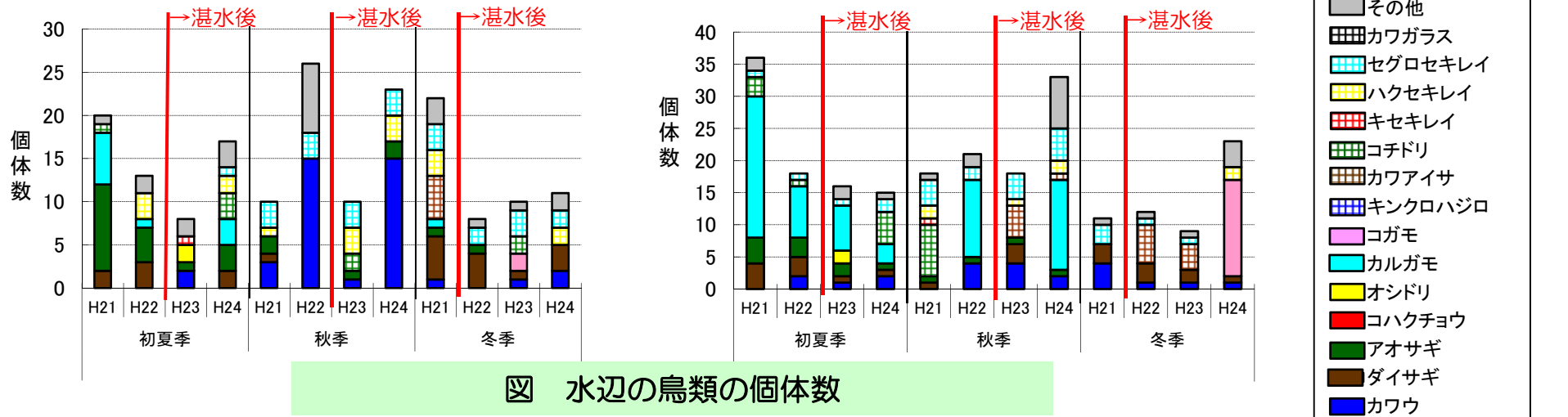


図 水辺の鳥類の個体数

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査

(1) 鳥類調査 b) 下流河川
調査結果

丘陵地から平野を流れる区間

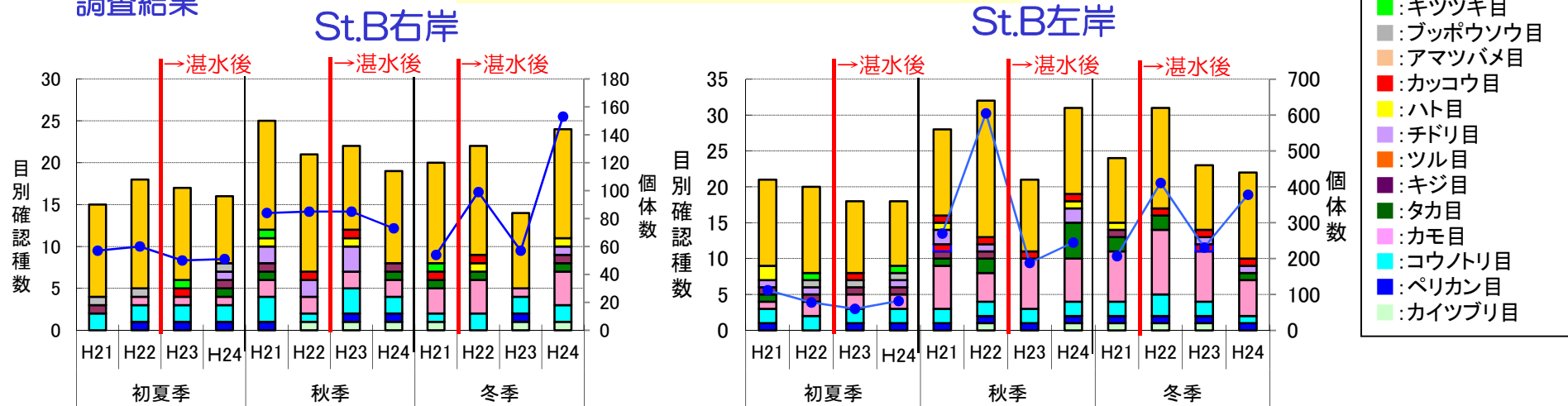
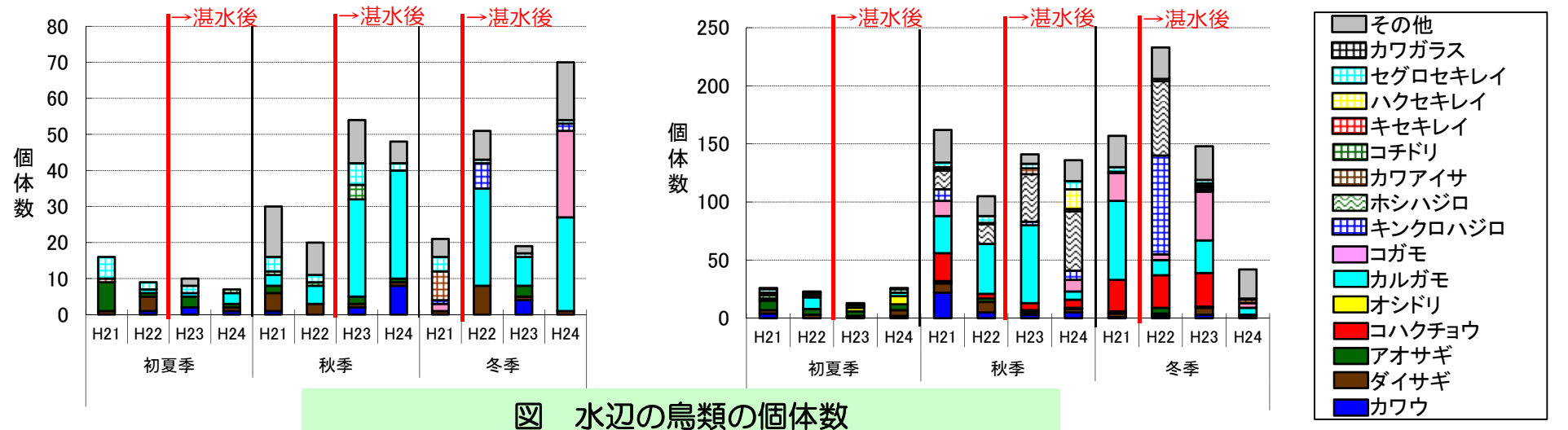


図 鳥類の目別確認種数・個体数



【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査

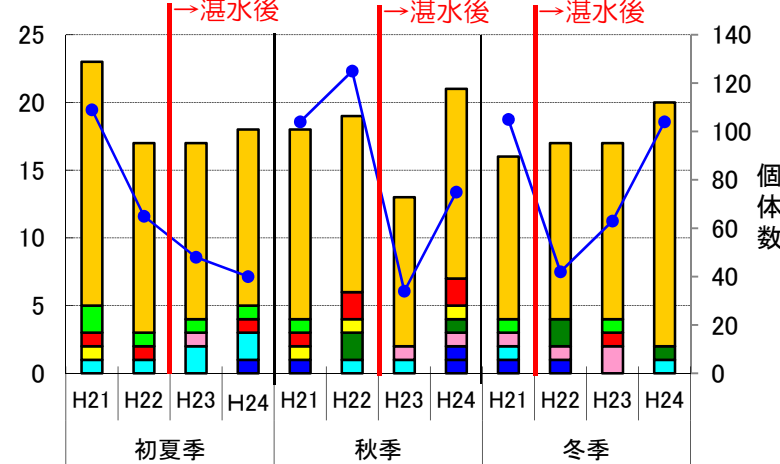
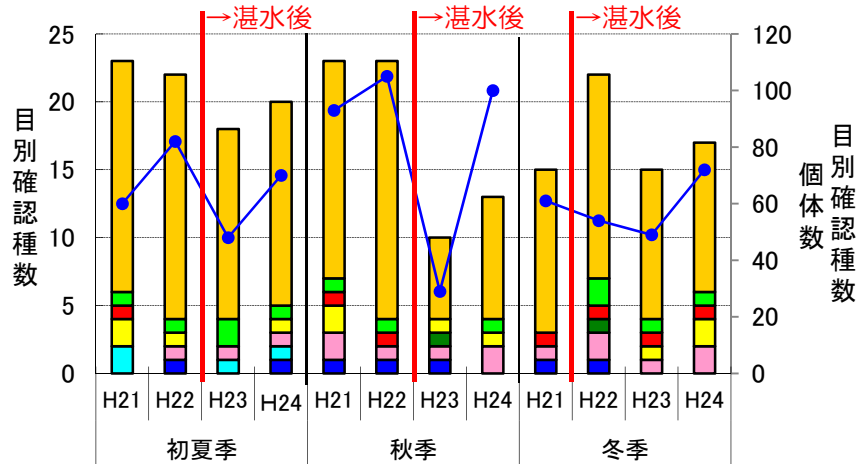
(1) 鳥類調査 b) 下流河川

調査結果

St.C

山地を流れる区間

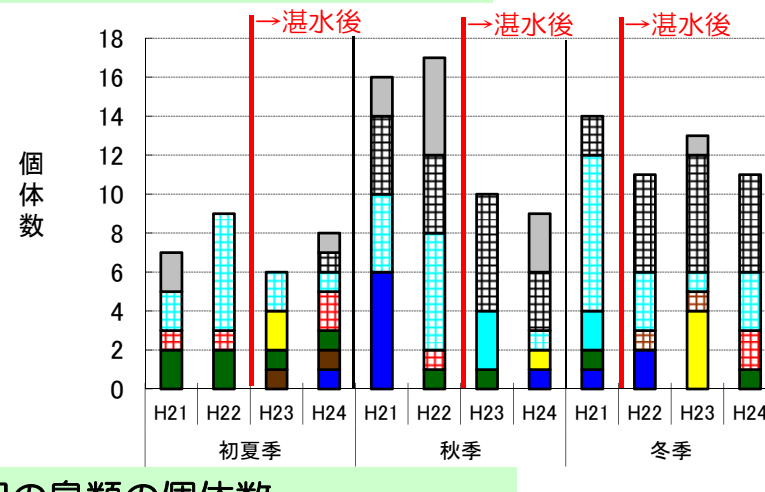
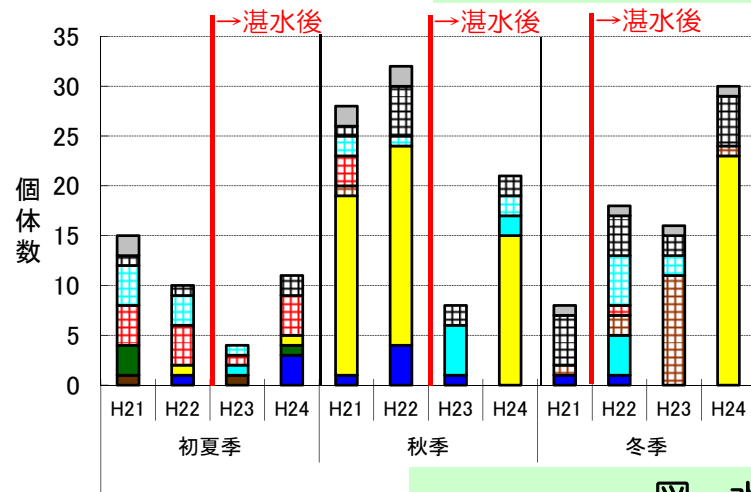
St.D



目別種数の凡例



図 鳥類の目別確認種数・個体数



水辺の鳥類の個体数の凡例

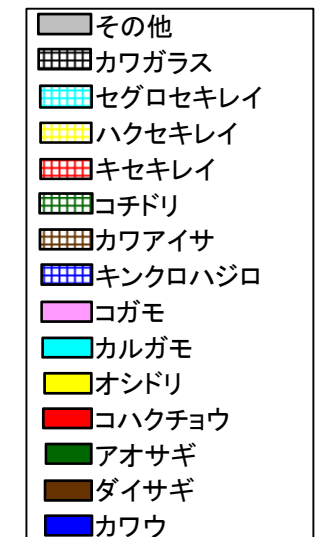


図 水辺の鳥類の個体数

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査

(1) 鳥類調査 b) 下流河川
調査結果

山地を流れる区間

St.E

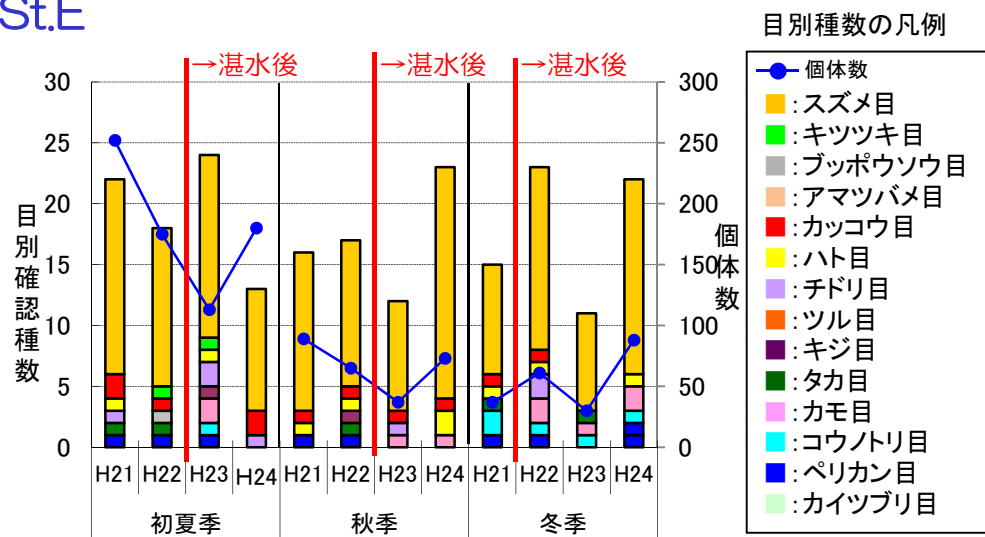


図 鳥類の目別確認種数・個体数

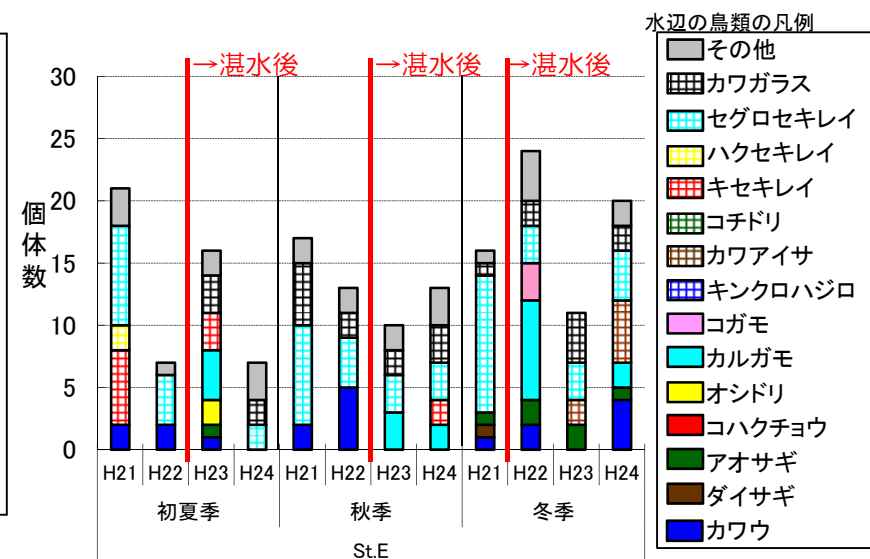
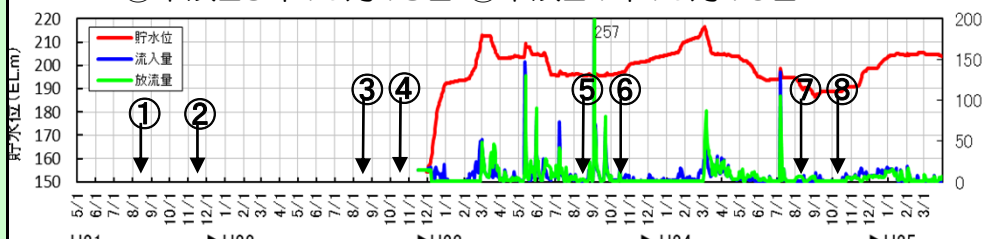


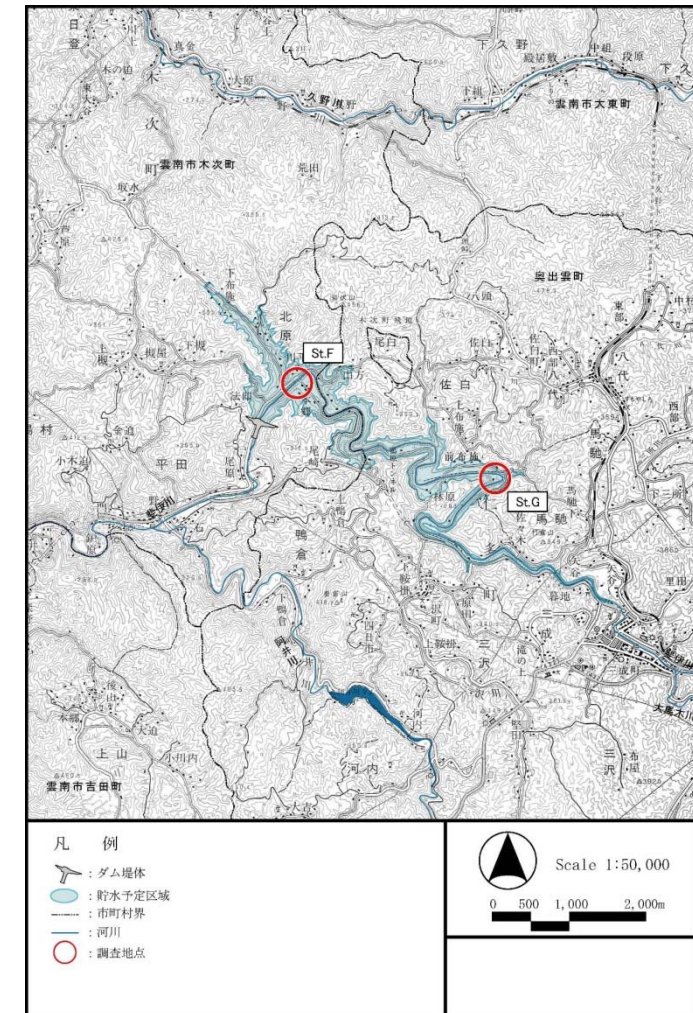
図 水辺の鳥類の個体数

まとめ

- 丘陵地から平野を流れる区間、山地を流れる区間ともに、湛水前後において目別確認種数、水辺の鳥類の種構成に大きな変化はみられなかった。

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査
 (2) 魚類調査 a) 貯水池周辺
 調査概要

調査の観点	貯水池の出現に伴う環境変化による魚類の生息状況及び生息環境の変化を把握することを目的とした。
調査方法	捕獲調査 調査は、各地点にみられる様々な河川環境区分（瀬、淵、ワンド等）ごとに実施し、各環境区分に適した方法（投網、タモ網、刺網、サデ網、はえなわ、潜水捕獲・観察等）を選定して行った。
調査場所	湖心部と流入部の2地点
調査時期	捕獲調査 夏季：①平成21年8月13～14日 ③平成22年8月19～20日 ⑤平成23年8月8～9日 ⑦平成24年8月8日 秋季：②平成21年11月17～18日 ④平成22年10月20～21日 ⑥平成23年10月18日 ⑧平成24年10月16日 



評価の視点

貯水池の出現による新たな生態系（特にコイ・フナ類等の止水性魚類）の形成

【3】生態系調査
 【3】-2 典型性（河川域）
 【3】-2-1 典型性（河川域）—動物相調査
 (2) 魚類調査 a)貯水池周辺
 調査結果

P.2-39)

凡例（種名）

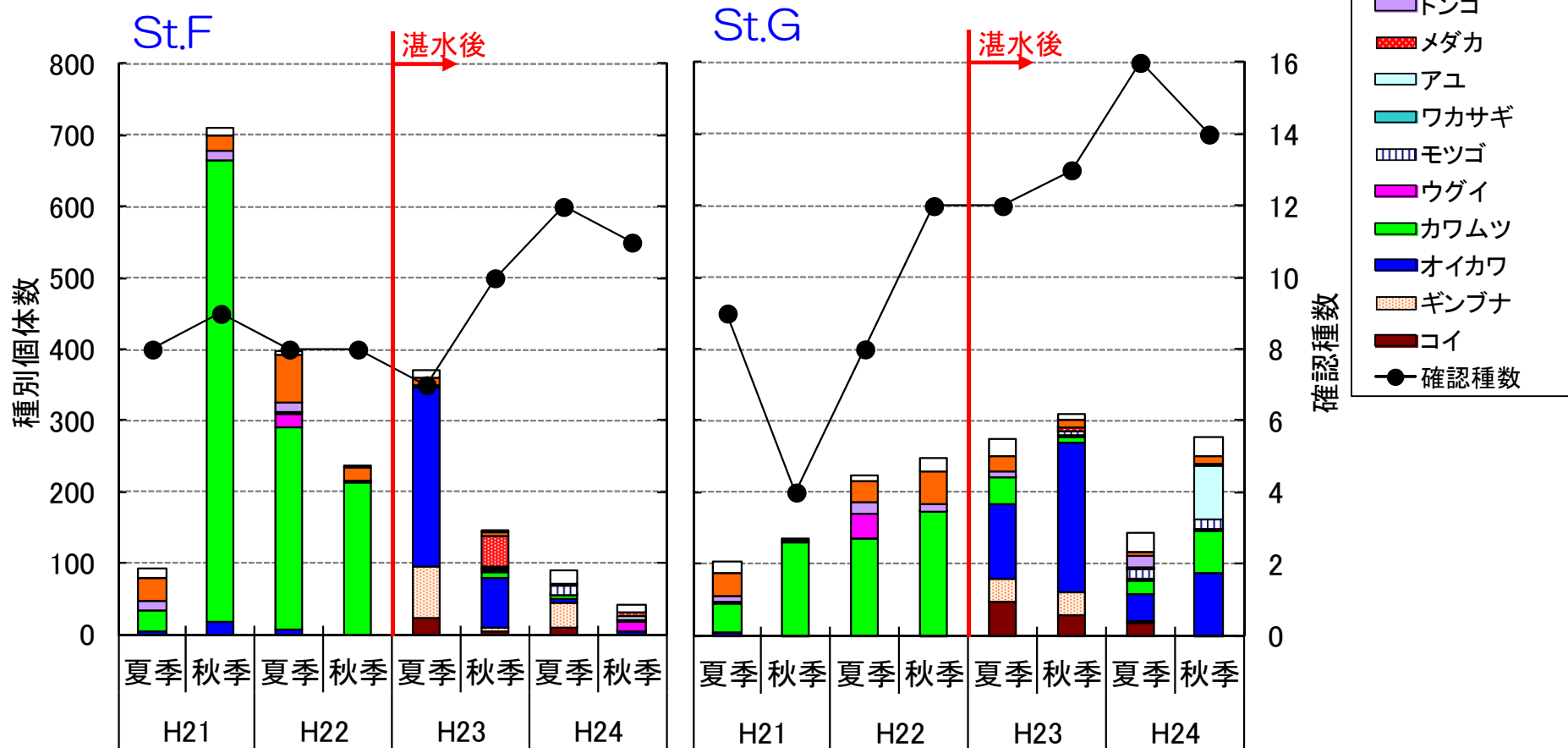


図 魚類の確認種数・種別個体数（貯水池周辺）

注）調査時期、貯水池周辺の全調査地点を通して、個体数構成比率が1%未満の種は「その他」としてまとめて示した。ただし、放流実績のあるワカサギについては例外とした。

【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-1 典型性（河川域）－動物相調査

(2) 魚類調査 a)貯水池周辺

調査結果

まとめ

- ・ 湛水前はカワムツやカワヨシノボリといった、河川の中上流域の流水環境に生息する種が優占していたが、湛水後は比較的流れの緩やかな場所を好むオイカワや、コイ、ギンブナ、メダカ、モツゴ等の止水域を好む魚類相へと変化した。
- ・ 平成24年度に貯水池内で初めて特定外来生物のブルーギル（のべ7個体）が確認されており、今後の生息状況に注視する必要がある。

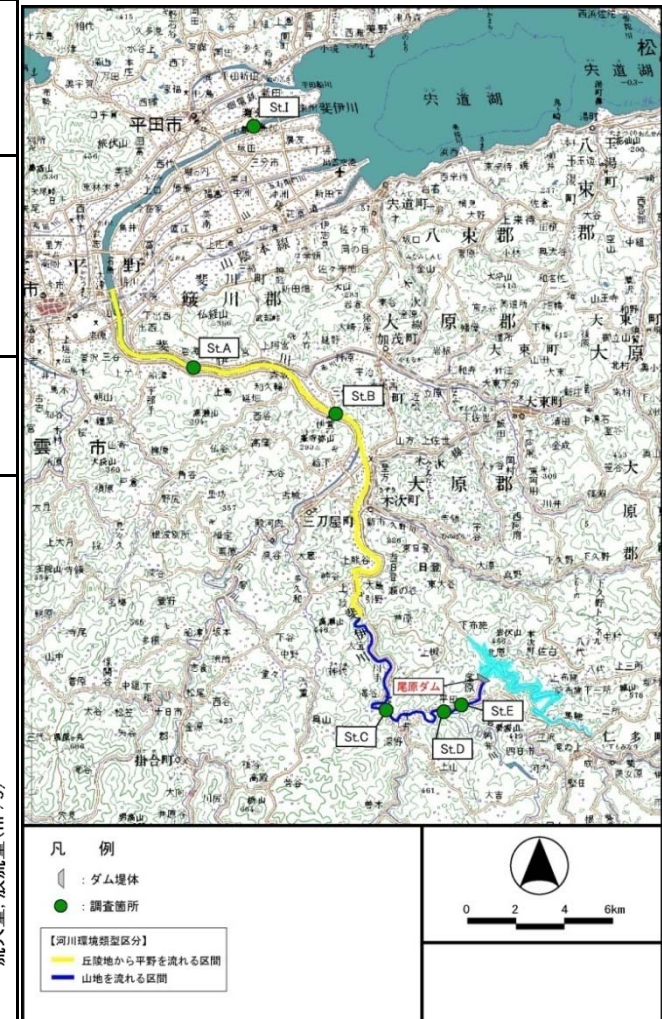
【参考：主な種の生態特性】

オイカワ：開けた環境で流れが緩やかな環境に生息する。河川改修で平瀬が増えると多くなる。

カワムツ：浮き石などが存在し流れのある環境に生息する。ヤナギ類などの陰に生息する。

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査
 (2) 魚類調査 b) 下流河川（ダム下流河川）
 調査概要

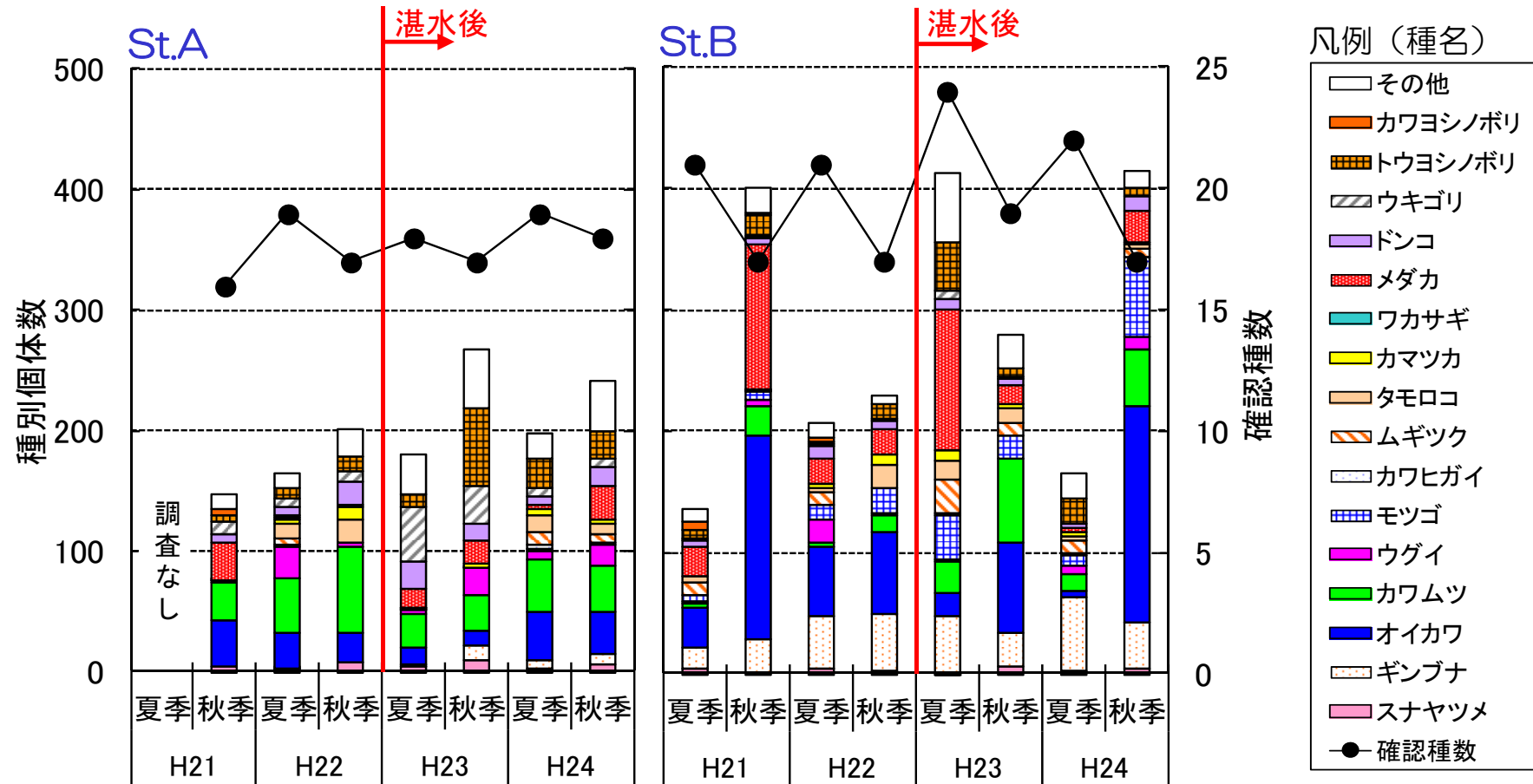
調査の観点	下流河川における流況、水質、河床構成材料の変化等によって、魚類の生息状況及び生息環境に生じる変化を把握することを目的とした。
調査方法	捕獲調査 調査は、各地点にみられる様々な河川環境区分（瀬、淵、ワンド等）ごとに実施し、各環境区分に適した方法（投網、タモ網、サデ網、潜水捕獲・観察等）を選定して行った。
調査場所	下流河川の河川環境類型区分2区分（丘陵地から平野を流れる区間、山地を流れる区間）に計5地点の調査地点
調査時期	捕獲調査 夏季：①平成21年8月10,12日 ③平成22年8月16～19日 ⑤平成23年8月10～12日 ⑦平成24年8月9～11日 秋季：②平成21年11月9,10,16日 ④平成22年10月21～23日 ⑥平成23年10月19～21日 ⑧平成24年10月17～19日 （平成21年はSt.Aについては秋季のみ実施）



評価の視点

湛水前後の下流河川における魚類の組成の変化

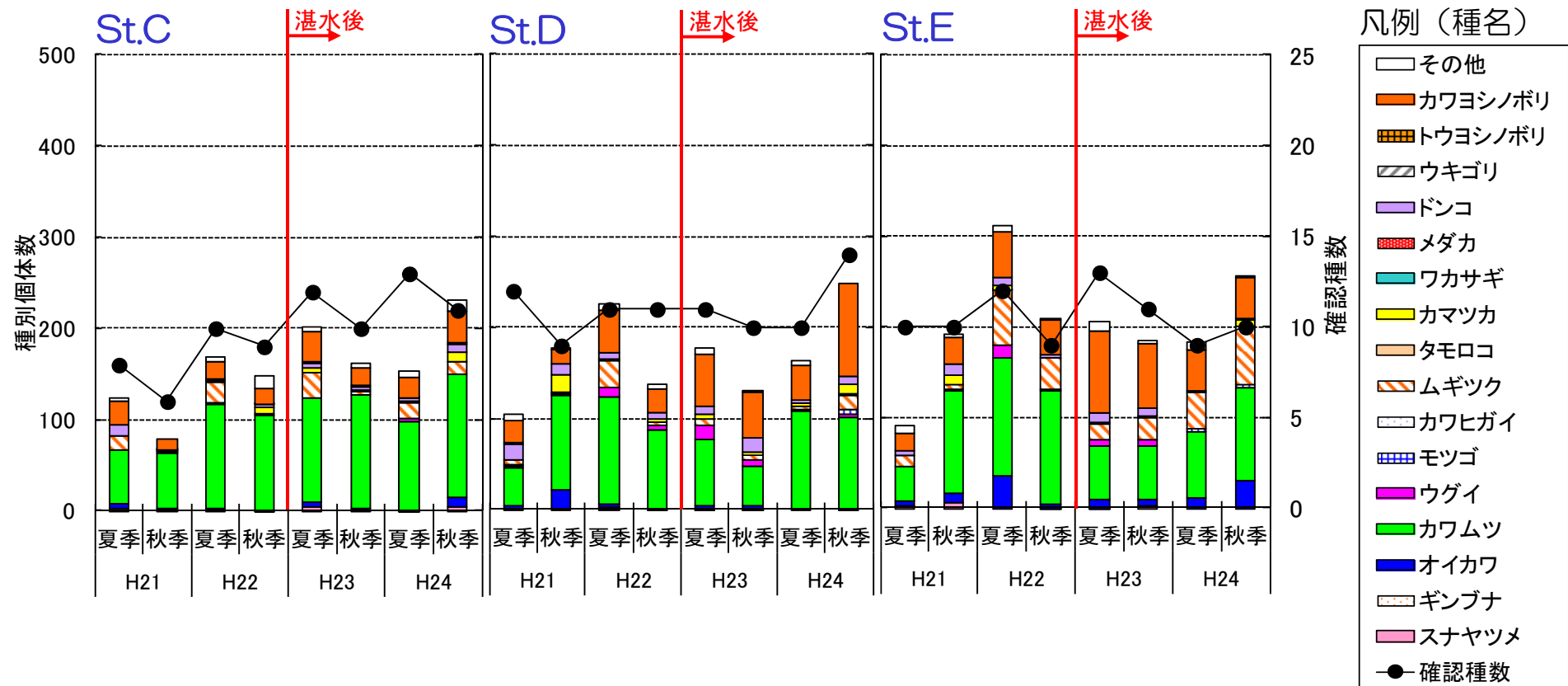
【3】生態系調査
 【3】-2 典型性（河川域）
 【3】-2-1 典型性（河川域）—動物相調査
 (2) 魚類調査 b)下流河川（ダム下流河川）
 調査結果



注) 調査時期、貯水池周辺の全調査地点を通して、個体数構成比率が1%未満の種は「その他」としてまとめて示した。
 ただし、放流実績のあるワカサギについては例外とした。

図 魚類の確認種数・種別個体数（丘陵地から平野を流れる区間）

【3】生態系調査
 【3】-2 典型性（河川域）
 【3】-2-1 典型性（河川域）—動物相調査
 (2) 魚類調査 b) 下流河川（ダム下流河川）
 調査結果



注) 調査時期、貯水池周辺の全調査地点を通して、個体数構成比率が1%未満の種は「その他」としてまとめて示した。
 ただし、放流実績のあるワカサギについては例外とした。

図 魚類の確認種数・種別個体数比率（山地を流れる区間）

【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-1 典型性（河川域）－動物相調査

(2) 魚類調査 b) 下流河川（ダム下流河川）

調査結果

まとめ

- 丘陵地から平野を流れる区間では、経年的な確認種数や種構成はおおむね同様で、オイカワ、カワムツ等を主体とした多様な魚類相が継続して確認されており、湛水前後で魚類相に大きな変化はみられていない。
- 山地を流れる区間では、急勾配の流水環境が主体であることから、湛水前後ともにカワムツ、カワヨシノボリといった中・上流域の流水環境に生息する種が優占種となっており、魚類相に大きな変化はみられていない。

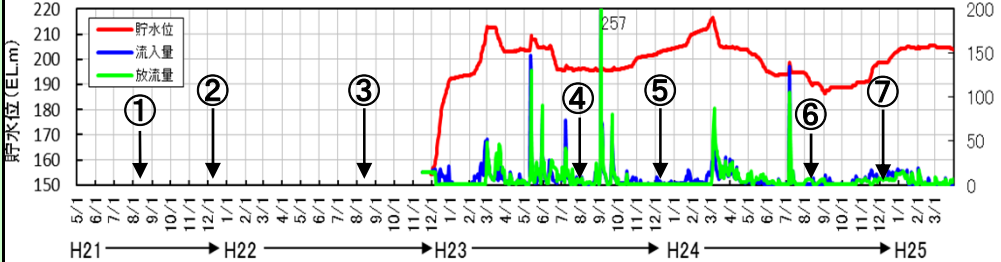
【参考：主な種の生態特性】

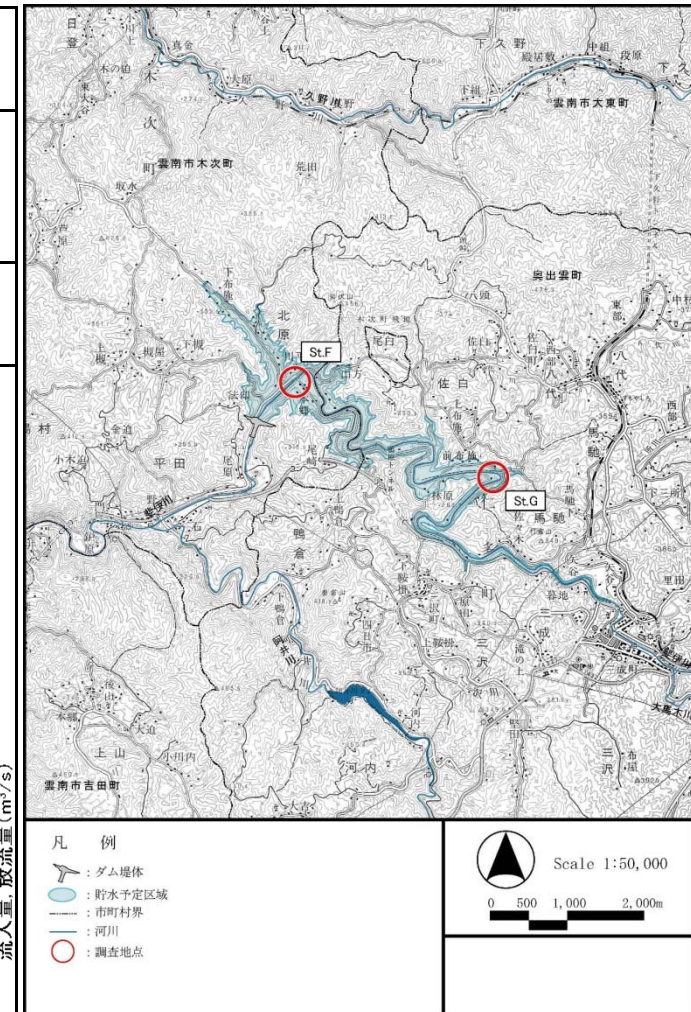
オイカワ：開けた環境で流れが緩やかな環境に生息する。河川改修で平瀬が増えると多くなる。

カワムツ：浮き石などが存在し流れのある環境に生息する。ヤナギ類などの陰に生息する。

- 【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査
 (3) 底生動物調査 a) 貯水池

調査概要

調査の観点	貯水池の出現に伴う環境変化による底生動物の生息状況及び生息環境の変化を把握することを目的とした。
調査方法	定量採集、定性採集 調査は、定量採集（湛水前：サーバーネット、湛水後イクマバーズ）と定性採集による方法で実施した。
調査場所	湖心部及び流入部の2地点
調査時期	定量採集、定性採集： 夏季：①平成21年8月14～15日、③平成22年8月18～19日、④平成23年8月9日、⑥平成24年8月8日 冬季：②平成21年12月15日、⑤平成23年12月15日、⑦平成24年12月11日 ※ 平成22年度の秋季、冬季については暫定的な水位で調査を実施しても、本格運用後の調査結果との比較検討が困難なため調査を実施しなかった。 ※ 参考として平成16～17年度の調査結果も併せて示した。 



評価の視点

貯水池の出現による新たな生態系（特に止水性底生動物群集）の形成

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査
 (3) 底生動物調査 a) 貯水池

St.F

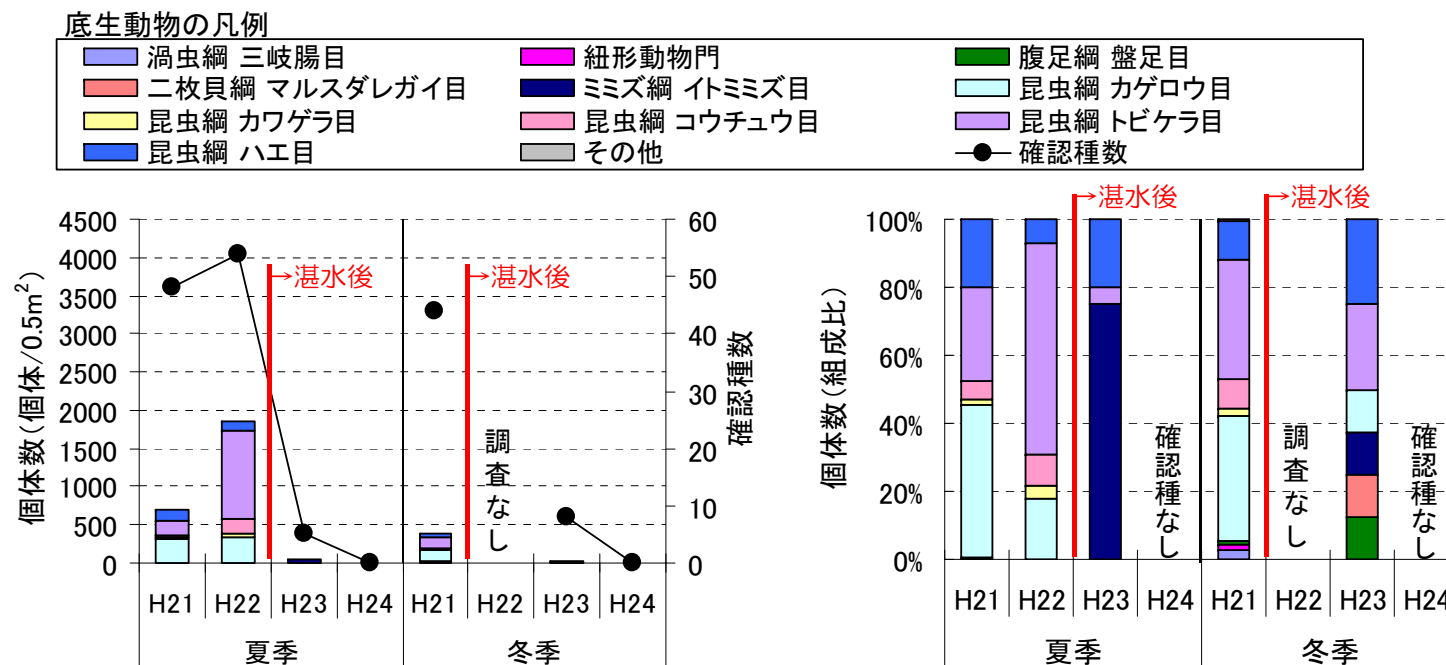


図 底生動物の確認種数・確認個体数（定量採集）

図 底生動物の確認個体数（個体数組成比）

水深、流速

調査時期	夏季				冬季			
	H21.8	H22.8	H23.8	H24.8	H21.12	H22.12	H23.12	H24.12
水深(m)	0.35	0.25	32.00	48.33	0.35	-	55.67	53.00
流速(m/s)	0.55	0.45	0.00	0.00	0.55	-	0.00	0.00

河床材料

調査時期	夏季				冬季			
	H21.8	H22.8	H23.8	H24.8	H21.12	H22.12	H23.12	H24.12
河床材料	礫	礫	泥、砂	泥、砂	礫	-	泥、砂	泥、砂

河床材料の区分

泥 0.074mm 以下
 砂 0.074~2mm
 礫 2~100mm
 石 100~500mm
 岩盤 500mm以上

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-1 典型性（河川域）－動物相調査

(3) 底生動物調査 a) 貯水池

St.F

【物理環境の状況】

- ・ 湛水前後で、水深は0.3m前後から30m以上に、流速は0.5m/s前後から0m/sに、河床材料は礫から泥、砂へと変化した。

【底生動物の生息状況】

- ・ 底生動物は、湛水前は40種以上の種類が確認され、カゲロウ目、トビケラ目等の流れの速い環境を好む分類群が優占する底生動物相であった。湛水後は種類数、個体数ともに大きく減少し、平成24年度の調査では底生動物は採集されなかった。

【St.Fのまとめ】

- ・ 湛水後に底生動物の種類数、個体数が減少した要因として、止水的な環境へ変化したことにより、湛水前まで優占していた流れの速い環境を好む分類群が減少したことが考えられる。

【3】生態系調査
【3】-1 典型性（河川域）
【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査
(3) 底生動物調査 a)貯水池

St.G

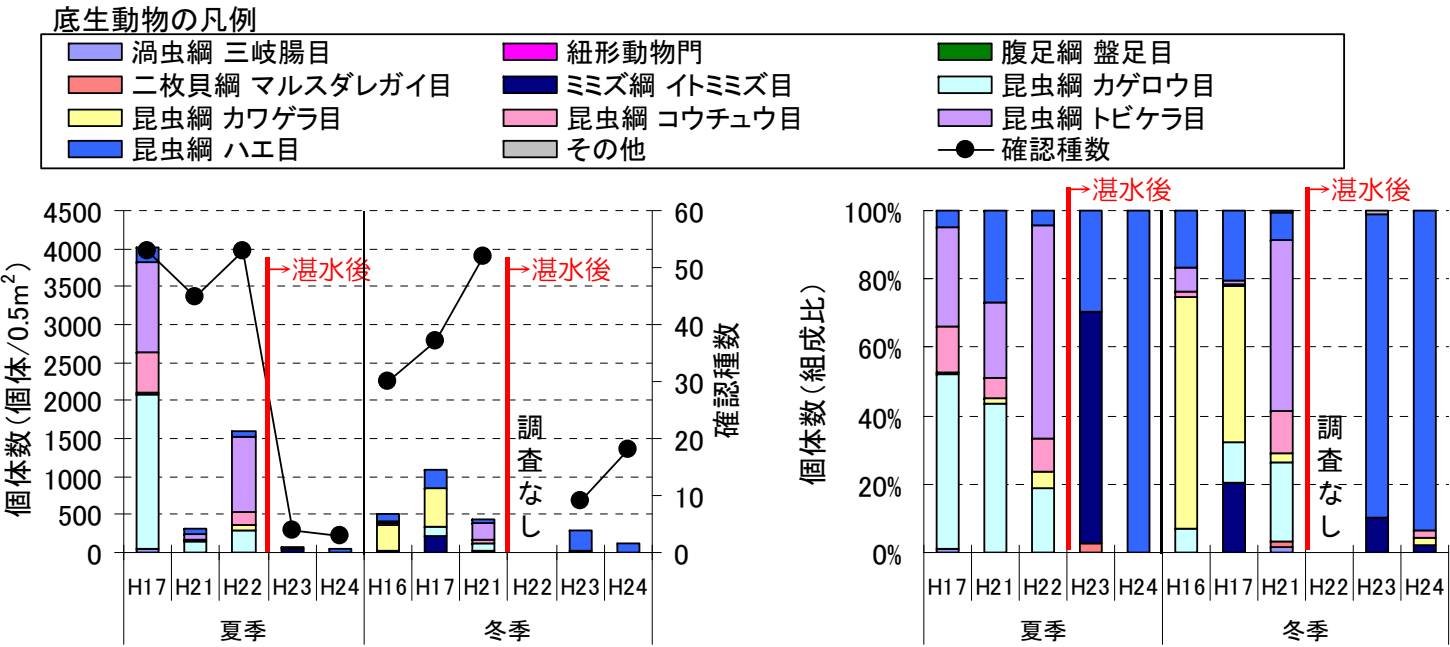


図 底生動物の確認種数・確認個体数（定量採集）

図 底生動物の確認個体数（個体数組成比）

水深、流速

調査時期	夏季				冬季			
	H21.8	H22.8	H23.8	H24.8	H21.12	H22.12	H23.12	H24.12
水深(m)	0.20	0.20	4.57	2.50	0.35	-	11.30	6.53
流速(m/s)	0.45	0.45	0.00	0.00	0.80	-	0.00	0.00

河床材料

調査時期	夏季				冬季			
	H21.8	H22.8	H23.8	H24.8	H21.12	H22.12	H23.12	H24.12
河床材料	礫	礫	泥、砂	泥、砂	礫	-	泥、砂	泥、砂

河床材料の区分
泥 0.074mm 以下
砂 0.074~2mm
礫 2~100mm
石 100~500mm
岩盤 500mm以上

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査

(3) 底生動物調査 a) 貯水池

St.G

【物理環境の状況】

- ・ 湛水前後で、水深は0.2～0.35mから2.5m以上に、流速は0.45～0.80m/sから0m/sに、河床材料は礫からシルト、砂へと変化した。

【底生動物の生息状況】

- ・ 底生動物は、湛水前は30種以上の種類が確認され、カゲロウ目、トビケラ目等の流れの速い環境を好む分類群が優占する底生動物相であった。湛水後は種類数、個体数ともに大きく減少し、流れの緩やかな環境を好むハエ目が優占する底生動物であった。

【St.Gのまとめ】

- ・ 湛水後に底生動物の種類数、個体数が減少した要因として、止水的な環境へ変化したことにより、湛水前まで優占していた流れの速い環境を好む分類群が減少したことが考えられる。

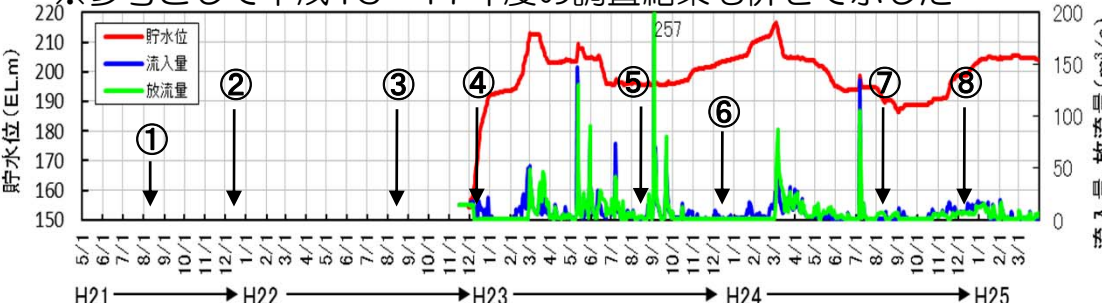
- 【3】生態系調査
- 【3】-1 典型性（河川域）
- 【3】-1-1 典型性（河川域）－動物相調査
- (3) 底生動物調査 a)貯水池

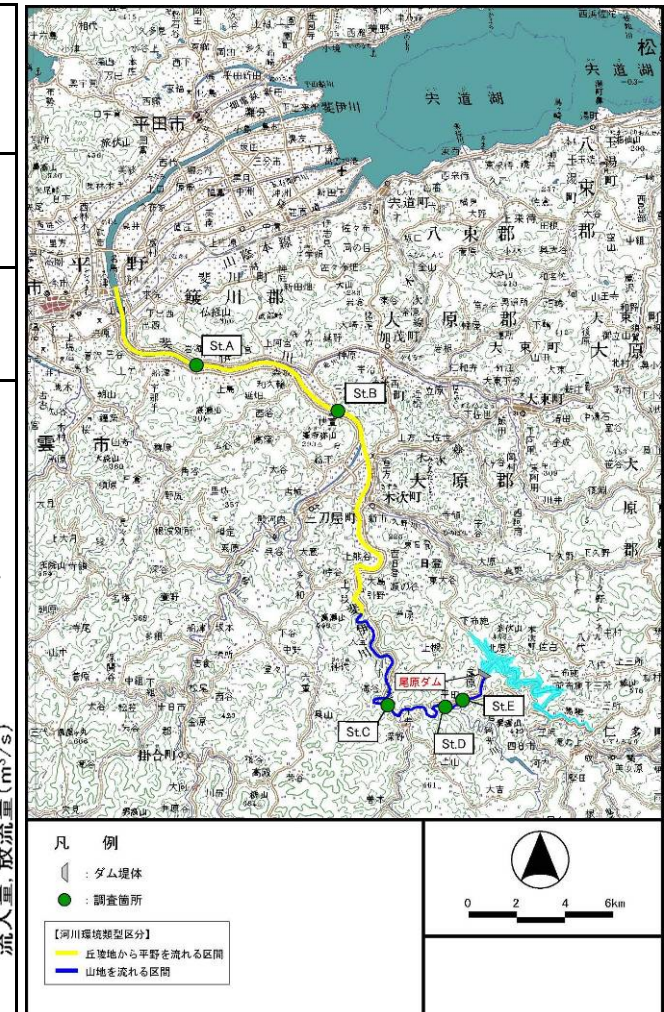
まとめ

- ・ 貯水池では、湛水後に水深が深くなり、流速がなくなり、河床材料が礫から泥、砂へと変化した。
- ・ 底生動物の生息状況は、湛水前は種類数、個体数が多く、カゲロウ目、トビケラ目等の流れの速い環境を好む分類群が優占していたが、湛水後は種類数、個体数が減少し、ハエ目等の流れの緩やかな環境を好む種が優占するようになった。
- ・ 湛水後に貯水池が出現し、水深が深く、止水的な環境となり、河床材料が礫から砂、泥に変化したことにより、底生動物の生息環境は大きく変化し、流れの速い環境を好む分類群が減少し、ハエ目等の流れの緩やかな環境を好む分類群が優占するようになったと考えられる。
- ・ 今後も、底生動物のモニタリング調査を継続し、環境の変化を監視する必要があると考えられる。

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査
 (3) 底生動物調査 b)下流河川

調査概要

調査の観点	下流河川における流況、水質、河床構成材料の変化等によって、底生動物の生息状況及び生息環境に生じる変化を把握することを目的とした。
調査方法	定量採集、定性採集 調査は、定量採集と定性採集による方法で実施した。
調査場所	下流河川の河川環境類型区分2区分（丘陵地から平野を流れる区間、山地を流れる区間）に計5地点の調査地点
調査時期	定量採集、定性採集： 夏季：①平成21年8月10～11日、③平成22年8月16～19日 ⑤平成23年8月10～12日、⑦平成24年8月9～11日 冬季：②平成21年12月14～15日、④平成22年12月14～16日、 ⑥平成23年12月16～17、23日、⑧平成24年12月12～13日 ※参考として平成16～17年度の調査結果も併せて示した 



評価の視点

湛水前後の下流河川における底生動物の種組成の変化

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査
 (3) 底生動物調査 b) 下流河川

St.A

底生動物の凡例

渦虫綱 三岐腸目	二枚貝綱 マルスダレガイ目	ミミズ綱 イトミミズ目
軟甲綱 フラジウムシ目	昆虫綱 カゲロウ目	昆虫綱 トンボ目
昆虫綱 カワゲラ目	昆虫綱 コウチュウ目	昆虫綱 トビケラ目
昆虫綱 ハエ目	その他	● 確認種数

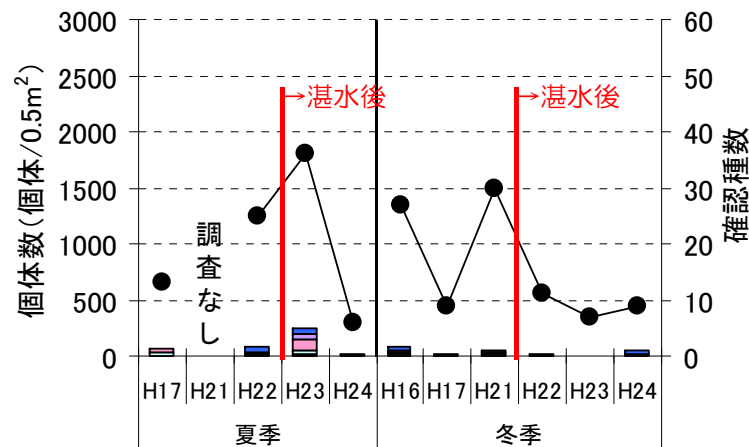


図 底生動物の確認種数・確認個体数（定量採集）

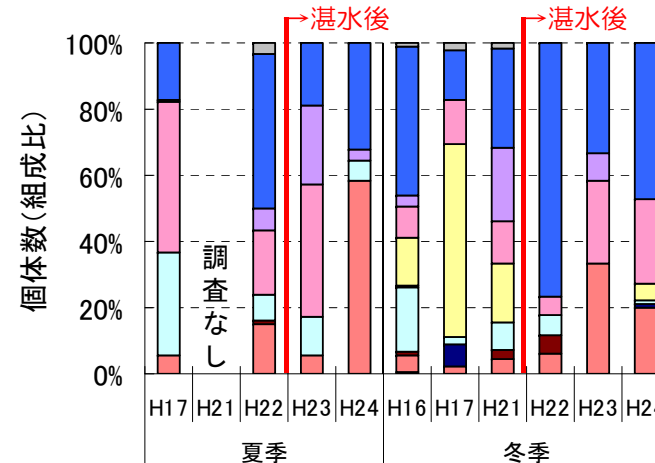


図 底生動物の確認個体数（個体数組成比）

水深、流速

調査時期	夏季				冬季			
	H21.8	H22.8	H23.8	H24.8	H21.12	H22.12	H23.12	H24.12
水深(m)	-	0.25	0.23	0.23	0.25	0.50	0.35	0.25
流速(m/s)	-	0.35	0.35	0.30	0.70	0.55	0.30	0.25

※H16、17調査では物理環境の測定を実施していない。

河床材料

調査時期	夏季				冬季			
	H21.8	H22.8	H23.8	H24.8	H21.12	H22.12	H23.12	H24.12
河床材料	-	砂	砂、礫	砂	砂	砂	砂	砂

河床材料の区分

泥 0.074mm 以下
 砂 0.074~2mm
 礫 2~100mm
 石 100~500mm
 岩盤 500mm以上

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査

(3) 底生動物調査 b) 下流河川

St.A

【物理環境の状況】

- ・ 水深、流速、河床材料は、調査回ごとにばらつきがみられたが、湛水前後で大きく変化していないと考えられる。

【底生動物の生息状況】

- ・ 底生動物の種類数は、調査回ごとに変動しているが、湛水前後で一定方向の変化はみられなかった。また、河床材料の大部分が砂であるため、個体数は少なく、種構成も調査回ごとに優占種が変化し、ばらついていると考えられる。

【St.Aのまとめ】

- ・ 湛水前後で底生動物の種類数や種構成は変化しているが、一定方向の変化がみられていないことから、ダムによる影響はみられていないと考えられる。

【3】生態系調査
【3】-1 典型性（河川域）
【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査
(3) 底生動物調査 b) 下流河川

St.B

底生動物の凡例

渦虫綱 三岐腸目	二枚貝綱 マルスダレガイ目	ミミズ綱 イトミミズ目
軟甲綱 フラジムシ目	昆虫綱 カゲロウ目	昆虫綱 トンボ目
昆虫綱 カワゲラ目	昆虫綱 コウチュウ目	昆虫綱 トビケラ目
昆虫綱 ハエ目	その他	● 確認種数

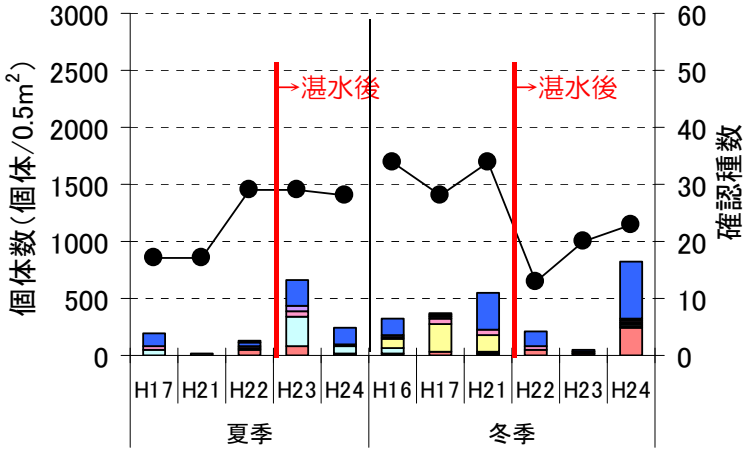


図 底生動物の確認種数・確認個体数（定量採集）

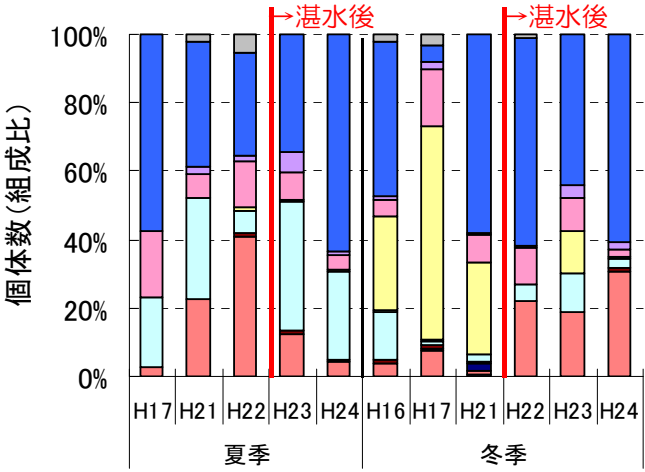


図 底生動物の確認個体数（個体数組成比）

水深、流速

調査時期	夏季				冬季			
	H21.8	H22.8	H23.8	H24.8	H21.12	H22.12	H23.12	H24.12
水深(m)	0.35	0.35	0.45	0.43	0.35	0.55	0.30	0.35
流速(m/s)	0.50	0.25	0.25	0.25	0.50	0.55	0.20	0.20

河床材料

調査時期	夏季				冬季			
	H21.8	H22.8	H23.8	H24.8	H21.12	H22.12	H23.12	H24.12
河床材料	砂	砂	砂	砂	砂	砂	砂	砂

河床材料の区分

泥 0.074mm 以下
砂 0.074~2mm
礫 2~100mm
石 100~500mm
岩盤 500mm以上

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査

(3) 底生動物調査 b) 下流河川

St.B

【物理環境の状況】

- ・ 水深、流速は、調査回ごとにばらつきがみられたが、湛水前後で大きく変化していないと考えられる。河床材料については砂で安定していた。

【底生動物の生息状況】

- ・ 底生動物の種類数は、調査回ごとに変動しているが、湛水前後で一定方向の変化傾向がみられなかった。また、河床材料の大部分が砂であるため、個体数は少なく、種構成も調査回ごとに優占種が変化し、ばらついていると考えられる。

【St.Bのまとめ】

- ・ 湛水前後で底生動物の種類数や種構成は変化しているが、一定方向の変化がみられていないことから、ダムによる影響はみられていないと考えられる。

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査
 (3) 底生動物調査 b) 下流河川

St.C

底生動物の凡例

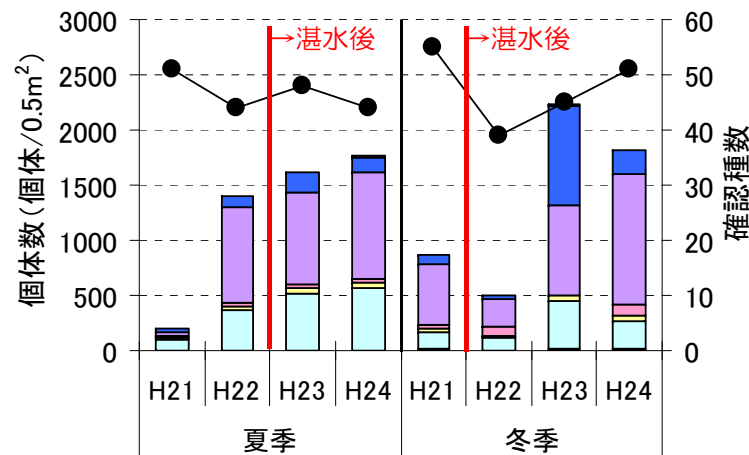
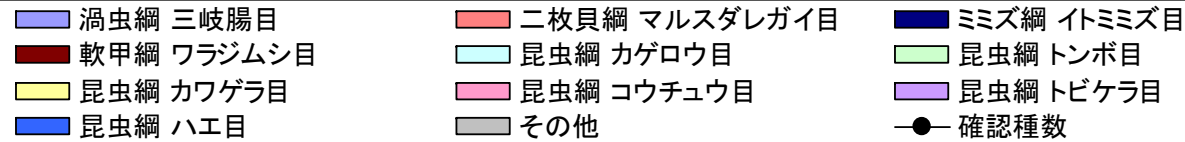


図 底生動物の確認種数・確認個体数（定量採集）

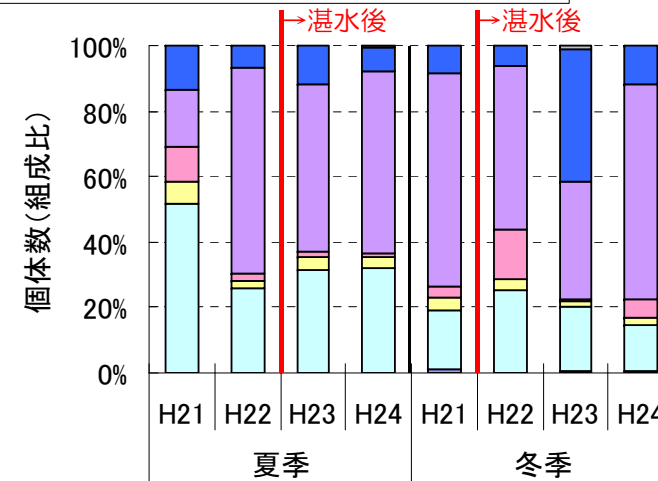


図 底生動物の確認個体数（個体数組成比）

水深、流速

調査時期	夏季				冬季			
	H21.8	H22.8	H23.8	H24.8	H21.12	H22.12	H23.12	H24.12
水深(m)	0.35	0.25	0.33	0.28	0.35	0.35	0.30	0.25
流速(m/s)	0.70	0.50	0.60	0.60	0.70	0.85	0.35	0.45

河床材料

調査時期	夏季				冬季			
	H21.8	H22.8	H23.8	H24.8	H21.12	H22.12	H23.12	H24.12
河床材料	礫	礫	礫	石	礫	礫	礫、石	石

河床材料の区分

泥 0.074mm 以下
 砂 0.074~2mm
 礫 2~100mm
 石 100~500mm
 岩盤 500mm以上

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査

(3) 底生動物調査 b) 下流河川

St.C

【物理環境の状況】

- ・ 水深は湛水前後で大きな変化はみられていない。流速は湛水後の冬季に低くなる傾向がみられ、河床材料は、礫や石から構成されていた。

【底生動物の生息状況】

- ・ 底生動物の種類数は、湛水前後で大きな変化はみられていない。種構成は、平成23年冬季にハエ目の割合が多くなっているが、湛水前後でトビケラ目、カゲロウ目が優占する状況に変化はみられなかった。

【St.Cのまとめ】

- ・ 湛水前後において、物理環境の変化がみられたが、底生動物の生息状況に変化はみられていないと考えられる。

【3】生態系調査
【3】-1 典型性（河川域）
【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査
(3) 底生動物調査 b) 下流河川

St.D

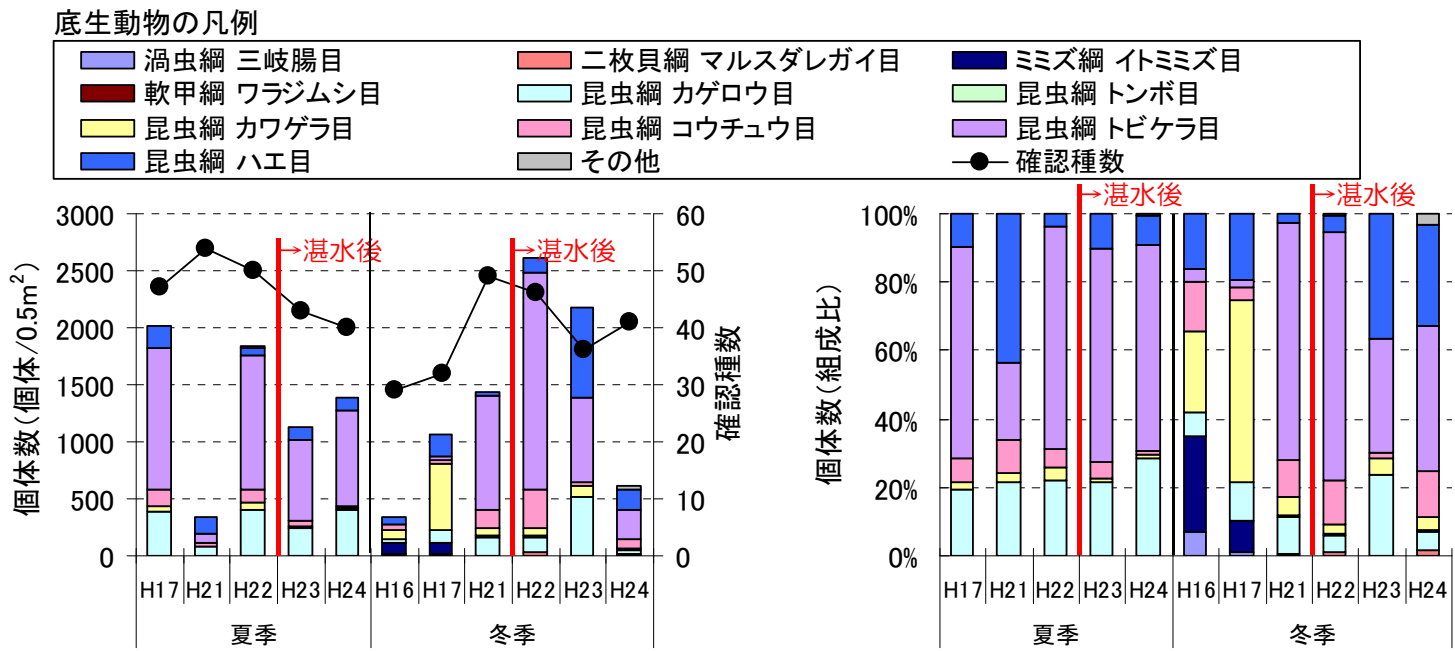


図 底生動物の確認種数・確認個体数（定量採集）

図 底生動物の確認個体数（個体数組成比）

水深、流速

調査時期	夏季				冬季			
	H21.8	H22.8	H23.8	H24.8	H21.12	H22.12	H23.12	H24.12
水深 (m)	0.20	0.20	0.23	0.38	0.30	0.25	0.25	0.65
流速 (m/s)	0.55	0.35	0.25	0.60	0.70	0.55	0.25	0.75

河床材料

調査時期	夏季				冬季			
	H21.8	H22.8	H23.8	H24.8	H21.12	H22.12	H23.12	H24.12
河床材料	礫	礫	礫、石	礫、石	礫	礫	礫、石	礫、石

河床材料の区分
泥 0.074mm 以下
砂 0.074～2mm
礫 2～100mm
石 100～500mm
岩盤 500mm以上

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-1 典型性（河川域）－動物相調査

(3) 底生動物調査 b) 下流河川

St.D

【物理環境の状況】

- ・ 水深、流速は、調査回ごとにばらつきがみられているが、湛水前後で大きな変化はみられていないと考えられる。河床材料は、礫や石から構成されていた。

【底生動物の生息状況】

- ・ 底生動物の種類数は、調査回ごとに変動しているが、湛水前後で大きな変化はみられていない。個体数は、平成24年冬季に減少した。種構成では、平成24年冬季にそれまで優占していたトビケラ目、カゲロウ目の個体数が大きく減少した。

【St.Dのまとめ】

- ・ 湛水前後において物理環境に大きな変化はみられていないが、平成24年冬季にトビケラ目、カゲロウ目の個体数が減少した。

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査
 (3) 底生動物調査 b) 下流河川

St.E

底生動物の凡例

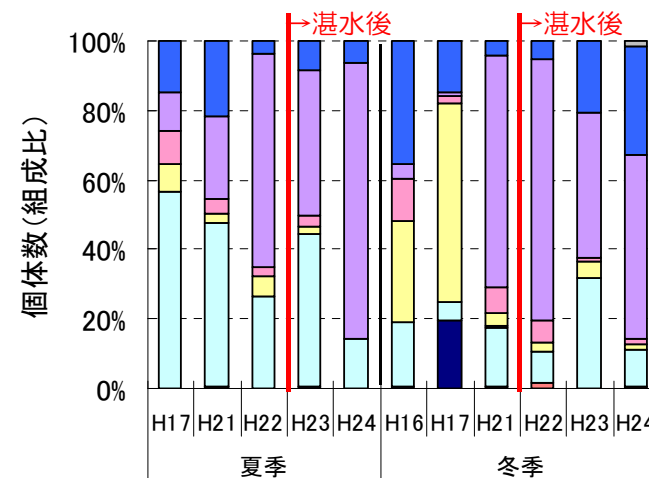
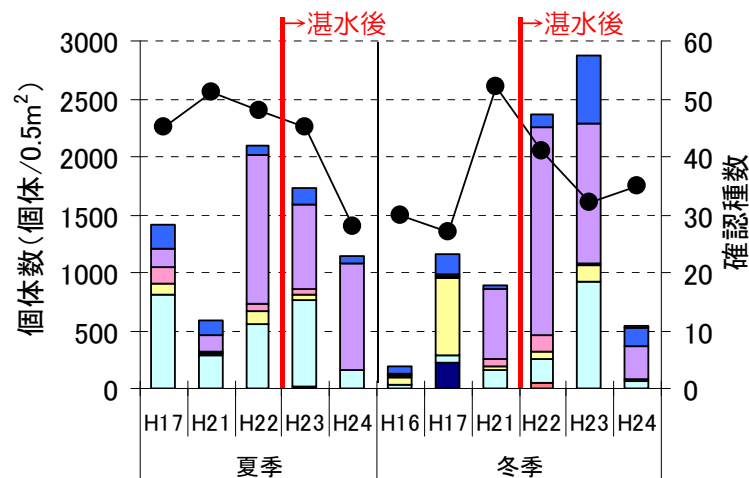
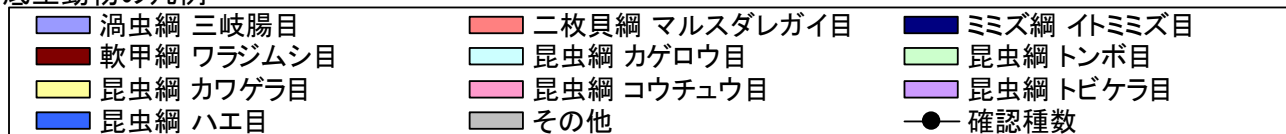


図 底生動物の確認種数・確認個体数（定量採集）

図 底生動物の確認個体数（個体数組成比）

水深、流速

調査時期	夏季				冬季			
	H21.8	H22.8	H23.8	H24.8	H21.12	H22.12	H23.12	H24.12
水深(m)	0.30	0.20	0.28	0.33	0.25	0.20	0.20	0.38
流速(m/s)	0.70	0.45	0.45	0.60	0.60	0.55	0.35	0.45

河床材料

調査時期	夏季				冬季			
	H21.8	H22.8	H23.8	H24.8	H21.12	H22.12	H23.12	H24.12
河床材料	礫	礫	礫、石	石	礫	礫	礫、石	石

河床材料の区分

泥 0.074mm 以下
 砂 0.074~2mm
 礫 2~100mm
 石 100~500mm
 岩盤 500mm以上

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-1 典型性（河川域）—動物相調査

(3) 底生動物調査 b) 下流河川

St.E

【物理環境の状況】

- ・ 水深、流速は、調査回ごとにばらつきがみられているが、湛水前後で大きな変化はみられていないと考えられる。河床材料は、礫や石から構成されていた。

【底生動物の生息状況】

- ・ 底生動物の種類数は、調査回ごとに変動しているが、湛水前後で大きな変化はみられていない。個体数は、平成24年の冬季に減少した。種構成では、平成24年冬季にそれまで優占していたトビケラ目、カゲロウ目の個体数が大きく減少した。

【St.Eのまとめ】

- ・ 湛水前後において物理環境に大きな変化はみられていないが、平成24年冬季にトビケラ目、カゲロウ目の個体数が減少した。

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-1 典型性（河川域）－動物相調査

(3) 底生動物調査 b) 下流河川

まとめ

- ・ダム下流河川の下流部に位置するSt.A及びSt.Bでは、湛水前後で水深、流速、河床材料に大きな変化はみられなかった。底生動物の生息状況は、河床材料の砂の割合が高いため、底生動物の個体数は他の調査地点と比べて少なく、種構成でも優占種が調査回ごとに変化した。湛水前後で一定方向の変化はみられなかった。
- ・ダム下流河川の上流部に位置する地点のうちSt.Cでは、湛水前後で流速に変化はみられているものの、底生動物の生息状況に大きな変化はみられなかった。
- ・St.D及びSt.Eは、平成24年冬季に個体数が大きく減少し、特に、トビケラ目、カゲロウ目の個体数が大きく減少した。
- ・今後、流況や河床材料等の変化に伴い、種構成が変化する可能性があるため、底生動物の生息状況を注視していく。

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-2 典型性（河川域）—下流河川の河川環境調査

(1) 植生調査

調査概要

調査の観点	ダム下流河川の流況の変化、冠水頻度の変化、河床構成材料の変化等が、下流の植生に与える変化を把握することを目的とした。
調査方法	植生調査 河岸植生を対象として、幅10mの帯状区を河川横断方向に設置し、植生調査を実施した。また、河川横断測線地点において、植生断面模式図を作成した。
調査場所	下流河川の河川環境類型区分2区分（丘陵地から平野を流れる区間、山地を流れる区間）に計5地点の調査地点
調査時期	植生調査： ①平成21年8月11～14日、11月9日（St.Aのみ） ②平成22年8月23～25日、③平成23年8月22日～23日 ④平成24年8月28日～30日

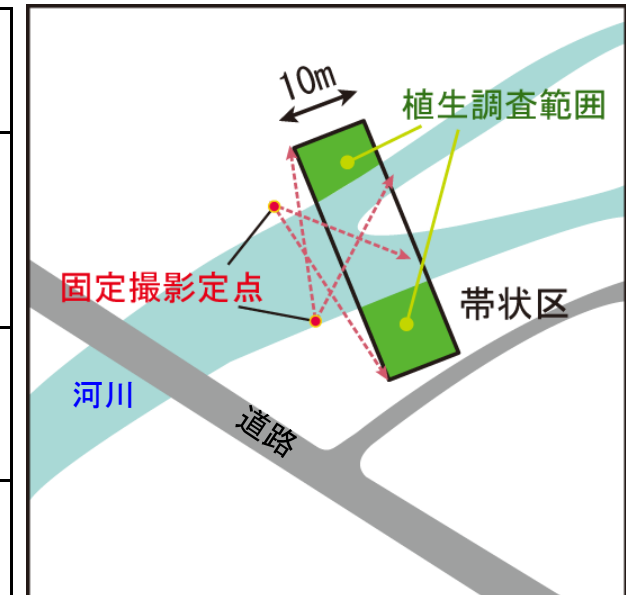
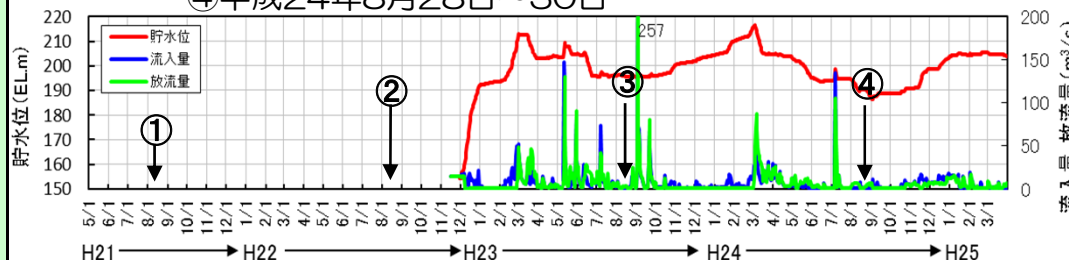


図 带状区設置イメージ図

評価の視点

- ・冠水頻度等の環境変化による下流河川の植生の変化
- ・湛水後の下流河川の河岸植生の形成状態（樹林化が進行しないこと）

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-2 典型性（河川域） 一下流河川の河川環境調査

(1) 植生調査

調査地点

P.2-64)



【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-2 典型性（河川域） 一下流河川の河川環境調査

(1) 植生調査 調査結果

P.2-65)

St.A【丘陵地から平野を流れる区間】

H21



H22

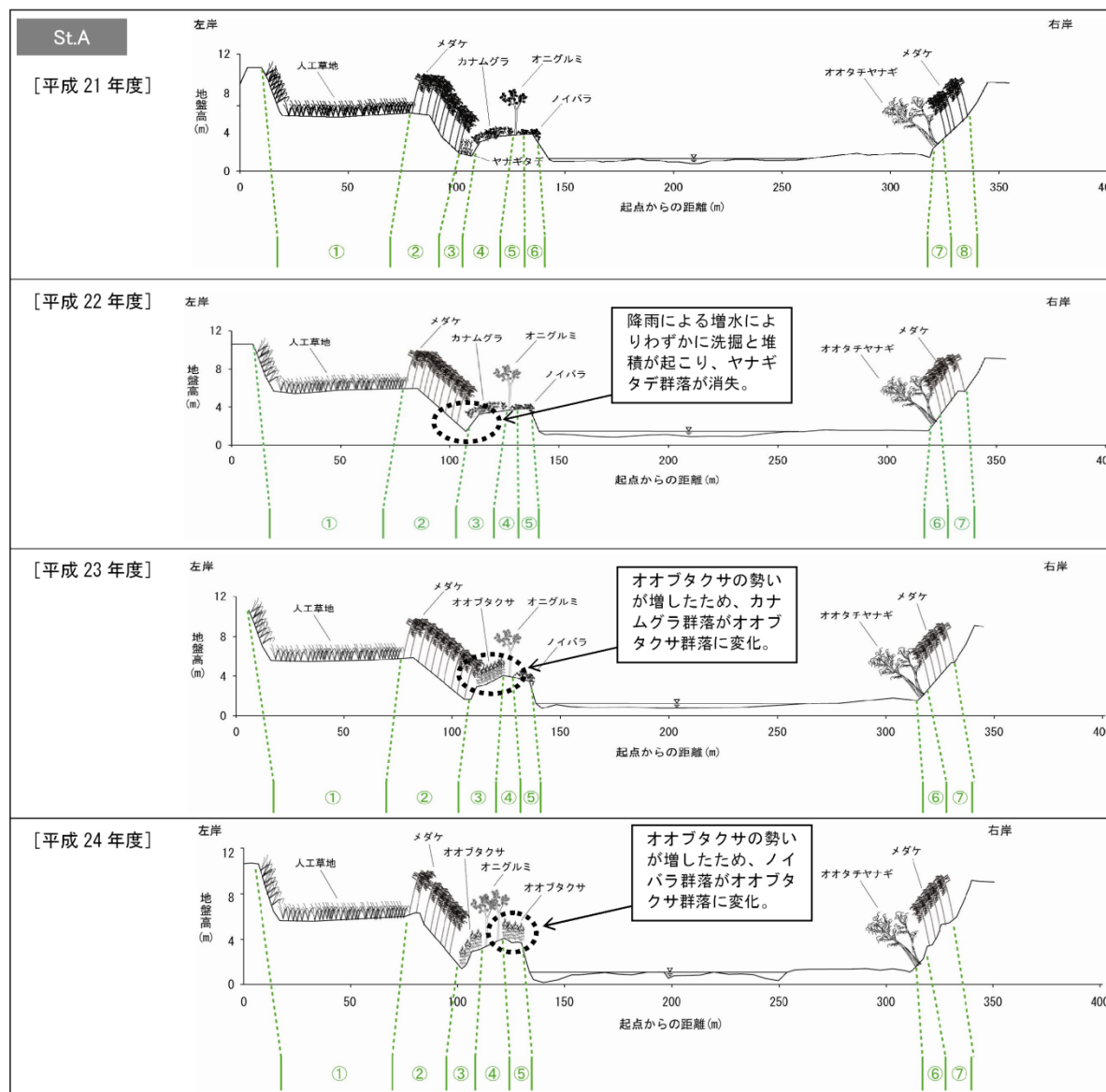


湛水後

H23



H24



【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-2 典型性（河川域） 一下流河川の河川環境調査
 (1) 植生調査 調査結果

St.B【丘陵地から平野を流れる区間】

H21



H22

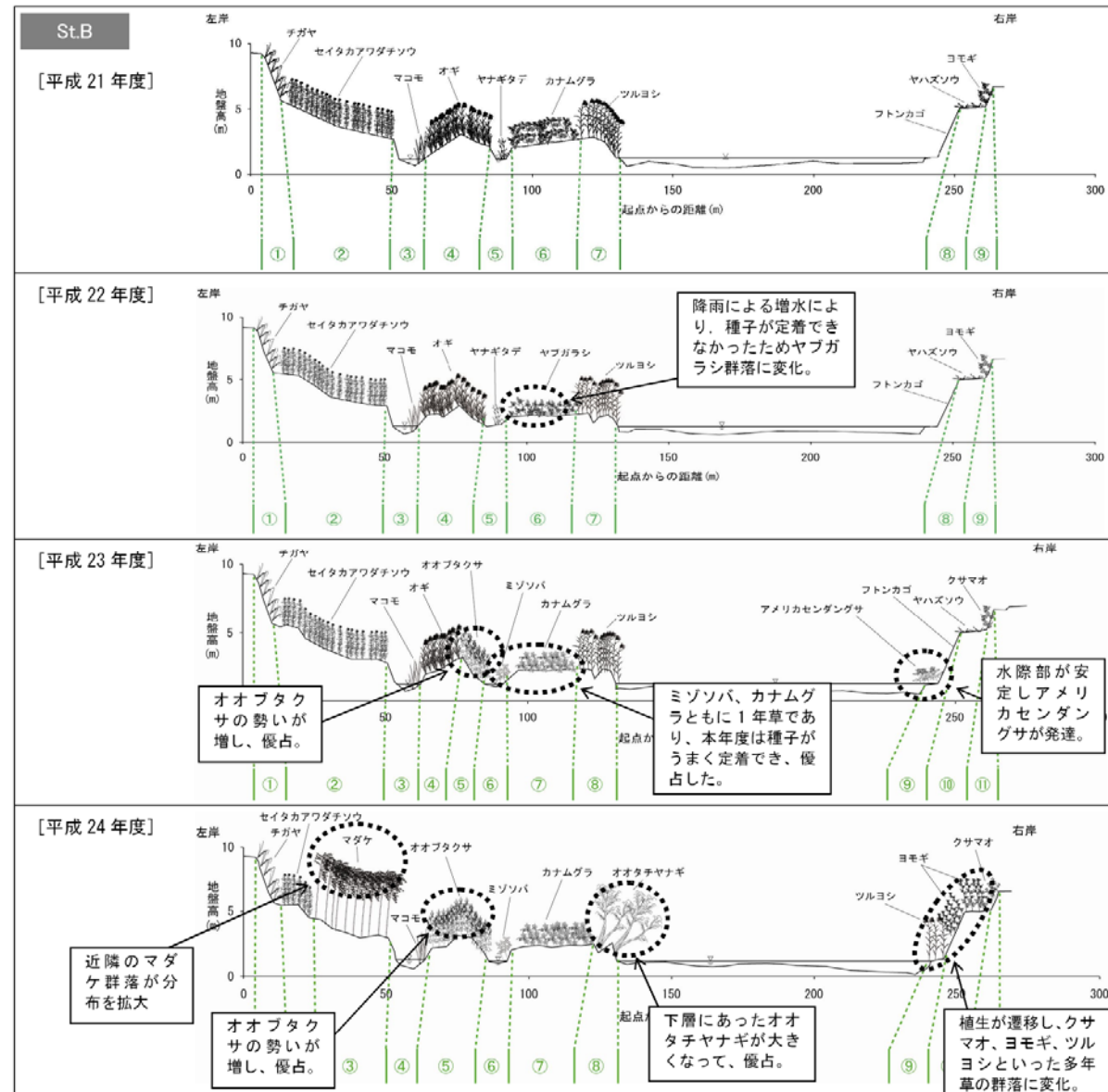


湛水後

H23



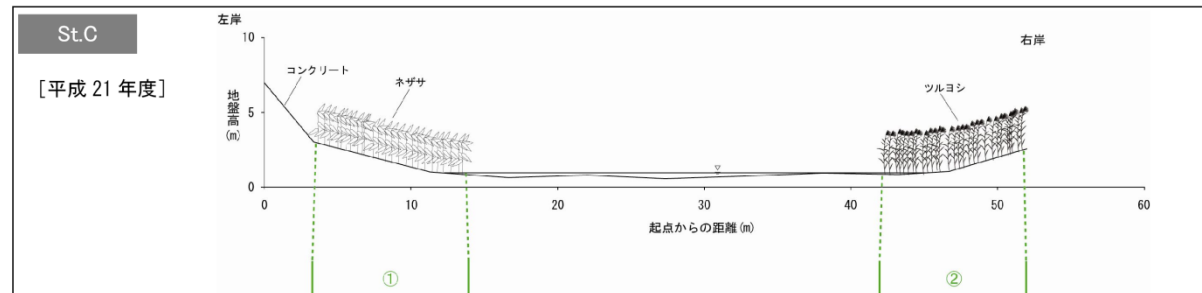
H24



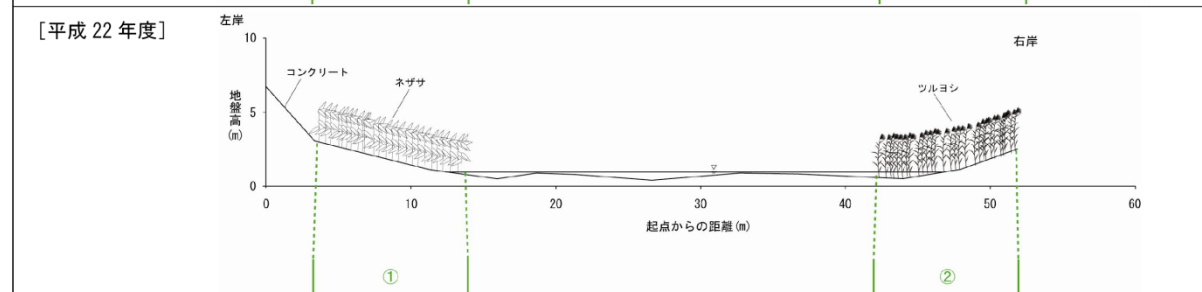
【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-2 典型性（河川域） 一下流河川の河川環境調査
 (1) 植生調査 調査結果

St.C【山地を流れる区間】

H21

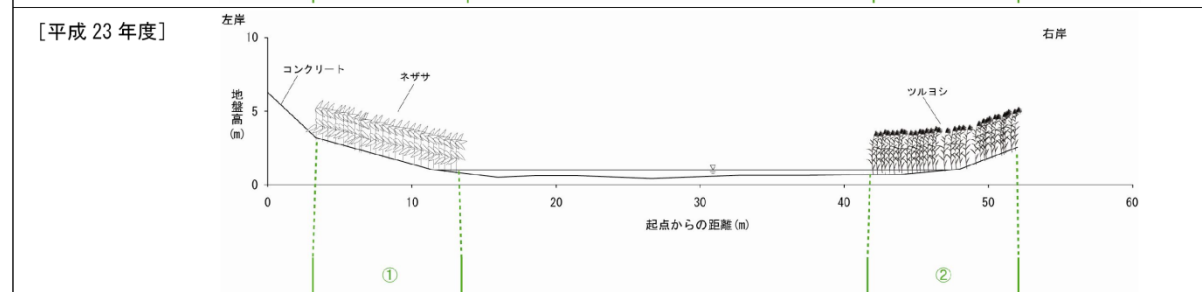


H22

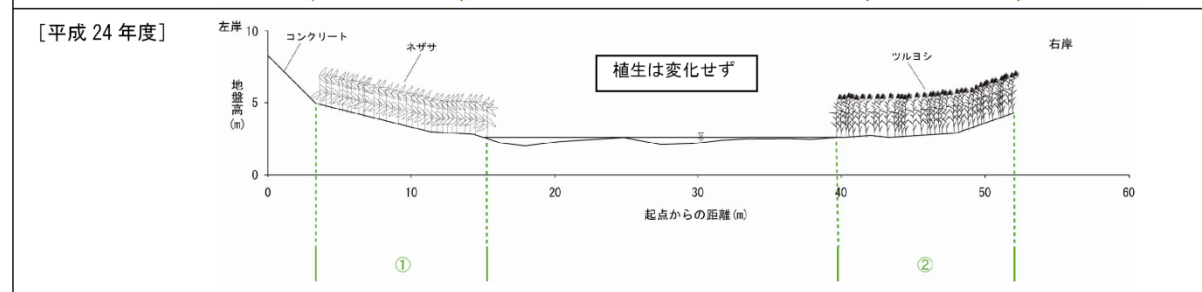


湛水後

H23



H24



【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

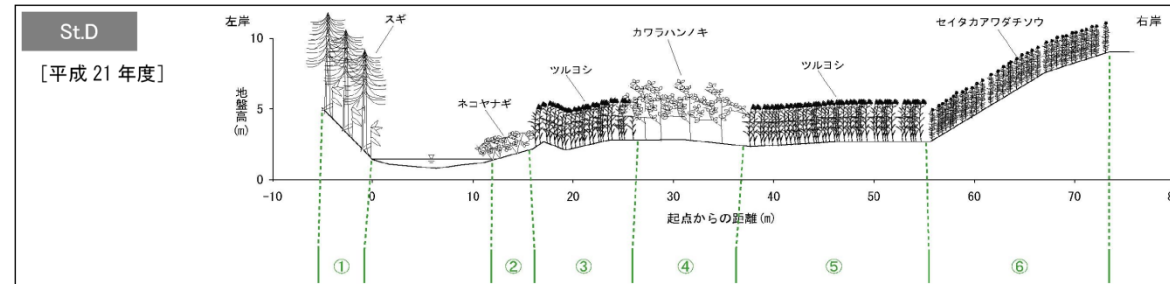
【3】-1-2 典型性（河川域） 一下流河川の河川環境調査

(1) 植生調査 調査結果

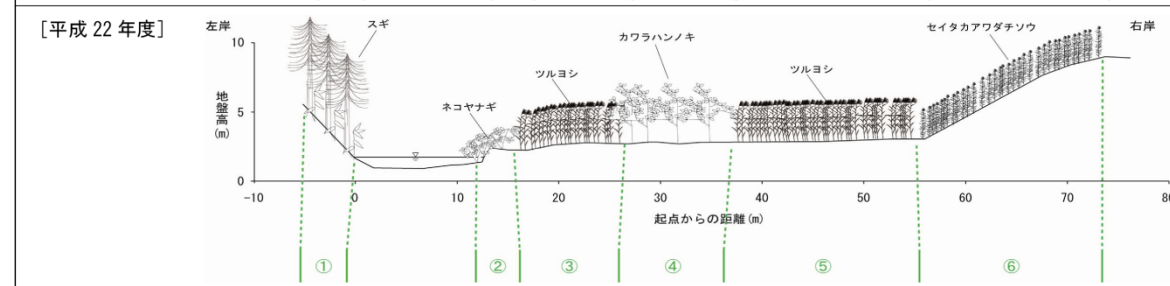
P.2-68)

St.D【山地を流れる区間】

H21

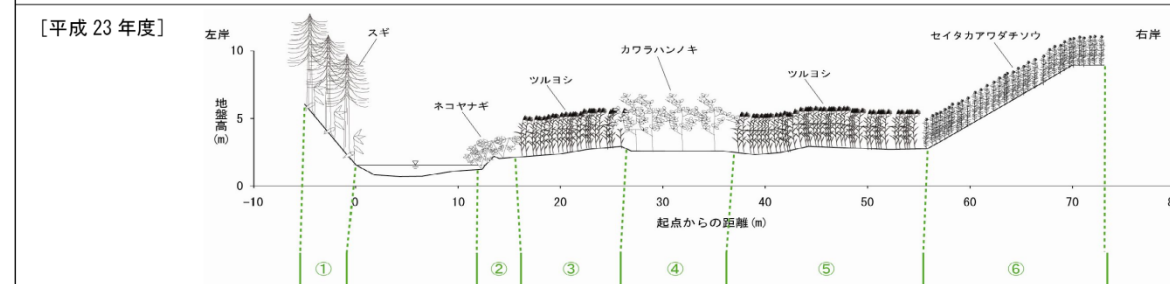


H22

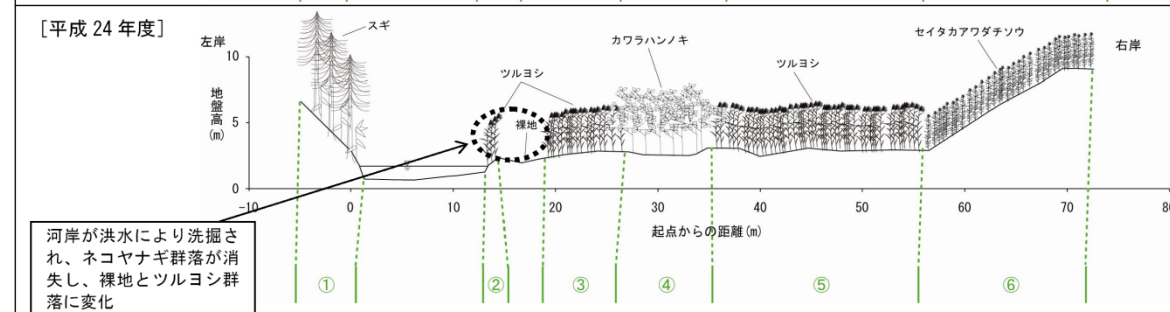


湛水後

H23



H24



【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-2 典型性（河川域） 一下流河川の河川環境調査

(1) 植生調査 調査結果

H21



H22



↓ 湛水後

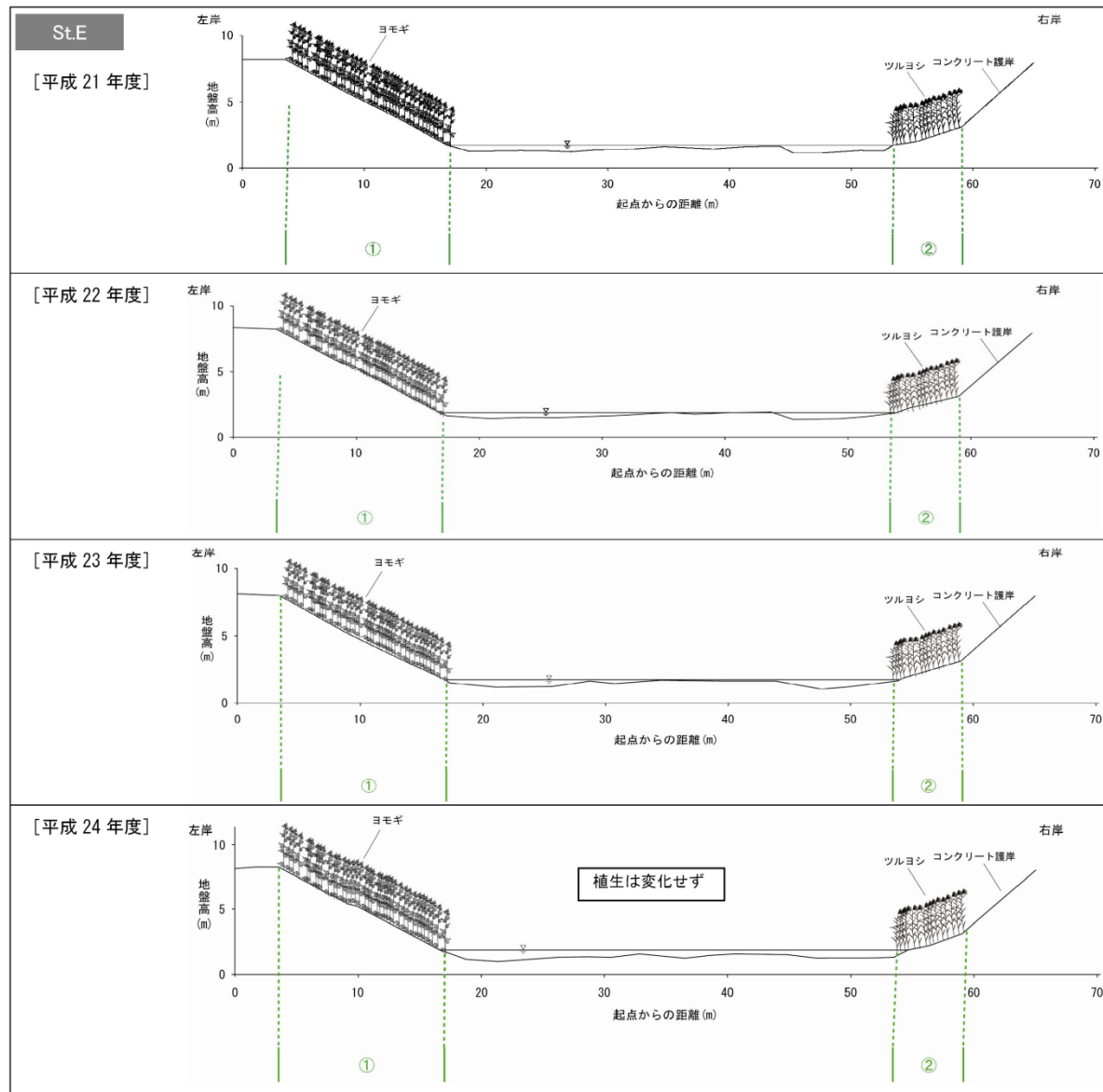
H23



H24



St.E 【山地を流れる区間】



【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-2 典型性（河川域） 一下流河川の河川環境調査

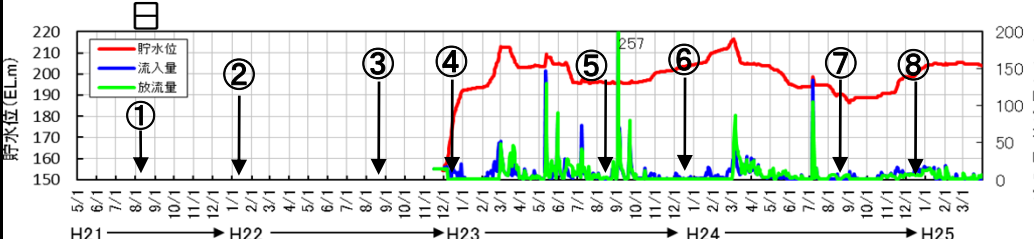
(1) 植生調査

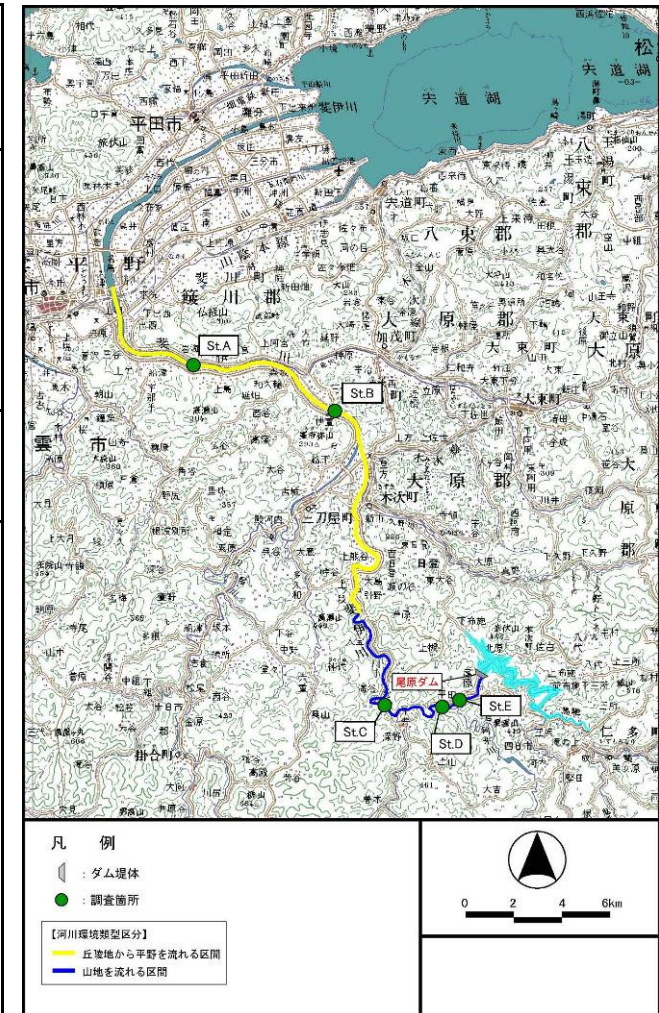
まとめ

- ・ 下流の丘陵地から平野を流れる区間のSt.A及びSt.Bでは毎年植生の変化がみられており、平成23年以降は一・二年生草本のオオブタクサ群落の増加傾向がみられている。
- ・ 上流の山地を流れる区間のSt.C、St.D、St.Eでは、St.Dにおいて平成23年度から平成24年度にかけて水際部で植生が一部消失したものの、湛水前後で大きな変化はみられていない。

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-2 典型性（河川域）—下流河川の河川環境調査
 (2) 付着藻類調査

調査概要

調査の観点	ダム下流河川の流況の変化、冠水頻度の変化、河床構成材料の変化等が、下流の付着藻類に与える変化を把握することを目的とした。
調査方法	定量採集 付着藻類の試料採取は、定量採取によって実施した。 各調査地点における河床の石等を対象として、歯ブラシ等を用いて、5×5cm四方(25cm²)を1コドラートとして、複数の石から合計4コドラート分(100cm²)の付着藻類を採取した。
調査場所	下流河川の河川環境類型区分2区分（丘陵地から平野を流れる区間、山地を流れる区間）に計5地点の調査地点
調査時期	定量採集： 夏季：①平成21年8月25～26日、③平成22年8月23～24日 ⑤平成23年8月22～23日、⑦平成24年8月28～29日 冬季：②平成22年1月14～15日、④平成22年12月16～17日 ⑥平成23年12月20～21日、⑧平成24年12月20～21日 



評価の視点

湛水前後の下流河川における付着藻類の種組成の変化

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-2 典型性（河川域） 一下流河川の河川環境調査
 (2) 付着藻類調査
 調査結果

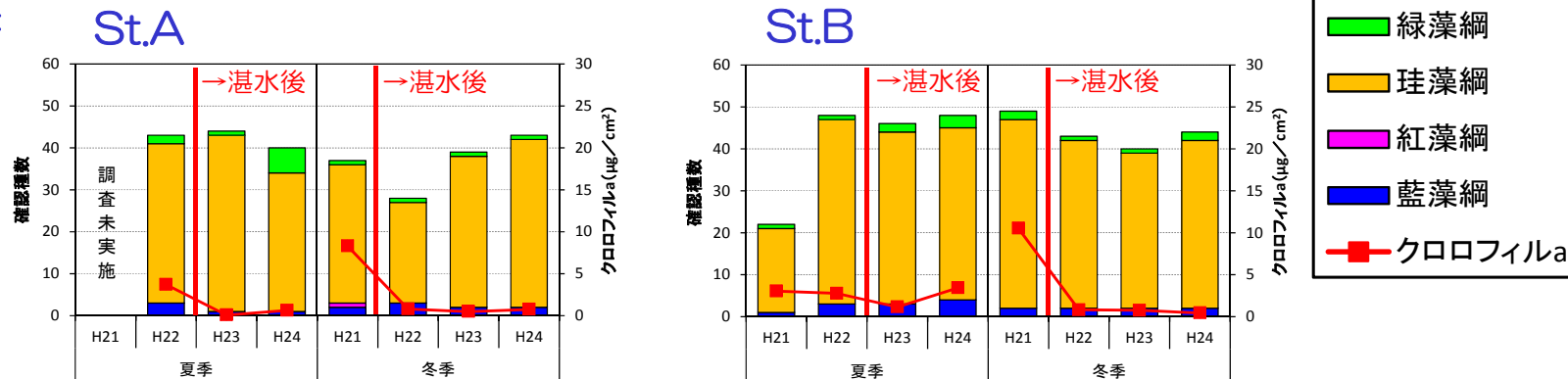
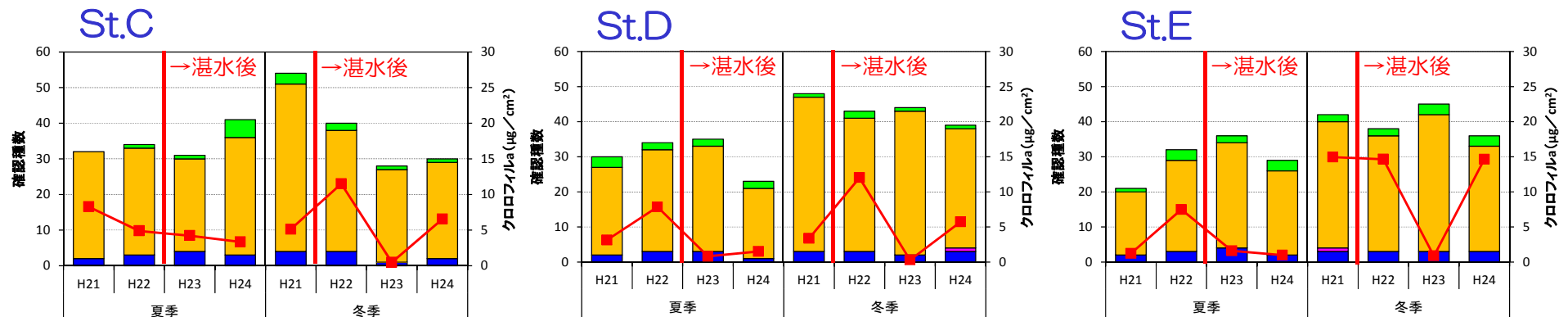


図 付着藻類の種数・クロロフィルa量（丘陵地から平野を流れる区間）

注) St.Aの平成21年度は、関係機関と調整し冬季に設定した。



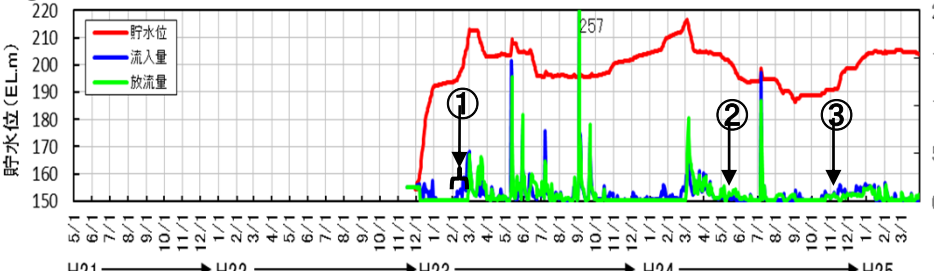
まとめ

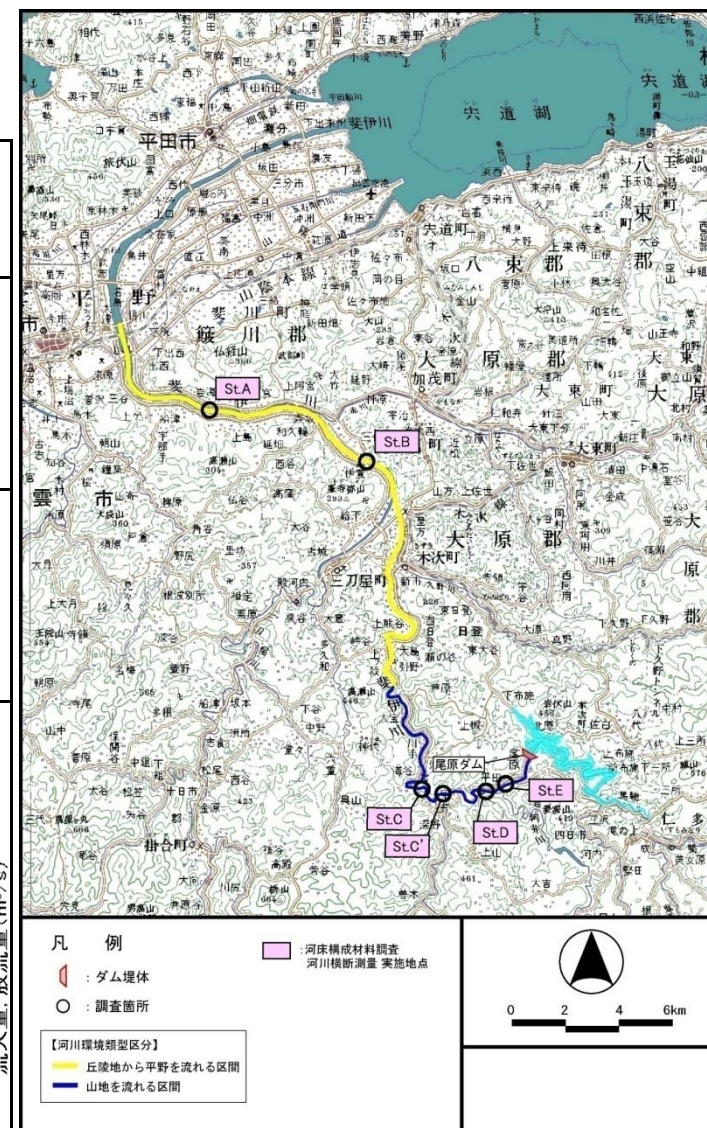
図 付着藻類の種数・クロロフィルa量（山地を流れる区間）

- いずれの地点も珪藻綱の割合が高く、湛水前後で種組成に大きな変化はみられない。
- クロロフィルa量（付着藻類の現存量）は年による変動が大きく一定の傾向はみられない。
- 平成24年7月～12月にかけてダム下流河川の流量が安定しており、平成24年冬季にはSt.D～Eで、群体を形成する性質のある珪藻綱 *Gomphonema quadripunctatum* が優占していた。

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-2 典型性（河川域）—下流河川の河川環境調査
 (3) 粒径加積曲線調査

調査概要

調査の 観点	ダム運用に伴う貯水池の出現により、下流河川の河床構成材料の変化を定量的に把握することを目的とした。
調査 方法	粒径加積曲線調査 河床材料の粒径とその構成割合を調査した。試料は、平面採取法及び面積格子法により採取した。また、横断測量を行った。
調査 場所	下流河川の河川環境類型区分2区分、計5地点の調査地点 ＊深野川合流点の地点については、合流点の下流（St.C）及び上流（St.C'）にて調査を実施
調査 時期	粒径加積曲線調査： ①平成23年2月11日～3月10日、②平成24年5月14～25日 ③平成24年11月1～9日 

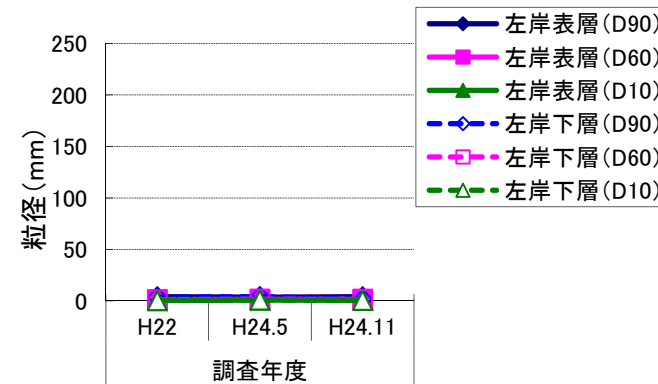
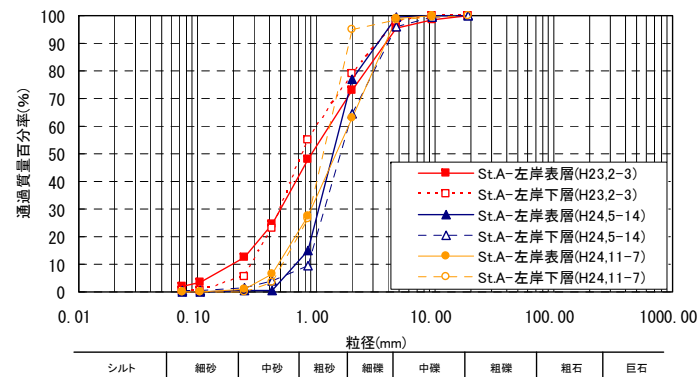


評価の視点

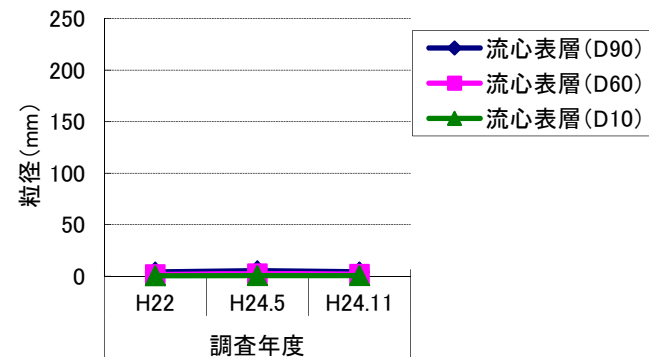
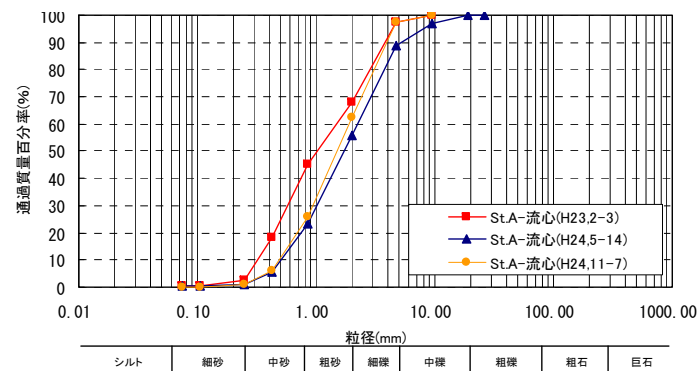
湛水前後の下流河川における河床構成材料及び河川横断形状の変化

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-2 典型性（河川域）一下流河川の河川環境調査
 (3) 粒径加積曲線調査（平面採取法：代表粒径）

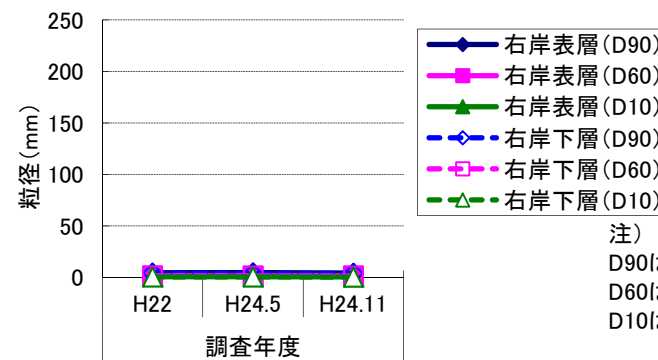
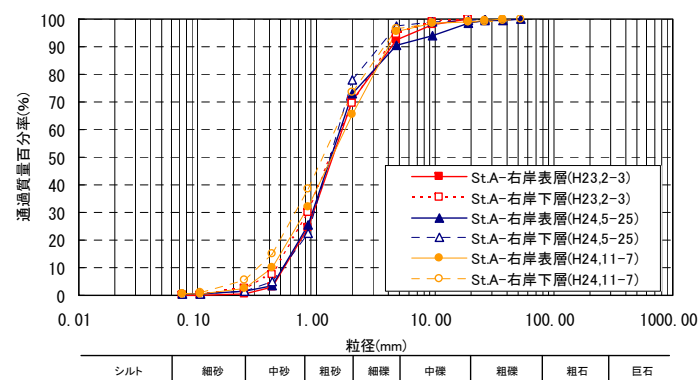
左岸



流心



右岸

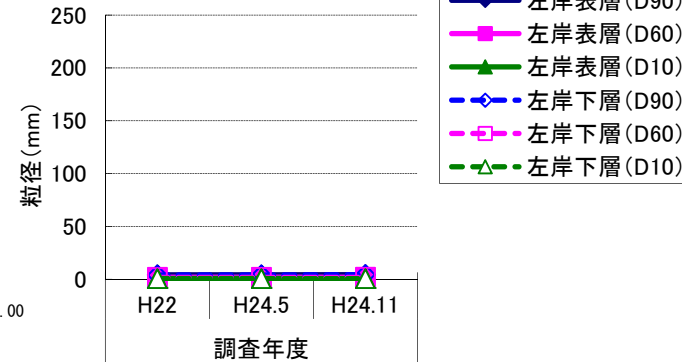
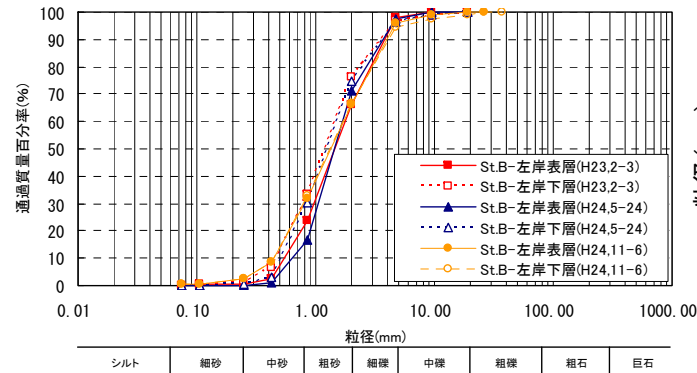


注)
 D90は90%粒径
 D60は60%粒径
 D10は10%粒径を示す

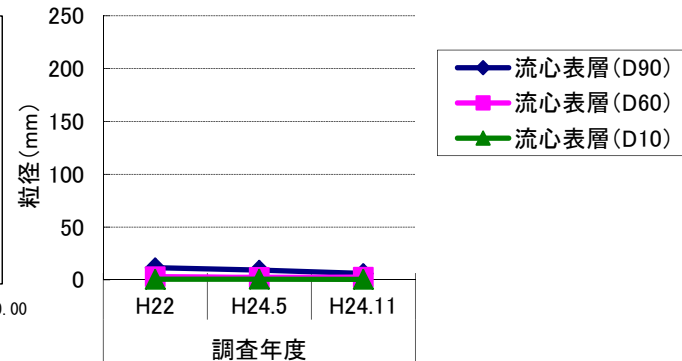
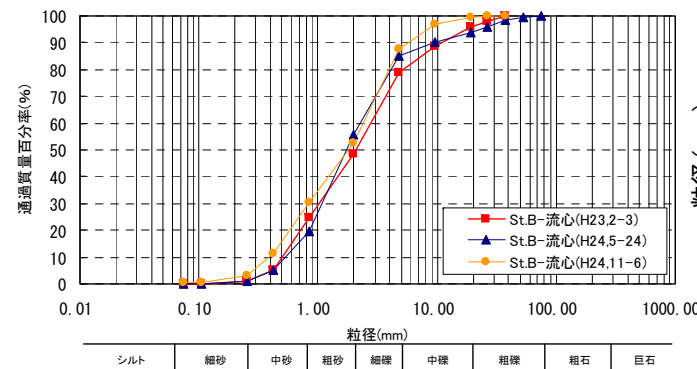
図 平面採取法（St.A）

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-2 典型性（河川域）一下流河川の河川環境調査
 (3) 粒径加積曲線調査（平面採取法：代表粒径）

左岸



流心



右岸

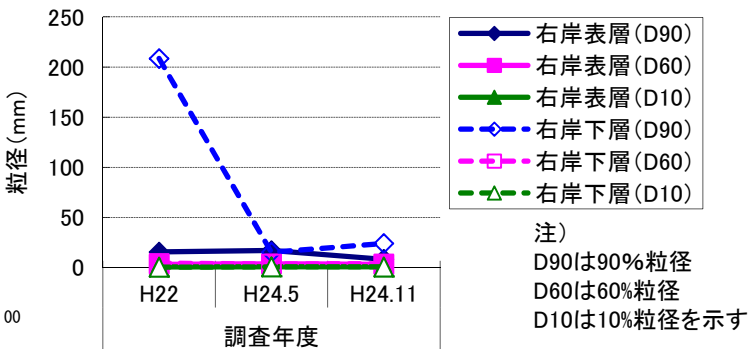
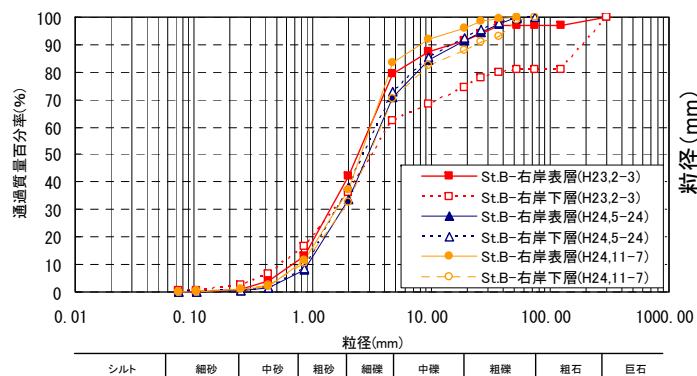
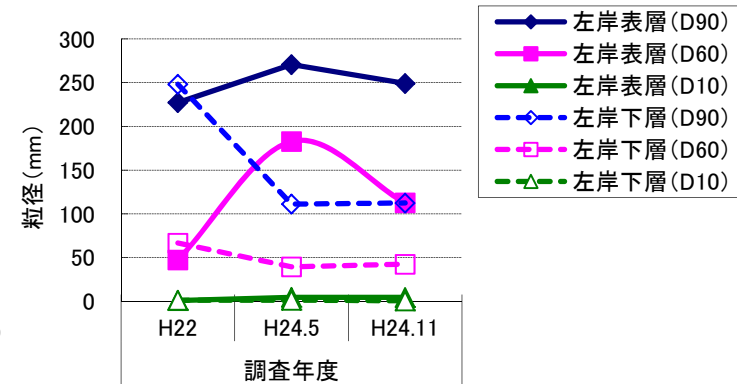
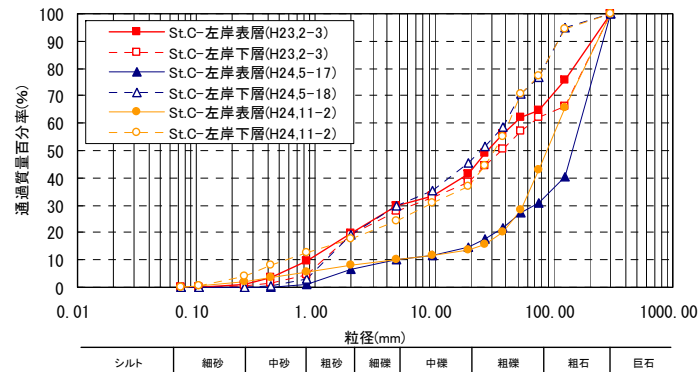


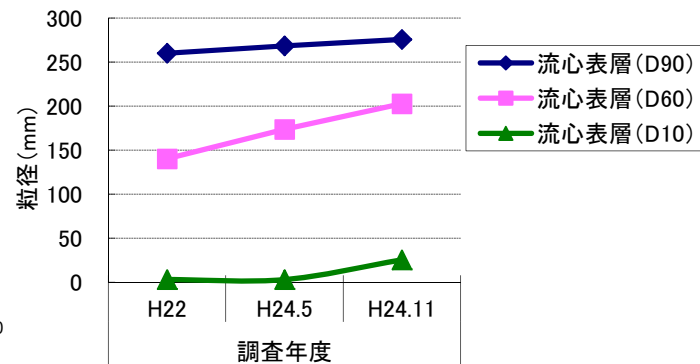
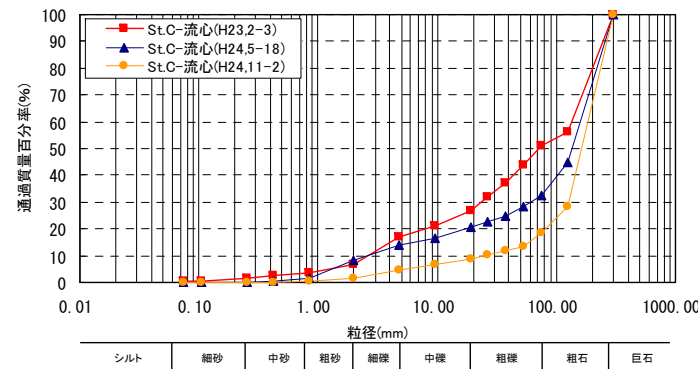
図 平面採取法 (St.B)

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-2 典型性（河川域）—下流河川の河川環境調査
 (3) 粒径加積曲線調査（平面採取法：代表粒径）

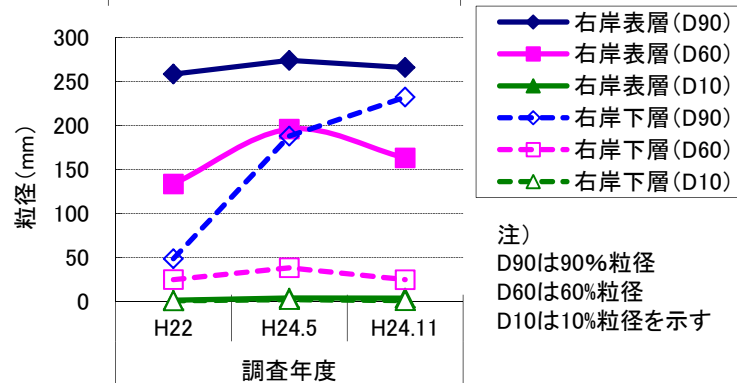
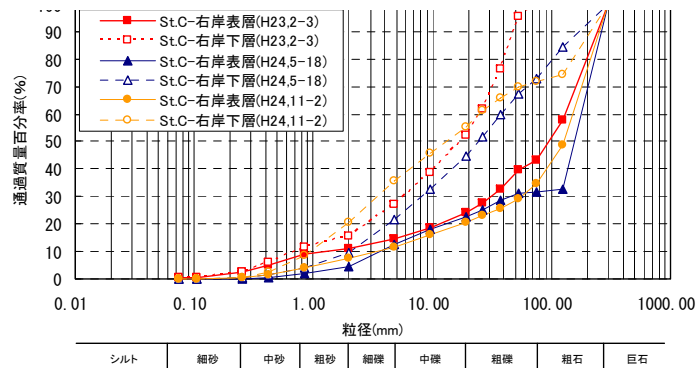
左岸



流心



右岸

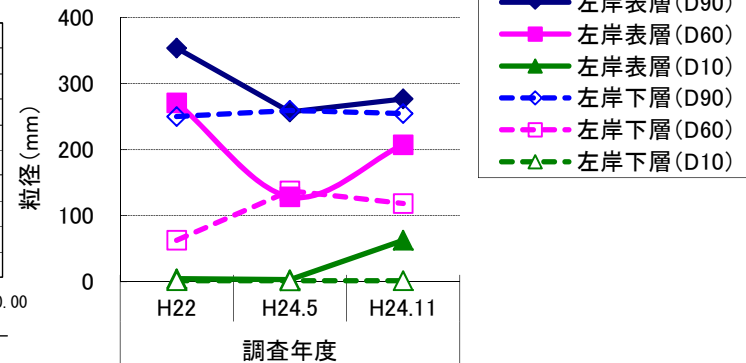
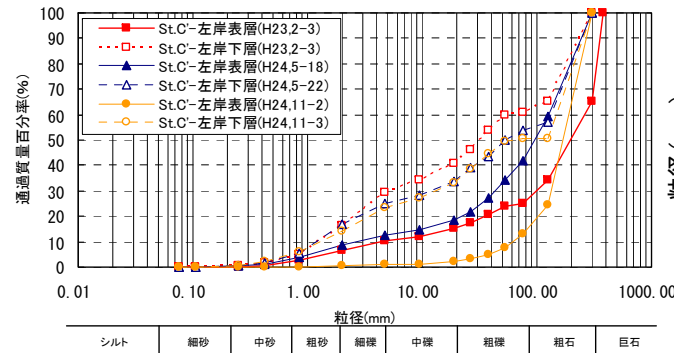


注)
 D90は90%粒径
 D60は60%粒径
 D10は10%粒径を示す

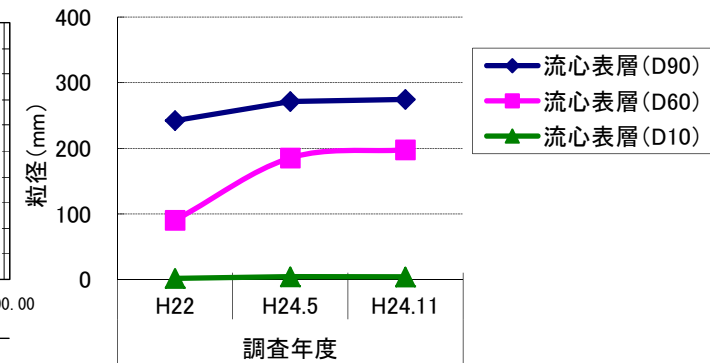
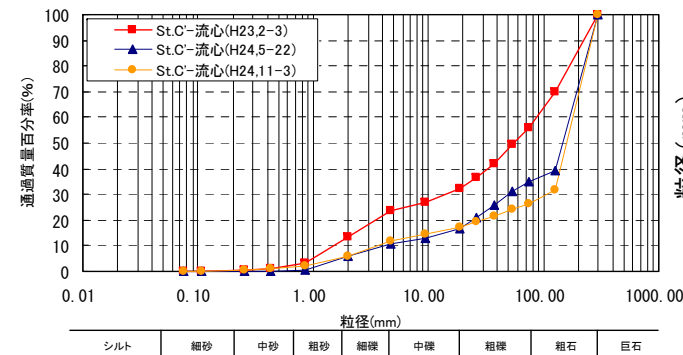
図 平面採取法 (St.C)

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-2 典型性（河川域）—下流河川の河川環境調査
 (3) 粒径加積曲線調査（平面採取法：代表粒径）

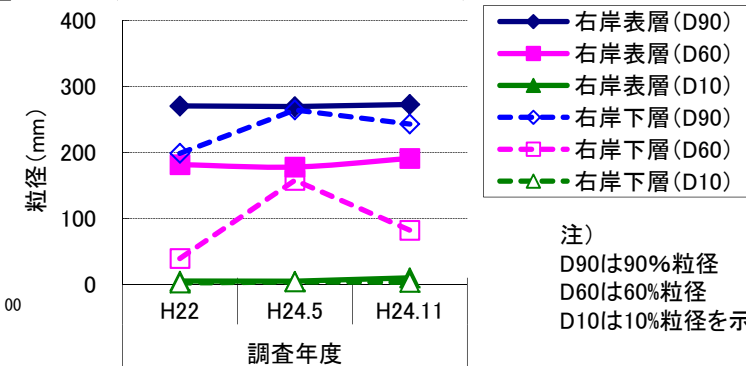
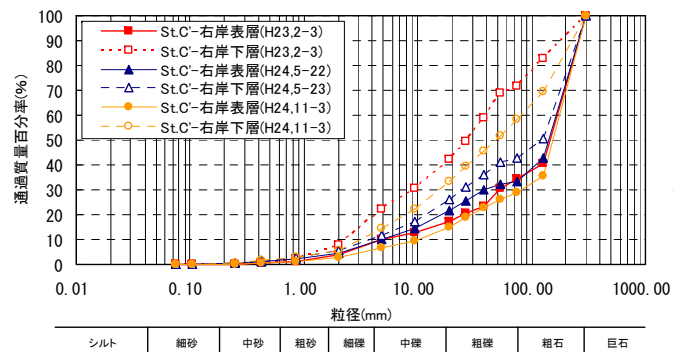
左岸



流心



右岸

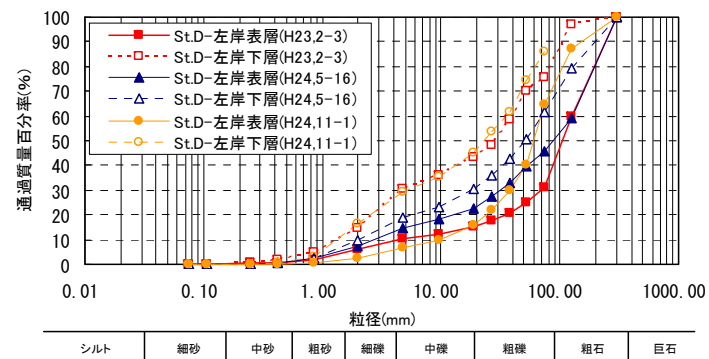


注)
 D90は90%粒径
 D60は60%粒径
 D10は10%粒径を示す

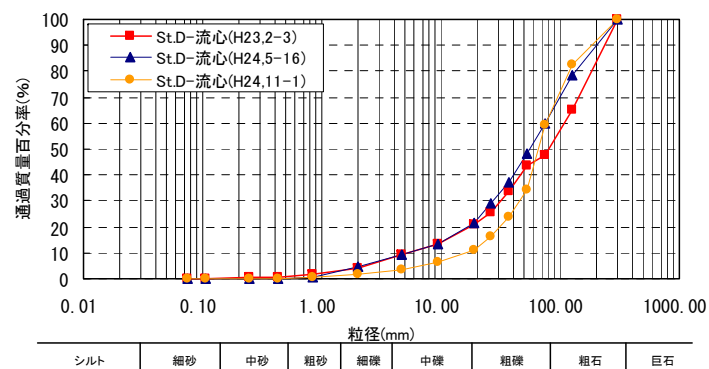
図 平面採取法（St.C'）

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-2 典型性（河川域）—下流河川の河川環境調査
 (3) 粒径加積曲線調査（平面採取法：代表粒径）

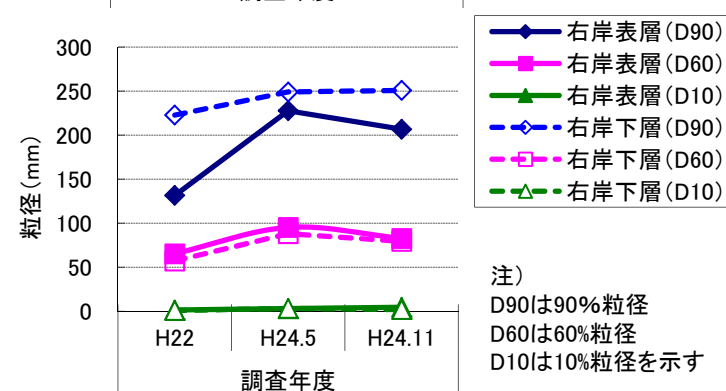
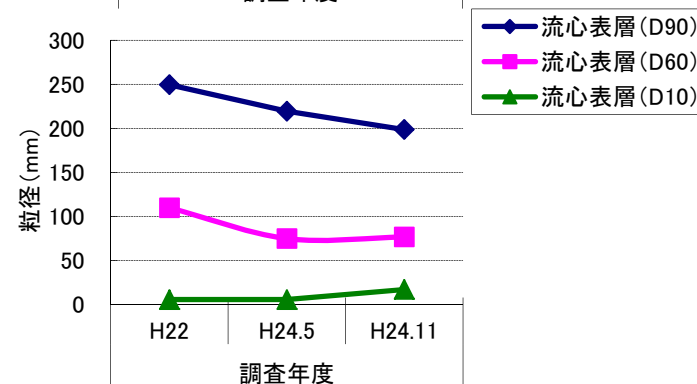
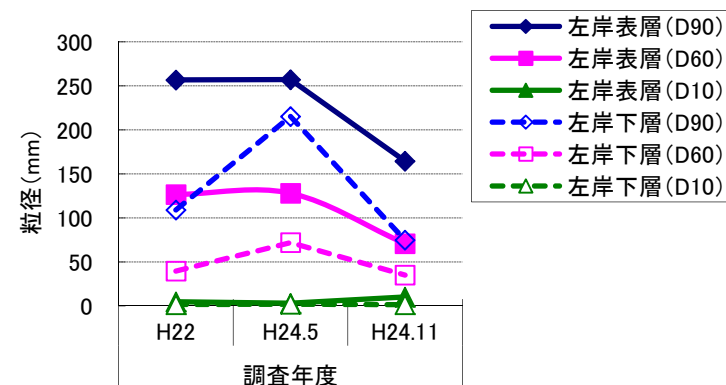
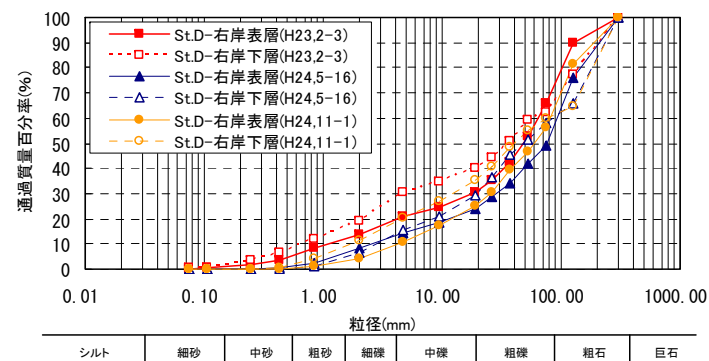
左岸



流心



右岸

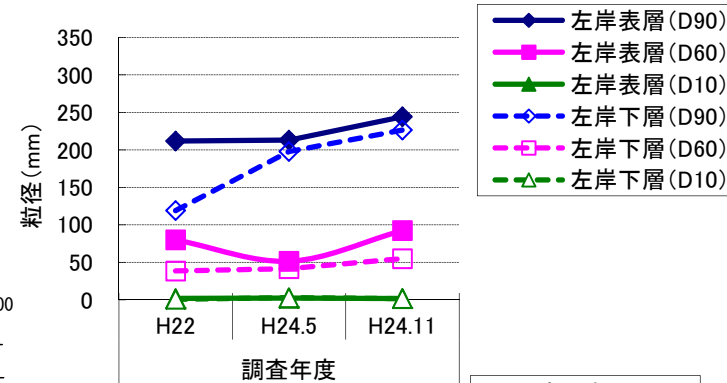
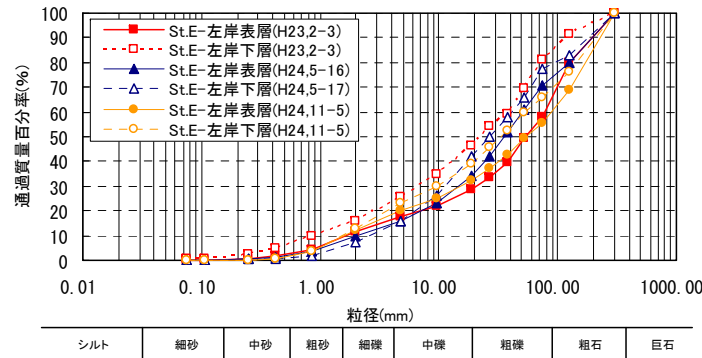


注)
 D90は90%粒径
 D60は60%粒径
 D10は10%粒径を示す

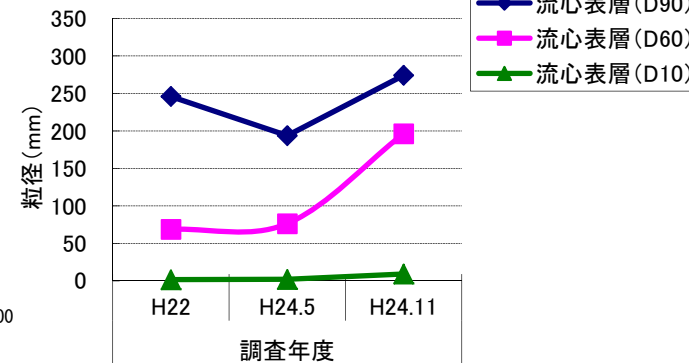
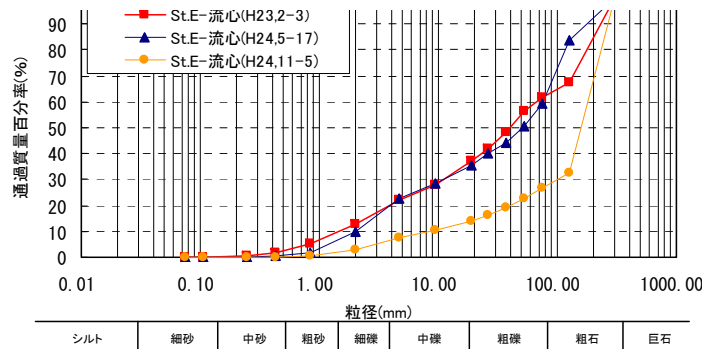
図 平面採取法（St.D）

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-2 典型性（河川域）—下流河川の河川環境調査
 (3) 粒径加積曲線調査（平面採取法：代表粒径）

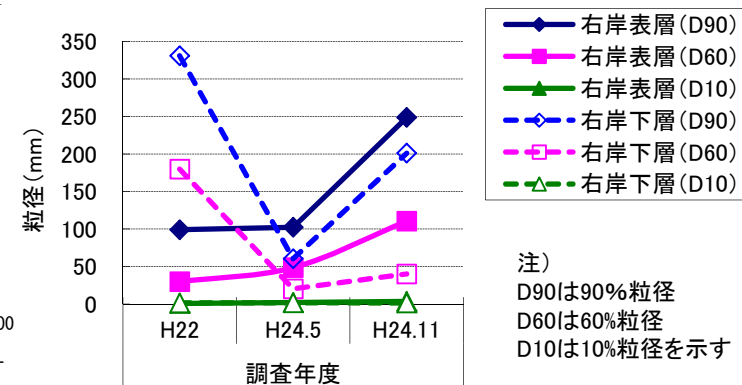
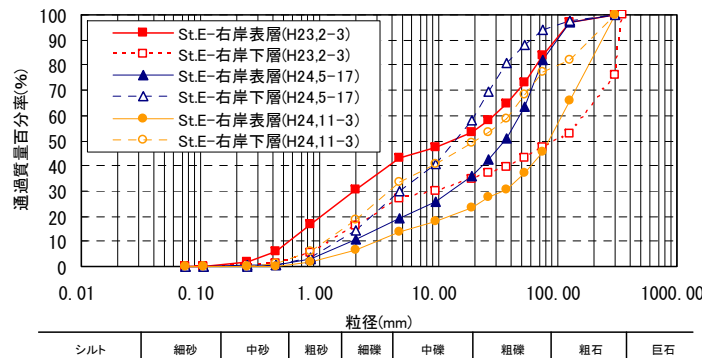
左岸



流心



右岸



注)
 D90は90%粒径
 D60は60%粒径
 D10は10%粒径を示す

図 平面採取法（St.E）

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-2 典型性（河川域）一下流河川の河川環境調査
 (3) 粒径加積曲線調査（河川横断測量）

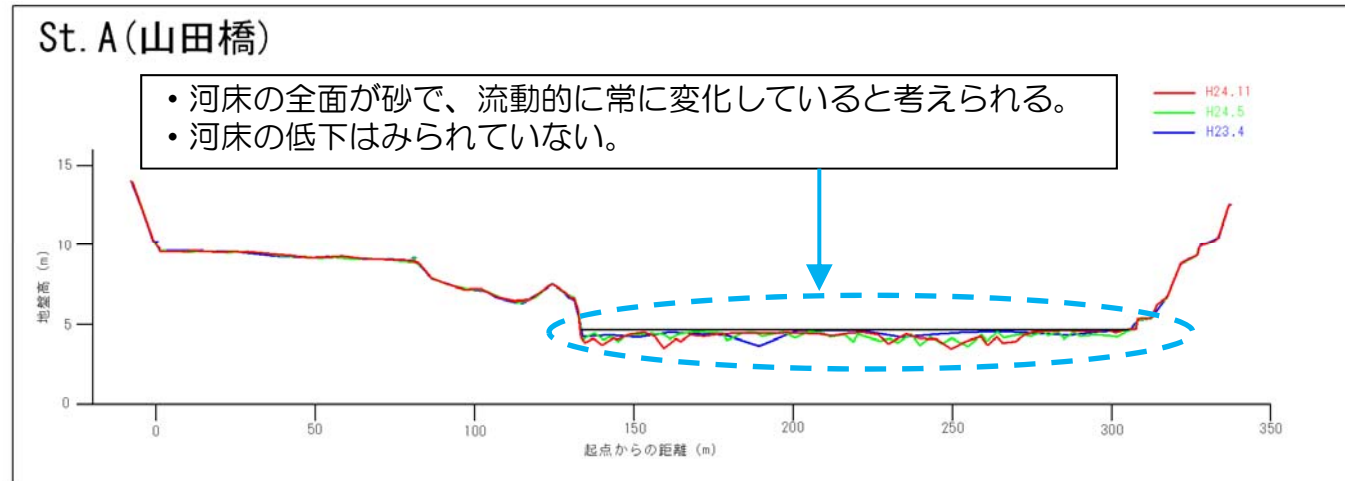


図 河川横断測量結果 (St.A 山田橋)

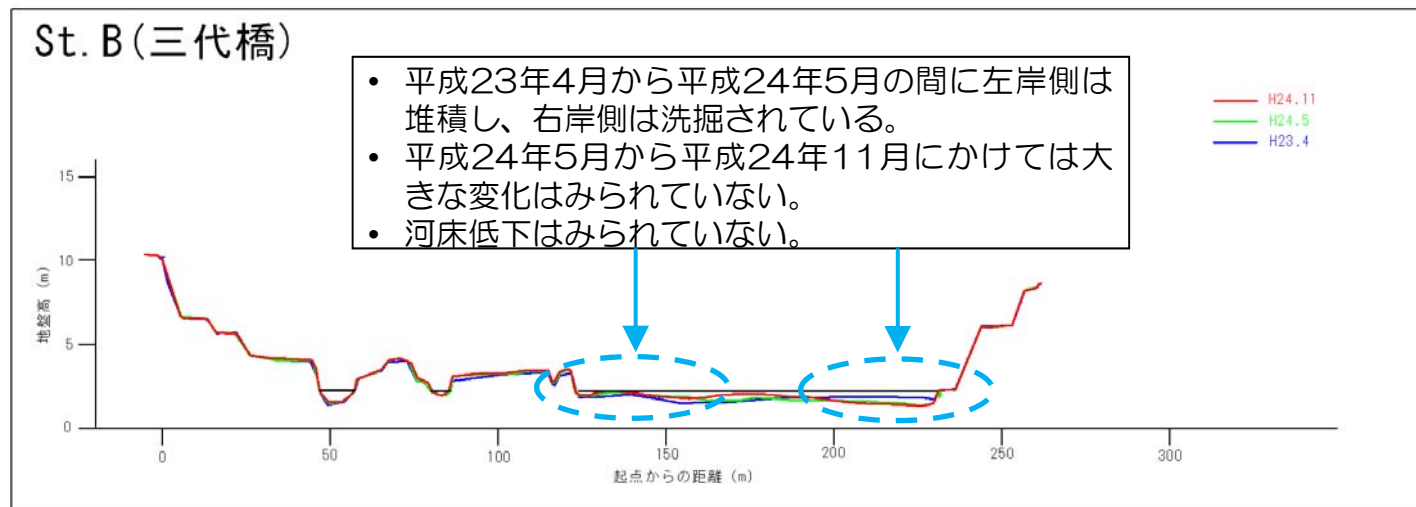


図 河川横断測量結果 (St.B 三代橋)

- 【3】生態系調査
- 【3】-1 典型性（河川域）
- 【3】-1-2 典型性（河川域）一下流河川の河川環境調査
- （3）粒径加積曲線調査（河川横断測量）

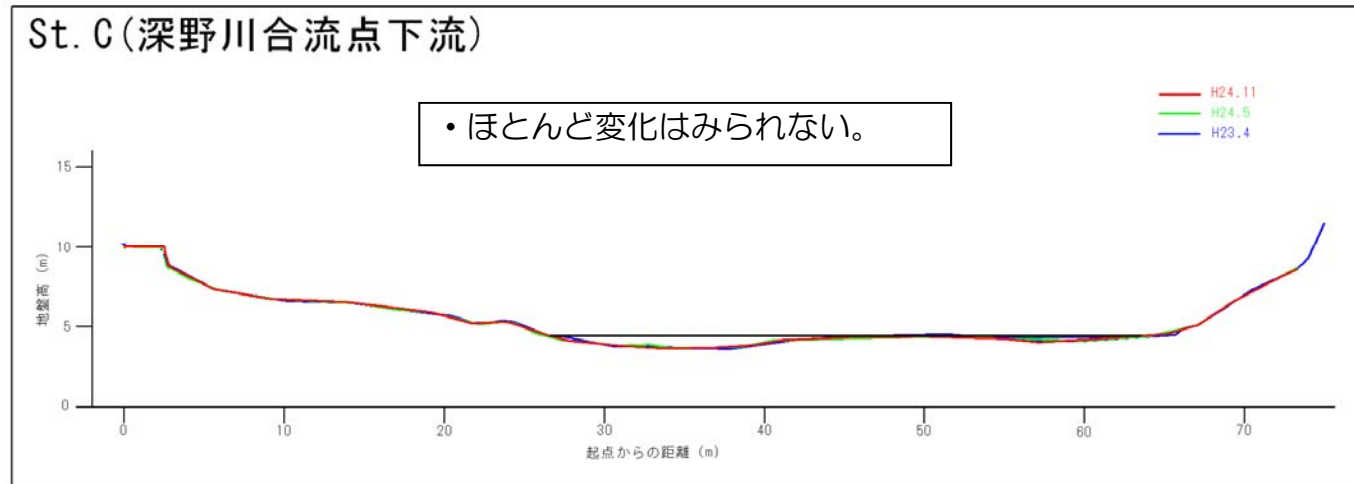


図 河川横断測量結果 (St.C 深野川合流点下流)

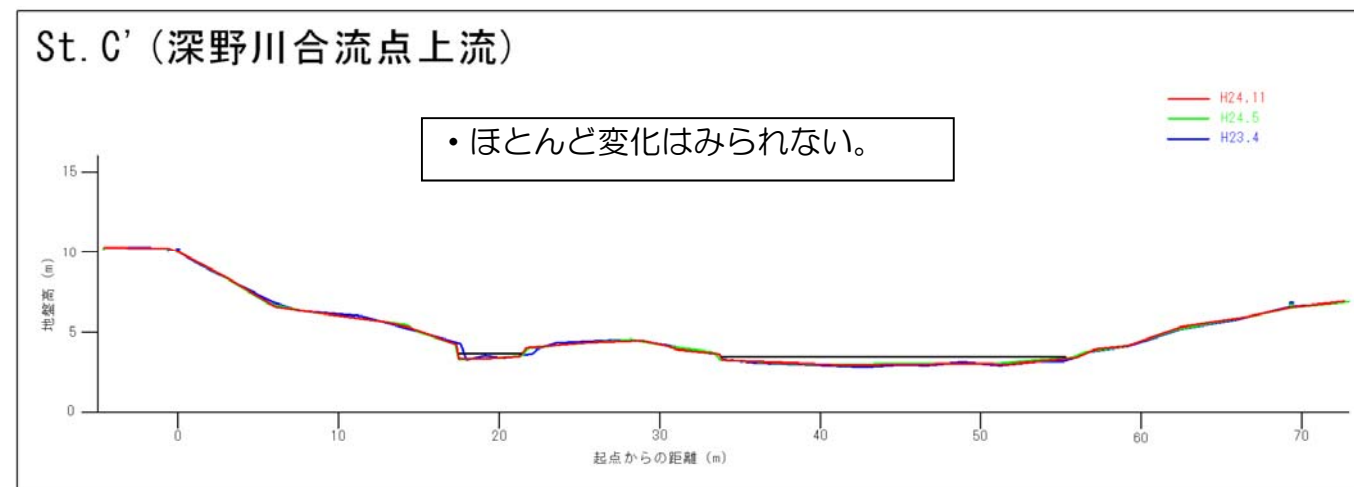


図 河川横断測量結果 (St.C' 深野川合流点上流)

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-2 典型性（河川域）一下流河川の河川環境調査
 (3) 粒径加積曲線調査（河川横断測量）

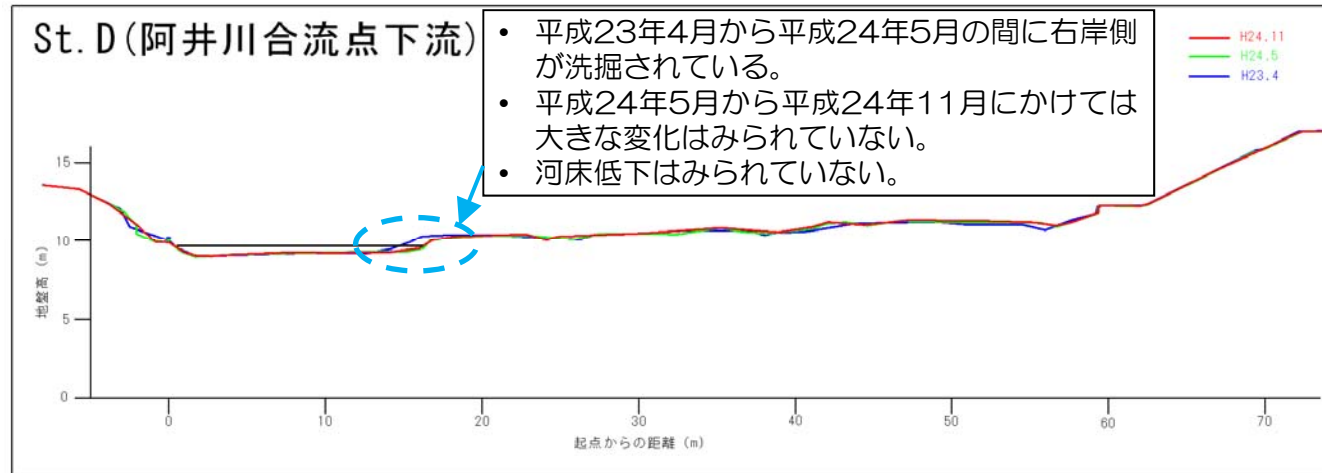


図 河川横断測量結果（St.D 阿井川合流点下流）

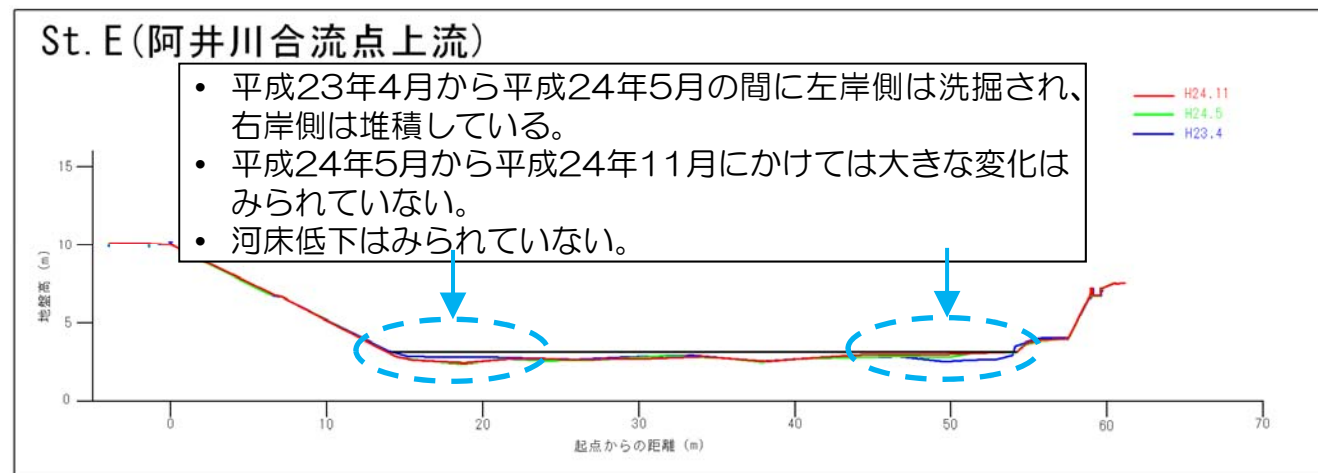


図 河川横断測量結果（St.E 阿井川合流点上流）

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-2 典型性（河川域）一下流河川の河川環境調査

(3) 粒径加積曲線調査

まとめ

【平面採取法】

- ダム下流のSt.A, Bでは、粒径10mm以下の細かい粒径で構成され、St.C～St.Eでは粗石（75～300mm）から2mm以下の砂分まで幅広い粒径分布となっている。湛水前後では明確な変化傾向はみられていないと考えられる。

【河川横断測量】

- St.Aでは、調査回ごとに河床が変動しているが、河床の全面が砂で、流動的に常に変化しているものと考えられる。
- St.Bでは平成23年5月から平成24年5月の調査にかけて河床が変動している。平成23年9月の出水の影響によるものと考えられる。平成24年5月から平成24年11月にかけては大きな変化はみられていない。
- St.C、C' では、ほとんど河床の変化はみられていない。
- St.D、St.Eでは平成23年4月から平成24年5月の調査にかけて水際部や河床が変化しており、平成23年9月の出水の影響によるものと考えられる。平成24年5月から平成24年11月にかけては大きな変化はみられていない。
- 湛水後に河床の変動がみられている地点はあるが、河床の低下はみられていない。

【3】生態系調査

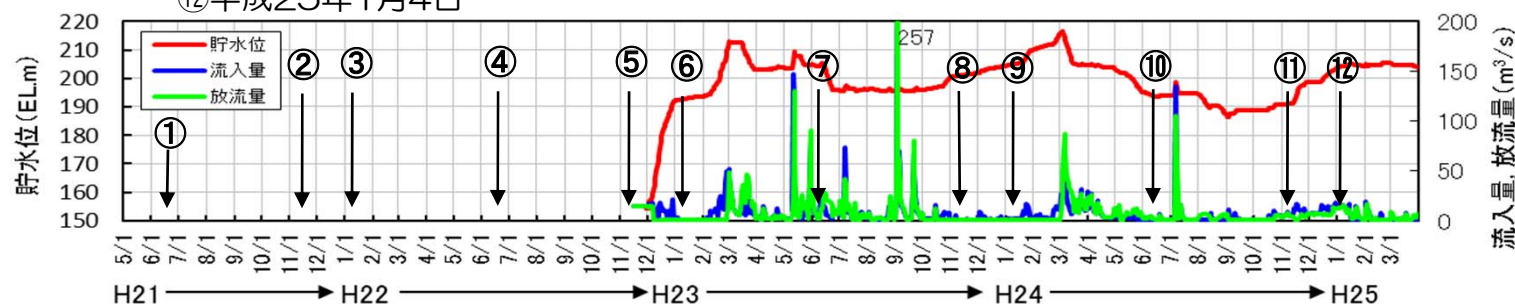
【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-3 典型性（河川域）－貯水池上流端の環境調査

(1) 鳥類調査

調査概要

調査の観点	上流からの土砂供給及び貯水池の水位変動に伴う、貯水池上流端部付近の鳥類の生息状況及び生息環境の変化を把握することを目的とした。
調査方法	スポットセンサス法 貯水池上流端部において、常時満水位流入端を基準とし上流側へ1kmのルートを設定して、ルート上に5スポット点（0m、250m、500m、750m、1000m）を設定した。 なお、調査時間は、原則として日の出頃から午前中にかけてとした。
調査場所	貯水池上流端（サーチャージ水位付近）の1地点
調査時期	スポットセンサス法： 初夏：①平成21年6月28日、④平成22年6月24日、⑦平成23年6月8日、⑩平成24年6月12日 秋 季：②平成21年11月13日、⑤平成22年11月10日、⑧平成23年11月15日、⑪平成24年11月13日 冬 季：③平成22年1月7日、⑥平成23年1月8日、⑨平成24年1月6日、⑫平成25年1月4日



評価の視点

湛水前後における貯水池上流端部付近の鳥類の種組成の変化

【3】生態系調査

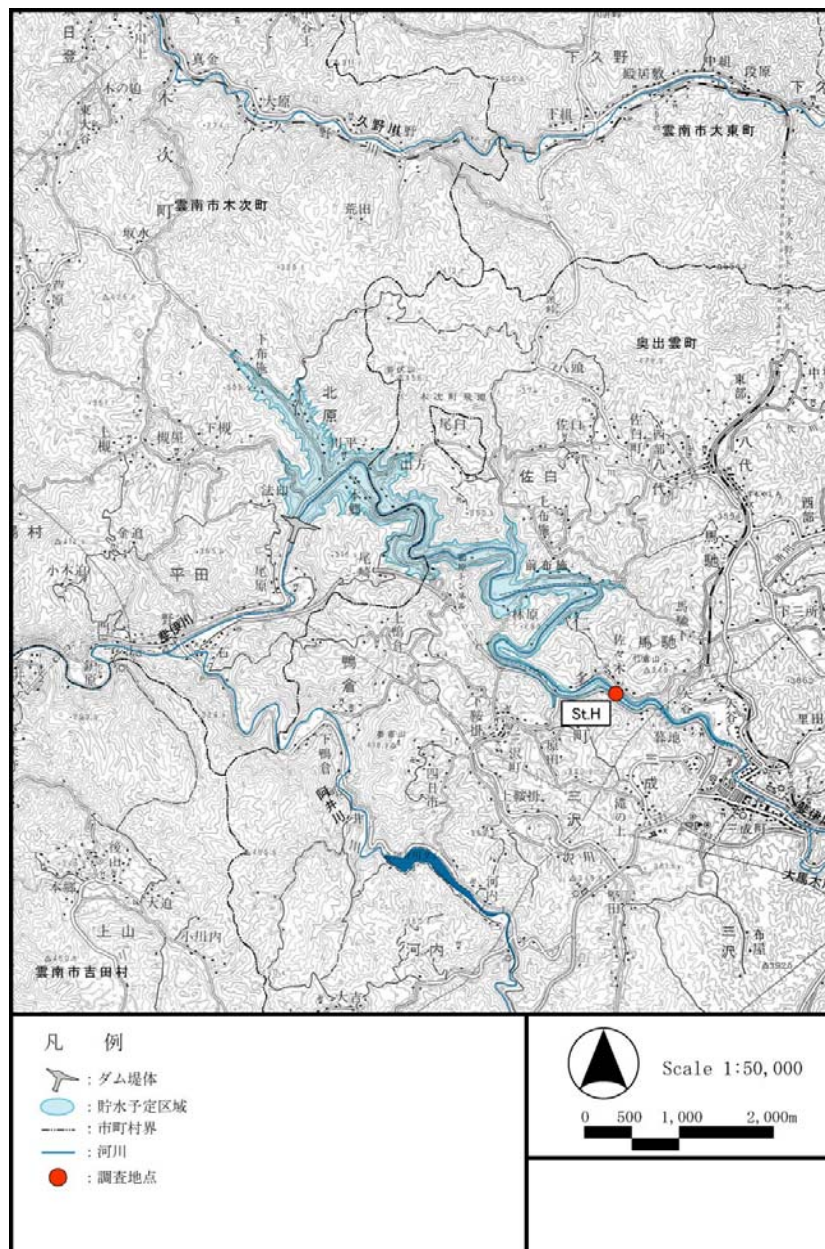
【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-3 典型性（河川域）－貯水池上流端の環境調査

(1) 鳥類調査

調査地点

P.2-85)



【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-3 典型性（河川域）—貯水池上流端の環境調査
 (1) 鳥類調査
 調査結果

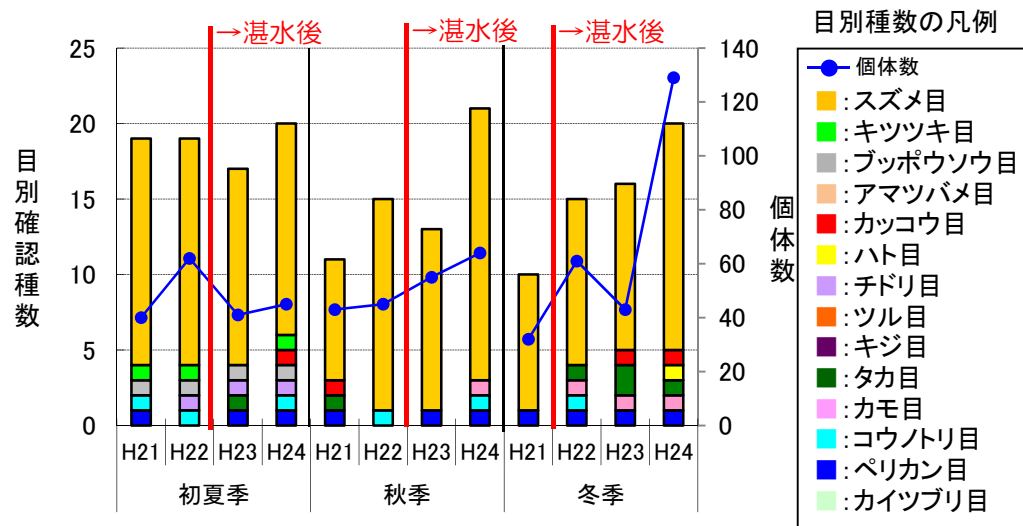


図 鳥類の目別確認種数・個体数

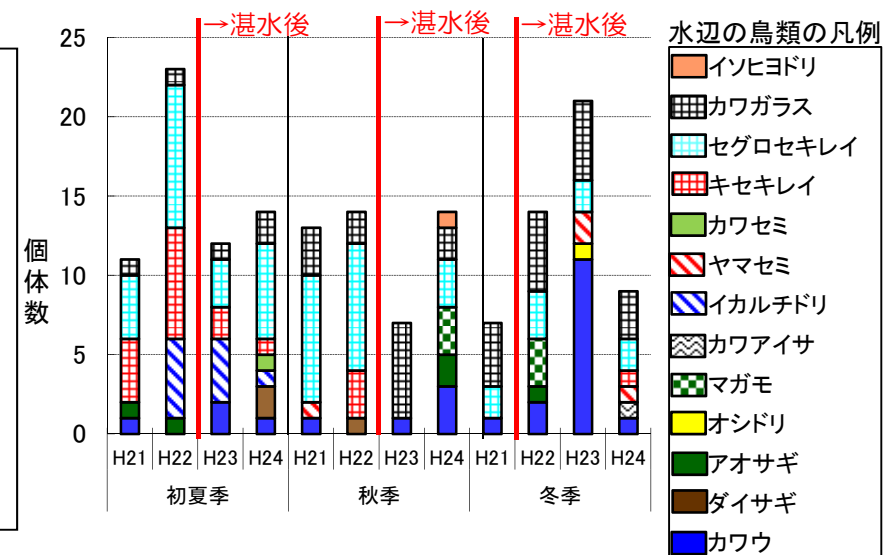


図 水辺の鳥類の個体数

まとめ

- ・水辺の鳥では、水面を採食環境として利用するカワウ、ヤマセミ、浅瀬を採食環境として利用するアオサギ、キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラスなどが確認された。
- ・湛水前後では、目別の確認種数に大きな変化はみられなかったが、水辺の鳥類の個体数では、湛水後に水鳥であるカワウが増加した。
- ・尾原ダム上流端は斐伊川ダムの存在により水位変動の影響は受けないため、湛水前に確認された川原に生息するセグロセキレイ等が継続して確認される一方で、湛水により、調査地点下流側に貯水池が出現したためカワウ等の個体数が増加したものと考えられる。

【3】生態系調査

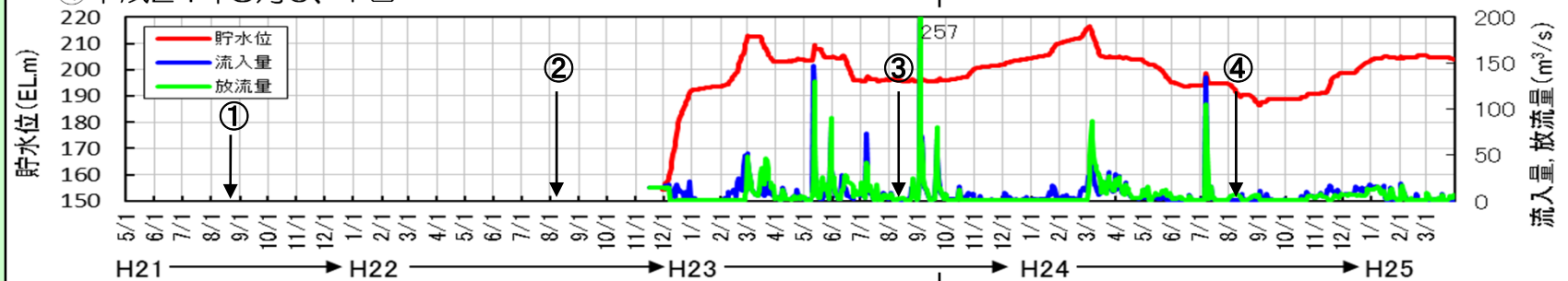
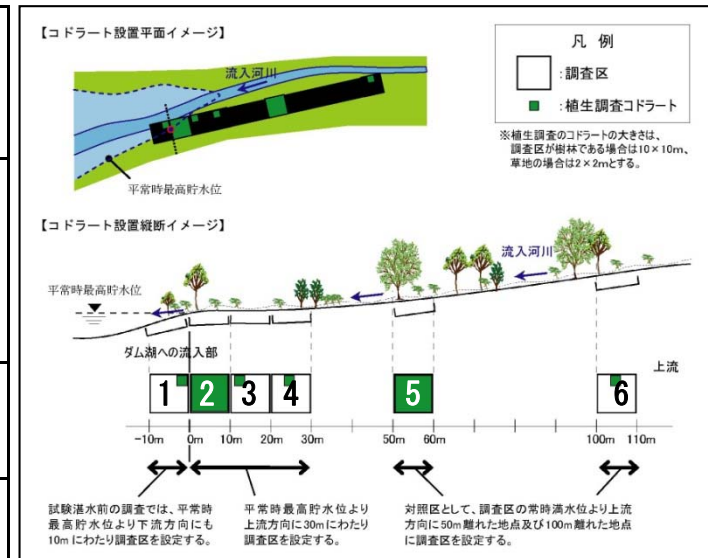
【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-3 典型性（河川域）—貯水池上流端の環境調査

(2) 昆虫類調査

調査概要

調査の 観点	ダム運用に伴う貯水地の出現により、ダム湖流入部における冠水頻度、河床構成材料等の環境変化に伴う植生の変化による陸上昆虫類の変化を把握することを目的として実施した。
調査方 法	ピットフォールトラップ法 調査コドラート内の地上徘徊性昆虫類の相を把握するため、ピットフォールトラップ法を実施した。トラップは、各コドラートに10個ずつ設置した。
調査場 所	貯水池上流端（サーチャージ水位付近）の1地点
調査時 期	ピットフォールトラップ法 ①平成21年8月25、26日 ②平成22年8月9、10日 ③平成23年8月8、9日 ④平成24年8月6、7日

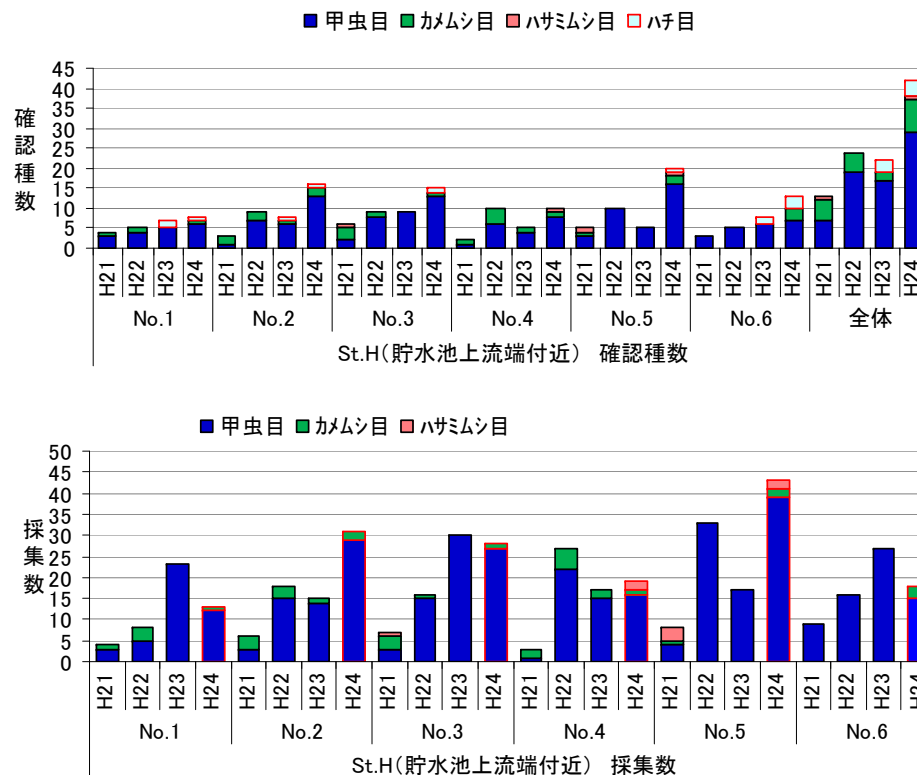


評価の視点

湛水前後における貯水池上流端部付近の昆虫類の種組成の変化

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-3 典型性（河川域）—貯水池上流端の環境調査
 (2) 昆虫類調査

調査結果



各年度の全体優占種

年度	優占種(数字は個体数を表す)
H21	ヨツボシミズギワコメツキ(10) キモンナガミズギワゴミムシ(5) オオハサミムシ(4) ウスイロミズギワカメムシ(4)
H22	ハネカクシ科(25) ヨツボシミズギワコメツキ(19) ヨツモンコミズギワゴミムシ(19) ウスモンコミズギワゴミムシ(7)
H23	ヨツボシミズギワコメツキ(51) ウスモンコミズギワゴミムシ(28) ハネカクシ科(20)
H24	ヨツボシミズギワコメツキ(22) ハネカクシ科(16) ヨツモンコミズギワゴミムシ(13)

※アリ類(ハチ目)についてはトラップの近くに巣があるかどうかで採集数が劇的に変化するため割愛した。

図 確認種数及び個体数（昆虫類：貯水池上流端）

まとめ

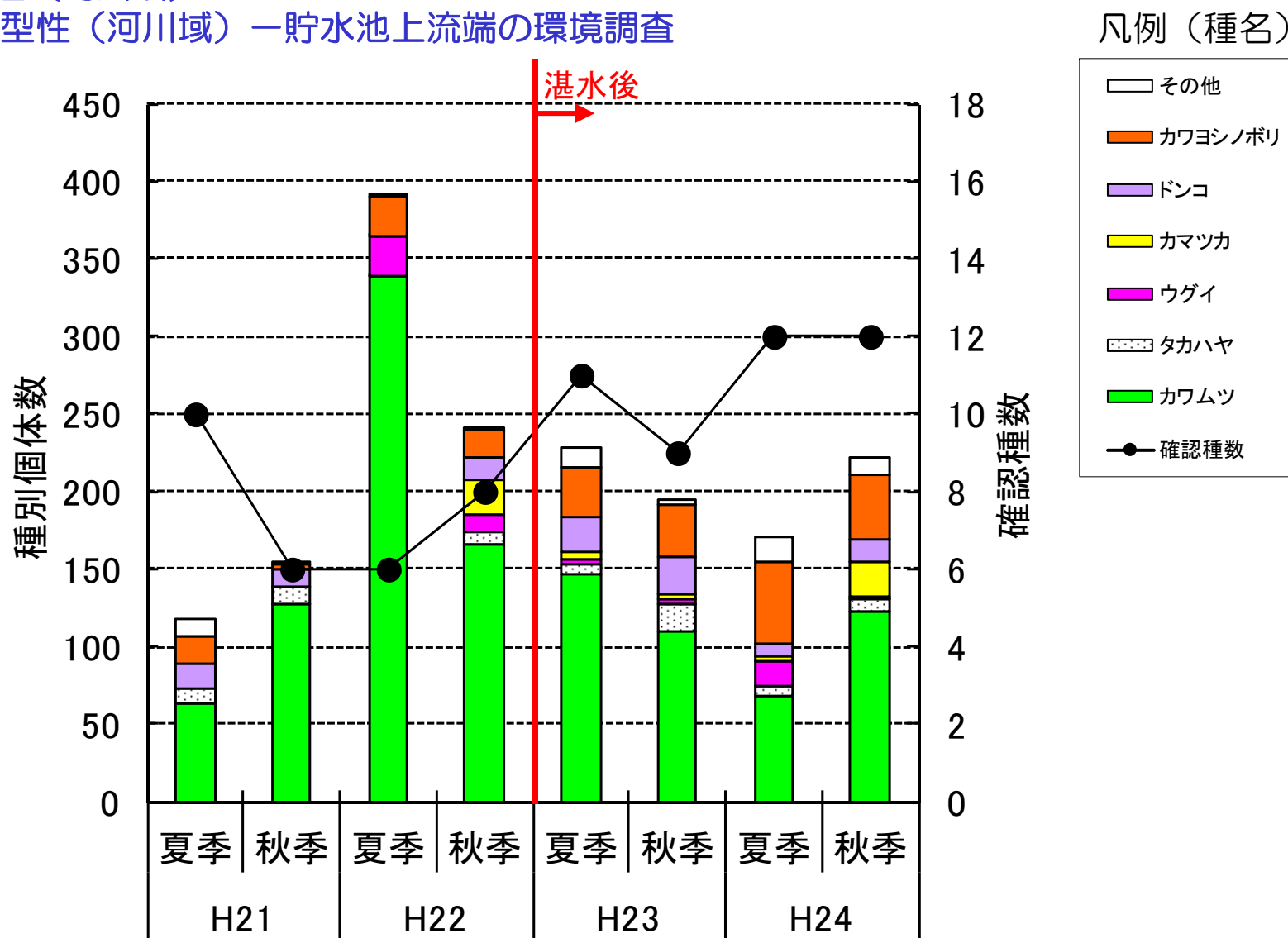
- 各コドラートの確認種数は平成24年度調査が最も多い結果となった。これは、ツルヨシに由来するカメムシ目や、畑地に由来する乾性草地によく見られるコウチュウ目の確認種数が増えたためと考えられ、河川整備後の堆砂と堆砂部周辺への植生の定着により河川敷が安定しつつあることを反映している。
- 湛水後に確認種数が増加する傾向がみられている。

Topographic map of the Katsuragi River area in Nara Prefecture, Japan. The map shows the river's course from the mountains in the west towards the sea in the east. Key locations include Katsuragi City (Katsuragi-shi) and Katsuragi District (Katsuragi-gun). A red dot marks the investigation site near the Katsuragi River. The map includes a scale bar (0 to 2,000m) and a north arrow. A legend in the bottom left corner identifies symbols for dams, reservoirs, city boundaries, rivers, and investigation points.

湛水前後における貯水池上流端部付近の魚類の種組成の変化

【3】生態系調査
 【3】-2 典型性（河川域）
 【3】-2-3 典型性（河川域）—貯水池上流端の環境調査
 (3) 魚類調査
 調査結果

P.2-90)



注) 調査時期、貯水池周辺の全調査地点を通して、個体数構成比率が1%未満の種は「その他」としてまとめ示した。

図 魚類の確認種数・種別個体数比率（貯水池上流端）

【3】生態系調査

【3】-2 典型性（河川域）

【3】-2-3 典型性（河川域）－貯水池上流端の環境調査

(3) 魚類調査

調査結果

まとめ

- ・ 湛水前後においてカワムツ、タカハヤ、カワヨシノボリ等の中上流域の瀬や淵に典型的な魚類の占める割合が高く、魚類相に大きな変化はみられていないが、これは本調査地点は、斐伊川ダムが存在により、貯水池からの魚類の移動がないと考えられ、尾原ダムの水位変動の影響を受けない場所に位置するためである。

【参考：主な種の生態特性】

カワムツ：浮き石などが存在し流れのある環境に生息する。ヤナギ類などの陰に生息する。

【3】生態系調査

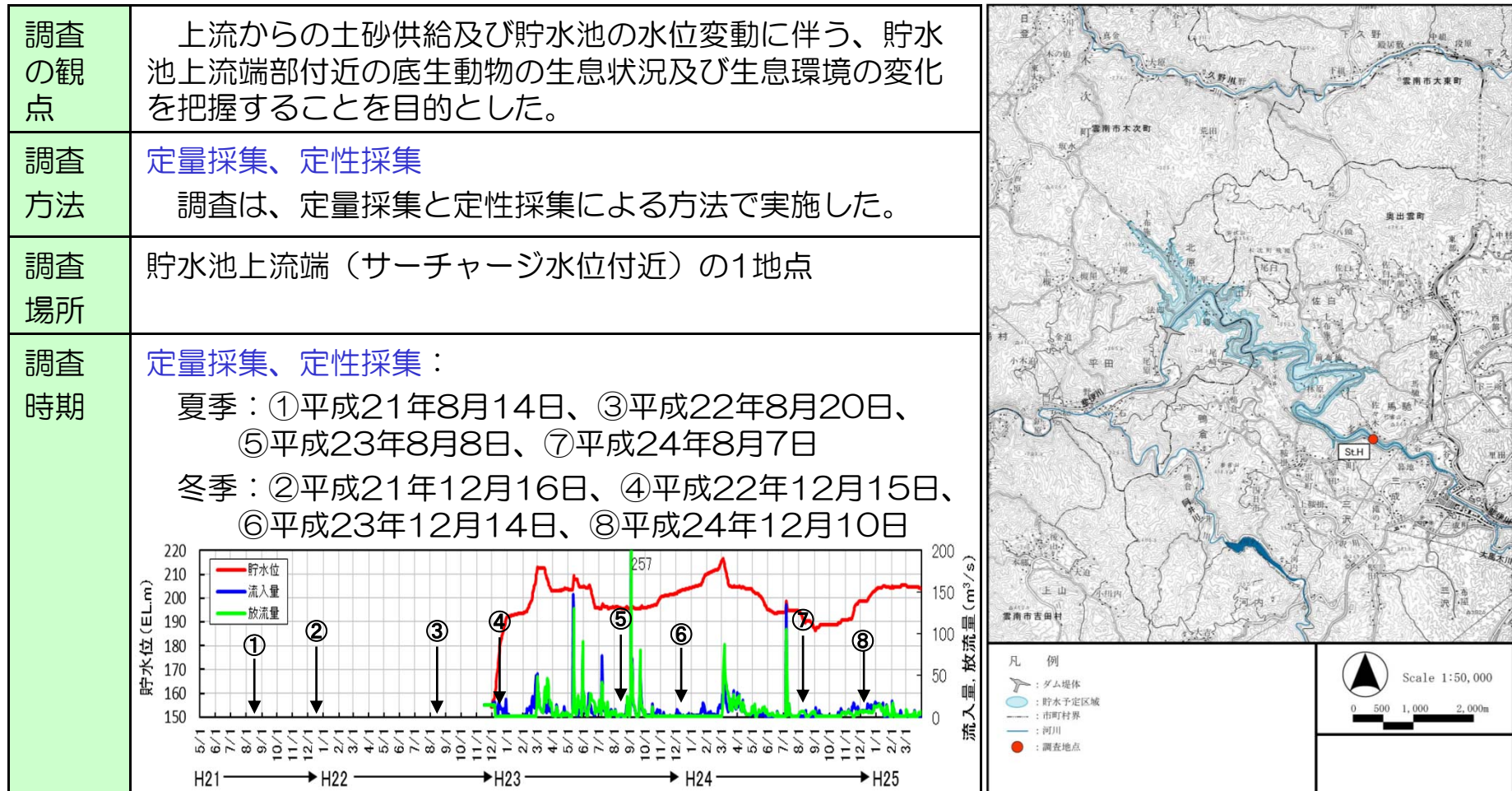
【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-3 典型性（河川域）—貯水池上流端の環境調査

(4) 底生動物調査

P.2-92)

調査概要



評価の視点

湛水前後における貯水池上流端部付近の底生動物の種組成の変化

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-3 典型性（河川域）
 (4) 底生動物調査 貯水池上流端の環境調査

St.H

底生動物の凡例

渦虫綱 三岐腸目	腹足綱 盤足目	二枚貝綱 マルスダレガイ目
ミミズ綱 イトミミズ目	ミミズ綱 ツリミミズ目	昆虫綱 カゲロウ目
昆虫綱 カワゲラ目	昆虫綱 コウチュウ目	昆虫綱 トビケラ目
昆虫綱 ハエ目	その他	● 確認種数

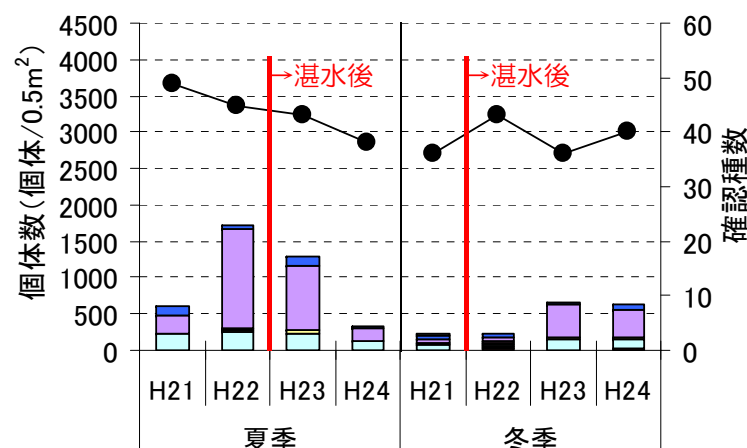


図 底生動物の確認種数・確認個体数（定量採集）

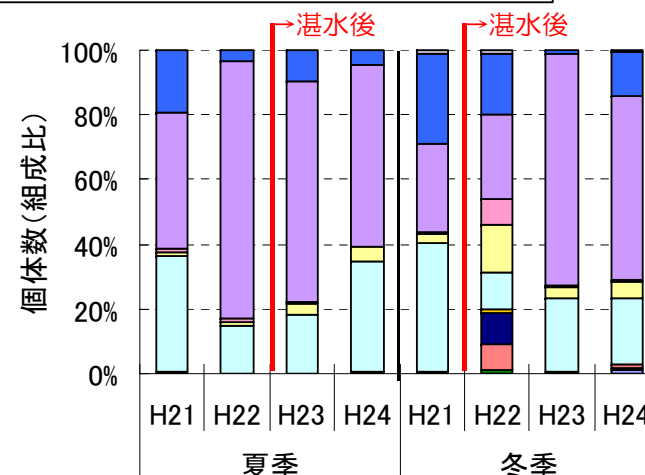


図 底生動物の確認個体数（個体数組成比）

水深、流速

調査時期	夏季				冬季			
	H21.8	H22.8	H23.8	H24.8	H21.12	H22.12	H23.12	H24.12
水深(m)	0.40	0.40	0.28	0.33	0.40	0.40	0.45	0.40
流速(m/s)	0.70	0.50	0.63	0.65	0.80	0.70	0.70	0.65

河床材料

調査時期	夏季				冬季			
	H21.8	H22.8	H23.8	H24.8	H21.12	H22.12	H23.12	H24.12
河床材料	礫	礫	礫、石	石	礫	礫	礫、石	石

河床材料の区分

泥 0.074mm 以下
 砂 0.074～2mm
 礫 2～100mm
 石 100～500mm
 岩盤 500mm以上

【3】生態系調査

【3】-1 典型性（河川域）

【3】-1-3 典型性（河川域）

(4) 底生動物調査 貯水池上流端の環境調査

まとめ

【物理環境の状況】

- ・ 湛水後の水深、流速に大きな変化はみられなかった。河床材料は、礫や石から構成されていた。

【底生動物の生息状況】

- ・ 底生動物の種類数は、湛水前、湛水後で、一定の傾向がみられなかったが、概ね40～50種前後で推移していた。湛水前後ともに、トビケラ目、カゲロウ目が優占しており、種組成、個体数に大きな変化はみられなかった。

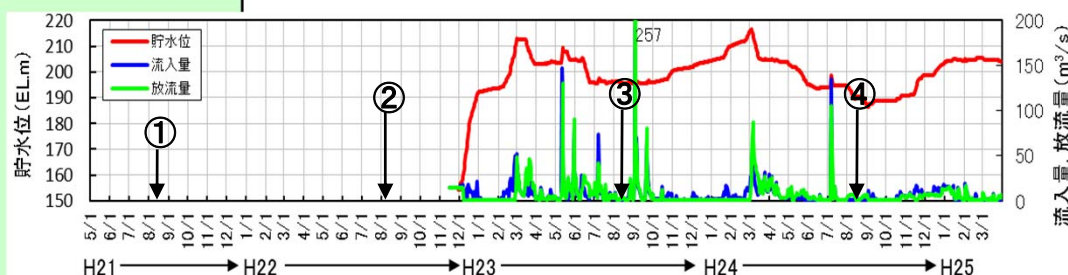
【St.Hのまとめ】

- ・ 湛水前後で物理環境に大きな変化はみられず、底生動物の生息状況も大きな変化はみられなかった。

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-3 典型性（河川域）—貯水池上流端の環境調査
 (5) 植生調査

調査概要

調査の観点	上流からの土砂供給及び貯水池の水位変動に伴う、貯水池上流端部付近の植生の生育状況及び生育環境の変化を把握することを目的とした。
調査方法	植生調査 事前に設定した固定コドラート内を踏査し、階層別に植被率、主要な確認種を記録した。
調査場所	貯水池上流端（サーチャージ水位付近）の1地点
調査時期	植生調査： ①平成21年8月25、26日 ②平成22年8月9日 ③平成23年8月8日 ④平成24年8月6日

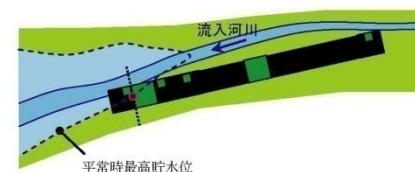


評価の視点

湛水前後における貯水池上流端部付近の植生の変化

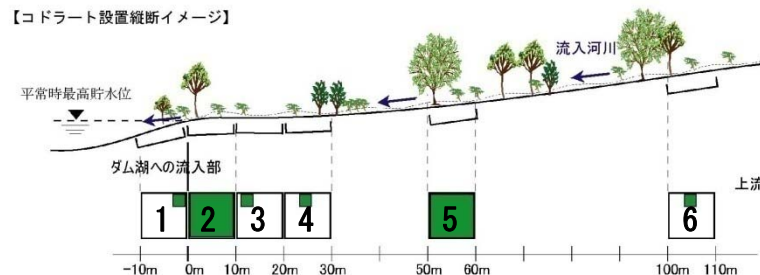
P.2-95)

【コドラート設置平面イメージ】



※植生調査のコドラートの大きさは、調査区が樹林である場合は10×10m、草地の場合は2×2mとする。

【コドラート設置縦断イメージ】



試験湛水前の調査では、平常時最高貯水位より下流方向にも10mにわたり調査区を設定する。

平常時最高貯水位より上流方向に30mにわたり調査区を設定する。

対照区として、調査区の常時満水位より上流方向に50m離れた地点及び100m離れた地点に調査区を設定する。

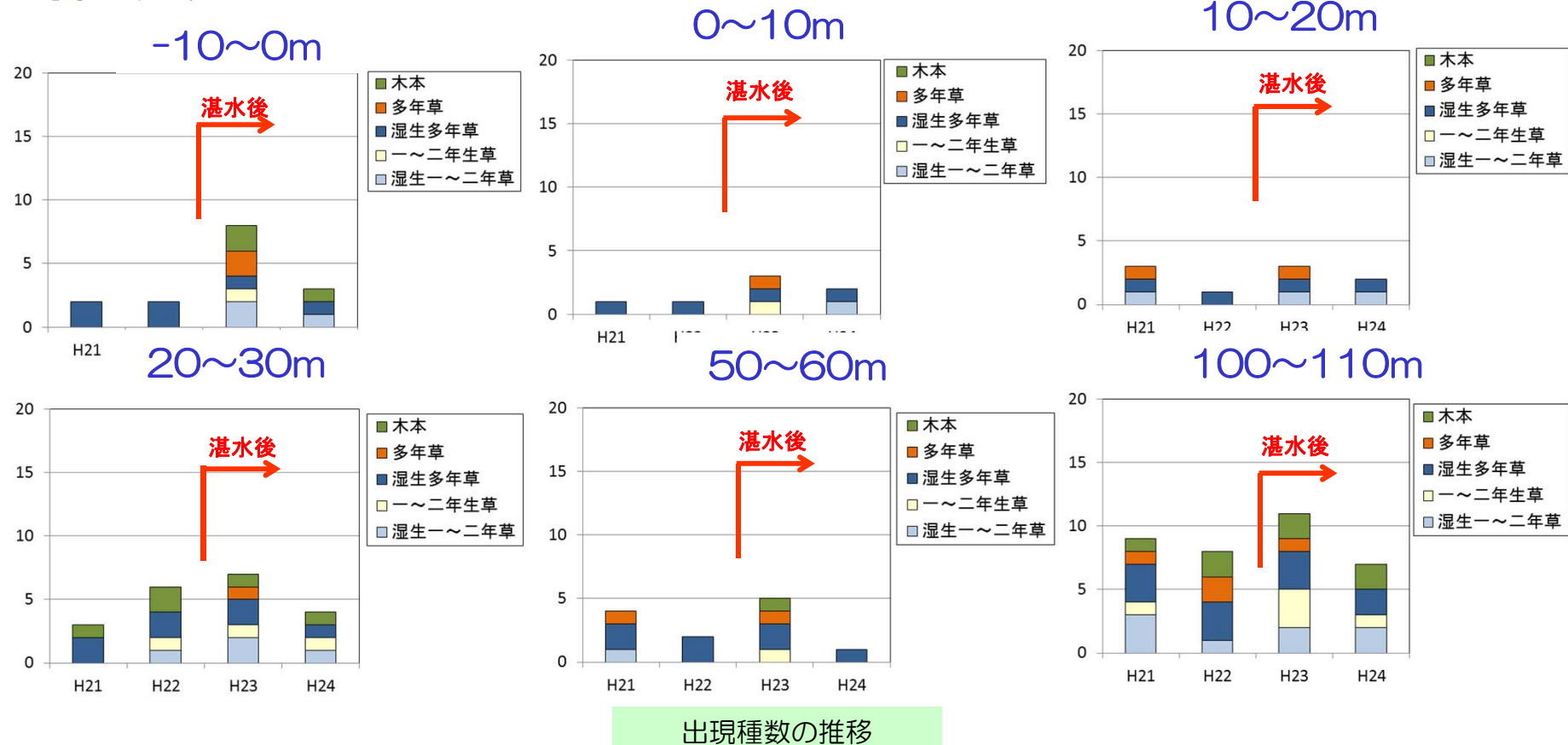
コドラート設置イメージ



※堤内地側の河川敷には石積み護岸が設置されている。

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-3 典型性（河川域）—貯水池上流端の環境調査
 (5) 植生調査

調査結果



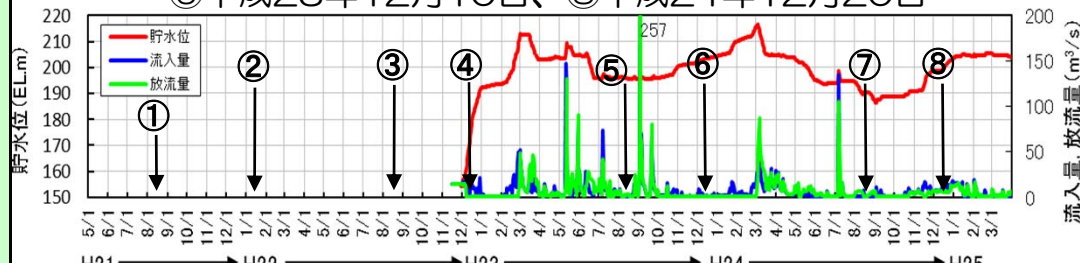
出現種数の推移

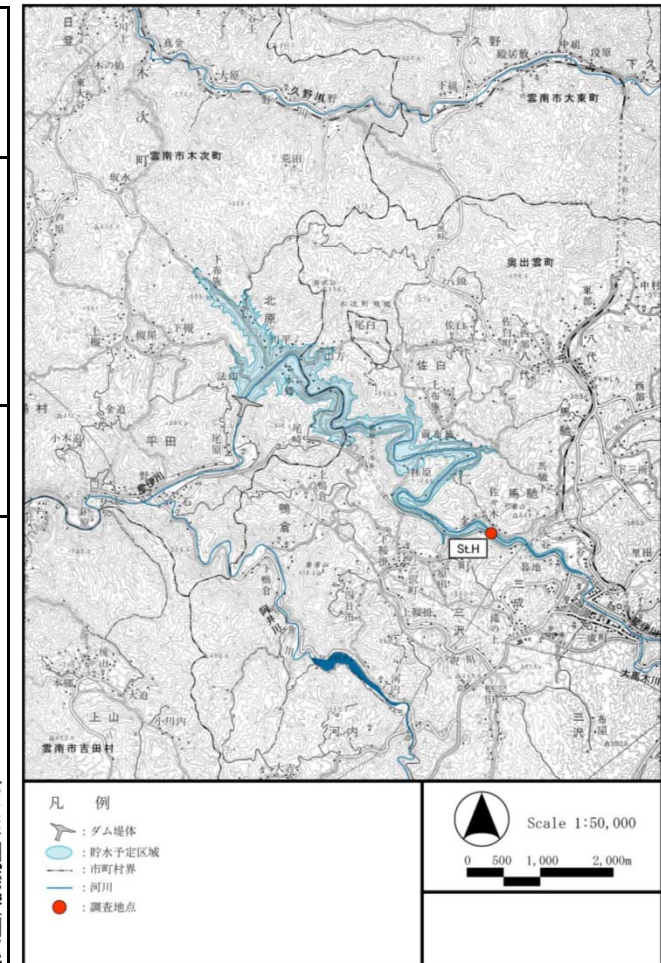
まとめ

- いずれの地点も、年度ごとに植物の出現種数は変動しているが、湛水前後において明確な変化はみられていないと考えられる。

- 【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-3 典型性（河川域）—貯水池上流端の環境調査
 (6) 付着藻類調査

調査概要

調査の観点	上流からの土砂供給及び貯水池の水位変動に伴う、貯水池上流端部付近の付着藻類の生育状況及び生育環境の変化を把握することを目的とした。
調査方法	定量採集 付着藻類の試料採取は、定量採取によって実施した。 各調査地点における河床の石等を対象として、歯ブラシ等を用いて、5×5cm四方(25cm²)を1コドラートとして、複数の石から合計4コドラート分(100cm²)の付着藻類を採取した。
調査場所	貯水池上流端（サーチャージ水位付近）の1地点
調査時期	定量採集： 夏季：①平成21年8月25日、③平成22年8月23日 ⑤平成23年8月23日、⑦平成24年8月28日 冬季：②平成22年1月14日、④平成22年12月16日 ⑥平成23年12月10日、⑧平成24年12月20日 



評価の視点

湛水前後における貯水池上流端部付近の付着藻類の種組成の変化

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-3 典型性（河川域）—貯水池上流端の環境調査
 (6) 付着藻類調査

調査結果

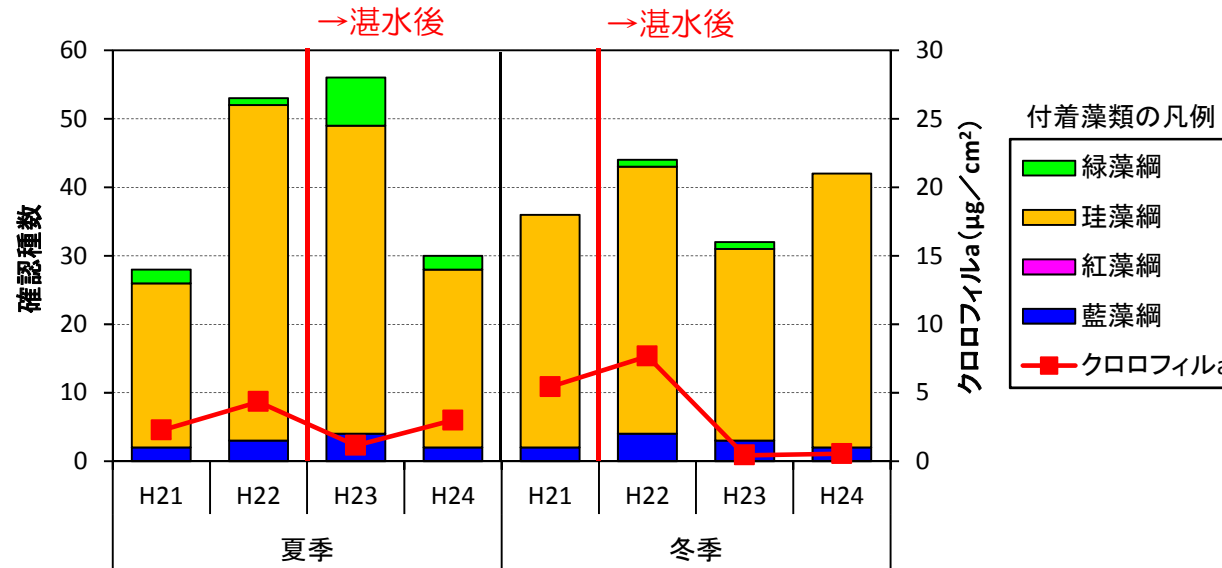
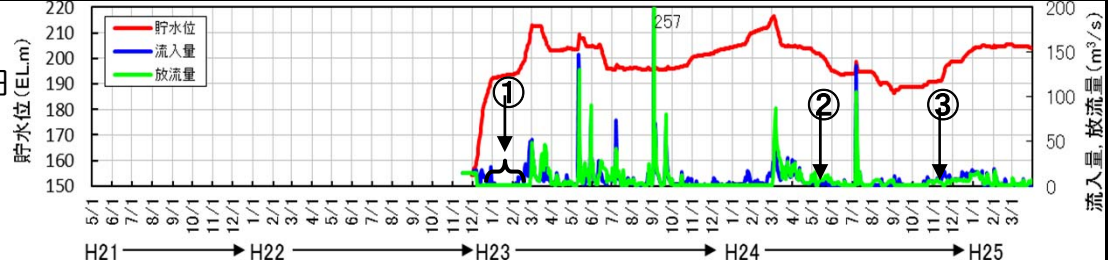


図 付着藻類の種数・クロロフィルa量

まとめ

- ・貯水池上流端における付着藻類の出現種数は、3綱6目15科89種であった。
- ・珪藻綱の出現が76種と最も多く、次いで緑藻綱が8種、藍藻綱が5種であった。
- ・湛水後も出現種数および種組成に大きな変化はみられない。
- ・クロロフィルa量(付着藻類の現存量)は年による変動が大きく、湛水前後で一定の変化傾向はみられない。

【3】生態系調査
 【3】-1 典型性（河川域）
 【3】-1-3 典型性（河川域）－貯水池上流端の環境調査
 (7) 粒径加積曲線調査
 調査概要

調査の観点	ダム運用に伴う貯水池の出現により、貯水池上流端の河床構成材料の変化を定量的に把握することを目的とした。
調査方法	粒径加積曲線調査：河床材料の粒径とその構成割合を調査した。試料は、平面採取法及び面積格子法により採取した。
調査場所	貯水池上流端（サーチャージ水位付近）の1地点
調査時期	粒径加積曲線調査： ①平成23年1月24日～3月11日 ②平成24年5月23～24日 ③平成24年11月5,6,8日 

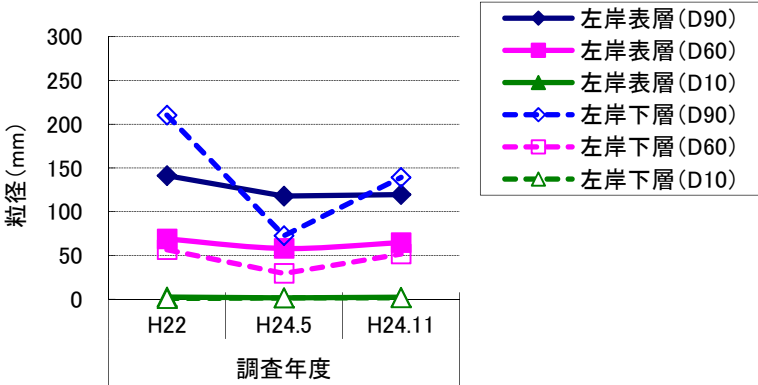
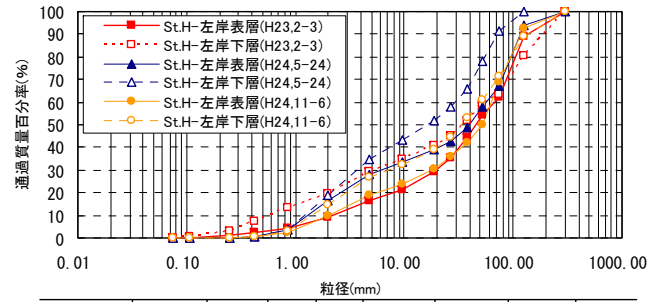


評価の視点

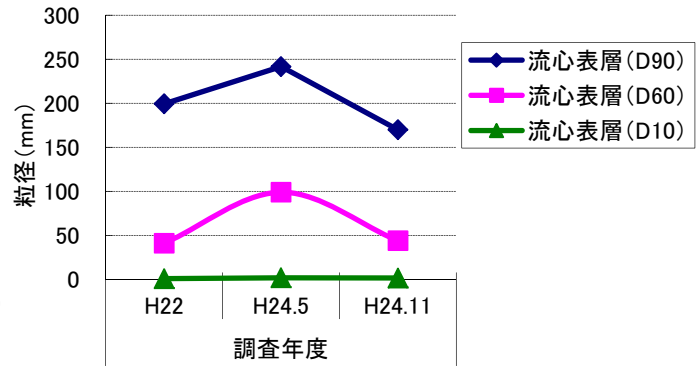
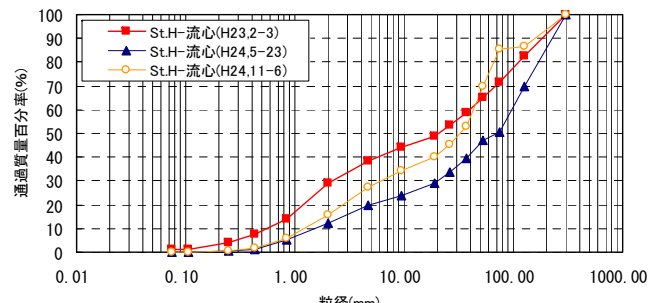
貯水池上流端における河床構成材料の変化

【3】生態系調査
【3】-1 典型性（河川域）
【3】-1-3 典型性（河川域）—貯水池上流端の環境調査
(7) 粒径加積曲線調査（平面採取法：代表粒径）

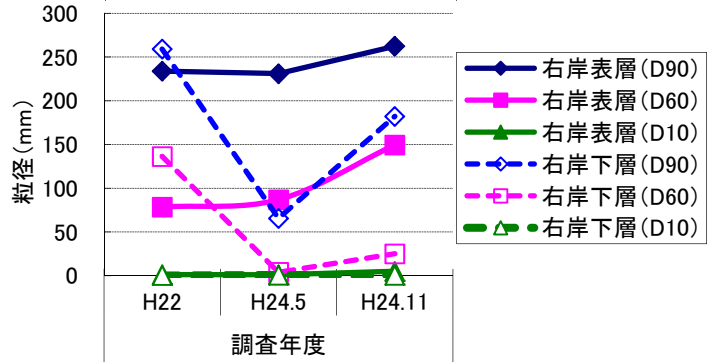
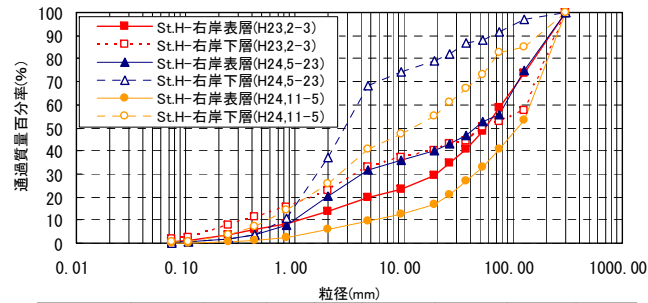
左岸



流心



右岸



まとめ

図 平面採取法（St.H）

・ 調査年により河床材料構成に変動がるものの、湛水前後において明確な変化はみられていない。

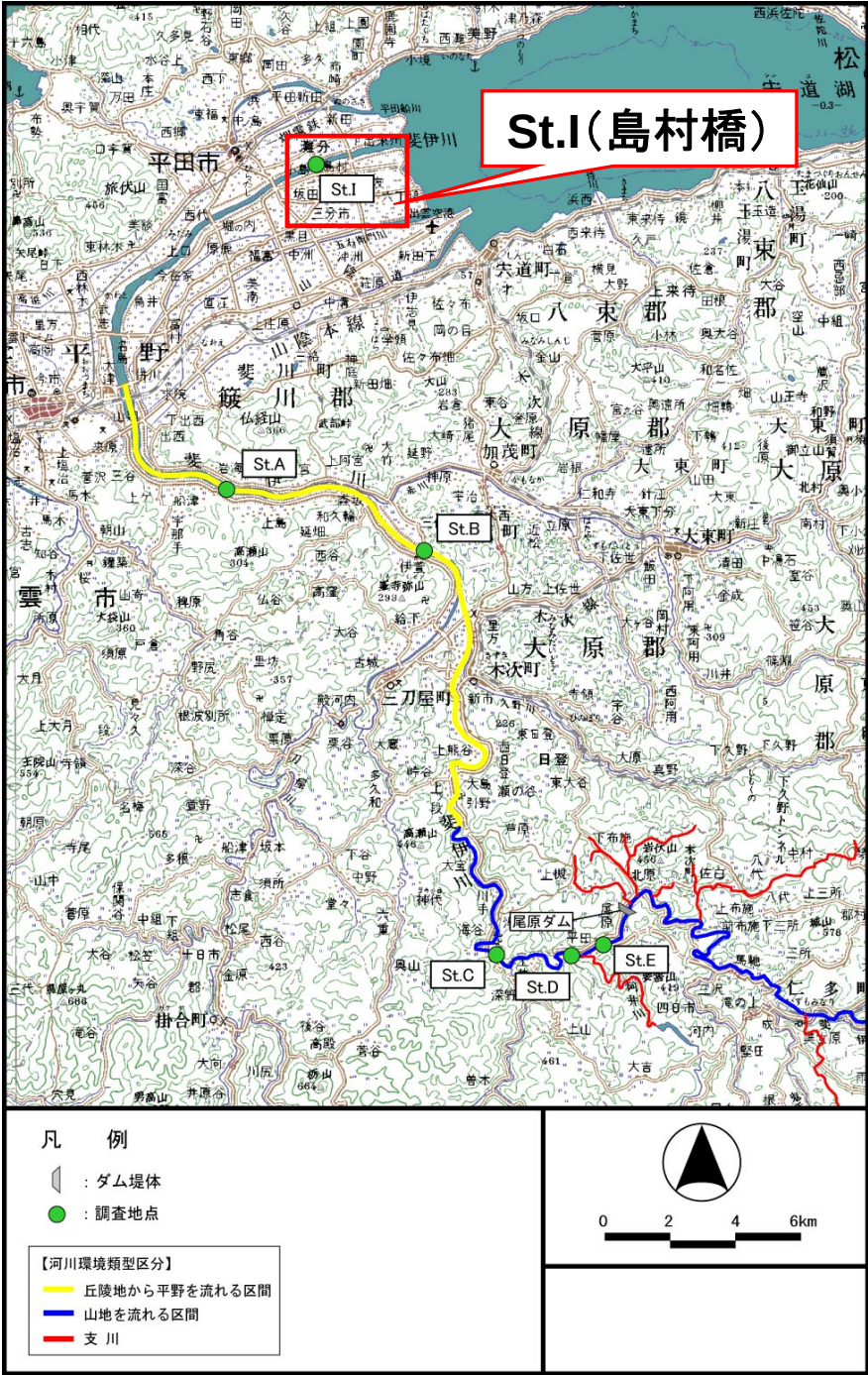
【参考】

島村橋における魚類調査について

【参考】島村橋における魚類調査について（1/2）

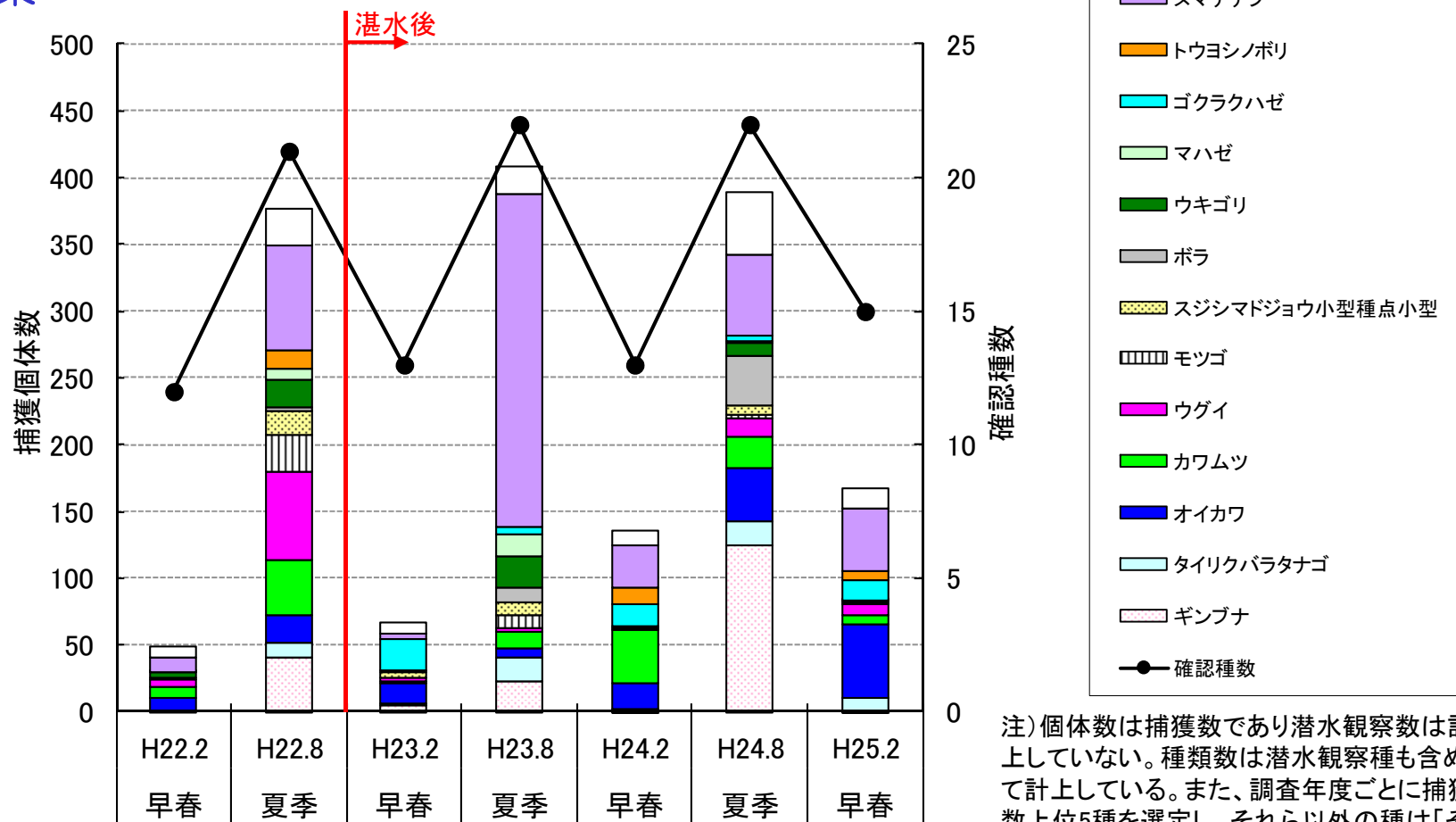
調査概要

調査の 観点	下流河川における流況、水質、河床構成材料の変化等によって、魚類の生息状況及び生息環境に生じる変化を把握することを目的とした。
調査方法	捕獲調査 様々な河川環境区分（瀬、淵、ワンド等）ごとに実施し、各環境区分に適した方法（投網、タモ網、サデ網、潜水捕獲・観察等）を選定して行った。
調査場所	斐伊川河口付近の1地点（St.I）
調査時期	捕獲調査： 平成22年2月21日、8月17日、 平成23年2月22日、8月12日、 平成24年2月21日 平成24年8月10日 ＊2月（早春季）は、水産有用種であるワカサギの産卵期に該当する



【参考】島村橋における魚類調査について（2/2）

調査結果



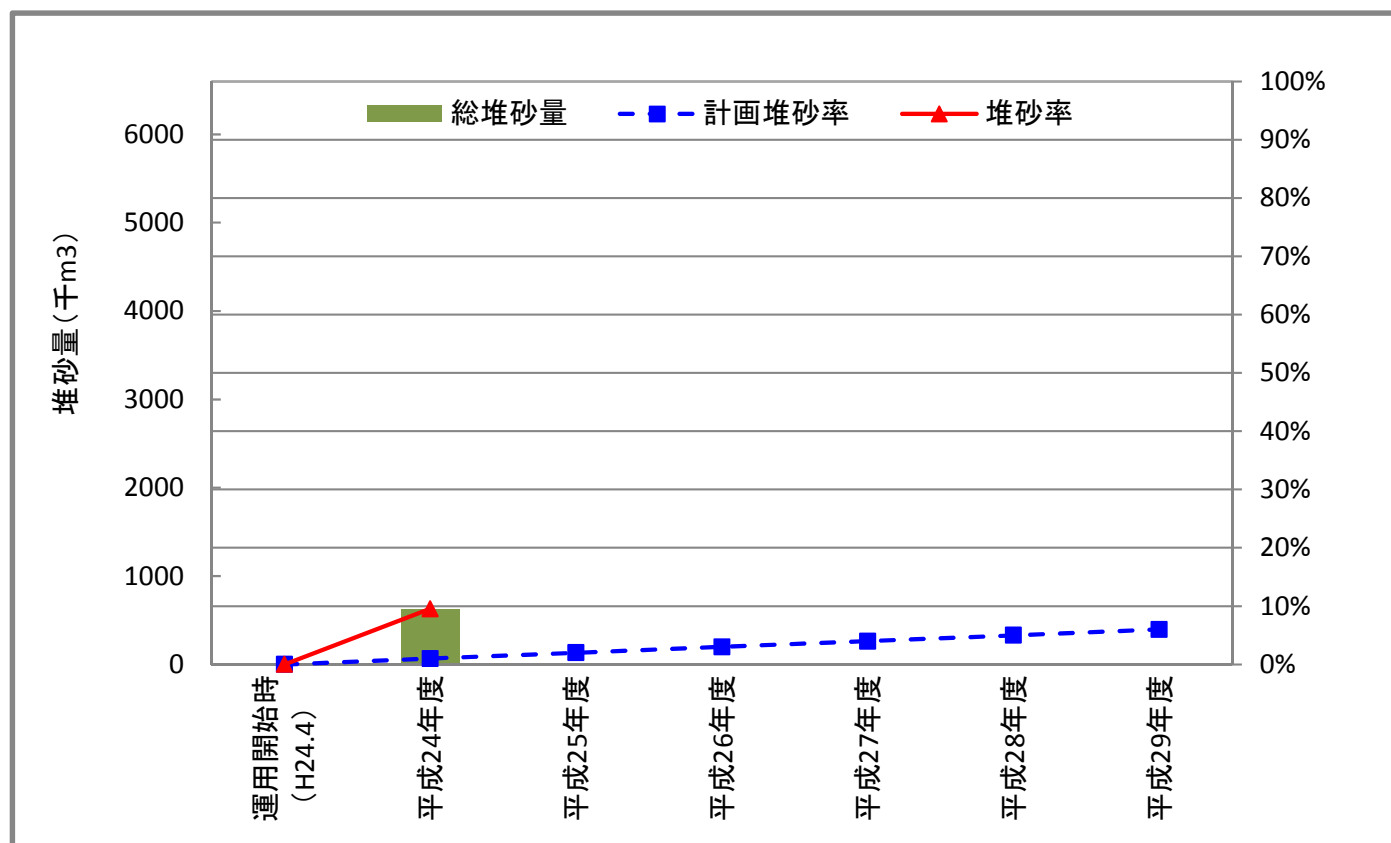
まとめ

- 確認種数は、夏季では21～22種、早春季では12～13種であり、夏季に多かった。3ヶ年で魚類相に大きな変化はみられていない。
- ギンブナが平成22年8月以降に確認されている。
- ヌマチチブの個体数割合が平成23年夏季に増加した。
- 水産有用種のワカサギは、平成23年夏季に1個体が確認された。

3.堆砂調査

(1) 堆砂の状況

- 尾原ダムの現在の堆砂量は、629千m³となっており、計画堆砂量（6,600千m³）の約9%となっている。平成24年度は、計画年堆砂量（66千m³）を越えており、注視が必要である。

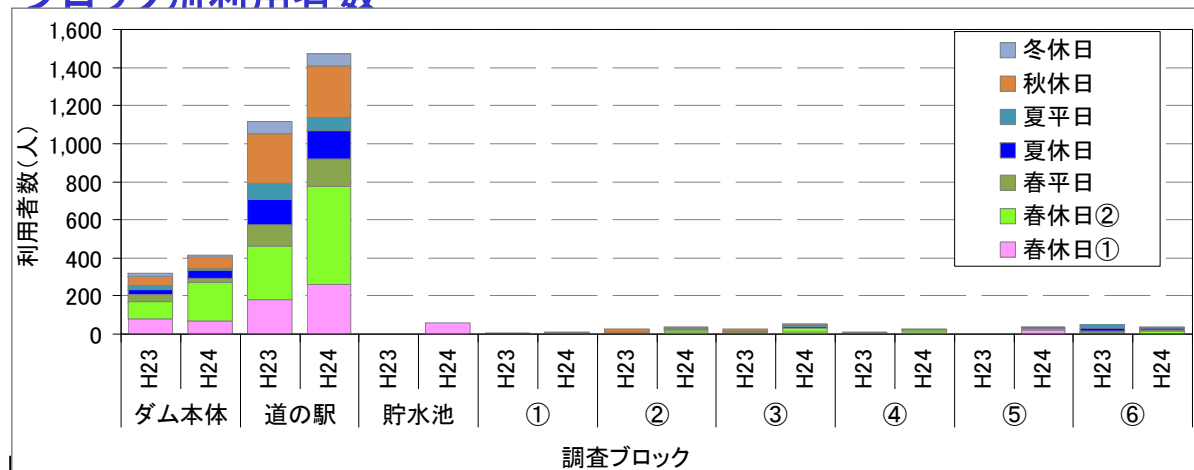


4.水源地動態調査

【1】ダム湖及び周辺施設の利用実態調査

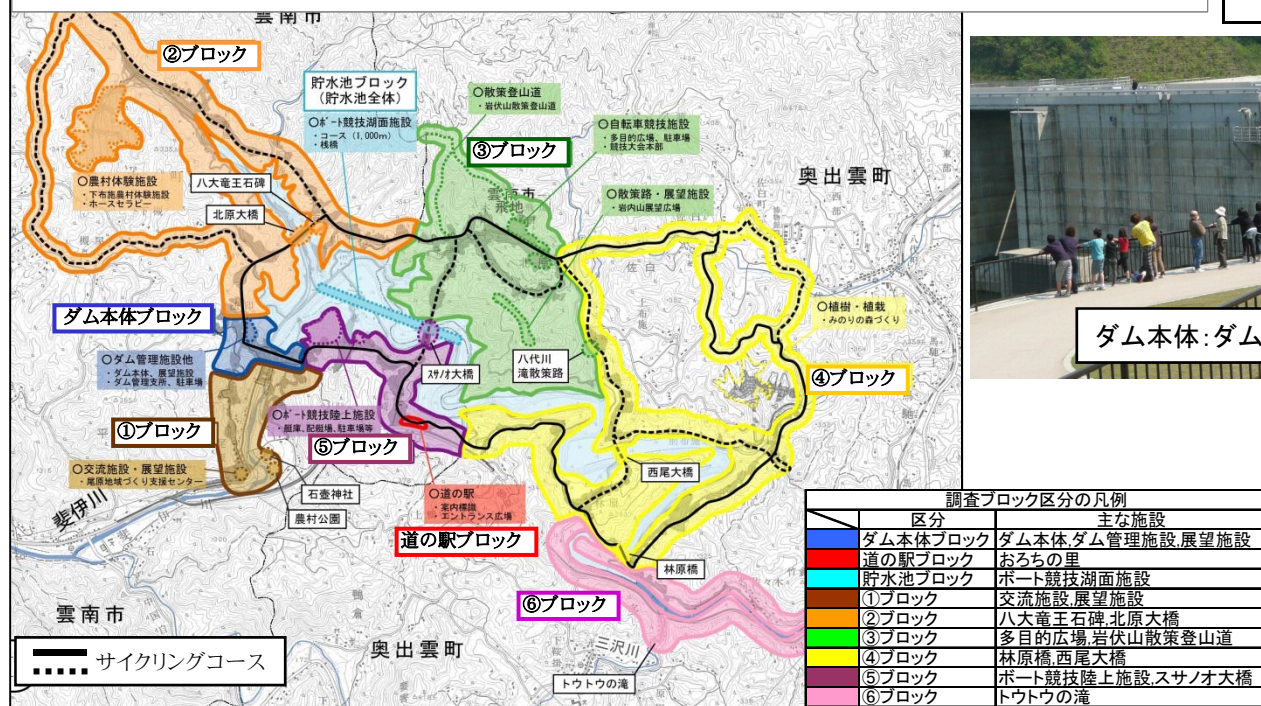
(1) ダム湖利用実態（カウント調査）

ブロック別利用者数



まとめ

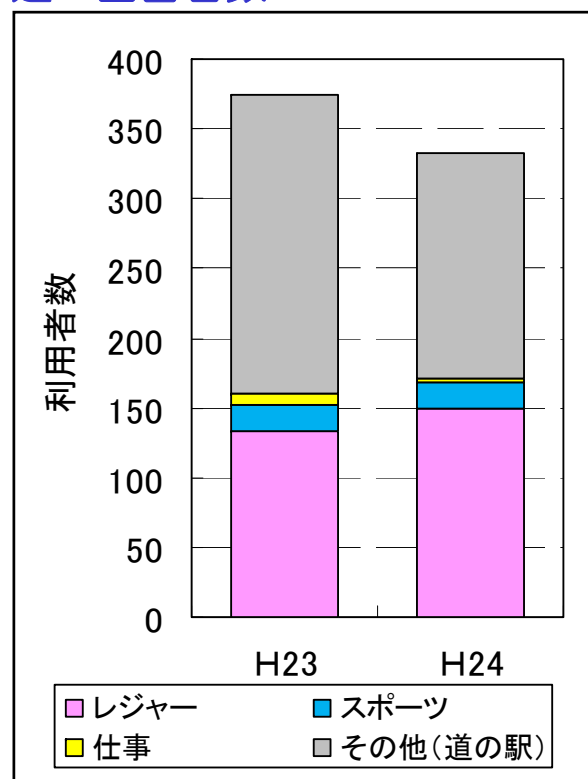
- 各年ともダム本体、道の駅の利用者数が多い結果となった。
- ダム本体ではダム見学、道の駅では休憩等に利用する人々がみられた。
- このほか、少数ではあるが貯水池ではボート練習、③ブロックではサイクリングによる利用者がみられた。



【1】ダム湖及び周辺施設の利用実態調査

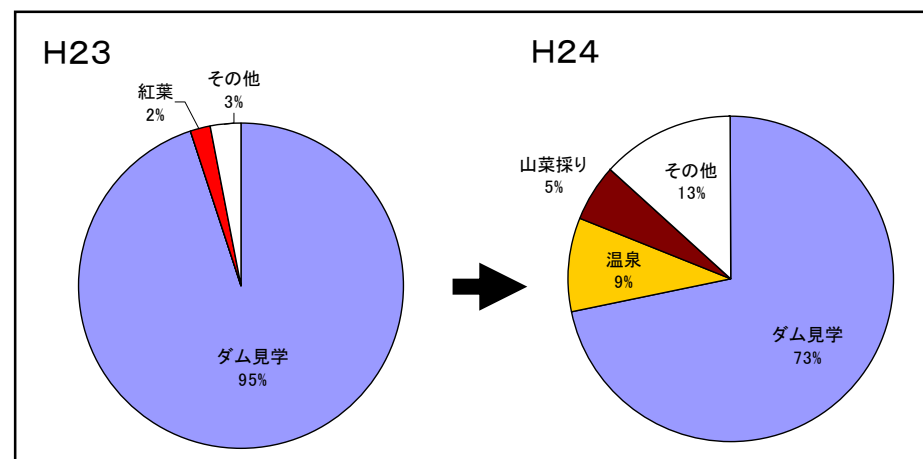
(1) ダム湖利用実態（アンケート調査）

延べ回答者数

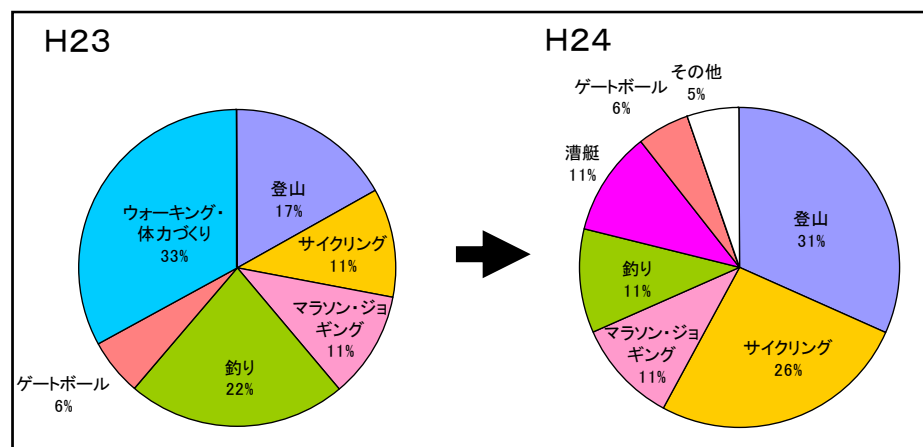


尾原ダム利用目的(ダム利用者アンケート結果)

レジャー



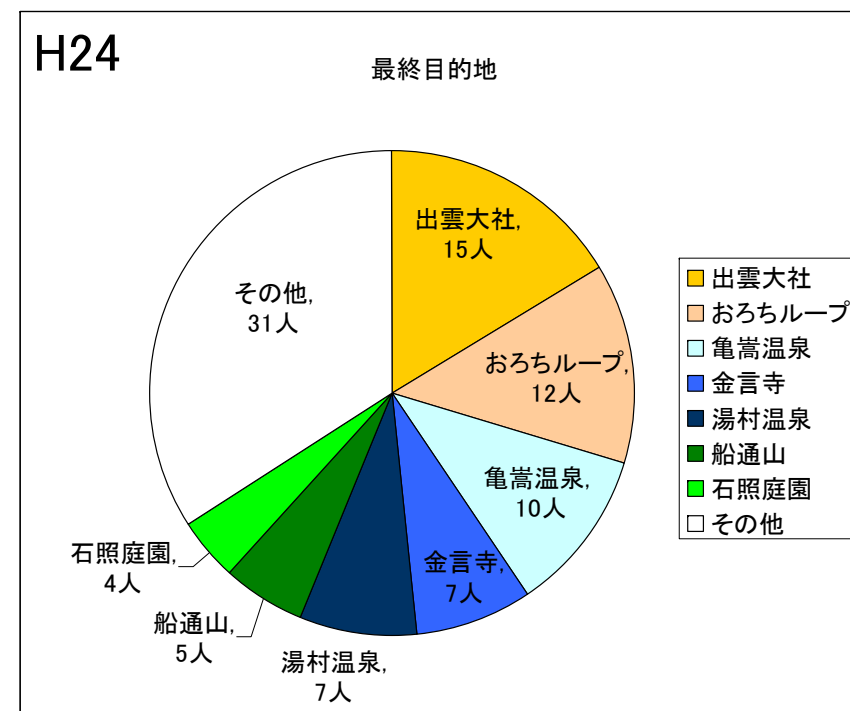
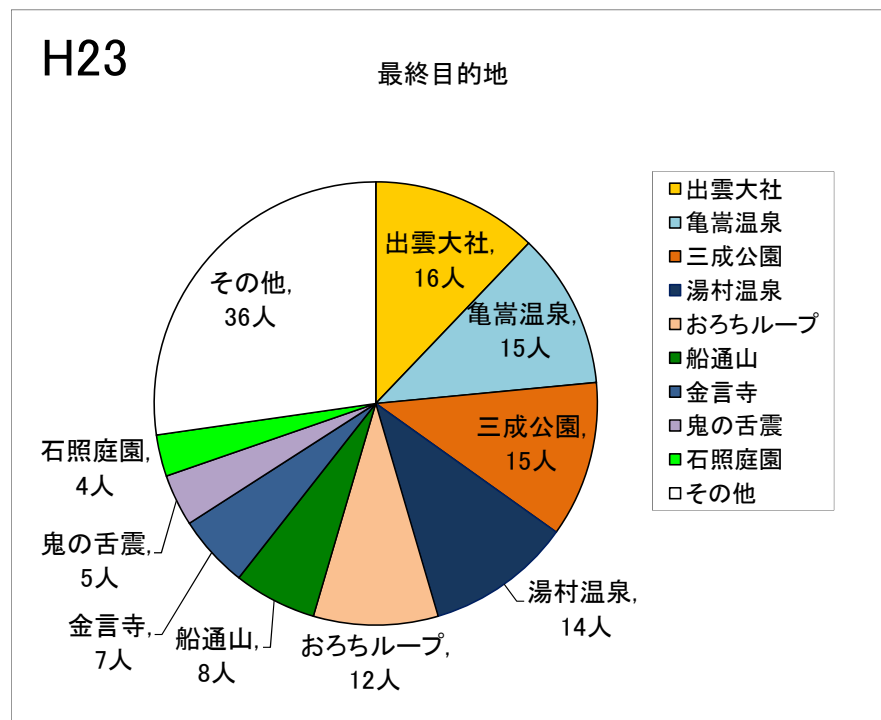
スポーツ



- その他利用のほとんどが道の駅利用者であった。
- レジャーでは、平成23年、24年ともダム見学の割合が大部分を占め、平成24年度は上流に温泉施設（長者の湯）がオープンしたことにより温泉を目的とする利用者もみられるようになった。
- スポーツでは、平成23年度から平成24年度にかけて、サイクリング目的の割合が増加した。また、平成24年度には漕艇を目的とする利用者数がみられるようになった。これは、平成24年度は管理に移行し、ボート施設やサイクリングコースがより利用されるようになったためと考えられる。

【1】ダム湖及び周辺施設の利用実態調査 (2) 他観光施設との関連（アンケート調査）

尾原ダムと他施設との連携（最終目的地に関するアンケート結果）



- 尾原ダム周辺以外の観光施設の最終目的地として、多かったのは出雲大社（出雲市）、おろちループ、亀嵩温泉（奥出雲町）、金言寺（奥出雲町）等であった。
- また、道の駅の利用者数が多いことから、これらの施設に向かうトイレ等の休憩地として利用したと考えられる。

【2】ダム湖周辺の行事の実施状況

P.4-4

年度	日にち	行事	参加人数	備考
H23	H23.5.29(日)	第44回島根県自転車競技選手権大会	約140人	自転車競技
	H23.6.19(日)	第46回中国地域自転車道路競技大会 平成23年中国高等学校対抗自転車道路競争大会	約390人	自転車競技
	H23.7.10(日)	第66回国民体育大会島根県予選大会	約135人	自転車競技
	H23.9.23(日)	奥出雲サイクリング2011	約400人	自転車競技
	H24.10.21(日)	尾原ダムさくらおろち湖祭り2012	約5,000人	
	H24.3.4(日)	非常用洪水吐きからの試験放流	約500人	
H24	H24.4.15(日)	第1回さくらおろち湖レガッタ 第56回中国高等学校ボート選手権大会島根予選	約350人	ボート競技
	H24.4.22(日)	2012さくらおろち湖サイクルロードレース 島根県自転車競技選手権大会(ロード)	約240人	自転車競技
	H24.4.29(日)	尾原ダム周辺施設の竣工式・除幕式	約100人	
	H24.5.13(日)	第1回さくらおろち湖お花見レガッタ	約720人	ボート競技
	H24.5.18～19(金土)	遊覧船	約200人	松江堀川遊覧船 による遊覧
	H24.5.20(日)	斐伊川流域の治水を考える集い	約3,200人	ダム見学会等
	H24.5.25～26(金土)	第50回島根県高等学校総合体育大会ボート競技	約200人	ボート競技
	H24.5.27(日)	2012さくらおろち湖ロードレース 第45回島根県自転車競技選手権 島根県高等学校自転車選手権	約230人	自転車競技
	H24.6.1～3(金～日)	第56回中国高等学校ボート選手権大会	約320人	ボート競技
	H24.6.3(日)	尾原ダム竣工式	約530人	
	H24.6.17(日)	第67回国民大会ボート競技島根県予選会 平成24年度島根県国民体育大会	約150人	ボート競技
	H24.7.8(日)	2,012さくらおろち湖サイクルロードレース 第67回国民体育大会島根県予選大会(自転車)	約160人	自転車競技
	H24.8.19(日)	幸雲南DAY ROCK FESTIVAL	約690人	野外音楽イベント
	H24.9.16(日)	奥出雲サイクリング2012	約400人	自転車競技
	H24.9.16(日)	第五回斐伊川夕刻かがり火舞	約400人	
	H24.10.21(日)	尾原ダムさくらおろち湖祭り2012	約10,000人	
	H25.2.24(日)	さくらおろち湖シンポジウム さくらおろち湖周辺は食の宝庫	約110人	

- ・ダム湖周辺では様々な行事が開かれているが、自転車競技施設を利用した自転車競技の大会とボート競技施設を利用したボート競技の大会が多く開かれている。なお、ボート競技の大会はダム管理を開始した平成24年度から実施されている。
- ・最大のイベントは、「さくらおろち祭り」であり、平成23年は約5,000人、平成24年は約10,000人の参加者がみられている。

まとめ

- ダム周辺施設では、道の駅、ダム堤体の来訪者が多かった。
- 道の駅については、出雲大社等の他の観光施設への移動途中の中継地として利用されていると考えられ、ダム堤体についてはダム見学にくる人が多かった。
- ダム湖周辺では、さくらおろち祭り等の様々な行事が開催され、多くの参加者がみられている。
- 特に、ダム周辺において整備された自転車競技施設やボート競技施設を利用した大会が多く開催されている。
- 以上のことから、ダム周辺の施設や開催されている行事は、多くの人々が集まる場となっており、ダム周辺地域における地域活性化に貢献していると考えられる。

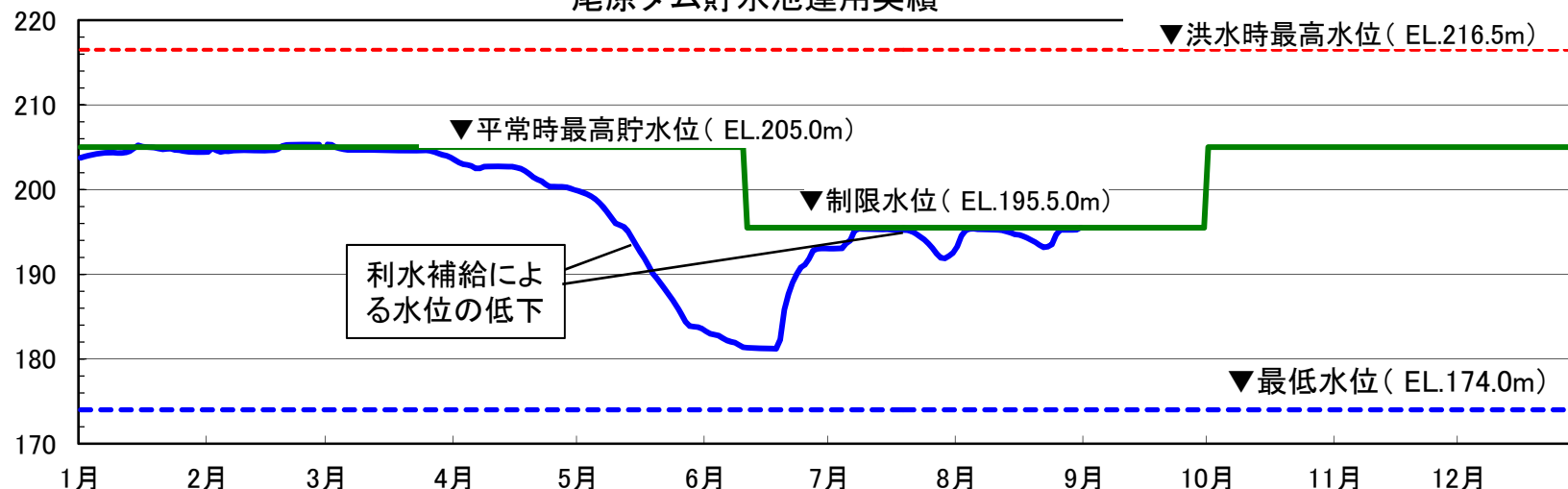
(参考) 平成25年 利水補給実績

・平成25年は、4月から渇水状況が続き、4月から6月にかけて、主に農業用水の確保を目的として、下流の上島地点の流量を確保するために利水補給を行っている。なお、平成25年は渇水のため5月21日～7月8日に上島地点において流量を制限した。

上島地点の流量制限の状況		
H25.5.21	上島地点確保流量	30%減
H25.5.28	上島地点確保流量	50%減
H25.6.4	上島地点確保流量	60%減
H25.6.10	上島地点確保流量	70%減
H25.6.21	上島地点確保流量	60%減
H25.7.1	上島地点確保流量	30%減
H25.7.8	流量制限の解除	

貯水位(EL.m)

尾原ダム貯水池運用実績



上島地点における補給実績

