

第7回

最上小国川流域環境保全協議会

3. これまでの協議内容の 中間とりまとめについて

3-1. 環境影響の評価に関する基本的な考え方

○環境影響評価法に基づくダム事業に準じた調査・予測・評価項目を対象とする

※最上小国川ダムの貯水面積＝27ha

環境影響評価法（環境アセス法）・県条例の対象事業規模（75ha）以上

→最上小国川ダムの規模は約1／3

環境要素		影響要因	工事中	供用時
大気環境		大気質（粉じん等）	○	—
		騒音	○	—
		振動	○	—
水環境		水質（濁り・水温等）	○	○
動物（重要な種・注目すべき生息地）			○	○
植物（重要な種・群落）			○	○
生態系（地域を特徴づける生態系）			○	○
景観			—	○
人と自然との触れ合いの活動の場			○	○

3－2. 環境の現況、影響予測、 環境保全措置及び環境配慮事項

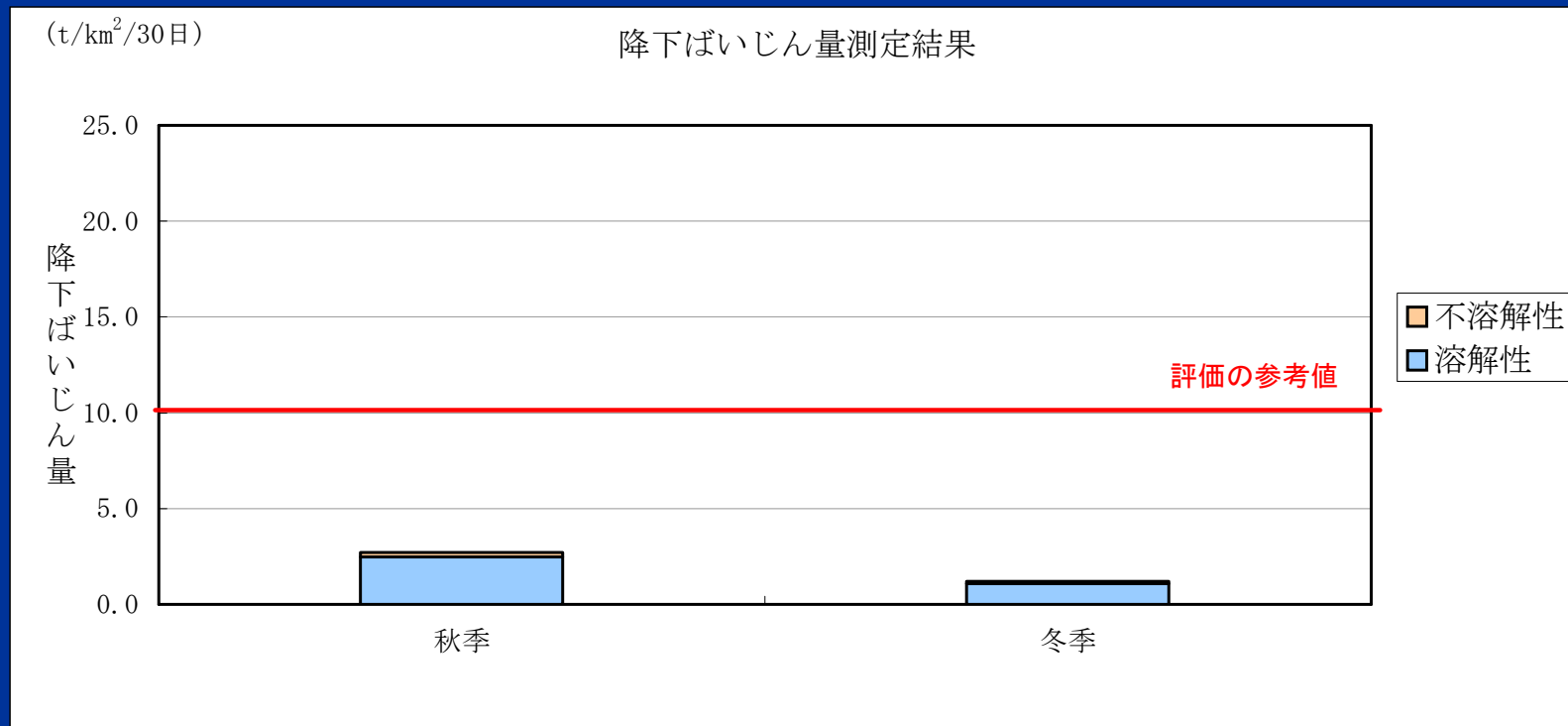
大氣環境

1. 大気環境(大気質(粉じん等)、騒音、振動)

(1) 環境の現況

1) 大気質(粉じん等)

降下ばいじん量は、「ダム事業における環境影響評価の考え方」(H12)に示された評価の参考値(10t/km²/30日)と比較を行った。その結果、赤倉集落は参考値を下回っていた。



降下ばいじん量の調査結果

2)騒音

当該地域は用途指定が行われていないため、参考値として環境基準(道路交通騒音:昼間70dB、夜間65dB。環境騒音:昼間55dB、夜間45dB)、要請限度(昼間75dB、夜間70dB)との比較を行った。

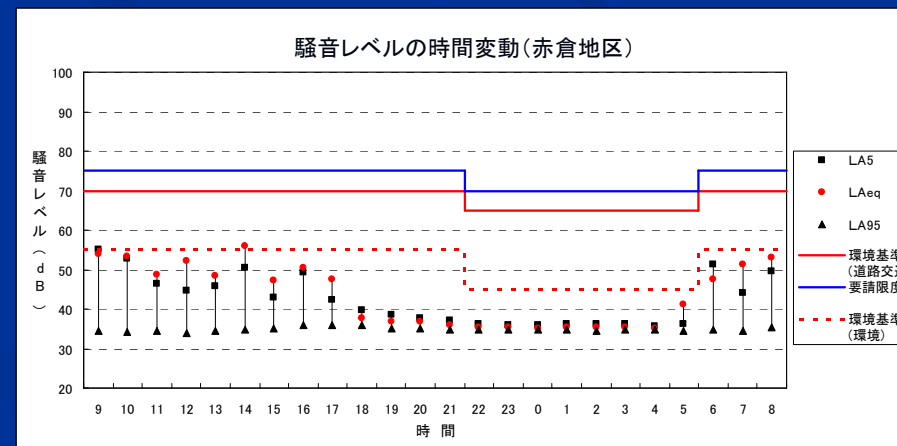
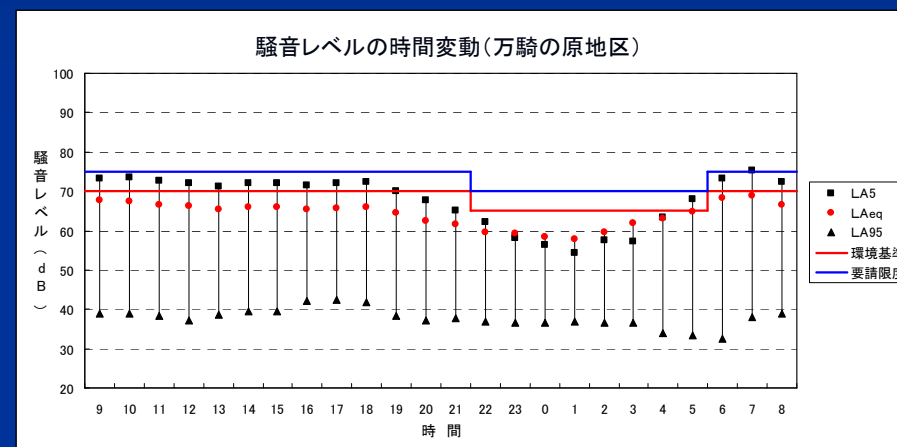
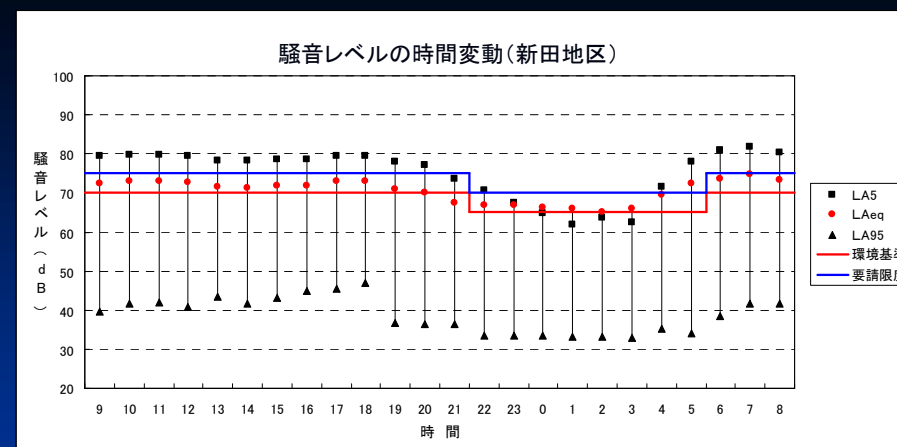
その結果、赤倉集落、万騎の原地区は概ね環境基準及び要請限度を下回っていた。新田地区は概ね要請限度は下回っているが、環境基準は上回っていた。

新田地区は交通量が多いため他の地区と比較して騒音が高くなったと考えられる。

交通量調査結果

(単位:台/日)

	新田地区	万騎の原地区	赤倉集落
日交通量	5,340	3,145	115
大型車の日交通量	1,162	527	7



騒音調査結果

3) 振動の状況

当該地域は用途指定は行われていないため、参考値として要請限度(昼間65dB、夜間60dB)との比較を行った。

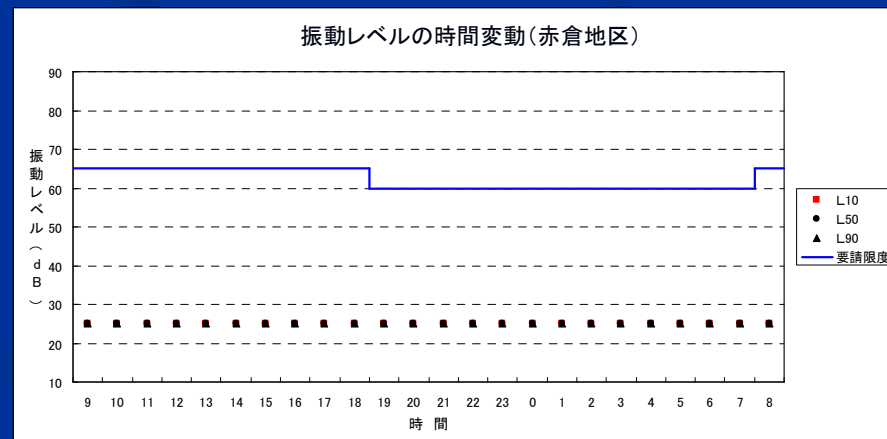
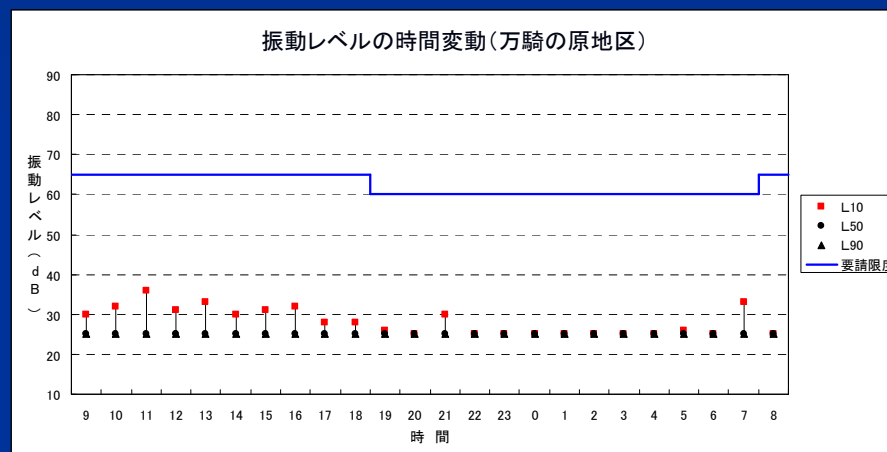
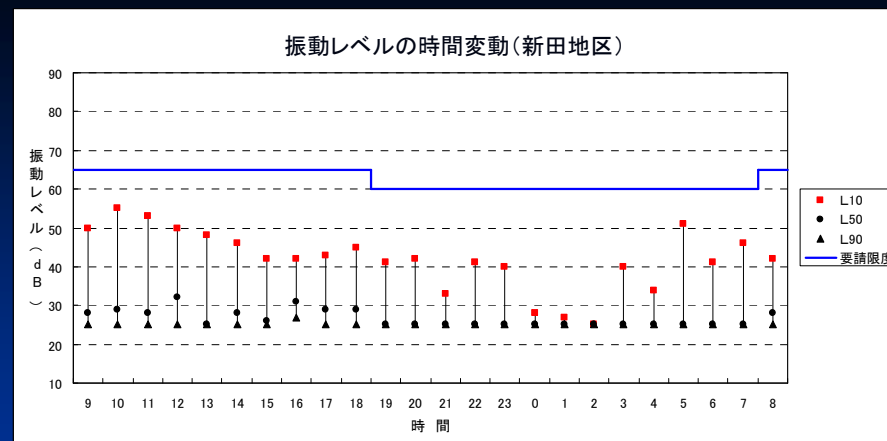
その結果、赤倉集落、万騎の原地区、新田地区は要請限度を下回っていた。

(参考)

地盤卓越振動数の調査結果は以下の表に示すとおりであり15Hzを上回っていることから、軟弱地盤ではないと考えられる。

地盤卓越振動数調査結果

調査地点	新田地区	万騎の原地区	赤倉集落
地盤卓越振動数	20.8Hz	43.3Hz	52.9Hz



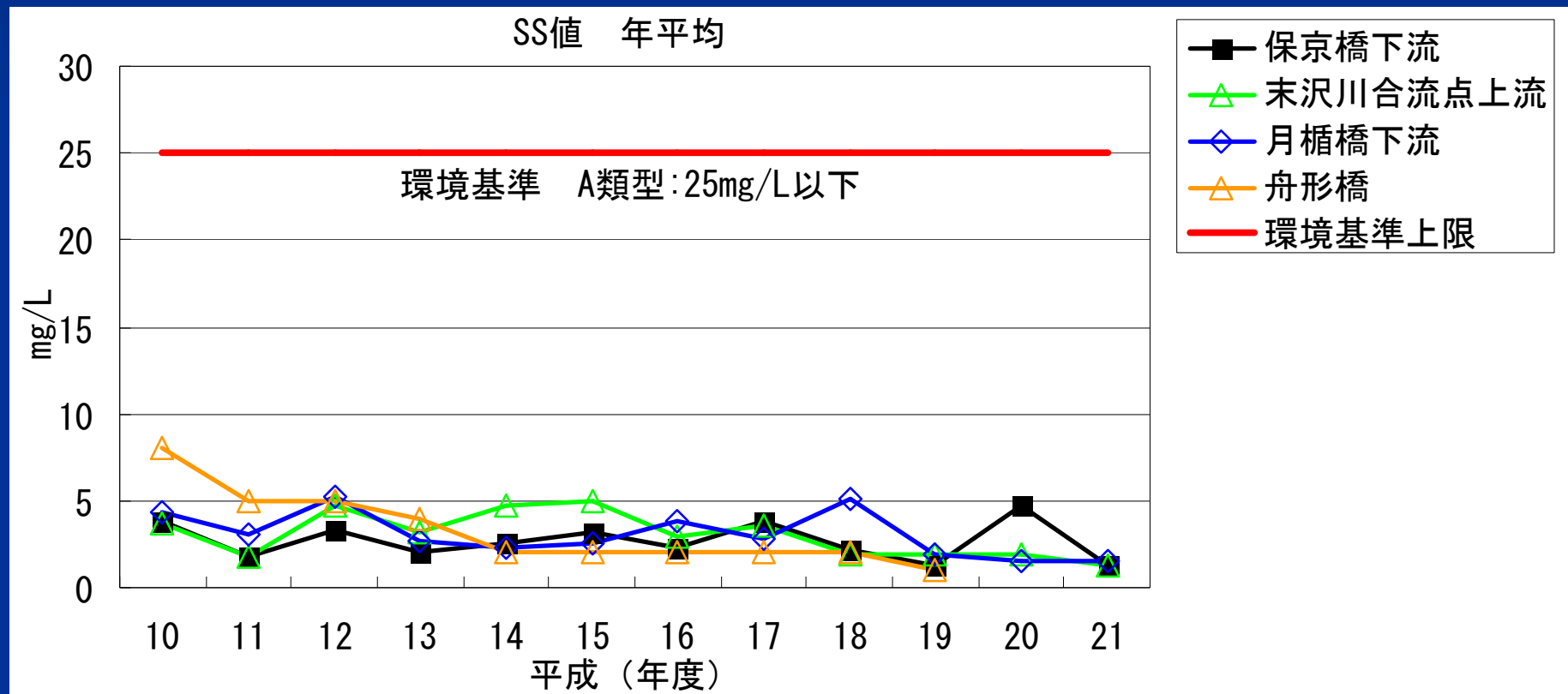
水環境

2. 水環境(濁り、水温等)

(1) 環境の現況

1) SS(年平均)の推移

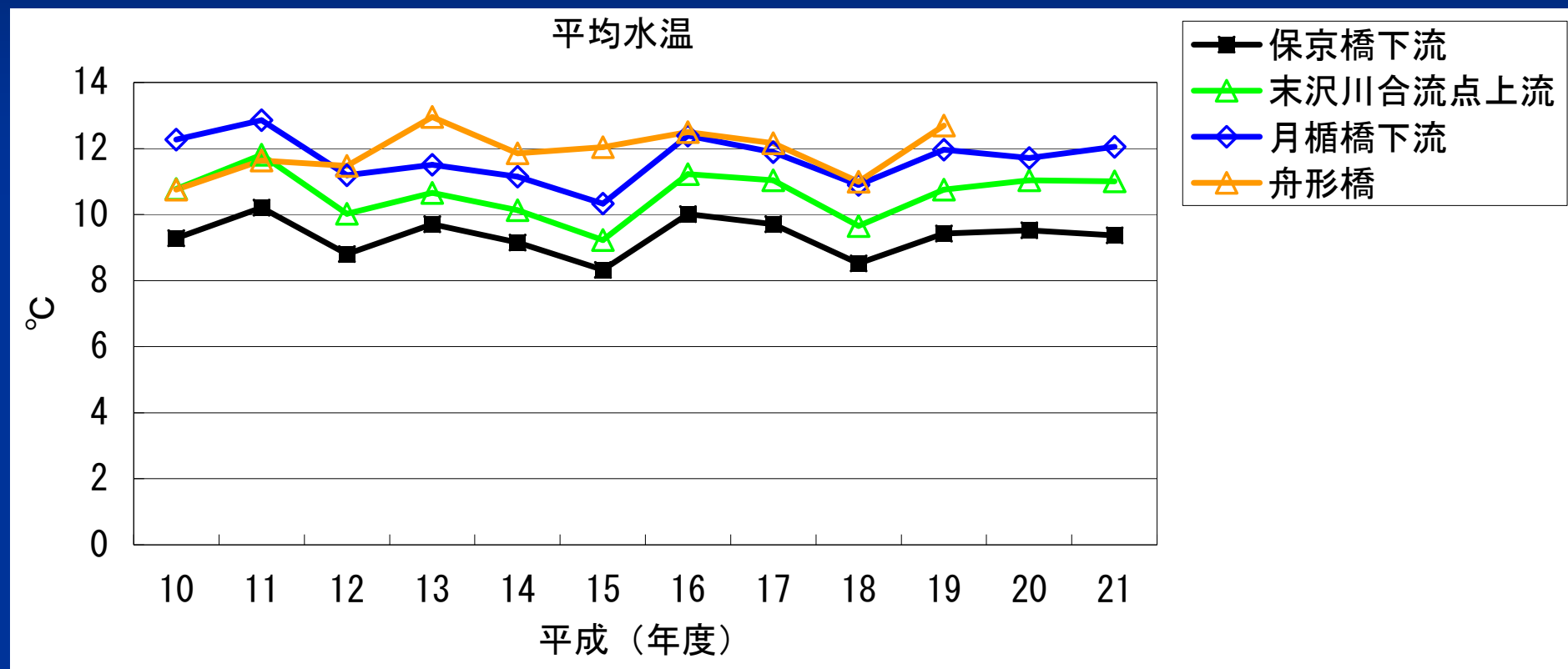
保京橋から月楯橋まで環境基準を下回っている。



舟形橋も、環境基準に適合している。(舟形橋は、環境基準地点であるため、国立環境研究所 環境数値データベースよりデータを引用した。)

2) 水温(年平均)の推移

保京橋から月楯橋まで2～3℃の差を保ちながら同様な変動で推移している。



(舟形橋は、環境基準地点であるため、国立環境研究所 環境数値データベースよりデータを引用した。)

3) 出水時の濁り

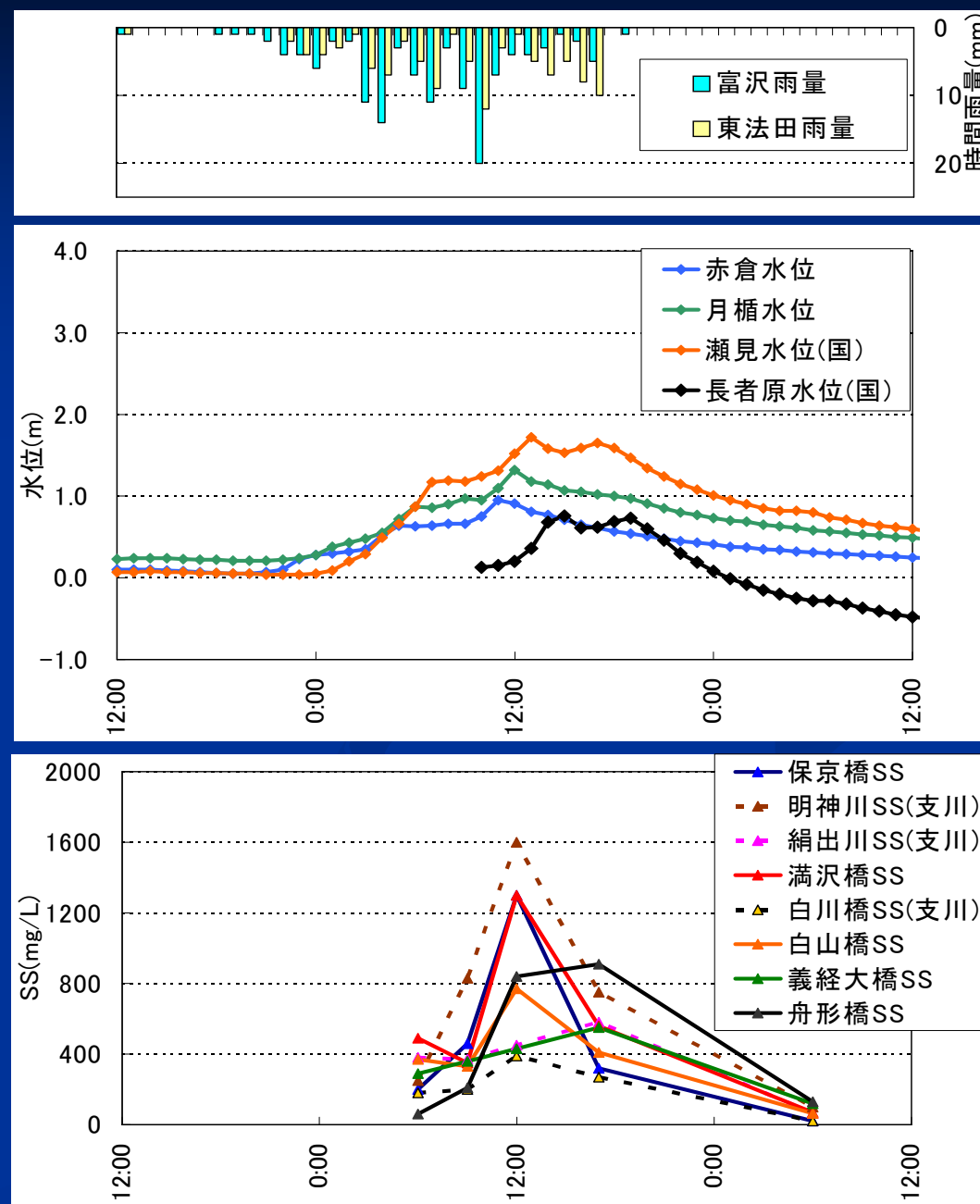
(H19.9.6～8の出水時調査)

累積雨量83mm(向町観測所)

SS最大値:

1300mg/L(保京橋と満沢橋)

1600mg/L(支川の明神川)



(2) 影響予測

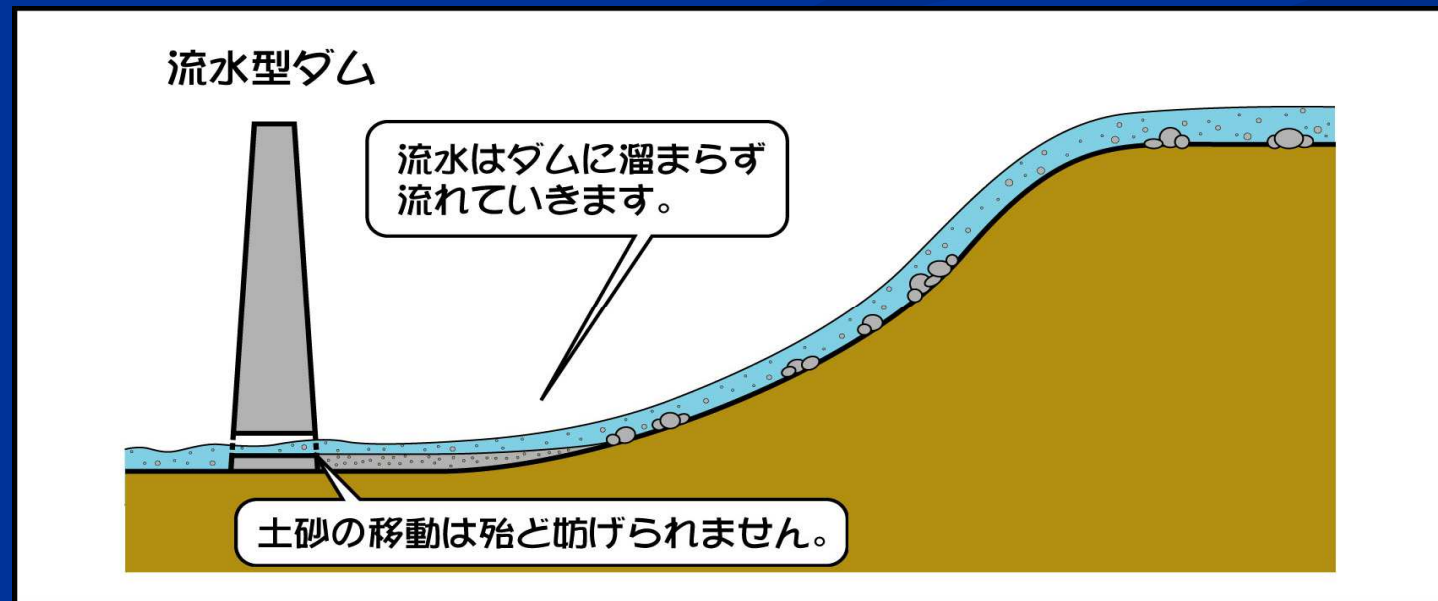
1) 平常時

貯留型ダムと流水型ダム 平常時における土砂の挙動

貯留型 ダム



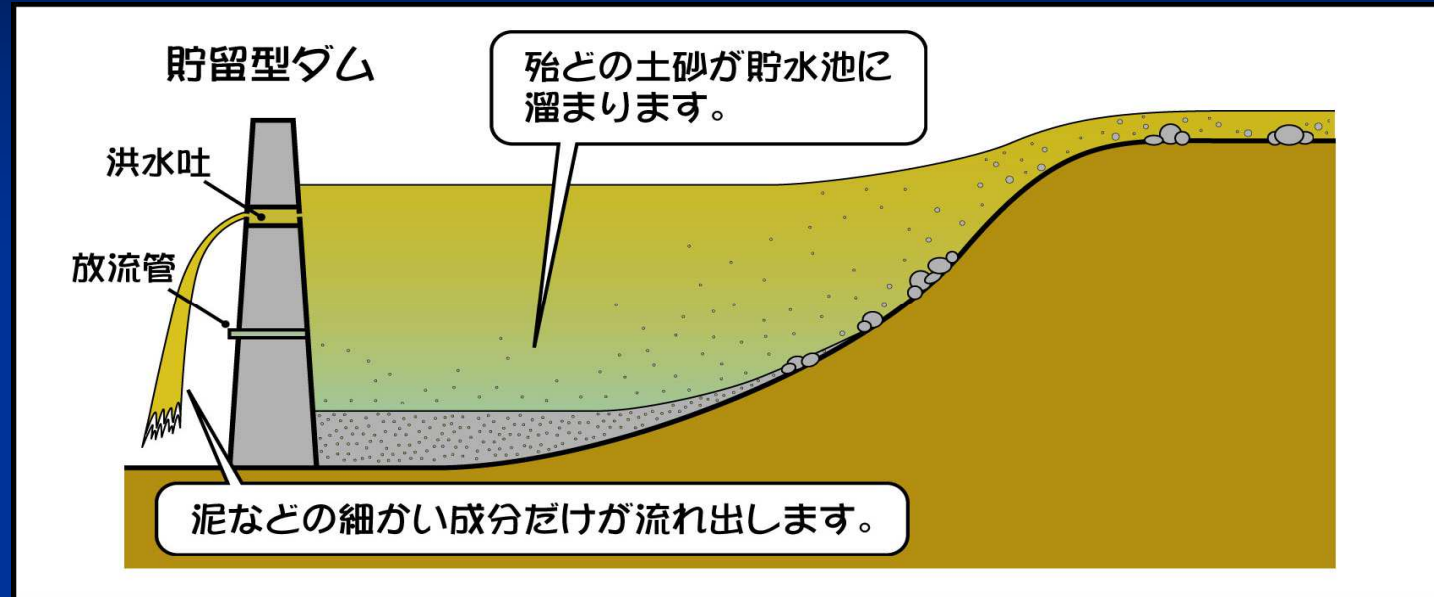
流水型 ダム



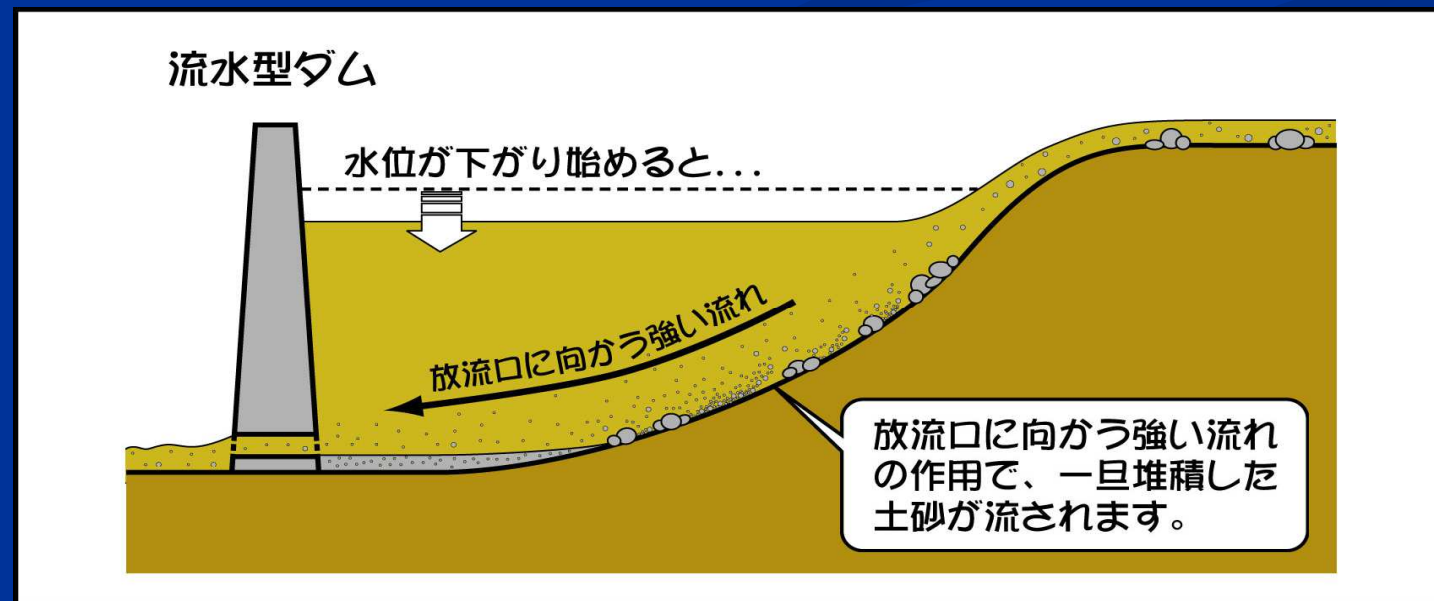
2) 洪水時

貯留型ダムと流水型ダム 洪水時における土砂の挙動

貯留型 ダム

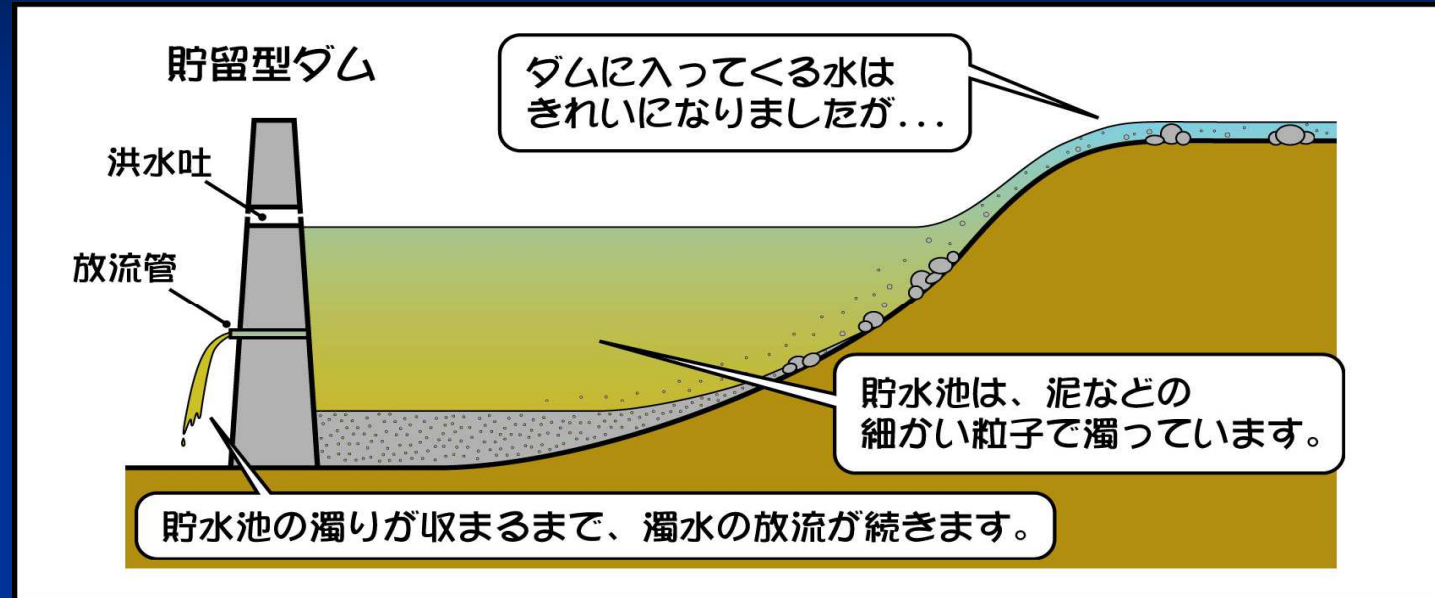


流水型 ダム

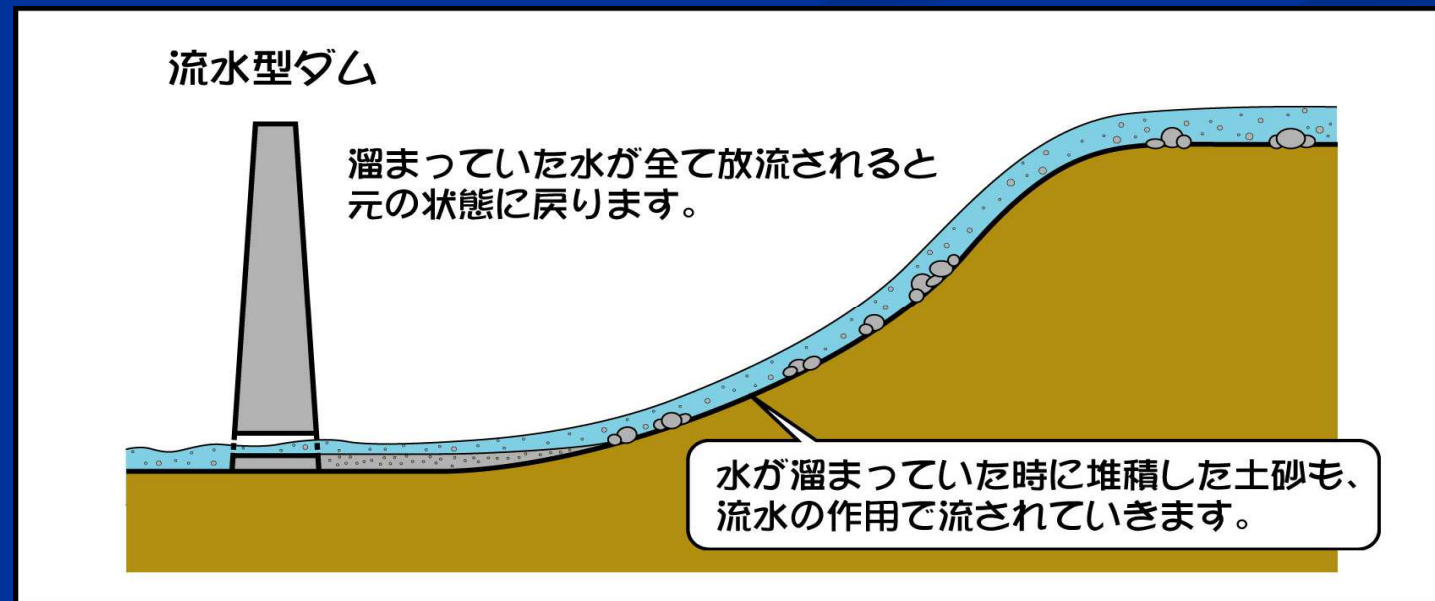


貯留型ダムと流水型ダム 洪水後における土砂の挙動

貯留型 ダム



流水型 ダム



貯留型ダムと流水型ダム

	貯留型ダム	流水型ダム	ダムなし
濁りの継続時間	洪水時の濁りが沈降するまで (長期化の可能性)	湛水時間 (水が放流されるまで)	洪水時間
土砂の移動	移動量は少ない (多くが貯水池に堆積)	あり	あり

●流水型ダムの濁り

ダムなしの場合と比べ、貯留型ダムのような長期化は起こらないが、洪水時の濁りの濃度変化に違いが生じることが予想される。

●流水型ダムの土砂の移動

ダムなしの状況と全体量がほぼ同じに移動すると考えられるが、土砂の移動する継続時間が変化することが予想される。

水温・溶存酸素・水質(富栄養化)のダムによる変化

	貯留型ダム	流水型ダム	ダムなし
放流水温	冷水・温水放流となる可能性あり	流入水温とほぼ同じ	変化なし
溶存酸素	ダム湖の深部では貧酸素化する可能性あり	流入とほぼ同じ	変化なし
水質(富栄養化)	変化する可能性あり	変化なし	変化なし

●水温・溶存酸素・水質(富栄養化)

洪水時に一時湛水するものの、湛水時間は最大でも24時間と短い。そのため、ダムなしの状況とほぼ同様の水温・溶存酸素・水質(富栄養化)のままと考えられるため、流水型ダムの供用による影響は小さいと考えられる。

水質(濁り)のシミュレーション検討ケース

検討 ケース	水位	水深	洪水規模	設定理由
①	EL.306.1m	30.1m	貯水量最大洪水 50年に1回程度	発生は非常に稀であるが、大洪水に対する状況を把握するため。
②	EL.300.1m	24.1m	既往最大洪水 30年に1回程度	発生は稀であるが、これまでの最大降雨時の状況を把握するため。
③	EL.287.8m	11.8m	3年に1回程度	直上流にある砂防ダムが浸水する程度の状況を把握するため。
④	EL.284.2m	8.2m	2年に1回程度	年最大の平均的な洪水時における状況を把握するため。
⑤	EL.278.6m	2.6m	1年に3～4回程度	恒常的に頻発する状況を把握するため。

水質(濁り)のシミュレーション検討条件(1)

最上小国川ダムの水質シミュレーションを行うにあたり、最上小国川ダムと類似する流水型ダムの「レン滝ダム」を参考に、各種パラメータの設定とその妥当性を検証し、最上小国川ダムの貯水池予測モデルを作成した。

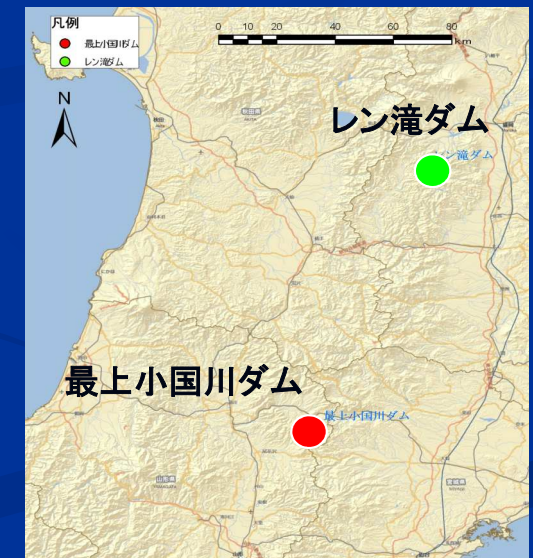
ダム上流側(湛水区域)



堤体付近



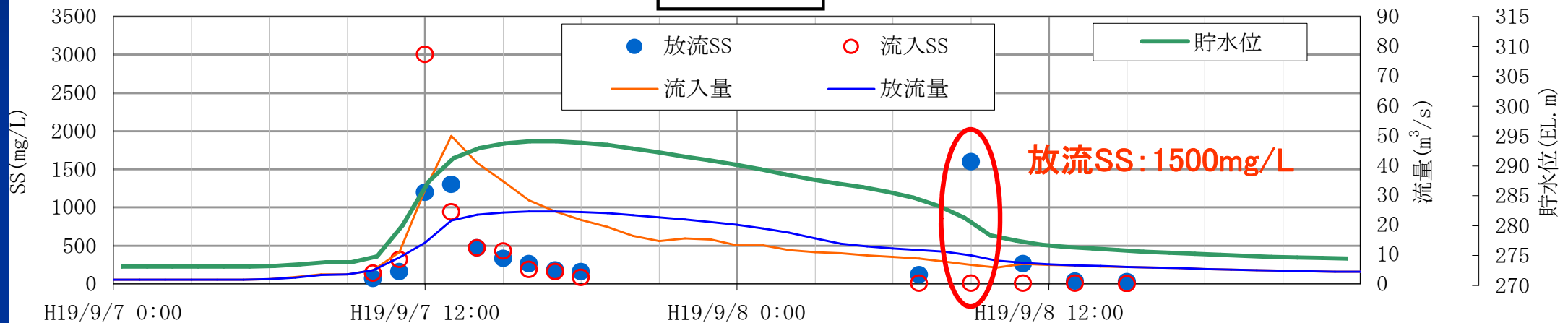
- 所在地
岩手県雫石町
- ダム集水面積
14.1km²
- ダム高
37.7m
- 完成
昭和43年



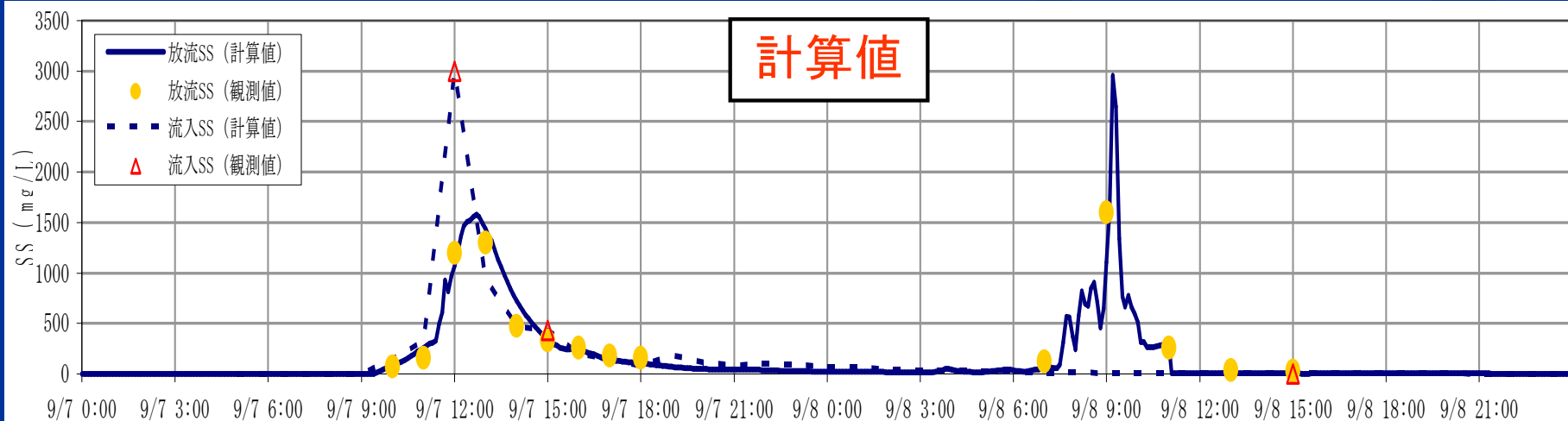
水質(濁り)のシミュレーション検討条件(2)

「レン滝ダム」で実際に観測された、H19年9月7日～9月8日の出水時の濁水調査結果を、検証データとした。

実測値



計算値



水質(濁り)のシミュレーション検討条件(3)

作成した予測モデルに、最上小国川で実際に観測された出水時の濁水調査結果などをシミュレーション条件として入力した。

○出水時の濁水調査

- ・平成19年9月7日・・・3年に1回程度の出水規模
- ・平成21年10月8日・・・4年に1回程度の出水規模

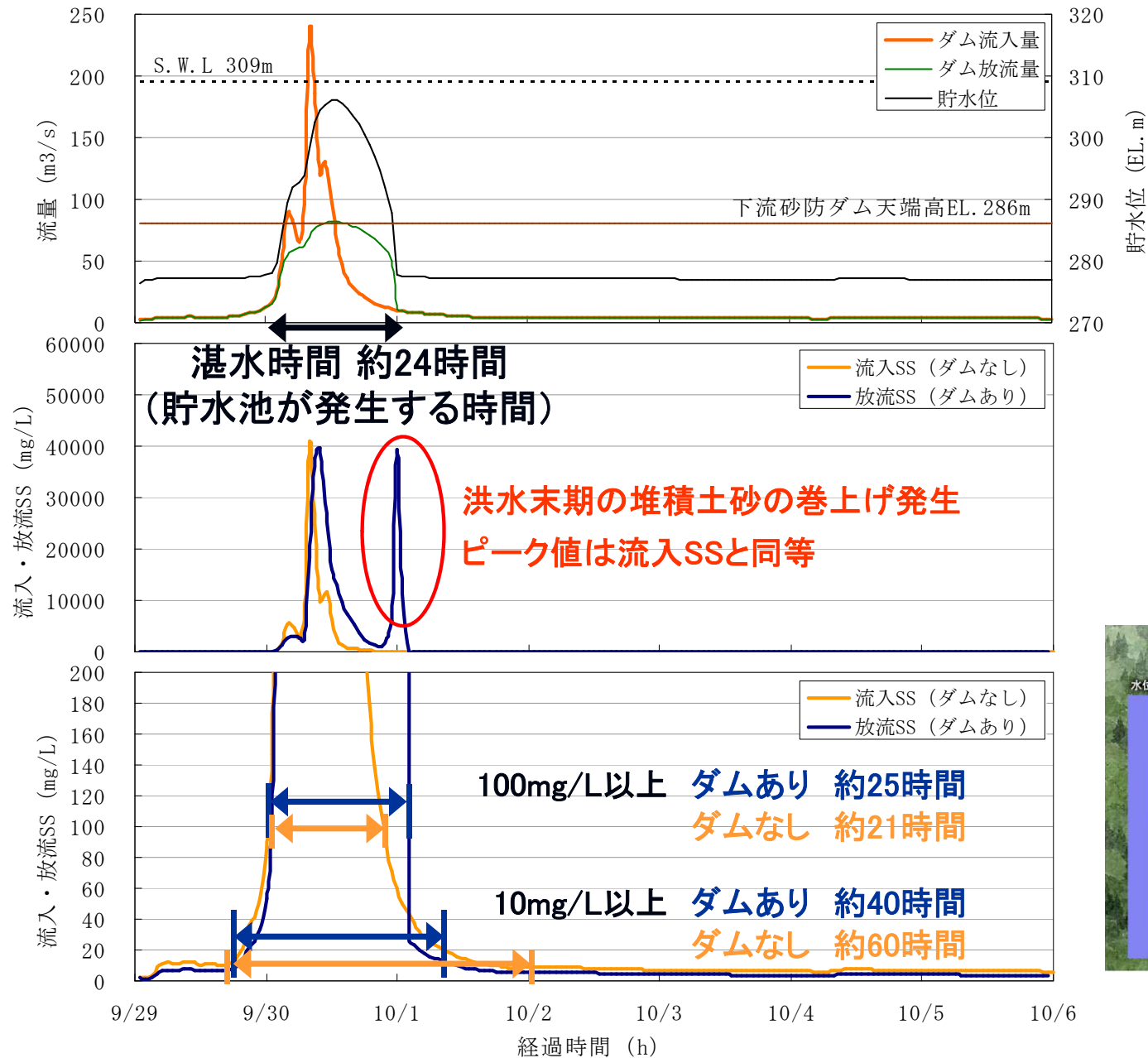
採取地点	保京橋	保京橋	保京橋
採水日時	H19/9/7 6:00	H19/9/7 12:00	H19/9/7 15:00
濁度 (度)	195	185	900
SS (mg/l)	200	460	1300
赤倉流量 (m3/s)	32.54	34.88	57.51

採取地点	保京橋	保京橋	保京橋
採水日時	H21/10/8 12:00	H21/10/8 14:00	H21/10/8 16:00
濁度 (度)	310	700	440
SS (mg/l)	720	1700	880
赤倉流量 (m3/s)	33.8	70.7	43.1

→レン滝ダムにおける調査・検証、最上小国川ダムにおける調査結果を検討条件の基礎として、濁りのシミュレーションを行った。

ダムによる水質(濁り)の変化

シミュレーション結果 検討ケース①【貯水量最大洪水; 50年に1回程度】



最高水位 EL.306.1m

最高水深 30.1m



湛水時のイメージ図

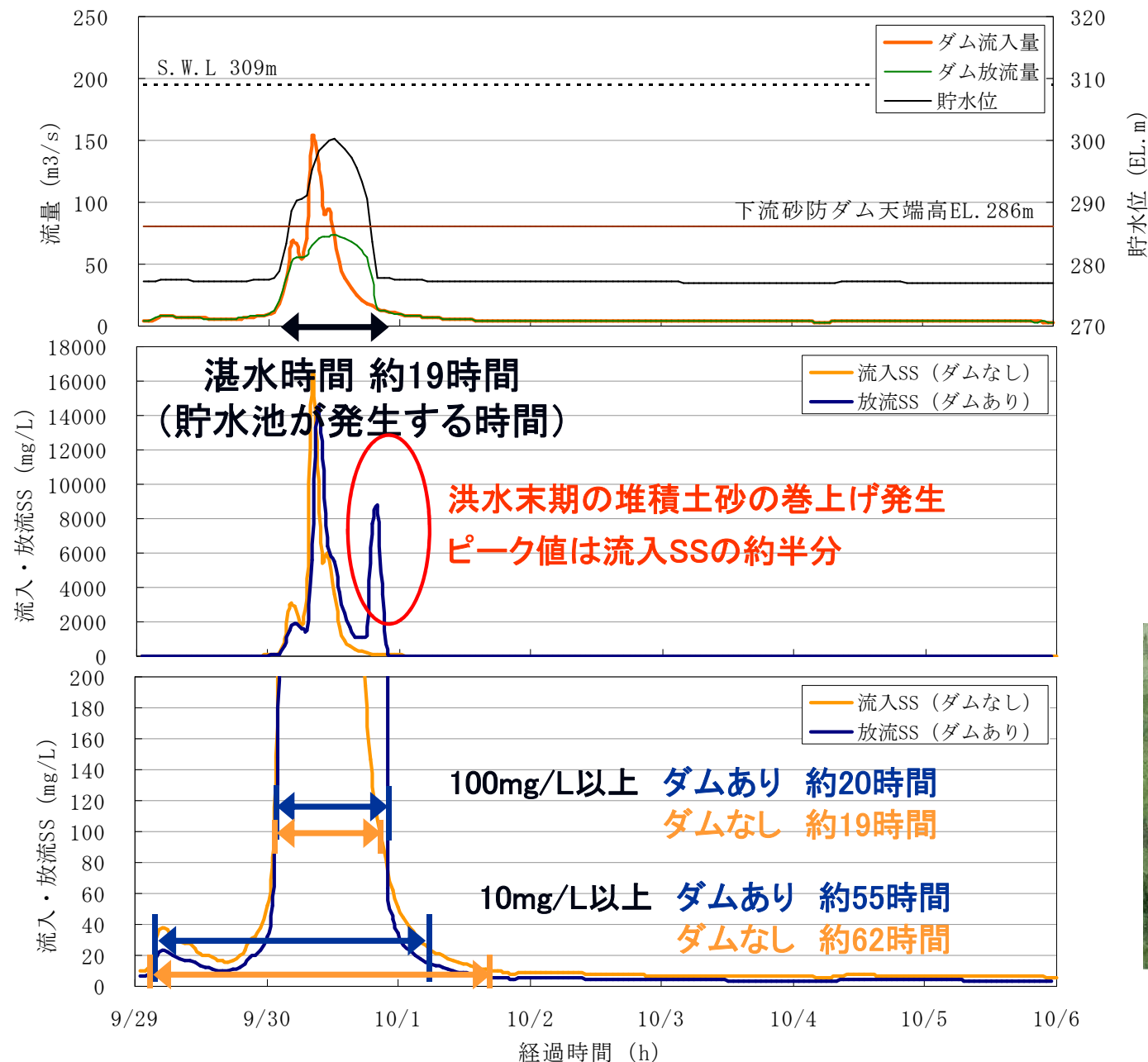
ダムによる水質(濁り)の変化

シミュレーション結果 検討ケース②【既往最大洪水(観測データ昭和33年以降)

;30年に1回程度】

最高水位 EL.300.1m

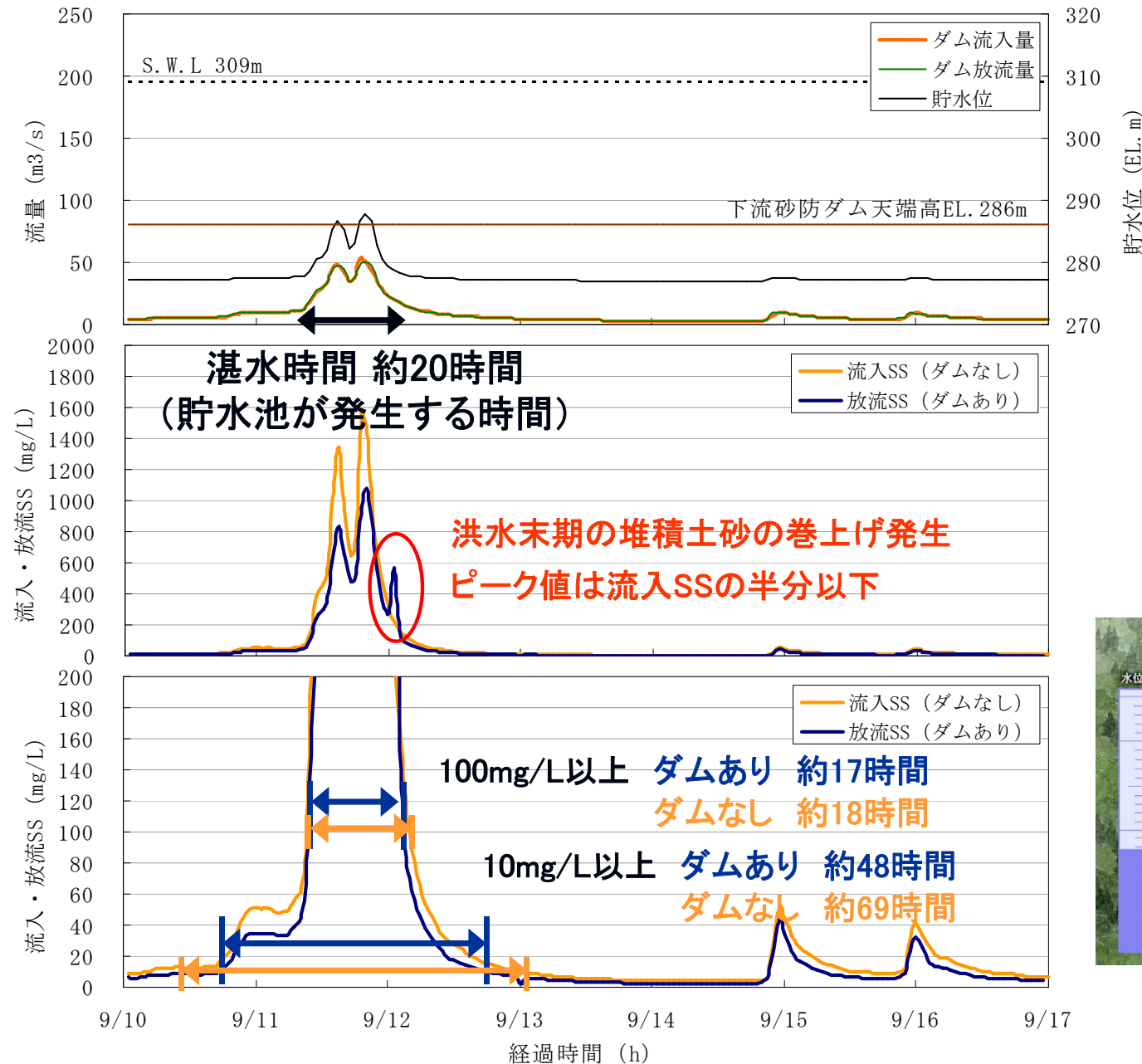
最高水深 24.1m



湛水時のイメージ図

ダムによる水質(濁り)の変化

シミュレーション結果 検討ケース③【3年に1回規模】



最高水位 EL.287.8m

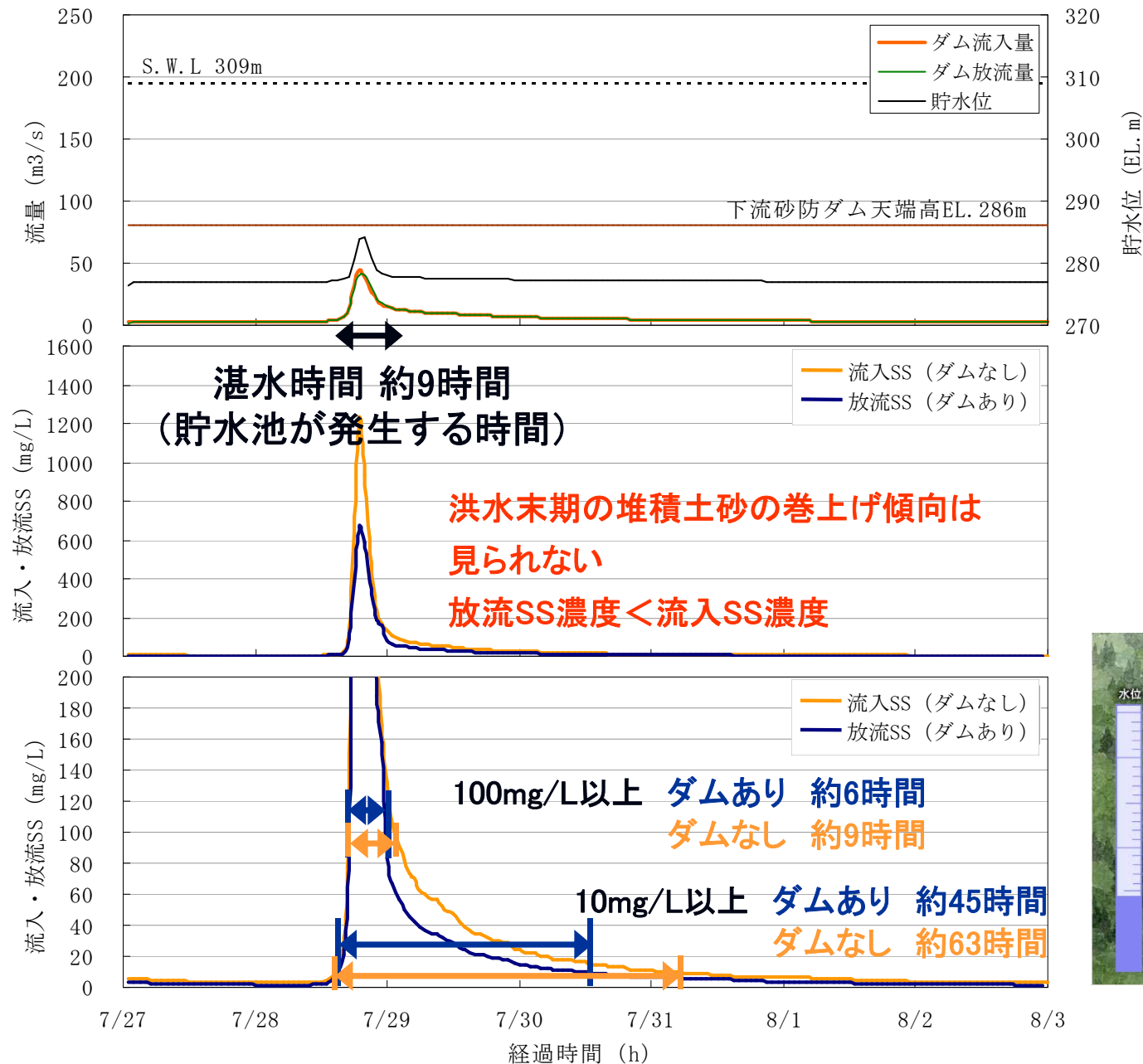
最高水深 11.8m



湛水時のイメージ図

ダムによる水質(濁り)の変化

シミュレーション結果 検討ケース④【2年に1回規模】



最高水位 EL.284.2m

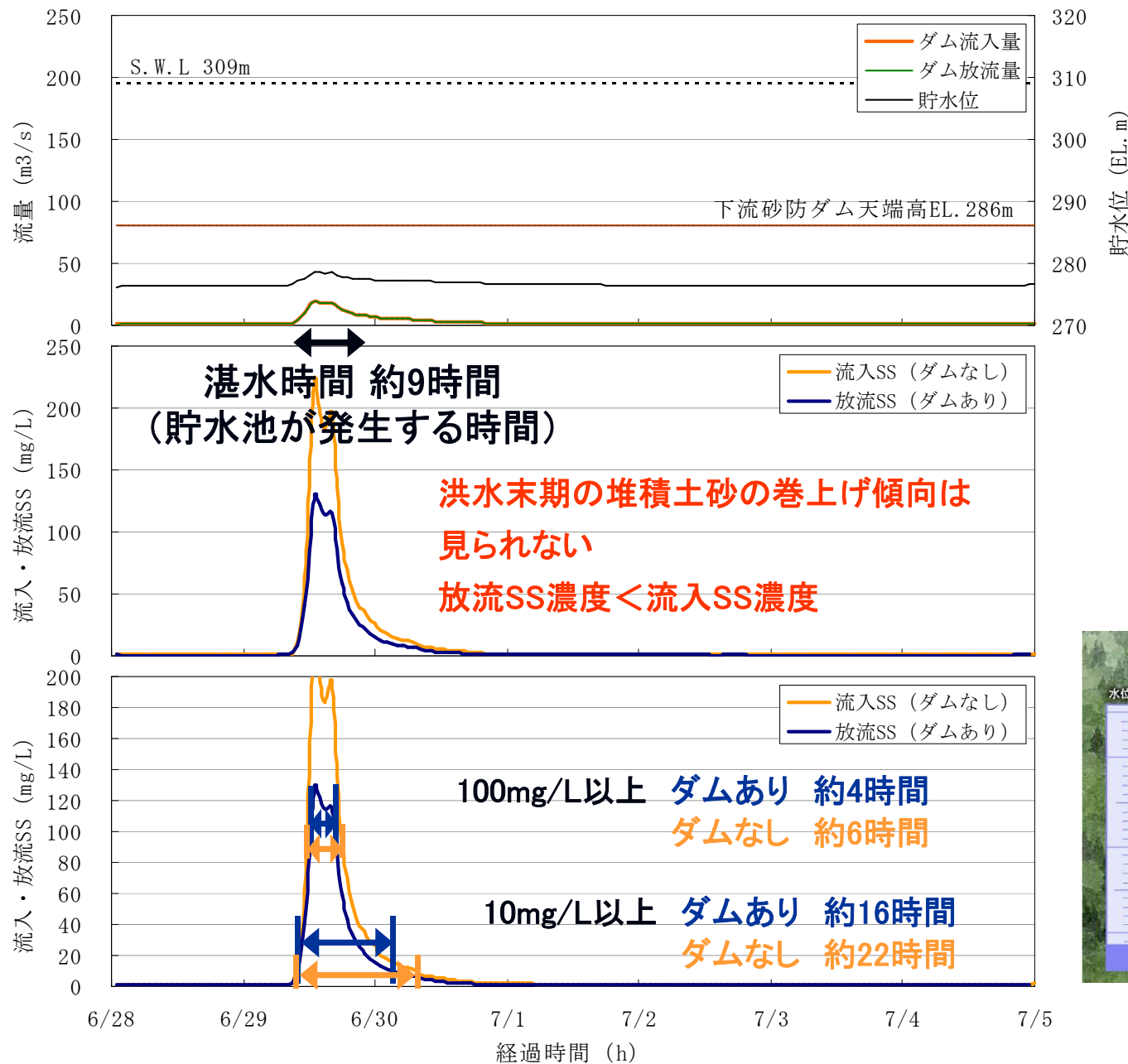
最高水深 8.2m



湛水時のイメージ図

ダムによる水質(濁り)の変化

シミュレーション結果 検討ケース⑤【小洪水:年3~4回程度】

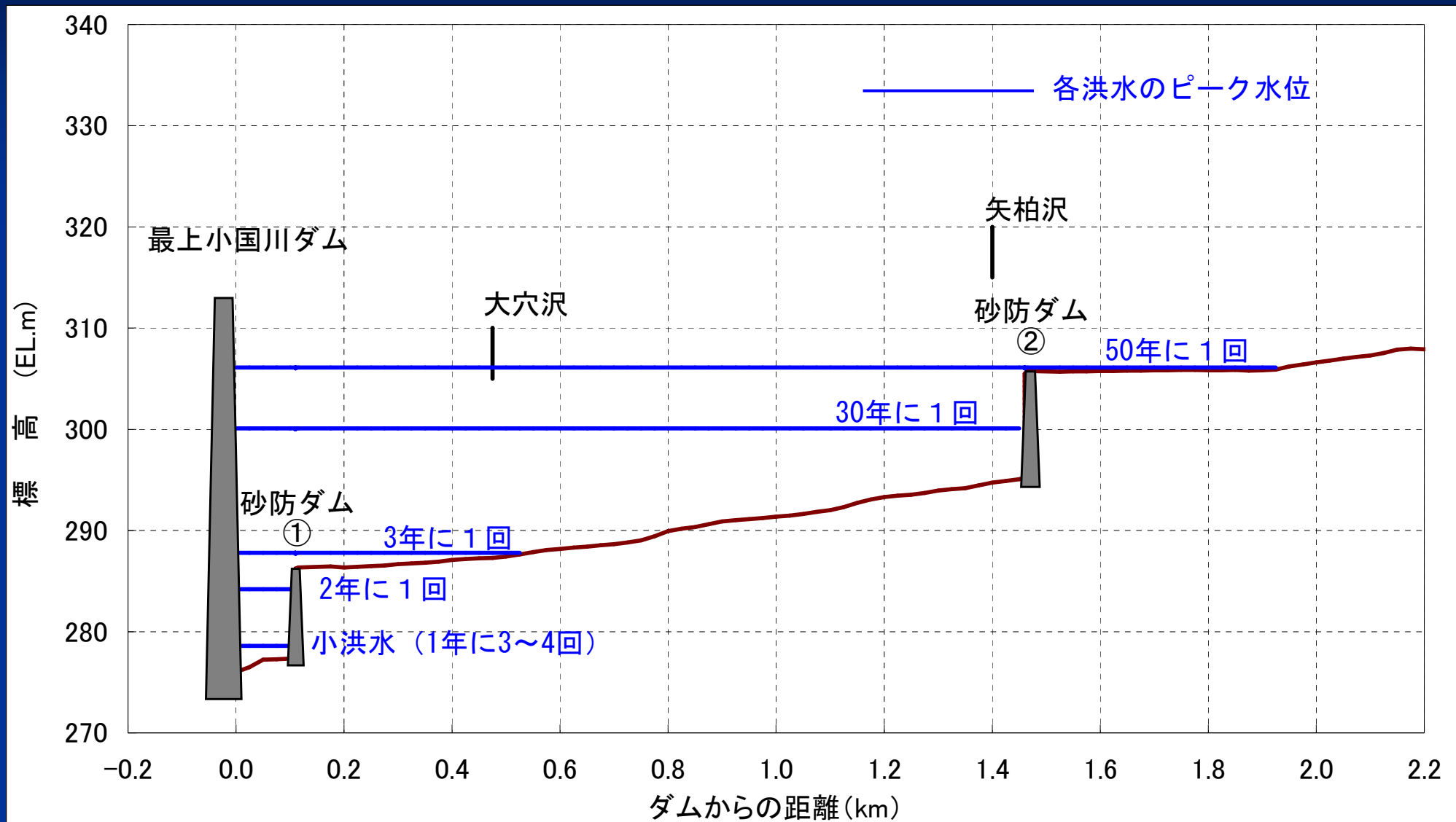


最高水位 EL.278.6m

最高水深 2.6m

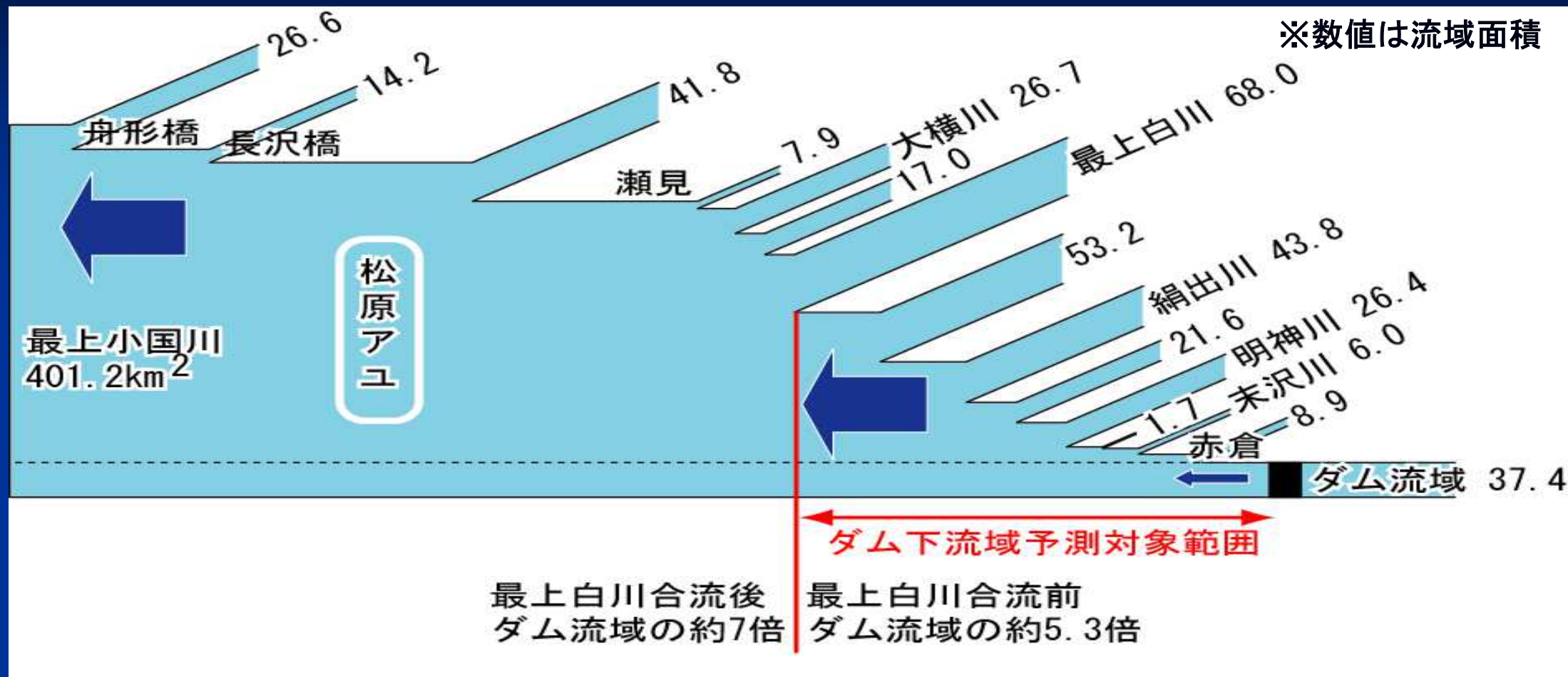


湛水時のイメージ図



ダムによる水質(濁り)の変化

流域内の希釈



ダム流域の水は最上白川合流前で約5.3倍、最上白川合流後で7倍、舟形橋では10倍に希釈される。

ダムによる水質(濁り)の変化

予測結果のまとめ

●「計画規模」、「既往最大」、「3年に1回程度」においては、「ダムあり」で洪水末期に堆積土砂の巻上げの傾向が見られるが、そのピーク濃度は流入SSピークと同等かそれ以下である。

●「2年に1回程度」および「小洪水」においては、洪水末期の堆積土砂の巻上げ傾向は見られない。SSピーク濃度は「ダムなし」>「ダムあり」である。

●100mg/L以上の高濃度の濁りの継続時間は、「計画規模」で4時間程度、「既往最大」で1時間程度、「ダムあり」で長くなる。「3年に1回程度」よりも小さい洪水では、「ダムなし」よりも「ダムあり」が短くなる。

●10mg/L以上の濁りの継続時間は、「ダムなし」よりも「ダムあり」が短くなる。

●ダム流域の水は最上白川合流前で約5.3倍、最上白川合流後で7倍、舟形橋では10倍に希釈されると考えられる。シミュレーション予測結果からも、希釈効果が示されている。

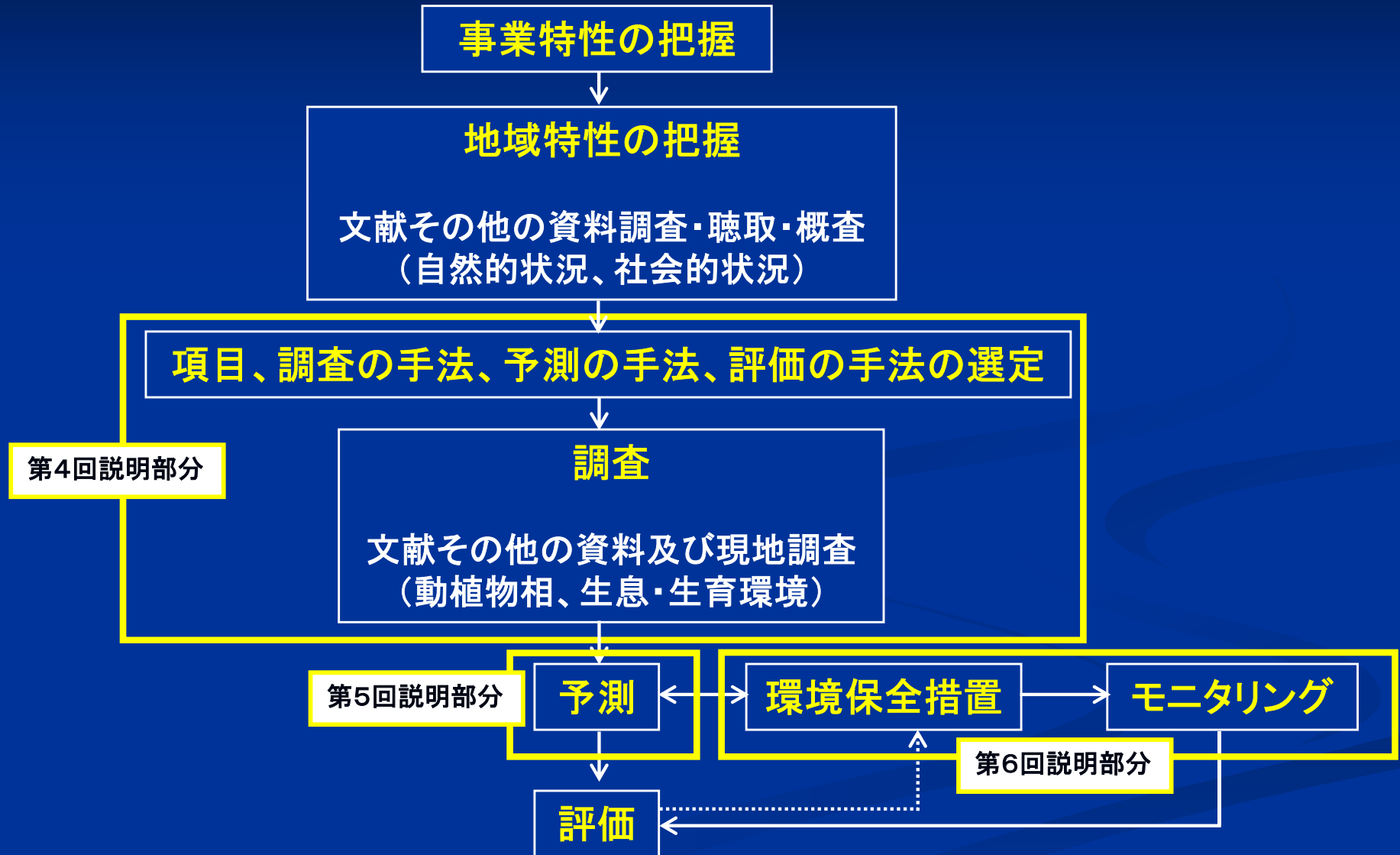
アユ(魚類)への影響について(アドバイザー石田先生意見)

ダム供用によるアユ(魚類)への影響は小さいと考えられる。なお、既往知見が少ないことから、最新知見・情報を収集し、学識経験者等の指導を得て影響の低減に努めていく必要がある。

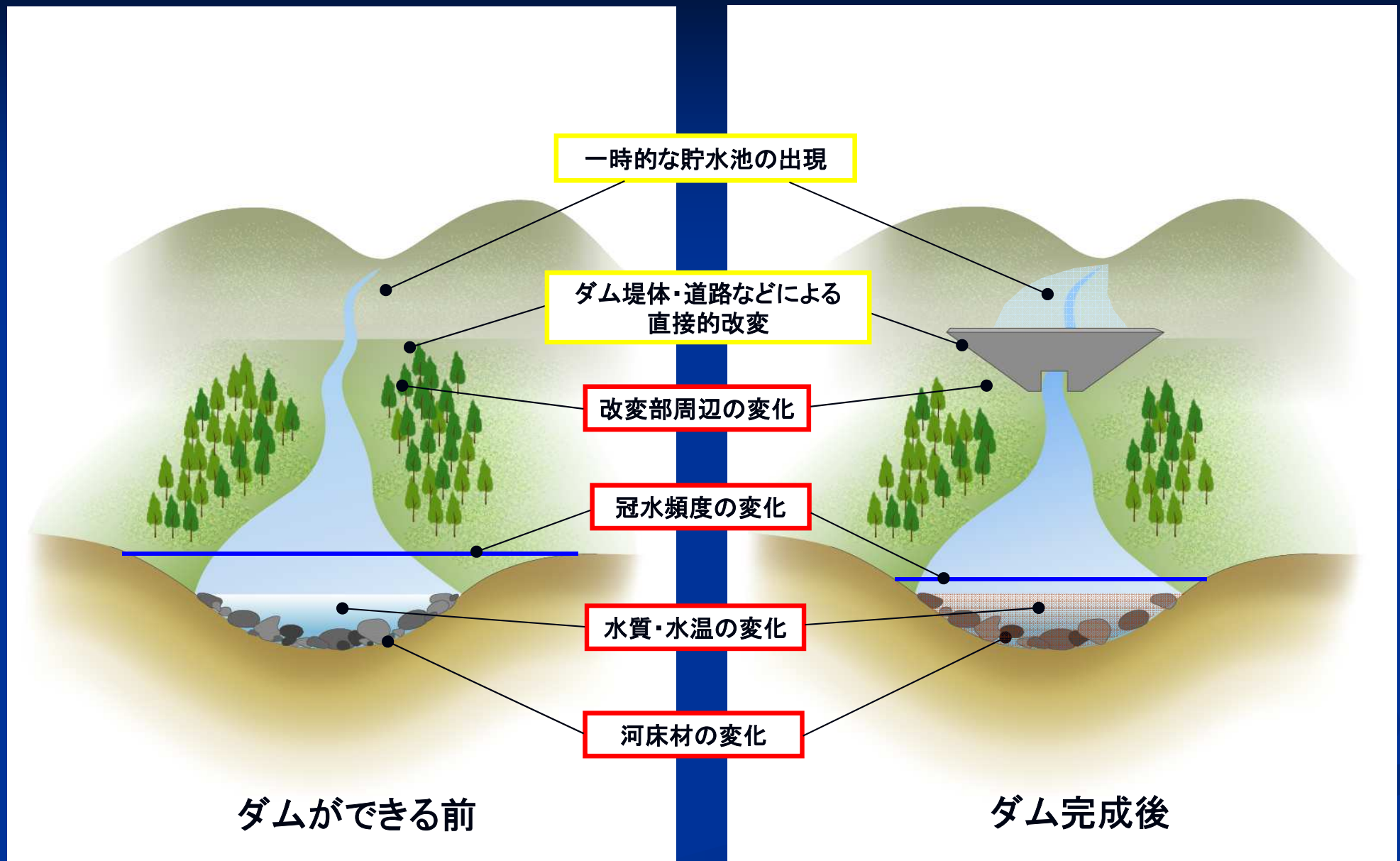
動植物

3. 動植物

動植物環境影響評価の手順



改変にともなう環境への影響の予測



 : 直接改変

 : 直接改変以外の改変 69

(1)環境の現況

現地調査における確認種数

動物:1,728種、重要種65種

植物: 896種、重要種31種

文献調査を含めた重要種の確認種数

動物重要種109種

植物重要種84種



予測評価対象種

動物予測対象種72種

植物予測対象種20種

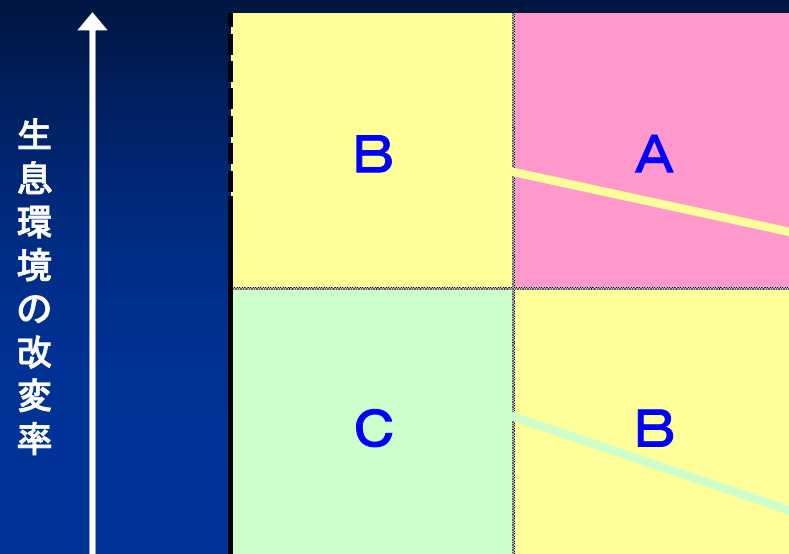
文献

- ・最上町史(1985 最上町)
- ・山形県自然環境現況調査報告書(1997 山形県文化環境部環境保護課)
- ・第3回自然環境保全基礎調査 動植物分布調査報告書(1988 環境庁自然保護局) 等

※重要種選定基準

- ①「文化財保護法」、「山形県文化財保護条例」により天然記念物に指定されている種
- ②「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」で指定されている種
- ③「レッドデータブックやまがた 山形県の絶滅のおそれのある野生生物」に指定されている種
- ④「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて」
「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて」
に記載されている種

(2) 影響予測



確認地点の改変率

- | | |
|---|--|
| A | : 確認地点の改変率が大きい かつ
生息環境の改変率が大きい
→ 影響は大きい → 環境保全措置 |
| B | : A もしくは C の領域に含まれない
(生息環境の改変率が不明)
→ 生態から判断 |
| C | : 確認地点の改変率が小さい かつ
生息環境の改変率が小さい
→ 影響は小さい |
| D | : 調査地域を主要な生息環境としていない
→ 影響は想定されない |

環境影響評価の基本的な考え方(直接改変)

Aグループ：影響がある

事業の実施により、生息地の消失又は改変の影響を受けると予測される。

Bグループ：影響は小さい

事業の実施により、生息地の消失又は改変の影響を受けるが、生息に関する影響は小さいと予測される。

Cグループ：影響は小さい

事業の実施による直接改変の影響は小さいと予測される。

Dグループ：影響は想定されない

調査地域を主要な生息環境としていないと考えられるため対象事業の実施による影響は想定されないと予測される

予測結果: 動物

保全措置対象種: サシバ (1種)

配慮事項対象種: ハコネサンショウウオ、ヒメギフチョウ、
ワタナベカレハ、マグソクワガタ (4種)

種 類					種 類					種 類				
	文 献	現 地	ラ ン ク	保 全 配 慮 事 項 措 置		文 献	現 地	ラ ン ク	保 全 配 慮 事 項 措 置		文 献	現 地	ラ ン ク	保 全 配 慮 事 項 措 置
哺乳類	トガリネズミの一種	●		C		ヤマセミ	●	●	—		モートンイトトンボ		●	C
	カワネズミ	●		C		アカショウビン	●	●	C		トゲヒシバツタ	●	●	C
	ニホンリス	●	●	C		オオアカゲラ		●	C		ツクツクボウシ	●	●	C
	モモンガ	●		C		セグロセキレイ	●	●	C		ゴマフトビケラ	●	●	C
	ムササビ	●	●	C		トラツグミ	●	●	C		ギンイチモンジセセリ	●		C
	ヤマネ	●	●	C		アカハラ		●	C		スジグロチャバネセセリ		●	C
	ヤチネズミ	●	●	C		エゾムシクイ		●	C		ヒメギフチョウ本州亜種			C △
	オコジョ	●		C		センダイムシクイ	●	●	C		ヒメシジミ本州・九州亜種	●	●	C
	カモシカ	●	●	C		キクイタダキ		●	C		ワタナベカレハ		●	B △
	オシドリ	●	●	B		オオルリ	●	●	C		マグソクワガタ		●	B △
鳥類	ミサゴ		●	D		サンコウチョウ		●	B		ゲンジボタル	●	●	C
	ハチクマ		●	C		キバシリ	●	●	C		スナヤツメ	●	●	B
	オジロワシ		●	D		ノジコ	●	●	C		キンブナ	●	●	C
	オオワシ		●	D		アオジ		●	C		ウケクチウグイ	●		C
	オオタカ	●	●	C		トウホクサンショウウオ	●	●	C		エゾウグイ		●	C
	ツミ		●	C		クロサンショウウオ	●	●	B		アカザ	●	●	C
	ハイタカ		●	C		ハコネサンショウウオ	●	●	C △		ニッコウイワナ	●	●	B
	サシバ	●	●	A ○		イモリ	●	●	C		サクラマス	●		C
	クマタカ	●	●	—		ニホンアカガエル	●		C		ヤマメ	●	●	C
	イヌワシ	●	●	D		ツチガエル	●	●	C		カマキリ	●		C
	ハヤブサ	●	●	D		モリアオガエル	●	●	C		カジカ	●	●	C
	チゴハヤブサ		●	D		シロマダラ	●		C		ハナカジカ		●	B
	アオバト	●	●	C		ヒバカリ	●	●	C		底生		●	C
	ヨタカ	●	●	B							ゲンジボタル		●	C
	ハリオアマツバメ	●	●	C										

○: 保全措置 △: 配慮事項対象

※クマタカ、ヤマセミは、後述の生態系上位性において影響予測を行っている。

予測結果:植物

保全措置対象種:ナガミノツルキケマン、オオナンバンギセル(2種)

種 類		文 献	現 地	ラン ク	配 慮 事 項 保 全 措 置	種 類		文 献	現 地	ラン ク	配 慮 事 項 保 全 措 置
植 物 相	ノダイオウ	●	●	C		植 物 相	オオニガナ		●	C	
	トモエソウ		●	C			アギナシ	●	●	C	
	ナガミノツルキケマン	●	●	A	○		ミズアオイ	●	●	C	
	ヒナスミレ		●	C			ヒトツバテンナンショウ		●	C	
	リンドウ		●	C			ホソバヒカゲスゲ		●	C	
	アケボノソウ		●	C			シラコスゲ	●	●	C	
	スズサイコ	●	●	C			エビネ	●	●	C	
	ミズハコベ	●	●	C			キンセイラン	●	●	C	
	オオナンバンギセル		●	A	○		ギンラン	●	●	C	
	オミナエシ	●	●	C			カキラン	●	●	C	
○：保全措置 △：配慮事項対象											

保全措置案の検討: 動物

サシバ

環境保全措置案		A 繁殖時期の工事の中止	B 工事騒音の低減	C 騒音への馴化
内容	実施方法	抱卵～巣内育雛期にあたる時期に工事を中止し、巣内育雛後に工事を再開する。	巣の近傍で騒音規制をかけ、搬入搬出車の低速運転、低騒音機器の使用などを行う。	工事騒音の大きさや期間を徐々に大きくしていくことで、鳥を騒音に馴れさせていく。
	実施期間		抱卵・巣内育雛期5月～7月	
	実施範囲	事業実施区域	営巣地周辺100m内	営巣地周辺100m内
	実施条件	サシバの繁殖状況・営巣場所に応じて実施する。		
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		事業実施区域及び周辺で引き続き本種の繁殖が期待できる。	事業実施区域及び周辺で引き続き本種の繁殖が期待できる。	事業実施区域及び周辺で引き続き本種の繁殖が期待できる。
環境保全措置の効果		繁殖が維持される。	繁殖が維持される。	繁殖が維持される。
効果の不確実性		小さい	小さい	小さい
環境への影響		特になし	特になし	特になし
実施の課題		なし	なし	なし
検討結果		実施しない。	実施する。	実施する。
		B C案を併用する。 A案は最も安全な方法かもしれないが、現在では騒音対策および馴化の実績が十分にあり、繁殖への影響をほとんど与えないレベルまで技術的に確立されている。ただし、繁殖時のサシバの反応はモニタリングによって確認し、問題が生じた場合は専門家の意見を仰ぐなどして、一時的な工事の中止や、再馴化などの対策を講じることが望ましい。		

配慮事項: 動物

①工事の対応

工事関係者に重要種の情報を周知し、その保全を徹底する。

②河川域生物のモニタリング調査

試験湛水後にモニタリング調査を実施し、その生息状況を確認する。

河川域生物の生息に影響を与えるおそれがある場合には、生息空間の創出、移動放流などを検討する。

③ハコネサンショウウオの保全の検討

試験湛水中にサーチャージ水位まで湛水することによるハコネサンショウウオに対する影響は小さいと判断したが、有識者ヒアリング意見にもとづき湛水範囲に生息する個体を一時的に保護し試験湛水終了後に元の生息地に戻す方法や遠隔地や代替地への移植なども検討する。

④ヒメギフチョウ、ワタナベカレハおよびマグソクワガタのモニタリング調査

現地調査において確認がないヒメギフチョウ、直接改変の影響を受けると考えられるワタナベカレハおよびマグソクワガタについて、モニタリング調査を実施し、事業区域周辺における生息状況を再度確認する。

調査の結果、有識者等に意見を伺い、必要に応じて適切な環境保全措置、環境配慮を実施することを検討する。

保全措置案の検討:植物

オオナンバンギセル

環境保全措置案		A 播種	B 個体の移植	C 生育環境の整備
内容	実施主体	事業者	事業者	事業者
	実施方法	種子を採取し生育適地で播種	他の生育適地に移植	施工跡地に環境を整備
	実施期間	確認：試験湛水前の夏秋 種子採取：確認の1ヶ月後 播種：春	確認：試験湛水前夏秋 移植：確認1ヶ月以内	ダム供用前の期間
	実施範囲	改変区域内の生育箇所及び移植先の生育地		整備候補地
	実施条件	移植候補地の確保		
環境の状況の変化		引き続き本種の生育が期待できる		
環境保全措置の効果		生育個体の子孫が存続する		生育代替ができる。
効果の不確実性		実生の発育に不確実性が残る	移植によるダメージと移植先の定着が不確実	本種の生育に適した環境となるかは不確実である
環境への影響		特にない	移植先の環境が改変される	施工跡地等の利用により、影響は小さくなる
実施の課題		移植先の選定		環境の整備が可能か
検討結果		実施する	実施する	実施が難しい
		A 案：開花後約1ヶ月で粉末状の種子が成熟する。成熟した種子を取り置き、翌年春に宿主植物の根に擦りつけて発育させる B 案：本種を確認した場合、移植地に宿主のススキ・スゲ類などの根株とともに移植する。なお本種は種子繁殖のため、株を破損しないよう移植することが必須となる C 案：環境創出の基礎となる傾斜度、土質、日照、気温変化などの情報が不足。よって、A、B案を併用する。 また、移植地でのモニタリングを行い、問題があった場合、適宜対応を検討する。		

保全措置案の検討: 植物

ナガミノツルキケマン

環境保全措置案		A 消失する生育地からの種子採取・播種	B 新たな生育環境の創出
内容	実施方法	消失する個体の種子を他の生育適地に播種。	施工跡地などに新たな生育環境を整備。
	実施期間	試験湛水前の秋季	ダム供用前
	実施範囲	改変区域内の生育箇所及び播種先の生育地	整備候補地
	実施条件	播種・整備	候補地の確保
環境の状況の変化		事業実施区域及び周辺に引き続き本種の生育が期待できる。	
環境保全措置の効果		生育個体の子孫が存続する	消失する生育場所の代替場所ができる。
効果の不確実性		不確実性は低い	本種の生育に適した環境となるかは不確実である。
環境への影響		播種先の植物との競争が懸念される	施工跡地などの利用により、他の環境への影響は小さくなると予測される
実施の課題		播種先の選定	本種の生育に適した条件となる環境の整備が可能であるか。
検討結果		実施する	基礎情報が少ないため実施が難しい
		A 案：本種は越年草（秋に発芽し越冬する一年草）であるため、秋季に種子を採取し、適切な播種、定期的な散水、競合する植物の間引き等を実施することにより存続可能性が高くなる。 B 案：現在生育している環境を創出するための基礎となる傾斜度、土質、日照、気温変化などの情報が不足している。 よって、改変区域内の消失個体の保全のため、種子採取・播種による A 案を採用する。また移植地でのモニタリングを行い、問題があった場合、適宜対応を検討する。	

配慮事項：植物

①工事の対応

工事関係者に重要種の情報を周知し、その保全を徹底する。

②モニタリング調査の実施

文献および有識者ヒアリングにより、生育している可能性があるが確認されていない種について、継続調査を実施する。調査の結果、生育が確認され影響を与えるおそれがある場合には、有識者に意見を伺い、移植や代替地の創出など生育が維持できる環境の整備を検討する。

(3) 環境保全措置及び環境配慮事項(まとめ)

保全措置

対象種	サシバ	オオナンバンギセル	ナガミノツルキケマン
方法	繁殖期の工事騒音低減 騒音への馴化	播種による移植 消失する個体の移植	播種による移植

配慮事項

動物

- ①工事の対応
- ②河川域生物のモニタリング調査
- ③ハコネサンショウウオの保全検討
- ④ヒメギフチョウ、ワタナベカレハおよびマグソクワガタのモニタリング調査

植物

- ①工事の対応
- ②モニタリング調査の実施

生態系

4. 生態系 ノクマタカ(陸域上位性)、ヤマセミ(河川域上位性)

(1) 環境の現況

1) クマタカ

対象事業実施区域周辺にはAペア、Bペア、C個体が生息することが判明した。

このうち、ダム近傍に生息するAペアについては、平成15年に繁殖途中失敗、平成18年に繁殖成功、平成20年に繁殖成功した。また、平成21年及び平成22年には、平成20年にAペアから巣立ったと思われる若鳥が確認された。

クマタカの繁殖状況

ペア	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
Aペア	▲	×	×	●	×	●	×	×

●:繁殖成功、▲:繁殖途中失敗、×:繁殖せず

2) ヤマセミ

対象事業実施区域及びその周辺で、ヤマセミの飛翔と、複数の巣穴が確認された。

(2) 影響予測

1) クマタカ(陸域上位性)

貴重種の観点から
一部削除しております。
ご了承ください。

繁殖成功年(H20)の行動圏解析を実施

①営巣地は事業実施区域外



②行動圏の大半は事業実施区域外



③周辺には本種の生息環境が広く残される



生息環境の改変率が小さいため、事業による影響は小さいと予測された。

2) ヤマセミ(河川域上位性)

貴重種の観点から
一部削除しております。
ご了承ください。

確認地点数の改変率は大きい(Bグループ)が、本種の生息環境は広く分布するため影響は小さいと予測された。

周辺には広く土崖地が分布する。

ヤマセミの巣穴は8箇所を確認されているが、全て湛水区域外である。

全ての巣穴で営巣の確認に至っていない。



ヤマセミの巣穴
(下流部の巣穴)

配慮事項：生態系（上位性注目種）

陸域生態系の上位性注目種；クマタカ

クマタカについては、近隣地で長期にわたり繁殖が確認されているため環境への配慮を行う。
クマタカに対する配慮の詳細については現在検討中である。環境配慮事項を設定するにあたり、環境保全措置を実施している津軽ダムは良い事例になると考えられる。
以下に、津軽ダムにおける保全措置事例を紹介する。

－津軽ダムにおける保全措置事例－

対策その1 工事時期への配慮

造巣期後期～巣内育雛期の大型工事機械の使用の自粛・騒音の
小さい工法・機械の使用

対策その2 馴化の実施

段階的に機械を稼動し徐々に工事規模を拡大するなどして、建設環境に
クマタカを慣れさせて影響を低減する措置を実施。

対策その3 効率的なモニタリング手法の検討・調査の着眼点の整理

営巣期、非営巣期のそれぞれで着眼点を整理。最上小国川ダムに
おいてはこれを参考に、有識者の意見を伺い、配慮事項を検討する。

河川域生態系の上位性注目種；ヤマセミ

ヤマセミについては、巣穴は見つかっているものの、実際の営巣が確認されていないことから、営巣場所を特定するための現地調査を実施し、必要に応じて環境保全措置・配慮事項の再検討を行う。

また、ダム供用後、餌場となる下流河川の変化には予測の不確実性が残るため、その利用状況について試験湛水後にモニタリング調査を実施し、その生息状況を確認する。

(3)環境保全措置及び環境配慮事項(まとめ)

保全措置

なし

配慮事項

クマタカ:営巣地が移動しているためモニタリングを行う。
近隣地で長期にわたり繁殖が確認されているため環境への配慮を行う。
有識者の意見を伺い、配慮事項を検討する。

ヤマセミ:営巣場所を特定する調査を実施し、環境保全措置・配慮事項の再検討を行う。
試験湛水後の利用状況のモニタリング調査を実施する。

3-3. 最上小国川流域環境保全協議会の経緯

設立趣旨

最上小国川流域環境保全協議会は、最上小国川流域におけるダム等による治水対策を進めるにあたり、事業者（県）が環境へ最大限の配慮を行うことを目的として設置している。

これまでの開催経緯

回	開催日	主な協議内容
第1回	平成21年1月20日	委員への委嘱状交付、規約の承認、委員長選任、ダム事業内容、これまでの環境調査結果の概要
第2回	平成21年3月24日	これまでの環境調査結果の詳細
第3回	平成21年5月26日	ヒメギフチョウ調査結果、今年度の調査計画、委員による現地調査
第4回	平成21年11月10日	猛禽類調査結果、付着藻類調査結果、環境影響予測の考え方、流水型ダムの先行事例紹介
第5回	平成22年3月19日	猛禽類調査結果、付着藻類調査結果、環境影響予測の考え方、アユの生息にかかる環境影響予測の考え方
第6回	平成22年7月22日	早春期の環境調査結果、動植物重要種の環境保全方法、ダム供用時の影響の検討

3－4. 最上小国川流域環境保全協議会 第1回～ 第6回までの審議内容とりまとめ（案）

大気環境

対象

大気質(粉じん等)、騒音、振動



影響予測

工事中の建設機械の騒音・振動

集落と事業実施区域が離れているため、影響は小さい



配慮事項

工事車両が赤倉集落を通過する際の振動についての調査及び検討

水環境

対象 水質(濁り、水温等)



影響予測

- ①平常時 流水型ダム特性上、流水や土砂移動への影響が小さい
- ②洪水時 濁りの濃度及び継続時間、水の貯留による水温・溶存酸素・水質(富栄養化)は、ダムなしとほぼ同様



アドバイザー 「アユへの影響は小さいと考察
なお、影響の低減に配慮」との見解



配慮事項 流水型ダムについては、全国的にも事例が少ないため、
今後モニタリング調査による水質変化の検証

工事中については、流量、濁りの影響が下流へ及ばない
ように濁水対策等の配慮

動植物

対象

文献及び現地調査で把握された動植物の重要種



影響予測

事業実施に伴う生息環境の改変率、確認地点の改変率



保全措置

- ①サシバ
繁殖期の工事騒音の低減、騒音への馴化
- ②ナガミノツルキケマン
藩種による移植
- ③オオナンバンギセル
藩種による移植、消失する個体の移植

配慮事項

- ①工事における対応方法の検討
- ②河川域生物のモニタリング調査
- ③ハコネサンショウウオの保全方法の検討
- ④ヒメギフチョウ、ワタナベカレハ、マグソクワガタ
のモニタリング調査

生態系

対象

クマタカ(陸域上位性)、ヤマセミ(河川域上位性)



影響予測

クマタカ

行動圏解析結果より、生息環境の改変率は小さい

ヤマセミ

繁殖環境の土崖地が広く分布

餌となる魚類への影響もダムのない状況とほぼ同様

→ ヤマセミの生息に及ぼす影響は小さい



配慮事項

クマタカ

①モニタリング調査の継続

②今後の営巣地に応じた配慮事項の検討

ヤマセミ

①営巣地を特定するための調査

②今後の営巣地に応じた環境保全措置・配慮事項の再検討

③試験湛水後の利用状況のモニタリング調査

付着藻類

対象

アユの餌となる付着藻類



現況

アユの生息時期に藍藻類の *Homoeothrix* 属藻類が優占
良質なアユが採れる下流の長沢橋付近では本種がほぼ優占
洪水後には種数、細胞数ともに減少するものの、また回復



検討事項

協議会で検討方針の提示が必要
付着藻類はアユの餌資源として重要
今後も最新知見等を収集して検討