

横瀬川ダム建設に伴う
環境影響について
2. 水環境

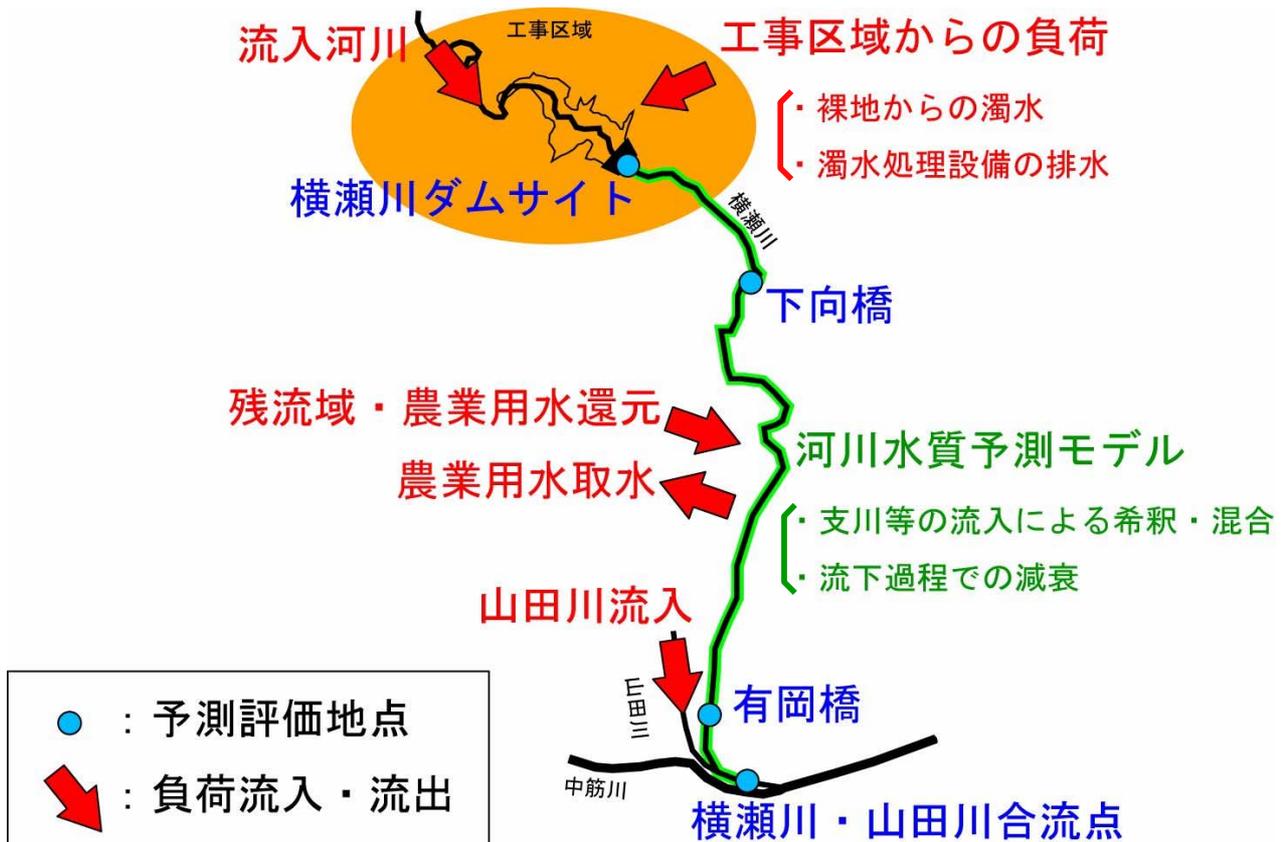
水環境：工事中の予測

予測項目

予測項目		環境影響の内容
工事中	土砂による水の濁り (SS)	濁水処理設備からの排水及び 工事区域の裸地から発生する濁水
	水素イオン濃度 (pH)	コンクリート打設作業排水に伴う アルカリ分の流出
ダム供用後	水温	ダムの供用及び貯水池の存在による濁水の長期化、水温変化、富栄養化及び溶存酸素量の減少等の変化
	土砂による水の濁り (SS)	
	富栄養化 (COD・BOD・Chl.a)	
	溶存酸素量 (DO)	

水環境：工事中の予測

SSの予測手法



水環境：工事中の予測

SSの予測条件

○ダム堤体の工事濁水

循環利用するため考慮しない

○濁水処理設備からの排水

雨水濁水・湧水は処理して排水(SS25mg/L)

○裸地濁水

面積が最大となる年の裸地を対象(約6万m²)

○降水量・流況

多様な流況であった平成8～17年を対象

工事期間中最大の裸地が発生している状況において、平成8～17年の降水量・流況が生起した場合のSSを予測

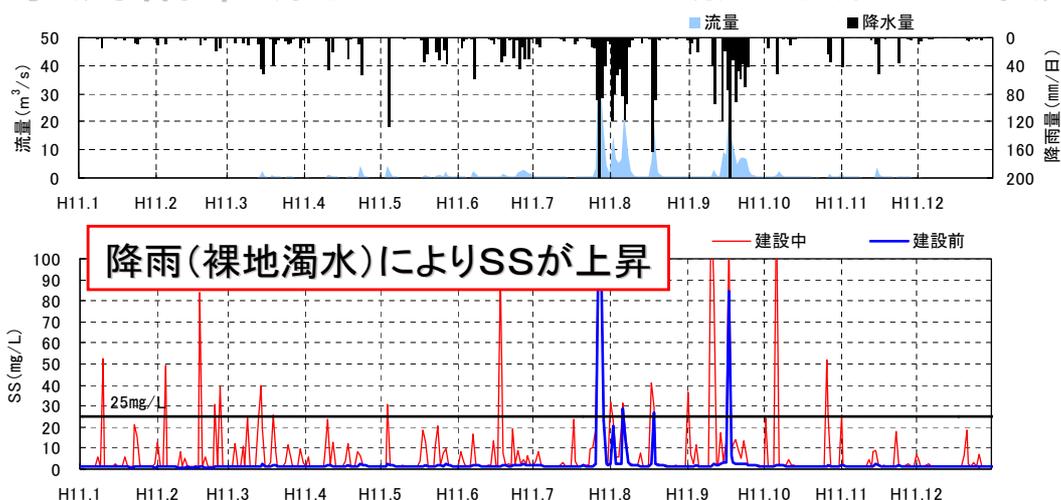
水環境：工事中の予測

SSの評価基準

○SS25mg/L超過日数

・SS25mg/L：環境基準AA類型相当

SSの予測結果(例：ダムサイト地点・平成11年流況)

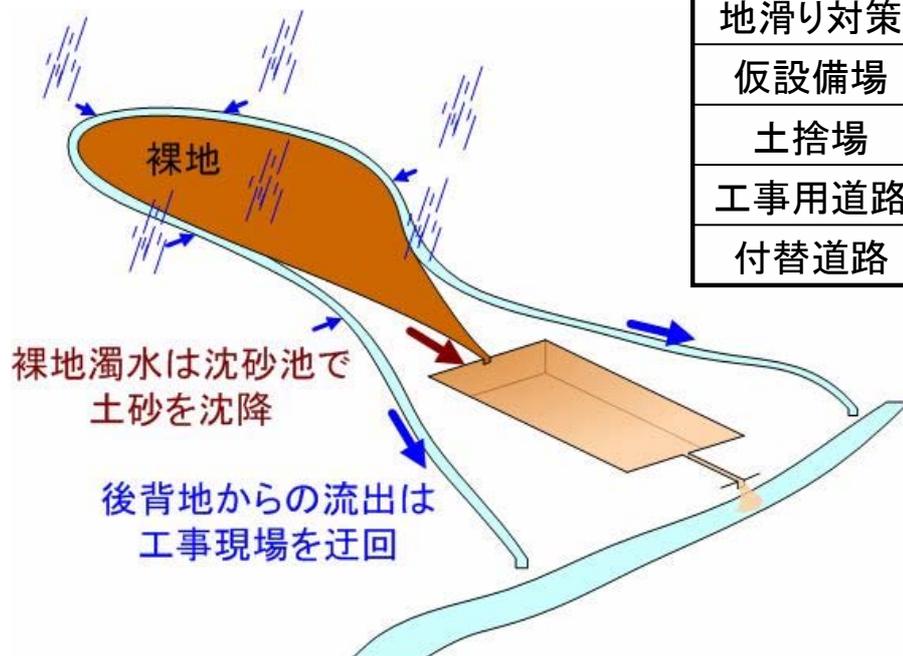


水環境：工事中の予測

環境保全措置の検討(SS)

沈砂池設置対象裸地

○沈砂池の設置



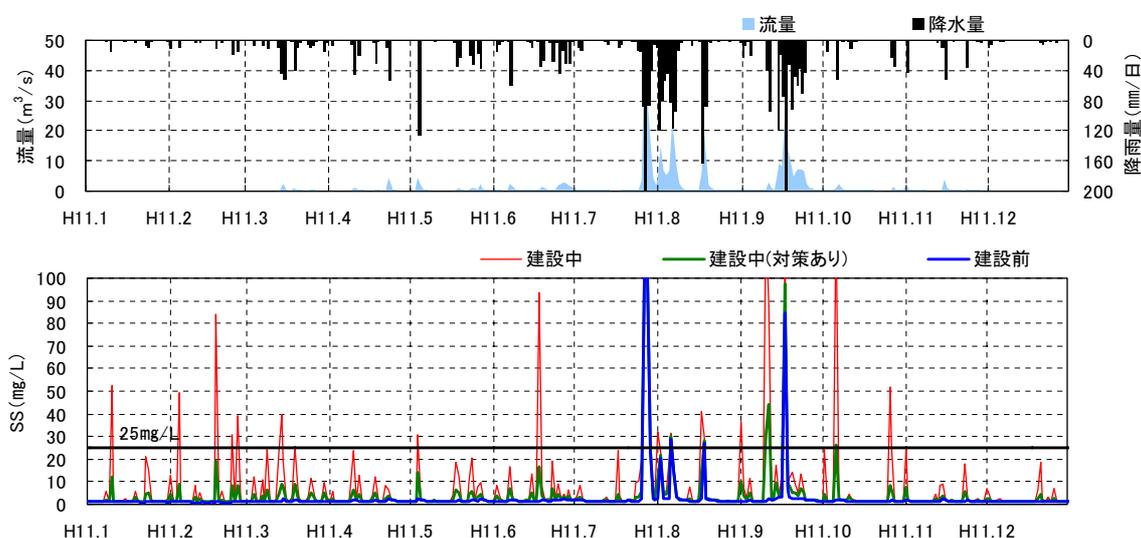
	裸地面積	沈砂池設置
地滑り対策	11,000m ²	○
仮設備場	20,000m ²	○
土捨場	15,000m ²	○
工事用道路	—	—
付替道路	16,000m ²	—

裸地下流に設置し、土砂を沈降させる

水環境：工事中の予測

SSの予測結果；沈砂池を設置した場合

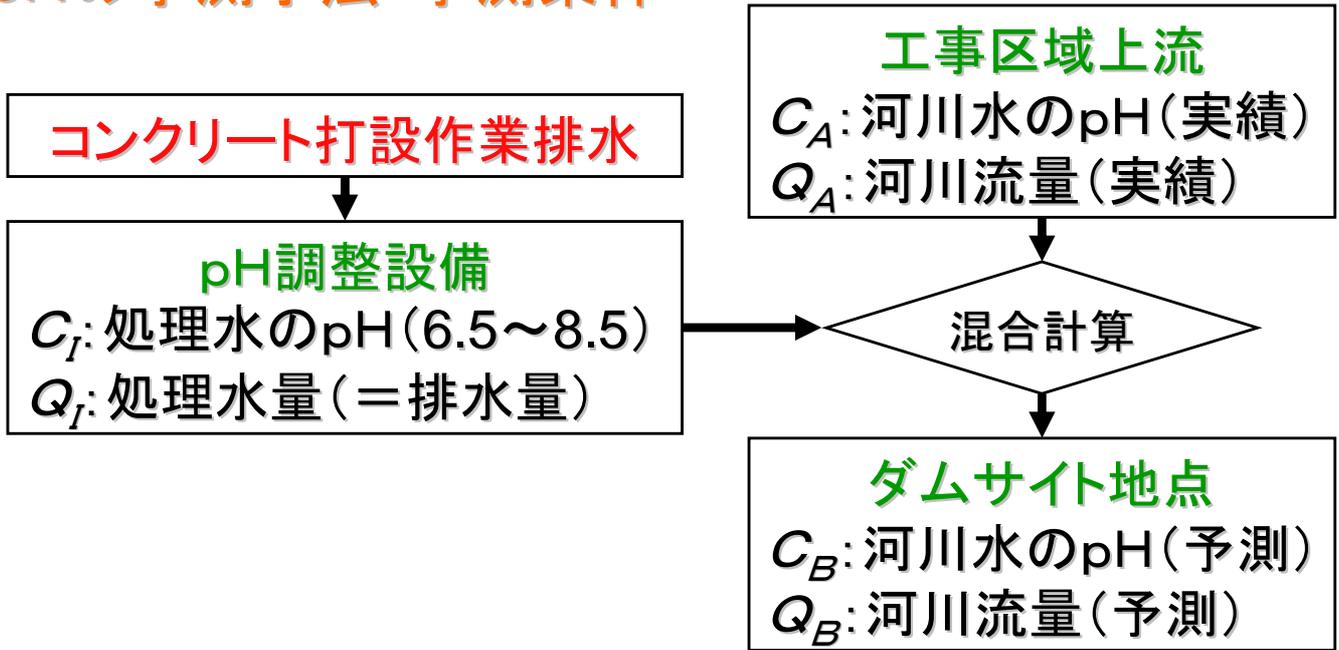
(例：ダムサイト地点・平成11年流況)



沈砂池の設置により下流SSを低減できる

水環境：工事中の予測

pHの予測手法・予測条件



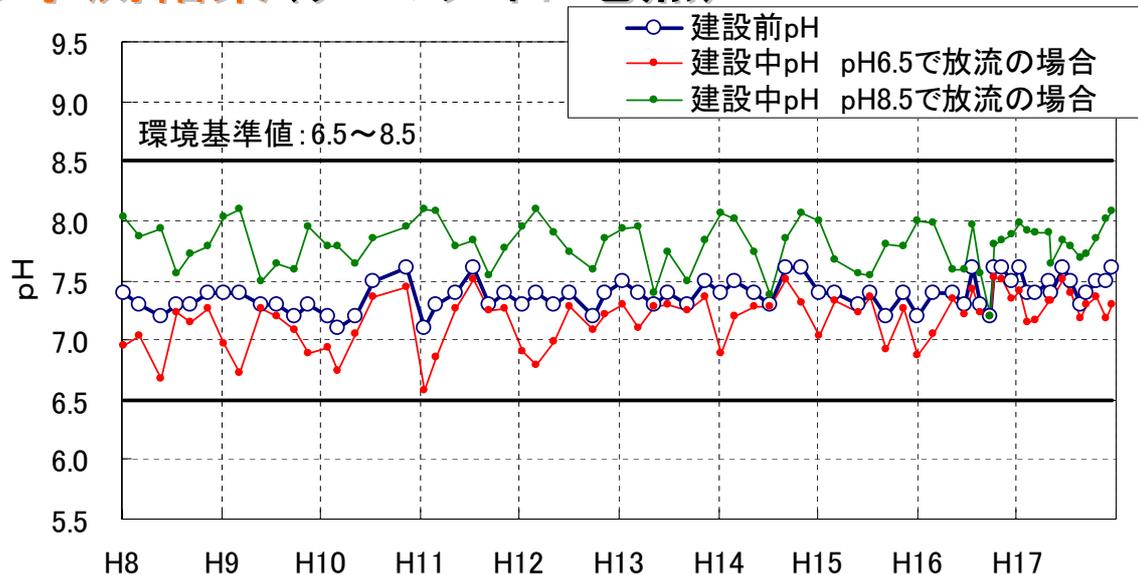
定期調査時(H8~17)のpH、流量の河川に
pH調整設備排水(pH6.5~8.5)が流入したときのpHを予測

水環境：工事中の予測

pHの評価基準

○pH6.5~8.5: 環境基準AA類型相当

pHの予測結果(ダムサイト地点)



建設中のpHは環境基準の範囲内におさまる

水環境：工事中の予測

まとめ

	予測結果	環境保全措置
土砂による水の濁り (SS)	降雨時には裸地からの濁水の流入により下流河川のSSが上昇すると予測される。	○沈砂池の設置 下流河川のSSの上昇が低減できると予測される。
水素イオン濃度 (pH)	中和装置によりpH調整されて河川へ放流されるため影響は小さいと予測される。	—

水環境：ダム供用後の予測

予測項目

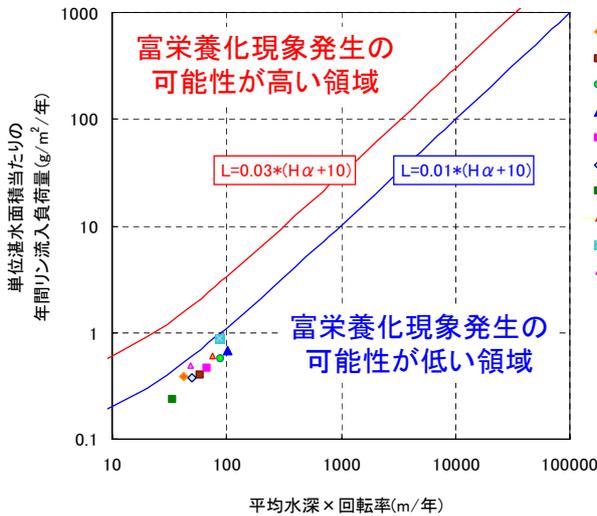
	予測項目	環境影響の内容
工事中	土砂による水の濁り (SS)	濁水処理設備からの排水及び工事区域の裸地から発生する濁水
	水素イオン濃度 (pH)	コンクリート打設作業排水に伴うアルカリ分の流出
ダム供用後	水温	ダムの供用及び貯水池の存在による濁水の長期化、水温変化、富栄養化及び溶存酸素量の減少等の変化
	土砂による水の濁り (SS)	
	富栄養化 (COD・BOD・Chl.a)	
	溶存酸素量 (DO)	

水環境：ダム供用後の予測

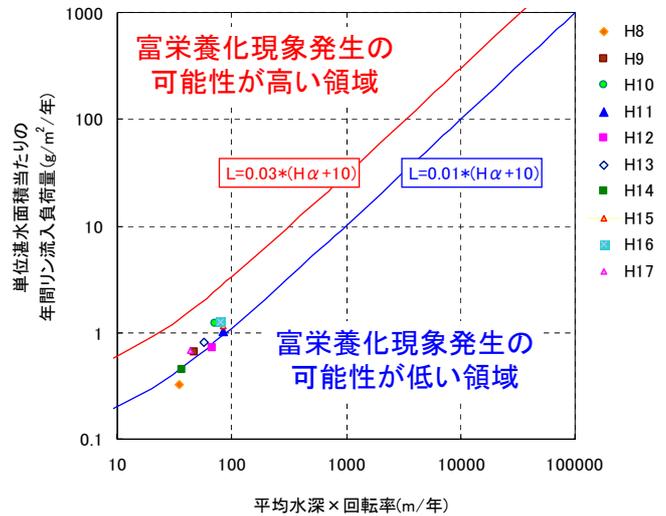
富栄養化・DOの予測について

○Vollenweiderモデル(簡易予測)

横瀬川ダム



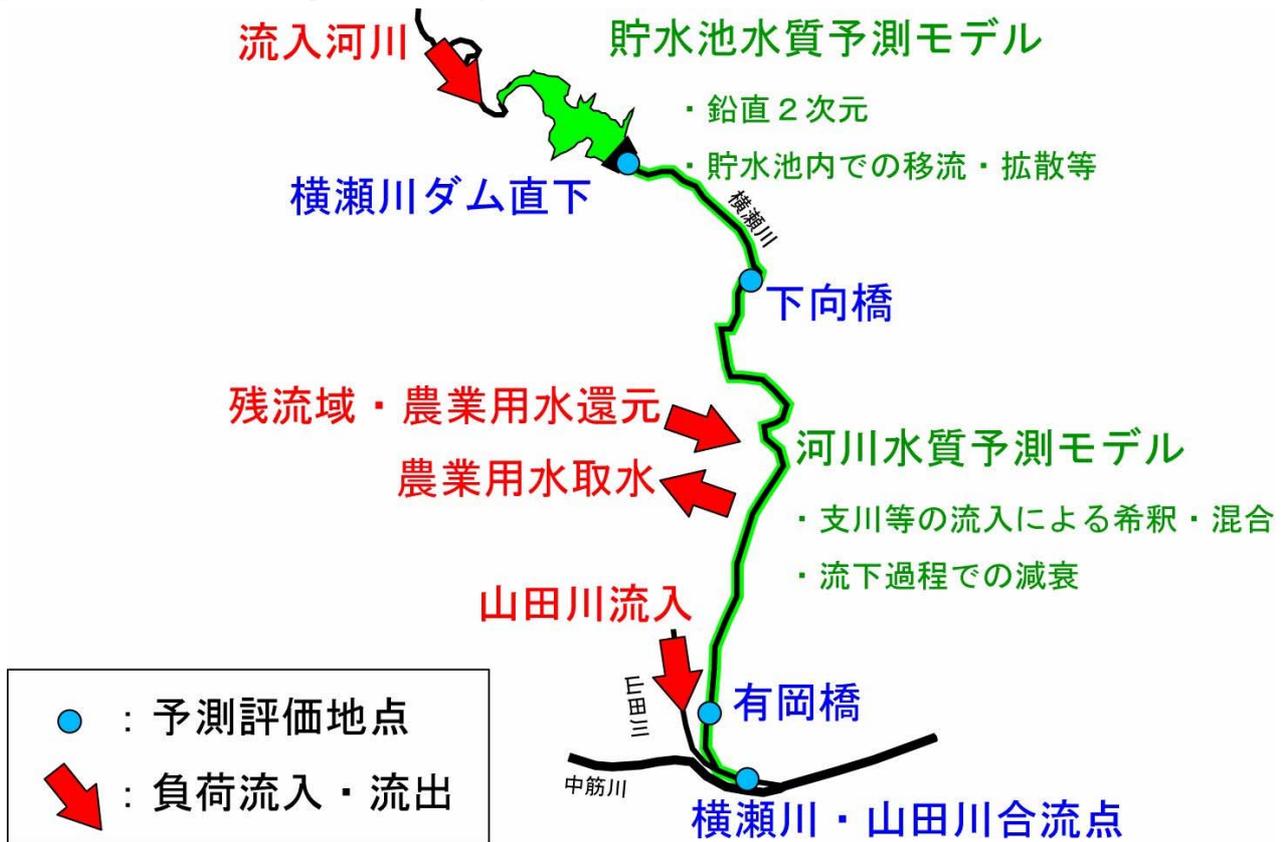
中筋川ダム



富栄養化現象発生の可能性は低いことから予測対象外

水環境：ダム供用後の予測

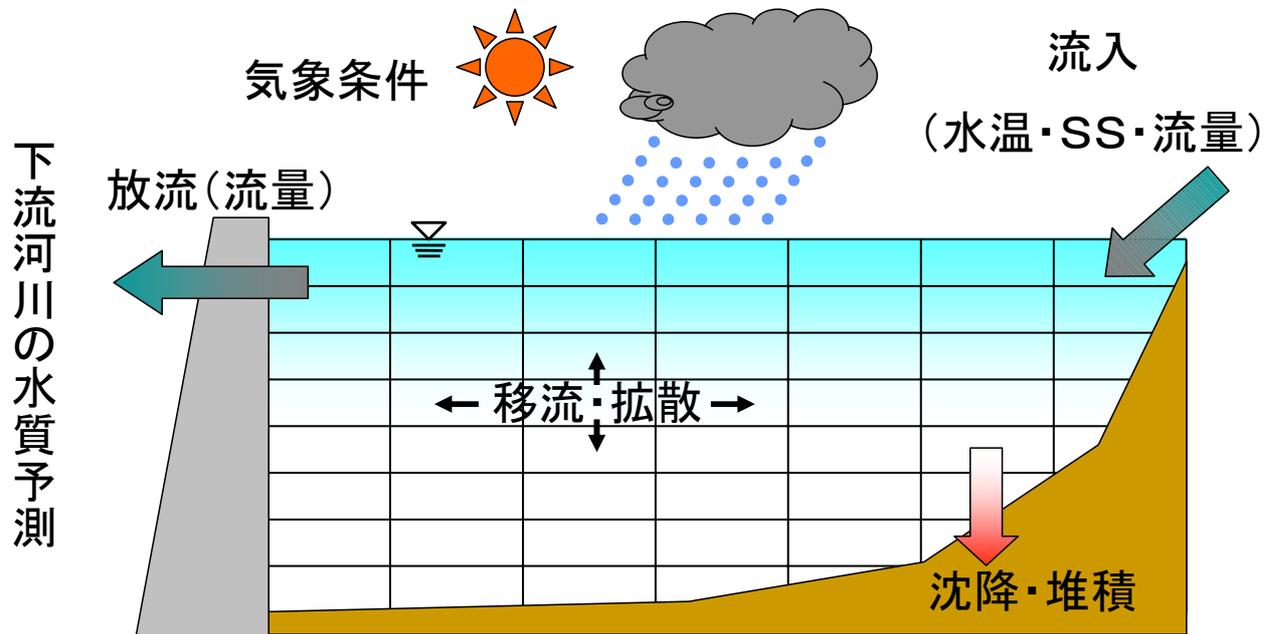
水温・SSの予測手法



水環境：ダム供用後の予測

水温・SSの予測手法

○貯水池水質予測モデル；鉛直2次元モデル



水環境：ダム供用後の予測

水温・SSの予測条件

○流況・気象

多様な流況であった平成8～17年を対象

○貯水池運用(放流量)

利水計算結果をもとに設定

○取水設備の運用

表層取水(取水深1.0m)

横瀬川ダムの供用後に、平成8～17年の気象・流況が生起した場合の水質を予測

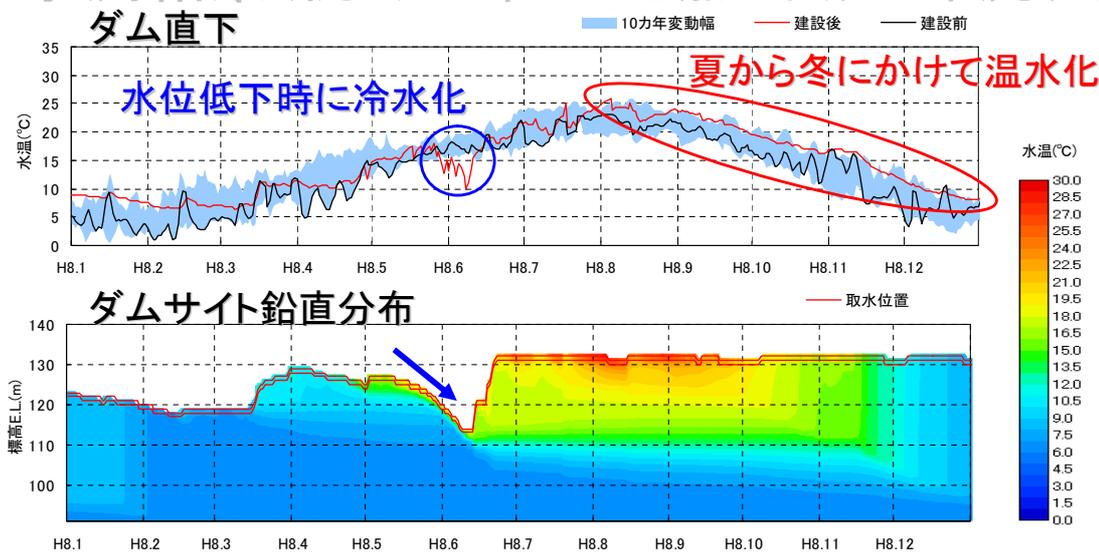
水環境：ダム供用後の予測

水温の評価基準

○温水化・冷水化日数：

建設前の10カ年変動幅を超えて温水化・冷水化する日数

水温の予測結果（例：ダム直下地点・平成8年流況）

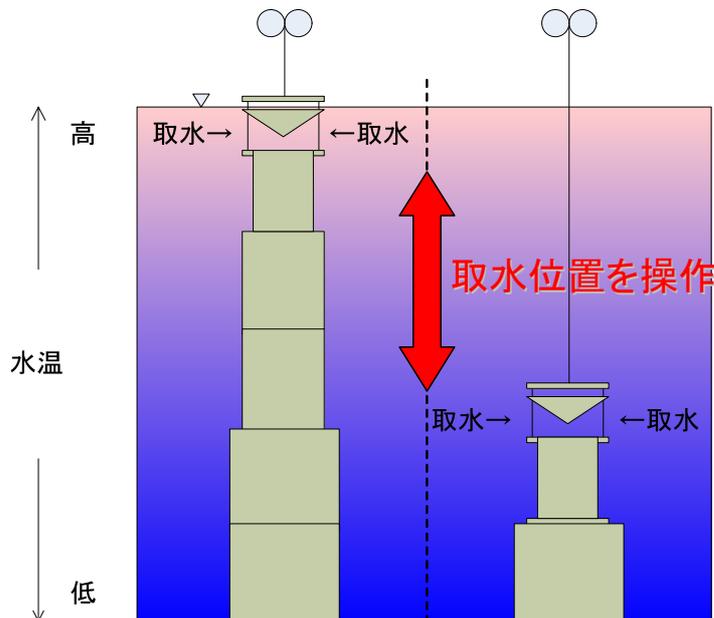


下流河川が温水化・冷水化する ➡ 環境保全措置

水環境：ダム供用後の予測

環境保全措置の検討

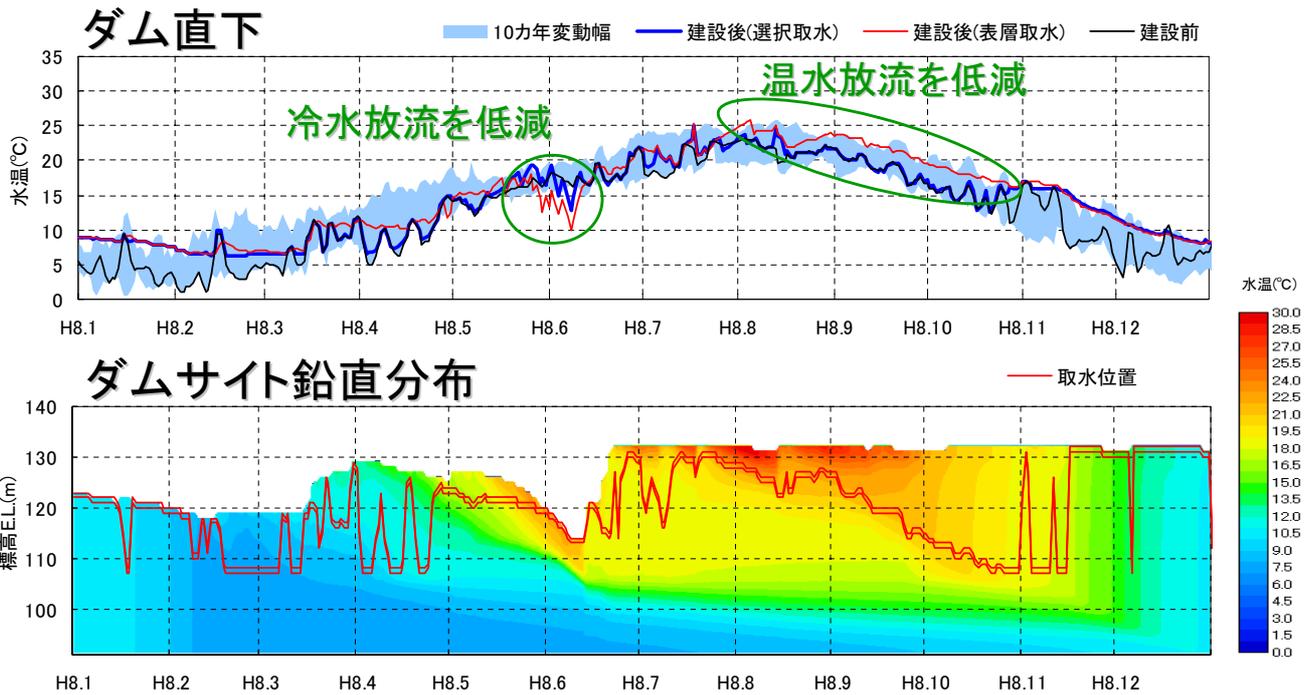
○選択取水設備の運用（温水・冷水放流の低減）



望ましい水温層（元の河川水温に近い層）から取水

水環境：ダム供用後の予測

水温の予測結果；選択取水設備運用（平成8年）



選択取水により下流河川の温水化・冷水化を低減できる

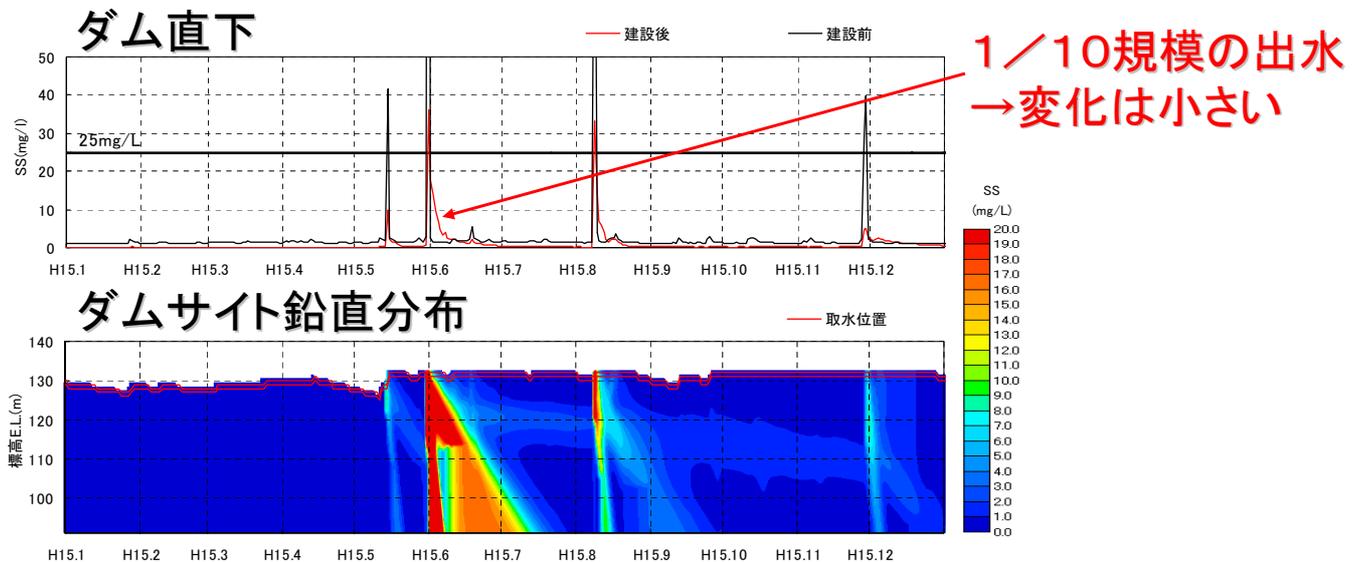
水環境：ダム供用後の予測

SSの評価基準

○SS25mg/L超過日数

・SS25mg/L：環境基準AA類型相当

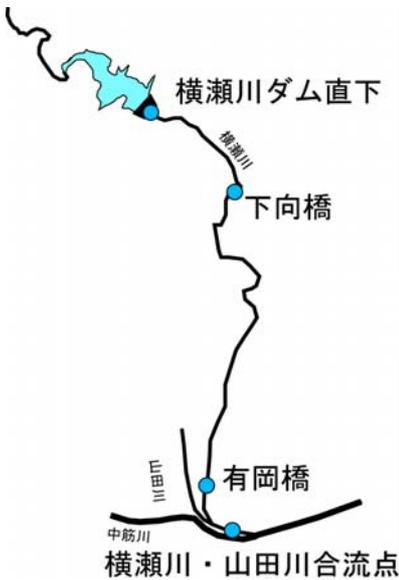
SSの予測結果（例：ダム直下・平成15年）



水環境：ダム供用後の予測

SSの予測結果

SS25mg/L超過日数(10力年平均)



	ダムサイト	下向橋	有岡橋	横瀬川山田川合流点
建設前	2	2	2	3
建設後	1	1	2	3
水温優先時	1	2	2	3

【参考】SS10mg/L超過日数(10力年平均)

	ダムサイト	下向橋	有岡橋	横瀬川山田川合流点
建設前	3	3	3	4
建設後	4	4	3	4
水温優先時	5	5	3	5

水環境：ダム供用後の予測

まとめ

予測項目	予測結果	環境保全措置
水温	温水化・冷水化する期間があると予測される。	○選択取水設備の運用 温水化・冷水化を低減できる。(SSの上昇に留意)
土砂による水の濁り(SS)	大規模出水時には濁水長期化するが、SS25mg/Lを超過する日数はほとんど変化しない。	—
富栄養化(COD・BOD・Chl.a)	Vollenweiderモデルによると、富栄養化現象が発生する可能性は低いと予測される。	—
溶存酸素量(DO)		