

平成21年度

# 第2回 矢作ダム堰堤改良技術検討委員会

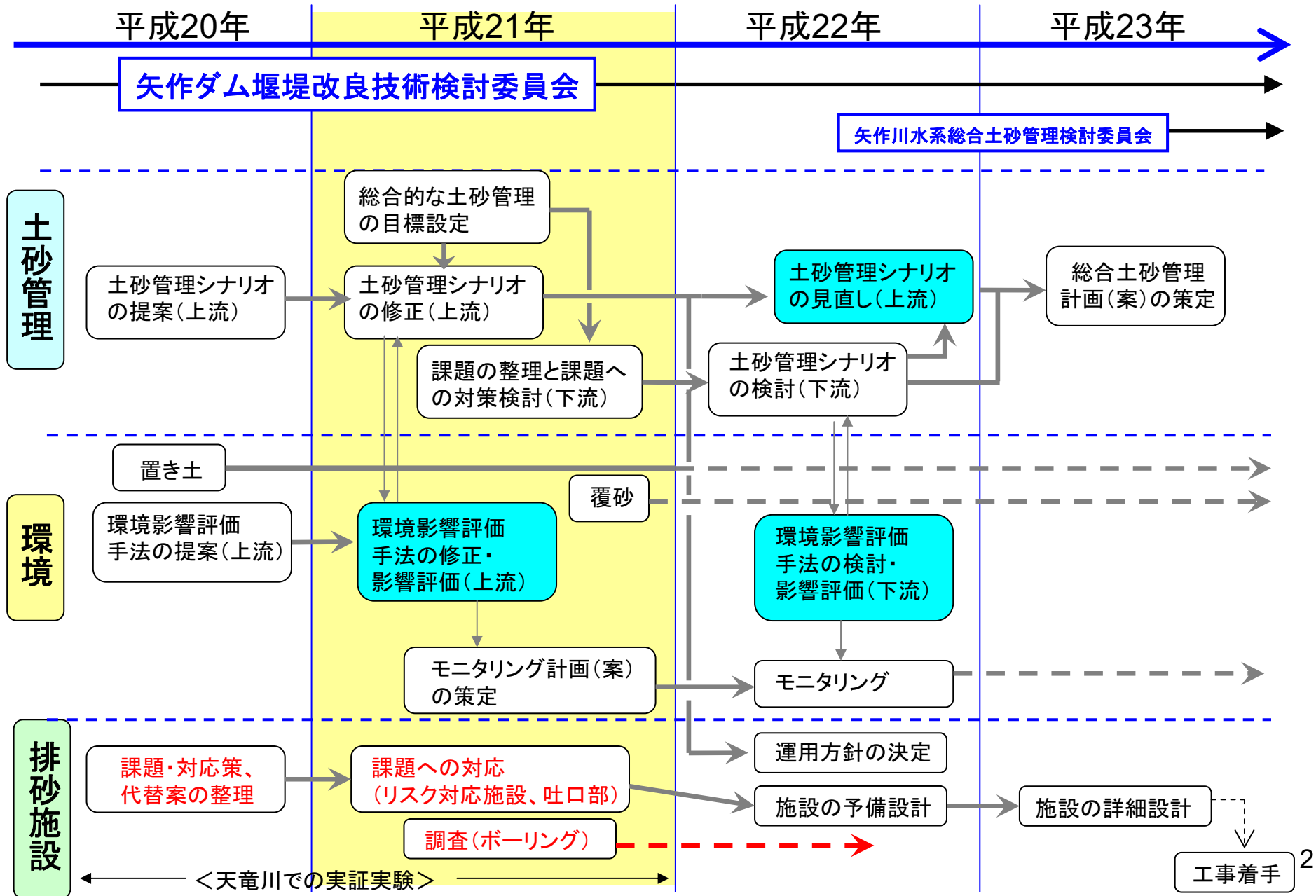
## 委員会資料

(第1回委員会での指摘に対する対応)

平成21年11月9日

国土交通省 中部地方整備局 矢作ダム管理所  
豊橋河川事務所

# 1. 今後の委員会の進め方

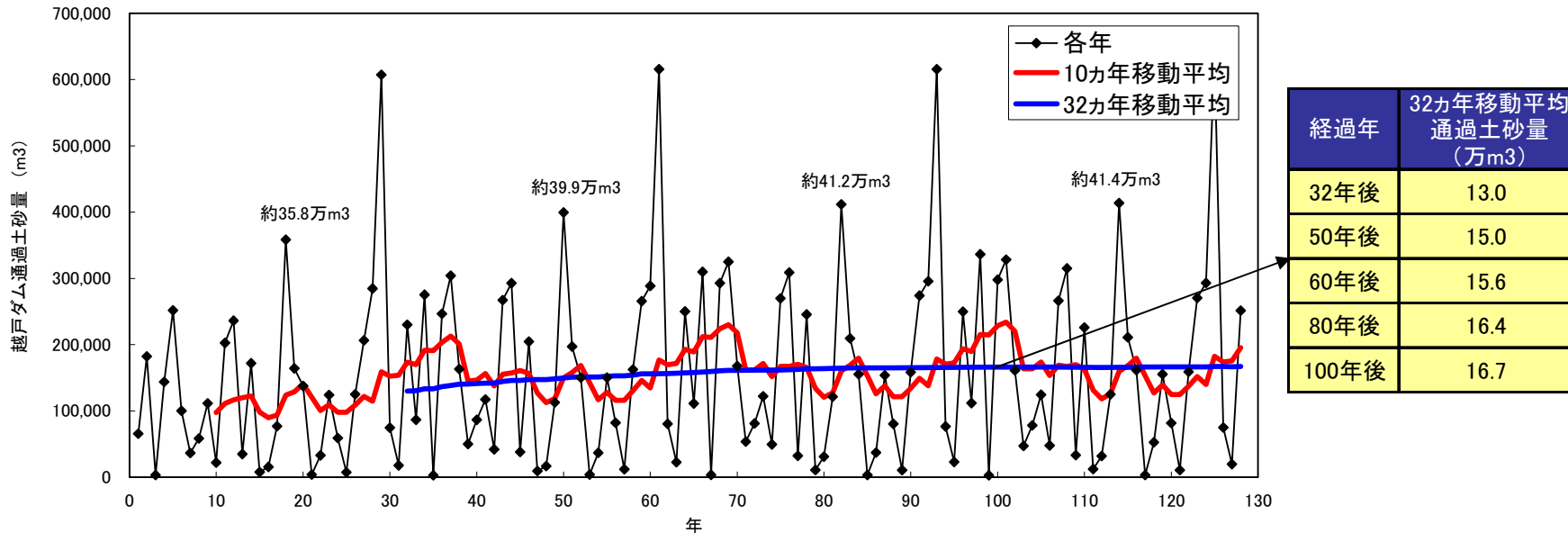


※上流: 矢作ダム～越戸ダム、下流: 越戸ダム～河口

## 2. 越戸ダム通過土砂量

■現在は32年間の平均値で議論しているが、最終的には(平衡状態では)越戸ダムからどれだけの土砂が出て行っているのか把握する必要がある。

恵南豪雨が4回来る場合



【計算条件】矢作ダム:吸引濃度2%  
 発電ダム:百月⇒現行操作  
 阿摺⇒切り下げなし、200m³/s以上FF  
 越戸⇒現行操作  
 維持掘削:維持河床高以上は掘削

※FF:フリーフロー

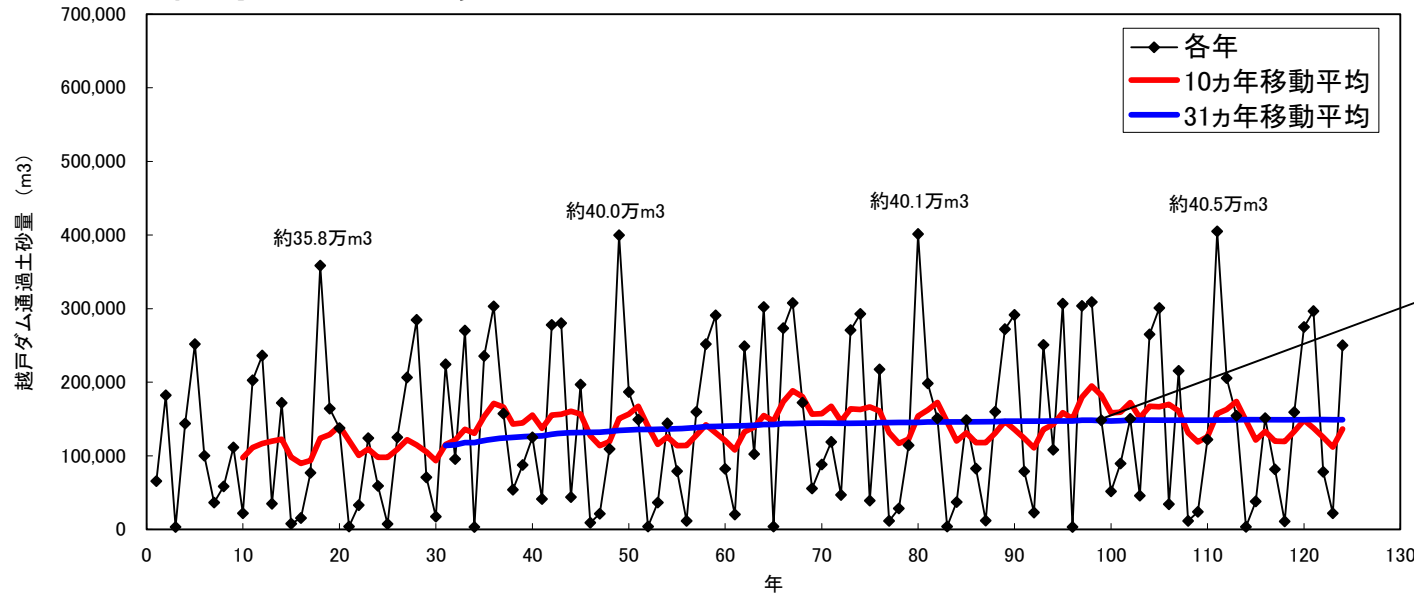
H21検討

■越戸ダム通過土砂量の移動平均は、およそ80~100年後には恵南豪雨が4回来る場合には17万m³程度で概ね安定

## 2. 越戸ダム通過土砂量

■現在は32年間の平均値で議論しているが、最終的には(平衡状態では)越戸ダムからどれだけの土砂が出て行っているのか把握する必要がある。

恵南豪雨なしの場合



経過年	31年移動平均 通過土砂量 (万m³)
32年後	11.4
50年後	13.5
60年後	14.0
80年後	14.6
100年後	14.7

【計算条件】矢作ダム:吸引濃度2%

発電ダム:百月⇒現行操作

阿摺⇒切り下げなし、200m³/s以上FF

越戸⇒現行操作

維持掘削:維持河床高以上は掘削

※FF:フリーフロー

H21検討

■越戸ダム通過土砂量の移動平均は、およそ80~100年後には恵南豪雨を除いた場合には15万m³程度で概ね安定

### 3. 越戸ダムにおける土砂の堆積状況の確認

■越戸ダムは初めの10年で堆砂し、それ以降あまり堆砂が進行していない理由を確認すること。

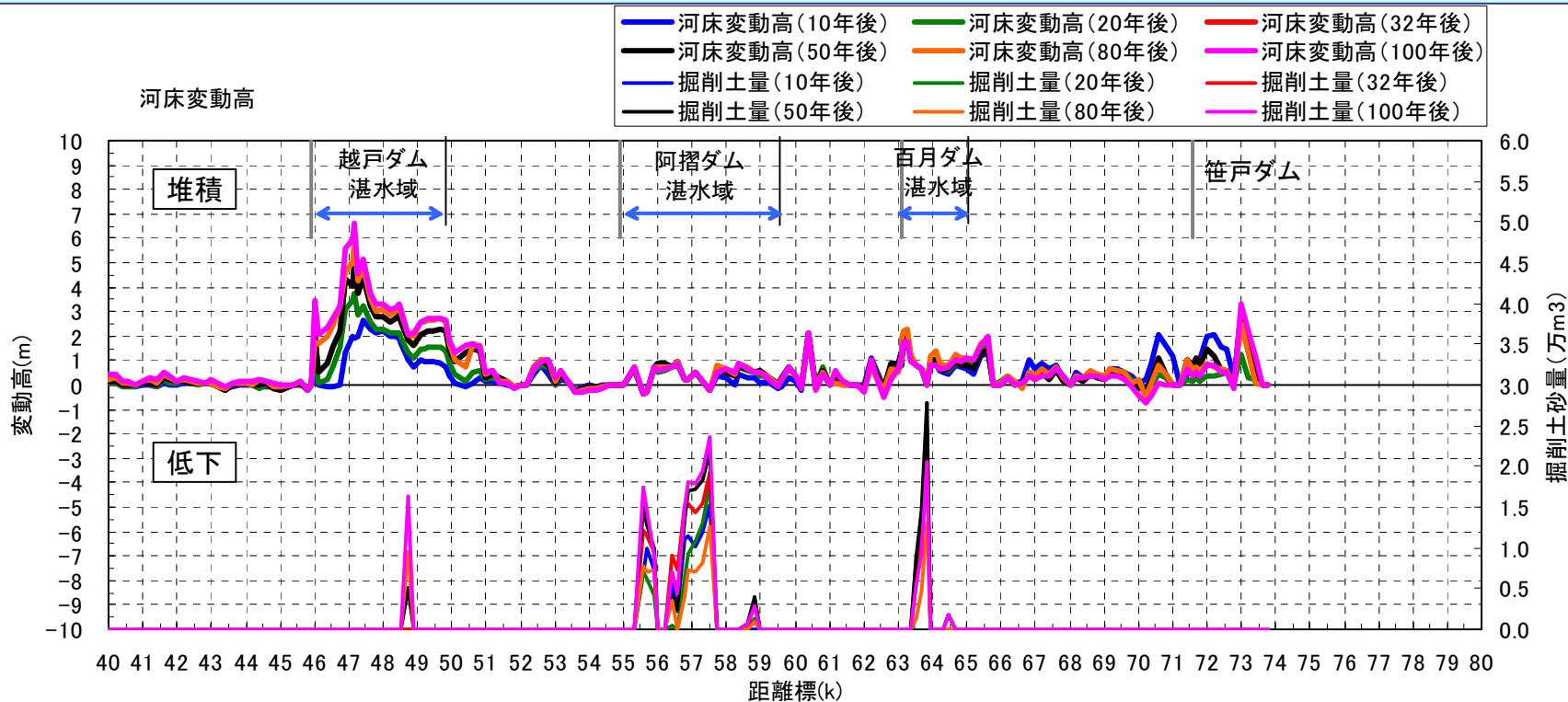


図 堆積量と掘削量の経年変化

【計算条件】矢作ダム:吸引濃度2%  
 発電ダム:百月⇒現行操作  
 阿摺⇒切り下げなし、200m<sup>3</sup>/s以上FF  
 越戸⇒現行操作  
 維持掘削:維持河床高以上は掘削

※FF:フリーフロー

H21検討

### 3. 越戸ダムにおける土砂の堆積状況の確認

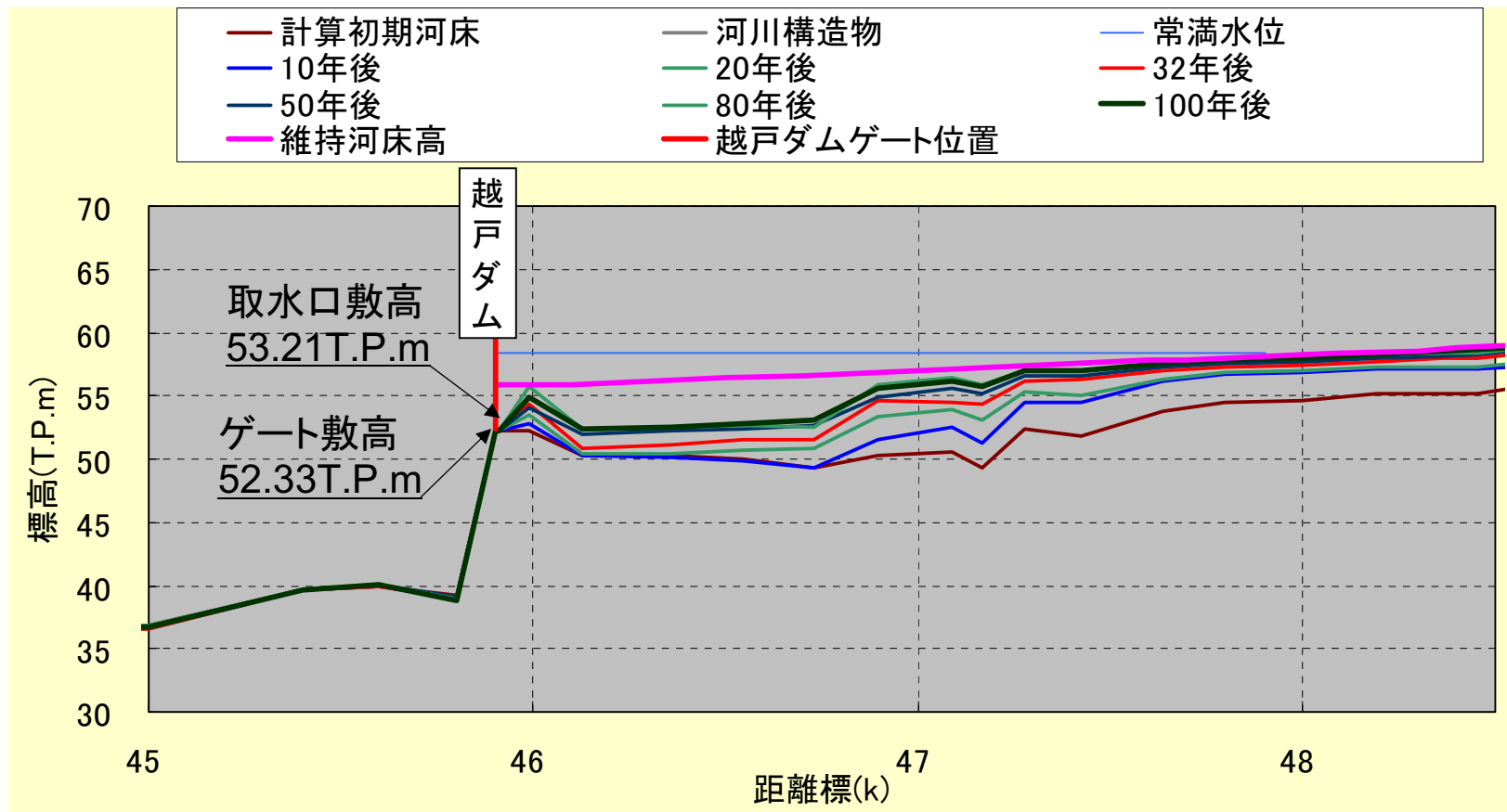


図 河床高の縦断変化（越戸ダム湛水区間）

【計算条件】矢作ダム：吸引濃度2%

発電ダム：百月⇒現行操作

阿摺⇒切り下げなし、200m<sup>3</sup>/s以上FF

越戸⇒現行操作

維持掘削：維持河床高以上は掘削

※FF:フリーフロー

← H21検討

### 3. 越戸ダムにおける土砂の堆積状況の確認

- 同じ計算条件の下で、32年間×4=128年間の計算を行い。堆積量と掘削量を整理した。
- 土砂量の評価は越戸ダム湛水区間とする(掘削量は湛水域上流の区間を一部含む)

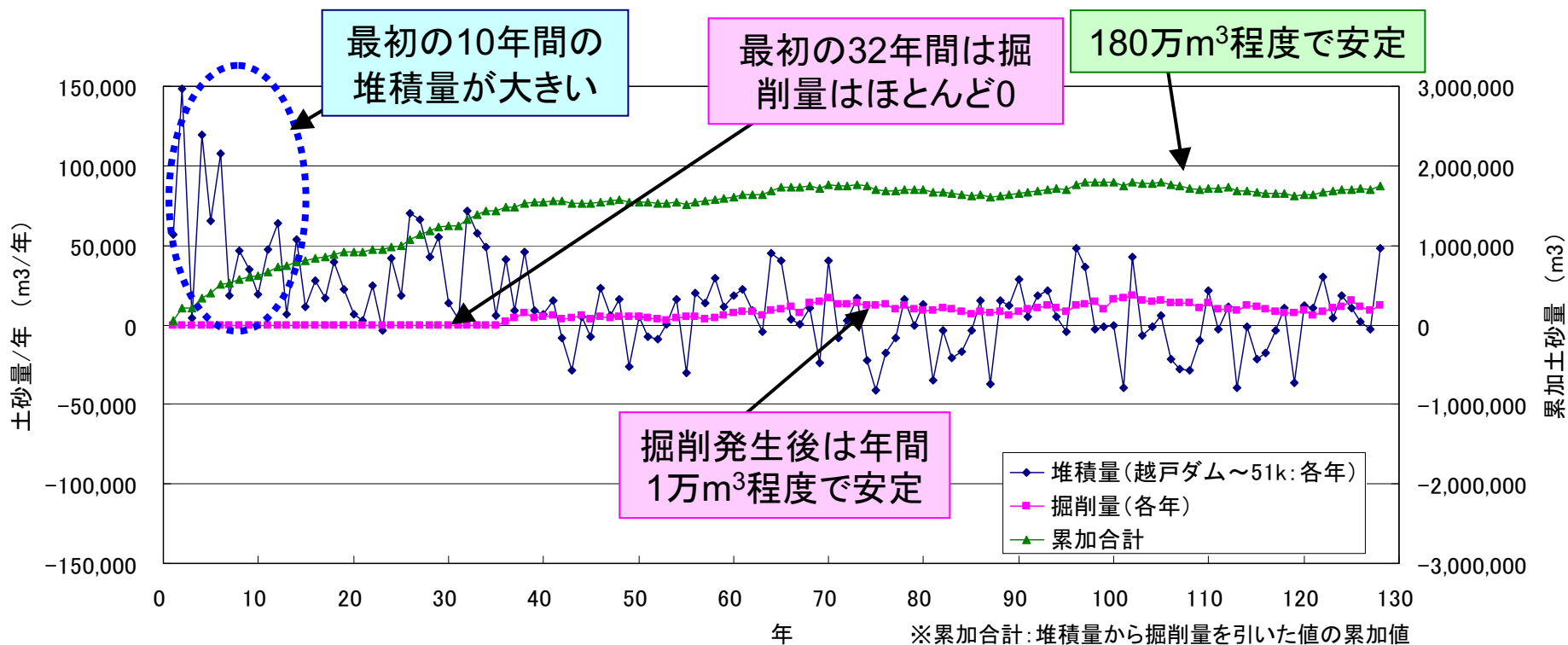
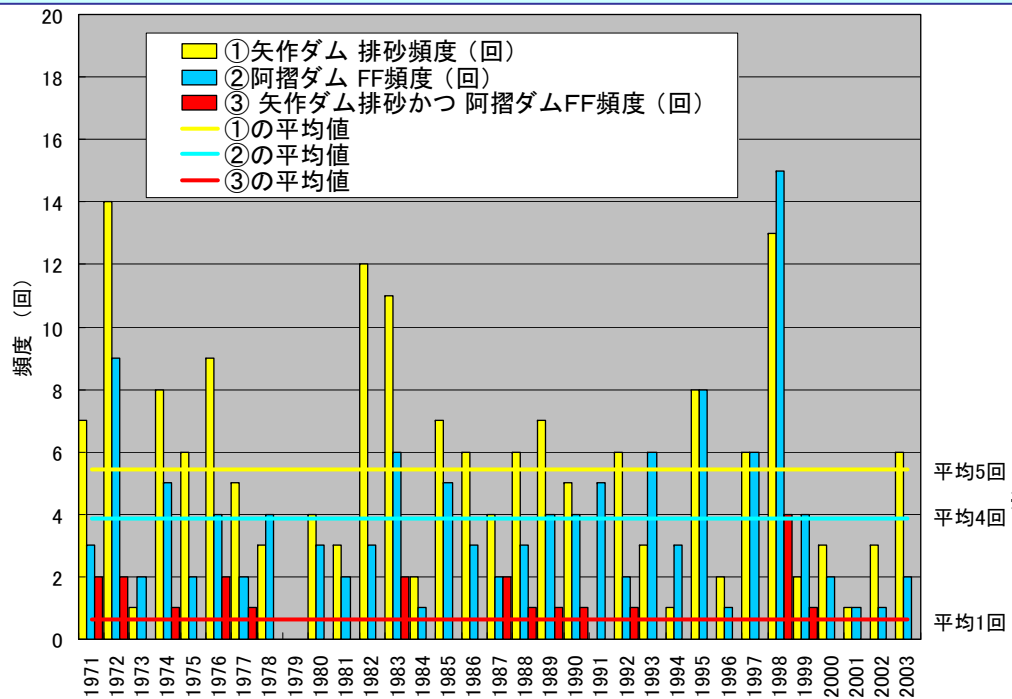


図 堆積量と掘削量の経年変化

- 累加合計量は180万m<sup>3</sup>程度で頭打ち  
⇒維持河床高を上回る堆積箇所が存在。  
⇒これらの箇所では、長期的にみて維持掘削が恒常的に必要。

# 4. 矢作ダム排砂と阿摺ダムフリーフローの関係

- 阿摺ダムのフリーフローと矢作ダムの排砂はどのような関係にあるか。
- 矢作ダムと発電ダムの運用頻度を比較するとどのようになっているか。



【計算条件】 ← H20検討

矢作ダム：吸引濃度2%で排砂

発電ダム：百月⇒1m切り下げ、200m<sup>3</sup>/s以上FF  
 阿摺⇒切り下げなし、200m<sup>3</sup>/s以上FF  
 越戸⇒現状のまま

維持掘削：堆積分はすべて掘削 ※FF:フリーフロー

※阿摺ダムが現行操作の場合のFF頻度は、S50、H12の各1回

図 矢作ダム排砂頻度と阿摺ダムFF操作頻度 (計算条件：平成20年度最有力案)

- 阿摺ダムFF頻度は、矢作ダム排砂頻度をほとんどの年で下回る
- 矢作ダム排砂かつ阿摺ダムFFとなる頻度は、阿摺ダム単独でFFの頻度を大幅に下回る

【今後の対応案】

- 以下の3案の比較により、フリーフロー運用条件を設定する。
- ①矢作ダム排砂時のみ200m<sup>3</sup>/s以上FFとする場合⇒**効果があれば最も合理的**
  - ②矢作ダムの排砂にかかわらず200m<sup>3</sup>/s以上FFとする場合(現計算)
  - ③矢作ダムの排砂にあわせて、200m<sup>3</sup>/s未満でもFFとする場合



## 5. 流況および排砂頻度が下流に与える影響

■流況、流砂量、土砂濃度について、豊水、平水、渇水年を選定し、初期、10年目、30年目の河床状況に対して、予測を行いどういふことが起こるか整理する。

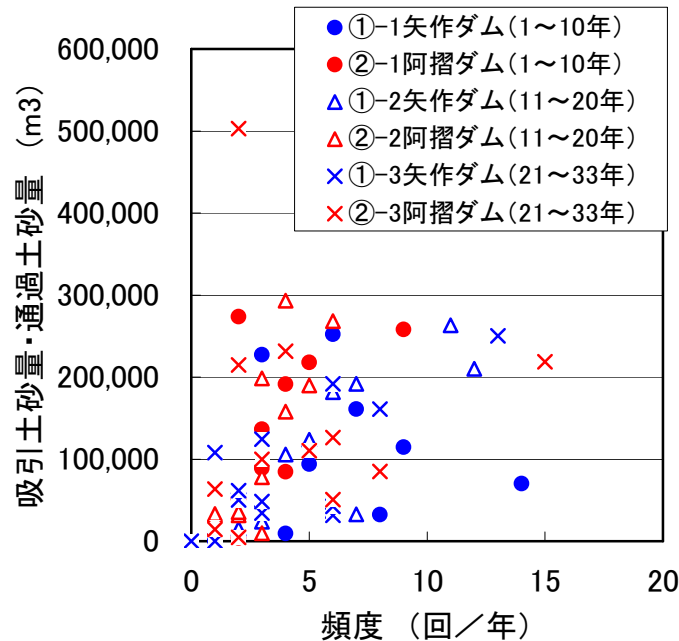


図 矢作ダム排砂頻度と吸引土砂量の関係

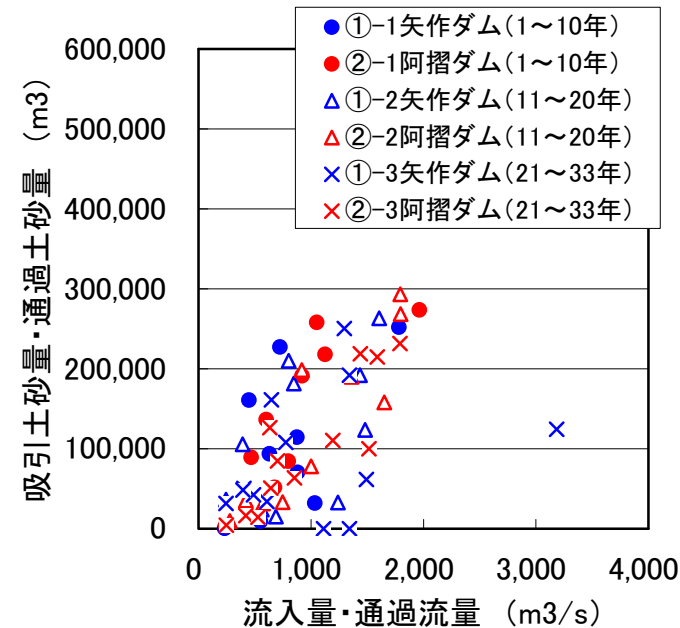


図 矢作ダム流入量と吸引土砂量の関係

- 吸引土砂量や通過土砂量は、排砂頻度よりも洪水規模により依存する
- 流量規模が大きい洪水が生起すれば、土砂移動が期待できる

# 5. 流況および排砂頻度が下流に与える影響

年数	年	①矢作ダム							②阿摺ダム			③	頻度 (※)	
		ピーク流入量 (m3/s)	排砂頻度 (回)	500m3/s 以上(回)	1000m3/s 以上(回)	500m3/s 以上(継続 時間)	1000m3/s 以上(継続 時間)	吸引土砂量 (m3/年)	FF頻度 (回)	ピーク流入量 (m3/s)	通過土砂量 (m3/年)	矢作ダム排砂かつ 阿摺ダムFF頻度(回)		
1	S46	1971	448	7	0	0	0	161,000	3	470	89,045	2		
2	S47	1972	881	14	3	0	16	70,305	9	1,052	258,127	2	最大	
3	S48	1973	233	1	0	0	0	277	2	243	3,724	0		
4	S49	1974	1,034	8	6	1	26	32,166	5	1,126	217,916	1		
5	S50	1975	1,782	6	3	1	24	252,072	2	1,964	273,770	0		
6	S51	1976	877	9	2	0	9	114,445	4	920	191,377	2		
7	S52	1977	631	5	1	0	2	93,775	2	676	51,690	1		
8	S53	1978	726	3	1	0	5	227,294	4	798	84,478	0		
9	S54	1979	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
10	S55	1980	552	4	1	0	2	9,271	3	602	136,318	0		
11	S56	1981	563	3	1	0	2	23,821	2	575	31,694	0		
12	S57	1982	801	12	3	0	34	210,066	3	917	198,251	0		
13	S58	1983	1,606	11	4	1	19	263,280	6	1,797	268,312	2		
14	S59	1984	687	2	1	0	3	15,253	1	748	33,118	0		
15	S60	1985	1,238	7	2	1	18	32,618	5	1,361	190,050	0		
16	S61	1986	244	6	0	0	0	36,511	3	280	9,776	0		
17	S62	1987	393	4	0	0	0	105,522	2	422	35,316	2		
18	S63	1988	846	6	1	0	9	181,657	3	1,002	78,081	1		
19	S64	1989	1,436	7	3	3	25	191,998	4	1,795	293,010	1		
20	H2	1990	1,480	5	2	1	9	3	123,473	4	1,653	157,897	1	平均
21	H3	1991	1,111	0	2	1	13	1	0	5	1,193	110,282	0	最小
22	H4	1992	245	6	0	0	0	0	31,416	2	248	4,496	1	
23	H5	1993	609	3	1	0	2	0	34,189	6	641	50,615	0	
24	H6	1994	1,341	1	1	1	7	3	156	3	1,514	99,802	0	
25	H7	1995	648	8	2	0	6	0	161,161	8	703	84,799	0	
26	H8	1996	405	2	0	0	0	0	50,487	1	420	16,210	0	
27	H9	1997	490	6	0	0	0	0	42,439	6	635	126,304	0	
28	H10	1998	1,295	13	3	1	12	3	250,416	15	1,439	218,891	4	
29	H11	1999	1,492	2	1	1	14	5	61,545	4	1,791	231,485	1	
30	H12	2000	3,185	3	1	1	16	11	124,305	2	3,442	502,772	0	
31	H13	2001	775	1	1	0	9	0	107,851	1	853	63,465	0	
32	H14	2002	394	3	0	0	0	0	48,496	1	530	14,301	0	
33	H15	2003	1,343	6	2	1	17	5	191,996	2	1,590	214,839	0	
最大			3,185	14	6	3	34	11	263,280	15	3,442	502,772	4	
平均			931	5	2	0	9	2	101,539	4	1,044	135,632	1	
最小			233	0	0	0	0	0	0	1	243	3,724	0	
合計			29,791	174	48	14	299	55	3,249,263	123	33,399	4,340,210	21	

【昭和57年】  
排砂頻度は多いが、  
ピーク流量は小さく、  
土砂堆積の恐れのある年

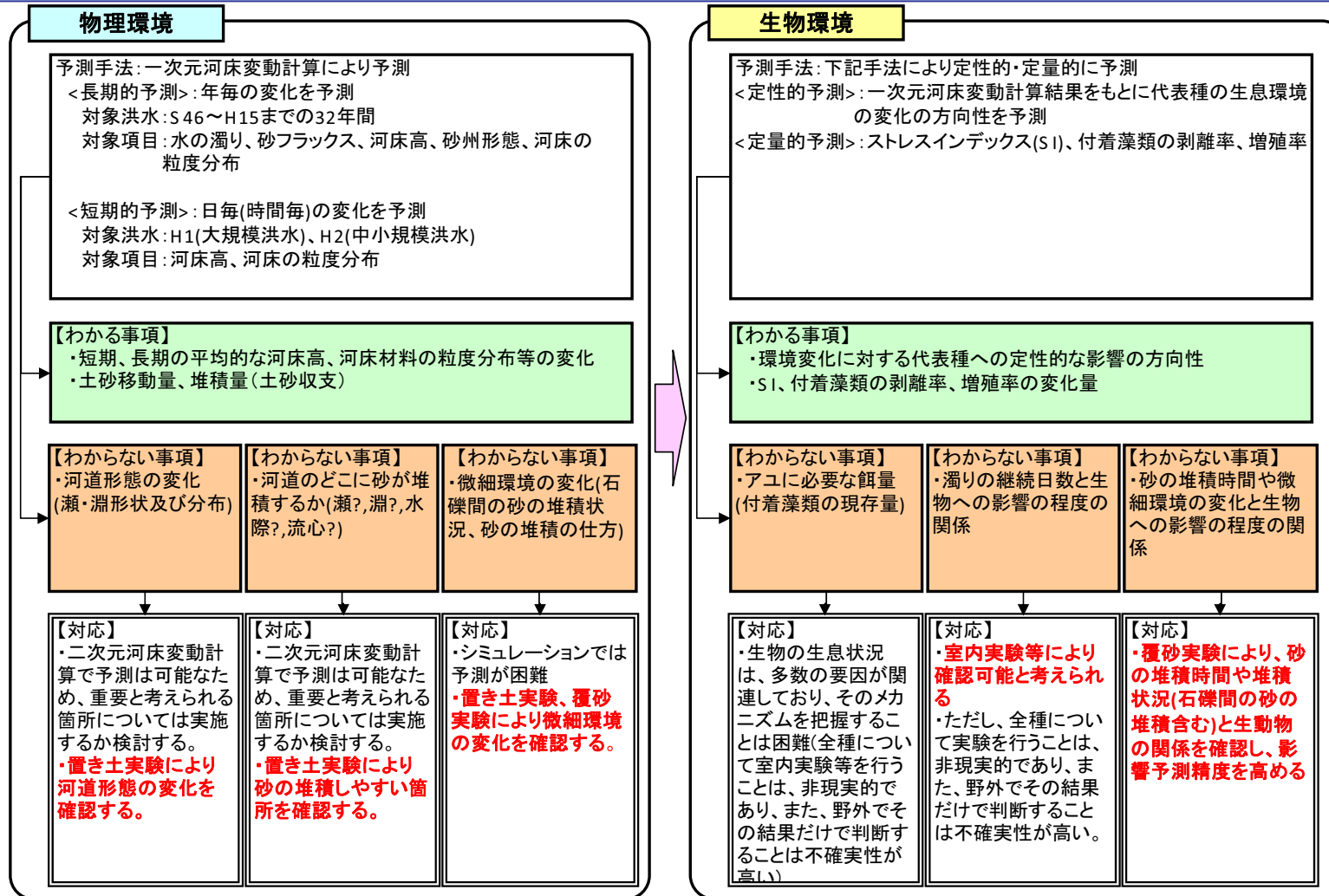
【昭和63年】  
排砂頻度・ピーク流  
量が平均的な年

【検討方針】  
選定した年での河  
床変動計算を実施。  
代表地点における  
①河床変動状況  
(出水後の変化に  
着目)  
②通過土砂量変化  
を整理し、  
影響把握、運用方  
法見直しの検討

※ : 矢作ダム排砂頻度  
 : 計算対象外としている年

# 6. 生物の影響予測の考え方

- マクロな部分とミクロな部分、今分かることと分からないことを仕分けておく必要がある。
- 現在は平均値の議論をしているが、これから細かい議論をしていく必要がある。このあたりをフローチャートとしてまとめておく必要がある。



→わからない事項については、モニタリングにより予測精度向上を図ると共に、状況を監視し、順応的に対策を検討していく

## 7. 土砂管理シナリオの影響評価

■影響評価のまとめの表は空欄のままでは議論が進まないため、実際に値を入れて示す必要がある。

昨年度の最有力シナリオについて影響評価を整理した。  
(他のシナリオ評価結果については、次回以降の委員会で提示)

H20の最有力シナリオ:

矢作ダム: 2%排砂  
百月: 1m切り下げ  
200m<sup>3</sup>/s以上FF  
阿摺: 200m<sup>3</sup>/s以上FF  
越戸: 現状  
河道: 堆積分は全て掘削

H20検討

(注)今回検討のシナリオは最有力シナリオの一つである

### 評価の流れ

#### 一次元河床変動計算結果の整理

- ・長期的な予測(32年間)  
整理項目: 河床高、河床材料、砂フラックス
- ・短期的な予測(1洪水)  
整理項目: 河床高、河床材料

#### 影響評価

河道区分ごとの  
影響評価

#### まとめ

表によるまとめ

# 7. 土砂管理シナリオの影響評価

## 長期的な予測結果

■上流の一部区間で堆積による河床上昇が見られるが、それより下流では毎年掘削するため、河床はそれほど上昇しない。

### ＜土砂管理シナリオ＞

矢作ダム: 2%排砂  
 百月: 1m切り下げ  
 200m<sup>3</sup>/s以上FF  
 阿摺: 200m<sup>3</sup>/s以上FF  
 越戸: 現状  
 河道: 堆積分は全て掘削

※FF:フリーフロー

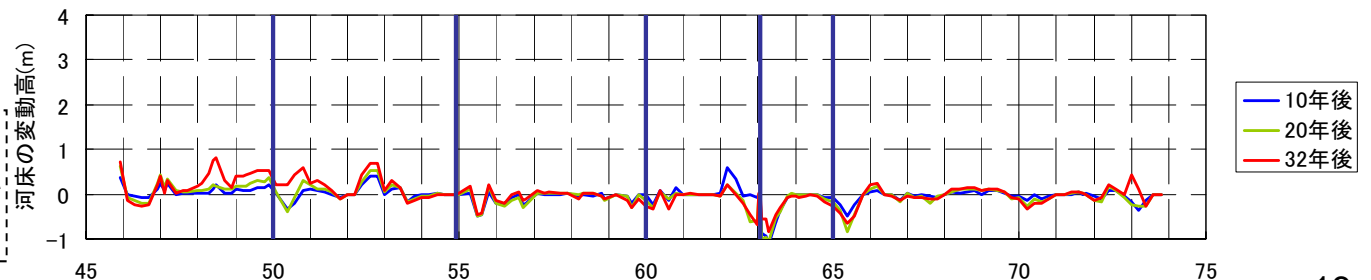
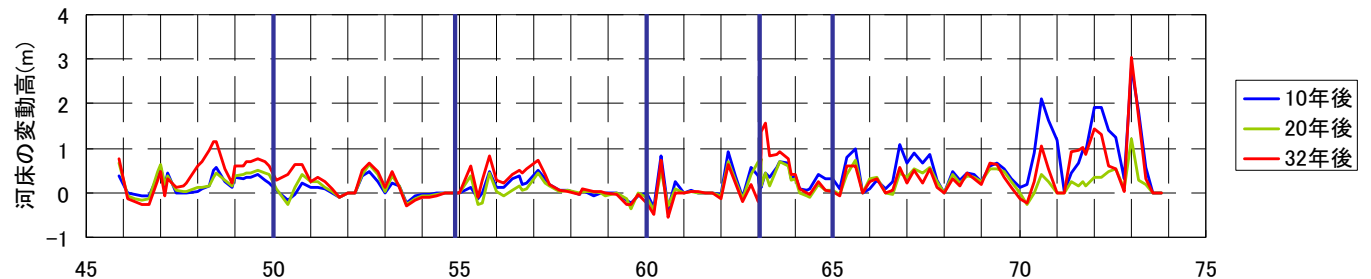
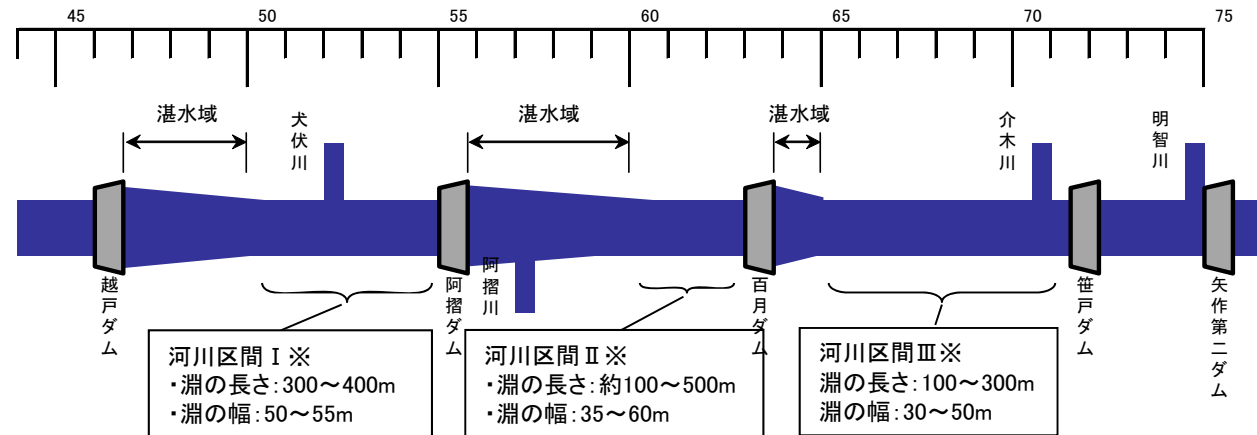
H20検討

(注)今回検討のシナリオは最有力シナリオの一つである

排砂あり

排砂なし

矢作ダム下流は上記の土砂管理シナリオとして、矢作ダムから排砂しなかった場合



※各河川区間に存在する代表的な淵の大きさ

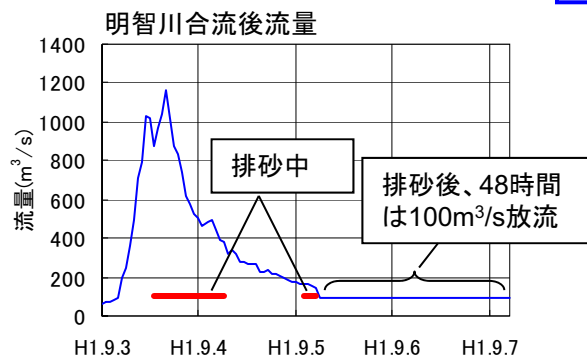
# 7. 土砂管理シナリオの影響評価

## 短期的な予測結果 (大規模洪水)

### <計算条件>

対象洪水: H1洪水  
(ピーク流量1,000m<sup>3</sup>/s程度)  
初期河床高=10年後

- 1洪水では、河川区間において一時的に数10cmの堆積と侵食が見られる。
- 洪水後も堆積しているのは、上流の一部区間と湛水域のみである。



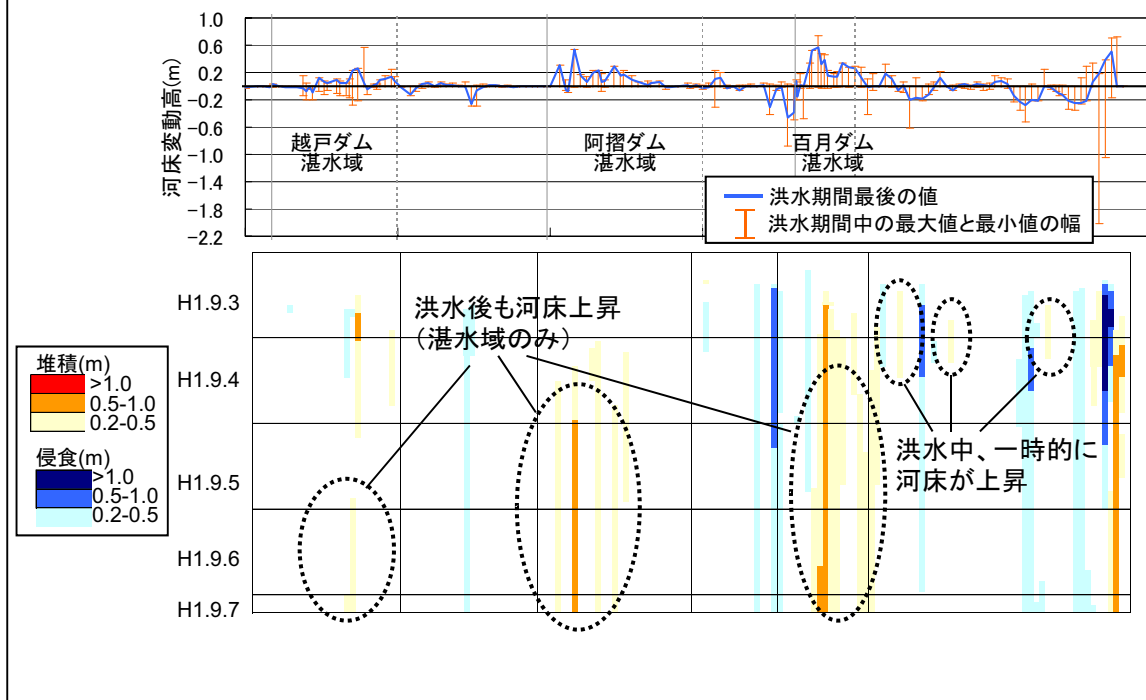
### <土砂管理シナリオ>

矢作ダム: 2%排砂  
 百月: 1m切り下げ  
 200m<sup>3</sup>/s以上FF  
 阿摺: 200m<sup>3</sup>/s以上FF  
 越戸: 現状  
 河道: 堆積分は全て掘削

※FF:フリーフロー

↑ H20検討

### 河床高の変化量



(注)今回検討のシナリオは最有力シナリオの一つである



# 7. 土砂管理シナリオの影響評価

## ■各河道区分の評価（河川区間Ⅲのみ、他の区間は参考資料参照）

【河川区間Ⅲ (65~75km)】

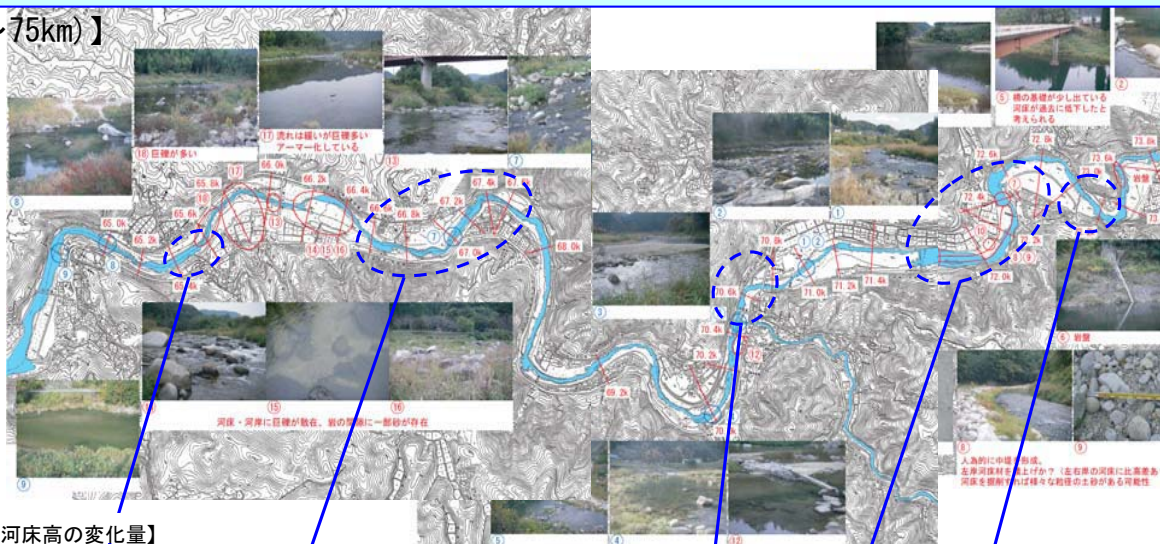
《区間に存在する代表的な淵》

淵の長さ: 100~300m

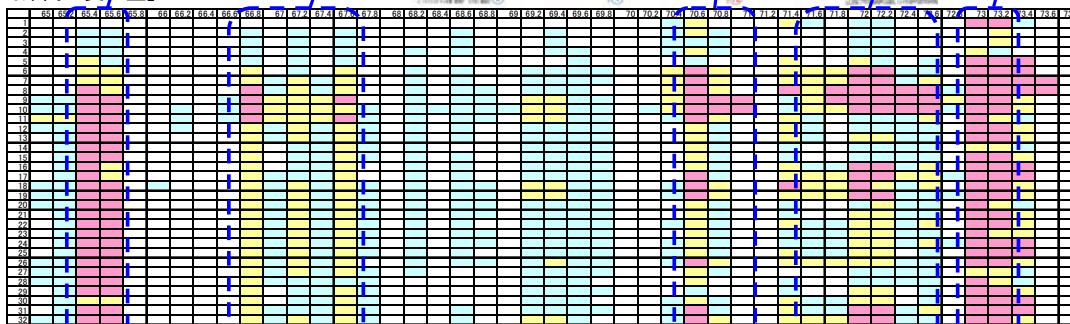
淵の幅: 30~50m



代表的な淵の例 (66.8km付近のM淵)

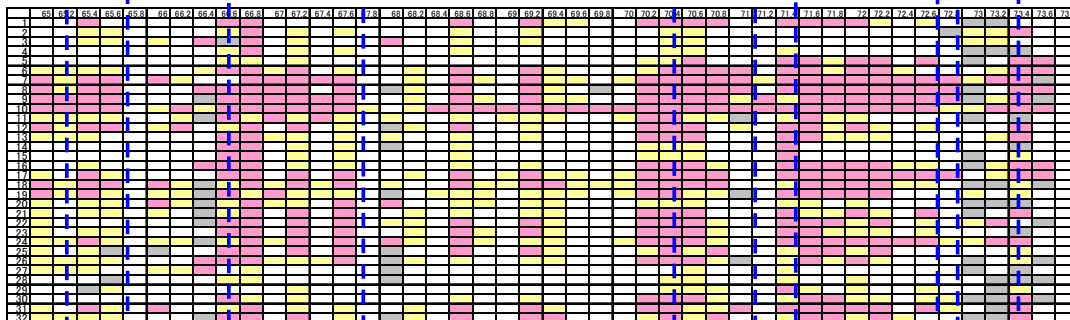


【平均河床高の変化量】



□ : ~0.2m  
 □ : 0.2~0.5m  
 □ : 0.5~1.0m  
 □ : 1.0m以上

【平均砂 (0.25~2mm) 割合の変化量】



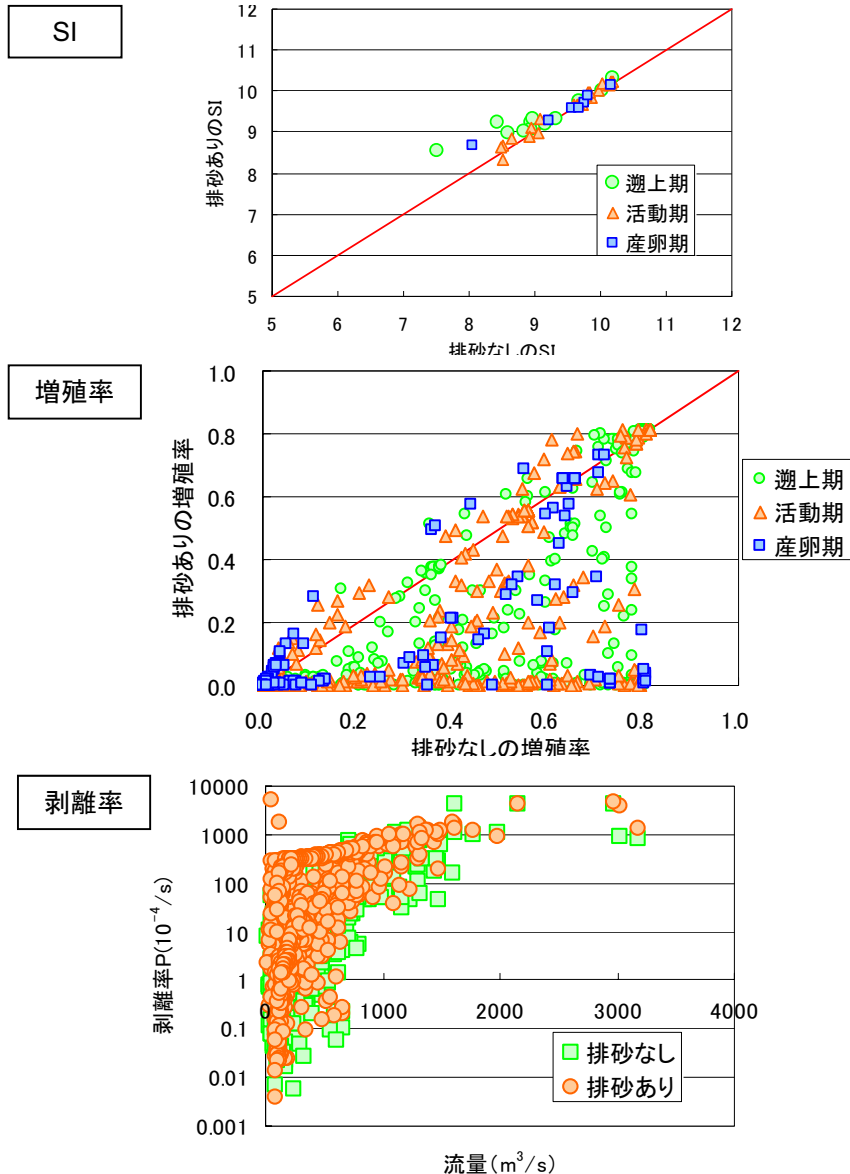
□ : ~0  
 □ : 0~0.2  
 □ : 0.2~0.5  
 □ : 0.5

- 各年の時系列変化(32年分)  
 (その年の維持掘削前)  
 - 変化量は、排砂あり・なしの差分

# 7. 土砂管理シナリオの影響評価

## ■各河道区分の評価（河川区間Ⅲのみ、他の区間は参考資料参照）

【河川区間Ⅲ (65~75km)】



### 代表種への影響

#### 1. 砂の堆積による影響

影響が大きいと考えられる区間は以下である。

- ①73.0km~73.4km（瀬と淵が連続する区間）
- ②71.6km~72.6km（笹戸ダム湛水域）
- ③70.4km~70.8km（主に淵の区間）
- ④69.2km~69.8km（瀬と淵が連続する区間）
- ⑤66.8km~67.6km（瀬と淵が連続する区間）

全ての区間において以下の影響が考えられる。

- 1)砂を利用する以下の種の生息場を広げる可能性がある。  
カマツカ、シマドジョウ、掘潜型の底生動物(モンカゲロウ、Hesatoma属等)

- 2)水際の砂の堆積により以下の種の生息範囲を広げる可能性がある。  
ツルヨシ

また、各区間で以下の影響が考えられる。

- 3)生息場として石を利用する以下の種の生息場を狭める可能性がある。

- ①73.0km~73.4km・・・ギギ、アカザ、カワヨシノボリ、  
造網型の底生動物(オオシマトビケラ、ウルマーシマトビケラ等)
- ②71.6km~72.6km・・・ギギ
- ③70.4km~70.8km・・・ギギ
- ④69.2km~69.8km・・・ネコギギ、ギギ、アカザ、カワヨシノボリ、  
造網型の底生動物(オオシマトビケラ、ウルマーシマトビケラ等)
- ⑤66.8km~67.6km・・・ギギ、アカザ、カワヨシノボリ、  
造網型の底生動物(オオシマトビケラ、ウルマーシマトビケラ等)

#### 2. アユへの影響

・SIIによる濁りの影響

：遊上期にやや高くなる傾向があるが、8(物理的ストレスと微細構造の変化)から9(成長率の減少)へ影響が上がる程度なため影響は小さいと考える。

・餌としての付着藻類の剥離率、増殖率の変化

排砂により、増殖率は小さくなり、剥離率はやや大きくなる。剥離率が大きくなるにつれ、生産速度が増加し、魚類等の餌としての質の向上に寄与する可能性がある。一方、増殖率は下がるため、アユの餌への影響の程度は不明である。



# 7. 土砂管理シナリオの影響評価

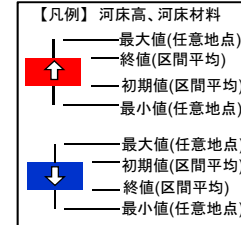
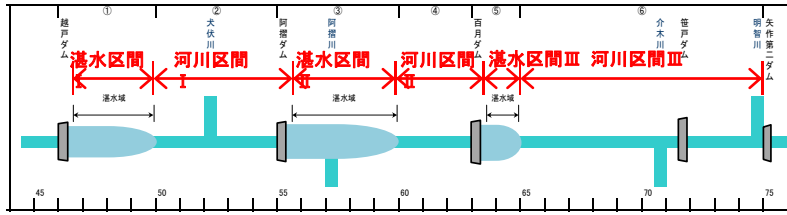
## ■物理環境予測のまとめ

※FF:フリーフロー

H20検討

矢作ダム: 2%排砂  
 百月: 1m切り下げ  
 200m<sup>3</sup>/s以上FF

阿摺: 200m<sup>3</sup>/s以上FF  
 越戸: 現状  
 200m<sup>3</sup>/s以上FF  
 河道: 堆積分は全て掘削



項目	浸水区間 I		河川区間 I		浸水区間 II		河川区間 II		浸水区間 III		河川区間 III	
	河床高の変化量 (m)	長期 排砂なしに比べた堆砂量は+0.2m	短期 平均的にみてほぼ変動していない H1の局所堆砂高が大き+0.6m程	長期 排砂なしに比べた堆砂量は+0.1m	短期 平均的にみてほぼ変動していない H1・H2共に、同程度の局所堆砂高+0.6m程度	長期 排砂なしに比べた堆砂量は+0.3m	短期 平均的にみてほぼ変動していない	長期 排砂なしに比べた堆砂量は+0.1m	短期 平均的にみてほぼ変動していない H2の局所堆砂高が大き+0.8m程	長期 排砂なしに比べた堆砂量は+0.8m	短期 平均的にみてほぼ変動していない H1の局所堆砂高が大き+0.8m程	長期 排砂なしに比べた堆砂量は+0.5m
河床材料の平均粒径 (mm)	長期 平均粒径は小さくなる。	短期 洪水後、やや平均粒径が小さくなる。	長期 平均粒径は大きく変わらない。	短期 洪水後、やや平均粒径が小さくなる。	長期 平均粒径は大きく変わらない。	短期 平均粒径はやや大きくなる。	長期 平均粒径は小さくなる。	短期 洪水後、やや平均粒径は小さくなる。	長期 平均粒径は小さくなる。	短期 洪水後、平均粒径は大きくなる。	長期 平均粒径は小さくなる。	短期 洪水後、やや平均粒径は大きくなる。
砂フラックス (m <sup>3</sup> /年)	排砂なしと比べた砂フラックスは、 +約40,000m <sup>3</sup> /年	排砂なしと比べた砂フラックスは、 +約40,000m <sup>3</sup> /年	排砂なしと比べた砂フラックスは、 +約110,000m <sup>3</sup> /年	排砂なしと比べた砂フラックスは、 +約110,000m <sup>3</sup> /年	排砂なしと比べた砂フラックスは、 +約110,000m <sup>3</sup> /年	排砂なしと比べた砂フラックスは、 +約110,000m <sup>3</sup> /年	排砂なしと比べた砂フラックスは、 +約110,000m <sup>3</sup> /年	排砂なしと比べた砂フラックスは、 +約110,000m <sup>3</sup> /年	排砂なしと比べた砂フラックスは、 +約110,000m <sup>3</sup> /年	排砂なしと比べた砂フラックスは、 +約150,000m <sup>3</sup> /年	排砂なしと比べた砂フラックスは、 +約150,000m <sup>3</sup> /年	
水の濁り	SS (mg/l) 排砂なしと比べた最大SSは、 +約700mg/l	SS (mg/l) 排砂なしと比べた最大SSは、 +約200mg/l	SS (mg/l) 排砂なしと比べた最大SSは、 +約200mg/l	SS (mg/l) 排砂なしと比べた最大SSは、 +約200mg/l	SS (mg/l) 排砂なしと比べた最大SSは、 +約200mg/l	SS (mg/l) 排砂なしと比べた最大SSは、 +約200mg/l	SS (mg/l) 排砂なしと比べた最大SSは、 +約200mg/l	SS (mg/l) 排砂なしと比べた最大SSは、 +約200mg/l	SS (mg/l) 排砂なしと比べた最大SSは、 +約200mg/l	SS (mg/l) 排砂なしと比べた最大SSは、 +約200mg/l	SS (mg/l) 排砂なしと比べた最大SSは、 +約200mg/l	
砂州形態	非発生	砂州形態に変化はなく、小規模河床波 ~準交互砂州領域 H/d値が高くなる。	非発生	砂州形態に変化はなく、小規模河床波 ~準交互砂州領域 H/d値が高くなる。	非発生	砂州形態に変化はなく、小規模河床波 ~準交互砂州領域 H/d値が高くなる。	非発生	砂州形態に変化はなく、小規模河床波 ~準交互砂州領域 H/d値が高くなる。	非発生	砂州形態に変化はなく、小規模河床波 ~準交互砂州領域 H/d値が高くなる。	非発生	砂州形態に変化はなく、小規模河床波 ~準交互砂州領域 H/d値が高くなる。

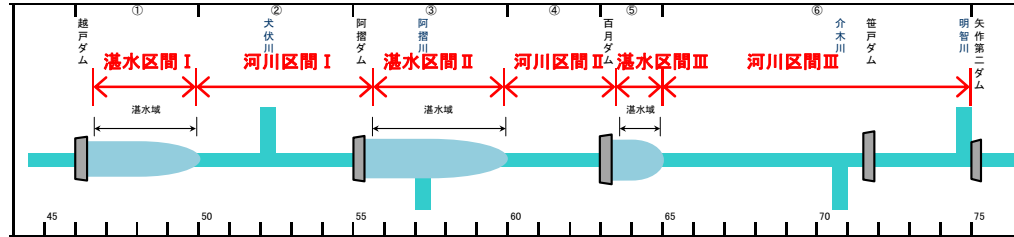
(注)今回検討のシナリオは最有カシナリオの一つである

# 7. 土砂管理シナリオの影響評価

## ■ 生物評価のまとめ

H20検討

矢作ダム: 2%排砂  
 阿摺: 200m<sup>3</sup>/s以上FF  
 越戸: 現状  
 200m<sup>3</sup>/s以上FF  
 河道: 堆積分は全て掘削



(注)今回検討のシナリオは最有力シナリオの一つである ※FF:フリーフロー

項目		湛水区間 I (46~50km)	河川区間 I (50~55km)	湛水区間 II (55~60km)	河川区間 II (60~63km)	湛水区間 III (63~65km)	河川区間 III (65~75km)
魚類	間隙利用 代表種: ギギ、ネコギギ	河川環境の変化はほとんどなく、また、主たる生息場ではないため影響小	河川環境の変化はほとんどないことから影響は小さい。	主たる生息場ではなく影響小	62.8km, 62.4km, 62.2km, 61.2km, 60.4km区間で河床材料の変化により生息場が減少の可能性	主たる生息場ではなく影響小	73.0km~73.4km、70.4km~70.8km、69.2km~69.8km、66.8km~67.6kmの瀬淵が連続する区間で河床材料の変化により生息場が減少の可能性。
	間隙利用 代表種: アカザ				62.8km, 62.4km, 62.2km, 61.2km, 60.4km区間で河床材料の変化により生息場が減少の可能性		73.0km~73.4km、69.2km~69.8km、66.8km~67.6kmの瀬淵が連続する区間で河床材料の変化により生息場が減少の可能性
	石礫利用 (主に瀬) 代表種: カワヨシノボリ、トウヨシノボリ				62.8km, 62.4km, 62.2km, 61.2km, 60.4km区間で河床材料の変化により生息場が減少の可能性		73.0km~73.4km、69.2km~69.8km、66.8km~67.6kmの瀬淵が連続する区間で河床材料の変化により生息場が減少の可能性
	砂利用 代表種: カマツカ、シマドジョウ				62.8km, 62.4km, 62.2km, 61.2km, 60.4km区間で河床材料の変化により、生息場が拡大の可能性		73.0km~73.4km、70.4km~70.8km、69.2km~69.8km、66.8km~67.6kmの区間で生息場が拡大の可能性
	アユ (主に瀬)				62.8km, 62.4km, 62.2km, 61.2km, 60.4km区間で河床材料の変化により、生息場が減少する可能性はあるが、濁りによる影響は小さい。餌となる付着藻類は、排砂時の増殖率が下がるが、剥離率が上がることから、餌としての質の向上に寄与する可能性がある。		73.0km~73.4km、69.2km~69.8km、66.8km~67.6kmの瀬淵が連続する区間で河床材料の変化により、生息場が減少する可能性はあるが、濁りによる影響は小さい。餌となる付着藻類は、排砂時の増殖率が下がるが、剥離率が上がることから、餌としての質の向上に寄与する可能性がある。
底生動物	造網型	河川環境の変化はほとんどなく、また、主たる生息場ではないため影響少	河川環境の変化は小さいことから影響は小さい。	主たる生息場ではなく影響少	62.8km, 62.4km, 62.2km, 61.2km, 60.4km区間で河床材料の変化により、造網型の種の生息場が減少し、掘潜型の種の生息場が増加する。また、携巢型の巣材が増加する。	主たる生息場ではなく影響少	73.0km~73.4km、69.2km~69.8km、66.8km~67.6kmの瀬淵が連続する区間で河床材料の変化により、造網型の種の生息場が減少し、掘潜型の種の生息場が増加する。また、携巢型の巣材が増加する。
	掘潜型						
	携巢型						
鳥類	ヤマセミ、カワセミは、餌場利用が主で、オシドリ、カルガモは、餌場利用及び水上の利用のため影響少	キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラス、ヤマセミ、カワセミは、餌場利用が主で影響少	ヤマセミ、カワセミは、餌場利用が主で、オシドリ、カルガモは、餌場利用及び水上の利用のため影響少	キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラス、ヤマセミ、カワセミは、餌場利用が主で影響少	ヤマセミ、カワセミは、餌場利用が主で、オシドリ、カルガモは、餌場利用及び水上の利用のため影響少	キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラス、ヤマセミ、カワセミは、餌場利用が主で影響少	
植物	ツルヨシの生息範囲拡大の可能性						

□ : 生息場が減少の可能性

□ : 生息場が拡大の可能性

# 8. アユの放流量・漁獲量

## ■アユの放流量や漁獲量が変化したか整理しておく必要がある

【遡上状況】アユは阿摺ダムまでは毎年遡上が確認されている。

【産卵場】産卵場は、9.8km～49km付近までの約40kmの範囲に、7箇所の産卵場が確認されている。(図1)

【仔魚の流下】(1996年の調査)

- 明治用水堰堤よりも上流でふ化したアユ仔魚→海までたどり着くことができず、翌年の天然資源への加入は期待できないと推定。
- 明治用水堰堤下流においてふ化したアユ仔魚→かなりの割合で減耗しているものと考えられた。

【釣りの状況】(1980年から20年間のアユ釣りの記録)

- 1985年頃～: ハミ跡が減少、アユの掛かったときのアタリの変化、河床の変化が相次いで生じる。
- 1990年: 糸状藻類の大発生と釣果の悪化に至っていると記されていた。
- 1時間あたりの釣果: 1980年代と1990年代で比較したところ、矢作川流域の広範囲で減少が起こっていることが推測された(図2)。

【放流・遊漁証の売り上げ】

- 放流量: 1980年 約4,000kg→1990年 約10,000kg→1990年以降 5,000kg～10,000kgの範囲で変動
- 遊漁証の売り上げ: 1980年～1990年 最高約40,000,000円→1990年以降 最盛期の半分の約20,000,000円程度

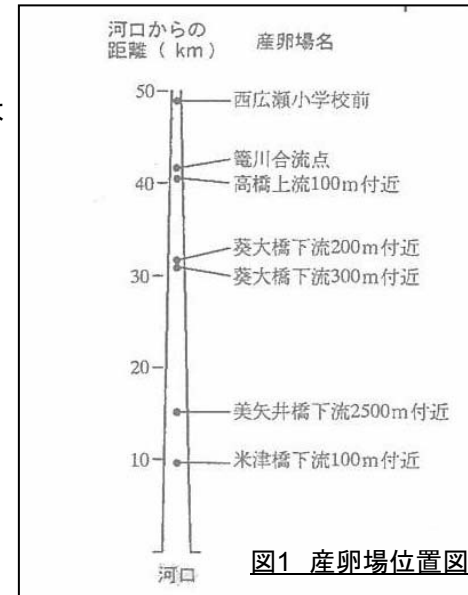
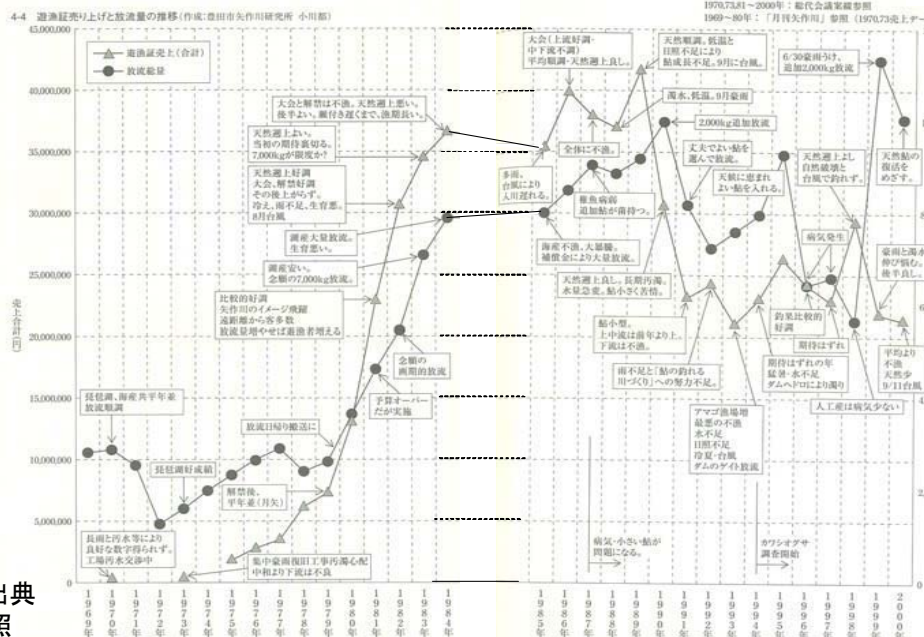


図1 産卵場位置図



※それぞれの出典は参考資料参照

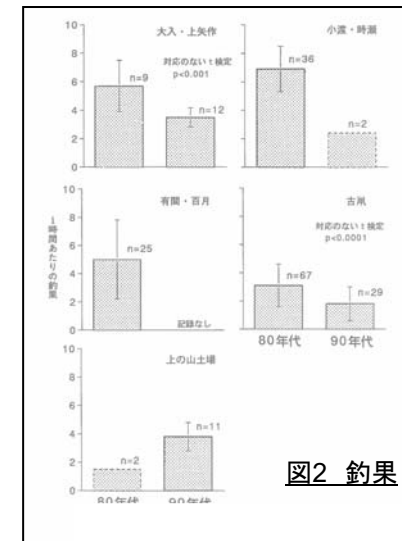
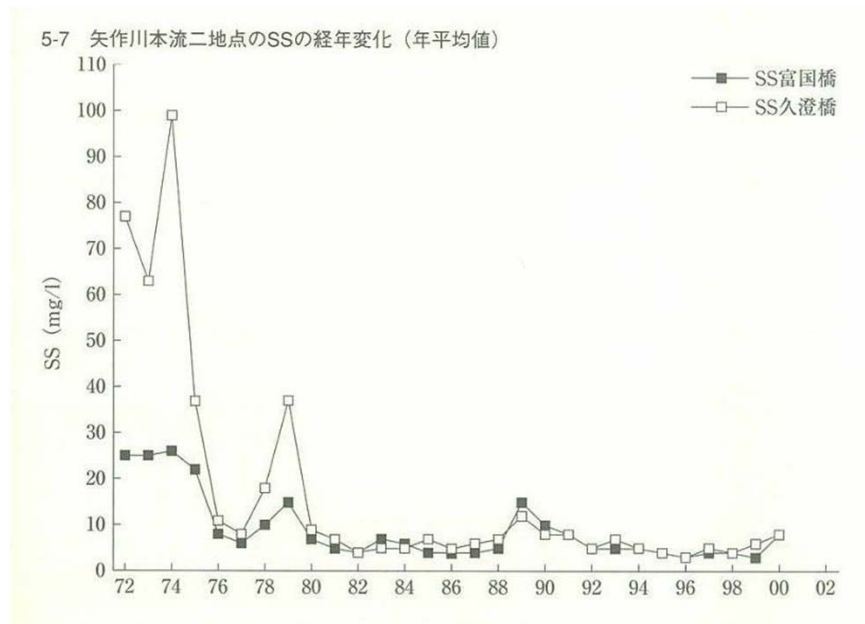


図2 釣果

## 9. 砂利採取と濁り

■ 過去砂利採取時には濁りが出ていたようなので、その時の情報なども集めておくべきである。

- ・SSは、1974年を境に激減するが、これは山砂利採取業の衰退と時期が同じである。
- ・ダムของ砂利採取により、ダム下流に細粒分が堆積した。



「矢作川漁協100年史編集委員会(2003)環境漁協宣言—矢作川漁協100年史(矢作川漁業協同組合)」より抜粋

# 10. 覆砂実験の考え方

■覆砂実験の条件については、何を得たいのかをイメージを膨らませて考える必要がある。研究者の意見を聞くこと。

目的: 堆砂環境の人為的な創出により、堆砂と生物の関係を確認し、予測精度を高める。

<p>規模の違い</p>	<p><u>規模小</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>河床材料の変化(特に石礫間の堆砂状況)と底生動物の関係</li> <li>砂の残存時間と底生動物の関係</li> </ol> <p>→今年は上記の把握を目的とする。</p>	<p><u>規模大(規模小の項目に以下追加)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>規模小より堆砂時間のスケールが長くなり、そのことによる影響を把握</li> <li>砂が動くことによる効果の把握</li> </ul> <p>→最初から規模の大きな実験は、漁協や地域住民との合意形成が得られにくいいため、まずは規模の小さなものから始める。</p>
<p>季節の違い</p>	<p><u>夏季、秋季</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>冬季と比較して砂の残存時間が一時的</li> <li>魚類の活動が盛んなため、魚類(特に底生魚)への影響を把握できる。</li> </ul> <p>→アユ釣りの季節のため、漁協の同意が得にくい。</p>	<p><u>冬季</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>出水の可能性が低く、堆砂状況を安定させることができる。</li> <li>魚類の活動が活発でない。</li> </ul> <p>→秋の最後の出水時に堆積した砂が残ったときの生物への影響の確認。夏季、秋季は漁協や地域住民との合意形成が得られにくいいため、まずは冬季に実施する。</p>

今年度は、冬季に小規模な実験を行い、微細環境(砂面高、砂の割合)及び砂の残存時間と底生動物(個体数(湿重量)、種組成等)との関係性について確認する。

# 参考資料







# 吸引施設の運用条件

- 流入量が発電放流 $94.7\text{m}^3/\text{s}$ 以上 (= 吸引開始流量)
- 貯水位が、 $291\text{m}$ 以上 (制限水位- $1\text{m}$ )
- 最大吸引流量 $100\text{m}^3/\text{s}$

