

# ■フラッシュ放流試験の実施内容

## ■調査計画

# 年間スケジュール

年	月	実施事項	討議項目
H21	6月	第1回検討委員会 (6/30)	・弾力的管理試験実施方針
	7月		
	8月		
	9月	魚類調査 (9/15～16)	
	10月		
	11月		
	12月	第2回検討委員会 (12/17)	・魚類調査結果報告 ・弾力的管理試験実施計画の決定
H22	1月		
	2月	第3回検討委員会	・実施内容及び調査内容の決定
	3月		
	4月	・フラッシュ放流 ・置土 ・自然再生試験 ※4月14日実施	
	5月	第4回検討委員会	・試験結果報告 ・次の弾力的管理試験実施方針の議論

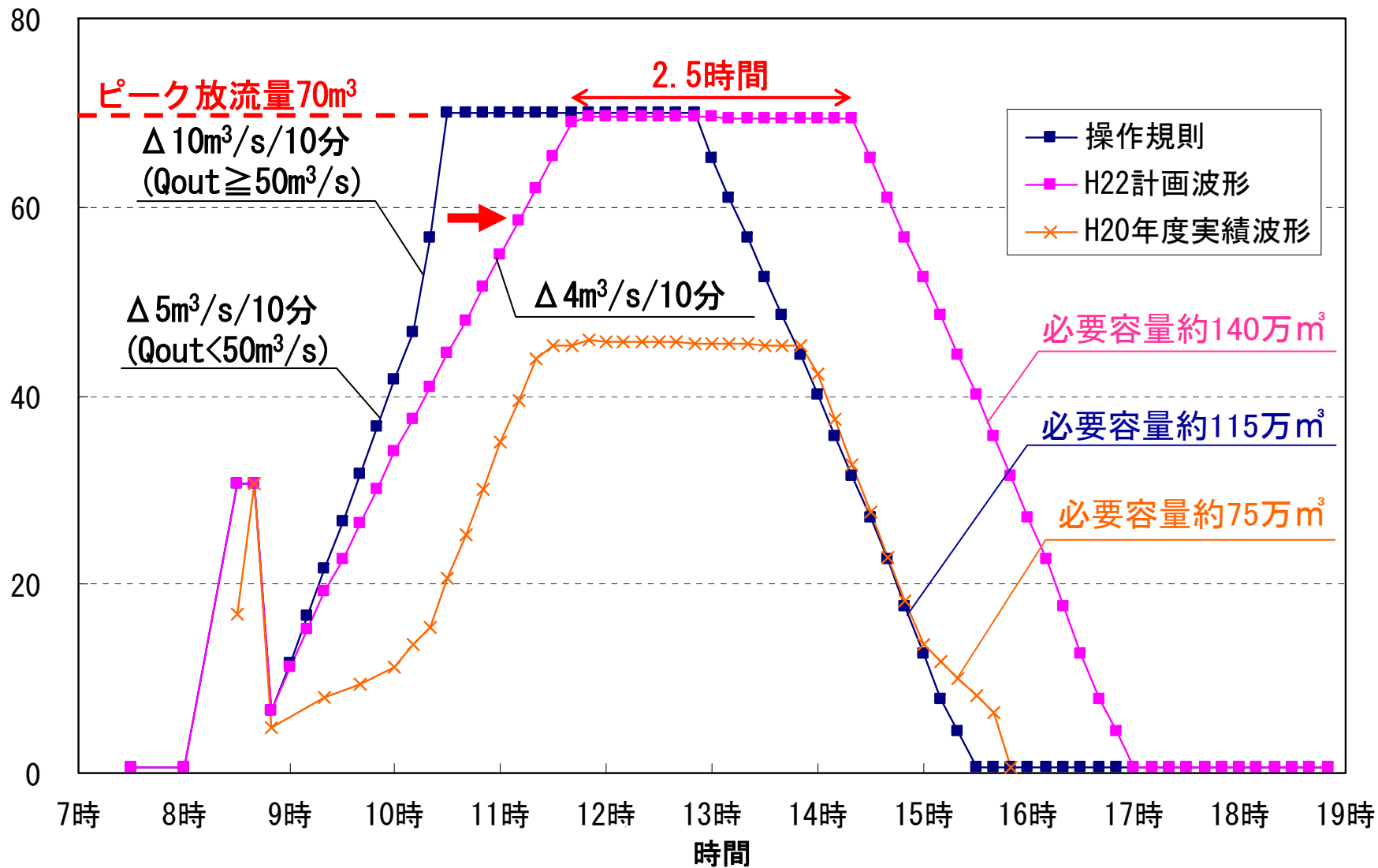
# フラッシュ放流試験の 実施内容

## 前回委員会で確認された試験実施計画の概要

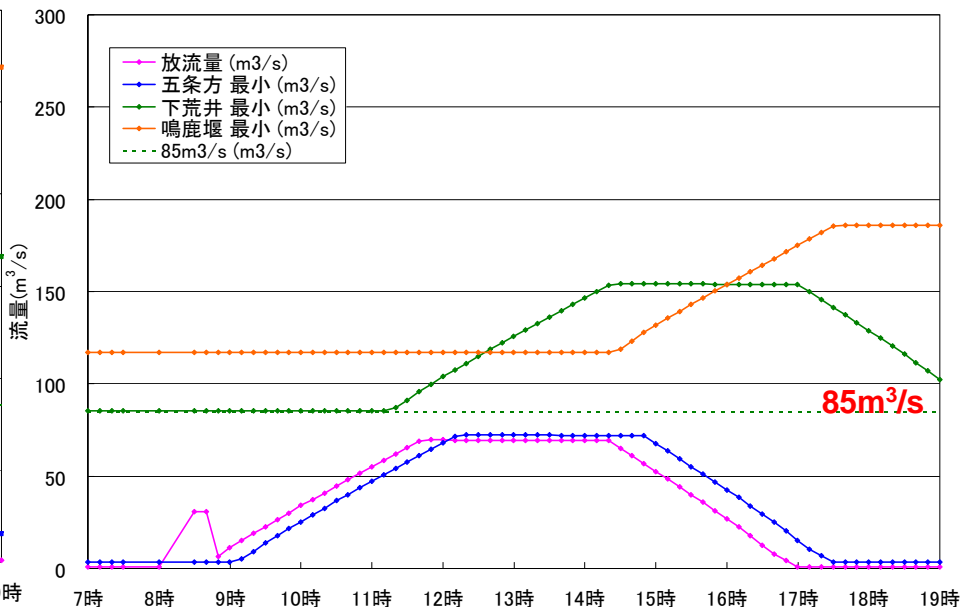
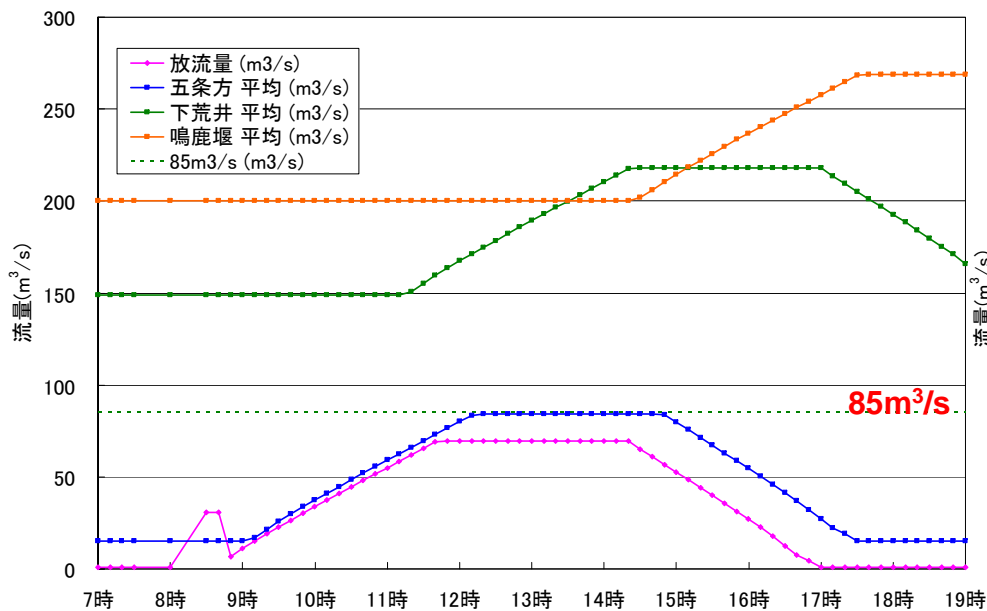
フラッシュ放流計画	実施時期		融雪期(4月14日)
	放流量・ 放流波形	ピーク放流量	70m <sup>3</sup> /s
		ピーク継続時間	2時間半
置土計画	実施時期	施工:3月または4月上旬 流下:フラッシュ放流時(融雪期)	
	置土場所	八千代橋上流	
	施工方法	ラフに設置	
	置土材料	①自然再生試験(ワンド造成)時に発生する掘削土砂 ②福井県浚渫工事場所の掘削土砂 (砂・砂利分中心)	
	置土量	約200m <sup>3</sup>	
自然再生試験計画	実施時期	施工:3月または4月上旬 調査:フラッシュ放流時	
	試験場所	置土場所下流ー八千代橋上流間(2箇所)	
	試験内容	ワンド(緩流域)の創出(河岸の掘削)	

# フラッシュ放流波形計画

ダム放流量  
( $m^3/s$ )



# ○フラッシュ放流(計画)に伴うダム下流河川各地点の流量変化予測



# ○過去10年間の4/14の各観測所のピーク到達時間における河川流量

年	4/14 12時五条方 流量(m <sup>3</sup> /s)	4/14 14時下荒井 流量(m <sup>3</sup> /s)	4/14 18時鳴鹿堰 流量(m <sup>3</sup> /s)
2000	16	140	197
2001	30	151	201
2002	11	124	163
2003	11	161	216
2004	9	143	194
2005	18	165	209
2006	36	265	309
2007	3	80	110
2008	4	128	177
2009	6	79	117
10年平均	14	144	189
10年最大	36	265	309
10年最小	3	79	110

真名川ダム放流ピークが各観測所に  
到達までの時間  
(8時放流開始の場合のピーク到達時刻)

五条方下: 約0.5時間後(12:20)  
下荒井堰: 約2.6時間後(14:30)  
鳴鹿堰堤: 約6.0時間後(17:50)

※H20の実績値より

# フラッシュ放流実施時の安全対策・情報提供

## ○フラッシュ放流実施についての事前周知

- ①ダム連絡会を通じて関係機関へ事前連絡(済)
- ②大野市広報(4月1日発行予定)及び勝山市広報(4月8日発行予定)への掲載
- ③記者発表(フラッシュ放流実施日の前週頃に予定)

## ○フラッシュ放流実施時の安全対策・情報提供

- ①真名川ダム操作規則に基づく、放流警報・放流通知の実施。
- ②告知看板設置……39枚  
警備員配置……7人  
パトロール……1台
- ③大野市役所ロビー及び勝山市役所ロビーに設置したモニターにて、真名川ダム及び真名川沿川のライブカメラ映像を中継。
- ④九頭竜川ダム統合事務所ホームページにて、真名川ダム及び富田大橋のライブカメラ映像をWebで提供。



# 調査計画

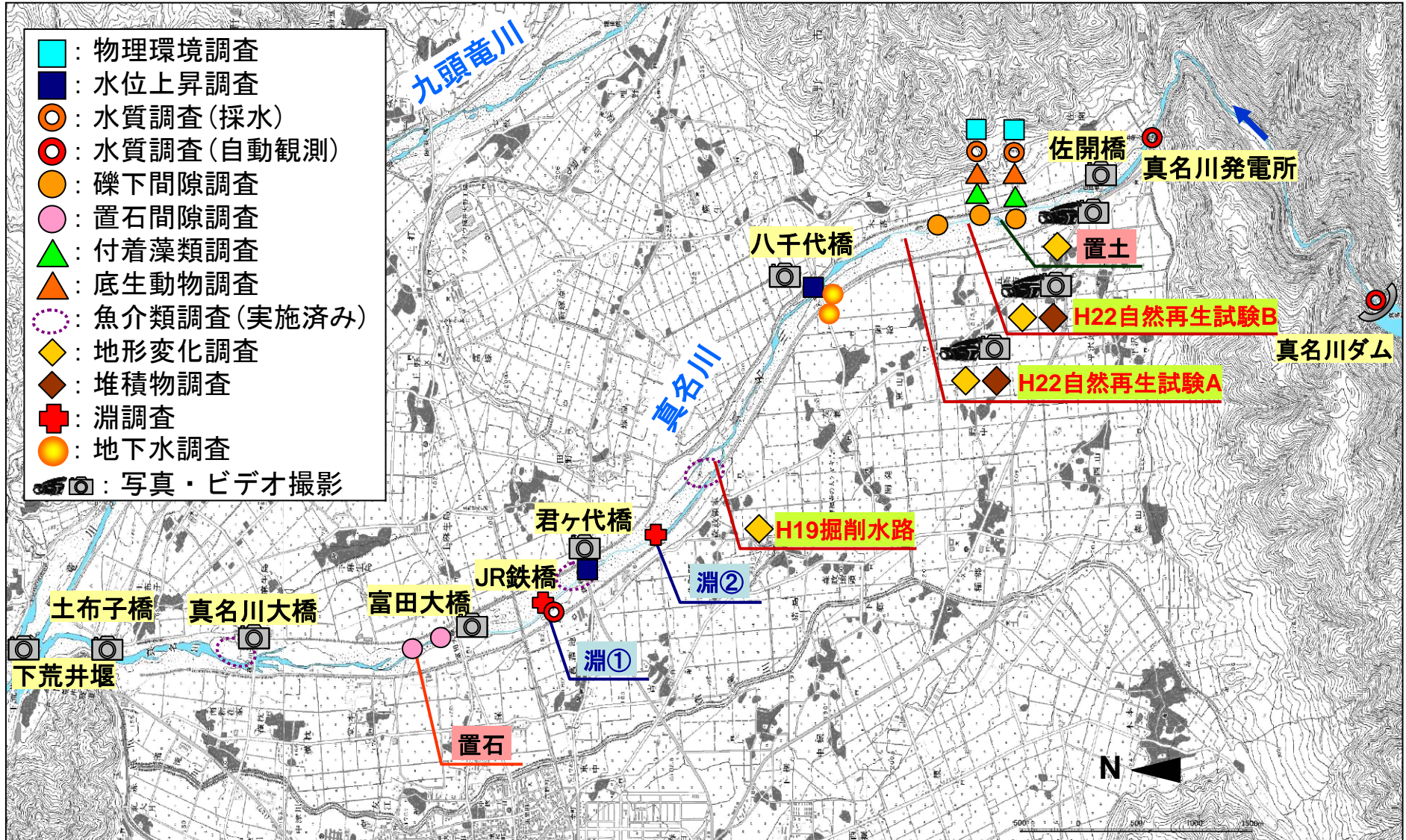


# 弾力的管理試験調査項目

	調査項目	調査内容
①フラッシュ放流 関連調査	物理環境調査	水位,表面流速,水面幅
	水位観測	水位上昇量の計測
②置土関連調査	水質調査	採水およびSS,濁度,SS粒度分析
	地形調査	置土の形状把握のための測量
	粒度分析	置土材料の粒度分析
	礫下間隙調査	礫下の間隙計測
	置石間隙調査	置土の間隙計測
③自然再生試験 関連調査	地形調査	①ワンドにおける地形変化の把握のための測量 ②H19掘削水路における地形変化の把握のための測量
	堆積物調査	ワンドの河床材料の粒度分析
④淵調査	淵調査	淵の形状把握のための測量 河床材料の写真撮影,粒度分析
⑤生態系調査	付着藻類調査	クロロフィルa、フェオ色素、強熱減量の分析
	底生動物調査	定量採取,定性採取
⑥地下水調査	地下水位観測	地下水位の自動計測
⑦写真・ビデオ撮影		フラッシュ放流時の状況を写真・ビデオ撮影

※魚介類調査は、真名川における魚介類の生息状況の現状把握を目的にH21.9.15～16に実施しており、付着藻類や底生動物に比べフラッシュ放流実施による直接的な影響は小さく経年的な変化を把握していくことが重要と考えられるため、フラッシュ放流前後での調査は実施せず、別途時期を改め調査を実施するものとする

# 弾力的管理試験調査位置



# 弾力的管理試験調査内容

## ①フラッシュ放流関連調査

**物理環境調査**:フラッシュ放流による河川内の物理環境(流量等)の変化を確認する

調査項目:水深,水面幅,流観,表面流速,  
調査期間:フラッシュ放流前・中  
調査場所:置土上流,置土下流

**水位観測**:フラッシュ放流による水位上昇量を確認する

調査項目:水位  
調査期間:フラッシュ放流中(10分間隔)  
調査場所:八千代橋、君ヶ代橋

(水深計測)



(水位計測)



計測状況

## ②置土関連調査

**水質調査**:フラッシュ放流や置土による水質への影響を連続的に把握する

調査項目:濁度(自動観測),SS,濁度,SS粒度分析(採水)  
調査期間:連続観測(20分間隔で自動観測)  
フラッシュ放流時9:00~17:00(30分間隔で採水)  
調査場所:JR橋下,真名川P/S放水口,ダム直下(自動観測)  
置土上流,置土下流(採水)

### [調査方法]

安全な場所から柄杓またはバケツにて採水し、採水した検体を室内にて分析(濁度、SS、SS粒度)する。

**粒度分析**:置土材料の粒度分布を把握する

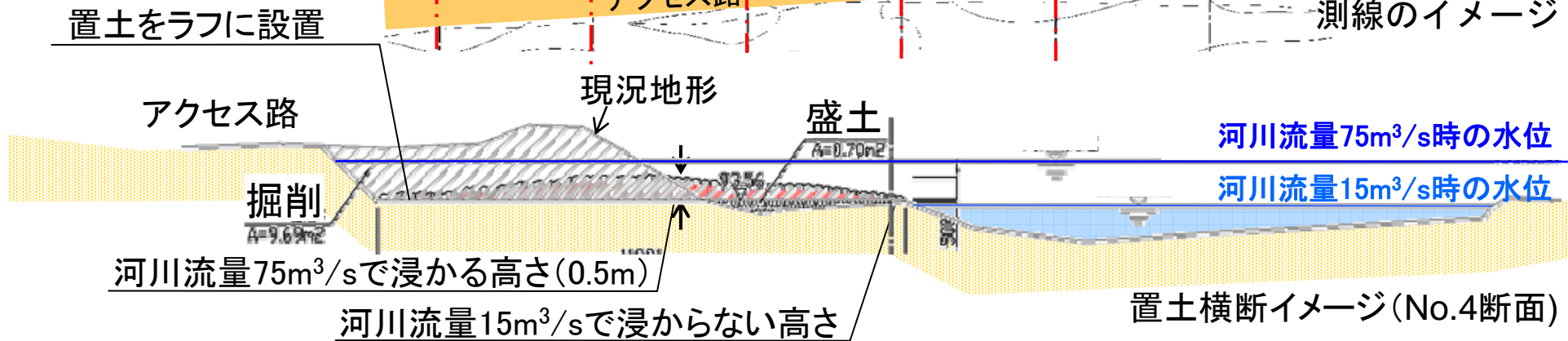
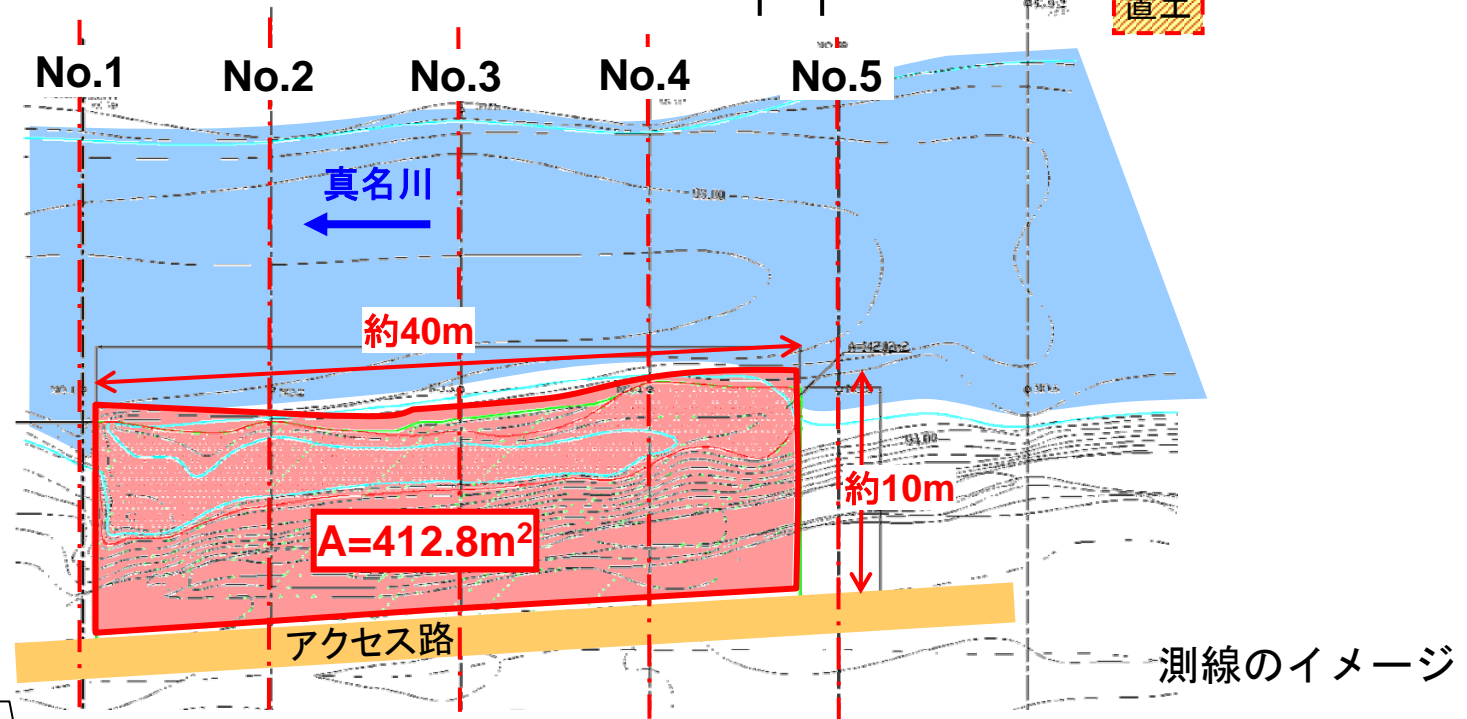
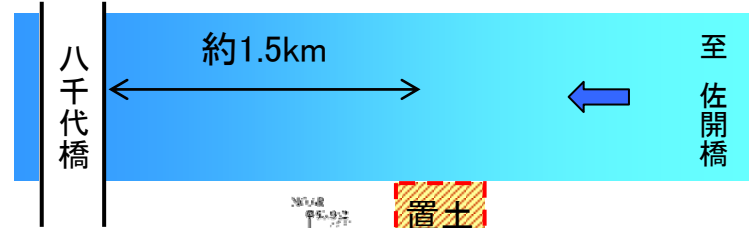
調査項目:粒度分析  
調査期間:フラッシュ放流前  
調査場所:置土中心付近1地点



採水イメージ

**地形調査**: 置土土砂の流出土砂量を把握及び地形変化を確認する

調査項目: 平面測量, 横断測量  
 調査期間: フラッシュ放流前・後  
 調査場所: 置土 (5測線)



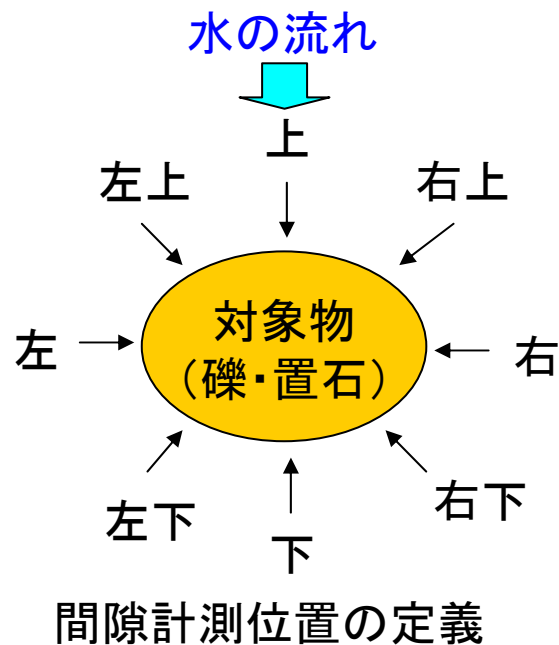
**礫下・置石間隙調査**:フラッシュ放流による①礫下・②置石下の土砂の堆積状況を把握する

調査項目: ①礫下, ②置石下の間隙量の計測  
調査期間: フラッシュ放流前・後  
調査場所: ①置土上流(1測線×3地点)下流(2測線×3地点),  
②富田大橋下流(2測線×3地点)

[調査方法]

①対象物(礫・置石)の上流側を上方向とし,下図のように8方向から三角定規を挿入し,それ以上挿入できない時の対象物と河床表面の間隙を計測。また,間隙の様子を写真撮影する。

②対象物四隅(右上,右下,左下,左上)付近の水深,流速を計測し,対象物付近の平均水深,平均流速を算出する。 ※間隙が50mm以上のものは50mmとする。

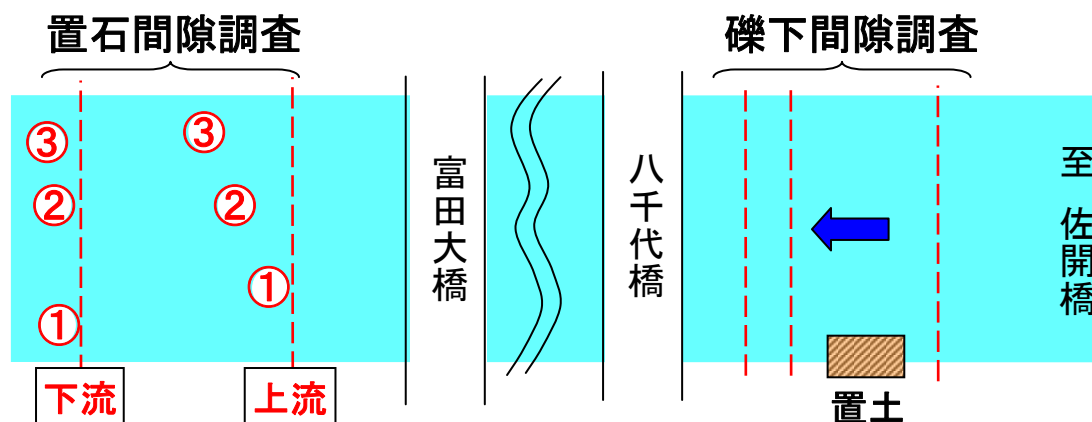


## 礫下間隙調査地点

置土地点より上流1側線,下流2測線の計3側線で実施。  
各測線で調査区画(1m×1m)を3箇所設定(流心,中間部,河岸)

## 置石間隙調査地点

- ・上流:富田大橋より下流約150m
  - ・下流:富田大橋より下流約350m
- ※1測線あたり3つの置石を調査



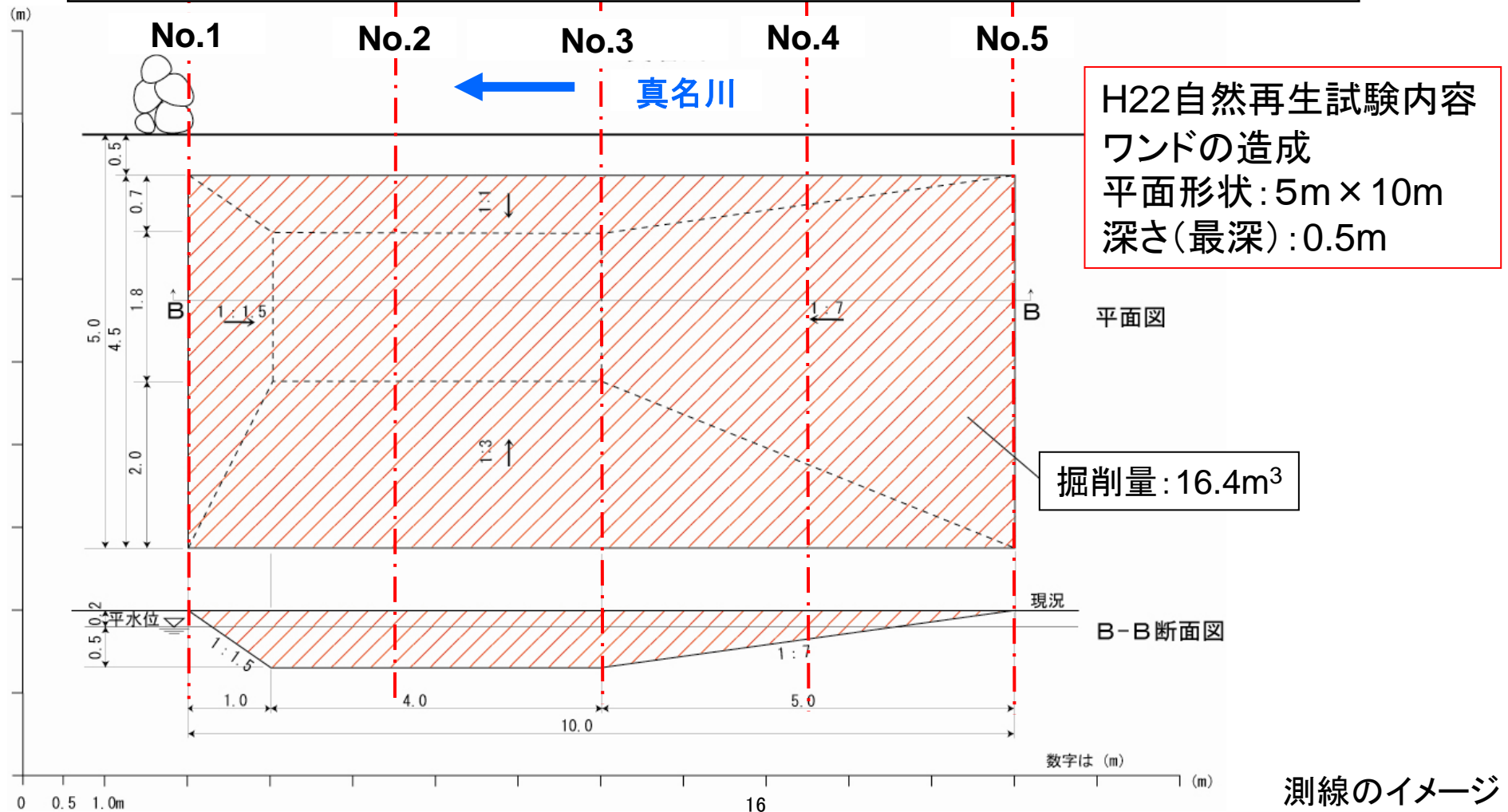
### ③自然再生試験関連調査

地形調査: ①H22自然再生地点A,B ②H19掘削水路における地形変化を把握する

調査項目: 横断測量, 平面測量

調査期間: ①フラッシュ放流前・後, ②フラッシュ放流前のみ

調査場所: ①H22自然再生地点A・B(各5測線), ②H19掘削水路(7測線)





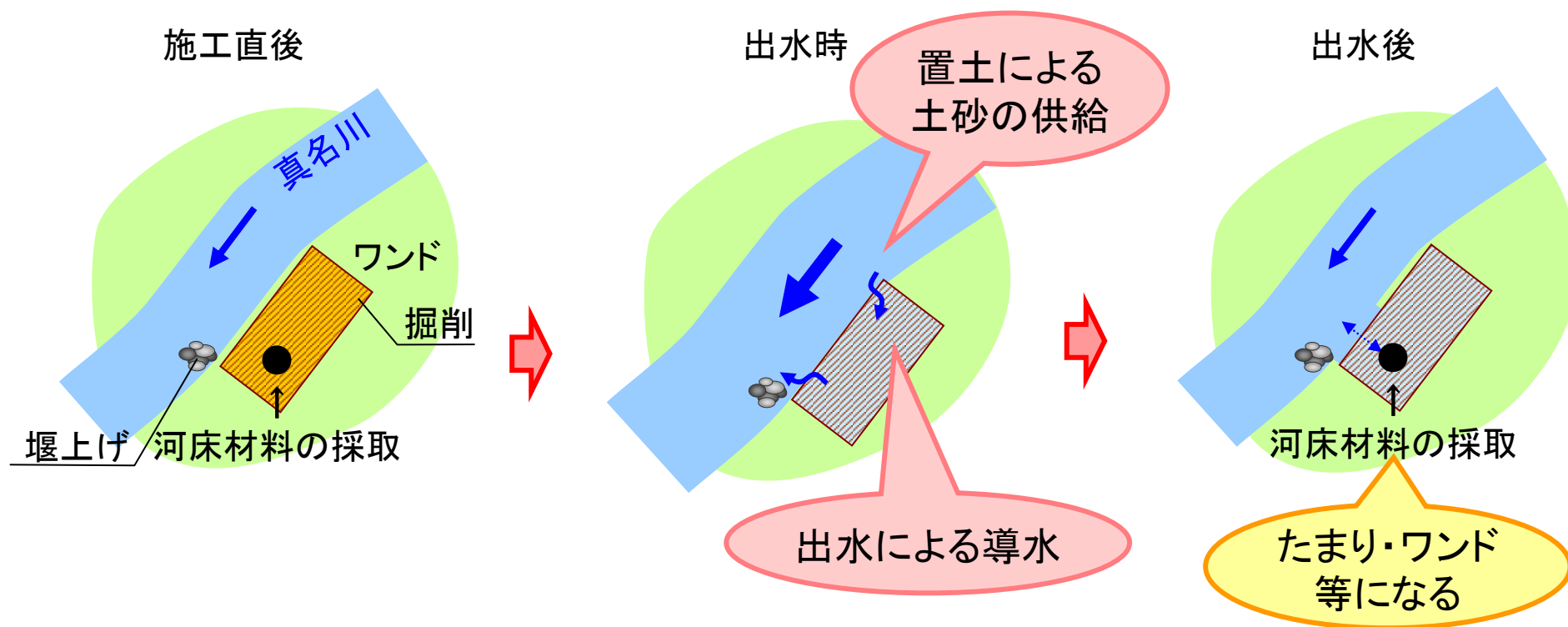
## 堆積物調査: ワンドの河床状況の変化を把握する

調査項目: 堆積物調査  
調査期間: フラッシュ放流前・後  
調査場所: H22自然再生地点A・B

### [調査方法]

ワンドの最深河床付近1点で河床材料を採取し、粒度分析を実施する。

### <ワンドイメージ>



## ④ 淵調査

**淵調査**: 淵の河床材料(底質)変化、地形変化を把握する

調査項目: 横断測量、河床材料粒度分析、河床材料撮影  
調査期間: フラッシュ放流前・後  
調査場所: JR橋上流、君ヶ代橋上流の淵

[調査方法]

### ○横断測量

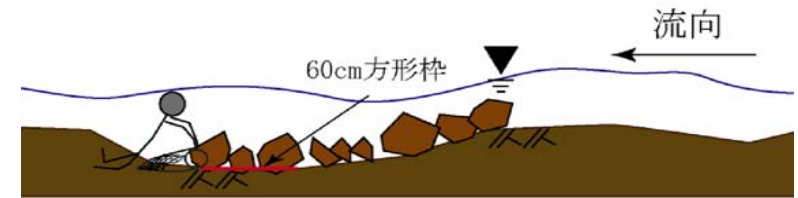
トータルステーションを用いて実施する。

### ○河床材料粒度分析

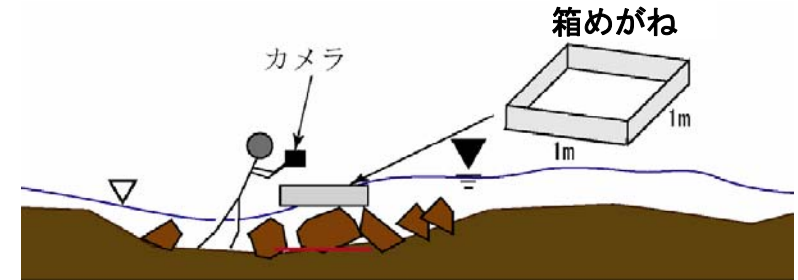
各横断測量の最深河床付近で河床材料を採取し、粒度分析を実施する。

### ○河床材料写真撮影

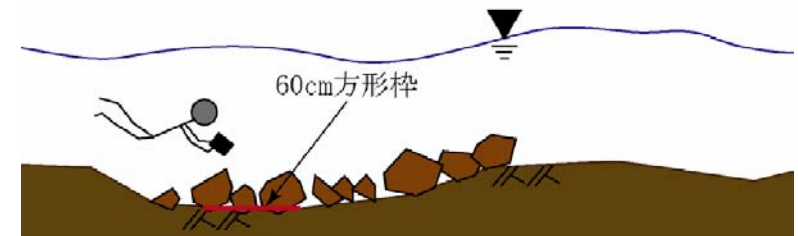
河床材料粒度分析と同地点で格子枠をあてて河床の状況を撮影する。



河床材料採取イメージ



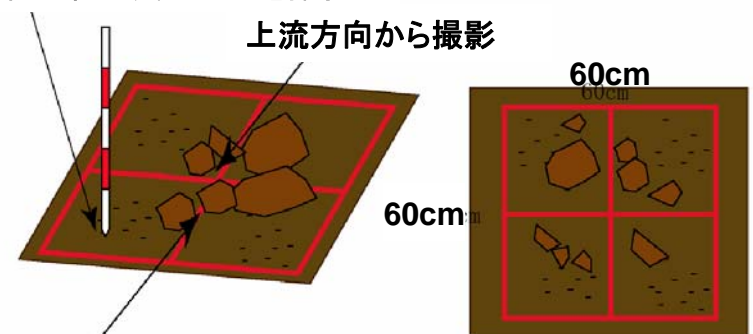
瀬での撮影状況



淵での撮影状況

検土杖の貫入状況を撮影

上流方向から撮影

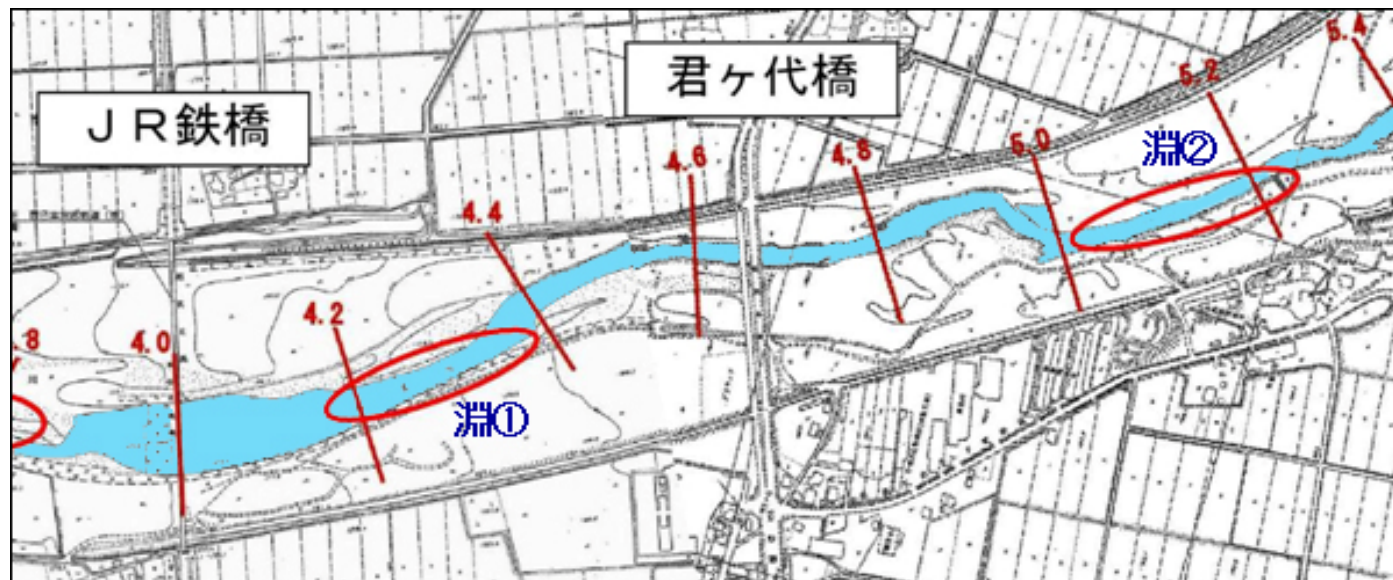


下流方向から撮影

真上から撮影

河床材料写真撮影イメージ

[調査場所]



淵調査地点位置

淵①

(2009/11/25撮影) 淵②

(2009/11/25撮影)

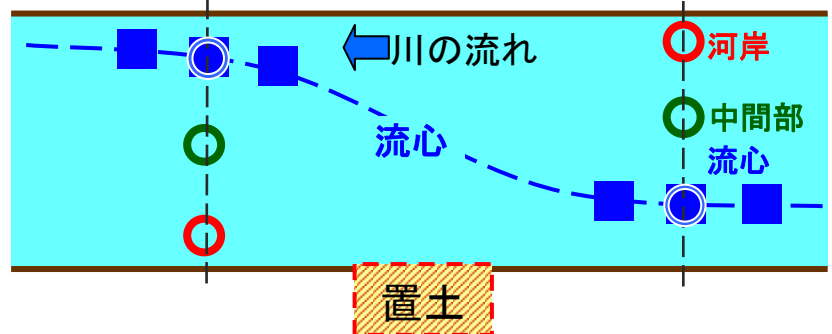


## ⑤生態系調査

**付着藻類調査**: 置土と組合わせたフラッシュ放流による付着藻類の生育変化量(クレンジング効果・更新効果(剥離後の生育状況, アユの餌の状況))を把握する

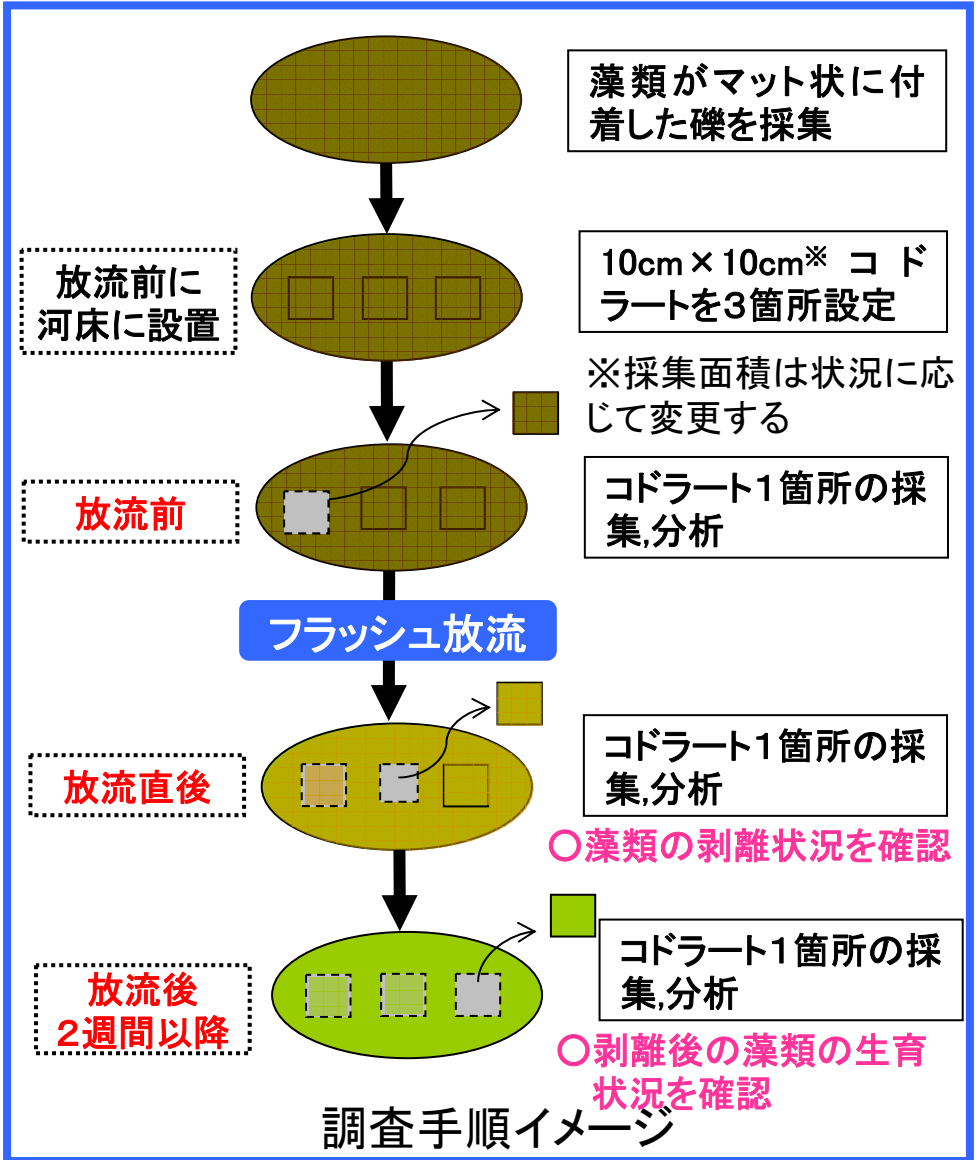
調査項目: クロロフィルa量、フェオ色素、  
強熱減量  
調査期間: フラッシュ放流前・後,  
フラッシュ放流後2週間以降  
調査場所: 置土上流, 置土下流(各3地点)

[調査地点] ○: 従来の測点 ■: 今回の測点



アユの餌の状況を把握するには、アユの主な摂餌場である流心部での調査が望ましい。  
従来の調査地点では流心部のデータが1つの石の結果に依存し、値がばらつきやすい。

調査地点を流心部に集中させアユの餌の状況を的確に把握し、分析精度の向上を図る。



**底生動物調査**: 置土と合わせたフラッシュ放流による底生動物への影響を把握する

調査項目: 定量採集、定性採集  
調査期間: フラッシュ放流前・後  
調査場所: 置土上流, 置土下流

[調査方法]

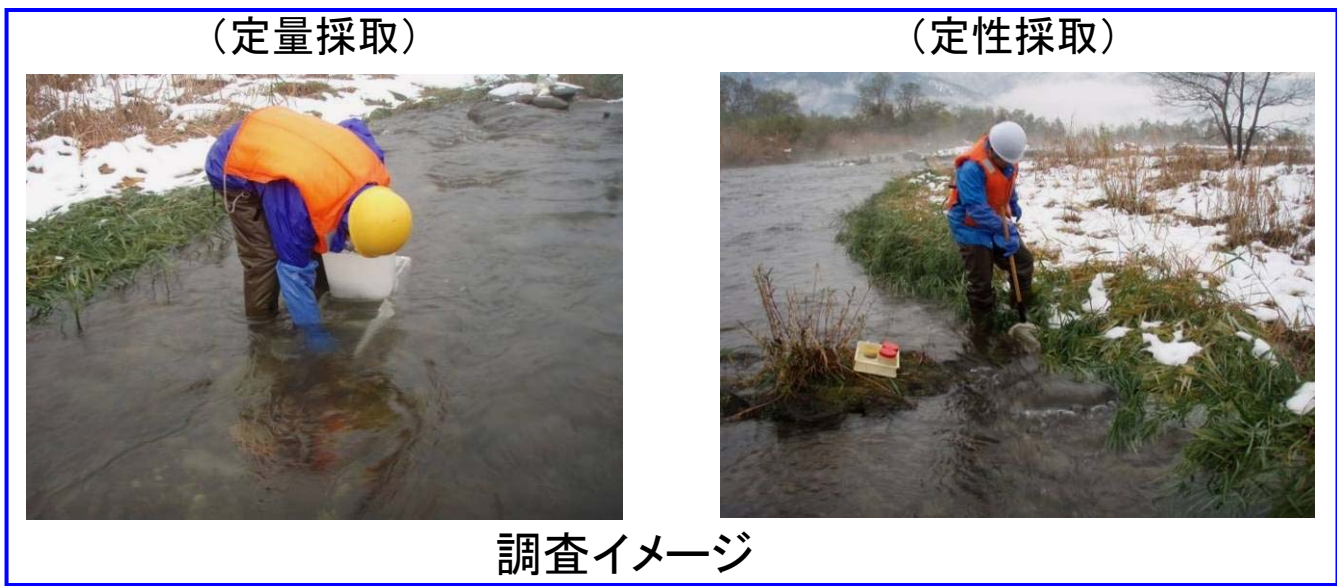
定量・定性採取は「平成18年度版河川水辺の国勢調査マニュアル」に従い実施する。

**○定量採集**

流速が速く、膝程度までの水深の瀬にコドラート(25cm × 25cm)を3箇所設置し、採集。

**○定性採集**

早瀬, 淵, 抽水植物等, 調査地点に存在する様々な環境を選びタモ網等で採集。



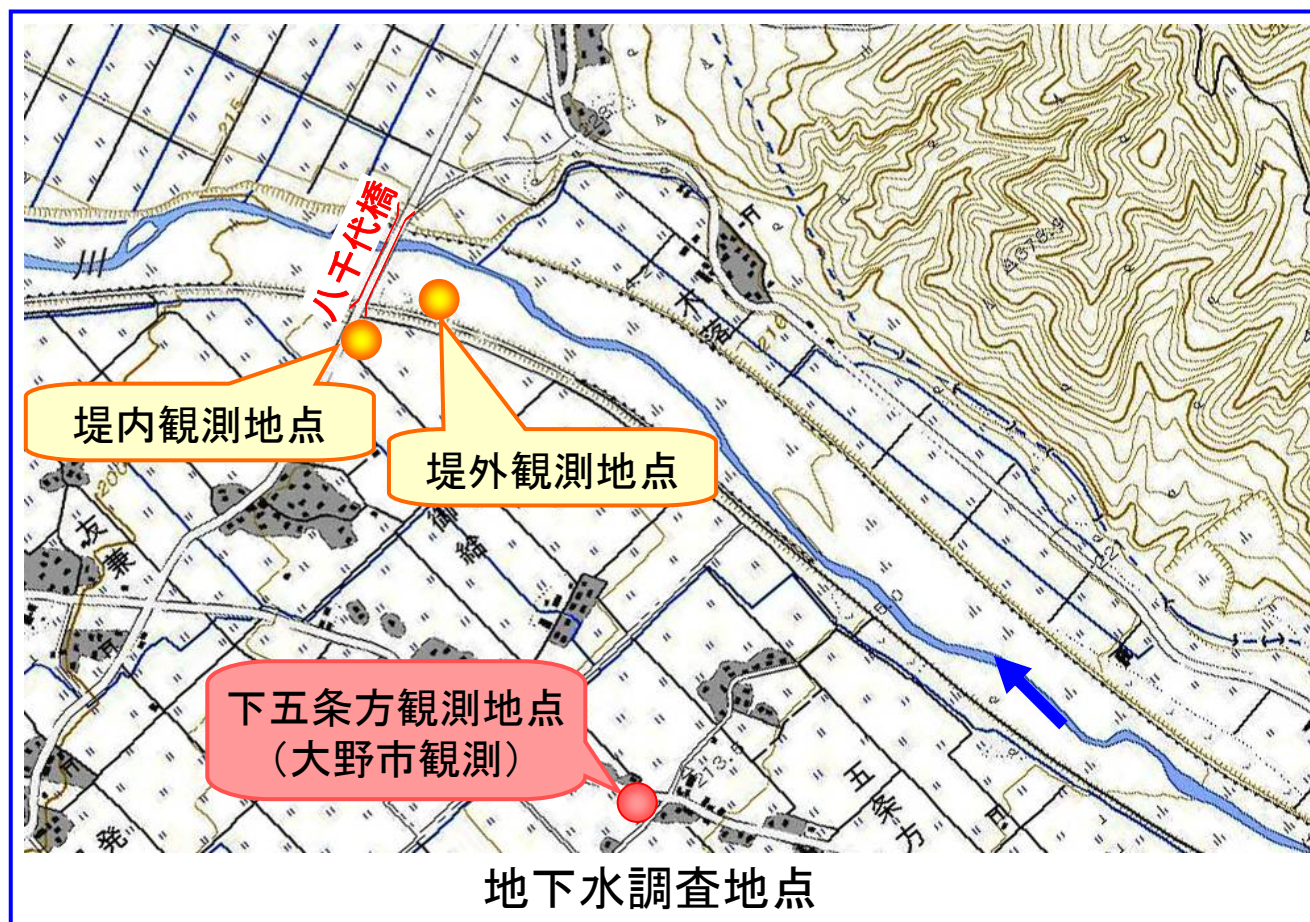
## ⑥地下水調査

**地下水位調査**: フラッシュ放流と地下水位との関係を把握する

観測項目: 地下水位

調査期間: 連続観測 (10分間隔で自動観測)

観測場所: 八千代橋上流堤外・堤内 (自動観測)



## ⑦写真・ビデオ撮影

写真・ビデオ撮影: ①写真, ビデオによる定点撮影と②写真による撮影によりフラッシュ放流の状況を視覚的に把握する

調査項目: ①写真, ビデオによる定点撮影 ②写真による撮影  
調査期間: ①フラッシュ放流中 (30分間隔) ②流量ピーク時(1回)  
調査場所: ①H22自然再生地点A・B, 置土 ②真名川の各橋

H20年試験時の事例



2008/11/18 9:00



2008/11/18 15:00



2008/11/18 12:00



2008/11/26 13:30