

An aerial photograph showing a wide river delta flowing into the sea. The river branches out into several channels, creating a complex network of waterways. The surrounding area is densely populated with buildings and infrastructure, including roads and sports fields. The water in the delta is a mix of brown and grey, indicating sediment. The sea is a deep blue-green color.

# 希少魚類ミミズハゼ類の保全を目的 とした工事施工時における工夫事例

国土交通省 中部地方整備局  
静岡河川事務所 工務課

- 安倍川の概要
- 希少魚類ミミズハゼ類と課題
- 安倍川・大井川希少魚類保全対策連絡会の設置
- 施工着手までの流れ
- 環境計画書の作成
- 工事における工夫内容
- 工事中的水質観測について
- モニタリング結果
- 考察
- 今後の対応方針

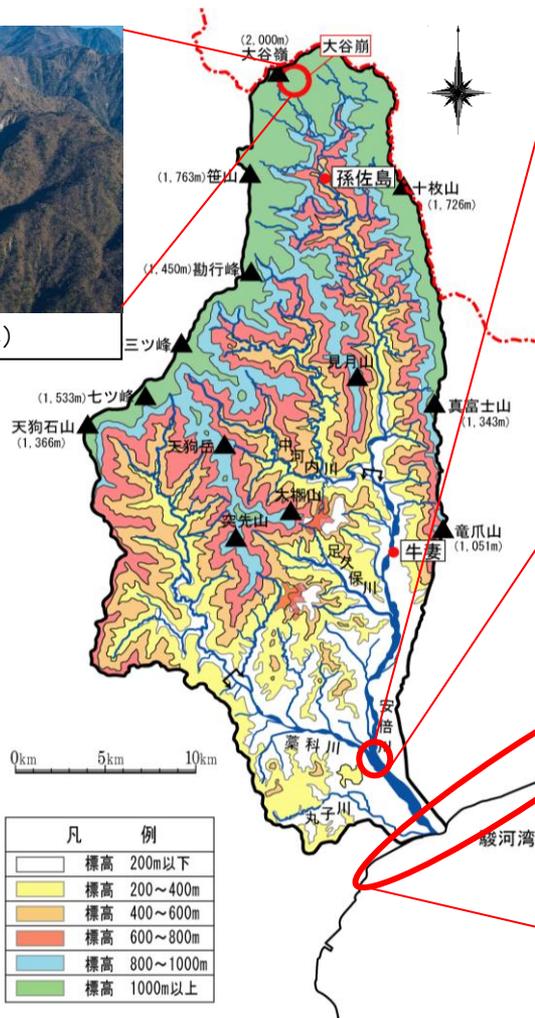
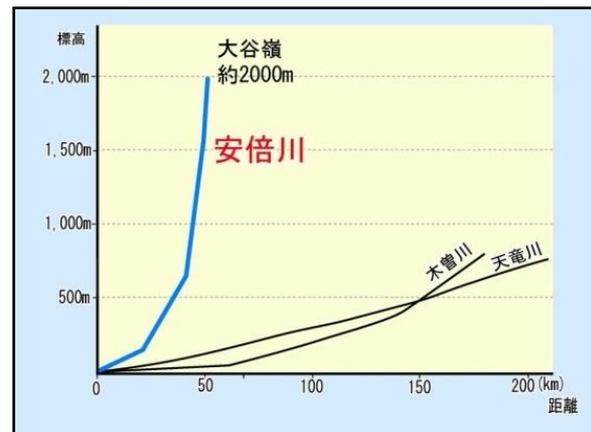
# 安倍川の概要①

- ▶ 安倍川はその源を大谷嶺（標高約2,000m）に発し、山間部を流れて支川を合わせながら南流し、駿河湾に注ぐ、幹川流路延長51km、流域面積567km<sup>2</sup>の一級河川
- ▶ 我が国屈指の急流河川であるとともに日本三大崩れのひとつである大谷崩を始めとする流域内の崩壊地より多量の土砂供給がある河川

## 流域の概要



直轄管理区間  
 ・安倍川: 河口～約22.4km  
 ・藁科川: 安倍川合流点～約9.0km



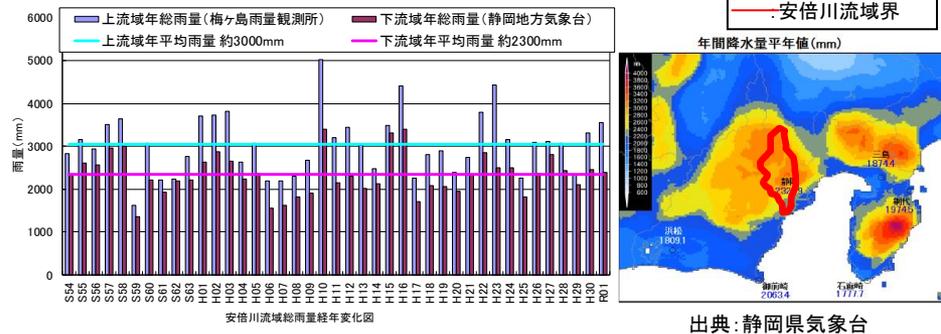
下流域の河床勾配が1/250程度急勾配

# 安倍川の概要②

- 降雨特性：平均年間雨量は、下流域では2,300mm程度で、上流域では3,000mm程度であり雨量の多い地域
- 土地利用：土地利用は、約84%が山地、市街地は約6%、農地は約6%で流域のほとんどが山地
- 地質特性：安倍川流域の大部分を占める瀬戸川層群は笹山構造線、十枚山構造線の影響により破碎を受け、風化しやすく壊れやすい地層

## 降雨特性

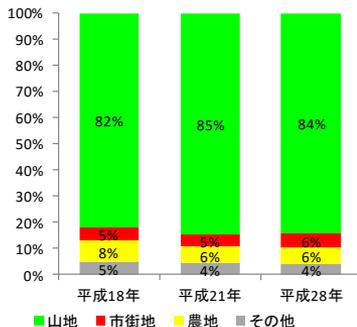
- ・平野部の平均年間雨量は2,300mm程度
- ・上流域の平均雨量は3,000mm程度で5,000mmを記録した年もある



## 土地利用

- ・上流部は大部分が山地となっている。
- ・下流部は静岡市街地及び我が国の根幹をなす国道1号、JR東海道新幹線などの重要な交通網が集中している。

### ○流域内の土地利用の変遷

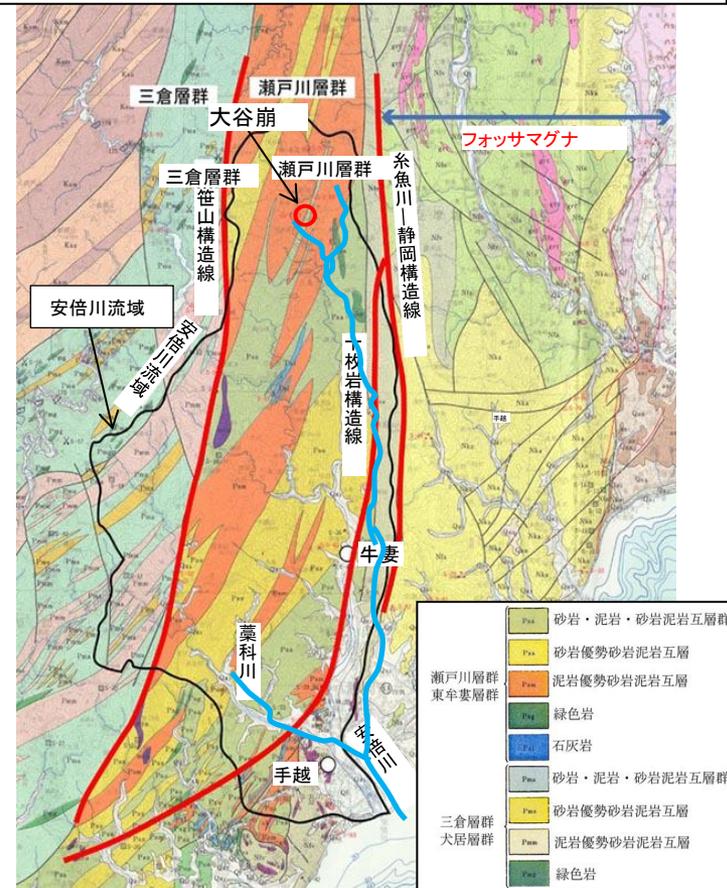


H28安倍川流域土地利用状況  
出典：土地利用細分メッシュ



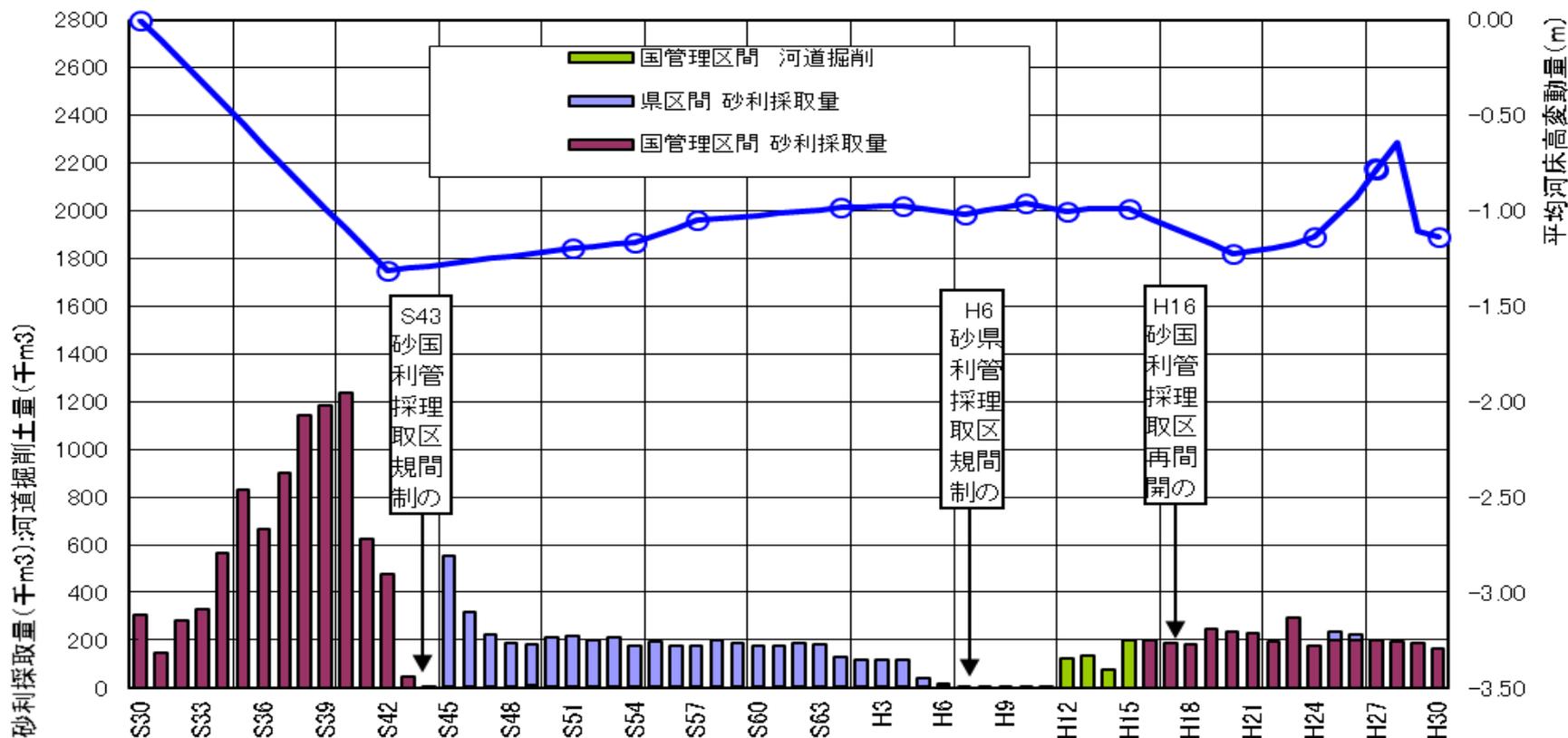
## 地質特性

- ・糸魚川－静岡構造線の西側に位置し、これに平行する2本の逆断層(十枚山構造線、笹山構造線)がある。
- ・著しく破碎を受けているため、風化しやすく壊れやすい地質



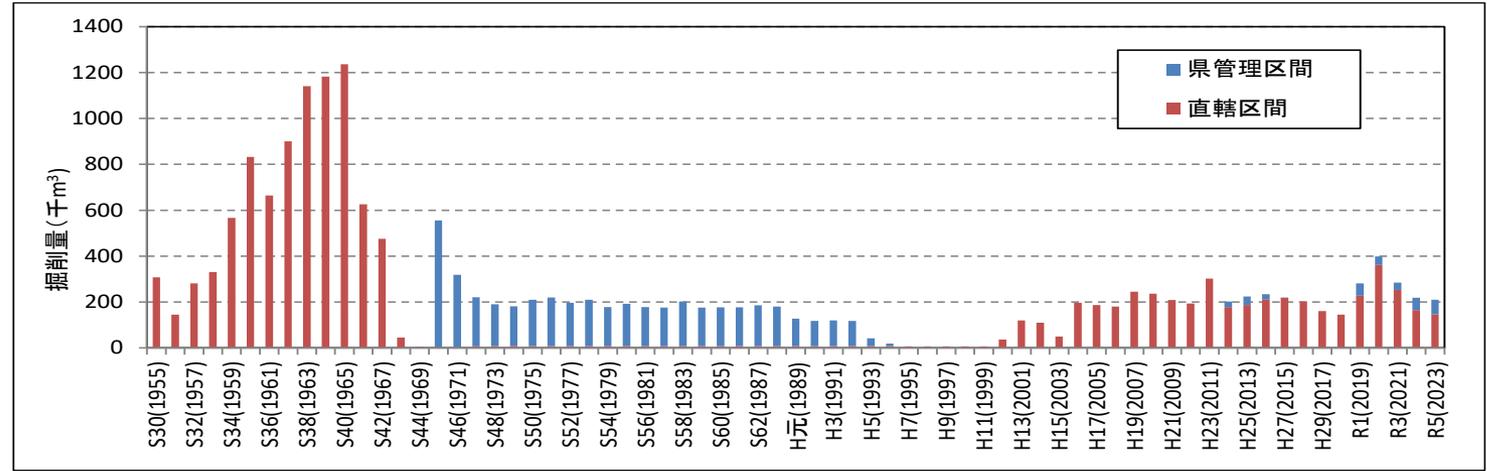
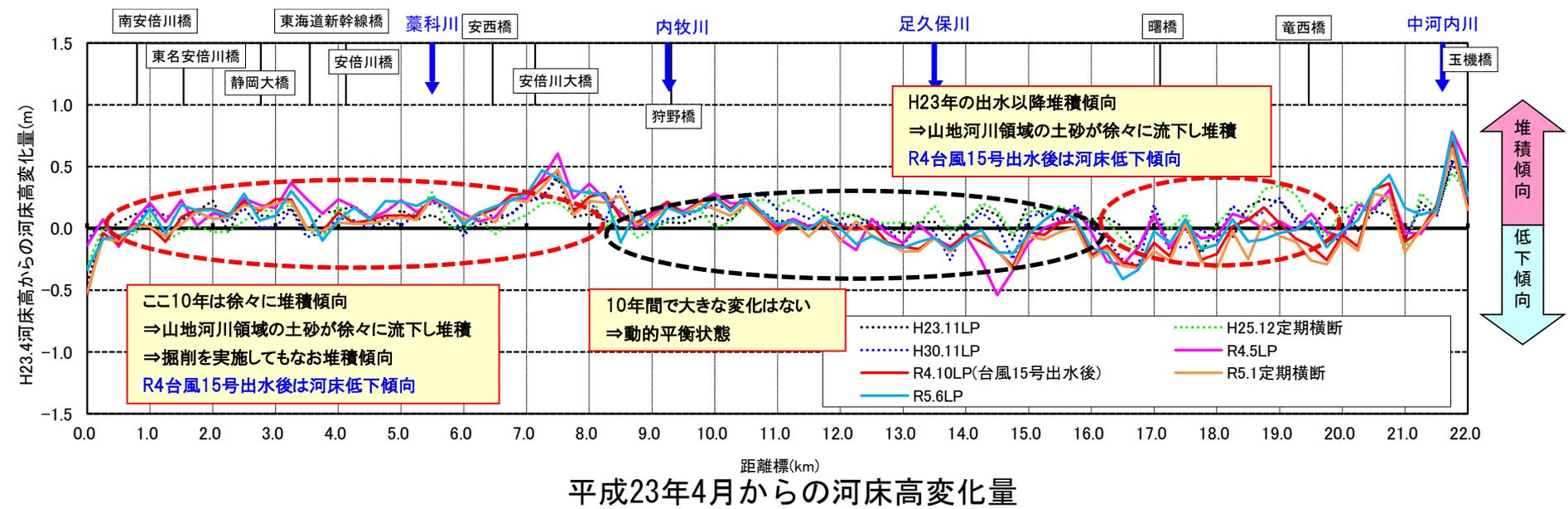
# 安倍川の概要③

- 昭和30年代後半の高度成長期に、大量の砂利採取が行われた。
- 昭和43年度以降は、河床低下や海岸侵食が進行し、指定区間外では玉石の手拾いを除き砂利採取を中止した。
- その後、海岸線が前進する兆しが見られてきたが、一方で、河道内の土砂堆積が進行した。
- このため、平成12年より河道掘削を開始し、その後、砂利採取を再開した。



# 安倍川の概要④

- ▶ 近年の河道掘削及び砂利採取は年間約20万m<sup>3</sup>で推移している。（約20万m<sup>3</sup>うち約10万m<sup>3</sup>は養浜等、約10万m<sup>3</sup>は骨材等への利用分）
- ▶ 中・下流河川領域では、計画通りの掘削を実施しているものの、河床が高い状態が継続している。



実績掘削量の変遷

# 希少魚類ミミズハゼ類の生態と課題

- ユウスイミミズハゼ
- ナガレミミズハゼ

環境省「準絶滅危惧種」、静岡県「絶滅危惧 I A類」  
環境省「準絶滅危惧種」、静岡県「絶滅危惧 I A類」

【形態】  
ミミズハゼ属魚類は、ハゼの仲間であるが、体がミミズのように細長いほか、第1背びれがなく、目が退縮的で小さいなどの特徴から、他のすべてのハゼ類と容易に区別することができる。

【生態】  
河口域から中下流域の地下水中でも生息し、石や砂利、砂粒の間にひそんでいる。  
ユウスイミミズハゼ・ナガレミミズハゼは、地下水や伏流水に依存して生活していると推測されている。  
ナガレミミズハゼは、日本固有種の伏流水性ミミズハゼ属で、



ユウスイミミズハゼ

金川・板井(2019)



ナガレミミズハゼ

金川・板井(2019)



ナガレミミズハゼ

【課題】  
安倍川・大井川は急流河川で流路が安定しない網状河川であるため、侵食対策の低水護岸工事や、河道掘削による流下能力確保のための工事を推進している。**希少魚類ミミズハゼ類が生息しているため、現状の生息環境を保全しながら施工することが求められている。**



- 安倍川・藁科川、大井川の多様な自然環境の保全に向け、その代表者として安倍川・藁科川、大井川に生息する希少魚種等の生息環境の保全に努めることを目的に「安倍川・大井川希少魚類保全対策連絡会」を平成24年度に設置した。



## 【具体的な取り組み】

- ・ **連絡会の開催**
- ・ 事務所管内の河川内工事の調整。  
(道路事務所・県土木・市・JR・中電・砂利組合などを含む)
- ・ 環境に配慮した**環境計画書**を元に**有識者と現地立会**。  
(環境計画書は施工計画書と同等なものであり遵守を)
- ・ 水質観測報告、異常値の場合の原因究明と対応策の確認。
- ・ 上記結果を県自然保護課及び関係者にメールにて**情報共有**。

有識者委員の現地立会い時の助言を踏まえて、連絡会で以下のような事項を関係機関で申し合わせを行った。

## 工事における河川環境の保全対策・工夫

年度	保全対策・工夫	目的や効果
平成24年度	河床の工事用道路では50cm盛土を設置	生息箇所の締固めを抑制
	生息域での現場打ちの規制とプレキャストコンクリートの活用範囲を設定	コンクリートの高アルカリを抑制
	瀬替え、仮排水を旧濇筋を利用	濁水発生の抑制、生息場の保全
平成26年度	根固めブロックへの散水	コンクリートの高アルカリを抑制
平成28年度	瀬替えに伴う水生生物（魚類）の救出	瀬替え前の魚類保護
平成29年度	低水護岸肩の樹木は根を伐根しない（残せる範囲）	水際の樹木の早期回復、河畔林の保全（魚類の隠れ場所）
	大型土のうを連結	出水時の流出防止、濁水発生の抑制
平成30年度	河道掘削は濇筋より10m離隔をとる	濁水発生の抑制
令和2年度	ポンプ排水時、吸い込み口の周りに網を設置し、徐々に水位を低下	希少魚類の自然退避を促す
令和5年度	プレキャスト護岸基礎ブロックの底面にシート設置	コンクリートの高アルカリを抑制
令和6年度	プレキャストコンクリートの活用範囲の見直し	コンクリートの高アルカリを抑制
令和7年度	瀬替え工計画書の作成、魚類の救出計画書の作成	濁水発生の抑制 取り残された魚類を保護

# 施工着手までの流れ

- ① 工事毎に**環境計画書**を作成する。
- ② 作成した環境計画書を提示しながら、**有識者委員等と現地立会**を行う。
- ③ **有識者からのアドバイスを施工に反映**する。(環境計画書の修正)

## 環境計画書の概要

### ① 工事概要

仮設計画について

工事名 平成25年度 豊科川維持補修工事(産女工区)

施工業者 石塚建設株式会社 橋本代理人 石上 賢久

工事期 平成25年6月 1日～平成27年 6月 30日

### ④ 仮設計画図

平面図

- ・ 滞筋への影響は
- ・ 瀬替えの有無、濁水防止対策 (沈砂池、仮排水路など)
- ・ 水質観測箇所

### ② 工程表

工事名	平成25年度	平成26年度	平成27年度
1	3月	4月	5月
2	6月	7月	8月

- ・ 濁水、pH発生懸念時期を併記
- ・ 産卵期などへの配慮 など

### ⑤ 標準断面図等

詳細平面図

詳細横断面図

- ・ 環境に配慮した施工方法 (施工上の工夫、流水部の渡河、濁水防止対策等) など

### ③ 環境計画

- ・ 施工上の配慮事項
- ・ 水質観測(場所、頻度、基準等) など

## 現地立会状況



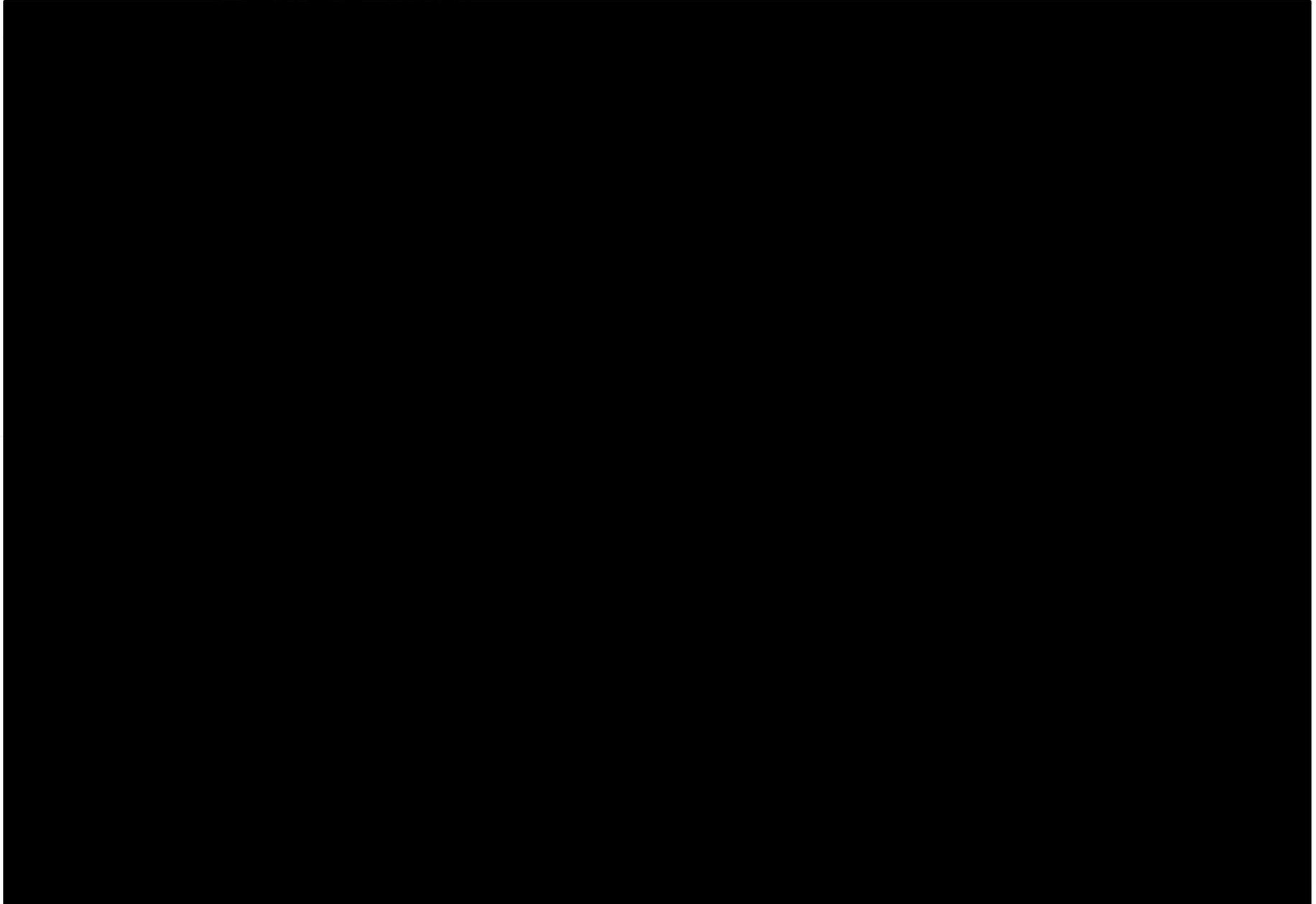
# これまでの現地立会い経緯・回数

- 直轄区間の低水路内で工事を実施する事業者は、環境計画書を作成して有識者委員の現地立会いを行っているが、これまでの現地立会い状況は以下のとおりである。
- 国・県での橋梁補強工事が集中していた時期は20回以上あったが、最近は10数回程度の立会い回数となっている。

	安倍川					大井川				計
	直轄 (静岡国道事務所 橋梁補強工事含む)	[Redacted]				直轄 (浜松河川国道 橋梁補強工事含む)	[Redacted]			
H24	1	2				6				9
H25	7				1	3				11
H26	7	1	1	1		6				16
H27	7	3		1	1	7		1	1	21
H28	8	1	3	3	1	6	2		1	25
H29	8	1	2	4	2	8	2			27
H30	4			1		6	1			12
R1	10			1		10	1			22
R2	6			1		11	1			19
R3	2		2	1		6	2	1		14
R4	5		2	1		7	2			17
R5	5			1	1	6				13
R6	4	1	1	1		4				11
R7	4	1		1		4	1			11

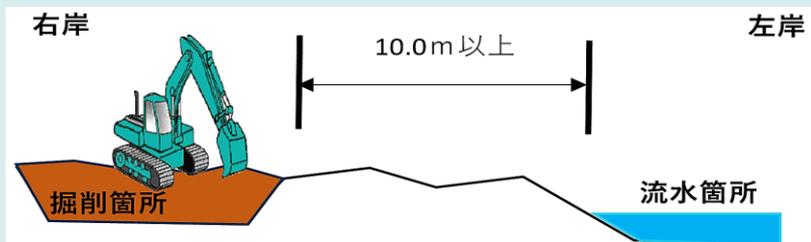
環境計画書（事例）

平面位置図



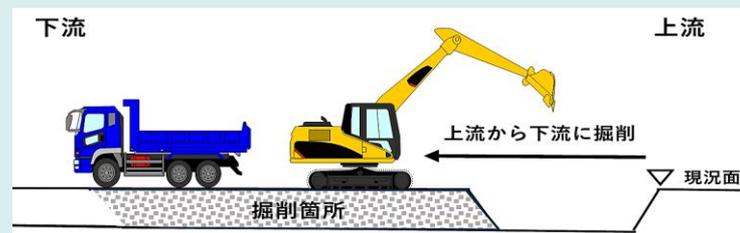
環境計画書の作成に際して、濁水の防止や踏み荒らしの防止など、以下のような配慮事項を念頭に置いて作成し、有識者委員等と現地立会を行っている。

## ●濁水の発生を防止



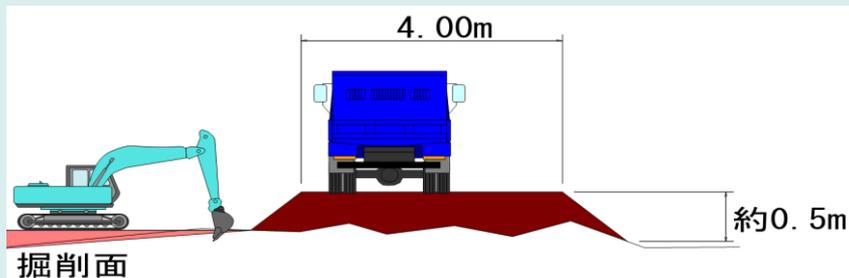
- 掘削範囲は流水箇所より10m以上の離隔を確保。
- 掘削深は平水位より10cm以上確保。

## ●踏み荒らしを防止



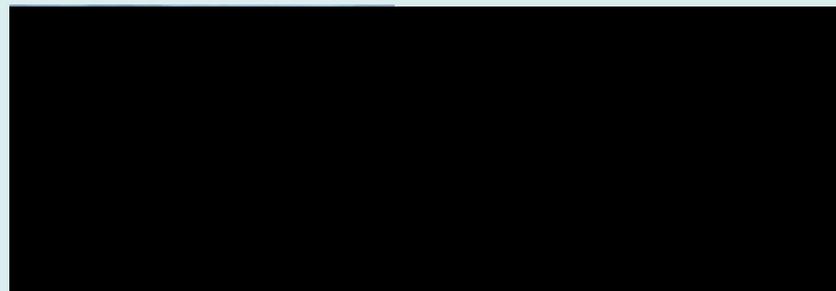
- 掘削は下流から行き、急な湧水・出水時の沈砂池として機能を確保。
- 掘削した箇所は締固めない。

## ●工事用道路(運搬路)



- 運搬路は、河道内堆積土砂を使用し現況地盤より50cm程度盛土する。

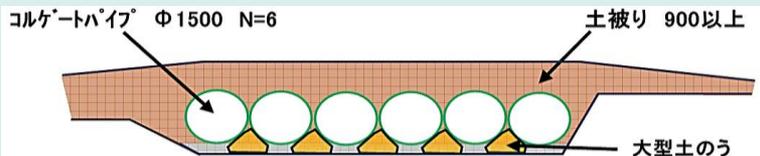
## ●掘削形状の工夫



- 流路が安定しない網状河川のため、掘削形状を上下流方法に細長くし、2列施工とすることで洪水時、上下流一連の流路となるよう工夫。

環境計画書の作成に際して、濁水の防止や踏み荒らしの防止など、以下のような配慮事項を念頭に置いて作成し、有識者委員等と現地立会を行っている。

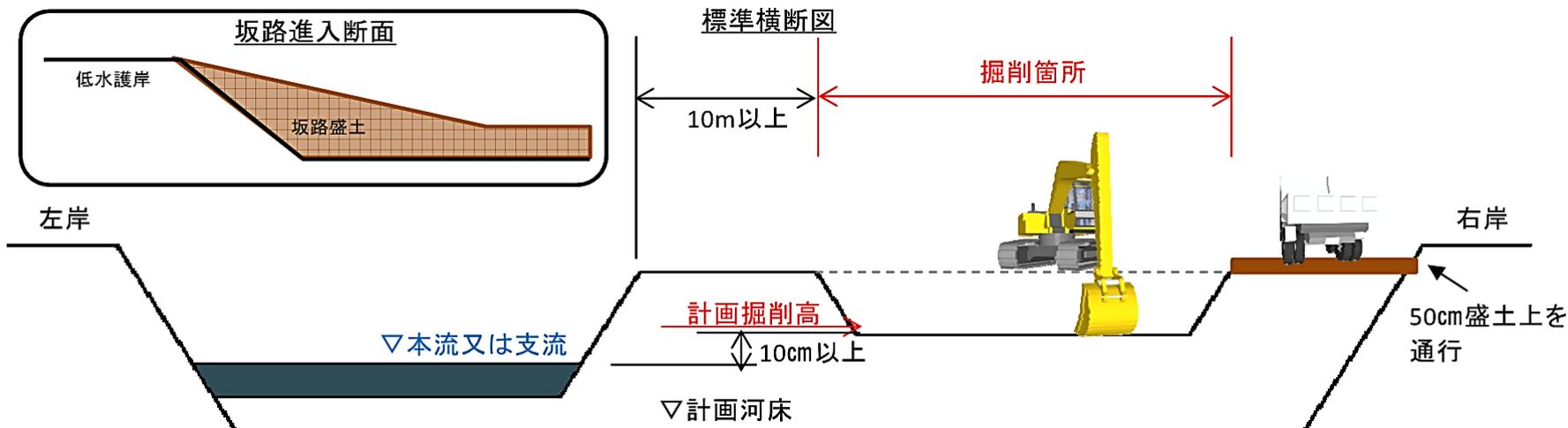
## ● 渡河施設設置時



(断面図)



- 渡河施設は流水部にコルゲートパイプを設置し、その上に盛土し、車両の通行路とする。
- コルゲートパイプの設置及び渡河施設施工時は河床をあまり触らないよう施工する。
- コルゲートパイプの隙間は、大型土嚢で埋め、コルゲートパイプを固定する。



※本流や滞筋の水面には触れない

## ●水質(濁水・PH)の観測(例)

- 測定箇所: 施工箇所の ①上流、②施工箇所(直下流)、③本川合流箇所(図で明示)
- 測定頻度: 仮設工 3回/日 施工前(朝)、施工中(昼) 施工後(夕)
- 河川土工 3回/日 施工前(朝)、施工中(昼) 施工後(夕)

- ※1) 測定時・目視異常確認時において基準値を外れた場合は作業を中止し、発注者及び関係機関に流出時の作業内容、測定値、流出状況を連絡し、(1)濁度の測定 (2)発生源の特定の措置を取る。
- ※2) 基準値以上の濁水やpHが検出された場合、再発を防止するため、監督員に経緯を報告し、必要な対策を講ずる。(濁度基準値は、濁度70mg/lとする)
- ※3) 濁り具合を目視でも確認する。現場従事者(オペ等)へ濁度の数値と実際の現場での濁度を認識させるため、実際の河川で濁り具合を測定し、写真に残した資料を作って、濁り具合の指標として配付し、指導する。

## ●機器の管理

- 機器の洗浄及びゼロ値補正は確実に行うこと。
- 環境計画には、機器の仕様とメーカーと機種名を記入する。

## ●測定結果の報告

- 測定結果は毎月上半期・下半期毎で取りまとめ、翌週末迄に監督職員を通じて事務局(静岡河川事務所)に提出すること。



## 【環境計画書への記載事例】

### 水質観測(濁度・PH測定)

- 1) 測定箇所 ①瀬替え開始箇所 ②水中ポンプ排水最下流部 (釜場の深さはh=1000とする)
- 2) 観測頻度

施工内容	観測箇所	観測頻度	備考
仮設工	① ②	3回/日(施工前・施工中・施工後)	濁度測定
土工作业	① ②	3回/日(施工前・施工中・施工後)	濁度測定
コンクリート使用時	③	3回/日(施工前・施工中・施工後)	pH測定・散水等が河川へ流出の恐れがある場合

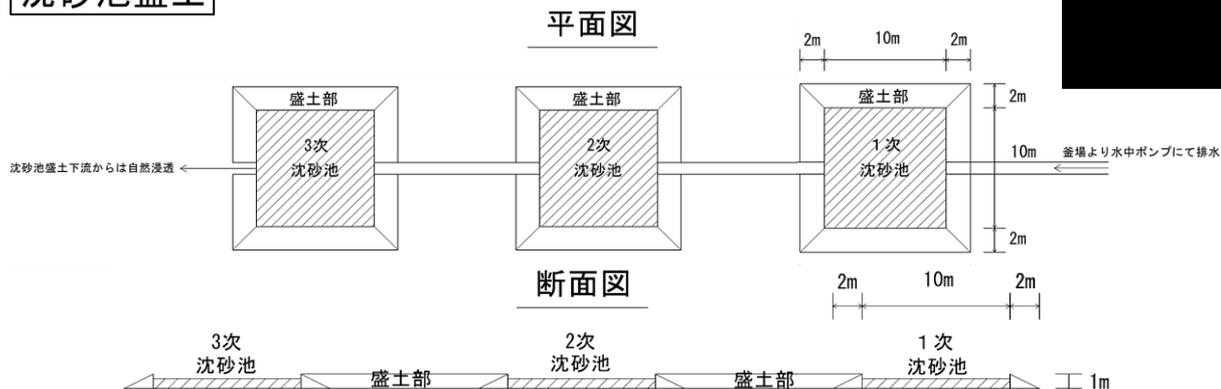
観測結果は水質調査表により、毎月1日(下半期)及び16日(上半期)に発注者へ報告する。

- 3) 基準 濁度：50mg/L以下(目標値:25mg/L以下) pH測定:8.5以下  
 水域類型AAとなる区間であり、pH6.5以上8.5以下、浮遊物質質量(SS)25mg/L以下と設定されているため、水域類型に配慮して施工する。  
 濁度40mg/Lを超えた場合、作業を低減し状況を観察する。作業低減後、濁度の改善が無く、50mg/Lを超える恐れがある場合は作業を中止し、監督職員及び連絡会事務局に流出時の作業内容、計測値、流出状況等を連絡し以下の確認をとる。
- 4) 基準値を外れた場合  
 基準値を外れた場合作業を中止し、監督職員及び連絡会事務局に流出時の作業内容、計測値、流出状況等を連絡し以下の措置をとる。  
 1. 濁度・pH値の観測 2. 発生源の特定  
 基準値以上の濁水やPhが検出された場合、再発を防止するため、発注者及び連絡会事務局に経緯を報告し、必要な対策をとる。
- 5) その他

使用機器	濁度計	[Redacted]
	PH計	

※観測機器は正常な値が観測出来る様、洗浄には十分注意し補正を行う。

### 沈砂池盛土



## 水質観測結果報告(事例)

**水質調査記録票**

工事名 [ ]  
 施工者 [ ]

測定位置 ①② 現河道上流部  
 ③ 施工箇所上流部  
 ④ 施工箇所直下  
 ⑤ 現河道下流部  
 ⑥ コンクリートブロック製作箇所

測定機器 [ ]

測定項目 濁度、目視、PH (コンクリートブロック製作～据付期間)  
 測定頻度 始業前、作業中、終業後の1日3回

年	月	日	測定位置	濁度			目視			pH			
				始業前	昼	終業後	始業前	昼	終業後	始業前	昼	終業後	
29	1	9	①	13	12	11	澄んでいる	澄んでいる	澄んでいる	/	/	/	
				②	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				③	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				④	10	38	25	澄んでいる	やや白く濁る	やや白く濁る	/	/	/
				⑤	12	12	13	澄んでいる	澄んでいる	澄んでいる	/	/	/
				⑥	/	/	/	/	/	/	7.5	7.5	7.5
特記事項 (工事内容)				工種 法覆護岸工(コンクリートブロック製作)、仮設工(下流部仮締切) 作業内容 脱型、転置、型枠組立、仮締切盛土 使用重機 0.7BH、3.0BH、ブルドーザー、ダンプ、25tラフタークレーン その他									

測定位置

測定計器

濁度計測結果

濁度計測結果

当日の作業内容  
特記事項 など

## 河川水辺の国勢調査（春季調査）】

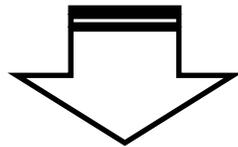
- ナガレミミズハゼを採捕
- うち1個体は抱卵個体
- 既往調査（H4～R2）では確認されておらず、今回が初めて採捕
- 採捕箇所周辺で繁殖している可能性がある
- ユウスイミミズハゼを検知

採取したナガレミミズハゼ（抱卵個体）



採集環境（水中）

- ナガレミミズハゼは回遊魚であり、河川を遡上する際に伏流水が湧出する砂礫 [REDACTED] と考えられる。
- また、ユウスイミミズハゼは伏流水が湧出する砂礫 [REDACTED] に生息していると考えられる。
- 今回ナガレミミズハゼが確認できた箇所は、1978年（47年前）に初めて確認された場所と同じ箇所である。
- 採捕した個体のうち1個体は抱卵個体で、繁殖場としても保全されていると考えられる。
- 確認箇所周辺は、河床の状況や礫径など、 [REDACTED] 適した環境である。



そのため、 [REDACTED] 河道掘削や、濁水防止対策、踏み荒らし対策等は、河川の間隙水域への影響を緩和し、希少魚類（ナガレミミズハゼ、ユウスイミミズハゼ）の遡上環境や生息環境の保全、更に他の魚類の保全にも寄与していることが考えられる。

低水路内で河川工事を実施する際は、

- 工事毎に環境計画書を作成
- 環境計画書をもって有識者と現地立会い
- 指摘事項を環境計画書に反映
- 施工時は、環境計画書の配慮事項に留意
- 安倍川・大井川希少魚類保全対策連絡会での情報共有
- 河川水辺の国勢調査でモニタリングを継続実施

## 治水事業と環境保全の両立

これまでの取り組みを継続的に実施していくことで、多様な動植物の生息・生育環境の保全や水質の改善、及び流域の人々に親しまれる川づくりを行い、流域と一体となって良好な水質の保全に努めていく。

これにより、治水事業と自然環境の保全の両立を図る。

## （関係団体）

- 安倍川大井川希少魚類保全対策連絡会

## （調査設計関係者）

- (株)環境アセスメントセンター

## （工事関係者）

- 静岡建設業協会の受注業者