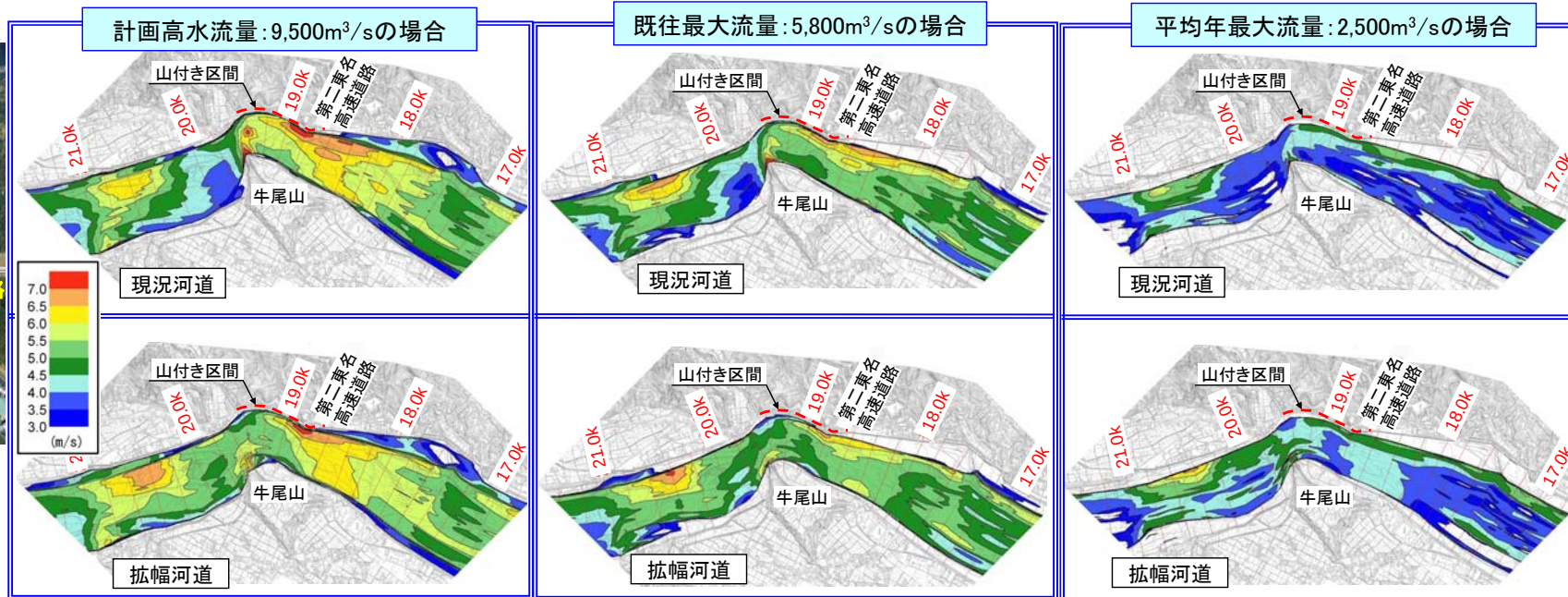
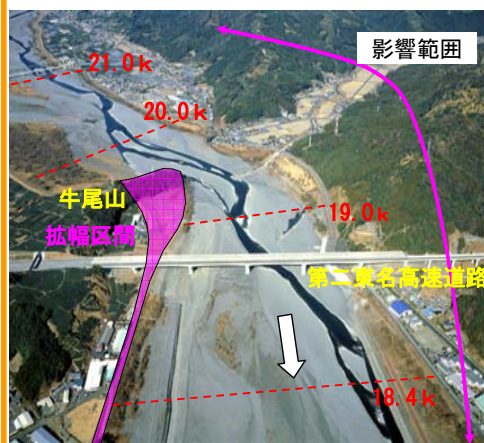


牛尾地区拡幅による流速への影響

- ・牛尾地区を拡幅することによる影響範囲は17k～21k程度と広範囲におよぶものではない。
- ・牛尾地区の上下流での流れはスムーズになる傾向。



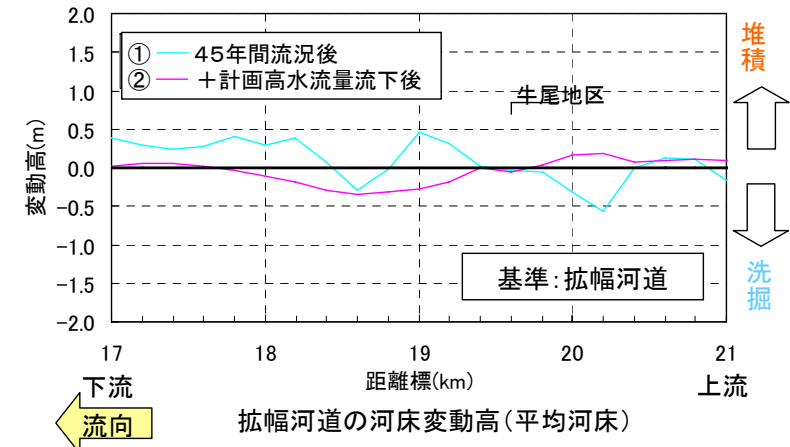
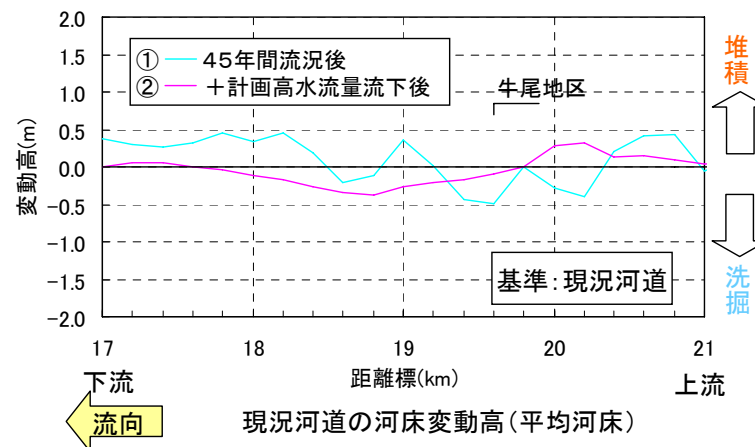
準三次元不等流計算による等流速線図

牛尾地区拡幅による河道の安定性への影響

- ・牛尾地区付近の河床変動高は拡幅に関わらず50cm程度と小さい。
- ・牛尾地区の拡幅による河床変動への影響は小さく、牛尾付近での洗掘の緩和、上流部での堆積の緩和されるなど安定する傾向。

①: S35～H16年の45年間の流況による河床変動計算実施後の河床状況

②: ①の計算後河床に計画高水流量を流下させた後の河床の状況



土出し水制等の設置

・古くは、単断面河道で水衝部での破堤氾濫が発生

【土出し水制の設置】

・明治時代から昭和31年頃までに、堤防整備に合わせて水衝部の状況や背後地の重要性に応じて堤防保護のため土出し水制を15箇所設置

【高水敷の整備】

・急流河川であり、水衝部が頻繁に移動することから堤防付近の高流速を抑えるよう昭和40年代以降、高水敷と低水護岸を整備

【ブロック水制の整備】

・高水敷の整備後も、水衝部となる高水敷が侵食されたことから、全川的に低水護岸と合わせブロック水制を整備

土出し水制の現状



土出し水制は主に河床材で築かれ練石張が施されているが、機能は低下せず15箇所は今もなお現存している

高水敷の侵食状況



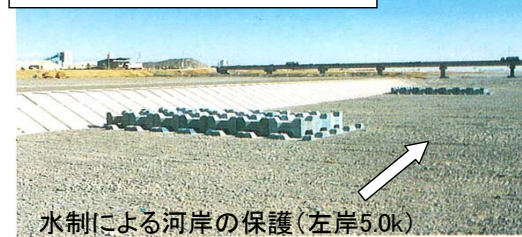
高水敷の整備以降、高水敷の侵食が多数発生。

水制等の効果

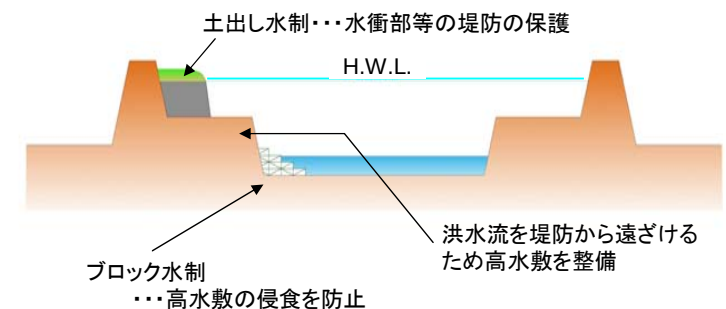
- ①下流部全川にわたり高水敷の整備、低水護岸及びブロック水制による堤防の保護が基本。
- ②土出し水制の設置箇所については、水衝部の状況および背後地の重要性等から①の整備に加え堤防の保護が必要であり、引き続き土出し水制の効果을期待。



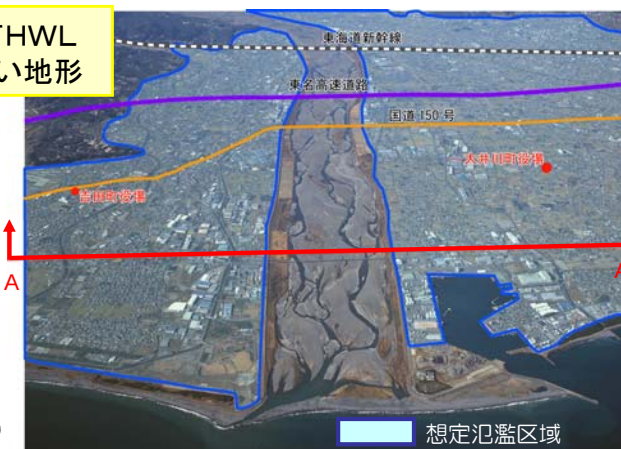
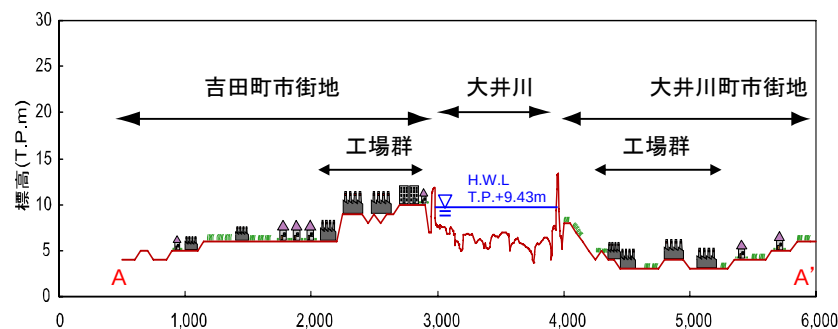
ブロック水制の設置状況



被災箇所の復旧の際に低水護岸と合わせブロック水制を整備



河口部付近においても堤内地盤高に対してHWL
が高いため、氾濫すると被害が発生しやすい地形



- ・過去の洪水では河口部の河床がフラッシュされており、そのような状況で計画高水流量が流下した場合、概ね計画高水位以下で流下。
- ・また、河口の一部で計画高水位を超えるが、計画高潮位以下で流下するため、特に問題ない。
- ・フラッシュされない場合でも同様の傾向。
- ・河口砂州が樹林化等により固定されないよう適切な維持管理を行うこととし、大規模な掘削は行わない。

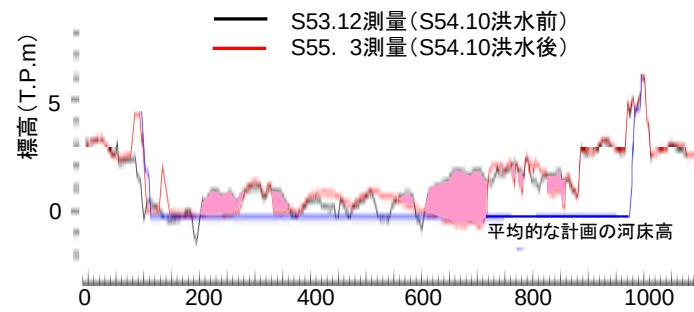
S54.10、S57.8洪水では河口部に堆積していた土砂が侵食され、河床が低下していることが確認できる



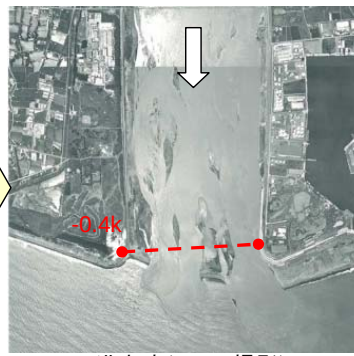
S54.10洪水前(S52.10撮影)



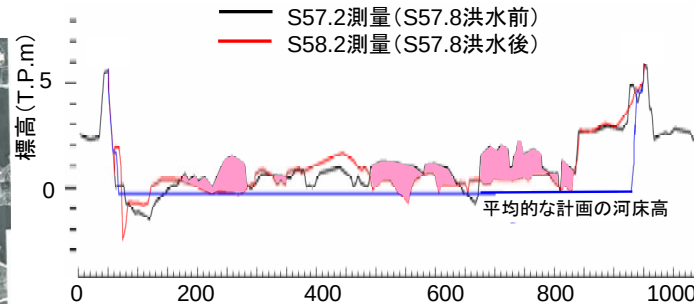
S54.10洪水後(S54.10.31撮影)
(約5.800m³/s)



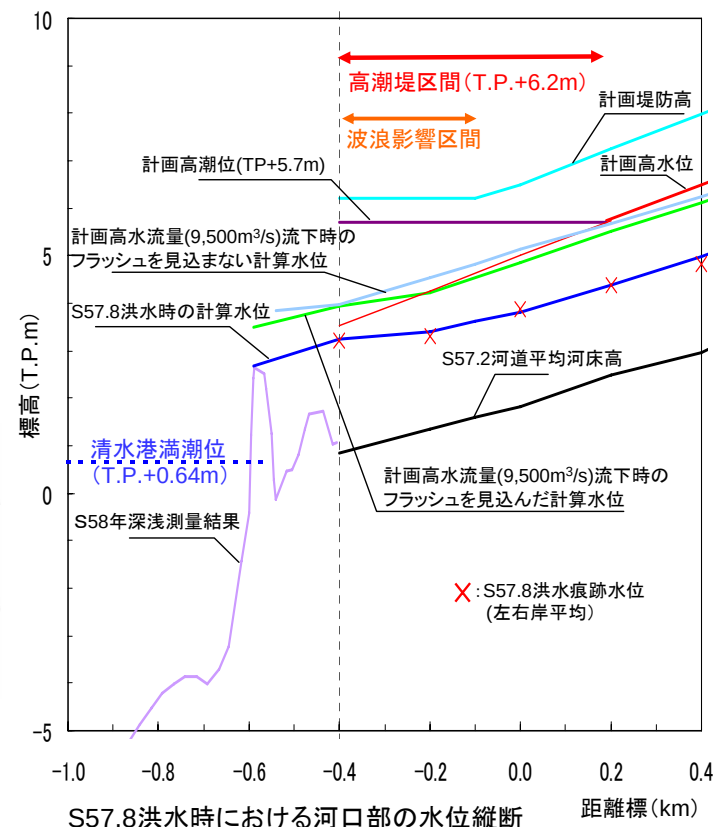
S57.8洪水前(S57.3撮影)



S57.8洪水時(S57.8撮影)
(約4,900m³/s)



洪水前後の横断面比較(-0.4k)



1854年の安政東海地震の概要

発生年月日: 1854年(安政元年)11月4日
震源: 紀伊半島の熊野沖から遠州沖、駿河湾内に至る広い海域
規模: マグニチュード8.4と推定
被害: 駿河湾沿岸から伊勢湾にかけての沿岸地域、大井川町では両岸の堤防が崩れ平地同様となり、各地で泥水が噴出
津波: 伊豆下田、遠州灘、伊勢、志摩、熊野灘沿岸に押し寄せ、伊豆下田では6~7mの津波高(推定)

耐震対策の現状と今後の方針

想定東海地震クラスの地震規模を対象に概略点検を行った結果、河口付近において液状化が発生する可能性があることから、被害を最小限にとどめる方策を検討する必要がある

想定東海地震の概要

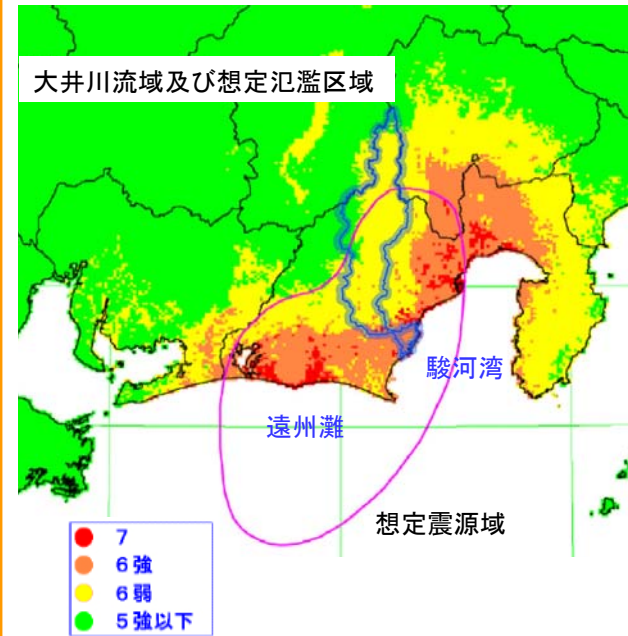
地震の規模: マグニチュード8.0
想定死者数: 約1万人
想定被害額: 約37兆円
想定される被害の概要: 住宅被害、ライフライン被害、幹線交通被害による波及被害

中央防災会議 東海地震対策専門調査会資料より



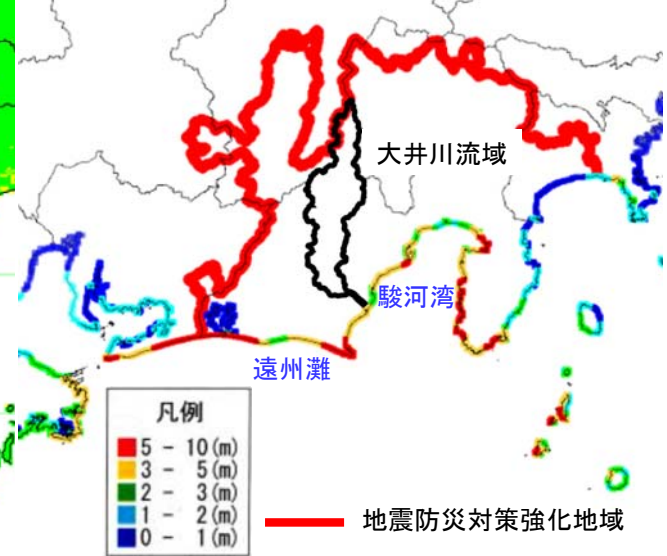
- ・今後は大井川全川にわたって詳細点検を実施し、地震動による堤体沈下や樋門等の機能低下による二次被害の発生を防止するため、河川管理施設の耐震対策を実施
- ・河口付近の堤防については、地震時にも壊れない対策を実施
- ・整備途中の段階で地震が発生した場合においても、できるだけ被害を軽減できるようソフト対策も進める

想定東海地震の震源域及び震度分布



中央防災会議 東海地震に関する専門調査会資料より

中央防災会議における想定津波高

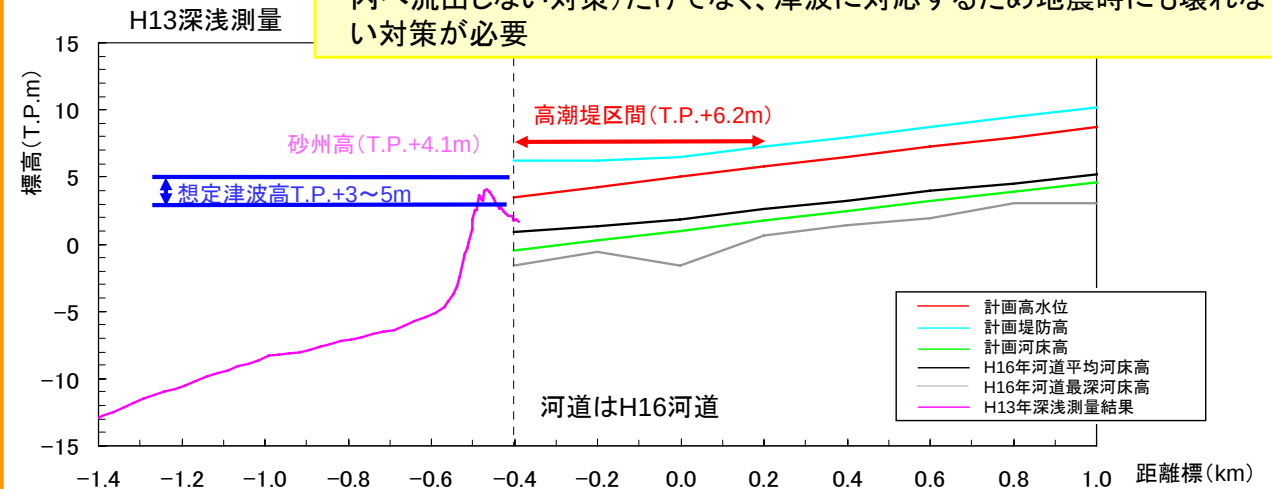


大井川における想定津波遡上範囲は、河口から約1.0kmまでと推定

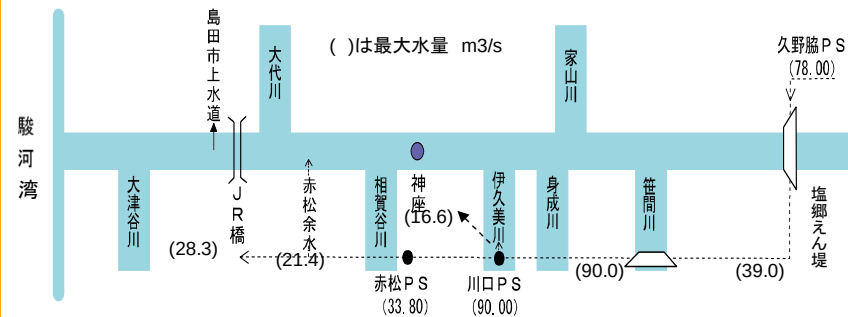
中央防災会議による想定津波高の最大値5mを大井川河口から水平に線を引いた交点で算出

津波対策について

- ・既に河川の高潮堤(河口でT.P.6.2m)は概ね整備済みで高さは確保
- ・耐震対策については、通常対策(地震で堤防が沈下しても河川水が堤内へ流出しない対策)だけでなく、津波に対応するため地震時にも壊れない対策が必要



工事実施基本計画での設定



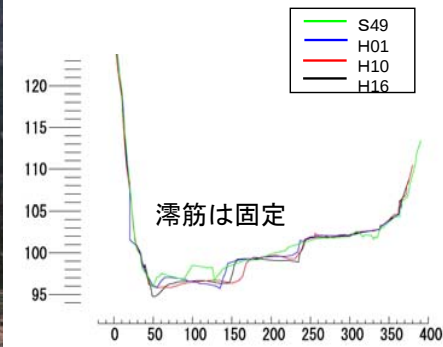
- ・基準地点は「JR橋」地点で11m³/s
- ・「JR橋」の流量は、滞筋が不安定なため、継続して流量観測を行っている神座の流量に赤松余水と支川流入量を加え算出

「JR橋」地点は、神座にくらべて滞筋の変動が著しい

JR橋付近の滞筋の変化



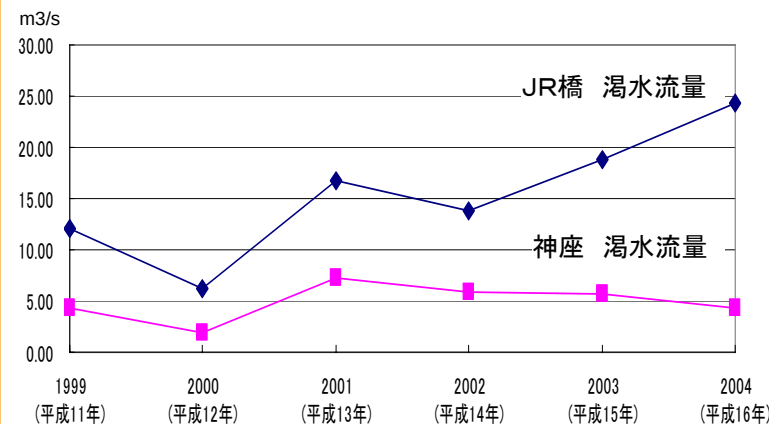
神座地点横断面図



基本方針(案)における基準地点の設定について

- ①塩郷えん堤から河口の区間は、流域の主要な生活空間である扇状地部の区間であること、近年流況改善により多くの生物の生息空間であることなどから流況の安定が重要。
- ②特に、赤松余水から塩郷えん堤の区間は、赤松余水の放流口より下流のような豊富な流況ではないため適切な管理が必要であり、扇頂部の神座地点を基準地点とすることが妥当。
- ③また、神座地点は、比較的滞筋が安定し、これまでも継続的に流量観測を行い、これまでの基準地点としているJR橋の流量も神座地点流量と赤松余水の放流水及び支川流入量の合計としており、上流ダム等の放流も含め、実体的に流量の管理を行う地点の役割を果たしてきた。

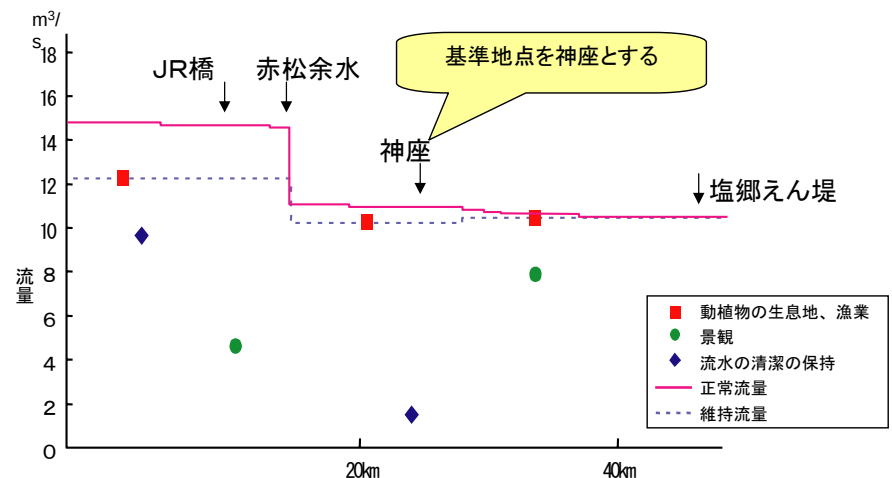
以上のことから、基準地点の設定の必要性及び実態管理の観点から流水の正常な機能を維持するために必要な流量の基準地点を神座とする。



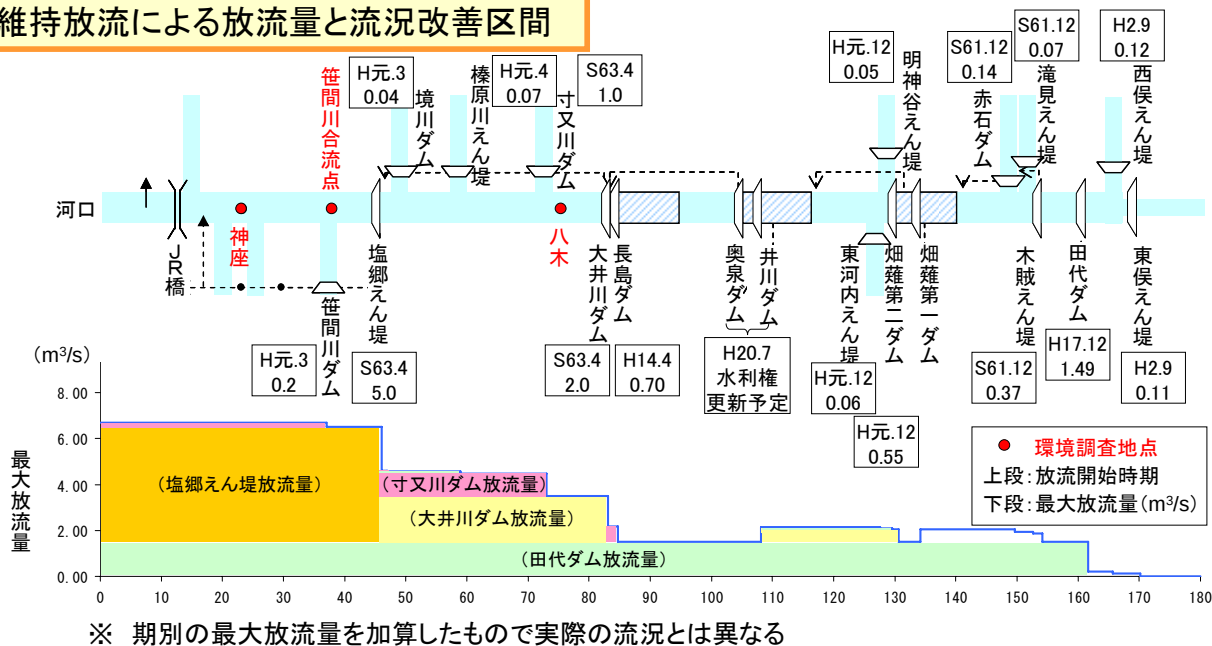
JR橋地点は、赤松余水の戻り水により、余水合流前の流況(神座)に比べ比較的良好



赤松余水の合流点

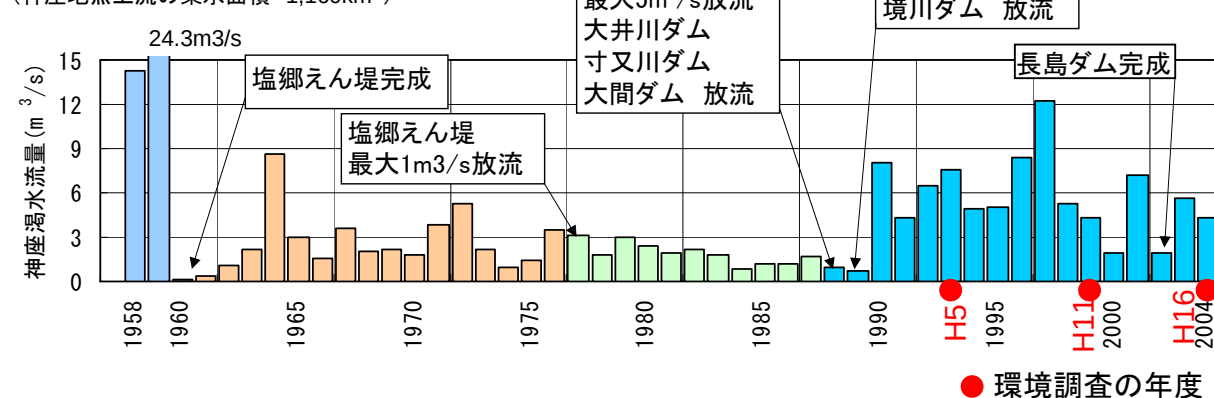


維持放流による放流量と流況改善区間

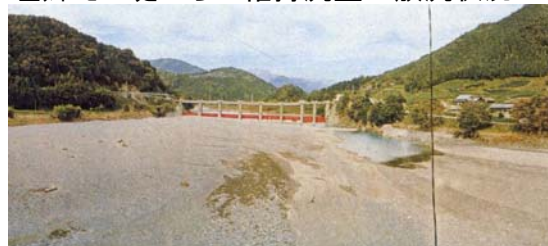


流況改善の経年変化(欠測補填後)

(神座地点上流の集水面積 1.160km²)



塩郷えん堤からの維持流量の放流状況

放流前(0m³/s)放流後(4.7m³/s)

河川環境への影響

流況改善前のデータがないことなどから、河川環境への影響は、はっきり確認できない

流況改善後における魚類個体数等の調査結果は以下のとおり

魚類の採捕獲種数と採捕獲個体数の推移(河川水辺の国勢調査※より)

	神座地点			笹間川合流点			八木地点		
	H5	H11	H16	H5	H11	H16	H5	H11	H16
ウナギ					1				
ギンナ			1	1	1				
オイカワ	1	14	55	7	25	10	2	33	7
カワムツB型		1		2					
カワムツ			64		12	29			
タカハヤ					3	1			
ウグイ	1	14	15	14	9	10	8	50	
カマツカ	1	3			1	1		10	
ニゴイ		1				2			
イトモロコ						1			
シマドジョウ	3	18	11	8	6	6		11	
ナマズ		2	1		4	1			
アユ	8		1	2	3		2		
アマゴ							2	7	2
ボウズハゼ	2	3	1		1				
シマヨシノボリ	3	57	3		40	5			
オオヨシノボリ	2	81	3	3	82	6			
カワヨシノボリ				2	11	6	3	146	5
スマチヂブ	6	52	8	1	19	2			
種数	9	11	11	9	15	13	5	7	3
採捕個体数	27	246	163	40	218	80	17	263	14

※調査方法は、各年の秋季調査の比較

※表内の数値は投網、タモ網等による採捕獲数

※H16調査は台風等による影響により採捕獲数が減少したと推測

大井川水利流量調整協議会では平成18年より、田代ダムからの放流に伴う河川環境改善効果の検証のためのモニタリング調査を開始

流況改善により、魚類や底生生物の貴重な生息環境である瀬や淵が回復している区間もみられる(22.0k付近)



S61.2時点

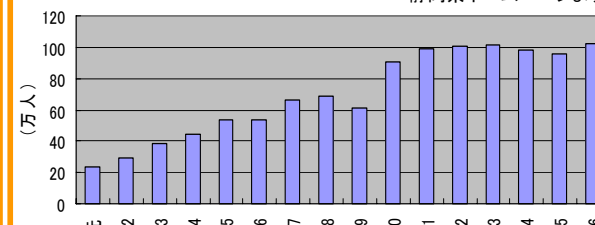


H11.2時点

瀬や淵の
回復

大井川におけるアユ釣り客数や川を訪れる観光客数も増加しており、
流況改善に対する地域のニーズも高い

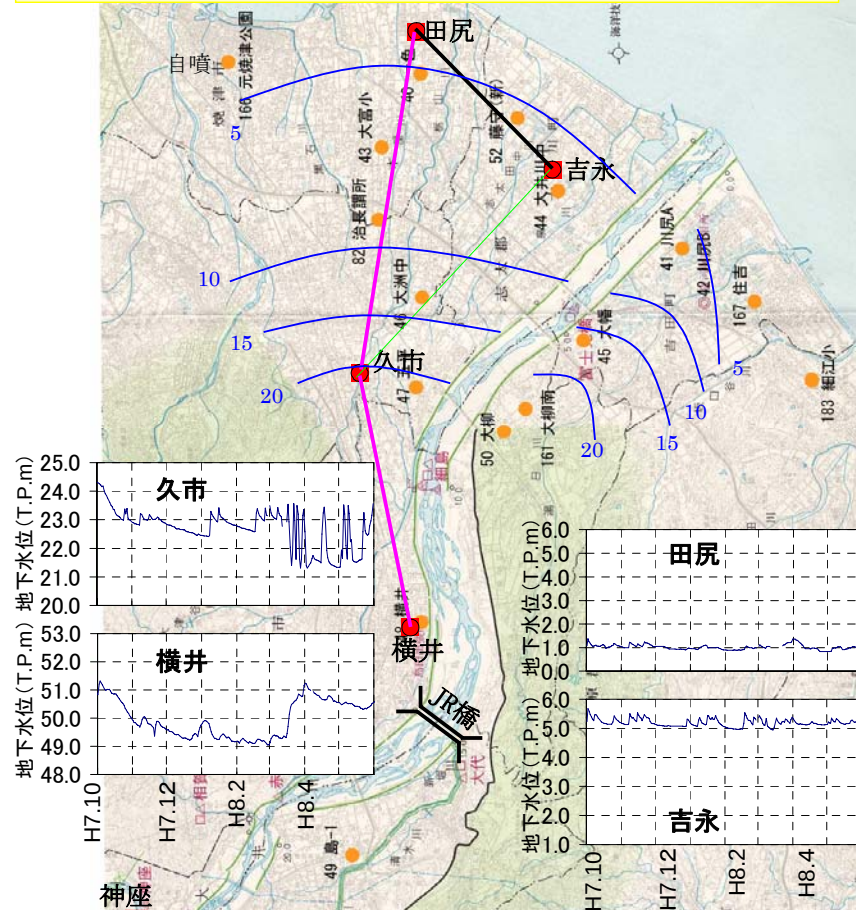
奥大井地区の観光交流客数の推移 静岡県ホームページより



- ・扇状地であることから大井川から地下水への供給はあると考えられるが、隣接する中小河川、水田からの還元等、場所毎に支配的要因が異なり、河川流況と地下水の関係は明らかではない。
- ・渇水時に地下水位の低下は見られるが取水障害等は発生していない。

大井川扇状地における地下水位の分布

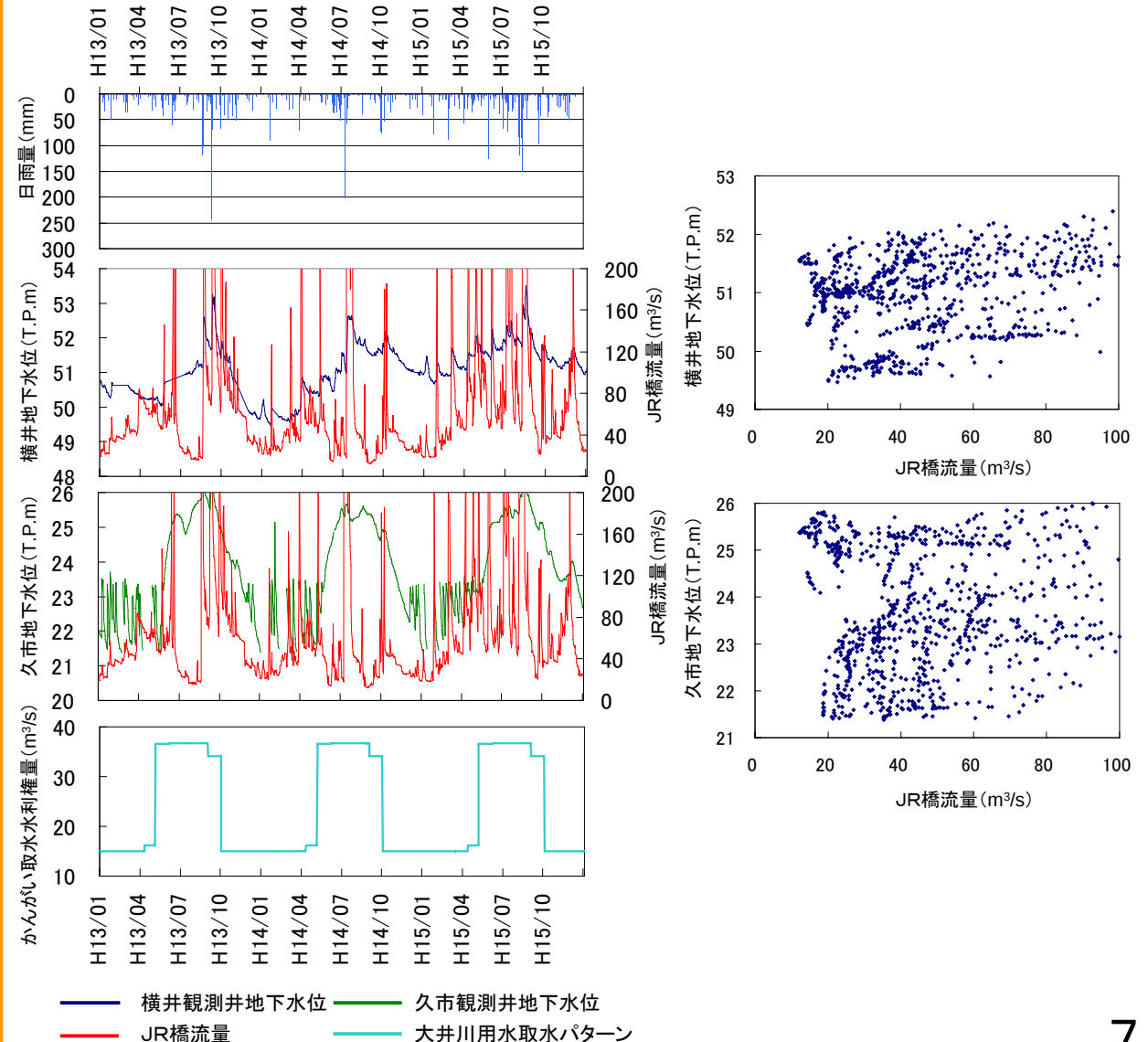
- ・地下水位は扇状地形に沿って扇頂が高く、地形に従い低くなっている。
- ・扇状地上の各水位観測所の水位変動の関連性は小さい。



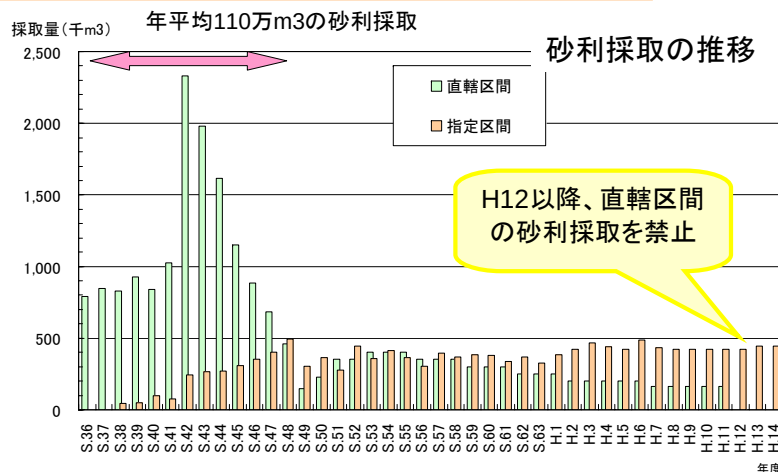
※地下水位等高線は、地下水調査報告書(静岡県)をもとに平成12年から平成14年の年平均値で作成

河川水と地下水位の関係(横井観測井・久市観測井)

- ・地下水位は河川流況と降雨により影響を受けているものの、河川流量と地下水位には明確な関係性は見られない。
- ・久市では年変動(5~10月頃高く、他の期間は低い)が見られ、水田等からの還元の影響を受けていると考えられる。
- ・地下水位の地点毎の関係性は小さい。



砂利採取量の推移と底生生物の生息状況

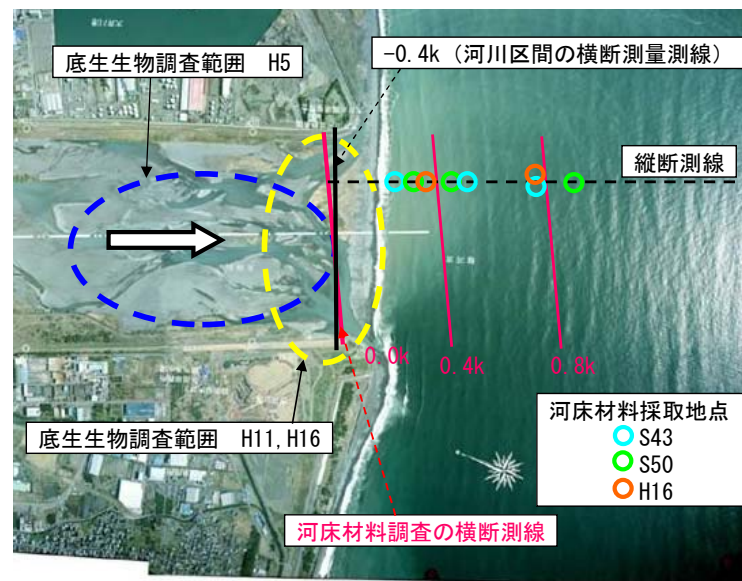


河口部の底生生物に関する唯一の調査である河川水辺の国勢調査はH5、H11、H16に実施され、砂利採取が盛んであった時期(S36～S48)は調査していない

- ・H12前後の結果を比較すると、大きな変化はみられない
- ・一般的な河川では中上流部でみられる底生生物が、大井川においては河口にも生息が確認

河口部の底生動物の確認種類数(河川水辺の国勢調査より)

確認された底生動物の内訳	H5	H11	H16	主な確認種
貝類	1	4	2	イシマキガイ(一般的には汽水域・下流域に生息)、 モノアラガイ(一般的には中・下流域に生息)、 サカマキガイ(一般的には下流域に生息)、 マシジミ(一般的には中流域に生息)
エビ・カニ類	4	11	8	テナガエビ(一般的には汽水域・下流域に生息)、 モクズガニ(一般的には汽水域・下流域に生息)、 クロベンケイガニ(一般的には汽水域・下流域に生息)等
昆虫類	33	37	28	フタバコガゲロウ(一般的には中・上流域に生息)、 コヤマトンボ(一般的には中流域に生息)、 ウルマーシマトビケラ(一般的には中流域に生息)、 クロカワゲラ科(一般的には中・上流域に生息)等
その他	5	7	7	ゴカイ(一般的には汽水域に生息)、 イシビル科(一般的には中・下流域に生息)、 イトミミズ科(一般的には中・下流域に生息)等
種類数合計	43	59	45	



河床勾配が急で粒径の大きいまま河床材が河口へ到達すること、遠浅の海岸ではないことから、一般的な河口の汽水域でみられるヤマトシジミなどの底生生物の生息環境には適さず、河口に漁業権は設定されていない※

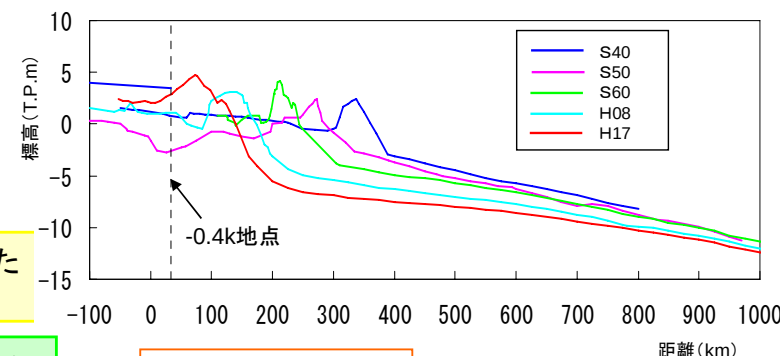
※大井川町漁業共同組合からの聞き取りより

海岸域の状況



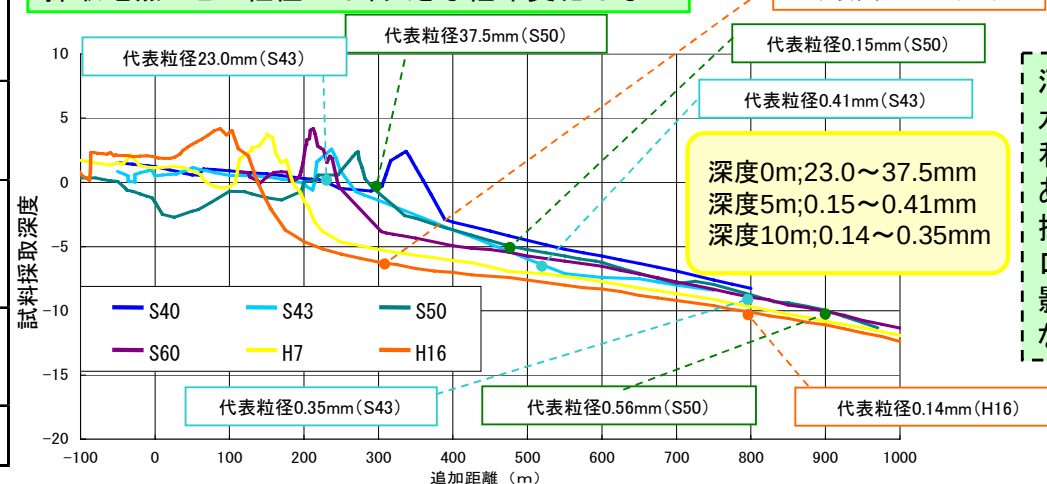
■河川水辺の国勢調査(底生生物調査)
底生動物の生息状況を把握するため5年に1度程度、現地での採集及び文献調査、聞き取り調査を実施

■河床材料調査
河口から海岸域への土砂動態を把握するため、現地での試料採取や粒度試験等を実施



河口の河床材料調査は砂利採取が盛んであったS43と、採取量が減少したS50、H16に実施

採取地点ごとの粒径には、大きな経年変化はない



河床上昇による氾濫等、治水上必要な箇所以外の砂利採取は行わない方針であることから、今後の砂利採取量はさらに減少し、河口域の底生生物へ与える影響はこれ以上大きくならないと推測