

大井川水系の現状と課題



目次

流域の概要	1	流況改善の経緯	15
地形・地質と降雨の特性	2	水質の現状と課題	16
土地利用	3	環境の現状と課題	17
治水の歴史	4	河川空間利用の現状と課題	18
主な洪水と災害	5	河川管理の現状と課題	19
これまでの治水対策	6	地域と連携した取り組みの現状と課題	20
治水の課題①	7		
治水の課題②	8		
地震・津波の現状と課題	9		
流砂系の現状①	10		
流砂系の現状②	11		
流砂系の課題	12		
危機管理の現状と課題	13		
水利用の現状と課題	14		

- ・大井川は流域面積1,280km²、流路延長168kmの南北に長い河川
- ・上流部は急峻な地形、脆弱な地質、多量の降雨により大規模崩壊地が多く土砂流出が多い
- ・中流部は蛇行した河川形態をとり、河川沿いの段丘上に集落が点在
- ・下流部は広大な扇状地が広がり、人口・資産が集積



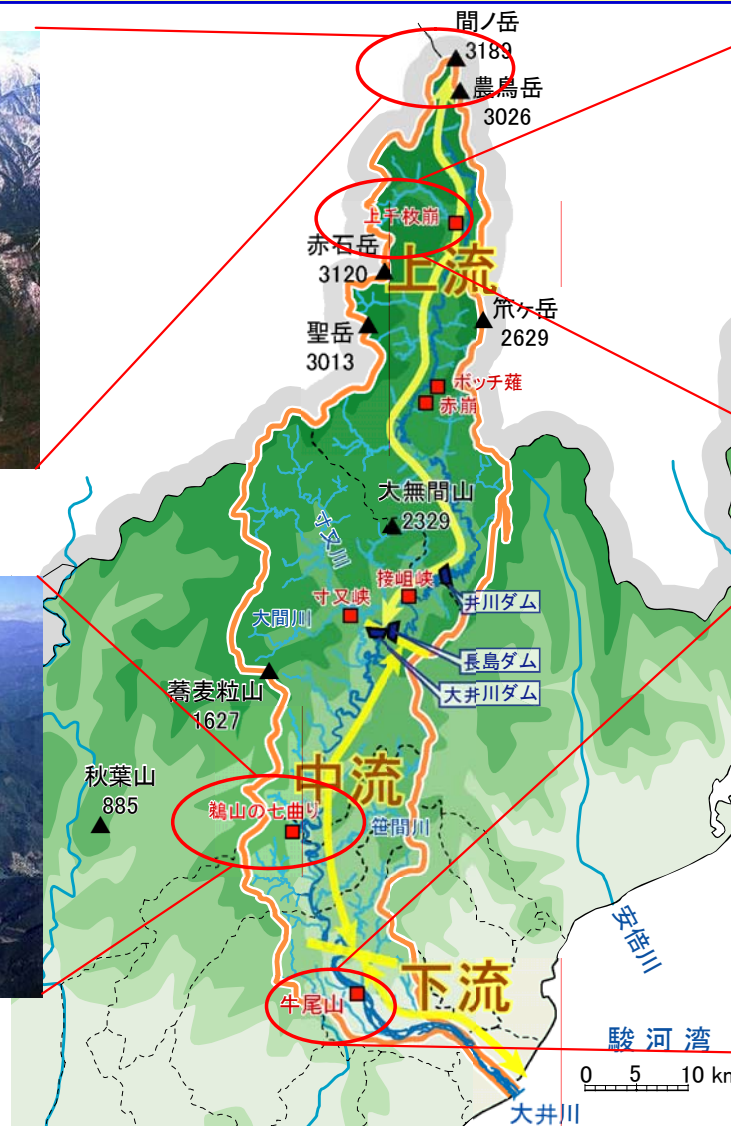
大井川の源流部



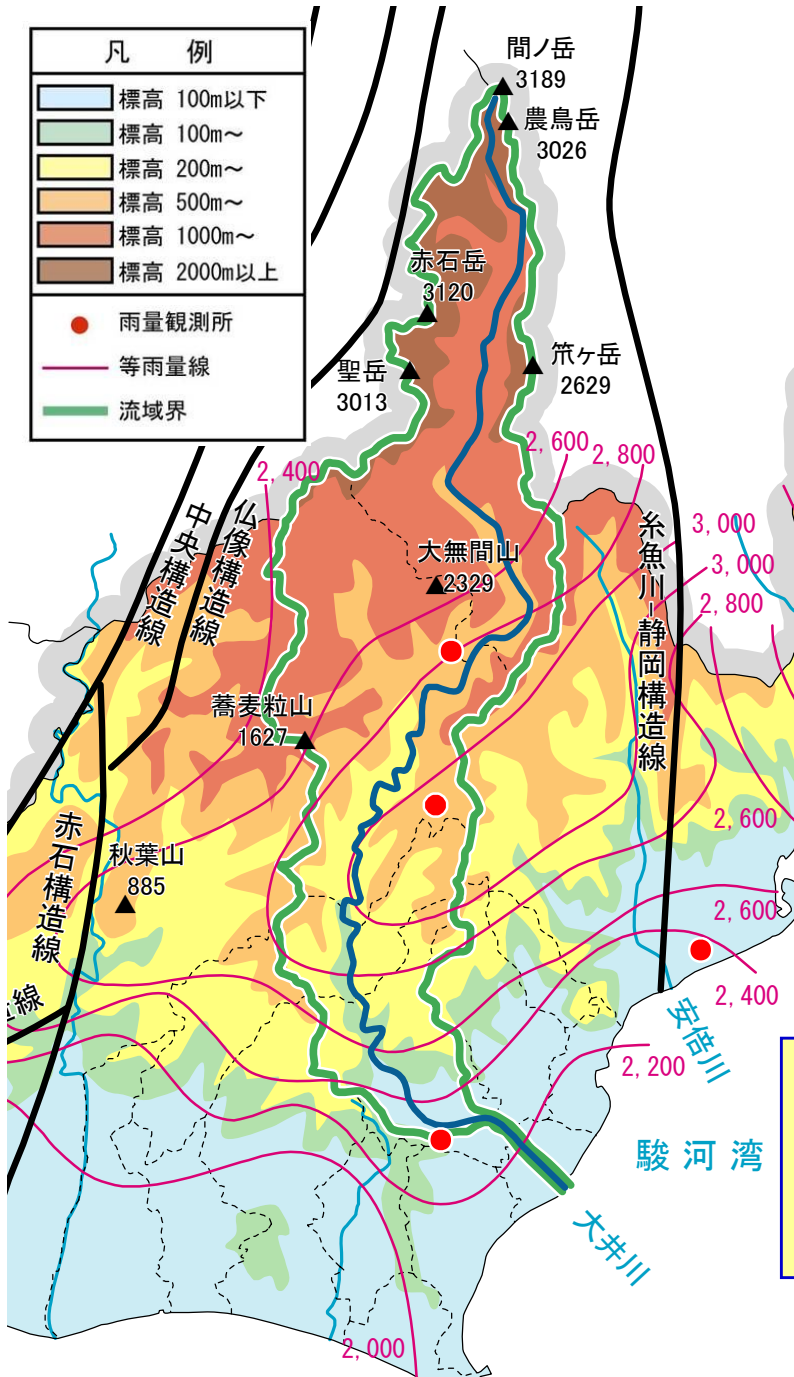
かみせんまい
上千枚崩



うやま ななまが
「鵜山の七曲り」といわれる穿入蛇行

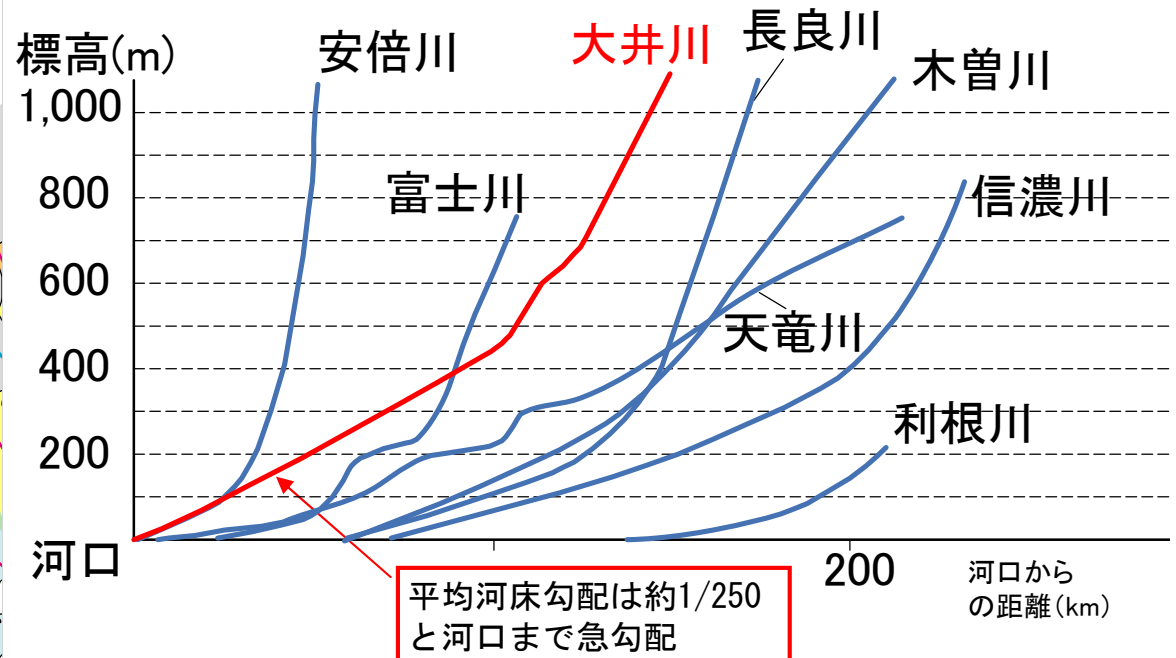


下流部に広がる扇状地



地形・地質と特性

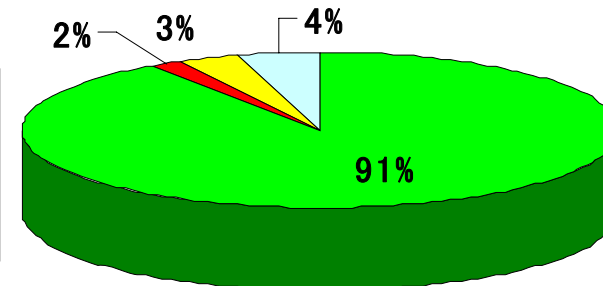
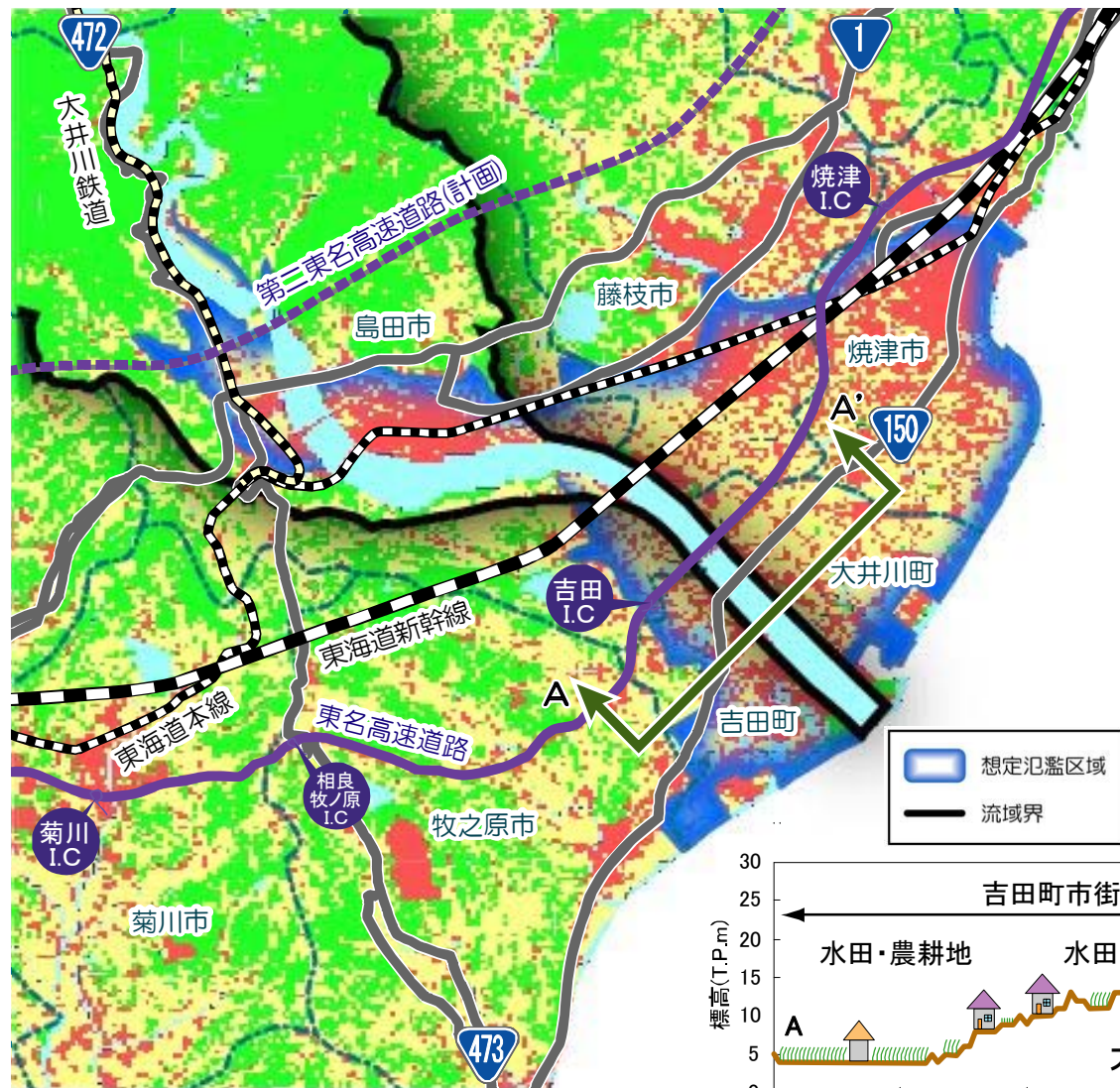
- ・源流は南アルプス(赤石山脈)で地形が非常に急峻
- ・中央構造線、糸魚川-静岡構造線に挟まれ地質は非常に脆弱



降雨特性

- ・大井川流域は日本屈指の多雨地帯
- ・平均年間降水量は
山間部: 約2,400~3,000mm
平野部: 約2,000mmであり、全国平均約1,700mmよりも多い

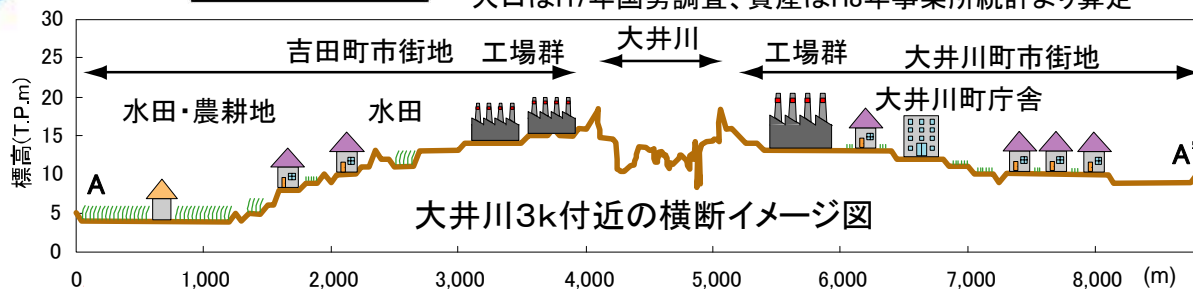
- ・下流部は東名高速道路、国道1号、東海道新幹線、東海道本線等が横断する交通の要衝
- ・下流部沿川には工場、住宅地が密集し資産額が大きい
- ・下流部は河口に至るまで扇状地を流れる急勾配の天井川で、ひとたび氾濫すると被害が甚大



- ・流域の約90%が山地等
- ・市街地は下流部に集中
(島田市、藤枝市、焼津市等)

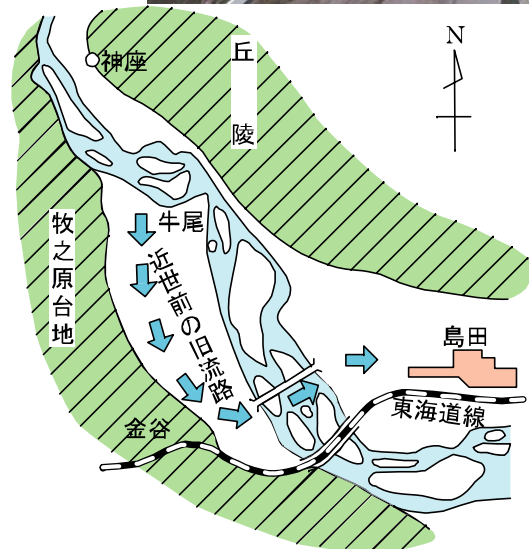
想定氾濫区域面積 : 131km²
 想定氾濫区域内人口 : 約30万人
 想定氾濫区域内資産 : 約4.4兆円

※出典: 第7回河川現況調査(調査基準年H7年度末)
 人口はH7年国勢調査、資産はH8年事業所統計より算定



- ・濁流から堤防を守るため、「出し」といわれる水制や、「川倉」といわれる聖牛は江戸時代より設置
- ・今も残る500戸超の「舟型屋敷」は、現在の想定氾濫区域内にほぼ重複して存在
- ・歴史上、最初の大規模な治水事業は、天正18年(1590)に行われた牛尾山の開削による瀬替え

牛尾の瀬替え



主な洪水と災害

S29年9月 台風14号 約5,500m³/s (痕跡水位から推定)
(1954) 373mm/2日、被害家屋3,140戸、浸水面積不明

S36年10月 低気圧 約2,930m³/s
(1961) 506mm/2日、被害家屋2,746戸、浸水面積不明

S40年9月 台風24号 約6,850m³/s
(1965) 333mm/2日、被害家屋不明、浸水面積不明

S44年8月 台風7号 約6,370m³/s
(1969) 343mm/2日、被害家屋150戸、浸水面積25ha

S54年10月 台風20号 約7,950m³/s (観測史上最大流量)
(1979) 284mm/2日、被害家屋62戸、浸水面積54ha

S57年8月 台風10号 約5,160m³/s
(1982) 509mm/2日、被害家屋204戸、浸水面積92ha

S60年6月 台風6号 約6,150m³/s
(1985) 336mm/2日、被害家屋9戸、浸水面積18ha

H3年9月 台風18号 約7,700m³/s
(1991) 350mm/2日、被害家屋70戸、浸水面積16ha

H15年8月 台風10号 約6,230m³/s
(2003) 331mm/日、被害家屋1戸、浸水面積4ha

下流部の災害

- ・近年は河岸侵食や河川管理施設等の基礎洗掘等の被害が顕著であり、平成元年以降の被災箇所数は38箇所に及ぶ
- ・洪水時には上流部からの流木も多く、流木による護岸等の損傷、河口や海岸には大量の流木が堆積し、河川管理等に支障



護岸被災状況



堆積した大量の流木

中流部の災害 (平成3年9月洪水)

- ・床上浸水25戸、床下浸水22戸、大井川鉄道の寸断により8日間不通となるなど甚大な被害が発生



桑野山地区(70.0k付近)

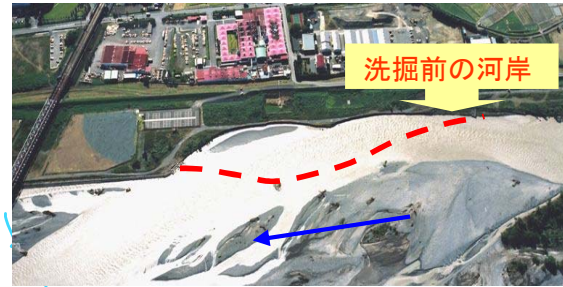
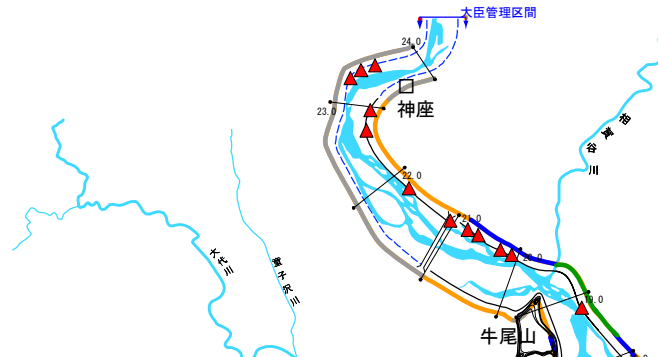


千頭地区(68k付近)

これまでに実施された治水対策

中下流部における河岸侵食、洗掘対策

- ・網状河川で流路が安定していないことから、河岸侵食等が発生
- ・低水護岸の設置や高水敷を造成



H16.10洪水により
河岸侵食が発生

高水敷や低水護岸・
水制の設置

長島ダムの建設



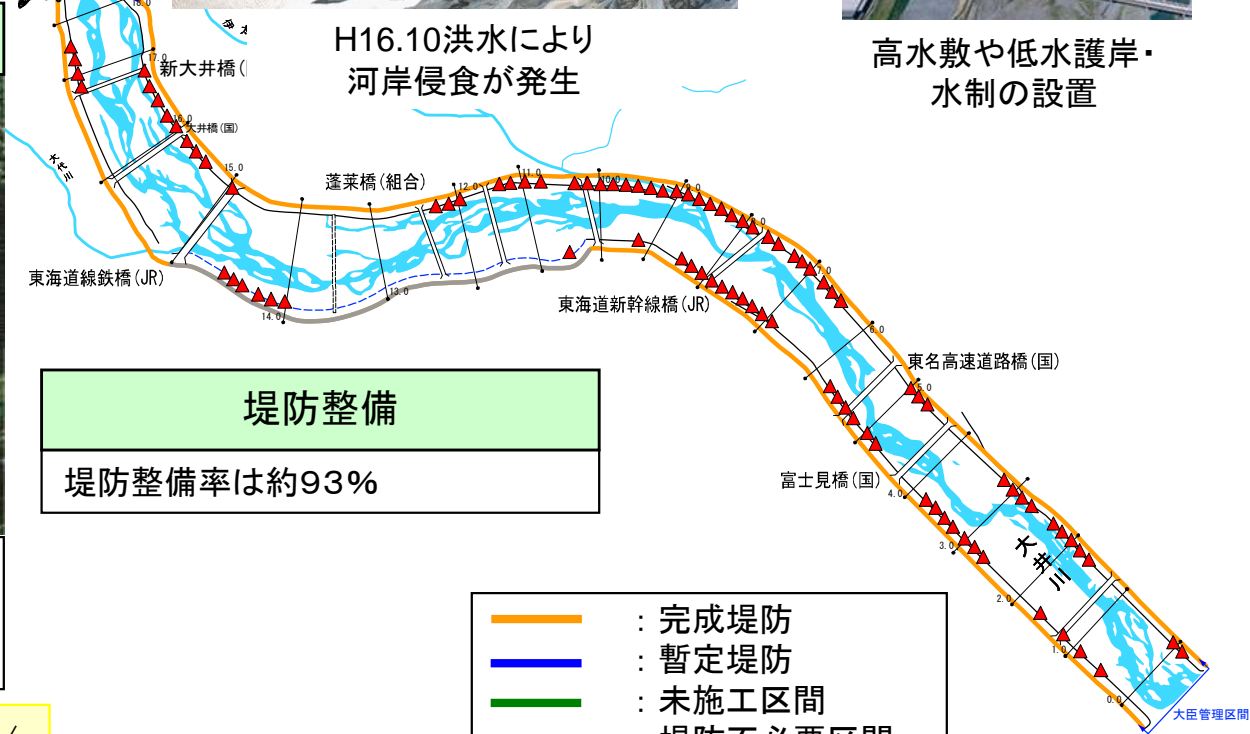
目的：洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい、上水、工水
完成：平成14年3月

長島ダム地点における計画高水流量6,600m³/sのうち1,600m³/sの洪水調節を行う計画

堤防整備

堤防整備率は約93%

- : 完成堤防
- : 暫定堤防
- : 未施工区間
- : 堤防不必要区間
- ▲▲ : 既往災害復旧箇所

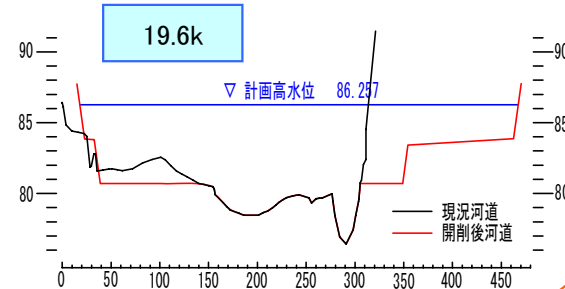


治水の課題①

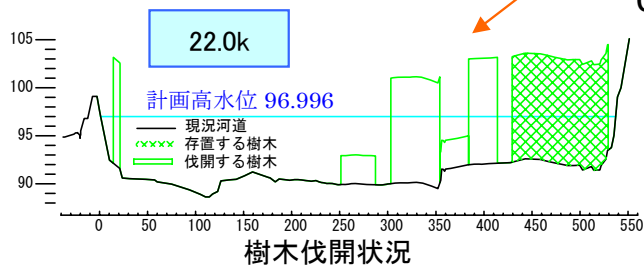
・河道は、河口部と牛尾地区が河積不足、その他は部分的な樹木繁茂により、河積が不足している区間がある。

現況流下能力

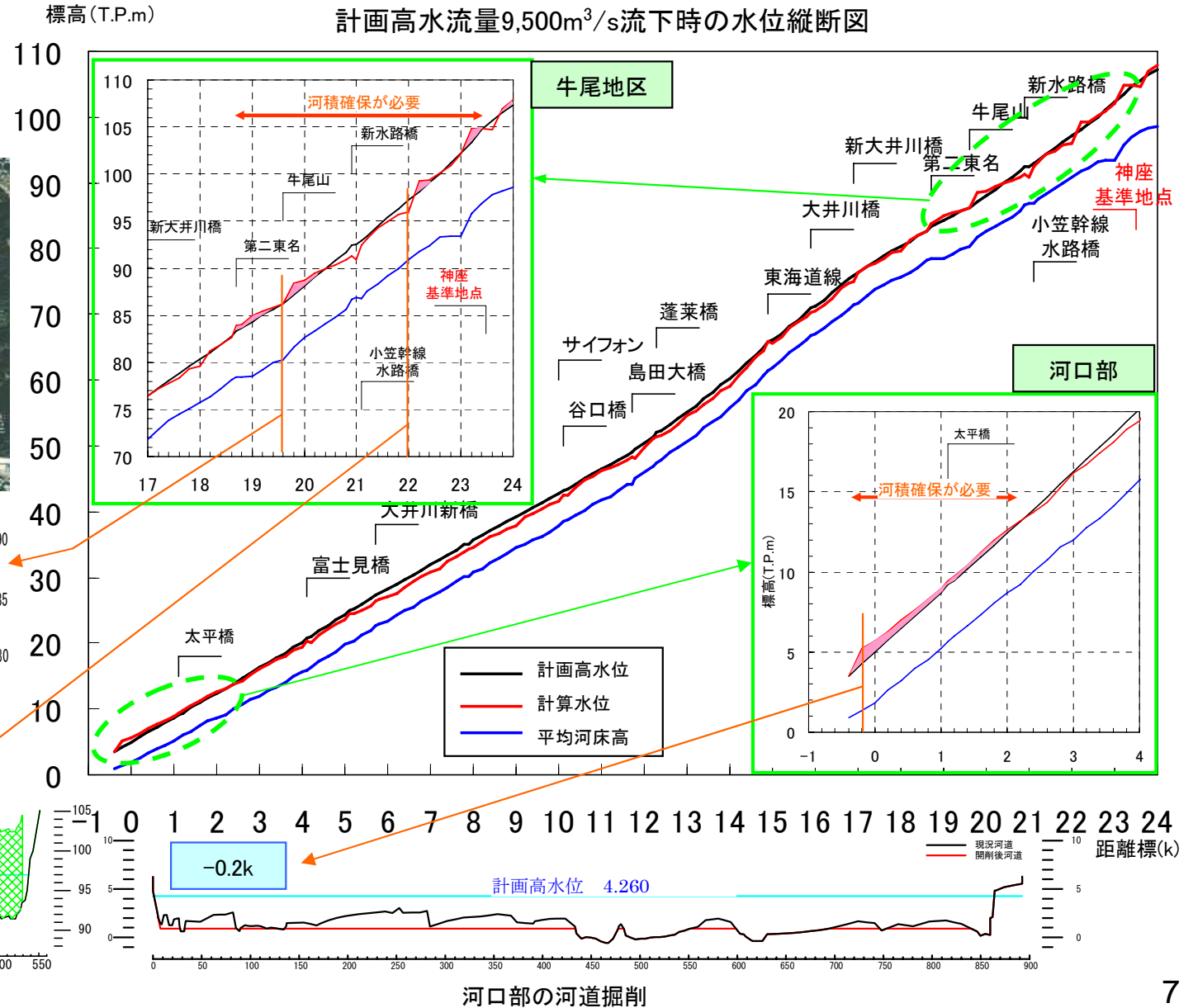
- ・河口部 : 6,200m³/s (-0.2k)
- ・牛尾地区 : 7,100m³/s (19.8k)



牛尾地区の掘削、引堤



樹木伐開状況



・急流で流路が安定しないことから、水衝部が固定されず全川にわたって護岸等が被災する

下流河道における対策



水制による河岸の保護(左岸5.0k)



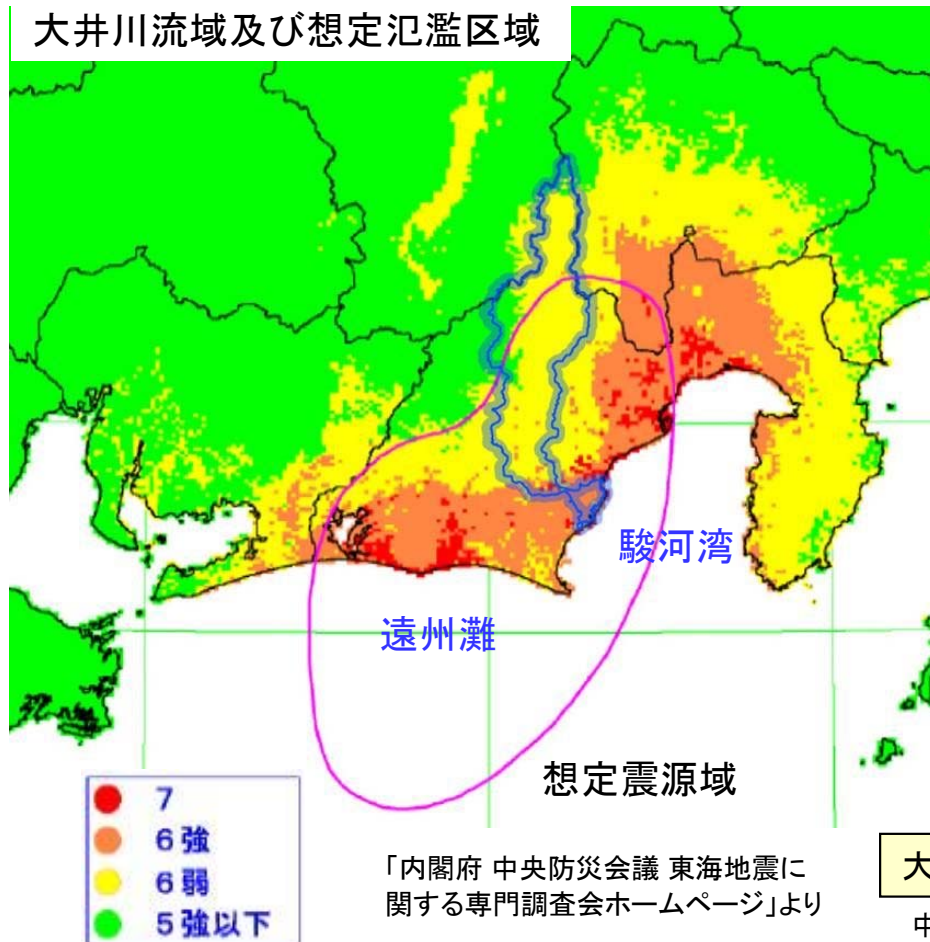
平成16年10月洪水の被災状況(細島地先)



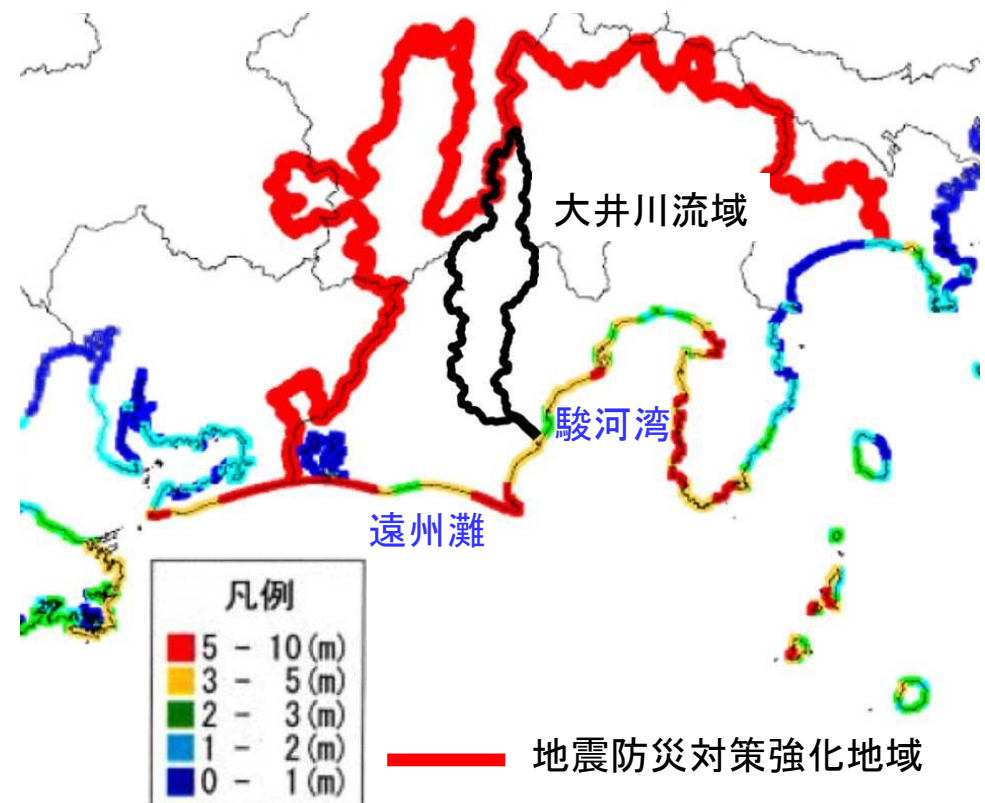
- ・東海地震により河口付近において堤防・地盤の液状化により被害が発生する恐れ
- ・東海地震により、河口から約1km程度まで津波が遡上する恐れ

想定東海地震の震源域及び震度分布

大井川流域及び想定氾濫区域



中央防災会議における想定津波高

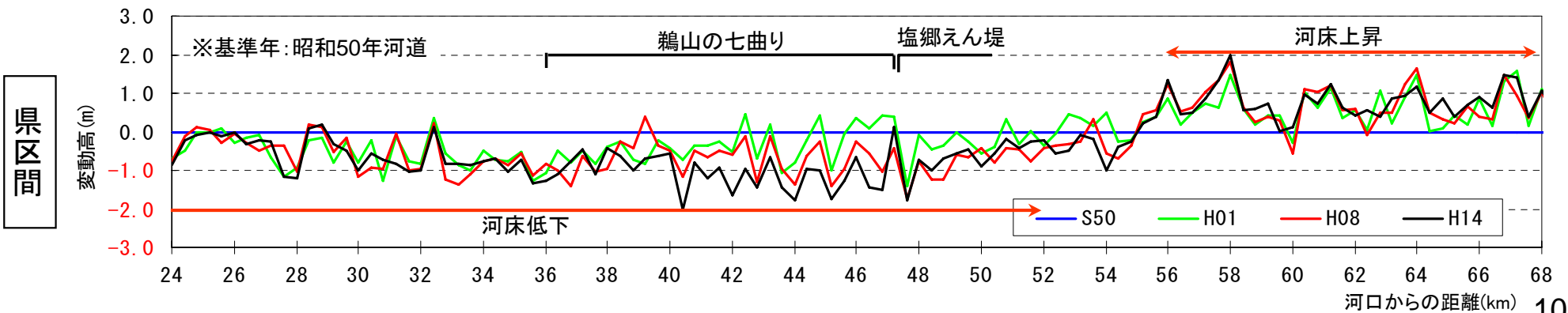
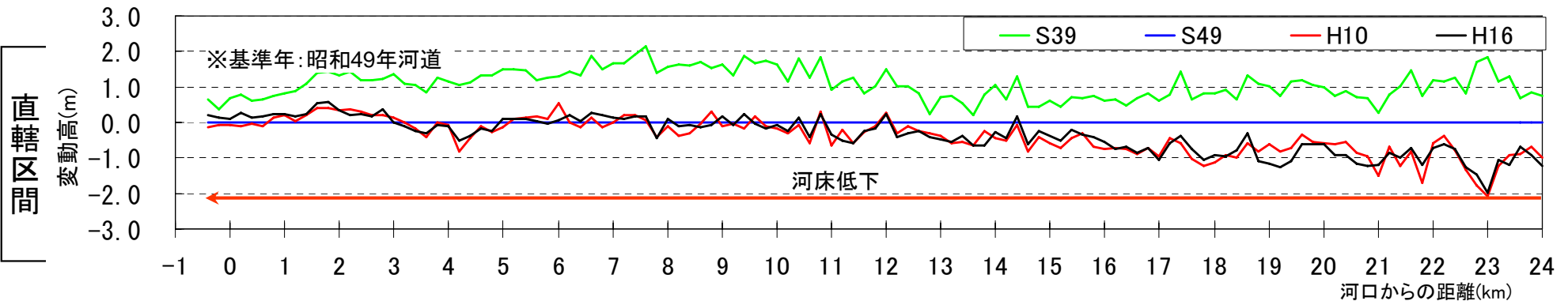
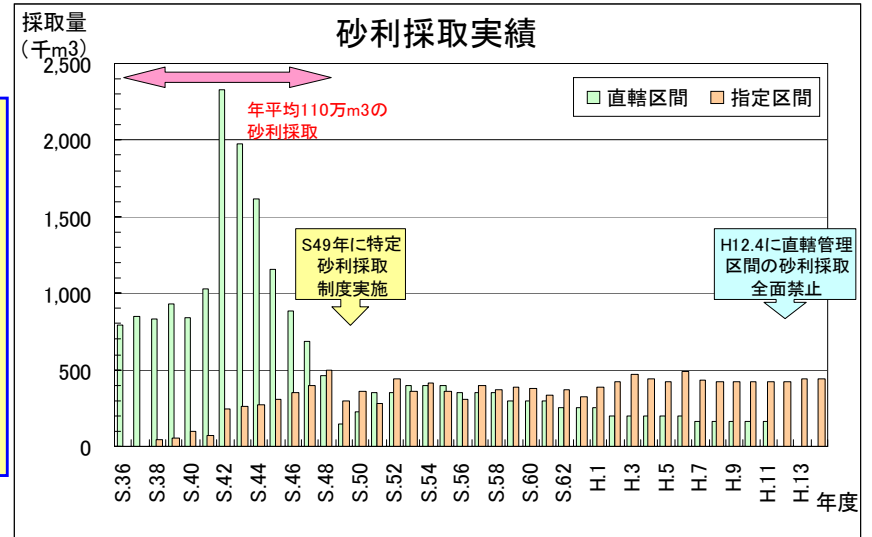


大井川における想定津波遡上範囲は、河口から約1.0kmまでと推定

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

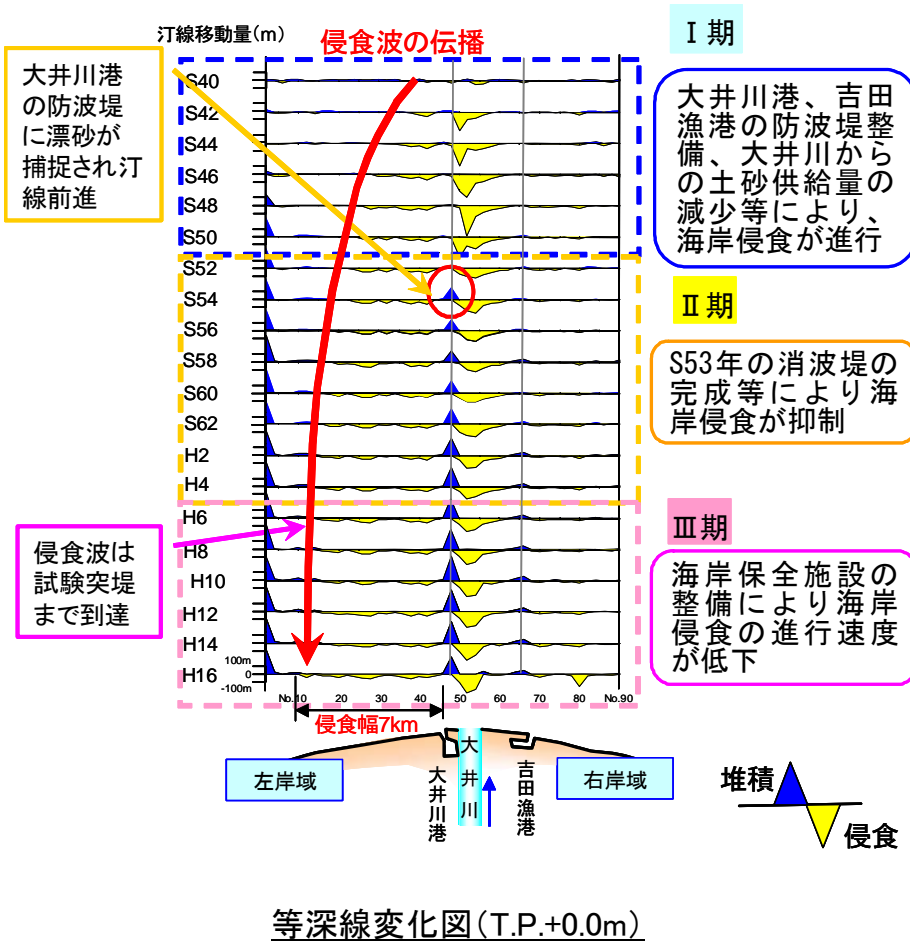
河道領域の現状

- ・直轄区間は、ダム建設や砂利採取により河床が大きく低下した。しかし、S49年からの砂利採取の減量や禁止により、直轄区間は比較的河床低下が鈍化
- ・しかし至近10年で、河口部は河床上昇の傾向
- ・県区間はS50年頃と比べ、塩郷えん堤を境にして概ね上流は河床上昇、下流は河床低下の傾向



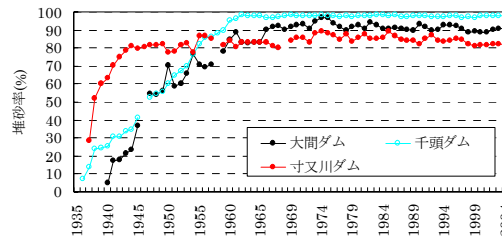
海岸領域の現状

・大井川からの流出土砂の減少、防波堤による沿岸漂砂の遮断により、侵食波が徐々に伝播し海岸浸食が進行

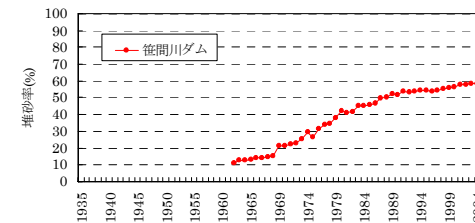


ダム領域の現状

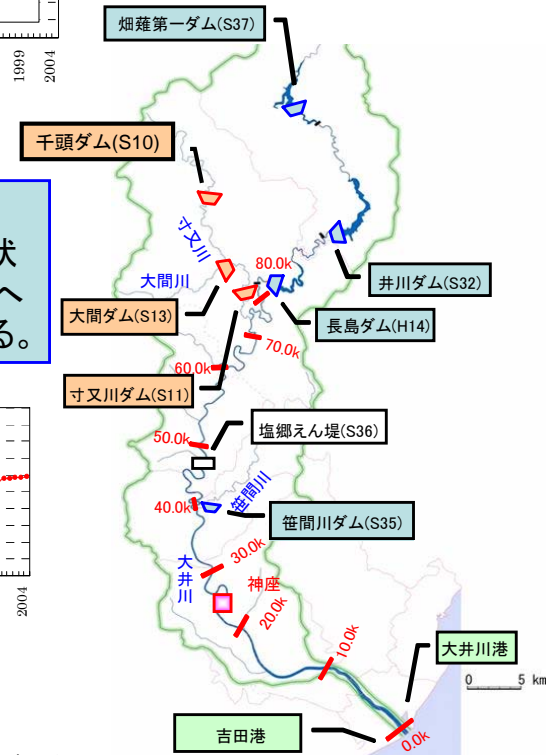
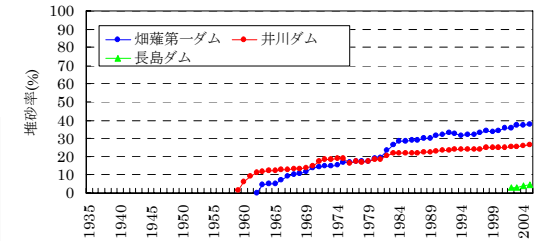
・支川寸又川のダム群は、満砂状態となっていることから、本川への土砂供給が多い。



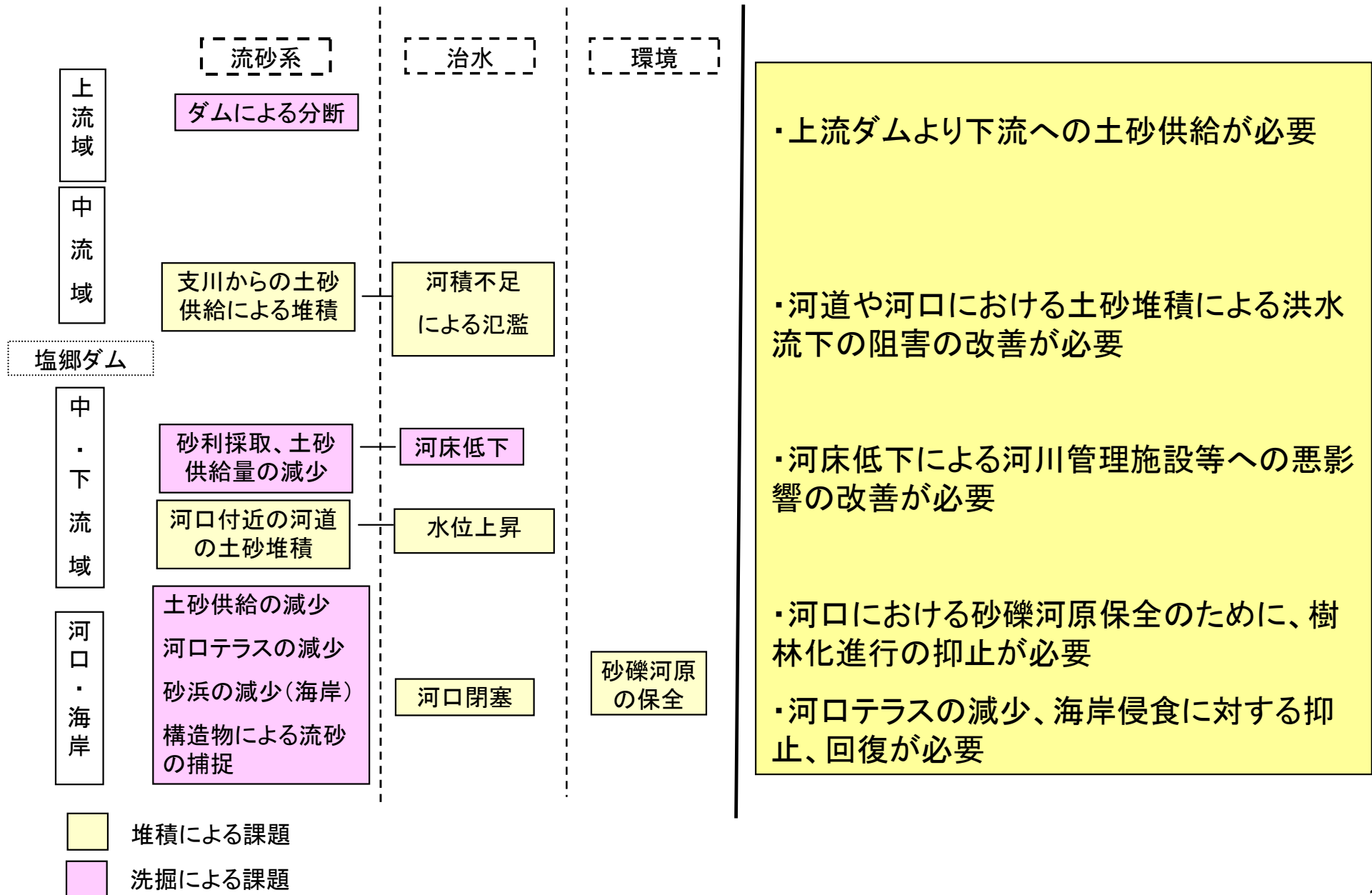
・塩郷堰堤下流では、支川笹間川の笹間川ダムは、満砂状態となっていないため、本川への土砂供給が遮断されている。



・本川上流にあるダム群は、満砂状態となっていないため、ダム下流への土砂供給が遮断されている。



・土砂生産源から河口・海岸まで流砂系の連続性の改善が必要



- ・上流ダムより下流への土砂供給が必要
- ・河道や河口における土砂堆積による洪水流下の阻害の改善が必要
- ・河床低下による河川管理施設等への悪影響の改善が必要
- ・河口における砂礫河原保全のために、樹林化進行の抑止が必要
- ・河口テラスの減少、海岸侵食に対する抑止、回復が必要

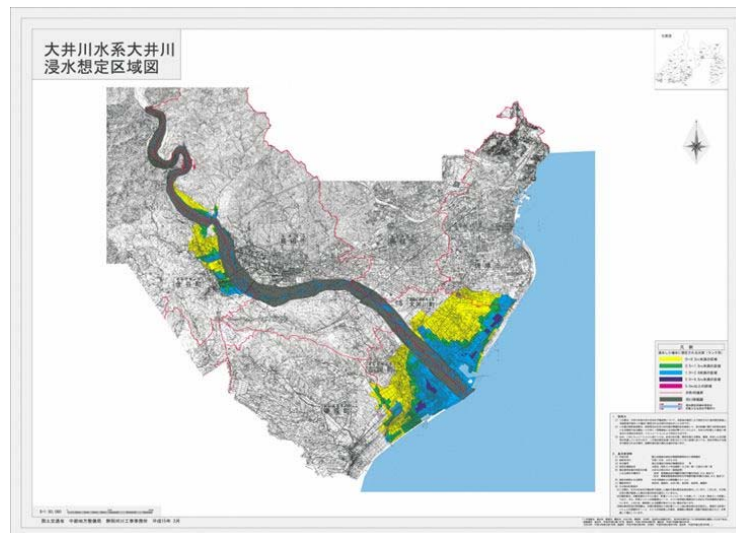
・災害予測など防災情報の共有や防災意識の向上等の危機管理の推進が必要である

防災情報の共有



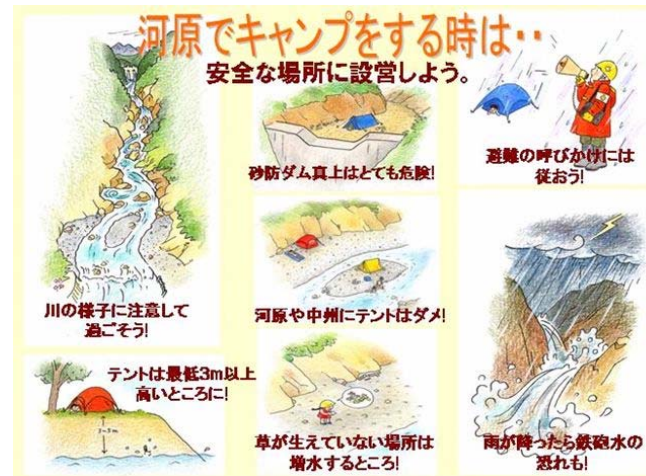
インターネットによる防災情報市町村向け

「川の防災情報」



浸水想定区域図

防災意識の向上・啓発

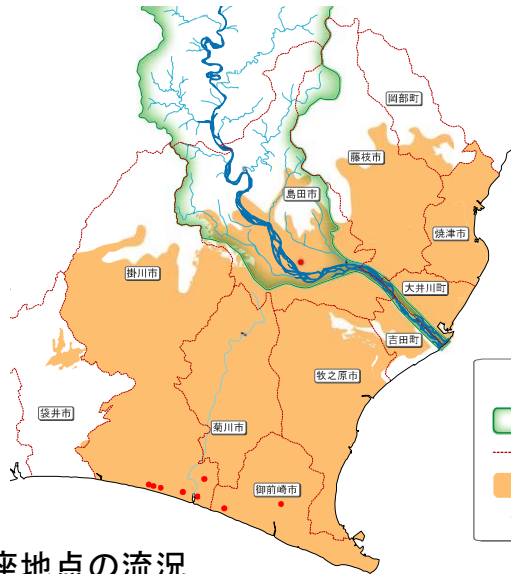


安全啓発のためのカードチラシ



- ・上流域は急峻な地形、日本の年平均降水量の約2倍近くの豊富な降水量により、古くから水力発電に利用されている
- ・安定的な供給を行うために節水対策を行っている。
- ・水力発電に利用する水の多くは本川とは別の導水管を流れ、発電に利用した後も、その下流で農業用水、上水道用水、工業用水に直接利用され、減水区間が長い
- ・赤松発電所放水口(最下流の発電所)より下流の河川は比較的水量が豊富

農業用水、上水道用水、工業用水の供給区域



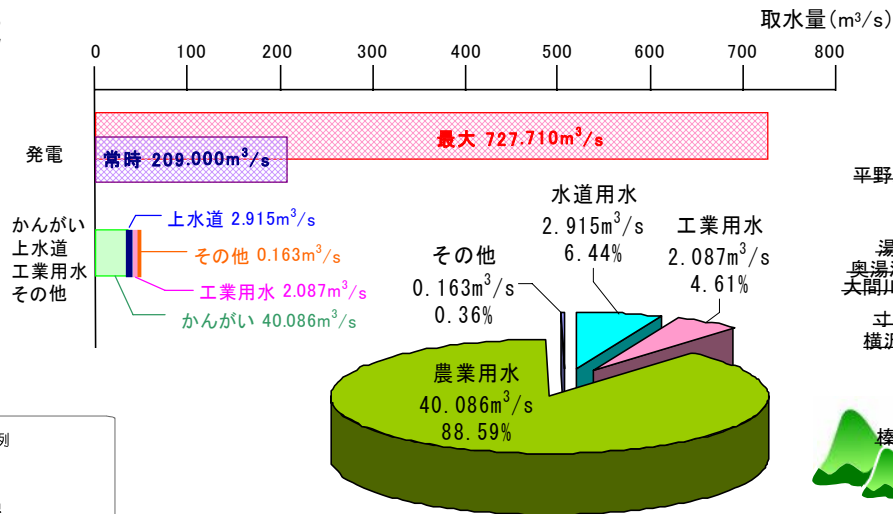
凡例
 流域界
 市町境界
 上水・農水受益区域
 工業用水

神座地点の流況

	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量
平成3年～平成15年 過去10年間平均	78.7m ³ /s	30.9m ³ /s	14.1m ³ /s	6.2m ³ /s

*平成11年～13年は欠測のため上記の10ヶ年平均としている。

豊水流量：1年を通じて95日間はこれを下回らない流量
 平水流量：1年を通じて185日間はこれを下回らない流量
 低水流量：1年を通じて275日間はこれを下回らない流量
 渇水流量：1年を通じて355日間はこれを下回らない流量



節水状況

渇水発生年	制限延べ日数	最高取水制限率(%)		
		農水	工水	上水
H4	18			
H5	29	13	13	13
H6	138	50	38	20
H7	237	15	15	10
H8	110	10	10	10
H9	176	10	10	10
H11	19	20	20	20
H12	69	30	30	20
H13	22	15	15	15
H14	10	5	5	5
H17	41	10	25	43



凡例
 ダム (高さ15m以上)
 えん堤 (高さ15m未満)
 発電所
 導水管
 ※田代・長島ダム以外は中部電力管轄

主な取水位置図

昭和30年代までに発電ダム建設が相次ぎ、
発電用水が取水されたため、平常時には河
川に水が流れない状態となった



塩郷えん堤
(発電)下流
の流況
(S62.8.12)

昭和50年代の水利権更新及び長島ダム建設計
画を契機に、地域住民から強い流況改善の要望



S62.12.27
朝日新聞
(朝刊)

地域住民等からの要望を
受け、徐々に流況改善が
進められた

塩郷えん堤下流の流況改善



- ・塩郷えん堤から概ね夏期 5m³/s、
冬期 3m³/s放流(S63)
- ・大井川ダムから2m³/s放流(S63)
- ・寸又川ダムから1m³/s放流(S63)

これらがきっかけとなり、「発電水利権の期間更新
時における維持流量の確保について(発電ガイドラ
イン); 100km²当たり0.1~0.3m³/sの放流量を目安」
を昭和63年7月に設定

「大井川水利流量調整協議会」
【協議会での合意事項】

- ・「発電ガイドライン」の目安とされる放流量
0.1~0.3m³/s/100km²を大きく上回る0.9m³/s/100km²を
放流
- ・発電水利権の更新期間を短縮(15→10年)
- ・田代ダムからの新たな放流量を河口まで維持して放流

【大井川水利流量調整協議会】

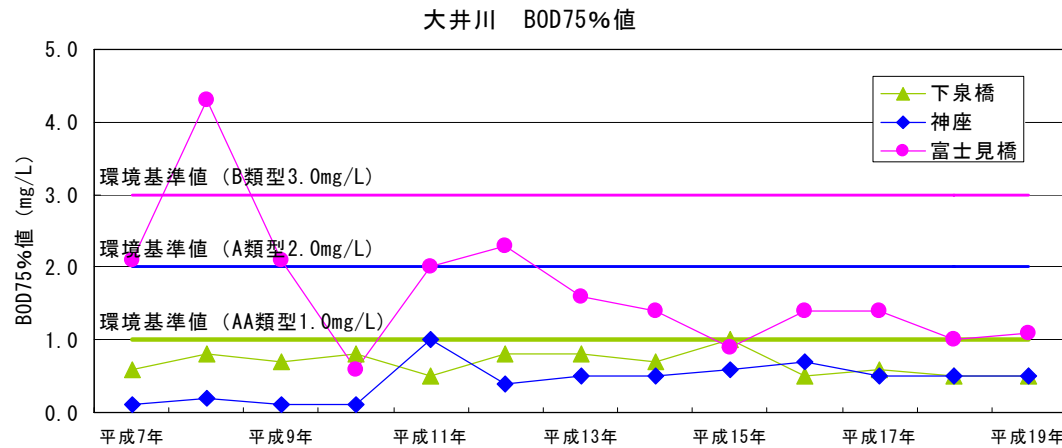
- ・設置時期: H15.2.6~H17.11.28
- ・組織委員
 - 国土交通省(整備局、
静岡河川、長島ダム)
 - 県(静岡県、山梨県)
 - 市町(静岡市、島田市、
川根町、川根本町)
 - 電力(東京電力、中部電力)



放流後
(H17.12.21 中日新聞)

- ・河川水質管理の指標となっているBOD75%等の値は、全川にわたり環境基準を満足している
- ・出水後の白濁が長期化するため、長島ダムを選択取水設備の運用等により改善を図っている

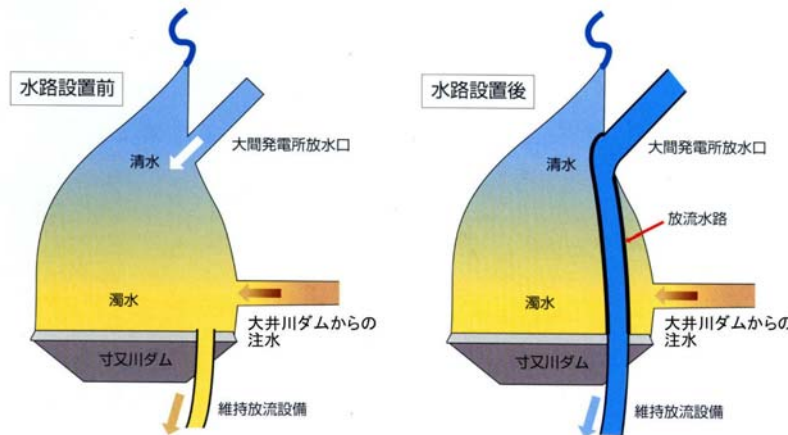
河川水質



白濁化の長期化に対する取り組み

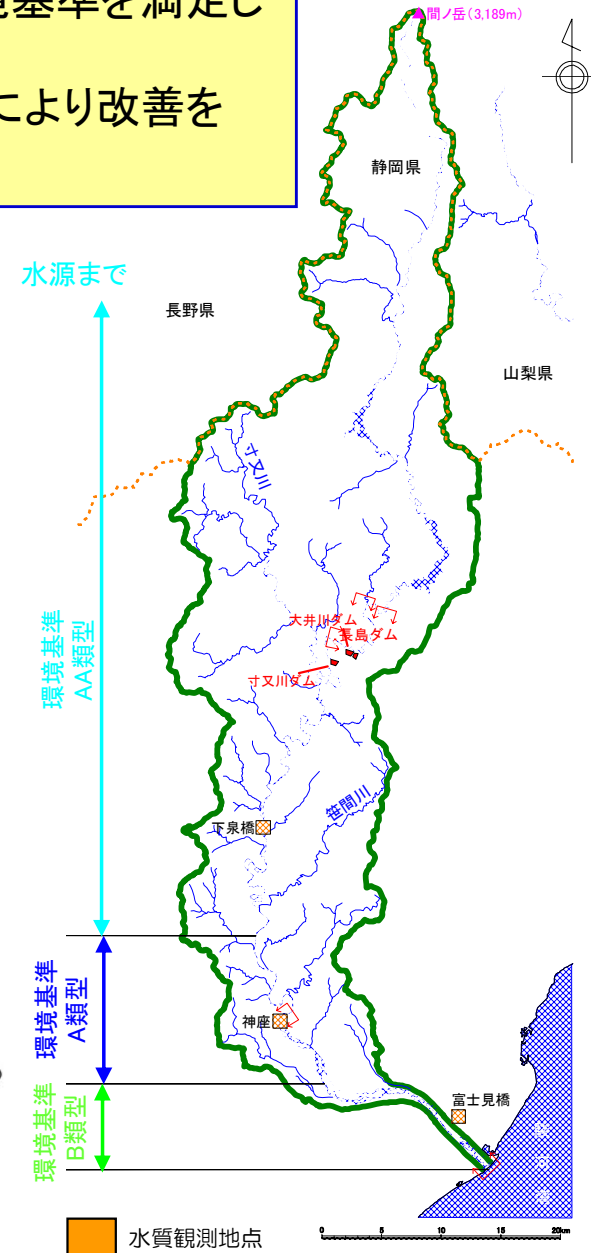


大井川ダムの濁水拡散防止膜の設置



出典：中部電力「大井川水系の発電と利水の現状」パンフレットより

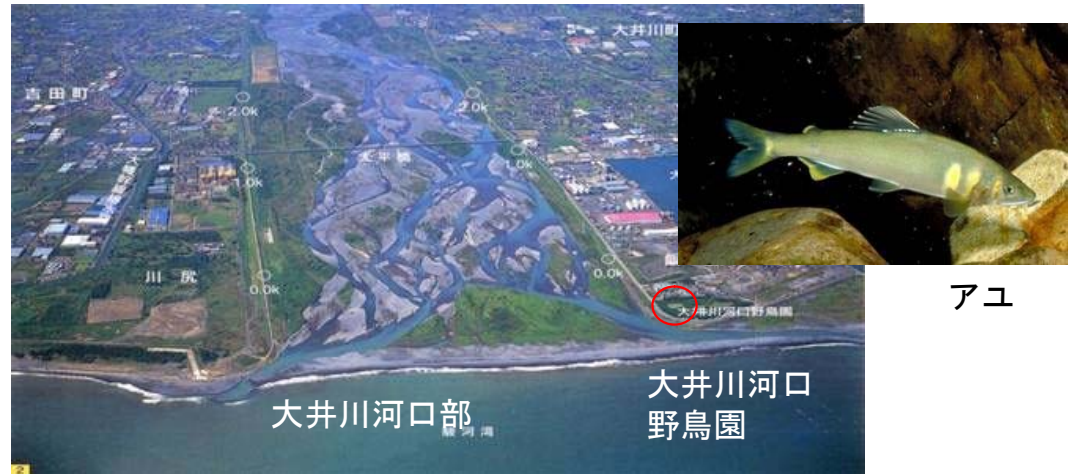
寸又川ダムにおける放流水路の設置



- ・砂州や中州において本来の自然植生であるカワラハハコ等が減少している
- ・河口部はアユをはじめとした回遊性魚類の遡上経路
- ・コアジサシの繁殖地やシギ類・チドリ類の渡りの中継地
- ・治水のための河道掘削及び樹木伐採を行う場合、以上の現状の河川環境を考慮して保全する必要がある



カワラハハコ



アユ



河口砂州の状況



コアジサシ
〈絶滅危惧IB類 (静岡県)〉
〈絶滅危惧II類 (環境省)〉

- ・下流域では、高水敷の整備が進められ年間240万人以上がスポーツや散策等に利用されており、今後も安全で利用しやすい環境を整備する必要がある。
- ・国指定の史跡「島田宿大井川川越遺跡」では大井川と人とのかかわりの歴史を後世に伝えている
- ・「蓬莱橋」は牧ノ原台地の開拓の歴史を伝える世界一長い木橋



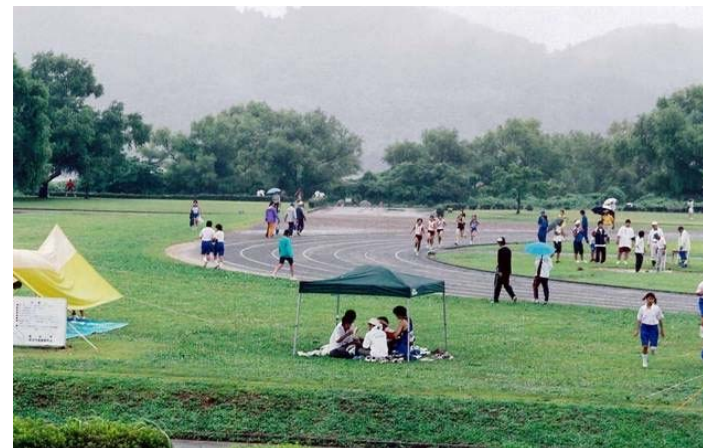
蓬莱橋



マラソンコース「リバティ」



国指定史跡
「島田宿大井川川越遺跡」



陸上競技会(大井川緑地公園)

- ・堤防等の河川管理施設を機能維持するために、河川巡視・堤防除草・護岸等の維持管理等を行っており、継続して実施していく必要がある。
- ・出水時等に被災が発生したときは、応急復旧等を早期に実施し施設の機能を取り戻す必要がある。

河川巡視



堤防除草



被災後の応急復旧



(出水時巡視の状況)



樋管の点検



- ・洪水対応を水防団と連携して行い、迅速な被害状況の把握や対応を実施している
- ・住民、ボランティア団体等の参加による河川清掃活動の推進、地域の個性を生かした川づくりを推進するため、河川愛護モニターからの情報を発信しているが、さらに様々なニーズに応えるため、地域との連携を進める必要がある
- ・水源地域の自立的・継続的な活性化を図るため策定された行動計画(長島ダム水源地域ビジョン)に基づき、長島ダム水源地・流域の人々の交流・連携によりその実施に努めている

水防団の漏水対応状況



流域住民が参加する流木クリーンまつり



河川愛護モニター
からの報告

1月 大井川愛護モニター

1月1日(火) 晴
平成28年元旦、大井川沿いで風や強し、午前8時5分頃大井川左岸1.6、0.6km付近(伊豆山温泉分館大井川温泉)から下流方向に下る。
*河川敷利用状況について
島田市では、昭和51年から島田市及び島田市教育委員会並びに島田市建設委員会主催のもとに、市民による創発的マラソン大会が開催されており、本年も大井川河川敷の高水敷上に設置されている大井川マラソンコース「1号コース」において、左岸1.0、0.6km付近をスタート地点とし、上流方向1.6、0.6km付近を最長寄り返し地点として、児童から高齢者に至る多くの市民の皆さんが、スターターである島田市長の発願により、午前9時30分各部門毎に実施された。

本日も大井川特有の強い風は変わらずあるなかで、参加した数百年の市民の皆さんの熱気が高まった元旦の大井川の朝であった。
なお、大井川の岸の皆さんは、大井川に寄せる関心度は年々高まり、今後も河川愛護精神の高揚を期待するものであると共に、本年も河川敷利用者等の安全と、災害のない穏やかな年である事を祈るものである。

*河川工事現場の状況について
左岸1.0、0.6km付近(平成19年度 大井川河川敷防除外工事)の工事現場について、橋脚と元石の崩壊によって、人影は見受けず、現場内及びその付近等について監視は続けられている。
*右岸1.0、0.6km付近の高水敷上における、ブロック製作現場では、浜による影響の工事用着脱に一部困難が見受けられた。(既に補修済み) これより左岸8、6km+5.0m付近下る。

長島ダム水源地域
ビジョン

水源地と流域の人々による
芝桜植栽事業

