

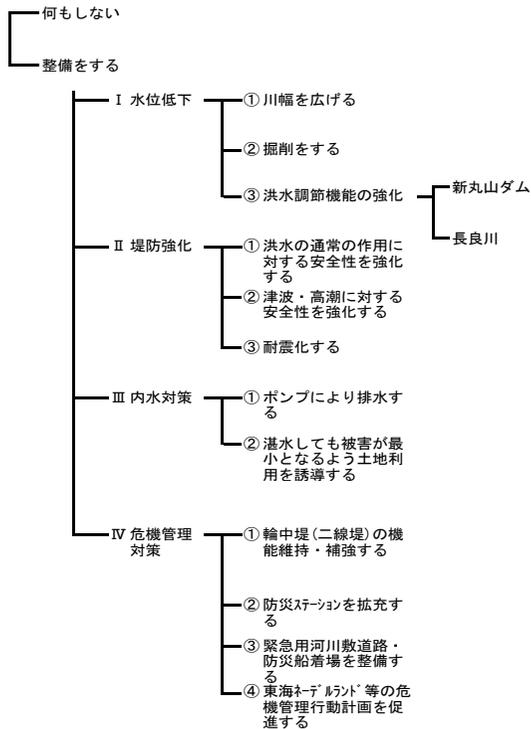
資料－3 木曾川水系の現状と課題（維持管理、治水）

木曾川水系の現状と課題（維持管理）

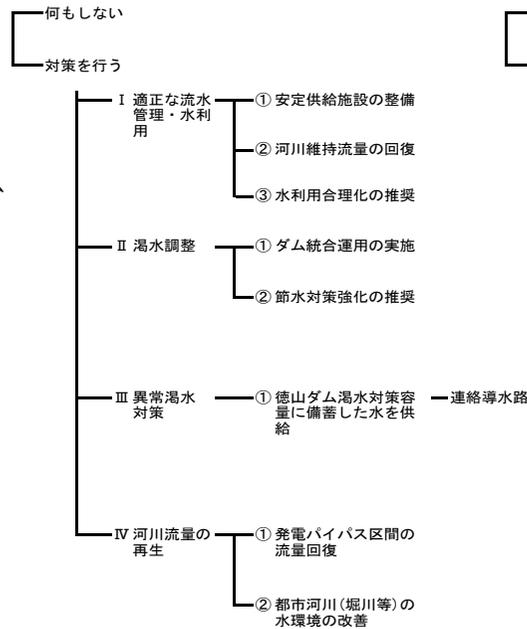
目次

木曾川水系河川整備計画 対策主要メニュー・主要プロジェクト(案)一覧 【治水、流水管理・水利用、環境、維持管理】

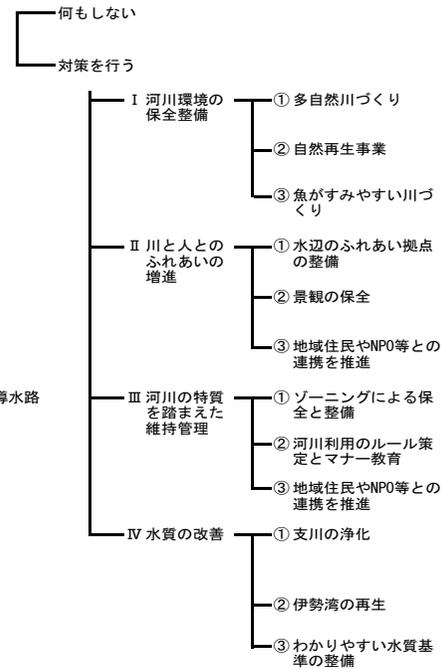
【治水】



【流水管理・水利用】

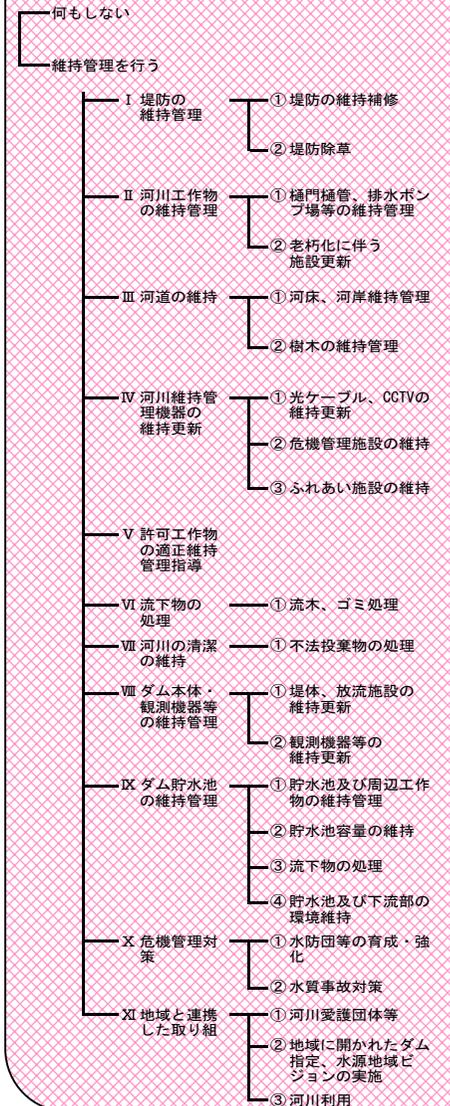


【環境】



＜今回対象課題＞

【維持管理】

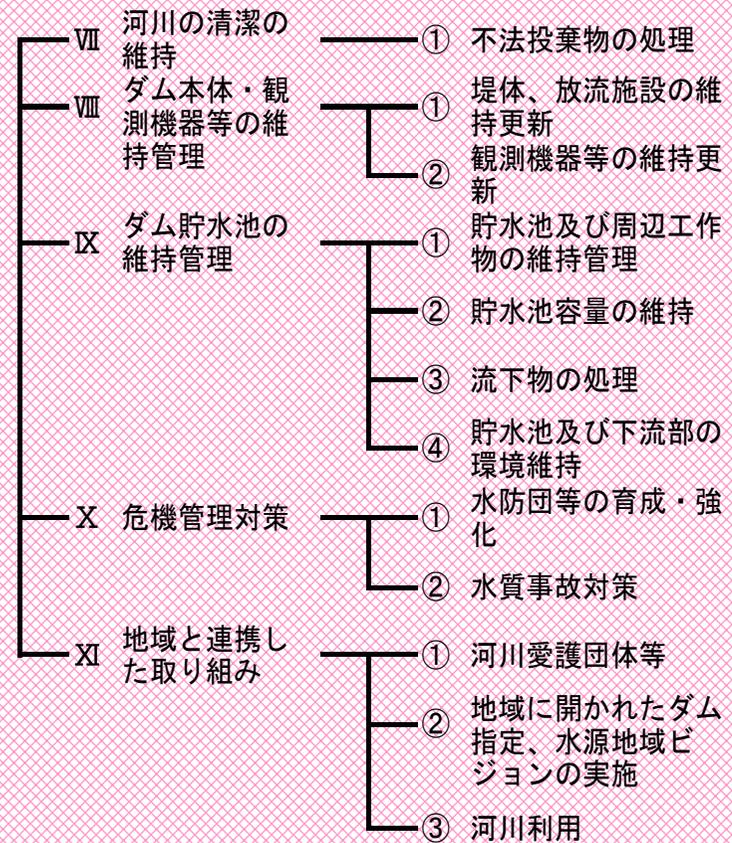
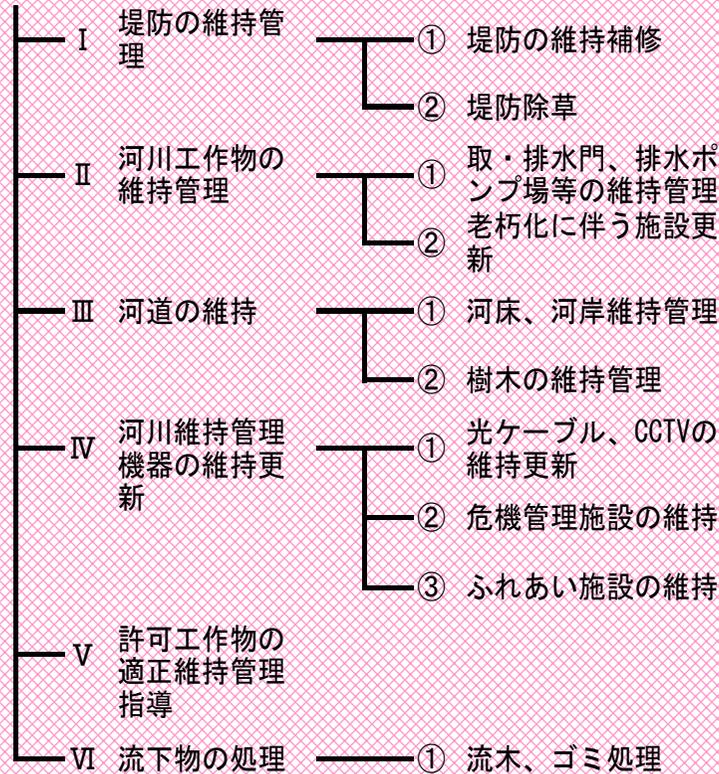


目次

<今回対象課題>

【維持管理】

何もしない
維持管理を行う



堤防の現状

木曾三川の堤防延長は約446km（国管理区間）。堤防の整備は、完成堤が60%程度。堤防の質的な安全性が確保されていない箇所及び構造物周辺の空洞化、構造物の抜け上がりが生じており安全性が低い箇所がある。

堤防延長一覧表

	完成堤防 (km)	暫定堤防 (km)	堤防不必要 区間(km)
木曾川	90.2	58.9	13.6
長良川	95.9	15.2	1.6
揖斐川	97.4	88.6	2.9
合計	283.5	162.7	18.1
			464.3

注) 暫定堤防には未整備区間を含む
(H18.3末現在)



堤防整備状況図

凡 例

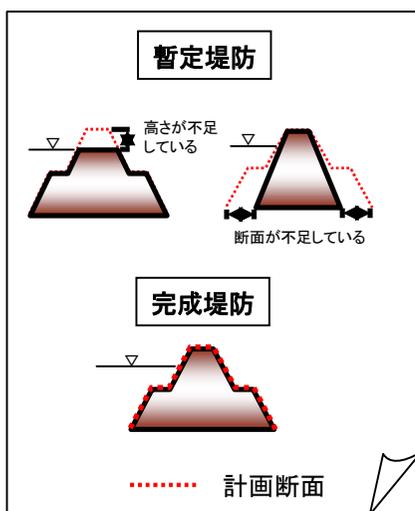
- 完成堤防 (黒線)
- 暫定堤防 (オレンジ線)
- 不要 (黄色線)



一部堤防の質的改良が必要
(木曾川左岸4.8k付近)

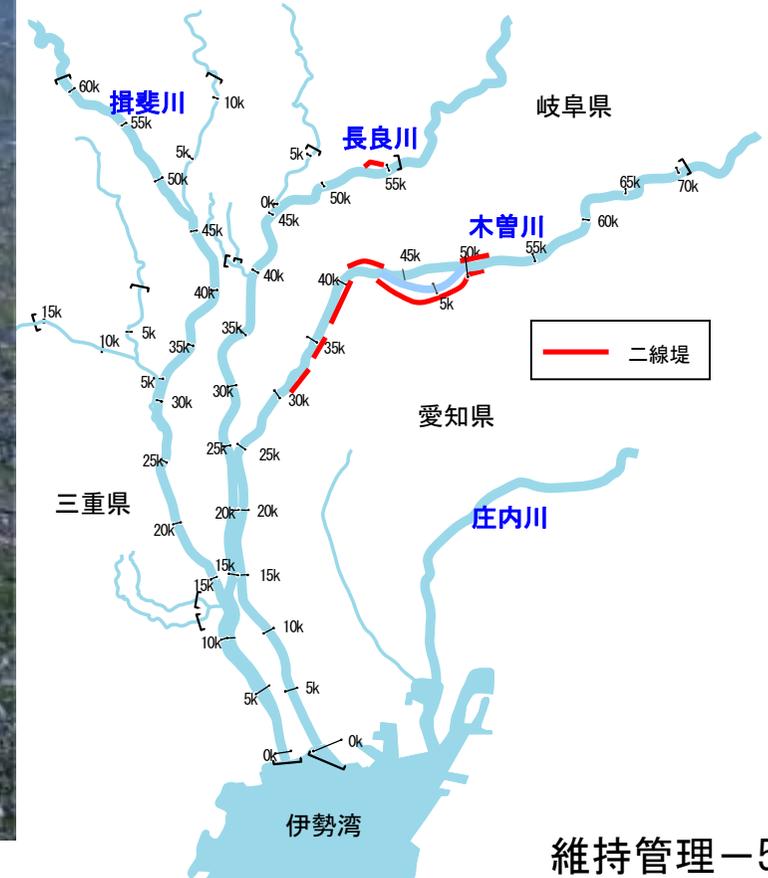
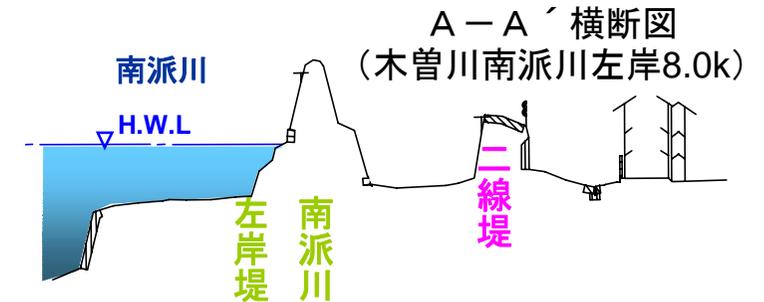


高潮堤防の整備区間



二線堤の現状

二線堤は、本堤から水が溢れたり、堤防が決壊した場合等の超過洪水対策のため、維持保全を行っている。



兼用道路の現状

兼用道路は約330kmに及び、渋滞が発生し、交通遮断が不可能に近く河川巡視や水防活動の支障になっている。また、堤防からのゴミの不法投棄の要因となっている。



兼用道路の状況
(長良川右岸50k付近 忠節橋より下流)



河川巡視の状況
(長良川右岸51.0k付近)



兼用道路からのゴミ
(長良川右岸41.2k付近)



河川巡視の状況
(揖斐川右岸54.0k付近)

兼用道路位置図

護岸の現状

木曾三川の護岸等は、低水護岸280km
高水護岸280km、根固110km、水制
1,290箇所が設置されている。

河川別護岸等の延長

	木曾川	長良川	揖斐川	計
低水護岸(km)	127	57	96	280
高水護岸(Km)	67	117	101	285
根固(km)	38	41	32	111
水制(箇所)	656	212	417	1,285

H18.3末現在



低水護岸
(長良川左岸24.8k付近)



高水護岸
(長良川左岸48.8k付近)



根固
(長良川左岸48.8k付近)



水制
(長良川左岸48.8k付近)

工作物の現状

木曾三川における、河川内の主な工作物としては、取・排水門302箇所、揚排水ポンプ場135箇所、橋梁154箇所等が設置されている。



平野井川樋門
(揖斐川)



大宮陸閘
(長良川)



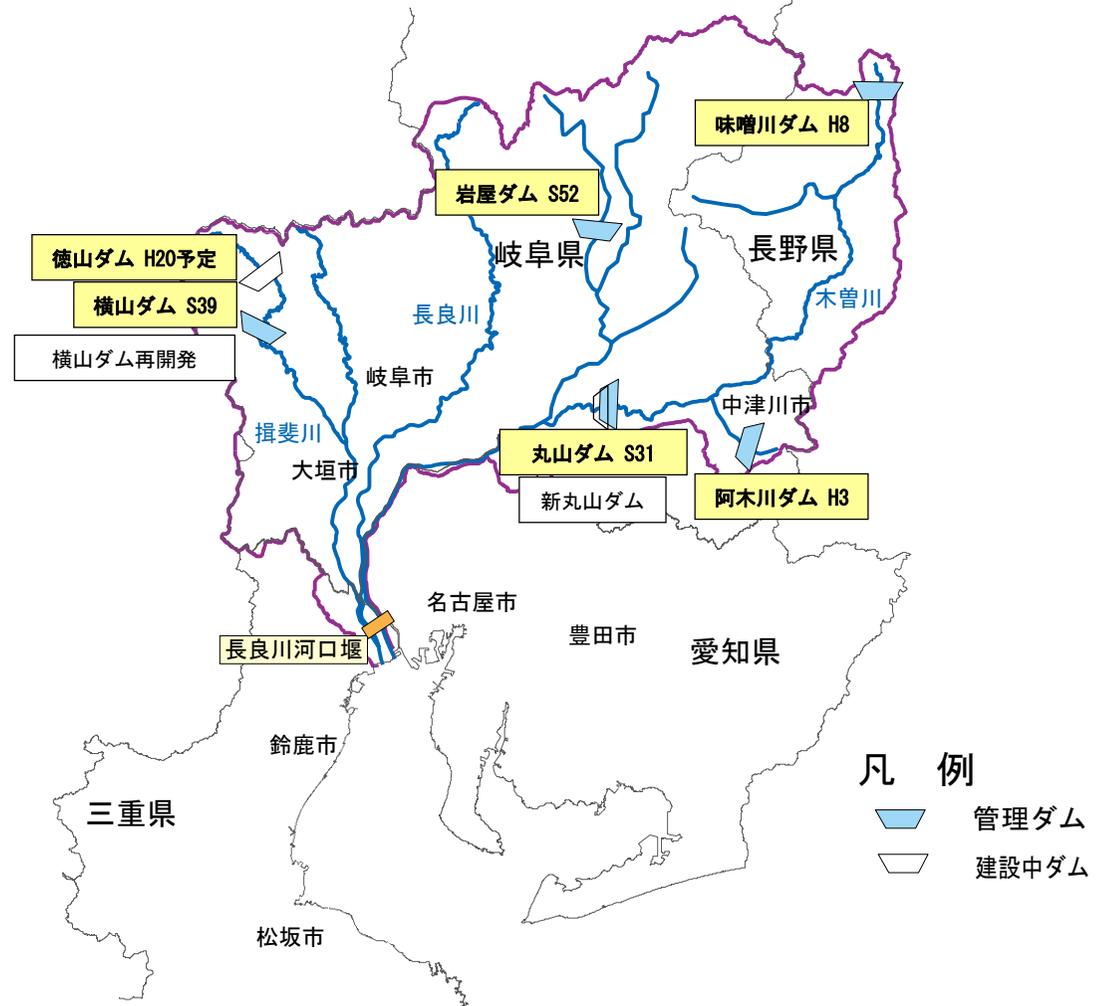
東島樋管
(長良川)



両満排水機場
(長良川)

ダムの現状

木曾川水系のダム群は、社会的要請に応えるべく、治水、利水、環境に対し、その役目を果たしてきた。木曾川水系には、2箇所の**国管理ダム**、4箇所の**水機構管理ダム**（徳山ダムを含む）がある。

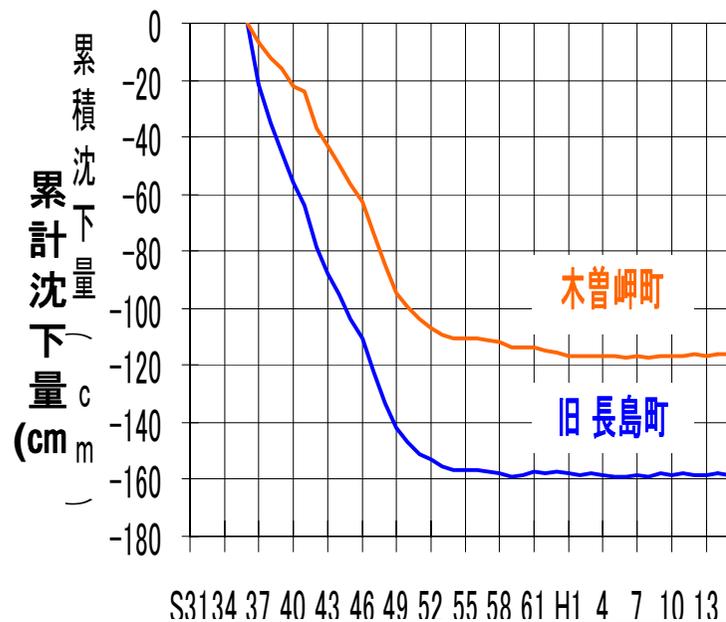


木曾川水系の国管理ダム及び水機構管理ダム(国土交通省所管)

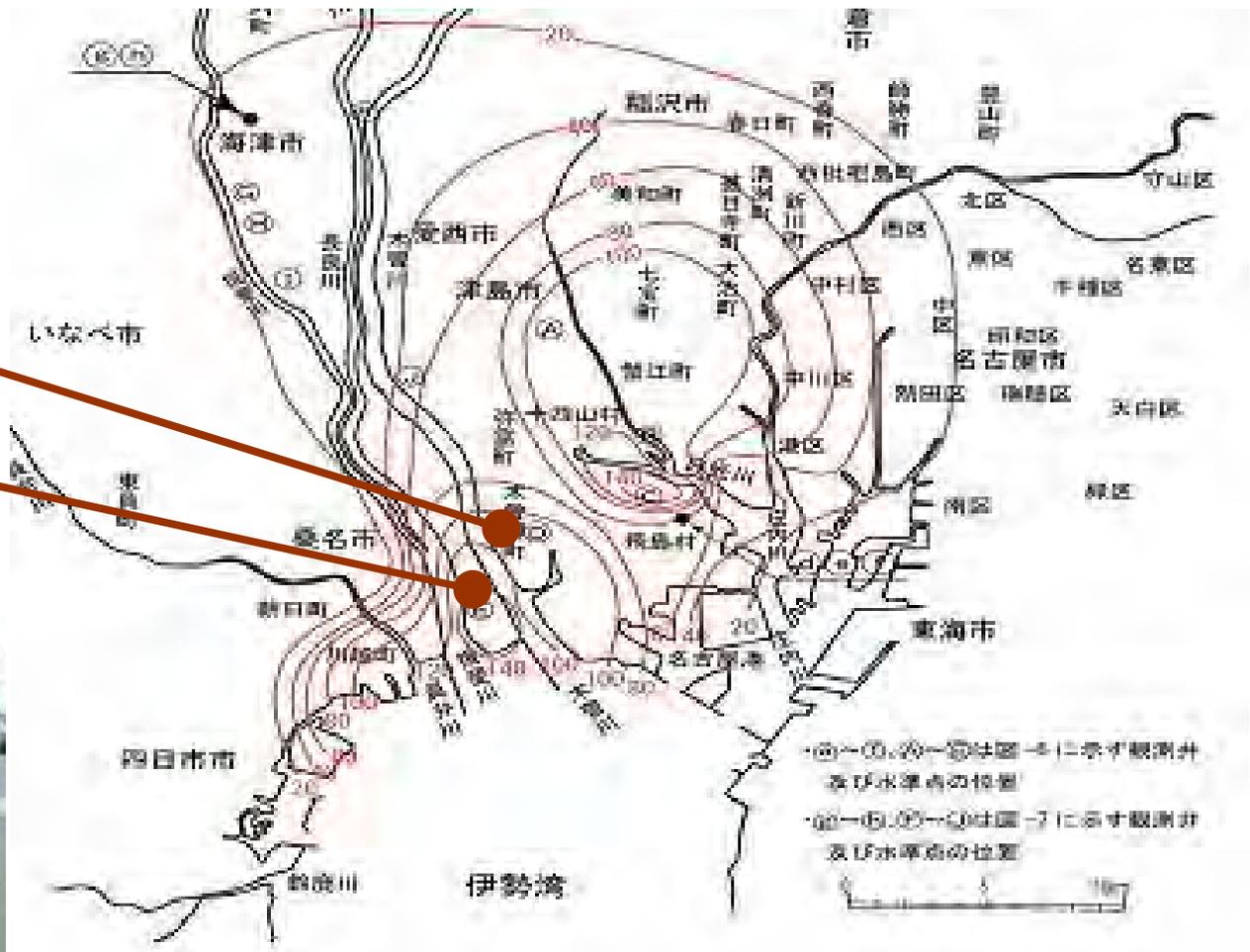
木曾三川河口部の地盤沈下

木曾三川河口部では最大159cmの累計地盤沈下。

近年、安定傾向にあるが、平成6年（渇水年）には1cm以上の沈下が広い範囲で見られた。



地盤沈下による井戸の抜け上り状況（木曾岬町）



S36年～H16年までの累加沈下量分布

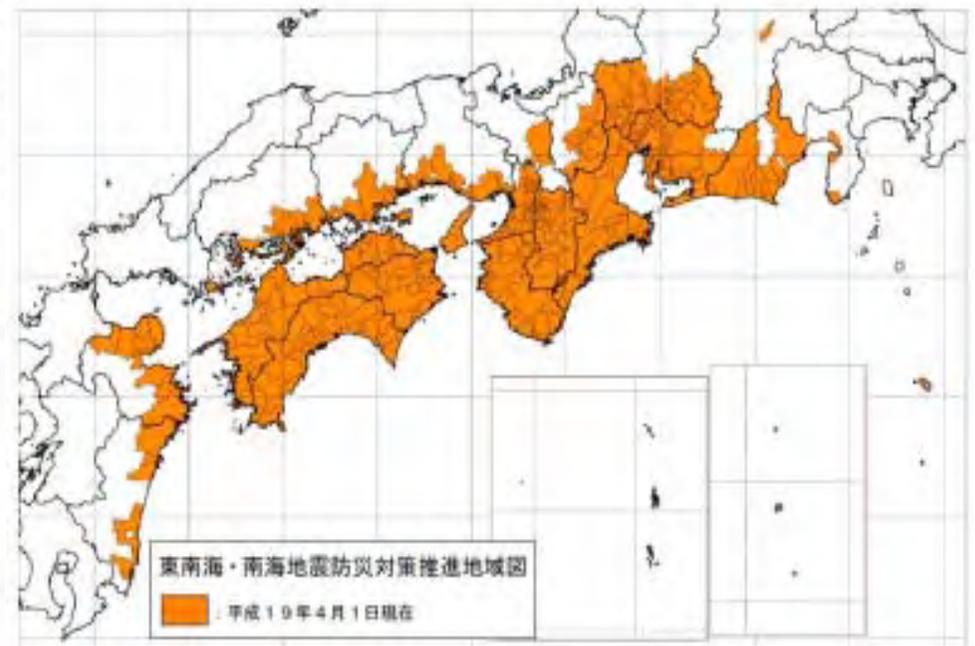
出典：東海三県地盤沈下調査会

地震対策

木曾川水系は、「東南海・南海地震に関わる地震防災対策の推進に関する特別措置法」(平成15年7月施工)に基づく対策推進地域に、また東部の一部の地域は「東海地震に係る地震防災対策強化地域」に指定されており、想定される地震による被害を防止軽減させるために、河川構造物の供用期間中に発生する確率が高い地震動（レベル1地震動）に加え、最大級の強さを持つ地震動（レベル2地震動）への対応が必要となっている。

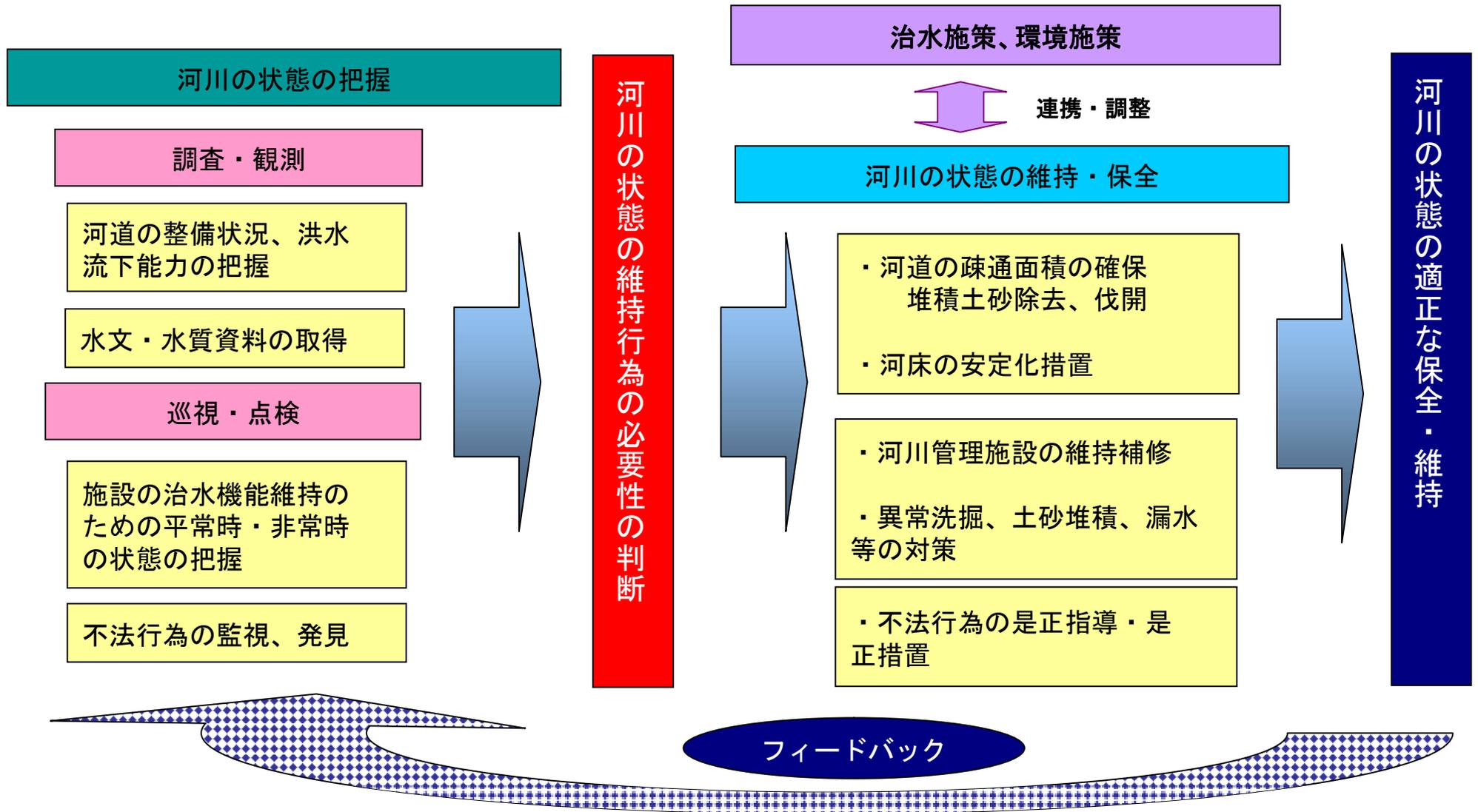


東海地震対策強化地域
(内閣府のホームページより)



東南海・南海地震防災対策推進地域
(内閣府のホームページより)

維持管理の流れ



河川巡視の現状

河川巡視の実施

・ 巡視項目

◎河川区域等における違法行為の発見

◎河川空間の利用に関する情報収集

◎河川管理施設及び許可工作物の維持状況の確認

◎河川の自然環境に関する情報収集

・ 巡視の頻度

巡視区域を山間部で自然河岸が多い区域は、週1回、有堤区間で人家の多い区域、河川利用が多い区域、不法投棄が多発している区域は重要度に応じ2回または3回以上行うことを標準として実施している。



・ 巡視方法

◎一般巡視 : 全ての巡視項目を対象に車上巡視を主として実施している。

◎目的別巡視 : 特定の巡視項目、必要な区間を対象に徒歩及び車上巡視等により実施している。

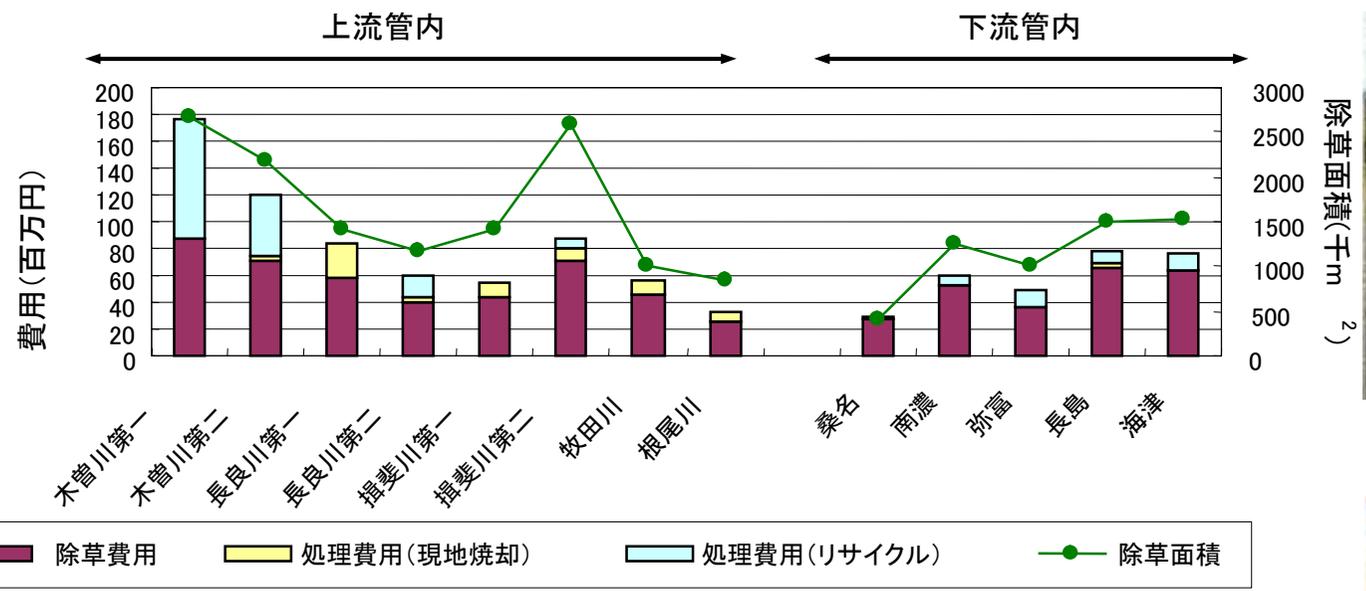
I 堤防の維持管理 ①堤防の維持補修

堤体の圧密沈下及び広域地盤沈下による排水門等の抜け上がりにより堤防の補修が必要な状況になっている。



I 堤防の維持管理 ②堤防除草

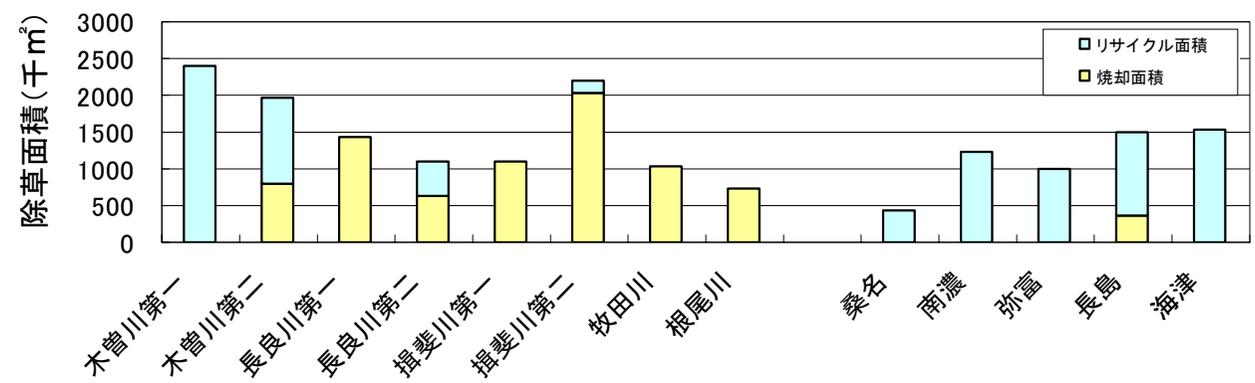
堤防除草作業は、現地焼却による煙で堤防の通行車両に支障を及ぼすとともに、平成12年の廃掃法^{注)}の改正により、堤防の居住地側の焼却が禁止されたことから、ますます困難となり、処理費用の増大が見込まれる。



現地焼却



持出処理 (リサイクル施設)

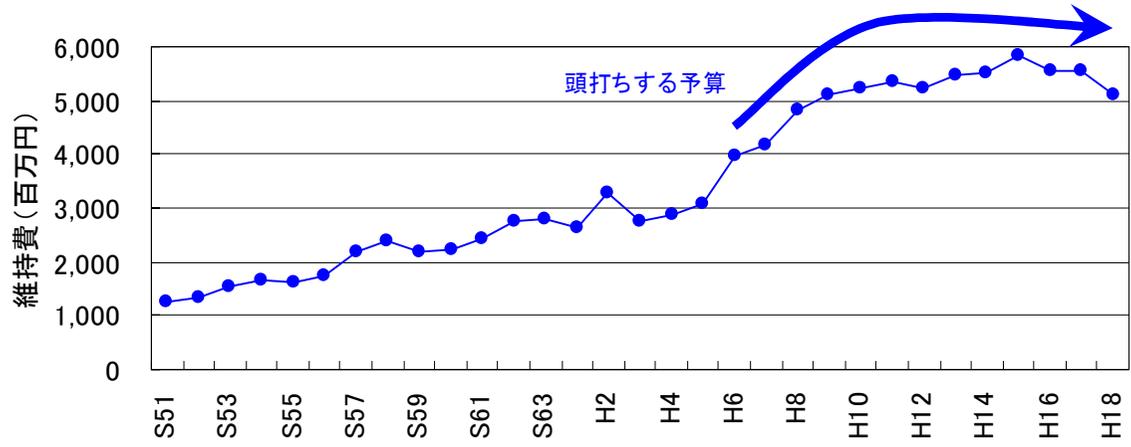
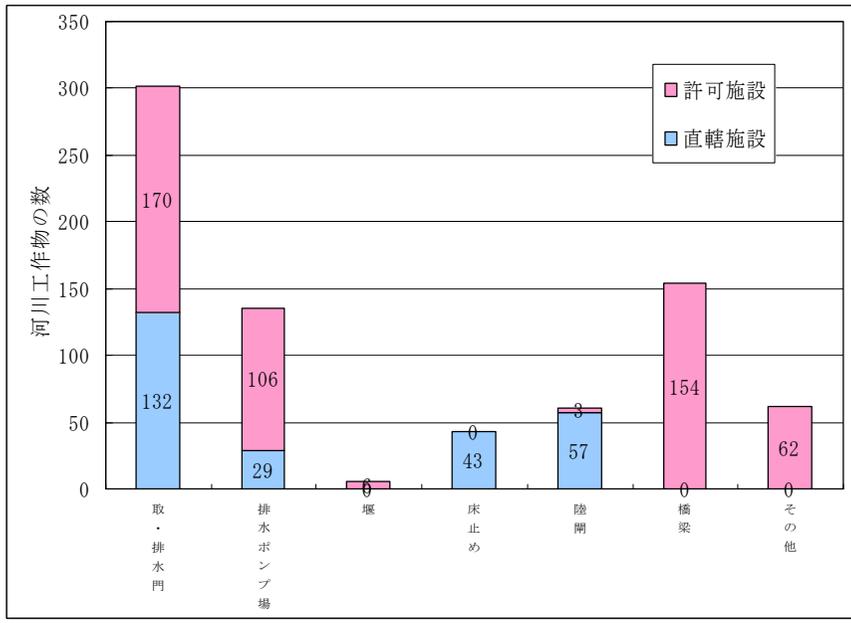
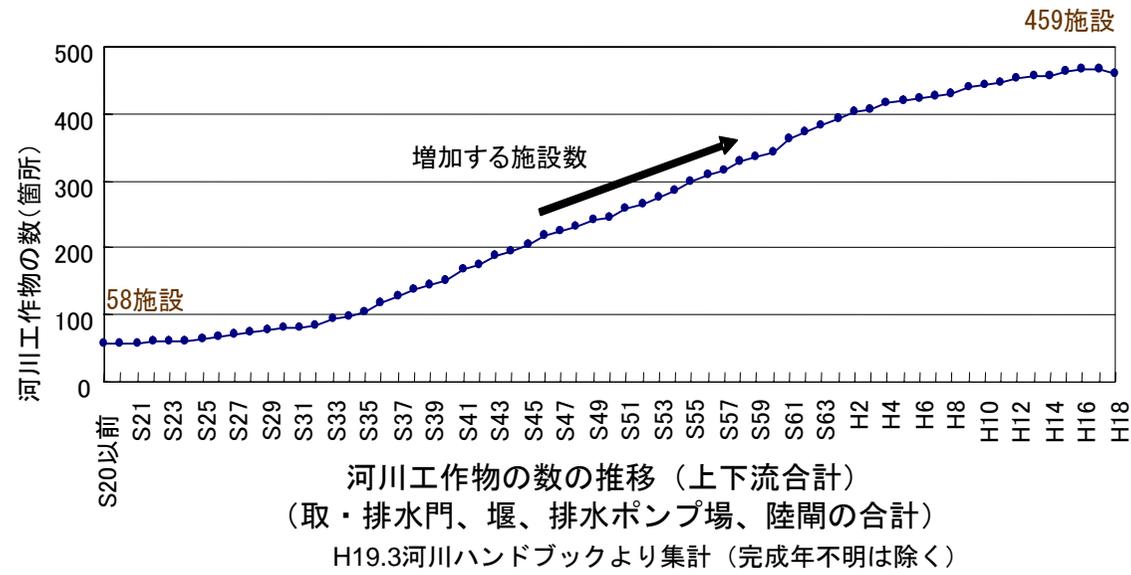


出張所区分毎の除草面積と費用(H18年度)

注) 廃掃法：廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）

Ⅱ 河川工作物の維持管理 ①取・排水門、排水ポンプ場等の維持管理

河川工作物の数は年々増加している。
 比例して、保守、維持修繕にかかる費用も増加している。

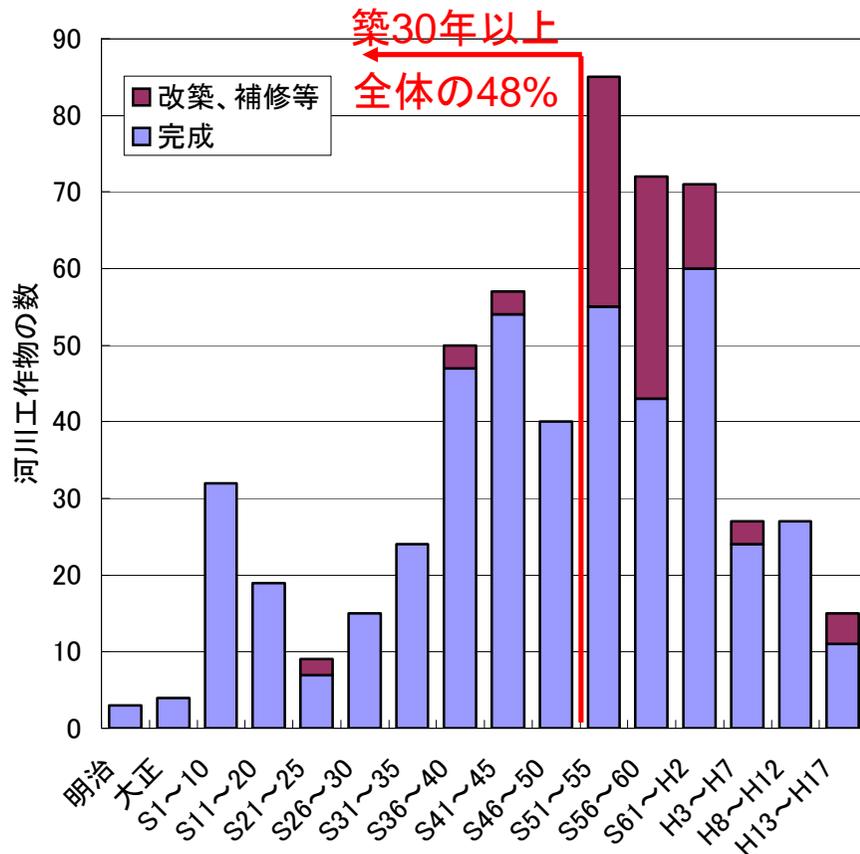


種類別河川工作物の数
 直轄施設261件、許可施設501件の河川工作物が存在
 (H19.3河川ハンドブックより集計)

Ⅱ 河川工作物の維持管理 ②老朽化に伴う施設更新

老朽化が進んでいる工作物が増加しており、今後大規模な補修が必要となってくる。

築30年をこえる工作物が約半数を超える

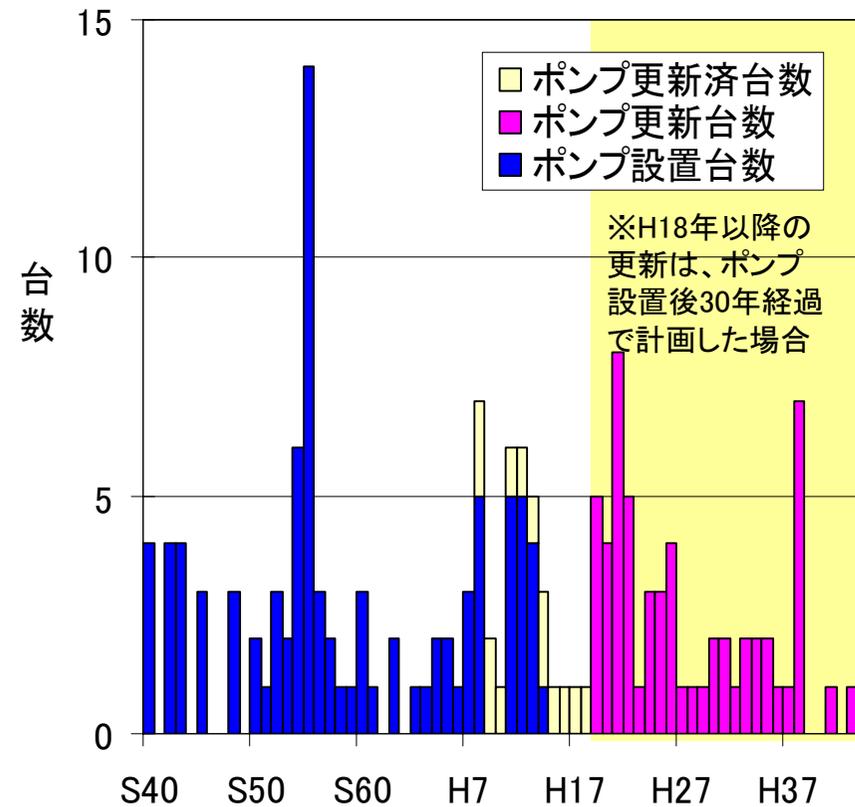


河川工作物の完成年と更新年

(許可施設を含む取・排水門、堰、排水ポンプ場、陸閘の合計)

河川ハンドブックより集計

多くの排水ポンプが老朽化
今後、毎年約2台、最大8台の更新が必要



ポンプの設置・更新スケジュール

※再々更新は含まない

※H18年以降の更新は、ポンプ設置後30年経過で計画した場合

Ⅱ 河川工作物の維持管理 ②老朽化に伴う施設更新

国管理の排水ポンプ場の29箇所のうち、7割を超える22箇所が築20年以上で老朽化が進んでおり、今後大規模な補修が必要となってくる。



河川名	排水ポンプ場名	設置台数	総排水量 (m ³ /s)	河川別総排水量 (m ³ /s)	川筋別排水量 (m ³ /s)	
木曾川	加茂川排水機場	3	15	15	15	
長良川	新桑原川排水機場	2	15	266.4	329	
長良川	境川排水機場	5	35			
長良川	境川第二排水機場	4	40			
長良川	新荒田川論田川排水機場	2	13			
長良川	荒田川論田川第二排水機場	2	20			
長良川	新犀川排水機場	2	12			
長良川	犀川第一排水機場	1	8.4			
長良川	犀川第二排水機場	4				20
長良川	犀川第三排水機場	3	25			
長良川	糸貫川天王川排水機場	4				56
長良川	両満川排水機場	3	12			
長良川	長島排水機場	3	10			
伊自良川	根尾川排水機場	2	10			60
伊自良川	早田川排水機場	4	20			
伊自良川	正木川排水機場	3	10			
伊自良川	新堀川排水機場	4	20	3		
犀川	宝江川排水機場	2	3			
揖斐川	福束排水機場	3	17.91	154.66	193	
揖斐川	平野井川排水機場	1	3			
揖斐川	津屋川排水機場	2	9			
揖斐川	南部排水機場	4	8.25			
揖斐川	高須輪中排水機場	5	62.5			
揖斐川	大江排水機場	3	9			
揖斐川	沢北排水機場	3	15			
揖斐川	城南排水機場	3	30			
牧田川	新水門川排水機場	4	26	38.5		
牧田川	金草川排水機場	2	12.5			
		89	537.56			

Ⅱ 河川工作物の維持管理 ②老朽化に伴う施設更新

老朽化した河川工作物の例

老朽化した取・排水門などの河川工作物は、クラック等が水みちとなり、堤体の安全性に影響を与える。河川工作物の開閉機能を発揮させるためには、計画的に維持管理していかなければならない。



長良陸閘（長良川右岸52.8k）
（昭和37年完成）



千倉排水機樋管（長良川左岸7.4k）
（昭和50年完成）

Ⅱ 河川工作物の維持管理 ②老朽化に伴う施設更新

ポンプ更新では、主ポンプを全て更新するのではなく、現状の部品を修繕して使用したり、改造を行うことで維持費用縮減を図っている。

築後約30年が経過し老朽化した排水ポンプ



糸貫川天王川排水機場

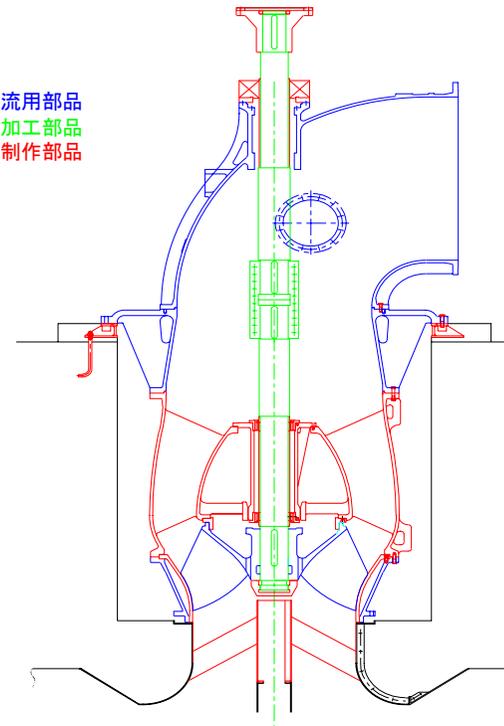


セラミック
軸受化
改造



軸受けのみ取り替え維持費用縮減を図った例（糸貫川天王川排水機場）

— 既設流用部品
— 既設加工部品
— 新規制作部品



Ⅲ河道の維持 ①河床、河岸維持管理

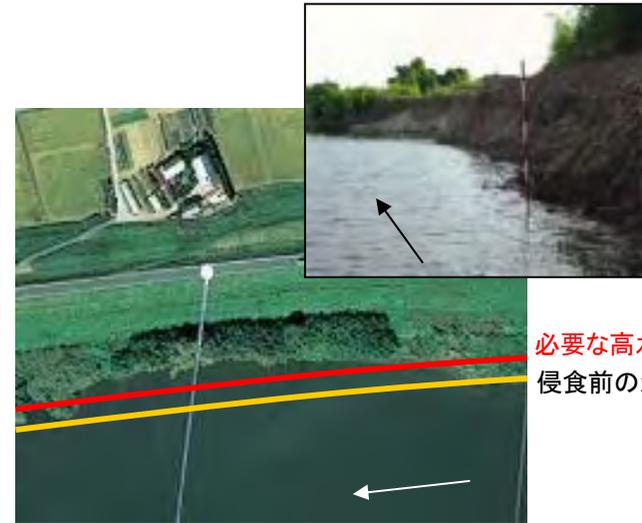
増水によって、土砂堆積による流下能力の阻害や水衝部での河岸侵食が発生している。河川巡視による監視を行い、適宜維持補修を行っている。堤防防護と河岸侵食防止のために必要となる高水敷幅を設定し、機能維持を行っている。



土砂堆積状況(長良川左岸47.6k 鏡島大橋より上流)



樋管吐出口の堆砂状況写真
(長良川右岸47k:両満川排水樋管)



必要な高水敷幅位置
侵食前の河岸

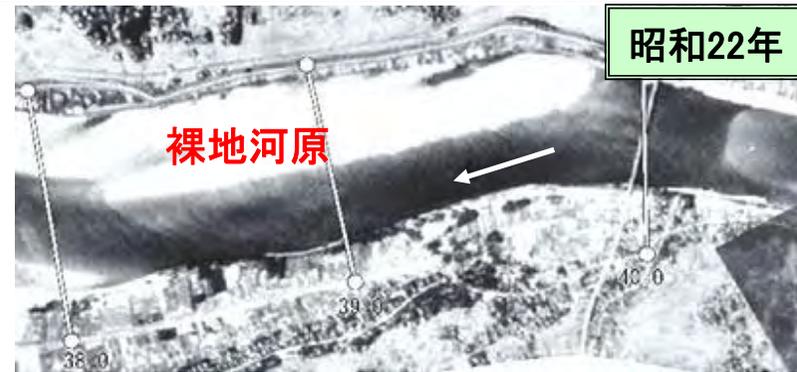
水衝部河岸の侵食 (木曾川右岸31.2k)



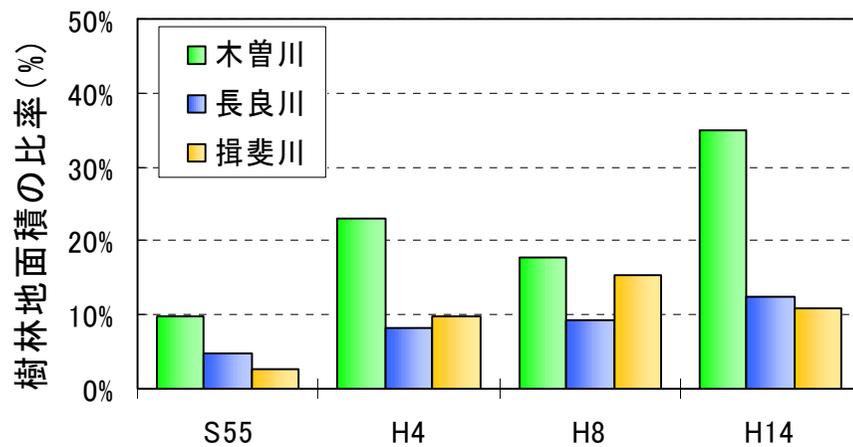
低水護岸損傷 (揖斐川左岸46.8k+70)

Ⅲ河道の維持 ②樹木の維持管理

近年、樹林化が進行しており、特に木曾川の樹林化が著しい。適正な維持管理の必要がある。



木曾川笠松(39km)付近の状況



樹林地面積の変遷
※上流管内の集計値

IV河川維持管理機器の維持更新

②危機管理施設の維持 ③ふれあい施設の維持

洪水による被害軽減のため、防災の拠点整備、土砂、ブロックなどの水防資機材の備蓄を進めている。平常時に防災の拠点は、河川とのふれあいの場として利用されている。



大垣河川防災ST（揖斐川右岸36.0k）



羽島河川防災ST（木曾川右岸28.8k）

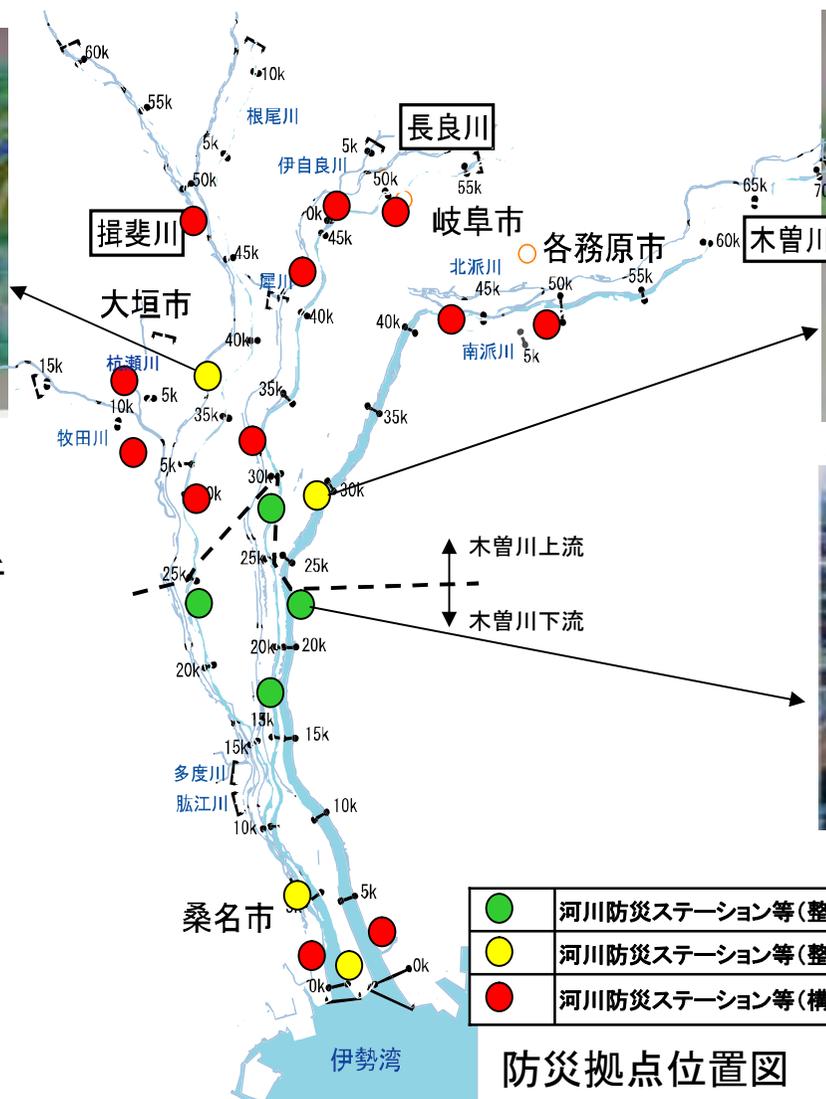


高畑河川防災ST(木曾川左岸22.8k)

・水防倉庫の整備箇所は190箇所



玉ノ井水防倉庫（一宮市）



防災拠点位置図

IV河川維持管理機器の維持更新

①光ケーブル、CCTVの維持更新 ②危機管理施設の維持

正確で迅速な情報を提供するための各種機器を設置しており、維持更新を適切に行う必要がある。

雨量観測所 119箇所
水位観測所 64箇所
CCTV 215台
光ケーブル延長 約290km



光ケーブル敷設状況



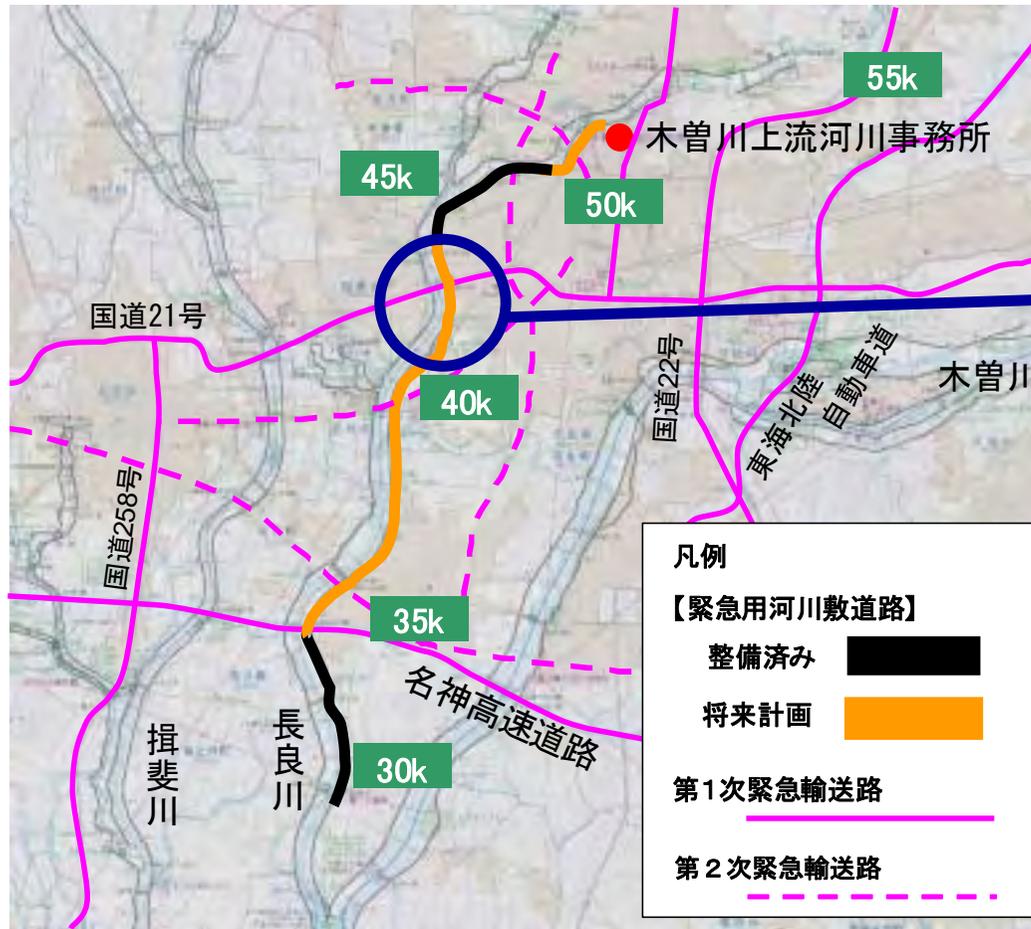
水位表示塔 (金公園) H5供用



今後も、インターネットや携帯電話による情報提供を進めていく必要がある

IV河川維持管理機器の維持更新 ②危機管理施設の維持

地震で河川管理施設が被災した時の復旧活動及び都市内の道路が被災した場合の緊急輸送路として、長良川において「緊急用河川敷道路」の整備を進めている。



緊急用河川敷道路の整備計画図



進入禁止としている「緊急用河川敷道路」の柵損傷状況（長良川左岸）

V 許可工作物の適正維持管理指導

橋梁の桁下高が不足、橋脚の間隔不足により、洪水時の流水の流下を阻害する。桁下高が不足するのは40橋ある。改善のためには、施設管理者と調整を図る必要がある。



洪水時の橋梁の状況(H14.7.10)
(計画高水位を上回った万石地点)



桁下高不足の橋梁位置図

赤字は桁下高不足の橋梁

VI流下物の処理 ①流木、ゴミ処理

洪水により、大量の流木、ゴミが流下・漂着し、流下断面の阻害、取・排水門の操作の支障、河川利用上の支障となるため、適宜、除去している。



揖斐川流木の状況(34.6k左岸付近)



木曾川流木の状況 (26.4k左岸付近)



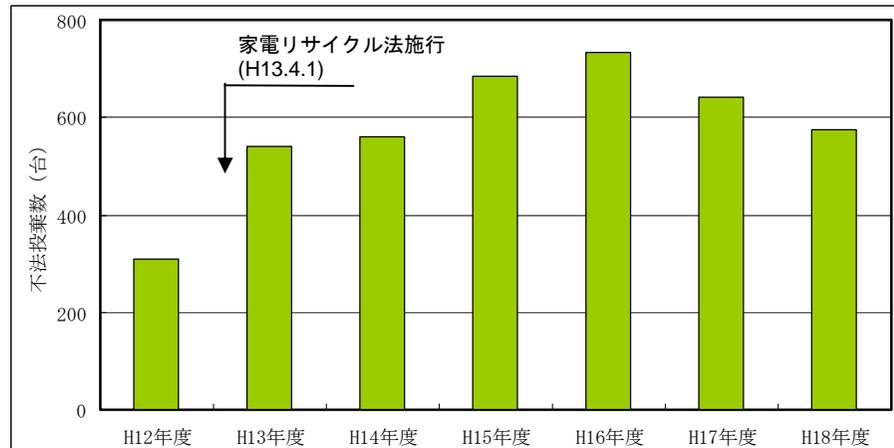
長良川河口堰 漂着流木等



木曾川漂着流木 (50.6k左岸付近)

Ⅶ河川の清潔の維持 ①不法投棄物の処理

近年、不法投棄の増加により処理費用が増加している。



木曾三川における家電リサイクル品の不法投棄（上下流合計）

※平成13年4月家電リサイクル法施行



不法投棄船



不法投棄車両



不法投棄(家電製品)



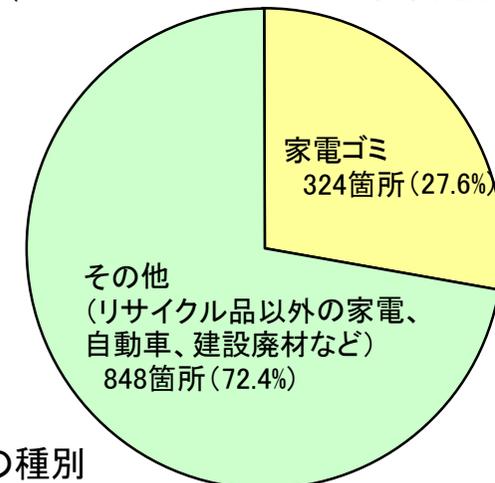
不法棧橋と繫留船



不法投棄の状況



不法投棄の種別
(上下流合計; H17調査)



Ⅷダム本体・観測機器等の維持管理 ①堤体、放流設備の維持更新

ダム本体の維持補修を適宜実施しているが、建設後長期間経過したダムでは、ゲート及びゲート機械・電気設備などの維持補修費の増大が見込まれる。



非常用洪水吐ゲート巻上ワイヤーの取替状況（横山ダム）



常用洪水吐ゲートの水密ゴムの劣化による漏水の状況（丸山ダム）



横山ダム



減勢工の損傷状況
（横山ダム）



※常用洪水吐ゲート：洪水調節に用いる洪水吐ゲートです。通常はこちらの洪水吐ゲートを用いて洪水調節を行います。

非常用洪水吐ゲート：常用洪水吐ゲートからの放流量を上回る量を放流するための洪水吐ゲートをいいます。

Ⅷダム本体・観測機器等の維持管理 ②観測機器等の維持更新

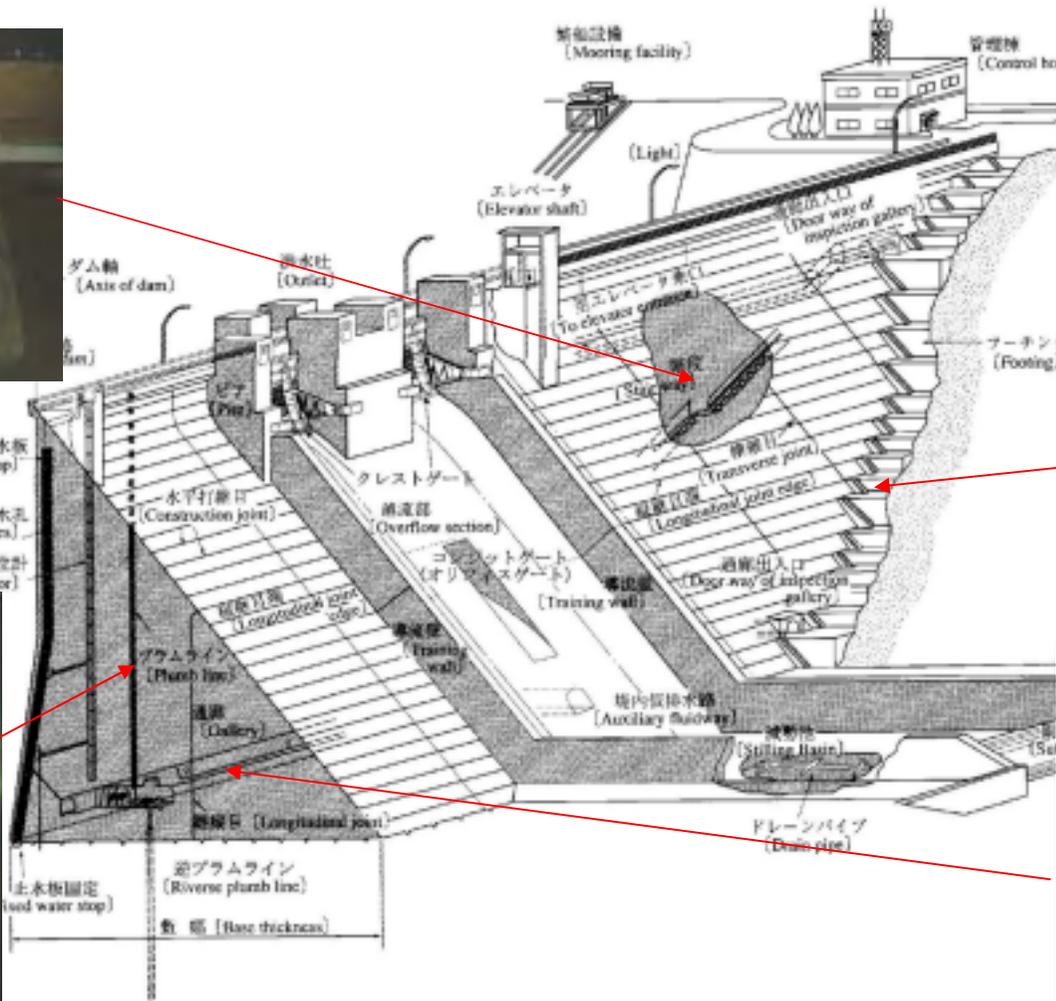
ダムの安全性を確認するために必要な観測を行っている。



地震計



プラムライン



揚圧力計



漏水計

Ⅹダム貯水池の維持管理 ①貯水池及び周辺工作物の維持管理

斜面の崩壊箇所、水質監視や安全施設の点検のため、ダム貯水池を巡視している。



貯水池の巡視



ダム貯水池坂路の崩壊



応急復旧の状況

斜面の崩壊



復旧後



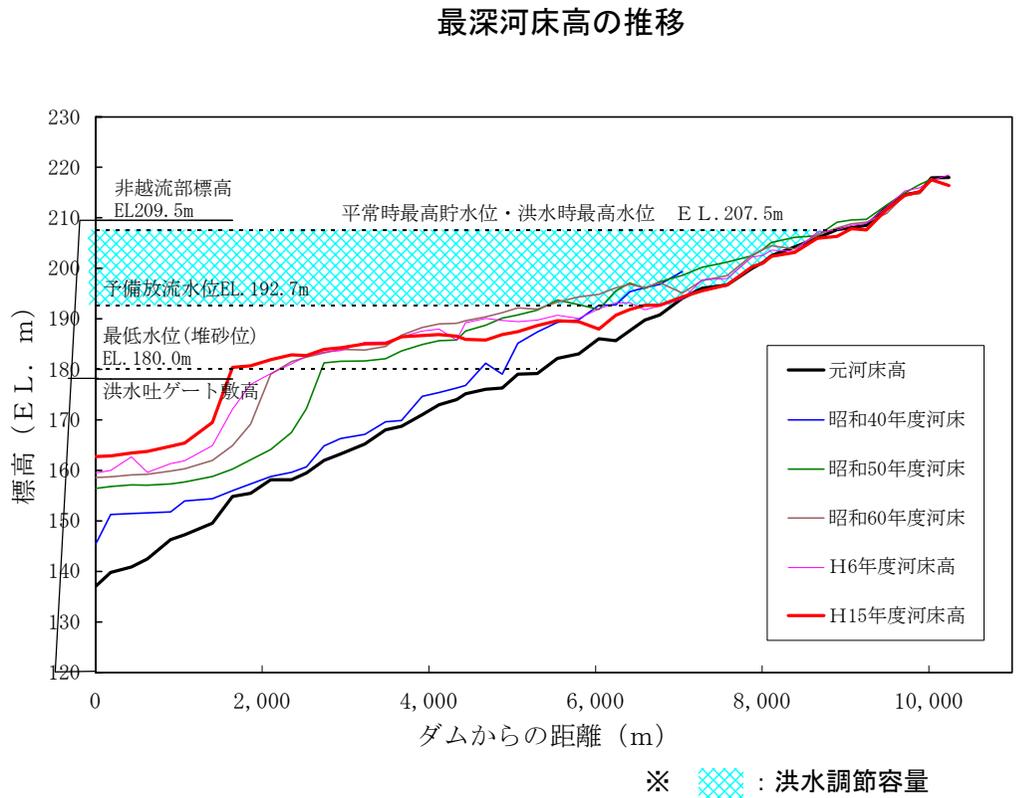
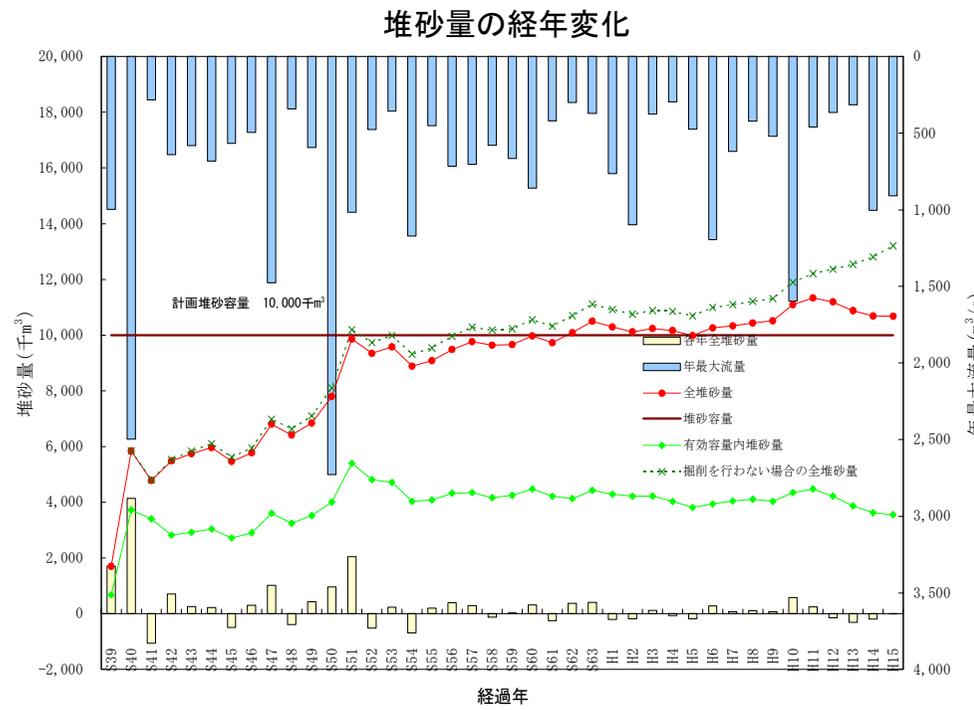
安全施設の点検



湖内監視

Ⅹダム貯水池の維持管理 ②貯水池容量の維持

計画堆砂容量を上回る堆砂実績となっているダムもある。
堆砂の進行による貯水池機能の低下を防ぐため、堆砂対策を行い機能の維持及び回復が必要である。



横山ダムの堆砂状況

横山ダムは、完成（昭和39年完成）後40年を経過しており、総堆砂量は約11,000千 m^3 であり、計画堆砂容量を上回る堆砂実績となっており、土砂掘削により洪水調節容量の確保に努めている。

Ⅸダム貯水池の維持管理 ③流下物の処理

洪水により、貯水池に大量の流木・ゴミが流下・漂着しゲートの破損、ダム下流河川の流下断面の阻害、取・排水門の操作の支障、河川利用上の支障となるため、適宜、除去している。



通常時の貯水池内の状況（横山ダム）



流木・ゴミの集積（横山ダム）



流木・ゴミの漂着状況（横山ダム）



流木・ゴミの積込（横山ダム）

Ⅹダム貯水池の維持管理 ④貯水池及び下流部の環境維持

貯水池の温度、濁りやリン、窒素などの蓄積状況を把握するため、ダム貯水池、貯水池への流入河川、ダムからの放流水について、水質を観測している。

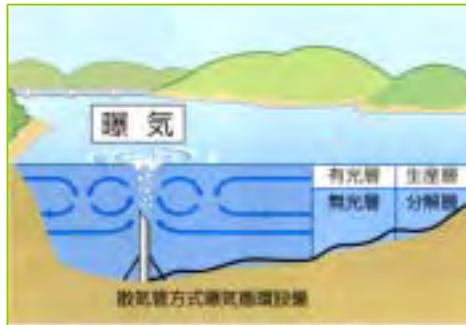


水質の測定状況

●は水質測定地点

区ダム貯水池の維持管理 ④貯水池及び下流部の環境維持

ダムから冷濁水、富栄養水を放流することによる下流河川への影響及び貯水池の富栄養化問題が生じる場合は、冷濁水・富栄養化を防止、軽減するため、選択取水設備、汚濁防止フェンス、曝気循環設備を設置し、ダム貯水池の水質の保全に努めている。



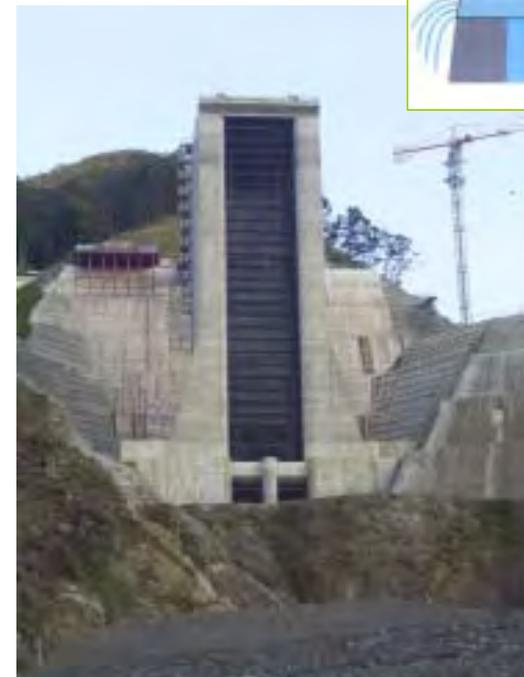
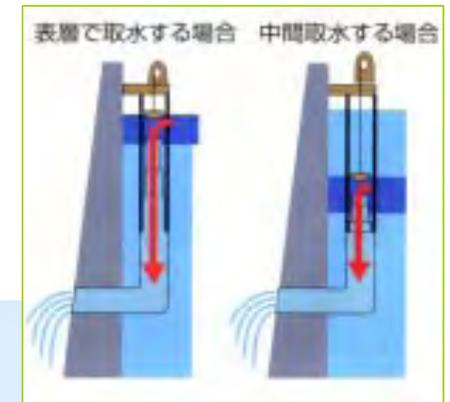
曝気により湖水を循環させることで、浅い所の水と深い所の水の入れ替えを行い、水面付近の水温を下げるとともに、表面の藻類を光の届かない所に送り込むことにより、藻類の増殖を抑制し、水質保全を図ります。



阿木川ダムの曝気循環の状況



横山ダム汚濁防止フェンスの状況



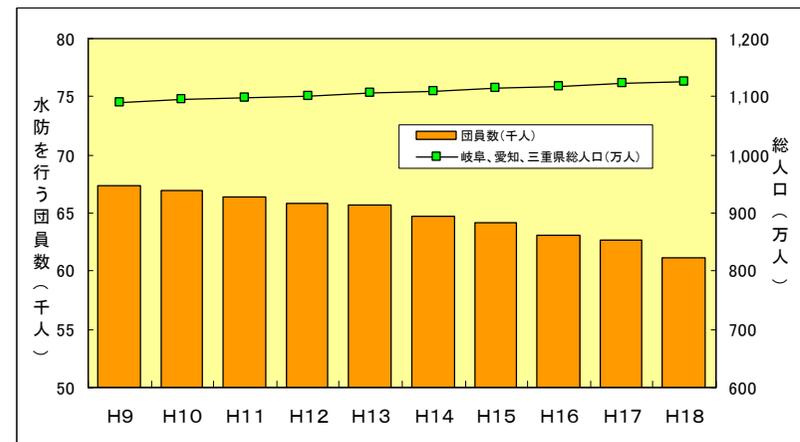
徳山ダム選択取水設備(徳山ダム)

放流によるダム下流の水温・濁水対策として、貯水池の水を選択して取水し、放流することにより環境への影響を最小にするため最大限の配慮を行います。

X危機管理対策 ①水防団等の育成強化

水防管理団体は、21団体存在し、約13,000人の団員（消防団との兼任含む）が活動している。団員数の減少や高齢化、サラリーマン化で災害時の共助体制が脆弱化しており、水防団の育成強化が必要である。

- 水防法の改定（H17.5）により、
- ・ 公益法人等が水防団と連携し、活動する水防協力団体制度の創設
 - ・ 水防団員が退職した場合に退職報償金を支給することができる退職報償金制度の創設



岐阜、愛知、三重県の水防を行う団員数の推移



H16. 10. 21 牧田川（養老町祖父江）
養老町水防団25名による水防活動（くい打ち土嚢工）



H16. 10. 20 長良川（岐阜市高川原）
日置江水防団100名による水防活動（月の輪工）

X危機管理対策 ②水質事故対策

水質事故が発生した場合、汚濁源情報の把握、情報連絡体制の充実・迅速化に努める必要がある。自然環境や上水道、工業用水、農業用水の取水にも影響を与え、処理には相応の日数、予算も必要となる。



天王川への油流出状況
(長良川距離標の43.0k付近 県管理区間)



オイルフェンスによる対策状況
(長良川距離標の39.6k付近)



油のついた水草の除去作業状況
(長良川距離標の42.0k付近 県管理区間)

★重油が川に流出
日午後6時10分ごろ、瑞穂市穂積の名古屋紡績穂積工場で「重油が流出した」と県岐阜振興局に連絡があった。重油の一部は天王川に流出、約1・5にわたり油膜が確認されたが、オイルフェンスなどで長良川への流入を防いでいる。
同局によると、流出した重油は推定約2000。重油タンクの解体工事中、タンク内に残っていた約500の重油が敷地内に流出、一部が側溝から天王川に流れ出した。

岐阜新聞 朝刊 30頁 「重油が川に流出」

XI地域と連携した取り組み ①河川愛護団体等

地域と連携し、住民の参画による清掃美化活動（クリーン大作戦）、良好な河川空間の監視啓発（河川愛護モニター制度）、住民との協働による川づくり（木曾三川フォーラム、長良川環境レンジャー、川の通信簿）などの取り組みを進めている。



クリーン大作戦（揖斐川）
（平成11年より実施）



木曾三川フォーラム
（平成11年発足）



長良川環境レンジャーの活動
（平成10年設立）

河川愛護モニター制度（昭和50年に制度化）

- ・ 河川監視体制の強化、河川愛護思想の普及啓発のため、河川愛護モニターを一般から公募
- ・ 日常生活の範囲内で知り得た情報等を河川管理者に伝える事が主な活動
- ・ 活動範囲は、河川環境その他の地域の実情に応じて、概ね3kmから5kmを標準として活動区域を指定



川の通信簿の実施状況
（平成14年より実施）

XI地域と連携した取り組み ①河川愛護団体等

防災意識の向上と維持費用縮減を図るため、地元自治体へ堤防除草を委託している。



地元自治体（大垣市）への除草委託

杭瀬川右岸6.0k付近



XI地域と連携した取り組み ②地域に開かれたダム指定、水源地域ビジョンの実施

水源地の荒廃が進むと、流出土砂が増大してダム貯水池に堆砂し、治水・利水容量が減少する。このため、「水源地域ビジョン」を策定し、その活動テーマに沿って、ダム周辺地域の整備を計画的かつ一体的に推進するために、「地域に開かれたダム」に指定して整備計画を定め、親水公園や散策道などを整備している。



水源地域ビジョン策定会議の状況(味噌川ダム)



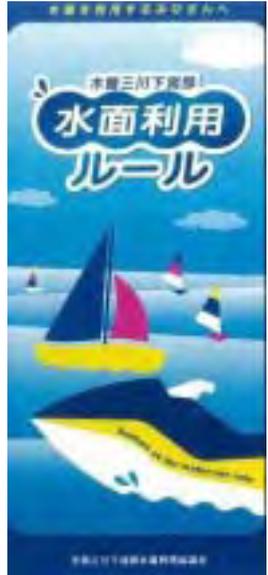
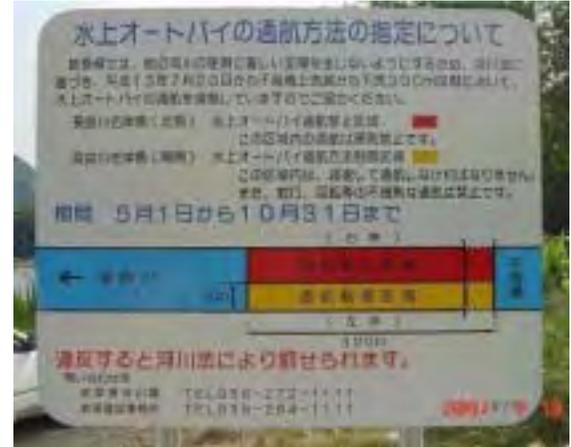
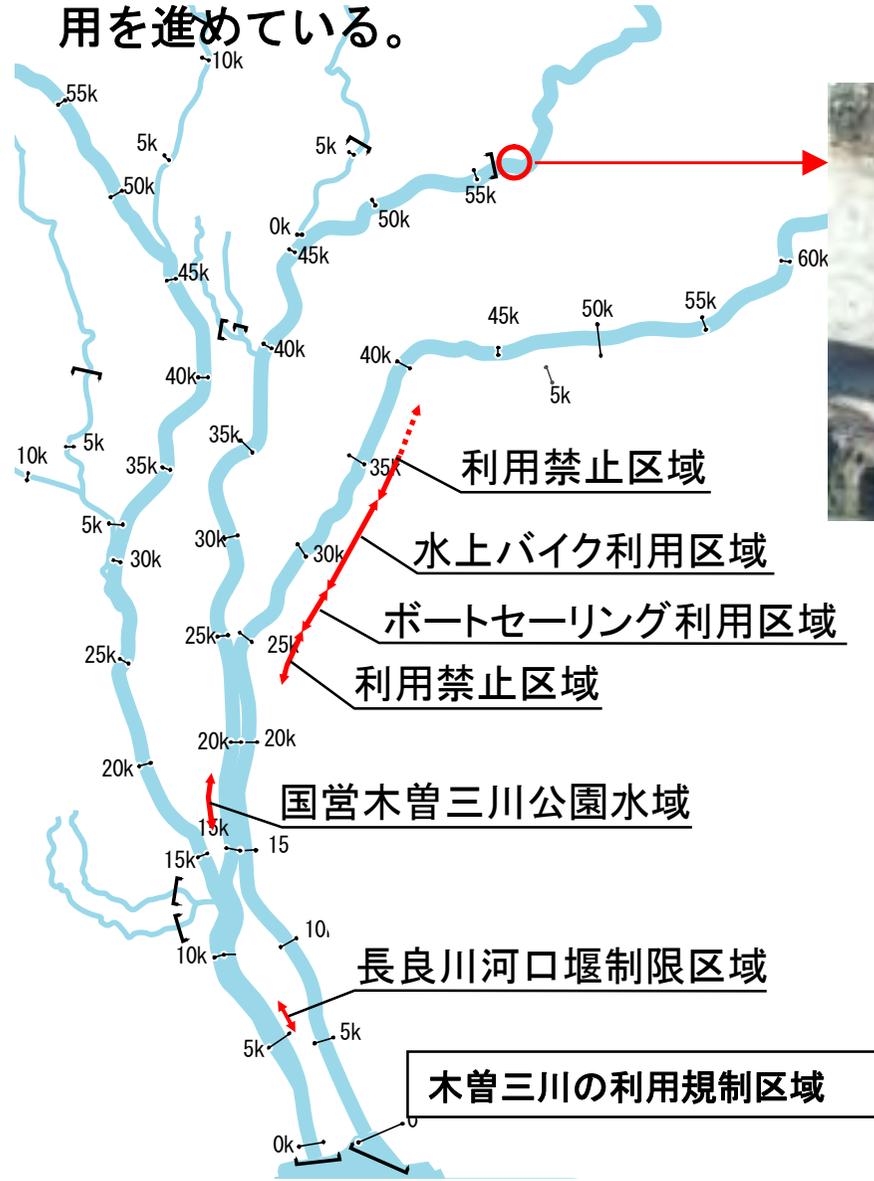
ダムの堤体内の案内状況(丸山ダム)

「水源地域ビジョン」とは、地域の創意工夫を生かすとともに、ダム地域を一層開放し、ダムが地元にとってより密着した施設となるよう、ダム利活用をさらに推進し、もって地域の活性化を図ることを目的として、自治体、住民等がダム事業者・管理者と共同で策定主体となり、下流の自治体や関係行政機関等と共同しながら策定する、水源地域活性化のための基本理念。

「地域に開かれたダム」とは、「水源地域ビジョン」の基本理念に沿って、親水公園、湖岸の緑化・散策道などの整備計画を策定するものである。

XI地域と連携した取り組み ③河川利用

水面利用のニーズは高く、多くの利用者が訪れる。利用の多い一部の区間については、自治体、警察、漁協等とともに協議会を設置し、水面利用ルールを策定し、安全で快適な水面利用を進めている。



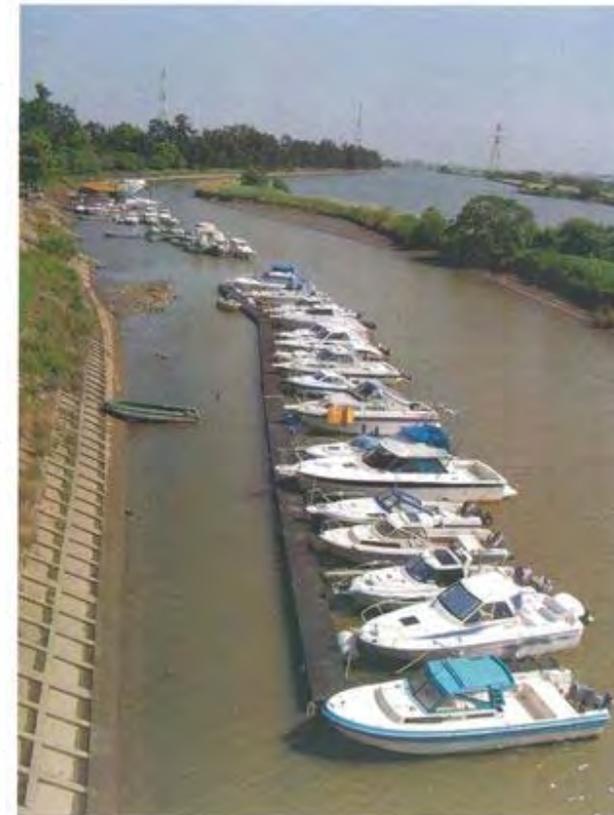
水面利用協議会の活動
(現地での監視・指導)

XI地域と連携した取り組み ③河川利用

近年、レジャーの多様化によりプレジャーボートの不法係留が増加しており、不法係留(627隻)^{*}、不法棧橋(124件)^{*}は、流下阻害や流されたときに河川管理施設の損傷や水質事故を引き起こす恐れがある。

河川管理者、県市町、海上保安庁や警察等が、互いの情報の共有、連携を深めて対処するため、船舶対策協議会を立ち上げ、不法係留船対策を進める必要がある。

※は平成18年3月時点



不法係留船舶及び不法設置棧橋

(東海版)
(北勢版)
(西濃版)

朝日新聞 (朝刊)

2007年(平成19) 4月1日(日曜日) 34

木曾三川

不法係留対策
連携へ協議会
愛知県や国交省など

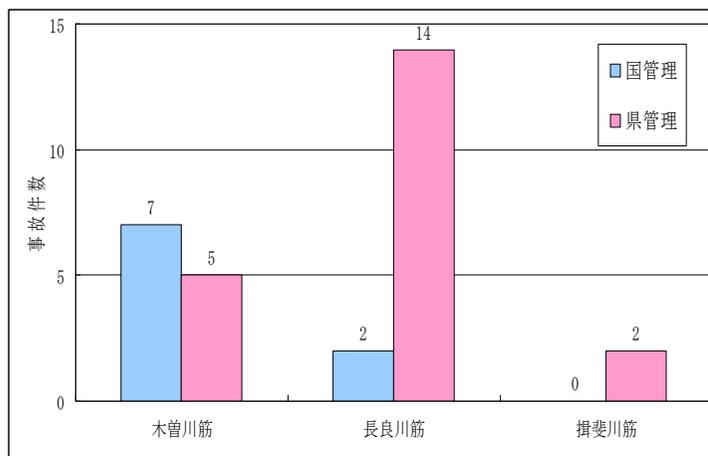
【本報記者 木曾三川下流で不法に係留されたプレジャーボートが、河川を汚染し、航行の妨げとなる。河川管理者、県市町、海上保安庁、警察などが連携して対策を進める。協議会を立ち上げる必要がある。】

愛知県の木曾三川下流で、不法に係留されたプレジャーボートが、河川を汚染し、航行の妨げとなる。河川管理者、県市町、海上保安庁、警察などが連携して対策を進める。協議会を立ち上げる必要がある。協議会を立ち上げる必要がある。協議会を立ち上げる必要がある。

XI地域と連携した取り組み ③河川利用

河川管理者、ダム・堰管理者、救助に関わる警察・消防、公園占用に関わる自治体、恒常的な河川利用団体（漁協、水上バイク団体等）の情報交換、連携を図るため、河川安全利用推進協議会を設置し、水難事故を未然に防ぐための取り組みを進めている。長良川での水難事故が多いので、今後の対策が望まれる。

平成18年度 水難事故件数



水難事故防止のためのパンフレット



水難事故注意看板



発電等水利使用に関する不適切事案に係る再発防止

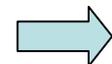
昨年10月以降、多数の水力発電において「報告データの不適切な取り扱い」や「河川法手続の遺漏」が判明。

【国土交通省としての措置】

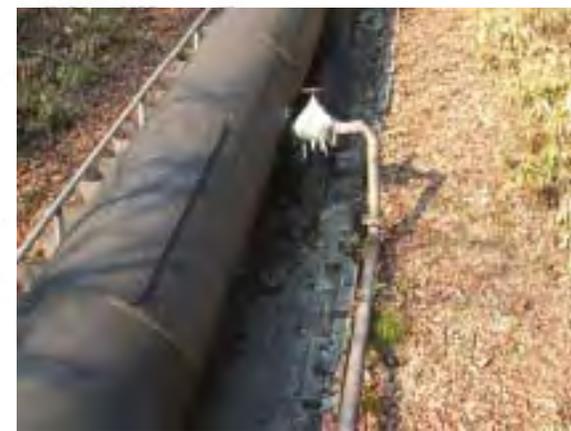
- 河川局に再発防止策検討会議(座長:河川局次長)を設置し、早急に取り組むべき再発防止策のとりまとめを行う。
- 一連の不適切事案については、今後、監督処分等により厳正に対処する。

<不適切事案の発生原因>

- ・河川法の法手続及び報告データの重要性の認識が不十分。
- ・法手続・報告データに関するチェック体制が不十分。
- ・河川管理者への事前協議や確認が不足。



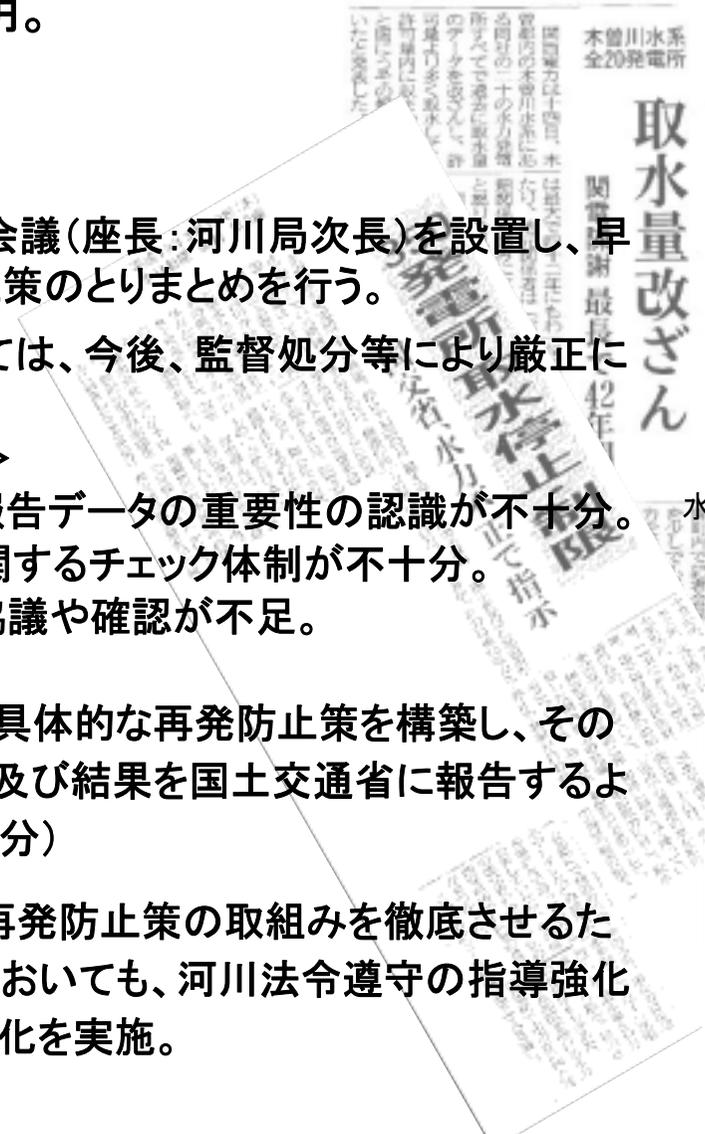
- ① 電力会社に対し、具体的な再発防止策を構築し、その内容、実施状況、及び結果を国土交通省に報告するよう命じた。(監督処分)
- ② 上記電力会社の再発防止策の取組みを徹底させるため、国土交通省においても、河川法令遵守の指導強化や検査・監督の強化を実施。



水圧鉄管より分岐し、発電機の冷却水を取水



河川法の手続きなく水位計を設置



資料－3 木曾川水系の現状と課題(治水)

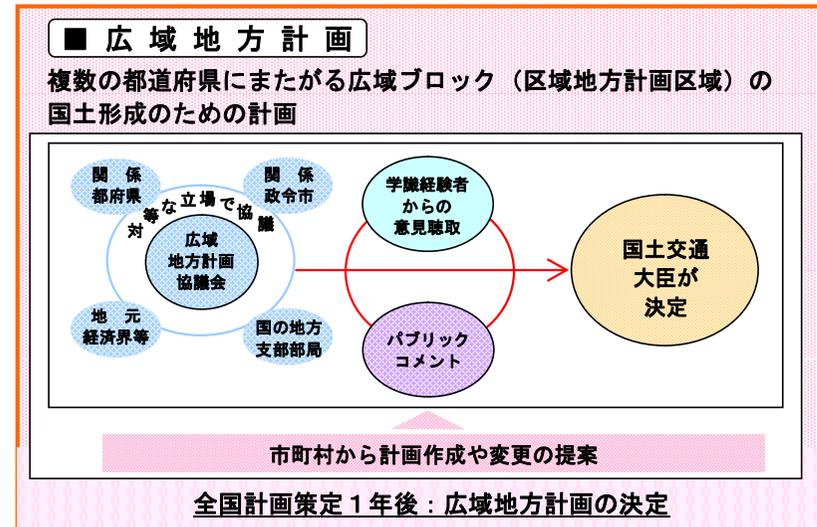
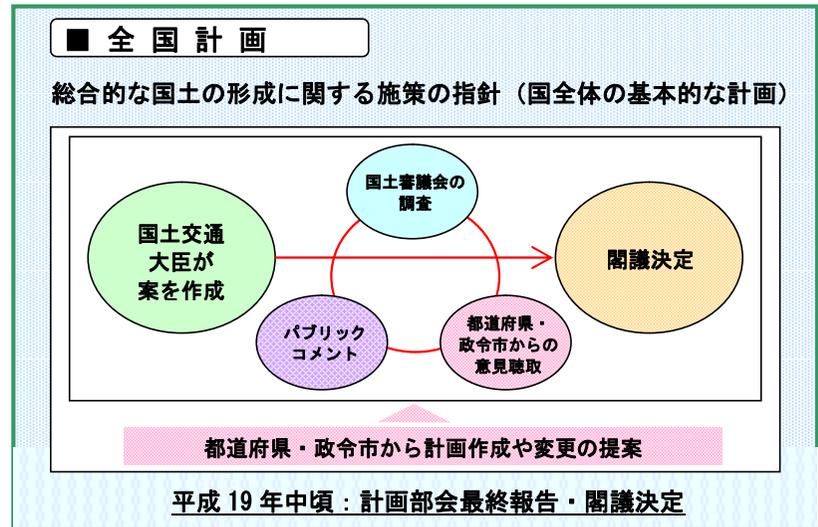
治水面から見た木曾川水系の現状と課題

(1) 地域計画、国土形成計画との連携

国土形成計画

- ・ 国土形成計画は、土地、水、自然、社会資本、産業、文化、人材等を含めた概ね10～15年の期間にわたる国土の将来ビジョン。

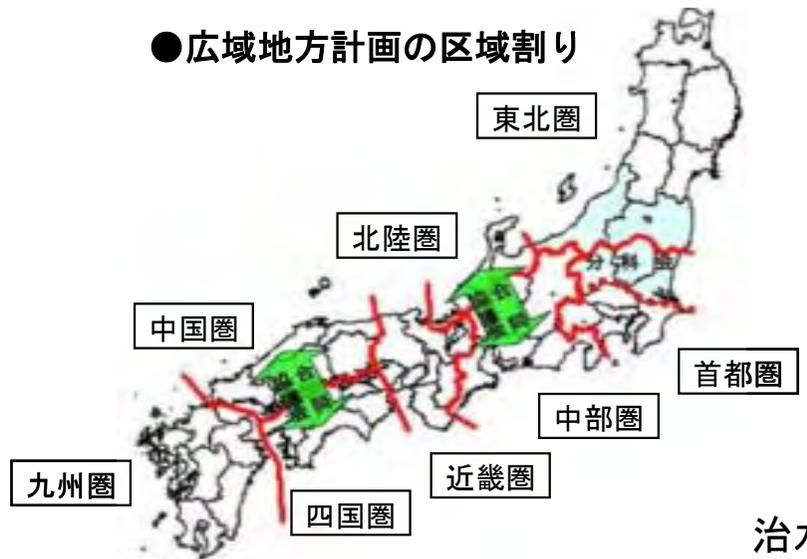
国土形成計画策定の仕組み



全国計画「計画部会中間とりまとめ(H18.11)」

- 中間とりまとめの特徴(4つのポイント)
- 1) 人口減少が国の衰退につながらない国土づくり
 - 2) 東アジアの中での各地域の独自性の発揮
 - 3) 地域づくりに向けた地域力の結集
 - 4) 多様で自立的な広域ブロックからなる国土

● 広域地方計画の区域割り

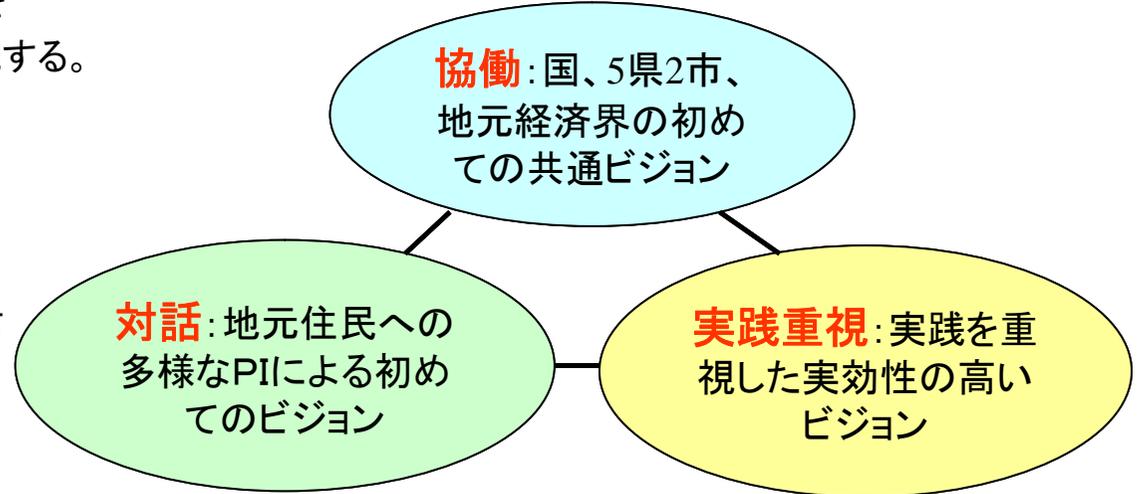


「まんなかビジョン」

■「まんなかビジョン」策定目的

- ・中部地方における総合的かつ効率的な広域行政を目指して、国民本位、地域本位の地域づくりを実現する。

「まんなかビジョン」策定の重要なポイント



■「まんなかビジョン」策定スケジュール

- ・2003年6月 「まんなかビジョン」策定
- ・2004年3月 「まんなかビジョン」改訂
- ・2005年 愛・地球博
「まんなか懇談会」ポスト万博宣言
「テイクオフ中部2005」
- ・2006年7月 中間評価
- ・2008年3月頃 「次期ビジョン」策定予定

「まんなかビジョン」の概要

中部地方の将来像

「日本のまんなかである地理的優位性を活かし、暮らし・産業が調和した、世界に誇れる中部の創造」

目指すべき7つの方向

ここでは概ね10～20年後の中部の地域づくりの目指すべき方向を示しています

中部地方が目指す将来像の実現

I モノづくりなど産業の国際競争力の強化

II 世界都市を目指した名古屋と各拠点都市の魅力向上

III 東海環状都市圏・環伊勢湾広域交流圏などの形成による新たな交流の拡大

IV 日本のまんなかである優位性を活かし、国土の東西・南北軸の強化や交流拠点整備による国内外交流の推進

V 中部の豊かな自然環境、歴史、文化などを活かした地域づくり、観光振興

VI 誰もが生き生きとして暮らせる豊かでゆったりとした地域づくり

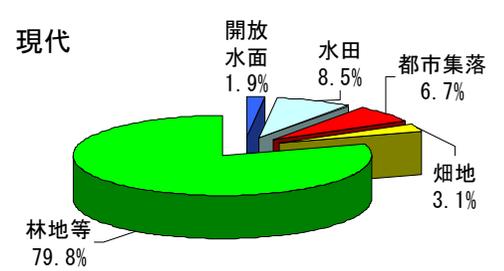
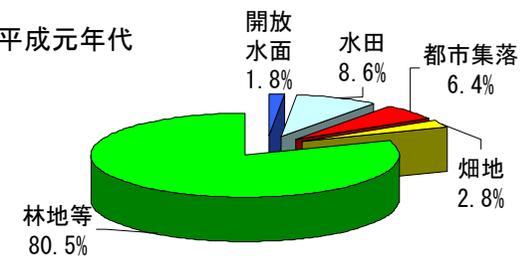
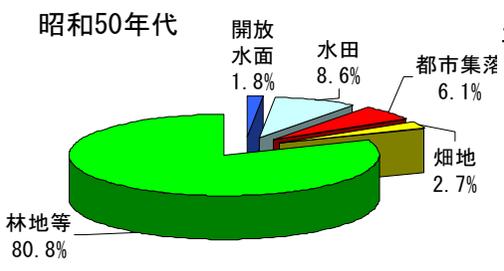
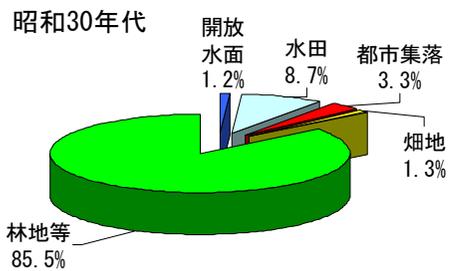
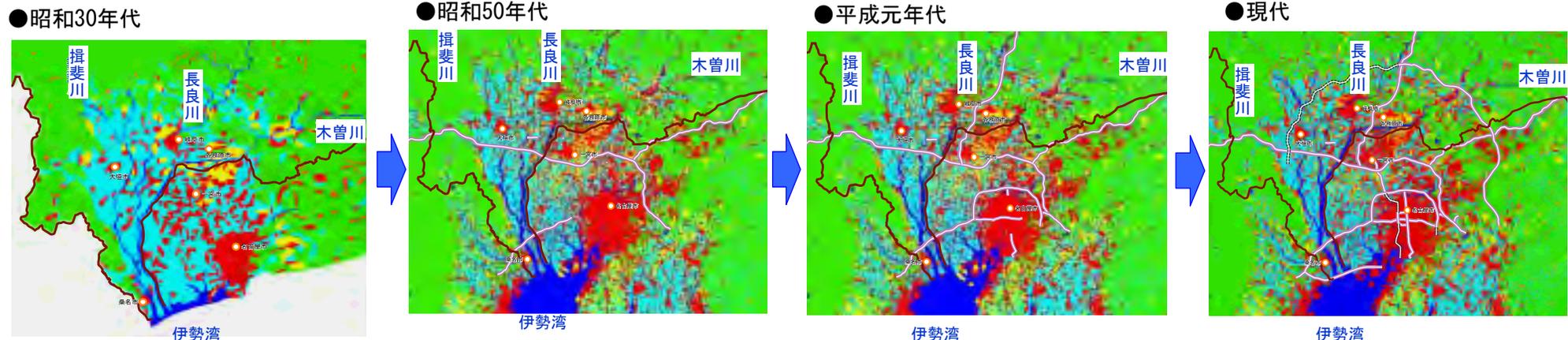
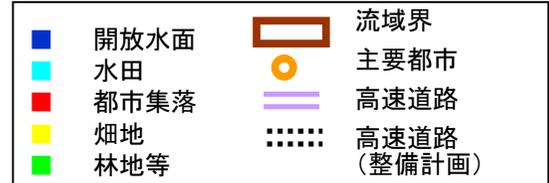
VII 東海地震をはじめとした災害に強い安全・安心な地域づくり

治水面から見た木曾川水系の現状と課題

(2) 流域全体の土地利用形態の変化・将来像
(人口、工業立地等の社会経済的動向)
について

流域の概要 —土地利用の変化—

- 流域の土地利用は、昭和30年代から高度成長期（昭和50年代）にかけて、大きく変化し、都市集落、畑地が増加。
- 高度成長期以後は、高速道路の整備等に伴い、都市集落が増加。



資料：20万分の一地形図（昭和31年）より読み取り

資料：第2回自然環境保全基礎調査植生図（昭和56～57年）より作成

資料：第4回自然環境保全基礎調査植生図（平成6年）より作成

資料：第5回自然環境保全基礎調査植生図（平成11年）より作成

※高速道路網は、高速道路便覧（平成18年4月）より作成
※地形の面積割合は流域全体より算出

流域の概要 —ゼロメートル地帯の市街化の推移—

・ゼロメートル地帯では、近年の急激な市街化により災害ポテンシャルが急増。

●昭和36年



●平成19年



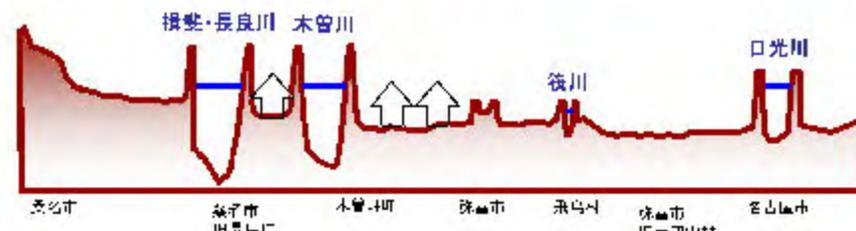
●ゼロメートル地帯における市街化率の変化



※市街化の変化は、木曾川下流域市町（祖父江町、弥富町、立田村、八開村、海浜町、平田町、南濃町、桑名市、多岐町、長島町、木曾町）を対象に、これらの市町総面積と宅地面積の割合(%)の変化を示している。

●河川水位と地盤高

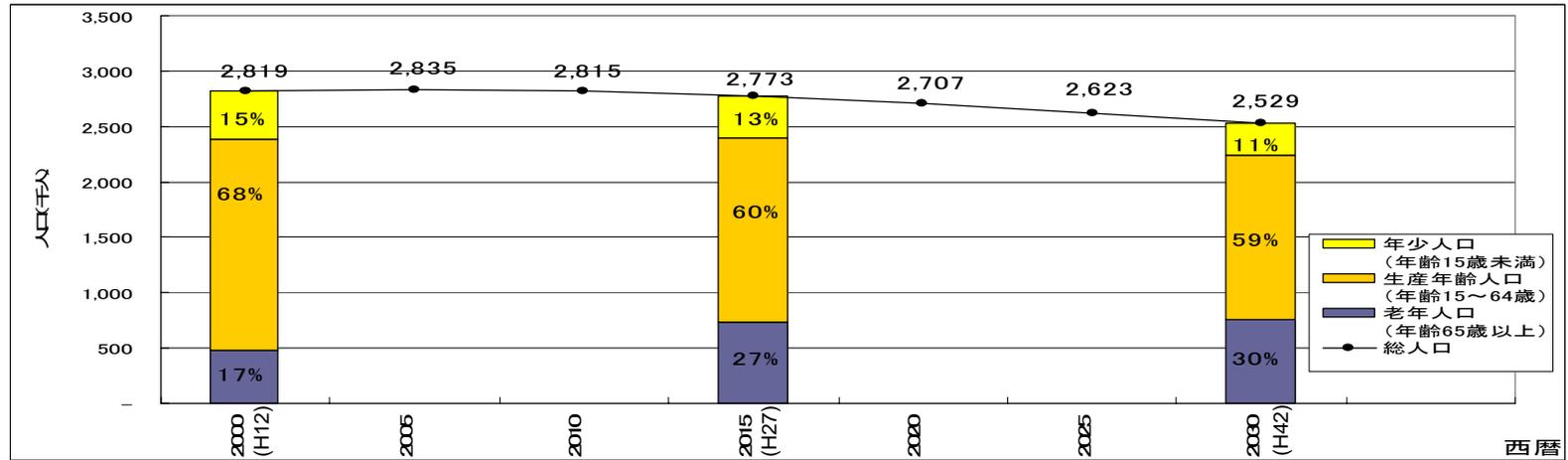
河川水位より地盤高が低いところで市街化が進んでいる。



流域の概要 —人口の将来推計—

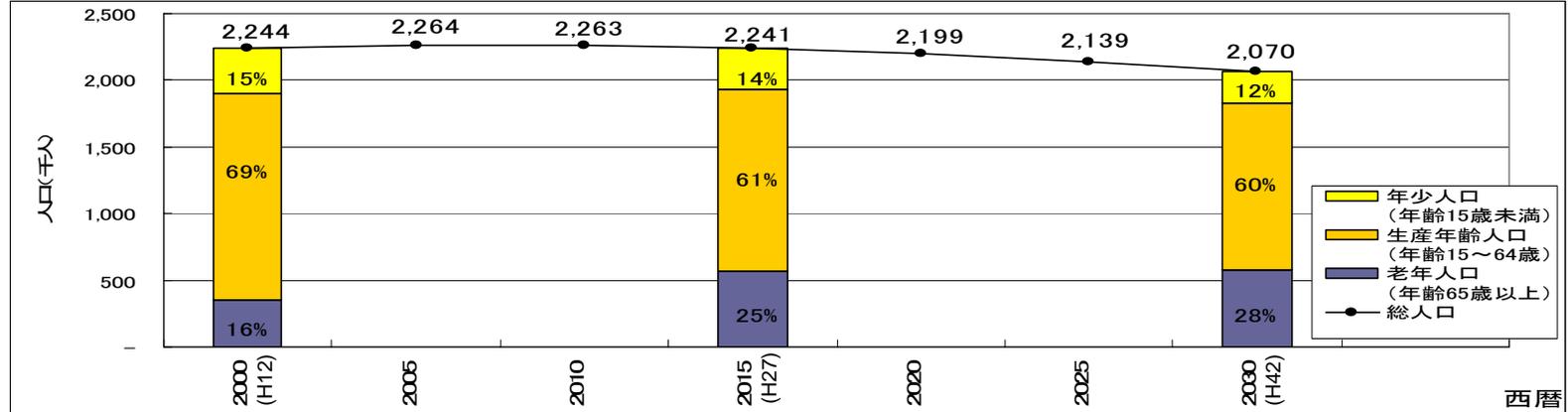
- 想定氾濫区域にかかる市町村の人口は減少するが、老年人口(65歳以上)は増加(将来推計)。
- 高齢者等の災害時要援護者に対する危機管理が必要。

木曾川水系流域関係市町村人口と年代別の人口の推計



※木曾川水系流域関係市町村人口: 流域内及び流域に接する市町村の総人口

木曾川水系想定氾濫区域市町村人口と年代別の人口の推計

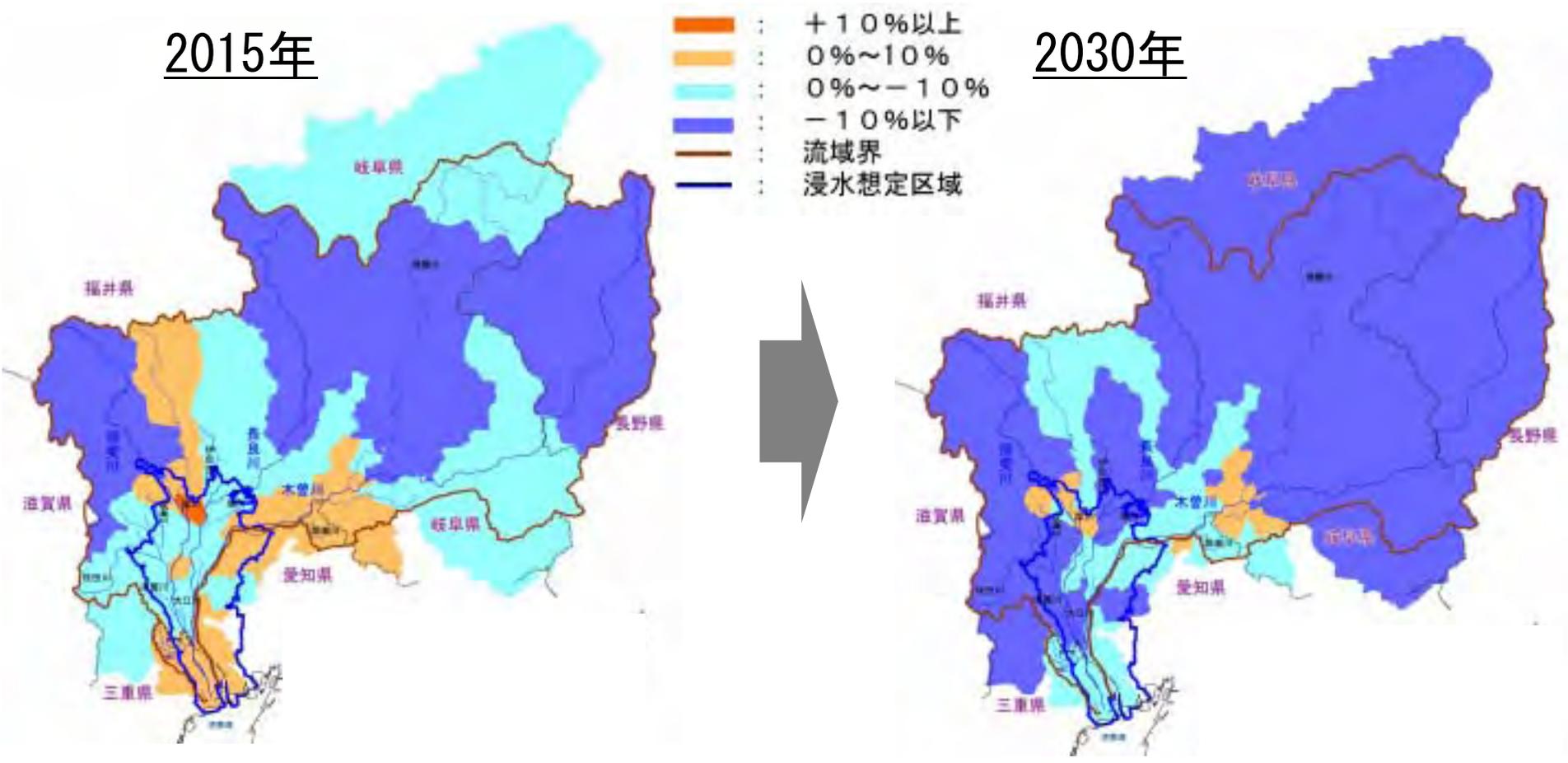


※木曾川水系想定氾濫市町村人口: 氾濫区域内市町村の総人口

出典: 日本の市区町村別将来推計人口(平成15年12月公表) 国立社会保障・人口問題研究所HPより作成
 ※総人口(2000年、2005年、2010年、2015年、2020年、2025年、2030年)
 年齢別人口(2000年、2015年、2030年)

流域の概要 —市町村別人口の将来推計—

・流域内市町村では、一部の地域を除き減少傾向。



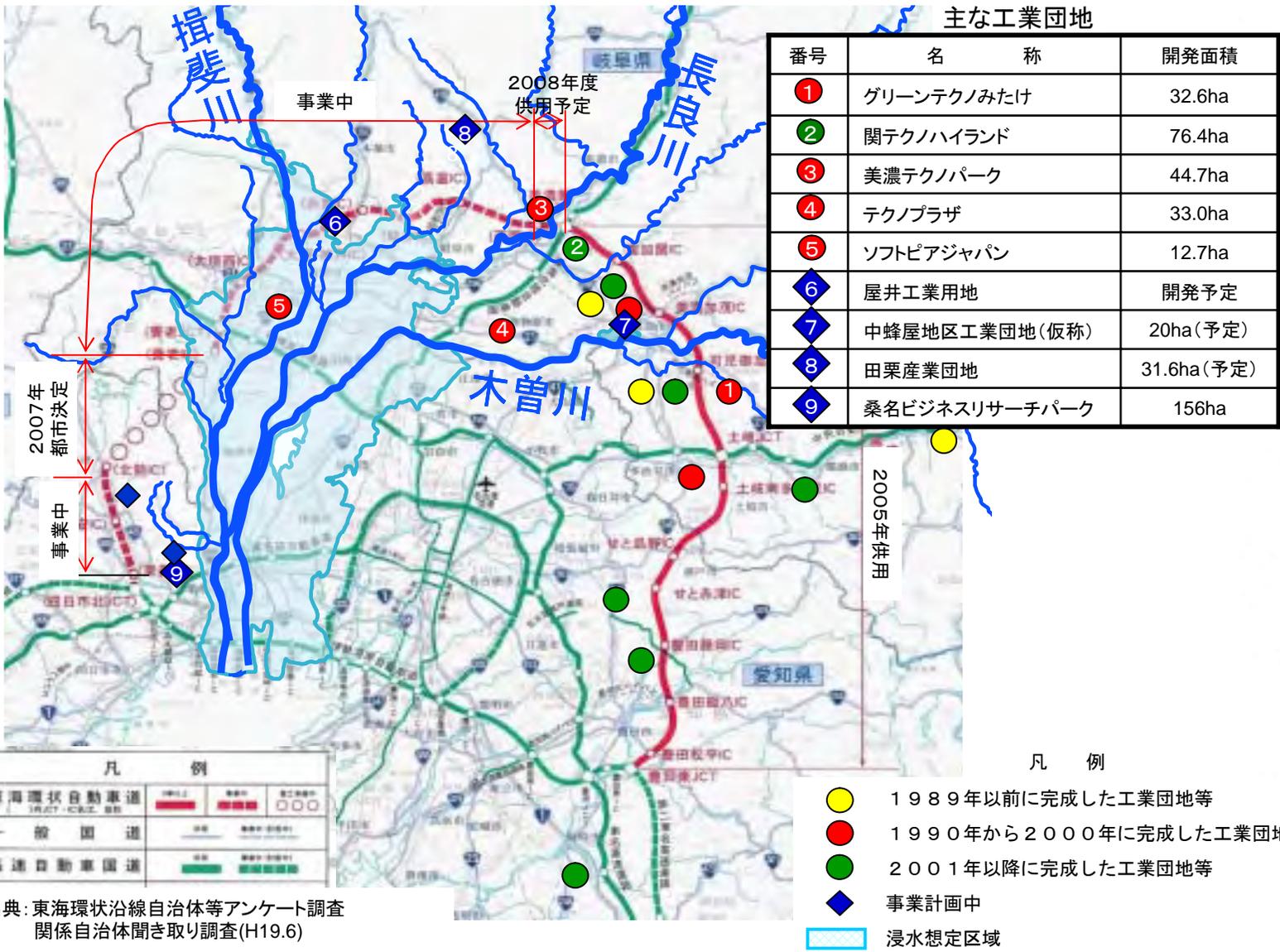
2000年の人口をベースとした各市町村の人口伸び率

出典：日本の市区町村別将来推計人口（平成15年12月推計）国立社会保障・人口問題研究所HPより作成
 ※総人口（2000年、2005年、2010年、2015年、2020年、2025年、2030年）
 年齢別人口（2000年、2015年、2030年）

流域の概要 — 高速道路網の整備に伴う周辺開発状況 —

- ・ 東海環状自動車道の整備に伴い、環状自動車道沿線を中心に工業団地の立地が増加。
- ・ 東海環状自動車道西回り（事業中）周辺でも、工業団地の開発計画あり。

2007年11月2日(木曜日) 中日新聞



H19.1.3
中日新聞

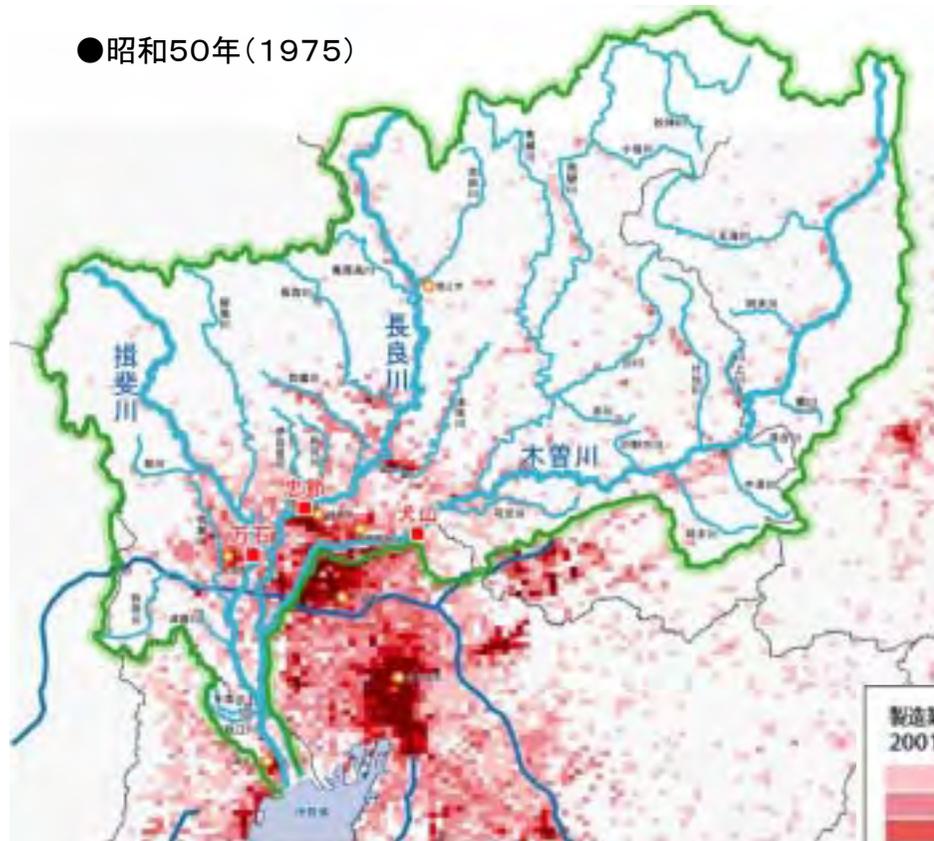
出典: 東海環状沿線自治体等アンケート調査
関係自治体聞き取り調査(H19.6)

流域の概要 — 製造業事業所数の推移 —

- ・ 高速道路沿線を中心に製造業事業所が増加し、流域内に広く拡大。

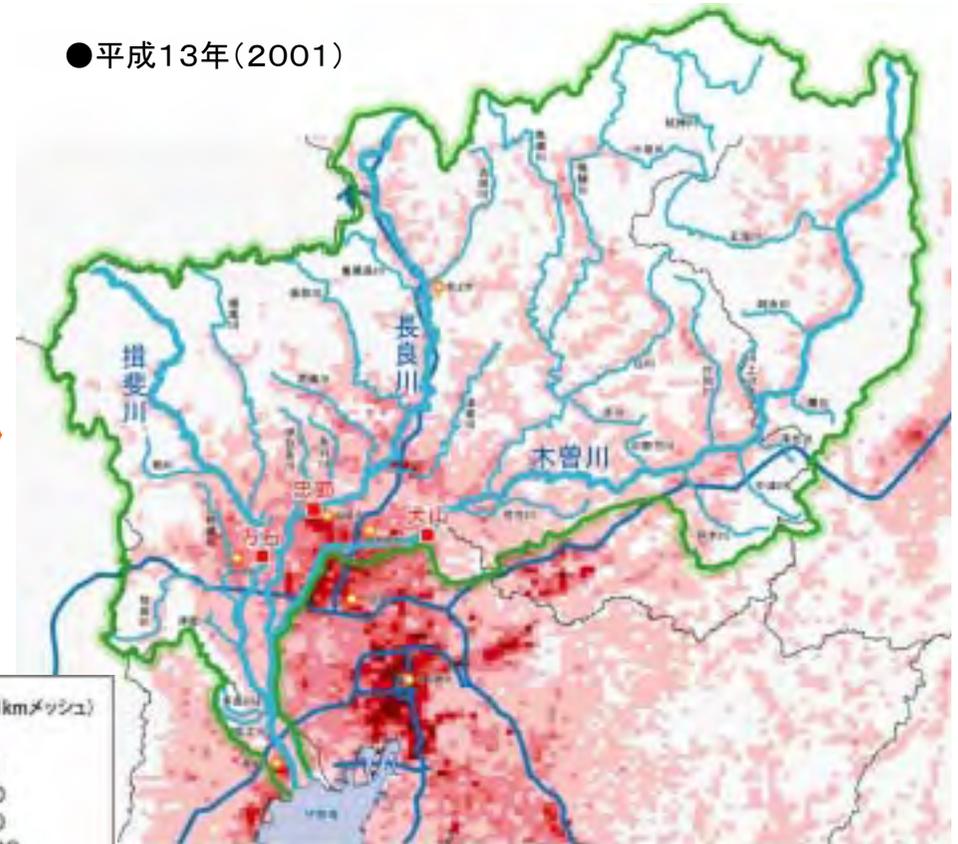
製造業事業所数の推移（1kmメッシュ単位）

●昭和50年(1975)



—— 高速自動車道路

●平成13年(2001)

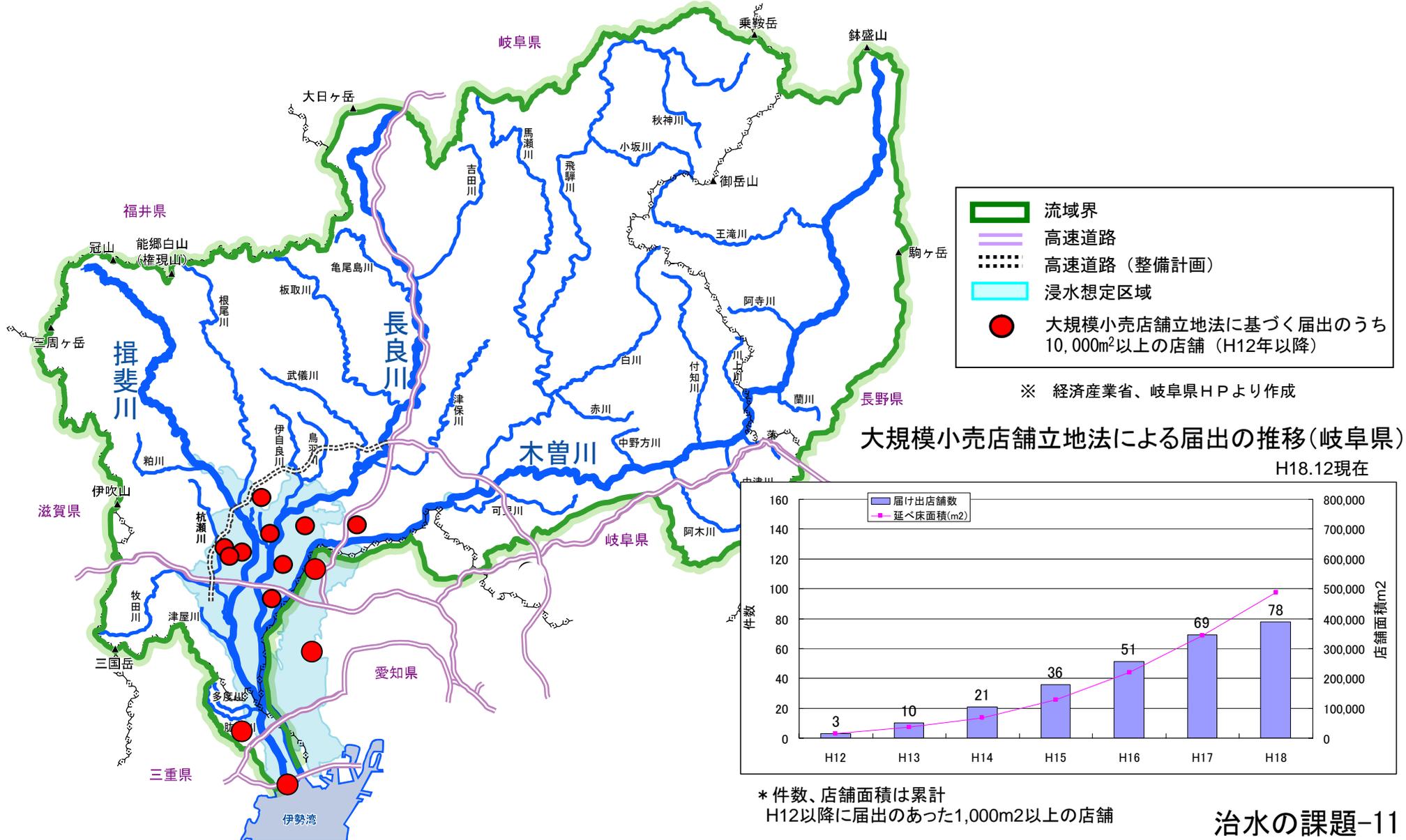


—— 高速自動車道路

出典：経済産業省「事業所統計メッシュデータ」

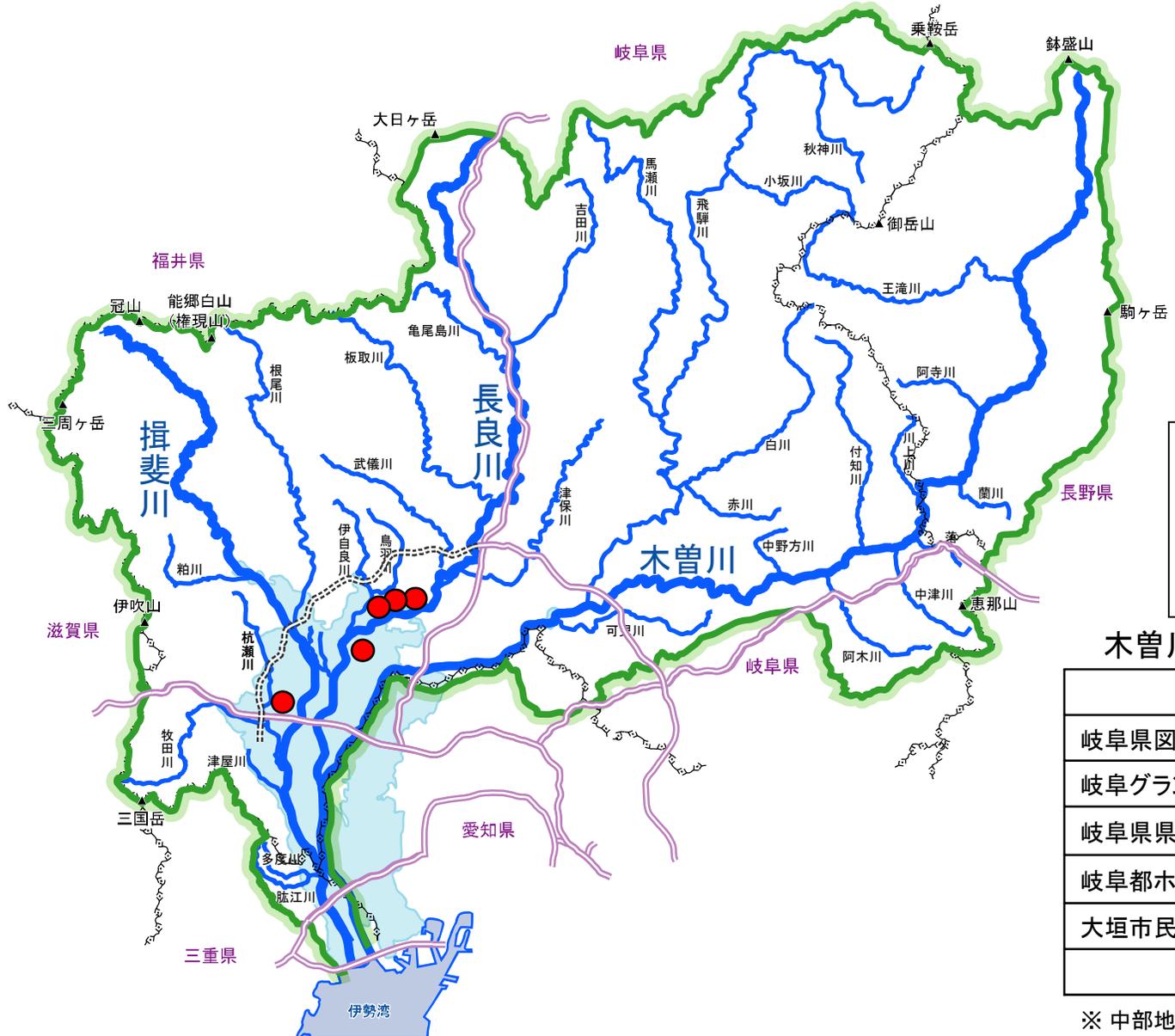
流域の概要 —大規模小売店舗の立地状況—

- ・流域内において、近年大規模小売店舗等が増加。



流域の概要 — 浸水想定区域の地下空間の状況 —

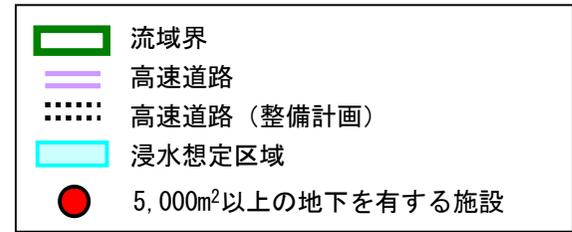
- ・ 浸水想定区域内の地下空間は、岐阜市を中心に5箇所存在（総床面積約5万m²）。



博多地区の地下街浸水状況（平成15年）



※出典:国土交通省九州地方整備局HP



木曾川水系浸水想定区域地下空間一覧

施設名称	施設面積(m ²)
岐阜県図書館	8,800
岐阜グランドホテル	13,500
岐阜県県民文化ホール未来会館	6,900
岐阜都ホテル 長良川国際会議場	14,500
大垣市民病院	5,000
計	48,700

※ 中部地方整備局調べ（H18.12）

工業団地の浸水被害 — 阿武隈川水系での事例 —

- 平成10年8月末豪雨による洪水では、死者11名、住宅半壊65棟、一部破損151棟、床上浸水1,113棟、床下浸水2,515棟と甚大な被害を被った（福島県内）。
- 阿武隈川の五百川（ごひゃくがわ）合流点周辺の精密機械工場や農業倉庫等において浸水被害が発生した。

●阿武隈川流域の氾濫状況



松下電子部品
痕跡水深 0.86m



酪農センター
痕跡水深 2.6m



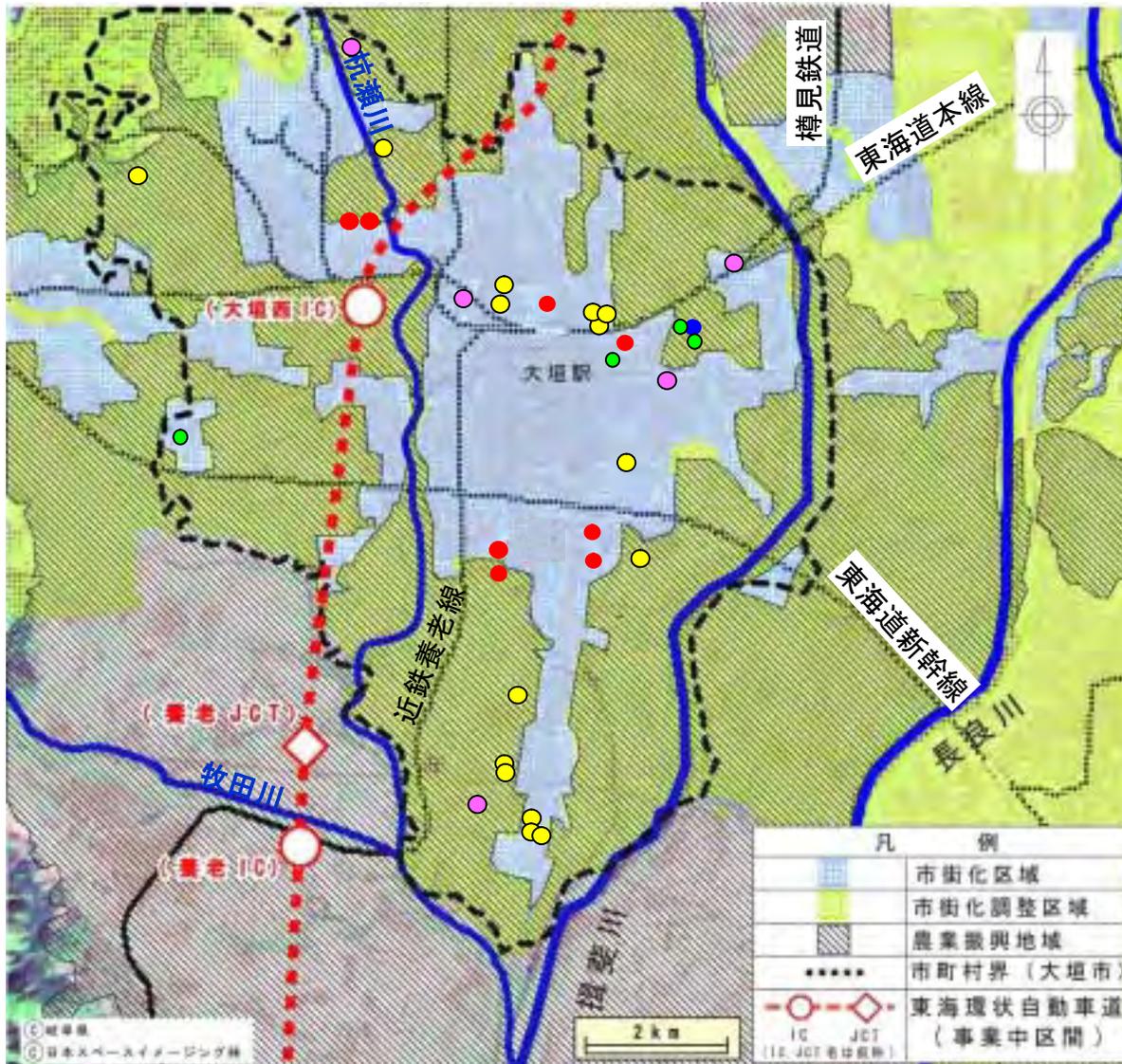
福島民友
H10.9.5



福島民報
H10.8.30

都市部における土地利用状況 —大垣市の事例—

- ・都市部では、市街化区域以外においても開発が進んでいる。



凡 例	
●	大規模小売店舗立地法に基づきH14～18で届けのあった店舗(注1)
●	工業団地(注2)
●	岐阜県におけるH9～13の0.3ha～1.0haの開発許可物件(注3)
●	岐阜県におけるH9～13の1.0ha以上の開発許可物件(注3)
●	公営住宅(注4)

注1: 経済産業省HPより作成
 注2: 東海環状沿線自治体等アンケート調査
 注3: 岐阜県都市計画基礎調査(H14)より作成
 注4: 岐阜県住宅供給公社HPより作成

総合治水対策 — 中川流域治水対策の事例 —

【 中川流域治水対策の事例 】

【 越谷レイクタウンのまちづくり 】

土地区画整理事業と大規模な河川調整池整備と一体的に進めることにより、広大な水辺と都市を融合させた全国で初めてのモデル的なまちづくり



※出典：関東地方整備局
江戸川河川事務所

新規開発による流出抑制対策量
＋
埋め立て量に見合う容量の確保



事業計画	
事業名称	越谷都市計画事業 越谷レイクタウン特定土地区画整理事業
場 所	埼玉県越谷市
地区面積	約225.6ha (東京ドーム約50個分)
計画人口	約22,400人 (約7,000戸)
事業年度	平成11～25年度 (精算期間除く)

出典：UR都市再生機構HP

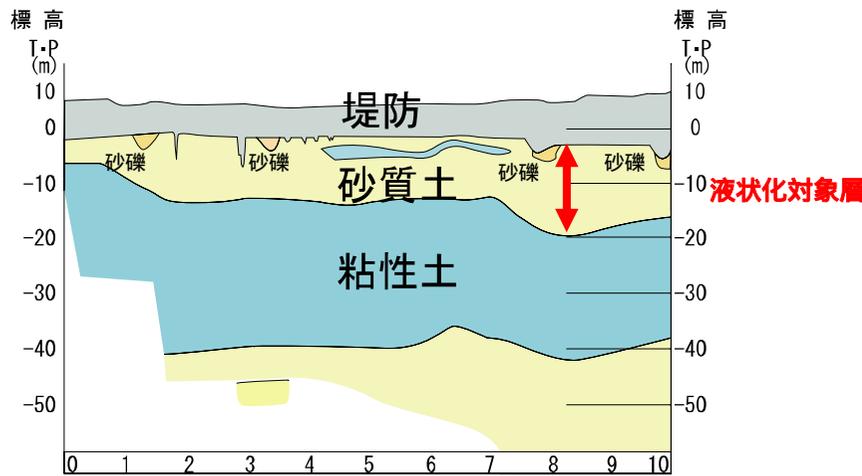
治水面から見た木曾川水系の現状と課題

(3) ゼロメートル地帯における 地震・高潮の危険性

地震による堤防の被害状況

- ・ 兵庫県南部地震（平成7年1月）を対象にした耐震対策は完了。
- ・ 濃尾平野の表層は緩い砂層で覆われており、今後起こりうる東海・東南海地震では震動継続時間が長いため、堤防および基礎地盤の液状化により、堤防の変形・沈下が発生すると考えられる。
- ・ 堤防の変形・沈下に伴い、洪水、高潮、津波により浸水が発生し、広範囲かつ長時間の二次被害が想定されるため、ゼロメートル地帯の堤防耐震対策が必要。

濃尾平野の地層



木曾川（左岸）土質縦断図（0～10km） 距離程 (km)

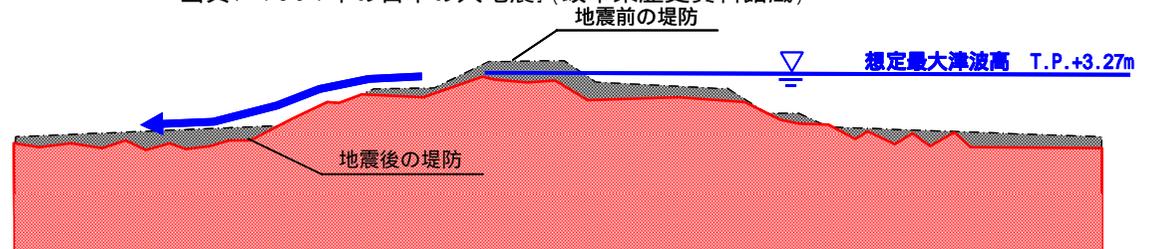
濃尾地震による長良川鉄橋（東海道本線）と堤防の被害状況



出典：「1891年の日本の大地震」（岐阜県歴史資料館蔵）
地震前の堤防

地震による堤防の変形

地震による堤防の変形・沈下後、洪水、津波により、浸水する危険性がある。

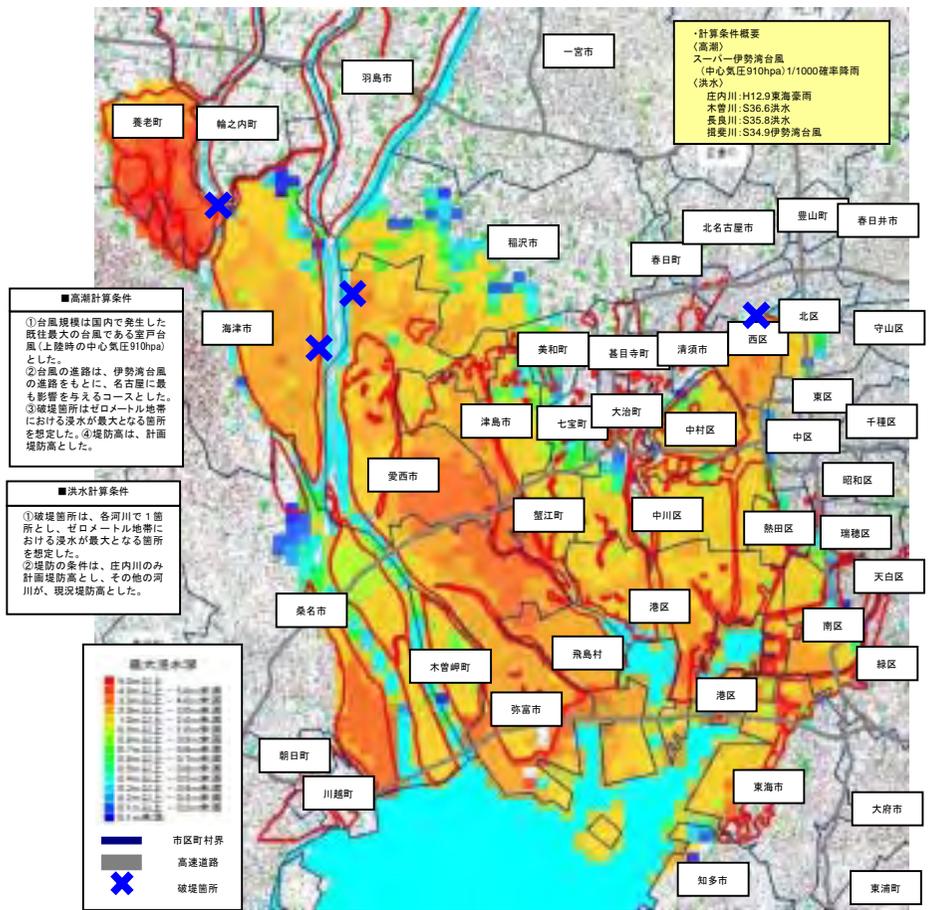


木曾川左岸4.0k(現況) 変形図

木曾川左岸4.0k(現況) 変形図

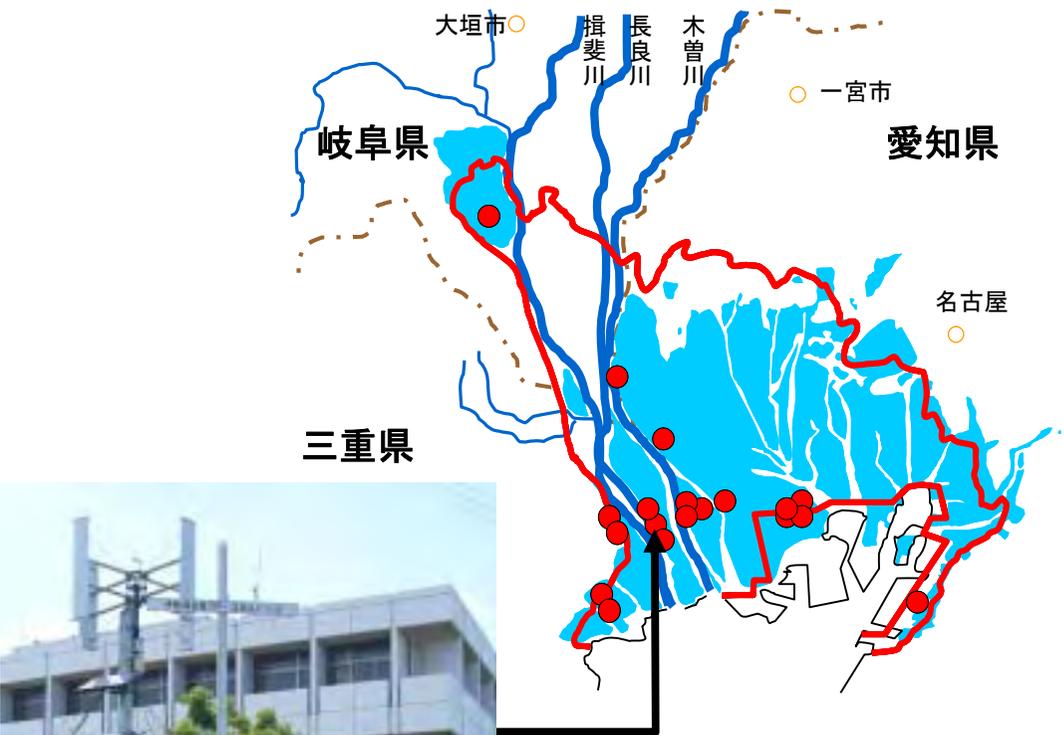
ゼロメートル地帯における水害の可能性

- ・ S34伊勢湾台風により洪水と高潮が同時に発生し、複合氾濫による甚大な被害が発生。
- ・ 近年の異常気象から、伊勢湾台風以上の超大型台風による災害が予測されている。
- ・ 超大型台風による被害を最小化するため、被災水位標示板などによる住民の防災意識の高揚や危機管理対策などが必要。



洪水被害想定最大浸水想定図(案)

【注意】
 本図は、あくまで、一つの条件下(想定する台風、破壊条件など)において想定されたものであり、条件が変化することにより、今回想定している浸水深よりも深くなったり、浅くなったりすることもあり得る。



伊勢湾台風の被災水位表示板
 (桑名市役所 長島町総合庁舎)

東海ネーデルランド高潮・洪水地域協議会（作業部会）

【設置目的】

- ・ハリケーン・カトリーナ（H17.8）による大規模な高潮被害を受け、濃尾平野ゼロメートル地帯の高潮対策を協議する、「東海ネーデルランド高潮・洪水地域協議会（作業部会）」を平成18年11月に設置。
- ・スーパー伊勢湾台風級の高潮による大規模浸水が生じた場合の被害を最小化することを目的として、の危機管理行動計画を関係機関が共同・連携して策定。

【関係機関】

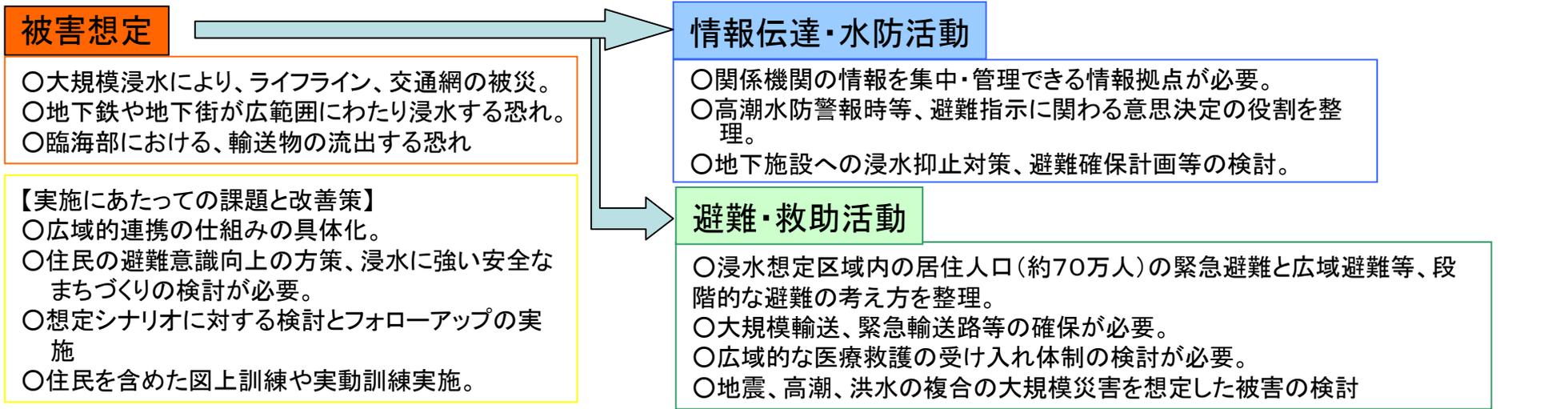
国の地方支分部局、地方自治体（愛知県・三重県、岐阜県、名古屋市、関係市町村）の行政、道路・鉄道等の施設管理者、上水道・電力等のライフライン施設管理者等の関係機関で構成。（42機関）

<オブザーバー>

第四管区海上保安本部、愛知県防災局、三県（岐阜県・愛知県・三重県）警察本部、津島市総務部、稲沢市、東海旅客鉄道(株)、東海商工会議所連合会、（社）中部経済連合会

【危機管理行動計画「避難・救助編」中間とりまとめ（素案）（H19.4）の概要】

- ・スーパー伊勢湾台風の高潮が来襲を想定した実践的なオペレーション計画の基本的な考え方。



被害想定

- 大規模浸水により、ライフライン、交通網の被災。
- 地下鉄や地下街が広範囲にわたり浸水する恐れ。
- 臨海部における、輸送物の流出する恐れ

- ### 【実施にあたっての課題と改善策】
- 広域的連携の仕組みの具体化。
 - 住民の避難意識向上の方策、浸水に強い安全なまちづくりの検討が必要。
 - 想定シナリオに対する検討とフォローアップの実施
 - 住民を含めた図上訓練や実動訓練実施。

情報伝達・水防活動

- 関係機関の情報を集中・管理できる情報拠点が必要。
- 高潮水防警報時等、避難指示に関わる意思決定の役割を整理。
- 地下施設への浸水抑止対策、避難確保計画等の検討。

避難・救助活動

- 浸水想定区域内の居住人口（約70万人）の緊急避難と広域避難等、段階的な避難の考え方を整理。
- 大規模輸送、緊急輸送路等の確保が必要。
- 広域的な医療救護の受け入れ体制の検討が必要。
- 地震、高潮、洪水の複合の大規模災害を想定した被害の検討

治水面から見た木曾川水系の現状と課題

(4) 現在実施中の主な治水事業

木曾三川における現在実施中の主要な治水事業

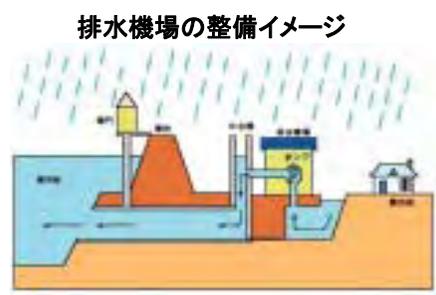


内水対策の実施状況

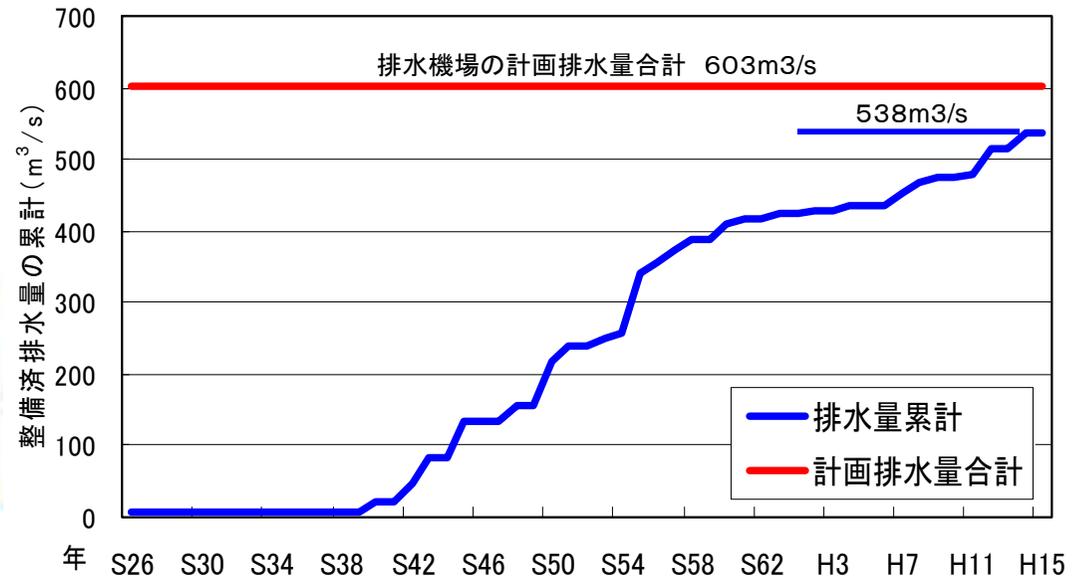
- ・内水排除の計画に基づき、自治体等の関係機関と調整の上、内水対策を実施する。
- ・老朽化が著しい施設は更新を行う。
- ・施設の更新は、コスト縮減を図りながら行う。

【 境川における内水対策の事例 】

内水の計画規模：昭和36年6月 梅雨前線豪雨
20時間雨量 214mm(実績)
計画排水量：75m³/s

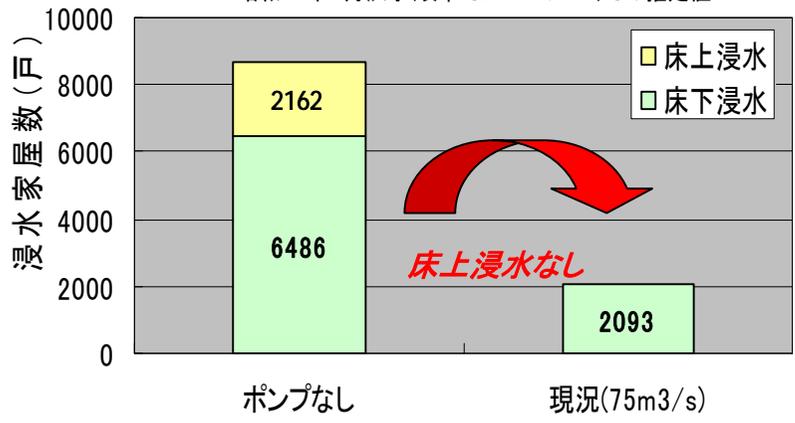


直轄内水対策施設の計画排水量と整備済み排水量

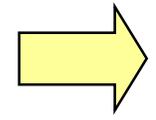


境川における内水対策の効果

昭和36年6月洪水(岐阜で214mm/20h)での推定値



コスト縮減を図りながら更新



セラミック
軸受改造

治水面から見た木曾川水系の現状と課題

(5) 国と県の連携

岐阜県 新五流域総合治水対策プラン(新五流総)

新五流域総合治水対策プラン(新五流総)

- ・岐阜県における流域の将来的な安全性の目標と段階的な効果の発現の方向を示す対策プラン。
- ・中長期のビジョンの下で、段階的・重点的な治水施設の整備と、河川管理者、自治体等の関係機関、住民が各々の責任を持って協働で進めるソフト対策を両輪として推進。

対象流域

長良川、宮川(神通川)、揖斐川、土岐川、木曾・飛騨川

整備目標

- 短期(今後概ね5年程度)
- 中期(今後概ね30年程度)
- 長期(今後30年後以降)

策定状況

- 長良川流域・・・平成19年5月
- 宮川流域・・・平成18年3月
- 揖斐川流域・・・平成19年5月
- 土岐川流域・・・平成19年3月
- 木曾・飛騨川流域・・・平成19年3月



揖斐川流域における総合的な治水対策プラン(暫定案)

出典:岐阜県新五流域総合治水対策プラン

【中間とりまとめ】(H18.3)

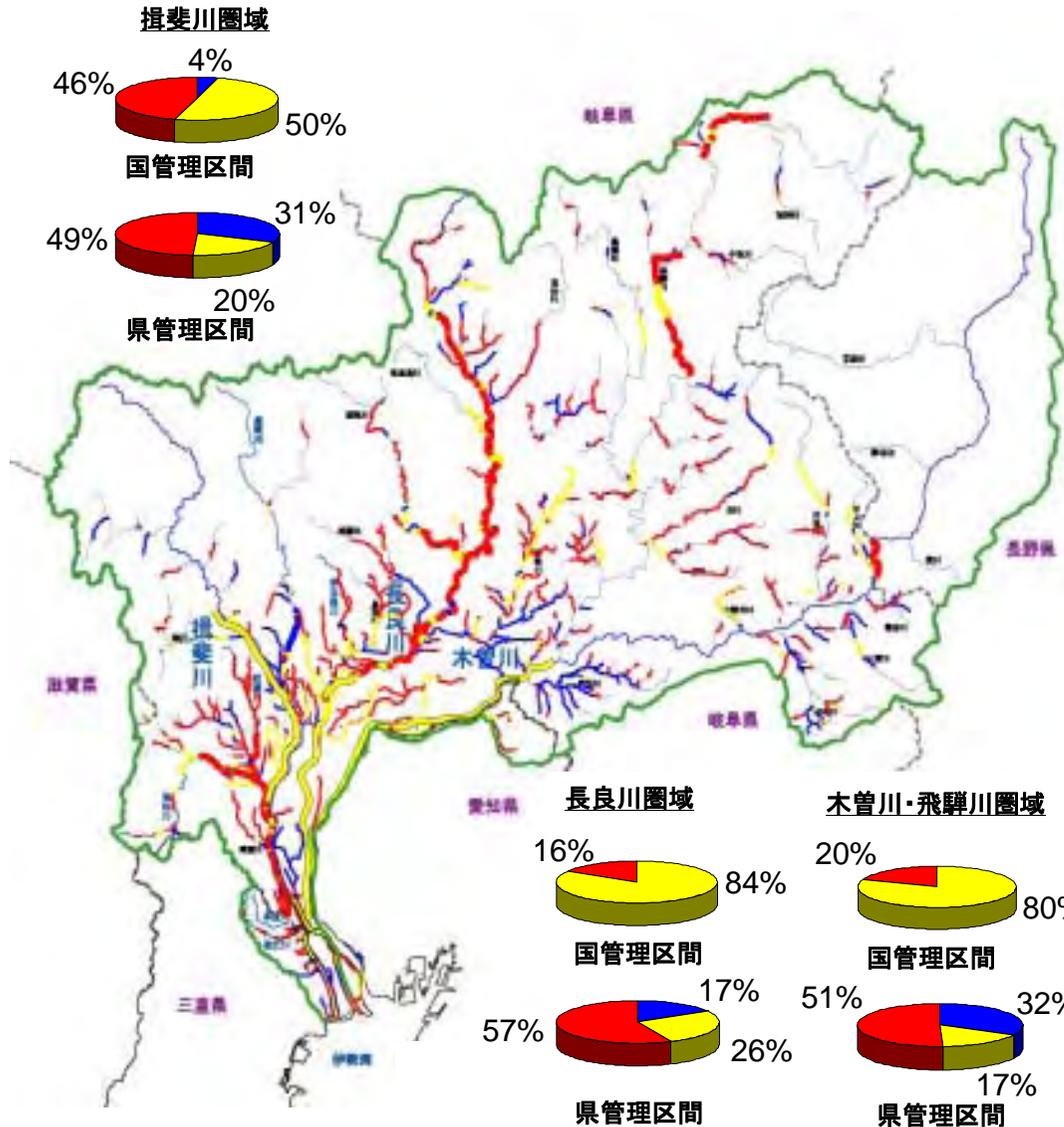
県管理区間の河川整備計画策定状況(木曾川水系)

- ・ 木曾川流域内における県管理区間の河川整備計画は、7 圏域（一部策定含む）で策定済。



国・県管理区間の河川整備状況図 — 流下能力による評価 —

・国管理区間及び県管理区間において、当面の計画規模に対しても流下能力が不足する箇所があり、流下能力の向上が必要。



この河川整備状況図は、洪水が発生した時、相当程度の被害発生リスクを知っていただくために、一定の改修が必要な区間を評価。リスク評価は、主に以下の3点に基づいている。

1. 現在の川の断面積で、洪水を安全に流すことができる最大の流量(流下能力)を評価。
2. 国管理の河川と県管理の河川では、対象降雨や計画規模が異なる。
3. 洪水による洗掘や地震などに対する安全性は表現していない。

国管理河川の流下能力の評価		
表示方法	整備の目標	
	計画規模 *1 の流量を満足する区間	
	当面の計画規模 *2 の流量を満足する区間	
	当面の計画規模 *2 の流量に満たない区間	

県管理河川の流下能力の評価		
流域面積	表示方法	整備の目標
概ね200km ² 以上		計画規模の流量 *3 を満足する区間
		当面の計画規模の流量 *4 を満足する区間
		当面の計画規模の流量 *4 に満たない区間
概ね200km ² 未満		計画規模の流量 *5 を満足する区間
		当面の計画規模の流量 *6 を満足する区間
		当面の計画規模の流量 *6 に満たない区間

注)
 *1: 木曾川: 2日雨量275mm(年超過確率1/100程度)
 長良川: 実績流量(年超過確率1/85程度)
 揖斐川: 2日雨量395mm(年超過確率1/100程度)
 *2: 木曾川: 2日雨量236mm(年超過確率1/30程度)
 長良川: 流量確率(年超過確率1/30程度)
 揖斐川: 2日雨量329mm(年超過確率1/30程度)
 *3: 日雨量260mm相当(年超過確率1/50程度)
 *4: 日雨量240mm相当(年超過確率1/30程度)
 *5: 時間雨量65mm相当(年超過確率1/30程度)
 *6: 時間雨量50mm相当(年超過確率1/5 ~ 1/10程度)

上下流一体の治水対策 —平成14年台風6号豪雨災害対策—

平成14年7月洪水に対し、国土交通省と岐阜県及び大垣市が連携して河川改修等の治水対策を実施し、再度災害を防止。



国土交通省管理区間の治水対策

- 直轄河川災害復旧等関連緊急事業
- 直轄河川改修事業
 - ・築堤及び背割堤の新設
 - ・河道掘削及び旧堤撤去
 - ・高水及び低水護岸整備

岐阜県管理区間の治水対策

- 床上浸水対策特別緊急事業
- 広域基幹河川改修事業
- 河川等災害関連事業
 - ・洗堰の嵩上げ、河道掘削
 - ・堤防の嵩上げ及び堤防強化
 - ・被災した堤防及び護岸の整備

上下流一体の治水対策 —平成16年台風23号豪雨災害対策—

平成16年10月台風23号豪雨災害に対応した緊急的な改修を、国土交通省と岐阜県が一体で実施し、再度災害を防止。



長良橋上流の出水状況
(長良川右岸52.8k附近)

流域の歴史について

治水事業の変遷

輪中と御囲堤

1608年(慶長13年)～1610年(慶長15年)に犬山から弥富にいたる木曾川左岸に築造した大堤防。これにより、尾張藩は護られることとなった。



宝暦治水

1754年(宝暦4年)～1755年(宝暦5年)に揖斐川と長良川の分流を目的とし、桑名、多度、長島の水害による被害軽減をはかる油島締切工事。



明治改修

オランダ人技師ヨハネス・デ・レーケのもと明治20年～明治45年に行われた三川分流工事



木曽川水系流域史マップ（上流）



木曾川水系流域史マップ（下流）

