

# 木曽川水系の現状と課題

(治水、流水管理・水利用、環境、維持管理)

平成19年9月10日

## 現状と課題、意見一覧

現状と課題・意見等一覧表(1)

項目	分類	細目	現状と課題	委員会での意見
概要	流域及び 河川の概要	降雨特性	【現状】 ・流域平均降水量約2,500mmであり、全国平均約1,700mmを上回る。 ・長良川・揖斐川の源流域、及び木曽川の御岳山周辺は3,000mmを超える多雨地帯。 ・年間降水量は年によりバラツキが大きく、近年は少雨化傾向である	
		地形特性	【現状】 ・下流部は我が国最大のゼロメートル地帯であり、洪水・高潮及び地震による災害ポテンシャルが大きく、その箇所が世界のモノづくり地帯となっている。 ・天井川で比高差が大きく、洪水時での災害ポテンシャルが大きい。 ・出水時には堤内地における雨水排水が困難。	・地球温暖化による海水面変化等は、気候変動に含めて、整備計画に記載すべきか議論が必要。
		人口の推移	【現状】 ・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。 ・流域内市町村では、一部の地域を除き減少傾向。	・30年後の社会像を見越して、河川整備の選択と集中の議論を行うべき。
		土地利用	【現状】 ・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。	・30年後の社会像を見越して、河川整備の選択と集中の議論を行うべき。
		流域の開発状況	【現状】 ・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。 ・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。 ・流域内において、近年大規模小売店舗等が増加。 ・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m <sup>2</sup> ）。 ・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。 ・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。	・30年後の社会像を見越して、河川整備の選択と集中の議論を行うべき。
		流域の歴史	【現状】 ・江戸時代に御囲堤が築造され、美濃側は輪中が発達。御囲堤や輪中堤の一部は現存している。	・過去の水害、治水の歴史を伝え、常に思い出すことが重要である。

現状と課題・意見等一覧表(2)

項目	分類	細目	現状と課題	委員会での意見
治水	水位低下	河道拡幅	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・木曾川では、確率1/100、S36.6型洪水(工事実施基本計画対象洪水)が発生した場合、甚大な被害が発生することが想定される。</li> <li>・長良川では、S35.8実績洪水(工事実施基本計画対象洪水)が発生した場合、甚大な被害が発生することが想定される。</li> <li>・揖斐川では、確率1/100、S34.9型洪水(工事実施基本計画対象洪水)が発生した場合、甚大な被害が発生することが想定される。</li> </ul>	
		河道掘削		<ul style="list-style-type: none"> <li>・長良川の中流部(墨俣から上流)の河道対策が必要。</li> </ul>
		洪水調節機能の強化	<p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・被災人口や浸水面積等の被害を軽減させるためには洪水調節施設及び河川改修が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムだけの議論ではなく、遊水地や築堤等いろんなメニューについて地域性、自然環境と連携し、相互に力を発揮できる川づくりを議論する必要がある。</li> </ul>
		その他		<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川整備計画期間の30年では整備方針規模の出水を防げないことから、整備計画でどのレベルまでハードを整備するか、さらに、そのレベルを前提としたときの氾濫にどう備えるかを議論すべき。</li> <li>・整備計画の施設レベルについては、危機管理の視点で、どれくらいの安全度で、この流域をを治水の危険から守るという視点に立って、行動計画を想定した上で、検討する必要がある。</li> </ul>

現状と課題・意見等一覧表(3)

項目	分類	細目	現状と課題	委員会での意見
治水	堤防強化	洪水の通常の作用に対する安全性の強化	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>完成堤防の割合は60%程度で、整備を必要とする部分がまだ残る。</li> <li>高さ不足や断面不足の堤防が存在している。</li> <li>堤防を防護する高水敷が無い区間や河岸侵食箇所がある。</li> </ul> <p>・明治改修から伊勢湾台風後の復旧により造られた木曾三川の堤防は、砂で構成されているため、脆弱な堤防が連続している。</p> <p>・質的な安全が確保できていない箇所では洪水時には浸透や洗掘に対して安全性が低い。</p> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>高さ不足や断面が不足する暫定堤防に対し、堤防整備が必要。</li> <li>堤防を防護するため高水敷を整備し、堤防の安全性を確保する。</li> <li>脆弱な堤防が連続している箇所では、堤防の強化が必要</li> <li>質的な安全が確保できていない箇所では、堤防の強化が必要。</li> </ul>	
		高潮・津波に対する安全性の強化	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>橋梁および樋門との取り付け箇所など、未施工区間が残されている。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>未施工区間が残されている箇所は、高潮堤防の整備が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一番大切なものから予算を回すべきで、まずは高潮堤防をつくるべき。橋は伊勢大橋を優先すべきである。</li> <li>下流高潮堤防、海岸堤防など、国と県の連携は重要であり、整備計画の一つの軸になると考える。国は三重県、愛知県、岐阜県との計画ともリンクすること。</li> </ul>
		耐震化の推進	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>・堤防基礎が砂質土層で構成されているため、今後起こりうる東海・東南海地震では堤防および基礎地盤の液状化により、堤防の変形・沈下が発生する恐れがある。</p> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul> <p>・対策工のための調査を推進する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>堤防の液状化対策としての地盤改良の方法について、どれくらいコストをかけないでできるのか検討をお願いしたい。</li> <li>地震対策、ゼロメートル地帯の整備のあり方は、庄内川流域委員会での議論を参考にすべき。</li> </ul>

現状と課題・意見等一覧表(4)

項目	分類	細目	現状と課題	委員会での意見
治水	ネック解消	横断工作物の改築		<ul style="list-style-type: none"> <li>一番大切なものから予算を回すべきで、まずは高潮堤防をつくるべき。橋は伊勢大橋を優先すべきである。</li> </ul>
	内水対策	排水ポンプの機能維持・補強	<b>【課題】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>老朽化が著しい施設は更新を行う。</li> <li>施設の更新は、コスト縮減を図りながら行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>目標とする災害軽減とは、浸水面積なのか人口なのか被害額なのかを明確にすべき。</li> <li>本川と支川、内水排除地区のバランスを保った計画を考える必要がある</li> </ul>
		土地利用の誘導	<b>【課題】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>土地区画整理事業と大規模な河川調節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まちづくり。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>内水対策としては、流出抑制を目的とした土地誘導利用もあり得る。</li> <li>治水・利水の問題については流域全体の土地利用形態の変化と絡めの議論が必要。</li> </ul>
	リスク対策	輪中堤(二線堤)の機能維持・補強	<b>【現状】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>木曾川左岸には江戸時代に築造された御囲堤が二線堤として現存している。本堤が破堤した場合において浸水面積、被害額を大幅に軽減させる機能がある。</li> <li>福束輪中堤が現在も残されている。本堤が破堤した場合において浸水面積、被害額を軽減させる機能がある。昭和51年洪水の本堤破堤時において機能発現</li> <li>大垣輪中堤が現在も残されている。本堤が破堤した場合において大垣市内の浸水が軽減され、被害額を軽減させる機能がある。</li> </ul> <b>【課題】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>二線堤内は浸水深が増え被害額が拡大する。</li> <li>輪中堤上流部については浸水深が増え被害が拡大する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>二線堤については、管理の問題と治水機能の問題を仕分けして、管理の手法との関連で記述すること。</li> </ul>

現状と課題・意見等一覧表(5)

項目	分類	細目	現状と課題	委員会での意見
治水	危機管理対策	情報伝達体制の充実	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ハザードマップの作成を河川管理者が支援。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>インターネット等を活用した情報発信、街中で河川水位を表示するなど日頃からの意識啓発が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>危機管理対策としては、ハザードマップを中心とする情報提供を強化すべき。</li> </ul>
		防災ステーションの拡充	<p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>災害時の活動拠点となる河川防災ステーション等の拡充が必要。</li> </ul>	
		緊急用河川敷道路・防災船着場の整備	<p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地震等災害により陸上輸送が寸断された場合に、代替ルートの水上輸送用の防災船着場の整備が必要。</li> <li>地震時に市街地で壊滅的な被害が生じた場合、物資などを運搬するための緊急用河川敷道路が必要。</li> <li>地域防災計画の緊急輸送路とアクセスを図り整備効果を発揮させる。</li> </ul>	
		東海ネーデルランド等の危機管理行動計画の促進	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>S34伊勢湾台風により洪水と高潮が同時に発生し、複数氾濫による甚大な被害が発生。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>スーパー伊勢湾台風の来襲による高潮とそれにより堤防が決壊した場合、最大で約200km<sup>2</sup>に渡って浸水し、その最大深さは約5mとなる。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>大規模浸水を想定した危機管理行動計画の策定が必要である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>超過洪水対応としての行動計画について、洪水危機管理という視点を整備計画のなかに、どう記載するか。またその際には、超過洪水について、どのくらいの確率で発生するのか示すことも必要である。</li> </ul>
		輪中堤(二線堤)の機能維持・補強【再掲】	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>木曽川左岸には江戸時代に築造された御囲堤が二線堤として現存している。本堤が破堤した場合において浸水面積、被害額を大幅に軽減させる機能がある。</li> <li>福束輪中堤が現在も残されている。本堤が破堤した場合において浸水面積、被害額を軽減させる機能がある。昭和51年洪水の本堤破堤時においても機能発現。</li> <li>大垣輪中堤が現在も残されている。本堤が破堤した場合において大垣市内の浸水が軽減され、被害額を軽減させる機能がある。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>二線堤内は浸水深が増え被害額が拡大する。</li> <li>輪中堤上流部については浸水深が増え被害が拡大する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>二線堤については、管理の問題と治水機能の問題を仕分けして、管理の手法との関連で記述すること。</li> </ul>
	その他		<ul style="list-style-type: none"> <li>危機管理の定義を整理すること。</li> <li>伊勢湾台風の水位標が少ない気がする。ゼロメートル地帯に住む住民の方に、自分の住んでいるところの怖さをもっと意識させ、新しい世代の人には伝える必要がある。</li> <li>整備目標が達成されるまでは、ソフト的な危機管理対策が重要であるため、整備計画にも書き込むべき。</li> <li>ハード対策だけでなくソフト対策についても充実させる必要があり、整備計画に盛り込む必要がある。</li> </ul>	

現状と課題・意見等一覧表(6)

項目	分類	細目	現状と課題	委員会での意見
治水	その他	土砂動態	<p>【現状】</p> <p>(木曾川)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムは堆砂量は木曾川筋が多く、昭和58年の既往最大洪水により大きく堆砂しているが、これ以降は漸増である。</li> <li>・河道では昭和40年代から50年代にかけて、下流区間では河道浚渫と地盤沈下による影響、中・上流区間では砂利採取等による影響で、河床は大きく低下した。</li> <li>・近年では地盤沈下が収束し、砂利採取、河道掘削も実施していないため、河道は安定している。</li> </ul> <p>(長良川)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムがほとんどなく、堆砂量は少ない。</li> <li>・河道では昭和40年代から平成9年にかけて、下流区間では大規模な河道浚渫と砂利採取、地盤沈下による影響、中・上流区間では砂利採取による影響で、河床は大きく低下した。</li> <li>・近年では地盤沈下が収束し、河道浚渫も実施しておらず、砂利採取も僅かなため、河道は安定している。</li> </ul> <p>(揖斐川)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムは堆砂量は横山ダムが多く、洪水調節容量を確保するため土砂掘削を実施している。</li> <li>・河道では昭和40年代から50年代にかけて、地盤沈下、河道浚渫、砂利採取が行われているが、僅かなため河床低下は小さい。</li> <li>・近年では地盤沈下が収束し、河道浚渫、砂利採取も僅かなため、河道は安定している。</li> </ul> <p>(河口及び伊勢湾)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・木曾三川の河口部は、経年的にも河口閉塞は生じておらず、また、大きな侵食、堆積の傾向も見られていない。</li> <li>・伊勢湾の海底地形に大きな変化は見られない</li> </ul>	
		上下流一体の治水対策	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・岐阜県においては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として、新五流域総合治水対策プラン(新五流総)を策定。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域計画をつくる上においては、国と県とが連携して行くことが必要</li> <li>・流域委員会では、委員は河川の管理区分等によらず広く議論すべき</li> </ul>
		流域の上位計画	<p>(国土形成計画)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・(まんなかビジョン)</li> <li>・中部地方における総合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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地方の自主性を踏まえた地域計画・国土形成計画との連携が必要</li> <li>・地域計画との連携、及び30年後の社会像について議論する会を設けるべき</li> <li>・土地利用などの河川管理者が関与できない部分への意見は、それが変化した場合に、河川整備計画にどのような影響があるかを整理すべき</li> </ul>
		その他		<ul style="list-style-type: none"> <li>・目標とすべきは、災害を防ぐこと、すなわち人命を守ることであり、洪水を防ぐこととは分けて議論すべき。</li> <li>・「安全度」については、流量、堤防形状、断面形状等の諸状況をまとめ、分かりやすい表現が必要</li> <li>・治水をどうするかといった中で維持管理の問題を位置付けること。</li> </ul>



現状と課題・意見等一覧表(7)

項目	分類	細目	現状と課題	委員会での意見
<p>流水管理・水利用</p>	<p>適正な流水管理 や 水利用の推進</p>	<p>河川維持流量の回復のための不特定容量の確保</p>	<p><b>【現状】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・需要の増大に対応するため計画的な水資源開発が行われてきた。</li> <li>・産業、人口の集中する中京圏へ流域を越えて供給している。</li> <li>・木曽川水系の水は中部のものづくりを支えている。</li> <li>・高度成長期の過程で地下水採取量の増大により地盤沈下が進行したが、現在は、水資源開発による表流水への転換と併せた地下水揚水量の規制により沈静化の傾向。</li> <li>・ダム計画時に比べて近年は少雨の年が多く、ダム計画時に比べて、安定供給能力は低下している。</li> <li>・地域別の水需給バランスを見ると近年2/20の渇水規模に対する供給能力でバランスが図られている。</li> <li>・現在試験湛水中の徳山ダムにおいて、新規利水容量を確保。</li> <li>・利水先行の水資源開発が行われてきた。</li> <li>・農業用水は河川水（自流）に依存している割合が多い。</li> <li>・木曽川においては、現在建設中の新丸山ダムにおいて不特定容量を確保、また、揖斐川においては、現在試験湛水中の徳山ダムにおいて不特定容量を確保。</li> </ul> <p><b>【課題】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱の対象地域については、深層地下水について揚水規制されているため沈下量は減少しているが、依然として沈下継続している地域もあり、引き続き地盤沈下状況の観測・監視、地盤沈下対策の継続が必要。</li> <li>・近年の流況においては、ダム供給しなければならない期間が長くなり、取水量（供給量）を減らさないと、渇水途中でダムが枯渇し、補給できなくなる。</li> <li>・河川環境等のための流量確保は後追いとなっている。</li> <li>・渇水時には市民生活・社会経済活動に影響を与えると共に、魚介類の斃死、河川利用等への影響も発生。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木曽川水系の水をどうしていくのかをもっとグローバルな視点で議論して行く必要がある。</li> <li>・利水と地下水との関係では平成6年渇水時に広域地盤沈下も発生していることから、渇水により水供給が減少することが地盤沈下にもつながるという視点が必要である。</li> <li>・連絡導水路事業が長期に渡る場合においては、水需要の変化（減少）に対しての整理が必要である。</li> <li>・左岸側が発展している木曽川の状況を踏まえ、連絡導水路、新丸山ダム等をどのようなプライオリティーで整備計画に位置づけるかが課題である。</li> <li>・農業水利権や農業水利の問題も含めて議論して、徳山ダムや新丸山ダムの完成以降、一体どうするかを考えるべきである。</li> <li>・利水基準点（今渡）100m<sup>3</sup>/s、木曽大堰（成戸）50m<sup>3</sup>/s については、今も合理的な根拠があるのか、環境の問題も含めて議論が必要である。</li> <li>・導水路計画では長良川河口堰の水を背割堤から抜くことになっているが、河口堰建設時には堰の直上流からの取水となっていたはず。背割堤から抜くとなると水質や環境にも影響すると思われるため議論が必要。</li> </ul>

現状と課題・意見等一覧表(8)

項目	分類	細目	現状と課題	委員会での意見
流水管理・水利用	適正な流水管理 や水利用の推進	水利用合理化の推進、慣行用水の許可化の推進	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・濃尾平野では古くから河川水を利用した農業が営まれてきた。</li> <li>・戦後の大規模農地開発を木曾川水系の水が支えた。</li> <li>・農業用水は河川水（自流）に依存している割合が多い。</li> <li>・取水施設の改築、土地改良事業の実施、治水事業の実施等の機会に許可水利権化を進めている。</li> <li>・許可水利権については更新時に受益面積や農業形態の変化、取水実態等を踏まえて10年間を基本に水利権の見直しを行っている。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・慣行水利権については、直轄区間より上流域において多く存在している。</li> <li>・慣行水利権は許可水利権に比べ、その権利内容が明確ではなく、より適正な低水管理（取水量の見直しや取水実態把握）のために許可水利権化が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木曾川の利水は、名古屋圏を考えると都市生活や農業と強く結びついており、将来予測の問題と切り離せず、適切な取水量の判断が難しい。経済の先生などの専門家を含めた議論の場が必要。</li> <li>・農業水利権や農業水利の問題も含めて議論して、徳山ダムや新丸山ダムの完成以降、一体どうするかを考えるべきである。</li> <li>・慣行水利の問題について、許可制あるいはその見直しなどの程度きちんとやれているのか整理が必要である。</li> </ul>
		低水管理に必要な情報交換	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・利水者から情報を集め、適切で効果的な運用が行われるようにダムの低水管理を実施している。</li> </ul>	

現状と課題・意見等一覧表(9)

項目	分類	細目	現状と課題	委員会での意見
流水管理・水利用	渇水時における対策の推進	渇水時の情報提供・情報伝達体制を整備	【現状】 ・河川管理者を含め「緊急水利調整協議会」を開催し、水利用の調整を実施している。	・節水や渇水調整に入った時の農業用水の節水の内訳がどうなっているのか等整理が必要である。
		水利使用者相互間の水融通の円滑化を推進	【現状】 ・河川管理者を含め「緊急水利調整協議会」を開催し、水利用の調整を実施している。	・節水や渇水調整に入った時の農業用水の節水の内訳がどうなっているのか等整理が必要である。
		関係機関、利水者と連携し節水対策強化の推進	【現状】 ・木曾川水系では渇水が頻発している。  【課題】 ・木曾川で、渇水対策を行わないで運用したと仮定し、ダムが枯渇した回数を安全度として評価すると2～3年に1回となる。	・少雨化傾向により、水の安定供給が難しくなっており、ハードの施設を総合的に運用するのギリギリの状況である。リスク管理（リスクマネジメント）との関係を明快にして議論する必要がある。
		ダム等の総合運用の実施	【現状】 ・平成17年度の渇水時には、取水制限の強化やダム群の総合運用等により深刻な被害を回避。  【課題】 ・現在実施計画調査中の木曾川水系連絡導水路において、徳山ダムの新規利水容量からの補給と併せた水系総合運用の検討が必要。	・河川によって渇水等の厳しさは随分違ってくると思うので、個別の河川ごとに議論する必要がある。  ・連絡導水路事業が長期に渡る場合においては、水需要の変化（減少）に対するの整理が必要である。  ・左岸側が発展している木曾川の状況を踏まえ、連絡導水路、新丸山ダム等をどのようなプライオリティーで整備計画に位置づけるかが課題である。

現状と課題・意見等一覧表(10)

項目	分類	細目	現状と課題	委員会での意見
流水管理・水利用	異常渇水対策の推進	徳山ダム渇水対策容量の活用	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平成6年渇水時には市民生活・社会経済活動に大きな影響を与えると共に、魚介類の斃死、河川利用等への影響も発生。</li> <li>平成6年渇水においても種々の対策を実施したが、岩屋ダム、牧尾ダム、阿木川ダムが枯渇した。</li> <li>現在試験湛水中の徳山ダムにおいて、異常渇水時における緊急水補給のための渇水対策容量を確保。</li> </ul> <p>【課題】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>少雨化傾向により、水の安定供給が難しくなっており、ハードの施設を総合的に運用するのギリギリの状況である。リスク管理（リスクマネジメント）との関係を明快にして議論する必要がある。</li> </ul>
		ダム統合運用の実施	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>現在実施計画調査中の木曾川水系連絡導水路により、異常渇水時に徳山ダムで確保した渇水対策容量から河川環境改善のための緊急水補給が可能。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>現在実施計画調査中の木曾川水系連絡導水路において、徳山ダムの渇水対策容量からの補給の仕方について検討が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>左岸側が発展している木曾川の状況を踏まえ、連絡導水路、新丸山ダム等をどのようなプライオリティーで整備計画に位置づけるかが課題である。</li> </ul>
	河川流量の再生	発電バイパス区間の流量回復	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発電等の取水による減水区間については、水利権の期間更新時に発電事業者の協力を得て、河川維持流量を放流。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発電等の取水による減水区間は、木曾三川全体で481kmあったが、このうち399km（約83%）が既に解消されており、残りの81km（約17%）についても解消に向け調整を図っている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発電等の取水による減水区間、あるいは流量が極端に減るところについては、今後、資料も含めて議論していく必要がある。</li> </ul>
		都市河川等の水環境の改善	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>堀川への試験通水を実施。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河川以外の水路の環境改善を目的とするものは、「環境用水」として地方公共団体が水利権を取得した上で実施する必要がある。</li> </ul>	

現状と課題・意見等一覧表(11)

項目	分類	細目	現状と課題	委員会での意見
環境	河川環境の保全整備	多自然川づくり	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平成2年度より「多自然型川づくり」に着手し、レビューを実施し、「多自然型川づくり」から、新たに河川全体を視点においた「多自然川づくり」へ展開している。</li> </ul>	
		自然再生事業	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河床の低下や高水敷の整備等により、滞筋の固定化や砂礫地の陸域化が進み、水際湿地の減少や樹林化が進行。</li> <li>滞筋の固定化や砂礫地の陸域化に伴い、ワンド等の水際湿地が減少し、魚類の産卵場や仔稚魚の成育場、湿性植物の生育場等の環境が失われている。</li> <li>滞筋の固定化や樹林の繁茂に伴い、砂礫河原が減少し、コアジサシ等の繁殖場や河原植物の生育場等の環境が失われている。</li> <li>地盤沈下等に伴い、下流域のヨシ原が減少し、カヤネズミやオオヨシキリの繁殖場等の環境が失われている。</li> <li>地盤沈下等に伴い、河口域の干潟が減少し、シジミやゴカイ類等の生息場、シギ・チドリ類の採餌場等の環境が失われている。</li> <li>オオクチバス、シナダレスズメガヤ等の外来種の侵入が確認され、その種類、個体数も増加している。</li> <li>外来種の侵入により、在来種の生息・生育への影響が懸念される。</li> <li>河道内の浚渫土砂を利用して干潟を造成し、多様で豊かな生態系を創出。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河川本来の自然環境に再生が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>貴重種に着目して、そこから派生してくる、あるいは関連してくるという見方でつないでいくことも非常に重要な視点である。</li> <li>木曾川流域の環境に関する河川整備については、ダム堆砂、堰止め、流末の伊勢湾の水質等様々な課題があるが、それぞれのエリアの特徴をしっかりと把握し、優先順位の議論が必要である。</li> <li>ダムに貯まった土砂を下流へ還元することについては、河口の干潟の保全等に対する広い視野を持って、取り組むべき方向を示すこと。</li> </ul>
		魚がすみやすい川づくり	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>魚類等の遡上の阻害となっている堰や床固等の横断工作物について、魚道の設置や改良などの取り組みを実施中。</li> <li>木曾三川には、治水・利水のための堰やダム、床固、本川・支川と水路等を仕切る樋門等の工作物が多数設置されている。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>古い堰や床固等の横断工作物は、魚類等の遡上の阻害となっている。</li> <li>樋門等に生じる落差は、本川・支川と水路等を往き来するナマズ等の移動を分断している。</li> </ul>	

現状と課題・意見等一覧表(12)

項目	分類	細目	現状と課題	委員会での意見
環境	川と人とのふれあいの増進	水辺のふれあい拠点の整備	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河川利用が盛んな一方、事故等のトラブルも多い。</li> </ul> <p>・事故は水上バイクによるものが約1/3を占めており、けが人も出ている。</p> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河川空間の利用に対し、ルールが必要。</li> </ul>	
		景観の保全	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・豊かな自然と歴史の営みに育まれたすぐれた景観、景勝地が残る。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・樹林化の進行が中下流域の木曽川水系らしい河川景観を悪化させる要因となっている。</li> </ul>	
		地域住民やNPO等との連携を推進	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・親水性向上のニーズが高まり、地域の交流拠点や環境学習の場の整備を推進。</li> </ul>	
	河川の特質を踏まえた維持管理	ゾーニングによる保全と整備	<p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河川空間の利用に対し、ルールが必要。</li> </ul>	
		河川利用のルール策定とマナー教育	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河川利用が盛んな一方、事故等のトラブルも多い。</li> </ul> <p>・事故は水上バイクによるものが約1/3を占めており、けが人も出ている。</p> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河川空間の利用に対し、ルールが必要。</li> </ul>	
		地域住民やNPO等との連携を推進	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・親水性向上のニーズが高まり、地域の交流拠点や環境学習の場の整備を推進。</li> </ul>	
	水質の改善	支川の浄化	<p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・産業等の発展や都市人口の増加が急速に進み、長良川流域では支川が汚濁。このため、境川及び桑原川に河川浄化施設を整備。</li> </ul> <p>・平成5年度には、「長良川中流部左岸支川水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンス21）」を策定。</p>	
		伊勢湾の再生	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・赤潮、青潮の発生</li> <li>・湾奥部を中心に底質汚濁が進行</li> <li>・湾内の干潟は約1/2に減少</li> <li>・湾内の藻場は約1/27に減少</li> </ul> <p>・流入汚濁負荷量の増加や干潟等における水質浄化機能の低下等が課題とされており、伊勢湾流域の関係省庁の出先機関及び県・市等関係地方公共団体が協働・連携して伊勢湾の環境改善に向けて取り組みをはじめている（伊勢湾再生推進会議）。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・伊勢湾を含めた水質問題をどのように考えるかにも視点をおいて、もう少し水環境への考慮が必要ではないか。</li> </ul>
		わかりやすい水質基準の整備	<p>【現状】</p>	

現状と課題・意見等一覧表(13)

項目	分類	細目	現状と課題	委員会での意見
維持管理	堤防の維持管理	堤防の維持補修	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul> <p>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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>二線堤については、管理の問題と治水機能の問題を仕分けして、管理の手法との関連で記述すること。</li> </ul>
		堤防の維持補修	<p>【課題】</p> <p>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。</p> <p>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（湯水年）には1cm以上の沈下が広い範囲で見られた。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高潮堤防やポンプ場の維持管理については、コストダウンは考えるべきではない。</li> </ul>
		堤防除草	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>刈草や流木は、エネルギー関連とタイアップして燃料をつくるとか、儲けたお金を維持管理に回すとか、新しい発想で取り組んではどうか。</li> <li>ダム堆砂、堤防の刈草、流木について、どのような方針でやっていて、どこへ持って行っているのか、現状を示すこと。</li> <li>刈草や流木の焼却が環境に及ぼす影響は、基本方針の中で理念的に持っていることが非常に重要であり、基本方針や整備計画にどのように盛り込むかは事務局で検討すること。</li> </ul>

現状と課題・意見等一覧表(14)

項目	分類	細目	現状と課題	委員会での意見
維持管理	河川工作物の維持管理	取・排水門、排水ポンプ等の維持管理	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河川工作物の数は年々増加している。</li> </ul> <p>比例して、保守、維持修繕にかかる費用も増加している。</p> <p>【課題】</p> <p>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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高潮堤防やポンプ場の維持管理については、コストダウンは考えるべきではない。</li> </ul>
		老朽化に伴う施設更新	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>・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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存ストックへの費用と新しいものへの投資とのバランスが大事であり、費用の面から戦略を考えることも必要。</li> <li>今後、機能の増加とともに、非常に大きな費用が必要となるので、どのように費用を圧縮するのか或いは圧縮できるのか、また、費用が膨らんでいるのであれば、他の新しい機能は縮小するといった議論も必要。</li> <li>機能が古くなったから補修するという視点ではなく、何があってもここは守るべき場所といった治水や防災との絡みで維持管理の問題を整理すること。</li> <li>河川工作物及び許可工作物については、どの時期にこういったものが整備されてきたのかなどの詳細を示すこと。</li> <li>河川工作物の維持管理の老朽化に伴う施設更新では、わかりやすい資料を示すこと。</li> <li>維持費用の推移のグラフでは、費用は右上がりだが、人口や生産活動も増えているので、対比して示すこと。また、費用は名目のみならず実質（デフレータ使用）でも示すこと。</li> <li>水門やポンプ場が老朽化で動かなくなることは許されない。しっかりと直してもらいたい。</li> </ul>



現状と課題・意見等一覧表(15)

項目	分類	細目	現状と課題	委員会での意見
維持管理	河道の維持	河床・河岸維持管理	【課題】 ・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。	
		樹木の維持管理	【課題】 ・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。	・河道内の土地の使い方が問題であり、民地が多く流木の発生源となっている。管理の対象になっていることを社会にアピールしていくことが大事で、もっともっと維持管理に費用をかけても良いのではないかといいところまでいければと思う。
	河川維持管理機器の維持更新	光ケーブル、CCTVの維持更新	【現状】 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。	
		危機管理施設の維持	【現状】 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。	
		ふれあい施設の維持		
	許可工作物の適正維持管理指導	【現状】 ・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。  ・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。	・許可工作物については、課題や問題点を把握するとともに対応方針を考慮しておく必要があるので、課題があれば抽出して流域委員会で議論する。	
	流下物の処理	流木・ゴミ処理	【現状】 ・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。	・刈草や流木は、エネルギー関連とタイアップして燃料をつくる等により、得られた利益を維持管理に回す等の新しい発想で取り組んでどうか。  ・流木やゴミのリサイクルは費用がかかりペイしないので、ゴミを捨てないよう監視カメラで監視し、徹底的に取り締まる必要がある。  ・流木の利用を考える場合は、課題や問題点を整理した上で説明すること。  ・刈草や流木の焼却が環境に及ぼす影響やダムに貯まった土砂を下流へ還元することについては、基本方針の中で理念的に持っていることが非常に重要であり、基本方針や整備計画にどのように盛り込むかは事務局で検討すること。
河川の清潔の維持	不法投棄物の処理	【現状】 ・近年、不法投棄の増加により処理費用が増加している。		

現状と課題・意見等一覧表(16)

項目	分類	細目	現状と課題	委員会での意見
維持管理	ダム本体・観測機器等維持管理	堤体・放流施設の維持更新	【現状】 ・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。	
		観測機器等の維持管理		
	ダム貯水池の維持管理	貯水池及び周辺工作物の維持管理	【現状】 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。	
		貯水池容量の維持	【現状】 ・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。  【課題】 ・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。	・ダムの堆砂について、どのような方針でやっていて、どこへ持って行っているのか、現状を示すこと。  ・ダムに貯まった土砂を下流へ還元することについては、基本方針の中で理念的に持っていることが非常に重要であり、基本方針や整備計画にどのように盛り込むのかは事務局で検討すること。  ・ダムに貯まった土砂を下流へ還元することについては、河口の干潟の保全等に対する広い視野を持って取り組むべき方向を示すこと。
		流下物の処理	【現状】 ・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。	流木について、どのような方針でやっていて、どこへ持って行っているのか、現状を示すこと。
		貯水池の環境管理	【現状】 ・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。	
	危機管理対策	水防団等の育成・強化	【課題】 ・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。	・危機管理の定義を整理すること。
水質事故対策		【課題】 ・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。		

現状と課題・意見等一覧表(17)

項目	分類	細目	現状と課題	委員会での意見
維持管理	XI 地域と連携した取り組み	河川愛護団体等との連携	【課題】 ・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。	
		地域に開かれたダム指定・水源地域ビジョンの実施	【課題】 ・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。	
		河川利用・水面利用の適正化	【課題】 ・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。	
	その他		<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川敷地における官地と民地の割合の推移を示すこと。その中で不適切と思われる利用の仕方及びその推移を示すこと。また、整備計画において今後の目標をしめすこと。</li> <li>・新しい技術、圧縮するか合理化するかといった求める機能の中で管理の仕方を考えていく必要がある。できるものについては、シナリオ立てを行うこと。</li> <li>・維持管理は、輪切りの4つの柱では議論できないので、治水、利水、環境をどのように支えているのかという流れの中で維持管理の現状と課題を記述した方が分かりやすい。</li> <li>・不法係留対策は、ここ何十年来変わっていない。是非、対応願いたい。</li> <li>・流域で求めていく機能との関連でと言う視点での整理が必要。</li> <li>・治水をどうするかといった中で維持管理の問題を位置付けること。</li> </ul>	
		全体の項目にからむ意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・上下流の相互理解が進まないときりきり計画しかできない。ありきたりでない計画を見いだすことが必要。</li> <li>・大きな視点でメリハリを付けることも必要。</li> <li>・まだまだやらなくてはならない箇所あり、厳しい予算の中ではあるが、やるべきことはやっておく必要がある。</li> <li>・整備計画の中で、どういう順番でどういうふうに行ったらいいのか判断するため、予算的な観点も併せて説明して欲しい。</li> <li>・森林保全等についても、どの様に関わりを持ち得るのかを議論すべきである。</li> <li>・流域委員会の意見、ふれあい懇談会の意見などを地図に落とし、学識者、行政、住民が情報共有できるような整理手法を検討すべき</li> <li>・ふれあい懇談会や行政への意見聴取等の結果を、流域委員会の議論の場に反映できるようにする。</li> <li>・戦術の問題として、現実に行っていくときには、環境を治水と利水にどう絡めていくかという軸を、きちんと書き込むようなスタンスでいってはどうか。</li> </ul>	

## 現状と課題

# 目 次

## 木曽川水系河川整備計画 施策対策メニュー 主要プロジェクト(案)一覧

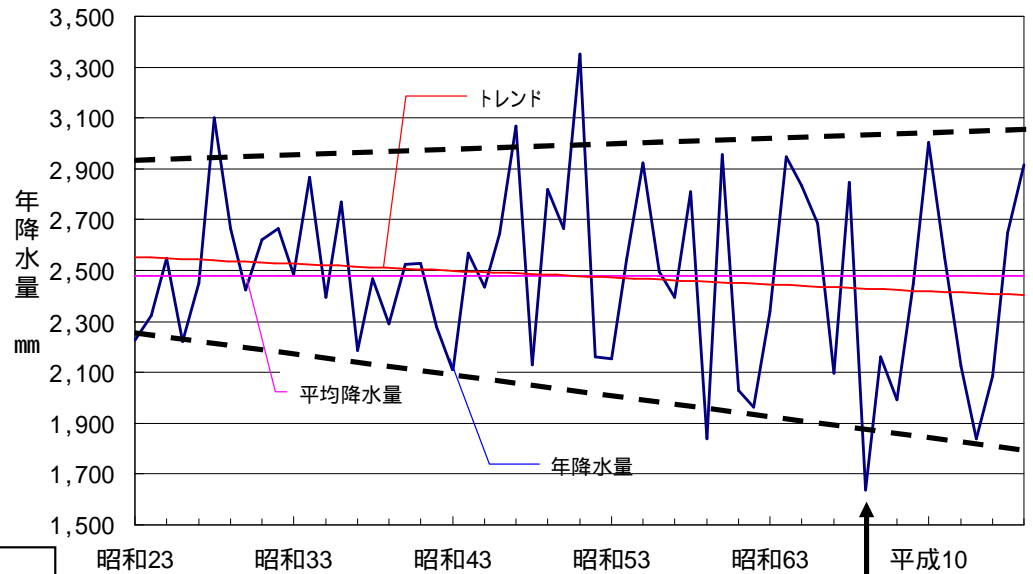
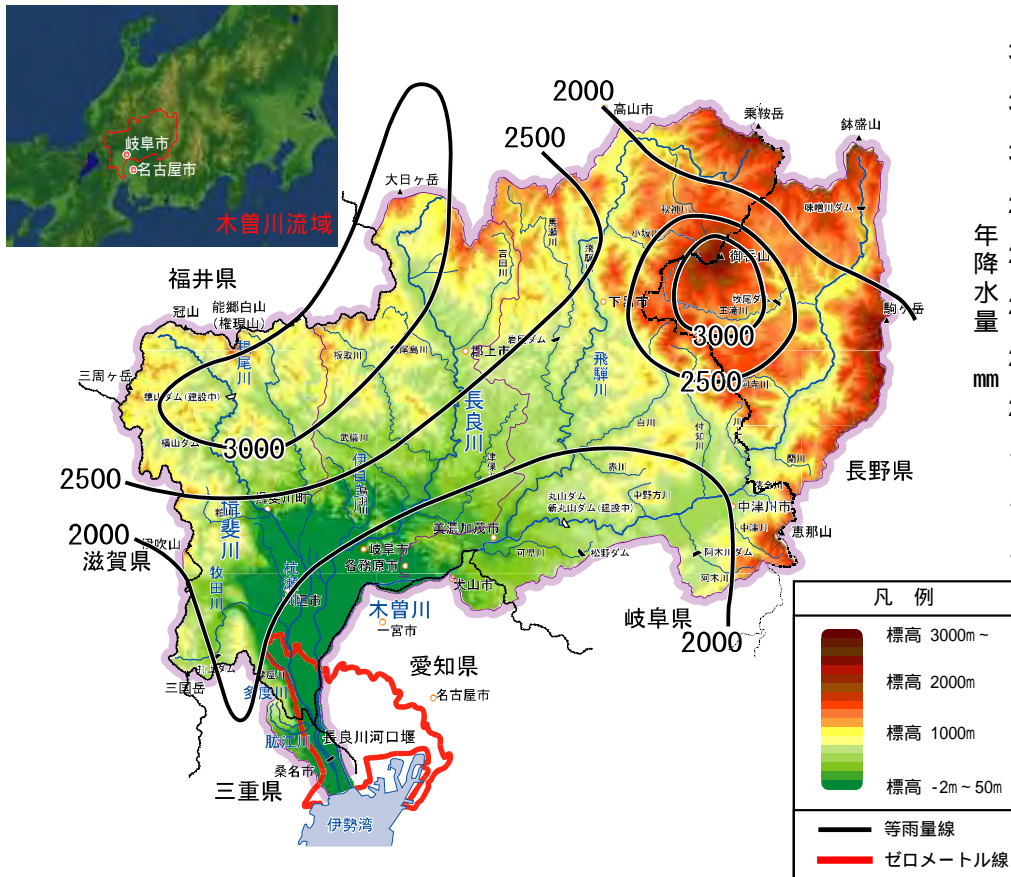
1 流域の概要	1-1	5 維持管理	5-1
(1) 降雨特性	1-1	(1) 対策主要メニュー・主要プロジェクト(案)一覧	5-1
(2) 地形特性	1-3	(2) 維持管理の現状	5-3
(3) 人口の推移	1-6	(3) 堤防の維持管理	5-21
(4) 土地利用	1-9	(4) 河川工作物の維持管理	5-24
(5) 流域の開発状況	1-11	(5) 河道の維持	5-32
(6) 流域の歴史	1-19	(6) 河川管理機器の維持更新	5-36
2 治水	2-1	(7) 許可工作物の適正維持管理指導	5-40
(1) 水位低下	2-1	(8) 流下物の処理	5-43
(2) 堤防強化	2-5	(9) 河川の清潔の維持	5-45
(3) 内水対策	2-14	(10) ダム本体・観測機器等の維持管理	5-47
(4) リスク対策、危機管理対策	2-17	(11) ダム貯水池の維持管理	5-50
(5) 土砂動態	2-27	(12) 危機管理対策	5-56
(6) 上下流一体の治水対策	2-32	(13) 地域と連携した取り組み	5-60
(7) 主な治水事業	2-38	(14) 発電等水利使用に関する不適切事案に係る再発防止	5-67
(8) 流域の上位計画	2-40		
(9) 木曽川水系の治水史マップ	2-43		
3 流水管理・水利用	3-1		
(1) 対策主要メニュー・主要プロジェクト(案)一覧	3-1		
(2) 水利用の歴史	3-3		
(3) 水利用の現状	3-25		
(4) 渇水の状況	3-41		
(5) 水需給バランス	3-56		
(6) 河川流量の再生	3-65		
(7) 今後の方向性	3-69		
4 環境	4-1		
(1) 対策主要メニュー・主要プロジェクト(案)一覧	4-1		
(2) 河川環境変化の歴史	4-3		
(3) 河川環境の現状	4-14		
(4) 河川環境の課題	4-25		
(5) 河川環境の現在の取り組み	4-35		
(6) 伊勢湾流域の環境	4-42		
(7) 今後の方向性	4-48		

# 1 . 流域及び河川の概要

# (1) 降雨特性

# 降雨特性 - 流域の降雨特性 -

- 流域平均降水量約2,500mmであり、全国平均約1,700mmを上回る。
- 長良川・揖斐川の源流域、及び木曽川の御岳山周辺は3,000mmを超える多雨地帯。
- 年間降水量は年によりバラツキが大きく、近年は少雨化傾向である。



**流域の平均降水量**

全国平均は気象庁HPより集計  
流域内平均は気象庁及び国土交通省観測データより集計

列島  
渇水  
(H6)

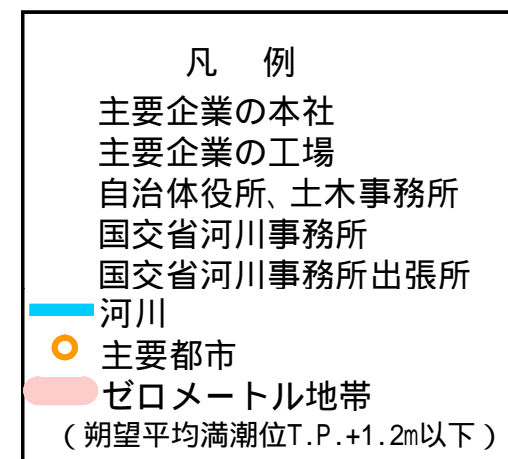
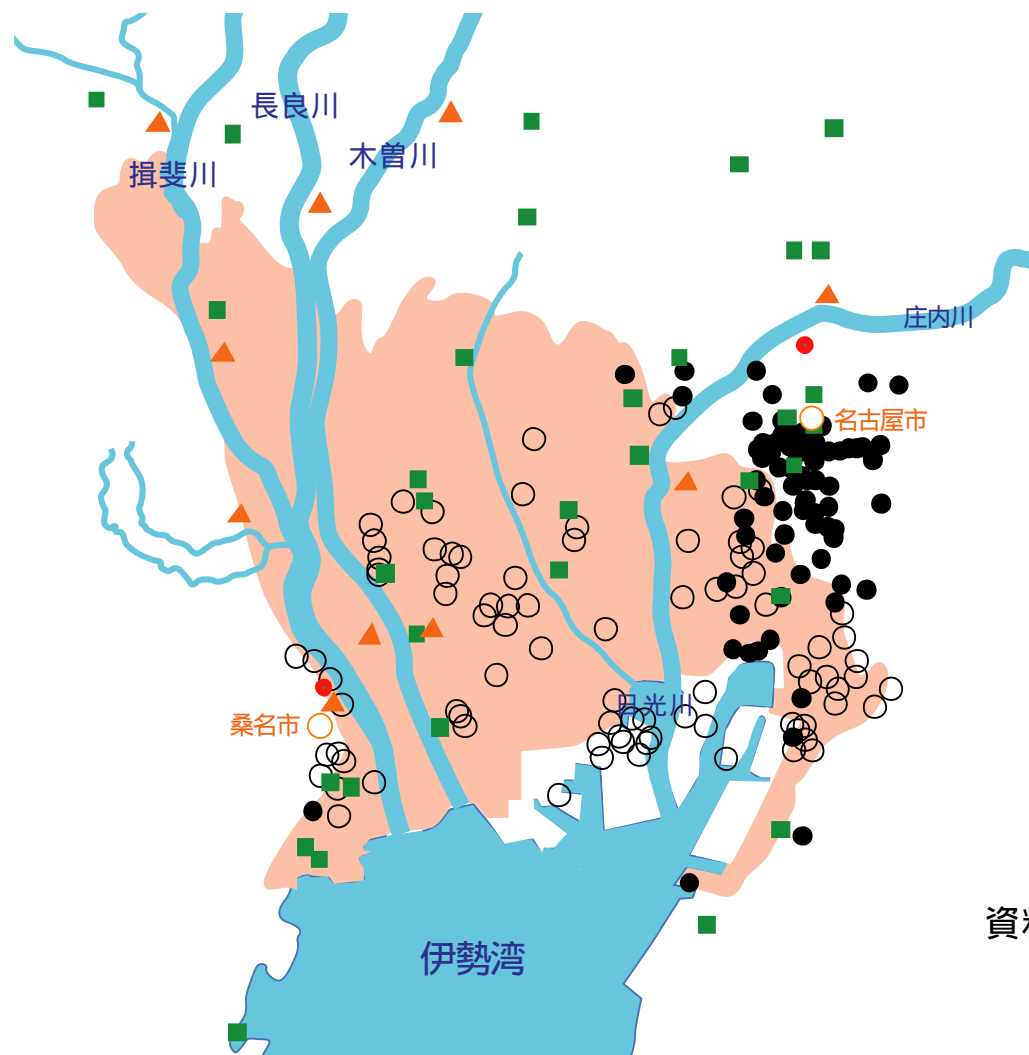
降水量：気象庁観測データ（平成8～17年）より作成



## (2) 地形特性

## 地形特性 - ゼロメートル地帯の主な施設 -

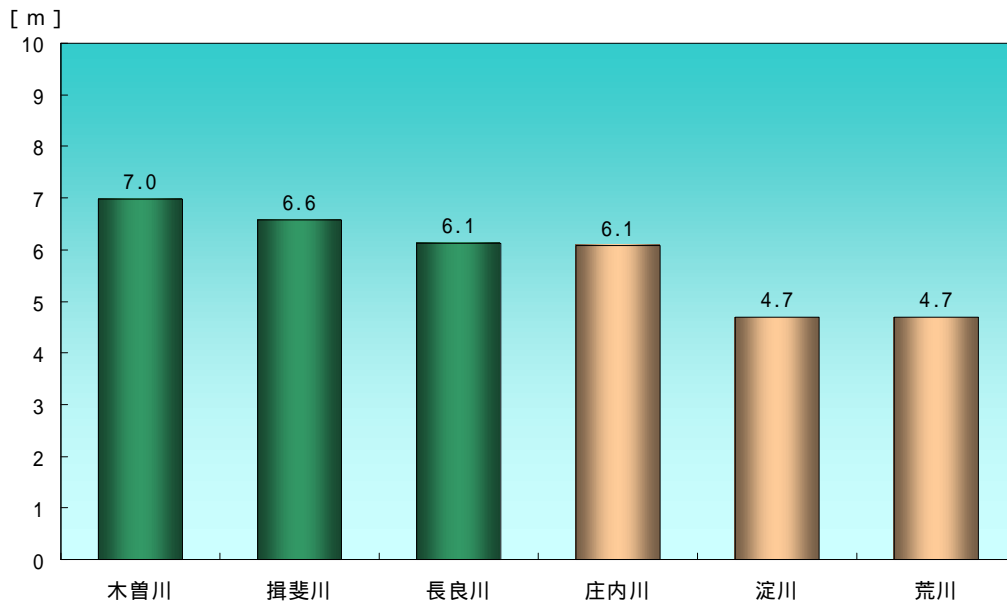
- ・ 下流部は我が国最大のゼロメートル地帯であり、洪水・高潮及び地震による災害ポテンシャルが大きく、その箇所が世界のモノづくり地帯となっている。



資料：主要企業位置は「中部地方の天変地異を考える  
会」第5回検討会参考資料2の記載内容より転記

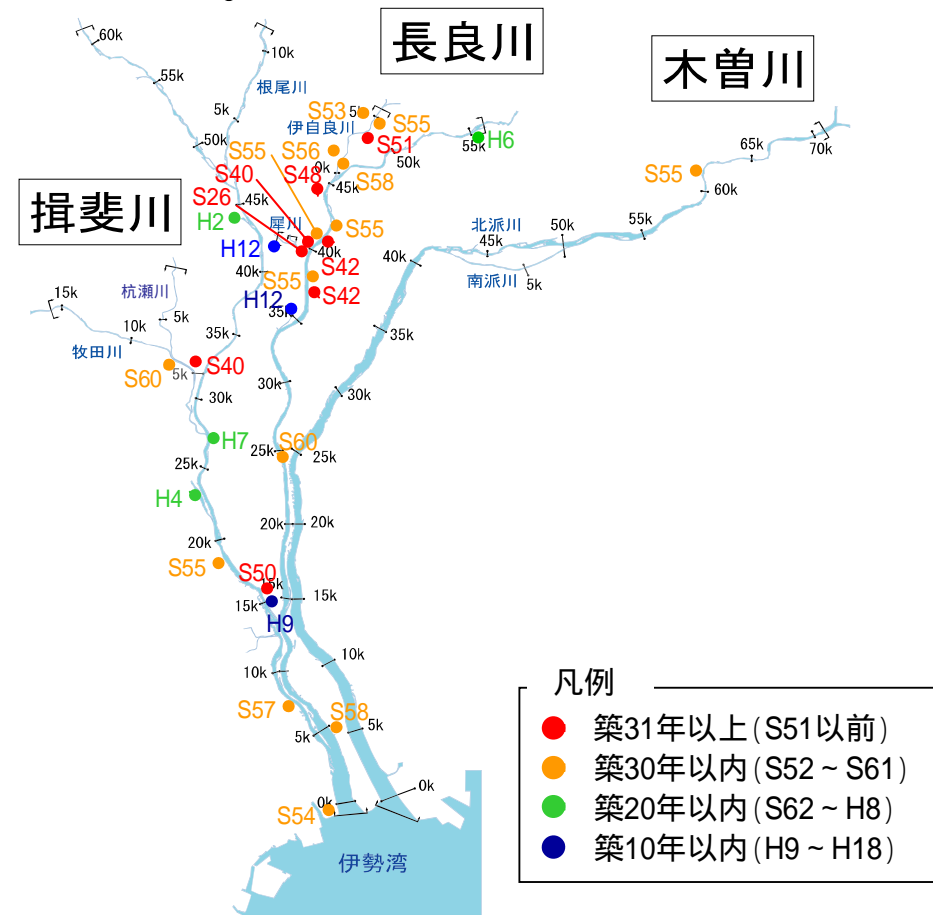
# 地形特性 - 地盤高と内水処理施設 -

- ・天井川で比高差が大きく、洪水時での災害ポテンシャルが大きい。
- ・出水時には堤内地における雨水排水が困難。



計画高水位と地盤高の差  
(地盤沈下地帯)

注) 上記グラフの数値は、海拔0m(T.P. ± 0m)の地盤高線付近の計画高水位と地盤高との差



**凡例**

- 築31年以上 (S51以前)
- 築30年以内 (S52 ~ S61)
- 築20年以内 (S62 ~ H8)
- 築10年以内 (H9 ~ H18)

排水機場位置図

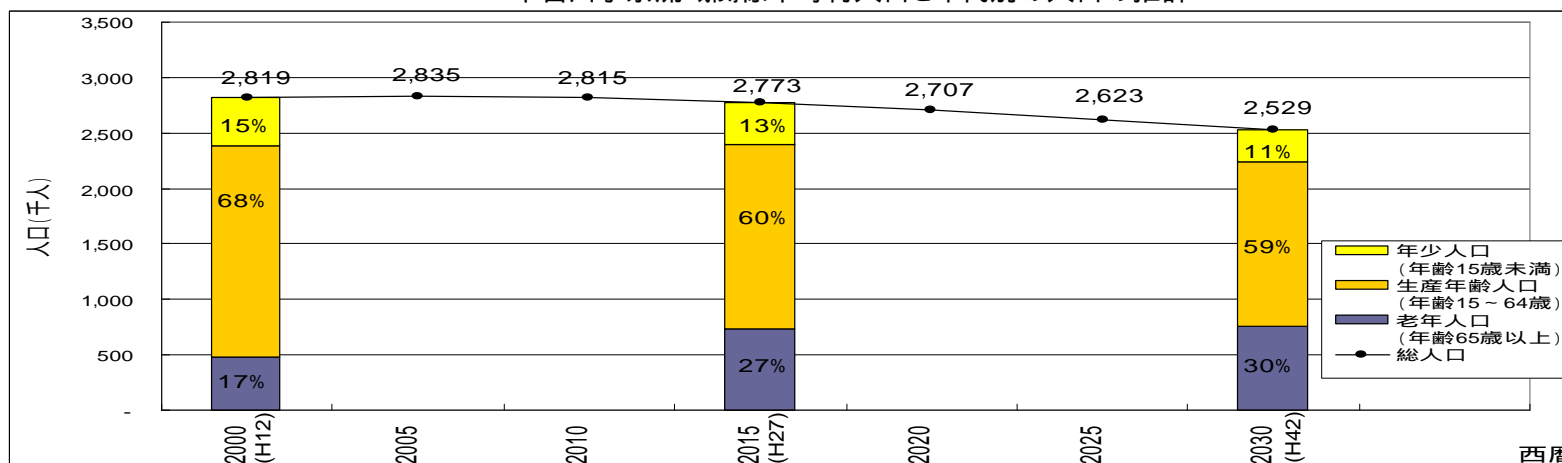
注) 年次表記は、各排水機場第1号機設置年次  
(平成18年3月現在)

## (3) 人口の推移

# 人口の推移 - 人口の将来推計 -

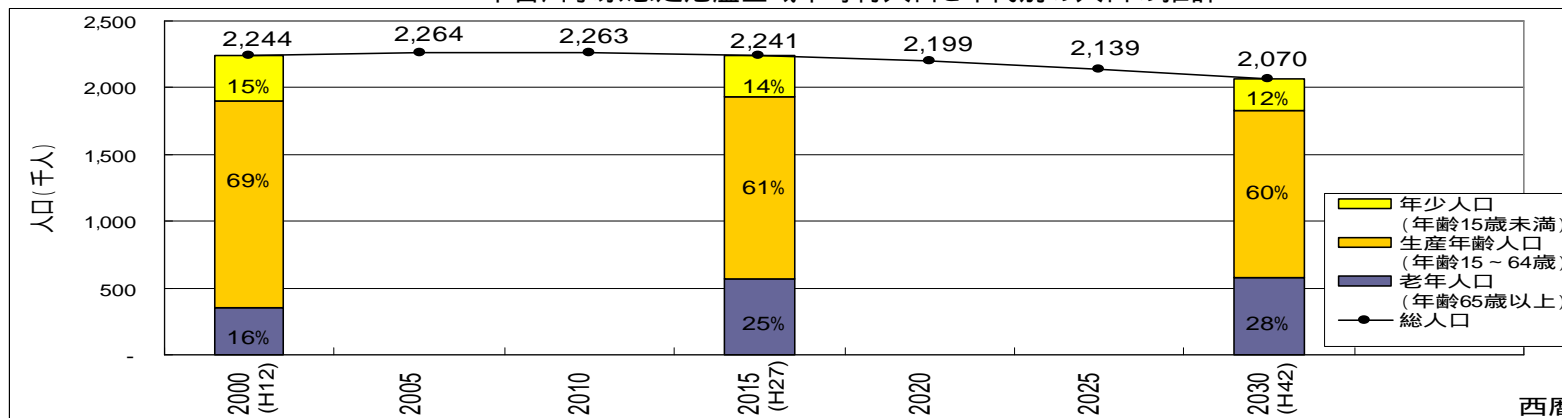
- ・ 想定氾濫区域にかかるとする市町村の人口は減少するが、老年人口(65歳以上)は増加(将来推計)。
- ・ 高齢者等の災害時要援護者に対する危機管理が必要。

木曽川水系流域関係市町村人口と年代別の人口の推計



木曽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

木曽川水系想定氾濫区域市町村人口と年代別の人口の推計

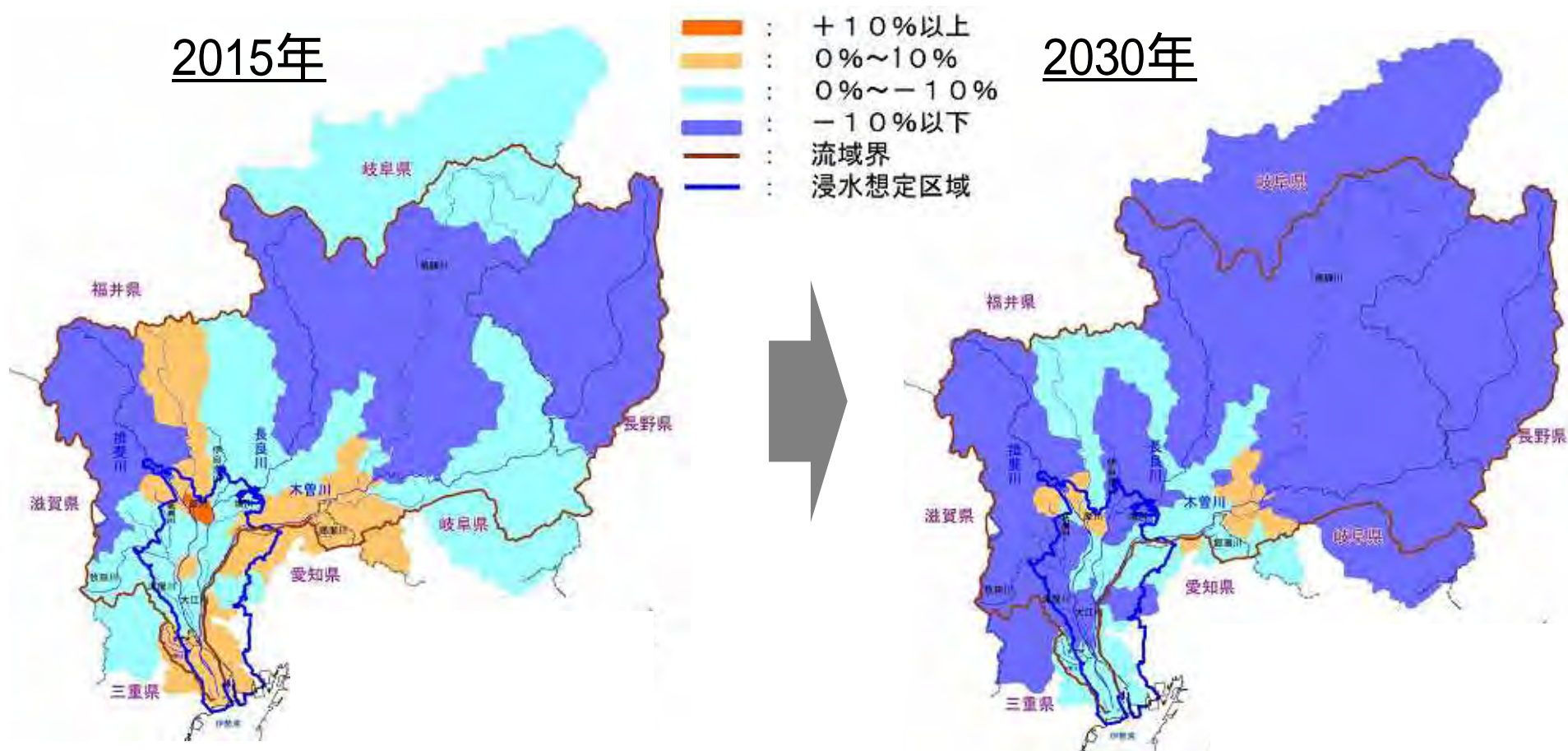


木曽川水系想定氾濫市町村人口：氾濫区域内市町村の総人口

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)

# 人口の推移 - 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。



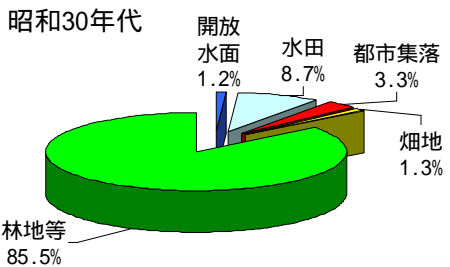
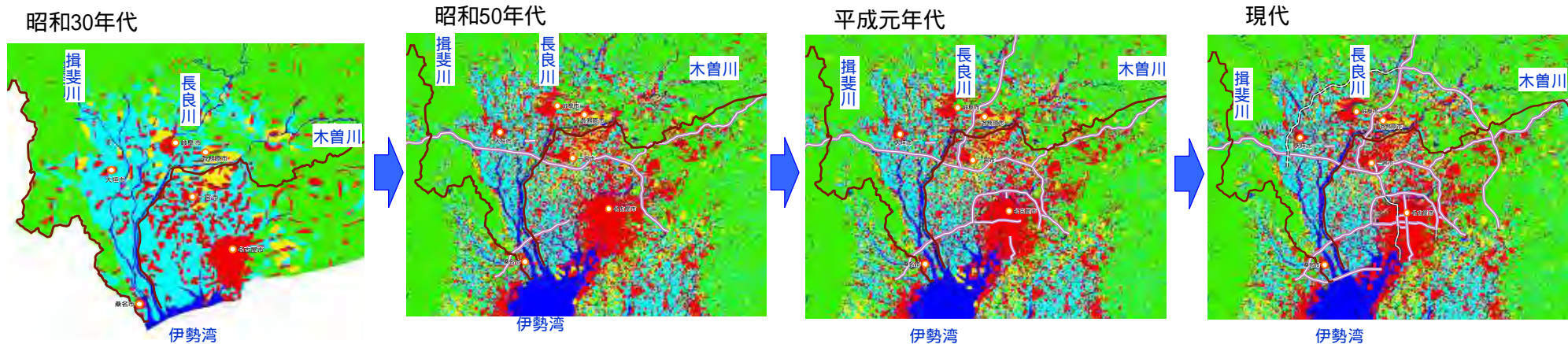
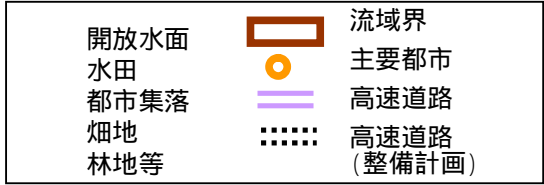
2000年の人口をベースとした各市町村の人口伸び率

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）

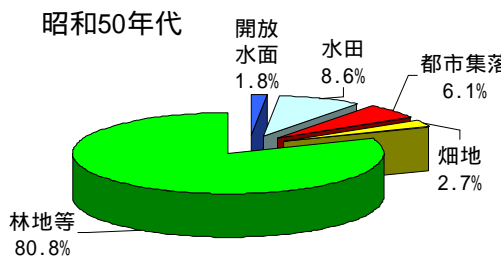
## (4) 土地利用

# 土地利用 - 土地利用の変化 -

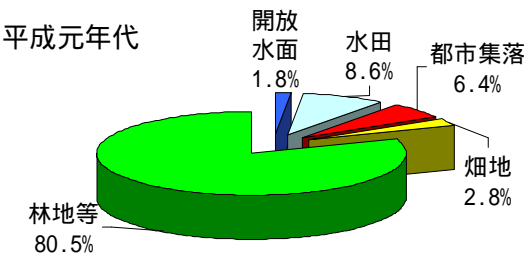
- 流域の土地利用は、昭和30年代から高度成長期（昭和50年代）にかけて、大きく変化し、都市集落、畑地が増加。
- 高度成長期以後は、高速道路の整備等に伴い、都市集落が増加。



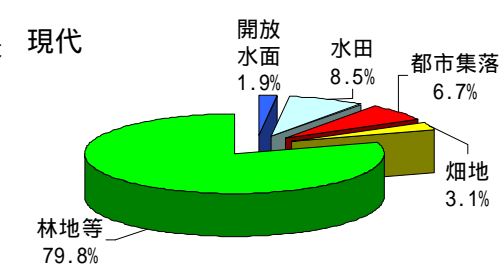
資料：20万分の一地形図  
(昭和31年)より読み取り



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

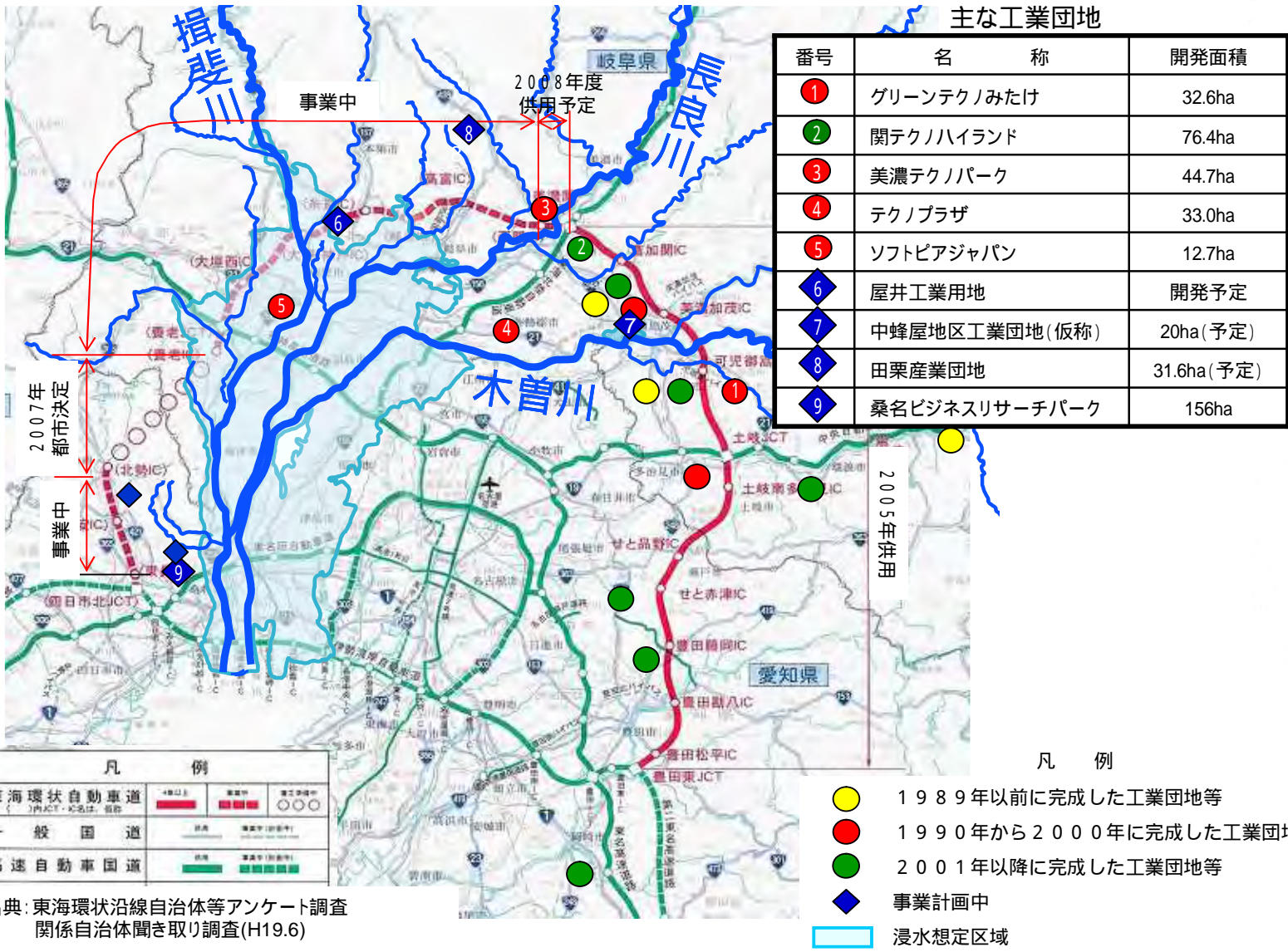


## ( 5 ) 流域の開発状況

# 流域の開発状況 - 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(平成19年)1月3日(水曜日)



**工業団地候補**

## 岐阜県北中部に11所

### 東海北陸道全通控え

岐阜県北中部に11所、工業団地候補地が選定された。これは、東海北陸道全通に伴う開発促進策の一環として、県が積極的に誘致を進めている。候補地は、美濃市、関市、高山市、加茂市、可児市、土岐市、多治野市、各務原市、岐阜市、津市、桑名市にそれぞれ1か所ずつ選定された。これらの工業団地は、2008年度から順次供用される予定で、地域の産業振興に大きく貢献する見込みである。

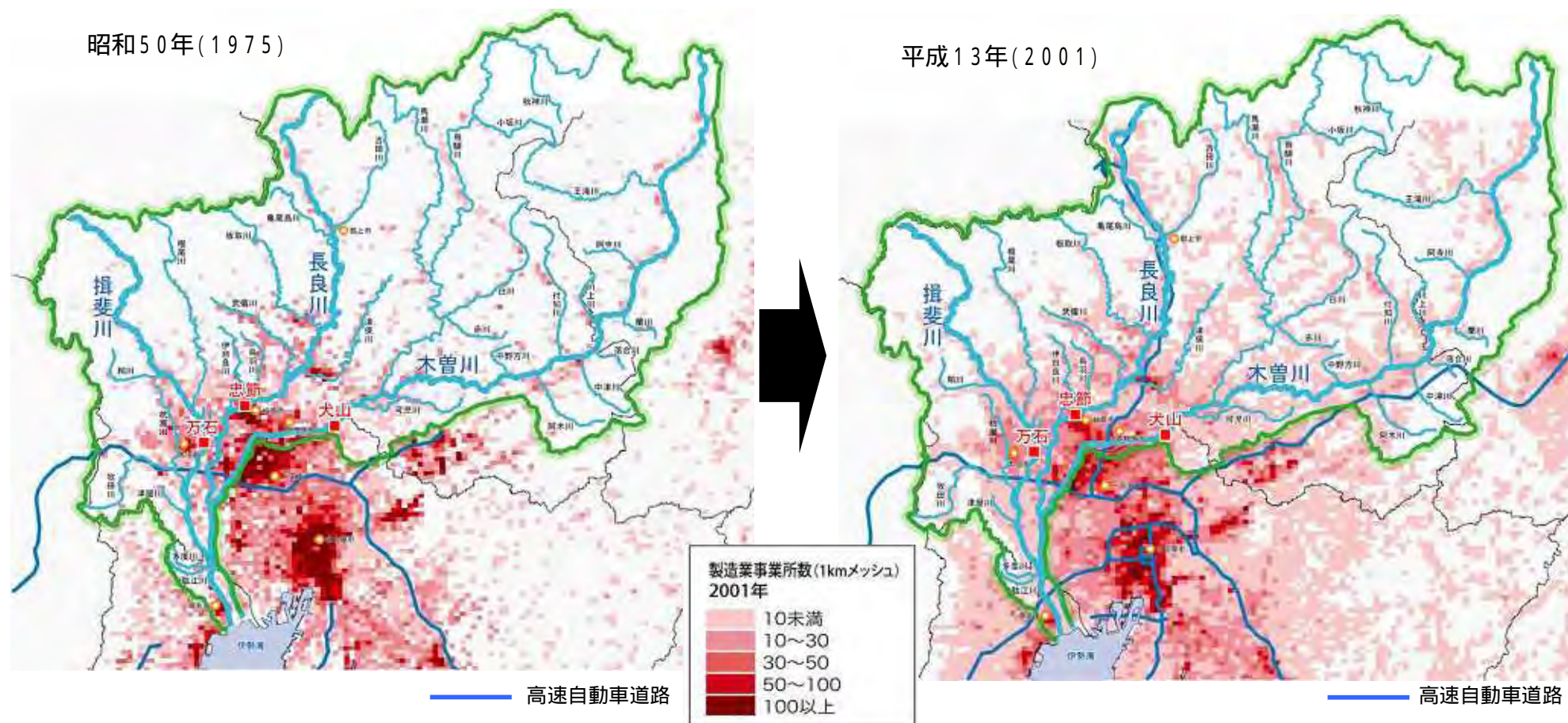
H19.1.3  
中日新聞

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)

# 流域の開発状況 - 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。

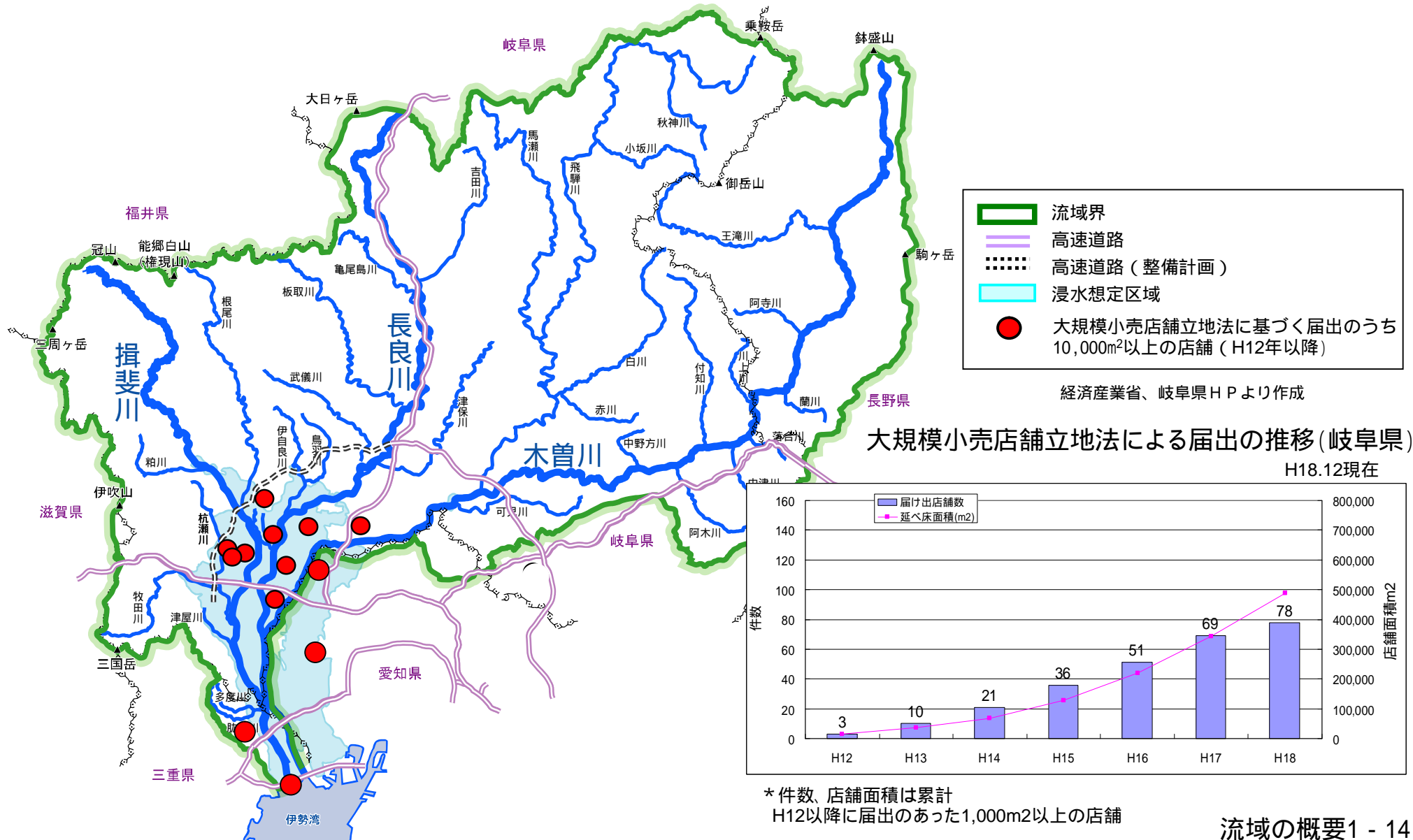
## 製造業事業所数の推移 (1kmメッシュ単位)



出典：経済産業省「事業所統計メッシュデータ」

# 流域の開発状況 - 大規模小売店舗の立地状況 -

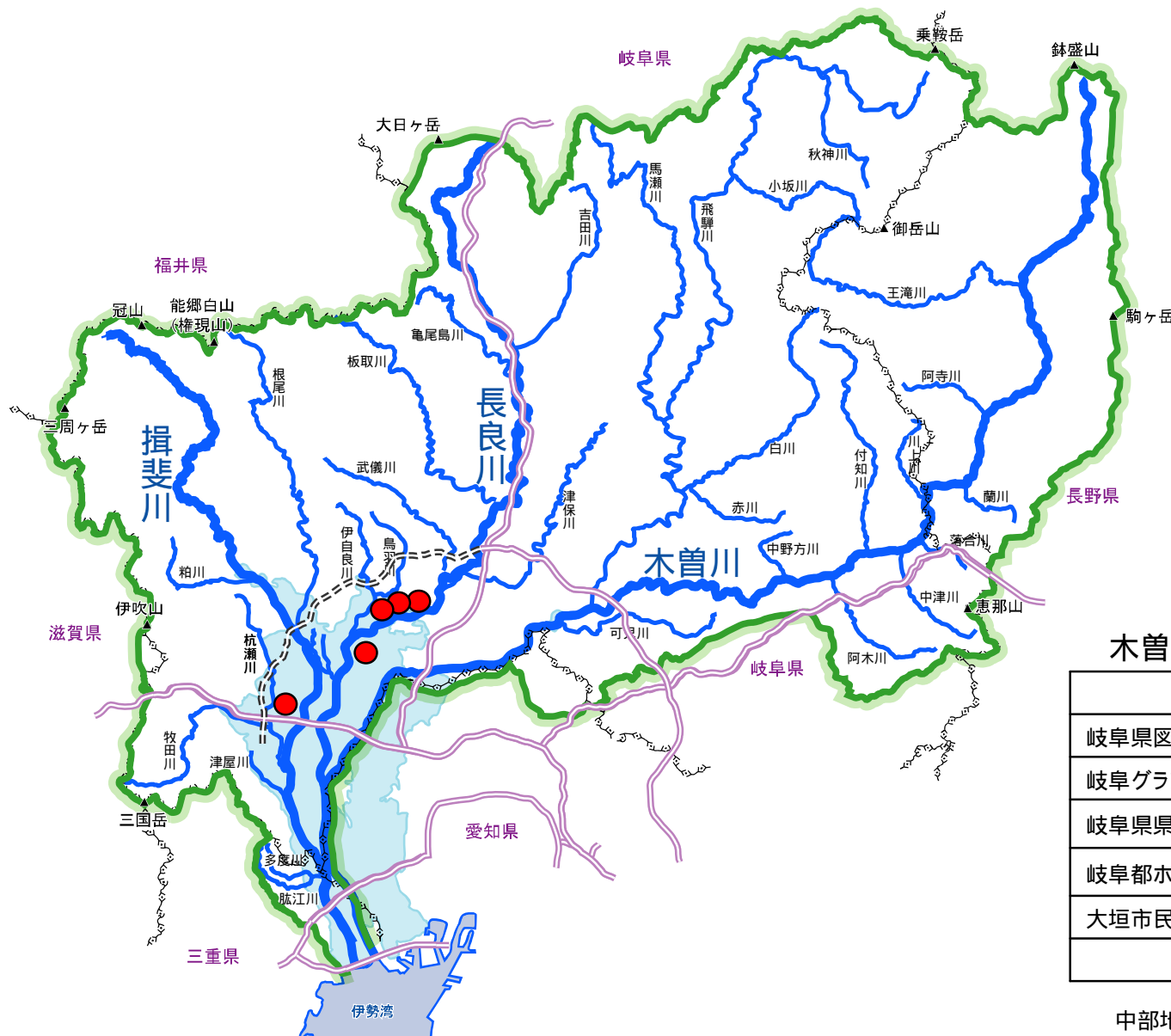
- ・流域内において、近年大規模小売店舗等が増加。



\* 件数、店舗面積は累計  
H12以降に届出のあった1,000m<sup>2</sup>以上の店舗

# 流域の開発状況 - 浸水想定区域の地下空間の状況 -

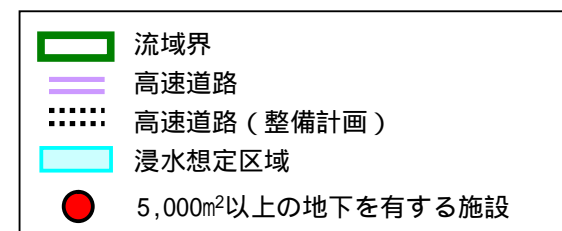
- ・ 浸水想定区域内の地下空間は、岐阜市を中心に5箇所存在（総床面積約5万m<sup>2</sup>）。



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 <sup>2</sup> )
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

# 流域の開発状況 - 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。

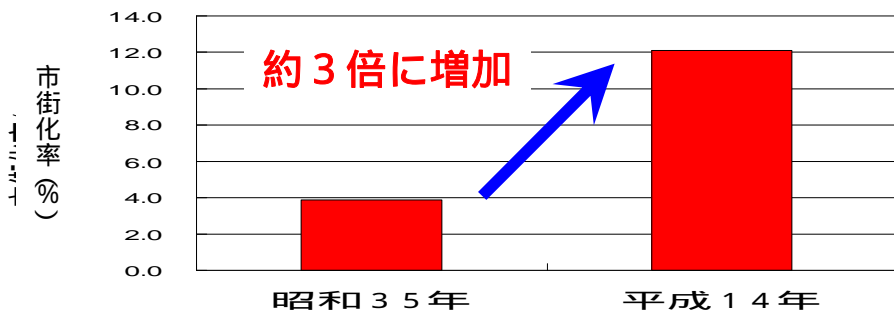
昭和36年



平成19年



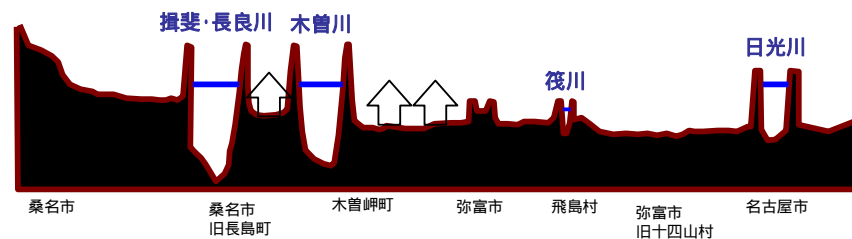
ゼロメートル地帯における市街化率の変化



市街化の変化は、木曾三川下流各市町（祖父江町、弥富町、立田村、八開村、海津町、平田町、南濃町、桑名市、多度町、長島町、木曾岬町）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。

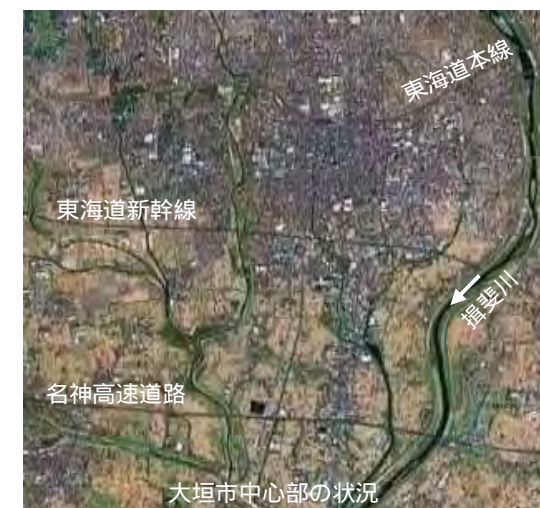
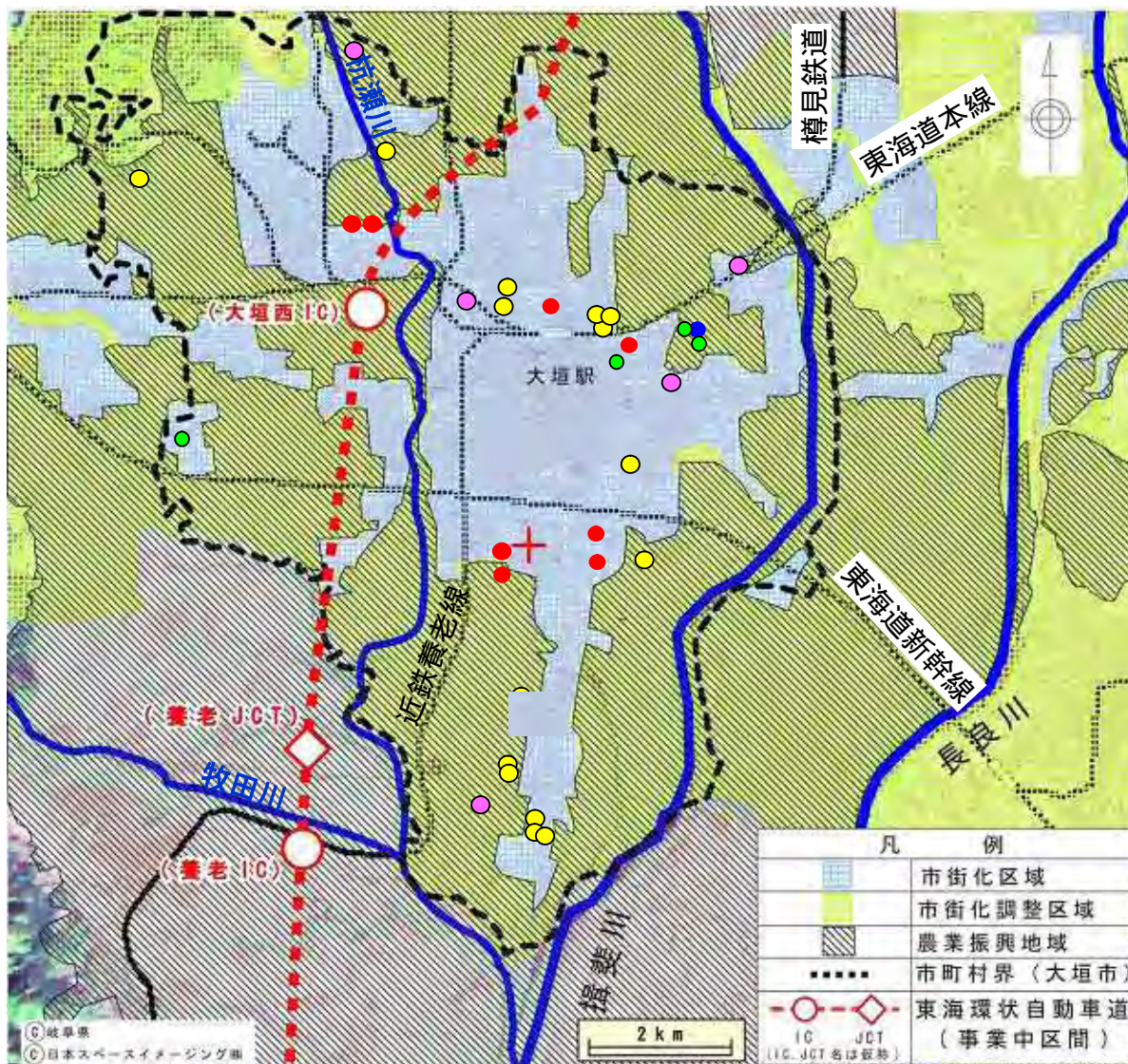
河川水位と地盤高

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。



# 流域の開発状況 - 都市部における土地利用状況の事例 -

- 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

## (参考) 流域の開発状況 - 工業団地の浸水被害の事例 -

- 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



## (6) 流域の歴史

## 流域の歴史 - 治水の歴史 -

- 江戸時代に御囲堤が築造され、美濃側は輪中が発達。御囲堤や輪中堤の一部は現存している。



M29.9洪水（揖斐川）  
出典：木曾三川の治水史を語る



S34.9洪水（木曾川）  
出典：ふるさとの川木曾三川



S51.9洪水（長良川）

# 流域の歴史 - 治水事業の変遷 -

## 輪中と御田堤

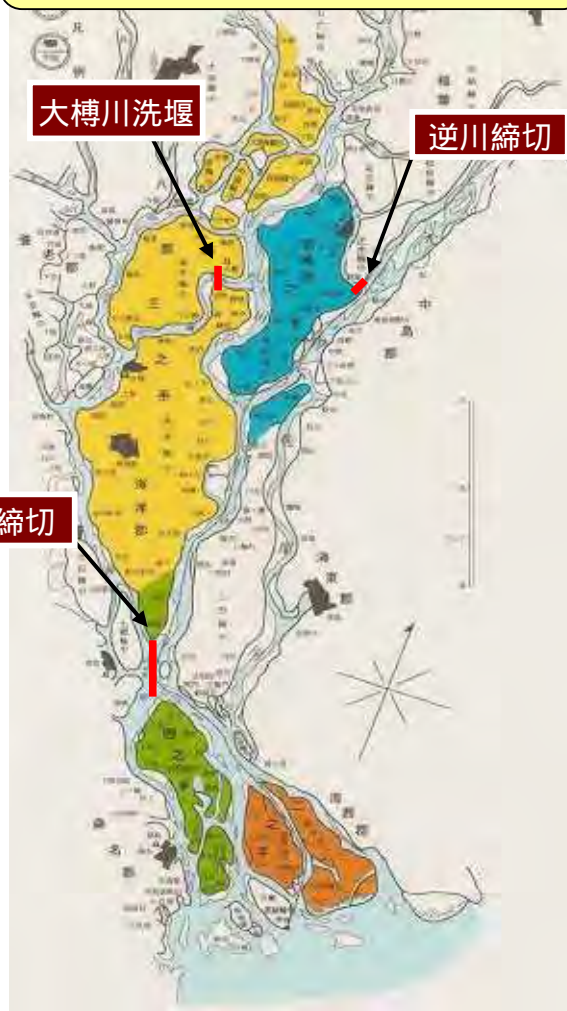
1608年(慶長13年) ~ 1610年(慶長15年)に犬山から弥富にいたる木曾川左岸に築造した大堤防。これにより、尾張藩は護られることとなった。

## 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



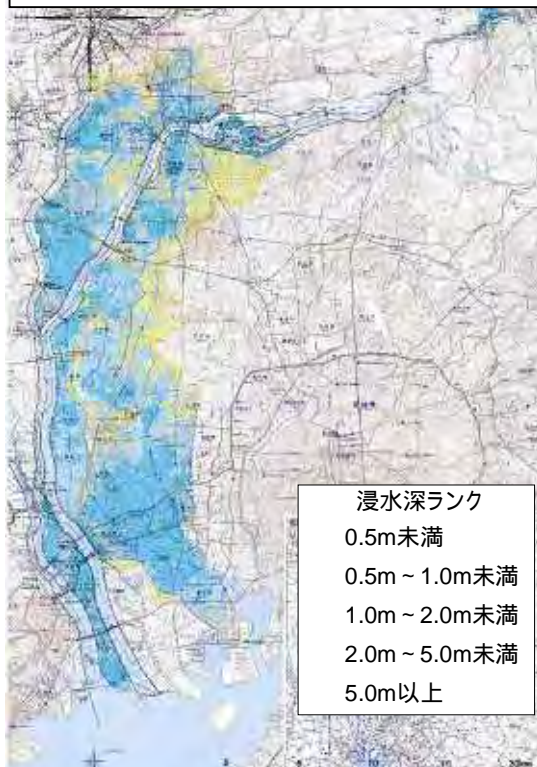
## 2 . 治水

# (1) 水位低下

水位低下<治> 木曽川：確率1/100、S36.6型洪水(工事实施基本計画対象洪水)における浸水想定区域図

- ・ 確率1/100、S36.6型洪水(工事实施基本計画対象洪水)が発生した場合、甚大な被害が発生することが想定される。
- ・ 被災人口や浸水面積を軽減させるためには**洪水調節施設及び河川改修が必要**。

管理ダムのみ(丸山ダム、岩屋ダム、阿木川ダム、味噌川ダム)

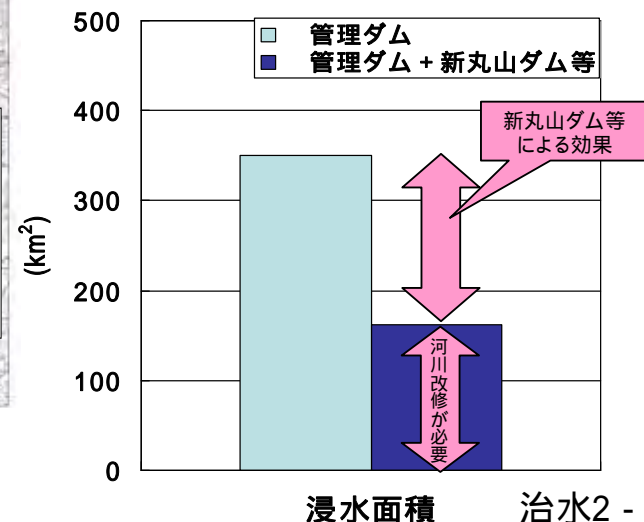
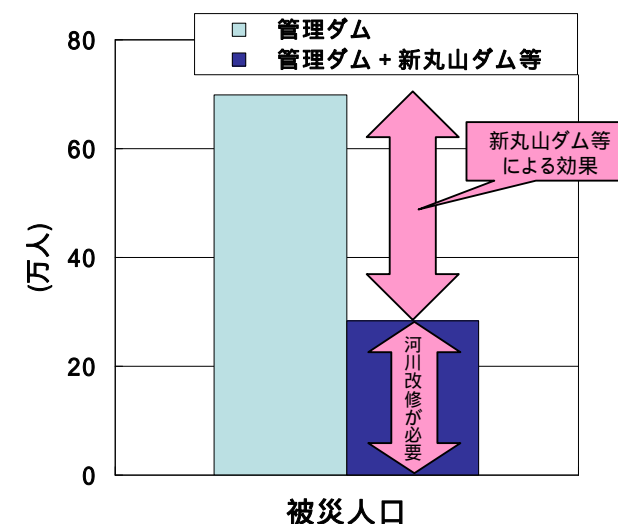


破堤氾濫区域図(木曽川流域合成 確率1/100 S36.6 管理ダム)  
管理ダム:丸山ダム、岩屋ダム、阿木川ダム、味噌川ダム  
河川改修:堤防補強等

管理ダム+新丸山ダム+ダム群



破堤氾濫区域図(木曽川流域合成 確率1/100 S36.6 管理ダム+新丸山ダム+ダム群)  
河道評価年次:木曽川 H15、南派川 H14、北派川 H14、一色派川 H14



水位低下<治> 長良川: S35.8実績洪水(工事実施基本計画対象洪水)における浸水想定区域図

- S35.8実績洪水(工事実施基本計画対象洪水)が発生した場合、甚大な被害が発生することが想定される。
- 被災人口や浸水面積を軽減させるためには**洪水調節施設及び河川改修が必要**。



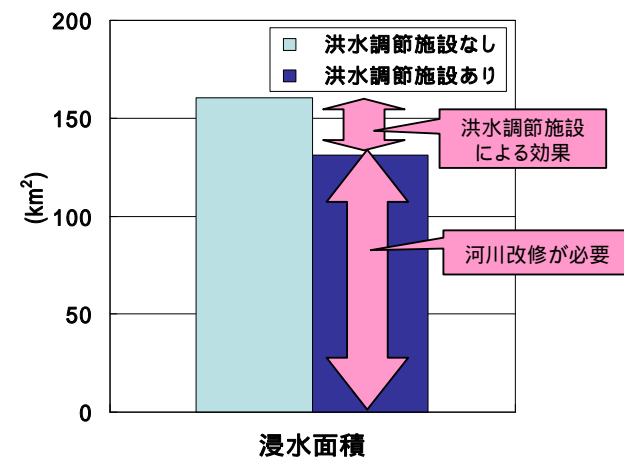
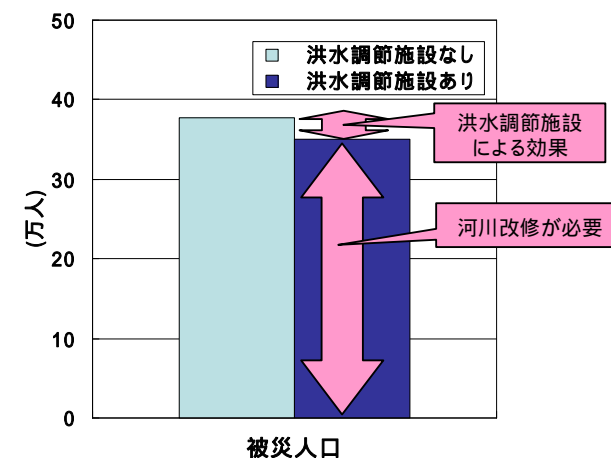
破堤氾濫区域図(長良川合成 S35.8 8,000m<sup>3</sup>/s)



破堤氾濫区域図(長良川合成 S35.8 7,500m<sup>3</sup>/s)

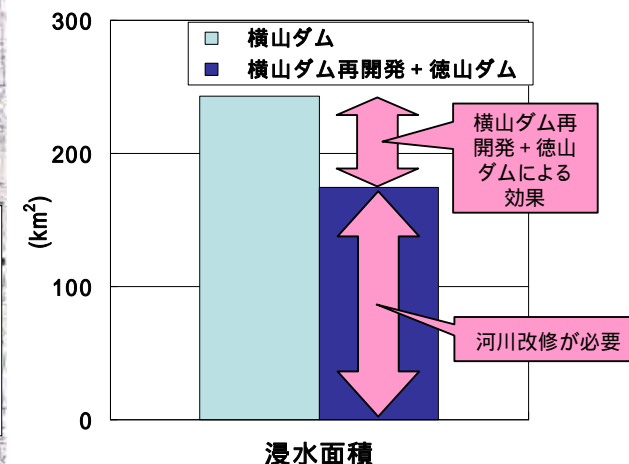
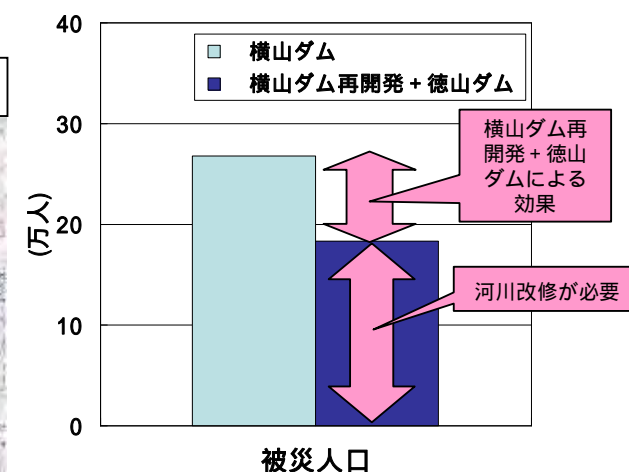
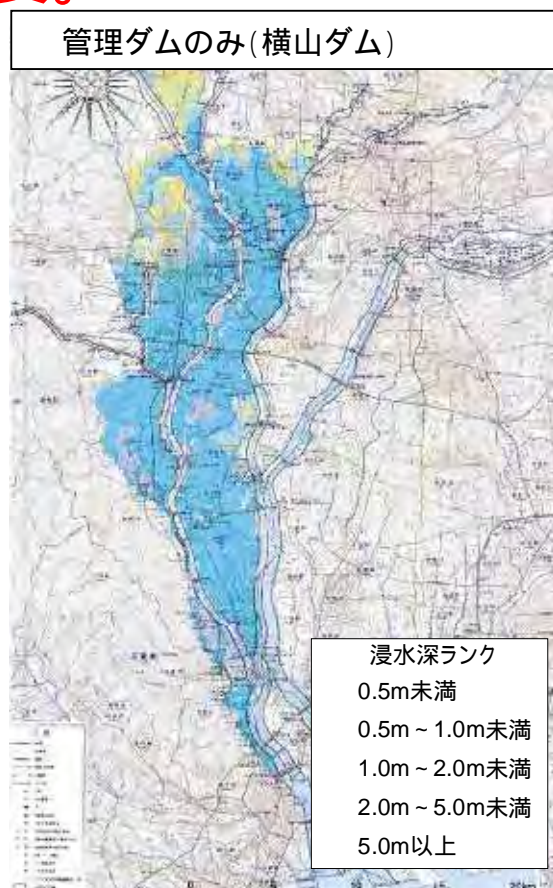
- 1 洪水調節施設による効果量は工事実施基本計画における500m<sup>3</sup>/sと想定
- 2 河道改修:河道掘削、堤防補強等

河道評価年次:長良川 H16



水位低下<治> 揖斐川:確率1/100、S34.9型(工事实施基本計画対象洪水)における浸水想定区域図

- 確率1/100、S34.9型洪水（工事实施基本計画対象洪水）が発生した場合、甚大な被害が発生することが想定される。
- 被災人口や浸水面積を軽減させるためには**洪水調節施設及び河川改修が必要**。



破堤氾濫区域図(揖斐川合成 確率1/100 S34.9 管理ダム) 破堤氾濫区域図(揖斐川合成確率1/100 S34.9 横山ダム再開発+徳山ダム)

横山ダム  
河川改修:堤防補強、河道掘削等

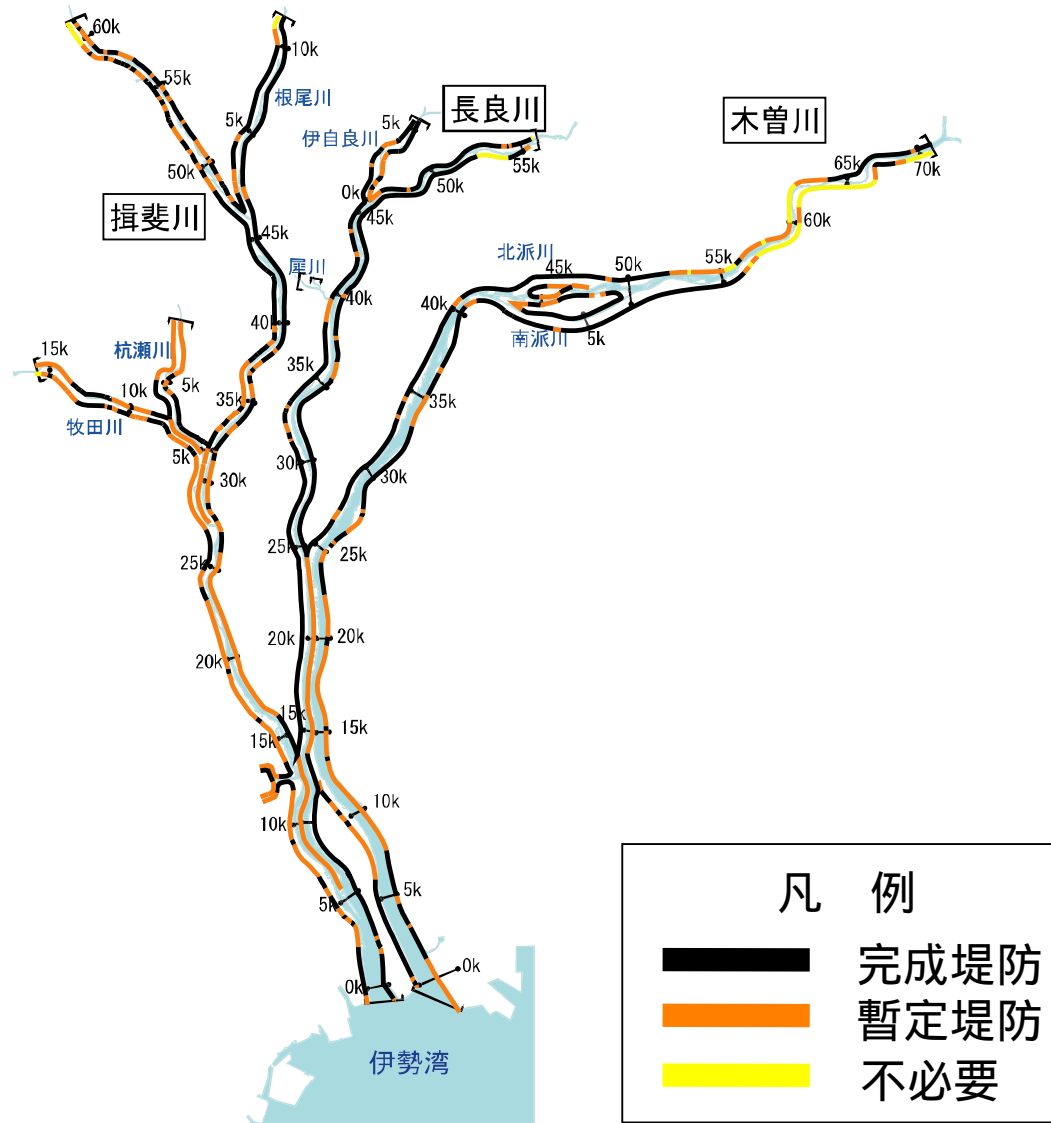
河道評価年次:揖斐川 H19



## (2) 堤防強化

# 堤防強化<治> > 堤防整備状況

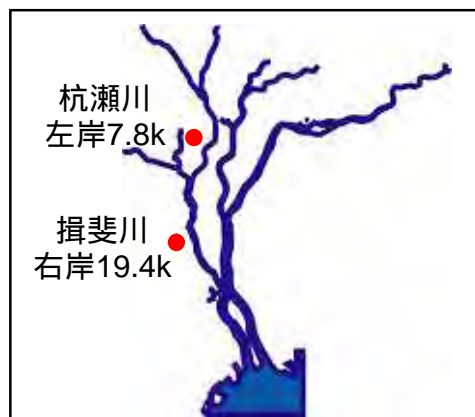
- 完成堤防の割合は60%程度で、整備を必要とする部分がまだ残る。



平成18年3月 現在

## 堤防強化<治> > 堤防拡幅・嵩上げ

- ・ 高さ不足や断面不足の堤防が存在しており、堤防整備が必要。

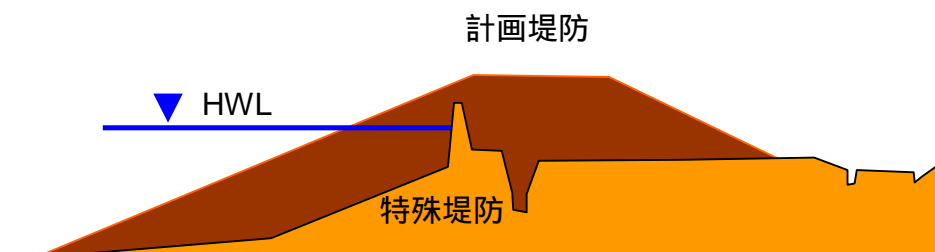
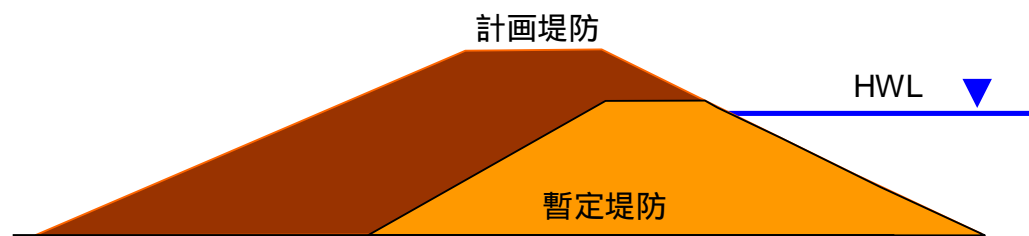


杭瀬川左岸7.8k付近



揖斐川右岸19.4k付近

### 堤防整備のイメージ図

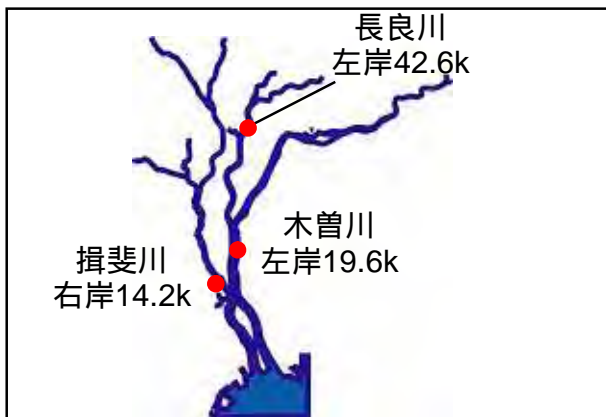


# 堤防強化<治 > 高水敷整備

- ・ 堤防を防護するため高水敷を整備し、堤防の安全性を確保する。

高水敷未整備箇所

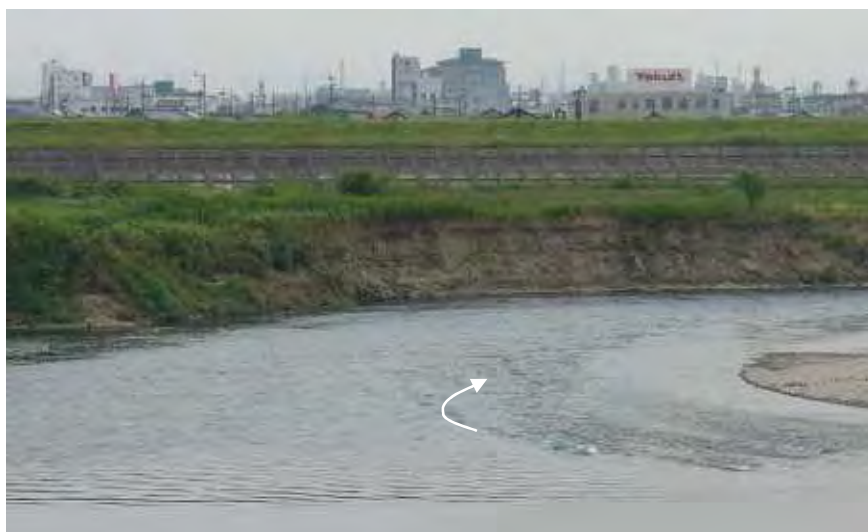
高水敷整備箇所



揖斐川右岸14.2k付近

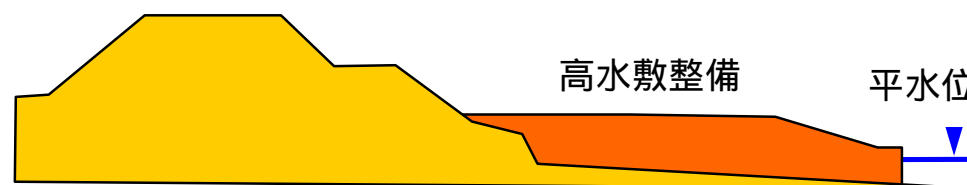


木曽川左岸19.6k付近



洗堀箇所 長良川左岸42.6k付近

高水敷整備のイメージ図



## 堤防強化<治 > 堤防質的整備

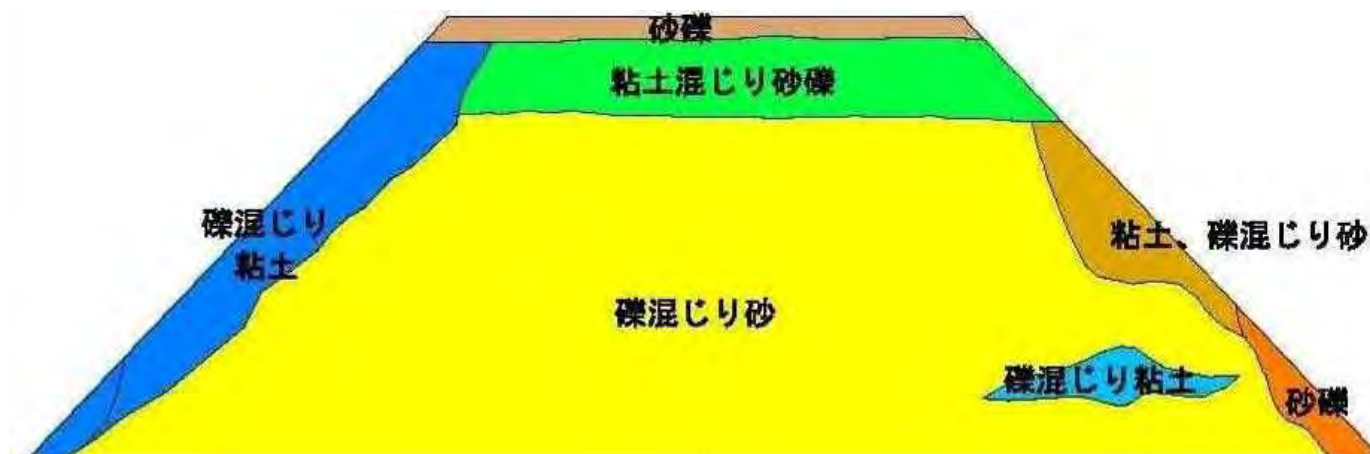
- ・明治改修から伊勢湾台風後の復旧により造られた木曾三川の堤防は、砂で構成されているため、脆弱な堤防が連続しており、堤防の強化が必要。



← 民地側



川側 →

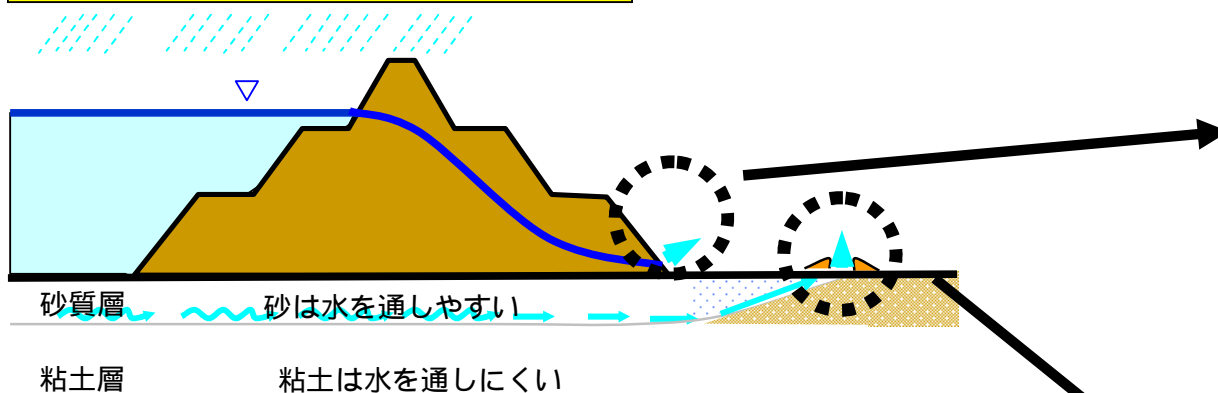


揖斐川 右岸8.8k

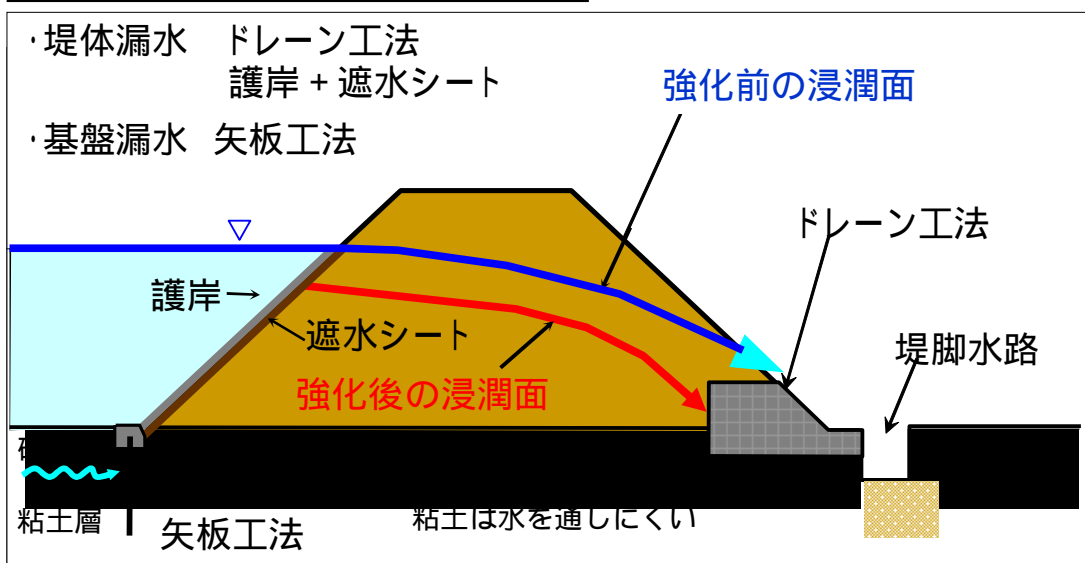
## 堤防強化<治> > 堤防質的整備

- 質的な安全が確保できていない箇所では洪水時には浸透や洗掘に対して安全性が低く、堤防強化が必要。

### 浸透による堤防の破壊メカニズム



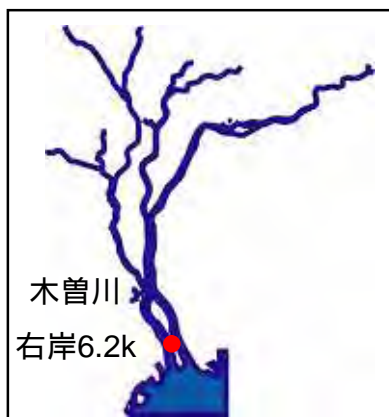
### 堤防の強化対策のイメージ図



利根川の写真は、国土交通省 河川局HPより

## 堤防強化<治> 高潮堤防整備

- ・ 橋梁および樋門との取り付け箇所など、未施工区間が残されており、高潮堤防の整備が必要。



波返工整備前

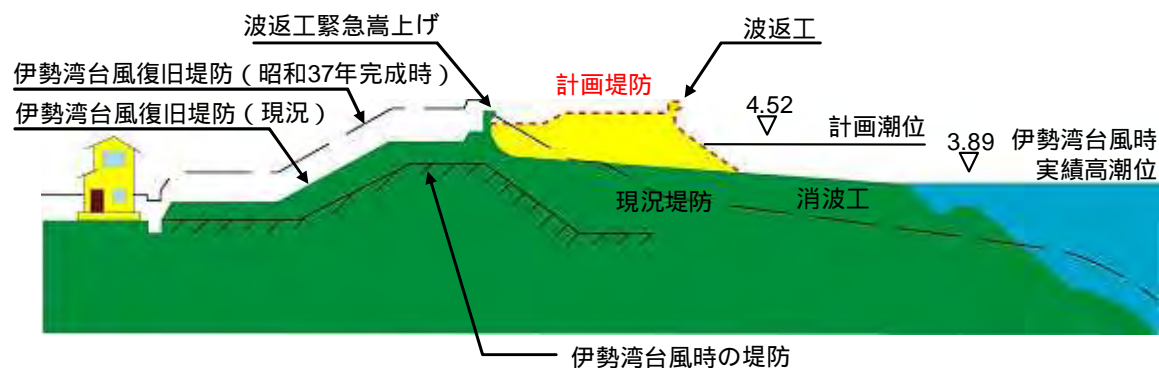


波返工整備後（イメージ）



木曽川右岸6.2k付近

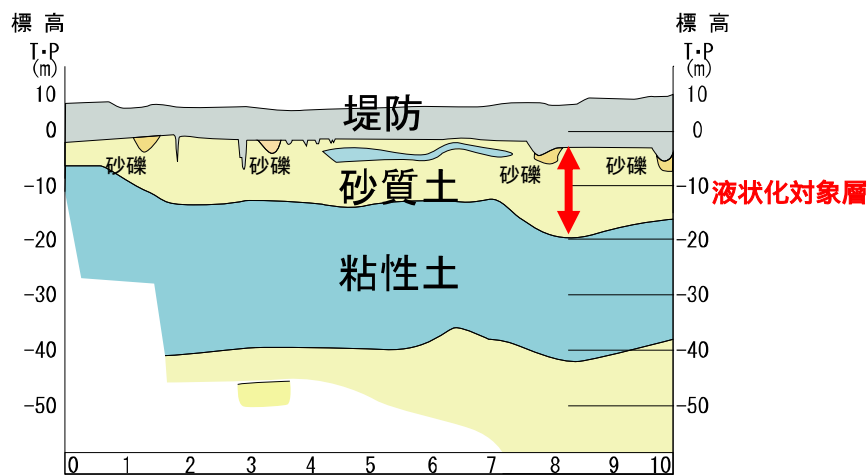
### 高潮対策堤防補強断面図



## 堤防強化<治>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)

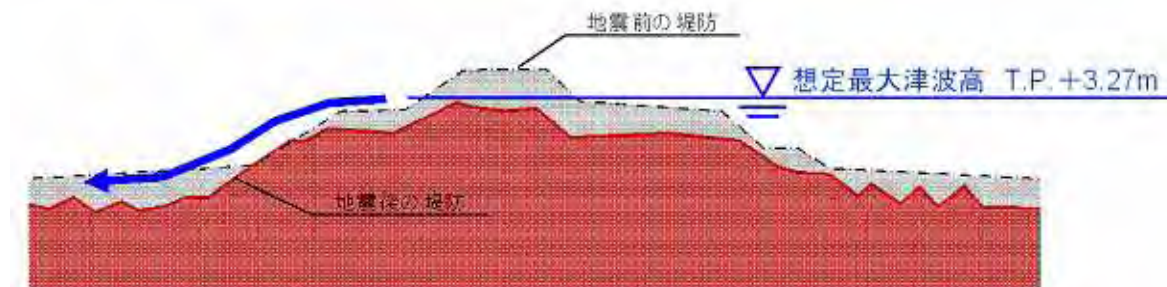
濃尾地震による長良川鉄橋（東海道本線）と堤防の被害状況



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。

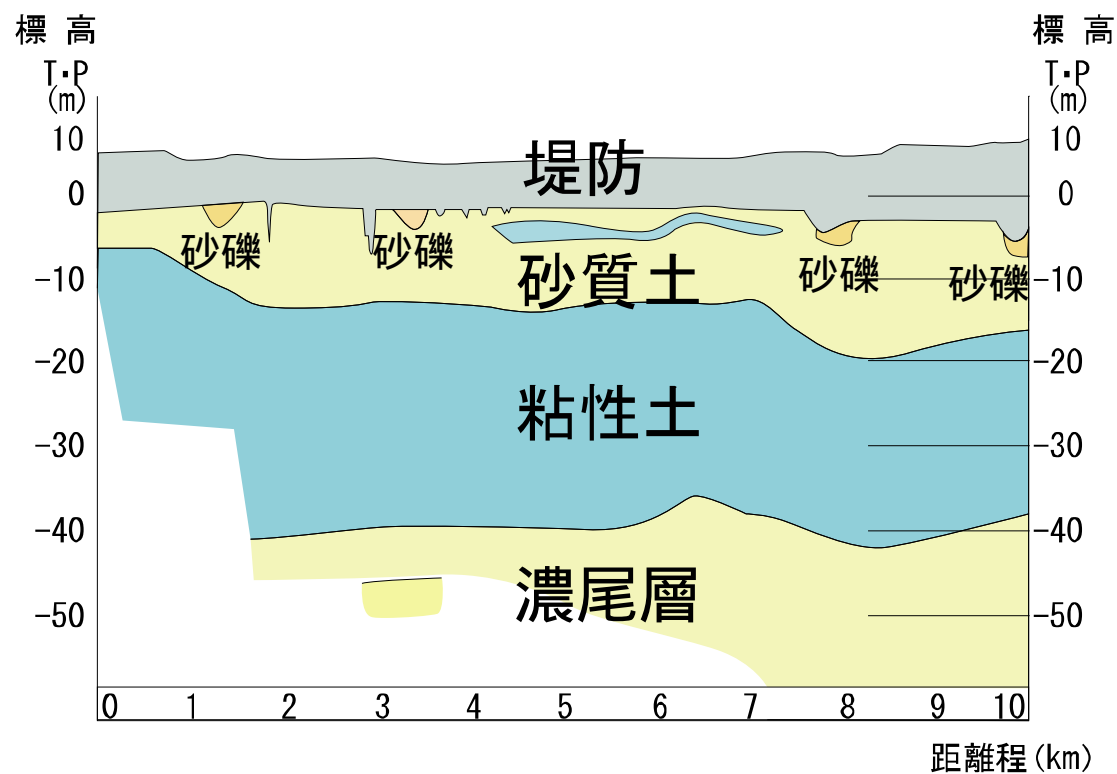


木曾川左岸4.0k(現況) 変形図



## 堤防強化<治>耐震対策

- ・ 堤防基盤が砂質土層で構成されているため、大規模地震発生時には液状化による堤防の変化・沈下の恐れがある。
- ・ 対策工のための調査を推進する。



堤防沈下  
淀川左岸1.0km付近（平成7年兵庫県南部地震）

写真は、国土交通省 淀川河川事務所HPより

## (3) 内水対策

# 内水対策 < 治 > 内水対策

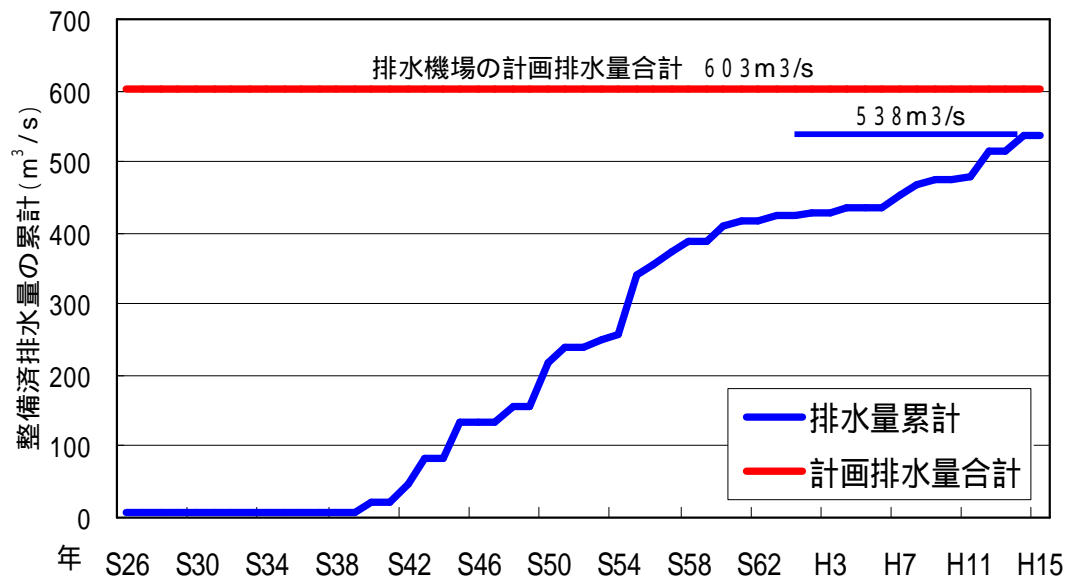
- ・内水排除の計画に基づき、自治体等の関係機関と調整の上、内水対策を実施する。
- ・老朽化が著しい施設は更新を行う。
- ・施設の更新は、コスト縮減を図りながら行う。

## 【 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：75 m<sup>3</sup> / s

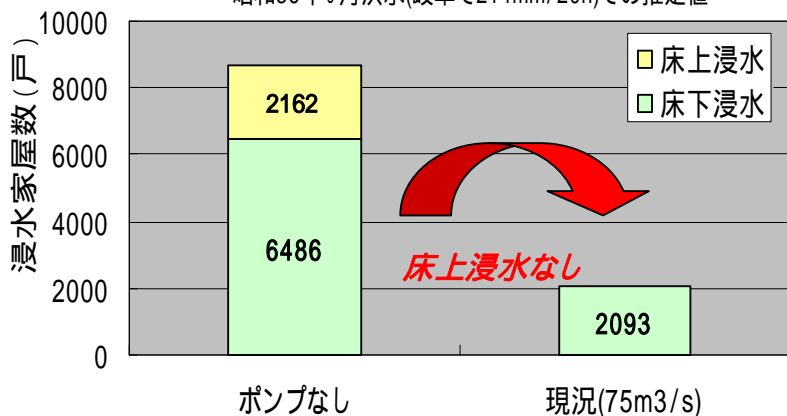


## 直轄内水対策施設の計画排水量と整備済み排水量

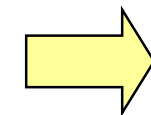


## 境川における内水対策の効果

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



# 内水対策 < 治 > 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

## (4) リスク対策、危機管理対策

リスク対策<治  
危機管理対策<治

>  
>

木曽川: 既往最大洪水(明治17年)における氾濫シミュレーション

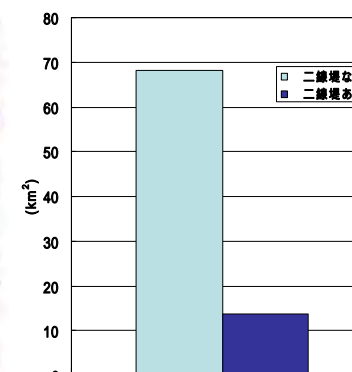
- 木曽川左岸には江戸時代に築造された御囲堤が二線堤として現存している。本堤が破堤した場合において浸水面積、被害額を大幅に軽減させる機能がある。
- 一方、二線堤内は浸水深が増え被害額が拡大する。



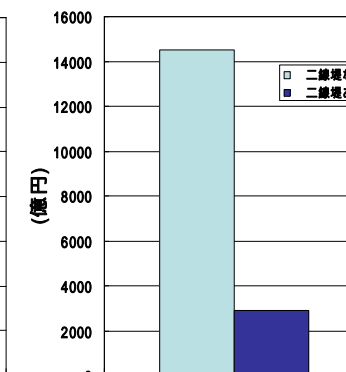
破堤氾濫区域図(南派川M17 6.2k破堤 二線堤なし)



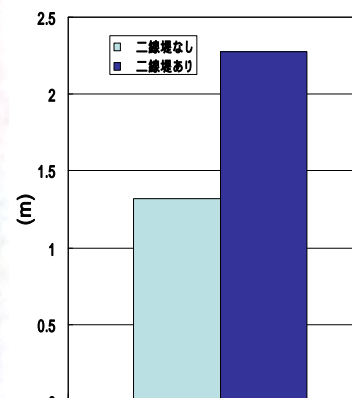
破堤氾濫区域図(南派川M17 6.2k破堤 二線堤あり)



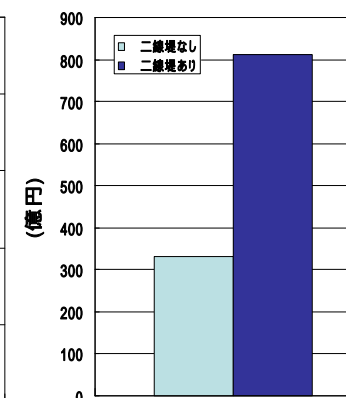
氾濫域全体(浸水面積)



氾濫域全体(被害額)



二線堤内(平均浸水深)



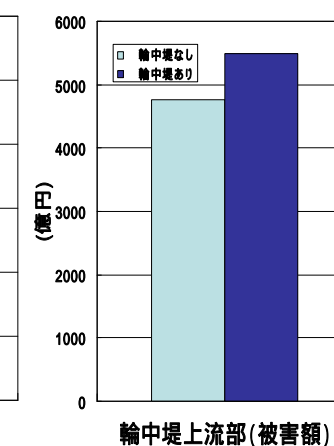
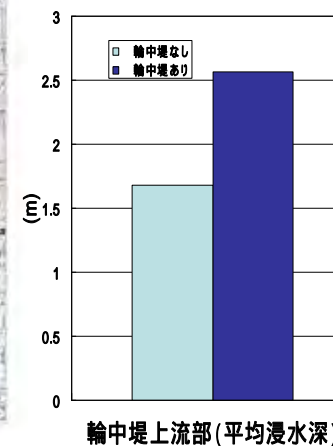
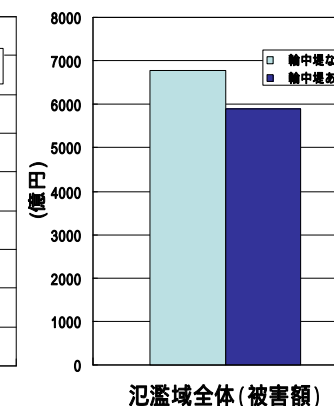
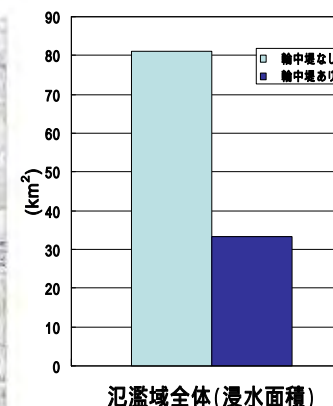
二線堤内(被害額)

対象洪水として既定計画を上回る明治17年洪水を設定(基準地点犬山:約18,000m³/s)

リスク対策<治  
危機管理対策<治

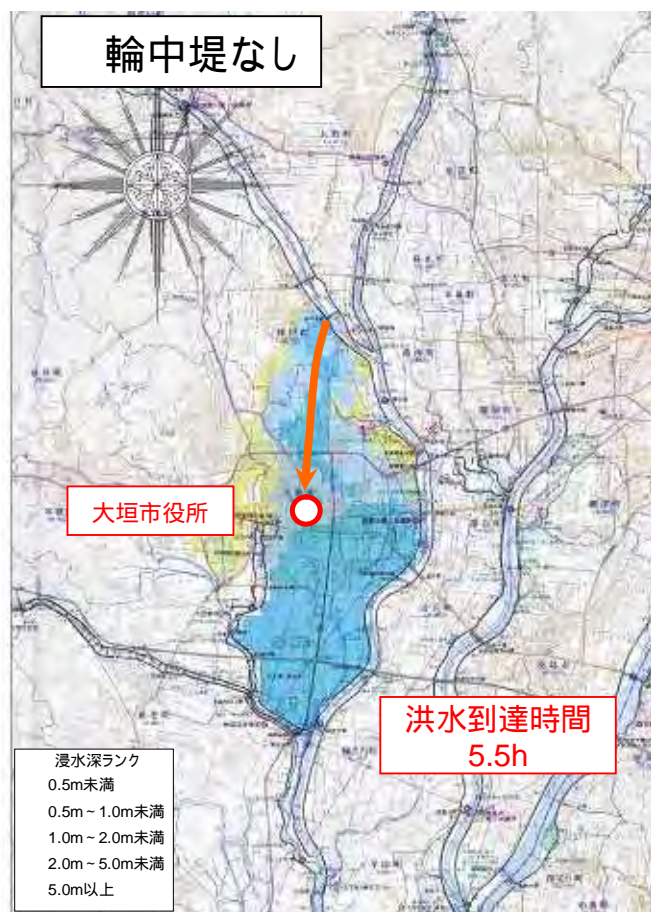
> 長良川: 既往最大洪水(寛政10年)における氾濫シミュレーション

- ・ **福束輪中堤**が現在も残されている。本堤が破堤した場合において**浸水面積、被害額を軽減**させる機能がある。昭和51年洪水の本堤破堤時においても機能発現。
- ・ 一方、輪中堤上流部については**浸水深が増え被害が拡大**する。

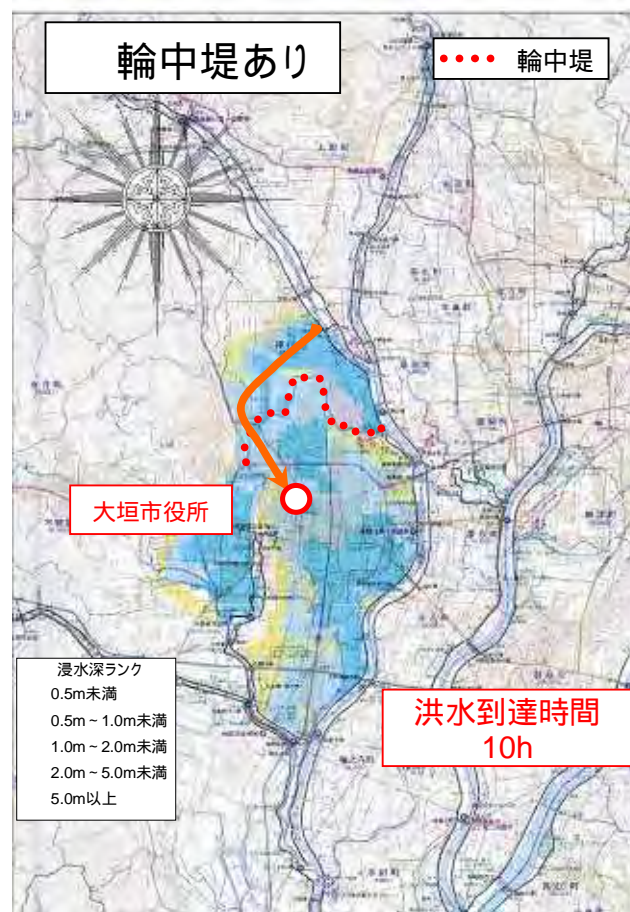


リスク対策<治> > 揖斐川: 既往最大洪水(明治29年)における氾濫シミュレーション  
危機管理対策<治> >

- ・ **大垣輪中堤**が現在も残されている。本堤が破堤した場合において大垣市内の浸水が軽減され、**被害額を軽減**させる機能がある。

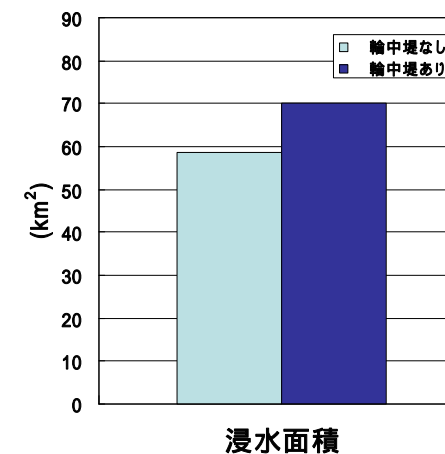
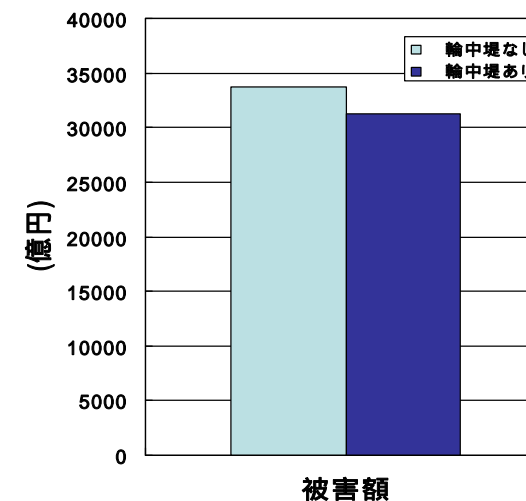


想定氾濫区域図(揖斐川M29 48.0k破堤 輪中堤なし)



想定氾濫区域図(揖斐川M29 48.0k破堤 輪中堤あり)

対象洪水として既定計画を上回る明治29年洪水を設定(基準地点万石: 約8,000m<sup>3</sup>/s)





## 危機管理対策 < 治 > 防災情報

- ・ハザードマップの作成を河川管理者が支援。
- ・インターネット等を活用した情報発信、街中で河川水位を表示するなど日頃からの意識啓発。



津波到達イメージ



木曽川右岸9.0k付近 長島総合グラウンド



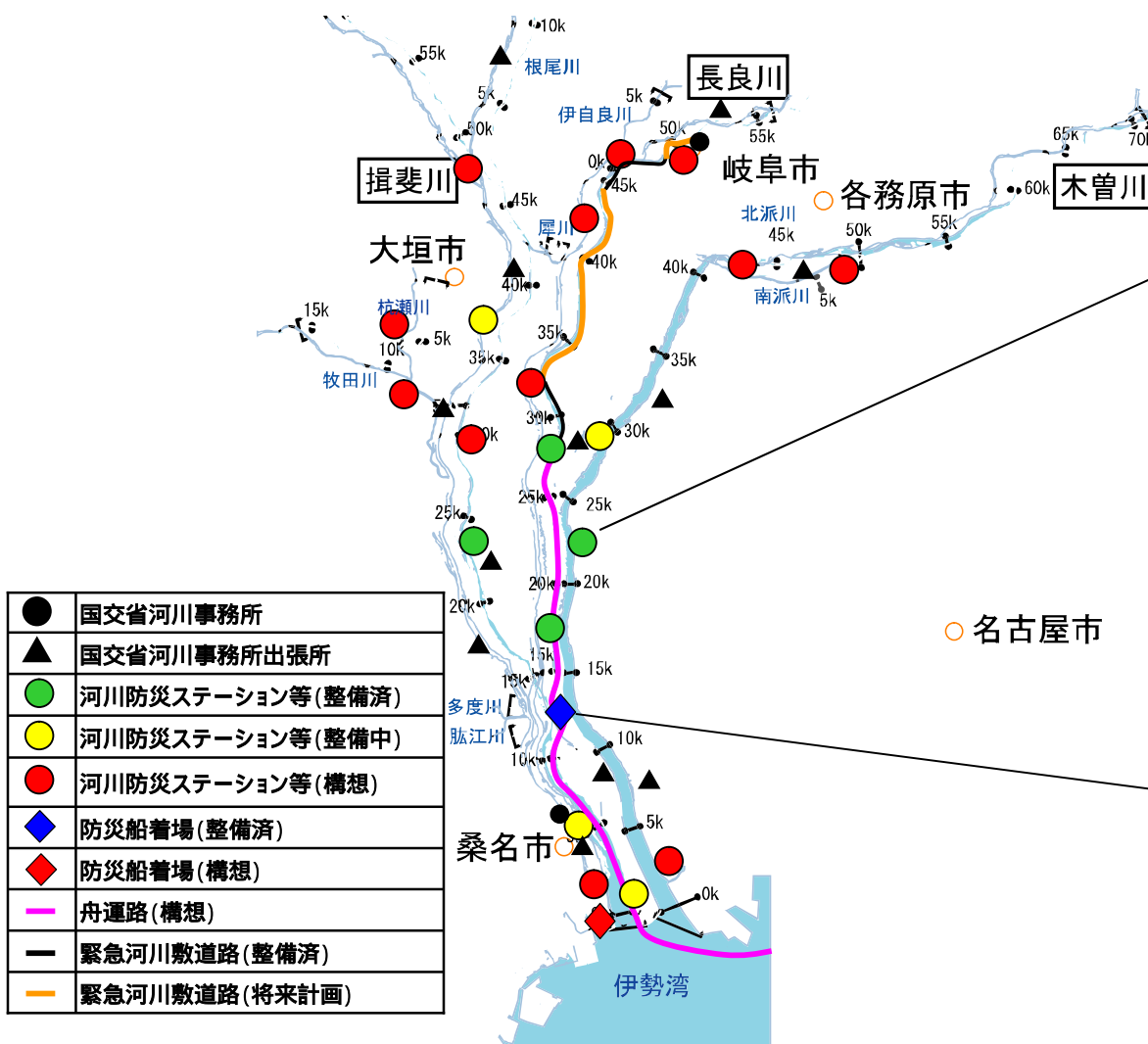
テレビ放送

写真は、関東地方整備局HPより

防災無線

## 危機管理対策 < 治 > 河川防災ST・防災船着場

- ・ 災害時の活動拠点となる河川防災ステーション等の拡充が必要。
- ・ 地震等災害により陸上輸送が寸断された場合に、代替ルートの上水輸送用の防災船着場の整備が必要。



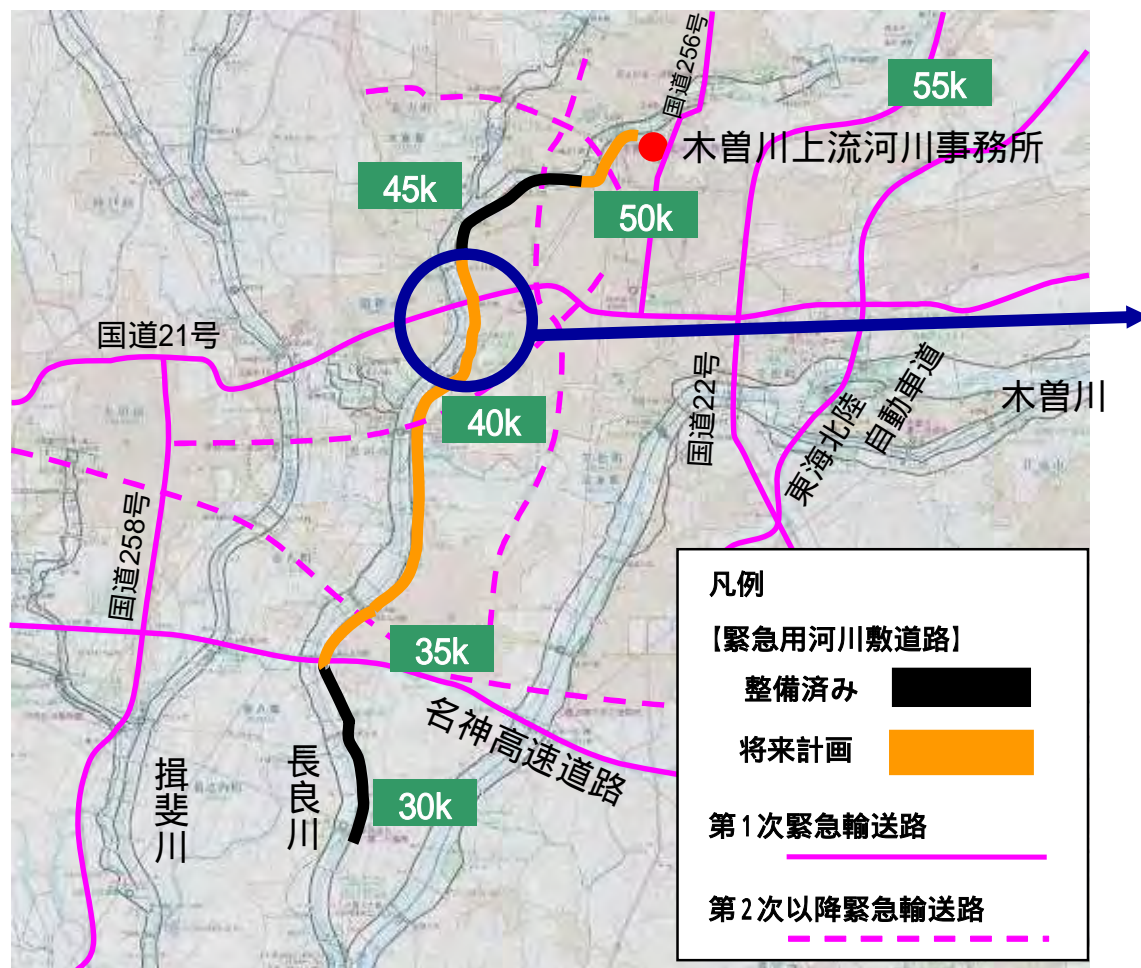
河川防災ST (木曾川左岸22.8k)



防災船着場 (長良川左岸12.4k)

## 危機管理対策＜治＞ 緊急用河川敷道路

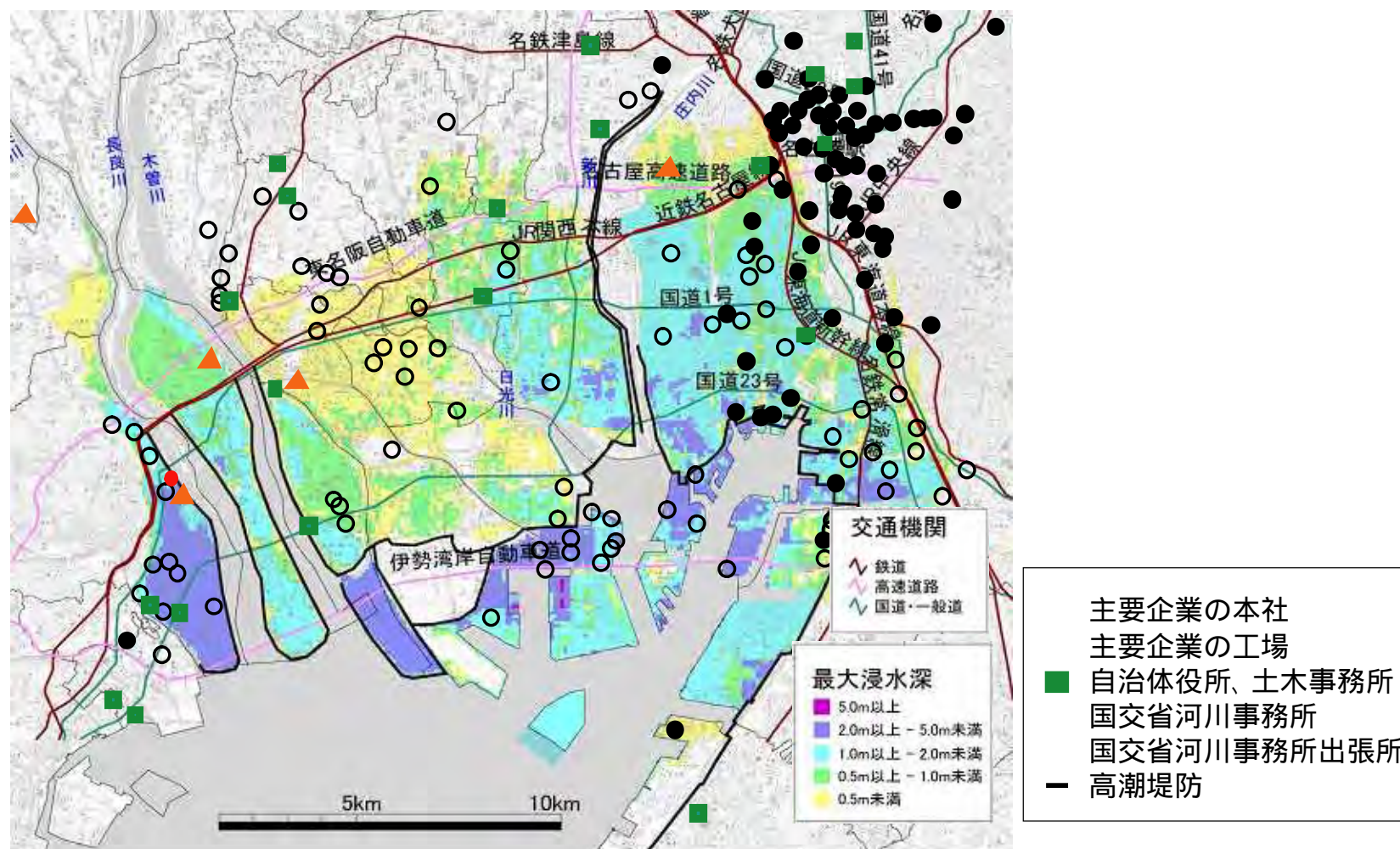
- ・地震時に市街地で壊滅的な被害が生じた場合、物資などを運搬するための緊急用河川敷道路が必要。
- ・地域防災計画の緊急輸送路とアクセスを図り整備効果を発揮させる。





## 危機管理対策<治> スーパー伊勢湾台風による高潮災害

- ・スーパー伊勢湾台風の来襲による高潮とそれにより堤防が決壊した場合、最大で 約200km<sup>2</sup> に渡って浸水し、その最大深さは約5mとなる。
- ・大規模浸水を想定した危機管理行動計画の策定が必要である。



## 危機管理対策＜治＞ 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

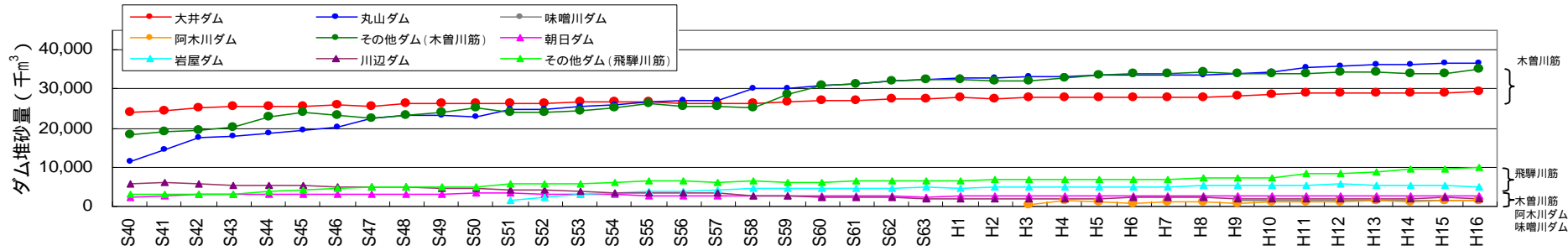
浸水想定区域内の居住人口（約70万人）の緊急避難と広域避難等、段階的な避難の考え方を整理。  
大規模輸送、緊急輸送路等の確保が必要。  
広域的な医療救護の受け入れ体制の検討が必要。  
地震、高潮、洪水の複合の大規模災害を想定した被害の検討

## ( 5 ) 土砂動態

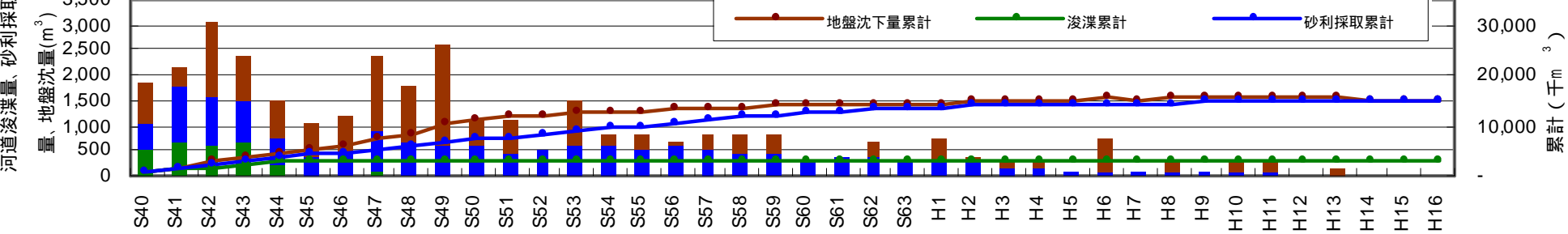
# 土砂動態 - 木曽川 -

ダムの堆砂量は木曽川筋が多く、昭和58年の既往最大洪水により大きく堆砂しているが、これ以降は漸増である。河道では昭和40年代から50年代にかけて、下流区間では河道浚渫と地盤沈下による影響、中・上流区間では砂利採取等による影響で、河床は大きく低下した。近年では地盤沈下が収束し、砂利採取、河道掘削も実施していないため、河道は安定している。

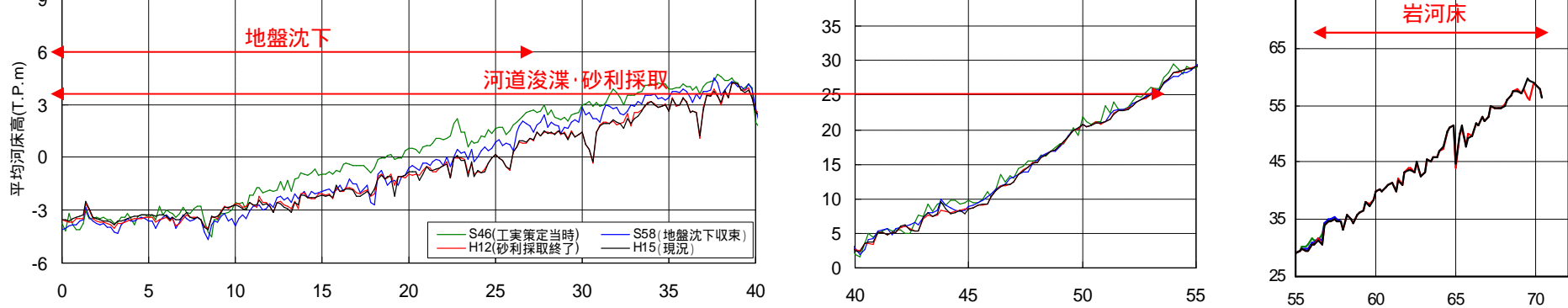
- ダム堆砂量の経年的変化 -



河道浚渫量、砂利採取量、地盤沈下量の経年的変化 -



河床縦断の経年的変化 -





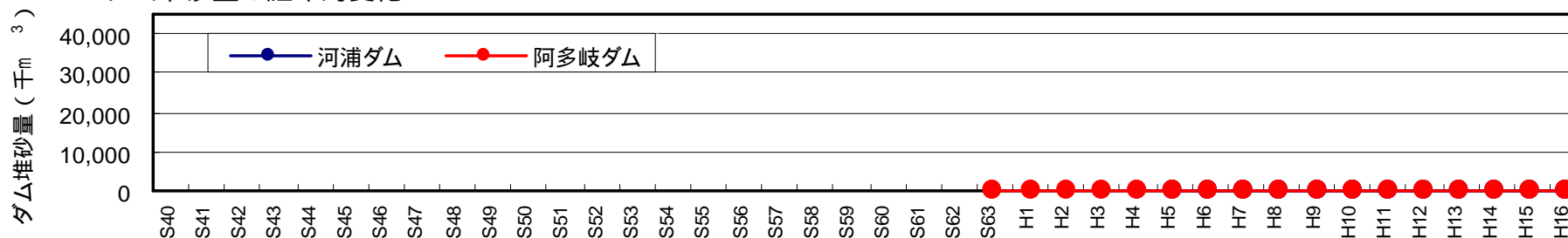
# 土砂動態 - 長良川 -

ダムがほとんどなく、堆砂量は少ない。

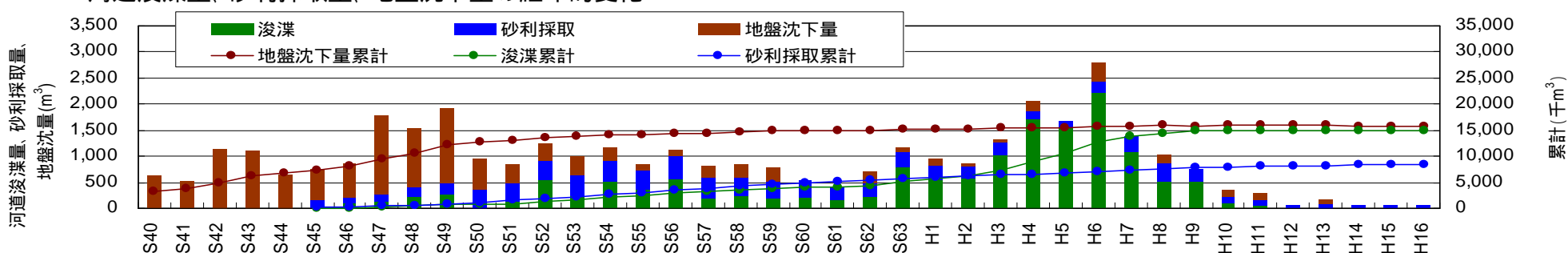
河道では昭和40年代から平成9年にかけて、下流区間では大規模な河道浚渫と砂利採取、地盤沈下による影響、中・上流区間では砂利採取による影響で、河床は大きく低下した。

近年では地盤沈下が収束し、河道浚渫も実施しておらず、砂利採取も僅かなため、河道は安定している。

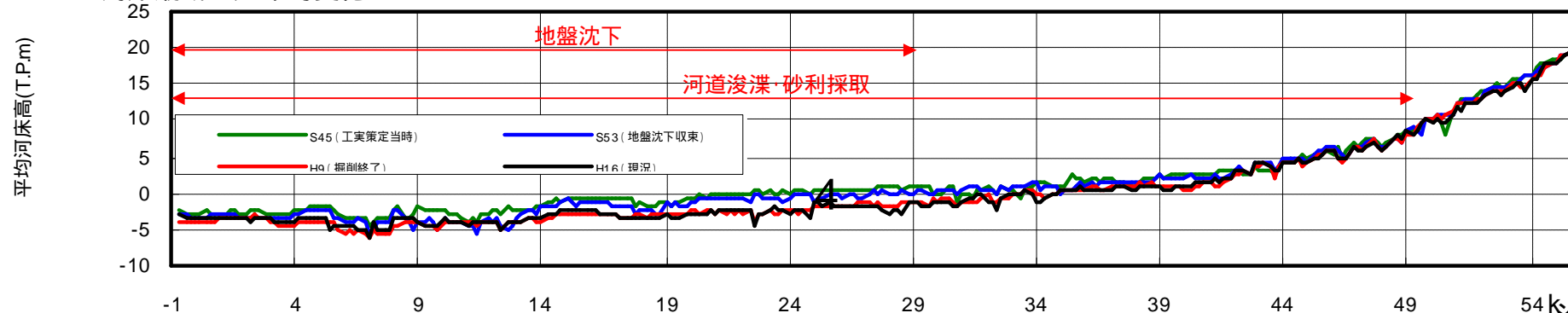
- ダム堆砂量の経年的変化 -



- 河道浚渫量、砂利採取量、地盤沈下量の経年的変化 -



- 河床縦断の経年的変化 -

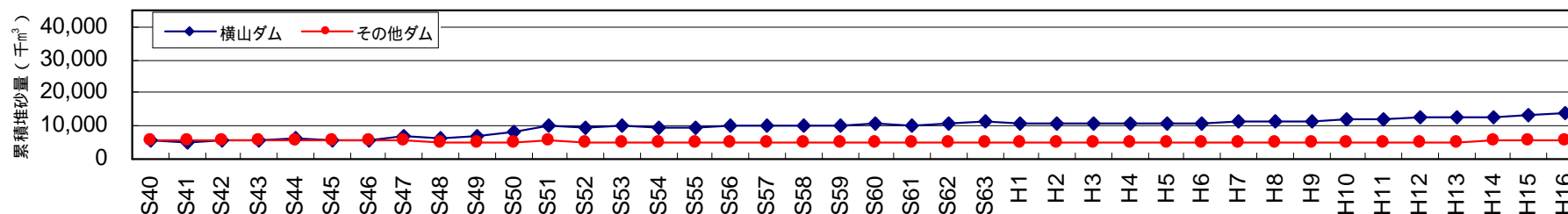


# 土砂動態 - 揖斐川 -

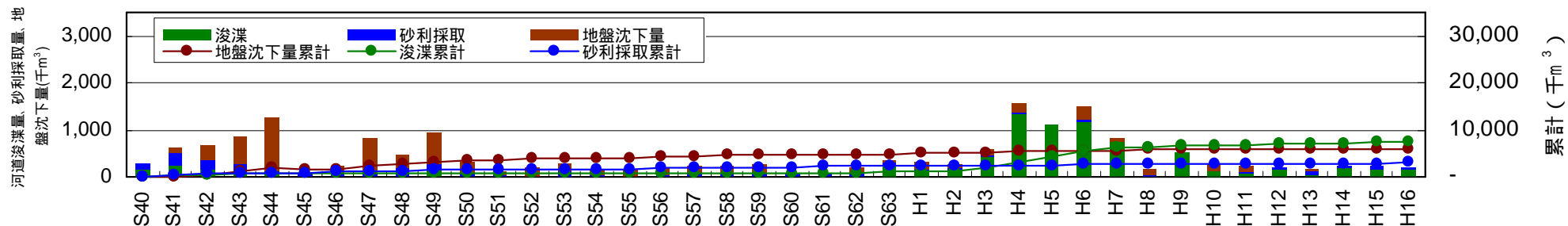
ダムの堆砂量は横山ダムが多く、洪水調節容量を確保するため土砂掘削を実施している。  
河道では昭和40年代から50年代にかけて、地盤沈下、河道浚渫、砂利採取が行われているが、僅かなため河床低下は小さい。

近年では地盤沈下が収束し、河道浚渫、砂利採取も僅かなため、河道は安定している。

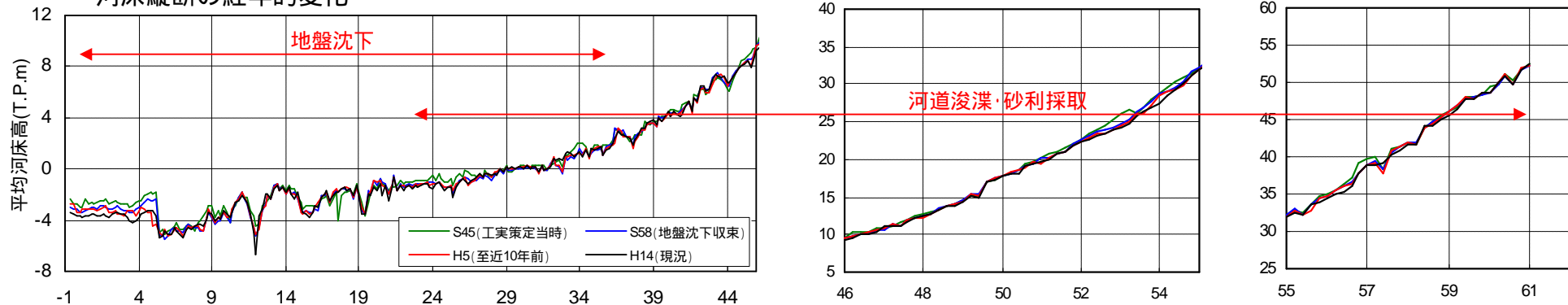
- ダム堆砂量の経年的変化 -



- 河道浚渫量、砂利採取量、地盤沈下量の経年的変化 -



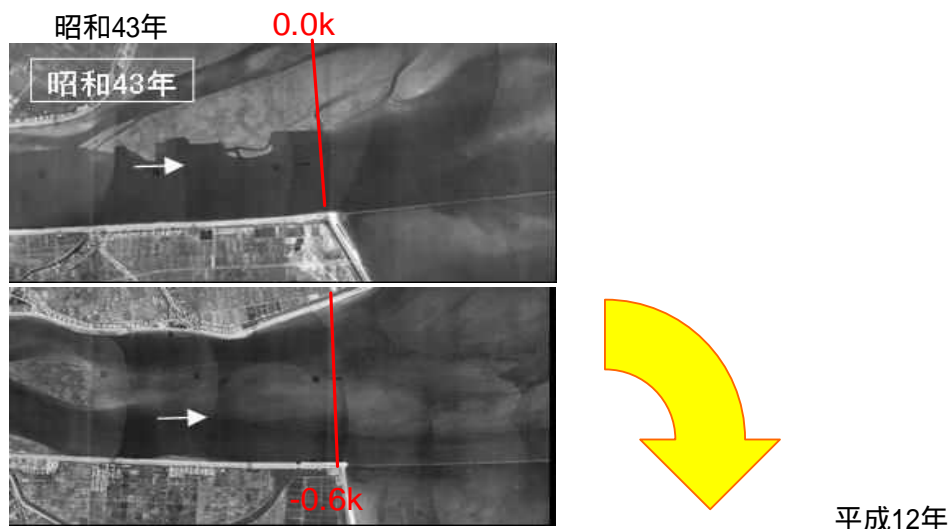
- 河床縦断の経年的変化 -



# 土砂動態 - 河口及び伊勢湾 -

## 河口の土砂形態

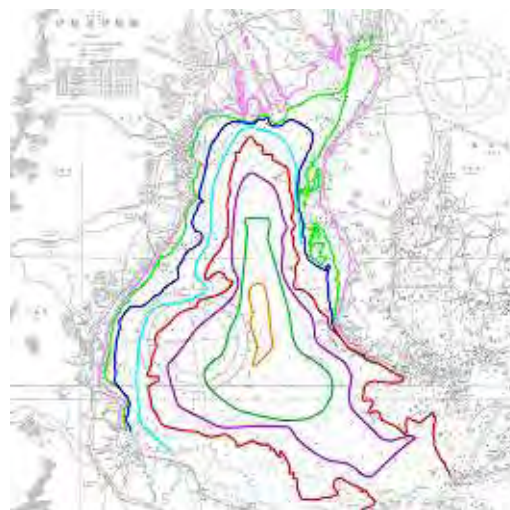
木曾三川の河口部は、経年的にも河口閉塞は生じておらず、また、大きな侵食、堆積の傾向も見られていない。



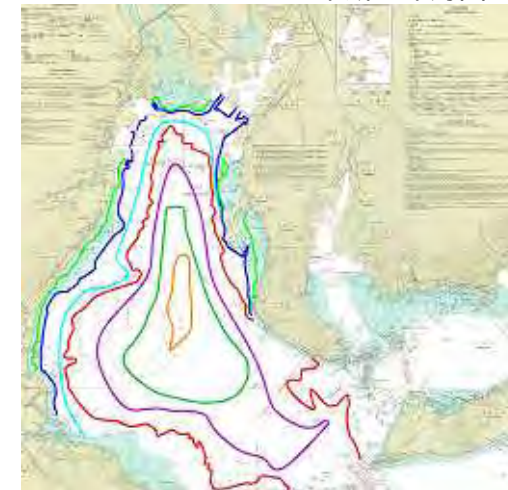
## 伊勢湾の海底地形

伊勢湾の海底地形に大きな変化は見られない。

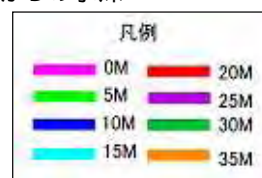
昭和30年海図



平成18年海図



最低水面(略最低低潮面)  
からの水深



## (6) 上下流一体の治水対策

# 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)

## 上下流一体の治水対策 - 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)

# 上下流一体の治水対策 - 県管理区間の河川整備計画策定状況(木曽川水系) -

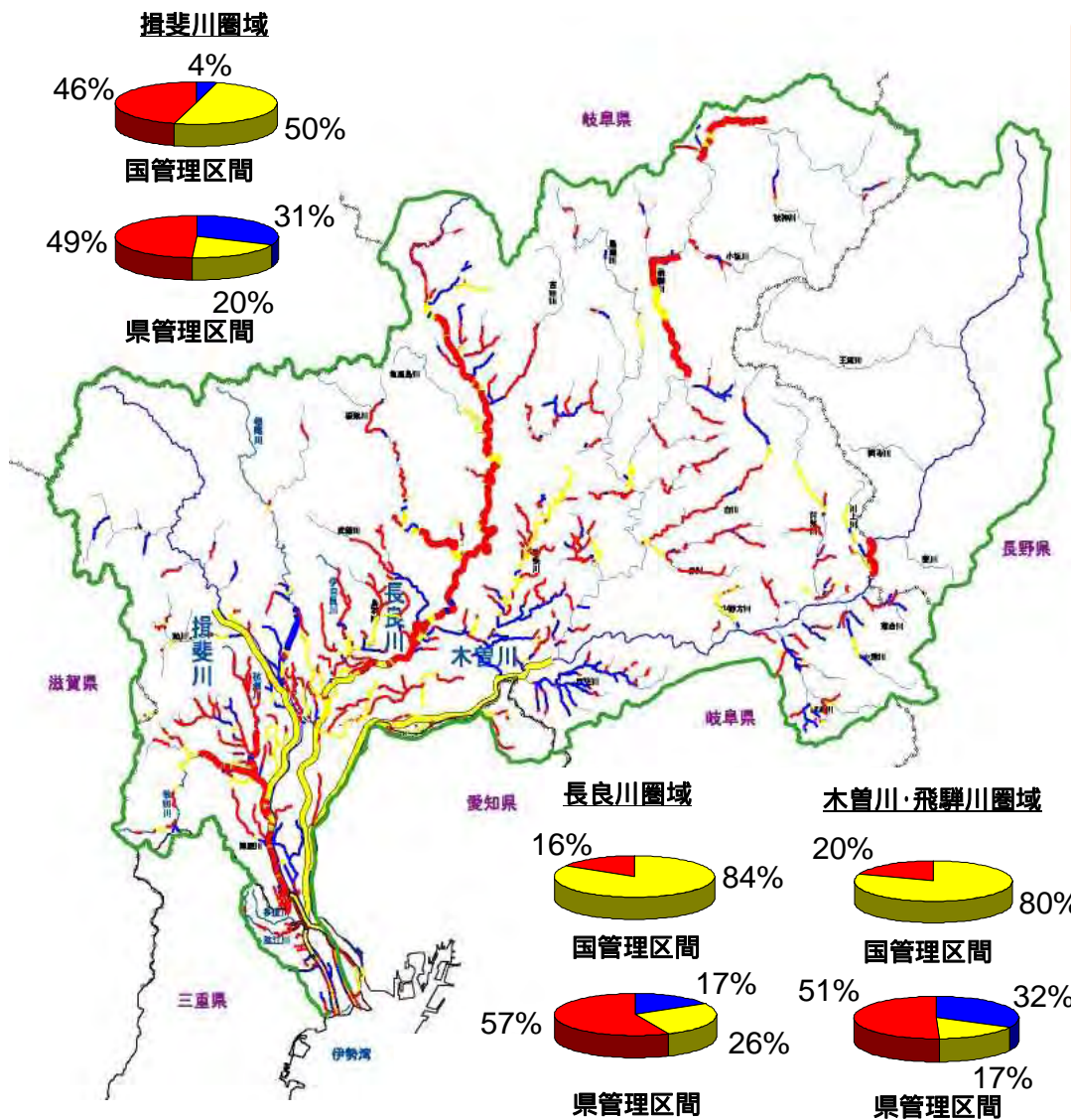
- 木曽川流域内における県管理区間の河川整備計画は、7圏域（一部策定含む）で策定済。





# 上下流一体の治水対策 - 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。

表示方法	整備の目標
	計画規模 <sup>*1</sup> の流量を満足する区間
	当面の計画規模 <sup>*2</sup> の流量を満足する区間
	当面の計画規模 <sup>*2</sup> の流量に満たない区間

流域面積	表示方法	整備の目標
概ね200km <sup>2</sup> 以上		計画規模の流量 <sup>*3</sup> を満足する区間
		当面の計画規模の流量 <sup>*4</sup> を満足する区間
		当面の計画規模の流量 <sup>*4</sup> に満たない区間
概ね200km <sup>2</sup> 未満		計画規模の流量 <sup>*5</sup> を満足する区間
		当面の計画規模の流量 <sup>*6</sup> を満足する区間
		当面の計画規模の流量 <sup>*6</sup> に満たない区間

注)  
<sup>\*1</sup>: 木曽川: 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)  
<sup>\*2</sup>: 木曽川: 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)  
<sup>\*3</sup>: 日雨量260mm相当(年超過確率1/50程度)  
<sup>\*4</sup>: 日雨量240mm相当(年超過確率1/30程度)  
<sup>\*5</sup>: 時間雨量65mm相当(年超過確率1/30程度)  
<sup>\*6</sup>: 時間雨量50mm相当(年超過確率1/5 ~ 1/10程度)

## (7) 主な治水事業

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 -

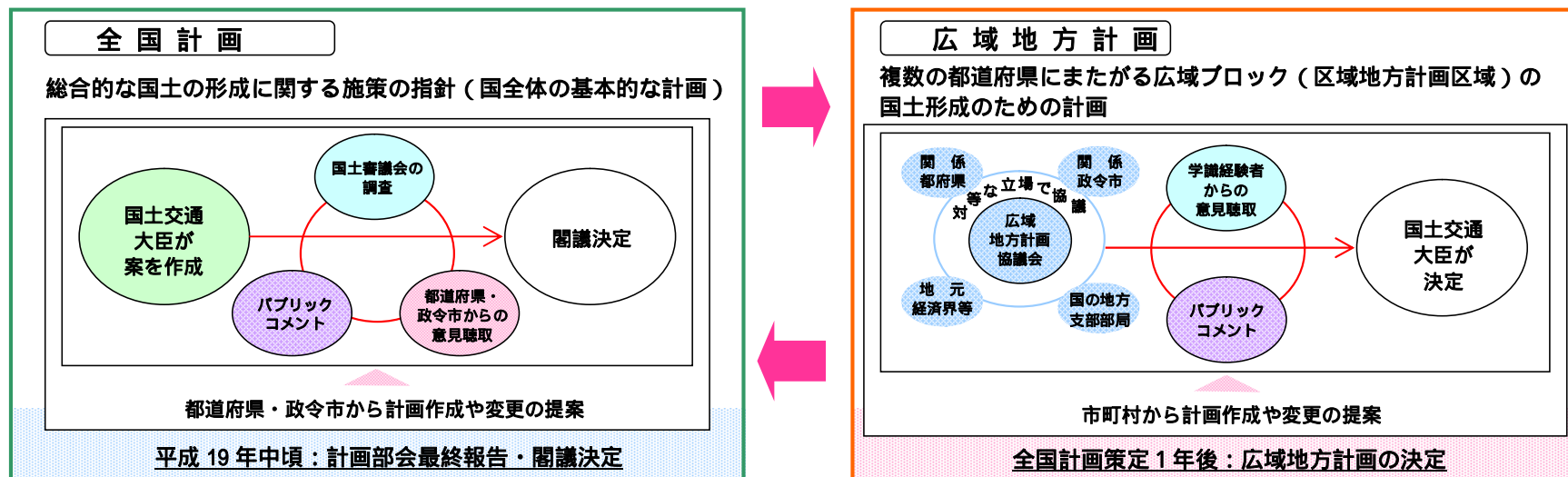


## ( 8 ) 流域の上位計画

## 流域の上位計画 - 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



# 流域の上位計画 - まんなかビジョン -

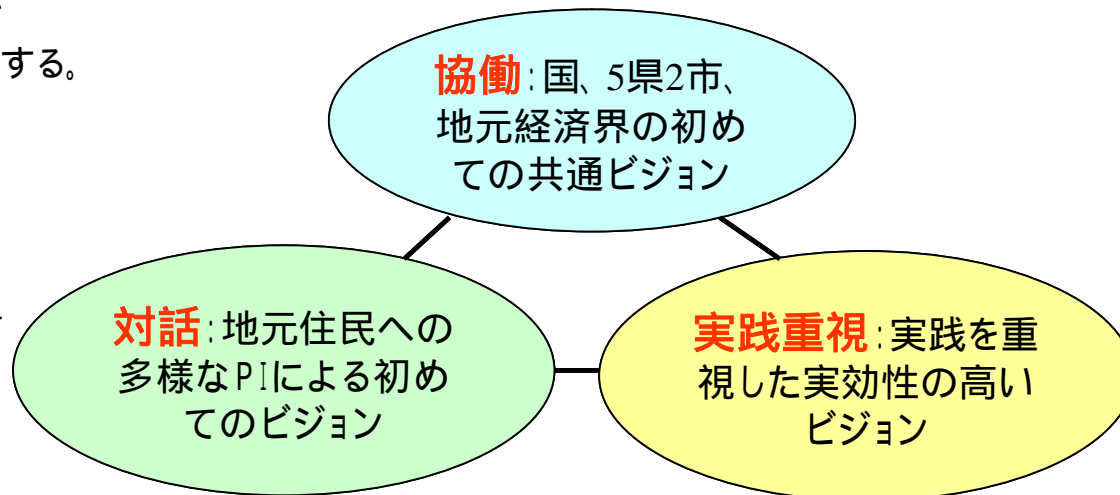
## 「まんなかビジョン」策定目的

- 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」策定の重要なポイント



## 「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

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

**IV**

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

**V**

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

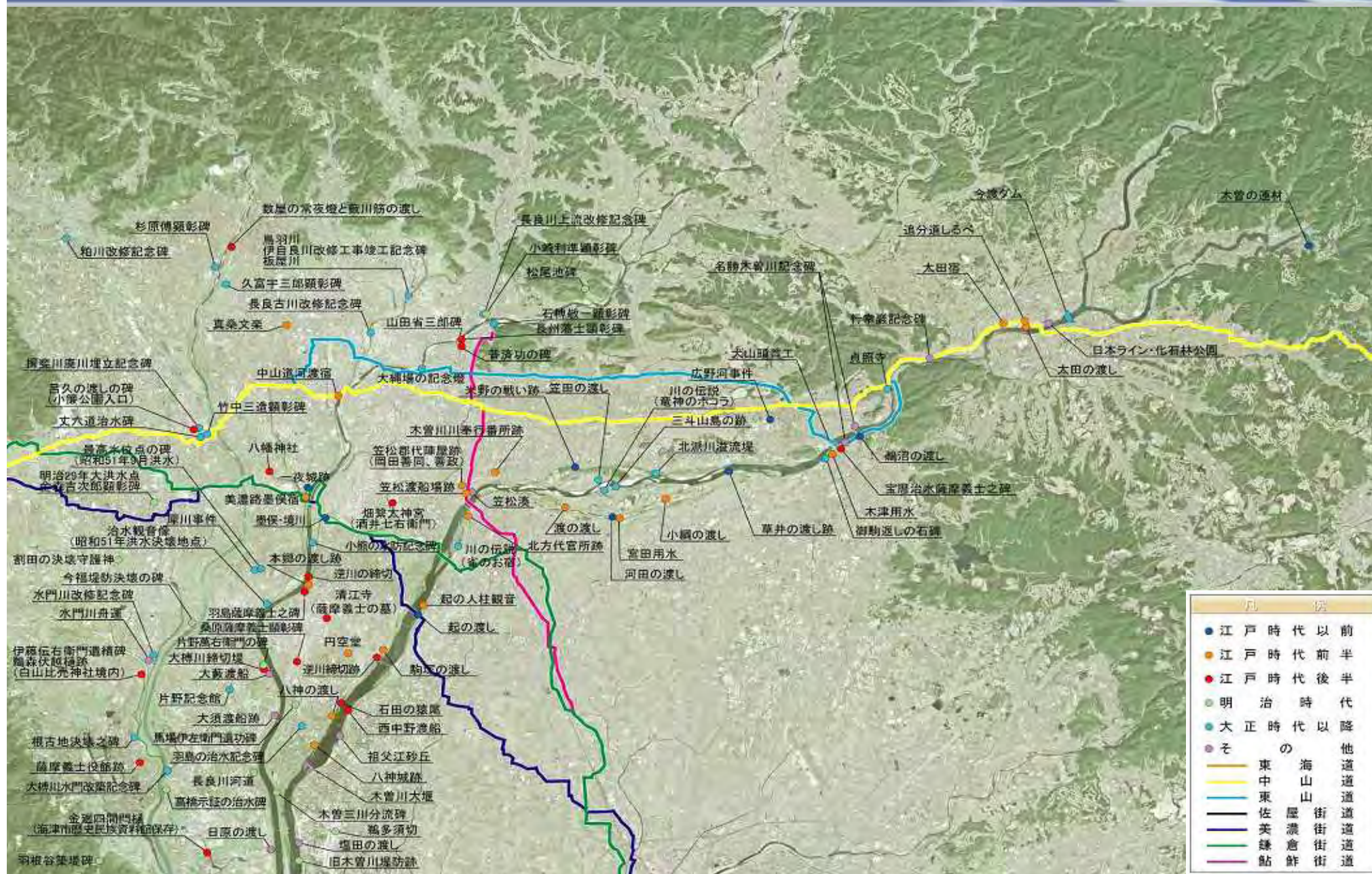
**VI**

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

**VII**

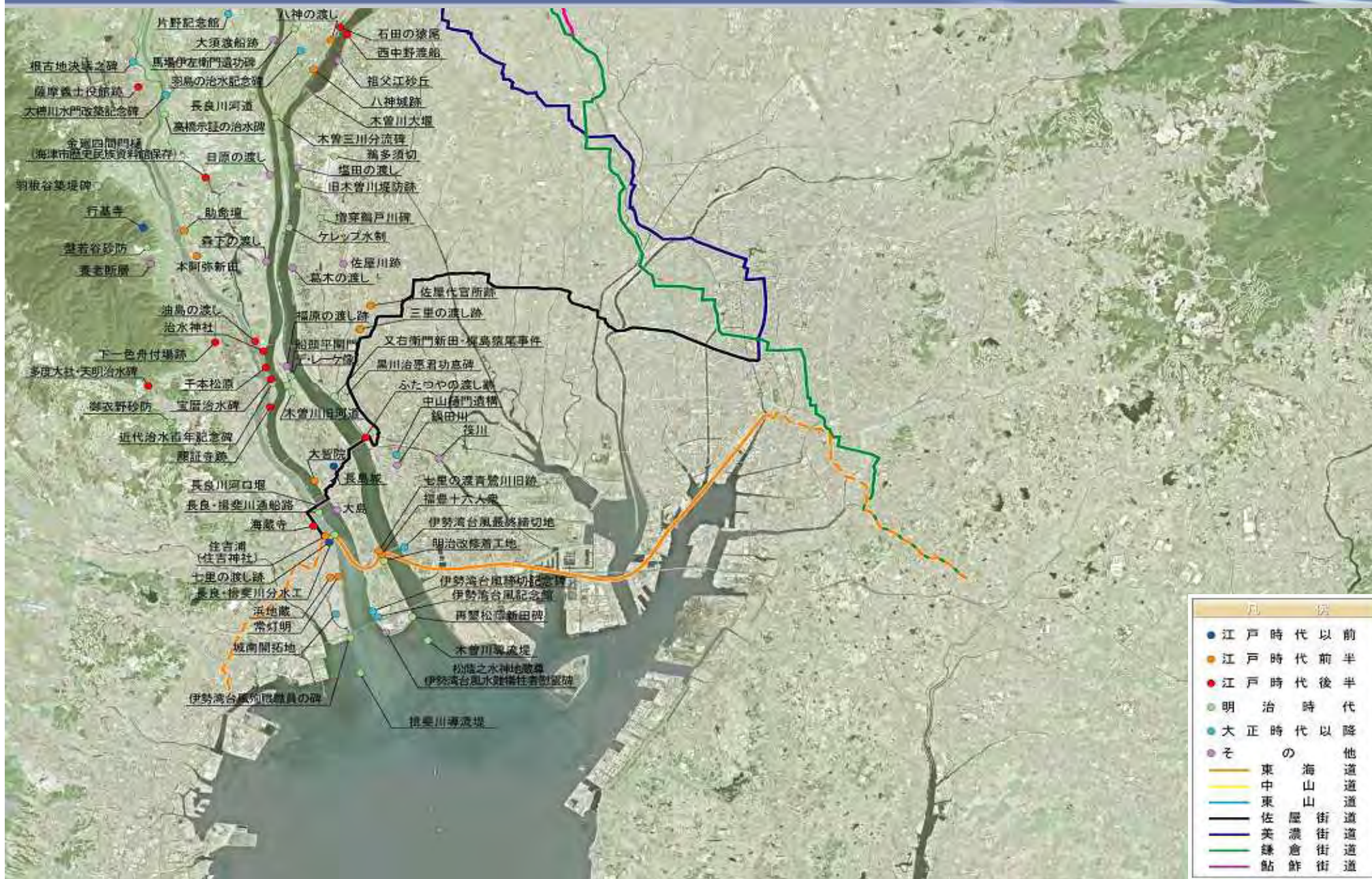
## (9) 木曽川水系の治水史マップ

# 木曽川水系流域史マップ (上流)





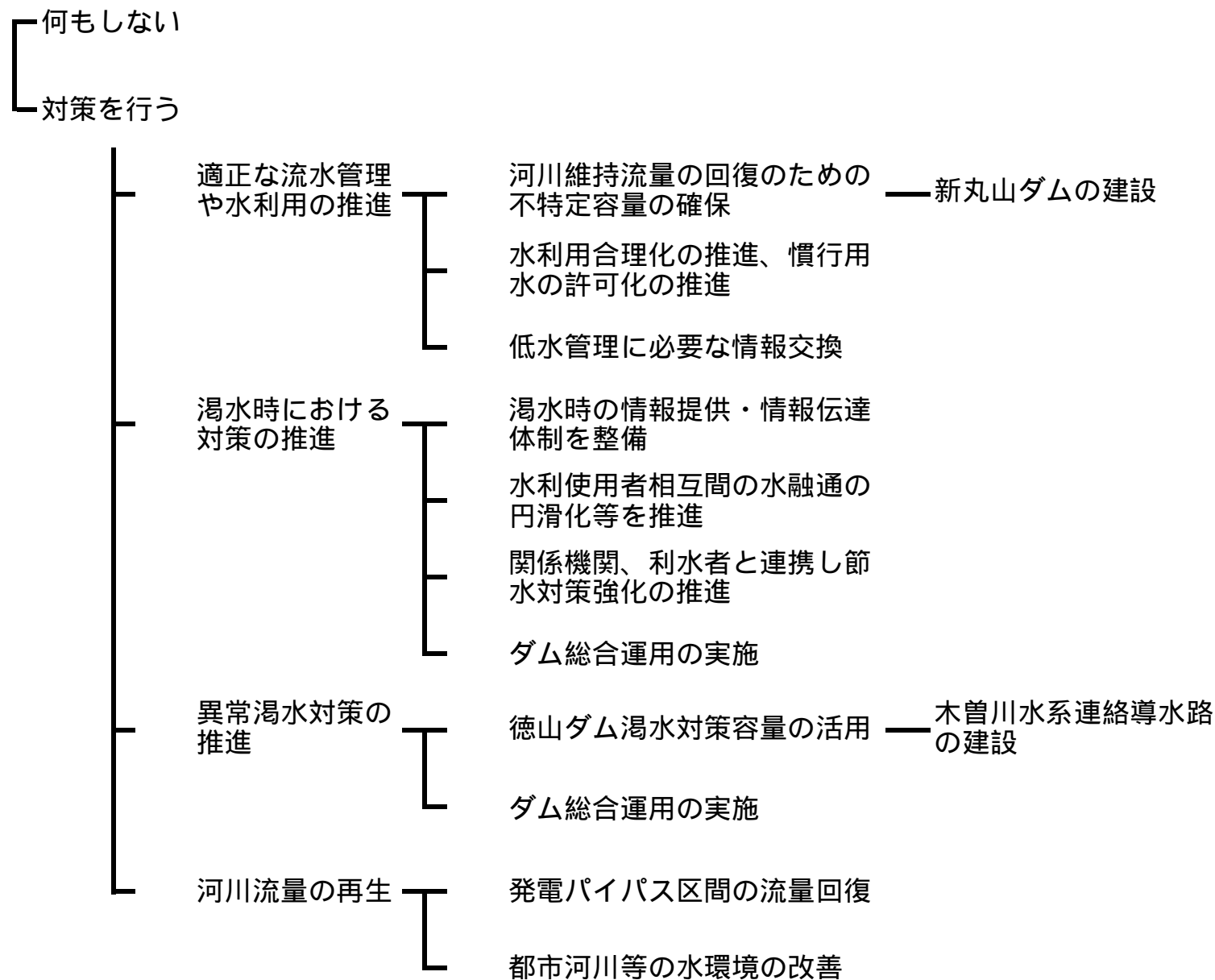
# 木曾川水系流域史マップ（下流）



## 3 . 流水管理 ・ 水利用

# (1) 対策主要メニュー・主要プロジェクト(案) 一覧

# 木曽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 【流水管理・水利用】



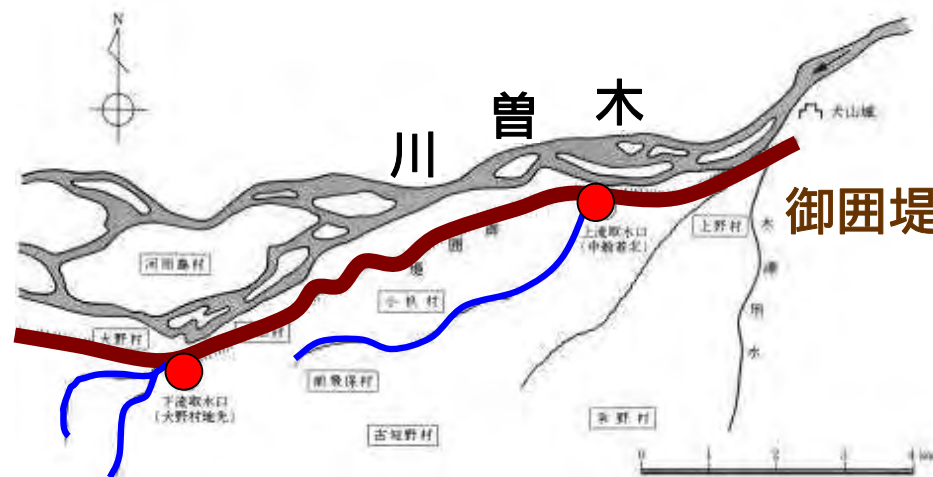
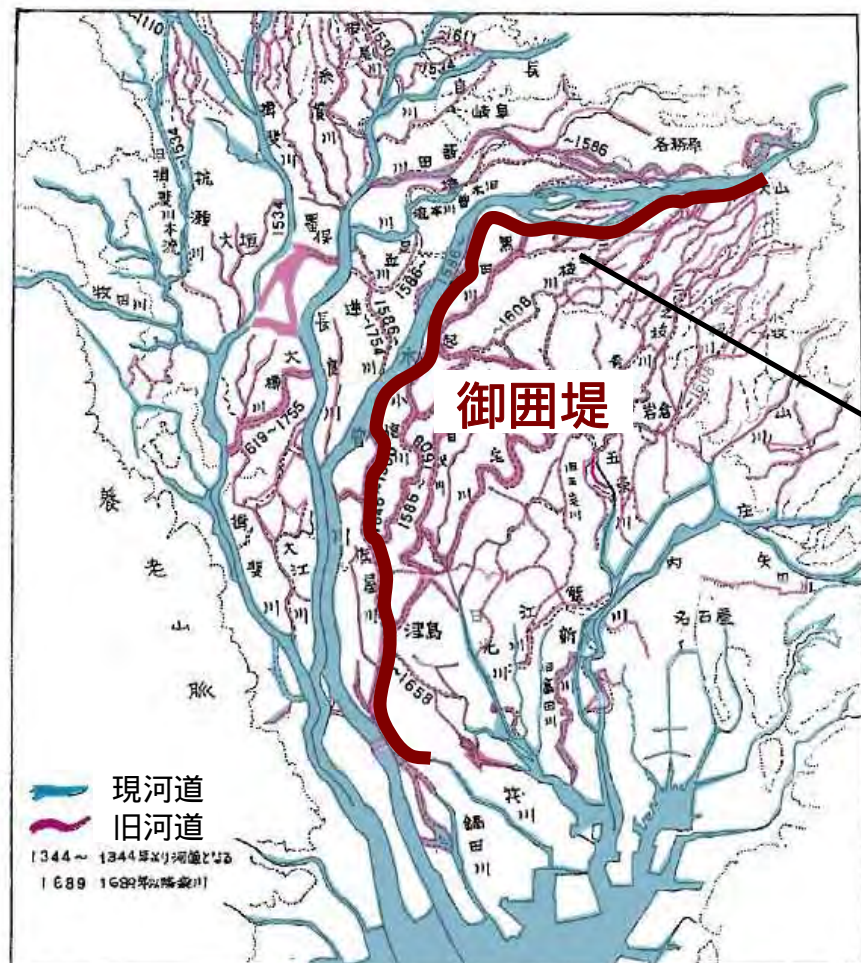
## (2) 水利用の歴史

## 水利用の歴史 - 農業主体の経済 -

- 濃尾平野は木曾三川の氾濫源となっており、古くから河川水を利用した農業が営まれてきた。

農業用水整備の起源：慶長13年（1608年）

木曾川左岸に御囲堤がつくられ  
派川が締め切られる



(出典：木曾三川流域誌)

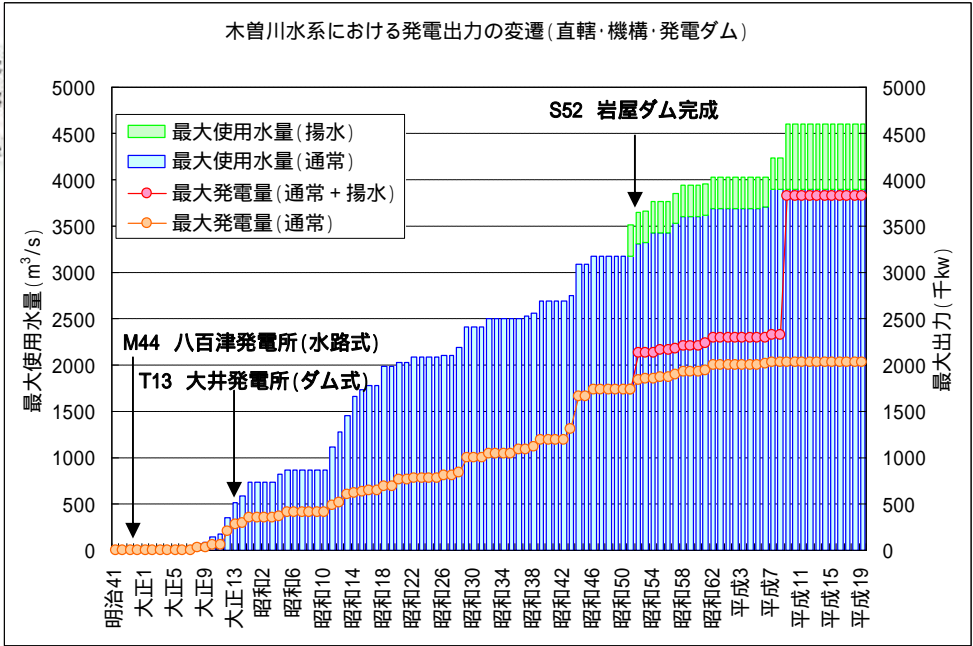
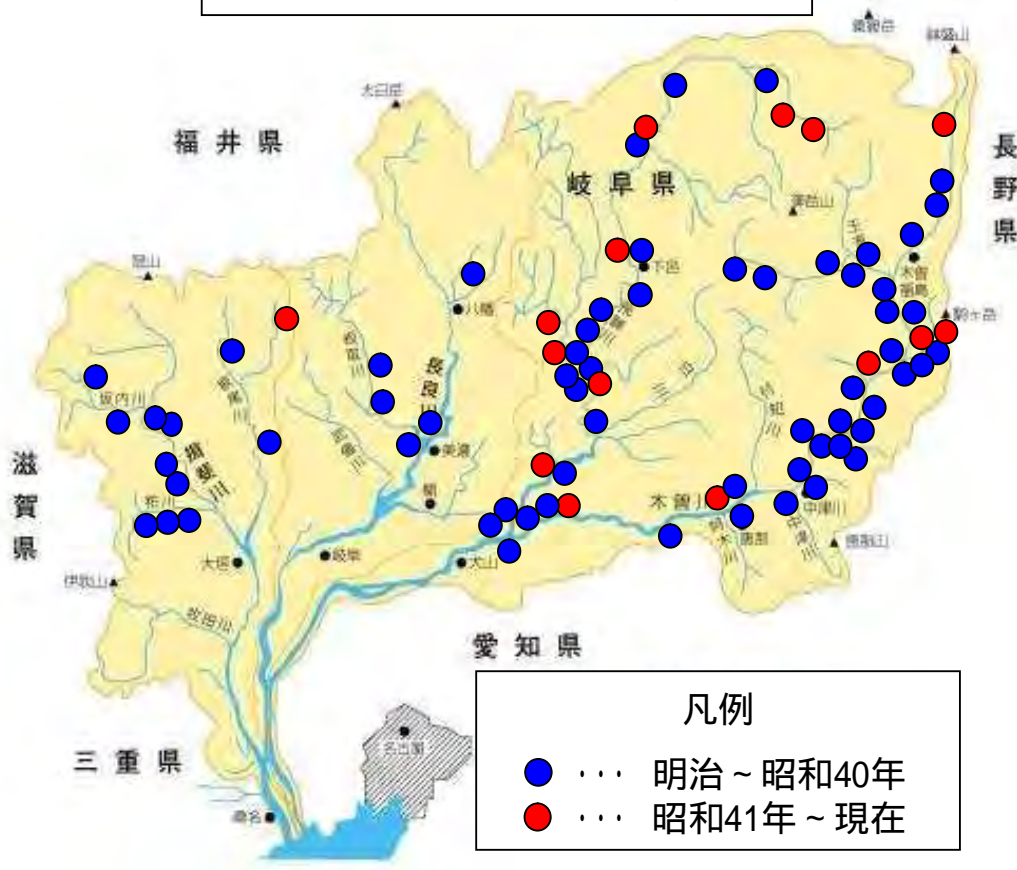
取水施設（杵：いり）が建設され、  
合口化により大規模農業利水が始まる

(出典：濃尾平野(2)その自然史と社会史との交流に加筆)

# 水利用の歴史 - 産業活動への移行 -

- ・ 明治末期～高度成長期にかけて水力発電開発が盛んに行われた。

木曽川水系の主要な発電所竣工年

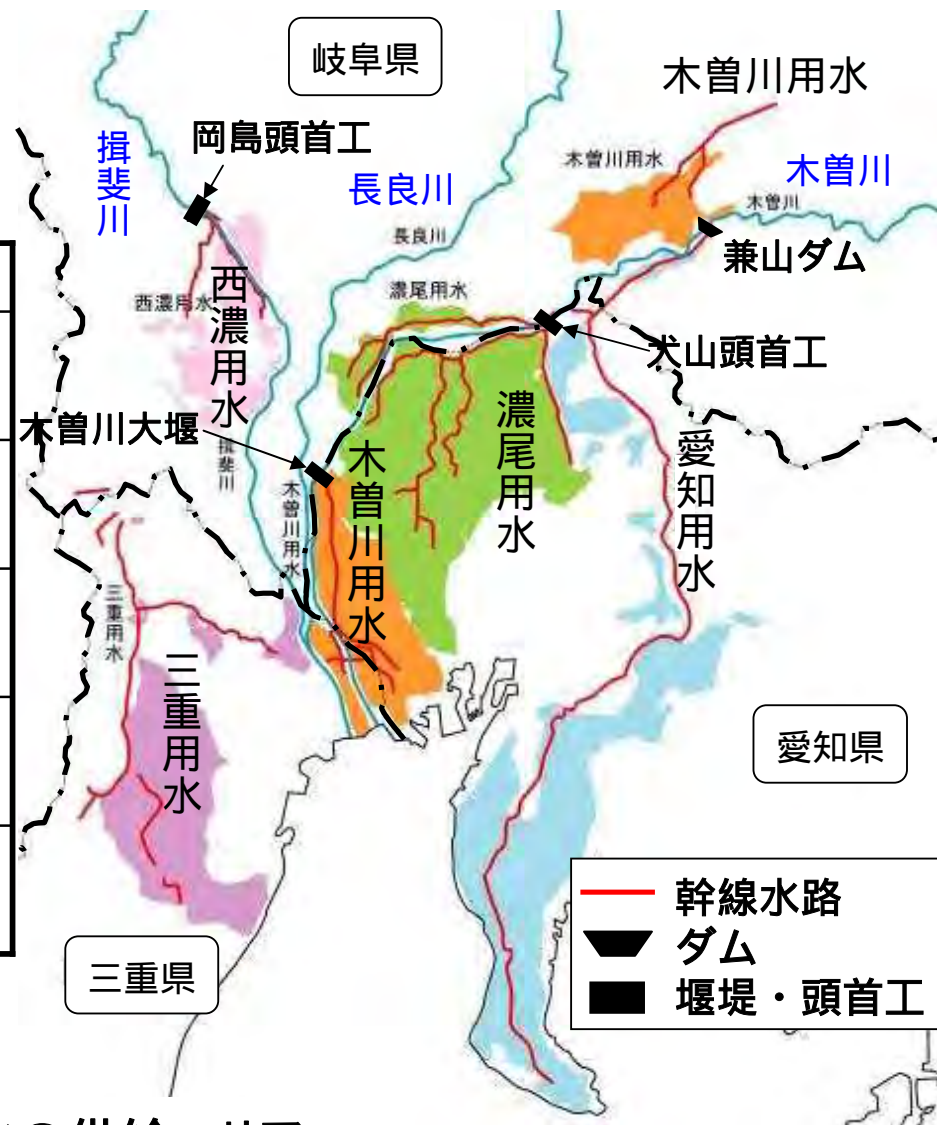


## 水利用の歴史 - 戦後の大規模農地開発 -

- 戦後の大規模農地開発を木曾川水系の水が支えた。

### 戦後の農業用水の経緯

凡例	用水名	かんがい面積	取水量
	愛知用水 S36完成	約15,000ha (H10.10.30時点)	22.514m <sup>3</sup> /s
	濃尾用水 S42完成	約16,700ha (S48年時点)	51.06m <sup>3</sup> /s
	木曾川用水 S52完成	約11,300ha (濃尾第二地区H10.5.18時点) (木曾川右岸地区H9.10.9時点)	32.63m <sup>3</sup> /s
	西濃用水 S59完成	約7,000ha (H18.8.8時点)	29.77m <sup>3</sup> /s
	三重用水 H5完成	約7,300ha (H9.8.5時点)	5.00m <sup>3</sup> /s

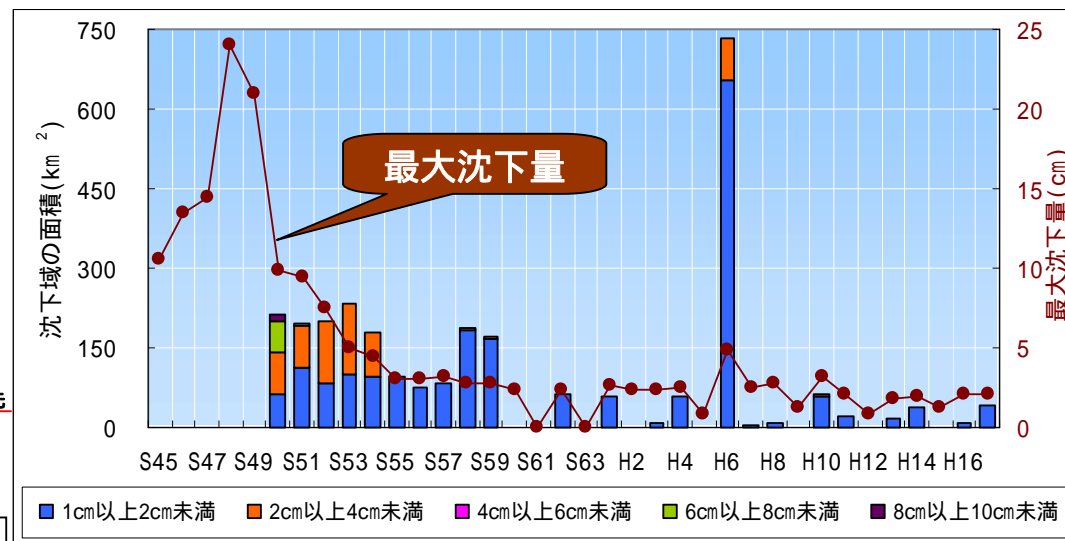
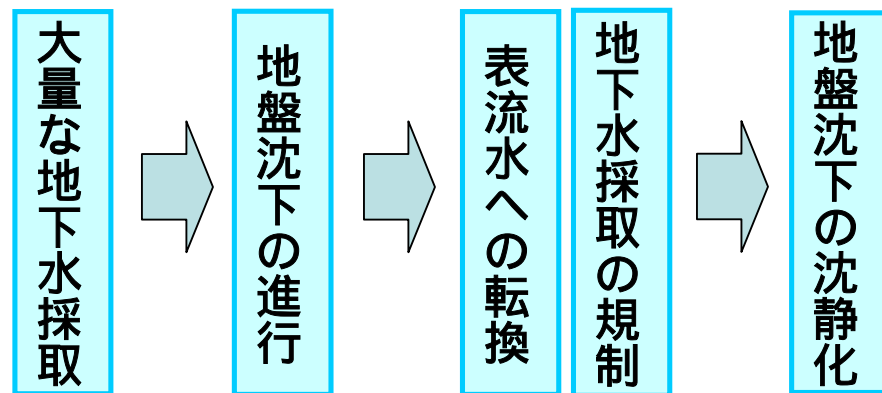


### 木曾川水系における農業用水の供給エリア



# 水利用の歴史 - 高度成長と広域地盤沈下 (1) -

- 高度成長期の過程で地下水採取量の増大により地盤沈下が進行。
- 現在は、水資源開発による表流水への転換と合わせた地下水揚水量の規制によりほぼ沈静化。

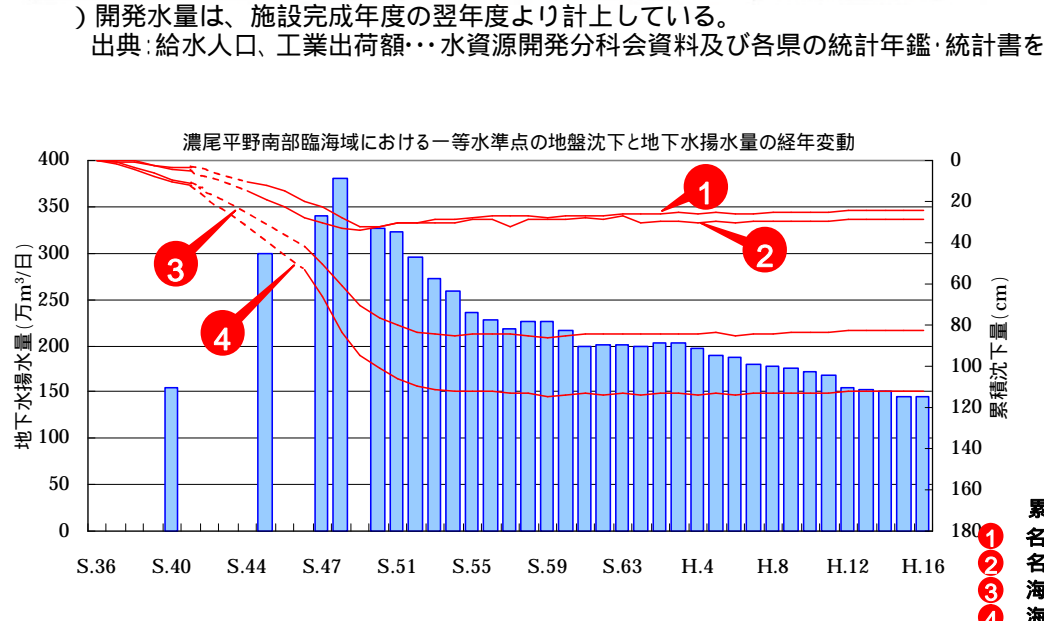
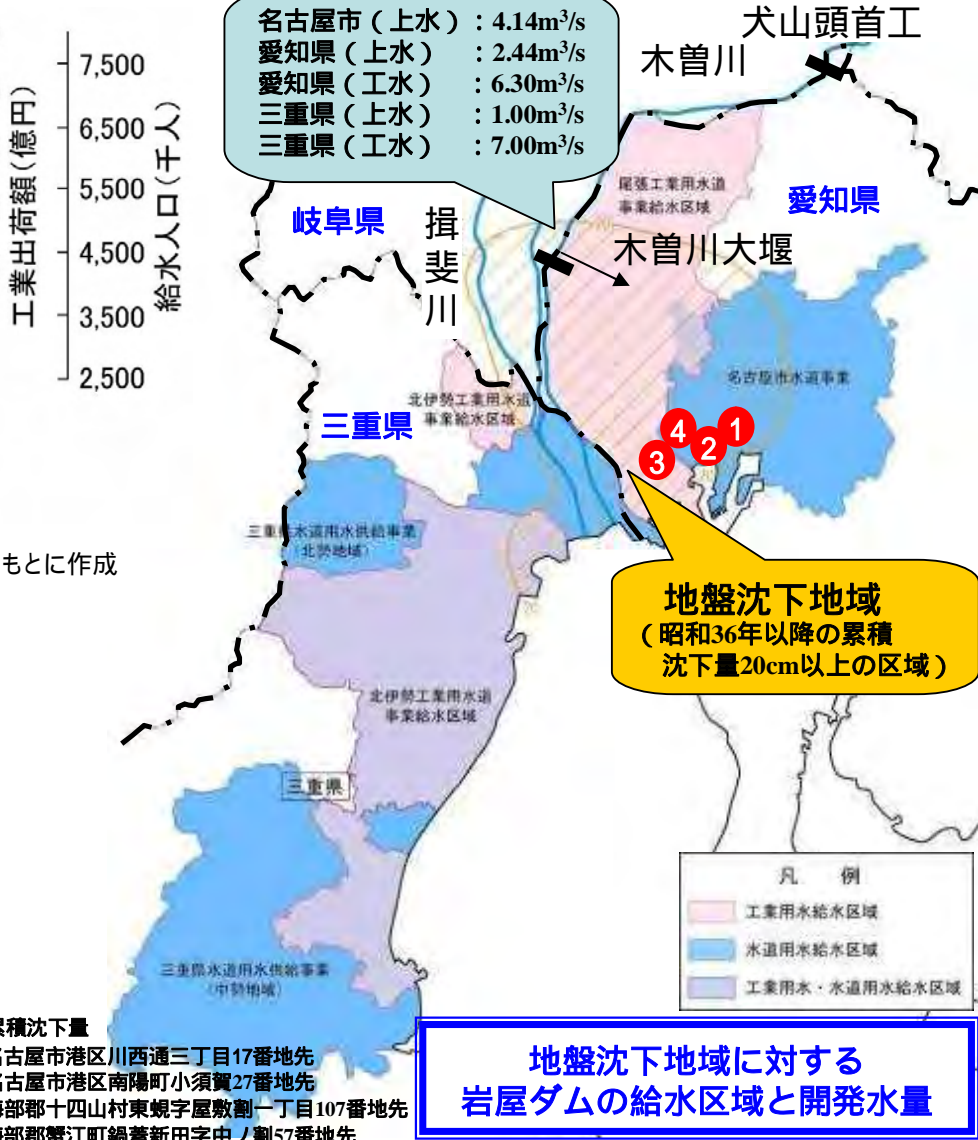
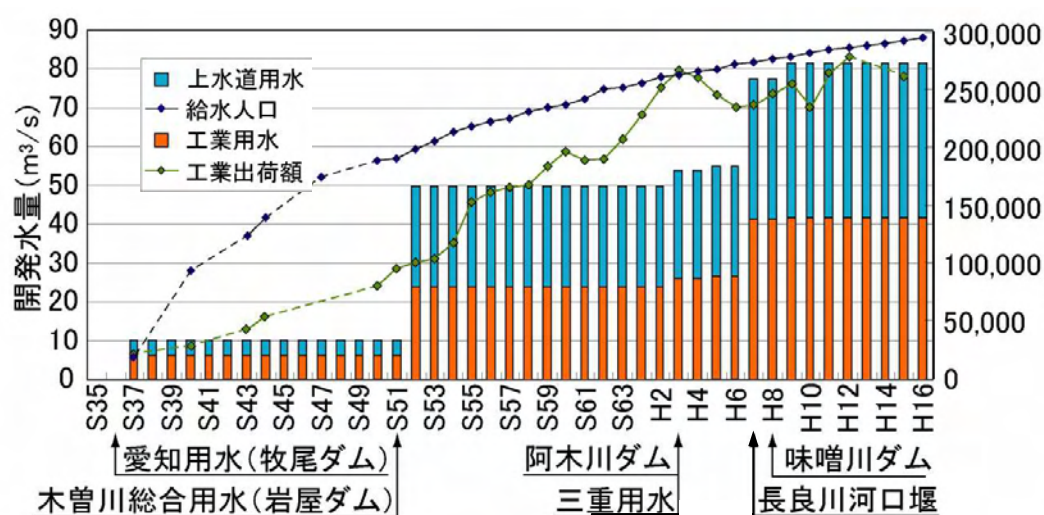


(出典: 東海三県地盤沈下調査会、発足30周年記念誌)

出典: 東海三県地盤沈下調査会資料に加筆

# 水利用の歴史 - 高度成長と広域地盤沈下 (2) -

・ 需要の増大に対応するため計画的な水資源開発が行われてきた。



出典: 東海三県地盤沈下調査会 発足30周年記念誌のデータを延伸

地盤沈下地域に対する  
岩屋ダムの給水区域と開発水量

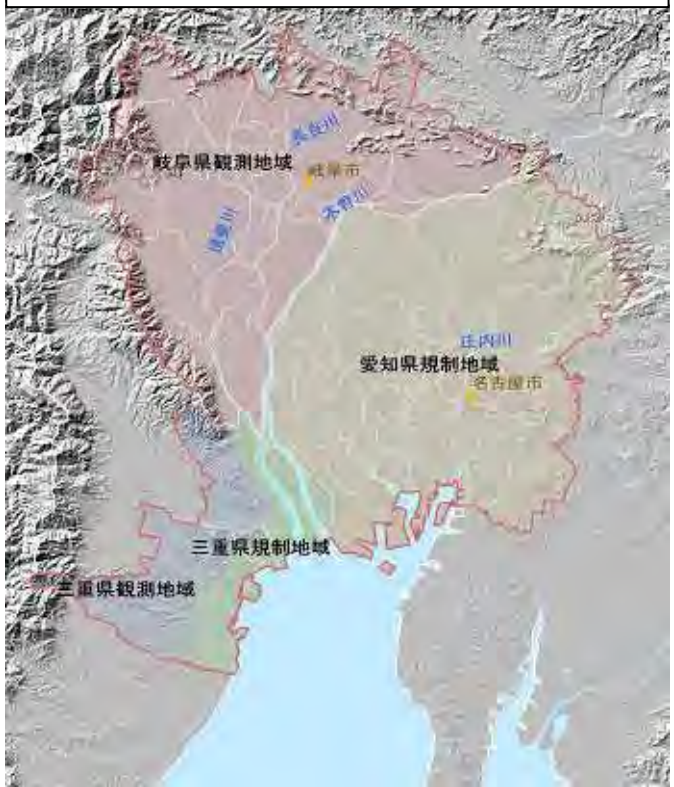
# (参考) 地盤沈下の抑制と現在の状況

・濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱の対象地域については、深層地下水について揚水規制されているため沈下量は減少しているが、依然として沈下継続している地域もあり、引き続き地盤沈下状況の観測・監視、地盤沈下対策の継続が必要。

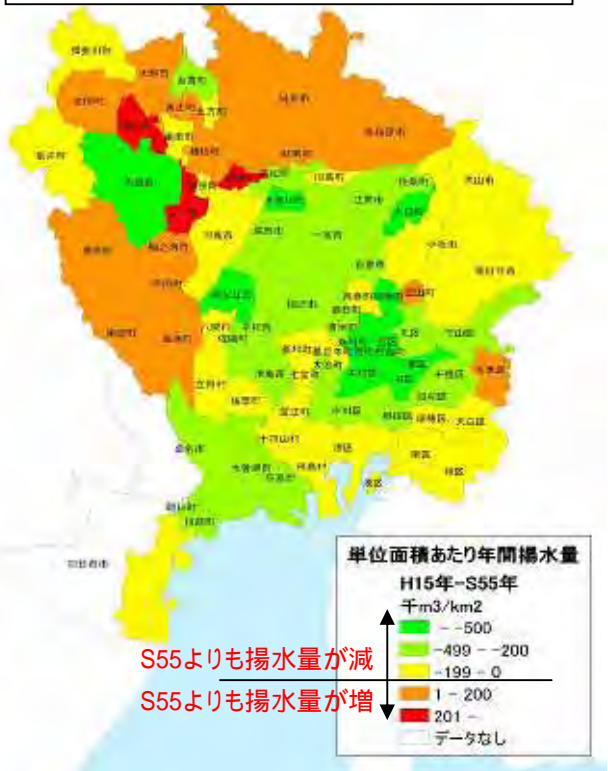
濃尾平野では、以下の地下水揚水量の削減対策が進められている。

- ・法律による揚水規制
- ・条例による揚水規制並びに自主規制  
目標値：年間2.7億m<sup>3</sup>は達成
- ・代替水の供給事業(表流水への転換)

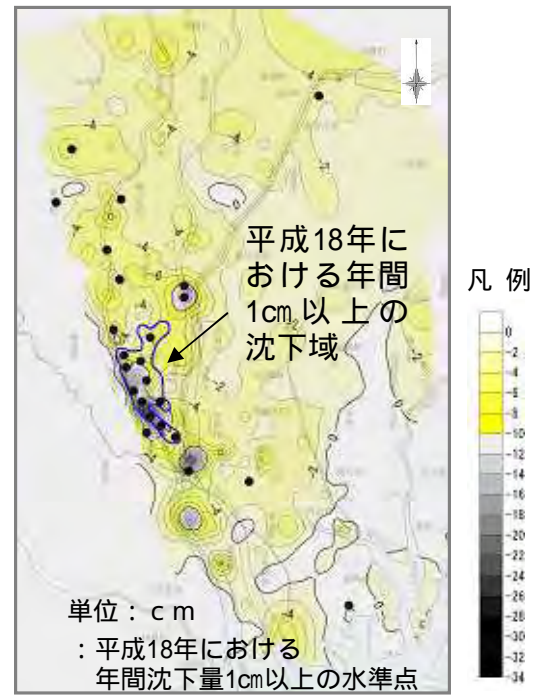
濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱の対象地域



濃尾平野における地下水揚水量の変化  
(平成15年 - 昭和55年実績値)



平成18年における地盤沈下



## (参考)濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱

### 【濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱】

(昭和60年4月26日 地盤沈下防止等対策関係閣僚会議決定)

(平成7年9月5日 地盤沈下防止等対策関係閣僚会議改正)

#### 1. 要綱の目的

この要綱は濃尾平野(伊勢平野北部を含む。以下同じ。)における地下水位の採取による地盤沈下を防止し、併せて地下水の保全を図るため、地下水の採取規制、代替水源の確保及び代替水の供給、節水及び水使用の合理化、地盤沈下による災害の防止又は復旧に関する事項を定めることにより、同地域の実情に応じた総合的な対策を推進することを目的とする。

地下水採取に係る目標値

目標値 年間2.7億m<sup>3</sup>

地盤沈下防止等対策

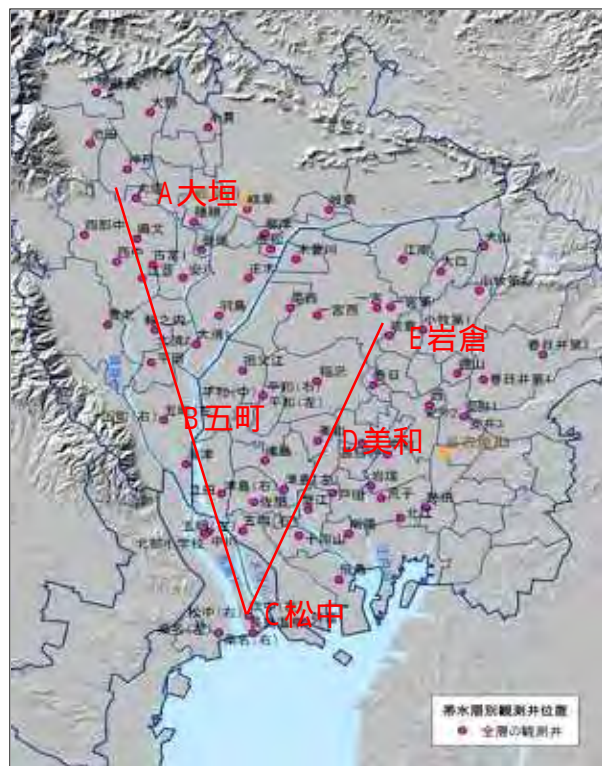
- 1)地下水採取規制 (工業用水法・各州市の条例の適正な運用)
- 2)代替水源の確保及び代替水の供給 (係わる事業の促進:別記)
- 3)節水及び水使用の合理化 (関係地方公共団体と連携とりつつ地下水採取者に対し適正な指導)

別記

- ・代替水源の確保に係わる事業  
徳山ダム建設事業 等
- ・代替水の供給に係わる事業  
愛知県水道用水供給事業 等
- ・地盤沈下対策事業  
国営尾張西部土地改良事業 等
- ・その他関連事業及び復旧に資する事業

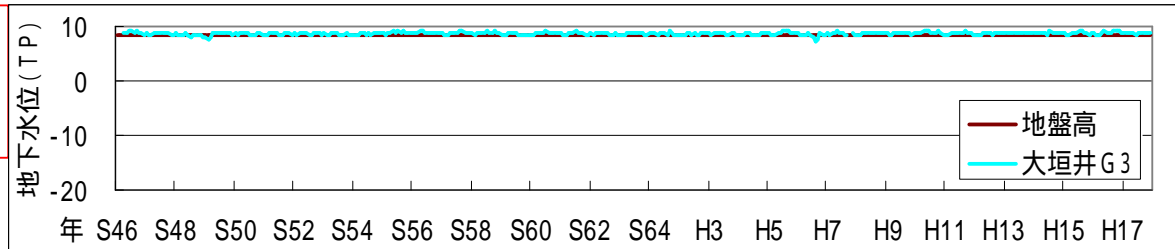
# (参考) 深層地下水の状況

・地下水揚水量の削減対策が進められ、深層地下水の回復傾向が見られる。

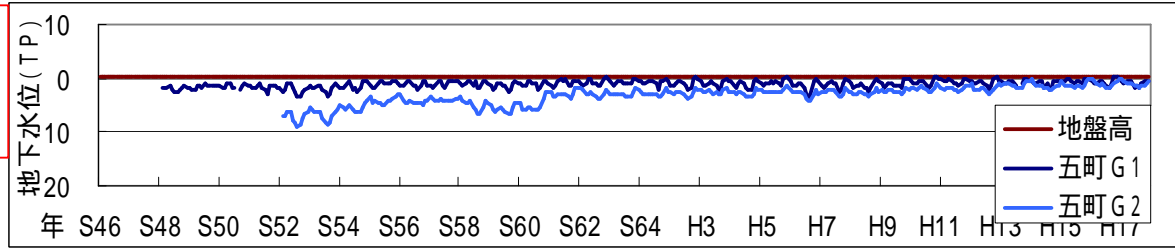


[深層地下水位]  
G 1: 第1帯水層  
G 2: 第2帯水層  
G 3: 第3帯水層

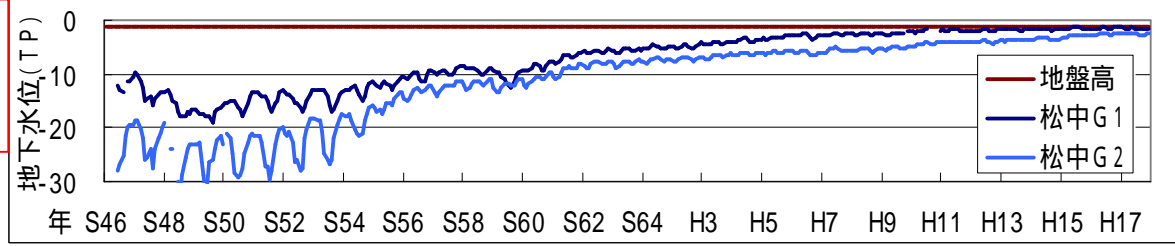
**A**  
大垣  
(大垣市  
北方町)



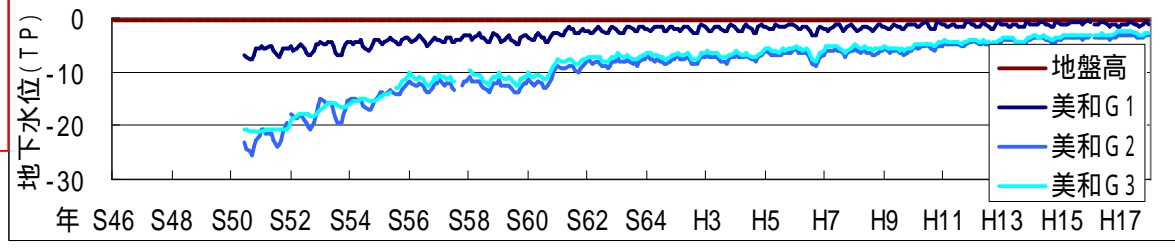
**B**  
五町  
(海津市  
海津町)



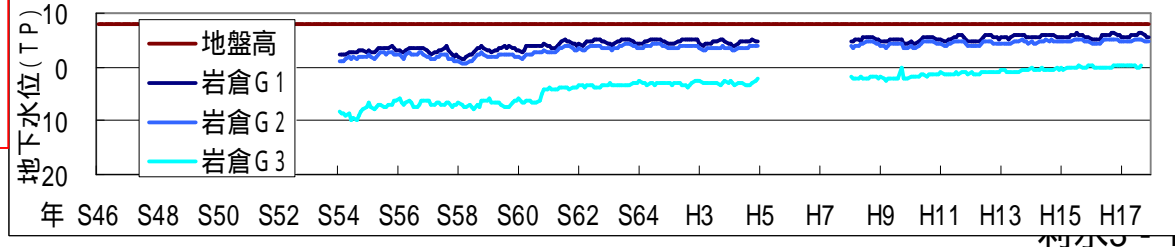
**C**  
松中  
(桑名市  
長島町)



**D**  
美和  
(海部郡  
美和町)

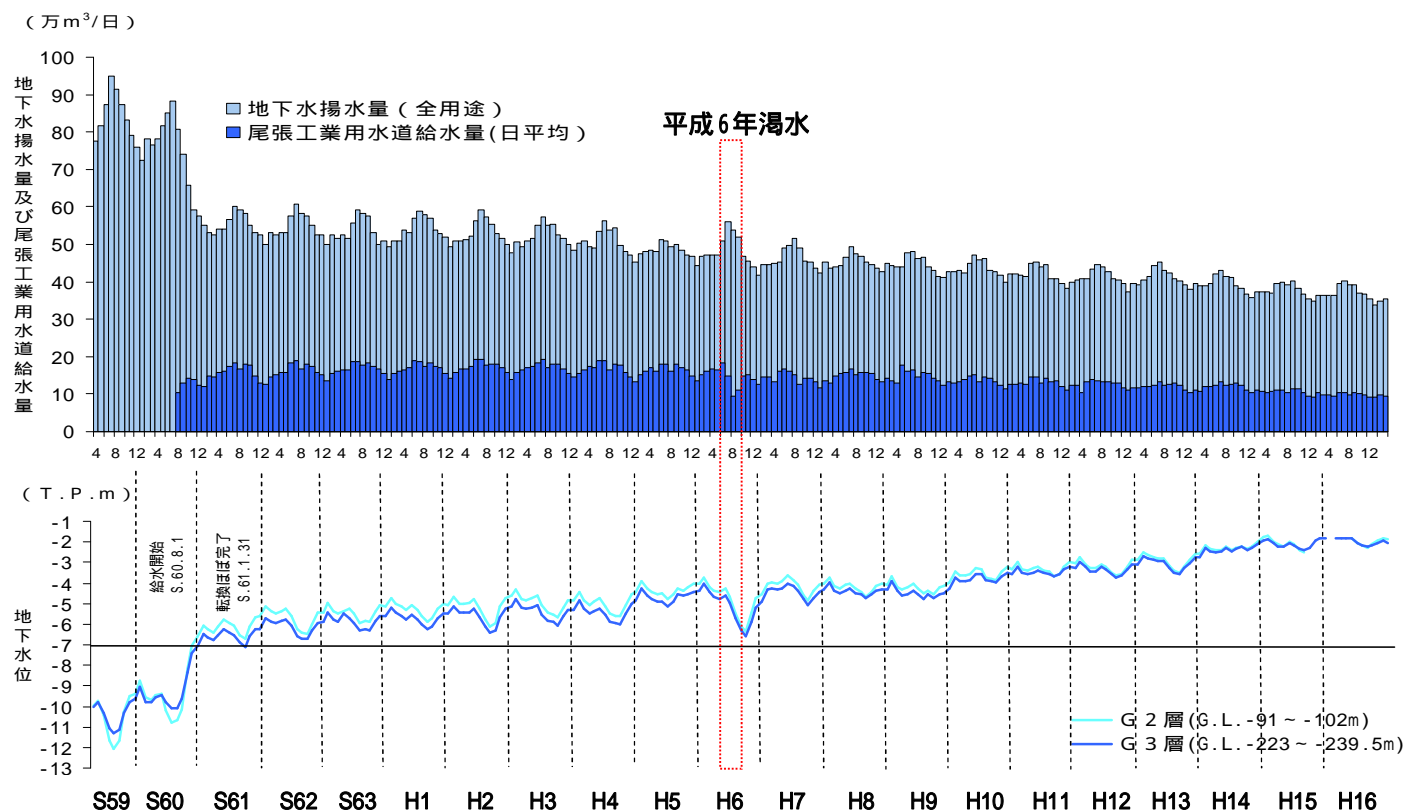


**E**  
岩倉  
(岩倉市  
北島町)

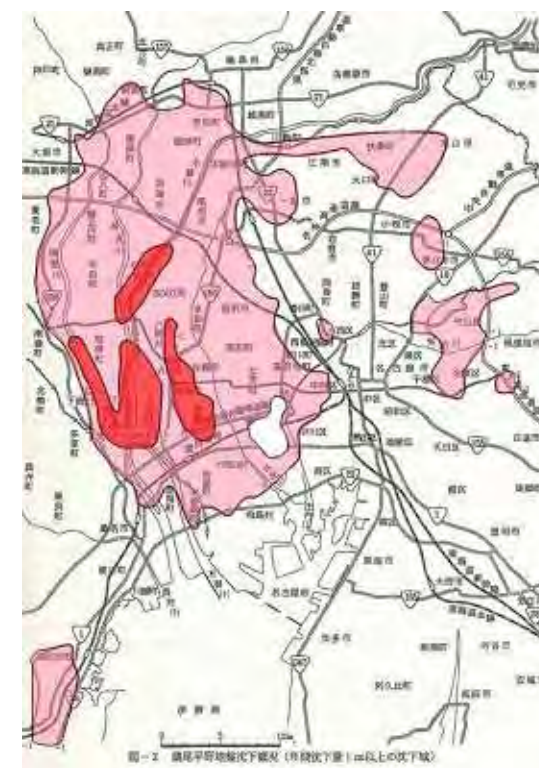


## (参考) 揚水量と深層地下水の状況

- 異常渇水年の平成6年は一時的な揚水量の増加及び地下水位の低下が見受けられる。



尾張工業用水道供給区域における給水量、地下水揚水量(全用途)、稲沢観測所の地下水位の関係

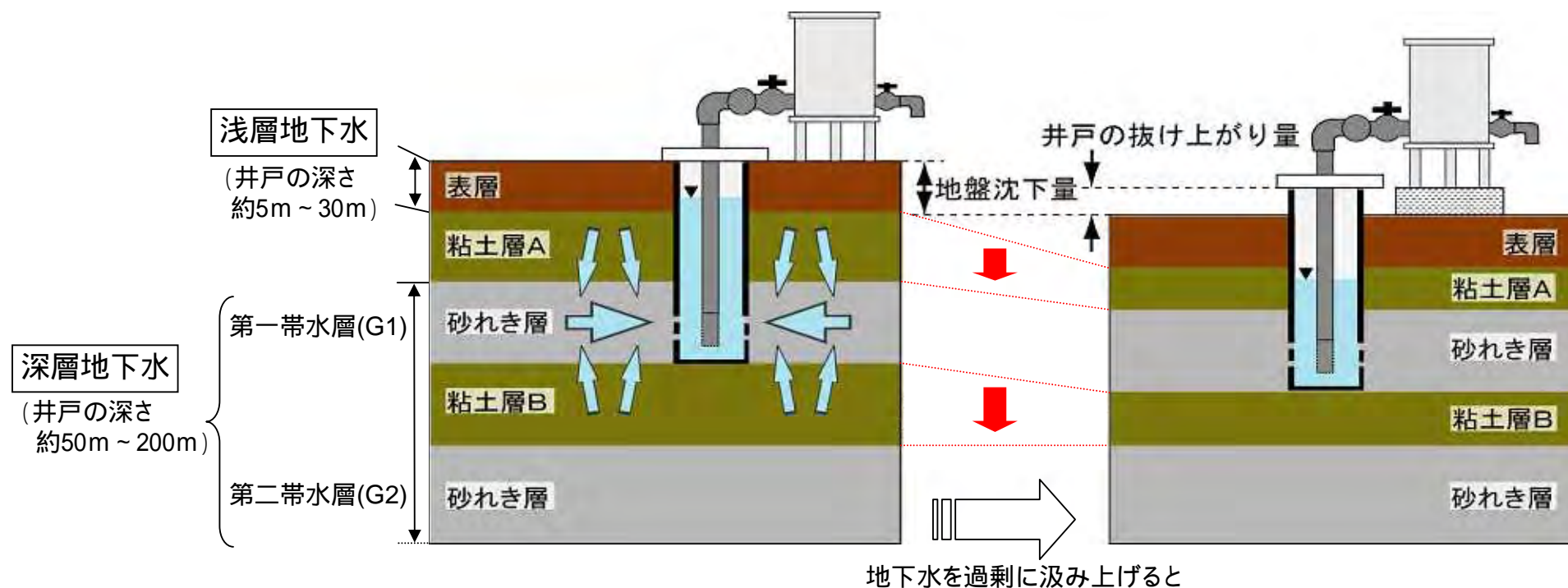


年間1cm以上の沈下域  
年間2cm以上の沈下域

平成6年における年間沈下量  
1cm以上の沈下域図

## (参考) 地盤沈下の発生メカニズム

- ・砂れき層の水を汲み上げると粘土層から間隙水が抜けて圧密され、粘土層が縮むことで地盤沈下となる。



浅層地下水は深層地下水(帯水層)の供給源の一つではあるが、直接地盤沈下につながるものではない。

## 水利用の歴史 - 水利行政の歴史的経緯 -

### 1. 水利秩序の形成(19世紀まで)

- (1)江戸時代まで・・・灌漑用水、舟運
- (2)江戸時代末期・・・主要な河川の殆どは農業用水が先占(慣行水利権の形成)
- (3)旧河川法(明治29年(1896年))の制定  
伝統的秩序の継承・・・許可制の導入(慣行水利権は届出により許可とみなす)

### 2. 灌漑用水と発電水利・都市用水の調整(20世紀)

水力発電、鉱工業用水、水道用水の需要増加 ダム建設等による水資源開発

### 3. 新河川法(昭和39年(1964年))の制定

- ・利水関係規定の整備(河川の水利の占用が明文化、法定水利権許可期間の明確化)
- ・慣行水利権の権利維持
- ・工事実施基本計画に流水の正常な機能を維持するために必要な流量(正常流量)を明記
- ・水資源開発促進法の制定

### 4. 河川法の改正(平成9年(1997年))

- ・環境の整備と保全を河川法の目的に位置付け
- ・計画制度の見直し(基本方針・整備計画)
- ・異常渇水時における水利使用の円滑化のための措置

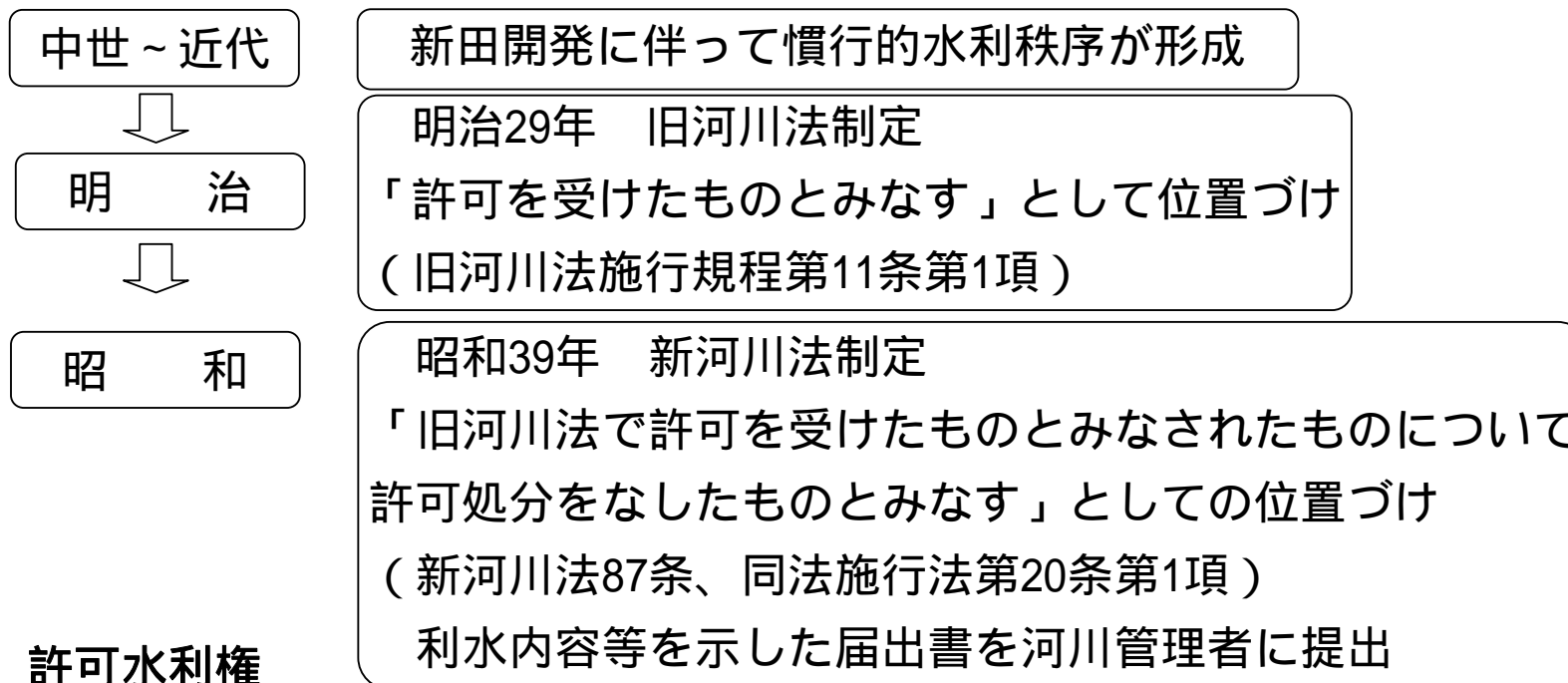


## 水利用の歴史 - 農業用水水利権 (1) -

### 【慣行水利権と許可水利権】

#### 慣行水利権

水稲かんがい用水利用について社会慣行として成立した水利秩序が権利化したもので、河川法でその権利が位置づけされている。



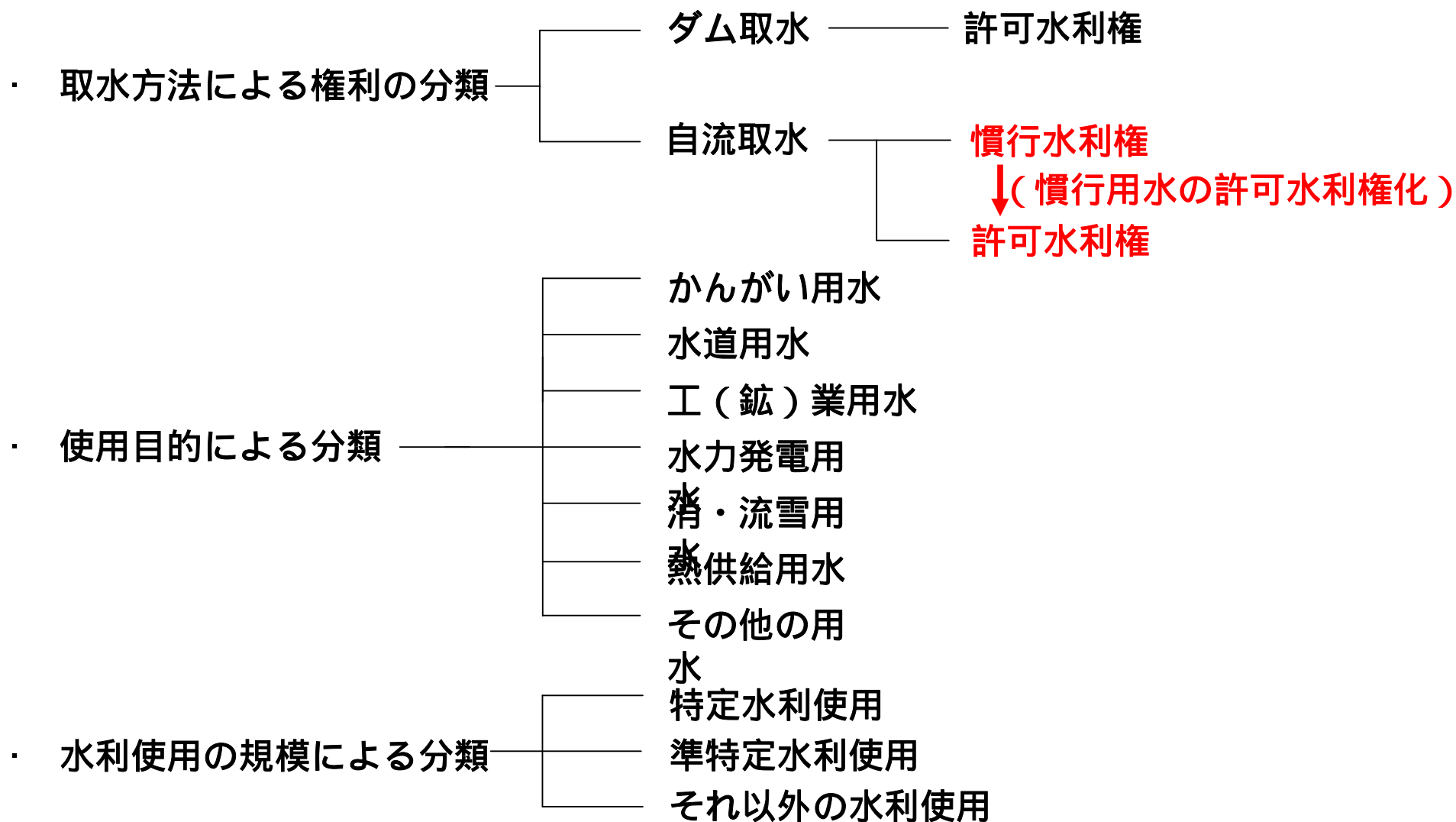
#### 許可水利権

河川法（23条等）に基づき水利権を取得したものであり、農業用水の場合、10年に1回水利権を更新することが必要。

また、新河川法制定後に新たに水利権を取得したものの、慣行水利権を許可水利権化したものがある。

## 水利用の歴史 - 農業用水水利権 (2) -

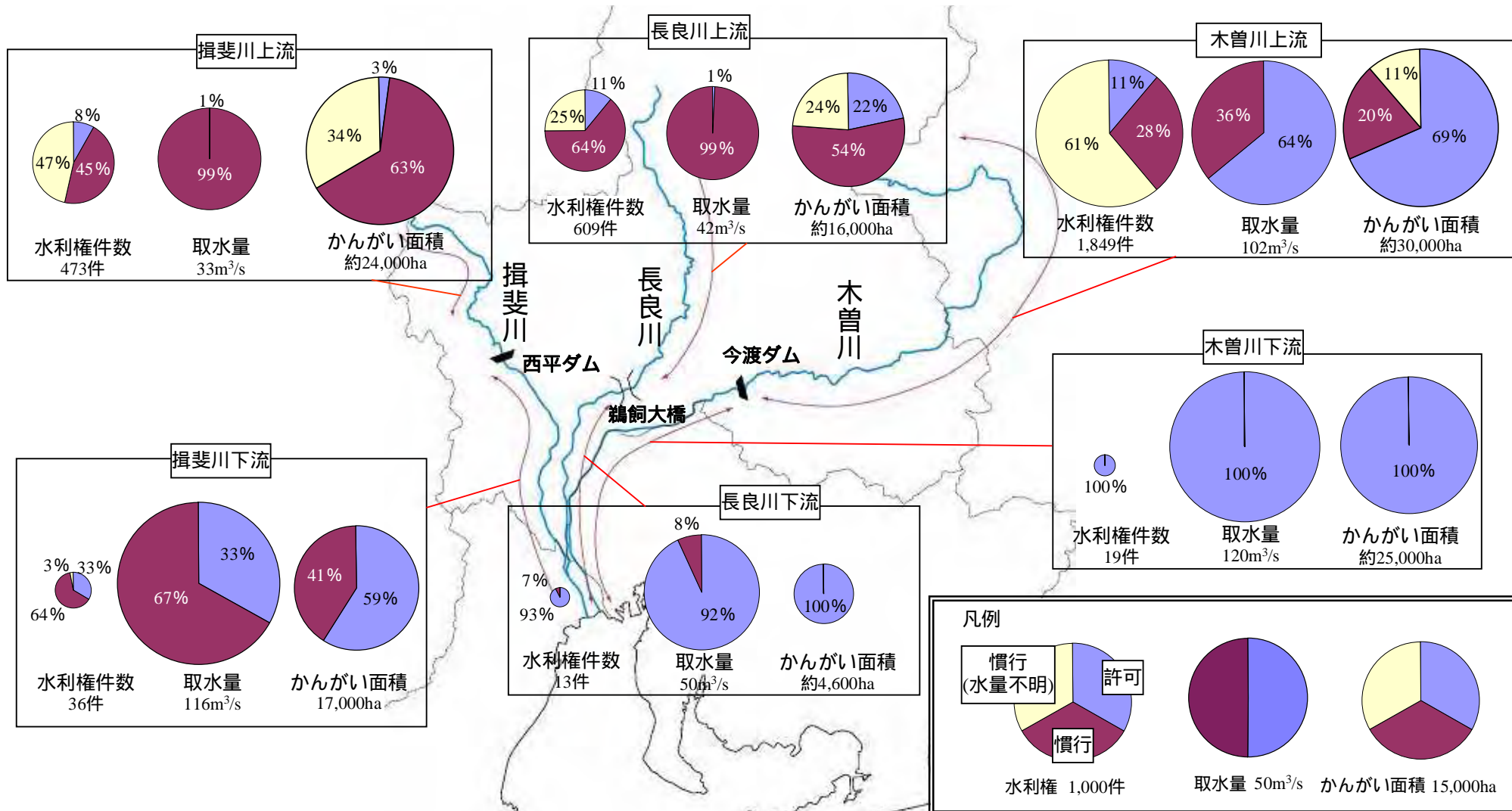
### 【水利権の分類】



# 水利用の歴史 - 農業用水水利権 (3) -

## 【慣行水利権と許可水利権】

・慣行水利権については、直轄管理区間より上流域において多く存在している。



## 水利用の歴史 - 農業用水水利権 (4) -

### 【慣行水利権の許可水利権化及び許可の見直し】

- ・ 慣行水利権は許可水利権に比べ、その権利内容が必ずしも明確でなく、より適正な低水管理（取水量の見直しや取水実態把握）のため、取水施設の改築、土地改良事業の実施、治水事業の実施等の機会に許可水利権化を進めている。
- ・ 許可水利権については更新時に受益面積の見直しや農業形態の変化を考慮し10年間を基本に水利権の見直しを行っている。

122件の慣行用水が15件の許可水利権へ法定化

	慣行用水	許可法定化後
件数	122	15
最大取水量	約9.8 m <sup>3</sup> /s	約6.9 m <sup>3</sup> /s

昭和42年～平成18年度の特定水利使用（国土交通省許可に係わるもの）

### 【参考】合口前後の受益面積と水利権量

合口（再編）により水利権量の見直し

用水名	面積(ha)	水利権 (m <sup>3</sup> /s)	合口(再編) (濃尾第1地区)	水利権 (m <sup>3</sup> /s)	受益地域状況
木津用水	5,416.60	23.02		}	18.417
宮田用水	12,571.10	31.48	26.041		現況宮田 + 編入水田574.9ha
羽島用水	1,690.40	4.15	5.489		現況羽島 + 編入水田62.3ha + 編入畑かん80.0ha
その他			1.189		江南・扶桑畑かん1,498.1ha
計	19,678.10	58.65	51.136		受益面積22,070ha

木曾川今渡下流における主な農業用水

編入受益は合口により統合されたもの  
 (参考) 木津・羽島は天水田を追加。  
 宮田は日光川からの逆潮利用地域を編入。

## 水利用の歴史 - 農業用水水利権 (5) -

### 【事例：濃尾用水の場合】

- ・ 昭和34年の愛知県・岐阜県知事による当初許可を平成9年に変更同意
- ・ その後10年が経過したため、現在変更協議中

(濃尾用水)

宮田、木津、羽島用水(岐阜県)からなる濃尾用水は、古くは木曾川の諸派川を利用し、それぞれ取水したが、江戸時代に入り、木曾川の河川改修が進むにつれ諸派川が締め切られ、水源を失ったため、木曾川に取水口を設け、水路を開削し現在の用水の現形ができあがった。

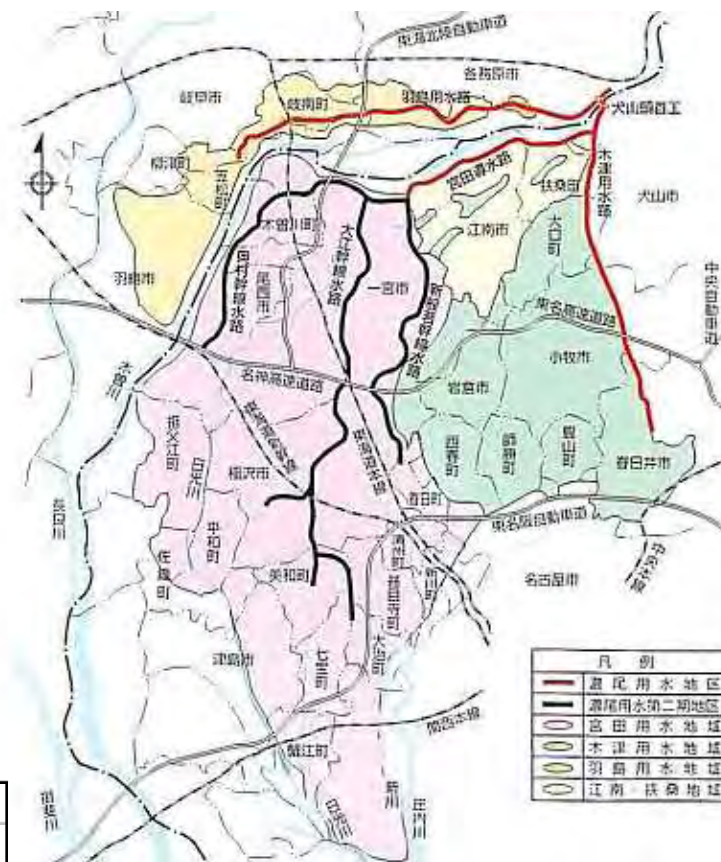
その後、国営濃尾用水事業により犬山頭首工が建設され、宮田・木津・羽島の3用水の取水口を合口し、取水の安定を図った。宮田用水では、国営濃尾用水第二期事業により幹線水路の用排水の分離がされている。

#### かんがい面積

種別	S34当初計画	H9変更許可	増 減	現在変更協議中	増 減
	S33年時点	S48年時点		H14年時点	
水 田	20,492 ha	15,450 ha	5,042 ha	9,728 ha	5,722 ha
畑地かんがい	1,578 ha	1,268 ha	310 ha	786 ha	482 ha
計	22,070 ha	16,718 ha	5,352 ha	10,514 ha	6,204 ha
最大取水量	51.14 m <sup>3</sup> /s	51.06 m <sup>3</sup> /s	0.08 m <sup>3</sup> /s	審査中	-

#### 現行水利権(平成9年許可)

期間	3/26~	4/11~	4/21~	5/21~	5/26~	9/26~	10/16~
	4/10	4/20	5/20	5/25	9/25	10/15	翌年3/25
水利権量	11.45	14.89	31.38	34.40	51.06	48.87	1.19



出典：東海農政局(新濃尾農地防災事業所パンフレット)

## 水利用の歴史 - 農業用水水利権 (6) -

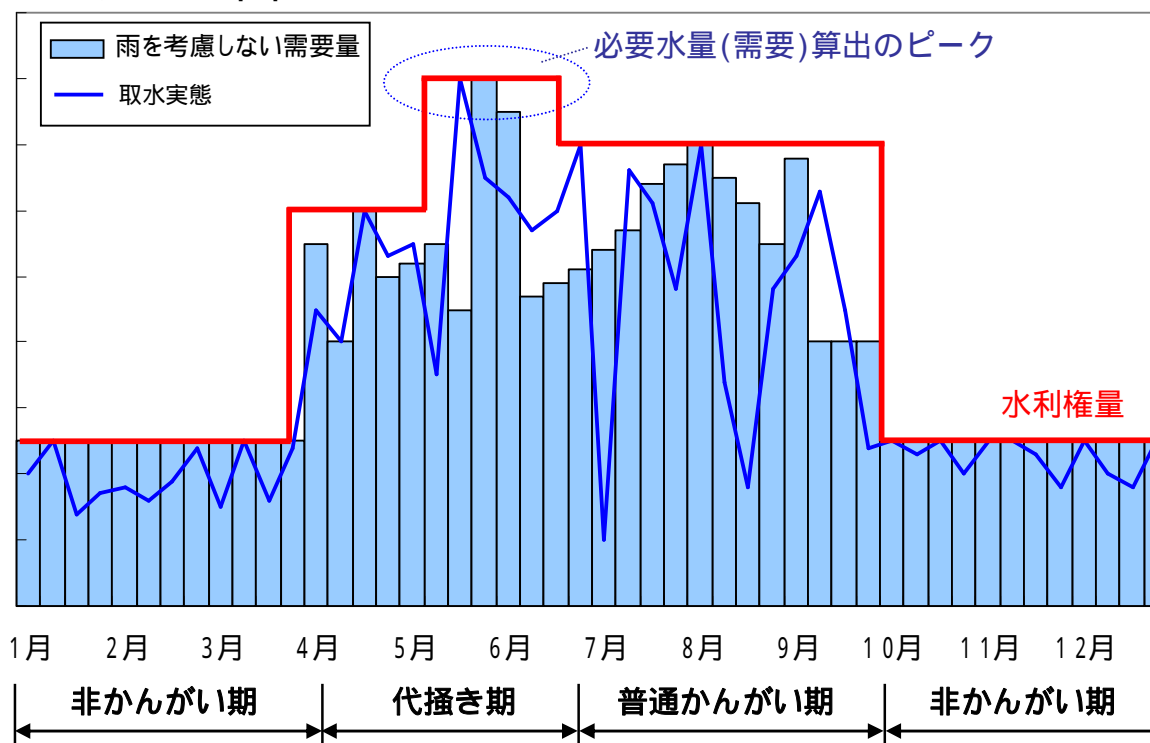
### 【農業水利権の設定】

- ・ 農業用水の水利権量は、降雨が無い場合の計画の必要水量の最大値で設定している。

〔農業用水の特徴〕

- ・ 時期により取水量が大幅に変化する。
- ・ 降雨時には取水する必要が無い。
- ・ 作付（稲の品種等）により時期が変化する。
- ・ 実際の取水は年により気象条件等が異なるので、計画した需要と異なる取水形態となる。

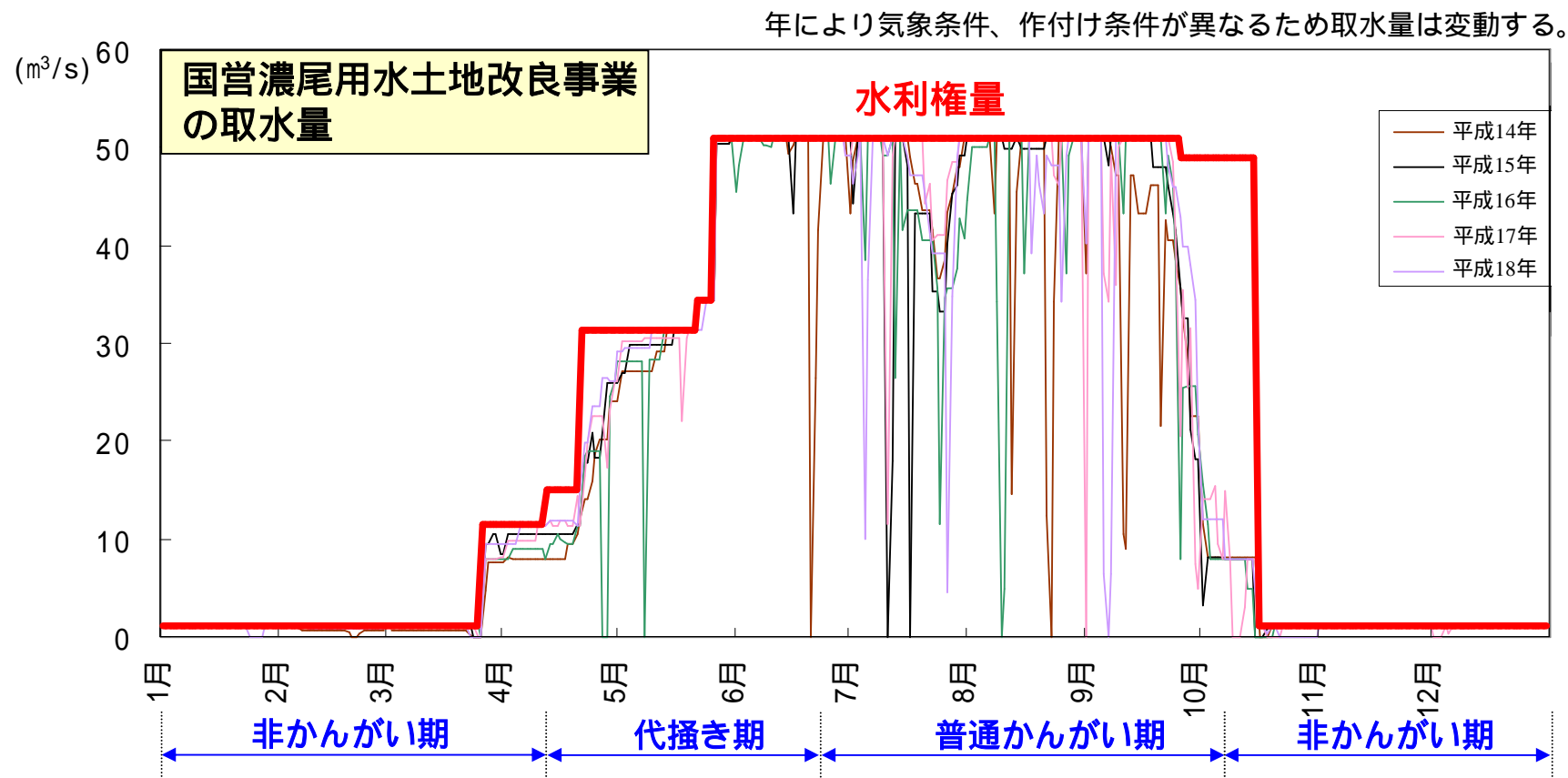
イメージ図



## 水利用の歴史 - 農業用水水利権 (7) -

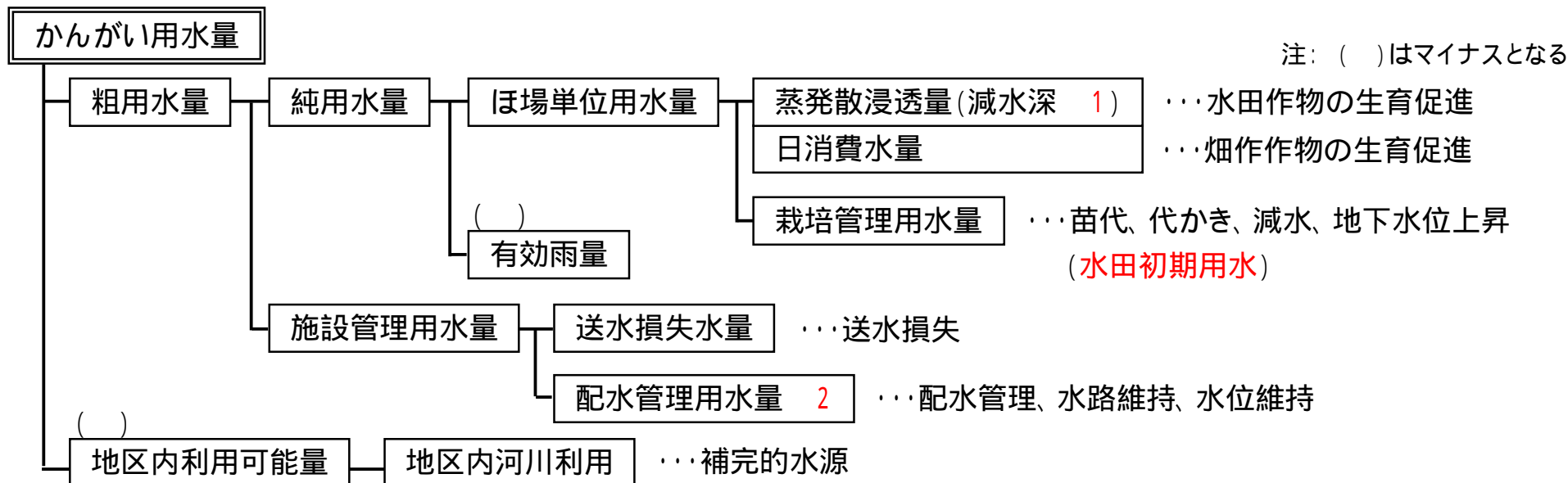
### 【農業用水の取水状況】

- ・ 水利権はかんがい期、非かんがい期等の期別パターンで設定

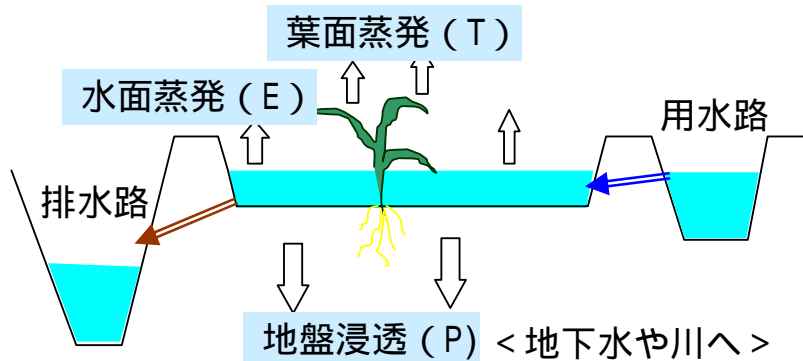


# 水利用の歴史 - 農業用水水利権 (8) -

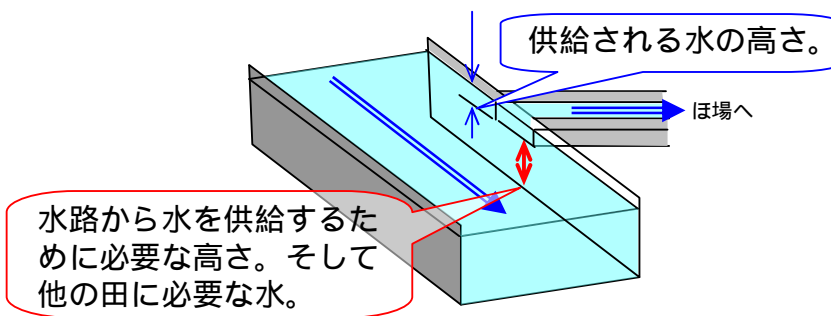
## 【用水量の決定方法】



1) 減水深とは田面からの蒸発量、水稻葉面からの蒸発量、土中への浸透量の合計



2) 配水管理用水量とは水路から田へ水を供給するために必要な量



濃尾用水地域の支川～末端水路は約40,000kmに及ぶ

出典: 東海農政局資料

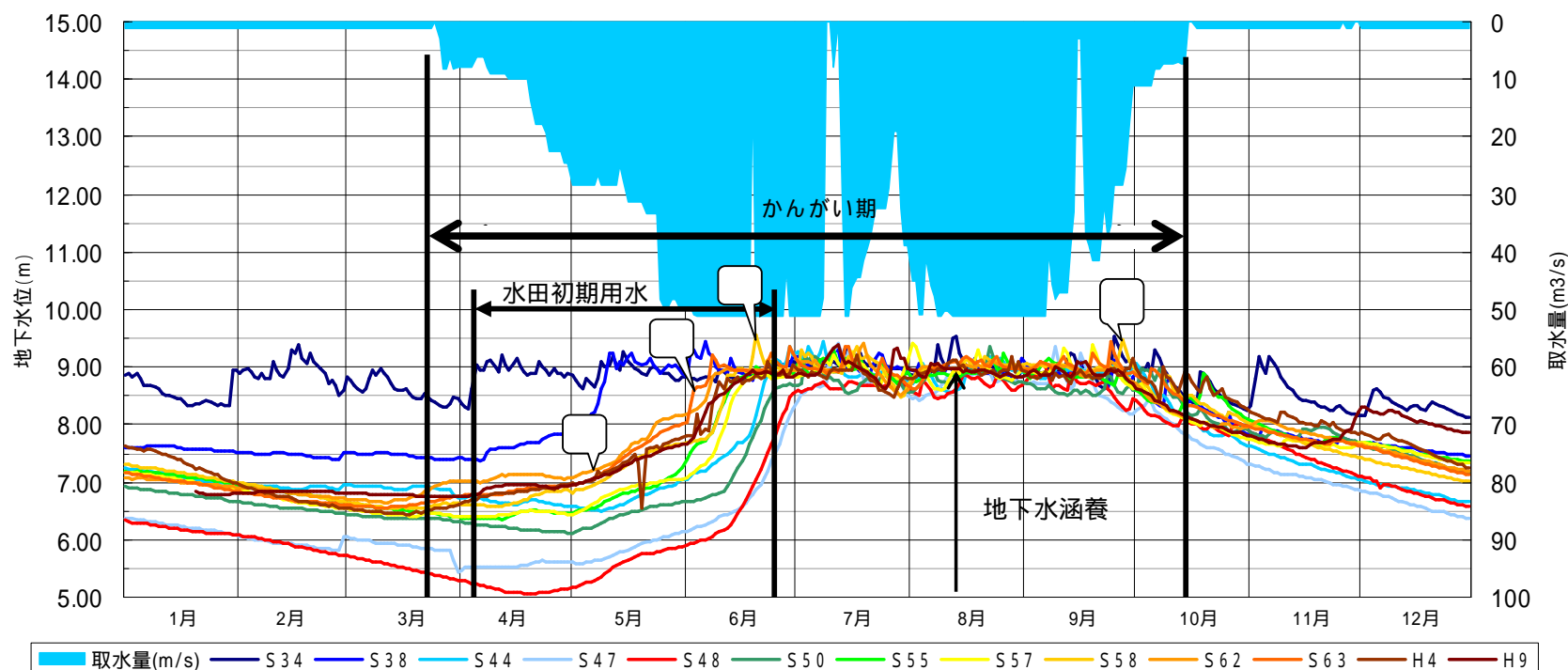


## 水利用の歴史 - 農業用水水利権 (9) -

### 【栽培管理用水における水田初期用水】

- 濃尾平野では地盤沈下の一因とされている地下水の低下に対し、かんがい期では水田等からの浸透により安定した地下水を形成していることが想定される。

地下水位の経年変化と取水量 : 一宮市高田と犬山頭首工



#### 犬山頭首工取水量と地下水位の関係

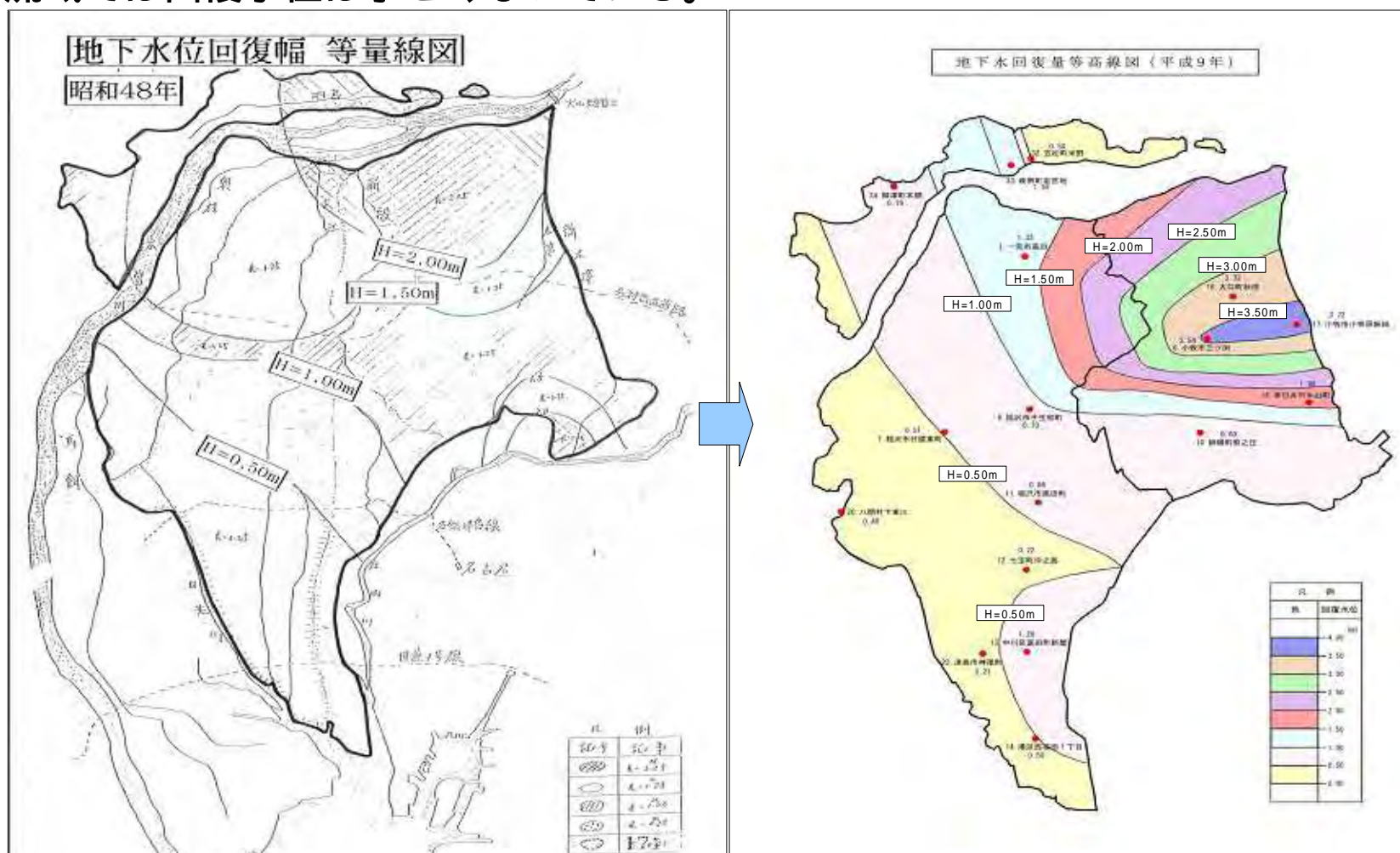
出典：東海農政局木曾川水系土地改良管理事務所

取水は3月後半から開始され、平成9年では5月初期から地下水位が半月に0.5mの速度で上昇する。  
6月初旬から代かきが始まり、取水量は50.0m<sup>3</sup>/s程度になり、地下水位の上昇は半月に1.0mの速度になる。  
6月中旬より取水量も定量となり地下水位も9mまで上昇し、その後安定期となる。  
水田かんがいの終了する9月下旬から、取水量の減少とともに地下水位も下降する。

## 水利用の歴史 - 農業用水水利権 (10) -

### 【地下水位回復の範囲】

- ・昭和48年と平成9年で、上流地域の回復水位が大きく下流では変化がない。
- ・中流域では回復水位は小さくなっている。

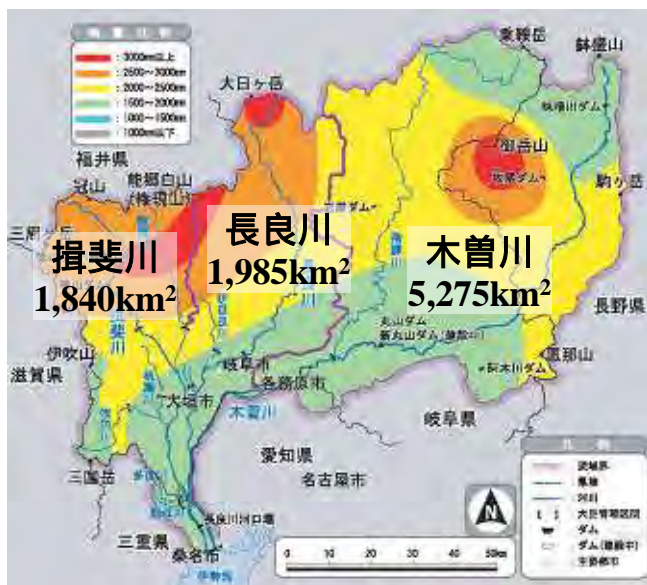


## (3) 水利用の現状

# 水利用の現状 - 木曾三川の流出特性 -

## 【木曾三川の流出率等の比較】

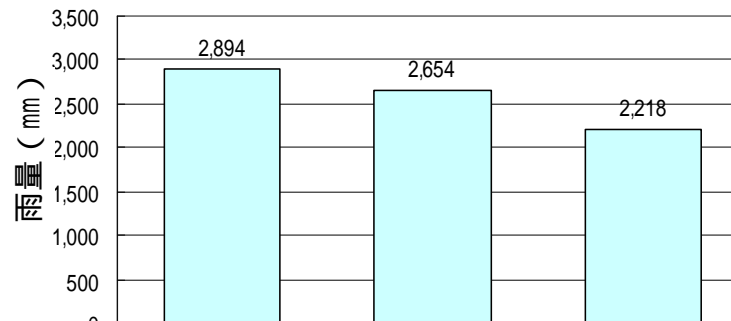
- 木曾三川の平均年降水量は全国平均を上回る。
- 流域面積の広い木曾川が、流出量が一番多い。



木曾川水系の年間降水量<sup>1</sup>(流域面積)

### 年総雨量

基準地点上流域内の年総雨量

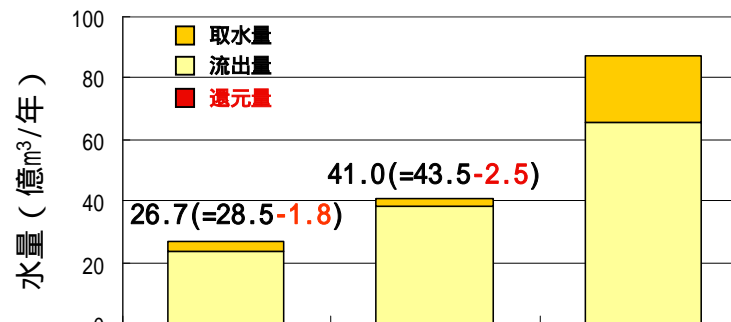


### 年間総流出量

年間総流出量

$$= \text{流出量} + \text{取水量} - \text{還元量}$$

取水量には流域外利用を含む  
還元量は仮定に基づく計算値



### 流出率

$$\text{流出率} = \frac{\text{年間総流出量}}{\text{流域面積} \times \text{年間総雨量}}$$

流出率については、還元量の算出方法により影響を受ける



### 評価地点

### 流域面積

揖斐川 万石上流 1,196km<sup>2</sup>  
長良川 墨俣上流 1,914km<sup>2</sup>  
木曾川 木曾成戸上流 4,968km<sup>2</sup>

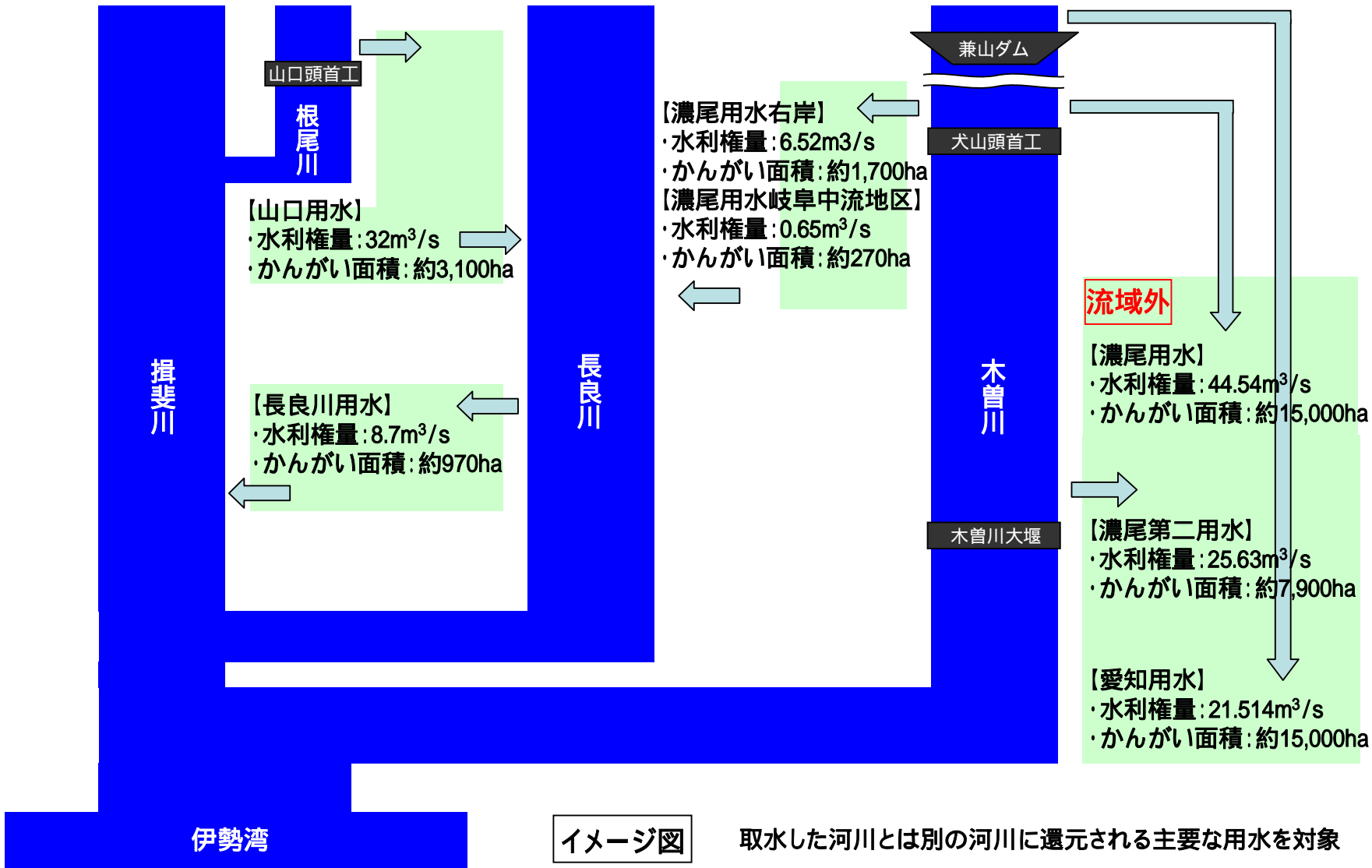
データは平成7～16年の10年間の平均値

# 水利用の現状 - 現在のダムと供給区域 -

《主な利水の受益地域》



(参考) 農業用水の取排水について(主要な用水)



(参考) 農業用水の取排水について(山口用水)



山口頭首工

【慣行水利権】

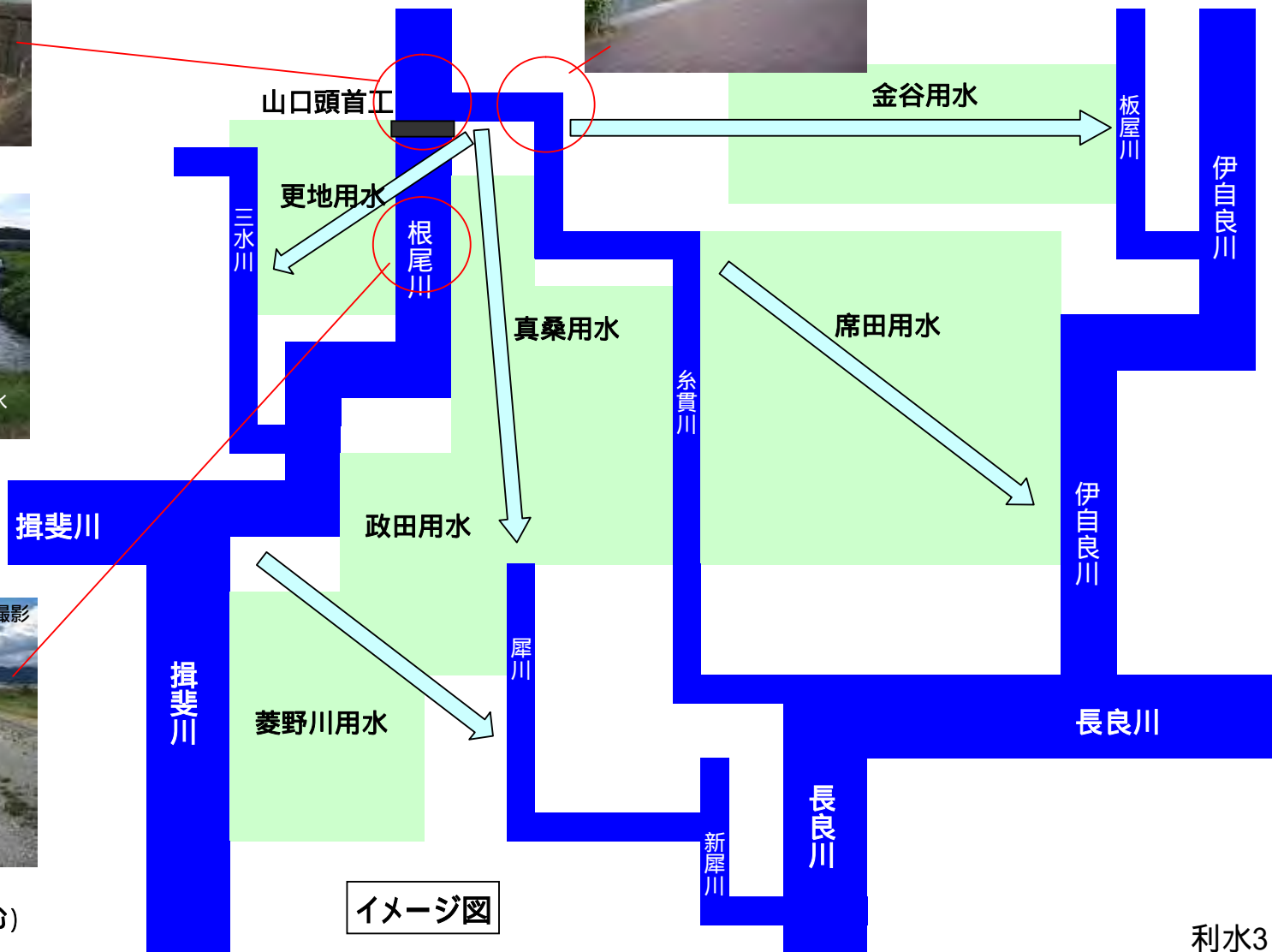
- ・水利権量: 32m<sup>3</sup>/s
- ・かんがい面積: 約3,100ha



糸貫川ホタル公園  
都市用水として地域の憩いの場  
となっている



山口用水分派地点



根尾川の瀬切れの状況  
(6.4k葦川橋から上流を望む)

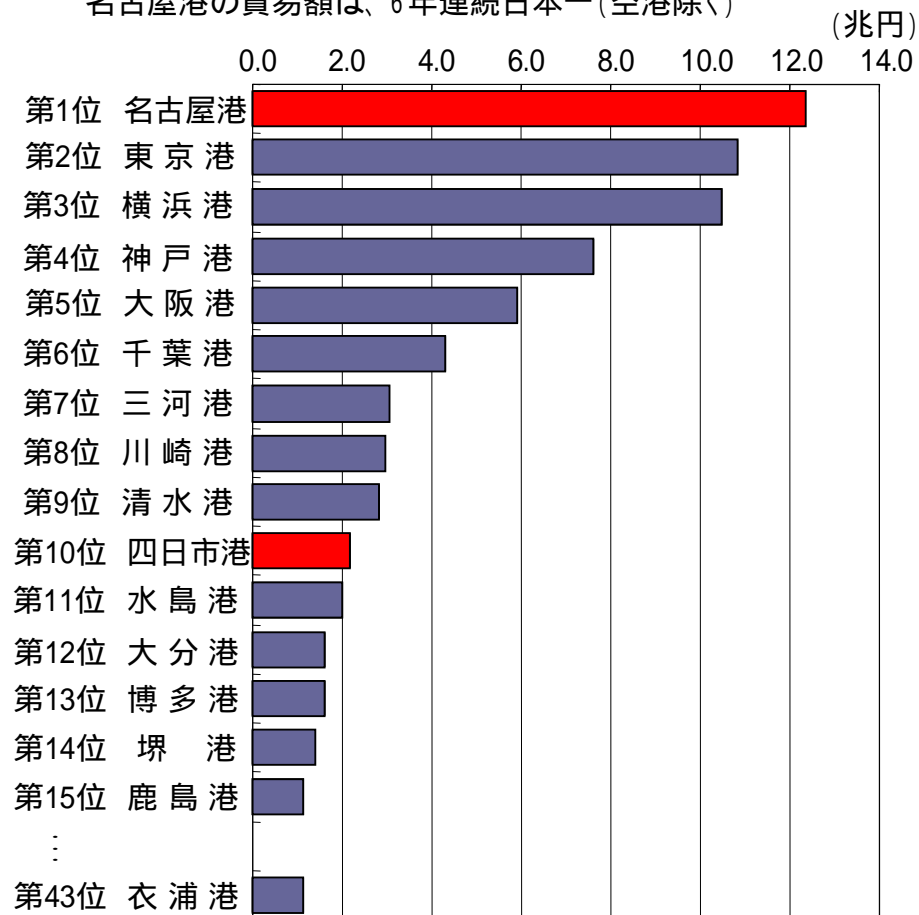
イメージ図

## 水利用の現状 - 発展する中部 (1) -

- 中部は日本のものづくり産業を支えている。

### 全国港湾貿易額

名古屋港の貿易額は、6年連続日本一(空港除く)



日本の貿易黒字：8兆7千億円(空港含む)

中部管内港湾の貿易黒字：8兆5千億円

(日本の貿易黒字の98%に相当)

出典：数字で見る港湾

### 夜も働き続ける名古屋港

(飛島ふ頭コンテナターミナルの夜間荷役)



出典：名古屋港のホームページより

[www.port-of-nagoya.jp](http://www.port-of-nagoya.jp)

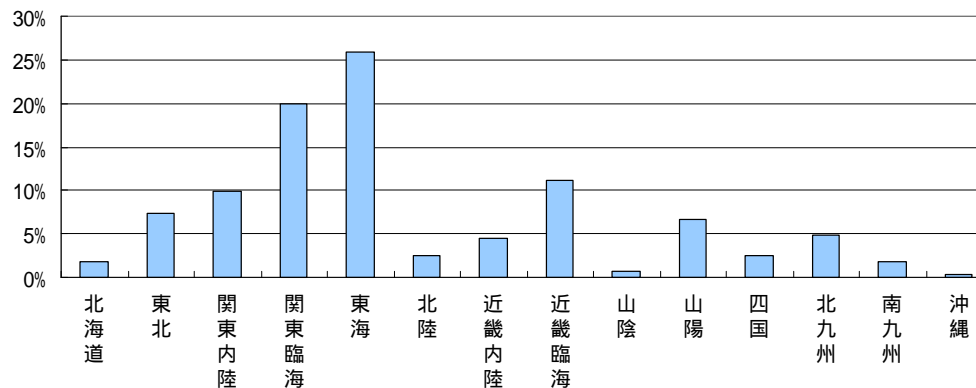


## 水利用の現状 - 発展する中部 (2) -

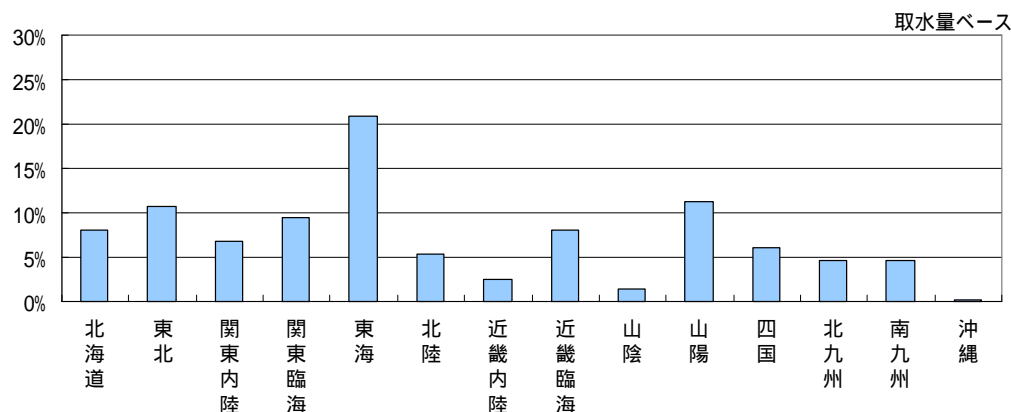
### 【東海地方の工業生産】

- ・東海地方の工業出荷額は全国シェアで約26%であり、また工業用水の使用量の割合は約21%で全国でもっとも大きい。

工業出荷額



工業用水の使用量

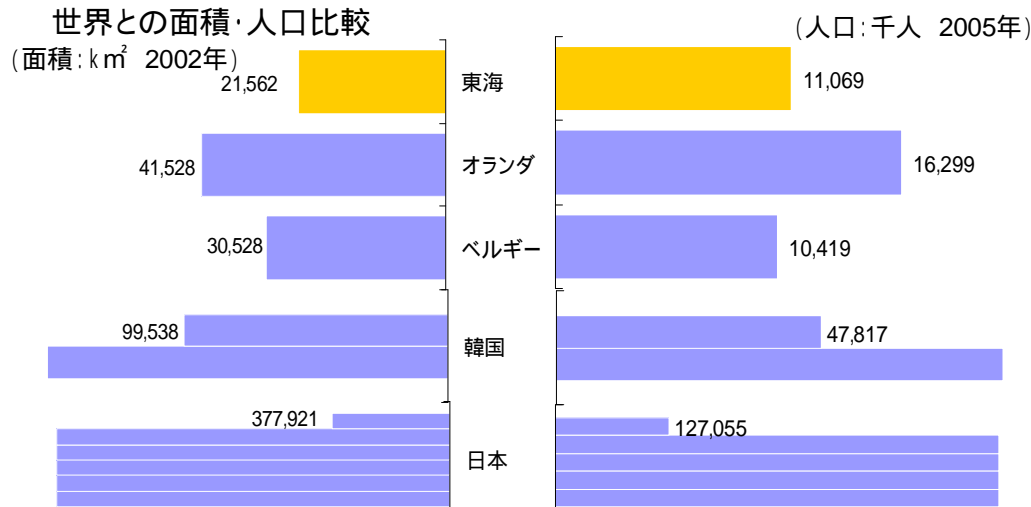


# 水利用の現状 - 発展する中部 (3) -

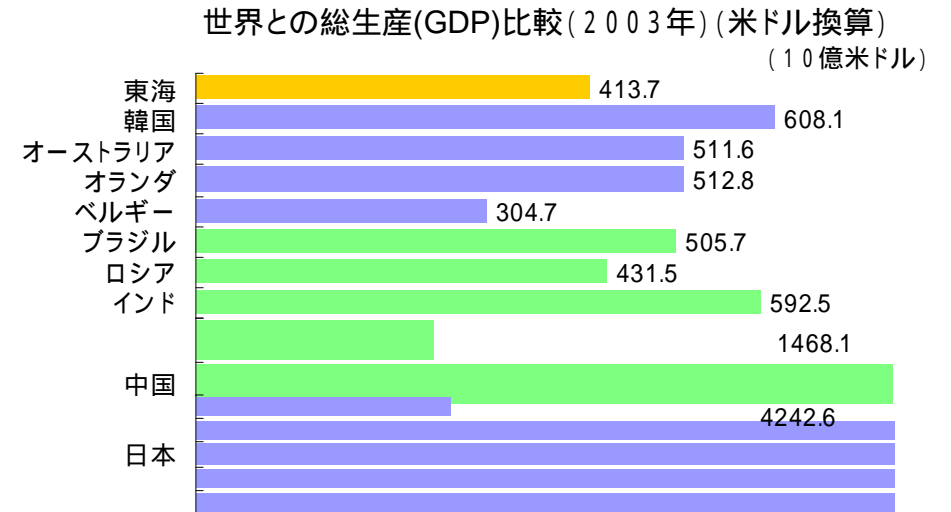
## 【世界から見る東海地方】

### ・東海（愛知・岐阜・三重）の総生産はほぼロシアに匹敵

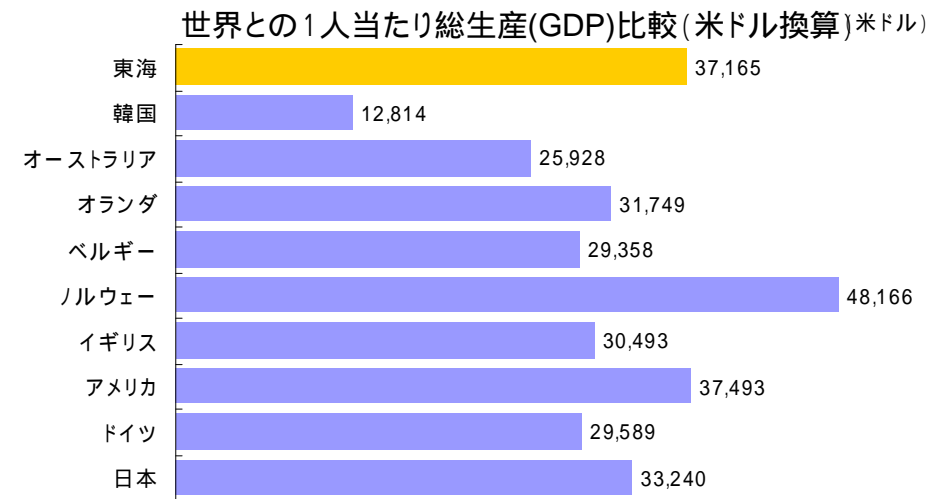
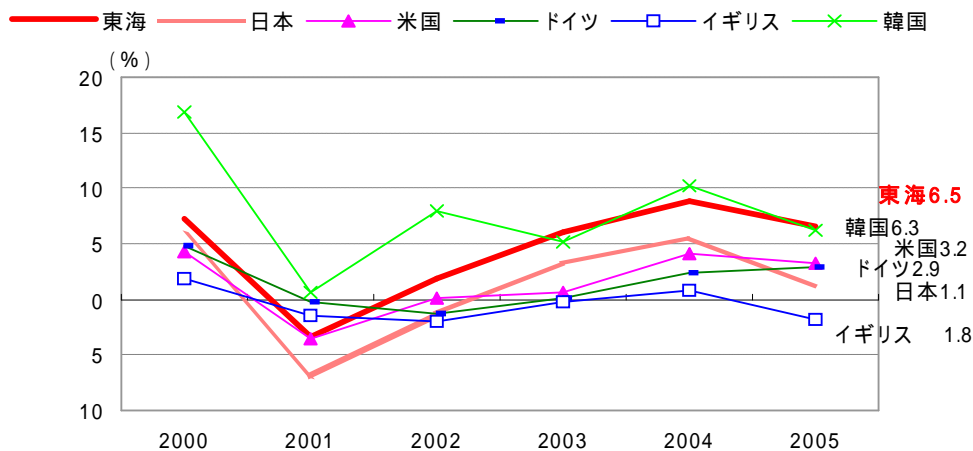
出典：中部経済産業局  
「東海経済のポイント2006」



注：東海は面積、人口ともに2006年。



### 鉱工業生産指数前年比の国別推移



出所：総務省統計局「世界の統計2006」、国土地理院「全国都道府県市区町村別面積調(18年速報)」、総務省「住民基本台帳」、内閣府「平成15年度県民経済計算」、内閣府「海外経済データ」

注意：東海の総生産(米ドル換算)は2003年平均値である1ドル=115.93円により算出。東海の総生産(米ドル換算)を2003年の人口で除して、東海の1人当たり総生産を算出。

## 水利用の現状 - 発展する中部 (4) -

### 【日本人一人当たりの水使用量 (Virtual Water)】

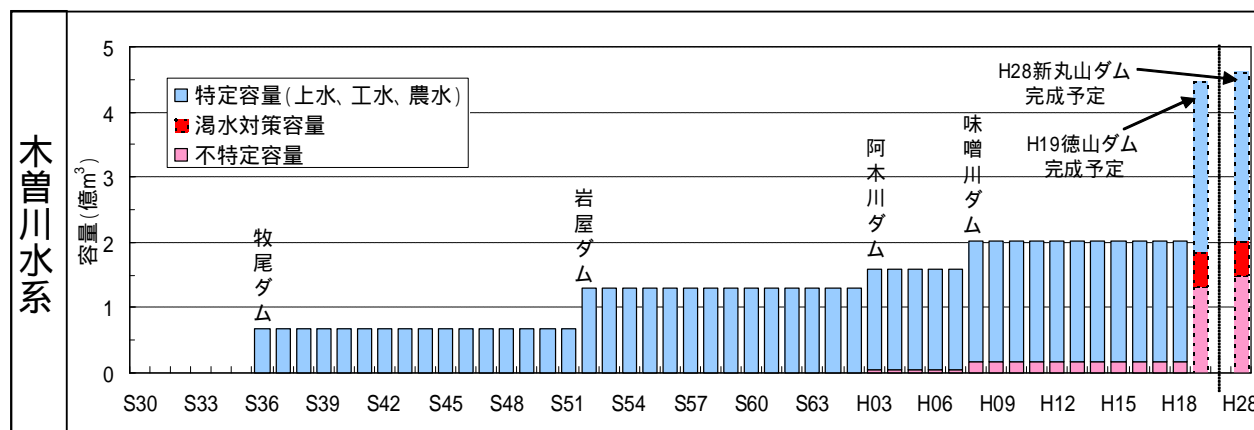
- ・ 日本が一人当たり年間に使っている水量は
    - 飲む水 : 約  $1 \text{ m}^3 / \text{年} \cdot \text{人}$
    - 家庭用水 : 約  $130 \text{ m}^3 / \text{年} \cdot \text{人}$
    - 工業用水 : 約  $110 \text{ m}^3 / \text{年} \cdot \text{人}$
    - 国内の農業用水 : 約  $500 \text{ m}^3 / \text{年} \cdot \text{人}$
    - 海外の水資源 : 約  $500 \text{ m}^3 / \text{年} \cdot \text{人}$
- 合計 : 約  $1,250 \text{ m}^3 / \text{年} \cdot \text{人}$

日本の水資源問題を考えるときには、世界の水資源問題にも目を向ける必要がある。

出典：水資源政策の政策評価に関する検討委員会資料

# 水利用の現状 - 維持流量 (1) -

- ・ 利水先行の水資源開発が行われてきたため、河川環境等のための流量確保は後追いとなっている。



木曽川における不特定補給計画

阿木川ダム、味噌川ダム完成で  
成戸 約30 m³/s確保  
新丸山ダム完成で  
成戸 約40m³/s確保

渇水により河床を現した木曽川 H6 渇水時



木曽川大堰下流では川底が見える状況となった



揖斐川・平野庄橋付近の瀬切れ状況 H12.9



伊勢新聞 S61.12.10

岐阜新聞 H6.7.14

伊勢新聞 H6.8.23

## 水利用の現状 - 維持流量 (2) -

### ～ 木曽川における維持流量の歴史的経緯 ～

昭和17年に水力発電による流量変動を改善するため、逆調節用の今渡ダムを建設。その時の下流域の農業関係者との合意事項が今渡地点の利水制限流量 $100\text{m}^3/\text{s}$ 。工事実施基本計画でその値を正常流量とした。

- ・工事実施基本計画(昭和40年3月)河川法16条  
木曽川 今渡地点において $100\text{m}^3/\text{s}$

昭和40年に三県一市と関係行政機関が組織した木曽三川協議会で、利水計画の基本とする河川流量を成戸、今渡地点に設定した。

木曽川 今渡	$100\text{m}^3/\text{s}$
木曽成戸	$50\text{m}^3/\text{s}$

今渡 $100\text{m}^3/\text{s}$ 、木曽成戸 $50\text{m}^3/\text{s}$ 等は利水計画の取水及び貯留制限流量として運用されている。

制限流量の設定は木曽川の安定した流量確保に寄与している。



# 水利用の現状 - 維持流量 (3) -

～ 河川環境等のための河川維持流量 ～

**河川維持流量とは**

河川には一定流量以上の流量がなければ河川環境、河川利用、河川管理などに支障が生じる。

河川維持流量とは動植物の生息又は生育、舟運、漁業、景観、塩害の防止、河川管理施設の保護など10項目を総合的に考慮し設定する流量。

揖斐川で魚がへい死



平成6年湯水時

河川維持流量の確保の必要  
(動植物がへい死に至る)



平成7年8月21日シジミ実態調査

## 動植物の生息又は生育に必要な流量の確保 (イメージ図)

**【順流区間】 魚への影響**

水深が浅く、生息の場が減り、  
魚数が減る



産卵床

水深が深く、生息の場が増え、  
魚数が増える



産卵床

河川流量が少ない場合



産卵区域が  
小さい

河川流量が多い場合

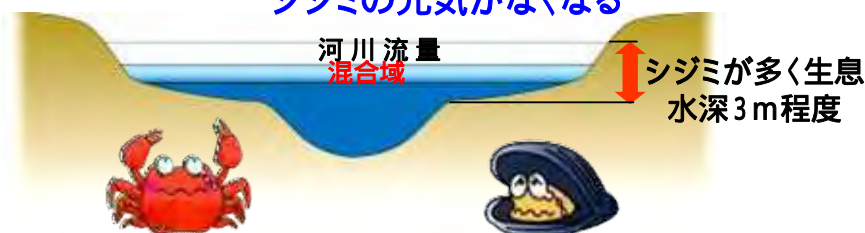


産卵区域が  
大きい

河川流量の増加で  
生息環境が向上

**【感潮区間】 シジミへの影響**

海水と淡水の混合域が少なく、  
シジミの元気がなくなる



河川流量  
混合域

シジミが多く生息  
水深3m程度

海水と淡水の混合域が大きく  
シジミが元気に生息



河川流量  
混合域

シジミが多く生息  
水深3m程度

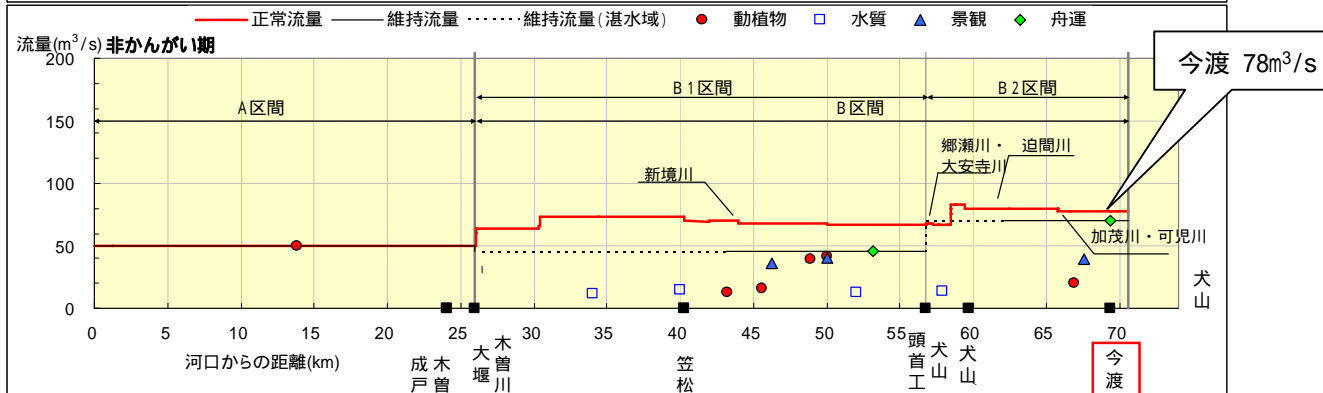
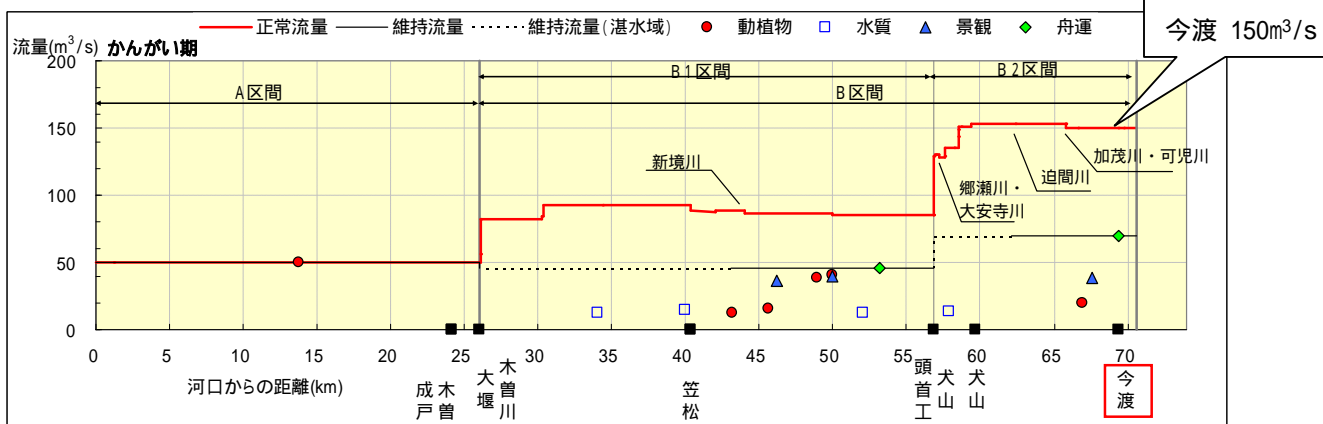
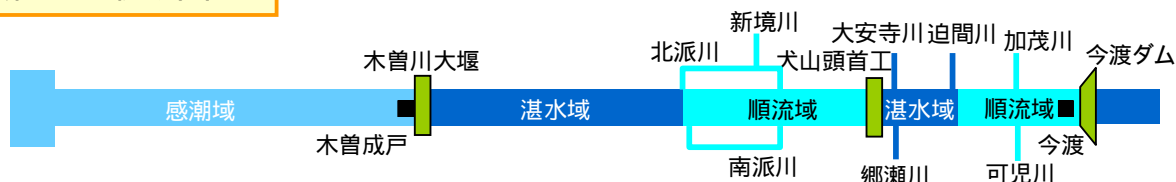
# (参考) 木曽川の正常流量(案)

## 正常流量の設定

今渡地点の正常流量は、下流区域の維持流量と水利権量の双方を満足する流量  
( : かんがい期、 : 非かんがい期)

正常流量150m<sup>3</sup>/s = [維持流量(50m<sup>3</sup>/s) + 水利権量(120m<sup>3</sup>/s) + 支川流入量等(-20m<sup>3</sup>/s)]  
 正常流量 80m<sup>3</sup>/s = [維持流量(50m<sup>3</sup>/s) + 水利権量( 50m<sup>3</sup>/s) + 支川流入量等(-20m<sup>3</sup>/s)]

## 正常流量の縦断図

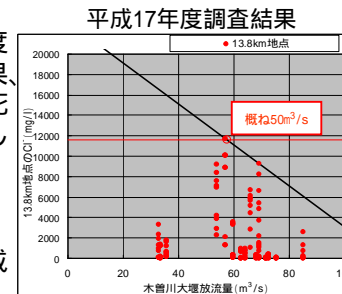


今渡地点における10年に1回程度の規模の渇水流量 (S51 - H16) 約67.5m<sup>3</sup>/s

## 動植物の生息地または生育地の状況

50m<sup>3</sup>/s (検証)

平成17年度調査結果  
流量と塩素イオン濃度の関係を確認した結果、ヤマトシジミへの斃死が発生しない流量として木曽川大堰放流量50m<sup>3</sup>/s以上が必要。利水の歴史を踏まえ、維持流量として木曽成戸地点50m<sup>3</sup>/sとする。



## 景観(観光) 36m<sup>3</sup>/s

流量規模の異なる5ケースのフォトモンタージュによるアンケートを実施し、50%の人が許容できる必要な流量を確保。

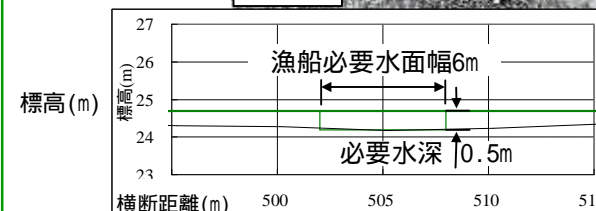
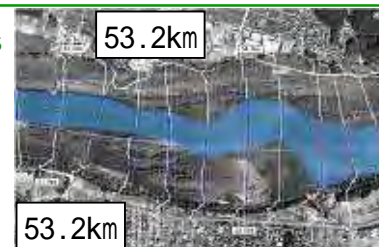


## 流水の清潔の保持 15m<sup>3</sup>/s

渇水時の将来流出負荷量に対して、環境基準の2倍値を満足する流量。

## 舟運 46m<sup>3</sup>/s

ライン下り等の運航に必要な水面幅及び水深を確保する流量を設定。



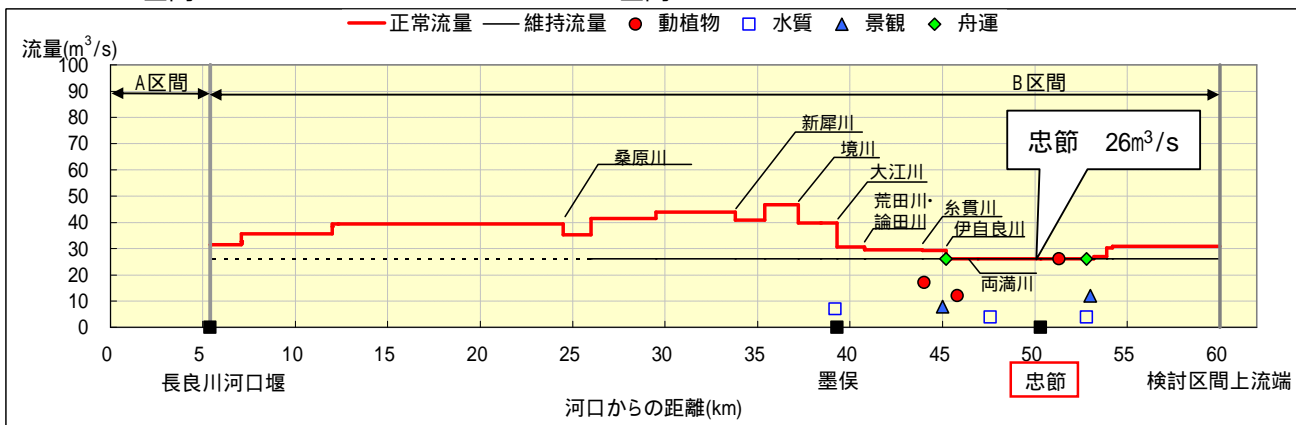
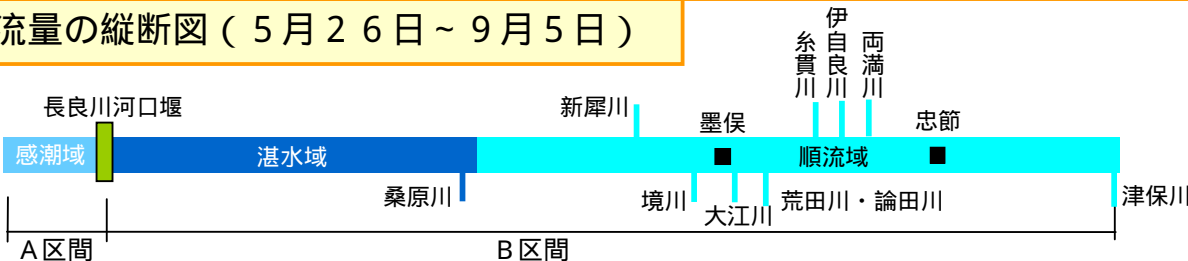
# (参考) 長良川の正常流量(案)

## 正常流量の設定(通年)

忠節地点の正常流量は、下流区域の維持流量と水利権量の双方を満足する流量

$$\text{正常流量 } 26\text{m}^3/\text{s} = \text{維持流量 } 26\text{m}^3/\text{s}$$

## 正常流量の縦断図(5月26日~9月5日)



忠節地点における10年に1回程度の規模の洪水流量 (S29 - H16) 約15.9m³/s

## 流水の清潔の保持 7m³/s

洪水時の将来流出負荷量に対して、環境基準の2倍値を満足する流量。

## 舟運 26m³/s

長良川の鵜飼い区間における大型観光船が運航できる最低限の水位(長良橋)を確保する流量を設定。



鵜飼の総がらみの様子

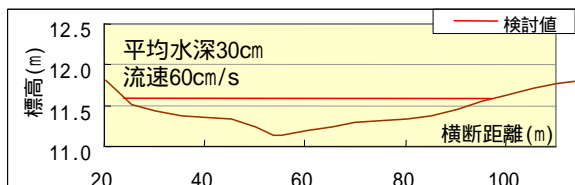


風流屋形船

## 動植物の生息地または生育地の状況 26m³/s

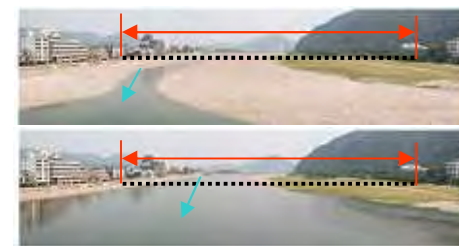
魚の移動・産卵から必要な流量を設定。

(アユ、サツキマス、ウグイ、カワヨシノボリ、カジカ等の移動・産卵に必要な流量)



## 景観(観光) 12m³/s

流量規模の異なる5ケースのフォトモンタージュによるアンケートを実施し、50%の人が許容できる必要な流量を確保。





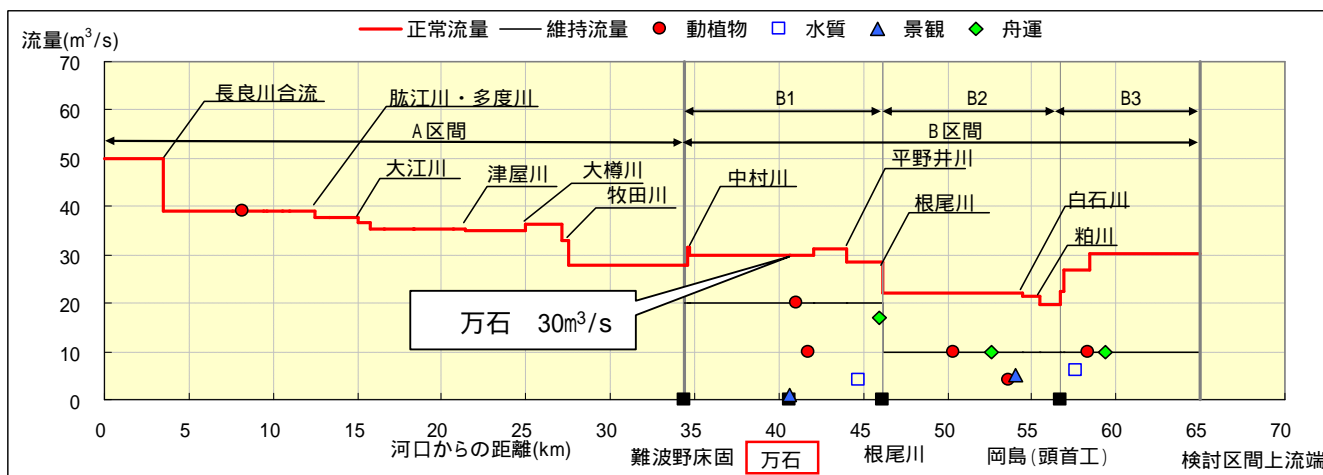
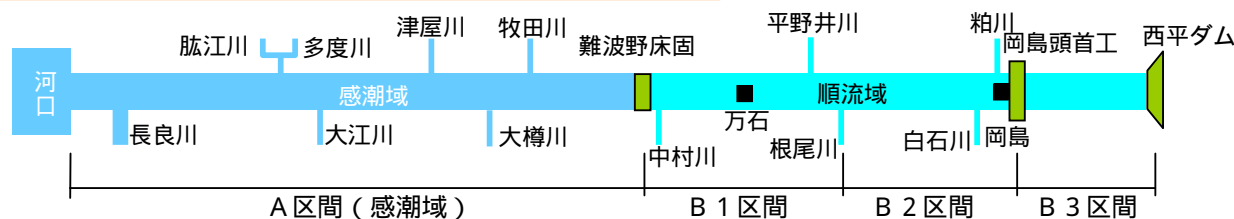
# (参考) 揖斐川の正常流量(案)

正常流量の設定(通年)

万石地点の正常流量は、下流区域の維持流量と水利権量の双方を満足する流量

正常流量  $30\text{m}^3/\text{s}$  = 維持流量  $30\text{m}^3/\text{s}$

正常流量の縦断面図(2月1日~4月19日)



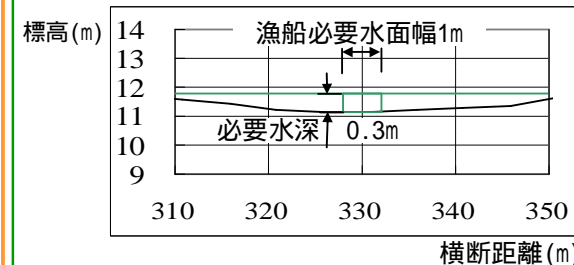
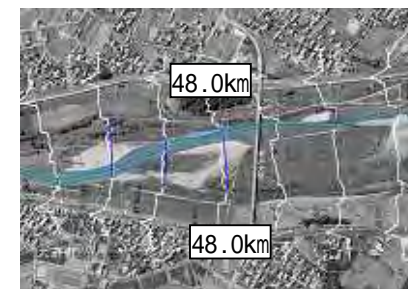
万石地点における10年に1回程度の規模の渇水流量(S36-H16)約  $4.3\text{m}^3/\text{s}$

流水の清潔の保持  $6\text{m}^3/\text{s}$

渇水時の将来流出負荷量に対して、環境基準の2倍値を満足する流量。

舟運  $10\text{m}^3/\text{s}$

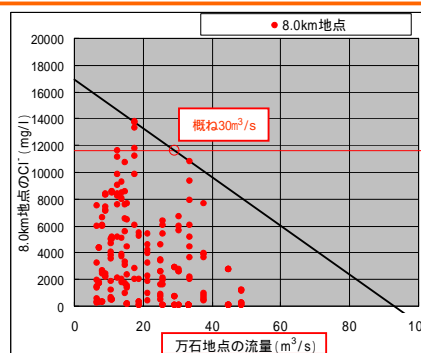
漁船の運航に対して必要な水深および水面幅の確保に必要な流量を設定。



動植物の生息地または生育地の状況  
万石地点  $30\text{m}^3/\text{s}$  (検証)

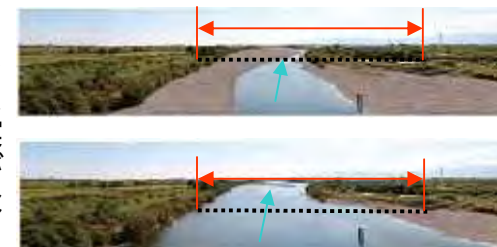
流量と塩素イオン濃度の関係を確認した結果、ヤマトシジミへの斃死が発生しない流量として万石地点  $30\text{m}^3/\text{s}$  以上が必要。歴史的な経緯を踏まえ、万石地点の維持流量を  $30\text{m}^3/\text{s}$  とする。

平成17年度調査結果



景観(観光)  $5\text{m}^3/\text{s}$

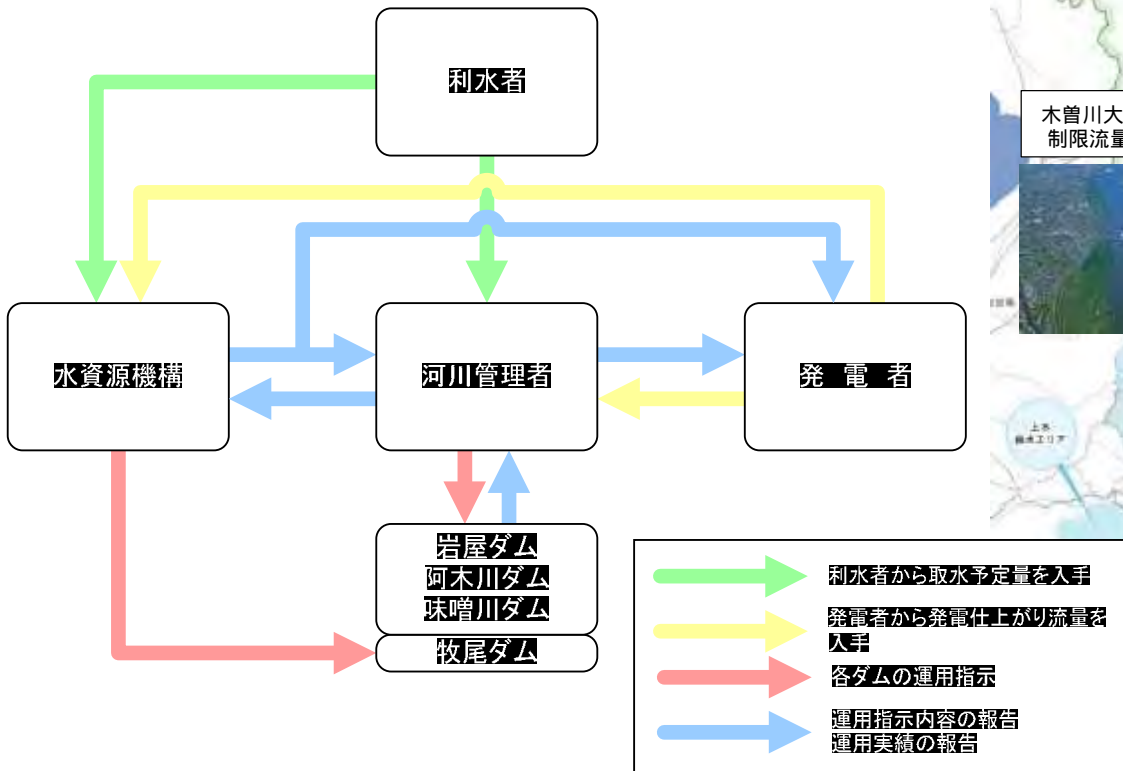
流量規模の異なる5ケースのフォトモンタージュによるアンケートを実施し、50%の人が許容できる必要な流量を確保。



# 水利用の現状 - 低水管理 -

・利水者から情報を集め、適切で効果的な運用が行われるようにダムの低水管理を日単位で実施している。

- ・河川流況や実績取水量は、オンラインで把握
- ・発電運用を受け、翌日の今渡ダム、成戸の流況を予測
- ・利水者から翌日の取水予定量を入力
- ・ダムからの必要流量を計算



## (4) 渇水の状況

## 渇水の状況 - 渇水が頻発 -

- 木曽川水系では渇水が頻発している。

渇水 発生 年度	取水制限期間											最高取水制限率 (%)			ダム の枯渇 想定年	
	期間											日数	上水	工水		農水
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
H2					■							32	10	20	20	
H4						■	■					51	10	20	20	
H5		■										27	15	20	20	
H6		■	■	■	■	■	■					166	35	65	65	
H7				■	■	■	■	■	■	■	■	213	25	50	50	
H8		■		■								29	20	20	20	
H9		■										7	5	10	10	
H11		■										9	5	10	10	
H12		■		■	■							78	25	50	65	
H13	■	■		■	■	■						143	20	40	40	
H14		■		■	■	■						75	20	40	40	
H16				■	■							33	15	30	30	
H17	■	■	■	■				■	■	■	■	176	25	45	50	

木曽川における取水制限実績

取水制限などの渇水対策を行わないでダム運用したと仮定し、牧尾ダムの枯渇が想定される年

木曽川で、渇水対策を行わないで運用したと仮定し、ダムが枯渇した回数を安全度として評価すると2～3年に1回となる

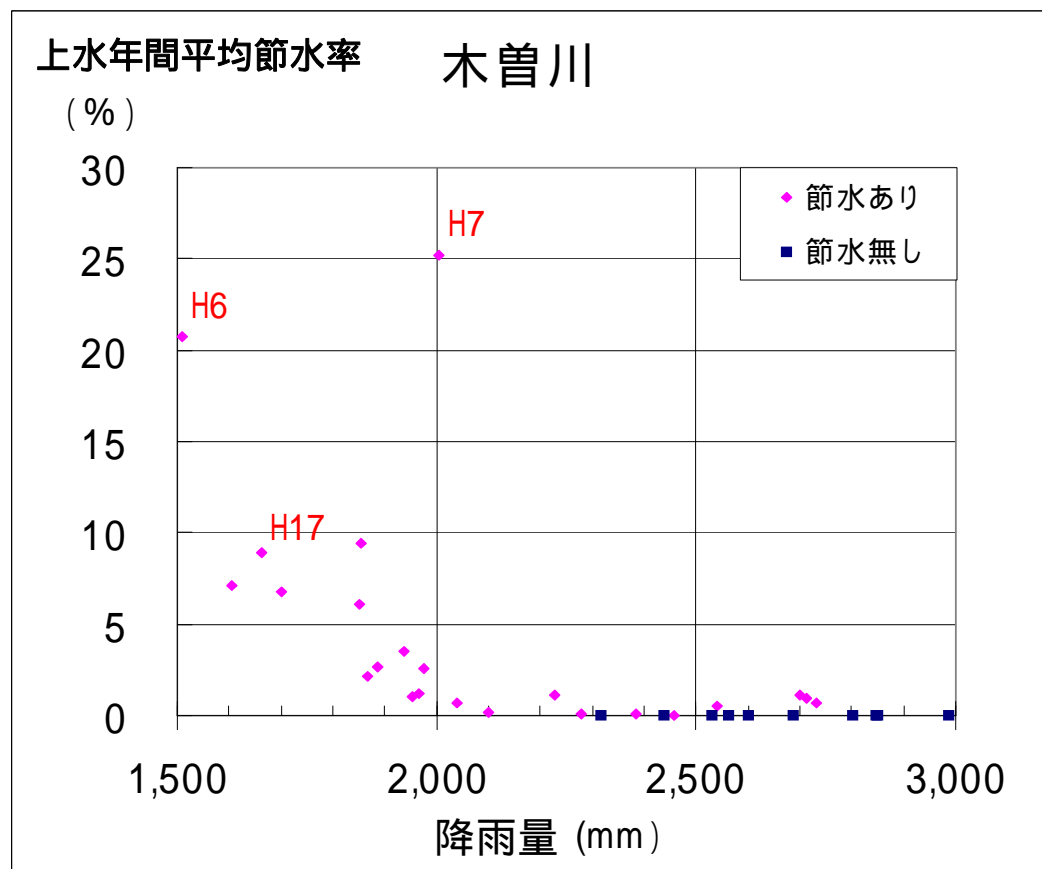
■ : 実際の取水制限実施期間  
■ : 牧尾ダムの枯渇が想定される期間

# 渇水の状況 - 降雨量と渇水状況の関係 -

## 【年間降雨量と渇水状況】

- ・ 年間降雨量と上水の年間平均節水率について相関関係を見ると、2000mmを境に節水率が大きくなっている。

### 【年間降雨量と牧尾ダム・岩屋ダムの上水年間平均節水率との相関】

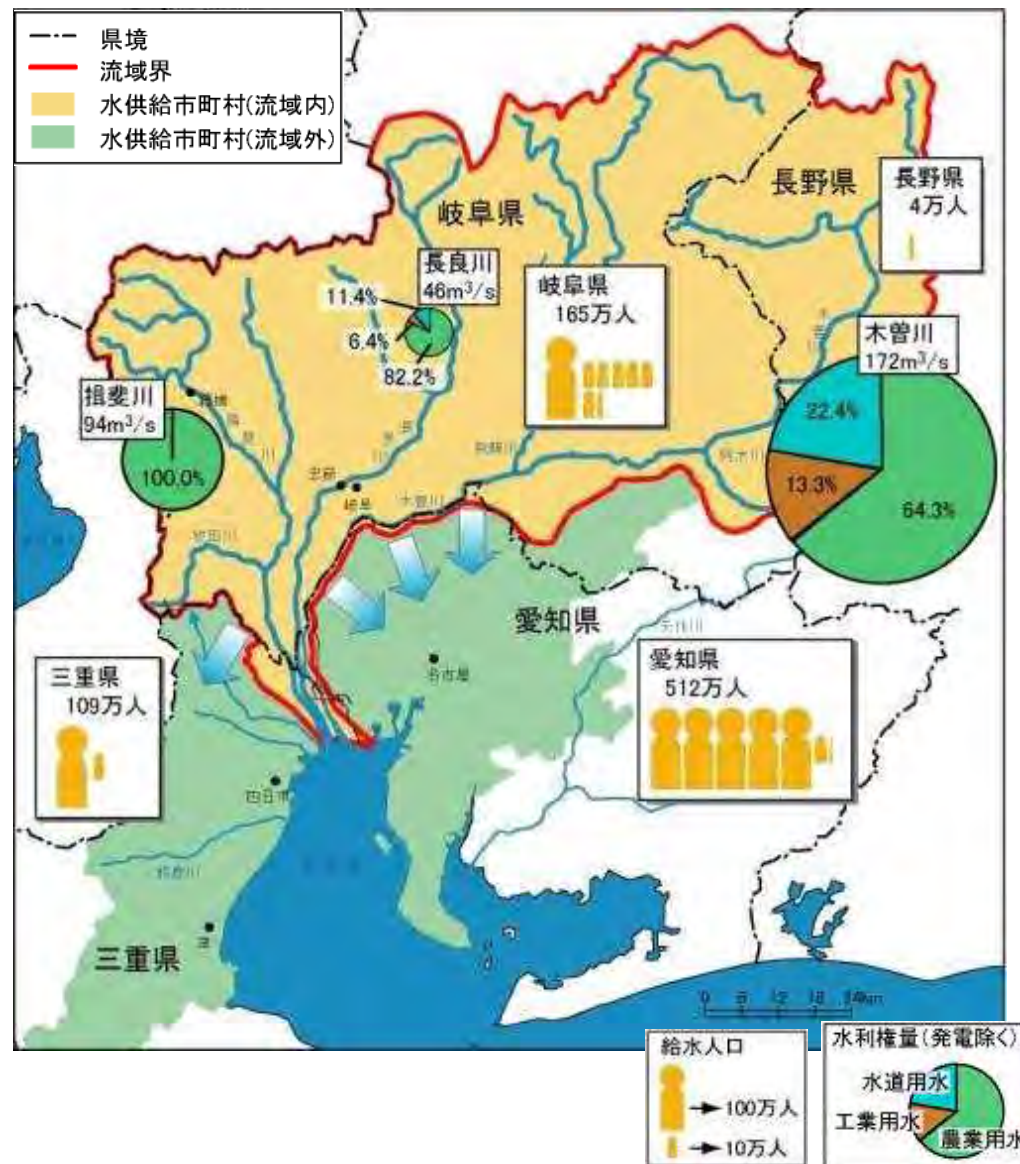


$$\text{上水年間平均節水率} = (\text{節水率}) \times (\text{節水日数}) / 365$$

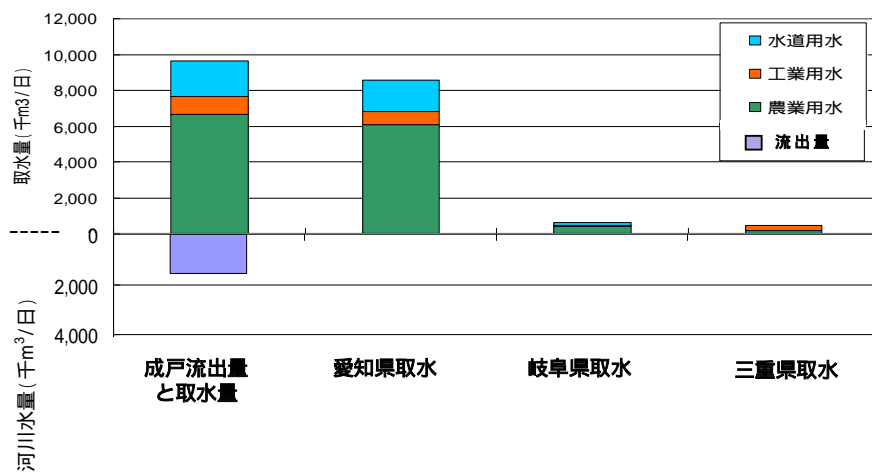
データはS48～H17年の33年間の実績

## 渇水の状況 - 渇水時の河川流量と取水量 -

- 水利用は農業用水の割合が多く木曾川に集中している。
- 木曾川水系の水は流域内だけではなく流域外にも供給されている。
- 渇水時には河川流量に比べ取水量の割合が大きい。



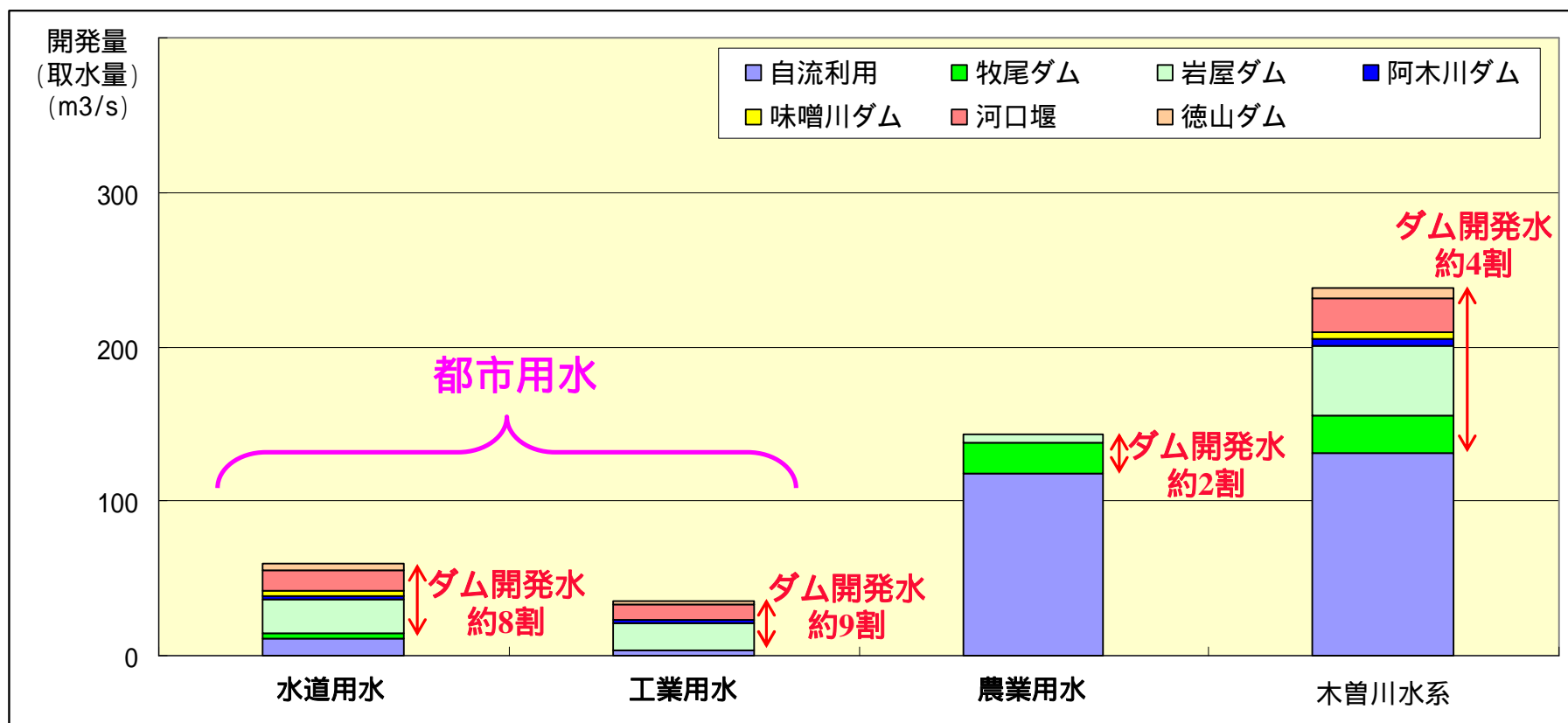
渇水時の木曾成戸流出量と上流取水量の関係  
(H17.6.28の例)



給水人口: H16時点 (出典: 各県の統計年鑑及び統計書)、水利権量: H18時点

## 渇水の状況 - 都市用水の8割はダム開発 -

- ・ 農業用水は河川水（自流）に依存している割合が多いが、都市用水は8割以上をダム開発水に依存している。

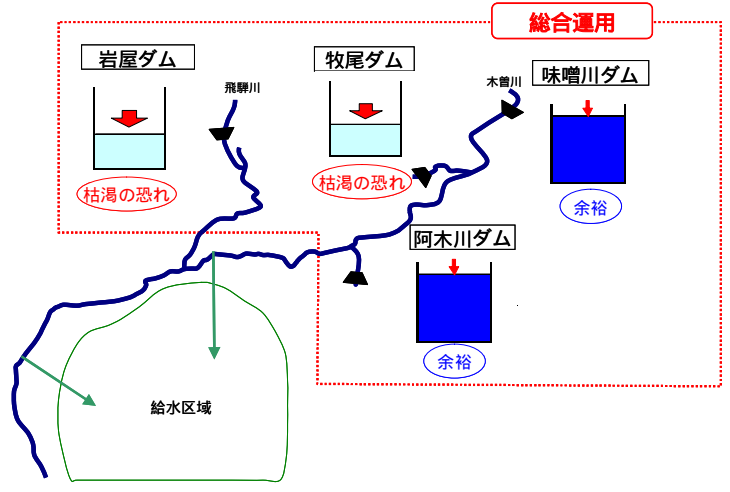


自流取水は、直轄管理区間の許可水利権量から計上（慣行水利権は含まない）

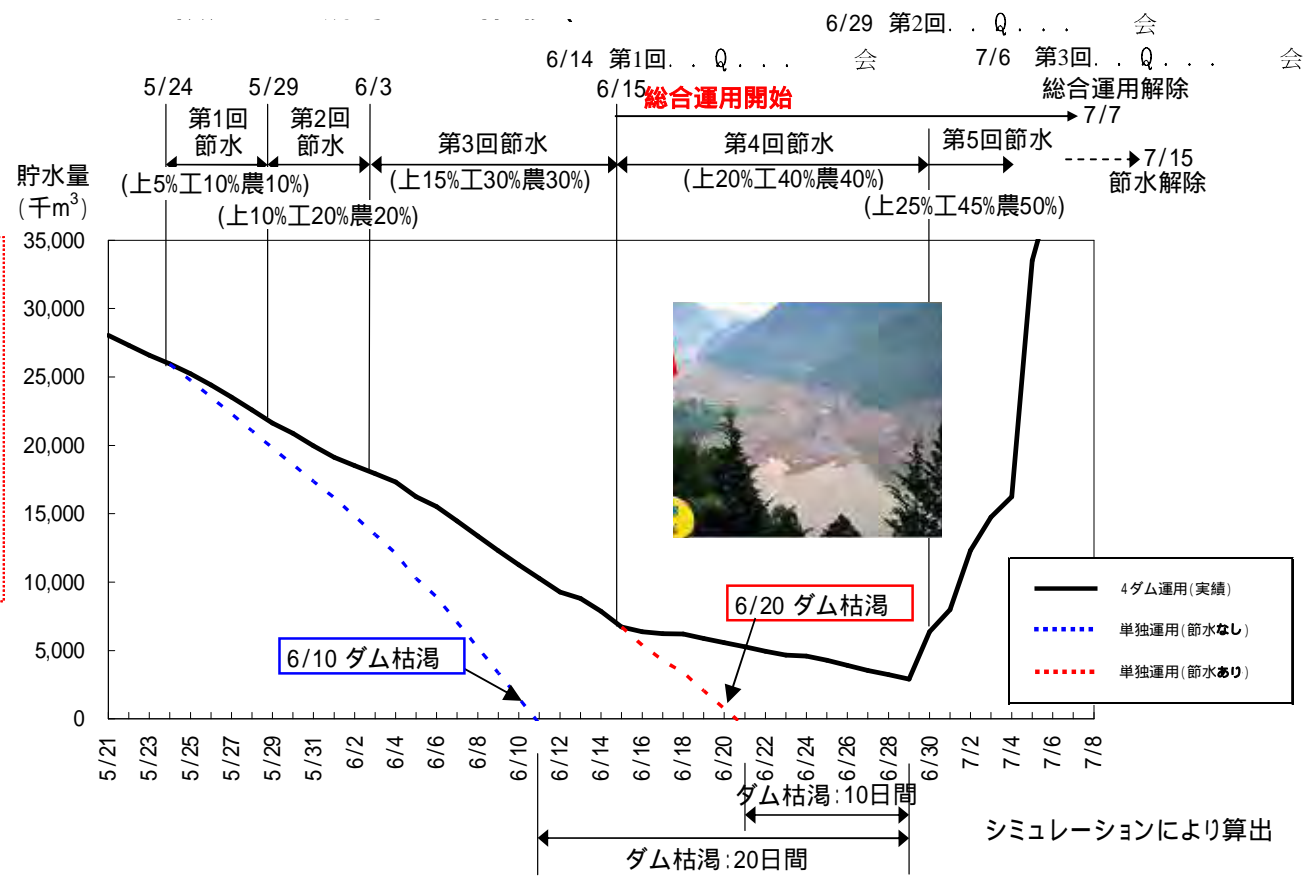
# 渇水の状況 - H17年の渇水 -

- 木曽川水系の渇水への対応（平成17年の渇水時の例）

渇水時には、渇水情報の提供、関係機関と緊急水利調整協議会を開催し、取水制限の強化、ダム群の総合運用等により深刻な被害を回避



ダム群の総合運用のイメージ

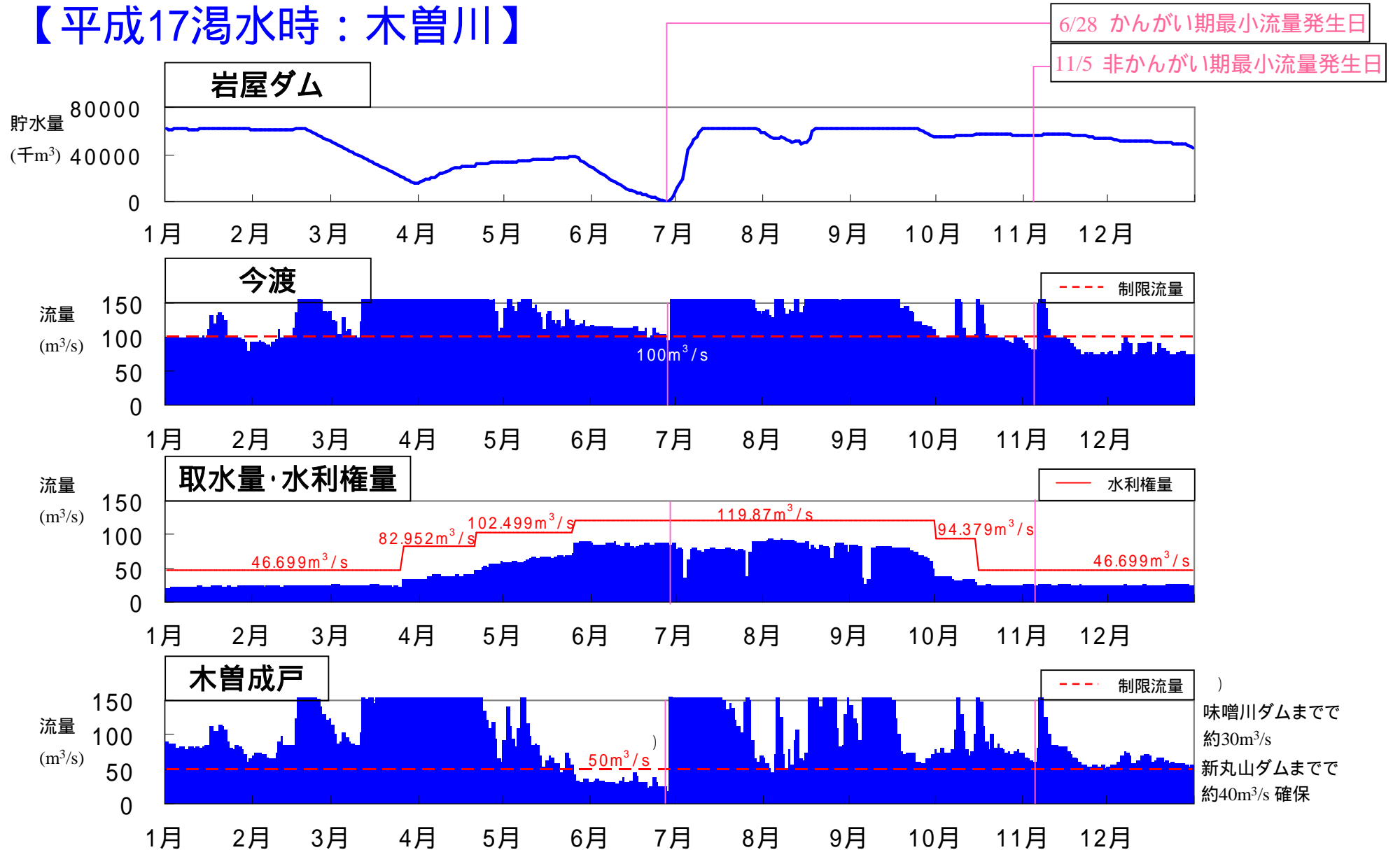


H17渇水時の牧尾ダム貯水量



# 渇水の状況 - 渇水時における河川別の状況(木曽川) (1) -

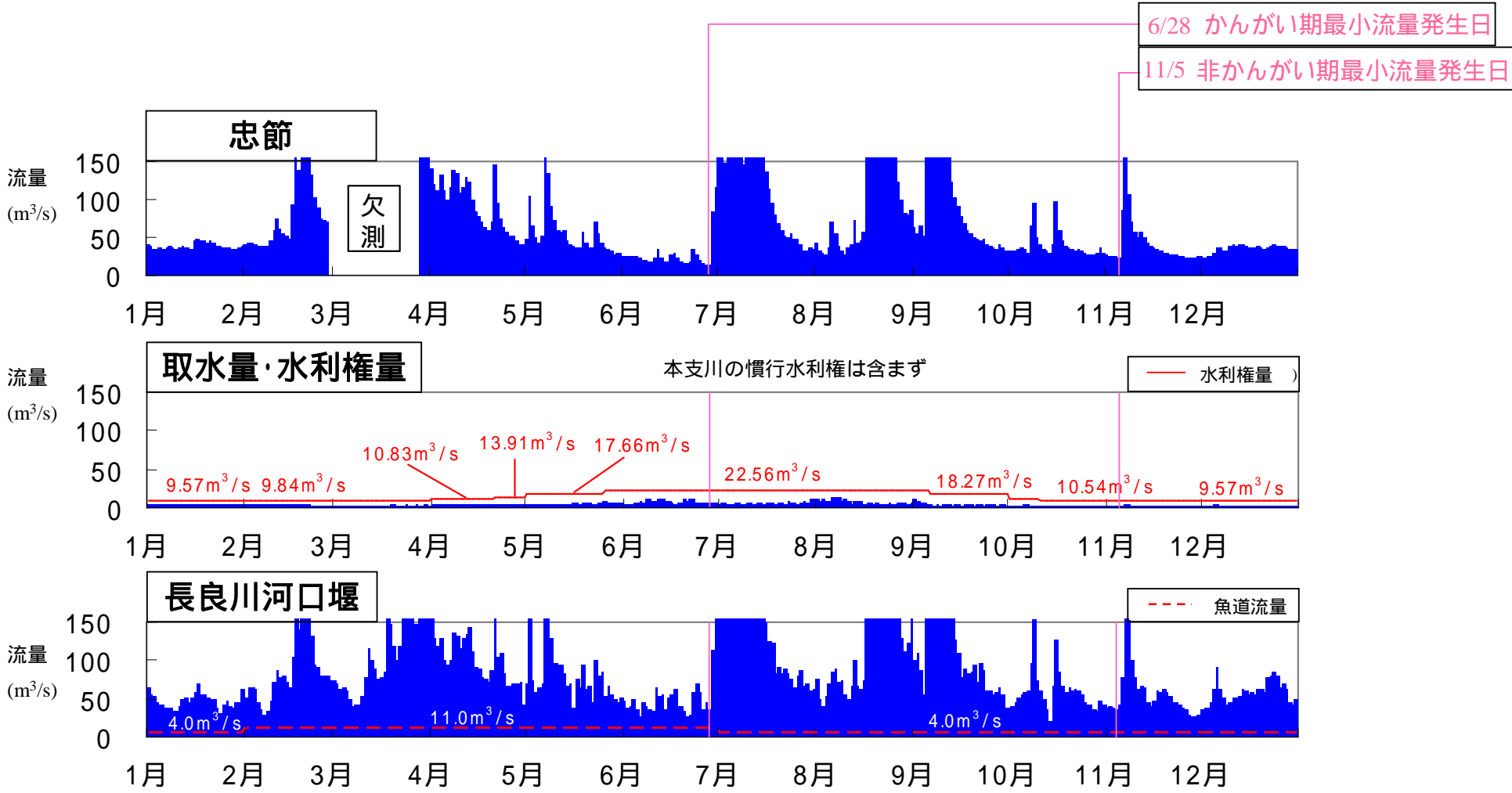
## 【平成17渇水時：木曽川】





# 渇水の状況 - 渇水時における河川別の状況(長良川) (1) -

## 【平成17渇水時：長良川】



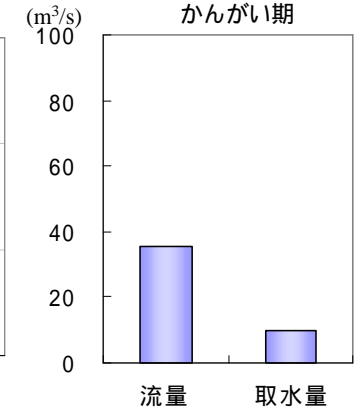
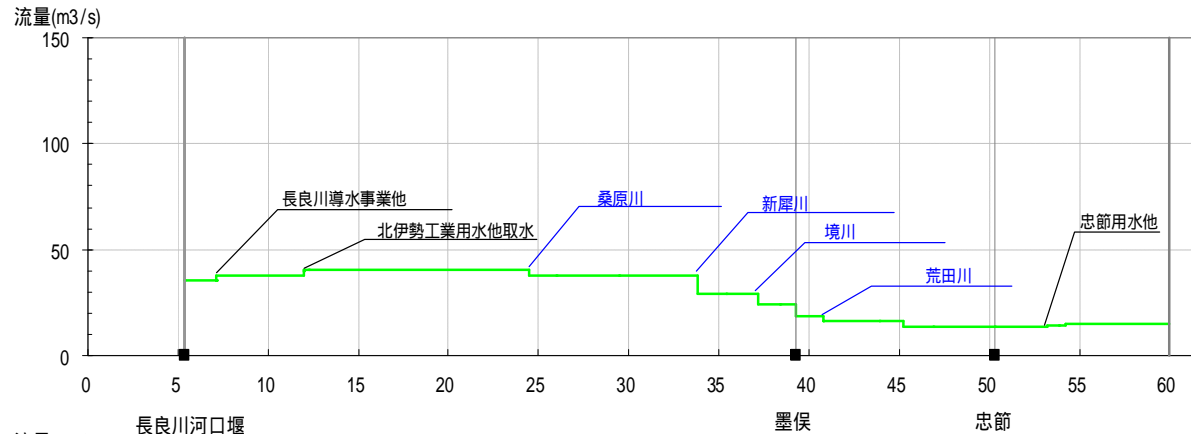
# 渇水の状況 - 渇水時における河川別の状況(長良川) (2) -

## 【長良川の水収支縦断図】

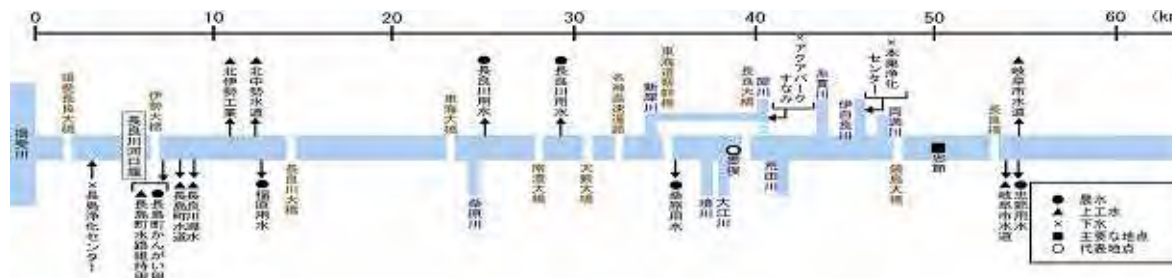
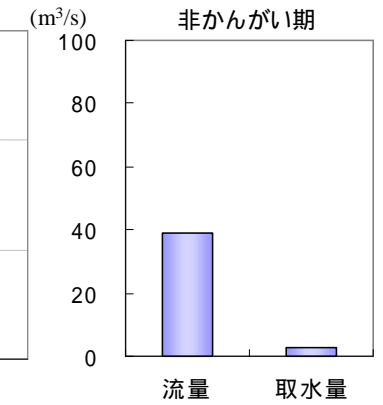
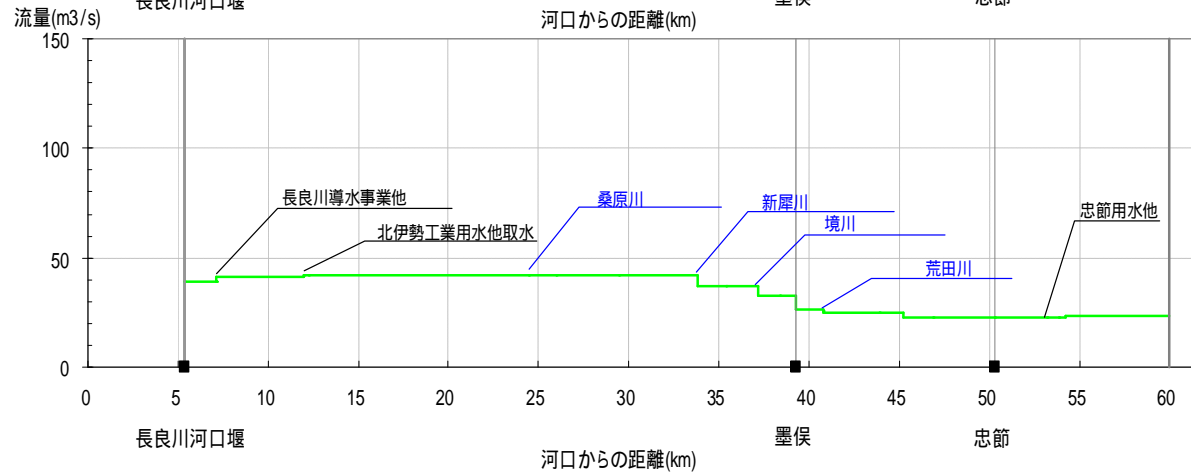
【 H17年最小流量 】

長良川河口堰流量と取水量の割合

【かんがい期】  
(6/28)  
忠節 13.7m<sup>3</sup>/s  
河口堰 35.3m<sup>3</sup>/s

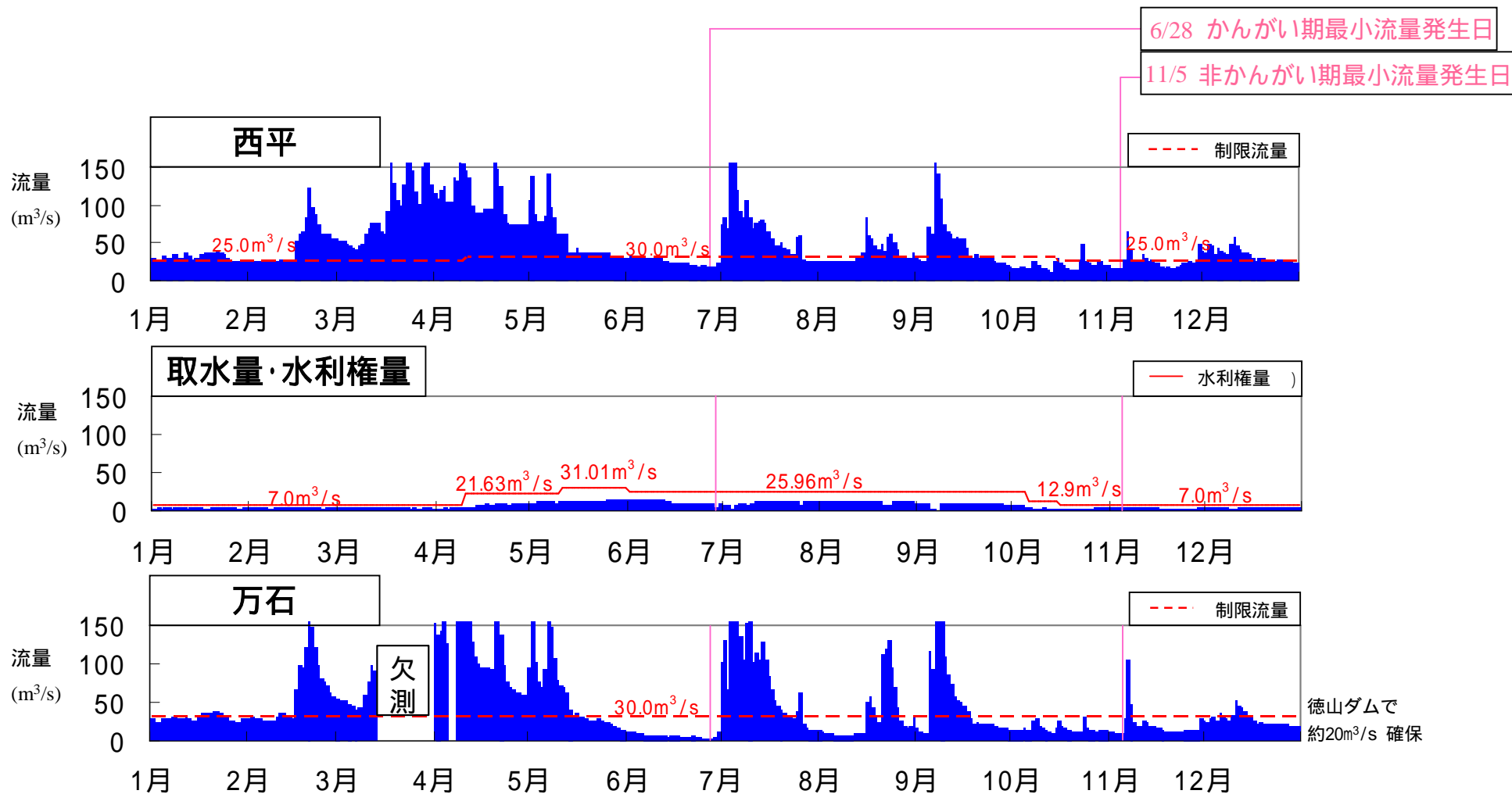


【非かんがい期】  
(12/2)  
忠節 22.5m<sup>3</sup>/s  
河口堰 39.0m<sup>3</sup>/s



# 渇水の状況 - 渇水時における河川別の状況(揖斐川) (1) -

## 【平成17渇水時：揖斐川】



本川の許可水利権である西濃用水のみ表示

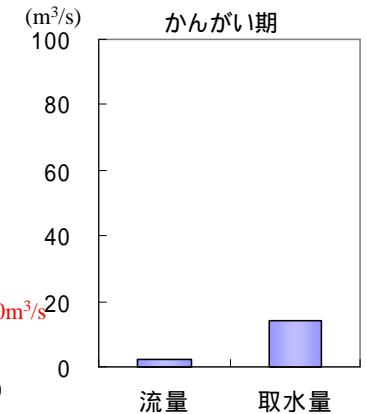
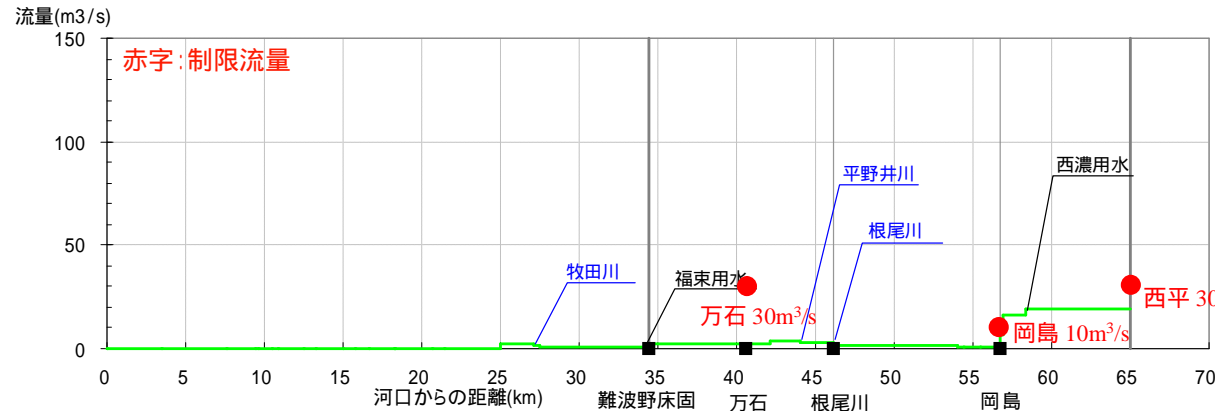
# 渇水の状況 - 渇水時における河川別の状況(揖斐川) (2) -

## 【揖斐川の水収支縦断図】

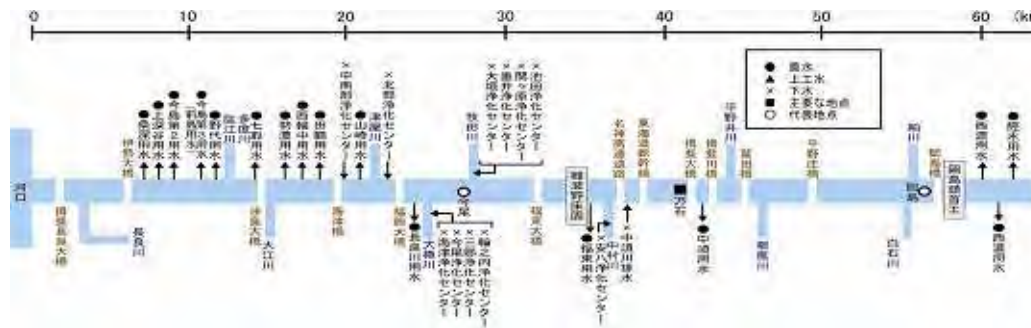
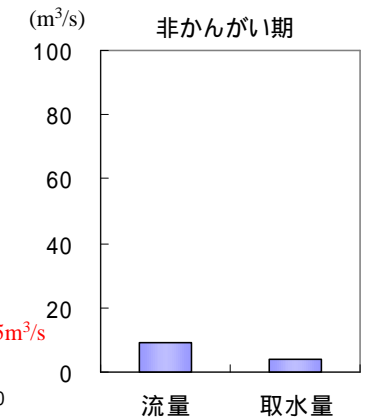
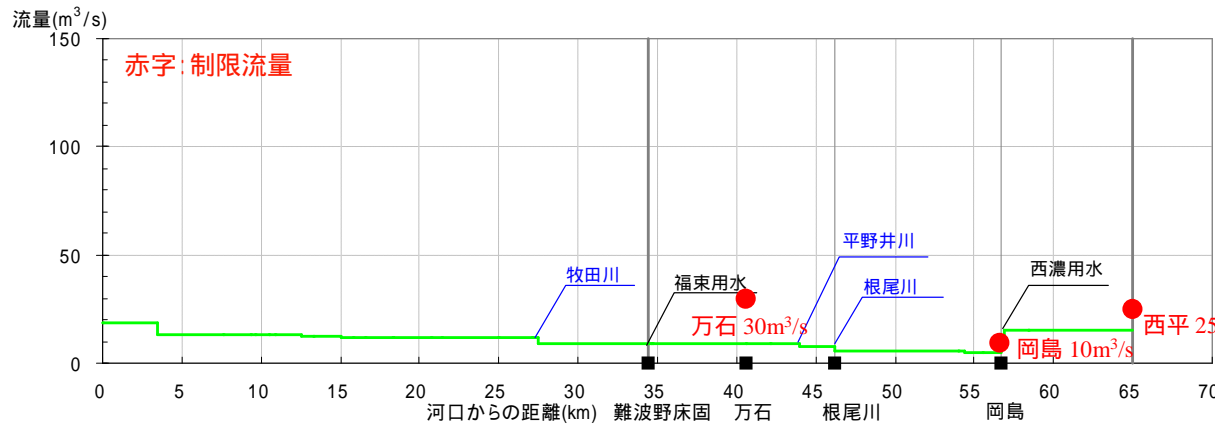
### 【 H17年最小流量】

万石流量と取水量の割合

【かんがい期】  
(6/28)  
西平 19.5m<sup>3</sup>/s  
万石 2.2m<sup>3</sup>/s



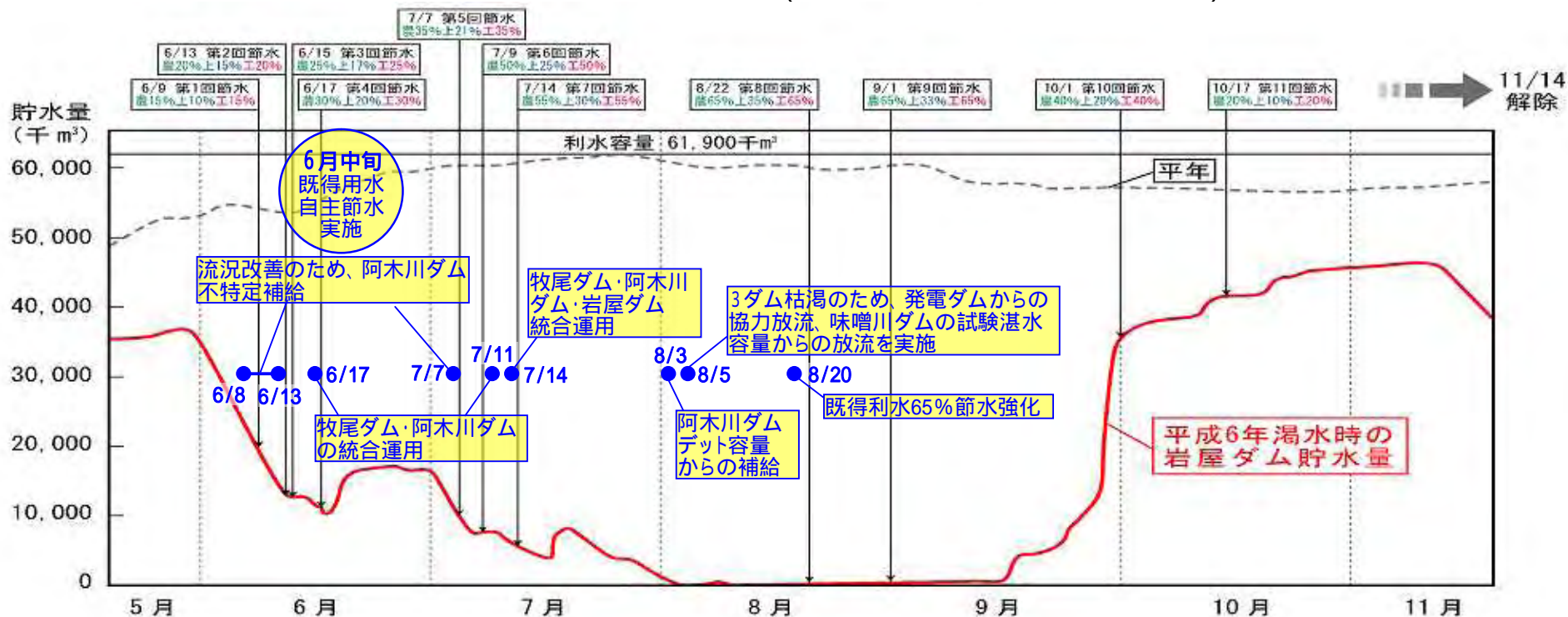
【非かんがい期】  
(11/5)  
西平 15.1m<sup>3</sup>/s  
万石 9.2m<sup>3</sup>/s



# 渇水の状況 - H6年の渇水 (1) -

- 平成6年渇水においても種々の対策を実施したが、岩屋ダム、牧尾ダム、阿木川ダムが枯渇した。

## 岩屋ダム貯水量の推移 (H6渇水における対策)



	6/1	6/17	7/14 ~ 8/22 ~ 9/1	
取水制限による影響				
生活用水	●節水PR	●一時断水開始 ●プール使用制限 ●高台での出水不良 ●水質障害発生	●学校でのプール使用禁止 ●8/17~8/31時間給水実施 ●19時間断水(3日間)	
工業用水	●雑用水の節水 ●回収、再利用の強化	●生産ラインの一部停止	●生産調整、操業短縮 ●タンクローリーによる水運搬 ●自己水源の限界使用	
農業用水	●送水量減込み、通水時間短縮	●2日通水1日断水する間断通水実施	●2日通水4日断水する間断通水実施 ●農作物への被害発生	●配水操作(分水バルブ、給水栓)に対する労力負担増大

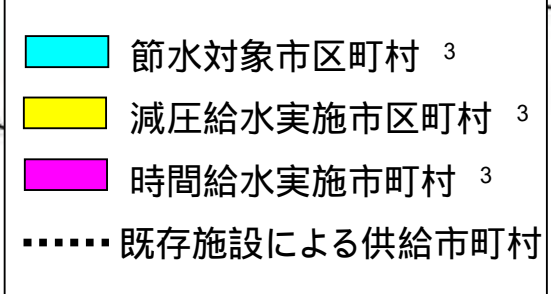
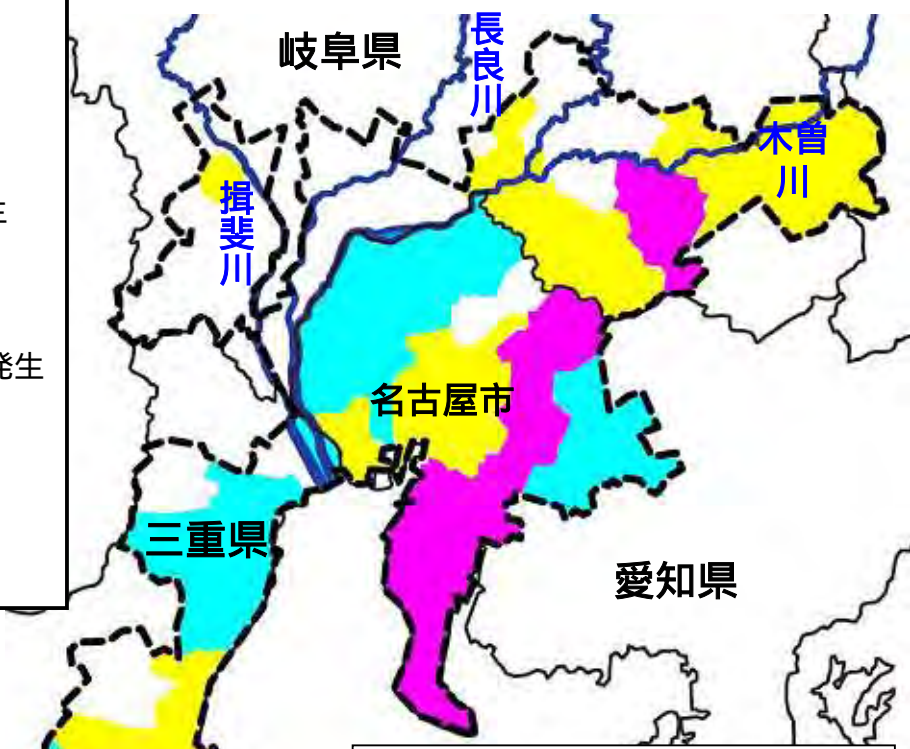
節水解除

# 渇水の状況 - H6年の渇水 (2) -

・平成6年渇水時には市民生活・社会経済活動に大きな影響を与えた。

- 水道用水<sup>1</sup>
  - ・知多半島等の9市5町で最長19時間の断水
  - ・中津川市等の約900戸で水が出難くなった
  - ・瀬戸市等の約380,000戸で一時的に断水
  - ・プール使用制限
  - ・水質障害発生
- 工業用水<sup>2</sup>
  - ・愛知県で対策費25億円、減産分278億円、合計で約303億円の被害発生
  - ・生産ラインの一部停止
  - ・タンクローリーによる水運搬
- 農業用水<sup>1</sup>
  - ・水稻、畑作物、果樹等の葉枯れ、生育不良、品質低下で約6億円の被害発生
  - ・送水量絞込み、通水時間短縮
  - ・配水捜査(分水パルプ、給水栓)に対する労力負担増大
  - その他被害
    - ・魚貝類のへい死
    - ・長良川鵜飼の上流区間での公演中止
    - ・木曾川ライン下り中止

( 1 出典:水資源開発分科会資料)  
( 2 出典:中部通産局調査)



給水車による給水



中日新聞 平成6年10月4日

( 3 出典:水マネジメント懇談会資料をもとに作成)



## 渇水の状況 - H6年の渇水 (3) -

### 【 農業用水の渇水時対応 】

- ・ 農業用水においては、渇水時には農家の人は番水、水路の見回り、地区内の反復利用などを強化し対応をしている。また、地区内の利用者が協力してため池、井戸などの水源を融通し、調整を図っている。

#### 平成6年渇水における既得農業用水の節水協力状況

既得農業用水(最大)節水率	新規利水節水率			
	牧尾ダム系	阿木川ダム系	岩屋ダム系	備考
6/14～ 自主節水開始(10%)	上20%、工35%、農35%		上17%、工25%、農25%	6/14
7/14～ 自主節水強化(20%)	上30%、工55%、農55%	上30%、工55%	上30%、工55%、農55%	7/14
8/22～ 節水強化・新規融通(60%)	上35%、工65%、農65%	上35%、工65%	上35%、工65%、農65%	8/22

#### 節水協力(融通)の効果

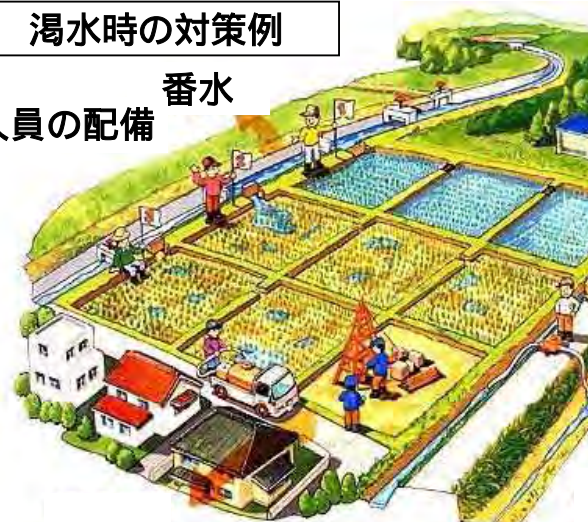
- ・ 新規利水の自流取水が可能
- ・ 発電ダム群の緊急放流の延命
- ・ 各利水ダム、発電ダム群の底水利用の延命

#### 平成6年渇水における節水対策事例(宮田用水)

- ・ 番水の実施 7月25日～ 1.5日通水 4.5日断水  
8月22日～ 1.5日通水 7.0日断水
- ・ 応急ポンプによる排水路から田への汲み上げ
- ・ 人員の緊急配備(24時間配水体制の実施) 期間7月25日～9月16日 のべ663名(うち夜間159名)

#### 渇水時の対策例

番水  
人員の配備



汲み上げ

## (5) 水需給バランス

## 水需給バランス - ダムの給水能力 -

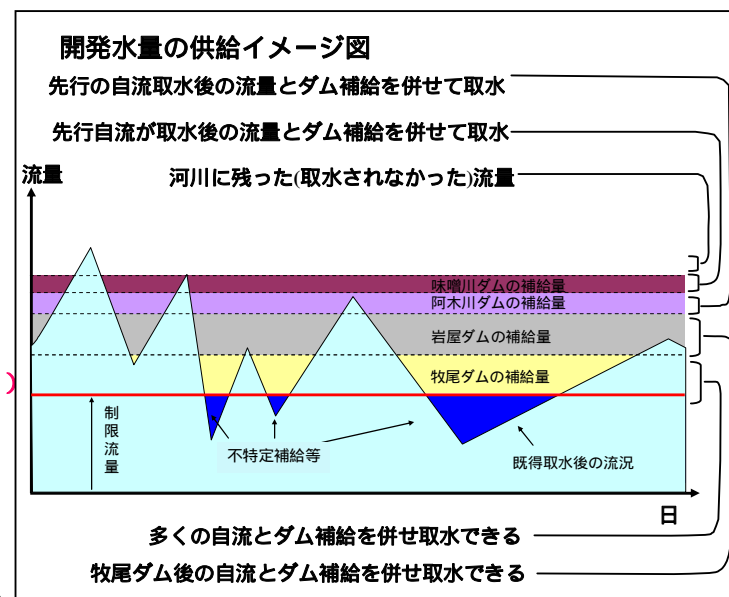
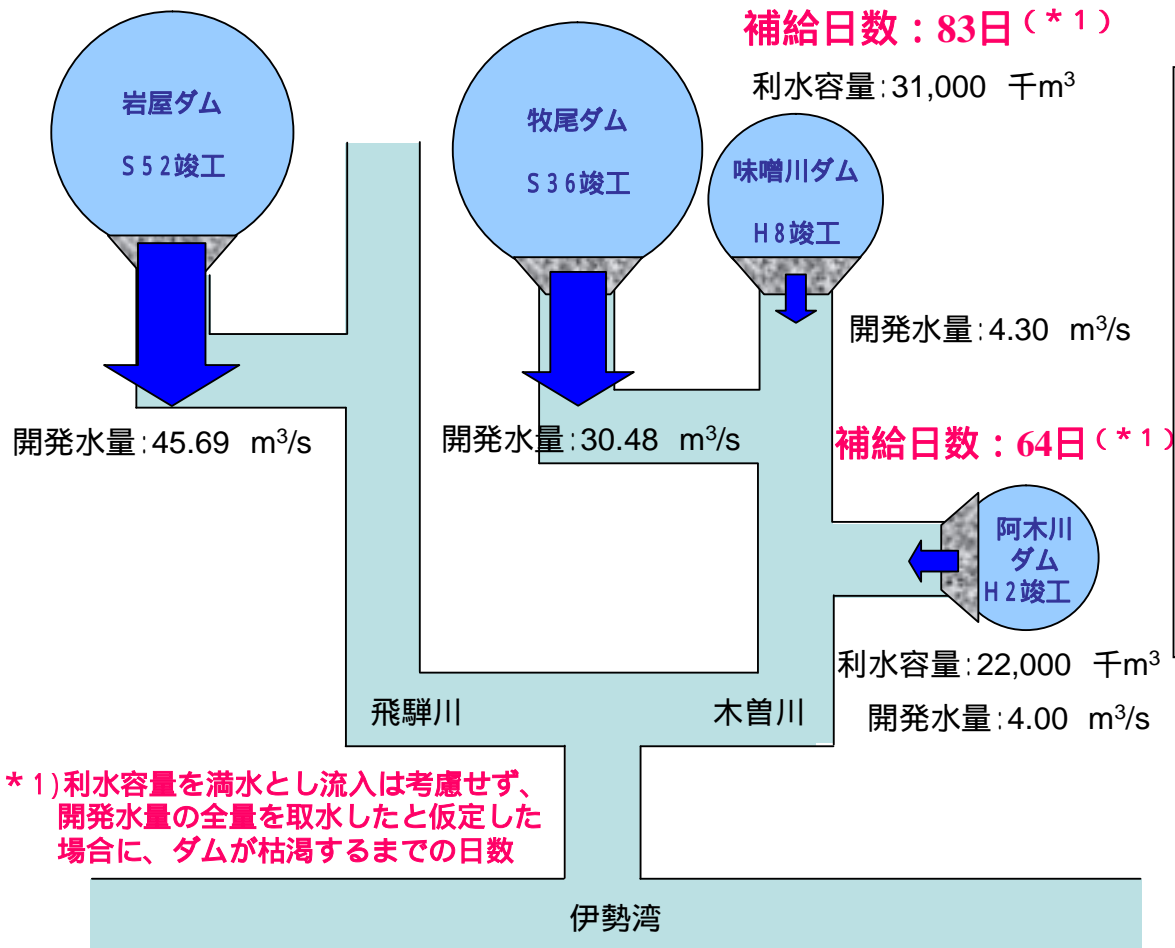
- ・ 牧尾ダム、岩屋ダムは、多くの自流取水が可能のため、利水容量に比べて開発量が多い。
- ・ 両ダムは効率的だが、渇水時には貯水量が急激に減少する。

補給日数：16日 (\*1)

利水容量：61,900 千m<sup>3</sup>

補給日数：26日 (\*1)

利水容量：68,000 千m<sup>3</sup>

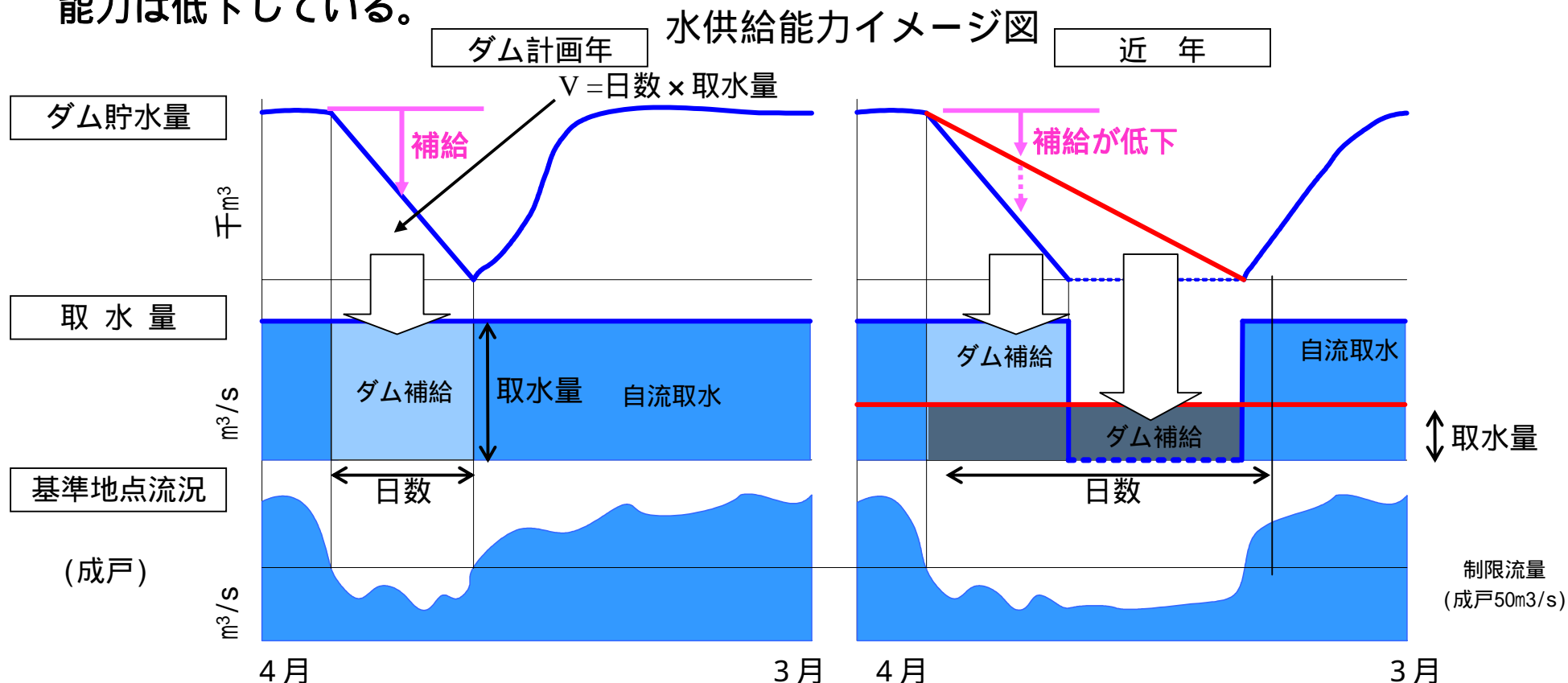


(\*1) 利水容量を満水とし流入は考慮せず、  
開発水量の全量を取水したと仮定した  
場合に、ダムが枯渇するまでの日数

## 水需給バランス - ダム給水能力の低下 (1) -

### 【水供給能力の考え方について】

- ・ダム計画時に比べて近年は少雨の年が多く、ダム計画時に比べて、安定供給水量の能力は低下している。



ダム計画年においては、ダムが枯渇することなく計画取水量（需要）を満たす補給が可能。  
 近年の状況においては、ダム供給しなければならない期間が長くなり、取水量（需要）を取水すると、渇水途中でダムが枯渇し、補給ができなくなる。  
 そのため、近年の状況においては、取水量（需要）を減らして、ダムの枯渇を防ぐ必要がある。

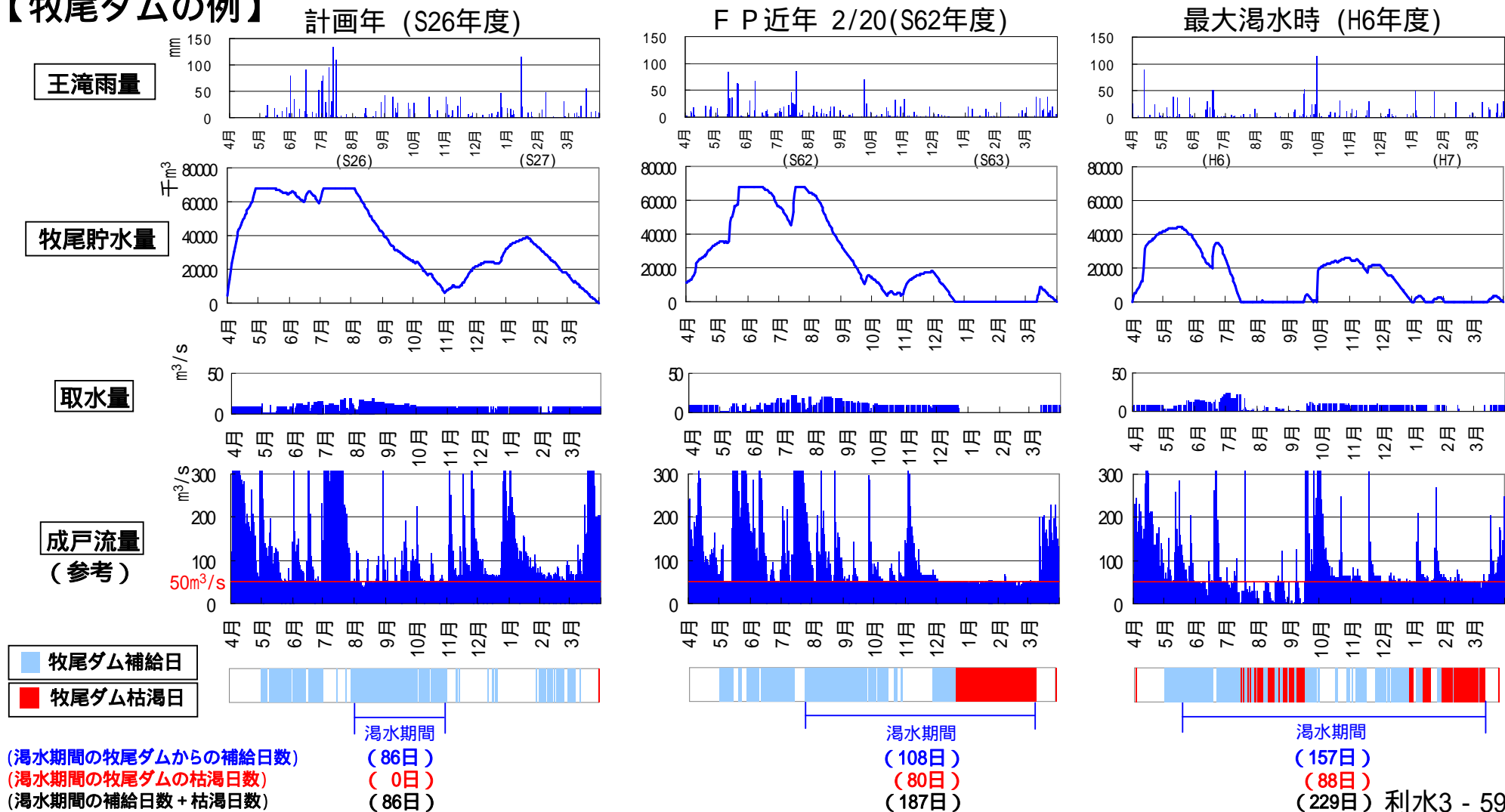
ダムの供給の能力低下

# 水需給バランス - ダム給水能力の低下 (2) -

## 【近年のダムの給水状況】

- ・近年の状況においては、ダム供給しなければならない期間が長くなり、取水量（需要）を減らさないで、渇水途中でダムが枯渇し、補給ができなくなる。

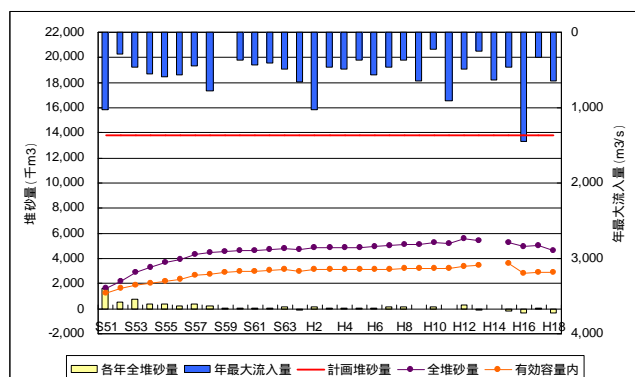
### 【牧尾ダムの例】



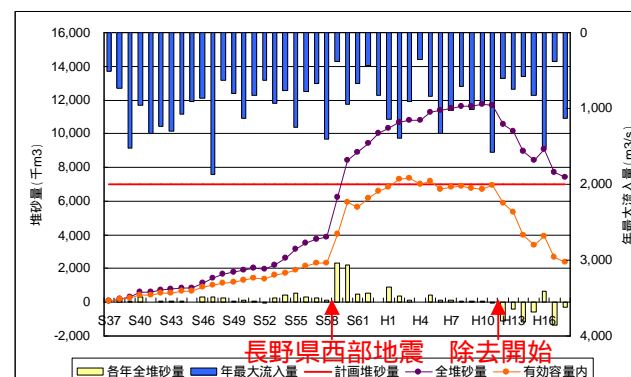
## 水需給バランス - ダム給水能力の低下 (3) -

### 【ダム堆砂の現状】

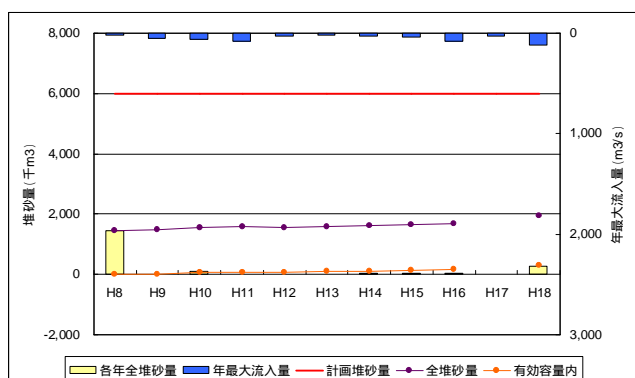
- ・ 牧尾ダムは長野県西部地震の影響により計画堆砂量を超える状況にあったが土砂の除去や貯砂ダムの設置等の堆砂対策が行われた。
- ・ 岩屋・味噌川・阿木川ダムにおいては計画堆砂量を超える状況にない。



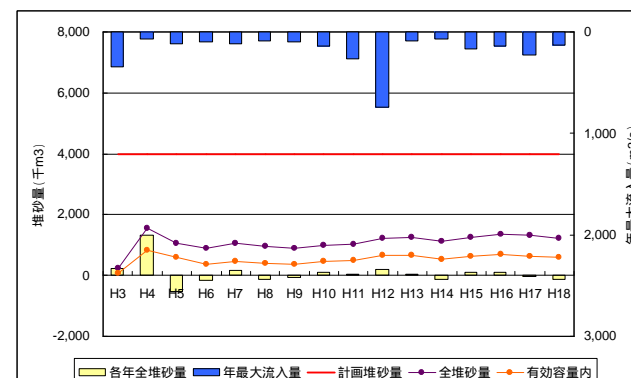
岩屋ダム



牧尾ダム



味噌川ダム



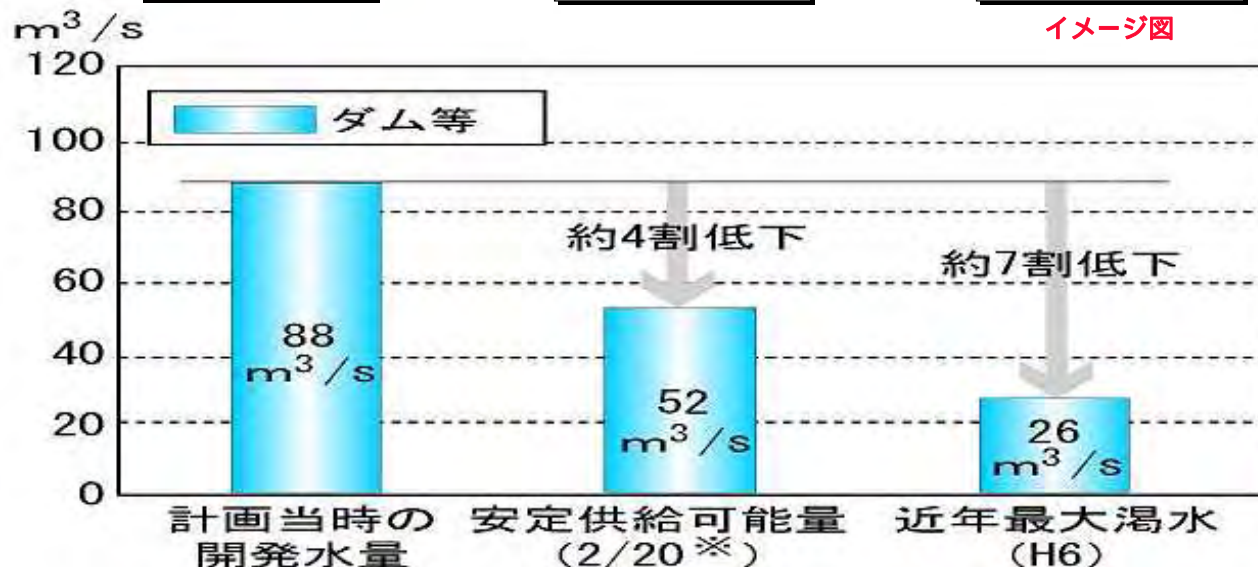
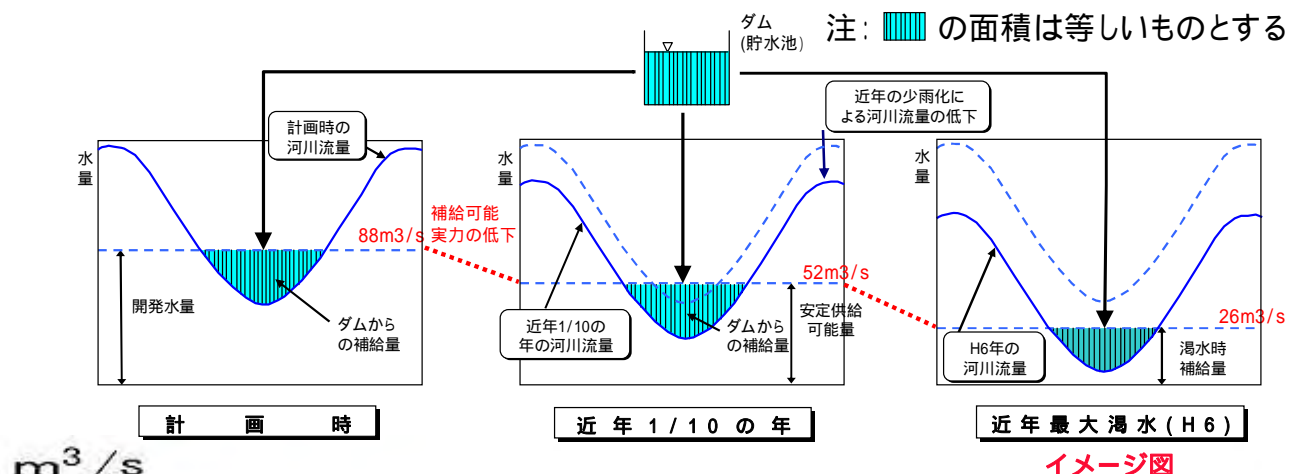
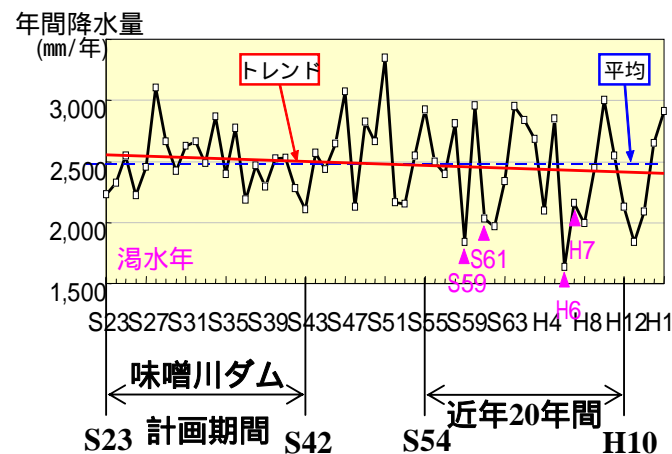
阿木川ダム

計画堆砂量を超える状況にないため、安定供給の検討には容量の減少を見込んでいない。

## 水需給バランス - 少雨化によるダム給水能力の低下 (1) -

- ・ 近年は少雨化傾向であり年間降水量のバラツキも大きい。
- ・ ダムからの安定給水可能量も計画当時と比較すると、約4割減少している。

木曾川水系の年間降水量の推移



近年20年間におけるデータを基にした2/20渇水年における給水可能水量

## 水需給バランス - 少雨化によるダム給水能力の低下 (2) -

### 【給水可能量】

- ・ダム計画時に比べて、安定供給水量は全体で約59% (2/20) の能力に低下。

(単位：m<sup>3</sup>/s)

施設名	開発水量 (計画値)			安定供給可能量 (2/20)			近年最大渇水時供給可能量 (H6)		
	都市用水	上水	工水	都市用水	上水	工水	都市用水	上水	工水
牧尾ダム	10.31	3.89	6.41	7.21 (約70%)	2.73	4.49	5.46 (約53%)	2.06	3.40
岩屋ダム	39.56	21.93	17.63	17.41 (約44%)	9.65	7.76	7.91 (約20%)	4.39	3.53
阿木川ダム	4.00	1.90	2.10	2.28 (約57%)	1.08	1.20	1.64 (約41%)	0.78	0.86
味噌川ダム	4.30	3.57	0.73	3.61 (約84%)	3.00	0.61	1.76 (約41%)	1.46	0.30
長良川河口堰	22.50	13.16	9.34	16.95 (約75%)	9.91	7.04	6.89 (約31%)	4.03	2.86
徳山ダム	6.60	4.50	2.10	4.24 (約64%)	2.99	1.25	2.44 (約37%)	1.67	0.78
三重用水	0.86	0.67	0.19	0.65 (約75%)	0.50	0.15	0.34 (約39%)	0.27	0.08
合計	88.13	49.62	38.50	52.35 (約59%)	29.86	22.50	26.44 (約30%)	14.66	11.81



## 水需給バランス - 木曽川水系の水需要計画 -

- 産業等の発展、都市人口の増加に伴い、水資源の総合的な開発により、経済の成長と国民生活の向上を目的とし、S40年に水資源開発促進法が策定され、S43年に木曽川水系もフルプラン水系に指定された。

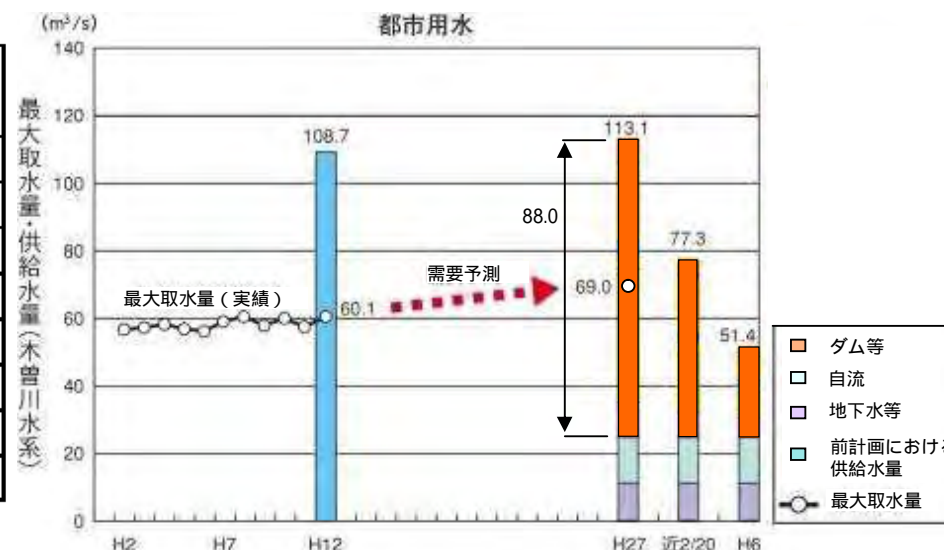
### H 1 6 年改正

- (1) 近年の実績等を踏まえ、都市用水の需要想定を下方修正
- (2) 安定的な水の利用を可能とするための対応

フルプランの目標等の変遷 (単位:  $m^3 / s$ )

決定年月日	目標年	需要の見通し	供給の目標
昭和43年10月	昭和50年	73	73
			65
昭和48年 3月	昭和60年	122	121
			86
平成 5年 3月	平成12年	75	-
			91
平成16年 6月	平成27年	69	113
			88

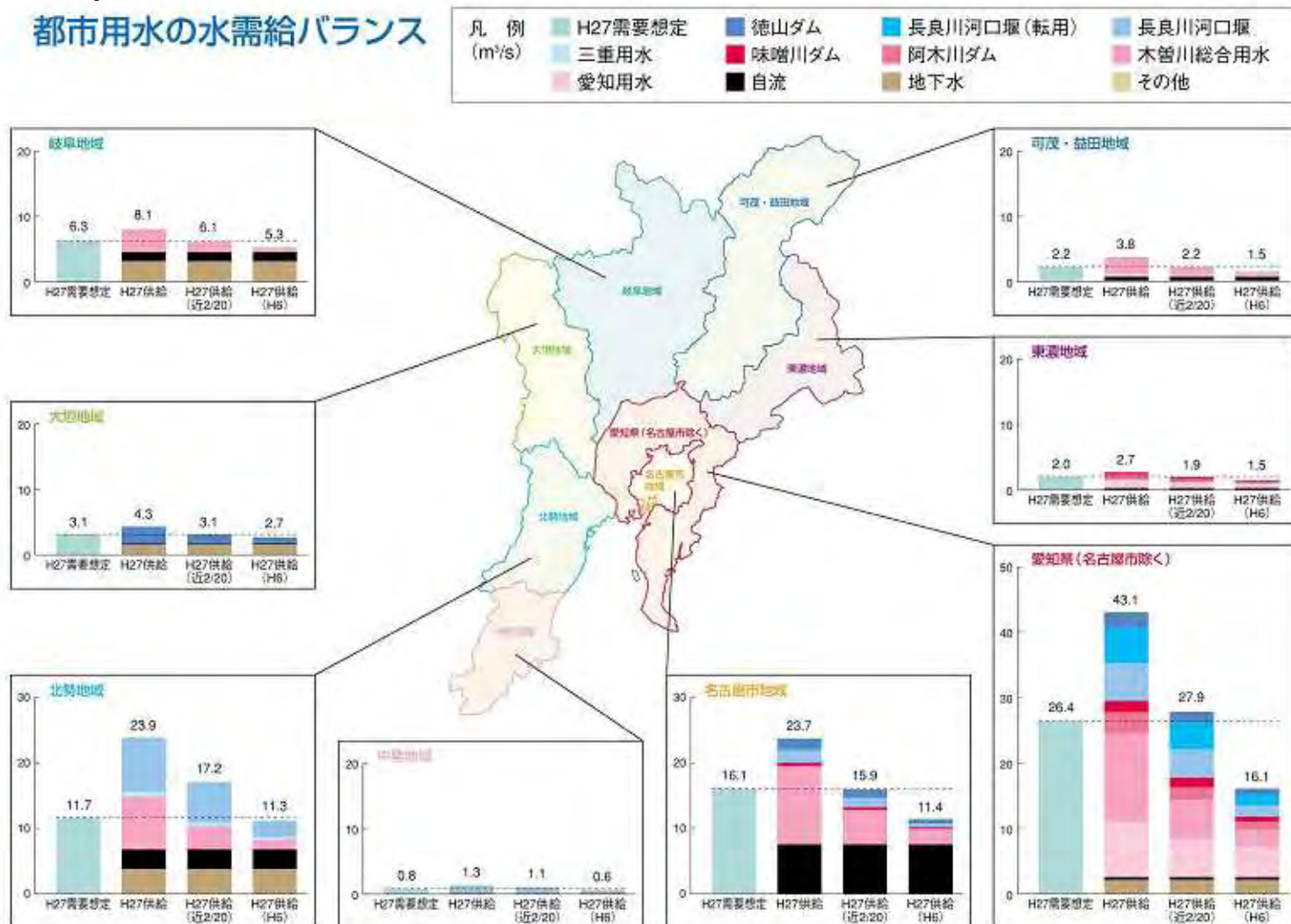
供給目標の下段は、水資源開発施設等による水源整備



# 水需給バランス - 地区別の水需給バランス -

## 【河川別の流出量等及び地域別水需給】

- ・ 地域別の水需給バランスを見ると、近年2/20の渇水規模に対する供給能力でバランスが図られている。



国土交通省 水資源開発局 資料より作成

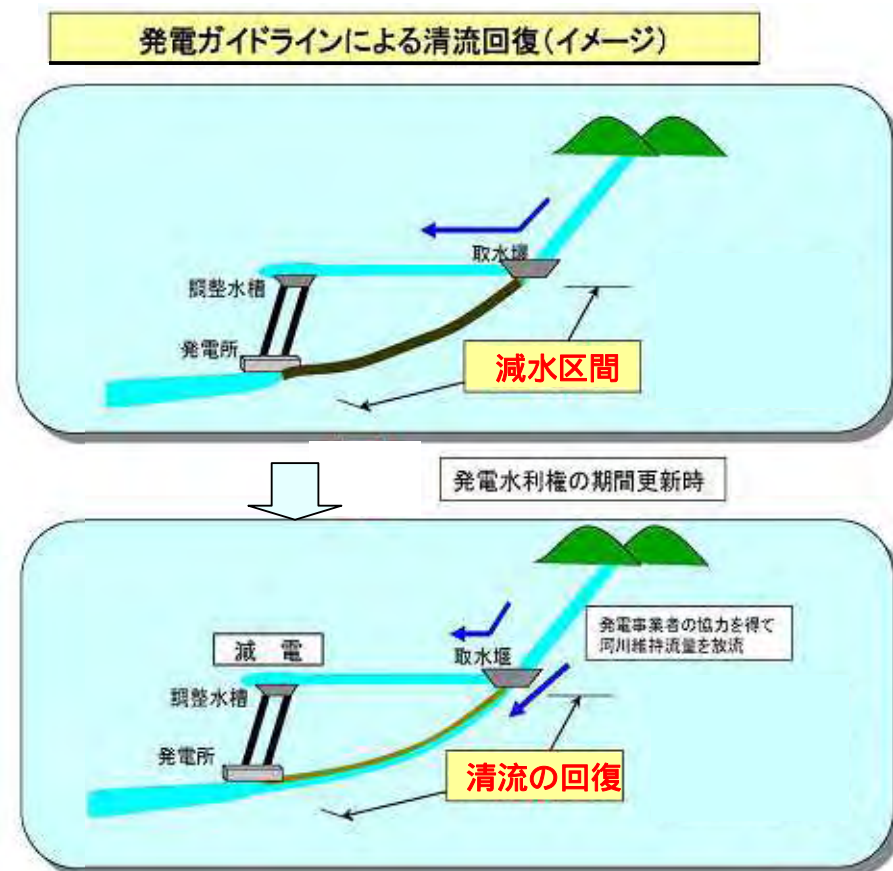
## (6) 河川流量の再生

## 河川流量の再生 - 発電等の取水による減水区間の状況 (1) -

### 【減水区間の解消】

発電の水利権の許可期間については、社会、経済情勢の変化等に対応するため30年間を基本とする。

- ・ 発電等の取水による減水区間については、水利権の期間更新時に発電事業者の協力を得て、河川維持流量を放流。



木曾川 山口ダム下流

放流前



放流後



ガイドライン放流量 $2.7\text{m}^3/\text{s}$

出典：国土交通省HP

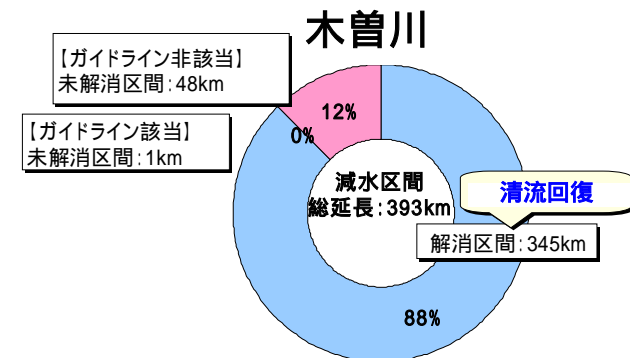
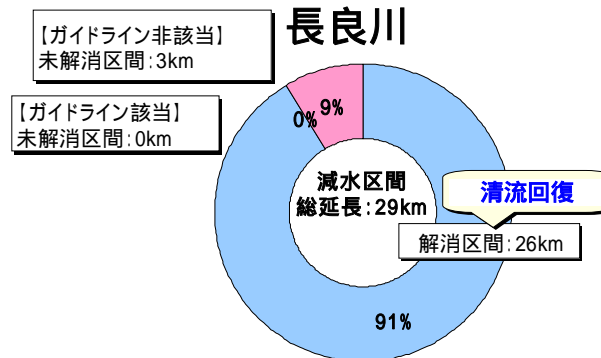
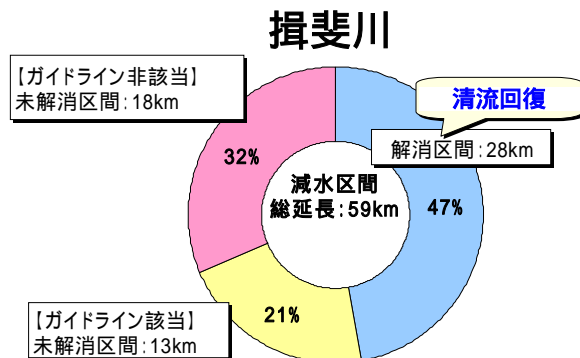
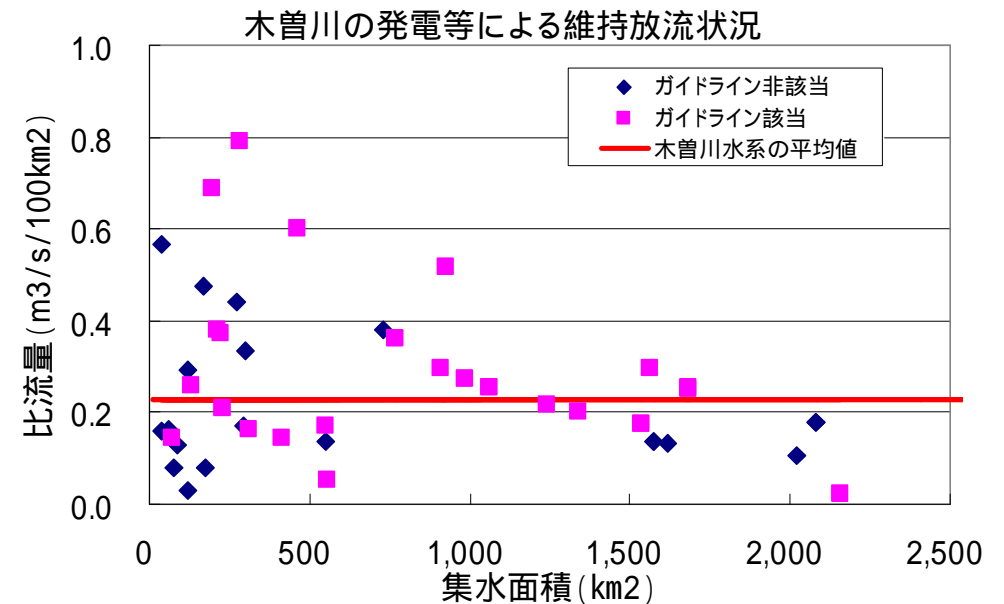
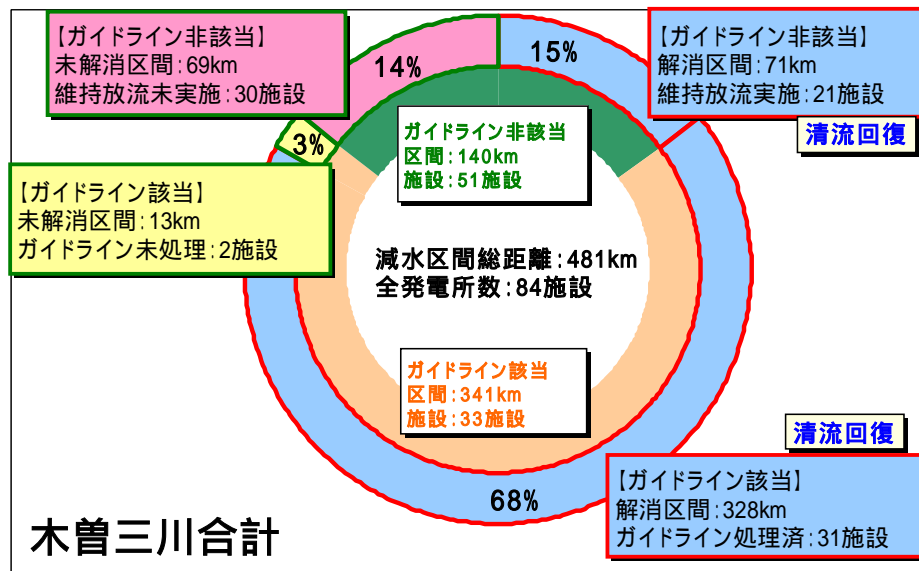
### 発電ガイドライン(S63)とは

- ・ 減水区間が10km以上で集水面積 $200\text{km}^2$ 以上等の一定条件に該当する発電所では、河川環境保全のため、維持流量を集水面積 $100\text{km}^2$ 当り概ね $0.1\sim 0.3\text{m}^3/\text{s}$ としている。(例外条件あり)

# 河川流量の再生 - 発電等の取水による減水区間の状況 (2) -

## 【減水区間の解消状況】

- ・ 発電等の取水による減水区間は、木曽三川全体で481kmあったが、このうち399km（約83%）が既に解消されており、残りの81km（約17%）についても解消に向け調整を図っている。



## 河川流量の再生 - 近年の新たな社会要請 -

### 【都市の水環境改善】

- ・ 地域の要請に応え、健全な水循環系構築の一環として、河川及び水路等の水質、親水空間、修景等生活環境、自然環境の維持・改善を図ることを目的に、河川水を導水して水流及び水面を確保・形成する。
- ・ 一般に河川の環境改善を目的するものは、「浄化用水」として河川管理者が実施。河川以外の水路の環境改善を目的とするものは、「環境用水」として地方公共団体が水利権を取得した上で実施。

#### 堀川への試験通水

1級河川堀川では、浄化を望む市民の声が高まり、平成11年9月に、庄内川から最大3m<sup>3</sup>/s導水する試験通水を2日間実施した。その後、平成13年7月23日からは、0.3m<sup>3</sup>/sの暫定導水を実施中である。

また、浄化のための社会実験として平成19年3月27日からは今後3年間の予定で木曾川から堀川へ新たに0.4m<sup>3</sup>/sを導水する試験通水を開始し、各種の浄化効果調査、市民による水質調査等を実施している。

木曾川から堀川への  
試験通水0.4m<sup>3</sup>/s

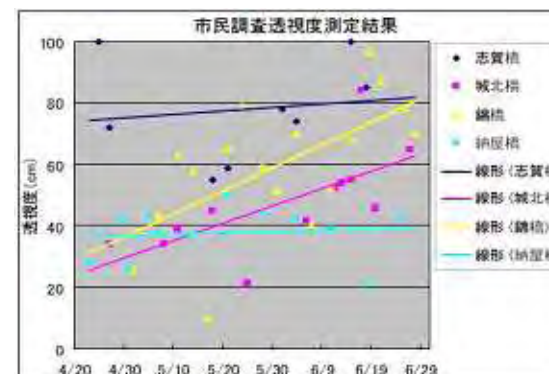


#### 市民による水質調査



堀川1000人調査隊2010結成式

「堀川1000人調査隊2010」  
平成19年4月22日結成  
196隊 3,013人  
(平成19年6月30日現在)



錦橋、納屋橋地点だけでなく、上流の志賀橋、城北橋地点でも、堀川への通水による河川水の透視度の改善傾向が確認できる。

試験通水後の錦橋と納屋橋地点の透視度の改善状況

出典：名古屋市堀川総合整備室資料

## (7) 今後の方向性

## 今後の方向性 - 現在の利水関係事業 (1) -

- ・「流況の安定」と「新たな水資源確保」を目的とした事業を現在実施中。





## 今後の方向性 - 現在の利水関係事業 (2) -

- ・現在の事業における利水の安定性に係わる効果は次のとおり。

### 新丸山ダム ( 建設中 )

- ・不特定補給:木曾成戸約 $40\text{ m}^3 / \text{s}$ 確保

### 徳山ダム ( 試験湛水中 )

- ・不特定補給:万石 $20\text{ m}^3 / \text{s}$ 確保
- ・異常渇水時における緊急水の補給:成戸約 $40\text{ m}^3 / \text{s}$ 、万石約 $20\text{ m}^3 / \text{s}$ 確保
- ・新規利水:長良川河口堰の開発量と併せて $2 / 20$ の供給を可能とする

### 木曾川水系連絡導水路 ( 実施計画調査中 )

- ・異常渇水時の緊急水導水による河川環境の改善等
- ・新規利水の導水

## 今後の方向性 - 主な整備メニュー（案） -

### . 適正な流水管理や水利用の推進

河川維持流量の回復のための不特定容量の確保  
新丸山ダムの建設

水利用の合理化の推進、慣行用水の許可化の推進

低水管理に必要な情報交換

### . 渇水時における対策の推進

渇水時の情報提供・情報伝達体制を整備

水利使用者相互間の水融通の円滑化等を推進

関係機関、利水者と連携し節水対策強化の推進

ダム総合運用の実施

### . 異常渇水対策の推進

徳山ダム渇水対策容量の活用

木曾川水系連絡導水路の建設

ダム総合運用の実施

### . 河川流量の再生

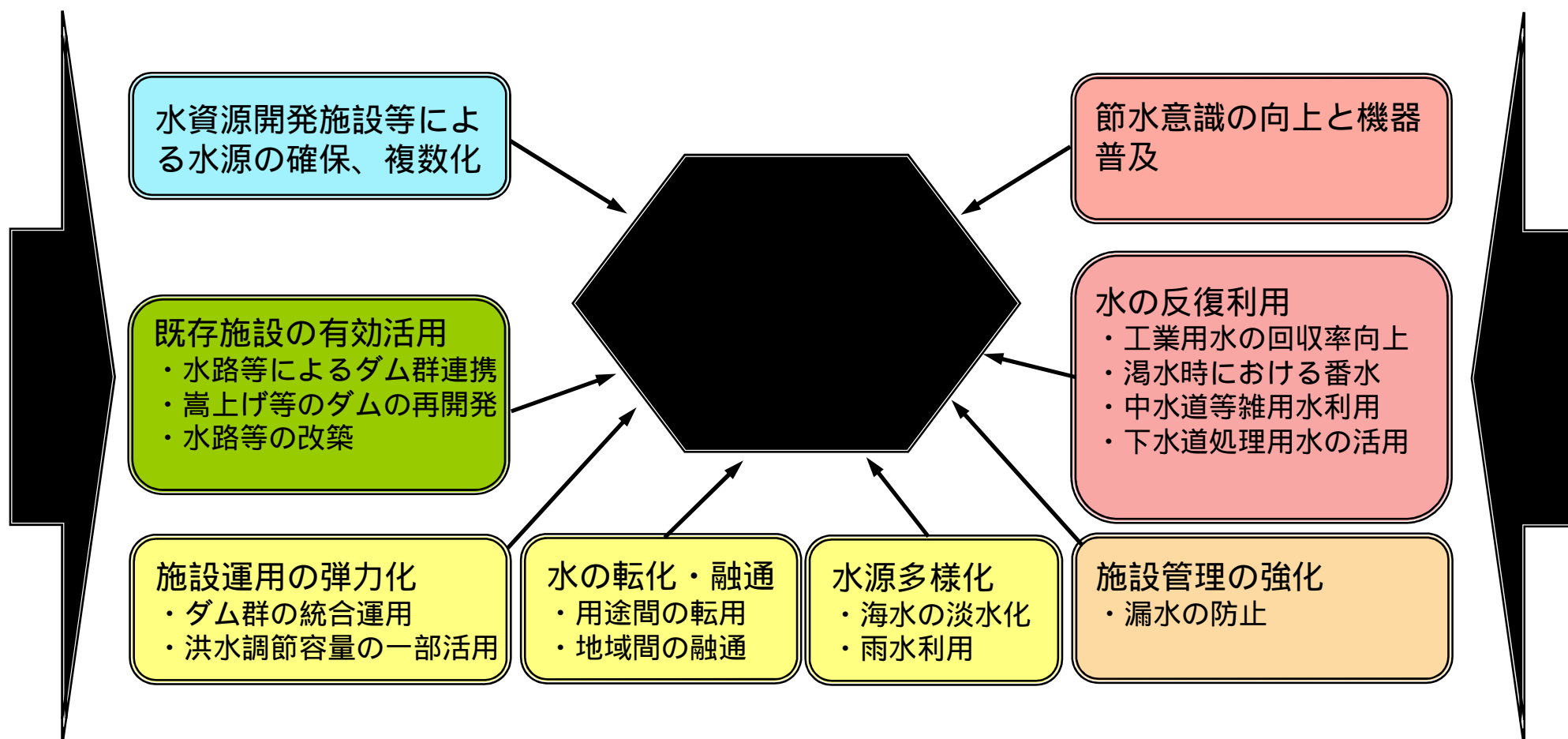
発電バイパス区間の流量回復

都市河川等の水環境の改善

## 今後の方向性 - 一般的な方向性のイメージ -

- ・ 水利用の合理化と安定性の確保に向けた対策が必要。

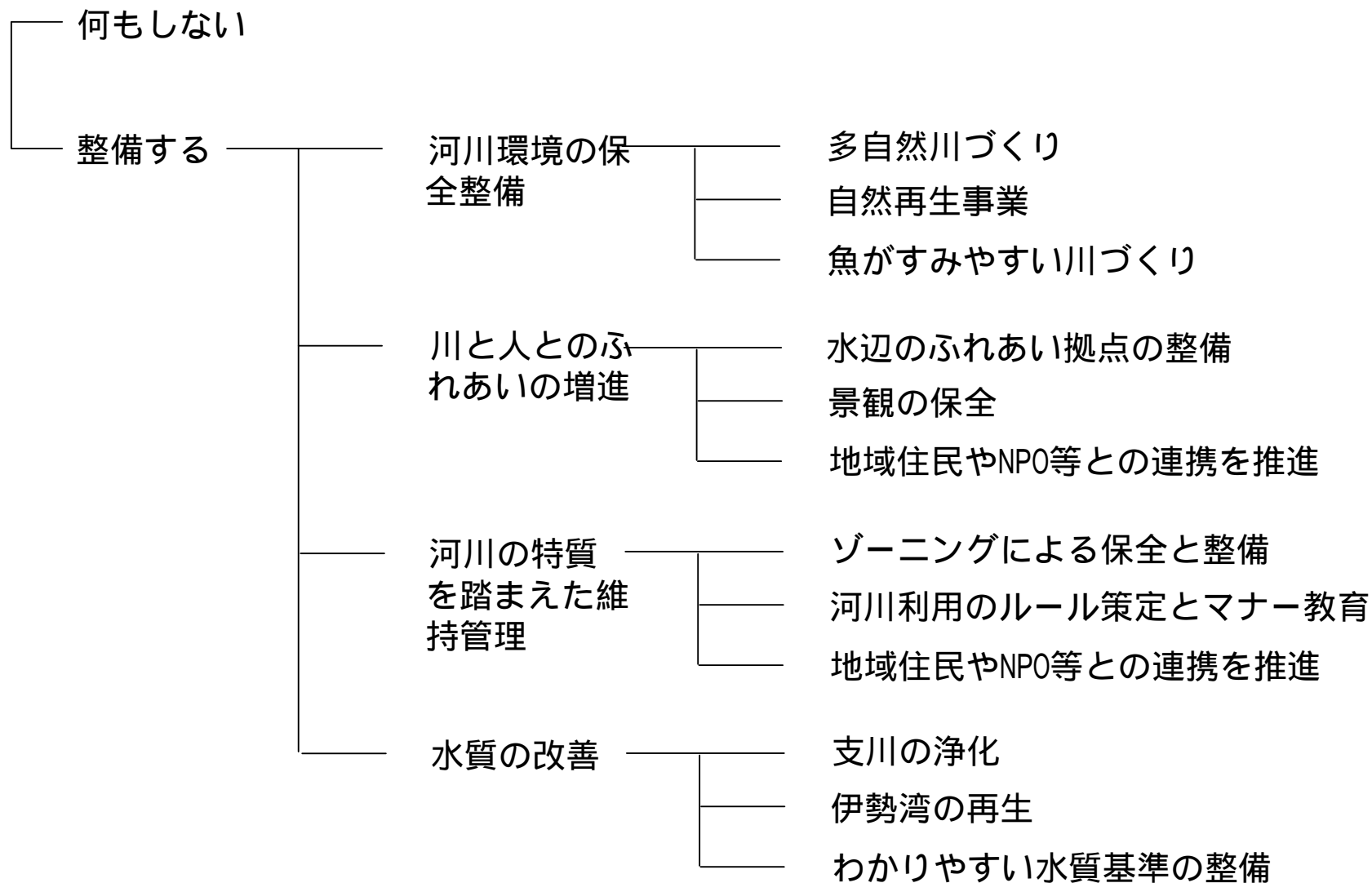
### 一般的な方向性のイメージ



## 4 . 環境

# (1) 対策主要メニュー・主要プロジェクト(案) 一覧

木曽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  
【環境】

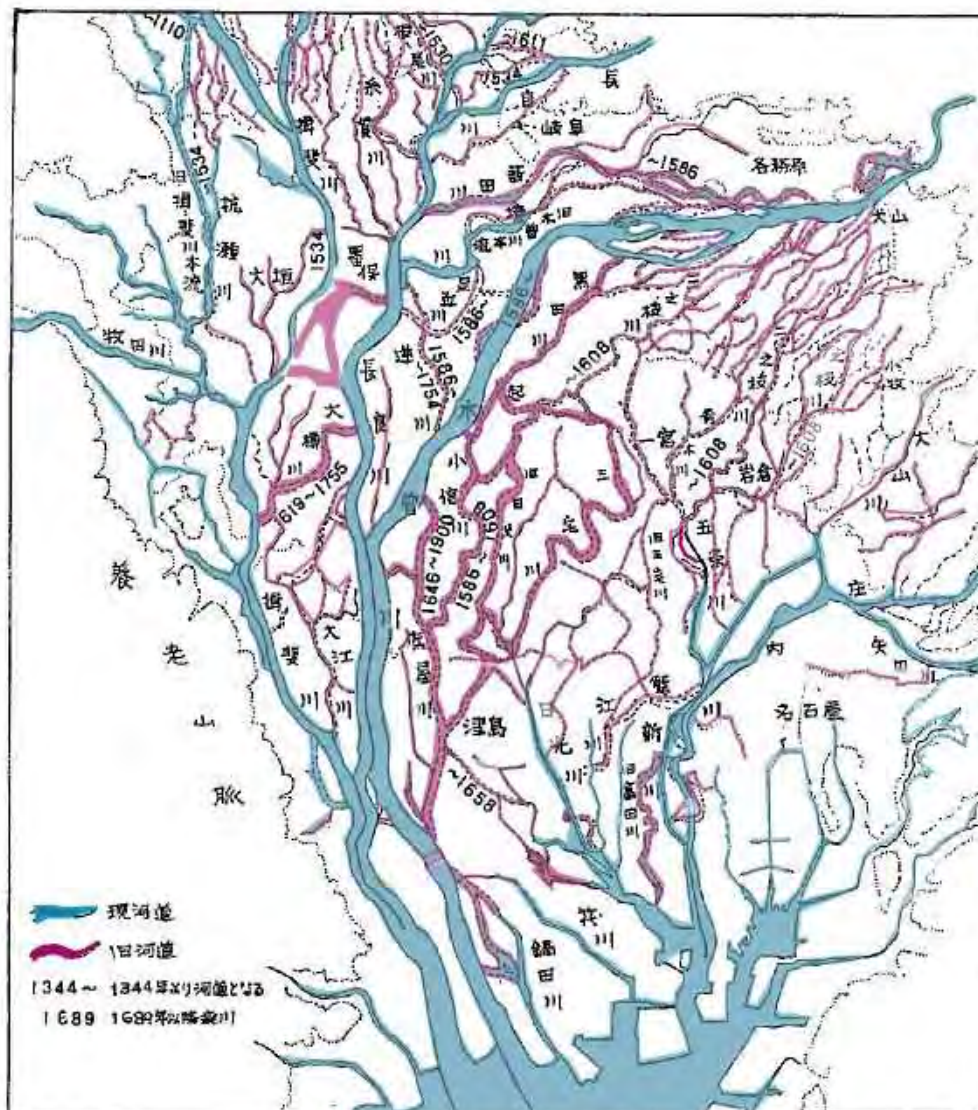


## (2) 河川環境変化の歴史

## 河川環境変化の歴史 - 大規模土木工事以前(～中世) -

- 中世以前は、濃尾平野を網目状に乱流する自然河川。

江戸前期  
(1600年代)  
までの河道

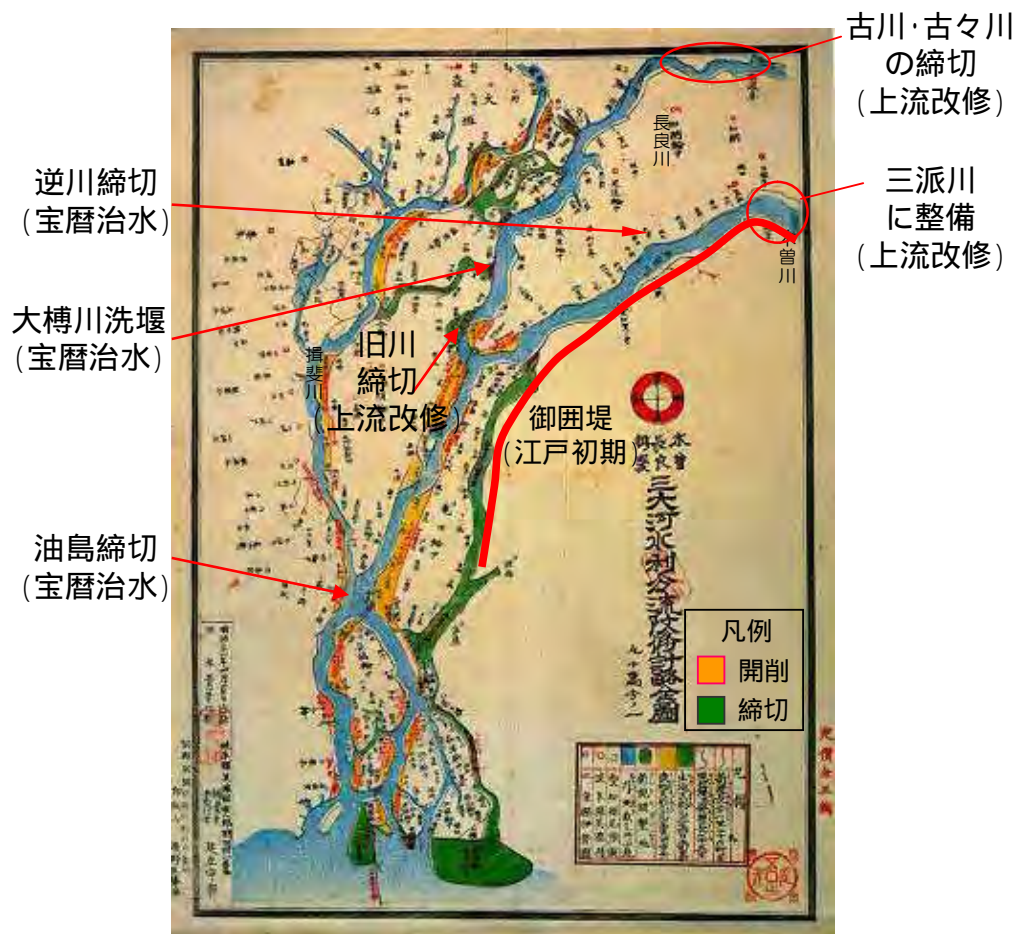


資料：「濃尾平野(2)その自然史と社会との交流」  
に加筆



# 河川環境変化の歴史 - 大規模土木工事(安土桃山～大正時代) -

- ・ 関ヶ原の合戦以後、御囲堤等の連続堤の築造、宝暦治水による油島締切等の改修、明治改修による三川分流、大正～昭和初期の上流改修などが行われ、現在の河川の姿が形成された。



明治改修計画図



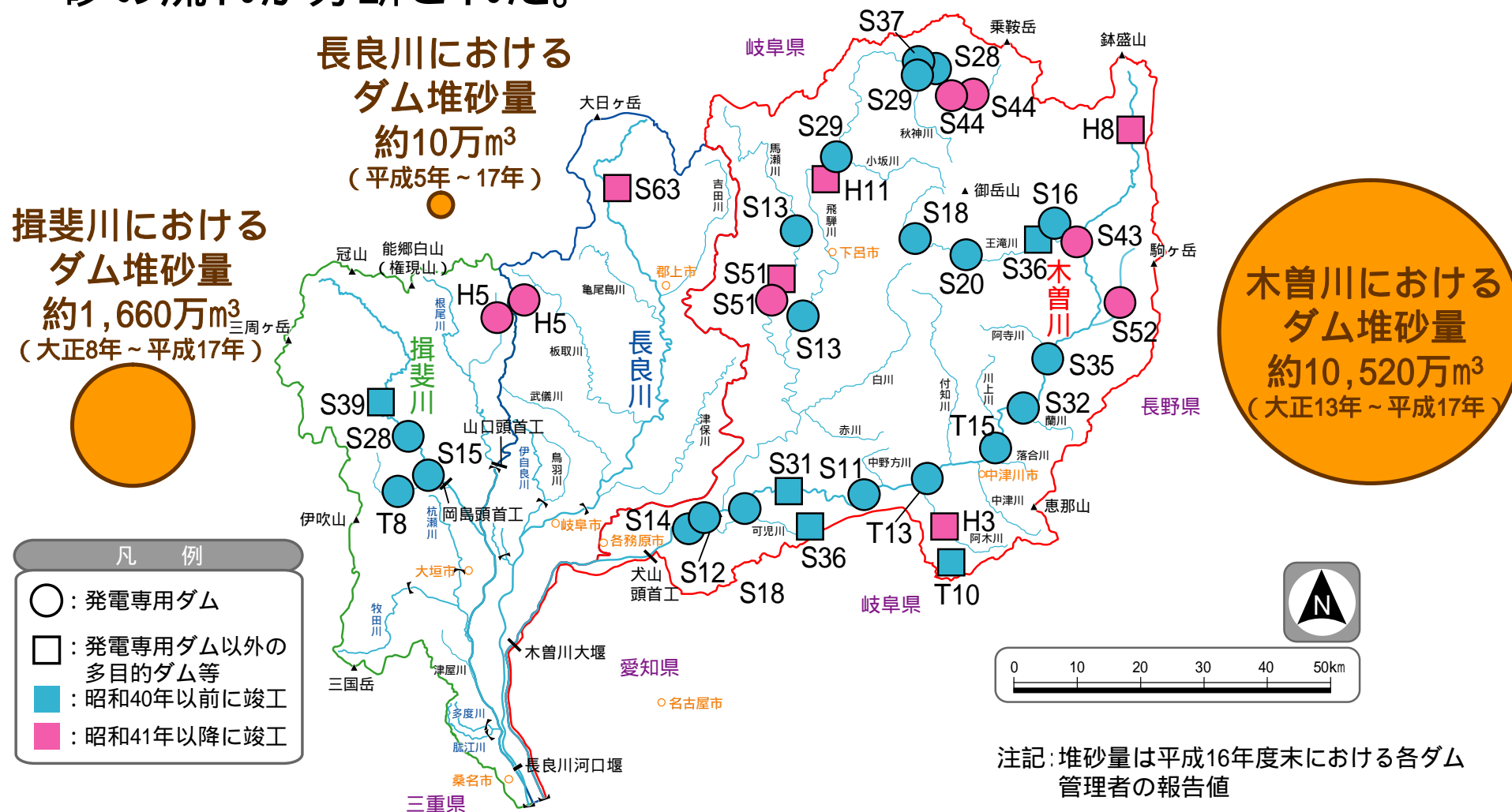
江戸時代に整備された御囲堤



宝暦治水で行われた油島締切

# 河川環境変化の歴史 - ダム開発(大正～昭和高度成長期) -

- ・豊富な水量を利用した水力発電用ダム等が多数建設され、水や土砂の流れが分断された。



注記: 堆砂量は平成16年度末における各ダム管理者の報告値

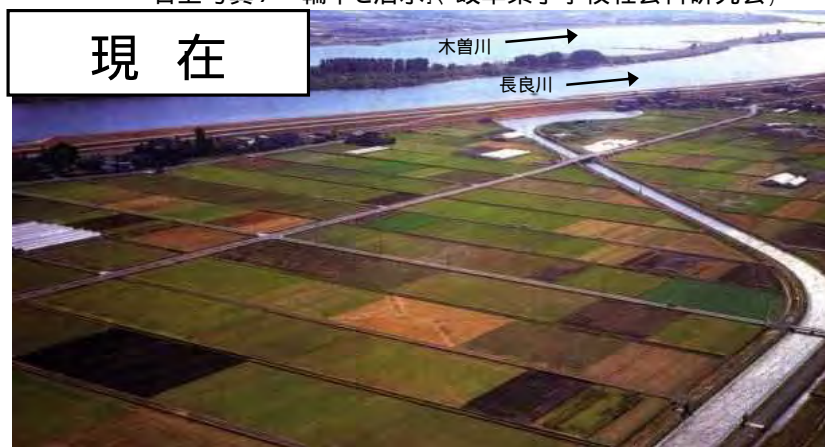
木曽川水系のダムの位置

## 河川環境変化の歴史 - 農業基盤整備と高度成長(高度成長期) -

- 高度成長期には、河道内の土砂を浚渫し、低平地の農業基盤整備や建設資材等に利用したため、河床低下が進行した。



(出典: 写真 / 岐阜県海津町 河合孝氏撮影  
右上写真 / 「輪中と治水」、岐阜県小学校社会科研究会)



(出典: 「輪中と治水」 岐阜県小学校社会科研究会)

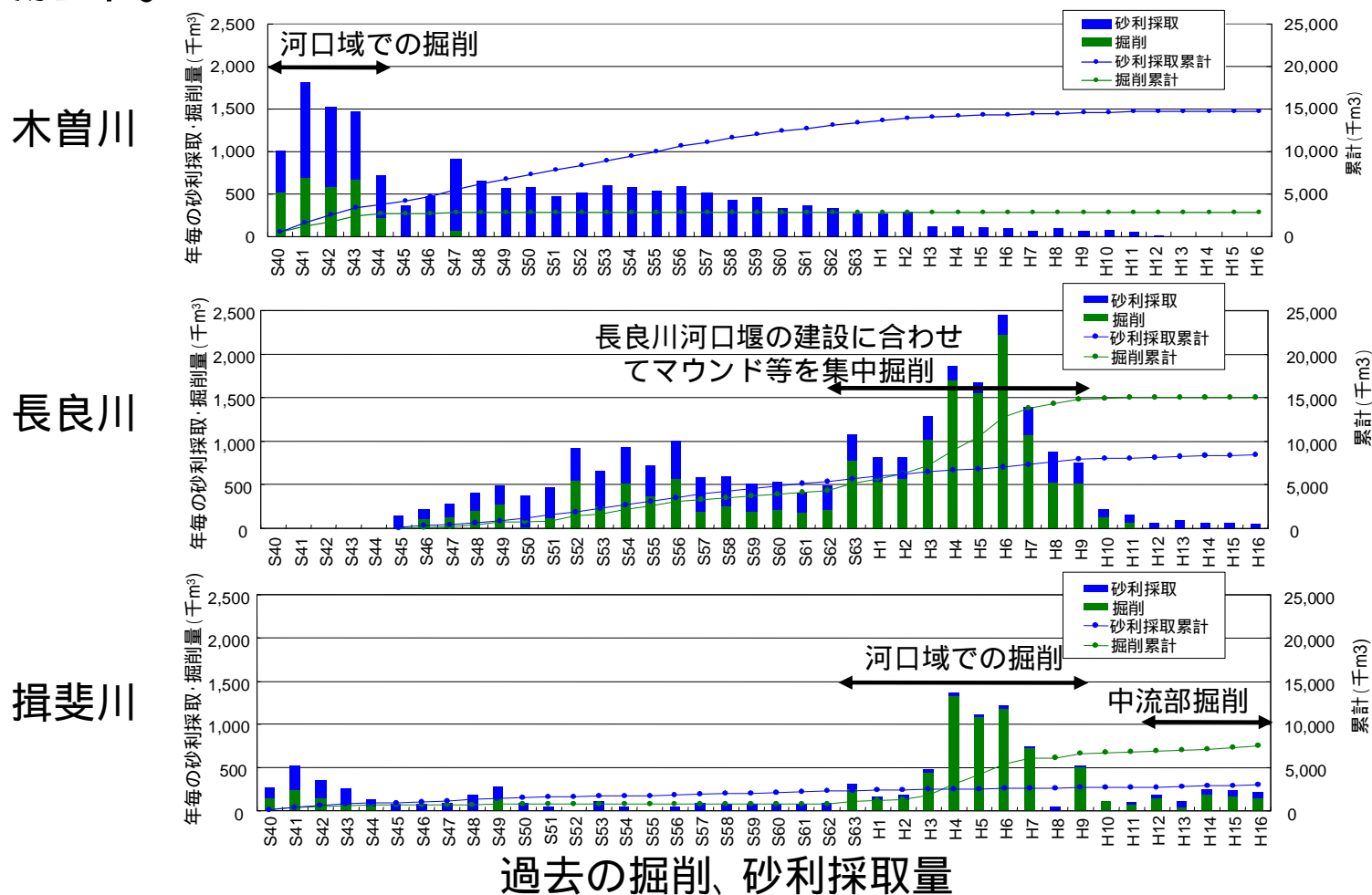


(出典: 「輪中と治水」 岐阜県小学校社会科研究会)

浚渫した河道内土砂により、堀田を埋め立て

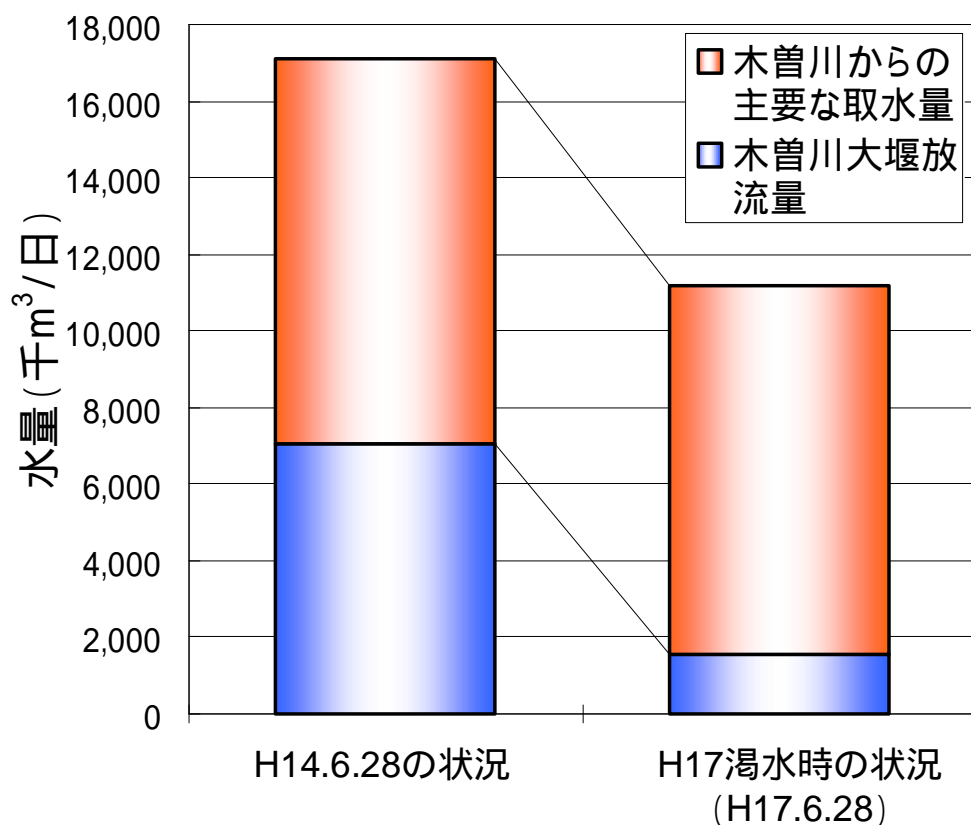
# 河川環境変化の歴史 - 過去の掘削、砂利採取 -

- 高度経済成長期以降、木曾三川では掘削と砂利採取が盛んに行われた。
- 長良川は治水対策のため、掘削量が多くなっている。
- 現在は、長良川中流部において平成16年洪水の緊急対策として河道掘削を実施中。



## 河川環境変化の歴史 - 河川水の利用 -

- ・ 木曽川水系では古くから河川水を利用した農業が営まれてきた。
- ・ 渇水時には取水量が大半を占め、河川環境へも影響する。



木曽川の流量

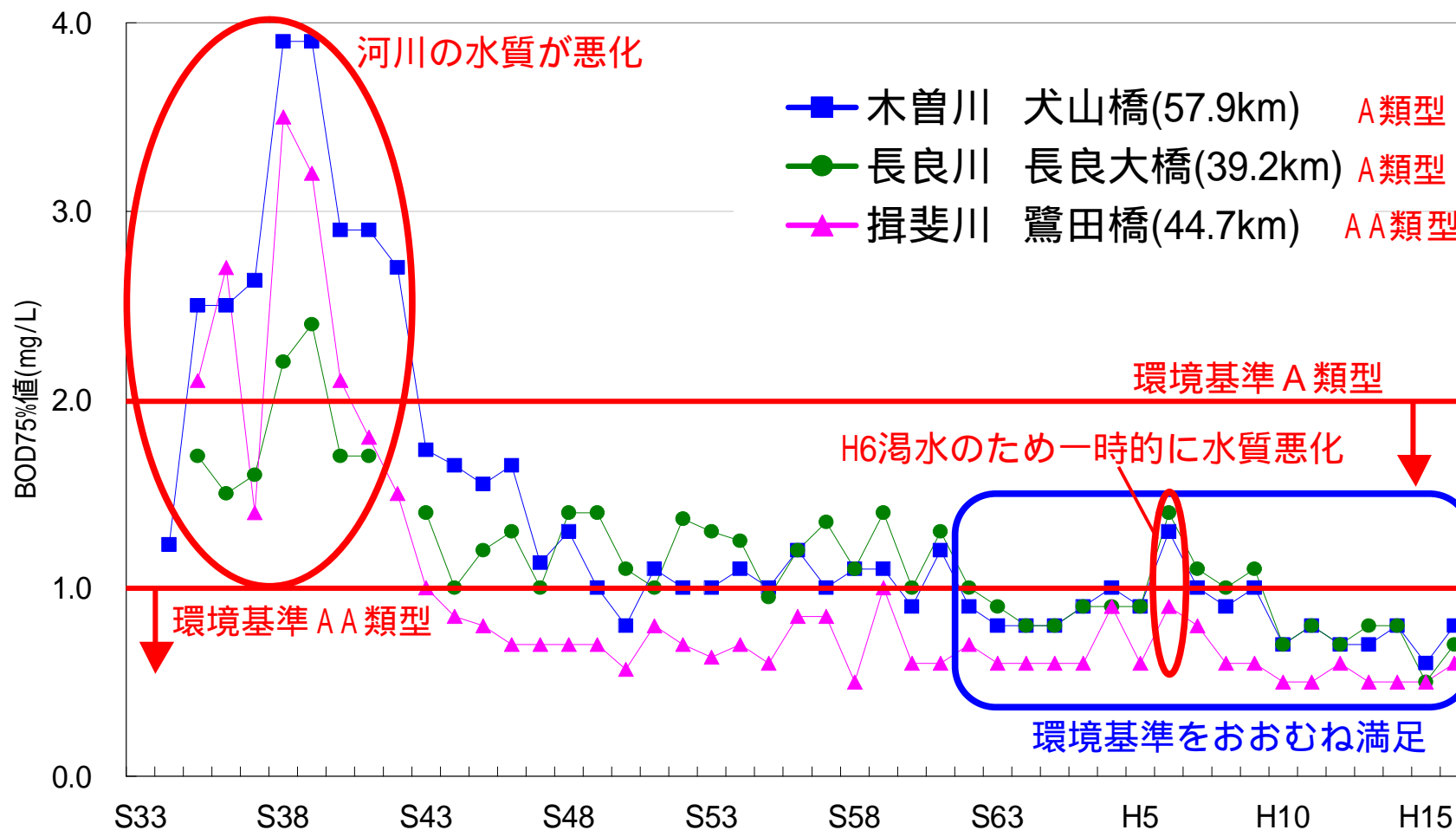


木曽川大堰 (H6.8)

平成6年渇水においては、木曽川大堰からの放流量は最小約3m³/sまで減少し、シジミの斃死等が生じた。

## 河川環境変化の歴史 - 高度成長期の水質 -

- 戦後から高度成長期にかけては、産業等の発展や都市人口の増加に伴い、河川への流出負荷量が増加し、河川の水質が悪化。



本川環境基準地点のBOD75%値の経年変化

## 河川環境変化の歴史 - 川とのつながりの低下 -

- ・ 水質の悪化や川に近づきにくい風潮、また学校でのプールの整備等により、人と川とのつながりが薄れていった。



かつての河川水浴の風景（長良川金華橋付近）



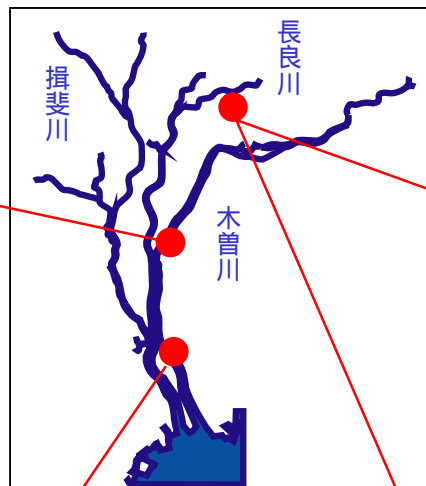
川あそびを注意する看板

## 河川環境変化の歴史 - 環境重視社会への移行(平成) -

- かつて悪化していた水質もS40年代後半から改善傾向にあり、湯水時を除き現在は良好な水質で安定。
- 平成に入り環境への関心が高まるとともに、河川のレジャー、スポーツ利用が増加した。



水面のスポーツ利用(木曾川大堰上流)



水遊び(長良川金華橋周辺)



潮干狩り(木曾川11.8km付近右岸)



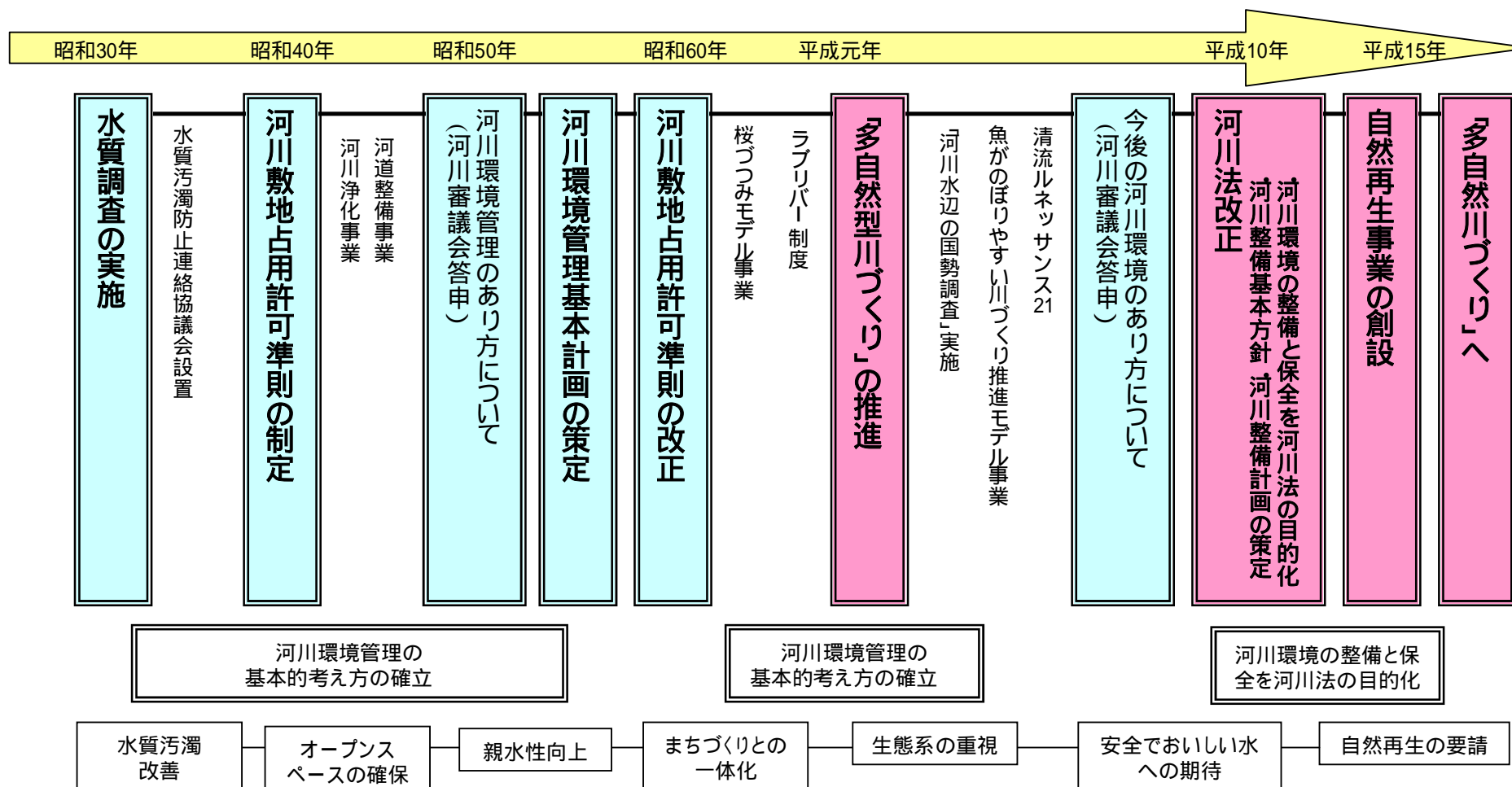
長良川プロムナード(長良川53.0km付近右岸)



## 河川環境変化の歴史 - 環境行政の変遷 -

### 【国内の河川環境行政の変遷】

- ・ 東京オリンピックを契機に、国民の体力増進を目的とし、河川敷を活用した河川公園の整備が進められた。
- ・ 平成に入り自然環境(生態系)にも目を向け、多自然川づくりや自然再生を推進。



## (3) 河川環境の現状

## 河川環境の現状 - 現状と課題 -

### 現状

#### 川は水と緑に包まれた貴重な空間

- ・ 川の中に残る多くの自然
- ・ 歴史の営みに育まれたすぐれた景観
- ・ 中部を代表するレジャー、スポーツのメッカ
- ・ 清澄な水質

### 課題

#### 現在進行中の環境変化

- ・ 澁筋の固定  
ワンド等の水際湿地・砂礫河原・ヨシ原・干潟の減少、  
樹林化の進行
- ・ 外来種の侵入（在来種への影響）
- ・ 横断工作物等による連続性の遮断

#### 利用者間のトラブル

#### 支川浄化

## 河川環境の現状 - 生物（上流域） -

・川には、多様な動植物、貴重な動植物のすみかが多く残る。

- ・上流域は溪流であり、アカザ等の溪流魚が生息。源流にかけてオオサンショウウオが生息。
- ・溪流の岩肌にはナメラダイヤモンドソウ等の岩上植物が生育。



上流域の生物のすみか



木曾川上流の溪流  
(岐阜県坂祝町付近)



アカザ

- ・環境省RDB絶滅危惧 類
- ・愛知RDB準絶滅危惧
- ・三重RDB絶滅危惧 類



オオサンショウウオ

- ・国指定特別天然記念物
- ・環境省RDB絶滅危惧 類
- ・岐阜RDB絶滅危惧 類
- ・愛知RDB絶滅危惧I B類
- ・三重RDB絶滅危惧 類

写真：駒田格知氏



岩上植物が生育する崖地  
(木曾川 64.0km付近)



ナメラダイヤモンドソウ

- ・愛知RDB準絶滅危惧
- ・三重RDB絶滅危惧I B類

## 河川環境の現状 - 生物（中流域） -

- ・ 中流域は、瀬と淵が連なり、砂礫河原が広がる。
- ・ 瀬はアユの産卵場、砂礫河原はコアジサシ等の繁殖地やカワラサイコ等の河原植物の生育場となっている。



中流域の生物のすみか



中流域の瀬と淵  
(長良川 52.6km付近)



アユ



砂礫河原  
(長良川 43km付近)



コアジサシ

- ・ 国際希少野生動植物種
- ・ 環境省RDB絶滅危惧 類
- ・ 岐阜RDB絶滅危惧 類
- ・ 愛知RDB準絶滅危惧 類
- ・ 三重RDB絶滅危惧 類

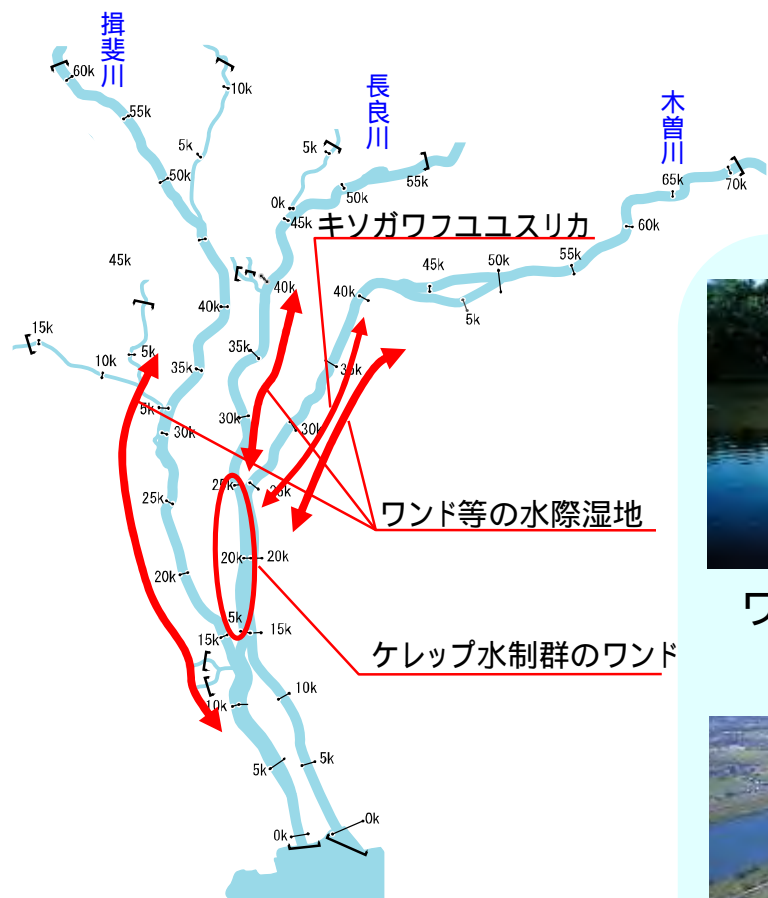


カワラサイコ

- ・ 愛知RDB準絶滅危惧 類
- ・ 三重RDB絶滅危惧 類

# 河川環境の現状 - 生物（下流域） -

- ・ 下流域は、緩やかな流れとなり、水際はワンド等の水際湿地やヤナギ林が連なる。
- ・ ワンド等の水際湿地は、イタセンパラやコウライモロコ等の魚類、タコノアシ等の湿性植物などの生息・生育場となっている。



下流域の生物のすみか



ワンド等の水際湿地



イタセンパラ

- ・ 国指定天然記念物
- ・ 国内希少野生動物種
- ・ 環境省RDB絶滅危惧 A類
- ・ 岐阜RDB絶滅危惧 類
- ・ 愛知RDB絶滅危惧 A類



タコノアシ

- ・ 環境省RDB絶滅危惧 類
- ・ 岐阜RDB絶滅危惧 類
- ・ 愛知RDB準絶滅危惧
- ・ 三重RDB絶滅危惧 類



ケレップ水制群とワンド



コウライモロコ



キソガワフユスリカ

写真：近藤繁生氏

## 河川環境の現状 - 生物（下流域から河口域） -

- ・下流域から河口域にかけては、感潮・汽水域であり、ヨシ原や干潟が広がっている。
- ・ヨシ原はカヤネズミやオオヨシキリの繁殖場となり、干潟はシジミやゴカイ等の生息場、シギ・チドリ類の採餌場となっている。



ヨシ原  
(揖斐川15km付近)



カヤネズミ  
・愛知RDB絶滅危惧類



オオヨシキリ  
・三重RDB絶滅危惧



干潟  
(揖斐川 2km付近)



ヤマトシジミ

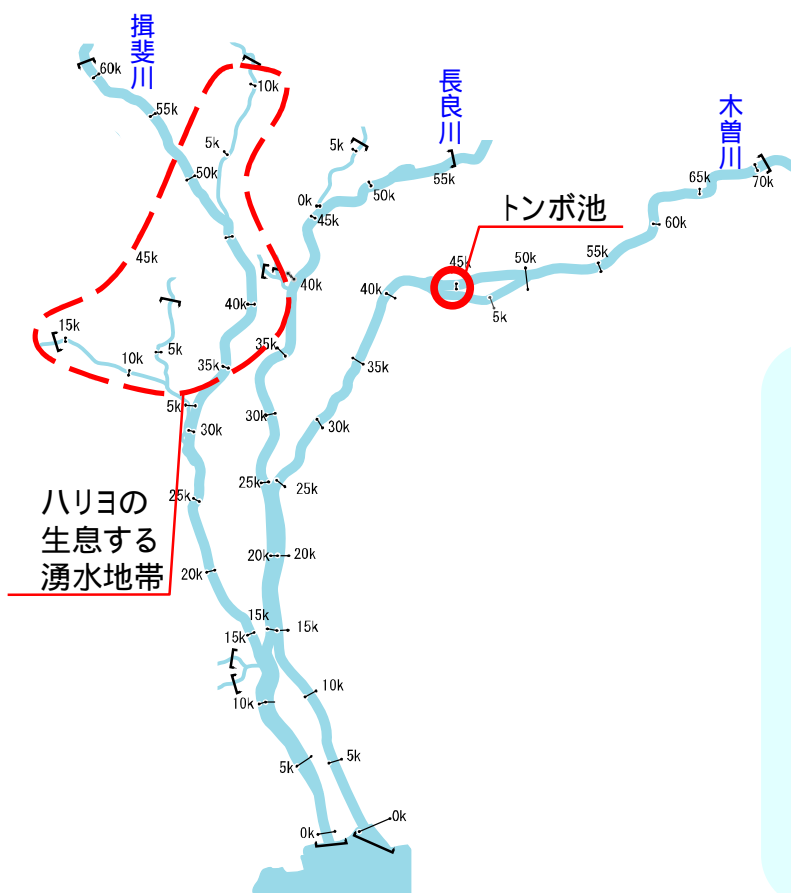


シロチドリ  
・岐阜RDB準絶滅危惧  
・三重RDB絶滅危惧IB類

下流域から河口域の生物のすみか

## 河川環境の現状 - 生物（派川・支川等） -

- ・ 木曾川北派川のトンボ池は、多種のトンボ類の生息場となっている。
- ・ 牧田川、根尾川など揖斐川の支川の湧水池は、ハリヨの生息場となっている。



支川等の生物のすみか



トンボ池



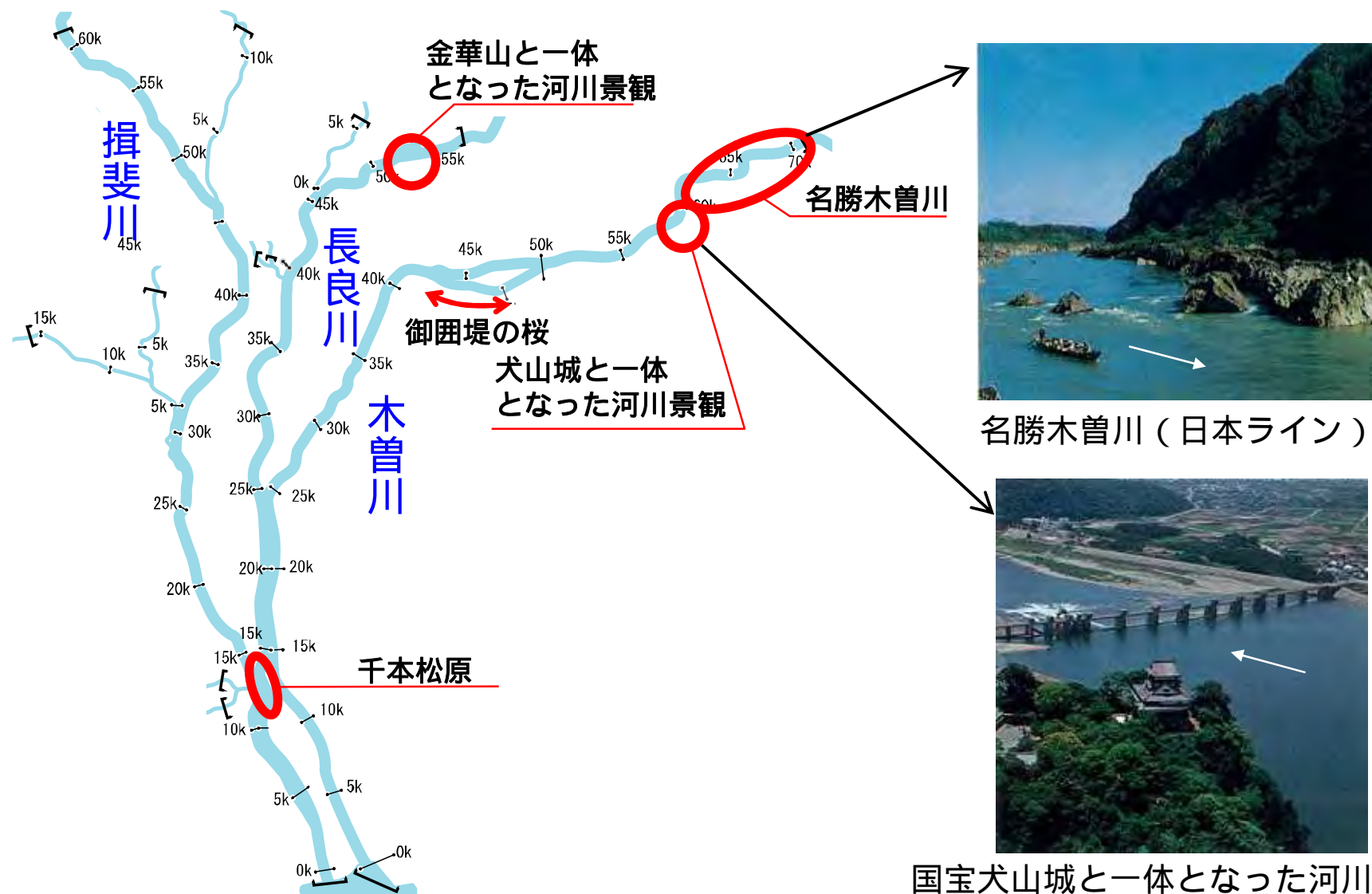
ハリヨ

- ・ 岐阜県指定希少野生生物
- ・ 岐阜RDB絶滅危惧 類
- ・ 三重RDB絶滅危惧



## 河川環境の現状 - 景観 -

- 豊かな自然と歴史の営みに育まれたすぐれた景観、景勝地がある。

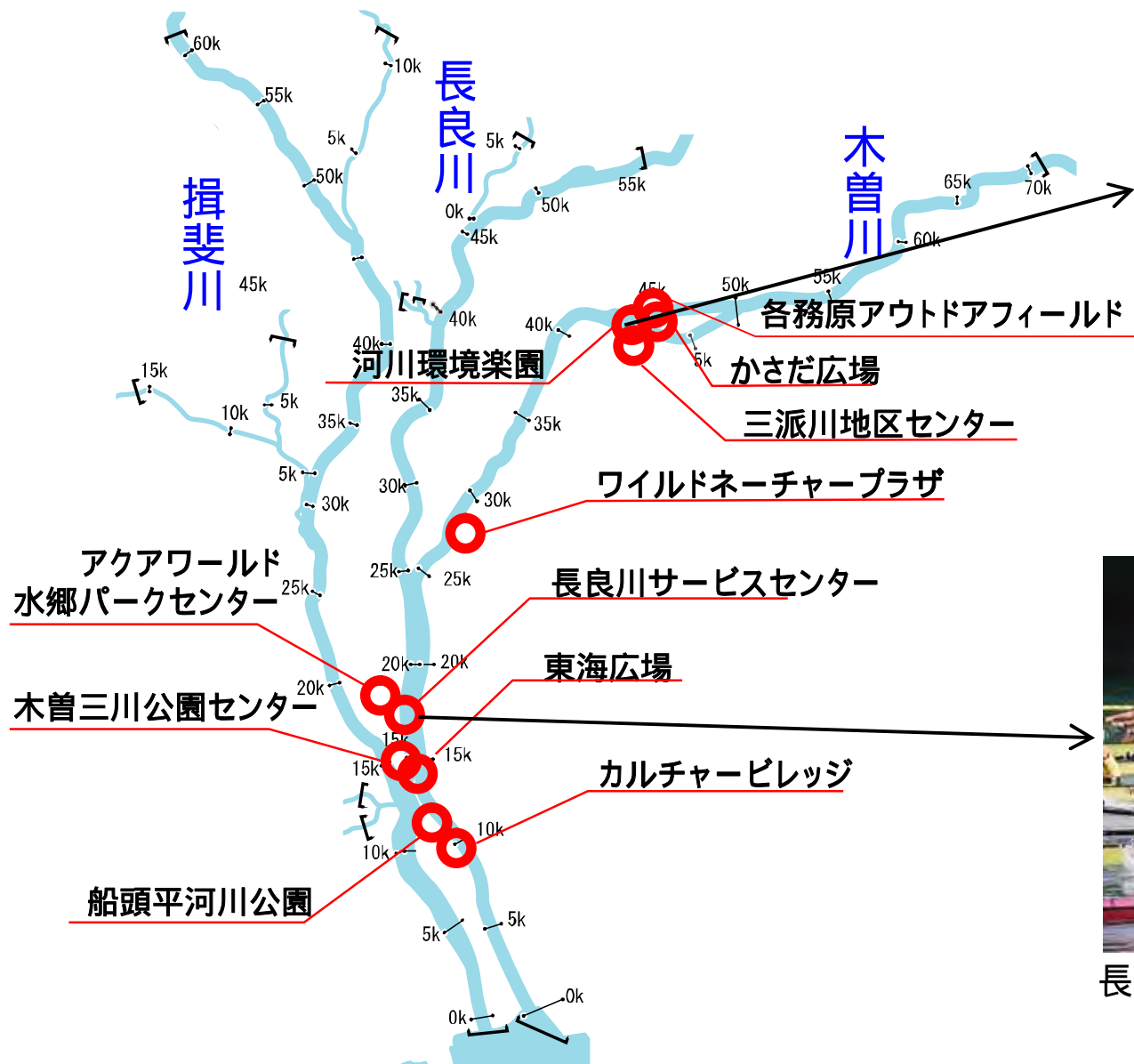


すぐれた景観・景勝地

国宝犬山城と一体となった河川景観

## 河川環境の現状 - 河川利用 -

- ・ 中部を代表するレジャー、スポーツのメッカ。



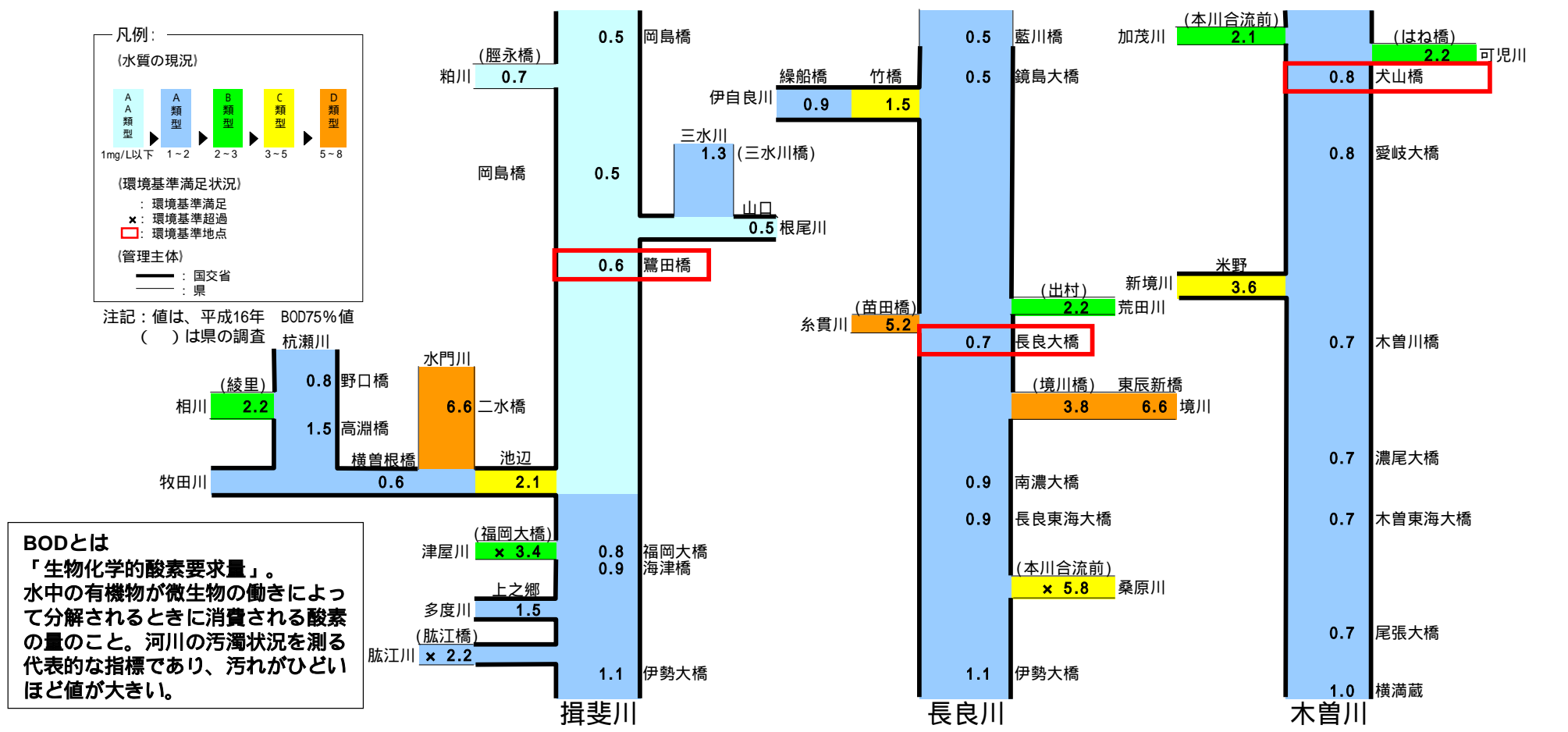
河川環境楽園 (岐阜県各務原市)  
年間利用者463万人(平成16年度)



長良川サービスセンター (岐阜県海津市)  
世界ボート選手権

# 河川環境の現状 - 水質(1) -

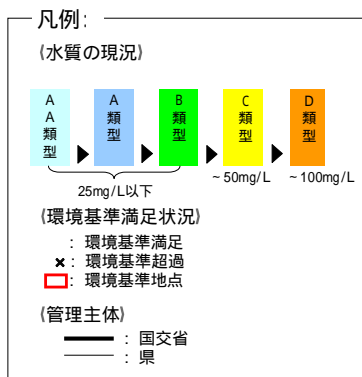
- 環境基準であるBODを見ると、本川はAA・A類型の環境基準を満たしている。
- 本川と比べると、支川は下位の環境基準となっているが、一部では環境基準を満たさない値となっている。



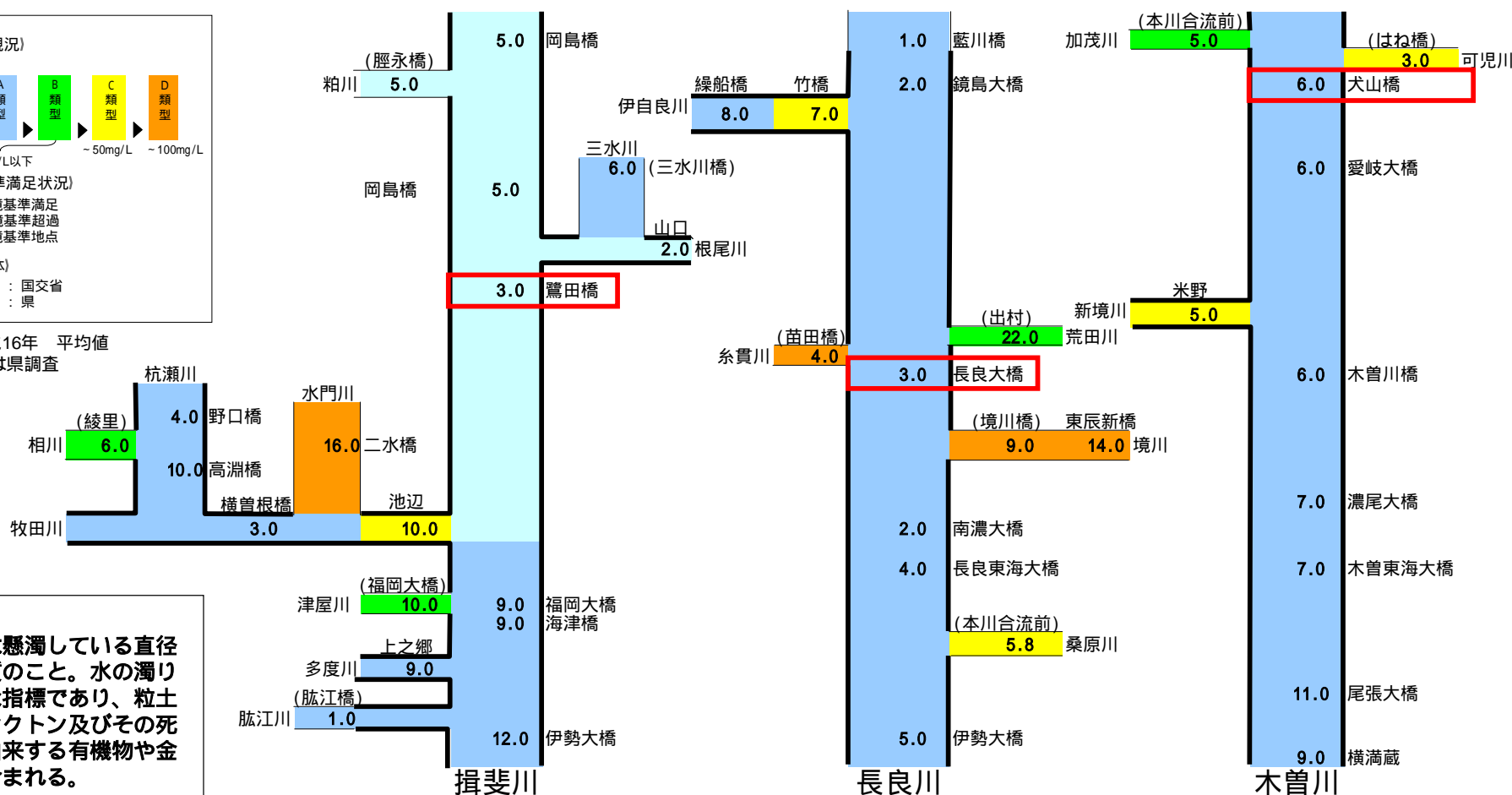
環境基準満足状況 ( B O D )

# 河川環境の現状 - 水質(2) -

- ・SSを見ると、本川・支川含め、AA・A類型の環境基準を満たしている。



注記: 平成16年 平均値  
( )内は県調査



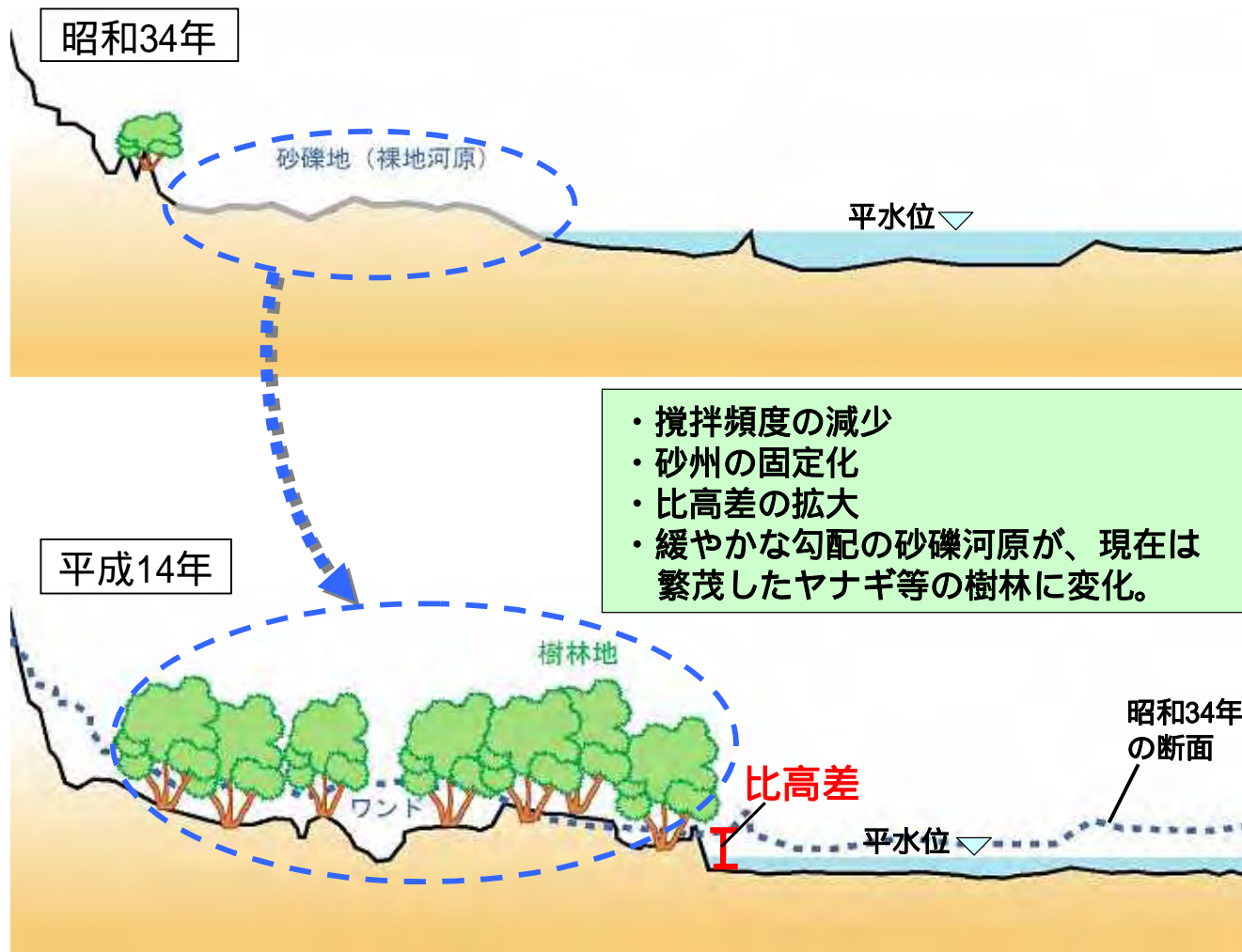
SSとは  
水中に浮遊又は懸濁している直径2mm以下の物質のこと。水の濁りを測る代表的な指標であり、粒土鉱物や、プランクトン及びその死骸、下水等に由来する有機物や金属の沈殿物が含まれる。

環境基準満足状況 (SS)

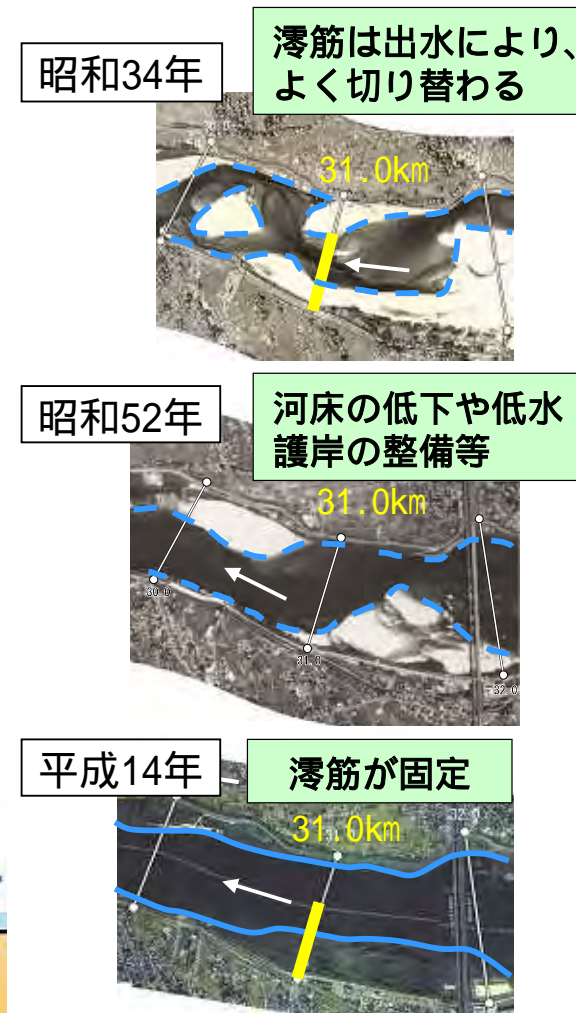
## (4) 河川環境の課題

## 河川環境の課題 - 環境変化のメカニズム -

- 河床の低下や高水敷の整備等により、澁筋の固定化や砂礫地の陸域化が進み、水際湿地の減少や樹林化が進行。



木曽川31.0km付近の水際環境の変化

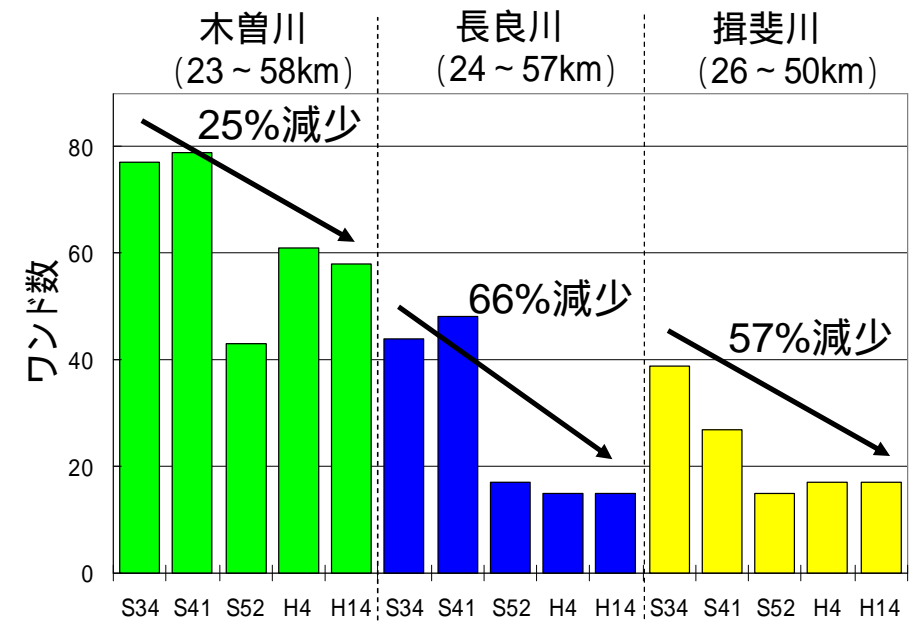
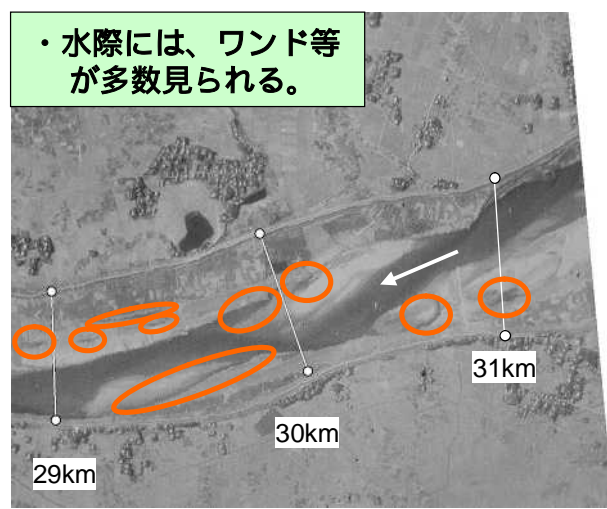
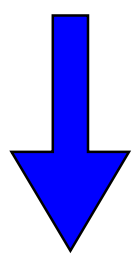


木曽川31.0km付近の河道の変化

# 河川環境の課題 - ワンド等の水際湿地の減少 -

- ・ 澁筋の固定化や砂礫地の陸域化に伴い、ワンド等の水際湿地が減少し、魚類の産卵場や仔稚魚の成育場、湿性植物の生育場等の環境が失われている。

昭和22年  
長良川(29~31km付近)  
(羽島市・海津市)



ワンド数の変化



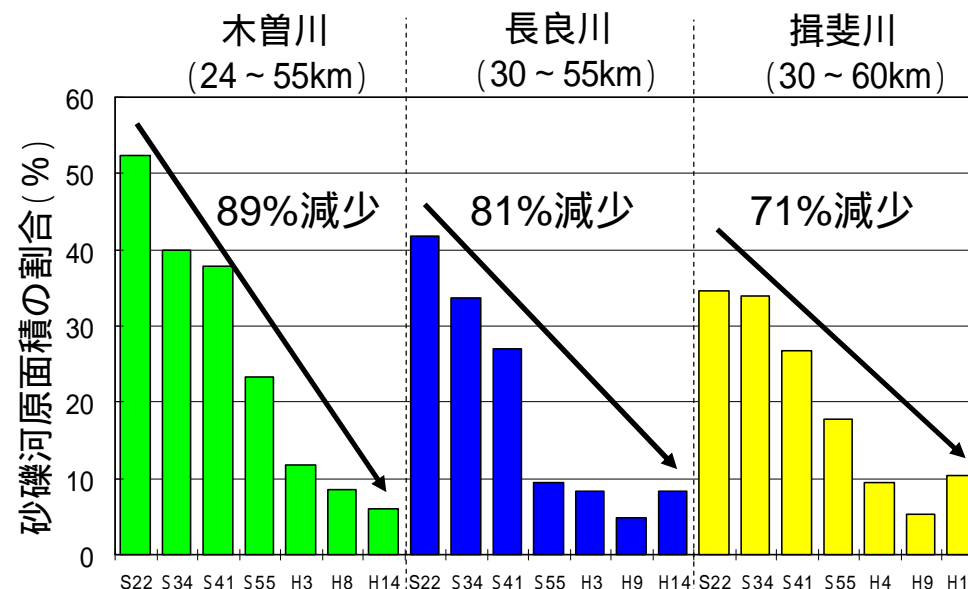
メダカ  
 ・環境省RDB絶滅危惧 類  
 ・愛知RDB準絶滅危惧  
 ・三重RDB準絶滅危惧

平成12年

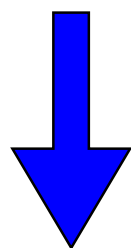
## 河川環境の課題 - 砂礫河原の減少 -

- ・ 澗筋の固定化や樹林の繁茂に伴い、砂礫河原が減少し、コアジサシ等の繁殖場や河原植物の生育場等の環境が失われている。

昭和22年  
(木曽川31.0km付近)



河道内に占める砂礫河原の割合



平成14年



コアジサシ

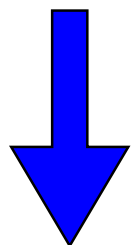
- ・ 国際希少野生動植物種
- ・ 環境省RDB絶滅危惧 類
- ・ 岐阜RDB絶滅危惧 類
- ・ 愛知RDB準絶滅危惧
- ・ 三重RDB絶滅危惧 類



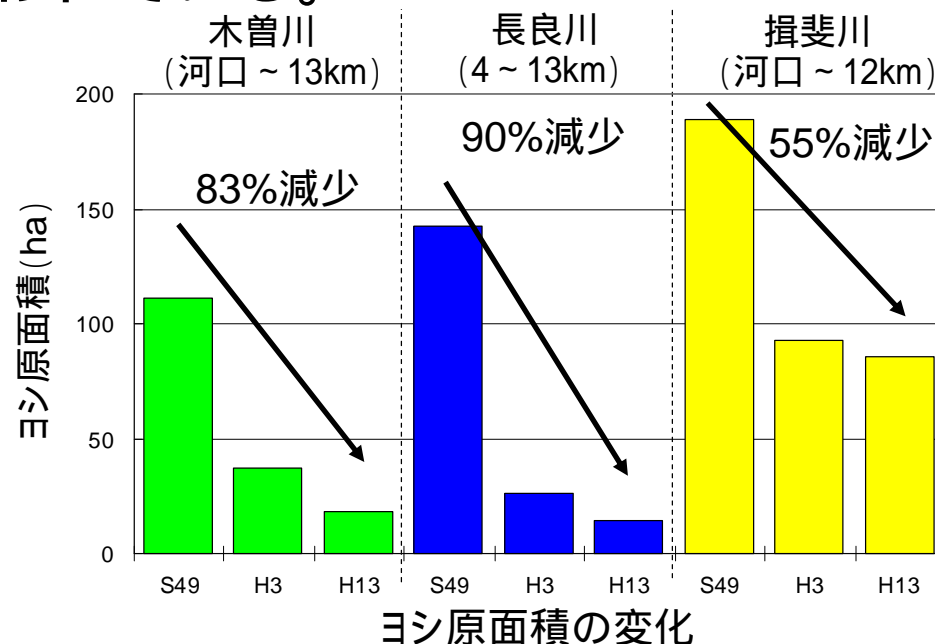
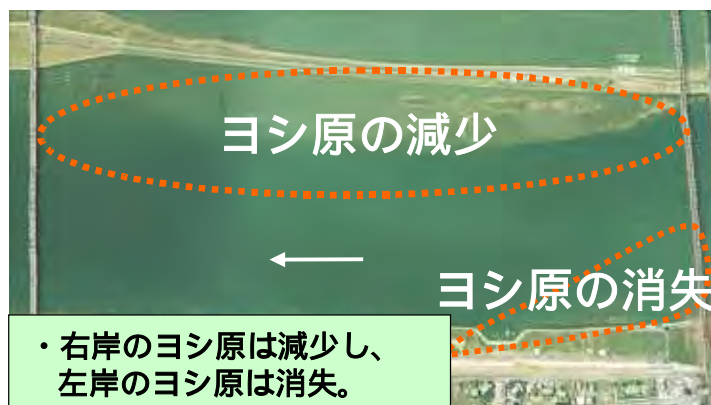
## 河川環境の課題 - 下流域のヨシ原の減少 -

- ・地盤沈下等に伴い、下流域のヨシ原が減少し、カヤネズミやオオヨシキリの繁殖場等の環境が失われている。

昭和53年  
(長良川6.0 ~ 7.0km  
付近)



平成12年



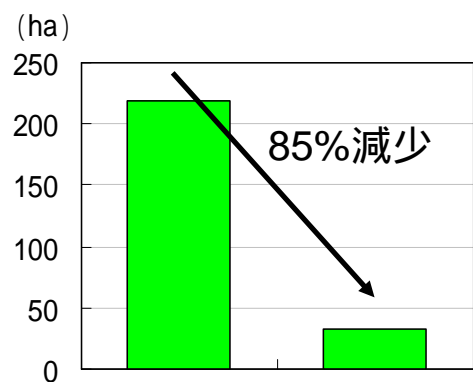
カヤネズミ  
・愛知RDB絶滅危惧 類



オオヨシキリ  
・三重RDB準絶滅危惧

## 河川環境の課題 - 河口域の干潟の減少 -

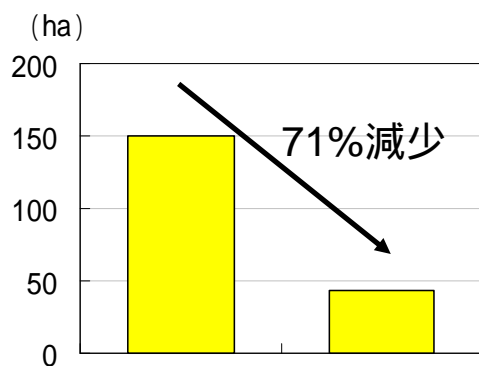
- 地盤沈下等に伴い、河口域の干潟が減少し、シジミやゴカイ類等の生息場、シギ・チドリ類の採餌場等の環境が失われている。



昭和37年 平成13年  
木曽川 干潟面積の推移  
(河口～8km)



木曽川 0～2km付近



昭和37年 平成11年  
揖斐川 干潟面積の推移  
(河口～6km)



揖斐川 0～2km付近

## 河川環境の課題 - 樹林化の進行 -

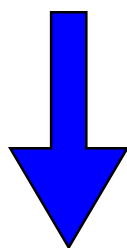
- ・ 樹林化の進行は、洪水の流下阻害や、出水時等における河川巡視の視認阻害となっている。
- ・ 著しい繁茂は、中・下流域の木曽川らしい河川景観を悪化させている。
- ・ しかし一方では、森林性鳥類や中・小型哺乳類等の新たな生息環境となっている。

堤防から、濁筋が見通せる。

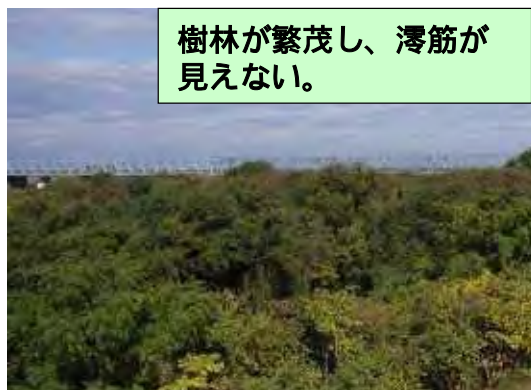


昭和54年

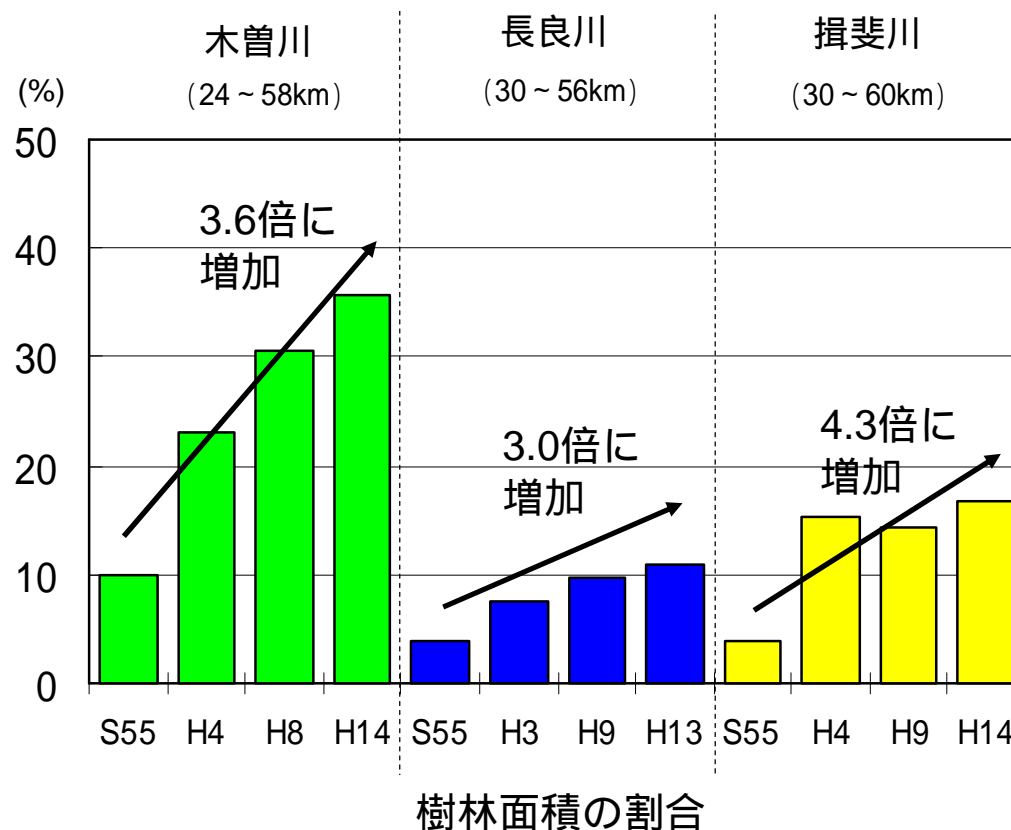
木曽川 (31.0km左岸・  
愛知県尾西市)



樹林が繁茂し、濁筋が見えない。



平成14年



## 河川環境の課題 - 外来種の侵入 -

- ・ オオクチバス、シナダレスズメガヤ等の外来種の侵入が確認され、その種類、個体数も増加している。
- ・ 外来種の侵入により、在来種の生息・生育への影響が懸念される。

木曾三川で侵入が確認されている主な外来種

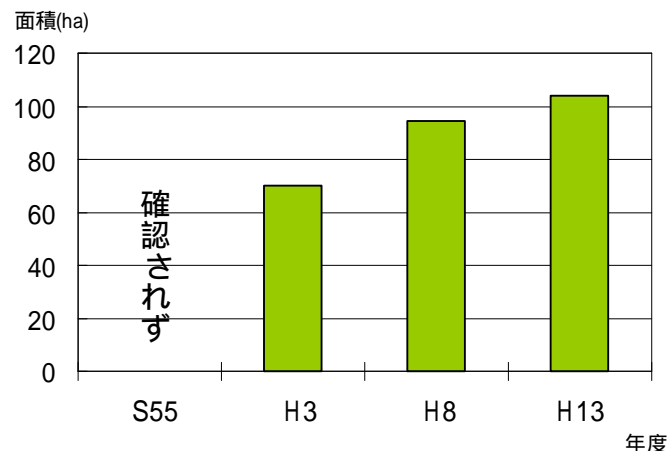
分類群	種名
魚類	カダヤシ
	ブルーギル
	オオクチバス
底生動物	カワヒバリガイ
植物	オオキンケイギク
	アレチウリ
	オオフサモ
	ボタンウキクサ
	セイタカアワダチソウ
	シナダレスズメガヤ
両生類・爬虫類	ウシガエル
哺乳類	ヌートリア
	アライグマ



オオクチバス



セイタカアワダチソウ



シナダレスズメガヤ群落の面積  
(木曾三川直轄管理区間の合計)



シナダレスズメガヤ  
(木曾川41km左岸)

(出典: H12～16 河川水辺の国勢調査 ダム及び指定区間を除く)

## 河川環境の課題 - 河川等の連続性阻害 -

- ・ 木曾三川には、治水・利水のための堰やダム、河床を安定させるための床固、本川・支川と水路等を仕切る樋門等の工作物が多数設置されている。
- ・ 古い堰や床固等の横断工作物は、魚類等の遡上の阻害となっている。
- ・ 樋門等に生じる落差は、本川・支川と水路等を往き来するナマズ等の移動を分断している。

本川・支川での遡上の阻害例



根尾川第7床固（7.8k付近）  
落差は1.3mあり、魚類等の遡上は困難

本川・支川と水路等との分断例



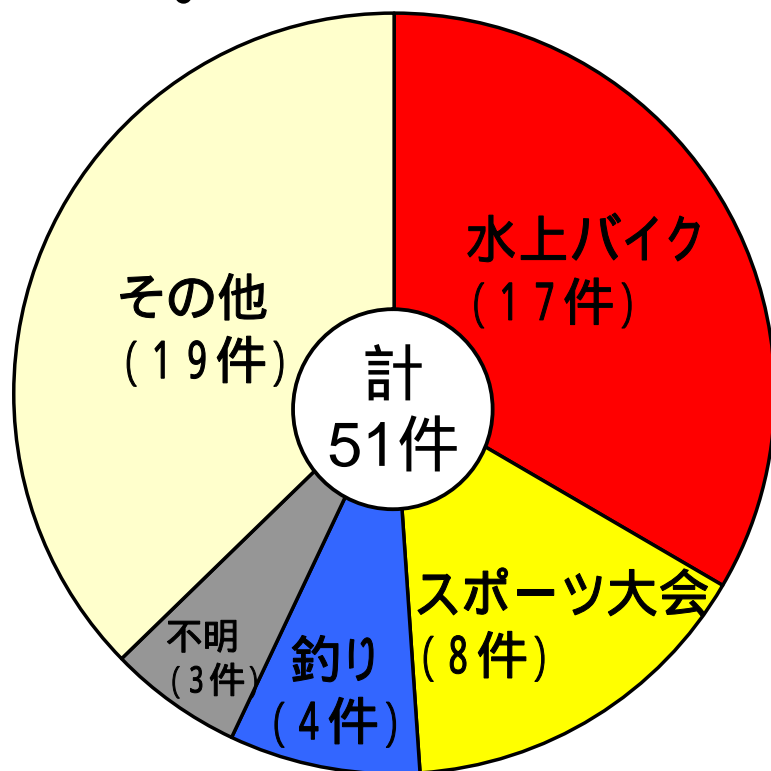
犀川溢流樋門（長良川39.6k付近右岸）



福満排水樋管（伊自良川3.6k付近右岸）

## 河川環境の課題 - 利用者間トラブル -

- ・ 河川利用が盛んな一方、事故等のトラブルも多い。
- ・ 事故は水上バイクによるものが約 1 / 3 を占めており、けが人も出ている。



利用者間のトラブル  
(平成10～15年度)



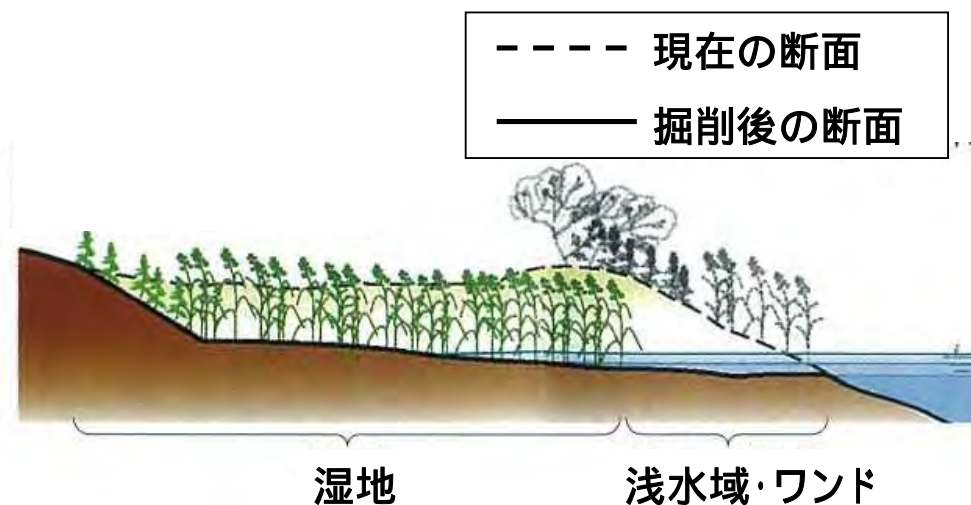
転倒男性に救助の  
ボート衝突、けが  
岐阜・長良川  
19日午後2時15分ご  
ろ、岐阜市鏡島、河渡橋  
上流約1・4キロ付近の長  
良川で、水上バイクで転  
倒した同市小野の会社員  
男性(31)の頭に、救助し  
ようとした友人で同市東  
鶯の会社員男性(31)の水  
上ボート左後部があた  
り、男性は頭に2週間の  
切り傷を負った。  
岐阜中署の調べでは、  
けがを負った男性は家族  
や友人男性と遊びに来て  
いた。

(出典:毎日新聞 平成17年6月20日(月))

## ( 5 ) 河川環境の現在の取り組み

## 河川環境の現在の取り組み - 多自然型川づくり 多自然川づくり -

- ・平成2年度より、「多自然型川づくり」に着手。
- ・レビューを実施し、「多自然型川づくり」から、新たに河川全体を視点においた「多自然川づくり」へ展開。



高水敷を低水位まで掘削し  
湿地等の水際環境を創出

洪水流下能力を確保するとともに  
かつての環境を創出  
(揖斐川 33～34km付近)

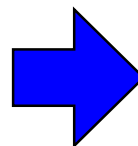


## 河川環境の現在の取り組み - 魚がすみやすい川づくり -

- ・ 魚類等の遡上の障害となっている堰や床固等の横断工作物について、魚道の設置や改良などの取り組みを実施中。



- ・ 水路式魚道は、流量が減少すると魚類が遡上できない。
- ・ 洪水後に流木やゴミが魚道につきまわり、機能が発揮できない。



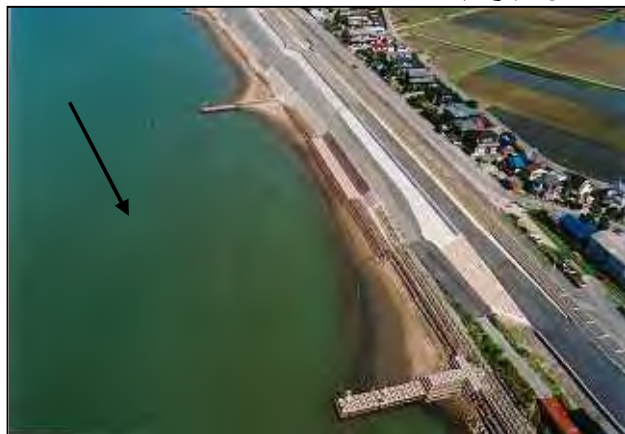
- ・ 流量が減少しても、遡上に適した環境が維持される。
- ・ 維持管理も軽減。

魚道改良の取り組み  
(揖斐川第7床固魚道, 47.0km付近)

## 河川環境の現在の取り組み - 自然再生 -

### 【干潟再生プラン】

- ・ 河道内の浚渫土砂を利用して干潟を造成し、多様で豊かな生態系を創出。
- ・ 期待される効果：堤防水面のつながりの確保、貝・魚・鳥などの生息・繁殖の場、河川の水の浄化、レクリエーション・憩の場、自然教育の場。

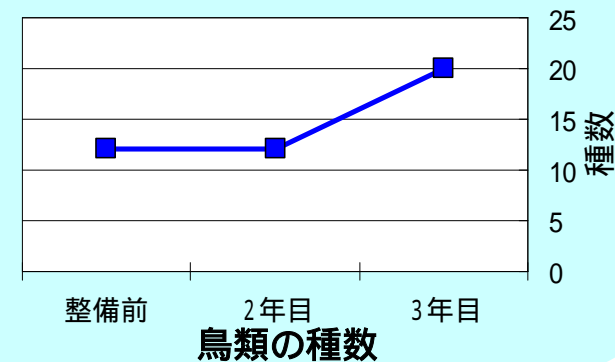
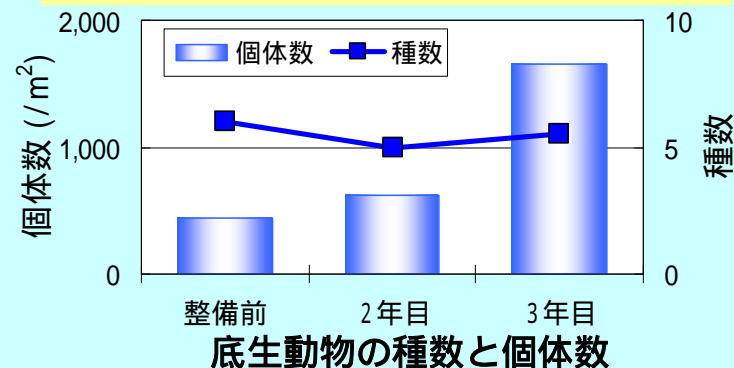


干潟再生プランにより造成された干潟  
(揖斐川 2.6k付近左岸)



造成された干潟で魚つりを楽しむ子供たち  
(揖斐川 1.7k付近右岸)

ヒメアカイソガニを新規に確認。重要種のオチバガイ  
(愛知RDB絶滅危惧IA類、三重RDB準絶滅危惧)を確認



干潟造成による効果  
(揖斐川 0k付近左岸)

## 河川環境の現在の取り組み - 河川空間利用 -

- ・親水性向上のニーズが高まり、地域の交流拠点や環境学習の場の整備を推進。



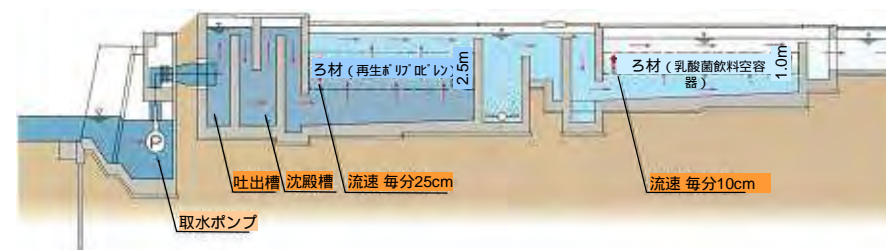
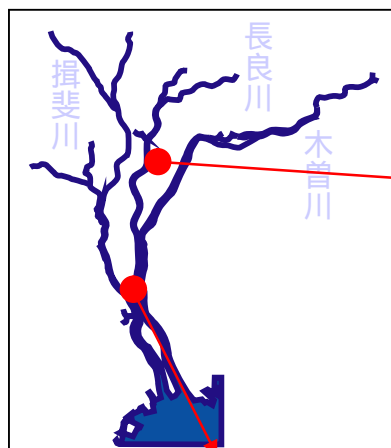
水辺プラザ(愛知県一宮市)



水辺の楽校(岐阜県海津市平田町)

## 河川環境の現在の取り組み - 水質浄化 -

- 産業等の発展や都市人口の増加が急速に進み、長良川流域では支川の水質が悪化。
- 平成5年度には、「長良川中流部左岸支川水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンス21）」を策定。
- これをうけて、境川及び桑原川に河川浄化施設を整備。

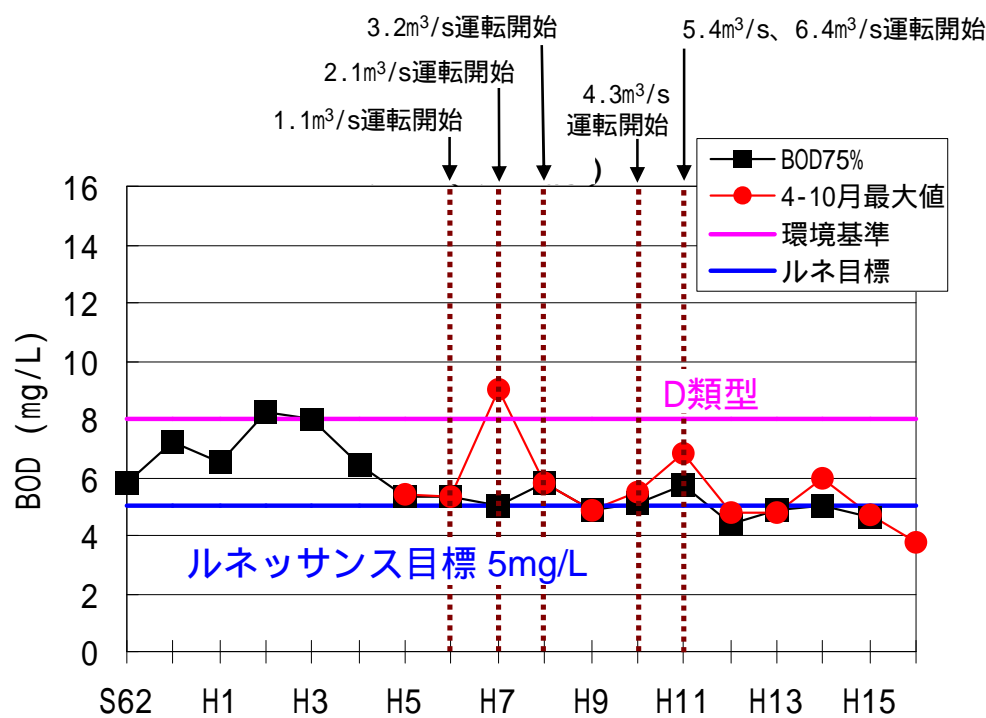


構造図(境川浄化施設)

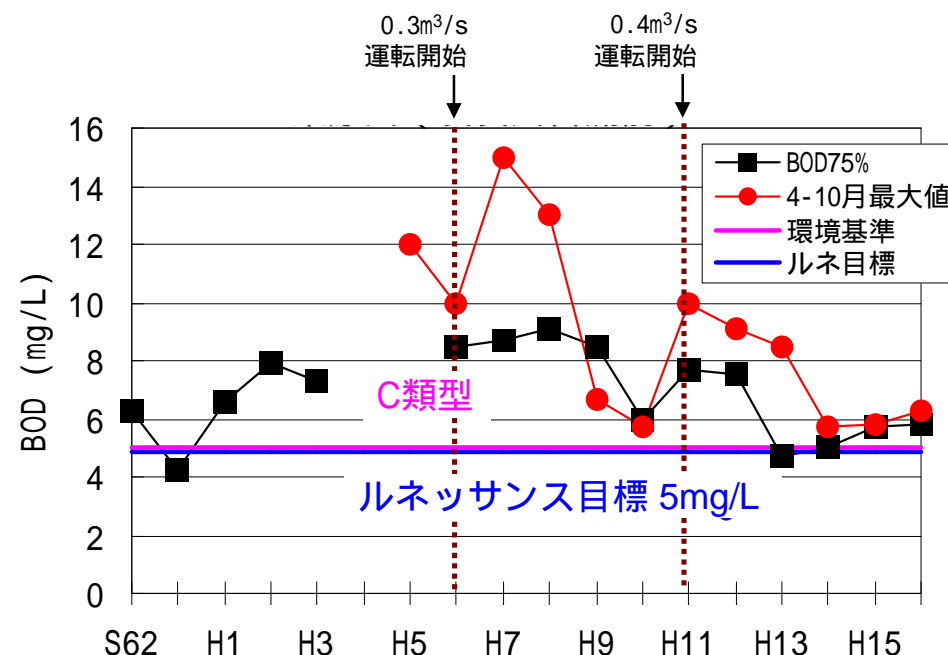
注記：2施設の処理量は、支川の夏場の濁水流量を全処理できる規模

## 河川環境の現在の取り組み - 水質浄化 -

- 境川は岐阜市街地を流下する河川であり、平成2年にはBODが環境基準のD類型に相当する8mg/Lまで悪化した。浄化施設の運転開始後は、目的値を達成。
- 桑原川は羽島市を流下する河川であり、平成12年以前は環境基準のC類型に相当する5mg/Lを越えていたが、浄化施設完成後の平成13年以降は、目的値近くまで水質が改善。



境川 (境川橋) の水質経年変化



桑原川 (長良川合流点) の水質経年変化

## (6) 伊勢湾流域の環境

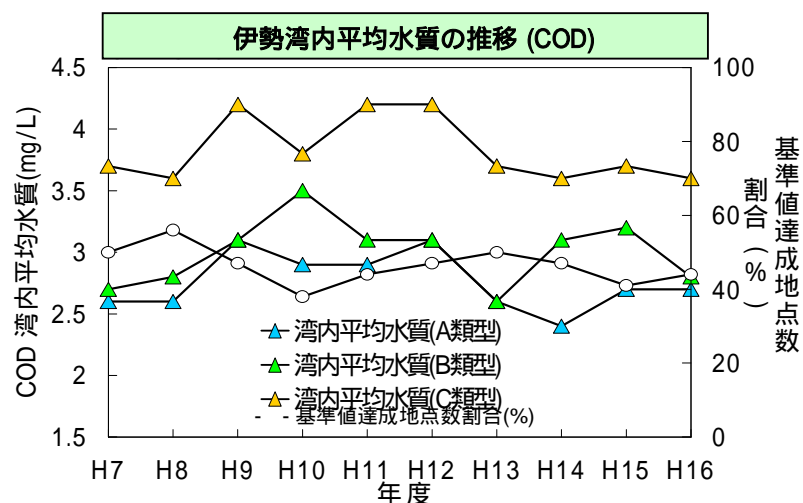
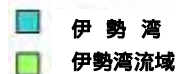
# 伊勢湾流域の環境 - 伊勢湾流域の特徴 -

## 【自然的特性】

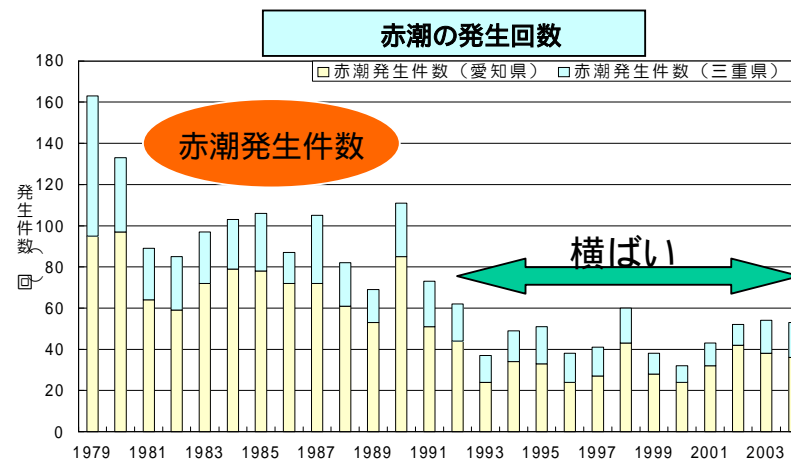
- ・ 平均水深が約17mと**浅い**
- ・ 湾口が狭く外海との**海水交換が少ない**
- ・ 盆状の地形で、汚濁物質が蓄積しやすい
- ・ 木曾三川を含む10の主要河川が流入
- ・ 森林・農地面積が流域の**約7割**を占める

## 【水質・汚濁負荷に関する現状】

- ・ CODの環境基準達成状況は約50%前後で**横ばい**
- ・ 伊勢湾に流入する負荷量は継続的に減少
- ・ 赤潮や貧酸素水塊、苦潮の発生が**慢性化**



出典：平成16年度公共用水域水質測定結果  
(平成17年12月：環境省 水・大気環境局)



愛知県：伊勢湾・三河湾の赤潮発生状況,2005 を基に作成

# 伊勢湾流域の環境 - 伊勢湾の水質汚濁に影響を与える要因 -

## 【伊勢湾の水質汚濁に影響を与える要因】

### < 負の要因 >

- ・ 閉鎖性海域となる地形条件
- ・ **流入汚濁負荷量**
- ・ 湾内の有機物の内部生産
- ・ 湾底泥からの溶出

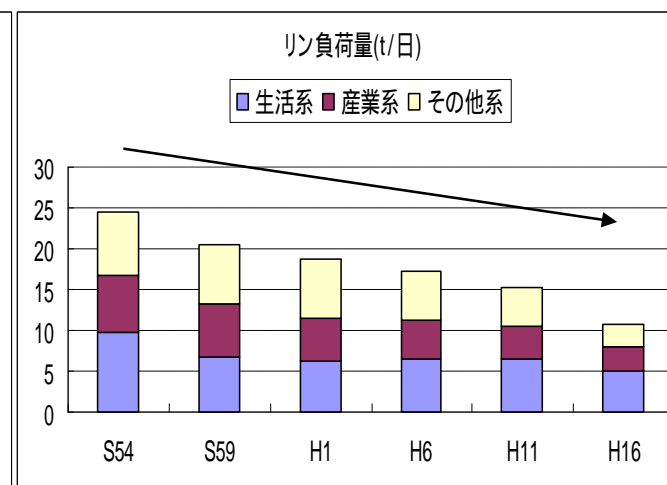
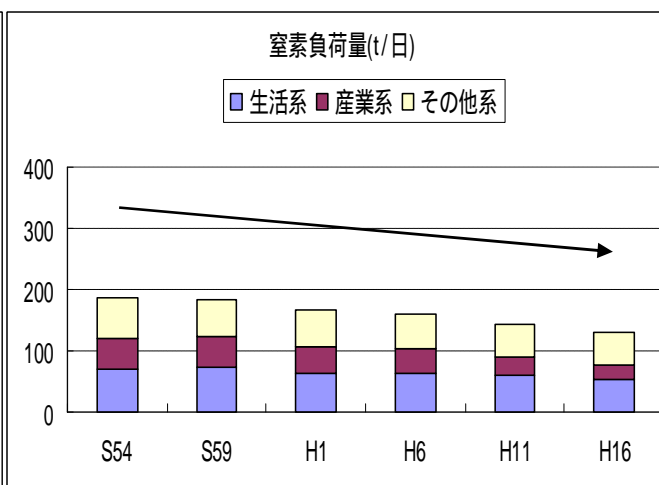
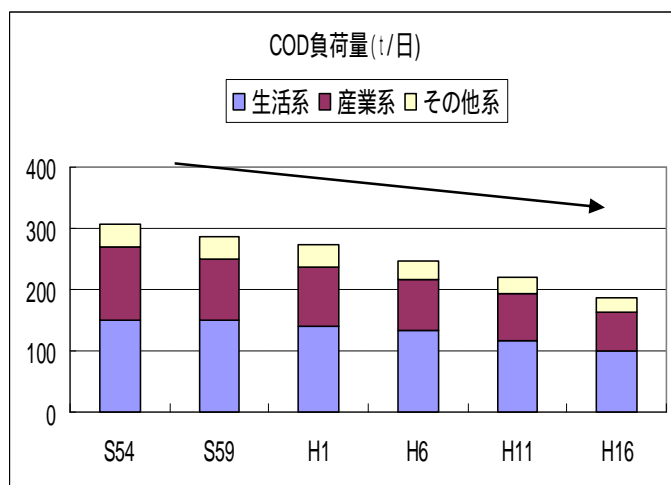
### < 正の要因 >

- ・ **干潟等における水質浄化**
- ・ 漁獲による海域からのN・Pの回収



造成した干潟(揖斐川 1.7k付近右岸)

## 伊勢湾の負荷量は減少傾向にあるもの湾内の水質は横ばい状況にある



COD、T-N、T-Pに関わる総量削減基本方針より抜粋

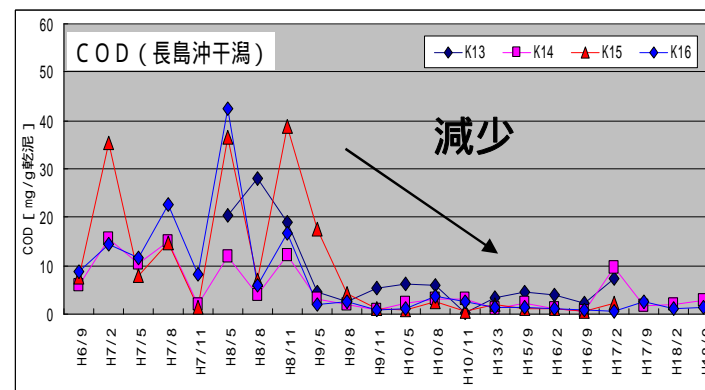
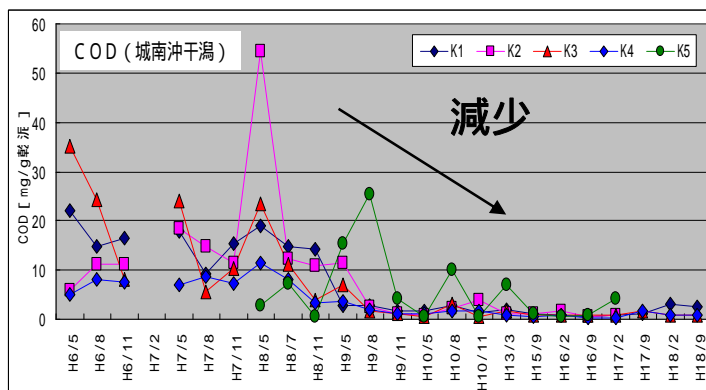


# 伊勢湾流域の環境 - 木曾三川河口部 人工干潟の状況 -

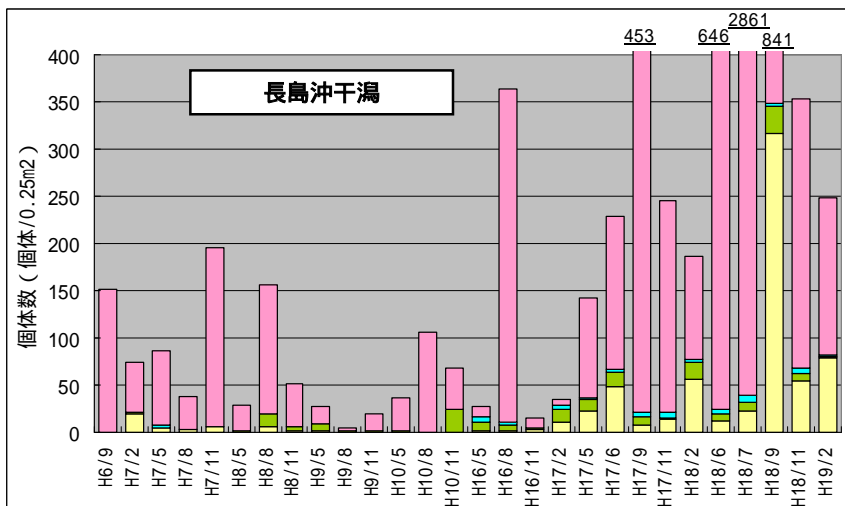
城南沖・長島沖 各々に平成5年 約20ha の人工干潟を造成



## 底質COD値 平成9年以降減少



## 清浄な底質環境が形成され多様な底生生物相となった



- : 貝類
- : エビ・カニ類
- : ゴカイ類
- : その他



# 伊勢湾流域の環境 - 伊勢湾再生推進会議（平成18年2月2日設立） -

伊勢湾流域の関係省庁の出先機関及び県・市等関係地方公共団体が協働・連携して伊勢湾の環境改善に向けて取り組みをはじめている

## 伊勢湾の現状

- ・赤潮、青潮の発生
- ・湾奥部を中心に底質汚濁が進行
- ・湾内の干潟は約1/2に減少
- ・湾内の藻場は約1/27に減少



## 環境の課題

水環境 生態系 生活空間

## 基本方針

健全な水・物質循環の構築  
多様な生態系の回復  
生活空間での憩い、安らぎ空間の拡充

平成18年3月28日  
「伊勢湾再生推進行動計画」策定  
人と森・川・海が一体となった取り組み

## 今後の取り組み

平成19年度以降 3年ごとに「行動計画」のフォローアップ  
目標：平成29年度「行動計画」の最終とりまとめと今後の方針

## 運営スタイル

### 伊勢湾再生推進会議

行動計画の提案、意見

### 伊勢湾再生連絡調整会議

陸域の課題

海域の課題

- ・海域検討会
- ・関係機関担当者ワーキング
- ・モニタリングワーキング

情報提供

### 各種プロジェクト・検討会等

- ・三河湾流域圏検討会
- ・伊勢湾流域別下水道総合計画



## (参考) 伊勢湾の交換(回転)率及び木曾三川の占める割合

### 【河川からの流入量と伊勢湾の容積の比較】

- ・河川からの年間流入量は伊勢湾の容積の約半分
- ・その内木曾三川割合は **約7割**を占める

56百万m<sup>3</sup> (日平均流入量<sup>1</sup>) / 394億m<sup>3</sup> (伊勢湾の容積)      1 / 760

### 【閉鎖性水域の海水交換に係わる要因】

- ・一般的に閉鎖性水域の海水交換は**干満の影響(潮流)**が**最も大きい**と言われている。

### 【水理模型実験<sup>2</sup>による試算結果】

- ・実験結果による外海水及び河川水との交換日数
 

伊勢湾奥部(木曾三川河口)で	70日～90日程度
伊勢湾中部	で200日～300日程度
伊勢湾口部	で40日～70日程度

 と推測されている。



1 日平均流入量は、伊勢湾に流入する直轄10河川の近年10ヶ年平均値

2 外海水と湾内水の密度を一定とした模型実験結果、交換日数は最初に湾内に存在する水を湾内水と規定し、湾内水が河川水と外海水と交流して置き換えられて、湾内水容積が最初の約37% (1/e)となる日数。(名古屋港湾空港技術調査事務所資料による)

## (7) 今後の方向性

## 今後の方向性

### 木曾三川における環境に対する目標像の設定

▶ 生息場、景観、利用拠点、水質

▶ 市民との連携・協働

▶ 河川環境の再生

水際湿地、砂礫河原、ヨシ原、干潟、連続性

▶ 繁茂した樹林の管理

▶ 外来種対策

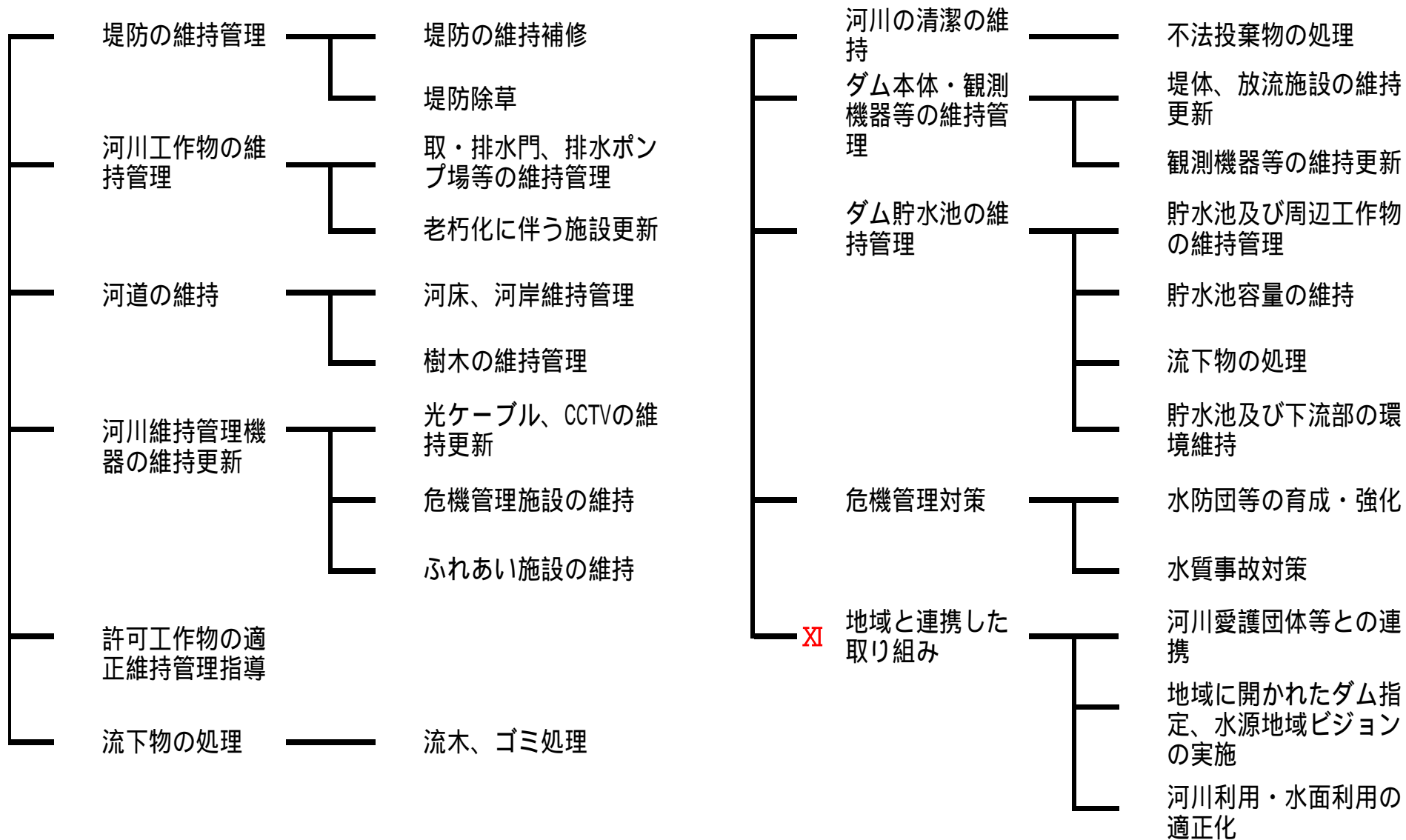
▶ 河川空間の利用

▶ 環境教育の推進

## 5 . 維持管理

# (1) 対策主要メニュー・主要プロジェクト(案) 一覧

木曽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  
【維持管理】





## (2) 維持管理の現状

# 維持管理の現状 - 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。

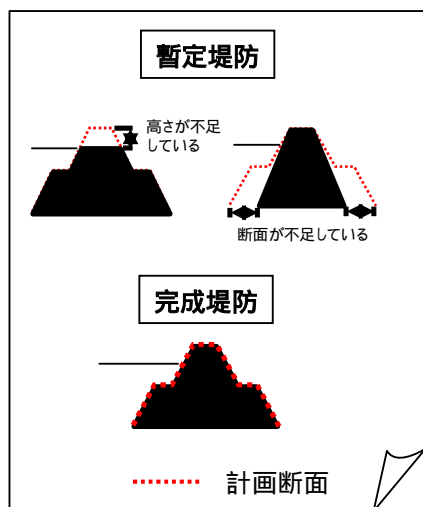
堤防延長一覧表

	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
  - 暫定堤防
  - 不要



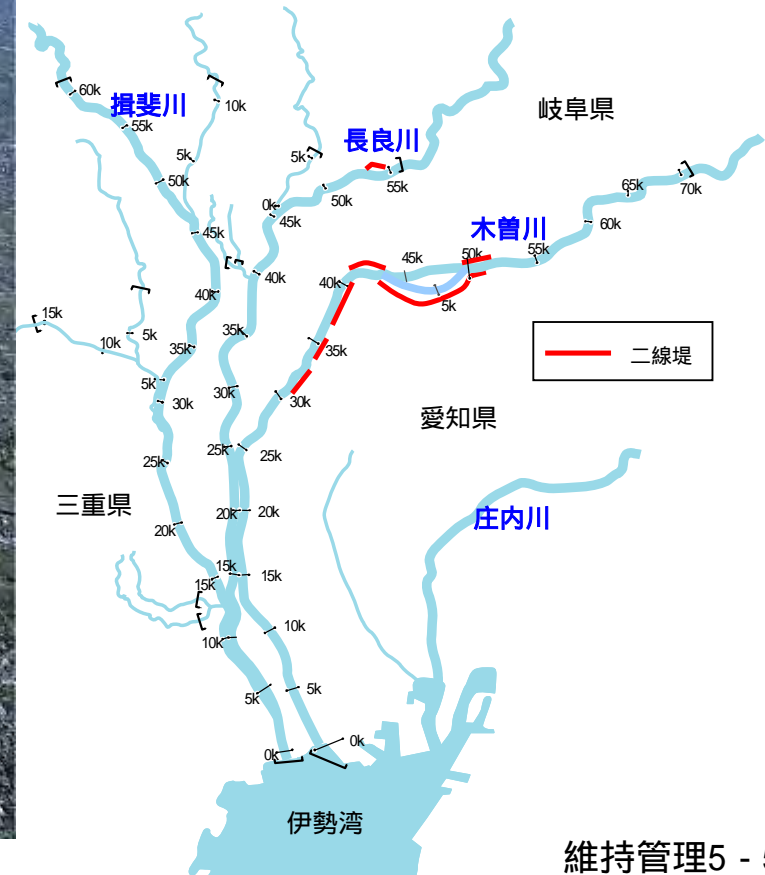
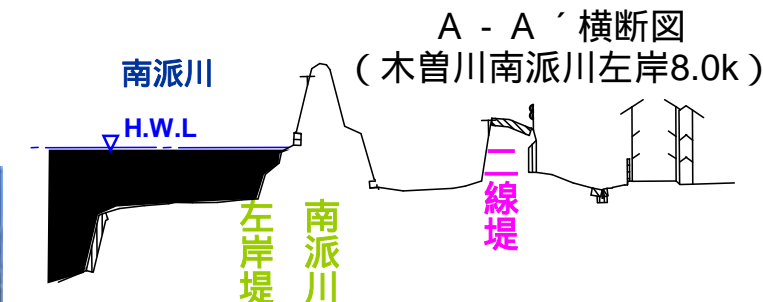
一部堤防の質的改良が必要  
(木曾川左岸4.8k付近)



高潮堤防の整備区間

# 維持管理の現状 - 二線堤の現状-1 -

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。



## 維持管理の現状 - 二線堤の管理の現状- 2 -

本堤から水が溢れたり、堤防が決壊した場合の被害軽減対策として二線堤の維持保全を行っている。除草・巡視の頻度は、本堤より少なくすることを基本としているが、除草については、人家密集地周辺で周辺住民の生活環境に配慮して本堤並みとなっている。



## 維持管理の現状 - 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)



兼用道路からのゴミ  
(長良川右岸41.2k付近)



兼用道路位置図



河川巡視の状況  
(長良川右岸51.0k付近)



河川巡視の状況  
(揖斐川右岸54.0k付近)

# 維持管理の現状 - 護岸の現状 -

木曽三川の護岸等は、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

	木曽川	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)

## 維持管理の現状 - 工作物の現状 -

木曽三川における、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)

## 維持管理の現状 - 堤外民地の現状 -

河川改修を実施する場合には、必要最小限の用地（堤防敷、低水路）を取得している。  
このため木曽川水系の河川敷（表中の高水敷）では、民地として約26%が残っている。



### 堤外民地の状況

大臣管理区間の管理区域面積

単位：km<sup>2</sup>

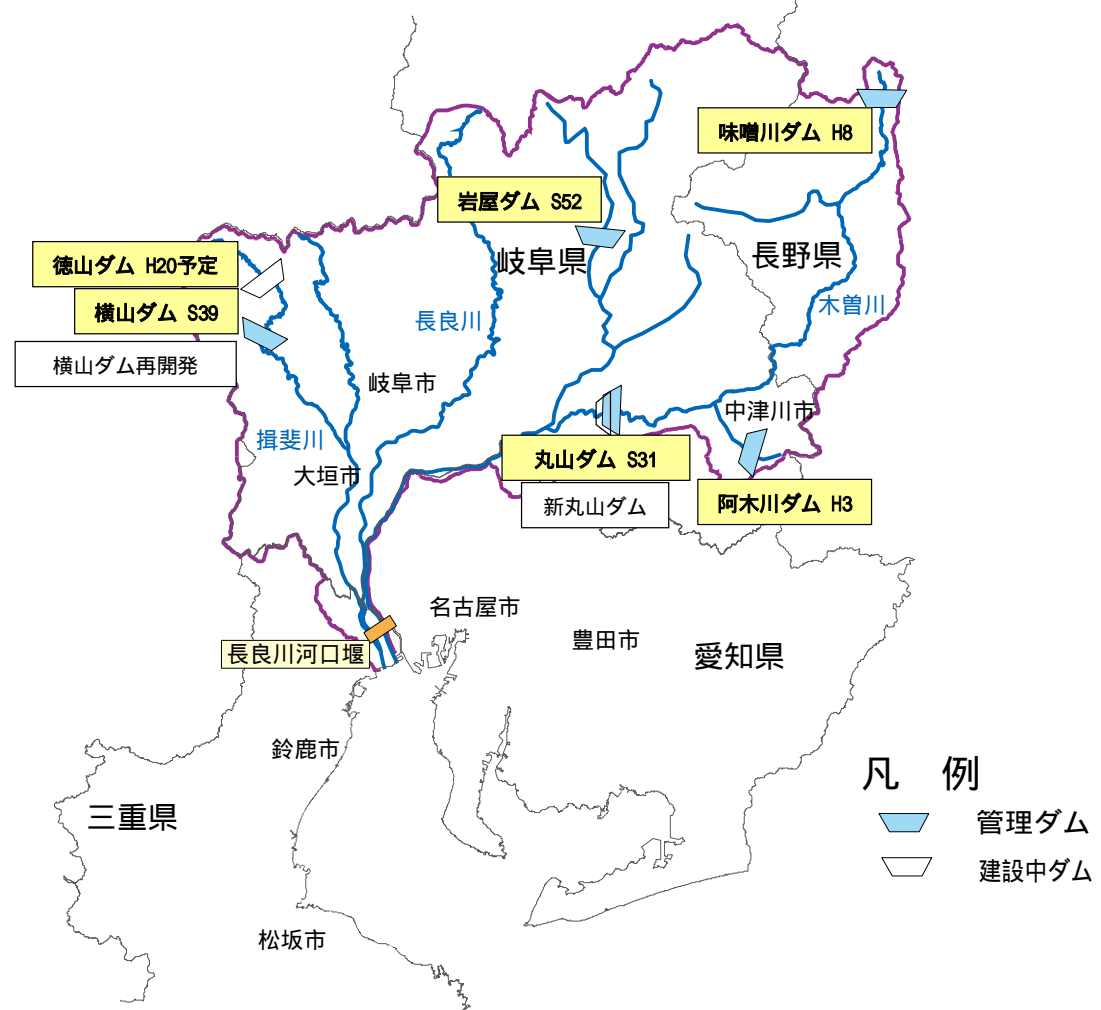
	低水路		堤防敷		高水敷		計	
	官有地	民有地	官有地	民有地	官有地	民有地	官有地	民有地
木曽川上流管内	48.066	0.000	12.063	0.000	13.723	6.351	73.853	6.351
木曽川下流管内	39.335	0.000	6.488	0.000	3.923	0.040	49.746	0.040
計	87.401	0.000	18.551	0.000	17.646	6.391	123.599	6.391
	87.401		18.551		24.037		129.990	

出典：河川管理統計報告（平成18年4月30日現在）



# 維持管理の現状 - ダムの現状 -

木曽川水系のダム群は、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。木曽川水系には、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。

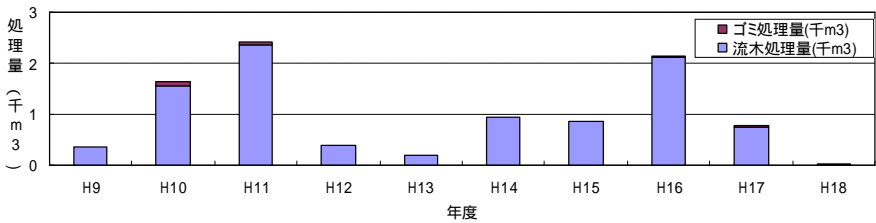


木曽川水系の国管理ダム及び水機構管理ダム(国土交通省所管)

# 維持管理の現状 - 流下物の処理（堤防の刈草、流木処理の現状） -

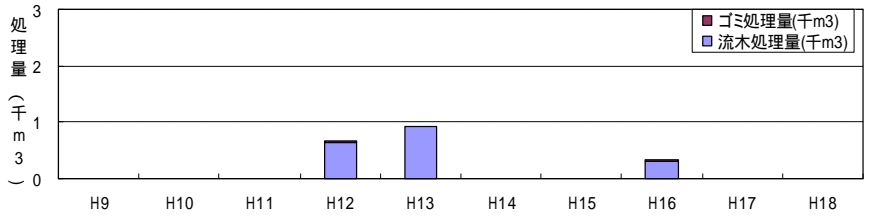
堤防の刈草、ダムの貯水池に溜まった流木・ゴミは、河川の水質悪化や河川工作物に支障を与えるため除去し、バイオマス発電の燃料や再生ボードとして活用するとともに、堆肥化して一般市民に配布するなど活用している。また、河川における流木・ゴミ及びダムにおける活用できないプラスチック・タイヤなどのゴミについては一般廃棄物として処理している。

横山ダム



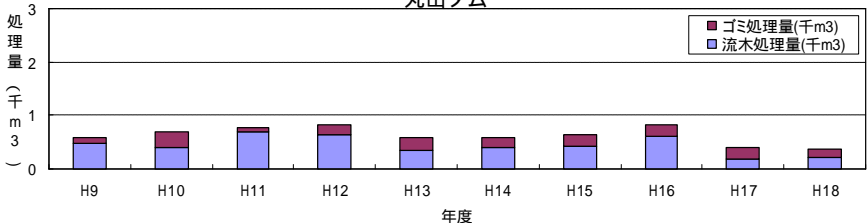
\* 1) H9年度は場内で焼却処分  
\* 2) H10年度～H18年度は、揖斐郡森林組合で処理し堆肥や再生ボードの材料として活用

阿木川ダム



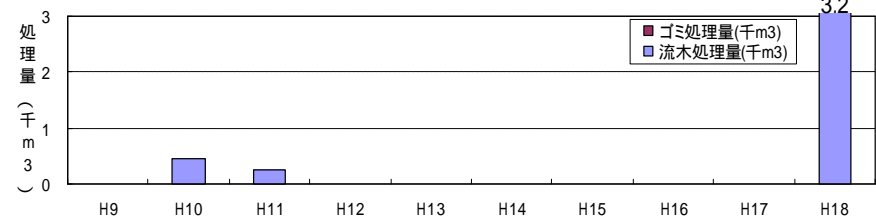
\* 1) 除去した流木はリサイクル会社で堆肥の材料として活用

丸山ダム



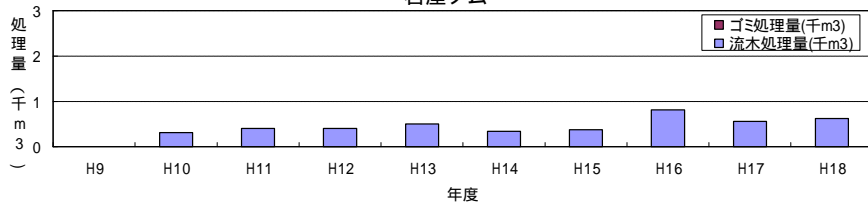
\* 1) H9年度～H17年度は、八百津町の温水プールの燃料として活用  
\* 2) H18年度は、東濃ひのき製品流通協同組合でバイオマス発電の燃料として活用

味噌川ダム

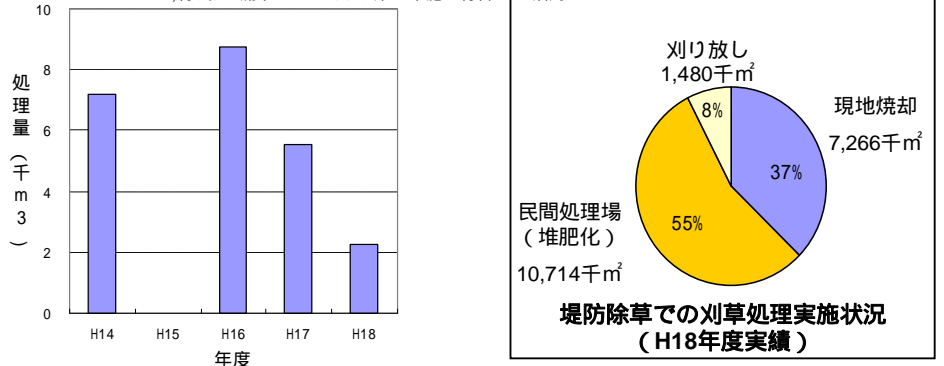


\* 1) 除去した流木はリサイクル会社で堆肥の材料として活用

岩屋ダム



\* 1) H10年度～H11年度は、場内で焼却処分  
\* 2) H12年度～H18年度は、リサイクル会社で再生材の材料として活用



至近10ヶ年のダムに流入する流木・ゴミ処理の現状

至近5カ年の河川における流木・ゴミ処理の現状

## 維持管理の現状 - 流下物の処理（流木のバイオマスとしての活用について） -

バイオマスをエネルギーに転換する方法は、直接燃焼、熱化学的変換（ガス化など）、生物化学的変換（植物のエタノール発酵によるガス化など）がある。流木の処理方法としては、実用事例が多数あるとの事例を以下に紹介する。

諸外国では、直接燃焼方式とガス化方式ともに数例あり、主なものとしては平成5年（1993年）から、デンマークのHarboore市にある木質バイオマスガス化発電プラントで商業炉として稼働している。また、米国では、廃材、おが屑等を燃料とした数千kw～数万kw級の発電利用も数事例ある。

我が国では、直接燃焼方式は多数、ガス化方式は数例あり、主なものとしては平成15年（2003年）に山口県山口市で製材組合が発電出力176kWのガス化炉を設置し、発電に活用している。また、丸山ダムで利用している森林資源活用センター（岐阜県加茂郡白川町）では、木材チップ、建築廃材などを利用し、発電（発電出力600kw）や木材の乾燥に活用している。

課題としては、木材の収集コストが高い、発熱量が低く、大量の収集が必要、ストックヤードの確保による安定的な木材の供給体制の確立などがある。



木質バイオマスガス化プラント  
（デンマーク, Harboore市）



森林資源活用センター発電プラント  
（岐阜県加茂郡白川町）

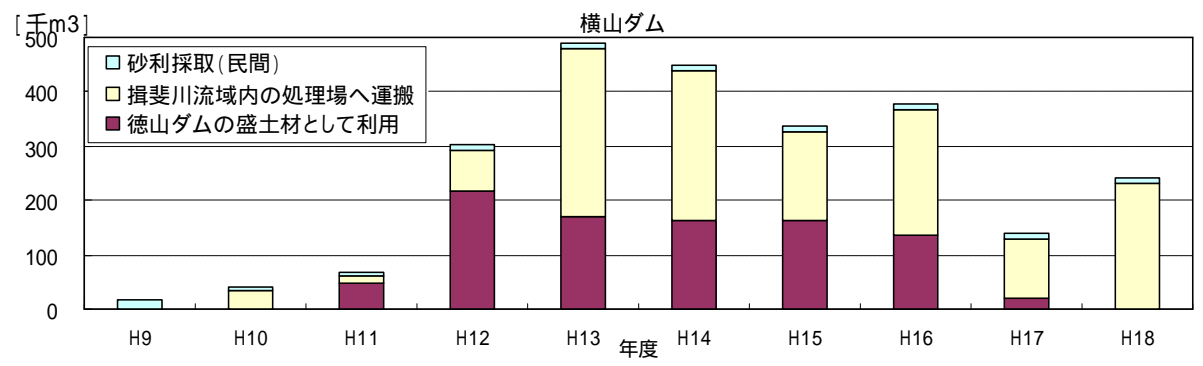
## 維持管理の現状 - 流下物の処理（木質系バイオマス取り組み事例） -

方式	施設名称	備考
直接燃焼	Forssa (フィンランド)	製材産業の廃棄物、建設廃棄物、他の木材系物質など。
	Lahti (フィンランド)	石炭・天然ガスにバイオマスやリサイクル燃料を混入。 なお、バイオマスは、おが屑、製材屑、木材加工産業からの乾燥木製廃棄物。リサイクル燃料は、プラスチック、紙、ダンボールなど。
	森林資源活用センター (岐阜県加茂郡白川町)	製材屑、木材チップ、建築廃材など。 (丸山ダムで活用)
	能代バイオマス発電所 (秋田県能代市)	製材屑、木質廃材など。
	森林資源加工センター・森林観光センター (大阪府高槻市)	間伐材、竹の根、工事で発生する支障木などをペレット化して燃料として活用。
ガス化	Harboore (デンマーク)	木材など
	Vaernamo (フィンランド)	木材、バーク、柳、麦わら、リサイクル燃料など
	Eggborough (イギリス)	製材屑と短期ローテーション雑木
	農林バイオマス3号機(実証施設) (長崎県諫早市)	間伐材、おが屑、稲わらなど
	森林バイオマスのガス化発電システム (山口県山口市)	杉及びヒノキの間伐材チップ、竹チップ、製材屑など。

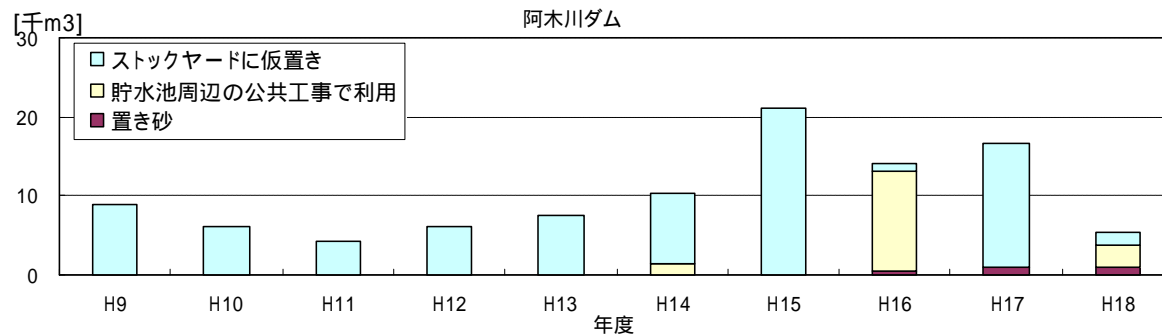
出展：「平成13年度群馬県木質バイオマス検討会報告書資料編(平成14年3月 群馬県林務部)」及び  
「バイオマスエネルギー導入ガイドブック(第2版)(2005年9月 (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構)」

# 維持管理の現状 - 貯水池容量の維持（堆砂状況） -

ダム機能（治水・利水）を維持するために、ダム貯水池に堆積した土砂を掘削している。掘削した土砂は、他の工事の盛土材に利用したり、ダムの下流に置き砂し、下流河川へ土砂を供給している。また活用できない土砂については処理場に運搬し処理している。



徳山ダムの盛土材に活用（横山ダム）



ダム下流に土砂供給（阿木川ダム）

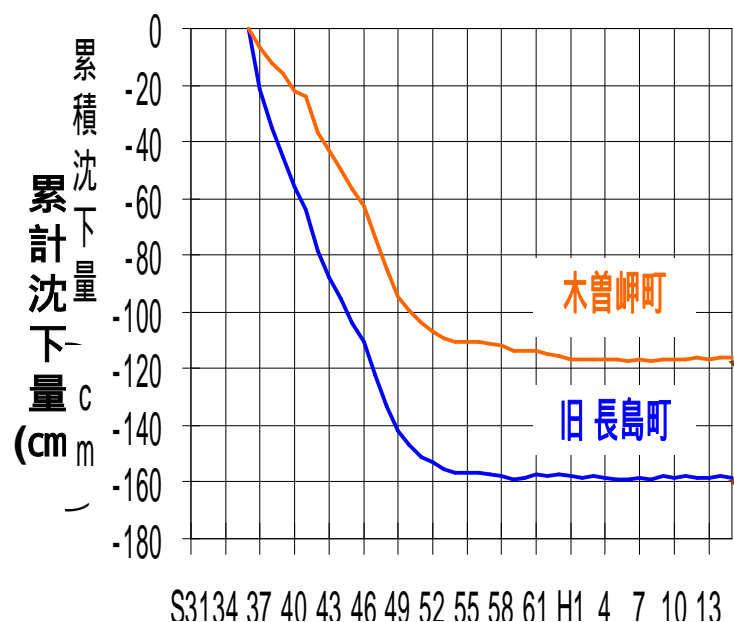


処理場に運搬（横山ダム） 維持管理5 - 15

# 維持管理の現状 - 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（湧水年）には1 cm以上の沈下が広い範囲で見られた。



S31 34 37 40 43 46 49 52 55 58 61 H1 4 7 10 13



地盤沈下による井戸の抜け上り状況（木曾岬町）

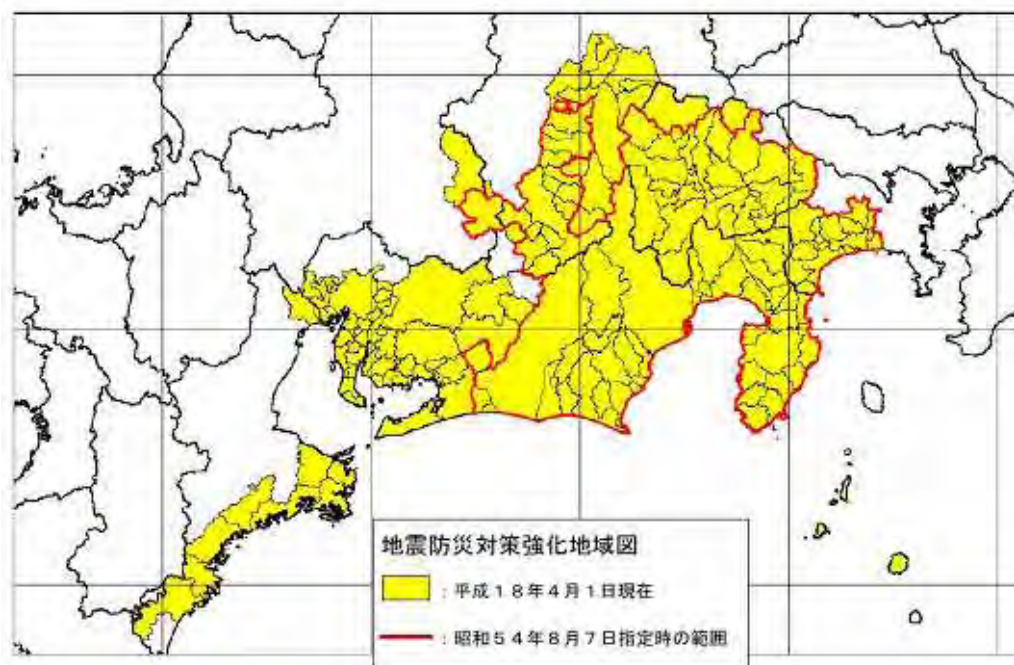


S36年～H16年までの累加沈下量分布

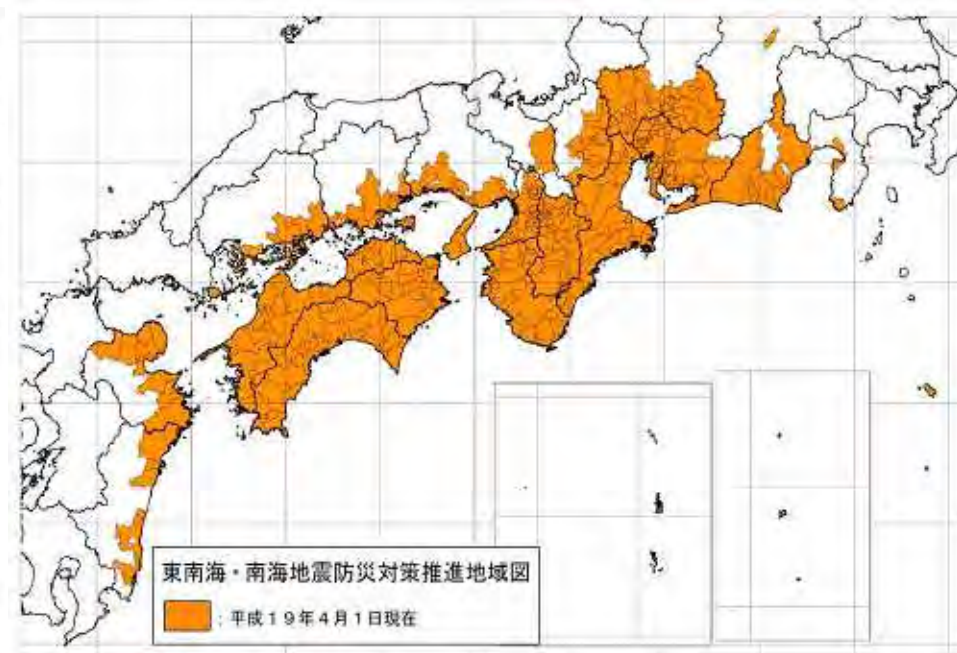
出典：東海三県地盤沈下調査会

## 維持管理の現状 - 地震対策 -

木曽川水系は、「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。

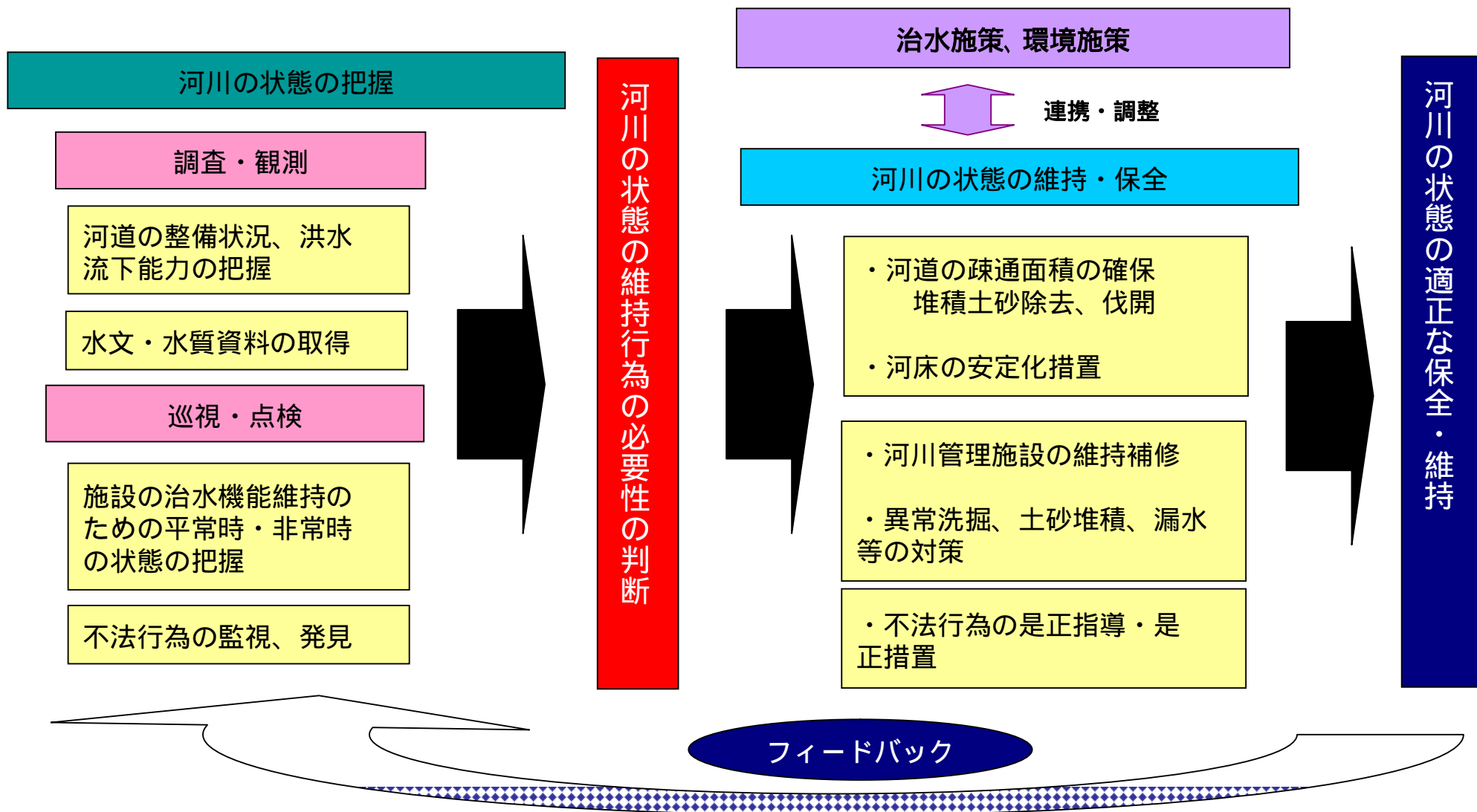


東海地震対策強化地域  
(内閣府のホームページより)



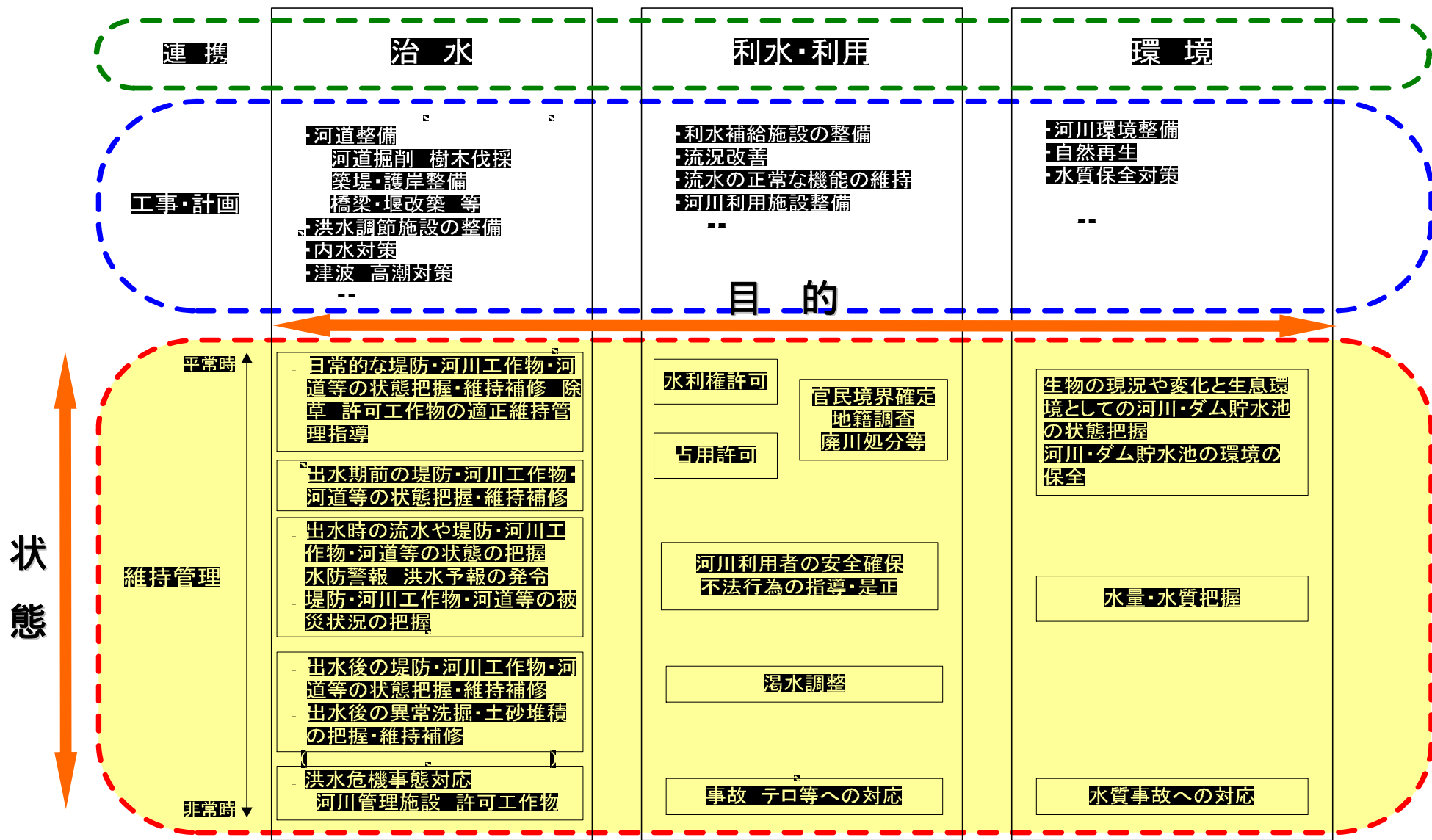
東南海・南海地震防災対策推進地域  
(内閣府のホームページより)

# 維持管理の現状 - 維持管理の流れ -





# 維持管理の現状 - 維持管理の枠組み -



注) 河川工作物はダムも含む。

## 維持管理の現状 - 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。

## (3) 堤防の維持管理

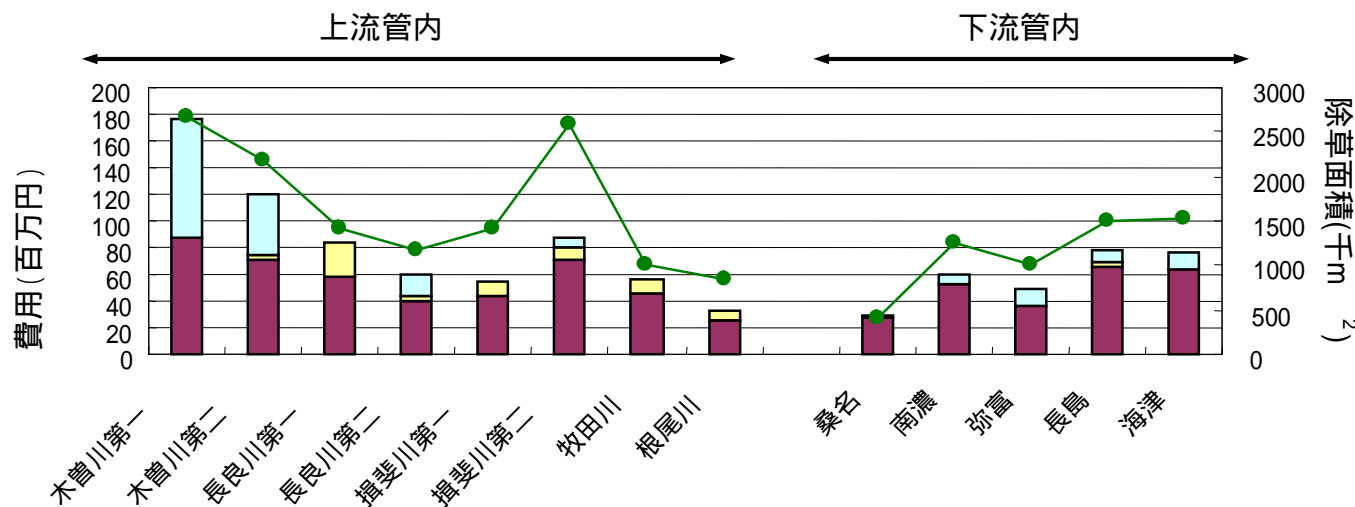
# 堤防の維持管理 - 堤防の維持補修 -

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。



# 堤防の維持管理 - 堤防除草 -

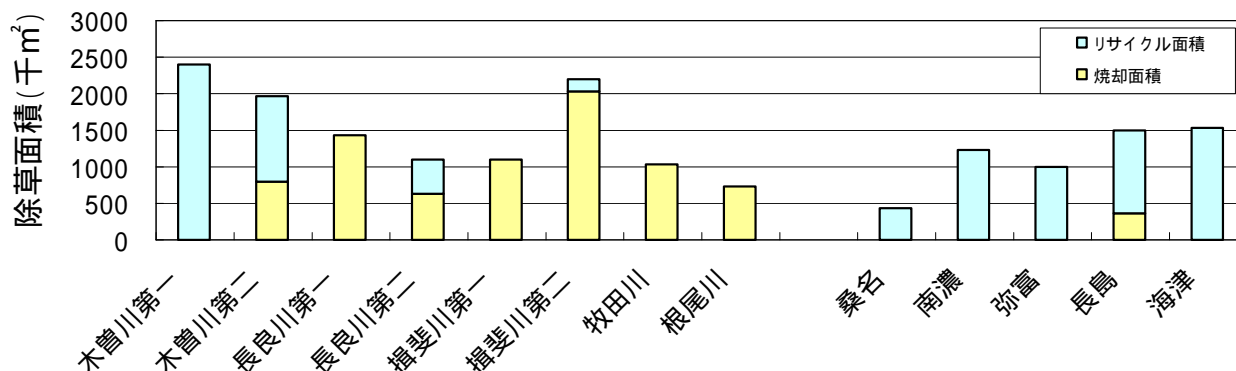
堤防除草作業は、現地焼却による煙で堤防の通行車両に支障を及ぼすとともに、平成12年の廃掃法<sup>注)</sup>の改正により、堤防の居住地側の焼却が禁止されたことから、ますます困難となり、処理費用の増大が見込まれる。



現地焼却



持出処理 (リサイクル施設)



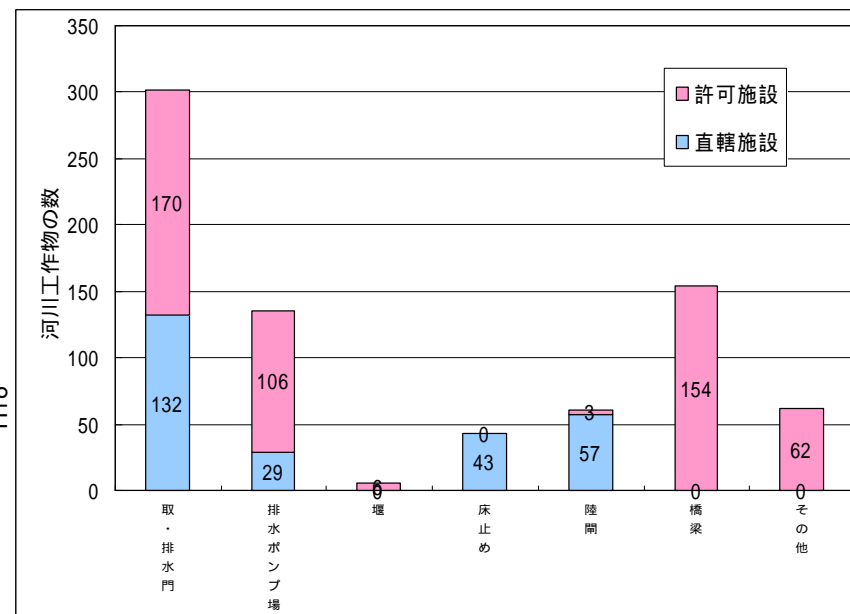
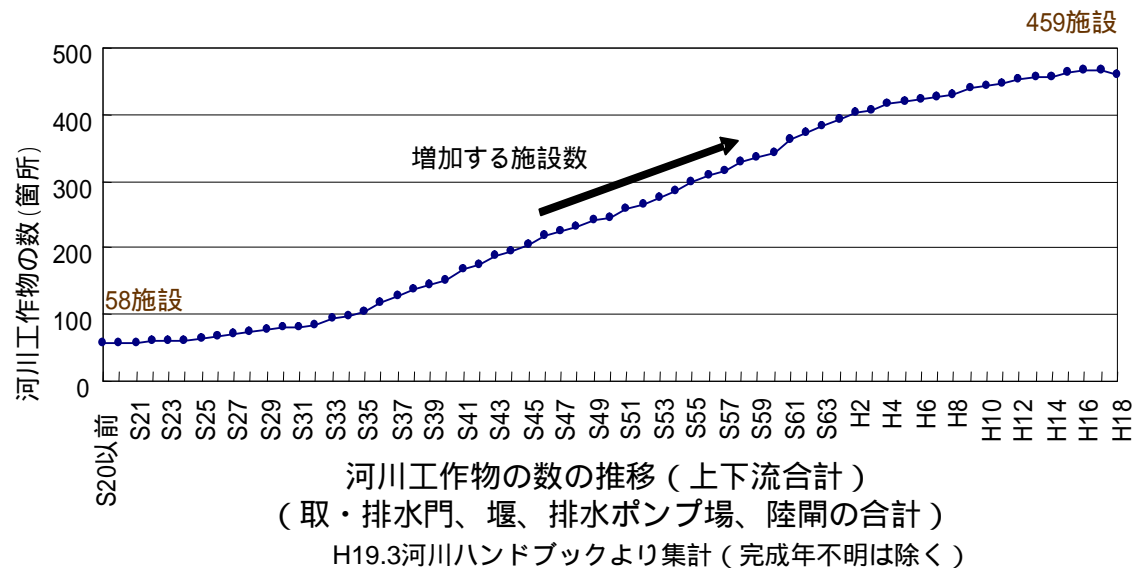
出張所区分毎の除草面積と費用(H18年度)

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)

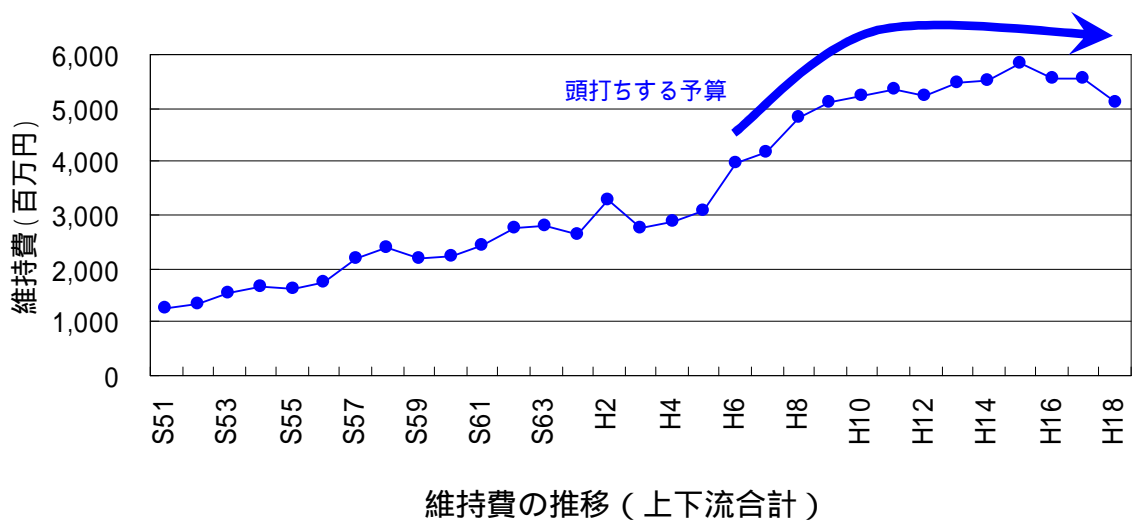
## (4) 河川工作物の維持管理

# 河川工作物の維持管理 - 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。

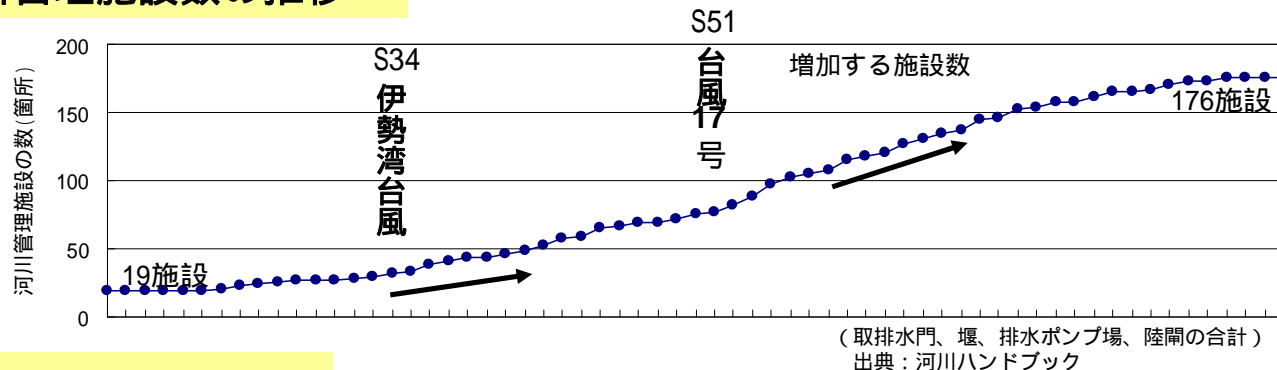


種類別河川工作物の数  
直轄施設261件、許可施設501件の河川工作物が存在  
(H19.3河川ハンドブックより集計)



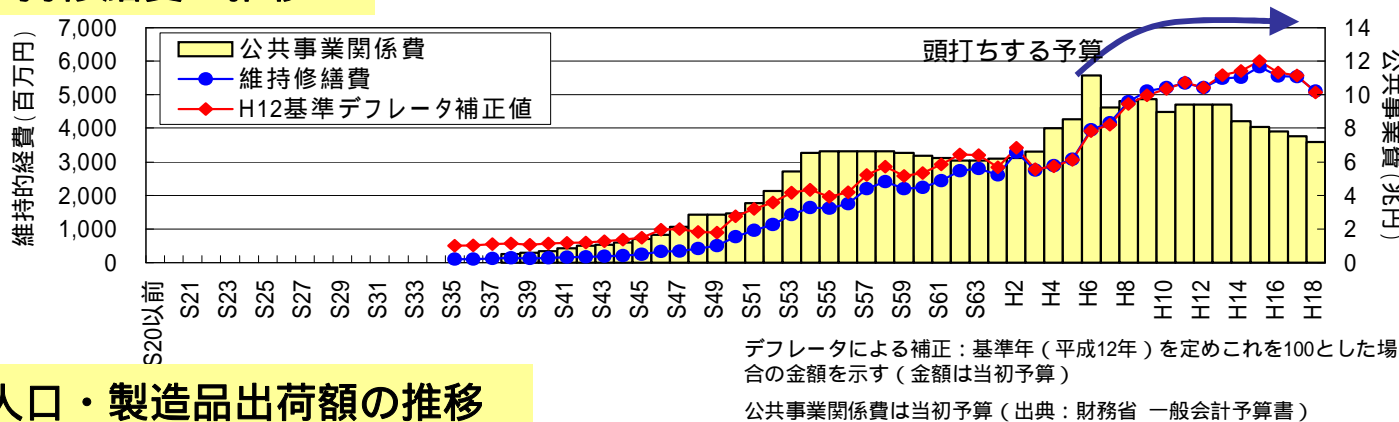
# 河川工作物の維持管理 - 取・排水門、排水ポンプ場等の維持管理 -

## 河川管理施設数の推移



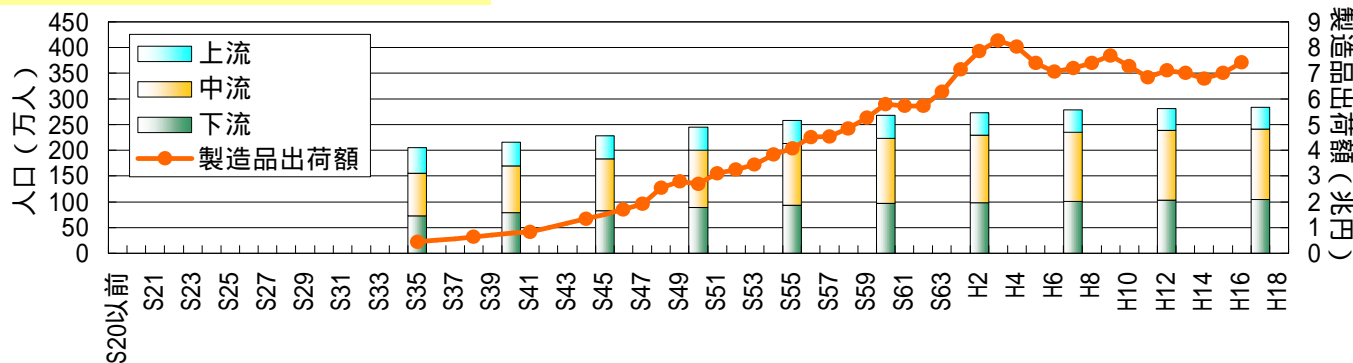
河川管理施設数は、主に伊勢湾台風後は、築堤に伴う取・排水門、昭和51年の長良川の堤防の決壊後は、排水ポンプ場が整備されてきた。

## 維持修繕費の推移



維持修繕費の推移は、名目・実質共に平成9年頃以降は頭打ちとなっている。維持修繕費は、コスト縮減、設備の長寿命化、更新費用の平準化により対応してきた。

## 人口・製造品出荷額の推移



昭和51年以降では、流域内人口の伸びは少ないが、製造品出荷額は急速に増え、平成6年以降は横ばいとなっている。

出典

人口：「国勢調査」(総務省統計局)

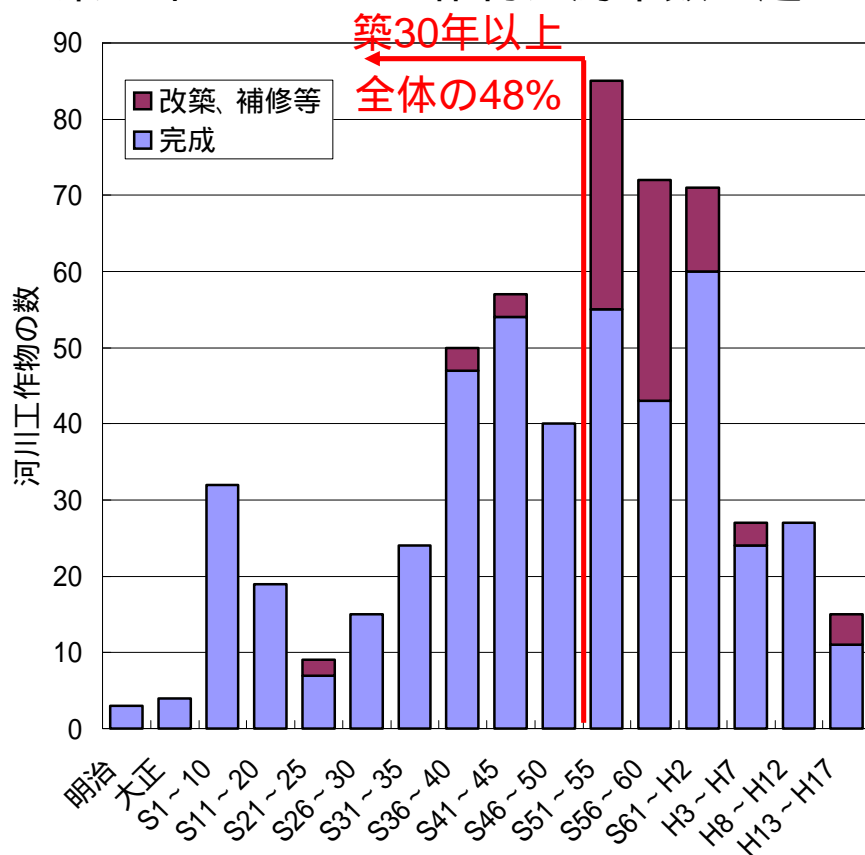
製造品出荷額：「工業統計調査」(岐阜県、愛知県、三重県)



## 河川工作物の維持管理 - 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

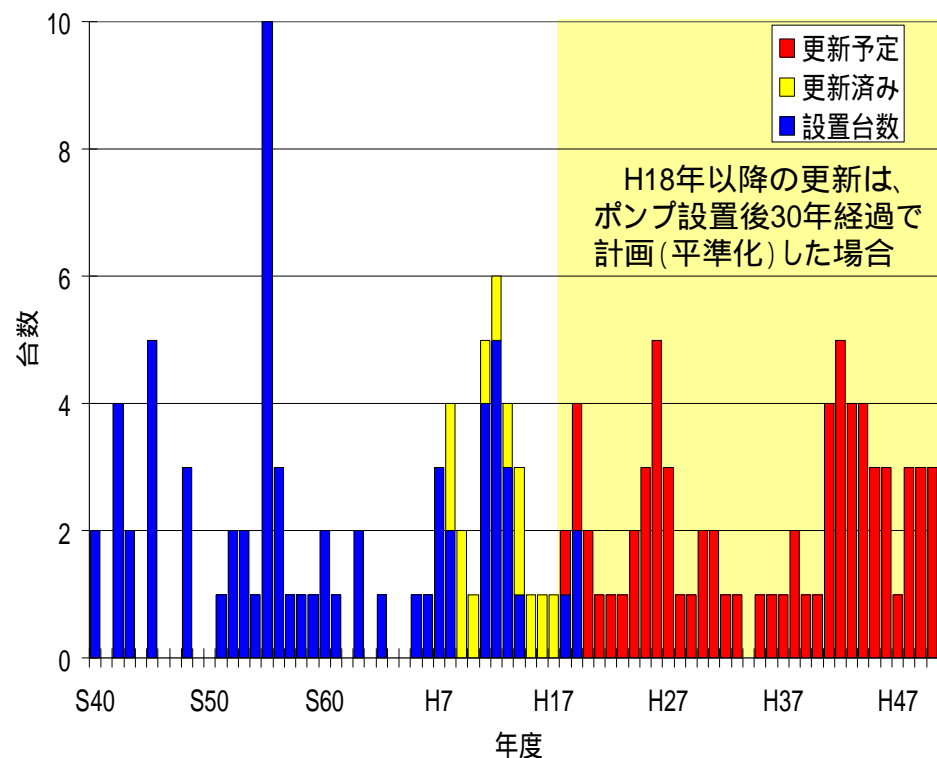


河川工作物の完成年と更新年

(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5台の更新が必要



ポンプの設置・更新スケジュール

\* )木曽川上流河川事務所管内分

## 河川工作物の維持管理 - 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 (m3/s)	河川別総排水量 (m3/s)	川筋別排水量 (m3/s)
木曾川	加茂川排水機場	3	15	15	1.5
長良川	新桑原川排水機場	2	15	266.4	32.9
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			
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			
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	19.3
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	38.5	
牧田川	新水門川排水機場	4	26		
牧田川	金草川排水機場	2	12.5		
		89	537.56		

## 河川工作物の維持管理 - 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）

## 河川工作物の維持管理 - 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



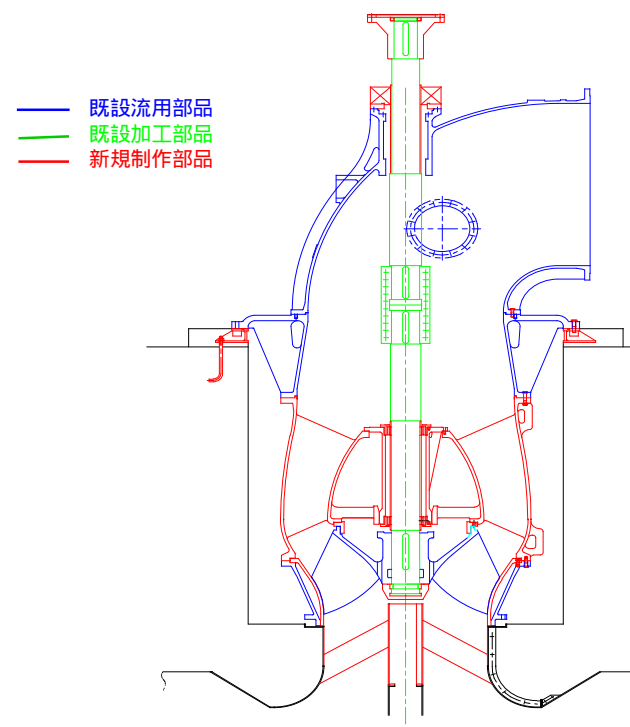
糸貫川天王川排水機場



セラミック  
軸受化  
改造

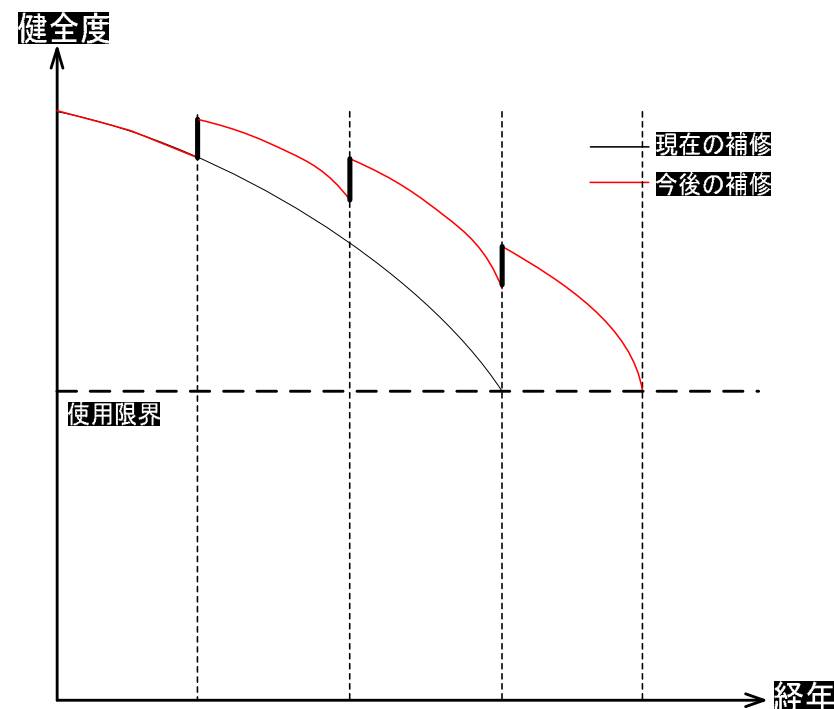
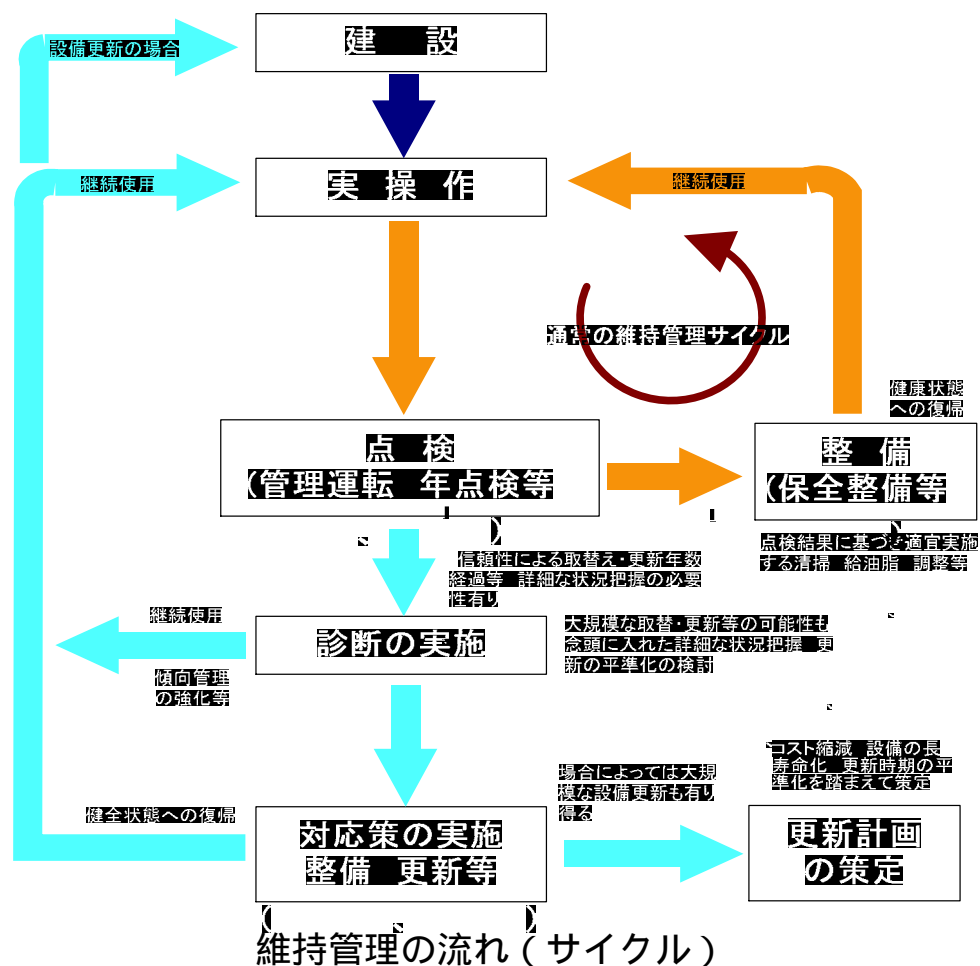


軸受けのみ取り替え維持費用縮減を図った例（糸貫川天王川排水機場）



# 河川工作物の維持管理 - 老朽化に伴う施設更新 -

通常の維持管理においては、実操作 点検 整備 実操作のサイクルを繰り返すが、経年劣化が進んだ場合や機能の適合性に問題が生じた場合には診断を行い、必要に応じて設備の一部を整備・更新、または設備の整備・更新等を実施することにより、平成20年以降の施設の整備・更新費用の平準化を図る。併せてコスト縮減も図っていく必要がある。



適切な診断に基づく施設の長寿命化

## ( 5 ) 河道の維持

## 河道の維持 - 河床、河岸維持管理 -

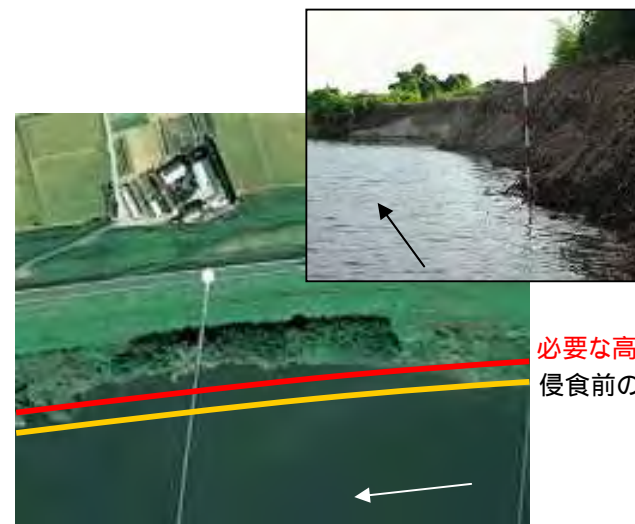
増水によって、土砂堆積による流下能力の障害や水衝部での河岸侵食が発生している。河川巡視による監視を行い、適宜維持補修を行っている。堤防防護と河岸侵食防止のために必要となる高水敷幅を設定し、機能維持を行っている。



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)

## 河道の維持 - 河床、河岸維持管理 -

堤外民地が存在することにより、宅地がある場合洪水時の安全が確保されない、河川敷に小屋等の工作物を建造される、地形が改変され河川管理施設に悪影響がある、ゴミ・廃棄物が投棄される、河川の公共物としての連続性が失われるという課題がある。不法行為を発見した場合は、その都度、改善の指導をしているが、過去から民地として存在しているため、改善が難しい。



耕作状況  
(木曾川右岸  
43.4k)



地形の改変状況  
(土の仮置場に利用)  
(木曾川左岸55.2k)



ビニールハウス  
設置状況  
(伊自良川右岸  
1.4k)

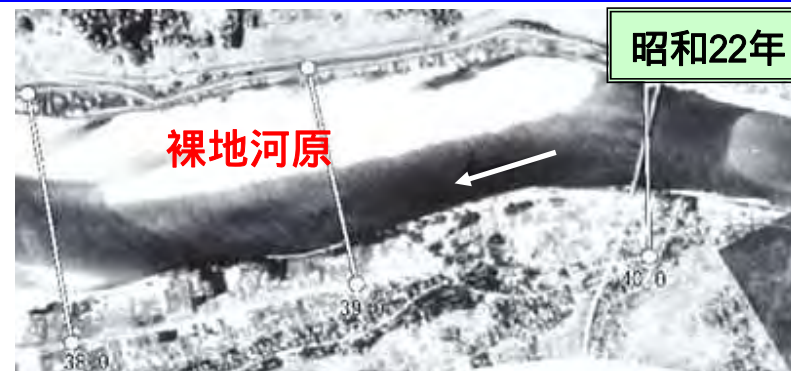


河川の公共物としての  
連続性が失われて  
いる状況  
(木曾川左岸53.0k)

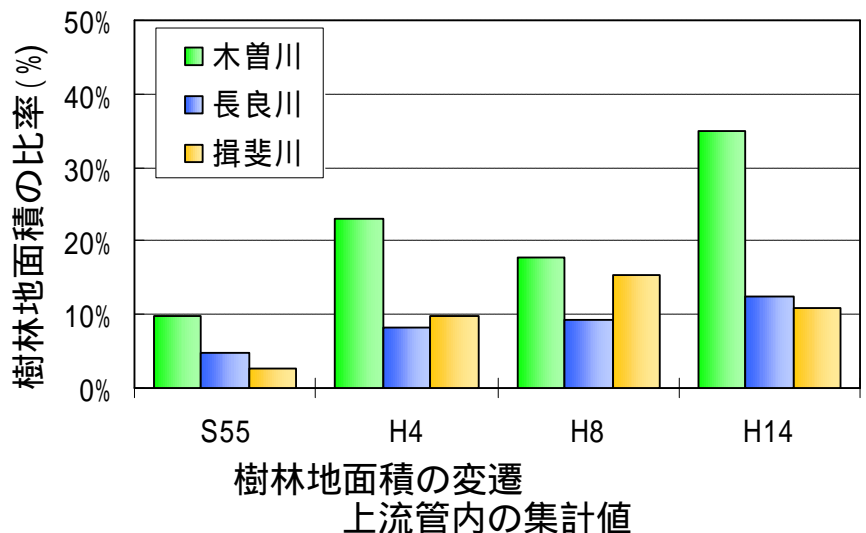


# 河道の維持 - 樹木の維持管理 -

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



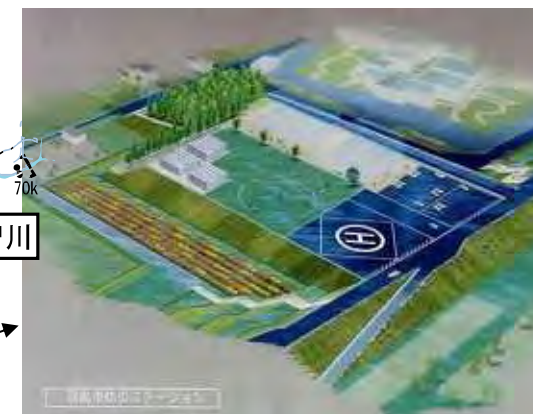
## (6) 河川管理機器の維持更新

河川維持管理機器の維持更新 - 危機管理施設の維持 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)

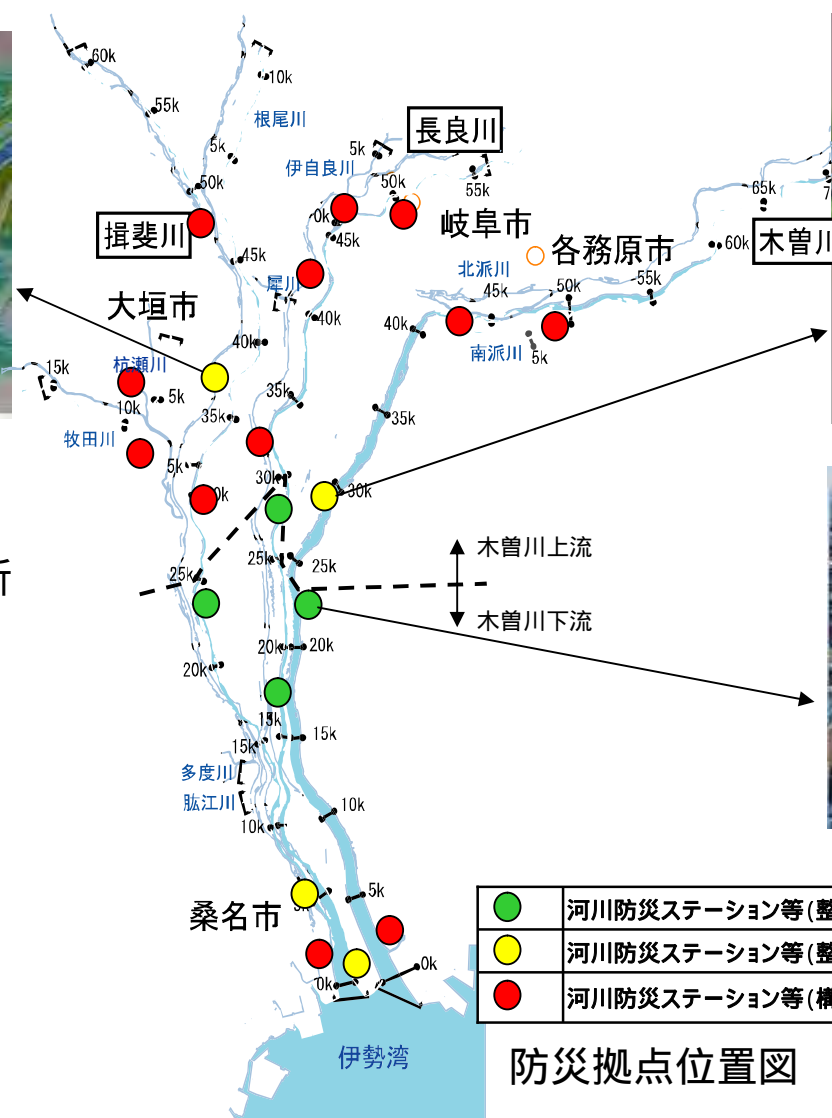


高畑河川防災ST(木曾川左岸22.8k)

・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

河川維持管理機器の維持更新 - 光ケーブル、CCTVの維持更新 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



忠節水位観測所 (長良川)



光ケーブル敷設状況



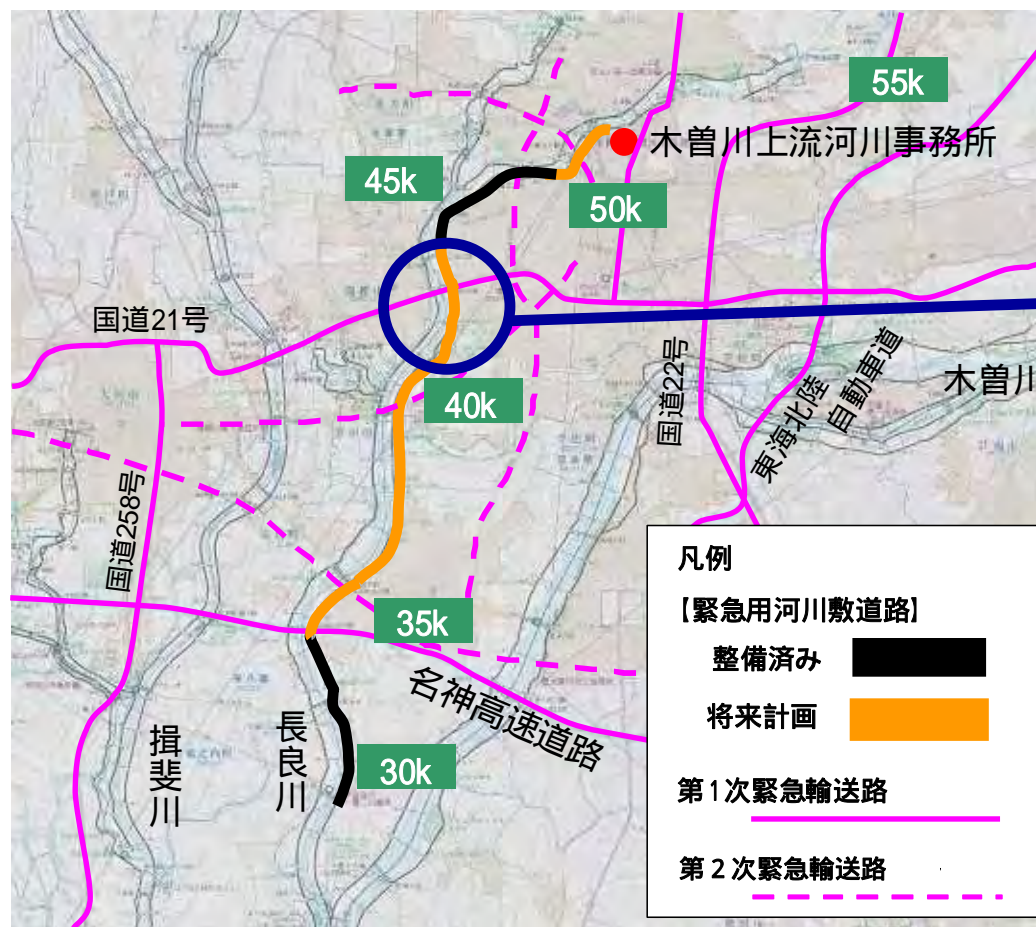
水位表示塔 (金公園) H5供用



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

## 河川維持管理機器の維持更新 - 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）

## (7) 許可工作物の適正維持管理指導

## 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

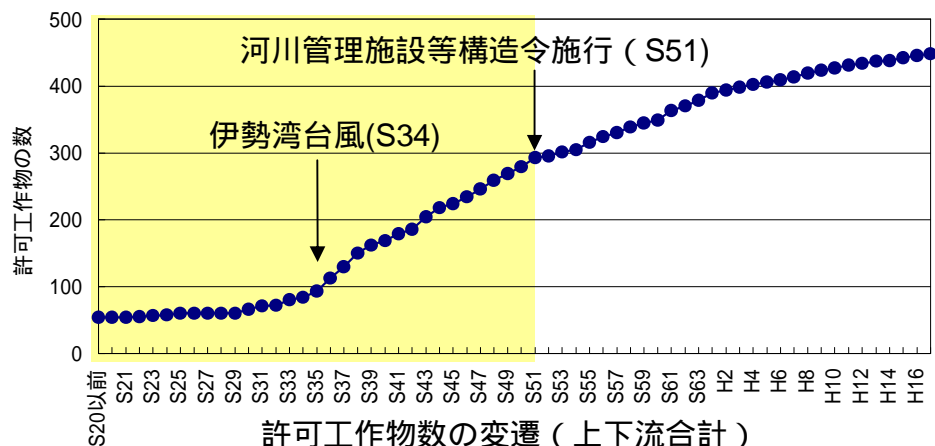
赤字は桁下高不足の橋梁



## 許可工作物の適正維持管理指導

河川管理施設等構造令制定（S51）以前の許可工作物（約300）の中には、構造令を満足していない施設もあり、改善指導に努めている。これらの施設は、改築までの間は構造令の適用がされないこととなっており、構造令を満足していない理由で改築させることができない。また、施設そのものの構造上の問題が発生していないことから、改築が進まない。

河川改修が必要となった場合には、近鉄牧田川橋・伊曾島水門等の許可工作物の改築を併せて行っている。



出典：河川ハンドブック（設置年不明のものは除く）



改築前の伊曾島水門  
（揖斐川左岸2.0k - 6.0m）



水門の改修



改修後



改修前の近鉄牧田川橋

桁下高不足（牧田川1.37m、杭瀬川0.8m）  
の橋梁の架替え



## ( 8 ) 流下物の処理

## 流下物の処理 - 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

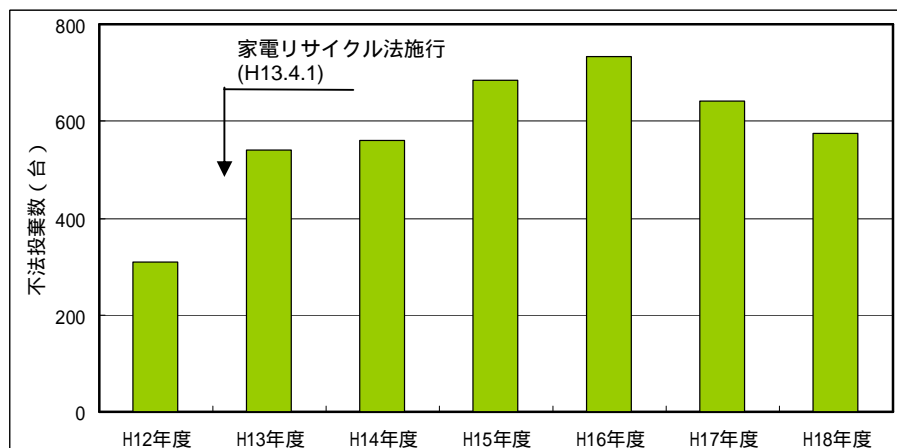


木曾川漂着流木(50.6k左岸付近)

## (9) 河川の清潔の維持

# 河川の清潔の維持 - 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。



木曽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



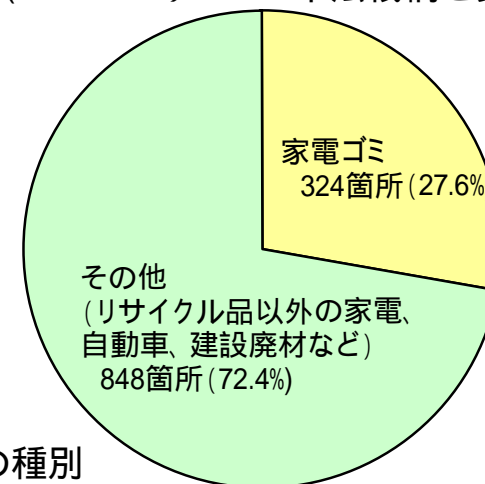
不法投棄(家電製品)



不法栈橋と繫留船



不法投棄の状況



不法投棄の種別  
(上下流合計; H17調査)

## (10) ダム本体・観測機器等の維持管理

## ダム本体・観測機器等の維持管理 - 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。

# ダム本体・観測機器等の維持管理 - 観測機器等の維持更新 -

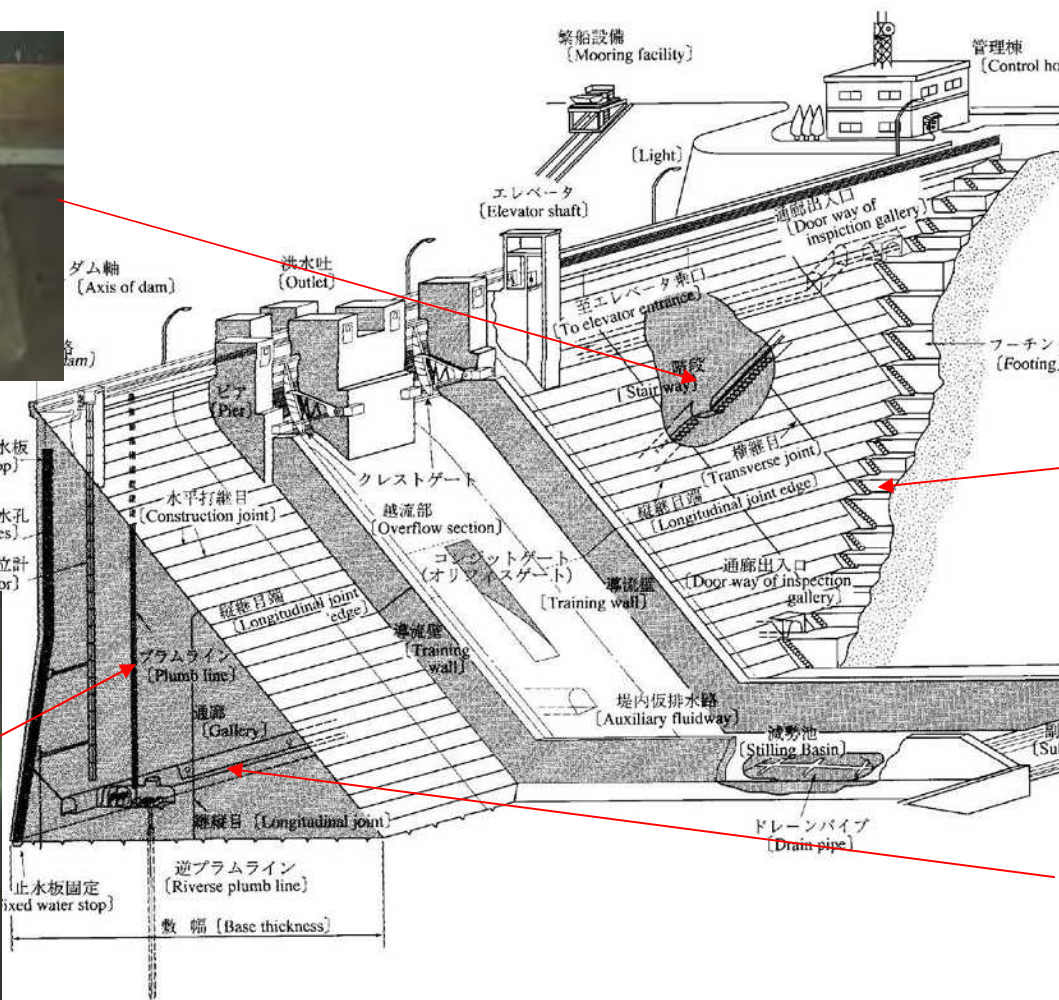
ダムの安全性を確認するために必要な観測を行っている。



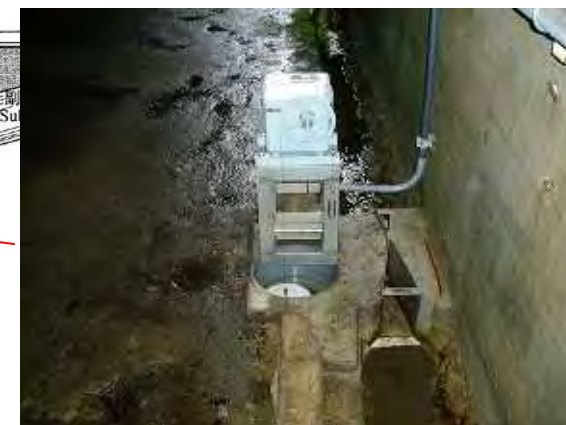
地震計



プラムライン



揚圧力計



漏水計

## (11) ダム貯水池の維持管理



# ダム貯水池の維持管理 - 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

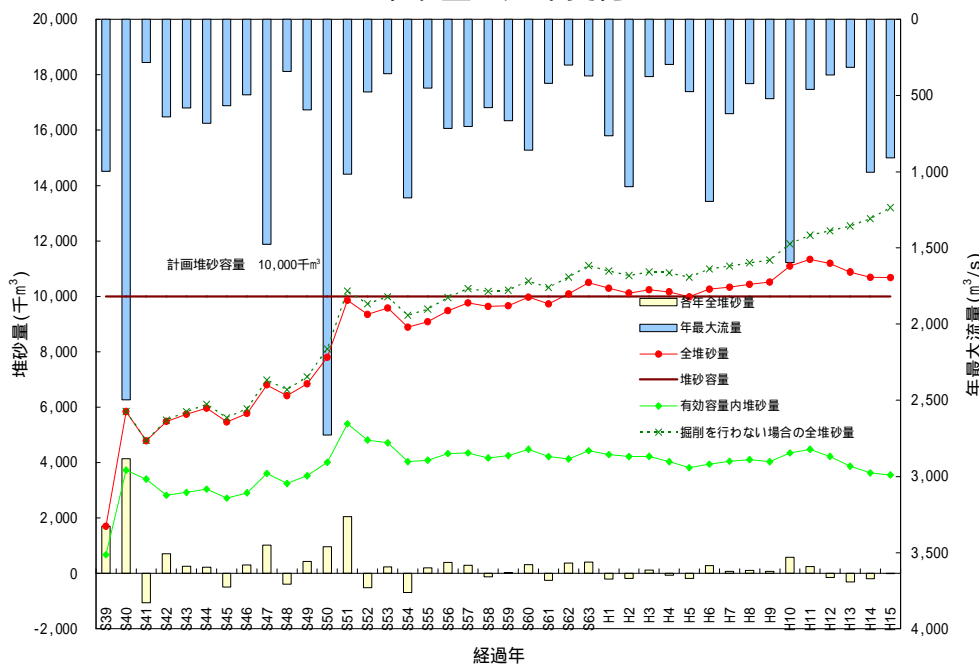


湖内監視

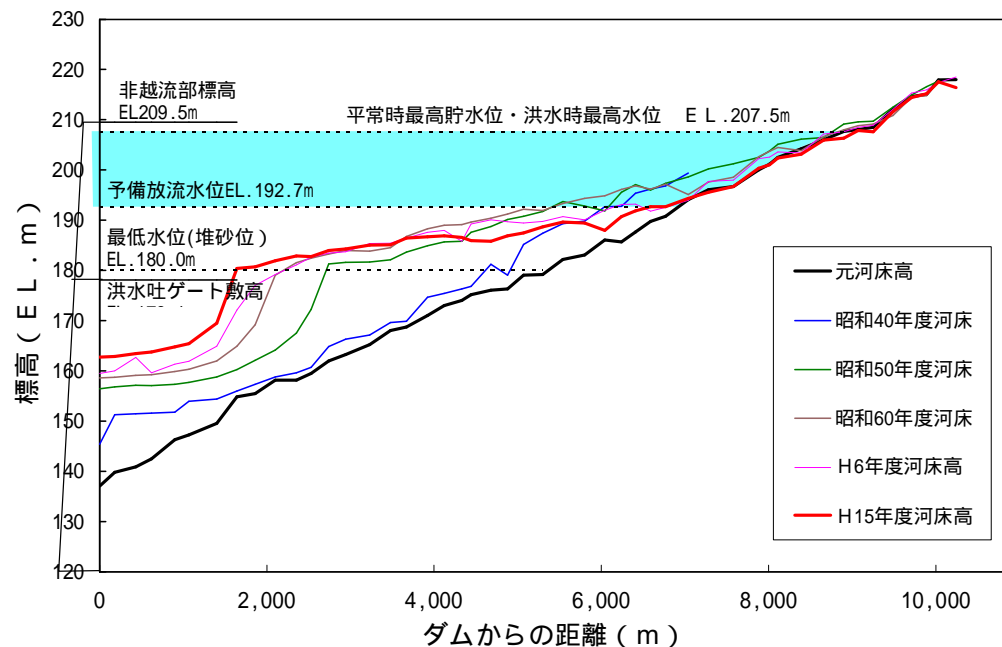
# ダム貯水池の維持管理 - 貯水池容量の維持 -

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。

堆砂量の経年変化



最深河床高の推移



■ : 洪水調節容量

## 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<sup>3</sup>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。

## ダム貯水池の維持管理 - 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）

## ダム貯水池の維持管理 - 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。

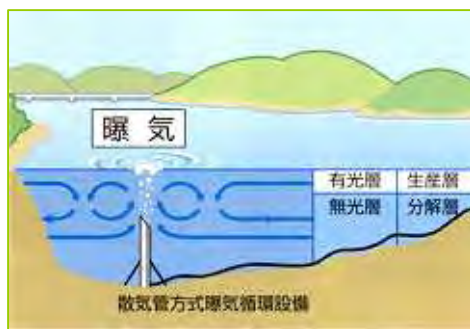


水質の測定状況

は水質測定地点

## ダム貯水池の維持管理 - 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。



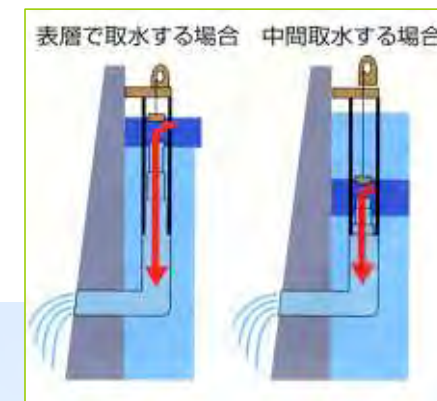
曝気により湖水を循環させることで、浅い所の水と深い所の水の入れ替えを行い、水面付近の水温を下げるとともに、表面の藻類を光の届かない所に送り込むことにより、藻類の増殖を抑制し、水質保全を図ります。



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



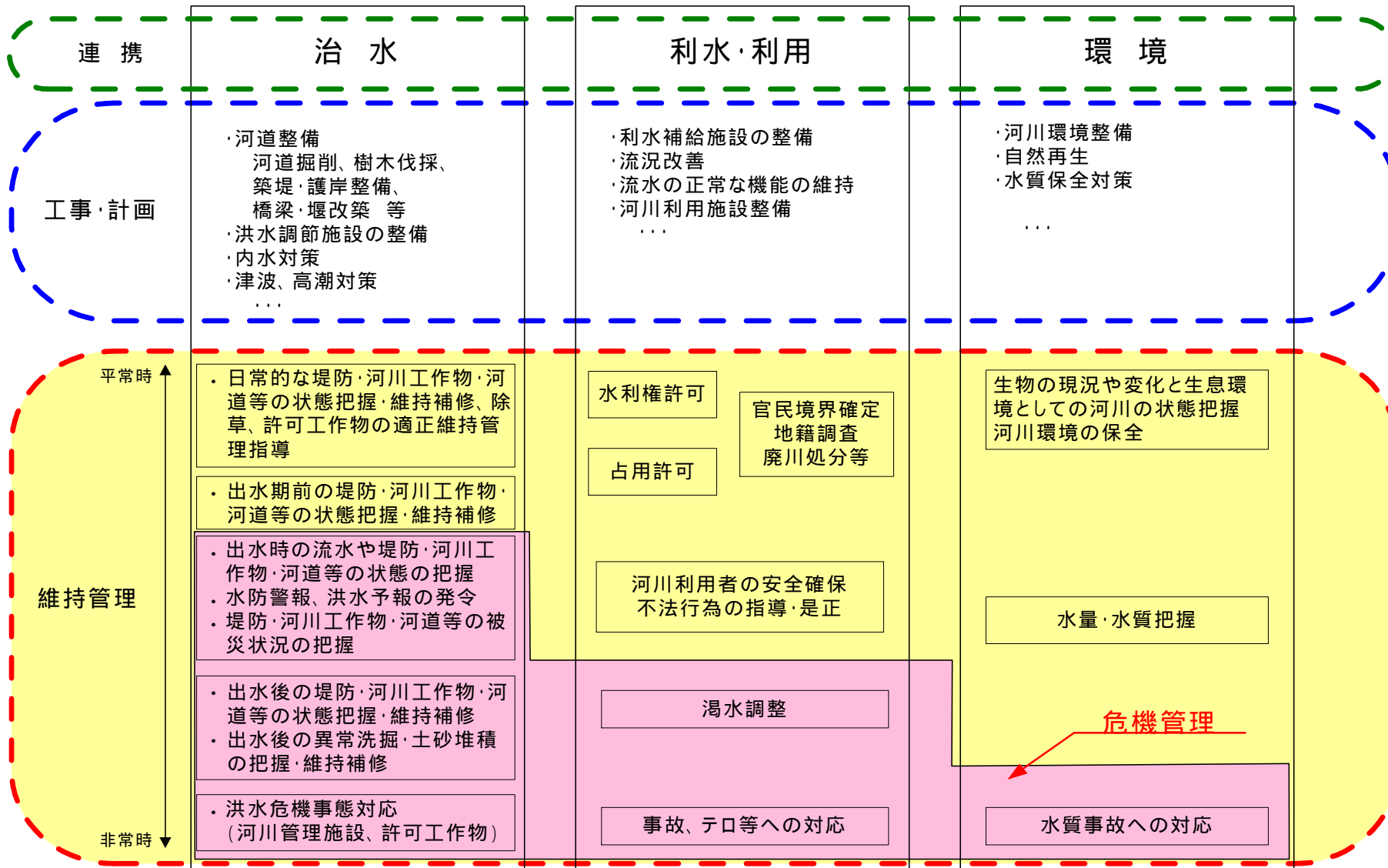
徳山ダム選択取水設備(徳山ダム)

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。

## (12) 危機管理対策

# 危機管理対策 - 危機管理の定義 -

出水や事故による被害を最小限に抑えるためのメニューを危機管理として定義している。



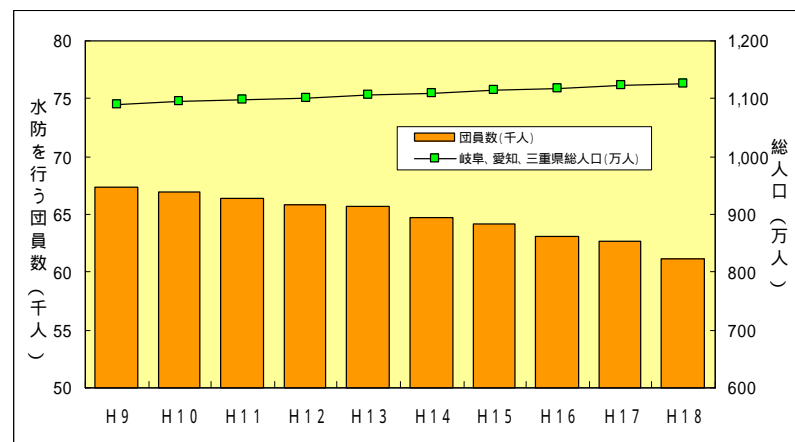
注) 河川工作物はダムも含む。

## 危機管理対策 - 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）



## 危機管理対策 - 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」と岐阜卓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キロ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リットル。重油タンクの解体工事中、タンク内に残っていた約500リットル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」

## ( 1 3 ) 地域と連携した取り組み

## XI地域と連携した取り組み - 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 - 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 6.0 k 付近



## XI地域と連携した取り組み - 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)



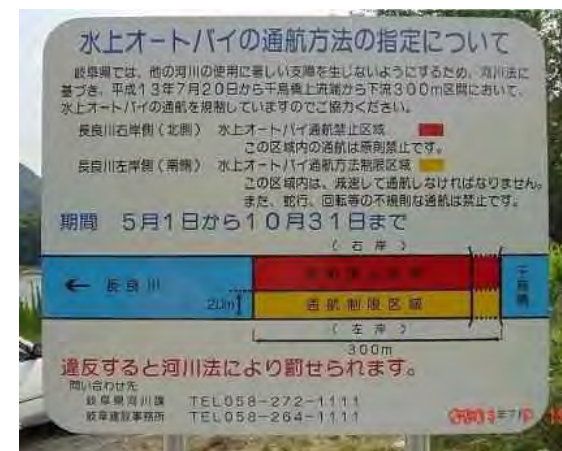
ダムの堤体内の案内状況(丸山ダム)

「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 - 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 - 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

朝日新聞 (朝刊) (東海版) (北勢版) (西濃版)

2007年(平成19) 4月1日(日曜日) 34

## 不法係留対策 連携へ協議会

愛知県や国交省など

**木曾三川**

木曾、長良、揖斐の木曾三川下流で不法に係留、放置されているプレジャーボートなどの対策で連携しようと、愛知、岐阜、三重の3県と各県警、海上保安部、国土交通省などが協議会を立ち上げることが決まった。

既に準備会を開いており、今年度中に正式に発足する。愛知県津島市の木曾川支流、鍋田川の河口部では約400隻の放

置が問題になり、同県が撤去を始めている。協議会は強制撤去も視野に対策を検討する。

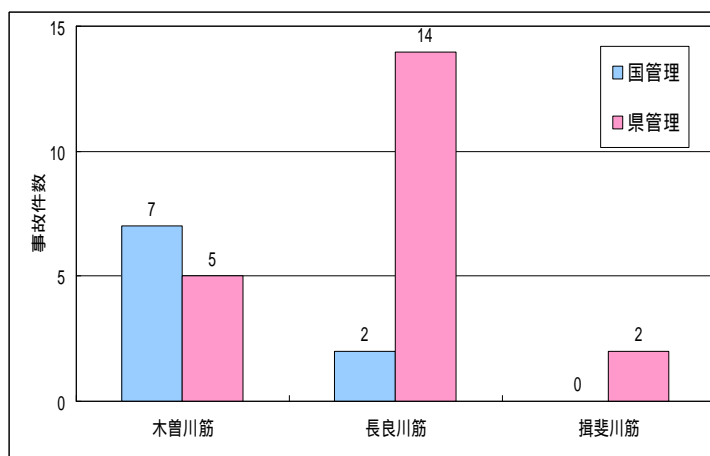
対象となるのは、木曾三川の各河口から上流へ約24～30キロの流域。国交省によると、この流域には約1800隻の船が係留、放置され、うち約1060隻は河川法などに違反している。鍋田川河口部ほど多数が集中している所はなく、多くても数十隻程度だが、川の流れを妨げたり、洪水時に堤防や水門を壊したりする恐れがある。

協議会では、自治体や捜査機関が情報を共有する。違法な船に対する取り締まりや指導、啓発活動に加え、行政代執行などによる強制撤去についても連携して検討していくという。学識経験者も加わる予定で、事務局は国交省木曾川下流河川事務所に置く。

## XI地域と連携した取り組み - 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





## (14) 発電等水利使用に関する不適切事案 に係る再発防止

## 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。

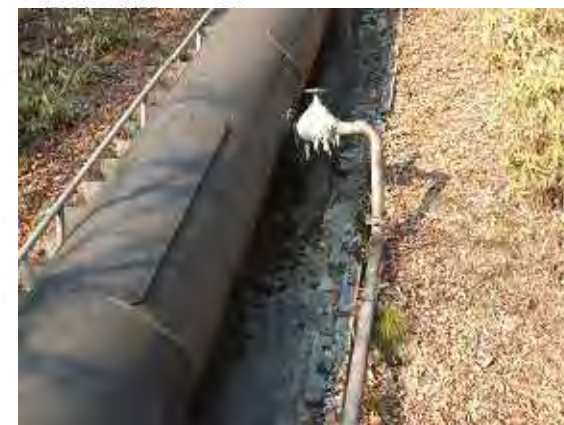
一連の不適切事案については、今後、監督処分等により厳正に対処する。

＜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。

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)

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