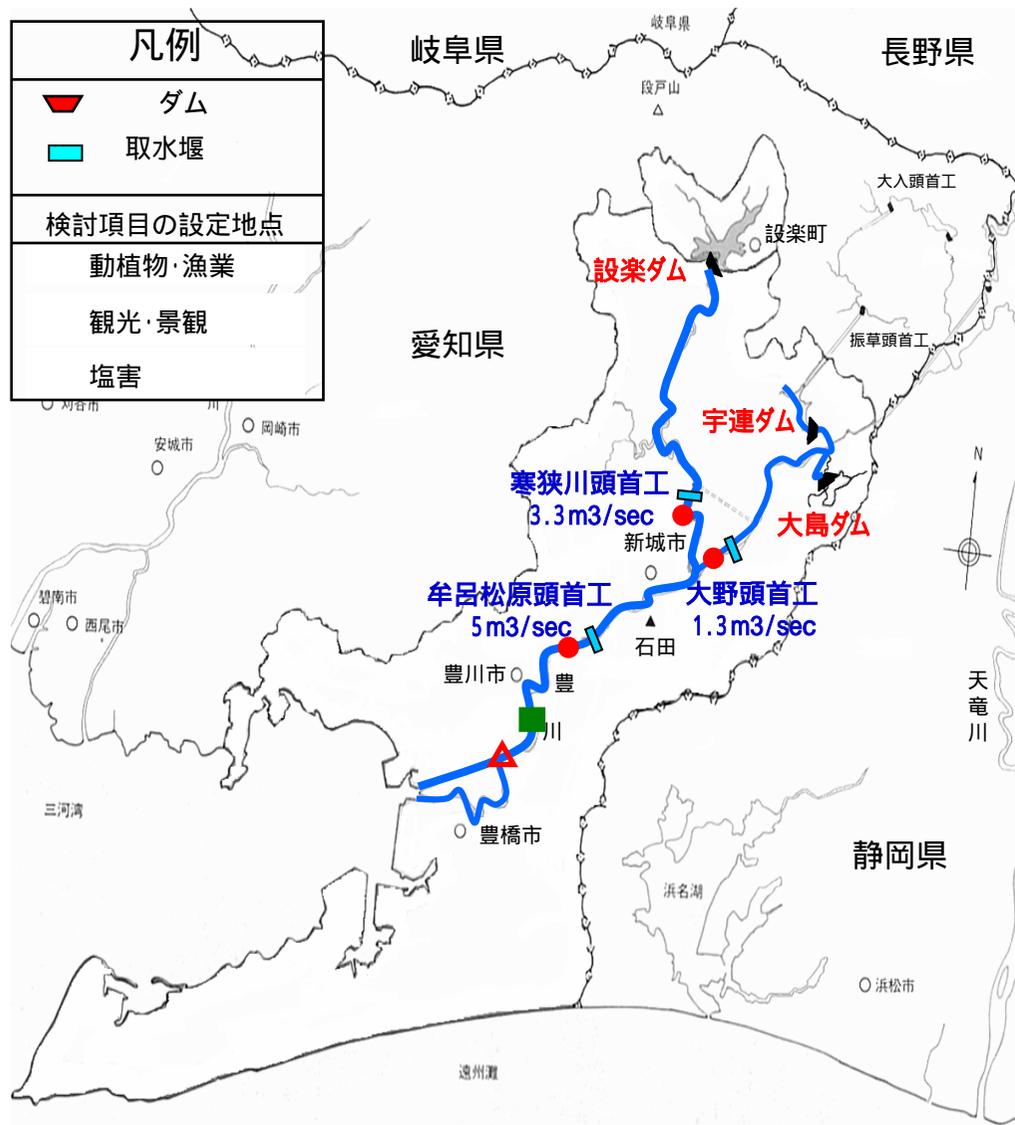


豊川における正常流量の設定

別添 3



流水の正常な機能を維持するため必要な流量とは？

河川の流水が本来有する機能を維持するための流量。
具体的には、流水の占用の他、下記項目総合的に考慮し決定。

正常流量の検討項目

検討項目	決定根拠等
動植物の生息地または生育地の状況及び漁業	代表魚種(アユ、アマゴ、オイカワ、ウグイ、カワヨシノボリ、ヨシノボリ類、カジカ)の生息・産卵のために必要な水深・流速を満たすための流量
観光・景観	景観を損なわない水面幅等の確保に必要な流量(河川利用者が多い場所においてアンケート調査を実施)
流水の清潔の保持	濁水時の負荷量に対して、水質環境基準(BOD 2mg/l)を満足するために必要な流量
河川管理施設の保護	なし(考慮すべき施設は特になし)
舟運	なし(感潮区間での舟運であり考慮の必要はない)
塩害の防止	豊橋市上水道取水地点で、原水の塩素イオン濃度が基準値(200mg/l)以下となるために必要な流量
河口閉塞の防止	なし(河口閉塞の可能性はなく、考慮の必要はない)
地下水位の維持	なし(地下水障害事例はない)

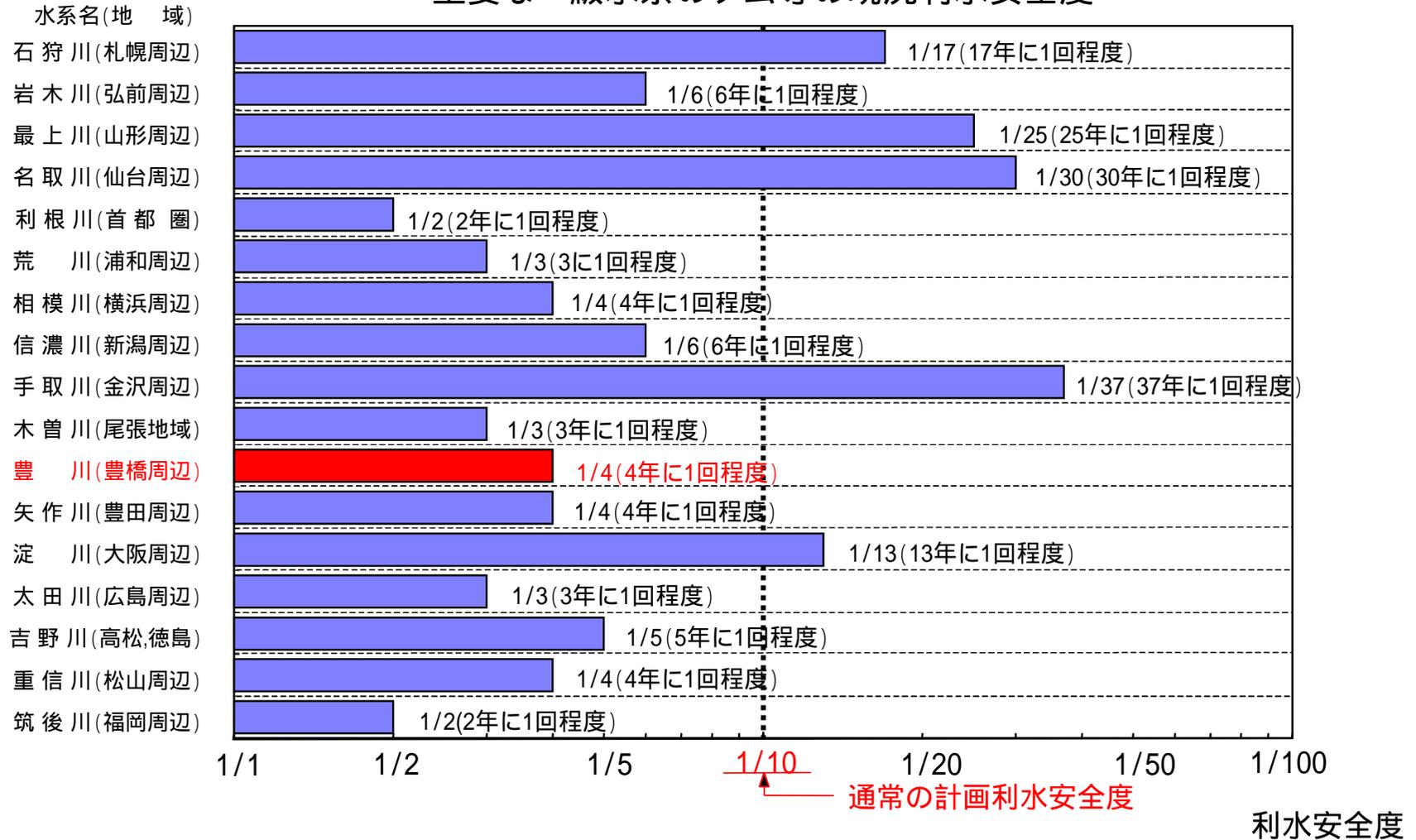
正常流量設定地点と設定流量

設定地点	正常流量(m³/s)	設定根拠
牟呂松原頭首工	5.0	アユの生息・生育 観光・景観、塩害
寒狭川頭首工	3.3	ウグイの生息・生育
大野頭首工	1.3	カジカ、カワヨシノボリの生息・生育

各地域における現在の利水安全度の現状

別添 4

主要な一級水系のダム等の現況利水安全度



注) 本図は、対象水系の図中()書きの地域に対するダム等の都市用水補給の安全度を表現したものであり、必ずしも対象水系に係る全ての利水の安全度や当該地域全体の利水の安全度を表現したものではありません。

豊川の利水と河川環境の現状等について

平成17年12月1日

中部地方整備局

東三河地域の社会・経済を支える豊川の水

東三河地域の5市4町の約70万人に水道用水を供給
 三河港の臨海工業地帯を支える工業用水を供給
 国内有数の農業生産地に農業用水を供給

豊川の水を利用している区域



東三河の産業を支える工業用水



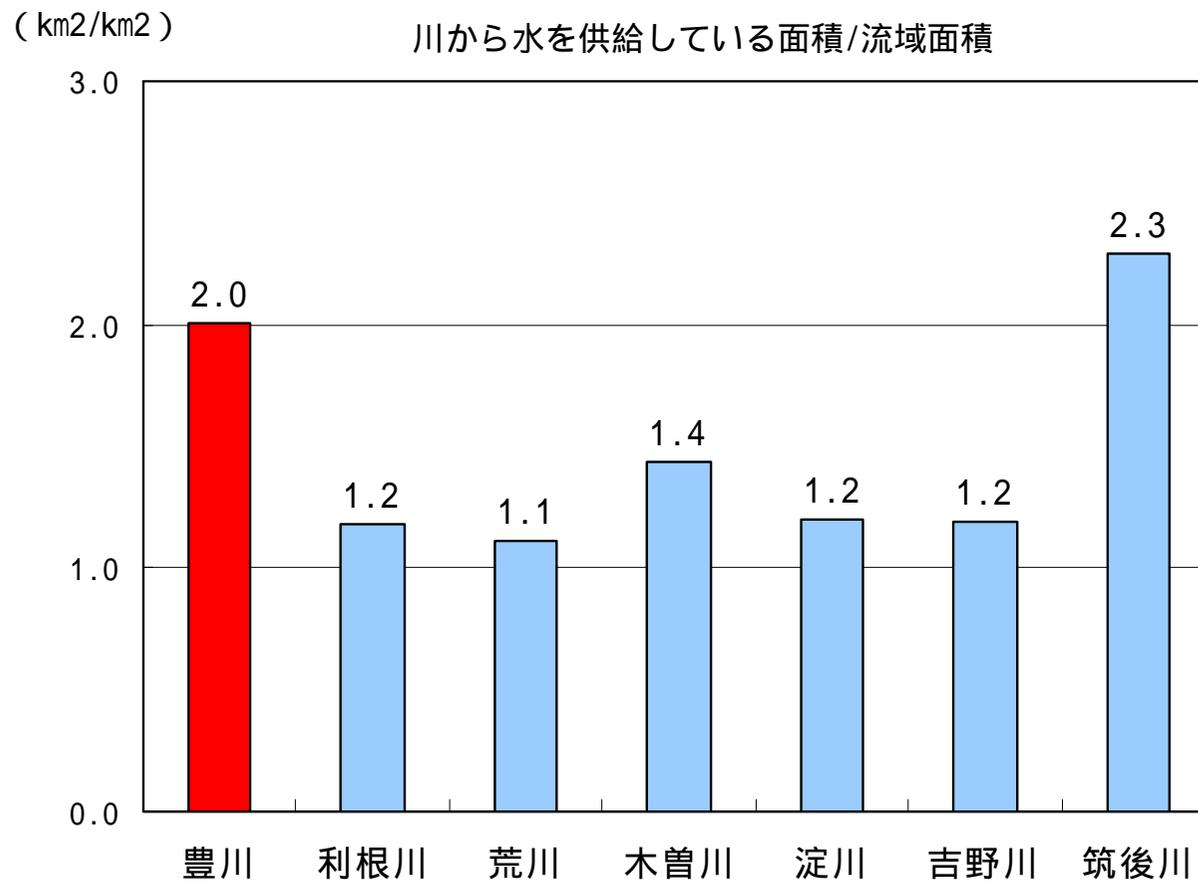
豊川の水に支えられた農業生産

順位	都道府県	市町村	産出額
1	愛知県	豊橋市	496億円
2	北海道	別海町	443億円
3	愛知県	渥美町	387億円
4	愛知県	田原市	335億円
5	宮崎県	都城市	329億円

出展
 平成15年生産
 農業所得統計

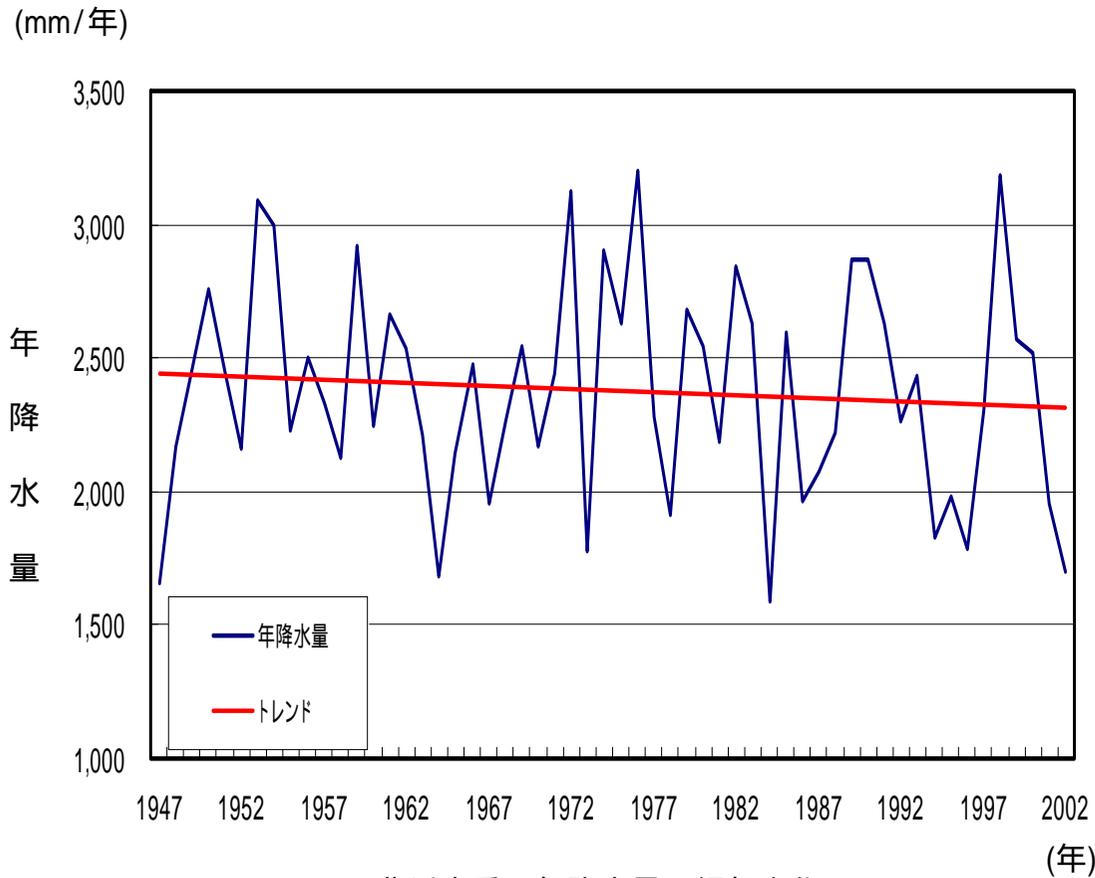
豊川の水利用の特徴

豊川は流域の規模(面積)に比べて、広い範囲に水を供給している。



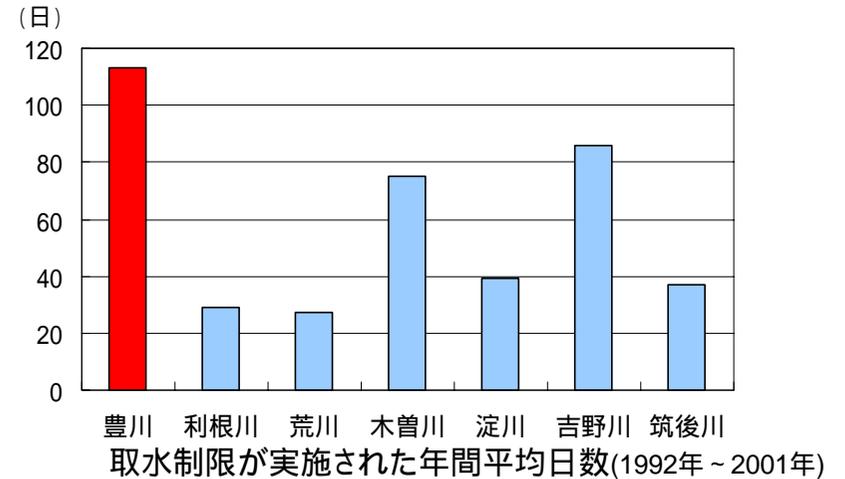
豊川水系における渇水の発生状況

豊川流域では近年、年降水量が減少傾向にあり、多雨の年と少雨の年の差も大きくなっている。このため、毎年のように河川から取水できる水量が制限されており、平均して年間約110日も水利用に支障をきたしている。

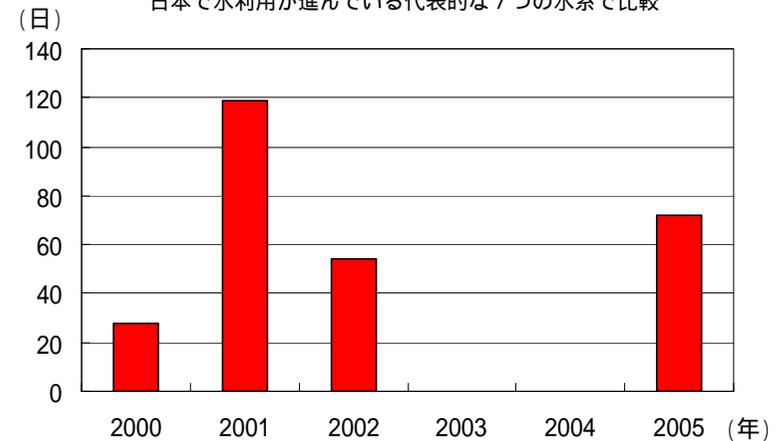


豊川水系の年降水量の経年変化

国交省雨量観測所より算出



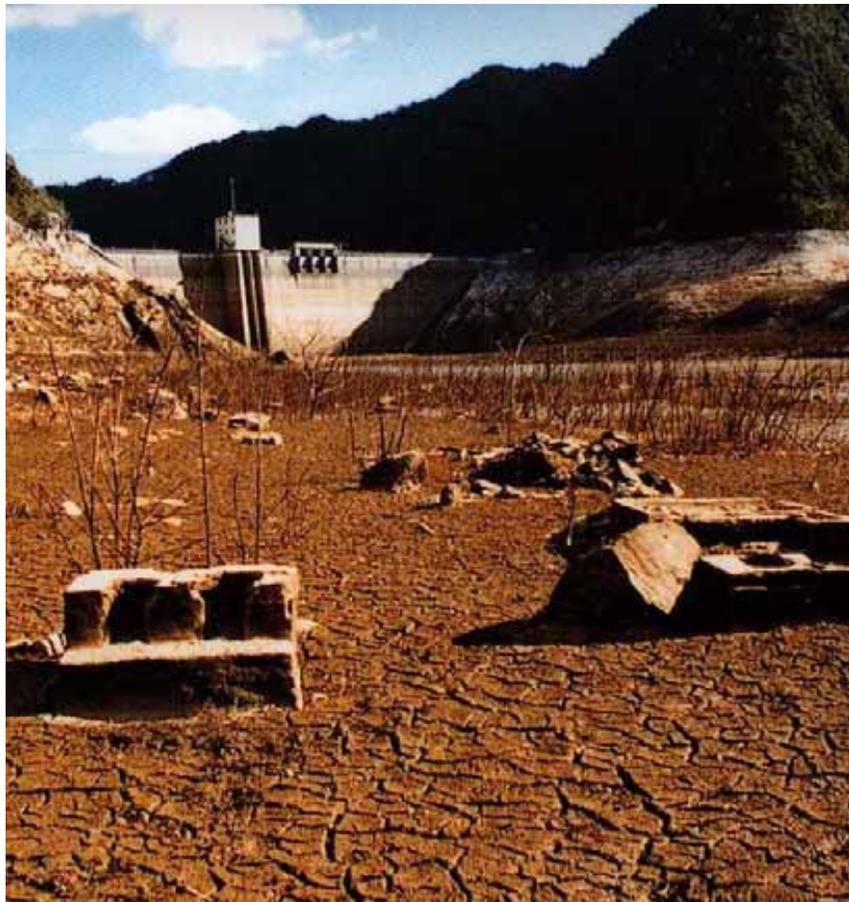
日本で水利用が進んでいる代表的な7つの水系で比較



豊川水系における近年の取水制限日数

豊川水系における渇水による被害状況

渇水により深刻な水不足となった年には、プールの閉鎖、工場の一部生産停止、農作物の生育不良等の被害が発生している。



空になった宇連ダム(昭和60年1月)

つづる水不足

操業停止のピンチも

蒲郡市の織
維産業など 用水確保を訴える

蒲郡工業用水道協議会(浅井善夫会長)は十日、といった最悪の事態も避けられず、死活問題。格別の「高配を」と訴えている。

通商産業局、県へ「工業用水確保」を陳情する。

水利調整の実施を陳情

東三河の関係団体

蒲川用水の水源・宇連ダムが、このままの状態が続くと、水源を豊川用水に全くなってしまうのを受け、東三河県営水道受水団体協議会(会長 高橋アキラ・豊橋市長)と東三河工業用水

道建設期成同盟会(同)、知事や中部地建局長、同蒲郡工業用水道協議会(浅井善夫会長)は九日、豊橋市内にある中部地建と水資源開発公社、東海農政局の各出先事務所に「異常渇水に伴う水利調整の実施を陳情した。十日には愛知県協議開始を」と要望した。

同ダムの貯水は九日朝現在、満水時の二五・四％

市民プール全面閉鎖

～猛暑の豊川市内～

もう泳ぐところなし

豊川市は、市民プールを七日の日曜日を最後に、今シーズンは全面閉鎖することにした。厳しい渇水で、今週中にもさらに節水強化が予想されることから全面閉鎖を決定した。

同市民プールは、渇水対策のため、七月二十一日から土曜日と日曜日だけ開場。その他の日は閉鎖していた。しかし、水不足はさらに深刻となり、七日の日曜日を最後にこの夏はプールの使用をやめた。

学校のプールについては、七月二十日から全面中止しており、子供たちにとってこの夏のプール遊びが終わった。

平成6年8月10日(水)東海日日新聞

渇水時における豊川の河川環境

豊川の流量が減少し渇水になると、川を流れる水がなくなる「瀬切れ」が発生するなど、生物の生息・生育環境が悪化する。
特に、夏場に河川流量が減少すると、アユの斃死が発生している。

近年平均180日程度は、大野頭首工から下流に流れる水が無くなっている。 1



大野頭首工下流の「瀬切れ」の状況
(平成16年12月)



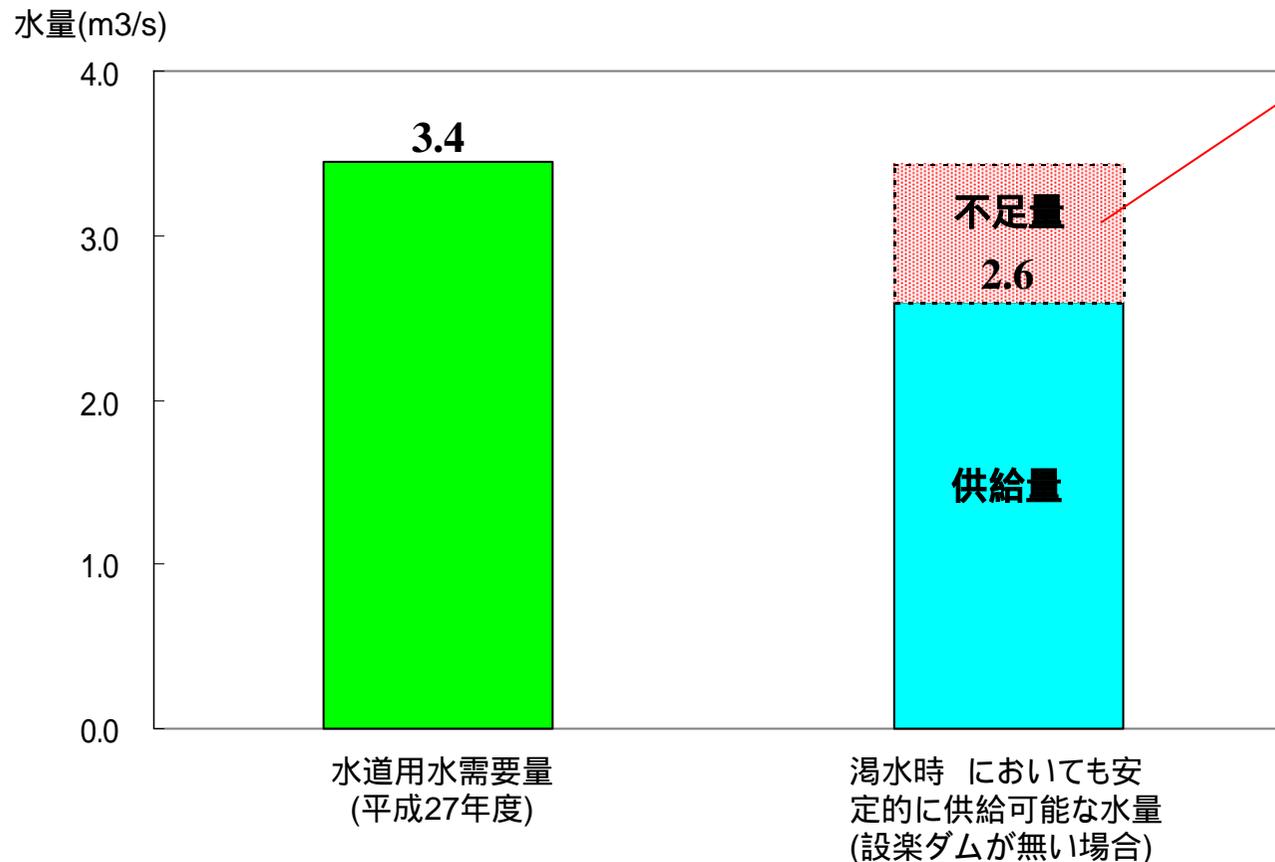
牟呂松原頭首工下流（新城市）におけるアユの斃死の状況
(平成元年8月 水量約4m³/s)

1)平成15年～平成16年の実測値より算出

設楽ダムによる豊川の水利用の安定化

渇水時に設楽ダムの水を豊川へ放流することにより、河川から取水している水道用水、農業用水、工業用水の安定的な利用が可能になる。

特に、水道用水では、平成6年渇水のような状況においても必要な水量を供給することができる。



渇水時とは、近年の20年間で2番目に大きな渇水時をいう。

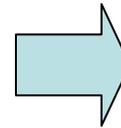
設楽ダムによる豊川の環境改善

渇水時に設楽ダムから水を放流し、豊川の河川流量を増加させ瀬切れ区間を解消することで、河川生態系や良好な河川景観を保全する。

大野頭首工下流の流量を回復 清流の復活



(2004年4月26日 大野頭首工放流量0.0m³/s)

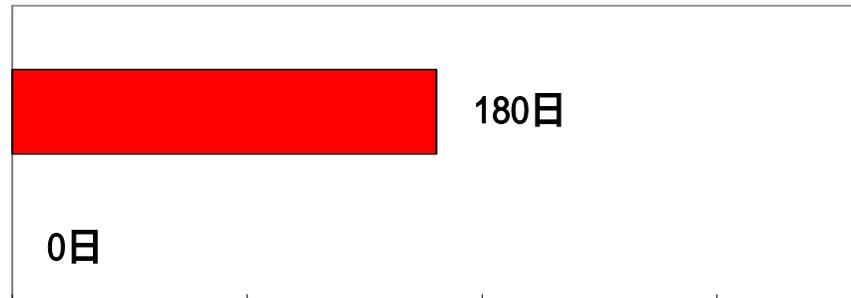


(2004年4月29日 大野頭首工放流量1.3m³/s)

大野頭首工から下流に水が流れない日数

設楽ダムが無い場合

1



180日

設楽ダム完成後

2

0日

0 100 200 300 365 (日)

2 - 7

1) 平成15年～平成16年の実測値より算出

2) 1980年～1999年までの20ヶ年における利水
計算シミュレーションの結果

堆砂量の考え方

堆砂進行速度が計画を大幅に越えるダムが発生していることから、堆砂量の推計方法の改善に向けた新たなダム堆砂量推計基準が見直されました。

(「平成17年版多目的ダムの建設」掲載)

従前の考え方

推定式による比堆砂量の推定

起伏量、高度、降雨量、洪水量、河床勾配、崩壊地面積を堆砂因子とした推定式で、**全国的な堆砂実績データから導かれた全国平均な推定式**
田中、石外、江崎、吉良、難波・川口、鶴見の式から推定

近傍ダムの実績比堆砂量と計画比堆砂量の整理

宇連ダム、羽布ダム、矢作ダムの**実績と計画の比堆砂量を単純に整理**
(東海豪雨は未考慮)

推定式による推定結果、矢作ダムの実績・計画比堆砂量の両者から

- ・設楽ダムの比堆砂量を600m³/km²/年に決定
- ・100年分の堆砂量 4,000千m³を計画堆砂量とした

今回の考え方

確率処理した近傍ダムの実績比堆砂量による推定

- ・**地域特性を重視し、近傍にある地質・気候特性が類似したダムの各年実績堆砂量を確率処理し、年平均比堆砂量の期待値を算定した。**
(年平均比堆砂量の信頼性の向上)
- ・年降雨量、貯水池回転率、起伏度、高度、崩壊地面積率、森林分布率を堆砂因子とし、選定ダムにおける年平均比堆砂量と堆砂因子との関係を整理

年平均比堆砂量と堆砂因子との関係式に設楽ダムの堆砂因子をあてはめる



(H12年9月矢作ダム土砂流入状況)

- ・設楽ダムの比堆砂量を 950m³/km²/年に決定
- ・100年分の堆砂量 6,000千m³を計画堆砂量とした