

# 物部川及び仁淀川の渇水調整の 取り組みについて

高知河川国道事務所 河川管理課 係員 文野 元登  
高知河川国道事務所 河川管理課 課長 東 泰志  
高知河川国道事務所 河川管理課 河川維持係長 岡川 英智

高知県中央部を流れる物部川、仁淀川は、高知市、南国市、香南市、香美市、土佐市、いの町、日高村の水利用を支える重要河川であるが、毎年のように渇水が発生しており、令和4年度の渇水では、物部川の永瀬ダムで4.5%、仁淀川の大渡ダムでは13.4%の最低貯水率を記録し、上水・農業用水を含め、高知中央部の経済活動、住民生活への影響が懸念された。本稿では、令和4年度に発生した物部川、仁淀川における渇水状況及び、その対策、今後の課題について報告する。

キーワード：渇水、渇水調整協議会、最低貯水率、渇水対応タイムライン

## 1. はじめに

### (1) 物部川流域について

物部川は高知県中部に位置し、高知県香美市の白髪山（標高 1,770m）を水源とし、合同堰の下流（河口より約10km）より扇状地を形成し、南流して太平洋に注ぐ幹川流路延長71km、流域面積508km<sup>2</sup>の一級河川である。温暖な気候で年平均降水量は山間部の多いところで約3,000mmに達し、全国平均（約1,600mm）の約1.9倍と多く、平野部でも2,400mmを超える日本でも有数の多雨地帯である。一方で、毎年のように渇水が発生している。



図-1 物部川流域図

物部川上流に位置する杉田地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量（正常流量）は、利水の現況、動植物の生息又は生育等を考慮し、かんがい期概ね 18m<sup>3</sup>/s、非かんがい期概ね 10m<sup>3</sup>/s としている。また、物部川の水利用としては、農業用水、発電用水として使用されており、農業用水は、合同堰（右岸側）及び統合堰（左岸側）から取水し、物部川下流域に広がる

香長平野での稲作をはじめ、野菜を中心とする施設園芸に多く利用され、約 3,270ha の農地をかんがいでいる。



図-2 物部川から受益地

### (2) 仁淀川流域について

仁淀川は、愛媛県上浮穴郡久万高原町の石鎚山（標高 1,982m）を水源とし、蛇行しながら山間部を流下した後、太平洋に注ぐ幹川流路延長 124km、流域面積 1,560km<sup>2</sup>の一級河川であり、流域の年平均降水量は約 2,500mm で全国平均（約 1,600mm）の約 1.6 倍と多く、全国有数の多雨地帯である。仁淀川においても、毎年のように渇水が発生している。



図-3 仁淀川流域図

仁淀川中流域に位置する加田地点における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）は、利水の現況、動植物の生息又は生育等を考慮し、かんがい期概ね $24\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期概ね $20\text{m}^3/\text{s}$ としている。また、仁淀川の水利用としては、農業用水、水道用水、工業用水として利用されており、農業用水は、鎌田用水（右岸側）、吾南用水（左岸側）により稲作をはじめ、野菜や果物を中心とするハウス園芸が盛んに行われ、約14,000haの農地のかんがい及び、高知市の1/3の人口に相当する108,000人分の水道用水、いの町の製紙会社等では工業用水として利用されている。



図-4 仁淀川からの受益地（農水）

## 2. 物部川における渇水

### (1) 毎年のように発生する渇水

物部川上流に位置する永瀬ダムでは、物部川渇水調整協議会発足（昭和58年）から40年間で37回の取水制限を実施しており、毎年のように渇水が発生。その都度、協議会を開催し、渇水調整の協議をしている。

### (2) 令和4年度の渇水対応

物部川上流域（杉田ダム地点）の降水量は、令和4年1月から少雨傾向が継続し、5月までの5ヶ月間で571mmと平年の約59%の降水量であった。そのため、永瀬ダムでは、令和4年4月14日から令和4年5月11日までの28日間、取水制限を実施し、令和4年4月24日には、最低貯水率4.5%を記録した。



写真-1 永瀬ダム直上流の写真

永瀬ダムの貯水率は3月末に50%となり、貯水位低減予測で、無降雨の場合は4月下旬にダムが枯渇（貯水率0%）する予測となった。過去には利水者と事前に渇水対応の調整を行ったが、1年の中で1番水利用が必要な田植えの時期と重なり、調整が整わない事例が多く、貯水率18%程度までは取水制限を実施していなかった。今回の渇水調整も貯水率が20%を下回った時期に渇水調整協議会を開催とし、4月14日には貯水率18%となり、同日から農業用水30%の節水（第一次取水制限）を開始、節水開始と同時に渇水対策支部を立ち上げ、渇水影響調査として、水質、流観、魚類遡上調査、瀬切れ状況の監視を開始した。

その後も、降雨量が少なく4月18日には貯水率10%となったことより、同日から50%の節水（第二次取水制限）の強化を行った。このまま無降雨が続いた場合、4月24日頃には永瀬ダムの貯水率が0%となることが予測されたことから、永瀬ダムの底水利用や利水ダム（吉野・杉田ダム）からの水融通などゼロ後（貯水率が0%となった以降）の対応策について、関係機関（国、県、利水者）と調整を行い、4月21日に永瀬ダムの底水を補給水源とするよう利水者等から高知県知事及び四国地方整備局長に対して要請が行われた。永瀬ダムの貯水率は4.5%まで低下したが、結果的に4月下旬の降雨により貯水率が回復し、5月11日に取水制限は全面解除され、底水の補給は回避された。





写真-2 底水利用に対する要請の手交式

仮に取水制限を実施しなかった場合、取水制限を開始した4月14日の4日後の4月18日に貯水率が0%になり、底水を利用する事態となっていた。また、底水を利用しても10日程度しか補給できないため、4月下旬の降雨がなかった場合には、物部川流域で盛んに行われている稲作やニラ、ししとう等の園芸に大きな影響があった可能性がある。

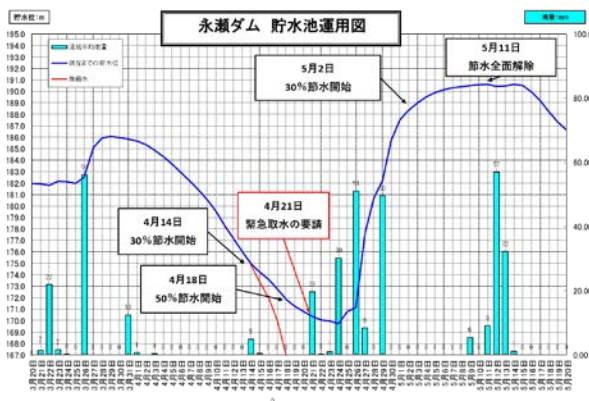


図-5 永瀬ダム 貯水池運用図

表-1 物部川の取水制限

日時	永瀬ダム 貯水率	節水率	
		合同堰 (8.61m <sup>3</sup> /s)	統合堰 (6.89m <sup>3</sup> /s)
4月14日18時	15.5%	30%	30%
4月18日20時	8.9%	50%	50%
5月2日12時	59.1%	30%	30%
5月11日12時	約70%	0%	0%

( )内は節水前の取水量

また、今回渇水により、維持流量のカットをしなかったことから、環境への影響は確認されなかったが、ダムが枯渇した際は、自流放流となるため、アユの遡上時期であったことから漁業への影響も大きかったと推測する。

### 3. 仁淀川における渇水

#### (1) 毎年のように発生する渇水

仁淀川上流に位置する大渡ダムでは、管理開始（昭和62年）から36年間で33回の取水制限を実施しており、毎年のように渇水が発生している。その都度、物部川と同様に協議会を開催し、渇水調整を協議をしている。大渡ダム渇水発生時期の傾向として、非洪水期で利水容量の設定が切り上がる10月11日を過ぎて無降雨が続いた場合の11月に集中している。

#### (2) 令和4年度の渇水対応

仁淀川上流域（大渡ダム地点）の降水量は、令和4年10月から少雨傾向が継続し、令和5年1月までの4ヶ月間で285mmと平年の約63%の降水量であった。そのため、大渡ダムでは、令和4年11月7日から令和5年1月18日までの73日間、取水制限を実施し、令和4年12月22日には、昭和62年の管理開始以来最低貯水率13.4%を記録した。



写真-3 大渡ダム右岸（貯水率低下時）

大渡ダムの貯水率は11月初めに45%となり、貯水位低減予測で、12月上旬にダムの枯渇（貯水率0%）を予測していたため、11月7日に利水者より自主節水の報告があり、農業用水30%、水道用水20%カットの自主節水を開始した。その後、大渡ダムの貯水率が40%以下となるタイミングで渇水調整協議会を開催し、農業用水30%、水道用水20%の節水（第一次取水制限）に切り替え、同時に渇水対策支部を立ち上げ、渇水影響調査として、水質、流観、瀬切れ状況の監視を開始した。

しかし、その後も降雨量が少なく12月21日には過去最低貯水率13.4%を記録したことにより、12月22日に渇水調整協議会を開催し、節水率を強化。農業用水70%、水道用水50%の節水（第四次取水制限）を実施した。

その際、道路管理者の協力による道路表示板、ダムの警報板を使い、地域住民、企業等への節水の呼びかけを

実施した。

その後も、大渡ダムの貯水率が0%となる最悪のシナリオを想定し、大渡ダムの底水利用や維持流量を割り込んでの取水許可、他ダムからの水融通などゼロ後の対応策について、関係機関との調整を行うとともに、大渡ダム下流の市町村にはダムからの補給がなく自然流況になった場合には河川からの取水ができなくなることを説明し、一部の利水者は、個人井戸からの取水など、枯渇後の対応策の検討を進めていたようである。結果的には、12月23日の記録的な大雪とその後の降雨により貯水率は回復し、令和5年1月18日に取水制限は全面解除され、底水の補給は回避された。



写真-4 12月23日 いの町波川地区の様子

仮に取水制限を実施しなかった場合、12月4日に貯水率が0%になり、その後、1ヶ月程度、ダムからの利水補給が困難な状況に至ったと推測され、仁淀川流域の主要作物であるピーマン、きゅうり、ショウガ等の園芸に影響があった可能性がある。

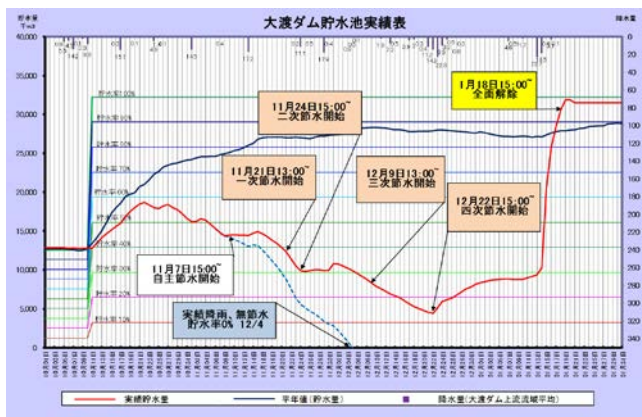


図-6 大渡ダム貯水池実績表

表-2 仁淀川の取水制限

	日時	節水率			【参考】 大渡ダム 貯水率
		吾南用水 (4.5m <sup>3</sup> /s)	鎌田用水 (4.5m <sup>3</sup> /s)	高知上水 (0.7m <sup>3</sup> /s)	
自主節水	R4. 11月7日15時～	30%	30%	20%	44.9%
一次節水	11月21日13時～	30%	30%	20%	38.4%
二次節水	11月24日15時～	50%	50%	30%	30.2%
三次節水	12月9日13時～	65%	65%	40%	25.3%
四次節水	12月22日15時～	70%	70%	50%	14.2%
全面解除	R5. 1月18日15時～	0%	0%	0%	96.6%

( )内は節水前の取水量

#### 4. 渇水に対しての課題

前段で述べたように、仁淀川、物部川ともに過去から渇水が頻発する河川であるが、現在の渇水時にける行動計画は、平成12年度に作成されたものである。近年の気候変動の影響により、洪水だけでなく渇水も増加傾向にある。令和4年度の渇水も対応が遅かったために、ダム容量の延命ができず、ダムが枯渇寸前となったことは大きな課題である。また、毎年のように渇水はあるものの、市民生活に直接影響を及ぼす程の渇水とまではなっていない事から渇水への危機感の低下も課題となっている。

#### 5. 今後の展開

物部川、仁淀川では渇水の都度、関係者と渇水調整に取り組み、地域への影響を最小限にしてきた。

物部川においては、4月の渇水後に渇水調整を開始するタイミングを早める対応を行ったが、今後、気候変動等の影響により渇水リスクの高まりが懸念されることから、現在「新たな渇水対応タイムライン」を作成し、本年度中の運用を目指し、利水者協議を始めている。

「渇水対応タイムライン」の作成を通して、関係者が連携して、渇水の影響等を想定し、期毎の水需要に合わせた渇水対応の手順を検討することで、渇水対応に危機感をもって臨める体制を構築し、効率的な水運用による渇水被害の最小化を図っていききたい。