

# 淀川水系5ダムの調査検討 についての意見(案)

平成17年12月

淀川水系流域委員会

## 序

国土交通省近畿地方整備局は、去る平成 17 年 7 月 1 日に「淀川水系 5 ダムについての方針」を発表するとともに、同時に「調査検討のとりまとめ」を発表した。

近畿地方整備局が発表した「調査検討のとりまとめ」は、淀川水系 5 ダムについての「方針」の根拠を成すものであり、2 年間近くに及ぶ調査検討の全容を示すものである。

近畿地方整備局と淀川水系流域委員会は、21 世紀の新しい河川整備のあり方とその具体的な方策の構築を目指すという共通認識のもとに、これまでにない新しい計画策定の手順と新しい審議の形を実践することにより、21 世紀の河川整備の模範となり得る河川整備計画案を策定すべく、これまで 5 年近くにわたる相互努力を行ってきた。このたび、近畿地方整備局が淀川水系 5 ダムについての「方針」と「調査検討のとりまとめ」を発表したことにより、淀川水系河川整備計画案についての河川管理者の考え方の全体像が示されたわけであり、河川法が定める法定計画としての河川整備計画原案前の、言わば素案ともいふべきものが提示されたといえる。

周知のとおり、河川整備計画の中でダム建設計画については様々な考え方があり、特に、淀川水系における事業中の 5 ダム計画は事業着手以来既に相当の時間が経過しているため、そのダム計画内容如何は関係者に大きな影響をもたらすことになる。その意味において、近畿地方整備局によるこのたびの淀川水系 5 ダム計画に関する発表は、ダム計画についての結論としての「方針」の妥当性の問題の重要性もさることながら、その結論を支え、根拠となっている「調査検討」の内容が適正なものであるかどうかにより重要であるといえる。

本委員会は、先に、平成 17 年 8 月 5 日付「見解」により、河川管理者が発表した「方針」についての考え方を示したが、今後、河川管理者が法定計画としての淀川水系河川整備計画原案を作成することになるこの重要な時期において、本委員会が果たすべき重大な役割は、淀川水系 5 ダム計画についての河川管理者の「方針」の根拠となった「調査検討」についての学識経験者としての十分な検討審議にあると考えるものである。

以上の考え方のもとに、本委員会は、近畿地方整備局が淀川水系 5 ダムについての「方針」および「調査検討のとりまとめ」を発表して以降、この「方針」を支え、根拠となっている「調査検討」の内容が果たして適切なものであったかどうかに関し検討を行ってきたが、以下、その検討・審議の結果について意見を提出するものである。

# 淀川水系 5 ダムの調査検討についての意見

## 序

### 1 はじめに

- 1-1 環境面からみたダムについての基本的な考え
- 1-2 治水面からみたダムについての基本的な考え
- 1-3 利水面からみたダムについての基本的な考え
- 1-4 各ダム共通の事項についての意見
  - 1-4-1 治水
  - 1-4-2 利水
  - 1-4-3 環境への影響
  - 1-4-4 地域社会への影響

### 2 丹生ダム

- 2-1 丹生ダムの経緯
- 2-2 丹生ダムの効果
  - 2-2-1 高時川・姉川の洪水調節
  - 2-2-2 琵琶湖周辺の洪水防御および下流淀川の洪水調節
- 2-3 丹生ダムの問題点
  - 2-3-1 高時川の治水
  - 2-3-2 異常渇水時の緊急水補給と洪水調整容量確保
  - 2-3-3 環境への影響
- 2-4 今後検討を要する事項
  - 2-4-1 高時川の瀬切れ対策としての湖水の逆水
  - 2-4-2 地域社会の影響に対する配慮

### 3 大戸川ダム

- 3-1 大戸川ダムの経緯
- 3-2 大戸川ダム事業に関わる今後の課題
  - 3-2-1 大戸川の治水
  - 3-2-2 関連事業等
  - 3-2-3 地域社会への影響

### 4 天ヶ瀬ダム再開発

- 4-1 天ヶ瀬ダム再開発の経緯
- 4-2 天ヶ瀬ダム再開発の効果
  - 4-2-1 宇治川・淀川の洪水調節および琵琶湖周辺の洪水防御
  - 4-2-2 京都府(上水)の新規利水

4-2-3 発電

4-3 天ヶ瀬ダム再開発の問題点

4-3-1 天ヶ瀬ダムの放流能力の増大

4-3-2 瀬田川洗堰の放流能力

4-3-3 鹿跳溪谷の流下能力

4-3-4 宇治川塔の島地区の流下能力

4-3-5 環境への影響

## 5 川上ダム

5-1 川上ダムの経緯

5-2 川上ダムの効果

5-2-1 前深瀬川・木津川・淀川の洪水調節

5-2-2 流水の正常な機能の維持

5-2-3 三重県(上水)の新規利水

5-3 川上ダムの問題点

5-3-1 上野地区の治水

5-3-2 利水

5-3-3 川上ダムの自然環境への影響

5-3-4 流水の平滑化と土砂移動の遮断への影響について

## 6 余野川ダム

6-1 余野川ダムの経緯

6-2 余野川ダム事業に関わる今後の課題

6-2-1 猪名川の治水

6-2-2 環境への影響

6-2-3 関連事業

6-2-4 地域社会への影響

## 7 おわりに

# 1 はじめに

ダムは治水あるいは利水の面で一定の効果をもつ。このため、とくに 1950 年代以降、大規模なダムが全国の河川に多数建設されたが、これらが各河川の治水あるいは利水の安全度を飛躍的に向上させ、日本の産業・経済の発展と市民生活の安全・安心に多大の貢献をした。しかし、ダム建設がダム周辺ならびに上下流域の自然環境および社会環境に重大な改変をもたらしたことも見逃せない事実である。

97 年に改正された河川法は、河川管理の対象としてこれまでの治水と利水のほかに「河川環境の保全と整備」を新たに加えるとともに、「地域の意見を反映した河川整備の計画制度」を導入した。この河川法改正の理念を「具体的な河川整備にどう活かすか」がいま問われているとの認識のもとに、淀川水系流域委員会の環境・治水・利水のそれぞれの面からみたダムについての基本的な考えを、まず示しておきたい。

## 1-1 環境面からみたダムについての基本的な考え

ダム建設は、基本的に自然環境に対して明らかに負の影響をもたらす。したがって、環境の観点から考える場合、ダム建設により起こりうる環境負荷を治水あるいは利水の効果と比較し、治水あるいは利水の効果が、自然環境に及ぼす負の影響にもまして、人間生存に不可欠と認められる場合にはじめてダム建設が容認される。

ダムを建設しようとする場合、ダム建設による自然環境の得失と環境改善効果について科学的な評価を、多分野にわたるさまざまな視点から行う必要がある。例えば、ダム建設以前の自然環境との比較、既存のダムが上下流の自然環境に現在与えている影響についての詳細な調査・検討、ダム以外の代替方法との環境改善効果の比較、建設後に予測される自然環境に対するリスクの規模(結果の甚大性)と不可逆性、さらに影響の将来予測等の視点から総合的に評価することが求められる。

流域委員会は、人為的改変により生じた環境悪化を回復する目的で、新たな環境改善策を施して環境修復を試みることを全面的に否定するものではない。しかし、ダム建設の目的を環境修復とする場合は、まず自然環境の悪化を生じさせた人為的行為を見直し、その後にダム建設等による環境修復をはかるべきである。例えば、琵琶湖の水位低下抑制のためには、瀬田川洗堰の操作規則を見直し、琵琶湖本来の水位変動に復すことを検討すべきであり、流水の正常な機能の維持については、なにが正常であるかを検討し、自然環境を悪化させている人為的行為を改善することが前提である。

予防原則・安全側に立った環境の評価は、①評価に資すべく得られた資料からはリスク評価を科学的にできない場合、②評価を試みたが、科学的な不確実性が解決されないために一定の結論

に至らなかった場合、③環境に対する重大な影響または回復不可能な状況が予測される場合、に適用できるとされている。自然環境への影響については限られた時間内に予測される環境影響のすべてにわたって科学的に厳密に評価することはきわめて困難であり、影響が甚大でかつ不可逆的な状況が推測される場合は、予防原則による評価を採用することが基本となる。

結論としていえば、ダムは自然環境に多大な負の影響を与えるため、自然環境の回復・保全という視点からすれば、その建設は基本的に避けなければならない。自然環境への影響とダム建設との因果関係が実証されなくても、不可逆的で重大な負の影響を及ぼす恐れがあると予測される場合は、予防原則に則り、ダム建設を極力回避するようにしなければならない。

## 1-2 治水からみたダムについての基本的な考え

これまでの治水は水害の発生防止を目的としてきた。すなわち、河川の重要度に応じた年超過確率を設定し、雨量の引伸ばしや洪水群のカバー率という操作を適用して算定される「基本高水」に対して、河道の流下能力が不足すれば、ダムや遊水地により洪水流量を抑制するという方式を採用してきた。

この方式には、①超過洪水への配慮が足りない、②目標達成の目途が立たない、といった問題がある。①については、スーパー堤防やさまざまなソフト対策を含んだ総合的治水対策による是正が試みられつつあるが、②については、とくにダム建設が計画通り進まないことが大きな障害となっている。

ダムの洪水調節機能が大きいことは確かであるが、残流域の洪水に対する調節機能はなく、また計画規模以上の洪水に対しては調節機能が低下するうえに、上下流の連続性を遮断し、環境にも負の影響をもたらす。

一方、洪水防御の最前線である河川堤防は、多くが河床の土砂で逐次強化を重ねられた歴史的産物であるため、必ずしも防災構造物として十分信頼できるものではない。このため堤防を強化することが重要であるが、最近まで検討しようとしなかった。とくに越水を対象とした堤防強化はいまだに検討の対象外とされている。これらがダム計画と無関係であったとはいえない。

したがって、これからの治水は、流域の実情を精査するとともに将来を展望し、流域に最も適合した治水方式を選択する必要がある。この際、各流域が元来備えてきた潜在的な治水機能を尊重することが重要であり、新たなダムの建設は他に実行可能で有効な方法がない場合の「最後の選択肢」とすべきである。

## 1-3 利水面からみたダムについての基本的な考え

日本の地形は急峻であり、しかも降雨は梅雨期と台風期に集中するため、利水面では水を貯留することが不可欠である。このため古代から農業用ため池が全国各地につくられ、農作を支えるとともに、「池の文化」と称されるほどわれわれの生活に密着してきた。近代になって、人口が増

加し、産業・経済が発展するとともに、水需要は大幅に増加し、1950年代から70年代の高度成長時代にかけて、利水を目的とした大規模なダムや堰が多数建設された。とくに淀川水系では72年に始まった国家的プロジェクトである琵琶湖総合開発事業も加わり、地域の発展に大きな役割を果たしてきた。

しかし河川の流量はもともと有限であり、取水量に河川環境の保全面からの制約もあって、際限なく水資源を開発することはできない。さらに水資源開発に用いる大規模なダムや堰はいずれも河川およびその周辺の自然環境を悪化させるという基本的な欠陥を有している。

このため流域委員会は、これまでの利水の「水需要予測の拡大に応じて水資源開発を行う」という方式を、「水需給が一定の枠内でバランスするように水需要を管理する」という方式へ転換するよう提言した。これには精度の高い水需要予測を行うとともに、節水・再利用・雨水利用・用途変更などにより水需要を抑制する必要がある。同時に、利用者も、水は大切な資源であることを認識し、水使用の抑制に努めなければならない。

安定成長期といわれる現在では水需要そのものが漸減傾向にある。今後の日本の急激な人口減少の予測や水を大量消費しない産業構造への移行傾向を考慮すると、少なくとも河川整備計画が対象とする20～30年の間は、水需要が増大傾向に転ずるとは考えられない。

したがって、異常渇水や少雨化傾向といった気象現象に関連した水資源環境の変化が認められないかぎり、利水を目的とした新規ダムの建設を行わず、水系全体で安定した利水の枠組みを構築する必要がある。

#### 1-4 各ダム共通の事項についての意見

05年7月、「淀川水系5ダムについての方針」および「淀川水系5ダムについて(調査検討のとりまとめ)」が発表された。ここでは、「調査検討」に示された「各ダム共通の事項」についての意見を示す。

##### 1-4-1 治水

###### (1) 治水の目標

淀川水系には、木津川に岩倉峡、瀬田川・宇治川に鹿跳溪谷、桂川に保津峡、猪名川に銀橋(鼓滝)という狭窄部が存在している。河川管理者は、04年5月の基礎案まで、「狭窄部の開削および無堤部の築堤は、下流への流量増により、破堤の危険度を増加させるため、下流の河川整備の進捗状況等を踏まえて実施の判断を行う」を基本方針としてきたが、「新たな方針」では、猪名川の狭窄部(銀橋)を開削するとしている。銀橋という狭窄部は景観あるいは規模の面で他の3狭窄部とは大きく意を異にするものであり、経済性および緊急性から、これを開削する方針に変更したことは妥当である。ただし、下流猪名川の治水安全度は決して高いとはいえず、十分な流下能力を確保する河川整備が前提であることを改めて強調しておきたい。

治水の目標については、03年9月の基礎原案以降一貫して、「水系全体としてはいかなる大洪水に対しても破堤による被害の回避・軽減を、狭窄部の上流については既往最大規模の洪水に対して浸水被害の軽減を目標とする」とし、水系全体と狭窄部上流とでは異なる目標にしている。

水系全体での目標を「破堤による被害の回避・軽減」としたことは、従来の工事实施基本計画での「計画高水流量を安全に流下させる」とは大きく異なるが、破堤が大規模な床上浸水の原因になっている現状から判断すれば、適切な目標といえる。

一方、狭窄部の上流での目標を「既往最大規模の洪水に対する浸水被害の軽減」としたことについても、狭窄部の上流が浸水常襲地域であり、河川改修の進展とともに土地開発も進むという状況から判断すれば、対象洪水を設定したことは妥当である。ただし、対象洪水とした既往最大規模の洪水には、計画降雨量として実績降雨量を用いていることには説得性があるが、偶然性に支配されて河川の重要度が反映されていないなどの問題がある。

## (2) 具体的な対策

河川管理者は、破堤による被害の回避・軽減のための具体的な対策として、ソフト施策とハード施策の併用を挙げている。このこと自体は妥当であるが、ソフト対策は緊急の課題として重要であるが、これへの河川管理者の立場はあくまで支援的なものであり、ハード施策の充実を遅れさせてはならない。なお、ソフト施策とハード施策という分類には曖昧さがあり、河川対応と流域対応の分類がより適切である。

河川管理者のいうソフト施策には、道路・農道などの2線堤化・洪水氾濫の制御(人為的氾濫)などに対する考慮が欠落している。現行の法制度を超えた総合的な調整が必要であるが、将来的課題として積極的な流域対応の検討が望まれる。

## (3) ダムの効果

河川管理者がいうように、「ダムは、一般にダム下流から河口まで、洪水時の水位を低下させる効果がある」ことは確かであるが、1-2 治水面からみたダムについての基本的考えで述べたように、ダムの治水効果には限定的な面があることも厳然たる事実である。

## 1-4-2 利水

### (1) 水需給のバランス

調査検討では、「現在の水需給は少雨化傾向と水需要減により概ねバランスしている」としているが、供給能力が需要をやや上回っている実態を直視すべきである。気候変動という不確定要因があるものの、日本の人口の減少が現実化しつつあるなかで、農業用水・工業用水・生活用水という主な水利用は、いずれも漸減傾向を継続すると予測され、水需給のバランスは今後ともほぼ保たれると考えられる。

### (2) 利水の目標

河川管理者は、「既往最大規模の渇水に対して断水を生じさせない」ことを目標としているが、



この目標を達成するにはよりきめ細かな取水制限の実施が必要である。

現在の取水制限は最大日需要量を基本としているため、20%程度の取水制限では断水が生じる恐れはほとんどない。水道事業者の水道システムの改善たとえば水道事業者間の相互調整などについても改善の余地があり、その実現を目指した河川管理者の支援が必要である。河川管理者は、水需要管理の立場から、利水についてもより積極的に関与すべきである。

なお、異常渇水時の緊急水補給の確保については「流水の正常な機能の維持」の観点から再検討する必要がある。渇水時において維持すべきであるとして定められる維持流量およびそれが定められた地点より下流における流水の占有のために必要な水利流量の双方を満足する流量を正常流量というが、異常渇水時に確保すべき流量は正常流量を下回ったものとせざるを得ないと考えられる。どれだけ下回った量にするかは地域社会の合意を要する問題であるが、河川管理者は主導的に関係者と協議して、早急に方向を示す必要がある。

### (3) 水需要の精査確認

淀川水系におけるこれまでの河川管理者による水需要の精査確認には長い時間を要した。今後は速やかに精査確認を行い、定期的に公表する必要がある。

なお、地方の中核都市における新たな都市開発やまちづくりに伴う新規利水については、その実現性にまで踏み込んだ精査確認が必要である。

### 1-4-3 環境への影響

河川管理者は、「ダムは自然環境および社会環境に対して重大な影響をもたらす」との認識のもとに、ダムへの姿勢を「建設に伴う社会環境・自然環境への影響について、その軽減策も含め、他の河川事業にもまして、より慎重に検討したうえで、妥当と判断される場合に実施する」と記述している。この記述は、03年12月に発表された「淀川水系河川整備計画策定にむけての説明資料(第1稿)」をはじめとして、「同(第2稿)」、「淀川水系河川整備計画基礎原案」、「同基礎案」、「淀川水系5ダムの調査検討について(中間とりまとめ)」を通じ、終始一貫していた。流域委員会は、社会的合意という要件が欠落しているものの、「治水あるいは利水面での必要性ならびに社会環境・自然環境への影響から判断する」「他の河川事業にもまして慎重に検討する」という河川管理者の姿勢を高く評価した。

しかし、05年7月に発表された「調査検討のとりまとめ」では、「ダム以外に、経済的にも実行可能で有効な方法がないと考えられるダム計画に関しては、ダム建設に伴う環境への影響と軽減策実施後の環境への影響について調査検討を行っており、これまでの結果をとりまとめた」と記述するにとどまり、これまでの姿勢を堅持するか否かについては言及を避けている。河川管理者は、これまでの姿勢を堅持するとともに、それを明記して、真摯に実行する必要がある。

#### 1-4-4 地域社会への影響

05年7月の「方針」では、淀川水系5ダムのうち、丹生ダム・天ヶ瀬ダム再開発・川上ダムについては「実施する」、大戸川ダム・余野川ダムについては「当面実施せず」としている。

「当面実施せず」とされた2ダムについては、これまでの方針を大きく変更するものであることから、当該地域社会に大きな影響をもたらしている。方針の変更については、利水の全量撤退が見込まれるという状況からも妥当な判断であり、流域委員会も「賛成する」との見解を発表した。しかし、ダム計画に理解と協力をしてきた関係者を含めて地域全体に大きな混乱をもたらしているのも事実である。河川管理者は、いま向けられている地域の不信感を真摯に受け止め、関係機関と連携してその払拭に最大限の努力を傾注するとともに、計画発表後の経過と地域の意向を尊重して、十分な対策を講じる必要がある。

「実施する」とされた3ダムについても、規模の縮小が推測されるほか、具体的な内容に検討不十分な面があるなど、当該地域社会にとっては類似した状況にあり、河川管理者の誠意ある対応が必要である。

## 2 丹生ダム

### 2-1 丹生ダムの経緯

丹生ダムは、琵琶湖総合開発事業で、「洪水の調節と、河川の流水の正常な機能の維持増進を図るため、琵琶湖に流入する河川で湖周辺の治水に関連する主要河川にダムを建設する」として計画された6つのダムのうちの1つである。92年4月に告示された「丹生ダムの基本計画」によると、丹生ダムは、高時川上流の小原地点を建設予定地とし、流域面積93.1km<sup>2</sup>、堤高145m、総貯水量1億5千万m<sup>3</sup>のロックフィルダムとなっていた。また、ダムの目的として、①洪水調節(高時川・姉川)、②流水の正常な機能の維持(高時川の瀬切れ対策および淀川水系の異常渇水時における緊急水の補給)、③新規利水(大阪府 2.474m<sup>3</sup>/sec、京都府 0.200m<sup>3</sup>/sec、阪神水道企業団 0.556m<sup>3</sup>/sec)の3つが挙げられていた。

このうち③の利水については、04年12月の「調査検討(中間とりまとめ)」で、利水者である大阪府、京都府および阪神水道企業団において見直しがなされ、全量撤退の見込みであるとされている。このような背景のもとで、河川管理者は基礎原案の一環の中で「琵琶湖における急速な水位低下と低い水位の長期化が生態系に及ぼす影響の軽減策を緊急に実施する必要がある、急激な水位低下の抑制策としては、丹生ダムなどの貯留施設が有効である」という目的に変更し、琵琶湖沿岸域の生物生息環境保全のために有効なダムと位置づけた。これは、利水容量から環境容量への振替であり、丹生ダム周辺の自然環境や下流の琵琶湖環境に及ぼす負の影響が軽微であることを暗に前提としている。

その後、河川管理者は、05年7月の「方針」で、①高時川・姉川の洪水調節、②琵琶湖周辺の洪水防御および下流淀川の洪水調節、という治水目的に特化して、丹生ダム事業を「実施する」との方針を発表した。すなわち、高時川・姉川の洪水調節のため3300万m<sup>3</sup>の容量を丹生ダムで確保するとともに、丹生ダムで予定していた異常渇水時の緊急水の補給のための容量を琵琶湖水で確保することにした。そして、これらに伴って増大する琵琶湖周辺の洪水対策として、丹生ダムに2000万m<sup>3</sup>の洪水調節容量を別途確保とした。

このように、数次にわたる目的変更の結果として、丹生ダムの規模は当初のほぼ3分の1に縮小されようとしている。しかし、現時点では、ダムの詳細な規模や構造についてはなんら発表されていない。これらについては慎重な検討が必要であり、それに時間を要することは理解できるが、概要すら示し得ていないことはきわめて遺憾といわざるをえない。丹生ダム計画が地域に及ぼす社会的影響をよく認識し、可及的速やかに具体案を示すべきである。

ダムの詳細が発表されていない現時点では、丹生ダムが自然環境に与える影響について詳細な意見を示すことはできないため、ここでは河川管理者が新たに示した運用イメージを踏まえて、従来計画を対象としてこれまでに行われた調査検討についての意見を示すこととする。

## 2-2 丹生ダムの効果

05年7月の「方針」では、丹生ダムの目的として、①高時川・姉川の洪水調節、②琵琶湖周辺の洪水防御および下流淀川の洪水調節、の2つを挙げている。それぞれの効果についての意見を示すと、つぎの通りである。

### 2-2-1 高時川・姉川の洪水調節

河川管理者は丹生ダムの規模・構造をまだ発表していない。このため、洪水調節容量を従来計画と同じ3000万m<sup>3</sup>であると仮定して、ダムの洪水調節容量および流域面積の大きさから、ダムの効果をみると、つぎの通りである。

丹生ダムの3000万m<sup>3</sup>という洪水調節容量は、92年4月の基本計画時のものをそのまま踏襲したもので、1/100規模の降雨に対応するに十分な大きさである。また、集水面積から見ても、丹生ダムのそれは93.1km<sup>2</sup>であるから、高時川の流域面積(212.0km<sup>2</sup>)の44%に相当しており、この点でも丹生ダムの高時川ひいては姉川に対する洪水調節能力はきわめて大きいといえる。

ただし、ダムが洪水調節機能を発揮するのはダム流域に降った雨による洪水に対してだけであって、ダム流域に降った雨でも計画規模以上のものになると洪水調節機能が低下することはいうまでもない。

なお、05年7月の調査検討では、丹生ダムによる土砂遮断を、ダム下流の河床上昇を抑える効果があるため、治水面でプラスになるとしているが、下流での河床低下が引き起こす河川環境あるいは河川管理への負の影響も考慮する必要がある。

### 2-2-2 琵琶湖周辺の洪水防御および下流淀川の洪水調節

#### (1) 琵琶湖周辺の洪水防御

琵琶湖周辺の浸水被害の多くは琵琶湖水位の高いことがもたらしており、琵琶湖周辺の治水対策は降雨による琵琶湖水位の上昇をいかに抑制するかに帰着する。これまでの琵琶湖周辺の主な治水対策をみると、①瀬田川の流下能力の増大、②迎洪水位の低下、③湖岸治水(湖岸堤の築造・内水排除施設の整備・流入河川の改修)の3つであって、ダムによる琵琶湖への流入量の抑制は一度も取り上げられていない。

これは、琵琶湖の集水面積に比べてダムのそれが小さいためである。たとえば、琵琶湖への代表的な流入河川における既設ダムの集水面積をすべて合計しても247.9km<sup>2</sup>で、琵琶湖の流域面積3,848km<sup>2</sup>の6.4%に過ぎない。丹生ダムの集水面積93.1km<sup>2</sup>が新たに加わったとしても、琵琶湖流域に占める割合は8.9%にとどまり、集水面積から見るかぎり、琵琶湖周辺の洪水防御に対する丹生ダムの効果はきわめて限定的である。

また、05年7月の「方針」で示されたように、「異常渇水時の緊急水の補給のための容量を琵琶湖

琵琶湖で確保したことによる琵琶湖周辺の治水でのリスクを補うための治水容量を丹生ダムに確保」する、すなわち、高時川に対する洪水調節容量とは別に 2000 万 m<sup>3</sup> を丹生ダムで確保したとしても、琵琶湖水位の上昇を抑える効果は 2 cm 程度に過ぎず、これもきわめて限定的といわざるを得ない。

## (2) 下流淀川の洪水調節

丹生ダムと下流淀川の間には、瀬田川洗堰で水位操作されている湖面積 674km<sup>2</sup>(水容量 275 億 m<sup>3</sup>)という琵琶湖と総貯水量 2628 万 m<sup>3</sup>(有効貯水量 2000 万 m<sup>3</sup>)の天ヶ瀬ダムが存在しており、丹生ダムによる洪水調節は淀川の洪水調節に対してはきわめて限定的な効果しかない。さらに、「淀川の枚方水位が OP+5.3m を超えてさらに上昇すると予想される場合は瀬田川洗堰を全閉する」という現行ルールのもとでは、淀川の洪水調節への効果はきわめて微弱な効果しかない。

## 2-3 丹生ダムの問題点

丹生ダムは、2-2-1 に述べたように、高時川・姉川の治水には一定の効果をもつものの、治水については、破堤による被害の回避、とくに堤防強化と流域対応を最重要課題とする詳細な検討の欠如、異常渇水時の緊急水の補給については断水回避やダムに頼らない治水リスク低減に向けた幅広い検討の欠如、環境については琵琶湖とダムサイト周辺の自然環境への影響の調査・検討の遅延、などをそれぞれ重要な問題点としてあげることができる。環境に関してはさらに、「1-1 環境面からみたダムについての基本的考え方」がとくに大きな意味をもつ。琵琶湖と流域の自然環境に少なからぬ影響を及ぼすダムであるがゆえに、河川管理者が、この「考え方」を自然環境への影響の調査・検討の結果の解釈にどう反映するのは流域社会全体にとって極めて大きな関心事であり、上記とは違った意味で重要な問題点といえることができる。

以下に、高時川の治水、異常渇水時の緊急水の補給、自然環境への影響の順に丹生ダム計画が抱える具体的な問題点を述べる。

### 2-3-1 高時川の治水

#### (1) 治水の現状

高時川・姉川には江戸時代まで田川も合流していたが、水源山地の荒廃による土砂流出のため江戸時代末期の 10 年間に高時川の河床が 1.5~1.8m も上昇した。このため田川の氾濫が頻発するようになったため、文久元年(1861)ごろに木樋で分離された。現在の田川はコンクリート製カルバートで高時川と立体交差するようになっているが、その流下能力は十分でなく、洪水氾濫による被害は解消されるに至っていない。

天井川となった高時川は、高時川が水源と見られる地下水が周辺地域を潤す一方で、破堤すれば壊滅的な被害をもたらす恐れがある。このため、霞堤による洪水流量の調節や活発な水防活動などで、かろうじて破堤による氾濫を防いできた歴史をもっている。その後の河道改修により流

下能力は増大されたが、霞堤が廃止されるなど、上・中流部での洪水流量の自然調節機能が失われ、潜在的な危険性が高まっている。なお、長年にわたり河道内樹木が繁茂したまま放置されるなど、河川管理にも問題が残されている。

## (2) 高時川の治水対策

07年5月の調査検討では、破堤による被害を回避・軽減する方法として、①平地河川化、②河道改修(単独)、③引堤+河道改修、④ダム+河道改修、⑤遊水地+河道改修、⑥分派放水路+河道改修、の6案を取り上げ、それぞれについての比較検討を行っている。その概要を示すとつぎの通りである。

①の平地河川化案は、天井川であることを解消する抜本的な方法で、きわめて高い有効性はあるものの、事業費が約1620億円と巨額であるうえ、用地取得に時間がかかり、地下水への影響が懸念される。

②の河道改修(単独)案は、河道内樹木の伐採や高水敷掘削等の河道内の対策を実施しようとするもので、事業費は約830億円である。戦後最大洪水(59年9月洪水や75年8月洪水)に対して、河口から3.3K地点でそれぞれ約20~30cmの水位低下効果があるが、破堤による被害の回避・軽減を図ることができず、用地取得や境界確定に時間を要する可能性がある。

③の引堤+河道改修案は、洪水時に水位が上昇して危険となる場所の川幅を引堤しようとするもので、効果は期待できるものの、事業費は約1730億円と最も巨額であり、用地確保や家屋移転に時間を要する。

④のダム+河道改修案は、丹生ダムの洪水調節効果により、戦後最大洪水に対して、河口から3.3K地点で約80~140cmの水位低下効果があり、一定規模の洪水までは破堤による被害の回避・軽減を図ることができ、事業費も約520億円(残事業費約420億円)と最も安い。ダムの事業用地の取得や準備工事がほぼ終了していることから、早期に効果を発現できる。

⑤の遊水地+河道改修案は、破堤による被害の回避・軽減を図ることもほぼ可能なほど効果があり、事業費も約900億円であるが、地権者の同意に時間がかかる。

⑥の分派放水路+河道改修案は、高時川の洪水を途中で分派して直接琵琶湖に流入させようとするもので、有効性はあるものの、事業費が約1180億円と巨額であり、用地取得に時間がかかり、地下水への影響も懸念される。

以上の結果を踏まえて、調査検討では、④の丹生ダムと河道改修の組合せが最も優位であり、上流山間部での浸水被害の回避・軽減も図られることから、総合的な治水対策案として最も有力であると結論している。

しかし、上記の調査検討にはつぎのような不備および問題点がある。

1つは、河道改修に堤防強化が含まれていないことである。これらは、ダム建設の有無にかかわらず最優先で取り組まなければならない事項であるにもかかわらず、検討対象や内容が危機的な現状を正しく反映していない。たとえば、調査検討では河道内樹木の伐採や高水敷掘削等の河

道内の対策のみが対象とされているが、必要箇所での堤防強化や部分的引堤など、あらゆる可能性について検討する必要がある。とくに堤防強化については、侵食や浸透ばかりでなく越水をも対象とした堤防強化を実施すれば河道掘削を拡大することができ、部分的引堤との併用によりさらなる流下能力の増大が期待できる。高時川では堤防の強化工法として表法尻に矢板を設置するという工法がすでに実施されており、堤防天端に2重矢板を設置するなどの拡張工法についての検討は、堤防に隣接する家屋の住民にとって一日でも早く堤防決壊の危険から身を守る重大な関心事であるはずである。

2つは、経費の見積りである。上記に示された丹生ダムの経費は旧計画を対象としたものであり、治水専用ダムに変更された新たな計画での経費が示されていない。また、ダム事業の経費については当初の見積りを大幅に上回る事例が多く、ダム以外の事業費の見積りの精度は高いとはいえない。見積りが杜撰であれば、工法間の比較は無意味となる。

3つは、流域対応についての調査検討が不十分なことである。災害時の警戒・避難活動について平時から検討しておくことが重要であり、2線堤などによる被害の拡大を防ぐことについても検討する必要がある。

4つは、ダム建設・引堤・分派放水路などの負の影響についての検討が欠如していることである。大規模な事業は社会環境および自然環境に対して大きな負の影響をもたらすことは避けられない。これらを踏まえた総合的な判断が必要である。

河川管理者は上記の事項についても真剣かつ早急に検討し、治水機能や経費面だけでなく真にこの地域の発展に役立てるということも併せて、慎重に判断する必要がある。

### 2-3-2 異常渇水時の緊急水補給と洪水調整容量確保

「とりまとめ」では、異常渇水時の緊急水の補給のための容量4050万 $\text{m}^3$ を、丹生ダムではなく琵琶湖の通常水位をこれまでより高めに維持して確保すること、それにともなって増大する湖周辺の治水リスク低減のため、丹生ダムに追加的に2000万 $\text{m}^3$ の洪水対策容量を確保することを提示した。

異常渇水時に緊急水を確保することについては、必要性は認められるものの、河川管理者が主張する必要量については論理的根拠が明確でない。調査検討では、92年4月の基本計画時から一貫して4050万 $\text{m}^3$ という容量を踏襲してきているが、基本計画策定での算出根拠を明らかにし、今回の整備計画においても妥当であることを説明する必要がある。

また、丹生ダムに緊急水補給のための容量を確保しても、降雨の少ない異常渇水時に水が溜まっているという保証はないが、今回の方針では、その容量を琵琶湖で確保しようとしている。この方針は、異常渇水時の緊急水を確実に確保できるうえ、河川管理者が主張するように、琵琶湖の水位低下を抑制し、ひいては自然環境の保全にも多少の効果が期待され、適切な方法であるといえる。

河川管理者は、琵琶湖に渇水対策容量を確保する目的を「既往最大規模の渇水に対して断水を生じさせない」とし、具体的な行動目標として「渇水時においても琵琶湖の利用低水位(BSL-1.5m)を下回らないように努める」としている。「断水を生じさせない」あるいは「利用低水位を下回らないように努める」はそれぞれ適切な目的あるいは目標ではあるが、両者に必然の関係があるとはいえない。

また、これらの目的あるいは目標を実現するための手段としては、異常渇水時においても琵琶湖の水位低下を抑制できるように、制限水位の変更あるいは取水制限・維持流量放流制限・節水などの渇水対応の制約条件をより厳しく実施することが先決であり、その結果として、利用低水位を下回ることなく断水を回避できるようになると考えるべきである。換言すると、緊急水補給容量を琵琶湖に確保して琵琶湖の水位低下の抑制を実現するという発想ではなく、洪水期制限水位を上げるなど、渇水対応の制約条件を政策的に見直して琵琶湖の水位低下を抑制することが、緊急水の補給につながり、ひいては断水の回避につながると考えるのが自然である。

一方、緊急水を琵琶湖で確保することに伴う洪水リスクの増大に対応するため、河川管理者は瀬田川の流下能力を1,000m<sup>3</sup>/s(BSL+0cm)に増やし、洪水が予測される場合に事前に放流操作を実施することによって5cm、丹生ダムに2000万m<sup>3</sup>の洪水調整容量を上のせして2cm、合わせて7cmの水位上昇抑制効果を確保するとしている。前者については事前放流時期を早めることによって水位上昇を5cm以上抑制する技術的可能性について、さらなる検討が求められる。しかし後者については、仮に2000万m<sup>3</sup>の洪水調整容量を確保したとしても、琵琶湖水位2cmの上昇抑制が可能となるにすぎない。流域管理の視点からも、琵琶湖の全集水面積の2.6%程度しかない高時川流域のダムに湖辺全域の洪水リスク低減を負わせることには無理がある。多様でかつ柔軟な種々の治水対策の可能性について、今後十分に検討する必要がある。

### 2-3-3 環境への影響

治水専用ダムとしての堤体構造が不明であるうえ、運用に関する情報が明らかにされていないため、環境面への影響について言及することは難しい。

資料「丹生ダム建設に伴う自然環境への影響について」は、「基礎案」で示されたダム計画に基づく調査検討のとりまとめ結果であり、計画変更した場合のダム建設に伴う自然環境への影響および影響の軽減策の具体的な手法については、未だにその結果が示されていない。しかし、仮にダムの容量が3分の1程度に縮小されたとしても、琵琶湖北湖流域に自然の水循環システムを大きく変える大規模な人工構造物が、すでに高度に人為管理化された農業水利施設群に追加建造されることになることには変わりない。このような人工的システムは、琵琶湖とその集水域の自然環境と生態系に長期的かつ潜在的に負の影響を与えるという前提に立つべきで、また、その長期的な負の影響の大きさを予測することは不可能である。そのため、ダム建設のメリットはその影響の不確定性を考慮に入れたうえで判断する必要がある。さらに、その予兆を適切に監視・評価



し、影響を最大限に軽減する対策を計画に織り込まねばならず、このような課題を検討するための具体的なプロセスの提案が求められる。

### (1) ダムおよびその上流域の生態系への影響

「方針」で示された洪水調節専用ダムであっても、ダム予定地域の溪畔林などを含む河谷の自然環境は広範囲に水没、消失する。丹生ダムおよびその周辺地域は、ブナ林、ケヤキ林をはじめとする自然度の高い植生で構成されている。そこにはイヌワシ・クマタカ(両種とも環境省絶滅危惧ⅠB類)などの猛禽類、ニホンカモシカ・ニホンツキノワグマ(両種とも滋賀県希少種)などの大型哺乳類、ホンシュウモモンガ・カワネズミ(両種とも滋賀県絶滅危惧種)など多数の重要種が生息しており、生物多様性がきわめて豊かで、高い生産性を有する地域として知られている。このように豊かな生態系は滋賀県内では他に類例がなく、近畿地方でも貴重な場であるといえる。

河川管理者はダム建設による生態系への影響について、上位種としてイヌワシとクマタカを対象とした調査から、工事の実施により、クマタカ2つがいには一時的に影響が及び、うち1つがいには貯水池供用後も影響が及ぶと考えられるとしている。しかし、工事期間中および貯水池供用後の影響に対する保全策として挙げられているのは、工期短縮の検討、改変跡地の植栽等極めて限定的である。

また河川管理者が掲げているそれ以外の保全対策も、ほとんどが重要種として選定した種の移植や人工的な生息環境を創出することで対応するとしている。しかし、特定の種をいかに移植して保全したところで、それらの種が本来生息していた生態系を保全することにはならない。「丹生ダム建設に伴う自然環境への影響について」には、「豊かな生態系の保全をめざす」と書かれているが、それをどう実現していくかは、具体的に示されていない。ダム建設に伴って大面積に水没・消失する溪畔林などを含むこの地域の自然環境はきわめて貴重で、また、その生態系を別の場所に移設したり新たに創出したりすることはまず不可能である。従って、本来なら「1-1 環境面から見たダムについての基本的な考え」に基づいてダム建設を極力回避することが望まれるのがこの地域の一つの重要な特徴である。

### (2) ダムの下流河川および琵琶湖環境への影響

河川管理者は、「基礎案」に関連する2年間の調査検討で、琵琶湖深層部への溶存酸素の供給は、湖の全循環によるものが支配的で、姉川からの融雪水の流入はほとんど寄与しておらず、その意味でダム計画が湖底環境に与える負の影響はほとんどないとした。さらに「方針」に基づく新たな丹生ダム計画では、冬季に湛水しないため、姉川からの溶存酸素の供給にはなんら影響を及ぼさず、したがって琵琶湖への影響はほとんど考えられないと暗に結論付けている。

新たに示されたダム計画の具体的運用方法が明確でない現時点で、上記の結論の正否について述べることはできない。ただ、地史的に形成されてきた琵琶湖とその集水域の自然環境に与える非可逆的な負の影響に対する懸念を払拭することは難しい。また湛水を行わないとしても、ダムが存在することで魚類をはじめとする生物の移動が妨げられることに違いはない。今後の調査検

討の過程で、これらの点について説得力のある調査検討とその結果の提示が望まれる。

さらに治水専用ダムであっても、堆積した土砂の排出は下流域の生態系や河川環境、とくに下流の河床材料や水位変動に多大な影響を与えると懸念されるが、土砂が洪水時にはダムにどのくらいの時間貯留された後に排出されるのか、下流へ及ぼす負の影響はどの程度に想定しているのか、などについても十分な検討が望まれる。

## 2-4 今後検討を要する事項

「方針」には、現段階では未検討あるいは関係機関との調整待ちとして触れていない、あるいはその概要しか提示していない多くの課題が示されている。こういった課題については、整備計画の詳細が明らかにならなければ具体的な意見を述べることはできない。その主たる項目は以下の通りである。

### 2-4-1 高時川の瀬切れ対策としての湖水の逆水

「方針」には、高時川の瀬切れ対策として琵琶湖からの逆送水が調整事項として示されている。この点に関しては農業用水の需給問題、濁水の対策問題などに関連しているため、河川管理者の見解が出された段階で改めて意見を述べる。

### 2-4-2 地域社会への影響に対する配慮

流域委員会は、「提言」や「中間とりまとめ」のなかで、丹生ダム建設が地域社会へ及ぼす影響について述べてきた。河川管理者は、今回の「方針」に示された計画変更の影響を含め、地域住民・関係自治体・河川管理者のそれぞれの意見を集約し、合意形成に向けた努力をすることが重要である。

## 3 大戸川ダム

### 3-1 大戸川ダムの経緯

大戸川ダム事業は、1991年3月に特定多目的ダム法に基づくものとして基本計画が告示されている。当時の計画概要によれば、瀬田川の洗堰直下の左岸に合流する大戸川の中流部岩ヶ谷地点に、高さ92.5m、総貯水量3360万m<sup>3</sup>の重力式コンクリートダムを建設しようとするものであって、事業の目的として、①洪水調節(大戸川・宇治川・淀川)、②流水の正常な機能の維持、③新規利水(大阪府、京都府、大津市)、④発電、が挙げられている。

その後、03年9月の「基礎原案」で、大戸川ダムの目的は、①琵琶湖の急速な水位低下の抑制、②日吉ダムの利水容量の振替、③洪水調節(大戸川・宇治川・淀川)、へと大きく変更された。とくに注目されるのは、大戸川ダムの目的から新規利水が除外され、日吉ダムの利水振替が新たに加えられたことである。なお、発電はダムができた場合の付随的効果であるため、主な目的には取り上げられなかったものと推測される。

さらに、04年12月の「淀川水系5ダムの調査検討について(中間とりまとめ)」では、日吉ダムの治水容量を増大させるために利水容量を大戸川ダムに振替えても亀岡地区の治水への効果が小さいため、この振替は採用しないとされた。

そして、05年7月の「大戸川ダムの調査検討(とりまとめ)」では、利水者である大阪府・京都府および大津市が全量撤退の見込みであり、保津峡・岩倉峡の開削がないままで天ヶ瀬ダム再開発が行われた場合は宇治川・淀川への洪水調節の効果は小さいという調査検討結果が示され、大戸川ダムの目的は大戸川の洪水調節のみとなった。

大戸川ダムが治水単独目的の事業となると、治水分の事業費が増加し、経済的に不利になるとの理由で、新たなダムの方針では「当面実施せず」とされた。

### 3-2 大戸川ダム事業に関わる今後の課題

#### 3-2-1 大戸川の治水

##### (1)大戸川下流域の現況

大戸川は、田上山地からの土砂流入により、「水七合に砂三合」といわれるほど、洪水流の土砂含有率が高く、これが洪水災害を激甚化させてきた。明治時代に始まった近代砂防事業により土砂流入は沈静化されつつあるが、危険が去ったわけではない。

平成11年の測量断面から推測された現況流下能力を見ると、無堤区間や狭窄部によるせき上げの影響区間があり、大洪水時にはそれらの区間から氾濫し、下流への流量は自然に軽減されるようになっている。度重なる氾濫により、江戸時代から集落の高台への集団移転が繰り返され、現在は氾濫区域の多くは農地として利用され、人家は少ない。

## (2)大戸川の治水対策

新たなダムの方針では、「大戸川ダム事業は当面実施せず」、「大戸川の治水対策の実施について今後関係者と調整する」とされている。したがって、「調整結果」が発表された段階で改めて流域委員会としての意見を述べることにするが、大戸川の治水対策の実施については、直轄化をも視野に入れた国の関与が必要である。ここでは河川管理者が示した大戸川ダムの代替案についての意見を示しておく。

河川管理者が示した代替案は、①河川改修案(河道拡幅および河床掘削)、②遊水地案、③建物耐水化案、の3つであるが、以下のような問題を含んでいる。

①の河川改修案では、ダムが建設された場合の目標流量であった  $550\text{m}^3/\text{s}$  を、ダムが建設されない場合でも踏襲すべきであろう。現況では流下能力が  $300\text{m}^3/\text{s}$  以下の区間があり、早急に増大を図る必要がある。ダムが当面実施されない状況では、ダムが建設された場合の目標流量を超過することを当然想定せねばならず、越水を考慮した堤防強化を実施する必要がある。なお、大戸川の流下能力の増大は天ヶ瀬ダムへの流入量の増大をもたらすため、瀬田川洗堰の放流操作にも影響が及ぶことに注意する必要がある。②の遊水地については適地があるかが問題である。土地利用の現状からいえば、農道あるいは道路を2線堤として活用し、農地に遊水機能をもたせることについても検討する必要がある。③の建物耐水化案については、河川管理者が直接実施する事業ではないとしても、治水の現状を関係者に周知し、この事業への理解と協力を得る努力が続けられねばならない。

いずれにせよ、事業計画の変更にあたっては住民の合意を得る必要があるが、合意の形成には相当の時日を要することが予想される。この間、大戸川の洪水が放置されるようなことになってはならないのであって、実効性のある新たな治水対策を早急に示す必要がある。

### 3-2-2 関連事業等

ダム建設と併せて行なわれることになっていた水源地域対策や県道大津信楽線整備については、河川管理者の誠意ある対応が必要である。また、県道の付替えなどの工事に伴う環境への影響を極力抑える必要がある。とくに、ダム建設に利用する予定で積み上げられた第二名神栗東トンネルの掘削土砂の取り扱いと自然環境の回復については、十分な配慮が必要である。

なお、これまでに行なわれた自然環境への影響調査結果を早急に公開する必要がある。

### 3-2-3 地域社会への影響

これまでの治水はともすれば、行政が一方的に進めるものとの意識が強かったように思われる。今後、ダムや河道整備のみによる治水の限界について住民の理解を得るとともに、住民と行政の協働のもとで治水を進めるべく、一層の努力を行う必要がある。なお、移転を余儀なくされた住民に対しては、河川管理者の誠意ある対応がとくに望まれる。

## 4 天ヶ瀬ダム再開発

### 4-1 天ヶ瀬ダム再開発の経緯

天ヶ瀬ダムは、1953年9月の台風13号による洪水を契機として、64年に宇治川に建設されたドーム型アーチ式コンクリートダムで、治水・利水・発電を目的とした多目的ダムである。ダムの流域面積は琵琶湖流域を除くと352km<sup>2</sup>、堤高73m、総貯水量は2628万m<sup>3</sup>である。

天ヶ瀬ダム再開発事業は、71年の工事实施基本計画の改定に対応して策定されたもので、琵琶湖の後期放流時の計画最大流量1,500m<sup>3</sup>/sを天ヶ瀬ダムで放流するため、①放流能力の増強を行うとともに、貯水池運用法の見直しにより、②発電能力の増強、③新規水道用水の確保、をしようとするものである。すなわち、ダムの放流能力を洪水時制限水位で1,500m<sup>3</sup>/sに増大するとともに、貯水池の運用を見直して、発電低水位を1.5m下げることにより発電能力の増強と0.6m<sup>3</sup>/sの新規利水を開発する多目的事業と位置づけられている。92年には全閉ルールを含む瀬田川洗堰操作規則が制定されたが、その際にも国土交通省は、宇治川の流下能力を計画流量1500m<sup>3</sup>/sまで向上させるため、瀬田川の河川改修、天ヶ瀬ダムの放流能力の増大、宇治川の河川改修の速やかな実施を滋賀県に示した。このように、天ヶ瀬ダム再開発事業は、瀬田川洗堰から宇治川塔の島地区にいたる区間の放流・流下能力を増大させようとする一連の事業の一角を占めており、いずれの一つが欠けてもこの事業は成立しない。

これら一連の事業に関して、河川管理者が流域委員会に対して現時点で有力視される工法案として示したのは次のとおりである。すなわち、天ヶ瀬ダムの放流能力の増大については既設ダム本体への新たな放流口の増設、鹿跳溪谷の流下能力の増大についてはバイパス・トンネル、宇治川塔の島地区の流下能力の増大については河床掘削であるが、これらの多くが検討段階であり、詳細な設計は示されていない。

流域委員会は、一連の事業が琵琶湖の環境改善に役立つということもあって、天ヶ瀬ダム再開発の必要性にこれまでから一定の理解を示してきたが、詳細な設計が示されない現段階では、この事業への明確な意見を示すことは不可能であり、それが示された時点で改めて意見を示すこととする。

このため以下では、天ヶ瀬ダム再開発の効果についての意見を示すとともに、これまでの調査検討についての問題点を指摘するにとどめる。

### 4-2 天ヶ瀬ダム再開発の効果

#### 4-2-1 宇治川・淀川の洪水調節および琵琶湖周辺の洪水防御

天ヶ瀬ダム再開発事業は、それ自体は天ヶ瀬ダムの放流能力を増大させようとするものであるが、むしろ琵琶湖の後期放流のための事業のひとつというに相応しい事業である。

天ヶ瀬ダムの放流能力を増大させることは、宇治川・淀川の洪水調節のみならず、瀬田川洗堰の放流能力増大を通じて、琵琶湖周辺の洪水防御にも効果がある。とくに宇治川・淀川の洪水調節のために瀬田川洗堰の全閉が必要な現状では、それに伴う琵琶湖水位の上昇を速やかに低下させることが重要であり、瀬田川洗堰の放流能力につながる天ヶ瀬ダム再開発が必要である。

さらに、瀬田川洗堰の放流能力を増大すると、琵琶湖の環境と生態系に悪影響を及ぼしている急速な水位低下をより緩慢なものにすることができ、琵琶湖の環境改善につながることになる。

#### 4-2-2 京都府(上水)の新規利水

天ヶ瀬ダムの放流能力の増大は、洪水調節や発電に支障を与えることなく、より多くの水の取水を可能とし、新規利水に供せるようになる。

#### 4-2-3 発電

天ヶ瀬ダムの放流能力の増大は、洪水期の夏場にもより多くの水を喜撰山ダムに送ることを可能とし、結果として喜撰山発電所では年間発電量が増えるようになる。

### 4-3 天ヶ瀬ダム再開発の問題点

#### 4-3-1 天ヶ瀬ダムの放流能力の増大

##### (1) 放流能力の増大量

天ヶ瀬ダムの放流能力については、琵琶湖の後期放流という観点からすれば、下流における治水の安全ならびに環境の保全が確保されるかぎり、大きいほど好ましい。河川管理者が調査検討結果(取りまとめ)で示している天ヶ瀬ダムの洪水期制限水位での1,500m<sup>3</sup>/sへの放流能力の増大は、71年12月に策定された淀川水系工事实施基本計画に示されたものを踏襲したもので、明確な論理的根拠をもっているとはいえない。治水ばかりでなく環境を含めた新たな視点からの再検討が必要である。

一連事業のなかで、放流能力の増大を制約する最も大きな要素は宇治川塔の島地区の流下能力である。この問題については4-3-4で後述する。

##### (2) 放流能力の増大方法

河川管理者は天ヶ瀬ダムの放流能力の増大方法として、それまで有力視してきたバイパス・トンネル案のほかに、既存施設を活用した案としてつぎの方法を検討の対象としている。すなわち、①天ヶ瀬ダム本体の改造案、②ダム建設時仮放水路の活用案、③天ヶ瀬発電所導水路の活用案、④旧志津川発電所導水路の活用案、⑤宇治発電所導水路の活用案、⑥複合案である。

①はアーチダムの本体に新たな放水口を設置しようとするものであり、設置に伴う技術的問題が克服できれば有力な方法である。②のダム建設時仮放水路案は実現不可能として提示後に抹消されている。③から⑤はいずれも増大量に限界があり、これらを併用した⑥の複合案には大きな

期待はできない。

放流能力の増大方法については別途専門委員会で検討されているが、どのような方法を採用しようとも、技術的可能性・安全性ばかりでなく、環境への影響に対する配慮が必要である。

#### 4-3-2 瀬田川洗堰の放流能力

瀬田川洗堰の放流量は堰の構造と上・下流の水位差に大きく支配される。すなわち、従来の放流能力を BSL+0.0m で 800m<sup>3</sup>/s、+1.4m で 1,200m<sup>3</sup>/s に増大する方法として、河川管理者は洗堰下流側の水位を低下させることのみに着目しているが、堰幅の拡幅あるいはスパン間隔の増大といった堰自体の改築についても将来的課題として検討する必要がある。

なお、下流側水位を低下させる具体的な方法として、瀬田川の河床掘削と鹿跳溪谷のバイパス・トンネルが取り上げられているが、大戸川合流部の周辺の掘削については大戸川の流下能力を増大させることへの配慮がさらに必要である。また、現在の放流操作は、放流量の変更の周知などに時間を要し、この面での改善も必要である。

#### 4-3-3 鹿跳溪谷の流下能力

鹿跳溪谷の流下能力を増大するためバイパス・トンネル案が検討されている。鹿跳溪谷の景観を保全するには適切な方法と判断されるが、特色ある歴史的・地形的な景観を保全するため、平常時にはすべての流量が鹿跳溪谷を流下するように配慮する必要がある。鹿跳溪谷流入部の小規模の河床掘削についても検討する必要がある。

なお、琵琶湖からの流出量を確実に増大させるためには、バイパス・トンネルの流入口の位置についてさらに検討する必要がある。

#### 4-3-4 宇治川塔の島地区の流下能力

宇治川塔の島地区の流下能力の増大に関しては、たとえ河床掘削による方法が妥当であるとしても、この地区の歴史的・文化的景観を配慮して、河床の掘削量を極力抑制する必要がある。このためには、3m の河床掘削を前提としてすでに実施されている左岸側の導水暗渠・締切堤・落差工ならびに右岸側の護岸工といった流下能力を低下させている構造物の撤去についても検討する必要がある。

宇治川の堤防については、とくに左岸側に堤防幅の狭い区域が存在しており、他の地区にもまして堤防の安全性についてはより十分な精査を行ったうえで堤防強化をすべきである。

#### 4-3-5 環境への影響

##### (1) 生態系への影響

後期放流に伴う流況の変化は瀬田川から宇治川・淀川までの広範囲にわたる生態系に影響を及

ぼす恐れがある。河川管理者は瀬田川・宇治川のナカセコカワニナ（環境省絶滅危惧ⅠA類）に対する影響のみを問題視しているが、下流にも近畿地方最大のツバメの埒である宇治川向島のヨシ原、淀川本川の鶴殿ヨシ原、楠葉ワンド群と砂州、イタセンパラ（環境省絶滅危惧ⅠA類）の生息する城北ワンド群や豊里ヨシ原など保全を図るべき重要な種や生態系が存在しており、これらをはじめとする瀬田川・宇治川・淀川の主要な種や生態系への影響も考慮すべきである。

また、天ヶ瀬ダム再開発に伴って瀬田川洗堰の放流能力が増大したからといって、水位を急速に低下させれば、琵琶湖のみならず下流の瀬田川・宇治川・淀川の環境と生態系に重大な悪影響を及ぼす恐れがあるため、慎重な堰操作が必要である。

## (2) 景観への影響

宇治川塔の島地区の景観は、64年に天ヶ瀬ダムが建設されて以降、宇治川の河川改修に伴ってそれまでのものと大きく変化し、従前の景観への復元はほとんど不可能と思われる。流下能力を増大させるための河床掘削はさらなる改変をもたらすので、水位の維持調節施設による修景も含めて、歴史性を踏まえた景観計画を地域住民とともに検討し、再構築することが求められる。

天ヶ瀬ダム貯水池の水位は揚水発電により大きく変化し、これがダム湖の水辺景観を著しく悪化させているため、改善についての検討が必要である。ただし、外来植生による法面緑化などの安易な対策は避けねばならない。

鹿跳溪谷については、平常時の流量を従来通りに保つことが重要である。

## (3) 低周波音

天ヶ瀬ダムの放流量が増加すると低周波音の影響が増加する恐れがある。予測についての調査検討が必要であり、影響が発生した場合は適切な対応策を実施する必要がある。



## 5 川上ダム

### 5-1 川上ダムの経緯

川上ダムは、1972年7月に建設省により予備調査が開始され、82年8月の淀川水系水資源基本計画に追加された。川上ダムは、木津川の支川である前深瀬川の上流約2kmの川上川合流地点の下流に建設しようとするもので、ダムの流域面積は54.7km<sup>2</sup>、総貯水容量3,300万m<sup>3</sup>の重力式コンクリートダムとして計画されている。

川上ダムの計画当初の目的は、①淀川・木津川等の洪水調節、②流水の正常な機能の維持、③三重県・奈良県・西宮市の新規利水の確保、④発電であった。

その後、利水者による水需要予測の見直しが行われ、奈良県および西宮市が全量撤退の見込みとなり、また三重県も当初計画の約半分の0.358m<sup>3</sup>/s(取水ベース)に減量の見込みとなったが、平成17(2005)年7月に発表された河川管理者の新たなダムに関する「方針」では、①前深瀬川・木津川・淀川の洪水調節、②流水の正常な機能の維持、③三重県(上水)の新規利水を目的として川上ダム事業を実施するとしている。

新規利水の減少により川上ダム計画は縮小される可能性があるが、現時点では、詳細な規模や構造が発表されていない。このため、流域委員会としての意見はこれらが発表された段階で改めて示すこととし、ここでは河川整備計画基礎案をもとに行われた調査検討についての意見を示す。

### 5-2 川上ダムの効果

#### 5-2-1 前深瀬川・木津川・淀川の洪水調節

木津川支川の川上川・前深瀬川合流点に建設しようとしている川上ダムの流域面積は54.7km<sup>2</sup>であり、木津川の岩倉地点での流域面積の約11%に過ぎない。したがって、流域面積から見るかぎり、川上ダムは服部川合流点より上流の木津川の洪水調節への効果は認められるものの、木津川の下流に対しては、狭窄部である岩倉峡の開削が実施されないかぎり、限定的である。木津川・宇治川・桂川の3川が合流する淀川の洪水調節への効果は、岩倉峡や保津峡といった狭窄部の開削が実施されないかぎりさらに限定的となる。

河川管理者が示した調査検討では、氾濫面積の比較により川上ダムの効果を検証しようとしている。この検証では、洪水位が「堤防天端－余裕高」に達すると破堤すると仮定しているが、この仮定は必ずしも適切とはいえない。「堤防天端－余裕高」に達しても破堤しない事例も多く、堤防強化が実施されれば、堤防天端近くまで洪水位が達しても破堤しない可能性はさらに高くなると考えられる。したがって、これまでに示された氾濫計算結果は川上ダムの効果を判断する材料として不十分である。氾濫面積の大きさだけでなく、洪水位がどの程度低減されるかを示す必要がある。

上野地区における洪水の水理特性を解析する場合の出発点となる岩倉地点の水位・流量曲線についてはより詳細な検討が必要である。岩倉地点における水位・流量曲線がこれまで河川管理者が使用していたものと異なっていれば、上述の氾濫面積の計算結果も異なってくるうえ、上野遊水地の機能についても再検討が必要となる。

### 5-2-2 流水の正常な機能の維持

川上ダムの効果として「流水の正常な機能の維持」が挙げられているが、このこと自体は川上ダムを建設する主目的にはなり得ず、建設された場合の付随的効果とみなすべきである。

流水の正常な機能の維持の対象は環境と利水の双方を満足させるのが普通であるが、川上ダムの場合、前深瀬川および木津川の既得用水の補給が主対象となっている。これは川上ダムが97年の河川法改正以前に立案されたせいでもあるが、既得用水の補給が主対象である場合は、流水の正常な機能の維持容量とする取扱いには論理的な疑義がある。

### 5-2-3 三重県(上水)の新規利水

99年10月に認可された川上ダムの事業実施計画(第1回変更)によると、新規利水のための容量として、洪水期1379万 $m^3$ 、非洪水期1320万 $m^3$ が確保されていた。この利水容量は、三重県0.6 $m^3/s$ 、奈良県0.3 $m^3/s$ 、西宮市0.211 $m^3/s$ の合計1.111 $m^3/s$ に対応するものである。05年7月の調査検討によれば、奈良県および西宮市が全量撤退の見込み、三重県も約40%減の0.358 $m^3/s$ (取水ベース)に減量見込みとされている。新規利水にこのような変化が生じた以上、ダム容量についての再検討が必要であるが、現時点では検討結果が示されていない。可及的速やかな再検討結果の提示が必要である。

## 5-3 川上ダムの問題点

川上ダムの最も重要な目的は狭窄部岩倉峡上流の上野地区の治水である。しかしながら、上野地区の治水を検討する際の基本である岩倉地点での水位・流量関係が正確に把握されていないうえに、ダムの効果についての検討も十分とはいえない。新規利水についても、大幅な減量が見込まれているにもかかわらず、代替水源についての検討が不十分である。さらに、水質や貯水池周辺の生息生物への影響などについても十分に検討されたとはいえない。

### 5-3-1 上野地区の治水

#### (1)川上ダム流域の雨量

川上ダム計画において流域の平均雨量は基本的な水文データであるにもかかわらず、流域内に設置された雨量観測所は霧生の1か所のみである。しかもそこでの観測値が用いられるようになるのは昭和47年20号台風以後である。川上ダムの流域平均雨量は周辺の数か所の雨量観測所で

観測された雨量からティーセン法によって算定されているが、算定時の雨量観測所数が時期によって異なっているため直接的な比較ができない。川上ダムという重要な事業に関わる流域平均雨量を他の流域の雨量観測値をもとに推定することは余りにも簡便すぎて適切でない。

川上ダム流域の雨量特性をよりの確に把握するには前深瀬川および川上川のそれぞれの流域に少なくとも1箇所以上の雨量観測所数を設置する必要がある。

## (2) 木津川岩倉地点における水位・流量関係

上野地区における河川流の水理解析を行うには岩倉地点における水位と流量の関係を求める必要があるが、河川管理者は流量観測法と水面形追跡法という2つの方法によってこの関係を求めようとしている。

流量観測法は、浮子などを用いて流速を測り、流水の断面積を乗じて流量を算定し、水位と流量との関係を求めようとするものであるが、ここで用いられた方法にはつぎのような問題が含まれている。すなわち、①流量の観測は同一洪水でのいくつかの異なる水位状態で行われており、実際に観測の対象となった洪水は数洪水に過ぎない。②観測された洪水流量の最大値は2000m<sup>3</sup>/s以下で、検討の対象となる3000m<sup>3</sup>/s程度に比べてきわめて小さい。③流量の大きな上位7洪水に曲線を当てはめ、その曲線から目標洪水の水位を外挿推定しようとしているが、中位以下の洪水の観測値が無視されたものとなっている。

したがって、ここで用いられている流量観測法では、極端な外挿推定のため、推定値の信頼度が著しく低い。

一方、水面形追跡法は、別の地点(ここでは島ヶ原)を出発点として、不等流計算により対象地点での水位と流量の関係を求めようとするものであるが、この方法は流量観測法に比べて任意の流量の水位を算定できるという利点があるものの、河川管理者が行ったこれまでの不等流計算には、つぎのような問題があった。すなわち、①対象区間の流れには常流と射流が混在している可能性があるにもかかわらず、常流のみが存在するとして計算するというきわめて初歩的なミスを行っていた。ただし、流域委員会の指摘により計算手法はその後かなり改善された。②不等流計算を行うにはマンニングの粗度係数が必要である。ここではマンニングの粗度係数を洪水痕跡から推定する通常の方法が採用されているが、痕跡の観測が不十分なため、推定値の信頼性が低くなっている。③マンニングの粗度係数を推定するための不等流計算と痕跡を比較すると、マンニングの粗度係数を過大に推定している可能性がある。④水面追跡法による水位・流量曲線は、実測の水位・流量関係と比較すると、実測の上縁に相当し、水位の過大評価となっている可能性が高い。⑤ちなみに、実測の中位に相当するマンニングの粗度係数を用いて、目標流量に対する水位を推定すると、上記のものより50cm以上低い。

したがって、河川管理者が用いた水面追跡法では、マンニングの粗度係数を過大に見積もっている可能性があり、結果として、対象流量付近では水位を50cm以上過大に評価することになっている可能性がある。

### (3) 上野地区の洪水特性

上野地区の洪水特性は、木津川岩倉地点における水位・流量関係を出発点として推定されるため、木津川岩倉地点における水位・流量関係に誤りがあれば、上野地区の洪水特性の推定につきのような影響を与える。すなわち、①河道の流下能力や氾濫解析が信頼できなくなる。②遊水地への流入開始水位の判断が誤り、遊水地の機能が発揮されない可能性が生じる。③川上ダムの必要性についての判断を誤らせる可能性がある。

したがって、河川管理者は木津川岩倉地点における水位・流量関係について真剣な検討を行い、これまで用いてきた水位・流量関係と有意な差がある場合には、上野地区の洪水特性について抜本的な見直しを行う必要がある。

### 5-3-2 利水

川上ダムの利水は、奈良県、西宮市の撤退と三重県の利水見直しにより 0.358m<sup>3</sup>/s(取水ベース)のみとなった。三重県利水が木津川本川の自流からの取水もしくは川上ダム以外の代替水源で賄うことについて、さらに調査検討する必要がある。

#### (1) 木津川本川自流からの取水について

岩倉峡上流で合流する柘植川、服部川、木津川の濁水流量の合計値は 5m<sup>3</sup>/s を上回っている。この一部を伊賀水道事業(上水)に利用することは可能である。木津川と前深瀬川との合流点から下流の木津川本川に既設の多くの老朽化した井堰を統合し、農業用水と伊賀水道の合同井堰として 0.358m<sup>3</sup>/s を取水できる可能性がある。さらに、伊賀市が消費する正味の水量は 0.1m<sup>3</sup>/s を超えず、排水は最終的に岩倉峡に流入するから、上流で河川自流の取水を認めても下流の水需給のバランスに影響を及ぼすことはない。農業用水との統合管理など複数の関係機関にまたがる水利調整は容易ではないが、河川管理者が水需要管理の実現をめざして積極的に取り組めば不可能ではないので英断をもって取り組むべきである。

#### (2) 代替水源について

河川管理者は、三重県利水の代替取水について、①少雨化傾向による供給能力低下などを考慮すると名張川水系の3ダム(青蓮寺ダム・室生ダム・比奈知ダム)からの転用や青蓮寺ダムの特定かんがい用水から転用する余裕はない、②三川合流下流では複数の大口取水者があり、ダム建設なしに上流で新たな河川自流の取水を認めると下流が濁水時にも上流では取水するため、下流の都市用水の水源が減少し水需給のバランスを崩す、として代替水源の検討に消極的である。河川管理者の説明は、未だ科学的に未解明の「近時の少雨化傾向」による利水安全度の低下と異常濁水を根拠としている。

しかし、琵琶湖の水位が既往最低であった94年や00年の濁水時には下流都市用水の断水は全く発生しなかった。異常濁水時の対応はいわば危機管理であり、平常時と同列に扱うべきではなく、水融通のルールを確立することが優先課題である。また、淀川下流(大阪府、大阪市、阪神水

道等)の上・工水実績取水量はこの10数年間毎年約1%ずつ減少し続けており、04年実績は平均約53m<sup>3</sup>/sであった。整備計画が予定する今後20~30年間においては、節水機器の普及、水の循環利用、処理水の再利用などに加え、人口減少の加速により水需要の減少は継続すると考えるのが至当である。つまるところ、三重県の取水量は、淀川下流の年間取水減少量の0.7%を三重県に転用するかしないかという問題に帰結する。

川上ダムに代わる水源の最有力候補は、大阪市が青蓮寺ダムに確保している利水量より三重県が必要とする0.358m<sup>3</sup>/sを譲り受ける方法である。過剰な利水量を確保する一方で深刻な財政難に陥っている大阪市の上水ならびに工業用水は水利権転用の対象として最適であると考えられる。水需要管理の実現に向けて鋭意精査確認すべきである。三重県が譲り受ける水の配水方法についても最も合理的なルートを調査検討する必要がある。

### 5-3-3 川上ダムの自然環境への影響

#### (1) 水質等への影響について

貯水後の水質の変化の予測と予想される水質変化に対する対策の効果は、水道水源としての適格性や貯水池内および下流の河川の生物群集の変化を検討する際に不可欠な情報である。既存の木津川水系のダム群では、夏季に藍藻類の大量発生が記録されており、それらのダムよりも滞留日数が長期化すると考えられる川上ダムでは、プランクトンの発生を原因とする水質障害、つまり水道水の着臭等に関する懸念に対して十分に説明できるよう調査検討を行う必要がある。

#### 1) 水質予測

川上ダムで水質予測モデルとして採用されている「鉛直次元貯水池解析モデル」はダムや大規模堰の運用後の貯水池水質を予測するための手法としてしばしば使われているが、比奈知ダムでの検証結果の限りでは再現性が悪い。予測式の計算のための基礎データを再吟味し、より精度を高める努力を続けるとともに、川上ダムにおいて予測されるマキシマムの事態を想定した水質保全対策が検討されるべきである。

#### 2) 水質汚濁対策

曝気循環による水質改善の効果については、年毎に異なる気象条件を考慮した解析結果は示されていないため改善効果を証明するには至っていない。効果について、統計的にも、陸水学的にも満足できるレベルの説明が必要である。

また、水質障害の原因となる藻類を藍藻類と渦鞭毛藻類に限定した検討に留まっている。浄水施設の濾過池閉塞や着臭現象はこれらの分類群以外の藻類でもおこるため、発生する藻類の総量を対象として既存のダムでの発生状況の把握を行い、それを考慮した川上ダムにおける対策を検討する必要がある。

#### 3) 下流での水温変化と濁りの流出

河川管理者の予測においては、渇水年の冷水放流の可能性が述べられている。一方、夏から冬

にかけての水温上昇の影響については言及されていないが、水棲昆虫等の羽化時期など河川生物の生活史に影響を与える可能性がある。また水温の日較差の消失についても考慮する必要がある。

濁りについては、従来濁度変化の判断基準として用いられてきたSS（懸濁物質濃度）25mg/Lのみを指標とすることには疑問がある。25mg/L以下であっても肉眼で感知しうる程度の濁りとなり、河川の透明性を長期にわたって著しく損なうおそれがある。従って、SS 10mg/L 前後の濁度についてもダム運用前後の濁りの比較を行うべきである。

## **(2) 貯水池周辺の生息生物への影響について**

### **1) 生態系の調査について**

川上ダム貯水池周辺の自然環境への影響については、個々の項目としては概ね網羅的に調査検討されている。しかし、これまでの調査は、オオサンショウウオ、オオタカの「種の生態」の調査に留り、両種の生活を支える環境との関連についての情報と考察を欠いている。また、オオサンショウウオの保全策も、「移動」を中心に検討しているのみであり、「上位種」として調査の対象とした趣旨が徹底されていない。すなわち、オオサンショウウオ、オオタカは、それぞれ水圏生態系、及び陸上生態系の「生態ピラミッド」の頂点に位置する生物としての動向が注目されており、単なる希少種として個体群の存続だけが問題にされているわけではない。

調査にあたっては、上位種を指標として食物連鎖関係など多様な関係性、すなわちダム建設予定地とその周辺の生態系の構造解明と生態系全体に対する影響、影響の回避または軽減、生態系全体の保全などについて調査検討する必要がある。

### **2) 調査検討方法の問題点**

ダム事業者が自然環境に関する保全対策について、その手法の評価が定まらず、それが適切かどうか明らかでない段階で、多くの「植物の移植」・「動物の移動」などを試験として行ってきたことは実質的には「実施」に等しく、希少な動植物の保全という観点から見直すべきである。

### **3) オオサンショウウオへの影響-保全目標と調査検討の考え方**

前深瀬川の調査区間 37.5 km（河川延長）には確認個体数だけで 353 個体という高密度のオオサンショウウオが生息していることから、この河川は彼らが生息できる豊かな河川環境が存在していることは事実である。このことはこの地域のオオサンショウウオを上位種とする河川環境の保全上の価値は極めて高いということになる。

しかし、この豊かさを示す河川環境の解析、例えばオオサンショウウオを頂点とする食物連鎖構造が明らかになっていない。少なくともオオサンショウウオの主な餌となる魚種など骨格的な食物連鎖構造やその定量調査を行い、餌の面から見たオオサンショウウオの環境容量を推定すべきである。

川上ダムの建設によって、現在交流が行われていると考えられる前深瀬川個体群と川上川個体群が分断され孤立個体群として存続することとなる。この場合の保全目標としては「前深瀬川流域における個体群の繁殖活動の維持」ではなく、「前深瀬川と川上川の両個体群の安定的維持増殖」

である。

ダム建設に伴う重要な影響の一つは、遺伝的な交流が絶たれることによる遺伝的多様性の減少による遺伝的劣化が起きることである。他の一つは、個体群サイズの問題であり、繁殖活動が維持されていても出生率より死亡率が上回ると、移入は期待できないので個体群は減少し将来絶滅するおそれが生じる。したがって、遺伝的劣化の程度や個体群サイズ、個体群維持に関するパラメーターを推定し個体群存続可能性の検討を行うことが必須である。

以上の検討を十分に行わず、現状のようにダム湛水予定地の個体を湛水域上流の河川に移動するような対症療法的な措置は即刻中止すべきである。実験を行う際に、当該移動場所の巣場所や餌の環境容量を予測し、それに応じた移動を検討すべきである。これらの検討を行ったうえで、「前深瀬川と川上川の両個体群の安定的維持増殖」が脅かされることになれば、その保全対策をとるべきである。

#### 4) オオタカへの影響について

影響予測の項では、ダムとの関係で営巣場所は図示出来ないことは判るが、営巣中心域や採食中心域を含む高利用域との関係は模式図ではなく、現実の資料を図示した上でオオタカへの影響を論ずべきであると考ええる。また、採食中心域へのダムの影響を採食中心域の全面積とダムにより減少する面積の割合で論じているが、採食場所はかなりの偏りがあるのが通常で、ダムにより影響を受ける場所を集中的に利用している可能性があるため、時間配分で重み付けを行った資料で影響を論ずべきである。

#### 5) 自然環境への影響評価

3) のオオサンショウウオおよび4) のオオタカへの影響を含めた自然環境への影響評価について、河川管理者は「ダム建設が自然環境に与える影響は軽微である」としているが、この判断は安易に過ぎ上記指摘事項に対して検討の上評価を行うべきである。

### 5-3-4 流水の平滑化と土砂移動の遮断への影響について

#### (1) ダム下流河川の流水の平滑化

ダム建設による下流河川の流量の平滑化、すなわち流況の変化による河川生態系への影響予測と評価が必要である。従来、余り配慮されることがなかった攪乱の減少を、ダム建設の環境影響の検討課題として採り上げたことは評価できる。水位低下の程度や規模、冠水頻度の変化が河川の生態系に及ぼす影響についての調査検討が必要である。

流量の平滑化は、河床へのシルト堆積や付着藻類皮膜の剥離更新の抑制などを通じて河川の一次生産者へ、さらにそれに依存する動物群集にも大きな影響を及ぼす可能性がある。これまでの検討を再評価するとともに、更に広範囲の環境影響を調査検討すべきである。

#### (2) ダムの堆砂対策

ダムの堆砂対策として「土砂移動の連続性を維持するため、貯砂ダムの設置や堆積した土砂を

ダム下流へ供給する方策を検討し、保全対策を行っていく」としているが、連続的な排砂構造とその運用方法、堆砂によるダム寿命の予測、近隣ダムの堆砂進行状況などについても調査検討が必要である。

### **(3) ダム下流河川への土砂移動遮断の影響**

1次元河床変動解析により、ダム下流の前深瀬川や同川が流入した木津川の一部では、河床材料の粗粒化傾向が予測されたことは評価できる。今後の課題としては、粗粒化が河川生物群集に及ぼす影響についての調査検討が必要である。



## 6 余野川ダム

### 6-1 余野川ダムの経緯

余野川ダムは、猪名川の左支川余野川のさらに右支川である北山川に建設計画された高さ 79.0m で総貯水量 1760 万 m<sup>3</sup> の重力式コンクリート・ダムであり、余野川と北山川のダム貯水池を導水トンネルで連絡し、余野川の洪水および平常時の河川水の一部を分派導水しようとしている。ダムの流域面積は余野川の 22.8km<sup>2</sup> と北山川の 5.0km<sup>2</sup> を合わせて 27.8km<sup>2</sup> である。

余野川ダムの計画当初の主たる目的は、①神崎川・猪名川等の洪水調節、②箕面市・阪神水道企業団の新規利水の確保、であった。

しかし、その後の調査検討により、猪名川狭窄部(銀橋)の上流多田地区の浸水被害の軽減を優先することになり、一庫ダムの利水容量の一部を余野川ダムに振替えるなどの案が検討されたが、いずれの案も効果が小さいことが判明した。一方、水需要予測の精査検討の結果、箕面市および阪神水道事業団のいずれもが全量撤退の見込みとなった。

このような状況のもとで、05年7月に発表された新たな「方針」では、余野川ダム事業は「当面実施せず」とされた。

### 6-2 余野川ダム事業に関わる今後の課題

#### 6-2-1 猪名川の治水

##### (1) 多田地区の治水

狭窄部(銀橋)の上流に位置する多田地区は洪水のたびごとに氾濫が繰り返され、周辺の低地は農地として利用されるのみであった。1913年に能勢電軌鉄道(現能勢電鉄)が能勢口(現川西能勢口)から一の鳥居まで開通してから、多田地区にも人家が見られるようになったが、現在のように住宅が密集するようになったのは60年代以降であり、浸水被害が頻発するようになった。

これまで河川管理者は、狭窄部(銀橋)上流の治水目標として、狭窄部を開削することなく、既往最大規模の洪水に対する浸水被害を軽減するとしてきた。その後の調査検討により、狭窄部(銀橋)の部分開削に方針変更し、目標流量もつぎのように変更した。

まず、猪名川流域の代表的な11洪水について、河道および流域の土地利用は現況の整備状況とするとともに一庫ダムは現行操作(150m<sup>3</sup>/sの一定放流)で設定した場合の銀橋地点のピーク流量を計算した。計算結果によると、第1位が60年8月の1,628m<sup>3</sup>/s、第2位が83年9月の1,015m<sup>3</sup>/sとなったが、河川管理者は上記第2位の洪水を目標洪水とした。その理由として「第1位の昭和35(1960)年8月洪水は、他の洪水と比べてとくに大きな日雨量を示し、かつ1山目が猪名川上流域に、また2山目が一庫大路地川流域に偏って降った特異な降雨パターンであった」「小戸地点流域平均雨量も374.6mm/日は他の狭窄部上流と比較しても大きい」を挙げている。

「いかなる大洪水に対しても壊滅的被害を回避・軽減する」いう治水の理念からすれば、目標洪水はひとつの目安に過ぎないが、具体的な河川対応策を策定するうえでの基本量であるため、その選択には慎重を期す必要がある。たとえば、上記の第1位は、『偶然性が支配するとはいえ、実績の降雨は自然の警告である』『374.6mmという日雨量は特異というほど大きなものではない』ということも考慮すべきである。また、狭窄部(銀橋)を開削した場合の下流の安全性を代表的な実績洪水あるいは既往最大規模の洪水に対して検討し、許容開削量を定めることについても検討する必要がある。

いずれにせよ、目標洪水を超える洪水が発生する可能性はつねにあるので、それに対しては堤防強化、土地利用の規制や警戒・避難体制強化などの流域対応で壊滅的な被害を回避するようにすべきである。

## (2) 猪名川下流の治水

狭窄部(銀橋)の開削は下流の洪水流量の増加をもたらす。河川管理者の調査検討によると、83年9月洪水あるいは総合治水対策が目標とする洪水に対しては新たな対策は不要であるが、超過洪水に対しては、狭窄部の開削の影響が現れ、新たな対策が必要との結論が示された。

その具体的対策の対象とされたのが余野川ダムと河道掘削である。両者のうち河道掘削が、事業費の点で圧倒的に有利であることから、採用しているが、妥当な選択と評価できる。

しかし、問題はどのような掘削をするかである。河川管理者の調査検討によると、中州の平水位以上を主たる掘削対象としているが、流下能力の増大という観点からは、高水敷の切下げなどについても検討する必要がある。井堰の改築や撤去については必要性について慎重に検討するとともに、6-2-2に示すような環境への配慮が必要である。また、猪名川0.0~3.0km地点の流下能力が小さいため、神崎川を含めて、河床掘削についての検討が必要である。

猪名川の下流沿川には人口と資産が集中しており、堤防の強化は緊急の課題である。この地域では多数の人家が堤防近くまで進出しているため、通常の腹付け工法の適用は困難であり、新たな強化工法の適用が必要である。これまでの堤防強化では浸透と侵食のみが対象とされているが、越水についての配慮が不可欠である。

なお、堤防の脆弱性および背後地の重要度等を勘案した堤防強化の場所や優先順位についての調査検討結果が示されているが、計画的な進捗が図られるべきであり、施工順序および時期についても明らかにする必要がある。

### 6-2-2 環境への影響

洪水時の水位を低下させるための掘削対象として、猪名川の河川環境に配慮して、主に中州の平水位から上の部分としているが、必ずしも妥当ではない。中州でも自然環境上重要な場所は保全措置をとることが必要である。

また、高水敷を切下げの場合は、現在供用されている河川公園の縮小や廃止の問題も検討すべ

きである。このことにより水域から陸域への河川の横断方向での連続性を確保でき、自然環境がよりよく保たれるであろう。また、掘削形状については、河川の変動特性や自然環境の保全を十分考慮して決定すべきである。

中州の掘削とともに、井堰の改築や床固の撤去が予定されているが、河川の縦断方向の連続性の確保を配慮して、魚道の設置などを検討する必要がある。

河道掘削等における基本的な考え方としては、まず現在自然環境保全上特筆すべき重要な種や生態系の保全を図ることが必要である。その上で「現状で冠水頻度が減少し、干陸化した中州等において、平常時の水位との差を小さくし、冠水頻度を高めるような掘削を行う」、「水際部を緩傾斜化し、水陸移行帯を確保する」、「干潟の保全等、河床形状の多様性を有した環境を保全する」、「環境の復元方法、対象種等により、適切な追跡調査期間、調査方法を立案し、モニタリングを行うとともに、河川環境の反応や影響を把握・評価して、必要に応じ改良する」「植物の結実期、鳥類や昆虫の繁殖期等に配慮する」など、河川環境の保全・再生に配慮することは、最低限必要な措置である。

なお、北山川のダム予定地とその周辺では、ダム建設を前提とした道路および北山川の付替工事や、樹木の伐採等によって自然環境がかなり損なわれている。それによって変化した地域の自然環境をいかにして復元するかを検討が必要である。

また、これまでの調査検討結果については、今後HP等で公表と述べられているが未だに公表されておらず早急に公表されることを要望する。

### 6-2-3 関連事業

「水と緑の健康都市」などの関連事業については、誠意ある対応が望まれる。

### 6-2-4 地域社会への影響

余野川ダムの計画にあたっては、地元をはじめとする地権者らの協力があつた。今回の方針で河川管理者はこの計画を「当面実施しない」としたが、計画変更に伴う混乱を解消することへの誠意ある対応が望まれる。