

荻野委員提供

淀川水系流域委員会
第5回利水・水需要管理部会検討会 (H18. 10. 10)
資料1

淀川水系流域委員会
第4回利水・水需要管理部会検討会 (H18. 9. 26)
資料1

利水・水需要管理部会検討資料

たたき台 (060926 版)

目 次

はじめに

序 章 淀川水資源開発の概略

- (1) 瀬田川(南郷)洗堰の建設・改修と琵琶湖水位
- (2) 京都第1・第2琵琶湖疎水および発電用水の供給
- (3) 旧河川法(明治29年)と慣行水利権・許可水利権の成立
- (4) 淀川河水統制第1期事業
- (5) 水資源開発基本計画と淀川フルプラン
- (6) 正蓮寺川利水、長柄可動堰改築(淀川大堰開発)による維持用水の転用
- (7) 琵琶湖(総合)開発事業

第1章 「水需要管理」概念

- 1.1 淀川水系の利水管理の方向性
- 1.2 水需要管理

第2章 開発行政からの転換

- 2.1 水需要管理を促す5の要因
- 2.2 水需要管理の3本の柱

第3章 淀川利水管理の現状と課題

- 3.1 河川流量データおよび水収支分析重視の管理
 - (1) 利水安全度について 枚方(高浜)基準点の確保流量
 - (3) 異常渇水時の緊急水の補給 (4) 渇水調整と大川維持流量について
- 3.2 水需要管理のソフトソリューション
 - (1) 水需要の精査確認と水利権の用途間転用
 - (2) 河川法第53条および第53条の2について
- 3.3 水需要管理のソフトソリューションの例題
 - (1) 三重県伊賀用水の新規利水について
 - (2) 農業用水の転用および河川自流水からの取水
 - (3) 淀川下流(阪神地区)利水との水利調整
- 3.4 環境との関係
 - (1) 阪神地区の水需要の傾向 (2) 利水者の経営
 - (3) 水利権 (4) 料金制度 負担金
 - (5) 環境コスト負担
- 3.5 治水との関係
 - (1) 夏期制限水位と異常水位低下の関係
 - (2) 制限水位の柔軟な運用

第4章 新たな淀川利水管理にむけて

おわりに

付属資料

はじめに

平成9年、河川法が改正され、新河川法には新たに「河川環境」を「治水」と「利水」に加えて、地域の意見を反映する治水・利水・環境の総合的な管理制度の創設と「河川環境の整備と保全」を明文化して、河川管理の目的に追加された。

淀川水系流域委員会(以下、委員会)は、新しい計画制度のもとで、6年の歳月を要して「河川整備計画原案」作成のための素案を審議してきた。委員会ではテーマ部会「利水部会」を設置して利水管理を検討してきたが、水需要抑制が重要な課題であるとの共通認識から、平成17年から「利水・水需要管理部会」と名前を改め、検討課題をより明確に絞り込んで「水需要管理」をキーワードとして検討を行ってきた。

これまでの水資源開発計画は、昭和36年11月制定された「水資源開発促進法」に基づいて、用途別の水需要予測および供給目標(いわゆるフルプラン)をたて、必要な施設の建設、その他総合的な開発および利用の合理化等の重要事項を「水資源開発基本計画」にまとめて、開発事業が促進されてきた。いわゆる「必要主義」に根ざす過大な水需要予測を容認し、水資源供給拡大の方向にのみ重点が置かれていた。その結果、地域住民の意見の反映や豊かな河川の自然環境・生態系の保全という観点を欠いて、ダム等の建設による自然および社会環境の悪化を招くとともに、地域経済格差を拡大するなど多くの反省点を残した。これまでの利水管理行政を改善して、新たな総合的利水政策の下で新たな利水行政が求められるようになってきた。

委員会は河川環境について、「提言」(平成15年1月)のなかで『「これ以上生物種を減少させない」、「人間生存に必須のものである生態系の機能をこれ以上低下させない」との固い決意のもとに、自然豊かな河川の環境を保全・回復し、子孫に残し継承していくことは、われわれに課せられた重大な責務である。』と認識し、これらが河川整備計画に反映され、具体的施策として実施されることを要望した。

利水・水需要管理部会は、これまでの利水管理のあり方を検討して、利水管理の改善点を次のように集約した。

- ① 水需要の将来予測を積み上げた供給管理から、水需要管理に重点を置いて、水需要抑制を含めた総合的利水行政に転換する。
- ② 施設建設を中心とする開発対応から、既設水源施設の運用の見直し、水利権の見直しと用途間転用、渇水時における水利調整等、新たな施設の建設によらない対応(非施設建設対応:ソフトソリューション)に転換する。
- ③ 需要抑制により生み出された環境用水に対して環境負担制度を導入する。

これまでダム建設等の水資源開発を促進してきた「水資源開発基本計画」体制は、およそ半世紀を経て一定の役割を終えた。今後は開発の時代から管理の時代へ転換し、「水需要管理」による新たな「総合水資源管理制度」を創設することが必要であると、考える次第である。

序章 淀川水資源開発の概略

利水・水需要管理部会では、淀川水系の水資源開発を通観し、「水需要管理に向けて」に重要と思われる項目について以下のように整理した。あらかじめお断りするが、琵琶湖淀川の水資源開発を網羅的に記述するには荷が余り、力不足である。また、紙面の制約もあり、ここではごく一部の関連項目だけを取り上げている。寛恕をお願いする次第である。

(1) 瀬田川(南郷)洗堰の建設・改修と琵琶湖水位

琵琶湖水位をめぐって古くから大阪と近江(滋賀)の人々の間で激しい対立があり、また、現在も琵琶湖水位は治水・利水・環境問題の争点であり対立が表面化することがある。その水位を支配するのが琵琶湖の流出点で瀬田川の呑口に自然に形成された浅瀬である。瀬田川洗堰が建設されている付近から下流の大戸川の合流点あたりまでは、大戸川から運ばれる大量の土砂で川床は上がり、広い浅瀬となっていた。徳川幕府は京都に不穩の動きがある時はここを兵馬の渡渉地点として軍略上の重要箇所と考えていた。また、このあたりは「供御瀬」とも呼ばれて、朝廷

の常水位は鳥居川量水標(の0点は O.P.84.614m)で+83cm(BSL+83cm と表示する)の高 位に

へ魚を献上する築場としても奈良時代から知られた場所である。

近江(滋賀)はこの浅瀬を浚渫して琵琶湖の水位を下げ、洪水・浸水被害を軽減したいと願い出たが、この願は幕府の意向と朝廷への恐れもあってかなえられず、一方、大阪はこの浅瀬を守って琵琶湖からの洪水を防御することを本願としていた。その結果、明治近代化以前の、琵琶湖あり、瀬田川の流下能力は(BSL±0m のとき)50cm³/s 程度であった。なお、琵琶湖水位は平成4年以降、琵琶湖内5箇所量水標の平均水位で表すことになっている。

明治以降の治水と利水の開発はこの瀬田川の浚渫をめぐって、上下流の対抗関係は一層激しくなった。技術の進歩と経済の発展とともに、瀬田川は徐々に浚渫され、淀川下流の治水・利水安全度も高められ、同時に琵琶湖周辺の洪水・浸水対策も改善された。

瀬田川の疎通能力は瀬田川の浚渫、常水位の低下とともに以下のように高められた。明治33～42年淀川改良工事(南郷洗堰完成:明治38年)で(BSL±0m のとき、以下同じ)200cm³/s、昭和18～27年の淀川河水統制第1期事業で400cm³/s、昭和32～42年の淀川水系改修基本計画(瀬田川洗堰完成:昭和36年)で600cm³/s、昭和46年の淀川工事实施基本計画で800cm³/s のように増強された。これらの事業は治水単独ではなく阪神地区への水資源供給に貢献し、経済発展の基礎となった。

(2) 京都第1・第2琵琶湖疎水および発電用水の供給

明治に入り政府は近代化工業化に力を注ぎ、水力発電、上水・工水等の水資源開発に取り組んだ。京都琵琶湖疎水は明治18年から45年にかけて第1と第2の疎水が開かれた。琵琶湖の近代的水利開発の第1号である。第1疎水は8.35m³/s(330個、1個は1立方尺)、第2疎水は15.30m³/s(550個)合計23.65m³/s(880個)である(現在、京都市が管理し、水道用水12.96m³/s、工業用水0.03、灌漑用水1.29、雑用水0.48として利用されている)。明治25年には疎水を利用してわが国第1号の水力発電所である蹴上発電所(使用水量16.70m³/s、出力4.8千kw)が建設され、その後、夷川発電所と伏見発電所が追加されている。明治39年には宇

治川発電所(使用水量 61.22m³/s、出力 3.2 万 kw)、大正 14 年には志津川発電所(使用水量 89.04m³/s、出力 3.2 万 kw、廃止)、昭和 2 年には大峰発電所(使用水量 48.70m³/s、出力 8 千 kw、廃止)がそれぞれ建設され、上水道とともにエネルギー供給においても琵琶湖水が大量に利用されるようになった。昭和 39 年には天瀬ダム発電所(最大 434.14 m³/s、55.8 万kw、喜撰山揚水発電を含む)が建設されている。

(3) 旧河川法(明治 29 年)と慣行水利権・許可水利権の成立

明治 18 年と 22 年に淀川は大きな水害を受けた。これは全国規模の水害であったので、災害復旧のため国の直轄による治水対策が必要となり、明治 29 年に「旧河川法」が制定され、淀川では「淀川改修工事」が実施されることになった。新淀川の開削、瀬田川の浚渫・南郷洗堰の建設、連続堤による高水工事など淀川治水事業のその後のグランドデザインが作られた。旧河川法は治水対策を主眼とする国の河川整備の方向付けをしたものであり利水対策には踏み込んでいない。しかし、利水について重要な判断が下されている。すなわち、旧河川法では、第 18 条「河川ノ敷地モシクハ流水占用セシムトスル者ハ地方行政庁ノ許可ヲ得クヘシ」と規定して、同第 6 条において「河川ハ地方行政庁ニオイテソノ管内ニ係ル部分ヲ管理スヘシ」と、水利権を得るため地方行政庁(知事)の許可を得ることを法的に義務付け、また、旧河川法の制定以前に成立している用水については、旧河川法施行規則第 11 条において「河川法若シクハ之ニ基キテ発スル命令ニ依リ行政庁ノ許可ヲ受クベキ事項ニシテ其ノ施行ノ際ニ現存スルモノハ河川法若シクハ之ニ基キテ発スル命令ニ依リ許可ヲ受ケタルモノトミナス・・・」と規定され、旧河川法第 18 条の許可を受けたものとみなされて、権利が認められた。こうして成立した水利権を「慣行水利権」と呼び、河川法制定後の「許可水利権」と区別して 2 種類の水利権が存在することとなった。

(4) 淀川河水統制第 1 期事業

太平洋戦争のさなか昭和 18 年から「淀川河水統制第 1 期事業」が着工された。不十分な条件下で即効が期待された事業であり、その後に複雑な問題を残し 27 年に終了した。事業計画は琵琶湖の利用を利水と治水で振り分け 145m³/s の用水を上水・工水・発電・かんがい等に利用しようとするものであった。すなわち、常水位(鳥居川量水標の 0 点)から +0.80m を洪水対策容量とし、-1.80m を利水に利用するという計画であった。事業内容は南郷洗堰の改修、瀬田川の浚渫、大戸川の付替え等であった。戦中・戦後の計画でもあり漁業補償等琵琶湖周辺に対する十分な補償措置は取られなかったため、琵琶湖水位が -1m 程度低下すると深刻な漁業被害等が発生することが分かった。この計画の枠組は淀川フルプランに受け継がれ、琵琶湖総合開発事業に反映されて実施されることになった。

(5) 水資源開発基本計画と淀川フルプラン

都市用水(上水・工水)の需要量は昭和 30 年に入り急速に伸び始め、高度経済成長のもとで大都市の水道事業は拡張の時代を迎えた。昭和 32 年には特定多目的ダム法が制定され、昭和 36 年「水資源開発促進法」に基づいて、全国 7 水系を指定して、河川ごとに水資源開発基本計画が閣議決定されて河川総合開発の時代に入った。昭和 39 年には河川法が改正され、「新河川法」には治水に加えて利水関係の条項が整備された。

新河川法（昭和 39 年）において、水利権の許可要件が整備されている。水利権は「河川区域内の土地に取水のための工作物を造成し、河川の流水を引水すること」であり、その内容は、第 23 条において「河川の流水を占有しようとする者は、建設省令で定めるところにより、河川管理者の許可を受けなければならない。」となっている。第 23 条（流水占有の許可）に加えて、第 24 条（土地占有の許可）および第 26 条（工作物の設置許可）が規定され、3 条項によって水利権の許可要件とされた。また、慣行水利権については旧河川法をそのまま継承し、届け出の義務が追加されている。

わが国の主要な河川では、自然湧水量は既に利用尽くされ、ダム等による水源開発なくして新規に水利権を獲得することは出来ない時代に入っていた。前述の河水統制時代の水利開発が自然流況による、すなわちダム開発を要しない、最後の水利権許可になった河川・水系も多い。例えば、大阪市と大阪府は共に琵琶湖・淀川を主たる水源として水道拡張事業を推進してきたが、先行する大阪市は河水統制時代にほとんどの水源を確保したが、後発の大阪府は水資源開発基本計画時代に遅れて参入することとなった。大阪府はダム等の水源施設は比較的少ないのに比べて大阪府はダム建設を必要とし、多額の開発負担金と維持管理費分担金を負うことになった。

淀川水系は昭和 37 年に水系指定され、同年「淀川水系水資源開発基本計画」が発表された。水資源開発基本計画では、用途別の需要見通しおよび供給の目標（フルプラン）を決定して、琵琶湖開発事業（開発水量 40m³/s）、室生（同 1.6m³/s）、一庫（同 2.5m³/s）、日吉（同 3.7m³/s）、比奈知（同 1.5m³/s）のダム開発事業が認められた。

(6) 正蓮寺川利水、長柄可動堰改築（淀川大堰開発）による維持用水の転用

昭和 30 年代の後半、阪神地区の工業化が著しく、工場等の地下水利用による地下水低下が社会問題となってきた。昭和 38 年から長柄可動堰を改築し、大川に放流していた、70m³/s の維持用水を、大川の潮位を利用して最大 100m³/s から最小 40m³/s の間で調節して、10m³/s を節減し暫定的に上水・工水に転用することになった（長柄可動堰改築（淀川大堰開発））。この水利権は緊急暫定と考えられている。昭和 42 年から正蓮寺川利水に着手された。正蓮寺川を埋め立て、維持用水 8.5m³/s を上水・工水に転用しようとするものである。昭和 47 年に竣工している。また、長柄運河（工水）3.0m³/s も開発され水資源機構が水利権を得た。

(7) 琵琶湖（総合）開発事業

昭和 47 年 3 月、建設大臣と滋賀県・大阪府・兵庫県 3 府県知事のトップ会談で「申し合わせ」が了承され、琵琶湖（総合）開発事業がスタートした。内容は以下のごとくである。

1. 開発水量は 40m³/s とする。
2. 利用低水位は-1.5m とする。
3. 非常湧水時における操作は、関係府県知事の意見を徴し、建設大臣がこれを決定する。

下流府県は建設省の計算結果から 40m³/s を確保するため琵琶湖水位を BSL-2.0m まで利用することを主張したが、滋賀県は-1.5m 以内を主張し平行線となり、上の異常湧水時の取り扱いを 3 項の表現で了承された。また、開発事業の補償対象水位として-2.0m が認められた。この「申し合わせ」了承を受けて、昭和 47 年 6 月「琵琶湖総合開発特別措置法」がスタートした。

枚方基準点から淀川下流の水利権（最大）は 143.97m³/s に 40m³/s を加えて 183.97m³/s 増

加され、水利権水量(最大)として確保することになり、現在に至っている。この水利権水量は利水安全度を 1/10 すなわち、平均して 10 年に 1 回の渇水を想定して、琵琶湖の利用低水位を -1.5m とすることによって満たされるものと理解されている。利用低水位を下回る異常渇水時には関係府県知事の意見を徴するとされ、補償対象水位-2.0m までの利用については明確な判断は下されていない。

治水については、瀬田川を 2m 浚渫して高水継続時間の短縮を図るとともに、瀬田川洗堰を建設し、疎通能力を鳥居川量水標の 0m のとき 600m³/s から 800m³/s に増強し、夏期制限水位を 6 月 16 日から 8 月 31 日まで -0.2m、9 月 1 日から 10 月 15 日まで -0.3m とし、迎洪水位を 0.3m 下げ、さらに、計画高水位+1.4m(余裕高+1.2m)を新たに設定し、湖岸堤・管理用道路および内水排除施設の基準値とした。

このように明治新政府から今日まで、琵琶湖淀川の水利開発は右肩上がりで行われてきた。これらの水資源開発には、新河川法(平成9年)に謳われるように河川環境は閑却され、地域住民の声は届いていなかったといつてよい。この反省に立って、地域住民の意見を反映し、河川環境の保全と整備に重点をおいた河川整備計画案を作成するために、利水分野から検討結果と一定の提案を行いたい。

第1章 水需要管理の概念

平成15年1月委員会は「新たな河川整備をめざして—淀川水系流域委員会 提言—」を河川管理者に提出した。その中の4-4 利水計画のあり方では、1.精度の高い水需要予測の必要性、2.節水・再利用・雨水等の利用、3.用途変更(水利権の聖域なき見直しと積極的転用)、4.環境流量(生態系維持に必要な流量を優先的に確保すること)、5.水需要管理協議会、6.順応的な水需要管理、の各項目について一定の考え方を提案した。

これらはとくに目新しいものではないものの、実際にこれらを実行するにはさまざまな抵抗があり、困難を伴うものである。あえて、行政施策の課題として積極的に取り組んでいただきたいと述べたものである。その後、河川管理者は、平成15年9月「河川整備計画基礎原案」を発表し、委員会は平成15年12月「基礎原案に対する意見書」において積極的な取り組みの表れと注目に値すると評価した上で、「水需要抑制」の目的は、河川環境の保全と整備のために新規の水資源開発は原則として行わないことである、と明確に意識することが望まれる、との意見を付記した。これを受けて平成16年5月には「河川整備計画基礎案」が発表された。ここでは「水需要の精査確認を早急に行い、その結果を公表し具体的な水需要抑制施策に資する」と踏み込んだ姿勢が注目され、これらが実行に移されると河川管理者と委員会の溝は埋められたといつてよい。

平成16年にはダムに関する審議に集中することになり、平成17年1月「事業中のダムについての意見書」が取りまとめられ、答申提出となった。利水面では基本的な考え方として「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、少なくとも淀川水系河川整備計画が想定する20～30年の間は、利水面からの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。」と述べた。平成17年2月第2次委員会が発足した。

河川管理者は平成17年7月「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」を発表した。利水面では三重県伊賀用水(川上ダム)および京都府(天瀬ダム再開発)を除くすべての利水者はダムから撤退する意向を示し、天瀬ダム再開発を除く4ダムは、すべて大規模な計画変更となり、大戸川ダムおよび余野川ダムは当面実施しない、丹生ダムは治水専用のダムとし、川上ダムは三重県の新規利水を下方修正してダムの規模を縮小して実施するとした。

利水者は、何かと掣肘を感じて未利用水の存在やその量に対して公表を避けてきたが、河川管理者の精度の高い水需要予測への取り組みに、その機会を得て水需要予測の見直しと新規利水の取り下げを精査確認し、工事中のダムからの撤退の意向を明らかにしたものと思われる。河川管理者と委員会の意思が利水者に通じた証左の一つと云ってよい。

平成17年8月「淀川水系5ダムについての方針」に対する見解と平成17年12月「淀川水系5ダムの調査検討についての意見」において、委員会は厳しい表現で、「実施する」とした丹生ダムおよび川上ダムについて再検討を要望している。利水面の内容は、丹生ダムの異常渇水時の緊急水の補給問題、川上ダムの新規利水問題を取り上げている。本論では、以下に水需要管理の概念整理をして、各論においてさらに詳しく述べる。

1.1 淀川水系の利水管理の方向性

淀川水系の利水管理を検討して、これまでの右肩上がりの水需要量が上水・工水・農水ともに

琵琶湖(総合)開発事業が完成して以来、一部の地域を除くと、減少傾向に転じていることが明らかにされた。特に、淀川下流の阪神地域では水利権水量と実際の給水量に大きな乖離が見られるようになっている。

昭和36年に制定された「水資源開発促進法」による開発行政の推進と、一方で節水を市民に呼びかけて水需要抑制に取り組んできた成果ともいえよう。また、近年の長引くデフレ不況を乗り越えて安定経済成長と呼ばれる時代背景が水需要を減少に転じる大きな要因となったものと思われる。

淀川水系における利水管理の今後を検討するあたり、この水需要の減少傾向と水資源供給体制の現状を精査して、新河川法の規定する新しい河川管理の制度的枠組みの中で具体的な利水管理の方向性を明らかにするとともに、現在の利水管理を点検してその改善策を具体的に指摘したい。

淀川水系の利水管理の方向性では、これまでの水資源供給から見た利水管理に対してから、今後は水需要から見た利水管理に視点を変え、すなわち、水資源開発の時代から水資源管理の時代への転換を展望して「水需要管理」をキーワードに、まず、水需要管理の概念を整理して、次に水需要管理を必要とする主な条件と水需要管理を推進する重要施策について、委員会および部会での審議結果を、以下のようにとりまとめた。

1.2 水需要管理

水需要管理を字義通りに考えると、利水者(上水道、工業用水、農業用水の管理者)が経営利益を損なうことなく節水管理を行うことが出来る管理体制を意味する。言い換えると、節水が進むほど経営が改善されるような管理体制である。例えば、水道料金は従量制で水道メータによって支払額が決まるが、工業用水道では責任水量制で使用水量とは関係なく定額料金を支払うので、料金体制としては節水の動機は働かない。

一方、水系の水供給を管理する河川管理者の立場からすると、「河川環境の整備と保全」のための水需要抑制に効果的で、効率の高い水供給管理とすることができる。さらに一步踏み込んで上水・工水・農水の各部門の水需要を抑制して、その水を河川に還元し、河川を自然流況に近づけ、自然流況を確保する利水管理体制を整備することである。

また、計画技術から見ると、水需要管理はこれまでの供給管理、すなわち利水者の需要予測を積み上げて供給量を確保する管理体制から、新たな水資源開発によることなく、既設水源の運用改善や水利調整により、河川環境の保全に応えることのできる利水管理体制、とも言える。

このことから水需要管理は、末端水需要者が実践する節水型社会が基盤にあって、河川管理者による既設水源施設の運用改善や水利権の見直し等の水利調整を最大限取り入れた河川管理によって水需要抑制が河川管理に反映され、新たな河川開発にブレーキをかけて、水資源のより有効な利用を持続的に実現する利水管理体制とすることができる。従って、これらは河川管理者と水需要者が共通の問題意識を持って実践してはじめて効果が発揮できるものである。言い換えれば、河川整備計画に水需要管理を反映するためには、河川管理者と利水者・住民が情報の完全なる共有のもとで、対等の立場で計画作成に参加することが不可欠である、とすることができる。

「人間のためだけの水ですか？」は、国土交通省近畿地方整備局が節水を呼びかけるポスターに使われたキャチフレーズである。この問いかけは、淀川水系に限らず、これまでの「人間のためだけの水」を開発するという「必要主義」のもとで「水は資源にすぎない」ので自然を顧みることなく水資源開発を許した。その結果、際限ない水資源開発と河川環境の悪化をもたらしたことへの謙虚な反省でもある。

これらに対してさまざまな困難や抵抗、すなわちこの考えに沿わない「考え方」や「行為」が現れている。これらの考え方を改め、抵抗を排除しながら施策を具体化して行くことが「水需要管理」の道筋である。一番変わらないのが「人間の心」と言われる。河川管理者、住民（水需要者）、利水者、専門家等が時間をかけて公開の場でキチンと議論を重ねて行くことが大切である。

「水需要管理」とは、淀川の水需給の均衡ある持続的発展と節水型社会の創世に向けて河川管理の制度改革を住民参加のもとで実行する試みである。

第2章 開発行政からの転換

提言では、新たな利水の理念の中で、「水需給が一定の枠内でバランスされるように水需要を管理・抑制する水需要管理」へと転換する必要がある、と述べている。しかし、この文言は抽象的で何をしてもよいか分からず、また、何故今、「水需要管理」なのか、と疑問が出された。また、高い水需要予測がなされたかどうかは別としても、利水者から工事中のダムからの撤退の意向が示され、一定の需要管理の方向性が見えてきた。しかし、まだ、河川管理者の水需要管理の役割が十分明確にされていないことも重大な問題であった。節水や雨水利用等については河川管理者というより利水者の課題であり、すでに利水者では取り組みがなされているものもある。水需要の精査確認の速やかな公表、水利権の転用や渇水時の調整等、これまで河川管理者が行ってきた、あるいは棚上げにしてきた利水管理手法に積極的に取り組むことが水需要管理の道を拓くメカニズムであることに対する説明も不足していた。前掲の水需要管理の概念をもとにしてそれを必要とする要因および実現するための主要な取り組みについて述べたい。

2.1 水需要管理を促す5の要因

その1は、国と地方の財政問題である。国と地方の債務残高は平成17年度に800兆円を超えた。これまで公共事業は、右肩上がりの経済成長の一つの支えとなってきたが、その事業費償還と維持管理経費が国民の肩に重くのしかかり、国と地方の財政事情はもちろん国民生活の安定を揺るがせかねないものとなっている。必要最小限の公共事業は許されるが、それ以外は例え工事中であろうとも中止されるべきであると考えられるようになってきた。すなわち、国と地方および国民経済の安定の観点から水需要の拡大を意図する事業は受け入れられない状況にある。

その2は、利水者の経営事情と未利用水の発生である。利水者の事情を見ると、特に、阪神地区の上水道、工業用水においては琵琶湖(総合)開発事業の完成以後、水利権水量と実際の水使用量に大きな乖離が見られるようになった。近年の1日最大使用水量と水利権水量との差を見ると、阪神地区だけで1日250万m³もの未利用水が発生している。開発当時の予測では開発水量に見合っただけで水需要は拡大し、需給はバランスして開発投資と水道料金収入はバランスするはずであった。しかし、現実には、水需要量は減少するとともに、水道料金収入は落ち込んでいる。経営の安定のためにはコスト削減、関係自治体からの水道会計への繰り出し・補助金の増大、そして水道料金を50～80%の規模で値上げを行っている。水道料金の値上げはさらに一層の需要減の悪循環をまねくことになり、国や自治体の財政悪化からも補助金の削減もあり、苦しい経営事情である。利水者が相次いで新規ダムからの撤退に踏み切ったのも当然のことであり、これ以上の財政負担に耐えきれないとの判断である。

その3は、河川環境の悪化に歯止めが掛からなくなったことにある。ダムや堰の水棲動植物に与える悪影響は言うまでもなからう。水棲動植物の生育環境と人工工作物は二律背反する。新河川法における「河川環境の保護と整備」はこれ以上の河川構造物を作らないことを含意すると言ってよい。すでに、淀川水系では、ダム・堰による縦断方向の連続性遮断、護岸・水制工・洪水敷による横断方向の連続性遮断が問題とされ、水棲動植物の生息環境は最悪のレベルにあると言われている。これらは、いわゆる「水は資源にすぎない」と言う「必要主義」から生まれた技術過信の結果であり、技術への自信過剰につながっていった。

その4は、国際化の波の中で、わが国の提唱をきっかけに、国連の決議に基づきブルントラント委員会が取りまとめた報告書「我ら共有の未来 -Our Common Future-」(1987.4)である。有名な「持続可能な開発—将来の世代のニーズを満たす能力を損なうことなく、今日の世代のニーズを満たすような開発—」をテーマに展開され、開発と環境は不可分であり、環境と開発にかかわるあらゆる人々の認識を深め、その輪を広げていこうとするものであった。その後、これはアジェンダ 21 に引き継がれ、ヨーロッパ・アメリカでは相次いで、水資源開発の時代から水資源管理の時代へ政策転換が図られた。わが国の環境への取り組みは世界に先駆けて早かったのであるが、行政・制度的取り組みや政策への反映はやや遅れ、水資源分野においても、ようやく「水需要管理」の施策が行政に反映されつつあるという段階にある。

その5は、河川法の改正と住民参加である。新河川法では、「環境の保全と整備」を第一に取り上げ、河川整備計画の策定にあたっては住民意見を反映する道が開かれたことである。節水型社会の創出は利水者と水需要者の努力によるものであり、水需要抑制に基づく水需要管理の体制づくりは、整備計画策定段階で住民参加の道が開かれ、住民(水需要者)と利水者(上水、工水、農水管理者)との協働により河川管理者の責任の下で実施されるものである、との認識が整いつつある。

2.2 水需要管理の3本の柱

今後の法行政・制度の中に水需要管理を位置づけて、新河川法の意義を河川行政に反映し、整備事業計画でそれらを実施する基本的な枠組みを整えなければならない。それには次の3本の柱が必要である。

その1は、新たな総合水資源管理制度の創設である。水資源開発基本計画(フルプラン)はその制度が始まってほぼ半世紀が過ぎようとしている。わが国の戦後復興、高度経済成長をもたらした、輝かしい実績を誇っている。しかし、その後の長いデフレ不況を克服しようやく安定成長期に入って、これまでの右肩上がりの水需要傾向から、フルプラン体制始まって以来はじめて、水需要は減少傾向を示している。この水需要の減少傾向は一過性のものではなく、人口減少傾向と安定経済成長と期を一にして構造的なものと考えられている。すなわち、わが国においても欧米の状況と同じように、水資源開発の時代は過ぎ、水資源管理の時代にあることを示している。これまで水資源開発を基調に進められてきたフルプラン体制に代わる新しい水資源管理制度を創設すべきである。そのパラダイム(規範)とするのが「水需要管理」であり、河川環境の保全と整備を基調とした「総合水資源管理制度」である。現在、淀川フルプランの改定準備が進められているが、水需要予測の見直し作業を含めて、すべての水資源計画は足踏み状態である。淀川フルプランは改定されるのではなく、廃止されて新しい水資源管理制度を創設されるべきである。

その2は、環境コスト負担制度の確立である。淀川水系はじめわが国の主要な河川の水資源開発はピークに達し、河川環境はどん底状態にある。今後の河川整備計画には新河川法に謳われているように河川環境に重点を置く制度改革が盛り込まれなければならない。そのために環境コスト負担を河川制度・整備事業計画の中に明確に規定されなければならない。例えば、淀川水系においては上水道・工業用水および農業用水にはすでに未利用水が発生している。さらに踏み込んで水需要抑制を推進することによって、これまで開発された水資源は相当量、環境

へ還元される可能性が出てきている。まさに、「河川環境の保全と整備」の状況が整いつつある。環境に還元される水資源は、それぞれの利水者から見ると水利権許可の条件として開発事業費と維持管理費用を負担している、いわば「有価商品」である。ヨーロッパ・アメリカでも検討されている水価格制度の導入と環境コスト負担制度を導入し、水需要抑制を推進する利水者に対して環境分野が応分の負担をすることが必要である。分かりやすく言えば、利水者が節水により生み出した未利用水を環境分野が適正な水価格で買い上げ、河川環境に還元する制度である。

その3は、ソフトソリューション(新規の水資源施設の開発によらないソフト対応)である。河川構造物はダムであれ堰であれ、河川の自然環境を破壊するものである。新規の水資源施設によらない対応が可能であり、水需要と需要予測の精査確認、水利権の見直しと用途間転用、既設水資源施設の運用改善、渇水時の水融通等の水利調整は河川管理者がこれまで開発してきたソフトソリューションであり水需要管理の有力な手法であると考えられる。河川管理上の手続きの簡素化だけでも効果は大きいし、さらに河川管理者が水需要管理に積極的に取り組むことが流れを変える一歩となるであろう。

第3章 淀川利水管理の現状と課題

委員会および部会で検討されたさまざまな課題の中から主要なものを取り上げて、水需要管理に向けての現状と改善方向を述べる。

水需要管理は、水需要抑制を一つの目的としている。しかし、「何のための水需要抑制か？」の究極の目標を意識していないと何もならない。例えば、利水者が節水をして未利用水が大量に発生しているが、それをそのまま河川管理者が放置したのでは無為無策・無能無責任のそりを受けることになる。河川環境への還元を適切に行ない、琵琶湖の水位低下の防止にどのように貢献しているかを説明し、また、新たな水需要者に水利権の転用等を斡旋指導し、新規ダム等の施設によらない水利調整を積極的に図ることが期待されるのである。

その一例として、三重県伊賀用水(三重県企業庁)の新規事業計画と川上ダムに予定されている新規利水について事業計画の見直しを提案しているので参考にされたい。

3.1 河川流量データおよび水収支分析重視の管理

利水管理に欠かせないのが流量データおよび各種利水の取水データである。淀川への主な流入量には琵琶湖から瀬田川洗堰放流・京都疎水取水・宇治発電取水、桂川の日吉ダム放流、木津川の高山ダム放流がある。それに対して淀川からの流出は大阪湾に落ちる淀川大堰の一津屋流量、大川流量および大堰流量がある。その間に中小流入河川からの流入(残留域流量)があり、さらに、上水道、工業水道、農業用水の取水があり、それらの還元流入量加わる。それぞれの流入と流出のデータを収集し、分析すると淀川全体の水収支すなわち水需給状況が把握でき、水需要管理の基礎的データとなる。

反対にこの水収支分析が出来ないと実際の流量等が把握できず、効率的な利水管理は不可能である。

例えば、渇水時の流量調整なども過去の渇水時の流量データが重要で、客観的な流量データの分析が的確な渇水調整を可能にする。新河川法には第53条を改正して、渇水調整の早期化が盛り込まれた。流域毎に「水利用が困難となるおそれがある場合においては・・・」を追記して、渇水調整を現実に即して、なお一層の早期渇水調整を実施することとした。水利用が困難となるおそれを予測して、渇水調整に余裕を持って臨むことは従前からも行われてきたことであるが、これを河川法上に位置づけてより明確に規定したことは大きな意味を持つ。渇水調整が早すぎると無用の措置となり、反対に遅すぎると渇水調整が間に合わないことになる。この判断を過去の渇水時の流量データをもとに行わなければならない。

水利権の精査確認では、水利権の許可期限時に、水利権更新手続きを行うが、利水者の水需要を把握し、適切な更新手続きを実施するのにもまた、流量・取水量データの分析によってなされるものである。水利権許可水量と実際の取水量に乖離が生じている場合には、乖離の原因を分析し、水利権更新時に水利権の見直し・変更を実施することも水需要管理にとって重要な河川管理者の役割である。

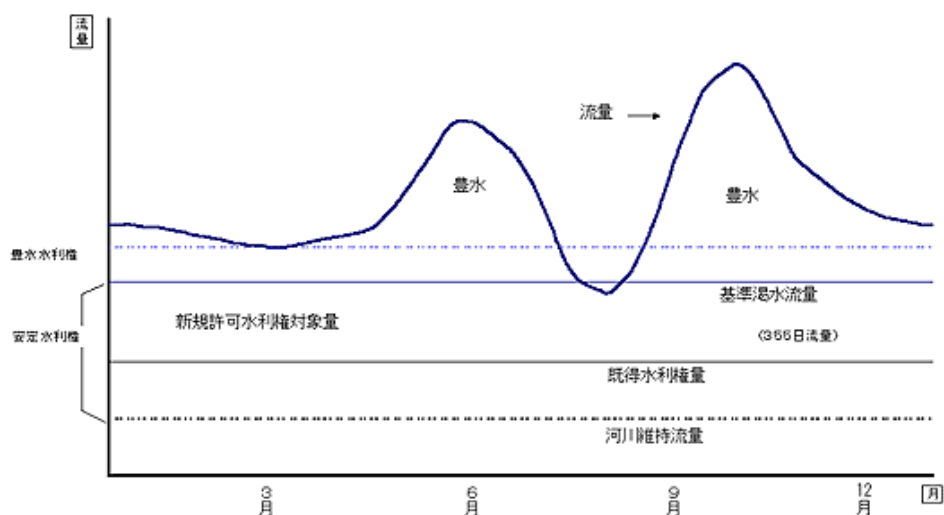
しかしながら、大規模な淀川水系においては、上の流量データをすべて把握することは困難をとまう。直轄区間と指定区間にはそれぞれ河川管理者が異なり、流量観測やデータ分析も別である。これらを水系一環管理の原則に基づいてデータ管理を行う必要がある。特に、中小の流

入河川流量は残留域流量として推定値が得られるにすぎない。精度よく推定することは水需要管理の最も重要なポイントである。

(1) 利水安全度について

利水安全度は、水資源開発計画の基礎となる概念であり、全国の河川の整備水準を公平平等に保つために決められている。確率的に 10 年に1回の渇水を基準に「計画基準渇水流量」が決められ、下の図に示すように、この計画基準渇水流量の発現した年を「計画基準年」と定めている。この計画基準年の流況を基準として水資源開発計画が作成される。「わが国の利水安全度は 10 分の 1 である」と言うように表現される。淀川においても基準点を定めて、10 分の 1 の利水安全度で水資源開発、すなわち、ダム事業計画が策定されている。近年、小雨化傾向により利水安全度が低下している、と説明されている(大阪府は河川管理者の示した利水安全度 78% をもとに割り増し計算まで行っている)。水資源計画の根幹にかかわることであるから、河川毎に降雨・流量データを精査して、キチンとした裏付けを得て、利水安全度の評価を行う必要がある。長期の降雨・流量データが得られれば、より安定した利水安全度の評価が出来る。もし、利水安全度の低下が現実のものと確認されれば、それに対応する「計画基準年」および「計画基準渇水流量」の改訂を行う必要がある。なお、最近の淀川の利水安全度は 1/13 と評価されている(平成 14 年、国土交通省「ダム事業のプログラム評価に関する検討委員会」資料による)。この検討委員会の評価は計画利水安全度を超えて十分利水安全度は高いことを示しているものと考えてよく、委員会・部会で収集したデータ等とも整合し、従って、河川管理者の小雨化傾向による利水安全度の低下の説明は不条理であると言わざるを得ない。

水資源計画を再評価して、新規の利水需要があればそれに対応した手続きを取るようになる。この手続きを踏まずに新規水需要予測に根拠不明の利水安全度を用いて割り増し計算を行うなどのことは国の行政としてあってはいけない。



上の図は、基準点における、計画基準年の河川流況と基準渇水流量およびその他の利水計画に必要な項目とそれらの関係を示したものである。河川維持流量、既得水利権量、新規水利権対象量、基準渇水流量、豊水水利権等が描かれている。この図から基準渇水流量と既得水

利権量との差がまだダム建設を必要としない新規水利権対象量となっている、淀川の場合は、既に、既得水利権量が基準渇水流量を超えているから(河水統制第1期事業でこの状態に達している)、新規に水利権を得ようとする利水者は新たにダムを建設して必要分だけ渇水流量を増強しなければならないのである。

なお、河川管理者はこれらの基準点の基本データを公表し、一目瞭然で現在の利水状況が利水者、住民等に把握できるように心がける必要がある。これらのデータを河川管理者だけが知っていて、水道管理者、農業利水管理者が知らないと言うことは利水管理の不備と言わざるを得ない。

(2) 枚方(高浜)基準点の確保流量

枚方(高浜)基準点は淀川本川の基準点であり、維持流量と確保流量が定められている。しかし、水資源計画の基準となる「計画基準渇水流量」や「基準渇水年」は公表されていない。枚方基準点の流量は淀川大堰の完成後、淀川大堰の堰上げの影響を受けることになり、正確でなくなり、実用的には高浜基準点の流量が使われている。計画基準渇水流量は利水管理には不可欠な量であり、情報公開するべきである。

「瀬田川洗堰操作規則 第4章 流水の正常な機能の維持並びに水道用水及び工業用水の供給のための操作」では、「高山ダム、青蓮寺ダム及び日吉ダムからの供給と併せて、枚方地点において、かんがい期間にあつては毎秒 186.51 立方メートル、非かんがい期間にあつては毎秒 169.71 立方メートルを限度として必要な流量を確保するため、これに必要な流水を洗堰から放流しなければならない。」と枚方地点の確保流量が規定されている。また、「淀川大堰等工事中操作規則 第3条の3)」では、「この規則において「渇水時」とは、淀川大堰の全閉時に大堰上流水位観測所において、測定した水位(以下「大堰上流水位」という。)を 2.50 メートルに確保するため、旧淀川への放流量が毎秒 72.5 立方メートル以下のときをいう。渇水時にあつては、「河口潮位に応じ旧淀川への放流量を毎秒 102.5 立方メートルから毎秒 42.5 立方メートルの範囲で調整し、1日の平均放流量が毎秒 62.5 立方メートルをくだらないようにすること。」「淀川から神崎川への放流量が毎秒 10.5 立方メートルを下回らないようにすること。」と規定して、淀川大堰地点の渇水時の流況を旧淀川(大川)放流量 72.5m³/s 以下として、いわゆるフラッシュ放流を実施することを規定している。

淀川ダム統合管理所では、「水利用が困難となるおそれがある場合」を、暫定措置として琵琶湖水位が BSL-90cm として、渇水調整を実施するとして、渇水調整の早期化がすでにある程度実施されている。また、淀川大堰のフラッシュ操作も BSL-90cm の段階で始められるのであるから、枚方基準点の「水利用が困難となるおそれがある場合」の流況を厳密に精査し、規定しておく必要がある。

なお、農業用水は、かんがい期 186.51 m³/s から非かんがい期 169.71 m³/s を差し引いた 16.8m³/s と考えられているが、実操作上の数値としては過大であり、農業用水の水利権の精査確認と取水実績に合わせて確保流量の見直しは必要である。

(3) 異常渇水時の緊急水の補給

異常渇水に備えて渇水調整ダムが期待されている。異常渇水は、通常の利水安全度(確率的には 10 年に1回程度の渇水)を超える大きな渇水を言うのであるが、淀川水系では通常の利

水安全度の確保が難しくなっている、と考えられている。言うまでもないが、琵琶湖水位が-90cmを下回って、渇水調整の早期化が実施されても、利水計画上の渇水ではない。利水安全度の低下は、基準渇水流量と実際に観測される渇水流量の生起確率との比較で検討されねばならないのであるが、淀川の場合は、基準渇水流量の公表が遅れているため、この利水安全度の評価は出来ない。

異常渇水については、「瀬田川洗堰 操作規則第19条」(非常渇水時の操作)で「琵琶湖の水位が利用低水位を下回る場合における洗堰の操作については、建設大臣が関係府県知事の意見を聴いて決定する。」と規定されている。この場合の利用低水位はBSL-150cmであると規定されている。非常渇水と表現は異なるが、他に異常渇水を規定する文言は見あたらないので、異常渇水と同義語と解釈してよいと思われる。すなわち、旧河川法の「水利用が困難となった場合」、厳密には通常の渇水時(利水安全度 1/10)に想定された琵琶湖の貯水量がゼロとなった場合に相当し、瀬田川洗堰操作は関係府県知事の意見を聴いて、異常渇水対策として緊急水の補給に着手される。この場合の緊急水は補償水位 BSL-200cm までの容量で、約3億 m³ と推定される。

琵琶湖開発事業で確保された水利権水量 40m³/s に見合う、貯水容量は利水安全度(1/10)のもとで利用低水位の BSL-150cm であり、さらに異常渇水に備えて、BSL-200cm までの容量が補償水位として与えられたと理解される。従って、丹生ダムにおける異常渇水時の緊急水の確保(その琵琶湖への振り替えも含めて)は、この、「瀬田川洗堰 操作規則第19条」に照らしてみてもほとんど意味のない計画と言える。(琵琶湖の低水位にかかわる問題は別に検討する。)

なお、付言すると平成4年から現在まで琵琶湖水位が-150cm に達した年はなく、その意味では非常(異常)渇水は生じていないと言える。しかし、渇水調整の早期化が実施されており、いわゆる取水制限等の渇水調整は平成4年以降現在まで 3 回実施されている。これは琵琶湖水位が-100cm に達すると、異常渇水の宣伝が行き届き、取水制限を含む渇水調整が先行するので、結局琵琶湖水位は-100cm 程度で収まっている。

これらの現実、下流の利水者の水需要が予定されたように伸びず、操作規則制定(平成4年)前の水量で収まり、水利権量の40m³/sには達していないことも原因の一つであり、渇水時の琵琶湖水位の低下も計画されたはるか手前で終了している。これらを理解して、新規の利水計画や上述の「異常渇水時の緊急水補給」を口実としたダム事業は事業目的を失ったと判断できる。

(4) 渇水調整と大川維持流量について

昭和39年、緊急暫定事業として大堰を改修し大川の維持用水が10m³/s 上水・工水に転用され、大川の維持用水は 70m³/s から 60 m³/s に減量された。実際の運用において平常時は70m³/s と10m³/s を送水し、大堰操作規則で規定する渇水状況に至ると60m³/s に減量する操作管理(フラッシュ操作)が行われている。見方を変えると、平常時は 80m³/s、渇水時は 70m³/s と管理されているように見える。本来の維持用水の転用は平常時と渇水時にかかわらず維持用水60m³/s、転用10m³/sと解されるのであるが、10m³/s 多く流されていることになるのではなかろうか。渇水状況は大堰操作規則で定義されているが、10m³/s の転用とは本来無関係のものである。豊水期の流量では特に問題とはならないが、長期の琵琶湖水位の低下を抑制する目的を考

慮すると少なくとも6月16日から10月15日の夏期制限水位期には本来の60m³/sで操作すべきであろう。これは濁水調整の早期化とも関連し、既施設の運用を見直すべきである。維持用水、上水・工水および農水の需要量の精査確認と併せて、きめ細かく検討すると、大堰に関連する水需要実態は枚方基準点確保流量にも関連して環境へ還元できる水量がさらに増量できる可能性がある。なお、寝屋川への浄化用水(豊水水利権)の運用も再考すべきである。

3.2 水需要管理のソフトソリューション

下の表は、河川管理者が聞き取り調査を行った、利水者のダム参画に関する現況である。淀川水系では5ダムに新規利水が予定されていたが、この調査結果のように、川上ダムおよび天ヶ瀬再開発の一部を除き、全てのダム事業から利水者は撤退の方向を明らかにしている。その理由は将来の水需要の下方修正と工業用水からの転用を実施することによるものである。

水需要管理の大義は、水需要の精査確認と将来の水需要予測を再評価すること、新規水需要に対して新たな水源開発によらず水利転用等ソフトソリューションによって対応することである。河川管理者の求めに応じて、利水者がその答えを出したと言ってよい。

ダム参画に関する利水者の現況

利水者名	計画水源(単位 m ³ /s)	現在の状況
大阪府	丹生ダム 2.474 大戸川ダム 0.4	水需要の下方修正および転用により、ダムから撤退する方向
阪神水道 企業団	丹生ダム 0.556 余野川ダム 1.042	水需要の下方修正および転用により、ダムから撤退する方向
京都府	丹生ダム 0.2 大戸川ダム 0.1 天ヶ瀬再開発 0.6	水需要の下方修正および転用により、ダムから撤退する方向 天ヶ瀬ダム再開発については下方修正の上参画予定
大津市	大戸川ダム 0.0116	水需要の見直し中
三重県	川上ダム 0.6	下方修正して参画予定
奈良県	川上ダム 0.3	水需要の下方修正により、ダムから撤退する方向、
西宮市	川上ダム 0.211	水需要の下方修正および転用により、ダムから撤退する可能性を含めて検討中
箕面市	余野川ダム 0.113	大阪府営水道からの給水を受けることにより、撤退の方向

(1) 水需要の精査確認と水利権の用途間転用

淀川水系の水需要の精査確認は、水利権の更新時に行うとして、その一部が公表されている。しかしながら、淀川下流域の阪神地区の水需要量の合計値がグラフで示されている程度であるので、詳しくは検討できないが、水利権水量と年最大取水量の乖離が大きいことが分かる。グラフの読み取りから、平成15年の実績では水利権水量 830 万 m³/日に対して需要量の最大値は 570 万 m³/日、その差は 260 万 m³/日に達している。

これらの傾向は一過性のものではなく構造的な長期的な傾向と理解され、工業用水から上水道への水利権の転用が期待されている。また、将来の水需要に対する下方修正を行い、需要の伸びの少ない工業用水の転用を希望している利水者もある。大阪府、阪神水道企業団等は淀川水系に計画されている計画中のダムから撤退を表明している。

水利権の転用についてはその手続きが極めて面倒であり、河川管理者の対応も不十分で積極性に欠けていると言われている。水利権転用の考え方と手続きについて河川管理者の有効適切な取り組みとその公表が望まれている。

次の表は委員会に提案された水利権等転用に関する考え方を整理したものである。

- ①は水利権と水源施設の転用を伴わず、渇水時等に一時的に転用される場合である。渇水期間を限定的にとらえる場合(1-1)と、長めにとらえる場合(1-2)のケースが考えられる。これらは権利そのものに変更はないので、河川管理者への届け出でよいと思われる。
- ②は水利権の転用を行うが、2-1 の場合はダム等の水源施設の権利は転用せずそのままにする、2-2 の場合はダム等の施設の権利を伴わない水利権の場合で、慣行水利権や河水統制事業前の水利権はこれにあてはまる。河川管理者の許可を取る必要がある。
- ③はダム等の施設の権利を伴う水利権を水利権と施設の権利を全部移転する場合である。②と同様に河川管理者の許可を取る必要がある。

それぞれ水利権等の安定性が異なるので、①から②を経て③の完全なる転用に至るまで一定の時間をかけて試行しながら利水者間同士の合意のもとで転用の条件や期間等を取り決め水使用の合理的な運用が円滑に推進されるよう、河川管理者のソフトソリューション対応が望まれるのである。

河川管理者の許可を必要とするケースは②と③に限定して、①の場合は届け出を承認するよう、手続きの簡素化により、水利権転用の道を開くべきである。河川管理者はより安定した水利権を社会のニーズに順応しながら承認・許可する制度的枠組みを構築するべきである。

水利権転用の考え方

		水利権	水源施設等の財産権	期 間
①	1-1 臨時転用	転用なし	移転なし	渇水時の臨時的契約
	1-2 期間契約転用	転用なし	移転なし	1～2年
②	2-1 水利権転用	転用あり	移転なし	水利権更新時に再契約
	2-2 水利権転用	転用あり	水源施設を持たない水利権	水利権更新時に再契約
③	3 水利権・財産権等転用	転用あり	移転あり	水利権更新時に再契約

(2) 河川法第 53 条および第 53 条の2について

新河川法の第 53 条が改訂され、53 条の2が追加された。この考え方は水需要管理の一つの柱であるソフトソリューションを法の下で円滑に実施できるよう利水管理制度が改められたと見てよい。

第53条は、「渇水時における水利使用の調整」である。いわゆる、渇水調整の早期化である。旧法の「水利使用が困難になった場合」では渇水調整が間に合わず、また、渇水調整の幅も極めて限定的になる。そこで「困難になるおそれがある場合」を追加して、なお一層の早期の渇水調整の実施を推進することにしたものである。さらに、河川管理者の保有する情報が渇水調整に取って非常に重要となることに鑑みて渇水調整に関して必要な情報の提供に努めなければならない旨を規定している。今後「渇水対策会議」は公開の会議として、河川管理者の情報を広く一

般に提供し、水需要者の節水協力を得ることは、水需要抑制に極めて有効である。

第 53 条の2は、「「渇水時における水使用の特例」が追加されたものである。渇水調整には水使用者間の水融通の円滑化を図るため、河川管理者の承認のもとで、簡易な手続きにより、水使用者が水使用の困難となった他の水使用者に自己の水利使用を行わせることができる制度が創設されたのである。また、これを具体化するため、厚生労働省では平成16年度の予算において、非常時に広域圏域や都道府県のエリアを越えた水道水の総合的融通を図るための緊急時用の連絡管設置を補助対象とすることを通達している。

これらの流れは、水需要管理制度の法的・行政的対応として利水者から高い評価を受けているところである。

(3) 基準点確保流量および既設水源施設の運用の見直し ローカル利水

日吉ダムでは、平成13年度において、蓼島統合井堰における農業用水の取水量および還元量の把握を行い、新町下地点の確保流量の検討を行った結果、新町下地点の確保流量のかんがい期確保流量を 6.46m³/s から 5.00m³/s へ運用変更の試行を行った。この減量は蓼島統合井堰の農業用水の協力を得て水需要抑制が行われたものであるが、日吉ダムの貯水の効率的運用が可能となり、農業用水の取水にも支障を来すことなく、利水者にとっても渇水の軽減に効果的な運用であることが確認された。

日吉ダムに限らず、木津川水系のダム群においても同様に、ダム下流の基準点確保流量を維持するために、一定の放流を優先的に行う、ローカル利水ルールが適用されているが、農業用水等の取水とその還元量を詳細に調査し、ローカル利水関係者との合意の上でダム貯水の効率的利水管理を行うことは渇水の軽減に極めて効果的な運用と言える。

淀川本川においても前述のように、枚方(高浜)基準点の確保流量が定められている。かんがい期および非かんがい期の確保流量から農業用水の取水量が 16.8m³/s と評価されているが、平成17年3月現在の精査確認の結果からも過大な量となっていると思われる。

それぞれの取水実績をもとに利水者の水需要抑制が確保流量の見直しに反映されて既設施設の運用改善となって具体的な水需要管理が可能となる事例と言える。

3.3 水需要管理のソフトソリューションの例題

三重県企業庁が推進している伊賀用水はソフトソリューションを考える好例であり、開発主義を反省して水需要管理を実現するトレーニングでもある。現在事業は急ピッチで進められていると聞く。河川管理者のもとで事業主体(三重県企業庁)、利水者管理者(伊賀市水道)、水需要者(市民・企業)等関係者が集って、事業再検討会議を開催して欲しい。工事はその結果をまっぴらからでも決して遅くない。

(1) 三重県伊賀用水の新規利水について

川上ダムに予定されている、新規利水は伊賀用水事業の 28、750m³/日である。その内容を、現在(平成 14 年)の水道事業と伊賀用水計画(平成 30 年)の比較(表 3.1)で見ると、伊賀市(旧上野市、伊賀町、阿山町、青山町、島ヶ原村の合計値)の1日最大給水量の不足分 14270m³/日と自己水源の廃止分 14294m³/日の合計値である。

表 3-1 現在(平成 14 年)の水道事業と伊賀用水計画(平成 30 年)の比較

	平成 14 年	平成 30 年	増 減
給水人口(人)	87,649	91,888	4239
一日平均給水量(m ³ /日)	39,332	50,086	10754
一日最大給水量(m ³ /日)	48,363	62,633	14270
自己水源(m ³ /日)	48,363	34,069	-14294

伊賀市は、人口増は少ないものの、将来工場等の誘致によって工業系の需要が大幅に伸びる計画を立てている。新規需要量(14,270m³/日)は、工業系水需要であり市の財政事情から見ても懸念材料である。自己水源の廃止(14,294 m³/日)は、伊賀用水が整備されれば要らなくなるとの見方からほとんど放置され、更新整備がなされなかったことによる取水量の低下である。自己水源は本来キッチンと整備され維持管理されて機能するものである。それらの管理業務を怠っている市の対応は疑問である。

水道事業計画について見ると、取水計画地点付近において浄水場を建設し、標高差 300m もある貯水タンクに配水する計画は、山間急傾斜地を含む地域を一つのパイプラインで統合するのは技術的にも経済的にも無理があり、パイプ延長が長く、地形勾配が大きいので、地震や土砂災害に弱点が多すぎる。伊賀市の地形や人口分散都市を考えると、これまでの自己水源による小規模分散型の水源確保が技術的にも経済的にも優れている。水計算を再検討して既存水源の保全と活用を第1に考えて、それでも拡張が必要ならば水源を分散して農業用水との水利調整をはかることがベストであると考え。

伊賀市への財政負担が十分に検討されていない。伊賀水道総事業費 374 億円のうち水道事業(三重県企業庁)279 億円(当初計画 361 億円 48500m³/日)および川上ダム事業負担分 95 億円(当初事業費 850 億円)と公表されている。建設費の償還(金利等を含める償還金や償還期間)、維持管理費の試算も公表されていない。地方小都市の財政基盤からして、事業償還金や維持管理経費は極めて大きな負担になることが予想される。地元ではすでにパイプラインや浄水施設の建設に踏み切っている。国土交通省はなるべく早く事業の見直しができるよう三重

県(企業庁)と協議あるいは行政指導を行うべきである。

なお、付言すると、経済産業省の 2030 年経済規模予測では将来人口予測および域内総生産額はこの地域ではおよそ 70%に減少するとされている。人口は7万人台、税収は現在の 70%以下に減少することが予測されている。過大な水道拡張計画は事業償還金、維持管理費負担、施設のスクラップ化など考えると事業計画の中止を含めて再検討するべきである。さらには、伊賀市の公共下水道整備は遅れている。木津川の汚濁の原因の一つに上野盆地の生活雑排水と産業系廃水の未処理水が挙げられている。過剰な水源開発よりも公共下水道整備を優先的に考えるべきである。

(2) 農業用水の転用および河川自流からの取水

農業用水との調整について見ると、取水予定地点の森井堰を含む前深瀬川の農業用水の水利権は最大で 21.6 万 m³/日、常時 17.3 万 m³/日である。農業用水の近代化と伊賀用水との合同堰堤を建設して、農業用水の一部を転用して水道水源とする水利調整を図るべきである。伊賀市北部地域の水道水源は同様に服部川、柘植川の農業用水と協力して別に確保し、水源を 3~4カ所に分散して農業用水との調整に力を注ぐべきである。この場合、基準点を岩倉水位観測所に移すと木津川と服部川、柘植川も合わせて調整が出来るので農業用水との調整や伊賀市全体の河川計画を立てるにも都合がよい。

岩倉水位観測所において 3m³/s (28 万 m³/日)を下回る日数

S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5
4	38	25	47	17	8	24	0	0	9
H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15
56	54	84	8	0	0	0	0	3	0

岩倉水位観測所において 0.3m³/s (2.8 万 m³/日)を下回る日数

S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5
4	0	0	4	0	0	1	0	0	0
H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15
0	0	6	0	0	0	0	0	0	0

上の表は、岩倉地点での湧水流量と伊賀用水に必要な 2.8 万 m³/日を下回る日数を見たものである。岩倉地点での湧水自流量は公表されていないので、推定ではあるが約 28 万 m³/日と考える(岩倉地点の集水面積約 570km²と湧水比流量約 0.7から計算すると約 4m³/sである)と、上の表のように、20年間で8年程度 10 日以上回る。これは農業用水の代掻き田植え時期のピーク取水によるものである。下の表は過去 20 年間のデータから日量 2.8 万 m³を下回る日数を数えたものである。伊賀用水として必要な 2.8 万 m³/日は 10 年に 1 回程度の湧水には耐えられるが、取水制限等が必要な状況であることが分かる。需要予測の見直しと自己水源の確保を考慮すると新たな水源対策は不要となる。

(3) 淀川下流(阪神地区)利水との水利調整

農業用水との水利調整がスムーズに進んだとしても、木津川、柘植川、服部川の渇水流量は $3\text{m}^3/\text{s}$ を下回っている。また、伊賀水道の必要水量 2.8 万 $\text{m}^3/\text{日}$ を下回る日も過去20年間で15日間観測されている。異常渇水に備えた緊急水の確保が必要であろう。一つの考えを提案する。

水資源機構は木津川上流の5ダム群を総合管理している。この総合管理の利点を生かして、河川法第53条の2を生かして「渇水時の水融通」に備えるため、近隣のダムから木津川本川に渇水補給の連絡管を設置する。具体的には前深瀬川に一番近い比奈知ダムから約 1.5km の連絡管をとおして、阪神地域へ送水される 63 万 $\text{m}^3/\text{日}$ の一部を緊急時の水融通の円滑な推進のケースとして実施することが可能である。連絡管の設置は厚生労働省の補助対象ともなっているのだから、水道事業としてダムに依らない新たな水源対策としてソフトソリューションの最も期待ができる方法ではなかろうか。ソフトソリューションはダムの依らない、従って環境破壊は伴わず、かつ、地方都市の経済基盤からしても十分経済的であり、厚生労働省の推進する事業とも整合している。

3.4 環境との関係

(1) 阪神地区の水需要の傾向

水道事業者から公表されている資料によると、阪神地区の主な利水者の水利権水量と給水実績は下の表のようになる。合計水利権水量 720.1 万 m³/日に対して未利用水の合計は1日最大給水量では 233.7 万 m³/日、日平均給水量では 303.2 万 m³/日である。未利用水の割合はそれぞれ 32.5%、42.1%である。

平成16年度 阪神地区の主な利水者の水利権水量と給水実績 (単位 万 m³/日)

利水者	水利権水量	1日最大給水量	1日平均給水量
大阪市上水	267.3	166.5	138.0
大阪市工水	30.6	12.9	9.5
大阪府上水	222.8	177.6	157.2
大阪府工水	80.0	42.8	36.9
阪神水道上水	119.4	86.6	75.3
合計	720.1	486.4	416.9

未利用水発生の原因を見ると、上水においては、節水キャンペーンおよび水道料金の改定による家庭の節水意識が高まっていること、家電製品の洗濯機、皿洗い機、ユニットバス(給湯設備)等の節水機器が普及していること。大口需要者(病院、スーパー、レストラン等)は地下水による専用水道の設置により水道の受水量を減量している。また、近年の渇水時における渇水調整の早期化によって渇水対策が早期化・長期化していることも影響している。工業用水においても、節水意識は高く、製造業の都心部からの移転が大きく影響を与えている。

(2) 利水者の経営

平成4年から琵琶湖開発事業の償還が始まり、コストアップとなっている。水道事業者はこれらに関係自治体からの繰り出し金と水道料金の改定でまかなっているが、上のような給水量の低下は料金収入の低下となり、料金の改定は需要量の減少につながり水道事業者にとっては悪循環になっている。さらに、ダムや琵琶湖開発事業には施設管理分担金が課せられるので、それらの費用負担もコストアップの要因の一つである。

(3) 水利権

工業用水の給水量は激減していて、工水から上水への水利権の転用を希望している。特に、臨海工業用水企業団は平成15年に解散し、水利権等処分が行われた。大阪府は16万 m³/日のうち、12万 m³/日を取得するため、手続きを行っている。残りの4万 m³/日は淀川大堰開発分(0.386m³/s)で留保されている。さらに大阪府は府の工水の一部を上水に転用する手続きを行っている。これらの転用手続きによって大阪府は工事中のダムからの撤退することになった。阪神水道企業団においても同様に工水の転用によって工事中のダムからの撤退を行う予定である。

水需要と水利権の精査によって水需要抑制がある程度確認され、工水から上水へ水利権転用が実施されることになり「水需要管理」が進められている、実態が明らかとなった。

なお、上記以外の淀川大堰にかかわる工水の利用低下が認められている。これらの水権利処分およびその有効利用について検討する必要がある。同様に淀川下流の農業用水の取水の実態も明らかにして、水需要管理の実効をあげる努力が今後期待される。

(4) 料金制度 負担金

水道料金制度には2つの考え方がある。一つは工業用水や阪神水道企業団が採用している責任水量制で、もう一つは使用水量制である。後者の使用水量制は、普通の家庭の水道料金のように、水道メータに表示される使用量に応じて料金が決まる。前者は毎年事業者と需要者が契約によって責任水量を決めて、実際の使用水量とは関係なく水道料金を固定して支払うものである。従って、使用水量制は節水すると料金に反映され需要者には都合がよいが、事業者には料金収入が安定しない。責任水量制では料金収入は安定するが節水の動機が失われるので、水需要抑制には効果は薄い。

前述のように、ダム等の水源施設の事業償還金と年々の維持管理費も水道事業者の経営には問題をもたらす。

水資源機構が管理を担当するダム等の施設の維持管理費は、建設費用の費用振り分けに基づいて毎年の維持管理を分担金の形で利水者が水資源機構に支払っている。使用水量とは関係なく固定して支払われるので、ダム等の使用実績は反映されない。

事業償還金は利息を合わせた23年の元利均等返済である。この事業償還金の元金が機構簿価と呼ばれて、水利権の価格評価である。従って、水利権の転用にはこの機構簿価が小さいほど転用を受ける側は有利であるが、転用元は機構簿価が大きい水利権を転用対象としたほうが有利である。

なお、河水統制事業以前の水利権や慣行水利権は水源施設を持たない、いわゆる自流取水である。これらの転用には水源施設にかかわる権利調整は不要で、水利権転用の許可だけで十分であり、それだけ転用手続きが簡単である。

(5) 環境コスト負担

淀川下流部では水需要抑制が相当進んでおり、水利権と実際の利用水量にはピーク使用実績の比較で、平成16年には233.7万m³/日に達している。これを1年間に積算すると約8億5千万m³に達する。年間の総量は1日平均給水量で表れるのであるから約11億m³になる。国土交通省では、水利権ベースではなく実際の給水量をベースに施設操作管理を実施している。すなわち、無駄な水資源を大阪湾に流すことなく、需要管理が行われているのである。11億m³を超えると推定される水資源の大部分は琵琶湖とダム群に貯留されていると考えてよい。

もし、この貯留水量が河川環境の保全、河川生態系の回復に活用されたならば水需要抑制の社会的貢献は大変大きなものと言える。実際に、琵琶湖の水位は淀川下流の節水によって一定のレベルで維持されていることは、これまでの中小規模の渇水の経験から立証されている。

本来、下流の利水者が給水を予定していた10億m³を超える水資源が利水者および水需要者の節水・水需要抑制によって生み出され、それを河川管理者と水資源機構の需要管理によって琵琶湖・ダム群に貯留され、環境へ振り向けられたのであるから、この環境に振り向けられた環境便益は、環境分野から応分の負担があつてよい。これは高度に発達した河川においては環境分野からの応分の負担なくして河川環境の保全や河川生態系の回復はできないことを意味して

いる。環境フリーライダーを許すわけにはいかないとも言えるであろう。

前述のように、利水者は水需要の減少とともに収入が減少し、経営事情が悪化している。水道料金の値上げも限界がある。利水者は何とかもっと水を使って欲しい、すなわち、節水ではなく需要を伸ばしたいと思うのも自然である。このトレードオフの矛盾を解く鍵は水需要抑制が進むほど利水者の経営が改善され、河川環境の保全も進む道を選ぶしかない。その一つの鍵が未利用水の河川環境への還元であり、その応分の負担を環境分野が負うことである。

3.5 治水との関係

琵琶湖の洪水は淀川本線の洪水から遅れてピークを迎える。すなわち、淀川本線の洪水時はまだ琵琶湖の洪水に達していないので、琵琶湖からの流出を抑えるため、洗堰は全閉されこの間琵琶湖の水位は上昇する。淀川の洪水が終了すると琵琶湖の水位を下げる操作が始まる。琵琶湖の洪水ピークは降雨ピークから2～3日送れて現われ、洪水期間は1箇月以上続く。従って、琵琶湖の洪水調節は洪水調節容量をなるべく大きく確保することと、洪水終了後なるべく早く水位低下を図ることである。前者は迎洪水位の確保で、後者は後期放流量の増大(洗堰流量の増強)にかかわっている。

(1) 夏期制限水位と異常水位低下の関係

琵琶湖の夏期制限水位は6月16日から-20cm、9月1日から10月15日まで-30cmに管理されることになっている。迎洪水位を30cm下げることにより、ダムとして-30cmから常時満水位+30cmまでを治水容量としている。さらに計画高水位1.4m(さらに余裕高1.2m)を設けて流入河川の治水計画の基準値としている。

迎洪水位を下げることは、治水にとっては安全側であるが、利水と環境にとっては大きなマイナス要因である。40m³/sの利水を確保するためには渇水年には長期の水位低下は今後も避けられない状況である。常水位は+83cmから±0cmさらに-0.3mに下げられたのであるから、当然である。

長期の低水位を回避するには、迎洪水位を上げるか、利水放流を制限するかどちらかである。しかしながら、治水と利水の両面ですでに既得権益が発生しているので、簡単にはいかない。

(2) 制限水位の柔軟な運用

淀川本川の洪水期間中は瀬田川洗堰は全閉ルールに従うことになっている(詳しくは、瀬田川洗堰操作規則を参照)。この期間は琵琶湖の水位は上昇し、常時満水位がダムとしての上限で、さらに、沿岸対策として計画高水位(+1.4m)までは治水対策として、計画上は貯水可能である。しかし、現実には+60cm程度で家屋や農地の浸水被害等が発生して、計画通りの治水対策は期待できない。

一方、淀川本川の洪水が引くと洗堰からの放流が始まる。いわゆる後期放流において、琵琶湖水位をできる限り早く落としたいのであるが、そのボトルネックとなるのが、塔の島の洪水流下能力である。ネックを広げる計画は伝統的景観を壊すことになるので、地元から強い反対を受けている。

さらに、夏期制限水位を6月16日に-20cmに下げるとは、利水と環境面からマイナスの影響が強い。水位管理操作から見ると、6月16日以前は大量の放流をして水位を下げ、6月16日以降は、一転して放流を抑制して水位維持に努めるという、琵琶湖と言う大規模な自然に対して、きわめて不自然な状況を作らざるを得ないのである。常水位を-20cm(-30cm)に下げるとは、それだけ琵琶湖の渇水を早期化することを意味するから、利用低水位(補償水位)を当然のように受け入れないと利水計画は完結しない。同時に、この長期の低水位は琵琶湖の自然環境を著しく悪化させるのであるから、治水計画・利水計画と環境保全とは二律背反することになる。

これらを「瀬田川洗堰操作規則」一本で操作管理するのが琵琶湖(総合)開発事業後の体制である。操作規則を超えた「順応的」管理が期待されるが、利水治水のこれまでの経験から、順

応的管理を安易に認めるとそれ自身が慣行化し、既得権益が侵害される危惧の念が払拭されず、利害関係者は「瀬田川洗堰操作規則」こそが、権利の具体的な内容であるとして順応的管理は認めないであろう。

要するに、利害関係者の利害を超えた利用調整を図ることが必要であり、「提言」でいう人間生存の条件にまで及んで理解を得ることが必要となるのであろう。治水利水の技術的な調整の枠を超えて、根源的な課題を含んだ「社会的合意」の形成を必要とするのであるから、神ならぬ人の世の合意形成は「住民意見の反映」というわけには行かないように思われる。

第4章 新たな淀川利水管理にむけて

「水資源開発基本計画」体制の発足から約 50 年を経て、体制以来始めて、水需要が減少傾向を示し(農業用水はもっと前から)、上水道・工業用水に大量の未利用水が発生していることが明らかになるにつれ、水資源管理体制にも根本的な変革が求められている。

水資源開発の時代から水資源管理の時代へ体制は変わりつつあり、右肩上がりの水供給から水需要管理へ、「河川環境の保全と整備」に向けて、これまでの治水・利水優先の施策から転換が求められている。

平成9年の「新河川法」の改正の精神は着実に成果を収めつつある。20～30年後を展望して、河川整備計画に反映し実施されるためには、なお一層、改善の努力が必要である。

- ①水需要抑制を河川環境の保全と整備の観点から捉えると、河川管理者と利水者の節水対策は高く評価でき、自然環境を回復するために自然流況への還元は有効な手段である。
- ②利水者の節水から生じた、未利用水の河川への還元には、開発コスト負担を如何に考慮するか、が今後の課題である。制度的な環境コスト負担制度を確立する必要がある。
- ③今後、新たな水需要が発生することがあろう。新たな施設建設によらない対応(ソフトソリューション)を実行するべきである。水利権の精査確認・水利権の転用・既施設の運用の改善・渇水調整等の手法を活用するべきである。河川管理者の情報を水需要者に公開し情報の共有と住民参加による計画作成をさらに充実される必要がある。
- ④上の観点からみると、淀川フルプランは実質的にも形式的にも、内実はなくなったと見てよい。淀川フルプランに変わる、新たな利水管理体制の制度的確立が急がれる。
- ⑤地方整備局だけでできるものではないが、「総合水資源管理制度」を創設して、今後の水資源管理、利水管理の制度的枠組みを構築するべきである。
- ⑥川上ダムの新規利水について「ダムよらない対応」を再考するべきである。一定の考え方を示しているので関係者との協議・検討を期待したい。
- ⑦丹生ダムにかかわる異常渇水時の緊急水の補給問題にも疑問が出されている、再検討が必要である。
- ⑧少雨化傾向による利水安全度の低下が示され、利水者の間でも混乱が生じている。淀川水系で事実かどうか、再検討して欲しい。これに係わる、基準点における基準渇水流量・計画基準年等の情報公開も遅れている。
- ⑨水需要と水利権の精査確認の情報公開も不十分と言わざるを得ない。河川管理者の指摘にあるとおり、これらの情報公開は今後の利水管理の根幹に係わり、透明性を確保し、ダムの適正な利水容量とすることができ、既存水源の有効利用と河川環境の維持、保全に寄与する、のであるから積極的な実施と情報の公開が必要である。

水需要管理とは何か、を考えながら、実際の利水管理を検討して明らかにされたことは、これまで河川管理者が開発し既に河川法等で規定された制度や手法から逸脱するものは何もないのである。時代に合わなくなった制度は改められねばならないが、これまで棚上げされていた手法をもう一度利用可能な形に作り直し、具体的な課題に適用していく態度こそが望まれるのである。

