

第 3 章

水資源の確保

第3章 水資源の確保

第1節 概 要

淀川以外に大規模な水源を持たない大阪府では、早くから安定した水源の確保が望まれていた。

大阪府用水供給事業は、当時、水源に乏しい大阪府域の市町村の水道用水を確保するために、淀川を水源として創設された事業であった。現在は大阪広域水道企業団が承継して事業を行っており、給水対象市町村の給水量の約70%を賄っている。また、大阪府工業用水道事業についても、現在は企業団が承継しており、淀川を水源として、府域の受水企業約500社に水を送っている。

これらの事業を行うに当たって、大阪府水道部は、これまで淀川水系における水資源開発に参画し、これらの事業に必要な水の確保に努めてきた。しかし、近年、人口減少と節水機器の導入などにより、大阪府域においても水需要は減少傾向にあり、平成17年度に水需要予測を見直した結果、丹生ダム及び大戸川ダムからの利水撤退を決定した。また平成21年度に水需要予測を見直した結果、既存の水源で対応が可能となったことから、安威川ダム及び紀の川大堰からの利水撤退を決定した。

第2節 淀川水系の水資源開発

淀川の豊かな流れは、古くから灌漑、舟運等を中心に利用されてきたが、第1次世界大戦後のわが国の産業の急激な発展に伴って、水利用の形態は変化し、発電、上水道、工業用水道等の需要が増加してきた。これに対処するため、膨大な貯水量を持つ琵琶湖が利水の対象として取り上げられるようになり、昭和13年から昭和15年にかけて、淀川全域にわたる治水、利水等の総合的調査が実施され、昭和17年には淀川河水統制計画が決定された。

1 河水統制事業

この計画は、当初案では常時利用水量を80m³/sから145m³/sに増加させるため、瀬田川洗堰の水位操作をマイナス1.8mまで可能とするものであったが、第2次世界大戦の激化に伴い、電力の増強、食料増産、各種用水の確保について急速に効果をあげるため、鳥居川水位をマイナス1.0m、常時利用水量120m³/sとする淀川河水統制第1期事業を実施することになった。この事業は昭和27年に完成したが、これにより淀川下流の新規利水量が15.2m³増加し、淀川下流の確保必要水量は136.7m³/sとなった。用途別内訳は、農業用水16.8m³/s、上水道用水23.248m³/s、工業用水8.12m³/s、維持用水88.5m³/sと定められ、下流の水利用の原則が確立された。事業に要した費用は2億4,000万円であった。

淀川の概要

淀川は日本最大の湖である琵琶湖を水源とし、瀬田川を南流し京都府に入って宇治川と名を変え、京都府・大阪府境界付近で桂川と木津川を合流して淀川となり、大阪市、京都市をはじめとする近畿圏の中心部を貫いて大阪湾に注ぐ流域面積8,240km²、幹川流路延長75kmの一級河川である。淀川流域の歴史は古く、古代には都が置かれた例が多く、日本文化の玄関口として、また政治的にも重要な地域として繁栄した。

2 水資源開発促進法に基づく水資源開発

淀川河水統制第1期事業の完成により、淀川の水需給のバランスは一時的に保たれた。しかし、30年代における人口の急増、産業の集中により、淀川水系に依存する水需要量が急激に増大し、緊急に利水対策を実施する必要に迫られた。このような状況の中で、昭和36年に水資源開発促進法及び水資源開発公団法の水資源2法が制定された。水資源開発促進法の目的は、産業の開発又は発展及び都市人口の増加に伴い、用水を必要とする地域に対する水の供給を確保するため、水資源の総合的な開発及び利水の合理化の促進を図ることとされており、法の主な内容は、国土交通大臣による水資源開発水系の指定及び水資源開発基本計画の策定、基本計画に基づく事業の実施及び必要な資金の確保等であった。この法の制定により、水資源の開発は政府が決定した計画の上において計画的に進められることとなった。さらに、政府資金を投入して強力に事業を推進するため、水資源開発公団法に基づき水資源開発公団が設立された。

昭和37年4月、淀川水系は水資源開発促進法に基づき、水資源開発水系に指定され、同年8月には「淀川水系における水資源開発基本計画」が決定された。

同計画に基づく事業は、旧淀川に放流される河川維持用水の有効利用によって、新規に水を生み出す緊急利水事業としての長柄可動堰の高上げ事業と、昭和37年の水資源開発公団の設立に伴い、国から公団に引き継がれた高山ダムの建設で、それぞれ昭和39年10月、昭和44年4月に完成した。更に青蓮寺ダム建設、正蓮寺川利水事業、室生ダム建設がこの基本計画に組み入れられて実施に移され、それぞれ昭和45年4月、昭和47年2月、昭和49年4月に完成している。

また、淀川水系の水資源開発の根幹をなす琵琶湖開発については、昭和47年3月建設大臣と3府県知事（大阪、兵庫、滋賀）会談で、利用水深、開発水量など基本的事項について解決をみたことにより同年9月、水資源開発促進法に基づく水資源開発事業として正式に決定され、同時に日吉ダム、比奈知ダムの建設も決定された。琵琶湖開発は、琵琶湖流出河川の瀬田川洗堰を現在の水位マイナス1.0mから通常マイナス1.5m、異常時にマイナス2.0mに下げ得る施設を建設することによって、下流で合計40m³/sの新規利水量を生み出す計画で平成9年3月に完成した。

淀川における水資源開発基本計画は、昭和57年8月に昭和65年の水需給見通しを基にして全面的に改定された。この改定では、当初昭和55年度を目標としていた琵琶湖開発事業の工期が昭和63年度まで延期されたのをはじめ、新たな事業として川上ダム、大戸川ダム及び高時川ダム（現丹生ダム）の建設、猪名川水利用高度化事業（現猪名川総合開発事業）等が組み入れられた。

その後、平成4年8月には平成12年度の水需給の見通しを基にして水資源開発基本計画の全面的な改定が行われ、新たに安威川ダム等の建設が組み入れられた。その後、平成6年2月に、丹生ダムの事業主体の変更と比奈知ダムの発電参加による変更、平成13年9月には丹生ダム、猪名川総合開発の工期延長等の一部変更が行われた。

さらに、平成21年4月には平成27年度の水需給見通しを基にして水資源開発基本計画が全面的に改定され、大戸川ダム、丹生ダム、猪名川総合開発の各事業からの利水撤退、川上ダム建設事業と天ヶ瀬ダム再開発事業等の変更が行われた。この改定において、大阪府営水道の水源については、安威川ダムと府工業用水の上水への転用が位置づけられた。

なお、水資源開発公団は、平成15年に独立行政法人水資源機構法が施行されたことにより解散し、公団の事業は同法により設立された独立行政法人水資源機構に引き継がれた。

琵琶湖の概要

項目	規模等	備考
湖面積	674km ²	滋賀県の面積の約6分の1 甲子園球場約17,000個分
湖岸線	235km	
長軸	63.49km	西浅井町塩津－大津市玉ノ浦
最大幅	22.80km	長浜市下坂浜町－新旭町饗庭
最小幅	1.35km	守山市水保町－大津市今堅田町
最大水深	103.58m	安曇川河口沖
平均深度	4m	北湖43m、南湖4m
貯水量	275億m ³	琵琶湖・淀川流域1400万人の約13年間の水道用水に相当
流域面積	3,848km ²	淀川流域面積(8,240km ²)の約47%に相当
水面標高	O.P.+85.614m	大阪城天守閣の高さ(O.P.:大阪湾の平均干潮位)
年間平均流入水量	50億m ³	
年間平均雨量	1,900mm	
流入河川	121河川	一級河川の数

淀川水系における水資源開発基本計画の経過

	昭和37年4月	水系指定
第Ⅰ次	昭和37年8月	計画決定(高山ダム、長柄可動堰)
	昭和39年10月	一部変更(青蓮寺ダムの追加)
	昭和41年7月	一部変更(正蓮寺川利水、室生ダムの追加、高山ダムの工期延長)
	昭和43年6月	一部変更(一庫ダムの追加、高山ダム、正蓮寺川利水の事業費改定)
第Ⅱ次	昭和47年9月	全部変更(水需給計画の決定、室生ダム、一庫ダム、琵琶湖開発、日吉ダム、比奈知ダム)
	昭和51年1月	一部変更(布目ダムの追加)
第Ⅲ次	昭和57年8月	全部変更(水需給計画の決定、一庫ダム、琵琶湖開発、日吉ダム、比奈知ダム、布目ダム、川上ダム、大戸川ダム、高時川ダム、猪名川水利用高度化、日野川土地改良、宇治山城土地改良、大和高原北部土地改良、大和高原南部土地改良、その他)
第Ⅳ次	平成4年8月	全部変更(水需給計画の決定、琵琶湖開発、日吉ダム、比奈知ダム、布目ダム、川上ダム、大戸川ダム、丹生ダム、猪名川総合開発、天ヶ瀬ダム再開発、日野川土地改良、宇治山城土地改良、大和高原北部土地改良、その他[安威川ダム])
	平成6年2月	一部変更(丹生ダムの事業主体変更、比奈知ダムへの発電参加)
	平成13年9月	一部変更(丹生ダム、猪名川総合開発の変更、その他)
第Ⅴ次	平成21年4月	全部変更(水需給計画の決定、川上ダムの事業主体、利水容量及び工期延長、大戸川ダム、丹生ダム、猪名川総合開発の利水全量撤退、天ヶ瀬ダム再開発の工期、その他)

淀川水系における水資源開発施設

事業主体	事業名	施設内容				備考
		総事業費 (億円)	開発水量 (m ³ /s)	諸元	工期 (年度)	
国土交通省	瀬田川洗堰 (滋賀県大津市)	約 4.65	- (-)	鋼製2段ゲート10門	S32～S36	旧南郷洗堰 M33～M38建設
	天ヶ瀬ダム (京都府宇治市)	約 66	0.3 (-)	H=73.0m A=352km ² V=2,628万m ³ ア-チ式	S32～S40	[宇治川]
独立行政法人水資源機構	淀川大堰 (大阪市)	約 209	10 (7.33)	鋼製ローラゲート6門 調整容量70万m ³	S47～S57	河川維持用水からの転用 長柄可動堰からの機能引継 S58.4より管理開始
	高山ダム (京都府相楽郡南山城村)	約 115.6	5 (4.226)	H=67.0m A=615km ² V=5,680万m ³ 重力式	S35～S44	[名張川]
	青蓮寺ダム (三重県名張市)	約 73.7	2.99 (1.944)	H=82.0m A=100km ² V=2,720万m ³ ア-チ式	S39～S45	[名張川支川青蓮寺川]
	正蓮寺川利水 (大阪市)	約 51.6	8.5 (6.592)	工業用水導水路 L=6,400m 分水路 L=900m	S40～S46	河川維持用水からの転用
	室生ダム (奈良県宇陀郡室生村)	約 98	1.6 (-)	H=63.5m A=169km ² V=1,690万m ³ 重力式	S40～S48	[名張川支川宇陀川]
	一庫ダム (兵庫県川西市)	約 632	2.5 (0.462)	H=75.0m A=115.1km ² V=3,330万m ³ 重力式	S43～S58	[猪名川支川一庫大路次川]
	琵琶湖開発 (滋賀県)	約 3,528	40 (31.512)	湖面積 約670km ² 湖容量 約275億m ³	S43～H8	S48.3国から水資源開発公団 (現水資源機構)へ事業承継 (H9.3完成)
	布目ダム (奈良県奈良市)	約 600	1.136 (-)	H=72.0m A=75.0km ² V=1,730万m ³ 重力式	S50～H11	[木津川支川布目川]
	日吉ダム (京都府船井郡日吉町)	約 1,836	3.7 (1.576)	H=67.4m A=290km ² V=6,600万m ³ 重力式	S46～H18	H9年度概成 [桂川]
	比奈知ダム (奈良県吉野郡川上村)	約 982	1.5 (-)	H=70.5m A=76km ² V=2,080万m ³ 重力式	S47～H10	平成10年度概成 [名張川支川比奈知川]
川上ダム (三重県名賀郡青山町)	約 1,180	0.358 (-)	H=90.0m A=54.7km ² V=3,100万m ³ 重力式	S56～H27	H2より建設段階(ダム検証中) [木津川支川前深瀬川]	
丹生ダム (滋賀県伊香郡余呉町)	約 1,100	3.23 (2.474)	H=145.0m A=93.1km ² V=15,000万m ³ ロックフィル	S55～H22	※利水全量撤退(ダム検証中) S63より建設段階、H6.4国から水資源 開発公団(現水資源機構)へ事業承継 [姉川支川高時川]	
国土交通省	猪名川総合開発事業 (余野川ダム) (大阪府箕面市・池田市)	約 500	1.16 (0.116)	H=79.0m A=27.8km ² V=1,760万m ³ 重力式	S55～H17	※利水全量撤退 H23基本計画廃止済 [猪名川支川余野川]
	大戸川ダム (滋賀県大津市)	約 740	0.51 (0.4)	H=92.5m A=153.5km ² V=3,360万m ³ 重力式	S53～H13	※利水全量撤退(ダム検証中) H23.3基本計画を廃止。洪水調節 専用(流水型ダム)として実施 [瀬田川支川大戸川]
	天ヶ瀬ダム再開発 (京都府宇治市)	約 480	0.6 (-)	トンネル式放流設備 延長 L=約600m 導流部直径 φ=11.6m	H元～H27	H元より建設段階 [宇治川]
大阪府	安威川ダム (大阪府茨木市)	約 1,363	0.128 (0.128)	H=76.5m A=52.2km ² V=1,800万m ³ ロックフィル	S51～H28	※利水全量撤退 S63より建設段階 [神崎川支川安威川]

(注) 1. ()内は大阪府配分水量 H:堤高 A:集水面積 V:総貯水容量
 (注) 2. ■既設(概成含む) □建設中

第3節 大阪府営水道の水資源開発

1 戦後復興と初期の水源（昭和20年～昭和30年頃）

戦後、疎開者、戦災被災者及び海外引揚者等により、大阪市周辺の人口は急増した。大阪市周辺都市部の豊中、吹田、守口、東大阪の一部（旧布施）及び堺の各市では戦前から給水能力の豊富な大阪市水道から市外給水を受けてその不足分を補っていたが、戦後は大阪市水道も戦災で水道施設に甚大な被害を受け、周辺都市水道の増加需要水量まで面倒をみる余裕がなくなってきた。このため、これらの周辺都市部においても水道水源の不足が深刻な問題となった。

大阪府では、このような事態を重視して、戦時中に中断していた大阪府用水供給事業の給水計画を改定し、第1次建設事業として昭和23年度より施設整備に着手するとともに、淀川河水統制第1期事業（昭和18年に着工し昭和27年に完成）に参画することで水利権 $2.5\text{m}^3/\text{s}$ を確保した。

戦後の復興が進み府内各都市の産業発展と相まって人口が増加し、大阪府では順次、拡張事業により施設の整備を進めた。

2 需要急増期（昭和30年頃～昭和55年頃）

昭和30年代から40年代にかけての水需要の急増に対応して、水資源開発促進法に基づく事業として長柄可動堰・高山ダム・青蓮寺ダム・正蓮寺川利水の事業に参画し、昭和47年度までに合わせて $5.956\text{m}^3/\text{s}$ の水利権を確保した。これにより、大阪府の持つ水利権は $8.456\text{m}^3/\text{s}$ となった。これは、1日当たり給水量で68万6千 m^3 に相当するが、昭和43年度の1日最大給水量は既に70万 m^3 を超える状況で、その後も毎年需要量は増加し、水利権量は常に不足している状態が続いた。

こうした状況の中、阪神間の水の安定供給と琵琶湖の治水対策、周辺地域整備を目的として琵琶湖総合開発事業が昭和47年度に開始された。この事業で大阪府、兵庫県の上水10利水者に $40\text{m}^3/\text{s}$ の水資源を開発、大阪府では、この開発により上水で $15.753\text{m}^3/\text{s}$ を確保することとしていた。しかし、事業期間中も需要量は増加し続け、新たな水利権が確保できない状態が続いたため、常に水需要が水利権量を上回り、渇水時にはたびたび取水制限を受けることとなった。

3 需要安定期（昭和55年頃～平成6年頃）

昭和60年代に入ると1日最大給水量は190万 m^3 近くに達する状況となり、河川管理者と協議の上、昭和62年度には琵琶湖開発分で $15.131\text{m}^3/\text{s}$ 、さらに平成元年度には日吉ダムで $0.221\text{m}^3/\text{s}$ を、それぞれ暫定豊水水利権として確保し、これにより、ようやく給水量に見合う水利権として $23.808\text{m}^3/\text{s}$ （日量193万 m^3 ）を確保することができた。

平成に入り需要は200万 m^3 を超えるようになり、再び需要量が水利権を上回る状況となった。その後、平成3年度の琵琶湖総合開発事業の概成により安定水利権として $15.753\text{m}^3/\text{s}$ を確保するとともに、平成5年度に日吉ダムで暫定水利権を $1.355\text{m}^3/\text{s}$ を取得した。これにより、合計で $25.785\text{m}^3/\text{s}$ （給水ベースで日量約210万 m^3 ）を確保した。

一方、府営水道の拡張事業計画は、目標年次、昭和65年度における計画日最大給水量265万 m^3 とする第7次拡張事業を昭和55年度からスタートさせた。その後、府の総合計画人口の予測の見

直しを受けて、昭和63年度に水需要の見直しを行い、目標年次を平成15年度に延長した。

これら将来の水需要に対応するためには新たな水利権を $6.844\text{m}^3/\text{s}$ 確保する必要があった。この水源開発について、昭和57年の第3次淀川水資源開発基本計画の全部変更により大戸川ダム、高時川ダム（現丹生ダム）等が位置付けられ、大戸川ダムは平成3年度から、丹生ダムについては平成4年度から、それぞれ工事着手された。これらによっても水利権は合わせて $2.874\text{m}^3/\text{s}$ であり、残り $3.97\text{m}^3/\text{s}$ については淀川水系で確保困難な状況であった。

一方、昭和62年度には長年の懸案であった紀の川利水について、大阪府と和歌山・奈良両県の分水に関する合意が得られるとともに、紀の川大堰が建設着工、更に昭和63年度には安威川ダムが、大阪府土木部（現都市整備部）と水道部の共同事業として着工された。紀の川分水では、紀の川大堰と合わせて、紀伊丹生川ダムの開発で $3.09\text{m}^3/\text{s}$ を、安威川ダムでは $0.88\text{m}^3/\text{s}$ を確保し、水利権の確保に目途が立つこととなった。

4 需要減少期（平成6年頃～現在）

その後、水需要は、平成6年度に過去最高の1日最大給水量211万 $5\text{千}\text{m}^3$ を記録して以降、バブル景気崩壊による日本経済の低迷や少子化の影響による人口伸びの鈍化の影響を受けて、日量200万 m^3 前後で横ばいの状況が続いた。

平成13年3月に、府の新たな総合計画における将来人口をベースに、水需要予測の見直しを行い、第7次拡張事業の計画1日最大給水量を265万 m^3 から253万 m^3 に修正し、目標年次を平成22年度まで延長することとした。これに伴い、新たに確保する必要のある水利権は $6.844\text{m}^3/\text{s}$ から $5.354\text{m}^3/\text{s}$ に減少した。この対応としては、紀の川大堰以外の水源開発が明らかになっていない紀の川利水での利水量を $3.09\text{m}^3/\text{s}$ から $1.60\text{m}^3/\text{s}$ に減らすこととした。また、平成16年3月には、大阪臨海工業用水道企業団の解散に伴い、琵琶湖開発施設（ $1.137\text{m}^3/\text{s}$ ）と正蓮寺利水施設（ $0.333\text{m}^3/\text{s}$ ）の水量を移管した。これにより合計で $27.255\text{m}^3/\text{s}$ （給水ベースで日量約222万 m^3 ）を確保した。

平成17年3月に行った水需要予測の見直しでは、第7次拡張事業の計画1日最大給水量を216万 m^3 に修正、目標年次を平成27年度までとし、近年の少雨化傾向を考慮し、10年に1回程度の渇水に対応できる利水安全度を見込み、水源確保量を1日当たり231万 m^3 とした。これにより、新たに必要な水利権は、 $5.354\text{m}^3/\text{s}$ から $1.139\text{m}^3/\text{s}$ に減少した。

平成17年8月には水需要予測に基づく水源計画を公表し、大戸川ダム及び丹生ダムからの利水撤退、大阪府工業用水供給事業からの転用に加え、安威川ダム（ $0.88\text{m}^3/\text{s}$ → $0.128\text{m}^3/\text{s}$ ）と紀の川大堰（ $0.29\text{m}^3/\text{s}$ → $0.116\text{m}^3/\text{s}$ ）の利水縮小により確保することとした。

その後も水需要の実績は減少傾向が続き、前回（平成17年度）の予測値と乖離していることから、平成21年11月には、平成32年度時点で1日最大給水量を168万 m^3 とする水需要予測の見直しを行った。その結果、既得の水利権（ $27.255\text{m}^3/\text{s}$ ）での供給が可能となったため、新規開発中の水源である安威川ダム及び紀の川大堰からの利水撤退、大阪府工業用水道事業からの転用を中止する方針を決定した。

水利権取得経過

【上水道】

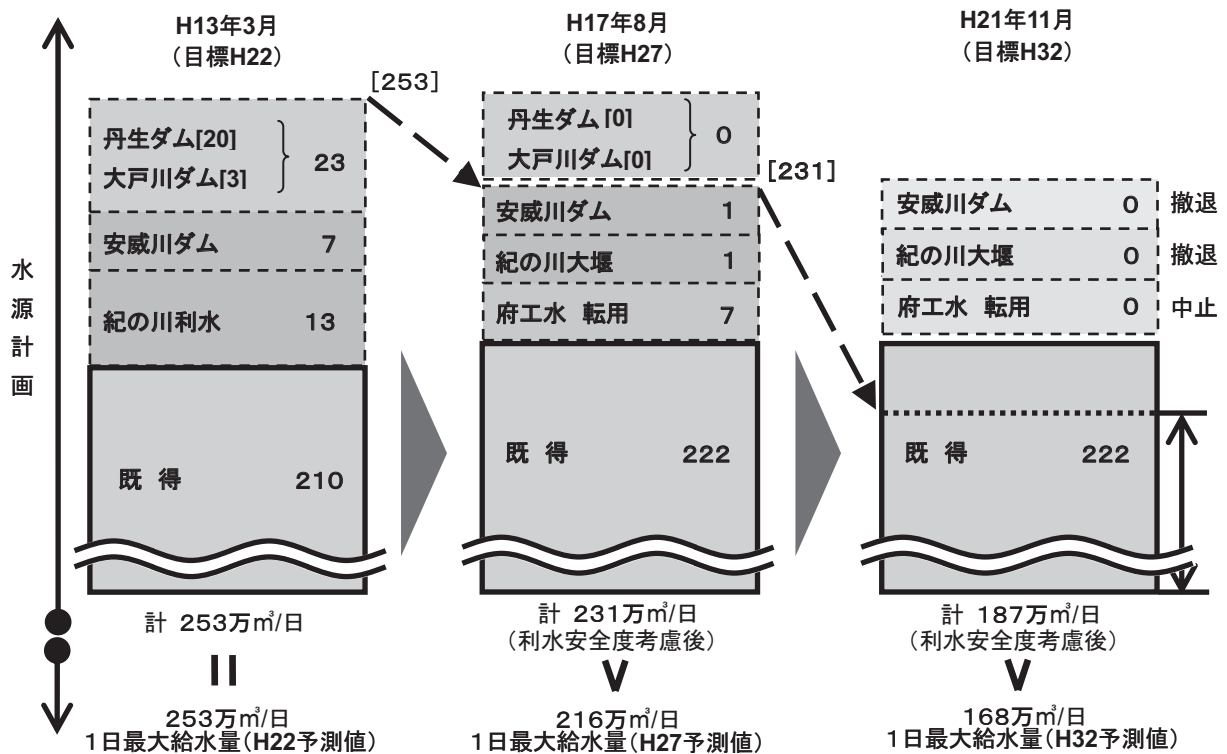
(単位：m³/s)

許可年月日	S32.10.29	S40.3.31	S47.11.28	S63.3.7	H元.12.12	H4.1.23	H4.3.31	H5.8.23	H10.10.9	H22.12.24 (企業団に承継した許可)
第1期河水統制	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
長柄可動堰		1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52
高山ダム			1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824
正蓮寺川利水			1.773	1.773	1.773	1.773	1.773	1.773	1.773	2.106
青蓮寺ダム			0.839	0.839	0.839	0.839	0.839	0.839	0.839	0.839
琵琶湖総合開発				15.131	15.131	15.268	15.753	15.753	15.753	16.89
日吉ダム					0.221	0.221	0.221	1.576	1.576	1.576
合計	2.5	4.02	8.456	23.587	23.808	23.945	24.43	25.785	25.785	27.255
備考		長柄可動堰の新規取得(緊急暫定水利権)	高山ダム・正蓮寺川利水・青蓮寺川ダムの新規取得	琵琶湖の新規取得(暫定)	日吉の新規取得(暫定)		琵琶湖の暫定水利権を安定水利権に切り替え	日吉の新規(暫定・追加)取得	日吉の暫定水利権を安定水利権に切り替え	臨海工水からの転用水利権の許可(正蓮寺・琵琶湖)

※水利権の新規取得、変更による水利権量の変動を伴う許可についてのみ記載(期限の更新のみは記載せず)

※網掛けは暫定豊水水利権

上水道の水資源計画の推移



第4節 紀の川利水

1 紀の川導水決定までの経緯

紀の川は国内最多雨地帯として知られる大台ヶ原にその源を発し、主な支川として、高見川、大和丹生川、紀伊丹生川、貴志川等を集めながら紀伊半島中部を西流し、和歌山市において紀伊水道に注いでいる。その流域面積は1,750 km²で、奈良県及び和歌山県の2県にまたがり、幹線流路延長が136 kmの一級河川である。

流域は台風の常襲地帯であることから、たびたび洪水に見舞われ、昭和28年の台風13号や昭和34年の伊勢湾台風では甚大な被害が発生しており、本川部を中心に、国土交通省により大規模な治水対策が実施されている。

一方、利水面においては、隣接する奈良県に位置する大和平野は周辺の山が浅く、雨が少ないことから昔から水不足に悩まされていた。そのため、吉野川（紀の川）から水を引くという発想は1700年頃からあったが、下流からの抵抗が激しく実現しなかった。その後、第2次世界大戦後の国の復興対策として、「十津川・紀の川総合開発事業」が計画された。この計画は、歴史的な対立を続けていた和歌山県と奈良県の利害調整が国の指導の下になされ、昭和25年、両県知事による協定締結に至った。

一方、大阪府では、昭和40年代以降人口及び産業が急激に集中したことから、水の確保が緊急の課題であった。将来の水需要に対して、琵琶湖開発をはじめとする水資源開発を実施しても水源が不足することが予測され、紀の川に目が向けられるようになっていた。昭和43年7月、全国総合開発計画を検討する国土審議会において、紀の川、新宮川などから大阪圏への導水が議論され、同年8月、阪和開発連絡協議会が設置された。その後、大阪府内部では分水に関する様々な構想が検討されたが、当時、和歌山・奈良の両県では十津川・紀の川総合開発事業が難航しており、紀の川の水は両県によって生み出された貴重な水であるとして、両県が大阪へ分水に反対の立場を取っていたため、分水問題は昭和59年まで16年もの間、正式議題になることがなかった。

昭和59年10月の阪和開発連絡協議会において、紀の川利水が初めて公式議題となり「両府県は相互理解の上に立ち、府県間の懸案の諸問題と合わせ、広域利水問題を進める。」という結論が得られた。また同様に奈良県との間でも阪奈振興連絡協議会において、大阪府が紀の川利水について協力を求め、今後協議検討を進めていくことを合意した。

昭和61年7月には大阪府知事が和歌山県知事を訪問して利水を正式に要請、分水の協議のため「阪和水問題検討会」が設置された。また同年8月には奈良県に対し、分水の早期実現について協力を正式要請し、同様に「阪奈水問題検討会」が設置された。

昭和61年12月には国土庁から「関西国際空港関連施設整備大綱」が発表され、この中で「空港の立地及び空港周辺の人口増等による水需要に対処し、水需給の安定を図るため、水源の確保並びに大阪府営水道及び関連水道の施設整備を図る。」として、紀の川利水が関西国際空港関連施設整備として、国の計画に位置付けられ、その実現に弾みがついた。

昭和62年度に、和歌山県及び奈良県とのそれぞれの水問題検討会において担当者間で協議が行われ、特に和歌山県とは分水量、協力費、府県間道路の整備、紀北・南大阪地域の整備等について協議調整が進められた。再三にわたる協議の結果、昭和62年12月21日に大阪府と和歌山県の間で紀の川利水に関する協定書が締結された。また、昭和63年2月1日には奈良県との間で覚書を締結した。

合意事項

【大阪府：和歌山県】

紀の川利水に関する協定書

和歌山県と大阪府は、紀の川利水に関し下記事項について協定する。

記

- 1 和歌山県は大阪府の分水要請に対し、当面約 4m³/s を上限として分水に同意する。
- 2 両府県は協力して、紀の川大堰、紀伊丹生川ダム等の水資源開発を積極的に促進し、利水の早期実現に努める。
- 3 大阪府は、紀の川利水に伴う水源地域の整備振興対策に対し、しかるべき協力を行うこととする。
- 4 府県間道路の整備について、両府県は協力して早期完成に努める。
- 5 両府県は、分水を契機としてさらに連携を強め、南大阪・紀北地域の調和ある健全な発展のため、一体的な総合施設の推進に努める。

昭和 62 年 12 月 21 日

和歌山県知事

大阪府知事

立会人 建設大臣

立会人 国土庁長官

【大阪府：奈良県】

紀の川利水に関する覚書

大阪府と奈良県は、「阪奈水問題検討会」における協議を踏まえ、下記事項を確認する。

記

- 1 奈良県は、近畿は一つという広域的な見地から互譲の精神で、大阪府の紀の川利水に協力する。
- 2 両府県は、和歌山県を含め「(財)紀の川水源地域対策基金(仮称)」を設置し、紀の川(吉野川)水系の水源涵養・水質保全等について、関係機関と協力して資金の確保も含め調査研究を行い、その成果を踏まえ、所要の施策の推進に努めるものとする。
- 3 長期的な水需要に対処するため、入之波ダムへの参画について今後両府県は相協力して、関係機関との調整を進めることとする。
なお、大阪府が入之波ダムに参画する場合は、水源地域の整備振興対策に対し、しかるべき協力を行うこととする。
- 4 南阪奈道路とこれに接続する南河内道路など、府県間道路網の整備について、両府県が協力して早期完成に努める。
- 5 関西国際空港へのアクセス鉄道網の整備については、両府県が協力して早期実現に努める。
- 6 両府県は、引き続き共通の地域課題の解決に積極的に取り組むものとする。

昭和 63 年 2 月 1 日

大阪府知事

奈良県知事

立会人 国土庁長官官房水資源部長

立会人 建設省近畿地方建設局長

2 利水撤退

和歌山県との協定書に基づき、大阪府は、流域で実施される水資源開発のうち、紀の川大堰の建設事業に利水参画してきた。また、紀伊丹生川ダムの建設事業に利水参画の予定であった。

紀伊丹生川ダムは、支川の紀伊丹生川に建設が予定され、平成元年度より実施計画調査が始められた。その後、当時の建設省が大規模公共事業について、透明性及び客観性を確保した事業評価を行うことを目的に、平成9年11月にダム建設事業審議委員会を設置し、関係府県知事や学識経験者等を委員として、紀伊丹生川ダムの必要性について審議を行った。

計12回にわたる審議委員会の結果、平成11年9月に委員長より「建設は妥当」とする意見書が国に提出された。その際、水需要予測の見直しを含め、更に綿密な調査検討を行い、環境保全に万全を期すことという付帯意見が付けられた。これを受け、近畿地方整備局では文化財調査や自然環境調査を実施し、ダム流域において動物や希少生物を確認するとともに、水需要計画の確認を行い、和歌山市上水の撤退と大阪府営水道の減量が確認された。その結果、国土交通省はダム計画の見直しを行い、利水の減量及び撤退によりダムのスケールメリットが小さくなり、治水負担が増加すること、現計画位置にダムを建設することで史跡等への影響が避けられず、この影響を軽減するためにダムの位置を変更して計画すると、必要な水道用水が確保できないことなどを総合的に判断し、平成14年8月に紀伊丹生川ダムの建設中止を決定した。

また、紀の川大堰は昭和62年度に建設着手され、平成15年6月には本体・周辺設備及び管理設備が完成、平成16年10月には暫定運用が開始された。

しかし、平成17年度の水需要予測の見直しに伴い、同水源施設の水量を $0.29\text{m}^3/\text{s}$ から $0.116\text{m}^3/\text{s}$ に縮小し、さらには平成21年度の水需要予測の見直しに伴い、利水撤退を決定した。

第5節 安威川ダム事業

1 当初計画

大阪府営水道では、将来の水需要の増加に対応するため、安威川ダムにおいて給水量約7万 m^3 /日の水源を確保することとし、昭和63年11月22日付けで大阪府知事と「安威川総合開発事業安威川ダム建設工事に関する基本協定書」を締結するとともに、平成元年3月6日付けで安威川ダムからの利水を含む第7次拡張事業の変更を申請し、同月31日付けで認可を受けた。

また、大阪府は平成9年12月に安威川ダム建設事業全体計画の認可を受け、大阪府水道部は平成11年7月21日付けで貯留権申請の許可を受けた。

2 利水縮小

平成15年度に実施された包括外部監査において、水需要予測の見直しと複数水源の費用対効果の検討について意見が提出されるとともに、平成16年2月26日の大阪府建設事業評価委員会において253万 m^3 /日の水需要の検証・精査の意見具申がなされた。

これらを受け、平成17年、大阪府水道部は供給する府内での水需要の伸び悩み等を踏まえ、大阪府営水道の平成27年度の水需要量を216万 m^3 /日とする水需要予測及び必要となる水源確保量

を231万 m^3 /日とする水源計画の見直しを行った。このうち安威川ダムの水源確保量については、約7万 m^3 /日から約1万500 m^3 /日に縮小した。

また、平成19年2月の淀川水系神崎川ブロック河川整備計画の策定に併せ、大阪府水道部は利水縮小を反映した貯留権許可を平成19年3月30日付けで国土交通省近畿地方整備局長に対して申請し、同年4月には大阪府は安威川ダム建設事業全体計画の変更について認可を受けた。

3 利水撤退

平成21年に大阪府営水道の平成32年度の水需要量を1日最大給水量168万 m^3 とする水需要予測及び必要となる水源確保量を1日当たり187万 m^3 とする水源計画を決定し、平成21年8月31日の大阪府戦略本部会議において安威川ダム建設事業からの利水撤退を決定した。また、同年11月2日の大阪府水道部経営・事業等評価委員会における第三者評価においても、安威川ダム建設事業からの利水撤退は妥当との意見具申がなされた。

これらに基づき、大阪府水道部は平成23年3月23日付けで貯留権を放棄し、同月28日には大阪府知事と「安威川総合開発事業安威川ダム建設事業からの利水撤退に伴う建設工事等に係る精算に関する協定書」を締結するとともに、本協定に基づく精算を行った。

第6節 工業用水道の水利権

工業用水道事業は、産業基盤の整備及び地盤沈下の防止を目的として、昭和34年に事業に着手してから昭和54年度までに5次にわたる事業を実施し、昭和45年度には給水能力日量105万5千m³を有したが、昭和57年に将来の水需給計画及び事業の適正かつ合理的な運営を図る観点から事業の見直しを行い、同年7月に淀川以南の第1次、第2次、第4次、第5次事業を統合し、名称を「大阪府東南部工業用水道事業」に改めた。

また、同年10月に淀川以北の第3次事業は、名称を「大阪府北部工業用水道事業」と改め、給水能力日量40万m³のうち、20万m³に相当する施設を大阪府上水に転用し、府全体の給水能力を85万5千m³に縮小した。

平成7年度にはより一層の事業の運営を適正かつ合理的なものとするため、北部工業用水道事業及び東南部工業用水道事業を一つの事業に統合すると併せて、庭窪浄水場系工業用水道施設を廃止することにより、全体の給水能力を日量80万m³に縮小した。これらの水利権については、長柄可動堰、正蓮寺川利水、琵琶湖開発で合わせて、9.728m³/sを確保済である。

【工業用水道】

(単位：m³/s)

許可年月日	S40.3.31	S40.3.31	S43.7.13	S49.2.27	S63.3.7	H2.3.31	H4.3.31	H22.12.24 (企業団に承継した許可)
長柄可動堰	1.000	1.637	2.170	2.170	2.170	2.170	2.170	2.170
正蓮寺川利水				1.495	1.495	1.495	1.495	1.495
琵琶湖総合開発					2.890	2.852	6.063	6.063
合計	1.000	1.637	2.170	3.665	6.555	6.517	9.728	9.728
備考	大庭取水口分(緊急暫定水利権)	庭窪取水口分(緊急暫定水利権)	一津屋取水口(緊急暫定水利権)	正蓮寺の新規取得	琵琶湖の新規取得(暫定)	琵琶湖の暫定水利権量の変更	琵琶湖の暫定水利権を安定水利権に切り替えるとともに水利権量を変更	

※水利権の新規取得、変更による水利権量の変動を伴う許可についてのみ記載(期限の更新のみは記載せず)

※網掛けは暫定豊水水利権

第7節 渇水とその対策

1 淀川の渇水とその対策

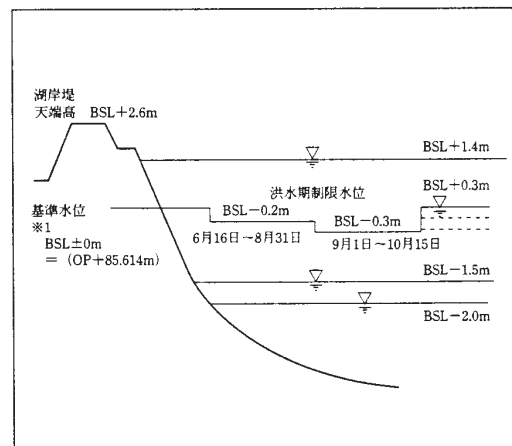
淀川は、日本最大の湖である琵琶湖を源とする宇治川が、途中で木津川、桂川と合流して大阪湾に流入する河川で、非常に安定した流況を保っている。そのため、淀川の渇水は、琵琶湖の水位低下の状況に左右されることが多い。

琵琶湖の水位調整は、梅雨時の6月16日から8月31日は基準水位を -0.2m 、台風シーズンの9月1日から10月15日は基準水位 -0.3m 、その他の時期は $+0.3\text{m}$ を目標に操作されている。しかしながら、空梅雨や秋雨前線による降水量が少ないといった気象条件が重なり、琵琶湖水位が低下すると、これに伴う様々な障害を食い止めるため、琵琶湖からの放流量が削減されることから、淀川からの取水量も制限されることになる。

2 取水制限の実施プロセス

淀川水系の渇水対策は、国土交通省近畿地方整備局の呼びかけにより、流域の利用者や各府県の水資源関係部局が集まって渇水対策会議を開き、渇水の状況、琵琶湖の水位やダムの貯留状況を踏まえ、近畿地方整備局の調整案を基に協議の上、取水制限の実施方針が決定されている。なお、水利使用の調整は河川法53条に基づき行われている。

また、渇水対策会議に先立って利水者代表会議と利水者連絡会議が開催されており、これらの会議には渇水対策会議の構成メンバー以外の利水者も参加している。



琵琶湖水位の調整

(1) 河川管理者の行う対策

- ① 取水制限の基準水量の設定と調整
- ② 取水制限率の調整決定
- ③ 取水制限の実施時期及び見通し
- ④ 渇水時の河川総合管理体制の確立

(2) 大阪府における渇水対策

渇水対策は、琵琶湖・淀川渇水対策会議（平成6年度実施例：近畿地方建設局、近畿地方農政局、近畿地方通産局、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、京都市、大阪市、阪神水道企業団、水資源開発公団）で対策案が決定され、これを受け、大阪府の水資源総合対策本部会議で対策の実施が決定された。

水資源総合対策本部会議の結果を踏まえ、上水道については、事前に府営水道協議会と協議し、一定の合意を得た上、対策の実施を図った。また、工業用水道については、特に大口企業と協議し、

対策を実施した。

そして、各浄水場では取水制限の実施に伴い、取水制限を示すとともに、送水管理センターでは送水量の把握及び運用の強化を実施した。更に各事業所は、各市町及び各企業の給水状況の把握と影響について連絡調整を密にし、全体の水量が制限水量の範囲になるよう調整を図る等の対策を実施した。

(3) 過去の渇水に関する主な制限内容

琵琶湖開発以前は、琵琶湖の水位低下による各種の障害の発生を考慮して、水位が概ね－40 cmに至った段階から第1次取水制限を実施（昭和48年度－36 cm、昭和52年度－45 cm、昭和53年度－50 cm、昭和59年度－55 cm、昭和61年度－59 cm）している。ただし、取水制限実施水位は次第に低下傾向をみせている。

なお、生活用水優先の観点から、工業用水については上水よりも厳しい制限が実施された。

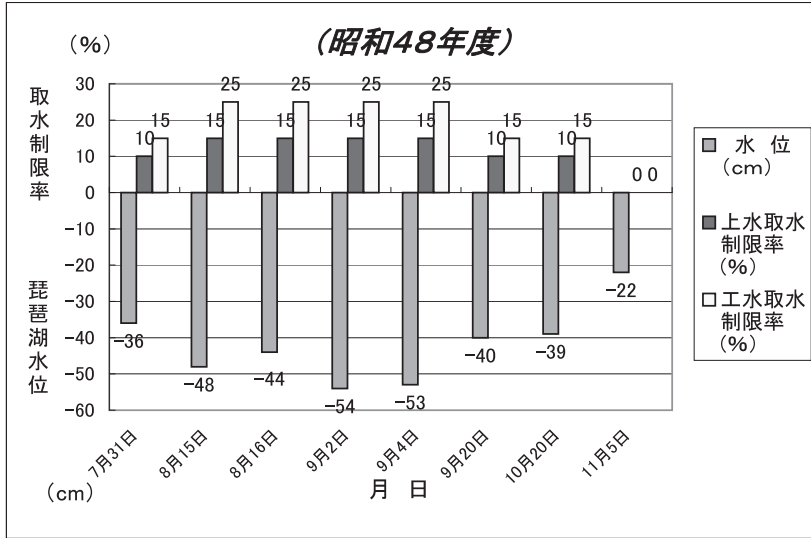
琵琶湖開発事業が概成した平成4年度以降は琵琶湖の利用低水位が－150 cmとなったことから、取水制限の開始の時期や制限率が大幅に変わり、平成6年には－94 cmで上工水の10%の取水制限に入った。

平成6年度の渇水においては、琵琶湖開発による水利権の取得により下流利水者の水利権がほぼ充足されたことから、京都及び琵琶湖周辺の利水についても、初めて取水制限が行われた。しかし、琵琶湖周辺の利水についてはなお琵琶湖そのものへの還元等を考慮して、第1次取水制限時には自主的取水制限とし、第2次取水制限以降でも、淀川中下流部の利水における取水制限の2分の1の制限とする措置がとられた。

なお、平成6年度の渇水以降、現在まで、渇水は起こっていない。

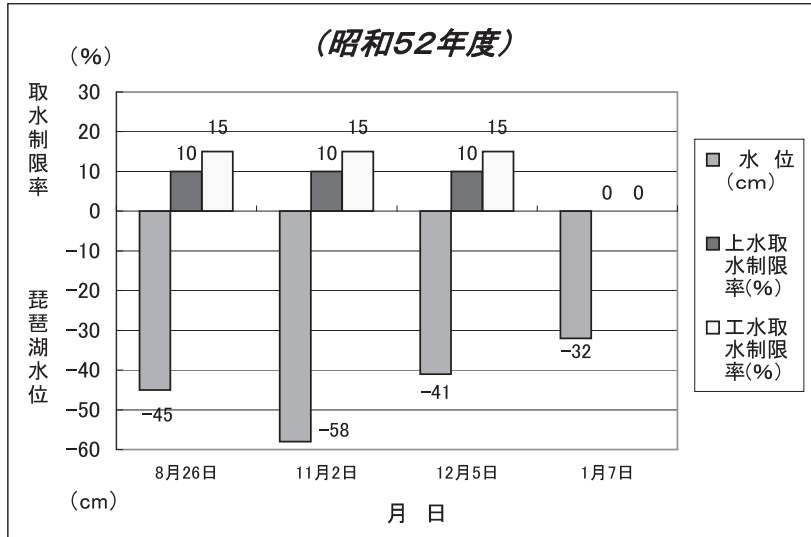
過去の渇水に関する主な制限内容について示す。

過去の渇水に関する主な制限内容



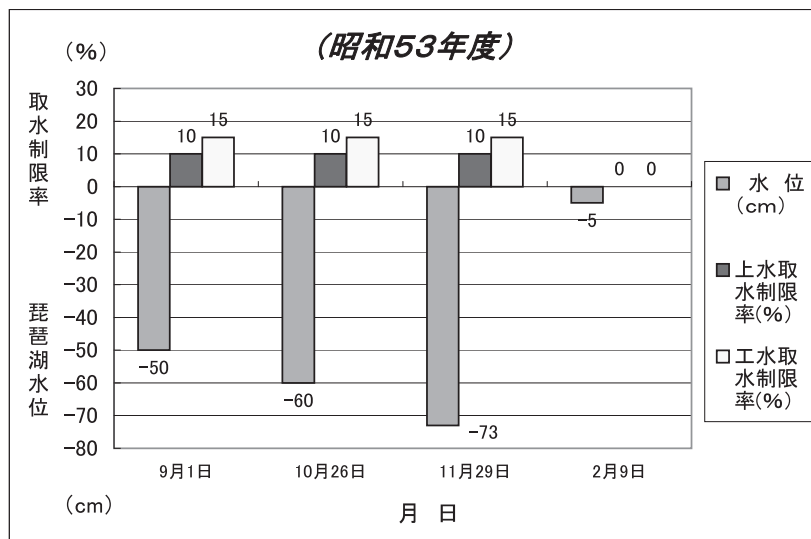
昭和48年度

- * 7月31日: 第1次取水制限実施
 - ・基準水量: 過去の1日最大取水量
- * 8月15日: 第2次取水制限実施
- * 8月16日: 第1次取水制限まで緩和
- * 9月2日: 今渇水期最低水位 (-54cm)
- * 9月4日: 第2次取水制限実施
 - ・当日第1次取水制限まで緩和
- * 9月20日: 基準水量の見直し
 - ・過去の1日最大取水量の95%基準水量 (上水のみで工水はもとのまま)
- * 10月20日: 基準水量の見直し
 - ・過去の1日最大取水量の上水90%、工水98%を基準水量
- * 11月5日: 取水制限全面解除



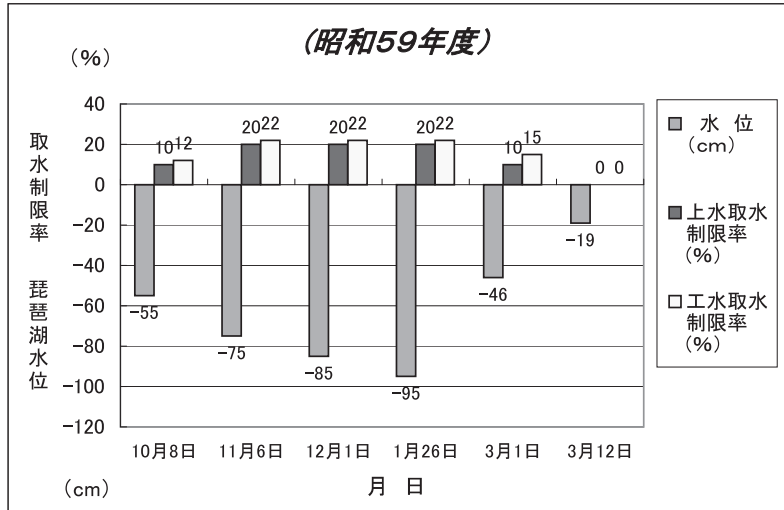
昭和52年度

- * 8月26日: 第1次取水制限実施
 - ・基準水量: 49~51年6~9月の1日最大取水量
- * 11月2日: 今渇水期最低水位
- * 12月5日: 基準水量の見直し
 - ・過去3か年の10~12月の1日最大取水量を基準水量
- * 1月7日: 取水制限全面解除



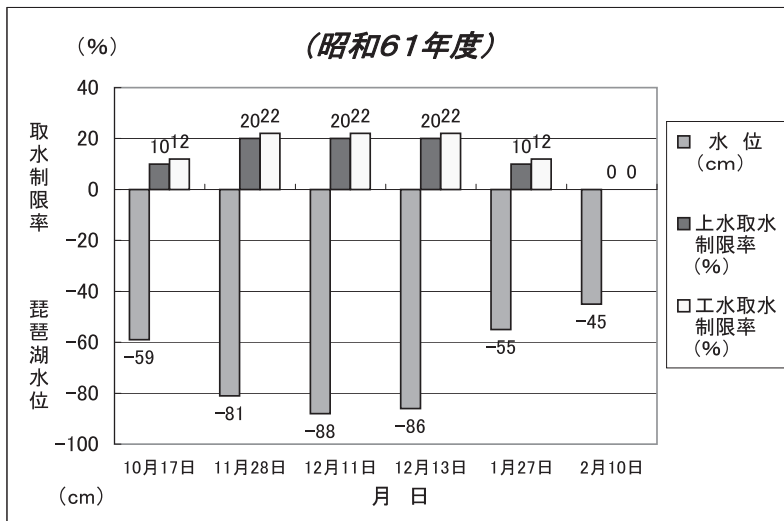
昭和53年度

- * 9月1日: 第1次取水制限実施
 - ・基準水量: 49~55年6~9月の1日最大取水量(52年は渇水年で除く)
- * 10月26日: 基準水量の見直し
 - ・49~51年の10月~11月の1日最大取水量を基準水量
- * 11月29日: 今渇水期最低水位
- * 2月9日: 取水制限全面解除



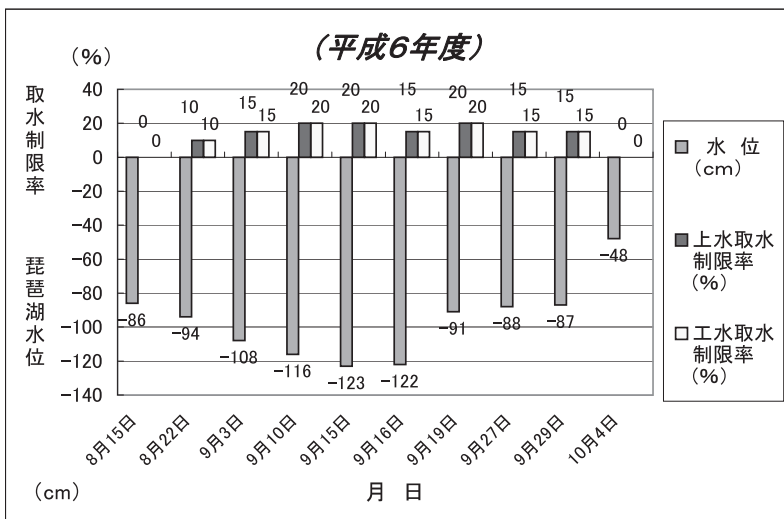
昭和59年度

- * 10月8日: 第1次取水制限実施
 - ・過去3か年(56~58年)の10~11月の1日最大取水量
- * 11月6日: 第2次取水制限実施
 - ・基準水量: 第1次取水制限と同じ
- * 12月1日: 基準水量の見直し(取水制限はそのまま)
 - ・過去3か年の12月、1月の1日最大取水量(ただし年末のピーク除く)
- * 1月26日: 今渇水期最低水位
- * 3月1日: 第2次取水制限緩和(第1次取水制限として継続)
- * 3月12日: 取水制限全面解除



昭和61年度

- * 10月17日: 第1次取水制限実施
 - ・過去3か年(58~60年)の10~11月の1日最大取水量
 - ・総量規制、水量は目標値
 - ・府企画部で府下の上工水合わせて総合的に調整
- * 11月28日: 第2次取水制限実施
 - ・基準水量: 第1次取水制限と同じ
 - ・総量規制
- * 12月11日: 今渇水期最低水位
- * 12月13日: 基準水量の見直し
 - ・過去3か年の12月、1月の1日最大取水量
- * 1月27日: 第2次取水制限緩和
 - ・過去3か年の2月、3月の1日最大取水量
- * 2月10日: 取水制限全面解除



平成6年度

- * 8月15日: 木津川水利権取水制限実施
 - ・木津川依存分の10%カット
- * 8月22日 10:00: 第1次取水制限実施
- * 8月22日 13:00: 木津川水利権取水制限1次解除
 - ・平成2年から6年の7~9月の日最大取水実績を基準水量とした
- * 9月3日: 第2次取水制限実施
- * 9月10日: 第3次取水制限実施
- * 9月15日: 今渇水期最低水位
- * 9月16日: 第3次取水制限一時解除
- * 9月19日: 第3次取水制限再開
- * 9月27日: 第3次取水制限緩和(取水量 第2次取水制限と同様)
- * 9月29日: 第2次取水制限一時解除
- * 10月4日: 取水制限全面解除

(4) 平成6年の渇水時における大阪府の渇水対策実施状況

平成6年の渇水時における大阪府の渇水対策実施状況を示す。

平成6年度の渇水時における大阪府水道部の渇水対策実施状況

	第1次取水制限	第2次取水制限	第3次取水制限
受水市町村	8/19 39市町村に節水依頼文書送付 ※制限決定前に節水PR実施を依頼(8/11)	8/31 節水PRの強化 (昭和59年度の渇水時と同じく節水PRを行う旨、府水協で決定)	第2次に同じ
受水企業	8/19 549社に制限量に見合う節水を要請(水量3,000m ³ /日以上)の24社には個別に訪問し要請) ※制限決定前に効果的な水使を依頼(8/16)	9/1,2 549社に制限量に見合う節水を要請(水量2,000m ³ /日以上)の55社には個別に訪問し要請) ※55社で全受水量の80%を占める	第2次に同じ
懸垂幕	8/22～ 府庁本館・別館、水道部出先機関、府民センタービル等20か所に懸垂幕掲出	9/5～ 第1次に加え、府保健所29か所にも懸垂幕を掲出	第2次に加え、受水市の百貨店33か所にも懸垂幕を掲出 (八尾西武・高槻松坂屋・堺高島屋)
啓発ポスター	8/23～ 府各部・局、出先機関、公の施設、行政委員会、受水市町村、水受水企業549社、市町村教育委員会、公立図書館、消費者団体等に啓発ポスターを配布(3,000枚印刷、5,000枚増刷) 「水不足です！節水にご協力をお願いします。」	9/1～ 第1次に加え、府の関係部局を通じ旅館、浴場、民間プール、府発注工事現場、水濁法・生活環境保全条例対象施設にも啓発ポスターを配布	第2次に加え、府の関係部局を通じ啓発ポスターの配布先を拡大
啓発ステッカー	8/23～ 上記各機関に啓発ステッカーを配付(大5,000枚・小10,000枚印刷、大5,000枚、小20,000枚増刷) 「水不足です！節水にご協力を」	9/1～ 各機関に啓発ステッカーを配布(大30,000枚、小50,000枚増刷)	各機関に啓発ステッカーを配布

(5) 平成6年度の取水制限時における影響

平成6年度の取水制限時における影響は次のような状況であった。

① 上水の影響内容

[第1次取水制限時]

大阪府水道部及び受水市町村による節水PR並びに使用者による自主的な節水により、取水制限の範囲内で対応できており、府民の日常生活、都市活動等に大きな影響は生じなかった。また、減圧送水を実施した守口市及び松原市でもその減圧の程度が少なかったこともあって、障害の発生はなかった。

[第2次取水制限時]

第2次取水制限に伴って減圧送水を実施した市町村は10市あり、この中で出水不良等の苦情があったのは3市である。また、その影響戸数は29,311戸であった。

[第3次取水制限時]

第3次取水制限に伴って減圧給水を実施した市町村は22市あり、この中で出水不良等の苦情があったのは3市であった。また、その影響戸数は41,461戸であった。

② 工業用水の影響内容

[第1次取水制限時]

各受水企業とも自主的な節水に努めた結果、生産量の減少等、実質的な影響は起きなかった。

[第2次取水制限時]

第2次取水制限の実施に伴い、各企業では回収率（水の再利用）の向上のための設備投資等の対策をとったため、操業短縮等の事態に至った企業はなかったと考えられる。しかし、15%カットを限度としている企業も多くあり、これ以上の節水を実施した場合一部企業では操業短縮、製造品の品質悪化等の影響が出る可能性が強かった。

[第3次取水制限時]

第3次取水制限の実施に伴い、各企業では回収率の向上のための設備投資等の対策をとったため、操業停止等の事態にまで至った企業はなかったと考えられるが、一部企業では操業短縮（電子部品製造業、印刷インキ製造業）、製造品の品質悪化等（機械製造業、製紙業）の影響が出た。また、清掃工場の一部では対応が困難となっており、これ以上の給水制限は、排水の水質基準の超過や苦情の発生を招くと想定された。