

安定した水道水の供給をめざして

大阪府営水道の水資源開発



琵琶湖



紀の川

水資源の開発

将来の水需要に備えるとともに、震災や渇水にも強い水道とするため、新たな水資源の確保が重要です。

将来の水需要への対応

府営水道の給水人口は、今後、わずかながら増加すると予測され、また、世帯数の増加やトイレの水洗化が今後さらに進むことなどにより、使用水量の増加が見込まれています。

また、府内の市町村が持っている水道水源には、水質や水量が不安定なものがあり、これらが府営水道に切り替わっていくことも予測されます。

このため、府営水道の水需要は今後も増加し、平成22年度には1日最大給水量253万m³を確保する必要があります。

府営水道の水資源計画

1日最大給水量253万m³のうち、これまでの水資源開発により、現在淀川系で約210万m³分の水利権を確保していますので、残る43万m³を新たに求める必要があります。

水資源の開発には、計画から完成まで非常に長い年月を要します。このことから、将来の水需要に対応するため、計画的かつ先行的に事業を進めることが重要です。

施工主体	大戸川ダム	丹生ダム	安威川ダム	紀の川大堰
形式	重力式	ロックフィル	ロックフィル	可動堰
高さ(m)	92.5	145.0	82.5	7.1
集水面積(km ²)	153.5	93.1	52.2	1,620.0
総貯水容量(千m ³)	33,600	150,000	22,900	5,100
開発水量(m ³ /s)	0.510	3.230	0.880	0.290
大阪府分(m ³ /s)	0.400	2.474	0.880	0.290



大阪府水道部殿

2002年7月15日

「関西のダムと水道を考える会」

(代表) 野村東洋夫

大阪府営水道における導水・浄水・送水過程での損失水量と、取水量に対するその割合について下記の通り質問させていただきますので、ご多用中恐れ入りますが、7月末日までに文書にて回答願います。

「損失水量率（ロス率）」についての質問

「大阪府水道部統計年報」から「年間総取水量」と「年間給水量」の値を取り出しまして、年間損失水量（年間総取水量－年間給水量）を算出し、ロス率（年間損失水量÷年間総取水量×100）を計算したものが別紙の表です（グラフはロス率の経年変化を示したもの）。これに基づいて質問します。

（質問1）

昭和60年（1985年）頃を境にして、ロス率に大きな低下が見られますが、この理由は何だったのでしょうか？

（質問2）

昭和55年（1980年）の値が極端に落ち込み（2.18%）、昭和58年（1983年）には7.88%まで跳ね上がるという特異な動きが見られますが、この原因は何だったのでしょうか？

（質問3）

貴部発行のリーフレット「安定した水道水の供給をめざして」（平成13年3月発行）の3ページに由れば、「計画給水量」253万m³/日に対応して、「取水量」31.139m³/sとあり、“今後必要な水利権”が5.354m³/sであり、これを下記の5つのダム計画から獲得するとしています。

大戸川ダム	0.400m ³ /s
丹生ダム	2.474m ³ /s
安威川ダム	0.880m ³ /s
紀の川大堰	0.290m ³ /s
新規ダム等	1.310m ³ /s
（計）	5.354m ³ /s

しかしながら、この議論においては、その前提としての「ロス率」が以前の高い値に設定されています。即ち、上記の「取水量」 $31.139\text{m}^3/\text{s}$ は日量に換算すると269万 m^3 となりますから、

$$\text{ロス率} = (269\text{万}\text{m}^3 - 253\text{万}\text{m}^3) \div 269\text{万}\text{m}^3 \times 100 = 5.95\%$$

つまり約6%と設定されている訳で、これは近年の値とは大きく掛け離れています。別表とグラフで明らかのように、昭和60年(1985年)以降のこの15年間は2%以下で安定しているのですから、ロス率は2%以下に設定すべきではありませんか？

(質問4)

安全を見て「2%」と設定した場合に、必要な水利権が幾らになるかを試算してみますと、

$$253\text{万}\text{m}^3 \div (1 - 0.02) = 258\text{万}\text{m}^3/\text{日}$$

これが必要な1日の取水量ですから、1秒当りに換算しますと

$$258\text{万}\text{m}^3 \div 86,400\text{s} = 29.861\text{m}^3/\text{s}$$

つまり、水利権として $29.861\text{m}^3/\text{s}$ だけあれば良いこととなります。

従って

$$31.139 - 29.861 = 1.278\text{m}^3/\text{s}$$

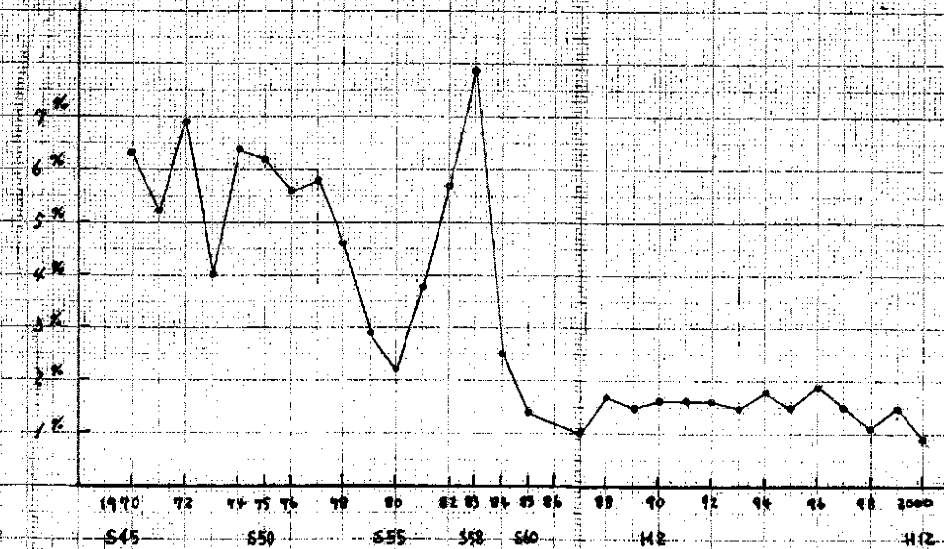
つまり、これだけが過剰であり、この値は前述の4つのダムの内、「安威川ダム」と「大戸川ダム」に予定している水利権の合計値($1.280\text{m}^3/\text{s}$)とほぼ同じです。

大阪府水道部はこの二つのダム計画への参画を見直すべきではありませんか？

(以上)

	(A) (管内供給水量)	(B) (管内排水量)	(C) = (A) - (B) (管内損失水量)	$C/A \times 100$ (ロス率)
S 45年度	317,953	297,797	20,156	6.34%
46	350,372	332,326	18,047	5.15
47	397,806	370,553	27,253	6.85
48	414,604	397,448	16,656	4.02
49	438,042	409,912	28,130	6.42
50	461,563	432,929	28,634	6.20
51	469,787	443,384	26,403	5.64
52	491,367	463,023	28,344	5.77
53	511,227	487,639	23,588	4.61
54	506,260	491,399	14,861	2.94
55	496,221	485,410	10,811	2.18
56	519,627	500,135	19,492	3.75
57	536,274	505,816	30,458	5.70
58	522,688	527,542	45,145	8.64
59	540,892	527,383	13,509	2.50
60	537,495	530,085	7,410	1.38
61	527,333	536,030	1,703	0.32
62	559,275	553,564	5,511	0.99
63	548,245	558,819	9,546	1.74
H 1年度	578,980	570,201	8,779	1.52
2	599,232	589,930	9,302	1.55
3	603,568	594,017	9,551	1.58
4	608,262	598,520	9,742	1.60

	(管内供給水量)	(管内排水量)	(管内損失水量)	(ロス率)
H 5年度	597,445	588,246	8,699	1.46%
6	619,275	608,265	11,010	1.78
7	613,776	604,399	9,377	1.53
8	610,185	598,637	11,548	1.89
9	606,250	597,140	9,110	1.50
10	606,373	599,483	6,890	1.14
11	607,292	598,145	9,147	1.51
12	603,157	597,495	5,662	0.94



大阪府管水道の損失水量率 (ロス率)

平成14年7月31日

「関西のダムと水道を考える会」
(代表) 野村 東洋夫 様

大阪府水道部

2002年7月15日付けで依頼のありました貴会からの質問について以下のとおり回答します。

答 1

質問1では、「昭和60年頃を境にして、年間ロス率が低下している」と判断されておられるようですが、質問2への回答にありますように、枚方市水道局への原水の応援給水という要因もありますので、「昭和60年頃が、ロス率の経年傾向が変わった境になっている理由」についての貴会の照会については、コメントできません。

答 2

昭和56年度(1981年度)から枚方市水道局の取水設備工事が行なわれ、枚方市が直接、淀川から取水できない期間があり、この間、府営水道から枚方市の浄水場へ原水を応援送水していたためと考えられます。

年度	年間応援送水量 (m ³)
56	1,136,100
57	14,872,100
58	86,725,600

答 3

府営水道における河川からの取水量と市町村が受水した有収水量の年間水量の差を年間取水量で除した値は、水質汚濁防止法が施行される以前には、浄水処理における沈殿池の排水などを淀川に放流していたこともあり、大きな値となっていました。浄水場内での循環方式に変更した後、低下し、昭和60年以降は、2%以下で推移していることは、ご指摘のとおりです。

なお、水道事業者が計画取水量や必要水利権量を決定する場合は、計画1日最大給水量を基準に日間の損失水量や水量の時間変動を考慮する必要があります。

河川を水源としている水道事業者は、水需要の変動や浄水処理過程で生じる水量変動に対応できるよう河川から取水しなければなりません。取水するには、河川管理者の許可(水利権の許可)が必要であり、これは、1秒間に取水してもよい水量(瞬間値)を規定

