

淀川水系流域委員会殿

川上ダムの利水代替案

平成17年8月17日

「関西のダムと水道を考える会」

(代表) 野村東洋夫

(要旨)

近畿地方整備局の試算によれば、三重県(伊賀水道)が伊賀市に供給すべき一日最大給水量は23,440m³、水利権にして0.304m³/sとしているが、他方、「京都府営水道」が比奈知ダムから既に獲得している水利権の内の0.3m³/sを余らせており、三重県が京都府からこれの譲渡を受け、同ダムから近距離にある前深瀬川に導水すれば、三重県が川上ダム利水に参画する必要はなくなる。

1) 伊賀水道の水需要予測

近畿地方整備局(以下では整備局と言う)は伊賀水道が伊賀市に供給すべき給水量を独自に試算しており、その結果 23,440m³/日を最大値とし、このために三重県が木津川に取得すべき水利権を 0.304m³/sとしています(→資料1-1)。整備局はこの値を“出来るだけ低めに見積もったもの”としていますが、私達は次の2つの理由などから、実際はこれでも余裕のある見積と考えています。

a) H30年における「生活用水原単位」を270.0ℓ/日としている(→資料1-2)。確かにこの地域のこれからの水需要を押し上げる要因として水洗化率の上昇が考えられるが(現状は60%台)、他方、洗濯機など節水型機器の普及や、伊賀水道受水に伴う水道料金的大幅な値上げによる節水効果がマイナス要因として予想されるから、この値は過大である。因みに既に水洗化率が90%を越えている大阪府が今年1月に発表した将来予測においては、同府のH27年における生活用水原単位を250.4ℓ/日としている(→資料2)

b) 「工場用水」について、H14年実績値が2,810m³であるものを、具体的な根拠もなくH30年9,346m³とし、6,536m³も引き上げていること(→資料1-3)。

しかし私達はここでは、仮にこの試算値を妥当とし、三重県が必要とする水利権は約0.3m³/sということにして、以下の議論を進めます。

2) 「京都府営水道」の水利権余剰

整備局が今年4月の「利水・水需要管理部会」に提示した京都府営水道に関する資料の中に、同水道が昨年行った水需要予測の結果が示されていますが、これによれば同水道がH30年に宇治市など10市町に供給すべき給水量が最大171,800m³/日とあり(→資料3-2)、またこの中の「京都府営水道における水資源確保の必要性について」と題する表(→資料3-3)の最下段には、「見直し需要に対する過不足量 Δ0.67m³/s」とあります。これ

だけを見ると、あたかも京都府営水道は天ヶ瀬ダム再開発参画による $0.6\text{m}^3/\text{s}$ を取得してもまだ若干、水利権が不足するかのようには思えますが、実はこの表は（故意に？）判り難く作っており、この表についての私達の分析は次の通りでして、実は京都府営水道は上記の $0.6\text{m}^3/\text{s}$ の獲得により、将来的にも水利権に余裕のある状態となります。

a) $\Delta 0.67\text{m}^3/\text{s}$ の根拠

この表の上記「見直し需要に対する過不足量 $\Delta 0.67\text{m}^3/\text{s}$ 」は次のようにして算出されたものです。

宇治浄水場の既得水利権	$0.3\text{m}^3/\text{s}$
木津浄水場の現在の施設能力	$0.6\text{m}^3/\text{s}$
乙訓浄水場の現在の施設能力	$0.58\text{m}^3/\text{s}$
(計)	<u>$1.48\text{m}^3/\text{s}$</u> (A)

ご承知のように京都府営水道は、宇治・木津・乙訓の3つの浄水場で構成されていますが、この表において「確保済み水源と整備済み浄水場の両方が確保されている量 ⑤」の欄の合計として示されているもの (1.48 ⑨) を言い換えると、このようになる訳です。

他方、この予測の結果として同水道がH32年に10市町に最大 $171,800\text{m}^3/\text{日}$ を供給するために必要な水利権は、同表「京都府見直し需要 ⑧」欄の $2.15\text{m}^3/\text{s}$ (B) だとしており、

両者の差 (A) - (B) = $1.48\text{m}^3/\text{s} - 2.15\text{m}^3/\text{s} = \Delta 0.67\text{m}^3/\text{s}$
これを前述の「見直し需要に対する過不足量」と表現している訳です。

b) 水利権ベースで見る

しかし宇治浄水場はこの表の「確保済み水源②」にあるように既得水利権は確かに $0.3\text{m}^3/\text{s}$ ですが、整備局が推進を表明し、貴委員会も賛同している「天ヶ瀬ダム再開発」に参画することで、新たに $0.6\text{m}^3/\text{s}$ を取得し計 $0.9\text{m}^3/\text{s}$ となる訳ですし、木津浄水場は $0.9\text{m}^3/\text{s}$ の水利権を既に獲得しているものの、現在の施設能力はその内の $0.6\text{m}^3/\text{s}$ の水利権に対応するものでしかありませんが、施設能力さえ拡張すれば $0.9\text{m}^3/\text{s}$ の既得水利権一杯を取水することは可能であり、乙訓浄水場についても同様です。従って、この表のどこにも明記されていませんが天ヶ瀬ダム再開発完成後の京都府営水道の水利権は次のようになります。

宇治浄水場 (天ヶ瀬 $0.6\text{m}^3/\text{s}$ を含む)	$0.9\text{m}^3/\text{s}$
木津浄水場 (既得水利権)	$0.9\text{m}^3/\text{s}$
乙訓浄水場 (既得水利権)	$0.86\text{m}^3/\text{s}$
(計)	<u>$2.66\text{m}^3/\text{s}$</u>

従って「京都府見直し需要⑧」の $2.15\text{m}^3/\text{s}$ との差は

$$2.66\text{m}^3/\text{s} - 2.15\text{m}^3/\text{s} = 0.51\text{m}^3/\text{s} \geq 0.3\text{m}^3/\text{s}$$

つまり京都府営水道はH32年の需要予測に照らしても、天ヶ瀬ダム再開発による $0.6\text{m}^3/\text{s}$ の取得だけで充分であり、その余裕量は $0.3\text{m}^3/\text{s}$ を超えます。 しかも同水道は、以前の私

達の意見書にも記しましたように、この3浄水場相互間の連絡管の敷設を鋭意進めており（「統合水運用」）（→資料3-1）、H21年にはこれが実現する予定ですから、これまで夏場に発生することのあった宇治浄水場系の水利権不足が仮に今後もあったとしても、他の2浄水場からの応援給水でクリア出来、上記の余裕量は文字通りの余裕量と言えます。

3) 水利権の転用（京都府→三重県）

木津浄水場の既得水利権の内訳は次の通りです（→資料4）。

日吉ダム 0.30m³/s 比奈知ダム 0.6m³/s （計）0.9m³/s

上述のように京都府営水道は将来0.51m³/sの水利権を余らせるのですから、比奈知ダムの0.6m³/sの内の0.3m³/sを三重県に譲渡することは可能の筈で、これを実現すれば、比奈知ダムと川上ダムの前深瀬川とは地理的に近距離ですから、比奈知ダムから前深瀬川へ導水することにより、伊賀水道が必要とする0.3m³/sを川上ダム無しで木津川から取水することが出来ることとなります（→資料5）。つまり京都府営水道の余剰水利権の伊賀水道への転用という手法が川上ダム利水の代替案となると私達は考えます。

（以上）

[資料 1-1]

三重県(伊賀水道用水供給事業)について

近畿地方整備局

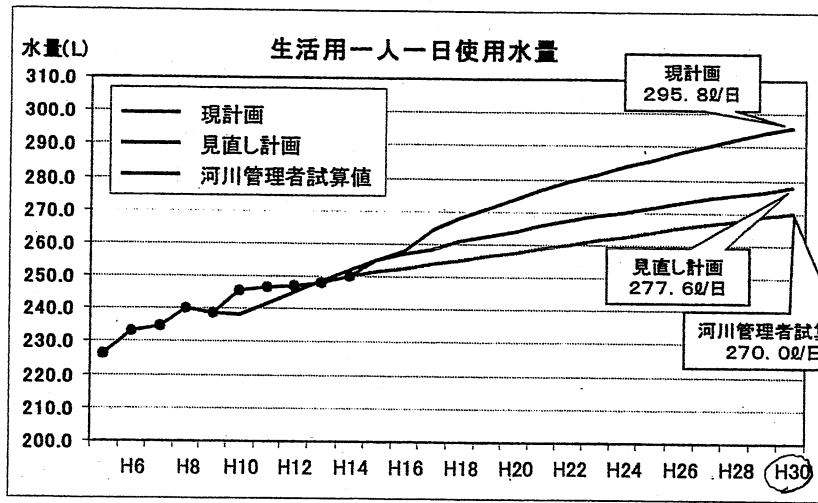
1

伊賀用水供給量

今回の水需要に関する試算は、利水者の推計をもとに出来るだけ低めに見積もったものであり、その結果は以下のとおり。

少なくとも23,440m³/日以上、取水量ベースでは0.304m³/s以上の水源整備が必要である。

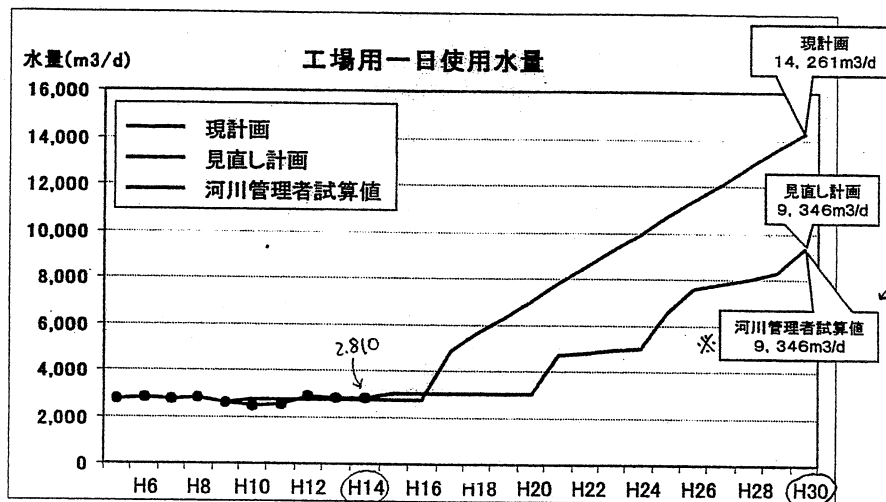
65



← 270.0 L/日

※今回の水需要に関する試算は、水道事業に用いる水需要の適正值を示すものではない。23

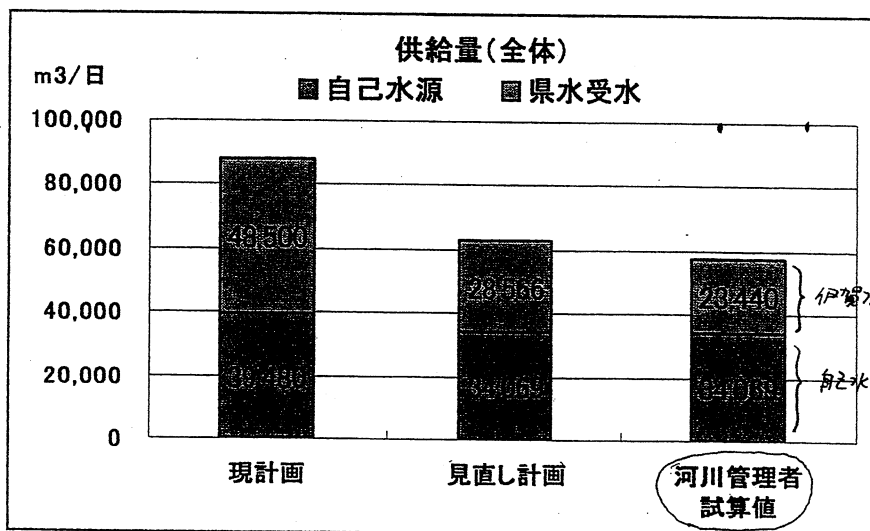
工場用水(工場用一日使用水量)



9,346
- 2,810
6,536

※今回の水需要に関する試算は、水道事業に用いる水需要の適正值を示すものではない。35

伊賀用水供給量



伊賀水道(県水)
自己水源

※今回の水需要に関する試算は、水道事業に用いる水需要の適正值を示すものではない。63

大阪府水道用水供給事業の 水需要予測

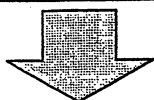
平成17年(2005年) 1月

大阪府水道部

生活用1人1日当たり使用水量の推計結果

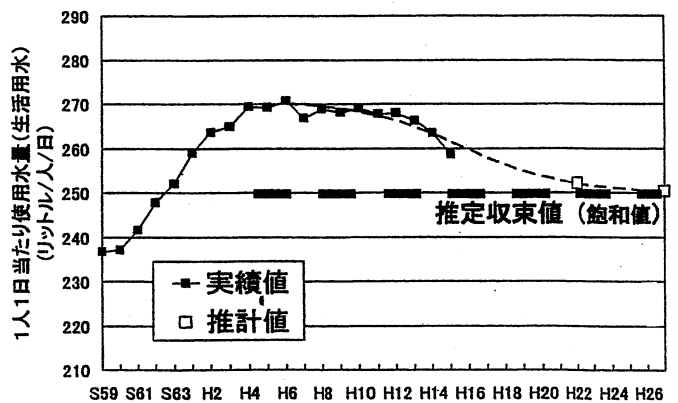
⇒ 実績10年間の時系列傾向分析による推計

- 使用データ : 過去10年間
(平成6~15年度)
- 推計式
最も相関の高い逆ロジスティック
曲線
- 推定収束値を使用用途別に推計
(250リットル/人/日)



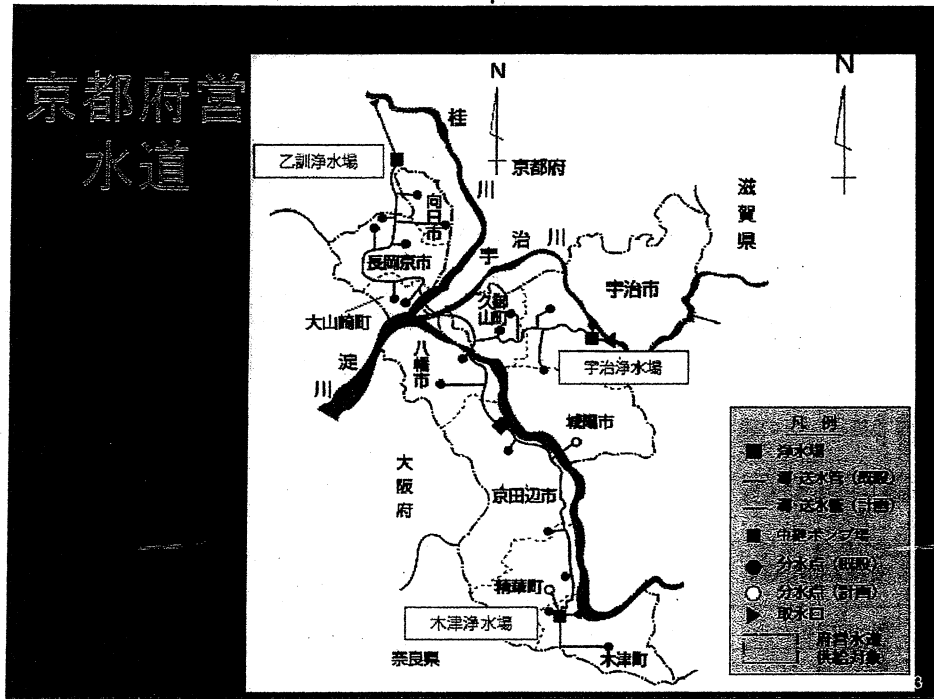
平成22年 252.0リットル/人/日

※ 平成27年 250.4リットル/人/日



[資料 3-1]

3つの浄水場相互間の連絡管 → H21年度完成予定
"統合水運用"



[資料 3-2]

京都府

○京都府は水道事業経営懇談会の「第五次提言」時に水需要見直しを行っているが、今回新たに見直しを実施した。

人口予測、生活用原単位、都市活動用水などの見直しにより水需要の下方修正を行った。

204,500m³/日 → 171,800m³/日

↓
H32年における10市町への一日最大給水量 = 171,800 m³/日

《 京都府営水道における水源確保の必要性について 》 (数値の単位はm³/s)

名称		宇治浄水場	木津浄水場	乙訓浄水場	合計
計画取水量 ①		1.2	0.9	0.86	2.96
水源	※ 確保済み水源②	0.3	0.9	0.86	2.06
	新規開発水源③	※ 天ヶ瀬再開発 0.6 丹生ダム:0.2 大戸川ダム:0.1	-	-	0.9
整備済み浄水場 ④		1.2	0.6	0.58	2.36
※ 確保済み水源と整備済み浄水場の両方が確保されている量 ⑤		0.3	0.6	0.58	※ 1.48 ⑤
平成13年取水実績 ⑥		0.96(暫定水利権有り)	0.41	0.35	1.73
取水実績(⑥)に対する施設(⑤)の過不足量 ⑤-⑥:A		△0.66	0.19	0.23	-
※ 現状での応援(木津系→宇治系)を考慮した過不足量 B		△0.47		0.23	-
※ 宇治系・乙訓系連結後の応援(木津系、乙訓系→宇治系)を考慮した過不足量 C		△0.24		-	-
※ 京都府見直し需要 ⑧		※ 2.15		-	-
※ 見直し需要に対する過不足量 D		※ △0.67(⑧-⑤)		-	-

宇治系と木津系はすでに連結 宇治系と乙訓系は平成21年度連結予定 (浄水)

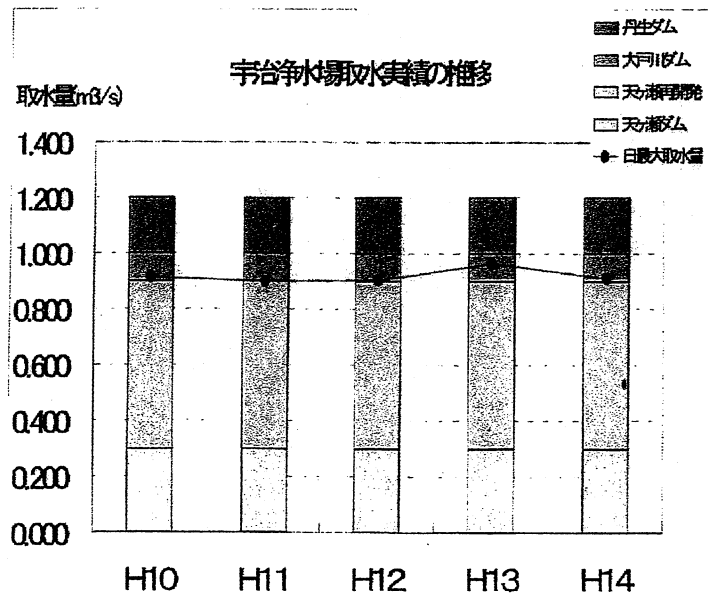
(A) 浄水場間の応援がない場合: 宇治系で0.66m³/s不足

(B) 現状における応援(木津系→宇治系)がある場合: 宇治系で0.47m³/s不足

(C) 宇治系・乙訓系連結後の応援(木津系、乙訓系→宇治系)がある場合: 宇治系で0.24m³/s不足

(D) 京都府見直し需要に対する不足量(木津系、乙訓系→宇治系の応援あり): 全体で0.67m³/s不足

いずれにしても新たな水源整備が必要(なお、別途利水安全度についても考慮する必要がある)



(京都) 府営水道の水源ダムの状況

