

# 既設ダムの堆砂問題について

## 論点－2

### ダム長寿命化容量の代替案

1. 代替方法
2. 代替案のコスト
3. 原案との経済性比較
4. 大阪市及び大阪府の対応の可能性の検討

1

## 1. 代替方法

### ①高山ダムの利水容量を活用

非洪水期 1,750万m<sup>3</sup>

洪水期 910万m<sup>3</sup>

### ②活用しなければならない利水容量

・高山ダムの排砂の年	非洪水期： 830万m <sup>3</sup>
	洪水期： 470万m <sup>3</sup>
・青蓮寺ダムの排砂の年	非洪水期： 800万m <sup>3</sup>
	洪水期： 430万m <sup>3</sup>
・比奈知ダムの排砂の年	非洪水期： 830万m <sup>3</sup>
	洪水期： 240万m <sup>3</sup>
・布目ダムの排砂の年	非洪水期： 370万m <sup>3</sup>

(注)川上ダムの排砂の場合、代替することはできない。

2

## 2. 代替案のコスト (1)

### ・高山ダムでの水源開発費

(償還元金及び償還利息)約120億

評価期間30年の場合 : 年間負担額400百万円

評価期間50年の場合 : 年間負担額240百万円

評価期間100年の場合 : 年間負担額120百万円

### ・年間維持費:

$600\text{百万円} \times 407 / 1000 \doteq 244\text{百万円}$

II

水道事業者に対価として支払う

3

## 2. 代替案のコスト (2)

### ・年間の代替案のコスト＝

非洪水期対価＋洪水期対価＋ $4,300\text{円}/\text{m}^3 \times \text{年間堆砂量}(\text{m}^3)$

非洪水期対価

$= (12,000\text{百万円} / \text{評価期間} + 244\text{百万円})$

$\times 8\text{ヶ月} / 12\text{ヵ月} \times \text{活用容量} / 1,750\text{万m}^3$

洪水期対価

$= (12,000\text{百万円} / \text{評価期間} + 244\text{百万円})$

$\times 4\text{ヵ月} / 12\text{ヵ月} \times \text{活用容量} / 910\text{万m}^3$

但し、川上ダムの排砂コスト＝

$35,000 / \text{m}^3 \times \text{年間排砂量}(\text{m}^3)$

4

### 3. 原案との経済性比較

評価対象 期間	原価			現価換算後		
	原案 (長寿命化 施策)	代替案 (利水容量 借受方式)	差異	原案 (長寿命化 施策)	代替案 (利水容量 借受方式)	差異
30年間	334	183	151	247	106	141
50年間	402	227	175	258	103	155
100年間	573	354	219	266	98	168
排砂単位 当りコスト (50年間の ケース)	16,800 円/m <sup>3</sup>	9,500 円/m <sup>3</sup>	7,300 円/m <sup>3</sup>			

5

### 4. 大阪市及び大阪府の対応の可能性検討(1)

利水容量を必要期間提供するメインの水道事業者を大阪市、サブを大阪府とする。

#### 大阪市、大阪府が制約を受ける貯水容量

		大阪市(万m <sup>3</sup> )	大阪府(万m <sup>3</sup> )	合計(万m <sup>3</sup> )
高山ダムの排砂の年	非洪水期	787	43	830
	洪水期	409	61	470
青蓮寺ダムの排砂の年	非洪水期	787	13	800
	洪水期	409	21	430
比奈知ダムの排砂の年	非洪水期	787	43	830
	洪水期	240	—	240
布目ダム	非洪水期	370	—	370
	洪水期	—	—	—

6

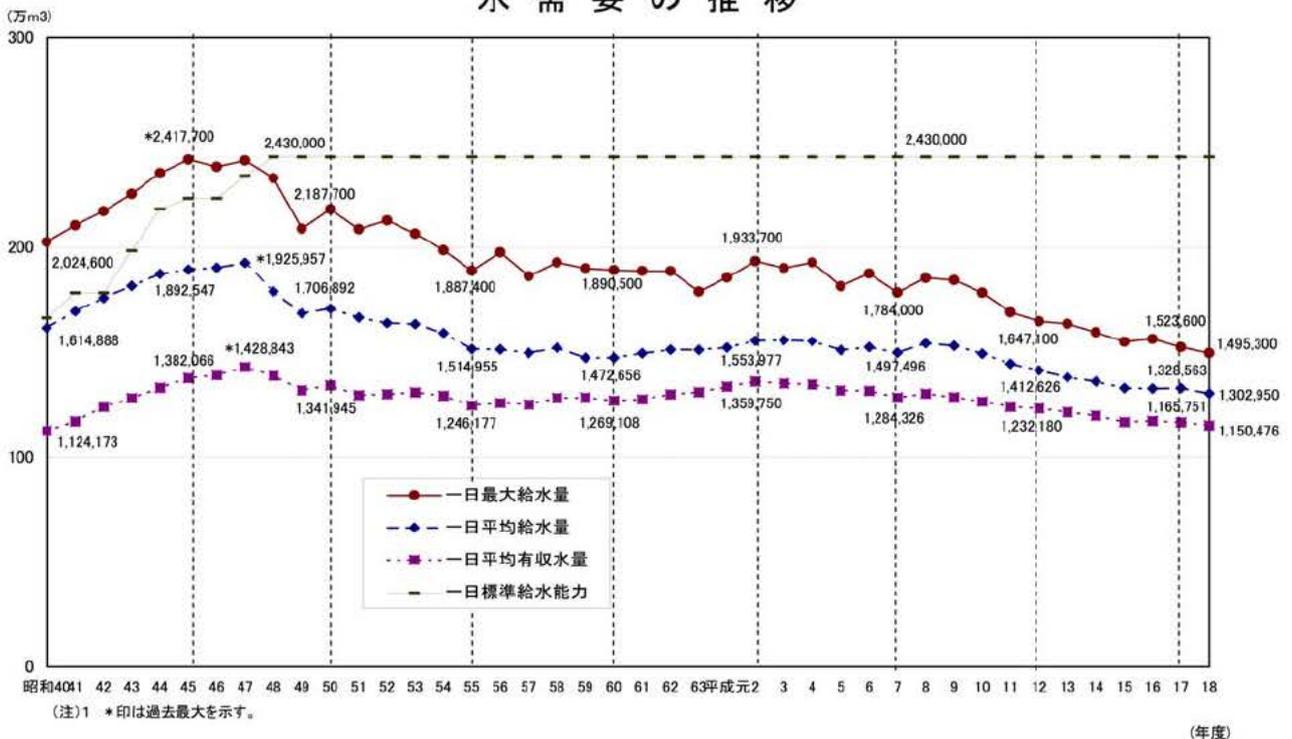
# 4. 大阪市及び大阪府の対応の可能性検討(2)

## 利水容量を提供することにより制約を受ける水利権量

		大阪市 (m <sup>3</sup> /s)	大阪府 (m <sup>3</sup> /s)	合計 (m <sup>3</sup> /s)
高山ダムの排砂の年	非洪水期	2.249	0.122	2.371
	洪水期	2.249	0.333	2.582
青蓮寺ダムの排砂の年	非洪水期	2.249	0.037	2.286
	洪水期	2.249	0.114	2.363
比奈知ダムの排砂の年	非洪水期	2.249	0.122	2.371
	洪水期	1.319	—	1.139
布目ダムの排砂の年	非洪水期	1.057	—	1.057
	洪水期	—	—	—

# 大阪市の検討 (1)

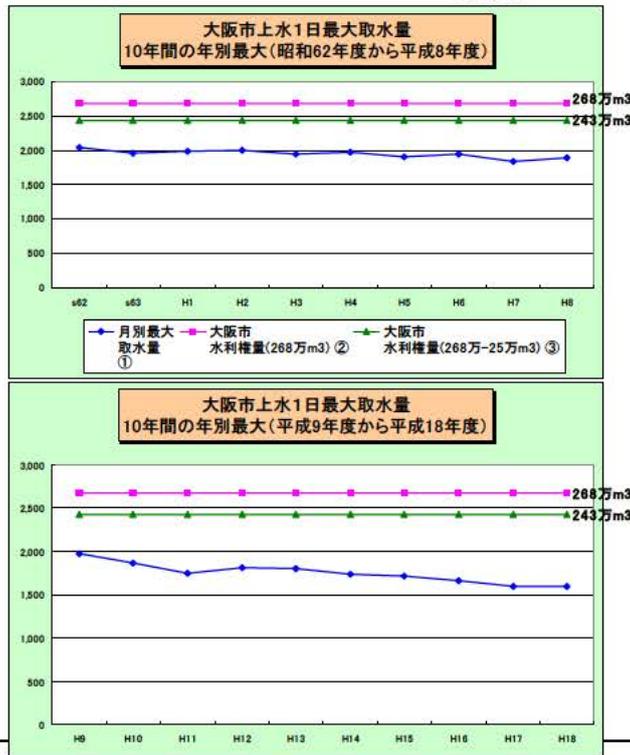
## 水需要の推移



# 大阪市の検討 (2)

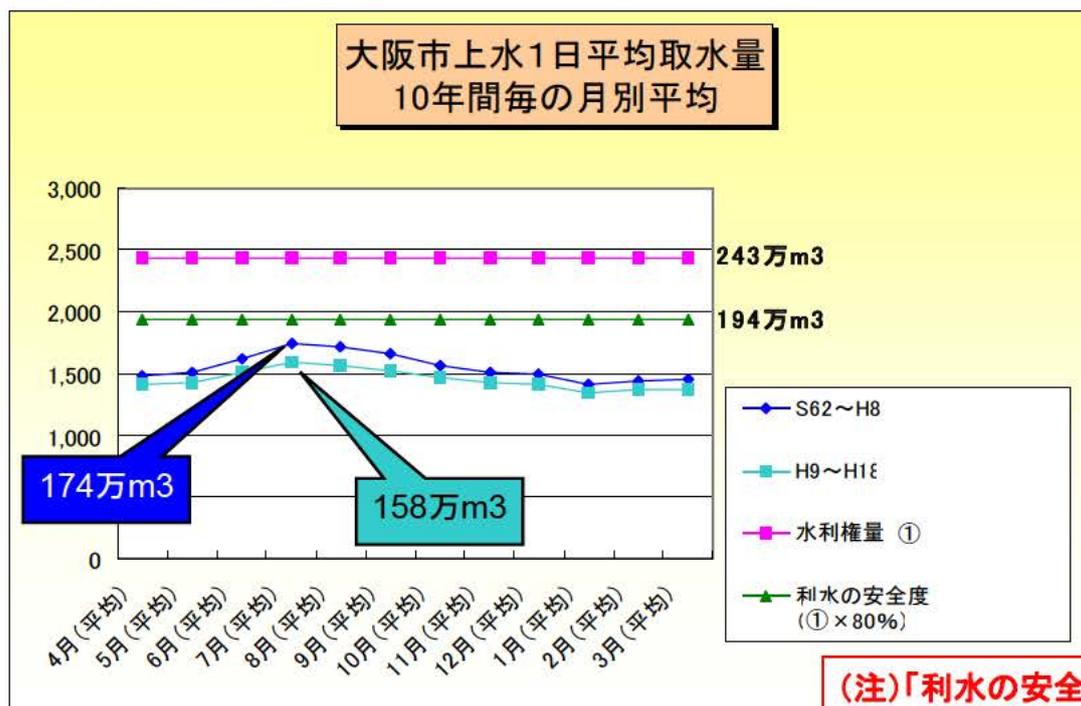
## 上水の水利権量と20年間の年最大取水量推移

変更後水利権量: 現行268万m<sup>3</sup> - (長寿命化容量代替20万m<sup>3</sup> + 伊賀市水道用水5万m<sup>3</sup>) = 243万m<sup>3</sup>  
 単位: 千m<sup>3</sup>



# 大阪市の検討 (3)

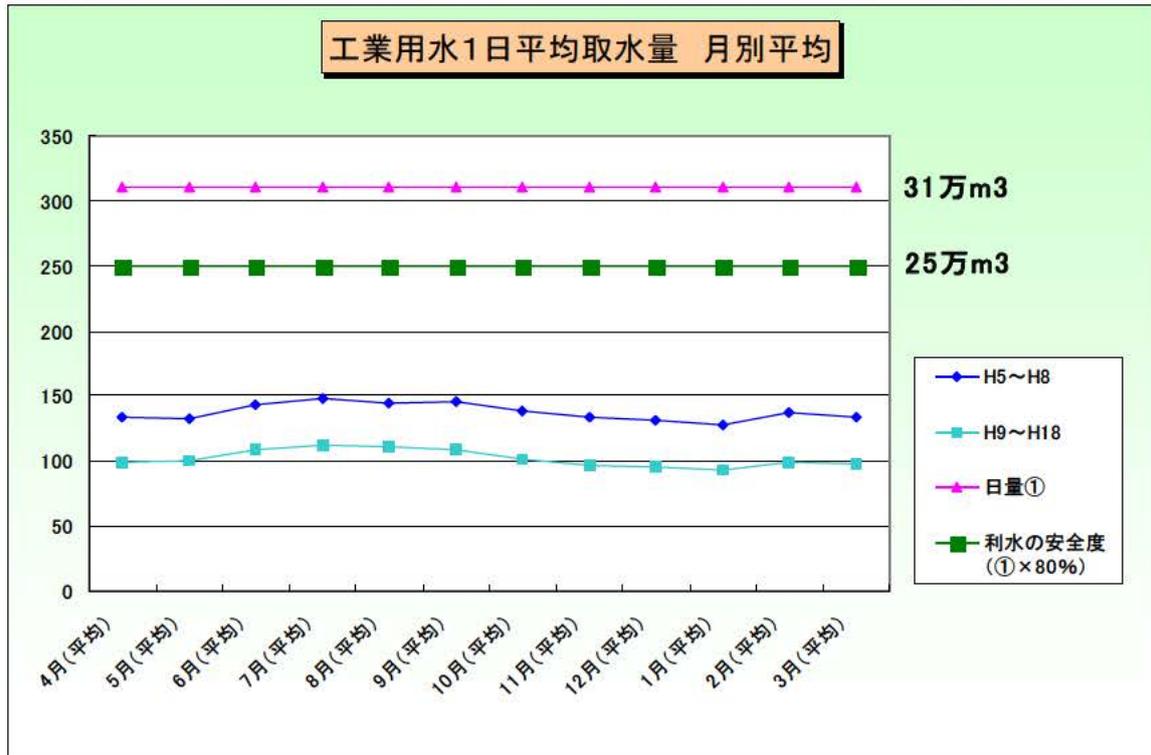
## 上水の変更後水利権量と20年間の取水実績(各年度別月別1日平均)



**(注)「利水の安全度」は河川管理者が説明に使用した数値を使用**

# 大阪市の検討 (4)

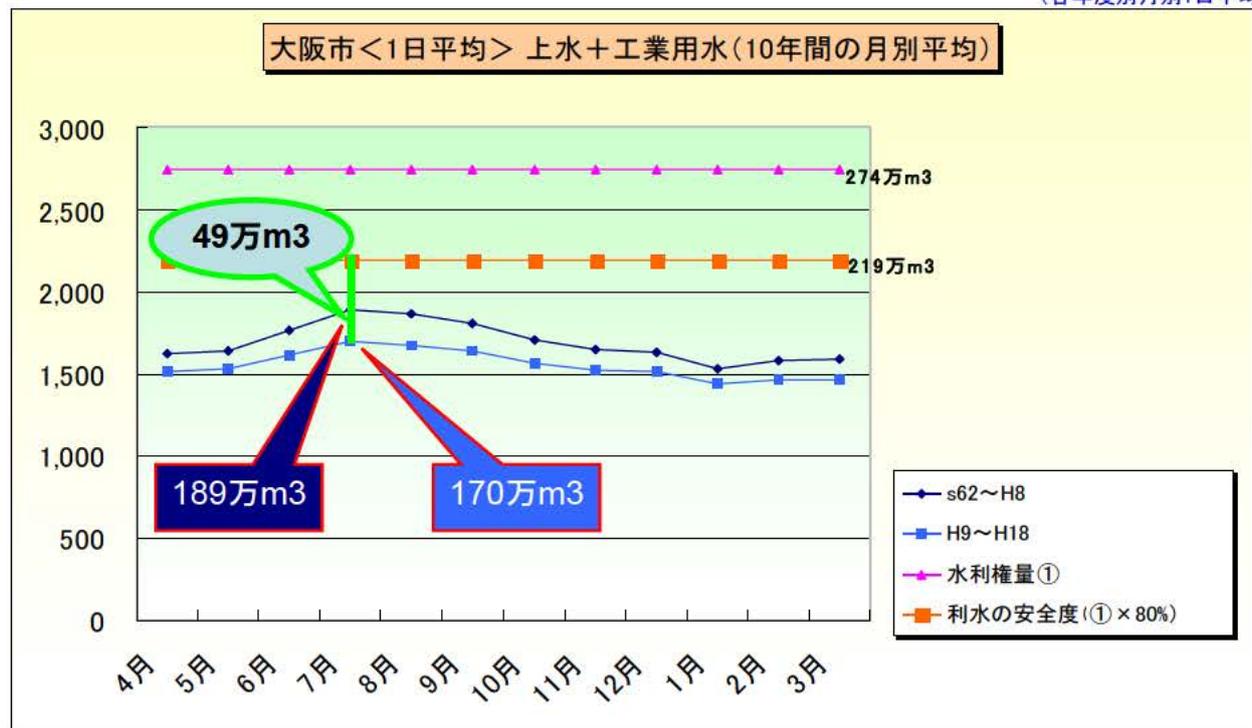
工業用水の水利権量と20年の取水実績(各年度別月別1日平均)



# 大阪市の検討 (5)

上水の変更後水利権量と工業用水の合計及び河川管理者のいう利水安全度(0.8)を考慮。

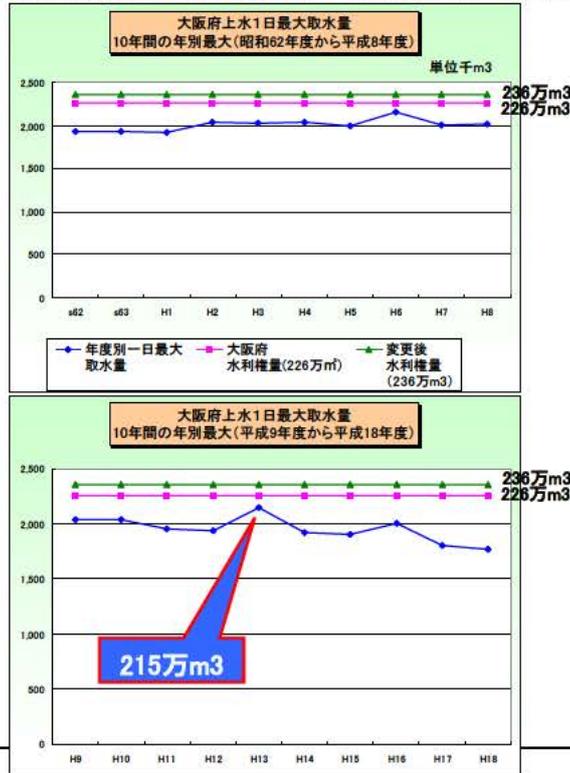
(各年度別月別1日平均)



# 大阪府の検討 (1)

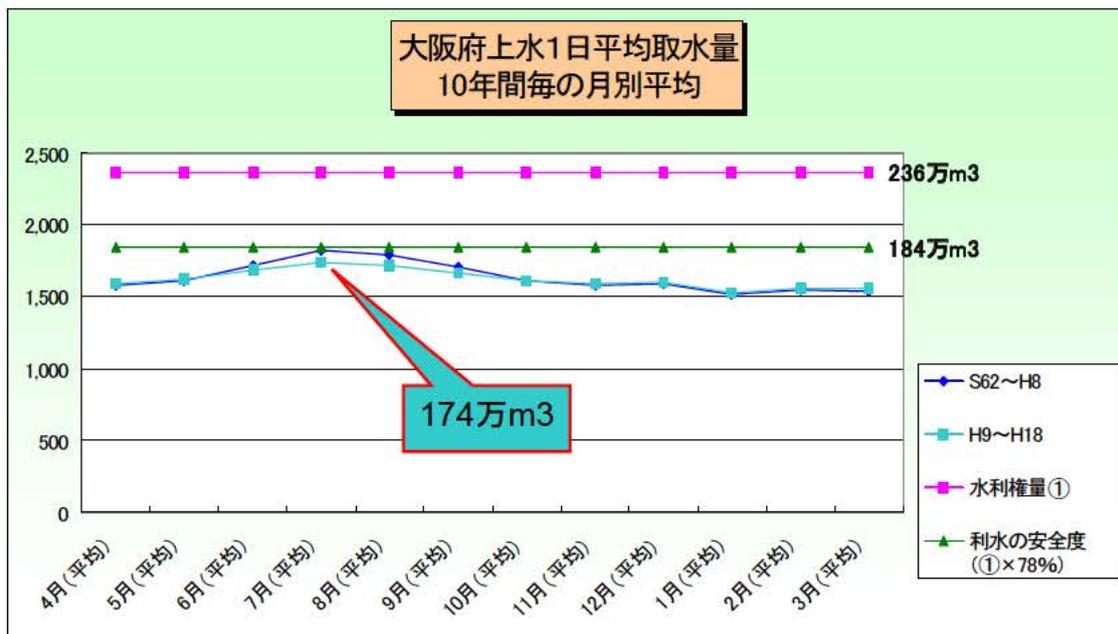
## 上水の水利権量と20年間の年最大取水量推移

変更後水利権量: 現行226万m<sup>3</sup> + 臨海工水13万m<sup>3</sup> - 長寿命化容量代替3万m<sup>3</sup> = 236万m<sup>3</sup>



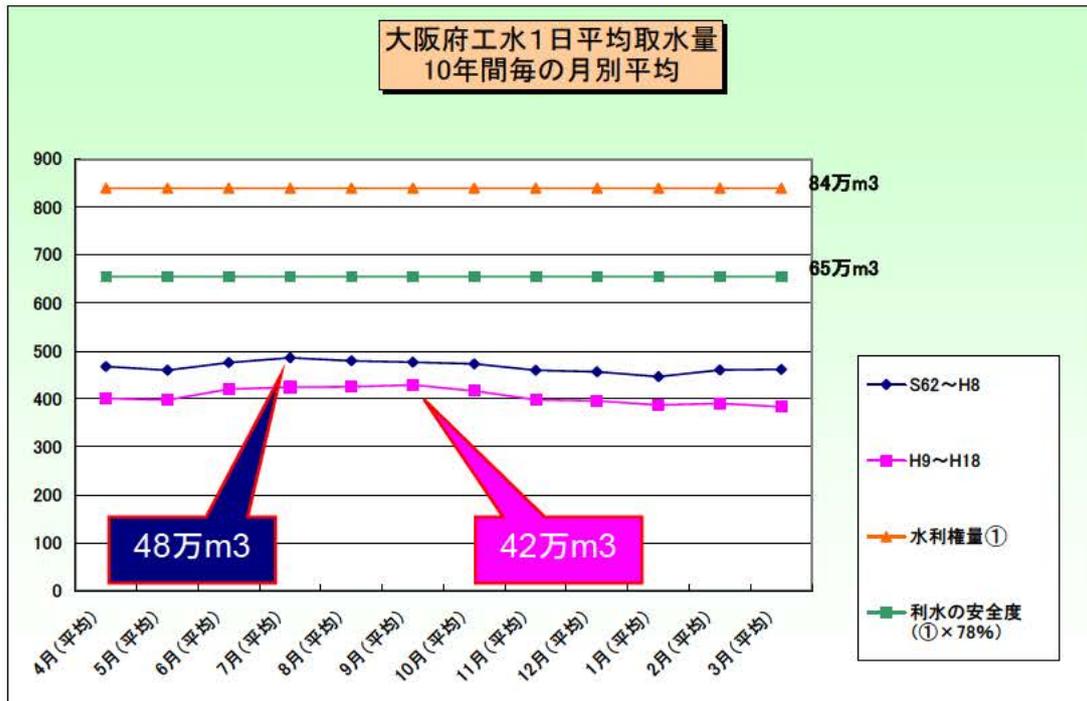
# 大阪府の検討 (2)

## 上水の水利権量と20年の取水実績 (各年度別月別1日平均)



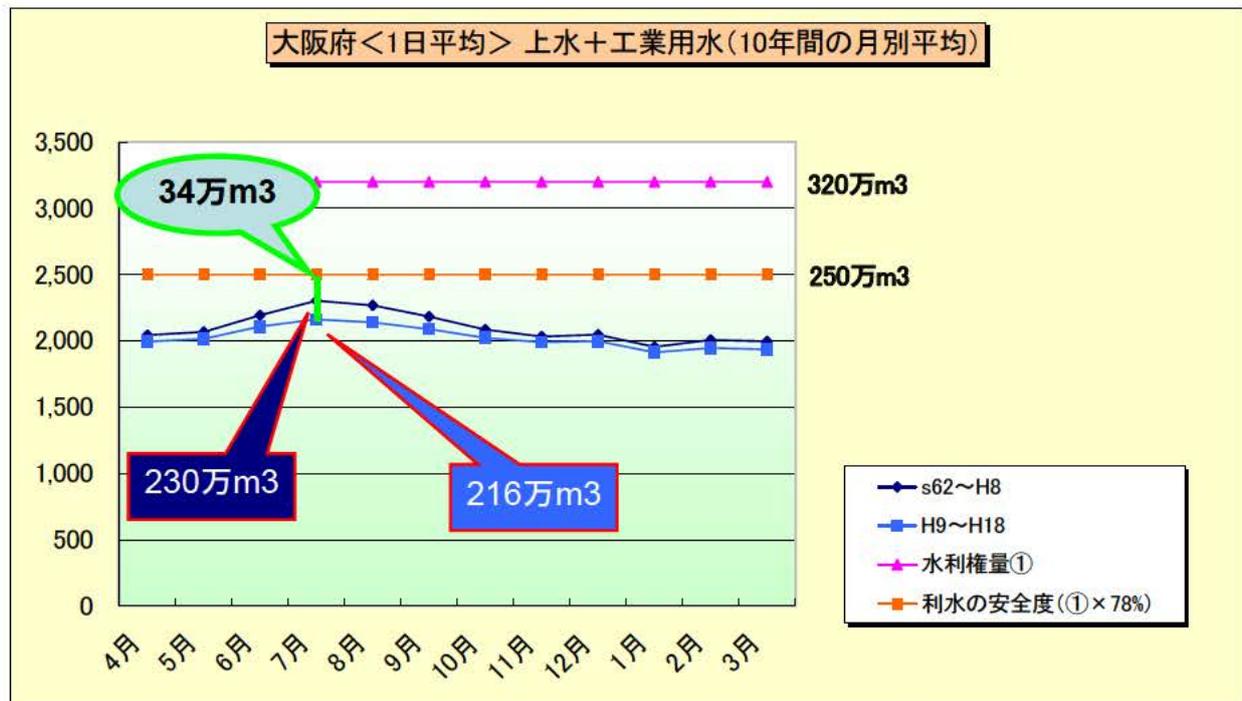
# 大阪府の検討 (3)

工業用水の水利権量と20年の取水実績 (各年度別月別1日平均)

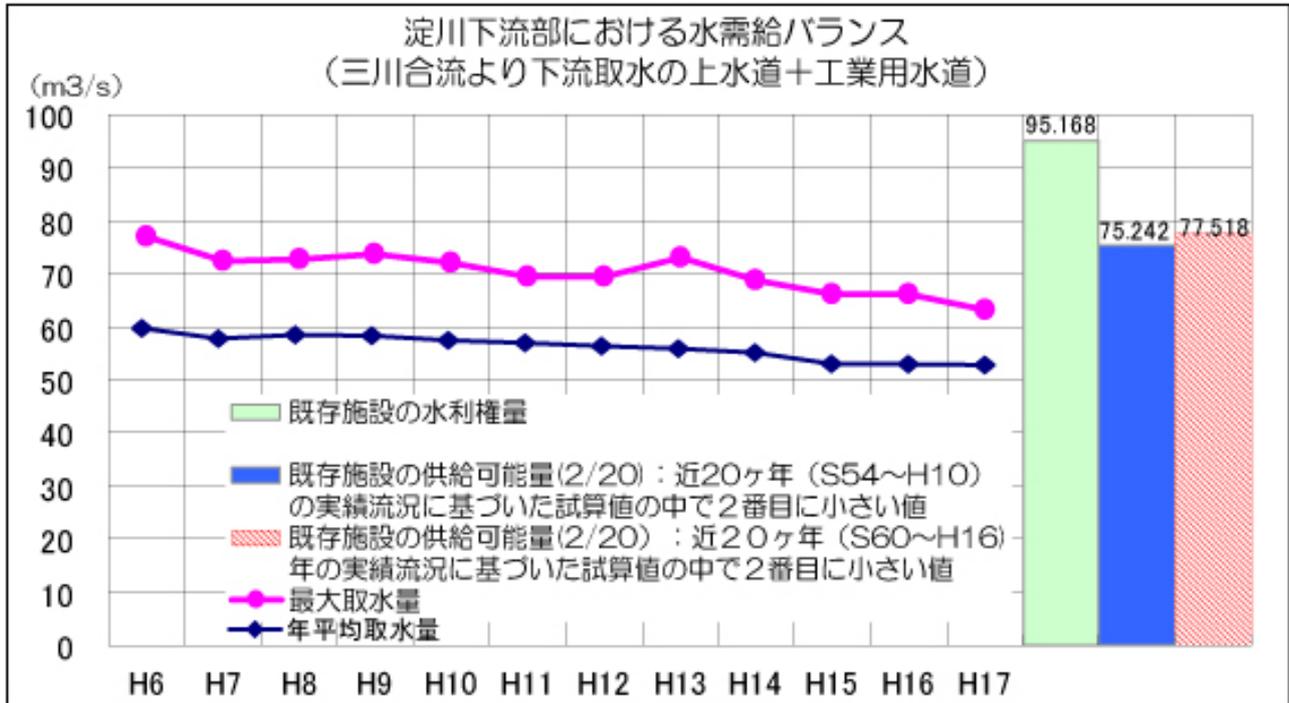


# 大阪府の検討 (4)

上水(変更後水利権量)と工業用水の合計および河川管理者の利水安全度(0.78)を考慮。  
(各年度別月別1日平均)



# 取水実績の推移と供給能力との関係



17

## 年最大取水量のカウント方法の違いによる差異

	「年最大取水量A」 (m <sup>3</sup> /s)	「年最大取水量B」 (m <sup>3</sup> /s)	差異 (m <sup>3</sup> /s)
H 6年	77.062	70.933	6.129
H 7年	72.246	65.757	6.489
H 8年	72.776	67.118	5.658
H 9年	73.670	67.831	5.839
H10年	72.133	66.446	5.687
H11年	69.268	64.015	5.253
H12年	69.486	64.134	5.352
H13年	72.972	65.822	7.150
H14年	68.664	63.920	4.744
H15年	66.184	60.790	5.394
H16年	66.029	61.393	4.636
H17年	63.097	59.075	4.022

(注)「年最大取水量A」：淀川下流で取水している上水道事業者及び工業用水道事業者のそれぞれの年最大取水量の合計値

「年最大取水量B」：淀川下流で取水している上水道事業者及び工業用水道事業者の取水量の日々の合計値中の年最大値

18

## 判断のポイント

### デメリット

- ・利水安全度の低下
- ・空梅雨の年に琵琶湖の負担増大  
(貯水容量470万m<sup>3</sup>分)

### メリット

- ・コストダウン155億円  
(50年評価、現価)
- ・川上ダムに830万m<sup>3</sup>貯水することによる環境負荷増大の回避

＜背景＞ダム管理費の大幅増加