

京都府営水道について

近畿地方整備局

1

京都府営水道



2

京都府営 水道



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/s → 171, 800m³/s

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 | 1.46 ⑨ | |
| 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 | △0.69(⑨-⑧) | | — | — | |

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)

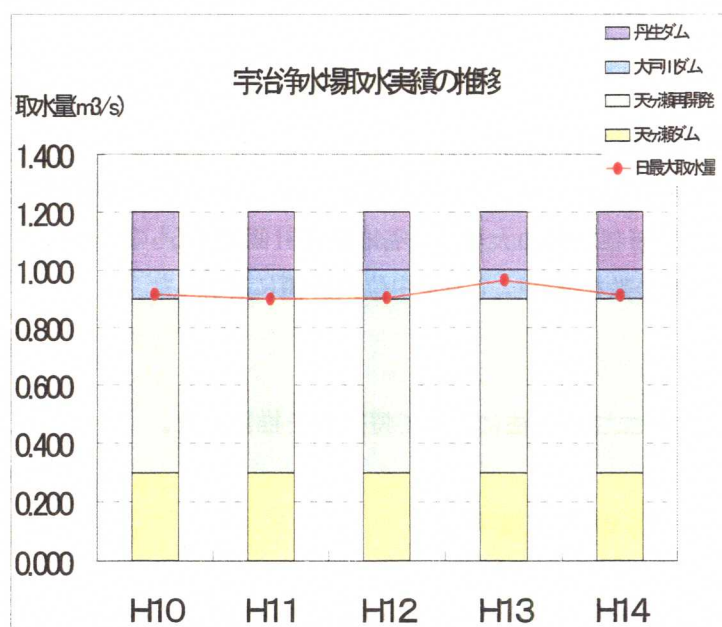
(A) 浄水場間の応援がない場合: 宇治系で0.66m³/s不足

(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0.69m³/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)



京都府営水道水需要予測について

平成16年10月

京都府企業局

1 目 的

京都府営水道(以下「府営水道」という。)の受水市町(6市4町)における将来の水需要について、最近の需要動向を踏まえた精査を行い、もって、この予測結果を府営水道の今後の施設整備や管理運営の検討に資することを目的とする。

2 水需要予測の基本的な考え方

(1) 水需要を構成する要素

水需要を構成する要素と予測手法は図-1のとおりである。

(2) 予測の考え方

①予測対象期間

水需要予測は、平成27年度までの10年間について推計を行うが、20年後(平成37年度)についても試算値として予測した。

②予測のケース設定

今回の需要予測では、生活用水原単位に焦点を当て、2ケースを想定し、一定の幅を持った予測とした。(図-2)

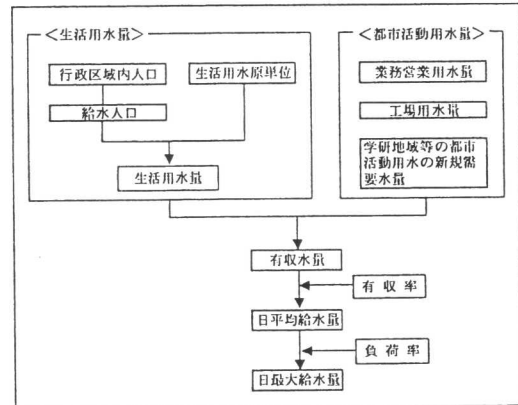


図-1 水需要の構成要素

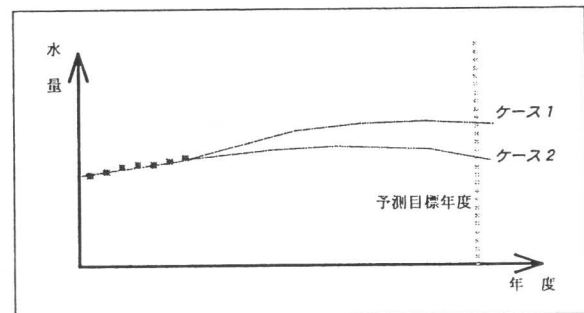


図-2 ケース想定による予測イメージ

3 行政区域内人口

行政区域内人口の予測には国立社会保障・人口問題研究所による市町別将来推計人口(平成12年国調をもとにコーホート要因法で推計)の中位推計値を用いた。ただし、学研都市等の大規模な宅地開発計画があるものについては、当該市町域外から新規に転入する者の数を推計し、これを中位推計値に加算した。

4 生活用水原単位

生活用水原単位は、次の二つの方法によって将来値を推計した。

①ケース1

近年3箇年(平成13~15年)の実績平均

②ケース2

生活用水原単位を水使用用途(風呂・便所・洗濯等)の積み上げで構成されるものとして構造モデルを想定し、生活用水原単位の下限值を求めた。

推計の結果、積み上げモデル*の下限值を248ℓ/人/日に設定した。

※ 積み上げモデルによる将来値の推計

節水型機器の普及や世帯構成人員の減少など、将来の生活用水使用量の減少傾向を想定し、原単位の下限值として 248 ㎥/人/日に漸近する逆ロジスティック曲線(図-3)により各年度ごとの原単位を推計した。

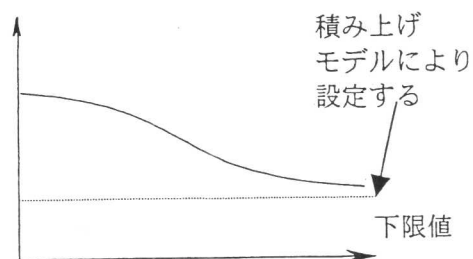


図-3 逆ロジスティック曲線のイメージ

5 生活用水以外の用途水(都市活動用水)

都市活動用水と、その使用量に影響を与えると考えられる構造要因との関係を分析し、統計的に有意で、かつ、将来値が実績の推移から見て妥当と判断される回帰式を作成し、都市活動用水の需要量を推計した。

新規開発分等により、新たに需要が発生すると見込まれる水量は、重回帰分析による推計に含まれないため別途加算した。

6 有収率

有収率は、厚生労働省の指導目標である有効率 95%を参考に、全受水市町の平均有収率 92%を飽和値とするロジスティック曲線により推計した。

なお、この値をすでに超えている市町については、直近年(平成 14 年度)の実績を将来値とした。

7 負荷率

近年、負荷率の変動が大きい市町が増加していることなどから、将来の給水の安全度を考慮し、特異値を除く近年 10 年 1 位(平成 6~15 年)の値を採用した。

8 水需要の予測結果

府営水道を受水する 6 市 4 町における将来の需要水量の予測結果は、表-1<ケース 1>、表-2<ケース 2>及び図-4のとおりである。

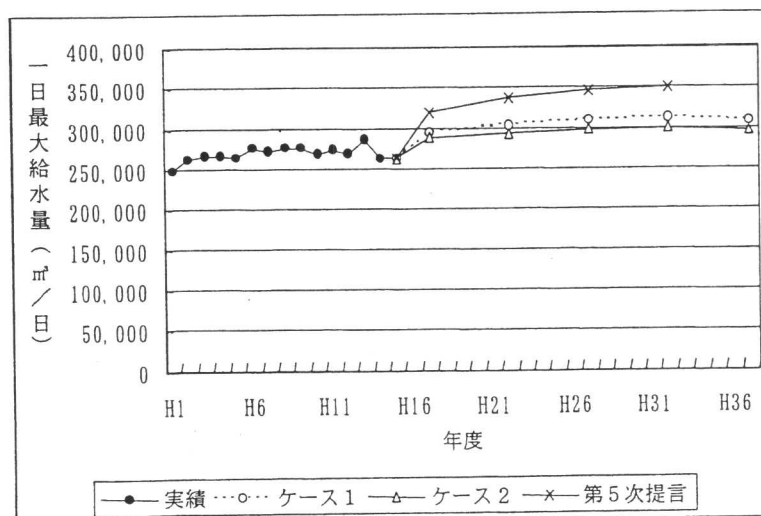


図-4 将来水需用の予測結果

表－1 水需要の予測結果<ケース1>

| 年 度 | 実 績 | | 推 計 値 | | 試 算 値 | |
|-----------------------------------------|--------------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | H12 | H15 | H22 | H27 | H32 | H37 |
| 行政区域内人口(人) | 631,845 | 641,951 | 665,814 | 674,137 | 671,866 | 662,113 |
| 上水道給水人口(人) | 628,007 | 638,937 | 662,815 | 671,251 | 669,010 | 659,296 |
| 生活用水(m ³ /日) (原単位)(ℓ/人/日) | 169,501 (269.9) | | 173,354 (261.5) | 175,596 (261.6) | 175,044 (261.6) | 172,536 (261.7) |
| 都市活動用水等(m ³ /日) | 39,854 | | 46,697 | 48,696 | 50,342 | 50,957 |
| 有収水量計(m ³ /日) | 209,355 | 203,146 | 220,051 | 224,292 | 225,386 | 223,493 |
| 一日平均給水量(m ³ /日) | 228,440 | 221,338 | 239,805 | 244,212 | 245,390 | 243,245 |
| 一日最大給水量(m ³ /日) | 266,461 | 262,033 | 302,013 | 307,502 | 308,857 | 306,068 |

表－2 水需要の予測結果<ケース2>

| 年 度 | 実 績 | | 推 計 値 | | 試 算 値 | |
|---------------------------------------|--------------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | H12 | H15 | H22 | H27 | H32 | H37 |
| 行政区域内人口(人) | 631,845 | 641,951 | 665,814 | 674,137 | 671,866 | 662,113 |
| 上水道給水人口(人) | 628,007 | 638,937 | 662,815 | 671,251 | 669,010 | 659,296 |
| 生活用水(m ³ /日) 原単位(ℓ/人/日) | 169,501 (269.9) | | 166,297 (250.9) | 167,215 (249.1) | 166,195 (248.4) | 163,568 (248.1) |
| 都市活動用水等(m ³ /日) | 39,854 | | 46,697 | 48,696 | 50,342 | 50,957 |
| 有収水量計(m ³ /日) | 209,355 | 203,146 | 212,994 | 215,911 | 216,537 | 214,525 |
| 一日平均給水量(m ³ /日) | 228,440 | 221,338 | 232,118 | 235,078 | 235,739 | 233,465 |
| 一日最大給水量(m ³ /日) | 266,461 | 262,033 | 292,360 | 296,048 | 296,770 | 293,827 |

(注) 用途別水量の実績が空白になっているのは、市町によってデータに欠損があるため。

府営水道の水需要の見込み

<府営水道全体>

| 年 度 | 実 績 | 推 計 値 | | 試 算 値 | |
|----------------------------|---------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | H15 | H22 | H27 | H32 | H37 |
| 一日最大給水量(m ³ /日) | 262,033 | 292,400 ～ 302,000 | 296,000 ～ 307,500 | 296,800 ～ 308,900 | 293,800 ～ 306,100 |
| 府 営 水 量 * | 144,016 | 163,200 | 166,700 ~ 167,900 | 169,400 ~ 171,800 | 170,300 ~ 171,400 |

※ 府営水量は、検討委員会の予測結果を基に供給実績の割合を考慮して設定した。

<参 考>第5次提言 人口と水需要の見通し

| 年 度 | 1 3 | 1 8 | 2 2 | 3 2 |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|
| 給 水 人 口(人) | 634,400 | 665,900 | 686,700 | 697,000 |
| 1日最大給水量(m ³ /日) | 299,000 | 321,900 | 335,000 | 348,600 |
| 府 営 水 量 | 142,900 | 178,400 | 190,900 | 204,500 |