

5. 給水量の推計

5.1 用途別水量の整理

- ◎ 有収水量の推計は用途別推計(生活用水とそれ以外：業務・営業用水など)を行う。
- ◎ 昭和61年度から平成11年度までの用途別水量(大阪府の水道の現況より：上水道のみ)を表-5.1に示す。

なお、表-5.1に示す用途別水量は、用途分類が時系列的に不連続であった二事業体(吹田市、交野市)の実績値を調整した値である。

表-5.1 用途別水量の実績値

		用途別水量(有収水量：千 ³ /年)														
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12			
北大阪	総原水	161,572	155,176	166,722	170,926	175,974	178,145	178,431	177,363	177,469	178,611	178,467	178,269	178,322	178,015	
	業務営業	35,242	32,316	32,710	33,036	32,748	33,672	32,105	31,036	31,874	31,301	31,589	32,048	30,366	28,711	
	工場用	15,644	15,773	16,726	16,923	16,716	16,889	16,918	16,918	16,783	16,791	16,714	16,772	16,746	16,738	
	その他	1,583	1,321	1,290	1,286	1,291	1,331	1,420	1,163	1,272	1,198	1,312	1,084	1,112	1,053	
	計	208,033	202,386	211,442	215,370	220,823	221,817	221,324	219,324	219,601	217,822	218,690	218,695	218,360	215,221	
東大阪	総原水	178,805	184,144	188,747	193,916	198,012	198,012	197,967	197,969	198,205	199,201	199,497	200,168	201,979	202,735	201,548
	業務営業	42,628	42,926	43,402	43,911	44,869	44,869	44,869	44,869	44,869	44,869	44,869	44,869	44,869	44,869	44,869
	工場用	16,442	16,421	16,497	16,494	17,229	17,444	17,444	17,444	17,444	17,444	17,444	17,444	17,444	17,444	17,444
	その他	1,654	1,654	1,654	1,654	1,654	1,654	1,654	1,654	1,654	1,654	1,654	1,654	1,654	1,654	1,654
	計	229,323	231,413	230,240	233,894	235,626	235,626	235,626	235,626	235,626	235,626	235,626	235,626	235,626	235,626	235,626
南河内	総原水	52,892	51,062	52,592	51,062	52,167	53,713	55,018	55,116	56,997	58,245	59,492	60,739	62,486	63,733	64,980
	業務営業	2,368	18,244	19,896	19,369	11,888	11,888	11,888	11,888	11,888	11,888	11,888	11,888	11,888	11,888	11,888
	工場用	3,632	3,632	3,632	3,632	4,074	4,074	4,074	4,074	4,074	4,074	4,074	4,074	4,074	4,074	4,074
	その他	4,101	2,275	1,562	2,044	1,607	638	1,132	1,001	1,219	240	418	813	914	914	914
	計	69,294	74,608	74,392	77,122	78,332	80,486	81,950	81,950	83,040	84,217	85,445	86,621	88,181	89,281	90,281
泉州	総原水	121,369	141,772	143,744	147,276	149,446	151,550	154,124	156,321	158,830	161,839	165,267	169,048	173,229	177,777	
	業務営業	36,938	38,010	38,898	39,528	41,134	42,506	41,214	40,834	41,134	41,484	42,144	42,568	43,134	43,333	
	工場用	15,423	15,823	16,492	17,376	18,449	19,599	20,728	21,857	22,986	24,115	25,244	26,373	27,502	28,631	
	その他	1,116	1,116	1,116	1,116	1,116	1,116	1,116	1,116	1,116	1,116	1,116	1,116	1,116	1,116	
	計	188,466	197,721	199,742	205,936	210,345	213,491	217,328	220,925	224,940	229,149	233,764	238,393	243,013	247,641	
大阪府(大阪府管外)	総原水	630,662	648,126	657,743	673,182	682,369	691,556	697,162	697,585	693,291	691,044	695,671	699,553	703,296	706,541	
	業務営業	119,072	121,598	125,028	125,813	134,861	138,311	137,975	138,866	136,960	139,294	140,030	140,306	139,150	138,239	
	工場用	45,742	43,138	41,493	43,537	44,162	43,314	43,696	43,407	43,932	43,440	43,532	43,741	43,637	43,076	
	その他	9,355	9,355	9,355	9,355	9,355	9,355	9,355	9,355	9,355	9,355	9,355	9,355	9,355	9,355	
	計	699,560	718,504	730,629	746,832	757,959	771,343	774,301	774,697	774,291	774,291	774,291	774,291	774,291	774,291	

- ◎ 生活用水は、生活用原単位(一人一日当たりの使用水量)を推計し、給水人口との積で算出する。
- ◎ 業務・営業用水等は既存分と新規開発分に分け、既存分は過去の実績から直接推計し、新規開発分は開発計画などから水需要が発生するものを見込む。

5.2 生活用水量の推計

(1) 実績値の推移

- ◎ 生活用水量について、昭和61年度から平成11年度までの実績値を図-5.1に示す。
- ◎ 北大阪は横ばい傾向、東大阪、南河内、泉州は微増傾向である。

(2) 生活用原単位の推移

- ◎ 生活用原単位について、昭和61年度から平成11年度までの実績値を図-5.2に示す。
- ◎ 近年は北大阪、南河内、泉州では横ばい傾向、東大阪では微増傾向にある。

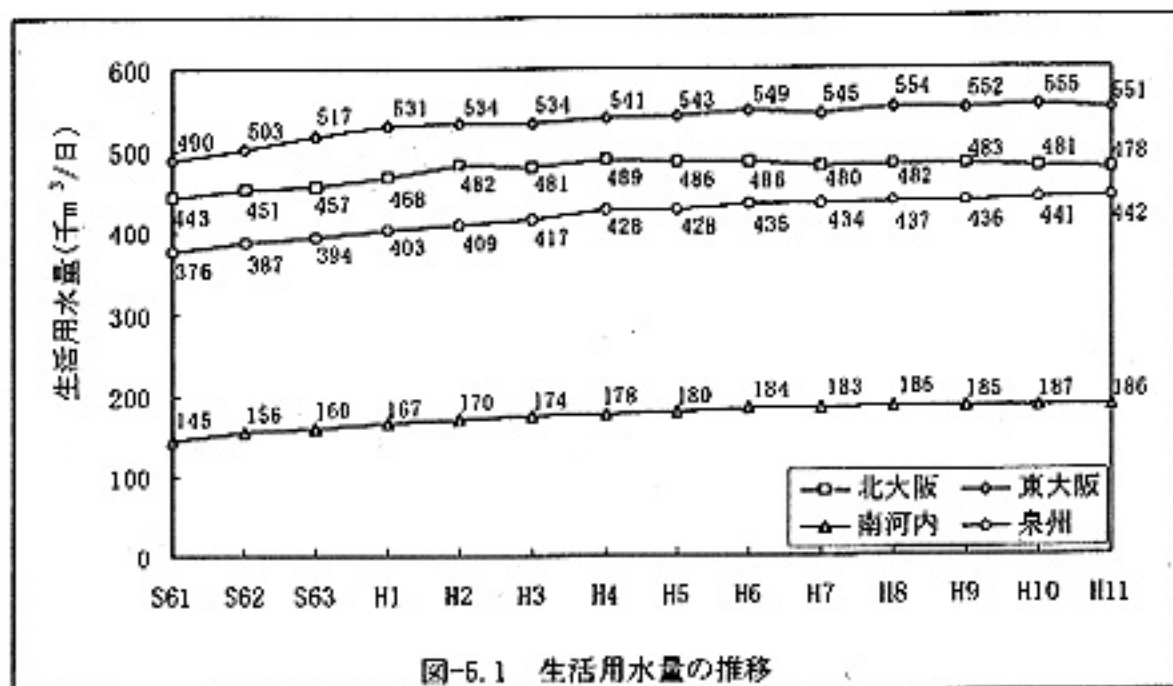


図-5.1 生活用水量の推移

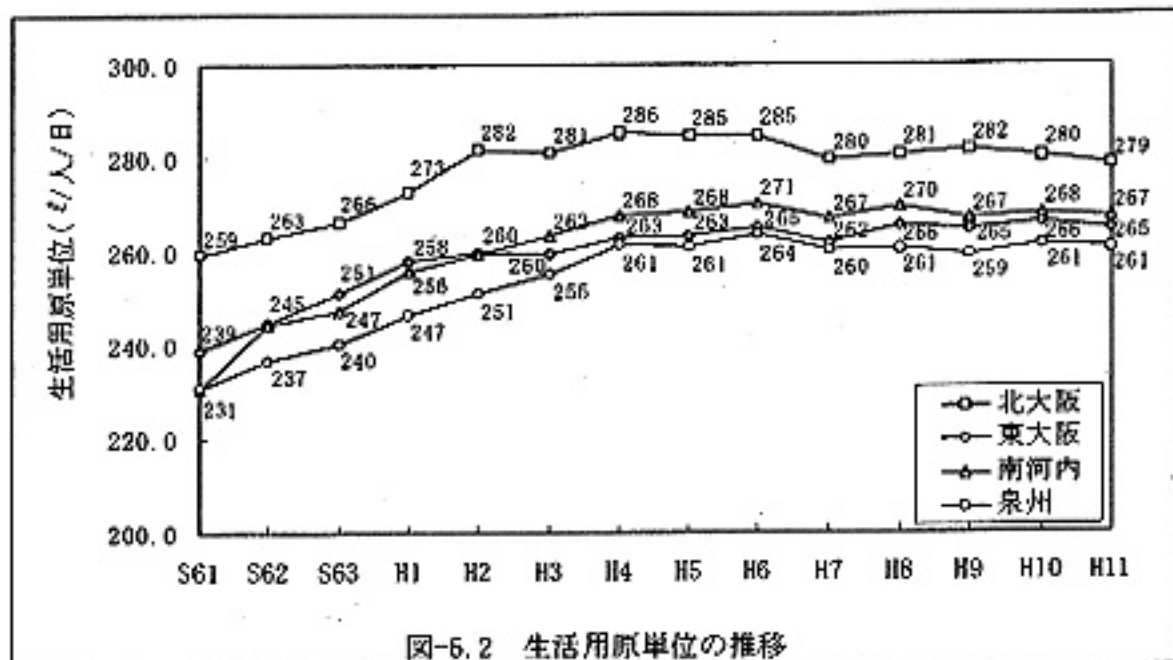


図-5.2 生活用原単位の推移

(3) 生活用原単位の推計

- ◎ 生活用原単位の推計は時系列傾向分析を用いて、実績値を昭和61年度から平成11年度までとし、ブロック別に推計する。
- ◎ 時系列傾向分析に用いる推計式を表-5.2に、各推計式の形状を図-5.3に示す。

表-5.2 時系列傾向分析に用いる推計式

式名称	推計式	備考
第1式：平均増減数式	$y = ax + b$	同じ割合の数が増減する。
第2式：平均増減率式	$y = y_0(1+r)^x$	同じ増減率が継続する。
第3式：修正指数曲線式	$y = K - ab^x$	上方漸近線であり、発展期を過ぎてから、飽和値に向かって近づく。
逆修正指数曲線式	$y = K + ab^x$	減少傾向時に用いる。
第4式：べき曲線式	$y = y_0 + Ax^n$	aの値によって傾向が変化する
第5式：ロジスティック曲線式	$y = \frac{K}{1 + e^{(a-bx)}}$	無限年前は0、はじめは漸増、中間で増加が著しくなり、後に増加率が減少し、無限年後に飽和値に達する。
逆ロジスティック曲線式	$y = c - \frac{c-K}{1 + e^{(a-bx)}}$	減少傾向時に用いる。
y：推計年度の値、 y_0 ：基準年度の値、x：基準年からの経過年数に対応する値 A, a, b, c, r：定数、e：自然対数の底、K：飽和値		

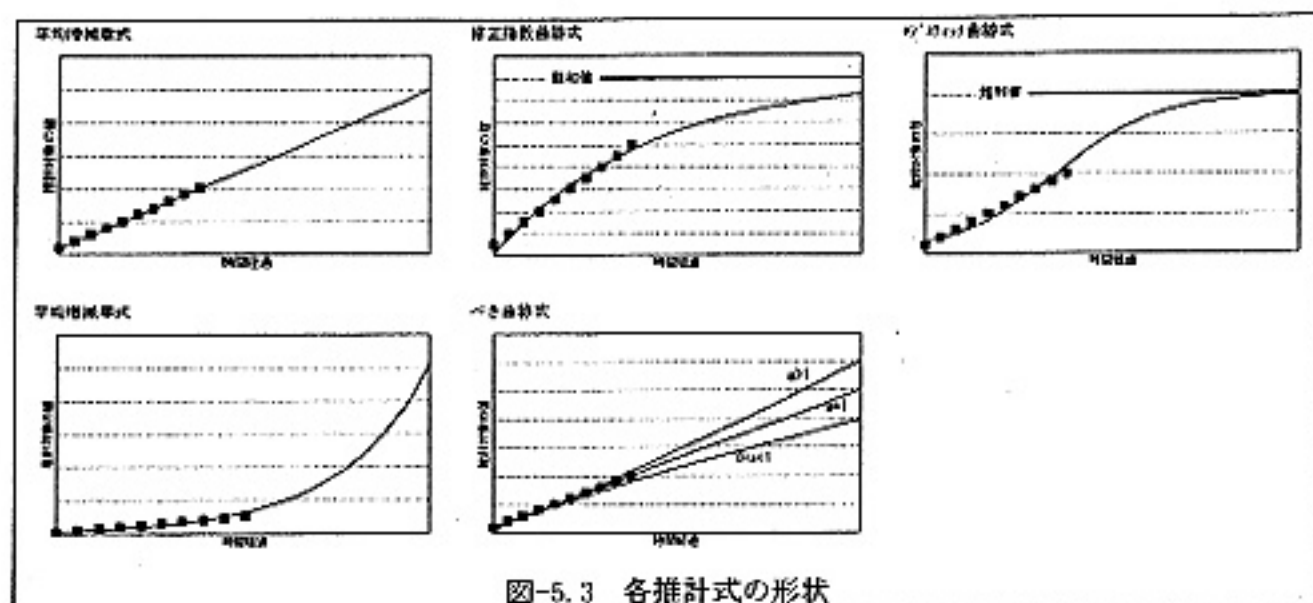


図-5.3 各推計式の形状

- ◎ 修正指数曲線、ロジスティック曲線による推計に用いる飽和値は、水使用の用途別に水使用動向を推定して各用途別に積み上げて、「304ℓ/人/日」と設定した。
- ◎ 推計結果の採用の判断は、相関係数が高いものとする。
- ◎ 以上の条件で行った推計結果を表-5.3に示す。

- ◎ よって、生活用原単位の推計結果を表-5.4に示す。

表-5.3 時系列傾向分析による推計結果

ブロック	推計式	推計結果(ℓ/人/日)	相関係数	採用式
		平成22年度		
北大阪	平均増減数式	301.4	0.68815	
	平均増減率式	302.9	0.68205	
	修正指数曲線式	292.1	0.73864	◎
	べき曲線式	302.4	0.59264	
	ロジスティック曲線式	292.5	0.73484	
東大阪	平均増減数式	288.8	0.84742	
	平均増減率式	291.0	0.84177	
	修正指数曲線式	280.1	0.87584	◎
	べき曲線式	281.6	0.84009	
	ロジスティック曲線式	281.0	0.87126	
南河内	平均増減数式	301.7	0.82750	
	平均増減率式	306.1	0.81855	
	修正指数曲線式	286.1	0.87154	◎
	べき曲線式	286.8	0.82224	
	ロジスティック曲線式	287.2	0.86517	
泉州	平均増減数式	292.0	0.85784	
	平均増減率式	295.7	0.85002	
	修正指数曲線式	279.7	0.89100	◎
	べき曲線式	287.1	0.83054	
	ロジスティック曲線式	280.9	0.88517	

表-5.4 生活用原単位の推計結果

		H11 (実績)	H22
生活用原単位 (ℓ/人/日)	北大阪	278.5	292.1
	東大阪	264.7	280.1
	南河内	267.3	286.1
	泉州	260.7	279.7
	計	267.7	284.0

(4) 生活用水量の推計

◎ 生活用水量は『生活用原単位×給水人口』で算出する。

◎ 生活用水量の推計結果を表-5.5に示す。

→平成22年度で約177万m³/日となり、各ブロックとも増加している。