

持家でなく、共同住宅→水使用機器非保有、使用回数少ない。

③. 意識と居住空間、居住形態、水使用機器の保有、使用回数の関連
水道施設、節水ニュース知らない→水多消費型の傾向。

④. 住環境と居住空間、水使用機器との関連は低い。

表-2 水需要構造分析結果

分類	項目	使用水量		原単位		変動寄与率(%)	
		レンジ	レンジ	レンジ	レンジ	使用水量	原単位
居住 建物	1	218.9	1	—	—	15.16	—
	2	69.5	4	62.7	3	6.20 (7.31)	7.91
	3	95.9	3	66.1	2	6.64 (7.83)	8.34
	4	36.6	15	25.8	13	2.53 (2.99)	3.27
	5	44.5	12	37.6	8	3.09 (3.64)	4.75
生活 水準	6	15.4	25	3.8	29	1.02 (1.25)	1.24
	7	40.9	13	35.4	9	2.84 (3.34)	4.47
	8	14.7	27	9.8	24	1.02 (1.21)	1.24
	9	55.3	9	31.8	10	3.83 (4.52)	4.02
	10	45.0	11	27.7	12	3.12 (3.68)	3.50
水使用 機器 保有	11	5.3	31	2.1	31	0.37 (0.43)	0.26
	13	31.1	16	5.2	26	2.15 (2.54)	0.66
	14	27.4	19	23.3	14	1.92 (2.64)	2.33
	15	63.6	8	51.0	5	4.41 (5.20)	6.44
	16	7.0	30	6.1	25	0.49 (0.58)	0.78
意識 (範囲 不明)	17	20.2	23	15.4	21	1.40 (1.63)	1.95
	18	11.5	28	4.9	27	0.80 (0.94)	0.63
	19	21.4	20	10.4	23	1.49 (1.75)	1.32
	20	36.7	14	17.7	17	2.54 (3.00)	2.24
	21	46.1	10	23.0	15	3.20 (3.77)	2.91
住 環 境	22	120.3	2	67.3	1	8.33 (9.82)	8.50
	23	89.4	5	58.9	4	6.19 (7.30)	7.44
	24	77.5	7	46.9	6	5.37 (6.33)	6.92
	25	29.0	17	16.3	19	2.01 (2.37)	2.06
	26	28.6	18	16.6	18	1.98 (2.34)	2.10
	27	20.9	22	14.7	22	1.45 (1.71)	1.86
	28	8.7	29	2.6	30	0.61 (0.71)	0.34
	29	21.4	21	28.2	11	1.49 (1.75)	3.56
	30	16.8	24	15.7	20	1.17 (1.38)	1.99
	31	85.1	6	38.5	7	5.89 (6.75)	4.87
	32	15.1	26	21.1	16	1.05 (1.24)	2.67
	33	2.6	32	6.1	28	0.18 (0.22)	0.55
相関係数		0.254	相関係数		0.672		

(注) ①内数値は2の実験数を除いた変動寄与率を示す。

ることににより原単位のもつ特性等を明らかにする。表-2に各分析ケースのレンジ(影響度合)を示すとともに、各要因の変動寄与率(各要因のレンジを全レンジ合計で除した値)を示す。2つの構造分析における変動寄与率を水使用に直接的に関連していると思われる要因に注目して比較すると、使用水量よりも原単位の方が小さくなっているものとして、自動車、水冷式クーラーの保有がある。また、やや小さくなっているものとして洗濯機使用回数、湯沸器の保有があり、ほぼ同じものとしてはシャワー、水洗便所の保有がある。これは、自動車や水冷式クーラーの場合、洗車や冷房が明らかに世帯を単位とした水使用用途であるため、一人当りの使用量とした原単位の構造分析ではその変動寄与率が低下したものと考えられる。逆に、水洗便所やシャワーは、いずれも個人が使う用途と考えられ、一人当りの原単位と考えることができるといえよう。以上のように、水使用用途によっては一人当り原単位として把握するよりもむしろ世帯当り使用水量として把握する方が良い場合もあると考えられる。たとえば、新規団地の水需要量を把握する際、居住者も限定されてくるため、世帯当り使用水量の水需要構造式を用いる方が有効となろう。

4. おわりに 2.並ぶに3.の分析結果をもとに、水道行政サービスの基礎情報を以下の5極に分類して検討した結果を述べる。

①水資源計画：水需要構造分析によって、意識要因が使用水量の変動に大きな影響を与えていたことから、節水P.R.やキャンペーンさらには教育等によって意識を変化させることによる節水の実現可能性を提示し得た。

②施設拡張計画：3.の分析結果をもとに、たとえば、家族数、家の形式、部屋数、風呂回数、洗濯機使用回数、水洗便所の保有、蛇口数の要因による水需要構造式を作成し、この式を用いて将来水量を把握できる。

③施設維持管理計画：2.の分析結果、居住形態、居住空間の大きさや水使用機器の保有や使用回数との関連が深いといえた。したがって、配水コントロール情報となる日変動、季節変動パターン、地域特性を、各地域の居住形態、居住空間の傾向を把握することにより設定することも可能となろう。ただし、メータ調査による実測を行ない、検証する必要があることはいうまでもない。

④経営計画：表-2に示した水需要構造分析の結果、水道料金のレンジは使用水量、原単位の場合ともに大きく、それぞれ7位、6位であった。したがって、今後、水道料金の影響を経営計画情報とするためには水道料金と水需要との関連をより明確に把握していく必要がある。たとえば、料金改正による水価格弾力性分析が考えられる。

⑤受益者へのサービス：紙面の都合上省略したが、水圧や水質等の各地区別回答パターンにより、水道に対する苦情を把握し、これらを③の計画で考慮することにより改善することができる。

最後に、本稿ではA市における一断面の実態調査データをもとに水需要の分析を行なったが、今後長期的に実態調査を行なうことにより、水需要構造や意識等の変動を把握していく必要がある。また、たとえば湯水が生じている地域と、本稿のような通常状態の地域との比較分析を行ない、水需要構造や意識等の地域的差異を把握する必要もあろう。

【参考文献】1) 萩原・小泉：水需要予測序説、水道協会雑誌、第529号、1978