

淀川水系流域委員会御中

04. 7. 21
佐川克弘

節水で築ける「市民ダム」

大阪府民が一人・一日50リットル節水すると一日平均439千M³の「市民ダム」を構築したことに等しいことになります。ダム問題を検討する場合、利水に限ってはこの事実を留意していただきたくお願いいたします。

平成14年度の水道実績は下表の通りで、福岡市の“家庭用一人一日平均使用水量”は200リットル、大阪府（大阪市を除く）の“生活用水 一人一日当たり使用水量”は268リットルなので、上記節水目標は達成不可能とは思われません。

なおご参考用として「福岡市の水道2004」のCOPYを添付いたしました。

H14年度水道実績一覧表

項 目	単 位	大阪府（除大阪市）	大阪市	福岡市
一人一日平均給水量	リットル／人・日	353	519	292
一日平均給水量	千M ³ ／日	2176	1360	395
一日最大給水量	千M ³ ／日	2557	1595	445
給 水 人 口	千 人	6161	2619	1368

（参考資料）

- ①福岡市水道局総務課「福岡市の水道2004」
- ②大阪市水道局「平成14年度水道局事業年報」
- ③H16. 5. 21大阪府水道部経営・事業等評価委員会第1回水需要部会
配布資料（大阪府水道部作成）

節水型都市づくりー水の有効活用では、国内トップレベルー

昭和53年、福岡市は、前年からの少雨が続き未曾有の大渇水に見舞われました。

異常渇水が原因とはいえ287日間にも及ぶ給水制限は、

市民と行政に対して水の貴重さと水事情の厳しさを再認識させるものでした。

本市は、この大渇水を教訓として、「福岡市節水型水利用等に関する措置要綱」を制定し、「安定供給の確保」に努めてきました。

しかし、近年の不安定な降雨状況と増加傾向にある人口を考えると、さらに「節水型都市づくり」を進めていく必要があります。

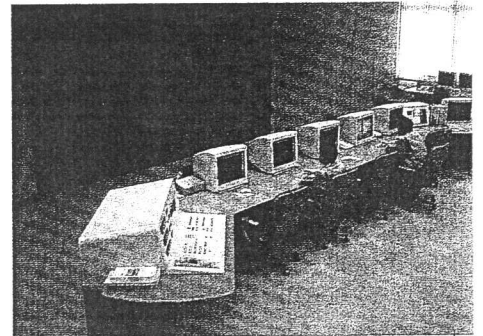
市民の皆さんの“水を大切に使う”節水への理解と協力を得ながら、“限りある水資源の有効かつ合理的な利用”に向け、

「節水推進条例」の施行と併せてあらゆる施策に取り組んでいきます。

配水調整システム

昭和53年の大渇水の経験を踏まえ、
○地形的な高低差に影響されない市内全域
に対する公平で円滑なじゃ口からの給水
○水源の多系統化による各浄水場ごとに
異なった水源状況への対応
を目的として、浄水場からじゃ口までの水の
流れや水圧をコントロールする「水管理セン
ター」を、昭和56年、全国に先駆けて運用
開始しました。

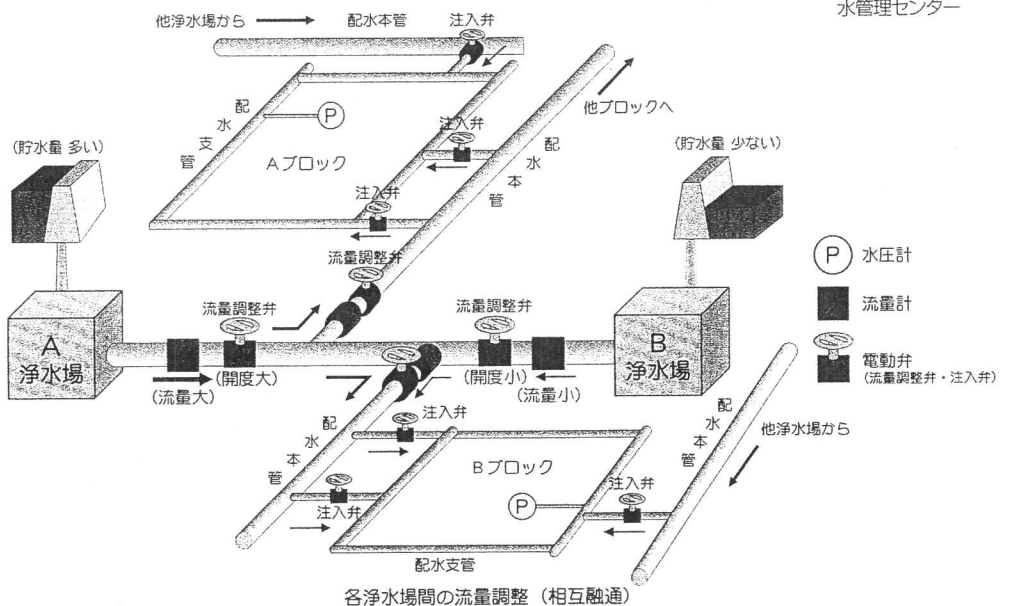
- ①各浄水場間の流量調整（相互融通）
- ②水圧調整による漏水量の抑制
- ③渇水時における弁操作の省力化
- ④配水管異常時の早期発見と遠隔操作
による早期対応
- ⑤情報の収集・分析による効率的な水運用
の5項目を目指しています



水管理センター

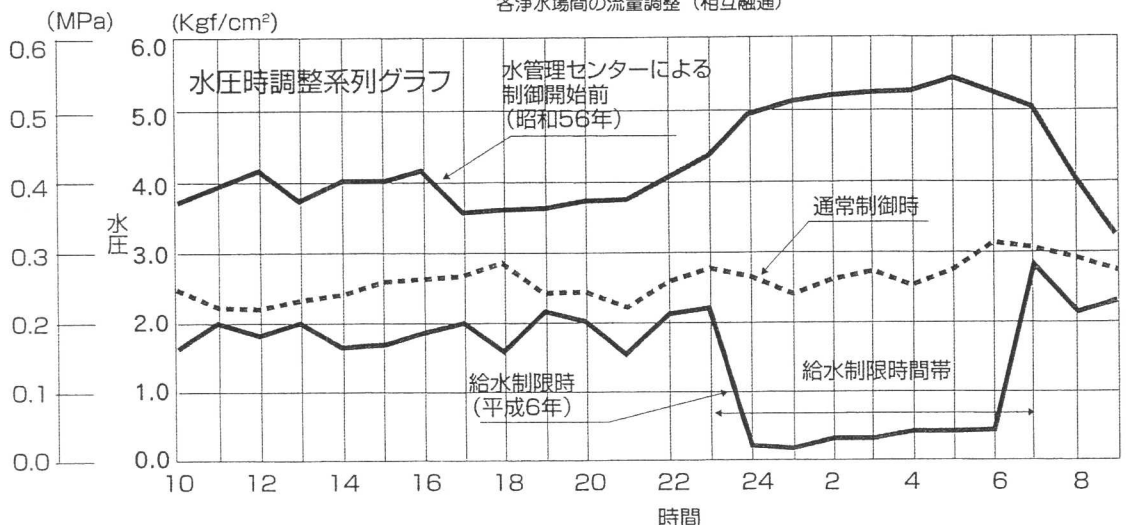
システムの特徴

水管理センターでは、21のブロックに区分
された市内全域の配水管網を、71か所の流
量計・121か所の水圧計によって24時間体
制で監視し、伝送されてきた情報をもとに
155か所の電動弁を遠隔操作することで、
常に変動している流量や水圧をリアルタイ
ムで集中制御できます。（平成15年4月現在）



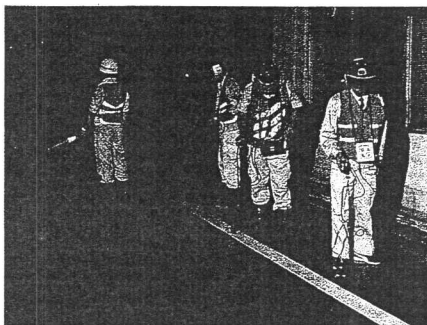
システムの導入効果

一つの浄水場の水源
が減少した場合、水源に
余裕がある別の浄水場
の配水エリアを調整する
ことで、スムーズに不足分
を補うことが可能となり、
あわせて、各ブロックご
との需要に応じた適正な
水圧に調整し、必要以上
の水圧を抑制することで
漏水を減少させることが
できました。また、火災発
生時には、消火活動に支
障がないよう迅速に必要
な水圧を確保しています。



漏水防止

漏水による道路陥没などの事故を未然に防ぐため、配水管整備とともに重要な施策として積極的な漏水防止対策に取り組んでいます。



漏水調査

(1)基礎的対策

漏水防止対策の基本となるものです。漏水に関する様々なデータの分析、配水管の材料研究・開発・改良、漏水量の測定方法や埋設物の探知方法といった技術開発などを行っています。

(2)対処療法的対策

地上・地下を問わず現在漏水しているか所を発見し修理していく方法です。本市は、いつでも素早く漏水修理を行えるように24時間体制を整えています。

(3)予防的対策

漏水を未然に防ぐことができれば、水をムダにすることがなく、また漏水による道路陥没といった二次災害防止にも効果があります。本市は“予防”という考え方を重視し、漏水の大部分を占める給水管を中心に、計画的に漏水調査や老朽管取替工事を行っています。特に、漏水の約半数を老朽化した鉛製給水管が占めるため、この取替工事に力を注いでいます。また配水管内の水圧が必要以上に高かったり、時間帯によって大きく変動すると漏水しやすくなるので、水圧が配水管内で適正に均一にかかるよう調整しています。

配水管整備

浄水場でつくられた水道水を、安全に安定して安心して飲んでいただくために、市内一円に水道水を配る管『配水管』の整備を計画的に行っています。

★現在、福岡市の配水管(本管)の総延長は、平成14年度末で3,608,289m(新幹線、東京-博多間の約3倍の距離)あり、平成14年度は48,772m布設しました。

福岡市の配水管整備は、次の4つを基本に行っています。

(1)バランスのとれた配水と効率的な水運用

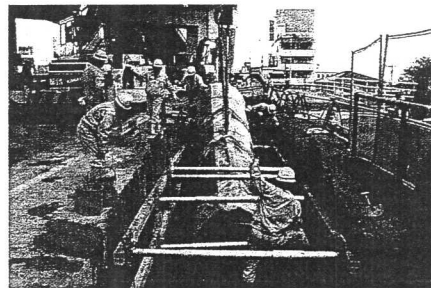
5つの浄水場から各地域の水使用状況にあわせて、バランスよく給水できる配水管や、水道水を一時的に貯める配水池の整備を行っています。

(2)配水管未布設地区の解消

水道水を給水する区域の中で、現在、配水管が布設されていない所に計画的に配水管を布設しています。

(3)配水施設の改良とより安全で質の高い水の供給

配水管は古くなると破損し道路陥没等の事故を起こしたり、管の中のさびが原因で濁り水が出たりするため、古くなった管の取り替え『改良』を行ったり、配水管が行き止まりの所は、水の流れをよくするよう配水管同士をつないでいます。



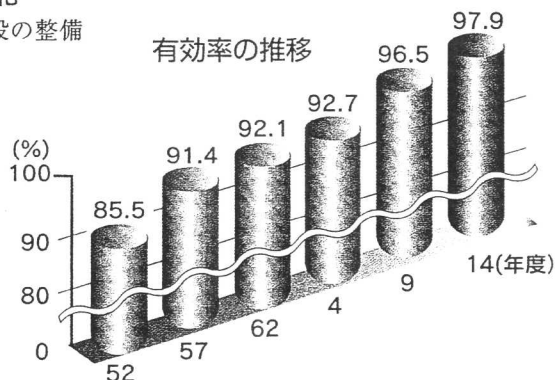
配水管の布設

(4)異常時のライフライン機能強化

地震や緊急時に対応できる施設の整備を行っています。

★有効率の推移

有効率とは、一年間に給水された水道水量に対する有効に使用された水道水量の割合をいいます。本市の有効率は、漏水防止や配水管の整備工事、適正な水圧に調整して配水する配水調整などの効果によって年々向上し、平成14年度末も97.9%と全国でも高い水準を維持しています。

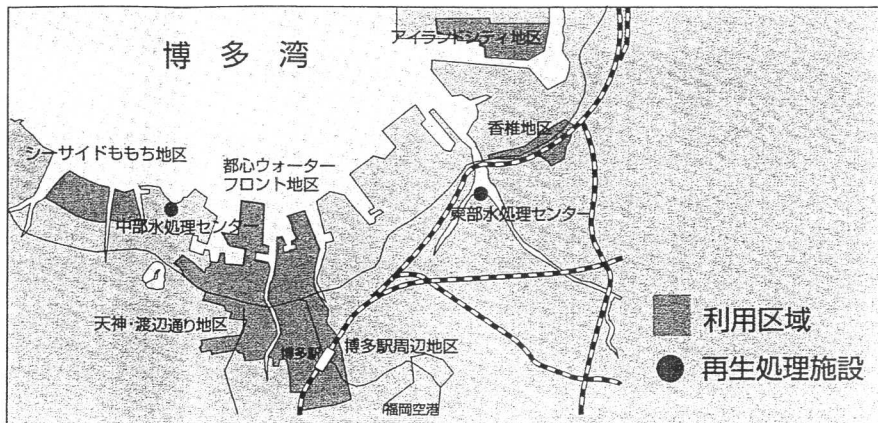


雑用水道

節水型都市づくりの一環として、一度使った水をきれいにし、水洗トイレなどに再利用する雑用水道の普及を図っています。

雑用水道には、建物内で雑排水を処理し、再利用する個別循環方式と、再生処理施設から供給されている再生水を利用する広域循環方式などがあります。

◎再生水供給先/天神・渡辺通り地区、シーサイドももち地区、博多駅周辺地区、都心ウォーターフロント地区、香椎地区(整備中)、アイランドシティ地区(整備中)の大型ビル等



節水に関するあれこれ — 限りある水を大切に使う —

広報活動

渇水は、大きな災害であったと同時に“水の大切さ”をあらためて感じる機会となりました。

そこで福岡市は、昭和54年に「福岡市節水型水利用等に関する措置要綱」と、水の循環をデザインした「節水シンボルマーク」を制定しました。

6月1日の「節水の日」を皮切りに、特に水を多く使う6月から8月まで「水をたいせつにキャンペーン」を展開するほか、水道局広報紙「みずだより」の全世帯配布、小学校中学年用社会科副読本「水とわたしたち」の発行、水道施設見学会など年間を通した広報活動によって、“限りある水を大切に使う”節水型都市づくりのPRに取り組んでいます。

節水シンボルマーク

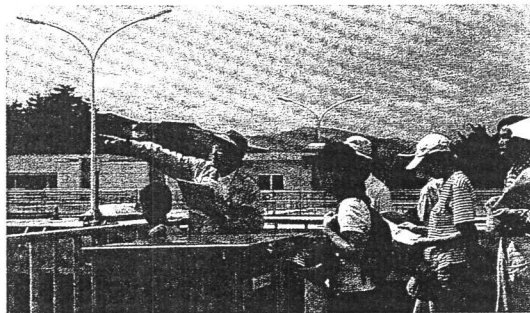


水をたいせつに

山などに降った雨は川に流れ、毎日のくらしに使われます。そして水は海に流れ、雲となり、また雨にもどります。このマークは、こうした水の流れを示したもので、水をムダなく使おうという意味がこめられています。

知ってますか 水道に関係ある日(週間)

- 6月1日 節水の日(福岡市が独自で定めた日)
- 6月1日 (水道週間(国が定めた日)
- 6月7日
- 8月1日 水の日(国が定めた日)
- 8月1日 (水の週間(国が定めた日)
- 8月7日



親子水道施設見学会

節水で築く市民ダム

福岡市民全員が1人1日バケツ一杯(10ℓ入り)の節水をする、1年間に約490万m³の水を節約することができます。これは長谷ダム満水時の貯水量とほぼ同じ水量なのです。

地形的に水資源に恵まれず水源を市外に大きく依存している本市にとって、市民の皆さん一人ひとりの水を大切に使う心がけは、「市民ダム」となって貴重な水資源となっています。また、大きな水資源開発と同じ効果があり、節水型都市づくりの大きな柱の一つとなっています。

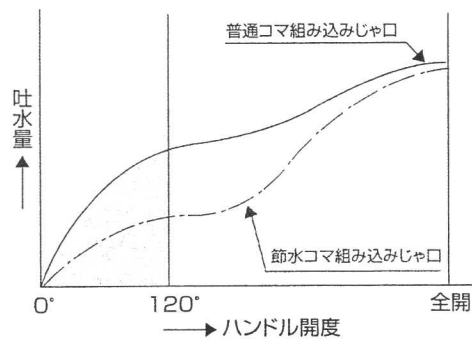
節水機器の普及

水のムダを少なくするため、台所や洗面所などのじゃ口に取り付ける節水コマの普及促進に努めています。

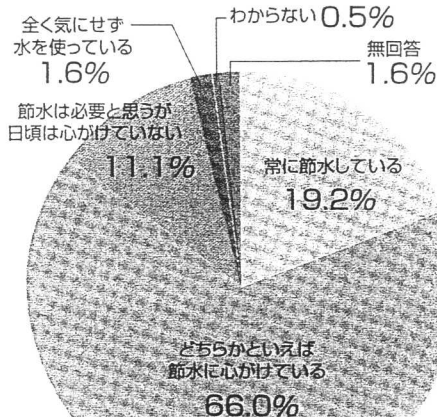
現在はシングルレバータイプのじゃ口が普及しており、これには節水コマを取り付けることはできませんが、同様の節水効果が見込めるため使用を奨励しています。

その他、1回の洗浄水量を10ℓ以下に抑えた節水型便器や、使い方次第で節水可能な機器の使用を奨励しています。

コマの違いによる吐水量の比較

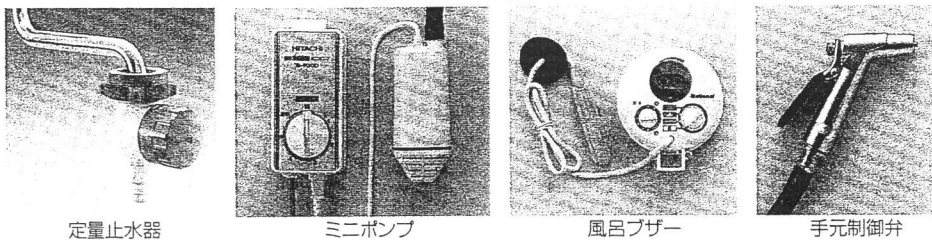


市民の節水意識



平成14年度「水に関する意識調査」より

節水に役立つ器具



主な節水機器一覧表

機 具 名	機 能	取付場所			
		台所	洗面	風呂	便所
節水コマ付じゃ口	一定の開度で水の勢いを抑えることができる	○	○		
泡沫式じゃ口	水はね防止、少量の水で洗浄効果大きい	○	○		
シングルレバー式湯水混合じゃ口	レバーひとつで吐水、止水や温度調整ができる	○	○	○	
サーモスタット付湯水混合じゃ口	使うたびの温度調節の必要がない	○	○	○	
電子式じゃ口	センサーにより自動的に吐水、止水が行われる	○	○		
追い炊きできる風呂釜	浴槽の水が冷めても給湯せずに温められる			○	
定量式じゃ口	希望の水量をセットすると自動的に止水する			○	
一時止水機構付湯水混合じゃ口	適温のままコックひとつで吐水、止水ができる			○	○
小便器洗浄ユニット	ビル等で、センサーや時間により自動洗浄する				○

※その他全自動電気洗濯機、電気食器洗い機なども節水機器です。

じょうずな節水

洗車で

- ふろの残り水の利用を。
- ホースで水をかけっぱなしにしないで、バケツにくんだ水を使う。



1回の節水
約**210ℓ**

食器洗い

- じゃ口はこまめに開け閉めを。
- 食器は油污れのひどいものは紙などでふき取ってため洗いを。



1日の節水
約**80ℓ**

ふろで

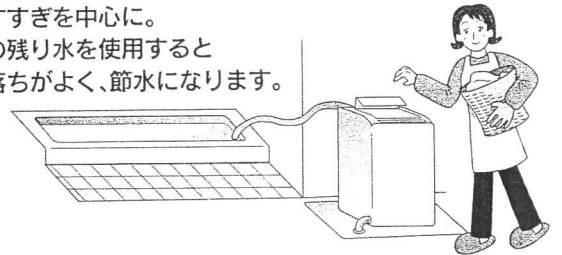
- 水の入れすぎに注意を。
- お湯をわかしすぎないように。
- シャワーはこまめに使用して
- 入浴後の残り水は、洗濯、ふき掃除、散水に。



1日の節水
約**100ℓ**

洗濯で

- まとめ洗いで。
- ためすぎを中心に。
- ふろの残り水を使用すると汚れ落ちがよく、節水になります。



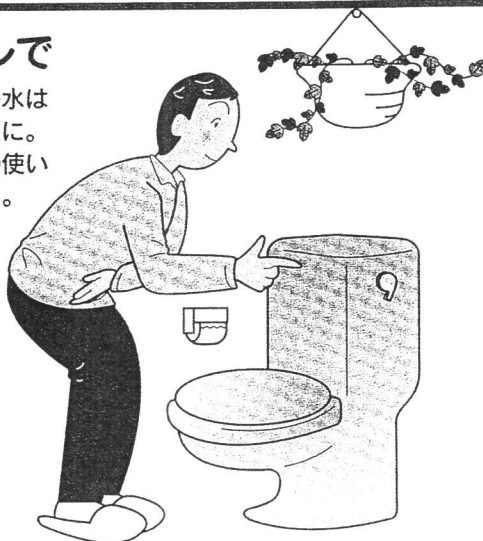
歯みがき、洗面で

- じゃ口はこまめに開け閉めを。
- 水をためて顔を洗う。
- 歯みがき中は、じゃ口をしめる。
- コップを使って口をゆすぐ。



水洗トイレで

- トイレの洗浄水は使用後の1回に。
- 大小レバーの使い分けを正しく。



庭木および街路樹への散水

- ふろの残り水を利用。



福岡市水道統計

年 度	昭和52	53	54	58	平成5	6
総人口 (人)	1,037,239	1,052,679	1,069,655	1,130,131	1,265,239	1,271,336
給水人口 (人)	985,000	1,028,000	1,049,000	1,107,000	1,245,000	1,250,000
給水戸数 (戸)	336,136	350,788	366,488	419,806	581,814	594,596
給水区域内人口 (人)	1,025,000	1,044,000	1,062,000	1,125,000	1,261,000	1,267,000
給水区域内世帯数 (世帯)	345,000	355,000	365,000	416,000	523,800	531,800
給水普及率 (%)	96.1	98.5	98.8	98.4	98.7	98.7
水道普及率 (%)	95.0	97.7	98.1	98.0	98.4	98.3
年間給水量 (m ³)	130,331,280	104,023,460	122,696,990	129,611,000	150,065,500	134,942,000
一日最大給水量 (m ³)	443,050	371,500	408,900	447,700	491,200	481,200
一日平均給水量 (m ³)	357,072	284,996	335,238	354,128	411,138	369,704
一人一日平均給水量 (ℓ)	363	277	320	320	330	296
家庭用一人一日平均使用水量 (ℓ)	172	150	161	175	203	192
年間有効水量 (m ³)	111,442,548	92,833,785	104,279,583	118,077,948	139,175,044	129,857,914
有効率 (%)	85.5	89.2	85.0	91.1	92.7	96.2
節水じゃ口(節水コマ入りなど)普及率 (%)	4.7	79.8	81.2	89.6	92.5	93.0
節水型便器普及状況 (個)	-	658	10,876	81,900	380,018	407,580
雑用水道施設設置数 (累計)	-	-	1	74	294	319
市民の節水意識 (%)	-	97.4	77.4	68.8	66.8	68.5
年間降水量 (mm)	1,353.5	1,138.0	1,742.5	1,721.0	2,049.5	891.0
下水道普及率 (%)	36.1	37.3	40.1	54.9	94.7	96.3
施設能力 (m ³ /日)	478,000	478,000	498,000	628,400	704,800	704,800
水道料金改定 (%)	50.36%増				15.93%増	
家事用13mm1戸1か月基本料金 (円)	280	280	280	650	772 (基本水量廃止)	772
給水制限日数		287日(5/20~3/24)				295日
水道局の出来事	53.3 瑞梅寺ダム・ 瑞梅寺浄水場 完成	53.8 節水普及課 新設 54.2 福岡市節水型 水利用等に関 する措置要綱 施行 54.3 節水シンボル マーク決定	54.4 節水の日制定	58.11 筑後川 受水開始	5.10 長谷ダム供用開始	

※年間降水量：福岡管区気象台(1~12月) ※雑用水道施設設置数は地区型雑用水道を含まない。
 ※給水人口は推計人口をもとに算出しているため、国勢調査ごとに遡及修正する。(12年度まで修正)

7	8	9	10	11	12	13	14
1,280,545	1,294,421	1,308,134	1,319,214	1,329,116	1,340,407	1,354,114	1,367,647
1,259,500	1,273,400	1,289,400	1,301,500	1,312,200	1,323,800	1,338,300	1,352,400
607,313	623,137	636,803	650,925	662,396	674,813	688,836	702,578
1,276,500	1,290,400	1,304,700	1,315,800	1,325,800	1,336,900	1,351,000	1,364,500
542,500	555,300	567,800	578,500	588,900	599,300	610,800	622,100
98.7	98.7	98.8	98.9	99.0	99.0	99.1	99.1
98.4	98.4	98.6	98.7	98.7	98.8	98.8	98.9
139,745,300	145,526,000	143,957,100	144,951,800	144,925,800	145,134,800	146,207,500	144,327,800
444,100	464,400	459,100	453,300	441,500	442,900	457,700	445,300
381,818	398,701	394,403	397,128	395,972	397,630	400,568	395,419
303	313	306	305	302	300	299	292
193	200	200	203	200	202	202	200
131,498,166	138,176,029	138,910,560	140,755,907	140,135,222	141,973,453	141,322,599	141,277,957
94.1	94.9	96.5	97.1	96.7	97.8	97.3	97.9
93.6	94.1	94.6	94.9	95.0	95.1	95.3	95.4
436,565	464,132	490,483	517,187	542,846	569,012	591,706	613,785
344	384	398	422	448	468	488	504
90.2	72.9	72.1	未調査	73.8	72.6	63.6	85.2
1,593.0	1,275.5	2,083.0	1,865.5	1,661.5	1,344.0	1,942.5	1,337.5
97.3	97.9	98.3	98.5	98.6	98.8	98.9	99.1
704,800	704,800	704,800	704,800	704,800	704,800	738,300	748,100
		15.31%増 (消費税率5%に変更)					
772	772	892	892	892	892	892	892
— (8/4~5/31)							
			10.12 水質試験所 新築移転		12.4 福岡市水道 給水条例を施行	13.8 猪野ダム 供用開始	14.7 鳴瀬ダム 供用開始

- 給水普及率 = $\frac{\text{給水人口}}{\text{給水区域内人口}} \times 100$ ●水道普及率 = $\frac{\text{給水人口}}{\text{総人口}} \times 100$ ●一日平均給水量 = $\frac{\text{年間給水量}}{\text{当該年間日数}}$ ●下水道普及率 = $\frac{\text{処理区域内人口}}{\text{総人口}}$
 ●一人一日平均給水量 = $\frac{\text{一日平均給水量}}{\text{給水人口}}$ ●有効率 = $\frac{\text{年間有効水量}}{\text{年間給水量}} \times 100$ ●有効水量 = 給水量のうち実際に使われた水量で、漏水量などは含まない。