

日本の水道

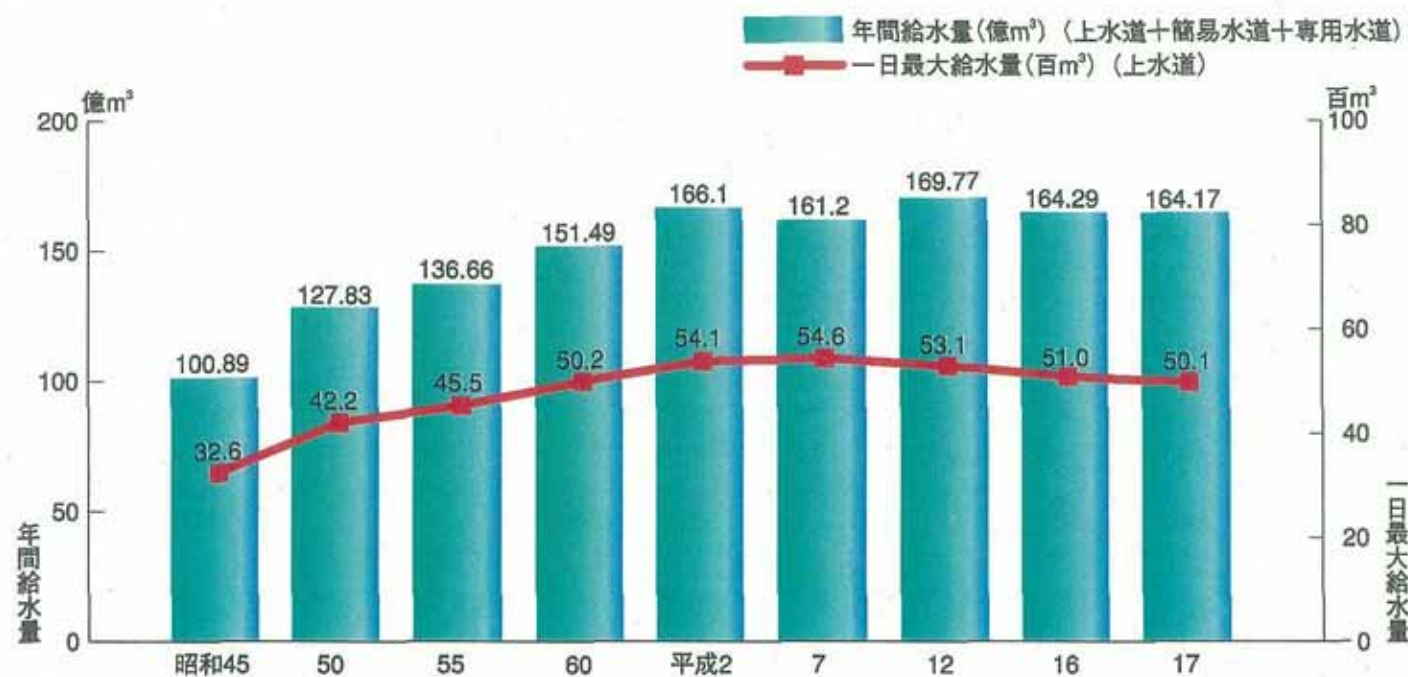
Water Supply in Japan 2007

1.水道の給水状況

全国で17,109箇所の水道があり、そのほとんどが小規模な水道です。平成17年度中に給水した総給水量は約164.2億 m^3 /年となっており、前年度に比べて1千万 m^3 減少しています。また、平成17年度水道を利用している人々は全国で1億2,412万人となり総人口の97.2%になります。

増え続ける需要に対処するため、施設能力の増強を進めてきましたが、近年では節水意識の浸透や水使用の合理化等の影響により、水需要は減少傾向にあります。

■水道の年間給水量と一日最大給水量の推移



水道事業等の箇所数をみると給水人口50,000人未満の水道が約97.5%、そのうち5,000人未満の水道が約93.6%というように、今日の水道のほとんどが小規模な水道で占められています。

●規模別給水量と給水人口 (平成17年度末)

※箇所数合計には、水道用水供給事業102を含む

給水人口による規模別	箇所数	現在給水人口 (万人)	年間給水量 (億 m^3)	1人1日給水量 (ℓ)		
				最大	平均	施設能力
100万人以上	14	3,717	48.7	408	359	579
50~100万人未満	10	699	9.1	400	357	562
25~50 〃	57	1,967	25.6	407	356	548
10~25 〃	133	1,983	25.8	408	357	549
5~10 〃	208	1,426	19.0	437	366	591
3~5 〃	209	798	10.9	455	375	609
2~3 〃	168	409	5.5	451	367	613
1~2 〃	338	489	7.0	493	391	662
0.5~1 〃	347	255	3.7	527	393	714
0.5万人 〃	107	36	0.7	810	553	1,180
建設中	11	—	—	—	—	—
上水道計	1,602	11,779	156.0	423	363	581
簡易水道	7,794	579	7.8	509	371	—
専用水道	7,611	54	0.4	—	—	—
合計	17,109	12,412	164.2	—	—	—

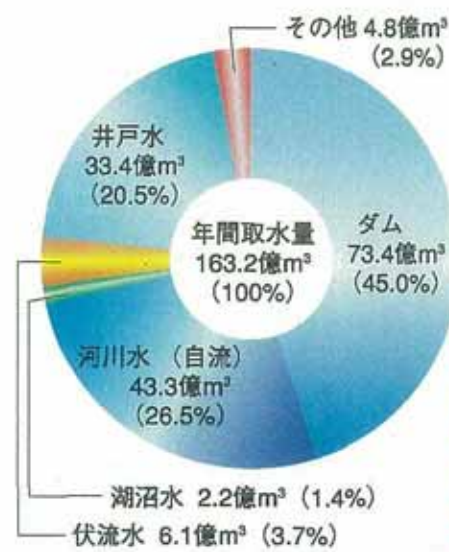
(水道統計より)

2.水道水源・浄水量の状況

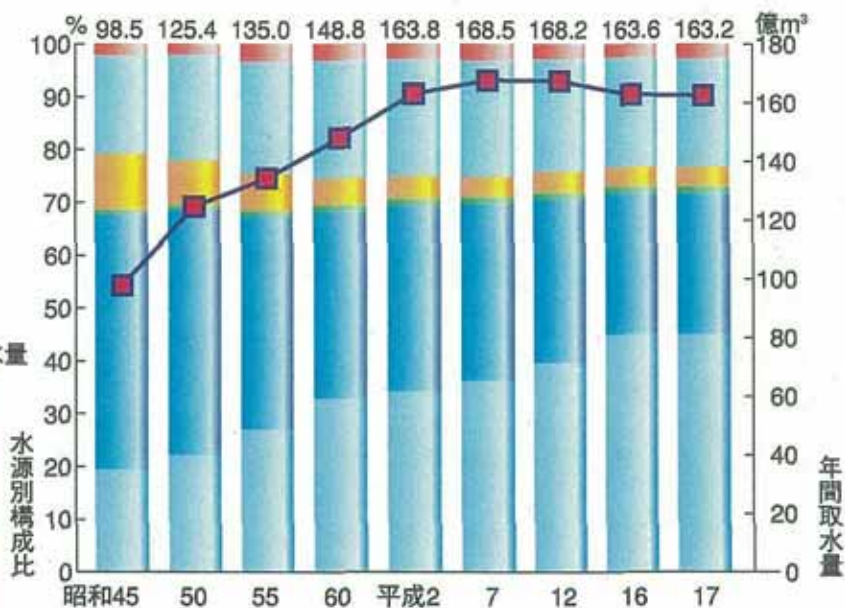
平成17年度の年間取水量は、約163億立方メートルです。水道の水源のうちダムに貯留された水及び河川水が約72%を占めています。また、浄水処理方法は、急速ろ過、緩速ろ過、消毒のみの3つの方式に分類されますが、いずれの方式を採用する場合でも消毒設備を設け、塩素剤による消毒を行うことが義務付けられています。

大都市の水道では、大量の水を確保する必要があるため、ほとんどの水源をダム貯留水や河川水等の表流水に依存しています。昭和45年度には年間取水量に対するダム依存率は約19%でしたが、平成17年度には45%となり、ダムに依存する割合が増大しています。

■水道水源の種別 (平成17年度)
(上水道+用水供給事業の合計)

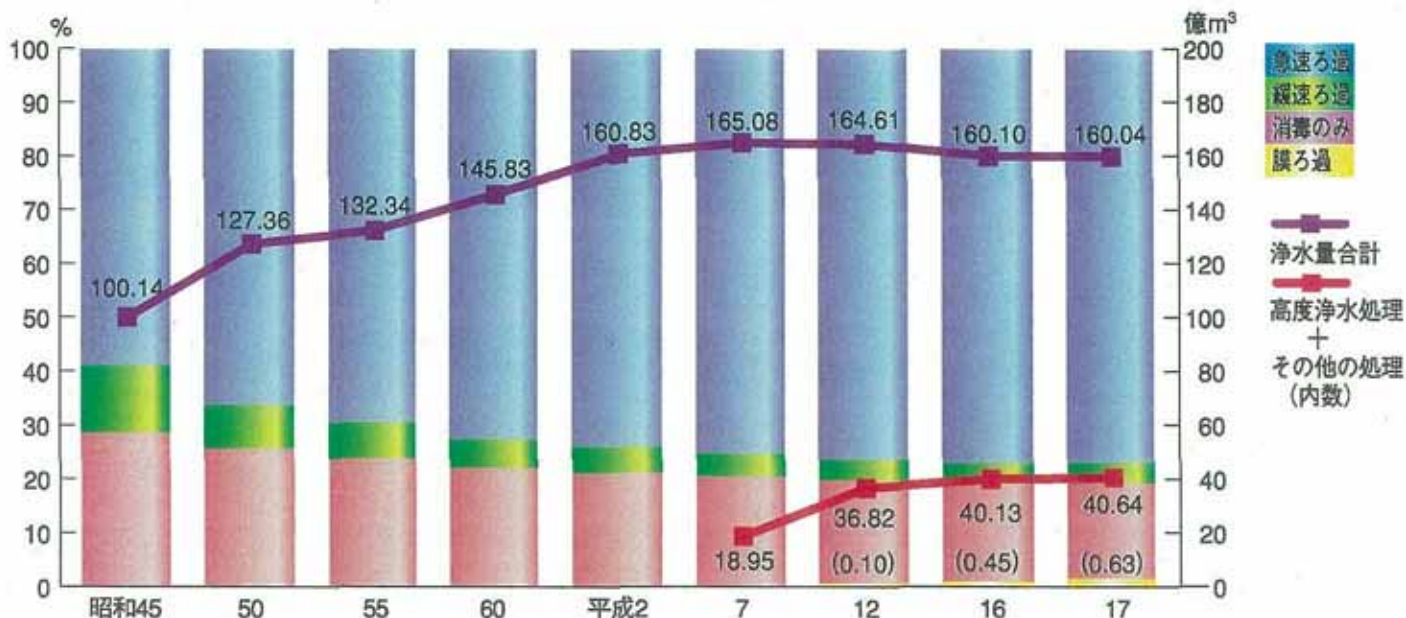


■水道の年間取水量と水源別構成比の推移



近年では、水道水源の悪化から膜ろ過等を含む高度浄水処理方法も採用されています。この高度浄水処理とは、通常の浄水処理では十分に対応できない、臭い、トリハロメタンなどの物質を活性炭、オゾン処理等により除去する方式のことをいいます。

■浄水方法別の浄水量の推移 (上水道+用水供給事業)



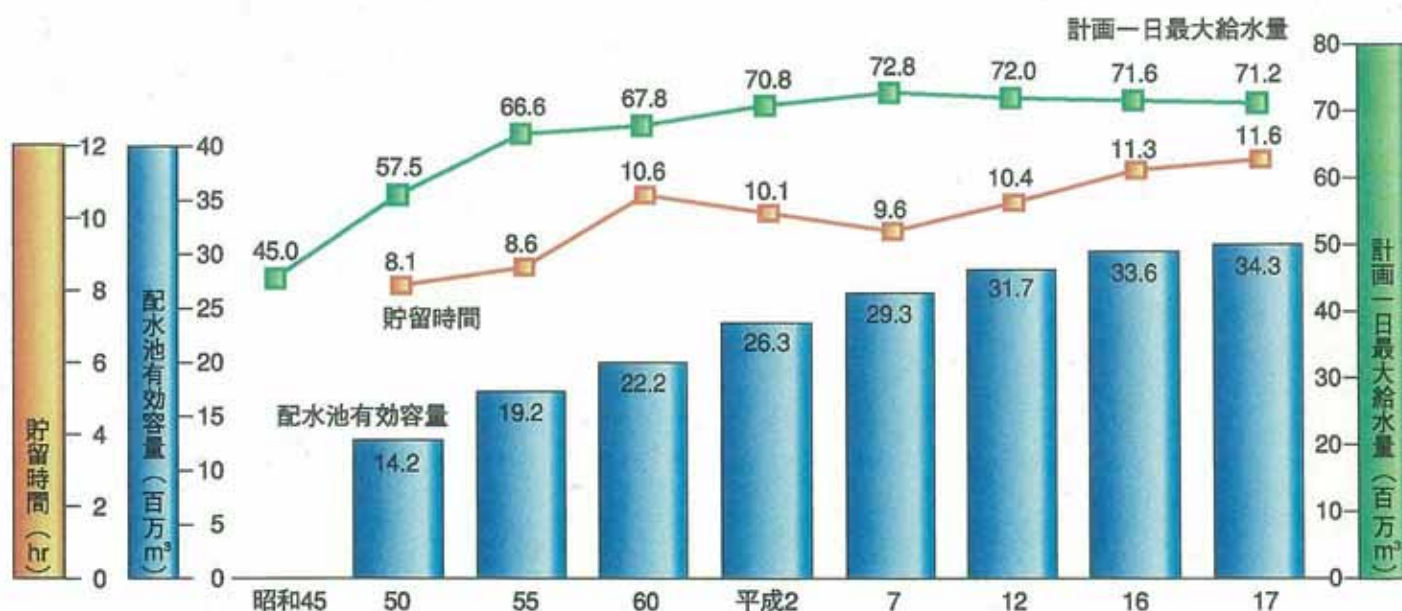
3.施設整備の質的向上

日々の皆さまの生活や産業活動は、水が安定的に供給されることを前提として営まれています。このため、日頃から施設の点検・整備はもちろんのこと、配水系統の複数化や、老朽化した施設の再構築・耐震化等を積極的に進めています。

配水池の有効容量は、年々増加し平成17年度には、約3,429万m³になっています。

また配水池貯留時間（配水池有効容量÷計画一日最大給水量×24時間）は、昭和50年度の8.1時間から、平成17年度には11.6時間になっています。

●配水池の有効容量、貯留時間及び計画一日最大給水量の推移（上水道）



※昭和45年度以前の配水池有効容量、及び貯留時間は未調査

全国の管路の総延長は、平成17年度には596,678kmとなり、昭和62年度の424,545kmと比較すると約1.41倍の伸びを示しており、管路の整備が図られていることがわかります。なお、老朽管更新事業の推進により、铸铁管、石棉セメント管は減少しています。

●管種別管路延長（用水供給を含む）

（単位千km）

種別	年度	45	50	55	62	平成2	7	12	16	17
ダクタイル铸铁管 (内 耐震型継手を有する※)		—	—	76.85	148.56	179.13	240.45 (6.65)	289.10 (19.67)	320.49 (27.71)	327.38 (29.77)
鋼管		—	—	13.78	16.08	16.28	18.25	19.34	18.91	19.26
硬質塩化ビニル管		—	—	83.65	118.81	132.15	155.42	174.35	186.47	189.23
铸铁管		—	—	64.50	51.30	46.99	33.25	29.79	26.85	25.90
石棉セメント管		—	—	86.87	77.26	67.73	47.51	26.79	16.64	14.72
その他		—	—	14.59	12.53	13.44	11.45	14.76	18.17	20.19
計		154.44	262.18	340.24	424.54	455.72	506.33	554.13	587.53	596.68

※平成2年度以前の耐震型継手を有する管及び昭和50年度以前の管種別管路延長は未調査

（水道統計より）

4.きれいで安全な水道水の供給

水道では、利用者にきれいで安全な水を供給するため、50項目にもものぼる水質基準が定められています。このため、浄水場などの施設が整備され、また、必要な運転管理が行われています。さらに、水質基準を満たした水道水を供給しているか確認するため、水道水質の検査も定期的を実施されています。

■新しい水質基準項目及び基準値（施行日：平成16年4月1日）

番号	水質項目	基準値(mg/L)以下	番号	水質項目	基準値(mg/L)以下
1	一般細菌	1mlの検水で形成される集落数が100以下	26	総トリハロメタン	0.1 mg/L
2	大腸菌	検出されないこと	27	トリクロロ酢酸	0.2 mg/L
3	カドミウム及びその化合物	カドミウムの量に関して、0.01 mg/L	28	ブロモジクロロメタン	0.03 mg/L
4	水銀及びその化合物	水銀の量に関して、0.0005 mg/L	29	ブロモホルム	0.09 mg/L
5	セレン及びその化合物	セレンの量に関して、0.01 mg/L	30	ホルムアルデヒド	0.08 mg/L
6	鉛及びその化合物	鉛の量に関して、0.01 mg/L	31	亜鉛及びその化合物	亜鉛の量に関して、1.0 mg/L
7	ヒ素及びその化合物	ヒ素の量に関して、0.01 mg/L	32	アルミニウム及びその化合物	アルミニウムの量に関して、0.2 mg/L
8	六価クロム化合物	六価クロムの量に関して、0.05 mg/L	33	鉄及びその化合物	鉄の量に関して、0.3 mg/L
9	シアン化合物イオン及び塩化シアン	シアンの量に関して、0.01 mg/L	34	銅及びその化合物	銅の量に関して、1.0 mg/L
10	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10 mg/L以下	35	ナトリウム及びその化合物	ナトリウムの量に関して、200 mg/L
11	フッ素及びその化合物	フッ素の量に関して、0.8 mg/L	36	マンガン及びその化合物	マンガンの量に関して、0.05 mg/L
12	ホウ素及びその化合物	ホウ素の量に関して、1.0 mg/L	37	塩化物イオン	200 mg/L
13	四塩化炭素	0.002 mg/L	38	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300 mg/L
14	1,4-ジオキサン	0.05 mg/L	39	蒸発残留物	500 mg/L
15	1,1-ジクロロエチレン	0.02 mg/L	40	陰イオン界面活性剤	0.2 mg/L
16	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/L	41	ジェオスミン	0.00001mg/L
17	ジクロロメタン	0.02 mg/L	42	2-メチルイソボルネオール	0.00001mg/L
18	テトラクロロエチレン	0.01 mg/L	43	非イオン界面活性剤	0.02 mg/L
19	トリクロロエチレン	0.03 mg/L	44	フェノール類	フェノールの量に換算して、0.005 mg/L
20	ベンゼン	0.01 mg/L	45	有機物(全有機炭素[TOC]の量)	5 mg/L
21	クロロ酢酸	0.02 mg/L	46	pH値	5.8以上8.6以下
22	クロロホルム	0.06 mg/L	47	味	異常でないこと
23	ジクロロ酢酸	0.04 mg/L	48	臭気	異常でないこと
24	ジブロモクロロメタン	0.1 mg/L	49	色度	5度以下
25	臭素酸	0.01 mg/L	50	濁度	2度以下

水質基準を超過するような場合には、原因を特定すると共に、防止対策を適切に実施していく必要があります。浄水場の運転管理の方法を修正することにより対策が可能となる場合もありますが、浄水場の新設や改良など施設整備が必要な場合もあります。

水道水質基準が100%達成され、きれいで安全な水が供給されるよう、事業者には不断の努力が求められています。

○水質管理

将来にわたって水道水の安全性を確保することは、水質管理上とても重要なことです。

そこで、水質基準項目の検査に準じて、水質管理上留意すべき項目として27項目の水質管理目標設定項目が定められ、水質基準項目とともに必要に応じて水質監視が実施されています。

この水質管理目標設定項目の中には利用者の関心の高い農薬類も位置付けられており、河川等の水道原水から検出されるおそれがある農薬として、101種類の農薬がリストアップされています。

これら農薬については、地域の使用実績等に応じ必要なモニタリングが実施されています。

○水質基準の見直しと施設整備

水道の水質基準は、毒性情報等の最新の科学的知見を取り入れて、常に更新しています。

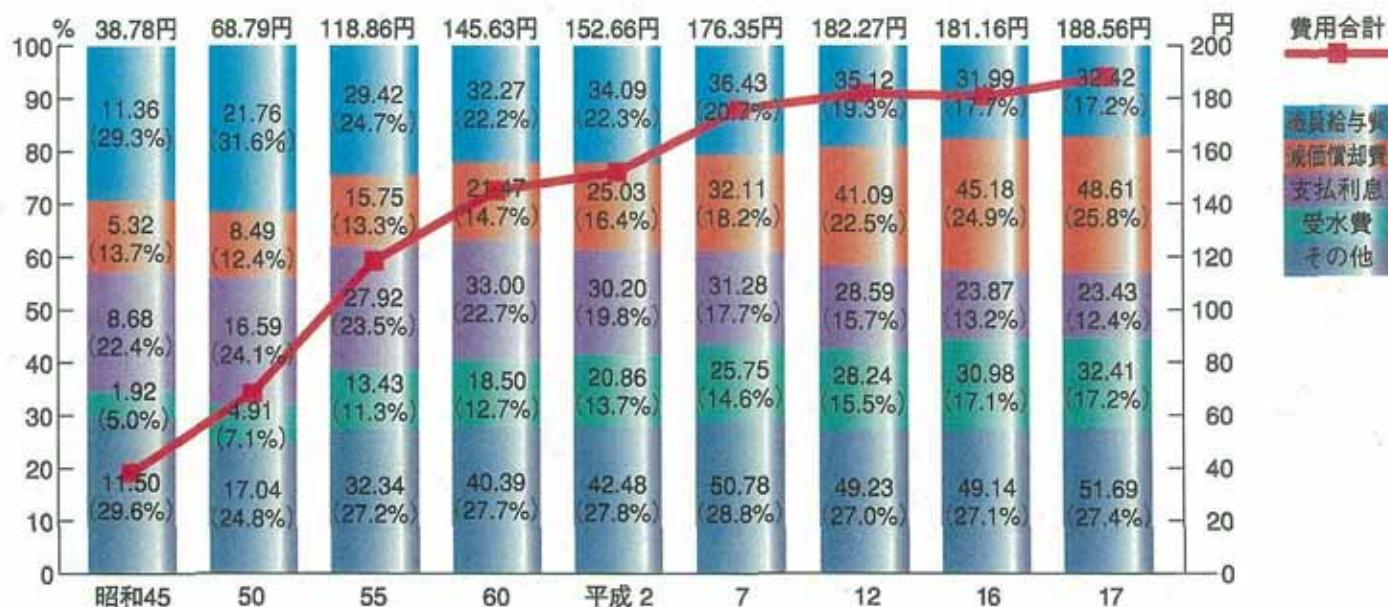
将来にわたってきれいで安全な水が供給されるよう、水道施設も新しい基準に合致していくことが求められています。

5.水道の設備と維持管理の費用

水道水をつくる費用のうち、減価償却費と支払利息（資本費）が約38%を占めています。特に水の卸売事業者である水道用水供給事業では、減価償却費と支払利息を合わせた資本費の割合が費用の約65%を占めています。

水道水1m³当たりの生産費用は、職員給与費、支払利息などの割合が減少しているなかで、減価償却費、受水費などの割合が増えています。これは、老朽化した施設の再構築や、水質の安全性と水道水源の安定を確保するためのダムへの投資、また水源の水質悪化に伴う高度浄水処理等の導入がコストアップの要因として考えられます。

■上水道1m³当たりの費用の構成比の推移



水道事業における建設・改良事業費は平成17年度には1.1兆円を超える大事業となり、昭和45年度の2,277億円と比較すると約5倍の伸びを示しています。なかでも改良事業に係わる費用を昭和45年度の406億円と平成17年度の6,263億円を比較すると約15倍の伸びを示しています。

■資本的支出の構成比の推移（上水道+用水供給事業）

(億円)

項目	年度	昭和45	50	55	60	平成2	7	12	16	17
新設拡張事業費		1,871	6,388	6,847	6,096	5,886	7,863	6,576	5,115	5,176
改良事業費		406	1,154	2,216	3,209	5,810	8,644	7,635	6,222	6,263
企業債償還金		565	876	1,237	2,812	2,827	4,195	5,021	7,199	7,710
他会計長期借入金返還		15	52	71	83	90	97	106	54	63
その他		66	166	304	232	514	590	517	779	696
合計		2,923	8,636	10,675	12,432	15,127	21,389	19,855	19,369	19,908

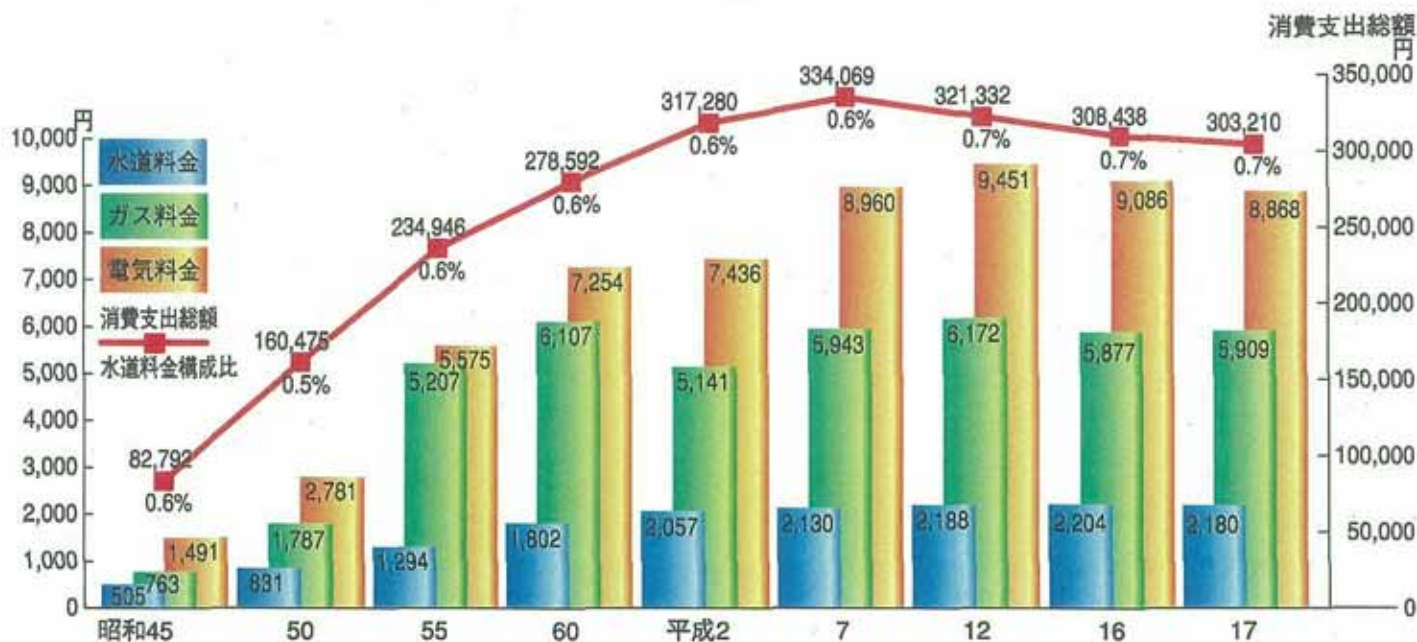
(水道統計より)

6.水道料金

水道事業は、そのほとんどが県、市町村等による地方公営企業として経営されていますが、水道運営にかかる経費は、独立採算性を原則として水道料金によって賄われています。1ヵ月あたり、みなさんが水道に支払われるお金は、総支出総額に対する比率で見ると約0.7%（月2,180円）です。

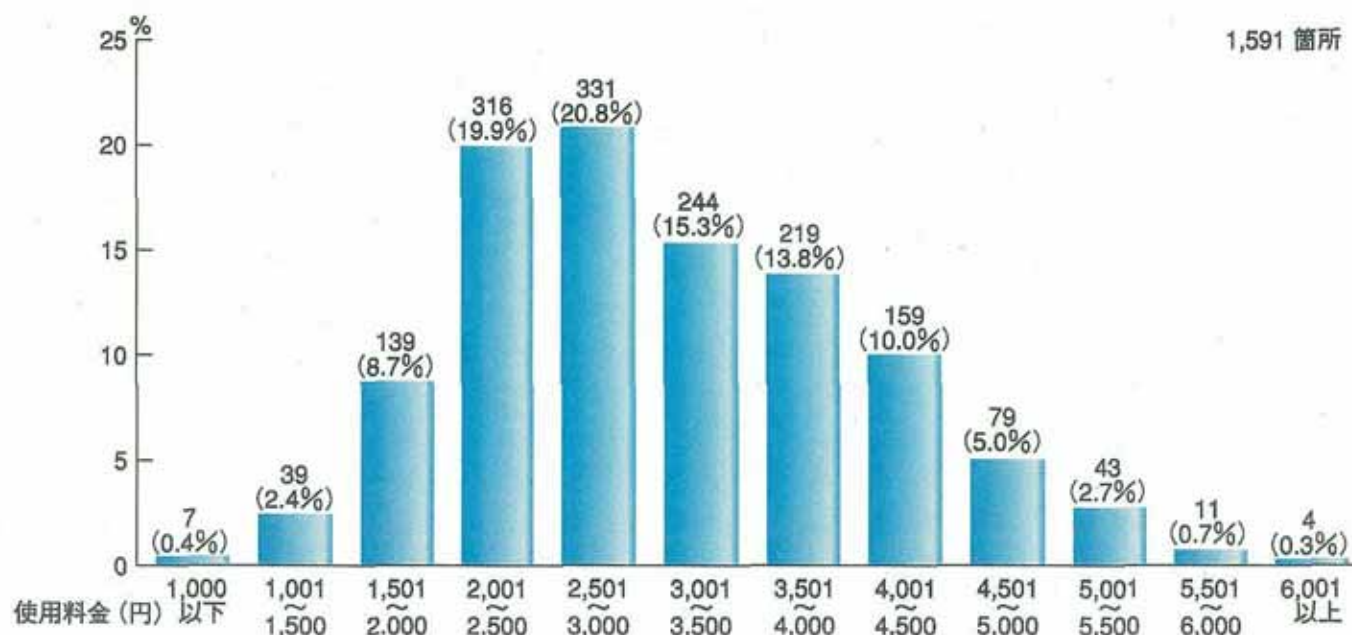
1ヵ月平均の水道料金は、漸増傾向にあります。これを消費支出総額に対する比率で見ると、概ね0.5～0.7%台で推移しています。

●年平均約1ヵ月間の消費支出に対する水道料金の割合 （人口5万人以上の都市の全世帯区分による） （注）水道料金は水道統計より試算、消費支出総額は総務省統計局家計調査年報



水道事業は、水道を利用する人からの料金で施設を建設し経営していくという考え方から独立採算性を原則としています。そのため水道事業ごとに料金が異なります。水道料金格差の要因には、水源の種類や場所、水道施設の建設時期、事業規模、さらに人件費や施設の維持管理費などの違いが挙げられます。

■水道料金別事業者数 （平成18年3月31日）（家庭用料金 円/20m³/月）消費税含む



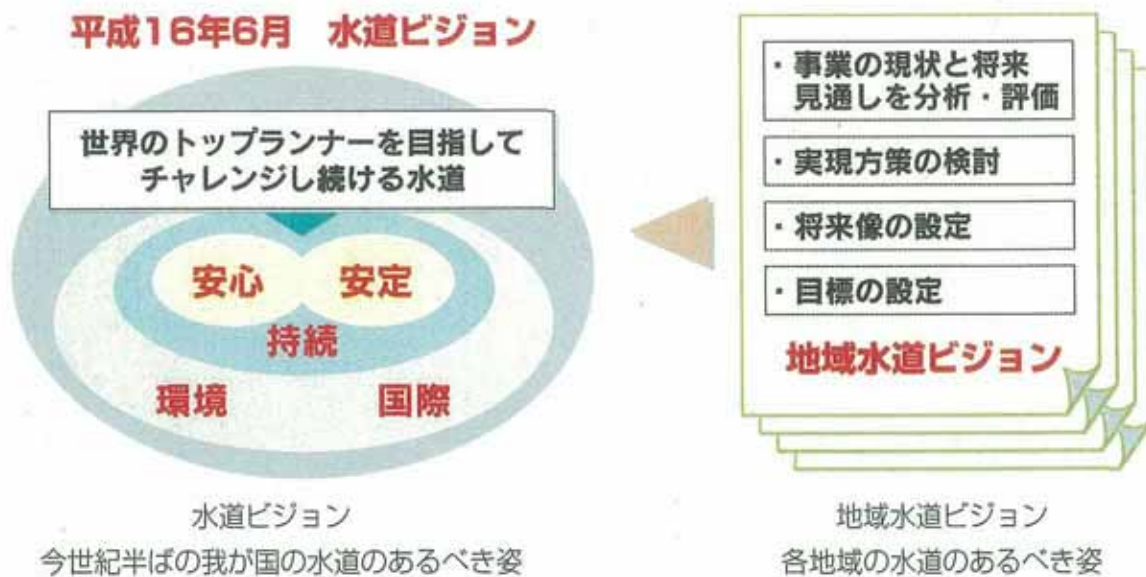
これからの水道

水道は国民生活に欠かすことのできない施設となりましたが、耐震性の強化や老朽化施設の更新などの課題を抱えています。これからの水道は、情報公開を進め、利用者の理解と協力を得ながら、必要な対策を着実に進めていかなければなりません。

■水道ビジョンと地域水道ビジョン

平成16年6月、厚生労働省は、今後の我が国の水道の将来像とそれを実現するための施策、工程等を示した「水道ビジョン」を作成しました。また、各地域の水道においても、それぞれの事業の現状と見通しを総合的に分析した上で、目標と実現方策を示す「地域水道ビジョン」の作成を進めています。

水道ビジョンに掲げる目標を達成するためには、水道の利用者を含めた様々な関係者の協力が不可欠です。



図：「水道ビジョン」と「地域水道ビジョン」



図：水道ビジョンに示された水道のあるべき姿、政策目標及び必要な施策