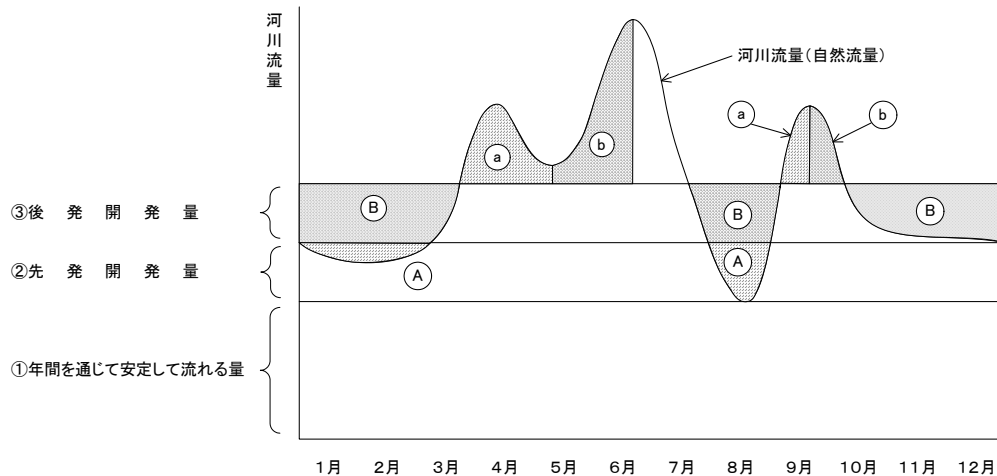


参考3-1-1 河川水開発の概要

我が国の河川流量は、年によって、また季節によって大きく変動する。この河川流量の変動にかかわらず、河川水を年間を通して安定して利用できることが河川水利用の基本となる。したがって、新たな水利用を行う場合においては、従来の水利用や、水質、生態系の保全など流水の正常な機能を維持するとともに、安定した水利用が可能となるようにしなければならない。

河川水の自然流量のうち図の①が年間を通じて安定して流れる量であり、河川によって異なるものの、従来の水利用や、水質、生態系の保全など流水の正常な機能を維持するための流量はおおむねこの流量程度で賄われている。この流量を超えて、更に新規用水として②あるいは③に当たる年間を通して安定した流量を開発しようとする場合、渇水時に図のAあるいはBの部分が不足することになるが、このために、ダム等の水資源開発施設を設け必要な補給量を豊水時に貯水しなければならない。このようにして、はじめて年間を通して安定した新規用水の利用が可能となる。

しかしながら、一部の地域では増大する水需要に水資源開発が追い付かず、水資源開発施設が近い将来に建設されること等を条件に、緊急かつ暫定的に、図のA部分が不足したままの不安定取水がなされている。不安定取水は、河川流量が豊富な時には取水できるが、流況が悪化した時には取水できないものである。



- ダムによる補給量 (A) : 流量②を開発するために必要なダム補給量
 (B) : 流量③
 (a) : ②を開発するときで、ダムに貯留できる量のうち実際 (A) を補給するために使われる量
 (b) : ③を開発するときで、ダムに貯留できる量のうち実際 (B) を補給するために使われる量

図 渇水年の河川流量と河川水の開発概念図

また、河川水の利用の進展に伴って、同一の河川において同じ水量を開発するのに要するダム等の水資源開発施設の規模（貯水池容量）は大きくなる。例えば、図で同じ水量②と③をこの順序に開発する場合、要する補給量は、それぞれAとBであり、後から開発するのに要する補給量の方が大きくなる。このように河川水の利用の進展に伴い、補給に必要なダム等の貯水池容量は大きくなり、水資源の開発効率は低下し、開発に要する費用も増加する。

参考3-1-2 完成した水資源開発施設による都市用水の開発水量

(単位:億m³/年)

年度	水道用水	工業用水	計
1975年度まで	43.4	25.8	69.2
1982年度	62.3	40.0	102.3
1983年度	64.3	41.2	105.5
1984年度	65.4	41.7	107.1
1985年度	66.4	41.7	108.1
1986年度	67.2	41.8	108.9
1987年度	68.5	42.0	110.6
1988年度	69.9	42.0	111.9
1989年度	72.8	42.1	114.9
1990年度	77.4	44.6	121.9
1991年度	87.0	47.5	134.5
1992年度	89.3	47.8	137.1
1993年度	90.6	48.8	139.4
1994年度	93.1	52.7	145.9
1995年度	96.7	56.8	153.6
1996年度	98.7	57.1	155.7
1997年度	100.9	57.5	158.4
1998年度	102.8	57.9	160.6
1999年度	105.7	58.0	163.7
2000年度	110.5	58.5	169.0
2001年度	114.0	58.8	172.8
2002年度	114.5	58.9	173.4
2003年度	115.9	58.9	174.9
2004年度	117.3	59.0	176.3
2005年度	118.5	59.1	177.6
2006年度	118.8	59.1	177.9
2007年度	121.4	59.9	181.3
2008年度	121.6	59.9	181.5
2009年度	121.9	59.9	181.8
2010年度	122.3	59.9	182.2
2011年度	123.0	60.0	183.1
2012年度	125.4	60.2	185.6
2013年度	125.6	60.2	185.8
2014年度	125.7	60.2	185.9
2015年度	125.7	60.2	185.9
2016年度	125.7	60.2	185.9
2017年度	125.7	60.2	185.9

- (注) 1.累計開発水量である。
 2.国土交通省水資源部調べ
 3.開発水量(億m³/年)は、開発水量(m³/s)を年量に換算したものに負荷率を乗じて求めた。負荷率(一日平均給水量/一日最大給水量)は、ここでは5/6とした。
 4.四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

参考3-1-3 ガム等水資源開発施設による都市用水の開発水量

(単位:億m³/年)

地域区分	水道用水	工業用水	都市用水
北海道	5.5	1.1	6.6
東北	9.9	4.5	14.4
関東内陸	15.8	6.1	21.9
関東臨海	33.5	4.5	38.0
東海	17.4	14.2	31.5
北陸	4.3	1.4	5.7
近畿内陸	13.1	2.7	15.9
近畿臨海	6.5	5.2	11.8
山陰	0.7	1.4	2.1
山陽	8.0	9.0	17.0
四国	3.2	7.8	11.0
北九州	5.9	1.5	7.4
南九州	0.5	0.6	1.1
沖縄	1.4	0.1	1.5
全国計	125.7	60.2	185.9

- (注) 1.2017年度までの累計開発水量である。
 2.国土交通省水資源部調べ
 3.地域区分については参考1-2-3を参照
 4.開発水量(億m³/年)は、開発水量(m³/s)を年量に換算したものに負荷率を乗じて求めた。負荷率(一日平均給水量/一日最大給水量)は、ここでは5/6とした。
 5.四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

参考3-1-4 ダム等水資源開発施設数及び河川水の開発水量（2017年度完成）

(単位:百万m³/年)

地域区分	種別		計	都市用水			農業用水	計
	多目的ダム	利水専用		水道用水	工業用水	小計		
北海道	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
東北	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
関東内陸	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
関東臨海	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
東海	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
北陸	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
近畿内陸	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
近畿臨海	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
中国山陰	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
中国山陽	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
四国	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
北九州	1	0	1	3.0	0.0	3.0	0.0	3.0
南九州	1	1	2	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0
沖縄	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
全国	2	1	3	3.0	0.0	3.0	40.0	43.0

- (注) 1.国土交通省水資源部調べ
 2.地域区分については参考1-2-3を参照
 3.四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。
 4.概成事業も含む。
 5.都市用水の開発水量 (m³/年) は、開発水量 (m³/s) を年量に換算したものに負荷率を乗じて求めた。
 負荷率 (一日平均給水量/一日最大給水量) は、ここでは5/6とした。

参考3-1-5 ダム等水資源開発施設による近年の河川水開発状況

(単位:百万m³/年)

地域区分	1983年4月1日～2018年3月31日				
	都市用水			農業用水	計
	水道用水	工業用水	小計		
北海道	285	32	317	2,476	2,793
東北	755	275	1,030	1,342	2,372
関東内陸	761	524	1,285	667	1,952
関東臨海	1,357	16	1,373	38	1,411
東海	816	529	1,345	249	1,593
北陸	160	103	262	183	445
近畿内陸	1,107	274	1,381	16	1,396
近畿臨海	274	9	284	313	597
中国山陰	29	12	41	17	58
中国山陽	378	117	495	320	815
四国	52	41	94	24	118
北九州	228	35	262	101	363
南九州	45	50	96	292	388
沖縄	97	5	102	58	160
全国	6,344	2,021	8,365	6,095	14,460

- (注) 1.国土交通省水資源部調べ
 2.地域区分については参考1-2-3を参照
 3.四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。
 4.概成事業も含む。
 5.都市用水の開発水量 (m³/年) は、開発水量 (m³/s) を年量に換算したものに負荷率を乗じて求めた。
 負荷率 (一日平均給水量/一日最大給水量) は、ここでは5/6とした。

参考3-1-6 都市用水の不安定取水量

(単位:億m³/年)

地域区分	生活用水	工業用水	都市用水
北海道	0.0	0.0	0.0
東北	0.1	0.0	0.1
関東内陸	0.9	0.0	0.9
関東臨海	6.6	0.0	6.6
東海	0.1	0.0	0.1
北陸	0.0	0.0	0.0
近畿内陸	0.2	0.0	0.2
近畿臨海	0.0	0.0	0.0
山陰	0.0	0.0	0.0
山陽	0.0	0.0	0.0
四国	0.0	0.0	0.0
北九州	0.1	0.0	0.1
南九州	0.0	0.0	0.0
沖縄	0.0	0.0	0.0
全国	7.9	0.7	8.6

- (注) 1. 国土交通省水資源部調べ
 2. 地域区分については、参考1-2-3を参照
 3. 四捨五入の関係で集計の合わない場合がある。
 4. 不安定取水を安定化させるために確保すべき水量として計上(2017年未現在)

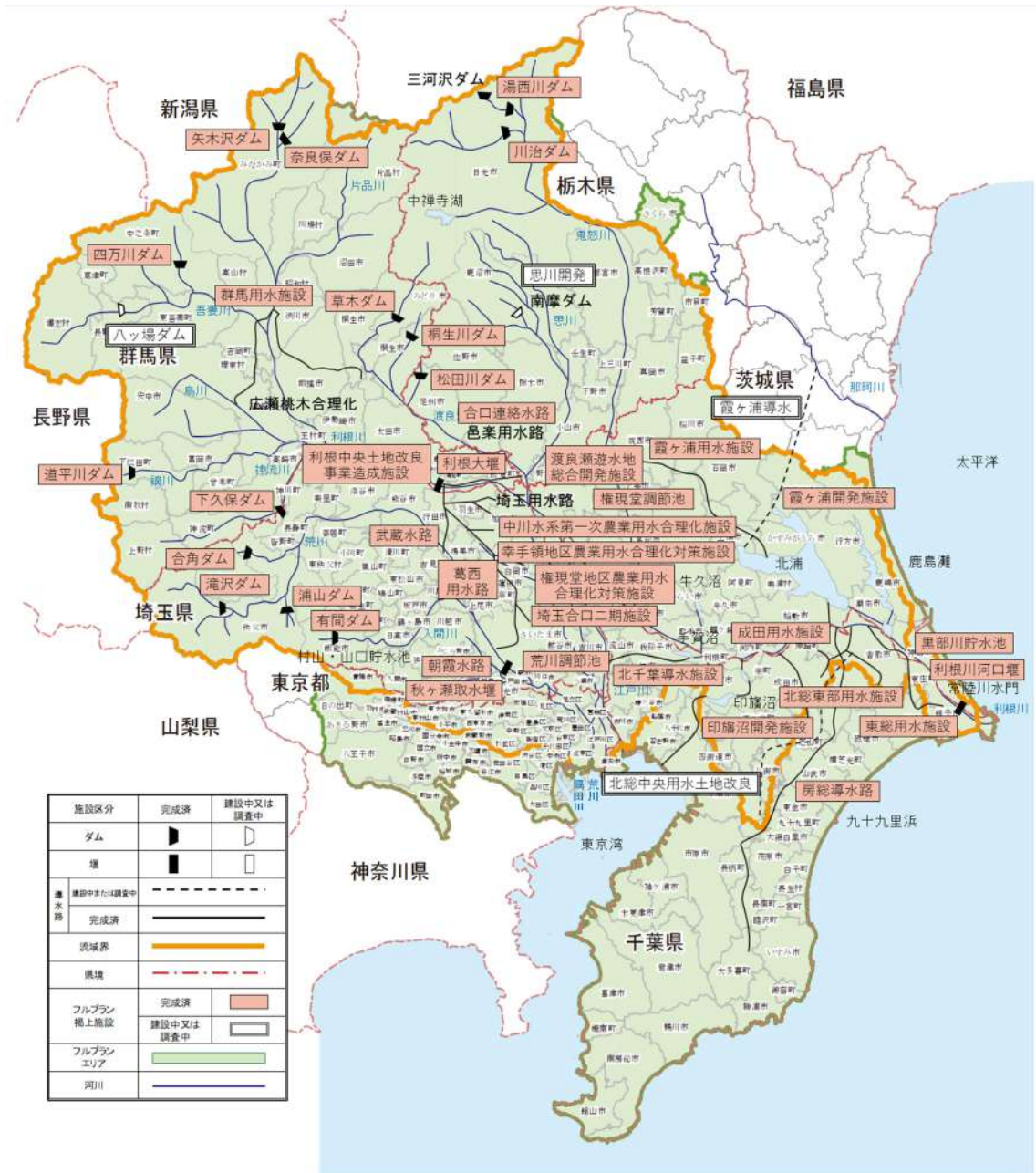
参考3-1-7 指定水系における開発水量の現状

水系名	前回フルプランまでの開発水量	供給施設による開発水量			現在までに開発が完了した水量	開発予定水量(前回フルプランまでの開発水量を含む)	
		完了等	建設中等	その他			
	①	② (③+④)	③	④	⑤	⑥ (①+③)	⑦ (①+③+④)
利根川	174.88	23.38	7.15	16.23	0.93	182.03	198.26
荒川	(38)	(12)	(5)	(7)	(2)	(43)	(50)
豊川	12.86	0.52	0.00	0.52	0.00	12.86	13.38
	(3)	(2)	(0)	(2)	(0)	(3)	(5)
木曾川	90.50	6.61	6.61	0.00	0.00	97.11	97.11
	(10)	(6)	(4)	(2)	(0)	(14)	(16)
淀川	93.97	0.96	0.00	0.96	0.13	93.97	94.93
	(18)	(2)	(0)	(2)	(2)	(18)	(20)
吉野川	36.10	0.00	0.00	0.00	0.00	36.10	36.10
	(8)	(1)	(1)	(0)	(0)	(9)	(9)
筑後川	15.23	2.75	2.10	0.65	0.00	17.33	17.98
	(8)	(6)	(4)	(2)	(0)	(12)	(14)
計	423.55	34.21	15.86	18.35	1.06	439.41	457.76
	(85)	(29)	(14)	(15)	(4)	(99)	(114)

(平成30年3月末時点)

- (注) 1. 「開発水量」は、上水、工水の最大取水量、農水の夏期かんがい期平均(豊川水系は年間平均水量)の水量の合計である。
 2. 「供給施設による開発水量」は、基本計画の策定後における個別事業の変更を反映している。
 3. 「完了等」には概成している事業も含む。(概成とは、施設は完成しているが、事業費が償還中である施設のことを示す。)
 4. 「建設中等」は、建設中または建設予定の事業を示す。
 5. 「その他」は、中止等の扱いがなされている事業を示す。
 6. 表中の()の数字は、フルプランで開発水量として見込んである施設に係る事業の数である。
 7. 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

参考3-1-8 利根川水系・荒川水系における水資源開発事業の位置図



参考3-1-9 豊川水系における水資源開発事業の位置図



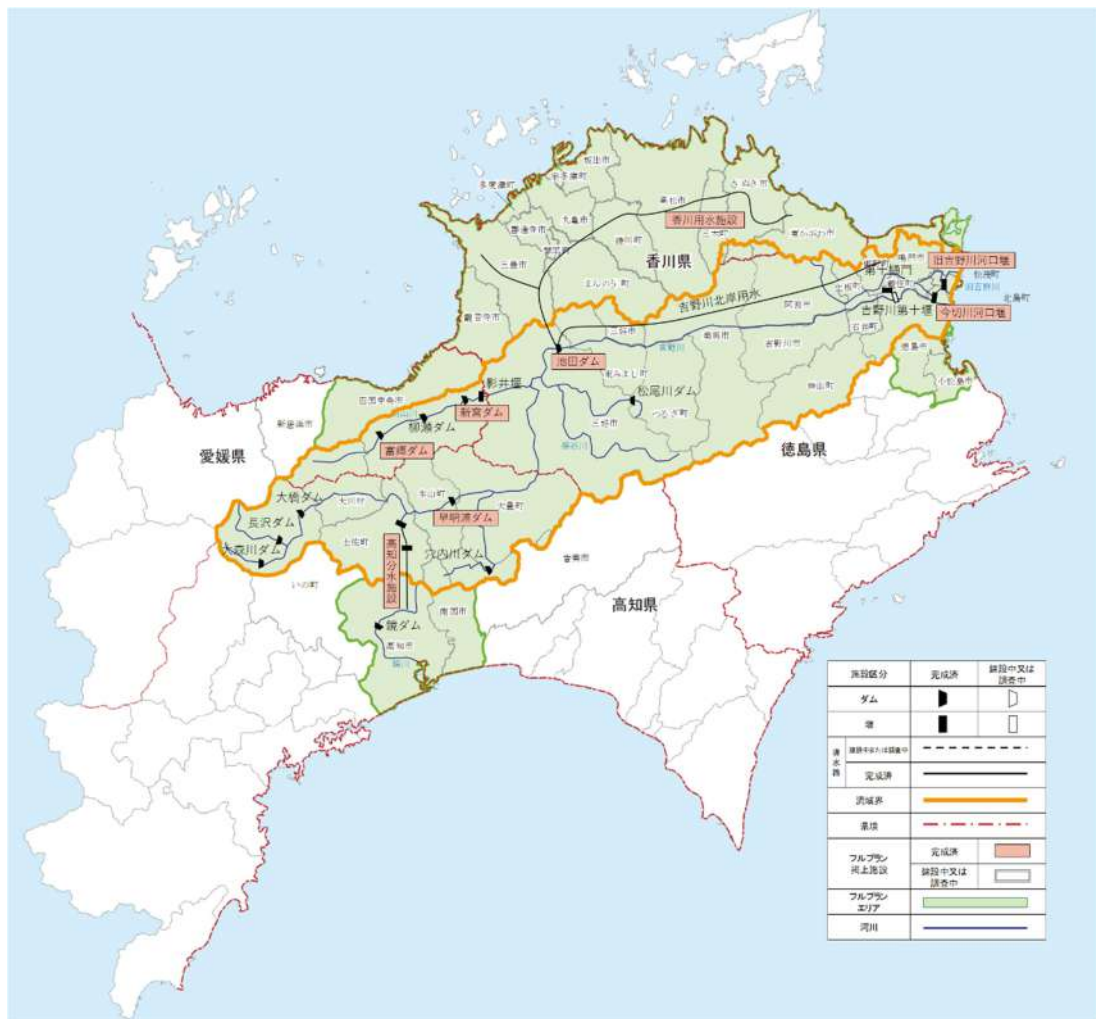
参考3-1-10 木曽川水系における水資源開発事業の位置図



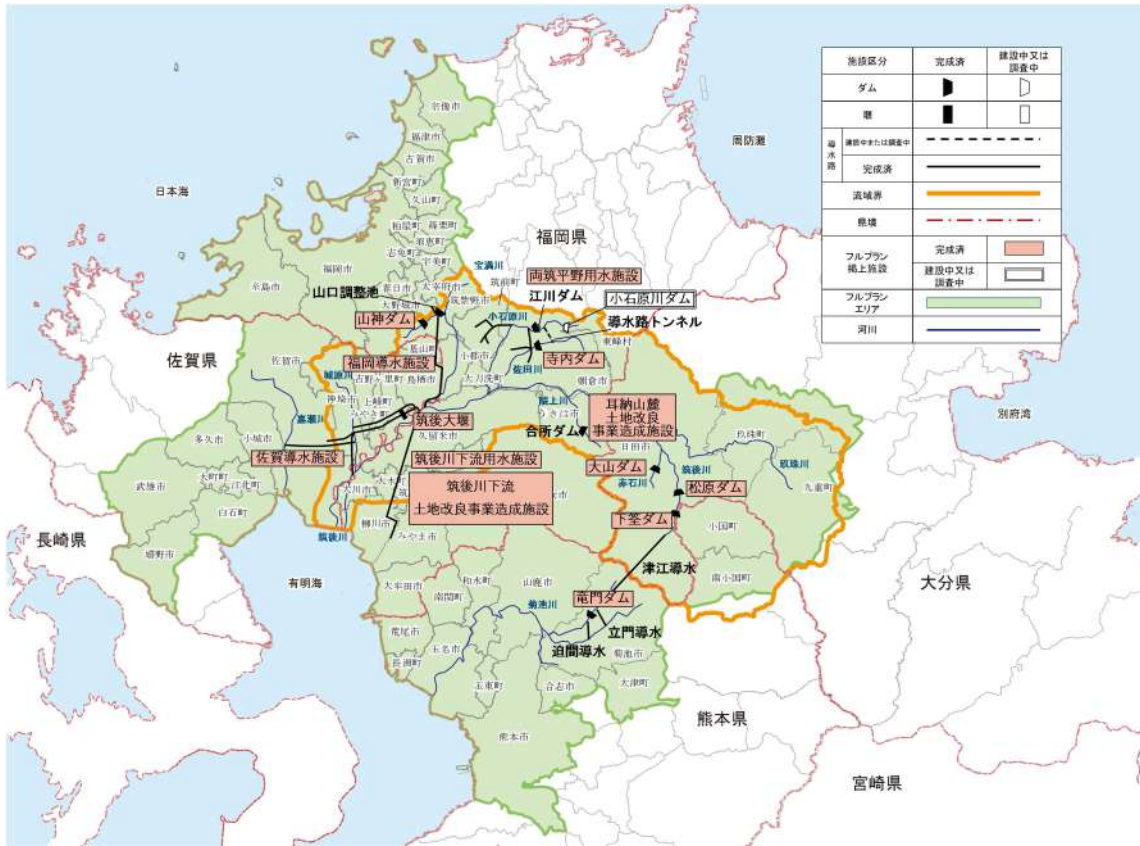
参考3-1-11 淀川水系における水資源開発事業の位置図



参考3-1-12 吉野川水系における水資源開発事業の位置図



参考3-1-13 筑後川水系における水資源開発事業の位置図



参考3-1-14 独立行政法人水資源機構事業による水系別開発水量

(単位:m3/s、平成30年4月現在)

水系	区分	事業数	開発水量			
			水道用水	工業用水	農業用水	合計
利根川・荒川	完成	23	80.02	24.79	36.19	141.00
	建設	4	1.82	-	-	1.82
	小計	27	81.84	24.79	36.19	142.82
豊川	完成	2	1.52	-	1.50	3.02
	建設	1	-	-	-	0.00
	小計	3	1.52	-	1.50	3.02
木曾川	完成	11	45.73	32.09	4.25	82.07
	建設	1	-	-	-	0.00
	小計	12	45.73	32.09	4.25	82.07
淀川	完成	11	59.47	16.57	1.72	77.77
	建設	1	0.36	-	-	0.36
	小計	12	59.83	16.57	1.72	78.12
吉野川	完成	8	7.92	15.59	11.59	35.10
	建設	1	-	-	-	0.00
	小計	9	7.92	15.59	11.59	35.10
筑後川	完成	7	6.32	0.17	2.51	9.01
	建設	1	0.65	-	-	0.65
	小計	8	6.97	0.17	2.51	9.66
7水系計	完成	62	200.98	89.22	57.76	347.97
	建設	10	2.83	-	-	2.83
	小計	72	203.81	89.22	57.76	350.80
愛知・豊川用水事業(完成)		2	6.56	8.84	9.46	24.86
完成		64	207.54	98.06	67.22	372.82
建設		10	2.83	-	-	2.83
合計		74	210.37	98.06	67.22	375.65

- (注) (1) 開発水量は、水道用水及び工業用水については最大水量、農業用水については夏期かんがい期平均水量（豊川水系は年間平均水量）である。
 (2) 開発水量は現行の基本計画に基づいて計上した。
 (3) 利根川水系・荒川水系の導水量のうち水道用水の完成分には浄化用水が含まれている。

参考3-1-15 独立行政法人水資源機構予算内訳

(単位：百万円)

項目	2017年度	2018年度	対前年度当初伸び率(%)
一般勘定	159,377	103,391	△ 35.1
建設事業費	45,112	60,373	33.8
ダム等建設事業	27,136	45,540	67.8
用水路等建設事業	17,976	14,833	△ 17.5
実施計画調査	-	-	-
管理業務費	40,032	40,805	1.9
受託業務費	1,099	2,213	101.4
災害復旧事業	-	-	-
業務外支出等	73,134	-	△ 100.0
特別勘定	3,557	0	△ 100.0
愛知用水	1,862	-	-
豊川用水	1,695	-	-
合計	162,934	103,391	△ 36.5

(注) 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

参考3-1-16 独立行政法人水資源機構事業の概要(2018年度)

(単位：百万円)

	実施箇所数	事業費	新規箇所
ダム等建設事業	6	45,540	1
用水路等建設事業	8	14,833	2
実施計画調査	0	0	-
管理業務	52	40,805	-

(注) 1.国土交通省水資源部調べ
2.管理業務には、特別勘定(愛知用水、豊川用水)を含む。

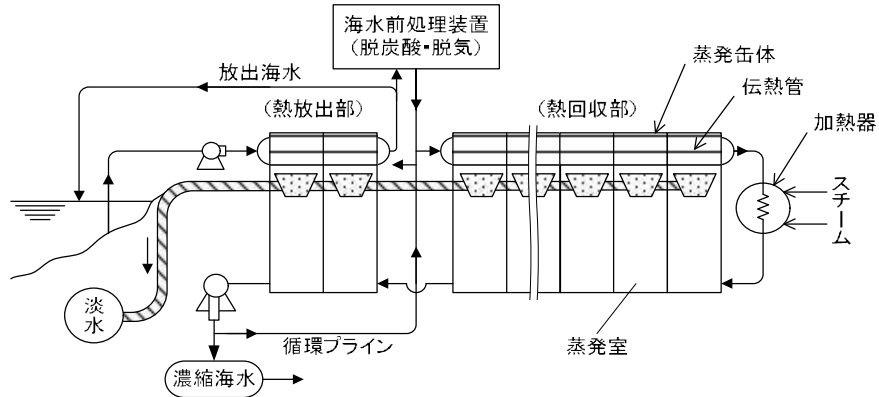
参考3-1-17 我が国の地下水使用状況

用途	地下水使用量	地下水用途別	全水使用量	地下水依存率
	(億m ³ /年)	割合(%)	(億m ³ /年)	(%)
1. 生活用水	30.3	28.8	147.8	20.5
2. 工業用水	30.1	28.6	111.0	27.2
3. 農業用水	28.7	27.2	539.7	5.3
1~3 合計	89.1	84.5	798.5	11.2
4. 養魚用水	11.3	10.8	/	
5. 消・流雪用水	3.1	3.0		
6. 建築物用等	1.8	1.7		
1~6 合計	105.5	100.0		

(注) 1.生活用水及び工業用水(2015年度の使用量)は国土交通省水資源部調べによる推計
2.農業用水全水使用量は国土交通省推計。農業用地下水使用量は、農林水産省「第5回農業用地下水利用実態調査(2008年度調査)」による。
3.養魚用水及び消・流雪用水(2015年度の使用量)は国土交通省水資源部調べによる推計
4.建築物用等は環境省調査によるもので、条例等による届出等により2016年度の地下水使用量の報告があった地方公共団体(13道県)の利用量を合計したものである(一部2015年データを含む)。
5.四捨五入の関係で集計が合わない場合がある。

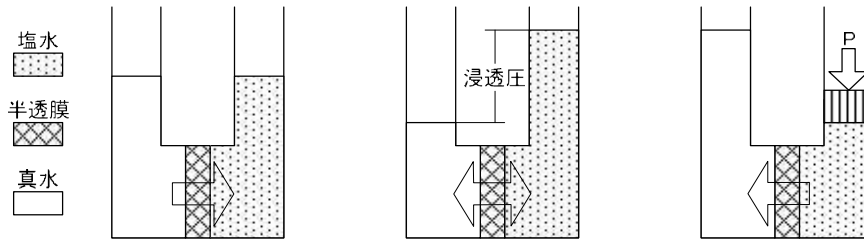
参考3-1-18 各種淡水化方式の原理

1. 蒸発法 (Distillation Process)



ボイラーなどの熱源で海水を加熱して海水中の水分を蒸発させ、その発生蒸気を供給海水などで凝縮させ淡水を得る。

2. 逆浸透法 (Reverse Osmosis Process)

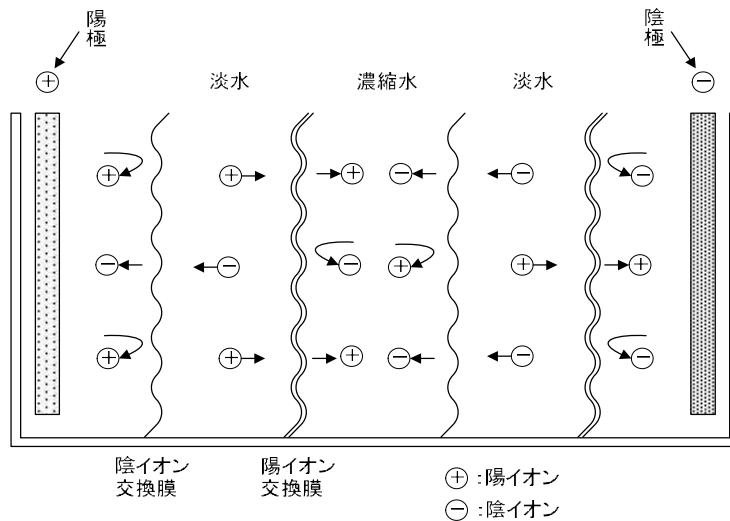


半透膜を境界として両側に真水と塩水を入れると、真水は半透膜を透過して塩水側に移動する。

そのため水面の高さに差ができ、ある高さになると真水の移動が止まる。このときの水面の高さの差に相当する圧力がその塩水の浸透圧となる。

塩水側に浸透圧以上の圧力を加えると、塩水中の水は半透膜を通して真水側に移動し、これにより淡水を得る。

3. 電気透析法 (Electrodialysis Process)



イオンに対して選択透過性を有する陽イオン交換膜と陰イオン交換膜を交互に多数配列し、両端に配置した一対の電極に直流電流を通すことにより、海水が膜を隔てて濃縮水と希釈水とに分離されることを利用して淡水を得る。

参考3-1-19 淡水化方式の概要

方式	原理	特徴	方式別割合(%)
			生活用
蒸 発 法	海水を加熱して蒸発させ、発生した水蒸気を冷却して淡水を得る方法。	スケールメリットが大きな方式であり、エネルギー多消費型であることから産油国向きの技術である。	0
逆 浸 透 法	水は通すが、塩分は通さない半透膜で容器を仕切り、その片側に海水を入れ海水に圧力を加えることによって淡水だけを透過させる方法。	電気消費量が少なく、省エネルギー型技術である。 塩分濃度が低いかん水の淡水化を行う場合には造水コストの低減が可能となる。	90
電 気 透 析 法	陽イオン交換膜と陰イオン交換膜の間に海水を通し、両膜の外側から直流電圧をかけることにより、膜を通して海水中の塩素イオンとナトリウムイオンを除去して淡水を得る方法。	塩分濃度が低いかん水の淡水化を行う場合には造水コストの低減が可能となる。 温度の高い海水を淡水化する場合にも、淡水化の効果が上昇して造水コストの低減が可能となるため排熱との組合せが検討されている。	10
LNG冷熱利用法	LNG(液化天然ガス沸点-162℃)を用いて海水を凍結させ、氷を溶かして淡水を得る方法。 (海水を凍結させると塩分を含まない水ができる。)	現在ほとんど利用されていないLNGの冷熱を有効利用することにより、少ないエネルギーで淡水を得ることが可能となる。適用地域がLNG基地周辺に限られる。	0
透 過 気 化 法	水蒸気は通すが液体の水は通さない透過気化膜で容器を仕切り、その片側に海水を入れ、水蒸気のみを透過させて淡水を得る方法。	排熱の有効利用が可能であることから、太陽熱等利用し得る排熱が十分に存在する地域に適する技術である。	0
計			100

(注) 1.国土交通省 水資源部調べ

2.方式別割合は我が国の造水能力割合で、2018年3月現在(生活用:10m3/日以上)

参考3-1-20 我が国の淡水化プラント設置状況（生活用）

運転開始年	設置場所	淡水化方式	造水能力 (m ³ /日)	原水
1990年	東京都大島町	ED	3,200	海水
1991年	福岡県福岡市西区小呂島	RO	50	かん水
1992年	長崎県佐世保市	RO	1,000	かん水
1992年	静岡県伊東市	RO	40	海水
1994年	鹿児島県下甕島薩摩川内市	RO	200	かん水
1994年	兵庫県丹波市春日町	RO	600	かん水
1994年	長崎県平戸市（度島）	RO	200	海水
1994年	東京都大島町	ED	1,650	かん水
1994年	沖縄県南大東村	RO	300	かん水
1995年	島根県松江市美保関町	RO	50	海水
1995年	福井県若狭町	RO	200	海水
1996年	沖縄県沖縄本島北谷町	RO	40,000	かん水
1996年	長崎県長崎市（野母町）	RO	600	かん水
1997年	愛媛県上島町魚島	RO	55	海水
1997年	愛媛県松山市二神島	RO	45	海水
1997年	愛媛県岡村島（今治市）	RO	250	海水
1998年	千葉県富津市	RO	100	海水
1998年	東京都利島村	RO	100	海水
1999年	愛媛県大下島（今治市）	RO	75	海水
1999年	長崎県五島市（黄島）	RO	15	海水
2001年	京都府京都府京丹後市	RO	1,270	かん水
2001年	鹿児島県諏訪之瀬島十島村	ED	30	海水
2001年	沖縄県南大東村	RO	430	海水
2001年	鹿児島県与論島与論町	ED	3,300	海水
2001年	愛媛県松山市中島	RO	100	かん水
2001年	愛媛県松山市怒和島	RO	100	かん水
2002年	鹿児島県小宝島十島村	RO	24	海水
2002年	愛媛県松山市釣島	RO	30	海水
2002年	沖縄県北大東村	RO	320	海水
2003年	鹿児島県喜界島喜界町	ED	835	海水
2003年	石川県舩倉島、輪島市	RO	122	海水
2003年	香川県多度津町	RO	8,415	海水
2003年	沖縄県粟国村	RO	600	かん水
2004年	新潟県佐渡島佐渡市	RO	100	海水
2004年	沖縄県竹富町波照間島	RO	210	海水
2004年	鹿児島県喜界島喜界町	ED	100	かん水
2005年	沖縄県渡名喜村	RO	300	海水
2005年	鹿児島県竹島三島村	ED	24	かん水
2005年	福岡県福岡市東区	RO	50,000	海水
2011年	鹿児島県喜界島喜界町	ED	711	海水
2013年	沖縄県竹富町波照間島	RO	230	海水
2014年	沖縄県座間味村座間味島	RO	200	かん水
2017年	鹿児島県喜界島喜界町	ED	2,580	かん水

(注) 1.国土交通省 水資源部調べ

2.方式別割合は我が国の造水能力割合で、2018年3月現在（生活用：10m³/日以上）

参考3-1-21 下水道における汚水処理原価と使用料単価との比較とその経年変化

年度	項目 使用料単価 A (円/m ³)	汚水処理原価 B (円/m ³)	A-B (円/m ³)		A/B×100(%)	
			維持管理費	資本費		
1983	70.40	123.55	53.37	70.18	-53.15	57.0
1984	78.72	124.62	52.64	71.98	-45.90	63.2
1985	86.04	136.89	55.97	80.92	-50.85	62.9
1986	85.85	137.21	54.73	82.48	-51.36	62.6
1987	88.36	137.38	54.09	83.29	-49.02	64.3
1988	90.29	141.43	54.81	86.62	-51.14	63.8
1989	90.78	142.83	56.18	86.65	-52.05	63.6
1990	93.36	149.17	58.56	90.61	-55.81	62.6
1991	94.16	154.39	61.04	93.34	-60.23	61.0
1992	97.51	162.39	64.09	98.30	-64.88	60.0
1993	100.61	171.45	66.30	105.15	-70.84	58.7
1994	105.57	179.75	68.18	111.57	-74.18	58.7
1995	107.45	184.94	70.01	114.94	-77.49	58.1
1996	111.86	186.58	70.15	116.43	-74.72	60.0
1997	116.60	190.84	71.03	119.81	-74.24	61.1
1998	119.95	200.89	73.82	127.07	-80.94	59.7
1999	121.09	204.58	74.24	130.34	-83.49	59.2
2000	125.00	207.43	74.50	132.93	-82.43	60.3
2001	127.33	210.10	75.05	135.05	-82.77	60.6
2002	128.27	212.17	73.89	138.28	-83.90	60.5
2003	128.92	211.93	72.36	139.57	-83.01	60.8
2004	131.09	212.23	71.70	140.53	-81.14	61.8
2005	132.47	212.40	71.69	140.71	-79.93	62.4
2006	133.73	191.99	71.24	120.75	-58.26	69.7
2007	134.36	173.76	70.74	103.02	-39.40	77.3
2008	134.97	163.99	71.99	92.00	-29.02	82.3
2009	135.06	159.84	71.12	88.72	-24.78	84.5
2010	135.86	155.29	70.84	84.45	-19.43	87.5
2011	135.98	156.13	72.04	84.09	-20.15	87.1
2012	136.51	154.71	72.83	81.88	-18.20	88.2
2013	137.16	153.49	73.22	80.27	-16.33	89.4
2014	138.64	150.61	75.93	74.68	-11.97	92.1
2015	138.94	148.02	76.18	71.84	-9.08	93.9
2016	139.20	145.26	75.90	69.36	-6.06	95.8

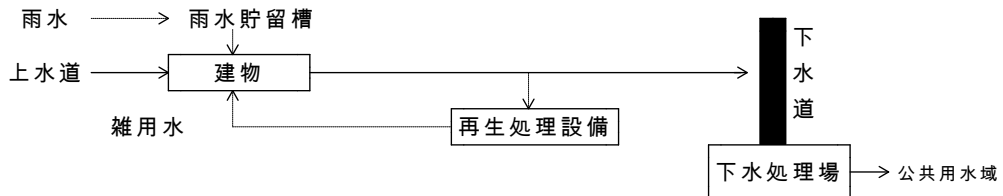
(注) 1.総務省「地方公営企業年鑑」による。
2.2007年以降の汚水処理原価は、法非適用企業の資本費から資本費平準化債等の収入による償還額を除いて算出したものである。

参考3-2-1 雨水・再生水利用の方式

再生水利用には、「個別循環方式」、「地区循環方式」、「下水再生水を利用する方式」及び雨水のみを利用する「雨水利用方式」がある。

個別循環方式

単一の建物内で雨水や一度利用した排水を再生処理し、同一建物内の雑用水として利用する方式



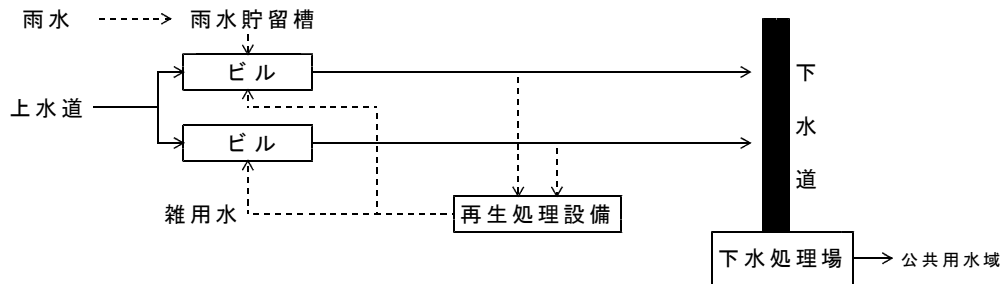
「個別循環方式」の事例

名称	再利用用途	利用量	開始時期
東京国際フォーラム	水洗トイレ等	479 m ³ /日	平成8年5月
ホテルニューオータニ	水洗トイレ等	699 m ³ /日	平成3年2月
富士ソフトビル (秋葉原)	水洗トイレ	144m ³ /日 (設計値)	平成19年2月

(注) 国土交通省水資源部調べ

地区循環方式

複数の建物から発生する排水や雨水を1つの再生処理施設で浄化し、それを複数の建物の雑用水として利用する方式



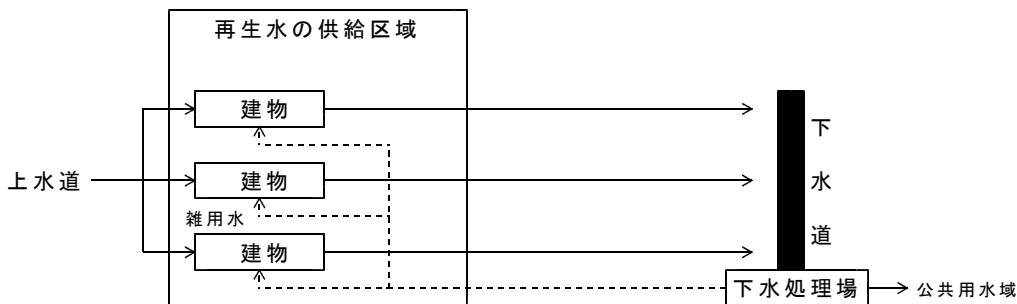
「地区循環方式」の事例

名称	再利用用途	利用量	開始時期
福岡市田村団地	水洗トイレ、植木への灌水	632 m ³ /日	平成6年10月
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社 岡崎工場	水洗トイレ、散水	199 m ³ /日	平成10年5月

(注) 国土交通省水資源部調べ

下水再生水を利用する例

下水処理場で処理された下水再生水を受け、雑用水として利用する方式



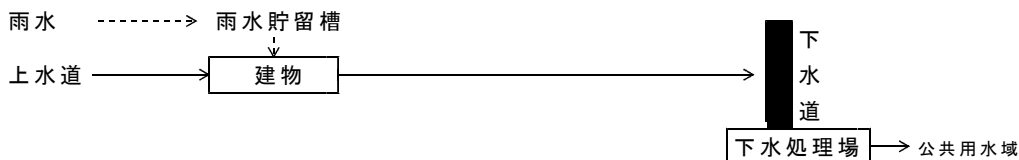
「下水再生水を利用する方式」の事例

名称	再利用用途	利用量	開始時期
フジテレビジョン 本社	水洗トイレ	190 m ³ /日	平成8年6月
新横浜中央ビル	水洗トイレ（オフィス、商業スペース、駅）	328 m ³ /日	平成20年3月

(注) 国土交通省水資源部調べ

雨水を利用する例

雨水のみを建物内の雑用水として利用する方式



「雨水利用方式」の事例

名称	再利用用途	利用量	開始時期
綾瀬市役所	水洗トイレ、冷房用水、修景用水	21 m ³ /日	平成8年11月
大妻中学高等学校 校舎	水洗トイレ	7.5 m ³ /日	平成15年12月
政策研究大学院大学	水洗トイレ	5.9 m ³ /日	平成17年4月
中野区もみじ山文化センター 本館	水洗トイレ、冷房用水	27 m ³ /日	平成5年7月
野田市総合運動公園 陸上競技場	散水	5.3 m ³ /日	平成18年7月
明星中学高等学校 校舎	水洗トイレ	9.1 m ³ /日	平成16年8月
青山一丁目スクエア	散水	不明	平成19年3月

(注) 国土交通省水資源部調べ

参考3-2-2 地方公共団体における補助制度一覧

都道府県名	市区町村名	制度名	助成対象施設				
			雨水貯留槽	浄化槽転用	浸透ます	浸透槽トレンチ等	透水性舗装
宮城県	仙台市	雨水流出抑制施設設置費補助金	○		○		
"	石巻市	石巻市雨水利用タンク普及促進事業補助金交付要綱	○				
"	多賀城市	雨水流出抑制施設設置助成金	○		○		
"	岩沼市	雨水貯留タンク設置補助金	○				
"	女川町	女川町緑のまちづくり助成金交付要綱	○				
山形県	酒田市	浄化槽雨水貯留施設転用補助金	○		○		
"	天童市	天童市雨水浸透施設設置補助金交付規程	○	○	○		
福島県	郡山市	雨水活用補助金	○	○	○	○	
"	いわき市	宅地内雨水流出抑制施設整備促進事業	○	○	○		
"	二本松市	二本松市浄化槽雨水貯留施設転用助成金交付要綱	○	○			
茨城県	水戸市	水戸市雨水貯留施設等設置補助金	○	○	○		
"	日立市	日立市雨水貯留槽設置補助金交付要綱	○				
"	土浦市	雨水貯留施設設置補助金	○				
"	鹿嶋市	鹿嶋市浄化槽転用雨水貯留施設工事補助金	○	○			
"	"	鹿嶋市雨水貯留施設等設置補助金交付要綱	○		○	○	
"	東海村	雨水貯留タンク設置費補助金	○				
栃木県	宇都宮市	宇都宮市上下水道局雨水貯留施設等設置費補助金交付要綱	○	○	○		
"	栃木市	栃木市雨水貯留・浸透施設設置補助金	○		○		
"	鹿沼市	鹿沼市雨水活用設備設置費補助金	○		○		
"	小山市	雨水タンク設置費補助金	○				
"	芳賀町	芳賀町雨水浸透施設設置費補助金	○		○	○	
群馬県	伊勢崎市	伊勢崎市浄化槽整備事業費補助金交付要綱	○	○			
"	館林市	館林市雨水貯留及び浸透施設設置補助金	○		○		
"	明和町	明和町雨水浸透槽設置費補助金交付要綱	○		○		
埼玉県	埼玉県	埼玉県単独処理浄化槽の雨水貯留施設転用補助金交付要綱	○	○			
"	さいたま市	雨水貯留タンク設置補助金	○				
"	川越市	川越市雨水対策施設設置補助金交付要綱	○		○		
"	熊谷市	「熊谷市企業の立地及び拡大の支援に関する条例」の雨水利用設備設置奨励金	○				
"	川口市	川口市地球温暖化対策活動支援金	○	○			
"	所沢市	スマートエネルギー推進補助金	○				
"	"	雨水浸透ますの無償支給制度	○		○		
"	狭山市	狭山市雨水各戸貯留・浸透施設設置費補助金交付要綱	○		○		
"	鴻巣市	住宅用新・省エネルギー機器設置補助事業	○	○			
"	上尾市	雨水貯留施設設置等補助	○				
"	草加市	草加市地球温暖化防止活動補助金	○	○			
"	越谷市	越谷市雨水貯留槽設置費等助成制度	○	○			
"	蕨市	蕨市地球温暖化対策設備等設置費補助金	○				
"	戸田市	戸田市雨水貯留施設等設置費補助金交付要綱	○				
"	入間市	入間市雨水利用タンク設置費補助金交付要綱	○				
"	"	入間市雨水浸透ます設置費補助金交付要綱	○		○		
"	朝霞市	朝霞市創エネ・省エネ設備設置費補助	○				
"	志木市	志木市雨水貯留施設等補助金交付要綱	○				
"	和光市	雨水貯留槽設置費補助金	○				
"	"	雨水浸透施設設置費補助金	○		○		
"	新座市	省エネルギー設備設置費補助金	○				
"	八潮市	雨水貯留施設設置費補助金交付制度	○	○			
"	三郷市	浄化槽雨水貯留施設転用補助金制度	○		○		
"	"	三郷市雨水浸透ます設置費補助金交付要綱	○		○		
"	蓮田市	自然エネルギー活用システム設置費補助金	○	○			
"	幸手市	雨水貯留槽設置費等助成制度	○				
"	吉川市	浄化槽雨水貯留施設転用補助金制度	○	○			
"	白岡市	白岡市住宅用創エネ・省エネ機器設置費補助金	○				
"	嵐山町	浄化槽の雨水貯留施設転用補助金	○	○			
"	小川町	浄化槽の雨水貯留施設転用改造費補助金	○				
"	上里町	下水道廃水設備工事費補助制度	○				
"	杉戸町	杉戸町浄化槽雨水貯留施設転用補助金交付要綱	○				
"	松伏町	浄化槽雨水貯留施設転用助成事業	○				
千葉県	千葉市	千葉市雨水貯留施設及び浸透施設工事費補助金交付要綱	○	○	○		
"	市川市	雨水小型貯留施設及び雨水浸透施設設置助成金	○	○	○	○	
"	船橋市	船橋市雨水浸透ます等設置事業補助金交付要綱	○	○			
"	松戸市	松戸市雨どい取付型雨水貯留タンク設置事業補助金交付要綱	○				
"	茂原市	雨水貯留施設設置工事補助金交付要綱	○		○		
"	佐倉市	雨水貯留浸透施設設置工事補助金交付要綱	○		○		
"	我孫子市	我孫子市雨水貯留タンク設置補助金交付要綱	○				
"	浦安市	浦安エコホーム補助金	○				
"	四街道市	四街道市小規模雨水利用設備設置費等補助金交付要綱	○				
"	酒々井町	酒々井町住宅リフォーム補助金制度	○		○	○	
東京都	港区	港区雨水浸透施設設置助成要綱	○		○	○	
"	新宿区	新宿区新エネルギー及び省エネルギー機器等導入補助金交付要綱	○				
"	台東区	東京都台東区雨水貯留槽設置助成金制度実施要項	○				
"	墨田区	墨田区雨水利用促進助成金交付要綱	○				
"	品川区	品川区雨水利用タンク設置助成要綱	○				
"	"	品川区雨水浸透施設設置助成要綱	○		○	○	
"	目黒区	目黒区雨水流出抑制施設等設置助成要綱	○		○	○	
"	大田区	大田区雨水貯留槽設置助成金交付要綱	○				
"	"	大田区雨水浸透施設設置助成金交付要綱	○		○	○	
"	世田谷区	世田谷区雨水浸透施設設置助成金交付要綱	○		○	○	
"	"	世田谷区雨水タンク設置助成金交付要綱	○				
"	杉並区	杉並区雨水浸透施設設置助成金交付要綱	○		○	○	
"	豊島区	豊島区エコ住宅普及促進費用助成金	○				
"	北区	雨水浸透施設設置工事費助成制度	○		○	○	
"	"	雨水貯留槽設置工事費助成制度	○				
"	荒川区	エコ助成金交付制度	○				
"	板橋区	雨水貯留槽設置費助成制度	○				
"	"	板橋区雨水浸透ます設置費補助金交付要綱	○		○		
"	練馬区	練馬区雨水浸透施設整備助成要綱	○		○	○	
"	足立区	足立区小型雨水貯留槽設置補助金	○				
"	葛飾区	雨水貯留槽設置補助金	○				
"	八王子市	八王子市雨水浸透施設設置補助金交付要綱	○		○	○	
"	"	八王子市雨水貯留槽設置補助金交付	○				
"	立川市	立川市雨水浸透施設設置補助金交付要綱	○		○	○	

都道府県名	市区町村名	制度名	助成対象施設				
			雨水貯留槽	浄化槽転用	浸透ます	浸透槽トレンチ等	透水性舗装
東京都	武蔵野市	雨水貯留タンク助成制度	○				
"	"	雨水浸透施設助成制度			○	○	
"	青梅市	青梅市雨水小型貯留槽設置補助金交付要綱	○				
"	"	青梅市雨水浸透施設補助金交付要綱			○		
"	府中市	府中市エコハウス設備設置補助金	○		○		
"	昭島市	雨水浸透施設設置助成金交付要綱	○				
"	"	浄化槽の雨水貯留施設転用助成交付要綱		○			
"	"	雨水貯留槽設置助成交付要綱			○		
"	調布市	局地的な豪雨対策と豊かな湧水のために雨水浸透ます無料設置			○		
"	町田市	雨水浸透設備設置事業補助金	○				
"	小金井市	雨水貯留施設設置補助金	○				
"	"	雨水浸透施設等設置助成金			○		
"	小平市	小平市雨水浸透施設設置助成要綱			○		
"	日野市	雨水浸透施設設置事業			○	○	
"	東村山市	雨水貯留施設設置助成	○				
"	"	雨水浸透施設設置助成			○	○	
"	国分寺市	国分寺市雨水浸透ます設置事業要綱			○		
"	国立市	国立市雨水浸透ます設置助成金交付要綱			○		
"	福生市	雨水貯留槽設置助成金	○				
"	"	雨水浸透施設設置助成金			○		
"	東大和市	東大和市雨水浸透施設設置補助金	○				
"	清瀬市	雨水浸透施設設置助成制度			○		
"	東久留米市	東久留米市雨水浸透施設設置補助金			○		
"	多摩市	多摩市雨水貯留槽購入費補助金に関する要綱	○				
"	羽村市	羽村市創省エネルギー化助成制度	○				
"	"	雨水浸透施設設置費助成			○	○	
"	西東京市	西東京市雨水浸透施設助成事業実施要綱			○		
神奈川県	横浜市	横浜市宅内雨水浸透ます設置助成金			○		
"	"	横浜市雨水貯留タンク設置助成金	○				
"	川崎市	雨水貯留槽設置補助事業	○				
"	"	雨水浸透ます設置補助金			○		
"	相模原市	相模原市雨水浸透ます設置助成金交付事業			○		
"	平塚市	雨水貯留槽設置購入費補助制度	○				
"	"	浄化槽転用雨水貯留槽施設設置工事費補助制度		○			
"	鎌倉市	雨水貯留槽購入費補助金	○				
"	"	浄化槽雨水貯留施設設置費補助金		○			
"	藤沢市	家庭用雨水貯留槽購入費補助金	○				
"	"	藤沢市浄化槽の雨水貯留施設転用工事費助成		○			
"	茅ヶ崎市	茅ヶ崎市雨水貯留タンク設置費補助金	○				
"	秦野市	家庭用雨水浸透ます設置補助金交付要綱			○		
"	海老名市	海老名市企業立地促進事業	○				
"	"	海老名市中小企業振興支援事業	○				
"	大和市	大和市雨水貯留槽購入費補助金交付要綱	○				
"	座間市	座間市雨水浸透施設等設置助成金	○				
"	綾瀬市	綾瀬市雨水貯留槽設置補助金交付要綱	○				
"	葉山町	葉山町浄化槽の雨水貯留施設転用工事助成金交付規則		○			
"	寒川町	寒川町浄化槽の雨水貯留施設転用工事費助成要綱		○			
"	"	寒川町雨水貯留槽設置助成要綱	○				
"	開成町	雨水浸透ます設置費補助金交付要綱			○		
新潟県	新潟市	新潟市雨水流出抑制施設設置助成金	○		○		
"	長岡市	長岡市雨水貯留槽設置補助金交付要綱	○				
"	妙高市	雨水浸透ます等設置補助事業	○		○		
"	上越市	上越市雨水浸透ます設置事業補助金			○		
富山県	高岡市	高岡市上下水道局雨水貯留槽設置補助金交付要綱	○				
石川県	金沢市	金沢市雨水貯留施設等設置費補助制度	○	○	○		
"	小松市	小松市雨水貯留施設等設置費補助制度	○	○	○		
"	内灘町	内灘町雨水浸透施設等設置費補助金制度	○	○	○		
"	中能登町	中能登町雨水貯留槽購入補助金交付要綱	○				
福井県	福井市	福井市浸水防除施設設置費補助金交付要綱	○				
"	大野市	地下水保全活動助成事業	○	○	○		
"	鯖江市	鯖江市雨水貯留施設等助成事業補助金交付要綱	○	○	○		
"	高浜町	高浜町雨水貯留・浸透施設設置奨励補助金	○	○	○	○	○
長野県	長野市	長野市雨水貯留施設助成金交付要綱	○	○			
"	上田市	上田市雨水貯留施設設置費補助金	○	○			
"	岡谷市	雨水貯留施設設置補助金	○				
"	飯田市	飯田市雨水貯留浸透施設設置補助金交付要綱	○		○		
"	中野市	雨水貯留施設設置事業補助金制度	○	○			
"	東御市	東御市雨水貯留槽設置補助金	○				
"	安曇野市	安曇野市住宅用雨水貯留施設設置補助金	○	○			
"	御代田町	御代田町雨水貯留施設設置補助金交付要綱	○	○			
"	松川町	雨水貯留施設設置補助金	○				
"	山形村	山形村住宅用雨水貯留施設設置補助金交付要綱	○				
岐阜県	岐阜市	岐阜市雨水有効利用推進事業補助金交付要綱		○			
"	多治見市	多治見市雨水貯留・浸透施設設置費補助金交付要綱	○	○	○		
"	関市	関市雨水貯留施設設置助成金交付要綱	○	○			
"	美濃市	浄化槽雨水貯留施設転用補助金交付制度	○	○			
"	美濃加茂市	美濃加茂市雨水貯留浸透施設設置補助事業	○	○	○		
"	坂祝町	坂祝町雨水浸透施設設置補助金	○		○		
"	七宗町	七宗町地球温暖化防止(浄化槽の雨水貯留施設転用)助成金交付要綱	○	○			
静岡県	静岡市	静岡市雨水貯留浸透施設設置等補助金交付事業	○	○	○	○	
"	浜松市	雨水浸透ます設置費補助金交付要綱			○		
"	沼津市	沼津市雨水浸透・貯留施設設置費補助金交付要綱	○		○	○	
"	三島市	三島市雨水浸透・貯留施設設置費補助金交付要綱	○		○	○	
"	富士宮市	富士宮市雨水浸透施設・雨水貯留施設設置費補助金制度	○	○	○	○	
"	島田市	島田市雨水浸透施設設置費補助金交付要綱	○		○		
"	富士市	雨水浸透・貯留施設設置費補助金制度	○		○	○	
"	掛川市	住宅用防災施設等設置事業費補助金	○				
"	"	雨水貯留槽補助金制度		○			
"	袋井市	雨水流出抑制施設設置費補助金	○				
"	"	浄化槽雨水貯留施設転用工事費補助金		○			
"	湖西市	湖西市雨水貯留槽購入費補助金	○				

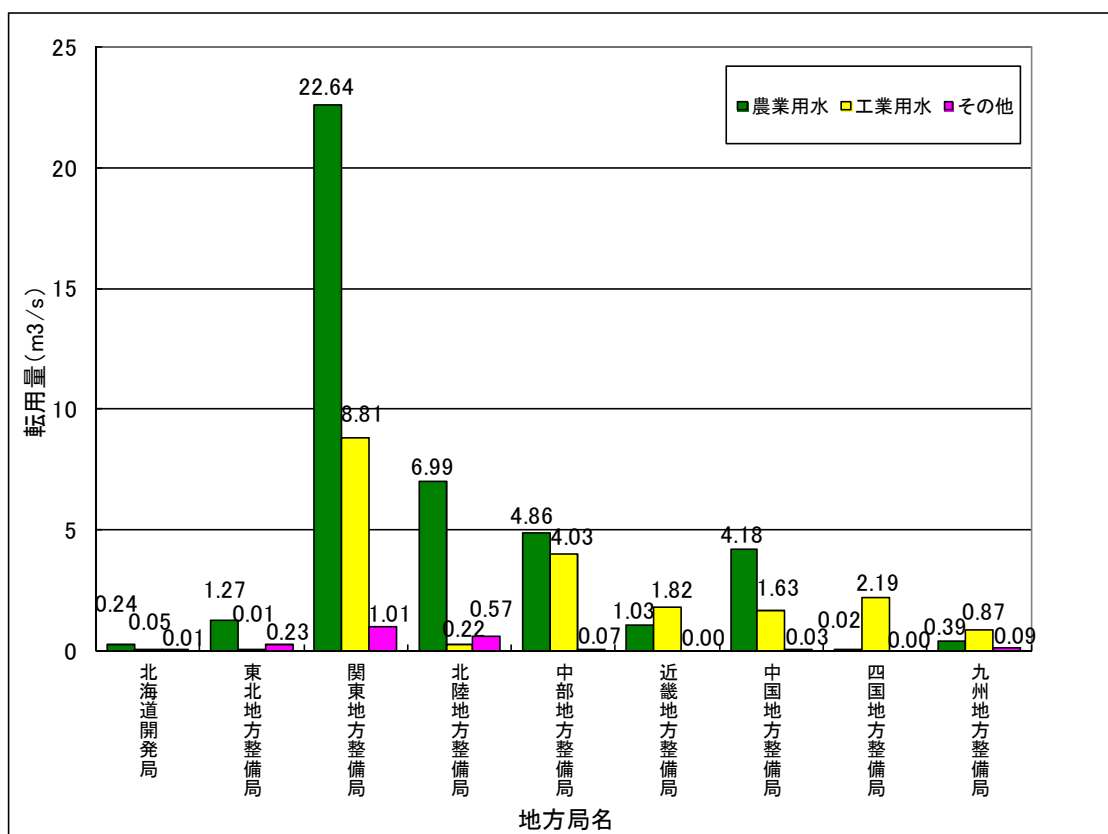
都道府県名	市区町村名	制度名	助成対象施設				
			雨水貯留槽	浄化槽転用	浸透ます	浸透槽トレンチ等	透水性舗装
静岡県	湖西市	浄化槽雨水貯留施設転用費補助金交付要綱		○			
"	函南町	函南町雨水浸透施設・雨水貯留施設設置費補助金交付要綱	○	○	○	○	
愛知県	豊橋市	雨水貯留槽設置整備事業補助金	○				
"	"	浄化槽雨水貯留施設転用補助金		○			
"	岡崎市	雨水貯留浸透施設設置補助事業	○	○	○	○	
"	"	浄化槽転換設置整備事業		○			
"	一宮市	一宮市雨水貯留施設設置補助制度	○	○			
"	"	一宮市雨水浸透施設設置補助制度			○		○
"	春日井市	春日井市雨水貯留浸透施設設置補助金交付要綱	○	○	○		
"	豊川市	豊川市雨水貯留施設設置事業補助金交付要綱	○	○			
"	"	豊川市浄化槽雨水貯留施設転用費補助金交付要綱		○			
"	"	豊川市雨水浸透ます設置事業補助金交付要綱			○		
"	津島市	津島市浄化槽雨水貯留施設転用費補助金		○			
"	碧南市	碧南市雨水貯留浸透施設設置事業補助金交付規程	○	○			
"	刈谷市	刈谷市雨水貯留浸透施設設置事業補助金交付制度	○	○	○		○
"	豊田市	豊田市雨水貯留浸透施設補助金			○	○	○
"	"	浄化槽雨水貯留施設転用補助制度		○			
"	安城市	安城市雨水貯留浸透施設設置補助金交付要綱	○	○	○	○	○
"	西尾市	西尾市雨水貯留浸透施設設置奨励補助金交付要綱	○	○	○	○	○
"	蒲郡市	蒲郡市雨水利用簡易貯留槽購入費助成金交付要綱	○				
"	大山市	浄化槽雨水利用貯留施設転用費補助金		○			
"	江南市	江南市浄化槽雨水貯留施設転用費補助金交付要綱	○	○			
"	"	江南市雨水貯留浸透施設設置費補助金交付要綱	○		○	○	○
"	小牧市	小牧市雨水貯留施設等設置補助金交付要綱	○	○	○	○	○
"	東海市	東海市雨水貯留浸透施設設置費補助金	○	○	○	○	○
"	大府市	大府市雨水貯留浸透施設設置奨励補助金交付要綱	○	○	○	○	○
"	知立市	雨水貯留浸透施設設置事業補助制度	○		○		○
"	"	浄化槽等雨水貯留施設転用補助制度		○			
"	尾張旭市	浄化槽雨水貯留施設転用補助制度		○			
"	高浜市	高浜市雨水貯留・浸透施設設置奨励補助金	○	○	○		○
"	岩倉市	岩倉市雨水貯留施設等設置費補助金		○			
"	日進市	浄化槽雨水貯留施設転用費補助金制度		○			
"	田原市	田原市浄化槽雨水貯留施設転用補助金交付要綱		○			
"	愛西市	愛西市浄化槽雨水貯留施設転用費補助金交付要綱		○			
"	清須市	清須市雨水貯留浸透施設補助金	○		○		
"	"	浄化槽雨水貯留施設転用費補助制度		○			
"	北名古屋	北名古屋市浄化槽雨水貯留施設転用費補助交付要綱		○			
"	"	北名古屋市雨水貯留施設設置奨励金交付要綱	○				
"	弥富市	浄化槽雨水貯留施設転用費補助金		○			
"	みよし市	みよし市雨水貯留タンク設置事業補助金	○				
"	あま市	浄化槽雨水貯留施設転用費補助金		○			
"	長久手市	長久手市雨水貯留槽設置費補助金	○				
"	"	浄化槽雨水貯留タンク転用補助金交付要綱		○			
"	東郷町	東郷町浄化槽雨水貯留施設転用補助金交付要綱		○			
"	"	東郷町雨水貯留タンク設置費補助金交付要綱	○				
"	豊山町	豊山町浄化槽転用雨水貯留施設設置補助金		○			
"	大口町	雨水利用簡易貯留施設設置費補助金	○	○			
"	扶桑町	扶桑町雨水浸透槽設置費補助金交付要綱			○		
"	"	扶桑町雨水利用貯留施設設置費補助金交付要綱	○				
"	大治町	浄化槽雨水貯留施設転用費補助金		○			
"	東浦町	雨水貯留浸透施設設置補助事業	○	○	○		○
"	幸田町	幸田町雨水貯留浸透施設設置補助金	○	○	○		○
三重県	津市	津市浄化槽雨水貯留施設転用補助金制度		○			
"	"	津市雨水貯留タンク設置補助金制度	○				
"	四日市市	雨水貯留タンク設置補助金制度	○				
"	伊勢市	浄化槽雨水貯留施設転用工事費補助金		○			
"	菟野町	菟野町水洗便所改修等助成金に関する要綱		○			
滋賀県	大津市	雨水貯留浸透施設設置助成	○		○		
"	守山市	守山市雨水貯留設備設置補助金交付要綱					
"	東近江市	雨水貯留施設設置奨励金	○				
京都府	京都府	雨水貯留施設設置事業費補助金	○				
"	京都市	雨水貯留施設設置助成金制度	○				
"	"	雨水浸透ます設置助成金制度			○		
"	福知山市	福知山市雨水貯留槽設置補助金	○				
"	舞鶴市	舞鶴市雨水貯留施設設置補助金	○				
"	綾部市	雨水貯留施設設置費補助金	○				
"	宇治市	宇治市雨水タンク設置事業費補助金交付要項	○				
"	宮津市	宮津市雨水タンク購入費補助金交付要綱	○				
"	亀岡市	亀岡市雨水貯留施設設置事業費補助金交付規程	○				
"	城陽市	城陽市雨水貯留施設設置補助金交付要綱	○				
"	向日市	向日市雨水貯留施設設置助成金交付要綱	○				
"	長岡京市	長岡京市雨水貯留施設設置助成金制度	○				
"	八幡市	八幡市雨水貯留施設設置助成金交付要綱	○				
"	京田辺市	京田辺市雨水タンク設置補助金交付要綱	○				
"	京丹後市	京丹後市雨水貯留槽設置補助金交付要綱	○				
"	南丹市	南丹市雨水貯留施設設置費補助金交付要綱	○				
"	木津川市	木津川市エコ生活応援補助金交付要綱	○				
"	大山崎町	大山崎町雨水貯留施設設置助成金	○				
"	久御山町	久御山町雨水貯留施設設置費補助金交付要綱	○				
"	宇治田原町	宇治田原町家庭用資源有効利用設備設置補助金交付要綱	○				
"	与謝野町	与謝野町雨水タンク購入費補助金交付要綱	○				
大阪府	大阪市	大阪市雨水貯留タンク普及促進助成金交付要綱	○				
"	堺市	堺市雨水貯留タンク設置助成金交付要綱	○				
"	豊中市	豊中市雨水貯留タンク設置助成金交付規則	○				
"	池田市	池田市雨水貯留タンク設置助成制度	○				
"	泉大津市	泉大津市雨水タンク購入補助金交付要綱	○				
"	高槻市	エコハウス補助金	○				
"	茨木市	茨木市雨水貯留タンク設置補助金交付制度	○				
"	寝屋川市	雨水貯留タンク設置助成金	○				
"	松原市	松原市雨水簡易貯留槽（雨水タンク）購入補助金交付要綱	○				
"	"	松原市浄化槽雨水貯留施設転用補助金交付要綱		○			

都道府県名	市区町村名	制度名	助成対象施設				
			雨水貯留槽	浄化槽転用	浸透ます	浸透槽トレンチ等	透水性舗装
大阪府	大東市	雨水貯留タンク設置補助費交付要綱	○				
"	和泉市	和泉市浄化槽改造費助成要綱		○			
"	"	和泉市雨水タンク購入費補助金	○				
"	摂津市	摂津市雨水タンク設置補助金交付要綱	○				
"	高石市	高石市雨水貯留タンク設置助成金交付要綱	○				
"	泉南市	泉南市雨水貯留タンク設置助成金交付要綱	○				
"	阪南市	雨水貯留タンク設置助成事業	○				
兵庫県	尼崎市	尼崎市雨水貯留タンク設置助成金交付事業	○				
"	西宮市	雨水貯留浸透施設設置助成制度	○		○		
"	洲本市	洲本市雨水貯留施設設置助成金交付要綱	○	○			
"	芦屋市	芦屋市雨水貯留施設設置費用助成金交付要綱	○				
"	伊丹市	伊丹市雨水貯留施設設置助成金交付要綱	○				
"	加古川市	雨水貯留施設設置助成事業	○				
"	赤穂市	赤穂市雨水貯留タンク設置助成金交付要綱	○				
"	宝塚市	宝塚市雨水貯留施設設置助成事業	○				
"	高砂市	高砂市雨水貯留施設設置助成金交付要綱	○				
"	川西市	川西市雨水貯留タンク設置助成金交付要綱	○				
"	三田市	三田市雨水貯留タンク設置補助金交付制度	○				
"	加西市	加西市雨水貯留施設設置費用助成金交付要綱	○				
"	養父市	養父市雨水貯留施設設置補助金	○				
"	加東市	加東市安全安心のまちづくり活動補助金	○				
"	たつの市	雨水貯留タンク設置助成金	○				
"	猪名川町	雨水貯留施設設置助成金	○	○			
"	稲美町	稲美町浄化槽等雨水貯留施設転用補助金	○	○			
"	播磨町	播磨町雨水貯留施設設置助成金交付要綱	○				
"	太子町	太子町雨水貯留施設設置助成金交付要綱	○				
"	香美町	香美町雨水貯留・浸透施設設置補助金	○	○			
奈良県	大和郡山市	大和郡山市雨水簡易貯留槽購入補助金交付要綱	○				
"	三郷町	三郷町雨水簡易貯留槽設置助成金	○				
"	斑鳩町	斑鳩町浄化槽雨水貯留施設転用補助金	○	○			
"	王寺町	王寺町雨水タンク設置補助金交付要綱	○				
和歌山県	和歌山市	和歌山市浄化雨水貯留施設転用補助金交付要綱	○	○			
岡山県	岡山市	岡山市戸別雨水流出抑制施設設置補助金交付要綱	○	○			
"	倉敷市	倉敷市雨水流出抑制施設設置補助金交付要綱	○	○			
"	新見市	新見市既設浄化槽再利用工事補助金交付要綱	○	○			
広島県	神石高原町	神石高原町雨水利用タンク設置費用助成金交付要綱	○				
山口県	山口市	山口市雨水流出抑制施設設置補助金	○	○	○		
"	防府市	防府市雨水貯留浸透施設設置費補助金交付要綱	○	○	○	○	
徳島県	鳴門市	鳴門市浄化槽雨水貯留施設転用助成金交付要綱	○	○			
"	藍住町	浄化槽雨水貯留施設転用助成金	○	○			
"	松茂町	浄化槽雨水貯留施設転用助成金	○	○			
香川県	高松市	高松市雨水浸透施設設置費用助成金交付要綱	○		○	○	
"	"	高松市雨水利用促進助成金交付要綱	○				
"	"	高松市浄化槽の雨水貯留浸透施設改造助成金交付要綱	○	○			
"	丸亀市	丸亀市雨水貯留施設等設置補助金	○	○	○		
"	坂出市	雨水貯留施設設置補助制度	○				
"	"	雨水貯留施設改造補助制度	○	○			
"	善通寺市	善通寺市雨水貯留施設設置事業補助金交付要綱	○				
"	綾川町	綾川町浄化槽の雨水貯留浸透施設改造助成金交付要綱	○	○			
愛媛県	松山市	雨水利用促進助成金	○				
"	"	小規模雨水貯留施設助成金	○				
"	"	中・大規模雨水貯留施設助成金	○				
"	"	雨水貯留浸透施設改造助成金	○	○			
"	伊予市	伊予市雨水貯留施設購入費補助金	○				
"	"	伊予市浄化槽雨水貯留施設改造費補助金	○	○			
"	東温市	浄化槽雨水貯留施設改造助成金制度	○	○			
高知県	土佐市	土佐市水資源活用体制整備費補助金	○				
福岡県	福岡市	福岡市雨水流出抑制施設助成金交付要綱	○		○		
"	筑紫野市	雨水貯留タンク設置補助金	○				
佐賀県	基山町	基山町雨水貯留タンク設置補助制度	○				
長崎県	長崎市	長崎市雨水貯留タンク助成金交付制度	○				
"	南島原市	南島原市雨水貯留施設転用補助金交付要綱	○	○			
熊本県	熊本市	雨水浸透樹設置助成事業	○		○		
"	"	雨水貯留施設補助事業	○	○			
"	菊池市	菊池市雨水タンク設置補助金交付要綱	○				
"	"	菊池市雨水浸透ます設置補助金交付要綱	○		○		
"	宇土市	宇土市雨水タンク設置補助金交付要綱	○				
"	"	宇土市雨水浸透ます設置補助金交付要綱	○		○		
"	合志市	合志市雨水タンク設置補助金交付要綱	○				
"	大津町	大津町雨水浸透ます設置補助金	○		○		
"	"	大津町雨水貯留タンク設置補助金	○				
"	菊陽町	菊陽町雨水浸透樹設置補助金交付要綱	○		○		
"	"	菊陽町雨水タンク設置補助金交付要綱	○				
"	御船町	御船町家庭用雨水浸透ます支給に関する要綱	○		○		
"	益城町	雨水浸透ます設置補助金	○		○		
"	"	雨水タンク設置補助金	○				
"	甲佐町	甲佐町雨水浸透施設設置補助金要項	○		○		
大分県	大分市	大分市雨水貯留施設設置補助金	○	○			
宮崎県	都城市	都城市小規模雨水浸透・貯留施設設置補助金	○				
鹿児島県	鹿児島市	個人住宅雨水貯留施設等設置助成事業	○				
沖縄県	那覇市	雨水施設等設置費補助金制度	○		○		
"	石垣市	石垣市雨水利用施設設置費補助金交付要綱	○				
"	沖縄市	沖縄市雨水貯留浸透施設設置補助金交付要綱	○	○	○		
"	北中城村	北中城村雨水利用促進補助金交付制度	○	○	○		
"	西原町	西原町雨水利用促進助成金交付事業	○	○			

制度数： 243 124 118 36 14

(注) 国土交通省水資源部調べ(平成29年度時点)

参考3-2-3 用途間をまたがる水の転用の実施状況（一級水系）



(注) 国土交通省水資源部調べ (2017年度時点)

参考3-2-4 利根川・荒川水系における農業用水再編対策事業等実施例

県名	地区名	事業実施年度	合理化水量		合理化施設等	事業主体
			転用水量 (m³/s) (平均)	転用先		
埼玉	中川一次	昭和43～47	2.666	埼玉県上水道	用水路	埼玉県
〃	中川二次	昭和48～62	1.581	埼玉県上水道	用水路	埼玉県
〃	埼玉合口二期	昭和53～平成6	0.559	東京都上水道	用水路	水資源機構
			3.704	埼玉県上水道		
埼玉 埼玉・群馬	利根中央	平成4～15	0.849	東京都上水道	用水路	農林水産省 水資源機構
	利根中央用水	平成4～13	2.962	埼玉県上水道		
計			12.321			

(注) 国土交通省水資源部調べ

参考3-3-1 「工業用水法」に基づく指定地域

番号	都府県名	市区町村名	施行年月日
1	宮城県	仙台市の一部、多賀城市の一部、宮城郡七ヶ浜町の一部	1975. 8. 15
2	福島県	南相馬市の一部	1979. 7. 1
3	埼玉県	川口市の一部、草加市、蕨市、戸田市、八潮市、さいたま市の一部	1963. 7. 1 1979. 7. 1
4	千葉県	千葉市の一部、市川市、船橋市、松戸市、習志野市、市原市の一部、浦安市、袖ヶ浦市の一部	1969. 10. 11 1972. 5. 1 1974. 8. 1
5	東京都	墨田区、江東区、北区、荒川区、板橋区、足立区、葛飾区、江戸川区	1961. 1. 19 1963. 7. 1 1972. 5. 1
6	神奈川県	川崎市の一部、横浜市の一部	1957. 7. 10 1959. 4. 6 1962. 11. 20
7	愛知県	名古屋市の一部、一宮市、津島市、江南市、稲沢市、愛西市、清須市の一部、弥富市、あま市、海部郡大治町、同郡蟹江町、同郡飛島村	1960. 6. 17 1984. 7. 5
8	三重県	四日市市の一部	1957. 7. 10 1963. 7. 1
9	大阪府	大阪市の一部、豊中市の一部、吹田市の一部、高槻市の一部、茨木市の一部、摂津市、守口市、八尾市の一部、寝屋川市の一部、大東市の一部、門真市、東大阪市の一部、四条畷市の一部、岸和田市の一部、泉大津市、貝塚市の一部、和泉市の一部、泉北郡忠岡町	1959. 1. 4 1962. 11. 20 1963. 7. 1 1965. 10. 25 1966. 6. 17 1978. 1. 26
10	兵庫県	尼崎市、西宮市の一部、伊丹市	1957. 7. 10 1960. 11. 7 1962. 11. 20 1963. 7. 1
計	10都府県		

(注) 都府県名、市区町村名については環境省「平成28年度全国の地番沈下地域の概況」による。

参考3-3-2 「建築物用地下水の採取の規制に関する法律」に基づく指定地域

番号	都府県名	市区町村名	施行年月日
1	大阪府	1962年8月31日における大阪市の区域	1962. 8. 31
2	東京都	1972年5月1日における東京都の区域のうち特別区の区域	1963. 7. 1 1972. 5. 1
3	埼玉県	1972年5月1日における川口市、浦和市、大宮市、与野市、蕨市、戸田市及び鳩ヶ谷市の区域	1972. 5. 1
4	千葉県	1974年8月1日における千葉県の区域のうち千葉市（旦谷町、谷当町、下田町、大井戸町、下泉町、上泉町、更科町、小間子町、富田町、御殿町、中田町、北谷津町、高根町、古泉町、中野町、多部田町、川井町、大広町、五十土町、野呂町、和泉町、佐和町、土気町、上大和田町、下大和田町、高津戸町、大高町、越智町、大木戸町、大椎町、小食土町、小山町、板倉町、高田町及び平川町を除く。）、市川市、船橋市、松戸市、習志野市、市原市（五所、八幡、八幡北町、八幡浦、八幡海岸通、西野谷、山木、若宮、菊間、草刈、古市場、大厩、市原、門前、藤井、郡本、能満、山田橋、辰巳台東、辰巳台西、五井、五井海岸、五井南海岸、岩崎、玉前、出津、平田、村上、岩野見、君塚、海保、町田、廿五里、野毛、島野、飯沼、松ヶ島、青柳、千種海岸、西広、惣社、根田、加茂、白金町、椎津、姉崎、姉崎海岸、青葉台、畑木、片又木、迎田、不入斗、深城、今津朝山、柏原、白塚、有秋台東及び有秋台西に限る。）、鎌ヶ谷市及び東葛飾郡浦安町の区域	1972. 5. 1 1974. 8. 1
計	4都府県		

(注) 都府県名、市区町村名については環境省「平成28年度全国の地盤沈下地域の概況」による。

参考3-3-3 濃尾平野地下水採取量の推移

(採取目標量：規制地域 年間2.7億m³)

対象地域	年度	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
規制地域		6.6	6.0	5.7	5.2	4.4	4.2	4.1	4.1	4.0	3.6	3.0	2.8	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5	2.4	2.4	2.3
観測地域		5.9	5.5	5.2	5.2	5.1	5.1	4.8	5.1	5.1	5.0	5.0	5.1	5.2	5.1	5.3	5.4	5.3	5.1	5.1	4.9
計		12.5	11.5	10.9	10.4	9.5	9.3	8.9	9.2	9.1	8.6	8.0	7.9	7.9	7.8	8.0	8.0	7.8	7.5	7.4	7.1

対象地域	年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
規制地域		2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.3
観測地域		5.4	5.4	5.3	5.3	5.3	5.2	5.3	5.1	5.1	5.1	5.1	4.4	4.4	4.1	4.1	4.1	4.0	4.0	4.0	3.9
計		7.7	7.6	7.4	7.3	7.2	7.1	7.1	6.9	6.8	6.8	6.7	6.0	5.9	5.5	5.5	5.5	5.4	5.5	5.3	5.3

(注) 1.規制地域…①採取量は、愛知県、三重県及び名古屋市の資料による。
 ②工業用水並びに愛知県及び名古屋市の条例では「吐出口断面積6cm²を超えるもの」、また、三重県の条例では「同6cm²以上のもの」の井戸が対象である。
 2.観測地域…採取量は、工業統計、平成24年経済センサス-活動調査(※)、水道統計及び「農業用地下水利用実態調査(1984年度までは第2回調査(1974年4月～1975年3月調査)、1985年度から1995年度までは第3回調査(1984年9月～1985年8月調査)、1996年度以降は第4回調査(1995年10月～1996年9月調査)、2008年度以降は第5回調査(2008年8月調査)」(農林水産省)による。
 (※)2011年(平成23年)データ

参考3-3-4 筑後・佐賀平野地下水採取量の推移

(採取目標量：規制地域 佐賀地区 年間600万m³、白石地区 年間300万m³)

対象地域	年度	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
規制地域	佐賀地区	12.3	11.0	11.0	11.1	9.6	8.3	6.6	6.4	6.0	5.5	4.7	4.6	4.5	4.4	4.5	4.5	4.5	4.2	4.6	4.3
規制地域	白石地区	10.0	10.9	17.5	11.6	8.3	9.0	12.2	10.1	11.0	10.0	9.7	6.4	9.0	7.8	9.0	6.7	9.1	5.6	20.4	9.4
観測地域		71.1	66.7	64.1	62.7	61.2	61.4	60.3	61.2	60.2	53.9	53.3	53.1	53.4	54.4	55.2	54.4	54.7	55.5	55.8	55.3
計		93.4	88.7	92.7	85.5	79.1	78.7	79.0	77.6	77.3	69.4	67.7	64.0	66.8	66.6	68.8	65.5	68.2	65.3	80.8	69.0

対象地域	年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
規制地域	佐賀地区	3.9	3.9	3.8	3.9	3.9	3.8	4.0	3.9	3.8	3.7	3.7	3.5	3.3	3.2	3.2	3.2	3.2	3.1	3.1	3.0
規制地域	白石地区	7.5	7.0	7.1	7.0	6.6	2.8	4.4	2.4	4.2	6.4	2.5	3.8	4.0	5.0	3.2	3.1	1.1	0.7	0.7	0.6
観測地域		54.5	53.7	54.6	53.6	52.8	52.5	52.5	50.8	51.4	51.6	50.5	51.5	51.4	52.4	49.1	48.0	46.5	49.4	49.1	48.1
計		65.9	64.6	65.6	64.5	63.4	59.1	60.9	57.1	59.5	61.7	56.6	58.8	58.7	60.6	55.6	54.3	50.8	53.2	53.0	51.7

(注) 1.規制地域採取量…1981年度までは、佐賀県条例による報告値(吐出口断面積21cm²を超えるもの)と環境省実態調査にもつき推定したものの合算値。1982年度以降は、佐賀県条例による報告値と国土交通省の行う実態調査(吐出口断面積が6cm²を越え、21cm²以下の井戸の採取量)を数年ごとに行いその結果を合算した合計値。
 2.観測地域採取量…①工業統計、平成24年経済センサス-活動調査(※)、水道統計、「農業用地下水利用実態調査[1984年度までは第2回調査(1974年4月～1975年3月調査)、1985年度～1995年度までは(1984年9月～1985年8月調査、1994年度～2010年度までは1995年10月～1996年9月調査、2011年度以降は2011年8月調査)」(農林水産省)及び福岡県調べによる。
 (※)2011年(平成23年)データ
 ②佐賀県における農業用については、佐賀市及び大和町の規制地域を含む。

参考3-3-5 関東平野北部地下水採取量の推移

(採取目標量：保全地域 年間4.8億m³)

対象地域	年度	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
保全地域		7.3	7.2	7.2	6.7	6.6	7.0	6.6	6.8	6.2	6.6	6.2	6.4	5.9	5.3	5.1
観測地域		5.7	5.7	5.6	5.4	5.5	5.7	5.5	5.7	5.5	5.7	5.6	5.5	5.3	4.9	4.5
計		13.1	12.9	12.9	12.0	12.1	12.8	12.1	12.4	11.7	12.4	11.8	11.9	11.2	10.3	9.6

対象地域	年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
保全地域		5.2	5.2	5.0	4.9	5.2	5.0	4.9	5.1	4.9	5.0	5.1	4.8	4.9	5.0	4.9	5.0
観測地域		4.7	4.7	4.5	4.3	4.7	4.7	4.4	4.5	4.3	4.2	4.3	4.2	4.2	4.2	4.0	4.5
計		9.9	9.9	9.5	9.2	9.8	9.7	9.3	9.6	9.2	9.2	9.4	9.1	9.1	9.3	8.9	9.4

(注) 1.工業統計、平成24年経済センサス-活動調査(※)、水道統計、関係各県(茨城県、栃木県、埼玉県、千葉県)における条例報告値、国土交通省調査、関係各県(群馬県)調査による合計値である。
 (※)2011年(平成23年)データ
 2.農業用水については、「農業用地下水利用実態調査(1984年9月～1985年8月調査及び1995年10月～1996年9月調査)」(農林水産省)及び関係各県(茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県)調べによる推定値である。
 3.昭和61年(1986年)の保全地域における採取量は補正後の数値であり、表3-3-1「地盤沈下防止等対策要綱の概要」に記載の数値と異なる。

参考3-4-1 環境基準項目

公共用水域の水質汚濁に係る環境基準

人の健康の保護に関する環境基準

項目	基準値	測定方法
カドミウム	0.003mg/L以下	日本工業規格K0102(以下「規格」という。)の55.2、55.3又は55.4に定める方法
全シアン	検出されないこと。	規格38.1.2及び38.2に定める方法、規格38.1.2及び38.3に定める方法又は規格38.1.2及び38.5に定める方法
鉛	0.01mg/L以下	規格54に定める方法
六価クロム	0.05mg/L以下	規格65.2に定める方法(ただし、規格65.2.6に定める方法により汽水又は海水を測定する場合にあつては、日本工業規格K0170-7の7のa)又はb)に定める操作を行うものとする。)
砒素	0.01mg/L以下	規格61.2、61.3又は61.4に定める方法
総水銀	0.0005mg/L以下	付表1に掲げる方法
アルキル水銀	検出されないこと。	付表2に掲げる方法
PCB	検出されないこと。	付表3に掲げる方法
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
四塩化炭素	0.002mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1又は5.3.2に定める方法
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
トリクロロエチレン	0.01mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.1に定める方法
チウラム	0.006mg/L以下	付表4に掲げる方法
シマジン	0.003mg/L以下	付表5の第1又は第2に掲げる方法
チオベンカルブ	0.02mg/L以下	付表5の第1又は第2に掲げる方法
ベンゼン	0.01mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
セレン	0.01mg/L以下	規格67.2、67.3又は67.4に定める方法
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下	硝酸性窒素にあつては規格43.2.1、43.2.3、43.2.5又は43.2.6に定める方法、亜硝酸性窒素にあつては規格43.1に定める方法
ふっ素	0.8mg/L以下	規格34.1若しくは34.4に定める方法又は規格34.1c)(注(6)第三文を除く。)に定める方法(懸濁物質及びイオンクロマトグラフ法で妨害となる物質が共存しない場合にあつては、これを省略することができる。)及び付表6に掲げる方法
ほう素	1mg/L以下	規格47.1、47.3又は47.4に定める方法
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	付表7に掲げる方法

- (備考) 1. 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。
 2. 「検出されないこと」とは、測定方法の欄に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。別表2において同じ。
 3. 海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。
 4. 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格43.2.1、43.2.3又は43.2.5により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数0.2259を乗じたものと規格43.1により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数0.3045を乗じたものの和とする。

生活環境の保全に関する環境基準

- 1 河川
 (1) 河川(湖沼を除く。)
 ア

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値					該当水域
		水素イオン濃度(pH)	生物化学的酸素 要求量(BOD)	浮遊物質(SS)	溶存酸素量(DO)	大腸菌群数	
AA	水道1級 自然環境保全及びA以下の 欄に掲げるもの	65以上85以下	1mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	50MPN/100ml 以下	第1の2の(2)により 水域は類型ごとに指定 する水域
A	水道2級 水産1級 水浴 及びB以下の欄に掲げる もの	65以上85以下	2mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	1,000MPN/ 100ml以下	
B	水道3級 水産2級 及びC以下の欄に掲げる もの	65以上85以下	3mg/L以下	25mg/L以下	5mg/L以上	5,000MPN/ 100ml以下	
C	水産3級 工業用水1級 及びD以下の欄に掲げる もの	65以上85以下	5mg/L以下	50mg/L以下	5mg/L以上	—	
D	工業用水2級 農業用水 及びEの欄に掲げるもの	60以上85以下	8mg/L以下	100mg/L以下	2mg/L以上	—	
E	工業用水3級 環境保全	60以上85以下	10mg/L以下	ごみ等の浮遊が認 められぬこと。	2mg/L以上	—	
測定方法		規格12.1に定める方法 又はガラス電極を用いる 水質自動監視測定装置 によりこれと同程度の計 測結果の得られる方法	規格21に定める 方法	付表9に掲げる方 法	規格32に定める方法又は隔 膜電極若しくは光学式センサ を用いる水質自動監視測定 装置によりこれと同程度の計 測結果の得られる方法	最確数による定 量法	X

備考
 1 基準値は、日間平均値とする(湖沼、海域もこれに準ずる。)
 2 農業用利水点については、水素イオン濃度60以上75以下、溶存酸素量5mg/L以上とする(湖沼もこれに準ずる。)
 3 水質自動監視測定装置とは、当該項目について自動的に計測することができる装置であって、計測結果を自動的に記録する機能を有するもの又はその機能を有する機器と
 接続されているものをいう(湖沼、海域もこれに準ずる。)
 4 最確数による定量法とは、次のものをいう(湖沼、海域もこれに準ずる。)
 試料10ml、1ml、0.1ml、0.01ml……のように連続した4段階試料量が0.1ml以下の場合は1mlに希釈して用いる。を5本ずつBGLB培養管に接種し、35～37℃、48±3時
 間培養する。ガス発生を認められたものを大腸菌群陽性管とし、各試料量における陽性管数を求め、これから100ml中の最確数を最確数表を用いて算出する。この際、試料はその
 最大量を接種したものの全部か又は大多数が大腸菌群陽性となるように、また最少量を接種したものの全部か又は大多数が大腸菌群陰性となるように適当に希釈して用
 いる。なお、試料接種後、直ちに記録ができなるときは、冷蔵して接種時間以内に試験する。

(注)

- 1 自然環境保全：自然掘削等の環境保全
- 2 水道
 - 1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
 - 2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
 - 3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
- 3 水産
 - 1級：ヤマメ、イワナ等魚類水生水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用
 - 2級：サケ科魚類及びアユ等魚類水生水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用
 - 3級：コイ、フナ等、β-中層水性水域の水産生物用
- 4 工業用水
 - 1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
 - 2級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
 - 3級：特殊の浄水操作を行うもの
- 5 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない程度

イ

項目 類型	水生生物の生息状況の 適応性	基準値			該当水域	
		全垂鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼン スルホン酸及びその塩		
生物 A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌 生物が生息する水域	0.03mg/L以下	0.001mg/L以下	0.03mg/L以下	第1の2の(2)により水域は類型 ごとに指定する水域	
生物 特A	生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場繁殖 場又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L以下	0.0006mg/L以下	0.02mg/L以下		
生物 B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が 生息する水域	0.03mg/L以下	0.002mg/L 以下	0.05mg/L以下		
生物 特B	生物A又は生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の 産卵場(繁殖場)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L以下	0.002mg/L以下	0.04mg/L以下		
測定方法		規格53に定め る方法	付表11に掲げる方法	付表12に掲げる方法		X

備考
 1 基準値は、年間平均値とする(湖沼、海域もこれに準ずる。)

(2) 湖沼
(天然湖沼及び貯水量が1,000万立方メートル以上であり、かつ、水の滞留時間が4日間以上である人工湖)

ア

類型	項目	利用目的の 適応性	基準値				大腸菌群数	該当水域
			水素イオン濃度 (PH)	化学的酸素要 求量(COD)	浮遊物質 量(SS)	溶存酸素量(DO)		
AA	水道1級 水産1級 自然環境保全及びA以下の欄に掲げるもの		6.5以上8.5以下	1mg/L以下	1mg/L以下	7.5mg/L以上	50MPN/100ml以下	第1の2の(2)により水域類型ごとに指定する水域
A	水道2,3級 水産2級 水浴及びB以下の欄に掲げるもの		6.5以上8.5以下	3mg/L以下	5mg/L以下	7.5mg/L以上	1,000MPN/100ml以下	
B	水産3級 工業用水1級 農業用水及びCの欄に掲げるもの		6.5以上8.5以下	5mg/L以下	15mg/L以下	5mg/L以上	—	
C	工業用水2級 環境保全		6.0以上8.5以下	8mg/L以下	ごみ等の浮遊が認められないこと。	2mg/L以上	—	
測定方法			規格12.1に定める方法又はガラス電極を用いる水質自動監視測定装置によりこれと同程度の計測結果の得られる方法	規格17に定める方法	付表9に掲げる方法	規格32に定める方法又は隔膜電極若しくは光学式センサを用いる水質自動監視測定装置によりこれと同程度の計測結果の得られる方法	最確数による定量法	
備考 水産1級、水産2級及び水産3級については、当分の間、浮遊物質量の項目の基準値は適用しない。								

(注)

- 1 自然環境保全：自然探勝等の環境の保全
- 2 水道 1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
" 2,3級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作、又は、前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
- 3 水産 1級：ヒメマス等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用
" 2級：サケ科魚類及びアユ等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産3級の水産生物用
" 3級：コイ、フナ等富栄養湖型の水域の水産生物用
- 4 工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
" 2級：薬品注入等による高度の浄水操作、又は、特殊な浄水操作を行うもの
- 5 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

イ

類型	項目	利用目的の 適応性	基準値		該当水域
			全窒素	りん 全燐	
I	自然環境保全及びII以下の欄に掲げるもの		0.1mg/L以下	0.005mg/L以下	第1の2の(2)により水域類型ごとに指定する水域
II	水道1,2,3級(特殊なものを除く。) 水産1種 水浴及びIII以下の欄に掲げるもの		0.2mg/L以下	0.01mg/L以下	
III	水道3級(特殊なもの)及びIV以下の欄に掲げるもの		0.4mg/L以下	0.03mg/L以下	
IV	水産2種及びVの欄に掲げるもの		0.6mg/L以下	0.05mg/L以下	
V	水産3種 工業用水 農業用水 環境保全		1mg/L以下	0.1mg/L以下	
測定方法			規格45.2, 45.3, 45.4又は45.6に定める方法	規格46.3に定める方法	X
備考 1 基準値は、年間平均値とする。 2 水域類型の指定は、湖沼植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある湖沼について行うものとし、全窒素の項目の基準値は、全窒素が湖沼植物プランクトンの増殖の要因となる湖沼について適用する。 りん 3 農業用水については、全燐の項目の基準値は適用しない。					

(注)

- 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
- 2 水道 1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
水道 2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
水道 3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの(「特殊なもの」とは、臭気物質の除去が可能な特殊な浄水操作を行うものをいう。)
- 3 水産 1種：サケ科魚類及びアユ等の水産生物用並びに水産2種及び水産3種の水産生物用
水産 2種：ワカサギ等の水産生物用及び水産3種の水産生物用
水産 3種：コイ、フナ等の水産生物用
- 4 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

項目 類型	水生生物の生息状況の 適応性	基準値			該当水域
		全亜鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	
生物 A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L 以下	0.001mg/L 以下	0.03mg/以下	第1の2の(2)により水域類型ごとに指定する水域
生物特 A	生物 A の水域のうち、生物 A の欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下	0.0006mg/L 以下	0.02mg/以下	
生物 B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L 以下	0.002mg/L 以下	0.05mg/以下	
生物特 B	生物 A 又は生物 B の水域のうち、生物 B の欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下	0.002mg/L 以下	0.04mg/以下	
測定方法		規格 53 に定める方法	付表 11 に掲げる方法	付表 12 に掲げる方法	

項目 類型	水生生物が生息・再生産する場の適応性	基準値		該当水域
		底層溶存酸素量		
生物 1	生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物が生息できる場を保全・再生産する水域又は再生産段階において貧酸素耐性の低い水生生物が再生産できる場を保全・再生産する水域	4.0mg/L 以上		第1の2の(2)により水域類型ごとに指定する水域
生物 2	生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が生息できる場を保全・再生産する水域又は再生産段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が再生産できる場を保全・再生産する水域	3.0mg/L 以上		
生物 3	生息段階において貧酸素耐性の高い水生生物が生息できる場を保全・再生産する水域、再生産段階において貧酸素耐性の高い水生生物が再生産できる場を保全・再生産する水域又は無生物域を解消する水域	2.0mg/L 以上		
測定方法		規格 32 に定める方法又は付表 13 に掲げる方法		
備考				
1 基準値は、日間平均値とする。				
2 底面近傍で溶存酸素量の変化が大きいが想定される場合の採水には、横型のバンドン採水器を用いる。				

2 海域

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値					該当水域
		水素イオン濃度(PH)	化学的酸素要求量(COD)	溶存酸素量(DO)	大腸菌群数	n-ヘキサン抽出物質(油分等)	
A	水産 1 級 水浴 自然環境保全及び B 以下の欄に掲げるもの	7.8 以上 8.3 以下	2mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/100ml 以下	検出されないこと。	第1の2の(2)により水域類型ごとに指定する水域
B	水産 2 級 工業用水 及び C の欄に掲げるもの	7.8 以上 8.3 以下	3mg/L 以下	5mg/L 以上	—	検出されないこと。	
C	環境保全	7.0 以上 8.3 以下	8mg/L 以下	2mg/L 以上	—	—	
測定方法		規格 12.1 に定める方法又はガラス電極を用いる水質自動監視測定装置によりこれと同程度の計測結果の得られる方法	規格 17 に定める方法(ただし、B 類型の工業用水及び水産 2 級のうちノリ養殖の利水点における測定方法はアルカリ性法)	規格 32 に定める方法又は隔膜電極若しくは光学式センサを用いる水質自動監視測定装置によりこれと同程度の計測結果の得られる方法	最確数による定量法	付表 14 に掲げる方法	
備考							
1 水産 1 級のうち、生食用原料カキの養殖の利水点については、大腸菌群数 70MPN/100ml 以下とする。							
2 アルカリ性法とは次のものをいう。 試料 50ml を正確に三角フラスコにとり、水酸化ナトリウム溶液(10w/v%)1ml を加え、次に過マンガン酸カリウム溶液(2mmol/l)10ml を正確に加えたのち、沸騰した水浴中に正確に 20 分放置する。その後よう化カリウム溶液(10w/v%)1ml とアン化ナトリウム溶液(4w/v%)1 滴を加え、冷却後、硫酸(2+1)0.5ml を加えてよう素を遊離させて、それを力価の判明しているチオ硫酸ナトリウム溶液(10mmol/l)でふんぶん溶液を指示薬として滴定する。同時に試料の代わりに蒸留水を用い、同様に処理した空試験値を求め、次式により COD 値を計算する。 $COD(O_2mg/l) = 0.08 \times [(b) - (a)] \times fNa_2S_2O_3 \times 1000/50$ (a): チオ硫酸ナトリウム溶液(10mmol/l)の滴定値(ml) (b): 蒸留水について行なつた空試験値(ml) $fNa_2S_2O_3$: チオ硫酸ナトリウム溶液(10mmol/l)の力価							

(注)

- 1 自然環境保全: 自然探勝等の環境保全
- 2 水産 1 級: マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産 2 級の水産生物用
" 2 級: ポラ、ノリ等の水産生物用
- 3 環境保全: 国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

項目 類型	利用目的の適応性	基準値		該当水域
		全窒素	りん 全 磷	
I	自然環境保全及びII以下の欄に掲げるもの(水産2種及び3種を除く。)	0.2mg/L以下	0.02mg/L以下	第1の2の(2)により水域 類型ごとに指定する水域
II	水産1種 水浴及びIII以下の欄に掲げるもの(水産2種及び3種を除く。)	0.3mg/L以下	0.03mg/L以下	
III	水産2種及びIVの欄に掲げるもの(水産3種を除く。)	0.6mg/L以下	0.05mg/L以下	
IV	水産3種 工業用水 生物生息環境保全	1mg/L以下	0.09mg/L以下	
測定方法		規格45.4又は45.6に定める方法	規格46.3に定める方法	
備考				
1 基準値は、年間平均値とする。				
2 水域類型の指定は、海洋植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある海域について行うものとする。				

(注)

- 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
- 2 水産1種：底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される
水産2種：一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される
水産3種：汚濁に強い特定の水産生物が主に漁獲される
- 3 生物生息環境保全：年間を通して底生生物が生息できる限度

項目 類型	水生生物の生息状況の 適 応 性	基準値			該当水域
		全亜鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼンスルホン 酸及びその塩	
生物A	水生生物の生息する水域	0.02mg/L以下	0.001mg/L以下	0.01mg/L 以下	第1の2の(2)により水域 類型ごとに指定する水域
生物特A	生物Aの水域のうち、水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼 稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.01mg/L以下	0.0007mg/L以下	0.006mg/L 以下	
測定方法		規格53に定める方法	付表11に掲げる方法	付表12に掲げる方法	

項目 類型	水生生物が生息・再生産する場の適応性	基準値	該当水域
		底層溶存酸素量	
生物1	生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物が生息できる場を保全・再生産する水域又は再生産段階において貧酸 素耐性の低い水生生物が再生産できる場を保全・再生産する水域	4.0mg/L以上	第1の2の(2)により水域 類型ごとに指定する水域
生物2	生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が生息できる場を保全・再生産する水域又は再生産段 階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が再生産できる場を保全・再生産する水域	3.0mg/L以上	
生物3	生息段階において貧酸素耐性の高い水生生物が生息できる場を保全・再生産する水域、再生産段階において貧酸素耐 性の高い水生生物が再生産できる場を保全・再生産する水域又は無生物域を解消する水域	2.0mg/L以上	
測定方法		規格32に定める方法又 は付表13に掲げる方法	
備考			
1 基準値は、日間平均値とする。			
2 底面近傍で溶存酸素量の変化が大きいことが想定される場合の採水には、横型のバンドン採水器を用いる。			

(出典) 水質汚濁に係る環境基準について(昭和46年12月28日環境庁告示第59号 最終改正：平成28年3月)別表

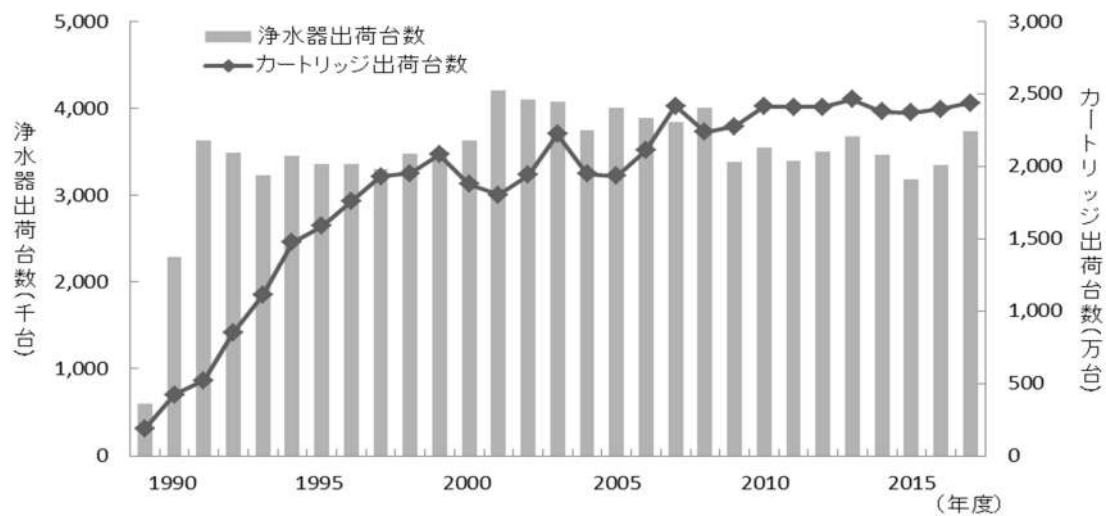
地下水の水質汚濁に係る環境基準

項目	基準値	測定方法
カドミウム	0.003mg/L以下	日本工業規格(以下「規格」という。)K0102の55.2、55.3又は55.4に定める方法
全シアン	検出されないこと。	規格K0102の38.1.2及び38.2に定める方法、規格K0102の38.1.2及び38.3に定める方法又は規格K0102の38.1.2及び38.5に定める方法
鉛	0.01mg/L以下	規格K0102の54に定める方法
六価クロム	0.05mg/L以下	規格K0102の65.2に定める方法(ただし、規格K0102の65.2.6に定める方法により塩分の濃度の高い試料を測定する場合にあつては、規格K0170-7の7のa)又はb)に定める操作を行うものとする。)
砒素	0.01mg/L以下	規格K0102の61.2、61.3又は61.4に定める方法
総水銀	0.0005mg/L以下	昭和46年12月環境庁告示第59号(水質汚濁に係る環境基準について)(以下「公共用水域告示」という。)付表1に掲げる方法
アルキル水銀	検出されないこと。	公共用水域告示付表2に掲げる方法
PCB	検出されないこと。	公共用水域告示付表3に掲げる方法
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
四塩化炭素	0.002mg/L以下	規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
クロロエチレン(別名塩化ビニル又は塩化ビニルモノマー)	0.002mg/L以下	付表に掲げる方法
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	規格K0125の5.1、5.2、5.3.1又は5.3.2に定める方法
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	シス体にあつては規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法、トランス体にあつては、規格K0125の5.1、5.2又は5.3.1に定める方法
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下	規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下	規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
トリクロロエチレン	0.01mg/L以下	規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下	規格K0125の5.1、5.2又は5.3.1に定める方法
チウラム	0.006mg/L以下	公共用水域告示付表4に掲げる方法
シマジン	0.003mg/L以下	公共用水域告示付表5の第1又は第2に掲げる方法
チオベンカルブ	0.02mg/L以下	公共用水域告示付表5の第1又は第2に掲げる方法
ベンゼン	0.01mg/L以下	規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
セレン	0.01mg/L以下	規格K0102の67.2、67.3又は67.4に定める方法
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下	硝酸性窒素にあつては規格K0102の43.2.1、43.2.3、43.2.5又は43.2.6に定める方法、亜硝酸性窒素にあつては規格K0102の43.1に定める方法
ふっ素	0.8mg/L以下	規格K0102の34.1若しくは34.4に定める方法又は規格K0102の34.1c)(注(6)第三文を除く。)に定める方法(懸濁物質及びイオンクロマトグラフ法で妨害となる物質が共存しない場合にあつては、これを省略することができる。)及び公共用水域告示付表6に掲げる方法
ほう素	1mg/L以下	規格K0102の47.1、47.3又は47.4に定める方法
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	公共用水域告示付表7に掲げる方法

- (備考) 1. 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については最高値とする。
 2. 「検出されないこと」とは、測定方法の欄に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。
 3. 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格K0102の43.2.1、43.2.3、43.2.5又は43.2.6により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数0.2259を乗じたものと規格K0102の43.1により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数0.3045を乗じたものの和とする。
 4. 1,2-ジクロロエチレンの濃度は、規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2により測定されたシス体の濃度と規格K0125の5.1、5.2又は5.3.1により測定されたトランス体の濃度の和とする。

(出典) 地下水の水質汚濁に係る環境基準について(平成9年3月13日環境庁告示第10号 最終改正:平成28年3月)別表

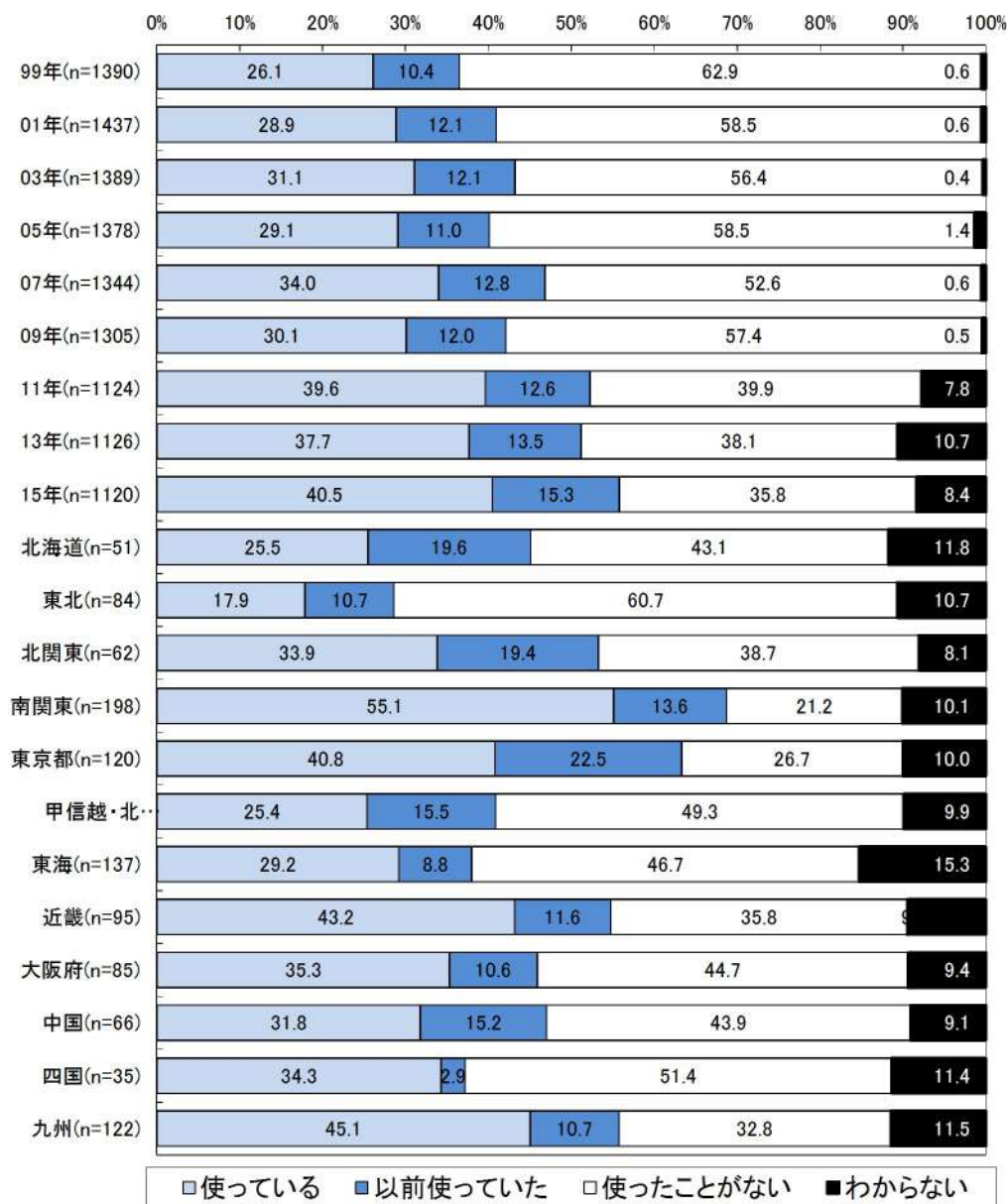
参考3-4-2 浄水器・カートリッジの出荷台数の推移



年度	浄水器本体出荷台数 (千台)	カートリッジ出荷台数 (万台)
1989	597	185
1990	2,291	423
1991	3,630	520
1992	3,488	847
1993	3,235	1,109
1994	3,452	1,478
1995	3,361	1,589
1996	3,369	1,760
1997	3,310	1,932
1998	3,479	1,953
1999	3,493	2,083
2000	3,636	1,879
2001	4,213	1,805
2002	4,106	1,942
2003	4,086	2,224
2004	3,756	1,948
2005	4,009	1,933
2006	3,888	2,110
2007	3,842	2,418
2008	4,006	2,238
2009	3,388	2,278
2010	3,551	2,415
2011	3,404	2,410
2012	3,509	2,412
2013	3,684	2,463
2014	3,465	2,378
2015	3,184	2,373
2016	3,346	2,398
2017	3,740	2,439

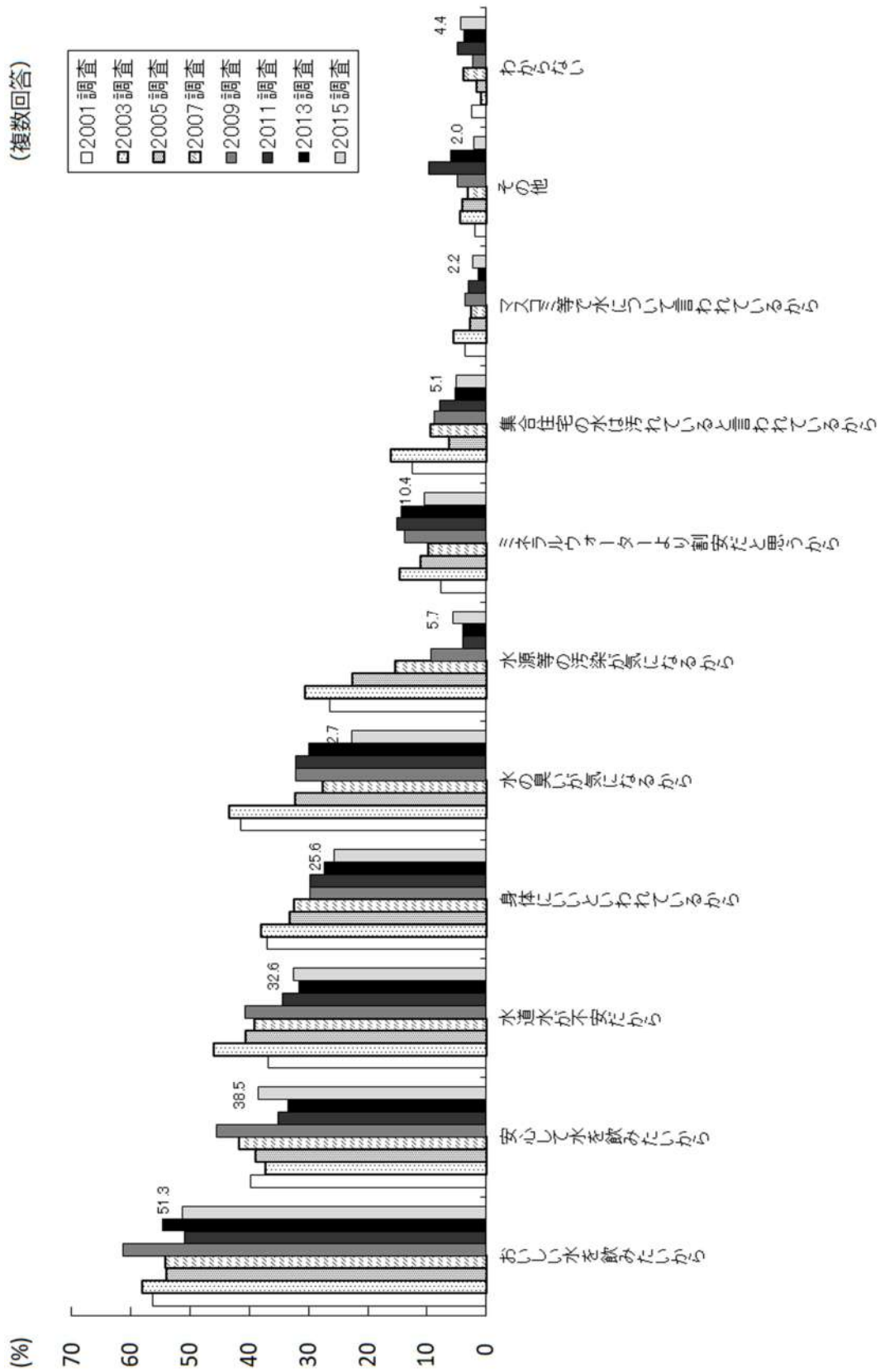
(注) 一般社団法人浄水器協会資料をもとに国土交通省水資源部作成

参考3-4-3 浄水器の全国・地域別使用状況



(注) 1. 2016年一般社団法人浄水器協議会調べ
 2. 地域区分は以下のとおり(他の地域は「参考1-2-3」の区分と同じ。)
 東北：青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島
 北関東：茨城、栃木、群馬
 南関東：埼玉、千葉、神奈川
 甲信越・北陸：新潟、長野、富山、石川、福井、山梨
 東海：岐阜、静岡、愛知、三重
 近畿：滋賀、京都、奈良、兵庫、和歌山
 九州：福岡、佐賀、長崎、大分、熊本、宮崎、鹿児島、沖縄

参考3-4-4 浄水器設置理由



(注) 一般社団法人浄水器協会調べ

参考3-7-1 各種用水の渇水影響地区数

年	水道用水	工業用水	農業用水	渇水影響地区数
1965	6	0	5	8
1966	5	1	3	7
1967	45	14	95	96
1968	8	3	17	24
1969	12	3	15	26
1970	8	4	10	19
1971	11	2	2	12
1972	5	0	1	5
1973	82	30	84	107
1974	23	4	15	35
1975	16	6	11	26
1976	25	7	16	35
1977	28	18	28	53
1978	75	27	99	108
1979	24 (107)	5	16	34
1980	20 (102)	0	4	23
1981	22 (125)	4	10	25
1982	39 (166)	15	40	54
1983	24 (168)	4	13	35
1984	76 (394)	10	37	91
1985	43 (243)	10	41	71
1986	36 (152)	16	16	52
1987	38 (137)	17	22	52
1988	26 (103)	7	8	31
1989	17 (86)	8	27	44
1990	20 (103)	11	31	48
1991	11 (41)	2	9	16
1992	9 (14)	5	3	16
1993	4 (10)	7	1	11
1994	105 (696)	33	95	130
1995	31 (101)	18	10	45
1996	35 (78)	17	7	45
1997	7 (11)	11	4	20
1998	5 (15)	6	3	12
1999	8 (18)	7	7	19
2000	13 (18)	12	14	31
2001	11 (25)	13	0	20
2002	8 (15)	17	6	27
2003	3 (6)	6	2	11
2004	6 (6)	4	2	12
2005	10 (51)	9	3	22
2006	3 (7)	3	0	7
2007	8 (22)	3	0	11
2008	8 (26)	9	1	16
2009	6 (22)	5	3	13
2010	2 (2)	3	0	5
2011	4 (8)	5	3	12
2012	3 (3)	4	2	8
2013	9 (24)	11	4	21
2014	3 (11)	3	0	6
2015	0 (0)	0	0	0
2016	3 (12)	4	0	6
2017	5 (12)	6	1	12

- (注) 1.国土交通省水資源部調べ
2.全国を1965～1978年は144、1979～1989年は169、1990～1997年は171、1998～2003年は172、2004年は175、2005年は172、2006年は171、2007年から168の地区に分割して集計した。
3.水道用水、工業用水については、減断水のあった地区の数である。
4.1979年以降の()内の数字は減断水のあった延べ水道事業数である。

参考3-7-2 水道の渇水による影響（2017年）

地域区分	給水制限を行った 延べ水道事業者		影響人口		③渇水影響度 Σ：水道事業者毎の給水 制限率(%)×給水制限日 数(日)×影響人口(人) (上水道のみ) (10 ⁶ %・人・日)	給水制限率(%) × 給水制限日数 (日) ④=③/① (%・日)
	上水道 (件)	簡易水道 (件)	①上水道 (千人)	②簡易水道 (千人)		
北海道	0	0	0.00	0.00	0.0	
東北	0	0	0.00	0.00	0.0	
関東内陸	0	1	0.00	1.02	0.0	
関東臨海	0	1	0.00	1.90	0.0	
東海	0	0	0.00	0.00	0.0	
北陸	2	0	0.30	0.00	0.0	36.0
近畿内陸	0	0	0.00	0.00	0.0	
近畿臨海	0	0	0.16	0.00	0.0	0.0
山陰	0	1	0.00	0.72	0.0	
山陽	0	0	0.00	0.00	0.0	
四国	1	0	337.38	0.00	4.7	14.0
北九州	0	0	0.00	0.00	0.0	
南九州	0	0	0.00	0.00	0.0	
沖縄	0	0	0.00	0.00	0.0	
全国	3	3	337.84	3.64	4.7	14.0

(注) 1.国土交通省水資源部調べ
 2.地域区分については、参考1-2-3を参照
 3.四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

参考3-7-3 工業用水の渇水による影響（2017年）

地域区分	①渇水時1日平均給水量 (千m ³ /日)	②平常時1日平均給水量 (千m ³ /日)	制限率(%) ③=(②-①)/②×100
北海道	0	0	
東北	0	0	
関東内陸	0	0	
関東臨海	0	0	
東海	146	161	9.5
北陸	0	0	
近畿内陸	0	0	
近畿臨海	59	62	5.1
山陰	0	0	
山陽	0	0	
四国	727	952	23.6
北九州	0	0	
南九州	0	0	
沖縄	0	0	
全国	932	1,175	20.7

(注) 1.国土交通省水資源部調べ
 2.地域区分については参考1-2-3を参照
 3.四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

参考3-7-4 農業用水の渇水による影響（2017年）

地域区分	①耕地面積 (2016年) (千ha)	②渇水影響 面積 (ha)	③=②/① 渇水影響面 積比率 (%)	④ 渇水日数× 影響面積 (ha・日)	⑤=④/② 平均渇水日数 (日)
北海道	1,145	----	----	----	0
東北	1,009	----	----	----	
関東内陸	385	----	----	----	
関東臨海	227	----	----	----	
東海	365	2,914.0	0.8	----	
北陸	140	----	----	----	
近畿内陸	104	----	----	----	
近畿臨海	120	----	----	----	
山陰	71	----	----	----	
山陽	168	----	----	----	
四国	137	----	----	----	
北九州	237	----	----	----	
南九州	298	----	----	----	
沖縄	38	----	----	----	
全 国	4,444	2,914	0.07	0	

(注) 1. 国土交通省水資源部調べ（耕地面積は農林水産省「耕地及び作付面積統計」により算出）
 2. 地域区分については参考1-2-3を参照
 3. 四捨五入の関係で集計が合わない場合がある。

参考3-7-5 家庭における渇水による影響の比較

	項目	過去	現在
家事労働増加	○給水車からの水運び	○専業主婦や体のきく若者が中心になって行った。 ○建物が低層中心であったため高い階への水の運び上げの必要がなかった。	○核家族化、共稼ぎ、老人世帯の増加により家事労働余力が減少しているため、思うようにできない。 ○水使用量の増加、住宅の中高層化により、負担が増加した。
	○時間給水への対応	○交代で水をくみおきできた。	○単身者の増加により負担が増加した。
	○便所	○くみとりなので影響なし。	○使用後各用途の排水を使って汚物を流下させるため負担が増加した。
	○風呂	○水運びは必要であるが、湯わかしは慣れているため負担にならない。	○給湯機器が使用不能となるため、湯わかし及び水運びが必要となる。
	○洗濯	○たらい使用は慣れているため負担にならない。	○洗濯機を使用できないため、負担が増加する。
	○炊事・洗面	○水運びの手間が増加。	○同左
	○給湯(炊事、風呂等)	○湯わかしは慣れているため負担にならない。	○給湯システムが使用不能になることもありうるので湯わかしによる負担が増加する。
不快感	○便所	○影響なし。	○他用途からの排水を使うため、水質は悪化し多少の不快感はある。
	○風呂	○入浴回数減少による不快感は避けられない。	○同左
	○炊事・洗濯	○ため洗い等水洗いが十分にできないため不快感は避けられない。	○同左
支出増	○物品・サービス購入	(注) 過去においても渇水時には右記の費用の発生がなかったわけではないが、所得水準が低かったことや多様な商品が出回ってなかったことにより、支出額は少なかった。	○各種費用の増加 ・クリーニング、紙おむつへの変更等洗濯関係 ・店屋もの食事、紙食器等炊事関係 ・ボトルウォーター等飲料水関係 ・通院費等保健医療関係
	○貯水槽	○バケツ、桶が必要。	○風呂桶があるので、その分だけ不要。
	○ホース、ポンプ、手押し車等	○人手もあり現在よりも必要性は小さい。	○水運び労働軽減のために必要。
その他	○雑用水	○家の付近のため池や川等の水を雑用水として利用可能であった。	○家の付近の水面の減少により、雑用途必要量の確保が困難。

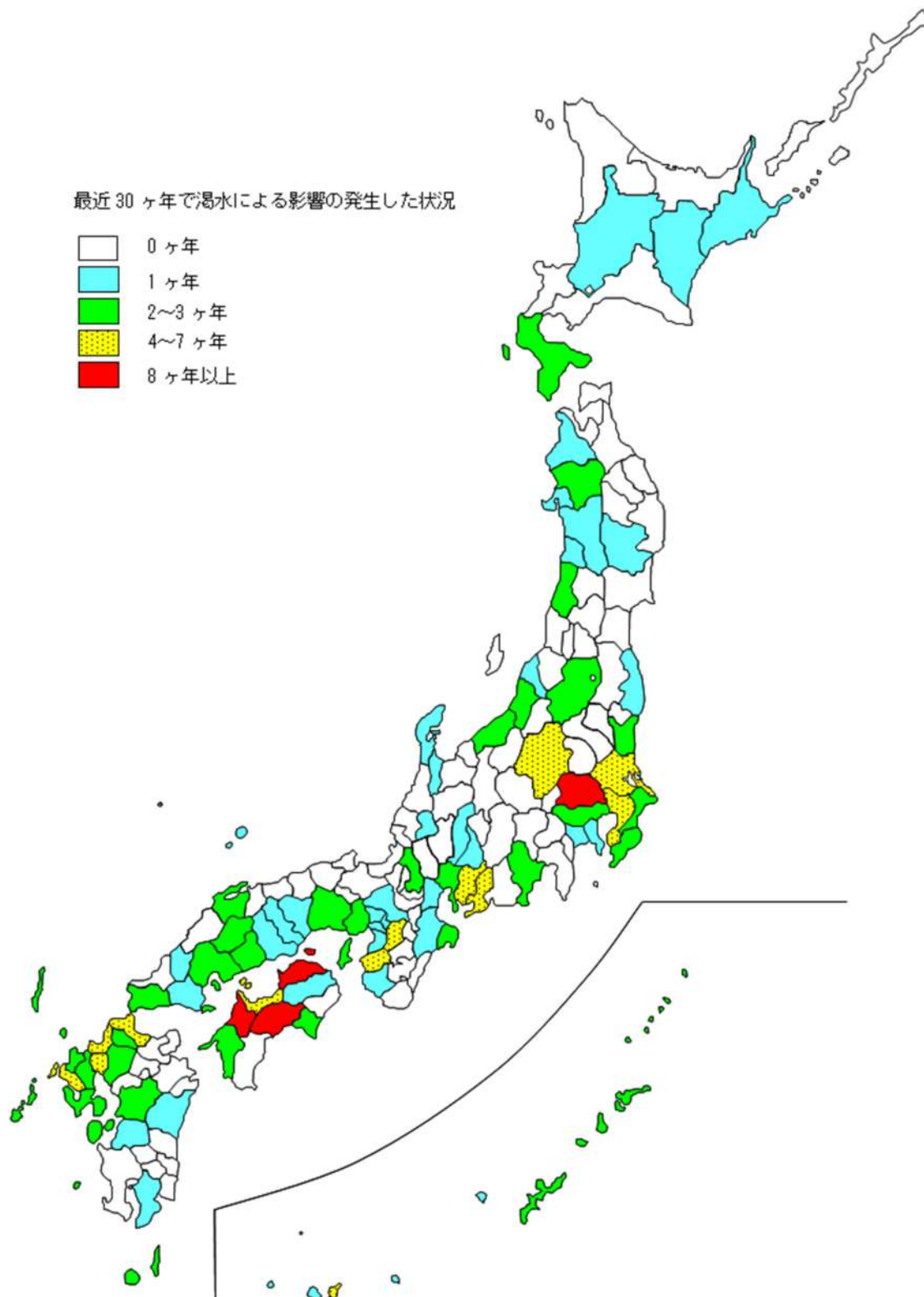
(注) 1. (株) 水問題研究所及び国土交通省資料をもとに国土交通省水資源部が作成
 2. ○は過去に比べて影響が大きい項目である。

参考3-7-6 既往の主な渇水

年	地域		給水制限		備考
	都市名	主要河川	期間	日数	
1964	東京都	多摩川	7.10~10.1	84日間	東京五輪渇水
1967	北九州市	遠賀川	6.19~10.26	130日間	
	筑紫野市	筑後川	9.5~9.26	22日間	
1973	長崎市		9.25~12.5	72日間	長崎渇水
	松江市	斐伊川	6.20~11.1	135日間	
	大竹市	小瀬川	7.27~9.13	49日間	
	高松市		7.13~9.8	58日間	高松砂漠
1977	那覇市他		11.21~翌9.24	239日間	
	淀川沿川都市	淀川	8.26~翌1.6	134日間	
1978	那覇市他		4.27~翌4.7	176日間	
	淀川沿川都市	淀川	9.1~翌2.8	161日間	
	北九州市	遠賀川	6.8~12.11	173日間	
1981	福岡市	筑後川	5.20~翌3.24	287日間	福岡渇水
	那覇市他		7.10~翌6.6	326日間	
1984	蒲郡市他(豊川用水地域)	豊川	10.12~翌3.13	154日間	
	東海市他(愛知用水地域)	木曾川	8.13~翌3.13	213日間	
	淀川沿川都市	淀川	10.8~翌3.12	156日間	
1986	蒲郡市他(豊川用水地域)	豊川	8.28~翌1.26	152日間	
	東海市他(愛知用水地域)	木曾川	9.3~翌1.26	146日間	
	淀川沿川都市	淀川	10.17~翌2.10	117日間	
1987	東京都他	利根川・荒川	6.16~8.25	71日間	首都圏渇水
	蒲郡市他(豊川用水地域)	豊川	8.24~翌5.23	274日間	
	東海市他(愛知用水地域)	木曾川	9.12~翌3.17	188日間	
1989	那覇市他		2.27~4.26	59日間	
1990	東京都他	利根川・荒川	7.23~8.9	18日間	
	奈良県	木津川	9.1~9.16	16日間	
	高松市他	吉野川	8.2~8.24	23日間	
1991	那覇市他		6.10~7.27 9.6~9.24 (除<9/12,17,18)	64日間	
1993	石垣島		7.19~翌3.3	219日間	
1994	高松市	吉野川	7.11~9.30	67日間	列島渇水
	松山市	重信川	7.26~11.25	123日間	
	福岡市	筑後川	8.4~翌5.31	295日間	
	佐世保市		8.1~翌3.5	213日間	
1995	高知市	鏡川	12.13~翌3.18	97日間	
1996	東京都他	利根川・荒川	8.16~9.26	42日間	
	神奈川県	相模川・酒匂川	2.26~4.24 7.5~7.22	77日間	
1997	高知市	鏡川	1.20~3.17	57日間	
1998	高松市他	吉野川	9.7~9.24	18日間	
	高知市	鏡川	12.22~翌3.15	84日間	
2000	姫路市	市川水系	7.24~10.2	71日間	
	今治市他	蒼社川	8.3~9.22	51日間	
2005	豊橋市	豊川	6.15~8.25	72日間	
	大和郡山市	紀ノ川	6.27~8.26	61日間	
	高松市他	吉野川	6.22~9.7	78日間	
	阿南市他	那賀川	4.26~7.12 8.3~9.4	77日間 33日間	
2007	高松市他	吉野川	5.24~7.14	52日間	
	佐世保市他		11.23~翌4.30	159日間	
2008	高松市他	吉野川	7.25~11.25	124日間	
	松山市	重信川	8.4~10.6	64日間	
2009	高松市他	吉野川	6.3~8.10 9.12~11.18	69日間 68日間	
	松山市	重信川	5.22~7.2	42日間	
2013	蒲郡市他(豊川用水地域)	豊川	8.20~9.18	30日間	
	高松市他	吉野川	8.2~9.4	34日間	
2016	東京都他	利根川	6.16~8.24	70日間	
	高松市他	吉野川	8.9~9.21	44日間	
2017	東京都他	荒川	3.17~4.4	19日間	
	高松市他	吉野川	6.17~7.5	47日間	
			7.29~8.8 9.2~9.7 9.8~9.18		

(注) 1.国土交通省水資源部調べ
2. 2017年度までの主な渇水について記述

参考3-7-7 最近30ヶ年で渇水による上水道の減断水が発生した状況



(注) 1.国土交通省水資源部調べ

2. 1988年から2017年の30年間で、上水道について減断水のあった年数を図示したものである。

参考3-7-8 災害・事故等に伴う影響

① 地震に伴う影響事例

地震に伴う影響は、主として施設の破損が原因となり発生するが、他のものと大きく異なる点は、災害が突発的に生ずること及び地震の規模によっては被害が広域におよび、その影響が長期化することである。近年の地震に伴う主な事例は参考4-8-9のとおりである。

② 台風、集中豪雨に伴う影響事例

台風や集中豪雨に伴う洪水等による影響で、施設の破損、流出や広域的な停電による水供給機能の停止等が発生する。

平成27年(2015年)の、「平成27年9月関東・東北豪雨」では、茨城県等の4県で約2万7千戸の断水被害が発生した。

平成26年は、「平成26年8月豪雨」による断水被害が各都道府県で発生し、台風第11号では高知県等の6道府県で約6千戸、台風第12号では、北海道等の4道県で約3千戸、8月15日からの大雨では、大規模な土砂災害が発生した広島県で約3千戸、長崎県等の5道府県で約8千戸の断水被害が発生した事例がある。

平成25年には、梅雨期における大雨(7月)等による約6万戸の断水被害、台風第18号(9月)による約21万戸の断水被害、台風第26号(10月)による約9,000戸の断水被害が発生した事例、平成24年には、九州北部豪雨(7月)による約11,000戸の断水被害、台風第17号(10月)による約10,000戸の断水被害が発生した事例がある。

このほか、平成23年に台風第12号(9月)、台風第15号(9月)、「平成23年7月新潟・福島豪雨」、平成22年に梅雨前線による大雨(7月中旬)、平成21年に「平成21年7月中国・九州北部豪雨」、平成16年に「平成16年7月新潟・福島豪雨」、「平成16年7月福井豪雨」による断水被害が発生した事例、平成10年に北関東を中心とした集中豪雨(8月)による被害が発生した事例、平成5年に南九州を中心に前線や台風による集中豪雨(8月)のため大きな被害が発生した事例、平成3年9月の台風第19号による南西諸島から北海道にかけての広範囲にわたる被害事例や、昭和57年7月の長崎市を中心とした集中豪雨により13万戸で最高13日間の断水を生じた事例がある。

③ 水質事故等に伴う影響事例

水質事故に伴う影響は、有害物質を含んだ汚水の水源への流出、廃棄物の不法投棄や車両事故に伴う水源の汚染等により発生する。平成4年3月には宮城県気仙沼市で油汚染事故、10月には広島市でシアン系化合物による水源汚染により断水が生じた事例がある。また、トリクロロエチレン等による地下水汚染により井戸の使用を停止するという事例も多数発生している。さらに平成8年6月には埼玉県で水道水が原虫のクリプトスポリジウムにより汚染された事例が発生し、その後の調査でも原水中に検出されている事例がある。平成17年10月には、滋賀県甲賀市で油臭事故により給水を停止した事例がある。平成24年5月には、利根川水系の浄水場で、水道水質基準を上回るホルムアルデヒドが検出されたことにより、千葉県野田市、柏市、八千代市、我孫子市、流山市で断水を生じた事例がある。

④ その他の影響事例

その他の原因に伴う影響としては、昭和61年3月に神奈川県で雪と強風による停電(送電線鉄塔が倒壊)で、209万人に及ぶ断減水を生じた事例のほか、地すべりや高波に伴う事例、船舶による海底送水管の破損に伴う事例等が発生している。

また、施設の老朽化による事故による影響としては、平成18年8月に広島県で送水トンネルの岩盤崩落により約3.2万世帯が断水した事例、平成21年1月に青森県で発生した導水管の破損事故により約23万人に最大6日間の断水による影響が生じた事例、平成24年7月に大阪府堺市で発生した老朽化に伴う配水管の破損により約7万人に断水による影響が生じた事例、平成25年2月に北海道網走市で発生した導水管の破損事故により約3万人に断水による影響が生じた事例のほか、送水管の破損に伴う事例等が発生している。

その他、平成2年11月に噴火を開始した雲仙岳の例では、2ヶ所の簡易水道施設(給水人口計約3,700人)が被害を受けた。この事例では、別途避難住民への給水確保等の必要な対応がとられた。

参考3-7-9 主な地震と水道被害

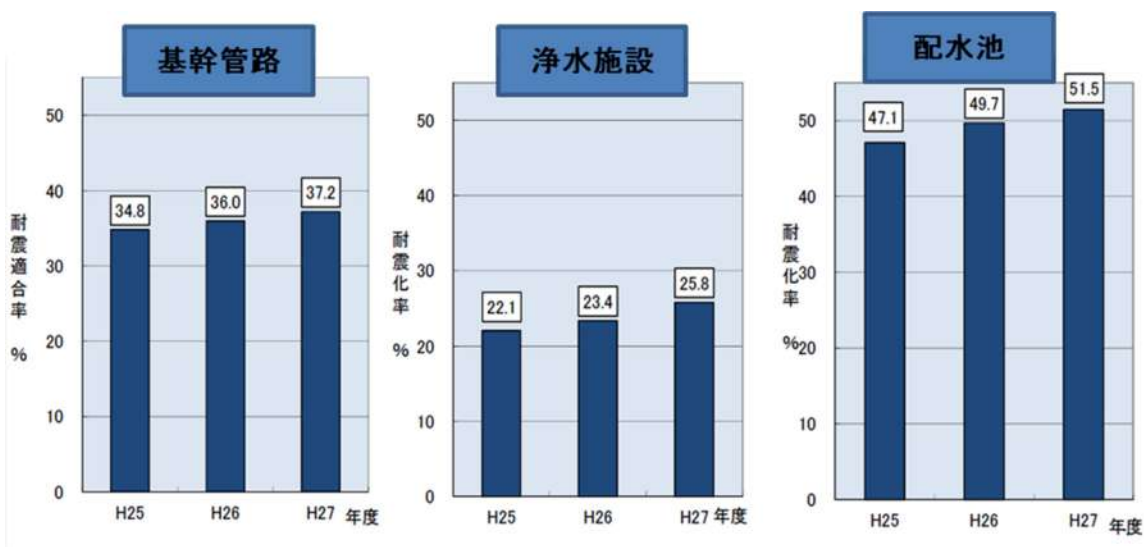
地震等名称	年月日	規模及び最大震度	被害内容	
新潟地震	昭和39.6.16	M7.5 震度5	(新潟市)	施設の被害 取水・浄水・配水等施設 軽微 管路施設 総延長の70%被害 被害人口 254,000人 被害戸数 55,000戸 断減水 全市内断水 被害額 21億円
1968年十勝沖地震	43.5.16	M7.9 震度5	(青森市)	施設の被害個所数 347個所 被害額 3億3千万円
1978年宮城県沖地震	53.6.12	M7.4 震度5	(宮城県)	施設の被害 取水・浄水・配水等施設 38個所 導・送・配水管 1,638個所 給水管 5,982個所 被害市町村 64市町村 断水 54市町村 被害額 11億4千万円
昭和58年(1983年)日本海中部地震	58.5.26	M7.7 震度5	(青森県、秋田県)	施設の被害 管路 1,812個所 被害戸数 40,402戸 断水戸数 40,321戸 被害額 9億5千万円
昭和59年(1984年)長野県西部地震	59.9.14	M6.8 震度4	(長野県)	施設の被害 管路の被害多い 断水人口 3,816人 被害戸数 1,283戸 被害額 8千5百万円
千葉県東方沖の地震	62.12.17	M6.7 震度5	(千葉県)	施設の被害 取水・浄水・配水等施設 152個所 配水管 296個所 給水装置 5,079個所 断水人口 50,203人 断水戸数 13,657戸 被害額 2億3千万円
平成5年(1993年)釧路沖地震	平成5.1.15	M7.5 震度6	(北海道)	施設の被害 46市町村、62水道、450件 断水市町村 38市町村、48水道 断水戸数 20,093戸 断水日数 最大17日 被害額 2億8千万円
能登半島沖の地震	5.2.7	M6.6 震度5	(石川県珠洲市)	施設の被害 送・配水管34個所 断水人口 8,483人 断水戸数 2,329戸 断水日数 最大2日
平成5年(1993年)北海道南西沖地震	5.7.12	M7.8 震度5	(北海道)	施設の被害 32市町村、56水道、約1,030件 断水市町村 22市町村、41水道 断水戸数 17,907戸 断水日数 最大14日 被害額 2億5千万円
平成6年(1994年)北海道東方沖地震	6.10.4	M8.2 震度6	(北海道)	施設の被害 24市町村、36水道 断水戸数 31,462戸(約9万人) 断水日数 最大10日
平成6年(1994年)三陸はるか沖地震	6.12.28	M7.6 震度6	(青森県、岩手県)	施設の被害 青森11水道、岩手5水道 断水人口 青森約117千人、岩手約700人 断水日数 最大6日 被害額 約666百万円 (青森県分、平成7年1月7日の大規模な余震による被害含む)
平成7年(1995年)兵庫県南部地震	7.1.17	M7.3 震度7	(兵庫県ほか)	施設の被害 9府県81水道 断水戸数 約130万戸 断水日数 最大90日 被害額 約600億円(兵庫県分)
山梨県東部・富士五湖の地震	8.3.6	M5.5 震度5	(山梨県)	施設の被害 5水道 断水戸数 約3,900戸 断水日数 最大7日
鹿児島県薩摩地方の地震	9.3.26	M6.6 震度5強	(鹿児島県)	施設の被害 7水道 断水人数 延べ18,101人 断水日数 最大4日
平成12年(2000年)鳥取県西部地震	12.10.6	M7.3 震度6強	(鳥取県ほか)	施設の被害 6県38市町村 断水戸数 約8,300戸 断水日数 最大11日(飲料用使用不可を含む)
平成13年(2001年)芸予地震	13.3.24	M6.7 震度6弱	(広島県ほか)	施設の被害 4県35市町村 断水戸数 約48,500戸 断水日数 最大2日
宮城県沖の地震	15.5.26	M7.1 震度6弱	(岩手県、宮城県ほか)	施設の被害 2県27市町村 断水戸数 約4,792戸 断水日数 最大22日
宮城県中部の地震	15.7.26	M6.4 震度6強	(宮城県ほか)	施設の被害 1県 8市町村 断水戸数 約13,721戸 断水日数 最大22日

地震等名称	年月日	規模及び最大震度	被害内容	
平成15年(2003年)十勝沖地震	15.9.26	M8.0 震度6弱	(北海道)	施設の被害 1道29市町村 断水戸数 約15,956戸 断水日数 最大 8日
三重県南東沖の地震	16.9.5	M7.4 震度5弱	(和歌山県ほか)	施設の被害 2県2町 断水戸数 50戸 断水日数 最大 2日
茨城県南部の地震	16.10.6	M5.7 震度5弱	(埼玉県)	施設の被害 1県1市 断水戸数 30戸 断水日数 最大 2日
平成16年(2004年)新潟県中越地震	16.10.23	M6.8 震度7	(新潟県)	施設の被害 1県45水道 断水戸数 約129,800戸 断水日数 最大 888日(避難指示発令の地区において)
釧路沖の地震	16.11.29	M7.1 震度5強	(北海道)	施設の被害 1道2市町 断水戸数 20戸 断水日数 最大 1日
留萌地方南部の地震	16.12.14	M6.1 震度5強	(北海道)	施設の被害 1道2町 断水戸数 621戸 断水日数 最大 6日
福岡県北西沖の地震	17.3.20	M7.0 震度6弱	(福岡県ほか)	施設の被害 3県13市町 断水戸数 849戸 断水日数 最大 3日
千葉県北西部の地震	17.7.23	M6.0 震度5強	(千葉県ほか)	施設の被害 1県2市 断水戸数 430戸 断水日数 最大 1日
宮城県沖の地震	17.8.16	M7.2 震度6弱	(宮城県ほか)	施設の被害 3県3市1町 断水戸数 49戸 断水日数 最大 1日
平成19年(2007年)能登半島地震	19.3.25	M6.9 震度6強	(石川県ほか)	施設の被害 2県8市町 断水戸数 13,328戸 断水日数 最大 13日
平成19年(2007年)新潟県中越沖地震	19.7.16	M6.8 震度6強	(新潟県ほか)	施設の被害 2県9市町村 断水戸数 約59,000戸 断水日数 最大 20日
神奈川県西部の地震	19.10.1	M4.9 震度5強	(神奈川県)	施設の被害 1県1市 断水戸数 214戸 断水日数 最大 1日
平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震	20.6.14	M7.2 震度6強	(岩手県、宮城県ほか)	施設の被害 4県11市町 断水戸数 5560戸 断水日数 最大 60日(避難指示発令の地区において)
岩手県沿岸北部の地震	20.7.24	M6.8 震度6弱	(岩手県ほか)	施設の被害 3県7市町 断水戸数 1364戸 断水日数 最大 12日
駿河湾の地震	21.8.11	M6.5 震度6弱	(静岡県、神奈川県)	施設の被害 2県39市町 断水戸数 約75,000戸 断水日数 最大 3日
千葉県北東部の地震	22.7.23	M5.0 震度5弱	(茨城県)	施設の被害 1県1市 断水戸数 3,041戸 断水日数 最大 1日
福島県中通りの地震	22.9.29	M5.7 震度4	(福島県)	施設の被害 1県6市町村 断水戸数 100戸 断水日数 最大 2日
岐阜県飛騨地方の地震	23.2.27	M5.5 震度4	(岐阜県)	施設の被害 1県1市 断水戸数 100戸 断水日数 最大 2日
三陸沖の地震	23.3.9	M7.3 震度5弱	(宮城県)	施設の被害 1県3市町 断水戸数 38戸 断水日数 最大 3日
平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震	23.3.11	M9.0 震度7	(岩手県、宮城県、福島県、茨城県ほか)	施設の被害 19都道県約190市町村 断水戸数 約257万戸 断水日数 最大約7ヶ月(津波被災地域を除く) 岩手県、宮城県、福島県の津波による被災施設は復興事業を実施中
淡路島付近の地震	25.4.13	M6.3 震度6弱	(兵庫県、大阪府、徳島県)	施設の被害 3県7市 断水戸数 205戸 断水日数 最大2日
伊予灘の地震	26.3.14	M6.2 震度5強	(広島県、愛媛県)	施設の被害 2県5市 断水戸数 195戸 断水日数 最大1日
長野県北部の地震	26.11.22	M6.7 震度6弱	(長野県、新潟県)	施設の被害 2県7市町村 断水戸数 約1300戸 断水日数 最大24日
平成28年(2016年)熊本地震	28.4.14 28.4.16	M6.5 震度7 M7.3 震度7	(熊本県、大分県、宮崎県、福岡県ほか)	施設の被害 7県34市町村 断水戸数 約44万6千戸 断水日数 最大103日
鳥取県中部の地震	28.10.21	M6.6 震度6弱	(鳥取県、岡山県)	施設の被害 2県6市町 断水戸数 約1万6千戸 断水日数 最大4日
島根県西部の地震	30.4.9	M6.1 震度5強	(島根県)	施設の被害 1県1市 断水戸数 1,459戸 断水日数 最大6日

(注) 国土交通省水資源部、厚生労働省及び気象庁調べ(2018年4月現在)

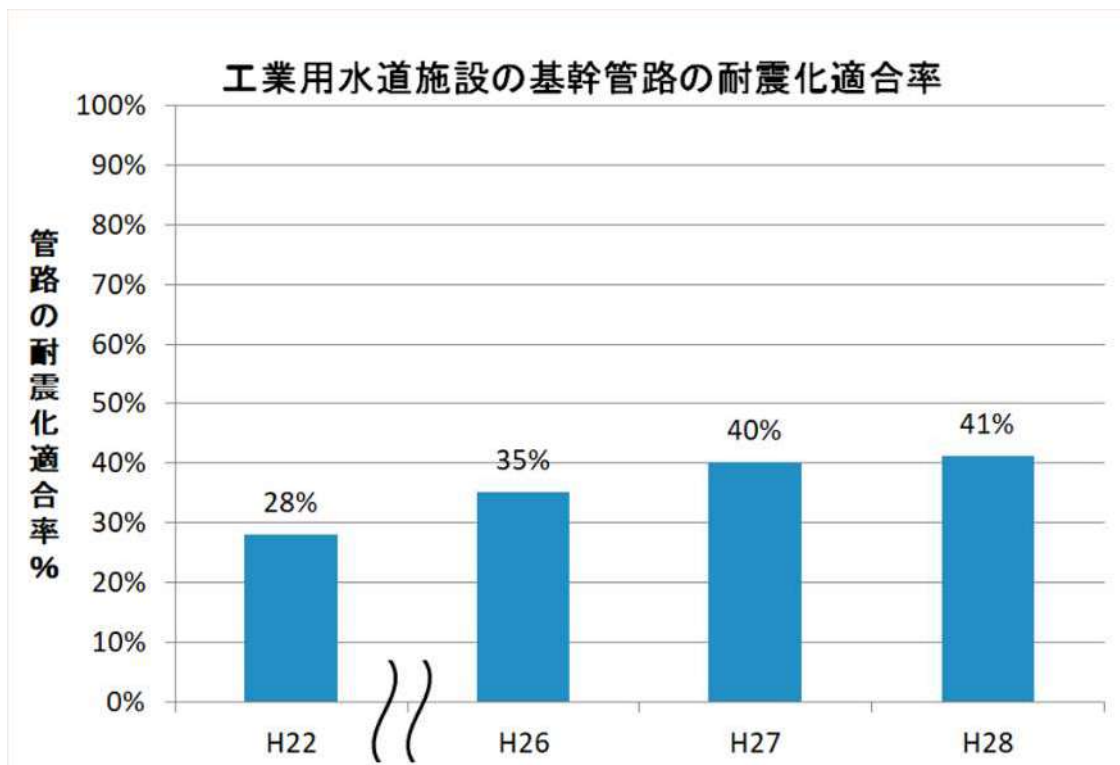
(注) 地震の名称については気象庁公表資料による

参考3-8-1 水道施設における耐震化の状況（平成27年度末）



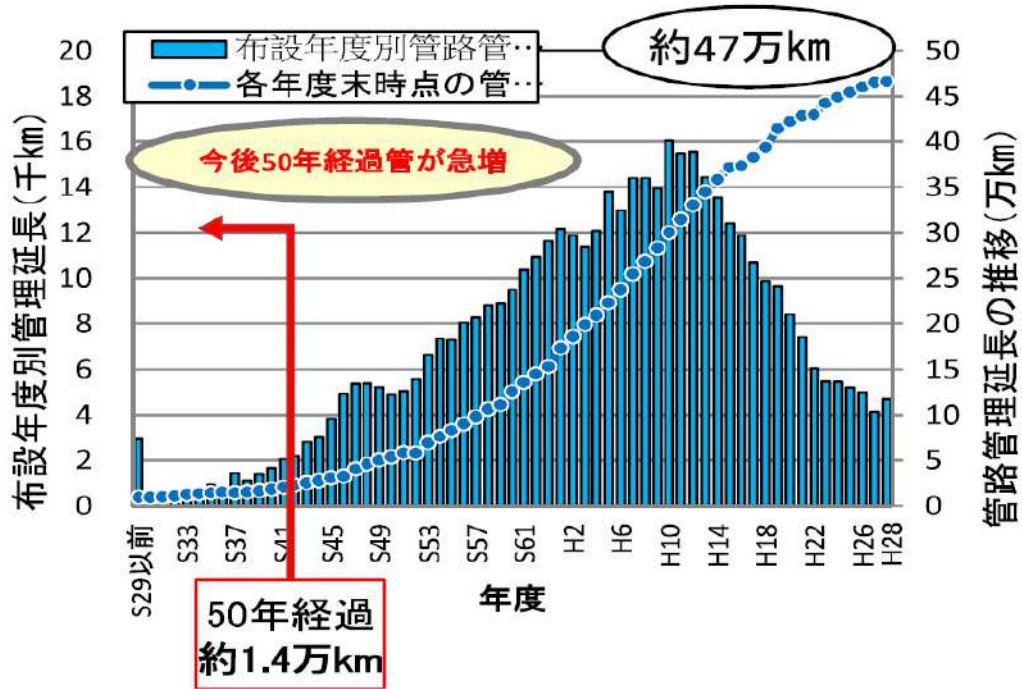
(注) 厚生労働省「最近の水道行政の動向について」(2017)をもとに国土交通省水資源部作成

参考3-8-2 工業用水水道施設の基幹管路の耐震化適合率



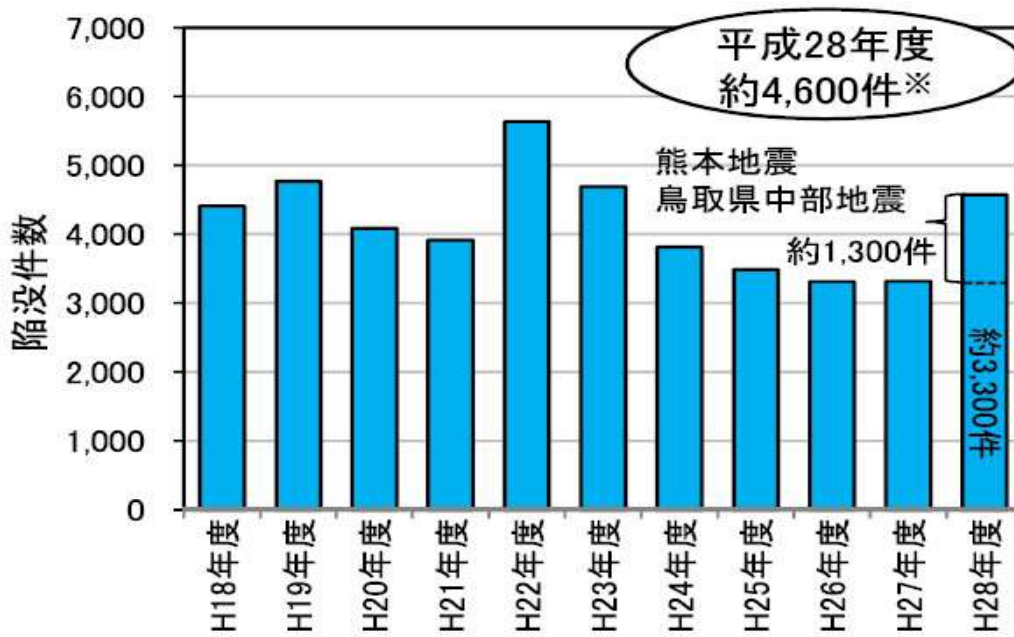
(注) 1. 経済産業省資料を基に国土交通省水資源部作成

参考 3-8-3 下水道管路施設の年度別管理延長（平成 28 年度末）



(注) 国土交通省下水道部調べ

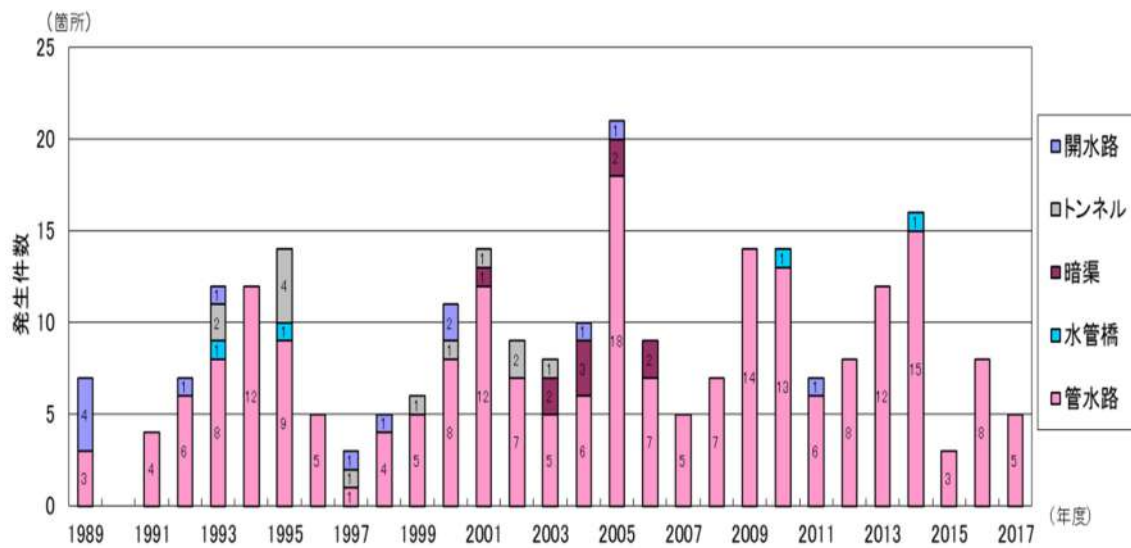
参考 3-8-4 下水道管路施設に起因した道路陥没件数の推移（平成 28 年度末）



※うち熊本地震、鳥取県中部地震関連約1,300件

(注) 国土交通省下水道部調べ

参考 3-8-5 水資源機構の施設における漏水事故発生件数の推移



(注) 水資源機構資料