

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。

河川水の水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。

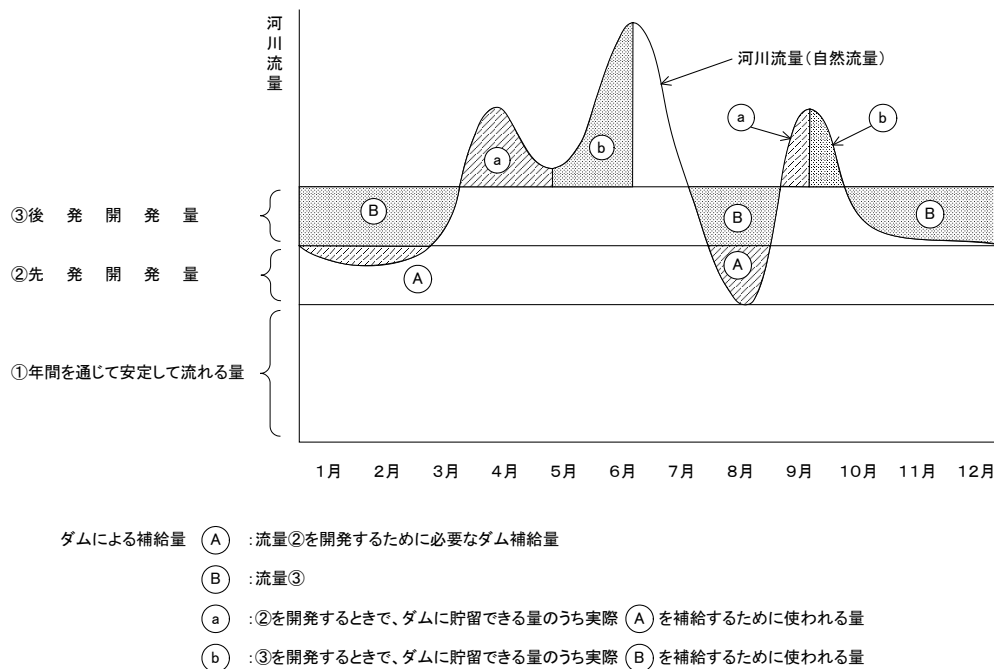


図 渇水年の河川流量と河川水の開発概念図

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 |

- (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 ダ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 | 5.8 | 1.5 | 7.3 |
| 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) 1.2016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1-2-2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（2016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 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 南九州 | 0 | 1 | 1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 33.9 | 33.9 |
| 沖縄 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 全国 | 0 | 1 | 1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 33.9 | 33.9 |

(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1-2-2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～2017年3月31日 | | | | 計 |
|------|----------------------|-------|-------|-------|--------|
| | 都市用水 | | | 農業用水 | |
| | 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 | 224 | 35 | 259 | 101 | 360 |
| 南九州 | 45 | 50 | 96 | 252 | 348 |
| 沖縄 | 97 | 5 | 102 | 58 | 160 |
| 全国 | 6,341 | 2,021 | 8,362 | 6,056 | 14,417 |

(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1-2-2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 | 0.2 | 1.0 |
| 関東臨海 | 6.7 | 0.5 | 7.1 |
| 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 | 8.0 | 0.7 | 8.7 |

(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1-2-2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
 (2016年末現在)

参考3-1-7 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:億m³/年、平成29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 | 2 | - | - | - | 0.00 |
| | 小計 | 13 | 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 | - | - | - | - | 0.00 |
| | 小計 | 8 | 7.92 | 15.59 | 11.59 | 35.10 |
| 筑後川 | 完成 | 6 | 6.32 | 0.17 | 2.51 | 9.01 |
| | 建設 | 2 | 0.65 | - | - | 0.65 |
| | 小計 | 8 | 6.97 | 0.17 | 2.51 | 9.66 |
| 7水系計 | 完成 | 61 | 200.98 | 89.22 | 57.76 | 347.97 |
| | 建設 | 10 | 2.83 | - | - | 2.83 |
| | 小計 | 71 | 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 | | 63 | 207.54 | 98.06 | 67.22 | 372.83 |
| 建設 | | 10 | 2.83 | - | - | 2.83 |
| 合計 | | 73 | 210.37 | 98.06 | 67.22 | 375.66 |

(注) 1.国土交通省水資源部調べ
 2.四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。
 3.事業数には改築事業を含む。
 4.建設とは、水資源開発基本計画に掲げられている建設中等の事業を指す。
 5.年間日数を365日として計上

参考3-1-8 独立行政法人水資源機構予算内訳

(単位：百万円)

| 項目 | 2016年度 | 2017年度 | 対前年度当初伸び率(%) |
|----------|---------|---------|--------------|
| 一般勘定 | 147,628 | 152,528 | 3.3 |
| 建設事業費 | 36,990 | 45,112 | 22.0 |
| ダム等建設事業 | 22,063 | 27,136 | 23.0 |
| 用水路等建設事業 | 14,927 | 17,976 | 20.4 |
| 実施計画調査 | - | - | - |
| 管理業務費 | 36,088 | 40,032 | 10.9 |
| 受託業務費 | 1,416 | 1,099 | △ 22.4 |
| 災害復旧事業 | - | - | - |
| 業務外支出等 | 73,134 | 66,285 | △ 9.4 |
| 特別勘定 | 3,179 | 3,557 | 11.9 |
| 愛知用水 | 1,560 | 1,862 | 19.4 |
| 豊川用水 | 1,619 | 1,695 | 4.7 |
| 合計 | 150,807 | 156,085 | 3.5 |

(注) 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

参考3-1-9 独立行政法人水資源機構事業の概要(2017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 | 5 | 27,136 | - |
| 用水路等建設事業 | 6 | 17,976 | - |
| 実施計画調査 | 0 | 0 | - |
| 管理業務 | 52 | 40,032 | - |

(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。

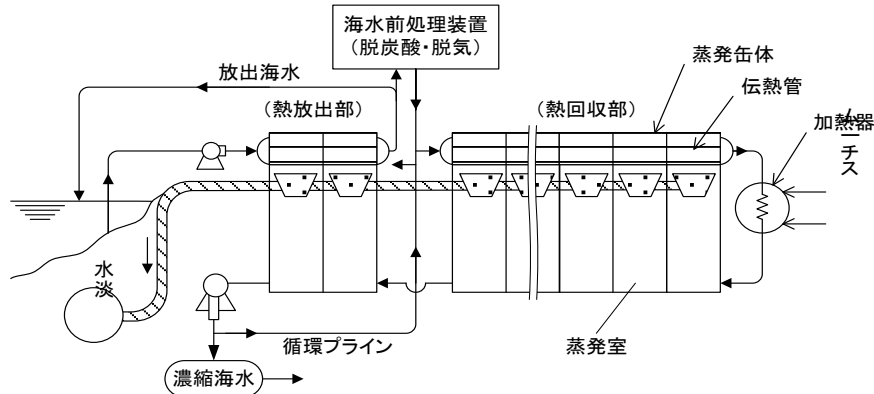
参考3-1-10 我が国の地下水使用状況

| 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 | 30.6 | 28.6 | 148.4 | 20.6 |
| 2. 工業用水 | 31.5 | 29.4 | 110.9 | 28.4 |
| 3. 農業用水 | 28.7 | 26.8 | 541.4 | 5.3 |
| 1~3 合計 | 90.8 | 84.7 | 800.7 | 11.3 |
| 4. 養魚用水 | 12.7 | 11.9 | / | |
| 5. 消・流雪用水 | 2.5 | 2.3 | | |
| 6. 建築物用等 | 1.1 | 1.0 | | |
| 1~6 合計 | 107.1 | 100.0 | | |

(注) 1.生活用水及び工業用水(2014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2015年度の地下水使用量の報告があった地方公共団体(18都道府県)の利用量を合計したものである。
5.四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

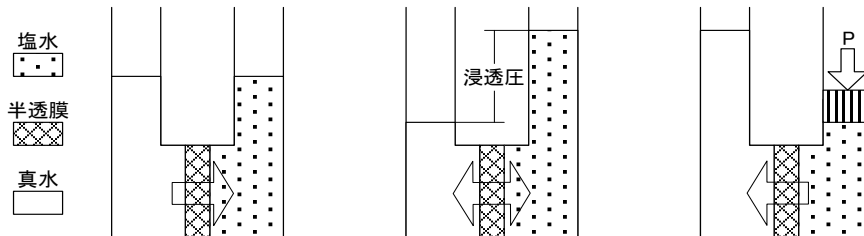
参考3-1-11 各種淡水化方式の原理

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)

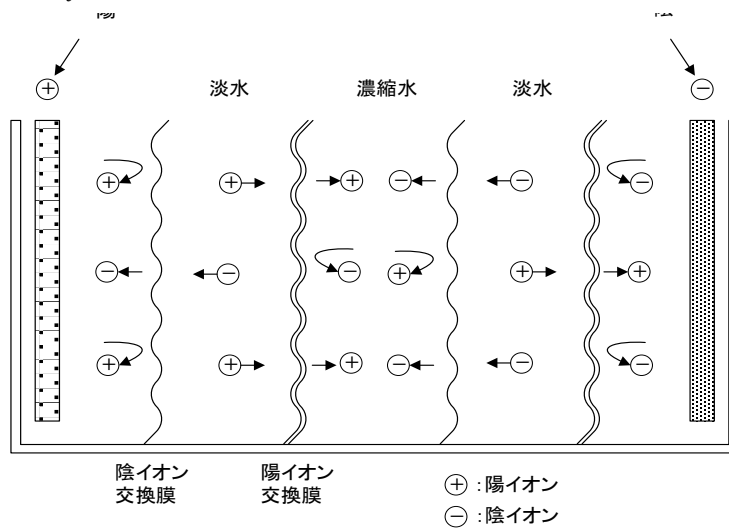


半透膜を境界として両側に真水と塩水を入れると、真水は半透膜を透過して塩水側に移動する。

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3-1-12 淡水化方式の概要

| 方式 | 原理 | 特徴 |
|----------|---|---|
| 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けの技術である。 |
| 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。 |
| 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。 |
| 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。 |
| 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。 |

(注) 一般財団法人 造水促進センター調べ

参考3-1-13 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 |

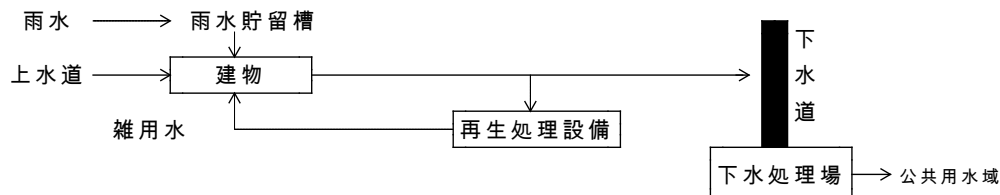
- (注) 1.総務省「地方公営企業年鑑」により、国土交通省水資源部作成
 2.資本費は、企業債利子、減価償却費（法非適用企業は企業債元金償還金）の合計である。
 3.下水道は、公共下水道、特定環境保全公共下水道、農業集落排水施設、漁業集落排水施設、林業集落排水施設、簡易排水施設、小規模集合排水処理施設、特定地域生活排水処理施設、個別排水処理施設を指しており、特定公共下水道及び流域下水道を除いている。
 4.2006年度以降の資本費は、分流式下水道等に要する経費控除後の値である。
 5.2007年度以降の汚水処理原価は、法非適用企業の資本費から資本費平準化債等の収入による償還額を除いて算出したものである。

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



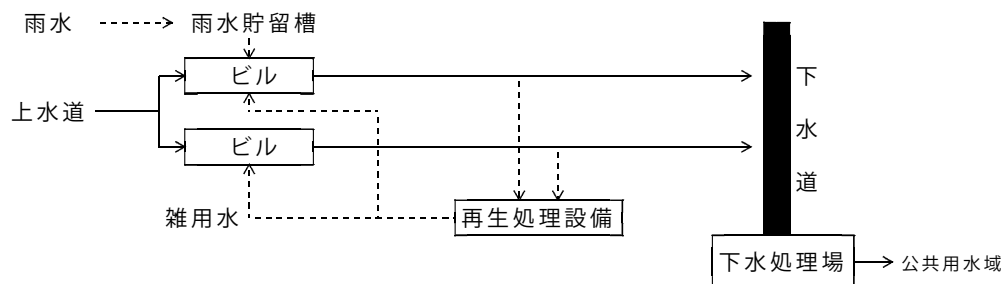
「個別循環方式」の事例

| 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



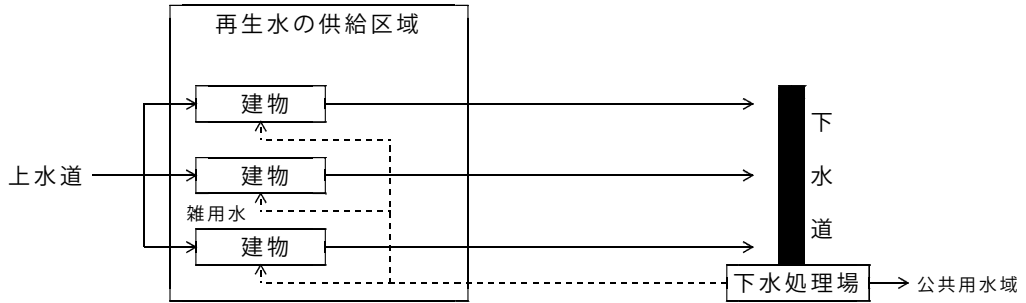
「地区循環方式」の事例

| 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



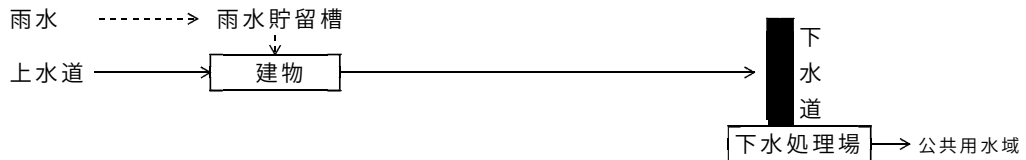
「下水再生水を利用する方式」の事例

| 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

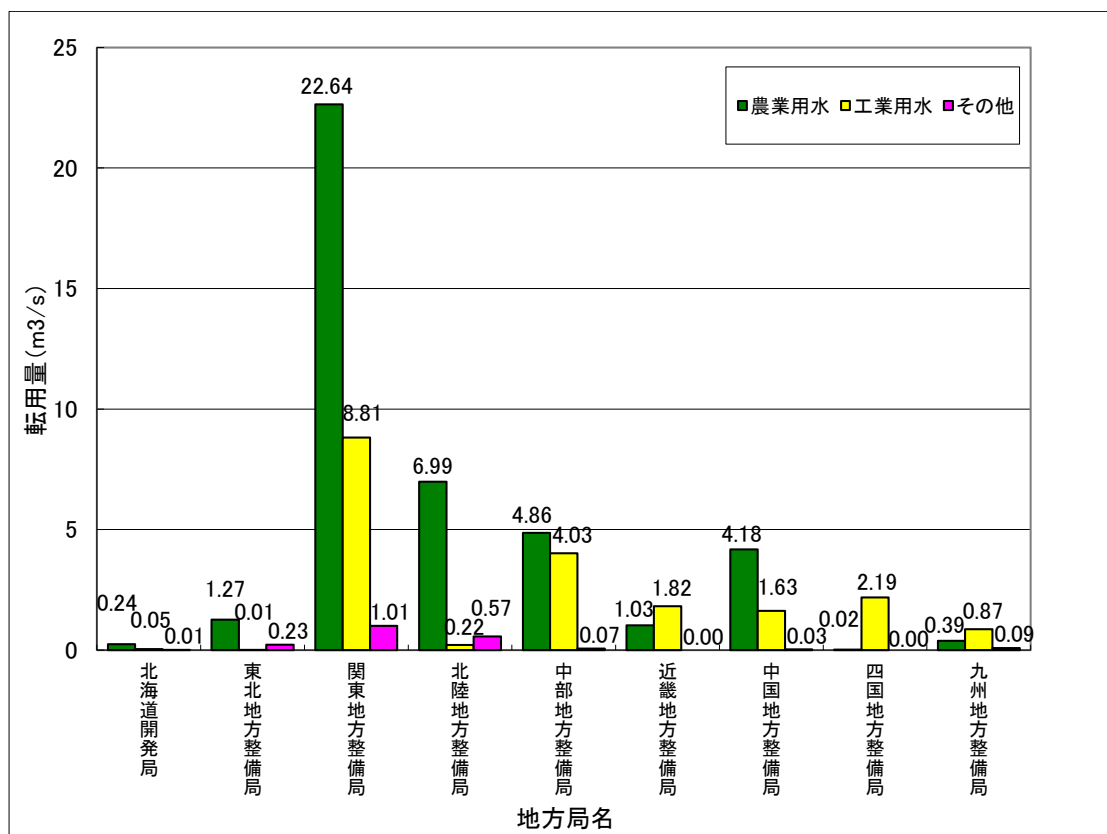
| No. | 都道府県名 | 市区町村名 | 制度名 | 助成対象施設 | | | | |
|-----|-------|-------|---------------------------|--------|-----------|------|--------------|-----------|
| | | | | 雨水貯留槽 | 浄化槽 転用 | 浸透ます | 浸透槽ト レンチ等 | 透水性 舗装 |
| 1 | 宮城県 | 仙台市 | 雨水流出抑制施設設置費補助金 | ○ | | ○ | | |
| 2 | 山形県 | 酒田市 | 浄化槽雨水貯留施設転用補助金 | | ○ | | | |
| 3 | " | 天童市 | 雨水浸透施設設置補助金 | | | ○ | | |
| 4 | 福島県 | いわき市 | 宅地内雨水流出抑制施設整備事業 | ○ | ○ | ○ | | |
| 5 | " | 郡山市 | 雨水流出抑制施設補助金 | ○ | ○ | ○ | | |
| 6 | " | 二本松市 | 浄化槽雨水貯留施設転用助成金 | | ○ | | | |
| 7 | 茨城県 | 水戸市 | 雨水貯留施設等設置補助制度 | ○ | ○ | ○ | | |
| 8 | " | 日立市 | 雨水貯留槽設置補助制度 | ○ | | | | |
| 9 | " | 鹿嶋市 | 雨水貯留施設等設置補助金 | ○ | | ○ | | |
| 10 | 栃木県 | 宇都宮市 | 雨水貯留・浸透施設設置費の補助 | ○ | ○ | ○ | | |
| 11 | " | 鹿沼市 | 雨水活用設備(雨水貯留槽・雨水浸透樹)設置費補助金 | ○ | | ○ | | |
| 12 | " | 小山市 | 雨水タンク設置費補助金制度 | ○ | | | | |
| 13 | " | 芳賀町 | 雨水浸透施設設置補助金 | | | ○ | ○ | |
| 14 | 群馬県 | 館林市 | 雨水貯留及び浸透施設設置補助金 | ○ | | ○ | | |
| 15 | " | 明和町 | 雨水貯留施設等設置補助金 | ○ | ○ | ○ | | |
| 16 | 埼玉県 | 上尾市 | 雨水貯留施設設置等補助金 | ○ | | | | |
| 17 | " | 入間市 | 雨水利用タンク設置費補助金 | ○ | | | | |
| 18 | " | 上里町 | 下水道排水設備工事費補助金 | | ○ | | | |
| 19 | " | 川口市 | 地球高温暖化対策活動支援金 | ○ | ○ | | | |
| 20 | " | 川越市 | 雨水対策施設設置補助金 | ○ | | ○ | | |
| 21 | " | 越谷市 | 雨水貯留施設設置費等助成金 | ○ | ○ | | | |
| 22 | " | 幸手市 | 雨水貯留槽設置費等助成金 | ○ | ○ | | | |
| 23 | " | 狭山市 | 雨水各戸貯留・浸透施設設置補助 | ○ | | ○ | | |
| 24 | " | 志木市 | 雨水貯留施設の設置に対する補助制度 | ○ | | | | |
| 25 | " | 白岡市 | 白岡市雨水貯留施設設置事業補助金 | ○ | | | | |
| 26 | " | 草加市 | 草加市地球温暖化防止活動補助金 | ○ | ○ | | | |
| 27 | " | 所沢市 | 温暖化防止活動奨励品 | ○ | | | | |
| 28 | " | 戸田市 | 雨水浸透ますの無償支給制度 | | | ○ | | |
| 29 | " | 新座市 | 雨水貯留槽設置費補助 | ○ | | | | |
| 30 | " | 松伏町 | 浄化槽の雨水貯留施設転用助成金 | | ○ | | | |
| 31 | " | 八潮市 | 雨水貯留施設設置補助制度 | ○ | ○ | | | |
| 32 | " | 吉川市 | 浄化槽雨水貯留施設転用補助金 | ○ | | ○ | | |
| 33 | " | 蕨市 | 雨水貯留施設設置費補助金制度 | ○ | | | | |
| 34 | 千葉県 | 千葉市 | 雨水貯留施設及び浸透施設工事費補助金 | ○ | ○ | ○ | | |
| 35 | " | 我孫子市 | 雨水貯留タンク設置補助金 | ○ | | | | |
| 36 | " | 市川市 | 雨水小型貯留施設及び雨水浸透施設設置助成金 | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 37 | " | 佐倉市 | 雨水貯留浸透施設設置工事補助金 | ○ | | ○ | | |
| 38 | " | 船橋市 | 雨水浸透マス等設置補助事業 | ○ | ○ | ○ | | |
| 39 | " | 浦安市 | 浦安エコホーム補助金 | ○ | | | | |
| 40 | 東京都 | 足立区 | 小型雨水貯留槽購入費補助金 | ○ | | | | |
| 41 | " | 荒川区 | エコ助成金交付制度 | ○ | | | | |
| 42 | " | 板橋区 | 雨水貯留槽購入費助成制度 | ○ | | | | |
| 43 | " | 大田区 | 雨水浸透ます設置費補助制度 | | | ○ | | |
| 44 | " | 葛飾区 | 雨水貯留槽設置助成制度 | ○ | | | | |
| 45 | " | 北区 | 雨水貯留槽設置工事費助成制度 | ○ | | | | |
| 46 | " | 品川区 | 雨水浸透施設設置助成 | ○ | | | | |
| 47 | " | 新宿区 | 雨水貯留槽設置助成 | ○ | | | | |
| 48 | " | 杉並区 | 新エネルギー及び省エネルギー機器等導入補助金 | ○ | | | | |
| 49 | " | 豊田区 | 雨水浸透施設設置助成金 | | | ○ | ○ | |
| 50 | " | 墨田区 | 雨水利用促進助成金 | ○ | | | | |
| 51 | " | 世田谷区 | 雨水タンク設置助成 | ○ | | | | |
| 52 | " | 台東区 | 雨水浸透施設設置助成金 | | | ○ | ○ | |
| 53 | " | 台東区 | 雨水貯留槽設置助成制度 | ○ | | | | |
| 54 | " | 豊島区 | エコ住宅普及促進費用助成金 | ○ | | | | |
| 55 | " | 練馬区 | 雨水浸透施設助成制度 | ○ | | | | |
| 56 | " | 目黒区 | 雨水流出抑制施設等設置工事費助成金 | | | ○ | ○ | |
| 57 | " | 港区 | 雨水浸透施設設置助成 | | | ○ | ○ | |
| 58 | " | 昭島市 | 雨水貯留槽設置助成金 | ○ | | | | |
| 59 | " | 青梅市 | 浄化槽の雨水貯留施設転用助成金 | | ○ | | | |
| 60 | " | 清瀬市 | 雨水浸透施設設置助成 | | | ○ | | |
| 61 | " | 国立市 | 雨水貯留槽設置補助制度 | ○ | | | | |
| 62 | " | 小金井市 | 雨水浸透施設設置助成 | | | ○ | | |
| 63 | " | 小平市 | 雨水貯留施設設置費補助金 | | | ○ | | |
| 64 | " | 狛江市 | 雨水浸透施設等設置補助金 | | | ○ | | |
| 65 | " | 立川市 | 雨水浸透施設設置助成 | | | ○ | | |
| 66 | " | 多摩市 | 雨水貯留槽購入費補助金 | ○ | | | | |
| 67 | " | 調布市 | 「雨水浸透ます」無料設置 | | | ○ | | |
| 68 | " | 西東京市 | 雨水浸透施設助成 | | | ○ | | |
| 69 | " | 八王子市 | 雨水貯留槽設置補助事業 | ○ | | | | |
| 70 | " | 羽村市 | 雨水浸透施設設置補助事業 | | | ○ | ○ | |
| 71 | " | 東久留米市 | 雨水浸透施設設置費助成 | | | ○ | ○ | |
| 72 | " | 東村山市 | 雨水貯留浸透施設(ます)設置補助 | | | ○ | | |
| 73 | " | 東大和市 | 雨水貯留施設設置助成 | ○ | | | | |
| 74 | " | 日野市 | 雨水浸透施設設置助成 | | | ○ | ○ | |
| 75 | " | 府中市 | 雨水浸透施設設置助成 | | | ○ | | |
| 76 | " | 福生市 | エコハウス設備設置補助金 | | | ○ | | |
| 77 | " | 武蔵野市 | 雨水貯留槽設置助成金 | ○ | | | | |
| 78 | " | | 雨水浸透施設設置助成金 | | | ○ | | |
| 79 | " | | 雨水貯留タンク助成制度 | ○ | | | | |
| 80 | " | | 雨水浸透施設助成制度 | | | ○ | ○ | |

| No. | 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 |
| 76 | 神奈川県 | 横浜市 | 雨水貯留タンク設置助成制度 | ○ | | | | |
| | | | 宅内雨水浸透ます設置助成制度 | | | ○ | | |
| 77 | " | 綾瀬市 | 雨水貯留槽設置補助金 | ○ | | | | |
| 78 | " | 海老名市 | 環境保全対策支援事業補助金 | ○ | | | | |
| 79 | " | 開成町 | 雨水浸透ます設置費補助制度 | | | ○ | | |
| 80 | " | 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 | | ○ | | | |
| 81 | " | 川崎市 | 宅地内雨水浸透ます設置補助金 | | | ○ | | |
| 82 | " | 相模原市 | 小規模雨水利用設備設置補助 | ○ | | | | |
| | | | 雨水浸透ます設置助成制度 | | | ○ | | |
| 83 | " | 座間市 | 雨水浸透施設助成制度 | ○ | | ○ | | ○ |
| | | | 雨水貯留槽設置助成制度 | ○ | | | | |
| 84 | " | 寒川町 | 浄化槽の雨水貯留施設転用工事費助成制度 | | ○ | | | |
| 85 | " | 茅ヶ崎市 | 雨水貯留タンク設置費補助金 | ○ | | | | |
| 86 | " | 秦野市 | 家庭用雨水浸透ます設置補助 | | | ○ | | |
| 87 | " | 葉山町 | 浄化槽の雨水貯留施設転用工事助成金 | | ○ | | | |
| 88 | " | 平塚市 | 雨水貯留槽施設購入費補助制度 | ○ | | | | |
| | | | 浄化槽転用雨水貯留槽施設設置工事費補助制度 | | ○ | | | |
| 89 | " | 藤沢市 | 家庭用雨水貯留槽購入費補助金 | ○ | | | | |
| | | | 浄化槽の雨水貯留施設転用助成 | | ○ | | | |
| 90 | " | 大和市 | 雨水貯留槽(雨水タンク)購入費補助制度 | ○ | | | | |
| 91 | 新潟県 | 新潟市 | 雨水流出抑制施設設置助成 | ○ | | ○ | | |
| 92 | " | 長岡市 | 雨水貯留タンク設置補助制度 | ○ | | | | |
| 93 | " | 妙高市 | 雨水浸透ます等設置補助事業 | ○ | | ○ | | |
| 94 | 富山県 | 高岡市 | 雨水貯留槽設置費補助制度 | ○ | | | | |
| 95 | 石川県 | 金沢市 | 雨水貯留施設等設置費補助金 | ○ | ○ | ○ | | |
| 96 | " | 内灘町 | 雨水浸透施設等設置費助成制度 | ○ | ○ | ○ | | |
| 97 | " | 小松市 | 雨水貯留槽等の設置助成制度 | ○ | ○ | ○ | | |
| 98 | " | 中能登町 | 雨水貯留槽購入費補助金 | ○ | | | | |
| 99 | 福井県 | 大野市 | 地下水保全活動助成 | ○ | ○ | ○ | | |
| 100 | " | 鯖江市 | 雨水貯留施設等助成事業 | ○ | ○ | ○ | | |
| 101 | 長野県 | 長野市 | 雨水貯留施設助成制度 | ○ | ○ | ○ | | |
| 102 | " | 安曇野市 | 住宅用雨水貯留施設設置補助金 | ○ | ○ | | | |
| 103 | " | 飯田市 | 雨水貯留浸透施設設置補助金 | ○ | | ○ | | |
| 104 | " | 上田市 | 雨水貯留施設設置費補助制度 | ○ | ○ | | | |
| 105 | " | 岡谷市 | 雨水貯留施設設置補助金 | ○ | | | | |
| 106 | " | 東御市 | 雨水貯留槽設置補助金 | ○ | | | | |
| 107 | " | 中野市 | 雨水貯留施設設置費助成制度 | ○ | ○ | | | |
| 108 | " | 御代田町 | 雨水貯留施設設置補助金 | ○ | ○ | | | |
| 109 | " | 山形村 | 住宅用雨水貯留施設設置補助金 | ○ | | | | |
| 110 | 岐阜県 | 岐阜市 | 雨水有効利用推進事業補助金 | ○ | ○ | | | |
| 111 | " | 関市 | 雨水貯留施設設置助成金 | ○ | ○ | | | |
| 112 | " | 多治見市 | 雨水貯留・浸透施設設置費補助金 | ○ | ○ | ○ | | |
| 113 | " | 美濃加茂市 | 雨水貯留浸透施設設置補助事業 | ○ | ○ | ○ | | |
| 114 | 静岡県 | 静岡市 | 雨水貯留浸透施設設置等補助金 | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 115 | " | 掛川市 | 雨水貯留槽補助金制度 | ○ | ○ | | | |
| 116 | " | 函南町 | 雨水浸透施設・雨水貯留施設設置費補助制度 | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 117 | " | 湖西市 | 雨水貯留槽購入費補助金 | ○ | | | | |
| | | | 浄化槽雨水貯留施設転用費の補助金 | | ○ | | | |
| 118 | " | 島田市 | 雨水浸透施設設置費補助金制度 | ○ | | ○ | | |
| 119 | " | 浜松市 | 雨水浸透ます設置費補助金 | | | ○ | | |
| | | | 雨水流出抑制施設設置費補助金 | ○ | | | | |
| 120 | " | 袋井市 | 浄化槽雨水貯留施設転用工事費補助金 | | ○ | | | |
| 121 | " | 富士市 | 雨水浸透施設・雨水貯留施設設置費補助金 | ○ | | ○ | ○ | |
| 122 | " | 富士宮市 | 雨水浸透施設・雨水貯留施設設置費補助金 | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 123 | " | 三島市 | 雨水浸透・貯留施設設置費補助金 | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 124 | 愛知県 | 愛西市 | 浄化槽雨水貯留施設転用費補助金 | ○ | ○ | | | |
| 125 | " | あま市 | 浄化槽雨水貯留施設転用費補助金 | ○ | ○ | | | |
| 126 | " | 安城市 | 雨水貯留浸透施設設置補助事業 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 127 | " | 一宮市 | 雨水貯留施設設置補助制度 | ○ | ○ | | | |
| | | | 雨水浸透施設設置補助制度 | | | ○ | | ○ |
| 128 | " | 岩倉市 | 雨水貯留施設等設置費補助金 | ○ | ○ | | | |
| 129 | " | 大口町 | 雨水利用簡易貯留施設設置費補助金 | ○ | ○ | | | |
| 130 | " | 大治町 | 浄化槽雨水貯留施設転用費補助金 | ○ | ○ | | | |
| 131 | " | 大府市 | 雨水貯留浸透施設設置奨励補助金 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 132 | " | 岡崎市 | 雨水貯留浸透施設助成制度 | ○ | ○ | ○ | | |
| 133 | " | 尾張旭市 | 浄化槽雨水貯留施設転用補助制度 | ○ | ○ | | | |
| 134 | " | 春日井市 | 雨水貯留浸透施設設置補助制度 | ○ | ○ | | | |
| 135 | " | 蒲郡市 | 雨水利用簡易貯留槽購入費助成金 | ○ | | | | |
| 136 | " | 刈谷市 | 雨水貯留浸透施設設置事業補助制度 | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 137 | " | 北名古屋 | 雨水貯留施設設置奨励金 | ○ | | | | |
| | | | 浄化槽雨水貯留施設転用費補助制度 | | ○ | | | |
| 138 | " | 清須市 | 雨水貯留浸透施設設置補助金 | ○ | | ○ | | |
| | | | 浄化槽雨水貯留施設転用費補助制度 | | ○ | | | |
| 139 | " | 江南市 | 雨水貯留浸透施設設置費補助金 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | | 浄化槽雨水貯留施設転用費補助金 | | ○ | | | |
| 140 | " | 小牧市 | 雨水貯留施設等設置補助金制度 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 141 | " | 幸田町 | 雨水貯留浸透施設設置補助金 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 142 | " | 高浜市 | 雨水貯留・浸透施設設置奨励補助金 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 143 | " | 田原市 | 浄化槽雨水貯留施設転用補助 | ○ | ○ | | | |
| 144 | " | 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 | | ○ | | | |
| 145 | " | 津島市 | 浄化槽雨水貯留施設転用費補助制度 | | ○ | | | |
| 146 | " | 東海市 | 雨水貯留浸透施設設置費補助制度 | ○ | ○ | ○ | | |
| 147 | " | 東郷町 | 雨水貯留タンク設置費補助金 | ○ | | | | |
| | | | 浄化槽雨水貯留施設転用補助制度 | | ○ | | | |
| 148 | " | 豊川市 | 雨水貯留施設設置事業補助金 | ○ | | | | |
| | | | 浄化槽雨水貯留施設転用費補助金 | | ○ | | | |
| | | | 雨水浸透ます設置事業補助金 | | | ○ | | |
| 149 | " | 豊田市 | 雨水貯留浸透施設補助制度 | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| | | | 浄化槽雨水貯留施設転用補助制度 | | ○ | | | |

| No. | 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 |
| 150 | 愛知県 | 豊橋市 | 雨水貯留槽設置整備事業補助金 | ○ | | | | |
| | | | 浄化槽の雨水タンク転用補助 | | ○ | | | |
| 151 | " | 豊山町 | 浄化槽転用雨水貯留施設設置補助金 | | ○ | | | |
| 152 | " | 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制度 | | ○ | | | |
| 153 | " | 西尾市 | 雨水貯留浸透施設設置奨励補助 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 154 | " | 日進市 | 浄化槽雨水貯留施設転用費補助金 | | ○ | | | |
| 155 | " | 東浦町 | 雨水貯留浸透施設設置補助金 | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 156 | 愛知県 | 扶桑町 | 雨水利用貯留施設設置補助金 | ○ | | | | |
| | | | 雨水浸透樹設置費補助金 | | | ○ | | |
| 157 | " | 碧南市 | 浄化槽雨水貯留施設転用費補助金 | | ○ | | | |
| 158 | " | 美濃市 | 浄化槽雨水貯留施設転用補助金 | | ○ | | | |
| 159 | 三重県 | 伊勢市 | 浄化槽雨水貯留施設転用工事費補助金 | | ○ | | | |
| 160 | " | 津市 | 浄化槽雨水貯留施設転用補助金 | | ○ | | | |
| 161 | " | 四日市市 | 雨水貯留タンク設置補助金 | ○ | | | | |
| 162 | 滋賀県 | 大津市 | 雨水貯留浸透施設設置助成制度 | ○ | | ○ | | |
| 163 | " | 東近江市 | 住宅用雨水貯留施設設置奨励金制度 | ○ | ○ | | | |
| 164 | " | 栗東市 | 雨水貯留施設設置助成金 | ○ | | | | |
| 165 | 京都府 | 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 | | | ○ | | |
| 166 | " | 大山崎町 | 雨水貯留施設設置助成制度 | ○ | | | | |
| 167 | " | 木津川市 | 資源有効利用設備設置費補助制度 | ○ | | | | |
| 168 | " | 長岡京市 | 雨水貯留施設設置助成金制度(雨水タンク助成金) | ○ | | | | |
| 169 | " | 福知山市 | 雨水貯留槽設置補助金 | ○ | | | | |
| 170 | " | 八幡市 | 雨水貯留施設設置助成金 | ○ | | | | |
| 171 | 大阪府 | 大阪市 | 雨水貯留タンク普及促進助成制度 | ○ | | | | |
| 172 | " | 池田市 | 雨水貯留タンク設置助成制度 | ○ | | | | |
| 173 | " | 和泉市 | 雨水貯留タンク購入費補助金 | ○ | | | | |
| | | | 浄化槽改造費助成制度 | | ○ | | | |
| 174 | " | 泉大津市 | 雨水タンク購入補助金 | ○ | | | | |
| 175 | " | 茨木市 | 雨水貯留タンク設置補助金 | ○ | | | | |
| 176 | " | 堺市 | 雨水貯留タンク設置助成金 | ○ | | | | |
| | | | 浄化槽雨水貯留施設転用補助金 | | ○ | | | |
| 177 | " | 吹田市 | 雨水貯留タンク設置助成事業 | ○ | | | | |
| 178 | " | 摂津市 | 雨水タンク設置補助金制度 | ○ | | | | |
| 179 | " | 大東市 | 雨水貯留タンク設置補助制度 | ○ | | | | |
| 180 | " | 高石市 | 雨水貯留タンク設置助成金 | ○ | | | | |
| 181 | " | 豊中市 | 雨水貯留タンク設置助成金 | ○ | | | | |
| 182 | " | 寝屋川市 | 雨水貯留タンク設置助成金 | ○ | | | | |
| 183 | " | 松原市 | 雨水タンク助成制度 | ○ | | | | |
| | | | 浄化槽雨水貯留施設転用補助金 | | ○ | | | |
| 184 | 兵庫県 | 芦屋市 | 雨水貯留施設設置費用助成制度 | ○ | | | | |
| 185 | " | 尼崎市 | 雨水貯留タンク設置助成金 | ○ | | | | |
| 186 | " | 伊丹市 | 雨水貯留施設設置助成金 | ○ | | | | |
| 187 | " | 猪名川町 | 雨水貯留施設設置助成金 | ○ | ○ | | | |
| 188 | " | 稲美町 | 浄化槽等雨水貯留施設転用補助金 | ○ | ○ | | | |
| 189 | " | 香美町 | 雨水貯留・浸透施設設置補助制度 | ○ | ○ | ○ | | |
| 190 | " | 洲本市 | 雨水貯留施設設置助成制度 | ○ | ○ | | | |
| 191 | " | 宝塚市 | 雨水貯留施設設置助成金 | ○ | | | | |
| 192 | " | たつの市 | 雨水貯留タンク設置助成金 | ○ | | | | |
| 193 | " | 西宮市 | 雨水貯留浸透施設設置助成制度 | ○ | | ○ | | |
| 194 | 奈良県 | 生駒市 | 雨水タンク設置補助金 | ○ | | | | |
| 195 | " | 大和郡山市 | 雨水タンク(雨水簡易貯留槽)購入補助金 | ○ | | | | |
| 196 | " | 斑鳩町 | 浄化槽雨水貯留施設転用補助金 | | ○ | | | |
| 197 | 岡山県 | 岡山市 | 戸別雨水流出抑制施設設置補助制度 | ○ | ○ | | | |
| 198 | " | 倉敷市 | 雨水流出抑制施設設置補助金 | ○ | ○ | | | |
| 199 | 広島県 | 神石高原町 | 雨水利用タンク設置費助成事業 | ○ | | | | |
| 200 | 山口県 | 防府市 | 雨水貯留浸透施設設置助成制度 | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 201 | 香川県 | 高松市 | 雨水利用促進助成金制度 | ○ | | | | |
| | | | 浄化槽雨水貯留浸透施設改造助成金 | | ○ | | | |
| | | | 雨水浸透施設の助成制度 | | | ○ | ○ | |
| 202 | " | 坂出市 | 雨水貯留施設設置・改造補助金 | ○ | ○ | | | |
| 203 | " | 丸亀市 | 雨水貯留施設等設置補助金 | ○ | ○ | ○ | | |
| 204 | 愛媛県 | 松山市 | 中・大規模雨水貯留施設助成金 | ○ | | | | |
| | | | 小規模雨水貯留施設助成金 | | | | | |
| | | | 雨水貯留浸透施設改造助成金 | | ○ | | | |
| 205 | " | 伊予市 | 雨水貯留施設購入費補助金 | ○ | | | | |
| | | | 浄化槽雨水貯留施設改造費補助金 | | ○ | | | |
| 206 | " | 東温市 | 浄化槽雨水貯留施設改造助成金 | | ○ | | | |
| 207 | 徳島県 | 藍住町 | 浄化槽雨水貯留施設転用助成金 | | ○ | | | |
| 208 | " | 鳴門市 | 浄化槽雨水貯留施設転用助成制度 | | ○ | | | |
| 209 | " | 松茂町 | 浄化槽雨水貯留施設転用費助成金 | | ○ | | | |
| 210 | 福岡県 | 福岡市 | 雨水流出抑制施設助成制度 | ○ | | ○ | | |
| 211 | " | 飯塚市 | 雨水貯留タンク設置補助金 | ○ | | | | |
| 212 | " | 筑紫野市 | 雨水貯留タンク設置補助金 | ○ | | | | |
| 213 | 長崎県 | 長崎市 | 雨水貯留タンク設置助成制度 | ○ | | | | |
| 214 | 熊本県 | 熊本市 | 雨水貯留施設補助金 | ○ | ○ | | | |
| | | | 雨水浸透樹設置補助制度 | | | ○ | | |
| 215 | " | 宇土市 | 雨水タンク設置費補助金 | ○ | | | | |
| | | | 雨水浸透ます設置費補助金 | | | ○ | | |
| 216 | " | 大津町 | 雨水浸透ます設置補助事業 | | | ○ | | |
| 217 | " | 菊池市 | 雨水タンク設置費補助金 | ○ | | | | |
| | | | 雨水浸透樹設置補助金 | | | ○ | | |
| 218 | " | 菊陽町 | 雨水タンク設置補助制度 | ○ | | | | |
| | | | 雨水浸透樹設置補助制度 | | | ○ | | |
| 219 | " | 甲佐町 | 雨水浸透施設設置補助制度 | ○ | | | | |
| 220 | " | 合志市 | 雨水タンク設置補助金 | ○ | | | | |
| 221 | " | 益城町 | 雨水タンク設置補助金 | ○ | | | | |
| | | | 雨水浸透ます設置補助金 | | | ○ | | |
| 222 | 大分県 | 大分市 | 雨水貯留施設設置補助金 | ○ | ○ | | | |
| 223 | 宮崎県 | 都城市 | 小規模雨水浸透・貯留施設設置補助金 | ○ | | | | |
| 224 | 鹿児島県 | 鹿児島市 | 個人住宅雨水貯留施設等設置事業 | | | ○ | | |
| 225 | 沖縄県 | 那覇市 | 雨水施設等設置費補助金 | ○ | | ○ | | |
| 226 | " | 沖縄市 | 雨水貯留浸透施設設置補助金 | ○ | ○ | ○ | | |
| 227 | " | 西原町 | 雨水利用促進助成金 | ○ | ○ | | | |

(注) 国土交通省水資源部調べ(2013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（2016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 | 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 |
| | 埼玉・群馬 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、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、さいたま市の一部、草加市、蕨市、戸田市、八潮市 | 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、同郡飛鳥村 | 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 27 年度全国の地盤沈下地域の概況」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 27 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)

(単位：億m³/年)

| 年度 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| 対象地域 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | |

| 年度 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| 対象地域 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | |
| 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 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | |
| 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 | |

(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工業用水法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))」(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)

(単位：百万m³/年)

| 年度 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| 対象地域 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 規制地域 | 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 | |
| 観測地域 | 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 | |
| 計 | 93.4 | 88.7 | 92.7 | 85.4 | 79.1 | 78.8 | 79.1 | 77.7 | 77.3 | 69.4 | 67.7 | 64.0 | 66.8 | 66.6 | 68.8 | 65.5 | 68.2 | 65.3 | 80.8 | 69.0 | |

| 年度 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| 対象地域 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 規制地域 | 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 | |
| 観測地域 | 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 | |
| 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 | |

(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とづ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 年度までは第 3 回調査(1984 年 9 月～1985 年 8 月調査) 1994 年度以降は第 4 回調査(1995 年 10 月～1996 年 9 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)

(単位：億m³/年)

| 年度 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 対象地域 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 |

| 年度 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 対象地域 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 保全地域 | 5.2 | 5.2 | 5.0 | 4.9 | 5.2 | 5.0 | 4.9 | 5.1 | 4.9 | 5.0 | 5.0 | 4.8 | 4.9 | 5.0 | 4.9 |
| 観測地域 | 4.7 | 4.7 | 4.5 | 4.3 | 4.7 | 4.6 | 4.4 | 4.5 | 4.3 | 4.2 | 4.3 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.0 |
| 計 | 9.9 | 9.9 | 9.5 | 9.2 | 9.8 | 9.6 | 9.3 | 9.6 | 9.2 | 9.2 | 9.3 | 9.1 | 9.1 | 9.3 | 8.9 |

(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、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(栃木県、群馬県)調査による合計値である。調査(1995 年 10 月～1996 年 9 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.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 4-3-1「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 | 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 | 6.5以上8.5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 | 6.5以上8.5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 | 6.5以上8.5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 | 6.5以上8.5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以下の欄に掲げるもの | 6.0以上8.5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 | 6.0以上8.5以下 | 10mg/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6.0以上7.5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つて、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酸酵管に移殖し、35～37℃、48±3時間培養する。ガス発生を認め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移殖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、また最小量を移殖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、試料採取後、直ちに試験ができないときは、冷蔵して数時間以内に試験する。 | | | | | | | |

(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
 - 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、イワナ等貧腐水性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腐水性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-中腐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限度

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/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、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/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/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 | | | | 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) | | 大腸菌群数 |
| 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 | X |
| 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き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。 | | | |

2 海域
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) | 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 とアジ化ナトリウム溶液(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)ででんぷ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った空試験値(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

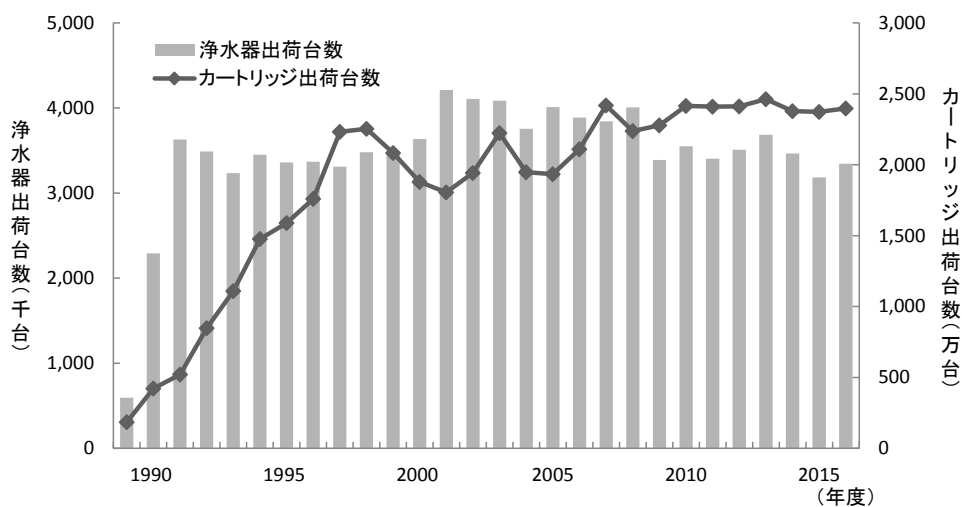
地下水の水質汚濁に係る環境基準

| 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っては、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っては、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を乗じたものとの和とする。
 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

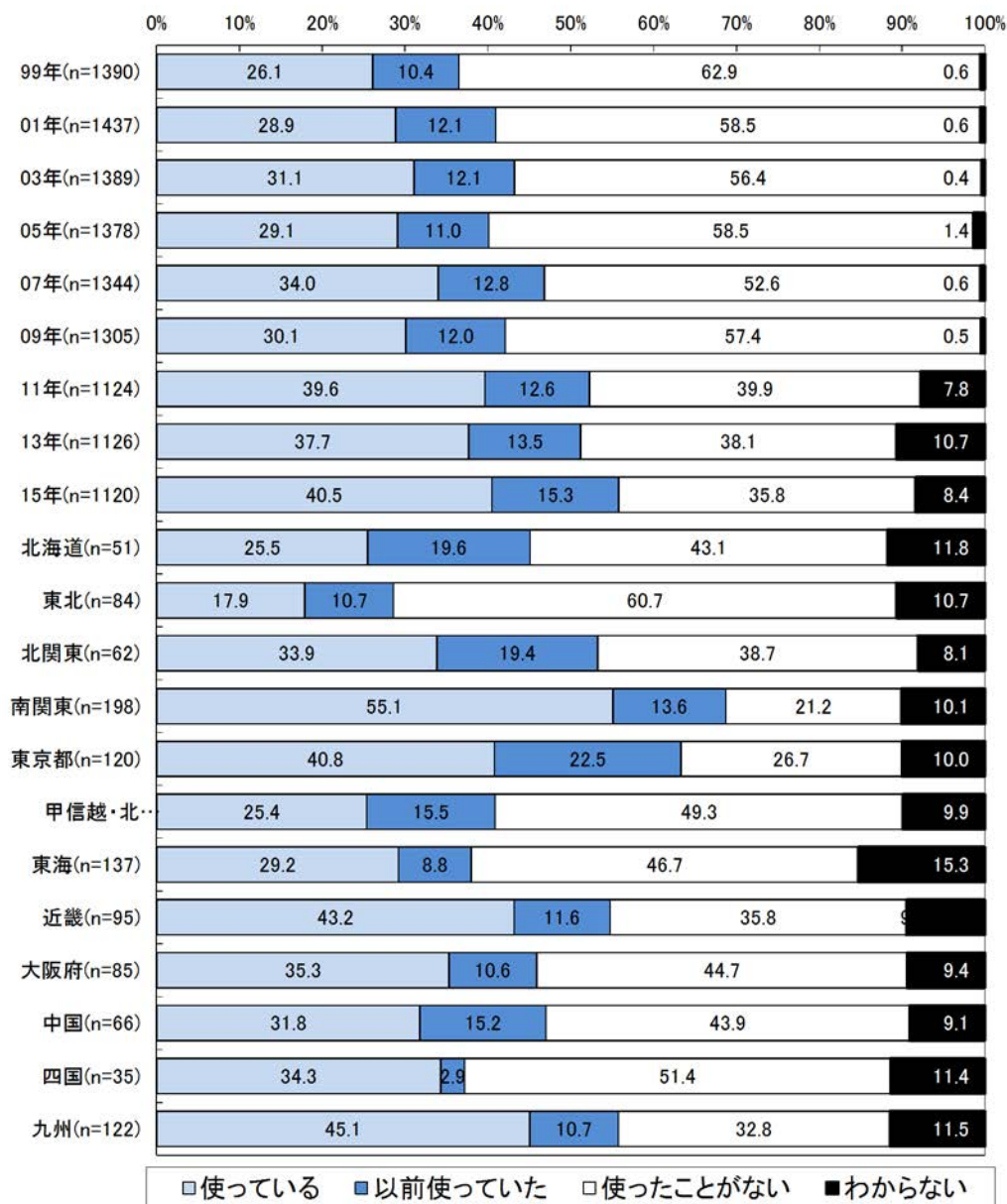
参考3-4-2 浄水器・カートリッジの出荷台数の推移



| 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 | 2,232 |
| 1998 | 3,479 | 2,253 |
| 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 |

(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

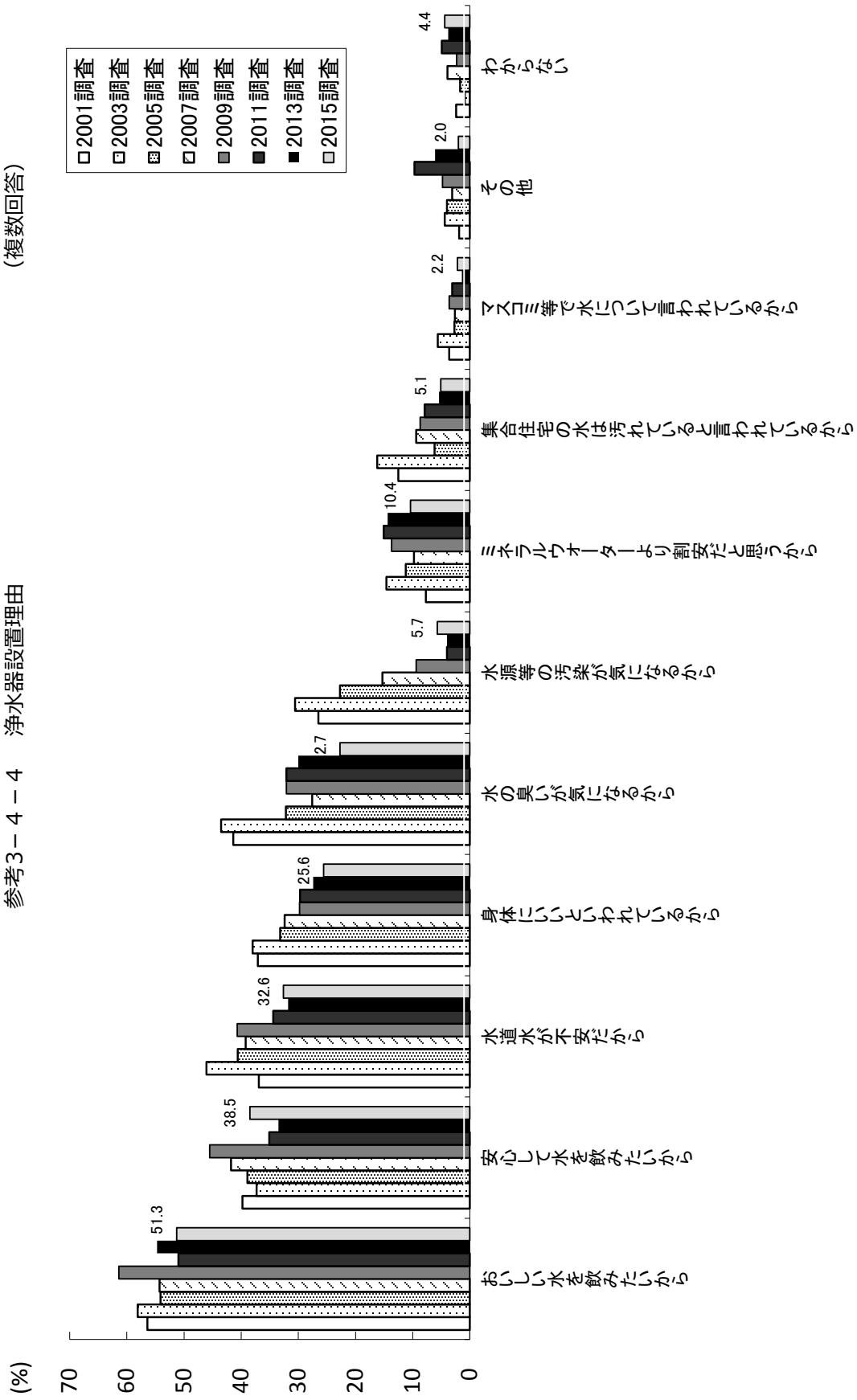
参考3-4-3 浄水器の全国・地域別使用状況



(注) 1. 2015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1-2-2」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

(複数回答)



(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 |

- (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（2016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 | 187.7 |
| 東北 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | |
| 関東内陸 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | |
| 関東臨海 | 3 | 0 | 32.02 | 0.00 | 6.0 | |
| 東海 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | |
| 北陸 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | |
| 近畿内陸 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | |
| 近畿臨海 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | |
| 山陰 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | |
| 山陽 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | |
| 四国 | 1 | 0 | 336.90 | 0.00 | 17.9 | 53.0 |
| 北九州 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 376.9 |
| 南九州 | 2 | 6 | 6.20 | 1.56 | 2.3 | |
| 沖縄 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | |
| 全 国 | 6 | 6 | 375.12 | 1.56 | 26.2 | 69.9 |

(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1-2-2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（2016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 | 15.0 |
| 東北 | 3 | 4 | |
| 関東内陸 | 0 | 0 | 11.0 |
| 関東臨海 | 247 | 278 | |
| 東海 | 167 | 185 | 9.5 |
| 北陸 | 0 | 0 | 49.8 |
| 近畿内陸 | 0 | 0 | |
| 近畿臨海 | 0 | 0 | |
| 山陰 | 0 | 0 | |
| 山陽 | 0 | 0 | |
| 四国 | 53 | 106 | |
| 北九州 | 0 | 0 | |
| 南九州 | 0 | 0 | |
| 沖縄 | 0 | 0 | |
| 全 国 | 471 | 572 | |

(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1-2-2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 農業の渇水による影響（2016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 | 1,146 | ---- | ---- | ---- | |
| 東北 | 1,015 | ---- | ---- | ---- | |
| 関東内陸 | 388 | ---- | ---- | ---- | |
| 関東臨海 | 229 | ---- | ---- | ---- | |
| 東海 | 368 | ---- | ---- | ---- | |
| 北陸 | 141 | ---- | ---- | ---- | |
| 近畿内陸 | 105 | ---- | ---- | ---- | |
| 近畿臨海 | 121 | ---- | ---- | ---- | |
| 山陰 | 72 | ---- | ---- | ---- | |
| 山陽 | 170 | ---- | ---- | ---- | |
| 四国 | 138 | ---- | ---- | ---- | |
| 北九州 | 241 | ---- | ---- | ---- | |
| 南九州 | 300 | ---- | ---- | ---- | |
| 沖縄 | 38 | ---- | ---- | ---- | |
| 全 国 | 4,470 | 0 | 0.00 | 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1-2-2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3-7-5 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。 |

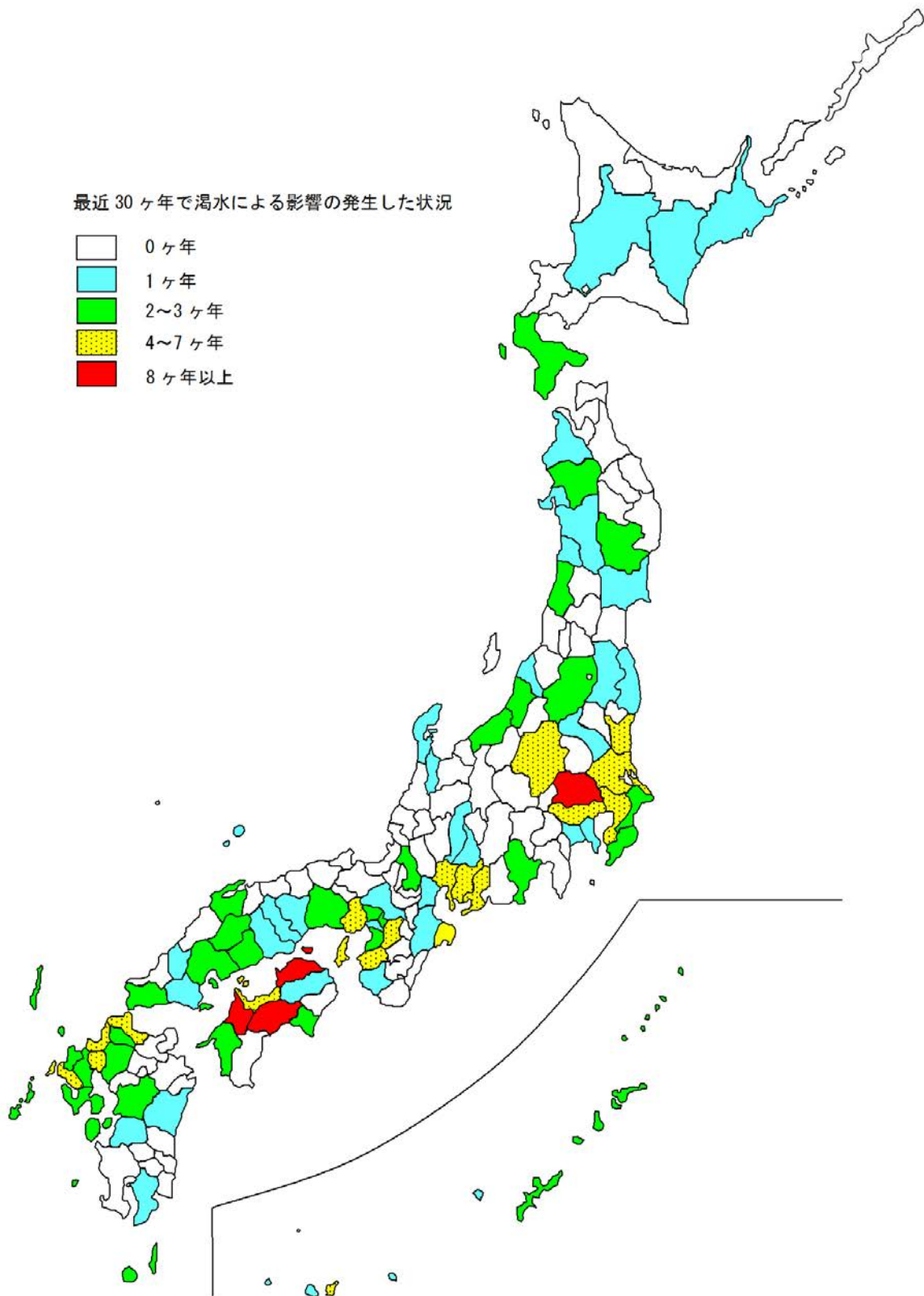
(注) 1.(株)水問題研究所及び国土交通省資料をもとに国土交通省水資源部が作成
 2.◎は過去に比べて影響が大きい項目である。

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 | |
| | 長崎市 | | 9.25~12. 5 | 72日間 | 長崎渇水 |
| 1973 | 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 |
| | 那覇市他 | | 11.21~翌9.24 | 239日間 | |
| 1977 | 淀川沿川都市 | 淀川 | 8.26~翌1. 6 | 134日間 | |
| | 那覇市他 | | 4.27~翌4. 7 | 176日間 | |
| 1978 | 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 | |
| | 福岡市 | 筑後川 | 5.20~翌3.24 | 287日間 | 福岡渇水 |
| 1981 | 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 (除く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 | 6.11~9.2 | 84日間 | |
| | 高松市他 | 吉野川 | 8.9~9.21 | 44日間 | |

(注) 1.国土交通省水資源部調べ
2. 2016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. 1987年から2016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 |

(注) 国土交通省水資源部、厚生労働省及び気象庁調べ(2017年1月現在)

(注) 地震の名称については気象庁公表資料による