

参考 4-1-1 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。

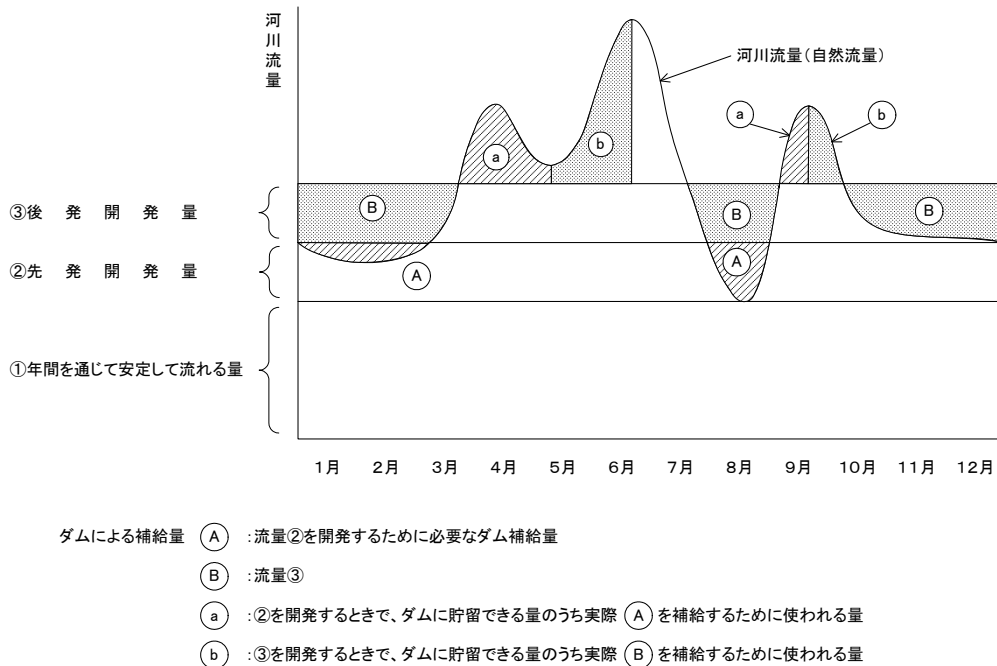


図 渇水年の河川流量と河川水の開発概念図

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 4-1-2 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 m^3 /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 | 62.4 | 40.1 | 102.4 |
| 1983年度 | 64.4 | 41.2 | 105.6 |
| 1984年度 | 65.5 | 41.8 | 107.3 |
| 1985年度 | 66.5 | 41.8 | 108.3 |
| 1986年度 | 67.3 | 41.8 | 109.1 |
| 1987年度 | 68.7 | 42.1 | 110.8 |
| 1988年度 | 70.0 | 42.1 | 112.1 |
| 1989年度 | 73.0 | 42.1 | 115.1 |
| 1990年度 | 77.5 | 44.6 | 122.1 |
| 1991年度 | 87.1 | 47.6 | 134.7 |
| 1992年度 | 89.4 | 47.9 | 137.3 |
| 1993年度 | 90.7 | 48.9 | 139.6 |
| 1994年度 | 93.2 | 52.8 | 146.0 |
| 1995年度 | 96.7 | 57.0 | 153.7 |
| 1996年度 | 98.7 | 57.2 | 155.9 |
| 1997年度 | 100.8 | 57.7 | 158.5 |
| 1998年度 | 102.8 | 58.0 | 160.8 |
| 1999年度 | 105.7 | 58.2 | 163.8 |
| 2000年度 | 110.5 | 58.6 | 169.1 |
| 2001年度 | 114.0 | 58.9 | 172.9 |
| 2002年度 | 114.5 | 59.0 | 173.5 |
| 2003年度 | 115.9 | 59.0 | 175.0 |
| 2004年度 | 117.3 | 59.1 | 176.4 |
| 2005年度 | 118.4 | 59.2 | 177.7 |
| 2006年度 | 118.8 | 59.2 | 178.0 |
| 2007年度 | 121.4 | 60.0 | 181.4 |
| 2008年度 | 121.6 | 60.0 | 181.6 |
| 2009年度 | 121.9 | 60.0 | 181.9 |
| 2010年度 | 122.3 | 60.0 | 182.2 |
| 2011年度 | 123.0 | 60.1 | 183.1 |
| 2012年度 | 125.4 | 60.3 | 185.6 |

- (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 m^3 /年)は、開発水量(m^3/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 4-1-3 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 m^3 /年)

| 地域区分 | 水道用水 | 工業用水 | 都市用水 |
|------|-------|------|-------|
| 北海道 | 5.4 | 1.1 | 6.5 |
| 東北 | 9.7 | 4.6 | 14.3 |
| 関東内陸 | 15.7 | 6.2 | 21.9 |
| 関東臨海 | 33.5 | 4.5 | 38.0 |
| 東海 | 17.5 | 14.1 | 31.6 |
| 北陸 | 4.3 | 1.4 | 5.6 |
| 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 | 1.3 | 0.1 | 1.4 |
| 全国計 | 125.4 | 60.3 | 185.6 |

- (注) 1.2012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用語の解説を参照
 4.開発水量(億 m^3 /年)は、開発水量(m^3/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 4-1-4 ダム等水資源開発施設数及び河川水の開発水量（2012 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 | 1 | 0 | 1 | 26.0 | 0.0 | 26.0 | 92.6 | 118.6 |
| 東北 | 0 | 1 | 1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.2 | 3.2 |
| 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 | 1 | 0 | 1 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.1 |
| 北陸 | 1 | 0 | 1 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.1 |
| 近畿内陸 | 2 | 0 | 2 | 172.1 | 13.4 | 185.5 | 0.0 | 185.5 |
| 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 | 1 | 0 | 1 | 0.5 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.5 |
| 四国 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 北九州 | 2 | 0 | 2 | 35.6 | 0.0 | 35.6 | 0.0 | 35.6 |
| 南九州 | 0 | 2 | 2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.2 | 8.2 |
| 沖縄 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 全国 | 8 | 3 | 11 | 234.5 | 13.4 | 247.9 | 103.9 | 351.8 |

- (注) 1.国土交通省水資源部調べ
 2.地域区分については用語の解説を参照
 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 4-1-5 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～2013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 | 276 | 32 | 308 | 2,228 | 2,535 |
| 東北 | 738 | 275 | 1,012 | 1,260 | 2,272 |
| 関東内陸 | 751 | 533 | 1,284 | 656 | 1,940 |
| 関東臨海 | 1,357 | 16 | 1,373 | 38 | 1,411 |
| 東海 | 816 | 524 | 1,339 | 249 | 1,588 |
| 北陸 | 160 | 100 | 260 | 183 | 443 |
| 近畿内陸 | 1,107 | 274 | 1,381 | 16 | 1,397 |
| 近畿臨海 | 273 | 9 | 282 | 310 | 593 |
| 中国山陰 | 29 | 12 | 41 | 18 | 59 |
| 中国山陽 | 377 | 117 | 494 | 320 | 814 |
| 四国 | 52 | 41 | 93 | 24 | 117 |
| 北九州 | 224 | 35 | 259 | 100 | 359 |
| 南九州 | 44 | 50 | 94 | 196 | 291 |
| 沖縄 | 93 | 5 | 98 | 55 | 153 |
| 全国 | 6,297 | 2,022 | 8,319 | 5,653 | 13,971 |

- (注) 1.国土交通省水資源部調べ
 2.地域区分については用語の解説を参照
 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 4-1-6 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 | 0.1 | 0.0 | 0.1 |
| 東北 | 0.1 | 0.0 | 0.1 |
| 関東内陸 | 0.9 | 0.2 | 1.0 |
| 関東臨海 | 6.8 | 0.5 | 7.3 |
| 東海 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 北陸 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 近畿内陸 | 0.6 | 0.0 | 0.6 |
| 近畿臨海 | 0.5 | 0.0 | 0.5 |
| 山陰 | 0.1 | 0.0 | 0.1 |
| 山陽 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 四国 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 北九州 | 0.3 | 0.0 | 0.3 |
| 南九州 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 沖縄 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 全国 | 9.3 | 0.8 | 10.1 |

- (注) 1.国土交通省水資源部調べ
 2.地域区分については、用語の解説を参照
 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(2012年末現在)

参考 4-1-7 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25年4月現在)

| 水系 | 区分 | 事業数 | 開 発 水 量 | | | | |
|---------------|----|-----|---------|-------|-------|-------|--------|
| | | | 水道用水 | 工業用水 | 都市用水 | 農業用水 | 合計 |
| 利根川・荒川 | 完成 | 22 | 22.93 | 7.96 | 30.89 | 5.01 | 35.90 |
| | 建設 | 2 | 0.76 | - | 0.76 | - | 0.76 |
| | 小計 | 24 | 23.69 | 7.96 | 31.65 | 5.01 | 36.66 |
| 豊川 | 完成 | 2 | 0.48 | - | 0.48 | 0.47 | 0.95 |
| | 建設 | 1 | - | - | - | - | - |
| | 小計 | 3 | 0.48 | - | 0.48 | 0.47 | 0.95 |
| 木曾川 | 完成 | 10 | 11.83 | 10.12 | 21.95 | 0.62 | 22.58 |
| | 建設 | 2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - | 0.00 |
| | 小計 | 12 | 11.83 | 10.12 | 21.95 | 0.62 | 22.58 |
| 淀川 | 完成 | 11 | 18.69 | 5.23 | 23.92 | 0.05 | 23.97 |
| | 建設 | 2 | 0.11 | - | 0.11 | - | 0.11 |
| | 小計 | 13 | 18.81 | 5.23 | 24.03 | 0.05 | 24.09 |
| 吉野川 | 完成 | 8 | 2.47 | 4.92 | 7.38 | 1.89 | 9.27 |
| | 建設 | 0 | - | - | - | - | - |
| | 小計 | 8 | 2.47 | 4.92 | 7.38 | 1.89 | 9.27 |
| 筑後川 | 完成 | 6 | 1.95 | 0.05 | 2.00 | 0.32 | 2.32 |
| | 建設 | 2 | 0.20 | - | 0.20 | - | 0.20 |
| | 小計 | 8 | 2.15 | 0.05 | 2.21 | 0.32 | 2.53 |
| 7水系計 | 完成 | 59 | 58.35 | 28.28 | 86.63 | 8.37 | 94.99 |
| | 建設 | 9 | 1.08 | 0.00 | 1.08 | - | 1.08 |
| | 小計 | 68 | 59.42 | 28.28 | 87.70 | 8.37 | 96.07 |
| 愛知・豊川用水事業(完成) | | 2 | 1.31 | 2.79 | 4.10 | 1.95 | 6.05 |
| 完 成 | | 61 | 59.66 | 31.07 | 90.73 | 10.32 | 101.04 |
| 建 設 | | 9 | 1.08 | 0.00 | 1.08 | - | 1.08 |
| 合 計 | | 70 | 60.73 | 31.07 | 91.80 | 10.32 | 102.12 |

- (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 4-1-8 独立行政法人水資源機構予算内訳

(単位：百万円)

| 項目 | 2012年度 | 2013年度 | 対前年度当初伸び率 (%) |
|----------|---------|---------|---------------|
| 一般勘定 | 170,032 | 169,497 | △ 0.3 |
| 建設事業費 | 28,965 | 28,528 | △ 1.5 |
| ダム等建設事業 | 15,716 | 20,978 | 33.5 |
| 用水路等建設事業 | 13,248 | 7,550 | △ 43.0 |
| 実施計画調査 | - | - | - |
| 管理業務費 | 32,751 | 33,139 | 1.2 |
| 受託業務費 | 1,222 | 1,384 | 13.3 |
| 災害復旧事業 | - | - | - |
| 業務外支出等 | 107,094 | 106,446 | △ 0.6 |
| 特別勘定 | 2,645 | 2,757 | 4.2 |
| 愛知用水 | 1,271 | 1,294 | 1.8 |
| 豊川用水 | 1,374 | 1,463 | 6.5 |
| 合計 | 172,677 | 172,254 | △ 0.2 |

(注) 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

参考 4-1-9 独立行政法人水資源機構事業の概要 (2013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 | 20,978 | - |
| 用水路等建設事業 | 3 | 7,550 | - |
| 実施計画調査 | 0 | 0 | - |
| 管理業務 | 52 | 35,896 | - |

(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。

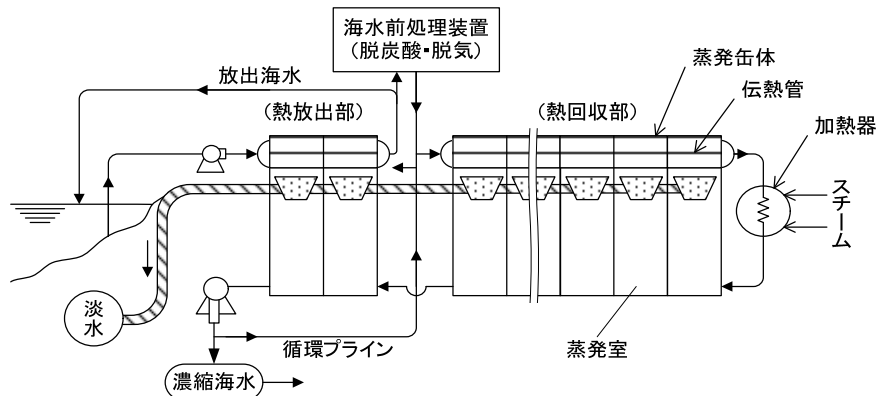
参考 4-1-10 我が国の地下水使用状況

| 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 | 32.6 | 29.1 | 154.3 | 21.1 |
| 2. 工業用水 | 32.5 | 28.9 | 116.6 | 27.8 |
| 3. 農業用水 | 28.7 | 25.5 | 543.7 | 5.3 |
| 1~3 合計 | 93.7 | 83.6 | 814.6 | 11.5 |
| 4. 養魚用水 | 12.1 | 10.7 | / | |
| 5. 消・流雪用水 | 5.3 | 4.7 | | |
| 6. 建築物用等 | 1.1 | 1.0 | | |
| 1~6 合計 | 112.2 | 100.0 | | |

(注) 1.生活用水及び工業用水(2010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(2010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2010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。
5.四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

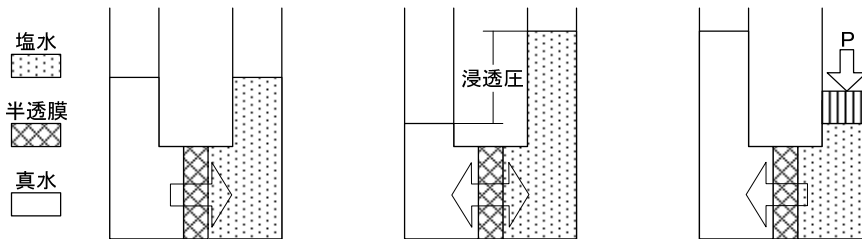
参考 4-1-11 各種淡水化方式の原理

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)

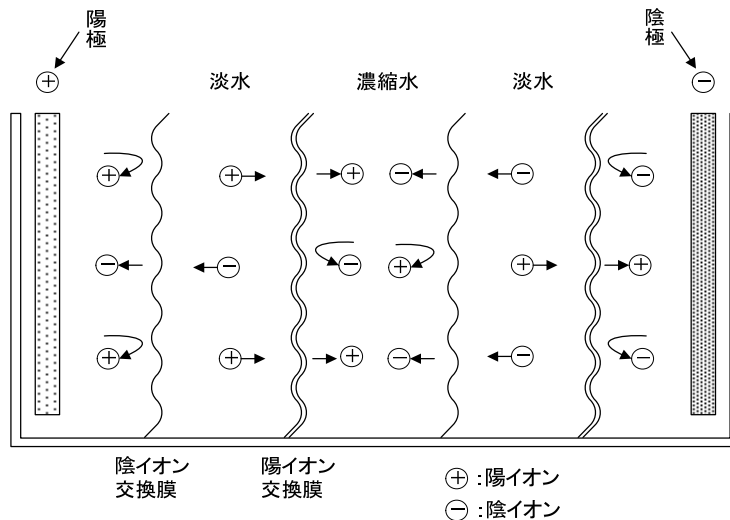


半透膜を境界として両側に真水と塩水を入れると、真水は半透膜を透過して塩水側に移動する。

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 4-1-12 淡水化方式の概要

| 方式 | 原理 | 特徴 | 方式別割合(%) | |
|---------------|---|---|----------|-----|
| | | | 生活用 | 工業用 |
| 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 | 22 |
| 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。 | 89 | 78 |
| 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。 | 11 | 0 |
| 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 | 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 | 0 |
| 計 | | | 100 | 100 |

- (注) 1.一般財団法人 造水促進センター調べ
2.方式別割合は我が国の造水能力割合で、2013年3月現在
(生活用：10m³/日以上、工業用：1,000m³/日以上のもの)

参考 4-1-13 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 |
|-------|----------------------|-------|--------------------------|-----|
| 1979 | 愛媛県松山市 (旧中島町・津和地島) | RO | 75 | 海水 |
| 1989 | 熊本県宇土市 | RO | 3,000 | かん水 |
| 1989 | 東京都台東区 | RO | 50 | かん水 |
| 1990 | 鹿児島県十島村 (小宝島) | RO | 10 | 海水 |
| 1990 | 東京都大島町 (大島) | ED | 3,200 | かん水 |
| 1991 | 埼玉県本庄市 | RO | 240 | かん水 |
| 1991 | 福岡県福岡市 (小呂島) | RO | 20 | 海水 |
| 1992 | 沖縄県石垣市 (石垣島) | RO | 600 | かん水 |
| 1992 | 静岡県伊東市 | RO | 40 | かん水 |
| 1992 | 東京都小笠原村 (南鳥島) | RO | 30 | 海水 |
| 1992 | 長崎県小値賀町 (六島) | RO | 30 | 海水 |
| 1992 | 長崎県佐世保市 | RO | 1,000 | 海水 |
| 1993 | 茨城県常陸太田市 | RO | 300 | かん水 |
| 1993 | 東京都大島町 (大島) | ED | 1,500 | かん水 |
| 1993 | 東京都小笠原村 (硫黄島) | RO | 200 | 海水 |
| 1993 | 東京都小笠原村 (南鳥島) | RO | 16 | 海水 |
| 1993 | 福岡県北九州市 (白島) | RO | 120 | 海水 |
| 1994 | 沖縄県南大東村 (南大東島) | RO | 300 | 海水 |
| 1994 | 香川県高松市 | RO | 200 | 海水 |
| 1994 | 鹿児島県薩摩川内市 (旧鹿島村・下甑島) | RO | 200 | 海水 |
| 1994 | 長崎県平戸市 (度島) | RO | 200 | 海水 |
| 1994 | 兵庫県丹波市 (旧春日町) | RO | 2,700 | かん水 |
| 1994 | 福井県若狭町 (旧三方町) | RO | 200 | 海水 |
| 1995 | 沖縄県竹富町 (波照間島) | RO | 230 | 海水 |
| 1995 | 島根県松江市 (旧美保関町) | RO | 50 | 海水 |
| 1995 | 東京都大島町 (大島) | ED | 500 | かん水 |
| 1995 | 長崎県雲仙市 (旧南串山町) | ED | 125 | かん水 |
| 1996 | 長崎県長崎市 (旧高島町・高島) | RO | 24 | 海水 |
| 1996 | 長崎県長崎市 (旧野母崎町) | RO | 300 | 海水 |
| 1996 | 長崎県平戸市 (旧大島村・的山大島) | RO | 400 | 海水 |
| 1997 | 愛媛県今治市 (旧関前村・岡村島) | RO | 226 | 海水 |
| 1997 | 愛媛県上島町 (旧魚島村・魚島) | RO | 55 | 海水 |
| 1997 | 愛媛県松山市 (旧中島町・二神島) | RO | 45 | 海水 |
| 1997 | 沖縄県多良間村 (多良間島) | RO | 320 | かん水 |
| 1997 | 沖縄県北谷町 (沖縄県企業局) | RO | 40,000 | 海水 |
| 1997 | 東京都小笠原村 (南鳥島) | RO | 30 | 海水 |
| 1998 | 沖縄県多良間村 (多良間島) | RO | 730 | かん水 |
| 1998 | 千葉県富津市 | RO | 110 | 海水 |
| 1998 | 東京都利島村 (利島) | RO | 100 | かん水 |
| 1999 | 愛媛県今治市 (旧関前村・大下島) | RO | 62 | 海水 |
| 1999 | 鹿児島県十島村 (諏訪之瀬島) | ED | 30 | かん水 |
| 1999 | 東京都三宅村 (三宅島) | RO | 50 | 海水 |
| 1999 | 長崎県五島市 (旧福江市・黄島) | RO | 40 | 海水 |
| 1999 | 山口県光市 (牛島) | RO | 20 | かん水 |
| 2000 | 沖縄県伊江村 (伊江島) | ED | 600 | かん水 |
| 2000 | 沖縄県宮古島市 (旧伊良部町・伊良部島) | RO | 3,600 | かん水 |
| 2000 | 鹿児島県与論町 (与論島) | ED | 3,300 | かん水 |
| 2001 | 石川県珠洲市 | RO | 130 | かん水 |
| 2001 | 愛媛県松山市 (旧中島町・中島) | RO | 200 | 海水 |
| 2001 | 沖縄県名護市 (東海岸) | RO | 600 | かん水 |
| 2001 | 沖縄県宮古島市 (旧上野村・宮古島) | RO | 800 | かん水 |
| 2001 | 沖縄県宮古島市 (旧上野村・宮古島) | RO | 800 | かん水 |
| 2002 | 沖縄県北大東村 (北大東島) | RO | 320 | 海水 |
| 2002 | 鹿児島県十島村 (小宝島) | RO | 60 | 海水 |
| 2002 | 京都府京丹後市 (旧網野町) | RO | 1,270 | かん水 |
| 2002 | 長崎県長崎市宿町 | RO | 15 | 海水 |
| 2002 | 沖縄県南大東村 (南大東島) | RO | 430 | 海水 |
| 2003 | 石川県輪島市 (舳倉島) | RO | 122 | 海水 |
| 2003 | 沖縄県伊平屋村 (伊平屋島) | ED | 826 | かん水 |
| 2003 | 香川県多度津町 | RO | 8,415 | かん水 |
| 2003 | 滋賀県米原市 (旧山東町) | RO | 4,000 | かん水 |
| 2003 | 福岡市 (小呂島) | RO | 50 | 海水 |
| 2004 | 沖縄県粟国村 (粟国島) | RO | 600 | 海水 |
| 2004 | 山梨県鵜沢町 | ED | 1,800 | かん水 |
| 2004 | 沖縄県竹富町 (波照間島) | RO | 210 | 海水 |
| 2005 | 沖縄県渡名喜村 (渡名喜島) | RO | 300 | 海水 |
| 2005 | 福岡県福岡市 (福岡地区水道事業団) | RO | 50,000 | 海水 |
| 2007 | 山口県柳井市 | RO | 200 | かん水 |
| 2010 | 愛媛県松山市 (旧中島町・中島) | ED | 504 | かん水 |
| 2011 | 東京都大島町 | ED | 3,200 | かん水 |

(注) 1.一般財団法人 造水促進センターのデータをもとに経済産業省作成 (2013年3月末現在)
 2.造水能力 10m³/日未満、工用及び可搬式のプラントを除く。
 3.ED:電気透析法, RO:逆浸透法
 4.一部、高度処理施設, 設置年を記述している施設を含む。

参考4-1-14 我が国の淡水化プラント設置状況(工業用)

| 運転開始年 | 設置場所 | 淡水化方式 | 造水能力 (m ³ /日) | 原水 |
|-------|------------|-------|--------------------------|-----|
| 1971 | 茨城県鹿嶋市 | RO | 13,600 | かん水 |
| 1974 | 茨城県神栖市 | RO | 5,300 | かん水 |
| 1976 | 大阪府岬町多奈川地区 | MSF | 4,000 | 海水 |
| 1976 | 福井県おおい町 | MED | 1,300 | 海水 |
| 1979 | 福岡県豊前市 | MED | 2,000 | 海水 |
| 1980 | 愛知県田原市渥美地区 | MED | 1,700 | 海水 |
| 1980 | 兵庫県姫路市 | RO | 1,200 | かん水 |
| 1983 | 福井県高浜町 | MED | 2,000 | 海水 |
| 1986 | 愛媛県松前町 | RO | 2,000 | かん水 |
| 1988 | 京都府宮津市 | RO | 3,200 | 海水 |
| 1988 | 佐賀県玄海町 | RO | 1,000 | 海水 |
| 1989 | 福井県おおい町 | MED | 1,300 | 海水 |
| 1989 | 福井県おおい町 | RO | 2,600 | 海水 |
| 1990 | 福井県おおい町 | MED | 1,300 | 海水 |
| 1991 | 茨城県鹿嶋市 | RO | 3,840 | かん水 |
| 1991 | 愛媛県松前町 | RO | 2,400 | かん水 |
| 1992 | 佐賀県玄海町 | MED | 1,000 | 海水 |
| 1992 | 愛媛県伊方町 | RO | 2,000 | 海水 |
| 1994 | 佐賀県伊万里市 | RO | 1,490 | かん水 |
| 1995 | 福島県南相馬市 | RO | 3,600 | かん水 |
| 1996 | 岐阜県神岡市 | RO | 1,056 | かん水 |
| 1997 | 兵庫県姫路市 | MED | 1,500 | 海水 |
| 1997 | 高知県高知市 | RO | 2,000 | 地下水 |
| 1998 | 高知県高知市 | RO | 2,000 | 地下水 |
| 1999 | 福井県敦賀市 | RO | 1,920 | かん水 |
| 2000 | 佐賀県 | RO | 1,200 | 河川水 |
| 2003 | 福井県高浜町 | MED | 2,000 | 海水 |
| 2003 | 京都府舞鶴市 | RO | 4,800 | 海水 |
| 2003 | 愛媛県今治市波方地区 | RO | 1,600 | 海水 |
| 2006 | 茨城県鹿嶋市 | RO | 1,800 | 河川水 |
| 2007 | 北海道泊村 | RO | 3,000 | 海水 |
| 2009 | 京都府舞鶴市 | RO | 4,000 | 海水 |

- (注) 1.一般財団法人 造水促進センターのデータをもとに経済産業省作成(2013年3月末現在)
2.ボイラー用または一般工業用について造水能力1,000m³/日以上プラントのみ掲載
3.MSF:多段フラッシュ蒸発法, MED:多重効用法, RO:逆浸透法
4.造水能力はプラント全体の能力である。
5.一部, 高度処理施設, 設置年を記述している施設を含む。

参考 4-1-15 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 |

(注) 1.総務省「地方公営企業年鑑」による。

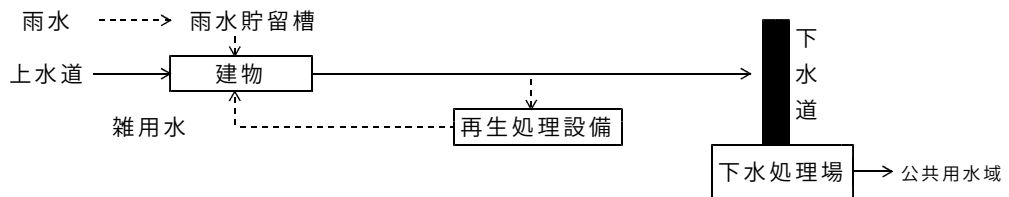
2.2007年度以降の汚水処理原価は、法非適用企業の資本費から資本費平準化債等の収入による償還額を除いて算出したものである。

参考 4-2-1 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」がある。また、雨水のみを利用する方式もある。

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



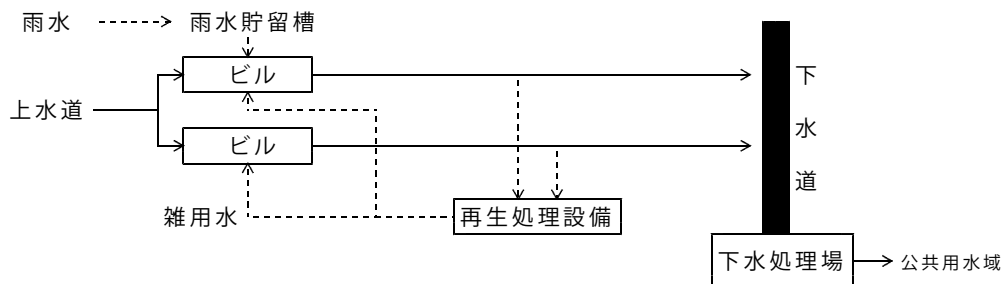
「個別循環方式」の事例

| 名称 | 再利用用途 | 利用量 | 開始時期 |
|-------------------------|--------|-------------------------------|--------------|
| 盛岡赤十字病院 | 水洗トイレ等 | 173m ³ /日 | 昭和 62 年 12 月 |
| 横浜ランドマークタワー 三菱地所株式会社 | 水洗トイレ等 | 293m ³ /日 | 平成 5 年 7 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



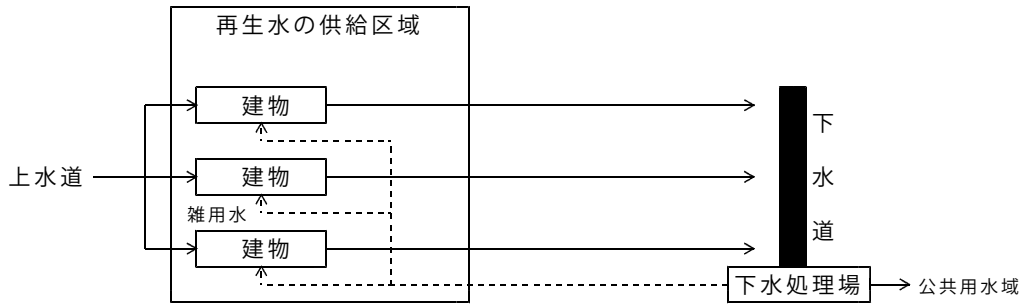
「地区循環方式」の事例

| 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、散水 | 574m ³ /日 | 昭和 56 年 4 月 |
| 新東京国際空港 | 水洗トイレ等 | 589m ³ /日 | 平成 5 年 4 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



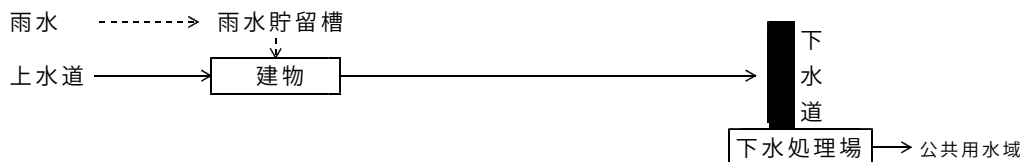
下水再生水を利用する例

| 名称 | 再利用用途 | 利用量 | 開始時期 |
|-----------------|------------------|-------------------------|----------|
| 東京都江東工業用水道の利用 | 水洗トイレ、洗車、洗淨用水、散水 | 13,000m ³ /日 | 昭和48年4月 |
| 福岡市再生水利用下水道事業 | 水洗トイレ等 | 8,000m ³ /日 | 平成55年6月 |
| 新宿副都心再生水利用下水道事業 | 水洗トイレ等 | 8,000m ³ /日 | 平成59年10月 |
| 東京都臨海副都心再生水利用事業 | 水洗トイレ等 | 30,000m ³ /日 | 平成8年2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

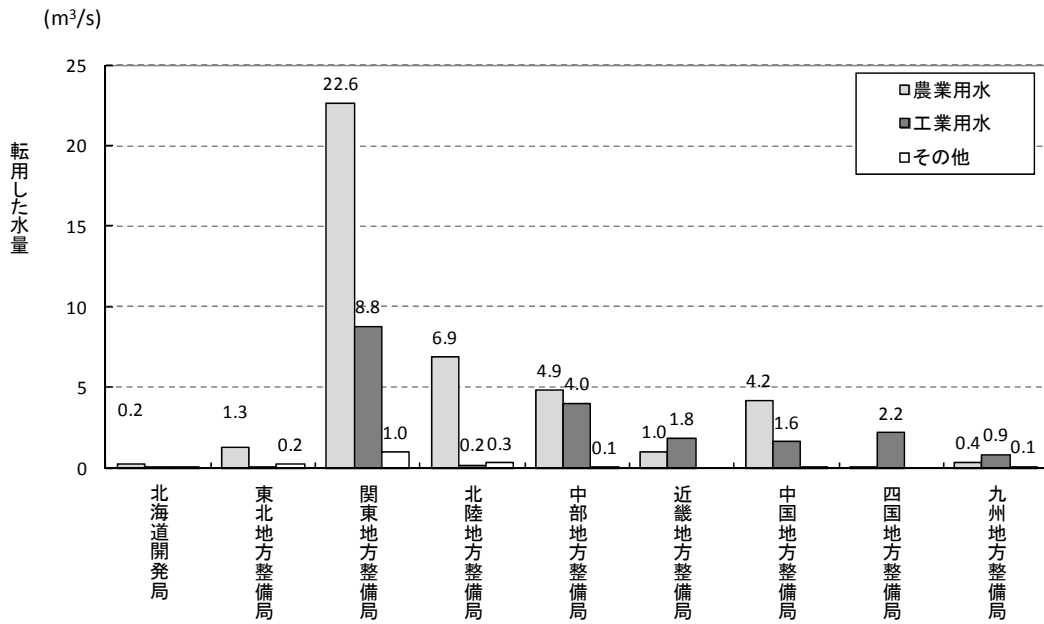


下水再生水を利用する例

| 名称 | 再利用用途 | 利用量 | 開始時期 |
|--------------|--------|----------------------|---------|
| 名古屋市総合体育館 | 水洗トイレ等 | 51m ³ /日 | 昭和62年7月 |
| 宮城県庁舎 | 水洗トイレ等 | 161m ³ /日 | 平成1年8月 |
| 府中市立府中の森芸術劇場 | 水洗トイレ等 | 41m ³ /日 | 平成3年6月 |

(注) 国土交通省水資源部調べ

参考 4-2-2 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（2012年度時点）

参考 4-2-3 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 4-3-1 「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 23 年度全国の地盤沈下地域の概況」による。

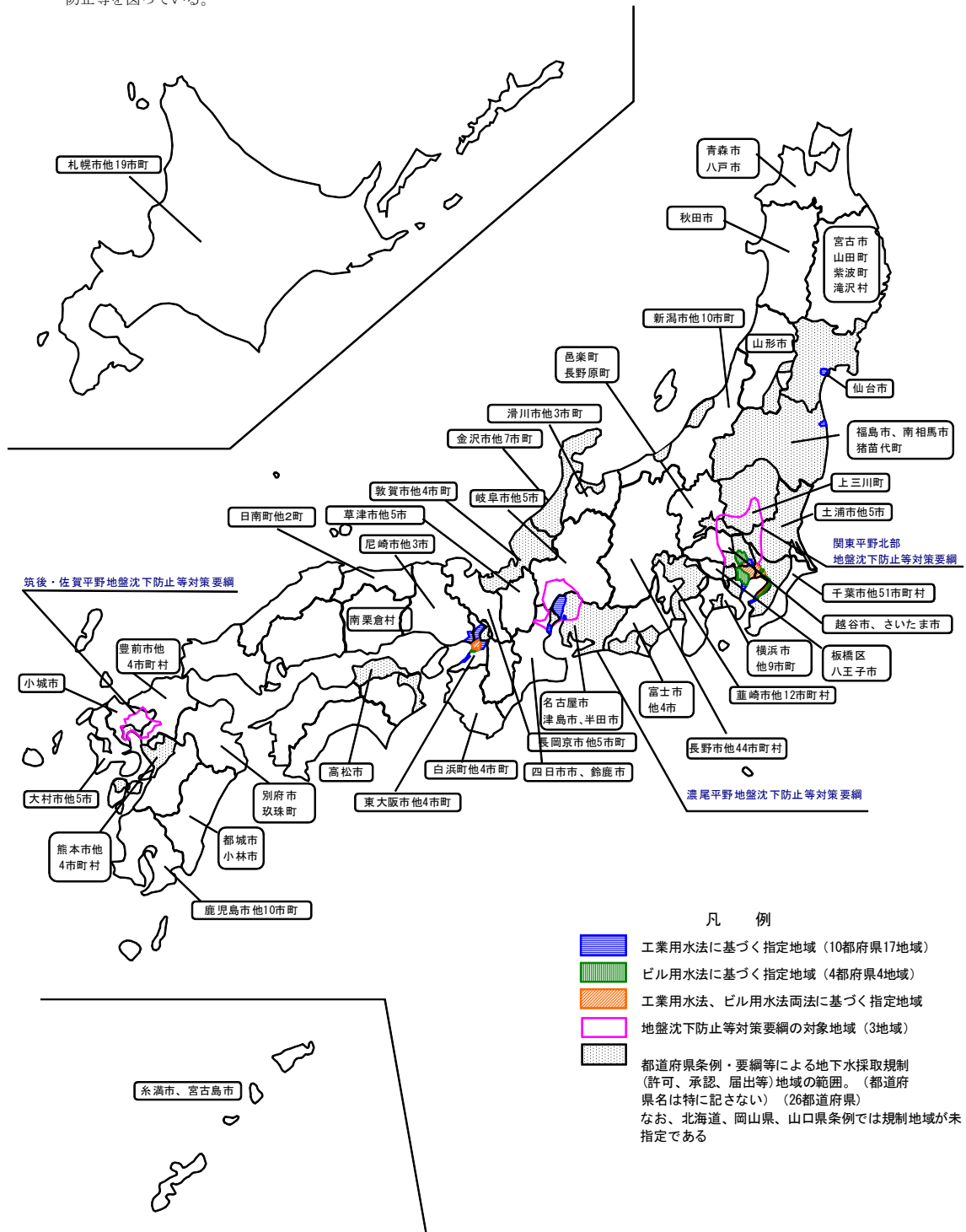
参考 4-3-2 「建築物用地下水の採取の規制に関する法律」に基づく指定地域

| 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 23 年度全国の地盤沈下地域の概況」による。

参考 4-3-3 地下水採取の規制状況

多くの地方公共団体（平成24年3月現在、26都道府県、287区市町村）では地下水採取の規制等の条例等を定めて地盤沈下の防止等を図っている。



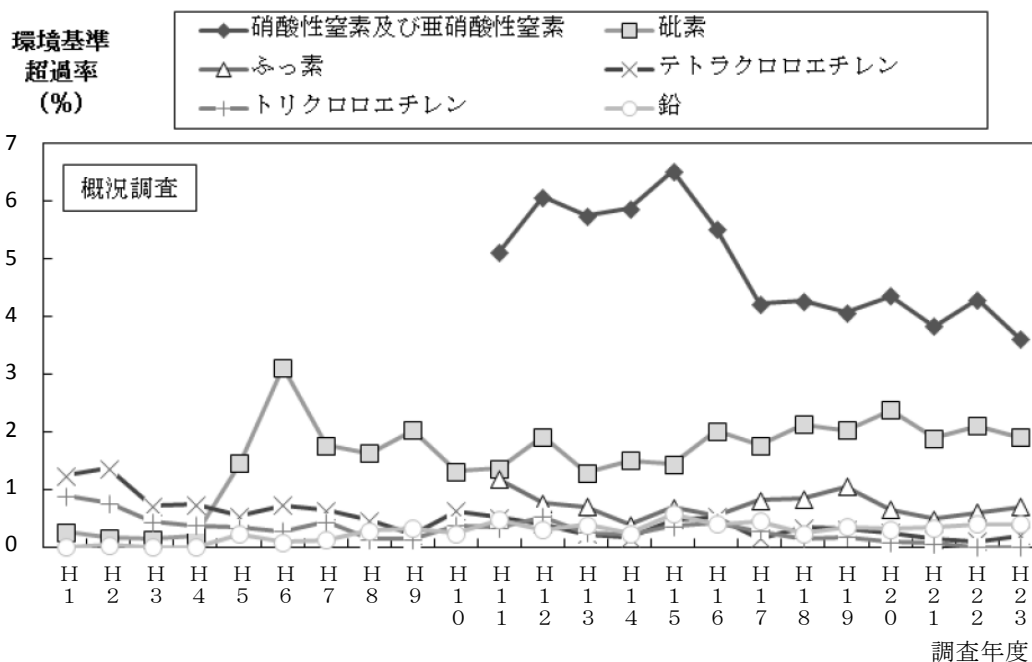
(注) 1.環境省「平成23年度 全国の地盤沈下地域の概況」による。
2.全国において条例等により地下水採取規制（許可、承認、届け等）を行っている市町村

参考4-3-4 地下水質概況調査結果

| 項目 | 調査数 (本) | 超過数 (本) | 超過率 (%) | 環境基準値 |
|----------------|------------|------------|------------|----------------|
| カドミウム | 2,910 | 2 | 0.1 | 0.003 mg/L 以下 |
| 全シアン | 2,721 | 0 | 0 | 検出されないこと |
| 鉛 | 2,975 | 13 | 0.4 | 0.01 mg/L 以下 |
| 六価クロム | 2,882 | 0 | 0 | 0.05 mg/L 以下 |
| 砒素 | 3,038 | 57 | 1.9 | 0.01 mg/L 以下 |
| 総水銀 | 2,908 | 0 | 0 | 0.0005 mg/L 以下 |
| アルキル水銀 | 706 | 0 | 0 | 検出されないこと |
| PCB | 1,993 | 0 | 0 | 検出されないこと |
| ジクロロメタン | 3,121 | 0 | 0 | 0.02 mg/L 以下 |
| 四塩化炭素 | 3,036 | 0 | 0 | 0.002 mg/L 以下 |
| 塩化ビニルモノマー | 2,764 | 7 | 0.3 | 0.002 mg/L 以下 |
| 1,2-ジクロロエタン | 2,984 | 0 | 0 | 0.004 mg/L 以下 |
| 1,1-ジクロロエチレン | 3,037 | 0 | 0 | 0.1 mg/L 以下 |
| 1,2-ジクロロエチレン | 3,133 | 3 | 0.1 | 0.04 mg/L 以下 |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 3,189 | 0 | 0 | 1 mg/L 以下 |
| 1,1,2-トリクロロエタン | 2,878 | 0 | 0 | 0.006 mg/L 以下 |
| トリクロロエチレン | 3,285 | 1 | 0.0 | 0.03 mg/L 以下 |
| テトラクロロエチレン | 3,283 | 7 | 0.2 | 0.01 mg/L 以下 |
| 1,3-ジクロロプロペン | 2,661 | 0 | 0 | 0.002 mg/L 以下 |
| チウラム | 2,446 | 0 | 0 | 0.006 mg/L 以下 |
| シマジン | 2,444 | 0 | 0 | 0.003 mg/L 以下 |
| チオベンカルブ | 2,444 | 0 | 0 | 0.02 mg/L 以下 |
| ベンゼン | 3,044 | 0 | 0 | 0.01 mg/L 以下 |
| セレン | 2,738 | 0 | 0 | 0.01 mg/L 以下 |
| 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 | 3,238 | 117 | 3.6 | 10 mg/L 以下 |
| ふっ素 | 3,027 | 21 | 0.7 | 0.8 mg/L 以下 |
| ほう素 | 2,926 | 7 | 0.2 | 1 mg/L 以下 |
| 1,4-ジオキサン | 2,731 | 1 | 0.0 | 0.05 mg/L 以下 |
| 全 体 | 3,692 | 218 | 5.9 | |

(注) 環境省「平成 23 年度地下水質測定結果」による。

参考4-3-5 地下水質概況調査における環境基準超過率の推移



- (注) 1.環境省「平成23年度地下水質測定結果」による。
 2.概況調査における測定井戸は、年ごとに異なる。(同一の井戸で毎年測定を行っているわけではない。)
 3.地下水の水質汚濁に係る環境基準は、平成9年(1997年)に設定されたものであり、それ以前の基準は評価基準とされていた。
 また、平成5年(1993年)に、砒素の評価基準は「0.05mg/L以下」から「0.01mg/L以下」に、鉛の評価基準は「0.1mg/L以下」から「0.01mg/L以下」に改定された。
 4.硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素は、平成11年(1999年)に環境基準に追加された。

参考4-3-6 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)

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

| 対象地域 | 年度 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| 規制地域 | 2.4 | 2.3 | 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 | 1.5 | 1.4 |
| 観測地域 | 5.1 | 4.9 | 5.4 | 5.4 | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 5.2 | 5.2 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.0 | 4.9 | 4.6 | 4.6 | 4.6 |
| 計 | 7.4 | 7.1 | 7.7 | 7.6 | 7.4 | 7.3 | 7.2 | 7.1 | 7.1 | 6.9 | 6.8 | 6.8 | 6.7 | 6.6 | 6.4 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |

(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、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。

参考4-3-7 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)

| 対象地域 | 年度 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | |
| 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 |
| | 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 |
| 観測地域 | 71.1 | 66.8 | 64.2 | 62.7 | 61.2 | 61.5 | 60.3 | 61.2 | 60.2 | 53.9 | 53.3 | 53.1 | 53.4 | 54.4 | 55.2 | 54.4 | 54.7 | 55.5 | |
| 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 | |

| 対象地域 | 年度 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | |
| 規制地域 | 佐賀地区 | 4.6 | 4.3 | 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 |
| | 白石地区 | 20.4 | 9.4 | 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 | 3.6 | 3.1 |
| 観測地域 | 55.8 | 55.3 | 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 | 52.5 | 49.1 | 48.0 | |
| 計 | 80.8 | 69.0 | 65.8 | 64.6 | 65.6 | 64.5 | 63.4 | 59.1 | 60.9 | 57.1 | 59.5 | 61.7 | 56.6 | 58.8 | 58.7 | 60.7 | 55.5 | 54.3 | |

(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、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。
 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4-3-8 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)

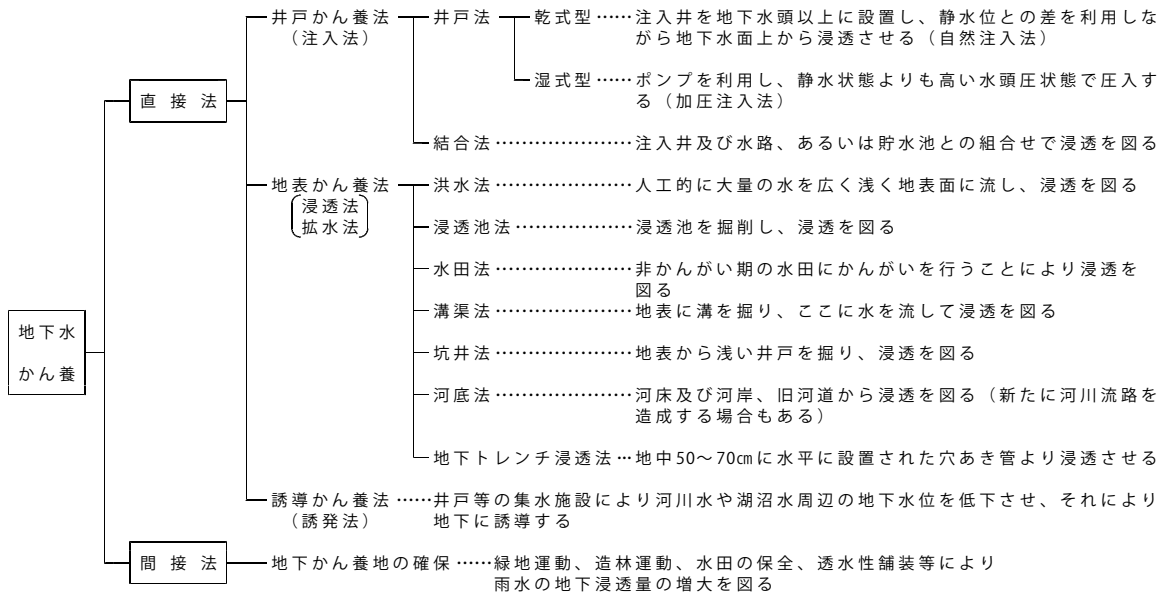
(単位：億m³/年)

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

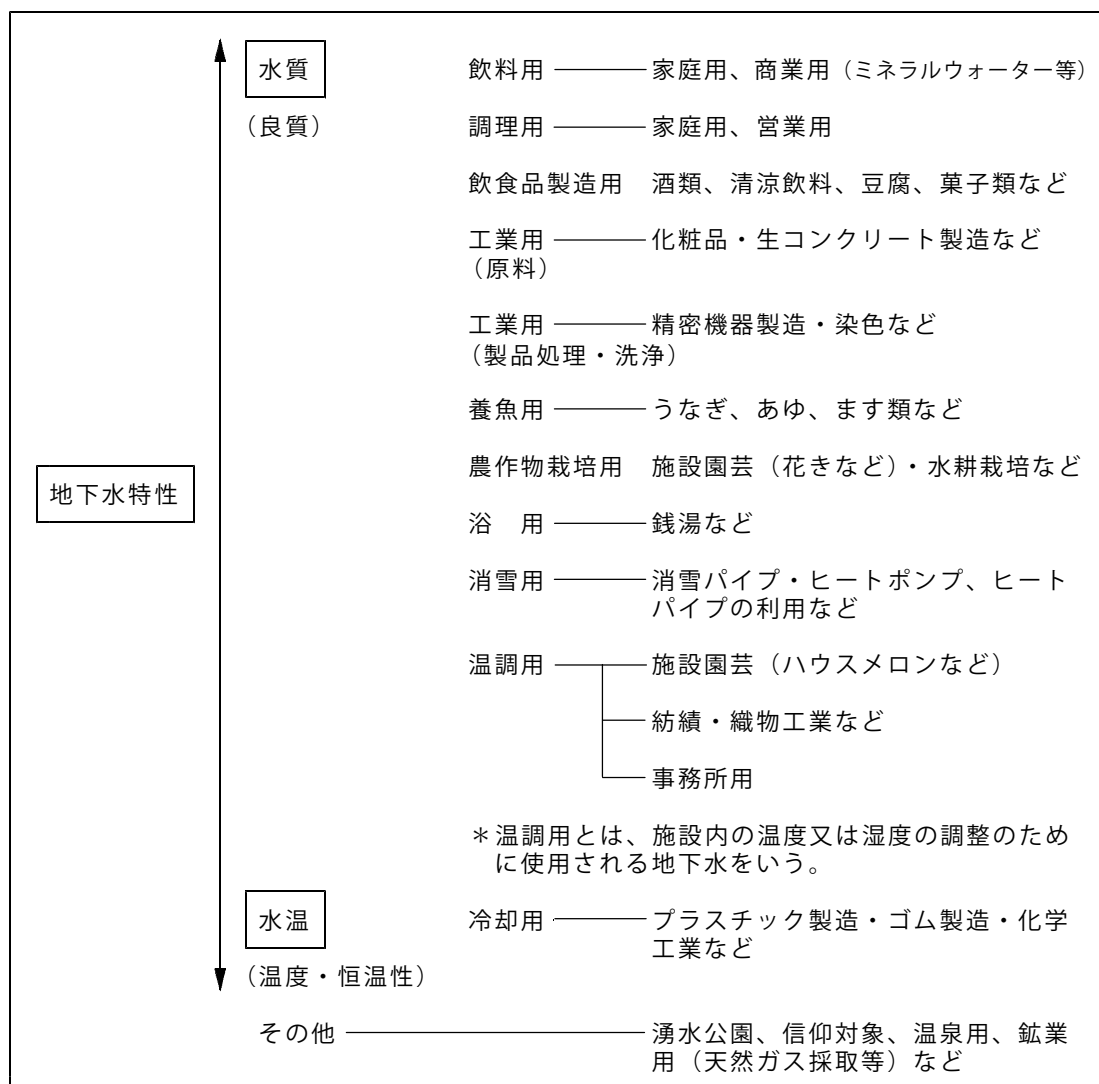
| 対象地域 \ 年度 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 保全地域 | 5.1 | 5.2 | 5.2 | 5.0 | 4.9 | 5.2 | 5.0 | 4.9 | 5.1 | 4.9 | 5.0 | 5.0 | 4.9 |
| 観測地域 | 4.5 | 4.7 | 4.7 | 4.5 | 4.3 | 4.7 | 4.6 | 4.4 | 4.5 | 4.3 | 4.2 | 4.3 | 4.2 |
| 計 | 9.6 | 9.9 | 9.9 | 9.5 | 9.2 | 9.8 | 9.6 | 9.3 | 9.6 | 9.2 | 9.2 | 9.3 | 9.1 |

- (注) 1.工業統計、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。
 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4-2-1「地盤沈下防止等対策要綱の概要」に記載の数値と異なる。
 4.工業用水については、工業統計が未公表のためH22年度のデータを使用し集計している。

参考4-3-9 地下水かん養の工法別体系



参考4-3-10 地下水特性からみた用途の分布



参考4-3-11 地下ダム（しゃ水壁タイプ）の実施事項

| 実 施 事 例 | | | | | |
|------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------|--|
| 目的(用途) | 実施機関 | 実施場所・期間 | 実施場所の地質 | しゃ水壁の長さ | 貯留量等 |
| 水道水源 | 長崎県長崎市 | 樺島 第1期(1973年) 第2期(1979～1980年) | 帯水層(沖積層) 難透水層(砂れき混粘土と結晶片岩) | 60.0m | 総貯水量 20千m ³ 取水量 200m ³ /日 |
| | 長崎県対馬市 | 和板(1991～1992年) | 帯水層(砂れき層) 難透水層(泥岩) | 105.3m | 総貯水量 12千m ³ 取水量 280m ³ /日 |
| | 長崎県対馬市 | 志土路(1997年) | 帯水層(砂れき層) 難透水層(泥岩) | 44.1m | 総貯水量 18千m ³ 取水量 220m ³ /日 |
| | 長崎県新五島町 | 奈摩(2004年) | 帯水層(砂れき層) 基盤岩(花崗岩) | 179m | 総貯水量 12千m ³ 取水量 330m ³ /日 |
| | 福岡県宇美町 | 宇美町字猫石(天ヶ熊地区) (1987～1988年) | 帯水層(砂れき層) 基盤岩(花崗岩) | 129m | 貯水量 17.5千m ³ |
| 水産用水及び水道水源 | 福井県若狭町 | 常神(1982～1984年) | 帯水層(沖積層) | 202m | 貯水量 73.5千m ³ |
| | 〃 | 神子(1995年) | 帯水層(沖積層) | 196.2m | 貯水量 23千m ³ |
| 農業用水源 | 沖縄総合事務局 | 宮古島 皆福(1977～1979年) | 帯水層(琉球石灰岩) 難透水層(泥岩) | 500m | 総貯水量 700千m ³ 有効貯水量 400千m ³ |
| | 〃 | 沖縄本島 米須(1993～2003年) | 帯水層(琉球石灰岩) 難透水層(泥岩) | 2,320m | 総貯水量 3,460千m ³ 有効貯水量 1,810千m ³ |
| | 〃 | 沖縄本島 慶座(1998～2001年) | 帯水層(琉球石灰岩) 難透水層(泥岩) | 969m | 総貯水量 390千m ³ 有効貯水量 210千m ³ |
| | 〃 | 伊是名島 千原(2005～2008年) | 帯水層(沖積層) 難透水層(洪積層等) | 550m | 総貯水量 790千m ³ 有効貯水量 790千m ³ |
| | 〃 | 伊江島 伊江(2004年～施工中) | 帯水層(琉球石灰岩) 難透水層(粘板岩) | 2,612m | 総貯水量 1,408千m ³ 有効貯水量 754千m ³ |
| | 〃 | 宮古島 仲原(2010～施工中) | 帯水層(琉球石灰岩) 難透水層(泥岩) | 2,350m | 総貯水量 10,500千m ³ 有効貯水量 9,200千m ³ |
| | 〃 | 宮古島 保良(施工予定) | 帯水層(琉球石灰岩) 難透水層(泥岩) | 2,600m | 総貯水量 2,200千m ³ 有効貯水量 1,600千m ³ |
| | 森林農地整備センター (旧農用地整備公団) | 宮古島 砂川(1988～1993年) | 帯水層(琉球石灰岩) 難透水層(泥岩) | 1,677m | 総貯水量 9,500千m ³ 有効貯水量 6,800千m ³ |
| | 〃 | 宮古島 福里(1994～1998年) | 帯水層(琉球石灰岩) 難透水層(泥岩) | 1,790m | 総貯水量 10,500千m ³ 有効貯水量 7,600千m ³ |
| | 沖縄県 | 久米島 カンジン(1995～2005年) | 帯水層(琉球石灰岩) 難透水層(凝灰角れき岩等) | 1,070m | 総貯水量 1,580千m ³ 有効貯水量 1,510千m ³ |
| | 〃 | 沖縄本島 与勝(1999～2007年) | 帯水層(琉球石灰岩) 難透水層(泥岩) | 722m | 総貯水量 3,963千m ³ 有効貯水量 1,382千m ³ |
| | 農林水産省九州 農政局 | 喜界島 喜界(1993～1999年) | 帯水層(琉球石灰岩) 難透水層(泥岩) | 2,280m | 総貯水量 1,800千m ³ 有効貯水量 1,330千m ³ |
| | 〃 | 沖永良部島 沖永良部(2007年～施工中) | 帯水層(琉球石灰岩) 難透水層(中生界) | 2,414m | 総貯水量 1,085千m ³ 有効貯水量 596千m ³ |

(注) 国土交通省調べ

参考4-4-1 環境基準項目

公共用水域の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(準備操作は規格55に定める方法によるほか、付表8に掲げる方法によることができる。) |
| 全シアン | 検出されないこと。 | 規格K0102の38.1.2及び38.2に定める方法又は規格K0102の38.1.2及び38.3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 |
| 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 | 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 | 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 |
| 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 |
| シス-1,2-ジクロロエチレン | 0.04mg/L以下 | 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 | 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 | 0.03mg/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 | 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 | 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K0102の43.2.1、43.2.3又は43.2.5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 | 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K0102の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。

| 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(準備操作は規格K0102の55に定める方法による(ほか、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8に掲げる方法によることができる。) |
| 全シアン | 検出されないこと。 | 規格K0102の38.1.2及び38.2に定める方法又は規格K0102の38.1.2及び38.3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 |
| 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 | 公共用水域告示付表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 |
| 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 | 0.03mg/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又は43.2.5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測定されたトランス体の濃度の和とする。

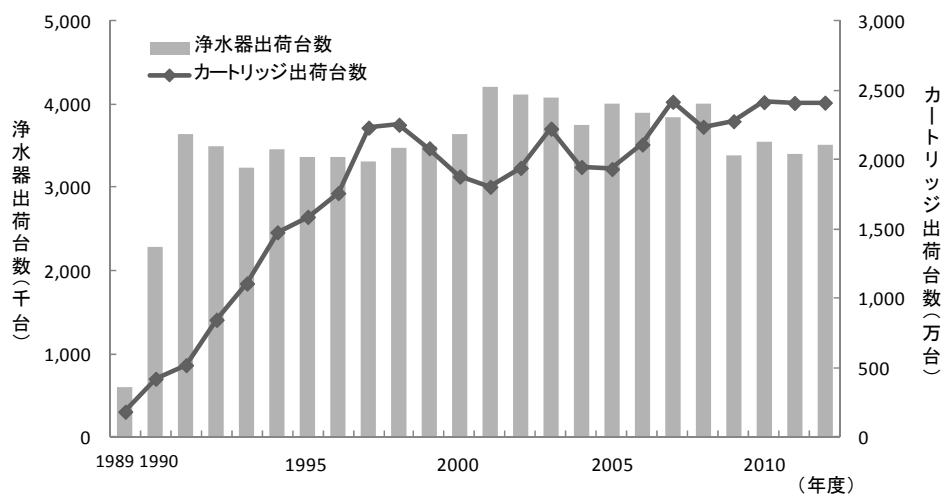
参考4-4-2 ミネラルウォーターの生産と輸入量の推移



| 年 | 国内生産量 (kL) | 輸入量 (kL) | 総合計 (kL) |
|------|------------|----------|-----------|
| 1986 | 81,000 | 1,179 | 82,179 |
| 1987 | 86,000 | 3,547 | 89,547 |
| 1988 | 95,000 | 9,091 | 104,091 |
| 1989 | 101,000 | 16,279 | 117,279 |
| 1990 | 150,000 | 25,348 | 175,348 |
| 1991 | 244,000 | 34,686 | 278,686 |
| 1992 | 300,000 | 45,594 | 345,594 |
| 1993 | 346,400 | 68,430 | 414,830 |
| 1994 | 412,302 | 146,821 | 559,123 |
| 1995 | 452,200 | 198,713 | 650,913 |
| 1996 | 485,900 | 144,721 | 630,621 |
| 1997 | 645,900 | 148,605 | 794,505 |
| 1998 | 714,600 | 159,127 | 873,727 |
| 1999 | 956,400 | 175,582 | 1,131,982 |
| 2000 | 894,300 | 195,334 | 1,089,634 |
| 2001 | 1,021,200 | 226,077 | 1,247,277 |
| 2002 | 1,075,500 | 264,078 | 1,339,578 |
| 2003 | 1,132,500 | 331,577 | 1,464,077 |
| 2004 | 1,295,855 | 330,705 | 1,626,560 |
| 2005 | 1,427,099 | 406,925 | 1,834,024 |
| 2006 | 1,800,850 | 552,591 | 2,353,441 |
| 2007 | 1,924,258 | 580,579 | 2,504,837 |
| 2008 | 2,015,614 | 499,676 | 2,515,290 |
| 2009 | 2,089,231 | 418,971 | 2,508,202 |
| 2010 | 2,098,950 | 418,975 | 2,517,925 |
| 2011 | 2,582,632 | 589,575 | 3,172,207 |
| 2012 | 2,788,030 | 353,084 | 3,141,114 |

(注) 日本ミネラルウォーター協会資料をもとに国土交通省水資源部作成

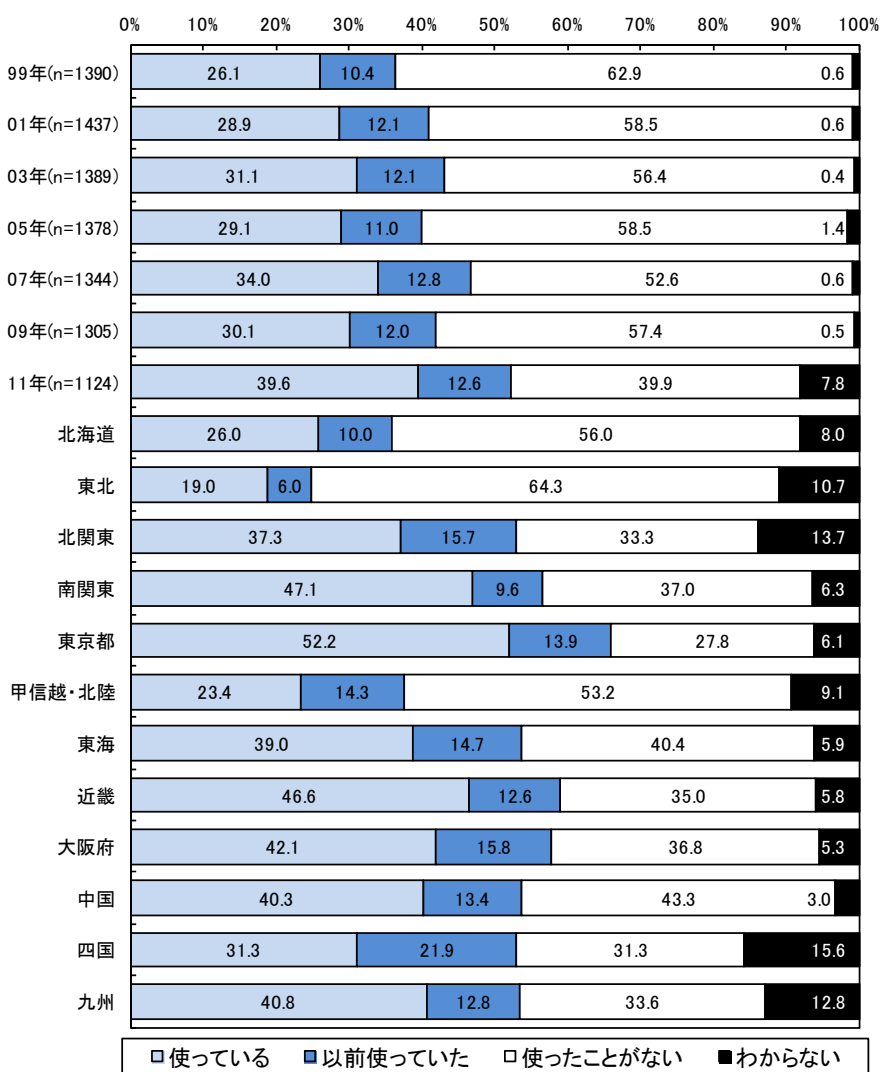
参考4-4-3 浄水器・カートリッジの出荷台数の推移



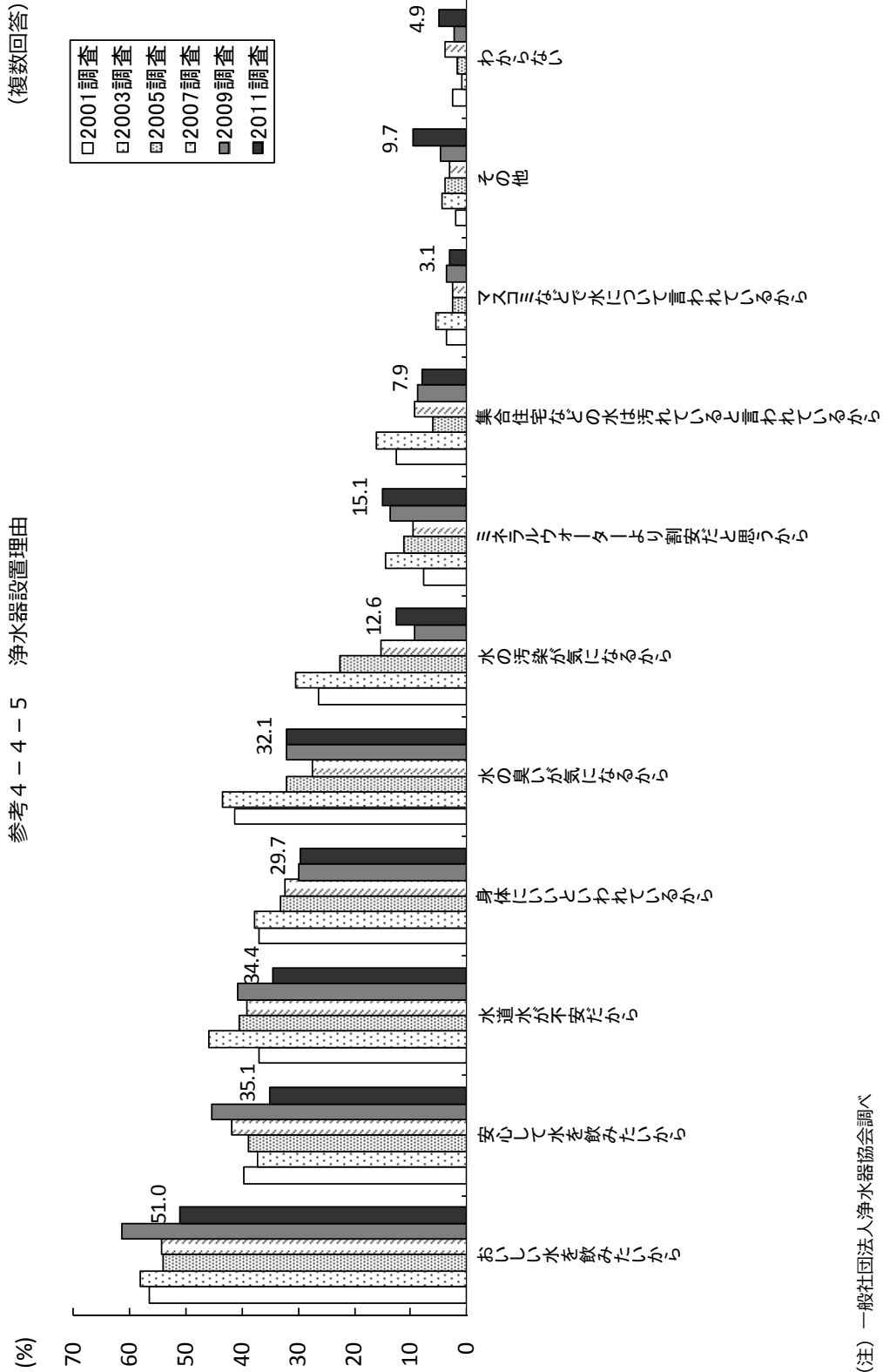
| 年度 | 浄水器本体出荷台数 (千台) | カートリッジ出荷台数 (万台) |
|------|-------------------|--------------------|
| 1989 | 597 | 185 |
| 1990 | 2,291 | 423 |
| 1991 | 3,630 | 520 |
| 1992 | 3,488 | 847 |
| 1993 | 3,235 | 1,109 |
| 1994 | 3,452 | 1,478 |
| 1995 | 3,361 | 1,589 |
| 1996 | 3,369 | 1,760 |
| 1997 | 3,310 | 2,232 |
| 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 |

(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4-4-4 浄水器の全国・地域別使用状況



(注) 1. 2011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「用語の解説」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



(注) 一般社団法人浄水器協会調べ

参考4-8-1 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 | 渇水発生地区数 |
|------|-----------|------|------|---------|
| 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 |

- (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年から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4-8-2 水道の渇水による影響（2012年）

| 地域区分 | 給水制限を行った 延べ水道事業体 | | 影響人口 | | ③渇水影響度 Σ：水道事業体毎の給水 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 | 0 | 0 | |
| 東北 | 0 | 1 | 0 | 0.76 | 0 | |
| 関東内陸 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 関東臨海 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 東海 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 北陸 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 近畿内陸 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 近畿臨海 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 山陰 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 山陽 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 四国 | 1 | 0 | 338 | 0 | 9 | 27.0 |
| 北九州 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 南九州 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 沖縄 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 全国 | 2 | 1 | 338 | 0.76 | 9 | 27.0 |

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

参考4-8-3 工業用水の渇水による影響（2012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 | 215 | 241 | 10.9 |
| 東海 | 0 | 0 | |
| 北陸 | 0 | 0 | |
| 近畿内陸 | 0 | 0 | |
| 近畿臨海 | 69 | 72 | 4.4 |
| 山陰 | 0 | 0 | |
| 山陽 | 0 | 0 | |
| 四国 | 644 | 717 | 10.1 |
| 北九州 | 0 | 0 | |
| 南九州 | 0 | 0 | |
| 沖縄 | 0 | 0 | |
| 全国 | 927 | 1,029 | 9.9 |

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

参考4-8-4 農業の渇水による影響（2012年）

| 地域区分 | ①耕地面積 (2012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 | 1,153 | ---- | ---- | ---- | |
| 東北 | 1,027 | 395 | 0.04 | 18,455 | 47 |
| 関東内陸 | 398 | ---- | ---- | ---- | |
| 関東臨海 | 234 | 5 | 0.002 | 125 | 25 |
| 東海 | 378 | ---- | ---- | ---- | |
| 北陸 | 143 | ---- | ---- | ---- | |
| 近畿内陸 | 107 | ---- | ---- | ---- | |
| 近畿臨海 | 124 | ---- | ---- | ---- | |
| 山陰 | 73 | ---- | ---- | ---- | |
| 山陽 | 175 | ---- | ---- | ---- | |
| 四国 | 144 | ---- | ---- | ---- | |
| 北九州 | 247 | ---- | ---- | ---- | |
| 南九州 | 307 | ---- | ---- | ---- | |
| 沖縄 | 39 | ---- | ---- | ---- | |
| 全国 | 4,550 | 400 | 0.01 | 18,580 | 46 |

(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用語の解説を参照
 3.四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

参考4-8-5 家庭における湧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。 | ◎使用后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)過去においても湧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、雑用途必要水量の確保が困難。 |

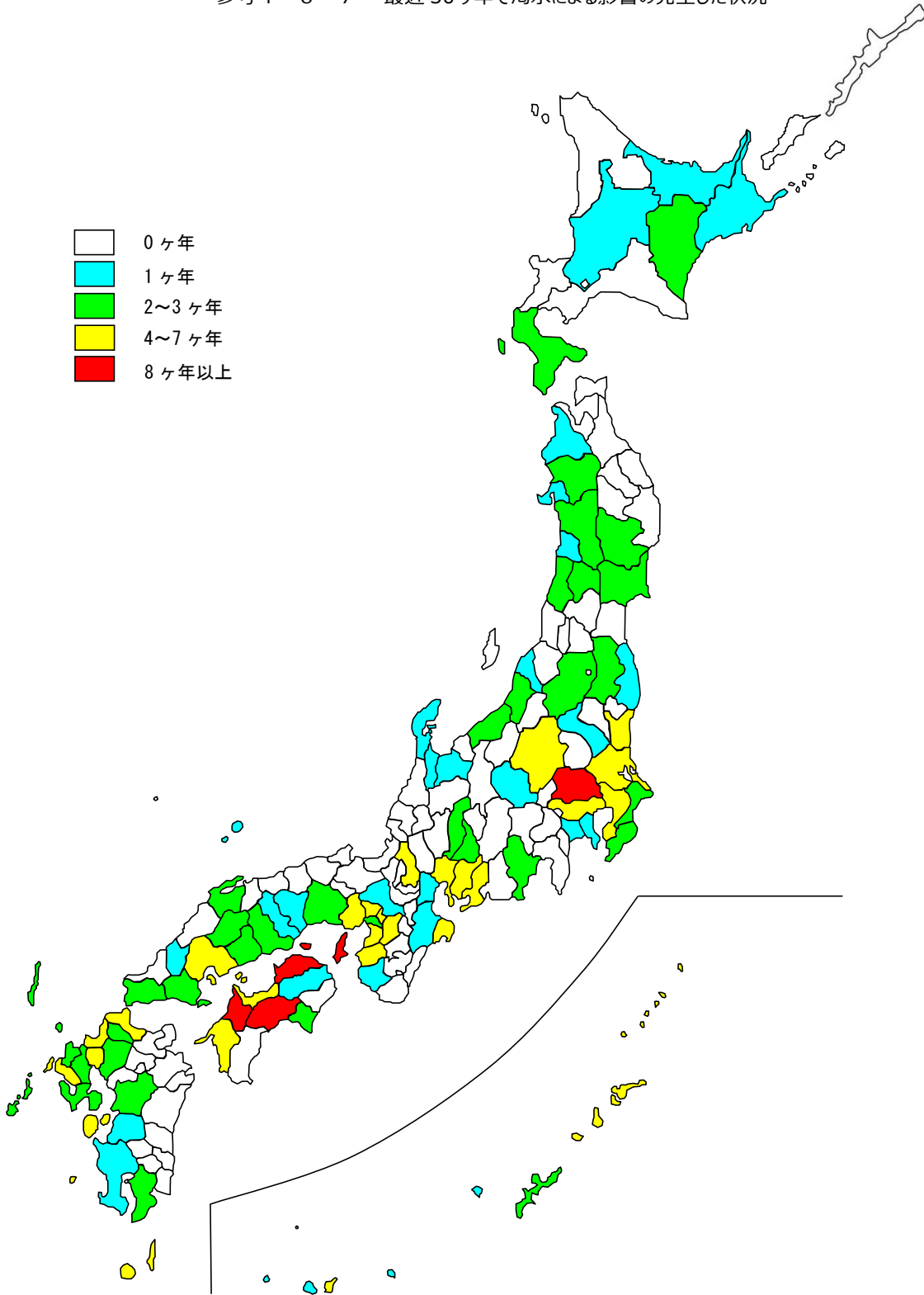
(注) 1. (株)水問題研究所及び国土交通省資料をもとに国土交通省水資源部が作成
2. ◎は過去に比べて影響が大きい項目である。

参考4-8-6 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 | 64日間 | |
| | | | 9.6～9.24 (除く9/12,17,18) | | |
| 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 | | 6.3～8.10 | 69日間 | |
| | | | 9.12～11.18 | 68日間 | |
| | 松山市 | 重信川 | 5.22～7.2 | 42日間 | |

(注) 1.国土交通省水資源部調べ
2.2012年度までの主な渇水について記述

参考4-8-7 最近30ヶ年で渇水による影響の発生した状況



(注) 1.国土交通省水資源部調べ
2.1983年から2012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4-8-8 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影響は、洪水等による施設の破損、流出や広域的な停電による水供給機能の停止等により発生する。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。平成23年には、台風第12号(9月)による約54,000戸の断水被害、台風第15号(9月)による約16,000戸の断水被害、新潟・福島豪雨(7月)による約50,000戸の断水被害が発生した事例がある。このほか、平成22年に梅雨前線による大雨(6月中旬から7月中旬)、平成21年に中国・九州北部豪雨(7月)、平成16年に新潟・福島豪雨(7月)、福井豪雨(7月)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32,000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230,000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70,000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4-8-9 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6 調査結果から一部の地域で震度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 9.4.3 9.5.13 | M6.6 震度5強 M5.7 震度5強 M6.4 震度6弱 | (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 |
| 宮城県北部の地震 | 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 |
| 東海道沖の地震 | 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 |
| 留萌支庁南部の地震 | 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 |
| 福岡県西方沖の地震 | 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 |
| 神奈川県西部を震源とする地震 | 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) |
| 岩手県沿岸北部を震源とする地震 | 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 |
| 駿河湾を震源とする地震 | 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 |
| 千葉県北東部を震源とする地震 | 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 |
| 福島県中通りを震源とする地震 | 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 |
| 岐阜県飛騨地方を震源とする地震 | 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 |
| 三陸沖を震源とする地震 | 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(4月7日の余震(M7.1)などを含む) | 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5ヶ月(津波被災地域を除く) 津波により流出した家屋等、今なお、岩手、宮城、福島の3県で4.5万戸が断水している。(2013年2月時点) |
| 岩手県沖を震源とする地震 | 23.6.23 | M6.7 震度5弱 | (岩手県) | 施設の被害 1県1市 断水戸数 257戸 断水日数 最大2日 |