

## 参考5-1-1 各種用水の渇水影響地区数

|      | 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      |

(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5-1-2 近年の渇水の概況

近年の渇水の発生パターンについては次の3つが考えられる。

第1は、流域面積が小さく地形上の制約から表流水を貯める貯水池を設けることが困難であること、河川流量の変動が大きいこと等のため、しばらく降雨がないとたちまち河川水が枯渇してしまうケースである。小豆島等の島しょ部や長崎県等の半島部で発生する渇水がその例である。

第2は、水需要の増加に対して水資源開発施設の整備が追い付かず、水源の一部が豊水時以外には取水できない不安定取水であるため、平水年程度を下回った河川流量においても渇水が生じるケースである。埼玉県の水道が、1984年、1985年、1987年、1990年、1994年及び1995年から1996年にかけて経験した渇水がその例である。

第3は、長期間降雨に恵まれず、降水量が利水計画で見込んでいた量より少なく、河川の流量が計画を下回って生じる渇水で、異常渇水とも呼ばれているケースである。1978年及び1994年の福岡市での経験、2005年、2008年の四国地方が経験した渇水等がその例である。

過去の渇水には、自然的及び社会的条件によりこれら3つのパターンが重複している場合が多い。

渇水による生活、経済社会活動への具体的な影響・被害としては、水道用水では減圧給水による赤水の発生、減・断水による家庭での食事、洗濯、風呂、水洗トイレ等への影響、飲食業の営業時間への影響・被害等がある。工業用水では生産調整等が生じ、また、河口付近で取水している場合は、海水が逆流し塩素イオン濃度が高くなることによる機器・配管の腐食という影響があり、時には操業短縮、操業停止という事態も起きる。農業用水では、田植の遅れ、農作物の病害虫の発生、成育不良、枯死が起きる（参考5-1-3）。

渇水が発生した場合の対応としては、通常、ダムの貯水状況等を考慮して、取水制限や給水制限等の措置がとられている。この渇水時における措置は、一般的にはダムの貯水状況や今後予想される降水状況等を考慮して、利水者が相互に協議を行い、また、必要に応じて河川管理者があっせん又は調停を行い、各種の措置等が決定されている。

また、各利水者等は必要な水量が確保できなくなることから、渇水時にはもちろんのこと、渇水の前段階や、さらには平常時においても、様々な対応・対策を講じている（参考5-1-4）。

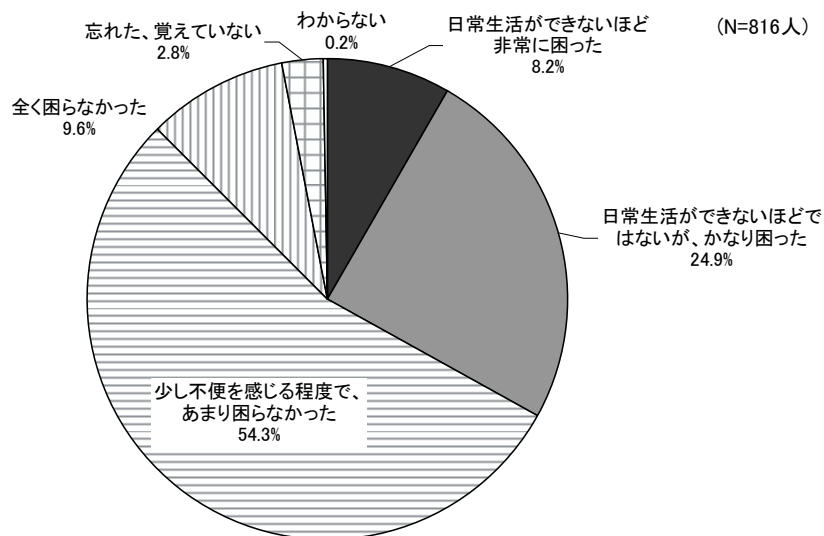
## 参考5-1-3 渇水による生活、経済社会活動への影響・被害

|        | 直接的・金銭的被害  | 間接的被害   |
|--------|--|---|
| 家庭用水   | <ul style="list-style-type: none"> <li>水運び、水確保のための時間拘束による減収</li> <li>飲食費用増</li> <li>クリーニング、紙おむつ等洗濯関係費用増</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>公衆衛生の低下、生活環境の悪化</li> <li>便所確保のための負担増</li> <li>建物の中高層化により水運び作業の強度が増し負担増</li> <li>給湯システム停止による労働増加</li> <li>減圧給水による赤水の発生</li> </ul> |
| 都市活動用水 | <ul style="list-style-type: none"> <li>冷却施設停止に伴う情報機器等の機能障害</li> <li>飲食業のメニュー制限、営業時間短縮による減収</li> <li>プール等レジャー施設の減収</li> <li>観光地、保養地の減収</li> <li>植樹等枯れ死被害</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>都市機能の低下</li> <li>都市イメージの低下</li> </ul>  |
| 工業用水   | <ul style="list-style-type: none"> <li>生産減少、操業停止</li> <li>代替水源用ポンプ、パイプ等設備費</li> <li>河川の塩水そ上に伴う機能障害</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>操業短縮による労働効率の低下</li> <li>品質及び企業イメージの低下</li> </ul>   |
| 農業用水   | <ul style="list-style-type: none"> <li>成育不良、枯れ死等に伴う生産減少及び労働増加</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>番水等水管理のための労働増加</li> <li>田植え時期の変更</li> </ul>  |

参考5-1-4 各事業者等における節水対策

|        | 水道事業者及び<br>水道用水供給事業者   | 工業用水道事業者   | 農業用水管理者   |
|--------|--|--|---|
| 平常時    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・水源間等の連絡管路の整備</li> <li>・渇水対策用の資機材、車両の整備</li> <li>・漏水防止対策</li> <li>・広報等による市民の水意識の高揚等</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・水源間等の連絡管路の整備等</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・用排水路の改良（ロス率低減）</li> <li>・渇水対策用資機材の整備等</li> </ul>  |
| 渇水の前段階 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・需要者に対する節水広報</li> <li>・大口需要者に対する節水協力要請</li> <li>・官公署、公共施設等に対する節水協力要請</li> <li>・需要者への節水コマの配布等</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・需要者に対する節水協力要請等</li> </ul>  |   |
| 渇水時    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・需要者に対する節水広報の強化</li> <li>・減圧・時間給水による給水制限</li> <li>・バルブ調整による官公署、公共施設、大口需要者等に対する使用・給水制限</li> <li>・緊急代替水源の確保</li> <li>・給水車による応援給水</li> <li>・需要者への節水コマの配布等</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・需要者の水使用量の総量規制</li> <li>・給水量削減による給水制限</li> <li>・緊急代替水源の確保等</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・番水の実施</li> <li>・田植え時期の調整</li> <li>・反復利用の強化</li> <li>・節水かんがい（畑地）</li> <li>・緊急代替水源の確保等</li> </ul> |

参考5-1-5 断水や給水制限によりどの程度生活が困ったか



(注) 内閣府「水に関する世論調査」(平成13年7月)

参考5-1-6 水道の渇水による影響（2008年）

| 地域区分 | 給水制限を行った<br>延べ水道事業体 |             | 影響人口         |               | ③渇水影響度<br>Σ：水道事業体毎の<br>給水制限率(%)×給<br>水制限日数(日)×影<br>響人口(人)<br>(上水道のみ)<br>(10%・人・日) | 給水制限率(%)<br>×<br>給水制限日数<br>(日)<br>④=③/①<br>(%・日) |
|------|---------------------|-------------|--------------|---------------|---|--|
|      | 上水道<br>(件)          | 簡易水道<br>(件) | ①上水道<br>(千人) | ②簡易水道<br>(千人) |   |  |
| 北海道  | 0                   | 0           | 0            | 0             | 0   |  |
| 東北   | 0                   | 2           | 0            | 0             | 0   |  |
| 関東内陸 | 0                   | 0           | 0            | 0             | 0   |  |
| 関東臨海 | 0                   | 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                   | 1           | 0            | 2             | 0   |  |
| 山陽   | 0                   | 0           | 0            | 0             | 0   |  |
| 四国   | 12                  | 2           | 1,178        | 1             | 653   | 554.5  |
| 北九州  | 4                   | 4           | 258          | 2             | 355   | 1,373.9  |
| 南九州  | 0                   | 0           | 0            | 0             | 0   |  |
| 沖縄   | 0                   | 1           | 0            | 1             | 0   |  |
| 全 国  | 16                  | 10          | 1,436        | 7             | 1,008   | 701.9  |

- (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. 四捨五入の関係で集計が合わない場合がある。

参考5-1-7 工業用水の渇水による影響（2008年）

| 地域区分 | ①渇水時1日平均給水量<br>(千m <sup>3</sup> /日) | ②平常時1日平均給水量<br>(千m <sup>3</sup> /日) | 制限率(%)<br>③=(②-①)/②×100 |
|------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| 北海道  | 0                                   | 0                                   |                         |
| 東北   | 0                                   | 0                                   |                         |
| 関東内陸 | 0                                   | 0                                   |                         |
| 関東臨海 | 0                                   | 0                                   |                         |
| 東海   | 444                                 | 567                                 | 21.6                    |
| 北陸   | 0                                   | 0                                   |                         |
| 近畿内陸 | 0                                   | 0                                   |                         |
| 近畿臨海 | 0                                   | 0                                   |                         |
| 山陰   | 0                                   | 0                                   |                         |
| 山陽   | 1,970                               | 2,172                               | 9.3                     |
| 四国   | 1,282                               | 1,529                               | 16.1                    |
| 北九州  | 0                                   | 0                                   |                         |
| 南九州  | 0                                   | 0                                   |                         |
| 沖縄   | 0                                   | 0                                   |                         |
| 全 国  | 3,696                               | 4,267                               | 13.4                    |

- (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が合わない場合がある。

## 参考5-1-8 農業の渇水による影響（2008年）

| 地域区分 | ①耕地面積<br>(2007年)<br>(千ha) | ②渇水影響<br>面積<br>(ha) | ③=②/①<br>渇水影響面積比率<br>(%) | ④<br>渇水日数×<br>影響面積<br>(ha・日) | ⑤=④/②<br>平均渇水日数<br>(日) |
|------|---------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------|
| 北海道  | 1,166                     | -----               | -----                    | -----                        |                        |
| 東北   | 1,057                     | -----               | -----                    | -----                        |                        |
| 関東内陸 | 410                       | -----               | -----                    | -----                        |                        |
| 関東臨海 | 246                       | -----               | -----                    | -----                        |                        |
| 東海   | 393                       | -----               | -----                    | -----                        |                        |
| 北陸   | 146                       | -----               | -----                    | -----                        |                        |
| 近畿内陸 | 110                       | -----               | -----                    | -----                        |                        |
| 近畿臨海 | 129                       | -----               | -----                    | -----                        |                        |
| 山陰   | 75                        | -----               | -----                    | -----                        |                        |
| 山陽   | 182                       | -----               | -----                    | -----                        |                        |
| 四国   | 150                       | 164                 | 0.1                      | 16,400                       | 100                    |
| 北九州  | 256                       | -----               | -----                    | -----                        |                        |
| 南九州  | 315                       | -----               | -----                    | -----                        |                        |
| 沖縄   | 39                        | -----               | -----                    | -----                        |                        |
| 全国   | 4,671                     | 164.0               | 0.0                      | 16,400                       | 100                    |

(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. 四捨五入の関係で集計が合わない場合がある。

参考5-1-9 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。<br>○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。<br>◎水使用量の増加、住宅の中高層化により、負担が増加した。          |
|        | ○時間給水への対応      | ○交代で水をくみおきできた。  | ◎単身者の増加により負担が増加した。  |
|        | ○便所            | ○くみとりなので影響なし。   | ◎使用後各用途の排水を使って汚物を流下させるため負担が増加した。  |
|        | ○風呂            | ○水運びは必要であるが、湯わかしは慣れているため負担にならない。  | ◎給湯機器が使用不能となるため、湯わかし及び水運びが必要となる。  |
|        | ○洗濯            | ○たらい使用は慣れているため負担にならない。  | ◎洗濯機を使用できないため、負担が増加する。  |
|        | ○炊事・洗面         | ○水運びの手間が増加。   | ○同左   |
|        | ○給湯（炊事、風呂等）    | ○湯わかしは慣れているため負担にならない。   | ◎給湯システムが使用不能になることもありうるので湯わかしによる負担が増加する。   |
| 不快感    | ○便所            | ○影響なし。  | ◎他用途からの排水を使うため、水質は悪化し多少の不快感はある。   |
|        | ○風呂            | ○入浴回数減少による不快感は避けられない。   | ○同左   |
|        | ○炊事・洗濯         | ○ため洗い等水洗いが十分にできないため不快感は避けられない。  | ○同左   |
| 支出増    | ○物品・サービス購入     | (注) 過去においても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<br>・クリーニング、紙おむつへの変更等洗濯関係<br>・店屋もの食事、紙食器等炊事関係<br>・ボトルウォーター等飲料水関係<br>・通院費等保健医療関係 |
|        | ○貯水槽           | ○バケツ、桶等が必要。   | ○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。   |

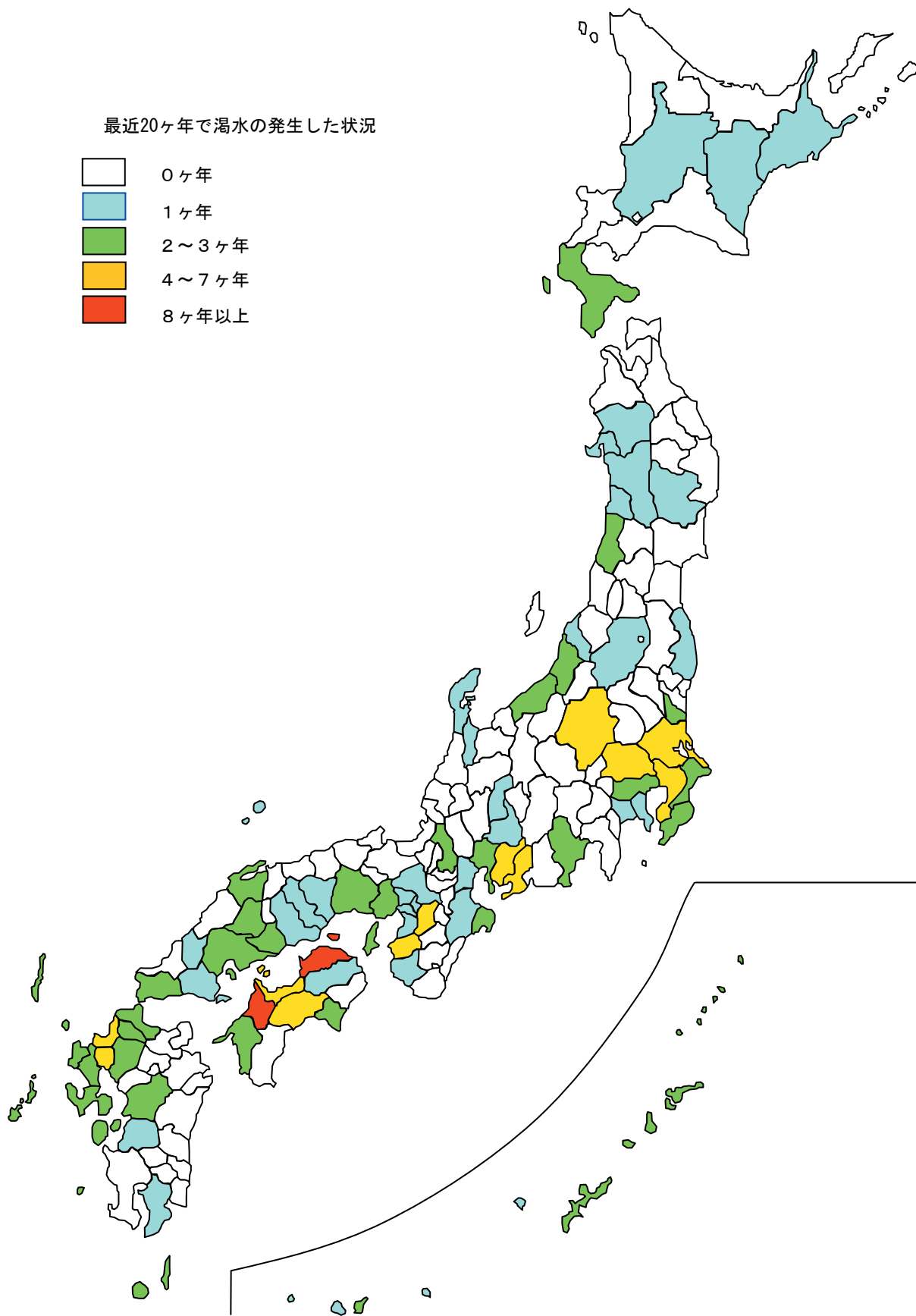
(注) 1. (株)水問題研究所及び建設省資料を参考にし、国土交通省水資源部がまとめたもの。  
2. ◎は過去に比べて影響が大きい項目である。

参考5-1-10 既往の主な渇水

| 年    | 地 域              |         | 給 水 制 限                                   |              | 備 考    |
|------|------------------|---------|---|--------------|--------|
|      | 都 市 名            | 主要河川    | 期 間                                       | 日 数          |        |
| 1964 | 東 京 都            | 多摩川     | 7.10～10.1                                 | 84日間         | 東京五輪渇水 |
| 1967 | 北 九 州 市          | 遠賀川     | 6.19～10.26                                | 130日間        |        |
|      | 筑 紫 野 市          | 筑後川     | 9.5～9.26                                  | 22日間         |        |
| 1973 | 長 崎 市            |         | 9.25～12.5                                 | 72日間         | 長崎渇水   |
|      | 松 江 市            | 斐伊川     | 6.20～11.1                                 | 135日間        |        |
|      | 大 竹 市            | 小瀬川     | 7.27～9.13                                 | 49日間         |        |
|      | 高 松 市            |         | 7.13～9.8                                  | 58日間         | 高松砂漠   |
| 1977 | 那 覇 市 他          |         | 11.21～翌9.24                               | 239日間        |        |
|      | 淀 川 沿 川 都 市      | 淀川      | 8.26～翌1.6                                 | 134日間        |        |
| 1978 | 那 覇 市 他          |         | 4.27～翌4.7                                 | 176日間        |        |
|      | 淀 川 沿 川 都 市      | 淀川      | 9.1～翌2.8                                  | 161日間        |        |
|      | 北 九 州 市          | 遠賀川     | 6.8～12.11                                 | 173日間        |        |
| 1981 | 福 岡 市            | 筑後川     | 5.20～翌3.24                                | 287日間        | 福岡渇水   |
| 1984 | 那 覇 市 他          |         | 7.10～翌6.6                                 | 326日間        |        |
|      | 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        |        |
| 1986 | 淀 川 沿 川 都 市      | 淀川      | 10.8～翌3.12                                | 156日間        |        |
|      | 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        |        |
| 1987 | 淀 川 沿 川 都 市      | 淀川      | 10.17～翌2.10                               | 117日間        |        |
|      | 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        |        |
| 1989 | 東 海 市 他 (愛知用水地域) | 木曾川     | 9.12～翌3.17                                | 188日間        |        |
| 1990 | 那 覇 市 他          |         | 2.27～4.26                                 | 59日間         |        |
|      | 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         |        |
| 1991 | 高 松 市 他          | 吉野川     | 8.2～8.24                                  | 23日間         |        |
|      | 那 覇 市 他          |         | 6.10～7.27<br>9.6～9.24<br>(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        |        |
| 1995 | 佐 世 保 市          |         | 8.1～翌3.5                                  | 213日間        |        |
| 1996 | 高 知 市            | 鏡川      | 12.13～翌3.18                               | 97日間         |        |
|      | 東 京 都 他          | 利根川・荒川  | 8.16～9.26                                 | 42日間         |        |
| 1997 | 神 奈 川 県          | 相模川・酒匂川 | 2.26～4.24<br>7.5～7.22                     | 77日間         |        |
| 1998 | 高 知 市            | 鏡川      | 1.20～3.17                                 | 57日間         |        |
| 2000 | 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         |        |
| 2005 | 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         |        |
| 2007 | 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<br>8.3～9.4                      | 77日間<br>33日間 |        |
| 2008 | 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         |        |

(注) 1. 国土交通省水資源部調べ  
2. 2008年度までの主な渇水について記述

参考5-1-11 最近20ヶ年で渇水の発生した状況



(注) 1989年から2008年の間で、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5-2-1 災害・事故等に伴う影響

## ア 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5-2-2のとおりである。

## イ 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16年には、新潟・福島豪雨（7月）による約9,200戸の断水被害、福井豪雨（7月）による約6,800戸の断水被害や、台風第10号による集中豪雨（8月）のため愛媛県、徳島県等において約2,000戸の断水被害が発生した事例がある。このほか、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。

## ウ 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により、10月には広島市でシアン系化合物による水源汚染で、断水が発生した。また、近年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。

## エ 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5-2-2 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<br>管路施設 総延長の70%被害<br>被害人口数 254,000人<br>被害戸数 55,000戸<br>断水戸数 全市内断水<br>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箇所<br>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箇所<br>導・送・配水管 1,638箇所<br>給水管 5,982箇所<br>被害市町村 64市町村<br>断水戸数 54市町村<br>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箇所<br>断水戸数 40,402戸<br>断水日数 40,321戸<br>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<br>断水人口数 3,816人<br>断水戸数 1,283戸<br>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箇所<br>配水管 296箇所<br>給水装置 5,079箇所<br>断水人口数 50,203人<br>断水戸数 13,657戸<br>断水日数 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<br>断水市町村数 38市町村, 48水道<br>断水戸数 20,093戸<br>断水日数 最大17日<br>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箇所<br>断水人口数 8,483人<br>断水戸数 2,329戸<br>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<br>断水市町村数 22市町村, 41水道<br>断水戸数 17,907戸<br>断水日数 最大14日<br>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<br>断水戸数 31,462戸(約9万人)<br>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<br>断水人口数 青森約117千人, 岩手約700人<br>断水戸数 最大6日<br>断水日数 約666百万円<br>被害額 (青森県分 平成7年1月7日の<br>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<br>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<br>断水戸数 約130万戸<br>断水日数 最大90日<br>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<br>断水戸数 約3,900戸<br>断水日数 最大7日   |
| 鹿児島県薩摩地方の地震          | 9.3.26<br>9.4.3<br>9.5.13 | M6.6 震度5強<br>M5.7 震度5強<br>M6.4 震度6弱 | (鹿児島県)       | 施設の被害 7水道<br>断水人口数 延べ18,101人<br>断水戸数 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<br>断水戸数 約8,300戸<br>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<br>断水戸数 約48,500戸<br>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<br>断水戸数 約4,792戸<br>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<br>断水戸数 約13,721戸<br>断水日数 最大22日   |
| 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<br>断水戸数 約15,956戸<br>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<br>断水戸数 50戸<br>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<br>断水戸数 30戸<br>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<br>断水戸数 約129,800戸<br>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<br>断水戸数 20戸<br>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<br>断水戸数 621戸<br>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<br>断水戸数 849戸<br>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<br>断水戸数 430戸<br>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<br>断水戸数 49戸<br>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<br>断水戸数 13,328戸<br>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<br>断水戸数 約59,000戸<br>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<br>断水戸数 214戸<br>断水日数 最大 1日  |
| 平成20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<br>断水戸数 5560戸<br>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<br>断水戸数 1364戸<br>断水日数 最大 12日   |

(注) 国土交通省水資源部, 厚生労働省及び気象庁調べ (2009年4月現在)