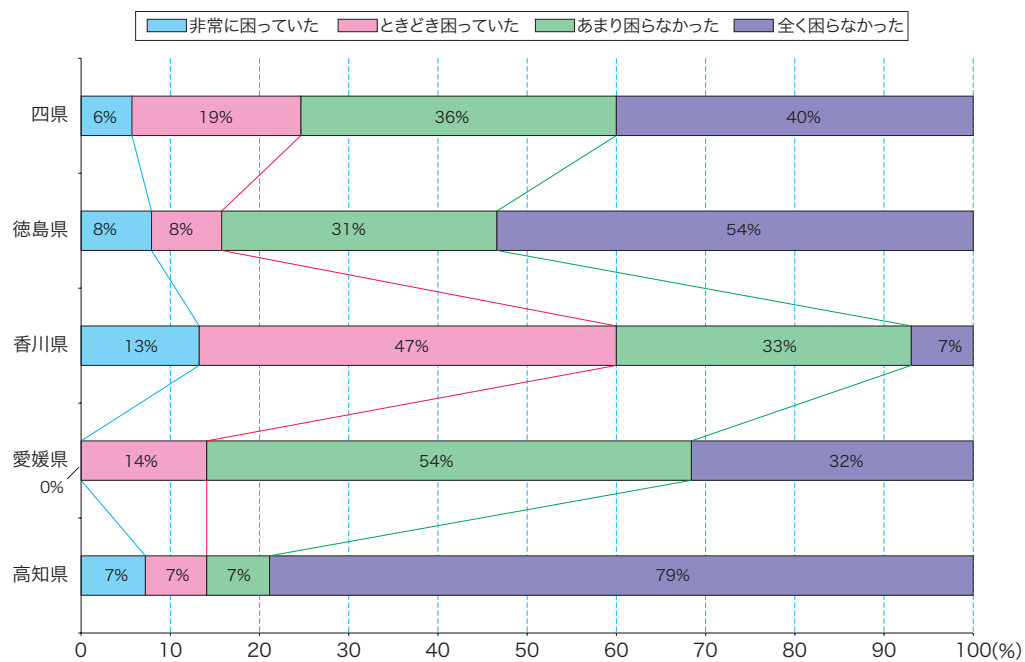


参考 6-1-1 各種用水の渇水影響地区数

	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
2009	6 (22)	5	3	13

- (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 6-1-2 湯水（取水制限）による生活への影響



(出典) 国土交通省四国地方整備局「国土交通行政インターネットモニターアンケート結果」(平成 21 年)

参考 6-1-3 水道の渇水による影響 (2009 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	-	-	-	-	-	
東北	-	-	-	-	-	
関東内陸	-	-	-	-	-	
関東臨海	-	-	-	-	-	
東海	-	-	-	-	-	
北陸	-	-	-	-	-	
近畿内陸	-	-	-	-	-	
近畿臨海	-	-	-	-	-	
山陰	-	-	-	-	-	
山陽	-	-	-	-	-	
四国	17	-	1,236	-	538	435.2
北九州	1	-	54	-	11	211.2
南九州	-	2	-	-	-	
沖縄	-	2	-	1	-	
全 国	18	4	1,290	1	549	425.8

- (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. 四捨五入の関係で集計が合わない場合がある。

参考 6-1-4 工業用水の渇水による影響 (2009 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	-	-	
東北	-	-	
関東内陸	-	-	
関東臨海	-	-	
東海	-	-	
北陸	-	-	
近畿内陸	-	-	
近畿臨海	81	87	6.8
山陰	-	-	
山陽	269	325	17.1
四国	1,179	1,454	18.9
北九州	-	-	
南九州	-	-	
沖縄	-	-	
全 国	1,529	1,866	18.0

- (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. 四捨五入の関係で集計が合わない場合がある。

参考 6-1-5 農業の渇水による影響 (2009年)

地域区分	①耕地面積 (2007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	1,166	----	----	----	
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	336	0.2	14,448	43
四国	150	----	----	----	
北九州	256	----	----	----	
南九州	315	213	0.1	19,211	90
沖縄	39	----	----	----	
全国	4,671	549.4	0.0	33,659	61

- (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 6-1-6 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 ・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。

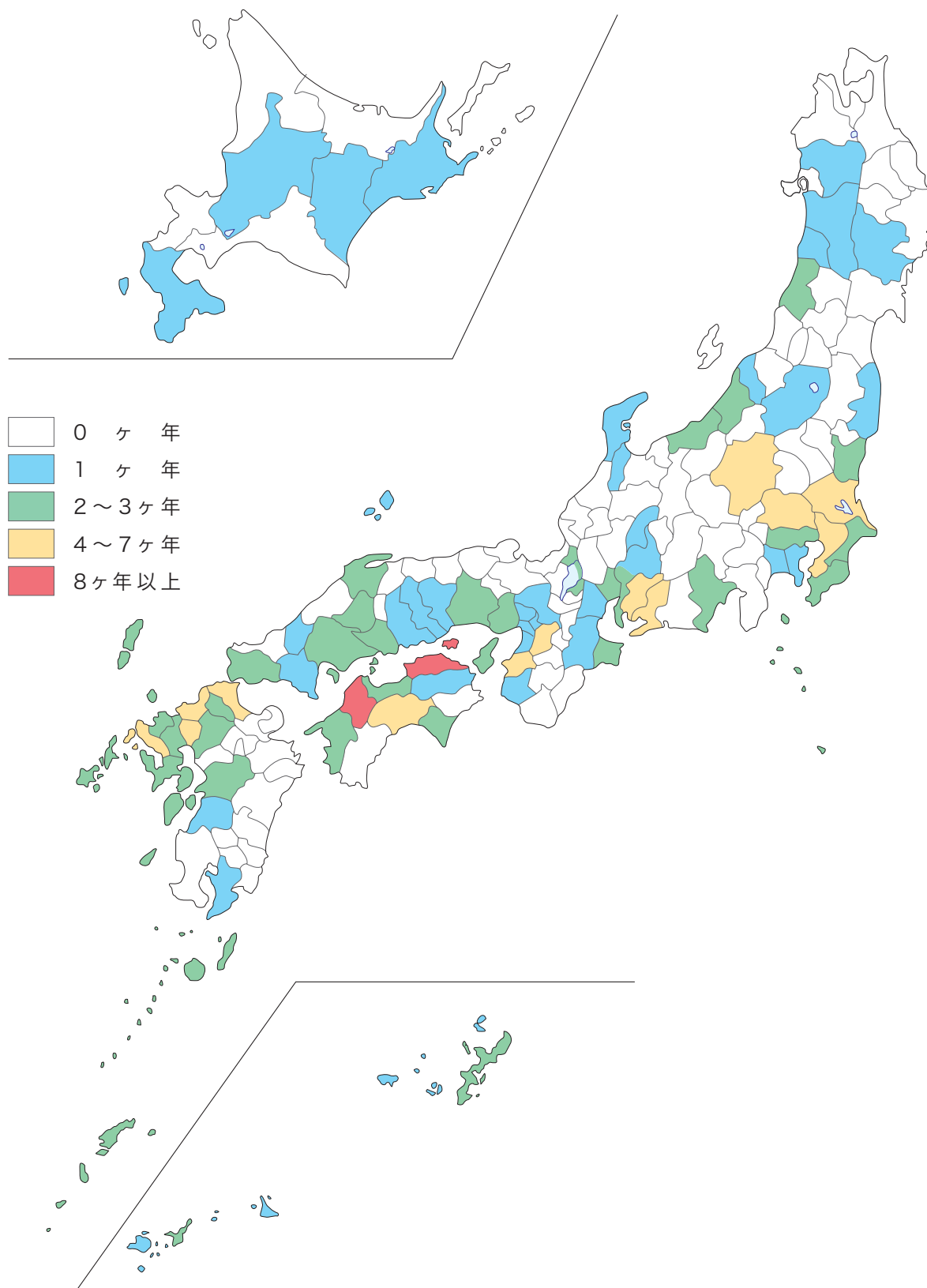
(注) 1.(株)水問題研究所及び建設省資料を参考にし、国土交通省水資源部がまとめたもの。
2. ◎は過去に比べて影響が大きい項目である。

参考 6-1-7 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	6.24～6.30	42日間	

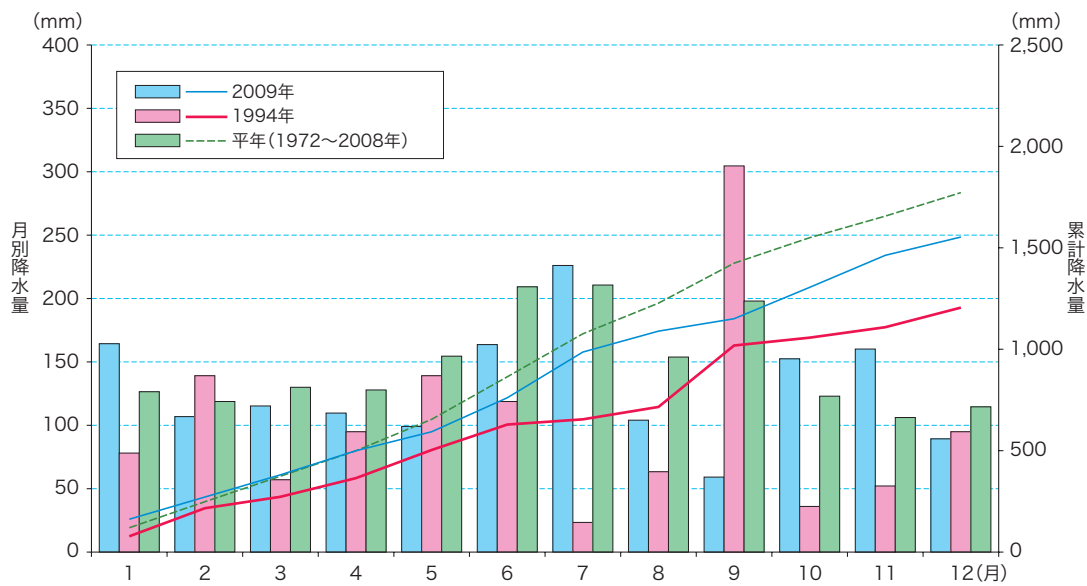
(注) 1. 国土交通省水資源部調べ
2. 2009年度までの主な渇水について記述

参考 6-1-8 最近 20 ヶ年で渇水による影響の発生した状況



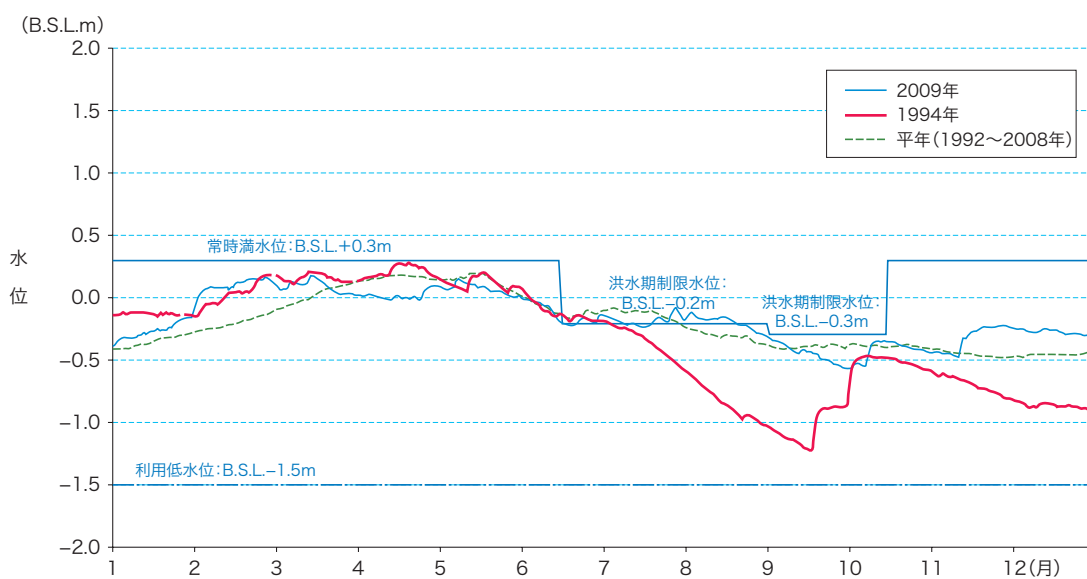
(注) 1990 年から 2009 年の間で、上水道について減断水のあった年数を図示したものである。

参考 6-1-9 降水の状況 (琵琶湖周辺)



(注) 国土交通省水資源部調べ

参考 6-1-10 琵琶湖 (淀川水系) 水位図



(注) 国土交通省水資源部調べ
 ※基準水位(B.S.L.0m) :T.P.+84.371m

参考 6-2-1 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 6-2-2 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 6-2-2 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	M 7.5 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	M 7.9 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	M 7.4 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	M 7.7 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	M 6.8 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	M 6.7 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	M 7.5 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	M 6.6 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	M 7.8 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	M 8.2 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	M 7.6 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	M 7.3 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	M 5.5 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	M 6.6 震度5強 M 5.7 震度5強 M 6.4 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	M 7.3 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	M 6.7 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	M 7.1 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

地震等名称	年月日	規模及び最大震度	被害内容	
宮城県北部の地震	平成 15.7.26	M 6.4 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
平成 15 年 (2003 年) 十勝沖地震	15.9.26	M 8.0 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 5,560 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 1,364 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

(注) 国土交通省水資源部、厚生労働省及び気象庁調べ(2010 年 4 月現在)