

## 第5章 将来の事業環境の見通し

### 1 人口及び給水量の減少

長野県毎月人口移動調査の人口実績を基に国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来人口推計（平成30（2018）年推計）」で使用されている市町村別仮定値を使用し、将来の人口推計を行うと、長野県の人口は2070年に約116万人まで減少することが見込まれています。地域別では、全ての地域で人口減少率が30%以上となり、特に、上伊那、木曾、北アルプス、北信地域においては人口減少率が50%以上となり、また、県内の市町村の約6割にあたる47の市町村が、人口5,000人を下回ると推計されています。

水道事業はこれまで、人口増加と水需要の増加に対応すべく拡張整備を進めてきましたが、今後はこれまでの前提と正反対の事業運営を求められます。既に減少し始めている水需要は今後も確実に減少が続くと見込まれ（図5-2）、給水収益の減少によって事業経営はさらに厳しくなっていくと考えられます。さらに、水道事業の規模の縮小は、職員数の減少にもつながり、経営面、技術面の両面において、運営基盤の弱体化が懸念されます。

表 5-1 人口推計

圏域	実績(人)	推計(人)					2020年→2070年	
	2020年 (R2)	2030年 (R12)	2040年 (R22)	2050年 (R32)	2060年 (R42)	2070年 (R52)	増減数 (人)	増減率 (%)
佐久	204,583	192,068	176,825	159,490	140,994	122,574	-82,009	-40.1
上田	192,314	179,944	165,557	150,152	133,785	117,133	-75,181	-39.1
諏訪	192,048	173,695	154,048	135,217	116,246	97,671	-94,377	-49.1
上伊那	179,670	163,175	145,090	126,658	107,861	89,362	-90,308	-50.3
南信州	154,591	139,293	123,756	108,418	93,613	79,574	-75,017	-48.5
木曾	25,458	20,612	16,332	12,647	9,669	7,378	-18,080	-71.0
松本	417,154	399,128	375,102	347,396	315,111	279,868	-137,286	-32.9
北アルプス	56,472	49,260	42,190	35,399	29,038	23,312	-33,160	-58.7
長野	527,910	493,256	452,369	408,511	361,115	312,727	-215,183	-40.8
北信	82,417	70,098	58,401	47,477	37,872	29,604	-52,813	-64.1
長野県	2,032,617	1,880,529	1,709,670	1,531,365	1,345,304	1,159,203	-873,414	-43.0

図 5-1 市町村人口規模区分別推移

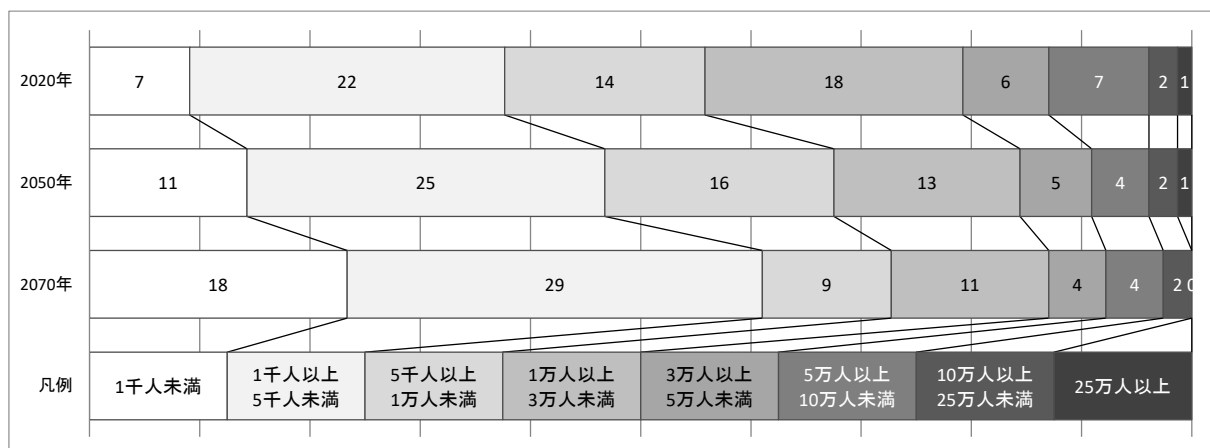


表 5-2 公営水道事業者の有収水量の推計

圏域	実績(千 $m^3$ )	推計(千 $m^3$ )					2020年→2070年	
	2020年 (R2)	2030年 (R12)	2040年 (R22)	2050年 (R32)	2060年 (R42)	2070年 (R52)	増減数 ( $m^3$ )	増減率 (%)
佐久	24,685	23,016	21,149	19,043	16,801	14,585	-10,100	-40.9
上田	18,316	17,175	15,792	14,309	12,740	11,146	-7,170	-39.1
諏訪	24,755	22,610	20,085	17,642	15,178	12,760	-11,995	-48.5
上伊那	18,153	16,152	14,345	12,506	10,638	8,803	-9,350	-51.5
南信州	15,268	13,637	12,105	10,591	9,134	7,754	-7,514	-49.2
木曾	2,954	2,368	1,877	1,456	1,114	851	-2,103	-71.2
松本	44,799	42,411	39,881	36,956	33,542	29,350	-15,449	-34.5
北アルプス	6,092	5,389	4,615	3,871	3,175	2,551	-3,541	-58.1
長野	57,486	53,403	49,205	44,641	39,652	34,515	-22,971	-40.0
北信	9,793	8,160	6,791	5,514	4,395	3,429	-6,364	-65.0
長野県	222,301	204,321	185,845	166,529	146,369	125,744	-96,557	-43.4

注) 過去の実績から給水人口一人当たりの有収水量を算出し、これが今後も一定であると仮定した場合の推計値  
出典) 「令和2年度地方公営企業年鑑」及び「令和2年度簡易水道事業年鑑」

図 5-2 公営水道事業者の給水人口と有収水量の推計

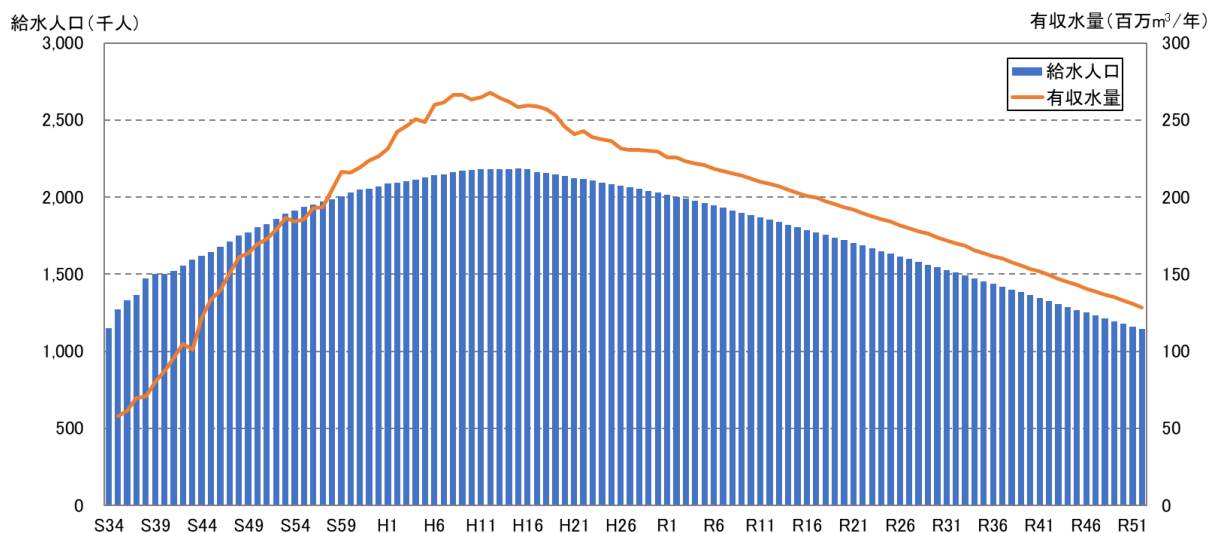
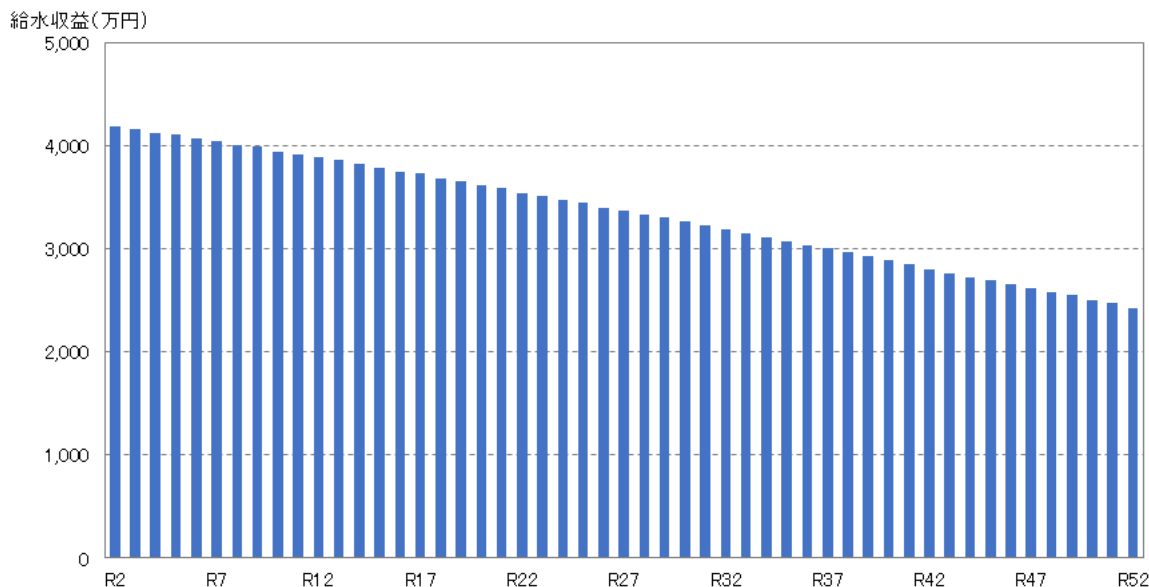


表 5-3 公営水道事業者の給水収益の推計

圏域	実績(千円)	推計(千円)					2020年→2070年	
	2020年 (R2)	2030年 (R12)	2040年 (R22)	2050年 (R32)	2060年 (R42)	2070年 (R52)	増減数 (千円)	増減率 (%)
佐久	4,999,287	4,699,564	4,336,430	3,921,253	3,476,640	3,033,846	-1,965,441	-39.3
上田	3,015,985	2,810,417	2,576,267	2,326,030	2,064,633	1,801,059	-1,214,926	-40.3
諏訪	3,545,639	3,216,836	2,861,072	2,515,154	2,165,327	1,821,070	-1,724,569	-48.6
上伊那	4,048,670	3,691,628	3,302,037	2,903,317	2,496,105	2,095,429	-1,953,241	-48.2
南信州	2,548,648	2,286,220	2,023,839	1,766,756	1,520,999	1,288,985	-1,259,663	-49.4
木曾	671,040	543,929	431,361	335,002	256,558	196,132	-474,908	-70.8
松本	9,001,160	8,663,045	8,181,644	7,592,648	6,909,836	6,091,014	-2,910,146	-32.3
北アルプス	1,124,505	980,858	841,219	706,771	580,808	467,686	-656,819	-58.4
長野	11,107,349	10,431,104	9,620,146	8,735,263	7,764,862	6,763,804	-4,343,545	-39.1
北信	1,832,249	1,552,085	1,287,623	1,041,875	827,678	643,668	-1,188,581	-64.9
長野県	41,894,532	38,875,686	35,461,638	31,844,069	28,063,446	24,202,693	-17,691,839	-42.2

注) 令和元年度供給単価の実績に年間有収水量を乗じて算出  
出典) 総務省自治財政局「令和2年度地方公営企業年鑑」及び「簡易水道事業年鑑(第44編)」

図 5-3 公営水道事業者の給水収益の推計



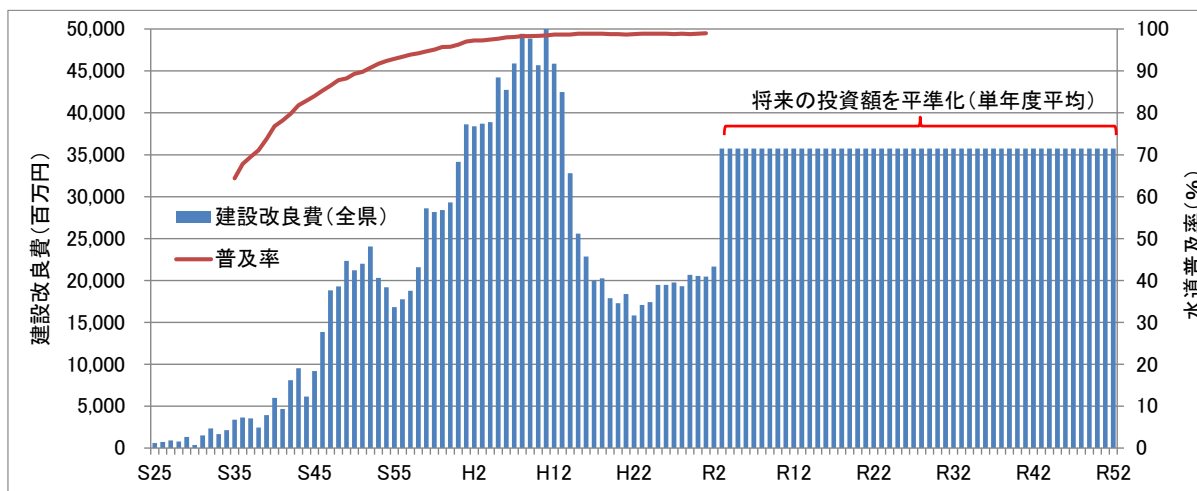
## 2 更新需要の増加

本県の用水供給及び末端給水事業に係る建設改良費は、昭和 50 年代に一度目のピークを迎えたのち、平成 9～11 年ごろにピークを迎え、近年は約半分程度の投資額となっています。水道資産の大半を占める管路の法定耐用年数が 40 年であることを鑑みると、現一度目のピーク時に建設された施設が徐々に更新時期を迎えており、今後は 2 度目のピークに建設された施設が令和 20 年に向けて続々と更新時期を迎えていくと見込まれます。

さらに、更新に当たっては、高度化する水質基準へ対応するための浄水施設の整備や、災害等に備えた耐震性の確保などにより、同規模施設の再構築に必要な投資額はこれまでより大きくなることにも留意が必要です。

水道事業の経営環境が厳しくなる中で必要な施設更新がされなかった場合、漏水事故や水質事故、それに伴う断水の増加等が懸念されます。

図 5-4 建設改良費の推移（現在価値換算）及び推計



注) 建設改良費は、実投資額に国土交通省が公表する「建設工事費デフレータ」の「上・工業用水」の値を乗じて現在価値化している。

令和 3 年度以降は、現有施設を全て同規模で更新した場合にかかる費用を平準化した場合の推計値

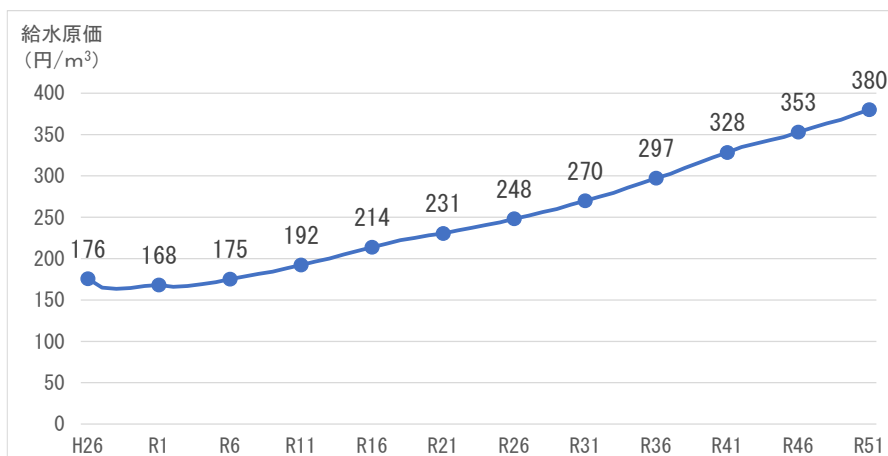
出典) 昭和 48 年度以前：水道事業者への調査回答の取りまとめ

昭和 49 年度以降：総務省自治財政局「地方公営企業決算状況調査」各年度データ

有収水量の減少に伴う給水収益の減少及び更新需要の増加に伴う建設改良費の増加は、給水原価の上昇に直接影響を与えることになり、県平均の給水原価は、令和元年度の 168 円/m<sup>3</sup> が令和 51 年度には 380 円/m<sup>3</sup> まで上昇する見込みです（図 5-5）。

給水原価は、水源、原水水質などの違いによって、給水のための経費に大きな差があるため、水道事業の経営の優劣を判断することは困難です。しかし、水道事業は独立採算が基本であり、将来的な水道料金の値上げが見込まれます。

図 5-5 公営水道事業者の給水原価の推移及び推計



注) 平成 26 年度から令和 2 年度までは、県内の公営水道事業者全体の決算値から算出

令和 3 年度以降は、水大気環境課で実施した将来推計により算出（官庁会計の事業者も公営企業会計に変換）

出典) 総務省自治財政局「地方公営企業年鑑」及び「簡易水道事業年鑑」各年度データ

### 3 災害リスクの高まり

当県では、近年では平成 23 年 3 月の長野県北部地震、平成 26 年 11 月の神城断層地震等の大規模な地震災害等により水道施設が被災しており、長期間の断水を余儀なくされました。県地域防災計画では、想定される大地震により、ケースによっては最大断水人口が 145 万人（断水率 69%）にも上ると想定されています。

また、豪雨豪雪による土砂災害等にも度々見舞われており、気候変動の影響により今後も予期せぬ豪雨災害等が起こるとの指摘がされています。

さらに、平成 27 年 9 月には御嶽山の噴火に伴う降灰の水道原水への流入に伴い取水停止対応を行うといったこれまで想定してこなかった自然災害による影響も発生しています。

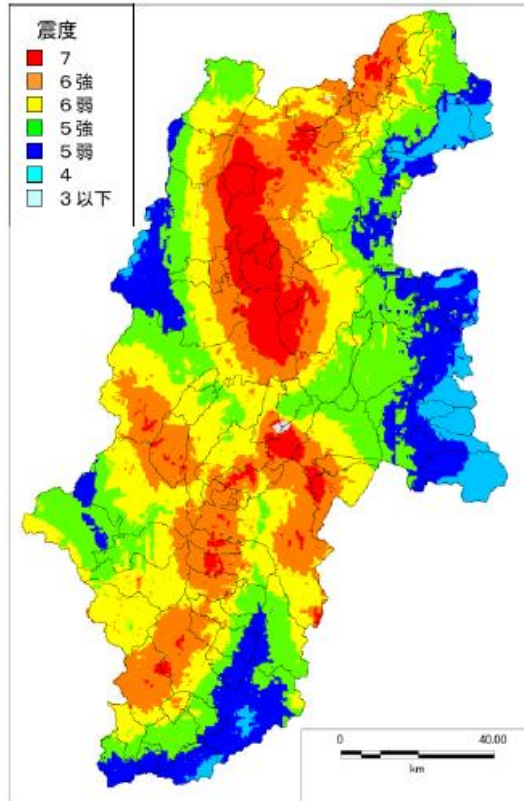
いつ起こるか分からない自然災害を想定した対応を検討していく必要があります。

表 5-4 想定される地震における断水人口、断水率

地震	被災直後		被災1日後		被災1週間後		被災1ヶ月後	
	断水人口 (人)	断水率 (%)	断水人口 (人)	断水率 (%)	断水人口 (人)	断水率 (%)	断水人口 (人)	断水率 (%)
長野盆地西縁断層帯の地震(ケース3)	625,910	30	451,040	22	275,410	13	61,970	3
糸魚川-静岡構造線断層帯の地震(全体)	1,453,310	69	981,540	47	581,740	28	146,160	7
糸魚川-静岡構造線断層帯の地震(北側)	604,950	29	237,580	11	98,840	5	12,730	1
糸魚川-静岡構造線断層帯の地震(南側)	485,790	23	292,370	14	189,170	9	57,960	3
伊那谷断層帯(主部)の地震(ケース3)	545,710	26	346,680	17	193,170	9	36,750	2
阿寺断層帯(主部南部)の地震(ケース1)	44,240	2	8,980	0	3,100	0	240	0
木曾山脈西縁断層帯(主部北部)の地震(ケース1)	274,190	13	130,270	6	63,350	3	8,910	0
境峠-神谷断層帯(主部)の地震(ケース1)	379,970	18	129,980	6	48,690	2	4,060	0
想定東海地震	106,970	5	15,630	1	3,990	0	10	0
南海トラフ巨大地震(基本ケース)	252,370	12	47,240	2	13,460	1	180	0
南海トラフ巨大地震(陸側ケース)	701,780	34	271,490	13	112,370	5	11,050	1

出典) 長野県危機管理部「長野県地震被害想定調査報告書（平成 27 年 3 月）」

図 5-6 想定される地震における最大震度分布を重ね合わせた最大震度分布



出典) 長野県危機管理部「長野県地震被害想定調査報告書(平成 27 年 3 月)」

表 5-5 近年の自然災害による水道施設の被害状況(主なものを抜粋)

災害名 (発生日)	被害概要	最長断水 期間	最大断水戸数	実施された主な応援活動
【地震】 長野県 神城断層地震 (H26. 11. 22)	○白馬村で最大震度 6 弱を記録する地震が発生 ○県北部の 3 市 1 町 3 村で水道施設が損壊、濁り等が発生	H26. 11. 22 ～ H26. 12. 15 (24 日間)	白馬村 271 戸 小谷村 221 戸、 長野市 549 戸、 大町市 13 戸、 飯山市 166 戸 信濃町 5 戸、 小川村 150 戸 計 1,375 戸	○白馬村 ・応急給水(11/23～12/3) 県内外 10 事業者 1 団体から 給水車延べ 39 台 ・応急復旧(11/23～12/5) 県内外 10 事業者から 延べ 362 人(内職員 233 人) ○小谷村 ・応急給水(11/25～11/30) 県内 3 事業者から 給水車延べ 12 台 ・応急復旧(11/29～12/2) 県内 4 事業者から 延べ 23 人(内職員 23 人) ○小川村 ・応急給水(11/23～11/26) 県内 3 事業者から 給水車延べ 5 台 ※自衛隊によるものを除く
【地震】 長野県 北部地震 (H23. 3. 12)	○栄村で最大震度 6 強を記録する地震が発生 ○栄村を中心に水道施設が破損、水道水の濁り等が発生	H23. 3. 12 ～ H23. 4. 4 及び H23. 4. 13 (27 日間)	栄村 717 戸 野沢温泉村 92 戸 飯山市 189 戸 計 998 戸	○栄村 ・応援給水(3/12～4/4、4/13) 県内外 10 事業者、延 72 台の給水車で応援給水を実施。 ・応急復旧(3/12～4/15) 地元水道工事店を中心にした 応急復旧活動を展開 ○野沢温泉村 ・応援給水(3/13) 県内 1 事業者から給水車 1 台

<p>【噴火】 御嶽山噴火 (H26. 9. 27)</p>	<p>○御嶽山の噴火による火山灰の降下により木曾町の一部水源で原水の白濁が発生 ○塩素消毒のみにより給水している一部の水源で取水を停止</p>	<p>なし</p>	<p>なし</p>	<p>○木曾町 ・応急給水 10/3 及び/6 県内 3 事業者及び木曾町所有給水車延べ 10 台</p>
<p>【豪雨】 令和元年度 東日本台風 (R 元. 10. 12)</p>	<p>○令和元年東日本台風の接近にともなう局地的な豪雨により、千曲川の堤防が決壊 ○浄水場の浸水や水源の取水口及び管路の破損・流失</p>	<p>R 元. 10. 12 ～ R 元. 10. 31 (20 日間)</p>	<p>佐久市 231 戸 小海町 6 戸 佐久穂町 500 戸 川上村 350 戸 軽井沢町 13 戸 御代田町 2 戸 立科町 2,698 戸 上田市 520 戸 要海氏 421 戸 長和町 43 戸 茅野市 98 戸 筑北村 45 戸 長野市 19 戸 信濃町 114 戸 栄村 45 戸 計 5,105 戸</p>	<p>○佐久市 ・応急復旧(10/21～10/22) 県内 1 事業者から延べ 5 人 (内職員 5 人) ○立科町 ・応急給水 (10/13～10/16) 県内 3 事業者から給水車延べ 10 台 ○佐久穂町 ・応急給水 (10/16～10/18) 県内 1 事業者から給水車延べ 3 台 ○川上村 ・応急給水 (10/14～10/17) 県内 1 事業者から給水車延べ 6 台 ・応急復旧(10/15) 県内 1 事業者から延べ 1 人 (内職員 1 人)</p>
<p>【豪雪】 平成 25 年度 豪雪 (H26. 2. 14 ～ 2. 16)</p>	<p>○県内外で記録的な大雪となり、阿南町で雪の影響で停電が生じ、水源の取水ポンプが停止 ○天龍村で水源の取水口が雪により埋塞</p>	<p>H26. 2. 16 ～ H26. 2. 18 (3 日間) H26. 2. 19 ～ H26. 2. 22 (4 日間)</p>	<p>阿南町 23 戸 天龍村 28 戸</p>	<p>(ポリタンク各戸配布対応)</p>

出典) 水大気環境課とりまとめ