

序

本報告書は、東北地方太平洋沖地震（以下、東日本大震災という。）における水道事業の被害状況の全貌を可能な限り体系立てて整理したものである。

断水等の状況については、東日本大震災発生当時、厚生労働省に報告いただき、厚生労働省において整理・発表した情報を再度精査、都道府県における再調査等の情報も反映した上でまとめなおした。（東北地方太平洋沖地震の本震及び余震に加え、同時期に発生した長野、静岡等で発生した誘発地震（気象庁による）についても東日本大震災の被害状況に加えた。）

施設被害については、厚生労働省に申請いただいた災害復旧事業の申請資料（以後、災害査定若しくは災害査定資料とする。）を中心に、必要に応じアンケート、聞き取り等により補足し整理したものである。

また、水道関係者によりとりまとめられた東日本大震災に関する各種報告書についても厚生労働省において把握できたものを一覧とし参考資料として掲載した。

我が国未曾有の広域災害であったことは間違いのない東日本大震災であるが、本報告書を見ていただければ、水道被害については、断水被害だけをとっても、一般的な東日本大震災に対する印象と若干異なる姿も見えてくるものと思われる。

東日本大震災における水道事業の被害状況やそれに対する対応状況を正確に把握、理解した上で、今後の水道事業を見直す機会としたい。そのための基礎資料としてご活用いただければ幸いである。

今回の被害を踏まえた課題の中には、阪神淡路大震災やその後の震災被害において指摘されてきた内容が少なくない。今回の報告書を取りまとめる中で過去の震災被害や被害報告書を参考にさせていただき、一部重要と思われるものについては、報告書の中でご紹介させていただいている。参考いただきたい。

今回の被害報告書をまとめるにあたり、金沢大学宮島教授、元北海道庁小笠原部長、元八戸圏域水道企業団大久保次長をはじめ関係者に貴重なご意見、ご指導をいただいた。謝して示す。

平成 25(2013)年 3 月
厚生労働省健康局水道課

<用語>

・断水状況資料：東日本大震災発生直後から厚生労働省において都道府県を通じて水道事業者から報告された断水状況を取りまとめたものを元に、本報告書とりまとめ作業の際、当時の断水状況を精査、更に、都道府県等においてなされた再調査等を反映して再整理している。

・支援状況資料：厚生労働省において日本水道協会を通じて水道事業者から報告された支援状況を取りまとめたもの。

1. 国の断水状況と被災地の支援状況

1.1 全国の断水状況

(1) 総断水戸数

総断水戸数は256.7万戸。4月初旬の最大余震時の再断水戸数をのべ換算すると294.6万戸。最大断水戸数は茨城県の80.1万戸。断水10万戸以上は岩手県、宮城県、福島県、茨城県、千葉県の5県で水道に関しては被災5県というべき状況。

都道府県から厚生労働省に報告いただいた断水状況資料を整理した結果、東日本大震災による全国の総断水戸数は、表 1.1 に示すとおり 19 都道県、264 事業者で約 256.7 万戸（4 月の大規模余震による新規断水を含み、再断水を含まず。）である。総断水戸数は、津波や地震動等により甚大な被害を受けた岩手県、宮城県、福島県その他、液状化による被害が甚大であった茨城県、千葉県が 10 万戸を超えており突出していた。岩手県、宮城県、福島県の 3 県では、津波被害や土砂災害により家屋等そのものが流出し約 4.5 万戸が依然、復旧困難な状況にある。

総断水戸数は、各水道事業者について報告があった各日の断水戸数より最大値（最大断水戸数）を抽出し集計したもの（同じ地域が、余震等により複数回断水しても加算しない。）である。（平成 24 年末現在。福島県浪江町、葛尾村、川俣町、川内村及び双葉地方広域企業団は福島第一原子力発電所事故の影響により調査不能のため除外している。）

表 1.1 都道府県別断水戸数

都道府県	①断水発生事業者の行政区域内戸数	②総断水戸数 (最大断水戸数) (=③+④)	③復旧戸数	④復旧困難戸数	⑤断水率(%) (=②/①×100)	⑥断水発生事業者数
1 北海道	6,100	40	40	—	0.7	1
2 青森県	295,700	3,988	3,988	—	1.3	13
3 岩手県	485,000	195,640	174,479	21,161	40.3	30
4 宮城県	906,100	643,441	622,124	21,317	71.0	34
5 秋田県	345,700	58,515	58,515	—	16.9	17
6 山形県	265,700	9,866	9,866	—	3.7	21
7 福島県	654,800	420,606	417,878	2,728	64.2	35
8 茨城県	995,200	801,018	801,018	—	80.5	38
9 栃木県	257,700	54,861	54,861	—	21.3	12
10 群馬県	379,800	2,530	2,530	—	0.7	11
11 埼玉県	149,100	42,309	42,309	—	28.4	7
12 千葉県	2,141,000	300,778	300,778	—	14.0	16
13 東京都	6,105,600	21,000	21,000	—	0.3	1
14 神奈川県	3,644,500	2,794	2,794	—	0.1	6
15 新潟県	130,000	2,852	2,852	—	2.2	4
19 山梨県	68,300	4,320	4,320	—	6.3	5
20 長野県	56,400	1,488	1,488	—	2.6	7
21 岐阜県	64,300	325	325	—	0.5	2
22 静岡県	364,900	839	839	—	0.2	4
計	17,315,900	2,567,210	2,522,004	45,206	14.8	264

注) ※資料：断水状況資料より、断水発生事業者の行政区域内戸数は、断水が発生した水道事業者を対象として平成 21 年度の水道統計および簡易水道事業年報より県別で集計した。断水率＝総断水戸数／断水発生事業者の行政区域内戸数とした。

【参考】阪神・淡路大震災の状況（兵庫県企業庁 30年のあゆみ 1966～1996 より）

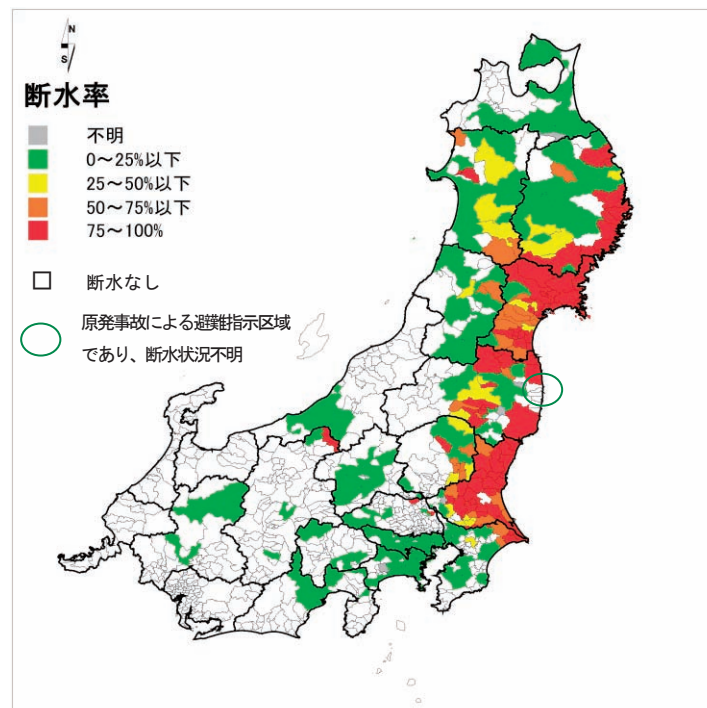
平成7年1月17日に発生した阪神・淡路大震災では、兵庫県下において、本土側9市、淡路側1市7町で、126万5,730戸が断水した。これらの10市7町の全戸数140万3,000戸のうちの約90%に相当した。なお、兵庫県下における水道施設の被害総額は、約493億円(平成7年4月5日推計)であった。

(2) 最大断水率

断水率2割以上は、岩手県、宮城県、福島県、栃木県、茨城県、埼玉県の6県。最大断水率75%超は81事業者。

各水道事業者の行政区域内人口に対する総断水戸数の割合を最大断水率として、東日本大震災で断水が発生した264事業者の最大断水率を求めたものを、表1.2、図1.1に示す。

これによると、75%超の最大断水率の水道事業者は、岩手県で9事業者、宮城県で25事業者、秋田県で2事業者、福島県で12事業者、茨城県で25事業者、栃木県で1事業者、埼玉県で2事業者、千葉県で4事業者、長野県で1事業者の計81事業者であり、断水した264事業者の3割を占めている。これらの事業者の多くは太平洋の沿岸部に位置している。東北地方、関東地方の東から西に向かって最大断水率は減少する傾向にあり、東北地方の内陸部、日本海側や、茨城県を除く関東地方の以西の地域では最大断水率は25%以下が多くを占めている。



注) ※資料：断水状況資料

図 1.1 最大断水率の分布

表 1.2 最大断水率の事業者数

最大断水率の割合	事業者数	割合 (%)
75%超	81	30.7
50%超75%以下	24	9.1
25%超50%以下	19	7.2
25%以下	132	50.0
不明	8	3.0
計	264	100.0

注) ※資料：断水状況資料

(備考) 茨城県の断水被害が最大であった要因

表 1.1 より、最大断水率が最も高いのは茨城県の 80.5%であり、東北地方の岩手県、宮城県、福島県に比べて茨城県の断水率が最も高くその要因は以下のとおり。

茨城県の水道は、県の 4 用水供給事業（県南、県西、鹿行、県中央）が県内の北部を除き広域的に供給しており、今回の断水被害は、この用水供給事業からの水道水の供給が停止したことが直接の要因と考えられている。参考に茨城県水道用水供給事業の被災状況は表 1.3 のとおりである。県水道用水供給事業 4 事業の計 10 浄水場の全てで地震による被害を受けた。更には、鹿行を除く 3 事業の計 8 浄水場で停電が発生している。（液状化による鰯川浄水場の被害が有名であるが、鹿行広域水道の 1 浄水場の被害である。）

一部の市町村は、地震発生の当日から水の供給が再開されたが、多くの市町村は翌日以降の供給となっている。茨城県内の用水供給事業者が、地震や停電で県の広い範囲で断水したことが、今回の 80.5%という高い断水率となった要因の一つと推測できる。

東日本大震災では停電が広域に発生した結果、水道施設の被害はなくとも停電のみを原因として断水被害が発生した事業者も多く、停電が大きな影響を及ぼしている。表 1.4 は、県別の停電率と配水方式、自家発電設備運用状況を示したものである。

表 1.4 より、茨城県は、岩手県、宮城県に比べると停電率は僅かに低いながら 71.1%と高い値を示している。一方で、茨城県は地形的に平野部が多いことから配水方式が自然流下方式ではなく、ポンプ加圧方式を採用している割合が他の 3 県と比較して非常に高く、停電が断水に影響し易い水道システムになっている。さらに、茨城県は自家発電設備容量率では最も低い。こうした状況と相まって茨城県では停電による断水の影響が大きかったと推察される。

表 1.3 茨城県水道用水供給事業の被災状況

用水供給事業	浄水施設		被害状況	浄水場 停電状況 (解消日)	供給先	
	名称	処理能力 (m ³ /日)			市町村名	復旧日
県南広域水道	霞ヶ浦浄水場	155,675	○管路 20箇所 ○浄水場内 15箇所	(3/11 22時頃)	つくば市	3/12
	利根川浄水場	100,000	○管路 13箇所 ○浄水場内 14箇所	(3/11 15時前)	土浦市	3/12
					龍ヶ崎市※	3/12
					守谷市	3/11
					取手市※	3/11
阿見浄水場	50,400	○管路 7箇所	(3/11 22時頃)	龍ヶ崎市※	3/13	
計	306,075			牛久市※	3/13	
鹿行広域水道	鹿島浄水場	54,000	○管路 17箇所	なし	利根町	3/13
					美浦村	3/12
	鯛川浄水場	30,000	○管路 17箇所 ○浄水場内 配管離脱22箇所他 ○浄水場外 1箇所	なし	稲敷市	3/12
計	84,000			河内町	3/13	
県西広域水道	関城浄水場	37,400	○管路 7箇所 ○浄水場内 4箇所 ○浄水場外 5箇所 ○霞ヶ浦用水管	(3/13 7時過ぎ)	鹿嶋市	3/13
					結城市	3/18
	新治浄水場	8,000	○霞ヶ浦用水管	(3/13 0時前)	下妻市	3/18
					桜川市	3/18
	水海道浄水場	34,600	○管路 1箇所 ○浄水場内 2箇所	(3/11 15時前)	常総市	3/18
計	80,000			八千代町	3/20	
県中央広域水道	水戸浄水場	54,000	○管路 10箇所 ○浄水場内 6箇所 ○浄水場外 4箇所	(3/12 9時頃)	土浦市	3/18
					石岡市	3/18
	涸沼川浄水場	24,000	○管路 2箇所 ○浄水場内 6箇所	(3/13 11時過ぎ)	かすみがうら市	3/18
					常総市	3/11
					つくばみらい市	3/11
計	78,000			坂東市	3/11	
				古河市	3/11	
				境町	3/11	

※茨城県県南水道企業団：龍ヶ崎市、取手市、牛久市

表 1.4 県別の停電率と配水方式、自家発電設備運用状況

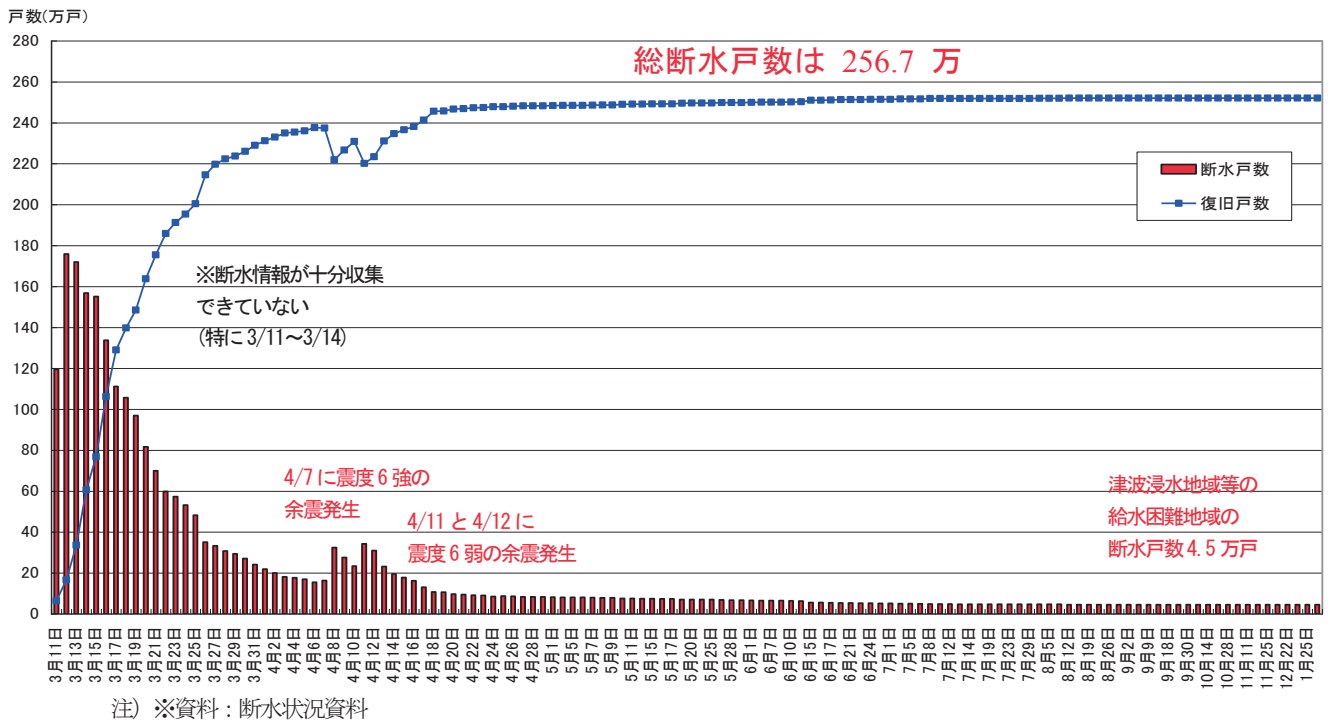
	岩手県	宮城県	福島県	茨城県
停電率 (%) *1	83.3%	85.7%	34.5%	71.1%
加圧ポンプ方式による配水の程度*2	0.26	0.23	0.62	1.97
2216自家発電設備容量率 (%) *3	58.4%	78.3%	57.4%	37.6%

- 注) *1 停電率 (%) = 停電が発生した事業者 ÷ 県内事業者
 *2 加圧ポンプ方式による配水の程度 = 県内事業者の配水施設揚水量(m³/分) 合計の1日当たり水量(m³/日) ÷ 県内事業者の一日最大給水量の合計(m³/日)
 *3 自家発電設備容量率 (%) = 県内事業者の自家発電設備容量の合計 ÷ 県内事業者の浄水施設、ポンプ施設等の設備の運転に必要な電力総容量の合計×100
 *4 実績値等は、平成21年度水道統計より算出

(3) 断水の推移

一週間で57%が復旧。3月末(約3週間)で90%が復旧。復旧困難地域(津波被災地)を除き、最長断水期間は7ヶ月。

断水状況資料より、今回の地震による断水戸数、復旧戸数を時系列で示したものを図 1.2 に示す。但し、3月11日～14日は、断水情報が十分に収集できていない。今回の震災では3/11の本震のほか、4/7に最大震度6強、4/11と4/12に最大震度6弱の余震が発生した。余震により本震では断水が発生していなかった事業者で断水が発生するとともに、本震での断水は解消していた地区で再度断水が生じる等により、断水戸数は増加している。



注) ※資料：断水状況資料

図 1.2 断水戸数・復旧戸数の推移

断水戸数(津波浸水による復旧困難戸数等を除く)の推移をみると、表 1.5 のとおりであり、次第に減少しているものの、1万戸に減少したのは6月末、復旧がほぼ完了したのは9月末となっており、応急復旧期間が著しく長期化している。

表 1.5 断水戸数(津波浸水による復旧困難戸数等を除く)の推移

(戸数)						
3月末	4月末	5月末	6月末	7月末	8月末	9月末
196,000	38,000	23,000	6,800	2,700	250	0

断水状況資料より、断水状況、復旧状況を水道事業者別にみたものを表 1.6 および図 1.3～図 1.5 に示す。

3月11日の本震発生から数日間、断水状況が不明となっている事業者が多い。これは、

表 1.6 断水解消の経過

日付	総断水戸数	復旧戸数	現断水戸数	断水発生事業者 *1	復旧事業者 *1
3月14日	2,312,819	605,480	1,568,587	青森県 (5) 宮古市,釜石市,一戸町,野田村,田野畑村 岩手県 (3) 白石市,亘理町,蔵王町 山形県 (1) いわき市 福島県 茨城県 栃木県 埼玉県 千葉県 計 (9)	(1) 六ヶ所村 (4) 盛岡市,一戸町,藤沢町,西和賀町 (2) 山形市,村山市 (2) 棚倉町,矢祭町 (2) 茨城県南(企),美浦村 (2) 茂木町,大田原市 (1) 久喜市 (1) 東庄町 (15)
3月15日	2,319,995	768,441	1,551,554	青森県 (3) 大槌町,雫石町,平泉町 岩手県 山形県 福島県 茨城県 栃木県 千葉県 長野県 静岡県 計 (5)	(1) 八戸圏域(企) (2) 紫波町,洋野町 (1) 尾花沢市大石田町環境組 (1) 坂東市 (1) 真岡市 (1) 山武郡市広域(企) (1) 野沢温泉村 (8)
3月16日	2,399,875	1,062,661	1,337,214	青森県 (7) 塩竈市,角田市,松島町,岩沼市,柴田町,大河原町,川崎町 岩手県 山形県 福島県 茨城県 栃木県 千葉県 長野県 静岡県 計 (7)	(1) 十和田市 (3) 磐石町,平泉町,葛巻町 (1) 最上町 (2) 会津若松市,猪苗代町 (1) つくば市 (1) 芳賀中部(企) (1) 八匠(企) (1) 飯山市 (2) 静岡市,富士宮市 (13)
3月17日	2,401,742	1,290,393	1,111,349	岩手県 (1) 色麻町 宮城県 福島県 茨城県 新潟県 計 (1)	(2) 花巻市,北上市 (1) 色麻町 (2) 桑折町,中島村 (3) 水戸市,利根町,鉾田市 (1) 柏崎市 (1) 関市 (10)
3月18日	2,455,257	1,398,044	1,057,213	岩手県 (3) 女川町,南三陸町,大崎市 宮城県 秋田県 福島県 茨城県 新潟県 計 (3)	(4) 奥州市,遠野市,岩手町,普代村 (1) 加美町 (1) 横手市 (4) 本宮市,三春町,小野町,玉川村 (1) 筑西市 (1) 上越市 (12)
3月19日	2,455,257	1,485,311	969,946	福島県 茨城県 栃木県 計 (9)	(1) 田村市 (6) 常陸太田市,土浦市,結城市,笠間市,下妻市,常総市 (2) 那須烏山市,那珂川町 (9)
3月20日	2,455,257	1,638,442	816,815	福島県 茨城県 栃木県 計 (5)	(1) 伊達市 (3) 河内町,城里町,かすみがうら市 (1) 那須町 (5)
3月21日	2,455,257	1,755,708	699,549	岩手県 秋田県 福島県 新潟県 計 (7)	(1) 久慈市 (1) 東成瀬村 (1) 二本松市 (3) 我孫子,市鏡子市,いすみ市 (1) 津南町 (7)
3月22日	2,458,603	1,860,179	598,424	宮城県 (1) 丸森町 福島県 茨城県 計 (1)	(1) 国見町 (2) 日立市,大洗町 (3)
3月23日	2,486,436	1,913,193	573,243	宮城県 (2) 栗原市 計 (2)	(1) 丸森町 (1)
3月24日	2,486,436	1,954,783	531,653	福島県 茨城県 計 (3)	(1) 天栄村 (2) 高萩市,東海村 (3)
3月25日	2,487,469	2,005,151	482,318	岩手県 山形県 福島県 茨城県 計 (1)	(1) 一関市 (1) 東根市 (1) 泉崎村 (2) 太子町,常陸大宮市 (5)
3月26日	2,496,669	2,145,811	350,858	宮城県 (1) 名取市 福島県 茨城県 計 (1)	(4) 角田市,大衡村,川崎町,登米市 (1) 田村市 (1) ひたちなか市 (6)
3月27日	2,531,669	2,198,395	333,274	茨城県 計 (1)	(1) 那珂市 (1)
3月28日	2,531,669	2,224,323	307,346	宮城県 秋田県 福島県 茨城県 計 (8)	(3) 柴田町,大河原町,大和町 (1) 由利本荘市 (2) 白河市,西郷村 (2) 茨城町,桜川市 (8)
3月29日	2,531,669	2,237,631	294,038	秋田県 計 (1)	(1) 湯沢市 (1)
3月30日	2,531,669	2,260,847	270,822	宮城県 計 (5)	(5) 村田町,白石市,涌谷町,蔵王町 ※岩沼市 (5)
3月31日	2,531,669	2,290,509	241,160	岩手県 宮城県 茨城県 新潟県 計 (7)	※野田村 (4) 富谷町,大郷町,大崎市,七ヶ宿町 (1) 湖北水道(企) (1) 十日町市 (7)
4月1日	2,531,669	2,312,945	218,724	宮城県 計 (1)	(1) 利府町 (1)
4月2日	2,531,669	2,330,980	200,689	福島県 計 (1)	(1) 郡山市 (1)
4月3日	2,531,669	2,350,707	180,962	茨城県 計 (1)	(1) 稲敷市 (1)

表 1.6 断水解消の経過

日付	総断水戸数	復旧戸数	現断水戸数	断水発生事業者 *1	復旧事業者 *1
4月4日	2,531,669	2,355,022	176,647	宮城県 福島県 茨城県 計	(1) 美里町 (1) 須賀川市 (1) 行方市 (3)
4月5日	2,531,669	2,361,770	169,899	岩手県 計	(1) ※岩泉町 (1)
4月6日	2,531,669	2,376,930	154,739	福島県 千葉県 計	(1) 鏡石町 (1) 神崎町 (2)
4月7日	2,538,228	2,375,002	163,226	青森県 風間浦村 岩手県 加美町 宮城県 (9) 秋田市,仙北市,五城目町,八郎潟町,北秋田市,美郷町,東成瀬村,八峰町,藤里町 山形県 (9) 上山市,山形市,酒田市,川西町,朝日町,尾花沢市,大石田町,環境組,飯豊町,戸沢村,鮭川村 千葉県 (18)	(1) ※田野畑村 (1) 千葉県 (2)
4月8日	2,544,078	2,219,871	324,207	青森県 (2) 八戸圏域(企),十和田市 岩手県 (8) 一関市,花巻市,奥州市,北上市,遠野市,矢巾町,金ヶ崎町,平泉町 宮城県 (7) 白石市,柴田町,大河原町,大郷町,登米市,大崎市,七ヶ宿町 秋田県 (5) 由利本荘市,横手市,大館市,大仙市,湯沢市 山形県 (1) 南陽市 福島県 (1) 飯館村 計 (24)	(1) 風間浦村 (2) 矢巾町,金ヶ崎町 (1) 加美町 (7) 仙北市,五城目町,八郎潟町,北秋田市,美郷町,八峰町,藤里町 (9) 上山市,山形市,酒田市,川西町,朝日町,飯豊町,南陽市,戸沢村,鮭川村 (20)
4月9日	2,544,079	2,267,874	276,205	青森県 岩手県 山形県 福島県 計	(1) 十和田市 (2) 花巻市,北上市 (4) 秋田市,横手市,大館市,大仙市 (1) 尾花沢市,大石田町,環境組 (1) 飯館村 (9)
4月10日	2,544,160	2,309,756	234,404	青森県 岩手県 計	(1) 八戸圏域(企) (2) 遠野市,平泉町 (3)
4月11日	2,544,521	2,202,039	342,482	青森県 (1) 八戸圏域(企) 福島県 (1) 鮫川村 茨城県 (2) 計 (2)	(1) 北茨城市 (1) (1)
4月12日	2,544,522	2,234,734	309,788	青森県 岩手県 宮城県 秋田県 山形県 福島県 茨城県 (1) 北茨城市 計 (2)	(1) 八戸圏域(企) (1) 奥州市 (2) 大河原町 ※名取市 (1) 湯沢市 (1) 西川町 (1) 鮫川村 (7)
4月13日	2,544,009	2,311,709	232,300	岩手県 宮城県 福島県 計	(1) 一関市 (2) 白石市,登米市 (1) ※南相馬市 (4)
4月14日	2,543,088	2,347,990	195,098	宮城県 茨城県 計	(2) 大郷町,大崎市 (2) 北茨城市,鹿嶋市 (4)
4月15日	2,544,009	2,366,384	177,625	宮城県 長野県 計	(1) 柴田町 (1) 栄村 (2)
4月16日	2,544,009	2,382,237	161,772	宮城県 計	(1) 七ヶ宿町 (1)
4月17日	2,544,009	2,413,726	130,283	宮城県 計	(2) 松島町,栗原市 (2)
4月18日	2,564,949	2,457,284	107,665	宮城県 秋田県 福島県 (1) 相馬地方広域(企) 計 (1)	(1) 利府町 (2) 由利本荘市,東成瀬村 (3)
4月19日	2,564,949	2,458,045	106,904	福島県 千葉県 計	(1) 矢吹町 (2) 香取市,旭市 (3)
4月23日	2,564,829	2,474,707	90,122	栃木県 計	(1) さくら市 (1)
4月24日	2,564,838	2,479,077	85,761	茨城県 計	(1) 潮来市 (1)
4月25日	2,567,001	2,479,177	87,824	福島県 (1) 双葉地方(企) 計 (1)	
4月27日	2,567,001	2,483,225	83,776	栃木県 (1) さくら市 計 (1)	(1) 矢板市 (1)
4月29日	2,567,001	2,483,647	83,354	栃木県 計	(1) さくら市 (1)
～5月末	2,567,001	2,499,072	67,929	宮城県 茨城県 計	(4) 塩竈市(5/8),※山元町(5/1),※女川町(5/10),※七ヶ浜町(5/18) (1) 神栖市(5/7)
～6月末	2,567,209	2,515,343	51,866	岩手県 宮城県 福島県 計	(3) ※大槌町(6/10),※山田町(6/24),※陸前高田市(6/28) (3) 多賀城市(6/20),※気仙沼市(6/17),※亶理町(6/14) (1) ※福島市(6/9)
～7月末	2,567,210	2,519,513	47,697	岩手県 宮城県 福島県 計	(1) ※釜石市(7/13) (1) ※仙台市(7/8) (2) ※いわき市(7/14 数十件の復旧のみ9月末完了),※双葉地方(企)(7/26)
～8月末	2,567,210	2,521,765	45,445	宮城県 福島県 計	(1) ※石巻地方広域(企)(8/22),※南三陸町(8/29) (1) ※相馬地方広域(企)(8/12)

注) ※赤字の水道事業者は復旧困難箇所以外が復旧した事業者

*1断水発生事業者、復旧事業者は各々の月日に厚生労働省に断水の発生・復旧の報告を行った事業者を示している。

家屋流出地域等の復旧困難戸数 (2011年9月末)

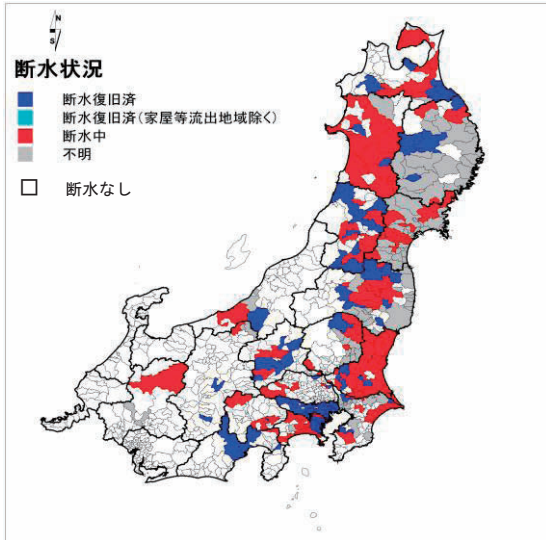
岩手県大船渡市2,600戸、陸前高田市3,662戸、釜石市4,779戸、大槌町3,108戸、宮古市3,459戸、山田町3,000戸、岩泉町40戸、田野畑村182戸、野田村331戸 計21,161戸

宮城県仙台市1,700戸、気仙沼市6,182戸、女川町1,849戸、岩沼市609戸、名取市2,200戸、亶理町503戸、七ヶ浜町150戸、山元町1,388戸、石巻地方広域(企) <石巻市,東松山市> 3,787戸、南三陸町2,949 計21,317戸

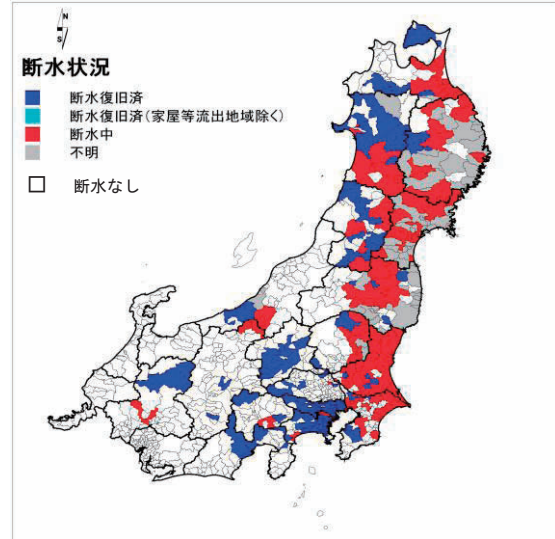
福島県福島市19戸、南相馬市500戸、いわき市358戸、相馬地方広域(企) <相馬市,新地町> 1,763戸、

双葉地方(企) <広野町の区域> 88戸 計2,728戸

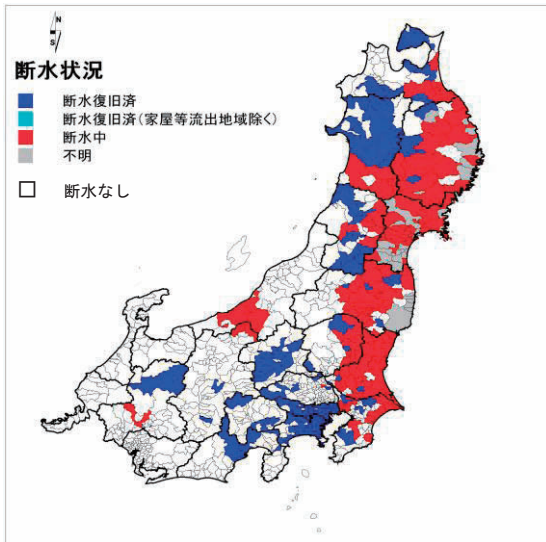
合計 45,206戸



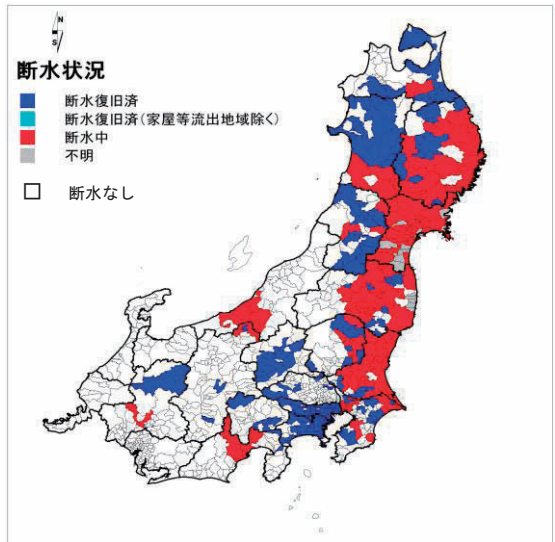
3月11日(地震発生)



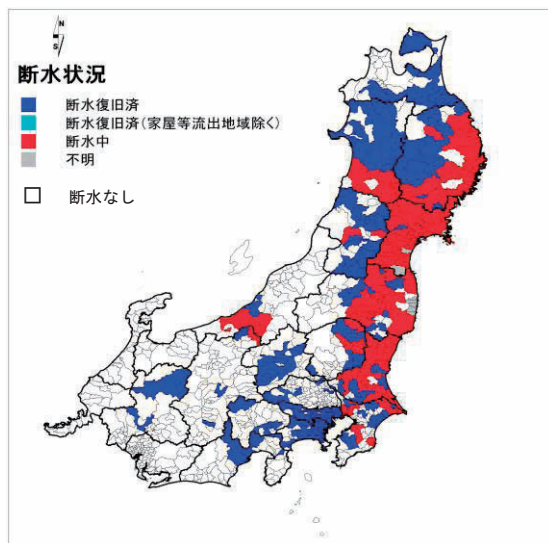
3月12日



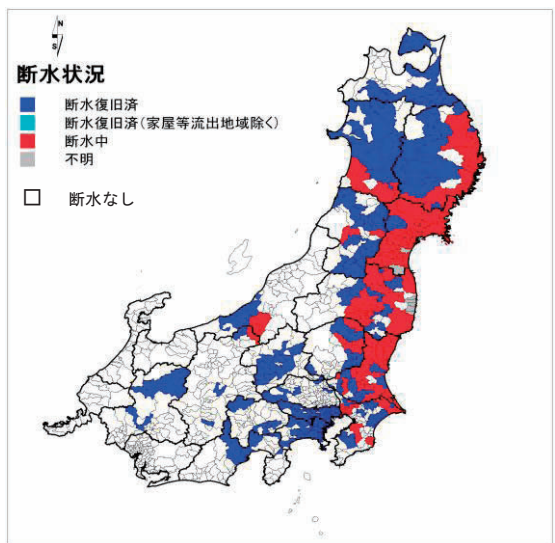
3月13日



3月15日

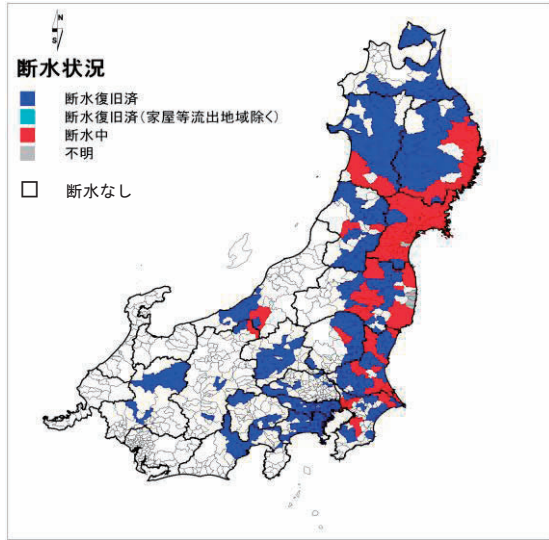


3月17日

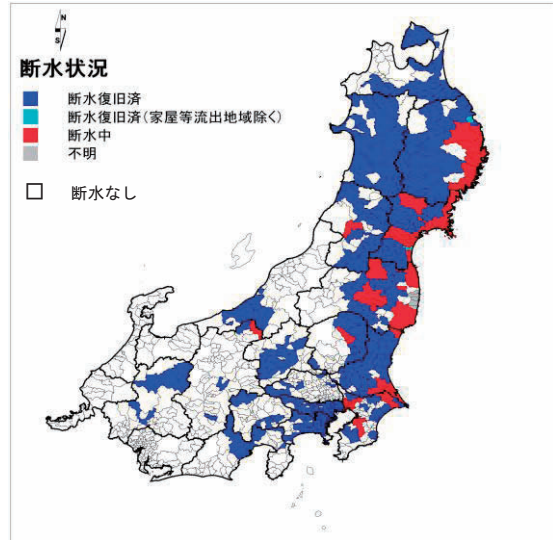


3月18日

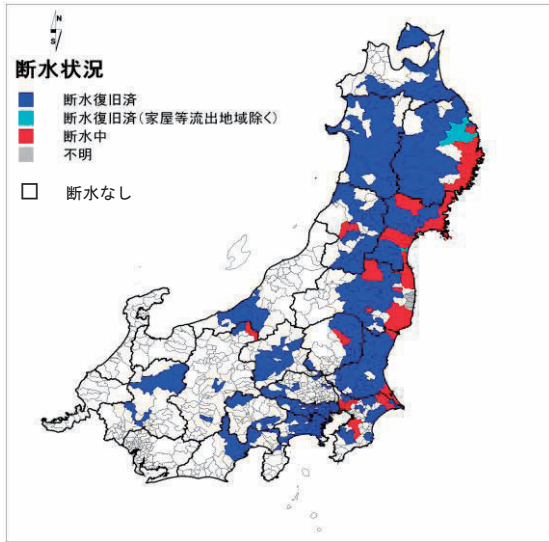
図 1.3 断水状況(3/11~3/18)



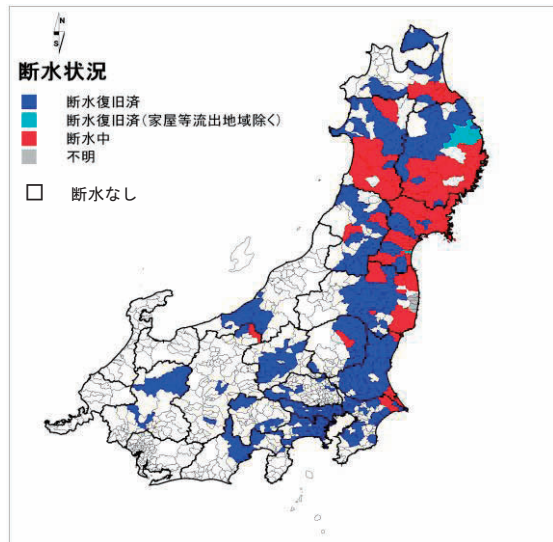
3月24日



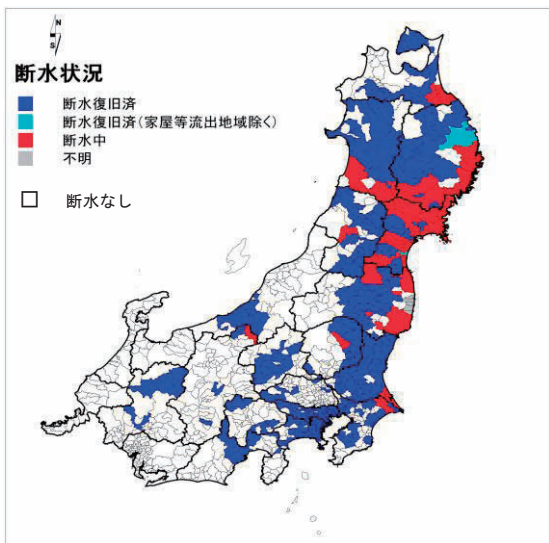
3月31日



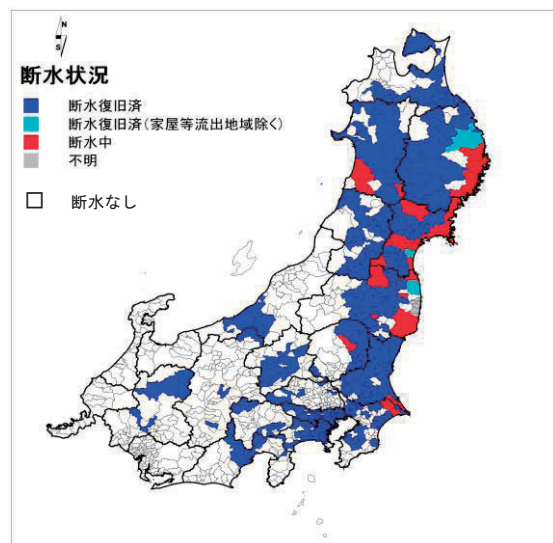
4月6日



4月8日

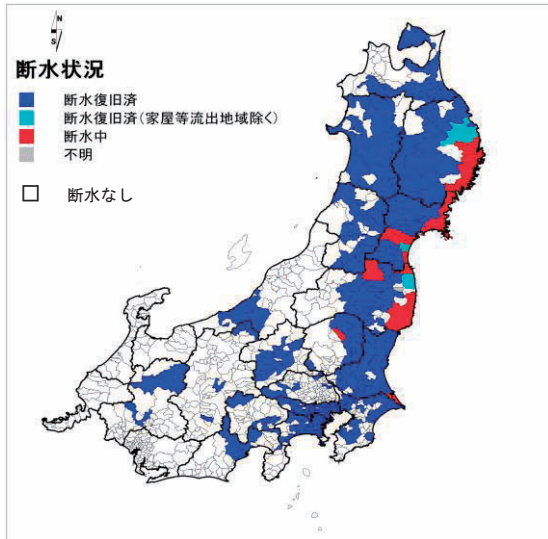


4月11日

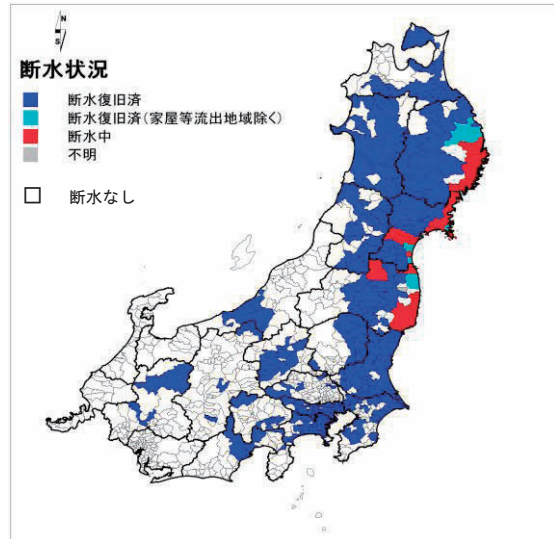


4月15日

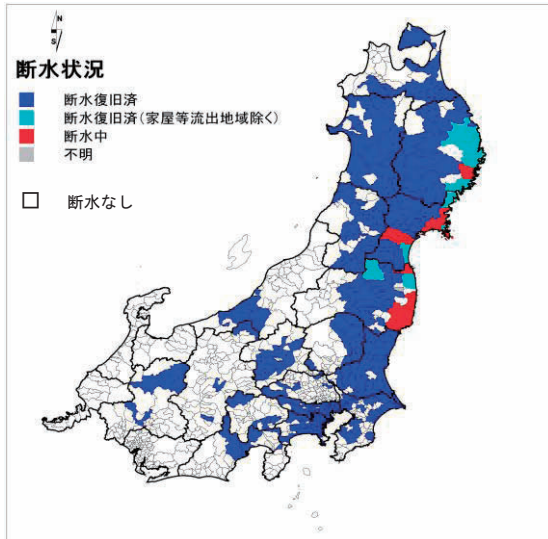
図 1.4 断水状況(3/24~4/15)



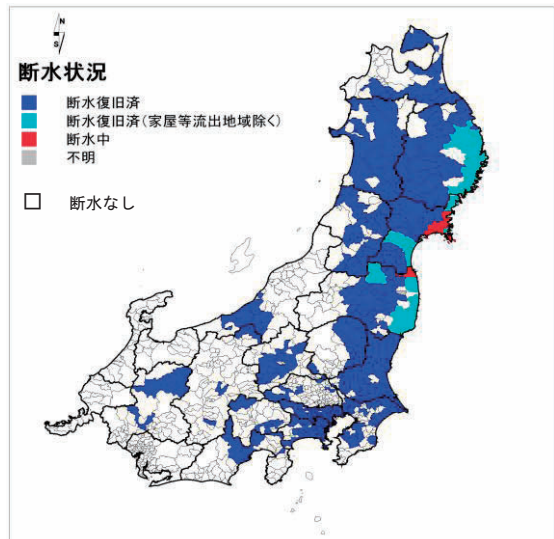
4月25日



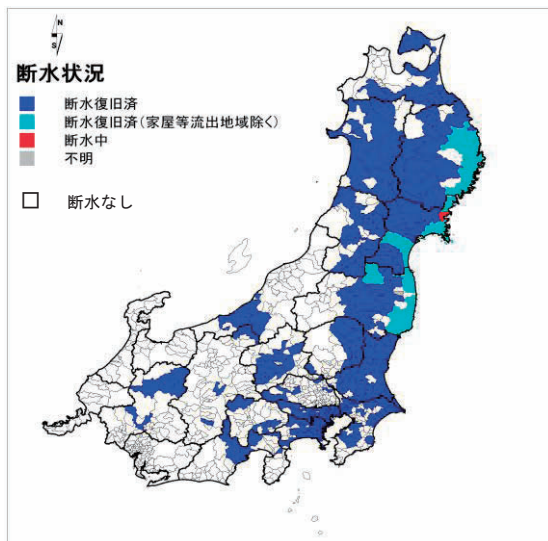
5月25日



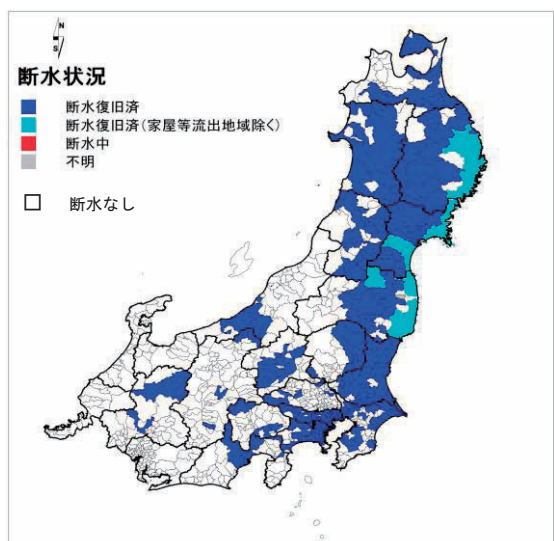
6月28日



7月29日



8月26日



9月30日

図 1.5 断水状況(4/25~9/30)

(4) 余震による断水

4月初旬の最大余震により、7千戸の新規断水、37.9万戸が再断水した。余震を含めた累計の総断水戸数（のべ断水個数）は294.6万戸である。

3月11日の本震や、4月7日、4月11日、4月12日の余震について断水戸数を整理したものを表1.7に示す。断水はほとんどが3月11日の本震で発生し、その後の余震で新たに断水となった戸数が多いのは、4月7日の余震であり、新規断水戸数約7,000戸であり、新規断水が生じた事業者数は14事業者であった。

再断水（本震で断水が発生し、一度復旧した後、余震で再度断水したもの）は、それぞれの余震で発生している。特に本震から約1ヶ月後の4月7日の余震では再断水戸数24.3万戸、再断水が生じた事業者数は45事業者であった。この余震は宮城県、岩手県を中心に震度6弱以上の地域が多かったことと、それに伴う停電も多く、地域で発生した。また、宮城県の水道用水供給事業では3月11日の本震とは別の箇所埋設管路や水管橋の被害が発生し、多くの受水事業者が断水に至ったことで再断水戸数は多くなった。

4月11日、4月12日の余震では、福島県いわき市、茨城県北茨木市で最大震度6弱を記録した。いわき市では、3月11日の本震による被害から復旧を行い、全戸復旧まであと少しの段階であったが、この余震により、それまでに仮復旧用の仮設管を設けていた箇所等も含めて再被害を受け、全戸再断水に至っている。（参考資料4参照）

表 1.7 本震・余震による断水戸数

(戸)

都道府県	3月11日 (本震)	4月7日 (余震)		4月11日 (余震)		総断水戸数	累計断水戸数
	新規断水	新規断水	再断水	新規断水	再断水		
1 北海道	40					40	40
2 青森県	3,988		1,026			3,988	5,014
3 岩手県	194,540	1,100	42,950			195,640	238,590
4 宮城県	643,091	20	180,701	330	11,536	643,441	835,678
5 秋田県	52,993	5,522	14,662			58,515	73,177
6 山形県	9,682	184	3,590			9,866	13,456
7 福島県	420,556	20		30	124,600	420,606	545,206
8 茨城県	801,018				300	801,018	801,318
9 栃木県	54,861					54,861	54,861
10 群馬県	2,530					2,530	2,530
11 埼玉県	42,309					42,309	42,309
12 千葉県	300,778					300,778	300,778
13 東京都	21,000					21,000	21,000
14 神奈川県	2,794					2,794	2,794
15 新潟県	2,852					2,852	2,852
19 山梨県	4,320					4,320	4,320
20 長野県	1,488					1,488	1,488
21 岐阜県	325					325	325
22 静岡県	839					839	839
計	2,560,004	6,846	242,929	360	136,436	2,567,210	2,946,575

*1 新規断水：それまでの本震等で断水がなかった事業者において当該余震により初めて生じた断水

*2 再断水：それまでの本震で断水が生じていた事業者において一度復旧した後、当該余震により、再度生じた断水
再断水戸数＝余震発生日の断水戸数－余震発生日前日の断水戸数により算出

1.2 断水の要因

(1) 停電と断水の関係

施設被害のない停電のみを原因とする断水戸数は、76.3 万戸（総断水戸数の 30%）と推計。

今回の大震災ではこれまでにない多数の断水（戸数）を記録したが、そのうちの多くは停電が原因による断水であったと考えられる。

そこで停電による断水状況を把握するために、各水道事業者について次式により、停電による断水戸数（停電のみが原因である断水戸数）を推定した。

なお、次式に示す水道施設の被害による断水戸数は停電の影響が解消されると考えられる復電から 2 日目の断水戸数とした。

停電による断水戸数 = 総断水戸数 - 水道施設の被害による断水戸数（復電 2 日目の断水戸数）

表 1.8 に示すように、総断水戸数（復旧困難戸数を除く）252.2 万戸に対し、水道施設の被害による断水戸数は 175.9 万戸、停電による断水戸数は 76.3 万戸となり、停電による断水の影響は非常に大きいことが確認された。

表 1.8 停電による断水戸数の推定

項 目	断水戸数 (万戸)
総断水戸数 (復旧困難戸数を除く)	252.2
水道施設の被害 による断水戸数	175.9
停電による断水戸数	76.3

なお、停電の影響がない、水道施設の被害のみによる断水状況の推定結果を示すと、図 1.6 のとおりである。

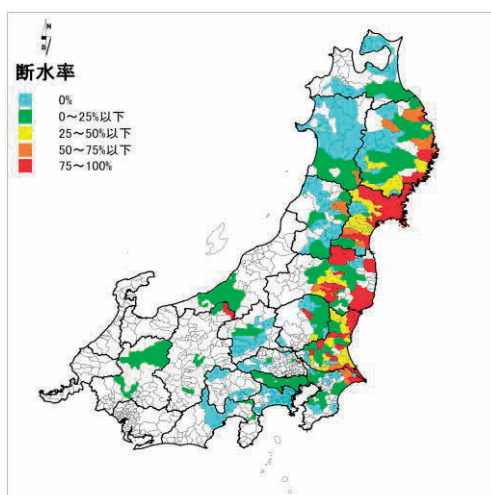


図 1.6 水道施設の被害のみによる断水状況（推定）※停電の影響なし

(2) 停電対策の効果（自家発電設備による断水軽減の効果）

自家発電設備の有無により最大断水率の平均値は 17.5 ポイントの差。

自家発電設備による断水軽減の効果を把握するため、自家発電設備の使用と最大断水率の関係を分析する。表 1.9 に自家発電設備の使用の有無と最大断水率の関係を示す。

表 1.9 自家発電設備の使用と最大断水率の関係

分類	対象事業者数	最大断水率の平均値 (%)
3月11日全面的な停電があった事業者	166	48.4
自家発電設備の使用あり	107	41.2
自家発電設備の使用なし	35	58.7

注) ※全面的な停電とは、当該事業者の全体あるいは大部分の地域が停電している状態。危機管理対応状況調査（アンケート調査）により各事業者に確認した。

3月11日の本震により全面的に停電があった事業者について、最大断水率（平均値）を比較すると、自家発電設備の使用なしの 58.7%に対し、同使用ありは 41.2%と 17.5 ポイント低くなっており、自家発電設備の使用による断水削減の効果は少なからずあったものと推察される。

(3) 拠点施設被害と断水の関係

拠点施設の被害の有無により断水率、断水期間に大きな差。津波による水源被害により断水期間が長期化。

拠点施設被害と断水の関係把握するため、津波による被災、非被災の事業者別に拠点施設の被害の有無と断水率、断水期間の関係を表 1.10 に整理した。なお拠点施設の被害は断水に及ぼす影響を考慮して津波非被災の事業者については、土木構造物の被害の有無で区分し、津波被災事業者については、①水源被害あり、②拠点施設被害あり・水源被害なし、③拠点施設・水源被害なしで区分した。

表 1.10 より、津波非被災事業者は、土木構造物被害の有無により、最大断水率、水道施設被害断水率、断水期間に大きな差が生じている。

津波被災事業者では、①水源被害あり、②拠点施設被害あり・水源被害なし、③拠点施設・水源被害なしの順で水道施設被害断水率は高くなり、断水期間は長くなっており、特に断水期間の差が顕著である。

これらにより、拠点施設の被害は断水に大きな影響を及ぼし、特に津波浸水による水源被害は断水期間等に甚大な影響を与えることが確認された。

表 1.10 拠点施設の被害と断水率の関係

	事業者数	対象事業者の平均		
		最大断水率	復電2日後の断水率	断水期間(日)
全 体	255	40.4%	27.7%	12
津波非被災事業者	212	33.8%	20.7%	6
①土木構造物被害あり	15	82.3%	63.3%	16
② " なし	197	30.1%	17.4%	6
津波被災事業者	43	73.0%	62.5%	39
①水源被害あり	7	83.9%	75.6%	92
②拠点施設被害あり(水源被害なし)	20	76.5%	73.7%	37
③ " なし	16	63.9%	42.9%	18

※津波非被災事業者の土木構造物被害は、浄水場、配水池などの土木構造物の被害

※津波被災事業者の水源被害は、塩水障害を伴う被害。拠点施設被害は津波浸水による土木、機械、電気等の被害

※水道施設被害による断水率は、復電2日目の断水率で推定

(4) 管路被害と断水の関係

管路被害率が0.1箇所/kmを超えると平均断水率が5割超。平均断水期間が2週間超。

管路被害と断水の関係を把握するため、災害査定を受けた事業者の中から津波被災事業者および拠点施設の被害を受けた事業者を除き、管路被害のみを受けた事業者を対象に、管路被害率と断水率・断水期間の関係を整理した。

表 1.11 より、管路被害率が高くなるほど断水率は高くなる傾向があることが確認された。

一方、表 1.12 に示すように断水期間については、断水率に比べ明確な傾向は確認できなかった。この理由としては、断水期間は応急復旧の対応が大きく影響することが考えられる。

表 1.11 管路被害率と断水率（復電2日後の断水率）の関係

管路被害率 (箇所/km)	事業者数	平均 断水率(%)
①被害なし	18	21.8
②0.0超0.1以下	19	31.8
③0.1超0.2以下	6	54.8
④0.2超0.3以下	3	76.2
⑤0.3超	5	93.7

※断水率は水道施設被害による断水率（復電2日後の断水率で推定）とする。

表 1.12 管路被害率と断水期間の関係

管路被害率 (箇所/km)	事業者数	平均 断水期間(日)
①被害なし	18	6.8
②0.0超0.1以下	19	10.2
③0.1超0.2以下	6	14.2
④0.2超0.3以下	3	30
⑤0.3超	5	23

(5) 震度と断水の関係

震度 5 弱以上で平均断水期間が 1 週間超、震度 6 弱以上で 2 週間超。

震度と断水の間係を把握するため、市町村の最大震度を震度別に分類し、断水率、断水期間を表 1.13 に整理した。なお、地区は全体のほか津波被災の有無別に分け、断水率は最大断水率のほか、水道施設の被害のみによる断水率（水道施設被害断水率：復電 2 日後の断水率）についても求めた。

表 1.13 震度別断水率、断水期間

		事業者数	対象事業者の平均		
			最大断水率	水道施設被害断水率	断水期間（日）
全体	4以下	46	11.1%	0.4%	2
	5弱	48	20.3%	12.5%	7
	5強	64	36.3%	25.0%	8
	6弱	67	63.0%	47.7%	23
	6強	29	74.8%	53.9%	17
	7	1	100.0%	100.0%	20
	合計	255	40.4%	27.7%	12
津波非被災	4以下	43	11.5%	0.3%	1
	5弱	41	13.5%	5.8%	3
	5強	57	33.9%	22.9%	6
	6弱	48	51.1%	34.8%	10
	6強	22	74.1%	48.1%	14
	7	1	100.0%	100.0%	20
	合計	212	33.8%	20.7%	6
津波被災	青森県	2	0.3%	0.2%	4
	岩手県	12	65.8%	58.1%	43
	宮城県	14	88.8%	86.7%	59
	福島県	2	92.5%	93.7%	49
	茨城県	10	89.1%	56.0%	19
	千葉県	3	10.1%	10.1%	10
	計	43	73.0%	62.5%	39

全体で見ると、震度が大きくなるほど断水率が高くなり、断水期間も概ね長くなる傾向にある。津波非被災事業者についても、全体と同様の傾向にあるが、全体に比べ断水率は概ね低く、断水期間も概ね短くなっている。

津波被災事業者の最大断水率は 73.0%であり、津波非被災事業者の 33.8%に比べ著しく高い。津波による甚大な被害を受けた岩手県、宮城県、福島県は最大断水率が 65.8～92.5%と高く、断水期間も 43～59 日と長い。茨城県は最大断水率は 89.1%と高いが、断水期間は 19 日と比較的短い。千葉県は最大断水率は 10.1%と低く、断水期間も 10 日と短い。

1.3 被災地支援の概要

東日本大震災の発生後、全国各地の水道事業者は、給水車や応急給水、応急復旧、人的支援のために職員を派遣している。それらの支援状況を把握するため、全国の水道事業者を対象にアンケートを行い、回答を得たものを集計した。以下に集計結果を示す。

(1) 全国の水道事業者からの支援状況

応急給水支援は、14,000 台・日、39,700 人・日(平成 23 年 8 月 31 日まで)

応急復旧支援は、6,300 人・日(平成 23 年 8 月 31 日まで)

復旧支援は、11,400 人・日(平成 24 年 3 月 31 日まで)

震災により被災した 93 事業者に対し、全国の 552 の水道事業者により震災直後から 8 月 31 日までの間、給水車延べ約 14,100 台における車両応援、応急給水延べ約 39,700 人、応急復旧延べ約 6,300 人の職員の人的支援を実施し、震災後から翌年 3 月 31 日までの間、復興支援のため人的支援として延べ約 11,400 人が派遣された。

これらの支援状況(応急給水、応急復旧、人的支援)は表 1.14、表 1.15 のとおりであり、派遣先は東北(岩手県、宮城県、山形県、福島県)で 54 事業者、関東(茨城県、栃木県、千葉県、東京都)で 33 事業者、中部(新潟県、石川県、長野県、静岡県)で 6 事業者に及んだ。支援状況をみると、給水車の 94%、応急給水人員の 95%、応急復旧人員の 87%、人的支援の 96%が東北地方に派遣された。



写真 1.1 福島市内の基幹病院への応急給水活動(長崎市上下水道局より資料提供)



写真 1.2 仙台市内で通水に向けた排水作業を行う支援事業者

表 1.14 応急給水、応急復旧、人的支援の派遣受入状況(東北)

地方支 部名	都道府 県名	被災事業者名(派遣先)	応急給水		応急復旧	人的支援	
			給水車 (台・日)	支援人員 (人・日)	支援人員 (人・日)	支援人員 (人・日)	
東北	岩手県	岩手県	19	38		1,042	
		岩手県盛岡市	100	464	148		
		岩手県山田町	107	318		371	
		岩手県宮古市	229	883			
		岩手県大船渡市	840	3,273	122	284	
		岩手県釜石市	92	297	35	34	
		岩手県久慈市	55	80			
		岩手県陸前高田市	2,336	9,380	1,005	1,087	
		岩手県大槌町	565	2,266		374	
		岩手県遠野市				8	
		岩手県野田村	5	10			
		岩手県田野畑村	2	4			
		12 事業者	4,350	17,013	1,310	3,200	
	宮城県	宮城県					2,204
		宮城県塩竈市	77	283		14	
		宮城県仙台市	1,045	3,817	302	657	
		宮城県村田町	70	269			
		宮城県気仙沼市	110	232		19	
		宮城県角田市	79	229			
		宮城県多賀城市	284	399		75	
		宮城県女川町				160	
		宮城県松島町	89	281			
		宮城県涌谷町	18	72			
		宮城県岩沼市	63	163	9	9	
		宮城県名取市	178	408	114	7	
		宮城県七ヶ浜町	74	229		124	
		宮城県大和町				20	
		宮城県富谷町	24	73			
		宮城県山元町	218	951		69	
		宮城県川崎町	27	102			
		宮城県利府町	103	402			
		宮城県石巻地方広域水道企業団	2,130	6,383	2,862	750	
		宮城県色麻町	12	48			
		宮城県登米市	37	112		16	
		宮城県栗原市	72	213			
		宮城県南三陸町	1,184	2,451		368	
		宮城県美里町	19	89			
		宮城県大崎市	120	367			
		宮城県企業局	4	16	147		
		計 26 事業者	6,037	17,589	3,434	4,492	
	山形県	山形県酒田市	2	0			
		山形県尾花沢市大石田町環境組	3	6			
		山形県企業局	3	2			
		計 3 事業者	8	8	0	0	
	福島県	福島県				560	
		福島県郡山市	305	599	14		
		福島県いわき市	647	2,219	759	100	
		福島県福島市	12	24	2	30	
		福島県二本松市	20	50			
		福島県白河市	8	23			
		福島県国見町	41	35		105	
		福島県浪江町				8	
		福島県矢吹町				173	
		福島県鏡石町	28	50			
相馬地方広域水道企業団		1,731	1				
双葉地方水道企業団					2,290		
福島地方水道用水供給企業団				3			
	計 13 事業者	2,792	3,001	778	3,266		
東北 計	54 事業者	13,187	37,611	5,522	10,958		

表 1.15 応急給水、応急復旧、人的支援の派遣受入状況(関東・中部)

地方支 部名	都道府 県名	被災事業者名(派遣先)	応急給水		応急復旧	人的支援
			給水車 (台・日)	支援人員 (人・日)	支援人員 (人・日)	支援人員 (人・日)
関東	茨城県	茨城県水戸市	19	74		
		茨城県日立市	22	37	52	
		茨城県北茨城市	43	2	10	
		茨城県ひたちなか市	49	27		75
		茨城県潮来市	21	21		
		茨城県南水道企業団	8	24		
		茨城県大洗町	1	3		
		茨城県高萩市	20	15		220
		茨城県鹿嶋市	0	2		
		茨城県つくば市	2	0		
		茨城県東海村				31
		茨城県利根町	24	66		
		茨城県河内町	22	76		
		茨城県茨城町	16	100		
		茨城県神栖市	108	90		
		茨城県石岡市			16	
		茨城県稲敷市	8	26		
		茨城県つくばみらい市	1	0		
		茨城県常総市	3	2		
		茨城県行方市	22	87		
		茨城県企業局	8	31		
	計 21 事業者	397	683	78	326	
	栃木県	栃木県那須烏山市	5	10		
		栃木県真岡市	1	4		
		栃木県矢板市	125	406		
		栃木県那須町	41	101		
		芳賀中部上水道企業団	1	4		
		計 5 事業者	173	525	0	0
	千葉県	千葉県水道局	80	294	223	
		千葉県香取市	42	175	476	91
		千葉県東庄町	3	6		
		千葉県旭市	13	0	12	
		八匠水道企業団	1	2		
山武郡市広域水道企業団		1	2			
計 6 事業者		140	479	711	91	
東京都	東京都水道局	1	7			
	計 1 事業者	1	7	0	0	
関東 計	33 事業者	711	1,694	789	417	
中部	新潟県	新潟県十日町市	59	149		
		新潟県津南町	7	14		
		計 2 事業者	66	163	0	0
	石川県	石川県支部	22	44		
		計 1 事業者	22	44	0	0
	長野県	長野県野沢温泉村	1	2		
		長野県栄村	73	169		
		計 2 事業者	74	171	0	0
	静岡県	静岡県掛川市	15	30		
		計 1 事業者	15	30	0	0
中部 計	6 事業者	177	408	0	0	
派遣先 計 93 事業者			14,075	39,713	6,311	11,375

注) ※資料：支援状況資料

※応急給水、応急復旧は平成23年8月31日までの車両、人員を示す。

人的支援は、平成24年3月31日までの人員を示す。

表 1.16 は、断水が発生した事業者数、災害査定を受けた事業者数、支援を受けた事業者数を都道府県別に示している。支援を受けた事業者は、岩手県、宮城県、福島県、茨城県、栃木県、千葉県に集中している。

表 1.16 他事業者からの支援を受けた事業者数

都道府県名	断水あり 事業者数	災害査定あり 事業者数	事業体支援あり 事業者数
1 北海道	1	—	—
2 青森県	13	—	—
3 岩手県	30	14	12
4 宮城県	34	28	26
5 秋田県	17	—	—
6 山形県	21	—	3
7 福島県	35	26	13
8 茨城県	38	25	21
9 栃木県	12	9	5
10 群馬県	11	—	—
11 埼玉県	7	1	—
12 千葉県	16	10	6
13 東京都	1	—	1
14 神奈川県	6	—	—
15 新潟県	4	2	2
17 石川県	—	—	1
19 山梨県	5	—	—
20 長野県	7	1	2
21 岐阜県	2	—	—
22 静岡県	4	—	1
計	264	116	93

注) ※資料：支援状況資料

※事業者の数は、1つの市町村あるいは企業団に複数の水道事業や簡易水道事業等がある場合でも1事業者として計上した。

(2) 応急給水、応急復旧の支援

① 水道事業者の支援状況（派遣事業者数）

全国の大臣認可、県認可の事業者のうち、35%の事業者が支援を行った。

応急給水、応急復旧の派遣を行った事業者は、表 1.17 に示すように全体の 35%であり、認可別で見ると、大臣認可事業者は 63%が派遣を行っており、知事認可では 23%が派遣を行っている。応急給水、応急復旧の派遣を行うことが可能な事業者は、派遣人員を確保できるある程度の規模を必要とするため、大臣認可事業者の割合が高いと考えられる。

都道府県別の派遣事業者数をみると、被災事業者が多い東北地方支部の岩手県、宮城県、福島県、関東地方支部の茨城県、千葉県は、宮城県を除き低い数字となっている。

関西地方支部の滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県は、大臣認可、知事認可を含めて 81%と非常に高い割合で派遣を行っている。これは、阪神・淡路大震災で甚大な被害を受け、支援を受けた経験から支援意識が高く、またその体制が整備されているためと考えられる。

表 1.17 応急給水、応急復旧の派遣を行った事業者数

地方支 部名	都道府県名	大臣認可		知事認可		合計	
		事業者数	割合	事業者数	割合	事業者数	割合
北海道	0 1 北海道	0		14	13%	14	13%
東北	0 2 青森県	3	60%	1	4%	4	13%
	0 3 岩手県	5	63%	5	19%	10	29%
	0 4 宮城県	5	42%	17	74%	22	63%
	0 5 秋田県	4	100%	9	50%	13	59%
	0 6 山形県	5	63%	16	62%	21	62%
	0 7 福島県	5	45%	2	7%	7	18%
	関東	0 8 茨城県	6	33%	3	8%	9
0 9 栃木県		4	33%	2	8%	6	17%
1 0 群馬県		5	38%	1	5%	6	17%
1 1 埼玉県		12	31%	0	0%	12	18%
1 2 千葉県		9	32%	2	9%	11	22%
1 3 東京都		1	100%	0	0%	1	14%
1 4 神奈川県		4	44%	0	0%	4	19%
中部	1 5 新潟県	11	85%	8	33%	19	51%
	1 6 富山県	4	50%	7	88%	11	69%
	1 7 石川県	7	100%	6	46%	13	65%
	1 8 福井県	3	50%	0	0%	3	17%
関東	1 9 山梨県	2	50%	0	0%	2	10%
中部	2 0 長野県	9	82%	15	25%	24	34%
	2 1 岐阜県	6	75%	6	16%	12	27%
	2 2 静岡県	12	75%	10	31%	22	46%
	2 3 愛知県	29	88%	1	8%	30	67%
	2 4 三重県	4	33%	3	14%	7	21%
関西	2 5 滋賀県	12	92%	8	73%	20	83%
	2 6 京都府	11	100%	15	94%	26	96%
	2 7 大阪府	35	100%	6	60%	41	91%
	2 8 兵庫県	19	83%	20	71%	39	76%
	2 9 奈良県	9	100%	14	70%	23	79%
	3 0 和歌山県	3	100%	13	54%	16	59%
中国 四国	3 1 鳥取県	2	100%	1	8%	3	21%
	3 2 島根県	3	75%	5	42%	8	50%
	3 3 岡山県	8	80%	7	39%	15	54%
	3 4 広島県	7	70%	5	45%	12	57%
	3 5 山口県	9	90%	1	14%	10	59%
	3 6 徳島県	2	100%	1	6%	3	16%
	3 7 香川県	3	50%	0	0%	3	15%
	3 8 愛媛県	4	80%	3	9%	7	19%
	3 9 高知県	1	100%	2	12%	3	17%
九州	4 0 福岡県	3	13%	0	0%	3	5%
	4 1 佐賀県	2	29%	1	8%	3	16%
	4 2 長崎県	4	80%	3	11%	7	21%
	4 3 熊本県	2	100%	8	28%	10	32%
	4 4 大分県	2	67%	1	8%	3	19%
	4 5 宮崎県	3	100%	1	6%	4	19%
	4 6 鹿児島県	3	75%	3	8%	6	15%
4 7 沖縄県	4	40%	0	0%	4	15%	
	計	306	63%	246	23%	552	35%

注) ※資料：支援状況資料

※割合は、平成21年度水道統計より算出した大臣認可、知事認可、合計それぞれの合計事業者数に対する派遣を行った事業者の割合

※平成21年度水道統計より水道事業者総数1,566事業者（内大臣認可487事業者）

（簡易水道事業は事業者数に計上していない）

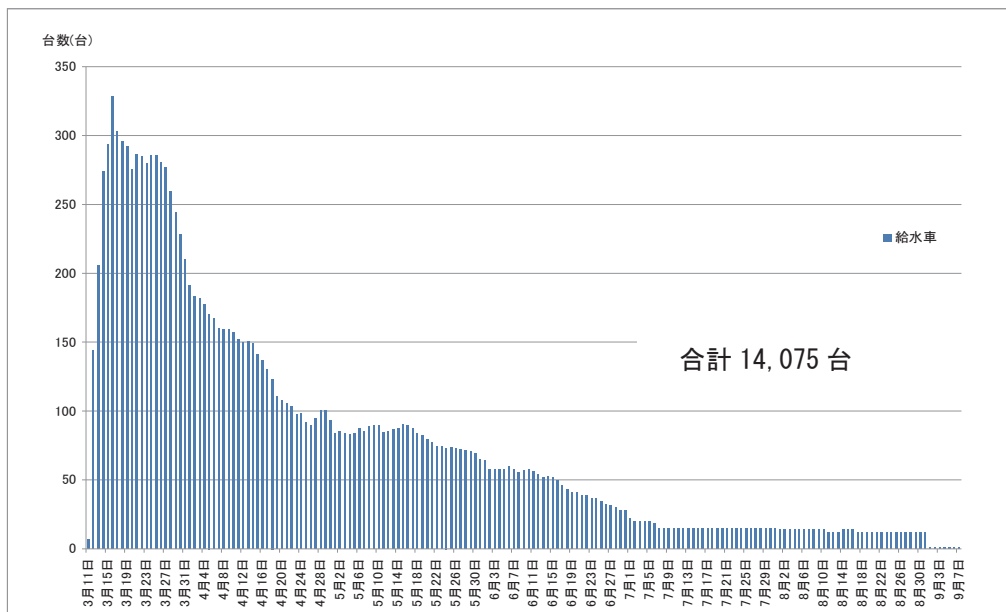
② 応急給水活動

応急給水支援のピークは3月16日の327台、986人。8月末に終了。

図 1.7 は発災直後から応急給水活動を支援するために被災地に派遣された給水車の派遣台数を整理したものである。なお、各応援事業者の1日あたりの給水車数は、派遣期間において活動した給水車の延べ台数（＝給水車数×活動日数）を派遣期間日数で除して求めている（以降の支援人員についても同様に計算）。

これによると発災直後から応急給水活動のために派遣された給水車の台数（延べ）は約14,100台である。なお、給水車の派遣は、3月11日の地震発生から5日後の3月16日にはピーク（給水車数 327台）になっている。

その後、水道施設の復旧に伴い給水車は減少し、後述の応急給水人員は7月上旬以降はほとんどなくなるが、給水車はそれ以降も貸し出され、8月末まで一定数が派遣された状態となっている。



注) ※資料：支援状況資料

図 1.7 給水車の派遣状況

給水車の派遣先県別の台数、派遣元の日本水道協会地方支部別、水道事業者規模別の台数は表 1.18 のとおりである。県別の派遣先で最も多かったのは宮城県であり、次いで岩手県、福島県となっている。福島県は断水戸数からみて、岩手県や宮城県に比べ給水車数が少ないが、これは東京電力福島第1原子力発電所事故による影響と考えられる。

派遣元を、地方支部別でみると関西からの派遣が最も多く、東北、関東、中部も多い。遠方の北海道や中国四国、九州からも派遣されている。規模別では、簡易水道事業のみを営んでいる5,000人以下の水道事業者では給水車の派遣はなく、ある程度の規模の水道事業者から派遣されている。

表 1.18 応急給水車両数（派遣先、派遣元別）

<派遣先>
県別 集計

都道府県名	給水車(台・日)	
岩手県	4,344	30.9%
宮城県	6,043	42.9%
山形県	8	0.1%
福島県	2,792	19.8%
茨城県	397	2.8%
栃木県	173	1.2%
千葉県	140	1.0%
東京都	1	0.0%
新潟県	66	0.5%
石川県	22	0.2%
長野県	74	0.5%
静岡県	15	0.1%
合計	14,075	100%

<派遣元>
地方別 集計

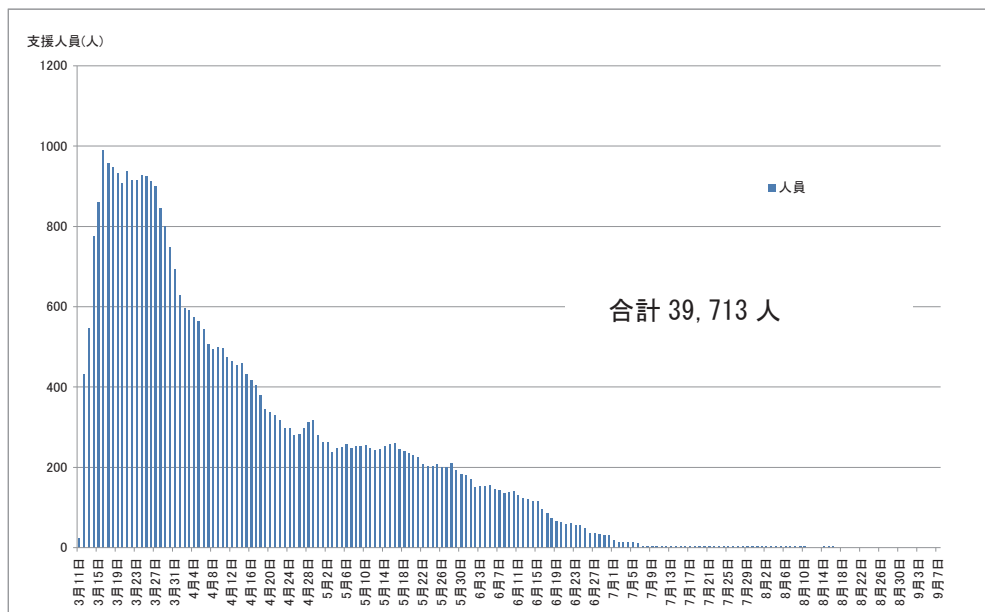
地方支部名	給水車(台・日)	
北海道	405	2.9%
東北	2,912	20.7%
関東	2,788	19.8%
中部	2,315	16.4%
関西	3,975	28.2%
中国四国	955	6.8%
九州	725	5.2%
合計	14,075	100.0%

規模別 集計

規模	給水車(台・日)	
～5,000人	0	0.0%
～20,000人	556	4.0%
～50,000人	1,645	11.7%
～200,000人	6,343	45.1%
～500,000人	2,407	17.1%
500,001人～	2,660	18.9%
用水供給	464	3.3%
簡易水道	0	0.0%
合計	14,075	100.0%

注) ※資料：支援状況資料

給水車の派遣に際し、応急給水活動に従事した支援人員について整理したものが図 1.8 である。これによると発災直後から応急給水活動に従事した支援人員(延べ)は、約 39,700 人である。なお、応急給水支援人員の派遣は、3月11日の地震発生から5日後の3月16日にはピーク（支援人員 986人）になっている。



注) ※資料：支援状況資料

図 1.8 応急給水支援人員の派遣状況

表 1.19 は、応急給水の派遣先県別の支援人員、派遣元の地方支部別、水道事業者規模別の支援人員を整理したものであるが、派遣先は、給水車が多かった宮城県、岩手県が多い。福島県は給水車と比べても非常に少ないが、これは原発事故による立入制限（規制）、避難や風評被害が影響していると考えられる。

なお、派遣元を地方支部別で見ると、関西からの支援人員が圧倒的に多く、40%以上を占めている。

表 1.19 応急給水支援人員 派遣先、派遣元の集計

<派遣先> 県別 集計			<派遣元> 地方別 集計		
都道府県名	人員(人・日)		地方支部名	人員(人・日)	
岩手県	16,967	42.7%	北海道	1,628	4.1%
宮城県	17,635	44.4%	東北	5,754	14.5%
山形県	8	0.0%	関東	2,531	6.4%
福島県	3,001	7.6%	中部	7,471	18.8%
茨城県	683	1.7%	関西	16,314	41.1%
栃木県	525	1.3%	中国四国	3,223	8.1%
千葉県	479	1.2%	九州	2,792	7.0%
東京都	7	0.0%	合計	39,713	100.0%
新潟県	163	0.4%			
石川県	44	0.1%	規模別 集計		
長野県	171	0.4%	規模	人員(人・日)	
静岡県	30	0.1%	～5,000人	9	0.0%
合計	39,713	100.0%	～20,000人	1,833	4.6%
			～50,000人	4,440	11.2%
			～200,000人	13,890	35.0%
			～500,000人	7,968	20.1%
			500,001人～	10,139	25.5%
			用水供給	1,414	3.6%
			簡易水道	20	0.1%
			合計	39,713	100.0%

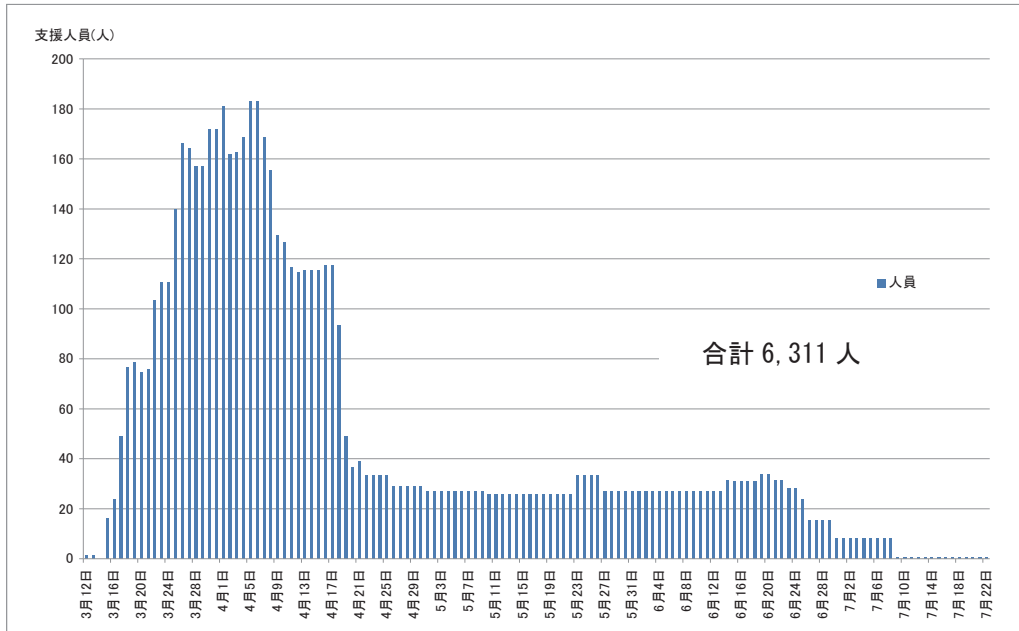
注) ※資料：支援状況資料

③ 応急復旧活動

応急復旧支援のピークは4月5日の183人。7月初旬に終了。

図 1.9 は発災直後から水道管の漏水修繕等の応急復旧活動を支援するために被災地に派遣された人員を整理したものである。応急復旧の支援人員(延べ)は、約 6,300 人で応急給水に比べると少なくなっている。

応急復旧支援人員は、応急給水の支援人員より遅れてピークを迎えており、ピークは 4 月 5 日に 183 人となっている。このピークの後、復旧の進歩とともに減少し、7 月 8 日で支援人員はほぼなくなっている。



注) ※資料：支援状況資料

図 1.9 応急復旧支援人員の派遣状況

応急復旧の派遣先県別の支援人員、派遣元の地方支部別、水道事業者規模別の支援人員は表 1.20 のとおりである。派遣先で最も多かったのは応急給水と同様に宮城県であり、次いで岩手県、福島県、千葉県となっている。千葉県は比較的多いが、これは液状化による管路被害が多かったためと考えられる

派遣元を地方支部別でみると、関東からの派遣が最も多く、次いで中部、関西となっている。規模別では、50万人超の大規模事業者からの派遣が7割を占め多くなっている。

表 1.20 応急復旧支援人員（派遣先、派遣元別）

<派遣先>

都道府県名	人員(人・日)	集計
岩手県	1,310	20.8%
宮城県	3,434	54.4%
福島県	778	12.3%
茨城県	78	1.2%
千葉県	711	11.3%
合計	6,311	100.0%

<派遣元>

地方支部名	人員(人・日)	集計
北海道	700	11.1%
東北	797	12.6%
関東	2,284	36.2%
中部	1,371	21.7%
関西	990	15.7%
中国四国	155	2.5%
九州	14	0.2%
合計	6,311	100.0%

規模別 集計

規模	人員(人・日)	集計
～50,000人	73	1.2%
～200,000人	1,271	20.1%
～500,000人	599	9.5%
500,001人～	4,366	69.2%
用水供給	2	0.0%
合計	6,311	100.0%

注) ※資料：支援状況資料

④ 応急給水、応急復旧の派遣依頼元

応急給水、応急復旧を実施した事業者の約 9 割が日本水道協会を介したものである。

応急給水、応急復旧の依頼数を派遣依頼元別に整理したものを表 1.21 に示す。依頼数は応援事業者が複数の被災事業者を応援した場合、複数の被災事業者数を計上している。

応急給水の応援については、大臣認可、知事認可の応援事業者とも 90% 近くを日本水道協会が本部・各地方の支部を中心に行っている。残りの約 10% は被災水道事業者との協定に基づく依頼や被害の少ない近隣事業者からの依頼、市町村（行政）の協定に基づく依頼、県からの依頼等となっている。

応急復旧の応援については、大臣認可、知事認可の応援事業者とも 6~7 割を日本水道協会が行い、残りの大部分は被災水道事業者との協定に基づく依頼となっている。

表 1.21 応急給水、応急復旧の派遣依頼元別依頼数

派遣依頼元	応急給水						応急復旧					
	大臣認可		知事認可		計		大臣認可		知事認可		計	
	依頼数	割合	依頼数	割合	依頼数	割合	依頼数	割合	依頼数	割合	依頼数	割合
日本水道協会	483	88%	337	87%	820	88%	27	64%	8	67%	35	65%
被災水道事業者	36	7%	16	4%	52	6%	15	36%	1	8%	16	30%
別の水道事業者 (派遣依頼を仲介)	2	0%	1	0%	3	0%	0	0%	0	0%	0	0%
全国知事会および県部局	8	1%	13	3%	21	2%	0	0%	0	0%	0	0%
市長会	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
町村会	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
被災市町村 (行政の応援協定等に基づく派遣依頼)	10	2%	14	4%	24	3%	0	0%	1	8%	1	2%
支援事業者の自主的によるもの	4	1%	7	2%	11	1%	0	0%	1	8%	1	2%
その他	4	1%	1	0%	5	1%	0	0%	1	8%	1	2%
計	547	100%	389	100%	936	100%	42	100%	12	100%	54	100%

注) ※資料：支援状況資料

※依頼数は応援事業者が複数の被災事業者を応援した場合、複数の被災事業者数を計上している。

(3) 復興に向けた人的支援（職員派遣）

① 水道事業者の支援状況

復興に向けた人的支援は、大規模事業者が中心となって職員の派遣等が行われた。

復興に向けた人的支援は、応急給水および応急復旧以外の技術力を必要とする水道業務の支援であり、災害査定資料の作成や応急復旧、恒久復旧の計画作成に関する業務支援等である。これは、支援を受ける水道事業者が、支援事項を定めて依頼し、派遣を行う水道事業者が依頼内容を確認し、それに対応できる人材を派遣するものである。

表 1.22 は、発災直後から平成 23 年度末までに被災地の復興に向けた人的支援を行った水道事業者を整理したものである。これによると人的支援の派遣を行った事業者は、全体では 4% であり、大臣認可事業者は 8%、知事認可事業者は 1% と応急給水や応急復旧にくらべ著しく少なくなっている。この理由としては人的支援は応急給水や応急復旧に比べ、人数規模が小さい一方で長期間業務となることが挙げられる。

表 1.22 復興に向けた人的支援を行った事業者数

地方支 部名	都道府県名	大臣認可		知事認可		合計	
		事業者数	割合	事業者数	割合	事業者数	割合
北海道	0 1 北海道	0	0%	0	0%	0	0%
東北	0 2 青森県	1	20%	0	0%	1	3%
	0 3 岩手県	3	38%	0	0%	3	9%
	0 4 宮城県	0	0%	0	0%	0	0%
	0 5 秋田県	1	25%	1	6%	2	9%
	0 6 山形県	1	13%	0	0%	1	3%
	0 7 福島県	1	9%	0	0%	1	3%
関東	0 8 茨城県	1	6%	0	0%	1	2%
	0 9 栃木県	1	8%	0	0%	1	3%
	1 0 群馬県	1	8%	1	5%	2	6%
	1 1 埼玉県	2	5%	0	0%	2	3%
	1 2 千葉県	2	7%	0	0%	2	4%
	1 3 東京都	1	100%	1	17%	2	29%
中部	1 4 神奈川県	3	33%	0	0%	3	14%
	1 5 新潟県	1	8%	0	0%	1	3%
	1 6 富山県	0	0%	0	0%	0	0%
	1 7 石川県	0	0%	1	8%	1	5%
関東	1 8 福井県	0	0%	0	0%	0	0%
中部	1 9 山梨県	0	0%	0	0%	0	0%
	2 0 長野県	1	9%	0	0%	1	1%
	2 1 岐阜県	1	13%	0	0%	1	2%
	2 2 静岡県	0	0%	0	0%	0	0%
	2 3 愛知県	3	9%	0	0%	3	7%
関西	2 4 三重県	2	17%	2	9%	4	12%
	2 5 滋賀県	0	0%	0	0%	0	0%
	2 6 京都府	0	0%	0	0%	0	0%
	2 7 大阪府	1	3%	0	0%	1	2%
	2 8 兵庫県	2	9%	2	7%	4	8%
	2 9 奈良県	1	11%	0	0%	1	3%
中国 四国	3 0 和歌山県	1	33%	1	4%	2	7%
	3 1 鳥取県	1	50%	0	0%	1	7%
	3 2 島根県	0	0%	0	0%	0	0%
	3 3 岡山県	1	10%	0	0%	1	4%
	3 4 広島県	0	0%	1	9%	1	5%
	3 5 山口県	1	10%	0	0%	1	6%
	3 6 徳島県	0	0%	0	0%	0	0%
	3 7 香川県	4	67%	0	0%	4	20%
九州	3 8 愛媛県	0	0%	1	3%	1	3%
	3 9 高知県	1	100%	0	0%	1	6%
	4 0 福岡県	0	0%	1	3%	1	2%
	4 1 佐賀県	0	0%	0	0%	0	0%
	4 2 長崎県	0	0%	2	7%	2	6%
	4 3 熊本県	0	0%	1	3%	1	3%
	4 4 大分県	0	0%	0	0%	0	0%
	4 5 宮崎県	1	33%	0	0%	1	5%
4 6 鹿児島県	0	0%	1	3%	1	3%	
	4 7 沖縄県	1	10%	0	0%	1	4%
	計	41	8%	16	1%	57	4%

注) ※資料：支援状況資料

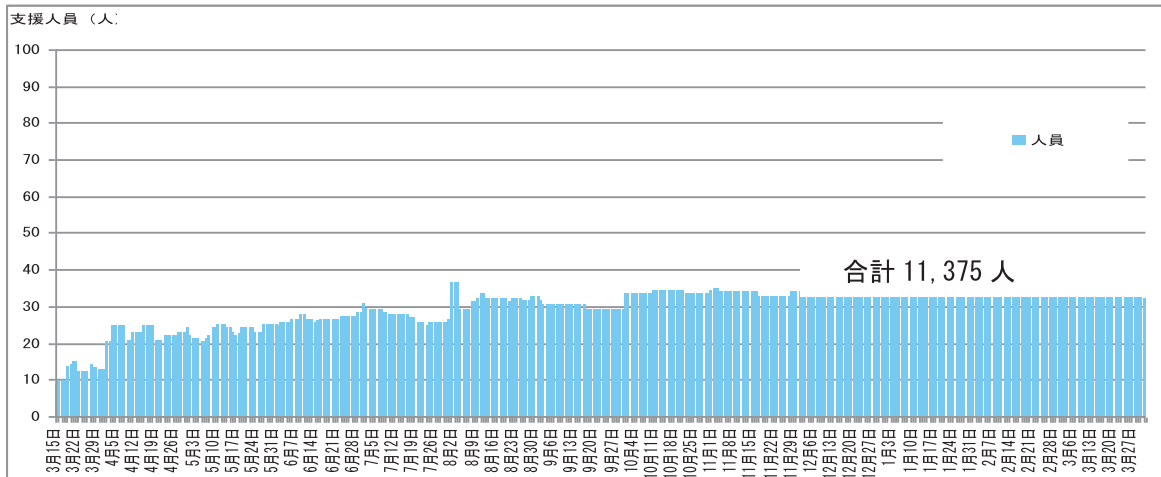
※割合は、平成21年度水道統計より算出した大臣認可、知事認可、合計それぞれの事業者数に対する派遣を行った事業者の割合

※平成21年度水道統計より水道事業者総数1,566事業者（内大臣認可487事業者）
（簡易水道事業は事業者数に計上していない）

② 人的支援の派遣人員

復興支援のピークは8月初旬の37人であった。

全国の水道事業者が被災地への人的支援として派遣した人員を整理したものが図 1.10 である。これによると人的支援として全国の水道事業者が派遣した人員(延べ)は、約 11,400 人である。人的支援は、3月15日から翌年の3月末まで継続して人員が派遣されており、ピークは8月1日～3日にかけての37人となっている。



注) ※資料: 支援状況資料

図 1.10 人的支援人員の派遣状況

なお、人的支援の派遣先県別の支援人員、派遣元の地方支部別、水道事業者規模別の支援人員を整理した結果が表 1.23 である。派遣先で最も多かったのは応急給水、応急復旧と同様に宮城県であり、次いで福島県、岩手県となっている。派遣元を、地方支部別でみると関東からの派遣が最も多く、次いで東北となっている。派遣元を規模別でみると 50 万人超の事業者が 38.3%と多い一方で、5 万人以下の事業者も 24.2%と多くなっている。

表 1.23 人的支援の人員(派遣先、派遣元別)

<派遣先>			<派遣元>		
県別 集計			地方別 集計		
都道府県名	人員(人・日)		地方支部名	人員(人・日)	
岩手県	3,200	28.1%	東北	3,770	33.1%
宮城県	4,492	39.5%	関東	4,151	36.5%
福島県	3,266	28.7%	中部	1,375	12.1%
茨城県	326	2.9%	関西	1,226	10.8%
千葉県	91	0.8%	中国四国	577	5.1%
合計	11,375	100.0%	九州	276	2.4%
			合計	11,375	100.0%

規模別 集計		
規模	人員(人・日)	
～20,000人	252	2.2%
～50,000人	2,504	22.0%
～200,000人	1,206	10.6%
～500,000人	1,747	15.4%
500,001人～	4,358	38.3%
用水供給	1,308	11.5%
合計	11,375	100.0%

注) ※資料: 支援状況資料