

3. 応急対策の状況

地震発生後、国に被害状況および断水状況の報告があった事業者に対し、地震発生直後の応急対応状況について危機管理対応状況調査（アンケート調査）を行い、応急対策の状況と課題をとりまとめた。

（危機管理対応状況調査（アンケート調査）回答事業者数は 260）

3.1 初動体制および応援体制

(1) 初動体制

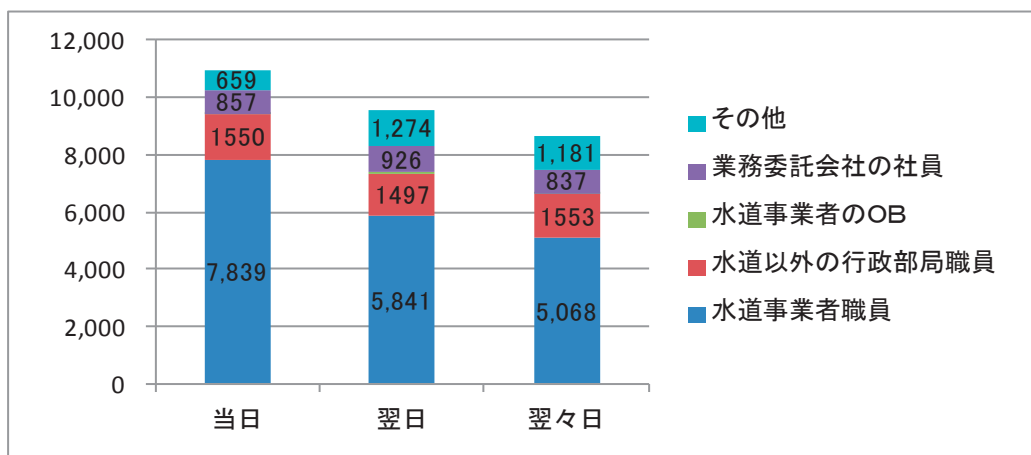
① 地震発生後の初動体制人員

地震発生後の初動体制人員は図 3.1 のとおりであった。

初動体制人員は地震発生からの日数にもよるが、水道事業者職員が 6～7 割を占めるほか、水道以外の行政部局職員が 2 割、業務委託会社の社員、その他が各々 1 割となっている。その他は、地元の管工事業協同組合や指定給水装置工事業者の割合が多く、そのほかには消防団、自衛隊なども含まれている。これらから、今回のような大規模地震では水道事業者の職員のみでは対応が困難であることが推察される。

東北地方太平洋沖地震は、平成 23 年 3 月 11 日の金曜日（午後 2 時 46 分）に発生し、休日前であったが、水道の全体の初動体制人員は当日は 10,935 人、翌日は 9,572 人（当日の 87.5%）、翌々日は 8,675 人（同 79.3%）で震災対応に従事している。この間の従事者の内訳をみると、水道事業者職員は次第に減少しているのに対し、水道以外の行政部局職員や業務委託会社社員は概ね同数となっている。

このように全体では次第に減少しているが、これは図 3.1 に示すように、震度が 5 強までの事業者において人員を縮小しているためであり、震度 6 弱以上の事業者においては、人員を拡大している。



注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

図 3.1 地震発生後の初動体制人員（全体）

表 3.1 地震発生後の初動体制人員（震度別）

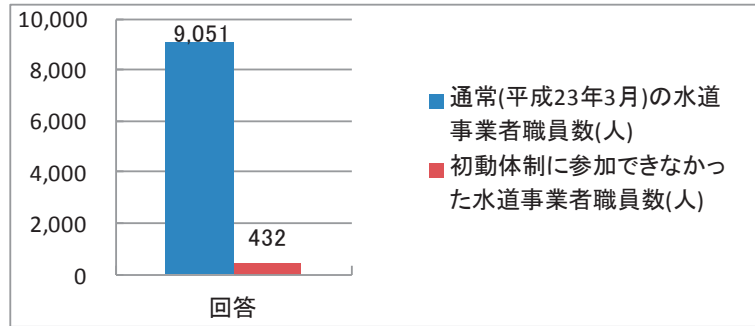
		(人)		
区分（震度）	種別	当日	翌日	翌々日
4 以下	水道事業者職員	738	652	468
	水道以外の行政部局職員	187	213	134
	水道事業者のOB	18	1	1
	業務委託会社の社員	48	64	26
	その他	76	115	7
	計	1,067	1,045	636
5 弱	水道事業者職員	916	843	661
	水道以外の行政部局職員	109	154	167
	水道事業者のOB	0	0	0
	業務委託会社の社員	85	91	71
	その他	155	169	124
	計	1,265	1,257	1,023
5 強	水道事業者職員	3,611	1,792	1,407
	水道以外の行政部局職員	952	648	651
	水道事業者のOB	5	15	17
	業務委託会社の社員	291	341	362
	その他	121	220	216
	計	4,980	3,016	2,653
6 弱	水道事業者職員	1,588	1,562	1,538
	水道以外の行政部局職員	267	334	402
	水道事業者のOB	6	17	18
	業務委託会社の社員	328	316	283
	その他	266	564	563
	計	2,455	2,793	2,804
6 強	水道事業者職員	957	963	965
	水道以外の行政部局職員	35	128	179
	水道事業者のOB	1	1	0
	業務委託会社の社員	97	106	87
	その他	41	206	221
	計	1,131	1,404	1,452
7	水道事業者職員	29	29	29
	水道以外の行政部局職員	0	20	20
	水道事業者のOB	0	0	0
	業務委託会社の社員	8	8	8
	その他	0	0	50
	計	37	57	107
計	水道事業者職員	7,839	5,841	5,068
	水道以外の行政部局職員	1,550	1,497	1,553
	水道事業者のOB	30	34	36
	業務委託会社の社員	857	926	837
	その他	659	1,274	1,181
	計	10,935	9,572	8,675

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

② 初動体制に参加できなかった職員数と理由

初動体制に参加できなかった水道事業者職員数は図 3.2 のとおりであり、通常の職員数に対する割合は 4.8%となっている。

なお、今回の地震（本震）は勤務時間内に発生したが、夜間や休日等の勤務時間外であれば、初動体制に参加できない職員がさらに増加することに留意する必要がある。



注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

図 3.2 初動体制に参加できなかった水道事業者職員数（全体）

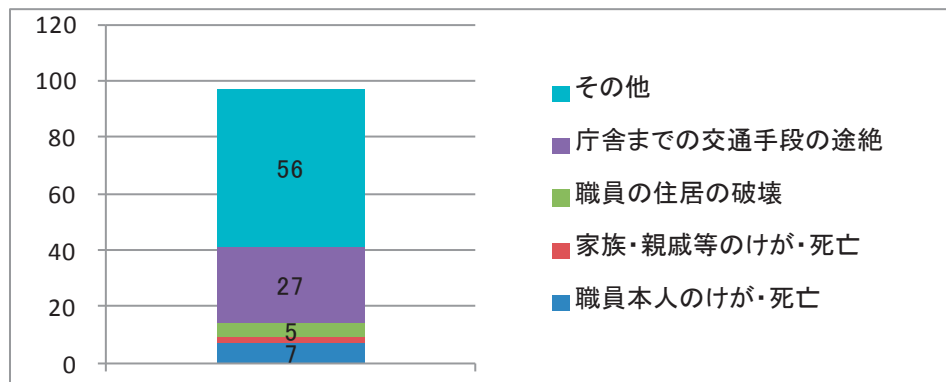
また、初動体制に参加できなかった水道事業者職員数を震度区分別にみると、表 3.2 のとおりである。参加できなかった職員の割合は、震度5強以下の事業者は4.1%であるのに対し、震度6弱以上は6.4%と高くなっている。

表 3.2 初動体制に参加できなかった水道事業者職員数（震度区分別）

区分（震度）	種別	回答	備考
5 強以下	通常(平成23年3月)の水道事業者職員数	6,533	①
	初動体制に参加できなかった水道事業者職員数	270	②
	参加できなかった職員の比率	4.1	②÷①×100
6 弱以上	通常(平成23年3月)の水道事業者職員数	2,518	①
	初動体制に参加できなかった水道事業者職員数	162	②
	参加できなかった職員の比率	6.4	②÷①×100
計	通常(平成23年3月)の水道事業者職員数	9,051	①
	初動体制に参加できなかった水道事業者職員数	432	②
	参加できなかった職員の比率	4.8	②÷①×100

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

初動体制に参加できなかった理由は図 3.3 のとおりであり、その他を除くと庁舎までの交通手段の途絶が最も多く、次いで職員本人のけが・死亡、職員の住居の破壊が多くなっている。



注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

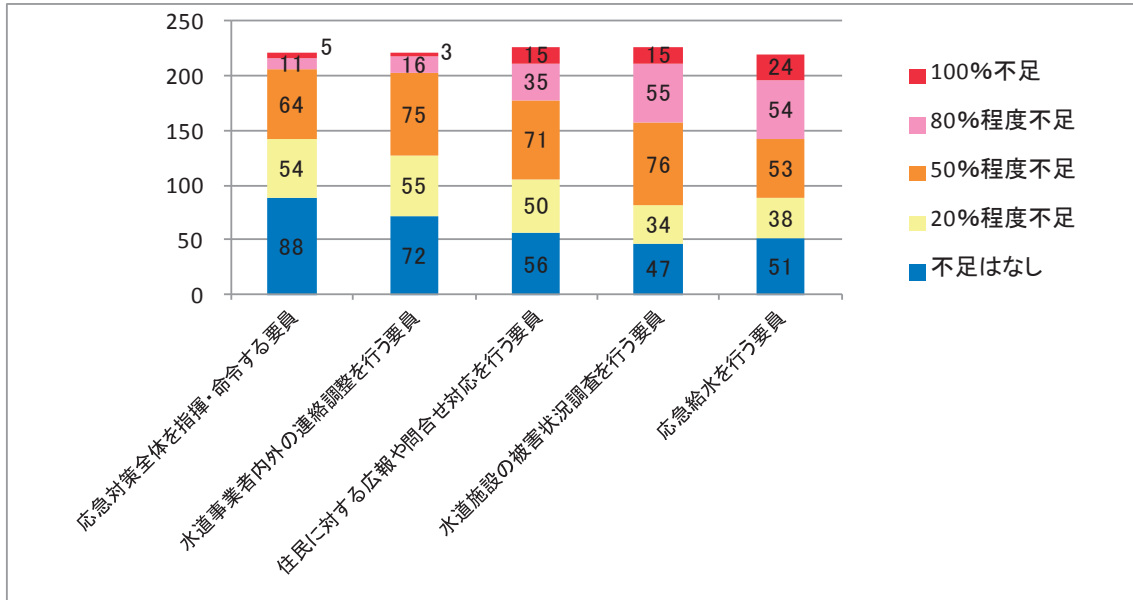
※回答（回答事業者数）は複数回答可による。

図 3.3 初動体制に参加できなかった理由

③ 初動体制の不足人員

初動体制で実施すべき業務について人員の不足状況を図 3.4 を示す。

緊急時に対応するため、水道事業者では各職員の担当業務を設定して対応していたが、いずれの業務も人員は大きく不足していた。その中でも、水道施設の被害状況調査(不足と回答した事業者の割合 79%)、応急給水(同 77%)、住民に対する広報や問合せ対応(同 75%)等の人員の不足が非常に大きくなっている。



注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

図 3.4 初動体制の業務別不足要員（全体）

また、初動体制の業務別不足人員を震度区分別にみると表 3.3 のとおりである。

震度 6 弱以上の事業者では、震度 5 強以下の事業者に比べ、いずれの業務も人員が不足する割合が著しく高くなっている。

表 3.3 初動体制の業務別不足人員（震度区分別）

（回答事業者の割合：％）

区分（震度）	種別	不足はなし	20%程度不足	50%程度不足	80%程度不足	100%不足	計
5強以下	応急対策全体を指揮・命令する要員	52.7	21.4	22.9	1.5	1.5	100.0
	水道事業者内外の連絡調整を行う要員	43.8	24.6	26.2	4.6	0.8	100.0
	住民に対する広報や問合せ対応を行う要員	35.3	24.3	25.7	11.0	3.7	100.0
	水道施設の被害状況調査を行う要員	28.1	17.8	33.3	17.8	3.0	100.0
	応急給水を行う要員	32.6	18.9	24.2	18.2	6.1	100.0
6弱以上	応急対策全体を指揮・命令する要員	20.9	28.6	37.4	9.9	3.3	100.0
	水道事業者内外の連絡調整を行う要員	16.5	25.3	45.1	11.0	2.2	100.0
	住民に対する広報や問合せ対応を行う要員	8.8	18.7	39.6	22.0	11.0	100.0
	水道施設の被害状況調査を行う要員	9.8	10.9	33.7	33.7	12.0	100.0
	応急給水を行う要員	9.1	14.8	23.9	34.1	18.2	100.0
計	応急対策全体を指揮・命令する要員	39.6	24.3	28.8	5.0	2.3	100.0
	水道事業者内外の連絡調整を行う要員	32.6	24.9	33.9	7.2	1.4	100.0
	住民に対する広報や問合せ対応を行う要員	24.7	22.0	31.3	15.4	6.6	100.0
	水道施設の被害状況調査を行う要員	20.7	15.0	33.5	24.2	6.6	100.0
	応急給水を行う要員	23.2	17.3	24.1	24.5	10.9	100.0

注）※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

④ 初動体制の課題

初動体制における課題を確認した結果は、以下に示すとおりである。課題は前述の人員不足のほか、通信設備の不足、停電による障害、マニュアルや訓練の不十分さ、水道事業庁舎の被災等が挙げられている。

人員確保に関しては、今回の地震発生は勤務時間内であったため、初動体制は確保できたが、勤務時間外であれば、初動体制確保は困難であったとする回答もあった。

（初動体制における課題 [] は回答事業者数）

- ・ 人員の不足（全体人員のほか技術者の不足により、情報連絡や応急給水、施設調査等が十分できない） [67]
- ・ 通信設備の不足 [38]
- ・ 停電による障害（通信設備、パソコン等の機器の使用困難等） [25]
- ・ マニュアルや訓練が不十分 [9]
- ・ 津波や地震動による水道事業庁舎の被災 [6]
- ・ その他（道路被害、積雪・雪崩による交通障害、ガソリン不足等）

注）※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

(2) 応援体制

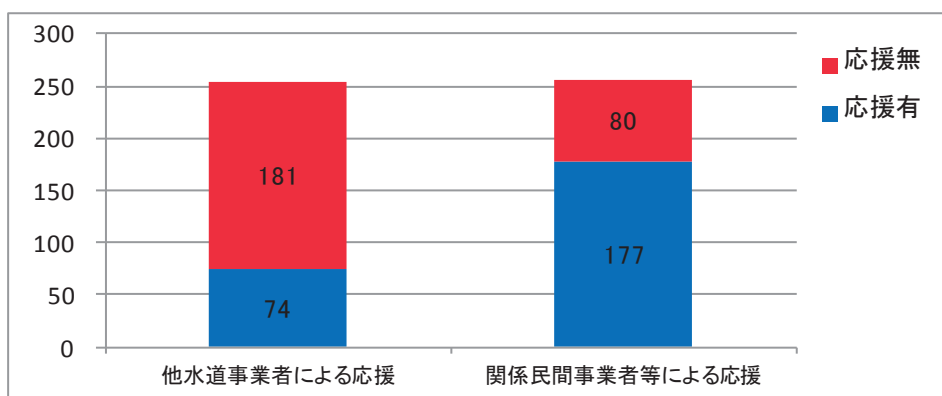
① 他水道事業者や民間事業者等による応援

他水道事業者や民間事業者等による応援の有無は図 3.5、表 3.4 のとおりである。

他水道事業者の応援を得た水道事業者の割合は 29.0%であるのに対し、民間事業者等から応援を得た水道事業者の割合は 68.9%と高くなっている。

震災等で被害が大きい場合、民間事業者に加え、他水道事業者の応援を得て対応するが、被害が小さい場合、水道事業者は民間事業者等の応援のみで対応するため、このような差が生じていると考えられる。

また、人口区別にみると、人口が多くなるにつれ、他水道事業者による応援を受けた事業者の割合は概ね高くなる傾向にある。



注) ※資料：危機管理対応状況調査 (アンケート調査)

図 3.5 他水道事業者や民間事業者等応援状況 (全体)

表 3.4 他水道事業者や民間事業者等による応援状況 (給水人口区分別)

(回答数)

区分 (人口)	他水道事業者による応援						水道事業者と関係のある民間事業者等による応援					
	有		無		計		有		無		計	
	事業者数	割合	事業者数	割合	事業者数	割合	事業者数	割合	事業者数	割合	事業者数	割合
～5,000人	2	14.3	12	85.7	14	100.0	7	50.0	7	50.0	14	100.0
～20,000人	20	27.8	52	72.2	72	100.0	51	69.9	22	30.1	73	100.0
～50,000人	19	29.7	45	70.3	64	100.0	46	71.9	18	28.1	64	100.0
～200,000人	23	31.5	50	68.5	73	100.0	52	70.3	22	29.7	74	100.0
～500,000人	6	37.5	10	62.5	16	100.0	12	75.0	4	25.0	16	100.0
500,001人～	3	37.5	5	62.5	8	100.0	5	62.5	3	37.5	8	100.0
用水供給	1	12.5	7	87.5	8	100.0	4	50.0	4	50.0	8	100.0
計	74	29.0	181	71.0	255	100.0	177	68.9	80	31.1	257	100.0

注) ※資料：危機管理対応状況調査 (アンケート調査)

また、他水道事業者や民間事業者等による応援状況を震度区分別にみると表 3.5 のとおりである。

震度 5 強以下の事業者では、他水道事業者による応援を受けた割合は 17.2%、民間事業者等による応援を受けた割合が 58.5%であるのに対し、震度 6 弱以上の事業者では、各々 48.0%、85.7%といずれも 30 ポイント程度高くなっている。

表 3.5 他水道事業者や民間事業者等による応援状況（震度区分別）

		(回答事業者の割合：%)		
区分（震度）	種別	有	無	計
5 強以下	他水道事業者による応援	17.2	82.8	100.0
	水道事業者と関係のある民間事業者等による応援	58.5	41.5	100.0
6 弱以上	他水道事業者による応援	48.0	52.0	100.0
	水道事業者と関係のある民間事業者等による応援	85.7	14.3	100.0
計	他水道事業者による応援	29.0	71.0	100.0
	水道事業者と関係のある民間事業者等による応援	68.9	31.1	100.0

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

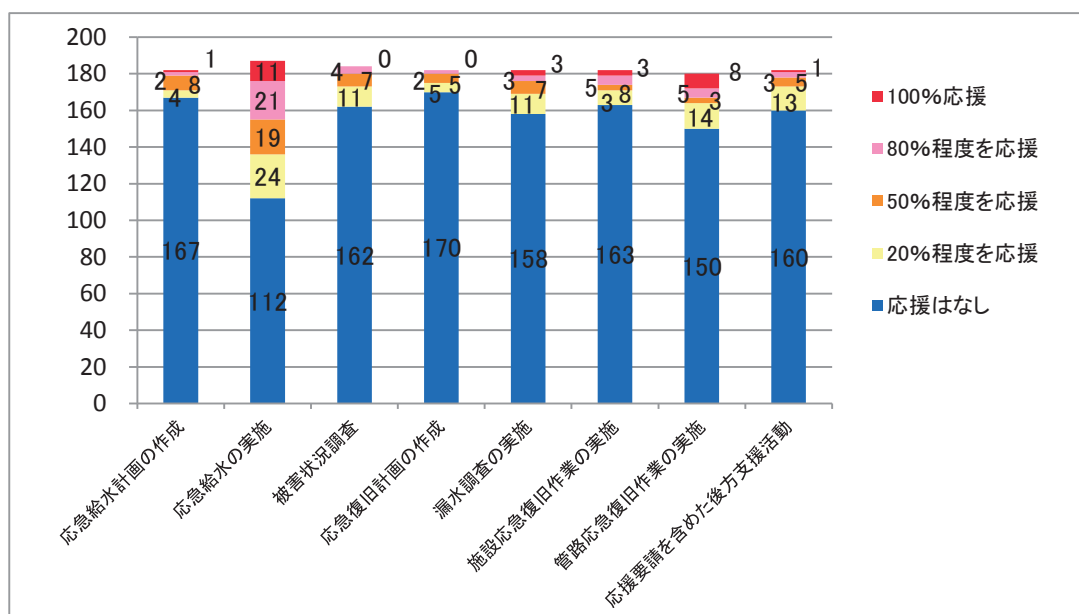
② 応援を受けた業務、応援の程度

他水道事業者による応援を受けた業務、応援の程度は図 3.6 のとおりである。

なお、ここで示している業務は、先述の初動体制業務を含め、地震発生から復旧までの全体の期間を通して水道事業者が行う業務を示している。

応援を受けた業務は、応急給水の実施が 75 事業者と最も多く、次いで管路応急復旧作業の実施が 30 事業者、応援要請を含めた後方支援活動が 22 事業者となっている。

応急給水の実施に関しては、100%の応援(ある業務の全量を他水道事業者が実施)が 11 事業者、80%程度の応援(同 80%を実施)が 21 事業者、50%程度の応援が 19 事業者となっており、過半以上の作業を依頼する事業者が多くなっている。



注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

図 3.6 他水道事業者による応援を受けた業務、応援の程度（全体）

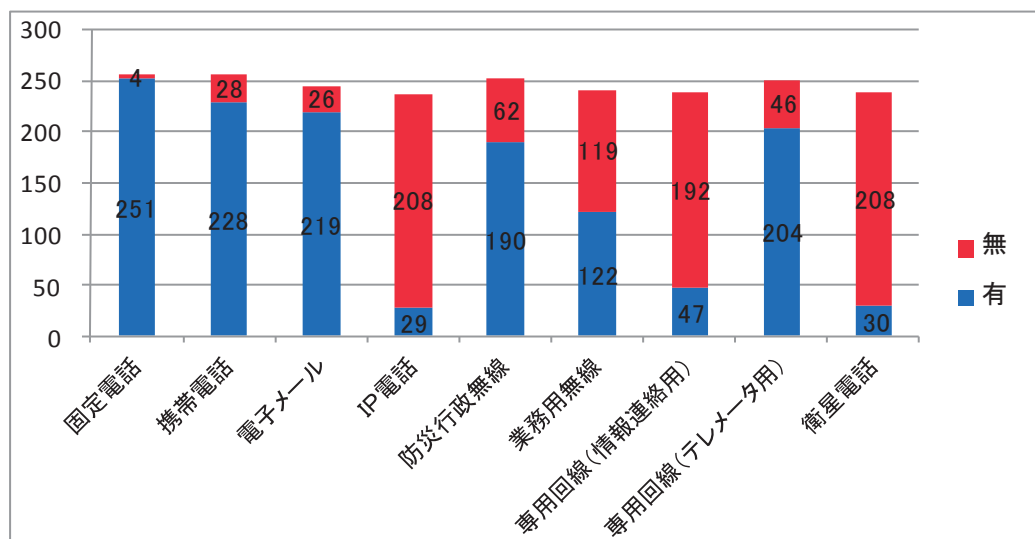
3.2 情報連絡・情報管理等

(1) 通信設備

① 震災時に所有していた通信設備

震災時に所有していた通信設備の状況は図 3.7 のとおりである。

震災時において安定して使用できる通信設備として、防災行政無線、業務用無線、専用回線（情報連絡用）、衛星電話が挙げられる。これらのうち、防災行政無線や業務用無線の保有は比較的多いが、専用回線（情報連絡用）、衛星電話は少なくなっている。



注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

図 3.7 震災時に所有していた通信設備

② 地震発生後の通信状況

地震発生後の各通信設備の通信状況を、表 3.6、図 3.8 に示す。

広く普及している固定電話、携帯電話、電子メールのうち、通信障害が最も大きいのは携帯電話であり、次いで固定電話、電子メールとなっている。

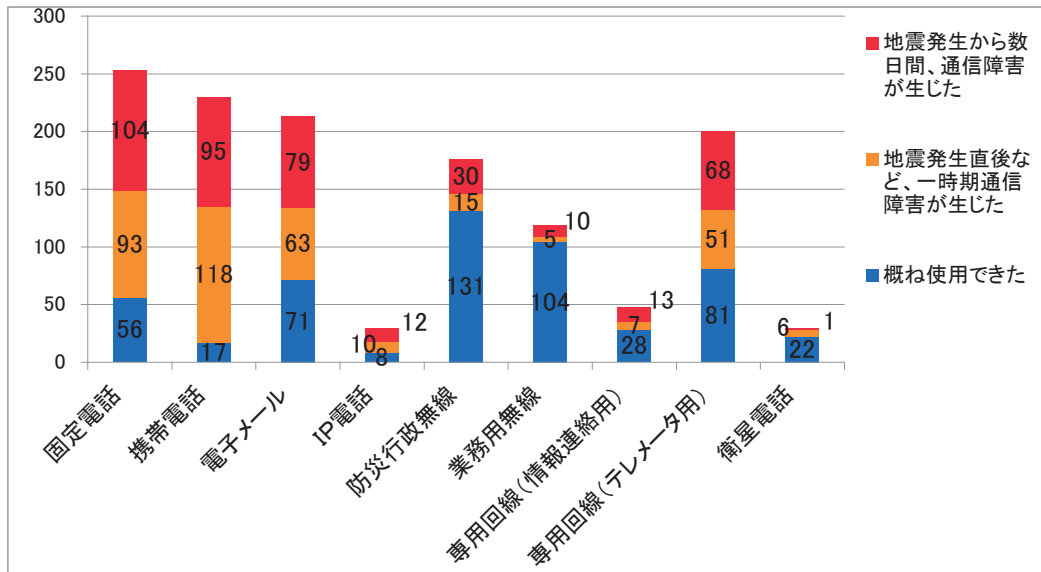
通信障害（比率）が小さいのは防災行政無線、業務用無線、衛星電話であり、概ね使用できた比率は7～9割となっている。

表 3.6 地震発生後の通信状況

数値は回答事業者数、() は比率(%)

通信設備	概ね使用できた	地震発生直後など、一時期通信障害が生じた	地震発生から数日間、通信障害が生じた	計(保有事業者数)
固定電話	56 (22.1)	93 (36.8)	104 (41.1)	253 (100.0)
携帯電話	17 (7.4)	118 (51.3)	95 (41.3)	230 (100.0)
電子メール	71 (33.3)	63 (29.6)	79 (37.1)	213 (100.0)
I P 電話	8 (26.7)	10 (33.3)	12 (40.0)	30 (100.0)
防災行政無線	131 (74.4)	15 (8.5)	30 (17.0)	176 (100.0)
業務用無線	104 (87.4)	5 (4.2)	10 (8.4)	119 (100.0)
専用回線(情報連絡用)	28 (58.3)	7 (14.6)	13 (27.1)	48 (100.0)
専用回線(テレメータ・テレコントロール)	81 (40.5)	51 (25.5)	68 (34.0)	200 (100.0)
衛星電話	22 (75.9)	6 (20.7)	1 (3.4)	29 (100.0)

注) ※資料：危機管理対応状況調査(アンケート調査)



注) ※資料：危機管理対応状況調査(アンケート調査)

図 3.8 地震発生後の通信状況

また、地震発生から数日間の固定電話、携帯電話、電子メールの市町村別の通信状況を図 3.9～図 3.11 に示す。先述のとおり、通信障害が大きいのは、①携帯電話、②固定電話、③電子メールとなっている。

固定電話の通信状況をみると、東北地方から関東地方にかけて太平洋側は通信障害が大きいのに対し、日本海側は通信障害が小さくなっていることがわかる。

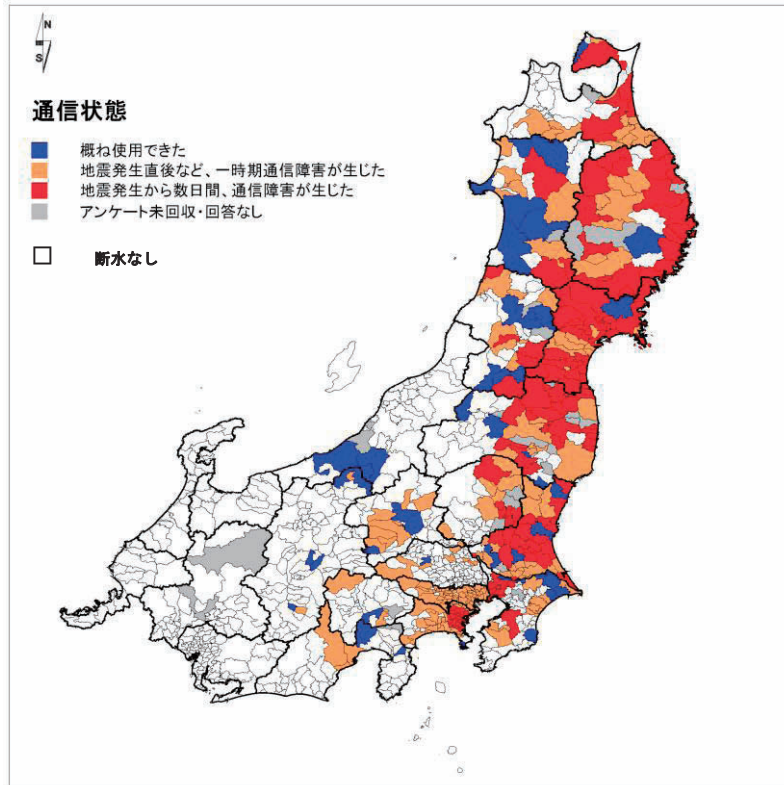


図 3.9 通信状況（固定電話）

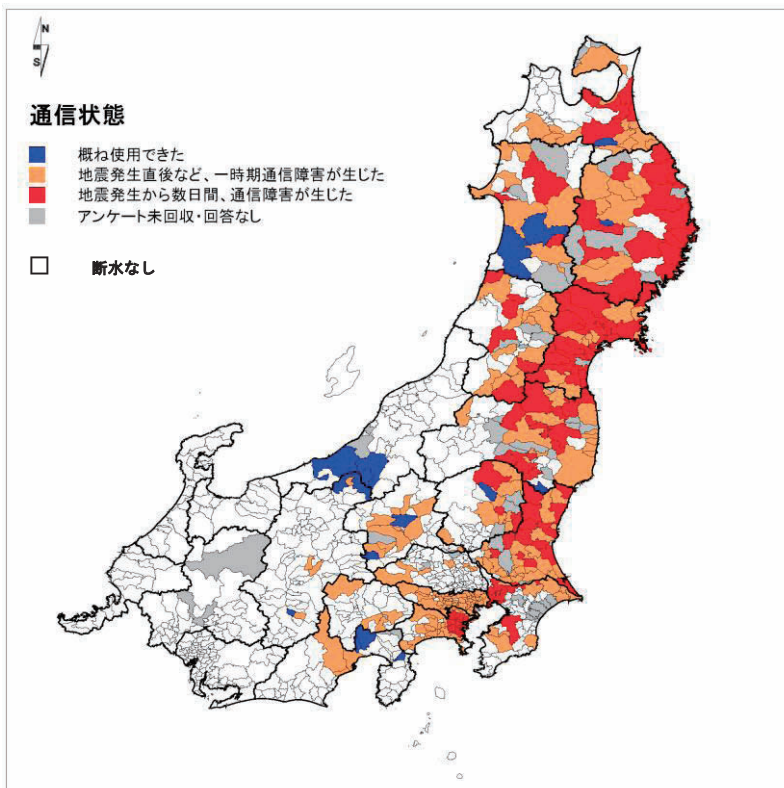


図 3.10 通信状況（携帯電話）

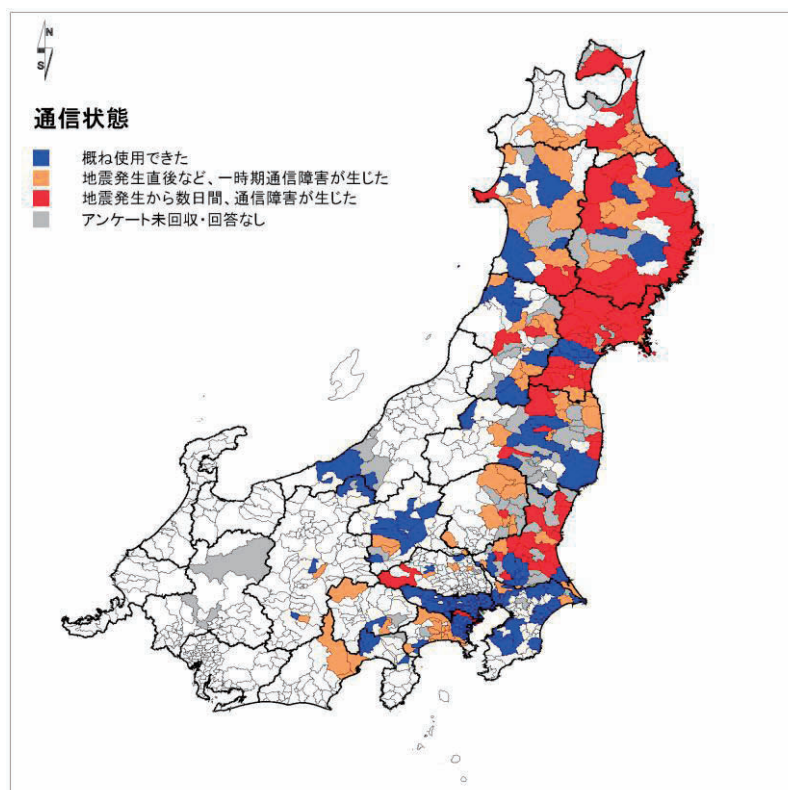


図 3.11 通信状況（電子メール）

③ 通信障害の原因

各通信設備における通信障害の原因を表 3.7 に示す。

固定電話、携帯電話、電子メールの通信障害原因は、地震による通信設備被害が 1～2 割に対し、停電が 4～5 割と高い。停電による通信障害の比率は、固定電話、電子メールの 5 割に比べ、携帯電話は 4 割と低い。これは携帯電話は電源を有しており、停電に対してある程度有効であったためと推察される。一方、通話の集中については、通信設備によって大きく異なり、携帯電話が 7 割、固定電話が 4 割、電子メールが 1 割であり、携帯電話が非常に高い反面、電子メールは低くなっており、通話の集中が先に示したこれらの通信設備の通信状況を左右した大きな原因になっていると考えられる。

防災行政無線、業務用無線の通信障害原因は停電が 1～2 割であり、専用回線についても情報連絡用の 3 割、テレメータ・テレコントロール用の 5 割が停電により通信障害が生じている。

災害時における有効な通信設備として、近年水道事業者において導入が進められつつある衛星電話については、通信障害の原因は、地震による通信設備被害、停電、通話の集中が各々 1 割となっている。

表 3.7 通信障害の原因

数値は回答事業者数、()は比率(%)

通信設備	地震による 通信設備被害	停電	通話の集中	保有事業者数
固定電話	48 (19.0)	124 (49.0)	113 (44.7)	253
携帯電話	46 (20.0)	83 (36.1)	166 (72.2)	230
電子メール	30 (14.1)	110 (51.6)	16 (7.5)	213
I P 電話	5 (16.7)	14 (46.7)	5 (16.7)	30
防災行政無線	10 (5.7)	35 (19.9)	8 (4.5)	176
業務用無線	3 (2.5)	13 (10.9)	1 (0.8)	119
専用回線 (情報連絡用)	1 (2.1)	15 (31.3)	2 (4.2)	48
専用回線 (テレメータ・ テレコントロール)	24 (12.0)	104 (52.0)	2 (1.0)	200
衛星電話	3 (10.3)	3 (10.3)	4 (13.8)	29

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）※回答(回答事業者数)は複数回答可による。
※比率は各々の通信設備保有事業者に対する割合

震災等の災害時に安定した通信を行うためには、通信会社による設備被害の抑制や回線数の確保、電力会社による停電の防止が重要であるが、水道事業者においても、所有する通信設備に被害が生じないようにすることや、停電対策等が必要である。

災害時における通信に有効な防災行政無線、業務用無線、衛星電話については、特に通信設備の適切な保管(震災で被害を受けないこと)、停電対策、通話が集中しないような台数の確保が望まれる。

(2) 応援要請等の情報連絡

① 応援要請の状況

被災事業者が応援要請を行った日を表 3.8 に示す。地震発生当日および翌日に応援要請を行った事業者は 7 割、3 日目以降(3 月 13 日～)の事業者は 3 割であり、1 週間後以降(3 月 18 日～)も 3 事業者が応援要請を行っている。

表 3.8 応援要請日

応援要請を行った日	回答数	比率(%)	備考
3月11日	24	37.5	地震発生
3月12日	23	35.9	
3月13日	5	7.8	
3月14日	5	7.8	
3月15日	1	1.6	
3月16日	2	3.1	
3月17日	1	1.6	
3月18日	2	3.1	
3月23日	1	1.6	
計	64	100.0	

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

応援要請を行った主体は表 3.9 のとおりであり、被災水道事業者は実施が 58%、他に依頼して実施は 42%となっている。

表 3.9 応援要請を行った主体

応援要請を行った主体	回答数	比率(%)	備考
被災水道事業者が実施	40	58.0	
他に依頼して実施	29	42.0	
計	69	100.0	

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

② 応援要請における課題

応援要請における課題は、以下に示すとおりであり、水道施設の被害状況の把握が困難であったことや通信障害等が挙げられている。

このような状況を踏まえ、小規模の被災事業者が単独で応援要請を行うことは困難であるとの意見もあった。

（応援要請における課題 [] は回答事業者数）

- ・ 水道施設の被害状況が把握できず、応援の内容・規模等の設定が困難 [18]
- ・ 通信障害により、情報連絡が困難 [17]
- ・ 応援事業者に対する説明や対応が職員不足で困難なため、応援要請を躊躇 [5]
- ・ 日本水道協会の宮城県支部・東北地方支部の被災により、情報連絡が困難 [3]
- ・ 応援協定を複数有していたことにより、どれを優先させるか等で混乱 [2]
- ・ その他（応援要請先が不明、給水車両の必要台数の設定が困難、福島第一原子力発電所事故により応援要請を躊躇、広域的被害のため自らは応援要請を躊躇等）

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

(3) 施設・管路情報の管理

① 管理方法等

施設や管路の図面等の情報管理方法を表 3.10 に示す。システム(電子データ)による情報管理を行っている事業者の比率は、施設情報は 3 割であるのに対し、管路情報は 7 割となっており、施設に比べ管路のシステム導入が進んでいる。

事業者規模別にみると、規模が大きいほど、施設・管路ともシステム導入が進んでいる傾向にある。

表 3.10 施設・管路図等の管理方法

数値は回答事業者数、() は比率(%)

区分(人口)	施設情報			管路情報		
	紙ベース (図面)のみ	紙ベース+ 電子データ	計	紙ベース (図面)のみ	紙ベース+ 電子データ	計
～5,000人	14 (87.5)	2 (12.5)	16 (100.0)	12 (75.0)	4 (25.0)	16 (100.0)
～20,000人	53 (80.3)	13 (19.7)	66 (100.0)	29 (41.4)	41 (58.6)	70 (100.0)
～50,000人	46 (75.4)	15 (24.6)	61 (100.0)	17 (27.4)	45 (72.6)	62 (100.0)
～200,000人	52 (71.2)	21 (28.8)	73 (100.0)	10 (13.7)	63 (86.3)	73 (100.0)
～500,000人	8 (50.0)	8 (50.0)	16 (100.0)	2 (13.3)	13 (86.7)	15 (100.0)
500,001人～	5 (62.5)	3 (37.5)	8 (100.0)	1 (12.5)	7 (87.5)	8 (100.0)
用水供給	5 (62.5)	3 (37.5)	8 (100.0)	3 (37.5)	5 (62.5)	8 (100.0)
計	183 (73.8)	65 (26.2)	248 (100.0)	74 (29.4)	178 (70.6)	252 (100.0)

注) ※資料：危機管理対応状況調査(アンケート調査)

次に施設や管路の図面等の保管方法を表 3.11 に示す。施設情報、管路情報とも、紙ベースの図面等を複数箇所では保管している事業者の比率は3割弱であり、システム(電子データ)で図面等を複数箇所では保管している事業者の比率は2割強となっている。

事業者規模別にみると、いずれの場合も規模が大きいほど複数箇所では保管する比率は概ね高くなっている。

表 3.11 施設・管路情報の保管方法

数値は回答事業者数、() は比率(%)

区分(人口)	施設情報						管路情報					
	紙ベース(図面)の保管			電子データの保管			紙ベース(図面)の保管			電子データの保管		
	1箇所 で保管	複数箇所 で保管	計	1箇所 で保管	複数箇所 で保管	計	1箇所 で保管	複数箇所 で保管	計	1箇所 で保管	複数箇所 で保管	計
～5,000人	13 (81.3)	3 (18.8)	16 (100.0)	2 (100.0)	0 (0.0)	2 (100.0)	15 (93.8)	1 (6.3)	16 (100.0)	3 (100.0)	0 (0.0)	3 (100.0)
～20,000人	56 (81.2)	13 (18.8)	69 (100.0)	18 (94.7)	1 (5.3)	19 (100.0)	55 (82.1)	12 (17.9)	67 (100.0)	36 (92.3)	3 (7.7)	39 (100.0)
～50,000人	49 (79.0)	13 (21.0)	62 (100.0)	15 (83.3)	3 (16.7)	18 (100.0)	50 (78.1)	14 (21.9)	64 (100.0)	38 (84.4)	7 (15.6)	45 (100.0)
～200,000人	52 (71.2)	21 (28.8)	73 (100.0)	18 (72.0)	7 (28.0)	25 (100.0)	46 (63.0)	27 (37.0)	73 (100.0)	47 (75.8)	15 (24.2)	62 (100.0)
～500,000人	8 (50.0)	8 (50.0)	16 (100.0)	6 (75.0)	2 (25.0)	8 (100.0)	8 (53.3)	7 (46.7)	15 (100.0)	9 (64.3)	5 (35.7)	14 (100.0)
500,001人～	2 (25.0)	6 (75.0)	8 (100.0)	0 (0.0)	3 (100.0)	3 (100.0)	1 (12.5)	7 (87.5)	8 (100.0)	3 (37.5)	5 (62.5)	8 (100.0)
用水供給	7 (87.5)	1 (12.5)	8 (100.0)	2 (50.0)	2 (50.0)	4 (100.0)	6 (75.0)	2 (25.0)	8 (100.0)	2 (40.0)	3 (60.0)	5 (100.0)
計	187 (74.2)	65 (25.8)	252 (100.0)	61 (77.2)	18 (22.8)	79 (100.0)	181 (72.1)	70 (27.9)	251 (100.0)	138 (78.4)	38 (21.6)	176 (100.0)

注) ※資料：危機管理対応状況調査(アンケート調査)

② 施設・管路情報管理の課題

施設・管路情報管理における課題としては、次に示すように、停電によるシステム利用停止、紙ベース保管図の不足、マッピング等のシステムの未導入・一部未整備、詳細図面の不足、未更新による図面の精度不足等が挙げられている。

また、津波や地震によるシステムや紙ベース図等の流失・破損等の被害が生じている。

(施設・管路情報管理の課題 [] は回答事業者数)

- ・ 停電によるマッピング等のシステム利用停止 [25]
- ・ 紙ベース保管図の不足 [23]
- ・ マッピング等のシステムの未導入、一部未整備 [15]
- ・ 詳細図面の不足、未更新等による図面の精度不足 [15]
- ・ 津波や地震によるシステム、紙ベース図等の流失・破損 [8]
- ・ データの分散保管が必要 [6]
- ・ モバイル型パソコンの不足 [4]
- ・ その他（紙ベース図の検索困難、夜間使用等の困難等）

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

3.3 施設や物資等の確保

(1) 応急対策に必要な施設の確保状況

① 施設の確保方法等

応急対策に必要な応援者のための宿泊場所、応援車両の駐車場、資機材置き場、残土置き場の施設の確保方法を確認した結果を表 3.12 に示す。

これらの施設は、被災水道事業者・市町村で確保するとともに、事前に協定を締結せずに関係機関より確保しており、協定に基づいて確保されたものは少なくなっている。

このような状況から、これらの施設を確保できなかった事業者もあり、特に応援者の宿泊場所が確保できていない事業者が多い。

表 3.12 施設の確保方法

数値は回答事業者数、() は比率(%)

種別	被災水道事業者・市町村で事前確保	関係機関より確保(協定あり)	関係機関より確保(協定なし)	確保できず	回答事業者総数
応援者の宿泊場所	30 (48.4)	1 (1.6)	25 (40.3)	8 (12.9)	62
応援車両の駐車場	55 (72.4)	0 (0.0)	18 (23.7)	4 (5.3)	76
資機材置き場	52 (69.3)	2 (2.7)	21 (28.0)	3 (4.0)	75
残土置き場	33 (55.9)	5 (8.5)	17 (28.8)	5 (8.5)	59

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

※回答(回答事業者数)は複数回答可による。

※比率は回答事業者数に対する割合

応急対策に必要な施設の確保先を表 3.13 に示す。応援者の宿泊場所は、庁舎を利用、ホテル等を借り上げ、公共施設を借用の回答が多い。応援車両の駐車場、資機材置き場については、主に場内敷地を利用して確保している。

表 3.13 施設の確保先

数値は回答事業者数、() は比率(%)

種別	庁舎を利用	ホテル等を借り上げ	公共施設を借用	場内敷地を使用	近隣空き地を借用	その他	回答事業者総数
応援者の宿泊場所	26 (41.9)	19 (30.6)	20 (32.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (4.8)	62
応援車両の駐車場	5 (6.6)	3 (3.9)	15 (19.7)	47 (61.8)	3 (3.9)	1 (1.3)	76
資機材置き場	5 (6.7)	1 (1.3)	10 (13.3)	43 (57.3)	7 (9.3)	7 (9.3)	75
残土置き場	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (6.8)	16 (27.1)	12 (20.3)	21 (35.6)	59

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

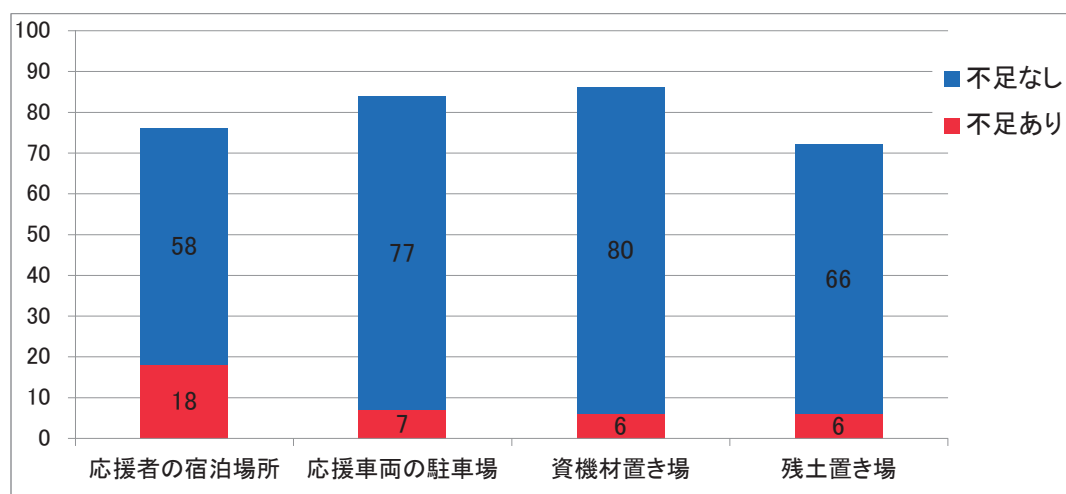
※回答(回答事業者数)は複数回答可による。

※比率は回答事業者数に対する割合

② 施設の不足状況

応急対策に必要な施設の不足状況を図 3.12 に示す。施設については、応援者の宿泊場所

の不足が多く、次いで応援車両の駐車場となっている。



注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

図 3.12 応急対策に必要な施設の不足の有無（全体）

また、応急対策に必要な施設の不足状況を震度区分別にみると表 3.14 のとおりである。応援者の宿泊場所が不足する事業者の割合をみると、震度5強以下では9.4%に留まっているのに対し、震度6弱以上では34.1%と著しく高くなっている。

表 3.14 応急対策に必要な施設の不足の有無（震度区分別）

区分 (震度)	応援者の宿泊場所			応援車両の駐車場			資機材置き場			残土置き場		
	不足あり	不足なし	計	不足あり	不足なし	計	不足あり	不足なし	計	不足あり	不足なし	計
5強以下	3 (9.4)	29 (90.6)	32 (100.0)	2 (5.9)	32 (94.1)	34 (100.0)	1 (2.6)	38 (97.4)	39 (100.0)	2 (6.5)	29 (93.5)	31 (100.0)
6弱以上	15 (34.1)	29 (65.9)	44 (100.0)	5 (10.0)	45 (90.0)	50 (100.0)	5 (10.6)	42 (89.4)	47 (100.0)	4 (9.8)	37 (90.2)	41 (100.0)
計	18 (23.7)	58 (76.3)	76 (100.0)	7 (8.3)	77 (91.7)	84 (100.0)	6 (7.0)	80 (93.0)	86 (100.0)	6 (8.3)	66 (91.7)	72 (100.0)

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

(2) 物資等の確保状況

① 物資の確保方法等

応急対策に必要な食料、ガソリン等の物資等の確保方法を表 3.15 に示す。食料は被災水道事業者・市町村で確保したり、事前に協定を締結せずに関係機関より確保しており、協定に基づいて確保されたものは少ない。ガソリンは事前協定なしで関係機関より確保した事業者が多い。その結果、食料やガソリンを確保できなかった事業者が 1 割程度ある。

表 3.15 物資の確保方法

数値は回答事業者数、() は比率 (%)

種別	被災水道事業者・市町村で事前確保	関係機関より確保(協定あり)	関係機関より確保(協定なし)	確保できず	回答事業者総数
食料	59 (46.1)	5 (3.9)	61 (47.7)	18 (14.1)	128
ガソリン (車両用)	29 (15.4)	26 (13.8)	130 (69.1)	16 (8.5)	188

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

※回答(回答事業者数)は複数回答可による。

※比率は回答事業者数に対する割合

次に応急対策に必要な物資の調達先を表 3.16 に示す。食料は主に通常時の購買先や救援物資を使用して確保している。ガソリンは通常時の購買先やそれ以外を調査して確保している事業者が多い。

表 3.16 物資の調達先

数値は回答事業者数、() は比率 (%)

種別	通常時の購買先	通常時の購買先以外を調査して確保	救援物資等を使用	その他	回答事業者総数
食料	50 (39.1)	26 (20.3)	59 (46.1)	21 (16.4)	128
ガソリン (車両用)	139 (73.9)	58 (30.9)	12 (6.4)	9 (4.8)	188

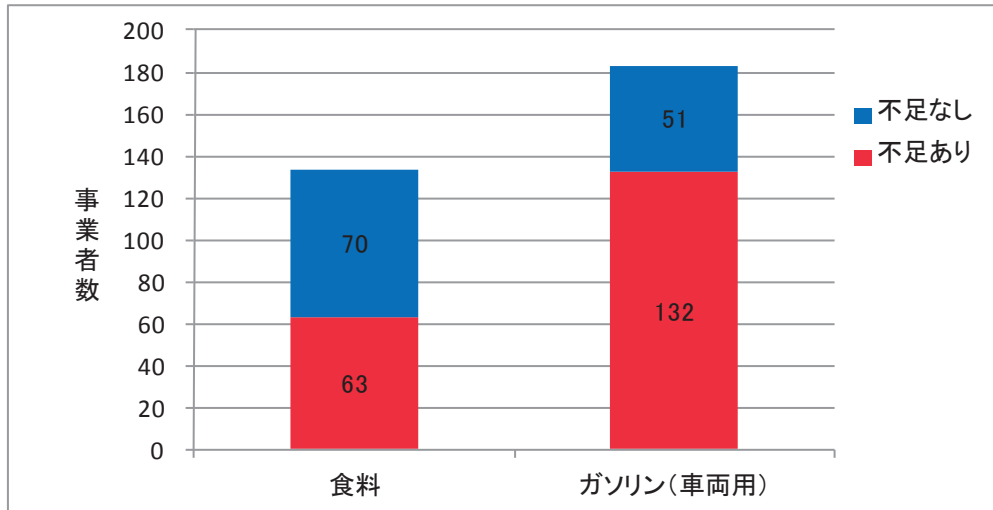
注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

※回答(回答事業者数)は複数回答可による。

※比率は回答事業者数に対する割合

② 物資の不足状況

応急対策に必要な施設、物資の不足状況を図 3.13 に示す。物資については、ガソリン(車両用)の不足が7割の事業者で生じており、食料の不足も5割の事業者で生じている。



注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

図 3.13 応急対策に必要な物資の不足の有無

(3) 応援事業者における寒冷地対応等の装備

応援事業者における寒冷地対応等の装備の課題としては、以下に示すように防寒対策、暖房器具、スタッドレスタイヤ、給水車の給水口等の凍結防止対策が挙げられている。

(応援事業者における寒冷地対応等の装備の課題 [] は回答事業者数)

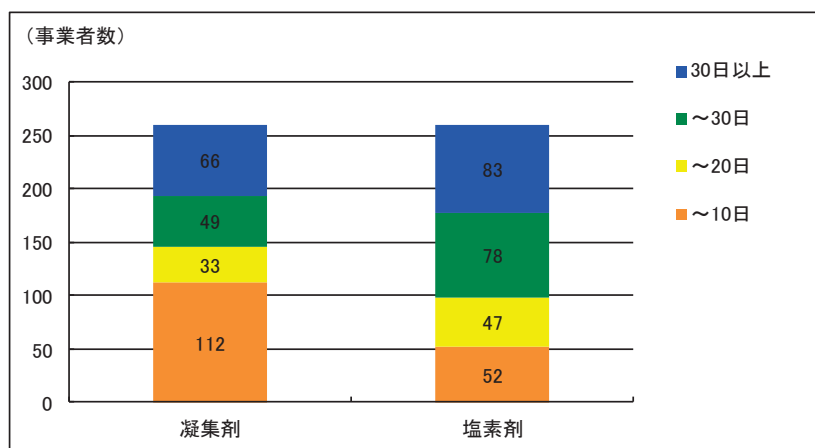
- ・ 防寒対策（防寒服、寝袋等）[5]
- ・ 暖房器具、燃料[4]
- ・ スタッドレスタイヤ、タイヤチェーン[22]
- ・ 四輪駆動車[2]
- ・ カーナビ[1]
- ・ 給水車の給水口等の凍結防止対策[5]
- ・ 凍結のおそれがある地区での露出配管を避けること[1]

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

3.4 水道施設の運用状況等

(1) 浄水処理薬品（凝集剤、塩素剤）の確保状況

浄水処理薬品（凝集剤、塩素剤）の備蓄状況を図 3.14 に示す。浄水処理薬品の備蓄日数としては、PAC や硫酸バンドなどの凝集剤は 10 日以下の事業者の割合が 4 割と高く、次亜塩素酸ナトリウムなどの塩素剤は、10 日以下は 2 割となっている。



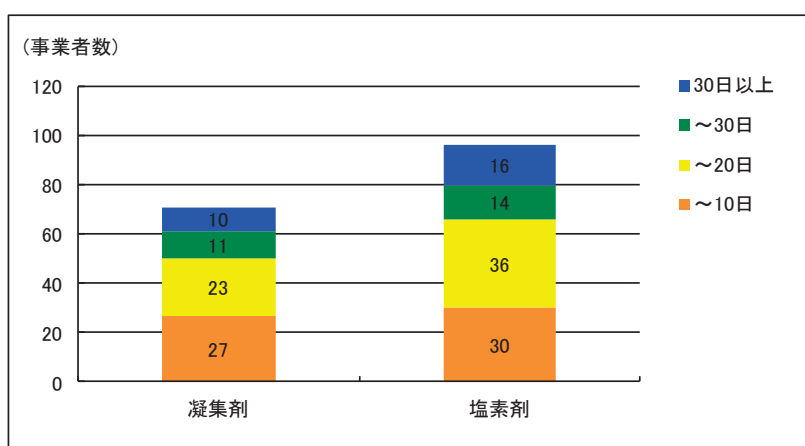
注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

図 3.14 浄水処理薬品（凝集剤、塩素剤）の備蓄日数

地震発生後の浄水処理薬品の調達状況は、図 3.15、図 3.16 のとおりである。

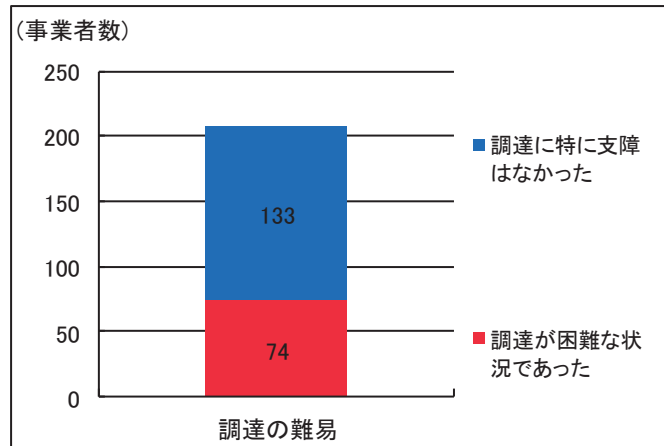
図 3.15 に示すように、調達に 10 日～20 日要している事業者が多く、それ以上の事業者もある。また、図 3.16 に示すように、74 事業者が調達が困難であったと回答している。

さらに、図 3.17 に示すように、浄水処理薬品が不足したため、岩手県北上市、秋田県五城目町、山形県西川町、福島県会津若松市、南相馬市、茨城県ひたちなか市、群馬県前橋市、安中市、千葉県水道局、千葉県成田市の 10 事業者では注入率の低減を図るとともに、福島県会津若松地方広域市町村では浄水処理の停止に至った。



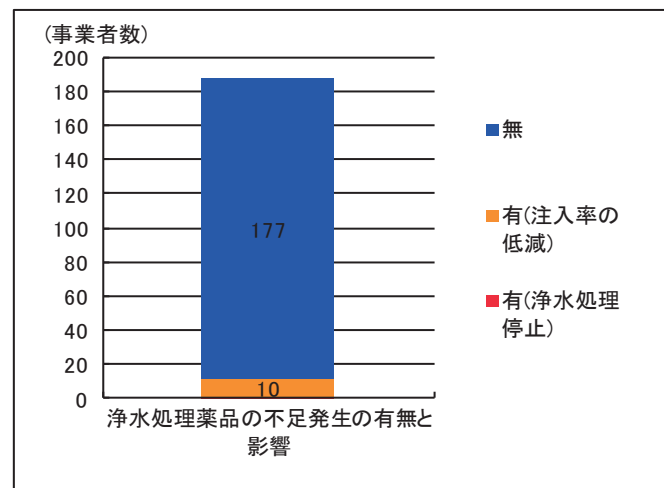
注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

図 3.15 地震発生後、浄水処理薬品（凝集剤、塩素剤）を調達できた日



注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

図 3.16 浄水処理薬品の調達の難易



注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

図 3.17 浄水処理薬品の不足発生の有無と影響

<地震直後の国の対応>

～ 関東臨海地域の工場地域被災への対応 ～

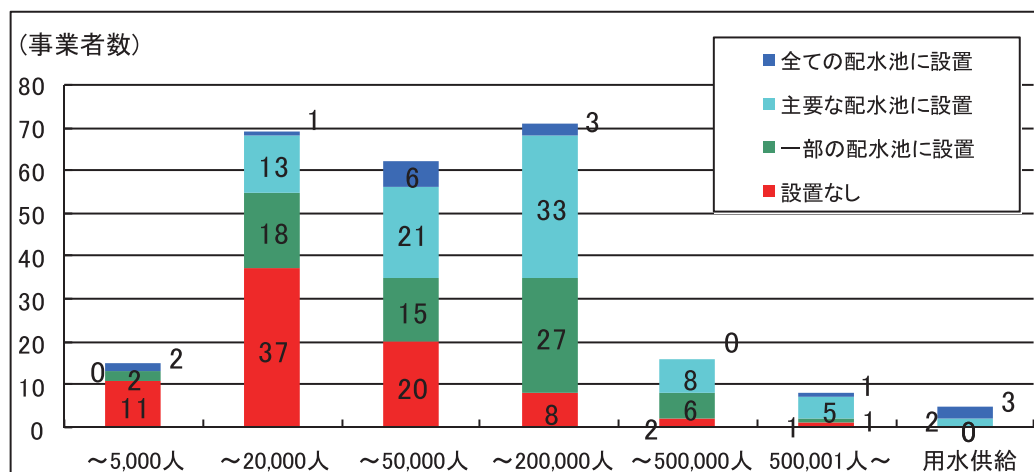
水道の塩素剤として使用している次亜塩素酸ナトリウムは、時間とともに品質が劣化するため、その備蓄は通常1～2週間分程度である。3月15日の時点で、今回の震災により、関東地方にある製造工場3社4工場のうち1社2工場が被災し、東北地方も2社2工場のうち1社1工場が被災していることが判明した。さらに、東京電力(株)福島第一、第二原子力発電所事故に伴う計画停電の実施に伴い、被災を免れた製造工場も計画停電の対象とされたことから、消毒剤の不足による水道の断水が危惧された。

このため、厚生労働省では、消毒剤の節約や事業者間の相互融通を促す一方で、経済産業省など政府関係省庁と協議を進め、計画停電の対象範囲から薬品の製造工場を除外するよう働きかけを行ったが、結果的に計画停電対象外とはならなかった。しかし、両省からの要請を受けた製造会社において、他品目に比して、次亜塩素酸ソーダを最優先で製造・出荷してくれたことから、危機を回避するに至った。

(2) 配水池等における緊急遮断弁

緊急遮断弁は、震災等で管路に異常が発生した場合にバルブの閉止を自動的に行い、流出水による二次災害の防止と貯留水を確保することを目的とするものであり、一般に配水池の流出管等に設置する。

配水池における緊急遮断弁の設置状況は、図 3.18 に示すように、2 万人を超える事業者では一部の配水池や主要な配水池に設置する割合が高いが、2 万人以下の事業者では設置なしの割合が高い。



注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

図 3.18 配水池における緊急遮断弁の設置状況

緊急遮断弁を設置している事業者について、緊急遮断弁の作動感知方式、操作動力、停止範囲を確認した結果を表 3.17 に示す。

緊急遮断弁の作動感知方式は、地震加速度感知の方が流量急変感知より多くなっている。

また、操作動力は、ウェイト式が最も多く、次いで、電源式(補助電源による)となっている。緊急遮断弁による停止範囲は、全量停止が最も多く、次いで一部停止となっている。

表 3.17 緊急遮断弁の方式

種別		回答数
作動感知方式	地震加速度感知	114
	流量急変感知	46
操作動力	ウェイト式	118
	電源式(補助電源)	84
	その他	21
停止範囲	全量停止 (既設 1 池に対し、1 池に設置等)	104
	一部停止 (既設 2 池に対し、1 池に設置等)	58

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

※回答(回答事業者数)は複数回答可による。

今回の震災では一部の緊急遮断弁が作動しておらず、その原因としては、作動感知量設定の過大、作動しない手動設定としていたこと、装置等の故障、停電や通信の遮断により遠隔制御ができなかったこと等が挙げられている。

(3) 震災対策用貯水槽

震災対策用貯水槽の設置状況は、20万人を超える規模の水道事業者では、ほとんどの事業者で設置している傾向にあり、50万人を超える大規模事業者では、設置数も非常に多くなっている。

一方、20万人以下の事業者では震災対策用貯水槽を設置する事業者は少なく、事業者規模が少なくなるほど設置する比率は低くなっている。

なお、今回の地震では14箇所の震災対策用貯水槽が津波浸水地域に設置されていたり、設備機器の不具合や液状化による浮上で使用できなかった。

表 3.18 震災対策用貯水槽の設置状況

	対象事業者数	緊急対策用貯水槽を設置している事業者数	対象事業者の設置数	設置事業者率 (%)	1事業者あたりの設置数
～5,000人	16	0	0	0.0	0.0
～20,000人	73	4	6	5.5	0.1
～50,000人	65	9	28	13.8	0.4
～200,000人	74	17	76	23.0	1.0
～500,000人	16	15	95	93.8	5.9
500,001人～	8	8	429	100.0	53.6
用水供給	8	0	0	0.0	0.0
全体	260	53	634	20.4	2.4

注) ※資料：危機管理対応状況調査 (アンケート調査)

(4) 連絡管等

浄水場・配水場間の連絡管の整備状況を表 3.19 に、基幹管路の 2 系統管、ループ管等整備状況を表 3.20 に示す。

どちらも整備なしの事業者の割合が高いが、事業者の規模が大きくなるにつれ、整備状況は向上する結果となっている。

一方で、水道用水供給事業においては、連絡管や 2 系統管、ループ管等を整備していない事業者の割合は 8 割と高くなっている。

被害を受けた事業者では、震災時は代替機能を確保していたルートにおいて効果があったと回答している。

表 3.19 浄水場・配水場間の連絡管整備状況

	事業者数 計		整備なし		整備を検討中		一部整備		概ね整備	
	数	割合	数	割合	数	割合	数	割合	数	割合
事業者数 計	225	100.0%	132	58.7%	15	6.7%	56	24.9%	22	9.8%
～5,000人	16	100.0%	11	68.8%	1	6.3%	3	18.8%	1	6.3%
～20,000人	60	100.0%	41	68.3%	3	5.0%	7	11.7%	9	15.0%
～50,000人	55	100.0%	35	63.6%	3	5.5%	15	27.3%	2	3.6%
～200,000人	69	100.0%	35	50.7%	7	10.1%	24	34.8%	3	4.3%
～500,000人	12	100.0%	3	25.0%	1	8.3%	5	41.7%	3	25.0%
500,001人～	7	100.0%	2	28.6%	0	0.0%	1	14.3%	4	57.1%
用水供給	6	100.0%	5	83.3%	0	0.0%	1	16.7%	0	0.0%

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

表 3.20 基幹管路の 2 系統管、ループ管等整備状況

	事業者数 計		整備なし		整備を検討中		一部整備		概ね整備	
	数	割合	数	割合	数	割合	数	割合	数	割合
事業者数 計	218	100.0%	111	50.9%	20	9.2%	67	30.7%	20	9.2%
～5,000人	15	100.0%	13	86.7%	0	0.0%	1	6.7%	1	6.7%
～20,000人	56	100.0%	30	53.6%	3	5.4%	18	32.1%	5	8.9%
～50,000人	54	100.0%	30	55.6%	2	3.7%	16	29.6%	6	11.1%
～200,000人	68	100.0%	30	44.1%	14	20.6%	19	27.9%	5	7.4%
～500,000人	14	100.0%	3	21.4%	1	7.1%	7	50.0%	3	21.4%
500,001人～	6	100.0%	1	16.7%	0	0.0%	5	83.3%	0	0.0%
用水供給	5	100.0%	4	80.0%	0	0.0%	1	20.0%	0	0.0%

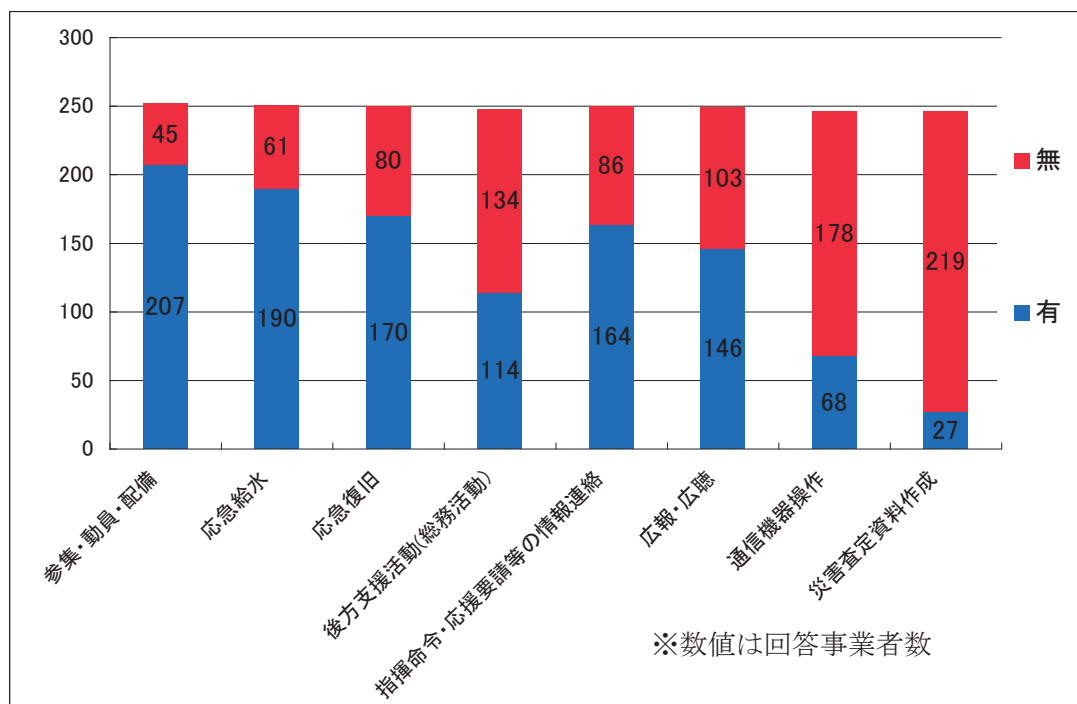
注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

3.5 事前の応急体制

(1) 地震対策マニュアル

① 作成状況

地震対策マニュアルの整備状況を図 3.19 に示す。マニュアルの整備状況を見ると、参集・動員・配備、応急給水、応急復旧、指揮命令・応援要請等の情報連絡を作成している事業者は比較的多いが、後方支援活動(総務活動)、通信機器操作や災害査定資料作成を作成している事業者は少なくなっている。



注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

図 3.19 地震対策マニュアルの整備状況

マニュアルを整備している事業者の割合は表 3.21 に示すように、事業者規模が小さくなる程、低くなっている。

表 3.21 マニュアルの整備状況（事業者規模別）

区分（人口）	参集・動員・配備			応急給水			応急復旧			後方支援活動		
	有	無	計	有	無	計	有	無	計	有	無	計
～5,000人	9 (60.0)	6 (40.0)	15 (100.0)	8 (53.3)	7 (46.7)	15 (100.0)	7 (46.7)	8 (53.3)	15 (100.0)	4 (26.7)	11 (73.3)	15 (100.0)
～20,000人	49 (71.0)	20 (29.0)	69 (100.0)	48 (69.6)	21 (30.4)	69 (100.0)	36 (52.9)	32 (47.1)	68 (100.0)	27 (39.7)	41 (60.3)	68 (100.0)
～50,000人	49 (79.0)	13 (21.0)	62 (100.0)	43 (69.4)	19 (30.6)	62 (100.0)	36 (58.1)	26 (41.9)	62 (100.0)	22 (36.7)	38 (63.3)	60 (100.0)
～200,000人	68 (91.9)	6 (8.1)	74 (100.0)	64 (87.7)	9 (12.3)	73 (100.0)	59 (80.8)	14 (19.2)	73 (100.0)	40 (54.8)	33 (45.2)	73 (100.0)
～500,000人	16 (100.0)	0 (0.0)	16 (100.0)	16 (100.0)	0 (0.0)	16 (100.0)	16 (100.0)	0 (0.0)	16 (100.0)	9 (56.3)	7 (43.8)	16 (100.0)
500,001人～	8 (100.0)	0 (0.0)	8 (100.0)	8 (100.0)	0 (0.0)	8 (100.0)	8 (100.0)	0 (0.0)	8 (100.0)	7 (87.5)	1 (12.5)	8 (100.0)
用水供給	8 (100.0)	0 (0.0)	8 (100.0)	3 (37.5)	5 (62.5)	8 (100.0)	8 (100.0)	0 (0.0)	8 (100.0)	5 (62.5)	3 (37.5)	8 (100.0)
計	207 (82.1)	45 (17.9)	252 (100.0)	190 (75.7)	61 (24.3)	251 (100.0)	170 (68.0)	80 (32.0)	250 (100.0)	114 (46.0)	134 (54.0)	248 (100.0)

区分（人口）	指揮命令、応援要請等の 情報連絡			広報・広聴			通信機器操作			災害査定資料作成		
	有	無	計	有	無	計	有	無	計	有	無	計
～5,000人	7 (46.7)	8 (53.3)	15 (100.0)	6 (40.0)	9 (60.0)	15 (100.0)	1 (7.1)	13 (92.9)	14 (100.0)	1 (7.1)	13 (92.9)	14 (100.0)
～20,000人	40 (58.0)	29 (42.0)	69 (100.0)	29 (42.6)	39 (57.4)	68 (100.0)	16 (23.5)	52 (76.5)	68 (100.0)	5 (7.4)	63 (92.6)	68 (100.0)
～50,000人	33 (54.1)	28 (45.9)	61 (100.0)	31 (50.8)	30 (49.2)	61 (100.0)	11 (18.3)	49 (81.7)	60 (100.0)	6 (10.0)	54 (90.0)	60 (100.0)
～200,000人	56 (76.7)	17 (23.3)	73 (100.0)	54 (74.0)	19 (26.0)	73 (100.0)	24 (33.3)	48 (66.7)	72 (100.0)	10 (13.9)	62 (86.1)	72 (100.0)
～500,000人	13 (81.3)	3 (18.8)	16 (100.0)	14 (87.5)	2 (12.5)	16 (100.0)	5 (31.3)	11 (68.8)	16 (100.0)	2 (12.5)	14 (87.5)	16 (100.0)
500,001人～	8 (100.0)	0 (0.0)	8 (100.0)	7 (87.5)	1 (12.5)	8 (100.0)	6 (75.0)	2 (25.0)	8 (100.0)	1 (12.5)	7 (87.5)	8 (100.0)
用水供給	7 (87.5)	1 (12.5)	8 (100.0)	5 (62.5)	3 (37.5)	8 (100.0)	5 (62.5)	3 (37.5)	8 (100.0)	2 (25.0)	6 (75.0)	8 (100.0)
計	164 (65.6)	86 (34.4)	250 (100.0)	146 (58.6)	103 (41.4)	249 (100.0)	68 (27.6)	178 (72.4)	246 (100.0)	27 (11.0)	219 (89.0)	246 (100.0)

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

② 地震対策マニュアルの課題

整備していた地震対策マニュアルの課題（不足点、改善点）は、以下のとおりであり、応急給水、応急復旧、後方支援活動（総務活動）、指揮命令・応援要請等の情報連絡等が多くの事業者で挙げられている。

また、今回の震災を踏まえて被害想定を見直すことや、実践的なマニュアルに改善すること等についても多くの事業者で挙げられている。

（地震対策マニュアルの課題 [] は回答事業者数）

- ・ 動員配備[1]
- ・ 応急給水[11]
- ・ 応急復旧[8]
- ・ 後方支援活動（総務活動）[14]
- ・ 指揮命令・応援要請等の情報連絡[12]

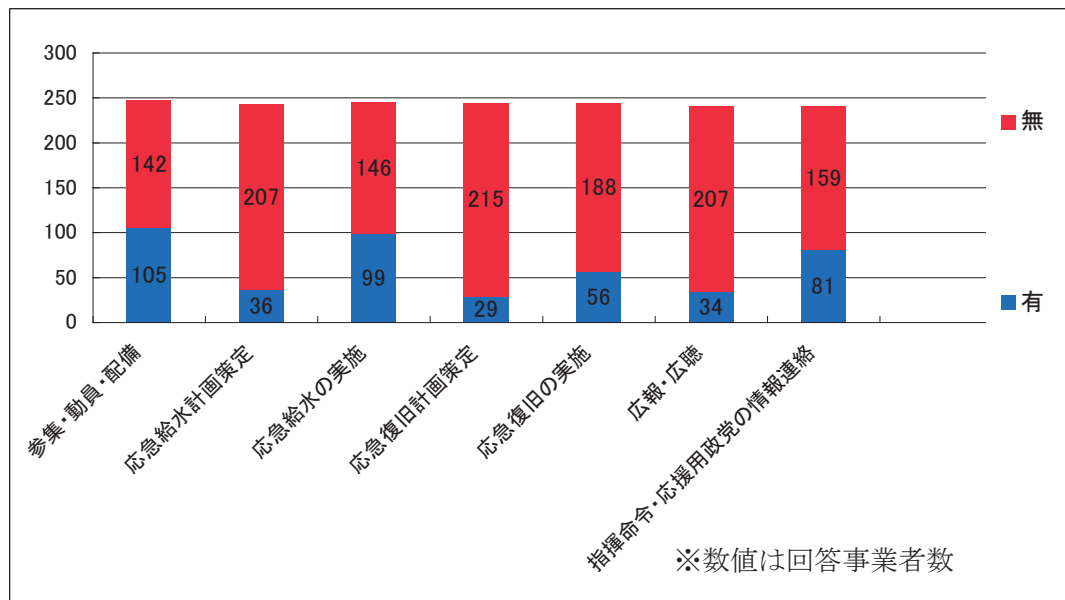
- ・ 広聴・広報[5]
- ・ 通信機器操作[2]
- ・ 災害査定資料作成[5]
- ・ 初動体制[2]
- ・ 応援受け入れ[5]
- ・ 応援派遣[2]
- ・ 宿泊・食事等[3]
- ・ 職員の健康管理[1]
- ・ 応援事業者や委託業者の活動[3]
- ・ 被害想定の見直し[19]
- ・ 実践的なマニュアルに改善 [21]
- ・ B C P 計画の作成 [1]
- ・ その他（マニュアルの研修、マニュアル作成が困難等）

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

(2) 防災訓練

① 実施状況

防災訓練について、参集・動員・配備、応急給水の実施、指揮命令・応援要請等の情報連絡を行っている事業者は3～4割ある。一方、応急給水計画の策定、応急復旧計画の策定を実施している事業者の割合は1割強に留まっており、応急復旧の実施、広報・広聴なども2割程度となっている。



注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

図 3.20 防災訓練の実施状況

防災訓練を実施している事業者の割合は表 3.22 に示すように、事業者規模が小さくなる程、低くなっている。

表 3.23 防災訓練の実施状況（事業者規模別）

区分（人口）	参集・動員・配備			応急給水計画策定			応急給水の実施			応急復旧計画策定		
	有	無	計	有	無	計	有	無	計	有	無	計
～5,000人	3 (18.8)	13 (81.3)	16 (100.0)	0 (0.0)	16 (100.0)	16 (100.0)	1 (6.3)	15 (93.8)	16 (100.0)	0 (0.0)	16 (100.0)	16 (100.0)
～20,000人	21 (31.8)	45 (68.2)	66 (100.0)	8 (12.1)	58 (87.9)	66 (100.0)	12 (18.2)	54 (81.8)	66 (100.0)	5 (7.6)	61 (92.4)	66 (100.0)
～50,000人	18 (29.0)	44 (71.0)	62 (100.0)	6 (9.8)	55 (90.2)	61 (100.0)	22 (36.1)	39 (63.9)	61 (100.0)	5 (8.2)	56 (91.8)	61 (100.0)
～200,000人	42 (58.3)	30 (41.7)	72 (100.0)	9 (12.9)	61 (87.1)	70 (100.0)	41 (57.7)	30 (42.3)	71 (100.0)	5 (7.1)	65 (92.9)	70 (100.0)
～500,000人	10 (62.5)	6 (37.5)	16 (100.0)	8 (50.0)	8 (50.0)	16 (100.0)	13 (81.3)	3 (18.8)	16 (100.0)	6 (37.5)	10 (62.5)	16 (100.0)
500,001人～	6 (75.0)	2 (25.0)	8 (100.0)	4 (50.0)	4 (50.0)	8 (100.0)	8 (100.0)	0 (0.0)	8 (100.0)	5 (62.5)	3 (37.5)	8 (100.0)
用水供給	5 (71.4)	2 (28.6)	7 (100.0)	1 (16.7)	5 (83.3)	6 (100.0)	2 (28.6)	5 (71.4)	7 (100.0)	3 (42.9)	4 (57.1)	7 (100.0)
計	105 (42.5)	142 (57.5)	247 (100.0)	36 (14.8)	207 (85.2)	243 (100.0)	99 (40.4)	146 (59.6)	245 (100.0)	29 (11.9)	215 (88.1)	244 (100.0)

区分（人口）	応急復旧の実施			広報・広聴			指揮命令・応援要請等の 情報連絡		
	有	無	計	有	無	計	有	無	計
～5,000人	1 (6.3)	15 (93.8)	16 (100.0)	1 (6.3)	15 (93.8)	16 (100.0)	2 (12.5)	14 (87.5)	16 (100.0)
～20,000人	6 (9.1)	60 (90.9)	66 (100.0)	5 (7.6)	61 (92.4)	66 (100.0)	18 (27.3)	48 (72.7)	66 (100.0)
～50,000人	9 (14.8)	52 (85.2)	61 (100.0)	5 (8.3)	55 (91.7)	60 (100.0)	11 (18.3)	49 (81.7)	60 (100.0)
～200,000人	22 (31.4)	48 (68.6)	70 (100.0)	13 (18.8)	56 (81.2)	69 (100.0)	28 (40.6)	41 (59.4)	69 (100.0)
～500,000人	11 (68.8)	5 (31.3)	16 (100.0)	5 (31.3)	11 (68.8)	16 (100.0)	10 (62.5)	6 (37.5)	16 (100.0)
500,001人～	5 (62.5)	3 (37.5)	8 (100.0)	2 (28.6)	5 (71.4)	7 (100.0)	6 (85.7)	1 (14.3)	7 (100.0)
用水供給	2 (28.6)	5 (71.4)	7 (100.0)	3 (42.9)	4 (57.1)	7 (100.0)	6 (100.0)	0 (0.0)	6 (100.0)
計	56 (23.0)	188 (77.0)	244 (100.0)	34 (14.1)	207 (85.9)	241 (100.0)	81 (33.8)	159 (66.3)	240 (100.0)

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

② 防災訓練の課題

震災前に実施していた防災訓練の課題(不足点、改善点)については、応急給水計画策定、応急給水の実施、応急復旧計画策定、指揮命令・応援要請等の情報連絡等が多くの事業者で挙げられている。

また、今回の被害状況を踏まえた訓練、停電対応訓練、関係団体との共同実施訓練なども多くの事業者で挙げられている。

(防災訓練の課題 [] は回答事業者数)

- ・ 参集・動員・配備[3]
- ・ 応急給水計画策定[14]
- ・ 応急給水の実施[14]
- ・ 応急復旧計画策定[11]
- ・ 応急復旧の実施[5]
- ・ 広報・広聴[4]
- ・ 指揮命令・応援要請等の情報連絡[12]
- ・ 後方支援活動(総務活動)[1]
- ・ 訓練全体[17]
- ・ 被害状況把握[2]
- ・ 応援事業者受入れ[1]
- ・ 応援派遣[2]
- ・ 今回の被害状況を踏まえた訓練[8]
- ・ 停電対応訓練[8]
- ・ 送配運用[1]
- ・ 津波対応[2]
- ・ 原子力災害に応じた訓練 [1]
- ・ 職員参集状況等を考慮した訓練[3]
- ・ 市町村全体での訓練[4]
- ・ 関係団体との共同実施訓練[7]
- ・ 広域的な訓練[4]
- ・ 訓練に参加する職員・関係事業者社員の拡大[4]

注) ※資料：危機管理対応状況調査(アンケート調査)

(3) 応援協定

応援協定に関する課題としては、日本水道協会の応援協定があるため不足は特にないのものの、応援手続きの改善が必要との回答が多い。

また、民間事業者との必要な応援協定については、応急給水や応急復旧等のほか、燃料、薬品、食料、物資、ホテル等の確保が挙げられている。また、水道事業者職員OBとの応援協定も挙げられている。

さらに、応援協定の確認準備が必要との意見や今回の震災で応援協定が機能しなかった

との回答もあった。

(応援協定における課題 [] は回答事業者数)

- ・ 日本水道協会の応援協定があるため不足は特になし[17]
- ・ ただし、応援手続きの改善が必要[12]
- ・ 応援協定の不足等は特になし[9]
- ・ 近隣事業者では同時被災するため、広域的な応援協定が必要[10]
- ・ 近隣市町村との応援協定が必要[1]
- ・ 姉妹都市との応援協定が必要[1]
- ・ 水道事業者との応援協定が必要[2]
- ・ 民間事業者等との応援協定が必要(全体) [9]
- ・ " (応急給水) [9]
- ・ " (応急復旧) [6]
- ・ " (水道資材、重機) [5]
- ・ " (燃料) [12]
- ・ " (薬品) [2]
- ・ " (食料) [2]
- ・ " (物資) [2]
- ・ " (ホテル) [1]
- ・ 水道事業者職員OBとの応援協定が必要[1]
- ・ 応援協定を確認し準備しておくことが必要[2]
- ・ 燃料に関する応援協定が機能しなかった[1]
- ・ その他(民間との応援協定はないが、今回は対応可能だった等)

注) ※資料: 危機管理対応状況調査(アンケート調査)

3.6 応急給水活動

(1) 応急給水の状況

避難所、病院、福祉施設等の重要施設への応急給水状況を表 3.24 に示す。

全ての重要施設に応急給水を行うことができた事業者の割合は、地震発生から3日間および4日目以降とも6割程度であり、4割程度の事業者は重要施設への給水が十分にはできていない。全て給水できなかったあるいは20%程度の施設にしか給水できなかった事業者の割合は、地震発生から4日目以降は1割程度と比較的少ないが、地震発生から3日間は2割前後と高く、震災初期では給水車等の不足により、重要施設への給水が困難であったことが伺える。

表 3.24 重要施設への応急給水状況

数値は回答事業者数、() は比率(%)

項目		全ての施設に給水	80%程度の施設に給水	50%程度の施設に給水	20%程度の施設に給水	全て給水できなかった	計
地震発生から3日間	避難所	56 (59.6)	8 (8.5)	11 (11.7)	14 (14.9)	5 (5.3)	94 (100.0)
	病院	51 (64.6)	7 (8.9)	7 (8.9)	9 (11.4)	5 (6.3)	79 (100.0)
	福祉施設	47 (60.3)	3 (3.8)	8 (10.3)	12 (15.4)	8 (10.3)	78 (100.0)
4日間以降	避難所	44 (62.0)	13 (18.3)	8 (11.3)	4 (5.6)	2 (2.8)	71 (100.0)
	病院	42 (66.7)	6 (9.5)	8 (12.7)	3 (4.8)	4 (6.3)	63 (100.0)
	福祉施設	34 (59.6)	5 (8.8)	11 (19.3)	5 (8.8)	2 (3.5)	57 (100.0)

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

応急給水を行った重要施設について、給水量の不足状況を確認した結果を表 3.25 に示す。

応急給水量に不足がない事業者の割合は地震発生から3日間および4日目以降とも4割程度であり、6割程度の事業者は重要施設への給水量が一部あるいはかなり不足した。

かなり不足した事業者の割合をみると、地震発生から4日目以降は1~2割程度と比較的少ないが、地震発生から3日間は3割と高く、震災初期では給水車等の不足により、重要施設への給水量が不足していたことが伺える。

表 3.25 応急給水を行った重要施設の給水量不足状況

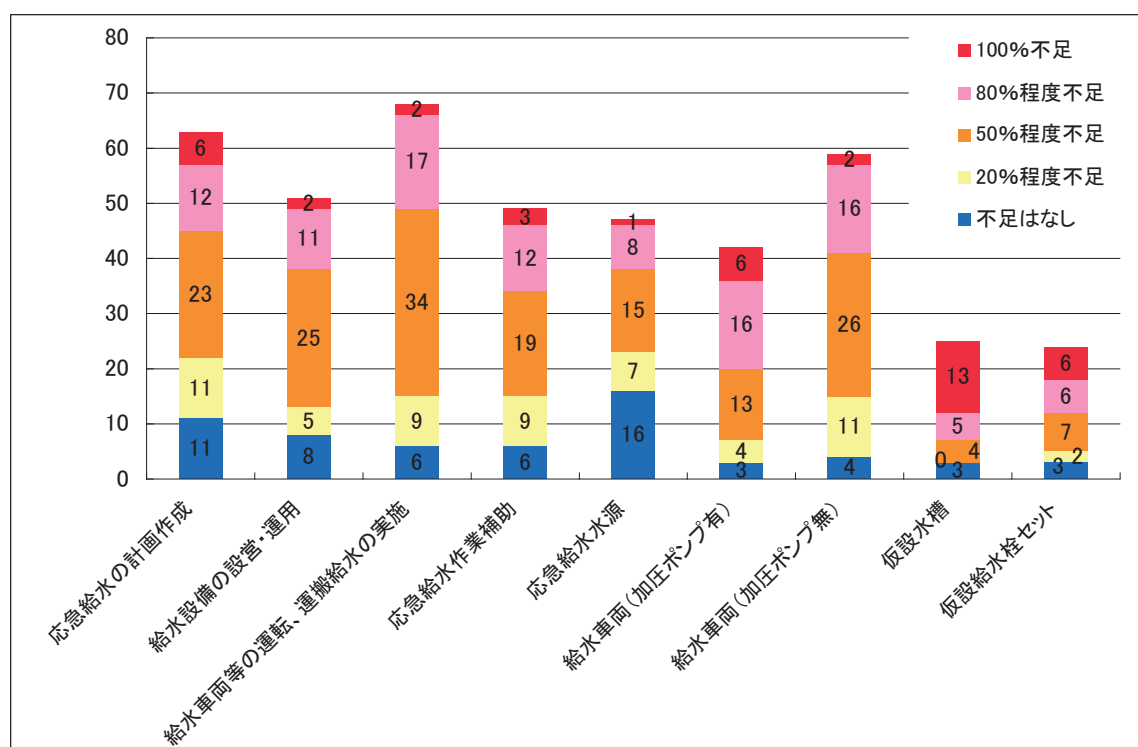
数値は回答事業者数、() は比率(%)

項目		不足はなし	一部不足した	かなり不足した	計
地震発生から3日間	避難所	37 (43.5)	23 (27.1)	25 (29.4)	85 (100.0)
	病院	28 (39.4)	23 (32.4)	20 (28.2)	71 (100.0)
	福祉施設	29 (42.6)	21 (30.9)	18 (26.5)	68 (100.0)
4日間以降	避難所	27 (40.3)	28 (41.8)	12 (17.9)	67 (100.0)
	病院	30 (51.7)	21 (36.2)	7 (12.1)	58 (100.0)
	福祉施設	19 (36.5)	23 (44.2)	10 (19.2)	52 (100.0)

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

(2) 応急給水に必要なリソースの確保状況

応急給水活動においては、人員、車両、資機材等の様々なリソースが必要である。これらのリソースについては、応急給水の計画作成人員、応急給水作業人員（特に給水車両等の運転、運搬給水の実施）、応急給水水源、給水車、応急給水設備(特に仮設水槽)等いずれも大きく不足している。



注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

図 3.21 応急給水活動におけるリソースの不足状況

(3) 応急給水の課題

今回の震災を踏まえ、応急給水の課題を整理したものを以下に示す。
応急給水の課題は給水車・資材、人員の不足が圧倒的に多くなっている。

(応急給水の課題 [] は回答事業者数)

- ・ 給水車両・資材、人員の不足[58]
- ・ 配水基地の不足[3]
- ・ 配水場の被災[3]
- ・ 仮設水槽の不足[7]
- ・ 応急給水作業の効率の悪さ[6]
- ・ 医療機関への給水が不十分[3]
- ・ 広報内容の不十分さ[5]
- ・ 情報連絡の遅れ[3]

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

<飲料水の確保が困難な地域での対応>

～ 海水淡水化装置を利用した給水活動（独立行政法人水資源機構の事例） ～
(茨城県桜川市)

独立行政法人水資源機構（以下、水資源機構という）は、3月11日に発生した地震で、管理する霞ヶ浦用水の導水管路が被災した。これにより茨城県企業局（県西広域水道用水供給事業）への水道原水の供給が不可能となり、末端9市町水道の給水区域で大規模な断水が発生した。水資源機構は、3月12日に所有していた可搬式海水淡水化装置（二段式逆浸透膜方式）を徳島県から茨城県まで搬送し、3月13日早朝から断水被害の大きい茨城県桜川市への給水に向けた準備を開始した。3月14日早朝から、機構職員により、霞ヶ浦用水土地改良区が管理する小野池（農業用ため池）において、装置を稼働し、桜川市水道課が水質基準を確認した後、近隣住民や病院等に給水した。この活動により、県企業局からの供給体制が復旧するまでの9日間（約200時間）で約115m³を桜川市に供給した。これは桜川市給水人口約43,000人のうち、一日あたり約10%の約4,300人分の飲料水に相当する。※（3リットル／人・日で換算）

(宮城県女川町)

宮城県女川町沖の有人島である江島（えのしま）は、津波の影響で海底送電線や本土から水道水を供給する海底送水管が被災し、ライフラインが寸断された状態となったため、約 100 人の島民は、本土での生活を余儀なくされていた。このため女川町は、江島の復興に向けて、水資源機構が所有する可搬式海水淡水化装置による給水支援を要請した。水資源機構は、この要請を受け、電力が復旧した平成 23 年 9 月 26 日から、当該装置による給水支援を開始し、平成 24 年度末まで稼働予定である（写真 3.1 参照）。なお、江島では避難指示が出されていたが、こうしたライフラインの復興を受け、平成 23 年 11 月 7 日に避難指示が解除され、島民は徐々に島に戻りつつある状況である。

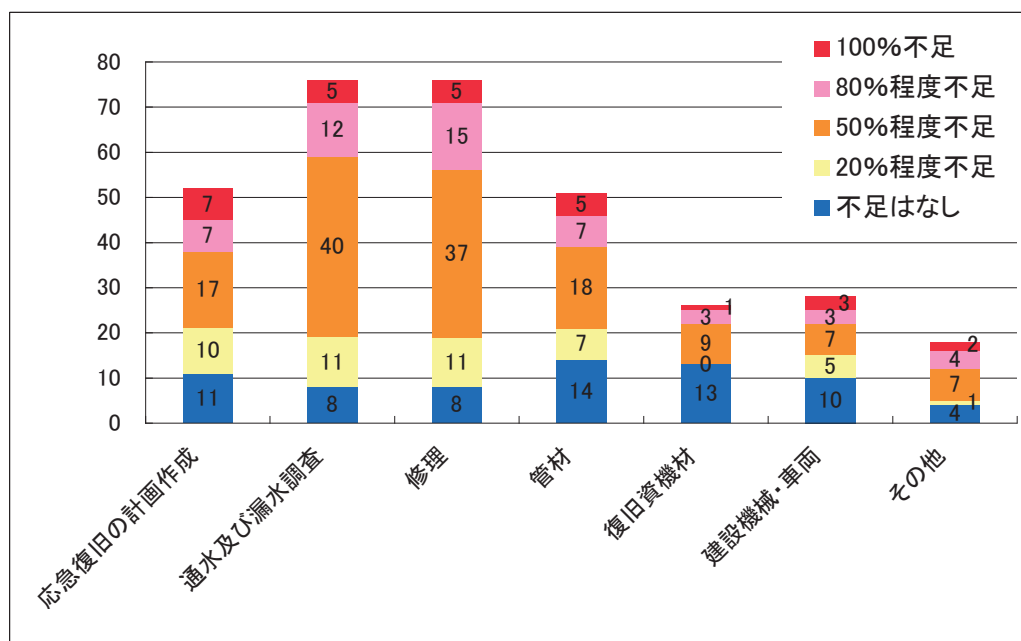


写真 3.1 可搬式海水淡水化装置運転状況

3.7 応急復旧活動

(1) 管路の応急復旧に必要なリソースの確保状況

管路の応急復旧活動においても様々なリソースが不足しているが、特に不足しているリソースとしては、通水及び漏水調査人員、修理人員であり、次いで、応急復旧の計画作成人員、管材となっている。



注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

図 3.22 管路の応急復旧活動におけるリソースの不足状況

(2) 管路の応急復旧の課題

今回の震災を踏まえ、管路の応急復旧の課題を整理したものを以下に示す。

管路の応急復旧の課題は、被害状況確認の困難が最も多く、次いで資材不足、人員不足、燃料不足等が挙げられるとともに、これらによる応急復旧に遅れも挙げられている。

(管路の応急復旧の課題 [] は回答事業者数)

- ・ 管路の被害状況確認の困難さ[37]
- ・ 情報連絡手段の途絶[8]
- ・ 人員不足[13]
- ・ 民間事業者不足[10]
- ・ 職員の技術習得不足[4]
- ・ 資材不足[20]
- ・ 燃料不足[8]
- ・ 瓦礫の撤去[3]
- ・ 応急復旧の遅れ[21]

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

3.8 今回の震災を踏まえた応急対策の方向性

今回の震災を踏まえ、今後の応急対策の方向性を事業者を確認した結果を以下に示す。

今後の応急対策としては、危機管理マニュアルの充実、防災訓練の強化が非常に多く、また職員の危機管理能力の向上、初動体制や応援体制の充実、民間事業者との連携強化、情報連絡体制の確立等が多くなっている。

(応急対策の方向性 [] は回答事業者数)

- ・ 危機管理マニュアルの充実[84]
- ・ 防災訓練の強化[54]
- ・ 職員の危機管理能力の向上[9]
- ・ 技術職員の確保・養成[4]
- ・ 初動体制の充実[13]
- ・ 応援体制の充実[11]
- ・ 民間事業者との連携強化[9]
- ・ 情報連絡体制の確立[9]
- ・ 資材の備蓄[7]
- ・ 物資の確保[5]
- ・ その他

注) ※資料：危機管理対応状況調査 (アンケート調査)

【補足資料 1】断水解消が長期化した要因

今回の震災では応急復旧が著しく遅れて断水が長期化したことが大きな課題となっていることから、断水解消に長期間を要した水道事業者を対象に応急復旧が遅延した要因を整理する。対象事業者は、原則として断水期間が約1ヶ月以上の事業者とし、震度、液状化、津波の被害要因や、人口規模や事業形態（水道事業と水道用水供給事業）等の給水に及ぼす影響の大きさを考慮して表1～表3に示す32事業者を選定した。

1 断水状況の推移とその要因の整理（対象水道事業者別）

対象事業者についての断水の推移を図1～図8に、断水が長期化した要因をまとめたものを表1～表3に示す。

なお、図1～図8に示すように、通水率は断水解消日（津波浸水等による復旧困難地域を除く）に近づいた際、長いものでは1か月以上一定の値を示している。これはこの間、水道事業者が継続して復旧作業を行っているのではなく、水道事業者以外ががれき処理や道路復旧などの作業や対応を行っているためと考えられる。

ここでは水道事業者における応急復旧の課題を把握することを目的としているため、このような水道事業者以外の要因で生じる断水期間を含めてしまうと、それを適切に行うことが難しくなる。

このため、こうした影響を排除するため、表1～表3に示すように、断水が概ね解消した日を最終の通水率から5ポイント低い通水率の日に設定し、これを基準に断水期間とその要因を分析する。

また、本震による断水が復旧して解消し、余震で再断水が生じている場合、断水解消日は本震による断水解消日とした。

2 断水期間とその要因

図1～図8、表1～表3より、断水期間等の特徴およびその要因について整理すると以下のようになる。

(断水期間)

- 「水道の耐震化計画等策定指針 平成20年3月 厚生労働省健康局水道課」に示される応急復旧期間の目標は、水道事業は可能な限り最長4週間以内、水道用水供給事業は同1週間以内となっている。これに対し表1～表3に示す水道事業者の断水期間は、この目標期間を超過し、水道事業は10日～6か月、水道用水供給事業は20日～39日となっている。
- 断水の推移をみると津波浸水による復旧困難戸数がない宮城県の内陸部（登米市、大崎市、栗原市）、茨城県、千葉県各事業者は断水期間が1～2週間であり、ほかに比べ短い。この中で茨城県神栖市は受水している水道用水供給事業の長期間の送水停止により、断水期間が約2か月と長くなっている。

(水源や拠点施設の被害が断水期間に及ぼした影響およびバックアップ対策による効果)

- 津波浸水被害を受けた(1)岩手県および宮城県の北部と(2)宮城県の南部を比較すると、前者は後者に比べ断水期間が長い傾向にある。その理由としては、宮城県南部は水道用水供給事業の供給停止が発生し、それが10～20日間続いているのに対し、岩手県および宮城県北部は津波等により水源や拠点施設が被害を受け、その復旧に1～4か月を要していることが挙げられる。
- 水源被害による供給停止や用水供給の停止に対し、他の系統からのバックアップを行うことができた野田村、仙台市では、断水期間は供給停止期間よりも短くなっており、バックアップの効果が十分あったといえる。
- 茨城県企業局の鱒川浄水場においては、液状化による被害により長期間の供給停止・減量が続いたが、鹿島浄水場からのバックアップにより復旧する以前に受水先に送水することができた。

(管路等の被害や応急復旧体制が断水期間に及ぼした影響)

- 管路被害が比較的多く（表中、■等の印がある事業者）、管路復旧の人員確保が少ない（同）事業者（水道用水供給事業を除く）は、一部を除き、断水が概ね解消する期間は2～3か月と長くなっている。
- 一方、初動体制の確保、支援事業者の受入れ、管路復旧等の人員確保等の応急復旧体制における支障が少なかった仙台市、福島市、千葉県水道局は断水期間が10日～18日と短くなっている、さらにこの中で事業規模からみて水道施設の被害が比較的少なかった福島市、千葉県水道局は断水期間が各々12日、10日と短い。

表1 断水解消が長期化した要因のまとめ(1)

事業	県名	事業主体名	断水期間に及ぼす影響										備考									
			I. 被害要因			II. 水津施設等の被害とバックアップ対策				III. 応急復旧体制				断水解消日								
			地震動	液状化	津波	停電	用水供給停止	水源被害	拠点施設被害	管路被害	バックアップ	初動体制の確保	支援事業者の受け入れ	管路復旧等の人員確保	資機材・燃料の確保	現場状況	本復旧の開始	再断水の再無	概ね解消	全体解消		
水道事業	岩手県	野田村			■	●		■ (60日)	●		◎	■	■	■	■	■	3/21 (20)		3/21 (20)	3/21 (20)	バックアップ(予備水源)により早期復旧となった。	
		宮古市			■	▲		▲				■	■	■	■	■	6/15 (96)		6/15 (96)	6/15 (96)	管路被害が多く、それに対する応急復旧活動が十分でなく、復旧に長期を要した。	
		山田町	●		■	■ (126日)		▲	■ (25日)				■	■	■	■	4/9 (29)		6/24 (105)	6/24 (105)	施設被害のほか、長期復旧に大きな障害となったが、支援事業者、資機材等の確保により断水は早期に概ね解消した。	
		大槌町			■	▲		▲	■ (20日)				■				4/18 (38)		6/10 (91)	6/10 (91)	支援事業者、人員、資機材等の確保により断水は早期(4/18)に概ね解消した。	
		釜石市			■	●		■ (38日)	■ (27日)				■			■	4/12 (32)	■ 4/7	7/13 (124)	7/13 (124)	水源塩水化の復旧(38日)、津波浸水の施設復旧に多くの時間を要した。 ・瓦礫処分や建設機器等の不足が復旧作業を遅らせた。	
		大船渡市			■	●		■ (40日)	▲				■			■	4/27 (47)		6/15 (96)	6/15 (96)	水源塩水化の復旧(40日)、津波浸水の施設復旧に多くの時間を要した。 ・瓦礫処分や建設機器等の不足が復旧作業を遅らせた。	
		陸前高田市			■	●		■ (82日)	■ (92日)	●			■			■	6/24 (105)		6/28 (109)	6/28 (109)	水源塩水化の復旧(82日)、津波浸水の施設復旧に多くの時間を要した。 ・管材、燃料等が不足し、瓦礫処分等の対応でも復旧作業が遅らせた。	
		仙台市			■	●		■ (20日)	▲	●		◎					■ 4/7	3/27	4/9 (29)	7/8 (119)	7/8 (119)	十分な応急復旧活動により断水は早期に概ね解消した。 ・用水供給事業が復旧に長期を要したが、配水系統の連絡による自己水により早期復旧に寄与した。
		気仙沼市			▲		■	■ (82日)	■ (100日以上)	●		△				■	■	6/17 (98)		6/17 (98)	6/17 (98)	水源塩水化の復旧(100日以上)を要し、別水源を確保したが、浄水処理等の復旧が必須で復旧に長期を要した。 ・地盤沈下により一部の地域で管路調査が出来ない等の状況があった。
		宮城県	南三陸町		▲		■	■ (76日)	■ (110日)	●		△						8/2 (144)		8/29 (171)	8/29 (171)	55%の高い津波浸水率、長期の停電、施設被害により水源はバックアップにより早期に回復したが、復旧には長期を要した。
	巻地方 広域水道企業団		▲	■	▲		■ (困難)	■ (120日)	▲					■	■	6/1 (82)	■ 4/7	8/22 (164)	8/22 (164)	水源の塩水化、液状化による浄水場被害の復旧(120日)に長期を要した。 ・管路被害が多かったが、人員や資機材の確保が十分に行えず復旧に長期を要した。 ・ある程度は連絡が守られ、調査に行けず対応が遅れが生じた。		
	女川町		▲		■		■ (20日)	▲						■	■	4/15 (35)		5/10 (60)	5/10 (60)	水源の塩水化、施設被害の復旧に長期を要した。 ・人員や資機材の確保が十分に行えず復旧に長期を要した。		

表 2 断水解消が長期化した要因のまとめ (2)

断水期間に及ぼす影響 ■：極めて大、▲：大、●：小 (詳細は表下参照)

事業	県名	事業主体名	I. 被害要因			II. 水源地等被害とバックアップ対策					III. 応急復旧体制				断水解消日		備考					
			地震動	液状化	津波	停電	用水供給停止	水源被害	拠点施設被害	管路被害	バックアップ	初期体制の確保	支援事業者の受入れ	警務復旧等の人員確保	資機材・燃料の確保	現品状況		本業解消*	再断水の有無	概ね解消	全体解消	
水道事業	宮城県	七ヶ浜町	●		●		■ (20日)											4/22 (42)	5/18 (68)	・ 用水供給事業の復旧が遅れた。 ・ 用水受水100%で自己水を確保していなかったため、用水供給復旧後の復旧作業となり、復旧に長期を要した。		
			■		▲	●	▲	●											3/30 (19)	4/12 (32)	・ 用水供給事業 (受水72%) の復旧が遅れ、自己水も施設被害等により復旧を要し、復旧が遅れた。	
			■		●	●	▲												3/26 (15)	3/30 (19)	中口径以上の管路復旧に必要な資機材の備蓄がなく、被害調査後の発注となり、一部、復旧に時間を要した。	
			▲		●	●	▲	●											4/26 (46)	6/14 (95)	・ 用水供給事業 (受水71%) の復旧が遅れ、自己水も施設被害等により復旧を要し、復旧が遅れた。 ・ 応急復旧活動が十分でなく、復旧に時間を要した。 ・ 人員が不足していたのに、支援事業者の受入れが十分でなかった。	
			■		■	●		■ (21日)												4/27 (47)	5/18 (68)	・ 用水供給事業 (受水62%) の復旧が遅れ、自己水も施設被害等により復旧を要した。 ・ 管路被害が多かったが、人員、資機材の不足により復旧に時間を要した。
			■			●			●											4/13 (33)	4/13 (33)	・ 十分な応急復旧活動により断水は早期に概ね解消した。
			■			●			▲											4/14 (34)	4/17 (37)	・ 最大震度7を記録した唯一の事業者であり、多くの被害を受けた。 ・ 4/7の余震により再断水が発生し、復旧を要した。
			■			●			▲											4/13 (33)	4/14 (34)	・ 資機材、建設機械等の不足により復旧が遅れた。
					福島市															3/23 (12)	6/9 (90)	一部地域で土砂災害により復旧に長期を要したが、それ以外の地域は十分な応急復旧活動により断水は早期に概ね解消した。
					いわき市	▲		●													4/20 (40)	7/14 (125)
		相馬地方 広域水道企業団	■		▲													4/18 (38)	8/12 (154)	原発避難の影響等復旧に大きく影響した。		

表 3 断水解消が長期化した要因のまとめ (3)

事業名	事業主体名	I. 被害要因			II. 水津施設等の被害とバックアップ対策			III. 応急復旧体制				断水解消日		備考		
		地震動	液状化	津波	停電	断水供給停止	水源地被害	バックアップ	初期体制の確保	支援事業者の受入れ	管機材・燃料の確保	現場状況	本業断水解消*		断水解消の有無	全体断水解消
茨城県	鹿嶋市	▲	■	●		●	△ 配水システムの連絡	■	■	■		■ 4/7	■ 3/31 (20)	■ 4/14 (34)	● 管機材等の不足が、応急復旧の人員確保が十分でなく、支援事業者の受入れも十分でなかった。 ● 用水供給事業の復旧 (39日) が遅れた。 ● 用水受水100%で自己水を確保していない。 ● 断水100%で自己水を確保していかなかったため、断水100%後の復旧作業となり、復旧に長期を要した。 ● 通水作業において液状化による有害の砂詰まり等あり、作業に時間を要した。	
			■	●		■ (25日)			■	■			■ 4/28 (48)	■ 5/9 (59)		
			▲	■					■	■			■ 4/24 (44)	■ 4/24 (44)		
千葉県	千葉水道局	●	■	●								■ 3/16 (5)	■ 4/7 (27)	■ 4/7 (27)	● 一部の地域で液状化による大きな管破被害を受けたが、十分な応急復旧活動により断水は早期に概ね解消した。 ● 中高径管の確保が不足し、復旧が遅れが生じた。 ● 管材の不足により復旧が遅れが生じた。	
		●	■	■								■ 3/21 (10)	■ 4/19 (39)	■ 4/19 (39)	● 液状化により浄水場が被害を受け、稼働停止となったが、応急復旧により別系統からの水を確保し、配水量を減らし早期の復旧に対応した。	
		●	■				▲					■ 4/7 (27)	■ 4/19 (39)	■ 4/19 (39)	● 大口径管管、水管理の不足により復旧が遅れが生じた。	
宮城県	宮城県企業局	■	■										■ 4/16 (36)	■ 4/16 (36)	● 大口径管管、水管理の不足により復旧が遅れが生じた。 ● 送水管にバックアップ対策が施されていないことが原因となり、復旧に長期を要した。	
					●											
		▲	■					◎ 浄水場のバックアップによる復旧確保 ◎ 別系統確保								● 浄水場1箇所が液状化被害を受け、復旧に時間を要した。 ● 11箇所ある浄水場において連絡管、送水管の二重化等十分な整備が施されていたことにより、ほとんどの受水事業者へは早期送水を可能とした。
評価基準		●: 震度6強以上 ▲: 震度6弱 ○: 震度5強 ●: 震度5弱 ■: 液状化発生 ▲: 建造物倒壊 ●: 浸水戸数10%以上 ▲: 10%以下 ○: 5%以下	●: 震度6強以上 ▲: 8~14日 ●: 3~7日	●: 復旧に要した期間	●: 被災者被害 (箇所/ha) ▲: 0.91~ ●: 0.51~0.9 ○: 0.2~0.5 ◎: 大口径管管、水管理の不足による被害も発生	◎: バックアップによる復旧確保に効果あり	●: 事業員数40人以下	●: 応急復旧の支援事業者の受入れなし	●: 管機材等の不足が、現場状況で問題あり	●: 管機材等の不足が、現場状況で問題あり	●: 管機材等の不足が、現場状況で問題あり	■ 4/1 (36)	■ 4/16 (36)	■ 4/16 (36)	● 大口径管管、水管理の不足により復旧が遅れが生じた。 ● 送水管にバックアップ対策が施されていないことが原因となり、復旧に長期を要した。	

※停電、用水供給事業、拠点施設被害における応急復旧に要した時間の評価基準で評価し、(復旧不可)は、応急復旧できず、代替施設等による対応となったもの。
ただし、日数が明確でない場合は入力しない。また、(復旧不可)は、応急復旧できない場合、代替施設等による対応となったもの。

※下段 () 内は日数
※概算断水日、断水戸数の残りが行政区域内戸数の5%の状態
*1 本業による断水が解消した後、余震による断水が発生した事業者のみ記載

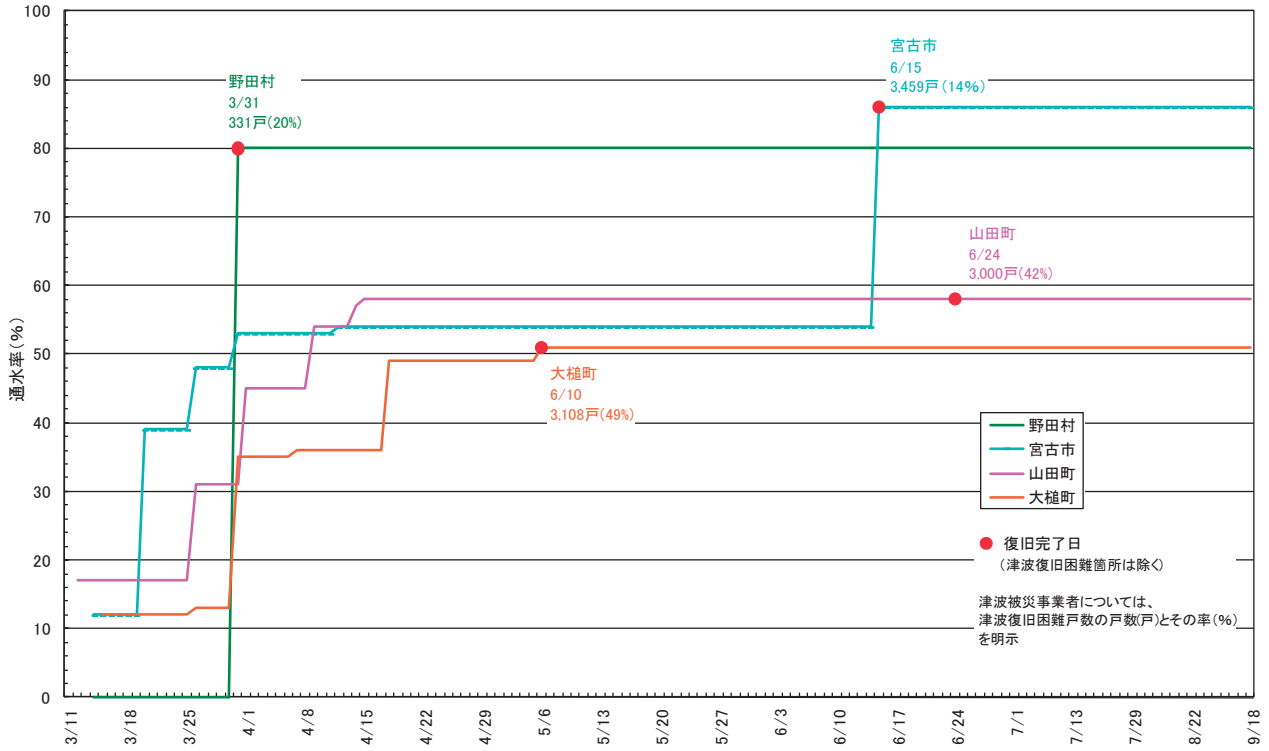


図1 岩手県断水解消の経過(1)

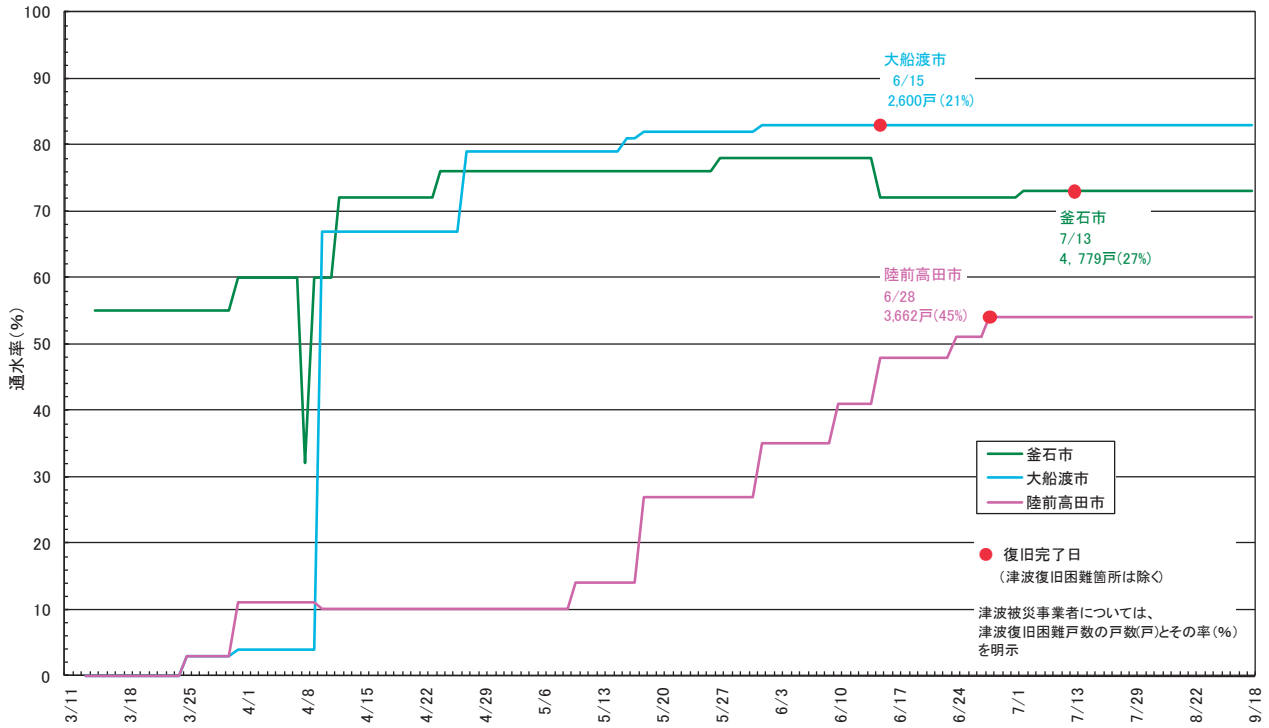


図2 岩手県断水解消の経過(2)

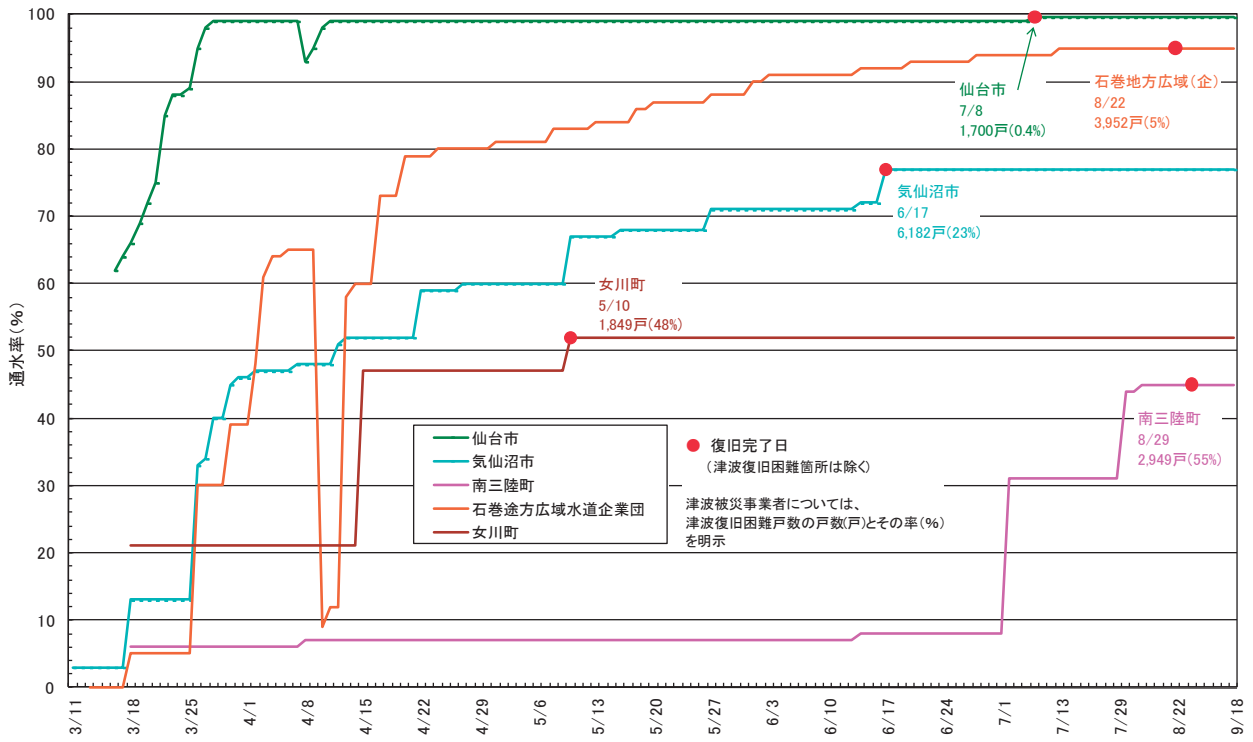


図3 宮城県断水解消の経過(1)

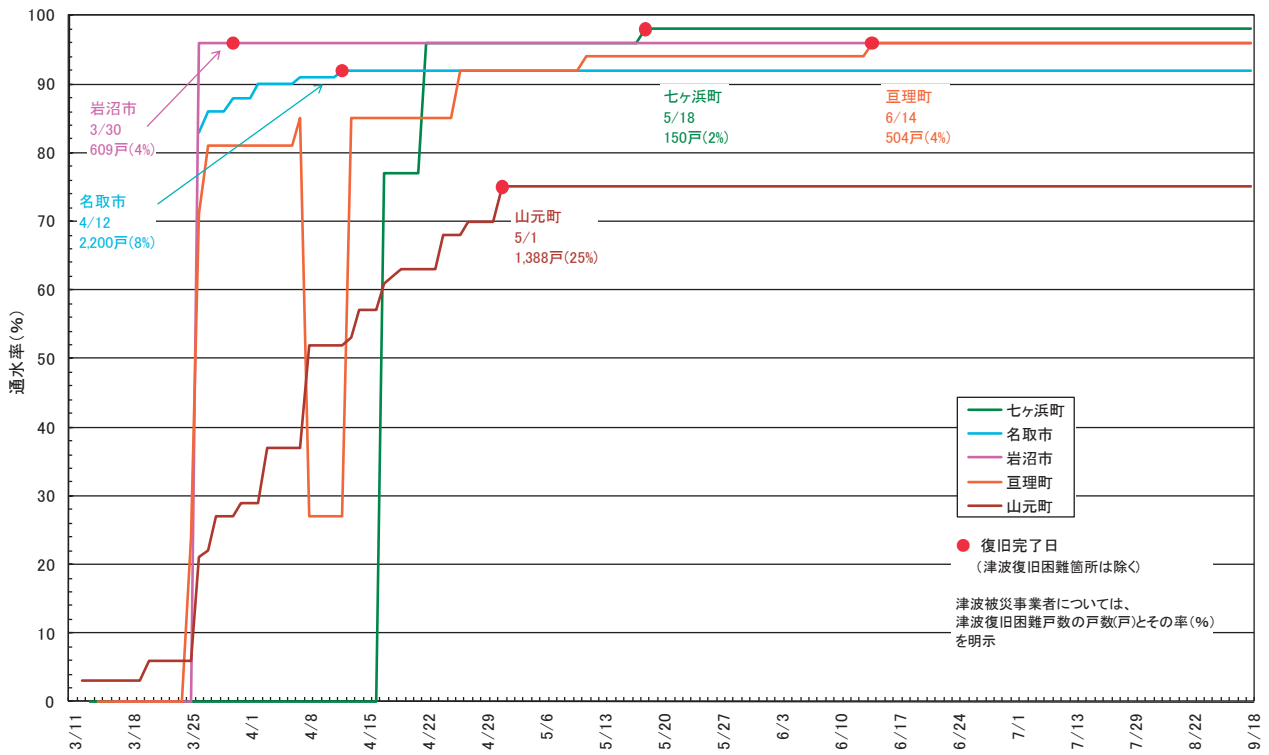


図4 宮城県断水解消の経過(2)

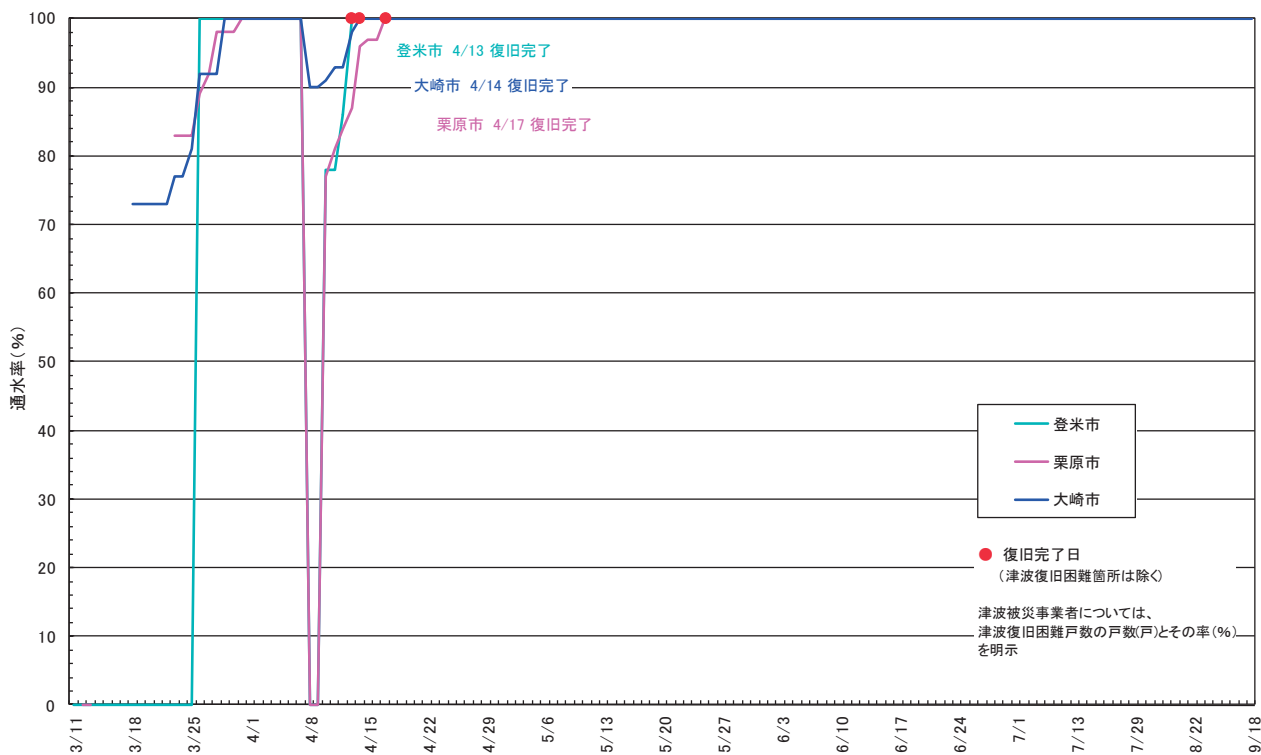


図5 宮城県断水解消の経過(3)

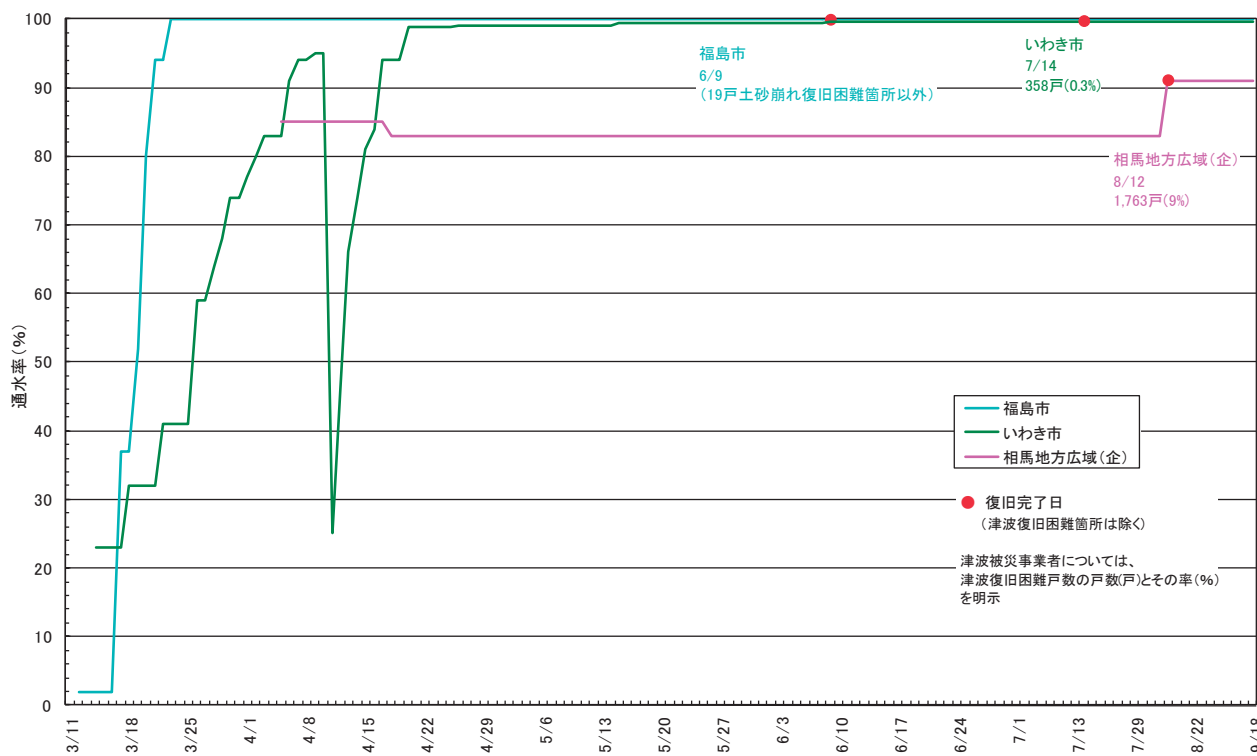


図6 福島県断水解消の経過

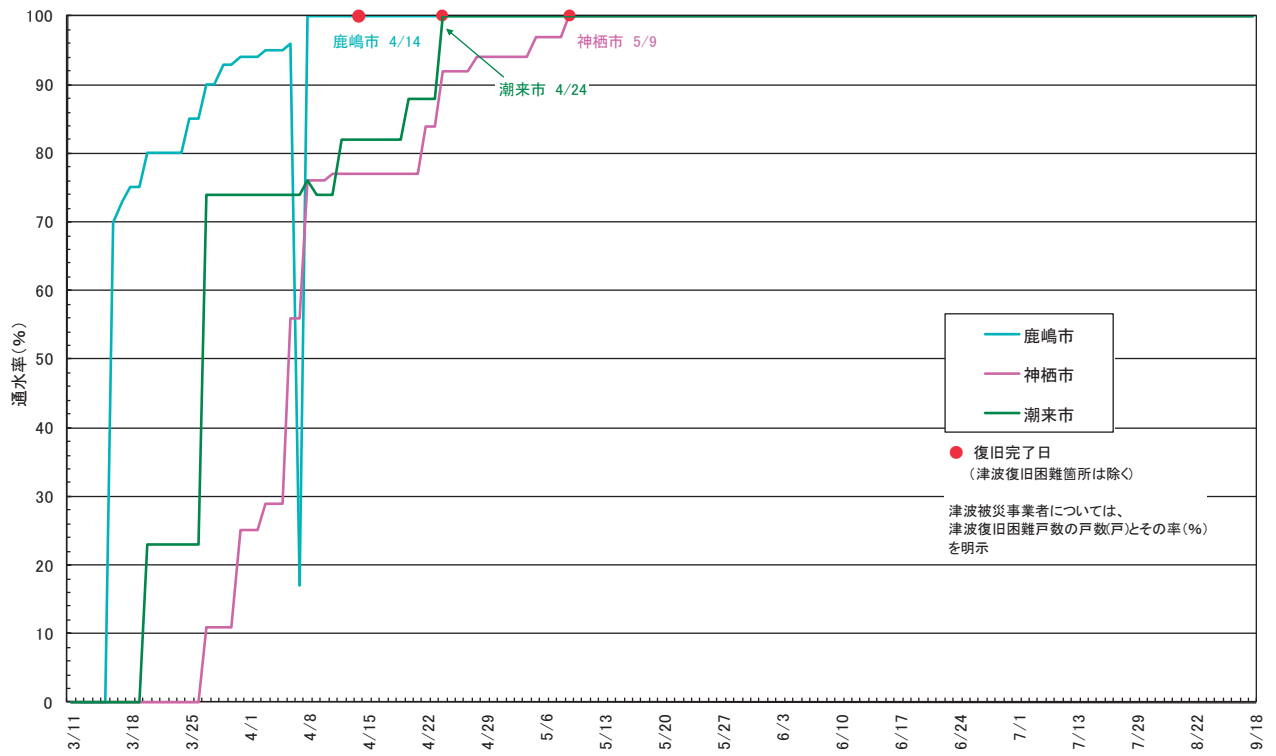


図7 茨城県断水解消の経過

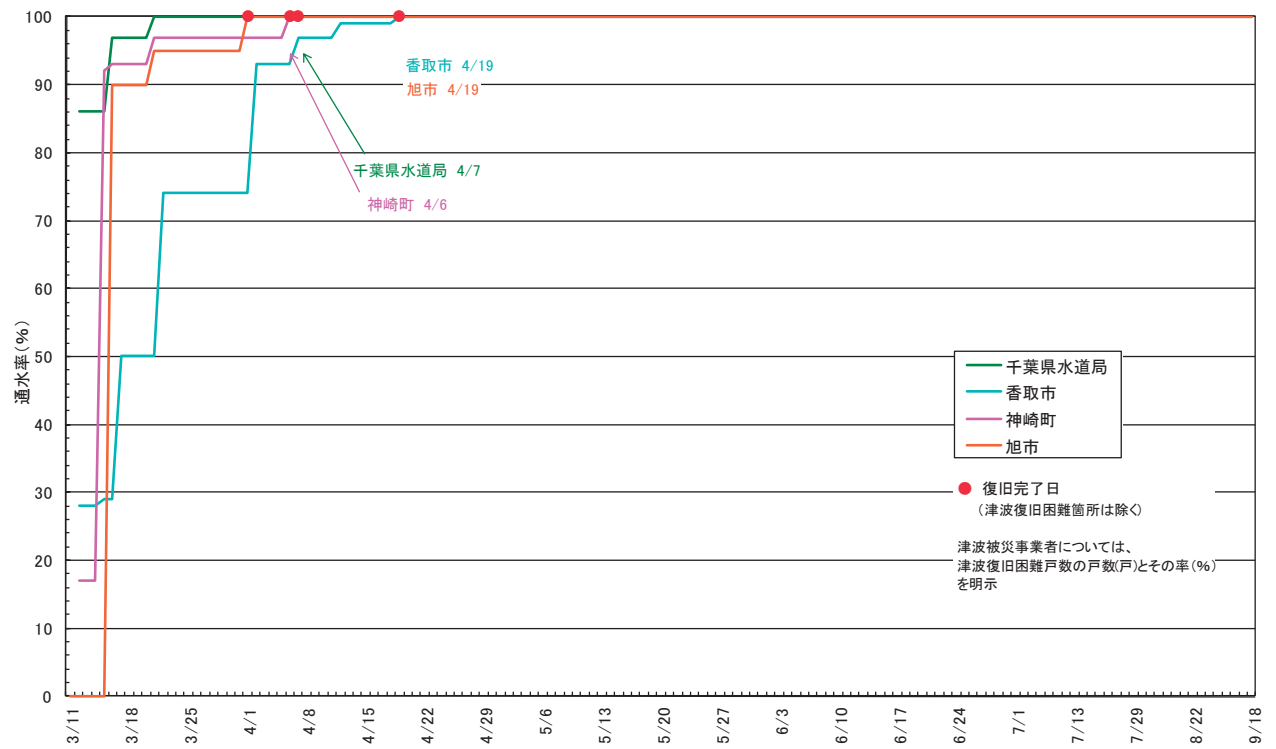


図8 千葉県断水解消の経過

3 各要因が断水期間に及ぼした影響

ここでは地震による各水道施設の被害やバックアップ対策、応急復旧の体制が断水期間にどのような影響を及ぼしているかを把握する。この検討結果を表4に示す。

断水期間に及ぼす影響をみると、水道施設等の被害に関しては、管路被害が非常に大きく、用水供給停止、水源被害もかなり大きく、停電、拠点施設被害も大きい。

バックアップ対策による断水への影響は、系統間連絡管等の整備、2系統管・ループ管の整備がかなり大きく、自家発電設備も大きい。

応急復旧体制による断水への影響は、管路復旧等の人員確保が非常に大きく、応急復旧の初動体制の確保、支援事業者の受け入れ、現場状況もかなり大きく、資機材・燃料等の確保も大きい。

表4 各要因が断水期間に及ぼした影響

主な要因 (断水期間影響要因)		断水期間*1に及ぼす影響等	影響の程度*2
水道施設等の被害 (耐震性に関連)	停電	○今回の震災による断水期間が4週間～2か月の事業者が多いことを考慮すると、停電による3～7日程度の断水の影響は必ずしも大きなものではない。 ○しかし、断水期間の目標を指針の4週間以内とする場合、停電による影響は大きいこと、さらに水道施設の被害は能力の一部が停止することが多いのに対し、停電は全体の能力が停止することが多いことから、影響は大きい。	○
	用水供給停止	○復旧期間は最も長い受水点で20～39日となっており、受水の依存割合やバックアップ系統の有無にもよるが、水道事業の断水期間に及ぼす影響はかなり大きい。	△
	水源被害	○津波による塩水障害により、1～2か月停止するケースが多く、バックアップ系統の有無にもよるが、断水期間に及ぼす影響はかなり大きい。	△
	拠点施設被害	○被害施設の被害状況によるが、3日～1か月程度の停止となるケースが多く、バックアップ系統の有無にもよるが、断水期間に及ぼす影響は大きい。	○
	管路被害	○管路被害の件数や復旧体制によるが、復旧期間が10日超～2・3か月となる事業者が多く、断水期間に及ぼす影響は、非常に大きい。	×
バックアップ対策	自家発電設備	○自家発電設備により、停電に対応できている事業者もあり、停電対応に有効である。	○
	系統間連絡管等の整備	○系統間連絡管等の整備により、用水供給停止、水源被害、拠点施設被害に対応できている事業者もあり、これらへの対応に有効である。	△
	2系統管、ループ管の整備	○2系統管、ループ管の整備により、震災時に基幹管路の通水を確保することが基本的に可能となり、これにより応急復旧期間、すなわち断水期間を短縮することができる。	△
応急復旧体制	応急復旧の初動体制の確保	○定量的な評価は困難であるが、初動体制以降の応急対策を実施する上で最も重要であることから、断水期間に及ぼす影響はかなり大きい。	△
	支援事業者の受け入れ	○定量的な評価は困難であるが、初動体制の確保と同様、応急対策を実施する上で最も重要であることから、断水期間に及ぼす影響はかなり大きい。	△
	管路復旧等の人員確保	○復旧に最も時間を要する管路等の復旧を行う上で最重要であり、アンケート調査でも課題と指摘されており、断水期間に及ぼす影響は非常に大きい。	×
	資機材・燃料等の確保	○人員程ではないが、アンケート調査で資機材・燃料等の不足が課題となっており、断水期間に及ぼす影響は大きい。	○
	現場状況	○今回の震災では、津波によるがれきの発生や地盤沈下により、応急復旧作業は困難を窮めた事業者が多く、現場状況は断水期間に及ぼす影響がかなり大きい。	△

注) *1 行政による瓦礫処理や道路復旧などの作業、対応等の影響を除いた断水期間。
(最終の通水率-5ポイントの通水率に達する期間)

*2 断水期間に及ぼす影響の程度

- ：大きい
- △：かなり大きい
- ×

【補足資料 2】日本水道協会における応援体制を調整した経緯について

日本水道協会では、有事の際に水道事業者が相互に応援するため、「地震等緊急時対応の手引き」を定め、その手引きに基づいて、応援体制の構築に向けた調整を行っている。ここでは、東日本大震災の際に日本水道協会を中心とした応援活動の動きを以下のとおり整理したので記述する。（詳細は表 5～表 9 の東日本大震災対応経過を参照）

< 応急給水等の応援体制の構築経緯 >

厚生労働省水道課において、「地震等緊急時対応の手引き」（以下「手引き」という。）の適応状況を中心に日本水道協会等から聴取したものを以下にとりまとめた。

1 初動体制

地震・津波被害の大きさを考慮し、全国の水道事業者から、体制が整い次第、具体的な応援先が決まらない状況で東北地方に向けて順次出発。日本水道協会からは、水道事業者に向け、移動過程において応援先を伝達することとした。

2 先遣調査隊（日本水道協会）

日本水道協会救援本部として先遣調査隊を、岩手県盛岡市(3月15日～4月8日)、宮城県仙台市(3月11日～4月27日)、福島県郡山市(3月13日～3月31日)に派遣した。

3 情報連絡調整担当水道事業者

「初動体制」にあるように、被災が広域にわたるとともに、甚大な被害によって通信の遮断等が生じ、被災状況の詳細が分からない状況であったため、地方支部長都市等は、東北地方支部長の仙台市に集まる形となった。この場において、各県ごとの応援地方支部を割り当てることが合意され、次頁の地域割りとなった。

4 被災三県の地方支部ごとの地域割り

3月13日に、仙台市に駐在していた日本水道協会先遣調査隊、各事業者等の話し合いの結果を踏まえ、日本水道協会本部が以下のように決定。

・宮城県

既に実質的な活動を開始していた中部地方支部と、東北地方支部に隣接する北海道地方支部とした。

・福島県

（関東地方支部内である）茨城県、千葉県が液状化等で相当の被害であったことから、隣接する関東地方支部とするとともに、移動距離を短くする目的で、九州地方支部とした。

・岩手県

残る関西地方支部と中国四国地方支部に岩手県を担当してもらうこととした。

なお、東京都は、仙台市の応援に入っているが大都市応援協定に基づき仙台市のみを対象に行っているもの。同様にさいたま市が石巻企に入っているが（埼玉県南企業団時の）企業団協定に基づくもの。このような事業者ごとの応援協定などに基づくほかに、移動途中からの給水活動の開始など、上記の地域割り以外の応援も存在する状況となった。

5 水道給水対策本部・幹事応援水道事業者

(1) 水道給水対策本部

手引きにおいては、水道給水対策本部は、被災事業者単位で置かれることを想定しているが、今回、震災規模の大きさから、岩手県、宮城県においては、結果的に県単位で置かれた様な形となった。岩手県については、県庁、盛岡市と関西地方支部（支部長都市（大阪市））・中国四国地方支部（支部長都市（広島市））が調整の上運用していくこととなった。宮城県については、仙台市の対応は、仙台市と大都市応援協定による札幌市が支部長の北海道地方支部と、同じく同協定による東京都が調整しつつ対応、仙台市を除く宮城県内については、中部地方支部（支部長都市（名古屋市））が中心となって対応した。

(2) 幹事応援水道事業者

手引きにおいては、幹事応援水道事業者は、被災水道事業者内の区域ごとに置かれることが想定されるものとなっていたが、今回は、水道給水対策本部が被災水道事業者単位では無く、県単位で置かれた様な体制となったのと同様、幹事水道事業者も、被災水道事業者内の区域毎に置かれるのではなく、被災水道事業者毎に置かれた様な形となった。なお、応援活動の実施形態としては、専属的に1つの被災水道事業者に関与する場合と、複数の被災水道事業者を応援する場合があった。（下表参照）

●日本水道協会の正副会長・地方支部長・全国地区理事都市の応援先

応援水道事業者	主な応援先
札幌市	仙台市・石巻（企）
仙台市	石巻（企）・多賀城市・南三陸町
東京都	仙台市・いわき市・稲敷市
横浜市	郡山市・いわき市・矢板市・千葉県
名古屋市	仙台市・石巻（企）・富谷町
新潟市	仙台市・石巻（企）・大崎市・利府町
大阪市	陸前高田市・大船渡市・茨城町
豊中市	宮古市・大船渡市・陸前高田市
京都市	大船渡市・陸前高田市・利根町
神戸市	大槌町・千葉県
広島市	行方市・釜石市・石巻（企）・南三陸町
岡山市	仙台市
福岡市	山元町

6 支部長代行の適用

宮城県支部長である石巻広域水道企業団が津波による甚大な被害を受けており、当企業団の申し出により、宮城県支部長の震災時業務である県内の応援態勢の調整を石巻企とも調整しつつ名古屋市が代行することとした。

東北地方支部長である仙台市についても断水被害等が甚大であったことから、東北地方支部長の震災時業務である東北地方内の応援体制の調整を、日本水道協会救援本部が仙台市に在申した先遣調査隊（後の現地救援本部）と調整のもと、代行することとした。

仙台市からの申し出もあり、4月当初から県支部長業務については、仙台市が名古屋市から引き継ぐ形で徐々に仙台市に移行した。地方支部長業務代行についても4月27日をもって日本水道協会が仙台市から現地救援本部を引き上げ終了している。

表5 東日本大震災対応経過表(1)

年月日(時)	断水等報道発表状況	断水戸数 事後調査	概況・政府の動き	地震・津波被害関係等、水道対応全般	電力、燃料、薬品供給対応等	原子力発電所・放射性物質汚染対応	放射性物質汚染(報道発表)
3月11日(金)	断水等報道発表状況 0:55きはぎ市数字区内部集社 18:30第1報:千葉県佐倉市約3万戸断水 21:00第2報:断水4万戸強 23:00第3報:断水4万戸強他 (収集情報を列挙し発表(断水戸数の全国集計せり、記載))	118.4万戸 (復旧6.4万戸)	●4時46分頃、東北地方太平洋沖地震発生 19時、第1回断水関係会議	地震・津波被害関係等、水道対応全般 ・全国水道関係担当者会議(東日本関係者)(三田会議場)の最中、地震発生、会議途中で中止(明朝まで会議を待機場所として確保)。 ・4時50分、厚労省災害対策本部立ち上げ ・5時30分、地震等緊急時対応に係る協定に基づき日本協会の被害状況の把握収集、②応急給水の準備、③水道施設の応急復旧の準備について協力要請(電話連絡) ・6時12分、各道庁長に対して、情報収集を依頼 ・19時34分、日本協会の仙台市に先遣隊派遣 ・全国の水道事業者から給水車の派遣開始(移動中に行き先を日本協会で管理予定) ・官報危機管理センターへ水道関係職員を交代で派遣	電力、燃料、薬品供給対応等	原子力発電所・放射性物質汚染対応	放射性物質汚染(報道発表)
3月12日(土)	7:30第4報(7:00現在)8.5万戸+一部及び全戸断水の報告市町村多数の記載 ・以後全国集計を資料にて明記 11:00第5報(10:00現在)約100万戸 16:00第6報(14:00現在)約110万戸 19:00資料提供(17:30現在)約140万戸 21:30第7報(17:30現在)約140万戸	177.9万戸 (復旧14.5万戸)	・8時30分頃第2回断水関係会議(救急災害に指定) ●5:00 福島第三原子力発電所一号機で水素爆発発生	・全国水道関係担当者会議(東日本関係者)(三田会議場)の最中、地震発生、会議途中で中止(明朝まで会議を待機場所として確保)。 ・4時50分、厚労省災害対策本部立ち上げ ・5時30分、地震等緊急時対応に係る協定に基づき日本協会の被害状況の把握収集、②応急給水の準備、③水道施設の応急復旧の準備について協力要請(電話連絡) ・6時12分、各道庁長に対して、情報収集を依頼 ・19時34分、日本協会の仙台市に先遣隊派遣 ・全国の水道事業者から給水車の派遣開始(移動中に行き先を日本協会で管理予定) ・官報危機管理センターへ水道関係職員を交代で派遣	電力、燃料、薬品供給対応等	原子力発電所・放射性物質汚染対応	放射性物質汚染(報道発表)
3月13日(日)	・報道発表資料が定式化 10:00第8報(24:00現在):140万戸 16:00第9報(13:00現在):140万戸(復旧10万戸) 19:00第10報(18:00現在):140万戸(復旧10万戸)	177.2万戸 (復旧33.6万戸)	●原子力発電所避難範囲拡大の総理指示(半径3kmから半径10km) ・19時30分、第8回緊急災害対策本部会議	・日本水道協会において、応急給水の施設状況、地理的距離等を勘案し各地方支店ごとの割り当てを決定(岩手・宮城・福島・茨城・千葉・関東東) ・東北地方支店長(仙台市)の震災対応業務を日本水道協会が代行、宮城県地方支店長(石巻市)を古川市が代行	電力、燃料、薬品供給対応等	原子力発電所・放射性物質汚染対応	放射性物質汚染(報道発表)
3月14日(月)	9:00第11報(13日23:30現在):140万戸(復旧10万戸) 14:00第12報(12:00現在):140万戸(復旧13万戸) 20:30第13報(17:00現在):150万戸(復旧18万戸)	170.7万戸 (復旧60.5万戸)	●11:00頃福島第一原子力発電所三号機で水素爆発発生 ●東京電力管内の計画停電実施(23区内を原則除外)(～18日)	●東京電力管内の輪番停電(総理の承認後) ・東京部水道局長から断水のみでなく、濁度の発生等が予想される旨の連絡あり ・「輪番停電の実施について」メールの連絡 ・「計画停電実施による水道施設への影響」(東京電力管内)通知 ・経産省から、緊急通行車両確保を要請している車両については優先的に給油するよう通告を出す予定との情報を入手	電力、燃料、薬品供給対応等	原子力発電所・放射性物質汚染対応	放射性物質汚染(報道発表)
3月15日(火)	1:12報に変更 9:15第14報(24:00現在):140万戸(復旧25万戸) 18:00第15報(15:00現在):170万戸(復旧30万戸)	155.2万戸 (復旧76.8万戸)	●静岡県東部を震源とする地震(富士宮市:震度6強)等発生 厚労省労働省災害対策本部事務局が発足 第10回緊急災害対策本部会議及び第3回電力需給緊急対策本部	●計画停電実施による水道施設への影響に係る調査について(お願ひ)通知 ●計画停電により千葉県多古町で断水(非常用電源切り替えてトラブル)。(報告の第一号で発表は15日) ・経産省から東北電力でも計画停電を行う予定である旨連絡あり ●次亜塩素酸ソーダの不足について自治体から連絡あり(経産省にも連絡)	電力、燃料、薬品供給対応等	原子力発電所・放射性物質汚染対応	放射性物質汚染(報道発表)
3月16日(水)	第16報:160万戸(復旧50万戸) 第17報:180万戸(復旧57万戸)	133.7万戸 (復旧106.3万戸)	第11回緊急災害対策本部会議 政府部内に被災者生活支援特別対策本部立ち上げ	・宮城県東部の流城下水道からの排水について、下流の水道事業者(停電等)で断水)への情報提供・助言を県に連絡 ・福島県応急給水の応急部隊が労務管理の関係上一部撤退	電力、燃料、薬品供給対応等	原子力発電所・放射性物質汚染対応	放射性物質汚染(報道発表)
3月17日(木)	第18報:160万戸(復旧62万戸) ・以後報道発表資料に復旧戸数明記 第19報:100万戸+復旧90万戸	111.1万戸 (復旧129万戸)	官邸機密が被災者生活支援特別対策本部として有明に移転	・断水戸数の新規増明がほぼなくなる、被災対応が善手、宮城、福島3県に集約 ・長崎県支部(長崎市、諫早市、島原市等)、佐賀市が福島県の応急給水応援に対応	電力、燃料、薬品供給対応等	原子力発電所・放射性物質汚染対応	放射性物質汚染(報道発表)

表 6 東日本大震災対応経過表（2）

3月18日（金）	第20報：100万戸・復旧90万戸 第21報：94万戸・復旧81万戸	105.7万戸 (復旧139.8万戸)	●東京電力の計画停電が中止（以後解消） 第13回緊急災害対策本部 第3回電力供給緊急対策本部	●「予期し得な大規模停電の発生による水道施設への影響」事務連絡	「原子力発電所の被災に伴う文部科学省の調査について（情報提供）」事務連絡
3月19日（土）	●省全体では日11報の緊急発表に変更 更、水道のみ日2報を継続。 (第21.5報：108万戸・復旧98万戸) 第22報：104万戸・復旧101万戸 以後「5報」は当日0:00時点での集計による資料提供（※込）、厚労省報は、当日12:00時点での集計	97万戸 (復旧148.5万戸)	●東京電力の計画停電が中止（以後解消） 第13回緊急災害対策本部 第3回電力供給緊急対策本部	●福島第一・第二原子力発電所の事故に伴う水道の対応について「通知（放射性物質に関する指標値の提示（乳児用）は21日通知による）」 (報道発表)原子力災害現地対策本部から送付された水道中の放射性物質に関する情報について「内閣府防災官秘書官からの指示に基づき発表」 (報道発表)福島県産及び茨城県産食品から食品衛生法上の暫定規制値を調査した放射性能が検出された件について（福島原子力発電所事故関連）食品安全部	●福島第一・第二原子力発電所の事故に伴う水道の対応について「通知（放射性物質に関する指標値の提示（乳児用）は21日通知による）」 (報道発表)原子力災害現地対策本部から送付された水道中の放射性物質に関する情報について「内閣府防災官秘書官からの指示に基づき発表」 (報道発表)福島県産及び茨城県産食品から食品衛生法上の暫定規制値を調査した放射性能が検出された件について（福島原子力発電所事故関連）食品安全部
3月20日（日）	(第22.5報：101万戸・復旧105万戸) 第23報：102万戸・復旧106万戸	81.7万戸 (復旧163.8万戸)	●長野県北西部地震発生 ・外務省（本省会議室）において在日大使館の外交団を対象とした外交団ブリーフが開始（料学院渡見先生が出席）	●厚生労働省より食品安全委員会に対して放射性物質に関する食品健康影響評価を要請	
3月21日（月）	(第23.5報：88万戸・復旧119万戸) 第24報：88万戸・復旧119万戸	70万戸 (復旧175.6万戸)	外交団ブリーフ（水道職員出席。厚労省国際課において報道発表資料の英訳作業） 第13回災害対策本部会議及び第11回原子力災害対策本部会議	「原子力発電所の被災に伴う水道水中の放射性物質のモニタリング調査結果提供について（依頼）」事務連絡 ●乳児による水道水の摂取に係る対応について「通知」 (報道発表)福島県（飯沼村）における水道水中の放射性物質の検出について	
3月22日（火）	(第24.5報：76万戸・復旧133万戸) 第25報：76万戸・復旧133万戸	59.8万戸 (復旧186万戸)	緊急災害対策本部会議及び原子力災害対策本部会議 外交団ブリーフ	●東京電力の計画停電により千葉県市原市92戸断水 ・計画停電の見直しについて、水道事業者及び次亜塩素酸ソーダ製造工場への配慮を厚労省災対本部を通じて依頼	(報道発表)福島県における水道水中の放射性物質の検出について
3月23日（水）	(第25.5報：74万戸・復旧134万戸) 第26報：66万戸・復旧143万戸	57.3万戸 (復旧191.3万戸)	外交団ブリーフ	●福島県伊達市月部簡易水道事業、川俣水道事業、田山市水道事業、南相馬市原町水道事業、郡山市水道事業で飲用制限 ●東京都が金町浄水場の放射性ヨウ素が210Bq/kgであったことを発表 ・全国清涼飲料水工業会総務部に対し、都内のベントボトルの供給増を要請 ・経済産業省商務流通グループ流通政策課に都内のベントボトル水の円滑な流通に配慮いただくよう依頼 ●東京都が4日から乳児のいる家庭に24万本のベントボトルを配布する旨報道発表（実際には、24、25日に配布） ・管内食品・水安全確保班発足	(報道発表)福島県及び東京都における水道水中の放射性物質の検出について 第4報 第5報 ・水道管内において放射性物質のモニタリング体制について検討開始 (測定値)に対して極端に分断能力不足。 ・放射性の浄水発生土の対応を関係省庁で検討開始
3月24日（木）	(第26.5報：66万戸・復旧144万戸) 第27報：66万戸・復旧144万戸	53.2万戸 (復旧195.5万戸)	外交団ブリーフ	●文部科学省が「青少年局学校健康教育推進事務局」を通じて「水道水中に放射性物質が含まれている場合の対応」について「文部科学省より学校等関係機関に対し事務連絡発出」 ●東京都が乳児の摂取制限の解除を言い、妊婦及び乳幼児に係るQ&Aを当面発出しないことを決定 ・熊本県から全国清涼飲料水工業会に対し、要請の文書発出 ・ミネラルウォーターの増産、供給 ・首都圏危機管理センターから、いわき市浄水場から福島県産に対して浄水2000m3/日を供給できない確認依頼	第6報 第7報

表 7 東日本大震災対応経過表 (3)

3月25日(金)	(第27.5報:64.4万戸・復旧145万戸) 第28報:64.4万戸・復旧145万戸	48.2万戸 (復旧200.5万戸)	第3回電力供給緊急対策本部 外交団アリアーズ NRC(米国原子力規制委員会)会議(測定機 器、ベントボトル、真水注入関係)	・東京電力の計画停電により東京都・静岡県で80戸断水 (水道中の放射性物質のモニタリング調査 結果の官房長官報告 水道水中の放射性物質のモニタリング調査 結果の官房長官報告 提供等について(依頼)事務連絡 会津若松市で2000m3/日(最大10,000m3) の提供が可能である旨官邸危機管理センター に回答 首相官邸連絡員に対し、真水(淡水)の運搬 に使用される給水車44台を用意可能と回答 米国ページ船による真水注入開始 原子力安全・保安院に放射性物質の測定用 機器の保有情報を回答 計画推進室より都道府県水道行政、日本水協より 各甲申村水道事業者へ測定機器の需要を 調査	第8報 第9報 第10報
3月26日(土)	資料提供、同様の内容18:00の会見 資料に記載 第29報:53万戸・復旧160万戸	35.1万戸 (復旧214.6万戸)	東京電力の計画停電のグループ細分化 アリアーズグループ(外交団アリアーズに加え、外国 職員向け)が開始。(水道課 職員向け) NRC(米国原子力規制委員会)会議(NRC・米 軍の日本活動)について、双方の支援内容の調 整会議(内閣府事務局)が始まる(水道関連の 日本側要請に測定機器、ボトル水等が挙がっ た。)	第2回東日本大震災水道復旧対策特別本部(第1日本協・大家 副大臣出席)	・「放射性物質の拡散による降雨後の表流水 取水の抑制・停止等の対応について」事務連 絡 官房長官にベントボトルの供給能力を説明 第11報
3月27日(日)	第30報:49万戸・復旧164万戸	33.3万戸 (復旧219.8万戸)	外交団アリアーズ等		第12報
3月28日(月)	第31報:36万戸・復旧180万戸	30.7万戸 (復旧222.4万戸)	外交団アリアーズ等		第13報
3月29日(火)	第32報:30万戸・復旧185万戸	29.4万戸 (復旧223.8万戸)	外交団アリアーズ等		第14報
3月30日(水)	第33報:29万戸・復旧186万戸	27.1万戸 (復旧226.1万戸)	外交団アリアーズ等	・東京電力が計画停電を再開したが断水なし	第15報 第17報 第18報
3月31日(木)	第34報:26万戸・復旧189万戸	24.1万戸 (復旧229.1万戸)	外交団アリアーズ等		第19報
4月1日(金)	第35報:24万戸・復旧192万戸	21.9万戸 (復旧231.3万戸)	外交団アリアーズ等		第21報
4月2日(土)	第36報:22万戸・復旧194万戸	20.1万戸 (復旧233.1万戸)	外交団アリアーズ等		第22報
4月3日(日)	第37報:20万戸・復旧196万戸	18.1万戸 (復旧235.1万戸)	外交団アリアーズ等		第23報
4月4日(月)	第38報:18万戸・復旧198万戸	17.7万戸 (復旧235.5万戸)	外交団アリアーズ等		第24報
4月5日(火)	第39報:17万戸・復旧199万戸	17万戸 (復旧236.2万戸)	外交団アリアーズ等		第25報
4月6日(水)	第40報:16万戸・復旧199万戸	15.5万戸 (復旧237.7万戸)	第3回東日本大震災水道復旧対策特別本部 ・この町宮城東支部長業務を名古屋市から名古屋市に移 行 ・水の備蓄等に関する説明会(関東地方の都県対象とした ボトル水優先供給)	・(報道発表)水道水中の放射性物質に関する指 示 ・(報道発表)水道水中の放射性物質の検出結 果の報告について」事務連絡 ・「放射性物質の拡散による降雨後の放射性 ヨウ素の降下物・水道水質の状況について(情 報提供)」事務連絡 ・「放射性物質の拡散による降雨後の表流水 取水の抑制・停止等の対応について」事務連 絡 官房長官にベントボトルの供給能力を説明 第11報	第26報 第27報
4月7日(木)	第41報:15万戸・復旧201万戸	16.3万戸 (復旧237.5万戸)	23時22分、大規模余震発生		第28報
4月8日(金)	第42報:当初震災による断水14万戸、 復旧202万戸、4/7余震による新規断 水11万戸	32.4万戸 (復旧222万戸)		●計画停電原則不実施決定	第29報
4月9日(土)	第43報:25万戸・復旧198万戸(余震によ る町復興上等の可能性あり)	27.6万戸 (復旧226.8万戸)			第30報
4月10日(日)	第44報:21万戸・復旧202万戸	23.4万戸 (復旧231万戸)			第31報

表 8 東日本大震災対応経過表（4）

4月11日（月）	第45報:22万戸・復旧204万戸	34.2万戸 (復旧220.2万戸)	11時16分福島県中通り大規模余震発生			「水道水中の放射性物質モニタリング」に関するQ&Aについて」事務連絡 ・山形県においてモニタリング説明会（4月5日本報説明会と同様の内容。宮城県は余震の影響で中止。）	第32報
4月12日（火）	第46報:32万戸・復旧198万戸	31万戸 (復旧223.5万戸)	14時07分福島県浜通り大規模余震発生				第33報
4月13日（水）	第47報	23.2万戸 (復旧231.2万戸)					第34報
4月14日（木）	第48報:22万戸・復旧204万戸	19.5万戸 (復旧234.8万戸)					第35報
4月15日（金）	第49報:19万戸・復旧208万戸	17.8万戸 (復旧236.6万戸)					第36報
4月16日（土）	第50報:18万戸・復旧209万戸	16.2万戸 (復旧238.2万戸)					第37報
4月17日（日）	第51報:14万戸・復旧212万戸	13万戸 (復旧241.4万戸)					第38報
4月18日（月）	第52報:11万戸・復旧215万戸	10.8万戸 (復旧245.7万戸)	予備委員会において県内職員による総理府職員等（現場作業員に対する慰労、面談化に対する困難補助拡充等。）。面談費のサンプルメールを配っての作業が行われた。				第39報
4月19日（火）	第53報:10万戸・復旧219万戸	10.7万戸 (復旧245.8万戸)					第40報
4月20日（水）	第54報:9万戸・復旧220万戸	9.7万戸 (復旧246.8万戸)					第41報
4月21日（木）	第55報:9万戸・復旧220万戸	9.5万戸 (復旧247万戸)				・活性炭の供給ひっ迫（注文印刷に関する業界関係）	第42報
4月22日（金）	第56報:9万戸・復旧220万戸	9.1万戸 (復旧247.4万戸)		第4回東日本大震災水道復旧対策特別本部			第43報
4月23日（土）	第57報:8.4万戸・復旧220万戸	9万戸 (復旧247.5万戸)					第44報
4月24日（日）	第58報:8.3万戸・復旧220万戸	8.6万戸 (復旧247.9万戸)					第45報
4月25日（月）	第59報:7.9万戸・復旧220万戸	8.8万戸 (復旧247.9万戸)					第46報
4月26日（火）	第60報:7.9万戸・復旧220万戸	8.6万戸 (復旧248.1万戸)					第47報
4月27日（水）	第61報:7.7万戸・復旧221万戸	8.4万戸 (復旧248.3万戸)			・東北地方支部長業務を日本水道協会から仙台市に移行		第48報
4月28日（木）	第62報:7.6万戸・復旧221万戸	8.3万戸 (復旧248.4万戸)				●食品・水道水中の放射性物質に関する検査計画の策定・実施状況（通知）	第49報
4月29日（金）		8.3万戸 (復旧248.4万戸)					第50報
4月30日（土）		8.3万戸 (復旧248.4万戸)					第51報
5月1日（日）		8.2万戸 (復旧248.5万戸)					第52報
5月2日（月）	第63報:7.5万戸・復旧221万戸	8.2万戸 (復旧248.5万戸)					第53報
5月3日（火）		8.2万戸 (復旧248.5万戸)			水・土曜主催東日本大震災講演会		第54報
5月4日（水）		8.2万戸 (復旧248.5万戸)					第55報
5月5日（木）		8.1万戸 (復旧248.6万戸)					第56報
5月6日（金）	第64報:7.4万戸・復旧221万戸	8.1万戸 (復旧248.6万戸)					第57報
5月7日（土）		8万戸 (復旧248.7万戸)					第58報
5月8日（日）		7.9万戸 (復旧248.8万戸)			東日本大震災水道被害等現地調査（厚生労働省・日本水道協会）（～11日）		第59報
5月9日（月）	第65報:7.2万戸・復旧222万戸	7.9万戸 (復旧248.8万戸)					第60報
5月10日（火）		7.6万戸 (復旧249.1万戸)					第61報

表 9 東日本大震災対応経過表 (5)

5月11日(木)	第66報:7.0万戸・復旧222万戸	7.5万戸 (復旧249.2万戸)				第62報
5月12日(木)		7.5万戸 (復旧249.2万戸)		応援事業者との情報交換会(厚労省～13日)		第63報
5月13日(金)	第67報:6.9万戸・復旧222万戸	7.5万戸 (復旧249.2万戸)		第5回東日本大震災水道復旧対策特別本部		第64報
5月14日(土)		7.5万戸 (復旧249.2万戸)				第65報
5月15日(日)		7.4万戸 (復旧249.3万戸)				第66報
5月16日(月)	第68報:6.7万戸・復旧222万戸	7.4万戸 (復旧249.3万戸)				第67報
5月17日(火)		7.4万戸 (復旧249.3万戸)				第68報
5月18日(水)	第69報:6.6万戸・復旧222万戸	7.4万戸 (復旧249.6万戸)				第69報
5月19日(木)		7.1万戸 (復旧249.6万戸)				第70報
5月20日(金)	第70報:6.5万戸・復旧223万戸	7万戸 (復旧249.7万戸)				第71報
5月21日(土)		7万戸 (復旧249.7万戸)				第72報
5月22日(日)		7万戸 (復旧249.7万戸)				第73報
5月23日(月)	第71報:6.4万戸・復旧223万戸	7万戸 (復旧249.7万戸)				第74報
5月24日(火)		7万戸 (復旧249.7万戸)				第75報
5月25日(水)	第72報:6.3万戸・復旧223万戸	7万戸 (復旧249.7万戸)				第76報
5月26日(木)		7万戸 (復旧249.7万戸)			第2回水道水における放射性物質対策検討会	第77報
5月27日(金)	第73報:6.2万戸・復旧223万戸	6.8万戸 (復旧249.9万戸)				第78報
5月28日(土)		6.8万戸 (復旧249.9万戸)				第79報
5月29日(日)		6.8万戸 (復旧249.9万戸)				第80報
5月30日(月)	第74報:6.1万戸・復旧223万戸	6.8万戸 (復旧249.9万戸)				第81報
5月31日(火)		6.8万戸 (復旧249.9万戸)				第82報
6月13日		6.5万戸 (復旧250.2万戸)			第3回水道水における放射性物質対策検討会(中間とりまとめ検討)	
6月16日		5.6万戸 (復旧251.1万戸)			原子力災害対策本部より「放射性物質が検出された上下水道処理場用地産物の当面の取り扱いに関する考え方をとりまとめ」	
6月21日		5.4万戸 (復旧251.4万戸)			「水道水における放射性物質対策中間とりまとめ」公表通知	
6月22日		5.4万戸 (復旧251.4万戸)		東日本大震災水道復興支援連絡協議会準備会(盛岡)		
6月30日		5.2万戸 (復旧251.5万戸)				
7月25日		4.8万戸 (復旧251.9万戸)		第一回東日本大震災水道復興支援連絡協議会(盛岡)		