

福島県沖を震源とする地震被害アンケート結果について

調査の目的

令和4年3月16日（水）に発生した福島県沖を震源とする地震では、最大震度6強を記録し、翌17日には最大で約61,400戸の断水被害が発生した。

水道施設の被害状況を整理するとともに、今後の地震対策に向けての課題等を検討するため、被災・復旧状況等について調査を行った。

令和5年1月

公益社団法人 日本水道協会
工務部 技術課

目次

1. 地震の概要.....	3
2. アンケート調査の概要.....	6
(1) 調査対象事業者.....	6
(2) 調査内容.....	7
(2-1) 断水件数とその理由、および稼働した給水車の台数について.....	7
(2-2) 管路（導・送・配水管）の被害状況について.....	8
(2-3) 施設（浄水場や配水池等の構造物および設備）の被害状況について.....	9
(2-4) 給水管の被害状況について.....	10
(2-5) 自由意見(対応に苦慮した点、今後の課題)について.....	10
(2-6) 写真提供について.....	10
3. アンケート調査の結果.....	11
(1) 回答のあった事業者.....	11
(2) アンケート結果.....	11
(2-1) 断水件数とその理由、および稼働した給水車の台数について.....	11
(2-1-1) 断水件数とその理由について.....	11
(2-1-2) 稼働した給水車の台数について.....	11
(2-2) 管路（導・送・配水管）の被害状況について.....	14
(2-2-1) 管路（導・送・配水管）における埋設部の被害状況について.....	14
(2-2-2) 管路における埋設部の被害形態別の管種割合の状況について.....	16
(2-2-3) 管路（導・送・配水管）における水管橋・添架管の被害状況について.....	28
(2-3) 施設（浄水場や配水池等の構造物および設備）の被害状況について.....	30
(2-4) 給水管の被害状況について.....	32
(2-5) 自由意見(対応に苦慮した点、今後の課題等)について.....	33
(2-6) 被災状況の写真について.....	35

1. 地震の概要

令和4年3月16日23時36分に福島県沖の深さ約60kmでマグニチュード(M)7.4の地震が発生した。本地震では、宮城県および福島県において最大震度6強を観測し、水道施設のみならず、人的被害および住宅被害等、様々な被害を及ぼした。

本地震の特徴としては、長周期地震動が発生したことであり、宮城県北部では長周期地震動階級のうち最大となる階級4を観測した。このためこれらの地域では、長周期の揺れに共振しやすい高層ビルの高層階等において、人は立っていることが困難となり這わなければ動けない、固定していない家具の大半が移動し倒れるなど非常に大きな揺れになったと考えられる。

この地震により、死者3人、負傷者247人、住家全壊204棟、半壊4,085棟、一部破損49,624棟などの被害が生じた(2022年6月24日17時00分現在、総務省消防庁による)。

また、気象庁はこの地震に伴い、16日23時39分に宮城県、福島県に津波注意報を発表した。宮城県の石巻港で0.3m、仙台港で0.2m、福島県の相馬で0.2m(いずれも暫定値)の津波を観測するなど、青森県から茨城県にかけての太平洋沿岸で津波を観測した(17日05時00分に解除)。

加えて、東北新幹線では福島ー白石蔵王間において営業運行中の車両が脱線事故を起こすなど、甚大な被害が発生した。

各地の震度を図1・表1に示す。

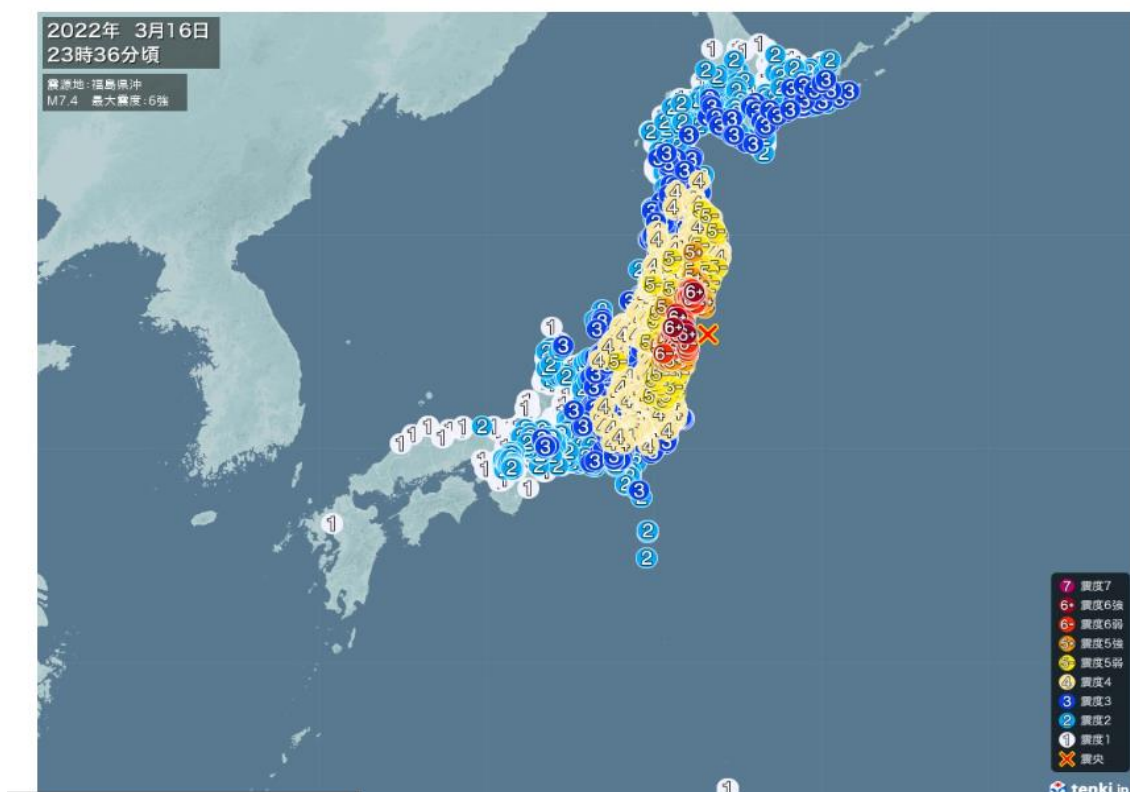


図1 令和4年3月16日に発生したM7.4の地震による震度分布

(日本気象協会 HP 引用)

【表 1 令和4年3月16日に発生したM7.4の地震による震度5弱以上の地域】

6+ 震度6強

(日本気象協会HP引用)

宮城県	登米市 蔵王町
福島県	国見町 相馬市 南相馬市

6- 震度6弱

宮城県	栗原市 大崎市 涌谷町 名取市 角田市 岩沼市 大河原町 宮城川崎町 亘理町 山元町 石巻市 東松島市
福島県	福島市 二本松市 田村市 福島伊達市 桑折町 天栄村 檜葉町 富岡町 大熊町 双葉町 浪江町 新地町 飯館村

5+ 震度5強

岩手県	矢巾町 一関市 奥州市
宮城県	色麻町 宮城加美町 宮城美里町 白石市 村田町 柴田町 丸森町 仙台青葉区 仙台宮城野区 仙台若林区 仙台太白区 仙台泉区 塩竈市 多賀城市 富谷市 松島町 七ヶ浜町 利府町 大和町 大郷町 大衡村 女川町
山形県	中山町
福島県	郡山市 白河市 須賀川市 本宮市 川俣町 大玉村 鏡石町 泉崎村 中島村 矢吹町 棚倉町 玉川村 浅川町 古殿町 いわき市 福島広野町 川内村 葛尾村

5- 震度5弱

青森県	おいらせ町 階上町
岩手県	盛岡市 花巻市 北上市 遠野市 金ヶ崎町 平泉町 普代村 野田村 大船渡市 釜石市 住田町
宮城県	気仙沼市 南三陸町 七ヶ宿町
秋田県	横手市 大仙市
山形県	上山市 天童市 山辺町 河北町 酒田市 最上町 米沢市 高畠町 山形川西町 白鷹町
福島県	矢祭町 石川町 平田村 三春町 小野町 猪苗代町 会津美里町
茨城県	水戸市 日立市 常陸太田市 北茨城市 笠間市 ひたちなか市 常陸大宮市 那珂市 小美玉市 茨城町 城里町 東海村 大子町 土浦市 筑西市
栃木県	那須町 市貝町 高根沢町 栃木那珂川町
新潟県	南魚沼市

3月16日の本震以降も余震が続いたが、大きな余震はなかった（表2）。よって、今回の地震による被害は本震によるものと考えられる。

参考として、今回の地震による人的被害および住宅被害を示す（表3）。

【表2 3月16日から3月24日までの震度3以上の最大震度数：気象庁HP引用】

月日	最大震度数					
	3	4	5弱	5強	6弱	6強
3月16日	2		1*			1
3月17日	2	1				
3月18日	1					
3月19日	1					
3月20日						
3月21日						
3月22日						
3月23日	2					
3月24日						
【合計】	8	1	1	0	0	1

本震

※今回の地震（M7.4）の約2分前に発生した地震（M6.1）で観測した震度

【表3 人的被害および住宅被害状況】

（福島県沖を震源とする地震による被害及び消防機関等の対応状況（第2報）

：総務省消防庁HP引用）

都道府県	人的被害（人数）				被害件数（件数）		
	死者 人	行方 不明者 人	負傷者		全壊 棟	半壊 棟	一部破損 棟
			重傷 人	軽傷 人			
岩手県			1	4			
宮城県	2		10	98	51	616	21,839
秋田県				1			1
山形県			4	1		1	21
福島県	1		9	92	153	3,468	27,761
茨城県			2	6			
栃木県				2			
群馬県							2
埼玉県				6			
千葉県				3			
神奈川県				5			
新潟県			1				
山梨県			1	1			
【合計】	3		28	219	204	4,085	49,624

2. アンケート調査の概要

(1) 調査対象事業者

厚生労働省 HP に掲載している「令和4年3月福島県を震源とする地震について(第17報)」において、水道施設の損壊による断水等が発生した事業者。または、日本水道協会の被災地方支部長から本部へ「被害・応援要請情報(様式2)」の連絡があった事業者を調査対象とした(表4)。

※ 埼玉県(草加市)・千葉県(浦安市)においても被害報告はあったが「停電による断水(断水戸数不明)」のため調査対象から除いた。

【表4 アンケート調査対象事業者】

県名	対象事業者(市町村名)
岩手県	一関市
宮城県	登米市 蔵王町 栗原市 大崎市 涌谷町 角田市 川崎町 亘理町 山元町 名取市 仙台市 加美町 大和町 美里町 塩竈市 多賀城市 富谷市 松島町 七ヶ浜町 利府町 大郷町 大衡村 気仙沼市 石巻地方広域水道企業団 宮城県企業局
福島県	国見町 伊達市 福島市 飯舘村 二本松市 田村市 天栄村 郡山市 相馬地方広域水道企業団 双葉地方水道企業団 福島地方水道用水供給企業団
合計	37 事業者 (1 県+32 市町村+4 企業団)

<参考>調査対象の企業団(概要)

- ・石巻地方広域水道企業団
給水区域：2市(石巻市、東松島市)
- ・相馬地方広域水道企業団
給水区域：2市1町(相馬市、新地町、南相馬市)
- ・福島地方水道用水供給企業団
給水区域：3市3町(福島市、二本松市、伊達市、桑折町、国見町、川俣町)
- ・双葉地方水道企業団
給水区域：5町(広野町、檜葉町、富岡町、大熊町、双葉町)

(2) 調査内容

令和4年6月に調査対象37事業者に被害状況の調査依頼を行った。その主な調査項目を以下に示す。

(2-1) 断水件数とその理由、および稼働した給水車の台数について

水道施設の被害状況を把握する指標として、日ごとの断水件数とその理由、日ごとの給水車の稼働台数を調査した。

【表5 アンケート調査回答様式①】

※当日稼働した給水車には、他都市や自衛隊等からの応援給水も含まれます。

※断水件数はおおよその数(市内の断水面積比で算出等)で結構です。

令和4年 (月日)	断水件数(戸) (※用水供給は事業体の 数)	通水率(%)	左記断水の理由	当日稼働した 給水車(台数)
3月16日	5,000	90	φ300DIP〇〇幹線からの漏水を発見したためバルブ閉によるもの。	5
3月17日	2,000	96	上記、〇〇幹線の漏水は今朝に応急復旧が完了したものの、その下流のφ200DIP〇〇支管からの漏水を発見し、バルブ閉によるもの。	3
3月18日		100		
3月19日		100		
3月20日		100		

-
-
-
-
-

(2-2) 管路（導・送・配水管）の被害状況について

管路の被害状況を把握するため、1被害箇所につき、導送配水管の区分、管種継手、口径、布設年度、被害場所、被害形態、被害要因、被害状況、応急対応、復旧状況（応急復旧及び本復旧）等について調査した。

【表6 アンケート調査回答様式②】

管種継手(プルダウンリストから選択)			被害形態(プルダウンリストから選択)			被害要因		応急対応		
管種	継手種類	表記	表記	被害形態	被害の状況	表記	被害要因	表記	応急対応	
管種	継手種類	表記								
铸铁管		CIP				①	地震動			
ダクタイル 铸铁管	耐震型継手	DIP(耐)		ア	継手漏水	一般的な使用条件で継手の抜出し、継手からの漏水、継手の破断が生じた場合	②	周辺地盤等の崩落		
	K形継手等かつ良質地盤(耐震適合管)	DIP(適合)		イ	管体破損	管体に破断、ひび割れ等が一般的な使用条件で発生した場合 ※腐食に起因する管体被害はその他に記載ください。	③	液状化		
	上記以外(A,T,K形等)	DIP(その他)		ウ	付属施設	仕切弁、空気弁、消火栓等の被害	④	その他(備考欄に記入)		
鋼管	溶接継手	SP(溶接)		エ	その他(備考欄に記入)	上記ア、イに該当せず、使用条件が特殊で被害の主要因が管にない場合。被害状況は備考欄に具体的に記入ください。 ※その他に該当する現場状況を下記に例示します。 ・腐食が主要因と推定される場合 ・可撓管の離脱や破損によるもの ・設計や施工に不具合を含む場合 ・近接埋設物との接触に起因する場合(残置矢板の管体への食い込み、構造物の接触)	A	フクロジョイント等の漏水防止金具で補修		
	その他継手	SP(その他)					B	溶接により補修		
石綿セメント管		ACP					C	漏水部を撤去し、継輪等で補修		
硬質塩化 ビニル管	RRロング継手	VP(RRロング)					D	仮設配管で対応		
	RR継手	VP(RR)					E	その他(備考欄に記入)		
	その他継手	VP(その他)								
コンクリート管		HP								
鉛管		LP								
ポリエチ レン管	高密度熱融着継手	PE(融着等)								
	その他継手	PE(その他)								
ステン レス管	溶接継手	SUS(溶接)								
	その他継手	SUS(その他)								
その他	上記の分類にあてはまらないもの	リスト以外(備考欄に記入)								

No.	導送配 区分	管種継手	口径	布設 年度	住所(近隣住所) (番地までご記入ください)	被害 形態	被害要因 複数選択	被害状況の概要	応急 対応	復旧状況の概要 (応急復旧及び本復旧)	備考
1	導水管	DIP(適合)	400	S61	□□市○○町△番地	ア	①	K形管の継手抜出しによる漏水。 ○○浄水場への導水が停止。	D	仮設配管(PE)で応急対応を行った。 令和5年度に布設替工事にて本復旧を予定。	仮設管口径○○mm 延長○○m
2	送水管	DIP(適合)	300	H2	□□市○○町△番地	ア	②	道路の崩壊による損壊。 K形管の継手抜出しによる漏水。	E	仕切弁にて止水し、○○地区からの緊急連絡管にて応急対応。道路の復旧工事と調整の上、布設替工事にて本復旧を予定。	緊急連絡管口径○○mm 道路の復旧工事は、令和5年度に完成予定。
3	配水管	DIP(適合)	200	S54	□□市○○町△番地	ウ	①	空気弁本体(遊動弁体)破損による漏水。	E	既設補修弁にて止水し、応急復旧。 令和4年度5月に本体交換を行い、本復旧済み。	
4	配水管	SP(溶接)	200	S58	□□市○○町△番地	ア	① ③	地震による可撓管の損壊。漏水の影響により、一部区域で赤濁水の発生あり。	E	仕切弁にて止水し、○○地区からの緊急連絡管にて応急対応。本復旧への対応については、現時点で未定。	緊急連絡管口径○○mm 軌道下横断箇所のため、鉄道会社と協議中。

(2-3) 施設（浄水場や配水池等の構造物および設備）の被害状況について

施設の被害状況を把握するため、1 被害箇所につき、場名、施設名、住所、被害形態、被害要因、被害箇所、被害状況、復旧状況（応急復旧及び本復旧）等について調査した。

【表7 アンケート調査回答様式③】

被害形態(プルダウンリストから選択)		
表記	被害形態	被害の状況
ア	躯体・継手漏水	躯体・継手からの漏水被害
イ	躯体・管体破損	躯体・管体に破断・ひび割れ等が発生した被害
ウ	付属施設・設備	各種操作盤等の転倒被害等
エ	その他	備考欄に具体的に記入（腐食被害等）

被害要因	
表記	被害要因
①	地震動
②	周辺地盤等の崩落
③	液状化
④	その他 (備考欄に記入)

No.	場名等	施設名等	住所	被害形態	被害要因 複数回答	被害箇所	被害状況の概要	復旧状況の概要 (応急復旧及び本復旧)	備考
1	〇〇浄水場	No.〇配水池	□□市〇〇町△番地	ア	①	No.〇配水池の流出管φ200	亀裂による漏水。	No△配水池のみで運用し、浄水場は運転を継続。 復旧(修繕)時期は、令和4年度10月頃を予定。	緩速ろ過
2	〇〇浄水場	〇〇系沈殿池	□□市〇〇町△番地	ア	①	RC構造の薬品沈殿池底版	RC構造の薬品沈殿池底版にクラックが入り漏水。 漏水量が多いため、〇〇系沈殿池の運転を停止。	2系統のうち、一系統のみ運転を継続。 復旧(修繕)時期は、令和4年度11月頃を予定。	急速ろ過
3	〇〇配水場	〇〇電気設備	□□市〇〇町△番地	ア	①	受電盤	取付けアンカーの損傷、歪み、扉脱落、受電停止し自家発電運転。	自家発電により、応急対応。 令和4年3月〇日に受電盤の補修を完了。	自家発燃料が〇日分のみだったので燃料確保が困難。県外からも調達した。
4	〇〇浄水場	〇〇水源(浅井戸)	□□市〇〇町△番地	エ	④	水源の塩化物イオン濃度の上昇	断水戸数最大約〇〇戸。 〇月〇日～〇月〇日まで断水。	対策として、井戸排水を実施。 〇月〇日に塩化物イオン濃度が基準値内に下降。	

(2-4) 給水管の被害状況について

給水管の被害状況を把握するため、管種別の復旧件数を調査した。ただし、公道部など水道事業者側の費用で復旧した件数を対象とした。

【表8 アンケート調査回答様式④】

被害にあった管種	漏水件数
鋳鉄管	
ポリエチレン管(HPPE, PE)	
硬質塩化ビニル管 ※HVPを含む	
鋼管 ※各種ライニングを含む	
ステンレス鋼管	
銅管	
鉛管	
その他(被害があった管種名に書き換えてご使用下さい)	
【合計件数】	0

(2-5) 自由意見(対応に苦慮した点、今後の課題)について

今回の地震を通じて、課題等の自由意見を求めた。

(2-6) 写真提供について

可能な範囲で被害状況の写真の提供を求めた。

3. アンケート調査の結果

(1) 回答のあった事業者

調査を依頼した 37 事業者（末端給水 35 事業者＋用水供給 2 事業者）全てから回答があった。回答のあった事業者の最大震度を表 9 に示す。

【表 9 回答のあった事業者の最大震度：震度については日本気象協会 HP 参照】

県名	対象事業者（市町村名）			
震度	【震度 6 強】	【震度 6 弱】	【震度 5 強】	【震度 5 弱】
岩手県			一関市	
宮城県	登米市 蔵王町	栗原市 大崎市 涌谷町 名取市 角田市 川崎町 亘理町 山元町 宮城県企業局 石巻地方広域水道 企業団	加美町 美里町 仙台市 塩竈市 多賀城市 富谷市 松島町 七ヶ浜町 利府町 大和町 大郷町 大衡村	気仙沼市
福島県	国見町 相馬地方広域水道 企業団 福島地方水道用水 供給企業団	福島市 二本松市 田村市 伊達市 天栄村 飯舘村 双葉地方水道企業団	郡山市	

(2) アンケート結果

本アンケートでは、事業者から回答のあった数値やコメント等について、なるべくそのまま記載をしている。

(2-1) 断水件数とその理由、および稼働した給水車の台数について

(2-1-1) 断水件数とその理由について

今回の地震の影響で 37 事業者のうち、断水を伴ったのは 26 事業者で、翌日の 3 月 17 日には最大約 61,400 戸に断水の被害が生じ、震災 9 日後には断水は解消された。その詳細を表 10 に示す。

また、断水した主な理由を表 11 に示す。

(2-1-2) 稼働した給水車の台数について

震災当日から 10 日間にわたり、断水や濁水対応のための応急給水活動として、のべ 506 台の給水車が稼働した。その詳細を表 12 に示す。

【表 1 0 断水件数集計表】

県名	事業者名	3/16 震災当日	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21	3/22	3/23
岩手県	一関市	56 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件
宮城県	仙台市	2085 件	2085 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件
	石巻広域	0 件	74 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件
	◎大崎市	10117 件	10117 件	9966 件	9861 件	0 件	0 件	0 件	0 件
	気仙沼市	0 件	117 件	17 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件
	角田市	1682 件	1682 件	1019 件	788 件	54 件	0 件	0 件	0 件
	◎栗原市	0 件	2759 件	2759 件	2759 件	200 件	0 件	0 件	0 件
	蔵王町	154 件	160 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件
	川崎町	0 件	56 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件
	亘理町	0 件	10 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件
	山元町	700 件	700 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件
	松島町	7 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件
	大和町	0 件	19 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件
	大郷町	24 件	24 件	24 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件
	◎富谷市	0 件	3773 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件
	加美町	36 件	36 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件
	◎涌谷町	0 件	5929 件	5929 件	5929 件	0 件	0 件	0 件	0 件
◎美里町	0 件	8440 件	1920 件	1920 件	0 件	0 件	0 件	0 件	
福島県	郡山市	20 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件
	伊達市	17353 件	13 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件
	田村市	0 件	105 件	5 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件
	国見町	3500 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件
	相馬地方 広域水道	0 件	23092 件	13408 件	11997 件	9250 件	992 件	992 件	118 件
	双葉地方 水道企業団	0 件	2000 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件
	飯舘村	25 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件
	天栄村	200 件	200 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	10 件
【合計】		35959 件	61391 件	35047 件	33254 件	9504 件	992 件	992 件	128 件

【表 1 1 断水した主な理由一覧表】

県名	事業者名	断水した主な理由
岩手県	一関市	・市内配水管路が破損したため
宮城県	大崎市 栗原市 富谷市 涌谷町 美里町	・大崎広域水道からの受水が停止したため (◎箇所) ※配水池内の残水位により運用し、断水が翌日以降 となっている事業者あり
	その他の事業者	・施設停電および市内配水管路が破損したため
福島県	国見町	・配水池への送水管が漏水したため
	その他の事業者	・施設停電および市内配水管路が破損したため ・緊急遮断弁が作動したため

【表 1 2 給水車稼働台数集計表】

県名	事業者名	3/16 震災当日	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21	3/22	3/23	3/24	3/25	合計
岩手県	一関市	1 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	1 台/日
宮城県	仙台市	0 台/日	4 台/日	4 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	8 台/日
	大崎市	0 台/日	32 台/日	32 台/日	32 台/日	32 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	128 台/日
	角田市	0 台/日	2 台/日	3 台/日	2 台/日	1 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	8 台/日
	栗原市	0 台/日	20 台/日	24 台/日	22 台/日	21 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	87 台/日
	蔵王町	0 台/日	2 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	2 台/日
	川崎町	0 台/日	1 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	1 台/日
	山元町	4 台/日	5 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	9 台/日
	大郷町	0 台/日	1 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	1 台/日
	富谷市	0 台/日	1 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	1 台/日
	涌谷町	0 台/日	6 台/日	9 台/日	9 台/日	8 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	32 台/日
美里町	0 台/日	7 台/日	8 台/日	8 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	23 台/日	
福島県	田村市	0 台/日	1 台/日	1 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	2 台/日
	国見町	10 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	10 台/日
	相馬地方 広域水道	0 台/日	17 台/日	22 台/日	24 台/日	24 台/日	24 台/日	25 台/日	24 台/日	20 台/日	7 台/日	187 台/日
	双葉地方 水道企業団	0 台/日	4 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	4 台/日
	飯舘村	2 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	0 台/日	2 台/日
【合計】		17 台/日	103 台/日	103 台/日	97 台/日	86 台/日	24 台/日	25 台/日	24 台/日	20 台/日	7 台/日	506 台/日

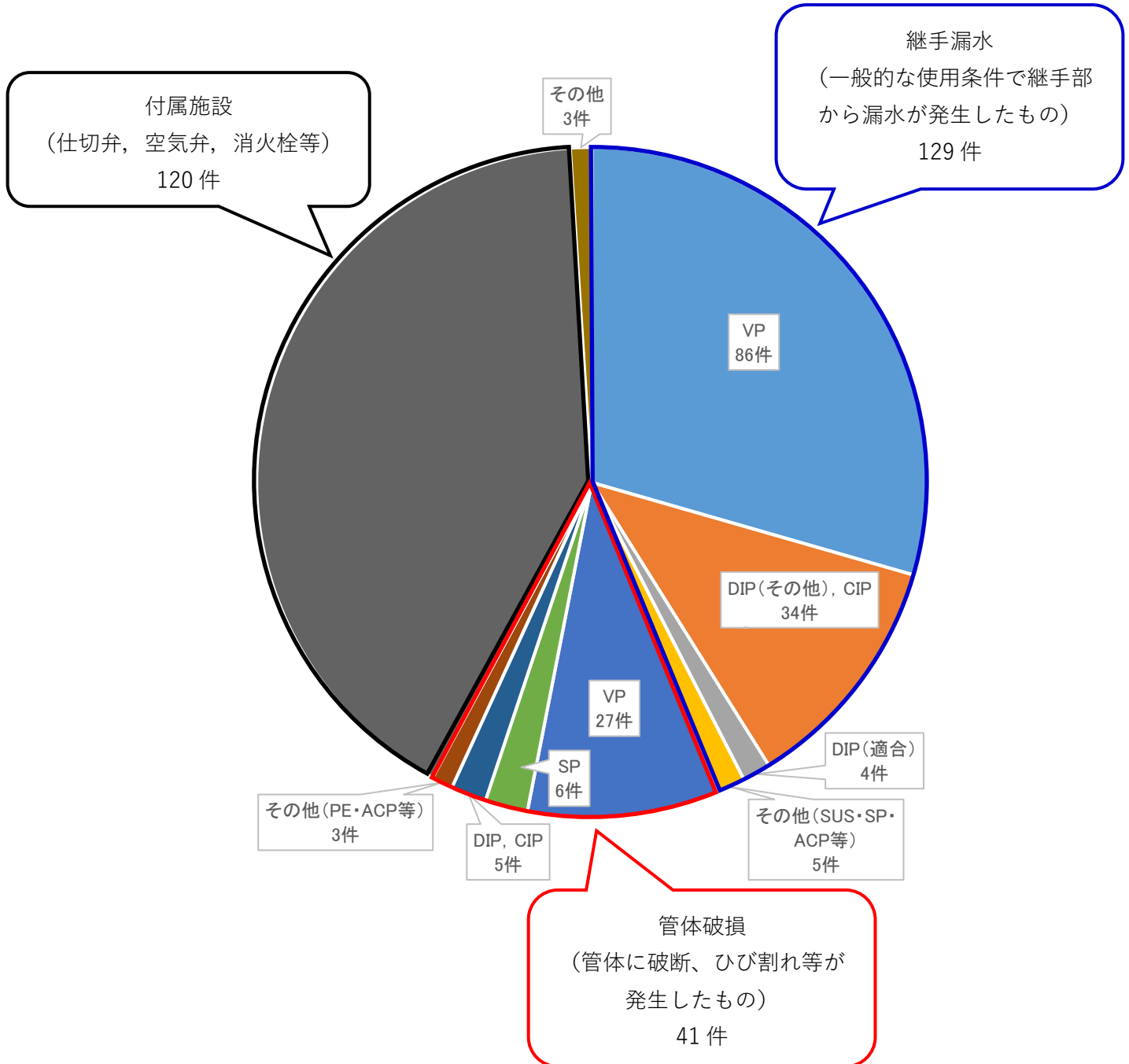
※相馬地方広域水道企業団については3月23日で概ね断水は解消しているが、漏水等により圧力が不足している地域があったため、25日まで給水活動を行っている。

(2-2) 管路（導・送・配水管）の被害状況について

(2-2-1) 管路（導・送・配水管）における埋設部の被害状況について

37事業者の管路における埋設部からの漏水件数は、293件となった。
グラフ1に、その被害概要を示す。

【グラフ1 管路（埋設部）における被害形態別および管種継手別 被害状況】



管路（埋設部）からの漏水
合計 293 件

前頁グラフ1の管路における埋設部の被害状況については、被害件数が多く管種も多岐にわたっていたため、被害全体の凡例については下記の赤枠のとおりとした。

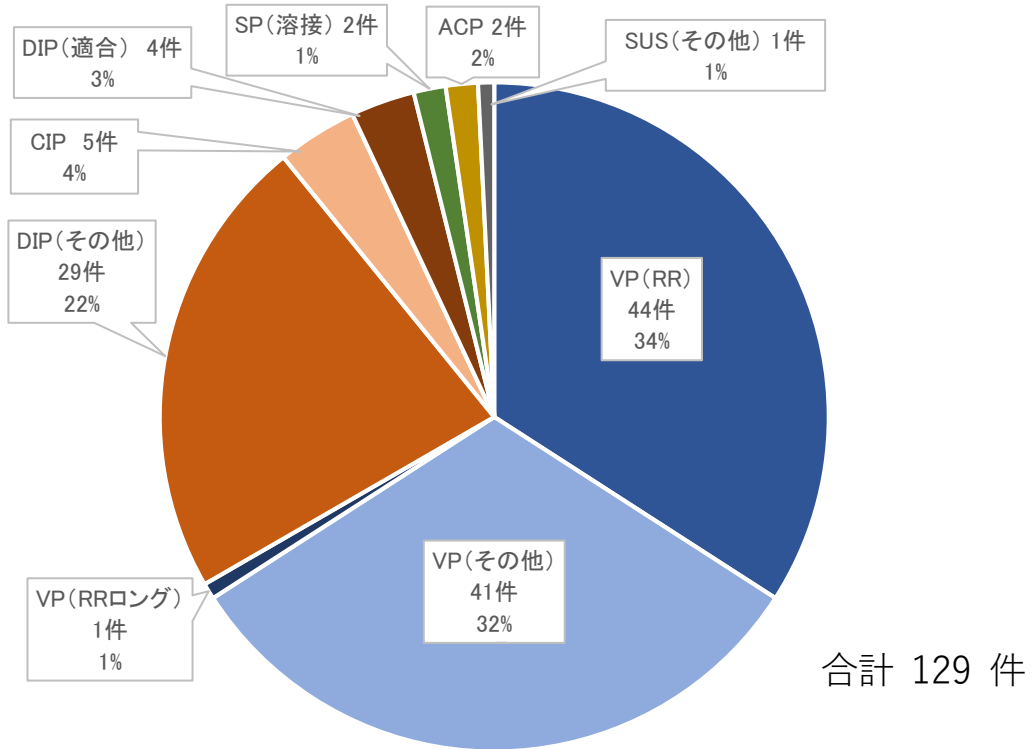
【表13 被害のあった管種の凡例】

被害形態	管種（大分類）	管種（小分類）
継手漏水	VP	VP (RR)
		VP (RR ロング)
		VP (その他)
	DIP (その他), CIP	DIP (その他)
		CIP
	DIP (適合)	DIP (適合)
	その他 (SUS・SP・ACP 等)	
SUS (その他)		
SP (溶接)		
ACP		
管体破損	VP	VP (RR)
		VP (その他)
	SP (溶接)	SP (溶接)
	DIP, CIP	DIP (適合)
		DIP (その他)
		CIP
その他		ACP
		PE (その他)
付属施設	付属施設	CIP
		DIP (その他)
		DIP (耐)
		DIP (適合)
		PE (その他)
		SP (溶接)
		SUS(その他)
		VP (RR)
		VP (RR ロング)
		VP (その他)
その他	その他	

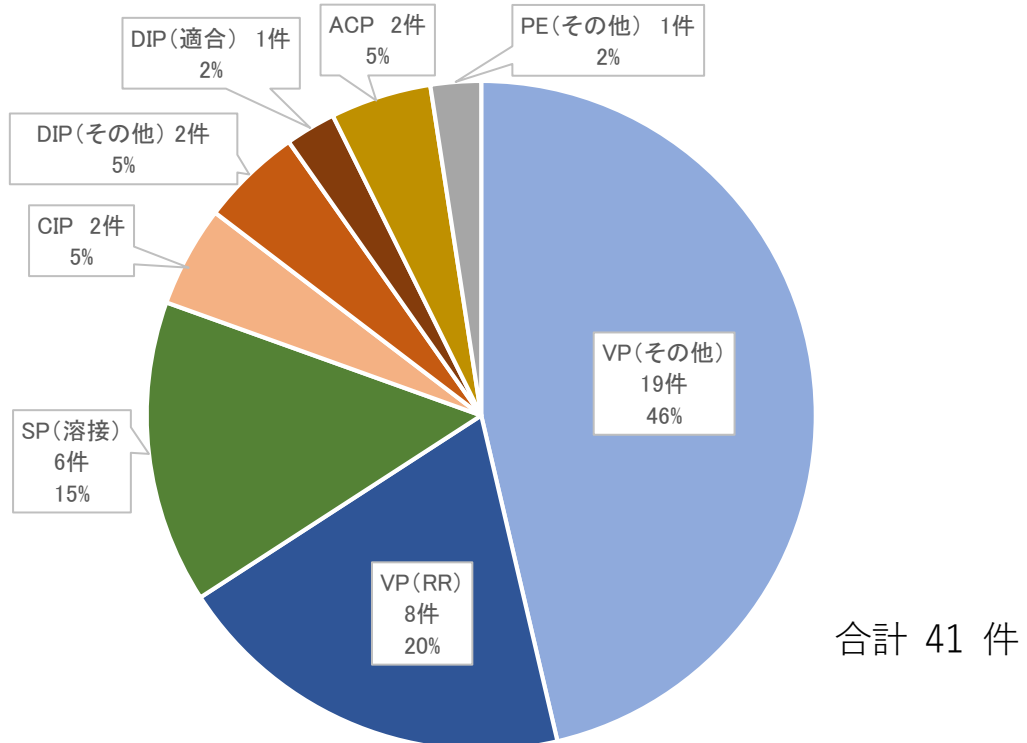
(2-2-2) 管路における埋設部の被害形態別の管種割合の状況について

次に、管路における埋設部からの漏水件数 293 件の内、継手漏水 129 件および管体破損 41 件における詳細な管種別の被害概要をグラフ 2、グラフ 3 に示す。

【グラフ 2 管路（埋設部）の継手漏水における管種別 被害状況】



【グラフ 3 管路（埋設部）の管体破損における管種別 被害状況】



次に、前頁の(2-2-1)管路における埋設部からの漏水件数 293 件の詳細について、被害形態別に次頁より表 1 4 に示す。なお、表中の記号について凡例を下記に示す。

《 凡例 》

番号	区分	管種継手	口径	布設年度	被害状況の概要	応急対応	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
1	配水管	VP(RR)	200	S56	継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所前後で一旦管栓帽設置による止水をし、後日、布設替えをし本復旧。
2	配水管	VP(RR)	200	H3	継手の破損	C	管路を切り落とし、継手で本復旧を行った。
3	配水管	VP(RR)	200	H3	継手部離脱による漏水。	A	漏水防止金具で補修し本復旧。

《 表中の記号について 》

管種	継手種類	表記
鋳鉄管		C I P
ダクタイル 鋳鉄管	耐震型継手	D I P (耐)
	K 型継手等かつ良地盤 (耐震適合管)	D I P (適合)
	上記以外 (A, T, K 型等)	D I P (その他)
鋼管	溶接継手	S P (溶接)
	その他継手	S P (その他)
石綿セメント管		A C P
硬質塩化 ビニル管	RR ロング継手	V P (RR ロング)
	RR 継手	V P (RR)
	その他継手	V P (その他)
コンクリート管		H P
鉛管		L P
ポリエチレン管	高密度熱融着継手	P E (融着等)
	その他継手	P E (その他)
ステンレス管	溶接継手	S U S (溶接)
	その他継手	S U S (その他)
その他	上記の分類に あてはまらないもの	リスト以外 (具体的に記入)

A : フクロジョイント等の
漏水防止金具で補修
B : 溶接により補修
C : 漏水部を撤去し、継輪等
で補修
D : 仮設配管で対応
E : その他 (備考欄に記載)

【表 1 4 管路における埋設部からの漏水被害 一覧表】

①継手漏水（一般的な使用条件で継手部からの漏水が発生したもの）

番号	区分	管種継手	口径	布設年度	被害状況の概要	応急対応	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
1	配水管	VP(RR)	200	S56	継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所前後で一旦管栓帽設置による止水をし、後日、布設替えをし本復旧。
2	配水管	VP(RR)	200	H3	継手の破損	C	管路を切り落とし、継手で本復旧を行った。
3	配水管	VP(RR)	200	H3	継手部離脱による漏水。	A	漏水防止金具で補修し本復旧。
4	配水管	VP(RR)	150	S60	継手部離脱による漏水。	A	漏水防止金具で補修し本復旧。
5	配水管	VP(RR)	150	H3	継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
6	配水管	VP(RR)	150	H13	継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
7	配水管	VP(RR)	150	不明	RRVP の継手拔出しによる漏水	A	フクロジョイントで補修
8	配水管	VP(RR)	150	不明	RRVP の継手拔出しによる漏水	A	フクロジョイントで補修
9	配水管	VP(RR)	150		継手荷重振動による離脱	A	PP 布設替
10	配水管	VP(RR)	125	S49	地震により TS エルボ 45° 破損による漏水	A	令和 4 年 3 月に VP 用フクロジョイントにて本復旧済み
11	配水管	VP(RR)	125	S54	継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所前後で一旦管栓帽設置による止水をし、後日、布設替えをし本復旧。
12	配水管	VP(RR)	125	S55	継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所前後で一旦管栓帽設置による止水をし、後日、布設替えをし本復旧。
13	配水管	VP(RR)	100	S49	ソケットの抜け	C	管路を切り落とし、継手で本復旧を行った。
14	配水管	VP(RR)	100	S53	配水管の継手抜け出しによる漏水	C	漏水部を撤去しジョイントにより補修
15	配水管	VP(RR)	100	S55	継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
16	配水管	VP(RR)	100	S56	継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
17	配水管	VP(RR)	100	S61	RR 継手部分に一部ヒビ	A	微量の漏水だったため、断水せず復旧
18	配水管	VP(RR)	100	H1	45° 継手部亀裂	C	
19	配水管	VP(RR)	100	H1	継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
20	配水管	VP(RR)	100	H6	配水管の継手拔出しによる漏水。	C	3月17日には配水管を修繕し、舗装の仮復旧まで完了した。 近日中に本復旧を行う。
21	配水管	VP(RR)	100	H7	継手からの漏水	C	管路を切り落とし、継手で本復旧を行った。
22	配水管	VP(RR)	100	H8	RR 接手破損し漏水	C	漏水箇所を布設替えして復旧した。
23	配水管	VP(RR)	100	H9	ドレッサージョイント継手離脱	E	キャップ止め
24	配水管	VP(RR)	100	H12	継手部離脱による漏水。	A	漏水防止金具で補修し本復旧。
25	配水管	VP(RR)	75	S60	継手部離脱による漏水。	A	漏水防止金具で補修し本復旧。
26	配水管	VP(RR)	75	H3	継手部漏水。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
27	配水管	VP(RR)	75	H3	継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
28	配水管	VP(RR)	75	H8	TS エルボ離脱	C	
29	配水管	VP(RR)	75	H8	継手の拔出しによる漏水。	C	仕切弁にて止水し復旧対応。
30	配水管	VP(RR)	75	H11	道路せん断損壊により VP 管の継手部離脱のため漏水	E	漏水箇所の VP を切取、HIVP 管に交換、VS ジョイント接続で修繕し、被災翌日には本復旧した。
31	配水管	VP(RR)	75	不明	配水管の継手部破損による漏水。	C	3月17日には配水管を修繕し、舗装の仮復旧まで完了した。 近日中に本復旧を行う。

①の続き

番号	区分	管種継手	口径	布設年度	被害状況の概要	応急対応	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
32	配水管	VP(RR)	75		継手荷重振動による折損	C	PP 布設替
33	配水管	VP(RR)	75		継手部離脱による漏水。	A	漏水防止金具で補修し本復旧。
34	配水管	VP(RR)	50	S52	配水管の継手抜け出しによる漏水	A	漏水部にフクロジョイント設置により補修
35	配水管	VP(RR)	50	S56	継手部漏水。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
36	配水管	VP(RR)	50	S57	継手部漏水(ソケット破損)。	A	フクロジョイントにて止水。
37	配水管	VP(RR)	50	S58	継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
38	配水管	VP(RR)	50	S63	継ぎ手がずれていた	A	フクロジョイントで修復
39	配水管	VP(RR)	50	H13	VP-TS 継手離脱による漏水	A	破損部をフクロジョイントで補修を行い、本復旧済み。
40	配水管	VP(RR)	50		継手荷重振動による折損	C	VS ジョイント取付 HIVP 布設替
41	配水管	VP(RR)	50		継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
42	配水管	VP(RR)	50		継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
43	配水管	VP(RR)	50		継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
44	配水管	VP(RR)	50		継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
45	配水管	VP(RR ロング)	100	H1	RR継手の抜け出しによる漏水	C	仕切弁で止水し鋼製継手により修繕
46	配水管	VP(その他)	150		VP 継手部分での破損による漏水	A	本地震の影響で配水管が破損、フクロジョイントで補修した。
47	配水管	VP(その他)	150		VP 継手部分での破損による漏水	C	配水管を切断し VS ジョイントで補修した。
48	配水管	VP(その他)	125	不明	メカ型継手部抜出しによる漏水。	C	布設替えにより本復旧。
49	配水管	VP(その他)	100	S45	T字管抜出し。	A	フクロジョイントにて止水。令和4年度に路線更新予定。
50	配水管	VP(その他)	100	S53	VP φ100TS ソケット抜けによる漏水	A	φ100 フクロジョイントを設置して対応。
51	配水管	VP(その他)	100	S53	VP φ100TS ソケット抜けによる漏水	A	φ100 フクロジョイントを設置して対応。
52	配水管	VP(その他)	100	H2	VP 継手部分での破損による漏水	C	配水管を切断し VS ジョイントで補修した。
53	配水管	VP(その他)	100	不明	TS ソケット離脱	C	
54	配水管	VP(その他)	100	不明	TS ソケット離脱	A	
55	配水管	VP(その他)	100	不明	TS ソケット離脱	A	
56	配水管	VP(その他)	100		管体離脱	D	PP 仮設布設。後日本復旧
57	配水管	VP(その他)	75	S47	継手部漏水。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
58	配水管	VP(その他)	75	S53	継手部漏水(φ75×50)。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
59	配水管	VP(その他)	75	S54	直管継手(ソケット)の亀裂	A	漏水防止金具で補修
60	配水管	VP(その他)	75	S59	継手部漏水(φ75×20)。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
61	配水管	VP(その他)	75	不明	TS 継手離脱	A	
62	配水管	VP(その他)	75		継手荷重振動による離脱	A	HIRRVP 布設替
63	配水管	VP(その他)	75		継手荷重振動による離脱	A	袋ジョイント
64	配水管	VP(その他)	75		継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
65	配水管	VP(その他)	75		TS継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
66	配水管	VP(その他)	75		TS継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。

①の続き

番号	区分	管種継手	口径	布設年度	被害状況の概要	応急対応	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
67	配水管	VP(その他)	75		TS継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
68	配水管	VP(その他)	50	S41	チーズ破損による漏水。	C	本復旧済。
69	配水管	VP(その他)	50	S42	継手部漏水(ソケット破損)。	A	フクロジョイントにて止水。
70	配水管	VP(その他)	50	S47	配水管の継手抜け出しによる漏水	C	圧着により止水後漏水箇所撤去、繋ぎ直しにより補修。
71	配水管	VP(その他)	50	S54	VPφ50×φ20 チーズ継手下部より漏水	A	既設給水管(LPφ20)撤去後φ50フクロジョイントにて対応。 また、サドル付分水栓にて新規給水管を設置しソケットにて既設管へ接続。
72	配水管	VP(その他)	50	S54	VPφ50×φ20 チーズ継手の割れにより漏水	A	既設給水管(PPφ20)撤去後φ50フクロジョイントにて対応。 また、サドル付分水栓にて新規給水管設置しソケットにて既設管へ接続。
73	配水管	VP(その他)	50	S54	VP管の継手部離脱による漏水	E	漏水箇所のVPを切取、HVP管に交換、VSジョイント接続で修繕し、被災翌日には本復旧した。
74	配水管	VP(その他)	50	S55	TSソケット割れによる漏水	C	漏水箇所を布設替えて復旧した。
75	配水管	VP(その他)	50	S59	継手部漏水(ソケット破損)。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
76	配水管	VP(その他)	50	H3	TSソケットの割れ	A	袋ジョイントで本復旧を行った。
77	配水管	VP(その他)	50	不明	TSソケット漏水	A	
78	配水管	VP(その他)	50	不明	VPの継手一部破損による漏水	A	フクロジョイントで補修
79	配水管	VP(その他)	50		継手の離脱	A	HVP 布設替 VSジョイント取付
80	配水管	VP(その他)	50		配水管(VPφ50mm)の継手が離脱	A	袋ジョイント(φ50mm)を使用し復旧
81	配水管	VP(その他)	50		TS継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
82	配水管	VP(その他)	40	S47	配水管の継手抜け出しによる漏水	C	圧着により止水後漏水箇所撤去、繋ぎ直しにより補修。
83	配水管	VP(その他)	40	S50	エルボの破損による漏水。	E	水路下越しの為、露出配管による修理を行った。
84	配水管	VP(その他)	40	不明	MCソケット離脱	C	
85	配水管	VP(その他)	30		継手荷重振動による離脱	A	PP布設替
86	配水管	VP(その他)	20		継手の亀裂	C	PP布設替
87	配水管	DIP(その他)	600		継手の離脱	A	袋ジョイント
88	配水管	DIP(その他)	400	S54	K型管の継手部離脱による漏水。	A	漏水防止金具で補修し本復旧。
89	配水管	DIP(その他)	400	S55	T型管の継手部離脱による漏水。	A	漏水防止金具で補修し本復旧。
90	配水管	DIP(その他)	400	S63	A形管継手抜け出しによる漏水。	A	フクロジョイントにより本復旧。
91	送水管	DIP(その他)	350	S60	K型管の継手部離脱による漏水。	A	漏水防止金具で補修し本復旧。
92	送水管	DIP(その他)	300	S53	A形管の継手抜け出しによる漏水。 折立配水所への送水が停止。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
93	配水管	DIP(その他)	300	S54	A型管の継手部離脱による漏水。	A	漏水防止金具で補修し本復旧。
94	送水管	DIP(その他)	300	S63	A形管継手抜け出しによる漏水。 北林配水池への送水が停止。	A	フクロジョイントにより本復旧。
95	送水管	DIP(その他)	300	H2	継手の抜け出しによる漏水。	A	仕切弁にて止水し復旧対応。
96	送水管	DIP(その他)	250	S59	T型管の継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
97	配水管	DIP(その他)	250	S61	A形管の継手抜け出しによる漏水	A	フクロジョイントで補修
98	配水管	DIP(その他)	250	H4	配水管の継手抜け出しによる漏水	A	漏水部に漏水防止金具設置により補修

①の続き

番号	区分	管種継手	口径	布設年度	被害状況の概要	応急対応	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
99	配水管	DIP(その他)	250	H8	T型管の継手部離脱による漏水。	A	漏水防止金具で補修し本復旧。
100	配水管	DIP(その他)	200	H4	A形継手より漏水	A	フクロジョイントにて復旧した。
101	配水管	DIP(その他)	200	H9	T型管の継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
102	配水管	DIP(その他)	150	S47	受け口からの抜け	C	部分的に一時断水し、管の一部を切断し、切管を挟んで継ぎ輪で接続し完了
103	配水管	DIP(その他)	150	S54	短管3号ボルト破損による漏水	E	破損ボルト交換にて対応。
104	配水管	DIP(その他)	150	S59	T型管の継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
105	配水管	DIP(その他)	150	S60	受け口からの抜け	A	袋ジョイントにて止水完了
106	配水管	DIP(その他)	150	H3	A形継手より漏水	A	フクロジョイントにて復旧した。
107	配水管	DIP(その他)	150		A型管の継手部離脱による漏水。	A	漏水防止金具で補修し本復旧。
108	配水管	DIP(その他)	100	S48	A形管の継手抜出しによる漏水	C	仕切弁で止水し、離脱部付近を一部撤去。K形継輪とK形直管で接続し復旧。
109	配水管	DIP(その他)	100	S61	継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
110	配水管	DIP(その他)	100	H1	DIP-A形管継手離脱による漏水	E	破損部を撤去し交換を行い、本復旧済み。
111	配水管	DIP(その他)	100	H2	DIP-F形継手フランジパッキン破損による漏水	E	破損部を撤去し交換を行い、本復旧済み。
112	配水管	DIP(その他)	100	H5	溶接箇所亀裂	A	
113	配水管	DIP(その他)	100	H5	DIP-A形管継手離脱による漏水	A	破損部をフクロジョイントで補修を行い、本復旧済み。
114	配水管	DIP(その他)	100	H9	A形管の継手抜出しによる漏水。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
115	配水管	DIP(その他)	75	S54	メカニカル継手部からの漏水	A	フクロジョイントにより修繕
116	配水管	CIP	250	S2	継手部離脱による漏水。	A	漏水防止金具で補修し本復旧。
117	配水管	CIP	250	S2	継手部離脱による漏水。	A	漏水防止金具で補修し本復旧。
118	配水管	CIP	250	S52	配水管の継手抜け出しによる漏水	E	不断水工法により漏水箇所と平行に代償配水管布設により補修
119	配水管	CIP	150	S2	継手部離脱による漏水。	A	漏水防止金具で補修し本復旧。
120	配水管	CIP	89		継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
121	送水管	DIP(適合)	250	S50	継手部(特殊押輪)が離脱し漏水	C	漏水前後の管を切断し継輪等で復旧した。
122	配水管	DIP(適合)	500	H6	受口部の抜出し	C	切断して継輪で接合
123	配水管	DIP(適合)	350	H1	特殊押輪離脱	A	
124	配水管	DIP(適合)	75	H10	K形管の継手部より漏水。	E	増し締めによる修繕。
125	配水管	SUS(その他)	150		継手荷重振動による離脱	A	ストラブカップリング取付
126	配水管	SP(溶接)	500	S63	フランジ部漏水	C	
127	配水管	SP(溶接)	80	不明	45°溶接箇所亀裂	C	
128	導水管	ACP	200		継手部離脱による漏水。	C	R4.4.13から修理を開始し、R4.4.20に完了
129	配水管	ACP	75		継手部離脱による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。

②管体破損（管体に破損、ひび割れが生じたもの）

番号	区分	管種継手	口径	布設年度	被害状況の概要	応急対応	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
130	配水管	VP(RR)	100	H3	水道管の破損	C	管路を切り落とし、継手で本復旧を行った。
131	配水管	VP(RR)	100	S61	直管縦割れ。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
132	配水管	VP(RR)	100	S58	直管縦割れ。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
133	配水管	VP(RR)	100	S60	直管縦割れ。	A	フクロジョイントにて止水。
134	配水管	VP(RR)	75	S63	直管縦割れ。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
135	配水管	VP(RR)	50	S62	直管縦割れ。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
136	配水管	VP(RR)	50		管体折損	C	HIVP 布設替 仕切弁交換
137	配水管	VP(RR)	50		管破損による漏水。	C	漏水箇所の布設替えをし本復旧。
138	配水管	VP(その他)	150	S55	管体破損による漏水。	C	本復旧済。
139	配水管	VP(その他)	150		VP 継手部分での破損による漏水	C	配水管を切断し VS ジョイントで補修した。
140	配水管	VP(その他)	150		VP 継手部分での破損による漏水による漏水	C	配水管を切断し VS ジョイントで補修した。
141	配水管	VP(その他)	150	S52	管亀裂による漏水	A	破損部を切断しVSジョイントにて接続
142	配水管	VP(その他)	100	S50	直管縦割れ。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
143	配水管	VP(その他)	100	S56	異形管縦割れ。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
144	配水管	VP(その他)	100	S56	短管 2号破損。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
145	配水管	VP(その他)	100	S56	管体破損による漏水。	C	本復旧済。
146	配水管	VP(その他)	100	H02	管体破損による漏水。	C	本復旧済。
147	配水管	VP(その他)	75	S40	T字管縦割れ。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
148	配水管	VP(その他)	75	S53	直管縦割れ。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
149	配水管	VP(その他)	75		配水管本管の破損による漏水	C	配水管を切断し VS ジョイントで補修した。
150	配水管	VP(その他)	50	S52	直管縦割れ。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
151	配水管	VP(その他)	50	S45	直管縦割れ。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
152	配水管	VP(その他)	50	S49	輪切りによる漏水	C	漏水箇所を布設替えて復旧した。
153	配水管	VP(その他)	50		本管 (VP φ50mm) に亀裂	E	オールフィットジョイントを使用し PP (φ50mm) に布設替え
154	配水管	VP(その他)	40	S53	直管縦割れ。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
155	配水管	VP(その他)	40	不明	管体割れによる漏水	C	仕切弁で止水し、管体破損部を撤去。PP 二層管とソケットで復旧。
156	配水管	VP(その他)	20		管体荷重振動による亀裂	C	PP 布設替
157	導水管	SP(溶接)	700	S36	東日本大震災時に修復した箇所が再度破損した。	B	前回取付た補修バンドの上から溶接にて止水完了
158	配水管	SP(溶接)	150	H5	溶接部ピンホール	A	
159	配水管	SP(溶接)	150	不明	直管ピンホール	C	
160	配水管	SP(溶接)	100	不明	45° 溶接箇所亀裂	A	

②の続き

番号	区分	管種継手	口径	布設年度	被害状況の概要	応急対応	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
161	配水管	SP(溶接)	100	不明	溶接部ピンホール	A	
162	配水管	SP(溶接)	75	H10	SPとフランジの溶接部にピンホールが発生したことによる漏水	C	配水池を一時的に空にし、フランジ及び溶接部を撤去。VS用SKソケットとVPを用いて接続して復旧
163	送水管	DIP(適合)	350	H2	K形管の継手付近の管体部からの漏水。(管体側面及び底面に穴が開いた)	C	断水を行い、漏水箇所を切断撤去し、継輪で接続し復旧。
164	導水管	DIP(その他)	700	S36	管体に小規模な亀裂	A	割バンドにて止水完了
165	送水管	DIP(その他)	250	S53	大崎広域水道からの送水管直管部で漏水発生	A	漏水部に漏水防止金具設置により補修
166	配水管	CIP	100		管体亀裂	C	Gx布設替
167	配水管	CIP	75	S6	給水管分水付近より漏水	A	フクロジョイントにて復旧した。
168	配水管	ACP	75	S45	輪切りによる漏水	C	漏水箇所を布設替えて復旧した。
169	配水管	ACP	75	不明	管体割れによる漏水	A	フクロジョイントで補修
170	配水管	PE(その他)	50	S50	給水管への分岐箇所破損	C	一時断水し、分岐箇所を切断。新たにチーズにて取り直して接続し完了

③付属施設（仕切弁、空気弁、消火栓等の被害）

番号	区分	管種継手	口径	布設年度	被害状況の概要	応急対応	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
171	導水管	CIP	500	S5	空気弁漏水	E	副弁を閉止して止水した。今後本復旧を予定している。
172	配水管	CIP	200		継手荷重振動による離脱	C	地下式双口消火栓設置
173	配水管	DIP(その他)	700	S51	空気弁漏水	E	副弁を閉止して止水した。今後本復旧を予定している。
174	送水管	DIP(その他)	600	S49	空気弁フランジからの漏水	E	副弁を閉め、パッキンを交換した。
175	送水管	DIP(その他)	600	S50	空気弁フランジからの漏水	E	副弁を閉め、パッキンとボルトを交換した。
176	送水管	DIP(その他)	500	S50	仕切弁フランジからの漏水(未確定)	D	90m ³ /時間の漏水。仮管(400mm)で仮復旧中。
177	配水管	DIP(その他)	450	S52	空気弁破損による漏水	E	既設補修弁にて止水し本体を交換
178	配水管	DIP(その他)	400	H6	空気弁フランジ継手からの漏水。	C	接合材を交換し本復旧。
179	送水管	DIP(その他)	400	S50	空気弁フランジからの漏水	E	副弁を閉め、パッキンとボルトを交換した。
180	配水管	DIP(その他)	400	S41	空気弁漏水	E	副弁を閉止して止水した。今後本復旧を予定している。
181	配水管	DIP(その他)	350	H7	仕切弁・排泥弁フランジ継手からの漏水。	C	接合材を交換し本復旧。
182	配水管	DIP(その他)	350	S54	排泥弁フランジ継手からの漏水。	A	漏水防止金具で補修し本復旧。
183	配水管	DIP(その他)	350		空気弁漏水	A	空気弁取付
184	配水管	DIP(その他)	300	H1	空気弁漏水	E	副弁を閉止して止水した。今後本復旧を予定している。
185	配水管	DIP(その他)	300	S44	空気弁破損による漏水	E	既設補修弁にて止水し本体を交換
186	配水管	DIP(その他)	250	S52	空気弁漏水	E	副弁を閉止して止水した。今後本復旧を予定している。
187	配水管	DIP(その他)	250	S52	空気弁漏水	E	副弁を閉止して止水した。今後本復旧を予定している。
188	配水管	DIP(その他)	250	H14	分水サドルから取り出した給水管が割れていた	C	Φ25HIVPで給水管をつなぎ直した。
189	送水管	DIP(その他)	200	H4	圧力調整弁破損による漏水	E	各種部品交換を行い補修した。

③の続き

番号	区分	管種継手	口径	布設年度	被害状況の概要	応急対応	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
190	配水管	DIP(その他)	150	S63	バルブのフランジ接手より漏水	C	バルブを布設替えて復旧した。
191	配水管	DIP(その他)	150	H10	仕切弁フランジ継手より漏水	C	フランジ接合材と継手部材による修繕
192	配水管	DIP(その他)	150	25	仕切弁と管渠を接続しているフランジの開き	E	フランジ部パッキンの交換
193	配水管	DIP(その他)	150	H6	仕切弁フランジ破損による漏水。	E	仕切弁にて止水し、フランジパッキン等の交換を行い、本復旧済み。
194	配水管	DIP(その他)	150	S55	空気弁動作不良による漏水	E	既設空気弁フロート部の清掃により復旧
195	配水管	DIP(その他)	150	不明	空気弁破損による漏水	E	既設補修弁にて止水し本体を交換
196	配水管	DIP(その他)	100	S59	仕切弁グランド部より漏水	E	パッキン交換及び増し締め
197	配水管	DIP(その他)	100	S60	減圧弁不良。(高水圧)	E	減圧弁調整し復旧。
198	配水管	DIP(その他)	100		空気弁漏水	A	後日修理(バルブで止水済)
199	配水管	DIP(その他)	100		空気弁漏水	E	空気弁清掃
200	配水管	DIP(その他)	100	H2	DIPφ100mmメカ帽のズレ	E	メカ帽交換
201	配水管	DIP(その他)	75	S54	仕切弁フランジ継手からの漏水。	C	仕切弁を交換し本復旧。
202	配水管	DIP(その他)	75	S63	フランジ部漏水	A	
203	配水管	DIP(その他)	75	不明	空気弁より漏水	E	空気弁清掃
204	配水管	DIP(その他)	75	H12	空気弁より漏水	E	空気弁清掃
205	配水管	DIP(その他)	75	不明	空気弁より漏水	E	空気弁清掃
206	送水管	DIP(その他)	75		空気弁(φ75mm)の補修弁一次側のフランジパッキンが破断したものの。	E	緊急的に仮設バイパス管を布設した上で、漏水区間のみ断水しパッキンおよびフランジ短管(DIPφ75)を交換した
207	配水管	DIP(その他)	75	H2	仕切弁ボルト腐食。	E	腐食ボルトを交換し復旧。
208	配水管	DIP(その他)	25	R2	小型空気弁(φ25mm)より漏水	E	空気弁一次側のサドル分水栓を閉栓し復旧
209	配水管	DIP(耐)	900	S59	排水栓付き空気弁漏水。	E	既設補修弁にて止水。令和4年4月に本体交換を行い本復旧済み。
210	配水管	DIP(耐)	900	H21	空気弁本体(遊動弁体)破損による漏水。	E	既設補修弁にて止水し、応急復旧。本体交換を行い、本復旧済み。
211	配水管	DIP(耐)	900	H21	空気弁本体(遊動弁体)破損による漏水。	E	既設補修弁にて止水し、応急復旧。本体交換を行い、本復旧済み。
212	配水管	DIP(耐)	900	H10	空気弁本体(遊動弁体)破損による漏水。	E	既設補修弁にて止水し、応急復旧。本体交換を行い、本復旧済み。
213	配水管	DIP(耐)	900	H24	空気弁本体(遊動弁体)破損による漏水。	E	既設補修弁にて止水し、応急復旧。本体交換を行い、本復旧済み。
214	配水管	DIP(耐)	900	H24	空気弁本体(遊動弁体)破損による漏水。	E	既設補修弁にて止水し、応急復旧。本体交換を行い、本復旧済み。
215	導水管	DIP(耐)	800	S55	空気弁漏水。	E	既設補修弁にて止水。令和4年5月に本体交換を行い本復旧済み。
216	配水管	DIP(耐)	800	H17	空気弁本体下フランジパッキン損傷による漏水。	E	既設補修弁にて止水し、応急復旧。フランジパッキン交換を行い、本復旧済み。
217	配水管	DIP(耐)	800	H19	空気弁本体下フランジパッキン損傷による漏水。	E	不断水補修弁取替工法にてフランジパッキン交換を行い、本復旧済み。
218	配水管	DIP(耐)	700	S59	空気弁漏水	E	副弁を閉止して止水した。今後本復旧を予定している。
219	配水管	DIP(耐)	700	S64	フランジパッキンの変形により漏水	E	フランジ接合材(マルチパッキン、ボルトナット)の取替にて対応

③の続き

番号	区分	管種継手	口径	布設年度	被害状況の概要	応急対応	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
220	配水管	DIP(耐)	600	H4	空気弁漏水。	E	既設補修弁にて止水。令和4年4月に本体交換を行い本復旧済み。
221	配水管	DIP(耐)	600	H4	空気弁漏水。	E	既設補修弁にて止水。令和4年5月に本体交換を行い本復旧済み。
222	配水管	DIP(耐)	600	H16	空気弁漏水。	E	既設補修弁にて止水。令和4年4月に本体交換を行い本復旧済み。
223	送水管	DIP(耐)	500	S53	空気弁排気口からの漏水	E	遊導弁体を清掃し復旧した。
224	送水管	DIP(耐)	500	S52	空気弁フランジからの漏水	E	副弁を閉め、パッキンとボルトを交換した。
225	送水管	DIP(耐)	500	S53	空気弁フランジからの漏水	E	副弁を閉め、パッキンとボルトを交換した。
226	配水管	DIP(耐)	500	H9	空気弁漏水。	E	既設補修弁にて止水。令和4年3月に分解清掃を行い本復旧済み。
227	配水管	DIP(耐)	500	S59	空気弁漏水。	E	既設補修弁にて止水。令和4年4月に本体交換を行い本復旧済み。
228	送水管	DIP(耐)	400	H29	空気弁副弁下のフランジ漏水	E	断水のうえ、フランジパッキンを交換して復旧した。
229	送水管	DIP(耐)	400	H27	空気弁漏水	E	副弁を閉止して止水した。今後本復旧を予定している。
230	送水管	DIP(耐)	400	R1	空気弁漏水	E	副弁を閉止して止水した。今後本復旧を予定している。
231	配水管	DIP(耐)	400	H29	空気弁漏水	E	副弁を閉止して止水した。今後本復旧を予定している。
232	配水管	DIP(耐)	350	H25	空気弁漏水	E	副弁を閉止して止水した。今後本復旧を予定している。
233	配水管	DIP(耐)	350	H27	空気弁漏水	E	副弁を閉止して止水した。今後本復旧を予定している。
234	送水管	DIP(耐)	300	R2	空気弁フランジからの漏水	E	副弁を閉め、パッキンとボルトを交換した。
235	配水管	DIP(耐)	300	H15	排水栓漏水。	E	既設補修弁にて止水。令和4年4月に本体交換を行い本復旧済み。
236	配水管	DIP(耐)	300	H11	空気弁漏水。(フランジボルトの緩み)	E	既設補修弁にて止水。令和4年3月にフランジボルト増し締めを行い本復旧済み。
237	配水管	DIP(耐)	300	H10	空気弁漏水	E	副弁を閉止して止水した。今後本復旧を予定している。
238	配水管	DIP(耐)	200	H27	空気弁漏水	E	副弁を閉止して止水した。今後本復旧を予定している。
239	配水管	DIP(耐)	200	H23	空気弁本体(遊動弁体)破損による漏水。	E	既設補修弁にて止水し、応急復旧。本体交換を行い、本復旧済み。
240	配水管	DIP(耐)	75	H27	空気弁漏水	E	副弁を閉止して止水した。今後本復旧を予定している。
241	配水管	DIP(適合)	700	S52	空気弁漏水。(フランジパッキン漏水)	E	既設補修弁にて止水。令和4年3月に空気弁フランジパッキン交換を行い本復旧済み。
242	配水管	DIP(適合)	700	S60	空気弁フランジパッキンより漏水	A	既設補修弁にて止水し、応急復旧。令和4年3月末にフランジ部を補強し、本復旧済み。
243	送水管	DIP(適合)	600	H6	空気弁フランジ部より漏水	E	フランジ部パッキン交換 フランジ補修金具取付け
244	配水管	DIP(適合)	600	S47	空気弁フランジ部より漏水	E	フランジ部パッキン交換 フランジ補強金具再設置

③の続き

番号	導送配 区分	管種継手	口径	布設 年度	被害状況の概要	応急 対応	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
245	配水管	DIP(適合)	500	S53	補修弁破損。	E	休止路線のため補修弁撤去しフランジ蓋設置にて完了。
246	送水管	DIP(適合)	500	S61	空気弁のフランジ継手部より漏水	E	補修弁全閉にして止水し応急復旧。
247	配水管	DIP(適合)	500	H9	補修弁下のフランジ部より漏水。	A	置きコマ式工法による修繕。
248	送水管	DIP(適合)	500	H11	空気弁フランジ部より漏水	E	フランジ部パッキン交換 フランジ補修金具取付け
249	送水管	DIP(適合)	500	H11	空気弁フランジ部より漏水	E	フランジ部パッキン交換 フランジ補修金具取付け
250	配水管	DIP(適合)	500	H2	空気弁フランジ部より漏水	E	フランジ部パッキン交換 フランジ補強金具取付
251	配水管	DIP(適合)	500	H8	空気弁フランジ部より漏水	E	フランジ部パッキン交換 フランジ補強金具取付
252	配水管	DIP(適合)	500	H8	空気弁フランジ部より漏水	E	フランジ部パッキン交換 フランジ補強金具取付
253	配水管	DIP(適合)	500	H4	空気弁本体より漏水	E	本体交換 フランジ補強金具取付
254	配水管	DIP(適合)	450	H12	空気弁フランジからの漏水	E	仕切弁にて当該区間を止水して、フランジパッキン(芯金入)を交換し本復旧済み。
255	配水管	DIP(適合)	450	H8	空気弁フランジ部より漏水	E	フランジ部パッキン交換 フランジ補強金具取付
256	配水管	DIP(適合)	450	S63	空気弁本体より漏水	E	本体交換 フランジ補強金具取付
257	送水管	DIP(適合)	400	S62	空気弁漏水。	E	既設補修弁にて止水。分解清掃を行い本復旧済み。
258	配水管	DIP(適合)	300	H12	空気弁本体より漏水	E	本体分解清掃 フランジ補強金具取付
259	配水管	DIP(適合)	250	H9	消火栓の閉栓不足 水圧上昇による水漏れ	E	増し締めにより止水
260	配水管	DIP(適合)	200	S57	補修弁上のフランジ部より漏水。	E	既設補修弁にて止水し、消火栓本体交換。
261	配水管	DIP(適合)	200	H7	空気弁本体より漏水	E	本体交換 フランジ補強金具取付
262	配水管	DIP(適合)	150	H13	仕切弁フランジからの漏水	E	仕切弁にて当該区間を止水して、フランジパッキン(芯金入)を交換し本復旧済み。
263	配水管	DIP(適合)	100	H15	仕切弁フランジ部より漏水	E	フランジ材及び継輪交換
264	配水管	DIP(適合)	100	H11	消火栓より漏水	E	消防本部からの依頼により修繕実施予定
265	送水管	PE(その他)	50	H2	空気弁漏水	E	断水のうえ、空気弁を交換して復旧した。
266	配水管	PE(その他)	40	H28	排流装置からの漏水。	E	甲止水栓にて止水。後日再調査の結果、漏水なし。
267	導水管	SP(溶接)	1200	H4	空気弁漏水。	E	既設補修弁にて止水。令和4年7月に本体交換を行い本復旧予定。
268	導水管	SP(溶接)	1200	H4	空気弁漏水。	E	既設補修弁にて止水。令和4年5月に本体交換を行い本復旧済み。
269	配水管	SP(溶接)	1100	S45	応急給水栓漏水。	E	既設補修弁にて止水。後日再調査の結果、漏水なし。
270	配水管	SP(溶接)	700	H5	空気弁漏水。	E	既設補修弁にて止水。令和4年4月に本体交換を行い本復旧済み。

③の続き

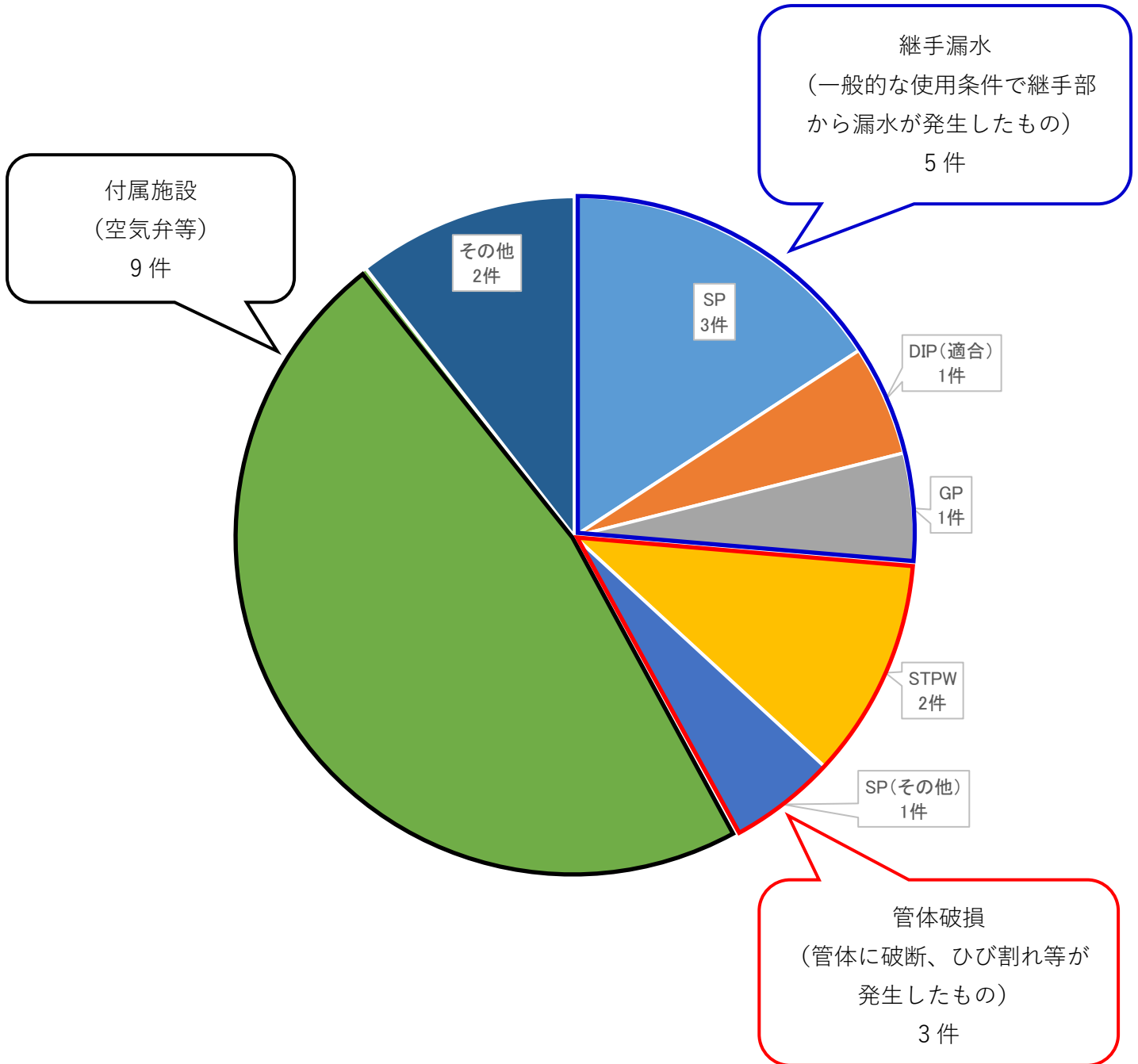
番号	導送配 区分	管種継手	口径	布設 年度	被害状況の概要	応急 対応	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
271	配水管	SP(溶接)	700	S63	空気弁漏水。	E	既設補修弁にて止水。令和4年9月に本体交換を行い本復旧予定。
272	配水管	SP(溶接)	600	S54	空気弁漏水。	E	既設補修弁にて止水。令和4年7月に本体交換を行い本復旧予定。
273	配水管	SP(溶接)	200	S49	休止中減圧弁底部破損。	E	休止路線のため仕切弁で止水し完了。
274	配水管	SUS(その他)	250		空気弁漏水	A	後日修理(バルブで止水済)
275	配水管	SUS(その他)	75	H21	空気弁より漏水	E	空気弁清掃
276	配水管	VP(RR)	150		空気弁漏水	A	後日修理(バルブで止水済)
277	配水管	VP(RR)	100	S57	仕切弁フランジ継手からの漏水。	C	仕切弁を交換し本復旧。
278	配水管	VP(RR)	100	S54	仕切弁フランジ継手からの漏水。	C	仕切弁を交換し本復旧。
279	配水管	VP(RR)	75		仕切弁からの漏水。	C	仕切弁を交換し本復旧。
280	配水管	VP(RR)	75	S62	空気弁本体より漏水	E	本体交換 フランジ補強金具取付
281	配水管	VP(RR)	75	S57	サドル付分水栓の固定ボルト折れ	C	漏水部撤去。継輪で補修。サドル付分水栓を設置。
282	配水管	VP(RR)	50	H13	空気弁本体からの漏水。	E	既設補修弁にて止水し、本体の分解整備を行い、本復旧済み。
283	配水管	VP(RR ロング)	150	S55	空気弁破損による漏水	E	既設補修弁にて止水し本体を交換
284	配水管	VP(RR ロング)	75	不明	地上式消火栓の継手部の抜け出しによる漏水	C	仕切弁にて止水し鋼製継手により修繕
285	配水管	VP(その他)	150		仕切弁漏水	A	フランジパッキン交換
286	配水管	VP(その他)	100	S53	空気弁本体及び継手部破損による漏水。	C	既設補修弁にて応急復旧。 令和4年5月に本体交換交換を行い本復旧済み。
287	配水管	VP(その他)	75	S59	φ75 仕切弁フランジ部より漏水	E	フランジ部ボルト交換及び増し締めにて対応
288	配水管	VP(その他)	75		サドル分水栓亀裂	C	サドル分水栓交換 PP 布設替
289	配水管	VP(その他)	50	S38	空気弁漏水	E	空気弁を解体し、フロート弁体を清掃して復旧した。
290	配水管	VP(その他)	50	S41	サドル分水栓破損による漏水。	A	本復旧済。

④その他（管体の腐食部が地震動の影響により漏水した等）

番号	導送配 区分	管種継手	口径	布設 年度	被害状況の概要	応急 対応	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
291	配水管	DIP(耐)	100	H15	CSST による管体孔食。	C	漏水部を切り落とし、布設替工事にて本復旧。
292	配水管	DIP(耐)	100	H16	CSST による管体孔食。	A	フクロジョイントにて止水。
293	配水管	VP(RR)	150	S62	不明	E	仕切弁設置

(2-2-3) 管路（導・送・配水管）における水管橋・添架管の被害状況について
37事業者の管路における水管橋・添架管からの漏水件数は、19件となった。
グラフ4に、その被害概要を示す。

【グラフ4 管路（水管橋・添架管）における被害形態別および管種継手別 被害状況】



管路（水管橋・添架管）からの漏水
合計 19 件

次に、前頁（2-2-3）管路における水管橋・添架管からの漏水件数 19 件の詳細について、被害形態別に表 1 5 に示す。

【表 1 5 管路における水管橋・添架管からの漏水被害 一覧表】

①継手漏水（一般的な使用条件で、継手部からの漏水が生じたもの）

番号	導送配区分	管種継手	口径	布設年度	被害状況の概要	応急対応	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
1	送水管	SP(その他)	500	S52	水管橋伸縮管のハウジングが外れ漏水	E	ハウジング、ゴム輪、ボルトを交換し復旧した。
2	送水管	SP(その他)	500	S54	水管橋伸縮管のハウジングが外れ漏水	E	ハウジング、ゴム輪、ボルトを交換し復旧した。
3	配水管	SP(溶接)	300	H3	伸縮管継手部離脱による漏水。	E	ボルトを増し締めし本復旧。
4	配水管	DIP(適合)	100	H8	添架管の可とう管から漏水	C	仕切弁にて止水し、配管を布設替え。
5	配水管	GP	50	S49	水管橋立ち上がりの曲がり部分継手部分から漏水	A	漏水防止金具設置により復旧

②管体破損（管体に破損、ひび割れが生じたもの）

番号	導送配区分	管種継手	口径	布設年度	被害状況の概要	応急対応	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
6	配水管	STPW	150	S55	45° 曲管部より漏水。	E	45° 曲管部よりの漏水のためフクロジョイントの設置不可及び鉄管の腐食が著しいため、木柱、腐食防止テープ、番線にて止水を行った。
7	配水管	STPW	100	S55	直管部より漏水	A	補修用クランプφ100×300Lにて対応。
8	送水管	SP(その他)	250	S47	水管橋の直管部に 40 cm の亀裂により漏水。	A	クランプ設置により応急復旧

③付属施設（空気弁等の被害）

番号	導送配区分	管種継手	口径	布設年度	被害状況の概要	応急対応	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
9	送水管	SP(溶接)	700×2条	H4	水管橋付属の空気弁 2 基から漏水。	E	補修弁で止水不可であったため、空気弁上部に特殊止水金具を取付け止水対応。(空気弁製造メーカーによる対応)
10	配水管	SP(溶接)	1000	S49	空気弁漏水。	E	既設補修弁にて止水。令和 4 年 3 月に分解清掃を行い本復旧済み。
11	送水管	SP(溶接)	600	S52	水管橋空気弁フランジからの漏水	E	副弁を閉め、パッキンを交換した。
12	送水管	SP(溶接)	450	S41	空気弁漏水	E	副弁を閉止して止水した。今後本復旧を予定している。
13	配水管	SP(溶接)	150	H2	空気弁動作不良による漏水	E	既設空気弁フロート部の清掃により復旧
14	配水管	SP(溶接)	100	S61	空気弁本体より漏水	E	本体交換
15	配水管	SUS(溶接)	200	H30	空気弁漏水	E	空気弁を解体し、フロート弁体を清掃して復旧した。
16	配水管	SUS(溶接)	150	H13	空気弁漏水	E	空気弁を解体し、フロート弁体を清掃して復旧した。
17	配水管	SUS(その他)	50		水管橋空気弁漏水	E	空気弁清掃

④その他

番号	導送配区分	管種継手	口径	布設年度	被害状況の概要	応急対応	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
18	配水管	SUS(溶接)	300	H19	アンカーボルト破損	D	
19	配水管	SP(溶接)	150	S60	橋台部及び橋脚部の支承部が破損。	E	仮固定で応急復旧とし、詳細設計後、復旧工事を行う。

(2-3) 施設（浄水場や配水池等の構造物および設備）の被害状況について

37 事業者の施設（浄水場や配水池等の構造物および設備）からの被害件数は、38 件となった。「①水道システム直接の被害箇所（水生産等の施設機能に係わる箇所）、②それ以外の被害箇所（窓ガラスの破損や建物外壁のクラック等）」に分類し、表 16 に示す。

【表 16 施設における被害 一覧表】

①水道システム直接の被害箇所（水生産等の施設機能に係わる箇所）

番号	場所等	施設名等	被害箇所	被害状況の概要	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
1	A浄水場	調整池	空気弁 φ150mm	地震動で誘導弁体が破損し、吸排 気孔から漏水した。	地下弁室が水没したため、ポンプ排水を して副弁を閉操作した。空気弁は R4.5.18 交 換済。
2	A浄水場	調整池	流入制御弁 電動操作器	上記①で水没したため、正常に作 動しなくなった。	送水は継続しており、令和4年第3四半期 頃を予定。
3	A浄水場	調整池	残塩・圧力計	上記①で水没したため、正常に作 動しなくなった。	送水は継続しており、令和4年第3四半期 頃を予定。
4	D浄水場	送水管	空気弁フランジ	空気弁フランジパッキンより漏水。	既設補修弁にて止水し、応急復旧。 令和4年4月末にフランジ部を補強し、本 復旧済み。
5	a 配水池	配水池	躯体	亀裂による漏水	R4.4.19 に修繕
6	d 配水池	配水池	配水池	空気弁漏水	後日修理
7	f 配水池	配水池	配水池、照明	配水池漏水、照明落下	後日修理
8	i 配水池	加圧ポンプ所	加圧ポンプ所 流入管φ75 mm	HI-VP と鋼管の継手の抜け出しに よる漏水。	配水池のみでの運用。加圧ポンプ所は約 3時間運転を休止する。継手部を切り落 とし復旧済。
9	j 配水池	配水池	ステンレスタンク	溶接部亀裂による漏水	PC タンクとステンレスタンクがあり、PC タ ンクのみで配水を継続しながらステンレ スタンク溶接修繕。
10	k 配水池	配水池	ステンレスタンク	溶接部亀裂による漏水	2 層タンクの片側のみで運用し配水を継続 しながら溶接修繕。
11	l 配水池	配水池	ステンレスタンク	溶接部亀裂による漏水	2 層タンクの片側のみで運用し配水を継続 しながら溶接修繕。
12	m 配水池	配水池	配水池排泥弁の 可とう管φ200	地震による地盤沈下に伴い、偏心 量超過による本体からの漏水。	可とう管を交換し本復旧。
13	Lポンプ場	中継ポンプ場	ポンプ場・水位計 盤	空気弁漏水・水位計盤蓋脱落 モルタル剥がれ	空気弁・補修弁取付 フランジパッキン交換
14	R受水池	流量計室	流量計室内配管 の空気弁φ100	空気弁内臓部品損傷による漏水。	補修弁を閉操作し止水。 修繕時期は令和4年8月頃を予定。

②それ以外の被害箇所（窓ガラスの破損や建物外壁のクラック等）

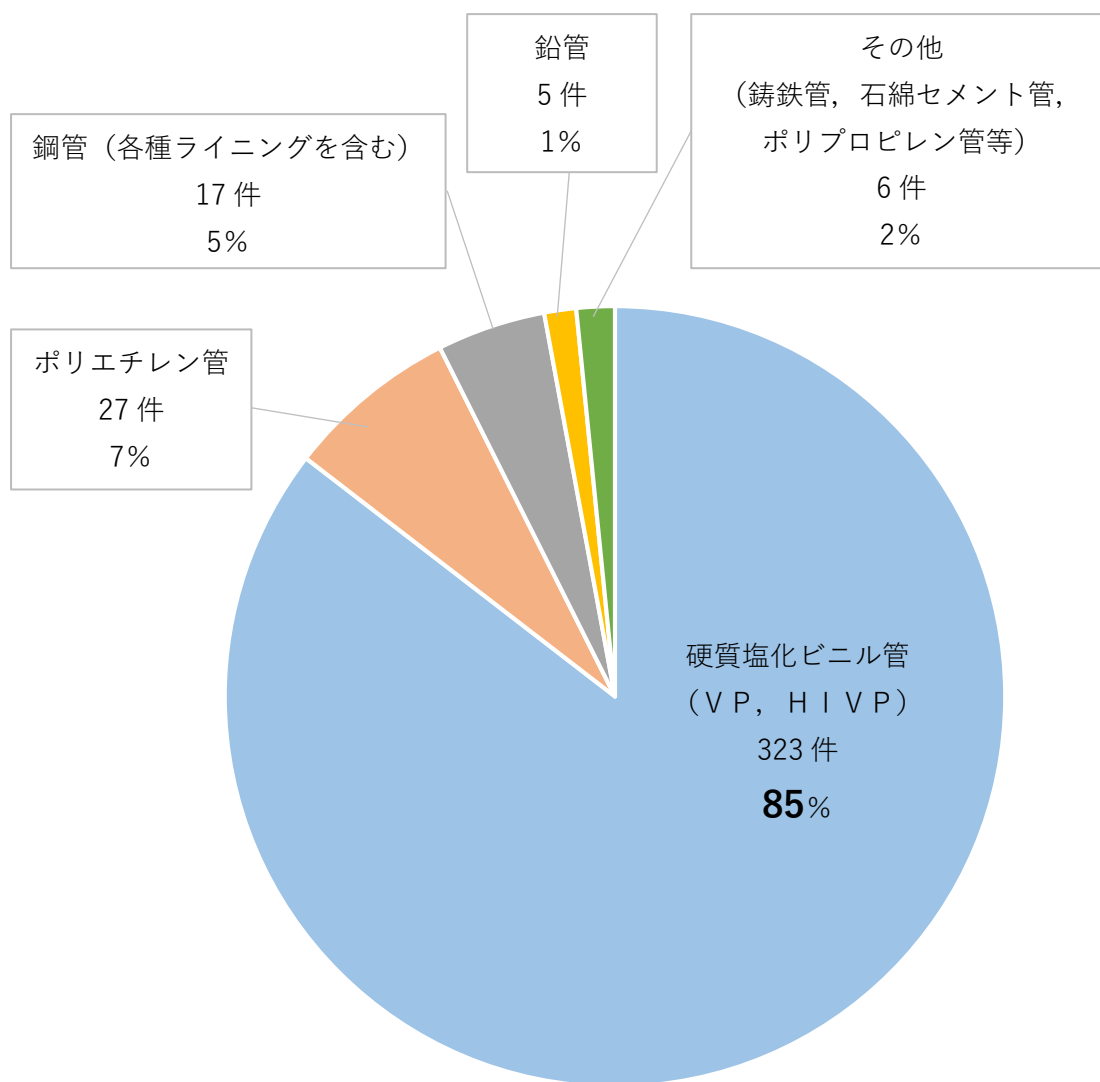
番号	場名等	施設名等	被害箇所	被害状況の概要	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
15	B浄水場	管理棟 薬品注入棟	渡廊下	コンクリート一部剥離	修繕時期は、令和4年度内を予定
16	C浄水場	管理棟 薬品注入棟	外壁	一部剥落	修繕時期は、令和4年度内を予定
17	C浄水場	管理棟 薬品注入棟	照明設備	落下破損	修繕時期は、令和4年度内を予定
18	F浄水場	沈殿池	沈殿池	沈殿池傾斜板のずれ	傾斜板のずれを人力にて修理済。
19	G浄水場	原水調整槽	外壁及び内壁、 扉	外壁及び内壁、扉の破損。	令和4年6月修繕予定。
20	G浄水場	浄水場	場内のガラス	場内のガラス破損。	令和4年5月修繕予定。
21	G浄水場	3号取水井	扉	開閉不可。	令和4年6月修繕予定。
22	H浄水場	薬品注入室	薬品注入室(C B造)の躯体	壁に亀裂が発生し、構造体としての性能が著しく低下した。	仮設材による応急復旧が完了。 プレハブを設置し、設備を移設することで本復旧完了とし、令和4年10月末に完了予定。
23	H浄水場	管理室・ 急速ろ過室	管理室・急速ろ 過室(CB造)の 躯体	壁に亀裂が入り、凍害等が発生し やすい状況になっている。	クラック補修を行うとともに、袖壁を設置 し、躯体の強度を上げることで本復旧完了 とし、令和4年10月末に完了予定。
24	b配水池	電気室	制御盤	アンカーボルトの抜け。	令和4年7月末に本復旧予定。
25	c配水池	薬注室	制御盤	アンカーボルトの抜け。	令和4年7月末に本復旧予定。
26	c配水池	電気室	制御盤	アンカーボルトの抜け。	令和4年7月末に本復旧予定。
27	e配水池	門扉	門扉	門扉倒壊	後日修理
28	g配水池	配水池	施設内舗装	舗装多数亀裂	後日修理
29	h配水池	配水池	ポンプ室	ポンプ室モルタル亀裂	後日修理
30	J配水場	管理道路	管理道路	一部崩落	修繕時期は、令和4年度内を予定
31	Kポンプ場	受電設備	引込柱	傾斜	修繕時期は、令和4年度内を予定
32	Lポンプ場	中継ポンプ場	水位計盤、流入 弁ピット盤	水位計盤蓋脱落、流入弁ピット蓋 モルタル剥がれ	後日修理
33	Mポンプ場	増圧ポンプ場	門扉	門扉のズレ	後日修理
34	Nポンプ場	増圧ポンプ場	門扉	門扉のズレ	後日修理
35	O取水場	第1ポンプ棟	内壁	一部剥落	修繕時期は、令和4年度内を予定
36	P取水場	取水場	建屋	建屋内壁亀裂	後日修理
37	Q取水堰堤	管理道路	管理道路	管理道路防護柵倒壊	修繕時期は、令和4年度内を予定
38	E浄水場	浄水場		上流近隣企業から重金属含む貯 留水流出	取水停止、別の浄水場から供給 3月17日取水再開

(2-4) 給水管の被害状況について

35 末端給水事業者における給水管の被害件数は、378 件となった。ただし、公道部など水道事業者側の費用で復旧した件数を対象とした。

グラフ 5 に、管種別の被害分布を示す。

【グラフ 5 給水管における管種別被害分布図】



給水管 (公道部など水道事業者側の費用で復旧) からの漏水
合計 378 件

(2-5) 自由意見(対応に苦慮した点、今後の課題等)について

代表的な意見を「1. 漏水対応について、2. その他」に分類し掲載する。

1. 漏水対応について

対応に苦慮した点

- ①技術職員の人数不足により、複数箇所でも漏水があると対応が遅れてしまった。
- ②深夜の地震であったため人員の確保、被害状況の把握に時間を要した。
- ③水道職員は年々減少していることもあり、マンパワー不足であった。
- ④職員数の減により迅速な初期対応が困難であり、他課の職員の協力を仰ぎ給水活動を行った。
- ⑤特に空気弁の漏水が多く、副弁下方での漏水については断水しての復旧となるため時間と人員を要した。
- ⑥地震発生が深夜であったことや、漏水箇所が複数であったため、施工業者および対応する職員が不足したことにより、断水が長引いた地区があった。
- ⑦積雪により、漏水箇所の特定が困難であった。
- ⑧小口径管の漏水は、地元業者の備蓄材料で修繕可能だったが、φ300の漏水について復旧用資材の確保に苦慮した。他の水道事業者より借受ける方法が最短であったが、それでも2時間程度かかった。
- ⑨地震の発生が深夜であったため、メーカーや商社での復旧資材の調達について翌朝以降の対応となってしまった。
- ⑩民間住宅の給水管漏水に対して、第一止水栓が埋もれているところが多く、探すのに時間を要した。

今後の課題

- ①プロパー職員の育成が急務であり、技術継承がスムーズに行えるような組織の見直しが必要と感じた。
- ②副弁下方での漏水となった場合でも、不断水で復旧できる新技術の開発が必要と感じた。
- ③地震時、特に長周期地震動により振幅が大きい場合は、空気弁の重量が下部のフランジ接合部に負荷を与えていることが考えられることから、空気弁製品の低重心化および軽量化のさらなる開発を期待したい。
- ④大口径の備蓄を検討しているが、資材費が高価であり、真に必要なものしか備蓄することができないため、他自治体等の備蓄状況を把握できるシステムがあると安心できると感じた。

2. その他

被害について

- ①用水供給の受水により 96%を賄っているため、受水不能となったことにより町内全域が断水を余儀なくされた。
- ②配水管には異常がなかったが、停電によりポンプが作動せず断水となった。
- ③今回の地震で損傷した配水池はステンレスタンクで、P Cタンクは異常がなかった。ステンレスタンクの中でも高水位のタンクは漏水し、低水位のものは漏水しなかった。

対応に苦慮した点

- ①用水供給の受水が停止したため、給水活動の見通しを立てるのが難しく、市民への状況説明が困難であった。

維持管理等の課題について

- ①水管橋 2 箇所において伸縮管のボルトが破断したことにより漏水が発生したため、腐食したボルトについて定期的に交換する必要性を感じた。
- ②道路改良工事の盛土により、既存の送水管の土被りが 5 mとなっていたことから、漏水箇所の特定が難しく、復旧工事が難航した。道路改良計画に合わせて維持管理しやすい深さに移設する等、対応が必要であった。
- ③用水供給の受水が停止したため、緊急時、断水時の水道水の確保について、どのような対策・対応をすべきか検討が必要と感じた。

対策が活かされた点

- ①日本水道協会の地方支部で集計している各事業者における資機材の備蓄状況調査により、近隣の水道事業者での備蓄状況を問い合わせせずに事前確認しておくことができ、実際に資材を借用した。
- ②今回の地震においてもこれまでの管路の耐震化や二系統化などの災害対策が有効であった。今後も管路や施設の耐震化、水運用機能や危機管理・応援体制の充実等、様々な観点から震災対策をさらに充実させていく必要があると感じた。

(2-6) 被災状況の写真について

提供のあった写真について「①埋設部配管の被害写真、②水管橋・添架管の被害写真、③施設の被害写真」の3つに分類し掲載する。

①埋設部配管の被害写真

番号	区分	管種継手	口径	布設年度	被害状況の概要	応急対応	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
13	配水管	VP(RR)	100	S49	ソケットの抜け	C	管路を切り落とし、継手で本復旧を行った。
95	送水管	DIP(その他)	300	H2	継手の拔出しによる漏水。	A	仕切弁にて止水し復旧対応。
121	送水管	DIP(適合)	250	S50	継手部(特殊押輪)が離脱し漏水	C	漏水前後の管を切断し継輪等で復旧した。
130	配水管	VP(RR)	100	H3	水道管の破損	C	管路を切り落とし、継手で本復旧を行った。
163	送水管	DIP(適合)	350	H2	K形管の継手付近の管体部からの漏水。(管体側面及び底面に穴が開いた)	C	断水を行い、漏水箇所を切断撤去し、継輪で接続し復旧。

①-13 : φ100VP (RR) 継手離脱



①-95 : φ300DIP (継手離脱)



①-121 : φ 250DIP (継手離脱)



①-130 : φ 100VP (管体破損)



①-163 : φ 350DIP (管体破損)



②水管橋・添架管の被害写真

番号	導送配 区分	管種継手	口径	布設 年度	被害状況の概要	応急 対応	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
8	送水管	SP(その他)	250	S47	水管橋の直管部に 40 cmの亀裂により漏水。	A	クランプ設置により応急復旧
9	送水管	SP(溶接)	700× 2条	H4	水管橋付属の空気弁 2 基から漏水。	E	補修弁で止水不可であったため、空気弁上部に特殊止水金具を取付け止水対応。(空気弁製造メーカーによる対応)

②-8 : SP (その他) φ 250 (管体亀裂)



②-9 : SP (溶接) φ 700×2条 (空気弁から漏水)



③施設の被害写真

番号	場所等	施設名等	被害箇所	被害状況の概要	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
1	A浄水場	調整池	空気弁 φ150mm	地震動で誘導弁体が破損し、吸排 気孔から漏水した。	地下弁室が水没したため、ポンプ排水を して副弁を閉操作した。空気弁は R4.5.18 交 換済。
2	A浄水場	調整池	流入制御弁 電動操作器	上記①で水没したため、正常に作 動しなくなった。	送水は継続しており、令和4年第3四半期 頃を予定。
3	A浄水場	調整池	残塩・圧力計	上記①で水没したため、正常に作 動しなくなった。	送水は継続しており、令和4年第3四半期 頃を予定。

③-1, 2, 3 : 空気弁漏水による地下弁室水没



番号	場所等	施設名等	被害箇所	被害状況の概要	復旧状況の概要 (応急復旧 及び 本復旧)
15	R受水池	流量計室	流量計室内配管の空気弁φ100	空気弁内臓部品損傷による漏水。	補修弁を閉操作し止水。 修繕時期は令和4年8月頃を予定。
23	H浄水場	薬品注入室	薬品注入室(CB造)の躯体	壁に亀裂が発生し、構造体としての性能が著しく低下した。	仮設材による応急復旧が完了。 プレハブを設置し、設備を移設することで本復旧完了とし、令和4年10月末に完了予定。

③-15：施設内配管の空気弁漏水



③-23：外壁にクラック

