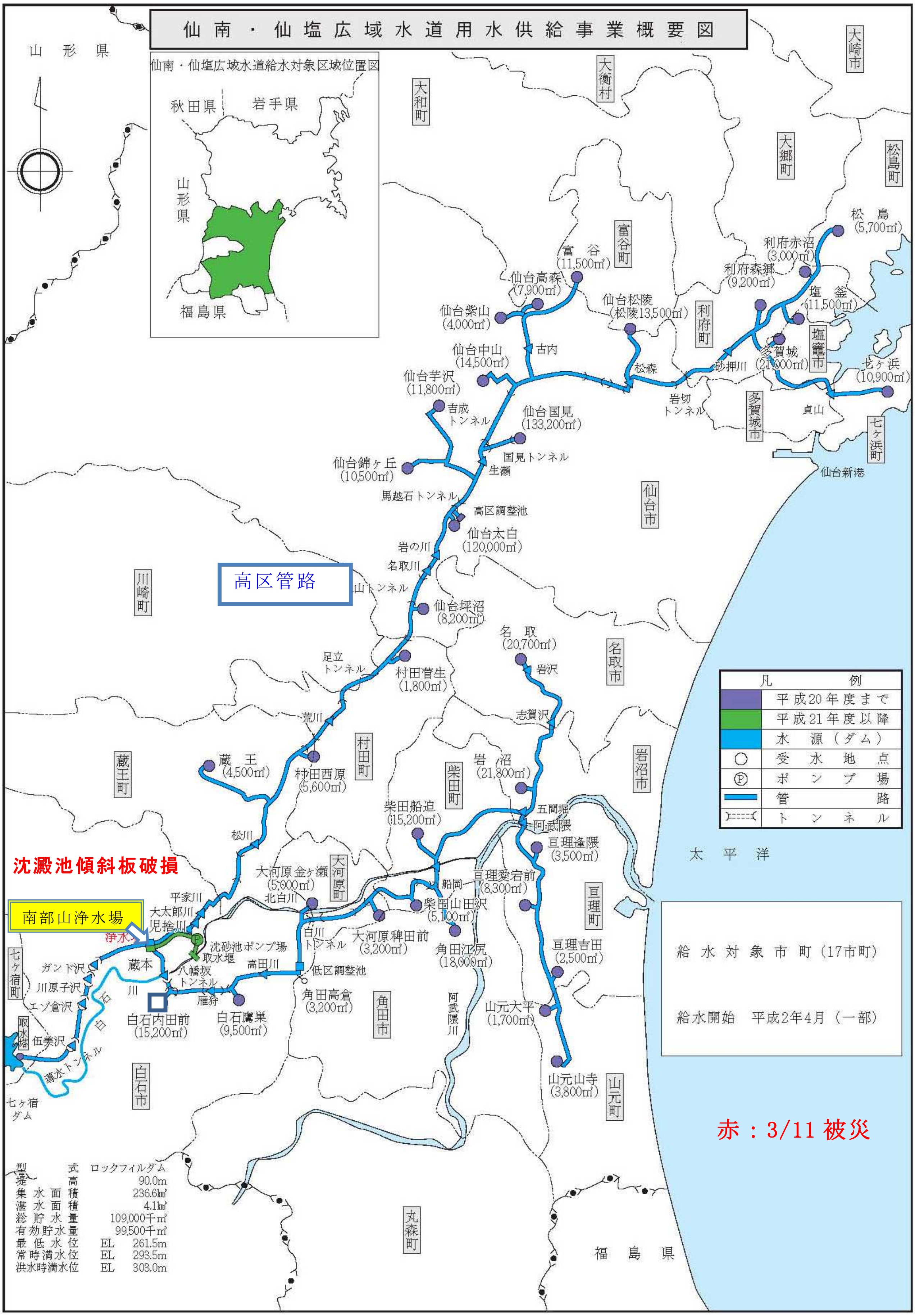
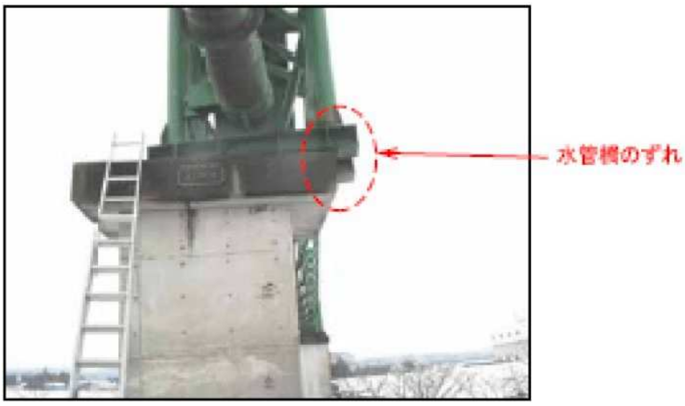
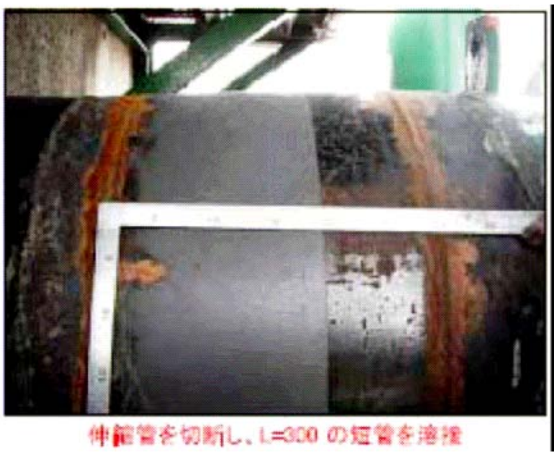

仙南・仙塩広域水道用水供給事業概要図
仙南・仙塩広域水道給水対象区域位置図
秋田県
岩手県
山形県
福島県
山　形　県
大和町
大衡村
大崎市
大郷町
松島町
富谷町
利府町
塩竈市
多賀城市
七ヶ浜町
仙台市
仙台新港
川崎町
名取市
岩沼市
村田町
蔵王町
柴田町
大河原町
亘理町
角田市
白石市
七ヶ宿町
山元町
丸森町
福　島　県
太　平　洋
松　島 (5,700㎥)
利府赤沼 (3,000㎥)
利府森郷 (9,200㎥)
塩　釜 (11,500㎥)
多賀城 (21,000㎥)
七ヶ浜 (10,900㎥)
富　谷 (11,500㎥)
仙台高森 (7,900㎥)
仙台紫山 (4,000㎥)
仙台松陵 (松陵13,500㎥)
仙台中山 (14,500㎥)
仙台芋沢 (11,800㎥)
仙台国見 (133,200㎥)
仙台錦ヶ丘 (10,500㎥)
仙台太白 (120,000㎥)
仙台坪沼 (8,200㎥)
名　取 (20,700㎥)
村田菅生 (1,800㎥)
蔵　王 (4,500㎥)
村田西原 (5,600㎥)
岩　沼 (21,800㎥)
柴田船迫 (15,200㎥)
亘理逢隈 (3,500㎥)
亘理愛宕前 (8,300㎥)
大河原金ヶ瀬 (5,900㎥)
柴田山田沢 (5,100㎥)
大河原稗田前 (3,200㎥)
角田江尻 (18,600㎥)
亘理吉田 (2,500㎥)
角田高倉 (3,200㎥)
白石内田前 (15,200㎥)
白石鷹巣 (9,500㎥)
山元大平 (1,700㎥)
山元山寺 (3,800㎥)
古内
松森
砂押川
岩切トンネル
貞山
吉成トンネル
国見トンネル
生瀬
馬越石トンネル
高区調整池
岩の川
名取川
山トンネル
岩沢
足立トンネル
志賀沢
荒川
五間堀
阿武隈
松川
平家川
大太郎川
児捨川
北白川
船岡
白川トンネル
沈砂池ポンプ場
取水堰
八幡坂トンネル
高田川
低区調整池
雁狩
蔵本
白石川
阿武隈川
ガンド沢
川原子沢
エゾ倉沢
伍美沢
取水塔
導水トンネル
七ヶ宿ダム
高区管路
沈澱池傾斜板破損
南部山浄水場
浄水
凡　例
平成20年度まで
平成21年度以降
水　源（ダム）
受　水　地　点
ポ　ン　プ　場
管　　路
ト　ン　ネ　ル
給水対象市町（17市町）
給水開始　平成2年4月（一部）
赤：3/11 被災
型　式　ロックフィルダム
堤　高　90.0m
集水面積　236.6㎢
湛水面積　4.1㎢
総貯水量　109,000千㎥
有効貯水量　99,500千㎥
最低水位　EL　261.5m
常時満水位　EL　293.5m
洪水時満水位　EL　303.0m





■北屋敷水管橋鋼管 φ600mm

■中峰浄水場の被害状況

■麓山浄水場（沈澱池傾斜板破損）

写真 5.2.1　宮城県企業局の被災状況

5.3 石巻地方広域水道企業団の被害

石巻地方広域水道企業団では、主力浄水場の蛇田浄水場において、地震動による揺れと構造物周辺及び支持地盤の液状化により、構造物及び場内管路に甚大な被害が発生した。液状化に伴う地盤沈下（数十 cm の沈下）により、1・2 号沈澱池では底版亀裂及びエキスパンションジョイントの破損により漏水が発生し、機能停止となった。また、ポンプ吐出管の漏水やポンプの芯ずれが生じ、導水渠の接続部の亀裂や場内連絡管の離脱等が発生した。

津波による施設の被害も甚大であり、相川浄水場及び大浜浄水場の膜ろ過装置、操作盤、受電盤等は水没し、浄水処理機能が停止した。応急対応として発電機及び可搬式膜ろ過装置を仮設し、5 月 2 日から浄水処理を運転開始している。また、大浜第 1・第 2 取水井戸では津波による浸水により、原水の塩化物イオン濃度が上昇し、取水不可となった。

水管橋は 6 箇所で被害が発生しており、津波による流出・破損が 3 箇所、地震動による空気弁破損等が 3 箇所である。橋梁添架管では、万石橋の添架管 φ200（送水管）が津波によって流された船に衝突され、一部落下した。同橋には別に φ200（配水管）が添架されているため、現在はこの配水管に送配水機能をもたせ応急対応をしている。

表 5.3.1 水源概要（石巻地方広域水道企業団）

水源名	水源種別	実績年間取水量	浄水処理方式	実績年間浄水量
①北上川（蛇田，大街道，須江山）	表流水	22,155,831m^3	緩速ろ過・急速ろ過	21,941,852m^3
②北上川（六本木）	表流水	1,381,017m^3	急速ろ過	1,333,559m^3
③北上川（神取山）	表流水	1,034,351m^3	緩速ろ過	818,530m^3
④相川 1・2 号井戸（相川）	浅井戸	93,385m^3	膜ろ過	79,961m^3
⑤大草山沢（大原）	表流水	176,161m^3	急速ろ過	176,161m^3
⑥谷川山沢（大谷川）	表流水	6,599m^3	緩速ろ過	6,599m^3
⑦釜ﾉ浜沢（寄磯）	表流水	32,413m^3	緩速ろ過	32,413m^3
⑧夏山沢，存入田沢（鮫浦）	表流水	7,871m^3	緩速ろ過	7,871m^3
⑨光山後川沢（谷川）	表流水	20,869m^3	急速ろ過	20,869m^3
⑩坊ｹ沢，三本松井戸（坊ｹ沢）	表流水・浅井戸	122,805m^3	膜ろ過	91,050m^3
⑪原（原）	表流水	377,541m^3	膜ろ過	133,577m^3
⑫大浜 1・2 号井戸（大浜）	浅井戸	145,987m^3	膜ろ過	156,869m^3
⑬大沢（水浜）	表流水	39,787m^3	緩速ろ過	39,787m^3
⑭大美沢（波板）	表流水	2,777m^3	緩速ろ過	2,777m^3
⑮四ﾂ小谷，ﾅﾍﾞｺｼ沢ほか（鮎川）	表流水・伏流水	241,324m^3	緩速ろ過	241,324m^3
⑯大田山沢，大嵐山沢（十八成）	表流水・伏流水	20,330m^3	緩速ろ過	20,330m^3
⑰淀川（網地島）	伏流水	45,371m^3	急速ろ過	45,371m^3
⑱大沢山沢（泊）	表流水	10,308m^3	急速ろ過	10,308m^3
⑲藤斜山（新山）	表流水	10,605m^3	急速ろ過	10,605m^3

表 5.3.2 施設被害、電力供給の概要（石巻地方広域水道企業団）

分類	主な内容	備考
土木・建築施設	蛇田浄水場　沈澱池底版亀裂・漏水、場内沈下 PC 造配水池底版亀裂・漏水	表 5.3.3 参照
水管橋	津波流出・破損　空気弁漏水	表 5.3.4 参照
機械設備	蛇田浄水場　送水ポンプ芯ずれ、配水ポンプ津波被害、膜ろ過施設津波被害	表 5.3.3 参照
電気設備	ろ過池水位計故障	表 5.3.3 参照
緊急遮断弁の状況	須江山配水場　確保水量 25,100 ㎥　作動 湊配水場　確保水量 6,700 ㎥　未作動 流留配水場　確保水量 7,500 ㎥　未作動 鰐山配水場　確保水量 6,000 ㎥　未作動 大塩配水場　確保水量 1,200 ㎥　作動 野蒜配水場　確保水量 1,500 ㎥　作動 水沼配水場　確保水量 400 ㎥　作動 南境配水場　確保水量 2,000 ㎥　作動 八幡配水場　確保水量 2,000 ㎥　未作動 横川配水場　確保水量 500 ㎥　未作動 前山配水場　確保水量 200 ㎥　作動 相川配水場　確保水量 460 ㎥　未作動 鮎川配水場　確保水量 1,200 ㎥　作動 七ツ森配水場　確保水量 300 ㎥　作動	停電のため作動しなかった（八幡，横川） 設定流量に達しないため作動せず（湊，流留，鰐山，相川）。
電力供給の状況	停電　3/11　14：55～ 浄水処理運転，遠方監視制御が停止した。	
自家発電設備	蛇田浄水場 （約 67 時間稼働） 須江山浄水場 （約 50 時間稼働） 大街道浄水場　設備能力割合 33％ （約 3 時間稼働）	計装設備用自家発電設備 〃

表 5.3.3　施設の被害状況（石巻地方広域水道企業団）　（平成 23 年 6 月 10 日現在）

No.	場名等	施設名等	材質	築造年度	配水池容量(m^3) 処理能力(m^3/日)	被害形態	被害要因	被害箇所	被害状況・応急対応等	備考
1	鹿又取水場	大街道系導水ポンプ1・3・4号					①②	導水ポンプ吸込み管フランジ間隙	導水ポンプ起動不良，送水中異常停止，応急にサクションホースに取替運転中	4台中3台
2	鹿又取水場	大街道系導水ポンプ2号					①②	導水ポンプ吸込み管フランジ間隙及びポンプベース破損	運転禁止	
3	蛇田浄水場	導水渠	RC	S48 年			①②	混和池と混和渠の接合部亀裂漏水	塗装止水剤を使用し，止水し使用中	傾斜板系3～6号沈澱池を運転
4	蛇田浄水場	導水渠	RC	S44 年			①②	2号沈澱池流入付近亀裂漏水	1・2号沈澱池運転停止	1・2号系より処理水を供給している1・2号ろ過池ろ過停止
5	蛇田浄水場	1・2号沈澱池	RC	S41 年 S44 年	7,500 ㎥／日×2池		①②	RC構造の薬品横流沈澱池底版及び目地に亀裂漏水	1・2号沈澱池運転停止	
6	蛇田浄水場	3～6号傾斜板沈澱池	RC	S46 年 S48 年	10,000 ㎥／日×4池		①②	傾斜板	傾斜板破損，そのまま運転	
7	蛇田浄水場	3・4号ろ過池沈澱処理水渠	RC	S46 年			①	継ぎ目亀裂漏水	止水コンクリートで修繕し漏れを減少させ運転	
8	蛇田浄水場	送水ポンプ棟	S	S41 年			①②	建屋ALC板破損し脱落	ALC板を撤去し，仮囲い	
9	蛇田浄水場	送水ポンプ棟	S	S48 年			①②	床亀裂及び陥没	床を壊し状況調査	
10	蛇田浄水場	送水ポンプ					①②	吐出管フランジ漏水及び振動	フランジは増し締めで復旧。振動は吐出管押えのコンクリートベースの破損が原因のため，U字ボルトで固定(6台中5台)	
11	蛇田浄水場	各ポンプ					①②	芯ズレ	芯出し調整済	
12	蛇田浄水場	計装設備					⑤	送水ポンプ用ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾕﾆｯﾄｺﾝﾄﾛｰﾗ故障3台	完全手動起動・停止で運転	
13	蛇田浄水場	計装設備					⑤	3・4号ろ過池水位計故障	1・2号水位計を移設し運転	

No.	場名等	施設名等	材質	築造年度	配水池容量(m³) 処理能力(m³/日)	被害形態	被害要因	被害箇所	被害状況・応急対応等	備考
14	蛇田浄水場	薬注配管					①②	次亜，アルカリ注入配管破損(10箇所)	仮配管で運転	
15	蛇田浄水場	ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞ配管					①②	ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞ配管破損，他4箇所	仮配管で運転	送水ポンプ井サンプリング配管
16	蛇田浄水場	湊系送水管				ア	①②	DIPΦ300 フランジ接合部	フランジ接合部緩みによる漏水，一旦取り外して再度布設替し修繕	
17	蛇田浄水場	流留系送水管				ア	①②	DIPΦ300K 形ジョイント部	接合箇所の緩みから漏水，袋ジョイント取付にて修繕	
18	蛇田浄水場	流留系送水管				ア	①②	DIPK 形 Φ500 45°曲管接合部	接合部離脱し漏水，接合箇所を取り外し撤去し布設替にて修繕	
19	蛇田浄水場	流留系送水管				ウ	①②	DIPΦ500用空気弁	取り外し再設置にて修繕	
20	蛇田浄水場	1 号表洗ポンプ吐出管				ア	①②③	DIPΦ200 フランジ接合部	フランジ接合部緩みから漏水，一旦取り外して再度設替し修繕	
21	蛇田浄水場	2号表洗ポンプ吐出管				イ	①②③	DIPΦ200 フランジ部	ポンプ吐出管で沈下が発生、可とう性のないフランジ付け根部分が破断。フランジ接合部から取り外し布設替にて修繕	
22	蛇田浄水場	1・2号ろ過池用表洗管				ア	①②③	DIPA 形 Φ150 ジョイント部	接合部離脱し漏水，接合部分撤去のうえ両端を継ぎ輪にて布設替し修繕	
23	蛇田浄水場	3号ろ過池用表洗管				ア	①②③	DIPA 形 Φ150 ジョイント部	接合部緩みによる漏水，取り外して布設替にて修繕	
24	蛇田浄水場	3～6号用送泥管				ア	①②	DIPA 形 Φ150 ジョイント部	接合箇所の緩みから漏水。袋ジョイント取付にて修繕	
25	蛇田浄水場	送泥管水管橋				エ	①②	GPΦ150・φ100 管体部分	腐食した既設鋼管を布設替にて修繕	
26	蛇田浄水場	沈澱池連絡管				ア	①②	DIP両フランジ乙字曲管 Φ500 フランジ接合部	フランジ接合部の突合せにズレが生じ漏水。既設管を取り外して布設替にて修繕	

No.	場名等	施設名等	材質	築造年度	配水池容量(m^3) 処理能力(m^3/日)	被害形態	被害要因	被害箇所	被害状況・応急対応等	備考
27	蛇田浄水場	1号浄水池 越流管				イ	①②③	DIPΦ300 浄水池躯体部分	躯体部分を境に沈下が発生、可とう性の無い管体がせん断破壊して漏水。既設管を布設替にて修繕	
28	蛇田浄水場	5号浄水池	**RC**	**S 54 年**	**1800 ㎥**		①②③	浄水池底版亀裂漏水，塗装剥離	運用停止中	
29	山崎ポンプ場	送水ポンプ場				ア	①	ポンプ場内送水管φ350	ジョイント緩みによる漏水，袋ジョイントによる修繕	
30	小野配水場	配水池				イ	①	流入管 GPφ200	フランジ緩みによる漏水，管体を一旦切断しフランジ部を外し再度フランジ接合した後溶接にて修繕。	
31	小松配水場	配水池	**PC**	**S 48 年**	**500 ㎥**		①	PC配水池底盤	亀裂による漏水，大塩配水場系統から配水中。6 月 30 日までに復旧完了予定。	
32	関ノ入ポンプ場	送水ポンプ場				ア	①	ポンプ場内送水管φ100	フランジ曲管継ぎ手緩みからの漏水。取り外し再度接続。	
33	針岡ポンプ場	配水ポンプ					④	ポンプ設備及び計装盤	津波による流出。八幡山配水場から直接配水二より給水中。	復旧については検討中
34	相川第 1･第 2 取水場	取水井					④	取水井，塩化物ｲｵﾝ濃度上昇	仮水源より取水し仮設導水管にて導水	
35	相川浄水場	浄水場					④	膜ろ過装置，操作盤、受電盤等	浄水処理機能停止。応急対応として発電機及び可搬式膜ろ過装置を浄水場内に仮設し，浄水処理を 5 月 2 日から運転開始した。	復旧については検討中
36	大原取水場	取水井					④	設備損壊，井戸浸水，塩化物ｲｵﾝ濃度上昇	別系統である谷川浄水場の取水井を利用。	
37	雄勝簡易水道	三本松取水場					④	取水井	操作盤流出により取水不可，別系統である坊ヶ沢取水口より取水。	
38	雄勝簡易水道	大浜第 1･第 2 取水井戸					④	取水井，塩化物ｲｵﾝ濃度上昇	井戸浸水につき取水不可	復旧については検討中

No.	場名等	施設名等	材質	築造年度	配水池容量(m³) 処理能力(m³/日)	被害形態	被害要因	被害箇所	被害状況･応急対応等	備考
39	雄勝簡易水道	大浜浄水場					④	膜ろ過装置，操作盤，受電盤等	浄水処理機能停止。原系連絡管により送水ﾎﾟﾝﾌﾟのみを発電機にて運転し5月2日より配水中。	復旧については検討中
40	雄勝簡易水道	名振峠調整池				ア	①	流入管DIPφ75	流入口フランジ継手を外し可とう管含め既設管の布設替にて修繕。	
41	泊簡易水道	泊浄水場				ア	①	越流管 GPφ75	越流管下部のGPチーズねじ切り部分が破断，布設替にて修繕。	

被害形態：ア継手漏水、イ管体破損、ウ付属施設、エその他　　**被害要因**：①地震動、②周辺地盤等の崩落、③液状化、④津波、⑤その他

表 5.3.4 水管橋の被害状況（石巻地方広域水道企業団）　（平成 23 年 6 月 10 日現在）

No.	施設名等	被害箇所	被害状況　応急対応等	被害形態	被害要因	管種	口径(mm)	管路延長（m）	布設年度
1	水管橋(嘉右エ門掘)	空気弁(送水管)	地震動による空気弁φ７５上部より漏水、取替えにて対応	ウ	①	Ｋ-ＤＩＰ	φ500	27	昭和 49 年
2	万石橋添架管	添架管中央部(送水管)	津波で流された船の衝突によって送水管（φ２００）が破損、同橋添架の配水管（φ２００）により応急対応	イ	④	ＳＰ	200A	177	平成 2 年 平成 3 年
3	大和田橋水管橋	空気弁(送水管)	地震動による空気弁φ１００漏水、取替えにて対応	ウ	①	ＳＰ	700A	68	昭和 50 年
4	水管橋	空気弁(送水管)	津波により流されたがれきにより空気弁φ25 が破損、取替えで対応	ウ	④	ＳＰ	200A	5	平成 6 年
5	相川橋添架管	水管橋全体	橋ごと津波で流失、仮設配管（SUS）により対応	エ	④	ＳＰ	100	30	昭和 54 年
6	開福橋添架管	添架管端部	溶接部破損、破損部を継輪等で修繕	イ	①	ＳＰ	100	35	昭和 53 年

被害形態：ア継手漏水、イ管体破損、ウ付属施設、エその他　　**被害要因**：①地震動、②周辺地盤等の崩落、③液状化、④津波、⑤その他

写真 5.3.1　鹿又取水場の被災状況

写真 5.3.2　万石橋添架管の被災状況

■エキスパンションジョイントの被害

■浄水池越流管の折損状況（地盤沈下による）

■液状化による沈下（右側は浄水池）

写真 5.3.3　蛇田浄水場の被災状況