

3) 設備

地震動、地盤崩落、液状化による設備の被害一覧を表 3.13 に示す。
被害箇所は 252 箇所となっている。

表 3.13 地震動、地盤崩落、液状化による設備被害一覧

県	事業体名	拠点名称	施設区分	設備名	震度 *1	主な 要因	被害区分 *2
岩手県	陸前高田市	市役所本庁舎	浄水施設（その他）	遠方監視設備	6弱	地震動	水没
	釜石市（郷住居）	新町第二井戸	水源施設	次亜タンク基部	6弱	地震動	破損
		大平ポンプ場	送配水施設（ポンプ）	流調弁		地震動	故障
宮城県	塩竈市	天の山配水場	送配水施設（ポンプ）	水中ポンプ配管	6強	地震動	継手
	仙台市	国見浄水場	浄水施設（沈澱池）	攪拌装置架台支柱部 基礎	6強	地震動	その他（設備）
		国見浄水場	浄水施設（沈澱池）	傾斜板		地震動	その他（設備）
		中原浄水場	浄水施設（沈澱池）	取付ピン		地震動	その他（設備）
		福岡浄水場	浄水施設（沈澱池）	整流板・傾斜板		地震動	その他（設備）
		茂庭浄水場	浄水施設（沈澱池）	傾斜板		地震動	その他（設備）
		中原浄水場	浄水施設（その他）	PAC貯留槽		地震動	その他（設備）
		福岡浄水場	浄水施設（その他）	消石灰貯留槽		地震動	その他（設備）
		岩切山配水ポンプ場	送配水施設（ポンプ）	配水ポンプ		地震動	破損
			送配水施設（ポンプ）	自家発		地震動	破損
			その他	ガスクロ質量分析計		地震動	破損
			その他	ガスクロ質量分析計		地震動	破損
			その他	純水製造装置		地震動	破損
			その他	イオンクロマトグラ		地震動	破損
			その他	液体クロマトグラフ 質量分析計		地震動	破損
			その他	秤量メカニカルシス テム		地震動	破損
			その他	蛍光顕微鏡		地震動	破損
			その他	液体クロマトグラフ		地震動	破損
			その他	超純水製造装置		地震動	破損
			その他	電子天秤		地震動	破損
			その他	薬用冷蔵ショーケー		地震動	破損
			その他	排ガス洗浄装置		地震動	破損
			その他	グリーンベンチ		地震動	破損
		その他	シアン分析システム 機器		地震動	破損	
		北山配水所	送配水施設（ポンプ）	発電機		地震動	故障
		将監送水ポンプ場	送配水施設（ポンプ）	変圧器		地震動	その他（設備）
		増圧ユニット	送配水施設（ポンプ）	増圧ポンプ		地震動	故障
		高梨配水ポンプ場	送配水施設（ポンプ）	配水ポンプ		地震動	故障
	寺岡配水所	送配水施設（ポンプ）	流入弁ポテンション メーター		地震動	故障	
	仙台市内	送配水施設（ポンプ）	管路		地震動	継手	
	南中山配水所	送配水施設（ポンプ）	自家発		地震動	故障	
	柴山配水所	送配水施設（配水池）	次亜注入管		地震動	継手	
	将監理第二配水所	送配水施設（配水池）	電源引込線		地震動	故障	
	新川配水所	送配水施設（配水池）	配水流量計		地震動	故障	
	坪沼配水所	送配水施設（配水池）	次亜注入管		地震動	継手	
		送配水施設（配水池）	受電制御回路		地震動	故障	
	茂庭第二配水所	送配水施設（配水池）	流入流量計		地震動	故障	
		その他	臭素酸分析装置		地震動	故障	
	気仙沼市	大沢浄水場	浄水施設（その他）	超音波流量計	6弱	地震動	故障
		新月浄水場	浄水施設（その他）	ドラフトチャンパー		地震動	破損
		狼の巣配水池	送配水施設（配水池）	水位計		地震動	故障
		鮎立配水池	送配水施設（配水池）	テレメータ		地震動	故障
	多賀城市	岡田3号井	浄水施設（その他）	テレメータ	5強	地震動	故障

表 3.13 地震動、地盤崩落、液状化による設備被害一覧

県	事業体名	拠点名称	施設区分	設備名	震度*1	主な要因	被害区分*2	
宮城県	女川町	塚浜浄水場；塚浜簡水場	浄水施設（ろ過池）	空気源設備	6弱	地震動	その他（設備）	
			浄水施設（その他）	前塩注入ポンプ		地震動	破損	
		浄水施設（その他）	配電盤、流出弁、流量計、水位計	地震動		故障		
	名取市	構水ダム寺野警報サイレン等	水源施設	サイレン塔	6強	地震動	構造破損	
			高館浄水場	電線・電線管、配管		地震動	その他（設備）	
			愛島増圧ポンプ所	電源分基盤		地震動	その他（設備）	
	七ヶ浜町	君ヶ岡配水池	送配水施設（配水池）	小出し槽	5強	地震動	その他（設備）	
	大衡村	衡東中継ポンプ場	送配水施設（ポンプ）	自家発電設備	6強	地震動	故障	
	大郷町	大松沢浄水場（簡水）	浄水施設（その他）	タンク	6弱	地震動	ひび割れ・亀裂	
			送配水施設（ポンプ）	水位計発振器、信号用アレースタ、ディスプレイ、コンピュータ、警報装置		地震動	故障	
		中村第二配水池	送配水施設（ポンプ）	水位計発振器、信号用アレースタ、ディスプレイ		地震動	故障	
			送配水施設（ポンプ）	電気設備動力機・計装機用基礎		地震動	故障	
	石巻地方広域水道企業団	鹿又取水場	取水施設	導水ポンプ用基礎ベース	6弱	地震動	破損	
			蛇田浄水場	浄水施設（沈澱池）		汚泥掻き	液状化	破損
		浄水施設（沈澱池）	フロキュレータ	液状化		破損		
		浄水施設（その他）	構造物直下	液状化		破損		
		送配水施設（ポンプ）		液状化		破損		
		大街道浄水場	浄水施設（その他）	電気室内変圧器		地震動	破損	
		恵み野中央公園飲料水耐震貯水槽	その他	鋼製飲料水耐震貯水		地震動	破損	
	登米市	下り松取水塔	取水施設	取水ポンプ①	6強	地震動	破損	
			取水施設	取水ポンプ②		地震動	破損	
取水施設			取水ポンプ③	地震動		破損		
保呂羽根浄水場		浄水施設（その他）	ドラフトチャンバダ	地震動		破損		
伊貝配水池		送配水施設（配水池）	パネルタンク配水池	地震動		ひび割れ・亀裂		
栗原市	御駒堂浄水場	浄水施設（ろ過池）	前処理ろ過機	7	地震動	ひび割れ・亀裂		
		浄水施設（その他）	φ75mm管		地震動	継手		
	姉南浄水場	浄水施設（その他）	FRP製の石灰沈降槽		地震動	その他（設備）		
		浄水施設（その他）	菜晶受け入れ配管		地震動	継手		
	沢辺浄水場	浄水施設（その他）	VPφ75管		地震動	継手		
		浄水施設（その他）			地震動	継手		
	簡下浄水場	浄水施設（その他）	送水ポンプ		地震動	その他（設備）		
		浄水施設（その他）	送水ポンプ		地震動	その他（設備）		
		反町配水池	送配水施設（配水池）			地震動	その他（設備）	
		水質検査室	その他		自動ビューレット	地震動	破損	
		水質検査室	その他		全有機炭素計	地震動	破損	
		水質検査室	その他		超純水製造装置	地震動	破損	
水質検査室		その他	ICP質量分析計	地震動	破損			
水質検査室		その他		地震動	破損			
南三陸町	人人船沢浄水場	浄水施設（その他）	伝送装置	6弱	地震動	破損		
		浄水施設（その他）	伝送装置		地震動	破損		
	米広浄水場	浄水施設（その他）	テレメータ他		地震動	破損		
	戸倉浄水場	浄水施設（その他）	伝送装置		地震動	破損		
	旭ヶ丘中継ポンプ場	送配水施設（ポンプ）	伝送装置		地震動	破損		
	石の平中継ポンプ場	送配水施設（ポンプ）	伝送装置		地震動	破損		
	小森中継ポンプ場	送配水施設（ポンプ）	次亜注入ポンプ		地震動	破損		
	仁田中継ポンプ場	送配水施設（ポンプ）	伝送装置		地震動	破損		
	大羅中継ポンプ場	送配水施設（ポンプ）	伝送装置		地震動	破損		
	残谷中継ポンプ場	送配水施設（ポンプ）	伝送装置		地震動	破損		
	平貝中継ポンプ場	送配水施設（ポンプ）	伝送装置		地震動	破損		
	山谷中継ポンプ場	送配水施設（ポンプ）	伝送装置		地震動	破損		
	荒町受水槽	送配水施設（配水池）	FRP受水槽、水処理設		地震動	破損		
	大久保ポンプ場	送配水施設（配水池）	40A給水ポンプ エット		地震動	破損		
	下保呂毛加圧ポンプ場	送配水施設（配水池）	40A給水ポンプ エット		地震動	破損		
	戸倉配水池	送配水施設（配水池）	水位計		地震動	破損		
	東浜配水池	送配水施設（配水池）	テレメータ		地震動	破損		
	大崎市	白坂配水場	送配水施設（ポンプ）		配水ポンプ	6強	地震動	故障

表 3.13 地震動、地盤崩落、液状化による設備被害一覧

県	事業体名	拠点名称	施設区分	設備名	震度*1	主な要因	被害区分*2	
宮城県	宮城県（大崎）	中峰浄水場	浄水施設（沈澱池）	傾斜板	6強	地震動	その他（設備）	
		麓山浄水場	浄水施設（沈澱池）	傾斜板		地震動	その他（設備）	
		中峰浄水場	浄水施設（ろ過池）	逆洗管（φ600）・揚水管（φ500）		地震動	継手	
		松山ポンプ場	送配水施設（ポンプ）	配電盤、自家発電設備、減圧水槽		地震動	その他（設備）	
	宮城県（仙南・仙塩）	南部山浄水場	浄水施設（沈澱池）	傾斜板	6強	地震動	その他（設備）	
		足立制御室	その他	避雷針		地震動	その他（設備）	
		船岡制御室	その他	電気防食設備破損		地震動	その他（設備）	
		山根制御室	その他	避雷針 電気防食設備破損		地震動	その他（設備）	
	福島県	郡山市	豊田浄水場	浄水施設（ろ過池）	緩速ろ過池流入弁	6弱	地震動	故障
				浄水施設（ろ過池）	緩速ろ過池バルブ支持架台		地震動	故障
浄水施設（その他）				接合弁・急速系流入	地震動		破損	
浄水施設（その他）				低温恒温槽	地震動		破損	
浄水施設（その他）				せき式流量計	地震動		故障	
浄水施設（その他）				フローメータ変速機	地震動		故障	
浄水施設（その他）				次亜移送ポンプ	地震動		故障	
浄水施設（その他）				加圧脱水機設備	地震動		故障	
浄水施設（その他）				脱水汚泥計量・貯留搬出装置が破損	地震動		故障	
浄水施設（その他）				イオンクロマトグラ	地震動		故障	
浄水施設（その他）		濁度・色度計	地震動	故障				
鬼生田増圧ポンプ場		送配水施設（ポンプ）	排水、保温、電気配	地震動	破損			
清水内 地内減圧弁		送配水施設（ポンプ）	減圧弁パイロットバルブ	地震動	故障			
いわき市		山玉浄水場	浄水施設（その他）	活性炭注入装置の計量機器	6弱	地震動	破損	
			排水処理	極き寄せ機		地震動	破損	
			排水処理	加圧脱水機		地震動	破損	
			上の台ポンプ場	送配水施設（ポンプ）		圧力タンク基礎部	地震動	破損
			閉船ポンプ場	送配水施設（ポンプ）		φ150流量計	地震動	破損
			勿来No.1非常用貯水槽	その他		貯水槽	地震動	破損
二本松市		高平配水場	送配水施設（配水池）	塩素滅菌装置	6強	地震動	故障	
本宮市		西ノ池貯水池	水源施設	電源引込柱	5強	地震動	破損	
		立石山浄水場	浄水施設（ろ過池）	炉材		地震動	その他（設備）	
		小山浄水場	浄水施設（その他）	高圧引込柱		地震動	その他（設備）	
		立石山浄水場	浄水施設（その他）	高圧受変電設備		地震動	その他（設備）	
須賀川市		川木之内浄水場	浄水施設（ろ過池）	緩速ろ過機	6強	地震動	破損	
		西川浄水場	浄水施設（ろ過池）	流量調節装置		地震動	破損	
		岩淵浄水場	浄水施設（その他）	消石灰注入設備		地震動	破損	
白河市		東浄水場	浄水施設（ろ過池）	圧力式ろ過機、基礎コンクリート	6強	地震動	破断（直管部）	
			向山配水池	浄水施設（その他）		滅菌用液中ポンプ①	地震動	故障
			浄水施設（その他）	滅菌用液中ポンプ②		地震動	故障	
			東配水池	送配水施設（ポンプ）		水位検出器	地震動	破損
			松ヶ作ポンプ場	送配水施設（ポンプ）		ポンプ	地震動	故障
			みかさ受水槽	送配水施設（ポンプ）		揚水ポンプ	地震動	破損
	湯沢ポンプ場		送配水施設（ポンプ）	電源ヒューズ		地震動	故障	
	第3（小菅）配水池		送配水施設（配水池）	水位計故障		地震動	故障	
	大信低区配水池		送配水施設（配水池）	塩素計		地震動	故障	
低区配水池	送配水施設（配水池）	水位計	地震動	故障				
伊達市	月館久保ポンプ場	送配水施設（ポンプ）	引込柱	6弱	地震動	破損		
		送配水施設（ポンプ）	バルブ		地震動	破損		
		送配水施設（ポンプ）	ポンプ		地震動	破損		
		送配水施設（ポンプ）	バルブ		地震動	破損		
南相馬市（原町）	榊田調整池	送配水施設（配水池）	水位調整弁	6弱	地震動	破損		
	第2水源ポンプ場	水源施設	水中ポンプ		地震動	ひび割れ・亀裂		
矢吹町	牛越浄水場	浄水施設（その他）	ポンプ	6弱	地震動	故障		
	堰の上工業団地ポンプ室	送配水施設（ポンプ）	水中ポンプ		地震動	破損		

表 3.13 地震動、地盤崩落、液状化による設備被害一覧

県	事業体名	拠点名称	施設区分	設備名	震度 *1	主な 要因	被害区分 *2
茨城県	福島地方水道用水供給(有)	かりすみ浄水場	浄水施設(その他)	生成次亜貯蔵槽(FRP製)	6弱	地震動	破損
		白河地方水道用水供給(有)	芝原浄水場	浄水施設(その他)	加圧脱水機	6弱	地震動
	水戸市	中島第3水源	浄水施設(その他)	流量計	6弱	地震動	故障
		碓川ダム	水源施設	地下観測計器		地震動	故障
		開江浄水場	浄水施設(沈澱池)	傾斜板		地震動	破損
		碓川浄水場	浄水施設(その他)	基礎ボルト、配管		地震動	破損
		開江浄水場	浄水施設(その他)	PAC貯留槽、ポンプ		地震動	ひび割れ・亀裂
		浄水施設(その他)	混和池の仕切板	地震動		破損	
		浄水施設(その他)	超音波流量計(直)	地震動		故障	
	日立市	十王川取水場	取水施設	河川水位設定器	6強	地震動	その他(設備)
		低楊ポンプ場場内	送配水施設(ポンプ)	給水ポンプ	地震動	その他(設備)	
	ひたちなか市	上坪浄水場内	浄水施設(沈澱池)	集水トラフ	6弱	地震動	構造破損
			浄水施設(その他)	変圧器	地震動	構造破損	
			浄水施設(その他)	空調機用防振架台	地震動	その他(土・構築)	
			浄水施設(その他)	水位計取り付けボル	地震動	破損	
			浄水施設(その他)	脱水機用汚泥圧搾ポン	地震動	その他(設備)	
			浄水施設(その他)	流量調節弁	地震動	その他(設備)	
			浄水施設(その他)	φ600mm制水弁	地震動	その他(設備)	
			浄水施設(その他)	ポンプ	地震動	その他(設備)	
	大洗町	中央配水場	浄水施設(その他)	受変電設備	5強	地震動	破損
	常陸大宮市	鷹巣増圧機場	送配水施設(ポンプ)	増圧ポンプの	6強	地震動	故障
	つくば市	大貫浄水場取水ポン	水源施設	ポンプ	6弱	地震動	故障
		上境浄水場	浄水施設(ろ過池)	基部コンクリート	地震動	構造破損	
	下妻市	砂沼2号井	水源施設	電磁流量計	5強	地震動	故障
		砂沼5号井	水源施設	ストレナー目詰り		液状化	故障
		宗道2号取水井	水源施設	ストレナー目詰り		液状化	故障
	茨城町	南部4号取水井戸ポン	水源施設	空転防止用電極	6弱	地震動	故障
		北部12号取水井戸ポン	水源施設	ポンプ異物侵入		液状化	故障
		北部5号取水井	水源施設	流量計		地震動	故障
		北部浄水場	浄水施設(沈澱池)	傾斜管		地震動	破損
		南部浄水場	浄水施設(その他)	薬注機		地震動	故障
		北部浄水場	浄水施設(その他)	テレメータ盤		地震動	破損
		浄水施設(その他)	薬注機補機	地震動		破損	
		南部浄水場	送配水施設(ポンプ)	配水ポンプ		地震動	故障
		北部浄水場	送配水施設(ポンプ)	配水ポンプ		地震動	故障
		大江配水場	送配水施設(配水池)	薬注管		地震動	故障
		城里町(常北)	石塚浄水場	浄水施設(沈澱池)		傾斜板	6弱
	小松浄水場		浄水施設(沈澱池)	フロキュレーター	地震動	その他(設備)	
	石塚浄水場		浄水施設(その他)	変圧器	地震動	その他(設備)	
	上青山増圧ポンプ場		送配水施設(ポンプ)	電磁接触器接点	地震動	その他(設備)	
	送配水施設(ポンプ)		水中ポンプ	地震動	その他(設備)		
	小勝配水場内		送配水施設(ポンプ)	DC/DCコンバーター	地震動	その他(設備)	
	下古内配水場		送配水施設(ポンプ)	発電機	地震動	その他(設備)	
	貞端増圧場		送配水施設(ポンプ)	バルブ	地震動	その他(設備)	
	鉾田市(鉾田)	出挽浄水場	浄水施設(ろ過池)	ろ過機の基部	6強	地震動	ひび割れ・亀裂
		西台浄水場	浄水施設(ろ過池)	ろ過機の基部		地震動	ひび割れ・亀裂
	つくばみらい市	久保浄水場	浄水施設(ろ過池)	ろ過機の基部	6弱	地震動	ひび割れ・亀裂
行方市	山田浄水場2号取水ポン	水源施設	ケーシング、水中ポン	6弱	地震動	故障	
	山田浄水場第6取水場	水源施設	ポンプ		地震動	破断(異形管部)	
	井上浄水場	浄水施設(ろ過池)	ろ過機の基部		地震動	構造破損	
茨城県(県南)	県南水道事務所(浄水場)	浄水施設(その他)	生物処理槽装置	6弱	地震動	破損	
	阿見浄水場	排水処理	ホッパ、コンベア、補機類		地震動	破損	
	県南水道事務所(浄水場)	排水処理	脱水機		地震動	破損	
茨城県(県西)	関城浄水場	浄水施設(沈澱池)	傾斜板、空気洗浄管	6弱	地震動	破損	
	水海道浄水場	浄水施設(沈澱池)	傾斜板、空気洗浄管		地震動	破損	
	関城浄水場	浄水施設(ろ過池)	表洗管継手部		地震動	破損	
	岩瀬・大和増圧ポンプ場	送配水施設(ポンプ)	制御盤コントローラ		地震動	故障	
	貞壁増圧ポンプ場	送配水施設(ポンプ)	遮断機、指示調整計		地震動	故障	
	岩瀬配水場	送配水施設(配水池)	非常電源		地震動	その他(設備)	

表 3.13 地震動、地盤崩落、液状化による設備被害一覧

県	事業体名	拠点名称	施設区分	設備名	震度 *1	主な 要因	被害区分 *2
茨城県	茨城県（県西）	真壁配水場	送配水施設（配水池）	非常電源		地震動	その他（設備）
			大和配水場	送配水施設（配水池）		非常電源	地震動
	茨城県（鹿行）	鰐川浄水場	浄水施設（沈澱池）	傾斜板の支持金具、 空気洗浄管	6弱	地震動	破損
			浄水施設（その他）	場内ケーブル類		地震動	故障
			浄水施設（その他）	電源装置、特高受電 接地		地震動	故障
			浄水施設（その他）	ポンプ		地震動	故障
			排水処理	脱水機		地震動	破損
			排水処理	加圧脱水機、基部		地震動	故障
	茨城県（県中央）	水戸浄水場	浄水施設（沈澱池）	傾斜板	6弱	地震動	破損
			浄水施設（ろ過池）	FRPタンク	7弱	地震動	構造破損
		涸沼浄水場	浄水施設（その他）	変圧器		地震動	故障
			排水処理	水位計		地震動	故障
		石岡配水場	送配水施設（配水池）	流量調整弁		地震動	故障
		水戸市有賀町	送配水施設（配水池）	緊急遮断弁作動用空 気源装置		地震動	故障
	南房総広域水道企業団	大多喜浄水場	排水処理	濃縮槽の原水流入 フードの吊りボルト が破損、傾斜	6弱	地震動	破損
	栃木県	真岡市（真岡）	石法寺浄水場	浄水施設（その他）	自家発冷却水供給管	6強	地震動
栃木県（鬼怒）		鬼怒用水供給事務所浄水場	浄水施設（沈澱池）	傾斜板、空気洗浄管	6強	地震動	構造破損
			浄水施設（その他）	モニター		地震動	故障
			浄水施設（その他）	陰イオン界面活性剤 分析装置		地震動	故障
			浄水施設（その他）	水銀分析装置、イオ ンクロマトグラフ、 TOC計、液クロ		地震動	故障
千葉県	長門川水道企業団	前新田浄水場	浄水施設（沈澱池）	う流板	6弱	地震動	破損
			浄水施設（沈澱池）	傾斜板		地震動	破損
			浄水施設（ろ過池）	ろ過機の基礎		地震動	破損
	神崎町	神宿浄水場	浄水施設（沈澱池）	沈澱池操作盤	5強	地震動	破損
	東総広域水道企業団	東総広域水道企業団浄水場	浄水施設（その他）	通信ケーブル	5強	地震動	破損
新潟県	十日町市	松里地区松里浄水場	浄水施設（沈澱池）	覆蓋、パルプ覆い、 モーター覆い、弁開 閉台、小配管	6弱	地震動	破損
			浄水施設（沈澱池）	自動排泥設備		地震動	破損
			浄水施設（沈澱池）	流入ゲート開閉台		地震動	破損
		松之山地区簡易水道松之山浄水場	浄水施設（沈澱池）	傾斜板		地震動	破損
		松里地区松里浄水場	浄水施設（その他）	循環水槽流入管		地震動	破損
			浄水施設（その他）	電気引き込み線		地震動	破損
			浄水施設（その他）	苛性ソーダ配管、ポ ンプ類		地震動	破損
		松之山簡易水道湯本浄水場	浄水施設（その他）	色度計		地震動	故障
			浄水施設（その他）	紫外線照射部		地震動	故障
		室野浄水場（松代簡易水道）	浄水施設（その他）	廃液槽電極		地震動	故障
		西浦田地区簡易水道第二配水場	送配水施設（ポンプ）	配水ポンプ		地震動	故障
		松里地区天水越減圧水槽	送配水施設（配水池）	開閉台		地震動	故障

注) ※資料：災害査定資料

*1：該当事業体における最大震度を示す。

*2：被害区分

破損：転倒、落下、移動などにより破損し、機器、装置の修理又は交換が必要なもの。
故障：転倒、落下、移動などによる破損はみられないが、地震動で機器に影響が生じ、機能を喪失したもの。

(1) 被害率

設備の被害率を都道府県別に表 3.14 に示す。

震度5強以上の一事業体あたりの被害箇所数は全体で、1.32箇所/事業体であった。また、3事業体で12箇所の被害のあった新潟県を除き、最も被害率の高い県は宮城県で、約3.15箇所/事業体であった。次いで、茨城県、福島県で多くなっており、それぞれ1.65箇所/事業体、1.20箇所であり、その他の県は比較的少ない。

表 3.14 地震動、地盤崩落、液状化による設備の都道府県別被害率
(震度5強以上)

	事業体数 (震度5強以上)	被害数 (箇所)	被害率 (箇所/事業体)
岩手県	21	3	0.14
宮城県	34	107	3.15
福島県	41	49	1.20
茨城県	43	71	1.65
栃木県	24	5	0.21
千葉県	24	5	0.21
新潟県	3	12	4.00
長野県	1	0	0.00
計	191	252	1.32

注) ※資料：災害査定資料

(2) 設備の被害状況

地震動、地盤崩落、液状化による設備の被害分類を表 3.15 に整理する。

被害箇所数 252 箇所のうち、地震動によるものが 248 箇所 (98.4%) を締め、残りは液状化による 4 箇所 (1.6%) で、地盤崩落による被害はない。

このうち地震動による被災 248 箇所について、施設区分別に整理すると、機器 32 箇所 (12.9%)、電気計装設備 68 箇所 (27.4%) である。傾斜板・傾斜管等の沈澱池構造物付帯設備の被害は 21 ヶ所 (8.5%) であり、脱落・ずれ、破損、固定バーの変形などがみられた。

機器等の基礎・アンカーボルト等の被害は 33 ヶ所 (13.3%) で、従前より指摘されていたように、設備における弱点となっている。

また、配管類は 32 箇所 (12.9%) と多くなっているが、後述する場内配管における傾向と同様で、構造物と設備間等の接続部での破損が目立つ。

なお、試験機器等は 21 箇所 (8.5%) にのぼっている。

表 3.15 地震動、地盤崩落、液状化による設備の被害分類

区 分	被害数 (箇所)	備考
地震動	248	
傾斜板等躯体付属物	21	
基礎	33	
機器	32	
電気計装設備	68	
ポンプ類	28	
タンク類	5	
配管類	32	
水質試験器等	21	
その他	8	
液状化	4	
機器	1	
異物混入	3	
合計	252	

注) ※資料：災害査定資料

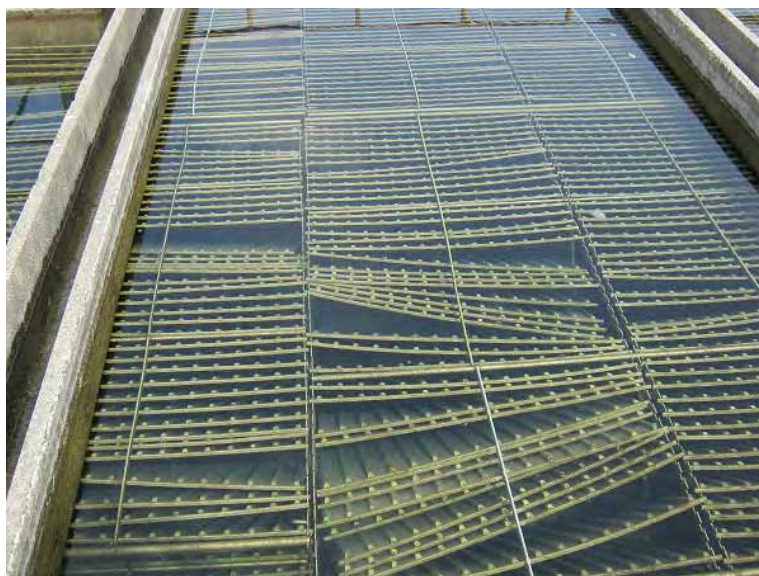


写真 3.3 傾斜板の損壊例（宮城県仙台市茂庭浄水場）

4) 場内連絡管路

地震動、地盤崩落、液状化による場内連絡管路の被害一覧を表 3.16 に示す。
被害箇所は 162 箇所となっている。

表 3.16 地震動、地盤崩落、液状化による場内連絡管路被害一覧

県	事業体名	拠点名称	施設区分	区分	管種・口径	震度*1	主な要因	被害区分
岩手県	奥州市	向山配水池	送配水施設(配水池)	メイン管	DIPφ250	6弱	地盤崩落	管体破損(不明)
宮城県	仙台市	茂庭浄水場	浄水施設(ろ過池)	メイン管	可とう管不明	6強	地震動	継手破損
		将監送水ポンプ場	送配水施設(ポンプ)	メイン管	DIPφ300		地震動	管体破損(直管部)
	気仙沼市	大洞山配水池	送配水施設(配水池)	メイン管	可撓管φ300	6弱	地震動	継手破損
		松岩第二配水池	送配水施設(配水池)	メイン管	可撓管		地震動	継手破損
	多賀城市	森郷配水池	送配水施設(配水池)	メイン管	可撓管φ500	5強	地震動	継手破損
		森郷配水池	送配水施設(配水池)	メイン管	バルブφ500		地震動	弁体破損
	女川町	女川原子力発電所内分水池	導水施設(原水調整池)	メイン管	φ400	6弱	地震動	継手破損
		女川原子力発電所内分水池	導水施設(原水調整池)	メイン管	バルブφ400		地震動	弁体破損
	松島町	明神配水池	送配水施設(配水池)	メイン管	φ200	6弱	地震動	管体破損(直管部)
		海岸配水池	送配水施設(配水池)	メイン管	φ350		地震動	継手破損
	涌谷町	福沢浄水場内	浄水施設(その他)	メイン管	DIPφ300	6強	地震動	継手離脱
	七ヶ浜町	若ヶ岡配水池	送配水施設(配水池)	メイン管	DIP(K)	5強	地震動	継手破損
	大郷町	大松沢浄水場(簡水)	浄水施設(その他)	サブ管	多数	6弱	地震動	継手破損
			浄水施設(その他)	サブ管	PP-VPソケット		地震動	継手破損
		長崎配水池	送配水施設(ポンプ)	サブ管	φ100、φ75		地震動	管体破損
	川崎町	碓石浄水場	浄水施設(ろ過池)	メイン管	φ125、φ100、φ75	6強	液状化	継手破損
		腹帯簡易水道浄水場	浄水施設(その他)	メイン管	不明		地盤崩落	管体破損(直管部)
	石巻地方広域水道企業団	蛇田浄水場	浄水施設(沈澱池)	メイン管	DIPφ500、φ150	6弱	液状化	継手離脱
			浄水施設(ろ過池)	サブ管	DIPφ150		液状化	継手離脱
			浄水施設(ろ過池)	サブ管	DIPφ150		液状化	継手離脱
			浄水施設(その他)	メイン管	SGPφ100-φ32		液状化	継手破損
			浄水施設(その他)	サブ管	DIP(A)φ200		液状化	継手離脱
			浄水施設(その他)	サブ管	DIPφ150		液状化	継手離脱
			浄水施設(その他)	サブ管	DIPφ150		液状化	継手離脱
			浄水施設(その他)	サブ管	DIP(K)φ100		液状化	継手離脱
			浄水施設(その他)	サブ管	SGPφ200		液状化	管体破損(異形管部)
			浄水施設(その他)	サブ管	SGPφ200		液状化	継手破損
			浄水施設(その他)	サブ管	DIPφ500		液状化	継手破損
			浄水施設(その他)	サブ管	DIPφ300		液状化	継手破損
			浄水施設(その他)	サブ管	DIPφ300		液状化	継手離脱
			浄水施設(その他)	サブ管	SGPφ150		液状化	管体破損(異形管部)
			浄水施設(その他)	メイン管	DIPφ250		液状化	管体破損(直管部)
			関ノ人ポンプ場	送配水施設(ポンプ)	サブ管	SPφ200~φ100		地震動
小野配水池			送配水施設(配水池)	メイン管	SPφ200~φ100		地震動	継手破損
佐須浜配水池			送配水施設(配水池)	サブ管	DIPφ100		地震動	継手破損
仁斗田配水池		送配水施設(配水池)	メイン管	DIPφ100		地震動	継手破損	
湊配水池		送配水施設(配水池)	メイン管	SPφ450		地震動	継手破損	
	送配水施設(配水池)	メイン管	SPφ450		地震動	継手破損		
山崎配水池	送配水施設(配水池)	サブ管	SGPφ150		地震動	接合部(不明)		
登米市	大萱沢浄水場	浄水施設(その他)	メイン管	不明	6強	地盤崩落	不明	
旧石越浄水場(配水池)	送配水施設(配水池)	メイン管	可撓管		地震動	継手破損		
	第2川原取水場内	取水施設	メイン管	CIPφ100	7	地震動	継手破損	
畑岡浄水場内送水管	浄水施設(その他)	サブ管	DIP(K)φ100		地震動	継手破損		
	送配水施設(ポンプ)	サブ管	VPφ20		液状化	継手破損		
	送配水施設(ポンプ)	メイン管	SPφ100		地震動	継手破損		
	送配水施設(ポンプ)	メイン管	DIPφ200		地震動	継手破損		
	反町配水池	送配水施設(配水池)	メイン管	不明		地震動	不明	
南三陸町	新清水高区配水池内	送配水施設(配水池)	メイン管	VPφ100		地震動	管体破損(異形管部)	
	助作第2取水場	取水施設	メイン管	バルブφ100	6弱	地震動	弁体破損	
	伊里前浄水場	浄水施設(その他)	サブ管	DIP(A)φ150		地震動	継手離脱	
	助作浄水場	浄水施設(その他)	サブ管	φ150		地震動	継手破損	
旧石泉ポンプ場	送配水施設(ポンプ)	サブ管	HIVP(RR)φ75		地震動	継手破損		

表 3.16 地震動、地盤崩落、液状化による場内連絡管路被害一覧

県	事業体名	拠点名称	施設区分	区分	管種・口径	震度*1	主な要因	被害区分
福島県	郡山市	矢地内取水場	水源施設	サブ管	VP φ 100	6弱	地盤崩壊	管体破損(直管部)
		豊田浄水場	浄水施設(ろ過池)	薬注管	VP φ 20		地盤崩壊	継手破損
		堀口浄水場	浄水施設(ろ過池)	サブ管	φ 200		地震動	継手離脱
		豊田浄水場	浄水施設(その他)	メイン管	SP φ 700		地震動	管体破損(直管部)
			浄水施設(その他)	メイン管	SP φ 600		地震動	管体破損(直管部)
			浄水施設(その他)	メイン管	SP φ 600		地震動	管体破損(直管部)
			浄水施設(その他)	メイン管	SP φ 700		地震動	管体破損(直管部)
			浄水施設(その他)	薬注管	φ 15		地震動	継手破損
			浄水施設(その他)	薬注管	φ 15		地震動	継手破損
		堀口浄水場	浄水施設(その他)	薬注管	φ 100-20		地震動	管体破損
	いわき市	泉浄水場	浄水施設(ろ過池)	サブ管	SGP φ 400	6弱	地震動	継手破損
		平浄水場	浄水施設(ろ過池)	サブ管	HIVP φ 75		地震動	管体破損(直管部)
		泉浄水場	浄水施設(その他)	メイン管	不明		地震動	継手破損
			浄水施設(その他)	メイン管	バルブ φ 300		地震動	継手破損
		鷹ノ巣浄水場	浄水施設(その他)	メイン管	PP φ 150		地盤崩壊	管体破損(直管部)
		平浄水場	排水処理	サブ管	VP φ 100-75		地震動	継手破損
			排水処理	サブ管	φ 250		地震動	継手離脱
		諏訪下ポンプ場	送配水施設(ポンプ)	メイン管	不明		地震動	継手離脱
		黒田配水池	送配水施設(配水池)	メイン管	DIP(A) φ 100		地震動	継手離脱
			送配水施設(配水池)	メイン管	不明		地震動	継手破損
			送配水施設(配水池)	サブ管	バルブ φ 100		地震動	弁体破損
		地切ポンプ場	送配水施設(配水池)	メイン管	SP φ 200		地震動	管体破損(直管部)
		志座配水場	管路	メイン管	バルブ φ 700		地震動	継手破損
	平浄水場	管路	サブ管	DIP φ 150	液状化	継手破損		
		管路	サブ管	HIVP(RR) φ 100	液状化	継手破損		
	二本松市	高平配水場	送配水施設(配水池)	メイン管	バルブ φ 300	6強	地震動	弁体破損
	本宮市	立石山浄水場	浄水施設(ろ過池)	メイン管	DIP φ 300	5強	地盤崩壊	継手離脱
		小山浄水場	浄水施設(その他)	メイン管	不明		地盤崩壊	管体破損(直管部)
		立石山浄水場	排水処理	サブ管	バルブ φ 300		地震動	弁体破損
		東禅寺浄水場	管路	メイン管	DIP φ 100		地震動	継手破損
	白河市	小菅第1水源地	取水施設	メイン管	φ 300	6強	地震動	管体破損(直管部)
		表郷小松 配水池内	送配水施設(配水池)	メイン管	SP φ 100		地震動	管体破損(直管部)
	田村市	滝根浄水場	浄水施設(その他)	メイン管	φ 200	6弱	地震動	継手破損
入新田浄水場		浄水施設(その他)	メイン管	φ 200	地震動		継手破損	
鏡石町	旭町浄水場	送配水施設(配水池)	メイン管	DIP φ 250-200	6強	地震動	継手離脱	
相馬地方広域水道企業団	大野台浄水場	浄水施設(その他)	薬注管	HIVP φ 20	6強	地震動	継手破損	
		浄水施設(その他)	薬注管	HIVP φ 40		地震動	継手破損	
		浄水施設(その他)	薬注管	VP φ 13		地震動	継手破損	
		浄水施設(その他)	メイン管	DIP(K) φ 150		地盤崩壊	継手破損・継手離脱	
	第2配水池	送配水施設(配水池)	メイン管	DIP φ 400	地震動	管体破損(直管部)		
		送配水施設(配水池)	メイン管	DIP φ 250	地震動	管体破損(直管部)		
		送配水施設(配水池)	メイン管	DIP φ 400	地震動	管体破損(直管部)		
		送配水施設(配水池)	メイン管	DIP φ 400	地震動	継手破損		
		送配水施設(配水池)	メイン管	DIP φ 400	地震動	継手破損		
		送配水施設(配水池)	メイン管	DIP φ 250	地震動	継手破損		
		送配水施設(配水池)	メイン管	DIP φ 400	地震動	継手破損		
		送配水施設(配水池)	薬注管	SGP φ 25	地震動	継手破損		
		送配水施設(配水池)	薬注管	SGP φ 30	地震動	継手破損		
		送配水施設(配水池)	メイン管	VP φ 250	6弱	地盤崩壊	管体破損(直管部)	
茨城県	戸田市	閉江浄水場	浄水施設(その他)	サブ管	IIP φ 400	6弱	地震動	管体破損(直管部)
		最高区配水池	送配水施設(配水池)	メイン管	CIP φ 100		地震動	管体破損(直管部)
	日立市	低楊ポンプ場場内	取水施設	メイン管	不明	6強	地盤崩壊	継手破損
		森山浄水場	排水処理	サブ管	SS-VP φ 150		地震動	継手破損
		北部工業団地加圧ポンプ場	送配水施設(ポンプ)	メイン管	不明		地震動	管体破損(直管部)
	ひたちなか市	川上配水池場内	送配水施設(配水池)	メイン管	不明	6弱	地震動	継手離脱
		上坪浄水場内	浄水施設(沈殿池)	メイン管	不明		液状化	管体破損(直管部)
	常陸大宮市	高渡取水塔	水源施設	メイン管	SP φ 300	6強	地震動	継手破損
		那珂市	木崎浄水場	管路	薬注管		HIVP φ 20	6強
	木崎浄水場	管路	メイン管	不明	地震動	接合部(不明)		
		瓜連浄水場	管路	メイン管	不明	地震動	継手離脱	
	管路		メイン管	DIP φ 300	地震動	管体破損(直管部)		
	管路	サブ管	VP φ 75	地震動	管体破損(直管部)			
	管路	サブ管	VP φ 50	地震動	管体破損(直管部)			
	管路	薬注管	VP φ 16	地震動	管体破損(直管部)			

表 3.16 地震動、地盤崩落、液状化による場内連絡管路被害一覧

県	事業体名	拠点名称	施設区分	区分	管種・口径	震度*1	主な要因	被害区分	
茨城県	下妻市	砂沼浄水場	排水処理	サブ管	不明	5強	地震動	継手破損	
			浄水施設 (その他)	サブ管	不明			液状化	継手破損
	五霞町	川妻浄水場	浄水施設 (その他)	メイン管	可撓管	5強	地震動	継手破損	
			浄水施設 (その他)	メイン管	可撓管			液状化	継手破損
	茨城町	南部浄水場	送配水施設 (ポンプ)	メイン管	可撓管	6弱	地震動	継手破損	
			送配水施設 (配水池)	メイン管	緊急遮断弁			地震動	弁体破損
	神栖市	知手配水場	送配水施設 (配水池)	メイン管	SP200	5強	地震動	管体破損 (異形管部)	
			送配水施設 (配水池)	メイン管	DCIP (K)			地震動	継手破損
			送配水施設 (配水池)	サブ管	VP φ 100			地震動	継手破損
	城里町 (常北)	石塚浄水場	浄水施設 (その他)	サブ管	バルブ φ 200	6弱	地震動	継手破損	
			浄水施設 (その他)	薬注管	HIVP φ 20			地震動	継手破損
	茨城県 (県南)	浄水場内	浄水施設 (沈澱池)	メイン管	DIP (K) φ 300	6弱	地震動	管体破損 (直管部)	
			浄水施設 (その他)	メイン管	DIP (A) φ 300			液状化	継手破損
			浄水施設 (その他)	メイン管	φ 450			地震動	管体破損 (異形管部)
			浄水施設 (その他)	メイン管	DIP φ 400-100			地震動	管体破損 (異形管部)
	茨城県 (鹿行)	鱒川浄水場	浄水施設 (その他)	メイン管	DIP φ 250-150	6弱	地震動	継手破損	
			浄水施設 (その他)	メイン管	DIP φ 600-200			液状化	継手破損・継手破損
			配水池、施設名記入なし	サブ管	DIP φ 1000			地震動	管体破損 (直管部)
配水池、施設名記入なし			サブ管	DIP φ 1000	地震動			管体破損 (直管部)	
茨城県 (県中央)	水戸浄水場	取水施設	メイン管	DIP φ 1000	6弱	地震動	継手破損		
		潤沼浄水場	浄水施設 (その他)	メイン管			φ 250-150	液状化	継手破損
		第一増圧ポンプ場	送配水施設 (ポンプ)	メイン管			不明	地震動	継手破損
栃木県	矢板市	中央配水池	送配水施設 (配水池)	メイン管	不明	5強	地盤崩壊	管体破損 (直管部)	
			送配水施設 (配水池)	メイン管	不明			地震動	管体破損 (直管部)
	大田原市	大田原配水池	送配水施設 (配水池)	メイン管	不明	6強	地震動	管体破損 (直管部)	
			送配水施設 (配水池)	メイン管	不明			地震動	管体破損 (直管部)
	那須町	旧黒田浄水場	浄水施設 (その他)	サブ管	不明	6弱	地震動	管体破損 (直管部)	
			浄水施設 (その他)	サブ管	不明			地震動	管体破損 (異形管部)
	那珂川町	矢ノ目配水池	送配水施設 (配水池)	メイン管	不明	6弱	地震動	地盤崩壊	
			送配水施設 (配水池)	メイン管	バルブ			管体破損 (直管部)	
			送配水施設 (配水池)	メイン管	VP φ 100-50			地震動	継手破損
			送配水施設 (配水池)	メイン管	DCIP φ 200			地震動	継手破損
千葉県	長門川水道企業団	前新田浄水場	管路	メイン管	不明	6弱	地震動	継手破損	
			前新田浄水場	管路	薬注管			不明	地震動
	神崎町	神宿浄水場	取水施設	メイン管	不明	5強	地震動	継手破損	
			浄水施設 (ろ過池)	サブ管	不明			液状化	継手破損
			浄水施設 (その他)	メイン管	不明			液状化	継手破損
			排水処理	サブ管	不明			液状化	継手破損
銚子市	新宿浄水場	送配水施設 (配水池)	メイン管	不明	5強	地震動	継手破損		
		浄水施設 (その他)	サブ管	φ 400			液状化	継手破損	
		浄水施設 (その他)	メイン管	SP φ 900			5強	液状化	継手破損
東総広域水道企業団	東総広域水道企業団浄水場	管路	メイン管	バルブ	5強	地震動	弁体破損		
		管路	メイン管	バルブ			地震動	弁体破損	
新潟県	上越市	堀川地区浄水場 (堀川第2簡易水道)	送配水施設 (配水池)	メイン管	SGP φ 100-75	5強	地震動	継手破損	
			送配水施設 (配水池)	メイン管	SGP φ 100-75			地震動	継手破損
	十日町市	松里地区松里浄水場	浄水施設 (その他)	サブ管	SGP φ 80	6弱	地震動	継手破損	
浄水施設 (その他)			薬注管	HIVP φ 40	地震動			継手破損	
排水処理			サブ管	VP φ 100-75	地震動			継手破損	
長野県	栄村	白百合簡易水道配水池	送配水施設 (配水池)	メイン管	不明	6強	地震動	接合部 (不明)	

注) ※資料：災害査定資料

*1：該当事業体における最大震度を示す。

(1) 被害率

場内連絡管路の被害率を都道府県別に表 3.17 に示す。

震度 5 強以上の一事業体あたりの被害数は全体で 0.85 箇所/事業体であった。また、3 事業体で 4 箇所の被害があった新潟県を除き、最も被害率の高い県は宮城県で、約 1.53 箇所/事業体であった。次いで、福島県、茨城県で多くなっており、それぞれ 1.17 箇所/事業体、0.84 箇所/事業体であり、その他の県は比較的少ない。

表 3.17 地震動、地盤崩落、液状化による場内連絡管路の都道府県別被害率
(震度 5 強以上)

	事業体数 (震度 5 強以上)	被害数 (箇所)	被害率 (箇所/事業体)
岩手県	21	1	0.05
宮城県	34	52	1.53
福島県	41	48	1.17
茨城県	43	36	0.84
栃木県	24	10	0.42
千葉県	24	10	0.42
新潟県	3	4	1.33
長野県	1	1	1.00
計	191	162	0.85

注) ※資料：災害査定資料

(2) 場内連絡管路の被害状況

地震動、地盤崩落、液状化による場内連絡管路の被害分類を表 3.18 に整理する。

被害箇所数 162 箇所のうち、地震動による被害が 112 箇所 (69.1%)、地盤崩落による被害が 16 箇所 (9.9%)、液状化によると思われる被害が茨城県・千葉県を中心に 34 箇所 (21.0%) となっている。

また、被害部位別には、103 ヶ所 (63.6%) を継手部が占めており、これらのうち 46 ヶ所は構造物境界部に集中している。これらの中には可とう管部の破損が 8 箇所、許容限度まで伸びた可撓管の布設替えが 2 箇所含まれる。

表 3.18 地震動、地盤崩落、液状化による場内連絡管路の被害分類

	被害数 (箇所)					計
	管体破損	継手破損	継手離脱	弁体破損	不明	
地震動	31	58	10	9	4	112
地盤崩落	8	5	1	1	1	16
液状化	5	19	10	0	0	34
計	44	82	21	10	5	162

注) ※資料：災害査定資料

なお、土木構造物で整理した、機能停止に陥った、

- 宮城県女川町 鷲神浄水場 (地盤変状) (P. 3-40 図 3.1 参照)
- 栃木県那須町 旧黒田浄水場 (地盤変状) (P. 3-41 図 3.2 参照)
- 宮城県石巻地方広域水道企業団 蛇田浄水場 (液状化)
(P. 3-42 図 3.3、P. 3-43 図 3.4 参照)
- 茨城県企業局 鱒川浄水場 (液状化) (P. 3-44 図 3.5 参照)
- 千葉県神崎町 神宿浄水場 (液状化) (P. 3-45 図 3.6 参照)

に関しても、その主たる被害は、場内連絡管路の破損である。これらについて、P. 3-37 の「7)地震動、地盤崩落、液状化による甚大な浄水場被害例」に示す。

5) 造成・外構等

地震動、地盤崩落、液状化による造成・外構等の被害一覧を表 3.19 に示す。
被害箇所は 105 箇所となっている。

表 3.19 地震動、地盤崩落、液状化による造成・外構等被害一覧

県	事業者名	拠点名称	施設区分	施設名	震度 *1	主な 要因	被害区分
岩手県	陸前高田市	高田配水池	送配水施設（配水池）	舗装、法面	6弱	地盤崩落	ひび割れ・亀裂
	大槌町	古里第3配水池	送配水施設（配水池）	石積	6弱	地盤崩落	構造損壊
宮城県	塩竈市	七木田打ダム	水源施設	I型側溝、ケーブルラック	6強	地震動	構造損壊
		権現堂低区浄水場	浄水施設（その他）	法面、側溝		地盤崩落	ひび割れ・亀裂
	仙台市	福岡浄水場	浄水施設（その他）	進入路、法肩、盛土部等	6強	地盤崩落	損壊
		気仙沼市	大洞山浄水場	浄水施設（その他）		舗装、法面、側溝等	6弱
	気仙沼市	新月浄水場	浄水施設（その他）	道路、擁壁ブロック	6弱	地盤崩落	
			浄水施設（その他）	舗装		地盤崩落	構造損壊
		松岩第一配水池	送配水施設（配水池）	舗装、集水枘、側溝		地盤崩落	ひび割れ・亀裂
		松岩第二配水池	送配水施設（配水池）	擁壁		地盤崩落	構造損壊
	女川町	女川浄水場	浄水施設（その他）	舗装、地盤沈下、境界ブロック	6弱	地盤崩落	ひび割れ・亀裂
		鷺神浄水場	浄水施設（その他）	法面		地盤崩落	ひび割れ・亀裂
	名取市	高富浄水場	浄水施設（その他）	法面崩壊、側溝	6強	地盤崩落	その他（土木・建築）
		愛島増圧ポンプ所	送配水施設（ポンプ）	法面、地盤沈下、階段部、盛土部		地盤崩落	その他（土木・建築）
	七ヶ浜町	君ヶ岡配水池	送配水施設（配水池）	沈下、擁壁目地部、側溝・道路	5強	地盤崩落	目地・ジョイント
	利府町	原水調製槽	水源施設	舗装沈下	6弱	地盤崩落	ひび割れ・亀裂
		浄水場	浄水施設（その他）	舗装沈下		地盤崩落	ひび割れ・亀裂
		内ノ目南配水池	送配水施設（配水池）	舗装、擁壁		地盤崩落	ひび割れ・亀裂
	石巻地方広域水道企業団	鹿又取水場	取水施設	道路	6弱	地盤崩落	ひび割れ・亀裂
		八幡町ポンプ場	送配水施設（ポンプ）	法面①		地盤崩落	構造損壊
			送配水施設（ポンプ）	法面②		地盤崩落	構造損壊
		荻浜配水池	送配水施設（配水池）	舗装、ブロック擁壁		地盤崩落	ひび割れ・亀裂
小積浜配水池		送配水施設（配水池）	舗装、側溝	地盤崩落		ひび割れ・亀裂	
侍浜配水池		送配水施設（配水池）	舗装、配電盤	地盤崩落		ひび割れ・亀裂	
沢田配水池		送配水施設（配水池）	舗装	地盤崩落		ひび割れ・亀裂	
月浦配水池		送配水施設（配水池）	舗装、側溝	地盤崩落		ひび割れ・亀裂	
名振峠調整池		送配水施設（配水池）	調整池基礎コンクリート	地盤崩落		ひび割れ・亀裂	
野島酒配水池		送配水施設（配水池）	道路、ガードレール	地盤崩落		構造損壊	
横川配水池		送配水施設（配水池）	道路	地盤崩落		ひび割れ・亀裂	
登米市		錦織配水池	送配水施設（配水池）	法面		6強	地盤崩落
栗原市	境田取水場	取水施設	道路	7	地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
	姉苗浄水場	浄水施設（その他）	道路		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
	御駒堂浄水場	浄水施設（その他）	道路、雨水枘		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
	桐木沢浄水場	浄水施設（その他）	道路		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
	反町浄水場	浄水施設（その他）	擁壁		地盤崩落	目地・ジョイント	
	館下浄水場	浄水施設（その他）	道路		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
	姉苗配水池	送配水施設（配水池）	道路		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
	有賀配水池	送配水施設（配水池）	道路、擁壁、マンホール		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
大崎市	小塩配水池	送配水施設（配水池）	盛土、擁壁ブロック	6強	地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
	鷹待嶽配水池	送配水施設（配水池）	舗装、ブロック積		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
	真山配水池（岩出山）	送配水施設（配水池）	道路、法面、側溝等		地盤崩落	その他（土木・建築）	
宮城県（大崎）	南川沈砂池	取水施設	道路	6強	地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
	松山ポンプ場	送配水施設（ポンプ）	道路、盛土、ブロック壁		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
	松山第二調整池	送配水施設（配水池）	ブロック積、道路		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
	中峰浄水場	その他	管理橋橋台、マンホール、道路等		地盤崩落	その他（土木・建築）	
宮城県（仙南・仙塩）	船岡制御室	その他	沈下	6強	地盤崩落	その他（土木・建築）	
	山根制御室	その他	沈下		地盤崩落	その他（土木・建築）	

表 3.19 地震動、地盤崩落、液状化による造成・外構等被害一覧

県	事業体名	拠点名称	施設区分	施設名	震度*1	主な要因	被害区分	
福島県	郡山市	豊田浄水場	水源施設	堰堤、石積	6弱	地盤崩落	損壊	
		堀口浄水場	浄水施設（ろ過池）	排水構造物		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
	いわき市	平浄水場	浄水施設（その他）	道路、地盤沈下、隆	6弱	液状化	ひび割れ・亀裂	
		石森配水池	送配水施設（配水池）	道路		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
		小名浜配水池	送配水施設（配水池）	地盤沈下、側溝、擁		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
	本宮市	西ノ池貯水池	水源施設	法面、舗装、側溝等	5強	地盤崩落	損壊	
		上関下取水場	取水施設	側溝、道路、隆起・沈下等		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
		小山浄水場	浄水施設（その他）	擁壁、地盤沈下、舗装、側溝		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
		立石山浄水場	浄水施設（その他）	盛土、擁壁		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
		平田石浄水場	浄水施設（その他）	舗装、側溝		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
		立石山浄水場	排水処理	道路、側溝、フェン		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
		梶内配水池	送配水施設（配水池）	擁壁、舗装		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
		五味内配水池	送配水施設（配水池）	擁壁		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
	白河市	社田水源施設	水源施設	舗装、側溝、擁壁	6強	地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
		東配水池	送配水施設（ポンプ）	地盤沈下、舗装		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
		表郷小松 配水池内	送配水施設（配水池）	道路		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
		第3（小笠）配水池	送配水施設（配水池）	擁壁		地盤崩落	損壊	
		矢吹町	五本松配水池	送配水施設（配水池）		舗装	6弱	地盤崩落
	棚倉町	高野西部配水池	送配水施設（配水池）	斜面、ブロック積、擁壁	6弱	地盤崩落	構造損壊	
	玉川村	太田ポンプ場	送配水施設（ポンプ）	舗装	6弱	地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
		和久配水池	送配水施設（配水池）	舗装		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
	福島地方広域水道企業団 福島地方水道用水供給（企）	大野台浄水場	浄水施設（その他）	法面	6強	地盤崩落	損壊	
		かりすみ浄水場	浄水施設（その他）	法面	6弱	地盤崩落	構造損壊	
			浄水施設（その他）	道路、法面		地盤崩落	構造損壊	
		矢吹町受水池	送配水施設（配水池）	地盤沈下、擁壁	地盤崩落	構造損壊		
	茨城県	水戸市	楕川ダム	水源施設	道路	6弱	地盤崩落	ひび割れ・亀裂
			枝内取水場	取水施設	道路		地盤崩落	ひび割れ・亀裂
楕川ダム導水ポンプ場			取水施設	道路	地盤崩落		ひび割れ・亀裂	
楕川浄水場			浄水施設（その他）	道路	地盤崩落		ひび割れ・亀裂	
関江浄水場			浄水施設（その他）	道路	地盤崩落		ひび割れ・亀裂	
下郷町児童公園の耐震貯水槽			送配水施設（配水池）	陥没	地盤崩落		構造損壊	
日立市		金沢配水池	送配水施設（配水池）	法面	6強	地盤崩落	その他（土ホ・擁壁）	
ひたちなか市		上野浄水場	浄水施設（その他）	ブロック積、舗装	6弱	地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
高萩市		関口浄水場	浄水施設（その他）	法面、舗装	6強	地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
		川妻浄水場	浄水施設（その他）	汚水管、雨水管		5強	液状化	構造損壊
五霞町			浄水施設（その他）	地盤沈下、舗装	液状化		ひび割れ・亀裂	
		神栖市	鱒川配水池	送配水施設（配水池）	擁壁	5強	液状化	構造損壊
城里町（常北）		松山下取水場	取水施設	ブロック積	6弱	液状化	ひび割れ・亀裂	
			取水施設	地盤沈下		液状化	その他（土ホ・擁壁）	
			取水施設	フェンス、門扉、鋼製階段		液状化	その他（土ホ・擁壁）	
		庵子浄水場	浄水施設（その他）	擁壁	地盤崩落	ひび割れ・亀裂		
茨城県（県西）		岩瀬・大和増圧ポンプ場	送配水施設（ポンプ）	舗装、擁壁	6弱	液状化	ひび割れ・亀裂	
茨城県（鹿行）	鱒川浄水場	取水施設	取水管、伸縮管、根固めブロック		液状化	ひび割れ・亀裂		
		浄水施設（その他）	側溝、舗装		液状化	構造損壊		
		浄水施設（その他）	共同溝		液状化	目地、ジョイント		
	一般道路	管路	法面	地盤崩落	構造損壊			
栃木県	矢板市	中央配水池	送配水施設（配水池）	地盤沈下	5強	地盤崩落	構造損壊	
	大田原市	大田原配水池	送配水施設（配水池）	ブロック積	6強	地盤崩落	構造損壊	
	那須町	山黒田浄水場	浄水施設（その他）	地盤沈下、人孔、法面崩壊	6弱	地盤崩落	構造損壊	
		沼野井配水池	送配水施設（配水池）	外構		地盤崩落	構造損壊	
	那珂川町	中部簡易水道中部配水池	送配水施設（配水池）	舗装	6弱	地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
			送配水施設（配水池）	盛土、ブロック積み		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
			送配水施設（配水池）	法面、盛土		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
	高根沢町	東部地区配水池	送配水施設（配水池）	地盤沈下、路盤	6強	地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
千葉県	神崎町	神宿浄水場	浄水施設（その他）	石積護岸、沈下、舗	5強	液状化	構造損壊	
	東総広域水道企業団	東総広域水道企業団浄水場	浄水施設（その他）	排水溝、舗装	5強	地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
			浄水施設（その他）	トラフ		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	

注）※資料：災害査定資料

*1：該当事業体における最大震度を示す。

被害箇所数 105 箇所のうち、12 箇所（11.4%）が液状化によるもので、残りの 93 箇所（88.6%）は地盤崩落等である。

これらは主に、法面等の崩壊に伴った地盤の崩落、もしくは液状化による、場内道路、擁壁、側溝、フェンス等の被害である。

これらの被害が直接的に、構造物や設備に影響を及ぼす例は少ないが、進入道路等の被害により、被災後の資材の搬入等に支障を来した例があり、維持管理動線を確保できるよう検討する必要がある。

6) 水源の異常

地震による水源の異常としては、濁りの発生、地盤崩落による取水障害等が発生している。

これらの水源の異常については災害査定資料では被害状況が分からないため、危機管理対応状況調査（アンケート調査）結果を基に、障害の発生状況、減量・停止の程度、期間について水源種別に被害を分析した。

(1) 濁り

ア) 濁りの発生状況

今回の地震による水源の濁りの発生状況を表 3.20 に示す。水源の濁りは全体で 152 箇所発生し、事業体数は 68 事業体であった。

県別で見ると、被害の大きかった岩手県、宮城県、福島県、茨城県、千葉県以外でも多くの地域で発生している。

伏流水、浅井戸、深井戸の濁り発生の原因として多くの事業体が、地震による地下の採水層付近の地盤が動いたことと回答している。震度による被害の傾向は特にみられなかった。深井戸では、地震によりスクリーンに損傷を受け、濁りが生じたものであった。

また、表流水の濁りの発生の原因として上流域で大規模な土砂崩れがあり土砂が河川に流入したためとの回答が 1 箇所あり、ダム水の濁りの発生はダム湖法面の土砂が流入したためとの回答が 1 箇所あった。

その他回答のほとんどは、湧水であった。湧水も伏流水、浅井戸、深井戸と同様に地下地盤が動いたことにより濁りが生じている。

表 3.20 水源の濁りの発生箇所数

区分	事業体名	震度	ダム水	湖沼水	表流水	伏流水	浅井戸	深井戸	その他	計	
都道府県別	青森県	八戸圏域水道企業団	5弱					1	2	3	
		十和田市	5弱						2	2	
		三戸町	5弱						1	1	
		青森県 計						1	1	4	6
	岩手県	盛岡市	5強	1		1			1		3
		一関市	6弱				1	1			2
		山田町	5強						1		1
		久慈市	5弱							4	4
		紫波町	5弱					2		1	3
		金ヶ崎町	5強					1			1
		平泉町	5強						1		1
		野田村	5弱			1					1
		岩泉町	4以下				1	1			2
		葛巻町	5弱					2			2
	岩手県 計		1		2	2	7	3	5	20	
	宮城県	白石市	6弱							1	1
		名取市	6強	1							1
		大和町	6弱				1				1
		利府町	6弱						2		2
		栗原市	7							7	7
		大崎市	6強				1	2		1	4
		七ヶ宿町	5強							2	2
		宮城県 計		1			2	2	2	11	18
	秋田県	横手市	5弱							2	2
		湯沢市	4以下					3			3
		八郎潟町	4以下			1					1
		北秋田市	4以下					1			1
		美郷町	4以下			1					1
		秋田県 計				2		4		2	8
	山形県	酒田市	5弱				1				1
		尾花沢市大石田町環境組	5強					1	1		2
		山形県 計					1	1	1		3
	福島県	郡山市	6弱	1		1					2
会津若松市		5強					1			1	
二本松市		6強							4	4	
本宮市		5強			1					1	
伊達市		6弱			1					1	
田村市		6弱						1		1	
猪苗代町		6弱							1	1	
小野町		6弱			1					1	
西会津町		5弱					1			1	
玉川村		6弱					1			1	
天栄村		5強							3	3	
大玉村		5強					2			2	
白河地方水道用水供給（企）		6弱	1							1	
福島県 計		2		4		5	1	8	20		
茨城県	水戸市	6弱			1					1	
	ひたちなか市	6弱			1			1	1	3	
	常陸太田市	6弱					2			2	
	結城市	5強						1		1	
	つくば市	6弱						1		1	
	下妻市	5強						1		1	
	行方市	6弱						1		1	
	茨城県 計				2		2	5	1	10	

表 3.20 水源の濁りの発生箇所数

区分	事業体名	震度	ダム水	湖沼水	表流水	伏流水	浅井戸	深井戸	その他	計	
都道府県別	栃木県	宇都宮市	6強		1		1			2	
		矢板市	5強				1			1	
		茂木町	5強				1	2			3
		大田原市	6強				1	1	1		3
		那須町	6弱					6	5	4	15
		高根沢町	6強					5	3		8
	栃木県 計					1	2	16	9	4	32
	群馬県	安中市	5弱			1				1	2
		高山村	4以下				2	2			4
		群馬県 計				1	2	2		1	6
	千葉県	香取市	5強	1		1					2
		千葉県 計			1	1					2
	神奈川県	川崎市	5強					1			1
		三浦市	4以下							1	1
		神奈川県 計						1		1	2
	新潟県	十日町市	6弱	1							1
		津南町	6弱							3	3
		新潟県 計			1					3	4
	山梨県	富士吉田市	4以下						3		3
		西桂町	4以下					1			1
		山梨県 計						1	3		4
	長野県	野沢温泉村	5弱				3				3
		飯山市	5弱							5	5
		長野県 計					3			5	8
	岐阜県	高山市	4以下							2	2
		関市	4以下						1		1
		岐阜県 計							1	2	3
	静岡県	静岡市	4以下					3			3
富士宮市		6強					1	1	1	3	
静岡県 計						4	1	1	6		
計		(事業体数) 68 事業体		6	13	12	46	27	48	152	
震度別	4以下				2	3	11	4	3	23	
	5弱				2	4	6	1	17	30	
	5強		2		3	1	9	6	5	26	
	6弱		3		5	2	10	11	10	41	
	6強		1		1	2	10	5	6	25	
	7								7	7	
小計			6		13	12	46	27	48	152	

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

1) 水源の濁りによる取水の減量・停止の程度、期間

水源の濁りによる取水の減量・停止の程度、期間を表 3.21 に示す。減量等の程度をみると、全体では取水停止を行ったのは 49%であり、減量が 15%、減量なしで対応できたのは 36%となっている。取水停止を行わずに対応できたのは、浄水処理により水質基準を満たせたためと推察される。

減量等の期間をみると、44%は 10 日以内の取水停止または減量で回復している。

回復に 11 日以上を要した水源を対象に水質状況、回復方法、応急対応についてヒアリングを行った結果は、表 3.22 のとおりである。

表 3.21 水源の濁りによる取水の減量・停止の程度、期間

(水源数)

種別		ダム水	湖沼水	表流水	伏流水	浅井戸	深井戸	その他	計
減量等の程度	減量なし	4		7	7	14	4	16	52 (36%)
	20%程度を減量					4	6		10 (7%)
	50%程度を減量			1		1	1	7	10 (7%)
	80%程度を減量			1				1	2 (1%)
	取水停止			3	4	25	14	24	70 (49%)
	計	4		12	11	44	25	48	144 (100%)
減量等の期間	減量なし	4		7	7	14	4	16	52 (37%)
	10日以下			3	3	27	15	14	62 (44%)
	11～20日							1	1 (1%)
	21～30日							12	12 (9%)
	31～50日								
	51～100日			1	1		2	4	8 (6%)
	101日以上						4	1	5 (4%)
	計	4		11	11	41	25	48	140 (100%)

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

※ () 内の数値は、割合を示す。

※表 3.20 と表 3.21 の水源数はアンケートの回答を集計しており、回答状況により数値は一致しない。

表 3.22 濁りの回復に11日以上を要した水源の状況

県名	事業体名	水源	停止期間	水質状況	回復方法等	応急対応 (取水停止期間中)
青森県	十和田市	その他 (湧水)	19日	・既設は塩素滅菌のみ。 ・濁度が水質基準を超えた。	・取水した原水の継続的排水。	・別水源の浄水を給水タンク、仮設ポンプを用いて配水池へ送水して配水した。
岩手県	久慈市	その他 (湧水)	22日 (水質回復 30日)	・既設は塩素滅菌のみ。 ・濁度が水質基準を超えた。	・急速ろ過機設置から8日後に回復。	・22日後、仮設で急速ろ過機を設置して処理を行った。
	野田村	表流水	60日	・津波による瓦礫等の流入で濁りが発生。	・停止中に自然回復。	・別の河川水を取水。
宮城県	大和町	伏流水	90日	・急速ろ過処理で水質基準以下とならなかった。	・停止中に自然回復。	・隣接する簡易水道から仮設で連絡管を設け取水。
	利府町	深井戸	1年	・スクリーンが損傷して濁りが発生。	・スクリーンの補修。	・必要水量は別で確保。
		深井戸	69日	・既設は塩素滅菌のみ。 ・濁度が水質基準を超えた。	カメラ調査では井戸の損傷はなく、減量使用により自然回復。	・取水量を減少して水質基準以下を取水。
	栗原市	その他 (湧水)	24日 (水質回復 半年～1年)	・湧水の水源7箇所濁りが発生。 ・既設は全て塩素消毒のみ	・半年～1年後に水質が回復し、通常に復旧。	・当初は3箇所取水を停止し、4箇所は取水を50%減量して水質基準以下を取水。 ・24日後、4水源に仮設で急速ろ過機を設置して処理を行った。
	大崎市	その他 (湧水)	99日	・濁度が水質基準を超えた。	・停止中に自然回復。	・別水源を取水。
福島県	二本松市	その他 (湧水)	370日	・集水管が損傷して濁りが発生。	・集水管を補修することにより通常に復旧。	・20%減量して水質基準以下で取水。
	猪苗代町	その他 (湧水)	30日	・既設は塩素滅菌のみ。 ・濁度が水質基準を超えた。	・停止中に自然回復。	・給水車による給水。
	天栄村	その他 (湧水)	60日	・湧水の水源3箇所濁りが発生。 ・既設は全て塩素消毒のみ	・停止中に自然回復。	・別水源を取水。
茨城県	ひたちなか市	深井戸	330日	・濁度が水質基準を超えた。	・深井戸を新設。	・別水源を取水。
	結城市	深井戸	51日	・濁度が水質基準を超えた。	・停止中に自然回復。	・用水供給水量を増量
	下妻市	深井戸	130日	・濁度が水質基準を超えた。	・井戸清掃、ポンプ更新作業	・用水供給水量を増量
	行方市	深井戸	270日	・濁度が水質基準を超えた。	・減量使用により自然回復。	・20%減量して水質基準以下で取水

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）をもとにヒアリングを行った。
 ※久慈市、栗原市は濁りの発生による取水停止後、仮設で急速ろ過機を設け、水源を使用した。
 そのため、取水停止期間と水質回復に要した日数は一致しない。

(2) 地盤崩落

ア) 地盤崩落の発生状況

水源における地盤崩落の発生状況を表 3.23 に示す。水源の地盤崩落は、全体で 18 箇所発生し、事業体数は 13 事業体であった。

地盤崩落による取水障害の原因は、各水源とも地盤崩落による施設の破損等によるものであり、震度 5 強以上での被害がほとんどである。また、被害のあった施設の 13 施設 (72.2%) は濁りの発生も確認されており、これらは、表 3.20 の濁りの発生箇所数でも計上している。

県別では茨城県で多く発生している。

表 3.23 水源の地盤崩落の発生箇所数

区分	事業体名	震度	ダム水	湖沼水	表流水	伏流水	浅井戸	深井戸	その他	計	
都道府県別	岩手県 盛岡市	5強	1		1					2	
	岩手県 計		1		1					2	
	宮城県 名取市	6強	1							1	
	宮城県 計		1							1	
	秋田県 八郎潟町	4以下			1					1	
	秋田県 計				1					1	
	福島県	郡山市	6弱	1		1					2
		伊達市	6弱			1					1
		福島県 計		1		2					3
	茨城県	水戸市	6弱			1					1
		ひたちなか市	6弱			1			1		2
		茨城県企業局	6弱		1						1
		茨城県 計			1	2				1	4
	群馬県	安中市	5弱			1				1	2
		群馬県 計				1				1	2
	千葉県	香取市	5強	1		1					2
		東総広域水道企業団	5強			1					1
		千葉県 計		1		2					3
	新潟県	十日町市	6弱			1					1
		新潟県 計				1					1
長野県	栄村	6強							1	1	
	長野県 計								1	1	
小計	(事業体数) 13 事業体		4	1	10				3	18	
震度別	4以下				1					1	
	5弱				1			1		2	
	5強		2		3					5	
	6弱		1	1	5			1		8	
	6強		1					1		2	
	7										
小計			4	1	10			3		18	

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

1) 水源の地盤崩落による取水の減量・停止の程度

水源の地盤崩落による取水の減量・停止の程度を表 3.24 に示す。地盤崩落による取水障害は、取水構造物やその周辺設備、管路等の被害であり、それらの復旧の際、取水停止や減量が必要か否かにより、取水に与える影響は異なる。

表 3.24 より、減量等の程度をみると全体では取水停止を行ったのは、33%であり、減量が7%、減量なしで対応できたのは60%となっている。

減量等の期間をみると、10日以内の取水停止または減量で14%が回復している。

回復に11日以上を要した水源を対象に水源状況、復旧状況についてヒアリングを行った結果は、表 3.25 のとおりである。

表 3.24 水源の地盤崩落による取水の減量・停止の程度、期間

(水源数)

種別		ダム水	湖沼水	表流水	伏流水	浅井戸	深井戸	その他	計
減量等の程度	減量なし	2	1	5				1	9 (60%)
	20%程度を減量								
	50%程度を減量								
	80%程度を減量			1					1 (7%)
	取水停止			3				2	5 (33%)
	計	2	1	9				3	15 (100%)
減量等の期間	減量なし	2	1	5				1	9 (64%)
	10日以下			2					2 (14%)
	11～20日			1				1	2 (14%)
	21～30日								
	31～50日								
	51～100日								
	101日以上							1	1 (7%)
	計	2	1	8				3	14 (100%)

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

※ () 内の数値は、割合を示す。

※表 3.23 と表 3.24 の水源数はアンケートの回答を集計しており、回答状況により数値は一致しない。

表 3.25 地盤崩落の復旧に11日以上を要した水源状況

県名	事業体名	水源	停止期間	水源状況	復旧状況
茨城県	ひたちなか市	その他(湧水)	14日	・取水口の崩落により取水を停止。	・取水口と浄水施設、管路等を含めて復旧に14日を要した。
長野県	栄村	表流水	101日以上	・取水場のあった山林で土砂崩れがあり、取水できなくなった。	・新規に浅井戸を設け、取水した。

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）をもとにヒアリングを行った。