

表 2.15 地震動、地盤崩落、液状化による設備被害一覧

県	事業者名	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）	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
		真壁増圧ポンプ場	送配水施設（ポンプ）	遮断機、指示調整計器		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）
		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	その他（設備）
	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	故障
	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、空気洗浄装置	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、バルブ覆い、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：該当事業者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。

ア)被害率

地震動等による設備の被害率は宮城県の3.15箇所/事業者が突出。1以上が宮城県、福島県、茨城県の3県。

設備の被害率を都道府県別に表2.16に示す。

震度5強以上の一事業者あたりの被害箇所数は全体で、1.34箇所/事業者であった。また、3事業者で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/事業者であった。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/事業者、1.29箇所/事業者であり、その他の県は比較的少ない。

表 2.16 地震動、地盤崩落、液状化による設備の都道府県別被害率

	事業者数 (震度5強以上)	被害数 (箇所)	被害率 (件/事業者)
岩手県	21	3	0.14
宮城県	34	107	3.15
福島県	41	53	1.29
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	256	1.34

注) ※資料：災害査定資料

イ)設備の被害状況

地震動等(地盤崩落、液状化を含む。)による設備被害の98%は地震動(振動)の直接被害。

地震動、地盤崩落、液状化による設備の被害分類を表2.17に整理する。

被害箇所数256箇所のうち、地震動によるものが251箇所(98.1%)を占め、残りは液状化による4箇所(1.5%)と地盤崩落による1箇所(0.4%)である。

このうち地震動による被災251箇所について、施設区別に整理すると、機器32箇所(12.8%)、電気計装設備70箇所(27.9%)である。傾斜板・傾斜管等の沈でん池構造物付帯設備の被害は21ヶ所(8.4%)で、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(13.2%)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(12.8%)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(8.4%)にのぼっている。

表 2.17 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	251	
傾斜板等躯体付属物	21	
基礎	33	
機器	32	
電気計装設備	70	
ポンプ類	28	
タンク類	5	
配管類	32	
水質試験器等	21	
その他	9	
地盤崩落	1	
配管類	1	
液状化	4	
機器	1	
異物混入	3	
合計	256	

注) ※資料：災害査定資料

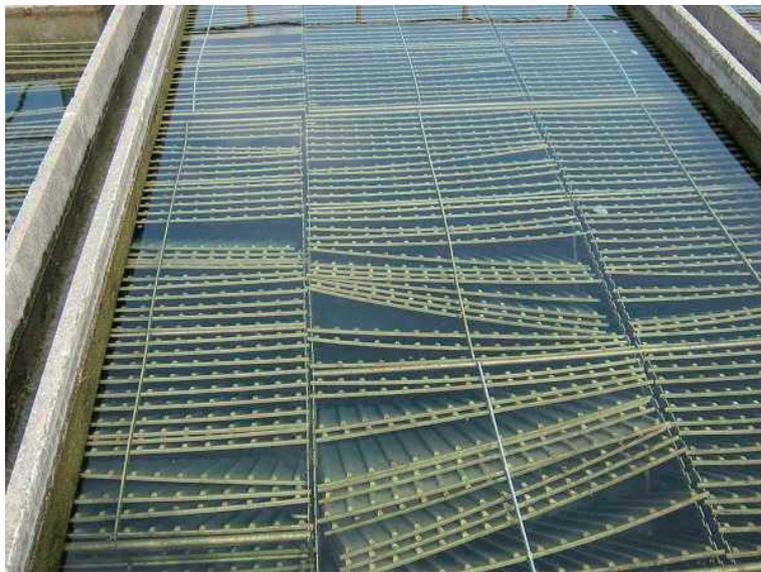


写真 2.5 傾斜板の損壊例（宮城県仙台市茂庭浄水場）

④ 場内連絡管路

場内連絡管の被害は、105 施設 162 箇所。

平成 23 年度の災害査定結果から、地震動、地盤崩落、液状化による場内連絡管の被害を整理した結果が表 2.18 である。被害箇所は、162 箇所となっている。

表 2.18 地震動、地盤崩落、液状化による場内連絡管路被害一覧

県	事業者名	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	DIP φ 250	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	DIP φ 300		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 φ 300	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 φ 500	5強	地震動	継手破損		
			送配水施設 (配水池)	メイン管	バルブ φ 500		地震動	弁体破損		
	女川町	女川原子力発電所内分水池	浄水施設 (原水調整池)	メイン管	φ 400	6弱	地震動	弁体破損		
			浄水施設 (原水調整池)	メイン管	バルブ φ 400		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	φ 200	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	φ 350		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	DIP φ 300	6強	地震動	継手離脱		
	七ヶ浜町	君ヶ岡配水池	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	φ 100、φ 75		地震動	管体破損	
	川崎町	碁石浄水場	浄水施設 (ろ過池)	メイン管	φ 125、φ 100、φ 75	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	DIP φ 500、φ 150	6弱	液状化	継手離脱		
			浄水施設 (ろ過池)	サブ管	DIP φ 150		液状化	継手離脱		
			浄水施設 (ろ過池)	サブ管	DIP φ 150		液状化	継手離脱		
			浄水施設 (その他)	メイン管	SGP φ 100-φ 32		液状化	継手破損		
			浄水施設 (その他)	サブ管	DIP (A) φ 200		液状化	継手離脱		
			浄水施設 (その他)	サブ管	DIP φ 150		液状化	継手離脱		
			浄水施設 (その他)	サブ管	DIP φ 150		液状化	継手離脱		
			浄水施設 (その他)	サブ管	DIP (K) φ 100		液状化	継手離脱		
			浄水施設 (その他)	サブ管	SGP φ 200		液状化	管体破損 (異形管部)		
			浄水施設 (その他)	サブ管	SGP φ 200		液状化	継手破損		
			浄水施設 (その他)	サブ管	DIP φ 500		液状化	継手破損		
			浄水施設 (その他)	サブ管	DIP φ 300		液状化	継手破損		
			浄水施設 (その他)	サブ管	DIP φ 300		液状化	継手離脱		
			浄水施設 (その他)	サブ管	SGP φ 150		液状化	管体破損 (異形管部)		
			浄水施設 (その他)	メイン管	DIP φ 250		液状化	管体破損 (直管部)		
			関ノ入ポンプ場	送配水施設 (ポンプ)	サブ管	SP φ 200~φ 100		地震動	継手破損	
			小野配水場	送配水施設 (配水池)	メイン管	SP φ 200~φ 100		地震動	継手破損	
			佐須浜配水場	送配水施設 (配水池)	サブ管	DIP φ 100		地震動	継手破損	
			仁斗田配水場	送配水施設 (配水池)	メイン管	DIP φ 100		地震動	継手破損	
			湊配水場	送配水施設 (配水池)	メイン管	SP φ 450		地震動	継手破損	
				送配水施設 (配水池)	メイン管	SP φ 450		地震動	継手破損	
			山崎配水場	送配水施設 (配水池)	サブ管	SGP φ 150		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
			栗原市	第2川原取水場内	取水施設	メイン管	CIP φ 100	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) φ 100		地震動
下在ポンプ場内	送配水施設 (ポンプ)	サブ管		VP φ 20		液状化	継手破損			
	送配水施設 (ポンプ)	メイン管		SP φ 100		地震動	継手破損			
	送配水施設 (ポンプ)	メイン管		DIP φ 200		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			
新清水高区配水池内	送配水施設 (配水池)	メイン管	VP φ 100		地震動	管体破損 (異形管部)				
南三陸町	助作第2取水場	取水施設	メイン管	バルブ φ 100	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) φ 150		地震動	継手離脱			
	助作浄水場	浄水施設 (その他)	サブ管	φ 150		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) φ 75		地震動	継手破損			

表 2.18 地震動、地盤崩落、液状化による場内連絡管路被害一覧

県	事業者名	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	地盤崩落	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		地盤崩落	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		
		堀口浄水場	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 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	地盤崩落	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	地盤崩落	継手離脱		
		小山浄水場	浄水施設(その他)	メイン管	不明		地盤崩落	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	小萱第1水源池	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		地震動	継手破損		
			浄水施設(その他)	メイン管	DIP(K) φ 150		地盤崩落	継手破損		
		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 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	地盤崩落	管体破損(直管部)			
送配水施設(配水池)			メイン管	VP φ 250	6弱	地盤崩落	管体破損(直管部)			
茨城県	水戸市	開江浄水場	浄水施設(その他)	サブ管	HP 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	地盤崩落	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)		
	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			
		浄水施設(沈澱池)	メイン管	不明		液状化	管体破損(直管部)			
	上坪浄水場内	浄水施設(その他)	サブ管	DIP φ 150	6弱	地震動	継手破損			
		浄水施設(その他)	サブ管	DIP φ 150		地震動	継手破損			
	常陸大宮市	高渡取水塔	水源施設	メイン管	SP φ 300	6強	地盤崩落	継手破損		
	那珂市	木崎浄水場	管路	薬注管	HIVP φ 20	6強	地震動	管体破損(直管部)		
			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 2.18 地震動、地盤崩落、液状化による場内連絡管路被害一覧

県	事業者名	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	液状化	継手破損		
			送配水施設（ポンプ）	メイン管	可撓管			液状化	継手破損		
	茨城町	南部浄水場	浄水施設（その他）	メイン管	緊急遮断弁	6弱	地震動	地震動	継手破損		
			送配水施設（配水池）	メイン管				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	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	液状化	継手破損		
			塩子浄水場	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	液状化	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	液状化	継手離脱		
浄水施設（その他）			メイン管	DIP φ 600-200	液状化			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）			
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	地震動	継手離脱			
		浄水施設（その他）	メイン管	φ 250-150			液状化	継手離脱			
		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	地震動	地盤崩落	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	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	地盤崩落	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	小砂地区簡易水道小砂浄水場	送配水施設（配水池）	メイン管	不明	6弱	地震動	地盤崩落	弁体破損		
			送配水施設（配水池）	メイン管	バルブ			地震動	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		
送配水施設（配水池）			サブ管	CIP φ 100	地震動			継手破損			
送配水施設（配水池）			サブ管	不明	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	地盤崩落	継手破損		
			管路	薬注管	不明			地震動	継手破損		
	神崎町	神宿浄水場	取水施設	メイン管	不明	5強	地震動	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		
			送配水施設（配水池）	メイン管	不明			液状化	継手破損		
	銚子市	新宿浄水場	浄水施設（その他）	サブ管	φ 400	5強	地震動	液状化	継手破損		
			浄水施設（その他）	メイン管	SP φ 900			5強	地震動	液状化	継手破損
			管路	メイン管	バルブ					地震動	弁体破損
新潟県	十日町市	送配水施設（配水池）	メイン管	SGP φ 100-75	5強	地震動	地震動	継手破損			
		浄水施設（その他）	サブ管	SGP φ 80			6弱	地震動	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	
長野県	栄村	松里地区松里浄水場	排水処理	サブ管	VP φ 100-75	6強	地震動	地震動	継手破損		
		松里地区松里浄水場	送配水施設（配水池）	メイン管	不明			地震動	接合部（不明）		

注) ※資料：災害査定資料 *1：該当事業者における最大震度を示す。

ア)被害率

場内連絡管の被災事業者あたりの箇所数は、宮城県、福島県、新潟県、長野県が1以上。

場内連絡管路の被害率を都道府県別に表 2.19 に示す。

震度5強以上の一事業者あたりの被害数は全体で0.85箇所/事業者であった。また、3事業者で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/事業者であった。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/事業者、0.84箇所/事業者であり、その他の県は比較的少ない。

表 2.19 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

	事業者数 (震度5強以上)	被害数 (箇所)	被害率 (件/事業者)
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

イ)場内連絡管路の被害状況

場内連絡管路の地震動等による被害の約7割は地震動による直接被害。

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 2.20 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 2.20 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. 2-41 図 2.1 参照)
- ・ 栃木県那須町 旧黒田浄水場 (地盤変状) (P. 2-42 図 2.2 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. 2-43 図 2.3、P. 2-44 図 2.4 参照)
- ・ 茨城県企業局 鱒川浄水場 (液状化) (P. 2-45 図 2.5 参照)
- ・ 千葉県神崎町 神宿浄水場 (液状化) (P. 2-46 図 2.6 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. 2-38 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。



写真 2.6 造成・外構等の被災例 (宮城県栗原市有賀配水場内)

⑤ 造成・外構等

造成、外構等拠点施設の周辺被害は、94 施設 107 箇所。

地震動、地盤崩落、液状化による造成・外構等の被害を整理した結果が表 2.21 であり、被害箇所は 94 施設 107 箇所であった。

表 2.21 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	吉里第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	L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	地盤崩落	構造損壊
		新月浄水場	浄水施設（その他）	道路、擁壁ブロック		地盤崩落	構造損壊
			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、集水枡、側溝等		地盤崩落	ひび割れ・亀裂
	女川町	松岩第二配水池	送配水施設（配水池）	擁壁	6弱	地盤崩落	構造損壊
		女川浄水場	浄水施設（その他）	舗装、地盤沈下、境界ブロック		地盤崩落	ひび割れ・亀裂
	名取市	鷲神浄水場	浄水施設（その他）	法面	6強	地盤崩落	ひび割れ・亀裂
		高館浄水場	浄水施設（その他）	法面崩壊、側溝		地盤崩落	その他（土木・建築）
	七ヶ浜町	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	5強	地盤崩落	その他（土木・建築）
		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		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
		野蒜配水池	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	構造損壊	
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	
	姉歯浄水場	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、雨水枡		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	
	姉歯配水池	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
鷹待獄配水池		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 2.21 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	
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、隆起	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、擁壁		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、フェンス		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	
			送配水施設（配水池）	舗装、側溝		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
						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 配水池内第3（小萱）配水池	送配水施設（配水池）	道路		地盤崩落	ひび割れ・亀裂	
			送配水施設（配水池）	擁壁		地盤崩落	損壊	
			送配水施設（配水池）	舗装		地盤崩落	その他（土木・建築）	
	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	その他（土木・建築）	
	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	丈田ポンプ場	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	
	相馬地方広域水道企業団 福島地方水道用水供給（金）	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	
	双葉地方水道企業団	小山浄水場	取水施設	道路	6強	地盤崩落	損壊	
			浄水施設	道路		地震動	ひび割れ・亀裂	
	茨城県	水戸市	楮川ダム	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
楮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	
楮川浄水場			浄水施設（その他）	道路	地盤崩落		ひび割れ・亀裂	
開江浄水場			浄水施設（その他）	道路	地盤崩落		ひび割れ・亀裂	
十軒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	
			送配水施設（配水池）	法面	地盤崩落		その他（土木・建築）	
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（土木・建築）	
ひたちなか市		上坪浄水場	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	
五霞町		川妻浄水場	浄水施設（その他）	污水管、雨水管	5強	液状化	構造損壊	
			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（土木・建築）	
			取水施設	フェンス、門扉、鋼製階段		液状化	その他（土木・建築）	
		塩子浄水場	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	6弱	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	旧黒田浄水場	浄水施設（その他）		地盤沈下、人孔、法面崩壊	6弱
			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、舗装	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：該当事業者における最大震度を示す。