

ひたちなか市関戸地内  
送水管 SPφ1000



H23. 3. 11 被災状況

・伸縮可とう管φ1000が地震動に耐えられず離脱した。

伸縮可とう管を撤去し、新たな鋼管を溶接することにより復旧した。



H23. 3. 17 復旧完了

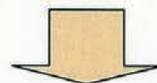
鹿嶋市長柄地内  
送水管 SPφ400



H23. 3. 11 被災状況

・被災した水道管 SPφ400 は、水路横断部であったことから土被りが深く、漏水箇所の特定が困難であった。

このため、SGPφ400を60m露出配管することにより仮復旧を行った。



H23. 3. 27 仮配管による応急復旧完了

写真 4.145 可撓管の離脱

写真 4.146 埋設管からの漏水

(出典；茨城県企業局)

## 4.12 千葉県水道局

### (1) 水道事業の概要

#### ① 事業概要

表 4.34 事業概要

	水道事業体	簡易水道事業
人口 給水区域内人口 (人)	3,042,678	—
人口 現在給水人口(人)	2,928,062	—
人口 給水普及率 (%)	96.2	—
世帯数 行政区域内世帯数	1,491,871	—
世帯数 給水区域内世帯数	1,303,298	—
面積 計画給水区域面積(Km <sup>2</sup> )	566	—
一日当たりの給水量 一日最大給水量 (m <sup>3</sup> )	1,031,346	—
一日当たりの給水量 一日平均給水量 (m <sup>3</sup> )	883,523	—
一日給水能力 (m <sup>3</sup> /日)	1,254,000	—
上記のうち浄水受水により供給する能力 (m <sup>3</sup> /日)	261,300	—

出典:平成 21 年度 水道統計

#### ② 施設概要

表 4.35 施設概要

事業主体名		水道事業体	簡易水道事業
浄水施設数	消毒のみ	—	—
	緩速ろ過	—	—
	急速ろ過	5	—
	膜ろ過	—	—
	合計	5	—
配水施設	配水池数 (池)	41	—
	配水塔数	12	—
	配水場数	14	—
管延長 (m)	導水管	72,062	—
	送水管	171,841	—
	配水管	8,452,022	—
	合計	8,695,925	—

出典:平成 21 年度 水道統計

(水道施設一般平面図)

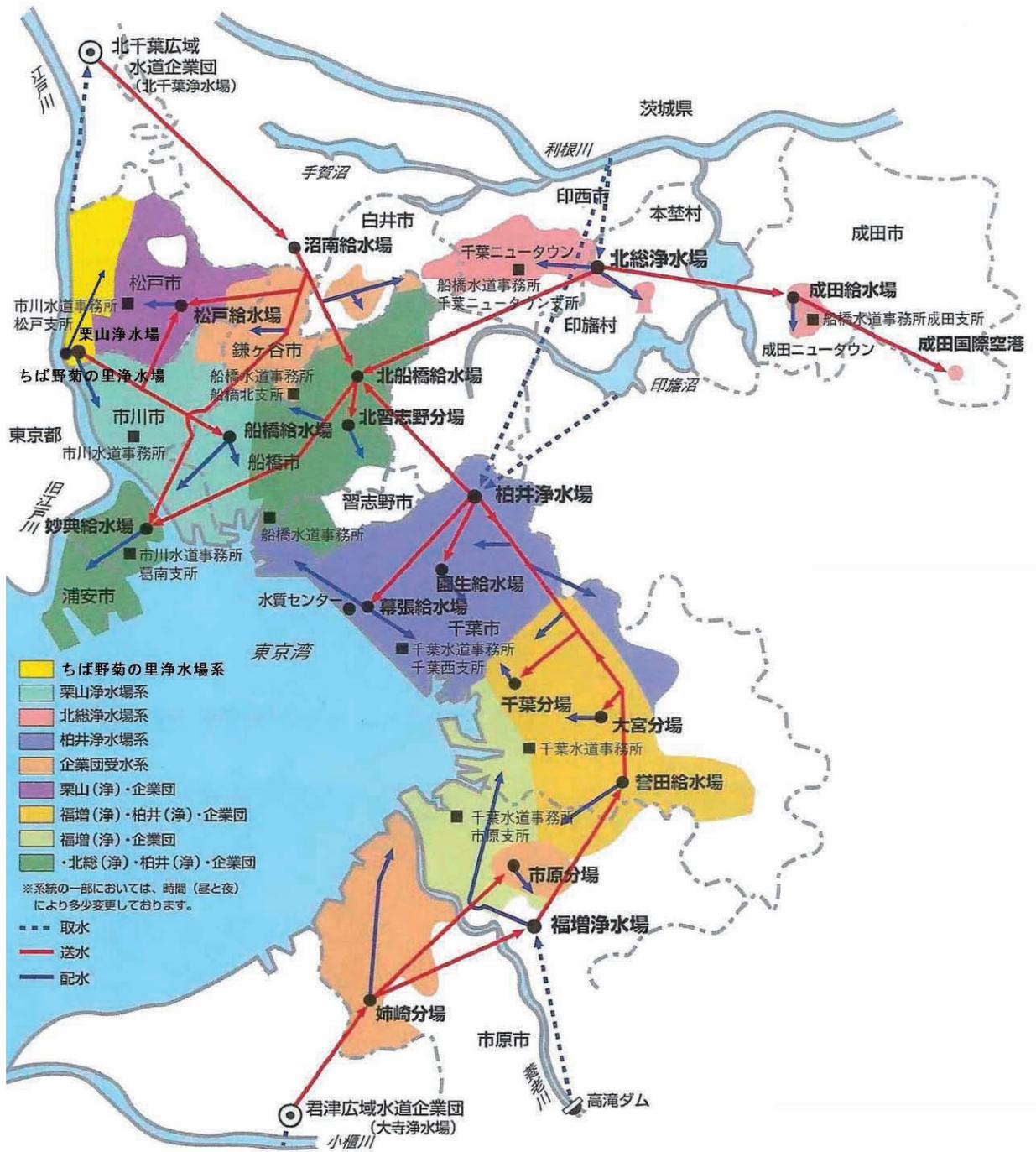


図 4.35 水道施設一般平面図

## (2) 断水の状況

### ① 断水戸数

総断水戸数 177,840 戸

(千葉県水道局より報告された数値)

### ② 断水解消の経過

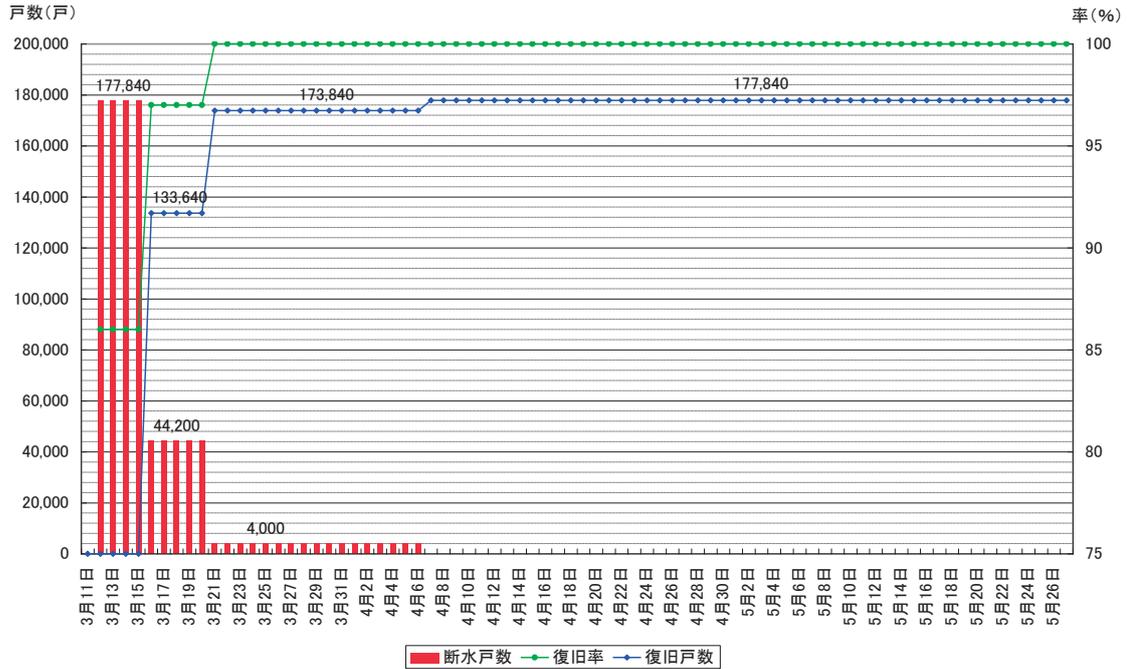


図 4.36 断水解消の経過

## (3) 水道施設の被害状況

### ① 地震動・液状化・地盤崩落による被害

浄水場等では、小規模な被害は発生したが、浄水処理や送配水に影響を及ぼすような重大な被害は発生しなかった。

事務所などの庁舎についても、軽微な被害であった。

管路被害は、全部で 926 件発生し、埋立地の液状化によると考えられるものが 766 件と局全体の約 8 割を占めた。送配水管の主な漏水原因は、A・T 形管の継手部抜け出しであった。NS 形等の耐震継手の漏水はなかった。

配水管の漏水のうち、φ350mm 以上の中大口径管は 20 件であった。

(以下、出典の記載がない資料は、千葉県水道局の資料による)

ア) 施設 (取水・導水・浄水・配水)

千葉県企業局調査による所管する施設ごとの被害及び復旧状況 (2011年8月31日現在) は以下のとおりである。

表 4.36 施設の被害状況

施設区分	被害内容	被害施設数	被害額(千円)	応急復旧完了日
取水施設	給水管破損	1	1,200	未復旧
導水施設	フェンス破損・漏水	2	140,082	漏水のみ応急復旧済み(6/17)
浄水施設	窓ガラス破損・脱水機故障・マンホール沈下	3	22,743	マンホール沈下は修理済み(8/1)
配水施設	建屋損傷・電柱破損	3	5,623	電柱破損は応急修理済み(3/25)

\* : 軽微な被害は含まれていない。

\* : 一部のみ応急復旧しており、本復旧工事は今後、実施する。

\* : 被害額は、推定額である。

イ) 管路 (管路本体・付属設備、給水管、水管橋・橋梁添架管)

千葉県企業局で集計した管路の被害を以下に示す。

統計資料① 復旧工事件数の内訳

項目 市名	修繕工事										関連作業				合計	その他 路面復旧 (仮・本復旧)
	漏水修繕工事					復旧に伴う関連工事					仕切弁 操作	漏水等の 調査	その他 (管差浄等)	計		
	導送配水管	給水管		計	計	仕切弁置及び 雨水格差修繕	配管・ 取付給水管 設置・撤去	仕切弁 設置	計	計						
千葉県	59	20	2								22	81	1		4	5
市原	9	9		9	18					18	1	8	1	10	28	8
船橋	49	22	12	34	83	3		2	5	88	5	27	4	36	124	31
習志野	25	4	1	5	30	1		1	2	32	3	9	1	13	45	1
鎌ヶ谷	1	4		4	5					5					5	4
成田	3				3	1			1	4			1	1	5	1
市川	31	31	9	40	71	1	1	1	3	74	1	28	7	36	110	11
松戸	11	16	1	17	28	1			1	29		9		9	38	15
浦安	360	102	145	247	607	47	55	15	117	724	14	164	181	359	1,083	117
合計	548	208	170	378	926	55	56	23	134	1,060	24	259	195	478	1,538	194

## 統計資料② 漏水修繕原因別集計表

管別 漏水原因等 市名	導送配水管			付属施設			構造物 水管橋	小計①
	継手 抜け	継手 ゆるみ	管体 腐食等	仕切弁	消火栓	空気弁		
千葉市	44		1	2	1	11		59
市原市	1						8	9
船橋市	35	3	5	1	2	3		49
習志野市	23	1					1	25
鎌ヶ谷市							1	1
成田市	3							3
市川市	12	7		1		11		31
松戸市	6						5	11
浦安市	266	51	4	34	3	1	1	360
合計	390	62	10	38	6	41	1	548
	462			85				

管別 漏水原因等 市名	給水管（公道部）							給水管（宅地内）							計 ②	合計 ①+②	
	継手 抜け	管体 破損	割丁 字管	サドル 分水栓	止水栓	その他	小計	継手 抜け	管体 破損	割丁 字管	サドル 分水栓	止水栓	その他	小計			
千葉市	8	7		5			20	1	1					2	22	81	
市原市	1	3	1	4			9								9	18	
船橋市	6	6	2	5	3		22	2	7			3		12	34	83	
習志野市	1	2	1				4		1					1	5	30	
鎌ヶ谷市		3		1			4								4	5	
成田市																3	
市川市	12	9	4	4	2		31	7	1				1	9	40	71	
松戸市	1	5		8	2		16		1					1	17	28	
浦安市	31	35	12	22	1	1	102	42	89	1		10	3	145	247	607	
合計	60	70	20	49	8	1	208	52	100	1		13	4	170	378	926	
	130		78						152		18						

<参考>埋立地・埋立地以外別の漏水修繕件数

項目 市名	漏水 修繕件数	内訳	
		埋立地	埋立地以外
千葉市	81	56	25
市原市	18	2	16
船橋市	83	43	40
習志野市	30	29	1
鎌ヶ谷市	5		5
成田市	3		3
市川市	71	29	42
松戸市	28		28
浦安市	607	607	
合計	926	766	160
	100%	83%	17%

統計資料③ 導送配水管・給水管漏水 口径・管種別 集計表

導送配水管					
口径	管種	件数	比率	合計	比率
50	HIVP	7		9	1.9%
	VSP	2			
75	ADP	6		90	19.5%
	TDP	84			
100	ADP	38		113	24.5%
	TDP	75			
150	ADP	26		106	22.9%
	TDP	80			
200	ADP	28		76	16.5%
	TDP	46			
	KDP	1			
300	ADP	44		48	10.4%
	KDP	4			
350	ADP	7		7	1.5%
400	KDP	4		4	0.9%
450	ADP	1		1	0.2%
500	KDP	2		2	0.4%
600	KDP	1		1	0.2%
700	KDP	1		1	0.2%
900	CIP	1		1	0.2%
1000	ADP	1		1	0.2%
1100	CIP	1		1	0.2%
1500	SP	1		1	0.2%
計	HIVP	7	1.5%	462	100%
	VSP	2	0.4%		
	ADP	151	32.7%		
	TDP	285	61.7%		
	KDP	13	2.8%		
	SP	2	0.4%		
	CIP	2	0.4%		

給水管 (公道部+宅地内)					
口径	管種	件数	比率	合計	比率
13	LP	2		4	1.4%
	VP	1			
	VSP	1			
20	LP	21		141	50.0%
	PP	9			
	VP	99			
	VSP	4			
	SSP	7			
	SP	1			
25	LP	9		25	8.9%
	PP	5			
	VP	2			
	VSP	7			
40	SSP	2		56	19.9%
	LP	1			
	VP	18			
	VSP	21			
	SSP	11			
	SP	2			
50	SGP	3		35	12.4%
	VP	4			
	VSP	22			
	SSP	5			
	SP	2			
	SGP	1			
75	TDP	1		12	4.3%
	TDP	7			
	ADP	1			
	ACP	1			
	SP	1			
	VSP	1			
100	DIP	1		5	1.8%
	TDP	4			
150	DIP	1		3	1.1%
	TDP	1			
200	ADP	2		2	0.4%
計	TDP	1		282	100%
	LP	33	11.7%		
	PP	14	5.0%		
	VP	124	44.0%		
	VSP	56	19.9%		
	SSP	25	8.9%		
	SGP	4	1.4%		
	TDP	14	5.0%		
	ADP	3	1.1%		
	ACP	1	0.4%		
	DIP	2	0.7%		
SP	6	2.1%			

統計資料④-1 口径・管種別等修繕内訳(市別)

口径	導送配水管漏水															小計	付属施設漏水			小計	構造物 水管橋	合計
	50		75		100		150			200			300		350 以上		仕切弁	消火栓	突気弁			
管種	HVP	VSP	ADP	TDP	ADP	TDP	ADP	TDP	ADP	TDP	KDP	SP	ADP	KDP	350 以上							
千葉市			3	17		1	2	7	1	9			4		1	45	2	1	11	14	59	
市原市								1							1			8	8	9		
船橋市	6	1	2	8		12		5	1	1			4		3	43	1	2	3	6	49	
習志野市				6		6		5		3			4			24			1	1	25	
鎌ヶ谷市																			1	1	1	
成田市				1	1	1										3					3	
市川市		1		2		2		1		3			2		8	19	1		11	12	31	
松戸市	1					1		1					2		1	6			5	5	11	
浦安市			1	50	37	52	24	60	26	30	1	1	28	4	7	321	34	3	1	38	1	360
合計	7	2	6	84	38	75	26	80	28	46	1	1	44	4	20	462	38	6	41	85	1	548

[φ350mm以上の内訳]

口径	350	400	450	500	600	700	900	1000	1100	1500	合計
管種	ADP	KDP	ADP	KDP	KDP	KDP	CIP	ADP	CIP	SP	
千葉市			1								1
市原市											
船橋市							1	1		1	3
習志野市											
鎌ヶ谷市											
成田市											
市川市	7					1					8
松戸市									1		1
浦安市		4		2	1						7
合計	7	4	1	2	1	1	1	1	1	1	20

統計資料④-2 口径・管種別等修繕内訳(市別)

口径	給水管漏水(公道部+宅地内)																										
	13			20					25				40				50										
管種	LP	VP	VSP	LP	PP	VP	VSP	SSP	SP	LP	PP	VP	VSP	SSP	LP	VP	VSP	SSP	SP	SGP	VP	VSP	SSP	SP	SGP	TDP	
千葉市					1					1						1	2	1	1	2			3		1	1	
市原市	1																2										
船橋市	1	1		2		3				1	1	1					2	2	1			1	1				
習志野市						1		1								1											
鎌ヶ谷市				1				1									1										
成田市																											
市川市				2	1	2		3		1	1		2	1		1	4			1		5		1			
松戸市			1										4				2										
浦安市				16	7	93	4	2	1	6	3	1	1	1	1	15	8	8				4	13	4		1	
合計	2	1	1	21	9	99	4	7	1	9	5	2	7	2	1	18	21	11	2	3	4	22	5	2	1	1	

口径	給水管漏水(公道部+宅地内)										小計	割丁字管	サドル分水栓	止水栓	その他	小計	合計	
	75					100		150		200								
管種	TDP	ADP	ACP	SP	VSP	DIP	TDP	DIP	TDP	ADP	TDP							
千葉市	1					1		1				17		5			5	22
市原市			1									4	1	4			5	9
船橋市	1			1			2					21	2	5	6		13	34
習志野市							1					4	1				1	5
鎌ヶ谷市												3		1			1	4
成田市																		
市川市	2				1		1					29	4	4	2	1	11	40
松戸市												7		8	2		10	17
浦安市	3	1						1	2	1	197	13	22	11	4	50	247	
合計	7	1	1	1	1	1	4	1	1	2	1	282	21	49	21	5	96	378



液状化による被害



地盤沈下による被害



DIP φ75 継手破損



T型 継手抜け

写真 4.147 管路被災状況

② 断水・漏水被害のまとめ

- ・浄水場等では、小規模な被害は発生したが、浄水処理や送配水に影響を及ぼすような重大な被害は発生しなかった。
- ・事務所などの庁舎についても、軽微な被害であった。
- ・管路の漏水で、発災翌日の12日には約17万8千戸の断・減水が発生した。断水は復旧が進むにつれ縮小し、3月31日で解消した。

表 4.37 地区別断・減水戸数

	断水(戸数)	減水(戸数)	計(戸数)
千葉	10,000	2,000	12,000
習志野	5,400	—	5,400
市川	—	83,000	83,000
浦安	33,000	44,000	77,000
船橋	30	—	30
市原	180	—	180
成田	230	—	230
松戸	—	—	—
鎌ヶ谷	—	—	—
計	48,840	129,000	177,840

東日本大震災による断減水・漏水多発地区

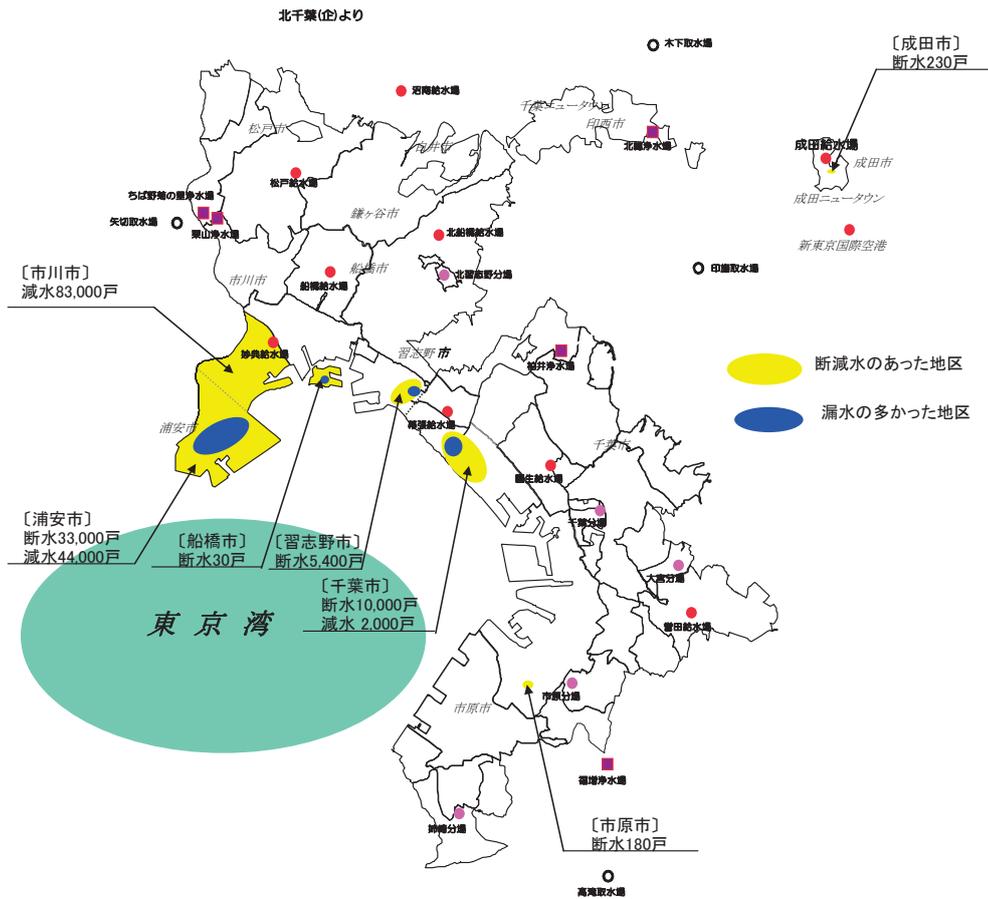


図 4.37 減・断水、漏水多発地区の分布

③ 地盤別・管別被害件数

- ・漏水は、全部で 926 件発生し、埋立地の液状化によると考えられるものが 766 件と局全体の漏水の約 8 割を占めた。
- ・送配水管の主な漏水原因は、A・T 形管の継手部抜け出しであった。NS 形等の耐震継手の漏水はなかった。
- ・配水管の漏水のうち、φ 350mm 以上の中大口径管は 20 件であった。

表 4.38 地盤別、管別被害件数

漏水数等 (件)	内訳(件・地盤別)		内訳(件・管別)	
	埋立地	その他	配水管	給水管
81	56	25	59	22
30	29	1	25	5
71	29	42	31	40
607	607	0	360	247
83	43	40	49	34
18	2	16	9	9
3	0	3	3	0
28	0	28	11	17
5	0	5	1	4
926	766	160	548	378