

4章 埋設管路の被害状況

4.1 奥州市の被害

4.1.1 導・送・配水管の延長

表 4.1 と表 4.2 に奥州市における導・送・配水管の水道事業別管路延長と導・送・配水管の口径・管種別管路延長を示す。図 4.1 と図 4.2 には管種別管路延長と口径別管路延長を示す。管種では硬質塩化ビニル管が約 768km と最も長く、全体の 46% を占めている。次いで、ダクタイル鉄管が約 641km で全体の 38% を占めている。

水道事業種別の管路延長は、4 上水道事業が約 918km (55%)、15 簡易水道事業が約 748km (45%) となっている。

口径別管路延長は呼び径 100 が多く、呼び径 50、75、100、150 をあわせると 88% となる。

図 4.3 と図 4.4 に導・送・配水管の管路延長を示す。導水管 3%、送水管 10% と配水管 87% である。

表 4.1 導・送・配水管の水道事業別延長(奥州市)

単位：m

地区名	事業名	DIP	CIP	ACP	SP	PE	VP	その他	全体延長
水沢区	上水道事業	196,191	1,020	44,201	6,724	4,813	191,290	6,710	450,949
	羽田簡易水道事業	19,604			340	934	30,604	265	51,747
江刺区	上水道事業	117,496	5,966	729	869	28,339	89,397	1,267	244,063
	伊手簡易水道事業	56,910		10	79	19,172	20,015	479	96,665
	米里簡易水道事業	11,345	651		122	13,429	50,293	157	75,997
	たまきと玉里簡易水道事業	15,880		4	6	1,976	8,746	70	26,682
	やながわ梁川簡易水道事業	26,043	311	380	70	4,095	31,332	240	62,471
	田原簡易水道事業	2,741			159	1,921	26,446	71	31,338
前沢区	上水道事業	49,149	4,947	2,659	402	7,488	81,214	7,710	153,569
	せいぼ生母簡易水道事業	9,048	270	200	78	5,103	18,648		33,347
いさわ胆沢区	上水道事業	33,670				35,947	16	7	69,640
	石淵簡易水道事業	3,826	235	1,617	2,940	1,171	41,613	7,883	59,285
	小山簡易水道事業	47,297				73	39,469	16,802	103,641
	大畑簡易水道事業	209		2,318			2,611		5,138
	東田簡易水道事業	135					25,151	1,888	27,174
	高橋簡易水道事業	56		8,511			4,453	2,330	15,350
	供養塚簡易水道事業	8,190					38,360	1,396	47,946
ころもがわ衣川区	衣川簡易水道事業	42,992					68,642		111,634
	きたまた北股簡易水道事業								
合計		640,782	13,400	60,629	11,789	124,461	768,300	47,275	1,666,636

備考 布設されていた管種とその継手種(管路延長)は次のとおり

DIP：ダクタイル鉄管(一般継手：581.2km、耐震継手：59.6km) CIP：鑄鉄管 ACP：石綿セメント管

SP：鋼管(ネジ継手・カニカル継手：4.6km、溶接継手：7.2km)

PE：ポリエチレン管(融着継手：47.4km、その他継手：77.1km)

VP：硬質塩化ビニル管(TS継手・RR継手：768.3km) その他

但し、水沢区、江刺区、前沢区は、ほとんど被害が見られなかった。

奥州市水道部の資料による

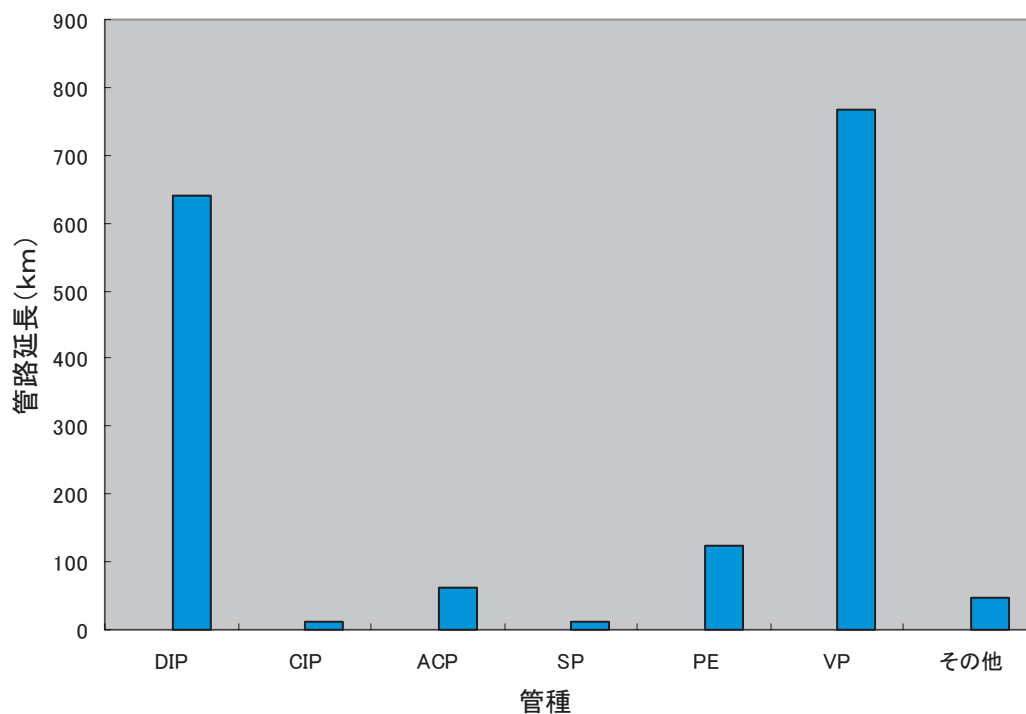


図 4.1 管種別管路延長（奥州市）

表 4.2 導・送・配水管の口径・管種別延長（奥州市）

単位：m

口径 (mm)	DIP	CIP	ACP	SP	PE	VP	その他	全体延長
50	900	22		1,576	82,798	146,097	30,128	261,521
65				5		1,469		1,474
75(含む80)	75,474	3,094	19,925	1,183	22,452	160,773	2,797	285,698
100	148,252	4,633	12,778	2,437	17,287	284,514	4,281	474,182
125		544	1,832	90				2,466
150	249,586	3,616	11,202	4,272	1,232	171,983	3,713	445,604
200	74,562	779	4,098	1,015	644	2,344	309	83,751
250	36,980		2,577	145			94	39,796
300	31,729	712	3,214	153		1,061	5,269	42,138
350	16,038		5,003	715	48	59	609	22,472
400以上	7,261			198			75	7,534
合計	640,782	13,400	60,629	11,789	124,461	768,300	47,275	1,666,636

奥州市水道部の資料による

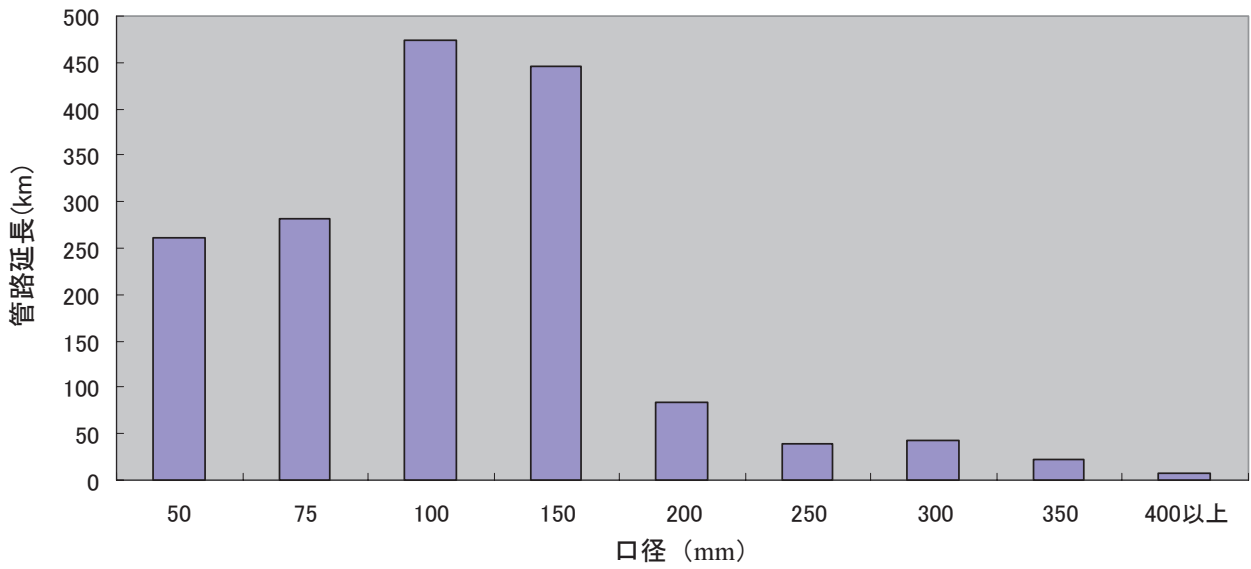


図 4.2 口径別管路延長 (奥州市)

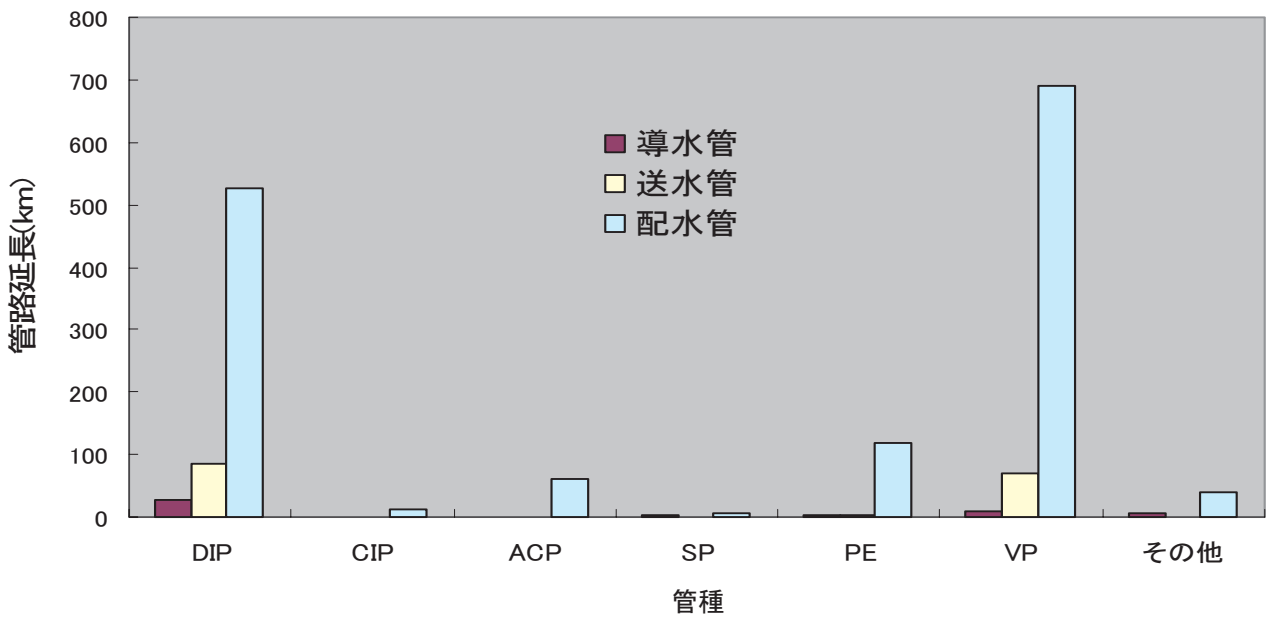


図 4.3 導・送・配水管の管種別管路延長 (奥州市)

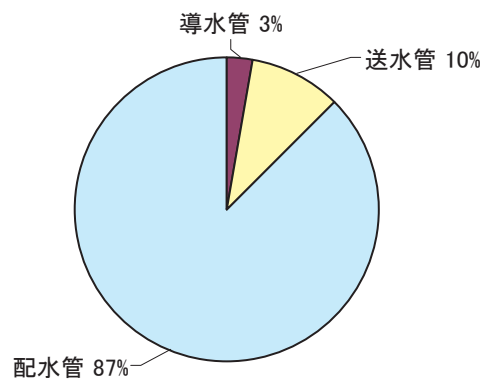


図 4.4 導・送・配水管の管路延長 (奥州市)

4.1.2 導・送・配水管の被害件数

表4.3に口径・管種・被害形態別の被害件数と被害率（被害件数/管路延長km）を示す。主な傾向は次の通りである。

- ① 合計46件の被害が発生し、被害率は平均で0.028件/kmであった。
- ② 硬質塩化ビニル管（TS、RR）の被害は、衣川と北股および石渕簡易水道で31件生じた。内27件はTS継手であった。管路延長はほとんどがTS管路であると思われるが、継手別の管路延長が不明のため、全被害件数をVP全管路延長で除して被害率を求めた。なお、RR管路については鳴沢水源の山崩れによるものであり被害形態は不明であった。
- ③ ダクタイル鉄管の被害は1件、小山簡易水道での一般継手（K形）であった。
- ④ 鋳鉄管の被害はなかった。
- ⑤ 鋼管の被害は6件、衣川と北股および石渕簡易水道でのネジ継手、メカニカル継手であった。
- ⑥ ポリエチレン管の被害はなかった。
- ⑦ その他の管種には、SUS管の被害は1件が含まれる。前沢上水事業でのカップリング継手の抜けであった。管路延長が不明である。

表 4.3 口径・管種・被害形態別被害件数（奥州市）

口径 (mm)	管種	DIP	CIP	ACP	SP	PE	VP		その他	計	管路延長 (km)	被害率 (件/km)
							(TS)	(RR)				
口 径 (mm)	50				2		10			12	261.5	0.046
	65										1.5	
	75(含む80)						2		2	4	285.7	0.014
	100			1	1		6		2	10	474.2	0.021
	125			1			4			5	2.5	2.027
	150				3		5	4	1	13	445.6	0.029
	200	1								1	83.8	0.012
	250										39.8	
	300										42.1	
	350			1						1	22.5	0.045
	400以上										7.5	
計		1	0	3	6	0	27	4	5	46	1666.6	0.028
被 害 形 態	継手抜け	1			2		8			11		
	継手漏水			1	3		3		1	8		
	管体破損			2	1		11		1	15		
	付属施設								2	2		
	その他(含む不明)						5	4	1	10		
計		1	0	3	6	0	27	4	5	46		
管路延長(km) ^{※1}		640.8	13.4	60.6	11.8	124.5	768.3		47.3	1666.6		
被害率(件/km) ^{※2}		0.002	0	0.049	0.509	0	0.040		0.106	0.028		

※1 布設されてた管種とその継手種（管路延長）は、表4.1の備考を参照

なお、上記の管路延長には被害が殆ど見られなかった水沢区、江刺区、前沢区の布設延長を含む。

※2 被害率（件/km）＝被害件数／布設されていた管種（継手種）の全管路延長（km）

奥州市水道部の資料による

奥州市の水道事業は、4上水道事業と15簡易水道事業から成っている。表4.4は水道事業別管路延長と被害件数を示している。本表より分かるように、比較的被害率の高いのは衣川、北股、大畑平、石渕簡易水道事業の4簡易水道事業で、特に衣川、北股と石渕簡易水道事業に被害件数が集中しており、それらの地域では斜面崩壊や道路盛土の被害などが認められた。

表 4.4 水道事業別管路延長と被害件数（奥州市）

地区名	事業名	被害件数	管路延長	被害率	備 考
			(km)	(件/km)	
水沢区	上水道事業	1	450.9	0.002	
	羽田簡易水道事業		51.7		
江刺区	上水道事業		244.1		
	伊手簡易水道事業		96.7		
	米里簡易水道事業		76.0		
	玉里簡易水道事業		26.7		
	梁川簡易水道事業		62.5		
	田原簡易水道事業		31.3		
前沢区	上水道事業	1	153.6	0.007	
	生母簡易水道事業		33.3		
胆沢区	上水道事業		69.6		
	石渕簡易水道事業	8	59.3	0.135	国道397号線損壊により、導水管の破損が生じた所があった。
	小山簡易水道事業	1	103.6	0.010	
	大畑平簡易水道事業	1	5.1	0.195	
	東田簡易水道事業		27.2		
	高橋簡易水道事業		15.4		
	供養塚簡易水道事業		47.9		
衣川区	衣川簡易水道事業	34	111.6	0.305	衣川簡易水道では、鳴沢水源の山崩れの為、導水管が破損。被害状況が不明である。また、北股簡易水道では、土砂崩れで現場への道が絶たれ、浄水場までの導水管に被害が発生した。
	北股簡易水道事業				