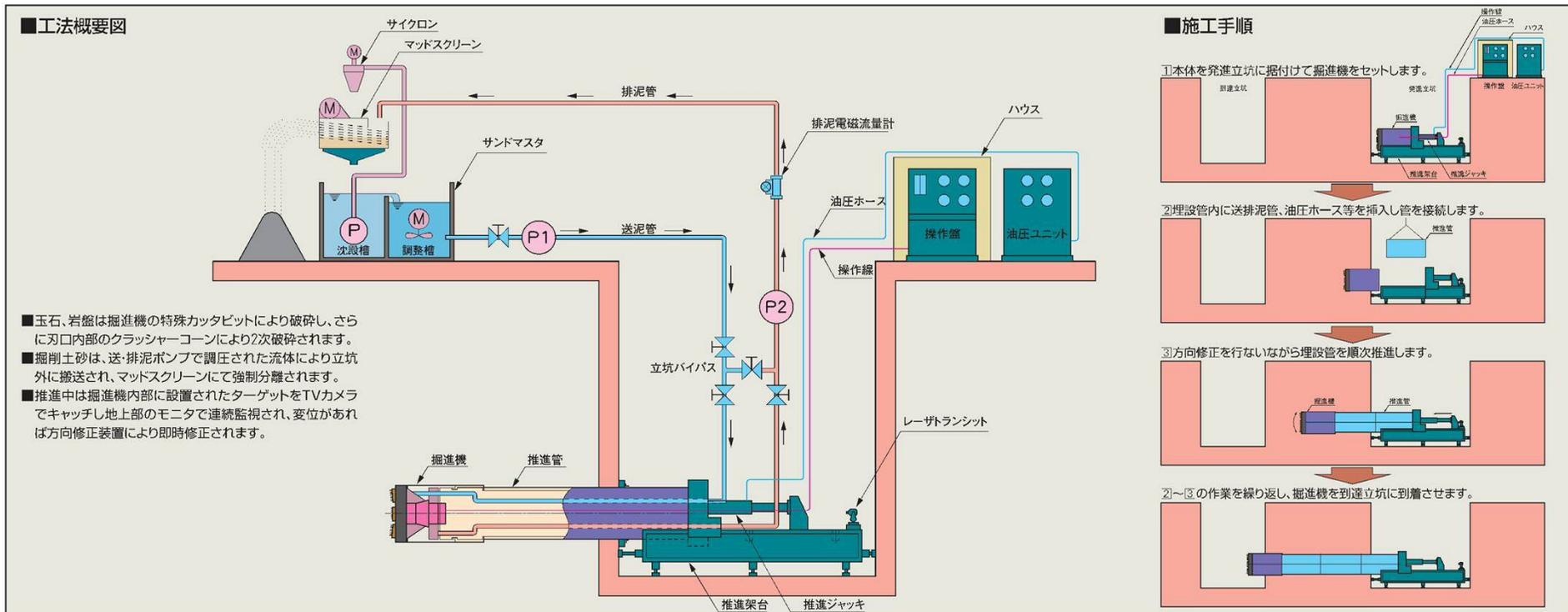
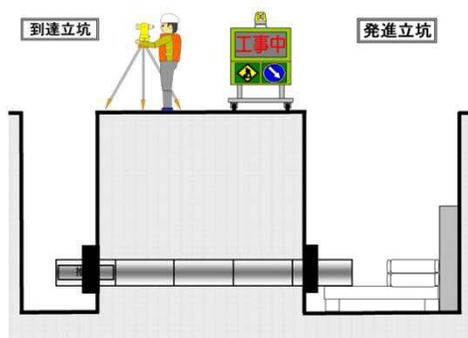


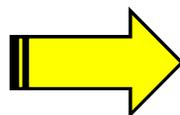
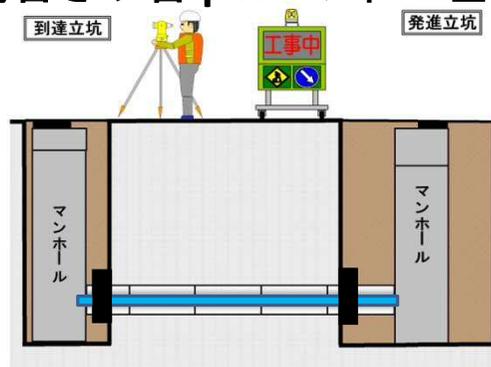
鋼管さや管推進工



鋼管さや管φ400推進



鋼管さや管φ400の中に塩ビ管を挿入



■平成28年熊本地震 HPPE管被害調査状況(5月23日現在)

県名	市町村名	震度階 (気象庁:震度データベース検索より:最大震度5強以上の市町村)											HPPE管布設延長(POLITEC実績)					最新 訪問日	HPPE管 被害確 認		
		4/14		4/15	4/16				4/18	4/19	4/29	50㉔	75㉔	100㉔	150㉔	200㉔	合計 (m)				
		21:26	22:07	00:03	01:25	01:45	03:03	03:55	09:48	20:41	17:52	15:09	(m)	(m)	(m)	(m)				(m)	
熊本県	益城町	7	6弱		7								2,535	7,036	1,685	2,134	0	13,390	5/10	被害なし	
	熊本市	6弱	5強	6弱	6強	6弱							72,931	7,530	3,860	1,085	0	85,406	5/20	被害なし	
	宇城市	6弱		6強	6強								1,345	1,675	765	0	0	3,785	5/9	被害なし	
	菊池市	5強			6強	5強			6弱				2,468	1,890	2,035	315	0	6,708	4/20	被害なし	
	宇土市	5強		5強	6強								2,450	4,990	2,170	965	0	10,575	5/9	被害なし	
	大津町	5強			6強	5強							8,862	9,534	8,292	783	0	27,471	5/18	被害なし	
	菊陽町	5強			6弱	6弱															
	南阿蘇村				6強		5強	5強					70	85	210	35	0	400	5/18	被害なし	
	玉名市	6弱			6弱	5強							7,876	17,639	13,864	8,202	0	47,581	5/10	被害なし	
	氷川町	5強		6弱	6弱								0	0	0	0	0	0	5/9	被害なし	
	美里町	5強		5強	6弱								186	0	2,340	1,956	0	4,482	5/11	被害なし	
	御船町	5強		5強	6弱								1,152	2,182	1,578	5,529	0	10,441	5/13	被害なし	
	山都町	5強			6弱								4,810	10,250	15,695	12,330	10	43,095	5/11	被害なし	
	八代市			5強	6弱						5強		3,635	27,275	12,670	4,455	205	48,240	5/9	被害なし	
	阿蘇市				6弱		5強	5強		5強			1,200	3,815	1,060	3,990	0	10,065	5/18	被害なし	
	天草市				6弱								8,628	29,336	21,390	9,675	1,065	70,094	5/11	被害なし	
	山鹿市				5強								4,125	10,670	9,025	5,580	980	30,380	5/10	被害なし	
	長洲町				5強								665	3,665	2,125	1,050	0	7,505	5/10	被害なし	
	南小国町				5強								590	970	330	180	0	2,070	5/11	被害なし	
	小国町				5強								180	1,420	65	470	0	2,135	5/11	被害なし	
	甲佐町				5強								5,193	4,246	3,888	4,685	2,407	20,419	5/13	被害なし	
	芦北町				5強								75	2,968	1,494	795	0	5,332	5/12	被害なし	
	人吉市												560	250	0	5	0	815	5/11	被害なし	
	荒尾市												9,504	15,130	5,012	9,205	0	38,851	5/10	被害なし	
	水俣市												2,635	1,555	7,596	1,261	5	13,052	5/12	被害なし	
	津奈木町												600	3,665	1,815	5,760	0	11,840	5/12	被害なし	
	錦町												550	26,110	9,565	6,070	15	42,310	5/12	被害なし	
	あさぎり町												550	24,910	9,110	6,565	25	41,160	5/12	被害なし	
多良木町												3,005	2,450	0	860	0	6,315	5/12	被害なし		
五木村												275	1,185	150	0	0	1,610	5/12	被害なし		
山江村												535	8,665	9,300	13,520	0	32,020	5/11	被害なし		
球磨村												0	310	0	0	0	310	5/12	被害なし		
苓北町												310	0	0	0	0	310	5/11	被害なし		
大分県	別府市				6弱							4,676	14,319	6,580	2,335	1,383	29,293	5/18	被害なし		
	由布市				6弱						5強	1,580	1,300	3,965	3,160	0	10,005	5/18	被害なし		
	竹田市				5強				5強			3,500	3,395	600	270	0	7,765	5/11	被害なし		
	日田市				5強							85	1,587	1,515	555	0	3,742	5/17	被害なし		
	豊後大野市				5強							35	1,535	395	415	30	2,410	5/11	被害なし		
	中津市											5	680	0	0	0	685	5/17	被害なし		
	宇佐市											1,056	846	2,902	1,094	216	6,114	5/17	被害なし		

河川堤防決壊後もポリエチレン管が残った事例



道協会規格 (JSWAS A-11) に登録された

1. [] の特長

1

本体はコンクリートを遠心力製法またはロール転圧製法で、強制的に締め固めるので高強度、高水密性の部材ができます。

2

各部材の接合には、弾性接着剤による含浸接着工法を採用しておりますので、シールゴム、パッキン、締め金具等は一切必要ありません。

3

弾性接着剤の採用により、供用時には基本的な強度性能を、地震時にはそのエネルギーを吸収する変形性能があり、耐震性を従来より向上させています。

4

部材は各種の試験によってその性能が確認されており、接合部のズレや漏水のない理想的なマンホールができます。

5

現場打ちマンホールに比べて掘削断面が少なく、施工が簡単で迅速に据え付けることができるので、経済的です。

6

ステップの取り付けも含浸接着工法を用い、部材と完全に固定されます。また、ステップ幅は400mmと広く、安全な昇降ができます。

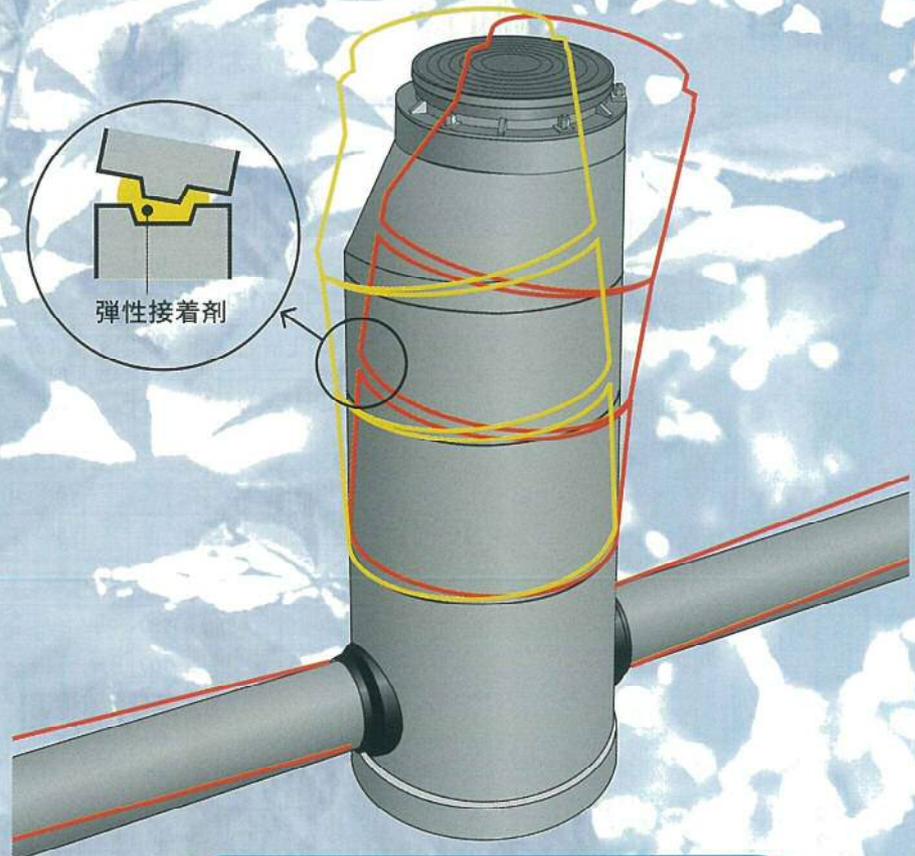
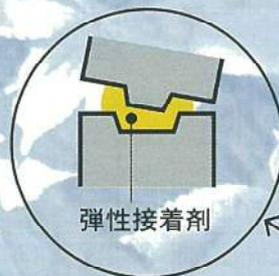
蓋高調整
・モルタル工法

ステップ

接合部
・含浸接着

管取付け壁PM

流入管



地震時の [] 変形概念図

せん断試験

兵庫県南部地震では、マンホール部材間のズレの被害が多数報告されています。の接合部は可とう性を有していますので、十分なせん断抵抗があるか実物試験で確認しました。

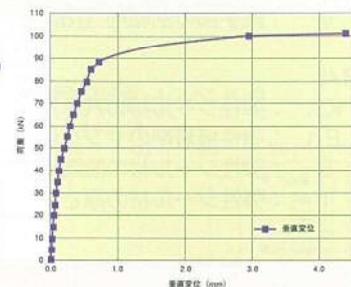
写真2のように部材長1.8mの1号直壁（Ⅱ種）2本を弾性接着剤で接合し、軸力20kNを導入した状態でせん断試験を行いました。

その結果、図2に示すように最大せん断耐荷力は100kNとなり、耐震計算時の発生せん断力を十分に上回っていることが確認されました。

写真2



図2



4. の耐震性

の耐震計算は、(社)日本下水道協会編「下水道施設の耐震対策と解説」および「下水道施設耐震計算例」に準拠し、継手の可とう性を考慮した計算法を採用しています。

地震外力と要求性能

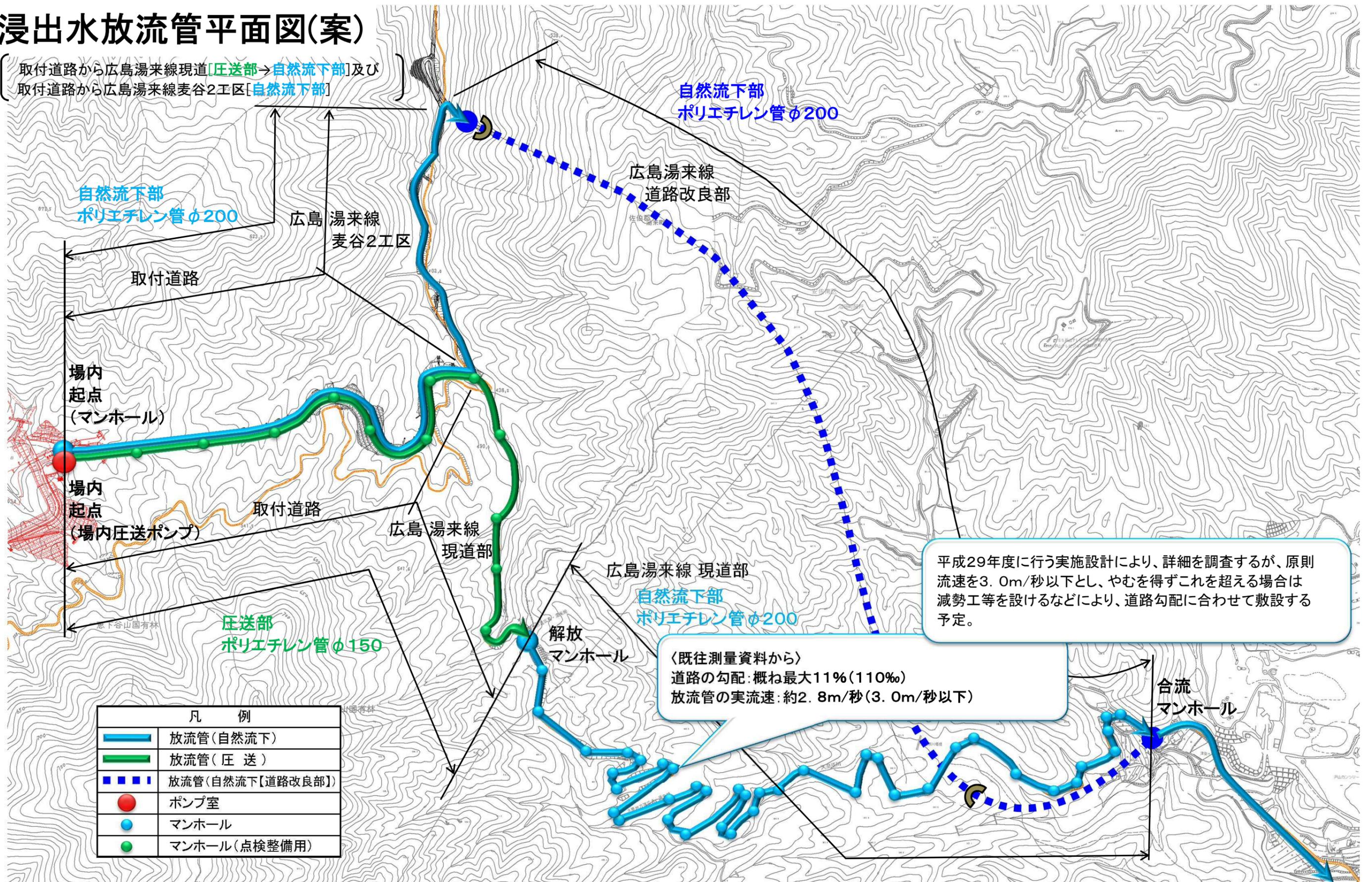
設計対象地震動	レベル1地震動	レベル2地震動
参考地震	関東大震災	兵庫県南部地震
発生の確率	施設の供用期間内に1~2度発生する確率の地震 (50年に1~2度)	施設の供用期間内に発生する確率は低い が、プレート境界地震や直下型のように 大きな強度を持つ地震 (1000年に1度程度)
耐震要求性能	設計流下能力の確保	流下機能の確保
マンホール本体の照査	許容応力度設計 許容耐力以内	終局限界状態設計 終局耐力以内
マンホール継手の照査	許容値 2mm 地震後に止水機能を有する範囲の 開口量	許容値 7mm 地震後の土砂混入が僅かな程度の 開口量

(計算フロー)



浸出水放流管平面図(案)

取付道路から広島湯来線現道[**圧送部**→**自然流下部**]及び
取付道路から広島湯来線麦谷2工区[**自然流下部**]



平成29年度に行う実施設計により、詳細を調査するが、原則流速を3.0m/秒以下とし、やむを得ずこれを超える場合は減勢工等を設けるなどにより、道路勾配に合わせて敷設する予定。

〈既往測量資料から〉
道路の勾配: 概ね最大11% (110‰)
放流管の実流速: 約2.8m/秒 (3.0m/秒以下)

凡 例	
	放流管(自然流下)
	放流管(圧送)
	放流管(自然流下【道路改良部】)
	ポンプ室
	マンホール
	マンホール(点検整備用)

(自然流下部)

圧送部

自然流下部

圧送部

自然流下部

ポリエチレン管φ150 L=911m

ポリエチレン管φ150 L=465m

土被り 0.65~2.3m

土被り 0.65~2.5m

ポリエチレン管φ200 L=546m
土被り 0.66~1.0m

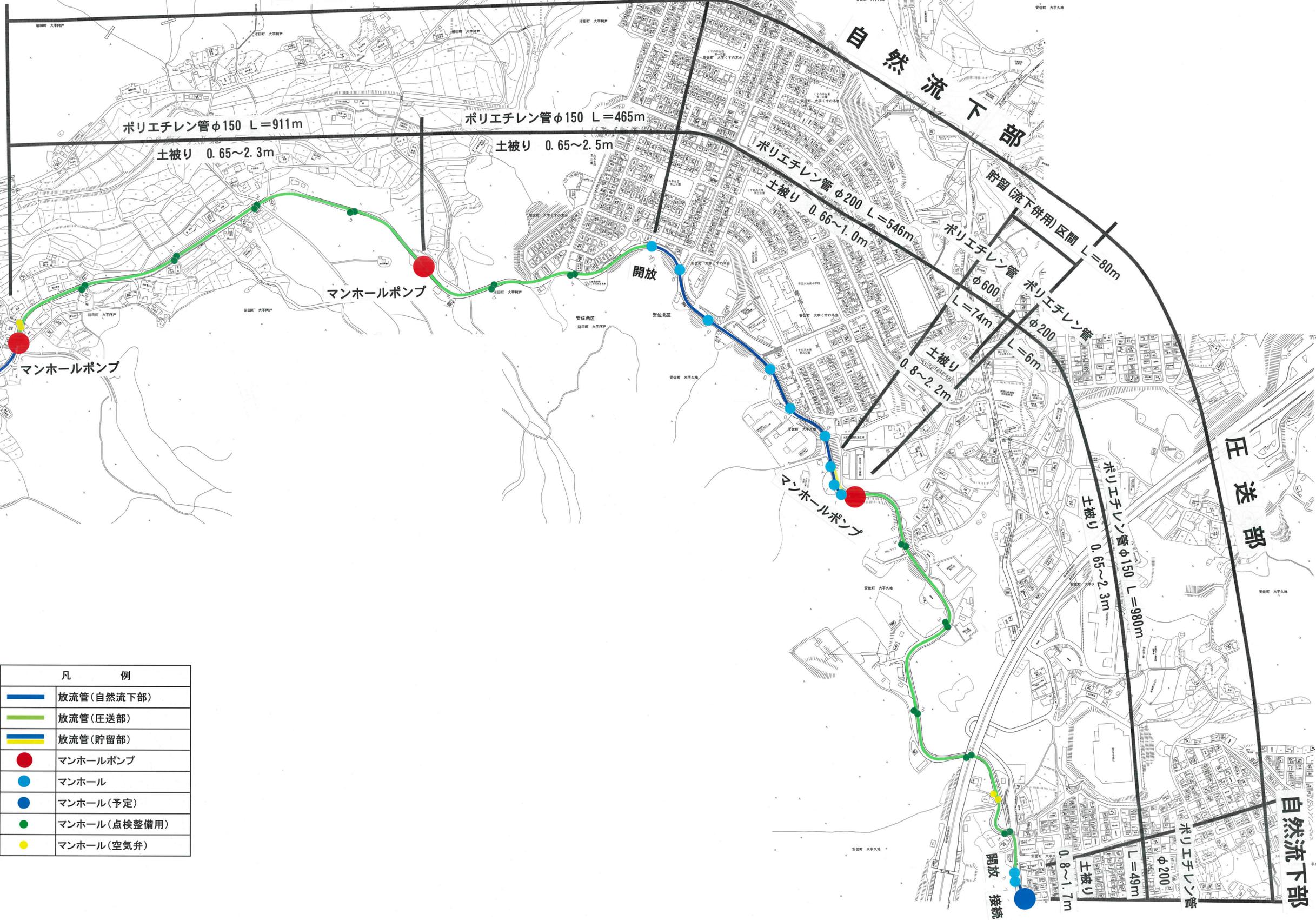
貯留(流下併用)区間 L=80m
ポリエチレン管φ600 L=74m
ポリエチレン管φ200 L=6m

土被り 0.8~2.2m

ポリエチレン管φ150 L=980m
土被り 0.65~2.3m

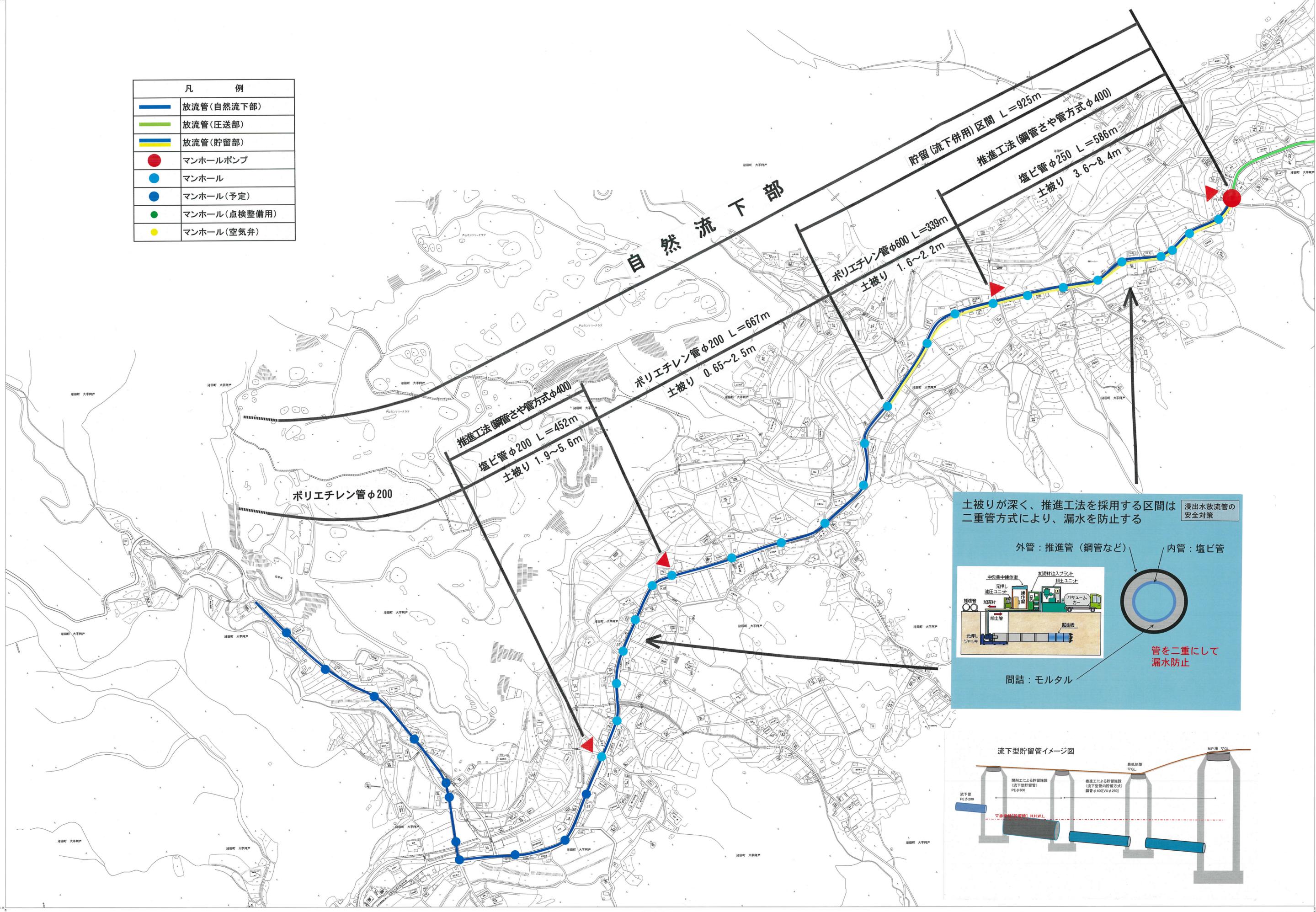
ポリエチレン管φ200 L=49m

土被り 0.8~1.7m



凡 例	
	放流管(自然流下部)
	放流管(圧送部)
	放流管(貯留部)
	マンホールポンプ
	マンホール
	マンホール(予定)
	マンホール(点検整備用)
	マンホール(空気弁)

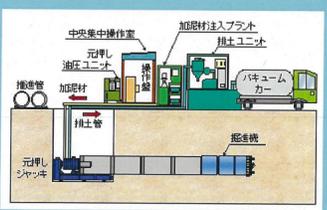
凡 例	
	放流管(自然流下部)
	放流管(圧送部)
	放流管(貯留部)
	マンホールポンプ
	マンホール
	マンホール(予定)
	マンホール(点検整備用)
	マンホール(空気弁)



土被りが深く、推進工法を採用する区間は 浸出水放流管の安全対策

二重管方式により、漏水を防止する

外管：推進管（鋼管など）
内管：塩ビ管



管を二重にして漏水防止

間詰：モルタル

