

下水道製品 ・ 浸水対策製品

SJ-BOX	10
RCボックスカルバート	19
アーチカルバート	24
ユニホール	34
AFシリーズ	47
エスホール	50
落差マンホール	56
プレキャスト特殊人孔	70
ヒューム管	72
セミシールドパイプ (SSP)	83
FXパイプ	93
合成鋼管	96
組立式超大口径推進管	98
プレキャスト遊水池	101
雨水貯留浸透製品	113
アーキス	118
ハイブリッド雨水貯留システム	120
ユニフィルター	122
ボルテックスバルブ	124
雨水貯留槽式災害用トイレ	126



SJ-BOX



RCボックスカルバート



アーチカルバート



ユニホール



AFシリーズ



エスホール



落差マンホール



プレキャスト特殊人孔



ヒューム管



セミシールドパイプ(SSP)



FXパイプ



合成鋼管



組立式超大口径推進管



プレキャスト遊水池



雨水貯留浸透製品



アーキス



ハイブリッド雨水貯留システム



ユニフィルター



ボルテックスバルブ

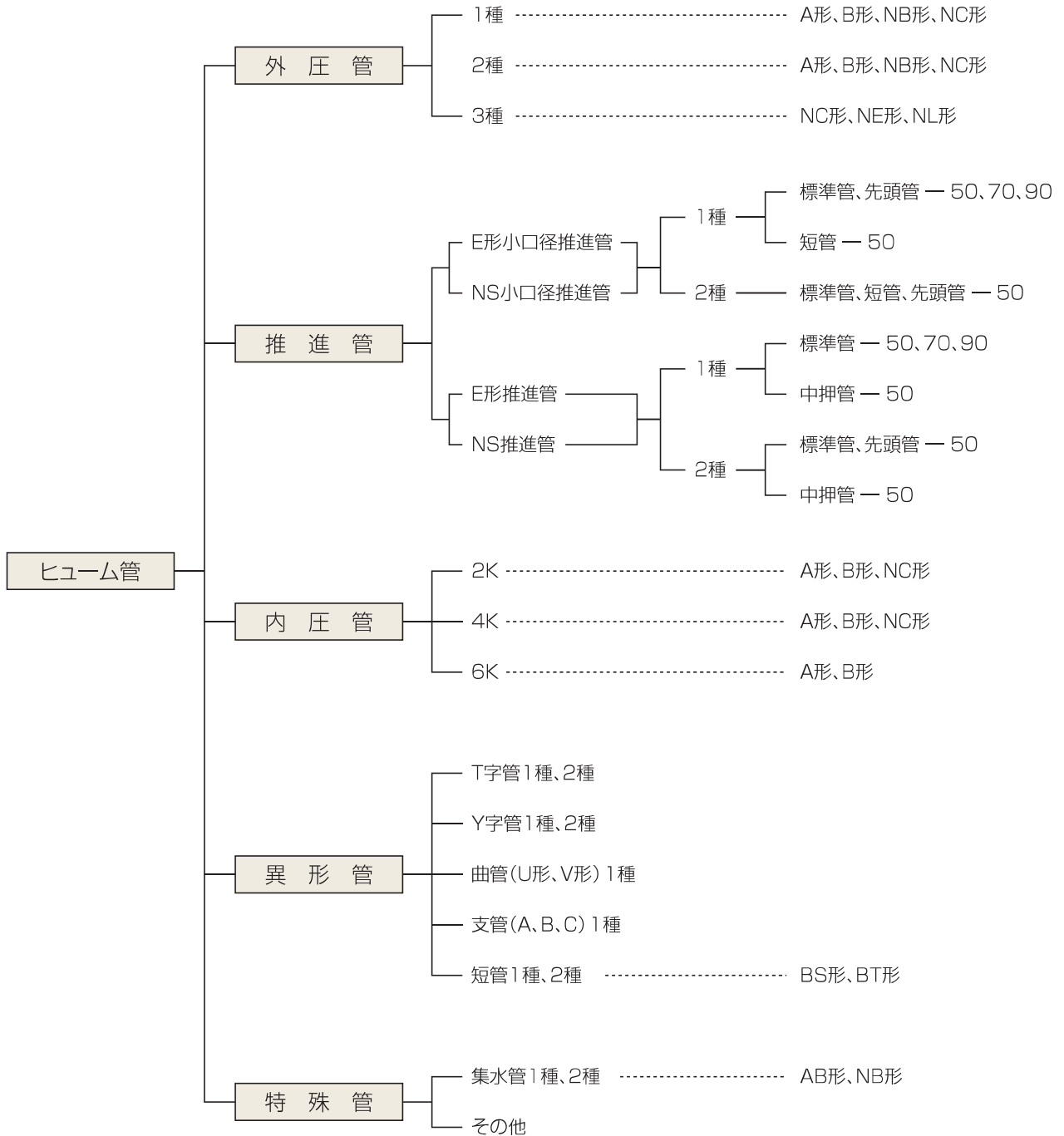


雨水貯留槽式災害用トイレ

ヒューム管 (外圧管・推進管)

遠心力を利用して成形する円形の鉄筋コンクリート管で、日本工業規格 (JIS)、(公社)日本下水道協会規格および全国ヒューム管協会規格により内径 150~3,000mm までが規格されており、コストパフォーマンスに優れた商品群です。

種類



※取扱地区の詳細は支店・営業所にお問い合わせ下さい。

規格

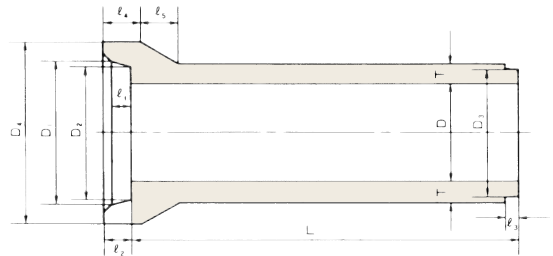
規格	種類		呼び径						
			A形	B形	NB形	NC形	NE形 NL形	推進管	
JIS A 5372 (2010)	直管	外圧管	1種、2種	150～1800	150～1350	150～900	1500～3000	—	—
			3種	—	—	—	1500～3000	—	—
		内圧管	2K	150～1800	150～1350	—	1500～3000	—	—
			4K	150～1800	150～1350	—	1500～3000	—	—
			6K	150～800	150～800	—	—	—	—
JSWAS A-1 (2011)	直管	1種、2種	150～350	150～1350	150～900	1500～3000	—	—	
3種		—	—	—	1500～3000	—	—		
JSWAS A-6 (2000)	E形小口径推進管	1種、2種	—	—	—	—	—	200～700	
NS形小口径推進管	—		—	—	—	—			
JSWAS A-2(1999)	E形推進管	標準管 中押管	1種、2種	—	—	—	—	—	800～3000
	NS推進管			—	—	—	—	—	1000～3000
JHPAS-6 (2004)	集水管	1種	—	150～1000	150～900	—	—	—	
		2種	—	150～400	150～400	—	—	—	
JHPAS-20 (2006)	E形小口径推進管	1種、2種	—	—	—	—	—	200～700	
JHPAS-24 (2005)	NE形管・NL形管	3種	—	—	—	—	200～1350	—	
JHPAS-27 (2006)	NS形小口径推進管	1種、2種	—	—	—	—	—	200～700	

(注) JIS：日本工業規格、JSWAS：日本下水道協会規格、JHPAS：全国ヒューム管協会規格

形状および寸法

B形管

JIS A 5372
JSWAS A-1

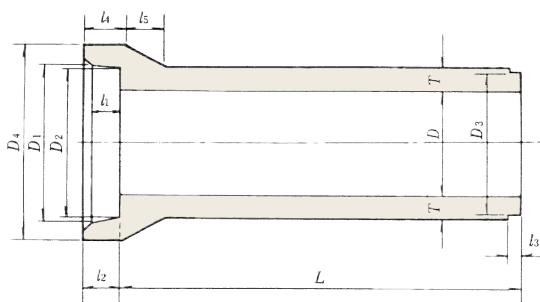


(単位：mm)

呼び径	内径 D	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	厚さ T	ℓ ₁	ℓ ₂	ℓ ₃	ℓ ₄	ℓ ₅	有効長 L	参考質量 (kg)	
150	150	210	206	194	262	26	65	90	32	115	50	2,000	77	
200	200	262	258	246	316	27				55	103			
250	250	314	310	298	370	28				60	131			
300	300	368	364	350	424	30				65	165			
350	350	422	418	404	482	32				70	204			
400	400	478	474	460	544	35	70	95	36	125	70	2,430	306	
450	450	534	530	516	606	38				75	75		373	
500	500	592	588	574	672	42				80	85		459	
600	600	708	704	690	804	50	75	100	40	135	100	2,430	660	
700	700	824	820	802	936	58				105	115		899	
800	800	940	936	918	1,068	66	80	110	40	140	130	2,430	1,170	
900	900	1,058	1,054	1,036	1,204	75				85	150		150	1,520
1000	1,000	1,172	1,168	1,150	1,332	82				96	165		165	1,850
1100	1,100	1,286	1,282	1,260	1,458	88	100	125	42	175	175	2,430	2,190	
1200	1,200	1,400	1,396	1,374	1,586	95				104	185		190	2,600
1350	1,350	1,566	1,562	1,540	1,768	103				108	195		205	3,190

(注) 呼び径 150 及び 200 の管の有効長は 500mm または 1,000mm、呼び径 250～350 の管の有効長は 1,000mm、呼び径 400～1350 の管の有効長は 1,200mm とすることができます。

■ NB形管
JIS A 5372
JSWAS A-1

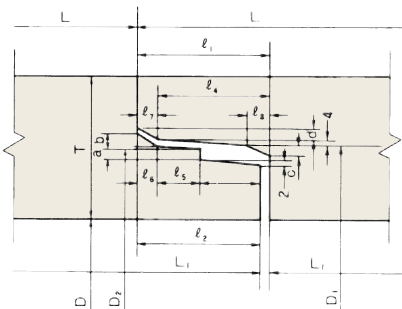
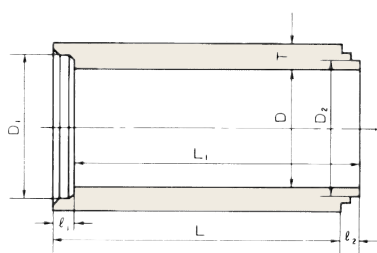


(単位：mm)

呼び径	内径 D	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	厚さ T	ℓ ₁	ℓ ₂	ℓ ₃	ℓ ₄	ℓ ₅	有効長 L	参考質量 (kg)
150	150	210	206	194	262	26	72	90	32	115	50	2,000	77
200	200	262	258	246	316	27	72	90	32	115	55		103
250	250	314	310	298	370	28	72	90	32	120	60		131
300	300	368	364	350	424	30	76	90	36	120	60		165
350	350	422	418	404	482	32	76	90	36	120	65		204
400	400	478	474	460	544	35	86	95	36	125	70	2,430	306
450	450	534	530	516	606	38	86	95	36	125	75		373
500	500	592	588	574	672	42	86	95	36	130	85		459
600	600	708	704	690	804	50	86	100	36	135	100		660
700	700	824	820	802	936	58	90	105	40	140	115		899
800	800	940	936	918	1,068	66	90	110	40	150	130	1,170	
900	900	1,058	1,054	1,036	1,204	75	90	115	40	160	150	1,520	

(注) 呼び径 150 及び 200 の管の有効長は 500mm または 1,000mm、呼び径 250～350 の管の有効長は 1,000mm、呼び径 400～900 の管の有効長は 1,200mm とすることができます。

■ NC形管
JIS A 5372
JSWAS A-1



(単位：mm)

呼び径	内径 D	D ₁	D ₂	厚さ T	ℓ ₁	ℓ ₂	ℓ ₃	ℓ ₄	ℓ ₅	ℓ ₆ ・ℓ ₇	ℓ ₈	a	b	c	d	有効長 L	L ₁	参考質量 (kg)
1500	1,500	1,632	1,598	140	120	115	55	105	45	15	25	10	12	9	12	2,300	2,295	4,050
1650	1,650	1,792	1,758	150														4,760
1800	1,800	1,950	1,916	160														5,530
2000	2,000	2,164	2,130	175														6,710
2200	2,200	2,378	2,344	190														8,010
2400	2,400	2,594	2,550	205	135	130	65	120	50	30	12	12	12	12	2,300	2,295	9,400	
2600	2,600	2,808	2,764	220													10,900	
2800	2,800	3,022	2,978	235													12,600	
3000	3,000	3,236	3,192	250													14,300	

(注) 呼び径 1500～1800 の管の有効長は 1,080mm とすることができます。

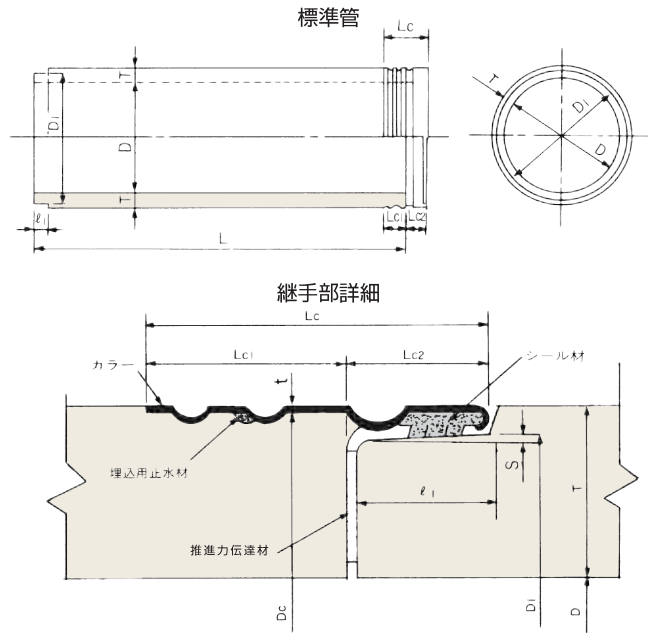
E形小口径推進管

JSWAS A-6

JHPAS-20、29

種類				記号	呼び径の範囲
形状	外圧強さ	圧縮強度	継手性能		
標準管	1種	50	SJS	E SJS 51	200~700
		70		E SJS 71	
		90		E SJS 91	
短管	A	50	SJS	E SJS 52	
		50		E SJS-A51	
	B	50		E SJS-A52	
		50		E SJS-B51	
先頭管C	1種	50	SJS	E SJS-B52	
		70		E C51	
		90		E C71	
短管D	1種	50	SJS	E C91	
		50		E C52	
短管D	2種	50	SJS	E D51	
		50		E D52	

- (注) 1. 耐水圧=0.1MPa
 2. JSWAS A-6に登録された形状については、継手性能区分を示すSJSを表示します。
 3. 先頭管Cは既存の先導体 (T形カラー用) との接続のため使用します。
 4. 短管Dは先頭管Cとの接合に使用します。
 5. E SJS 91、E C91はJHPAS-29規格

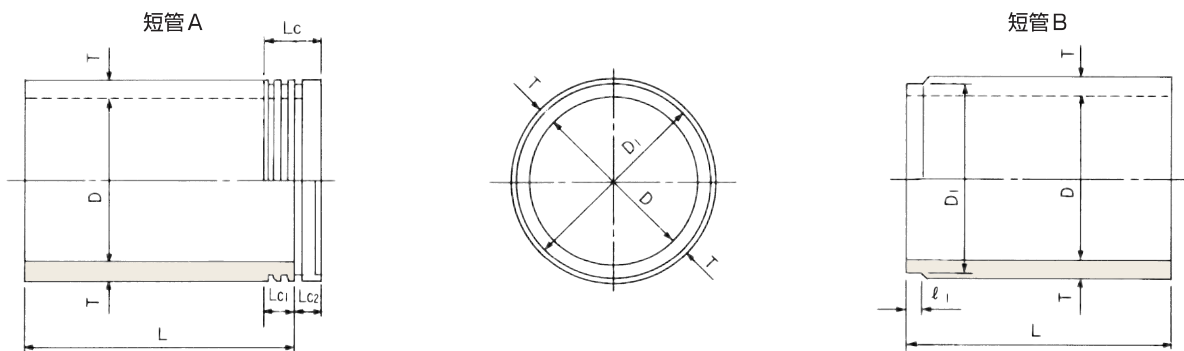


(単位: mm)

呼び径	内径 D	D ₁	πD_1	厚さ T	有効長 L	l_1	S	Lc	LC ₁	LC ₂	t	Dc	$\pi(Dc+2t)$	参考質量 (kg)
200	200	298	936	59	2,000	51	1.5	120	70	50	1.5	313	993	236
250	250	340	1,068	55								355	1,125	260
300	300	394	1,238	57								409	1,294	315
350	350	450	1,414	60	2,430	81	2.5	170	90	80	2.0	465	1,470	462
400	400	506	1,590	63								521	1,646	548
450	450	564	1,772	67								579	1,828	651
500	500	620	1,948	70								635	2,004	749
600	600	736	2,312	80								754	2,381	1,030
700	700	856	2,689	90	874	2,758	1,340							

- (注) 1. 呼び径200~300の管の有効長は1,000mm、呼び径350~700の管の有効長は1,200mmとすることができます。
 2. 標準管の形状はカラーなしとすることができます。

【短管A、B】

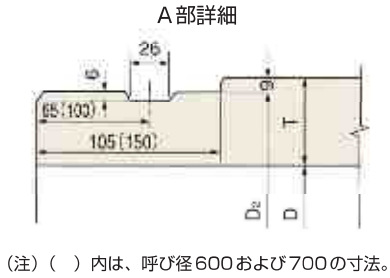
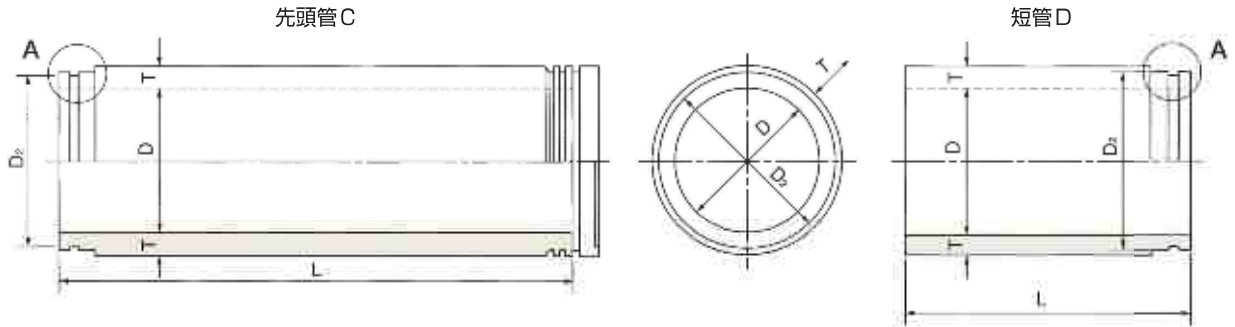


(単位: mm)

呼び径	内径 D	D ₁	厚さ T	有効長 L	参考質量 (kg)	
					短管A	短管B
200	200	298	59	990	119	117
250	250	340	55		131	129
300	300	394	57		159	156
350	350	450	60	1,200	232	230
400	400	506	63		276	272
450	450	564	67		327	324
500	500	620	70		376	373
600	600	736	80		517	510
700	700	856	90		673	665

- (注) その他の寸法については標準管に準じます。

【先頭管C及び短管D】



(注) ()内は、呼び径600および700の寸法。

呼び径	内径D	D ₂	$\pi(D_2-2 \times 6)$	厚さT	有効長L		参考質量(kg)	
					先頭管C	短管D	先頭管C	短管D
200	200	300	905	59	1,940	990	236	117
250	250	342	1,037	55			260	129
300	300	396	1,206	57			315	156
350	350	452	1,382	60	2,370	1,200	462	230
400	400	508	1,558	63			548	272
450	450	566	1,740	67			651	324
500	500	622	1,916	70	2,340	1,200	749	373
600	600	742	2,293	80			1,030	510
700	700	862	2,670	90			1,340	665

(注) 先頭管の有効長は、呼び径200～300については1,000mm、呼び径350～700については1,200mmとすることができる。

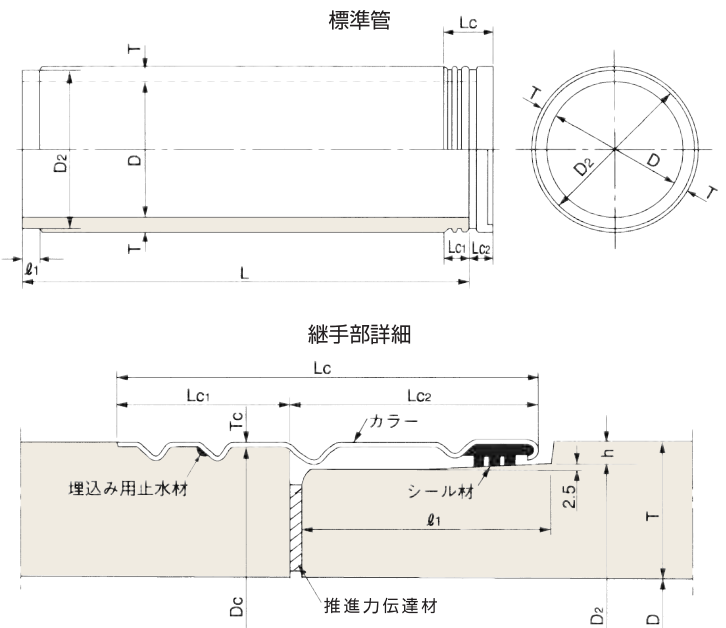
■ NS形小口径推進管

JSWAS A-6

JHPAS-27、29

形状	種類			記号	呼び径の範囲
	外圧強さ	圧縮強度	継手性能		
標準管	1種	50	SJB	NS SJB 51	200～700
		70		NS SJB 71	
		90		NS SJB 91	
短管	A	50	NS SJB 52		
		50	NS SJB-A51		
	B	50	NS SJB-A52		
		50	NS SJB-B51		
先頭管C	1種	50	NS C51	200～700	
		70	NS C71		
		90	NS C91		
	2種	50	NS C52		
短管D	1種	50	NS D51		
	2種	50	NS D52		

- (注) 1. 耐水圧=0.1MPa
- 2. JSWAS A-6に登録された形状については、継手性能区分を示すSJBを表示します。
- 3. 先頭管Cは既存の先導体(T形カラー用)との接続のため使用します。
- 4. 短管Dは先頭管Cとの接合に使用します。
- 5. NS SJB 91、NS C91は、JHPAS-29規格

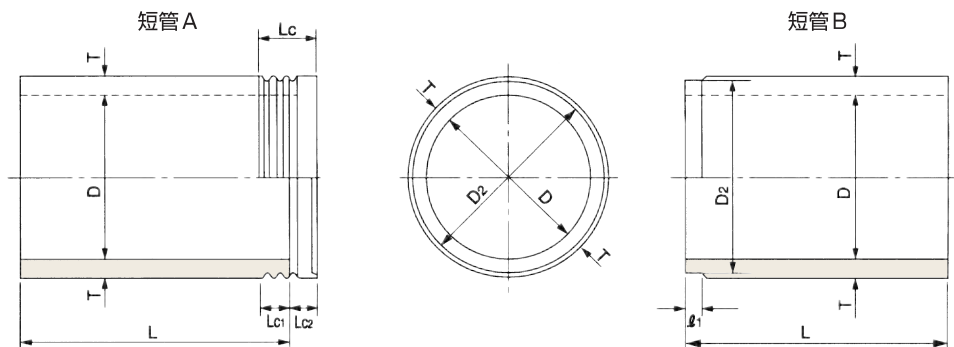


(単位: mm)

呼び径	内径D	D ₂	πD_2	h	厚さT	有効長L	ℓ_1	Lc	Lc ₁	Lc ₂	Tc	Dc	参考質量(kg)
200	200	300	942	9	59	2,000	102	170	70	100	1.5	314	236
250	250	342	1,074		55							356	260
300	300	396	1,244		57							410	315
350	350	452	1,420		60	466						462	
400	400	508	1,596		63	522						548	
450	450	566	1,778		67	580						651	
500	500	622	1,954	12	70	2,430	112	200	90	110	2.0	636	749
600	600	736	2,312		80							755	1,030
700	700	856	2,689		90							875	1,340

- (注) 1. 呼び径200～300の管の有効長は1,000mm、呼び径350～700の管の有効長は1,200mmとすることができます。
- 2. 標準管の形状はカラーなしとすることができます。

【短管 A、B】

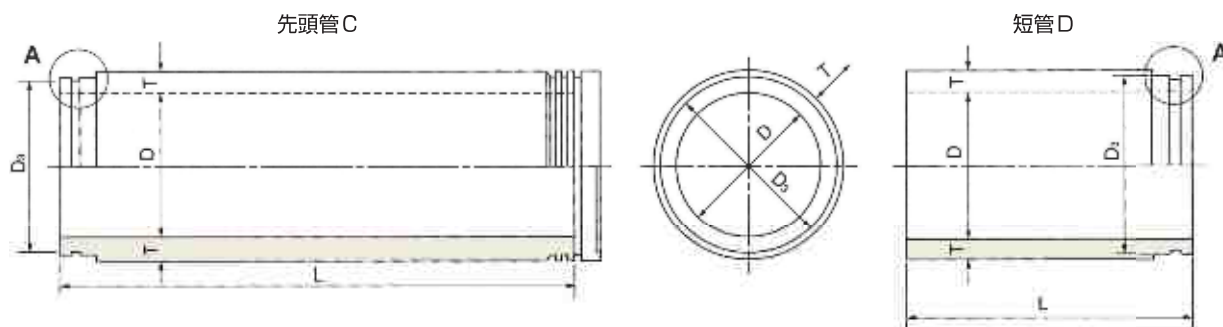


(単位：mm)

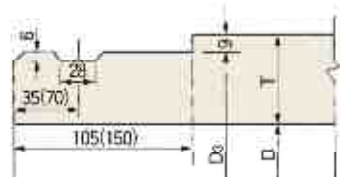
呼び径	内径 D	D ₂	厚さ T	有効長 L	参考質量	
					短管 A	短管 B
200	200	300	59	990	119	117
250	250	342	55		131	129
300	300	396	57		159	156
350	350	452	60		232	230
400	400	508	63	1,200	276	272
450	450	566	67		327	324
500	500	622	70		376	373
600	600	736	80		517	510
700	700	856	90		673	665

(注) その他の寸法については標準値に準じます。

【先頭管 C 及び短管 D】



A 部詳細



注) ()内は、呼び径600及び700の寸法。

(単位：mm)

呼び径	内径 D	D ₂	$\pi(D_3 - 2 \times 6)$	厚さ T	有効長 L		参考質量 (kg)	
					先頭管 C	短管 D	先頭管 C	短管 D
200	200	300	905	59	1890	940	230	114
250	250	342	1037	55			253	125
300	300	396	1206	57			307	152
350	350	452	1382	60	2320	1150	452	224
400	400	508	1558	63			536	265
450	450	566	1740	67			637	315
500	500	622	1916	70			733	363
600	600	742	2293	80			1020	507
700	700	862	2670	90	2310	1150	1320	657

(注) 先頭管の有効長は、呼び径200～300については940mm、呼び径350～700については1150mmとすることができる。

■ E形推進管

JSWAS A-2

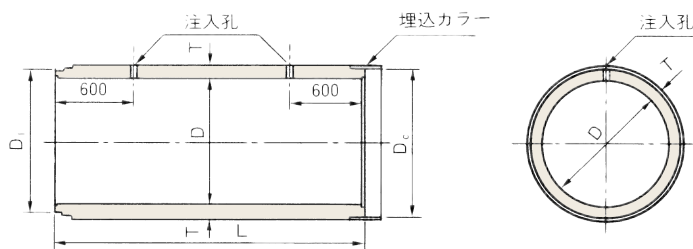
JHPAS-19、29

形状	種類			記号	呼び径の範囲
	外圧強さ	圧縮強度	継手性能		
標準管	1種	50	JA	E JA 51	800~3000
		70		E JA 71	
		90		E JA 91	
	2種	50		E JA 52	
中押管	S	-		E JAS	900~3000
	T	1種	50	E JAT 51	
		2種	50	E JAT 52	

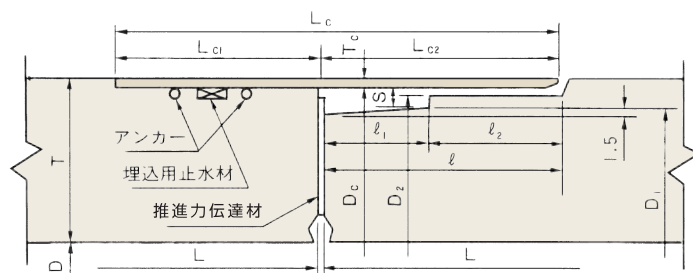
- (注) 1. 耐水圧=0.1MPa
2. E JA 91はJHPAS-29規格



標準管



継手部詳細



(単位：mm)

呼び径	内径 D	D ₁	D ₂	厚さ T	有効長 L	ℓ ₁	ℓ ₂	ℓ	S	Lc ₁	Lc ₂	Lc	Tc	Dc	参考質量 (kg)
800	800	933	942	80	2,430	60	72	132	9	120	130	250	4.5	951	1,330
900	900	1,053	1,062	90										1,071	1,670
1000	1,000	1,173	1,182	100										1,191	2,060
1100	1,100	1,283	1,292	105										1,301	2,380
1200	1,200	1,403	1,412	115					1,421	2,840					
1350	1,350	1,563	1,572	125					1,588	3,460					
1500	1,500	1,743	1,757	140					1,768	4,310					
1650	1,650	1,913	1,927	150					1,938	5,060					
1800	1,800	2,083	2,097	160		2,108	5,890								
2000	2,000	2,313	2,327	175		2,338	7,140								
2200	2,200	2,543	2,557	190		2,568	8,520								
2400	2,400	2,763	2,779	205		2,792	10,100								
2600	2,600	2,993	3,009	220		3,022	11,700								
2800	2,800	3,223	3,239	235		3,252	13,400								
3000	3,000	3,453	3,469	250		3,482	15,300								
						70	82	152	14.5	150	150	300	9	2,792	10,100
					3,022									11,700	
					3,252									13,400	

- (注) 1. 標準管の有効長は、1,200mmとすることができます。
2. 標準管の形状は、カラーなしとすることができます。ただし、有効長は2,430mmまたは、1,200mmとします。
3. 呼び径1000以上の標準管には、緊結用埋込みナットをつけることができます。

推進力伝達材 (参考)

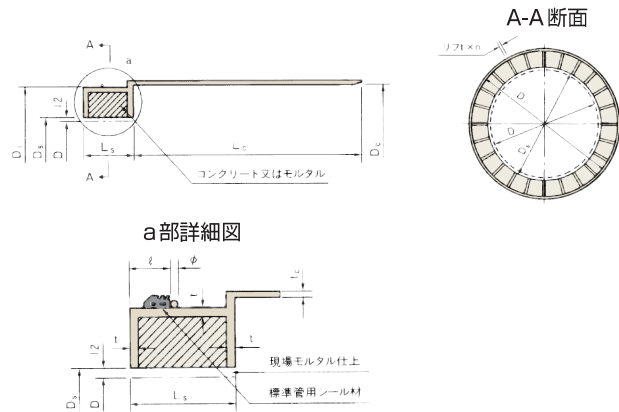
(単位：mm)

呼び径	内径 D ₁	外径 D ₂	幅 T	呼び径	内径 D ₁	外径 D ₂	幅 T	呼び径	内径 D ₁	外径 D ₂	幅 T
800	830	944	57	1350	1,380	1,578	99	2200	2,230	2,558	164
900	930	1,064	67	1500	1,530	1,758	114	2400	2,430	2,780	175
1000	1,030	1,184	77	1650	1,680	1,928	124	2600	2,630	3,010	190
1100	1,130	1,294	82	1800	1,830	2,098	134	2800	2,830	3,240	205
1200	1,230	1,414	92	2000	2,030	2,328	149	3000	3,030	3,470	220

(注) 厚さは、8~12mm程度



中押管S



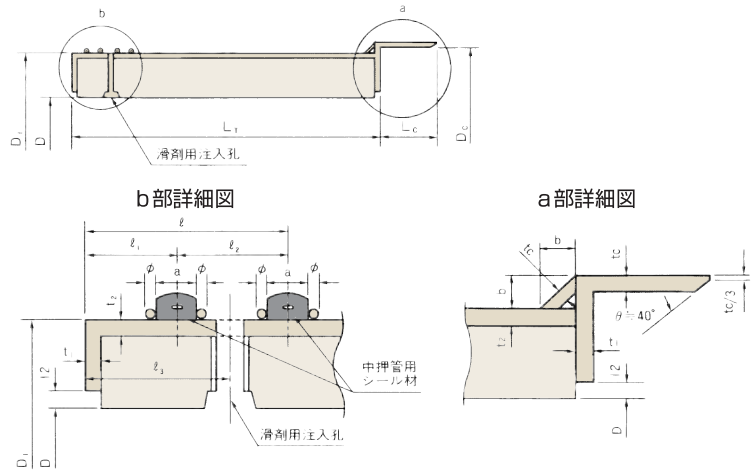
(単位：mm)

呼び径	内径 D	Ds	D ₁	πD_1	Dc	$\pi(Dc+2tc)$	有効長 L _s	L _c	ℓ	tc	t	ϕ	リブ n (枚)	参考質量 (kg)
900	900	924	1,053	3,308	1,062	3,393	150	1,100	60	9	16	6	24	424
1000	1,000	1,024	1,173	3,685	1,182	3,770							28	494
1100	1,100	1,124	1,283	4,031	1,292	4,115	155	60	12	19	9	32	552	
1200	1,200	1,224	1,403	4,408	1,406	4,492						36	773	
1350	1,350	1,374	1,563	4,910	1,576	5,027	160	1,150	12	22	9	40	905	
1500	1,500	1,524	1,743	5,476	1,756	5,592						44	1,060	
1650	1,650	1,674	1,913	6,010	1,926	6,126	160	1,150	12	22	9	48	1,250	
1800	1,800	1,824	2,083	6,544	2,096	6,660						52	1,440	
2000	2,000	2,024	2,313	7,267	2,326	7,383	180	1,200	70	16	25	9	58	1,670
2200	2,200	2,224	2,543	7,989	2,556	8,105							64	1,900
2400	2,400	2,424	2,763	8,680	2,778	8,828	180	1,200	70	16	25	9	72	2,680
2600	2,600	2,624	2,993	9,403	3,008	9,550							78	3,000
2800	2,800	2,824	3,223	10,125	3,238	10,273	180	1,200	70	16	25	9	84	3,360
3000	3,000	3,024	3,453	10,848	3,468	10,996							90	3,670

(注) 呼び径900は、JHPAS-19



中押管T



(単位：mm)

呼び径	内径 D	D ₁	πD_1	Dc	$\pi(Dc+2tc)$	有効長 L _T	L _c	ℓ	ℓ_1	ℓ_2	ℓ_3	a	b	tc	t ₁	t ₂	ϕ	参考質量 (kg)
900	900	1,044	3,280	1,071	3,393	1,150	125	60	65	92.5	26	18	4.5	9	6	780		
1000	1,000	1,164	3,657	1,191	3,770											968		
1100	1,100	1,274	4,002	1,301	4,115	130	140	65	75	102.5	30	24	6	9	6	1,120		
1200	1,200	1,388	4,361	1,421	4,492											1,300		
1350	1,350	1,551	4,873	1,588	5,027	1,200	140	65	75	102.5	30	24	6	9	6	1,620		
1500	1,500	1,731	5,438	1,768	5,592											2,040		
1650	1,650	1,901	5,972	1,938	6,126	1,250	150	70	80	110	34	30	9	9	9	2,430		
1800	1,800	2,071	6,506	2,108	6,660											2,840		
2000	2,000	2,301	7,229	2,338	7,383	1,250	150	70	80	110	34	30	9	9	9	3,460		
2200	2,200	2,531	7,951	2,568	8,105											4,150		
2400	2,400	2,749	8,636	2,792	8,828	1,250	150	70	80	110	34	30	9	9	9	5,140		
2600	2,600	2,979	9,359	3,022	9,550											5,990		
2800	2,800	3,209	10,081	3,252	10,273	1,250	150	70	80	110	34	30	9	9	9	6,900		
3000	3,000	3,439	10,804	3,482	10,996											7,880		

(注) 呼び径900は、JHPAS-19

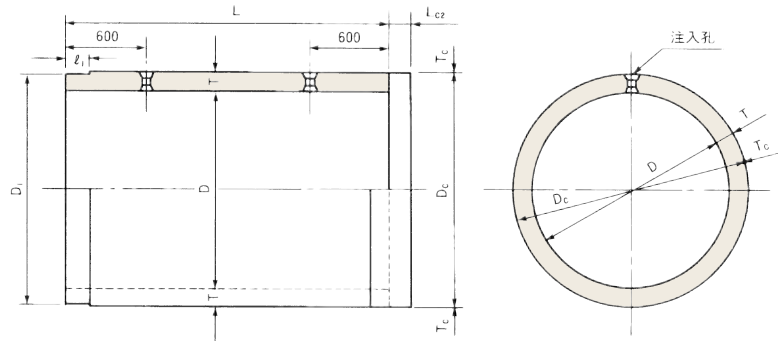
■ NS形推進管
JSWAS A-2
JHPAS-25、29

種類				記号	呼び径の範囲	
形状	外圧強さ	圧縮強度	継手性能			
標準管	1種	50	JC	NS JC 51	800~3000	
		70		NS JC 71		
	90	NS JC 91				
	2種	50		NS JC 52		
中押管	S	—	JC	NS JCS	900~3000	
		T		1種		50
	2種			50		NS JCT 52
	先頭管	1種		50		JC
70			NS C71			
90		NS C91				
2種		50	NS C52			

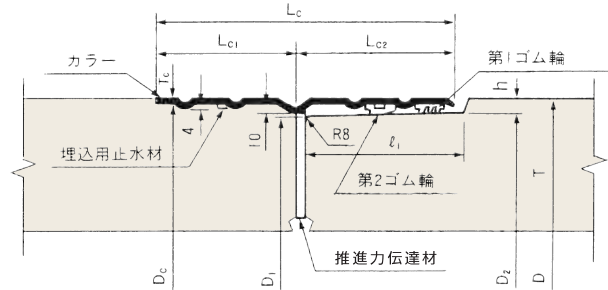
(注) 1. 耐水圧=0.2MPa
2. NS JC 91はJHPAS-29規格



標準管



継手部詳細



(単位：mm)

呼び径	内径 D	D ₁	D ₂	h	厚さ T	有効長 L	ℓ ₁	L _{c1}	L _{c2}	L _c	T _c	D _c	参考質量 (kg)					
800	800	930	938	11	80	2430	172	150	170	320	4.5	951	1,340					
900	900	1,050	1,058		90							1,071	1,680					
1000	1,000	1,170	1,178		100							1,191	2,070					
1100	1,100	1,280	1,288		105							1,301	2,390					
1200	1,200	1,400	1,408		115							1,421	2,850					
1350	1,350	1,560	1,568	16	125						2430	172	150	170	320	6	1,588	3,470
1500	1,500	1,740	1,748		140												1,768	4,320
1650	1,650	1,910	1,918		150												1,938	5,080
1800	1,800	2,080	2,088		160												2,108	5,910
2000	2,000	2,310	2,318		175												2,338	7,160
2200	2,200	2,540	2,548	21	190											2430	172	150
2400	2,400	2,760	2,768		205	2,792	10,100											
2600	2,600	2,990	2,998		220	3,022	11,700											
2800	2,800	3,220	3,228		235	3,252	13,400											
3000	3,000	3,450	3,458		250	3,482	15,300											

(注) 1. 標準管の有効長は、1,200mmとすることができます。
2. 標準管の形状は、カラーなしとすることができます。ただし、有効長は2,430mmまたは、1,200mmとします。
3. 呼び径1000以上の標準管には、緊結用埋込みマットをつけることができます。

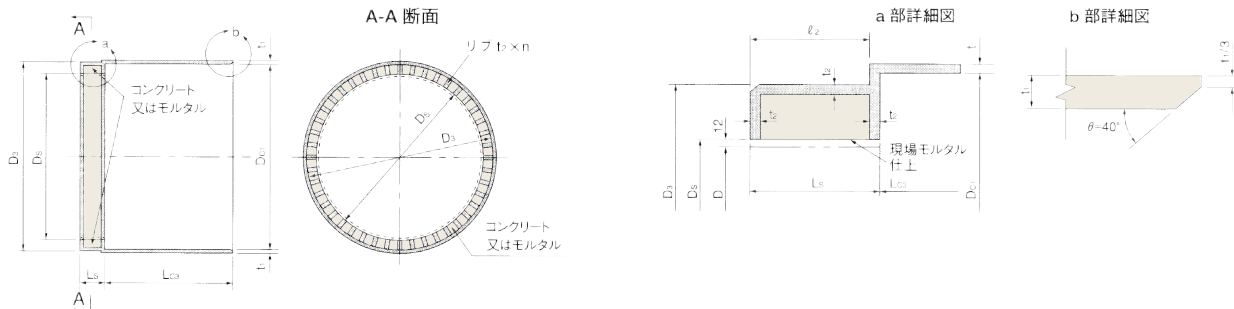
推進力伝達材 (参考)

(単位：mm)

呼び径	内径 D ₁	外径 D ₂	幅 T	呼び径	内径 D ₁	外径 D ₂	幅 T	呼び径	内径 D ₁	外径 D ₂	幅 T
800	830	920	45	1350	1,380	1,554	87	2200	2,230	2,534	152
900	930	1,040	55	1500	1,530	1,734	102	2400	2,430	2,756	163
1000	1,030	1,160	65	1650	1,680	1,904	112	2600	2,630	2,986	178
1100	1,130	1,270	70	1800	1,830	2,074	122	2800	2,830	3,216	193
1200	1,230	1,390	80	2000	2,030	2,304	137	3000	3,030	3,446	208

(注) 厚さは、8~12mm程度

【中押管S】

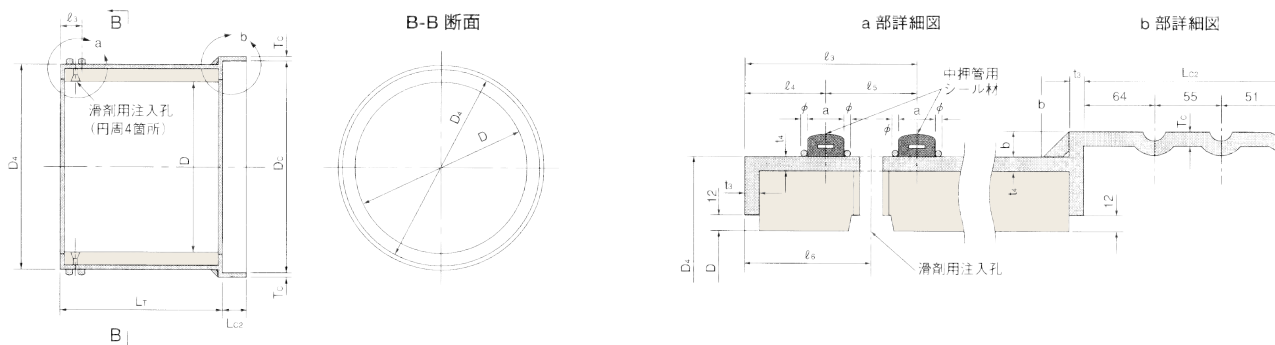


(単位：mm)

呼び径	内径 D	D _s	D _s	D _{c1}	有効長 L _s	L _{c3}	ℓ ₂	t ₁	t ₂	リブ n (枚)	参考質量 (kg)
900	900	924	1,054	1,062	190	1,100	174	9	16	24	454
1000	1,000	1,024	1,174	1,182						28	531
1100	1,100	1,124	1,284	1,292						32	595
1200	1,200	1,224	1,404	1,406						36	830
1350	1,350	1,374	1,564	1,476						40	975
1500	1,500	1,524	1,744	1,756						44	1,150
1650	1,650	1,674	1,914	1,926	195	1,150	12	22	48	1,340	
1800	1,800	1,824	2,084	2,096					52	1,510	
2000	2,000	2,024	2,314	2,326					58	1,770	
2200	2,200	2,224	2,544	2,556					64	2,040	
2400	2,400	2,424	2,764	2,778					72	2,780	
2600	2,600	2,624	2,994	3,008					78	3,130	
2800	2,800	2,824	3,224	3,238	200	1,200	175	16	25	84	3,500
3000	3,000	3,024	3,454	3,468						90	3,890

(注) 呼び径900は、JHPAS-25

【中押管T】

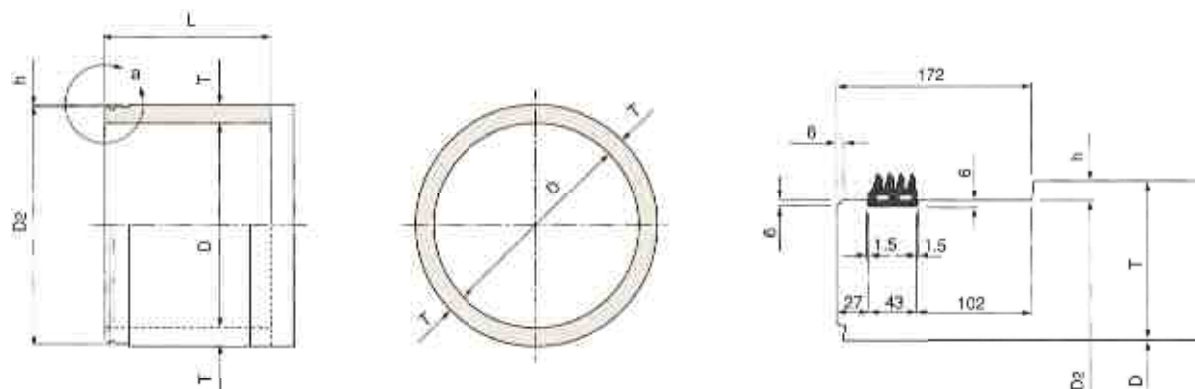


(単位：mm)

呼び径	内径 D	D ₄	D _c	有効長 L _r	L _{c2}	ℓ ₃	ℓ ₄	ℓ ₅	ℓ ₆	a	b	T _c	t ₃	t ₄	φ	参考質量 (kg)
900	900	1,044	1,071	1,150	170	125	60	65	92.5	26	18	4.5	9	6	6	785
1000	1,000	1,164	1,191								21					974
1100	1,100	1,274	1,301								1,120					
1200	1,200	1,388	1,421								1,310					
1350	1,350	1,551	1,588								1,640					
1500	1,500	1,731	1,768								2,050					
1650	1,650	1,901	1,938	1,200	170	140	65	75	102.5	30	24	6	12	6	2,450	
1800	1,800	2,071	2,108												2,850	
2000	2,000	2,301	2,338												3,480	
2200	2,200	2,531	2,568												4,170	
2400	2,400	2,749	2,792												5,170	
2600	2,600	2,979	3,022												6,020	
2800	2,800	3,209	3,252	1,250	150	70	80	110	34	30	9	9	9	6,940		
3000	3,000	3,439	3,482											7,920		

(注) 呼び径900は、JHPAS-25

【先頭管C】

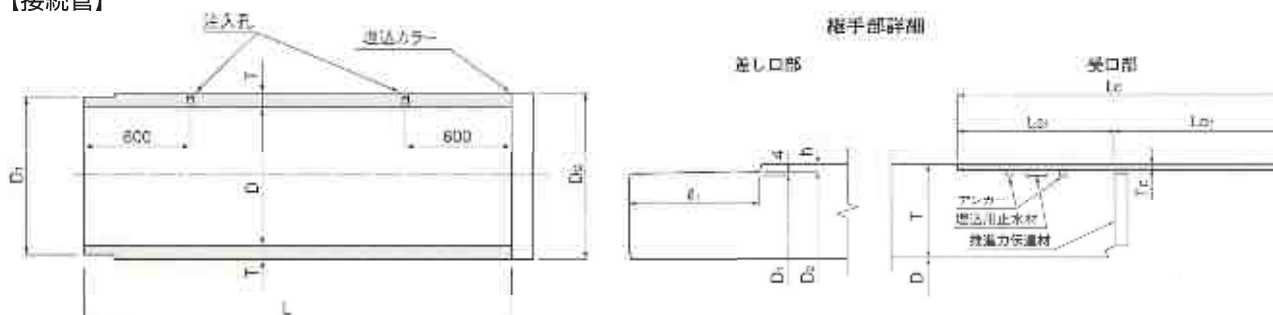


(単位：mm)

呼び径	内径 D	D ₂	$\pi (D_2 - 2 \times 6)$	h	厚さ T	有効長 L	参考質量 (kg)
800	800	938	2,909	11	80	1200	670
900	900	1,058	3,286		90		840
1000	1,000	1,178	3,663		100		1,035
1100	1,100	1,288	4,009		105		1,195
1200	1,200	1,408	4,386		115		1,425
1350	1,350	1,568	4,888	16	125		1,735
1500	1,500	1,748	5,454		140		2,160
1650	1,650	1,918	5,988		150		2,540
1800	1,800	2,088	6,522		160		2,955
2000	2,000	2,318	7,245		175		3,580
2200	2,200	2,548	7,697	21	190		4,270
2400	2,400	2,768	8,658		205		5,050
2600	2,600	2,998	9,381		220		5,850
2800	2,800	3,228	10,103		235		6,700
3000	3,000	3,458	10,826		250		7,650

(備考) その他の寸法については、標準管に準じます。

【接続管】



(単位：mm)

呼び径	D ₁	D ₂	πD_2	厚さ T	有効長(注) L	l_1	h	Lc ₁	Lc ₂	Lc	Tc	Dc	$\pi (Dc + 2Tc)$	参考質量 (kg)
800	930	938	2,947	80	2,430	172	11				4.5	951	3,016	1,330
900	1,050	1,058	3,324	90								1,071	3,393	1,670
1000	1,170	1,178	3,701	100								1,191	3,770	2,060
1100	1,280	1,288	4,046	105								1,301	4,115	2,380
1200	1,400	1,408	4,423	115								1,421	4,492	2,840
1350	1,560	1,568	4,926	125			120	130	250	6	1,588	5,027	3,460	
1500	1,740	1,748	5,492	140							1,768	5,592	4,310	
1650	1,910	1,918	6,026	150							1,938	6,126	5,060	
1800	2,080	2,088	6,560	160							2,108	6,660	5,890	
2000	2,310	2,318	7,282	175							2,338	7,383	7,140	
2200	2,540	2,548	8,005	190			21	150	150	300	9	2,568	8,105	8,520
2400	2,760	2,768	8,696	205								2,792	8,828	10,100
2600	2,990	2,998	9,418	220								3,022	9,550	11,700
2800	3,220	3,228	10,141	235								3,252	10,273	13,400
3000	3,450	3,458	10,864	250								3,482	10,996	15,300

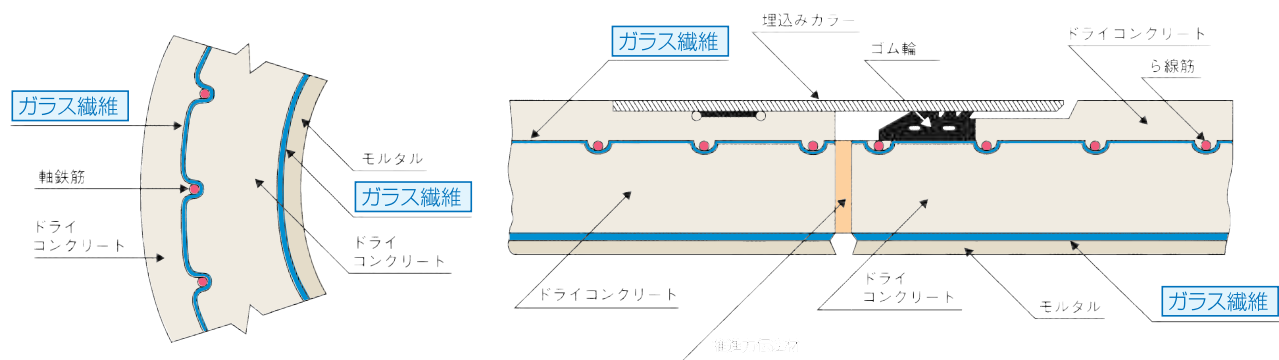
(注) 1. 標準管の有効長は、1,200mmとすることができます。
 2. 呼び径1000以上の標準管には、緊結用埋込みナットをつけることができます。

セミシールドパイプ(SSP) (下水道推進工法用ガラス繊維鉄筋コンクリート管)

セミシールドパイプSSPは耐アルカリ性ガラス繊維補強コンクリート管を規格した製品で、(公社)日本下水道協会規格により内径800～3,000mmまでが規格化されています。

外圧管と内圧管がラインナップされており、外圧管としては長距離推進や曲線推進そして岩盤推進を始めとする硬質地盤推進に数多くの納入実績があり、また内圧管としては唯一推進管で(公社)日本下水道協会規格I類認定を取得しており、貯留機能を有する雨水管路や大深度管路、さらにはサイホンから農業用水パイプラインに至る内圧管路に幅広く対応できます。

JSWAS A-8 2013



■ 特長

■ 高強度

- ・ドライコンクリート（水セメント比24～29%程度のコンクリートに高強度混和材を添加）とガラス繊維を用いた鉄筋コンクリート管です。
- ・3種管までの外圧強度を有しているため急曲線推進時での増大する側方土圧に対応が可能です。
- ・荷重分散性能に大変優れ、硬質地盤での集中荷重、偏荷重にも対応します。

■ 耐震

- ・規格破壊荷重が大きいので地震時における発生モーメントにも十分対応可能です。

■ 内圧管としては推進管で唯一、(公社)日本下水道協会規格I類認定を取得

- ・ガラス繊維が全段面に有効に働く管体構造のため、内圧に対して抵抗することができます。
- ・管本体の内圧強度は最大0.6MPaを規格化しています。（規格外の設計条件についてもご相談に応じます）

■ 管の種類

形状	内外圧	種類				種類の記号	呼び径の範囲	
		外圧強さ	水圧		圧縮強度			
			継手性能	管体性能				
標準管	外圧管 (内水圧無)	1種	—	—	70	X71	800～3000	
					90	X91		
		2種			70	X72		
					90	X92		
		3種			70	X73		
					90	X93		
	内圧管 (内水圧有)	1種	GJC (0.2MPa)	—	AW2 (0.2MPa)	70		AW2GJC71
					90	AW2GJC91		
		2種			AW4 (0.4MPa)	70		AW4GJC72
					90	AW4GJC92		
		3種			AW6 (0.6MPa)	70		AW6GJC73
					90	AW6GJC93		
中押管	S	—	—	—	—	XS	1000～3000	
	T	外圧管 (内水圧無)			GJA (0.1MPa)	70		XT71
						90		XT91
						70		XT72
		GJC (0.2MPa)			90	XT92		
					70	XT73		
					90	XT93		

(注) 記号の種類Xは、継手性能GJA、GJCのいずれかが入ります。

■ 耐アルカリ性・耐酸性ガラス繊維

セミシールドパイプSSPの主な補強材には、ジルコニア (ZrO₂) 含有率16%以上と高く、耐アルカリ性及び耐酸性に優れたガラス繊維 (ARGファイバ) を採用しています。

■ ARGファイバの特長

- ①耐アルカリ性に優れる
- ②耐酸性に優れる
- ③引張り強度が高い
- ④不燃である



ARGファイバと普通鉄線の特性比較

名称	直径	密度 ×10 ³ kg/m ³	引張り強度 N/mm ²	弾性率 N/mm ²	破断歪み %
ARGファイバ	0.013～0.20	2.8	3,500	74,000	2
普通鉄線	5.0～8.0	7.85	590～930	200,000	3.5～5.0



耐アルカリ性・耐酸性ガラス繊維のセット



ガラス繊維投入

外圧管

耐震・長距離・急曲線・硬質地盤に多くの実績！強度に優れた推進管

- 耐震性に優れます
 - ・規格破壊荷重が大きいので、地震時における発生モーメントにも十分対応が可能です。
- 長距離推進に優れます
 - ・ドライコンクリートを強力な遠心力と振動で締め固めることによって大きな許容耐荷力を実現しています。
 - ・中押し装置を軽減・省略することによって日進量が大幅に向上できます。
 - ・世界最長推進距離（1,447.6m）を樹立した際に使用されました（2007年施工）。
- 急曲線推進に優れます
 - ・曲線部内では受圧面積が減少しポイントタッチとしての照査が必要となりますが、高強度の管体コンクリートのため安全性を確保しています。
 - ・3種管までの大きな外圧強さを規格化しており、急曲線における側方土圧にも十分耐えます。
- 硬質地盤推進に優れます
 - ・巨石・玉石地盤推進では掘削時に発生する岩塊等から受ける一点集中荷重および偏荷重に対し、ガラス繊維の補強効果により荷重分散性能に優れているため大きな損傷を回避します。
 - ・折れ曲げ荷重に強く、胴折れを抑制します。

■ 外圧強さ（曲げ強度）

（単位：kN/m）

呼び径	ひび割れ荷重			破壊荷重		
	1種	2種	3種	1種	2種	3種
800	52	71	90	95	127	159
900	55	77	99	100	139	178
1000	59	83	106	106	150	193
1100	62	86	109	112	153	195
1200	65	89	112	117	159	202
1350	70	95	119	126	170	214
1500	75	101	126	135	180	225
1650	80	106	133	144	192	240
1800	84	112	141	151	203	254
2000	89	118	148	159	212	265
2200	94	124	154	168	223	278
2400	98	130	162	175	233	291
2600	102	136	169	183	242	301
2800	106	142	177	190	251	311
3000	111	148	184	197	259	322

■ 推進方向の許容耐荷力

呼び径	Ae (m ²)	Fa (kN)	
		70シリーズ	90シリーズ
800	0.1766	3,091	3,974
900	0.2297	4,020	5,169
1000	0.2897	5,070	6,519
1100	0.3365	5,888	7,570
1200	0.4081	7,147	9,189
1350	0.4800	8,399	10,799
1500	0.6107	10,688	13,741
1650	0.7270	12,722	16,357
1800	0.8533	14,932	19,198
2000	1.0494	18,364	23,611
2200	1.2657	22,151	28,479
2400	1.4590	25,532	32,827
2600	1.7122	29,964	38,526
2800	1.9858	34,752	44,680
3000	2.2796	39,893	51,294

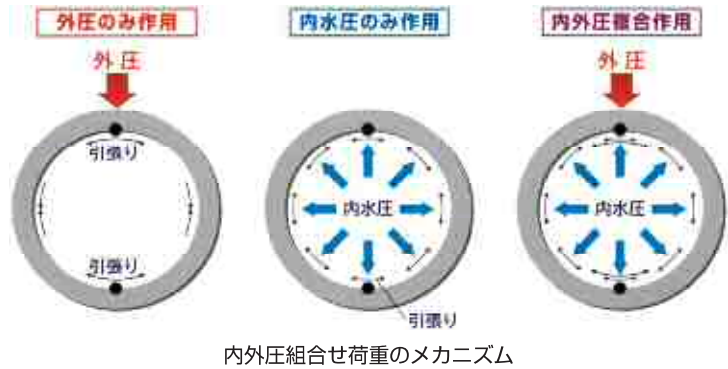
（注）表中のAeは有効断面積。Faの計算に用いたコンクリートの許容平均圧縮応力度 σ_{ma} は70シリーズは17.5N/mm²、90シリーズは22.5N/mm²としました。

■ 内圧管

下水道協I類認定を取得・強度に優れたハイグレードな内圧推進管

■ 内外圧組合せ荷重

埋設された管体には、内水圧の他土圧や活荷重などを同時に受けます。管体に内水圧が作用すれば管内壁全体に引張応力が生じ、また外圧が作用すればそれによる曲げモーメントによって曲げ引張応力が生じます。内外圧が同時に作用すれば、複合作用として管体上下の内壁には引張応力が加重して作用することとなり、管体の強度が不足する場合には破壊に至ります。管体の設計では管体に同時に作用する内外圧の複合作用について検討し、これに対して十分安全であるよう設計しなければなりません。



内外圧組合せ荷重のメカニズム

■ 内水圧強さ

(単位：MPa)

種類 (管体性能)	試験水圧
AW2	0.2
AW4	0.4
AW6	0.6

内圧荷重に対する設計の考え方(例)

〔下水道推進工法用ガラス繊維鉄筋コンクリート管
JSWAS A-8-2013 : (公社)日本下水道協会
参考資料6 pp.108-115 (内圧管の管種選定方法)
〔土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計 (パイプライン) :
農林水産省農村振興局整備部設計課H21〕
pp.296-298 (不とう性管の管種選定)〕

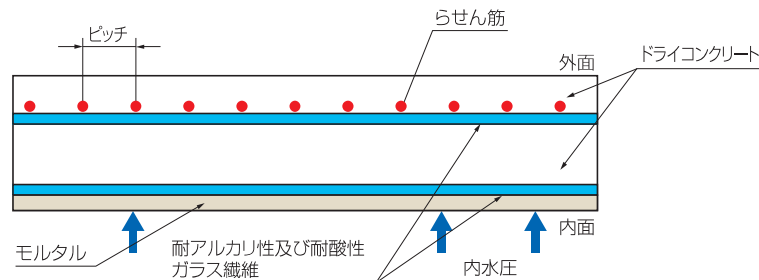
■ 管体構造に優れます

①高強度で均質なコンクリート構造を確保しています。

水セメント比が24～29%程度のドライコンクリートを使用して、遠心力と強力な振動で締め固めを行うので管体強度が大きく均一で緻密なコンクリート体となり、内水圧が作用しても透水することはありません。

②耐アルカリ性及び耐酸性ガラス繊維が全断面に有効に働く構造です。

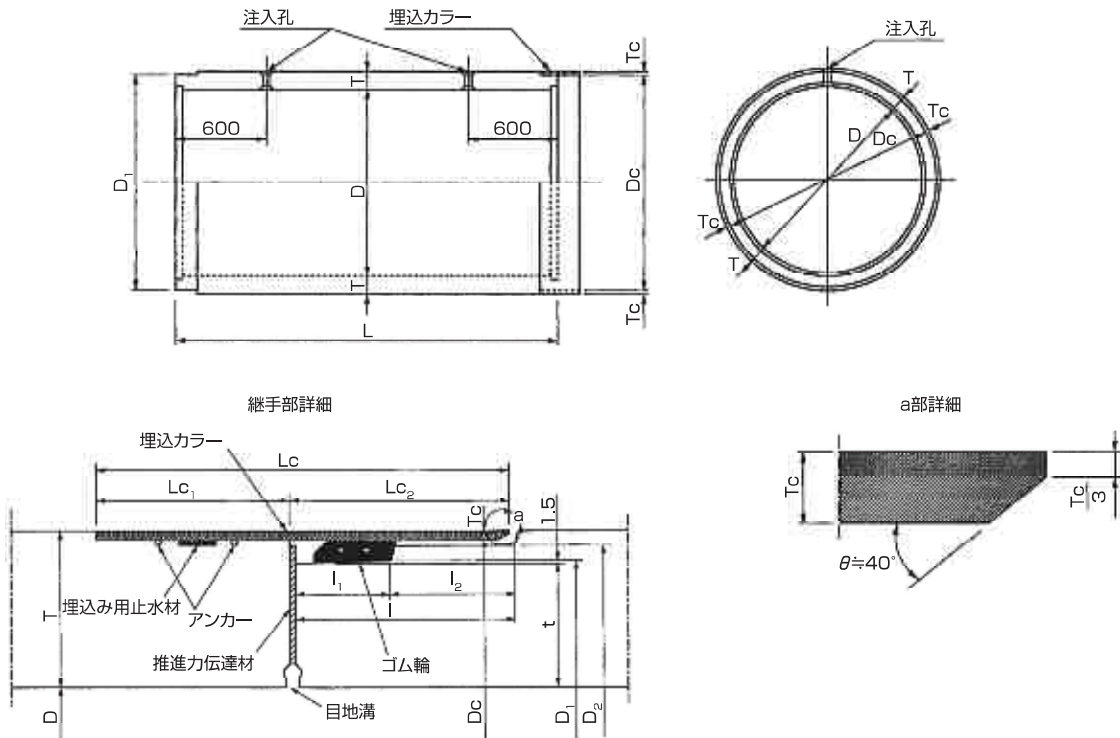
管体に内水圧が作用した時、ガラス繊維、鉄筋およびコンクリートが一体となって抵抗する構造となっており、さらにガラス繊維はロービング状態でコンクリート壁面に隙間なく均質に多層配置しているので、どの断面を取っても内水圧が作用したときに有効に働く構造になっています。



セミシールドパイプ(SSP)

形状および寸法

E形管 標準管

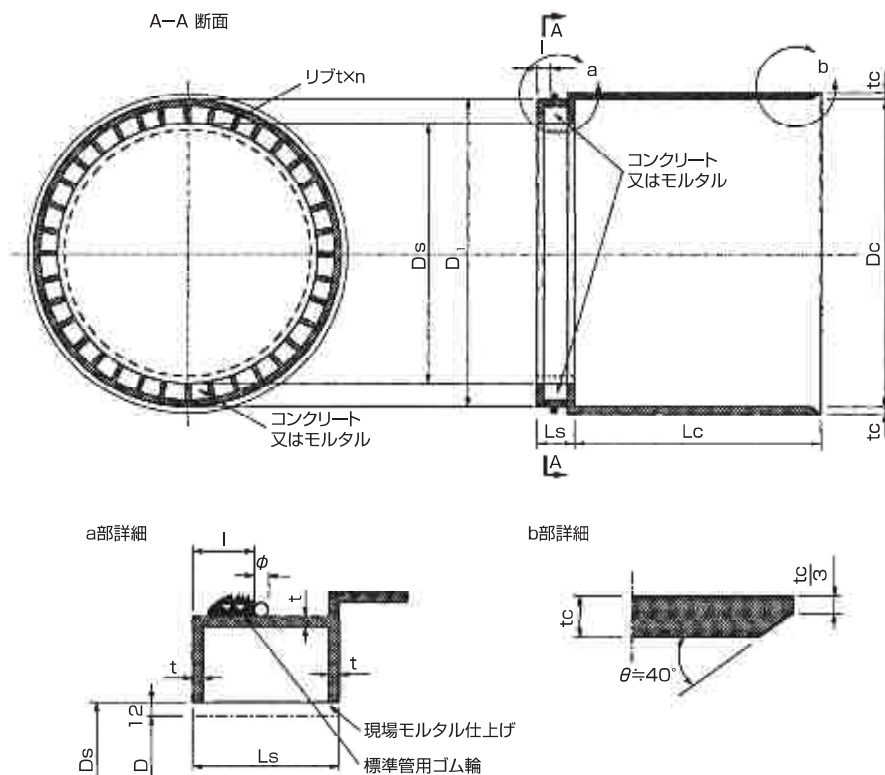


(単位：mm)

呼び径	内径 D	D ₁	$\pi \cdot D_1$	D ₂	厚さ T	有効長 L	I	I ₁	I ₂	継手 最小厚さ t	Lc ₁	Lc ₂	Lc	Tc	Dc	$\pi(Dc+2Tc)$	参考質量 (kg)
800	800	933	2931	942	80	2430	132	60	72	65	120	130	250	4.5	951	3016	1330
900	900	1053	3308	1062	90					75					1071	3393	1670
1000	1000	1173	3685	1182	100					85					1191	3770	2060
1100	1100	1283	4031	1292	105					90					1301	4115	2380
1200	1200	1403	4408	1412	115					100					1421	4492	2840
1350	1350	1563	4910	1577	125					105					1588	5027	3460
1500	1500	1743	5476	1757	140					120					1768	5592	4310
1650	1650	1913	6010	1927	150					130					1938	6126	5060
1800	1800	2083	6544	2097	160					140					2108	6660	5890
2000	2000	2313	7267	2327	175					155					2338	7383	7140
2200	2200	2543	7989	2557	190					170					2568	8105	8520
2400	2400	2763	8680	2779	205					180					2792	8828	10100
2600	2600	2993	9403	3009	220	195	3022	9550	11700								
2800	2800	3223	10125	3239	235	210	3252	10273	13400								
3000	3000	3453	10848	3469	250	225	3482	10996	15300								

- (注) 1. 有効長 (L) は1200mmとすることができます。
 2. 形状はカラーなしとすることができます。
 3. 呼び径1000以上には、緊結用埋込ナットをつけることができます。
 4. 質量に関しては、参考値であり、管種により異なる場合がありますので必要に応じて確認下さい。

■ E形管
中押管S形

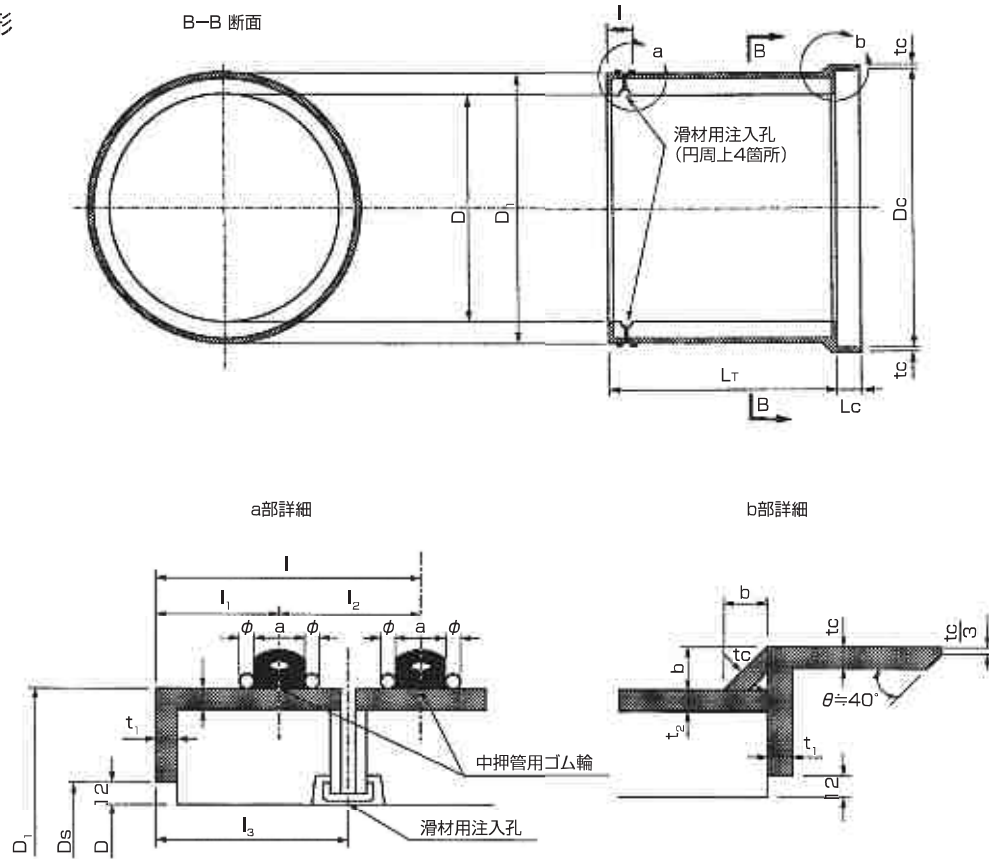


(単位：mm)

呼び径	内径 D	D_s	D_1	$\pi \cdot D_1$	D_c	$\pi (D_c + 2t_c)$	有効長 L_s	L_c	l	t_c	t	ϕ	リップ n (枚)	参考質量 (kg)
1000	1000	1024	1173	3685	1182	3770	150	1100	60	9	16	6	28	494
1100	1100	1124	1283	4031	1292	4115							32	552
1200	1200	1224	1403	4408	1406	4492							36	773
1350	1350	1374	1563	4910	1576	5027	155	1150	60	12	19	9	40	905
1500	1500	1524	1743	5476	1756	5592							44	1060
1650	1650	1674	1913	6010	1926	6126	160	1150	60	12	22	9	48	1250
1800	1800	1824	2083	6544	2096	6660							52	1440
2000	2000	2024	2313	7267	2326	7383							58	1670
2200	2200	2224	2543	7989	2556	8105	180	1200	70	16	25	9	64	1900
2400	2400	2424	2763	8680	2778	8828							72	2680
2600	2600	2624	2993	9403	3008	9550							78	3000
2800	2800	2824	3223	10125	3238	10273	180	1200	70	16	25	9	84	3360
3000	3000	3024	3453	10848	3468	10996							90	3670

セミシールドパイプ(SSP)

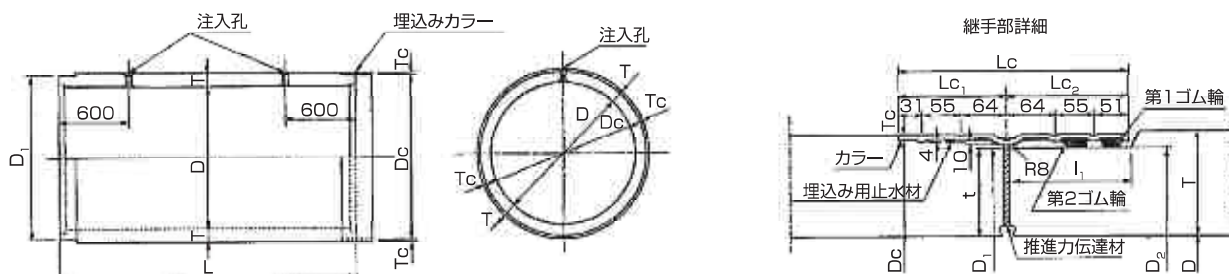
■ E形管 中押管T形



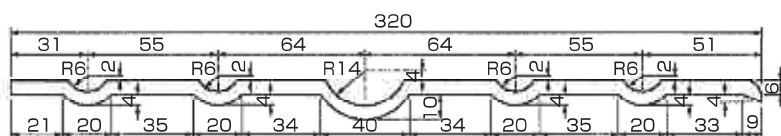
(単位：mm)

呼び径	内径 D	D ₁	$\pi \cdot D_1$	D _c	$\pi (D_c + 2t_c)$	有効長 L _T	L _c	l	l ₁	l ₂	l ₃	a	b	t _c	t ₁	t ₂	ϕ	参考質量 (kg)
1000	1000	1164	3657	1191	3770	1150		125	60	65	92.5	26	18	4.5	9		6	968
1100	1100	1274	4002	1301	4115								21					1120
1200	1200	1388	4361	1421	4492								1300					
1350	1350	1551	4873	1588	5027	1200	130	140	65	75	102.5	30	24	6	12	6	9	1620
1500	1500	1731	5438	1768	5592													2040
1650	1650	1901	5972	1938	6126													2430
1800	1800	2071	6506	2108	6660													2840
2000	2000	2301	7229	2338	7383													3460
2200	2200	2531	7951	2568	8105	1250	150	150	70	80	110	34	30	9	9	9	4150	
2400	2400	2749	8636	2792	8828												5140	
2600	2600	2979	9359	3022	9550												5990	
2800	2800	3209	10081	3252	10273												6900	
3000	3000	3439	10804	3482	10996													7880

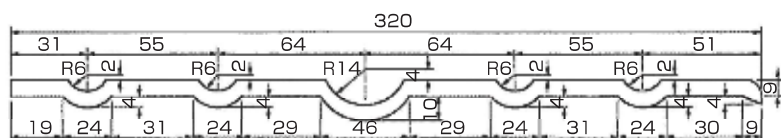
■ NS推進管
標準管



カラー詳細 呼び径 1350~2200



呼び径 2400~3000



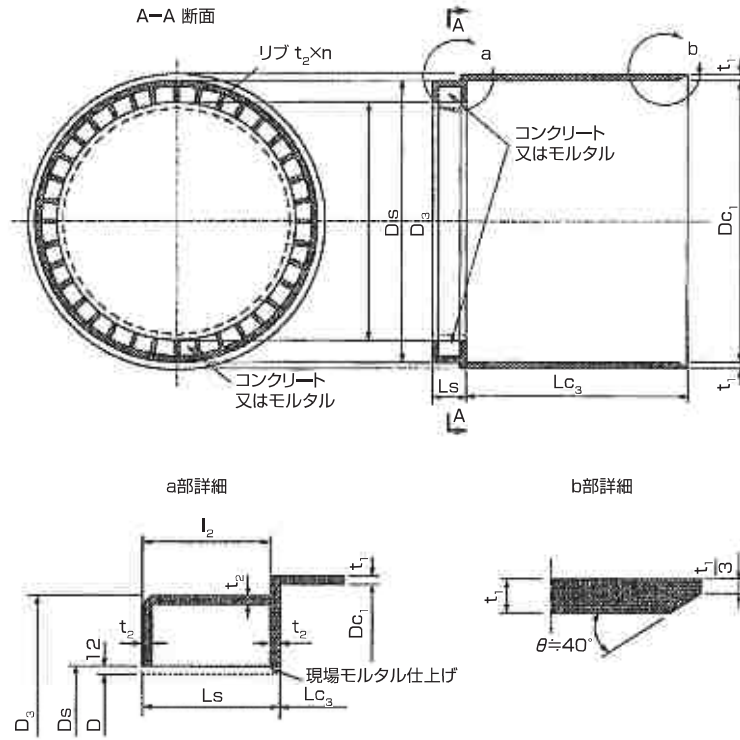
(単位：mm)

呼び径	内径 D	D ₁	D ₂	$\pi \cdot D_2$	h	厚さ T	有効長 L	継手 最小厚さ t	Lc ₁	Lc ₂	Lc	Tc	Dc	$\pi(Dc+2Tc)$	参考質量 (kg)							
800	800	930	938	2947	11	80	2430	65	150	170	320	4.5	951	3016	1330							
900	900	1050	1058	3324		90										75	1071	3393	1670			
1000	1000	1170	1178	3701		100										85	1191	3770	2060			
1100	1100	1280	1288	4046		105										90	1301	4115	2380			
1200	1200	1400	1408	4423		115										100	1421	4492	2840			
1350	1350	1560	1568	4926		125										105	1588	5027	3460			
1500	1500	1740	1748	5492	16	140		120				1768	5592	4310	6	1938	6126	5060				
1650	1650	1910	1918	6026		150													130	2108	6660	5890
1800	1800	2080	2088	6560		160													140	2338	7383	7140
2000	2000	2310	2318	7282		175													155	2568	8105	8520
2200	2200	2540	2548	8005		190													170	2792	8828	10100
2400	2400	2760	2768	8696		205													180	3022	9550	11700
2600	2600	2990	2998	9418	21	220		210				3252	10273	13400	9	3482	10996	15300				
2800	2800	3220	3228	10141		235													210	3522	11073	14400
3000	3000	3450	3458	10864		250													225	3752	11796	15900

- (注) 1. 有効長 (L) は 1200^ommとすることができます。
 2. 形状はカラーなしとすることができます。
 3. 呼び径 1000 以上には、緊結用埋込ナットをつけることができます。

セミシールドパイプ(SSP)

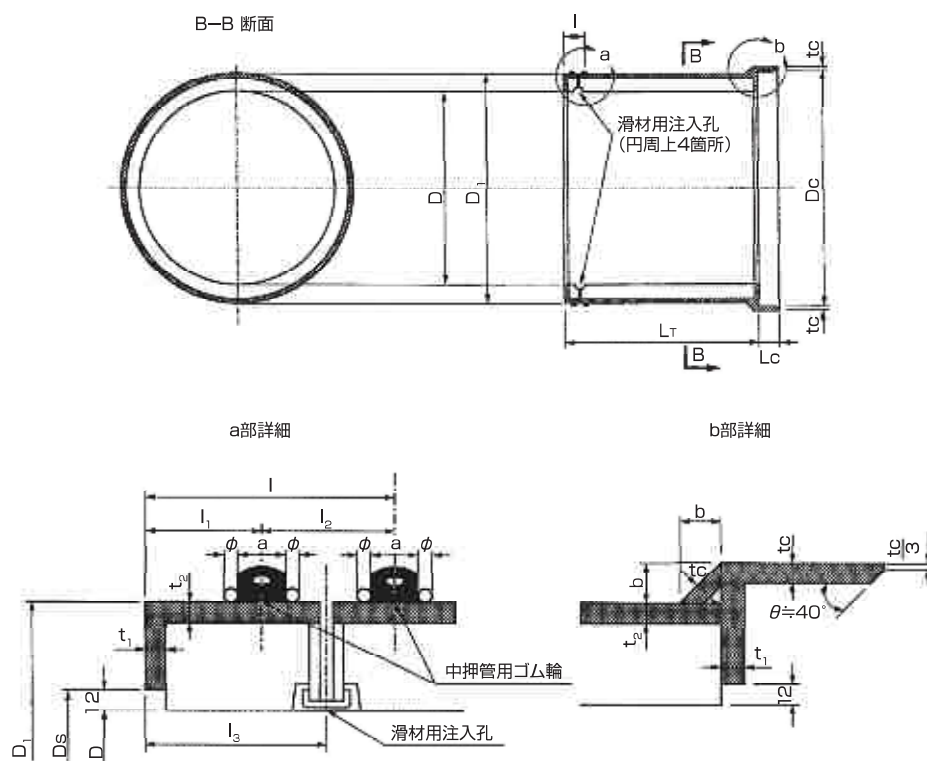
■ NS 推進管 中押管 S 形



(単位 : mm)

呼び径	内径 D	Ds	Ds	$\pi \cdot D_s$	Dc ₁	$\pi (Dc_1 + 2t_1)$	有効長 L _s	Lc ₃	l ₂	t ₁	t ₂	リップ n (枚)	参考質量 (kg)
1000	1000	1024	1174	3688	1182	3770	190	1100	174	9	16	28	494
1100	1100	1124	1284	4034	1292	4115						32	552
1200	1200	1224	1404	4411	1406	4492	195	1150	176	12	19	36	773
1350	1350	1374	1564	4913	1576	5027						40	905
1500	1500	1524	1744	5479	1756	5592			44	1060			
1650	1650	1674	1914	6013	1926	6126			48	1250			
1800	1800	1824	2084	6547	2096	6660	200	1200	173	12	22	52	1440
2000	2000	2024	2314	7270	2326	7383						58	1670
2200	2200	2224	2544	7992	2556	8105						64	1900
2400	2400	2424	2764	8683	2778	8828	200	1200	175	16	25	72	2680
2600	2600	2624	2994	9406	3008	9550						78	3000
2800	2800	2824	3224	10128	3238	10273						84	3360
3000	3000	3024	3454	10851	3468	10996						90	3670

■ NS推進管
中押管T形



(単位：mm)

呼び径	内径 D	D ₄	$\pi \cdot D_4$	D _c	$\pi(D_c + 2tc)$	有効長 L _T	L _c	ℓ	ℓ ₁	ℓ ₂	ℓ ₃	a	b	tc	t ₁	t ₂	φ	参考質量 (kg)
1000	1000	1164	3657	1191	3770	1150	170	125	60	65	92.5	26	18	4.5	9	6	6	968
1100	1100	1274	4002	1301	4115								21					1120
1200	1200	1388	4361	1421	4492								9					1300
1350	1350	1551	4873	1588	5027	1200		140	65	75	102.5	30	24	6	12	9	9	1620
1500	1500	1731	5438	1768	5592													2430
1650	1650	1901	5972	1938	6126													2840
1800	1800	2071	6506	2108	6660	1250		150	70	80	110	34	30	9	9	9	9	3460
2000	2000	2301	7229	2338	7383													4150
2200	2200	2531	7951	2568	8105													5140
2400	2400	2749	8636	2792	8828													5990
2600	2600	2979	9359	3022	9550													6900
2800	2800	3209	10081	3252	10273													7880
3000	3000	3439	10804	3482	10996													

FXパイプ (可とう性ヒューム管)

近年、頻発している大規模地震により、下水道施設に大きな被害が発生しています。

特に、管路とマンホールの接合部は地震による被害が多く報告されている箇所、(公社)日本下水道協会「下水道施設の耐震対策指針と解説」に可とう継手を設置する部位として記載されています。

FXパイプは、曲げ荷重が発生する推進立坑と地山の境界部に設置し、地震動による管路の損傷を防御し下水道管路の耐震性を向上させます。

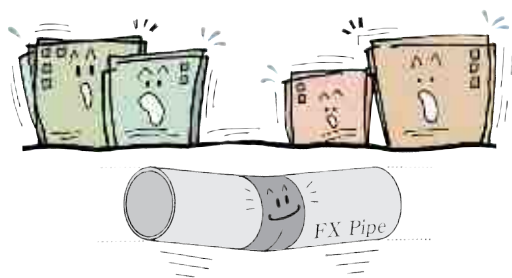
(公社)日本下水道協会 II類認定資器材



■ 特長

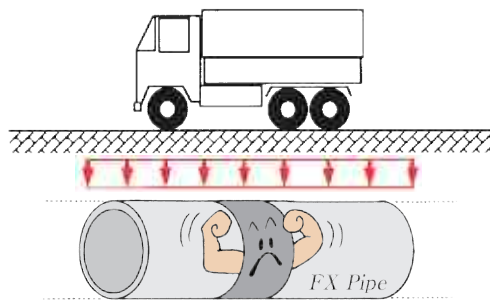
■ レベル2地震動に対応

地震時に過大な曲げ荷重が作用した場合、可とう部が屈曲し管の損傷を防ぎます。



■ 常時の土圧では屈曲しません

推進時および常時の载荷重では、屈曲しません。



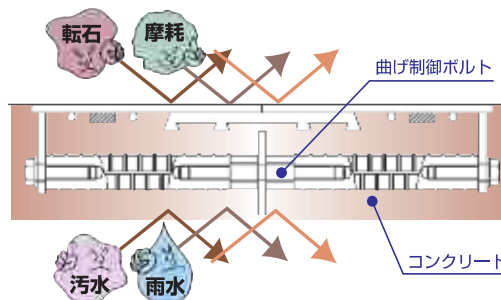
■ 優れた水密性能

可とう部の止水性能は、屈曲時においても0.2 (MPa)の水密性能があるので地震時の土砂の流入を防ぎます。



■ 可とう部の性能を恒久的に維持します

可とう部品がコンクリートに埋め込まれているので、錆びによる肉厚の変化がなく初期強度を恒久的に維持します。また施工時（推進時）の磨耗や転石による損傷を受けません。



種類

■ 外圧用 FXパイプ

継手形状	外圧強さ	呼び径の範囲
B形	1種	600 ~ 1350
	2種	
NC形	1種	1500 ~ 3000
	2種	

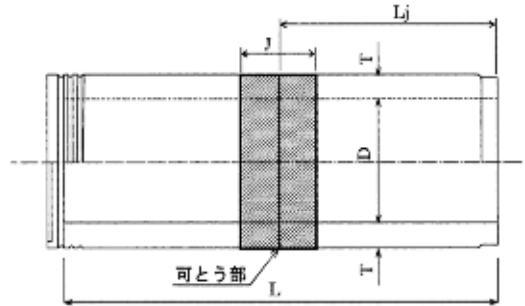
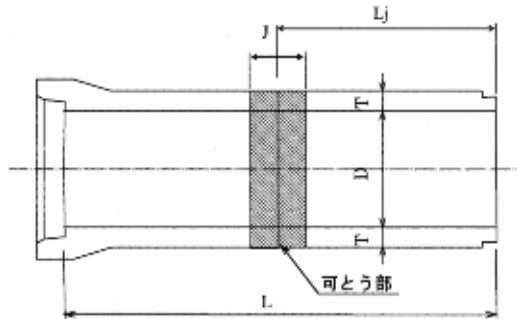
※管の外圧強さは、日本下水道協会規格 JSWAS A-1 に準じます。

■ 推進工法用 FXパイプ

継手形状	外圧強さ	圧縮強度	呼び径の範囲
E形	1種	50	250 ~ 3000
	2種	70	
NS形	1種	50	250 ~ 3000
	2種	70	

※管の外圧強さと圧縮強度は、日本下水道協会規格 JSWAS A-2、A-6 に準じます。

■ 形状および寸法



■ 外圧用 FXパイプ

(単位：mm)

呼び径	D	T	L	J	Lj
600	600	50	2,430	250	450 ~ 1,950
700	700	58			
800	800	66			
900	900	75			
1000	1,000	82			
1100	1,100	88			
1200	1,200	95			
1350	1,350	103			
1500	1,500	140	2,300	300	650 ~ 1,650
1650	1,650	150			
1800	1,800	160			
2000	2,000	175			
2200	2,200	190			
2400	2,400	205			
2600	2,600	220			
2800	2,800	235			
3000	3,000	250			

※管の継手は、600 ~ 1350はB形、1500 ~ 3000はNC形と同一形状とします。

※600 ~ 1350の有効長は1,200mmとすることができます。
 ※1500 ~ 3000の有効長は1,080mmとすることができます。

■ 推進工法用 FXパイプ

(単位：mm)

呼び径	D	T	L	J	Lj
250	250	55	2,000	250	300 ~ 1,700
300	300	57			
350	350	60			
400	400	63			
450	450	67			
500	500	70			
600	600	80			
700	700	90			
800	800	80	2,430	250	400 ~ 2,000
900	900	90			
1000	1,000	100			
1100	1,100	105			
1200	1,200	115			
1350	1,350	125			
1500	1,500	140			
1650	1,650	150	300	300	650 ~ 1,650
1800	1,800	160			
2000	2,000	175			
2200	2,200	190			
2400	2,400	205			
2600	2,600	220			
2800	2,800	235			
3000	3,000	250			

※管の継手は、E形またはNS形と同一形状とします。

※250 ~ 300の有効長は1,000mm、350 ~ 3000の有効長は1,200mmとすることができます。

※管の形状は、カラーなしとすることができます。

※800 ~ 3000は、着脱式の可とう部補強板付き。(推進時用)

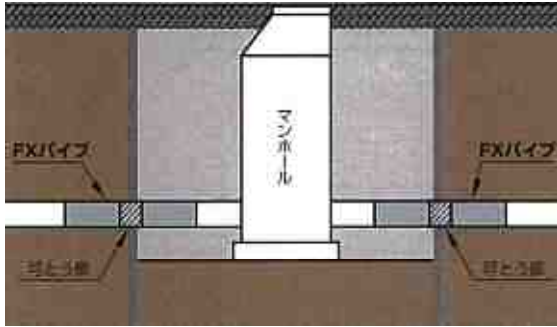
※SSP (JWAS A8) の場合は、お問い合わせ下さい。

※取扱地区の詳細は支店・営業所にお問い合わせ下さい。

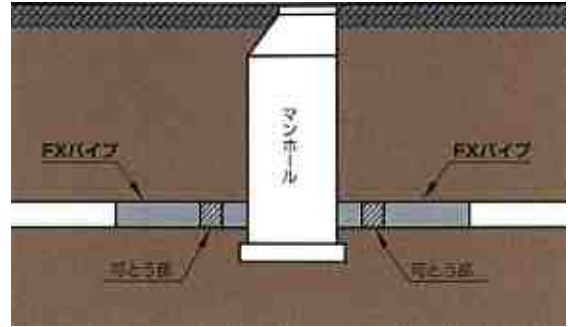
敷設箇所

管に曲げ荷重が働く箇所にFXパイプを敷設し、管の破損を防ぎます。

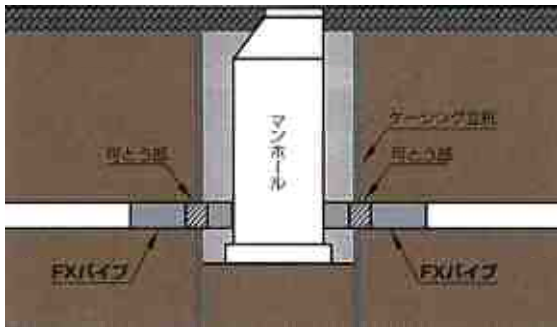
■ 土留材を残置する場合



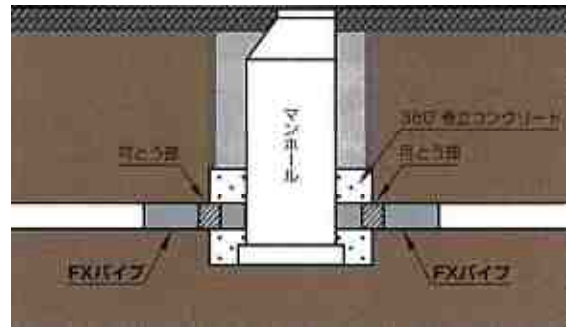
■ マンホールとの可とう継手として使用する場合



■ 狭いケーシング立坑の場合



■ 空伏せ部を360°巻立コンクリートとする場合



合成鋼管 (高水圧・大深度・急曲線対応推進管)

下水道製品・浸水対策製品

道路・造成・水路関連製品

建築関連・その他製品

斜面・防災製品

工法・工事・RFID製品

付録

合成鋼管は、現場条件が大深度化・急曲線化・長距離化していく中で、これらの条件下でも耐えうる管路として活躍しています。

膨張性コンクリートの膨張力を鋼管で拘束することにより、管体にプレストレスが導入されるという構造であり、極めて大きな剛性を有する製品です。

(公社)日本下水道協会 II類認定資器材

■ 特長

- 外圧強度が強く大深度地下利用に不可欠な、大きな耐荷力を有しています。
- 急曲線推進・長距離推進に最適です。
- 雨水貯留管・内圧管として最適です。
- 高い水密性を有します (水平水密試験で最大2.0MPa3分間保持)。
- 従来の推進管 (JSWAS A-2) に接続が可能です。
- 玉石などの転石にも強く、丈夫です。



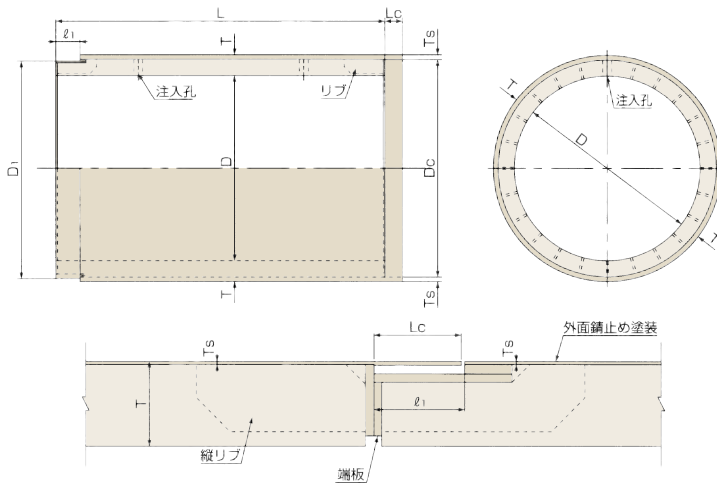
標準管



短尺管

■ 形状および寸法

■ 形状図



■ 標準寸法表

(単位: mm)

呼び径	内径 D	D ₁	D _c	πD ₁	管厚 T	参考鋼管厚 T _s	有効長 L	カラー長 L _c	ℓ ₁	参考質量 (Kg)	
										2.43m	1m当り
800	800	917	951	2,881	80	4.5	2,430	185	190	1,580	650
900	900	1,037	1,071	3,258	90					1,970	811
1000	1,000	1,157	1,191	3,635	100					2,410	992
1100	1,100	1,267	1,301	3,980	105					2,750	1,132
1200	1,200	1,387	1,421	4,357	115					3,260	1,342
1350	1,350	1,554	1,588	4,882	125					4,060	1,671
1500	1,500	1,734	1,768	5,448	140					5,000	2,058
1650	1,650	1,904	1,938	5,982	150					5,830	2,399
1800	1,800	2,074	2,108	6,516	160					6,740	2,774
2000	2,000	2,304	2,338	7,238	175					8,120	3,342
2200	2,200	2,534	2,568	7,961	190	9,630	3,963				
2400	2,400	2,758	2,792	8,665	205	11,640	4,790				
2600	2,600	2,988	3,022	9,387	220	13,430	5,527				
2800	2,800	3,218	3,252	10,110	235	15,350	6,317				
3000	3,000	3,448	3,482	10,832	250	17,400	7,160				

(注) 1. 鋼管圧、有効長、カラー長はここに規定している以外にも作ることができます。
2. 参考質量は、カラー長 185mmにて算出しています。

※取扱地区の詳細は支店・営業所にお問い合わせ下さい。

規格

用途	内圧強さ MPa	外圧強さ	圧縮強度 N/mm ²	継手性能 MPa
外圧管	—	3種 4種	50 70	0.6
内厚管	0.6	3種 4種	50 70	0.6
	1.2	3種 4種	50 70	1.2

高水圧対応型シール材



水密試験

(社内試験)



呼び径	試験水圧	試験結果
800mm	2.0MPa	漏水無 (3分間保持)



呼び径	試験水圧	試験結果
2400mm	1.0MPa	漏水無 (3分間保持)

外圧強さ

(単位: kN/m)

呼び径	ひび割れ荷重		破壊荷重	
	3種	4種	3種	4種
800	106	141	173	231
900	114	153	194	259
1000	123	164	214	286
1100	128	170	235	314
1200	132	176	258	345
1350	141	188	294	392
1500	150	200	330	440
1650	159	212	366	488
1800	167	223	402	536

呼び径	ひび割れ荷重		破壊荷重	
	3種	4種	3種	4種
2000	176	235	426	568
2200	185	247	447	596
2400	194	259	465	620
2600	203	270	489	652
2800	212	282	510	680
3000	220	294	531	708

(注) ひび割れ荷重とは、管に幅0.05mmのひび割れを生じたときの試験機が示す荷重を有効長(L)で除した値をいい、破壊荷重とは、試験機が示す最大荷重を有効長(L)で除した値をいいます。

曲線半径表

呼び径	管厚 T (mm)	外径 DC (mm)	許容拔出量 S ₁ (mm)	許容曲げ角度 θ (°)	曲線半径 R (m)				
					有効長 1,200mm (1/2管)	有効長 800mm (1/3管)	有効長 600mm (1/4管)	有効長 480mm (1/5管)	有効長 400mm (1/6管)
800	80	960	60	3° 35'	20	14	11	9	7
900	90	1,080	60	3° 11'	23	15	12	10	8
1000	100	1,200	60	2° 52'	25	17	13	11	9
1100	105	1,310	60	2° 38'	27	19	14	12	10
1200	115	1,430	60	2° 24'	30	20	16	13	11
1350	125	1,600	60	2° 09'	33	23	17	14	12
1500	140	1,780	60	1° 56'	37	25	19	16	13
1650	150	1,950	60	1° 46'	40	27	21	17	14
1800	160	2,120	60	1° 38'	44	30	23	19	16
2000	175	2,350	60	1° 28'	49	33	25	20	17
2200	190	2,580	60	1° 20'	53	36	28	22	19
2400	205	2,810	60	1° 14'	58	39	30	24	21
2600	220	3,040	60	1° 08'	63	43	32	26	22
2800	235	3,270	60	1° 03'	68	46	35	28	24
3000	250	3,500	60	59'	72	49	37	30	26

(注) 許容曲げ角度 θ (°) および曲線半径 R (m) は以下の式によります。
ここで、S₁: 許容拔出量 (mm) Dc: 外径 (mm) L: 有効長 (mm) とします。

$$\theta = 2 \times \sin^{-1} \left(\frac{S_1}{2 \times Dc} \right) \quad R = \frac{Dc}{2} + \frac{L \cdot Dc}{S_1}$$

組立式超大口径推進管 (分割式φ3000超推進管)

下水道製品・浸水対策製品

道路・造成・水路関連製品

建築関連・その他製品

斜面・防災製品

工法・工事・RFID製品

付録

φ5000まで対応可能な二分割式推進管

これまでは、建設する管路の内径が3,000mmを超えると推進用ヒューム管では運送が困難となり、その施工延長にかかわらず、シールド工法が採用されてきました。

しかし、推進管を分割して製造し、現場で組立てることができれば、内径3,500～5,000mmの管路を推進工法により建設することが可能となります。

当社では、この方式による「組立式超大口径推進管」の開発に世界で初めて成功しました。都市部における大雨洪水対策用として注目を集めており、世界初の施工が平成17年9月に横浜市発注の雨水幹線にて行われました。



■ 特長

- 分割して運搬、施工現場で組立
道路交通法をクリアし、3,000mmを超える推進管の提供が可能になりました。(3,500～5,000mm)
- コッター継手により施工性が向上
管の接合作業が容易に行えます。
- RC構造なので取付管の施工が可能
接合面を局部的に締結しているため、その他の部位の削孔・加工が行えます。

■ 管の種類

形状	種類			種類の記号	呼び径の範囲
	種別	圧縮強度	継手性能		
標準管	1種	50	JC	SPRC51	3500～5000
		70		SPRC71	
	2種	50		SPRC52	
		70		SPRC72	

■ 形状および寸法

■ 寸法および仕様

(単位：mm)

内径 D	管厚 T	有効長 L	Lc ₁	Lc ₂	Lc	Tc	Tp
3,500	275	2,300	200	200	400	9	9
4,000	300						
4,500	350	2,500				12	12
5,000	400						

■ 管の許容耐力

コッター数 (管1本当)	参考重量 (kg)	有効管厚 (mm)	Fa 50N (kN)	Fa 70N (kN)
12	19,200	249	38,120	51,320
16	23,800	274	47,820	64,380
20	34,000	321	63,200	85,080
24	43,100	371	81,380	109,550

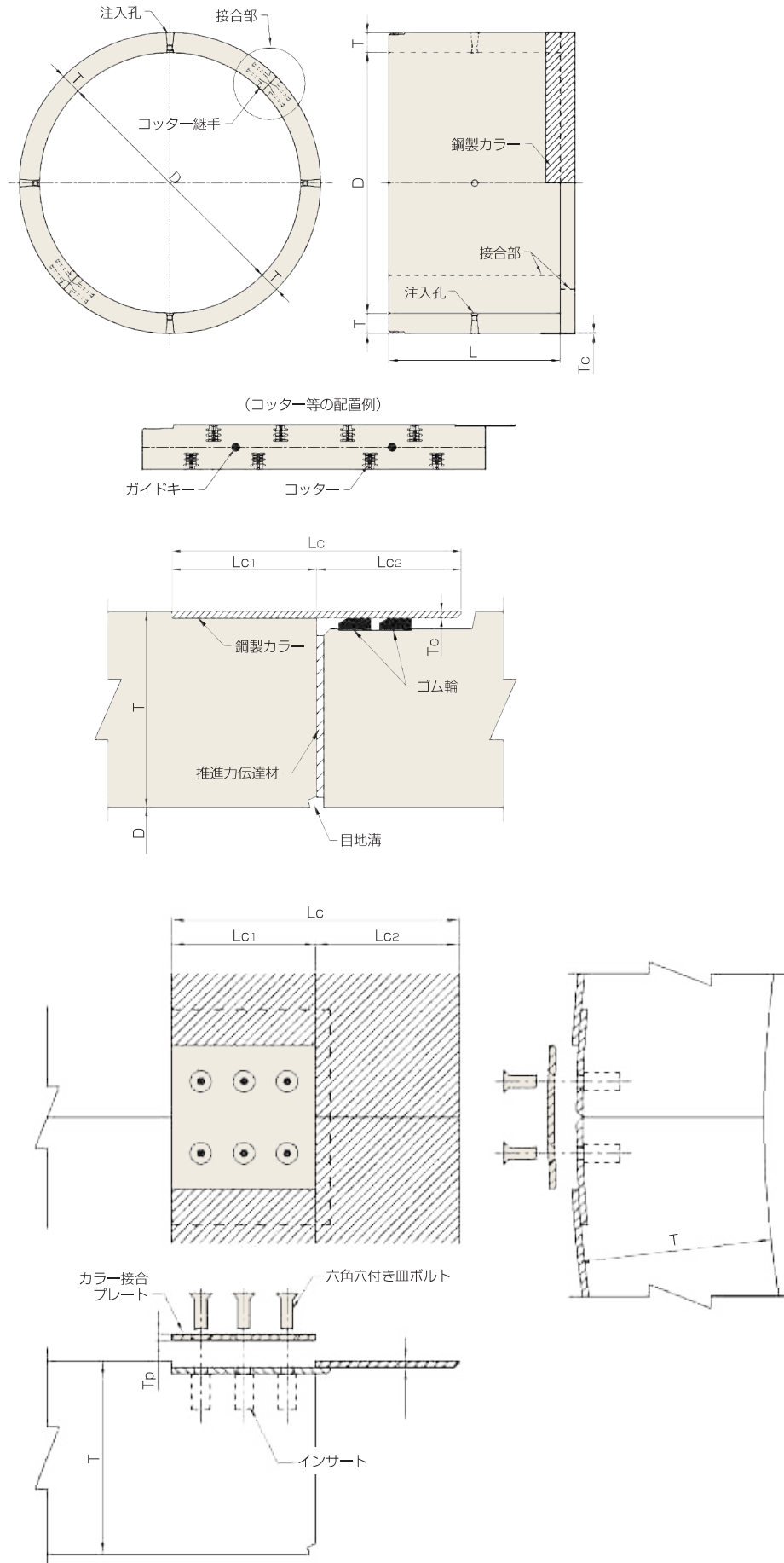
■ 継手性能

(単位：mm)

耐水圧 (MPa)	許容開口長	最大開口長
0.2	70	130

※取扱地区の詳細は支店・営業所にお問い合わせ下さい。

■ 形状図



よくあるお問い合わせ

【半割部材の接合方法は？】

管体のコンクリート接合面にシール材として樹脂系接着剤を塗布したのち、コッター締結（くさびの嵌入）にて上下部材を連結します。鋼製カラーの接合は溶接およびボルトによるプレート接合を併用して行います。一般的な作業手順は右のフローチャートのようになります。

【組立作業に必要な工具は？】

コッター締結に使用する専用ジャッキと専用ポンプ以外は、一般的なものばかりです。コッター専用工具に関してもリースという形式をとっていますので、特殊な工具を購入する必要はありません。

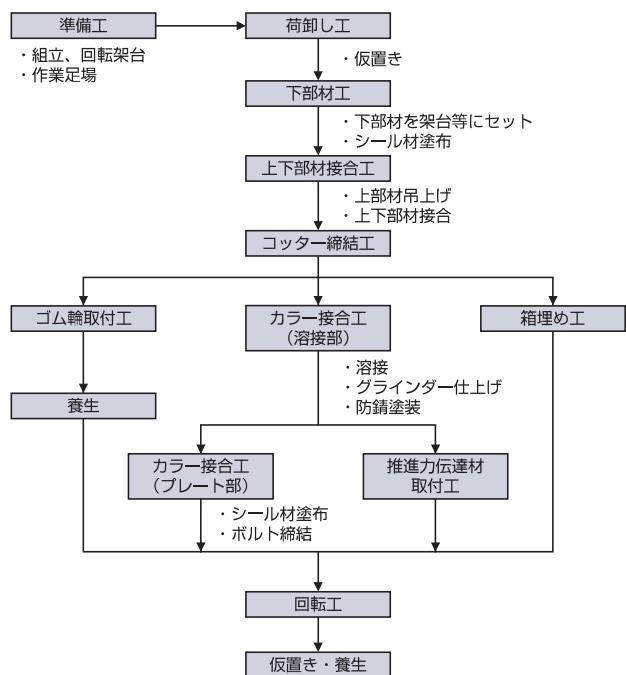
1 ▶ 下部材荷卸し



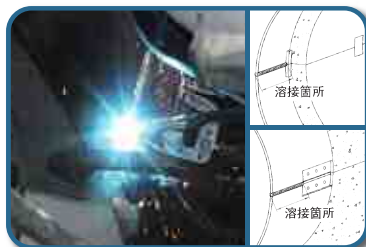
2 ▶ シール材塗布



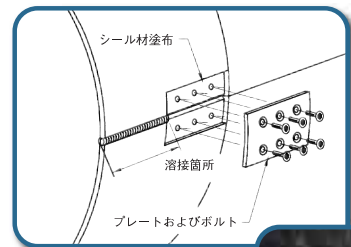
3 ▶ 上下部材接合



5 ▶ カラー溶接



6 ▶ プレート接合



4 ▶ コッター締結



プレキャスト遊水池 (下水道機構新技術証明取得 雨水地下貯留施設)

雨水地下貯留施設技術マニュアルに掲載！ 信頼性が高く最も実績豊富な雨水貯留施設

河川地域の保水遊水機能の低下、水質汚濁等の有力な対策として雨水流出抑制があります。

プレキャスト遊水池は雨水流出抑制施設を地下に設け、地上を公園、運動場、駐車場等多目的に利用できます。

■ 特長

■ 1つの土地に2つの機能

遊水池を地下式にすることにより、限りある土地を有効に利用できます。

遊水池の上部は、校庭、駐車場、公園などとして活用されます。

■ 工期短縮、コストダウン、作業環境の改善

プレキャスト部材を組み立てるだけでほぼ施工が完了するので、工期の短縮や作業環境、周辺環境の改善が図られます。プレキャスト化はトータルコストの削減につながっています。

■ 生活用水、防火用水など貯留雨水の多目的利用

遊水池は雨水流出抑制施設としてだけでなく、貯留雨水を生活用水、防火用水など多目的に利用することも可能です。また、震災時の防災拠点としても大変大きな役割を果たします。

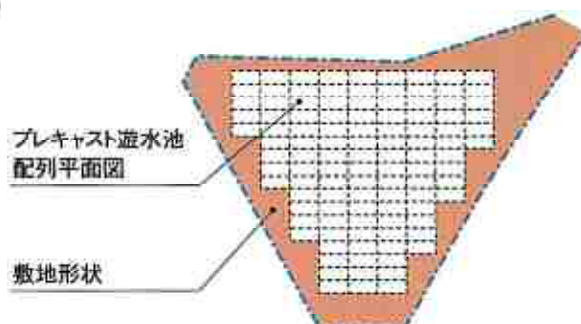
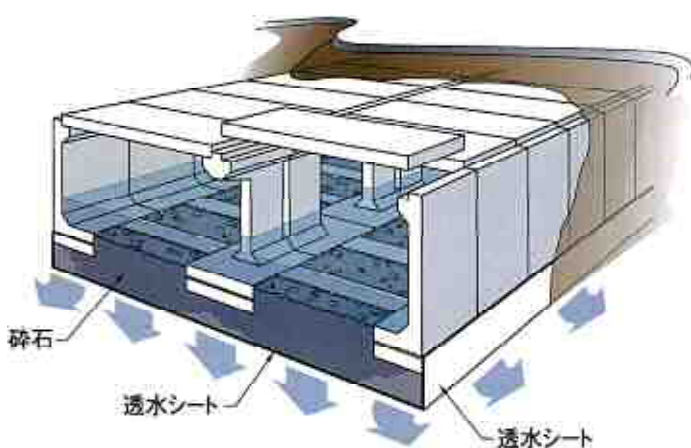
■ 雨水浸透施設として利用

底板部を碎石等に置き換えることで、浸透施設としても利用が可能です。(公社)雨水貯留浸透技術協会と共同で浸透能力評価式を作成しております。

■ 敷地形状に合わせた自由な設計

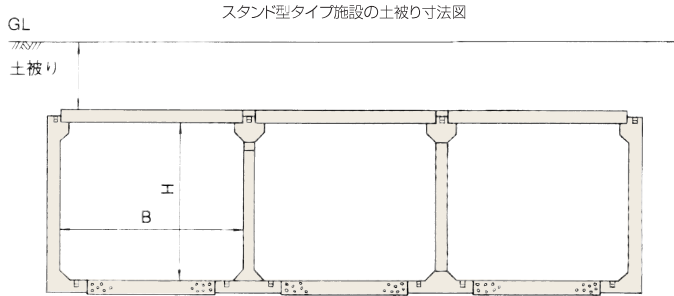
特に都市部では地下調整池の設置場所が問題になることがよくあります。プレキャスト遊水池はプレキャスト部材を

(公財)日本下水道新技術機構 新技術研究成果証明取得

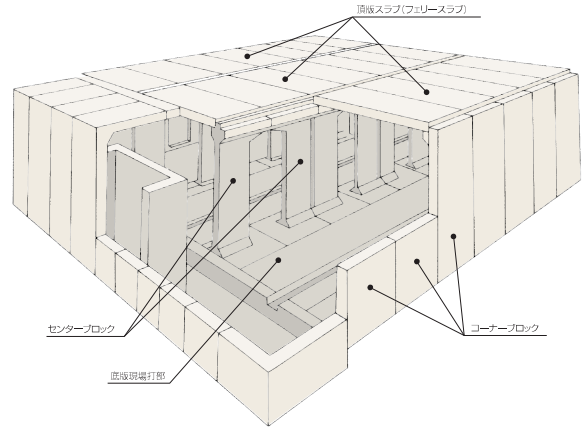


スタンド型タイプ (地下水なし)

土被り範囲



標準設置条件は原則として以下の通りとします。
 (1) 上載荷重 $q=10\text{ kN/m}^2$ とします。
 (2) 土被り範囲



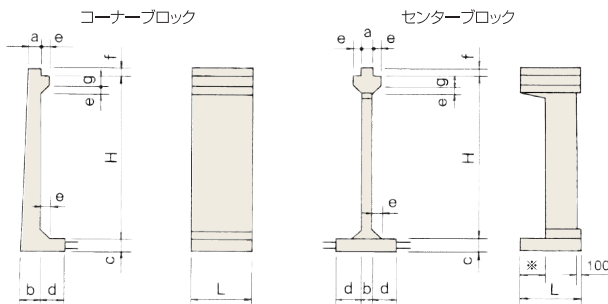
スタンド型タイプ 施設地下水位基礎底面下の場合の許容土被り

H	B	3~4m
1,500~7,000		0~1.5m

(注) 内空高さHは50cm間隔とします。

形状および寸法

断面図 本体 (スタンド型)



※L=1,995の場合 800
L=1,495の場合 600

頂版スラブ (フェリースラブ)

有効長 L = 1,495mm (単位: mm)

サイズ	幅	厚さ	長さ	質量 (kg)
3m用	2,960	280	1,495	3,110
4m用	3,960	280	1,495	4,160

有効長 L = 1,995mm (単位: mm)

サイズ	幅	厚さ	長さ	質量 (kg)
3m用	2,960	280	1,995	4,140
4m用	3,960	280	1,995	5,530

(注) 長さL = 1,995のブロックには、上記スラブを使用します。

種類

(単位: mm)

サイズ (コーナブロック)	H	a	b	C	d	e	f	g	L	質量 (kg)	
										通水孔有	通水孔無
H=1.5	1,500	200	200	300	600	200	150	250	1,995	4,130	4,642
H=2.0	2,000	200	200	300	600	200	150	250	1,995	4,400	5,137
H=2.5	2,500	300	300	300	600	200	150	250	1,995	5,200	6,383
H=3.0	3,000	300	300	300	600	200	150	250	1,995	5,530	6,994
H=3.5	3,500	300	300	300	600	200	150	250	1,495	4,360	5,714
H=4.0	4,000	300	300	300	600	200	150	250	1,495	4,600	6,172
H=4.5	4,500	300	300	300	700	200	150	250	1,495	5,080	6,871
H=5.0	5,000	300	450	450	850	250	150	250	1,495	7,670	10,073
H=5.5	5,500	300	450	450	850	250	150	250	1,495	7,970	10,636
H=6.0	6,000	300	450	450	850	250	150	250	1,495	8,270	11,198
H=6.5	6,500	350	500	500	1,000	250	150	250	1,495	11,140	15,363
H=7.0	7,000	400	550	550	1,000	250	150	250	1,495	11,990	16,563

※取扱地区の詳細は支店・営業所にお問い合わせ下さい。

標準歩掛

トルク連結型据付け歩掛

(1本当り)

種目	単位	公称内高 (mm)																
		1500		2000		2500		3000		3500		4000		4500		5000		
		コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	
世話役	人	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.13	0.10	0.10	0.10	0.10	0.13	0.10	0.13	0.10	0.14	0.13
特殊作業員	人	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50	0.40	0.40	0.40	0.50	0.40	0.50	0.40	0.57	0.50	
普通作業員	人	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.38	0.30	0.30	0.30	0.38	0.30	0.38	0.30	0.43	0.38	
ラフテレーンクレーン	賃料	日	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.13	0.10	0.10	0.10	0.13	0.10	0.13	0.10	0.14	0.13
	規格	t	25		25		25		35		25		25		35		45	
諸雑費		5%																
種目	単位	公称内高 (mm)								備考								
		5500		6000		6500		7000										
		コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック									
世話役	人	0.14	0.13	0.14	0.13	0.17	0.14	0.20	0.14	1. 歩掛は据付け歩掛とPC鋼材によるトルク連結の歩掛で、PC鋼材の挿入、組立、グラウト注入までの一連の作業とします。 2. ラフテレーンクレーンは油圧伸縮ジブ型とし賃料とします。なお、クレーンの規格は基礎面施工による据付け工を適用し、地表面施工の場合は作業半径にあった規格を選定して計上します。ただし、規格が100tの場合は運転日数や組立て・解体を考慮し、クローラークレーンとすることも可能です。 3. 諸雑費はレバーブロック、グラウトポンプ、ミキサー等の敷設器具の損料およびモルタル充填費であり、労務費、ラフテレーンクレーン賃料の合計額に上表の率を乗じた金額を計上してください。 4. ブロックは車上渡しとし、直接据付けるものとします。								
特殊作業員	人	0.57	0.50	0.57	0.50	0.67	0.57	0.80	0.57									
普通作業員	人	0.43	0.38	0.43	0.38	0.50	0.43	0.60	0.43									
ラフテレーンクレーン	賃料	日	0.14	0.13	0.14	0.13	0.17	0.14	0.20		0.14							
	規格	t	45		45		100		100									
諸雑費		5%																

PC緊張連結型据付け歩掛

(1本当り)

種目	単位	公称内高 (mm)																
		1500		2000		2500		3000		3500		4000		4500		5000		
		コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	
世話役	人	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.14	0.11	0.11	0.11	0.14	0.11	0.14	0.11	0.17	0.14	
特殊作業員	人	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.57	0.44	0.44	0.44	0.57	0.44	0.57	0.44	0.67	0.57	
普通作業員	人	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.43	0.33	0.33	0.33	0.43	0.33	0.43	0.33	0.50	0.43	
ラフテレーンクレーン	賃料	日	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.14	0.11	0.11	0.11	0.14	0.11	0.14	0.11	0.17	0.14
	規格	t	25		25		25		35		25		25		35		45	
諸雑費		5%																
種目	単位	公称内高 (mm)								備考								
		5500		6000		6500		7000										
		コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック									
世話役	人	0.17	0.14	0.17	0.14	0.20	0.17	0.25	0.17	1. 歩掛は据付け歩掛とPC鋼材による縦締め歩掛で、PC鋼材の挿入、組立、緊張、グラウト注入までの一連の作業とします。 2. ラフテレーンクレーンは油圧伸縮ジブ型とし賃料とします。なお、クレーンの規格は基礎面施工による据付け工を適用し、地表面施工の場合は作業半径にあった規格を選定して計上します。ただし、規格が100tの場合は運転日数や組立て・解体を考慮し、クローラークレーンとすることも可能です。 3. 諸雑費はレバーブロック、油圧式センターホールジャッキ・ポンプ、グラウトポンプ、ミキサー等の敷設緊張器具の損料およびモルタル充填費であり、労務費、ラフテレーンクレーン賃料の合計額に上表の率を乗じた金額を計上してください。 4. ブロックは車上渡しとし、直接据付けるものとします。								
特殊作業員	人	0.67	0.57	0.67	0.57	0.80	0.67	1.00	0.67									
普通作業員	人	0.50	0.43	0.50	0.43	0.60	0.50	0.75	0.50									
ラフテレーンクレーン	賃料	日	0.17	0.14	0.17	0.14	0.20	0.17	0.25		0.17							
	規格	t	45		45		100		100									
諸雑費		5%																

目土工歩掛 (地下水なし)

(1箇所当り)

種目	単位	公称内高 (mm)															
		1500		2000		2500		3000		3500		4000		4500		5000	
		コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック
世話役	人	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.06	0.04	0.07	0.04
防水工	人	0.04	0.06	0.05	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.09	0.06	0.10	0.06	0.11	0.07	0.13	0.08
ポリウレタン樹脂	kg	0.82	1.13	1.02	1.13	1.22	1.16	1.42	1.16	1.62	1.16	1.82	1.16	2.06	1.24	2.32	1.48
諸雑費		5%								25%							
種目	単位	公称内高 (mm)								備考							
		5500		6000		6500		7000									
		コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック								
世話役	人	0.07	0.04	0.07	0.04	0.08	0.05	0.09	0.05	1. 歩掛はポリウレタン樹脂材を使用したマスキングテープ養生、バックアップ材取付け、プライマー塗布、シーリング材充填等の一連の作業とします。 2. ポリウレタン樹脂はプライマーおよび作業上のロスを含みます。 3. 諸雑費は目土工に必要な資機材料、足場等の費用であり、労務費に上表の率を乗じた金額を計上してください。							
防水工	人	0.15	0.09	0.16	0.09	0.17	0.09	0.18	0.09								
ポリウレタン樹脂	kg	2.51	1.48	2.71	1.48	2.97	1.68	3.17	1.68								
諸雑費		25%															

■ 頂版スラブ据付工歩掛

(1枚当り)

種目	単位	サイズ	
		3m用	4m用
世話役	人	0,04	0,04
特殊作業員	人	0,04	0,04
普通作業員	人	0,08	0,08
ラフテレーン クレーン	賃料	0,04	0,04
	吊上げ荷重	本体ブロック据付クレーン使用	
諸雑費		4%	
備考		1. 歩掛は据付け歩掛とボルトによる連結工の一連の作業とします。 2. ラフテレーンクレーンは油圧伸縮ジブ型とし賃料とします。なお、クレーンの規格は基礎面施工による据付け工を適用し、地表面施工の場合は作業半径にあった規格を選定して計上します。ただし、規格が100 tの場合は運転日数や組立て・解体を考慮し、クローラークレーンとすることも可能です。 3. 諸雑費はレバーブロック等の敷設器具の損料およびモルタル充填費であり、労務費、ラフテレーンクレーン賃料の合計額に上表の率を乗じた金額を計上してください。 4. ブロックは車上渡しとし、直接据付けるものとします。	



■ 頂版スラブ目地工歩掛

(1箇所当り)

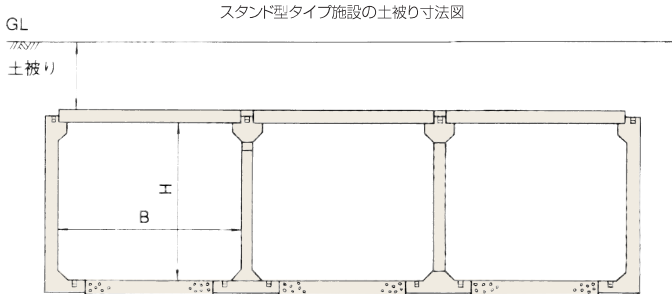
3m用													
種目	単位	地下水なし											
		公称内高 (mm)											
		1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
世話役	人	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
防水工	人	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
ポリウレタン樹脂	kg	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
諸雑費		5%		25%									

(1箇所当り)

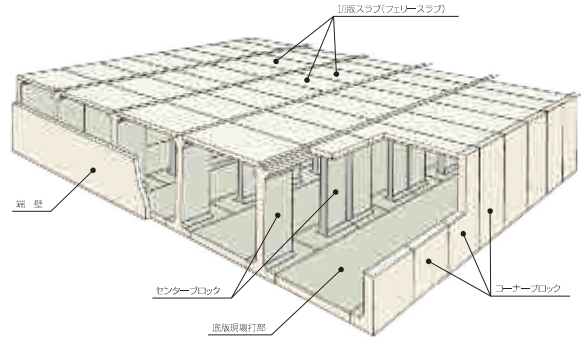
4m用													
種目	単位	地下水なし											
		公称内高 (mm)											
		1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
世話役	人	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
防水工	人	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
ポリウレタン樹脂	kg	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
諸雑費		5%		25%									
備考		1. 歩掛はポリウレタン樹脂材を使用したマスキングテープ養生、バックアップ材取付け、プライマー塗布、シーリング材充填等の一連の作業とします。 2. ポリウレタン樹脂はプライマーおよび作業上のロスを含みます。 3. 諸雑費は目地工に必要な資機材料、足場工等の費用であり、労務費に上表の率を乗じた金額を計上してください。											

スタンド型タイプ (地下水あり)

土被り範囲



標準設置条件は原則として以下の通りとします。
 (1) 上載荷重 $q=10\text{ kN/m}^2$ とします。
 (2) 土被り範囲



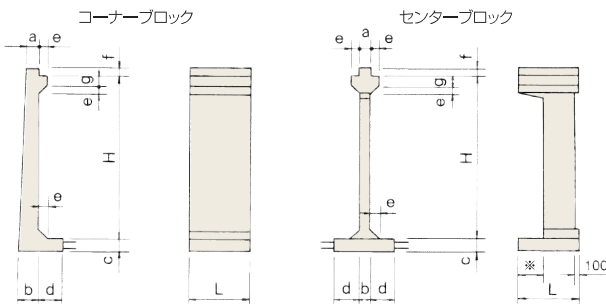
スタンド型タイプ 施設地下水位基礎底面下の場合の許容土被り

H	B	3~4m
1,500~7,000		0~1.5m

(注) 内空高さHは50cm間隔とします。

形状および寸法

断面図 本体 (スタンド型)



頂版スラブ (フェリスラブ)

有効長 $L = 1,495\text{ mm}$ (単位: mm)

サイズ	幅	厚さ	長さ	質量 (kg)
3m用	2,960	280	1,495	3,110
4m用	3,960	280	1,495	4,160

有効長 $L = 1,995\text{ mm}$ (単位: mm)

サイズ	幅	厚さ	長さ	質量 (kg)
3m用	2,960	280	1,995	4,140
4m用	3,960	280	1,995	5,530

(注) 長さ $L = 1,995$ のブロックには、上記スラブを使用します。

種類

サイズ (コーナーブロック)	H	a	b	C	d	e	f	g	L	質量 (kg)	
H=1.5	1,500	200	200	300	600	200	150	250	1,995	3,290	
H=2.0	2,000	200	200	300	600	200	150	250	1,995	3,790	
H=2.5	2,500	300	300	300	600	200	150	250	1,995	5,760	
H=3.0	3,000	300	300	300	600	200	150	250	1,995	6,510	
H=3.5	3,500	300	300	300	600	200	150	250	1,495	5,440	
H=4.0	4,000	300	300	300	600	200	150	250	1,495	6,000	
H=4.5	4,500	300	400	400	850	250	150	250	1,495	8,350	
H=5.0	5,000	300	500	500	850	250	150	250	1,495	10,510	
H=5.5	5,500	350	500	500	850	250	150	250	1,495	11,830	
H=6.0	6,000	350	550	550	850	250	150	250	1,495	13,490	
H=6.5	6,500	400	650	650	1,000	250	150	250	1,495	17,220	
H=7.0	7,000	400	700	700	1,000	250	150	250	1,495	19,960	
サイズ (センターブロック)	H	a	b	C	d	e	f	g	L	質量 (kg)	
H=1.5	1,500	200	200	300	600	200	150	250	1,995	4,130	4,642
H=2.0	2,000	200	200	300	600	200	150	250	1,995	4,400	5,137
H=2.5	2,500	250	250	300	600	200	150	250	1,995	5,200	6,383
H=3.0	3,000	250	250	300	600	200	150	250	1,995	5,530	6,994
H=3.5	3,500	250	250	300	600	200	150	250	1,495	4,360	5,714
H=4.0	4,000	250	250	300	600	200	150	250	1,495	4,600	6,172
H=4.5	4,500	300	300	400	850	250	150	250	1,495	7,000	9,141
H=5.0	5,000	300	300	500	850	250	150	250	1,495	8,050	10,453
H=5.5	5,500	300	300	500	850	250	150	250	1,495	8,340	11,006
H=6.0	6,000	300	300	550	850	250	150	250	1,495	9,020	11,948
H=6.5	6,500	400	400	650	1,000	250	150	250	1,495	12,490	16,713
H=7.0	7,000	400	400	700	1,000	250	150	250	1,495	13,330	17,903

標準歩掛

トルク連結型据付け歩掛

(1本当り)

種目	単位	公称内高 (mm)																
		1500		2000		2500		3000		3500		4000		4500		5000		
		コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	
世話役	人	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.13	0.10	0.10	0.10	0.13	0.10	0.13	0.13	0.14	0.13	
特殊作業員	人	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50	0.40	0.40	0.40	0.50	0.40	0.50	0.50	0.57	0.50	
普通作業員	人	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.38	0.30	0.30	0.30	0.38	0.30	0.38	0.38	0.43	0.38	
ラフテレーンクレーン	賃料	日	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.13	0.10	0.10	0.10	0.13	0.10	0.13	0.13	0.14	0.13
	規格	t	25	25	25	25	25	35	25	25	25	25	35	25	35	45	25	45
諸雑費		5%																
種目	単位	公称内高 (mm)								備考								
		5500		6000		6500		7000										
		コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック									
世話役	人	0.14	0.13	0.17	0.14	0.20	0.17	0.20	0.17	1. 歩掛は据付け歩掛とPC鋼材によるトルク連結の歩掛で、PC鋼材の挿入、組立、グラウト注入までの一連の作業とします。 2. ラフテレーンクレーンは油圧伸縮ジブ型とし賃料とします。なお、クレーンの規格は基礎面施工による据付け工を適用し、地表面施工の場合は作業半径にあった規格を選定して計上します。ただし、規格が100tの場合は運転日数や組立て・解体を考慮し、クローラクレーンとすることも可能です。 3. 諸雑費はレバーブロック、グラウトポンプ、ミキサー等の敷設器具の損料およびモルタル充填費であり、労務費、ラフテレーンクレーン賃料の合計額に上表の率を乗じた金額を計上してください。 4. ブロックは車上渡しとし、直接据付けるものとします。								
特殊作業員	人	0.57	0.50	0.67	0.57	0.80	0.67	0.80	0.67									
普通作業員	人	0.43	0.38	0.50	0.43	0.60	0.50	0.60	0.50									
ラフテレーンクレーン	賃料	日	0.14	0.13	0.17	0.14	0.20	0.17	0.20		0.17							
	規格	t	50	100	100	100	100	100	100									
諸雑費		5%																

PC緊張連結型据付け歩掛

(1本当り)

種目	単位	公称内高 (mm)																
		1500		2000		2500		3000		3500		4000		4500		5000		
		コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	
世話役	人	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.14	0.11	0.11	0.11	0.14	0.11	0.14	0.14	0.17	0.14	
特殊作業員	人	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.57	0.44	0.44	0.44	0.57	0.44	0.57	0.57	0.67	0.57	
普通作業員	人	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.43	0.33	0.33	0.33	0.43	0.33	0.43	0.43	0.50	0.43	
ラフテレーンクレーン	賃料	日	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.14	0.11	0.11	0.11	0.14	0.11	0.14	0.14	0.17	0.14
	規格	t	25	25	25	25	25	35	25	25	25	25	25	35	35	45	25	45
諸雑費		5%																
種目	単位	公称内高 (mm)								備考								
		5500		6000		6500		7000										
		コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック									
世話役	人	0.17	0.14	0.20	0.17	0.25	0.20	0.25	0.20	1. 歩掛は据付け歩掛とPC鋼材による縦横の歩掛で、PC鋼材の挿入、組立、緊張、グラウト注入までの一連の作業とします。 2. ラフテレーンクレーンは油圧伸縮ジブ型とし賃料とします。なお、クレーンの規格は基礎面施工による据付け工を適用し、地表面施工の場合は作業半径にあった規格を選定して計上します。ただし、規格が100tの場合は運転日数や組立て・解体を考慮し、クローラクレーンとすることも可能です。 3. 諸雑費はレバーブロック、油圧式センターホールジャッキ・ポンプ、グラウトポンプ、ミキサー等の敷設緊張器具の損料およびモルタル充填費であり、労務費、ラフテレーンクレーン賃料の合計額に上表の率を乗じた金額を計上してください。 4. ブロックは車上渡しとし、直接据付けるものとします。								
特殊作業員	人	0.67	0.57	0.80	0.67	1.00	0.80	1.00	0.80									
普通作業員	人	0.50	0.43	0.60	0.50	0.75	0.60	0.75	0.60									
ラフテレーンクレーン	賃料	日	0.17	0.14	0.20	0.17	0.25	0.20	0.25		0.20							
	規格	t	50	100	100	100	100	100	100									
諸雑費		5%																

目地工歩掛 (地下水あり)

(1箇所当り)

種目	単位	公称内高 (mm)															
		1500		2000		2500		3000		3500		4000		4500		5000	
		コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック
世話役	人	0.08	0.10	0.10	0.10	0.11	0.10	0.13	0.10	0.13	0.09	0.14	0.09	0.15	0.10	0.17	0.10
防水工	人	0.16	0.20	0.18	0.20	0.22	0.21	0.24	0.21	0.26	0.18	0.30	0.18	0.32	0.21	0.36	0.21
ポリウレタン樹脂	kg	1.96	3.10	2.21	3.10	2.47	3.15	2.73	3.15	2.76	2.70	3.00	2.70	3.38	3.06	3.65	3.06
諸雑費		5%								25%							
種目	単位	公称内高 (mm)								備考							
		5500		6000		6500		7000									
		コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック								
世話役	人	0.18	0.11	0.20	0.11	0.22	0.11	0.24	0.11	1. 歩掛はポリウレタン樹脂材を使用したマスキングテープ養生、バックアップ材取付け、プライマー塗布、シーリング材充填等の一連の作業とします。 2. ポリウレタン樹脂はプライマーおよび作業上のロスを含みます。 3. 諸雑費は目地工に必要な資機材、足場工等の費用であり、労務費に上表の率を乗じた金額を計上してください。							
防水工	人	0.39	0.21	0.42	0.21	0.47	0.23	0.50	0.23								
ポリウレタン樹脂	kg	3.89	3.06	4.15	3.06	4.49	3.29	4.74	3.29								
諸雑費		25%															

■ 頂版スラブ据付工歩掛

(1枚当り)

種目	単位	サイズ	
		3m用	4m用
世話役	人	0,04	0,04
特殊作業員	人	0,04	0,04
普通作業員	人	0,08	0,08
ラフテレーンクレーン	賃料	0,04	0,04
	吊上げ荷重	本体ブロック据付クレーン使用	
諸雑費		4%	
備考		1. 歩掛は据付け歩掛とボルトによる連結工の一連の作業とします。 2. ラフテレーンクレーンは油圧伸縮ジブ型とし賃料とします。なお、クレーンの規格は基礎面施工による据付け工を適用し、地表面施工の場合は作業半径にあった規格を選定して計上します。ただし、規格が100tの場合は運転日数や組立て・解体を考慮し、クローラクレーンとすることも可能です。 3. 諸雑費はレバーブロック等の敷設器具の損料およびモルタル充填費であり、労務費、ラフテレーンクレーン賃料の合計額に上表の率を乗じた金額を計上してください。 4. ブロックは車上渡しとし、直接据付けられるものとします。	



■ 頂版スラブ目地工歩掛

(1箇所当り)

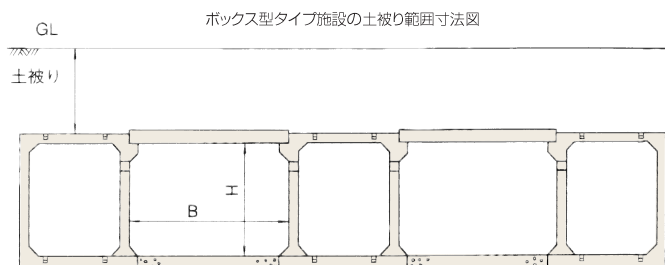
3m用													
種目	単位	地下水分なし											
		公称内高 (mm)											
		1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
世話役	人	0,15	0,17	0,17	0,17	0,15	0,15	0,15	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
防水工	人	0,31	0,35	0,35	0,35	0,31	0,31	0,31	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
ポリウレタン樹脂	kg	1,96	1,96	1,96	1,96	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
諸雑費		5%		25%									

(1箇所当り)

4m用													
種目	単位	地下水分なし											
		公称内高 (mm)											
		1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
世話役	人	0,18	0,20	0,20	0,20	0,18	0,18	0,18	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
防水工	人	0,36	0,40	0,40	0,40	0,36	0,36	0,36	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
ポリウレタン樹脂	kg	2,47	2,47	2,47	2,47	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
諸雑費		5%		25%									
備考		1. 歩掛はポリウレタン樹脂材を使用したマスキングテープ養生、バックアップ材取付け、プライマー塗布、シーリング材充填、ライニング等の一連の作業とします。 2. ポリウレタン樹脂はプライマーおよび作業上のロスを含みます。 3. 諸雑費は目地工に必要な資機材料、足場工等の費用であり、労務費に上表の率を乗じた金額を計上してください。											

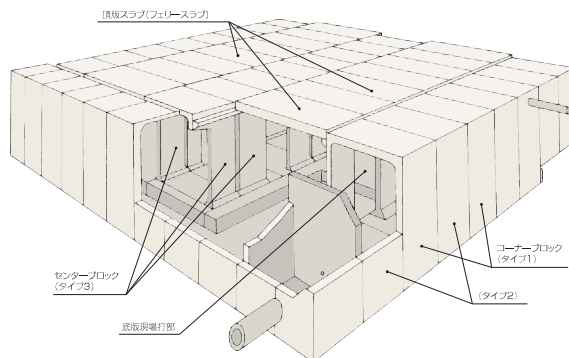
ボックス型タイプ

土被り範囲



標準配置条件は原則として以下の通りとします。

- (1) 土載荷重 $q=10\text{ kN/m}^2$ とする。
- (2) 土被り範囲



ボックス型タイプ

施設地下水位基礎底面下の場合の許容土被り

H	B		
	2m以下	~3m以下	~4m以下
1,500~4,000	0~3m	0~2m	0~1.5m

(注) 内空高さHは50cm間隔とします。

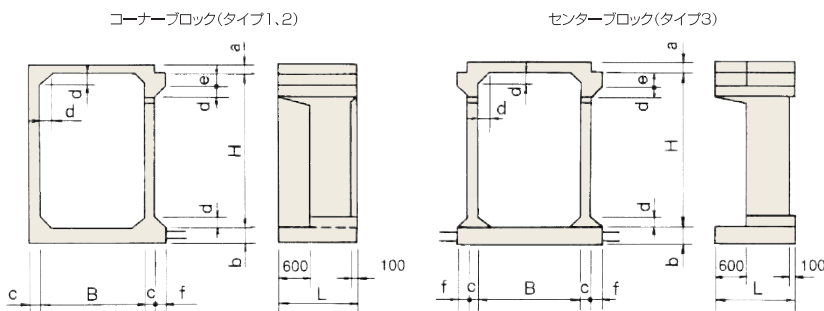
施設地下水位基礎底面以上の場合の許容土被り

H	B		
	2m以下	~3m以下	~4m以下
1,500~4,000	0~2m ^(注1)	0~2m ^(注2)	0~1.5m

(注) 1. 内高1,500・2,000・2,500は0~3m以下とします。
内高4,000は0~1.5m以下とします。
2. 内高4,000は0~1.5m以下とします。

形状および寸法

断面図 本体 (ボックス型)



頂版スラブ (フェリースラブ)

(単位: mm)

サイズ	幅	厚さ	長さ	質量 (kg)
2m用	1,960	220	1,495	1,620
3m用	2,960	280	1,495	3,110
4m用	3,960	280	1,495	4,160

種類

(単位: mm)

サイズ (ボックス型タイプ)	B	H	a	b	c	d	e	f	L	質量 (kg)	
										通水孔付	通水孔無
2.0×1.5×1.5 (タイプ1,2)	2,000	1,500	200	300	200	200	250	200	1,495	7,190	7,590
2.0×1.5×1.5 (タイプ3)	2,000	1,500	200	300	200	200	250	200	1,495	7,360	8,150
2.0×2.0×1.5 (タイプ1,2)	2,000	2,000	200	300	200	200	250	200	1,495	7,770	8,340
2.0×2.0×1.5 (タイプ3)	2,000	2,000	200	300	200	200	250	200	1,495	7,760	8,900
2.0×2.5×1.5 (タイプ1,2)	2,000	2,500	200	300	200	200	250	200	1,495	8,340	9,090
2.0×2.5×1.5 (タイプ3)	2,000	2,500	200	300	200	200	250	200	1,495	8,150	9,640
2.0×3.0×1.5 (タイプ1,2)	2,000	3,000	200	300	200	200	250	200	1,495	8,910	9,830
2.0×3.0×1.5 (タイプ3)	2,000	3,000	200	300	200	200	250	200	1,495	8,550	10,390
2.0×3.5×1.5 (タイプ1,2)	2,000	3,500	200	300	250	200	250	200	1,495	10,720	12,080
2.0×3.5×1.5 (タイプ3)	2,000	3,500	200	300	250	200	250	200	1,495	9,930	12,640
2.0×4.0×1.5 (タイプ1,2)	2,000	4,000	200	300	250	200	250	200	1,495	11,430	13,010
2.0×4.0×1.5 (タイプ3)	2,000	4,000	200	300	250	200	250	200	1,495	10,420	13,570

標準歩掛

トルク連結型据付け歩掛

(1本当たり)

種目	単位	公称内高 (mm)											
		1500		2000		2500		3000		3500		4000	
		コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック
世話役	人	0.13		0.13		0.13		0.13		0.14		0.14	
特殊作業員	人	0.50		0.50		0.50		0.50		0.57		0.57	
普通作業員	人	0.38		0.38		0.38		0.38		0.43		0.43	
ラフテレーンクレーン	賃料	0.13		0.13		0.13		0.13		0.14		0.14	
	規格	35		35		35		35		45		45	
諸雑費		5%											
備考		1. 歩掛は据付け歩掛とPC鋼材によるトルク連結の歩掛で、PC鋼材の挿入、組立、グラウト注入までの一連の作業とします。 2. ラフテレーンクレーンは油圧伸縮ジブ型とし賃料とします。なお、クレーンの規格は基礎面施工による据付け工を適用し、地表面施工の場合は作業半径にあった規格を選定して計上します。 3. 諸雑費はレバーブロック、グラウトポンプ、ミキサ等の敷設器具の損料およびモルタル充填費であり、労務費、ラフテレーンクレーン賃料の合計額に上表の率を乗じた金額を計上してください。 4. ブロックは車上渡しとし、直接据付けるものとします。											

PC緊張連結型据付け歩掛

(1本当たり)

種目	単位	公称内高 (mm)											
		1500		2000		2500		3000		3500		4000	
		コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック
世話役	人	0.14		0.14		0.14		0.14		0.17		0.17	
特殊作業員	人	0.57		0.57		0.57		0.57		0.67		0.67	
普通作業員	人	0.43		0.43		0.43		0.43		0.50		0.50	
ラフテレーンクレーン	賃料	0.14		0.14		0.14		0.14		0.17		0.17	
	規格	35		35		35		35		45		50	
諸雑費		5%											
備考		1. 歩掛は据付け歩掛とPC鋼材による縦締め歩掛で、PC鋼材の挿入、組立、緊張、グラウト注入までの一連の作業とします。 2. ラフテレーンクレーンは油圧伸縮ジブ型とし賃料とします。なお、クレーンの規格は基礎面施工による据付け工を適用し、地表面施工の場合は作業半径にあった規格を選定して計上します。 3. 諸雑費はレバーブロック、油圧式センターホールジャッキ・ポンプ、グラウトポンプ、ミキサ等の敷設緊張器具の損料およびモルタル充填費であり、労務費、ラフテレーンクレーン賃料の合計額に上表の率を乗じた金額を計上してください。 4. ブロックは車上渡しとし、直接据付けるものとします。											

目地工歩掛 (地下水なし)

(1箇所当たり)

種目	単位	公称内高 (mm)											
		1500		2000		2500		3000		3500		4000	
		コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック
世話役	人	0.07	0.07	0.08	0.07	0.09	0.08	0.10	0.08	0.10	0.08	0.11	0.08
防水工	人	0.14	0.15	0.15	0.15	0.17	0.15	0.18	0.15	0.19	0.17	0.20	0.27
ポリウレタン樹脂	kg	2.75	2.89	2.94	2.89	3.14	2.89	3.34	2.89	3.58	2.97	3.78	2.97
諸雑費		5%						25%					
備考		1. 歩掛はポリウレタン樹脂材を使用したマスキングテープ養生、バックアップ材取付け、プライマー塗布、シーリング材充填等の一連の作業とします。 2. ポリウレタン樹脂はプライマーおよび作業上のロスを含みます。 3. 諸雑費は目地工に必要な資機材、足場工等の費用であり、労務費に上表の率を乗じた金額を計上してください。											

目地工歩掛 (地下水あり)

(1箇所当たり)

種目	単位	公称内高 (mm)											
		1500		2000		2500		3000		3500		4000	
		コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック	コーナーブロック	センターブロック
世話役	人	0.16	0.17	0.18	0.17	0.19	0.17	0.21	0.18	0.23	0.19	0.25	0.19
防水工	人	0.33	0.35	0.36	0.35	0.37	0.34	0.42	0.36	0.46	0.37	0.48	0.37
ポリウレタン樹脂	kg	4.04	4.78	4.30	4.78	4.55	4.78	4.80	4.78	5.12	4.88	5.37	4.88
諸雑費		5%						25%					
備考		1. 歩掛はポリウレタン樹脂材を使用したマスキングテープ養生、バックアップ材取付け、プライマー塗布、シーリング材充填、ライニング等の一連の作業とします。 2. ポリウレタン樹脂はプライマーおよび作業上のロスを含みます。 3. 諸雑費は目地工に必要な資機材、足場工等の費用であり、労務費に上表の率を乗じた金額を計上してください。											

■ 頂版スラブ据付工歩掛

(1枚当り)

種目	単位	サイズ		
		2m用	3m用	4m用
世話役	人	0,04	0,04	0,04
特殊作業員	人	0,04	0,04	0,04
普通作業員	人	0,08	0,08	0,08
ラフテレーンクレーン	賃料	0,04	0,04	0,04
	吊上げ荷重	本体ブロック据付けクレーン使用		
諸雑費		4%		
備考		1. 歩掛は据付け歩掛とボルトによる連結工の一連の作業とします。 2. ラフテレーンクレーンは油圧伸縮ジブ型とし賃料とします。なお、クレーンの規格は基礎面施工による据付け工を適用し、地表面施工の場合は作業半径にあった規格を選定して計上します。 3. 諸雑費はレバーブロック等の敷設器具の損料およびモルタル充填費であり、労務費、ラフテレーンクレーン賃料の合計額に上表の率を乗じた金額を計上してください。 4. ブロックは車上渡しとし、直接据付けるものとします。		



■ 頂版スラブ目地工歩掛

(1箇所当り)

2m用													
種目	単位	地下水なし						地下水あり					
		公称内高 (mm)						公称内高 (mm)					
		1500	2000	2500	3000	3500	4000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
世話役	人	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,11	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
防水工	人	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,22	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
ポリウレタン樹脂	kg	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
諸雑費		5%		25%				5%		25%			

(1箇所当り)

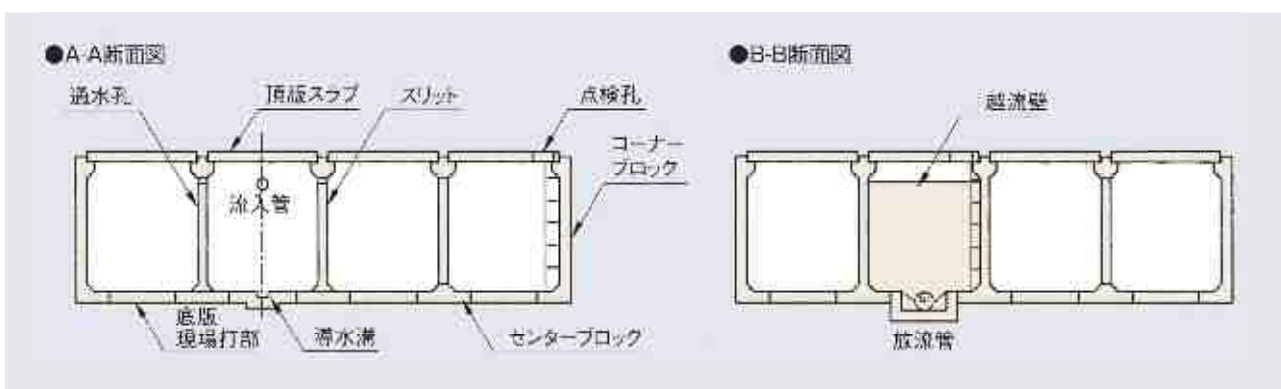
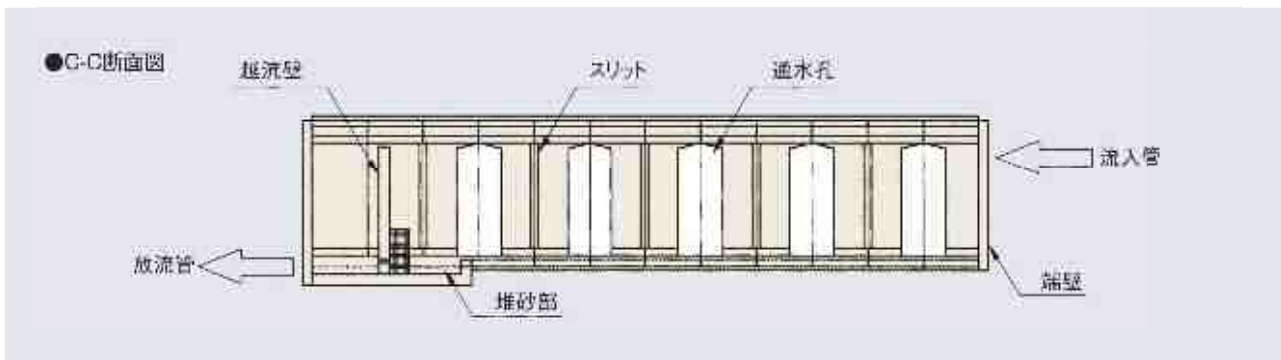
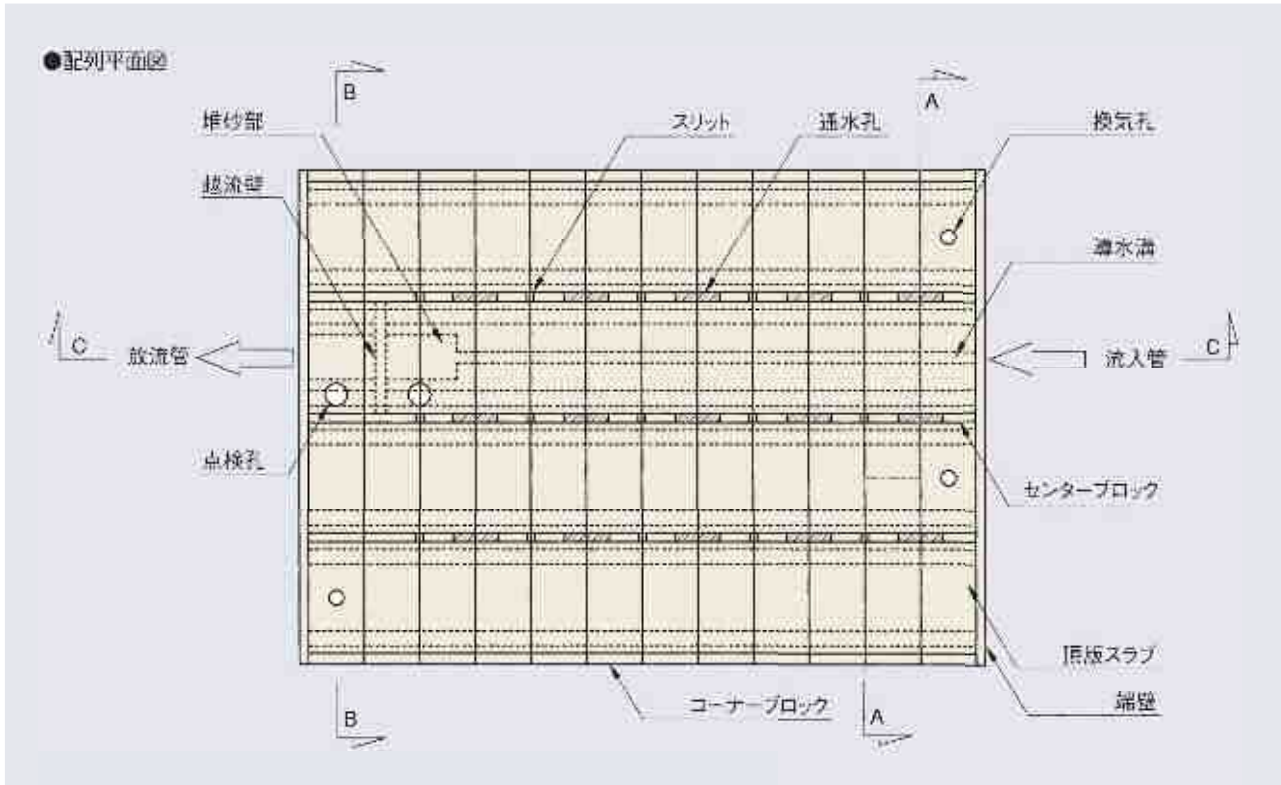
3m用													
種目	単位	地下水なし						地下水あり					
		公称内高 (mm)						公称内高 (mm)					
		1500	2000	2500	3000	3500	4000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
世話役	人	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,13	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
防水工	人	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,27	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
ポリウレタン樹脂	kg	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
諸雑費		5%		25%				5%		25%			

(1箇所当り)

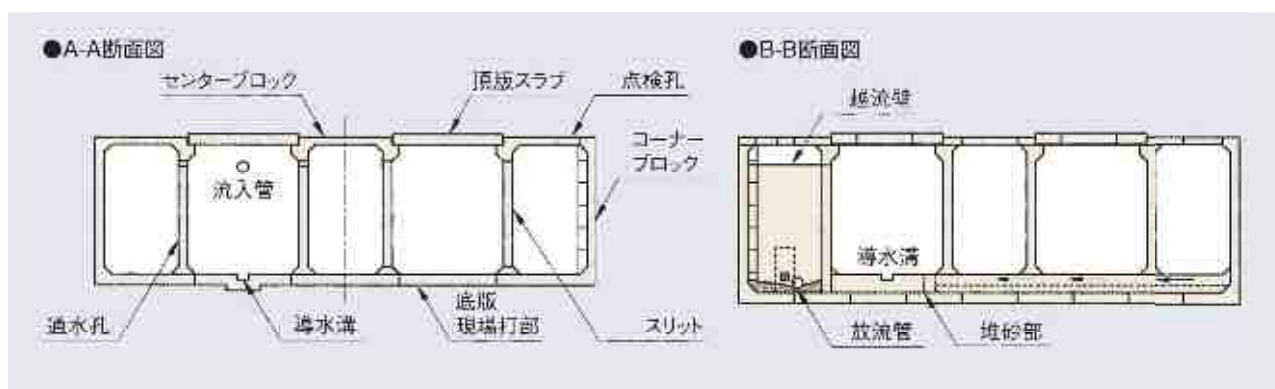
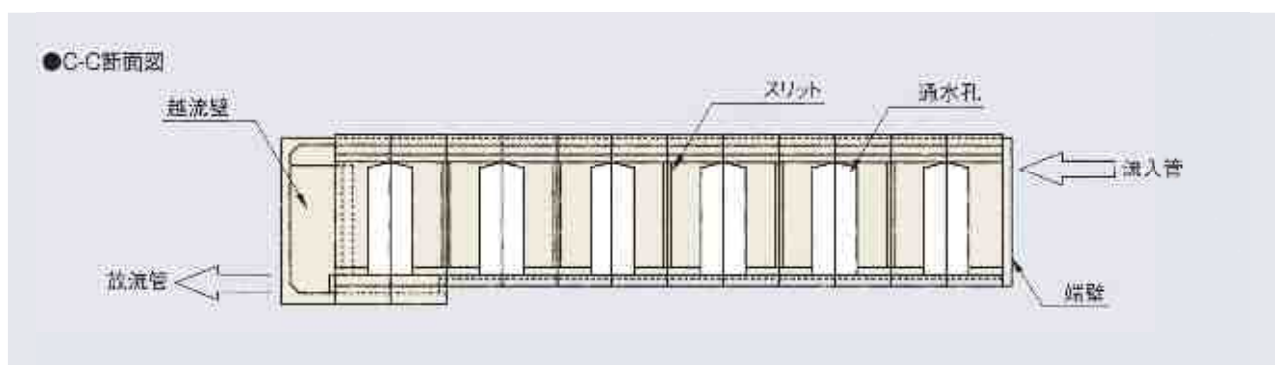
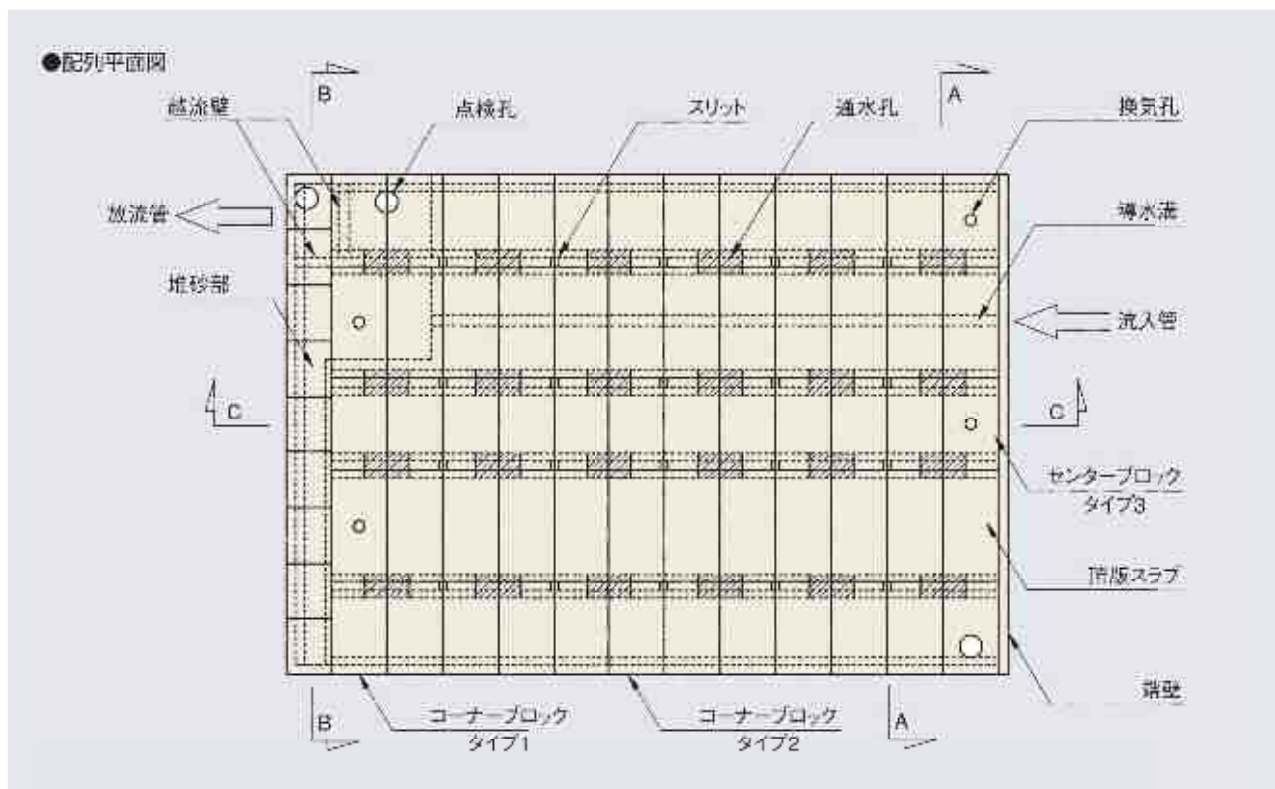
4m用													
種目	単位	地下水なし						地下水あり					
		公称内高 (mm)						公称内高 (mm)					
		1500	2000	2500	3000	3500	4000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
世話役	人	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,16	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
防水工	人	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,32	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
ポリウレタン樹脂	kg	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
諸雑費		5%		25%				5%		25%			
備考		1. 歩掛はポリウレタン樹脂材を使用したマスキングテープ養生、バックアップ材取付け、プライマー塗布、シーリング材充填等の一連の作業とします。 2. ポリウレタン樹脂はプライマーおよび作業上のロスを含みます。 3. 諸雑費は目地工に必要な資機材料、足場工等の費用であり、労務費に上表の率を乗じた金額を計上してください。						1. 歩掛はポリウレタン樹脂材を使用したマスキングテープ養生、バックアップ材取付け、プライマー塗布、シーリング材充填、ライニング等の一連の作業とします。 2. ポリウレタン樹脂はプライマーおよび作業上のロスを含みます。 3. 諸雑費は目地工に必要な資機材料、足場工等の費用であり、労務費に上表の率を乗じた金額を計上してください。					

標準施設図

■ スタンド型タイプ施設図例



■ ボックス型タイプ施設図例



雨水貯留浸透製品

雨水貯留浸透製品シリーズは、浸透ユニホール、浸透トレンチ、浸透ボックスカルバートなどの豊富なバリエーションがあり、浸透地盤の現況や施工条件など、各種のニーズに対応できます。

■ 雨水貯留浸透製品シリーズの特長

■ 浸透部の断面積が大きい

浸透機能を十分に生かすため、一個あたりの穿孔面積を大きくしてありますので、大きな浸透量を確保できます。

■ 浸透孔の穿孔による強度低下を回避

浸透孔には、孔のまわりに応力集中による強度低下を考え、力学的に理想的な位置を選んで設けています。そのため、穿孔面積が大きいにもかかわらず、実用上の強度低下が回避されています。

■ 浸透機能の回復

浸透孔には、マットエレメントを使用しており、碎石エレメントおよび浸透地盤の目詰まりを防止できます。また、マットエレメントを洗浄または交換することにより、浸透機能の回復を図ることができます。

● フィルターわく

浸透孔を形成し、その中にマットエレメントを固定しています。また、大きなゴミが孔内に流入することを防ぐことを目的としています。維持管理のときは、フィルターわくを外し、マットエレメントを取り出すことができます。



● シートエレメント

浸透層（地山）と碎石エレメント（浸透製品周囲の碎石）の境界面にシートエレメントを敷設します。浸透層からの土砂が碎石層内に流入することを防ぎ、路面や浸透層の沈下を防ぎます。



● マットエレメント

雨水に含まれた固形物（ゴミ、砂利、砂など）の施設外流出を防ぎ碎石エレメントの目詰まりを防ぎます。また、マットエレメントは、定期的に交換することによりその機能を回復することができます。



IU形

■ 剛性の高いコンクリート製品

高強度コンクリート製で耐衝撃性および耐荷重性に優れています（T-25 荷重対応）。

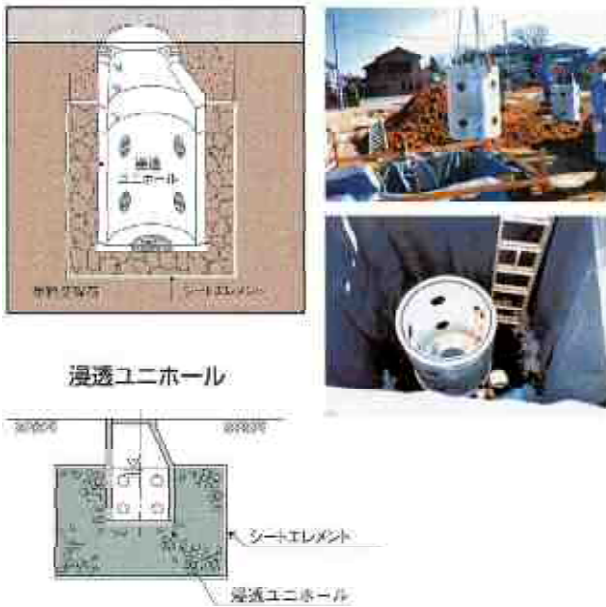
■ 雨水貯留浸透設備の追跡調査

■ 浸透フィルター及び碎石層の状況

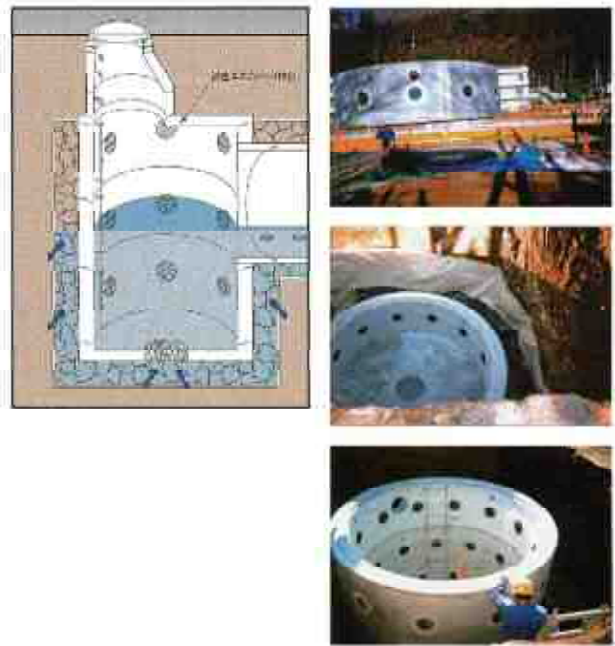


雨水貯留浸透製品群

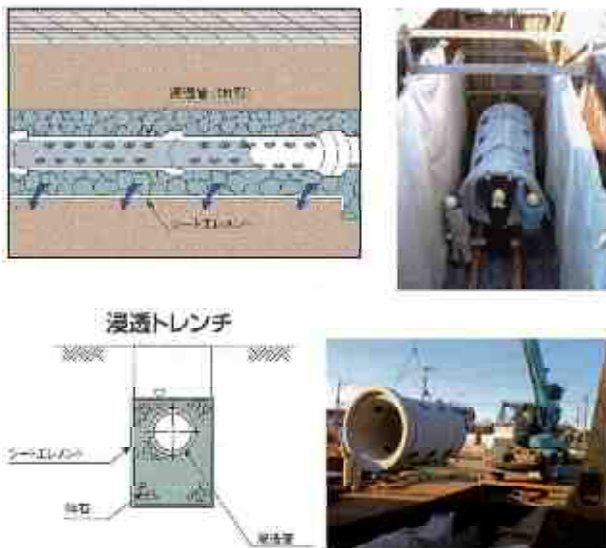
浸透ユニホール (IU型)



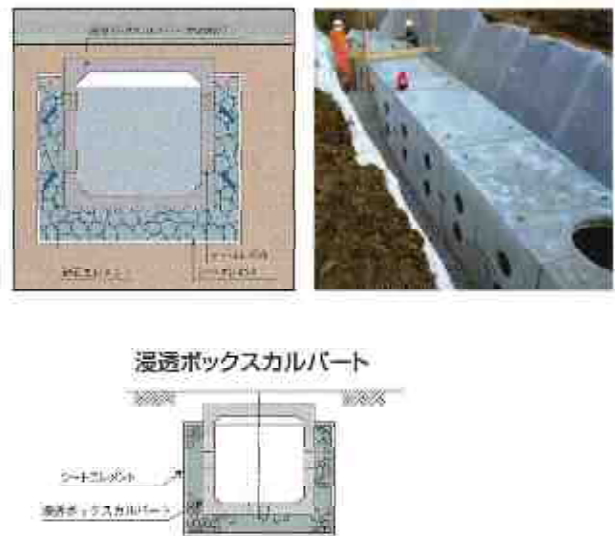
大型浸透ユニホール (IS型)



浸透トレンチ管 (IB・IC形管)

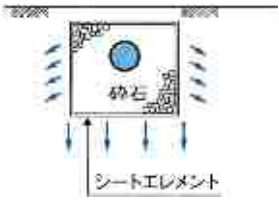
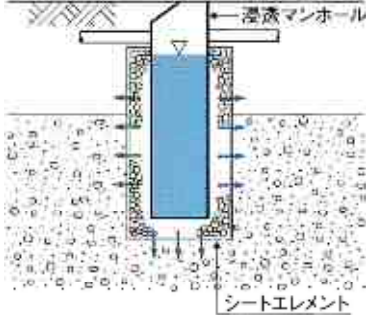
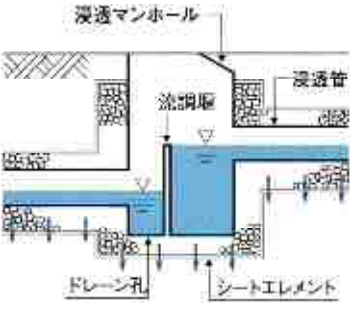
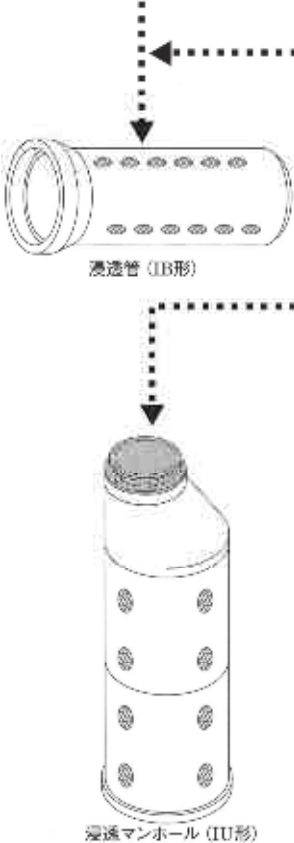
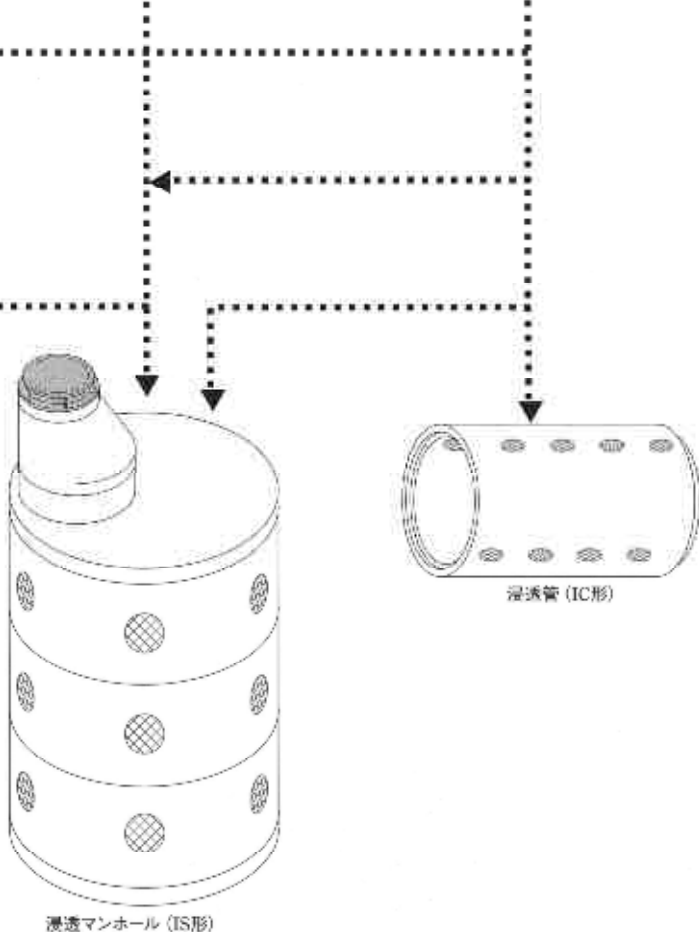


浸透ボックスカルバート (IBOX形)



※取扱地区の詳細は支店・営業所にお問い合わせ下さい。

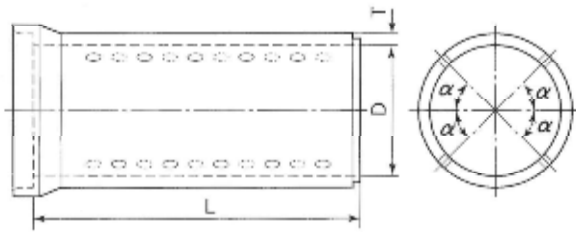
浸透施設形式の種類と水循環製品シリーズ

	浸透トレンチ	浸透マンホール・浸透井	流量調節堰付マンホール
施設形式			
構造内容	掘削した溝に砕石を充填し、この中に浸透管を敷設し雨水を側面および底面から浸透させるもの。	浸透マンホールの周辺を砕石で充填し、集水した雨水を側面および底面から地中へ浸透させるもの。	浸透マンホール内に流量調節堰を設け、雨水を施設内に有効に貯留、側面および底面から地中へ浸透させるもの。
機能効果	<ul style="list-style-type: none"> ① 地面下に埋設されるため用地を必要としない。 ② 管径を大きくすることにより、貯留効果がある。 ③ フィルター掃除、滞留土の除去等で浸透能の維持が図れる。 ④ 砕石内空隙貯留効果がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 狭い場所にも設置できる。 ② 浸透層に直接設置できることから、浸透効果が大きい。 ③ フィルター掃除、滞留土の除去等で浸透能の維持が図れる。 ④ 比較的大きな砕石内空隙貯留効果が得られる。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 雨水を大量に貯留できる。 ② 湛水深が大きくなるので浸透効果が大きい。 ③ 施設内貯留および砕石内空隙貯留効果が高く、ピーク時の雨量のカットに効果的である。
種類			

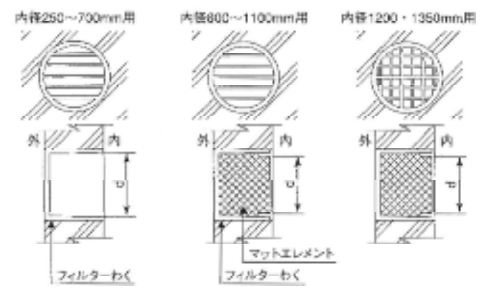
形状および寸法

■ 浸透管 (IB形)

標準構造図



透部



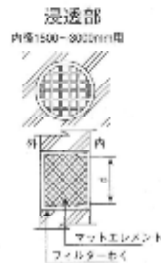
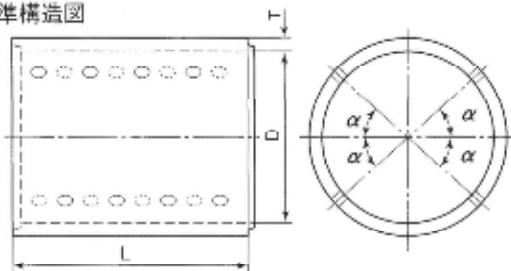
【寸法表】

呼び径	内径 D (mm)	厚さ T (mm)	有効長 L (mm)	孔径 d (mm)	列数 (列)	一列の数 (個)	総孔数 (個)	α (度)	参考質量 (kg)
400	400	35	2,430	100	4	4	16	49	306
450	450	38	2,430	100	4	5	20	47	373
500	500	42	2,430	100	4	5	20	46	459
600	600	50	2,430	128	4	5	20	47	660
700	700	58	2,430	128	4	5	20	45	899
800	800	66	2,430	128	4	5	20	44	1,170
900	900	75	2,430	138	4	5	20	43	1,520
1000	1,000	82	2,430	138	4	6	24	42	1,850
1100	1,100	88	2,430	210	4	3	12	41	2,190
1200	1,200	95	2,430	210	4	3	12	44	2,600
1350	1,350	103	2,430	210	4	3	12	43	3,190

(注) 1. 呼び径 400~700 はマットエレメントの使用はできません。
 2. 接合歩掛、浸透管の外圧強さはヒューム管と同じ。

■ 浸透管 (IC形)

標準構造図



注) 2200mm以上については下部のみ千鳥配列とする

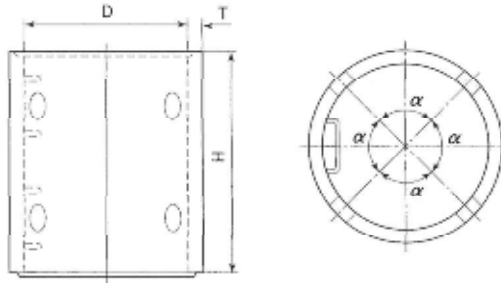
【寸法表】

呼び径	内径 D (mm)	厚さ T (mm)	有効長 L (mm)	孔径 d (mm)	列数 (列)	一列の数 (個)	総孔数 (個)	α (度)	参考質量 (kg)
1500	1,500	140	2,300	210	4	4	16	42	4,050
1650	1,650	150	2,300	210	4	4	16	41	4,760
1800	1,800	160	2,300	210	4	4	16	41	5,530
2000	2,000	175	2,300	210	4	3	12	39	6,710
2200	2,200	190	2,300	210	4	3	12	38	8,010
2400	2,400	205	2,300	210	4	3	12	38	9,400
2600	2,600	220	2,300	210	4	3	12	38	10,900
2800	2,800	235	2,300	210	4	4	16	37	12,600
3000	3,000	250	2,300	210	4	4	16	37	14,300

(注) 接合歩掛、浸透管の外圧強さはヒューム管と同じ。

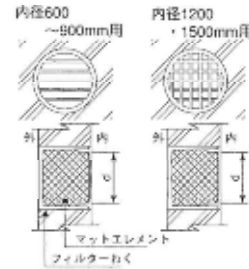
■ 浸透ユニホール (IU形)

標準構造図



注) 深い場所には、深形の製品もあります。

浸透部



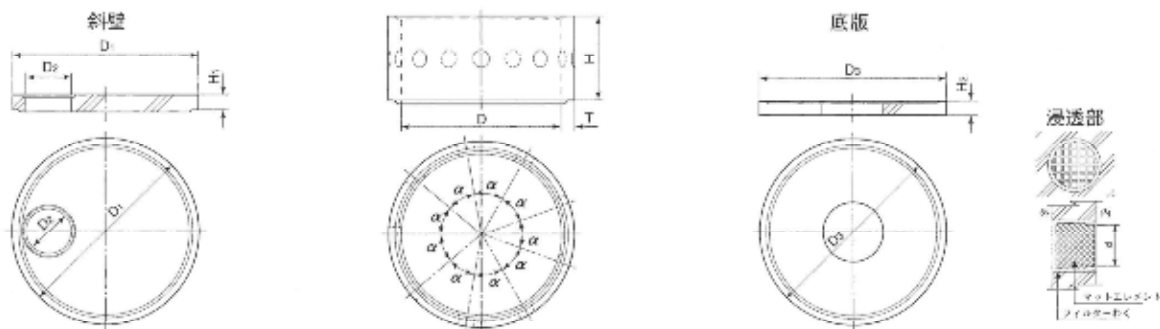
【寸法表】

呼び径	内径 D (mm)	厚さ T (mm)	有効長 L (mm)	孔径 d (mm)	列数 (列)	一列の数 (個)	総孔数 (個)	α (度)	参考質量 (kg)
600	600	75	600	138	1	4	4	90	233
			1,200	138	2	5	10	72	571
900	900	75	600	138	1	5	5	72	335
			1,200	138	2	5	10	72	673
1200	1,200	100	1,200	210	2	3	6	120	1,200
			2,400	210	4	3	12	120	2,400
1500	1,500	125	1,200	210	2	4	8	90	1,880
			2,400	210	4	4	16	90	3,750

- (注) 1. 浸透ユニホールの施工歩掛については、組立マンホール「ユニホール」の歩掛参照。
2. 製品の有効長については別途ご相談に応じます。

■ 浸透ユニホール (IS形)

標準構造図



【寸法表】

呼び径	本体									斜壁			底板			
	内径 D (mm)	厚さ T (mm)	有効長 H (mm)	孔径 D (mm)	列数 (列)	一列の数 (個)	総孔数 (個)	α (度)	参考質量 (kg)	D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	H ₁ (mm)	参考質量 (kg)	D ₃ (mm)	H ₂ (mm)	参考質量 (kg)
1800	1,800	160	1,000	210	8	1	8	45	2,360	2,120	900	250	1,920	2,120	200	1,440
2000	2,000	175	1,000	210	9	1	8	45	2,860	2,350	900	250	2,450	2,350	200	1,790
2200	2,200	190	1,000	210	9	1	9	40	3,420	2,580	900	250	3,040	2,580	200	2,180
2600	2,600	220	1,000	210	10	1	10	36	4,620	3,040	900	250	4,380	3,040	200	2,910
3000	3,000	250	1,000	210	12	1	12	30	6,050	3,500	900	250	5,950	3,500	200	3,890

- (注) 1. 呼び径 1800、2200 の施工歩掛については、組立マンホール「ユニホール」の歩掛参照。その他のサイズについてはお問い合わせください。
2. 斜壁、底板の高さ H₁、H₂ および開口部については、用途に応じて変更が可能です。別途お問い合わせください。
3. 足掛け金物はステンレス製梯子となります。

アーキス (貯留型浸透システム)

下水道製品・浸水対策製品

道路・造成・水路関連製品

建築関連・その他製品

斜面・防災製品

工法・工事・RFID製品

付録

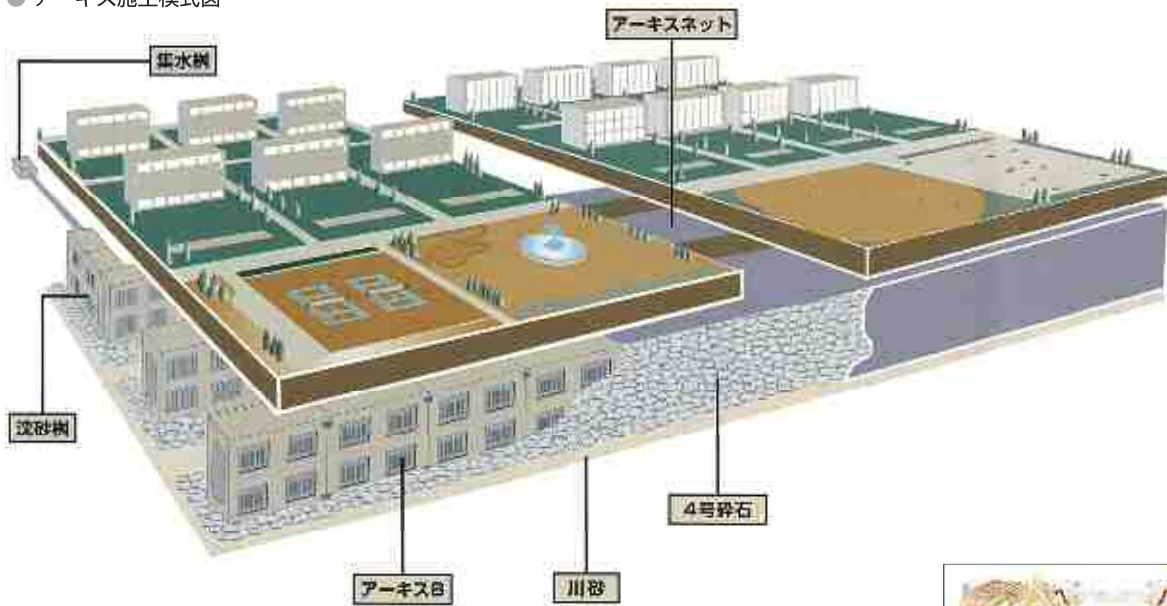
アーキスは集めた雨水をプレキャストボックスの側壁スリットから徐々に地下へ浸透させる貯留型浸透システムです。雨水対策工事等にご使用いただけます。

■ 特長

- 国土交通省より技術評価を受けています (建技評第87302号)。
- アーキス研究会の規格に準拠しています。
- 貯留量が大きいので、調整池的な機能も有しています。
- 側面浸透で目詰まりしにくいいため、維持管理が容易です。



● アーキス施工模式図



よくあるお問い合わせ

【浸透の考え方】

全国共通の技術指針としては、平成7年9月に発行された「雨水浸透施設技術指針〔案〕調査・計画編」(雨水貯留浸透技術協会)が最も一般的であり、広く活用されています。さらに宅地開発等に伴う浸透施設の設置基準としては、平成10年2月に建設省(現:国土交通省)が都道府県に通知した「宅地開発に伴い設置される浸透施設等設置技術指針」が、開発指導行政における浸透施設の基本的考え方を示したものとなっています。

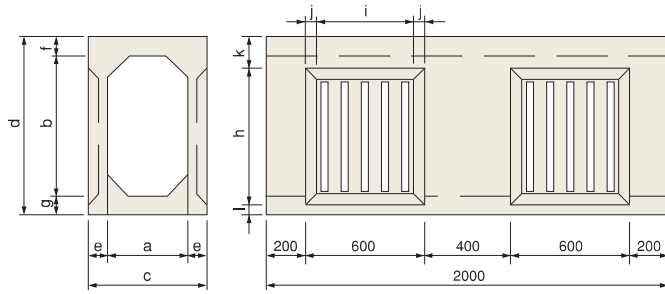


昭和63年8月23日
建技評第87302号

※取扱地区の詳細は支店・営業所にお問い合わせ下さい。

形状および寸法

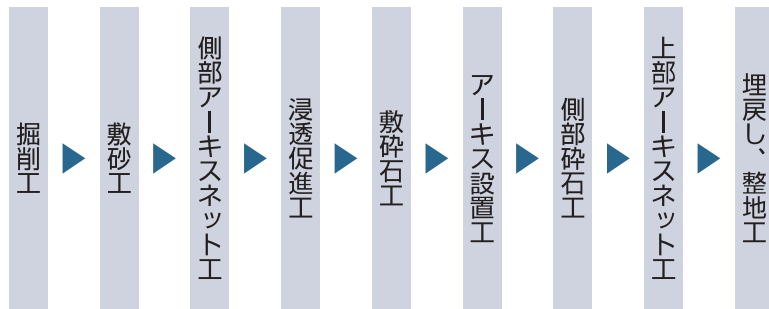
アーキスB（標準製品）



(単位：mm)

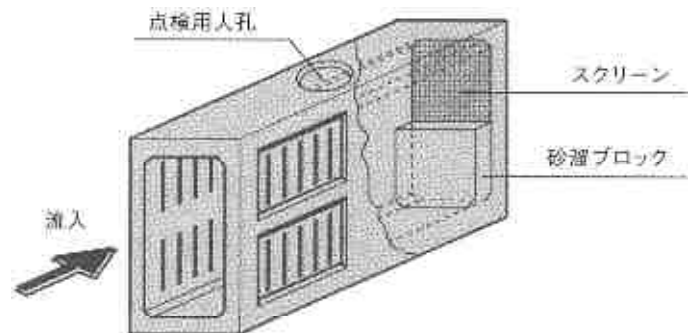
型式名	呼び名 a × b	外幅	外高	側壁厚	頂版厚	底版厚	外側細部					参考質量 (kg)
		c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	
B-1号	B-300×600	500	830	100	100	130	620	500	50	140	70	893
B-2号	B-300×800	500	1,030	100	100	130	800	520	40	150	80	1,000
B-3号	B-500×750	700	1,000	100	100	150	730	540	30	160	110	1,240
B-4号	B-900×900	1,140	1,240	120	160	180	920	500	50	200	120	2,530
B-5号	B-600×1200	880	1,520	140	160	160	1,260	460	70	180	80	2,340
B-6号	B-1200×1400	1,520	1,780	160	180	200	1,460	460	70	200	120	3,850
B-7号	B-2000×2000	2,360	2,360	180	180	180	2,030	460	70	240	90	7,400

施工手順



- アーキスシステムは、夾雑物や土砂の流入を防ぐために、沈砂柵を設置します。
- 沈砂柵は内部点検用の入孔、砂溜りおよびスクリーンを設けた特殊製品を用います。
- 浸透能力を維持するため、定期的に沈砂柵の点検・清掃を行います。

沈砂柵



ハイブリッド雨水貯留システム

下水道製品・浸水対策製品

道路・造成・水路関連製品

建築関連・その他製品

斜面・防災製品

工法・工事・RFID製品

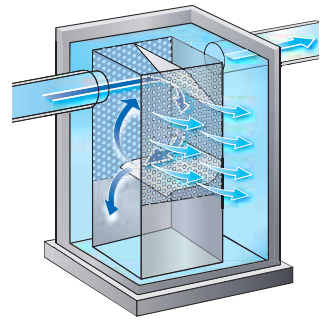
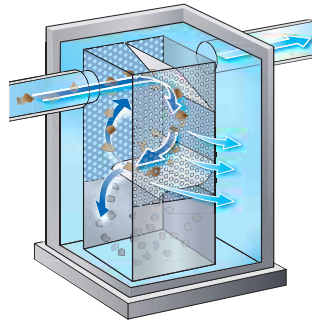
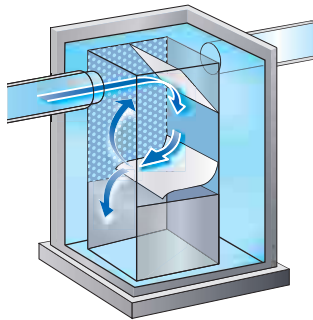
付録

近年の降水量の増加により、雨水貯留施設の容量不足が問題になっています。また、施設の流入部分のスクリーンの目づまり、施設内のごみや土等の堆積は、雨水貯留施設の機能を低下させ、更に浸水被害を深刻にしています。

当社では雨水貯留施設の機能を高め、浸水被害を未然に防止する「ハイブリッド雨水貯留システム」を開発しました。雨水貯留施設の流入部分からゴミなどを完全に除去する「ユニフィルター」、流出部分には渦流を発生させることにより流量制御を行い、貯留施設の貯留機能を最大20%アップできる「ボルテックスバルブ」を装着。当技術が浸水対策に大きく貢献します。



■ 無電力・旋回流式 夾雑物除去用スクリーン装置 ① ユニフィルター®



ユニフィルターは外層と内層の2層構造。さらに内層は上室と下室（貯留部）に分けられます。流入水は上室に設置された上部誘導板、下部誘導板に沿って上下に旋回します。

水は上室2枚のスクリーンの穴を通過して流出されます。

夾雑物の混じった流入水がユニフィルターを通過すると、軽い夾雑物は水の旋回流に乗って浮遊し、スクリーンに附着しようとしても、旋回流によって剥離されます。重い夾雑物は下室（貯留部）に移動します。夾雑物の取り除かれた水のみがスクリーンを通過して排出されます。

雨水貯留浸透施設の流入部に設置。
流下エネルギーでゴミを確実に除去。
ゴミ問題を解決します！！

■ プレキャストコンクリート製 雨水貯留浸透施設 ②

コンクリート製なので、**耐震性**に優れ、**メンテナンス**も可能です。
小型のものから、超大型のものまで対応可能です！！

プレキャスト遊水池



H=1.5～7.0m対応 (P101)

組立式 超大口徑推進管



φ 3500～5000の二分割推進管 (P98)

セミシールドパイプ SSP



ガラス繊維入り推進管。内圧としては、唯一推進管で下水協規格Ⅰ類認定取得。(P83)

アーキス



貯留型浸透ボックス (P118)

浸透トレンチ管



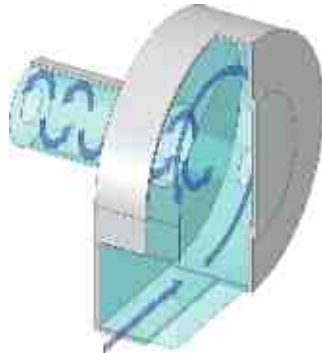
マットエレメント使用。浸透地盤の目詰まりを防止。(P113)

※取扱地区の詳細は支店・営業所にお問い合わせ下さい。

■ 渦流制御式 流出量抑制装置

3

ボルテックスバルブ



流出量抑制装置

流体エネルギーを利用し、渦流を発生させ、エアージャフトを形成させます。
雨水貯留浸透施設の容量を10～20%縮減できます。

容量縮減

雨水貯留浸透施設の容量を10～20%縮減できます。



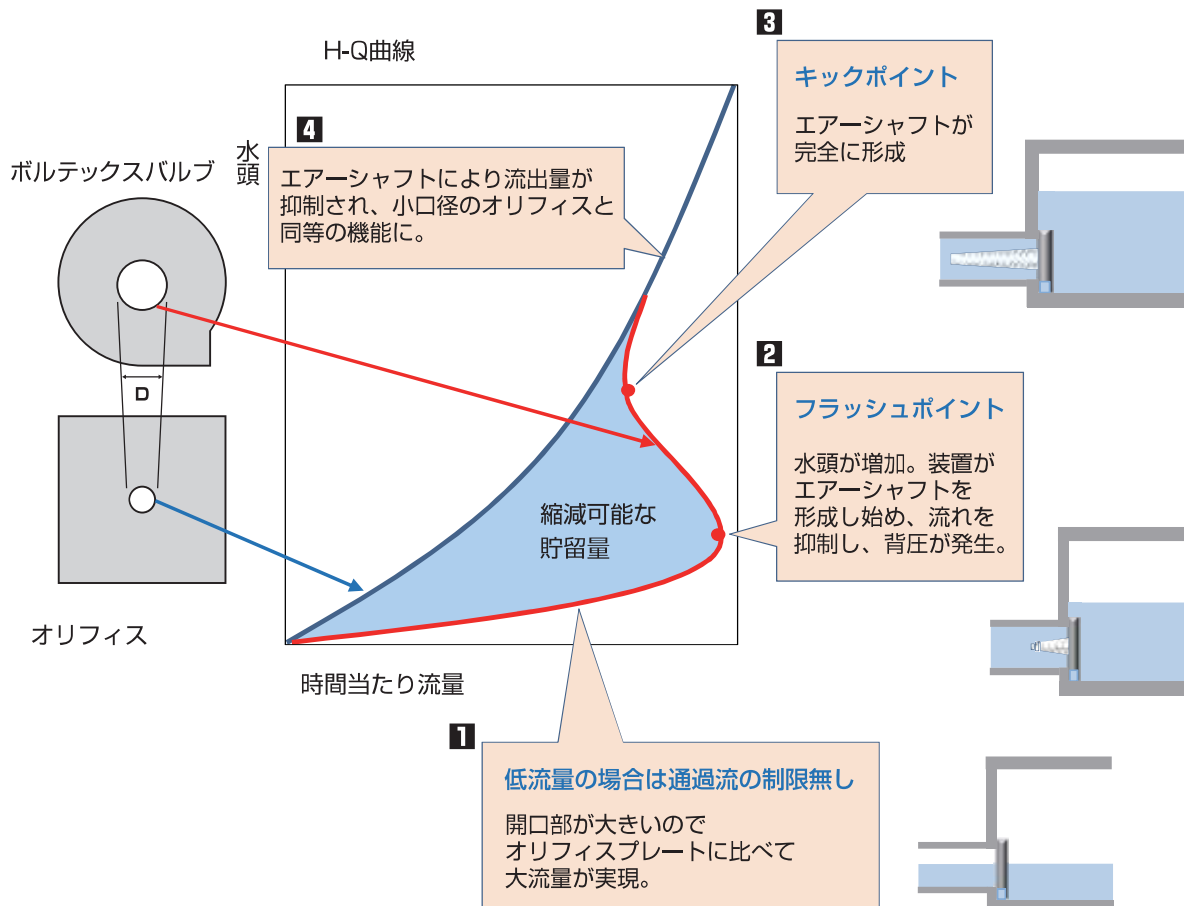
-10～20%

機能向上

雨水貯留浸透施設の機能を10～20%アップできます。



+10～20%



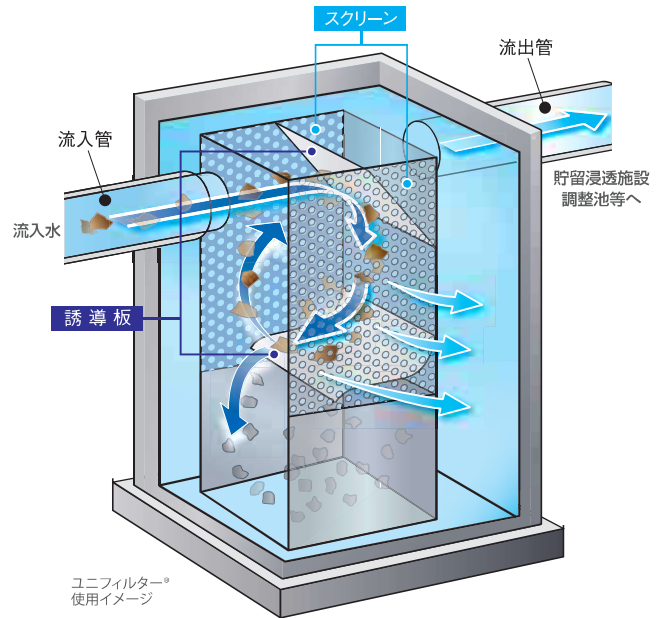
ユニフィルター® (無電力旋回流式夾雜物除去用スクリーン装置)

電力不要! 旋回流で目詰まりを解消する世界で唯一のフィルター

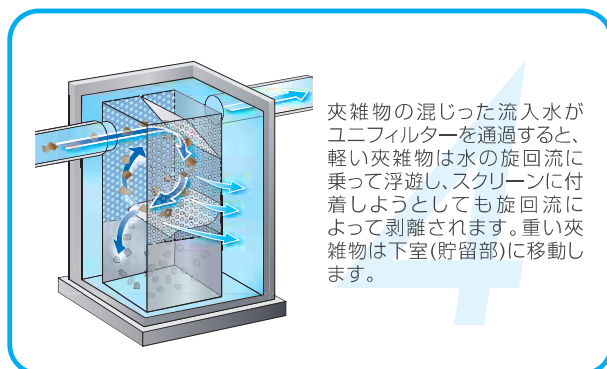
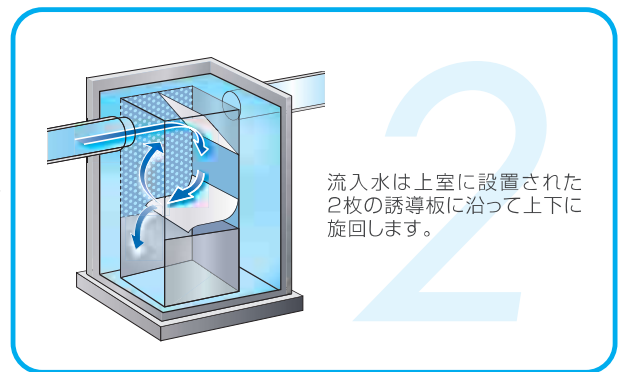
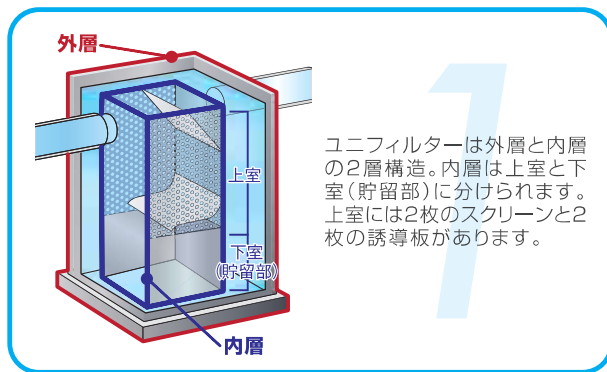
従来のスクリーン式排水装置の問題点であった「排水中のゴミや土砂による“スクリーンの目詰まり”」がなく、自然エネルギーで発生する旋回流によりゴミや土砂を除去する、画期的な固液分離装置です。

■ 特長

- 流水エネルギーだけで排水中のゴミを除去する無電力式
- 旋回流を発生させゴミによる目詰まりすることなく除去
- マンホール内設置による管路内での除去処理が可能
- 最小1mmのゴミまでスクリーンでの除去が可能
※スクリーンの孔径は最小1mmから用意
- 機械部品は使用せず、突起もなくメンテが簡単
- 目詰まりしないので降雨中のゴミ除去作業は不要
- 電動機は使用しないので大がかりな電気工事は不要
- 従来の機械式装置より、使用電力はゼロ



■ 構造とゴミ除去の仕組み



※取扱地区の詳細は支店・営業所にお問い合わせ下さい。

用途

- 雨水用貯留浸透施設への一般ゴミや土砂、枯葉等の流入防止（性能維持）
- 調整池、貯水池への一般ゴミや土砂、枯葉等の流入による水質の悪化～悪臭発生防止
- 工場や事業所で発生する各種排水中の夾雑物の除去による再利用～循環利用
- 宅内の雨水浸透柵の浸透性能維持
- 膜処理の前処理としての利用による合理化
- 大型施設における雨水の中水再利用の前処理

雨水地下貯留浸透施設、調整池、雨水貯留浸透管の流入部分に設置するだけ！



雨水貯留施設前に



河川や湖沼の取水口に



小水力発電に



工場(施設)排水後に



大型施設の雨水再利用に

設置例（雨水貯留槽の前処理）



東京都教育庁



千葉県鎌ヶ谷市



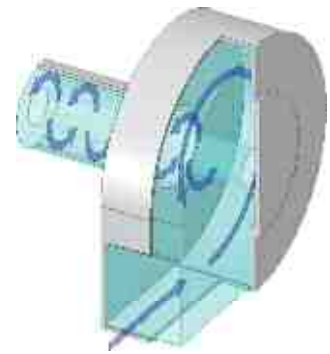
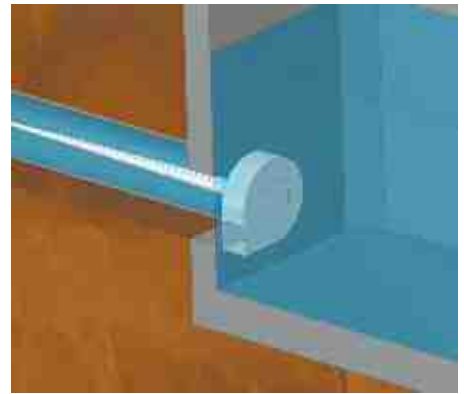
埼玉県吉川市

ボルテックスバルブ (渦流制御式流出量抑制装置)

雨水貯留施設の流出抑制に効果を発揮！ 貯留能力をアップさせる凄いバルブ

ボルテックスバルブは、雨水貯留施設等の流出口に装着される流量制御装置です。取水口から渦流形成室内に進入した水流は、取水側の水位が一定以上になると、旋回して渦流となります。発生した渦流の中心には、柱状の空気核（エアシャフト）が形成され、この空気核が流出口の有効断面を減じ、流出量が抑制されます。

流量の制御機能は、装置内に流入する水流自身のエネルギーにより発現するため、特に装置を運転するための電力を必要としません。本装置を使用することで、雨水貯留施設の容量低減や貯留機能のアップ、雨水吐・流入渠の流量制御が可能になります。



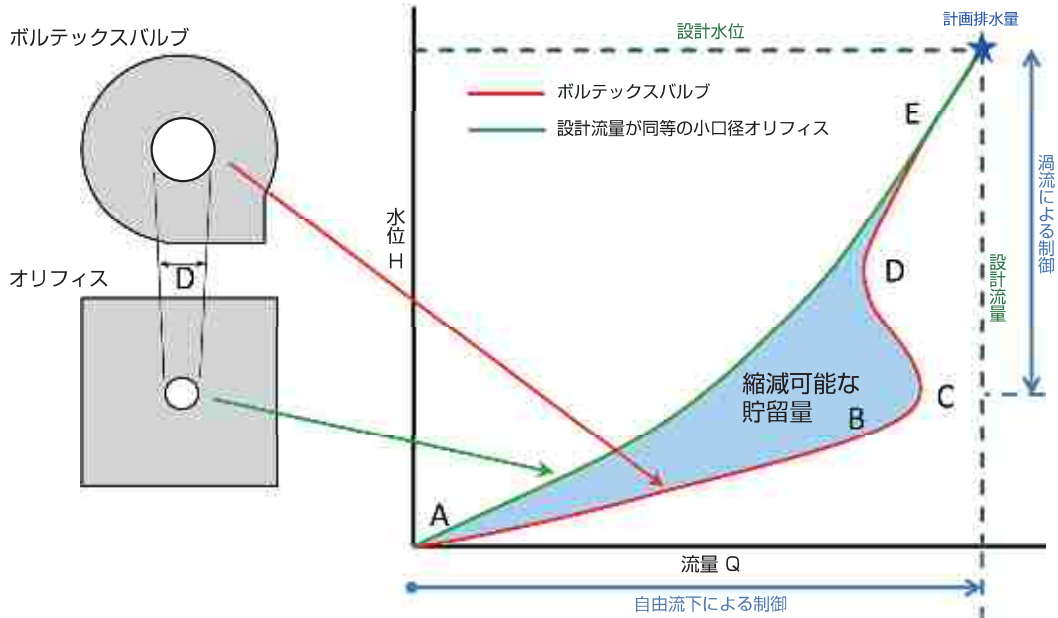
■ 特長

- 雨水貯留施設の容量を最大20%縮減できます。
装置内を通過する水流は、水位が低い時点では自然流下により排出されますが、水位がある一定の高さを超えると装置内で渦流を形成し、流出量を抑制します。この水理特性を利用し、ボルテックスバルブは、従来のオリフィスの口径を大きくし、初期雨水を積極的に排出、水位が上がり、一定の高さを超えると、装置内の水流は、渦流を形成し始め、その後、柱状の空気核（エアシャフト）が完成することにより、従来のオリフィスと同じ排出量を実現することができます。この機能により、ボルテックスバルブは雨水貯留施設の容量を最大20%縮減することができます。
※ 施設の形状により効果が異なります。詳細は弊社にお問い合わせください。
- 雨水貯留浸透施設の貯留機能を最大20%アップさせることができます。
上記理由により、既存施設の貯留機能のアップも実現できます。
- 多様な現場条件に対応
本装置の設計は、現場の設置条件と要求される水理性能を満足するように行われます。したがって装置の形状は、個々の現場状況に対して最適化されており、設計流量（許容放流量）を超えることなく、流量を制御することができます。
- 流出口が大口径
流出口が従来のオリフィスより大きいため、低い水頭の段階で多くの水量を排出できるだけでなく、装置内に異物が取り込まれても、流出口が大きいため、異物は水流とともに装置外に排出されやすく、流出口が閉そくする恐れはオリフィスより低いのが特長です。
- 無動力で可動
装置の流量制御機能は、装置内に取り込まれる水流のエネルギーにより発現するため、装置には、電気や油圧等で駆動する機械式の制御機構を有していません。このため供用中に装置が故障する危険性は低く、また装置の運転には、動力源を必要としません。
- 維持管理が容易
装置はシンプルな構造であるため、維持管理における点検作業に多くの労力を必要としません。日常管理は、異物による取水口の閉そくや装置の破損等を目視で確認する程度で大丈夫です。

※取扱地区の詳細は支店・営業所にお問い合わせ下さい。

ボルテックスバルブの流量抑制過程

ボルテックスバルブとオリフィスの性能曲線(H-Q曲線)例



過程	装置内の状態図			状態	機能
	流入側	側断面	流出側		
A				水の流れ始めで、まだ装置内は満水ではなく、自然流下で流れている状態。	水位が低い段階においては、オリフィス同様に自然流下で排水するが、従来のオリフィスに比べて流出口の寸法が大きいので、低い水位の時点でも、より多くの水量を排出できる。
B				流量が増加し、装置内が満水となった状態。	
C				水位が上がり、一定の高さを超えると、装置内の水流は、渦流を形成し始める。渦流による絞り作用で有効断面積が減少し始める。	流量が増加すると、装置内に進入した水流は、しだいに渦流形成室内で旋回し始める。水流の旋回速度が上がると、水流には絞り作用が生じて、旋回中心に空気核を形成し始める。
D				さらに水位が高くなるにつれて、渦流が発達し、旋回中心に柱状の空気核（エアシャフト）が形成される。	水頭が高くなるにしたがい、水流の旋回速度はさらに増加し、空気核は成長して柱状になっていく。
E				旋回中心に柱状の空気核を有する渦流が安定化する。	装置内の水流は安定した渦流になる。その結果、装置の流出口は、渦流中心に形成された空気核により占有され、有効断面積が減じられる形となり、流出量が抑制される。装置内に発生した渦流は、取水口側の水位が一定以下になるまで安定的に旋回し、その間、流出量は、継続的に抑制される。

雨水貯留槽式災害用トイレ

実用新案取得済

長期に快適なトイレ環境を保つ災害時用トイレシステム

災害時には平常時に使用するトイレとは異なり、非水洗式が多く、特に女性や子供たちからは衛生上の観点から使いくいとの声が多く聞かれます。

災害時においても被災者は、『平常時とはいかないまでも、衛生的なトイレを使いたい』と望んでいます。

しかし、災害時に衛生的な水洗トイレを実現させるには、大量な水の備蓄と大容量の一時貯留が可能な便槽が必要となります。

そこで、簡易水洗に必要な水を蓄える貯水槽と便槽を一体とし、可能な限り平常時の使用状態を望む被災者の声に耳を傾けた災害時トイレシステムを開発しました。

■ 特長

■ 雨水を貯める貯水槽を併設

貯水槽（水洗用）の水は、雨水を取り入れ貯水します。雨水を取り入れることにより、貯水槽内の水を常に満たし、そして新しい水に入れ替えができるので腐敗を抑制できます。

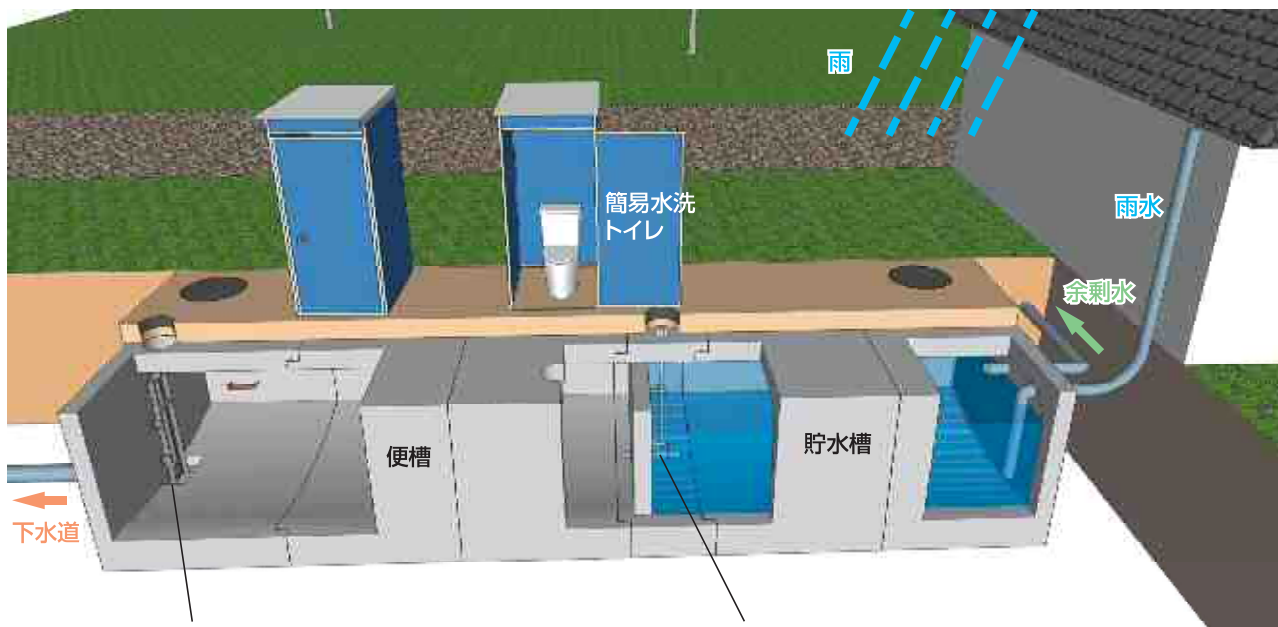
■ 下水道復旧まで汚水を溜める大容量便槽

ボックス構造の便槽は、大容量の貯留空間を確保しているため下水道復旧までは貯留が可能な便槽とな

ります。下水道復旧後は排出ゲートの開閉操作により、汚水を下水道に排出できます。

■ 槽本体は耐震性に優れたゴムリング継手SJ-BOXを採用

各部材同士は、耐震レベル2まで対応可能な耐震ゴムリング継手構造により接続していますので、被災により使用不能にはなりません。



排出ゲート

注水バルブ



※取扱地区の詳細は支店・営業所にお問い合わせ下さい。

災害時の使用方法

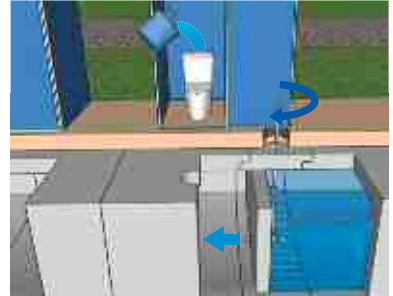
- ① マンホールを開け
トイレを設置する



- ② 排出ゲートが
閉まっていることを確認

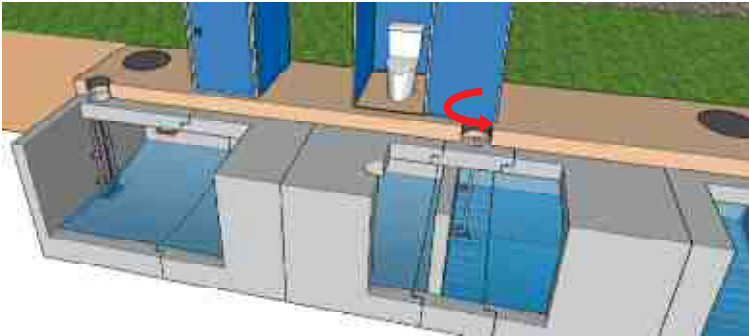


- ③ 雨水貯水槽の注水バルブを開け
便槽に一定の雨水を流し入れる



(注) トイレタンクにも雨水を使用

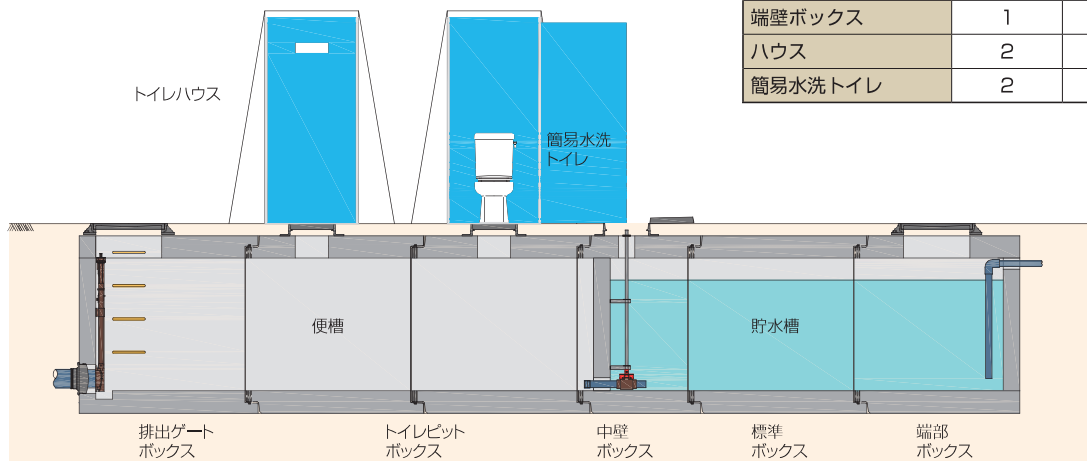
- ④ 便槽に一定量の雨水が溜った状態で注水バルブを
閉め使用準備完了 → 使用開始



- ⑤ 下水道の復旧を確認し便槽の
排出ゲートを開ける



設置例



設計条件例

(7日間)

対応人数 (人)	100	250	500
便槽必要容量 (m ³)	1.75	4.38	8.75
貯水槽必要容量 (m ³)	0.70	1.75	5.35
必要部材数 (SJ-BOX 2200×1200)			
排出ゲートボックス	1	1	1
トイレピットボックス	1	3	5
中壁ボックス	1	1	1
標準ボックス	0	0	1
端壁ボックス	1	1	1
ハウス	2	6	10
簡易水洗トイレ	2	6	10