

管 類

台付鉄筋コンクリート管・ベース板	20
鉄筋コンクリート管 1 種	22
鉄筋コンクリート管 2 種	23
台付管と鉄筋コンクリート管	
土被りの範囲・継手用ゴム輪	24
吊金具と吊り方	25
遠心力鉄筋コンクリート管 B 形管	26
遠心力鉄筋コンクリート管 NC 形管	27
遠心力鉄筋コンクリート管 推進管	28
遠心力鉄筋コンクリート管 小口推進管	30
遠心力鉄筋コンクリート管について	32
遠心力鉄筋コンクリート管 外圧強さ	33
遠心力鉄筋コンクリート管 継手	34
遠心力鉄筋コンクリート管 接合要領	36
遠心力鉄筋コンクリート管 土被りの範囲	37

ボックスカルバート

AD-PC ボックスカルバート	38
AD-RC ボックスカルバート	39
ボックスカルバートについて	40
AD-V ボックスカルバート	43
2 分割ボックスカルバート	44
FA ボックス	46
旭式横断暗渠	48
旭川市型暗渠	49

その他カルバート

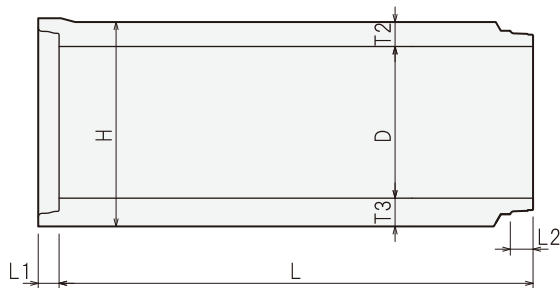
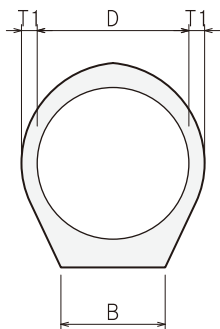
流雪溝	50
-----	---------



台付鉄筋コンクリート管

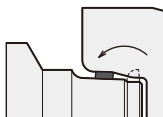
管 類

日本下水道協会規格 JSWAS A-9



継手部：φ250～φ1,000

ゴム製のGリングを用いて
接合します。（p24参照）



継手部：φ1,100～φ1,200

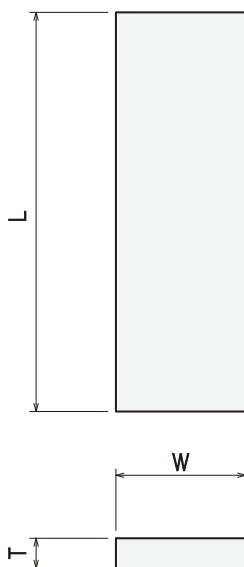
ゴム輪による継手



諸数値表

呼び径	寸法 (mm)									質量 (kg)
	D	T1	T2	T3	H	B	L1	L2	L	
250	250	45	70	84	404	200	69	74	2,000	310
300	300	50	69	86	455	240	95	99	2,000	368
350	350	54	72	91	513	280	95	101	2,000	454
400	400	58	74	98	572	320	95	101	2,500	688
450	450	62	96	105	651	360	95	105	2,500	856
500	500	65	101	114	715	400	95	105	2,500	1,010
600	600	71	110	125	835	450	95	105	2,500	1,299
700	700	77	119	136	955	500	110	120	2,500	1,624
800	800	83	129	149	1,078	550	110	120	2,500	1,994
900	900	89	138	163	1,201	600	126	136	2,500	2,410
1,000	1,000	95	147	176	1,323	650	126	136	2,500	2,853
1,100	1,100	101	157	187	1,444	700	126	136	2,500	3,320
1,200	1,200	107	166	200	1,566	760	136	146	2,500	3,855

台付鉄筋コンクリート管用ベース板



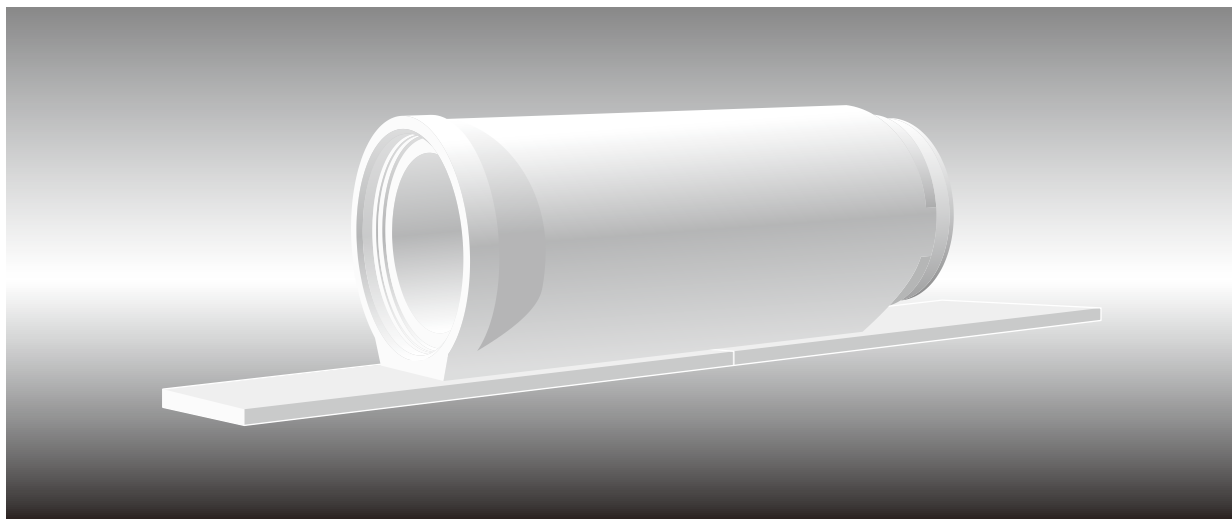
諸数値表

呼び名	寸法 (mm)		質量 (kg)	
	W	T	L=2,000	L=2,500
250 用	300	100	141	176
300 用	340	100	160	200
350 用	380	100	179	223
400 用	420	100	197	247
450 用	460	100	216	270
500 用	500	100	235	294
600 用	550	100	259	323
700 用	600	150	423	529
800 用	650	150	458	573
900 用	700	150	494	617
1,000 用	750	150	529	661
1,100 用	800	150	564	705
1,200 用	860	150	606	758

『北海道開発局道路設計要領』 北海道開発局	道路横断面（市町村道以上）や重車輛乗入部等、不等沈下の恐れがある場合にはコンクリート基礎板を設置するものとする。
『道路工事標準設計図集』 監修 北海道建設部土木局道路課	地盤が軟弱な場合など、不同沈下に対して必要な箇所は、ベース板を設置することができる。

※ ベース板の有無が台付管本体の構造計算には影響しませんが、仕様書等では上記のように用途が示されています。

※ 名称・規格・仕様等変更となっている場合もありますので、詳しくは当社までお問合せ願います。



土被りの範囲

単位 (m)

呼び径	突出型		溝型	
	砂質土	粘性土	砂質土	粘性土
250	0.04~10.00	0.04~ 8.18	0.04~10.00	0.04~10.00
300	0.05~ 9.85	0.05~ 7.80	0.05~10.00	0.05~10.00
350	0.07~ 8.69	0.07~ 6.88	0.07~10.00	0.07~10.00
400	0.09~ 7.81	0.09~ 6.18	0.09~10.00	0.09~10.00
450	0.11~ 7.11	0.11~ 5.62	0.11~10.00	0.11~10.00
500	0.13~ 6.57	0.13~ 5.18	0.13~10.00	0.13~10.00
600	0.16~ 5.66	0.16~ 4.45	0.16~10.00	0.16~10.00
700	0.19~ 5.13	0.19~ 4.03	0.19~ 9.44	0.19~ 9.44
800	0.23~ 4.63	0.23~ 3.63	0.23~ 8.40	0.23~ 8.40
900	0.26~ 4.30	0.26~ 3.36	0.26~ 7.69	0.26~ 7.69
1,000	0.29~ 4.03	0.29~ 3.15	0.29~ 7.10	0.29~ 7.10
1,100	0.33~ 3.78	0.33~ 2.94	0.33~ 6.54	0.33~ 6.54
1,200	0.35~ 3.62	0.36~ 2.82	0.35~ 6.14	0.36~ 6.14

※指針では、裏込め土の沈下等による管への影響や舗装面の不陸を防ぐため、土被りを0.50m以上確保することが望ましいとされています。

※土被りや土質、上載荷重が異なる場合は別途設計いたしますので、お問合せ願います。

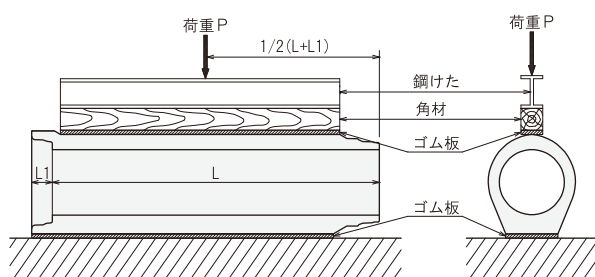
設計条件

適用基準	道路土工カルバート工指針
埋設形式	突出型・溝型
活荷重	T-25
土質	砂質土・粘性土
土の単位体積質量	18 kN/m ³
支承	自由支承
安全率	1.25

台付鉄筋コンクリート管 曲げ耐力試験方法

曲げ耐力試験を行うときは、供試管を台上に水平に置き、頂部及び底部にゴム板、頂部に角材を当てて行います。

荷重は図に示すように、管体にほぼ均等に分布するよう鉛直に加えます。

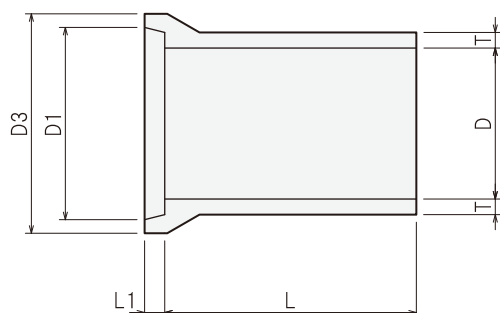


規格荷重 単位 (kN/m)

呼び径	ひび割れ荷重	破壊荷重
250	60.9	79.5
300	68.7	89.3
350	69.7	90.8
400	70.7	92.2
450	71.6	93.2
500	72.6	94.7
600	73.6	95.7
700	76.5	99.6
800	77.5	101.2
900	79.5	103.5
1,000	81.5	106.0
1,100	82.4	107.4
1,200	84.4	109.9

鉄筋コンクリート管 1 種

φ 300～φ 600



諸数値表

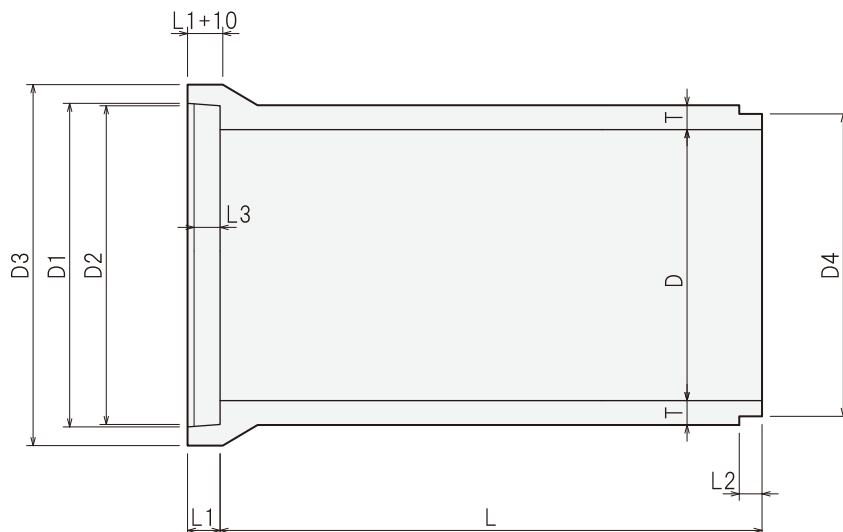
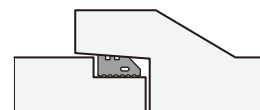
呼び径	寸法 (mm)						質量 (kg)
	D	T	L	D1	D3	L1	
300	300	33	1,000	400	460	70	96
350	350	37	1,000	460	526	70	126
400	400	41	1,000	520	592	70	158
450	450	45	1,000	580	660	80	199
500	500	50	1,000	640	728	80	246
600	600	62	1,000	764	872	80	367

※φ 450, 600のみボーズ管があります。

φ 300～φ 600の接合にはモルタル及びゴム輪を用います。



φ 700～φ 1,200

φ 700～φ 1,200の
ゴム輪による継手使用ゴム輪形状
※ p 34参照

諸数値表

呼び径	寸法 (mm)										質量 (kg)
	D	T	L	D1	D2	D3	D4	L1	L2	L3	
700	700	69	2,000	850	842	960	824	105	40	75	870
800	800	76	2,000	964	956	1,084	938	110	40	80	1,095
900	900	85	2,000	1,082	1,074	1,216	1,056	115	40	85	1,385
1,000	1,000	90	2,000	1,194	1,184	1,332	1,116	120	40	96	1,627
1,100	1,100	97	2,000	1,310	1,300	1,458	1,278	125	42	100	1,935
1,200	1,200	104	2,000	1,424	1,414	1,580	1,392	130	42	104	2,264

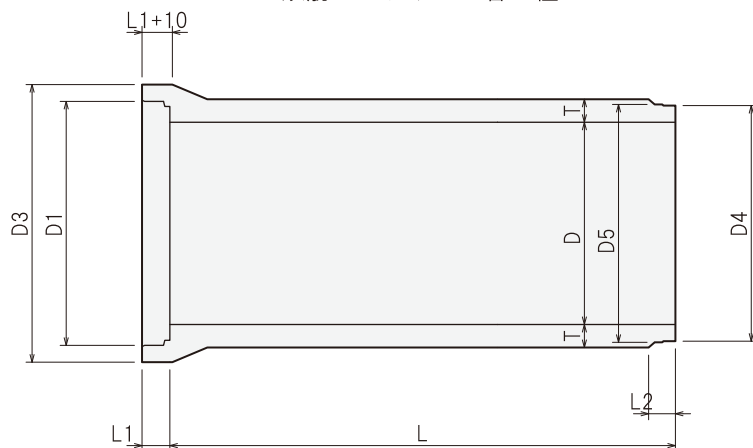
規格荷重

単位 (kN/m)

呼び径	ひび割れ荷重	破壊荷重
300	13	20
350	14	22
400	15	24
450	16	26
500	17	28
600	19	32

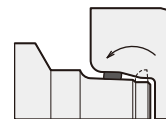
呼び径	ひび割れ荷重	破壊荷重
700	23	37
800	26	45
900	27	51
1,000	29	60
1,100	30	65
1,200	31	70

鉄筋コンクリート管 2 種



継手部：φ150～φ1,000

ゴム製のGリングを用いて接合します。



継手部：φ1,100～φ1,350

ゴム輪による継手



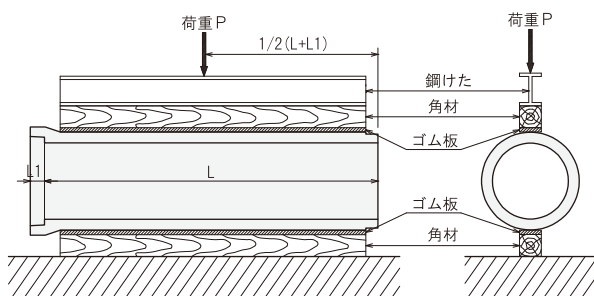
諸数値表

呼び径	寸法 (mm)									質量 (kg)
	D	T	L	D1	D3	D4	D5	L1	L2	
150	150	33	1,000	227	290	206	211	70	95	59
200	200	35	1,000	279	348	258	263	70	95	79
250	250	38	1,000	333	408	312	317	70	95	104
300	300	50	2,000	391	472	369	375	95	120	290
350	350	53	2,000	445	532	424	430	95	120	353
400	400	58	2,000	503	596	482	488	95	120	437
450	450	63	2,000	561	660	540	546	95	120	529
500	500	69	2,000	623	728	601	607	95	120	640
600	600	76	2,000	733	850	711	717	95	120	835
700	700	83	2,000	846	972	817	826	110	135	1,063
800	800	91	2,000	962	1,098	932	941	110	135	1,319
900	900	100	2,000	1,080	1,226	1,046	1,054	126	151	1,632
1,000	1,000	110	2,000	1,196	1,352	1,162	1,170	126	151	1,984
1,100	1,100	115	2,500	1,308	1,474	1,274	1,282	126	151	2,881
1,200	1,200	120	2,500	1,423	1,599	1,386	1,394	136	161	3,300
1,350	1,350	135	2,500	1,592	1,783	1,553	1,563	136	161	4,150

鉄筋コンクリート管 曲げ耐力試験方法

曲げ耐力試験を行うときは、供試管を台上に水平に置き、頂部及び底部にゴム板と角材を当てて行います。

荷重は図に示すように、管体にほぼ均等に分布するよう鉛直に加えます。



規格荷重

単位 (kN/m)

呼び径	ひび割れ荷重	破壊荷重
150	14	26
200	16	28
250	18	30
300	21	38
350	23	42
400	24	44
450	26	49
500	28	55
600	30	60
700	33	66
800	36	72
900	39	78
1,000	42	84
1,100	44	90
1,200	46	96
1,350	48	105

土被りの範囲

鉄筋コンクリート管2種 単位 (m)

呼び径	砂質土		粘性土	
	P1 (90°)	P2 (180°)	P1 (90°)	P2 (180°)
150	0.30～3.49	0.18～5.03	0.31～2.67	0.18～3.93
200	0.36～3.07	0.22～4.49	0.37～2.33	0.22～3.49
250	0.40～2.81	0.24～4.15	0.42～2.10	0.25～3.22
300	0.41～2.74	0.26～4.05	0.43～2.04	0.26～3.13
350	0.45～2.59	0.27～3.86	0.46～1.91	0.28～2.98
400	0.50～2.36	0.31～3.58	0.53～1.70	0.31～2.75
450	0.52～2.30	0.32～3.50	0.55～1.65	0.32～2.69
500	0.54～2.26	0.33～3.44	0.56～1.61	0.33～2.64
600	0.62～2.04	0.37～3.17	0.67～1.39	0.38～2.42
700	0.66～1.98	0.39～3.08	0.72～1.33	0.40～2.35
800	0.70～1.96	0.41～3.04	0.75～1.32	0.41～2.32
900	0.72～1.98	0.42～3.04	0.78～1.35	0.42～2.32
1,000	0.73～2.02	0.43～3.06	0.79～1.39	0.43～2.34
1,100	0.78～1.98	0.45～3.01	0.85～1.36	0.45～2.30
1,200	0.83～1.95	0.47～2.98	0.91～1.34	0.47～2.29
1,350	0.91～1.86	0.50～2.94	適用外	0.50～2.26

※指針では、裏込め土の沈下等による管への影響や舗装面の不陸を防ぐため、土被りを0.50m以上確保することが望ましいとされています。

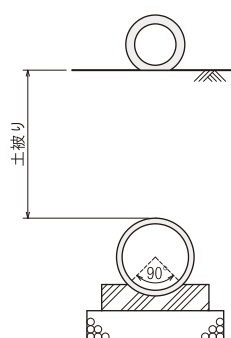
※土被りや土質、上載荷重が異なる場合は別途設計いたしますので、お問合せ願います。

●標準設計条件

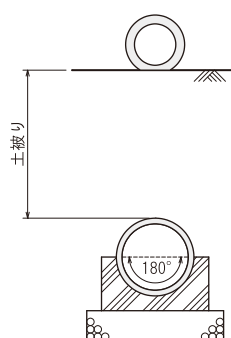
適用基準	道路土工カルバート工指針
埋設形式	突出型
活荷重	T-25
土質	砂質土・粘性土
土の単位体積質量	18 kN/m ³
支承	P1 (90°) ・ P2 (180°)
安全率	1.25

●標準設計断面

P1 (コンクリート90° 基礎)

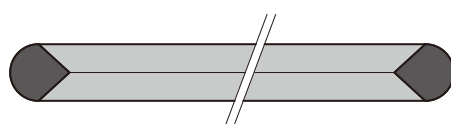


P2 (コンクリート180° 基礎)



継手用ゴム輪 (台付鉄筋コンクリート管・鉄筋コンクリート管2種)

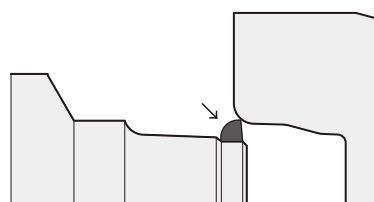
Gリング



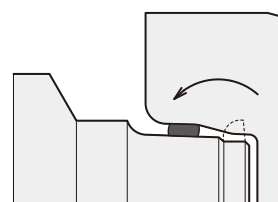
雨滴断面ゴムジョイント

●特徴

Gリングは、作業性が良く水密性が高いジョイント材です。又、管が地盤変動に追従するための柔軟性もあります。



図のような向きで、Gリングを管の差口先端に取付けます。

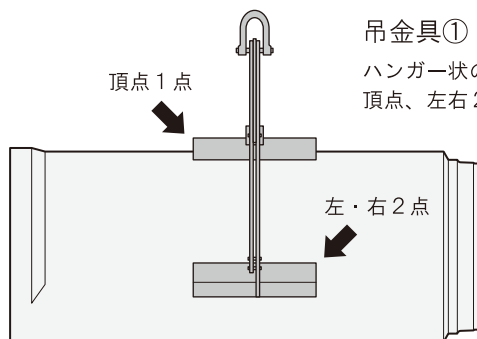


差口が受口の中に押し込まれると、Gリングは反回転し、所定の位置に収まります。

※回転の妨げになるため、滑剤を使用しないで下さい。

吊金具	① 挟込みタイプ	② カップラー	③ 差込みタイプ
使用状況			
鉄筋コンクリート管 1 種	-	-	$\phi 1,100 \sim \phi 1,200$
鉄筋コンクリート管 2 種	-	-	$\phi 1,100 \sim \phi 1,350$
台付鉄筋コンクリート管	$\phi 250 \sim \phi 350$	$\phi 400 \sim \phi 600$ 1ton 用 $\phi 700$ 2ton 用	$\phi 800 \sim \phi 1,200$

※上記以外の管径につきましては、ワイヤーロープ等による胴巻きで施工願います。

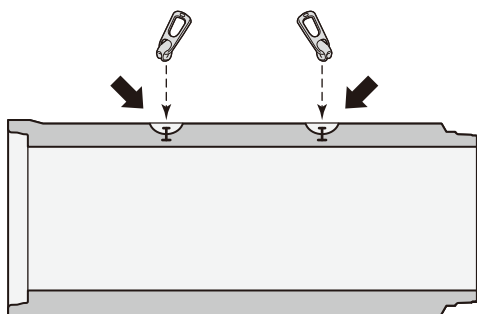


吊金具①（挟込みタイプ）

ハンガー状の専用吊金具で、左右から挟んで固定し、頂点、左右2点の計3点で吊り上げます。

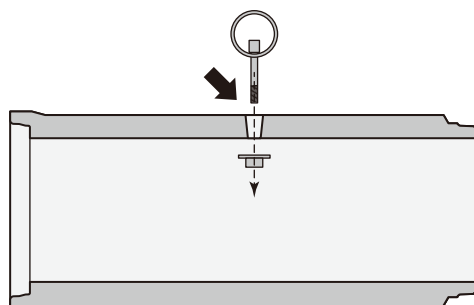
吊金具②（カップラー）

あらかじめ専用のアンカーが取付けてあるので、カップラーを引掛け、2点で吊り上げます。



吊金具③（差込みタイプ）

吊上げ用穴から吊金具を挿入し、内側からナットで固定します。 設置後はモルタルで穴を埋めます。



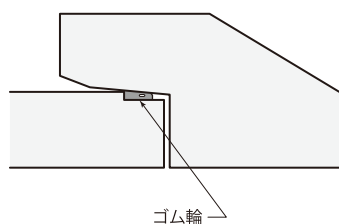
遠心力鉄筋コンクリート管 B形管

管 類

日本産業規格 JIS A 5372 日本下水道協会規格 JSWAS A-1

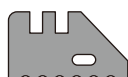
B形管は、管の両端がソケット部とスピゴット部になっており、ゴム輪を用いて接合する管です。

継手部詳細図

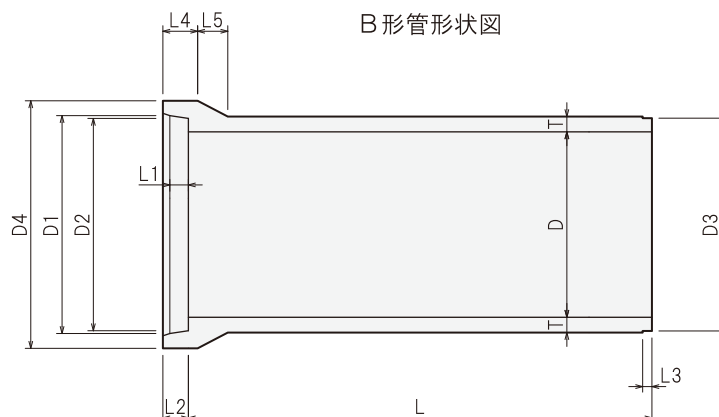


ゴム輪

使用ゴム輪形状
※ p 34参照



B形管形状図



諸数値表

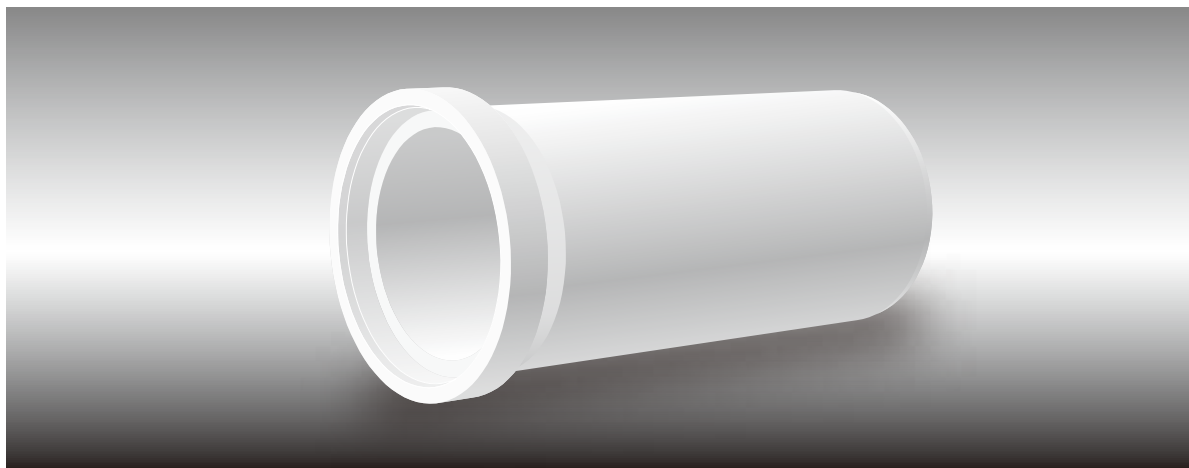
呼び径	寸法 (mm)												質量 (kg)
	D	D1	D2	D3	D4	T	L1	L2	L3	L4	L5	L	
150	150	210	206	194	262	26	65	90	32	115	50	2,000	77
200	200	262	258	246	316	27	65	90	32	115	55	2,000	103
250	250	314	310	298	370	28	65	90	32	120	60	2,000	131
300	300	368	364	350	424	30	65	90	36	120	60	2,000	165
350	350	422	418	404	482	32	65	90	36	120	65	2,000	204
400	400	478	474	460	544	35	70	95	36	125	70	2,430	306
450	450	534	530	516	606	38	70	95	36	125	75	2,430	373
500	500	592	588	574	672	42	70	95	36	130	85	2,430	459
600	600	708	704	690	804	50	75	100	36	135	100	2,430	660
700	700	824	820	802	936	58	75	105	40	140	115	2,430	899
800	800	940	936	918	1,068	66	80	110	40	150	130	2,430	1,170
900	900	1,058	1,054	1,036	1,204	75	85	115	40	160	150	2,430	1,520
1,000	1,000	1,172	1,168	1,150	1,332	82	96	120	40	165	165	2,430	1,850
1,100	1,100	1,286	1,282	1,260	1,458	88	100	125	42	175	175	2,430	2,190
1,200	1,200	1,400	1,396	1,374	1,586	95	104	130	42	185	190	2,430	2,600
1,350	1,350	1,566	1,562	1,540	1,768	103	108	135	42	195	205	2,430	3,190

注) 呼び150及び200の管の有効長は500または1,000mmとすることができます。

呼び250～350の管の有効長は1,000mmとすることができます。

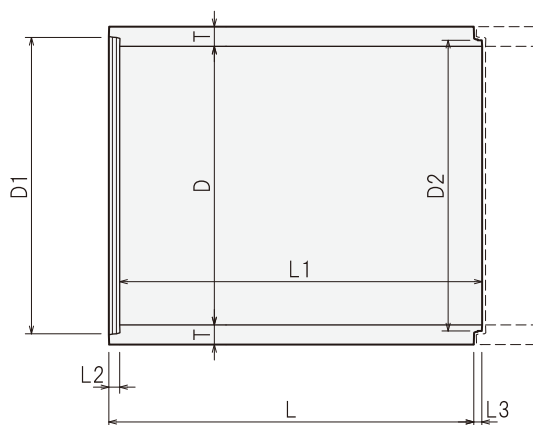
呼び400～1,350の管の有効長は1,200mmとすることができます。

スピゴット外面にゴム輪を装着し、接合する継手です。

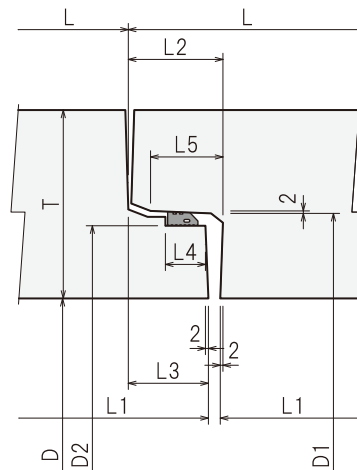


推進管と同じ管厚を持ち、管の一端がメス部、他端がオス部になっている、いんろう形管で、C形管の継手に近い形状を有しています。C形管に比べ「継手部の止水性能が良い」「接合が容易で確実にできる」などの大きな特長を持ち、止水性能についてはB形管に近い性能を持っています。

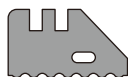
NC形管形状図



継手部詳細図



使用ゴム輪形状
※ p 34参照

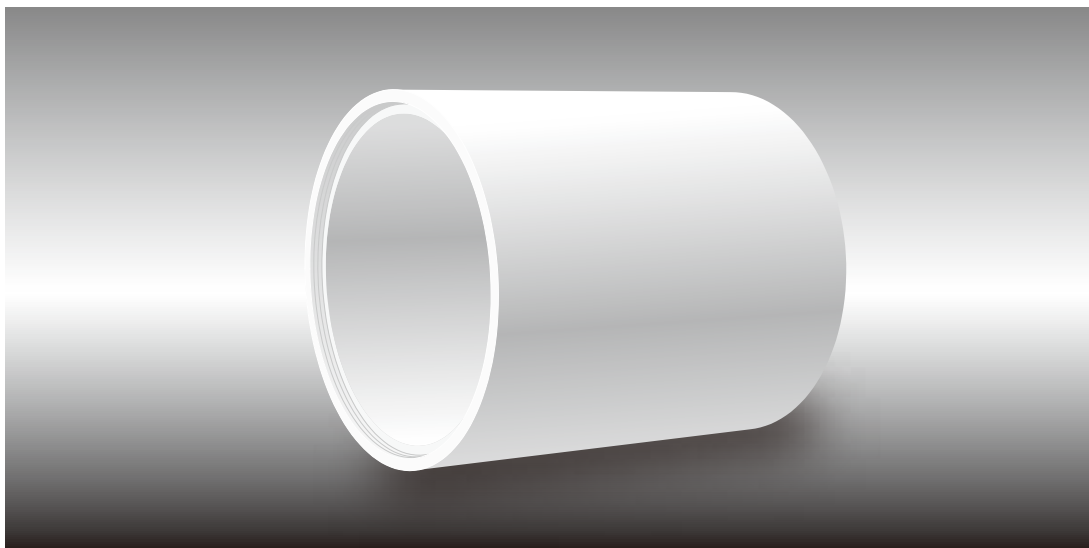


諸数値表

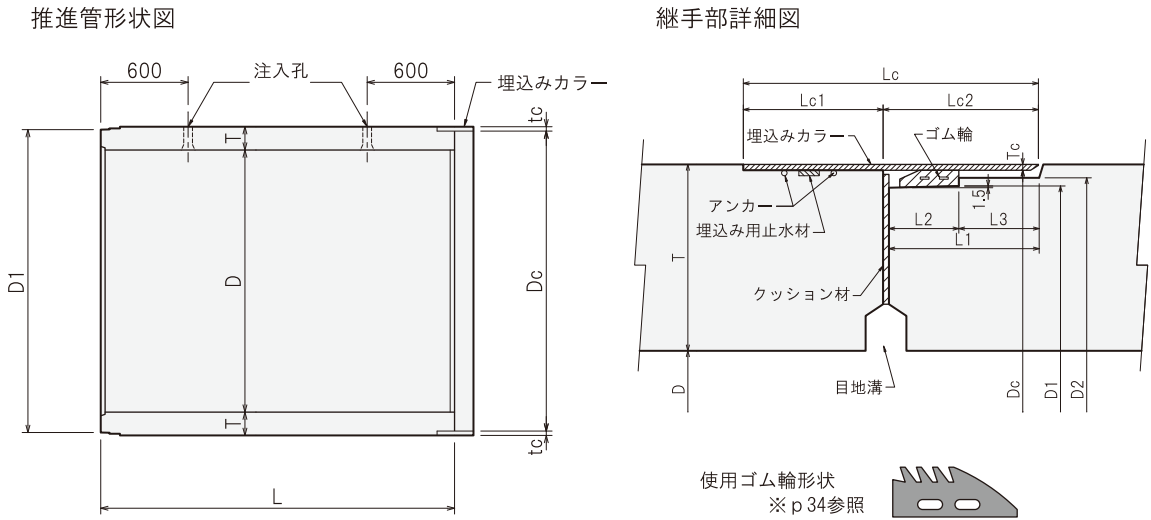
呼び径	寸法(mm)										質量 (kg)
	D	D1	D2	T	L	L1	L2	L3	L4	L5	
1,500	1,500	1,632	1,598	140	2,300	2,295	120	115	55	105	4,050
1,650	1,650	1,792	1,758	150	2,300	2,295	120	115	55	105	4,760
1,800	1,800	1,950	1,916	160	2,300	2,295	120	115	55	105	5,530
2,000	2,000	2,164	2,130	175	2,300	2,295	120	115	55	105	6,710
2,200	2,200	2,378	2,344	190	2,300	2,295	120	115	55	105	8,010

注) 呼び1,500～1,800の管の有効長は1,080mmとすることができます。

スピゴット外面にゴム輪を装着し、接合する継手です。



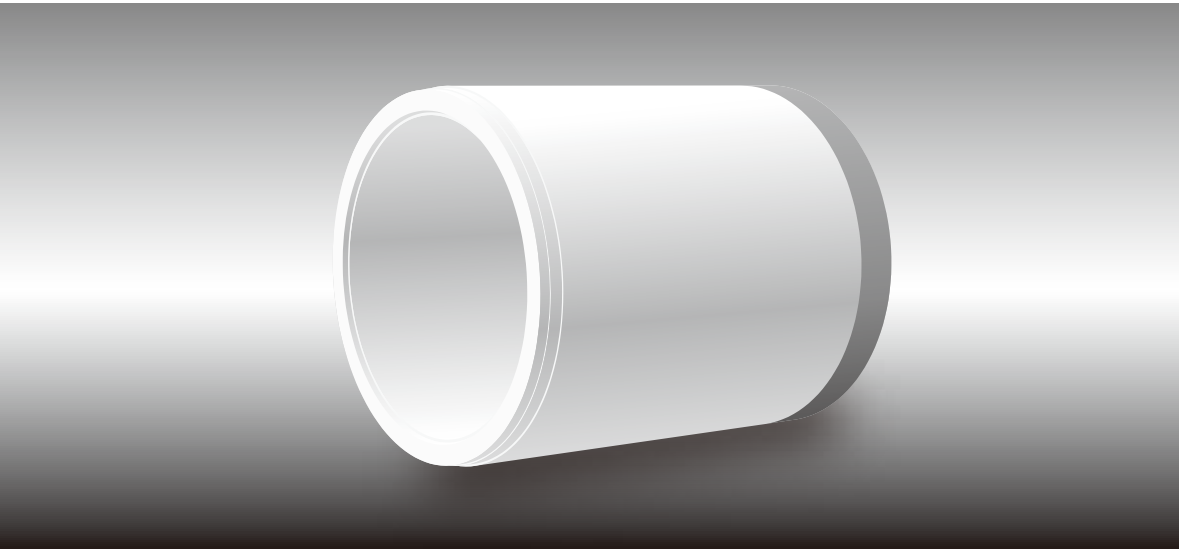
推進管は、製造時において、カラーと本体を一体化した埋込カラー形で、シーল材を用いて接合します。



管の接合は、推進方向に対しカラーを後部にして、埋込カラー推進管用押輪を用いて接合します。
ゴム輪のめくれ等の異常がないことを確認してから推進します。

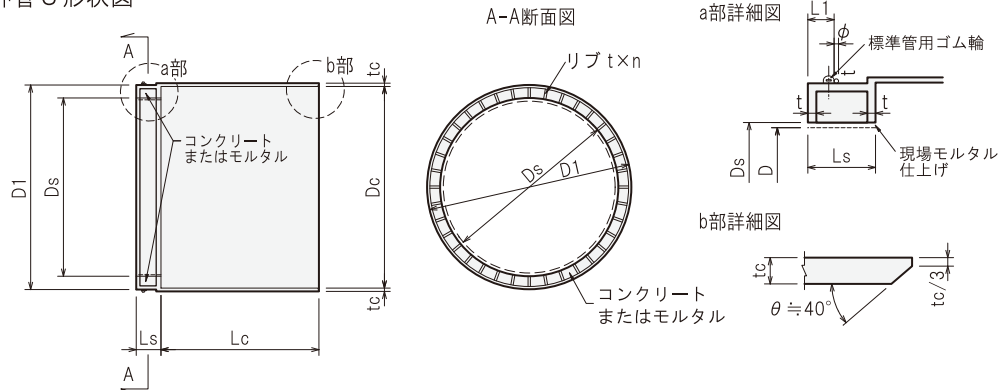
呼び径	寸法 (mm)															質量 (kg)
	D	D1	πD1	D2	T	L	L1	L2	L3	Lc1	Lc2	Lc	Tc	Dc	外周	
800	800	933	2,931	942	80	2,430	132	60	72	120	130	250	4.5	951	3,016	1,330
900	900	1,053	3,308	1,062	90	2,430	132	60	72	120	130	250	4.5	1,071	3,393	1,670
1,000	1,000	1,173	3,685	1,182	100	2,430	132	60	72	120	130	250	4.5	1,191	3,770	2,060
1,100	1,100	1,283	4,031	1,292	105	2,430	132	60	72	120	130	250	4.5	1,301	4,115	2,380
1,200	1,200	1,403	4,408	1,412	115	2,430	132	60	72	120	130	250	4.5	1,421	4,492	2,840
1,350	1,350	1,563	4,910	1,577	125	2,430	132	60	72	120	130	250	6	1,588	5,027	3,460
1,500	1,500	1,743	5,476	1,757	140	2,430	132	60	72	120	130	250	6	1,768	5,592	4,310
1,650	1,650	1,913	6,010	1,927	150	2,430	132	60	72	120	130	250	6	1,938	6,126	5,060
1,800	1,800	2,083	6,544	2,097	160	2,430	132	60	72	120	130	250	6	2,108	6,660	5,890
2,000	2,000	2,313	7,267	2,327	175	2,430	132	60	72	120	130	250	6	2,338	7,383	7,140
2,200	2,200	2,543	7,989	2,557	190	2,430	132	60	72	120	130	250	6	2,568	8,105	8,520

注) 標準管の有効長は、1,200mmとすることができます。 標準管は、カラーなしとすることができます。
呼び1,000以上の標準管には、緊結用埋込ナットをつけることができます。



中押管は、主に長距離推進に使用し、中押管S、Tを1組として用います。

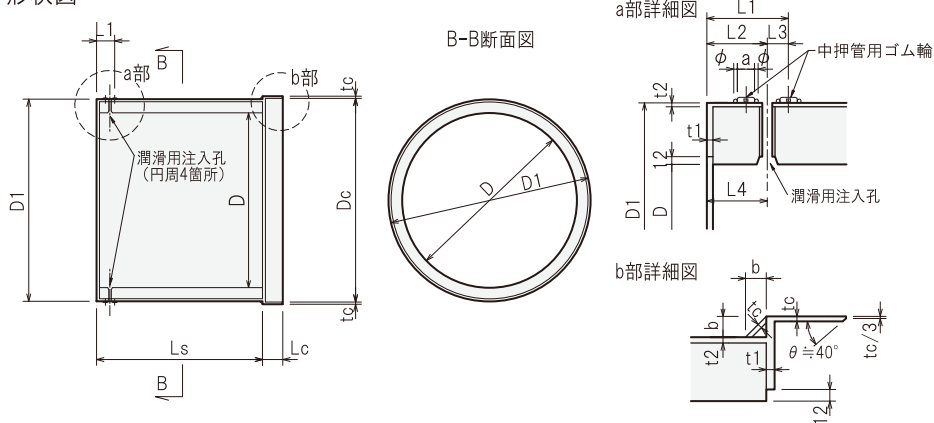
中押管S形状図



諸数値表

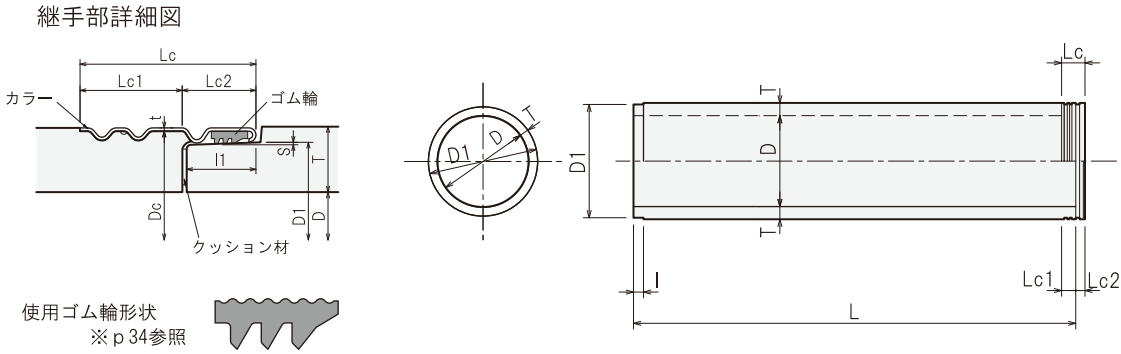
呼び径	寸法(mm)												リブ n(枚)	質量 (kg)
	D	Ds	D1	$\pi D1$	Dc	外周	Ls	Lc	L1	tc	t	ϕ		
900	900	924	1,053	3,308	1,062	3,393	150	1,100	60	9	16	6	24	424
1,000	1,000	1,024	1,173	3,685	1,182	3,770	150	1,100	60	9	16	6	28	494
1,100	1,100	1,124	1,283	4,031	1,292	4,115	150	1,100	60	9	16	6	32	552
1,200	1,200	1,224	1,403	4,408	1,406	4,492	155	1,100	60	12	19	6	36	773
1,350	1,350	1,374	1,563	4,910	1,576	5,027	155	1,150	60	12	19	9	40	905
1,500	1,500	1,524	1,743	5,476	1,756	5,592	155	1,150	60	12	19	9	44	1,060
1,650	1,650	1,674	1,913	6,010	1,926	6,126	160	1,150	60	12	22	9	48	1,250
1,800	1,800	1,824	2,083	6,544	2,096	6,660	160	1,150	60	12	22	9	52	1,440
2,000	2,000	2,024	2,313	7,267	2,326	7,383	160	1,150	60	12	22	9	58	1,670
2,200	2,200	2,224	2,543	7,989	2,556	8,105	160	1,150	60	12	22	9	64	1,900

中押管T形状図



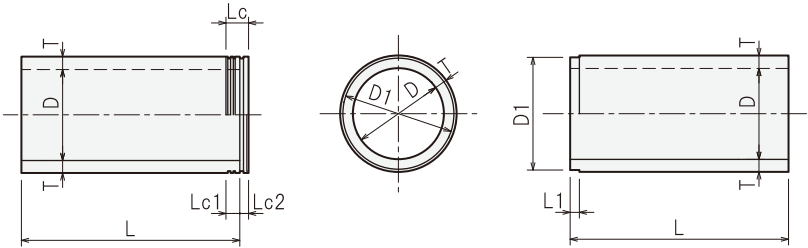
諸数値表

呼び径	寸法 (mm)																	質量 (kg)
	D	D1	π D1	Dc	外周	Ls	Lc	L1	L2	L3	L4	a	b	tc	t1	t2	ϕ	
900	900	1, 044	3, 280	1, 071	3, 393	1, 150	130	125	60	65	92. 5	26	18	4. 5	9	6	6	780
1, 000	1, 000	1, 164	3, 657	1, 191	3, 770	1, 150	130	125	60	65	92. 5	26	18	4. 5	9	6	6	968
1, 100	1, 100	1, 274	4, 002	1, 301	4, 115	1, 150	130	125	60	65	92. 5	26	18	4. 5	9	6	6	1, 120
1, 200	1, 200	1, 388	4, 361	1, 421	4, 492	1, 150	130	125	60	65	92. 5	26	21	4. 5	9	6	6	1, 300
1, 350	1, 350	1, 551	4, 873	1, 588	5, 027	1, 200	130	140	65	75	102. 5	30	24. 5	6	9	6	9	1, 620
1, 500	1, 500	1, 731	5, 438	1, 768	5, 592	1, 200	130	140	65	75	102. 5	30	24. 5	6	12	6	9	2, 040
1, 650	1, 650	1, 901	5, 972	1, 938	6, 126	1, 200	130	140	65	75	102. 5	30	24. 5	6	12	6	9	2, 430
1, 800	1, 800	2, 071	6, 506	2, 108	6, 660	1, 200	130	140	65	75	102. 5	30	24. 5	6	12	6	9	2, 840
2, 000	2, 000	2, 301	7, 229	2, 338	7, 383	1, 200	130	140	65	75	102. 5	30	24. 5	6	12	6	9	3, 460
2, 200	2, 200	2, 531	7, 951	2, 568	8, 105	1, 200	130	140	65	75	102. 5	30	24. 5	6	12	6	9	4, 150



小口径埋込カラー形管は推進方向に対し、カラーを後部にして推進します。
スピゴット部及びゴム輪にヒュー管用滑剤を十分に塗布し、ゴム輪のめくれ等の異常のないことを確認しながら接合します。

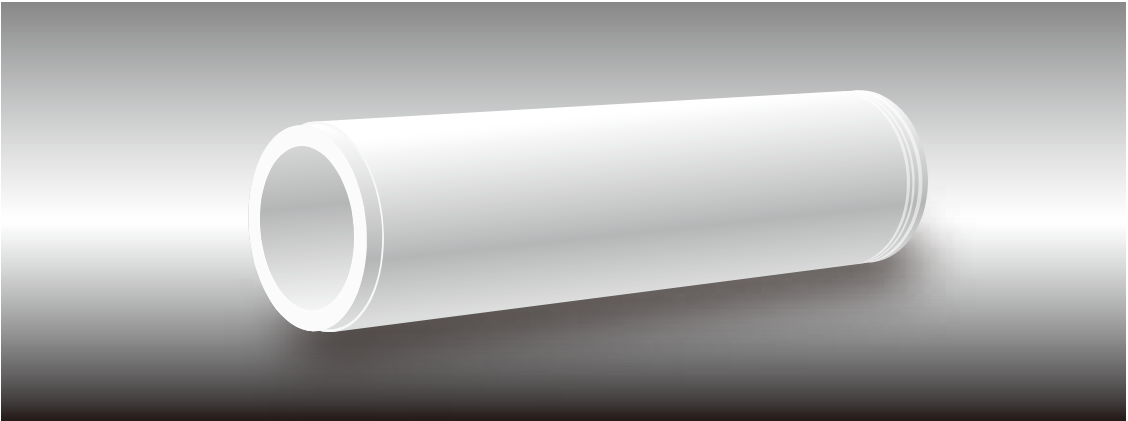
- 短管 A, B
短管は、推進終了後マンホールとの取付けのために使用します。
短管 A は、到達立抗側、短管 B は発進立抗側の標準管と接合します。



諸数値表

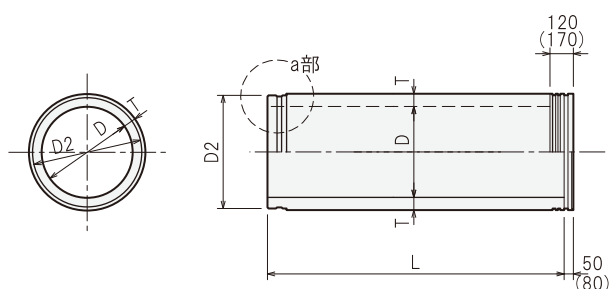
呼び径	標準管												短管		
	寸法 (mm)											質量 (kg)	L (mm)	質量 (kg)	
	D	D1	T	L	L1	S	Lc	Lc1	Lc2	t	Dc			短管 A	短管 B
250	250	340	55	2,000	51	1.5	120	70	50	1.5	355	260	990	131	129
300	300	394	57	2,000	51	1.5	120	70	50	1.5	409	315	990	159	156
350	350	450	60	2,430	51	1.5	120	70	50	1.5	465	462	1,200	232	230
400	400	506	63	2,430	51	1.5	120	70	50	1.5	521	548	1,200	276	272
450	450	564	67	2,430	51	1.5	120	70	50	1.5	579	651	1,200	327	324
500	500	620	70	2,430	51	1.5	120	70	50	1.5	635	749	1,200	376	373
600	600	736	80	2,430	81	2.5	170	90	80	2.0	754	1,030	1,200	517	510
700	700	856	90	2,430	81	2.5	170	90	80	2.0	874	1,340	1,200	673	665

注) 標準管の有効長さLは、呼び250、300については1,000mm、呼び350～700については1,200mmとすることができます。
標準管はカラーなしとすることができます。



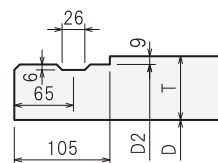
先頭C

先頭管Cは、既存の先導体（T形カラー用）との接続の為に当分の間使用します。

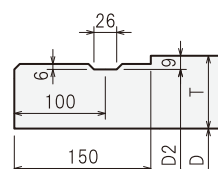


※()は、呼び600, 700を示します。

a部詳細図 呼び径：250～500



a部詳細図 呼び径：600, 700



諸数値表

呼び径	寸法 (mm)				質量 (kg)
	D	D2	T	L	
250	250	342	55	1,940	260
300	300	396	57	1,940	315
350	350	452	60	1,940	462
400	400	508	63	2,370	548
450	450	566	67	2,370	651
500	500	622	70	2,370	749
600	600	742	80	2,340	1,030
700	700	862	90	2,340	1,340

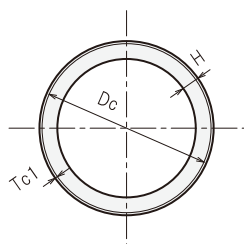
JSWAS A-6 に規定する標準管の寸法に準じます。

使用ゴム輪形状
※ p 34 参照

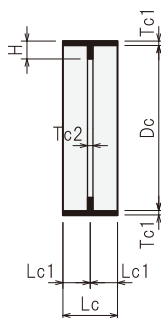


先頭管C、短管D用

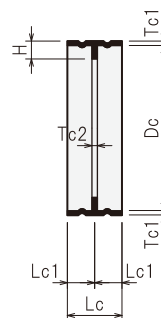
先頭管Cに用いるカラーの形状図



カラー



溝付カラー



諸数値表

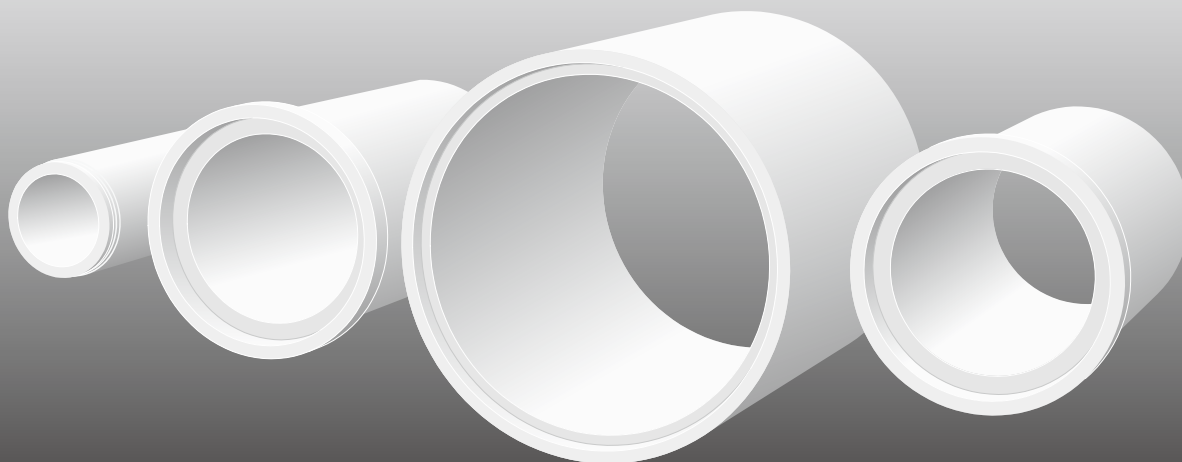
呼び径	寸法 (mm)						質量 (kg)
	Dc	H	Tc1	Tc2	Lc	Lc1	
250	349	46	4.5	4.5	200	100	10
300	403	48	4.5	4.5	200	100	11
350	459	51	4.5	4.5	200	100	13
400	515	54	4.5	4.5	200	100	15
450	573	58	4.5	4.5	200	100	17
500	629	61	4.5	4.5	200	100	18
600	749	71	4.5	4.5	300	150	31
700	869	81	4.5	4.5	300	150	37

管の規格には、日本産業規格、JIS A 5372 (鉄筋コンクリート製品推奨仕様C-2遠心力鉄筋コンクリート管) 及び日本下水道協会規格、JSWAS A-1 (下水道用鉄筋コンクリート管)、JSWAS A-2 (下水道推進工法用鉄筋コンクリート管)、JSWAS A-6 (下水道小口径管推進工法用鉄筋コンクリート管) 等があります。なお、この他に、全国ヒューム管協会規格 (JHPAS) があります。

ヒューム管は用途及び埋設方法により、外圧管、内圧管及び推進管に大別され、外圧管は継手部の形状によってB形、C形及びNC形、さらに外圧強さによって1種、2種及び3種に区分されます。また内圧管は継手の形状によってB形及びNC形、内圧強度によって2K、4K及び6Kに区分されます。

以上のほか、それぞれの目的によって、集水管等の特殊管があります。

規格	種類		呼び			
			B 形	NC 形	推進管	
					標準管	中押管
JIS A 5372	外圧管	1・2 種	150～1,350	1,500～2,200	-	-
		3 種	-	1,500～2,000	-	-
JSWAS A-1 (外圧管)	内圧管	2K	150～1,350	1,500～2,200	-	-
		4K	150～1,350	1,500～2,200	-	-
		6K	150～ 800	-	-	-
JSWAS A-2	推進管	1 種	-	-	800～2,200	1,000～2,200
		2 種				
JHPAS-19	推進管	2 種 70	-	-	-	900～2,200
JSWAS A-6	小口径 推進管	1 種 50, 70	-	-	250～ 700	-
		2 種				
JHPAS-6	集水管	1 種	150～1,000	-	-	-
		2 種	150～ 400	-	-	-



強度について

曲げ耐力試験を行った場合、表に示すひび割れ荷重及び破壊荷重に耐える曲げ強度を有する必要があります。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で除した値をいい、終局荷重（破壊荷重）とは試験機が示す最大荷重を有効長で除した値をいいます。

外圧管（B形・NC形）

規格荷重

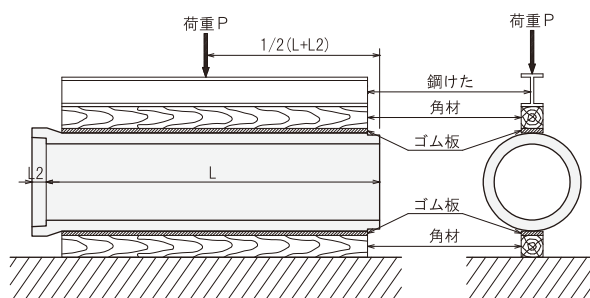
単位 (kN/m)

呼び径	ひび割れ荷重			終局荷重(破壊荷重)		
	1種	2種	3種	1種	2種	3種
150	16.7	23.6		25.6	47.1	
200	16.7	23.6		25.6	47.1	
250	16.7	23.6		25.6	47.1	
300	17.7	25.6		26.5	51.1	
350	19.7	27.5		29.5	55.0	
400	21.6	32.4		32.4	62.8	
450	23.6	36.3		35.4	66.8	
500	25.6	41.3		38.3	70.7	
600	29.5	49.1		44.2	77.5	
700	32.4	54.0		49.1	85.4	
800	35.4	58.9		53.0	93.2	
900	38.3	63.8		57.9	101	
1,000	41.3	68.7		61.9	108	
1,100	43.2	72.6		65.8	113	
1,200	45.2	75.6		71.7	118	
1,350	47.1	79.5		81.5	126	
1,500	50.1	83.4	110	91.3	134	165
1,650	53.0	88.3	117	102	143	176
1,800	56.0	93.2	123	111	151	185
2,000	58.9	98.1	130	118	161	195
2,200	61.9	104	137	124	172	206

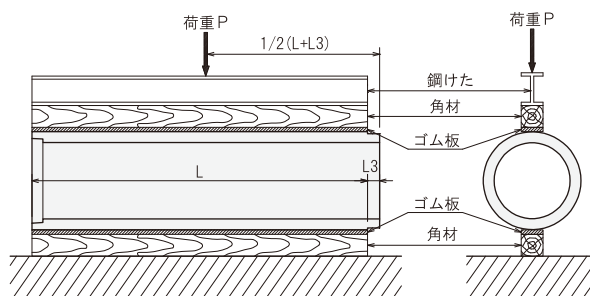
曲げ耐力試験方法

曲げ耐力試験を行うときは、供試管を台上に水平に置き、頂部及び底部にゴム板と角材を当てて行います。荷重は図に示すように、管体にほぼ均等に分布するよう鉛直に加えます。

遠心力鉄筋コンクリート管B形 曲げ耐力試験方法



遠心力鉄筋コンクリート管NC形 曲げ耐力試験方法



推進管 (JSWAS A-2)

規格荷重

単位 (kN/m)

呼び径	ひび割れ荷重		終局荷重(破壊荷重)	
	1種	2種	1種	2種
800	35.4	70.7	57.9	106
900	38.3	76.5	64.8	115
1,000	41.2	82.4	71.6	124
1,100	42.7	85.4	78.5	128
1,200	44.2	88.3	86.3	133
1,350	47.1	94.2	98.1	142
1,500	50.1	101	110	151
1,650	53.1	106	122	159
1,800	55.9	112	134	168
2,000	58.9	118	142	177
2,200	61.8	124	149	186

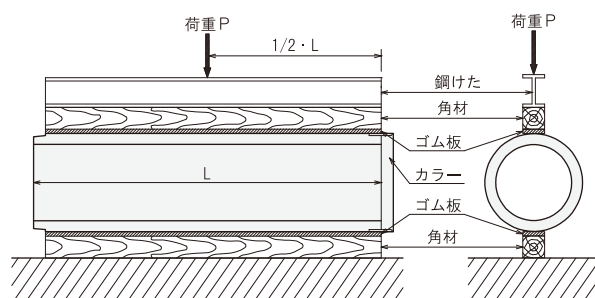
小口径推進管 (JSWAS A-6)

規格荷重

単位 (kN/m)

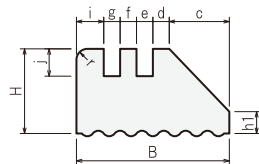
呼び径	ひび割れ荷重		終局荷重(破壊荷重)	
	1種	2種	1種	2種
250	32.4	64.8	49.1	97.1
300	34.4	68.7	52.0	103
350	37.3	74.6	55.9	112
400	39.3	78.5	58.9	118
450	42.2	84.4	63.8	127
500	44.2	88.3	66.7	133
600	46.1	92.2	69.7	138
700	48.1	96.2	72.6	143

小口径推進管 曲げ耐力試験方法

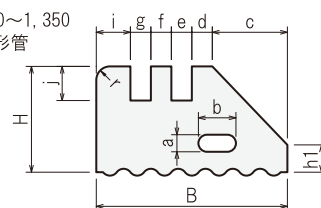


外圧管・推進管・内圧管 継手用ゴム輪

呼び径150～350



呼び径400～1,350
及びNC形管



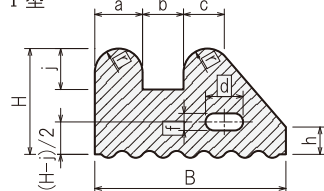
外圧管・推進管・内圧管用

単位 (mm)

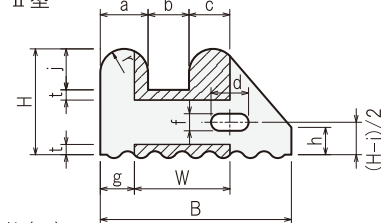
管種	呼び径	B	H	h1	a	b	c	d	e	f	g	i	j	r	長さ L
B 形	150～250	20	10.5	2	-	-	6	3	2	3	2	4	5	2	ゴム輪装着部 周長の 85%
	300～350	22	12	2	-	-	8	3	2	3	2	4	5	2	
	400～600	24	12	4	2.5	5.5	7	3	3	3	3	5	5	2	
	700～1,000	28	15.5	4	2.5	5.5	11	3	3	3	3	5	6	2	
	1,100～1,350	31	18.5	6	4	8	14	3	3	3	3	5	5	2	
NC 形	1,500～2,200	43	28	9	5	12	18	4.5	4.5	4.5	4.5	7	8	8	90%

注) 内圧管のゴム輪は、表記より H 寸法+1mm とします。

I 型



II 型



B 形継手用水膨張性ゴム輪

単位 (mm)

呼び径	B	H	h	j	a	b	c	d	f	g	r	W	t	長さ L
150～250	20	10.5	2	5	6	4	4	-	-	3	3	12	1.5	ゴム輪装着部 周長の 85%
300～350	22	12	2	5	6	4	4	-	-	3	3	13	1.5	
400～600	24	12	4	5	6	6	4	5.5	2.5	4	3	14	1.5	
700～1,000	28	15.5	4	6	7	6	4	5.5	2.5	5	3.5	14	1.5	
1,100～1,350	31	18.5	6	6	7	6	4	8	4	5	3.5	15	1.5	

注) 斜線部は水膨張部を示します。

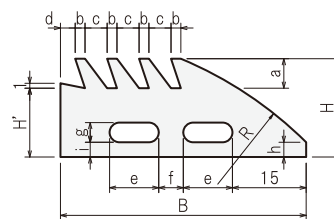
※ I 型：全膨張タイプ
II 型：部分膨張タイプ

推進管 継手用ゴム輪

標準管用

単位 (mm)

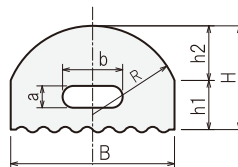
呼び径	B	H	H'	h	a	b	c	d	e	f	g	i	R	長さ L
800～1,200	50	15	10	2	5	2	4	3	10	5	4	3	80	ゴム輪装着部 周長の 85%
1,350～2,200	50	20	14	3	6	2	4.5	3	10	5	4	5	80	



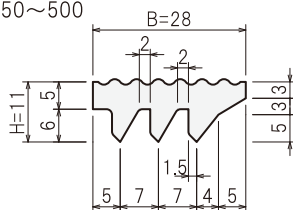
中押管用

単位 (mm)

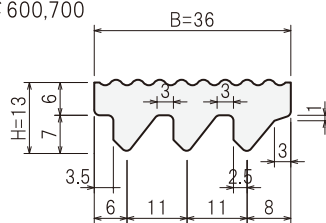
呼び径	B	H	h1	h2	a	b	R	長さ L
900～1,200	26	13	6	7	3	9	15	ゴム輪装着部 周長の 90%
1,350～2,200	30	19	9	10	4	11	16	



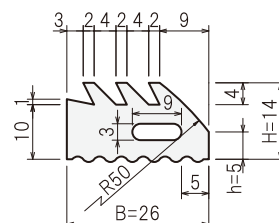
小口径推進管用
呼び 250～500



小口径推進管用
呼び 600,700



先頭管C、短管D用



長さ L：カラー内周長×1.02

長さ L：ゴム輪装着部周長の 85%

継手用ゴム輪

ゴム輪の材質は、外圧管用及び推進管標準用管はJIS K 6353（水道用ゴム）に規定するⅣ類、内圧管用はⅠ類A・50が用いられています。また、推進管の中押管用としては、耐摩耗性を考慮してⅠ類A・60が用いられます。

水膨張性ゴム輪は、吸水性ポリマーを使用した水膨張性のゴム輪で、Ⅳ類の材質を基本とし、水膨張前後の品質についてJHPASで定めた物を用います。

外圧管・推進管・内圧管用ゴム輪の材質

用途	外圧管 推進管 (標準管)	推進管 (中押管)	内圧管
種類	Ⅳ類	Ⅰ類A	Ⅰ類A
デュロメーター硬さ HA(タイプA)	50±5	60±5	50±5
引張試験	7.0MPa 荷重時の 伸び(%)	300 以下	400 以下
	引張強さ(MPa)	9 以上	18 以上
	伸び(%)	400 以上	400 以上
	引張強さ変化率 (%)	-25 以内	-20 以内
老化試験	伸び変化率(%)	+10, -30 以内	+10, -30 以内
	デュロメーター 硬さの変化 HA	+7, 0	+7, 0
	圧縮永久ひずみ率(%)	30 以下	20 以下
		20 以下	20 以下

B形用水膨張性ゴム輪の材質

項目		I 型	II 型	
			水膨張部	非水膨張部
引張試験	スプリング硬さ Hs	50±5	50±5	50±5
	引張強さ(MPa)	9 以上	4 以上	9 以上
	伸び(%)	400 以上	400 以上	400 以上
	永久伸び(%)	15 以下	15 以下	15 以下
水膨張前 老化試験	引張強さ 変化率(%)	-25 以内	-25 以内	-25 以内
	伸び 変化率(%)	+10, -30 以内	+10, -30 以内	+10, -30 以内
	スプリング 硬さの変化 Hs	7	7	7
	圧縮永久ひずみ率(%)	40 以下	30 以下	30 以下
水膨張後 引張試験	水道水 7 日後	10~30	25~60	
	28 日後	15~40	25~60	
	3%食塩水 28 日後	15~40	20~50	
	引張強さ(MPa)	4.5 以上	2.0 以上	-
	伸び(%)	300 以上	200 以上	-
	反ばつ力変化率(%)	-20 以内	-20 以内	
	圧縮膨張復元率(%)	10 以上	20 以上	
	質量変化率(%)	5 以内	5 以内	

止水滑剤

止水滑剤とは、ゴム輪を用いて接合する管の接合のし易さを生かすと共に、継手からの漏水を未然に防ぐ止水剤の効果をもたらす接合材料のことです。この止水剤は、水分を硬化剤とする親水性ポリウレタン樹脂接着剤で、普通滑剤と同様の使用方法で管とゴム輪の接着硬化及び接着部の空隙充填硬化を上げ、管路の水密性を確保するために使用されます。

標準使用量（接合部 1 箇所当り）

単位(g)

呼び径	管種	
	B 形	推進管
150	35	-
200	40	-
250	45	50
300	50	60
350	55	70
400	60	85
450	65	90
500	80	95
600	100	110
700	115	125
800	140	140

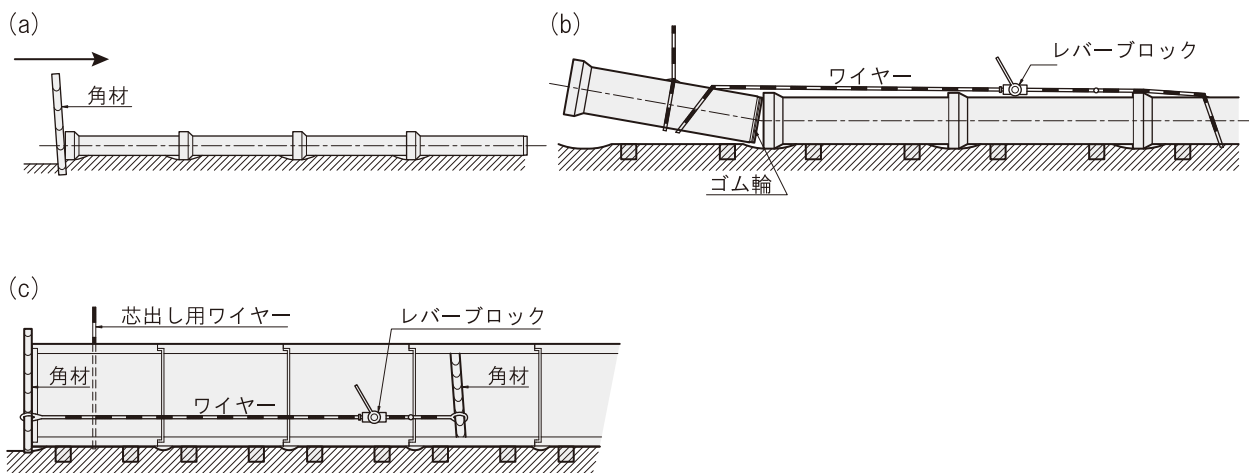
呼び径	管種		
	B 形	NC 形	推進管
900	160	-	160
1,000	180	-	180
1,100	210	-	200
1,200	240	-	210
1,350	270	-	240
1,500	-	380	270
1,650	-	440	290
1,800	-	460	320
2,000	-	490	350
2,200	-	550	390

止水滑剤の一般性状

主成分	親水性ポリウレタン樹脂
外観	沈殿物、雑物がないこと
比重	1.1~1.2 (20℃)
粘度	700~3,000cps (20℃)
凝固点	0℃以下
臭気	殆どなし
発泡性	発泡性を有すること
硬化時間	5 時間以上 (20℃、RH75%)
ゲルタイム	1 分~7 分(加水)
引張強度	2N/mm ² 以上 (湿気硬化)
伸び率	150%以上 (湿気硬化)
安全性	
1 魚毒試験	1,000ppm で 100%生存
2 労働安全性	労働安全衛生法 57 条の対象外

管の接合要領

- 1) 管の布設は、布設済みの管のソケットにスピゴットを挿入します。
- 2) 管の接合作業の直前に受口内面及びゴム輪の滑動面を点検清掃し、はけ又はウエスなどを用いて滑剤を均等に塗布します。このとき、土砂やごみなどが付着しないように注意して下さい。
- 3) 接合の要領は、管を吊ったままの状態で管の軸心を合わせつつ、スピゴットの上端をソケット内面の上端につけ、慎重に吊り下しを行いながらスピゴットをソケットに挿入します。なお、管の挿入は、次の方法によるのが一般的です。
 - i) 呼び150～250程度の管の場合は、図(a)に示すように、てこ棒等を用いて人力により比較的容易に押し込むことができます。
 - i i) 呼び200～700程度の管の場合は、図(b)に示すように、レバーブロックなどの引き込み器具を用い、ワイヤーロープをかけて管の外側から操作して引き込みます。この場合、ワイヤーロープの控えは数本離れた既設管にとらないと、既に接合した部分がゆるむおそれがあるので注意します。
(レバーブロックなどの能力は2トン程度、ワイヤーロープの太さは9mm以上がよい。)
 - i i i) 人が管の中に入って作業できるような大口径管では、図(c)に示すように、レバーブロックなどを管内に配置して引き込みます。(ワイヤーロープの控えは、十分引き込み力に耐え得る角材等を用いること。) また、i i) の場合と同様の理由により、引き込み側の控えは、必ず接合される管より数本離れた既設管にとるようにします。レバーブロックの容量は、呼び1,800位の管でも3トン程度あれば十分ですが、これ以上の大口径管では2台並列に使用すると接合し易くなります。また、ワイヤーロープの太さは16mm以上のものを使用します。
- 4) 接合に使用する滑剤には引き込みを容易にするための専用滑剤（植物油系ソーダ石けん）と、滑性のほかに水密効果をもった止水滑剤（親水性ポリウレタン樹脂）とがあります。止水滑剤は地下水位の高い所に適していますが、水和反応によって発泡する性質を持っているので、接合が完了するまで水分と接触させないようにします。ゴム輪は一般に油脂類（特に鉱物性のもの）に侵され易いので、滑剤に油水類のものを使用することは絶対に避けて下さい。（継手1箇所当たりの滑剤の使用量の例は、参考として前ページ参照。）
止水滑剤は量が多すぎると継手内部にはみ出すことがあるので、注意する必要があります。ゴムべらなどを用いてソケット内面に均等に塗布するようにします。
- 5) 接合が終わったときは、管が正しく挿入されているかを確認します。正しく挿入されていないときは、管を一旦はずして継手部及びゴム輪を点検し、異常がなければ再び同じ手順によって管を挿入します。
管の挿入状態は、小中口径管では管のスピゴット側に挿入限界線をあらかじめ引いておき、これとソケット端面の位置で確認します。管の内部に入れる大口径管では、内部から確認します。
- 6) 完全に接合してから、転び止めを施して管を固定し、吊り込み装置や引き込み装置をはずします。
- 7) 接合作業が終了したら管路内をよく点検し、使用工具等をかたづけ、土砂、コンクリートかす等が残らないよう、しっかりと清掃します。



土被りの範囲

遠心力鉄筋コンクリート管1種

単位 (m)

呼び径	砂質土		粘性土	
	P1 (90°)	P2 (180°)	P1 (90°)	P2 (180°)
150	0.22~4.47	0.13~6.31	0.22~3.47	0.13~4.96
200	0.32~3.35	0.19~4.85	0.33~2.56	0.20~3.79
250	0.43~2.62	0.26~3.92	0.46~1.93	0.27~3.03
300	0.51~2.24	0.31~3.47	0.57~1.58	0.31~2.66
350	0.54~2.15	0.33~3.35	0.61~1.48	0.33~2.56
400	0.57~2.06	0.34~3.25	0.64~1.40	0.35~2.48
450	0.59~2.02	0.35~3.19	0.67~1.36	0.36~2.43
500	0.61~1.99	0.36~3.15	0.68~1.33	0.37~2.40
600	0.63~1.97	0.38~3.11	0.70~1.31	0.38~2.36
700	0.69~1.88	0.40~2.99	0.77~1.21	0.41~2.27
800	0.73~1.85	0.42~2.95	0.82~1.18	0.43~2.24
900	0.76~1.85	0.44~2.92	0.86~1.19	0.44~2.22
1,000	0.79~1.88	0.45~2.93	0.88~1.24	0.45~2.23
1,100	0.85~1.83	0.47~2.87	1.07~1.08	0.48~2.18
1,200	0.90~1.78	0.49~2.85	適用外	0.50~2.17
1,350	1.07~1.58	0.53~2.77	適用外	0.54~2.11

※指針では、裏込め土の沈下等による管への影響や舗装面の不陸を防ぐため、土被りを0.50m以上確保することが望ましいとされています。

※土被りや土質、上載荷重が異なる場合は別途計算いたしますので、お問合せ願います。

●標準設計条件

適用基準	道路土工カルバート工指針
埋設形式	突出型
活荷重	T-25
土質	砂質土・粘性土
土の単位体積質量	18 kN/m ³
支承	P1 (90°) ・ P2 (180°)
安全率	1.25

遠心力鉄筋コンクリート管2種

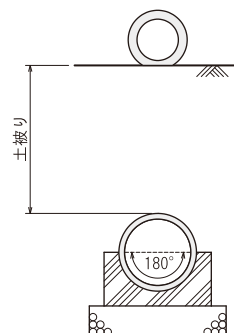
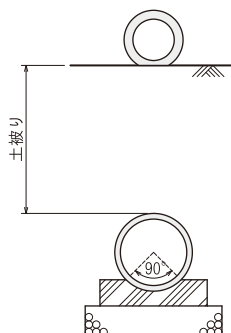
単位 (m)

呼び径	砂質土		粘性土	
	P1 (90°)	P2 (180°)	P1 (90°)	P2 (180°)
150	0.12~6.46	0.06~8.96	0.12~5.08	0.06~7.09
200	0.19~4.95	0.11~6.94	0.19~3.87	0.11~5.48
250	0.26~4.00	0.15~5.68	0.26~3.09	0.15~4.45
300	0.29~3.64	0.18~5.19	0.30~2.80	0.18~4.07
350	0.32~3.37	0.20~4.84	0.33~2.58	0.20~3.78
400	0.31~3.55	0.19~5.06	0.31~2.73	0.19~3.96
450	0.31~3.58	0.19~5.09	0.31~2.75	0.19~3.98
500	0.29~3.72	0.18~5.26	0.30~2.87	0.18~4.12
600	0.29~3.76	0.18~5.30	0.30~2.91	0.18~4.16
700	0.32~3.61	0.20~5.08	0.32~2.79	0.20~3.99
800	0.34~3.52	0.21~4.94	0.34~2.72	0.21~3.88
900	0.35~3.47	0.22~4.85	0.35~2.68	0.22~3.81
1,000	0.36~3.44	0.22~4.80	0.36~2.66	0.23~3.77
1,100	0.38~3.39	0.24~4.71	0.38~2.62	0.24~3.70
1,200	0.40~3.32	0.25~4.60	0.40~2.56	0.25~3.61
1,350	0.43~3.22	0.27~4.45	0.43~2.49	0.27~3.49

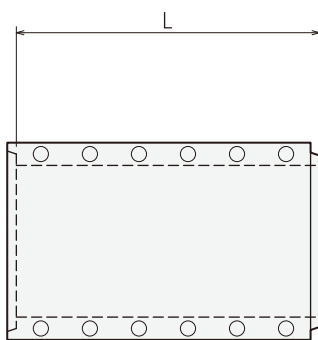
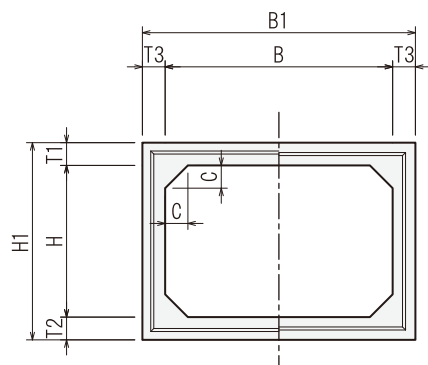
●標準設計断面

P1 (コンクリート90° 基礎)

P2 (コンクリート180° 基礎)



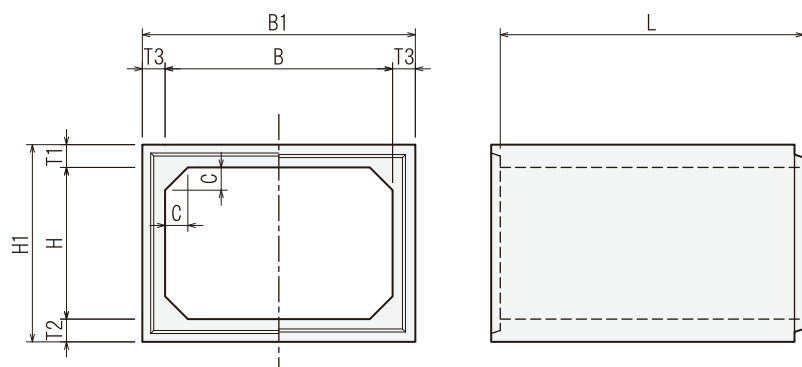
ヒューム管の施工状況
：豊富浜頓別線



諸数値表

呼び名	寸法 (mm)									質量 (kg)
	B	H	B1	H1	T1	T2	T3	C	L	
1,800×1,200	1,800	1,200	2,100	1,500	150	150	150	150	2,000	5,180
1,800×1,500	1,800	1,500	2,100	1,800	150	150	150	150	2,000	5,630
1,800×1,800	1,800	1,800	2,100	2,100	150	150	150	150	2,000	6,080
2,000×1,500	2,000	1,500	2,300	1,800	150	150	150	150	2,000	5,930
2,000×1,800	2,000	1,800	2,300	2,100	150	150	150	150	2,000	6,380
2,000×2,000	2,000	2,000	2,300	2,300	150	150	150	150	2,000	6,680
2,200×1,800	2,200	1,800	2,560	2,160	180	180	180	150	2,000	8,070
2,200×2,200	2,200	2,200	2,560	2,560	180	180	180	150	2,000	8,790
2,300×1,500	2,300	1,500	2,660	1,860	180	180	180	150	2,000	7,710
2,300×1,800	2,300	1,800	2,660	2,160	180	180	180	150	2,000	8,250
2,300×2,000	2,300	2,000	2,660	2,360	180	180	180	150	2,000	8,610
2,300×2,300	2,300	2,300	2,660	2,660	180	180	180	150	2,000	9,150
2,400×2,000	2,400	2,000	2,760	2,360	180	180	180	150	2,000	8,790
2,400×2,400	2,400	2,400	2,760	2,760	180	180	180	150	2,000	9,510
2,500×1,500	2,500	1,500	2,860	1,860	180	180	180	150	1,500	6,050
2,500×1,800	2,500	1,800	2,860	2,160	180	180	180	150	1,500	6,460
2,500×2,000	2,500	2,000	2,860	2,360	180	180	180	150	1,500	6,730
2,500×2,500	2,500	2,500	2,900	2,900	200	200	200	150	1,500	8,270
2,800×1,500	2,800	1,500	3,200	1,900	200	200	200	200	1,500	7,350
2,800×2,000	2,800	2,000	3,200	2,400	200	200	200	200	1,500	8,100
2,800×2,500	2,800	2,500	3,200	2,900	200	200	200	200	1,500	8,850
2,800×2,800	2,800	2,800	3,200	3,200	200	200	200	200	1,500	9,300
3,000×1,500	3,000	1,500	3,400	2,000	250	250	200	200	1,500	8,930
3,000×2,000	3,000	2,000	3,400	2,500	250	250	200	200	1,500	9,680
3,000×2,500	3,000	2,500	3,400	3,000	250	250	200	200	1,500	10,430
3,000×3,000	3,000	3,000	3,500	3,500	250	250	250	200	1,500	12,490
3,500×2,000	3,500	2,000	4,000	2,600	300	300	250	300	1,500	13,430
3,500×2,500	3,500	2,500	4,000	3,100	300	300	250	300	1,500	14,360
4,000×2,000	4,000	2,000	4,500	2,600	300	300	250	300	1,500	14,550
4,000×2,500	4,000	2,500	4,500	3,100	300	300	250	300	1,500	15,490
4,500×2,000	4,500	2,000	5,100	2,760	380	380	300	300	1,000	13,140
4,500×2,500	4,500	2,500	5,100	3,260	380	380	300	300	1,000	13,890
5,000×2,000	5,000	2,000	5,660	2,760	380	380	330	300	1,000	14,500
5,000×2,500	5,000	2,500	5,660	3,260	380	380	330	300	1,000	15,330

※本表は、標準的な形状寸法を示しています。



諸数値表

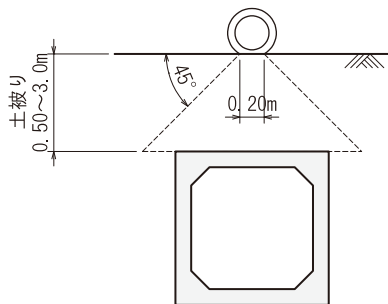
呼び名	寸法 (mm)									質量 (kg)
	B	H	B1	H1	T1	T2	T3	C	L	
600×600	600	600	860	860	130	130	130	100	2,000	2,000
700×700	700	700	960	960	130	130	130	100	2,000	2,260
800×800	800	800	1,060	1,060	130	130	130	100	2,000	2,520
900×600	900	600	1,160	860	130	130	130	100	2,000	2,390
900×900	900	900	1,160	1,160	130	130	130	100	2,000	2,780
1,000×800	1,000	800	1,280	1,060	130	130	130	150	2,000	2,900
1,000×1,000	1,000	1,000	1,260	1,260	130	130	130	150	2,000	3,160
1,000×1,500	1,000	1,500	1,260	1,760	130	130	130	150	2,000	3,810
1,100×1,100	1,100	1,100	1,360	1,360	130	130	130	150	2,000	3,420
1,200×800	1,200	800	1,460	1,060	130	130	130	150	2,000	3,160
1,200×1,000	1,200	1,000	1,460	1,260	130	130	130	150	2,000	3,420
1,200×1,200	1,200	1,200	1,460	1,460	130	130	130	150	2,000	3,680
1,200×1,500	1,200	1,500	1,460	1,760	130	130	130	150	2,000	4,070
1,300×1,300	1,300	1,300	1,560	1,580	140	140	130	150	2,000	4,100
1,400×1,400	1,400	1,400	1,660	1,700	150	150	130	150	2,000	4,540
1,500×1,000	1,500	1,000	1,780	1,320	160	160	140	150	2,000	4,470
1,500×1,200	1,500	1,200	1,780	1,520	160	160	140	150	2,000	4,750
1,500×1,500	1,500	1,500	1,780	1,820	160	160	140	150	2,000	5,170
1,800×1,500	1,800	1,500	2,100	1,840	170	170	150	150	2,000	6,050
1,800×1,800	1,800	1,800	2,100	2,140	170	170	150	150	2,000	6,500
2,000×1,500	2,000	1,500	2,320	1,860	180	180	160	200	2,000	6,980
2,000×1,800	2,000	1,800	2,320	2,160	180	180	160	200	2,000	7,460
2,000×2,000	2,000	2,000	2,320	2,360	180	180	160	200	2,000	7,780
2,200×1,800	2,200	1,800	2,560	2,200	200	200	180	200	1,500	6,570
2,200×2,200	2,200	2,200	2,560	2,600	200	200	180	200	1,500	7,110
2,300×2,000	2,300	2,000	2,660	2,400	200	200	180	200	1,500	6,990
2,300×2,300	2,300	2,300	2,660	2,700	200	200	180	200	1,500	7,400
2,400×2,000	2,400	2,000	2,780	2,420	210	210	190	200	1,500	7,530
2,400×2,400	2,400	2,400	2,780	2,820	210	210	190	200	1,500	8,100
2,500×1,500	2,500	1,500	2,900	1,940	220	220	200	200	1,500	7,340
2,500×1,800	2,500	1,800	2,900	2,240	220	220	200	200	1,500	7,790
2,500×2,000	2,500	2,000	2,900	2,440	220	220	200	200	1,500	8,090
2,500×2,500	2,500	2,500	2,900	2,940	220	220	200	200	1,500	8,840
2,800×2,000	2,800	2,000	3,240	2,480	240	240	220	200	1,000	6,290
2,800×2,500	2,800	2,500	3,240	2,980	240	240	220	200	1,000	6,840
3,000×1,500	3,000	1,500	3,480	2,020	260	260	240	300	1,000	6,780
3,000×2,000	3,000	2,000	3,480	2,520	260	260	240	300	1,000	7,370
3,000×2,500	3,000	2,500	3,480	3,020	260	260	240	300	1,000	7,970
3,000×3,000	3,000	3,000	3,480	3,520	260	260	240	300	1,000	8,570
3,500×2,000	3,500	2,000	4,000	2,620	310	310	250	300	1,000	9,150
3,500×2,500	3,500	2,500	4,000	3,120	310	310	250	300	1,000	9,780

※本表は、標準的な形状寸法を示しています。

設計条件について

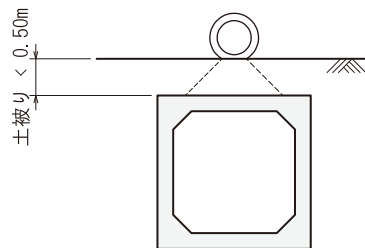
〔参考資料〕『道路土工カルバート工指針～社団法人 日本道路協会』
『プレキャストボックスカルバート設計・施工マニュアル～全国ボックスカルバート協会』

●標準設計断面

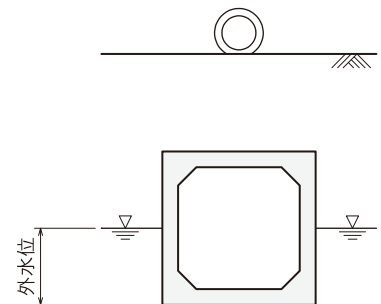


●特殊設計断面

【土被りが小さい場合】



【外水がある場合】



※地下水等の外水の影響を受ける場合は、別途設計致しますので、お問合せ願います。

標準設計条件

土被り (m)		0.5～3.0
活荷重		T-25
単位体積重量	アスファルト舗装(kN/m ³)	22.5
	鉄筋コンクリート(kN/m ³)	24.5
	土 (kN/m ³)	18.0
土圧係数		0.5

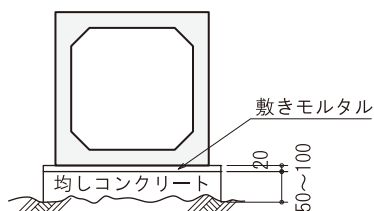
※車道下に設置する場合、土被りが小さい範囲においては不同沈下に伴う路面の不陸が生じることがあり、将来の維持管理を考慮すると土被りを0.5m以上にすることが望ましいとされています。

※土被りや土質、上載荷重が異なる場合は別途計算致しますので、お問合せ願います。

基礎条件について

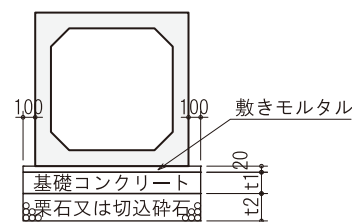
〔参考資料〕『道路土工カルバート工指針～社団法人 日本道路協会』
『プレキャストボックスカルバート設計・施工マニュアル～全国ボックスカルバート協会』

●堅固な地盤における直接基礎



・土丹や軟岩等の堅固な地盤の場合は、可能な限り岩盤等の凹凸を無くし、均しコンクリートを打設します。

●普通地盤における直接基礎



・普通地盤の場合は、栗石を敷均した上に基礎コンクリートを打設します。

基礎厚の目安

呼び寸法	厚さ (mm)	
	t 1	t 2
600×600～1,000×1,500	100	150
1,100×1,100～2,000×2,000	150	200
2,200×1,800～5,000×2,500	200	250

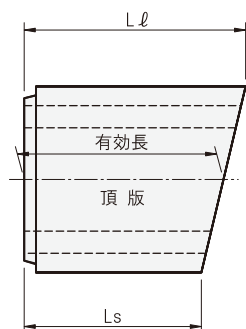
※基礎コンクリートを製品化することも出来ますのでお問合せ願います。

製品の加工について

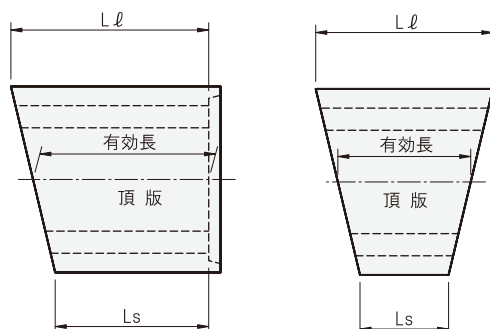
〔参考資料〕『プレキャストボックスカルバート設計・施工マニュアル～全国ボックスカルバート協会』

●斜角加工及び調整加工

片斜角



両斜角



斜角の範囲

	有効長 (mm)	Lℓ, Lsの範囲	
		片斜角の場合	両斜角の場合
RC	2,000	1.8以下	1.7以下
	1,500	1.8以下	1.6以下
	1,000	1.5以下	1.5以下
PC	2,000	1.5以下	1.5以下
	1,500	1.5以下	1.5以下
	1,000	1.5以下	1.5以下

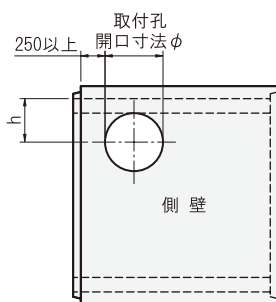
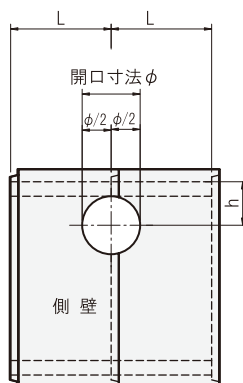
※ Lℓの最大値は、製造方法によりますので
お問合せ願います。

※ Lsの最小値は、600mmとします。

調整：施工延長の調整に用いる短尺物の長さは、600mm以上とします。

●開口加工

【流入管のための開口の場合】

製品1本に対して
取付孔を形成する場合製品2本にわたって
取付孔を形成する場合側壁に、用途に応じた取付管の穴開けが可能です。
穴形状や寸法、位置等についてはお問合せ願います。

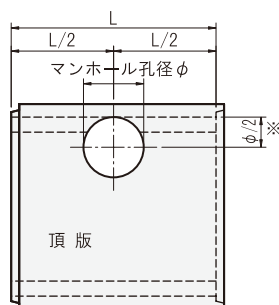
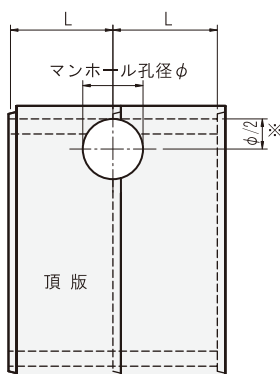
製品の有効長と開口寸法の関係 (単位:mm)

有効長 L	開口寸法 φ	
	製品1本に対して 開口を形成する場合	製品2本にわたって 開口を形成する場合
2,000	φ900以下	φ1,500以下
1,500	φ700以下	φ1,350以下
1,000	φ400以下	φ900以下

※開口部と製品端部との距離は、250mm以上とします。

※縦方向連結型の場合、開口が連結部に干渉しない
位置とさせていただきます。

【マンホールのための開口の場合】

製品1本に対して
マンホール孔を形成する場合製品2本にわたって
マンホール孔を形成する場合頂版に、マンホール孔や用途に応じた穴開け
が可能です。穴形状や寸法、位置等について
はお問合せ願います。

製品の有効長とマンホール孔径との関係 (単位:mm)

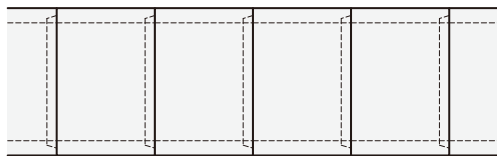
有効長 L	マンホール孔径 φ	
	製品1本に対して マンホール孔を形成する場合	製品2本にわたって マンホール孔を形成する場合
2,000	600, 900	600, 900
1,500	600	600, 900
1,000	—	600, 900

※縦方向連結型の場合、開口が連結部に干渉しない
位置とさせていただきます。

接続方法について

〔参考資料〕『道路土工カルバート工指針～社団法人 日本道路協会』
『プレキャストボックスカルバート設計・施工マニュアル～全国ボックスカルバート協会』

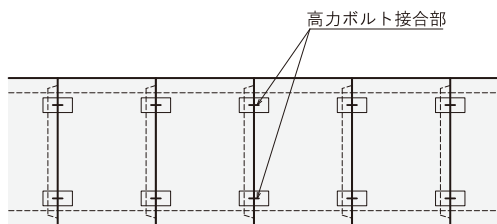
●通常敷設型



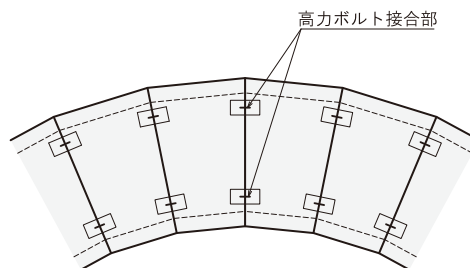
通常敷設型とは、製品の継手部の凹凸を利用して接続する方法です。基礎地盤の良好な場合に用いられます。

●縦方向連結型

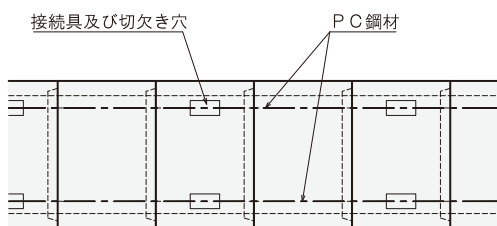
【高力ボルトによる連結 直線部】



【高力ボルトによる連結 曲線部】



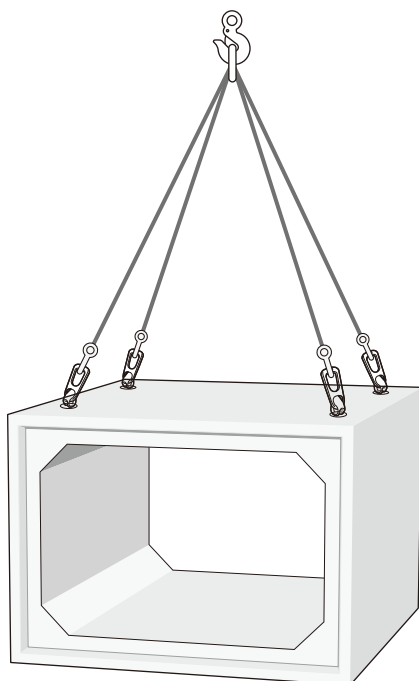
【PC 鋼材による連結】



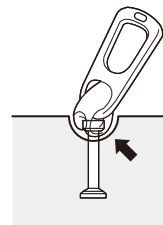
縦方向連結型とは、製品を設置した後に、縦方向をPC鋼材または高力ボルト等にて連結する方法です。次のような場合は、縦方向の連結を行うのが望ましいとされています。

- ① 地下水位が高く止水を考える場合。
- ② カルバートの縦方向に荷重が大きく変化する場合。
- ③ 地盤が良くない場合。
- ④ 基礎地盤の支持力が変化すると予測される場合。

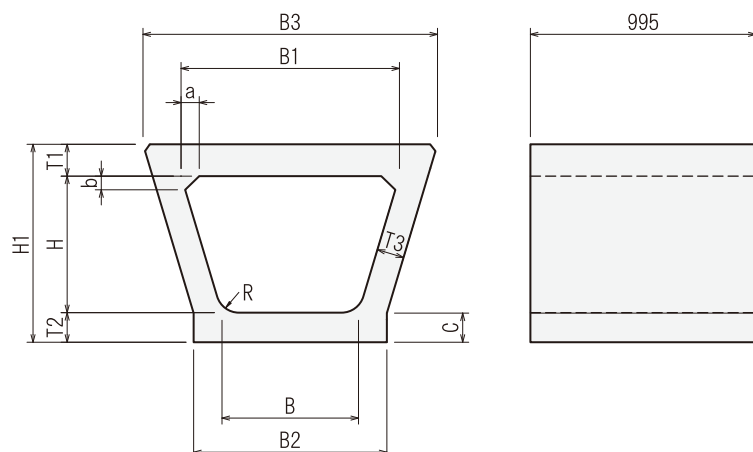
製品の吊り方



カップラー



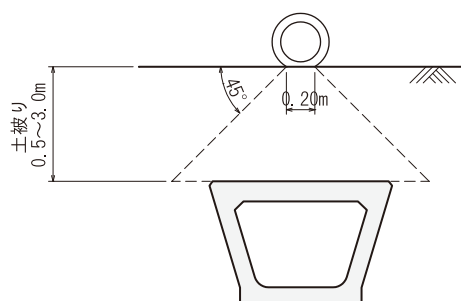
製品の「埋込アンカー」にカップラーを取付け、ワイヤーロープ等で吊上げます。サイズ・重さに応じて2点または4点吊りします。



諸数値表

呼び名	寸法(mm)													質量(kg)
	B	B1	B2	B3	H	HI	T1	T2	T3	a	b	c	R	
240×240	240	386	430	644	240	450	120	90	90	30	25	93	50	393
300×300	300	480	510	767	300	530	130	100	100	40	30	102	50	523
300×400	300	540	510	827	400	630	130	100	100	40	30	102	50	595
400×400	400	640	630	954	400	660	140	120	110	60	45	121	60	728
450×450	450	720	680	1,034	450	710	140	120	110	60	45	121	70	818
500×500	500	800	730	1,114	500	760	140	120	110	60	45	120	47	886
600×600	600	960	850	1,295	600	870	140	130	120	80	60	128	※47	1,103
700×700	700	1,120	950	1,460	700	980	150	130	120	80	60	128	54	1,286
800×800	800	1,280	1,050	1,621	800	1,080	150	130	120	100	80	128	54	1,452
900×900	900	1,440	1,170	1,801	900	1,190	150	140	130	120	90	138	60	1,702
1,000×1,000	1,000	1,600	1,270	1,967	1,000	1,300	160	140	130	140	110	138	60	1,926
1,100×1,100	1,100	1,760	1,390	2,148	1,100	1,400	160	140	140	160	125	137	67	2,177
1,200×1,200	1,200	1,920	1,490	2,308	1,200	1,515	160	155	140	180	140	152	67	2,418
1,300×1,300	1,300	2,080	1,620	2,502	1,300	1,640	180	160	150	200	150	170	74	2,843
1,400×1,400	1,400	2,240	1,740	2,682	1,400	1,740	180	160	160	200	150	170	74	3,120
1,500×1,500	1,500	2,400	1,880	2,896	1,500	1,830	200	200	180	240	180	200	67	3,869

●標準設計断面



※車道下に設置する場合、土被りが小さい範囲においては不同沈下に伴う路面の不陸が生じることがあり、将来の維持管理を考慮すると土被りを0.5m以上にすることが望ましいとされています。

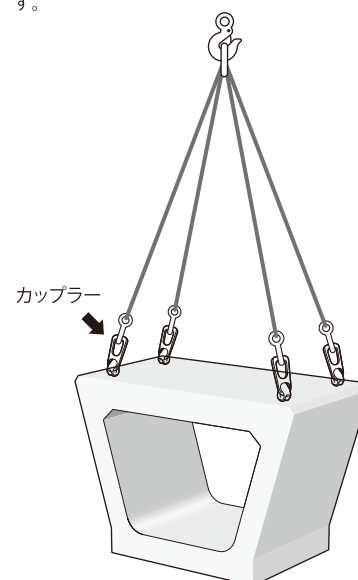
※土被りや土質、上載荷重が異なる場合は別途計算いたしますので、お問合わせ願います。

標準設計条件

土被り (m)		0.5~3.0
活荷重		T-10・14・25
単位体積重量	アスファルト舗装 (kN/m ³)	22.5
	鉄筋コンクリート (kN/m ³)	24.5
	土 (kN/m ³)	18.0
土圧係数		0.5

●製品の吊り方

製品の「埋込アンカー」にカップラーを取付け、ワイヤーロープ等で吊上げます。サイズ・重さに応じて2点または4点吊りします。





上下2分割式ボックスカルバート

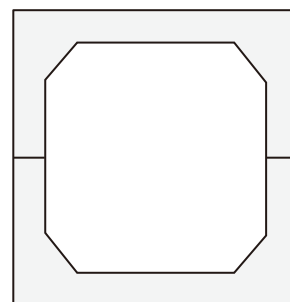
特 長

- ①運搬性や施工性を考慮して上下2分割形状とし、PC鋼棒またはモルタル充填継手により組み立てます。
- ②内幅4.0～8.0m程度を標準とします。

設計条件

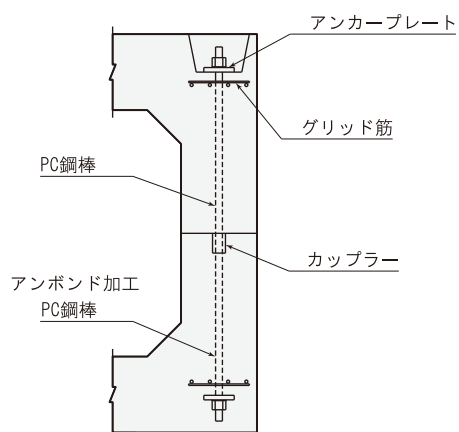
活荷重		T-25
土の単位体積重量 (kN/m ³)		18.0
土圧係数		0.5
標準土被り	内幅：4,000 (m)	0～1.5
	内幅：4,500 ～ 5,500 (m)	0～1.0
	内幅：6,000 ～ 8,000 (m)	0～0.5

標準構造図

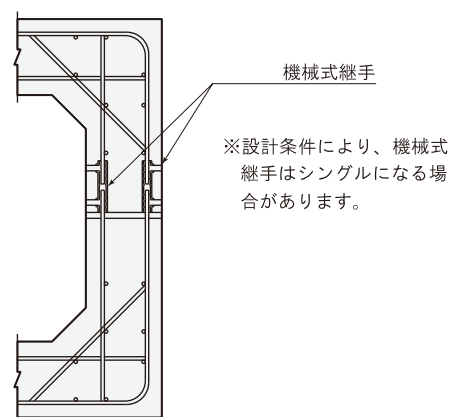


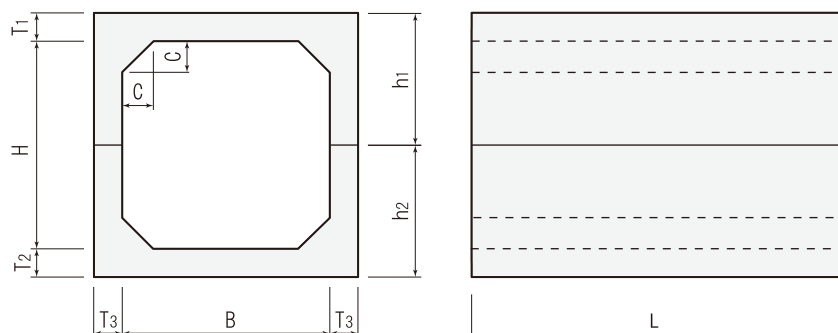
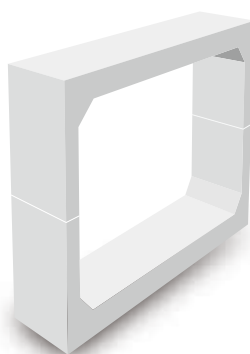
連結構造

●PC鋼棒連結



●機械式継手連結





サイズ			寸 法 仕 様 (mm)						参考質量 (kg)	土被り (m)
内幅B	内高H	有効長L	T ₁	T ₂	T ₃	C	h ₁	h ₂		
4,000	2,000	1,500	300	300	250	300	1,300	1,300	14,550	0~1.5
	2,500	1,500	300	300	250	300	1,550	1,550	15,488	
	3,000	1,500	300	300	250	300	1,800	1,800	16,425	
	3,500	1,500	300	300	250	300	2,050	2,050	17,363	
	4,000	1,500	300	300	250	300	2,300	2,300	18,300	
4,500	2,000	1,500	300	300	300	300	1,300	1,300	16,650	0~1.0
	2,500	1,500	300	300	300	300	1,550	1,550	17,775	
	3,000	1,500	300	300	300	300	1,800	1,800	18,900	
	3,500	1,500	300	300	300	300	2,050	2,050	20,025	
	4,000	1,500	300	300	300	300	2,300	2,300	21,150	
5,000	2,000	1,500	350	350	300	300	1,350	1,350	19,875	0~1.0
	2,500	1,500	350	350	300	300	1,600	1,600	21,000	
	3,000	1,500	350	350	300	300	1,850	1,850	22,125	
	3,500	1,500	350	350	300	300	2,100	2,100	23,250	
	4,000	1,500	350	350	300	300	2,350	2,350	24,375	
5,500	2,000	1,000	400	400	350	300	1,400	1,400	16,350	0~1.0
	2,500	1,000	400	400	350	300	1,650	1,650	17,225	
	3,000	1,000	400	400	350	300	1,900	1,900	18,100	
	3,500	1,000	400	400	350	300	2,150	2,150	18,975	
	4,000	1,000	400	400	350	300	2,400	2,400	19,850	
6,000	2,000	1,000	400	400	350	300	1,400	1,400	17,350	0~0.5
	2,500	1,000	400	400	350	300	1,650	1,650	18,225	
	3,000	1,000	400	400	350	300	1,900	1,900	19,100	
	3,500	1,000	400	400	350	300	2,150	2,150	19,975	
	4,000	1,000	400	400	350	300	2,400	2,400	20,850	
6,500	2,000	1,000	400	400	350	300	1,400	1,400	18,350	0~0.5
	2,500	1,000	400	400	350	300	1,650	1,650	19,225	
	3,000	1,000	400	400	350	300	1,900	1,900	20,100	
	3,500	1,000	400	400	350	300	2,150	2,150	20,975	
	4,000	1,000	400	400	350	300	2,400	2,400	21,850	
7,000	2,000	1,000	450	450	350	300	1,450	1,450	21,275	0~0.5
	2,500	1,000	450	450	350	300	1,700	1,700	22,150	
	3,000	1,000	450	450	350	300	1,950	1,950	23,025	
	3,500	1,000	450	450	350	300	2,200	2,200	23,900	
	4,000	1,000	450	450	350	300	2,450	2,450	24,775	
7,500	2,000	1,000	500	500	400	300	1,500	1,500	25,200	0~0.5
	2,500	1,000	500	500	400	300	1,750	1,750	26,200	
	3,000	1,000	500	500	400	300	2,000	2,000	27,200	
	3,500	1,000	500	500	400	300	2,250	2,250	28,200	
	4,000	1,000	500	500	400	300	2,500	2,500	29,200	
8,000	2,000	1,000	500	500	400	300	1,500	1,500	26,450	0~0.5
	2,500	1,000	500	500	400	300	1,750	1,750	27,450	
	3,000	1,000	500	500	400	300	2,000	2,000	28,450	
	3,500	1,000	500	500	400	300	2,250	2,250	29,450	
	4,000	1,000	500	500	400	300	2,500	2,500	30,450	

1. 上記寸法は、標準的な寸法であり設計条件により変更する場合がありますので、お問合せ願います。
2. 上下ブロックの連結は設計条件により、PC鋼棒またはモルタル充填継手により行います。
3. 参考質量は上下合せた質量を示し、上下各部材は1/2の質量になります。

FAボックスは、3分割されたプレキャスト部材と現場打ちコンクリートを併用した、大断面ボックスを構築する工法で、工期短縮、省人化を可能としました。

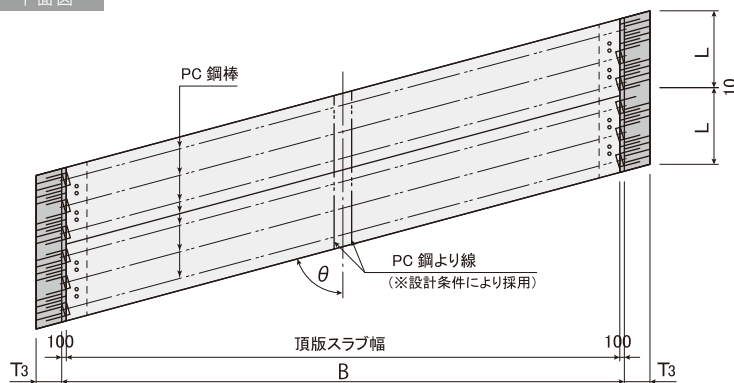
頂版、側壁を分離構造(セグメント化)とすることで、斜角を有する現場への標準対応も可能となりました。

特 徴

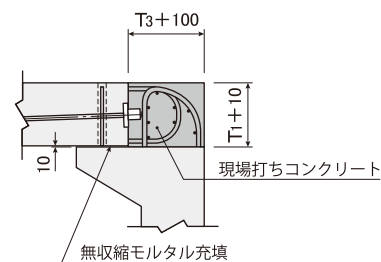
- 製品の構成がスラブ状の組み合わせであるため製造コストが安価です。
- 従来のプレキャスト部材の連結はPC鋼材を使用することが多かったが、FAボックスはループ継ぎ手を用いて一体化するため施工が容易で、工期が短縮できます。
- 部材間の接合部には止水用パッキンのほか、防水材の塗布や防水シートによる止水も併用し止水効果を高めました。
- 側壁を緊張させないため、製品同士のズレが発生しません。

構造概要

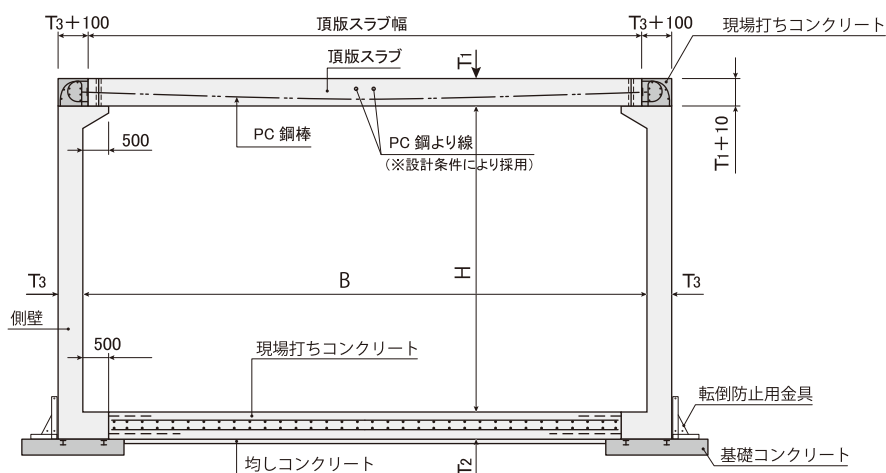
平面図



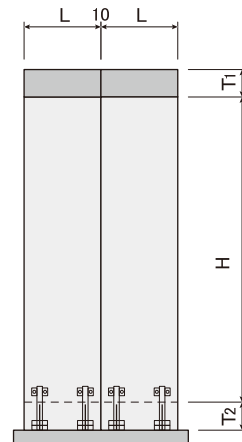
隅角部詳細図



断面図



側面図



※施工・組立方法については「特殊製品・工法」のp316をご参照下さい。

■規格寸法表

寸 法 (mm)						
内空幅 B	土被り0.5m			土被り1.0m		
	頂版スラブ厚 T 1	底版厚 T 2	側壁厚 T 3	T 1	底版厚 T 2	側壁厚 T 3
5,000	300	300	300	350	350	350
5,500	300	350	300	350	350	350
6,000	300	350	300	350	400	350
6,500	350	350	350	350	400	350
7,000	350	350	350	400	400	400
7,500	350	350	350	400	450	400
8,000	400	400	400	450	450	450
8,500	400	400	400	450	500	450
9,000	400	450	400	450	500	450
9,500	450	450	450	500	550	500
10,000	450	500	450	500	550	500
10,500	500	550	500	550	550	550
11,000	500	550	500	550	600	550
11,500	550	600	550	600	650	600
12,000	600	650	600	650	700	650

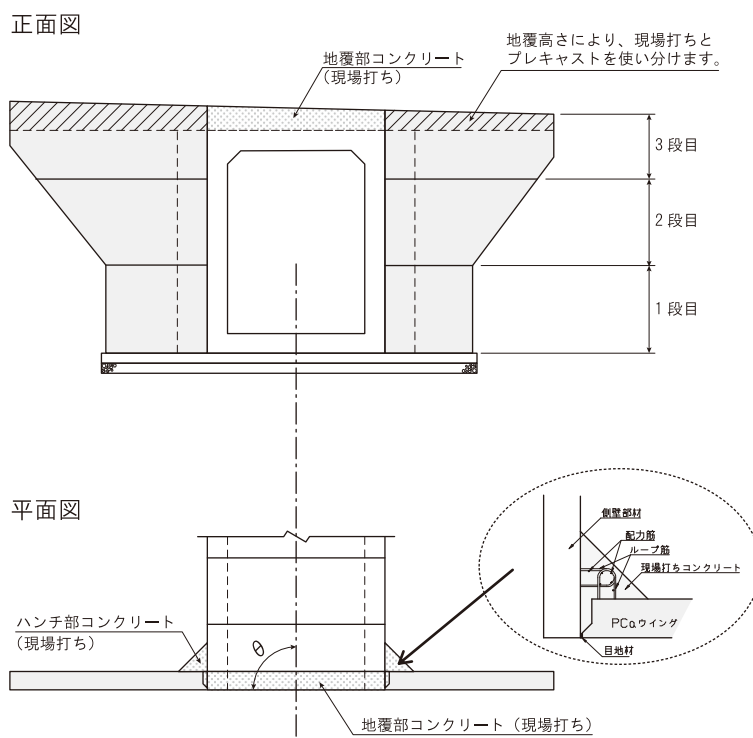
※規格適用範囲 内空高 H=2,000~7,000 製品長 L=1,000mm、1,500mm、2,000mm

※規格外のサイズ、土被り 1 m 以上の場合はお問合せ願います。

PCa ウィングウォール

PCaボックスカルバートとの併用により、大幅な工期短縮と高品質な施工が可能となり、トータルコストの縮減が図れます。

- 張り出し長さ8m、全体高さ8mまで対応可能です。
- 道路縦断勾配に合わせて施工できます。
- FA ボックスのみに取付可能です。

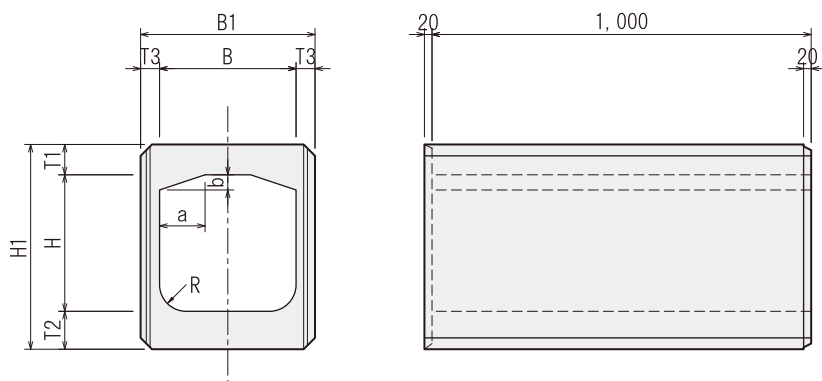


※施工・組立方法については「特殊製品・工法」のp318をご参照下さい。

軽荷重用 (T-14・土被り0.5~3.0m)

※標準設計条件等については、p40をご参照下さい。

※上載荷重、土被りが異なる場合は別途計算いたしますので、お問合せ願います。



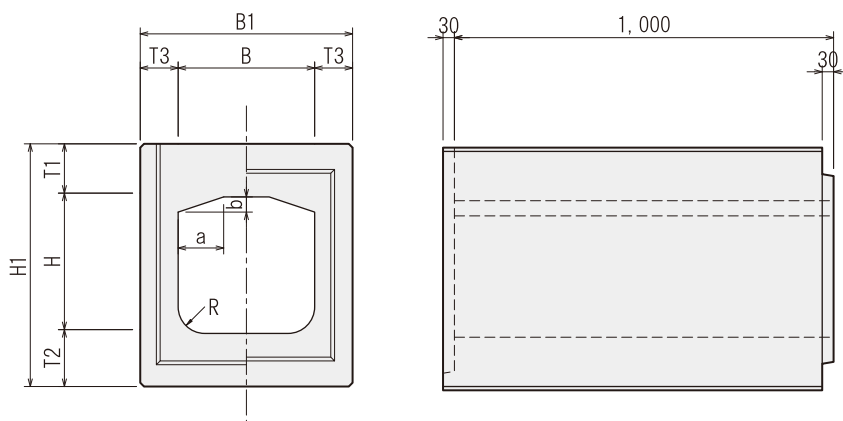
諸数値表

呼び名	寸法 (mm)										質量 (kg)
	B	H	T1	T2	T3	B1	H1	a	b	R	
300×300	300	300	70	90	45	390	460	120	40	50	215
450×450	450	450	100	100	55	560	650	120	40	70	387
600×600	600	600	120	120	80	760	840	120	40	70	647

重荷重用 (T-25・土被り0.5~3.0m)

※標準設計条件等については、p40をご参照下さい。

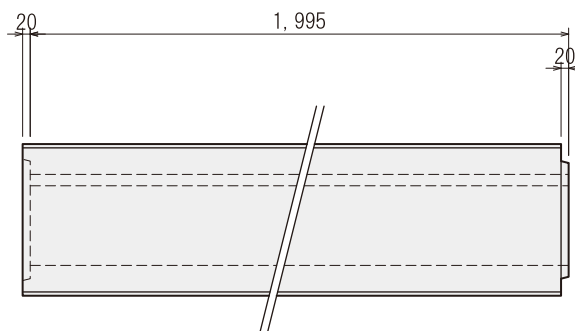
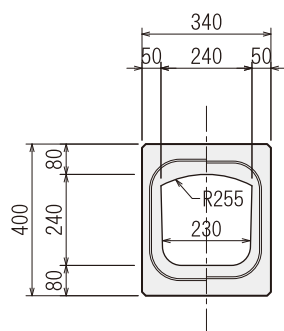
※上載荷重、土被りが異なる場合は別途計算いたしますので、お問合せ願います。



諸数値表

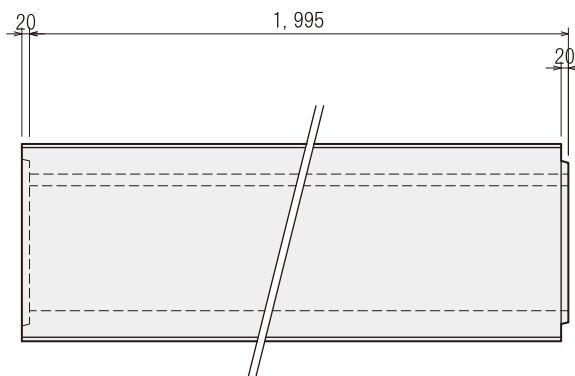
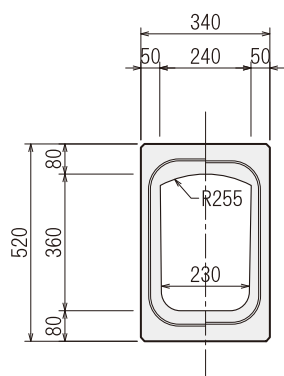
呼び名	寸法 (mm)										質量 (kg)
	B	H	T1	T2	T3	B1	H1	a	b	R	
240×240	240	240	100	100	80	400	440	80	30	50	302
240×360	240	360	100	100	80	400	560	80	30	50	350
300×300	300	300	130	130	90	480	560	80	30	50	455
300×360	300	360	130	130	90	480	620	110	30	50	484
360×360	360	360	140	140	100	560	640	120	40	70	589
450×450	450	450	150	150	110	670	750	120	40	70	767
600×600	600	600	150	150	110	820	900	120	40	70	962

240×240 (T-20)



※異形 A-ソケット上開口
B-ソケット下開口

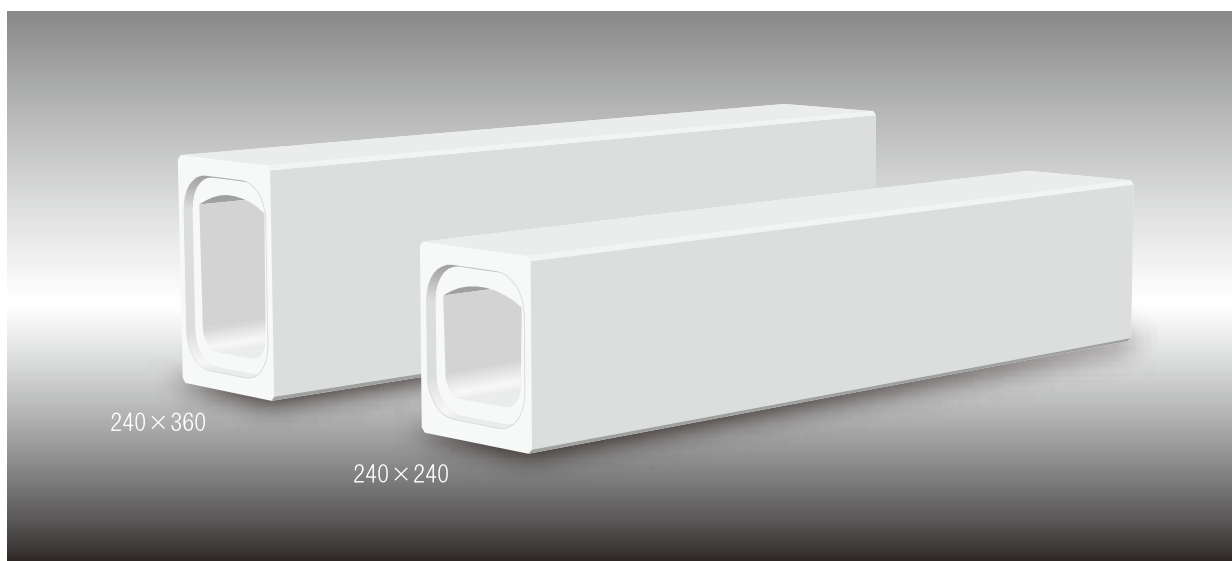
240×360 (T-20)



※異形 A-ソケット上開口
B-ソケット下開口

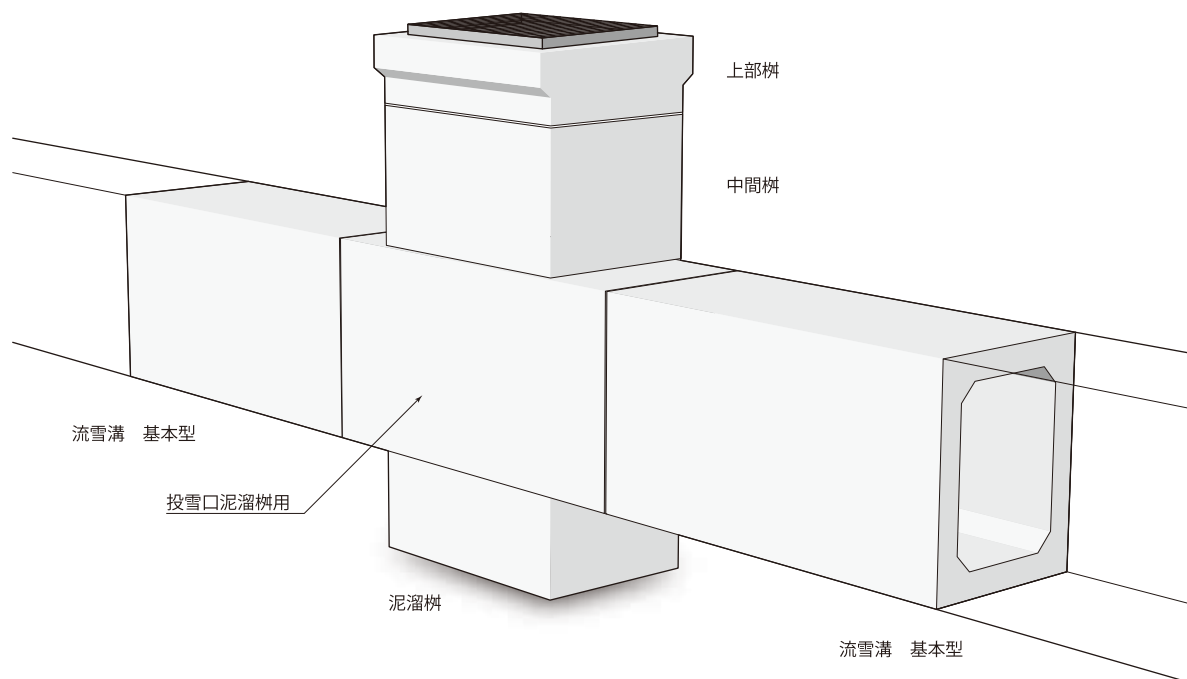
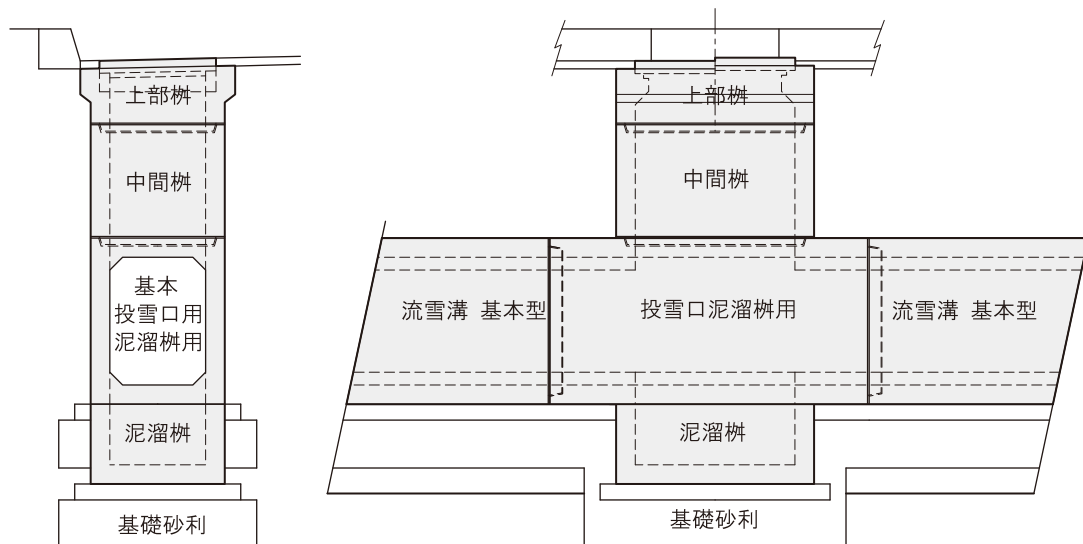
諸数値表 単位 (mm)

呼び名	質量 (kg)
240×240	395
240×360	455

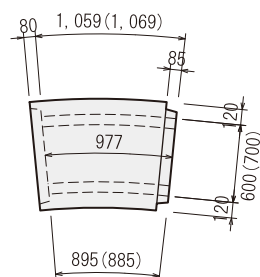


流雪溝は道路の下に水路を設け、河川水や下水道処理水などにより雪を河川まで運ぶものです。

組立図および製品名称



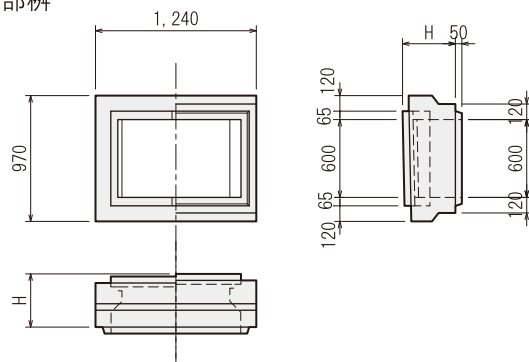
R-5m 平面图



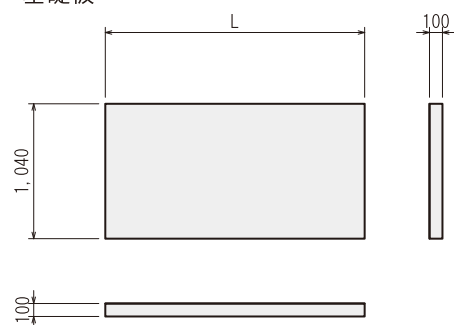
諸数值表

呼び名	寸法 (mm)		質量 (kg)			
	B	H	基本	投雪口用	投雪口 泥溜用	R=5m 用
600×800	600	800	2,021	1,798	1,602	987
700×800	700	800	2,140	1,931	1,749	1,046
800×900	800	900	2,379	2,172	1,992	—
800×1,100	800	1,100	2,618	2,411	2,231	—

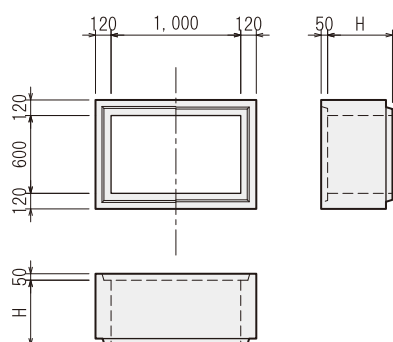
上部桁



基礎板



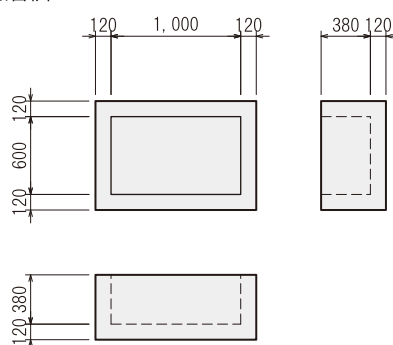
中間枋



諸数值表

呼び名	H(mm)	質量(kg)
上部柵	300	411
	400	521
中間柵	100	108
	250	274
	500	550
	1, 000	1, 102
泥溜柵	—	732

泥溜枰



呼び名		L (mm)	質量 (kg)
基礎板	本体用	2,000	500
	R-5m用	849/782	204
	泥溜柵用	1,440	360