

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

SJ-BOX (耐震性ゴムリング継手付ボックスカルバート)

施工性抜群！二分割、樋管にも対応！ 最も実績豊富な耐震性ゴムリング継手付 ボックスカルバート

2006年に8月に「下水道施設の耐震対策と解説」が改定され、10月に下水道法施行令が改定されました。2007年4月から施行され下水管渠の耐震対策が義務付けられました。

当社では、継手にゴム輪を用いるボックスカルバートの検討を進め、水密性、可とう性に優れたSJ-BOXを業界で初めて実用化に成功しました。全ての継手にゴム輪を用いるため、柔軟な構造の管路が構築され、レベル2地震動における要求性能を満たすことができます。また、シンプルな構造のため、施工性、経済性にも優れています。

■ 特長

- 柔軟な構造の管路が構築されます。
- 縦締工・目土工・可とう継手工が不要です。
- 水密性・可とう性に優れます。
- レベル2地震動における縦断方向の要求性能をすべて満たします。
- 急速施工が可能です。
- ゴムリング1本で止水、耐震性能を有するためレバーブロックで製品を接合するだけで、直ぐに埋戻しができます。
- 経済性に優れます。
- 人がBOX内部に入れない小口径BOXでも耐震性や止水性の確保が可能です。
- 上下2分割も可能です。
- 柔構造樋門函体としても使用できます。
- 公的機関の認証を取得済みです。
(公財)日本下水道新技術機構 建設技術審査証明取得
(耐震性ゴムリング継手付ボックスカルバートとして取得)
- 耐震性ゴムリング付ボックスカルバートとしての実績はNo.1 (平成15年4月～29年3月 2,440件の実績)
- SJゴムを採用した三面水路「SJ-U」もラインナップ
連結するだけでレベル2地震動における縦断方向の要求性能をすべて満たします。

JSWAS A-12 (RCボックス) 登録番号 R4
JSWAS A-13 (PCボックス) 登録番号 P4
(公財)日本下水道新技術機構 建設技術審査証明取得

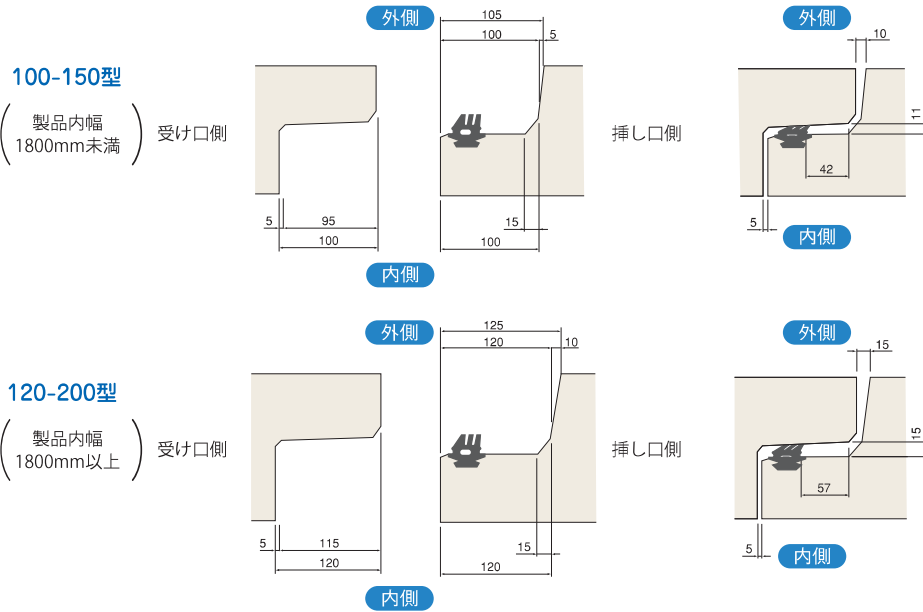


※取扱地区の詳細は支店・営業所にお問い合わせ下さい。

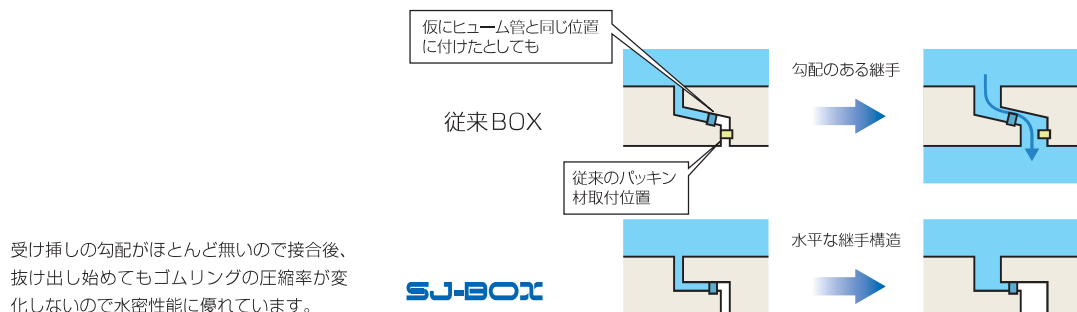
継手構造



- 勾配のない受け口、挿し口
- 高い止水性能確保のため、受け挿しのコーナーは曲面加工
- ゴムリングは製造時に埋め込み
- 長い受け挿し長（100～120mm）



機能



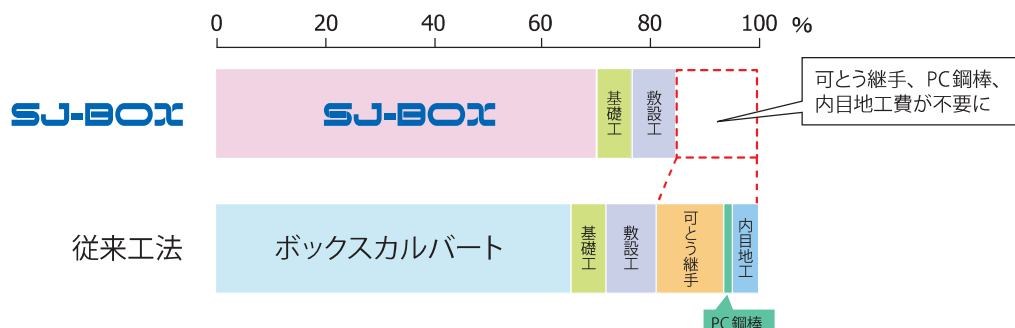
抜きし性能

製品幅	レベル2地震動における要求性能			SJ-BOX	
	屈曲角	抜きし量	屈曲角	抜きし量	
1,800mm未満	0.24°	30mm	1.0～2.0°	-5～+35mm	
1,800mm以上	0.24°	30mm	0.8～1.3°	-5～+50mm	

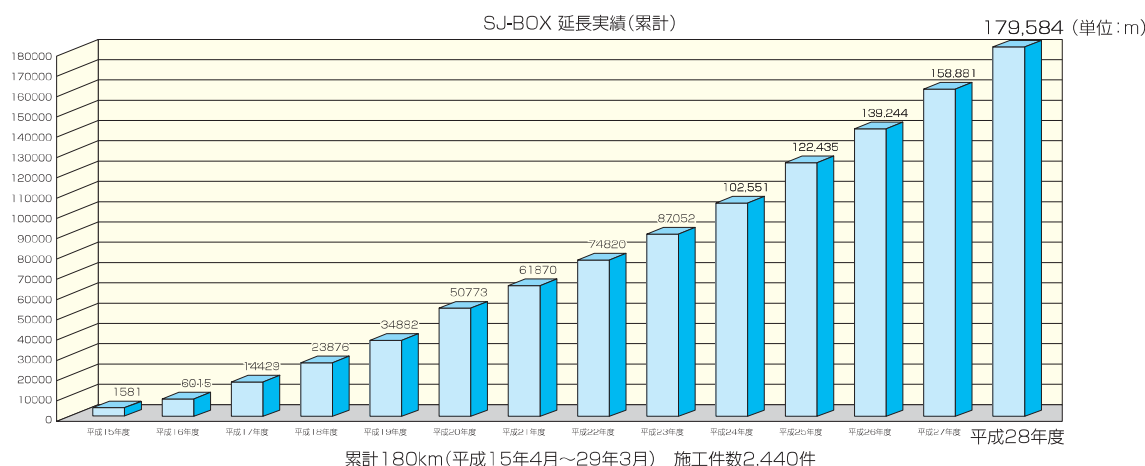
（注）製品長2mの場合

■ 経済性

従来技術と比較して、10~20%のコスト削減が可能です!!



■ 実績



■ 耐震計算

■ 斜角部

斜角部は、斜切面同士がボルト連結により耐震計算上は、一体であるものとして検討を行います。

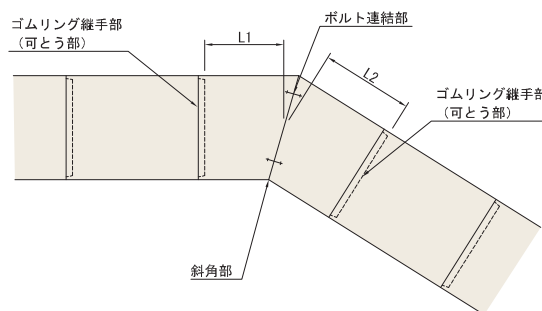
そのため、耐震計算では製品L寸法を長く、SJ-BOXのゴムリング継手間隔、右図でL1 + L2の長さで計算を行います。

また、ボルト連結で耐震計算上一体であるかの照査は、ボルト連結により製品重量に相当する力がボルト連結部に作用しても問題がないかの照査を行います。

これは、製品重量相当以上の力がジョイント部に作用した場合、隣のSJ-BOXの目地部が動いて、ボルト連結部に大きな応力が発生しないと考えからです。

以上のような検討方法でゴムリング継手のある製品、SJ-BOXの斜角部の耐震検討を行っています。

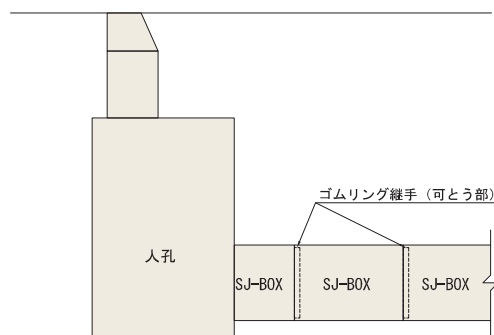
なお、斜角面がレベル1地震動に止水性を確保できるように土木用ウレタン系シーリング材で内目地をすることを標準としています。また、このような考え方の妥当性をFEMによる試算を行い、確認をしています。



■ 人孔際

人孔際は、ヒューム管と同様に短函を人孔際に配置することにより、SJ-BOXゴムリング継手部の可とう性を活かして、耐震検討を行なうことを標準としています。

このようにすることにより、高価な可とう継手を使うことや特殊な施工をすることがなく、耐震性を確保できます。



■ 製品規格および種類

■ RCボックスカルバート

種類	呼び寸法B×H (mm)	活荷重	適用土被り (m)
RC-1種	600×600～3500×2500	T-245 (T-25)	0.2～3.0
RC-2種	900×900～3500×2500		

RCボックスカルバートは外圧強さにより、1種製品と2種製品が区分されております。

1種、2種とも形状寸法、許容応力度法による設計における適用土被りの範囲等は同じですが、2種については主としてコンクリート用膨張混和剤を使用し、ひびわれ強度を大きくした製品であり、腐食性環境の下水路等に使用します。

■ PCボックスカルバート

種類	呼び寸法 B×H (mm)	活荷重	適用土被り (m)
PC-150型	1800×1200～5000×2500	T-245 (T-25)	0.5～1.5
PC-300形			1.51～3.0

PCボックスカルバートは、ポストテンション方式のプレストレストコンクリート構造のものであり、土被りに応じて150型と300型の2種類があります。なお、PC-300型は土被り0.5mでも対応可能です。

■ ボックスカルバートの形状

1) ボックスカルバートは断面形状により、標準形とインバート形に区分されます。

2) 異形製品

- マンホール用……マンホールとの接合用開口部を設けたボックスカルバート
- 取付管用……取付管との接合用開口部を設けたボックスカルバート
- 斜角用……管路の屈折部や曲線部に使用するボックスカルバート
- 調整用……管路の延長の関係から、標準製品の有効長さを調整したボックスカルバート

※ 上記の適用土被りおよび規格範囲外の製品については、お問い合わせください。

形状・寸法

RC-1種、2種の寸法（鉄筋コンクリート構造）

(単位：mm)

呼び寸法	外幅	外高	有効長	厚さ			高さ ハンチ	インパートの 半径	インパート部 の高さ	継手部長さ ℓ		ブロック質量 (参考) (kg/本)	
				T ₁	T ₂	T ₃				挿し口	受け口	標準形	インパート形
B×H	Bo	Ho	L	T ₁	T ₂	T ₃	C	R	h	ℓ ₁	ℓ ₂	標準形	インパート形
600× 600	860	860	2,000	130	130	130	100	1,200	38	100	100	2,000	1,990
700× 700	960	960	2,000	130	130	130	100	1,400	44	100	100	2,260	2,260
800× 800	1,060	1,060	2,000	130	130	130	100	1,600	51	100	100	2,520	2,540
900× 600	1,160	860	2,000	130	130	130	100	1,800	57	100	100	2,390	2,420
900× 900	1,160	1,160	2,000	130	130	130	100	1,800	57	100	100	2,780	2,810
1000× 800	1,260	1,060	2,000	130	130	130	150	2,000	64	100	100	2,900	2,900
1000×1000	1,260	1,260	2,000	130	130	130	150	2,000	64	100	100	3,160	3,160
1000×1500	1,260	1,760	2,000	130	130	130	150	2,000	64	100	100	3,810	3,810
1100×1100	1,360	1,360	2,000	130	130	130	150	2,200	70	100	100	3,420	3,440
1200× 800	1,460	1,060	2,000	130	130	130	150	2,400	76	100	100	3,160	3,200
1200×1000	1,460	1,260	2,000	130	130	130	150	2,400	76	100	100	3,420	3,460
1200×1200	1,460	1,460	2,000	130	130	130	150	2,400	76	100	100	3,680	3,720
1200×1500	1,460	1,760	2,000	130	130	130	150	2,400	76	100	100	4,070	4,110
1300×1300	1,560	1,580	2,000	140	140	130	150	2,600	83	100	100	4,100	4,160
1400×1400	1,660	1,700	2,000	150	150	130	150	2,800	89	100	100	4,540	4,630
1500×1000	1,780	1,320	2,000	160	160	140	150	3,000	95	100	100	4,470	4,600
1500×1200	1,780	1,520	2,000	160	160	140	150	3,000	95	100	100	4,750	4,880
1500×1500	1,780	1,820	2,000	160	160	140	150	3,000	95	100	100	5,170	5,300
1600×1600	1,880	1,920	2,000	160	160	140	150	3,200	102	100	100	5,470	5,610
1700×1700	2,000	2,040	2,000	170	170	150	150	3,400	108	100	100	6,180	6,360
1800×1200	2,100	1,540	2,000	170	170	150	150	3,600	114	120	120	5,600	5,820
1800×1500	2,100	1,840	2,000	170	170	150	150	3,600	114	120	120	6,050	6,270
1800×1800	2,100	2,140	2,000	170	170	150	150	3,600	114	120	120	6,500	6,720
1900×1900	2,200	2,240	2,000	170	170	150	150	3,800	121	120	120	6,820	7,060
2000×1500	2,320	1,860	2,000	180	180	160	200	4,000	127	120	120	6,980	7,200
2000×1800	2,320	2,160	2,000	180	180	160	200	4,000	127	120	120	7,460	7,680
2000×2000	2,320	2,360	2,000	180	180	160	200	4,000	127	120	120	7,780	8,000
2100×2100	2,420	2,460	1,500	180	180	160	200	4,200	133	120	120	6,090	6,310
2200×1800	2,560	2,200	1,500	200	200	180	200	4,400	140	120	120	6,570	6,800
2200×2200	2,560	2,600	1,500	200	200	180	200	4,400	140	120	120	7,110	7,340
2300×1500	2,660	1,500	1,500	200	200	180	200	4,400	146	120	120	6,320	6,580
2300×1800	2,660	1,800	1,500	200	200	180	200	4,600	146	120	120	6,720	6,990
2300×2000	2,660	2,400	1,500	200	200	180	200	4,600	146	120	120	6,990	7,260
2300×2300	2,660	2,700	1,500	200	200	180	200	4,600	146	120	120	7,400	7,660
2400×2000	2,780	2,420	1,500	210	210	190	200	4,800	152	120	120	7,530	7,830
2400×2400	2,780	2,820	1,500	210	210	190	200	4,800	152	120	120	8,100	8,400
2500×1500	2,900	1,940	1,500	220	220	200	200	5,000	159	120	120	7,340	7,680
2500×1800	2,900	2,240	1,500	220	220	200	200	5,000	159	120	120	7,790	8,130
2500×2000	2,900	2,440	1,500	220	220	200	200	5,000	159	120	120	8,090	8,430
2500×2500	2,900	2,940	1,500	220	220	200	200	5,000	159	120	120	8,840	9,180
2600×2600	3,040	3,080	1,500	240	240	220	200	5,200	165	120	120	10,060	10,450
2700×2700	3,140	3,180	1,500	240	240	220	200	5,400	171	120	120	10,410	10,870
2800×1500	3,240	1,980	1,000	240	240	220	200	5,600	178	120	120	5,740	6,050
2800×2000	3,240	2,480	1,000	240	240	220	200	5,600	178	120	120	6,290	6,600
2800×2500	3,240	2,980	1,000	240	240	220	200	5,600	178	120	120	6,840	7,150
2800×2800	3,240	3,280	1,000	240	240	220	200	5,600	178	120	120	7,170	7,480
2900×2900	3,340	3,380	1,000	240	240	220	200	5,800	184	120	120	7,400	7,750
3000×1500	3,480	2,020	1,000	260	260	240	300	6,000	191	120	120	6,780	7,020
3000×2000	3,480	2,520	1,000	260	260	240	300	6,000	191	120	120	7,370	7,620
3000×2500	3,480	3,020	1,000	260	260	240	300	6,000	191	120	120	7,970	8,220
3000×3000	3,480	3,520	1,000	260	260	240	300	6,000	191	120	120	8,570	8,820

(注) 1. 有効長は、1,500mmまたは1,000mmとすることができます。
2. 施工用の引き込み孔を設けることができます。

上記に記載のないサイズはお問い合わせください。

■ PC-150型、300型の寸法（プレストレスコンクリート構造）

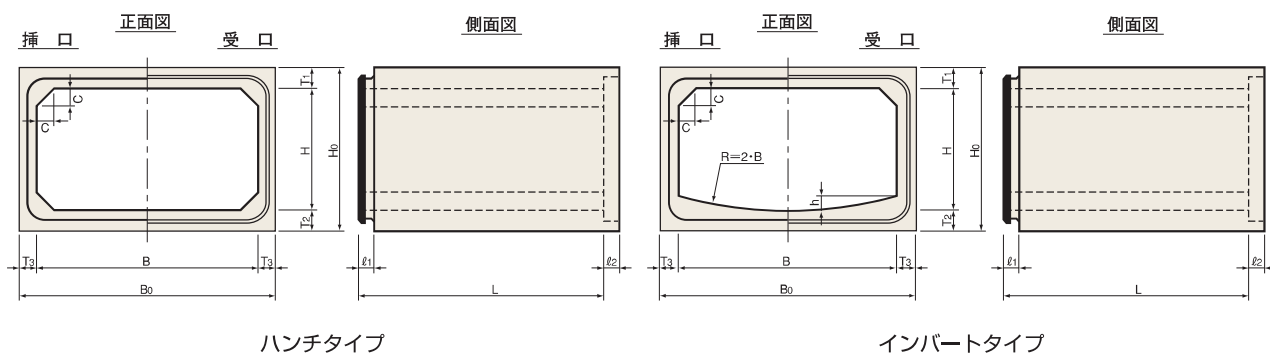
(単位：mm)

呼び寸法	外幅	外高	有効長	厚さ			高さ ハンチ	インバートの 半径	インバート部 の高さ	継手部長さ ℓ		ブロック質量(参考) (kg/本)	
				T1	T2	T3				C	R	挿し口	受け口
B×H	Bo	Ho	L	T1	T2	T3	C	R	h	$\ell 1$	$\ell 2$	標準形	インバート形
1800×1200	2,100	1,500	2,000	150	150	150	150	3,600	114	120	120	5,180	5,400
1800×1500	2,100	1,800	2,000	150	150	150	150	3,600	114	120	120	5,630	5,850
1800×1800	2,100	2,100	2,000	150	150	150	150	3,600	114	120	120	6,080	6,300
2000×1500	2,300	1,800	2,000	150	150	150	150	4,000	127	120	120	5,930	6,230
2000×1800	2,300	2,100	2,000	150	150	150	150	4,000	127	120	120	6,380	6,680
2000×2000	2,300	2,300	2,000	150	150	150	150	4,000	127	120	120	6,680	6,980
2200×1800	2,560	2,160	2,000	180	180	180	150	4,400	140	120	120	8,080	8,470
2200×2200	2,560	2,560	2,000	180	180	180	150	4,400	140	120	120	8,800	9,190
2300×1500	2,660	1,860	2,000	180	180	180	150	4,600	146	120	120	7,710	8,160
2300×1800	2,660	2,160	2,000	180	180	180	150	4,600	146	120	120	8,250	8,700
2300×2000	2,660	2,360	2,000	180	180	180	150	4,600	146	120	120	8,610	9,060
2300×2300	2,660	2,660	2,000	180	180	180	150	4,600	146	120	120	9,150	9,600
2400×2000	2,760	2,360	2,000	180	180	180	150	4,800	152	120	120	8,790	9,290
2400×2400	2,760	2,760	2,000	180	180	180	150	4,800	152	120	120	9,510	10,010
2500×1500	2,860	1,860	2,000	180	180	180	150	5,000	159	120	120	8,070	8,620
2500×1800	2,860	2,160	2,000	180	180	180	150	5,000	159	120	120	8,610	9,160
2500×2000	2,860	2,360	2,000	180	180	180	150	5,000	159	120	120	8,970	9,520
2500×2500	2,900	2,900	2,000	200	200	200	150	5,000	159	120	120	11,030	11,570
2800×1500	3,200	1,900	2,000	200	200	200	200	5,600	178	120	120	9,800	10,420
2800×2000	3,200	2,400	2,000	200	200	200	200	5,600	178	120	120	10,800	11,420
2800×2500	3,200	2,900	2,000	200	200	200	200	5,600	178	120	120	11,800	12,420
2800×2800	3,200	3,200	2,000	200	200	200	200	5,600	191	120	120	12,400	13,020
3000×1500	3,400	2,000	2,000	250	250	200	200	6,000	191	120	120	11,900	12,650
3000×2000	3,400	2,500	2,000	250	250	200	200	6,000	191	120	120	12,900	13,650
3000×2500	3,400	3,000	2,000	250	250	200	200	6,000	191	120	120	13,900	14,650
3000×3000	3,500	3,500	2,000	250	250	250	200	6,000	191	120	120	16,650	17,400

- (注) 1. 有効長は、1,500mmまたは1,000mmとすることができます。
2. 施工用の引き込み孔を設けることができます。

上記に記載のないサイズはお問い合わせください。

■ SJ-BOX 構造図 (RC、PCとも)



SJ-BOX 据付歩掛

据付歩掛 (10m当り)

製品長		2.0m/個						
名称	単位	①	②	③	④	⑤	⑥	
世話役	人	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3		
特殊作業員	人	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0		
普通作業員	人	1.1	1.6	2.1	2.6	3.1		
ラフテレーンクレーン賃料	日	0.3	0.4	0.5	0.7	0.9		
雑工種率	基礎砕石	%	32	41	29	33	37	31
	均しコンクリート	%	59	97	61	79	94	76
諸雑費率	%	11						

製品長		1.5m/個					1.0m/個			
名称	単位	②	④	⑤	⑥	⑦	⑤	⑥	⑦	
世話役	人	1.0	1.4	2.2	3.2	4.3	2.8	4.0	6.1	
特殊作業員	人	0.7	0.9	1.4	2.0	2.7	1.7	2.6	3.6	
普通作業員	人	2.2	2.9	4.5	6.7	8.7	5.8	9.3	12.8	
ラフテレーンクレーン賃料	日	0.4	0.5	0.8	1.1	1.5	1.3	1.9	2.6	
雑工種率	基礎砕石	%	32	25	26	16	21	20	14	15
	均しコンクリート	%	75	61	68	44	32	51	33	23
諸雑費率	%	7					6			

使用ラフテレーンクレーン規格

範囲	規格
	油圧式25t吊
	油圧式45t吊

歩掛区分

内空高：H (m)

内空高 (m)	0 < B ≤ 1.25	1.25 < B ≤ 2.5	2.5 < B ≤ 3.75	3.75 < B ≤ 5.0
0 < H ≤ 1.25	① 0 < B ≤ 1.25 0 < H ≤ 1.25	② 1.25 < B ≤ 2.5 0 < H ≤ 1.25		
1.25 < H ≤ 2.5	③ 0 < B ≤ 1.25 1.25 < H ≤ 2.5	④ 1.25 < B ≤ 2.5 1.25 < H ≤ 2.5	⑤ 2.5 < B ≤ 3.75 1.25 < H ≤ 2.5	⑦ 3.75 < B ≤ 5.0 1.25 ≤ H ≤ 2.5
2.5 < H ≤ 3.75			⑥ 2.5 ≤ B ≤ 3.75 2.5 < H ≤ 3.75	

内空幅：B (m)

- (注) 1. 本歩掛で対象としている製品は、1ブロックを1部材で構成するものです。
 2. 歩掛は、運搬距離30m程度までの小運搬を含むものであり、床掘り・埋戻し・残土処理は含みません。
 3. インバート形状の場合、内空高は最大値となります。
 4. ラフテレーンクレーンは賃料とし、規格は別表によります。ただし、作業半径等現場条件が特殊な場合は別途検討します。
 5. 雑工種および諸雑費は、労務費・ラフテレーンクレーン運転費の合計額に率を乗じた金額を上限として計上します。
 なお、雑工種および諸雑費に含まれる内容は次のとおりです。
 【雑工種 (基礎砕石)】
 敷設・転圧労務・材料投入・締固め機械運転経費・砕石等材料費
 【雑工種 (均しコンクリート)】
 打設・養生・型枠製作・設置・撤去労務・電力に関する経費・シュート・ホッパー・パイププレート損料・コンクリート・養生材・均し型枠材料費
 【諸雑費】
 レバーブロック他引き込み具の損料・敷モルタル等の材料費
 6. 基礎砕石の敷均し厚は25cm以下を標準としており、これにより難しい場合は別途計上します。
 7. 本歩掛には、均しコンクリート型枠施工時の剥離材塗布およびケレン作業を含みます。

柔構造樋門対応 SJ-BOX

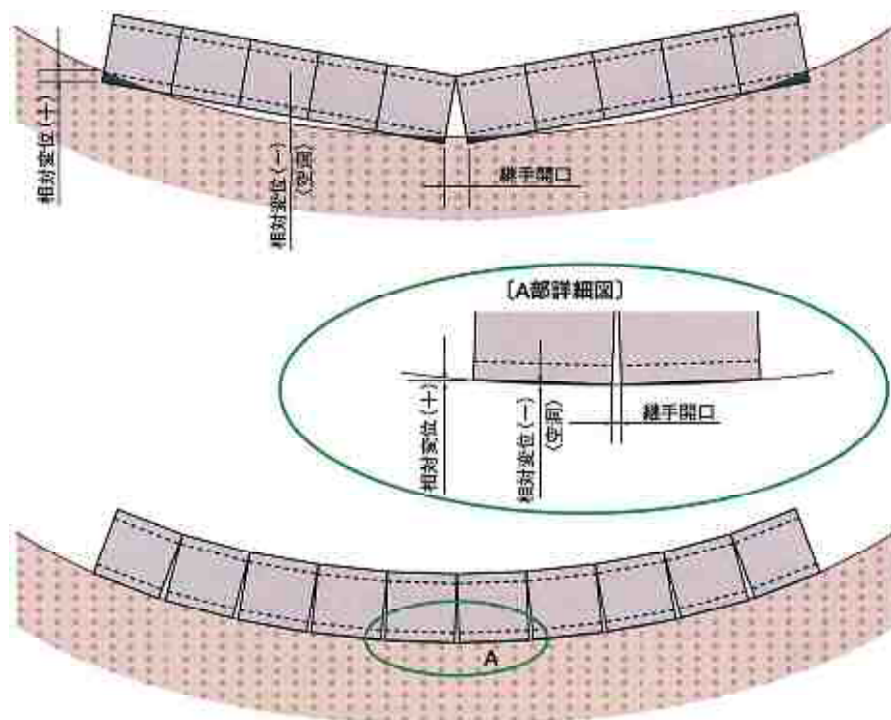
■ 特長

- 経済性抜群
従来工法（二次製品）と比較して、コストダウンが可能です（直工費比較）。
- 可とう継手・PC縦締工が不要です。
- 目地工は不要です。
- 施工性抜群！接続するだけ！
勾配のない受け挿し形状とゴムリングにより、自動的にBOXどうしのセンターが合います。
- 個々の継手に可とう性
個々の継手に可とう性があるので、地盤と函体間の変位差（相対変位）が小さくなり、堤防内に空洞の発生が少なくなります。また、躯体縦方向の発生断面力も小さくなります。



柔構造樋門SJ-BOX

■ 樋門函体と基礎地盤の相対変位



- 水密性能
標準位置及び許容抜け出し位置における内水圧試験（内水圧：0.15 MPa、3分間保持）で水密性能を確認しています。

■ 施工例



SJ-BOX 3000×1200 (米原市)



SJ-BOX 2000×1800 (須崎市)



SJ-BOX 1800×1000 (埼玉県児玉町)



SJ-BOX 2000×1500 (さいたま市)



2分割SJ-BOX 3500×4000 (豊橋市)



2分割SJ-BOX 3400×3000 (国土交通省浪速国道事務所)



2分割SJ-BOX 3000×3000 (高知市)



2分割SJ-BOX 3500×3500 (川越市)

RC-BOXカルバート (全国ボックスカルバート協会型)

RC-BOXカルバートはJIS規格に準拠したプレキャストボックスカルバートです。下水道、共同溝、横断排水路、横断地下道等にご使用いただけます。

■ 特長

- JIS規格品です。
- 場所打ちのボックスカルバートに比べて工期の短縮や省力化を図れます。
- 土被りは標準規格で最大3mまで対応できます。
- 標準規格外の場合は個別に検討します。



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

■ 設計条件

種類	活荷重	標準適用土被り (m)	水平土圧係数	地下水位	適用
RC-BOXカルバート	T-245 (T-25)	0.20 ~ 3.00	$K_0 = 0.5$	GL - 0.5m	JIS規格 道路土工カルバート工 指針準拠品

(注) 上記設計条件以外の場合は別途検討致します。

■ 種類・規格寸法

RCボックスカルバートは外圧強さにより、1種製品と2種製品が区分されております。

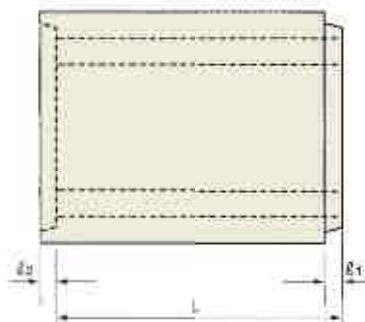
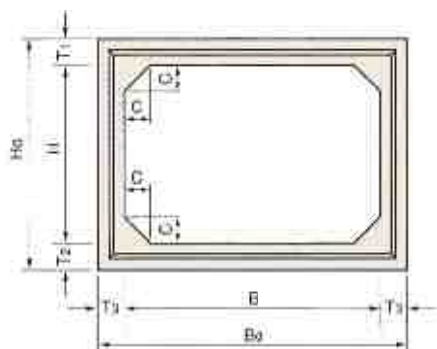
1種、2種とも形状寸法、許容応力度法による設計における適用土被りの範囲等は同じです。2種については主としてコンクリート用膨張混和剤を使用し、ひびわれ強度を大きくした製品であり、腐食性環境の下水路等に使用します。

■ 種類

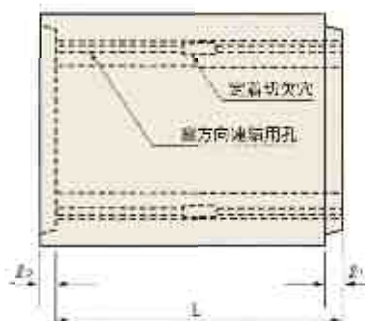
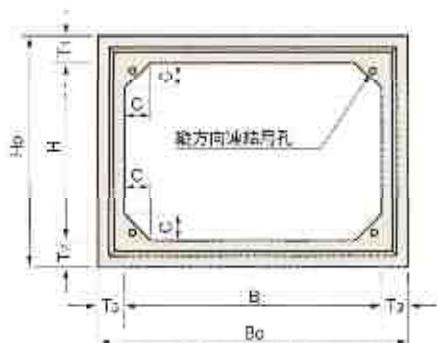
種類	基本形状による区分	呼び寸法 B×H (mm)
RC-1種	標準形	600×600~3500×2500
RC-2種	インバート形	900×900~3500×2500

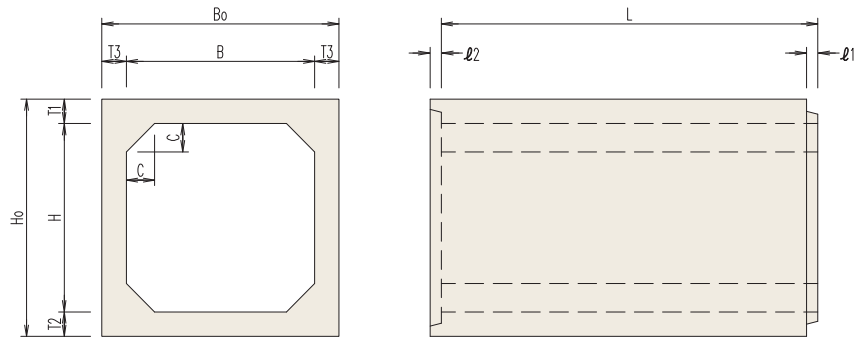
■ 標準型の形状

① 通常敷設型



② PC鋼材による縦方向連結型





標準寸法表

(単位：mm)

呼び寸法 B×H	外幅 Bo	外高 Ho	有効長 L	厚さ			ハンチ 高さ C	インパートの 底部半径 R	インパート部 の高さ h	差し口 長さ r1	受け口 長さ r2	ブロック質量 (kg/本) ※参考
				T1	T2	T3						標準形
600×600	860	860	2,000	130	130	130	100	1,200	38	60	40	2,000
700×700	960	960	2,000	130	130	130	100	1,400	44	60	40	2,260
800×800	1,060	1,060	2,000	130	130	130	100	1,600	51	60	40	2,520
900×600	1,160	860	2,000	130	130	130	100	1,800	57	60	40	2,390
900×900	1,160	1,160	2,000	130	130	130	100	1,800	57	60	40	2,780
1000×800	1,260	1,060	2,000	130	130	130	150	2,000	64	60	60	2,900
1000×1000	1,260	1,260	2,000	130	130	130	150	2,000	64	60	60	3,160
1000×1500	1,260	1,760	2,000	130	130	130	150	2,000	64	60	60	3,810
1100×1100	1,360	1,360	2,000	130	130	130	150	2,200	70	60	60	3,420
1200×800	1,460	1,060	2,000	130	130	130	150	2,400	76	60	60	3,160
1200×1000	1,460	1,260	2,000	130	130	130	150	2,400	76	60	60	3,420
1200×1200	1,460	1,460	2,000	130	130	130	150	2,400	76	60	60	3,680
1200×1500	1,460	1,760	2,000	130	130	130	150	2,400	76	60	60	4,070
1300×1300	1,560	1,580	2,000	140	140	130	150	2,600	83	60	60	4,100
1400×1400	1,660	1,700	2,000	150	150	130	150	2,800	89	60	60	4,540
1500×1000	1,780	1,320	2,000	160	160	140	150	3,000	95	60	60	4,470
1500×1200	1,780	1,520	2,000	160	160	140	150	3,000	95	60	60	4,750
1500×1500	1,780	1,820	2,000	160	160	140	150	3,000	95	60	60	5,170
1800×1200	2,100	1,540	2,000	170	170	150	150	3,600	114	80	80	5,600
1800×1500	2,100	1,840	2,000	170	170	150	150	3,600	114	80	80	6,050
1800×1800	2,100	2,140	2,000	170	170	150	150	3,600	114	80	80	6,500
2000×1500	2,320	1,860	2,000	180	180	160	200	4,000	127	80	80	6,980
2000×1800	2,320	2,160	2,000	180	180	160	200	4,000	127	80	80	7,460
2000×2000	2,320	2,360	2,000	180	180	160	200	4,000	127	80	80	7,780
2200×1800	2,560	2,200	1,500	200	200	180	200	4,400	140	80	80	6,570
2200×2200	2,560	2,600	1,500	200	200	180	200	4,400	140	80	80	7,110
2300×1500	2,660	1,900	1,500	200	200	180	200	4,600	146	80	80	6,320
2300×1800	2,660	2,200	1,500	200	200	180	200	4,600	146	80	80	6,720
2300×2000	2,660	2,400	1,500	200	200	180	200	4,600	146	80	80	6,990
2300×2300	2,660	2,700	1,500	200	200	180	200	4,600	146	80	80	7,400
2400×2000	2,780	2,420	1,500	210	210	190	200	4,800	152	80	80	7,530
2400×2400	2,780	2,820	1,500	210	210	190	200	4,800	152	80	80	8,100
2500×1500	2,900	1,940	1,500	220	220	200	200	5,000	159	80	80	7,340
2500×1800	2,900	2,240	1,500	220	220	200	200	5,000	159	80	80	7,790
2500×2000	2,900	2,440	1,500	220	220	200	200	5,000	159	80	80	8,090
2500×2500	2,900	2,940	1,500	220	220	200	200	5,000	159	80	80	8,840
2800×1500	3,240	1,980	1,000	240	240	220	200	5,600	178	80	80	5,740
2800×2000	3,240	2,480	1,000	240	240	220	200	5,600	178	80	80	6,290
2800×2500	3,240	2,980	1,000	240	240	220	200	5,600	178	80	80	6,840
2800×2800	3,240	3,280	1,000	240	240	220	200	5,600	178	80	80	7,170
3000×1500	3,480	2,020	1,000	260	260	240	300	6,000	191	80	80	6,770
3000×2000	3,480	2,520	1,000	260	260	240	300	6,000	191	80	80	7,370
3000×2500	3,480	3,020	1,000	260	260	240	300	6,000	191	80	80	7,970
3000×3000	3,480	3,520	1,000	260	260	240	300	6,000	191	80	80	8,570
3500×2000	4,000	2,620	1,000	310	310	250	300	7,000	222	80	80	9,150
3500×2500	4,000	3,120	1,000	310	310	250	300	7,000	222	80	80	9,780

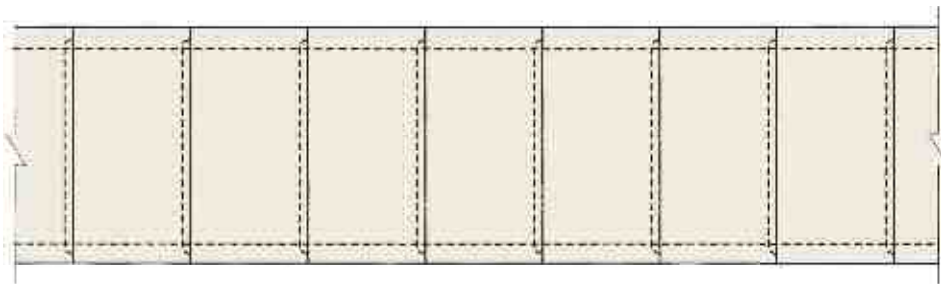
(注) 有効長は、1500mmまたは1000mmとすることができる。

■ 施工方法

■ 通常敷設型

通常敷設型は、下図に示すように製品ブロックの継手部の凸凹を利用して接合するもので、ブロック相互の縦方向の連結を行わない敷設方式です。

この敷設方式は、基礎地盤の良好な場合に用いられます。



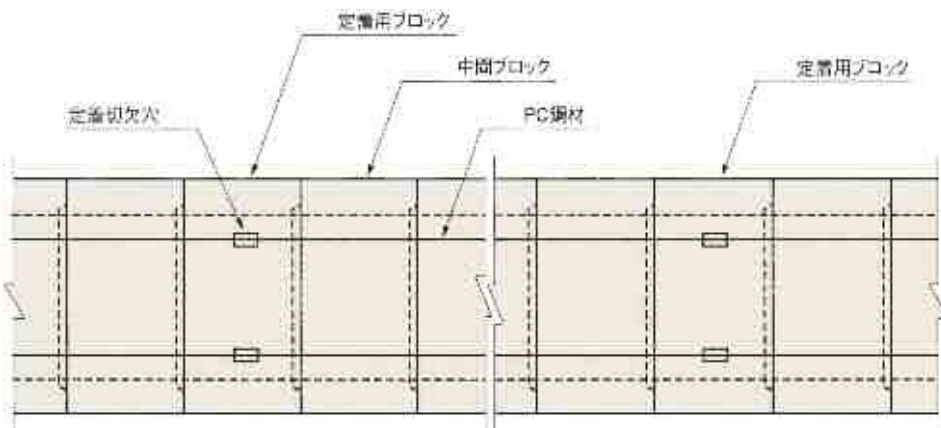
■ 縦方向連結型

縦方向連結型は、下図に示すように製品ブロックを設置した後に、縦方向をPC鋼材またはボルトにて、連結する敷設方式です。

次のような場合、ボックスカルバートの縦方向の連結を行うのが望ましい。

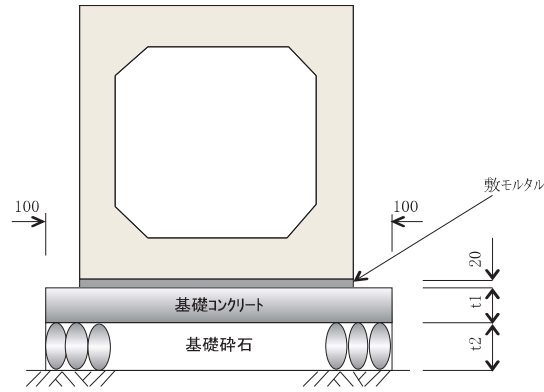
- ①地下水位が高く、止水を考える場合。
- ②カルバートの縦方向に荷重が大きく変化する場合。
- ③地盤が良くない場合。
- ④基礎地盤の支持力が変化すると予測される場合。
- ⑤耐震構造でPC鋼材が必要な場合。

なお、曲線部や屈折部の場合、高力ボルトによる連結方式によるものとします。



標準施工断面図（普通地盤の直接基礎の例）

普通地盤による直接基礎形状例

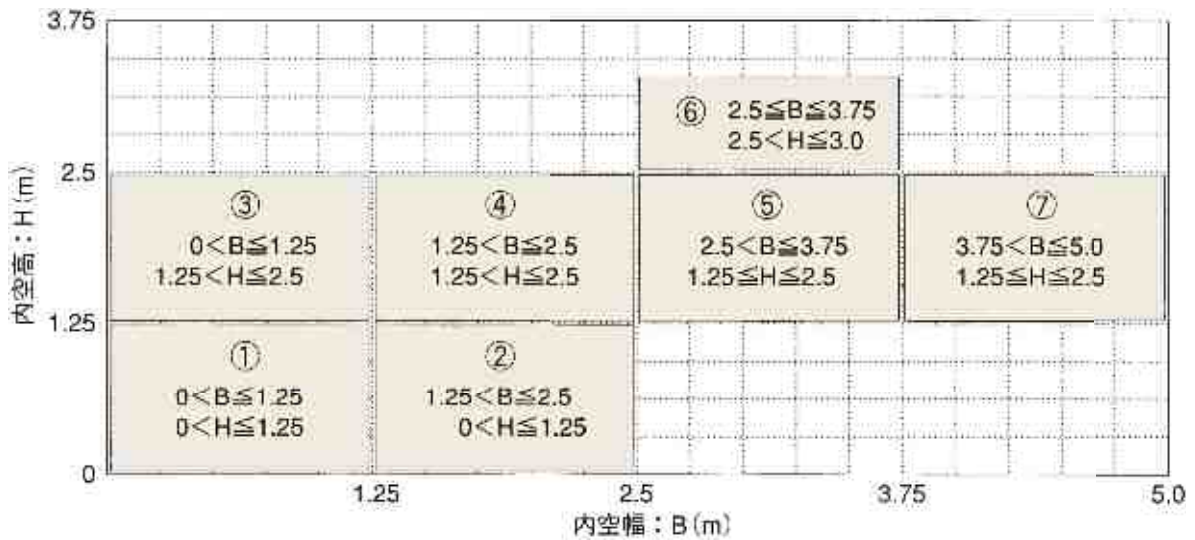


呼び名 (B×H)	基礎コンクリート (t1)	基礎砕石 (t2)
600×600 ~ 1000×1000	100	150
1100×1100 ~ 2000×2000	150	200
2200×1800 ~ 3500×2500	200	250

(注) t1、t2は標準値です。

据付歩掛

歩掛区分



■ 据付歩掛

製品長	歩掛区分	世話役 (人)	特殊作業員 (人)	普通作業員 (人)	ラフテレーン クレーン 賃料(日)	雑工種率 (%)		諸雑費 (%)	
						基礎砕石	均しコンクリート		
2.0m/個	①	0.6 (0.8)	0.4 (0.5)	1.3 (1.7)	0.3 (0.3)	28 (23)	52 (43)	11 (13)	
	②	0.9 (1.3)	0.5 (0.8)	1.8 (2.8)	0.4 (0.4)	37 (27)	88 (63)		
	③					27 (19)	56 (40)		
	④	1.1 (1.9)	0.7 (1.2)	2.4 (3.9)	0.6 (0.6)	29 (19)	69 (47)		7 (6)
	⑤	1.3 (2.5)	0.9 (1.6)	3.0 (5.1)	0.8 (0.9)	32 (21)	82 (55)		
	⑥	1.5 (3.1)	1.1 (2.0)	3.6 (6.2)	1.0 (1.2)	27 (17)	67 (42)		
⑦	5.0 (7.0)	3.1 (4.3)	10.0 (14.4)	1.7 (1.8)	18 (14)	28 (22)			
1.0m/個	⑤	3.2 (4.6)	2.0 (3.0)	6.7 (10.0)	1.5 (1.7)	17 (14)	44 (34)	6 (6)	
	⑥	5.1 (6.7)	3.0 (4.2)	10.7 (14.7)	2.2 (2.5)	12 (10)	28 (24)		
	⑦	7.0 (8.7)	4.1 (5.4)	14.7 (19.3)	3.0 (3.5)	13 (11)	20 (18)		

(注) 1. 上段：PC鋼材を使用しない場合（ボックスカルバートの据付）

下段（ ）書き：PC鋼材による縦連結の場合（ボックスカルバートの据付+PC鋼材による縦締め）

- 本歩掛で対象としている製品は、1ブロックを1部材で構成するボックスカルバートである。
- 本歩掛は、グラウトを使用しないPCアンボンドケーブル等による施工には適用しない。
- 歩掛は、運搬距離30m程度までの小運搬を含むものであり、床掘り、埋戻し、残土処理は含まない。
- インバート形状の場合、内空高は最大値とする。
- ラフテレーンクレーンは賃料とし、標準的な規格は使用クレーン規格表による。ただし、作業半径等現場条件と異なる場合は、別途検討する。
- PC鋼材、定着金具は別途必要量を計上する。
- 縦締め歩掛は、直線部にのみ適用する。
- 雑工種、諸雑費は労務費と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する。
ただし、諸雑費として計上する金額は上限値とする。なお、雑工種及び諸雑費に含まれる内容は次のとおりである。
 - ▼雑工種（基礎砕石）/敷設・転圧労務、材料投入、締め機械運搬経費、砕石等材料費
 - ▼雑工種（均しコンクリート）/打設・養生・型枠製作・設置・撤去労務、電力に関する経費、シュート・ホッパ・パイプレータ損料、コンクリート、養生材、均し型枠材料費
 - ▼諸経費/レバーブロック・油圧ジャッキ（ポンプを含む）・グラウトポンプ・ミキサーの損料、敷モルタル・目地モルタル・グラウト材等の材料費
- 基礎砕石の敷均し厚は、25cm以下を標準としており、これにより難しい場合は別途計上する。
- 雑工種における材料は、種別・規格に関わらず適用できる。
- 本歩掛には、均しコンクリート型枠施工時の剥離材塗布およびクレーン作業を含む。

■ 使用クレーン規格

使用する機械の機種・規格は、次表を標準とします。

構造物名称	規格区分	機械名	規 格
ボックスカルバート	内空高、内空幅2.5m以下	ラフテレーンクレーン	油圧式 排出ガス対策型 25t吊
	上記以外の区分範囲	ラフテレーンクレーン	油圧式 排出ガス対策型 45t吊

(注) 現場条件等により上表の規格により難しい場合は、別途検討する。

アーチカルバート (高土被り対応アーチ形カルバート)

3mを超える高土被りに効果を発揮!

アーチ形をしたプレキャストコンクリート製品で、力学的合理性な形状で高土被りへの対応、軽量化による経済性に優れています。形状と強度により各種製品があり、下水道用、地下道用、共同溝など多方面にわたっています。プレキャストアーチカルバートは、(公社)日本道路協会平成21年度版「道路土工・カルバート工指針」に記載されています。

■ 特長

■ 高い強度による経済性

アーチカルバートは、上部がアーチ形、下部がボックス形をしているため、上部の荷重は軸方向圧縮力として伝達され、部材の上部及び側壁に生じる曲げモーメントは、ボックス形に比べて大幅に低減され高い強度をもつことができます。このため、大きい土被りに対して特に有効であり、経済性が発揮されます。

■ ゴム輪による高い止水性

アーチカルバートは、継手部にゴム輪を使用することにより、高い止水性を確保することができます。

■ ゴム輪の弾力性による可撓性

アーチカルバートは、ゴム輪を使用しているため、地盤の多少の不同沈下に対しても、従来のモルタルコーキングとちがい、ゴム輪の弾力性による可撓性が発揮され漏水の心配がありません。

■ 工期の短縮による経済性

アーチカルバートは、ゴム輪を使用するため、継手部にモルタル目地を施す必要がなく施工が簡単で、工期の短縮による経済性が発揮されます。

また、高土被り時の円形管において必要とされるコンクリート巻立ての必要がなく施工性、経済性が優れています。

■ 設計条件と種類

■ 設計条件

設計条件表

土被り	円弧部天端上部まで	水平土圧係数	$K_0 = 0.3$
活荷重	T-245 (T-25)	鉛直土圧係数	下表による

鉛直土圧係数

条件	鉛直土圧係数 α	
次の条件のいずれかに該当する場合 ・良好な地盤上(置換え基礎も含む)に設置する直接基礎のカルバートで、土被りが10m以上でかつ内空高が3mを超える場合 ・杭基礎等で盛土の沈下にカルバートが抵抗する場合 ^{(注)1}	$H_1/B' < 1$	1.0
	$1 \leq H_1/B' < 2$	1.2
	$2 \leq H_1/B' < 3$	1.35
	$3 \leq H_1/B' < 4$	1.5
	$4 \leq H_1/B'$	1.6
上記以外の場合 ^{(注)2}	1.0	

(注) 1. セメント安定処理のような剛性の高い地盤改良をカルバートの外周程度に行う場合もこれに含む。

2. 盛土の沈下とともにカルバートが沈下する場合で軟弱地盤上に設置する場合も含む。

3. H_1 : 土被り、 B' : 製品外幅



■ 形状による種類

標準形	A規格
縦方向連結形	P規格
二分割形	S規格

■ 土被り条件による種類

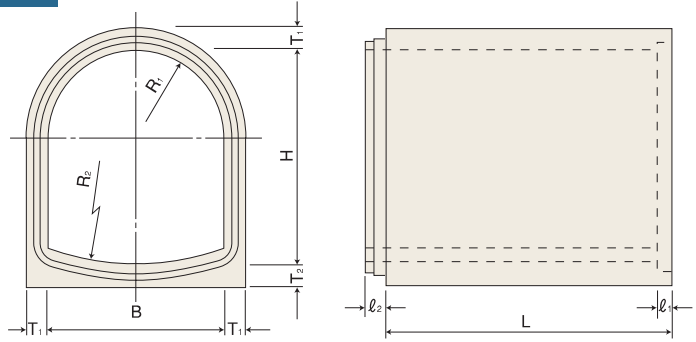
I型	標準厚さで標準鉄筋のもの
II型	標準厚さで鉄筋量を増加させたもの
特厚型	I型より約3割厚さを増加させたもの

(違う種類どうしても接続可能)

※取扱地区の詳細は支店・営業所にお問い合わせ下さい。

標準形アーチカルバート(A規格)

標準形アーチカルバート(A規格)は、直線施工用の標準品で、継手部はインロー形でゴム輪により接合します。サイズは内幅800～3000mmの10種があり、それぞれについて内高がI・II型は、内高/内幅比0.7～1.2の6種類、特厚型は、1.0～1.2の3種類を用意しています。



標準寸法表

※()内数字は特厚型の寸法を示しています

呼び名	製品寸法 (mm)										I型・II型 参考質量 (kg)	特厚型 参考質量 (kg)
	B	H	L	T ₁	T ₂	R ₁	R ₂	ℓ ₁	ℓ ₂			
800× 560	800	560	1,500	100 (130)	120 (160)	400	1,600	80	75	1,150	—	
800× 640		640								1,210	—	
800× 720		720								1,270	—	
800× 800		800								1,330	1,790	
800× 880		880								1,390	1,870	
800× 960		960								1,450	1,940	
1000× 700	1,000	700	2,000	120 (150)	130 (180)	500	2,000	80	75	2,210	—	
1000× 800		800								2,330	—	
1000× 900		900								2,450	—	
1000×1000		1,000								2,570	3,380	
1000×1100		1,100								2,690	3,530	
1000×1200		1,200								2,810	3,680	
1200× 840	1,200	840	2,000	130 (160)	140 (190)	600	2,400	80	75	2,840	—	
1200× 960		960								3,000	—	
1200×1080		1,080								3,160	—	
1200×1200		1,200								3,330	4,260	
1200×1320		1,320								3,470	4,460	
1200×1440		1,440								3,620	4,650	
1500×1050	1,500	1,050	2,000	140 (180)	160 (210)	750	3,000	80	75	3,880	—	
1500×1200		1,200								4,090	—	
1500×1350		1,350								4,300	—	
1500×1500		1,500								4,510	5,910	
1500×1650		1,650								4,720	6,180	
1500×1800		1,800								4,930	6,450	
1800×1260	1,800	1,260	2,000	160 (200)	170 (230)	900	3,600	100	95	5,180	—	
1800×1440		1,440								5,470	—	
1800×1620		1,620								5,760	—	
1800×1800		1,800								6,050	7,810	
1800×1980		1,980								6,330	8,170	
1800×2160		2,160								6,620	8,530	
2000×1400	2,000	1,400	1,500	170 (220)	190 (270)	1,000	4,000	100	95	4,670	—	
2000×1600		1,600								4,920	—	
2000×1800		1,800								5,180	—	
2000×2000		2,000								5,430	7,310	
2000×2200		2,200								5,690	7,640	
2000×2400		2,400								5,940	7,970	
2200×1540	2,200	1,540	1,500	180 (230)	200 (290)	1,100	4,400	100	95	5,420	—	
2200×1760		1,760								5,720	—	
2200×1980		1,980								6,010	—	
2200×2200		2,200								6,310	8,460	
2200×2420		2,420								6,610	8,840	
2200×2640		2,640								6,900	9,220	
2500×1750	2,500	1,750	1,500	190 (250)	210 (320)	1,250	5,000	100	95	6,480	—	
2500×2000		2,000								6,840	—	
2500×2250		2,250								7,200	—	
2500×2500		2,500								7,550	10,490	
2500×2750		2,750								7,910	10,960	
2500×3000		3,000								8,270	11,420	
2800×1960	2,800	1,960	1,000	210 (270)	230 (330)	1,400	5,600	100	95	5,330	—	
2800×2240		2,240								5,630	—	
2800×2520		2,520								5,920	—	
2800×2800		2,800								6,220	8,310	
2800×3080		3,080								6,510	8,690	
2800×3200		3,200								6,640	8,850	
3000×2100	3,000	2,100	1,000	220 (280)	240 (360)	1,500	6,000	100	95	5,980	—	
3000×2400		2,400								6,310	—	
3000×2700		2,700								6,640	—	
3000×3000		3,000								6,970	9,380	
3000×3200		3,200								7,190	9,660	

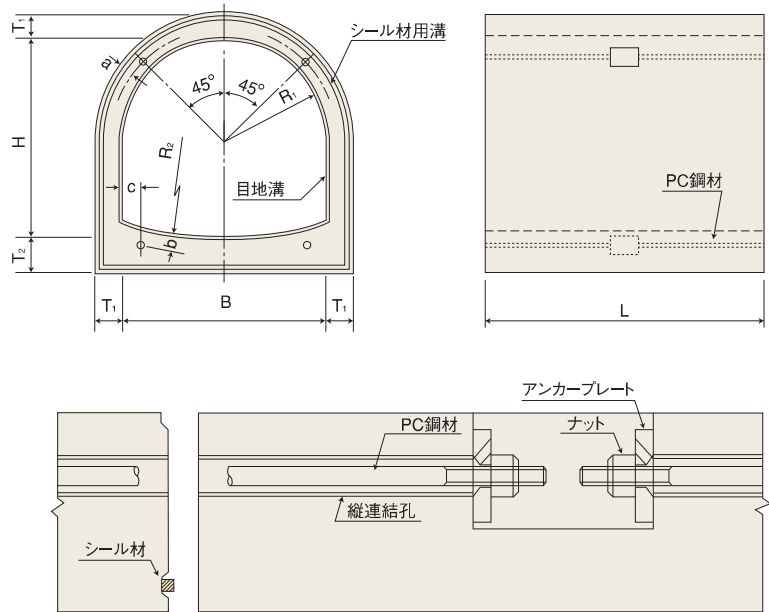
(注) 1. は主要製品です。
2. 上記標準寸法以外のものについては、ご相談の上設計いたします。

縦方向連結形アーチカルバート(P規格)

縦方向連結形アーチカルバートは、次のような場合に使用します。

- ① 布設地盤が軟弱で不同沈下のおそれがある場合
- ② 地下水位が高く、高い止水性が必要な場合
- ③ ガス管、水道管、電気、通信ケーブル等を横断する場合

この製品には、PC鋼材定着用切欠穴の有無によってFタイプ(無)とHタイプ(有)の2種類があります。



標準寸法表

※ () 内数字は特厚型の寸法を示しています

呼び名	製品寸法 (mm)										I型・II型 参考質量 (kg)	特厚型 参考質量 (kg)
	B	H	L	T ₁	T ₂	R ₁	R ₂	a	b	c		
1200×1200	1,200	1,200	2,000	(160)	(190)	600	2,400	70	60	100	—	4,260
1200×1320		1,320									—	4,460
1200×1440		1,440									—	4,650
1500×1500	1,500	1,500	2,000	(180)	(210)	750	3,000	70	60	100	—	5,910
1500×1650		1,650									—	6,180
1500×1800		1,800									—	6,450
1800×1260	1,800	1,260	2,000	160 (200)	170 (230)	900	3,600	70	70	150	5,180	—
1800×1440		1,440									5,470	—
1800×1620		1,620									5,760	—
1800×1800		1,800									6,050	7,810
1800×1980		1,980									6,330	8,170
1800×2160		2,160									6,620	8,530
2000×1400	2,000	1,400	1,500	170 (220)	190 (270)	1000	4,000	70	70	150	4,670	—
2000×1600		1,600									4,920	—
2000×1800		1,800									5,180	—
2000×2000		2,000									5,430	7,310
2000×2200		2,200									5,690	7,640
2000×2400		2,400									5,940	7,970
2200×1540	2,200	1,540	1,500	180 (230)	200 (290)	1,100	4,400	70	70	150	5,420	—
2200×1760		1,760									5,720	—
2200×1980		1,980									6,010	—
2200×2200		2,200									6,310	8,460
2200×2420		2,420									6,610	8,840
2200×2640		2,640									6,900	9,220
2500×1750	2,500	1,750	1,500	190 (250)	210 (320)	1,250	5,000	70	70	150	6,480	—
2500×2000		2,000									6,840	—
2500×2250		2,250									7,200	—
2500×2500		2,500									7,550	10,490
2500×2750		2,750									7,910	10,960
2500×3000		3,000									8,270	11,420
2800×1960	2,800	1,960	1,000	210 (270)	230 (330)	1,400	5,600	70	70	150	5,330	—
2800×2240		2,240									5,630	—
2800×2520		2,520									5,920	—
2800×2800		2,800									6,220	8,310
2800×3080		3,080									6,510	8,690
2800×3200		3,200									6,640	8,850
3000×2100	3,000	2,100	1,000	220 (280)	240 (360)	1,500	6,000	70	70	150	5,980	—
3000×2400		2,400									6,310	—
3000×2700		2,700									6,640	—
3000×3000		3,000									6,970	9,380
3000×3200		3,200									7,190	9,660

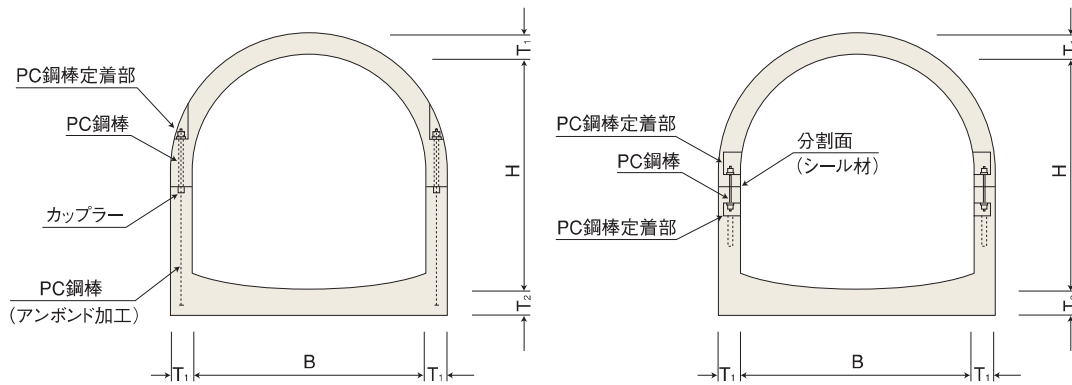
(注) 1. は主要製品です。
2. 上記標準寸法以外のものについては、ご相談の上設計いたします。

二分割形アーチカルバート (S規格)

■ 大型断面に対応

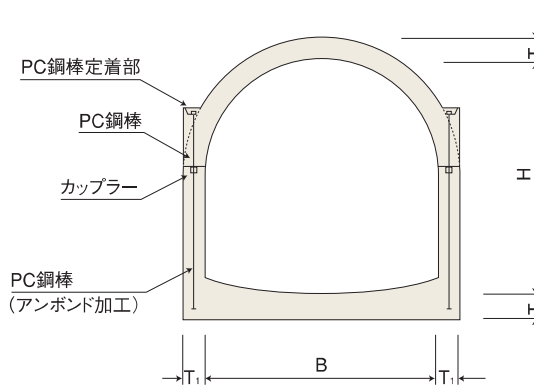
二分割形アーチカルバートは、アーチカルバートの構造的利点を生かし、近年の地下構造物の大型化に対応して、製品を分割生産し現場でPC鋼材にて緊結するもので、強度については工場実験で従来の一体成形品と同等であることが実証されています。

内幅は3500～5000mm、内高は3500～5400mm、土被りは3.5m用および8m用を用意しています。



■ 標準寸法表 (SP3.5型：土被り3.5m用)

呼び名	製品寸法 (mm)					参考質量 (kg)		
	B	H	L	T ₁	T ₂	上ブロック	下ブロック	合計質量
3500×3500	3,500	3,500	1,000	240	260	4,190	4,680	8,870
3500×4200		4,200					5,520	
4000×4000	4,000	4,000	1,000	280	320	5,480	6,520	12,000
4000×4800		4,800					7,640	
4500×4500	4,500	4,500	1,000	320	390	6,940	8,800	15,740
4500×5400		5,400					10,240	
5000×5000	5,000	5,000	1,000	350	450	8,320	11,140	19,460



■ 標準寸法表 (SP10型：土被り8m用)

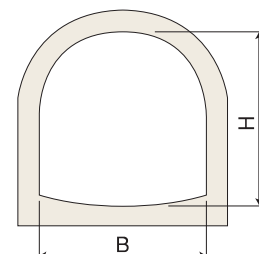
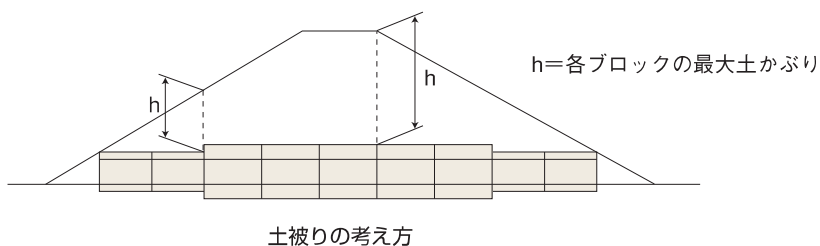
呼び名	製品寸法 (mm)					参考質量 (kg)		
	B	H	L	T ₁	T ₂	上ブロック	下ブロック	合計質量
3500×3500	3,500	3,500	1,000	350	490	6,260	7,890	14,150
3500×4200		4,200					9,120	
4000×4000	4,000	4,000	1,000	410	530	8,230	10,200	18,430
4000×4800		4,800					11,840	
4500×4500	4,500	4,500	1,000	470	600	10,470	13,220	23,690
4500×5400		5,400					15,340	

(注) 上記標準寸法・設計条件以外のものについては、ご相談のうえ設計いたします。

■ 許容土被り表

製品種類別に許容最大土被りを下表に示しています。

土被りが許容最大土被りを超える場合は、別途土被り条件に応じた設計・製作を行います。



■ プレキャストアーチカルバート標準形の適用土被り (平成22年3月改訂)

(単位：m)

呼び名 B×H	最大土被り		
	I 型	II 型	特厚型
800× 560	5.6	—	—
800× 640	5.7	—	—
800× 720	5.8	—	—
800× 800	5.9	—	13.8
800× 880	6.1	—	14.0
800× 960	6.4	—	14.4
1000× 700	5.3	7.5	—
1000× 800	5.2	7.7	—
1000× 900	5.6	7.7	—
1000×1000	5.6	7.8	12.4
1000×1100	5.6	8.0	12.7
1000×1200	5.6	8.3	13.0
1200× 840	5.2	7.0	—
1200× 960	5.2	7.2	—
1200×1080	5.2	7.4	—
1200×1200	5.3	7.7	10.4
1200×1320	5.3	7.8	10.7
1200×1440	5.3	8.1	11.4
1500×1050	4.9	6.1	—
1500×1200	4.8	6.3	—
1500×1350	4.9	6.5	—
1500×1500	4.9	6.7	9.3
1500×1650	5.1	6.8	9.6
1500×1800	5.1	7.1	10.1
1800×1260	3.6	6.4	—
1800×1440	3.5	6.3	—
1800×1620	3.5	6.3	—
1800×1800	4.4	6.3	8.7
1800×1980	4.5	6.4	9.1
1800×2160	4.7	6.7	9.7

呼び名 B×H	最大土被り		
	I 型	II 型	特厚型
2000×1400	3.9	6.1	—
2000×1600	4.1	6.0	—
2000×1800	4.1	6.0	—
2000×2000	4.1	6.1	9.2
2000×2200	4.3	6.2	9.5
2000×2400	4.4	6.5	10.0
2200×1540	3.4	5.9	—
2200×1760	3.3	5.8	—
2200×1980	3.3	5.8	—
2200×2200	3.4	5.9	8.9
2200×2420	3.5	6.0	9.3
2200×2640	3.6	6.3	9.8
2500×1750	3.3	5.3	—
2500×2000	3.3	5.2	—
2500×2250	3.3	5.2	—
2500×2500	3.3	5.2	8.7
2500×2750	3.4	5.4	9.1
2500×3000	3.3	5.6	9.7
2800×1960	3.4	4.6	—
2800×2240	3.3	4.5	—
2800×2520	3.2	4.5	—
2800×2800	3.3	4.6	8.2
2800×3080	3.4	4.8	8.7
2800×3200	3.3	4.8	9.0
3000×2100	3.3	4.6	—
3000×2400	3.2	4.5	—
3000×2700	3.2	4.5	—
3000×3000	3.2	4.6	8.1
3000×3200	3.3	4.7	8.4

(注) 最小土被りは、0.5mです。

据付歩掛 (A規格・P規格)

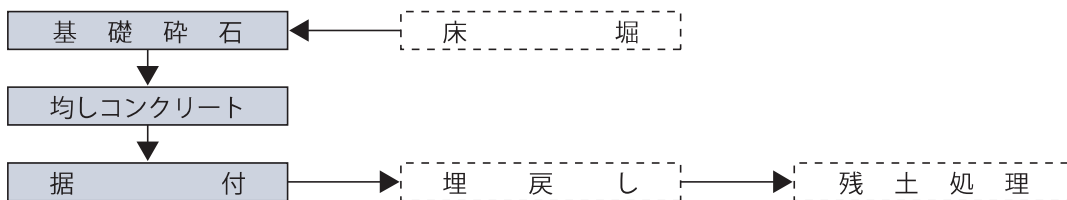
適用範囲

日本アーチカルバート工業会規格の内、標準形アーチカルバート<A規格>および縦方向連結形アーチカルバート<P規格>の施工に適用します。

施工フロー

施工フローは下図を標準とします。

(この歩掛で対応するのは の分部です。)



歩掛区分

内空高: H (m)		内空幅: B (m)		
3.50		⑦ $1.25 \leq B \leq 2.5$ $2.5 < H \leq 3.5$	⑥ $2.5 < B \leq 3.5$ $2.5 < H \leq 3.5$	
2.50	③ $0 < B \leq 1.25$ $1.25 < H \leq 2.5$	④ $1.25 < B \leq 2.5$ $1.25 < H \leq 2.5$	⑤ $2.5 < B \leq 3.5$ $1.25 \leq H \leq 2.5$	
1.25	① $0 < B \leq 1.25$ $0 < H \leq 1.25$	② $1.25 < B \leq 2.5$ $0 < H \leq 1.25$		
0		1.25	2.50	3.50

使用クレーン規格

区分	製品長	歩掛区分	機械	規格
内空高2.5m以下	2.0m/個	①②③④	ラフテレーンクレーン	25t吊 (排出ガス対策型油圧伸縮ジブ型)
	1.5m/個	①④		
	1.0m/個	⑤		
内空高2.5m超	1.5m/個	⑦	ラフテレーンクレーン	45t吊 (排出ガス対策型油圧伸縮ジブ型)
	1.0m/個	⑥		

(注) ラフテレーンの標準的な規格は上表によります。ただし、現場条件等により上表の規格により難しい場合は、別途検討します。

■ 据付歩掛

(10m当たり)

製品長		2.0m/個				1.5m/個			1.0m/個		
名称	単位	①	②	③	④	①	④	⑦	⑤	⑥	
世話役	人	0.6 (0.8)	0.9 (1.3)		1.1 (1.9)	0.8 (1.4)	1.6 (2.7)	2.5 (3.9)	3.2 (5.0)	4.7 (6.9)	
特殊作業員	人	0.4 (0.5)	0.5 (0.8)		0.7 (1.2)	0.6 (0.9)	1.0 (1.7)	1.6 (2.5)	2.0 (3.1)	2.9 (4.2)	
普通作業員	人	1.3 (1.7)	1.8 (2.8)		2.4 (3.9)	1.8 (2.9)	3.3 (5.7)	5.2 (8.1)	6.7 (10.4)	9.9 (14.4)	
ラフテレーンクレーン 運転	日	0.3 (0.3)	0.4 (0.4)		0.6 (0.6)	0.4 (0.4)	0.6 (0.6)	0.9 (0.9)	1.5 (1.5)	2.2 (2.2)	
雑工種率	基礎碎石	%	28 (23)	37 (27)	27 (19)	29 (19)	18 (13)	22 (14)	19 (14)	17 (14)	11 (9)
	均しコンクリート	%	52 (43)	88 (63)	56 (40)	69 (47)	34 (23)	53 (34)	47 (34)	44 (33)	26 (21)
諸雑費率	%	11 (13)				7 (6)			6 (5)		

[凡例] 上段：A規格/下段（ ）書き：P規格

- (注) 1. 本歩掛で対象としている製品は、1ブロックを1部材で構成するものです。
 2. 歩掛は、運搬距離30m程度までの小運搬を含むものであり、床掘・埋戻し・残土処理は含みません。
 3. インバート形状の場合、内空高は最大値とします。
 4. ラフテレーンクレーンは賃料とし、標準的な規格は別表によります。
 5. PC鋼材・定着金具等は、別途必要量を計上します。
 6. P規格(縦方向連結形)の歩掛は、直線部にのみ適用します。
 7. 内目地を施工する場合の材料費・労務費等は、別途必要量を計上します。
 8. 雑工種および諸雑費は、労務費、機械賃料および運転経費の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上します。

なお、雑工種および諸雑費に含まれる内容は次のとおりです。

【雑工種(基礎碎石)】

敷設・転圧労務、材料投入・締固め機械運転経費、碎石等材料費

【雑工種(均しコンクリート)】

打設・養生・型枠製作・設置・撤去労務、電力に関する経費、シュート・ホッパー・パイプブレータ損料、コンクリート、養生材、均し型枠材料費

【諸雑費】

レバブロック・油圧ジャッキ(ポンプを含む)・グラウトポンプ・ミキサーの損料・敷モルタル・グラウト材等の材料費

9. 基礎碎石の敷均し厚は25cm以下を標準としており、これにより難しい場合は別途計上します。
 10. 雑工種における材料は、種別・規格に関わらず適用できます。
 11. 本歩掛には、均しコンクリート型枠施工時の剥離材塗布およびケレン作業を含みます。

■ 据付歩掛（S規格）

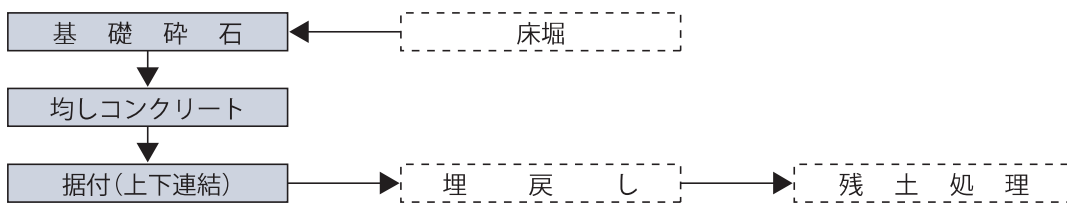
■ 適用範囲

日本アーチカルバート工業会規格の内、二分割形アーチカルバート<S規格>の施工に適用します。

■ 施工フロー

施工フローは下図を標準とします。

(この歩掛で対応するのは の分部です。)



■ 歩掛区分

内空高：H (m)

5.50				
5.00			⑩	4.5 ≤ B ≤ 5.0 4.5 ≤ H ≤ 5.5
4.50			⑨	4.0 ≤ B < 4.5 4.0 ≤ H ≤ 5.0
4.00		⑧		
3.50		3.5 ≤ B < 4.0 3.5 ≤ H ≤ 4.5		
0	3.50	4.00	4.50	5.00

内空幅：B (m)

■ 使用クレーン規格

歩掛区分	機械	規格
⑧	ラフテレーンクレーン	45t吊（排出ガス対策型油圧伸縮ジブ型）
⑨	ラフテレーンクレーン	60t吊（排出ガス対策型油圧伸縮ジブ型）
⑩	ラフテレーンクレーン	80t吊（排出ガス対策型油圧伸縮ジブ型）

(注) ラフテレーンクレーンの標準的な規格は上表によります。ただし、現場条件等により上表の規格により難しい場合は、別途検討します。

■ 据付歩掛

(10m当たり)

製品長		1.0m/個			
名称	単位	⑧	⑨	⑩	
世話役	人	6.5 (9.5)	7.4 (10.8)	8.6 (12.6)	
特殊作業員	人	6.0 (8.7)	6.8 (9.9)	8.0 (11.6)	
普通作業員	人	13.7 (19.9)	15.5 (22.6)	18.1 (26.4)	
ラフテレーンクレーン 運転	日	3.0 (3.0)	3.5 (3.5)	4.0 (4.0)	
雑工種率	基礎碎石	%	9 (7)	8 (6)	7 (5)
	均しコン クリート	%	21 (17)	19 (15)	16 (13)
諸雑費率	%	4 (4)			

[凡例] 上段：普通据付け工法／下段（ ）書き：縦締め工法

- (注) 1. 本歩掛で対象としている製品は、1ブロックを2部材で構成するものであり、上下連結工の労務を含みます。
 2. 歩掛は、運搬距離30m程度までの小運搬を含むものであり、床掘・埋戻し・残土処理は含みません。
 3. インバート形状の場合、内空高は最大値とします。
 4. ラフテレーンクレーンは賃料とし、標準的な規格は別表によります。
 5. 縦締め用および上下連結用のPC鋼材・定着金具・接続具等は、別途必要量を計上します。
 6. 縦締め工法の歩掛は、直線部にのみ適用します。
 7. 内目地を施工する場合の材料費・労務費等は、別途必要量を計上します。
 8. 雑工種および諸雑費は、労務費、機械損料および運転経費の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上します。
 なお、雑工種および諸雑費に含まれる内容は次のとおりです。

【雑工種（基礎碎石）】

敷設・転圧労務、材料投入・締め機械運転経費、碎石等材料費

【雑工種（均しコンクリート）】

打設・養生・型枠製作・設置・撤去労務、電力に関する経費、シュート・ホッパ・パイプレータ損料、コンクリート、養生材、均し型枠材料費

【諸雑費】

レバブロック・縦締め用の油圧ジャッキ（ポンプを含む）・グラウトポンプ・ミキサーの損料、敷モルタル、縦締め用のグラウト材等の材料費

8. 上下連結用の油圧ジャッキ（ポンプを含む）・グラウトポンプ・ミキサーの損料、上下連結部の切欠充填、モルタル・グラウト材等の材料費は別途必要量を計上します。
 9. 基礎碎石の敷均し厚は25cm以下を標準としており、これにより難しい場合は別途計上します。
 10. 雑工種における材料は、種別・規格に関わらず適用できます。
 11. 本歩掛には、均しコンクリート型枠施工時の剥離材塗布およびケレン作業を含みます。

■ 施工例

■ A 規格



■ S 規格



※取扱地区の詳細は支店・営業所にお問い合わせ下さい。

性能

ユニホールのY号～5号は、(公社)日本下水道協会 I 類規格 [JSWAS A-10] [JSWAS A-11] に登録されたマンホールです。

以下に示す性能を十分に満足させることができます。

JSWAS A-11 の性能区分は、接合部の水密性や側方曲げ強さにより、I 種及びII 種に区分されています。

一般的な使用条件における適用深さは、I 種5m、II 種10mです

軸方向耐圧強さ

ユニホールの部材は、軸方向耐圧試験を行い、150kNの荷重に耐えることができます。

【軸方向耐圧強さ試験の規格】 (単位：kN)

性能区分	軸方向耐圧強さ
I 種	150
II 種	

(注) Y号 (円形60) の軸方向耐圧強さは150kN

接合部の水密性

ユニホールの部材は、水密試験を行い、下表に示す水圧に耐えることができます。

【接合部の水密性能の規格】 (単位：MPa)

性能区分	水圧
I 種	0.05
II 種	0.10

(注) Y号 (円形60) の試験水圧は0.05MPa

側方曲げ強さ

ユニホールの部材は、側方曲げ試験を行った場合、下表に示す荷重に耐えることができます。

【側方曲げ強さの規格 (JSWAS A-10)】 (単位：kN/m)

呼び方	ひび割れ荷重	破壊荷重
Y号マンホール (円形60)	4.2	6.3

【側方曲げ強さの規格 (JSWAS A-11)】 (単位：kN/m)

呼び方	性能区分		破壊荷重	
	I 種	II 種	I 種	II 種
0号マンホール	5.7	—	8.6	—
1号マンホール	6.9	13.7	10.4	20.6
2号マンホール	9.2	18.3	13.8	27.5
3号マンホール	11.3	22.6	17.0	33.9
4号マンホール	13.5	27.1	20.3	40.7
5号マンホール	16.5	33.1	24.8	49.7

(注) ひび割れ荷重とは、部材に幅0.05mmのひび割れを生じたときの試験機が示す荷重を高さ (h) で除した値をいい、破壊荷重とは試験機が示す最大荷重高さ (h) で除した値です。



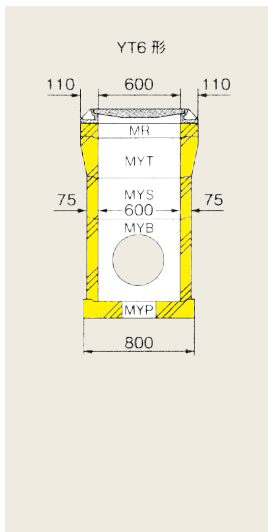
シリーズ構造標準図

ユニホールシリーズの豊富なバリエーションは、施工現場の状況、維持管理、経済性など各種条件に対応しており、小型マンホールから特大型マンホールまでの築造を可能にします。

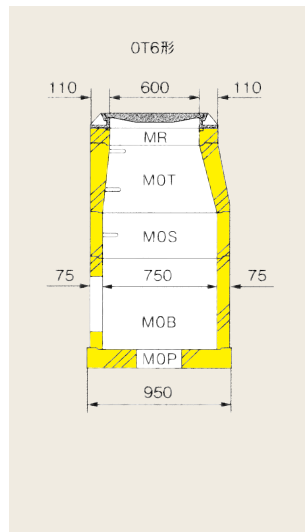
形状は、円形マンホールシリーズ（Y号～5号）、流出方向が方形で流入方向が円形の方円マンホール（A1号）及び楕円マンホール（E1号）があります。

1号～5号マンホールには内径900mmの下水道用鑄鉄製マンホールふたを装着することも可能です。

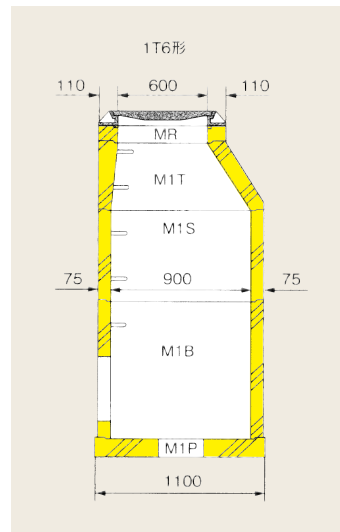
■ Y号マンホール



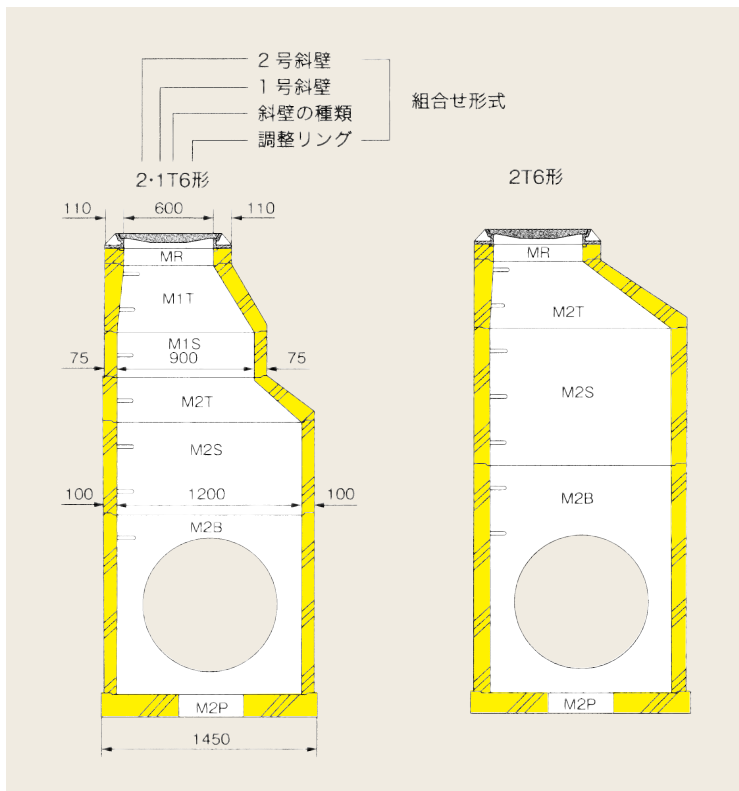
■ 0号マンホール



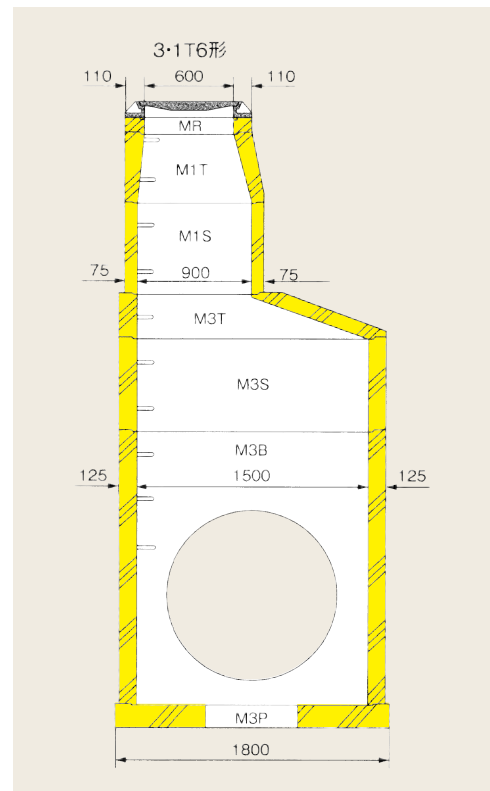
■ 1号マンホール



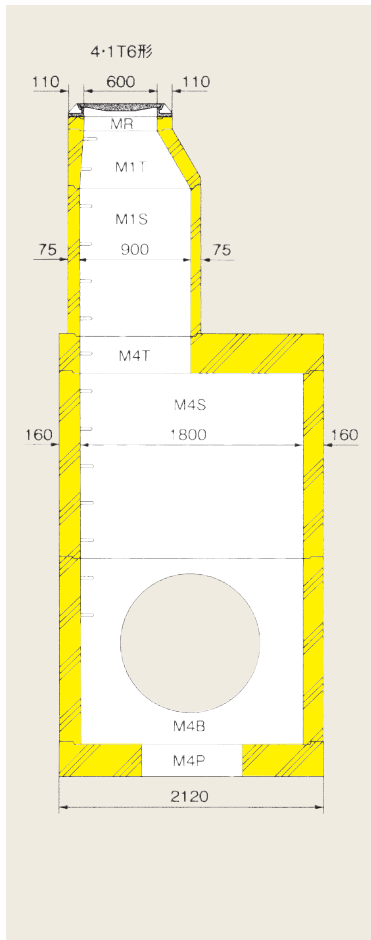
■ 2号マンホール



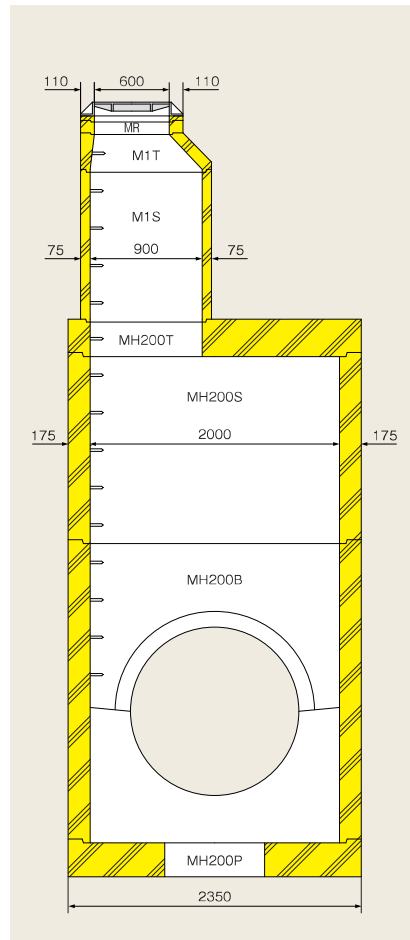
■ 3号マンホール



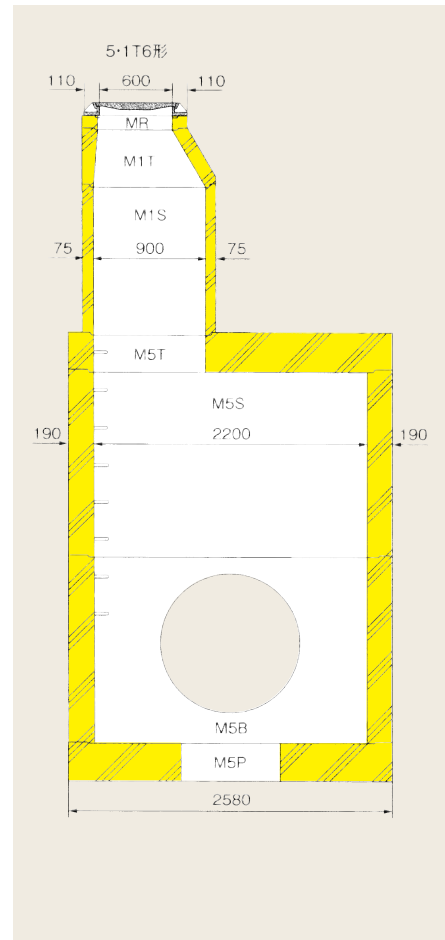
■ 4号マンホール



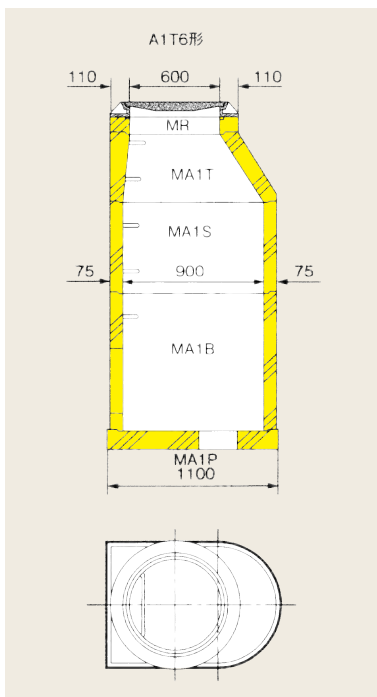
■ 特4号マンホール



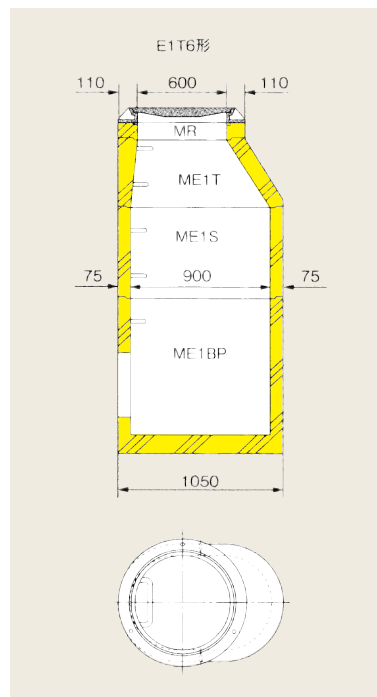
■ 5号マンホール



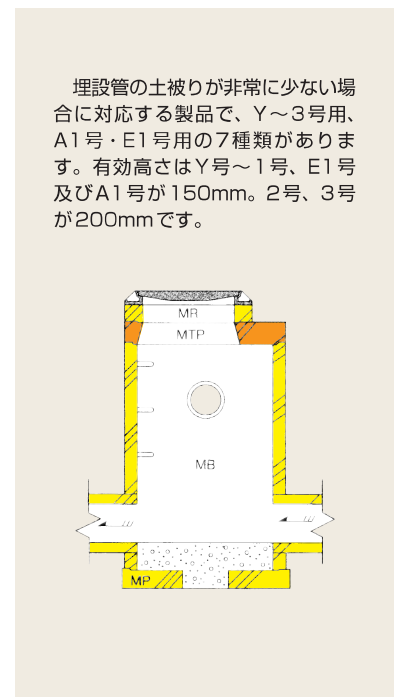
■ A1号マンホール



■ E1号マンホール



■ 床版斜壁 MTP



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

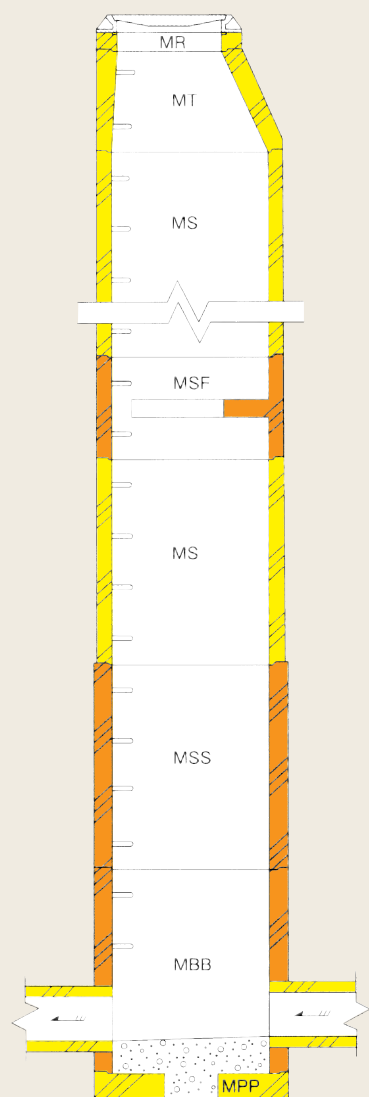
斜面・防災製品

工法・工事・RFID製品

付録

■ おどり場直壁MSF

マンホールが深い場合の、安全を確保するための、おどり場と直壁を一体化した製品です。1～5号の5種類があり、JSWAS A-11規格のI種及びII種に対応しています。

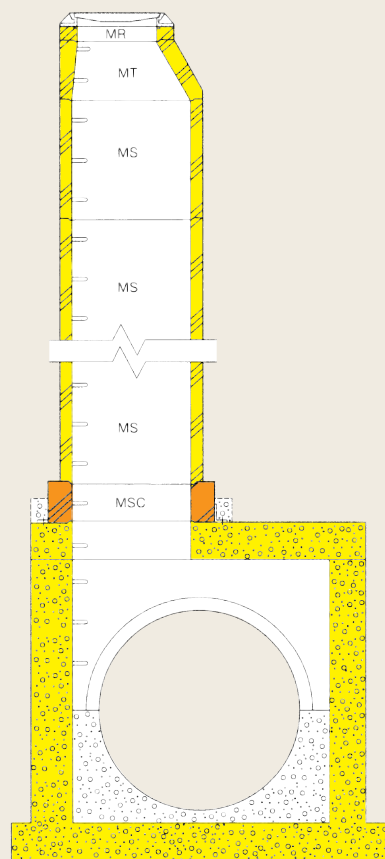


■ 深形マンホールMSS、MBB

JSWAS A-11規格のII種に対応する製品で、埋設深さが5mを超える場合に使用します。1号～5号までの5種類があります。

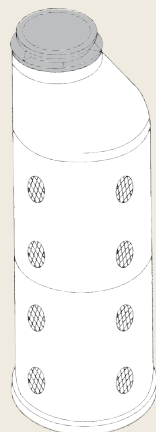
■ 連結直壁MSC

現場打ちの床版の上などにユニホールを接続する場合に使用します。1号、2号及び3号用の3種類があります。



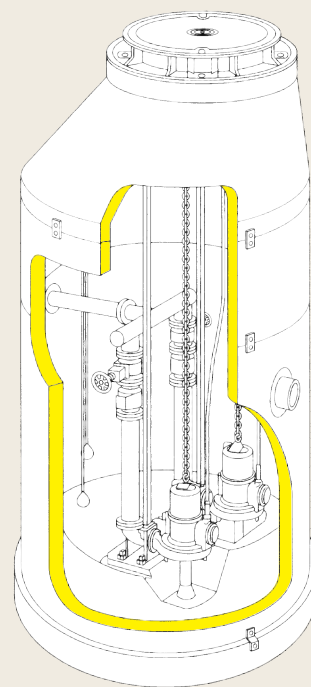
■ 浸透ユニホール

雨水流出抑制や浸水対策用として雨水浸透ユニホールがあります。内径600～2200mmまでシリーズ化されています。



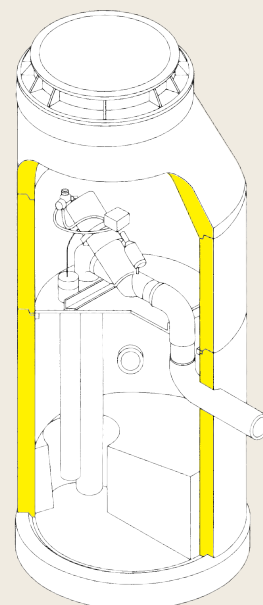
■ ユニホールポンプ

ユニホールと排水ポンプをドッキング、組立マンホールの合理的な下水排水システムを構築する製品です。



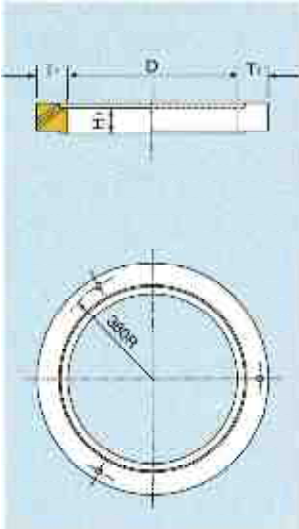
■ 真空式ユニホール

ユニホールと真空弁ユニットをドッキング、真空式汚水収集システムの一部として下水道の効率的な整備を可能にします。

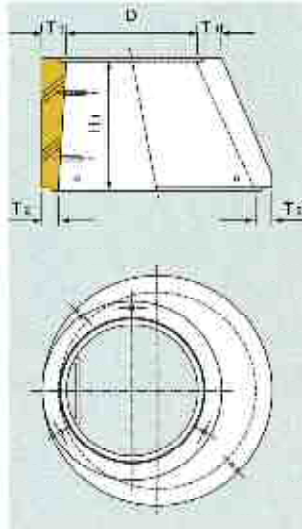


部材構造図

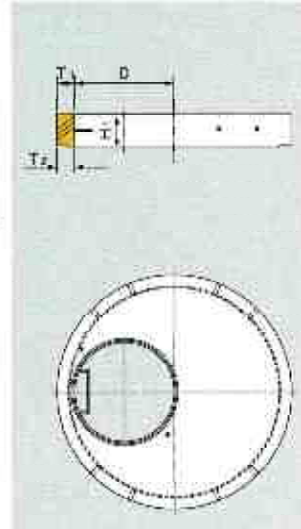
■ 調整リング (MR)



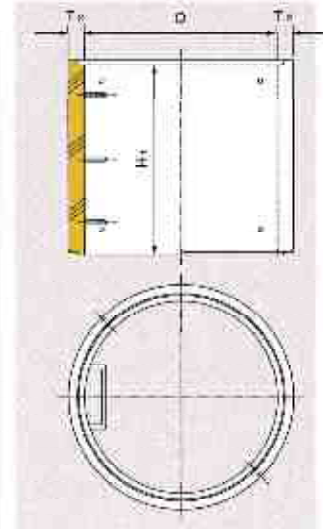
■ 斜壁 (MT)



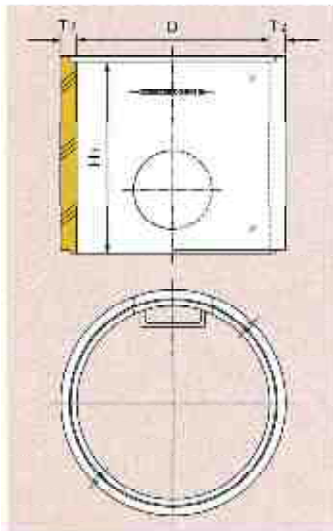
■ 斜壁 (MT、4・5号)



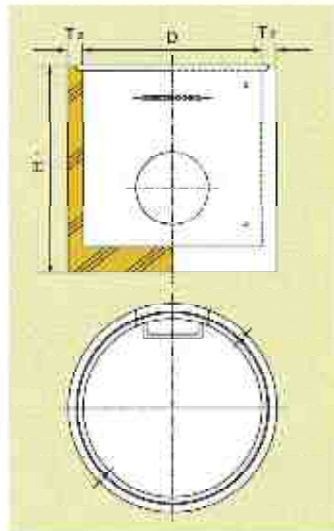
■ 直壁 (MS)



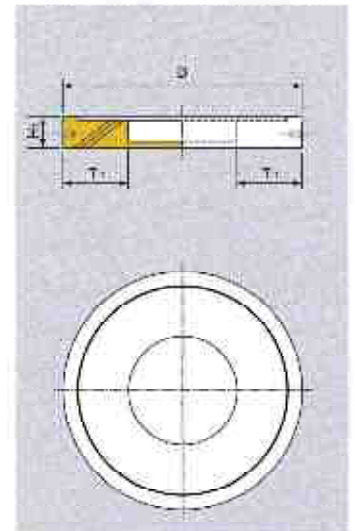
■ 管取付け壁 (MB)



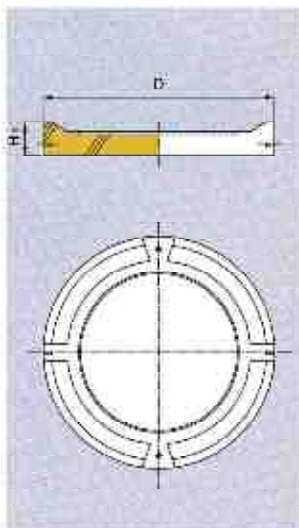
■ 底板一体型管取付け壁 (MBP)



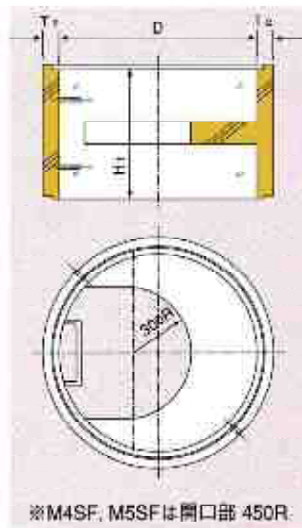
■ 底板 (MPB)



■ 拡幅底板 (MPAF)

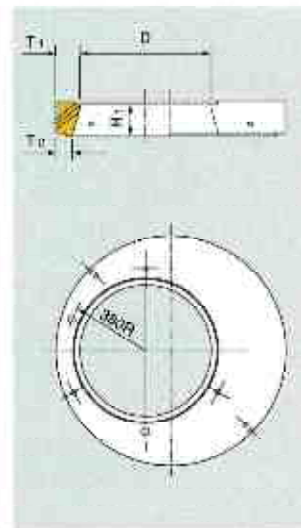


■ おどり場直壁 (MSF)

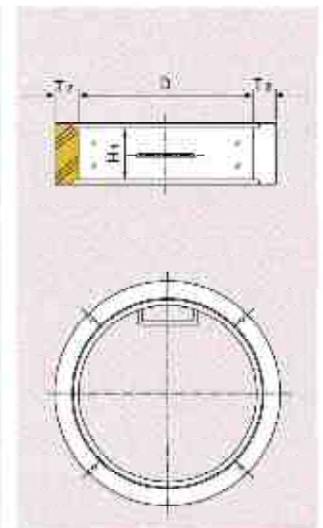


※M4SF, M5SFは開口部 450R

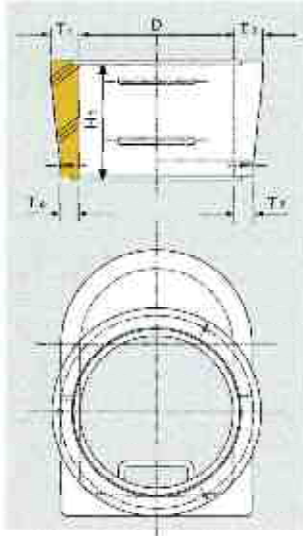
■ 床版斜壁 (MTP)



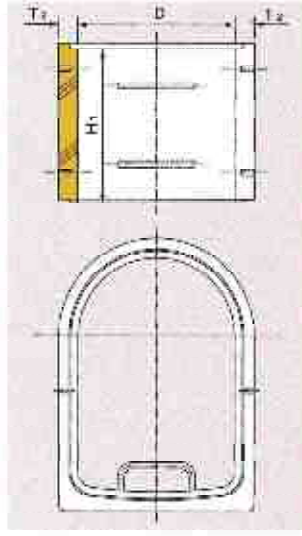
■ 連結直壁 (MSC)



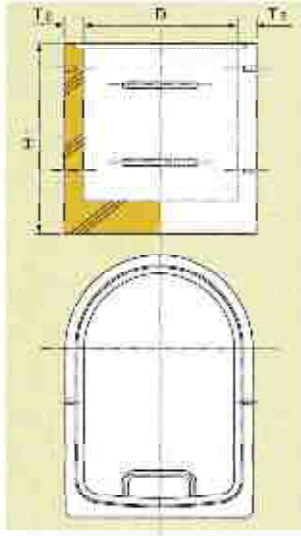
■ 斜壁 (MA1T)



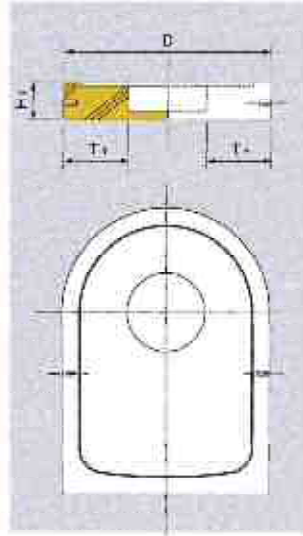
■ 直壁 (MA1S)・管取付け壁 (MA1B)



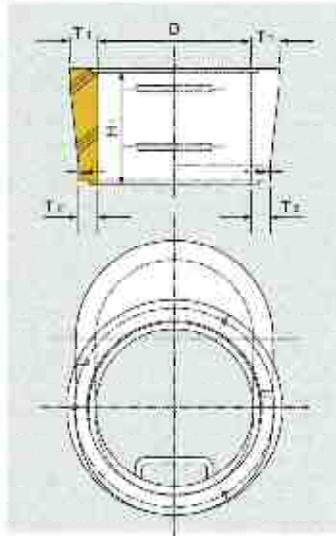
■ 底板一体型管取付け壁 (MA1BP)



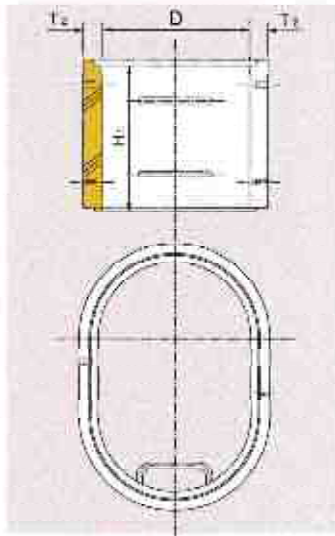
■ 底板 (MA1PB)



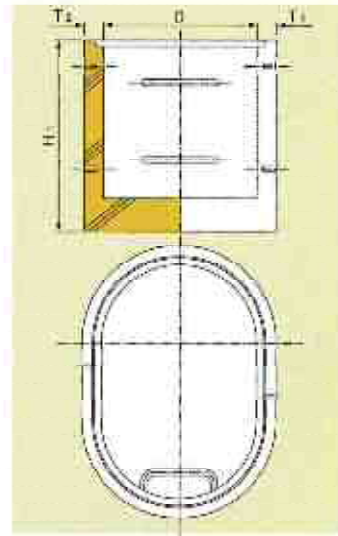
■ 斜壁 (ME1T)



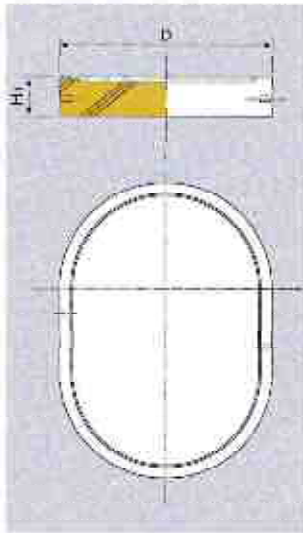
■ 直壁 (ME1S)・管取付け壁 (ME1B)



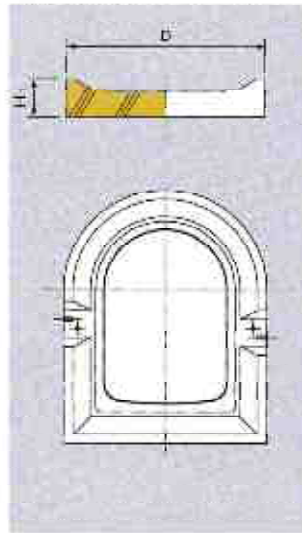
■ 底板一体型管取付け壁 (ME1BP)



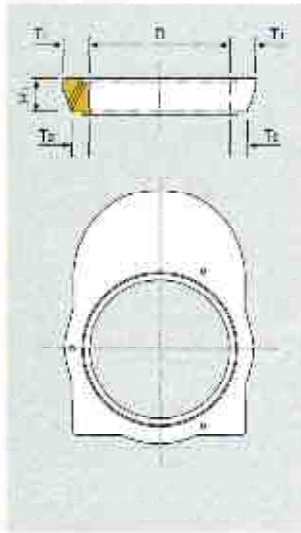
■ 底板 (ME1PF)



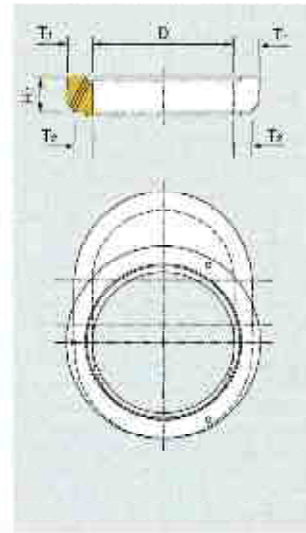
■ 拡幅底板 (MA1PAF)



■ 床版斜壁 (MA1TP)



■ 床版斜壁 (ME1TP)



部材の種類・寸法表

標準形マンホール (JSWAS A-10、A-11規格 I種 登録品)

(単位: mm)

種類	性能区分	記号	工業会呼び名	D	高さ H ₁	有効高さ	厚さ		参考質量 (kg)		
							T ₁	T ₂			
マンホール蓋	I種	CMR60	MR 5	内径 600	45	50	110	—	29		
			MR 10	内径 600	95	100	110	—	59		
			MR 15	内径 600	145	150	110	—	89		
			MR 20	内径 600	195	200	110	—	118		
			MR 910	内径 900	92	100	120	—	93		
		CMR90	MR 915	内径 900	142	150	120	—	140		
			—	※MR 1215	内径 1200	142	150	150	—	230	
			—	※MR 1220	内径 1200	192	200	150	—	309	
			Y号	CM60T	MYT 30	上径 600	295	300	110	75	144
				MOT 30	上径 600×下径 750	295	300	110	75	169	
JPO	CM0T	MOT 45	上径 600×下径 750	445	450	110	75	263			
		MOT 60	上径 600×下径 750	595	600	110	75	370			
JPD	CM1T	M1T 30	上径 600×下径 900	295	300	110	75	220			
		M1T 45	上径 600×下径 900	445	450	110	75	310			
JPE	CM2T	M2T 30	上径 600×下径 900	295	300	110	75	220			
		M2T 45	上径 600×下径 900	445	450	110	75	310			
JPF	CM2TM	M2T 39	上径 900×下径 900	292	300	120	75	272			
		M2T 36	上径 600×下径 1200	295	300	110	100	462			
JPG	CM3TM	M3T 39	上径 900×下径 1500	292	300	125	125	735			
		M3T 49	上径 900×下径 1500	442	450	125	125	952			
4号	CM4SBM	M4T	内径 900	292	300	160	160	2200			
		M5T	内径 900	292	300	190	190	3490			
5号	CM5SBM	M5T	内径 900	292	300	190	190	3490			
		M5S 30	内径 600	292	300	—	75	116			
JPK	CM6DS	MYS 60	内径 600	592	600	—	75	233			
		MYS 90	内径 600	892	900	—	75	350			
JPL	CM0S	M0S 30	内径 750	292	300	—	75	143			
		M0S 60	内径 750	592	600	—	75	286			
JPM	CM1S	M1S 90	内径 900	892	900	—	75	429			
		M1S 120	内径 900	1192	1200	—	75	571			
JPN	CM2S	M2S 150	内径 750	1492	1500	—	75	713			
		M2S 180	内径 750	1792	1800	—	75	857			
JPO	CM3S	M3S 30	内径 900	292	300	—	75	167			
		M3S 60	内径 900	592	600	—	75	335			
JPD	CM4S	M4S 90	内径 900	892	900	—	75	504			
		M4S 120	内径 900	1192	1200	—	75	673			
JPE	CM5S	M5S 150	内径 900	1492	1500	—	75	842			
		M5S 180	内径 900	1792	1800	—	75	1010			
JPF	CM0BP	M0BP 60	内径 1200	592	600	—	100	598			
		M0BP 90	内径 1200	892	900	—	100	898			
JPG	CM1BP	M1BP 120	内径 1200	1192	1200	—	100	1200			
		M1BP 150	内径 1200	1492	1500	—	100	1500			
JPD	CM2BP	M2BP 120	内径 1500	1192	1200	—	125	1800			
		M2BP 150	内径 1500	1492	1500	—	125	2350			
JPE	CM3BP	M3BP 180	内径 1500	1792	1800	—	125	2810			
		M3BP 210	内径 1500	2092	2100	—	125	3280			
JPF	CM4BP	M4BP 240	内径 1500	2392	2400	—	125	3750			
		M4BP 210	内径 1800	1788	1800	—	160	2160			
JPK	CM5BP	M5BP 150	内径 1800	1488	1500	—	160	3610			
		M5BP 180	内径 1800	1788	1800	—	160	4330			
JPL	CM0B	M0B 60	内径 1800	2088	2100	—	160	5060			
		M0B 90	内径 1800	2388	2400	—	160	5780			
JPM	CM1B	M1B 90	内径 2200	888	900	—	190	3140			
		M1B 120	内径 2200	1188	1200	—	190	4190			
JPN	CM2B	M2B 150	内径 2200	1488	1500	—	190	5230			
		M2B 180	内径 2200	1788	1800	—	190	6280			
JPO	CM3B	M3B 210	内径 2200	2088	2100	—	190	7330			
		M3B 240	内径 2200	2388	2400	—	190	8380			
JPE	CM4B	M4B 240	内径 2200	2688	2700	—	190	9430			
		M4B 210	内径 2500	1488	1500	—	250	1440			
JPF	CM5B	M5B 150	外径 800	145	130	250	—	144			
		M5B 180	外径 800	145	130	—	—	166			
JPK	CM0P	M0P	外径 950	145	130	300	—	201			
		M0PF	外径 950	145	130	300	—	201			
JPL	CM1P	M1P	外径 950	145	130	—	—	231			
		M1PF	外径 950	145	130	—	—	231			
JPM	CM2P	M2P	外径 1200	200	130	—	—	421			
		M2PF	外径 1200	200	130	—	—	421			
JPN	CM3P	M3P	外径 1100	145	130	300	—	249			
		M3PF	外径 1100	145	130	300	—	249			
JPO	CM4P	M4P	外径 1100	145	130	—	—	310			
		M4PF	外径 1100	145	130	—	—	310			
JPE	CM5P	M5P	外径 1400	200	130	—	—	567			
		M5PF	外径 1400	200	130	—	—	567			
JPF	CM0B	M0B 60	内径 600	592	600	—	75	233			
		M0B 90	内径 600	892	900	—	75	350			
JPK	CM1B	M1B 60	内径 750	592	600	—	75	286			
		M1B 90	内径 750	892	900	—	75	429			
JPL	CM2B	M2B 60	内径 900	592	600	—	75	335			
		M2B 90	内径 900	892	900	—	75	504			
JPM	CM3B	M3B 90	内径 900	1192	1200	—	75	673			
		M3B 120	内径 900	1492	1500	—	75	842			
JPN	CM4B	M4B 90	内径 900	1792	1800	—	75	1010			
		M4B 120	内径 900	2092	2100	—	75	1180			
JPO	CM5B	M5B 90	内径 1200	2092	2100	—	100	2100			
		M5B 120	内径 1200	2392	2400	—	100	2400			
JPE	CM0BP	M0BP 60	内径 1200	592	600	—	100	598			
		M0BP 90	内径 1200	892	900	—	100	898			
JPK	CM1BP	M1BP 120	内径 1200	1192	1200	—	100	1200			
		M1BP 150	内径 1200	1492	1500	—	100	1500			
JPL	CM2BP	M2BP 120	内径 1500	1192	1200	—	125	1800			
		M2BP 150	内径 1500	1492	1500	—	125	2350			
JPM	CM3BP	M3BP 180	内径 1500	1792	1800	—	125	2810			
		M3BP 210	内径 1500	2092	2100	—	125	3280			
JPN	CM4BP	M4BP 240	内径 1500	2392	2400	—	125	3750			
		M4BP 210	内径 1800	1788	1800	—	160	2160			
JPO	CM5BP	M5BP 150	内径 1800	1488	1500	—	160	3610			
		M5BP 180	内径 1800	1788	1800	—	160	4330			
JPE	CM0B	M0B 60	内径 1800	2088	2100	—	160	5060			
		M0B 90	内径 1800	2388	2400	—	160	5780			
JPK	CM1B	M1B 90	内径 2120	282	262	660	—	1890			
		M1B 120	内径 2120	282	262	—	—	2200			
JPL	CM2B	M2B 150	内径 2580	312	292	890	—	3290			
		M2B 180	内径 2580	312	292	—	—	3630			

(単位: mm)

種類	性能区分	記号	工業会呼び名	D	高さ H ₁	有効高さ	厚さ		参考質量 (kg)		
							T ₁	T ₂			
マンホール蓋	I種	CMR60	MR 5	内径 600	45	50	110	—	29		
			MR 10	内径 600	95	100	110	—	59		
			MR 15	内径 600	145	150	110	—	89		
			MR 20	内径 600	195	200	110	—	118		
			MR 910	内径 900	92	100	120	—	93		
		CMR90	MR 915	内径 900	142	150	120	—	140		
			—	※MR 1215	内径 1200	142	150	150	—	230	
			—	※MR 1220	内径 1200	192	200	150	—	309	
			Y号	CM60T	MYT 30	上径 600	295	300	110	75	144
				MOT 30	上径 600×下径 750	295	300	110	75	169	
JPO	CM0T	MOT 45	上径 600×下径 750	445	450	110	75	263			
		MOT 60	上径 600×下径 750	595	600	110	75	370			
JPD	CM1T	M1T 30	上径 600×下径 900	295	300	110	75	220			
		M1T 45	上径 600×下径 900	445	450	110	75	310			
JPE	CM2T	M2T 30	上径 600×下径 900	295	300	110	75	220			
		M2T 45	上径 600×下径 900	445	450	110	75	310			
JPF	CM2TM	M2T 39	上径 900×下径 900	292	300	120	75	272			
		M2T 36	上径 600×下径 1200	295	300	110	100	462			
JPG	CM3TM	M3T 39	上径 900×下径 1500	292	300	125	125	735			
		M3T 49	上径 900×下径 1500	442	450	125	125	952			
4号	CM4SBM	M4T	内径 900	292	300	160	160	2200			
		M5T	内径 900	292	300	190	190	3490			
5号	CM5SBM	M5T	内径 900	292	300	190	190	3490			
		M5S 30	内径 600	292	300	—	75	116			
JPK	CM6DS	MYS 60	内径 600	592	600	—	75	233			
		MYS 90	内径 600	892	900	—	75	350			
JPL	CM0S	M0S 30	内径 750	292	300	—	75	143			
		M0S 60	内径 750	592	600	—	75	286			
JPM	CM1S	M1S 90	内径 750	892	900	—	75	429			
		M1S 120	内径 750	1192	1200	—	75	571			
JPN	CM2S	M2S 150	内径 750	1492	1500	—	75	713			
		M2S 180	内径 750	1792	1800	—	75	857			
JPO	CM3S	M3S 30	内径 900	292	300	—	75				

■ 深形マンホール (JSWAS、A-11規格 II種 登録品)

(単位: mm)

種類	性能区分	記号	工業会呼び名	D	高さ H ₁	有効高さ	厚さ		参考質量 (kg)
							T ₁	T ₂	
深形マンホール	1号	CM1S	M1SS 30	内径900	292	300	—	100	229
			M1SS 60	内径900	592	600	—	100	460
			M1SS 90	内径900	892	900	—	100	691
			M1SS 120	内径900	1192	1200	—	100	922
			M1SS 150	内径900	1492	1500	—	100	1150
			M1SS 180	内径900	1792	1800	—	100	1380
	3号	CM2S	M2SS 60	内径1200	592	600	—	125	762
			M2SS 90	内径1200	892	900	—	125	1140
			M2SS 120	内径1200	1192	1200	—	125	1530
			M2SS 150	内径1200	1492	1500	—	125	1910
			M2SS 180	内径1200	1792	1800	—	125	2290
			M2SS 210	内径1200	2092	2100	—	125	2670
	3号	CM3S	M3SS 60	内径1500	592	600	—	150	1140
			M3SS 90	内径1500	892	900	—	150	1710
			M3SS 120	内径1500	1192	1200	—	150	2280
			M3SS 150	内径1500	1492	1500	—	150	2850
			M3SS 180	内径1500	1792	1800	—	150	3420
			M3SS 210	内径1500	2092	2100	—	150	4000
4号	CM4S	M4SS 90	内径1800	888	900	—	160	2160	
		M4SS 120	内径1800	1188	1200	—	160	2880	
		M4SS 150	内径1800	1488	1500	—	160	3610	
		M4SS 180	内径1800	1788	1800	—	160	4330	
		M4SS 210	内径1800	2088	2100	—	160	5060	
		M4SS 240	内径1800	2388	2400	—	160	5780	
5号	CM5S	M5SS 90	内径2200	888	900	—	190	3140	
		M5SS 120	内径2200	1188	1200	—	190	4190	
		M5SS 150	内径2200	1488	1500	—	190	5230	
		M5SS 180	内径2200	1788	1800	—	190	6280	
		M5SS 210	内径2200	2088	2100	—	190	7330	
		M5SS 240	内径2200	2388	2400	—	190	8380	
II種	1号	CM1B	M1BB 60	内径900	592	600	—	100	460
			M1BB 90	内径900	892	900	—	100	691
			M1BB 120	内径900	1192	1200	—	100	922
	3号	CM2B	M2BB 60	内径1200	592	600	—	125	762
			M2BB 90	内径1200	892	900	—	125	1140
			M2BB 120	内径1200	1192	1200	—	125	1530
	3号	CM3B	M3BB 60	内径1500	592	600	—	150	1140
			M3BB 90	内径1500	892	900	—	150	1710
			M3BB 120	内径1500	1192	1200	—	150	2280
	4号	CM4B	M4BB 90	内径1800	888	900	—	160	2160
			M4BB 120	内径1800	1188	1200	—	160	2880
			M4BB 150	内径1800	1488	1500	—	160	3610
5号	CM5B	M5BB 90	内径2200	888	900	—	190	3140	
		M5BB 120	内径2200	1188	1200	—	190	4190	
		M5BB 150	内径2200	1488	1500	—	190	5230	
		M5BB 180	内径2200	1788	1800	—	190	6280	
		M5BB 210	内径2200	2088	2100	—	190	7330	
		M5BB 240	内径2200	2388	2400	—	190	8380	
深形マンホール	1号	CM1P	M1PP 外径1100	145	130	300	—	249	
			M1PPB 外径1100	145	130	300	—	249	
			M1PPF 外径1100	145	130	—	—	310	
	3号	CM2P	M2PP 外径1450	165	150	425	—	517	
			M2PPB 外径1450	165	150	425	—	517	
			M2PPF 外径1450	165	150	—	—	619	
	3号	CM3P	M3PP 外径1800	165	150	600	—	853	
			M3PPB 外径1800	165	150	600	—	853	
			M3PPF 外径1800	165	150	—	—	955	
	4号	CM4P	M4PP 外径2120	282	262	660	—	1890	
			M4PPB 外径2120	282	262	—	—	2200	
			M4PPF 外径2120	282	262	—	—	2200	
5号	CM5P	M5PP 外径2580	312	292	890	—	3290		
		M5PPB 外径2580	312	292	—	—	3630		
		M5PPF 外径2580	312	292	—	—	3630		

(注) 1. M2SS、M3SSには有効高さ300とすることができます。

■ おどり場直壁 (JSWAS A-11規格 I種・II種 登録品)

(単位: mm)

種類	性能区分	記号	工業会呼び名	D	高さ H ₁	有効高さ	厚さ		参考質量 (kg)
							T ₁	T ₂	
1号	I種	CM1S	M1SF 60	内径900	592	600	—	75	417
2号		CM2S	M2SF 60	内径1200	592	600	—	100	790
3号		CM3S	M3SF 60	内径1500	592	600	—	125	1280
4号		CM4S	M4SF 90	内径1800	888	900	—	160	2300
5号		CM5S	M5SF 90	内径2200	888	900	—	190	4210
深形1号	II種	CM1S	M1SSF 60	内径900	592	600	—	100	541
深形2号		CM2S	M2SSF 60	内径1200	592	600	—	125	962
深形3号		CM3S	M3SSF 60	内径1500	592	600	—	150	1480
深形4号		CM4S	M4SSF 90	内径1800	888	900	—	160	2300
深形5号		CM5S	M5SSF 90	内径2200	888	900	—	190	4210

■ 床版斜壁 (JSWAS A-10、A-11規格 I種 登録品)

(単位: mm)

種類	性能区分	記号	工業会呼び名	D	高さ H ₁	有効高さ	厚さ		参考質量 (kg)
							T ₁	T ₂	
Y号	—	CM60T	MYTP	上径600×下径600	145	150	110	75	80
O号	—	CM0SB	MOTP	上径600×下径670	145	150	110	75	120
1号	I種	CM1SB	M1TP	上径600×下径670	145	150	110	75	218
2号		CM2SB	M2TP	上径600×下径670	195	200	135	100	622
3号		CM3SB	M3TP	上径600×下径670	195	200	160	125	1060

■ 連結直壁 (JSWAS A-11規格 I種・II種 登録品)

(単位: mm)

種類	性能区分	記号	工業会呼び名	D	高さ H ₁	有効高さ	厚さ		参考質量 (kg)
							T ₁	T ₂	
1号	I種	CM1S	M1SC 30	内径900	292	300	—	120	287
2号		CM2S	M2SC 30	内径1200	292	300	—	180	589
3号		CM3S	M3SC 30	内径1500	292	300	—	220	900
深形1号	II種	CM1S	M1SSC 30	内径900	292	300	—	120	287
深形2号		CM2S	M2SSC 30	内径1200	292	300	—	180	589
深形3号		CM3S	M3SSC 30	内径1500	292	300	—	220	900

■ A1号マンホール (II類 認定品)

(単位: mm)

種類	性能区分	記号	工業会呼び名	D	高さ H ₁	有効高さ	厚さ		参考質量 (kg)
							T ₁	T ₂	
斜壁	—	—	MA1T 30	内径600 (D820)	295	300	110	75	194
	—	—	MA1T 45	内径600 (D820)	445	450	110	75	273
	—	—	MA1T 60	内径600 (D820)	595	600	110	75	400
	—	—	MA1TP	内径600 (D820)	145	150	110	75	175
直壁	—	—	MA1S 30	内寸法600×900	292	300	—	75	173
	—	—	MA1S 60	内寸法600×900	592	600	—	75	345
	—	—	MA1S 90	内寸法600×900	892	900	—	75	517
管取付け壁	—	—	MA1B 60	内寸法600×900	592	600	—	75	345
	—	—	MA1B 90	内寸法600×900	892	900	—	75	517
底版一体型管取付け壁	—	—	MA1BP 60	内寸法600×900	745	600	—	75	482
	—	—	MA1BP 90	内寸法600×900	1045	900	—	75	623
底版	—	—	MA1P	外寸法800×1100	145	130	250	—	246
	—	—	MA1PB	外寸法800×1100	145	130	250	—	246
	—	—	MA1PF	外寸法800×1100	145	130	—	—	268
	—	—	MA1PAF	外寸法1100×1400	200	130	—	—	477

(注) 1. PBは底付底版、PFはフラット底版

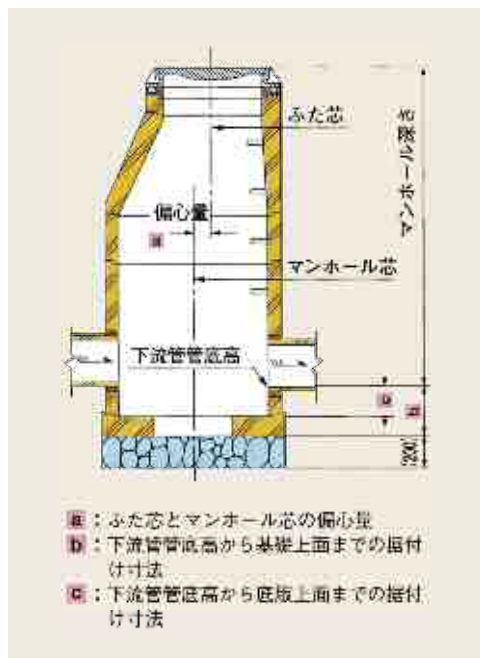
■ E1号マンホール (II類 認定品)

(単位: mm)

種類	性能区分	記号	工業会呼び名	D	高さ H ₁	有効高さ	厚さ		参考質量 (kg)
							T ₁	T ₂	
斜壁	—	—	ME1T 30	内径600 (D820)	295	300	110	75	168
	—	—	ME1T 45	内径600 (D820)	445	450	110	75	237
	—	—	ME1T 60	内径600 (D820)	595	600	110	75	315
	—	—	ME1TP	内径600 (D820)	145	150	110	75	135
直壁	—	—	ME1S 30	内寸法600×900	292	300	—	75	145
	—	—	ME1S 60	内寸法600×900	592	600	—	75	285
	—	—	ME1S 90	内寸法600×900	892	900	—	75	426
管取付け壁	—	—	ME1B 60	内寸法600×900	592	600	—	75	285
	—	—	ME1B 90	内寸法600×900	892	900	—	75	426
底版一体型管取付け壁	—	—	ME1BP 60	内寸法600×900	745	600	—	75	482
	—	—	ME1BP 90	内寸法600×900	1045	900	—	75	623
底版	—	—	ME1PF	外寸法800×1100	145	130	—	—	268

■ 施工

■ マンホール芯とふた芯



■ 据付け寸法と偏心量

(単位：mm)

マンホール		a	b	c
Y号	YT6形	0	300	170
0号	OT6形	40	300	170
1号	1T6形	115	300	170
2号	2・1T6形	245	370	220
	2T6形	290	370	220
	2T9形	130	370	220
3号	3・1T6形	415	370	220
	3T9形	300	370	220
A1号	A1T6形	265	300	170
E1号	E1T6形	265	300	170

■ 4・5号の据付け寸法と偏心量(参考)

(単位：mm)

マンホール		a	b	c
4号	4・A1T6形	565	632	382
5号	5・E1T6形	765	662	382

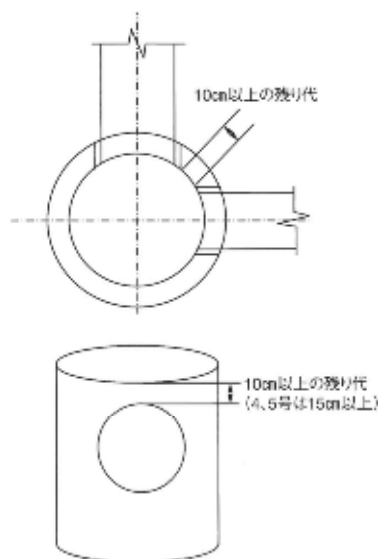
施工上の注意点

【削孔時の留意点】

部材に取付け管用の削孔を行うにあたり以下の注意が必要である。

「削孔同士の間隔が少なすぎると、加工時、運搬時、施工時にひび割れが発生する要因となるため、削孔同士の間隔を10cm以上確保することが望ましい。これによりがたい場合は、別途防護コンクリートが必要であり、割り込み人孔等で馬てい削孔をした場合も同様に防護コンクリートが必要である」(公社)日本下水道協会規格A-11 参考資料1より。

また、部材端部から削孔部までの間隔についても10cm以上(4・5号は15cm以上)とする事が望ましい。

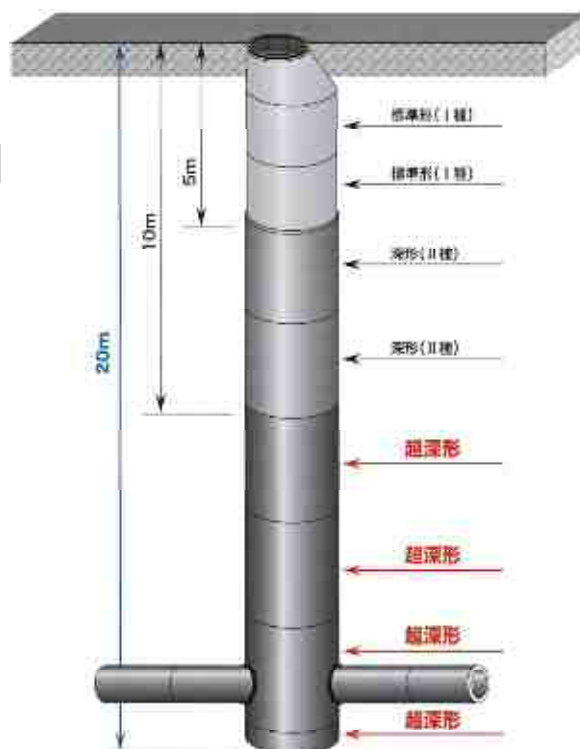


超深形ユニホール

これまで、現場打ちで施工されていた深さ10mを超えるマンホールについても、超深形ユニホールを使用することで施工現場での作業の省力化が可能となり、大幅な工期短縮が図れます。(公社)日本下水道協会規格(JSWAS A-11)Ⅱ種を超える深さに設置できます。

特集

- 深さ20mに対応
部材を高強度化して、設置深さ20mに対応しました。
- 高い水密性能
継手部の水密性能は0.2MPaなので地下水位の高い現場にも対応可能です。
- 狭い立坑にも設置可能
スライドロック式緊結プレートを用いることで狭い立坑にも設置できます(オプション)。
- 耐震性に優れています
広範囲の地盤で、レベル2地震動に耐えることができます。
- 最大削孔径
最大削孔径は1,840mmまで対応できます。



性能

超深形ユニホールの性能は、Ⅱ種の性能に対して継手部の水密性能、側方曲げ強さを更に向上させました。

■ 継手部の水密性能 (単位: MPa)

呼び方	耐水圧
円形1号	0.20
円形2号	
円形3号	
円形4号	
円形5号	

■ 側方曲げ強さ (単位: kN/m)

呼び方	ひび割れ荷重	破壊荷重
円形1号	27.7	41.6
円形2号	36.7	55.1
円形3号	45.7	68.6
円形4号	54.3	81.5
円形5号	66.2	99.3

■ 性能確認試験

呼び方	円形1号	円形3号	円形5号
試験状況写真			
試験水圧	0.25 MPa	0.26MPa	0.26MPa
保持時間	3分	3分	3分
結果	漏水なし	漏水なし	漏水なし

種類・基本寸法

(単位：mm)

呼び方	部材	性能区分	呼び名	有効高さ	内径	壁厚
円形 1号	直壁	Ⅲ種	M1SSS	600, 900, 1200, 1500, 1800	900	100
	おどり場直壁		M1SSSF	600		
	管取付け壁		M1BBB	600, 900, 1200, 1500, 1800		
	フラット底版		M1PPPF	150		
円形 2号	直壁	Ⅲ種	M2SSS	600, 900, 1200, 1500, 1800, 2100, 2400	1200	125
	おどり場直壁		M2SSSF	600		
	管取付け壁		M2BBB	900, 1200, 1500, 1800, 2100, 2400		
	フラット底版		M2PPPF	150		
円形 3号	直壁	Ⅲ種	M3SSS	600, 900, 1200, 1500, 1800, 2100, 2400	1500	150
	おどり場直壁		M3SSSF	600		
	管取付け壁		M3BBB	1200, 1500, 1800, 2100, 2400		
	フラット底版		M3PPPF	160		
円形 4号	直壁	Ⅲ種	M4SSS	900, 1200, 1500, 1800, 2100, 2400	1800	160
	おどり場直壁		M4SSSF	900		
	管取付け壁		M4BBB	900, 1200, 1500, 1800, 2100, 2400		
	フラット底版		M4PPPF	262		
円形 5号	直壁	Ⅲ種	M5SSS	900, 1200, 1500, 1800, 2100, 2400	2200	190
	おどり場直壁		M5SSSF	900		
	管取付け壁		M5BBB	900, 1200, 1500, 1800, 2100, 2400		
	フラット底版		M5PPPF	292		

多機能型大口径マンホール

多機能型大口径マンホールは、マンホールの大深度化にも適応しており、様々な現場状況下でご使用いただけます。また、ユニホールと同様に迅速な施工が行えるので、作業の省力化、大幅な工期短縮を図ることができます。

特長

- 2600までのBigサイズ
これまでの現場打ちマンホールをプレキャストで施工できます。
- 深さ20mに対応
部材が高強度なので、深さ20mに設置することができます。
- 高い水密性能
継手部の水密性は0.2MPa対応により地下水位の高い現場にも設置可能です。
- 狭い立坑にも設置可能
内面緊結、外面緊結を現場状況に応じて選択できるので狭い立坑にも設置可能です。
- 優れた耐震性
広範囲な地盤でレベル2地震動に耐えることができます。
- マンホール内に構造物を設置可能
おどり場フロアの上に構造物を設置することが可能です。
- 最大削孔径
最大削孔径は1,840mmまで対応できます。



■ 性能

■ 側方曲げ強さ

(単位：kN/m)

呼び方	Ⅱ種		超深形	
	ひび割れ荷重	破壊荷重	ひび割れ荷重	破壊荷重
円形240	36.1	54.2	72.1	108
円形260	39.0	58.5	78.1	117

■ 接合部の水密性能

(単位：MPa)

呼び方	耐水圧		
	I種	Ⅱ種	超深形
円形240	0.05	0.10	0.20
円形260			



■ 種類・基本寸法

(単位：mm)

呼び方	内径	壁厚	性能区分	部材	有効高さ	最大削孔径
円形240	2,400	205	I種	中間スラブ(斜壁)	300	
				おどり場フローア	300	
			Ⅱ種、Ⅲ種	直壁	900、1200、1500、1800、2100	
				管取付け壁	900、1200、1500、1800、2100	
円形260	2,600	220	I種	中間スラブ(斜壁)	300	
				おどり場フローア	300	
			Ⅱ種、Ⅲ種	直壁	900、1200、1500、1800、2100	
				管取付け壁	900、1200、1500、1800、2100	
				底版(フラット)	300	

※ 中間スラブ、おどり場のフローア開口数、大きさをご相談ください。

※ 直壁、管取付け壁は、深さ5m未満の場所もⅡ種をご使用ください。

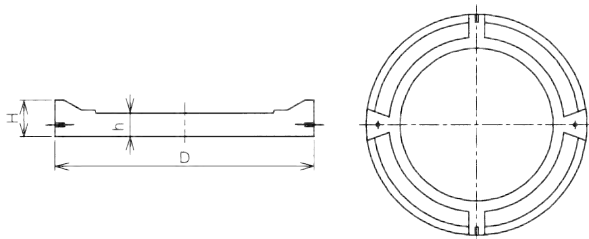
AFシリーズ (浮上抑制円形マンホール部材)

AF底版

(アンチフロー)

新設マンホール用・液状化によるマンホール浮上抑制対策用底版

AF底版は、重量を増やし、底版を張り出すというシンプルな方法で液状化の際に発生する浮力に抵抗して浮上抑制効果を発揮します。



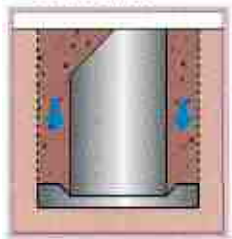
(単位：mm)

記号	D	有効高さ (h)	H	質量 (kg)
M0PAF	1,200	130	200	421
M1PAF	1,400	130	200	567
M2PAF	1,700	150	220	915

特長

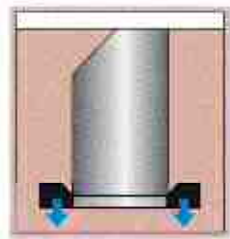
■ AF底版だけで「土荷重載荷」「重量化」「くさび効果」の3つの効果。マンホールの浮上を効率的に抑制します。

1 土荷重載荷



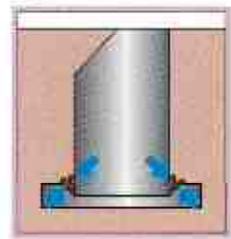
底版を張り出すことにより、環出部に土荷重が載荷し浮力に抵抗します。

2 マンホールの重量化



底版重量の増加に伴い、マンホールの見掛け比重が上昇し浮力に抵抗します。

3 くさび作用



テーパ形状によるくさび作用により大きな抵抗力が作用します。



■ 作業性・施工性が良く、通常のマンホールの施工と変わりません。

■ 歩掛が変わらず、設計・積算も容易です。

■ 底版の部材の変更のみでマンホールの耐震化が完了。その他費用の追加がなく経済的です。

■ 土質条件に拘束されないため、全層が液状化層でもAF底版だけで浮上抑制効果を発揮します。

品質

■ 軸方向耐圧試験

試験結果を表1に示します。



軸方向耐圧強さ試験結果 (表1)

規格荷重 (kN)		ひび割れの有無	型式規定荷重 (kN)		破壊の有無
規格値	試験値		規格値	試験値	
150	150	無	200	200	無

■ 接合部の水密試験

試験結果を表2に示します。



接合部の水密性試験結果 (表2)

規格水圧 (MPa)		漏水の有無	型式規定水圧 (MPa)		漏水の有無
規格値	試験値		規格値	試験値	
0.05	0.05	無	0.06	0.06	無

AFリング

(アンチフロー)

既設マンホール用・液状化によるマンホール浮上抑制対策用リング

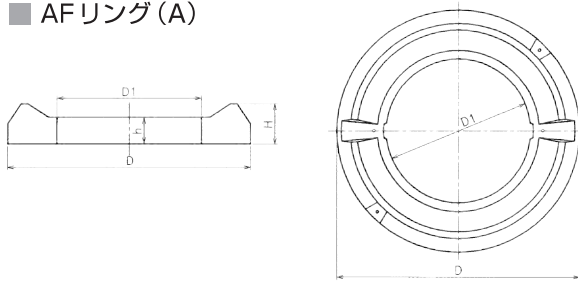
AFリングは、マンホールの外周部にコンクリート製リングを設置し、緊結プレートにより、リングとマンホールを一体化した構造で、リングの自重およびリング上面の碎石埋戻し土により、液状化で生じるマンホールの浮上を抑制する製品です。

AFリングは、テーパ形状のAFリング (A) 及びフラット形状のAFリング (B) の2種類があります。

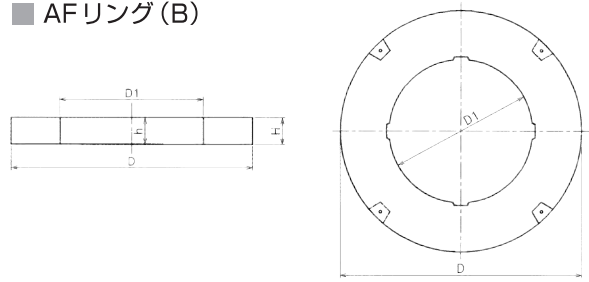
地下水位の高い現場や設置深さが深いマンホールなど、液状化時に発生する浮力が大きい場合に、AFリング (B) を複数枚使用することでリング重量を増加させることができるので、浮力に合わせた合理的な設計をすることが可能です。AFリングはNETIS登録製品です。



■ AFリング (A)



■ AFリング (B)



形状および寸法

(単位：mm)

種類	部材名	記号	D	D1	h	H	参考質量 (kg)
0号用	AFリング (A)	M0AFR-A	1,600	920	200	300	770
	AFリング (B)	M0AFR-B	1,600	920	200	200	640
1号用	AFリング (A)	M1AFR-A	1,800	1,070	200	300	960
	AFリング (B)	M1AFR-B	1,800	1,070	200	200	790
2号用	AFリング (A)	M2AFR-A	2,300	1,420	300	400	2,190 (1,095)
	AFリング (B)	M2AFR-B	2,300	1,420	300	300	1,820 (910)
3号用	AFリング (A)	M3AFR-A	2,800	1,770	300	400	2,950 (1,475)
	AFリング (B)	M3AFR-B	2,800	1,770	300	300	2,650 (1,325)

(注) 2、3号用は2分割形状としています。() 内数値は、1ピースの重量です。

標準掘削幅寸法表

(単位：mm)

種類	標準掘削幅	種類	標準掘削幅
0号用AFリング	1,800	2号用AFリング	2,500
1号用AFリング	2,000	3号用AFリング	3,000

※取扱地区の詳細は支店・営業所にお問い合わせ下さい。

AF-MR/AF-MRS

(アンチフロート) (アンチフロート)

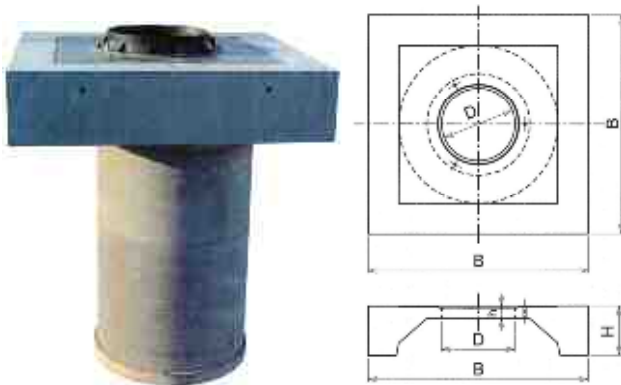
新設・既設マンホール用・液状化によるマンホール浮上抑制対策浅埋設用リング

新設・既設マンホールの両方に対応可能で、従来の調整リングをAF-MR、AF-MRSに変えることでマンホールの浮上を抑制します。

■ 特長

AF-MR

- 地上に近い位置に設置するため掘削が少なく済み施工が簡単。
- 掘削土量が少なく、施工時間の短縮や省コストが図れます。
- 残層位置に設置するため既設埋設物と干渉する確率を大幅に軽減します。

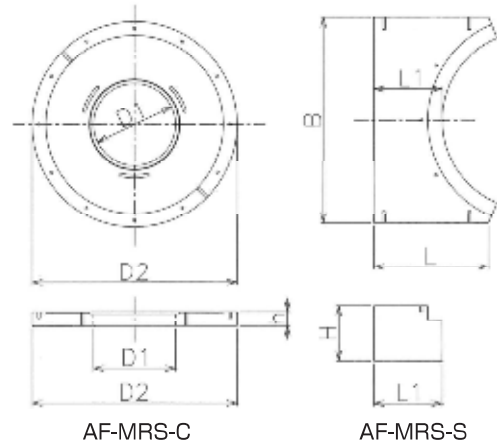


(単位：mm)

記号	B	D	h	H	質量 (kg)
AF-MR60	1,800	600	100	400	2,350

AF-MRS

- 浅埋設で簡単施工、省コスト。
- 狭小道路でも容易に設置でき、ユニック施工が可能
- 線形なりに配置できるため、道路変曲点（曲線道路）でも設置でき、設置の自由度を大きく向上させます。



(単位：mm)

製品記号	D1	D2	h	B	L1	L	H	質量 (kg)
AF-MRS-C	600	1,500	100	—	—	—	—	388
AF-MRS-S	—	—	—	1,500	500	840	400	930

■ 品質



AF-MRの品質は、社内試験（曲げ強さ試験）により、自動車荷重が載荷しても問題がないことを確認しています。



AF-MRSの品質は、社内試験（曲げ強さ試験）により、自動車荷重が載荷しても問題がないことを確認しています。

エスホール (組立式箱形マンホール)

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

**ボックスカルバートなどの接続に最適！
開口形状に制約を受けない最も実績豊富な組立式箱型マンホール**

(公社)日本下水道協会 II類認定資器材

箱形と円形を結合した組立式マンホールで、1,000×1,000mm～3,500×1,500mmまで13種類が規格化されています。全国でNo.1の実績を誇ります。

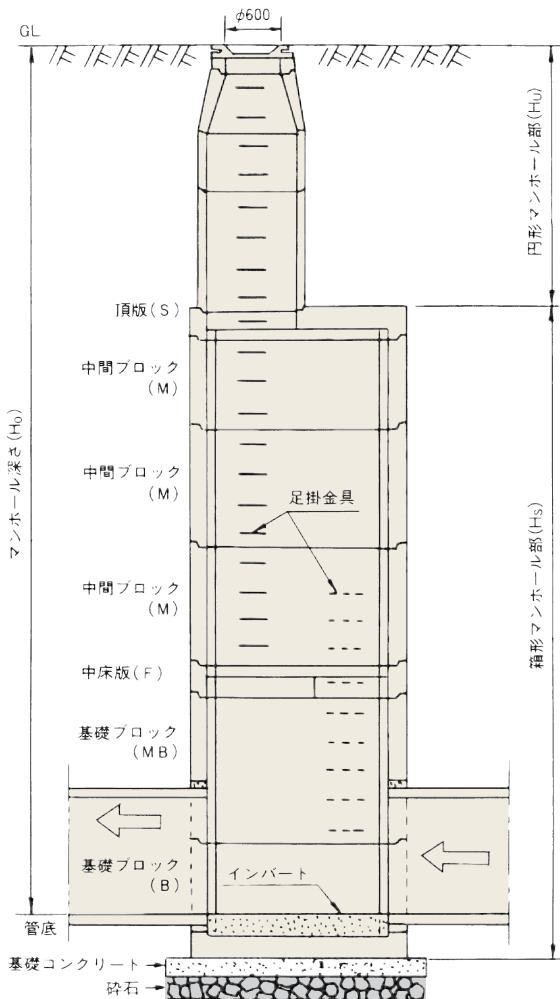
■ 特長

■ レベル2地震動に対応

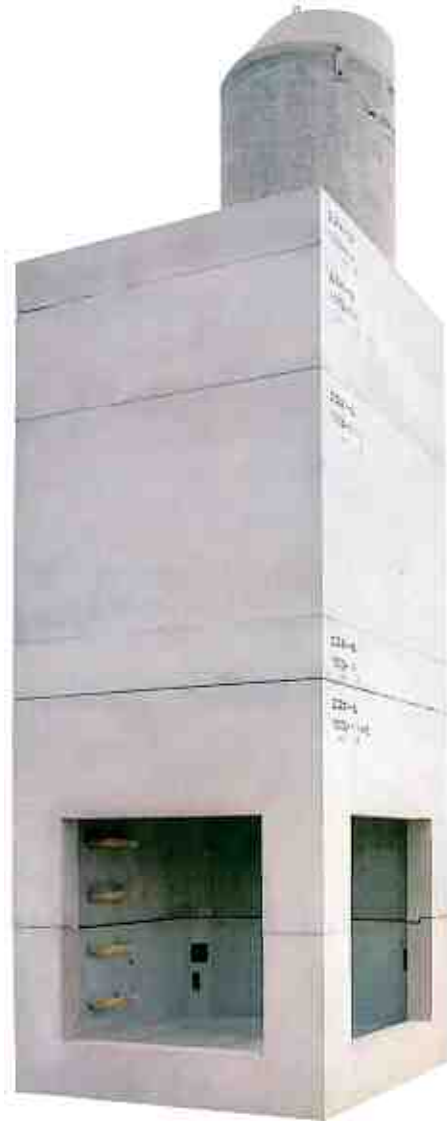
(公社)日本下水道協会発行の「下水道施設の耐震対策指針と解説」に示すレベル2地震動に対応しています。

■ マンホール空間が広くとれます。

マンホール空間が広いいため、ほとんど内側で組立作業ができます。また、将来の維持管理が容易になります。



各部名称



■ 施工が簡単

部材を基礎ブロックからマンホール蓋まで順次組み上げるだけですので、熟練工を必要とせず現場施工が簡単です。特に、基礎ブロック部分が上下2分割になっているため流入・流出管の取付けが容易にできます。

■ 矩形開口にも対応可能です。

円形開口だけではなく、アーチカルバート・ボックスカルバートの流入・流出にも対応できます。

■ 品質が安定しています。

品質管理された工場製品ですので、品質及び強度にバラツキがありません。

■ (公社)日本下水道協会のII類対象器材として認定された製品です。

※取扱地区の詳細は支店・営業所にお問い合わせ下さい。

適用範囲

呼び名	サイズ A×B	タイプ	最大マンホール深さ (m)			
			地下水を無視した場合	地下水を考慮した場合		
				GL-1.0m	GL-2.0m	GL-3.0m
1000形	1,000×1,000	標準	7.0	7.0		
1200形	1,200×1,200	標準	7.0	6.2	6.6	7.0
1500形	1,500×1,500	標準	9.2	8.0	8.4	8.8
1800A形	1,800×1,500	標準	12.0	8.8	9.2	9.5
1800B形	1,800×1,800	標準	9.7	8.3	8.7	9.0
2000A形	2,000×1,500	標準	12.0	8.8	9.2	9.6
		深型	12.0	10.0	10.3	10.7
2000B形	2,000×2,000	標準	11.2	8.6	9.0	9.3
		深型	11.2	10.0	10.4	10.7
2200A形	2,200×1,500	標準	12.0	8.5	8.9	9.2
		深型	12.0	9.7	10.1	10.5
2200B形	2,200×2,200	標準	10.3	8.3	8.7	9.1
		深型	10.3	9.9	10.3	10.7
2500A形	2,500×1,500	標準	12.0	8.4	8.8	9.2
		深型	12.0	9.3	9.7	10.1
2500B形	2,500×2,500	標準	9.8	8.8	9.2	9.6
		深型	9.8	9.7	10.0	10.1
3000形	3,000×2,000	標準	12.0	8.5	8.8	9.2
		深型	12.0	9.1	9.5	9.9
3500形	3,500×1,500	標準	12.0	9.1	9.5	9.9
		深型	12.0	9.7	10.1	10.4

- (注) 1. マンホール深さは最大値を示しています。
 2. 頂版 (S) の許容最大土被りは4.5m (最小土被りは11cmです。)
 3. 深型は2000A形～3500形に対応しています。
 4. 深型は記号にFをつけます。たとえばBF、MBF、MFと表記します。
 5. 水平土圧係数0.5
 6. 特殊な条件下では別途耐震設計を致します。

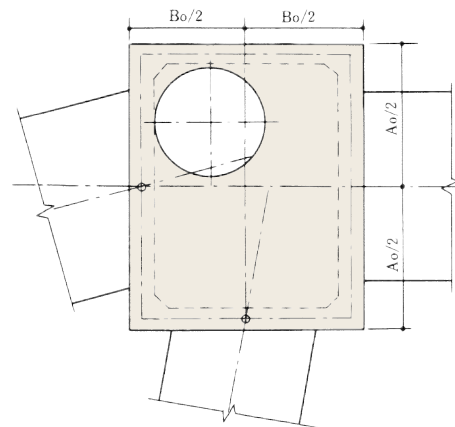
設計上の注意点

【開口方法】

サイズ選定にあたっては、開口がハンチにかからないようにします。

【斜めに流し出す場合の制限】

管を斜めに流し出す場合の管中心線の位置は、右図に示すように管中心線がマンホール側壁の中心点を通る位置とします。これはボックスカルバートが流し出す場合も同様とします。



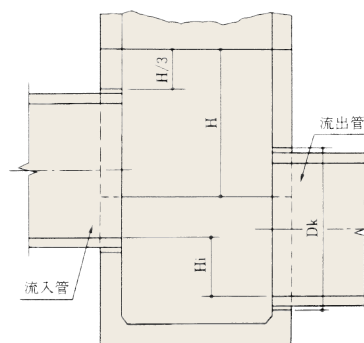
【基礎ブロック (MB) の開口残り】

基礎ブロック (MB) の開口残りは使用する基礎ブロック (MB) の有効長の1/3以上を原則とします。ただし、有効長1,500mm以上の基礎ブロック (MB) では下表の値以上とします。

有効長 (mm)	開口残り (mm)
1,500	400
1,800	450
2,100	500

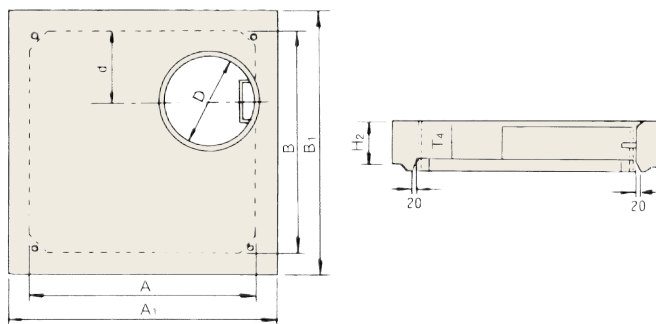
【ステップ】

ステップは1000～3000形で300ワイド、3500形で400ワイドとします。



製品の規格及び種類 (箱形マンホール部)

■ 頂版 (S)



(単位：mm)

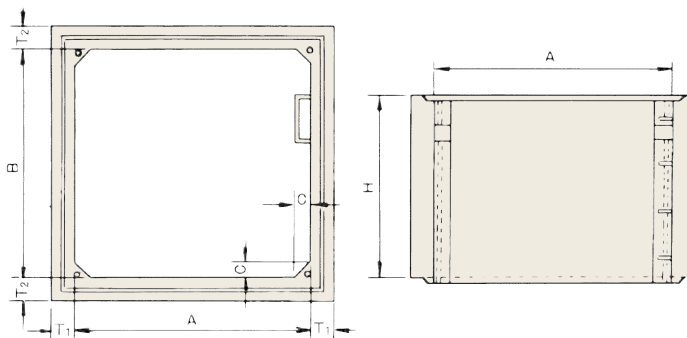
呼び名	サイズ A×B	厚さ		A ₁	B ₁	高さ		
		T ₄				H ₂	d	
1000形	1,000×1,000	180		1,240		300	470	
1200形	1,200×1,200	220		1,440				
1500形	1,500×1,500	250		1,800				
1800A形	1,800×1,500		2,120	1,860				
1800B形	1,800×1,800		2,160					
2000A形	2,000×1,500		2,340	1,900				
2000B形	2,000×2,000	270		2,400				
2200A形	2,200×1,500	250		2,560	1,940			
2200B形	2,200×2,200	300		2,640				
2500A形	2,500×1,500	250		2,900	2,000			
2500B形	2,500×2,500	335		3,000				
3000形	3,000×2,000	300		3,420	2,600			
3500形	3,500×1,500	335		4,100	2,220			

(注) 1. 開口径は1000形～2500B形でφ600 or φ900、3500形でφ900 or φ1200とします。

2. ステップ位置は短辺側の内側から見て左側を標準とします。

■ 中間ブロック (M)

(深形：MF)



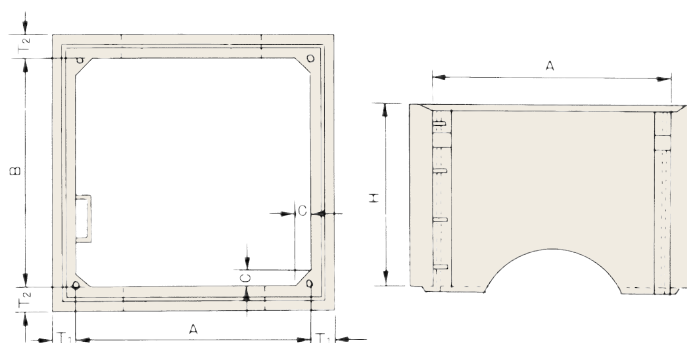
(単位：mm)

呼び径	サイズ A×B	厚さ		高さ H						ハンチ C	
		T1	T2	M6	M9	M12	M15	M18	M21		
1000形	1,000×1,000	120		600	900	1,200	1,500	-	-	100	
1200形	1,200×1,200							-	-		
1500形	1,500×1,500							150	-		-
1800A形	1,800×1,500							160	180		-
1800B形	1,800×1,800	180						-	-		
2000A形	2,000×1,500	170	200					-	-		
2000B形	2,000×2,000	200						1,800	2,100	150	
2200A形	2,200×1,500	180	220								
2200B形	2,200×2,200	220									
2500A形	2,500×1,500	200	250								
2500B形	2,500×2,500	250									
3000形	3,000×2,000	210	300								
3500形	3,500×1,500	300	360								

■ 基礎ブロック (MB)

(深形：MBF)

基礎ブロック(B)の直上の製品です

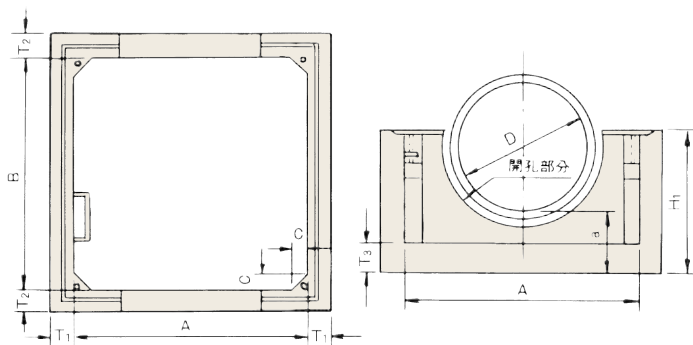


(単位：mm)

呼び径	サイズ A×B	厚さ		高さ H						ハンチ C
		T ₁	T ₂	MB6	MB9	MB12	MB15	MB18	MB21	
1000形	1,000×1,000	120		600	900	1,200	1,500	—	—	100
1200形	1,200×1,200	120						—	—	
1500形	1,500×1,500	150						—	—	
1800A形	1,800×1,500	160	180					—	—	
1800B形	1,800×1,800	180						—	—	
2000A形	2,000×1,500	170	200					—	—	
2000B形	2,000×2,000	200						1,800	2,100	150
2200A形	2,200×1,500	180	220							
2200B形	2,200×2,200	220								
2500A形	2,500×1,500	200	250							
2500B形	2,500×2,500	250								
3000形	3,000×2,000	210	300							
3500形	3,500×1,500	300	360							

■ 基礎ブロック (B)

(深形：BF)

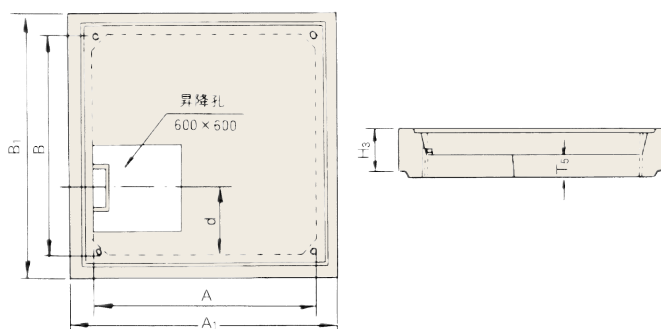


(単位：mm)

呼び径	サイズ A×B	厚さ			管底高 a	高さ H ₁	ハンチ C	仕様最大管径 D		
		T ₁	T ₂	T ₃						
1000形	1,000×1,000	120			150	330	1,200	φ600		
1200形	1,200×1,200	120			160	360	900	φ700		
1500形	1,500×1,500	150			180	400		φ1000		
1800A形	1,800×1,500	160	180	220	450	1,200		φ1200		
1800B形	1,800×1,800	180			250	500	1,500	φ1350		
2000A形	2,000×1,500	170	200	270				550	150	φ1650
2000B形	2,000×2,000	200								290
2200A形	2,200×1,500	180	220	300	600	1,900	φ2200			
2200B形	2,200×2,200	220					280			φ2600
2500A形	2,500×1,500	200	250							
2500B形	2,500×2,500	250								
3000形	3,000×2,000	210	300							
3500形	3,500×1,500	300	360							

(注) 3500形の底版部は薄肉加工が施してあります。

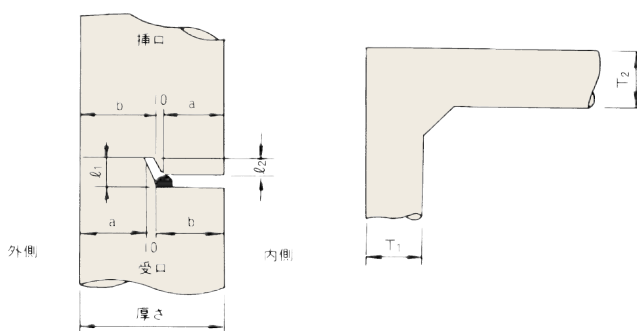
■ 中床版 (F) FRP中床版もあります。



(単位: mm)

呼び径	サイズ A×B	厚さ		高さ		d
		T ₅	A ₁	B ₁	H ₃	
1000形	1,000×1,000	150	1,240		300	470
1200形	1,200×1,200		1,440			
1500形	1,500×1,500		1,800			
1800A形	1,800×1,500		2,120	1,860		
1800B形	1,800×1,800	2,160				
2000A形	2,000×1,500	2,340	1,900			
2000B形	2,000×2,000	2,400				
2200A形	2,200×1,500	2,560	1,940			
2200B形	2,200×2,200	2,640				
2500A形	2,500×1,500	2,900	2,000			
2500B形	2,500×2,500	3,000				
3000形	3,000×2,000	3,420	2,600			
3500形	3,500×1,500	4,100	2,220			
						620

■ 継手の構造



(単位: mm)

呼び径	サイズ A×B	厚さT ₁ の場合			厚さT ₂ の場合			ℓ ₁	ℓ ₂
		T ₁	a	b	T ₂	a	b		
1000形	1,000×1,000	120	50	60	120	50	60	30	25
1200形	1,200×1,200								
1500形	1,500×1,500								
1800A形	1,800×1,500	150	65	75	150	65	75	40	35
1800B形	1,800×1,800	160	70	80					
2000A形	2,000×1,500	170	75	85	200	90	100		
2000B形	2,000×2,000	200	90	100					
2200A形	2,200×1,500	180	80	90	220	100	110		
2200B形	2,200×2,200	220	100	110					
2500A形	2,500×1,500	200	90	100	250	115	125		
2500B形	2,500×2,500	250	115	125					
3000形	3,000×2,000	210	95	105	300	140	150		
3500形	3,500×1,500	300	140	150	360	170	180		

参考質量表（箱形マンホール部）

（単位：kg）

呼び径	サイズ A×B	頂版	中間ブロック						中床版
		S-900穴	M6	M9	M12	M15	M18	M21	F
1000形	1,000×1,000	600	840	1,260	1,670	2,090	—	—	650
1200形	1,200×1,200	950	980	1,470	1,960	2,450	—	—	890
1500形	1,500×1,500	1,790	1,520	2,270	3,030	3,790	—	—	1,460
1800A形	1,800×1,500	2,290	1,900	2,840	3,790	4,740	—	—	1,820
1800B形	1,800×1,800	2,770	2,170	3,250	4,340	5,420	—	—	2,510
2000A形	2,000×1,500	2,630	2,200	3,300	4,400	5,500	6,600	7,700	2,400
2000B形	2,000×2,000	3,670	2,670	4,010	5,340	6,680	8,010	9,350	3,130
2200A形	2,200×1,500	2,990	2,530	3,790	5,060	6,320	7,590	8,850	2,710
2200B形	2,200×2,200	4,840	3,220	4,840	6,450	8,060	9,670	11,290	3,840
2500A形	2,500×1,500	3,580	3,140	4,710	6,290	7,860	9,430	11,000	3,230
2500B形	2,500×2,500	6,880	4,190	6,290	8,390	10,480	12,580	14,670	5,010
3000形	3,000×2,000	6,190	4,410	6,610	8,810	11,010	13,220	15,420	5,000
3500形	3,500×1,500	6,910	5,850	8,770	11,690	14,610	17,540	20,460	5,330

開口を考慮しない製品質量

（単位：kg）

呼び径	サイズ A×B	中間ブロック						
		MB6	MB9	MB12	MB15	MB18	MB21	B
1000形	1,000×1,000	840	1,260	1,670	2,090	—	—	2,050
1200形	1,200×1,200	980	1,470	1,960	2,450	—	—	2,050
1500形	1,500×1,500	1,520	2,270	3,030	3,790	—	—	3,230
1800A形	1,800×1,500	1,900	2,840	3,790	4,740	—	—	5,260
1800B形	1,800×1,800	2,170	3,250	4,340	5,420	—	—	6,110
2000A形	2,000×1,500	2,200	3,300	4,400	5,500	6,600	7,700	7,140
2000B形	2,000×2,000	2,670	4,010	5,340	6,680	8,010	9,350	9,160
2200A形	2,200×1,500	2,530	3,790	5,060	6,320	7,590	8,850	8,370
2200B形	2,200×2,200	3,220	4,840	6,450	8,060	9,670	11,290	11,320
2500A形	2,500×1,500	3,140	4,710	6,290	7,860	9,430	11,000	10,170
2500B形	2,500×2,500	4,190	6,290	8,390	10,480	12,580	14,670	15,140
3000形	3,000×2,000	4,410	6,610	8,810	11,010	13,220	15,420	16,830
3500形	3,500×1,500	5,850	8,770	11,690	14,610	17,540	20,460	21,030

- （注）1. 基礎ブロック（MB）（B）の質量は、開口を考慮していません。
2. 深形の質量も標準と同じです。

開口を考慮した製品質量

（単位：kg）

呼び径	サイズ A×B	基礎ブロック						
		MB6	MB9	MB12	MB15	MB18	MB21	B
1000形	1,000×1,000	710	1,070	1,420	1,780	—	—	1,610
1200形	1,200×1,200	830	1,250	1,670	2,080	—	—	1,690
1500形	1,500×1,500	1,360	2,040	2,710	3,410	—	—	2,770
1800A形	1,800×1,500	1,700	2,550	3,400	4,260	—	—	4,440
1800B形	1,800×1,800	1,940	2,920	3,900	4,870	—	—	5,140
2000A形	2,000×1,500	1,970	2,960	3,950	4,940	5,920	6,910	5,660
2000B形	2,000×2,000	2,390	3,590	4,800	6,000	7,180	8,390	7,730
2200A形	2,200×1,500	2,140	3,210	4,290	5,360	6,440	7,500	6,640
2200B形	2,200×2,200	2,720	4,090	5,470	6,840	8,180	9,560	9,550
2500A形	2,500×1,500	2,650	3,990	5,330	6,660	7,980	9,320	8,070
2500B形	2,500×2,500	3,550	5,330	7,100	8,890	10,650	12,430	12,770
3000形	3,000×2,000	3,750	5,620	7,490	9,360	11,240	13,110	12,950
3500形	3,500×1,500	5,270	7,430	9,940	12,420	14,890	17,320	16,690

- （注）1. 基礎ブロック（MB）（B）の質量はヒューム管最大径流出入各1ヶ所の開口を想定しています。
2. 深形の質量も標準と同じです。

落差マンホール (高落差対応組立式マンホール)

NETIS登録番号 KT-110033-A

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

深さ50mまで対応！ 人が入孔し、管理を可能にした高落差 対応マンホール

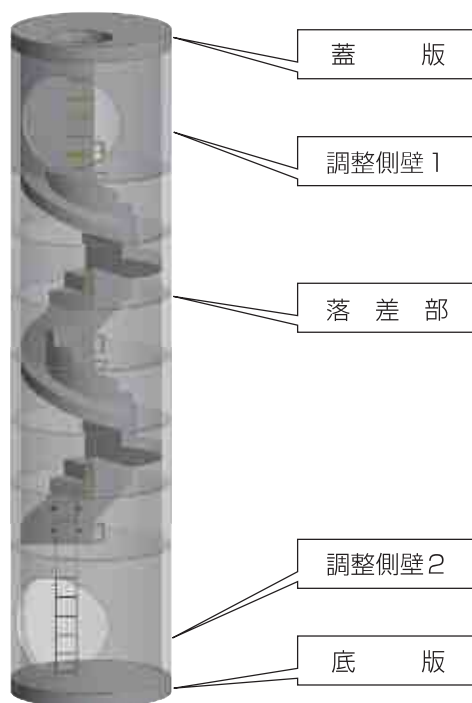
近年、地球温暖化などの気候変動や異常気象によって、集中豪雨、ゲリラ豪雨が頻繁に発生するようになりました。これにより、コンクリートやアスファルトで覆われた都市部では短時間に集中的に降った雨を処理できず、都市水害の危険が増大しています。

このような状況から、雨水幹線や地下貯留施設の整備が進められていますが、都市部ではさまざまな地下埋設物のため、地表の雨水を取り込む雨水処理施設の設置は深度化し大きな落差が生じています。

落差マンホールは、このような場合に地表の排水管と雨水幹線を接続するためのプレキャストコンクリート製の落差工施設です。

■ 特長

- 内部がらせん構造になっているため、流下水の衝撃や振動を抑制できます。
- 内部の階段とステップにより直接入坑でき、維持管理が可能です。
- 階段部にはガス探知用の孔を設置しているため、安全に入孔できます。
- 蓋版、調整側壁1、落差部、調整側壁2、底版から構成され、部材間は連結し、目地部は防水します。
- 現場打ちコンクリートによる落差工と比べ、施工性に優れ、大幅な工期短縮、省人化が可能です。
- 水路と管理空間が一体構造のため、設置箇所の省スペース化と発生土の減少が図れます。



■ 適用範囲

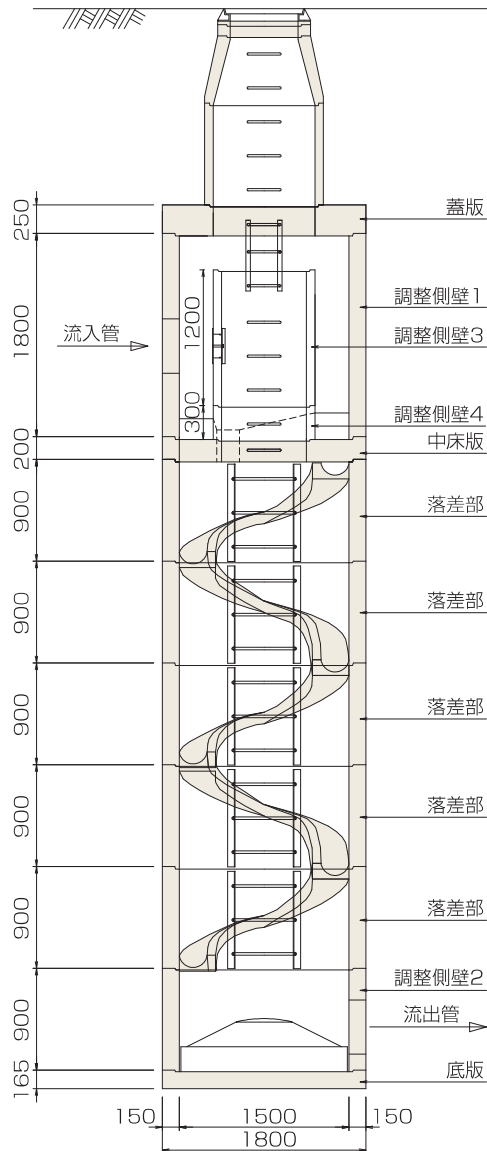
種類	φ1500mmタイプ	φ2000mmタイプ	φ2400mmタイプ	φ2800mmタイプ	φ2800mmタイプ (管理孔付き)
最大流量	0.180m ³ /s	2.466m ³ /s	3.889m ³ /s	5.719m ³ /s	
内径	1,500mm	2,000mm	2,400mm	2,800mm	
壁厚	150mm	150mm	200mm	250mm	
型	一体型	一体型	分割型	分割型	
最大開口径	900mm (推進管φ600)	1,500mm (推進管φ1200)	1,850mm (推進管φ1500)	2,200mm (推進管φ1800)	
深さ	20m	標準型 30m 大深度型 50m			
土被り	0.5~5.0m				
活荷重	T-245				

- (注) 1. 落差マンホールの外周の立坑との余裕
標準型:立坑の施工精度(誤差)に加え、さらに10cm以上確保してください。
大深度型:立坑の施工精度(誤差)に加え、さらに80cm以上確保してください。
2. 立坑の施工精度は、1/200程度を想定しています。
3. 上記の最大開口径は物理的に開口できる最大寸法であり、その管径の流量を保証するものではありません。
4. 流入管、流出管が立坑内に突出する場合は、施工手順を考慮した立坑との余裕としてください。

※取扱地区の詳細は支店・営業所にお問い合わせ下さい。

落差マンホール (φ1500)

構造図



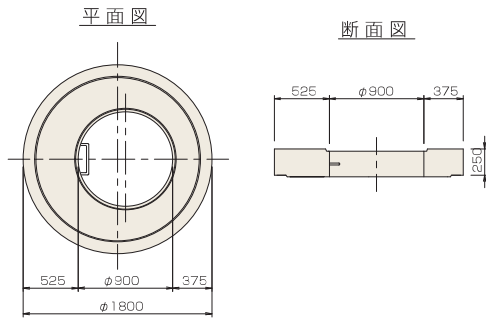
数量表

部材名称	規格	数量	質量	備考
小型落差マンホール 蓋版	φ1800× 250	1個	1.17t	
小型落差マンホール 調整側壁1	φ1500×1800	1個	3.42t	
小型落差マンホール 調整側壁3	φ750 ×1200	1個	0.57t	
小型落差マンホール 調整側壁4	φ750 × 300	1個	0.14t	
小型落差マンホール 中床版	φ1800× 200	1個	1.03t	
小型落差マンホール 落差部	φ1500× 900	5個	2.12t	
小型落差マンホール 調整側壁2	φ1500× 900	1個	1.71t	
小型落差マンホール 底版	φ1800× 150	1個	1.02t	

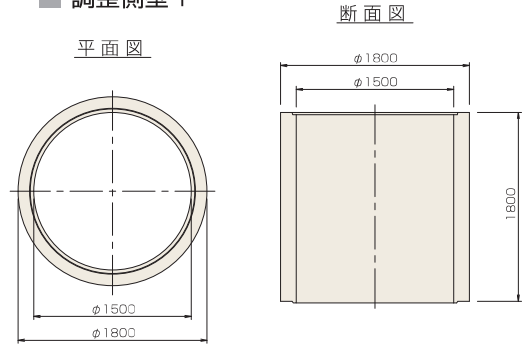
(注) 本数量表は上記の構造図を元にした参考数量(質量)です。

部材形状図

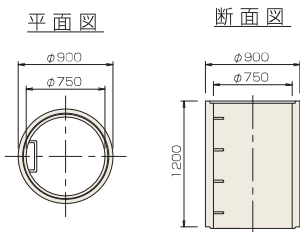
■ 蓋版



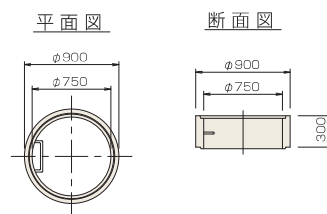
■ 調整側壁 1



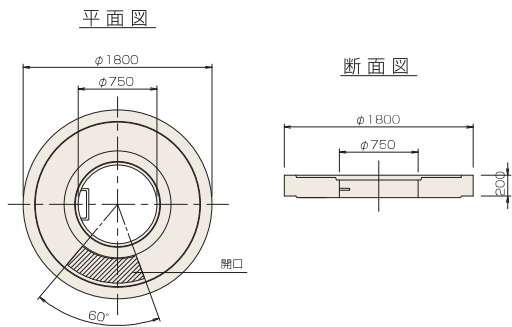
■ 調整側壁 3



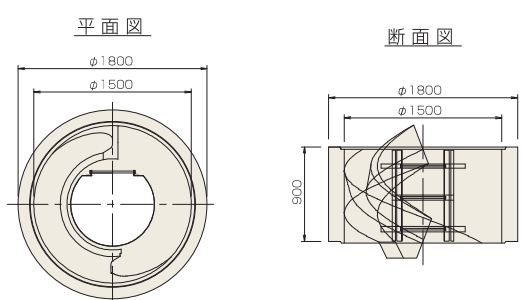
■ 調整側壁 4



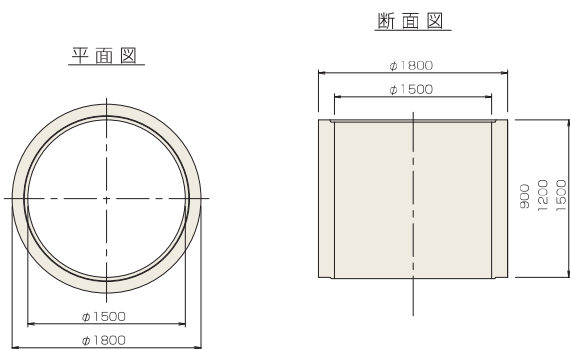
■ 中床版



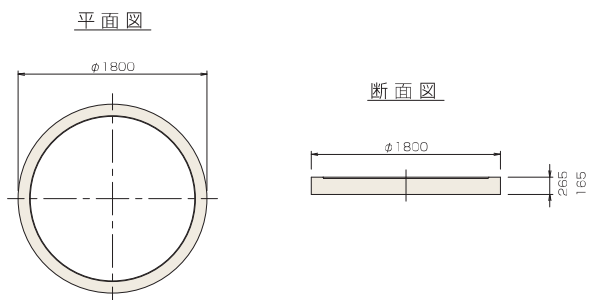
■ 落差部



■ 調整側壁 2



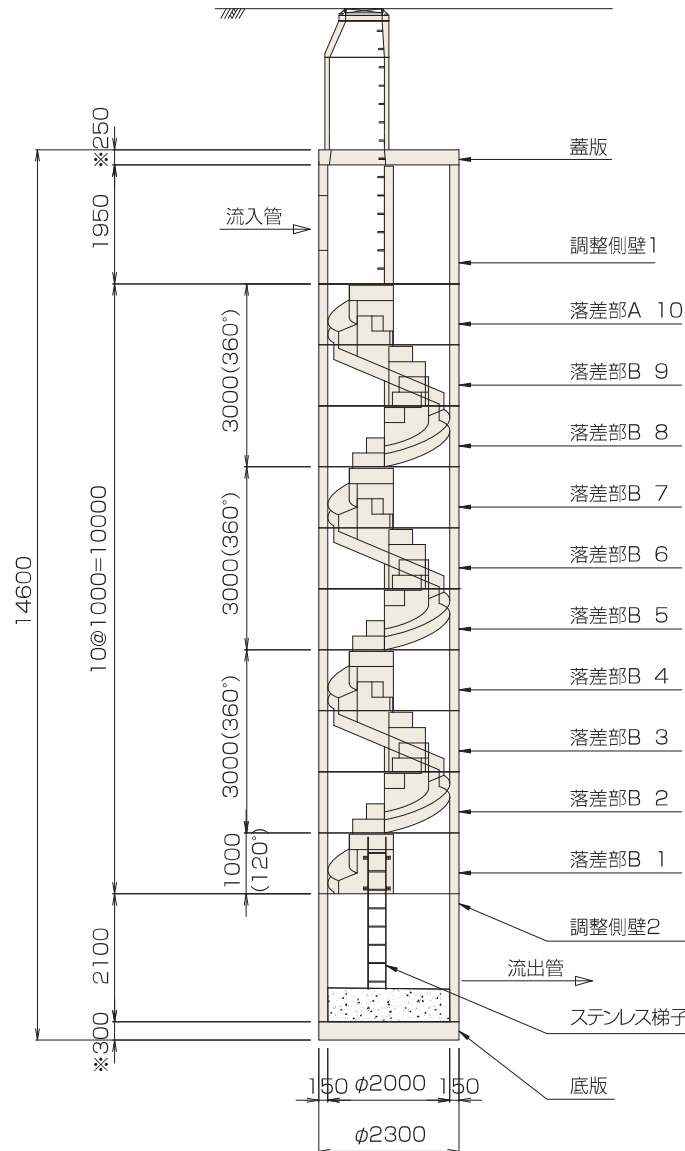
■ 底板



※ 組み合わせによって版厚が変わる可能性があります。

落差マンホール (φ2000)

構造図



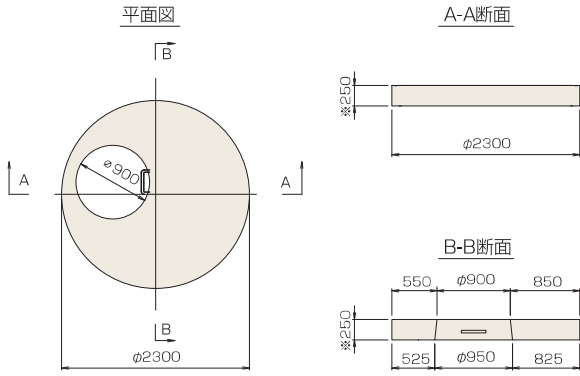
数量表

部材名称	規格	数量	質量	備考
落差マンホール 蓋版	φ2300× 250	1個	2.18t	開孔φ900
落差マンホール 調整側壁1	φ2000×1950	1個	6.02t	開孔φ1300
落差マンホール 落差部A	φ2000×1000	1個	3.72t	
落差マンホール 落差部B	φ2000×1000	9個	3.89t	
落差マンホール 調整側壁2	φ2000×2100	1個	4.82t	開孔φ1300
落差マンホール 底版	φ2300× 300	1個	3.12t	

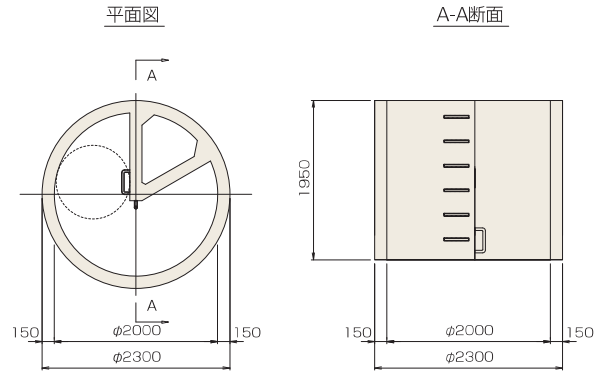
(注) 本数量表は上記の構造図を元にした参考数量(質量)です。

部材形状図

■ 蓋版

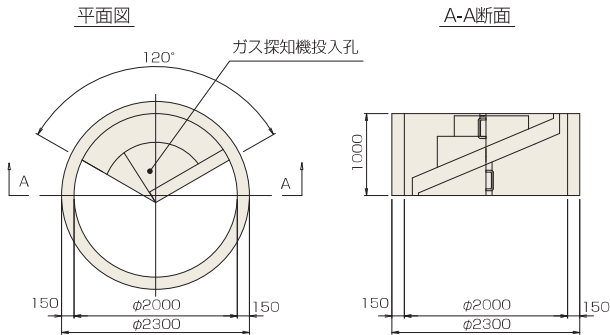


■ 調整側壁 1

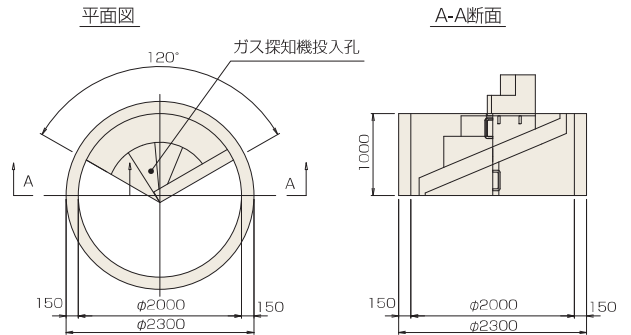


流入管の取付角度、標準は 45°だが、管径が大きくなり不具合が出る場合 5°間隔で 50°、55°まで変更可能

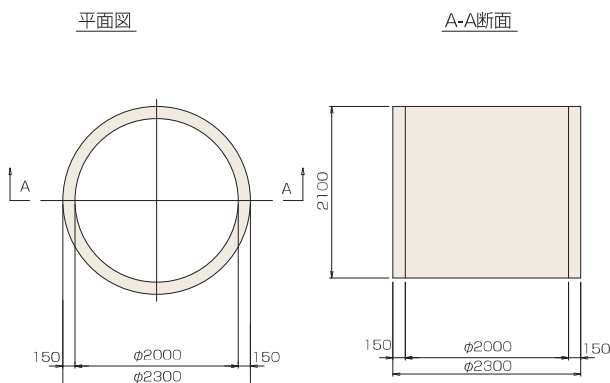
■ 落差部 A



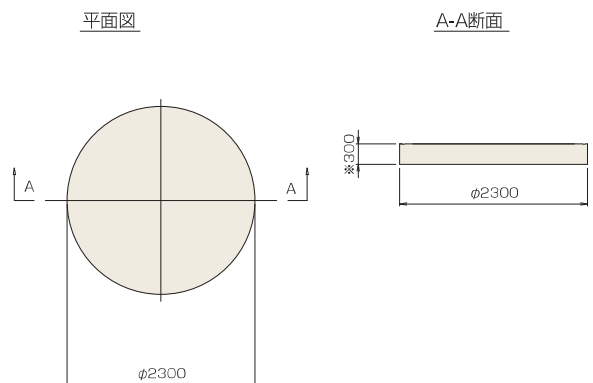
■ 落差部 B



■ 調整側壁 2



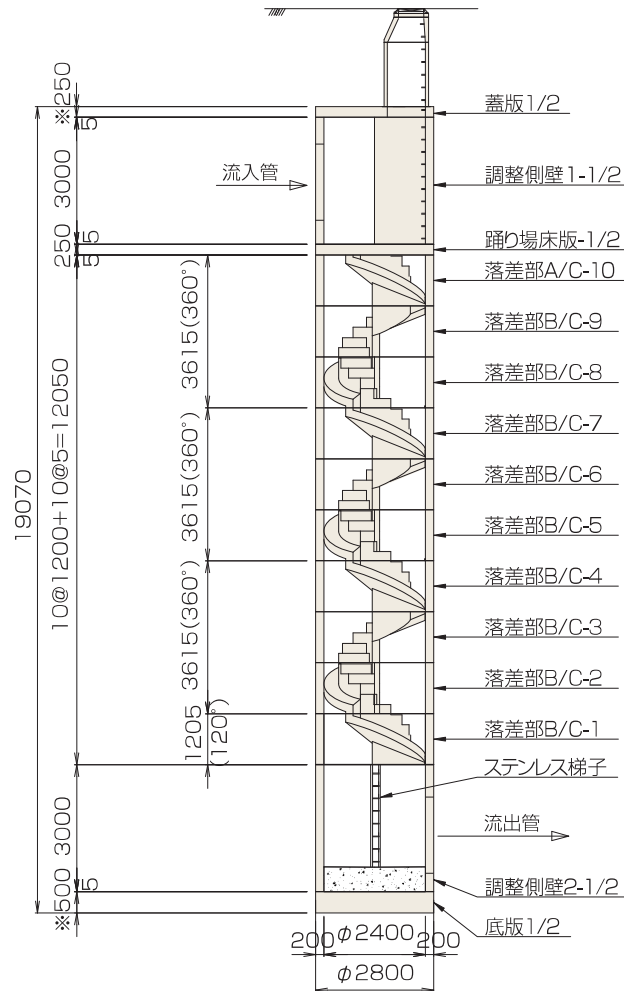
■ 底盤



※ 組み合わせによって版厚が変わる可能性があります。

落差マンホール (φ2400)

構造図



数量表

部材名称	規格	数量	質量		備考
			部材	リング	
落差マンホール 蓋版-1	φ2800/2× 250	1個	1.73t	3.46t	開孔φ900
落差マンホール 蓋版-2	φ2800/2× 250	1個	1.73t		
落差マンホール 調整側壁 1-1	φ2400/2×3000	1個	8.16t	13.01t	開孔φ1800
落差マンホール 調整側壁 1-2	φ2400/2×3000	1個	4.85t		
落差マンホール 踊り場床版-1	φ2800/2× 250	1個	1.37t	1.88t	
落差マンホール 踊り場床版-2	φ2800/2× 250	1個	0.51t		
落差マンホール 落差部A	φ2400/2×1200	1個	4.38t	6.83t	
落差マンホール 落差部C	φ2400/2×1200	10個	2.45t		
落差マンホール 落差部B	φ2400/2×1200	9個	4.60t	7.05t	
落差マンホール 調整側壁 2-1	φ2400/2×3000	1個	6.13t	10.98t	開孔φ1800
落差マンホール 調整側壁 2-2	φ2400/2×3000	1個	4.85t		
落差マンホール 底板-1	φ2800/2× 500	1個	3.85t	7.70t	
落差マンホール 底板-2	φ2800/2× 500	1個	3.85t		

(注) 1. 本数量表は、上記の構造図を元にした参考数量(質量)です。

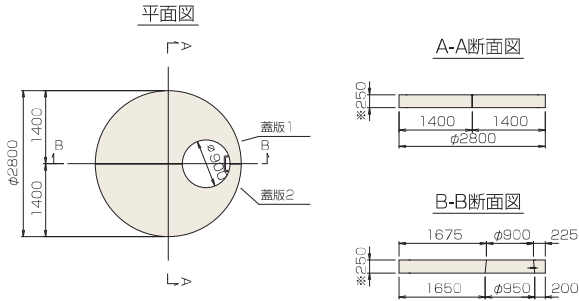
2. 本タイプは径が大きいため、各部材が分割式となっています。

3. リングとは、分割された部材が組み合わされた状態の呼称です。リングの組み合わせは上表のリング欄並びに次項の部材形状図を参照してください。

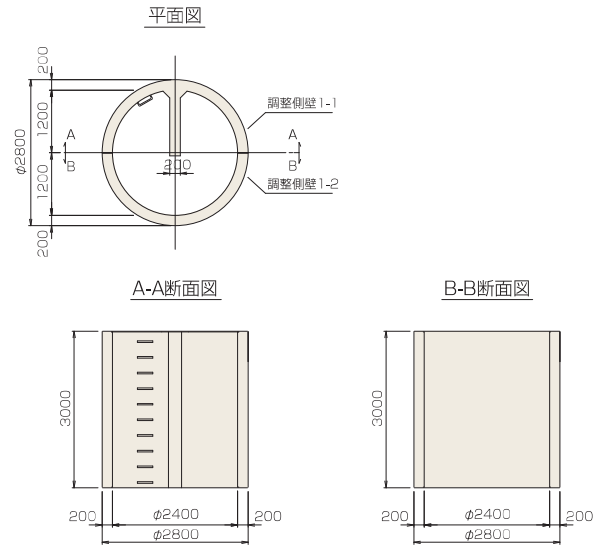
(例) 上記構造図で「落差部A/C-10」とは、上記数量表の「落差部A」と「落差部C」を組み合わせたひとつのリングで、落差部としては、下から数えて10個目という意味です。

部材形状図

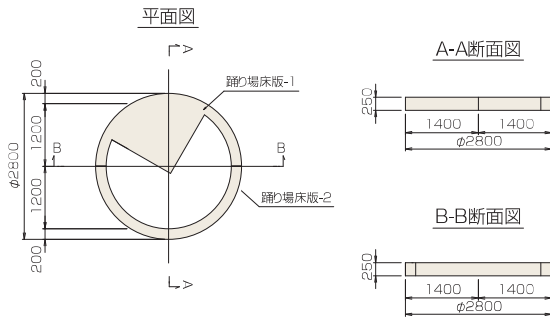
■ 蓋版



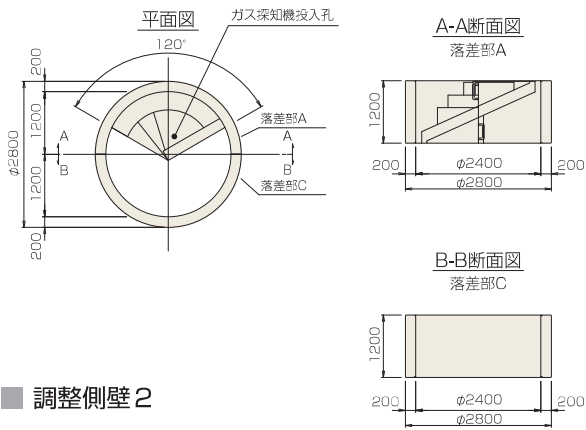
■ 調整側壁 1



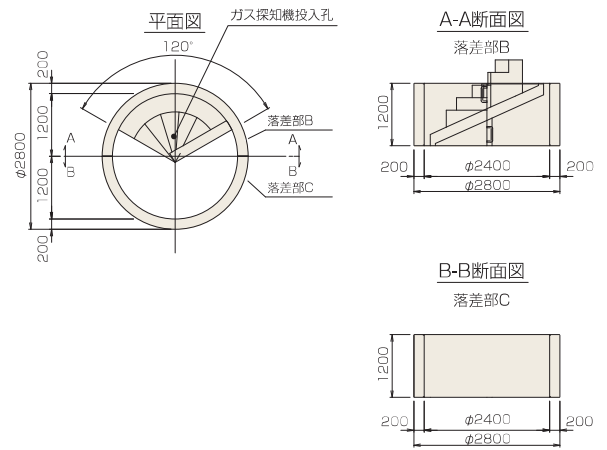
■ 踊り場床版



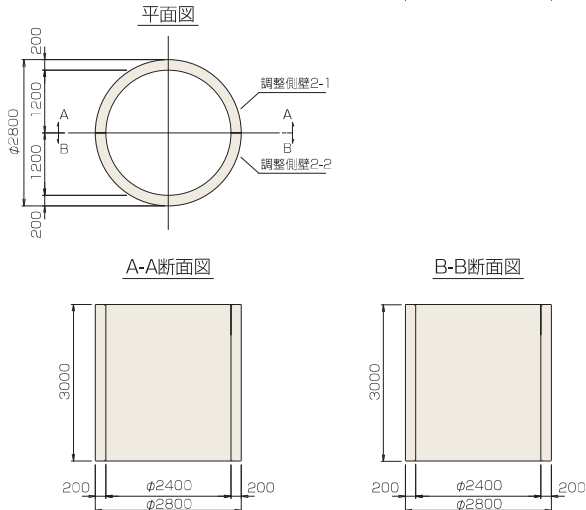
■ 落差部 A/C



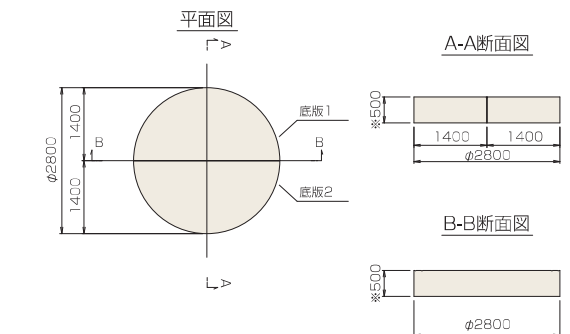
■ 落差部 B/C



■ 調整側壁 2



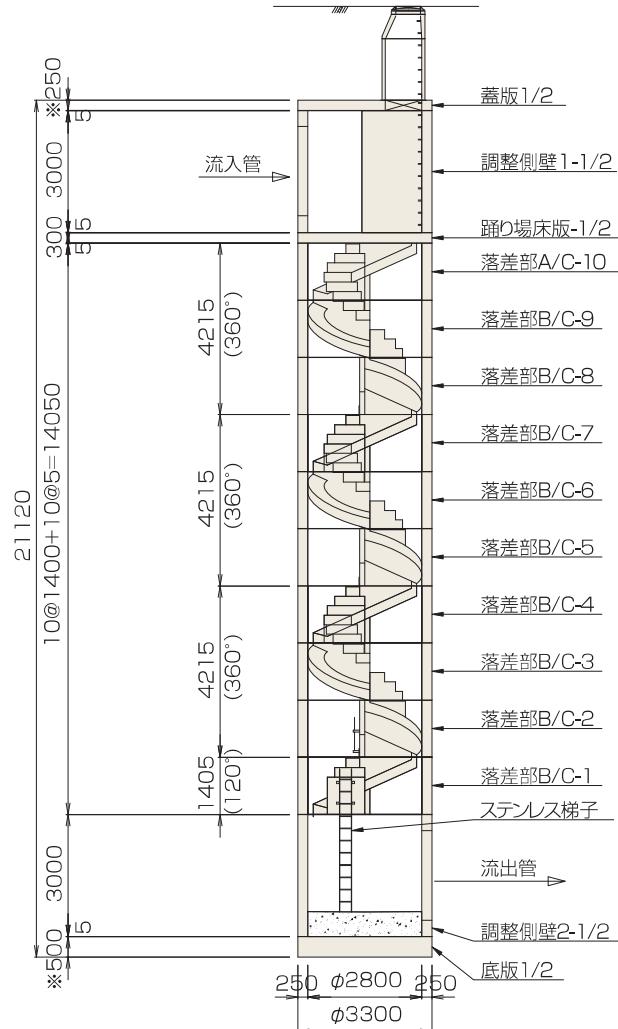
■ 底板



※ 組み合わせによって版厚が変わる可能性があります。

落差マンホール (φ2800)

構造図



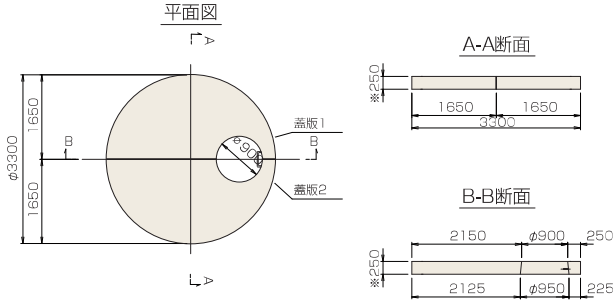
数量表

部材名称	規格	数量	質量		備考
			部材	リング	
落差マンホール 蓋版-1	φ3300/2× 250	1個	2.47t	4.94t	開孔 φ900
落差マンホール 蓋版-2	φ3300/2× 250	1個	2.47t		
落差マンホール 調整側壁 1-1	φ2800/2×3000	1個	11.89t	18.50t	開孔 φ2200
落差マンホール 調整側壁 1-2	φ2800/2×3000	1個	6.61t		
落差マンホール 踊り場床版-1	φ3300/2× 300	1個	2.33t	3.23t	
落差マンホール 踊り場床版-2	φ3300/2× 300	1個	0.90t		
落差マンホール 落差部A	φ2800/2×1400	1個	7.65t	11.84t	
落差マンホール 落差部C	φ2800/2×1400	10個	4.19t		
落差マンホール 落差部B	φ2800/2×1400	9個	8.18t	12.37t	
落差マンホール 調整側壁 2-1	φ2800/2×3000	1個	8.98t		
落差マンホール 調整側壁 2-2	φ2800/2×3000	1個	6.61t	15.59t	開孔 φ2200
落差マンホール 底版-1	φ3300/2× 500	1個	5.35t		
落差マンホール 底版-2	φ3300/2× 500	1個	5.35t	10.69t	

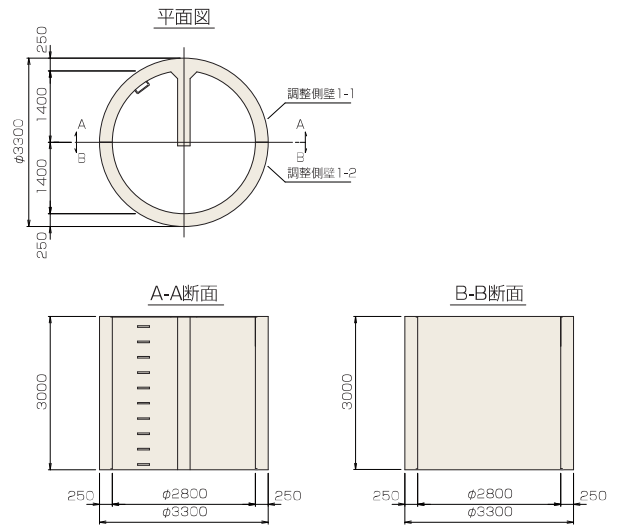
- (注) 1. 本数量表は、上記の構造図を元にした参考数量(質量)です。
 2. 本タイプは径が大きいため、各部材が分割式となっています。
 3. リングとは、分割された部材が組み合わされた状態の呼称です。リングの組み合わせは上表のリング欄並びに次項の部材形状図を参照してください。
 (例) 上記構造図で「落差部A/C-10」とは、上記数量表の「落差部A」と「落差部C」を組み合わせたひとつのリングで、落差部としては、下から数えて10個目という意味です。

部材形状図

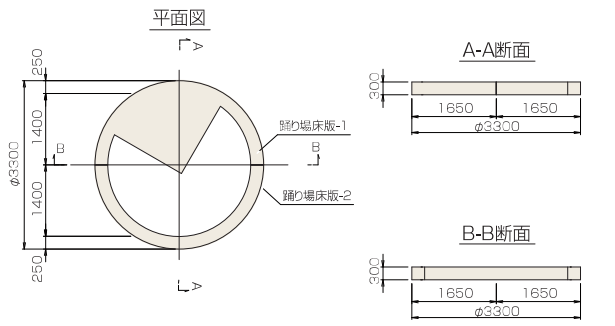
■ 蓋版



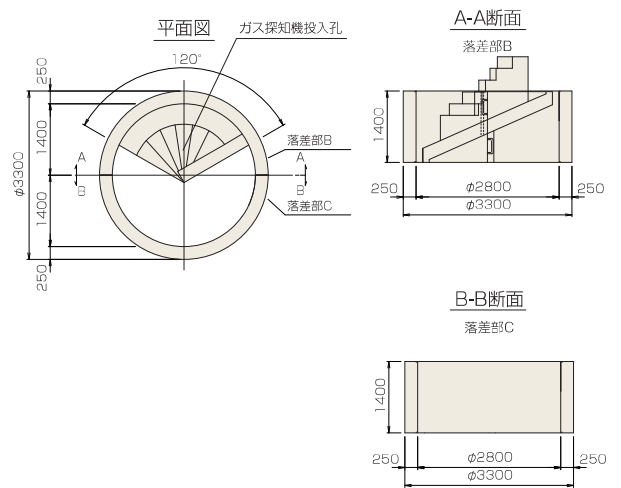
■ 調整側壁 1



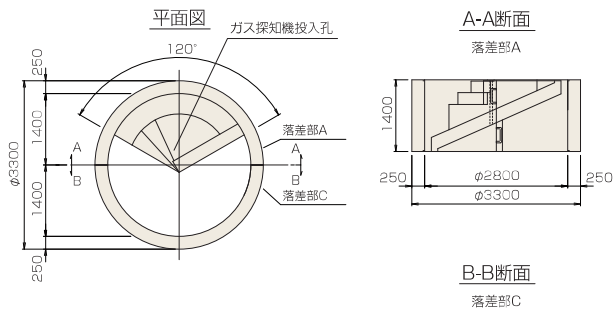
■ 踊り場床版



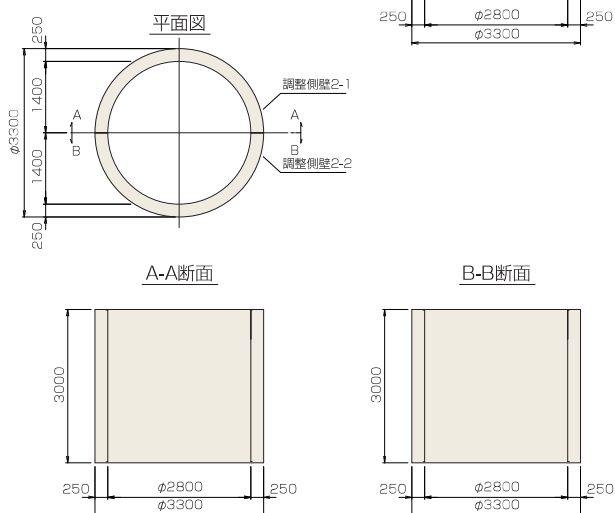
■ 落差部 B/C



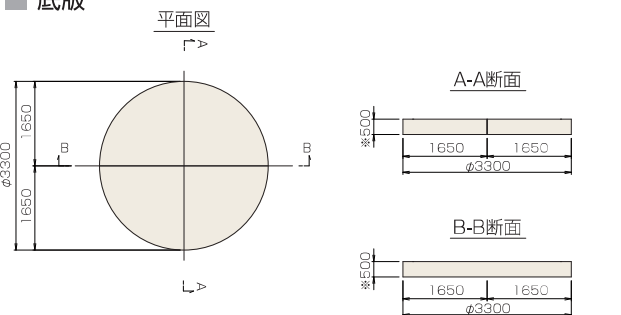
■ 落差部 A/C



■ 調整側壁 2



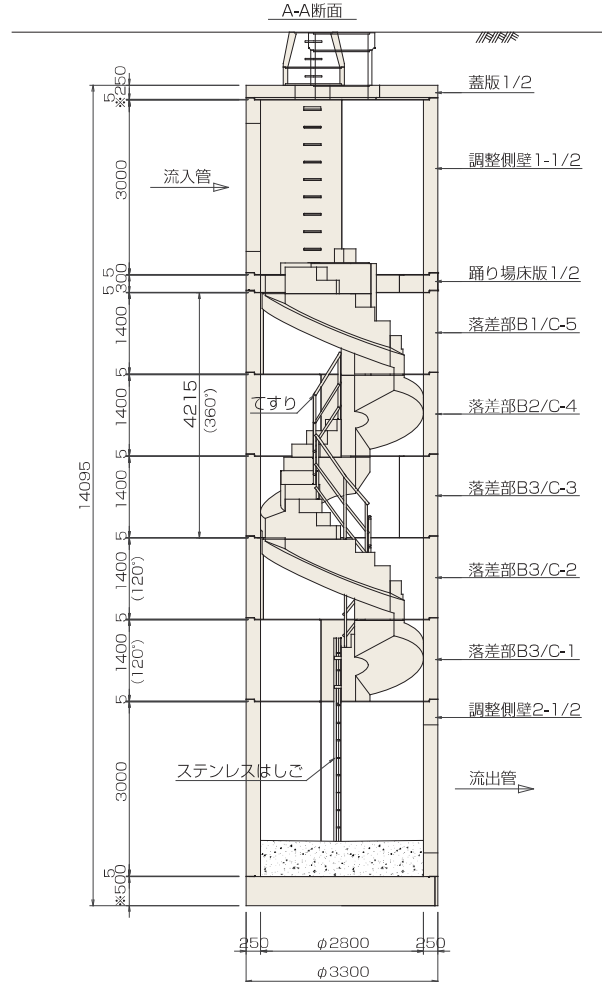
■ 底板



※ 組み合わせによって版厚が変わる可能性があります。

落差マンホール (φ2800 管理孔付き)

構造図



数量表

部材名称	規格	数量	質量		備考
			部材	リング	
落差マンホール 蓋版-1	φ3300/2× 250	1個	2.72t	5.44t	開孔φ900、φ600
落差マンホール 蓋版-2	φ3300/2× 250	1個	2.72t		
落差マンホール 調整側壁 1-1	φ2800/2×3000	1個	8.98t	15.59t	開孔φ2200
落差マンホール 調整側壁 1-2	φ2800/2×3000	1個	6.61t		
落差マンホール 踊り場床版-1	φ3300/2× 300	1個	3.00t	3.90t	
落差マンホール 踊り場床版-2	φ3300/2× 300	1個	0.90t		
落差マンホール 落差部B1	φ2800/2×1400	1個	6.90t	11.09t	リング重量はB1+C
落差マンホール 落差部B2	φ2800/2×1400	1個	6.90t	11.09t	リング重量はB2+C
落差マンホール 落差部B3	φ2800/2×1400	3個	6.88t	11.07t	リング重量はB3+C
落差マンホール 落差部C	φ2800/2×1400	5個	4.19t	—	
落差マンホール W1部材	φ900×510	1個	0.26t	1.23t	落差部B1用
落差マンホール W2部材	φ900×1915	1個	0.97t		落差部B2用
落差マンホール 調整側壁 2-1	φ2800/2×3000	1個	8.98t	15.59t	開孔φ2200
落差マンホール 調整側壁 2-2	φ2800/2×3000	1個	6.61t		
落差マンホール 底板-1	φ3300/2× 500	1個	5.35t	10.69t	
落差マンホール 底板-2	φ3300/2× 500	1個	5.35t		

(注) 1. 本数量表は、上記の構造図を元にした参考数量(質量)です。

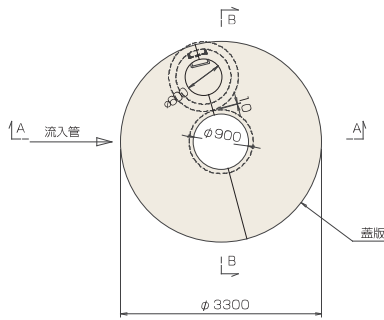
2. 本タイプは径が大きいため、各部材が分割式となっています。

3. リングとは、分割された部材が組み合わされた状態の呼称です。リングの組み合わせは上表のリング欄並びに次項の部材形状図を参照してください。

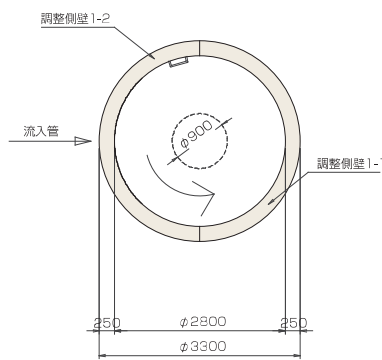
(例) 上記構造図で「落差部B1/C-5」とは、上記数量表の「落差部B1」と「落差部C」を組み合わせたひとつのリングで、落差部としては、下から数えて5個目という意味です。

部材形状図

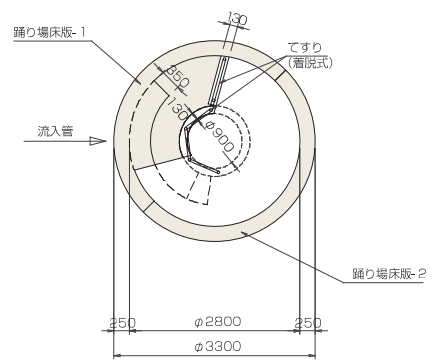
■ 蓋版-1/2



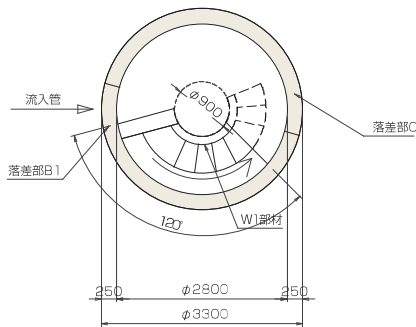
■ 調整側壁 1-1/2



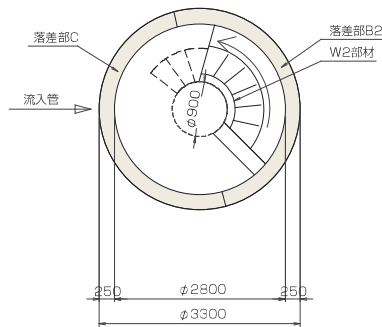
■ 踊り場床版-1/2



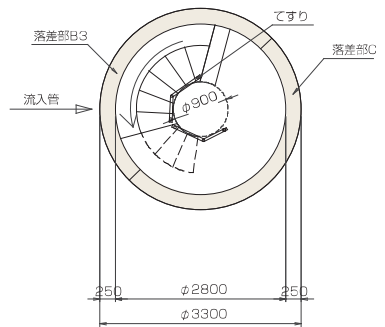
■ 落差部 B1/C



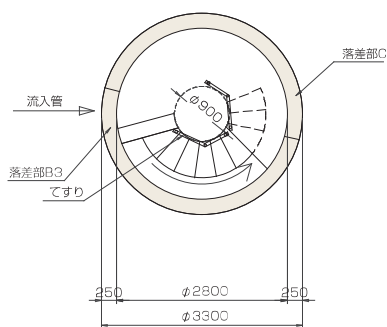
■ 落差部 B2/C



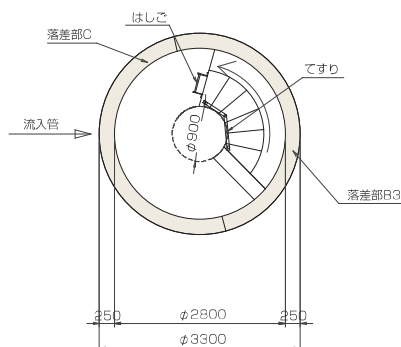
■ 落差部 B3/C



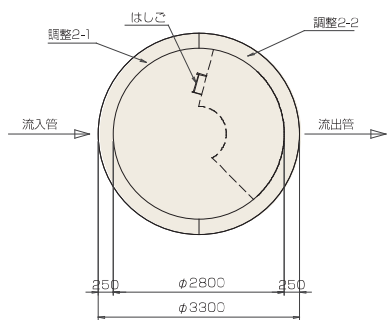
■ 落差部 B3/C



■ 落差部 B3/C



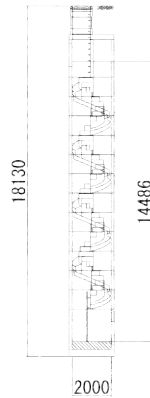
■ 調整側壁 2-1/2



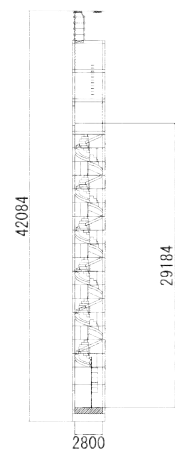
※ 組み合わせによって版厚が変わる可能性があります。

施工実績

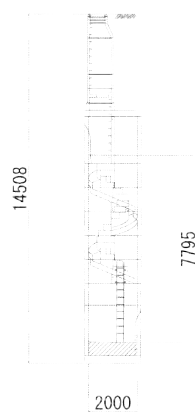
発注者：さいたま市
 南部建設事務所
 施工場所：埼玉県さいたま市
 内径：φ2000
 人孔深：18.2m
 施工年度：平成26年度



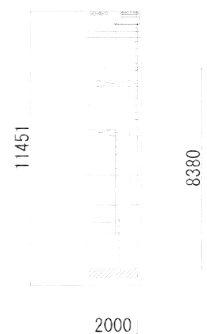
発注者：東京都下水道局
 中部下水道事務所
 施工場所：東京都千代田区
 内径：φ2800
 人孔深：42.1m (大深度タイプ)
 施工年度：平成27年度



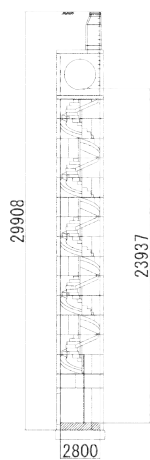
発注者：横浜市環境創造局
 施工場所：横浜市泉区
 内径：φ2000
 人孔深：14.6m
 施工年度：平成27年度



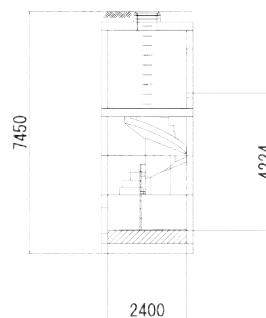
発注者：豊田市役所
 施工場所：愛知県豊田市平和町
 内径：φ2000
 人孔深：11.5m
 施工年度：平成25年度



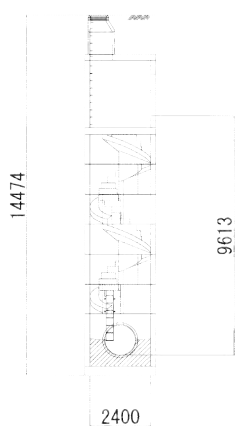
発注者：京都市役所
 施工場所：京都市下京区
 内径：φ2800
 人孔深：30.0m
 施工年度：平成26年度



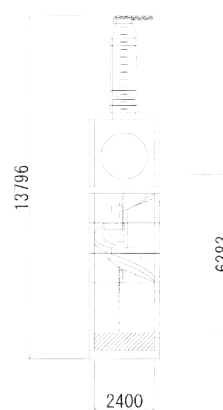
発注者：UR西日本支社
 施工場所：大阪府茨木市
 内径：φ2400
 人孔深：7.5m
 施工年度：平成25年度



発注者：堺市役所
 施工場所：大阪府堺市堺区
 内径：φ2400
 人孔深：14.5m
 施工年度：平成26年度



発注者：広島市役所
 施工場所：広島市中区
 内径：φ2400
 人孔深：13.8m
 施工年度：平成27年度

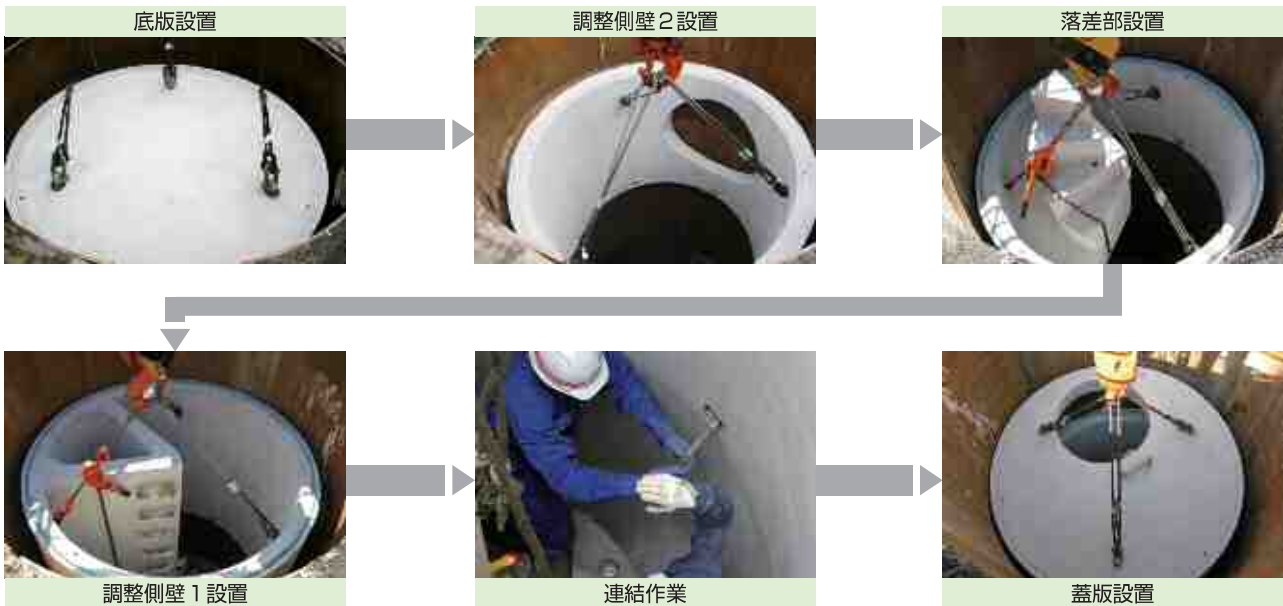


水理特性

首都大学東京との共同研究および各種社内の実験により排水能力・流下形態・連行空気量・内気圧変化等の、流下特性を確認し実証しています。

排水能力・流下形態	連行空気量	内気圧力
<ul style="list-style-type: none"> 取付可能な管径及び流入量に対しては十分な排水性能を有しております。 流入水は重力と遠心力の影響を受け、らせん水路を外周に沿って流下し、階段部を流れることはありません。 	<ul style="list-style-type: none"> 流下と共に連行される空気量の混入量は、4%程度であることを確認しています。 場所打ち工法の多段式落差工では、20%程度と言われており、問題の無い値となります。 	<ul style="list-style-type: none"> 流入時の内気圧上昇は、24kPa以下であることを確認しています。φ900mmの蓋に換算して15.3kNとなります。 「下水道用鋳鉄製マンホール蓋 (JSWAS G-4)」の耐揚圧性能60kN～106kN以下となります。
		

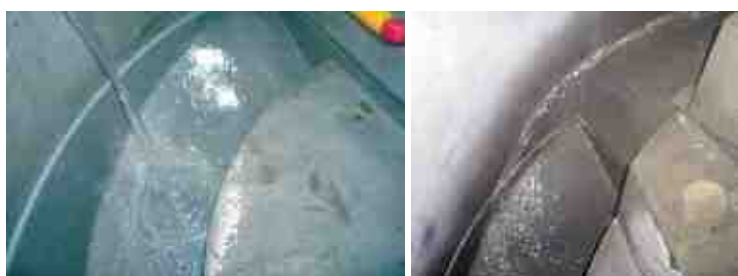
施工手順



孔内状況



通水状況



プレキャスト特殊人孔 (オーダーメイドマンホール)

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

プレキャスト化により省人化、省力化、工期短縮！ 全体プロセスの最適化を提案する特殊マンホール

雨水幹線等の推進工事において、発進立坑、到達立坑、中間立坑等は現在、現場打ちで築造されています。

しかしながら、都市部という現場状況からプレキャスト化が望まれていました。

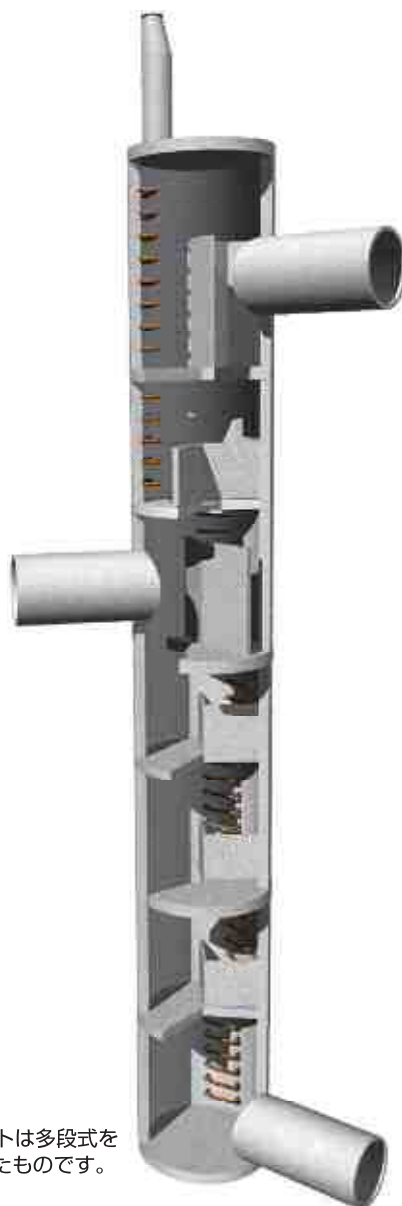
そこで、誕生したのが落差マンホールの姉妹品「プレキャスト特殊人孔」です。

■ 特長

- 部材を分割し、現地で組み立てるため、大きな口径に対応可能です（現在、内径3.7mまでの実績あり）。
- 地盤条件にもよりますが、深さは約30mまで対応可能です。
- 現場打ちと比較して、工期を1/2～1/3程度に短縮可能です。
- 円形だけでなく、矩形にも対応可能です。

■ 落差工処理パターン

- ① 多段式中間床版（耐摩耗板埋め込み）方式
- ② ドロップシャフト（DS）抱え込み方式



※ 上記イラストは多段式をイメージしたものです。

■ 施工手順



現地施工前



仮囲い



据付前



搬入



側壁据付



中間床版据付



連結部箱埋め

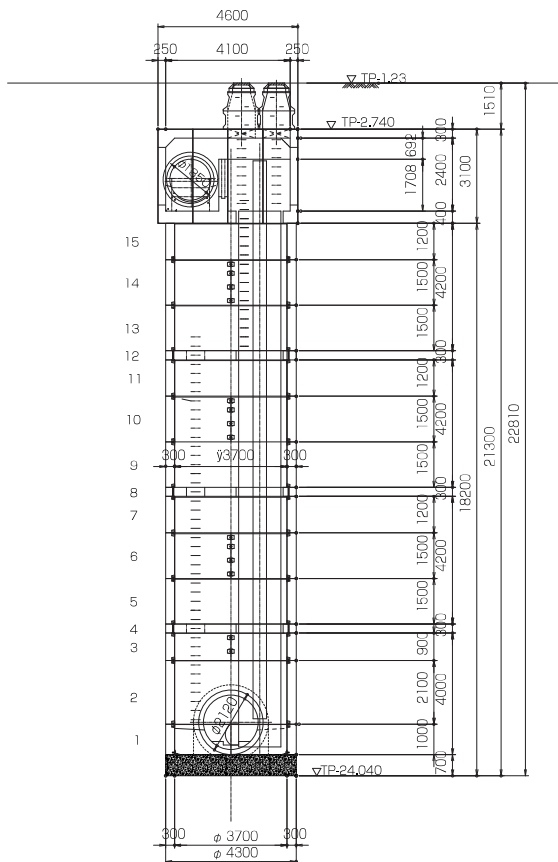


目地防水

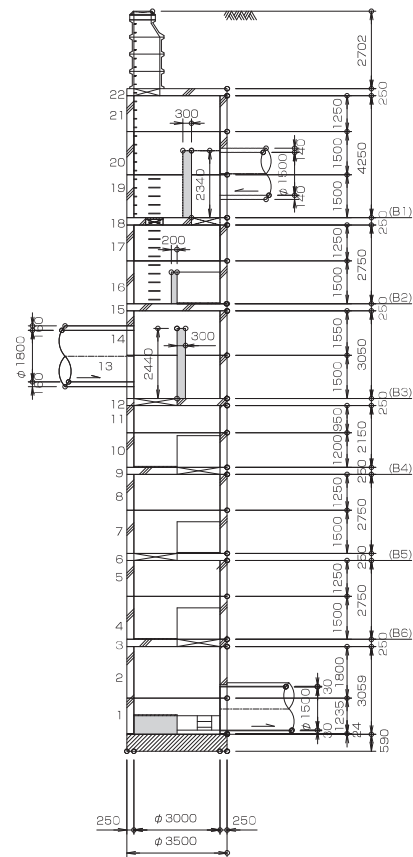
※取扱地区の詳細は支店・営業所にお問い合わせ下さい。

施工例

発注者：東京都下水道局
 工事名：墨田区八広一、四丁目付近再構築工事
 施工場所：東京都墨田区八広
 マンホール内径と深さ：No 3人孔- $\phi 3700$ H- 22m
 No 4人孔- $\phi 3000$ H- 22m
 落差処理：DS抱え込み方式
 施工年度：平成22年



発注者：東京都下水道局
 工事名：足立区千住中居町千住宮本町付近再構築工事
 施工場所：東京都足立区
 マンホール内径と深さ： $\phi 3000$ H- 22m
 落差処理：多段式中間床版（耐摩耗板埋め込み）方式
 施工年度：平成22年



DS抱え込み方式



多段式中間床版（耐摩耗板埋め込み）方式