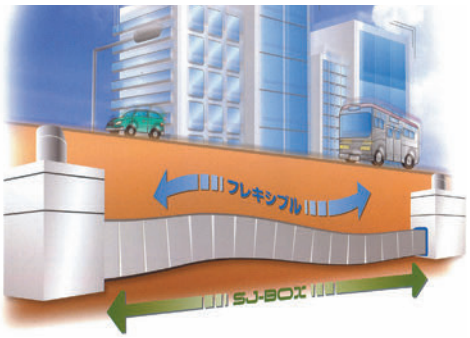
SJ-BOX〈耐震性ゴムリング継手ボックスカルバート〉

建技審証　下水協 I類　NETIS掲載終了 SK-030003-V

SJ-BOXは水密性・可とう性に優れた耐震性ボックスカルバートです。

全ての継手にゴムリングを用いるため、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。



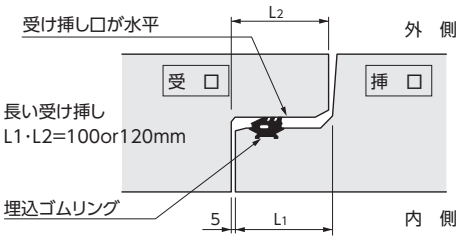
●特長

1. 柔軟な構造の管路が構築できます。
2. 水密性・可とう性に優れています。
3. レベル2地震動における縦断方向の要求性能を満たしています。
4. 施工性・経済性に優れています。
5. 急速施工が可能です。
6. 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。
7. 「可とう性」及び「耐震性」を有するボックスカルバートとして技術審査証明を取得 しています。

建設技術審査証明（下水道技術）
（公財）日本下水道新技術機構　審査証明第1618号
※本審査証明はゼニス羽田株式会社に交付されたものです。

継手詳細

従来製造不可能だった水平な継手構造



各種性能

抜出し性能

・接合部の受け挿し口が長く（100～120mm）水平である。
・接合部のコーナーに曲面加工を施し、挿し口にゴムリング継手を埋め込むことで屈曲が可能となり高い耐震性能を有している。

製品規格		レベル2地震動における要求性能		SJ-BOX	
製品幅（mm）	製品長（mm）	屈折角（度）	抜出し量（mm）	屈折角（度）	抜出し量（mm）
600～1500	2000	0.24	30	1.0～2.0	+5～+35
1800～3000	2000	0.24	30	0.8～1.3	+5～+50

水密性能

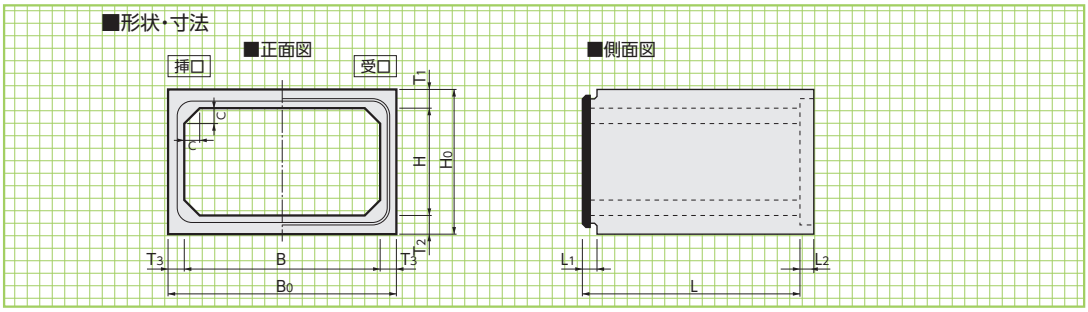
・接合部が（35～50mm）抜け出した、あるいは、屈曲した状態でも0. 06MPaの水圧に耐え得る。
・ゴムリング以外の目的では、止水シーリングなどの処置を推奨します。

施工性能

・受け挿し口を接合するだけなので目地工、連結工が不要となり施工性に優れる。

※下記サイズ以外も製作可能ですので、お問い合わせください。

■形状・寸法



RC-1種、2種

■寸法・重量表

呼　　称 内幅D×内高H×有効長L	寸　　法(mm)								参考重量 (kg)
	B0	H0	T1	T2	T3	C	L1	L2	
600× 600×2000	860	860	130	130	130	100	100	100	2000
700× 700×2000	960	960	130	130	130	100	100	100	2260
800× 800×2000	1060	1060	130	130	130	100	100	100	2520
900× 600×2000	1160	860	130	130	130	100	100	100	2390
900× 900×2000	1160	1160	130	130	130	100	100	100	2780
1000× 800×2000	1260	1060	130	130	130	150	100	100	2900
1000×1000×2000	1260	1260	130	130	130	150	100	100	3160
1000×1500×2000	1260	1760	130	130	130	150	100	100	3810
1100×1100×2000	1360	1360	130	130	130	150	100	100	3420
1200× 800×2000	1460	1060	130	130	130	150	100	100	3160
1200×1000×2000	1460	1260	130	130	130	150	100	100	3420
1200×1200×2000	1460	1460	130	130	130	150	100	100	3680
1200×1500×2000	1460	1760	130	130	130	150	100	100	4070
1300×1300×2000	1560	1580	140	140	130	150	100	100	4100
1400×1400×2000	1660	1700	150	150	130	150	100	100	4540
1500×1000×2000	1780	1320	160	160	140	150	100	100	4470
1500×1200×2000	1780	1520	160	160	140	150	100	100	4750
1500×1500×2000	1780	1820	160	160	140	150	100	100	5170
1800×1200×2000	2100	1540	170	170	150	150	120	120	5600
1800×1500×2000	2100	1840	170	170	150	150	120	120	6050
1800×1800×2000	2100	2140	170	170	150	150	120	120	6500
2000×1500×2000	2320	1860	180	180	160	200	120	120	6980
2000×1800×2000	2320	2160	180	180	160	200	120	120	7460
2000×2000×2000	2320	2360	180	180	160	200	120	120	7780
2200×1800×1500	2560	2200	200	200	180	200	120	120	6570
2200×2200×1500	2560	2600	200	200	180	200	120	120	7110
2300×1500×1500	2660	1500	200	200	180	200	120	120	6320
2300×1800×1500	2660	1800	200	200	180	200	120	120	6720
2300×2000×1500	2660	2400	200	200	180	200	120	120	6990
2300×2300×1500	2660	2700	200	200	180	200	120	120	7400
2400×2000×1500	2780	2420	210	210	190	200	120	120	7530
2400×2400×1500	2780	2820	210	210	190	200	120	120	8100
2500×1500×1500	2900	1940	220	220	200	200	120	120	7340
2500×1800×1500	2900	2240	220	220	200	200	120	120	7790
2500×2000×1500	2900	2440	220	220	200	200	120	120	8090
2500×2500×1500	2900	2940	220	220	200	200	120	120	8840
2800×1500×1500	3240	1980	240	240	220	200	120	120	8610
2800×2000×1500	3240	2480	240	240	220	200	120	120	9430
2800×2500×1500	3240	2980	240	240	220	200	120	120	10260
2800×2800×1500	3240	3280	240	240	220	200	120	120	10750
3000×1500×1500	3480	2020	260	260	240	200	120	120	9790
3000×2000×1500	3480	2520	260	260	240	200	120	120	10690
3000×2500×1500	3480	3020	260	260	240	200	120	120	11590
3000×3000×1500	3480	3520	260	260	240	200	120	120	12490

●有効長Lは1500または1000にすることができます。
●施工用の引き込み孔をもうけることができます。

取扱いできないエリアがございます。
お近くの営業所へ問い合わせてください。

ボックスカルバート

社団法人 日本下水道協会I類認定資器材
全国ボックスカルバート協会規定

下水協 DL download

RCボックスカルバート

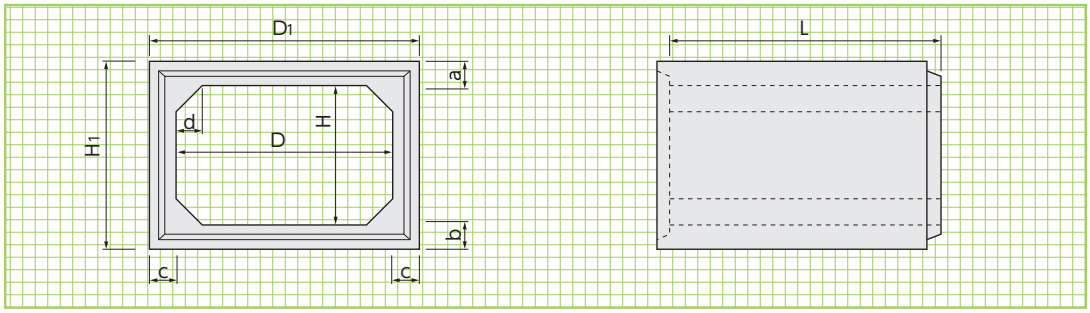
形状・寸法

■RCボックスカルバート

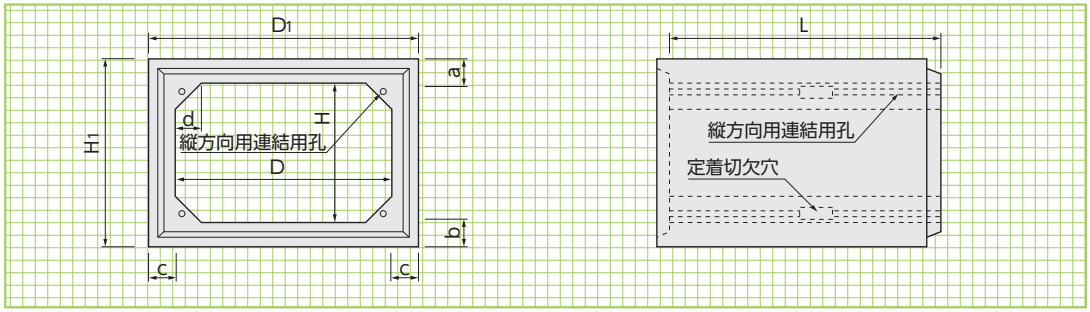
外圧強さによる区分		土被りの範囲	
種　類	呼び寸法(mm) 内幅 × 内高	活荷重を考慮する場合	活荷重を考慮しない場合
RC-1種	600×600～3500×2500	0.5m～3.0m	0m～3.0m
RC-2種	900×900～3500×2500		

注1.ボックスカルバートの外圧強さによる区分は、1種製品と2種製品があります。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材を使用し、ひび割れ強度が大きくなっています。
2.上記土被り範囲外で使用する場合は別途構造計算を致します。

通常敷設型



PC鋼材による縦方向連結型

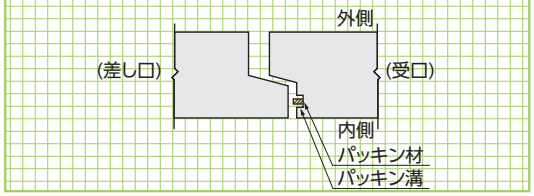


継手部分の形状

形状・寸法

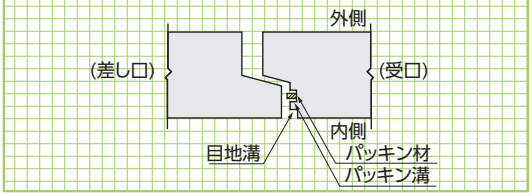
(a)内空寸法の小さい場合

(呼び寸法　600×600～900×900)



(b)内空寸法の大きい場合

(呼び寸法　1000×800～3500×2500)



縦方向連結型は、上図の示すように製品ブロックを設置した後に、縦方向をPC鋼材にて連結する敷設方式です。
次のような場合は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。
なお、曲線部や、屈折部の場合は、ボルトによる連結方法によるものとする。

■寸法・重量表

※内空幅及び内空高は100mmピッチで製造可能です。
※地下水位は考慮しておりません。考慮する場合にはお問い合わせください。

協会型	呼称 内幅D×内高H×有効長L	寸法（mm） a	b	c	d	D1	H1	参考重量 (kg)	許容土被り（m） T-25（横断）
○	600× 600×2000	130	130	130	100	860	860	2000	0.5～3.0
	600× 800×2000	130	130	130	100	860	1060	2260	0.5～3.0
○	700× 700×2000	130	130	130	100	960	960	2260	0.5～3.0
	700× 800×2000	130	130	130	100	960	1060	2390	0.5～3.0
	800× 600×2000	130	130	130	100	1060	860	2260	0.5～3.0
○	800× 800×2000	130	130	130	100	1060	1060	2520	0.5～3.0
	800×1000×2000	130	130	130	100	1060	1260	2780	0.5～3.0
○	900× 600×2000	130	130	130	100	1160	860	2390	0.5～3.0
	900× 800×2000	130	130	130	100	1160	1060	2650	0.5～3.0
○	900× 900×2000	130	130	130	100	1160	1160	2780	0.5～3.0
	900×1000×2000	130	130	130	100	1160	1260	2910	0.5～3.0
	900×1200×2000	130	130	130	100	1160	1460	3170	0.5～3.0
	1000× 600×2000	130	130	130	150	1260	860	2640	0.5～3.0
○	1000× 800×2000	130	130	130	150	1260	1060	2900	0.5～3.0
○	1000×1000×2000	130	130	130	150	1260	1260	3160	0.5～3.0
	1000×1200×2000	130	130	130	150	1260	1460	3420	0.5～3.0
	1000×1400×2000	130	130	130	150	1260	1660	3680	0.5～3.0
○	1000×1500×2000	130	130	130	150	1260	1760	3810	0.5～3.0
	1100× 800×2000	130	130	130	150	1360	1060	3030	0.5～3.0
	1100×1000×2000	130	130	130	150	1360	1260	3290	0.5～3.0
○	1100×1100×2000	130	130	130	150	1360	1360	3420	0.5～3.0
	1100×1200×2000	130	130	130	150	1360	1460	3550	0.5～3.0
	1100×1400×2000	130	130	130	150	1360	1660	3810	0.5～3.0
	1100×1500×2000	130	130	130	150	1360	1760	3940	0.5～3.0
○	1200× 800×2000	130	130	130	150	1460	1060	3160	0.5～3.0
○	1200×1000×2000	130	130	130	150	1460	1260	3420	0.5～3.0
○	1200×1200×2000	130	130	130	150	1460	1460	3680	0.5～3.0
	1200×1400×2000	130	130	130	150	1460	1660	3940	0.5～3.0
○	1200×1500×2000	130	130	130	150	1460	1760	4070	0.5～3.0
	1300× 800×2000	140	140	130	150	1560	1080	3450	0.5～3.0
	1300×1000×2000	140	140	130	150	1560	1280	3710	0.5～3.0
	1300×1200×2000	140	140	130	150	1560	1480	3970	0.5～3.0
○	1300×1300×2000	140	140	130	150	1560	1580	4100	0.5～3.0
	1300×1400×2000	140	140	130	150	1560	1680	4230	0.5～3.0
	1300×1600×2000	140	140	130	150	1560	1880	4490	0.5～3.0
	1400×1000×2000	150	150	130	150	1660	1300	4020	0.5～3.0
	1400×1200×2000	150	150	130	150	1660	1500	4280	0.5～3.0
○	1400×1400×2000	150	150	130	150	1660	1700	4540	0.5～3.0
	1400×1600×2000	150	150	130	150	1660	1900	4800	0.5～3.0
	1400×1800×2000	150	150	130	150	1660	2100	5060	0.5～3.0
	1400×2000×2000	150	150	130	150	1660	2300	5320	0.5～3.0
○	1500×1000×2000	160	160	140	150	1780	1320	4470	0.5～3.0
○	1500×1200×2000	160	160	140	150	1780	1520	4750	0.5～3.0
	1500×1400×2000	160	160	140	150	1780	1720	5030	0.5～3.0
○	1500×1500×2000	160	160	140	150	1780	1820	5170	0.5～3.0
	1500×1600×2000	160	160	140	150	1780	1920	5310	0.5～3.0
	1500×1800×2000	160	160	140	150	1780	2120	5590	0.5～3.0
	1500×2000×2000	160	160	140	150	1780	2320	5870	0.5～3.0
	1600×1000×2000	170	170	150	150	1900	1340	4960	0.5～3.0
	1600×1200×2000	170	170	150	150	1900	1540	5260	0.5～3.0
	1600×1400×2000	170	170	150	150	1900	1740	5560	0.5～3.0
	1600×1600×2000	170	170	150	150	1900	1940	5860	0.5～3.0
	1600×1800×2000	170	170	150	150	1900	2140	6160	0.5～3.0
	1600×2000×2000	170	170	150	150	1900	2340	6460	0.5～3.0
	1700×1000×2000	170	170	150	150	2000	1340	5130	0.5～3.0
	1700×1200×2000	170	170	150	150	2000	1540	5430	0.5～3.0
	1700×1400×2000	170	170	150	150	2000	1740	5730	0.5～3.0
	1700×1600×2000	170	170	150	150	2000	1940	6030	0.5～3.0
	1700×1700×2000	170	170	150	150	2000	2040	6180	0.5～3.0
	1700×1800×2000	170	170	150	150	2000	2140	6330	0.5～3.0
	1700×2000×2000	170	170	150	150	2000	2340	6630	0.5～3.0

※「○」印箇所は協会型の規格寸法です。
※上記許容土被り以外については、別途構造計算を致します。

取扱いできないエリアがございます。
お近くの営業所へ問い合わせてください。

ボックスカルバート

■寸法・重量表

※内空幅及び内空高は100mmピッチで製造可能です。

協会型	呼称 内幅D×内高H×有効長L	寸法 (mm) a	b	c	d	D_1	H_1	参考重量 (kg)	許容土被り (m) T-25 (横断)
	1800×1000×2000	170	170	150	150	2100	1340	5300	0.5～3.0
○	1800×1200×2000	170	170	150	150	2100	1540	5600	0.5～3.0
	1800×1400×2000	170	170	150	150	2100	1740	5900	0.5～3.0
○	1800×1500×2000	170	170	150	150	2100	1840	6050	0.5～3.0
	1800×1600×2000	170	170	150	150	2100	1940	6200	0.5～3.0
○	1800×1800×2000	170	170	150	150	2100	2140	6500	0.5～3.0
	1800×2000×2000	170	170	150	150	2100	2340	6800	0.5～3.0
	2000×1000×2000	180	180	160	200	2320	1360	6180	0.5～3.0
	2000×1200×2000	180	180	160	200	2320	1560	6500	0.5～3.0
	2000×1400×2000	180	180	160	200	2320	1760	6820	0.5～3.0
○	2000×1500×2000	180	180	160	200	2320	1860	6980	0.5～3.0
	2000×1600×2000	180	180	160	200	2320	1960	7140	0.5～3.0
○	2000×1800×2000	180	180	160	200	2320	2160	7460	0.5～3.0
○	2000×2000×2000	180	180	160	200	2320	2360	7780	0.5～3.0
	2000×2200×2000	180	180	160	200	2320	2560	8100	0.5～3.0
	2000×2400×2000	180	180	160	200	2320	2760	8420	0.5～3.0
	2000×2500×2000	180	180	160	200	2320	2860	8580	0.5～3.0
	2100×1000×2000	190	190	170	200	2440	1380	6740	0.5～3.0
	2100×1500×2000	190	190	170	200	2440	1880	7590	0.5～3.0
	2100×1800×2000	190	190	170	200	2440	2180	8100	0.5～3.0
	2100×2000×2000	190	190	170	200	2440	2380	8440	0.5～3.0
○	2200×1800×1500	200	200	180	200	2560	2200	6570	0.5～3.0
○	2200×2200×1500	200	200	180	200	2560	2600	7110	0.5～3.0
	2200×1000×2000	200	200	180	200	2560	1400	7320	0.5～3.0
	2200×1500×2000	200	200	180	200	2560	1900	8220	0.5～3.0
	2200×1800×2000	200	200	180	200	2560	2200	8760	0.5～3.0
	2200×2000×2000	200	200	180	200	2560	2400	9120	0.5～3.0
	2200×2200×2000	200	200	180	200	2560	2600	9480	0.5～3.0
	2200×2500×2000	200	200	180	200	2560	2900	10020	0.5～3.0
	2300×1000×1500	200	200	180	200	2660	1400	5640	0.5～3.0
○	2300×1500×1500	200	200	180	200	2660	1900	6320	0.5～3.0
○	2300×1800×1500	200	200	180	200	2660	2200	6720	0.5～3.0
○	2300×2000×1500	200	200	180	200	2660	2400	6990	0.5～3.0
○	2300×2300×1500	200	200	180	200	2660	2700	7400	0.5～3.0
	2300×1000×2000	200	200	180	200	2660	1400	7520	0.5～3.0
	2300×1500×2000	200	200	180	200	2660	1900	8420	0.5～3.0
	2300×1800×2000	200	200	180	200	2660	2200	8960	0.5～3.0
	2300×2000×2000	200	200	180	200	2660	2400	9320	0.5～3.0
	2300×2300×2000	200	200	180	200	2660	2700	9860	0.5～3.0
○	2400×2000×1500	210	210	190	200	2780	2420	7530	0.5～3.0
○	2400×2400×1500	210	210	190	200	2780	2820	8100	0.5～3.0
	2400×1000×2000	210	210	190	200	2780	1420	8140	0.5～3.0
	2400×1500×2000	210	210	190	200	2780	1920	9090	0.5～3.0
	2400×2000×2000	210	210	190	200	2780	2420	10040	0.5～3.0
	2400×2400×2000	210	210	190	200	2780	2820	10800	0.5～3.0
○	2500×1500×1500	220	220	200	200	2900	1940	7340	0.5～3.0
○	2500×1800×1500	220	220	200	200	2900	2240	7790	0.5～3.0
○	2500×2000×1500	220	220	200	200	2900	2440	8090	0.5～3.0
○	2500×2500×1500	220	220	200	200	2900	2940	8840	0.5～3.0
	2500×1000×2000	220	220	200	200	2900	1440	8780	0.5～3.0
	2500×1500×2000	220	220	200	200	2900	1940	9780	0.5～3.0
	2500×1800×2000	220	220	200	200	2900	2240	10380	0.5～3.0
	2500×2000×2000	220	220	200	200	2900	2440	10780	0.5～3.0
	2500×2300×2000	220	220	200	200	2900	2740	11380	0.5～3.0
	2500×2500×2000	220	220	200	200	2900	2940	11780	0.5～3.0

※「○」印箇所は協会型の規格寸法です。
※上記許容土被り以外については、別途構造計算を致します。

ボックスカルバート

■寸法・重量表

※内空幅及び内空高は100mmピッチで製造可能です。

協会型	呼称 内幅D×内高H×有効長L	寸法（mm） a	b	c	d	D_1	H_1	参考重量 (kg)	許容土被り（m） T-25（横断）
○	2800×1500×1000	240	240	220	200	3240	1980	5740	0.5～3.0
○	2800×2000×1000	240	240	220	200	3240	2480	6290	0.5～3.0
○	2800×2500×1000	240	240	220	200	3240	2980	6840	0.5～3.0
○	2800×2800×1000	240	240	220	200	3240	3280	7170	0.5～3.0
	2800×1500×2000	240	240	220	200	3240	1980	5740	0.5～3.0
	2800×2000×2000	240	240	220	200	3240	2480	6290	0.5～3.0
	2800×2500×2000	240	240	220	200	3240	2980	6840	0.5～3.0
	2800×2800×2000	240	240	220	200	3240	3280	7170	0.5～3.0
○	3000×1500×1000	260	260	240	300	3480	2020	6780	0.5～3.0
○	3000×2000×1000	260	260	240	300	3480	2520	7370	0.5～3.0
○	3000×2500×1000	260	260	240	300	3480	3020	7970	0.5～3.0
○	3000×3000×1000	260	260	240	300	3480	3520	8570	0.5～3.0
	3000×1500×2000	260	260	240	300	3480	2020	13550	0.5～3.0
	3000×2000×2000	260	260	240	300	3480	2520	14750	0.5～3.0
	3500×1000×1000	310	310	250	300	4000	1620	7900	0.5～3.0
	3500×1500×1000	310	310	250	300	4000	2120	8530	0.5～3.0
○	3500×2000×1000	310	310	250	300	4000	2620	9150	0.5～3.0
○	3500×2500×1000	310	310	250	300	4000	3120	9780	0.5～3.0

※「○」印箇所は協会型の規格寸法です。
※上記許容土被り以外については、別途構造計算を致します。
※上記規格外断面については、お問い合せください。

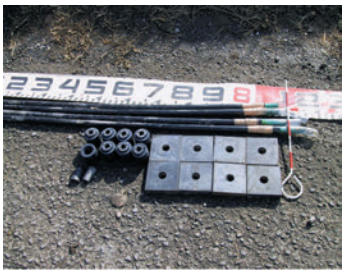
取扱いできないエリアがございます。
お近くの営業所へ問い合わせてください。

ボックスカルバート

緊張作業手順

1. カップリング付ボックスカルバート

2. 普通型ボックスカルバート


3. 緊張部材

4. カップリング付ボックスを始めに据付

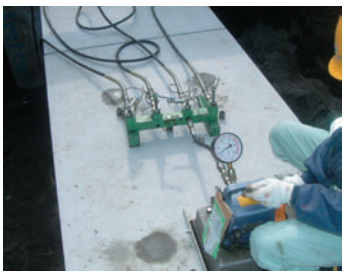
5. 普通型を据付

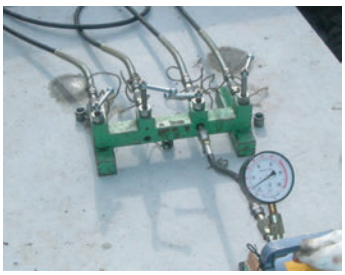
6. カップリング付ボックスを終端に据付

7. PC鋼より線を4穴に通す

8. 最初のカップリング付ボックスにPC鋼より線を定着

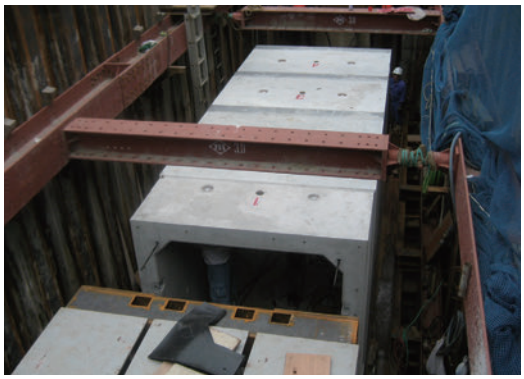
9. 最後のカップリング付ボックスに緊張用ジャッキをセット


10. ジャッキで緊張開始


11. 緊張力確認

12. 最後のカップリング付ボックスの部分でPC鋼より線を定着した後、切断

▼アンダーパス非開削施工R&C工法1



▼アンダーパス非開削施工R&C工法2

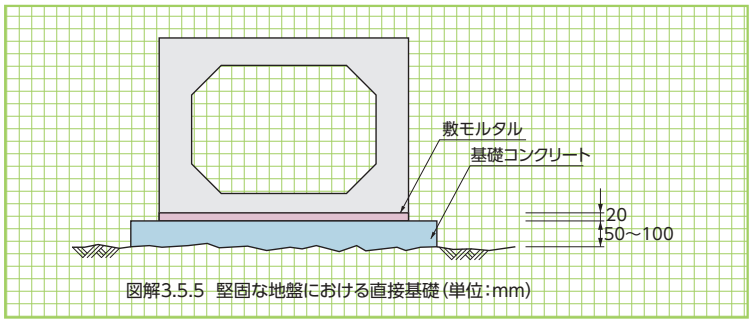
取扱いできないエリアがございます。
お近くの営業所へ問い合わせてください。

ボックスカルバート

施工
マニュアル

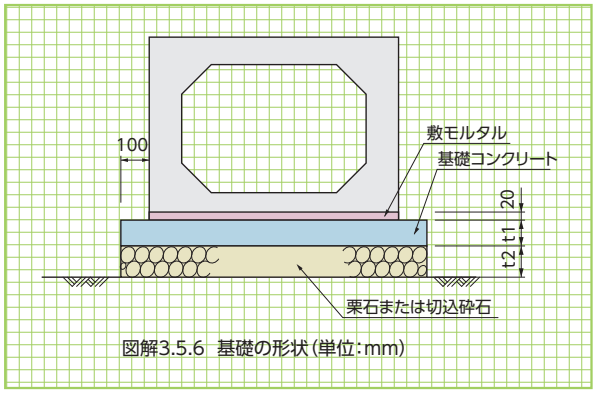
■平成30年4月版「プレキャストボックスカルバート設計・施工マニュアル」p86～87より

①堅固な地盤による直接基礎
　土丹や軟岩等の堅固な地盤の場合は、図解3.5.5に示すように可能な限り岩盤等の凹凸を無くし、均しコンクリート（5cm～10cm程度）を打設する。



図解3.5.5　堅固な地盤における直接基礎（単位：mm）

②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た基礎形式とする。
なお、基礎の形状及び厚さは、図解3.5.6、及び表解3.5.1を目安とする。



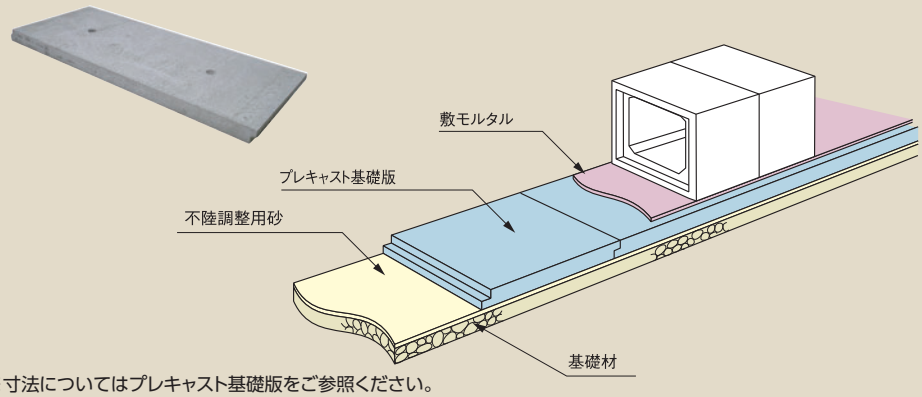
図解3.5.6　基礎の形状（単位：mm）

■表解3.5.1　基礎の厚さ（単位：mm）

呼び寸法	t_1	t_2
600×　600～1000×1000	100	150
1100×1100～2000×2000	150	200
2200×1800～5000×2500	200	250

プレキャスト基礎版

工期の短縮・省力化に
プレキャストの基礎版をご利用下さい。

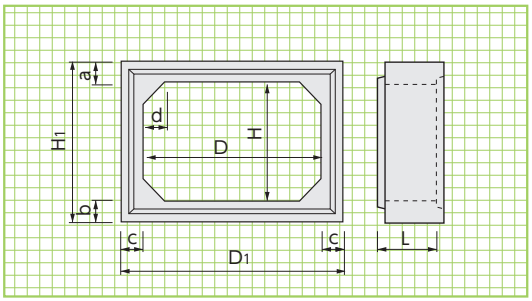


※寸法についてはプレキャスト基礎版をご参照ください。

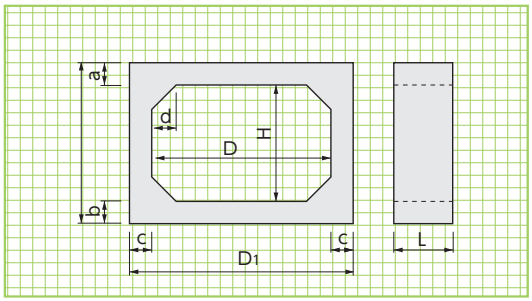
ボックスカルバート

大型ボックスカルバート(一体型) ※本製品はすべて受注生産品です。

D=3000



D=3000超

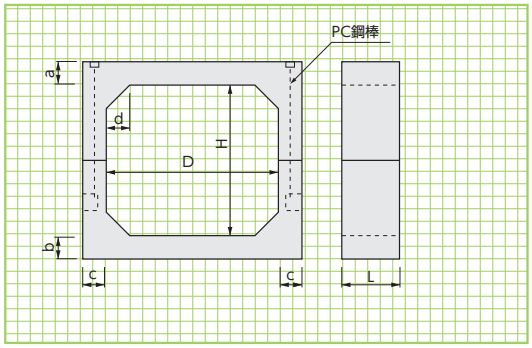


■寸法表

呼称 (内空幅D) × (内空高H) × (有効長L)	寸法(mm) a	b	c	d
(3000～4000) × (1000～2000) × (1000・1500)	240～450	240～450	240～450	300
(3000～4000) × (2000～3000) × (1000)	240～500	240～500	240～500	300
(4000～5000) × (1500～3000) × (1000)	300～550	300～550	300～550	300
(6000～8500) × (1500～2900) × (1000)	300～550	300～550	300～500	300

※部材厚は各現場の設計条件ごとに計算をして決定します。
※内空幅及び内空高は100mmピッチ、部材厚は10mmピッチで製造可能です。
※製品重量が15.0tを超える場合は、セグメントボックスカルバートになります。

セグメントボックスカルバート(2分割) ※本製品はすべて受注生産品です。



■寸法表

呼称 (内空幅D) × (内空高H) × (有効長L)	寸法(mm) a	b	c	d
(3000～4000) × (1000～4000) × (1000・1500)	240～450	240～450	240～450	300
(3000～4000) × (4000～6000) × (1000)	240～500	240～500	240～500	300
(4000～5000) × (2000～6000) × (1000)	300～550	300～550	300～550	300
(5000～6000) × (2000～6000) × (1000)	300～600	300～600	300～600	300
(6000～8500) × (1500～5000) × (1000)	300～550	300～550	300～500	300

※部材厚は各現場の設計条件ごとに計算をして決定します。
※内空幅及び内空高は100mmピッチ、部材厚は10mmピッチで製造可能です。

プレキャストLウィング

特許登録第6192972号 NETIS登録 QS-160010-A

ボックスカルバートのウイング工の省人省力化、工期短縮、施工性の向上を図るため、プレキャストウイングを開発しました。

●特長

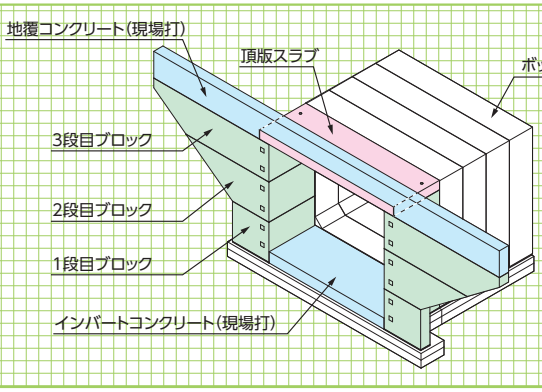
1.特殊な技術を必要としないので施工性が良く、大幅な工期短縮と高品質な施工を目的とした工法です。

2.L型のブロックを横倒しした形で積み上げ、頂版スラブを載せてボックスカルバートとPC鋼棒で緊張し一体化する工法です。

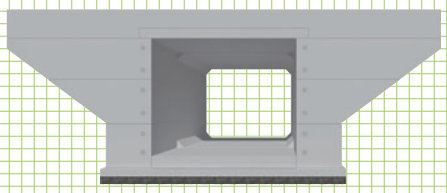
3.張出し長さ8mまで対応できます。

4.「道路土工ーカルバート工指針」に準拠しています。

製品構成図



L型のブロックを横倒しした形で積み上げ、頂版スラブを載せてボックスカルバートとPC鋼棒で緊張し一体化する工法です。



■3段目ブロック設置

■頂版スラブ設置前

■頂版スラブ設置

■背面からの様子

ボックス施工事例

オープンピット工法 〈開削型自走式シールド工法〉

NEW

本工法は、自走機能を持つメッセルシールド機の開削型を用いて掘削・基礎・函（管）渠の布設・埋戻の各作業を連続して行う画期的な管渠埋設工法です。函（管）種を選ばず、在来工法では施工困難な条件下で大きな威力を発揮します。

●特長

1. 無振動・無騒音の土留工
メッセルシールド機は、全て油圧操作で推進しますので、振動・騒音とも発生しません。

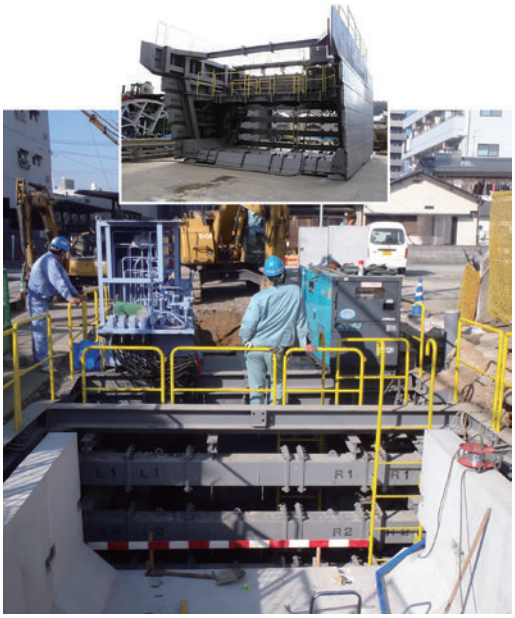
2. 幅広い地質に対応
N値0の軟弱シルト層から杭打ち不可能な転石・巨礫層に至るまで多くの実績を持ち、特に土質条件の制約を受けません。

3. 曲線施工・段差工が可能
ジャッキ操作により、曲線施工が容易にできます。また、段差工の実績も数多くあります。

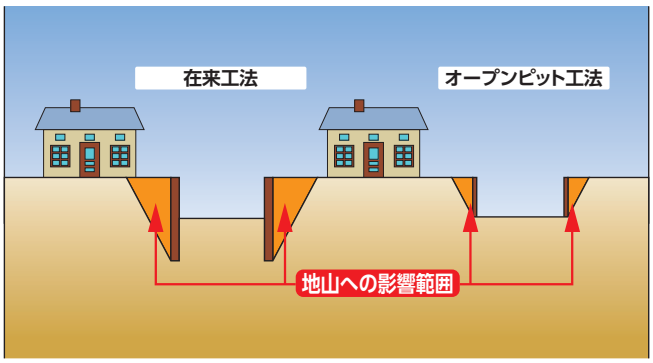
4. 工事延長が伸びるほど高い経済性
比較する土留工によって差がありますが、通常施工延長が100m ～ 150mを越えると在来工法よりも経済性に優れ、コストを縮減できます。また、近年では障害物のない地域・区画整理などの工事にもコスト削減の一助として活躍しています。

5. 急速施工による工期短縮
鋼矢板などを使用する在来工法と比較して施工が速く、1/2 ～ 1/3の施工期間で実施されています。またシールド推進に伴って開口部が移動するため、沿線住民への影響が少なくすみます。

6. 家屋への影響が少ない
在来工法と比較して杭の根入れがないため、周辺家屋への影響が少なくすみます。

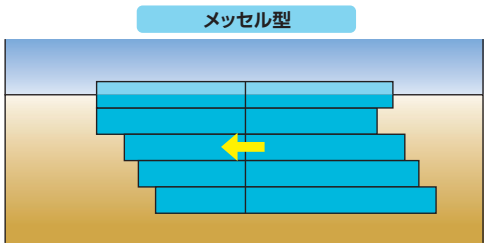


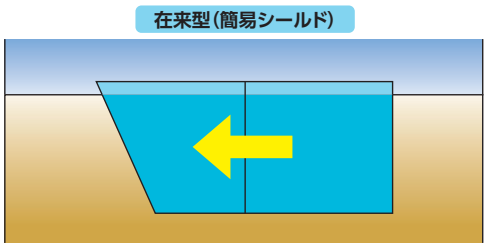
余裕の施工幅

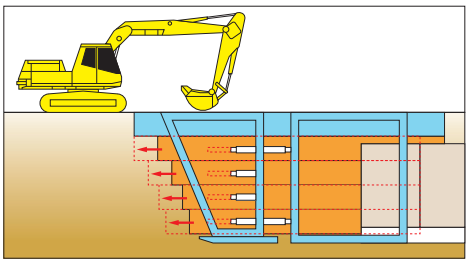


メッセル型の利点

在来型ではマシンが一体となって推進するために背面土砂を痛めてしまい、その影響範囲の広さが問題となってきました。一方メッセル型は、推進時にメッセルを1枚ずつ地山に貫入させるため、地山との摩擦抵抗を静かに切ることができ、背面土砂を痛めずに推進していきます。また玉石混じりの地盤では、玉石が推進時の障害となった際、メッセルを戻して玉石を取り除くことができます。さらに大断面シールドでは、このメッセル型の合理的な自走原理が有効に作用し、無理のない円滑なシールド掘進が可能です。





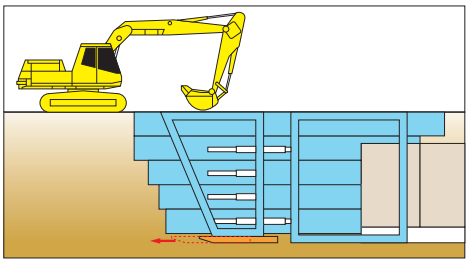


1. メッセルの地山貫入

左右のメッセル1枚ずつ地山へ貫入させる。(フロントジャッキ伸び)

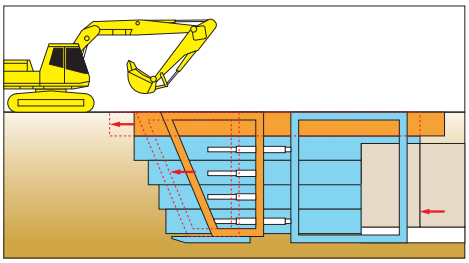
2. 掘削

シールドマシンの前方についたバックホウで地山を掘削する。



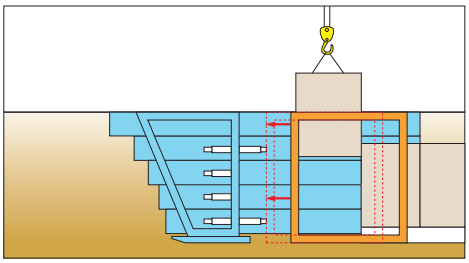
3. ボトムメッセルの地山貫入

ボトムメッセルを左右1枚ずつ地山へ貫入させる。
(ボトムジャッキ伸び)



4. フロントフレーム推進

フロント、ボトムジャッキをすべて縮みに入れる。(フロントフレーム前進)　フロントフレームが前進するのと同時に中間ジャッキは伸びてくる。



5. テールフレーム推進

中間ジャッキをすべて縮みに入れる。

6. 函(管)渠据付け

函(管)渠分進んだところで、シールドテール部にて基礎を施し函(管)渠を据付ける。

マルチスライド工法

三重県・和歌山・奈良・滋賀・京都の
5県のみの対応となります。

「マルチスライド工法」は、基礎コンクリートにレール（市販品鋼材）を埋設し、レール面へ勾配に影響されることなく偏りのない剛球散布ができる粘着剤を塗布、剛球を介した上にコンクリート二次製品を配置する。そのコンクリート二次製品を押しや牽引等で順次、滑走させ移動し布設する工法です。

●特長

1. プレキャストコンクリート製品をそのまま使用
ボックスカルバート、自由勾配側溝・L型擁壁など多くの製品に使用できます。
（基礎コンクリートを必要とする構造物には、殆ど利用可能）

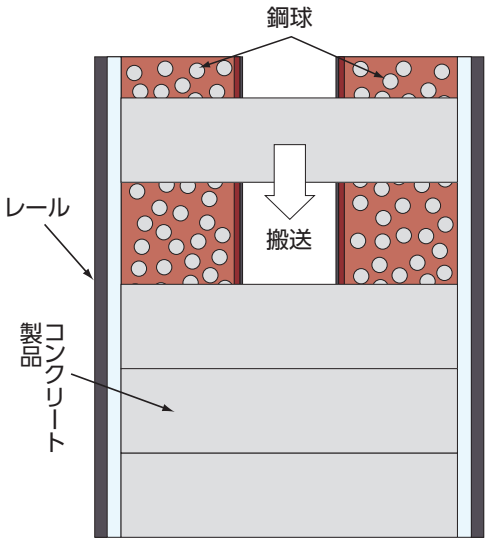
2. 特殊な施工専用機械が不要
施工時に特殊な施工専用機械を使用しないで、迅速な移動と確実な設置が出来ます。

3. クレーンは荷下ろし場所のみでOK
住宅密集地や高架橋・電線等の障害物があり、クレーンでの吊り下げ移動が出来ないところで威力を発揮します。
クレーンは荷下ろし作業のみに使用します。

4. 縦断勾配が10%程度でも施工可能
コスモオクトール（専用粘着剤）を使用することにより、鋼球の転動を抑え所定位置に留めることで偏りを少なくし、鋼球間隔を保持します。
このため散布率も大きく低減され、必要最低限の使用量とすることが出来ます。

5.第11回 国土技術開発賞 地域貢献技術賞受賞

上から見た図



コスモオクトール（専用粘着剤）

標準塗布厚　1mm
1梱包6缶入り　1缶2.5kg
（参考比重0.9　0.00278m3/缶）
製造元　コスモ石油ルブリカンツ㈱

10%勾配のレール上に鋼球を散布した状況
転動をコスモオクトールにて抑えています。

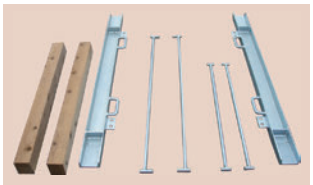
鋼球上をソリが走行した後の状況
鋼球の移動量を少なくするようにコスモオクトールが抑えています。

鋼　球

標準散布率　20%
1梱包20kg（箱）
7/16・1/2インチ
製造元　㈱ツバキ・ナカシマ

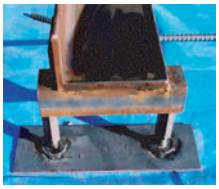
搬送用金具

自由勾配側溝用ソリ繰り返しタイプ　別途高さ調整金具が必要になります。
製造元　ジャパンライフ㈱



組立タイプとすることで、取り外し及び搬送をしやすくしてあります。

高さ調整用金具

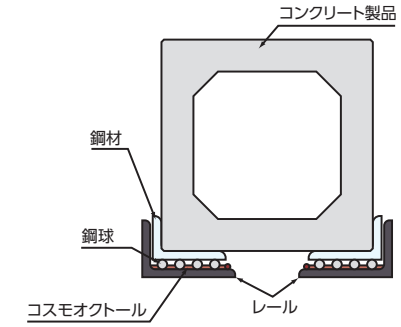


高さ調整ボルトM16　調整幅10cm±3cm程度
製造元　ジャパンライフ㈱

高さ調整ボルトM16　可変側溝通水幅80cm用
製造元　ジャパンライフ㈱

ボックスカルバートでの構成例

一般市販鋼材は、不等辺山形鋼をお勧めします。
不等辺山形鋼端面にφ6程度の丸鋼を溶接することで鋼球の飛散を防止します。
製品積載用鋼材は、レールより1ランク下のサイズを使用することによりレール幅に散布された鋼球のほぼ全てを有効に活用することで出来ます。
押しや牽引用のミニバックホウの選定は、製品重量の0.2倍以上の重量機種をご利用下さい。
なお、レール内側幅以内の車幅でゴムキャタピラを基本にします。



自由勾配側溝での構成例

レールに使用する一般市販鋼材は、不等辺山形鋼をお勧めします。
不等辺山形鋼端面にφ6程度の丸鋼を端溶接することで鋼球の飛散を防止します。
自由勾配側溝の側壁下部をソリ繰り返しタイプの角材上に設置し所定の位置まで移動させます。
移動後は、高さ調整ボルトを自由勾配側溝1本に対し4個使用しソリ繰り返しタイプの角材よりも上になるように自由勾配側溝を持ち上げます。ソリを構成する各部材を分割することで抜き取ります。
残る作業は、高さ調整ボルトを調整し計画高さに合わせます。

▼ソリ繰り返しタイプ

製品積載用の専用金具です。繰り返し利用できるため経済的です。
相互のソリを繋ぐ部材の長さを変えることで自由勾配側溝の幅方向が相違するサイズに対応できます。

◀高さ調整ボルトM16
高さ調整ボルトは専用金具です。中央部の高ナットがターンバックルになっており、高さ調整が出来ます。
写真は通水断面より差し込む使用形態での形状となっています。

1.基礎材の締固め

基礎材を入念に締固め、平坦に仕上げて頂きます。

2.レール設置

レール下面が基礎コンクリート打設高となるように設置します。高さ調整ボルトを用いると便利です。計画勾配となるように正確に設置して下さい。

3.基礎工

型枠の設置、コンクリートの打設、養生、型枠の徹去の工程です。レール面にコンクリートが飛徴して付着する可能性がありますので予め保護テープを貼って頂くことをお勧めします。

4.基礎材の締固め

コスモオクトールを1mm程度の厚さで塗布します。(ヘラなどを用いると作業性が高まります。)
保護テープは必ず剥がして下さい。

5.レールへ鋼球散布

鋼球を散布する際は、飛散しますのでできるだけレールに近い位置から落下させて下さい。また、10m程度の使用量を予め計測し小分けしておくことをお勧めします。散布時に鋼球が跳ねる場合は、コスモオクトールの塗布厚不足です。

6.コンクリート製品搬入

コンクリート製品を順次、搬入口より製品積載用鋼材上へ荷降ろしします。
コンクリート製品の下には絶対に入らないで下さい。

7.スライド敷設

ミニバックホウ等でコンクリート製品を順次、般入口より押します。
スライド時は、必ず並歩し異常を感じた際は停止して下さい。

8.グラウト工

配合1:2のモルタルミルクをコンクリート製品の注入孔よりポンプ注入し側面よりモルタルミルクの噴出を確認します。

9.埋め戻し

埋め戻し材を入念に締固め、計画高まで平坦に仕上げます。

施工事例

ボックスカルバート ▼三重県

ボックスカルバート ▼愛媛県

ボックスカルバート ▼和歌山県

ボックスカルバート ▼三重県

ボックスカルバート ▼広島県

自由勾配側溝

▼三重県

L型擁壁

▼岐阜県

アーチカルバート

▼高知県

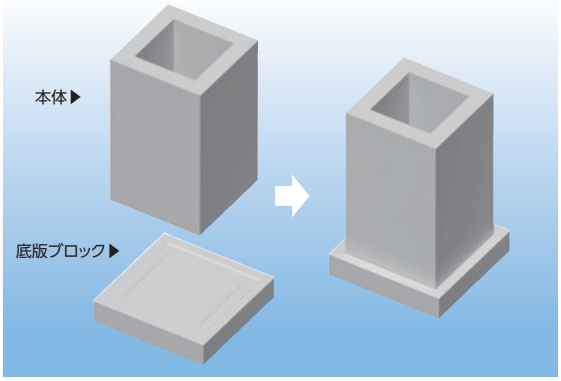
IF桝

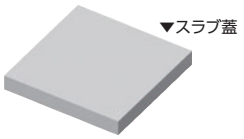
様々な現場にグレーチングや特注スラブで対応します。

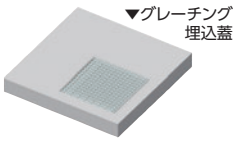
●特長

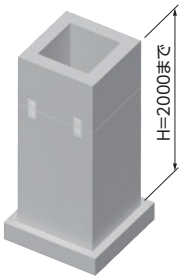
1. 現場状況に合わせて、工場で開口部の処理をした後、出荷します。
2. 工期の大幅短縮が可能です。
3. 工場製品のため、安定した品質です。
4. グレーチングや特注スラブ等様々な現場状況に対応します。

※本体の開口位置・大きさ、グレーチング仕様、専用蓋版等については最寄りの営業所にご相談ください。
※現場打の形状から寸法が変更になる場合がありますので、ご確認ください。



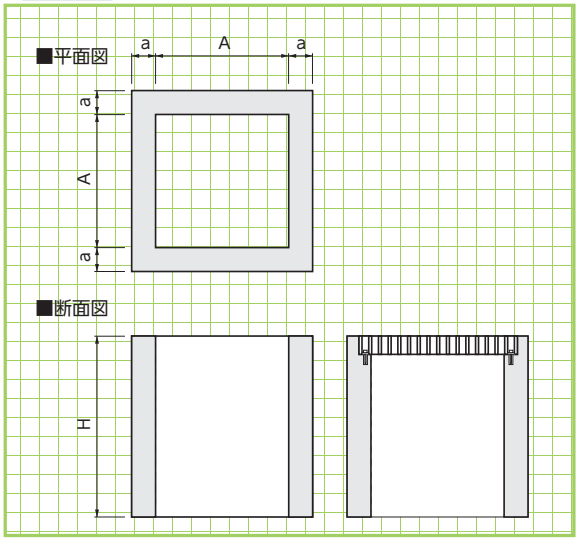




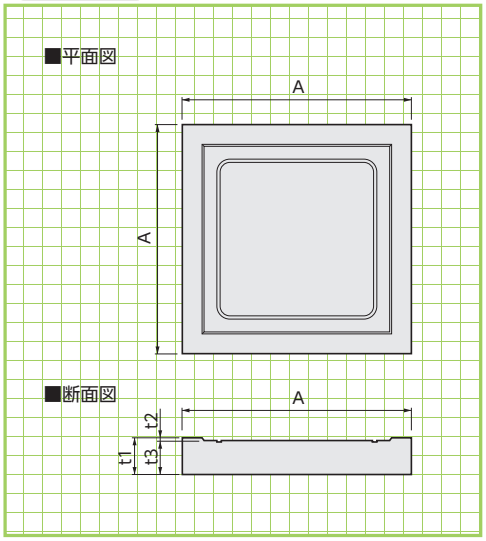


基本形状図

本　体



底版ブロック



■寸法・重量表

呼　称 A × A	寸法(mm) a	寸法(mm) H
600× 600	150	600～1100
800× 800	150	600～1300
1000×1000	200	600～1500
1200×1200	200	600～1500
1500×1500	200	600～1500

■寸法・重量表

呼　称	寸　法(mm) A	t1	t2	t3	参考重量 (kg)
600用	1100	170	20	150	450
800用	1300	170	20	150	630
1000用	1600	170	20	150	950
1200用	1800	170	20	150	1200
1500用	2100	170	20	150	1620

R型横断暗渠

施工が簡単で路面復旧が早い。

●特長

1.活荷重T-25、許容土被り0～3.0m。

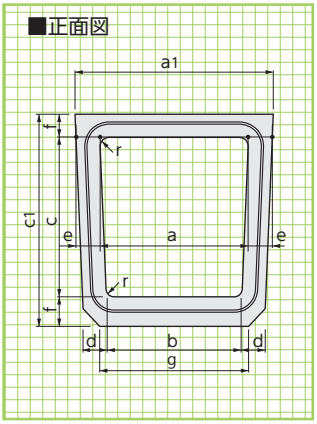
2.一体化の製品ですので、蓋版グレーチング等の個別型に比し、車輪による打撃音が発生しません。

3.施工が簡単で路面復旧が早くできます。

4.グレーチング仕様も用意しております。(特注)

5.パッキンの使用により止水性が向上しました。

■正面図

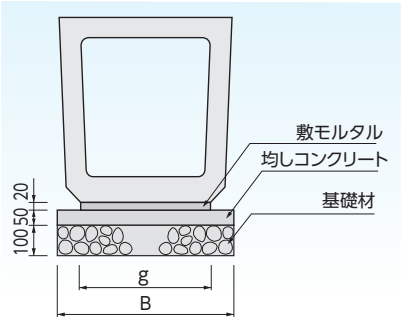


※製品の接合性が良く不等沈下に強いプレート接続工法です。

■寸法・重量表

呼　称	寸　法(mm)											参考重量 (kg)
	a	b	c	d	e	f	g	r	a_1	c_1	L	
R-240	240	220	240	55	50	60	240	50	342	360	2000(1000)	314 (157)
R-300	300	260	300	60	55	70	300	50	417	440	2000(1000)	432 (216)
R-360	360	310	360	75	60	80	360	50	484	520	2000(1000)	592 (296)
R-400	400	360	400	80	75	90	400	70	557	580	2000(1000)	762 (381)
R-450	450	400	450	90	80	100	450	70	617	650	2000(1000)	938 (469)
R-500	500	450	500	100	90	100	500	70	686	700	2000(1000)	1082 (541)
R-600	600	540	600	110	100	110	600	70	807	820	2000(1000)	1384 (692)

※ご注文によりL=1000も製造致します。

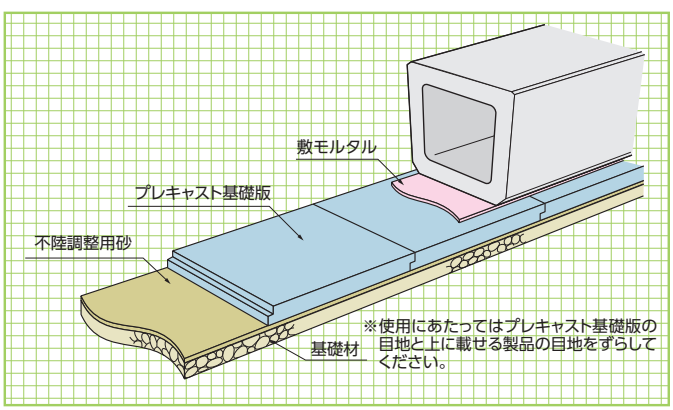


■コンクリート基礎工による標準敷設材料表　(10m当り)

呼　称	寸法(mm)		基礎材 (m^2)	均しコンクリート (m^3)	基礎型枠 (m^2)	敷モルタル (m^3)
	B	g				
R-240	440	240	4.40	0.22	1.00	0.048
R-300	500	300	5.00	0.25	1.00	0.060
R-360	560	360	5.60	0.28	1.00	0.072
R-400	600	400	6.00	0.30	1.00	0.080
R-450	650	450	6.50	0.33	1.00	0.090
R-500	700	500	7.00	0.35	1.00	0.100
R-600	800	600	8.00	0.40	1.00	0.120

プレキャスト基礎版

工期の短縮・省力化にプレキャスト基礎版を
ご利用ください。



取扱いできないエリアがございます。
お近くの営業所へ問い合わせてください。

ハウエル管〈耐圧ポリエチレンリブ管 JIS K 6780準拠品〉

NETIS掲載終了 CB-980024-VR　NETIS掲載終了 CB-980025-V

ハウエル管は、外圧管から内圧管まで様々な用途に適用します。

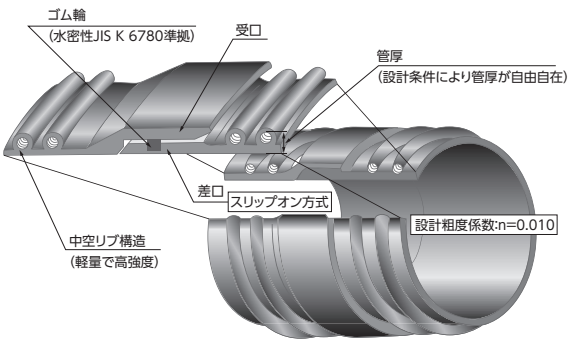
●特長

1.高強度で、高盛土に対応高します。
独自の中空リブ構造からなる製品で高い剛性と軽量化を実現しています。また、とう性管の特長である管側部水平方向の抵抗土圧により、大きな外圧荷重に耐えることが出来るので、高土被りや自動車荷重にも安全です。

2.軽量・長尺(5m)なため、施工性に優れます。
他管材と比べ、軽量であることから、敷設機械の小型化ができ、狭い現場での施工が可能になり、施工性が向上します。

3.耐震性に優れ、軟弱地盤にも対応します。
管体の柔軟性と、継手による許容曲げ角度により、軟弱地盤においても地盤の沈下に追従します。

4.加工性に優れ、様々な部材が提供できます。
特殊な異形管や有孔管を工場内で後加工して出荷できるため、施工現場での作業が縮減されます。



特大口径最大口径3m

各種認可

■公的機関への認可

【規　格】
日本工業規格　　耐圧ポリエチレンリブ管(JIS K 6780)
下水道協会規格　下水道用ポリエチレン管(JSWAS K-15)

【道路基準】
日本道路協会　道路土工　カルバート工指針
日本道路公団　設計要領第二集カルバート編
鹿林水産省　　土地改良事業計画設計基準(農道)
林野庁(日本林道協会)　林道必携　技術編

【電気技術規定】
JESC 水力発電設備の樹脂管(一般市販管)技術規定

主な用途

■主な用途

・道路横断管　・海水取水管　・樋管　・ため池(底樋)　・管更正　・産廃場配水管　・下水道管　・排砂管
・ダクト　・ダム　・各種パイプライン　・マンホール　・各種タンク

▲道路横断管

▲下水道管

▲樋管

▲落差工

▲上水道管(誘導管)

▲水力発電管路(水圧管)

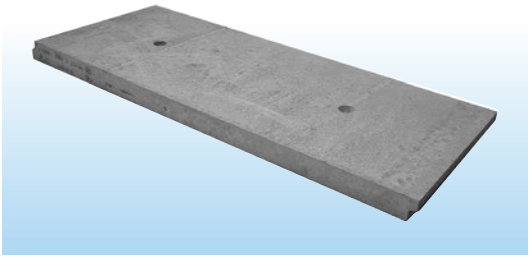
▲サイホン工

▲産業廃棄物処理場

プレキャスト基礎版

和歌山県 けんさんぴん

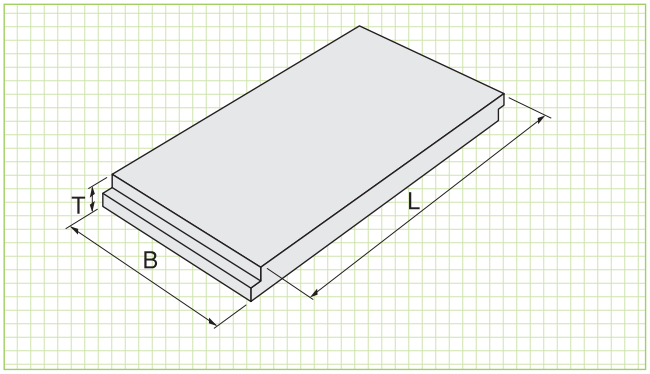
施工が簡単で路面復旧が早い。



●特長

工事のスピード化、省力化に最適

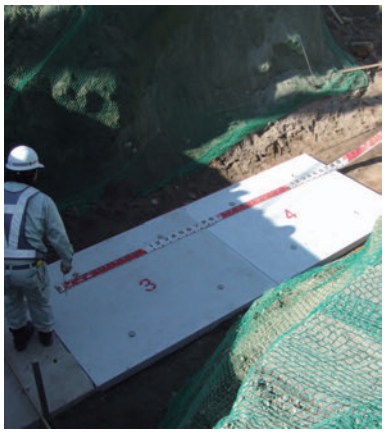
工事のスピード化、省力化、基礎の不等沈下防止など時代の要請に答えてプレキャストの基礎版を規格しました。それぞれの製品規格(全幅)に応じて選定してください。



※使用にあたってはプレキャスト基礎版の目地と上に載せる製品の目地をずらしてください。

■形状・寸法・重量表

対象となる製品	呼　称	寸　法(mm)			参考重量(kg)
		B	T	L	
●重圧管 ●横断暗渠 ●ボックスカルバート ●自由勾配側溝 ※その他製品にも使用出来ます。	B- 1	400	100	2000	190
	B- 2	500	100	2000	240
	B- 3	600	100	2000	290
	B- 4	700	100	2000	335
	B- 5	800	100	2000	385
	B- 6	900	100	2000	430
	B- 7	1000	100	2000	480
	B- 8	1100	100	2000	530
	B- 9	1200	100	2000	575
	B-10	1300	100	2000	625
	B-11	1400	100	2000	670
	B-12	1450	100	2000	695
	B-13	1500	100	2000	720
	B-14	1550	100	2000	745
	B-15	1600	100	2000	770
	B-16	1700	100	2000	815
	B-17	1800	100	2000	865
	B-18	1850	100	2000	890
	B-19	1900	100	2000	910
	B-20	2000	150	1500	1080
	B-21	2100	150	1500	1135
	B-22	2200	150	1500	1190
	B-23	2400	150	1500	1295
	B-24	2500	150	1500	1350
	B-25	2600	150	1500	1405
	B-26	2700	150	1500	1460
	B-27	2900	150	1500	1565
	B-28	3000	150	1500	1620
	B-29	3200	150	1500	1730
	B-30	3300	150	1500	1780
	B-31	3500	150	1500	1890



取扱いできないエリアがございます。
お近くの営業所へ問い合わせてください。

パルテム®・フローリング加工〈中・大型管渠更生工法〉

建技審証 | NNTD No.0160 | NETIS掲載終了 KK-080018-V

パルテム・フローリング工法は、既設管渠内で組立てた鋼製リングに高密度ポリエチレン製の勘合部材と表面部材をを組込み、既設管渠とポリエチレン部材との間に充填材を充填することにより、既設管渠を更生する工法です。更生管は、既設管渠と更生材が一体となった複合管となります。

●特長

1. オーダーメイドの強度設計
既設構造物の劣化状況に応じてRC管の強度設計ができます。(耐震設計も可能)

2. 連続曲がり部にも容易に対応

3. あらゆる断面形状に対応
門形、矩形、馬蹄形などあらゆる断面形状に対応できます。しかも、特別な装置を必要としません。

4. 門形施工も可能
頂部、側部のみを補強し、管底高さを上げない施工もできます。

5. 流下性能の向上
施工後の内面は、粗度係数が0.01以下であることが確認されています。

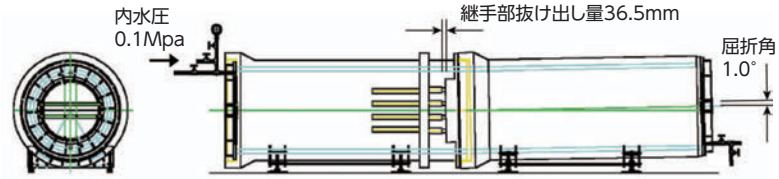
6. 優れた耐久性
表面部材は高密度ポリエチレンを使用していますので、優れた耐久性、耐摩耗性を有します。

7. 「JWWA K-138」にも適合する材料も保有
錆やアルカリ分の発生が無く、水質環境を改善します。

■施工後の構造

建設技術審査証明(下水道技術)
(公財)日本下水道新技術機構
審査証明第1522号
※本審査証明は
芦森工業(株)・芦森エンジニアリング(株)
に交付されたものです。

耐久性

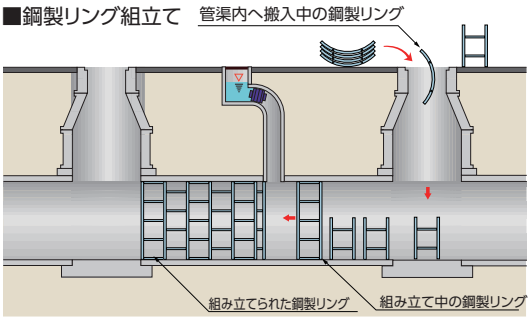


更正後の鉄筋コンクリート管の継手部に、地盤の永久ひずみ1.5%による抜け出し量36.5mmおよび地盤沈下による屈曲角1.0°を同時に与えた後、0.1Mpaの内水圧を3分間負荷し、漏水がないことを確認しました。

■適用範囲

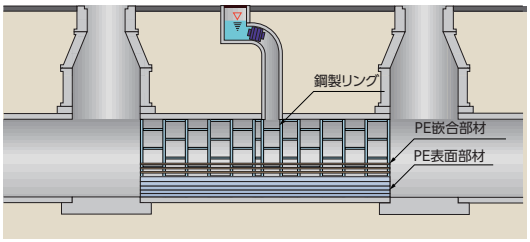
適用	管渠寸法 (mm)	800～5,000(最大施工実績Φ5,500)
	対象管渠	あらゆる管渠に対応
構成部材	管の延長 (m)	制限なし(最大施工実績750m)
	鋼製リング	SS400
	表面部材	ポリエチレン樹脂
	嵌合部材	ポリエチレン樹脂
	充填材	フローリングモルタル
断面形状		円形、馬蹄形、矩形など
用途		下水道、産業用水、工業用水、上水道など

■鋼製リング組立て



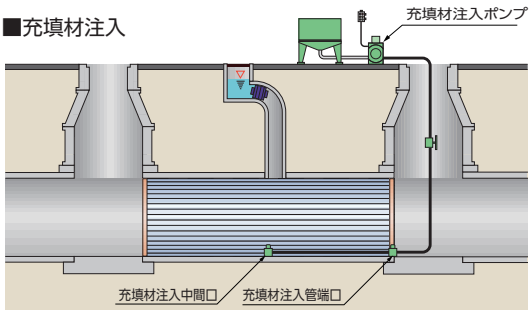
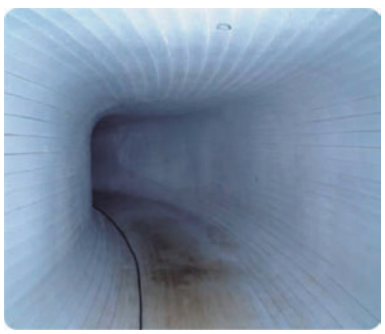
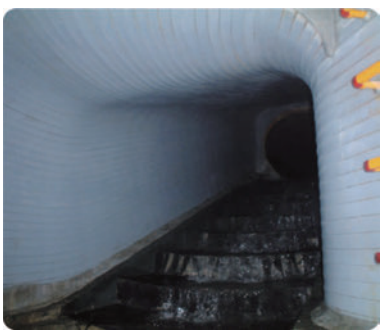
分割された鋼製リングを人孔から運び入れ、ボルト結合により鋼製リングを組み立てます。

■ポリエチレン部材の嵌合



嵌合部材、表面部材を人孔から運び入れ、鋼製リングに取り付けます。

■充填材注入



既存管渠と表面部材との間に高流動・高強度充填材を注入します。