

PRECAST CONCRETE

レインコレクター

(排水性舗装用街渠縦断管)

実用新案 第3047285号

新技術情報伝達システム (NETIS)

登録番号KT-980315



プレキャストコンクリート工業会
Precast Concrete Industrial Society

プレキャストコンクリートの特徴

近年、建設業界における現場技能者が減少の一途を辿っており、その解決策の1つとして国土交通省を始めとする関係諸機関が現場打コンクリート構造物のプレキャスト化の検討に着手しているところでもあります。

申し上げるまでもなく、現場打コンクリート構造物をプレキャスト化することにより省力化・省人化・工期短縮・施工精度の向上等多くのメリットがあります。

我々コンクリート製品メーカーが、個々の会社単位ではなく数十社がまとまって、知恵を出し合い工夫を凝らすことにより、上に述べたメリットを具体的に活かしてよりよい製品として社

会に提案出来るのではないか・・・と考え、「プレキャストコンクリート工業会」という団体を作り、国土交通省関東地方整備局と当工業会と共同で出願を行ったものが「排水性舗装用街渠縦断管(レインコレクター)」であります。

従来はヒューム管に現場打巻立てを行って造っていたものをプレキャスト製品化することにより、標準化を行い設計・施工の省力化、積算の簡素化、計画生産によるコストダウン、計画在庫による即納対応、品質の向上等多くの特徴を持った製品が「排水性舗装用街渠縦断管」であります。

レインコレクター(排水性舗装用街渠縦断管)は雨水をすばやくしみ込ませる舗装(排水性舗装)から排出される水を流す管として歩道と車道の間で作られた排水施設です。

(通常舗装にもご使用いただけます)



実用新案第3047285号について

本実用新案は、国土交通省関東地方整備局長とプレキャストコンクリート工業会 会長との共同出願によるものであります。

考案の名称「プレキャストコンクリート街渠及びそれを用いた排水構造」

関東地方整備局新技術情報伝達システム (NETIS)
登録番号KT-980315

(評価の種別：一般工事に活用する新技術)

排水性舗装用街渠縦断管

排水性舗装は自動車のすべり抵抗性や視認性の向上等の交通安全対策および自動車騒音低減を目的として近年広く採用されてまいりました。排水性舗装は従来の表面排水に加え舗装内に浸透した水をいかに効率良く排水処理するかが重要であります。排水性舗装の端末処理施設として排水性舗装用街渠縦断管を国土交通省関東地方整備局のご指導を頂き共同出願いたしました。

(1)排水機能

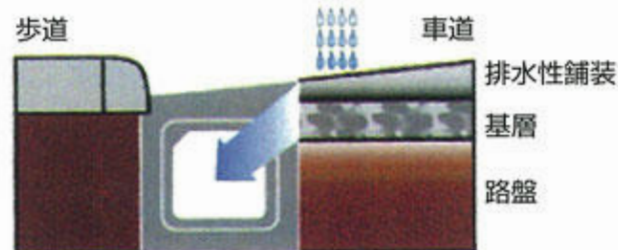
- ①排水孔を製品1本あたり4ヶ所、また排水機能を向上させる目的で水平溝を2本設けました。
- ②排水孔を縦長形とし、基層部に浸透した水等も排水可能としました。
- ③厚さ3cm程度の舗装にも対応出来るように縦溝を設けました。

(2)施工性・経済性

- ①流水断面を円形から矩形にすることにより軽量化を図り施工性及び経済性をよくしました。
- ②接合面にジョイントバッキン溝がありバッキン貼り付けが容易、またボルトボックス接合となっており、製品の一体化により製品のズレ、不同沈下防止かつ止水等に優れ構造物全体の耐久性が向上しました。

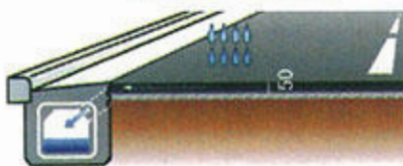
実用新案第3047285号

本実用新案権は、国土交通省 関東地方整備局長と
プレキャストコンクリート工業会会長との共同出願によるものです。
考案の名称「プレキャストコンクリート街渠及びそれを用いた排水構造」

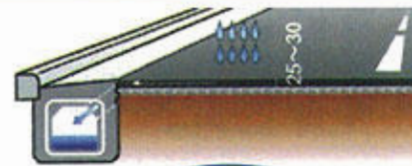


- 車の騒音を減少させることに貢献しております。
- 排水孔を縦長にして、基層にしみ込んだ水も排水できるようになりました。
- 縦溝により厚さ25~30mmの排水性舗装にも対応できるようになりました。
- 効率良く、舗装内の水を排水することにより、舗装耐久性向上に役立ちます。

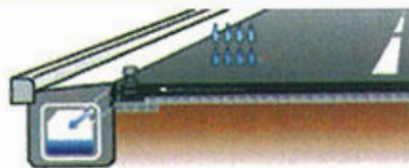
排水性舗装



厚さ25~30mmの排水性舗装



排水性舗装技術指針(案)舗装



従来 レインコレクター

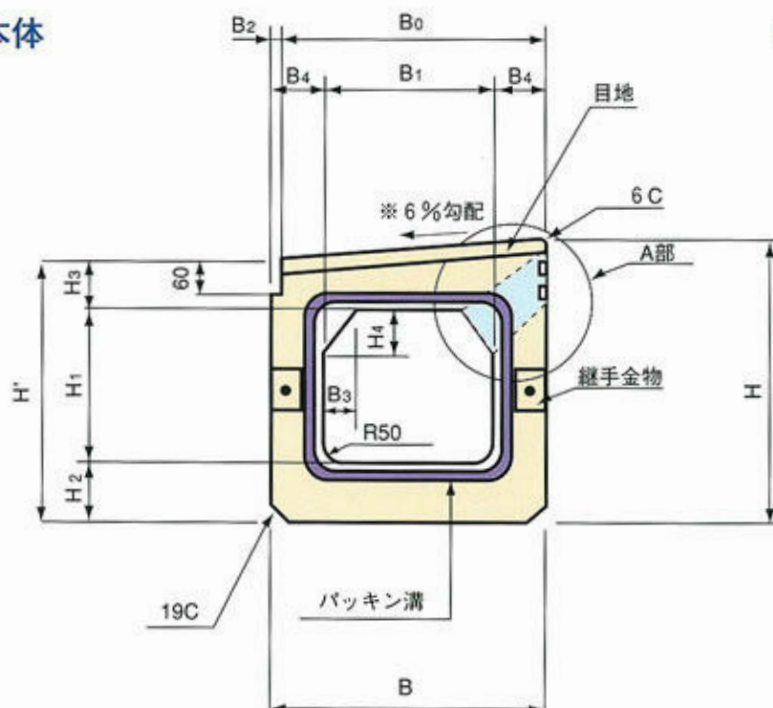


流水断面を矩形(長方形)に
することにより
軽くなり、早く仕上がり、
安くなります。

レインコレクター 標準タイプ (T-25)

本体

正面図



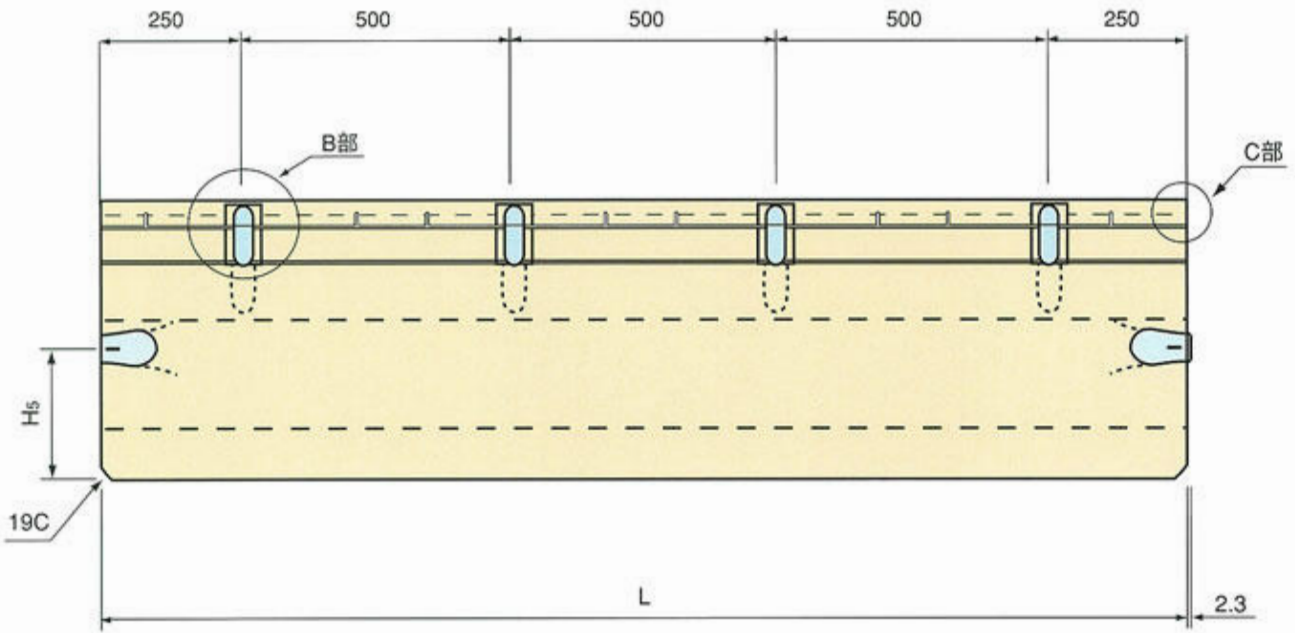
※ 2% 勾配製品もございます。

	参考質量 kg	寸 法 (mm)													
		B_0	B	B_1	B_2	B_3	B_4	H	H'	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5	L※
D-250	642	400	420	250	20	75	85	454	430	250	90	90	85	215	2000
D-300	790	500	520	350	20	75	85	510	480	300	90	90	100	240	2000
D-400	1130	500	570	400	70	80	85	690	660	400	100	160	65	300	2000
D-500	1560	500	690	500	190	120	95	810	780	500	110	170	100	350	2000

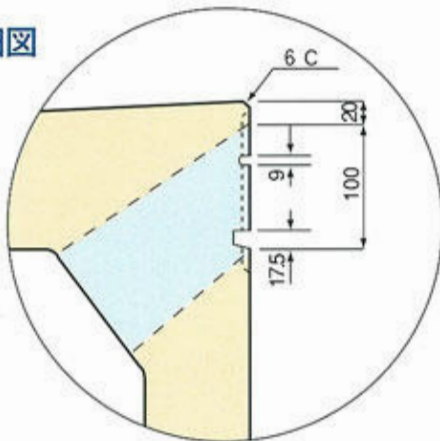
※ L=1000の製品もございます。



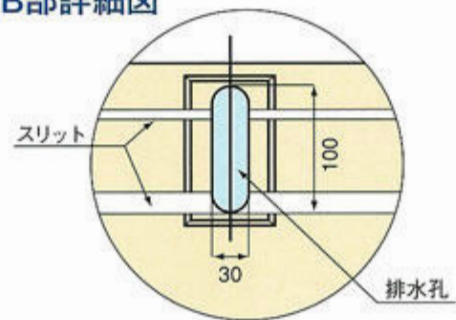
側面図



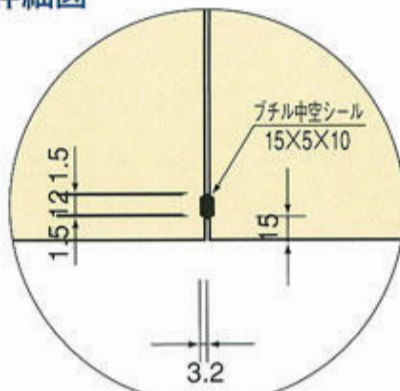
A部詳細図



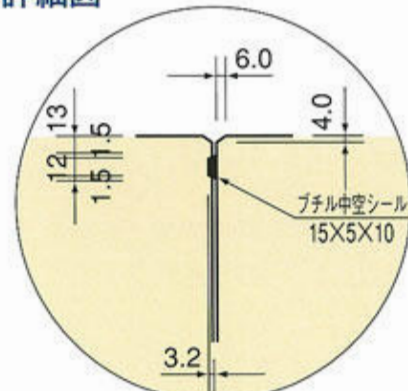
B部詳細図



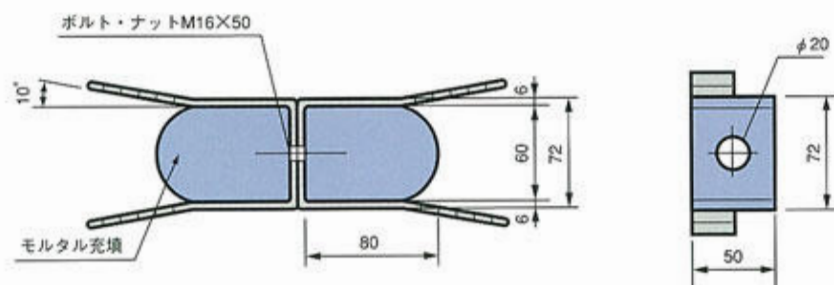
接合目地詳細図



C部目地溝詳細図

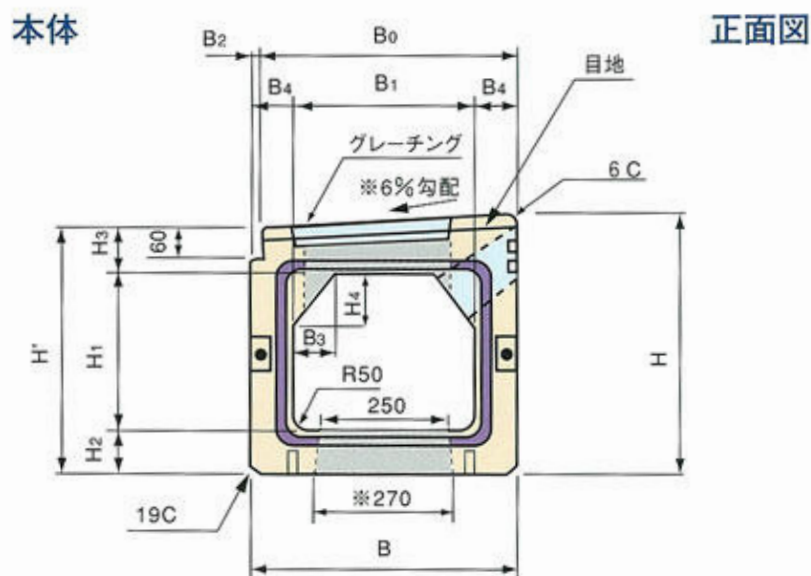


継手金物詳細図



※強度に影響を及ぼさない範囲で脱型治具を取り付けても差し支えない。

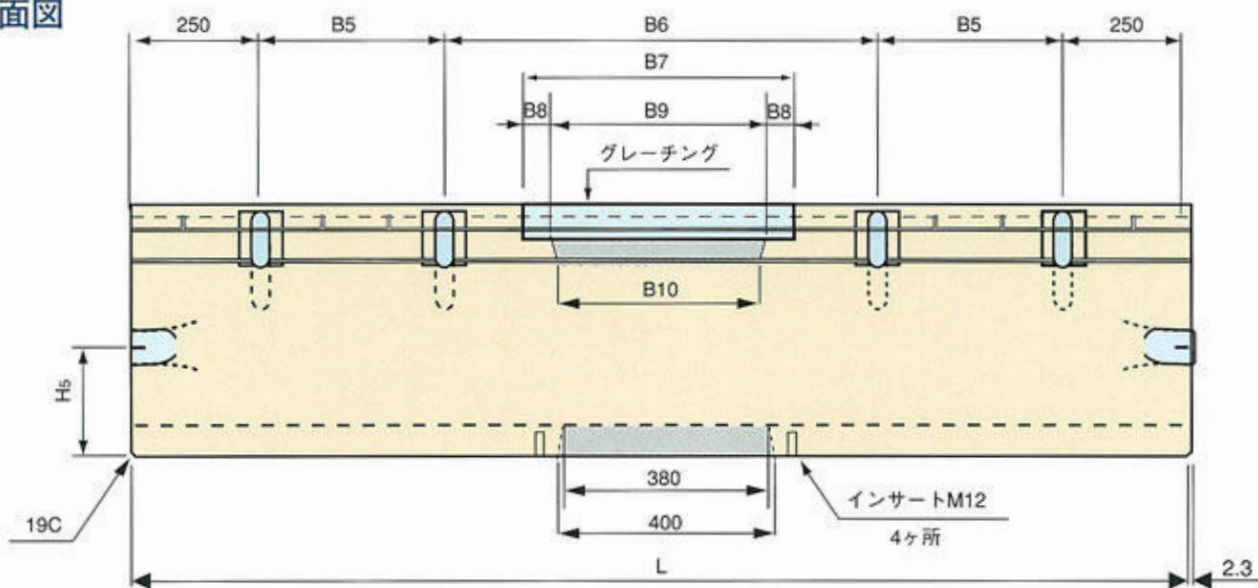
レインコレクター Gタイプ (T-25)



※ 2%勾配製品もございます。
 ※D-250Gには泥溜が付きません。

	参考質量 kg	寸 法 (mm)																			
		B ₀	B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	B ₇	B ₈	B ₉	B ₁₀	H	H'	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	L
D-250G	600	400	420	250	20	75	85	500	500	410	55	300	280	454	430	250	90	90	85	215	2000
D-300G	720	500	520	350	20	75	85	350	800	500	50	400	380	510	480	300	90	90	100	240	2000
D-400G	1050	500	570	400	70	80	85	350	800	500	50	400	380	690	660	400	100	160	65	300	2000
D-500G	1400	500	690	500	190	120	95	350	800	500	50	400	380	810	780	500	110	170	100	350	2000

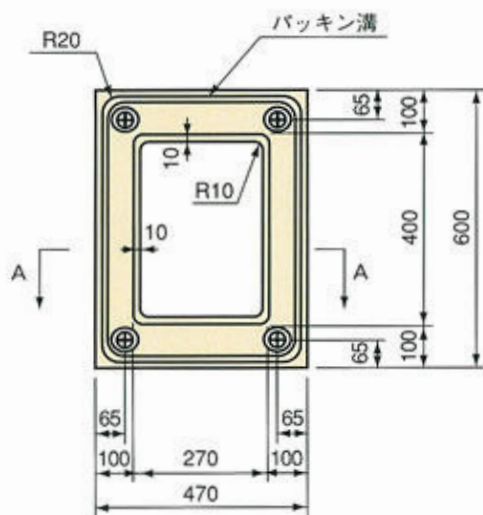
側面図



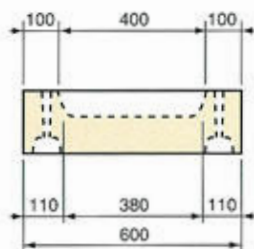
※強度に影響を及ぼさない範囲で脱型治具を取り付けても差し支えない。

レインコレクター 泥溜 (底版) (T-25)

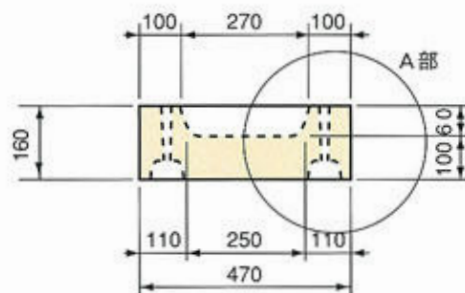
平面図



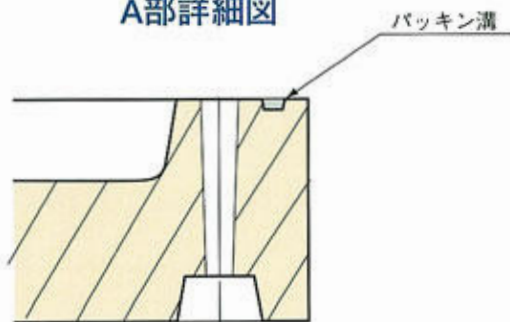
側面図



正面図

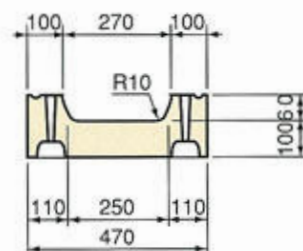


A部詳細図



ワッシャーM12用
六角穴付きボルトM12 L=160

A-A断面図

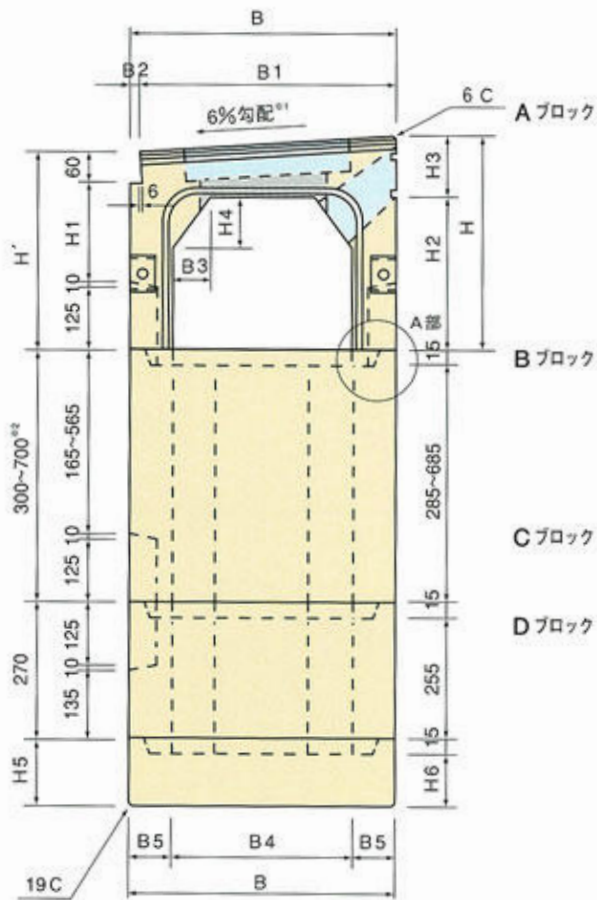


参考質量100kg

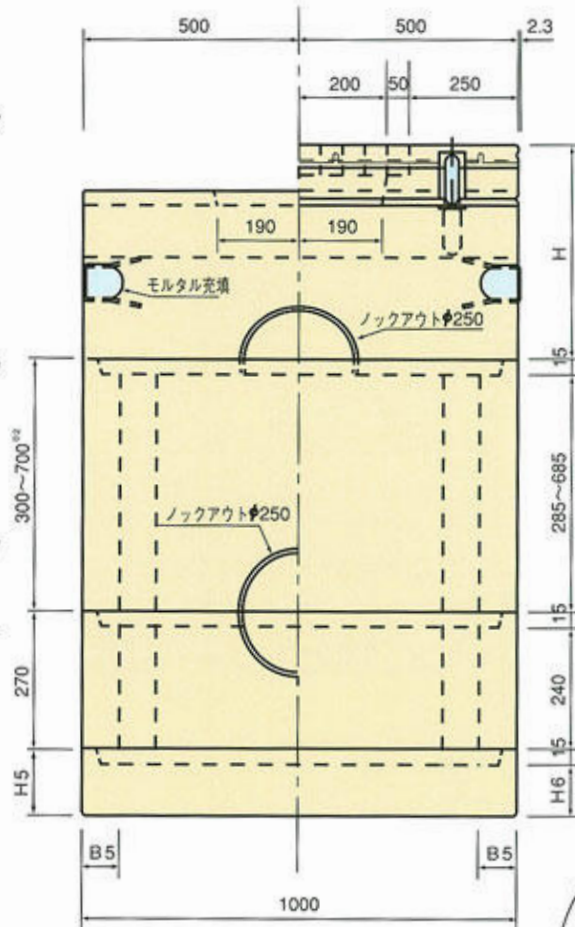
※D-250Gには泥溜が付きません。

レインコレクター街渠柵 (T-25)

正面図



左側側面図



右側側面図

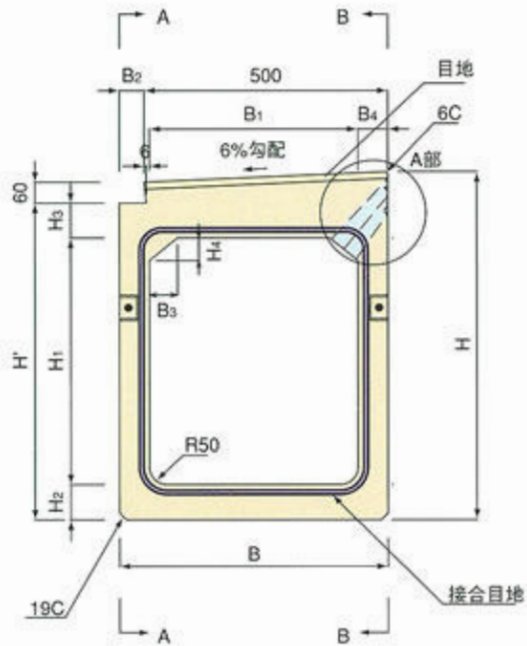


- ※1 2%勾配製品もございます。
- ※2 100mm刻みで調節可能です。

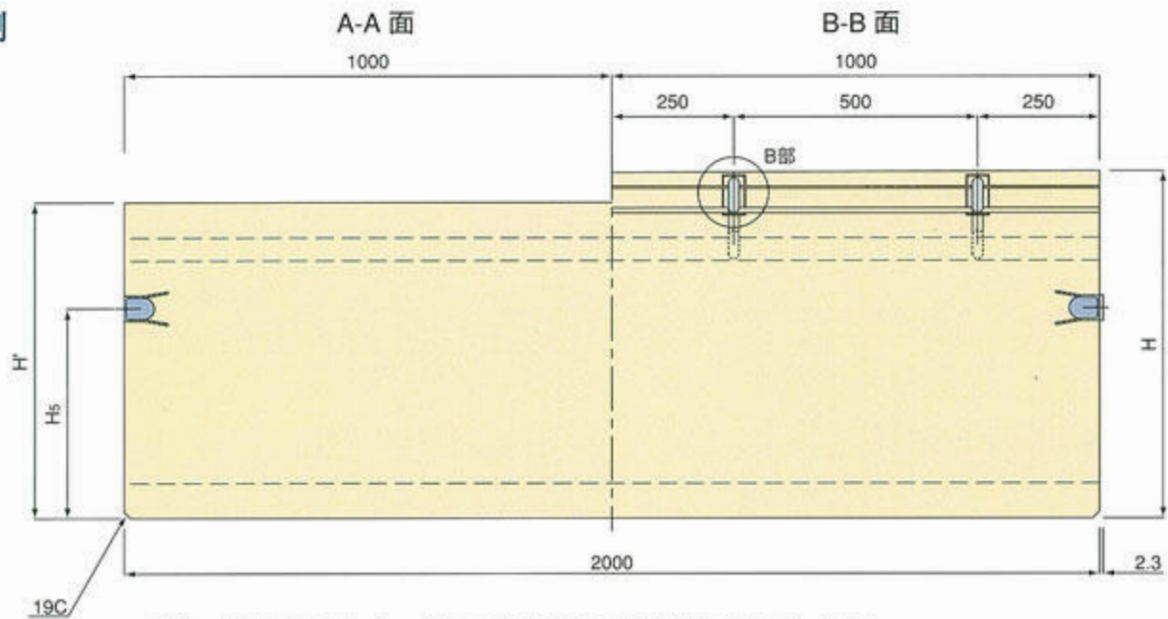
	参考質量 kg	寸 法 (mm)																
		B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	B ₇	B ₈	H	H'	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	H ₆
D-250	A 195 B 156~369 C 140 D 124 計 615~828	420	400	20	75	250	85	37.5	42.5	32.5	365	341	146	251	114	85	130	115
D-300	A 224 B 179~423 C 161 D 138 計 702~946	520	500	20	75	350	85	37.5	42.5	32.5	420	390	15	300	120	100	130	115
D-400	A 357 B 186~438 C 167 D 151 計 861~1113	570	500	70	80	400	85	37.5	42.5	32.5	590	560	365	400	190	65	130	115
D-500	A 470 B 223~526 C 200 D 212 計 1113~1416	690	500	190	120	500	85	42.5	47.5	37.5	700	670	475	500	200	100	135	120

レインコレクター深型 (T-25)

本体正面図



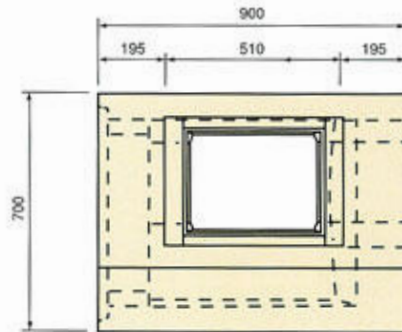
側面側



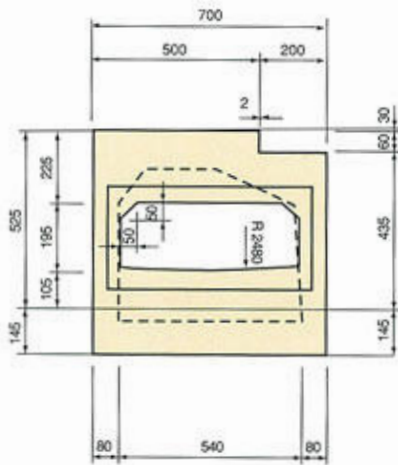
※強度に影響を及ぼさない範囲で脱型治具を取り付けても差し支えない。
 ※2%勾配製品もございます。

	参考質量 kg	寸 法 (mm)													
		B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	H	H'	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	L	
D-300 H400	873						610	580	400						
H500	957	520	350	20	75	85	710	680	500	90	90	100	340	2000	
H600	1,040						810	780	600				540		
D-400 H500	1,213						790	760	500				400		
H600	1,297	570	400	70	80	85	890	860	600	100	160	65	500	2000	
H700	1,380						990	960	700				600		
D-500 H600	1,653						910	880	600				450		
H700	1,746	690	500	190	120	95	1,010	980	700	110	170	100	550	2000	
H800	1,839						1,110	1,080	800				650		

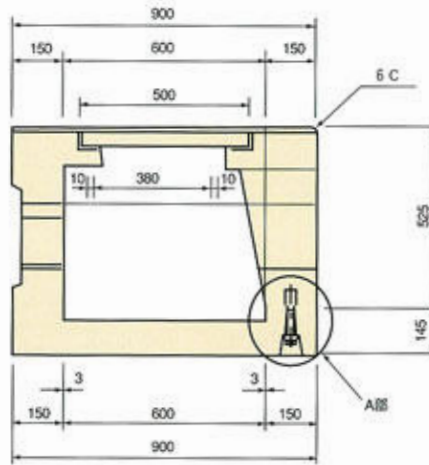
横断用柵 (D-300用) (T-25)



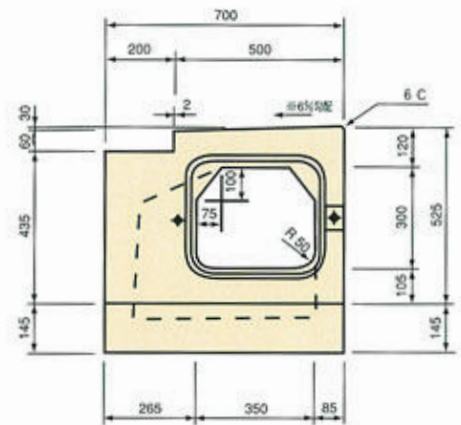
BOX側正面図



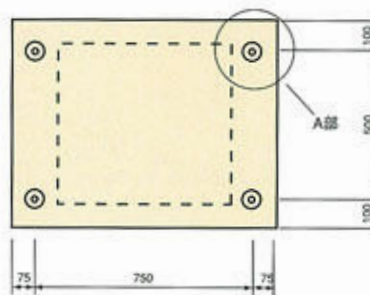
中央断面図



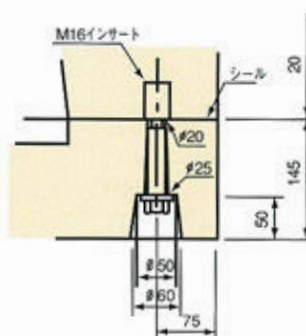
縦断管側正面図



※ 2%勾配製品もございます。



A部詳細図

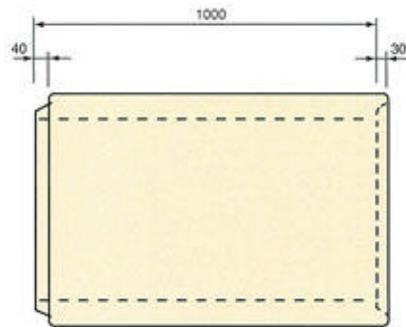


参考質量554kg

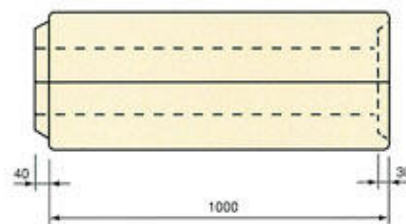
道路横断用 BOX (D-300用) (T-25)

標準用

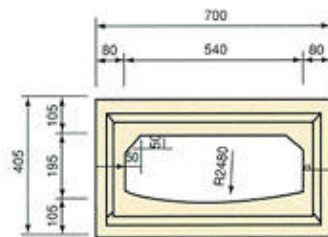
平面図



側面図

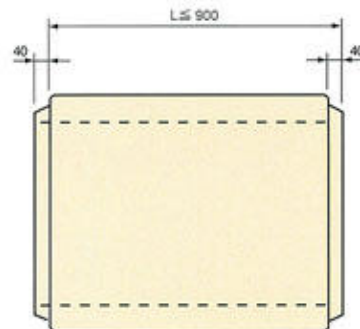


正面図

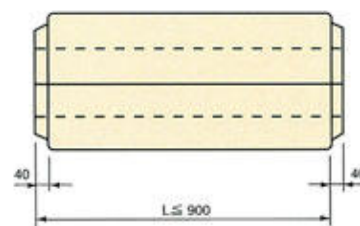


調整用

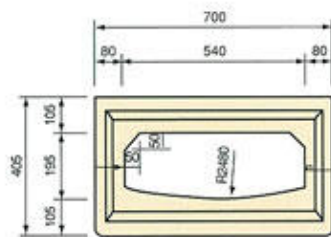
平面図



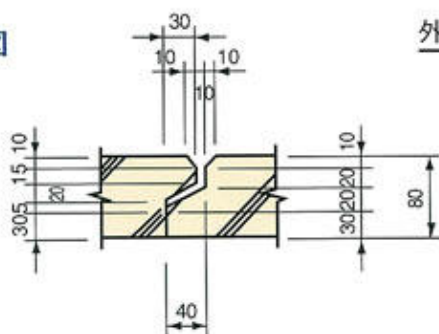
側面図



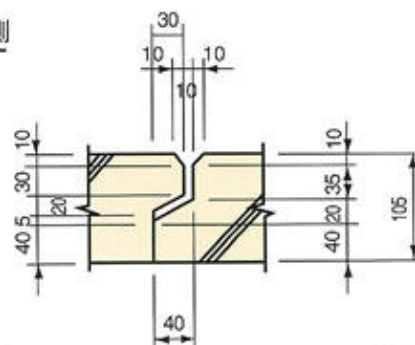
正面図



継手部詳細図



外側

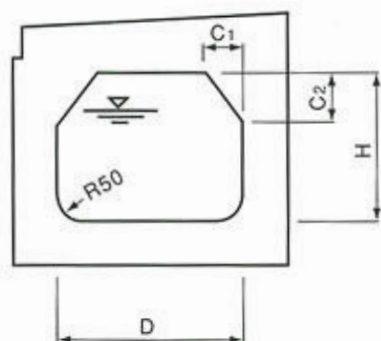


内側

参考質量459kg

流量表

1. 断面形状



単位mm

	D	H	C ₁	C ₂
D-250	250	250	75	85
D-300	350	300	75	100
D-400	400	400	80	65
D-500	500	500	120	100

2. 流速及流量の計算は、マンニング公式を使用。

3. マンニング公式

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}}$$

$$Q = A \cdot V$$

V : 流速 (m/sec)

Q : 流量 (m³/sec)

i : 勾配

A : 流水面積 (m²) (8割水深)

P : 潤辺長 (m)

R : 径深 (m) $R = A/P$

n : 粗度係数 $n = 0.013$

呼び名	D-250	D-300	D-400	D-500	呼び名	D-250	D-300	D-400	D-500
A	0.0478	0.0817	0.1269	0.1989	A	0.0478	0.0817	0.1269	0.1989
P	0.6304	0.8071	0.9971	1.2571	P	0.6304	0.8071	0.9971	1.2571
R	0.0759	0.1013	0.1273	0.1582	R	0.0759	0.1013	0.1273	0.1582
勾配	V	V	V	V	勾配	V	V	V	V
%	Q	Q	Q	Q	%	Q	Q	Q	Q
50.0	3.0833 0.1475	3.7369 0.3054	4.3527 0.5525	5.0323 1.0011	5.0	0.9750 0.0467	1.1817 0.0966	1.3764 0.1747	1.5913 0.3166
45.0	2.9251 0.1400	3.5451 0.2897	4.1293 0.5241	4.7740 0.9497	4.5	0.9250 0.0443	1.1211 0.0916	1.3058 0.1657	1.5097 0.3003
40.0	2.7578 0.1319	3.3424 0.2732	3.8932 0.4941	4.5010 0.8954	4.0	0.8721 0.0417	1.0570 0.0864	1.2311 0.1563	1.4233 0.2831
35.0	2.5797 0.1234	3.1265 0.2555	3.6417 0.4622	4.2103 0.8375	3.5	0.8158 0.0390	0.9887 0.0808	1.1516 0.1462	1.3314 0.2649
30.0	2.3883 0.1143	2.8946 0.2366	3.3716 0.4279	3.8980 0.7754	3.0	0.7552 0.0361	0.9153 0.0748	1.0662 0.1353	1.2326 0.2452
25.0	2.1802 0.1043	2.6424 0.2160	3.0778 0.3907	3.5583 0.7079	2.5	0.6894 0.0330	0.8356 0.0683	0.9733 0.1235	1.1253 0.2238
20.0	1.9500 0.0933	2.3634 0.1932	2.7529 0.3494	3.1827 0.6331	2.0	0.6167 0.0295	0.7474 0.0611	0.8705 0.1105	1.0065 0.2002
15.0	1.6888 0.0808	2.0468 0.1673	2.3841 0.3026	2.7563 0.5483	1.5	0.5481 0.0262	0.6472 0.0529	0.7539 0.0957	0.8716 0.1734
10.0	1.3789 0.0660	1.6712 0.1366	1.9466 0.2471	2.2505 0.4477	1.0	0.4360 0.0209	0.5285 0.0432	0.6156 0.0781	0.7117 0.1416
9.0	1.3081 0.0626	1.5854 0.1296	1.8467 0.2344	2.1350 0.4247	0.8	0.3900 0.0187	0.4727 0.0386	0.5506 0.0699	0.6365 0.1266
8.0	1.2333 0.0590	1.4948 0.1222	1.7411 0.2210	2.0129 0.4004	0.6	0.3378 0.0162	0.4094 0.0335	0.4768 0.0605	0.5513 0.1097
7.0	1.1537 0.0552	1.3982 0.1143	1.6286 0.2067	1.8829 0.3746	0.4	0.2758 0.0132	0.3342 0.0273	0.3893 0.0494	0.4501 0.0895
6.0	1.0681 0.0511	1.2945 0.1058	1.5078 0.1914	1.7432 0.3468	0.2	0.1950 0.0093	0.2363 0.0193	0.2753 0.0349	0.3183 0.0633

施工手順

1. 掘削

所定の位置まで掘削。掘削幅は、製品のボルト結合の支障にならない幅とする。

2. 基礎工

砕石等を敷き並べ十分に転圧する。車の乗り入れ部等では、コンクリート基礎とすると不同沈下を抑制する事が出来る。

3. 製品据え付け

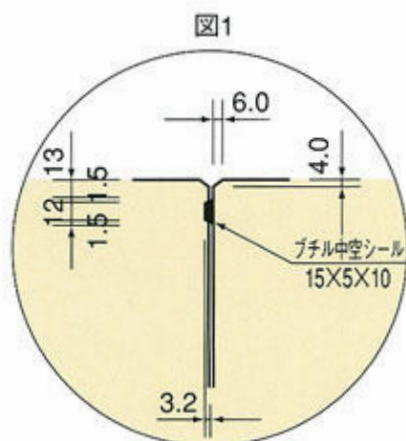
- 敷板を使用する場合は敷板の高さ調整を行う。砕石の場合も据え付け高さに調節する。
- 製品を所定の位置に設置する。設置済みの製品や掘削面等に接触して、製品を破損させないように注意する。また、吊り上げ時に荷崩れしないように注意する。吊り荷の下には絶対に入らない。
- 高さを確認した後に、隣の製品とボルトで結合する。曲線施工では、継手金物の間にワッシャ等を挟むことによりクリアランスを確保する事ができる。
曲線施工の場合は、目地の広さに応じたシール材を採用する。漏水の原因となるため注意すること。曲線施工の場合、一般には20mm厚さのシール材を使用して、目地開き10mmまでとする。
- 製品のエプロン部には目地モルタルを施さない。上部の目地部（図-1）にシール材を貼り付けて施工する。（モルタル目地は製品の破損をまねく事がある。）

4. 仮舗装

仮舗装の撤去・復旧の際に製品の排水口やスリットを破損する事があるので、舗装材が排水口に入らないようにベニヤ板又は、シート等で舗装材と接する面の保護を行う。

5. 復旧

排水口のメタルプレート（バンチングメタル）が正しく装着されているか確認する。舗装転圧の際には、ローラーが製品本体やメタルプレートに接触しない様、注意して転圧する。



【歩掛り表】（暫定 10m当り）

1個当り質量	世話役	特殊作業員	普通作業員	トラッククレーン
1t～2t以下	0.2人	0.5人	0.4人	0.2日

排水性舗装用街渠縦断管外圧試験・排水機能試験状況

排水性舗装用街渠縦断管外圧試験



外圧試験



型枠組立



たわみ測定



配筋検査

排水機能試験状況



現場透水試験の状況



散水の回収



試験体への散水状況

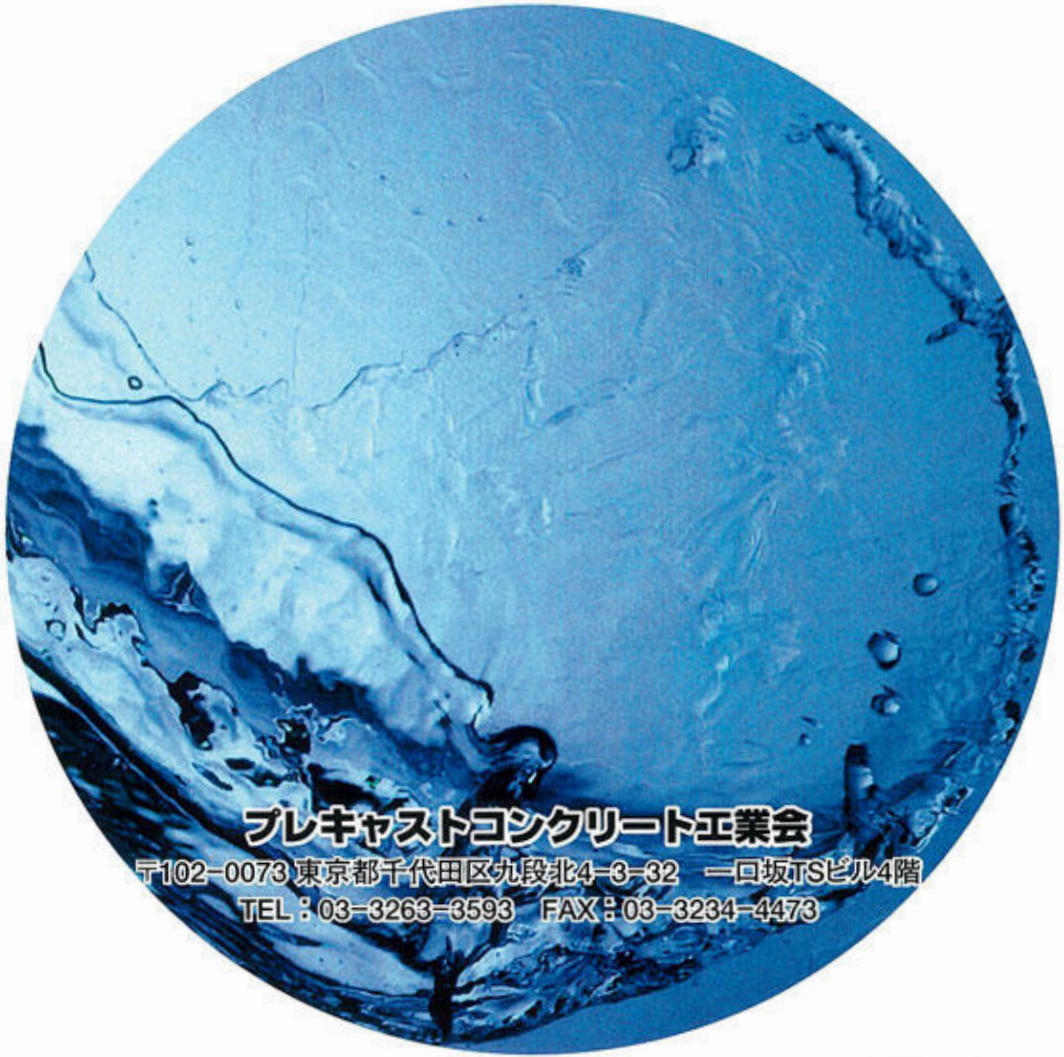


散水の排出状況

(1997年8月(財)日本道路建設業協会道路試験所にて実施)

施工現場状況（国道16号相模原市橋本）





プレキャストコンクリート工業会

〒102-0073 東京都千代田区九段北4-3-32 一ツ坂TSビル4階

TEL : 03-3263-3593 FAX : 03-3234-4473