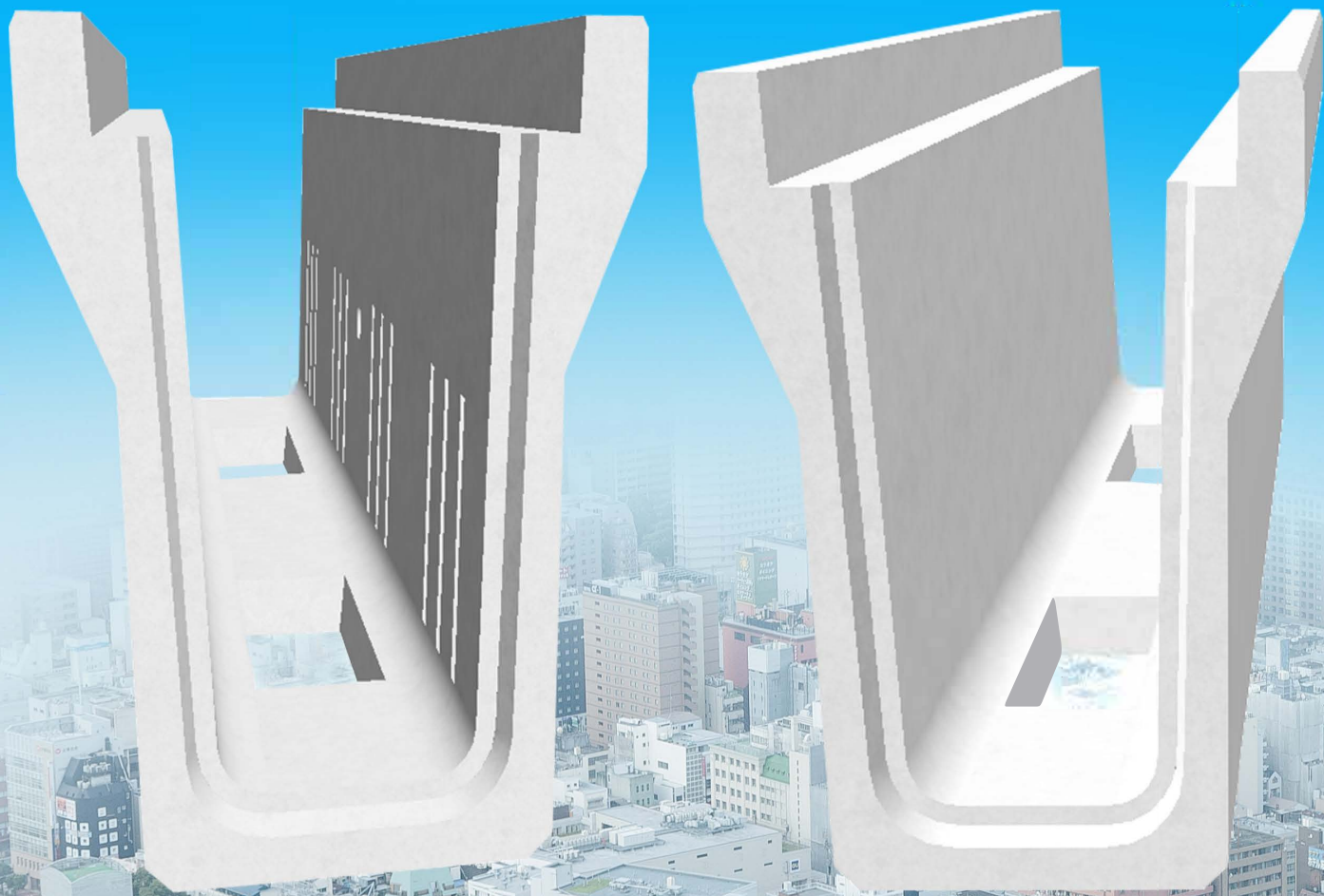


深溝Uスリット浸透側溝



TOYO

東洋コンクリート工業株式会社

TEL 029-240-8866
E-mail info@toyo-con.co.jp

2019.05.10

深溝Uスリット浸透側溝[KDSDS・KDRDS]

茨城県規格深溝U字溝[KDS・KDR]の側壁部及び底板部に排水孔(開口)を設けた浸透用側溝です。

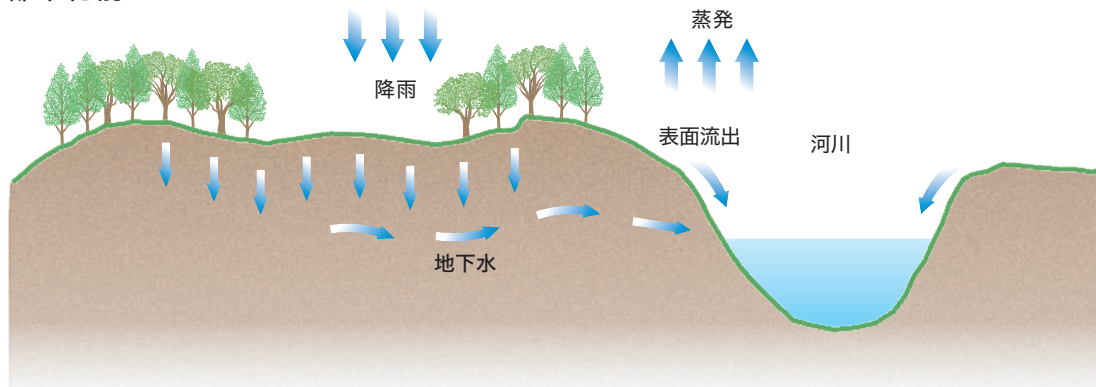
近年、都市化の進展により建物や道路などの不透透域が拡大して、ゲリラ豪雨等による河川増水やその流域の浸水被害等、集中豪雨による都市の排水機能がまひし、治水、自然環境に著しく影響を与え、深刻な問題となっています。浸透製品を設置することにより、地下に雨水を自然浸透させ、本来自然がもっていた保水、遊水機能の水循環サイクルを復元させ、流末河川への排水量を減らすとともに、地下に雨水を浸透させることにより、公園の緑地や植樹帯の草花や木々に潤いを与え、流域の水循環の健全化と都市環境機能の保全と都市型水害による浸水被害の改善及び流出抑制に効果を発揮することができます。

浸透側溝は浸透面積が大きく、浸透、貯留、集水機能を持ち、地下水位の高い場所でも効果を発揮します。

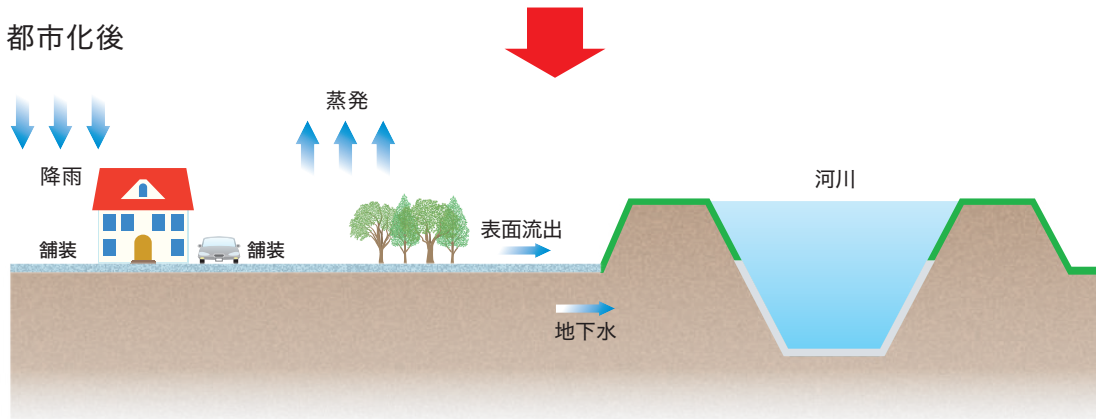
蓋は側溝用蓋(茨城県規格)または、長尺U字溝用グレーチングを使用してください。

弊社にて浸透計算も可能ですので、まずはお気軽にお問い合わせください。

都市化前

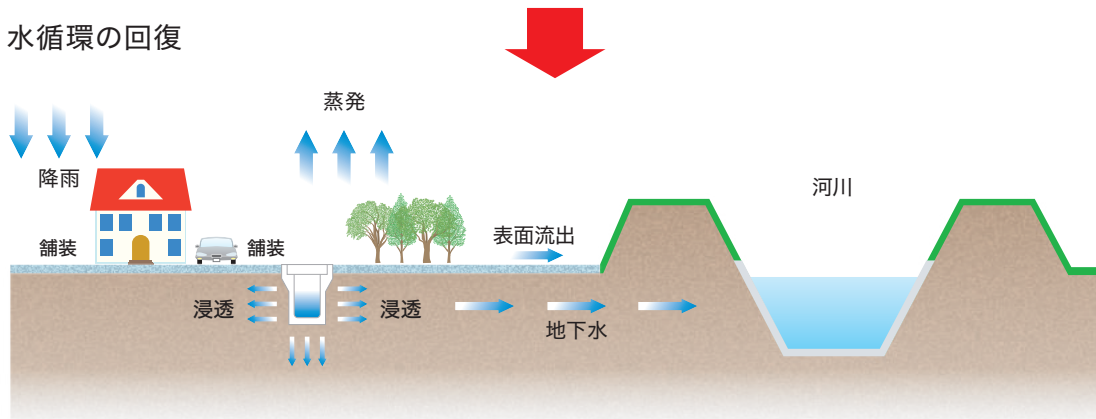


都市化後



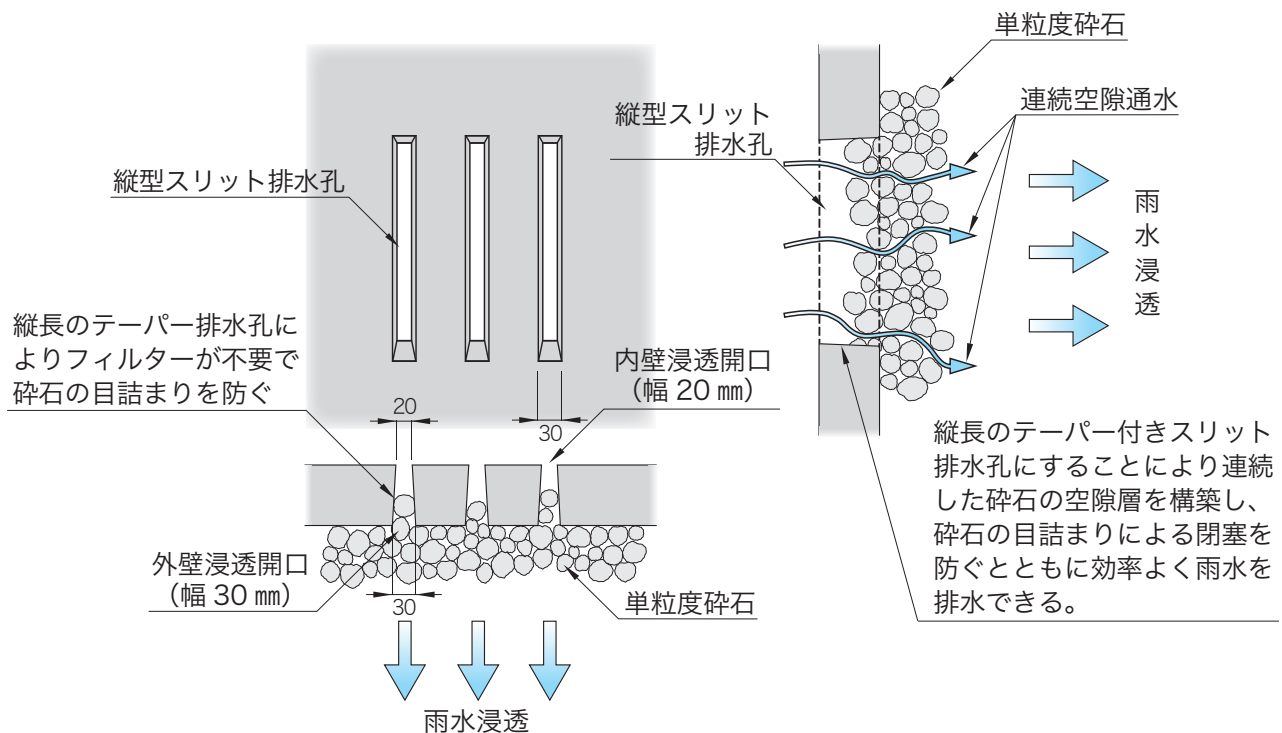
コンクリートやアスファルトで都市化され、不透透域が拡大

水循環の回復



浸透側溝を設置した場合、水循環サイクルを復元

スリット排水孔の構造と特長



従来の浸透排水孔の構造

浸透側溝及び浸透桝では、単粒度砕石(30~40 mm)を充填材として使用することが多く、側溝内や桝内に採石が混入しないように排水孔は砕石より小さな径(基準では $\phi 20$ mm以下と規定)が一般です。しかし、 $\phi 20$ mm以下では排水孔が閉塞してしまう問題があります。また、浸透側溝や桝の底面開口部は泥等の堆積物により目詰まりしやすいため、側面からの浸透効果がより重要になってきます。スリット排水孔の構造は、設置時に失われる排水孔の閉塞を無くし、製品本来のもつ雨水の浸透効果を持続的に有効にするとともに雨水を広く拡散しやすい構造としています。

従来の浸透排水孔の問題点とスリット排水孔の比較

従来

- ・排水孔が大きくて数が少ない場合 → 砕石混入・ビニール袋等の大きなゴミによる閉塞
- ・排水孔が小さくて数が多い場合 → 充填砕石による閉塞
- ・排水孔が細いフィルター構造の場合 → 壁面での目詰まり

スリット排水孔

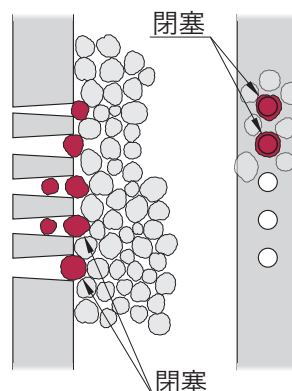
①浸透壁内側

- ・縦型スリットにすることにより排水孔の開口率を大きくし、雨水の浸透効果が大きく、目詰まりを防ぐ
- ・スリット排水孔幅が20 mmと小さいのでフィルター等を必要とせず、大きなゴミによる目詰まりを防ぐ
- ・排水孔の開口率を最小限に抑え断面欠損が少ないので、製品の構造耐力が保てる

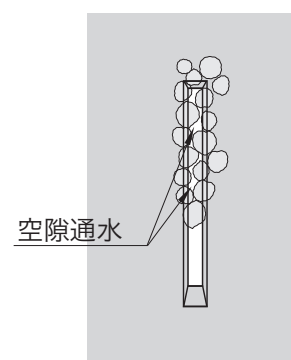
②浸透壁外側

- ・テーパ付きの縦スリット排水孔が砕石による目詰まりを防ぐ
- ・スリット内の雨水は連続した砕石の空隙により効率的に透水層に拡散する
- ・スリット開口を特殊な製造方法によりコストの削減を実現

従来開口



スリット排水孔



深溝Uスリット浸透側溝[KDSDS・KDRDS]

KDSDS	KDRDS		
等分布荷重	輪荷重	T-25	CAD
19.6kN/m ²	縦断		DWG
			SFC

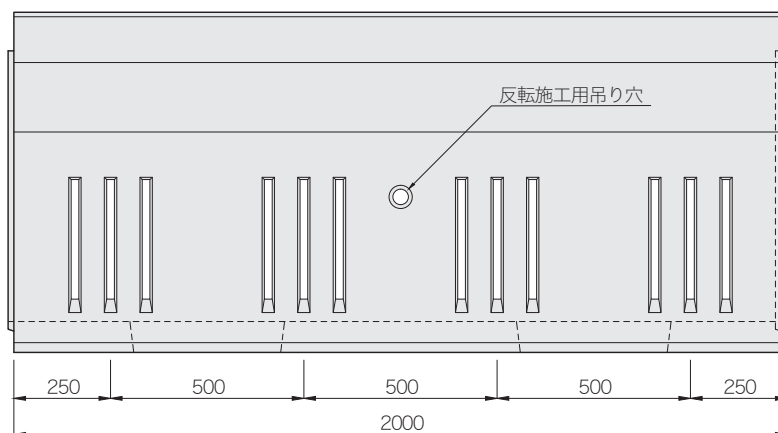
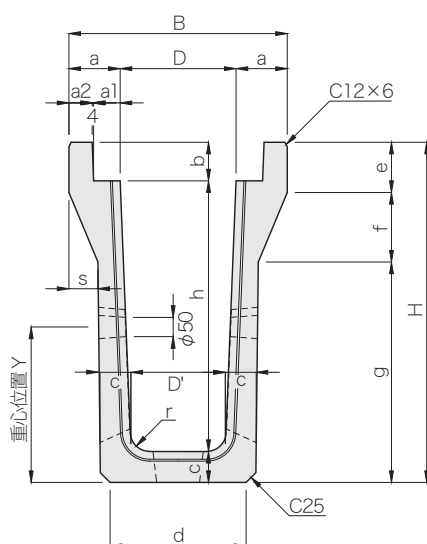
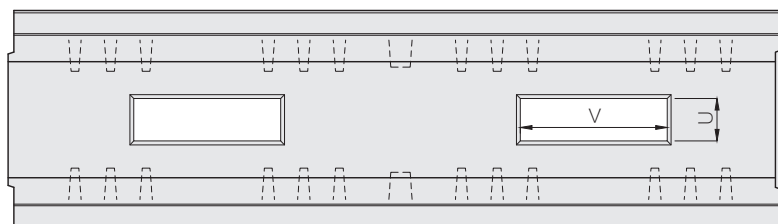
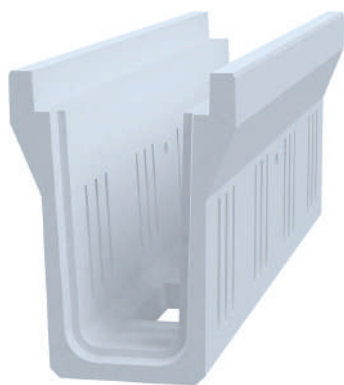
側面排水孔・底穴開き

茨城県規格深溝U字溝[KDS・KDR]の側壁及び底板部に縦スリット排水孔を設けた浸透用側溝です。

近年、ゲリラ豪雨等による河川増水やその流域の浸水被害が増える状況の中、集中豪雨による都市部の排水機能のまひを防ぐため雨水を地下に浸透させ、河川への排水量を減らす目的で開発した浸透側溝で、底板部の開口と側壁に設けた排水孔で効率良く雨水を浸透させることができます。

また、浸透、貯留、集水機能ももち、地下水位の高いところにも効果を発揮します。浸透面積が大きく、都市型水害による浸水被害の改善及び流出抑制に最適な製品です。

蓋は、側溝用蓋(茨城県規格)(P.161)または、長尺U字溝用グレーチング(P.162)を使用してください。



種 類	呼び名	寸 法 (mm)																			参 考 量 (kg)
		B	H	D	D'	h	d	a	a1	a2	b	c	e	f	g	s	r	U	V	Y	
KDSDS 歩道用 (q=19.6kN/m ²)	300× 500	565	675	300	260	500	359	132.5	68.5	60	100	75	130	180	365	75	50	130	360	304	556
	× 600		775		252	600	350								465					355	616
	☆ × 700		880		244	700	352					80			570			110		402	701
	☆ × 800		985		236	800	355					85			675				90	448	789
	☆ × 900		1090		228	900	357					90			780					492	879
	× 1000		1195		220	1000	359					95			885					536	972
KDRDS 車道用 (T-25 縦断)	300× 500	605	740	300	260	500	428	152.5	68.5	80	130	110	170	170	400	60	50	130	290	321	833
	☆ × 600		840		252	600	421								500	65				370	911
	☆ × 700		940		244	700	412								600			110	140	420	1008
	☆ × 800		1040		236	800	402								700					470	1097
	☆ × 900		1145		228	900	405					115			805			90		517	1214
	× 1000		1255		220	1000	419					125			915					559	1362

(注) ☆印につきましては型枠を整備中ですので、あらかじめ担当営業にお問い合わせください。

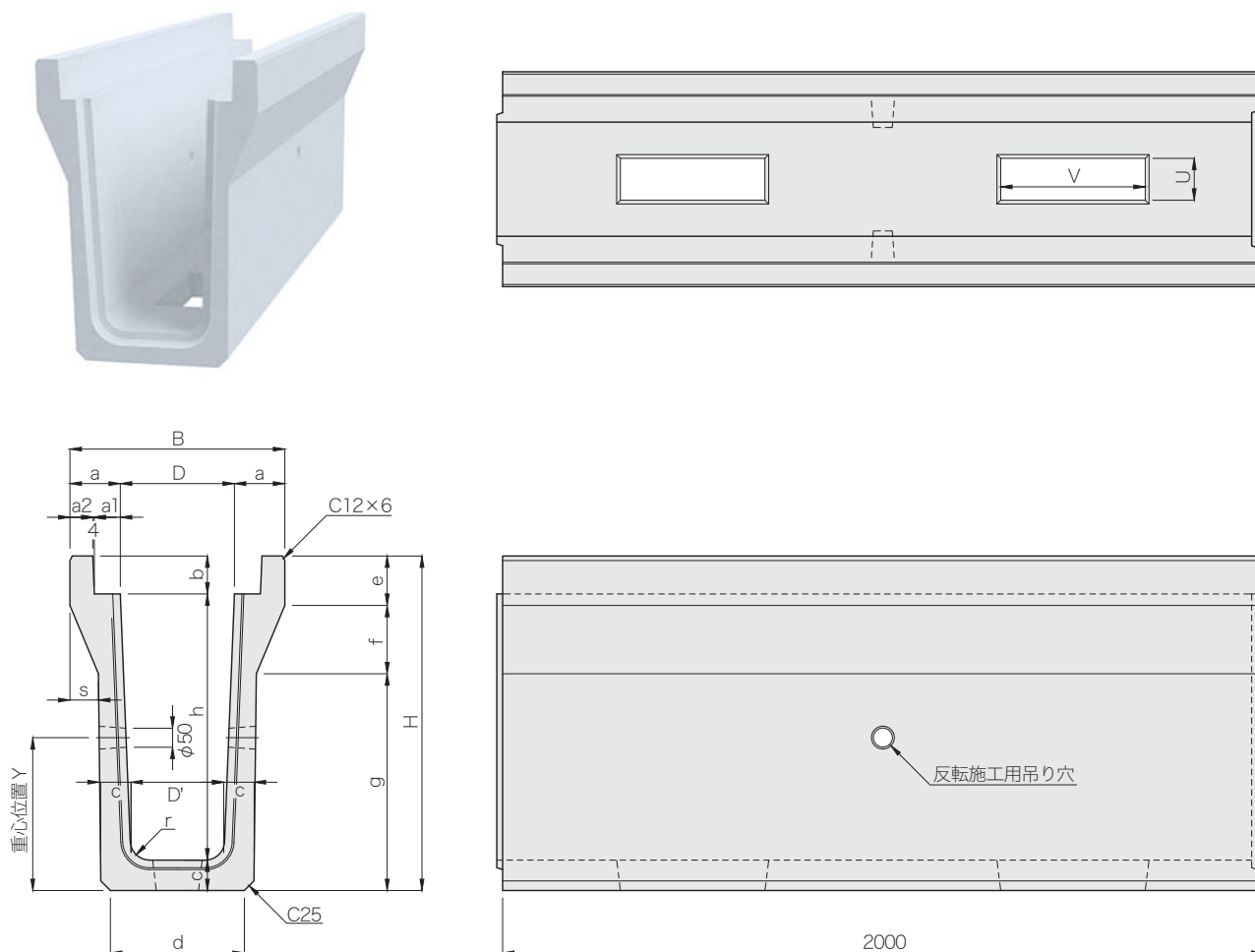
深溝U字溝 浸透用・可変用[KDSD・KDRD]

KDSD	KDRD		
等分布荷重	輪荷重	T-25	CAD
19.6kN/m ²	縦断		DWG
			SFC

底穴開き

深溝U字溝[KDS・KDR]の底版部に開口を設けた側溝で、底版インパート部を現場打ちコンクリートで打設して自由な水路勾配を構築する可変用や、底版開口部より雨水を浸透させる浸透用側溝としても利用できる製品です。

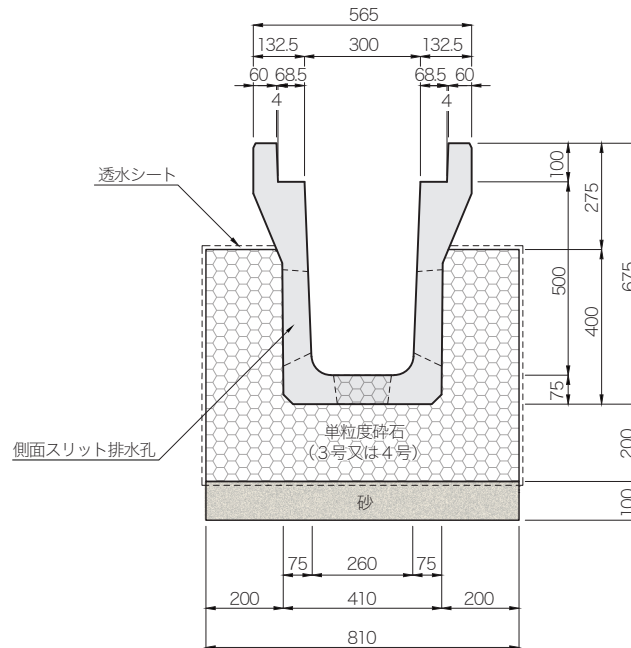
蓋は、側溝用蓋(茨城県規格)(P.161)または、長尺U字溝用グレーチング(P.162)を使用してください。



種 類	呼び名	寸 法 (mm)																			参 考 量 (kg)
		B	H	D	D'	h	d	a	a1	a2	b	c	e	f	g	s	r	U	V	Y	
KDSD 歩道用 (q=19.6kN/m ²)	300× 500	565	675	300	260	500	359	132.5	68.5	60	100	75	130	180	365	75	50	130	380	304	579
	× 600		775		252	600	350								465					355	644
	× 700		880		244	700	352					80			570			110		402	737
	× 800		985		236	800	355					85			675					448	833
	× 900		1090		228	900	357					90			780			90		492	934
	×1000		1195		220	1000	359					95			885					536	1040
	400× 600	675	775	400	352	600	448	137.5	68.5	65	100	75	130	180	465	75	70	130	380	343	705
	× 700		880		344	700	451					80			570					390	801
	× 800		985		336	800	453					85			675					435	901
	× 900		1090		328	900	456					90			780					479	1004
KDRD 車道用 (T-25 縦断)	×1000		1195		320	1000	458					95			885					523	1115
	300× 500	605	740	300	260	500	428	152.5	68.5	80	130	110	170	170	400	60	50	130	290	321	870
	× 600		840		252	600	421								500	65				370	957
	× 700		940		244	700	412								600			110	140	420	1064
	× 800		1040		236	800	402								700					470	1163
	× 900		1145		228	900	405					115			805			90		517	1296
	×1000		1255		220	1000	419					125			915					559	1462
	400× 600	725	840	400	352	600	516	162.5	68.5	90	130	110	170	170	500	65	70	130	140	363	1071
	× 700		940		344	700	507								600					413	1171
	× 800		1040		336	800	499								700					462	1274
	× 900		1145		328	900	502					115			805					509	1413
	×1000		1255		320	1000	516					125			915					552	1588

深溝Uスリット浸透側溝 布設標準構造図

KDSDS 300×500



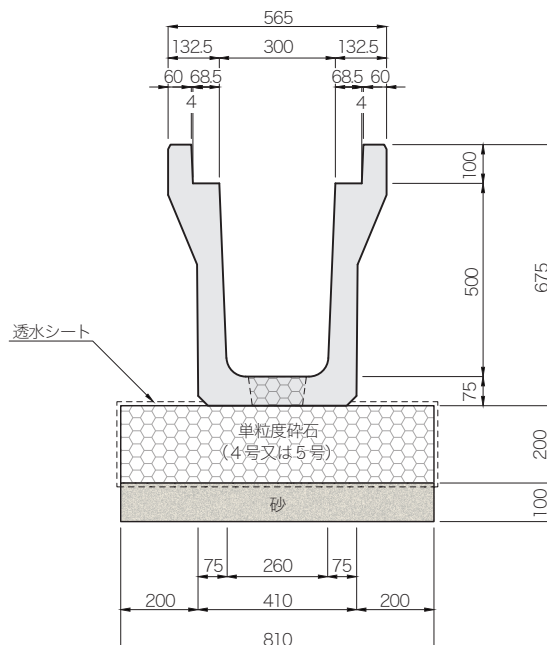
材料表

10m当たり

種 別	規格・寸法	単 位	数 量	摘 要
側 溝	KDSDS 300×500	本	5.0	参考質量 556kg/本(2m)
単粒度碎石	3号又は4号	m ³	3.277	
砂		m ³	0.810	
透水シート		m ²	25.94	

深溝U字溝 浸透用・可変用 布設標準構造図

KDSD 300×500



材料表

10m当たり

種 別	規格・寸法	単 位	数 量	摘 要
側 溝	KDSD 300×500	本	5.0	参考質量 579kg/本(2m)
単粒度碎石	4号又は5号	m ³	1.661	
砂		m ³	0.810	
透水シート		m ²	18.24	

注(1)単粒度碎石は底版開口部にも充填してください。

(2)この布設標準構造図は参考図ですので、必要に応じて材料の必要量を調整してください。

(3)掲載されていないサイズにつきましては、ホームページをご参照ください。

土質別単位設計処理量一覧表

深溝Uスリット浸透側溝

土質：シルト・微細砂・細砂・中砂

KDSDS・KDRDS 300×500～1000

施設名	浸透施設規模 幅 W×高さ H(m)	単位設計 貯留量 ^(注) V(m ³ /m)	土質・土壌の飽和透水係数							
			シルト		微細砂		細 砂		中 砂	
			k=4.50×10 ⁻⁴ cm/sec		k=3.50×10 ⁻³ cm/sec		k=0.015cm/sec		k=0.085cm/sec	
			単位設計 浸透量 Q(m ³ /h/m)	単位設計 処理量 Qv(m ³ /m) ^(注)	単位設計 浸透量 Q(m ³ /h/m)	単位設計 処理量 Qv(m ³ /m) ^(注)	単位設計 浸透量 Q(m ³ /h/m)	単位設計 処理量 Qv(m ³ /m) ^(注)	単位設計 浸透量 Q(m ³ /h/m)	単位設計 処理量 Qv(m ³ /m) ^(注)
KDSDS 300× 500	W0.810×H0.600	0.231	0.047	0.278	0.369	0.600	1.583	1.814	8.968	9.199
× 600	W0.802×H0.650	0.256	0.049	0.305	0.384	0.640	1.646	1.902	9.325	9.581
× 700	W0.804×H0.700	0.281	0.051	0.332	0.400	0.681	1.714	1.995	9.715	9.996
× 800	W0.806×H0.750	0.306	0.053	0.359	0.416	0.722	1.783	2.089	10.105	10.411
× 900	W0.808×H0.850	0.335	0.058	0.393	0.448	0.783	1.920	2.255	10.878	11.213
×1000	W0.810×H0.900	0.359	0.060	0.419	0.464	0.823	1.988	2.347	11.268	11.627
KDRDS 300× 500	W0.880×H0.620	0.240	0.050	0.290	0.385	0.625	1.651	1.891	9.354	9.594
× 600	W0.872×H0.670	0.266	0.051	0.317	0.400	0.666	1.714	1.980	9.711	9.977
× 700	W0.864×H0.750	0.286	0.055	0.341	0.424	0.710	1.817	2.103	10.297	10.583
× 800	W0.856×H0.800	0.315	0.056	0.371	0.439	0.754	1.880	2.195	10.654	10.969
× 900	W0.858×H0.900	0.345	0.060	0.405	0.471	0.816	2.017	2.362	11.427	11.772
×1000	W0.870×H1.000	0.362	0.065	0.427	0.504	0.866	2.159	2.521	12.234	12.596

(注)単位設計貯留量 V および単位設計処理量 Qv は降雨時の雨水をどのくらい貯留または処理できるかという参考的な値です。
浸透設計においては、単位設計浸透量 Q 値で比較検討をお願いします。

深溝U字溝 浸透用・可変用

土質：シルト・微細砂・細砂・中砂

KDSD・KDRD 300×500～400×1000

施設名	浸透施設規模 幅 W×高さ H(m)	単位設計 貯留量 ^(注) V(m ³ /m)	土質・土壌の飽和透水係数							
			シルト		微細砂		細 砂		中 砂	
			k=4.50×10 ⁻⁴ cm/sec		k=3.50×10 ⁻³ cm/sec		k=0.015cm/sec		k=0.085cm/sec	
			単位設計 浸透量 Q(m ³ /h/m)	単位設計 処理量 Qv(m ³ /m) ^(注)	単位設計 浸透量 Q(m ³ /h/m)	単位設計 処理量 Qv(m ³ /m) ^(注)	単位設計 浸透量 Q(m ³ /h/m)	単位設計 処理量 Qv(m ³ /m) ^(注)	単位設計 浸透量 Q(m ³ /h/m)	単位設計 処理量 Qv(m ³ /m) ^(注)
KDSD 300× 500	W0.810×H0.200	0.182	0.025	0.207	0.195	0.377	0.835	1.017	4.733	4.915
× 600	W0.802×H0.200	0.201	0.025	0.226	0.194	0.395	0.830	1.031	4.702	4.903
× 700	W0.804×H0.200	0.221	0.025	0.246	0.194	0.415	0.831	1.052	4.710	4.931
× 800	W0.806×H0.200	0.239	0.025	0.264	0.194	0.433	0.833	1.072	4.718	4.957
× 900	W0.808×H0.200	0.257	0.025	0.282	0.195	0.452	0.834	1.091	4.725	4.982
×1000	W0.810×H0.200	0.274	0.025	0.299	0.195	0.469	0.835	1.109	4.733	5.007
KDSD 400× 600	W0.902×H0.200	0.258	0.027	0.284	0.209	0.466	0.897	1.154	5.081	5.338
× 700	W0.904×H0.200	0.285	0.027	0.312	0.210	0.495	0.898	1.183	5.088	5.373
× 800	W0.906×H0.200	0.311	0.027	0.338	0.210	0.521	0.899	1.210	5.096	5.407
× 900	W0.908×H0.200	0.337	0.027	0.364	0.210	0.547	0.901	1.238	5.103	5.440
×1000	W0.910×H0.200	0.362	0.027	0.389	0.210	0.572	0.902	1.264	5.110	5.472
KDRD 300× 500	W0.880×H0.200	0.189	0.026	0.215	0.206	0.395	0.882	1.071	4.998	5.187
× 600	W0.872×H0.200	0.208	0.026	0.234	0.205	0.413	0.877	1.085	4.968	5.176
× 700	W0.864×H0.200	0.220	0.026	0.246	0.203	0.423	0.871	1.091	4.938	5.158
× 800	W0.856×H0.200	0.243	0.026	0.269	0.202	0.445	0.866	1.109	4.908	5.151
× 900	W0.858×H0.200	0.261	0.026	0.287	0.202	0.463	0.867	1.128	4.915	5.176
×1000	W0.870×H0.200	0.279	0.026	0.305	0.204	0.483	0.875	1.154	4.960	5.239
KDRD 400× 600	W0.972×H0.200	0.264	0.028	0.292	0.220	0.484	0.942	1.206	5.341	5.605
× 700	W0.964×H0.200	0.290	0.028	0.318	0.219	0.509	0.937	1.227	5.311	5.601
× 800	W0.956×H0.200	0.316	0.028	0.344	0.217	0.533	0.932	1.248	5.282	5.598
× 900	W0.958×H0.200	0.341	0.028	0.369	0.218	0.559	0.933	1.274	5.289	5.630
×1000	W0.970×H0.200	0.367	0.028	0.395	0.220	0.587	0.941	1.308	5.333	5.700

(注)単位設計貯留量 V および単位設計処理量 Qv は降雨時の雨水をどのくらい貯留または処理できるかという参考的な値です。
浸透設計においては、単位設計浸透量 Q 値で比較検討をお願いします。

浸透側溝の施工方法



浸透層の施工

- ①基層に砂を充填する。
- ②透水シートを覆い単粒土
碎石を浸透側溝の外底面
高さまで充填する。



浸透側溝敷設

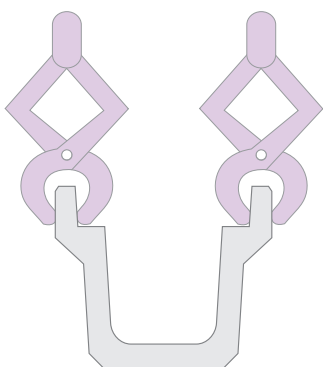
- ③浸透側溝を施工する。
- ④浸透側溝の側面に碎石を
充填して透水シートで碎
石層の全面を覆う。



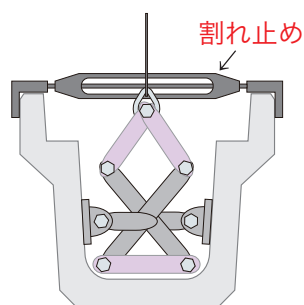
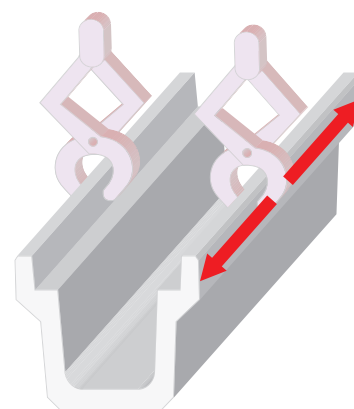
完成へ

- ⑤単粒度碎石は浸透側溝の
底部開口部にも充填する。
- ⑥浸透側溝の両側面を側溝
の天端まで埋め戻す。

カム式・内吊り用吊具での吊り上げ方法



- カム式吊り具を使用する場合には、製品の吊る左右のバランスが対象になる位置に吊り具をセットし吊り下げてください。
吊り具が製品の天端の奥の位置をしっかりと挟んでいる事を確認して吊り上げてください。



- 内吊り用吊り具を使用する場合には必ず割れ止めを使用してください。
製品内部の鉄筋は、外側から土圧を考慮して配置されています。そのため内側からの力には弱く、内吊り時に割れ止めを使用しない場合、製品にひびが入る恐れがあります。