

長尺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

長尺Uスリット浸透側溝[KUSDS・KURDS]

茨城県規格長尺U字溝[KUS・KUR]の側壁部及び底版部に排水孔(開口)を設けた浸透用側溝です。

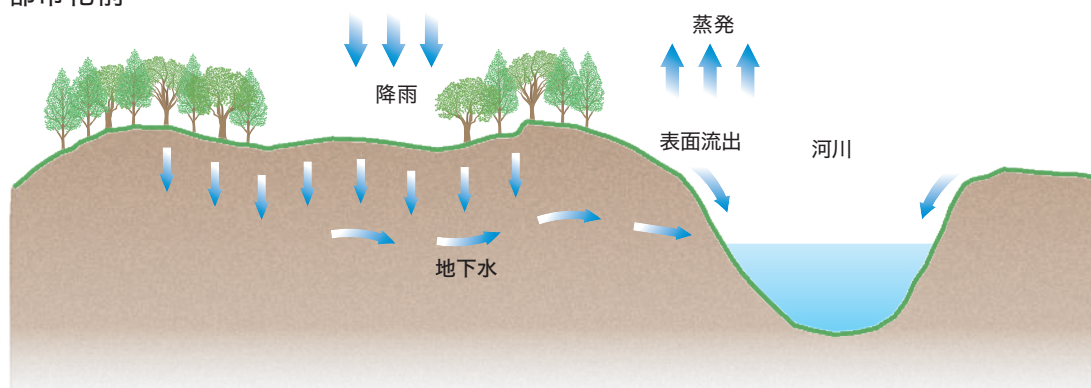
近年、都市化の進展により建物や道路などの不透透域が拡大して、ゲリラ豪雨等による河川増水やその流域の浸水被害等、集中豪雨による都市の排水機能がまひし、治水、自然環境に著しく影響を与え、深刻な問題となっています。浸透製品を設置することにより、地下に雨水を自然浸透させ、本来自然がもっていた保水、遊水機能の水循環サイクルを復元させ、流末河川への排水量を減らすとともに、地下に雨水を浸透させることにより、公園の緑地や植樹帯の草花や木々に潤いを与え、流域の水循環の健全化と都市環境機能の保全と都市型水害による浸水被害の改善及び流出抑制に効果を発揮することができます。

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。

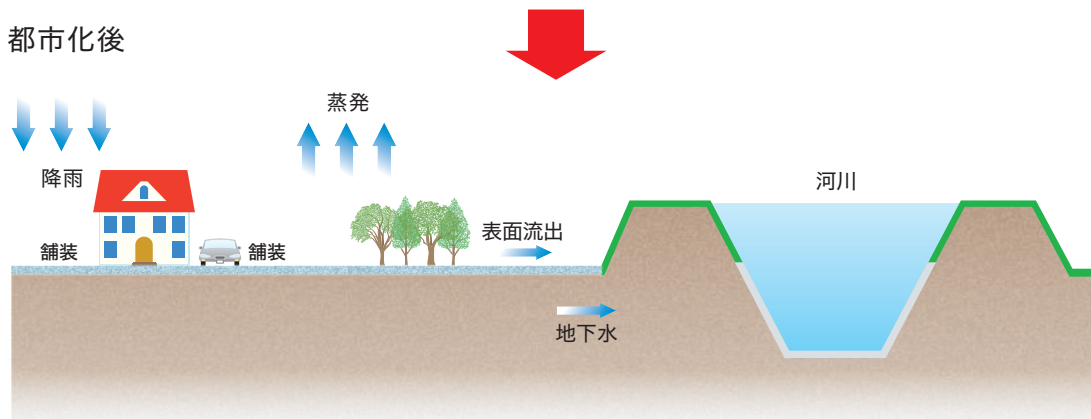
蓋は側溝用蓋(茨城県規格)または、長尺U字溝用グレーチングを使用してください。

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

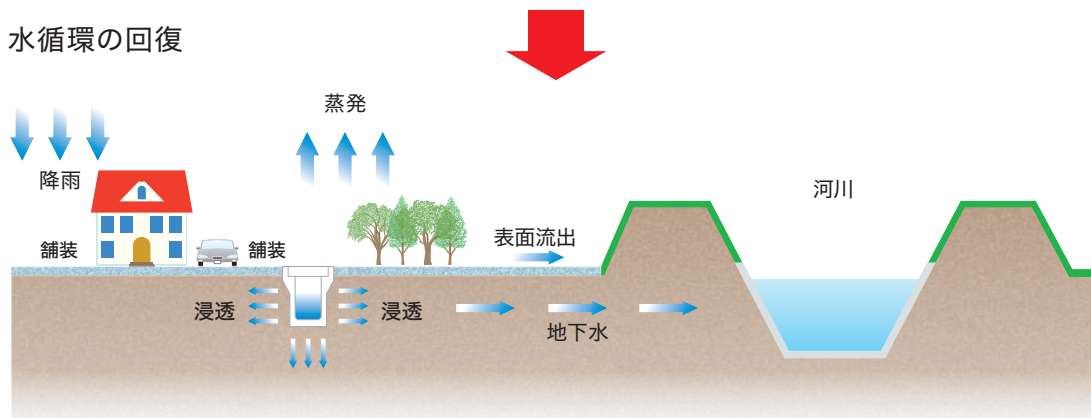


都市化後



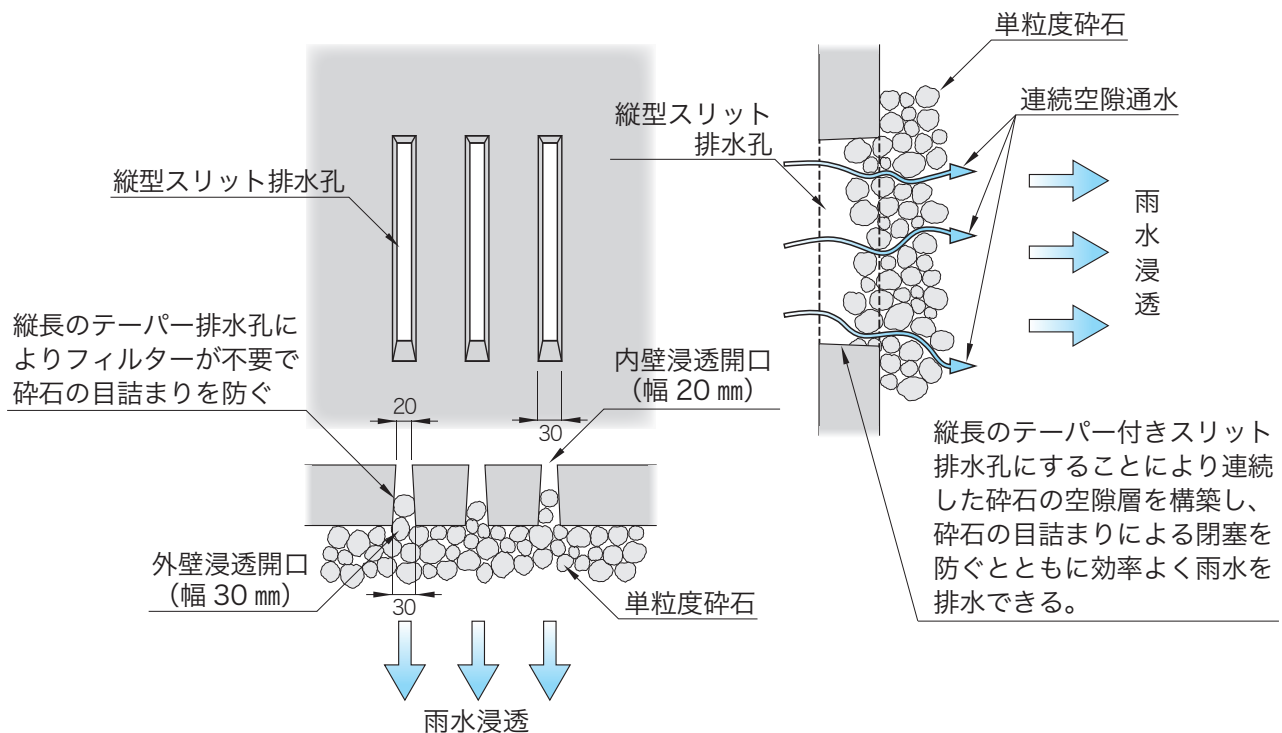
コンクリートやアスファルトで都市化され、不透透域が拡大

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

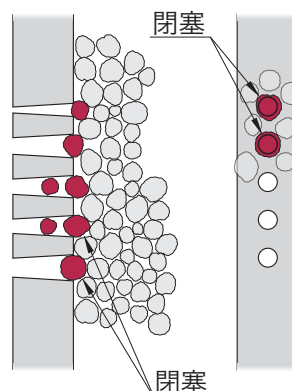
①浸透壁内側

- ・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

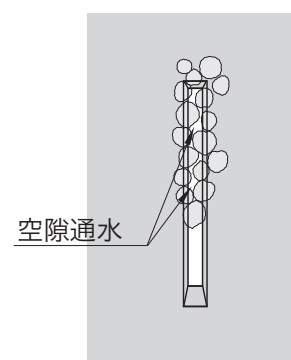
②浸透壁外側

- ・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



長尺Uスリット浸透側溝[KUSDS・KURDS]

KUSDS	KURDS		
等分布荷重 19.6kN/m ²	輪荷重 縦断 T-25	CAD data	DWG SFC

側面排水孔・底穴開き

茨城県規格長尺U字溝[KUS・KUR]の側壁及び底板部に排水孔(開口)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よく雨水を浸透させることができます。また、浸透、貯留、集水機能をもち、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。

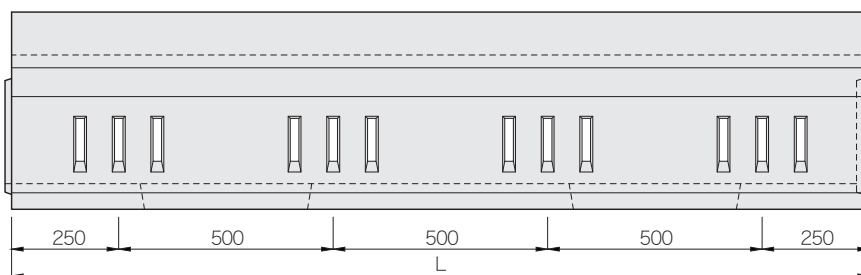
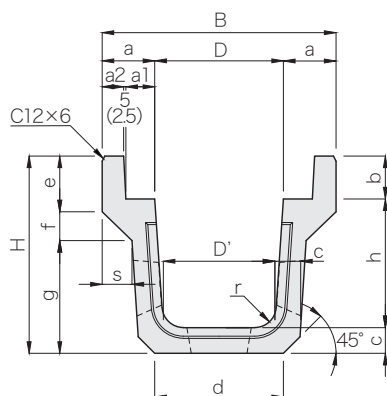
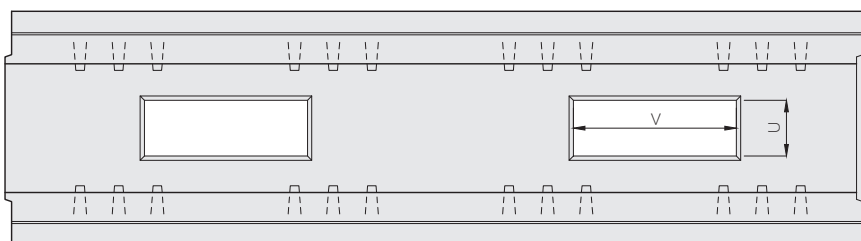
設計条件(荷重区分)

輪荷重
縦断 T-25

KUSDS (歩道用)

$q=19.6\text{kN/m}^2$

KURDS (車道用)



種 類	呼び名	寸 法 (mm)																			参考 質量 (kg)
		B	H	D	D'	h	L	a	a1	a2	b	c	d	e	f	g	s	r	U	V	
KUSDS 歩道用 ($q=19.6\text{kN/m}^2$)	250×250	480	410	250	215	250	2000	115.0	62.5	50	100	60	260	130	40	240	60.0	50	110	140	285
	300×300	545	460	300	260	300		122.5	67.5				300		67	263	69.5		130	380	332
	300×400	565	570		250	400		132.5		60		70		134		369					444
KURDS 車道用 (T-25 縦断)	250×250	480	410	250	215	250	2000	115.0	62.5	50	100	60	260	130	40	240	60.0	50	110	140	285
	300×300	585	520	300	260	300		142.5	67.5	70	130	90	350	180	58	282	60.5		130	290	522
	300×400	605	630		250	400		152.5		80		100		184		388					667

注(1)図の()中の数値は、KUSDS250×250及びKURDS250×250の寸法を示します。

(2)KUSDS・KURDS250×250の面取りについてはC6となります。

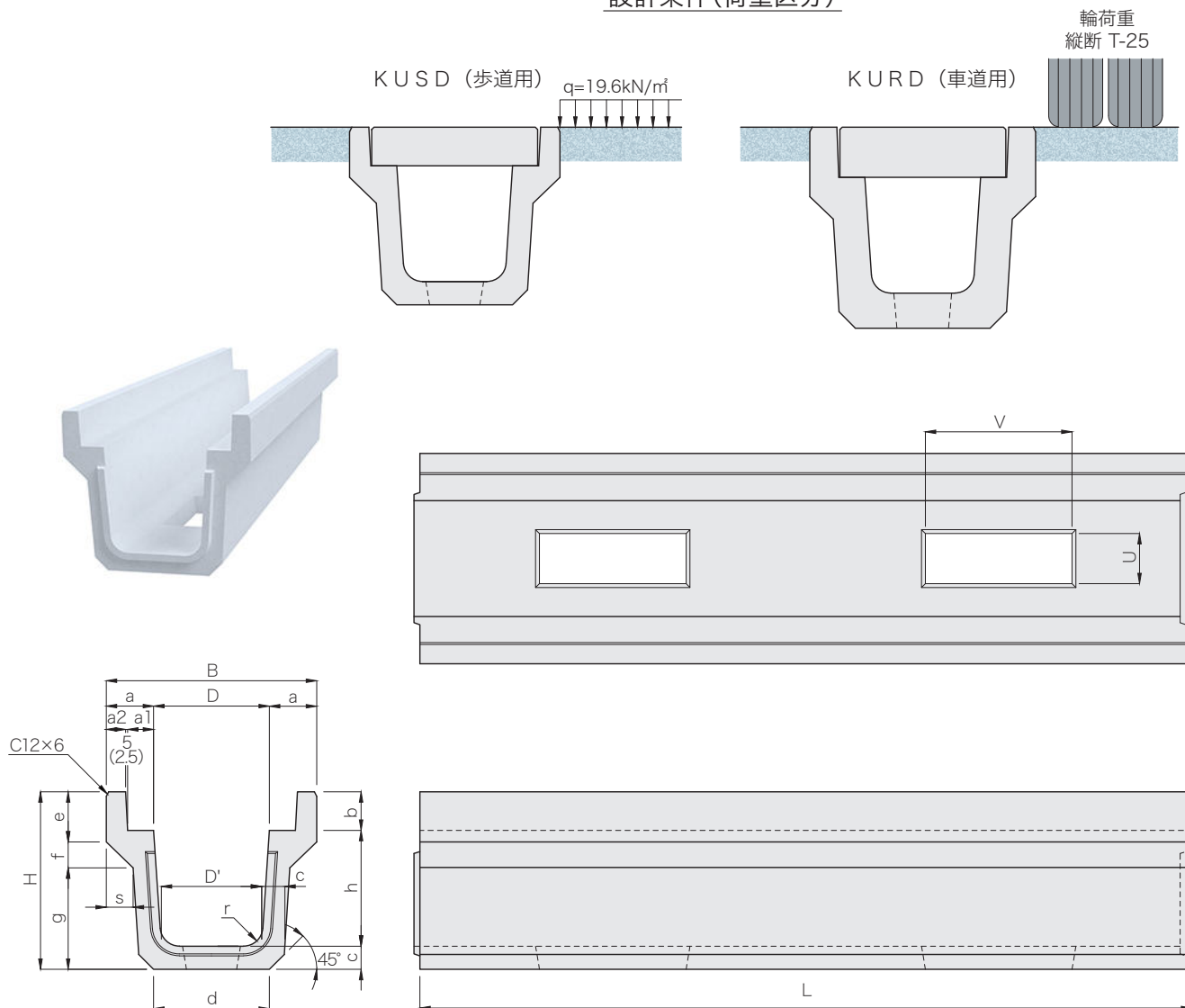
長尺U字溝 浸透用・可変用[KUSD・KURD]

KUSD	KURD		
等分布荷重 19.6kN/m ²	輪荷重 縦断 T-25	CAD data	DWG SFC

底穴開き

長尺U字溝[KUS・KUR]の底版部に開口を設けた側溝で、底版インバ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。

設計条件(荷重区分)



種 類	呼び名	寸 法 (mm)																			参考 質量 (kg)
		B	H	D	D'	h	L	a	a1	a2	b	c	d	e	f	g	s	r	U	V	
KUSD 歩道用 (q=19.6kN/㎡)	250×250	480	410	250	215	250	2000	115.0	62.5	50	100	60	260	130	40	240	60.0	50	110	140	295
	300×300	545	460	300	260	300		122.5	67.5				300		67	263	69.5		130	380	342
	300×400	565	570		250	400		132.5		60		70		134		369					464
	350×350	605	515	350	305	350		127.5		55		65	350	132		316					416
	350×400	615	570		300	400		132.5		60		70		134		369					481
	400×400	665		400	350								400					70			500
	400×500	675	675		335	500		137.5		65		75		136	68	471	68.0				607
KURD 車道用 (T-25 縦断)	250×250	480	410	250	215	250	2000	115.0	62.5	50	100	60	260	130	40	240	60.0	50	110	140	295
	300×300	585	520	300	260	300		142.5	67.5	70	130	90	350	180	58	282	60.5		130	290	541
	300×400	605	630		250	400		152.5		80		100		184		388					699
	350×350	645	575	350	305	350		147.5		75		95	400	182		335					640
	350×400	655	630		300	400		152.5		80		100		184		388					722
	400×400	705		400	350								450					70			751
	400×500	725	740		335	500		162.5		90		110		189	59	492	61.5				933

注(1)図の()中の数値は、KUSD250×250 及び KURD250×250 の寸法です。

(2)KUSD・KURD250×250 の面取りはC6 です。

KUSDS 300×300

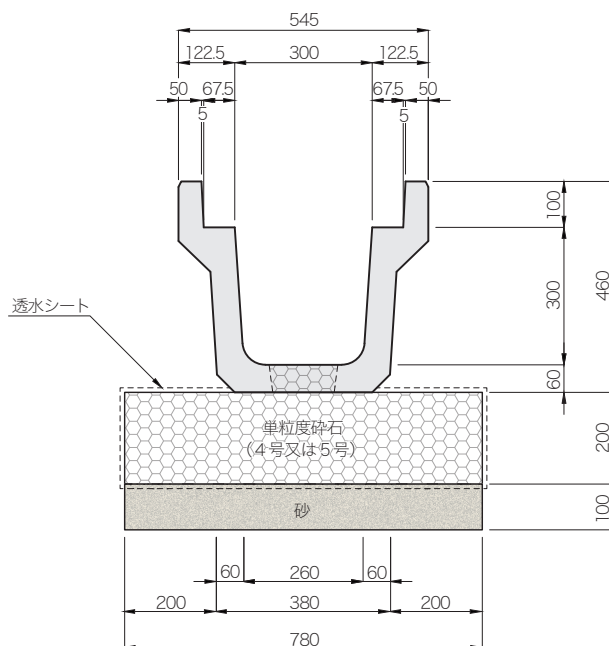


材料表			10m当たり	
種 別	規格・寸法	単 位	数 量	摘 要
側 溝	KURDS 300×300	本	5.0	参考質量 522kg/本(2m)
単粒度碎石	3号又は4号	m ³	3.021	
砂		m ³	0.840	
透水シート		m ²	23.69	

6

長尺U字溝 浸透用・可変用 布設標準構造図

KUSD 300×300

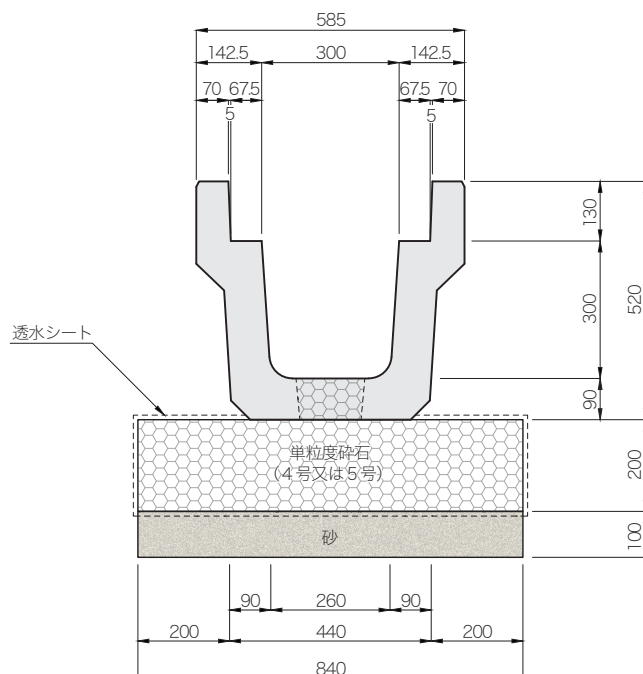


材料表

10m当たり

種 別	規格・寸法	単 位	数 量	摘 要
側 溝	KUSD 300×300	本	5.0	参考質量 342kg/本(2m)
単粒度碎石	4号又は5号	m ³	1.593	
砂		m ³	0.780	
透水シート		m ²	18.23	

KURD 300×300



材料表

10m当たり

種 別	規格・寸法	単 位	数 量	摘 要
側 溝	KURD 300×300	本	5.0	参考質量 541kg/本(2m)
単粒度碎石	4号又は5号	m ³	1.719	
砂		m ³	0.840	
透水シート		m ²	18.97	

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

長尺Uスリット浸透側溝

土質：シルト・微細砂・細砂・中砂

KUSDS・KURDS 250×250～300×400

施設名	浸透施設規模 幅 W×高さ H(m)	単位設計 貯留量 V(m ³ /m) ^(注)	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)
KUSDS 250×250	W0.735×H0.480	0.143	0.041	0.184	0.321	0.464	1.376	1.519	7.799	7.942
300×300	W0.780×H0.500	0.171	0.043	0.214	0.334	0.505	1.430	1.601	8.102	8.273
300×400	W0.790×H0.565	0.198	0.046	0.244	0.355	0.553	1.524	1.722	8.633	8.831
KURDS 250×250	W0.735×H0.480	0.143	0.041	0.184	0.321	0.464	1.376	1.519	7.799	7.942
300×300	W0.840×H0.530	0.179	0.045	0.224	0.351	0.530	1.505	1.684	8.531	8.710
300×400	W0.850×H0.590	0.208	0.048	0.256	0.372	0.580	1.593	1.801	9.024	9.232

(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。

長尺U字溝 浸透用・可変用

土質：シルト・微細砂・細砂・中砂

KUSD・KURD 250×250～400×500

施設名	浸透施設規模 幅 W×高さ H(m)	単位設計 貯留量 V(m ³ /m) ^(注)	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)
KUSD 250×250	W0.735×H0.200	0.111	0.024	0.135	0.183	0.294	0.784	0.895	4.443	4.554
300×300	W0.780×H0.200	0.136	0.024	0.160	0.190	0.326	0.815	0.951	4.618	4.754
300×400	W0.790×H0.200	0.155	0.025	0.180	0.192	0.347	0.822	0.977	4.656	4.811
350×350	W0.835×H0.200	0.165	0.026	0.191	0.199	0.364	0.852	1.017	4.828	4.993
350×400	W0.840×H0.200	0.177	0.026	0.203	0.200	0.377	0.855	1.032	4.847	5.024
400×400	W0.890×H0.200	0.197	0.027	0.224	0.207	0.404	0.889	1.086	5.036	5.233
400×500	W0.885×H0.200	0.222	0.027	0.249	0.207	0.429	0.885	1.107	5.017	5.239
KURD 250×250	W0.735×H0.200	0.111	0.024	0.135	0.183	0.294	0.784	0.895	4.443	4.554
300×300	W0.840×H0.200	0.141	0.026	0.167	0.200	0.341	0.855	0.996	4.847	4.988
300×400	W0.850×H0.200	0.162	0.026	0.188	0.201	0.363	0.862	1.024	4.885	5.047
350×350	W0.895×H0.200	0.170	0.027	0.197	0.208	0.378	0.892	1.062	5.054	5.224
350×400	W0.900×H0.200	0.183	0.027	0.210	0.209	0.392	0.895	1.078	5.073	5.256
400×400	W0.950×H0.200	0.202	0.028	0.230	0.217	0.419	0.928	1.130	5.259	5.461
400×500	W0.955×H0.200	0.229	0.028	0.257	0.217	0.446	0.931	1.160	5.278	5.507

(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

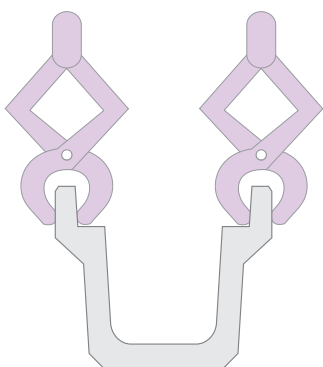
- ③浸透側溝を施工する。
- ④浸透側溝の側面に碎石を
充填して透水シートで碎
石層の全面を覆う。



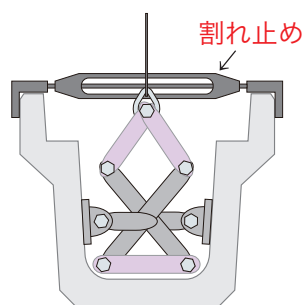
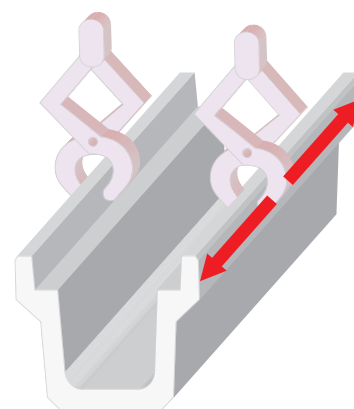
完成へ

- 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。