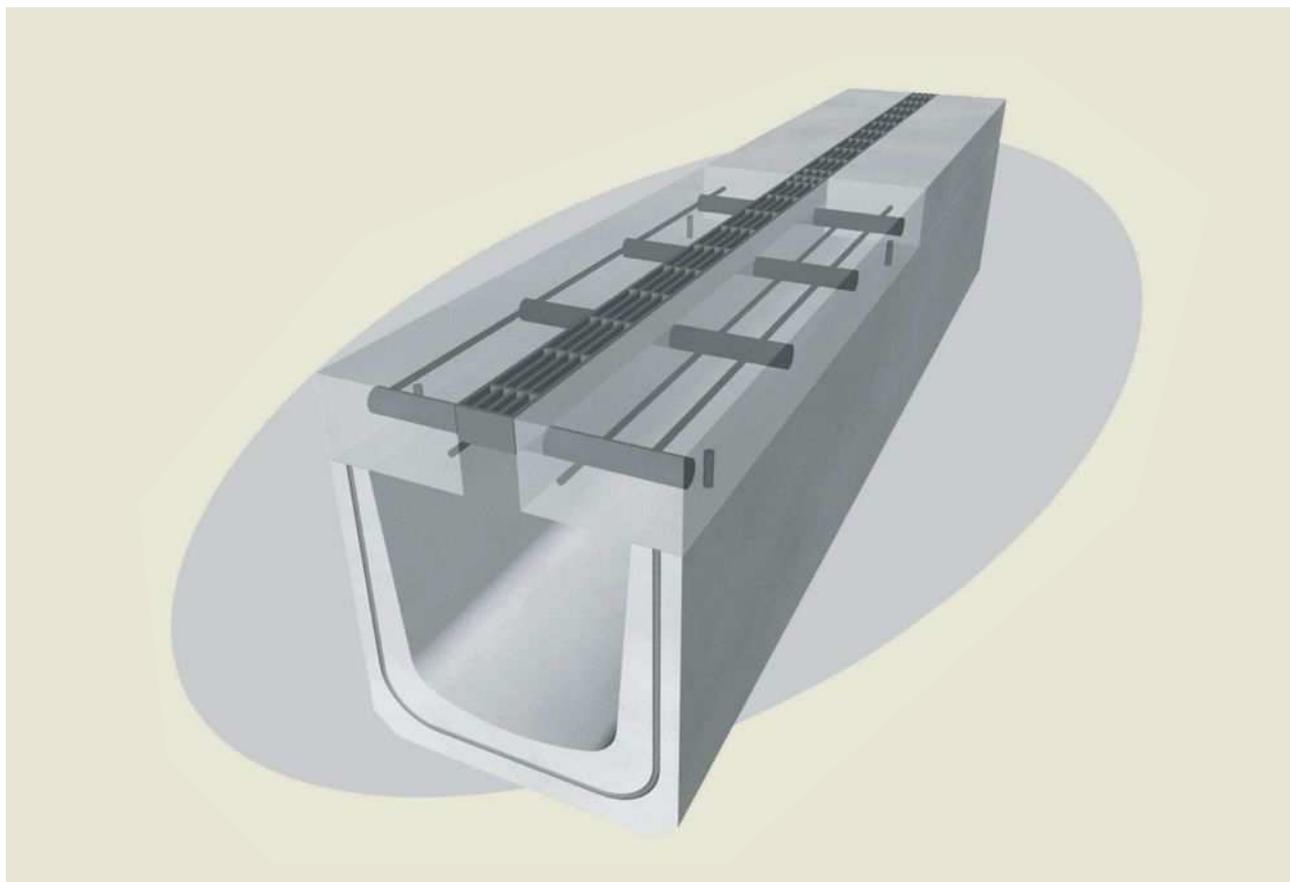


マルチスリット側溝



LONG-U

Multi Slit Gutter 豊かな環境を創るこれからの側溝はどの様にあるべきか？ その答えがここにあります。

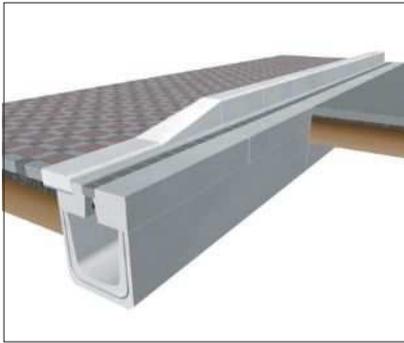
特長

- 1 バリアフリーに対応します。
歩車道境界ブロックは一般の製品がご使用頂けます。現地に応じた、街渠工、バリアフリー街渠工を可能に致します。
- 2 あらゆる現場ニーズにお応えします。
蓋、本体分割型ですので、豊富なバリエーションの中から蓋を選別していただき現場にマッチした側溝を構築します。
又、底版調整コンクリートにより、道路勾配に関係なく水路勾配が自由につけられます。
- 3 T-25縦横断設計です。
蓋本体共、T-25縦横断の上載荷重に耐えます。蓋はS造ハイブリット構造になり、FEM(有限要素法)で解析しています。
- 4 路面集排水性能が優れています。
連続スリットにより集水性、排水性を高めました。
- 5 自動車の走行による振動・騒音がありません。
ロックピンにより蓋と側溝が一体化されガタツキによる騒音が解消されます。
- 6 排水性舗装に対応します。
蓋の側面開口部より、道路の雨水浸透水を直接側溝に排水します。
- 7 経済性に優れています。
無駄のない適性U形断面によりコストダウンを図りました。
又、流量計算においても、有利になります。

マルチスリット側溝の用途

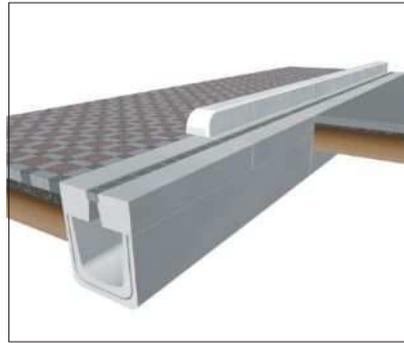
豊富なバリエーションの中からお選び下さい。
一般道路・高速道路・トンネル・公園・グランド・造成地・
商店街アプローチなど、幅広い用途に適合します。

K型



歩車道境界ブロックは一般製品を使用
できます。現地に応じた街渠工バリアプ
リーを可能に致します。

KS型



K型と接続し、乗入用としてもご使用でき
ます。(スロープ勾配 2%)

O型



K型、KS型と接続し、側溝断面を
変えることなく舗装厚50mmを確保
します。交差点部での横断暗渠管
として使用致します。

F型



製造中止

T-25縦横断での設計構造ですので横断
側溝としても御使用できます。

S型



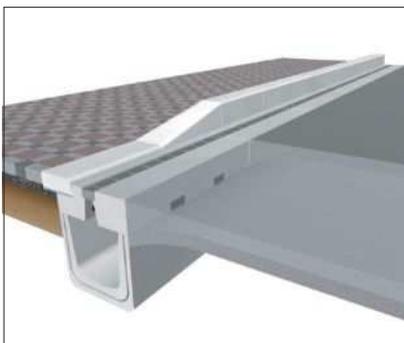
スロープ勾配を6%にしていることにより
民地側、車道側、両側からの集水性能を
高めました。

R型



現地の状況や景観に調和し、より一貫性
のある環境を創ります。

排水型



蓋の側面開口部より、道路の雨水浸透
水を直接、側溝に排水します。

スリット付勾配可変側溝



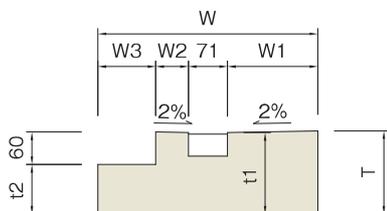
底板調整コンクリートにより、道路勾配に
関係なく水路勾配が自由につけられます。

蓋の形状・寸法(製品長 L=1000mm)

(単位:mm)

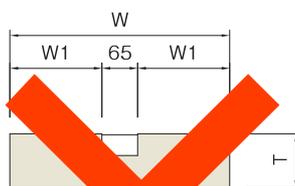
Multi Slit K型

側溝蓋



呼名	W	W1	W2	W3	T	t1	t2	参考重量(kg)
300	400	164.5	59.5	105	153	150	91	118
400	520	224.5	49.5	175	164	160	101	171

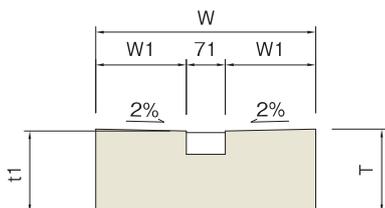
Multi Slit F型



呼名	W	W1	T	参考重量(kg)
200	300	117.5	100	64
250	350	142.5	100	76
300	400	167.5	100	91
400	520	227.5	110	128

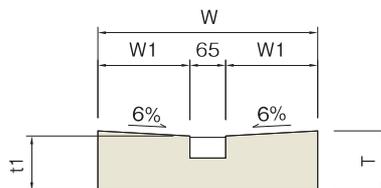
製造中止

Multi Slit KS型



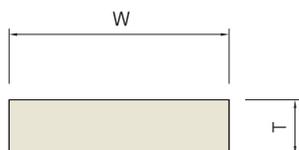
呼名	W	W1	T	t1	参考重量(kg)
300	400	164.5	153	150	133
400	520	224.5	164	160	196

Multi Slit S型



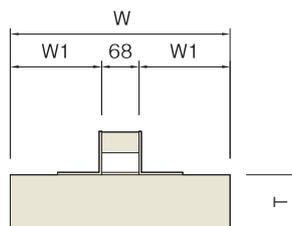
呼名	W	W1	T	t1	参考重量(kg)
200	300	117.5	107	100	66
250	350	142.5	109	100	79
300	400	167.5	110	100	95
400	520	227.5	124	110	136

Multi Slit O型



呼名	W	T	参考重量(kg)
300	400	100	98
400	520	110	140

Multi Slit R型



呼名	W	W1	T	参考重量(kg)
200	300	116	100	64
250	350	141	100	76
300	400	166	100	91
400	520	226	110	128

取扱地域 北海道 東北 関東 中部 北陸 近畿 中国 四国 九州 沖縄

※ 取扱地域が記載されていない地域については、担当営業所 (P572) にお問い合わせください。

カルバート・
下水道

擁壁・
去面保護工

道路

高速道路

水路関連

河川・海洋・
環境

貯留・
防災システム

通信関連

建築・宅造

特殊工法・
新素材

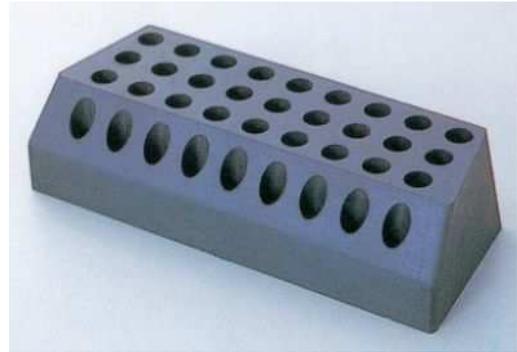
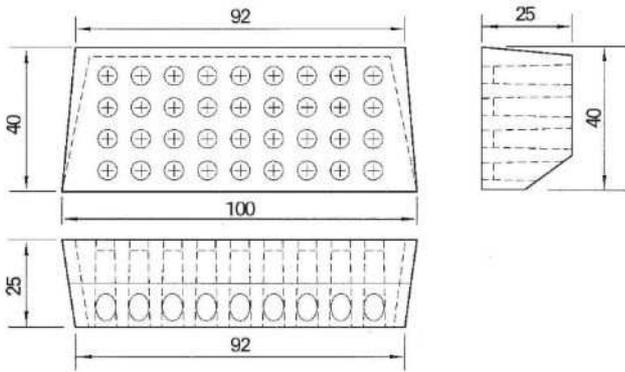
参考資料

蓋の構成材料

排水型用エコキャップ

蓋の側面開口部にエコキャップ (リサイクル多孔ゴム) を装着し、道路の雨水浸透水を直接側溝に排水します。

※ 排水型用エコキャップはすべてのタイプに装着可能です。



グレーチング

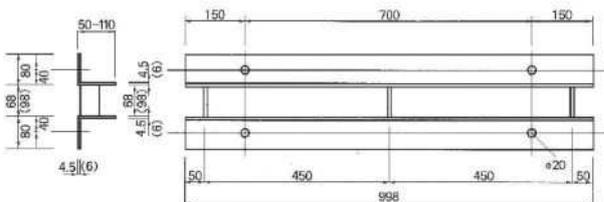
標準タイプ、細目タイプ、パンチ穴タイプを御用意しております。
現場状況に応じ、御使用下さい。

	形状・寸法 (65×38×998)
標準タイプ	
細目タイプ	
パンチ穴タイプ	

- ※ F型、S型は蓋とグレーチングが一体化されています。(グレーチングの取りはずし不可能)
- ※ K型、KS型、R型は落とし込み式になります。(グレーチングの取りはずし可能)
- ※ 落とし込み式グレーチングには、はねあがり・盗難防止用クリップを御用意しております。営業担当者におたずね下さい。

R型用嵩上げアングル

舗装材の厚みに応じ、嵩上げアングル高さを調整します。
下記図表を参考にお選び下さい。

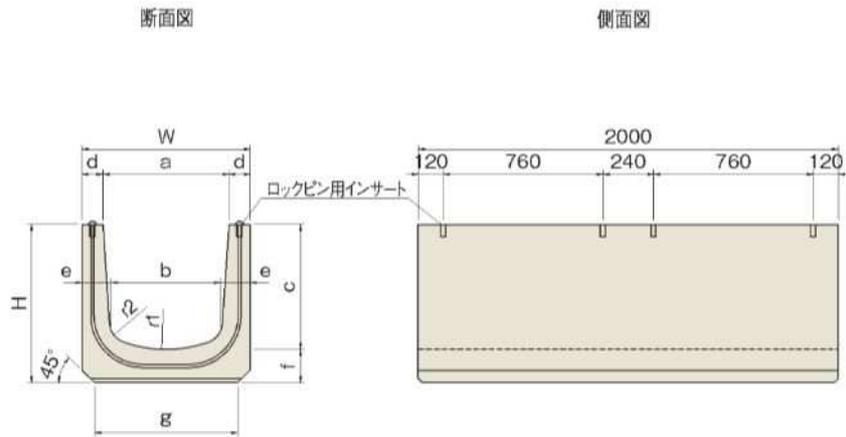


- ※ 排水性舗装対応として、アングル側面に開口部を設けることも可能です。
営業担当者におたずね下さい。

名称	重量 (鉄製亜鉛メッキ)	摘要
H-110	20kg/set	舗装ブロック t=80用
H-90	16.5kg/set	舗装ブロック t=60用
H-70	13kg/set	可変施工・ アスファルトタイル舗装用
H-50	9.5kg/set	可変施工・ アスファルトタイル舗装用

側溝本体の形状・寸法 (製品長 L=2000mm)

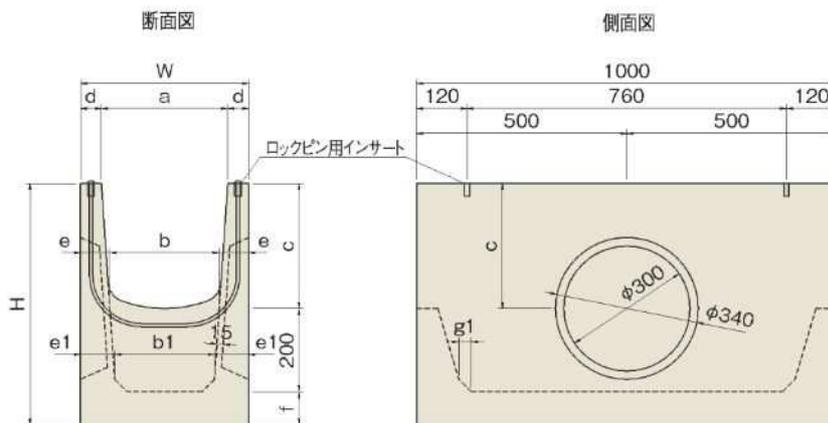
(単位:mm)



呼名	W	H	a	b	c	d	e	f	g	r1	r2	参考重量(kg)
200×200	300	280	200	160	200	50	70	80	260	200	50	237
250×250	350	330	250	210	250	50	70	80	310	250	50	289
300×300	400	380	300	260	300	50	70	80	340	300	50	337
300×400	400	480	300	260	400	50	70	80	340	300	50	395
300×500	400	580	300	240	500	50	80	80	340	300	50	473
400×400	520	480	400	360	400	60	80	80	440	400	50	488
400×500	520	580	400	360	500	60	80	80	440	400	50	555
400×600	520	690	400	360	600	60	80	90	440	400	50	647

柵本体の形状・寸法 (製品長 L=1000mm)

(単位:mm)



呼名	W	H	a	b	b1	c	d	e	e1	f	g1	参考重量(kg)
200×200	300	480	200	160	120	200	50	70	90	80	30	202
250×250	350	530	250	210	178	250	50	70	86	80	30	228
300×300	400	580	300	260	232	300	50	70	84	80	30	255
400×400	520	680	400	360	340	400	60	80	90	80	50	341

取扱地域 北海道 東北 関東 中部 北陸 近畿 中国 四国 九州 沖縄

※ 取扱地域が記載されていない地域については、担当営業所(P572)にお問い合わせください。

カルバート・
下水道

擁壁・
去面保護工

道路

高速道路

水路関連

河川・海洋・
環境

貯留・
防災システム

通信関連

建築・宅造

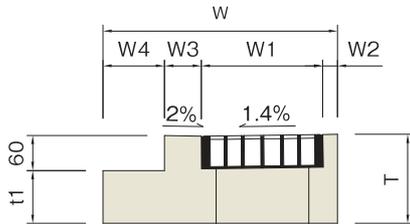
特殊工法・
新素材

参考資料

柵蓋の形状・寸法 (製品長 L=1000mm)

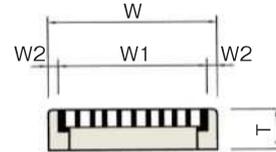
(単位:mm)

Multi Slit K型



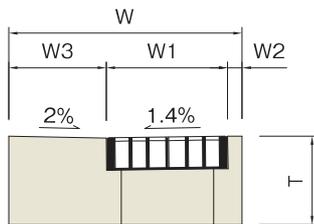
呼名	W	W1	W2	W3	W4	T	T1	参考重量(kg)
300	400	207.5	25	62.5	105	153	91	86
400	520	262.5	30	52.5	175	164	101	128

Multi Slit F型



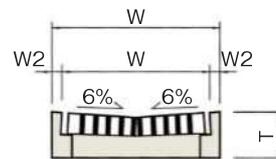
呼名	W	W1	W2	T	参考重量(kg)
200	300	250	25	100	43
250	350	300	25	100	48
300	400	350	25	100	53
400	520	460	30	110	74

Multi Slit KS型



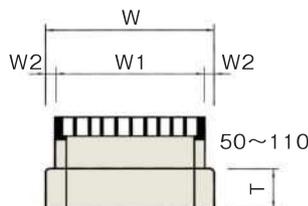
呼名	W	W1	W2	W3	T	参考重量(kg)
300	400	207.5	25	167.5	153	101
400	520	262.5	30	227.5	164	153

Multi Slit S型



呼名	W	W1	W2	T	参考重量(kg)
200	300	250	25	107	45
250	350	300	25	109	52
300	400	350	25	110	59
400	520	460	30	124	86

Multi Slit R型



	W	W1	W2	T	参考重量(kg)
200	300	250	25	100	50
250	350	300	25	100	56
300	400	350	25	100	63
400	520	460	30	110	88

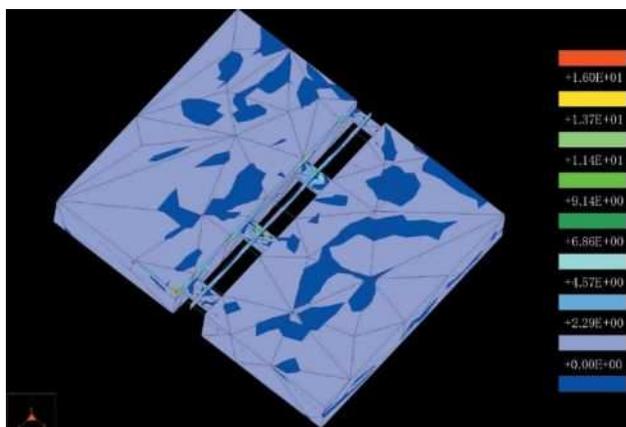
- ※ 柵用グレーチングは、標準タイプ、細目タイプを御用意しておりますので、現場状況に応じ御使用下さい。
- ※ 柵用グレーチングはすべてのタイプ、ボルト固定になっております。
- ※ R型用アングル特殊加工は営業担当者におたずね下さい。

蓋の設計

FEM解析によるシミュレーション

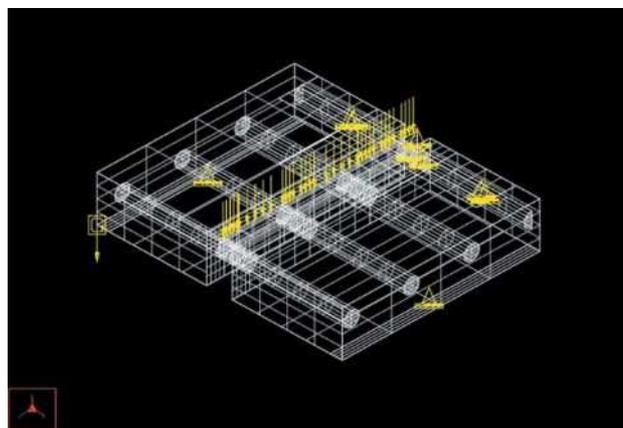
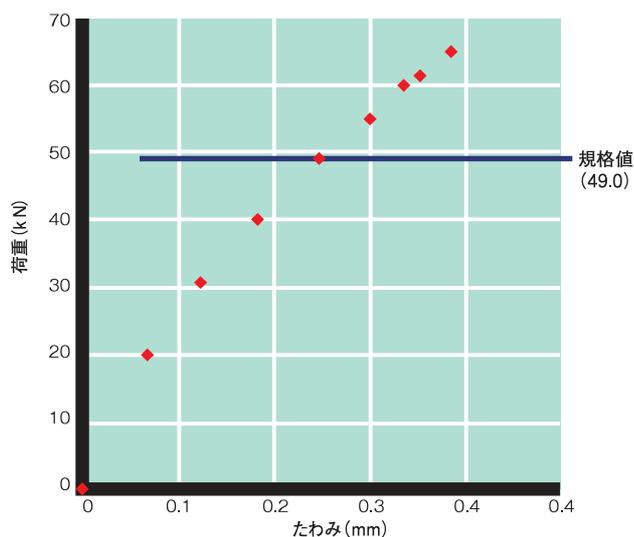
FEM(Finite Element Method)有限要素法による
応力および変位の解析を行いました。

解析モデル: マルチスリット側溝300用
荷重条件: T-25(横断)
使用ソフト: Pro-Mechanica

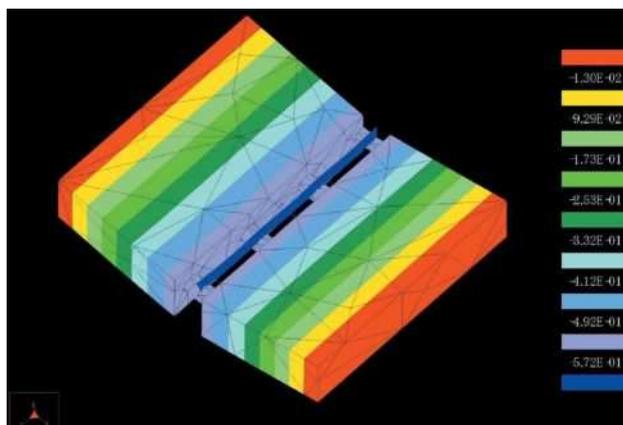


● 応力図

● 載荷重試験によるたわみ量



● 解析モデル図



● 変位図



鋼製バー

■ 物性表

規格	引張試験			曲げ試験 (180°)	化学成分 (%)					
	降伏点 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	伸び (%)		C×100	Si×100	Mn×100	P×1000	S×1000	C+ $\frac{Mn}{6}$ ×100
SD345	413	595	22	GOOD	23	17	109	27	30	41

取扱地域 北海道 東北 関東 中部 北陸 近畿 中国 四国 九州 沖縄

※ 取扱地域が記載されていない地域については、担当営業所 (P572) にお問い合わせください。

カルバート・
下水道

擁壁・
去面保護工

道路

高速道路

水路関連

河川・海洋・
環境

貯留・
防災システム

通信関連

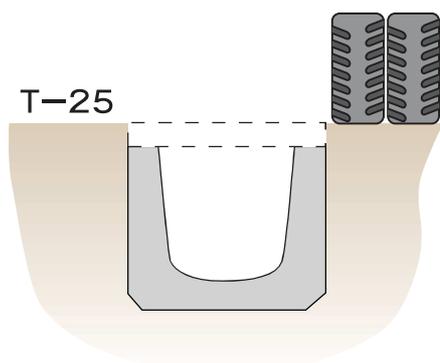
建築・宅造

特殊工法・
新素材

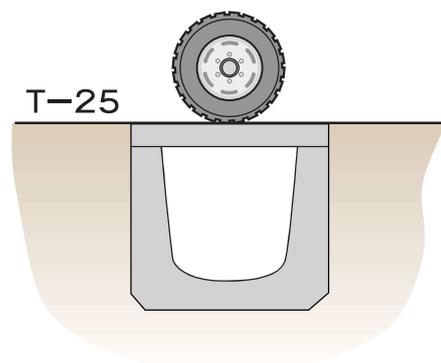
参考資料

側溝本体の設計 (製品長さ1,000mmの場合)

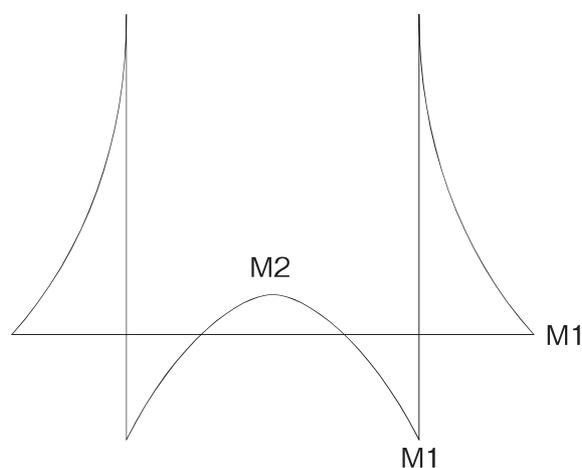
● 側壁の場合



● 底版の場合



● モーメント図



設計条件

活荷重	T-25
衝撃係数	$i = 0.30$
土の内部摩擦角	$\phi = 30^\circ$
土圧式	ランキン土圧公式

単位体積重量 (単位: kN/m³)

鉄筋コンクリート	$\gamma_c = 24.5$
土	$\gamma = 18.0$

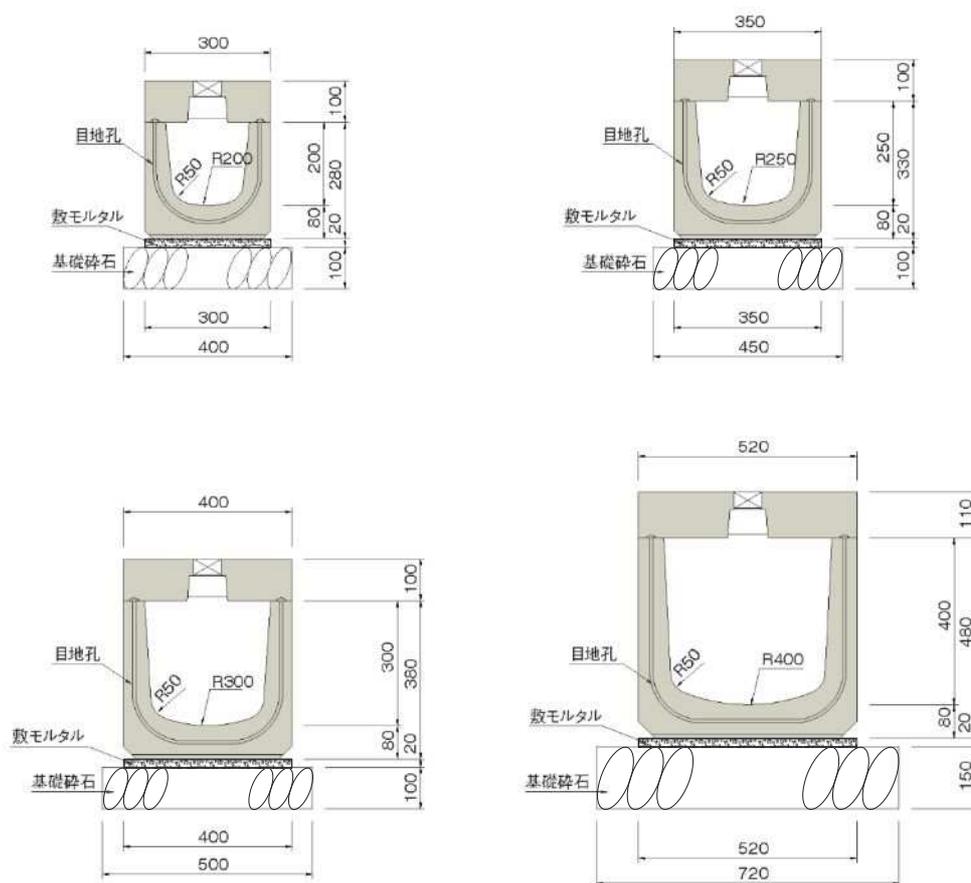
許容応力度 (単位: N/mm²)

コンクリートの許容圧縮応力度	$\sigma_{ca} = 10$
コンクリートの許容せん断応力度	$\tau_a = 0.45$
鉄筋の許容引張応力度 (SD295A)	$\sigma_{sa} = 160$

■ 計算結果一覧表

呼名	側壁			底版		
	M1 (kN-m)	σ_c (N/mm ²)	σ_s (N/mm ²)	M2 (kN-m)	σ_c (N/mm ²)	σ_s (N/mm ²)
200×200	2.050	5.8	146.1	2.010	3.8	118.5
250×250	2.432	5.9	145.9	2.352	4.2	116.7
300×300	2.805	6.6	150.9	2.685	4.6	119.2
300×400	3.540	7.6	145.4	2.477	4.5	130.7
300×500	4.266	6.7	144.5	2.297	4.2	121.2
400×400	3.619	5.7	122.4	3.392	5.3	114.8
400×500	4.344	6.4	119.2	3.115	4.9	105.4
400×600	5.060	7.5	139.0	2.766	3.7	104.4

標準施工断面図



※横断用として利用される場合は、均しコンクリートを打設してください。この施工断面図は標準図ですので、現場に応じた図面もご用意できます。

参考歩掛

側溝本体

(製品長 L=2,000 10m当り)

サイズ	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 4.9t吊 (日)	諸雑費 (%)
200×200	0.2	0.2	0.4	0.2	9
250×250	0.2	0.2	0.5	0.2	9
300×300	0.2	0.2	0.5	0.2	9
300×400	0.2	0.2	0.5	0.2	9
300×500	0.2	0.2	0.5	0.2	9
400×400	0.2	0.2	0.5	0.2	9
400×500	0.2	0.2	0.5	0.2	9
400×600	0.2	0.2	0.8	0.2	9

蓋

(製品長 L=1,000 10m当り)

呼名	世話役 (人)	普通作業員 (人)	ラフテレーンクレーン 4.9t吊 (日)
F 型	200	0.04	0.35
S 型	250	0.04	0.35
O 型	300	0.04	0.35
R 型	400	0.04	0.39
K 型	300	0.04	0.39
KS型	400	0.04	0.39
R 型用アングル		0.02	0.10

取扱地域 北海道 東北 関東 中部 北陸 近畿 中国 四国 九州 沖縄

※ 取扱地域が記載されていない地域については、担当営業所 (P572) にお問い合わせください。

カルバート・
下水道

擁壁・
去面保護工

道路

高速道路

水路関連

河川・海洋・
環境

貯留・
防災システム

通信関連

建築・宅造

特殊工法・
新素材

参考資料

施工要領

基礎工

基礎地盤を転圧機で十分に締め固め
敷モルタルのレベルを確実にとります。

側溝布設工

ジョイントシール材装着

ジョイントシール材を
U型接合面に装着します。



側溝吊り上げ

側版部インサートに
吊りボルトを取り付け吊り上げます。

側溝据付け

側溝同志の目地開きがない様
据付けます。



※ 勾配可変側溝としてご使用の場合は
調整コンクリートを打設します。

蓋設置工

ロックピンセット

側溝天端部のピン穴にロックピンをセットします。
• ピン穴には異物混入防止用キャップがついておりますので
必ずキャップを取り外してからロックピンを差し込んで下さい。



蓋吊り上げ

蓋側面部のインサートに吊りボルトを
取り付け吊り上げます。

蓋設置

U型のロックピンに蓋の穴位置を合わせて
降ろします。側溝と蓋が完全にロックされます。
• ロック後は取り外しが出来なくなりますのでご注意下さい。

※ 排水性舗装対応蓋の場合は、
蓋側面開口部にエコキャップ
を取り付けます。



国土交通省奈良国道工事事務所 S型(勾配可変)

完成