

道路用製品

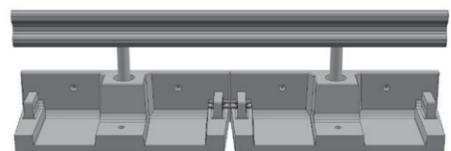
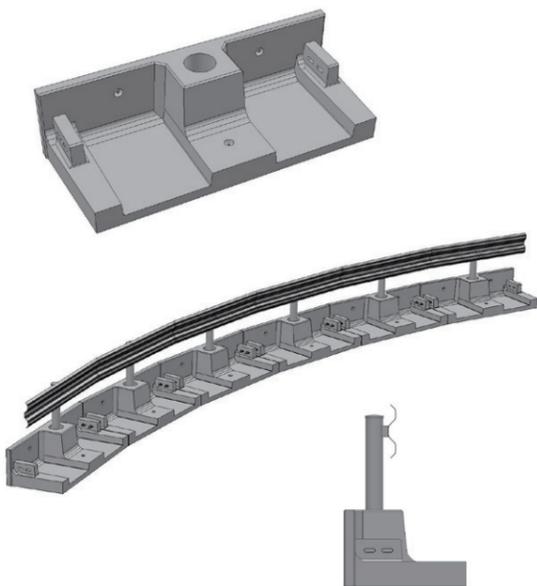
Road products



ガードレール用基礎ブロック

製品名称：タフガード

- 【防護柵の設置基準・同解説 令和3年改訂版】に準拠させ、プレキャスト製品として規格化した、ガードレール用基礎ブロックです。
- プレキャスト化することにより、従来の現場打ち構造と比べて、型枠の設置・撤去やコンクリートの養生が不要になり、コスト削減と工期短縮が実現できます。
- 底版部をT型構造として、剛性を高めた軽量化タイプです。
- 曲線(R)の施工が可能であり、最小半径R=15mまで対応可能です。
- 製品ブロックに設置する、車両用防護柵の種別はB・C種とします。
- 実際に使用する最低連結長から、製品の種類(底版長)を800・1000・1100から選択する事が可能です。



設計条件

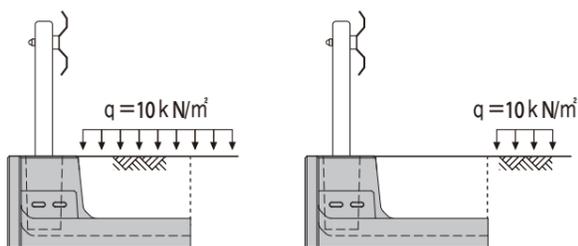
① 載荷重

《常時：長期》	載荷重	q=10kN/m ²
《衝突時：短期》	衝突荷重	P=30kN
	前輪荷重	W=25kN

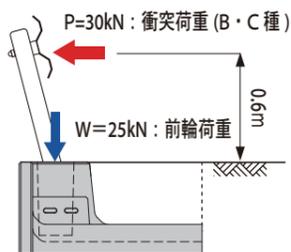
② 土質定数

- ・土の内部摩擦角 $\phi = 35^\circ$
- ・土と土との摩擦角 $\delta = \beta = 0^\circ$
- ・土の単位体積重量 $\gamma d = 20\text{kN/m}^3$
- ・基礎地盤との摩擦係数 $\mu = 0.6$

< 常時 >



< 衝突時 >

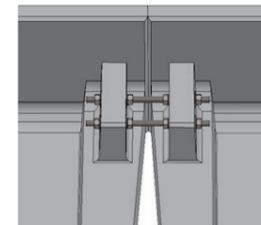


連結長



呼び名	底版長 B(mm)	連結長	重量 (kg/枚)
BC-800	800	15m 以上	621
BC-1000	1,000	10m 以上 15m 未満	713
BC-1100	1,100	8m 以上 10m 未満	758

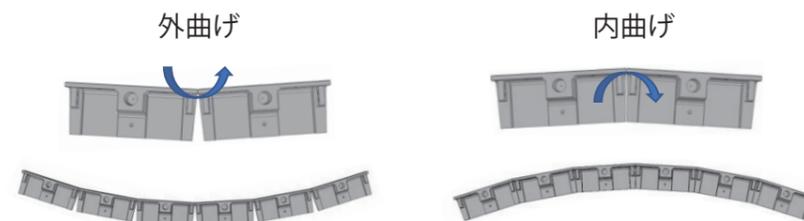
曲線施工の対応



ボルトのみの簡単施工

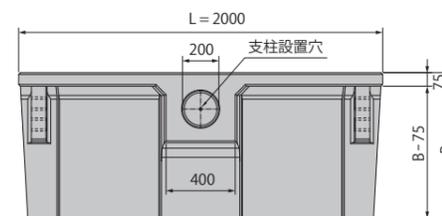
接続はボルト連結のみで完結します。
コンクリートやモルタルの打設は不要です。

外曲げ、内曲げともに、最小R=15(m) まで据付可能

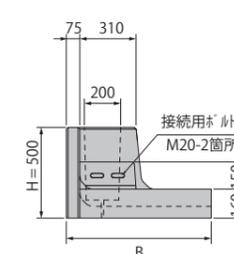


形状寸法

< 平面図 >



< 断面図 >



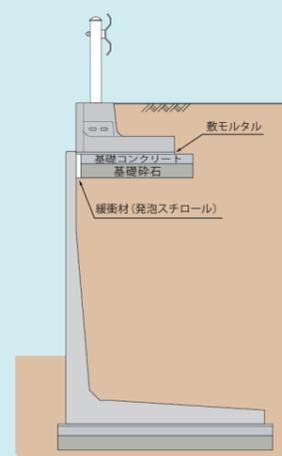
製品ブロックに設置する、
車両用防護柵の種別は
B・C種とします。

実際に使用する最低連結長
から、製品の種類 (底版長)
を **800・1000・1100** から
選択する事が可能です。

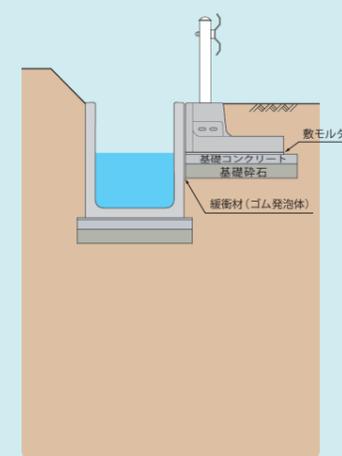
様々な現場状況に対応できます！

※下部構造物はタフガード荷重を考慮して下さい。

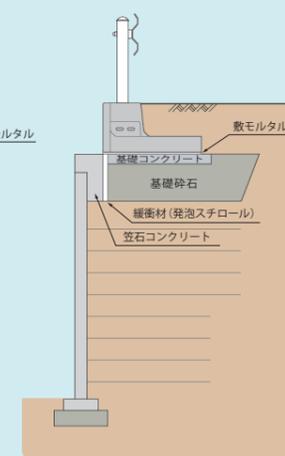
L型擁壁



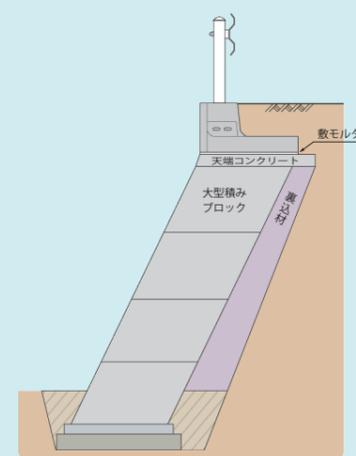
U型水路/L型水路



補強土壁工法



大型積みブロック擁壁



※ 間知ブロックと組合わせて使用する場合は検討が必要です。

縦断勾配付横断側溝 (ボルト固定式)

製品名称：LSC側溝

- 道路の縦断勾配に合わせて、側溝の天端に勾配を付けることが可能な横断側溝です。
- 従来型と比べて段差が解消されるため、車両走行時の安全性が向上します。
- 道路縦断の勾配に0~18%(2%刻み)まで対応します。
- 側溝天端の表面は鋼板(アングル)で覆っているため、車両走行による角欠けを防ぎます。
- グレーチング及び鋼板(アングル)はノンスリップ仕様です。

設計条件

①活荷重

- ・ T-25 片側後輪一輪荷重 $Q = 50\text{kN}$ (5tf)
- ・ 衝撃係数 $i = 0.3$

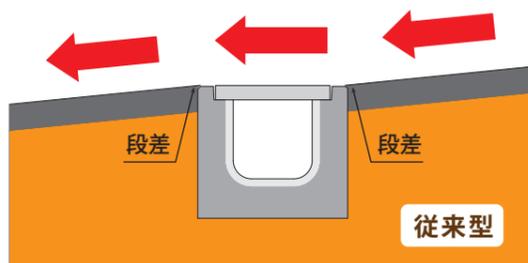
②土質条件、その他

- ・ 土の内部摩擦角 $\phi = 30^\circ$
- ・ 土の単位体積重量 $\gamma_d = 19\text{ kN/m}^3$
- ・ 鉄筋コンクリートの単位体積重量 $\gamma_c = 24.5\text{ kN/m}^3$

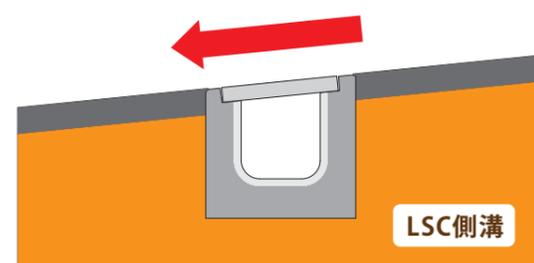
③許容応力度 (コンクリート・鉄筋)

- 設計基準強度： $\sigma_{ck} = 30\text{ N/mm}^2$
- 許容曲げ圧縮応力度： $\sigma_{ca} = 10\text{ N/mm}^2$
- 許容せん断応力度： $\tau_{ca} = 0.45\text{ N/mm}^2$
- 許容引張応力度： $\sigma_{sa} = 180\text{ N/mm}^2$
- ヤング係数比： $n = 15$

※上記設計条件以外は別途ご相談ください。



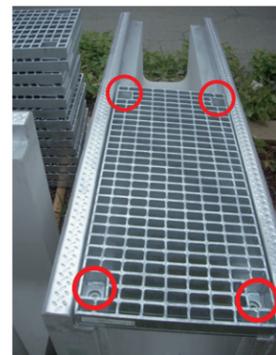
▲ 勾配がある道路に、従来型の側溝を敷設すると段差が生じてしまいます。



▲ 勾配がある道路でも、側溝天端に勾配を付けられるから、段差を解消できます。



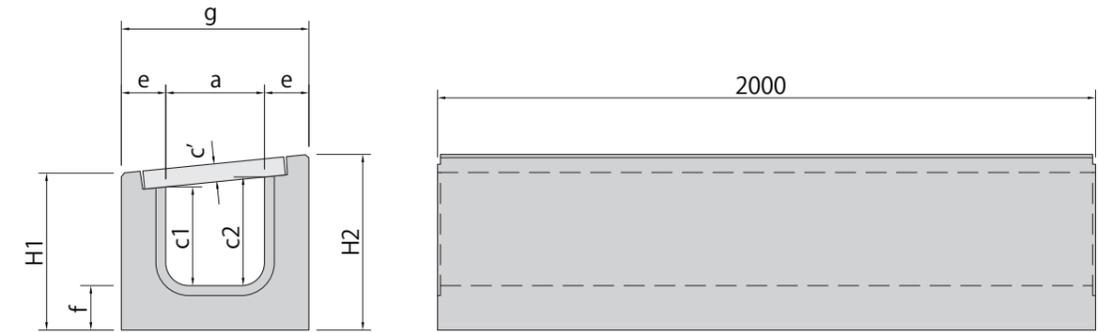
▲ 道路縦断の勾配に0~18% (2%刻み)まで対応します。



▲ ボルト4点固定でグレーチングがガタつきにくく、グレーチング及び鋼板(アングル)はノンスリップ仕様です。



断面形状



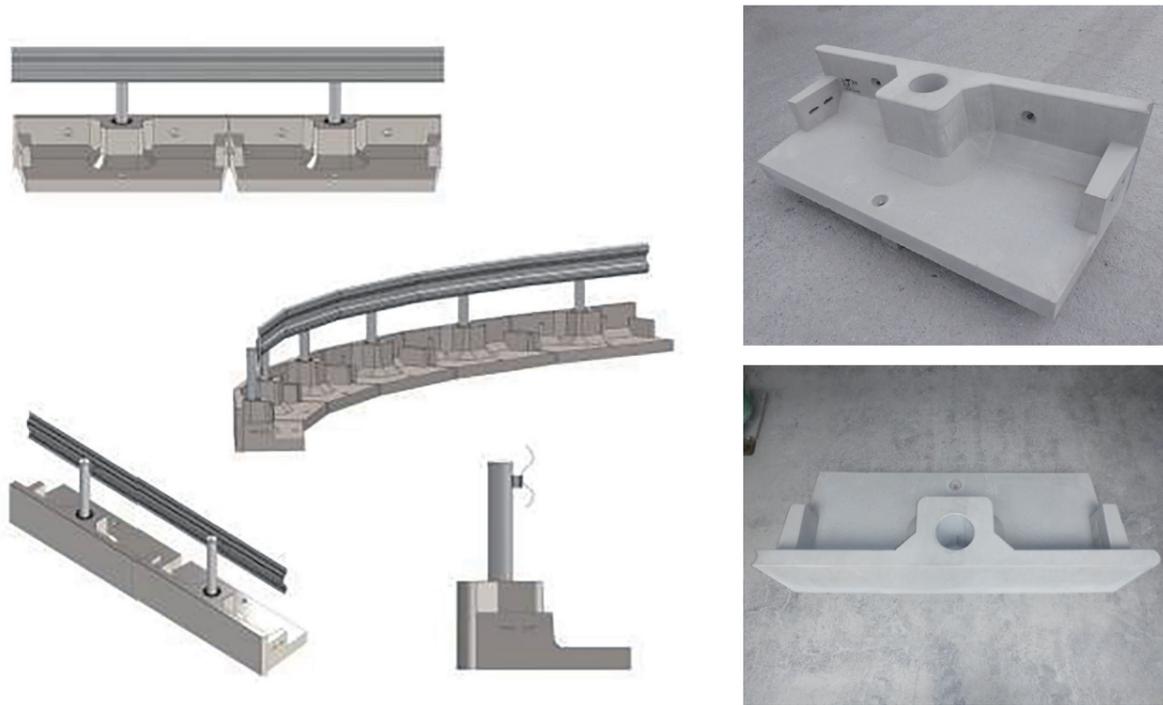
呼び名	縦断勾配	本体寸法 (mm)										製品質量 (kg)
		a	c1	c2	c'	H1	H2	e	f	g	L	
30×30	0%	300	300	300	55	490	490	135	135	570	2,000	833
	2%	300	300	306	55	487	499	135	135	570	2,000	837
	4%	300	300	312	55	485	507	135	135	570	2,000	841
	6%	300	300	318	55	482	516	135	135	570	2,000	845
	8%	300	300	324	55	479	525	135	135	570	2,000	850
	10%	300	300	330	55	477	534	135	135	570	2,000	854
	12%	300	300	336	55	474	543	135	135	570	2,000	857
	14%	300	300	342	55	472	551	135	135	570	2,000	861
	16%	300	300	348	55	469	560	135	135	570	2,000	866
	18%	300	300	354	55	467	570	135	135	570	2,000	870
40×40	0%	400	400	400	65	600	600	135	135	670	2,000	1,043
	2%	400	400	408	65	597	611	135	135	670	2,000	1,048
	4%	400	400	416	65	595	621	135	135	670	2,000	1,053
	6%	400	400	424	65	592	646	135	135	670	2,000	1,059
	8%	400	400	432	65	589	643	135	135	670	2,000	1,064
	10%	400	400	440	65	587	654	135	135	670	2,000	1,069
	12%	400	400	448	65	584	665	135	135	670	2,000	1,074
	14%	400	400	456	65	582	676	135	135	670	2,000	1,080
	16%	400	400	464	65	579	686	135	135	670	2,000	1,085
	18%	400	400	472	65	577	697	135	135	670	2,000	1,090
50×50	0%	500	500	500	75	710	710	135	135	770	2,000	1,251
	2%	500	500	510	75	707	723	135	135	770	2,000	1,257
	4%	500	500	520	75	705	736	135	135	770	2,000	1,263
	6%	500	500	530	75	702	748	135	135	770	2,000	1,271
	8%	500	500	540	75	699	761	135	135	770	2,000	1,277
	10%	500	500	550	75	697	774	135	135	770	2,000	1,283
	12%	500	500	560	75	694	787	135	135	770	2,000	1,291
	14%	500	500	570	75	692	800	135	135	770	2,000	1,297
	16%	500	500	580	75	689	813	135	135	770	2,000	1,304
	18%	500	500	590	75	687	826	135	135	770	2,000	1,311

※内高 (c1) は100mmピッチで600mmまで対応可能です。

ガードレール用基礎ブロック

製品名称：IGK

- 【防護柵の設置基準・同解説 令和3年改訂版】に準拠させ、茨城県コンクリート製品協同組合と、茨城大学が共同研究の上、プレキャスト製品として規格化した、ガードレール用基礎ブロックです。
- プレキャスト化することにより、従来の現場打ち構造と比べて、型枠の設置・撤去やコンクリートの養生が不要になり、コスト削減と工期短縮が実現できます。
- 製品ブロック継手構造により、曲線(R)の施工が可能であり、最小半径R=10mまで対応可能です。
- 製品ブロックに設置する、車両用防護柵の種別はB・C種とします。
- 実際に使用する最低連結長から、製品の種類(底版長)をI・II・IIIから選択する事が可能です。
- 実物実験により、本体・連結部の性能を確認していますので、安心して使用する事が可能です。



設計条件

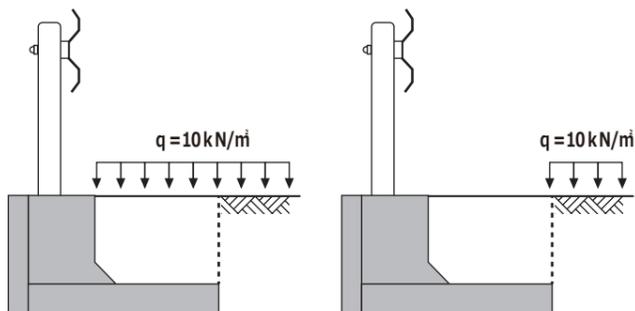
① 載荷重

《常時：長期》	載荷重	$q=10\text{kN/m}^2$
《衝突時：短期》	衝突荷重	$P=30\text{kN}$
	前輪荷重	$W=25\text{kN}$

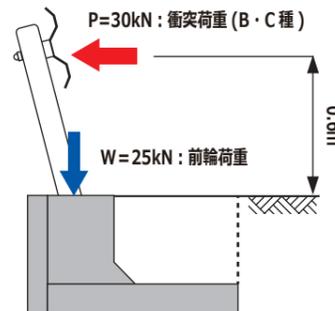
② 土質定数

・土の内部摩擦角	$\phi=35^\circ$
・土と土との摩擦角	$\delta=\beta=0^\circ$
・土の単位体積重量	$\gamma d=20\text{kN/m}^3$
・基礎地盤との摩擦係数	$\mu=0.6$

< 常時 >

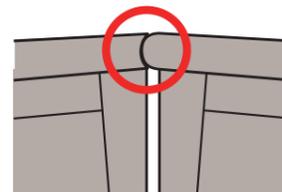


< 衝突時 >



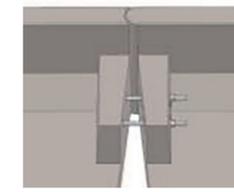
曲線施工の対応

継手部のフレキシブル構造により柔軟性のある曲線(R)施工が可能です。



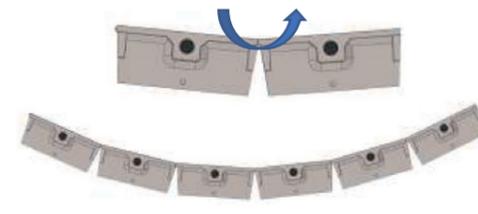
滑らかな
曲線施工

接続はボルト連結のみで完結します。コンクリートやモルタルの打設は不要です。

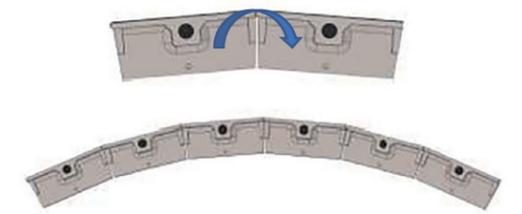


ボルトのみの
簡単施工

外曲げ

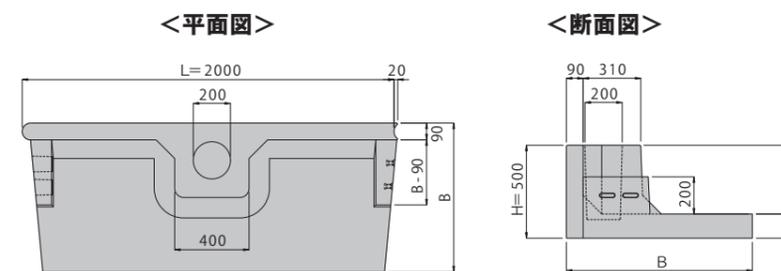


内曲げ



外曲げ、内曲げともに、最小 R=10(m) まで据付可能です。

形状寸法・連結長



製品ブロックに設置する、車両用防護柵の種別は **B・C種** とします。

実際に使用する最低連結長から、製品の種類(底版長)を **I・II・III** から選択する事が可能です。

連結長



呼び名	底版長 B(mm)	連結長	重量 (kg/枚)
IGK-I	800	15m 以上	816
IGK-II	1,000	10m 以上 15m 未満	933
IGK-III	1,100	8m 以上 10m 未満	991

道路横断用側溝 (ボルト固定式)

製品名称：TFC-UFG

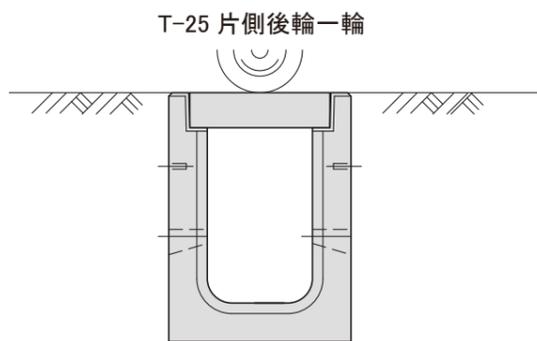
- 水路幅員・水路深さが自在なため広い範囲の断面を自在に選定していただけます。
- 側溝本体及びグレーチングはT-25仕様です。
- グレーチング及びアングルはノンスリップ仕様です。



設計条件

①活荷重

- ・T-25 片側後輪一輪荷重 $Q = 50\text{kN}$ (5tf)
- ・衝撃係数 $i = 0.3$



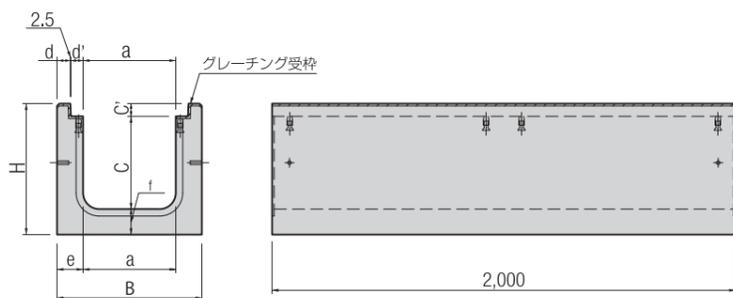
②土質条件、その他

- ・土の単位体積重量 $\gamma d = 19\text{ kN/m}^3$
- ・土の内部摩擦角 $\phi = 30^\circ$
- ・土とコンクリートの摩擦角 $\delta = 20^\circ$
- ・鉄筋コンクリートの単位体積重量 $\gamma c = 24.5\text{ kN/m}^3$
- ・土圧計算は試行くさび法による。

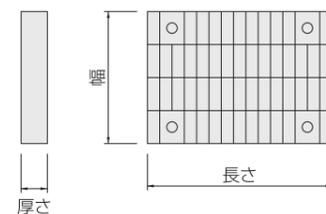
③許容応力度

- ・コンクリート
設計基準強度： $\sigma_{ck} = 30\text{ N/mm}^2$
許容曲げ圧縮応力度： $\sigma_{ca} = 11\text{ N/mm}^2$
許容せん断応力度： $\tau_{ca} = 0.5\text{ N/mm}^2$
- ・鉄筋
SR235の許容引張応力度： $\sigma_{sa} = 137\text{ N/mm}^2$
SD295Aの許容引張応力度： $\sigma_{sa} = 176\text{ N/mm}^2$
SD345の許容引張応力度： $\sigma_{sa} = 196\text{ N/mm}^2$

上記設計条件以外は別途ご相談ください。



TFC-UFG 用グレーチング



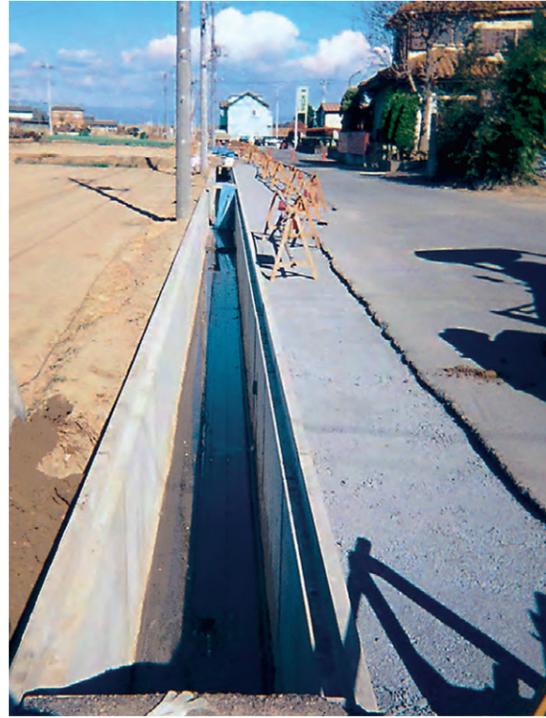
道路横断用側溝 (ボルト固定式) 形状寸法及び製品質量

呼び名	本体寸法 (mm)							本体質量 kg/本	グレーチング寸法 (mm) 幅×長さ×厚さ	グレーチング質量 kg/枚
	a	c	c'	d	d'	e	f			
30× 34.5UFG	300	345	55	80	52.5	135	135	570	535	903
30× 44.5UFG		445								
30× 54.5UFG		545								
30× 64.5UFG		645								
30× 74.5UFG		745								
30× 84.5UFG		845								
30× 94.5UFG		945								
30×104.5UFG		1,045								
30×114.5UFG		1,145								
30×124.5UFG		1,245								
40× 34.5UFG	400	345	65	80	52.5	135	135	670	545	979
40× 44.5UFG		445								
40× 54.5UFG		545								
40× 64.5UFG		645								
40× 74.5UFG		745								
40× 84.5UFG		845								
40× 94.5UFG		945								
40×104.5UFG		1,045								
40×114.5UFG		1,145								
40×124.5UFG		1,245								
45× 34.5UFG	450	345	75	80	52.5	135	135	720	555	1,021
45× 44.5UFG		445								
45× 49.5UFG		495								
45× 54.5UFG		545								
45× 64.5UFG		645								
45× 74.5UFG		745								
45× 84.5UFG		845								
45× 94.5UFG		945								
45×104.5UFG		1,045								
45×114.5UFG		1,145								
45×124.5UFG	1,245									
50× 34.5UFG	500	345	75	80	52.5	135	135	770	555	1,054
50× 44.5UFG		445								
50× 54.5UFG		545								
50× 64.5UFG		645								
50× 74.5UFG		745								
50× 84.5UFG		845								
50× 94.5UFG		945								
50×104.5UFG		1,045								
50×114.5UFG		1,145								
50×124.5UFG		1,245								
60× 33UFG	600	330	90	80	52.5	135	135	870	555	1,124
60× 43UFG		430								
60× 53UFG		530								
60× 63UFG		630								
60× 73UFG		730								
60× 83UFG		830								
60× 93UFG		930								
60×103UFG		1,030								
60×113UFG		1,130								
60×123UFG		1,230								
70× 30UFG	700	300	130	62.5	70	135	135	970	565	1,162
70× 40UFG		400								
70× 50UFG		500								
70× 60UFG		600								
70× 70UFG		700								
70× 80UFG		800								
70× 90UFG		900								
70×100UFG		1,000								
70×110UFG		1,100								
70×120UFG		1,200								
80× 30UFG	800	300	130	62.5	70	135	135	1,070	565	1,229
80× 40UFG		400								
80× 50UFG		500								
80× 60UFG		600								
80× 70UFG		700								
80× 80UFG		800								
80× 90UFG		900								
80×100UFG		1,000								
80×110UFG		1,100								
80×120UFG		1,200								
90× 30UFG	900	300	160	62.5	80	145	145	1,190	605	1,419
90× 40UFG		400								
90× 50UFG		500								
90× 60UFG		600								
90× 70UFG		700								
90× 80UFG		800								
90× 90UFG		900								
90×100UFG		1,000								
90×110UFG		1,100								
90×120UFG		1,200								
100× 30UFG	1,000	300	160	62.5	80	145	145	1,290	605	1,491
100× 40UFG		400								
100× 50UFG		500								
100× 60UFG		600								
100× 70UFG		700								
100× 80UFG		800								
100× 90UFG		900								
100×100UFG		1,000								
100×110UFG		1,100								
100×120UFG		1,200								

落蓋型道路用側溝

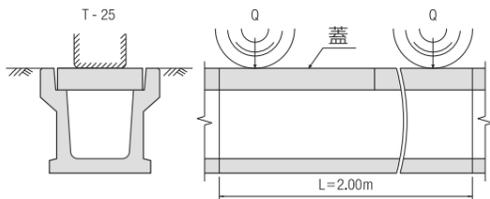
製品名称：NWL

- 底面設置面積が大きく、載荷重を基礎部に広く分散することができ、基礎厚を薄くできます。
- JIS道路用鉄筋コンクリート側溝に準拠したT-25(T-14)縦断仕様です。



設計条件

① 載荷重



JIS道路用側溝に準拠

側溝に作用する活荷重は、車両制限令に定める総重量で25tトラックとする。ただし、側溝は、道路端の路肩に使用されるもので、車両は側溝上又は、側溝に隣接して走行することは少なく、一時退避などの場合だけ、低速で走行するものとする。

なお、輪荷重は、後輪一輪とする。

- ・T-25片側後輪一輪荷重：Q = 49.1kN (5tf)
- ・衝撃係数：i = 0.1

② 土質条件、その他

- ・土の単位体積重量
 $\gamma d = 19 \text{ kN/m}^3$
- ・土の内部摩擦角
 $\phi = 30^\circ$
- ・土とコンクリートの摩擦角
 $\delta = 2/3 \cdot \phi = 20^\circ$
- ・鉄筋コンクリートの単位体積重量
 $\gamma c = 24.5 \text{ kN/m}^3$
- ・主働土圧係数
 $Pa = 0.297$ (クーロン土圧による)

③ 許容応力度

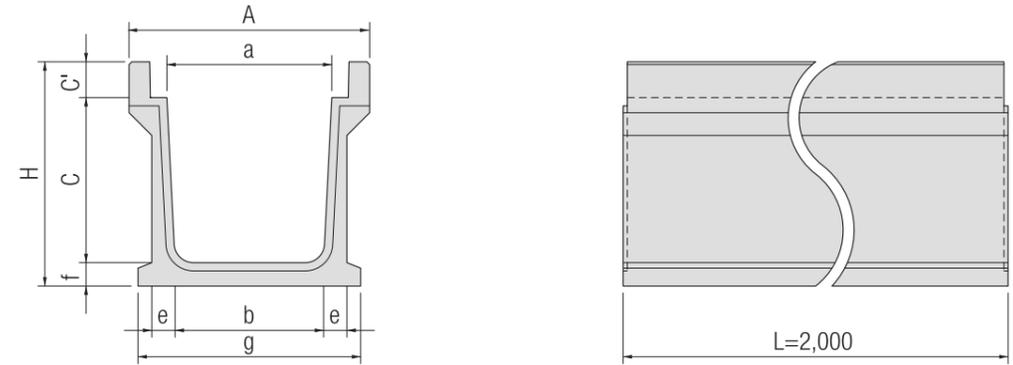
- ・コンクリート
設計基準強度： $\sigma_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$
許容曲げ圧縮応力度： $\sigma_{ca} = 16.5 \text{ N/mm}^2$
許容せん断応力度： $\tau_{ca} = 0.75 \text{ N/mm}^2$
- ・鉄筋
SD295Aの許容引張応力度： $\sigma_{sa} = 265 \text{ N/mm}^2$
SR235の許容引張応力度： $\sigma_{sa} = 206 \text{ N/mm}^2$
ヤング係数比： $n = 15$

※許容応力度は、“道路橋示書・同解説Ⅲコンクリート編”に準拠して、輪荷重の作用頻度が少ないことを考慮し、1.50倍の割増しを行うものとする。

上記設計条件以外は別途ご相談ください。

落蓋型道路用側溝 形状寸法及び製品質量

製品名称：NWL

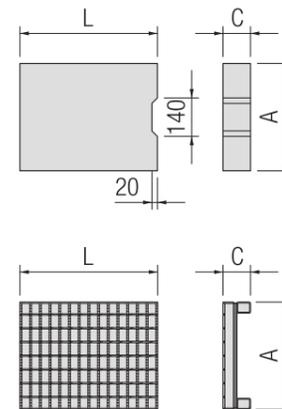


L=1mは調整用として製造いたします。カーブ部分等へご使用ください。

呼び名	寸法 (mm)									質量 (kg/本)	
	a	b	c	c'	e	f	g	A	H	L=2m	L=1m
NWL-36A	360	310	360	100	70	70	510	585	530	500	250
NWL-45A	450	400	450	110	75	75	610	675	635	634	317
NWL-60A	600	540	600	130	85	85	810	875	815	948	474
NWL-60・80A	600	540	800	130	100	100	840	875	1,030	1,265	633
NWL-60・90A	600	540	900	130	105	105	850	875	1,135	1,415	707
NWL-80A	800	740	800	120	100	100	1,040	1,105	1,020	1,403	702
NWL-90A	900	840	900	140	105	105	1,150	1,215	1,145	1,556	803
NWL-100・85A	1,000	920	850	150	100	100	1,220	1,325	1,100	1,536	768
NWL-100A	1,000	920	1,000	150	110	110	1,240	1,325	1,260	1,813	906

※水路幅600mm以上の製品には、壁面片側につき2個ずつの吊り孔を開けてあります。

蓋(グレーチング) 形状寸法及び製品質量



呼び名	蓋寸法 (mm)			質量 (kg/枚)	グレーチング寸法 (mm)			質量 (kg/枚)
	A	C	L		A	C	L	
NWL-36A用	450	100	500	55	450	100	995	40.5
NWL-45A用	540	110	500	73	540	110	995	57.6
NWL-60A用	710	130	500	114	710	130	995	112.5
NWL-80A用	930	120	1,000	273	930	120	995	122.5
NWL-90A用	1,050	140	1,000	361	1,050	139	995	118.9
NWL-100A用	1,150	150	1,000	421	1,150	150	995	125.7

※蓋の質量は、当社のコンクリートを2.5tf/m³としての計算質量です。

※グレーチングは、ハーフ物 (L=501mm) もございます。

道路横断用側溝 (ボルト固定式)

製品名称：WGB

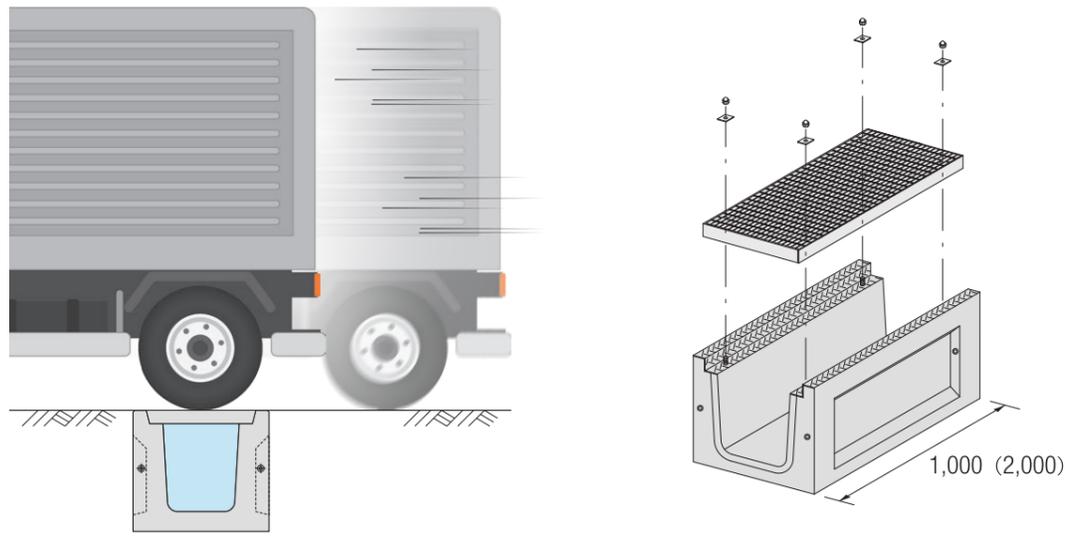
- 破損防止のため製品天端を鋼板で被覆しているWGB-Fは、T-25仕様です。
- ボルト接続のため施工が容易で、製品の不等防止効果があります。

設計条件

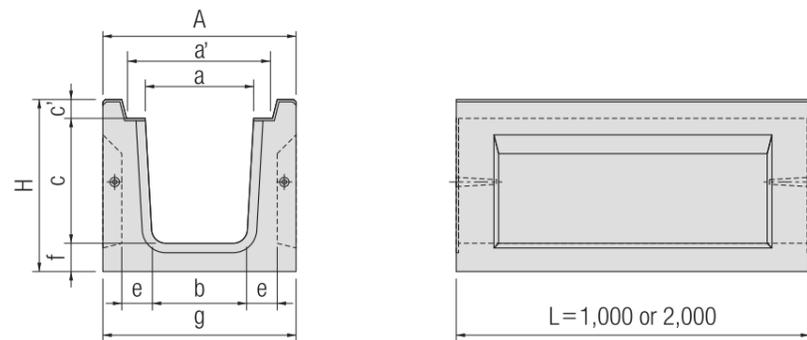
下図の如く、T-25片側後輪一輪が側溝に載荷ることとして、設計しております。

- ①活荷重
- ・ T-25片側後輪一輪荷重 $Q = 50\text{kN}$ (5tf)
 - ・ 衝撃係数 $i = 0.3$

← 進行方向



道路横断用側溝 (ボルト固定式) 形状寸法及び製品質量



呼び名	寸法 (mm)										質量 (kg/本)		使用グレーチング寸法 (mm)		グレーチング質量 (kg/枚)	
	a	a'	b	c	c'	e	f	g	A	H	L=2m	L=1m	A幅	L長さ		T厚さ
WGB-24F	240	305	220	290	50	70	100	445	445	440	475	244	300	995	50	21.6
WGB-30F	300	405	260	345	55	80	100	525	525	500	590	302	400	995	55	31.1
WGB-30・40F	300	405	260	445	55	90	100	525	525	600	695	357	400	995	55	31.1
WGB-30・50F	300	405	260	545	55	100	100	525	525	700	813	419	400	995	55	31.1
WGB-36F	360	455	310	400	60	85	100	585	585	560	675	348	450	995	60	37.5
WGB-40F	400	505	340	445	65	90	100	625	625	610	741	381	500	995	65	43.3
WGB-45F	450	555	400	485	75	95	100	675	675	660	832	426	550	995	75	54.7
WGB-50F	500	605	440	535	75	100	100	735	735	710	942	481	600	995	75	59.6
WGB-60F	600	705	540	640	90	110	110	875	875	840	1,251	642	700	995	90	96.0

※製品質量は当社のコンクリートを2.5tf/m³としての計算質量です。

製品の吊り具一覧

	<p>名称・規格</p> <p>☆カップラー 1t、2t、4t、8t用</p> <p>対称製品</p> <p>(大型) L型擁壁 (大型) 逆L型擁壁 ボックスカルバート 自在水路、L型水路 フリーム 落差工等</p>		<p>名称・規格</p> <p>☆Gハンガー M12、M16用</p> <p>対称製品</p> <p>自在水路 函渠型側溝 管理樹 小径ボックスカルバート等</p>
	<p>名称・規格</p> <p>☆SKH用吊り具 310~500用 510~600用</p> <p>対称製品</p> <p>大型L型擁壁 (SKH) (底板現場打ちタイプ)</p>		<p>名称・規格</p> <p>☆フレノリンクボルト M16用</p> <p>対称製品</p> <p>自在水路 落差工 函渠型側溝 基礎板、床版等</p>
	<p>名称・規格</p> <p>☆インバートハンガー 20用</p> <p>対称製品</p> <p>フリーム 穴付きフリーム</p>		<p>名称・規格</p> <p>☆吊りマスター 1t、3t用</p> <p>対称製品</p> <p>函渠型側溝 道路横断用側溝 小径ボックスカルバート等</p>