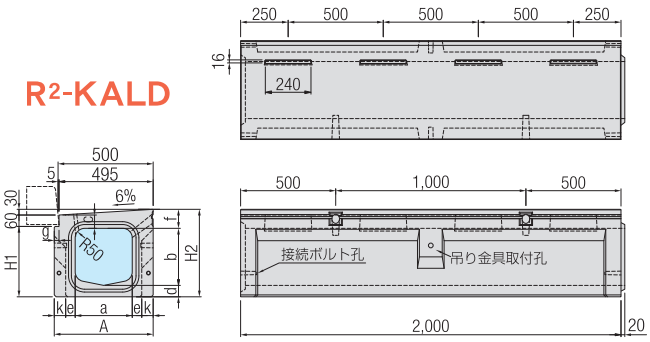
エプロン幅500mm

軽量型 縁石組み合わせタイプ

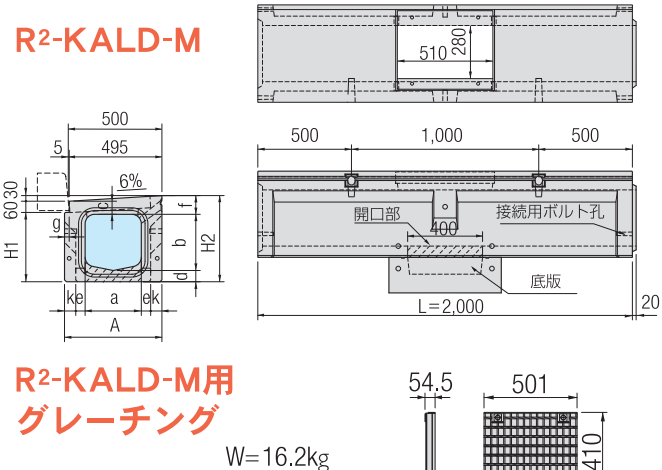
製品名称：R²-KALD

- JIS 規格の縁石が組み合わせられます。
- T-25 縦断仕様です。（横断仕様の場合はご相談下さい。）
- 防草機能付きタイプがおすすめです。
  （防草機能については、P.17 ～をご参照下さい。）

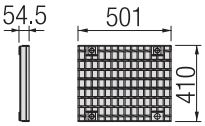
R²-KALD



R²-KALD-M



R²-KALD-M用 グレーチング



W=16.2kg

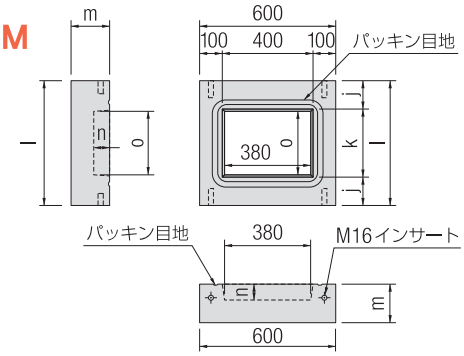
※グレーチングは並目と細目をご用意しています。

■ 形状寸法及び質量表

呼び名	形状寸法（mm）											製品質量（kg/本）		
	a	b	c	d	e	f	g	k	A	H1	H2	R²-KALD	R²-KALD-G	R²-KALD-M
R²-KALD 30×30	300	300	70	60	50	100	25	60	520	370	460	559	528	505
R²-KALD 30×40	300	400	70	60	50	100	25	60	520	470	560	614	583	560
R²-KALD 30×50	300	500	70	60	50	100	25	60	520	570	660	669	638	615
R²-KALD 30×60	300	600	70	60	55	100	25	55	520	670	760	752	721	698
R²-KALD 30×70	300	700	70	60	55	100	25	55	520	770	860	811	780	757
R²-KALD 40×40	400	400	130	65	55	160	85	35	580	535	625	822	777	744
R²-KALD 40×50	400	500	130	65	55	160	85	35	580	635	725	880	835	802
R²-KALD 40×60	400	600	130	65	55	160	85	35	580	735	825	938	893	860
R²-KALD 50×50	500	500	150	70	60	180	205	40	700	660	750	1,093	1,040	993

※側面排水孔部には、排水フィルターが装着されます。
※質量は当社のコンクリートを24.5kN/m³としての計算質量です。

R²-KALD-M 底版塊

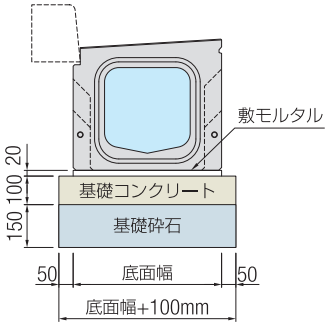


■ 形状寸法及び質量表

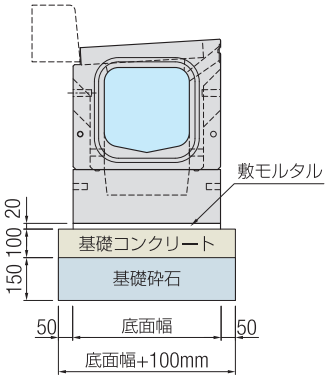
呼び名	形状寸法（mm）						製品質量（kg/本）
	j	k	l	m	n	o	
R²-KADM30サイズ底版塊	110	300	520	190	90	280	123
R²-KADM40サイズ底版塊	90	400	580	185	85	380	112
R²-KADM50サイズ底版塊	100	400	700	180	80	480	150

※グレーチング質量は、MA-KALD30用と同じです。

R²-KALD(G)使用材料表【10m当り】



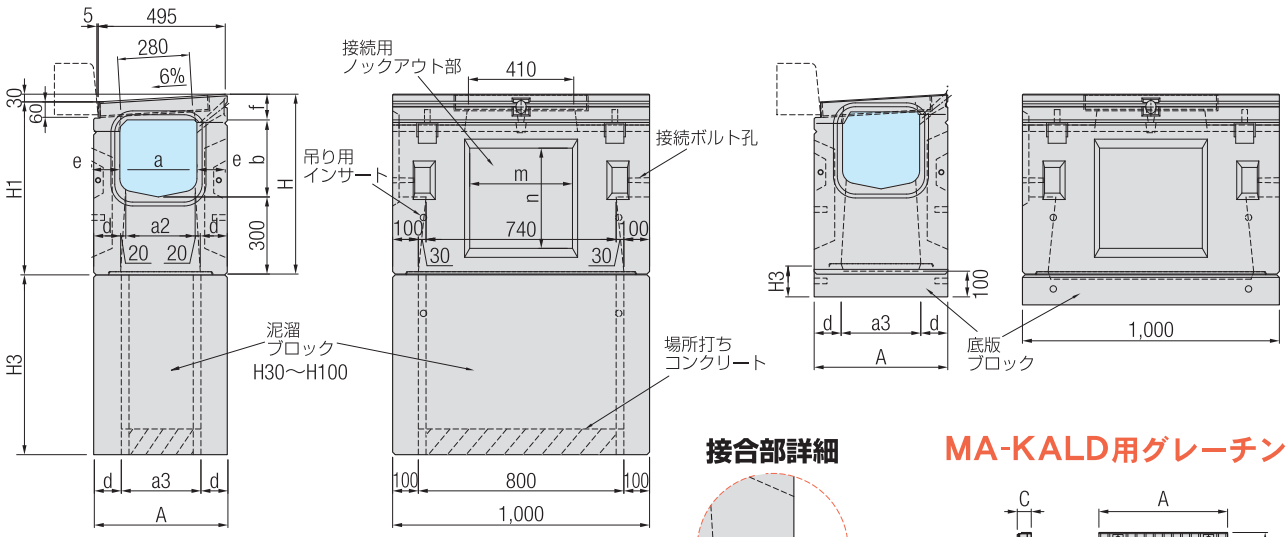
R²-KALD-M使用材料表【1基当り】



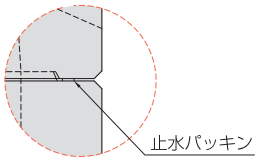
呼び名	製品（本）	基礎コンクリート（m³）	基礎コン型枠（m²）	基礎砕石（m²）	敷モルタル（m³）
R²-KALD (G) 30サイズ	5.00	0.620	2.000	6.200	0.104
R²-KALD (G) 40サイズ	5.00	0.680	2.000	6.800	0.116
R²-KALD (G) 50サイズ	5.00	0.800	2.000	8.000	0.140
R²-KALD-M 30サイズ	1.00	0.124	0.648	1.240	0.021
R²-KALD-M 40サイズ	1.00	0.136	0.672	1.360	0.023
R²-KALD-M 50サイズ	1.00	0.160	0.720	1.600	0.028

※基礎コンクリートは、沈下の恐れがある場合のみ、施工を必要とします。
※基礎材厚は基礎地盤の状況に応じて考慮してください。表示厚は一般的な厚さを示しています。

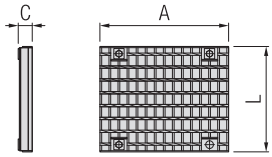
R²-KALD用管理桝　MA-KALD



接合部詳細



MA-KALD用グレーチング



※グレーチングは並目と細目をご用意しています。

■ MA-KALD用縁塊質量及びグレーチング寸法表

呼び名	縁塊 (kg/本)	グレーチング (kg/枚)	グレーチング寸法 (mm) A	C	L
MA-KALD30用	90	16.2	501	54.5	410
MA-KALD40用	151	15.1	495	60	360
MA-KALD50用	197	15.1	495	60	360

■ 形状寸法及び質量表

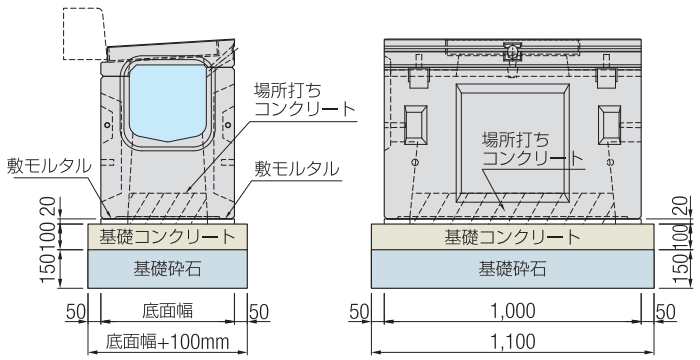
呼び名	形状寸法 (mm) a	a2	b	d	e	f	m	n	A	H	H1	製品質量 桝本体 (kg/本)	合計 (kg/本)
MA-KALD 30×30	300	270	300	105	110	100	400	390	520	700	670	300	406.2
MA-KALD 30×40	300	270	400	105	110	100	400	490	520	800	770	338	444.2
MA-KALD 30×50	300	270	500	105	110	100	400	590	520	900	870	376	482.2
MA-KALD 30×60	300	270	600	105	110	100	400	690	520	1,000	970	410	516.2
MA-KALD 40×40	400	360	400	90	90	160	400	500	580	860	830	328	494.1
MA-KALD 40×50	400	360	500	90	90	160	400	600	580	960	930	360	526.1
MA-KALD 40×60	400	360	600	90	90	160	400	700	580	1,060	1,030	391	557.1
MA-KALD 50×50	500	470	500	95	100	180	500	600	700	980	950	376	588.1

■ 底版ブロック・泥溜ブロック形状寸法及び質量表

呼び名		形状寸法 (mm) a3	d	A	H3	質量 (kg/本)
MA-KALD30用 底版ブロック	H12	310	105	520	117	145
MA-KALD30用 泥溜ブロック	H30	310	105	520	297	206
	H40	310	105	520	397	275
	H50	310	105	520	497	344
	H60	310	105	520	597	413
	H70	310	105	520	697	483
	H80	310	105	520	797	552
	H90	310	105	520	897	621
	H100	310	105	520	997	690
MA-KALD40用 底版ブロック	H12	400	90	580	117	160
MA-KALD40用 泥溜ブロック	H30	400	90	580	297	197
	H40	400	90	580	397	263
	H50	400	90	580	497	329
	H60	400	90	580	597	396
	H70	400	90	580	697	462
	H80	400	90	580	797	528
	H90	400	90	580	897	594
	H100	400	90	580	997	661
MA-KALD50用 底版ブロック	H12	510	95	700	117	192
MA-KALD50用 泥溜ブロック	H30	510	95	700	297	221
	H40	510	95	700	397	295
	H50	510	95	700	497	369
	H60	510	95	700	597	443
	H70	510	95	700	697	518
	H80	510	95	700	797	592
	H90	510	95	700	897	666
	H100	510	95	700	997	740

※質量は当社のコンクリートを24.5kN/m³としての計算質量です。

MA-KALD使用材料表【1基当り】



呼び名	管理桝 (基)	基礎コンクリート (m³)	基礎コン型枠 (m²)	基礎砕石 (m²)	敷モルタル (m³)	場所打ちコンクリート (m³)
MA-KALD 30サイズ	1.00	0.068	0.344	0.682	0.005	0.029
MA-KALD 40サイズ	1.00	0.075	0.356	0.748	0.005	0.037
MA-KALD 50サイズ	1.00	0.088	0.380	0.880	0.006	0.048

※基礎コンクリートは、沈下の恐れがある場合のみ、施工を必要とします。
※基礎材厚は基礎地盤の状況に応じて考慮してください。
表示厚は一般的な厚さを示しています。

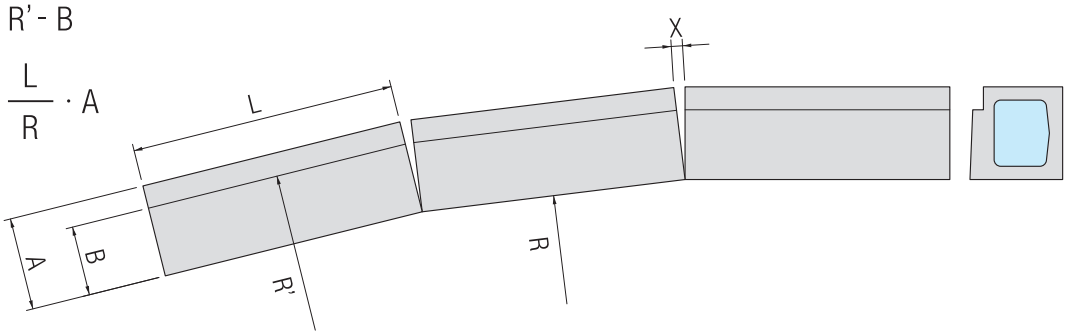
曲線部施工について

❶ 目地が扇状に開きますので、モルタルを充填してください。

❷ 目地の間隔は、次式により算出してください。（近似式）

■ R = R' - B

■ $X = \frac{L}{R} \cdot A$



R²-KAD, KA 目地間隔表

製品サイズ	製品長：L (mm)	製品幅：A (mm)	エプロン幅：B (mm)	目地間隔：X (mm)					
				R'=30m	R'=40m	R'=50m	R'=100m	R'=150m	R'=200m
30サイズ	1,000	550	500	19	14	11	6	4	3
	2,000			37	28	22	11	7	6
40サイズ	1,000	580	500	20	15	12	6	4	3
	2,000			39	29	23	12	8	6
50サイズ	1,000	700	500	24	18	14	7	5	4
	2,000			47	35	28	14	9	7

R²-KALD, R²-KALDF 目地間隔表

製品サイズ	製品長：L (mm)	製品幅：A (mm)	エプロン幅：B (mm)	目地間隔：X (mm)					
				R'=30m	R'=40m	R'=50m	R'=100m	R'=150m	R'=200m
30サイズ	1,000	550	500	18	13	11	5	3	3
	2,000			35	26	21	10	7	5
40サイズ	1,000	580	500	20	15	12	6	4	3
	2,000			39	29	23	12	8	6
50サイズ	1,000	700	500	24	18	14	7	5	4
	2,000			47	35	28	14	9	7

R²-KBLD, KBL 目地間隔表

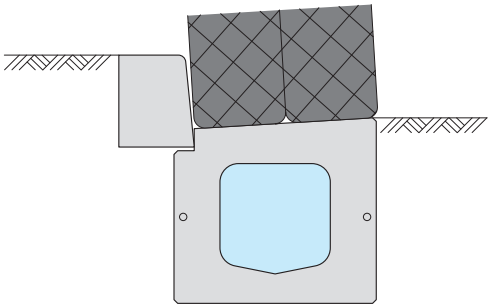
製品サイズ	製品長：L (mm)	製品幅：A (mm)	エプロン幅：B (mm)	目地間隔：X (mm)					
				R'=30m	R'=40m	R'=50m	R'=100m	R'=150m	R'=200m
30サイズ	1,000	480	250	16	12	10	5	3	2
	2,000			32	24	19	10	6	5

R²(5H)目地間隔表

製品サイズ	製品長：L (mm)	製品幅：A (mm)	エプロン幅：B (mm)	目地間隔：X (mm)					
				R'=30m	R'=40m	R'=50m	R'=100m	R'=150m	R'=200m
30サイズ	1,000	500	398	17	13	10	5	3	3
	2,000			34	25	20	10	7	5

設計条件

縦断方向



荷重条件	活荷重	T-25（250kN）
		q=10kN/m²
	衝撃係数：i	0.3
土質条件	土の単位体積重量：γd	18kN/m³
	土圧係数：Ka	0.5
許容応力度	コンクリートの設計基準強度：σck	30N/mm²
	許容曲圧縮応力度：σca	11N/mm²
	許容せん断応力度：τca	0.5N/mm²
	鉄筋の許容引張応力度：σsa	157N/mm²

※車両進行方向が縦断の場合は、片側後輪荷重：250kN×0.4（1+i）= 130kN

上記設計条件以外（横断仕様等）の場合は、ご相談ください。

施工歩掛表

（10m当り）

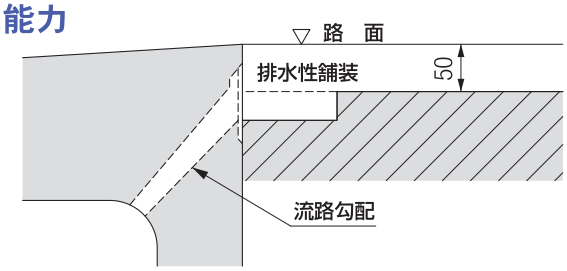
名称	規格	単位	数量	
			内空幅 200以上 400以下	内空幅 400を超え 600以下
世話役		人	施工パッケージによる	
特殊作業員		〃		
普通作業員		〃		
バックホウ（クレーン機能付）運転	山積0.45m³（平積0.35m³）2.9t吊り	日		
基礎砕石費率		%		
諸雑費率		〃		

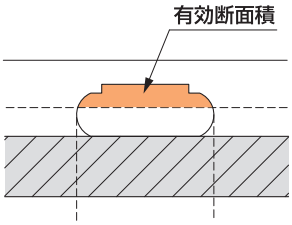
路面排水能力

①検討条件

1) 排水性舗装の合材厚：5.0cm、連続空隙率：20%、透水係数(k)：2×10^{-1}cm/sec（水平方向）
2) 道路の幅員：9.5m、横断勾配：2.00%、縦断勾配：1.50%、合成勾配(j)：2.50%
3) 降雨強度(I)：110mm/h、流出係数(c)：0.95
4) 排水性舗装端より流出する水量(ダルシーの法則による)
   $Q_1=A\cdot v=A\cdot k\cdot j=0.050$　ℓ/sec（排水距離　20m）
5) 排水性舗装表面より流出する水量
   $Q_2=1/3600\cdot C\cdot I\cdot A-Q_1=5.465$　ℓ/sec（集水面積A：20m×9.5m）
   $Q_2'=Q_2/20=0.273$　ℓ/sec/m（1m当り流出量）
6) 排水孔中及び通水可能幅を流れる水量の算定式(マニング式による)
   $Q_3=A\cdot v=A\cdot 1/n\cdot R^{2/3}\cdot i^{1/2}$
   A：通水断面積(m^2) i：流路勾配　n：粗度係数(0.013) v：平均流速(m/sec) P：潤辺(m) R：径深(A/P)

②側方排水能力





●排水孔には排水フィルターを装着するため、有効通水断面積は有効断面積の38%の面積になります。

■ 側方排水孔の性能諸数値及び流水量

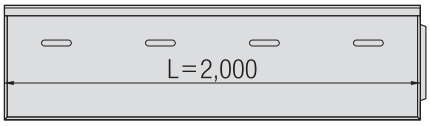
呼　び　名	有効断面積 (m^2)	潤　辺 (m)	径　深 (m)	流路勾配	排水孔の流水量 1孔当り (ℓ/sec)	排水孔の流水量 20m間 (ℓ/sec)	排水性舗装の流出量 20m間(ℓ/sec)
R^2-KALD 30サイズ	0.00078	0.11291	0.00691	0.694	0.689	13.780	0.050
R^2-KALD 40サイズ	0.00075	0.10943	0.00685	1.062	0.815	16.300	0.050
R^2-KALD 50サイズ	0.00077	0.11034	0.00698	1.107	0.865	17.300	0.050
R^2-KAD　30サイズ	0.00275	0.31864	0.00863	0.531	2.464	98.560	0.050
R^2-KAD　40サイズ	0.00197	0.28794	0.00684	1.350	2.441	96.440	0.050
R^2-KAD　50サイズ	0.00140	0.27495	0.00509	1.498	1.482	59.280	0.050
R^2-KBLD 30サイズ	0.00203	0.30021	0.00676	1.030	2.153	86.120	0.050

※R^2-KALD の側方排水孔は、1m当り1穴です。他は、1m当り2穴です。

●上記の結果より、各製品の側方排水孔は、排水性舗装からの流水を十分排水できます。

③上方排水能力

各側溝上の通水可能幅を1mとする



■ 上方排水孔の性能諸数値及び流水量

呼　び　名	有効断面積 (m^2)	潤　辺 (m)	径　深 (m)	縦断勾配	通水可能幅に流れる水量 (ℓ/sec)	排水孔への落　下　率	落下流量（1m） (ℓ/sec/m)	路面流出量 (ℓ/sec/m)
R^2-KALD 30サイズ	0.01500	1.04100	0.01441	0.015	8.368	0.08	1.339	0.273
R^2-KALD 40サイズ	0.01500	1.04100	0.01441	0.015	8.368	0.08	1.339	0.273
R^2-KALD 50サイズ	0.01500	1.04100	0.01441	0.015	8.368	0.08	1.339	0.273
R^2-KAD 30サイズ	0.01500	1.04100	0.01441	0.015	8.368	0.06	1.004	0.273
R^2-KAD 40サイズ	0.01500	1.04100	0.01441	0.015	8.368	0.06	1.004	0.273
R^2-KAD 50サイズ	0.01500	1.04100	0.01441	0.015	8.368	0.06	1.004	0.273
R^2-KBLD 30サイズ	0.01125	1.03060	0.01092	0.015	5.216	0.09	0.939	0.273

※上方排水孔は、1m当り2穴です。

●上記の結果より、各製品は路面流出水量を上回る排水能力がある事が分かります。

上記設計条件以外は別途ご相談ください。

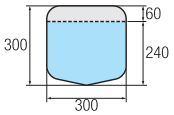
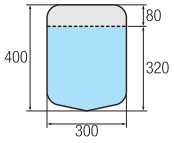
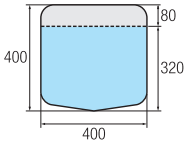
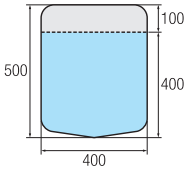
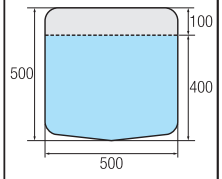
流速・流量

■流速・流量はマニング公式を使用しています。

流速：$V=1/n \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$

流量：$Q=A \cdot V$

■ 流速・流量表（8割水深）

呼び名	30×30		30×40		40×40		40×50		50×50	
流水断面										
A：流水断面積（m^2）	0.0668		0.0908		0.1212		0.1532		0.1886	
S：潤辺（m）	0.6993		0.8593		0.9544		1.1144		1.1853	
R：径深（A/S）	0.0955		0.1057		0.1270		0.1375		0.1591	
$R^{2/3}$	0.2089		0.2236		0.2527		0.2664		0.2936	
n：粗度係数	0.0130		0.0130		0.0130		0.0130		0.0130	
勾配(%)	I：勾配	$I^{1/2}$	V(m/sec)	Q(m^3/sec)	V(m/sec)	Q(m^3/sec)	V(m/sec)	Q(m^3/sec)	V(m/sec)	Q(m^3/sec)	V(m/sec)	Q(m^3/sec)
2.000	1/50	0.14142	2.273	0.152	2.432	0.221	2.749	0.333	2.898	0.444	3.194	0.602
1.667	1/60	0.12910	2.075	0.139	2.221	0.202	2.510	0.304	2.646	0.405	2.916	0.550
1.429	1/70	0.11952	1.921	0.128	2.056	0.187	2.323	0.282	2.449	0.375	2.699	0.509
1.250	1/80	0.11180	1.797	0.120	1.923	0.175	2.173	0.263	2.291	0.351	2.525	0.476
1.111	1/90	0.10541	1.694	0.113	1.813	0.165	2.049	0.248	2.160	0.331	2.381	0.449
1.000	1/100	0.10000	1.607	0.107	1.720	0.156	1.944	0.236	2.049	0.314	2.258	0.426
0.667	1/150	0.08165	1.312	0.088	1.404	0.128	1.587	0.192	1.673	0.256	1.844	0.348
0.500	1/200	0.07071	1.136	0.076	1.216	0.110	1.374	0.167	1.449	0.222	1.597	0.301
0.400	1/250	0.06325	1.016	0.068	1.088	0.099	1.229	0.149	1.296	0.199	1.428	0.269
0.333	1/300	0.05774	0.928	0.062	0.993	0.090	1.122	0.136	1.183	0.181	1.304	0.246
0.286	1/350	0.05345	0.859	0.057	0.919	0.083	1.039	0.126	1.095	0.168	1.207	0.228
0.250	1/400	0.05000	0.803	0.054	0.860	0.078	0.972	0.118	1.025	0.157	1.129	0.213
0.222	1/450	0.04714	0.758	0.051	0.811	0.074	0.916	0.111	0.966	0.148	1.065	0.201
0.200	1/500	0.04472	0.719	0.048	0.769	0.070	0.869	0.105	0.916	0.140	1.010	0.190
0.167	1/600	0.04082	0.656	0.044	0.702	0.064	0.793	0.096	0.836	0.128	0.922	0.174
0.143	1/700	0.03780	0.607	0.041	0.650	0.059	0.735	0.089	0.775	0.119	0.854	0.161
0.125	1/800	0.03536	0.568	0.038	0.608	0.055	0.687	0.083	0.725	0.111	0.799	0.151
0.111	1/900	0.03333	0.536	0.036	0.573	0.052	0.648	0.079	0.683	0.105	0.753	0.142
0.100	1/1000	0.03162	0.508	0.034	0.544	0.049	0.615	0.074	0.648	0.099	0.714	0.135
0.067	1/1500	0.02582	0.415	0.028	0.444	0.040	0.502	0.061	0.529	0.081	0.583	0.110
0.050	1/2000	0.02236	0.359	0.024	0.385	0.035	0.435	0.053	0.458	0.070	0.505	0.095
0.040	1/2500	0.02000	0.321	0.021	0.344	0.031	0.389	0.047	0.410	0.063	0.452	0.085
0.033	1/3000	0.01826	0.293	0.020	0.314	0.029	0.355	0.043	0.374	0.057	0.412	0.078
0.025	1/4000	0.01581	0.254	0.017	0.272	0.025	0.307	0.037	0.324	0.050	0.357	0.067
0.020	1/5000	0.01414	0.227	0.015	0.243	0.022	0.275	0.033	0.290	0.044	0.319	0.060

施工写真

R²-KALD 防草タイプ

車道側防草機能付き

防草機能付き縁石を使う事により、
歩車道共に防草機能付きとなります。

横断部には、側溝横断用カルバート【GCカルバート】がオススメです。(P.6参照)

R²-KALD