

# テクニカル

## 種類別設計条件

用途区分	形式記号		適用	荷重	車両進行方向	スパン(mm)	衝撃係数
	ツブツブ	ノンスリップ					
みぞぶた	一般用 側溝用 横断溝用	GSH	NSH	車道	T25、T20、T14、T6、T2	直角 平行	みぞ幅 0 0.4
	歩道用	GSH		歩道	5.0KN/m <sup>2</sup>		みぞ幅 0
	細目用 側溝用 横断溝用	3GS、5GS 7GS	5NS、7NS	車道	T25、T20、T14、T6、T2	直角 平行	みぞ幅 0 0.4
	細目歩道用	3GS	5NS	歩道	5.0KN/m <sup>2</sup>		みぞ幅 0
	ボルト式(騒音防止) 一般用 普及タイプ	GCH	NCH	車道	T25、T20、T14	平行 平行	みぞ幅+50 みぞ幅 0.4 0.4
	細目ボルト式(騒音防止) 一般用 普及タイプ	3GC、5GC 7GC	5NC、7NC	車道	T25、T20、T14	平行 平行	みぞ幅+50 みぞ幅 0.4 0.4
長スパン用		NO	車道	T25、T20、T14	直角 平行	みぞ幅 20 50+0M	

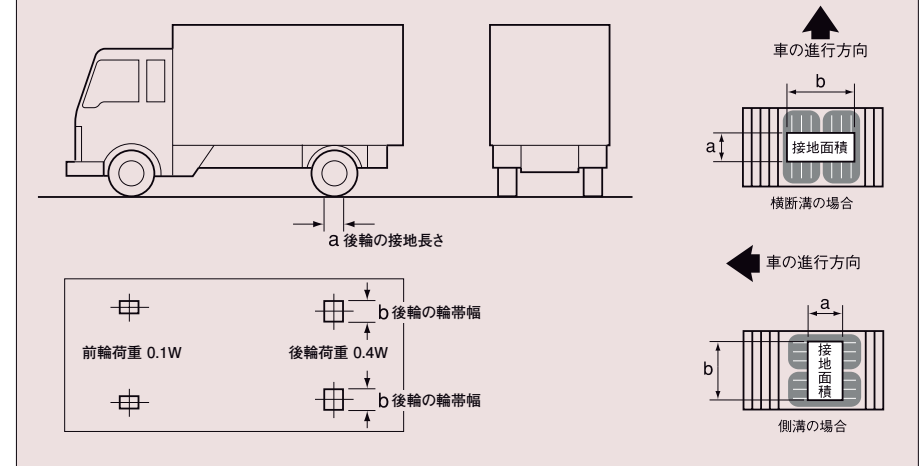
かさあげ みぞぶた	JISタイプ	GJH	NJH	車道	T25、T20、T14、T2	直角	かさ上げ材内間	0
	ゴム式JISタイプ(騒音防止)	GJHS	NJHS	車道	T25、T20、T14、T2	直角	かさ上げ材内間	0
	国土交通省型	GBH	NBH	車道	T25、T20、T14、T2	直角	かさ上げ材内間	0
	ゴム式国土交通省型(騒音防止)	GBHS	NBHS	車道	T25、T20、T14、T2	直角	かさ上げ材内間	0
	一般用	GAH	NAH	車道	T25、T20、T14、T2	直角	かさ上げ材内間	0
	ゴム式一般用(騒音防止)	GAHS	NAHS	車道	T25、T20、T14、T2	直角	かさ上げ材内間	0
	細目JISタイプ	3GJ、5GJ、7GJ	5NJ、7NJ	車道	T25、T20、T14、T2	直角	かさ上げ材内間	0
	細目ゴム式JISタイプ(騒音防止)	3GJS、5GJS、7GJS	5NJS、7NJS	車道	T25、T20、T14、T2	直角	かさ上げ材内間	0
	細目国土交通省型	3GB、5GB、7GB	5NB、7NB	車道	T25、T20、T14、T2	直角	かさ上げ材内間	0
	細目ゴム式国土交通省型(騒音防止)	3GBS、5GBS、7GBS	5NBS、7NBS	車道	T25、T20、T14、T2	直角	かさ上げ材内間	0
ますぶた	細目一般用	3GA、5GA、7GA	5NA、7NA	車道・歩道	T25、T20、T14、T6、T2・5.0KN/m <sup>2</sup>	直角	かさ上げ材内間	0
	細目ゴム式一般用(騒音防止)	3GAS、5GAS、7GAS	5NAS、7NAS	車道・歩道	T25、T20、T14、T6、T2・5.0KN/m <sup>2</sup>	直角	かさ上げ材内間	0
	110°開閉型	GMH	NMH	車道	T25、T20、T14、T2	平行	ます穴の長さ	0
	細目110°開閉型	3GM、5GM、7GM	5NM、7NM	車道	T25、T20、T14、T2	平行	ます穴の長さ	0
U字溝ぶた	180°回転型	GMHA	NMHA	車道	T25、T20、T14	平行	ます穴の長さ	0
	細目180°回転型	5GMA、7GMA	5NMA、7NMA	車道	T25、T20、T14	平行	ます穴の長さ	0
	正方形(落とし込み式)	GWH	NWH	車道	T25、T20、T14、T2	平行	ます穴の長さ	0
	細目正方形(落とし込み式)	3GW、5GW、7GW	5NWH、7NWH	車道	T25、T20、T14、T2	平行	ます穴の長さ	0
	正方形ボルト固定(落とし込み式)	GCH-E		車道	T25、T20、T14、T2	平行	ます穴の長さ	0
	一般用	GUH	NUH	車道	T14、T6、T2	直角	みぞ幅+20	0
ゴム付(騒音防止)	GUHS	NUHS	車道	T14、T6、T2	直角	みぞ幅+20	0	
歩道用	GUH	NUH	歩道	5.0KN/m <sup>2</sup>		みぞ幅+20	0	
細目用	3GU、5GU	5NU	車道・歩道	T14、T6、T2・5.0KN/m <sup>2</sup>	直角	みぞ幅+20	0	
ゴム式細目用(騒音防止)	3GUS、5GUS	5NUS	車道・歩道	T14、T6、T2・5.0KN/m <sup>2</sup>	直角	みぞ幅+20	0	

## 荷重

自動車及び歩道の諸元は、道路橋示方書を参考にしています。

種別	総荷重W	後輪荷重0.4W	a車輪の接地長さ	b後輪の輪帯幅
T25	250KN	100KN	20cm	50cm
T20	200KN	80KN	20cm	50cm
T14	140KN	56KN	20cm	50cm
T6	60KN	24KN	20cm	24cm
T2	20KN	8KN	20cm	16cm
歩道	5.0KN/m <sup>2</sup> の等分布荷重			

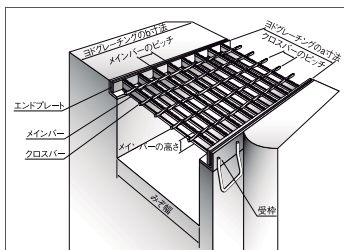
## 前輪と後輪の荷重分布



## 許容応力

グレーチングの許容応力は約18KN/cm<sup>2</sup>です。  
大型みぞぶたNOの許容応力は約16KN/cm<sup>2</sup>です。

□各部材



形状	メインバー					クロスバー		エンドプレート		受枠							
	寸法 (mm)	断面係数 (cm <sup>2</sup> )	慣性モーメント (cm <sup>4</sup> )	メインバーピッチ (mm)	単重 (kg/m)	並目	細目	形状	寸法	記号	寸法 (mm)	単重 (kg/2m)					
□	GF 3×19	0.181	0.1715	12.5・30	0.454	□	□	F4.5	□	L24	L23.5×60×4.5	5.9					
	GF 3×25	0.313	0.3906	12.5	0.595						L31	L31×60×6	8.2				
	GF 3×32	0.512	0.8192	12.5	0.761						L38	L38×60×6	8.9				
	GF 3×38	0.722	1.3718	12.5	0.902						L44	L44×61×6	9.5				
	GF 4.5×19	0.271	0.2572	15・30	0.680						L24	L23.5×60×4.5	5.9				
□	NSF 3×19	0.175	0.175	30	0.473	□	□	F4.5	□	L24	L23.5×60×4.5	5.9					
□	GI 5×3×25	0.476	0.5940	15・30	0.744	□	□	F4.5	□	L31	L31×60×6	8.2					
	GI 5×3×32	0.782	1.2510	15・30	0.968						L38	L38×60×6	8.9				
	GI 5×3×38	1.096	2.0830	15・30	1.14						L44	L44×61×6	9.5				
	GI 5×3×44	1.464	3.2210	15・30	1.31						L50	L50×61×6	10.0				
	GI 7×4×50	2.573	6.4320	15・35.3	1.99						L56	L56×61×6	11.1				
	GI 7×4×55	3.086	8.4880	15・35.3	2.17						L61	L61×61×6	11.5				
	GI 7×4×60	3.724	11.1710	15・35.3	2.40						L66	L66×61×6	11.9				
	GI 7×4×65	4.295	13.9600	15・35.3	2.56						L71	L71×61×6	12.1				
□	GI 7×4×75	5.753	21.5740	15・35.3	2.97	□	□	F4.5	□	L81	L81×61×6	13.5					
□	NSI 5×3×25	0.488	0.6344	15・30	0.774	□	□	F4.5	□	L31	L31×60×6	8.2					
	NSI 5×3×32	0.797	1.3150	15・30	0.986						L38	L38×60×6	8.9				
	NSI 5×3×38	1.114	2.1723	15・30	1.16						L44	L44×61×6	9.5				
	NSI 5×3×44	1.486	3.3435	15・30	1.33						L50	L50×61×6	10.0				
	NSI 7×4×50	2.600	6.7080	15・35.3	2.03						L56	L56×61×6	11.1				
	NSI 7×4×55	3.117	8.8211	15・35.3	2.21						L61	L61×61×6	11.5				
	NSI 7×4×60	3.755	11.5654	15・35.3	2.44						L66	L66×61×6	11.9				
	NSI 7×4×65	4.331	14.4222	15・35.3	2.60						L71	L71×61×6	12.1				
	NSI 7×4×75	5.794	22.1910	15・35.3	3.00						L81	L81×61×6	13.5				
	NSI 7×4×80	6.500	26.0000	35.3	3.16						□	□	F4.5	□	L86	L86×61×6	14.2
	NSI 7×4×90	8.010	36.7000	35.3	3.48						□	□	F4.5	□	L96	L96×61×6	14.9
	□	GF 6×80	6.400	25.6200	35.3						3.90	□	□	F4.5	□	L86	L86×61×6
□	GF 6×90	8.100	36.4500	35.3	4.25	□	□	F4.5	□	L96	L96×61×6	14.9					
□	GF 6×100	10.000	50.0000	35.3	4.72	□	□	F4.5	□	L106	L106×61×6	15.4					

□表面処理

グレーチング	受枠
溶融亜鉛メッキ仕上	黒色塗装仕上

□並目 幅(b)寸法表

メインバーピッチ35.3mm並目		メインバーピッチ35.3mm並目	
メインバー寸法	幅 (b寸法) mm	メインバー寸法	幅 (b寸法) mm
29	995	29	994
28	960	28	959
27	925	27	924
26	890	26	889
25	854	25	853
24	819	24	818
23	784	23	783
22	748	22	747
21	713	21	712
20	678	20	677
19	642	19	641
18	607	18	606
17	572	17	571
16	537	16	536
15	501	15	500
14	466	14	465
13	431	13	430
12	395	12	394
11	360	11	359
10	325	10	324
9	289	9	288
8	254	8	253
7	219	7	218
6	184	6	183
5	149	5	148
4	113	4	112

メインバーピッチ30mm並目		メインバーピッチ30mm並目	
メインバー寸法	幅 (b寸法) mm	メインバー寸法	幅 (b寸法) mm
34	995	34	993
33	965	33	963
32	935	32	933
31	905	31	903
30	875	30	873
29	845	29	843
28	815	28	813
27	785	27	783
26	755	26	753
25	725	25	723
24	695	24	693
23	665	23	663
22	635	22	633
21	605	21	603
20	575	20	573
19	545	19	543
18	515	18	513
17	485	17	483
16	455	16	453
15	425	15	423
14	395	14	393
13	365	13	363
12	335	12	333
11	305	11	303
10	275	10	273
9	245	9	243
8	215	8	213
7	185	7	183
6	155	6	153
5	125	5	123

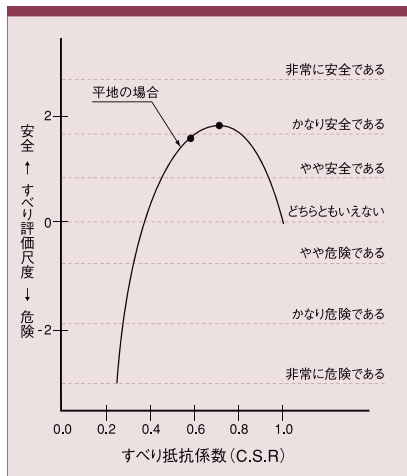
- 幅(b)寸法は、表の寸法でご設計ください。
- 長さ(a)寸法は、3m以内で自由に製作できます。
- 幅(b)、長さ(a)ともに製作上、±3mmの加工許容差が必要です。

□細目 幅(b)寸法表

メインバーピッチ12.5mm細目		メインバーピッチ15mm細目		メインバーピッチ15mm細目	
メインバー寸法	幅 (b寸法) mm	メインバー寸法	幅 (b寸法) mm	メインバー寸法	幅 (b寸法) mm
80	995	67	995	67	995
79	982	66	982	66	982
78	969	65	965	65	965
77	957	64	950	64	950
76	944	63	935	63	935
75	932	62	920	62	920
74	919	61	905	61	905
73	907	60	890	60	890
72	894	59	875	59	875
71	882	58	860	58	860
70	869	57	845	57	845
69	856	56	830	56	830
68	844	55	815	55	815
67	831	54	800	54	800
66	819	53	785	53	785
65	806	52	770	52	770
64	794	51	754	51	755
63	781	50	739	50	740
62	769	49	724	49	725
61	756	48	709	48	710
60	744	47	694	47	695
59	731	46	679	46	680
58	718	45	664	45	665
57	706	44	649	44	650
56	693	43	634	43	635
55	681	42	619	42	620
54	668	41	604	41	605
53	656	40	589	40	590
52	643	39	574	39	575
51	631	38	559	38	560
50	618	37	544	37	545
49	605	36	529	36	530
48	593	35	514	35	515
47	580	34	499	34	500
46	568	33	484	33	485
45	555	32	469	32	470
44	543	31	454	31	455
43	530	30	439	30	440
42	518	29	424	29	425
41	505	28	409	28	410
40	493	27	394	27	395
39	480	26	379	26	380
38	467	25	364	25	365
37	455	24	349	24	350
36	442	23	334	23	335
35	430	22	319	22	320
34	417	21	304	21	305
33	405	20	290	20	290
32	392	19	275	19	275
31	380	18	260	18	260
30	367	17	245	17	245
29	354	16	230	16	230
28	342	15	215	15	215
27	329	14	200	14	200
26	317	13	185	13	185
25	304	12	170	12	170
24	292				
23	279				
22	267				
21	254				
20	242				
19	229				
18	216				
17	204				
16	191				
15	179				
14	166				
13	154				
12	141				
11	129				

□ツツツセーファー・安全性の評価

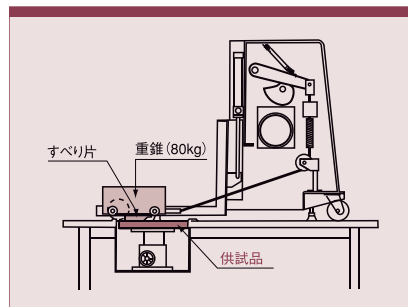
■紳士靴で歩行する場合の安全性の評価



■評価

滑りやすいフラットなスポンジシートの靴底を想定したくすべり片を用いて実験。その結果、「ツツツセーファー」の滑り止め効果は『かなり安全である』という評価がえられました。

■試験装置



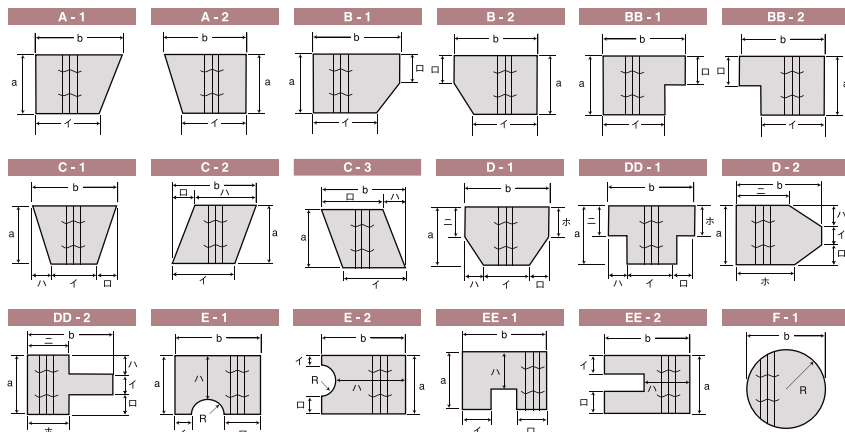
(財) 全国タイル検査・技術協会における試験。

■試験結果

メインバー種類	すべり評価尺度
ツツツセーファー	かなり安全である
プレーン (従来品)	やや安全である

□異形加工タイプ

下記以外の異形サイズの製作につきましては図面を添えてご発注ください。



●グレーチングはみぞ幅、みぞあな、形状に関係なく横材方向が幅 (b)、主材部方向が (a) となりますのでご注意ください。

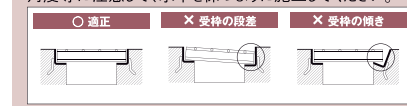
グレーチングを正しくご使用いただくために

受枠の施工要領について

グレーチングの変形、騒音、コンクリート破壊等は、受枠の施工不良が多くの原因です。次の事項に十分注意して受枠を施工してください。

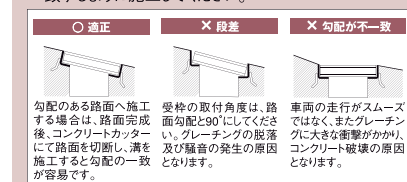
左右の水平度

みぞぶたの受枠は、左右が連結されていないため、段差、角度等に注意して、水平を保つように施工してください。



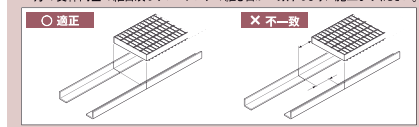
縦断勾配のある路面

縦断勾配のある道路では、グレーチング上面が道路勾配と一致するように施工してください。



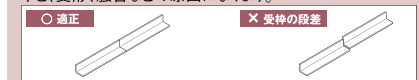
継ぎ目部の一致

二方の受枠同士の継目及びグレーチングの継ぎ目が一致するように施工してください。



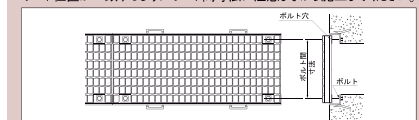
継ぎ目部の段差

受枠の継ぎ目部に段差があると、グレーチング上面のレベルが不均等になり、継ぎ目部に渡ってグレーチングを敷き込みますと、変形、騒音などの原因になります。



ボルト間寸法の確認

ボルト固定式グレーチングの受枠は、グレーチングのボルト穴位置と受枠のボルト位置が一致するようにボルト間寸法に注意しながら施工してください。



安全注意事項の表示

安全のために重要な内容です。必ず読んでお守りください。



**警告** 重傷事故につながるおそれがあります。ご注意ください。

- **使用場所に合わせた型式選定をしてください。**  
グレーチングには、横断溝用と側溝用があります。使用する場所や車両の進行方向などに合わせた型式を選択してください。
- **制限荷重を超える荷重をかけないでください。**  
グレーチングに制限以上の荷重がかかると破損します。
- **蓋以外の目的に使用しないでください。**  
グレーチングを蓋以外に使用するときは、必ず弊社営業にお問い合わせください。
- **裏表を正しく使用してください。**  
グレーチングには表と裏があります。クロスバー側を裏側へ使用しますと、強度の低下を招きます。
- **スパン方向にメインバーを載せ置きしてください。**  
正方形のグレーチングにも、取付方向があります。取付方向を間違えますと、破損や変形をおこします。
- **加工や分解をしないでください。**  
切断・変形・塗装等の加工や分解をしないでください。強度の低下や錆の発生を招きます。
- **滑りやすいものが付着したら、速やかに清掃してください。**  
油などが付着すると滑りやすくなり、車両のスリップや歩行者が転倒します。
- **破損、変形したら交換してください。**  
破損、変形したグレーチングは、強度が低下していますので専門業者に交換を依頼してください。
- **取付け、取り外しは専門業者に依頼してください。**  
清掃や交換などでの取付け、取り外しは、専門業者に依頼してください。



**注意** ケガをするおそれがあります。ご注意ください。

- **取り扱いの際は皮手袋や軍手を着用してください。**  
運搬・移動及び敷設する際には、素手では絶対に取り扱わないでください。
- **落下防止に努めてください。**  
グレーチングを落下させたり、強い衝撃を与えると、破損や変形及び、溶接部の割れが発生します。
- **重機などを使って施工される場合**  
玉掛作業標準に従い、作業を実施してください。ワイヤーはグレーチングの下から掛けるようにしてください。
- **すき間に指を入れないでください。**  
グレーチングのすき間に指を入れないでください。

