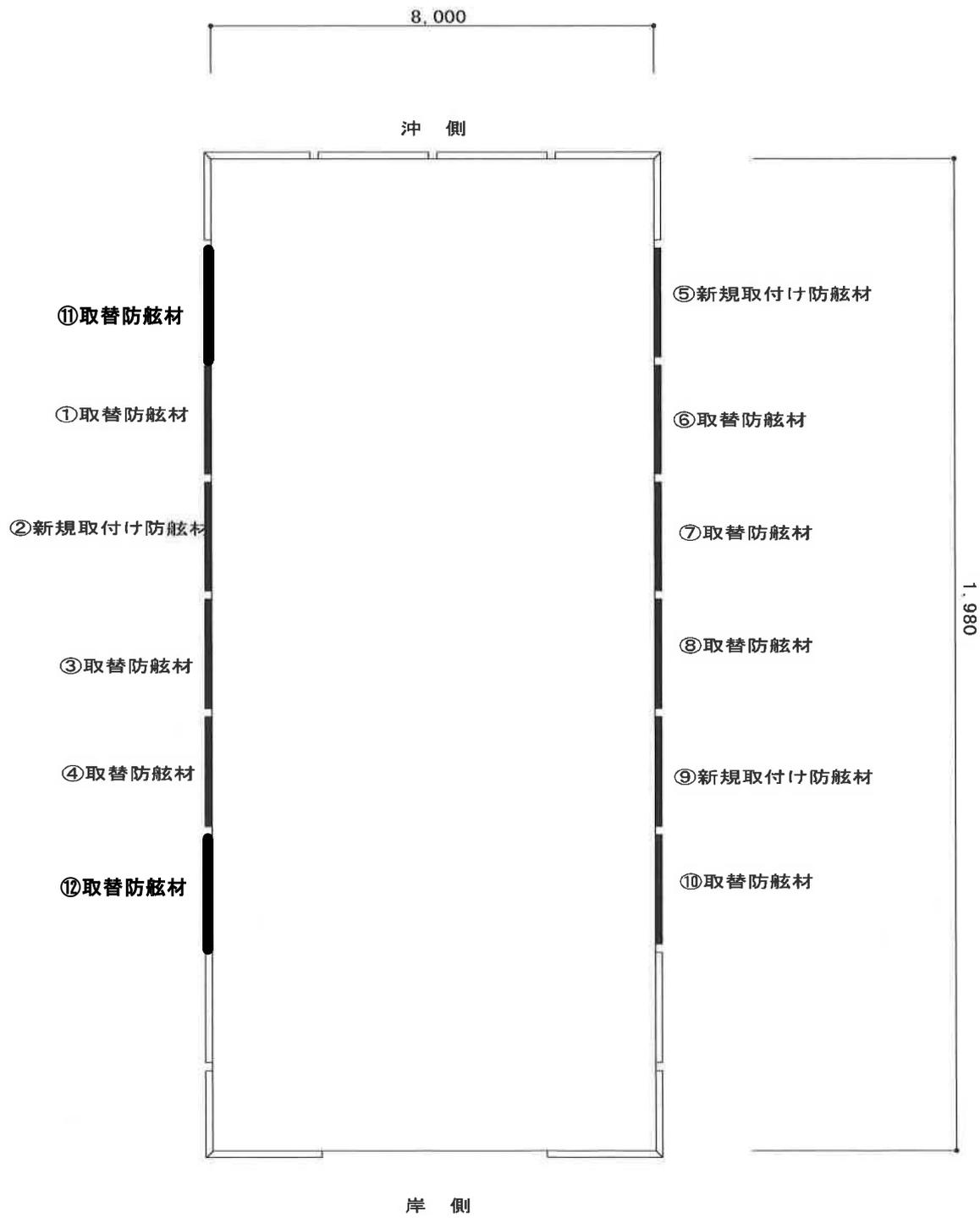
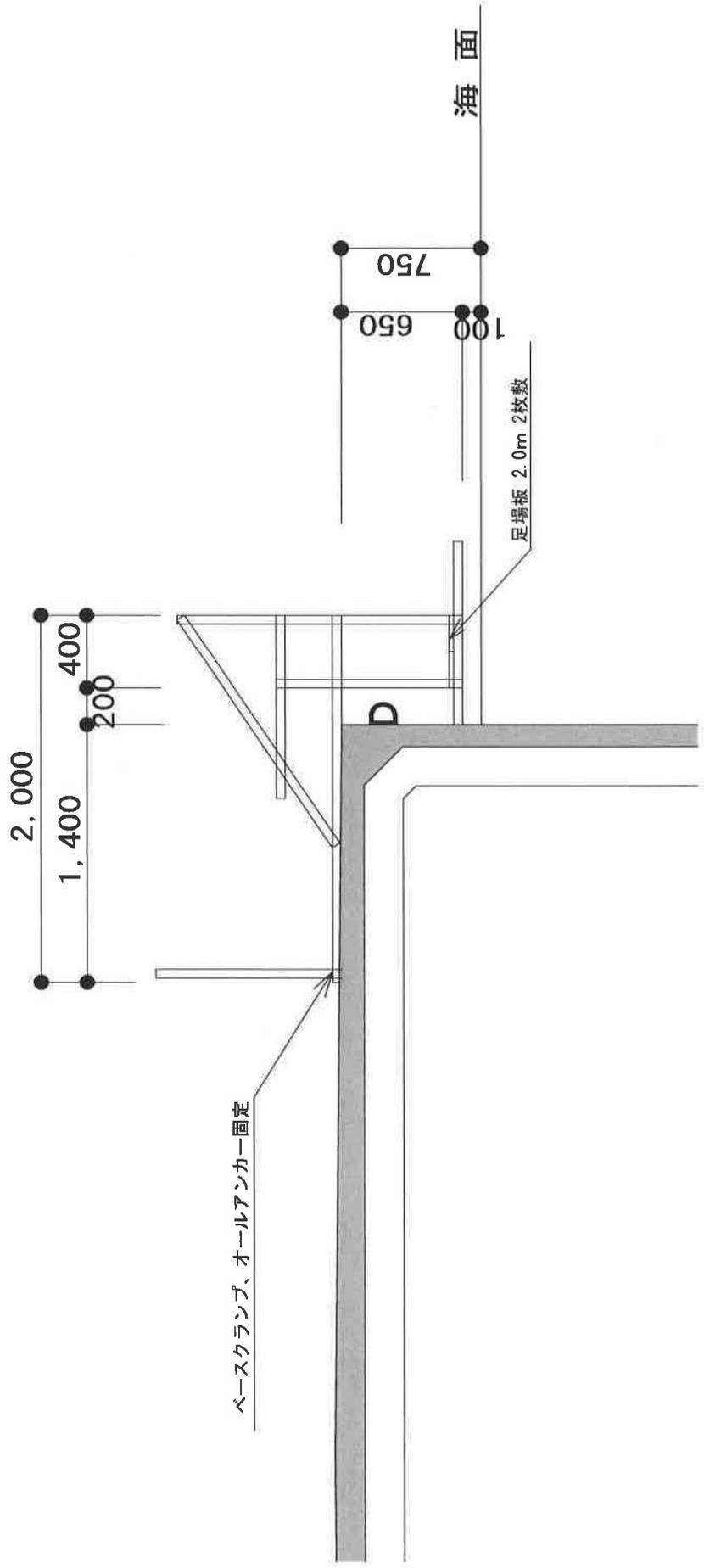


大分県取締船基地 浮棧橋防舷材取替工事



大分県取締船基地 浮棧橋防舷材取替工事

足場組立図





船体取付用防舷材



シバタ工業株式会社
SHIBATA INDUSTRIAL CO.,LTD.

船体取付用防舷材

船体取付用の防舷材として代表的なのは
シバタ タグボート用防舷材です。

タグボート用防舷材には、一般的な防舷材の必要性能以上のものが要求されます。一般的な防舷材は船舶接舷時の衝撃エネルギーを吸収することが役目ですが、タグボート用防舷材は接舷時の衝撃エネルギーを吸収することはもちろん、本船を押しするために生じる強大な押圧力に耐え、両船を傷めることなく、しかもできるだけロスなくタグボートの押す力を本船に伝えねばなりません。また悪条件下での使用時間が長く、頻度も多いので損傷を受けやすい状態にあります。

シバタ タグボート用防舷材は以上のような点を充分考慮し、多くの経験と最新の技術を駆使して、材質の選定、形状・構造の決定を行い、ご利用の方々からご好評をいただいております。また、タグボート用防舷材の技術を応用して、プッシャーボート、バージ、通船、補給船などの各種船舶用の防舷材も開発・設計・製造しております。

特長1

耐摩耗性、耐カット性、耐候性に特にすぐれたゴムを使用。

特長2

あらゆる使用目的にあわせた性能のものを設計製造いたします。

特長3

あらゆる船体にマッチした曲型のものを設計製造いたします。

特長4

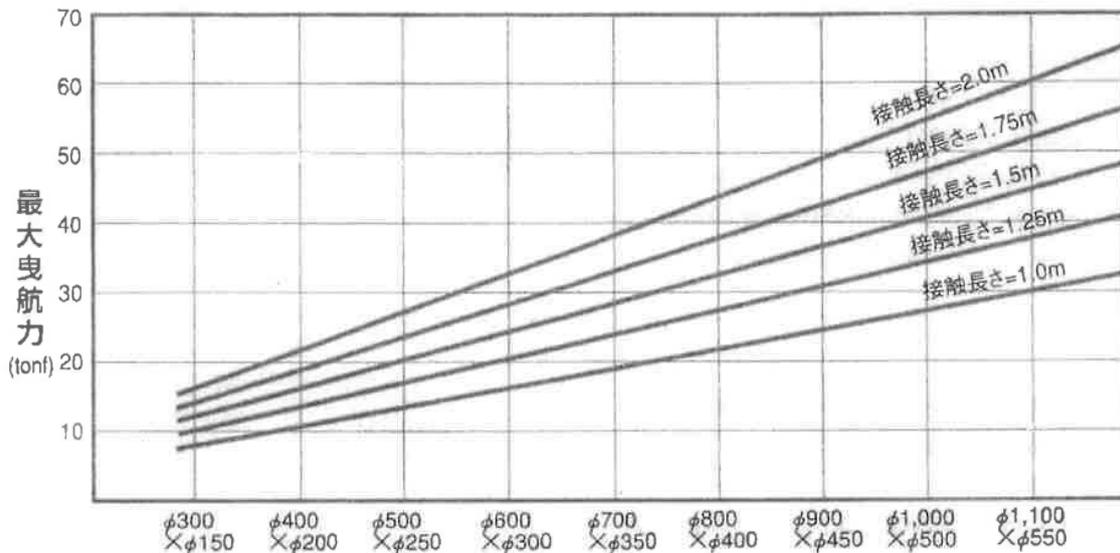
輸送困難な大型品は分割製造し、現地で完全差込接着し仕上げます。

特長5

色は黒色・白色・灰色(グレー)の3色をご用意しております。

選定方法

1. 選定方法



上のグラフは、タグボートの最大曳航力と押船作業時に防舷材が相手船に接触する最短長さとして取付防舷材の最適サイズとの関係を示したものです。

【注1】 上の図から明らかのように、接触長さによる影響がきわめて大きいので、接触長さの推定は充分注意して行って下さい。

【注2】 上の図は、シバター一般用ゴム質防舷材の適用サイズの目安です。
取付方法などにより、多少変わりますのでご注意下さい。

図の見方

条件：タグボートの最大曳航力 30tonf
接触長さ 1.5m

選定方法：タテ軸の30tonfからの横線と接触長さ1.5mの線の交点からヨコ軸に向かって垂線をおろした点が最適防舷材のサイズとなります。

最適サイズ：この場合はφ700×φ350とφ800×φ400の間中となりますが、このような場合は安全率を見込んで大きい方のサイズを選定します。したがってこの場合は、φ800×φ400が最適サイズです。

参考資料 タグボートの推進器と種類の曳航力

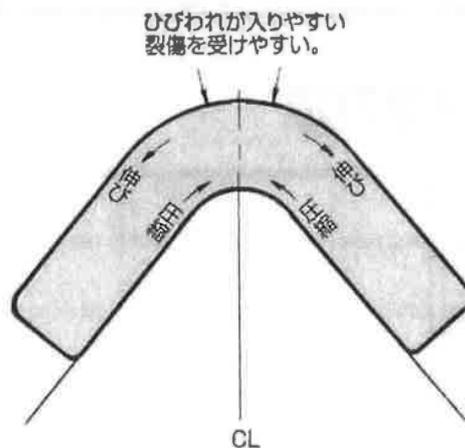
推進器の種類	1,000PSあたりの曳航力 (tonf)
2軸推進式 (固定ピッチプロペラ)	5.0~7.0
2軸推進式 (可変ピッチプロペラ)	6.0~8.5
コルトノズル式 (固定ピッチプロペラ)	6.5~9.0
コルトノズル式 (可変ピッチプロペラ)	7.5~10.5
コルトラダー式	10.0~14.0

2.直型、曲型の選定

1

直型防舷材を曲げて取付けると右図に示すように外側は伸ばされ内側は圧縮を受けます。

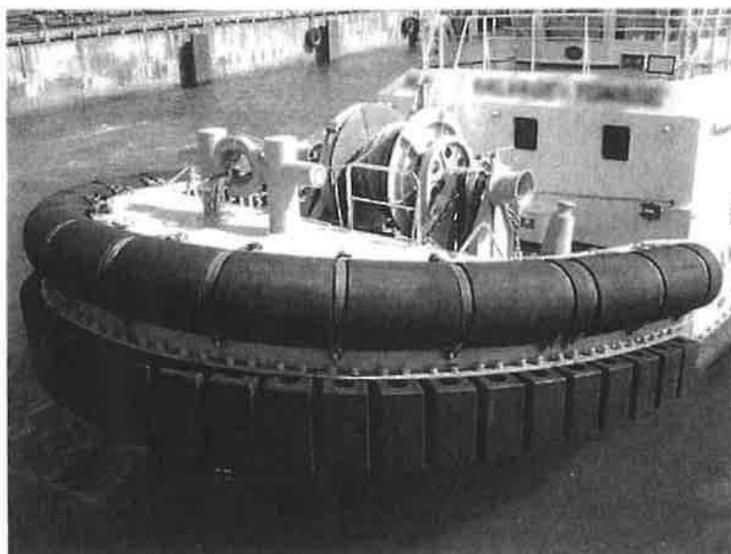
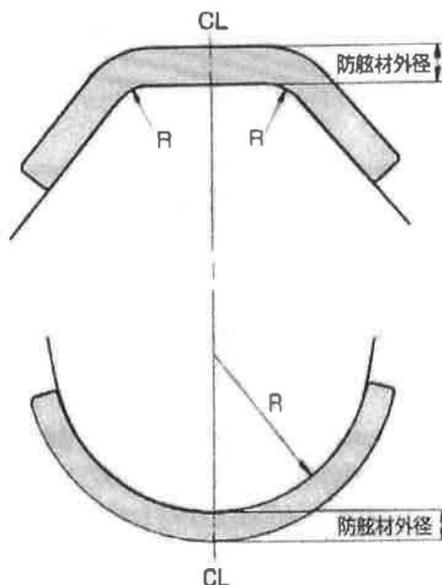
ゴムは自然の状態または圧縮を受けている状態のときは刃物でも非常に切りにくい程の耐カット性及び非常に良好な耐侯性を有しておりますが、伸ばされた状態のときは、耐カット性及び耐侯性が著しく低下し鋭利なものに接触すると簡単に裂傷を生じたり、空気中の酸素、オゾン及び紫外線などにより、自然に大きなひびわれを生じたりしますので直型防舷材を無理に強く曲げて取付けることは避けた方が安全です。



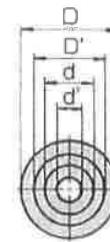
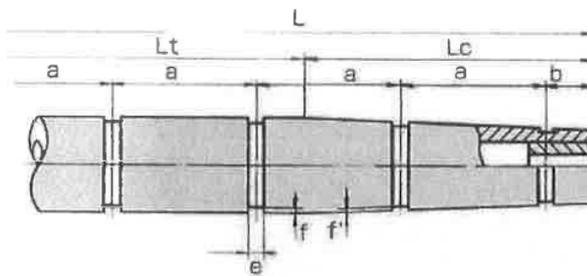
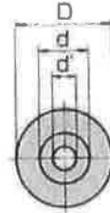
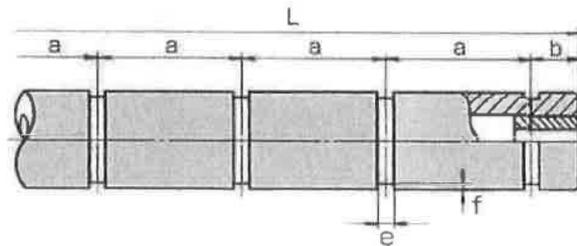
2

直型防舷材を曲げて取付けた際の外側の伸ばされる率は防舷材の外径と船体の曲がり半径 (R) との関係により決まります。

弊社の長年の経験と試験結果より (R) が防舷材外径の4倍以上であれば、直型防舷材を曲げて取付けても、大きな支障はきたさないと判断されます。

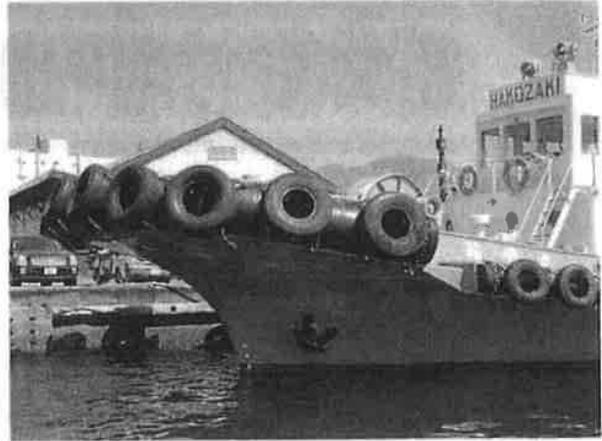


船体取付用円筒型防舷材



(単位mm)

L	D											
	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	
b a	4,000	145 530	145 530	180 520	250 700	250 700	250 700	350 660	400 640	425 1,050	425 1,050	425 1,050
	5,000	115 530	160 520	190 660	225 650	225 650	225 650	350 860	400 840	400 840	400 840	400 840
	6,000	140 520	140 520	210 620	210 620	210 620	210 620	340 760	375 750	450 1,020	450 1,020	450 1,020
	7,000	120 520	145 610	200 600	200 600	260 720	260 720	350 700	385 890	385 890	385 890	400 1,240
	8,000	100 520	165 590	165 590	205 690	260 680	260 680	355 810	400 800	400 800	430 1,020	430 1,020
	9,000	165 510	150 580	150 580	210 660	210 660	275 650	320 760	360 920	405 910	405 910	405 1,170
	10,000	155 510	155 570	155 570	200 640	200 640	255 730	325 850	380 840	410 1,020	410 1,020	410 1,020
	11,000	145 510	180 560	180 560	230 620	230 620	250 700	300 800	300 800	440 920	440 920	415 1,130
	12,000	135 510	225 550	205 610	220 680	220 680	220 680	300 760	410 860	445 1,010	445 1,010	445 1,010
	13,000	125 510	175 550	200 600	230 660	230 660	295 730	350 820	350 820	390 940	390 940	450 1,100
d	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500	550	
d'	60	75	75	90	90	100	100	100	100	150	150	
e	50	50	50	50	60	60	60	70	70	80	90	
f	12	18	18	18	24	30	36	42	42	48	54	
D'	4~6m ^t	200	225	260	300	375	450	525	600	675	750	850
	7~13m ^t	230	255	290	330	405	500	575	650	725	820	920
f'	6	12	12	18	24	30	36	42	42	48	54	
Lc	4~5m ^t	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	6~13m ^t	1,000	1,000	1,250	1,250	1,250	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	2,000

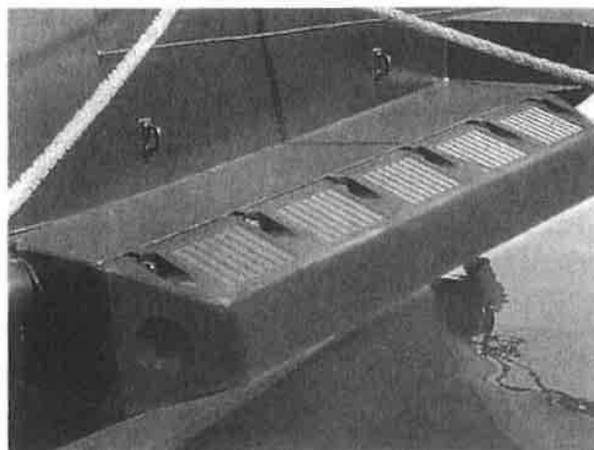


性能表

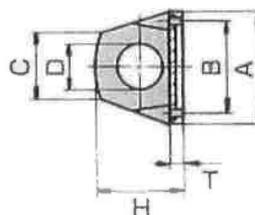
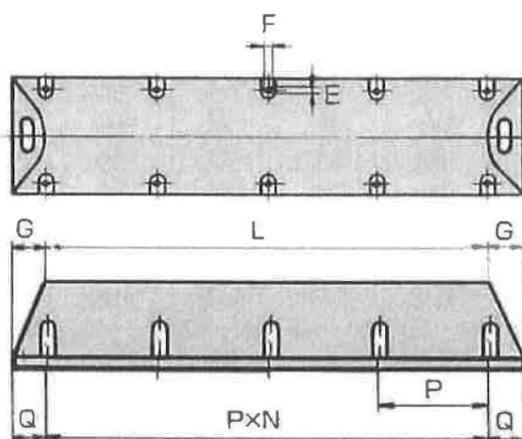
D	最大変位置：50%以下			
	反力(ton)	総段エネルギー (tonf・m)	反力(kN)	総段エネルギー (kN・m)
150	4.1	0.149	40.2	1.46
200	5.4	0.264	53	2.59
250	6.8	0.413	66.7	4.05
300	8.1	0.594	79.5	5.83
350	9.5	0.809	93.2	7.94
400	10.8	1.06	106	10.4
500	13.5	1.65	132	16.2
600	16.2	2.38	159	23.3
700	18.9	3.23	185	31.7
800	21.6	4.22	212	41.4
900	24.3	5.35	238	52.5
1000	27	6.6	265	64.7
1100	29.7	7.99	291	78.4
1200	32.4	9.5	318	93.2
1300	35.1	11.2	344	110
1400	37.8	12.9	371	127
1500	40.5	14.9	397	146

船体取付用防舷材MC型

船体取付用防舷材MC型は、タグボートの舷側など取付幅の狭い部分にも取付け可能なように工夫された形状になっています。



構造



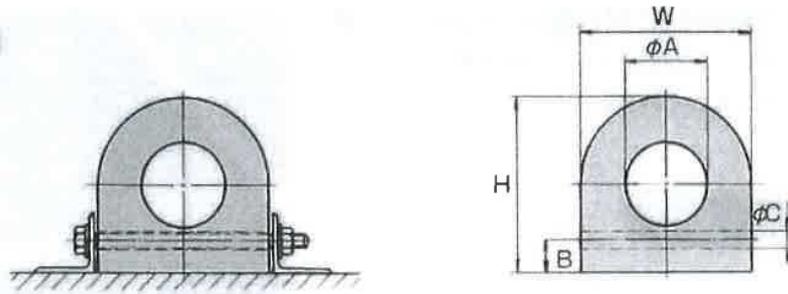
Q P×N	L \ H	300	400	500	550	600
	1,000	175/500×2	150/500×2	150/500×2	150/500×2	360/580×1
1,500	175/500×3	150/500×3	150/500×3	150/500×3	320/580×2	320/580×2
2,000	175/500×4	150/500×4	150/500×4	150/500×4	280/580×3	280/580×3
2,500	175/500×5	150/500×5	150/500×5	150/500×5	240/580×4	240/580×4
3,000	175/500×6	150/500×6	—	—	200/580×5	200/580×5
3,500	175/500×7	—	—	—	—	—
A		360	500	562	700	700
B		280	410	472	550	550
C		200	300	300	420	420
D		125	200	200	300	300
E×F		26×35	30×40	30×40	55×75	55×75
G		175	150	150	150	150
T		40	50	50	75	125
ボルトサイズ		M22	M24	M24	M48	M48

■質量表 (質量はすべて計算質量を示す 単位=kg)

L \ H	300	400	500	550	600
1,000	141	256	356	476	531
1,500	198	362	507	672	748
2,000	255	469	658	869	966
2,500	312	575	809	1,065	1,183
3,000	369	682	—	1,261	1,401
3,500	425	—	—	—	—

船体取付用防舷材 DC型

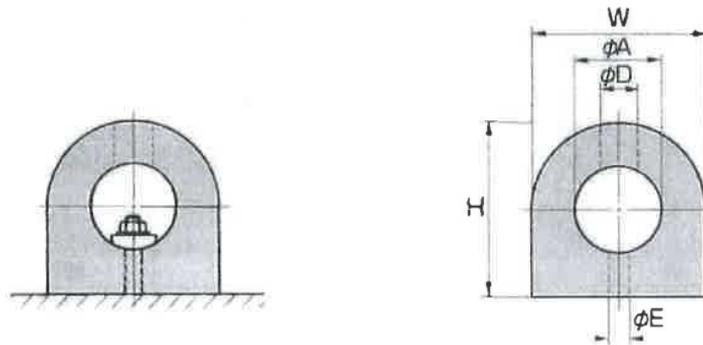
構造(タイプA)



呼び	150 ^{HW}	200 ^{HW}	250 ^{HW}	300 ^{HW}	350 ^{HW}	400 ^{HW}	500 ^{HW}	600 ^{HW}
H	150	200	250	300	350	400	500	600
W	150	200	250	300	350	400	500	800
A	75	100	125	150	175	200	250	300
B	30	35	45	55	65	75	95	120
C	24	27	30	33	36	36	45	50
ボルトサイズ	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30	M 30	M 36	M 42
ボルトピッチ	300~480	300~460	280~420	260~450	200~460	200~400	200~450	200~600
1mあたりの反力 (tonf)	21.8	29	36.3	43.5	51	58	73	87
1mあたりの吸収エネルギー (tonf・m)	0.393	0.703	1.09	1.58	2.15	2.81	4.39	6.32
1mあたりの反力 (kN)	214	284	356	427	500	569	716	853
1mあたりの吸収エネルギー (kN・m)	3.86	6.9	10.7	15.5	21.1	27.6	43.1	62

最大変位量：50%以下

構造(タイプB)

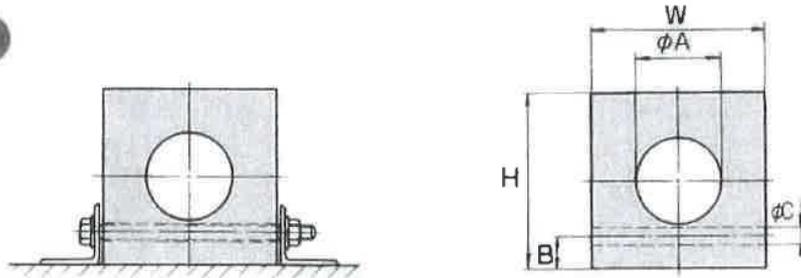


呼び	150 ^{HW}	200 ^{HW}	250 ^{HW}	300 ^{HW}	350 ^{HW}	400 ^{HW}	500 ^{HW}	600 ^{HW}
H	150	200	250	300	350	400	500	600
W	150	200	250	300	350	400	500	600
A	75	100	125	150	175	200	250	300
D	55	60	65	75	80	80	95	105
E	24	27	30	33	36	36	45	50
ボルトサイズ	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30	M 30	M 36	M 42
ボルトピッチ	300~470	300~470	280~470	240~460	200~550	200~450	200~625	200~600
1mあたりの反力 (tonf)	7.8	10.4	13	15.6	18.2	20.8	26	31.2
1mあたりの吸収エネルギー (tonf・m)	0.192	0.344	0.536	0.774	1.05	1.37	2.15	3.09
1mあたりの反力 (kN)	76.5	102	128	153	179	204	255	306
1mあたりの吸収エネルギー (kN・m)	1.88	3.37	5.26	7.59	10.3	13.4	21.1	30.3

最大変位量：40%以下

船体取付用防舷材 SC型

構造(タイプA)

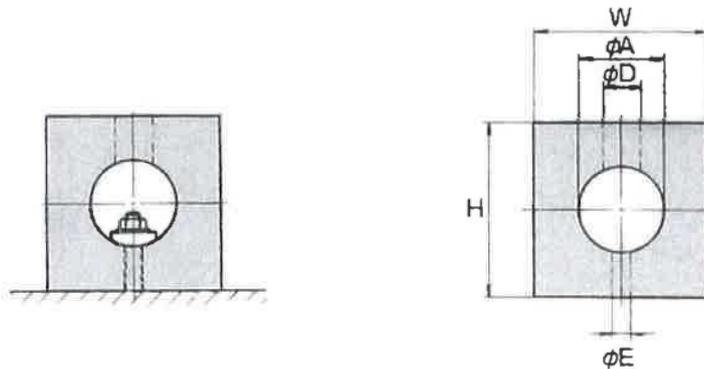


呼び	150 ^{HW}	200 ^{HW}	250 ^{HW}	300 ^{HW}	350 ^{HW}	400 ^{HW}	500 ^{HW}	600 ^{HW}
H	150	200	250	300	350	400	500	600
W	150	200	250	300	350	400	500	600
A	75	100	125	150	175	200	250	300
B	30	35	45	55	65	75	95	120
C	24	27	30	33	36	36	45	50
ボルトサイズ	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30	M 30	M 36	M 42
ボルトピッチ	300~480	300~460	280~420	260~450	240~450	200~400	200~450	200~600
1mあたりの反力 (tonf)	22.4	29.8	37.3	44.7	53	59.6	75	90
1mあたりの吸収エネルギー (tonf·m)	0.621	1.11	1.73	2.49	3.39	4.44	6.93	9.99

1mあたりの反力 (kN)	220	292	366	439	520	585	736	883
1mあたりの吸収エネルギー (kJ·m)	6.09	10.9	17	24.4	33.3	43.6	68	98

最大変位量：50%以下

構造(タイプB)



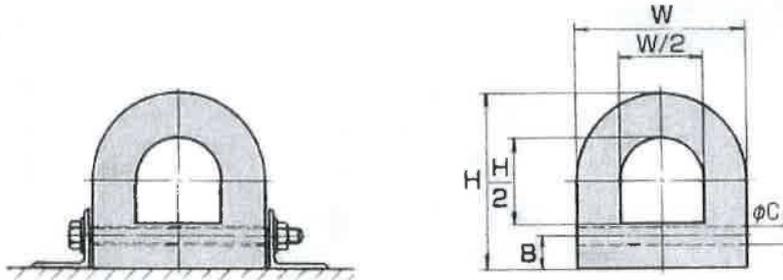
呼び	150 ^{HW}	200 ^{HW}	250 ^{HW}	300 ^{HW}	350 ^{HW}	400 ^{HW}	500 ^{HW}	600 ^{HW}
H	150	200	250	300	350	400	500	600
W	150	200	250	300	350	400	500	600
A	75	100	125	150	175	200	250	300
D	55	60	65	75	80	80	95	105
E	24	27	30	33	36	36	45	50
ボルトサイズ	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30	M 30	M 36	M 42
ボルトピッチ	300~400	260~330	260~320	240~320	240~370	200~300	200~340	200~420
1mあたりの反力 (tonf)	11.7	15.6	19.5	23.4	27.3	31.2	39	46.8
1mあたりの吸収エネルギー (tonf·m)	0.383	0.685	1.06	1.54	2.09	2.74	4.28	6.16

1mあたりの反力 (kN)	115	153	191	230	268	306	383	459
1mあたりの吸収エネルギー (kJ·m)	3.76	6.72	10.4	15.1	20.5	26.9	42	60.4

最大変位量：40%以下

船体取付用防舷材 DD型

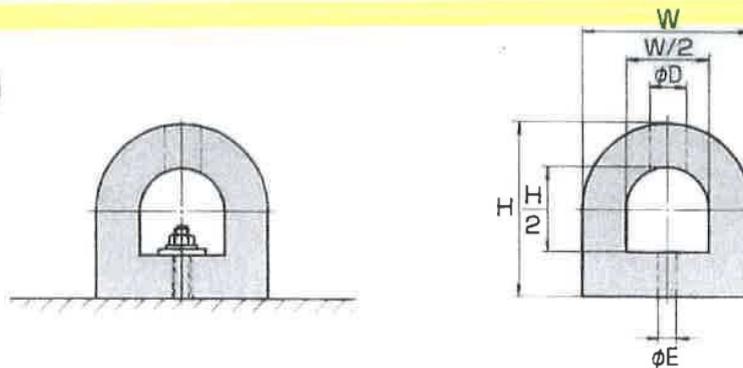
構造 (タイプA)



呼び	150 ^{HW}	200 ^{HW}	250 ^{HW}	300 ^{HW}	350 ^{HW}	400 ^{HW}	500 ^{HW}	600 ^{HW}
H	150	200	250	300	350	400	500	600
W	150	200	250	300	350	400	500	600
B	30	35	45	55	65	75	95	120
C	24	27	30	33	36	36	45	50
ボルトサイズ	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30	M 30	M 36	M 42
ボルトピッチ	300~480	300~460	280~470	260~580	200~610	200~600	200~620	200~680
1 mあたりの反力 (tonf)	14.3	19	23.8	28.5	33.5	38	47.9	57.1
1mあたりの吸収エネルギー (tonf·m)	0.357	0.631	0.989	1.42	1.91	2.52	3.95	5.67
1 mあたりの反力 (kN)	140	186	233	280	329	373	470	560
1mあたりの吸収エネルギー (kN·m)	3.5	6.19	9.7	13.9	18.7	24.7	38.7	55.6

最大変位置：50%以下

構造 (タイプB)



呼び	150 ^{HW}	200 ^{HW}	250 ^{HW}	300 ^{HW}	350 ^{HW}	400 ^{HW}	500 ^{HW}	600 ^{HW}
H	150	200	250	300	350	400	500	600
W	150	200	250	300	350	400	500	600
D	55	60	65	75	80	80	95	105
E	24	27	30	33	36	36	45	50
ボルトサイズ	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30	M 30	M 36	M 42
ボルトピッチ	300~470	300~470	280~470	240~570	200~550	200~450	200~600	200~630
1 mあたりの反力 (tonf)	7.21	9.61	12	14.4	16.8	19.2	24	28.8
1mあたりの吸収エネルギー (tonf·m)	0.206	0.364	0.57	0.819	1.08	1.45	2.27	3.26
1 mあたりの反力 (kN)	70.7	94.3	118	141	165	188	235	283
1mあたりの吸収エネルギー (kN·m)	2.02	3.57	5.59	8.03	10.6	14.2	22.3	32

最大変位置：40%以下

船体取付用吊り下げ式防舷材

船体取付用吊り下げ式防舷材は、各種船舶の舷側に縦に吊り下げて、船が接岸する際、船同士が接舷する際に使用したり、岸壁に吊り下げて使用し、船体及び岸壁の保護・安全を図るために使用して頂くものです。

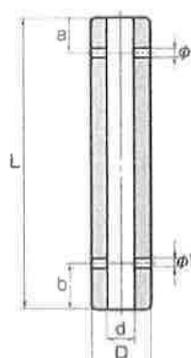
特長

- 1 取り扱いが簡単で手軽に設置出来ます。
- 2 標準色は黒色・白色・灰色の3色をご用意しております。
- 3 耐摩耗性、耐カット性にすぐれたゴムを使用しておりますので、長時間使用でき、従来の木材、ロープなどに比較して非常に安価になります。

小型船艇用簡易型

●上端には吊り下げ用ロープをつけるための、下端には命綱をつけるための貫通穴をあけております。

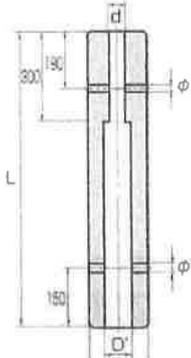
型No	D	d	a	b	ϕ	ϕ'	L	本体質量 (kg)
301	100	50	150	120	24	15	1,000	8
302	100	50	150	120	24	15	1,500	12
303	150	75	190	150	30	21	1,000	18
304	150	75	190	150	30	21	1,500	27
305	200	100	190	150	36	27	1,000	32
306	200	100	190	150	36	27	1,500	48



吊り下げ金具型

●上端には吊り下げ用チェーンを、下端には命綱をつけるための貫通穴をあけております。

型No	D	D'	d	L	ボルト径	チェーン径	ϕ	ϕ'	本体質量 (kg)
201	150	75	43	1,000	M12	10	15	21	19
202	150	75	43	1,500	M12	10	15	21	28
203	200	100	60	1,000	M18	16	24	30	33
204	200	100	60	1,500	M18	16	24	30	49
205	250	125	90	1,500	M24	22	27	30	74
206	250	125	90	2,000	M24	22	27	30	98



標準サイズ以外でもご注文をお受けします。

シバタ工業株式会社

□ 本社・工場 〒674-0082 兵庫県明石市魚住町中尾1058 TEL(078)946-1515

□ 東京支社 TEL(03)6859-1160 □ 神戸支社 TEL(078)389-6030

□ 札幌支店 TEL(011)231-1894 □ 東北支店 TEL(022)722-6971 □ 名古屋支店 TEL(052)218-6206

□ 福岡支店 TEL(092)472-7251 □ 長崎営業所 TEL(095)844-1294 □ 沖縄営業所 TEL(098)917-1697

□ 長崎出張所 (現物担当窓口) TEL(095)844-1210

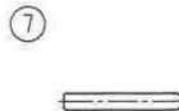
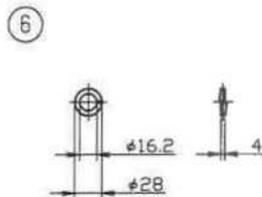
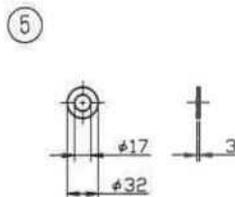
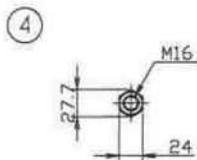
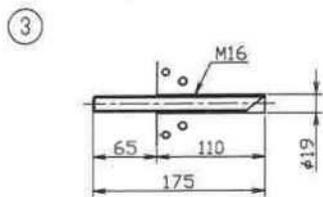
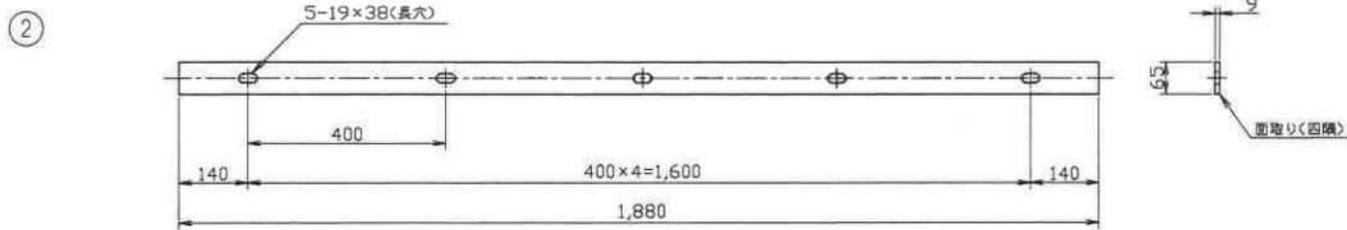
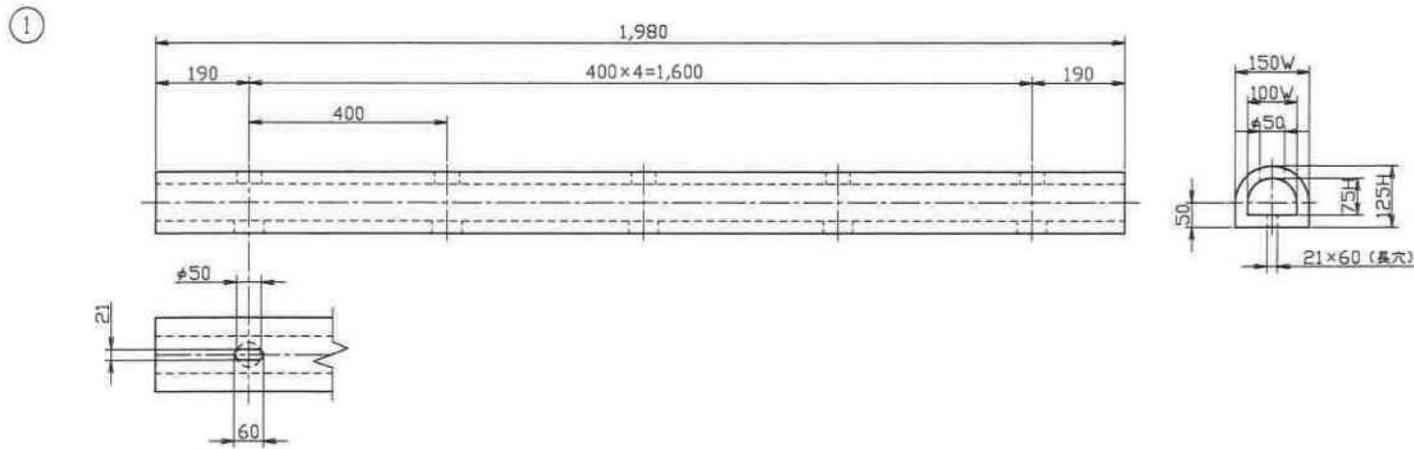
メールアドレス Sales@sbt.co.jp

<https://www.sbt.co.jp/>



※仕様は改良のため、予告なく変更することがあります。

2023.04 1-1-008E



※ 防眩材端部から穴の距離が離れているものは、防眩材が変形する等の破損が生じるおそれがあります。

7	樹脂カプセル	—	5	必要樹脂容量 17cm ³ 以上	約24
6	スプリングワッシャー	SUS304	5	M16	
5	ワッシャー	SUS304	5	M16	
4	ナット	SUS304	5	M16	
3	アンカーボルト	SUS304	5	M16x175L	
2	押さえ板	SUS304	1	9t x 65W x 1880L	
1	DD型防眩材	ゴム	1	125H (75H) x 150W (100W) x 1980L	
部 番	名 称	材 質	数 量	備 考	計算重量(kg)/1基

図 面 番 号	EA-5493	DD型防眩材形状図			
	2024. 9. 6				
製 造 番 号					
指 示 番 号		承 認	検 査	設 計	製 図
縮 尺		池 邊	大 坪	岡 崎	岸 本
シバタ工業株式会社					

