

F 7203 : 1998

まえがき

この規格は、工業標準化法に基づいて、日本工業標準調査会の審議を経て、運輸大臣が改正した日本工業規格である。これによって、**JIS F 7203 : 1996** は改正され、この規格に置き換えられる。

今回の改正では、国際規格との整合を図るために、原国際規格の技術的内容及び規格票の様式を変更することなく本体に規定した。また、旧 **JIS** の内容を、附属書に規定した。

JIS F 7203 は、本体及び次に示す附属書で構成されている。

附属書（規定） 船用マッドボックス

日本工業規格

JIS
F 7203 : 1998

造船—機械室及び軸室ビルジ用 マッドボックス設計の一般特性

Shipbuilding—Bilge mud boxes for machinery spaces and tunnels—
General design characteristics

序文 この規格は、1984年に第1版として発行された ISO 5621, Shipbuilding—Bilge mud boxes for machinery spaces and tunnels—General design characteristics を翻訳し、技術的内容及び規格票の様式を変更することなく作成した日本工業規格である。

なお、この規格で点線で下線を施してある箇所は原国際規格にはない事項である。また、附属書(規定)には従来使用されていた JIS の船用マッドボックスの構造、形状及び寸法を示した。

1. 適用範囲

1.1 この規格は、船の機械室及び軸室内で、ポンプとビルジ吸入口との間に使用するマッドボックスの設計の一般特性について規定する。

1.2 この規格は、マッドボックスの設計寸法及び材料については規定しない。

1.3 この規格は、航洋船及び内陸航行船の双方に適用する。

備考 使用者は、この規格の要求事項を守ると同時に、対象とする個々の船舶が適用を受けるべき法令の要求事項や規則類を確実に守るように注意しなければならない。

2. 引用規格 なし。

3. 定義

3.0 **マッドボックスの構成** マッドボックスの構成は、次による。

- フランジのついた入口管及び出口管をもつ本体構造
- 平形、波形又は成形の多孔板で作られたフィルター要素構造

備考 以下、本文でフィルター要素という場合は、こし板を意味する。

3.1 **マッドボックスの呼び径 (DN)** 支管の呼び径とする。取り合う支管の呼び径 (DN) と外径 (D_o) は、次のとおりとする。

DN : 40-50-65-80-100-125-150-200-250

D_o : 48.3-60.3-76.1-88.9-114.3-139.7-168.3-219.1-273

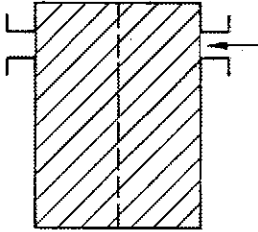
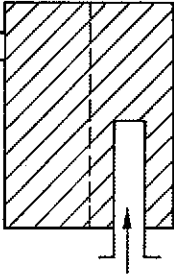
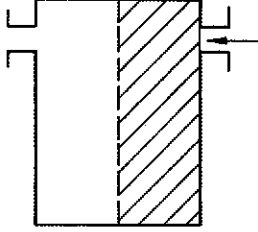
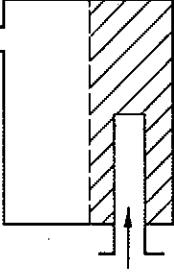
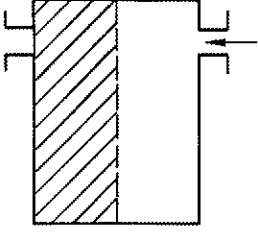
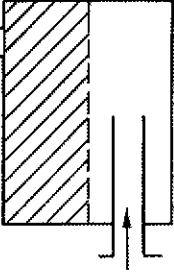
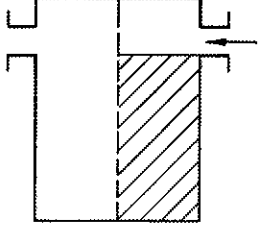
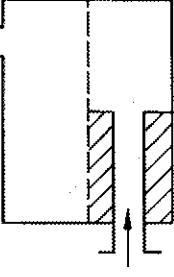
3.2 容積

3.2.1 **全容積 (V)** マッドボックス本体の全内部容積。立方センチメートルで表す (図 1 及び図 5 参照)。

3.2.2 上流容積 (V_u) こし板で区分されるマッドボックスの内容積のうち、ビルジ水が吸引される側の容積。この容積の計算にはノズルは無視する。立方センチメートルで表す (図 2 及び図 6 参照)。

3.2.3 下流容積 (V_d) こし板で区分されるマッドボックスの内容積のうち、ポンプに接続される側の容積。この容積の計算にはノズルは無視する。立方センチメートルで表す (図 3 及び図 7 参照)。

3.2.4 有効上流容積 (U) 上流容積のうち、廃棄物を受け入れる部分。立方センチメートルで表す (図 4 及び図 8 参照)。

種類	直線形ボックス (ST)	L形ボックス (RA)
全容積 (V)	 図 1	 図 5
上流容積 (V_u)	 図 2	 図 6
下流容積 (V_d)	 図 3	 図 7
有効上流容積 (U)	 図 4	 図 8

3.3 種類

3.3.1 直線形マッドボックス (ST) ビルジ主管系用入口管と出口管が同一軸上にあるマッドボックス (図 1~図 4 参照)。

3.3.2 L形マッドボックス (RA) ストレートパイプ用入口管と出口管が互いに直角をなすマッドボックスで、入口管が鉛直面内に、出口管が水平面内にある (図 5～図 8 参照)。

3.4 こし板の開孔面積係数 開孔面積の合計が開孔板の全面積に占める割合。

3.5 マッドボックスの開孔面積係数 (c) 開孔板の開孔面積の合計と支管の面積 ($\pi/4 \times D_e^2$) との比 (4.2 の表参照)。

4. 設計の原則

4.1 本体

4.1.1 内容積 下流容積 V_d は、上流容積 V_u の半分より小さくしてはならない。マッドボックスは、下流容積からの出口の所で流れの制約を最小にするように設計しなければならない。

4.1.2 有効上流容積 U (cm³) D_e は mm で表す。

a) 直線形マッドボックス (ST 形)

$$U \geq 0.17D_e^2 \quad \text{DN}=40, 50, 65 \text{ の場合}$$

$$U \geq 0.20D_e^2 \quad \text{DN}>65 \text{ の場合}$$

b) L形マッドボックス (RA 形)

$$U \geq 0.08D_e^2 \quad \text{DN}=40, 50, 65 \text{ の場合}$$

$$U \geq 0.10D_e^2 \quad \text{DN}>65 \text{ の場合}$$

4.2 開孔板 各孔の面積は、約 79mm² とする。

表 マッドボックスの最小開孔面積係数 c

DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250
c 最小	4	3.5	3.2	2.7	2.7	2.7	2.5	2.4	2.4

5. 材質 マッドボックスは、鋳鉄又は厚さ 3mm 以上の鋼板で製作することができる。鋼板製の場合には、溶融亜鉛めっきを施すか、又は、供給者と購入者との間で合意されれば、他の有効な塗装で被覆しなければならない。溶融亜鉛めっきで保護する場合には、すべての面における亜鉛の付着量は 600g/m² 未満としてはならない。

環境条件 (腐食その他) 及び他の共用材料の点で問題がなければ、適当な厚さの代替材料を使用することができる。

6. 呼び この規格を満足するマッドボックスは、次の順序に従って呼ばなければならない。

a) 名称 マッドボックス

b) 規格番号 JIS F 7203

c) 種類 (3.3 参照) ST 又は RA

d) 呼び径 (DN) (3.1 参照)

例 L形マッドボックスで呼び径 (DN) 100 の場合 : マッドボックス JIS F 7203-RA-100

7. 表示 本体表面には下記を表示する。

a) 呼び径

b) 流れの方向の矢印

c) 製造業者名又はその略号

d) 製造年又はその略号

附属書（規定） 船用マッドボックス

序文 この附属書は、従来の **JIS F 7203** 船用マッドボックス（1996年版）の内容を、細部を変更することなく規定したものである。

1. **適用範囲** この規格は、船のビルジ管系に使用するマッドボックスについて規定する。
2. **引用規格** 次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版を適用する。
 - JIS B 0205** メートル並目ねじ
 - JIS B 0207** メートル細目ねじ
 - JIS B 2239** 鋳鉄製管フランジ通則
 - JIS F 7102** 船舶機関部管系用ガスケット及びパッキン使用基準
 - JIS F 7200** 船用こし器の検査通則
 - JIS G 3101** 一般構造用圧延鋼材
 - JIS G 3521** 硬鋼線
 - JIS G 4051** 機械構造用炭素鋼鋼材
 - JIS G 4305** 冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯
 - JIS G 5501** ねずみ鋳鉄品
 - JIS G 5502** 球状黒鉛鋳鉄品
 - JIS H 3100** 銅及び銅合金の板及び条
 - JIS H 3250** 銅及び銅合金棒

3. **種類** マッドボックスの種類は、次の**附属書表 1**のとおりとする。

附属書表 1

種類	用途	呼び径範囲
S形	ビルジ主管系用	40～200
L形	ストレートテイルパイプ用	40～250

4. **構造、形状及び寸法** マッドボックスの構造、形状及び寸法は**附属書付図 1**のとおりとし、本体肉厚 a 及び b の許容差は $\pm 15\%$ とすることが望ましい。ただし、許容差の計算値が 1mm 未満の場合は 1mm まで許容する。
5. **材料** マッドボックスの材料は、次のとおりとする。
 - a) 本体及びふたは、**附属書付図 2** のとおりとする。
 - b) その他の部品は、**附属書付図 2** によることが望ましい。
6. **検査** マッドボックスの検査は、**JIS F 7200** の規定によって、次の各項目について行う。

- a) 材料検査
- b) 外觀検査
- c) 寸法検査
- d) 組立検査
- e) 水圧検査 0.1MPa の試験圧力で行う。

7. **製品の呼び方** マッドボックスの呼び方は、規格の名称又はその略号若しくは規格番号並びに呼び径及び種類による。

例 呼び形 40 で S 形のもの

船用マッドボックス40S形又は FMB 40 S若しくは JIS F 7203—40S

種類を示す。

呼び径を示す。

船用マッドボックスを示す略号。

8. **表示** 本体の表面に、次の事項を表示する。

a) 呼び径

例 40

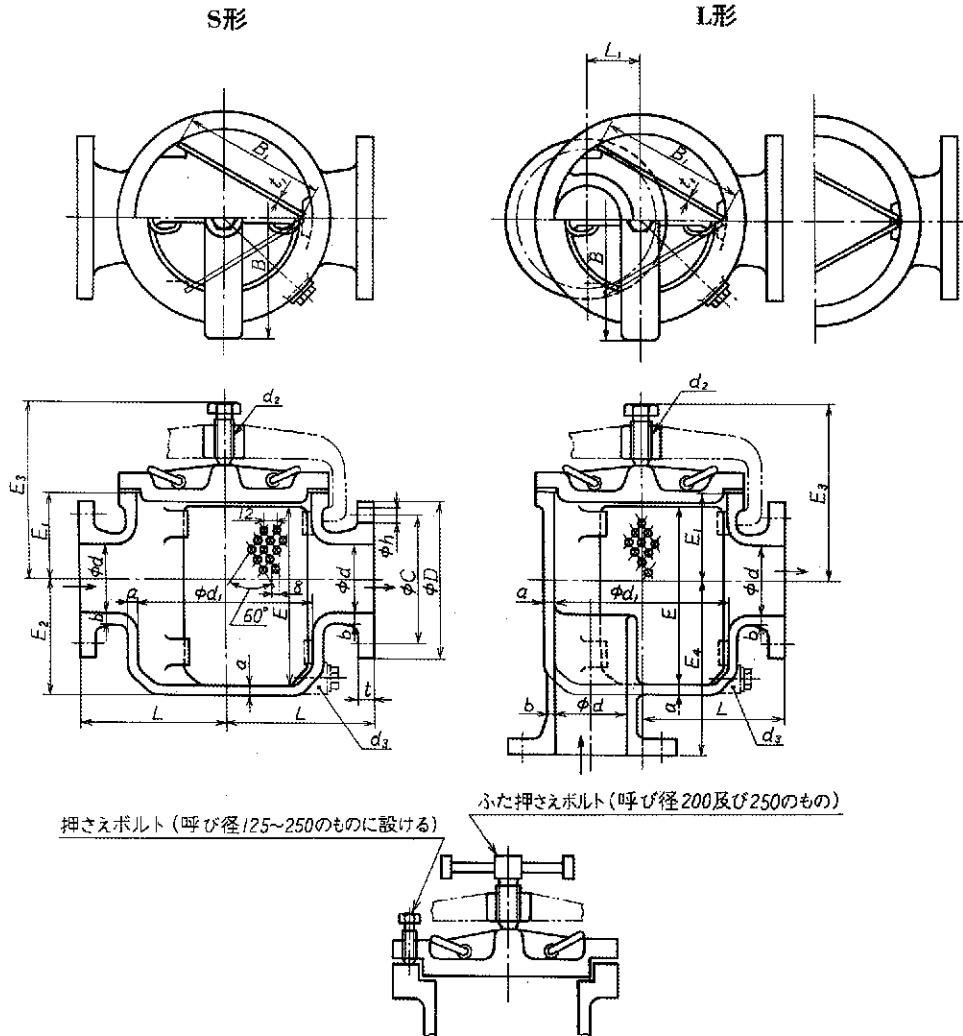
b) 流れ方向の矢印

c) 製造業者名又はその略号

d) 製造年又はその略号

附属書付図 1

単位 mm



出入口フランジのボルト穴は、本体の中心線振分けとする。

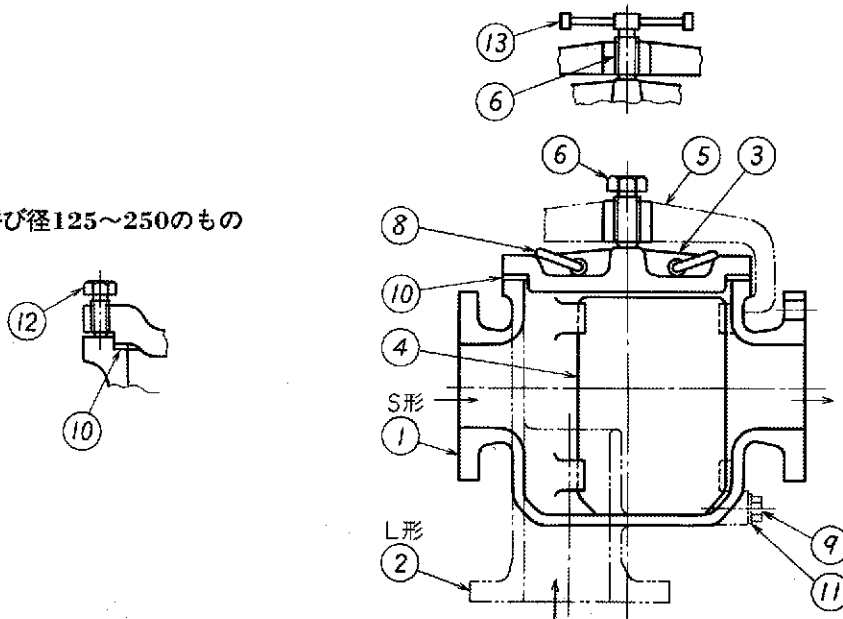
呼び径	d	L	L ₁	フランジ							本体及びふた							高さ(約) E	こし板			ねじの呼び		参考 計算質量 (kg)	
				D	ボルト穴		ボルトの ねじの 呼び	t	a	B	B	E ₁	E ₂	E ₄	d ₁	B ₁	E		t ₁	d ₂	d ₃	S形	L形		
					中心 円の 径 C	数																		h	
40	40	90	22.5	120	95	4	15	M12	16	8	7	155	55	73	110	85	145	70	110	4.5	M16	M20×1.5	10.0	10.5	
50	50	120	40	130	105	4	15	M12	16	10	8	225	70	90	135	130	145	105	135	4.5	M16	M20×1.5	17.4	17.7	
65	65	150	52.5	155	130	4	15	M12	18	11	9	276	90	116	160	170	180	140	179	4.5	M20	M20×1.5	28.5	29.7	
80	80	160	55	180	145	4	19	M16	18	11	10	296	100	131	180	190	195	158	203	4.5	M20	M20×1.5	33.0	34.3	
100	100	190	70	200	165	8	19	M16	20	12	10	355	110	152	210	240	225	200	233	4.5	M22	M20×1.5	46.3	48.2	
125	125	235	87.5	235	200	8	19	M16	20	14	12	433	140	214	285	300	275	252	323	6	M24	M20×1.5	89.8	92.8	
150	150	280	110	265	230	8	19	M16	22	16	13	521	170	267	345	370	320	315	398	6	M30	M24×2	150	156	
200	200	330	135	320	280	8	23	M20	24	18	15	660	210	330	440	470	405	390	490	6	M36	M30×2	290	305	
250	250	380	155	385	345	12	23	M20	26	19	16	775	280	400	500	560	525	465	630	8	M42	M30×2	—	435	

- 備考1. フランジは、JIS B 2239の規定による。
 2. d₂部のねじは、JIS B 0205の規定による。
 3. d₃部のねじは、JIS B 0207の規定による。
 4. こし板穴の総面積は、めっき後において入口面積の約4倍以上とする。

附属書付図 2

呼び径200及び250のもの

呼び径125~250のもの



部品番号	部品名称	材料
1	本体 (S 形)	JIS G 5501 の FC200
2	本体 (L 形)	
3	ふた	
4	こし板	JIS G 3101 の SS400, JIS G 4305 の SUS304 又は JIS H 3100 の C4640P
5	ふた押さえ	JIS G 4051 の S25C, JIS G 3101 の SS400 又は JIS G 5502 の FCD400
6	ふた押さえボルト	JIS H 3250 の C3771BD
8	ふた用取っ手	JIS G 3521 の SWA
9	プラグ	JIS H 3250 の C3771BD
10	ガスケット	JIS F 7102 の規定による。
11	ガスケット	
12	押さえボルト	JIS H 3250 の C3771BD
13	ハンドル棒	JIS G 3101 の SS400

- 備考1. 部品名称で太字のものの材料は、5.a)に規定する材料を示す。
 2. 部品番号4のこし板で材料がSS400のものには、亜鉛めっきを施す。

財団法人日本船舶標準協会配管ぎ装品委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	猪野義隆	日立造船株式会社
	魚谷明彦	財団法人日本海事協会
	伊飼通明	運輸省船舶技術研究所
	田中芳憲	石川島播磨重工業株式会社船舶海洋事業本部愛知工場
	若林邦夫	川崎重工業株式会社船舶事業本部
	西山裕之	日立造船株式会社有明工場
	阿久津幸雄	三井造船株式会社船舶・艦艇事業部
	林洋一郎	三菱重工業株式会社下関造船所
	柴田菊夫	日本鋼管株式会社総合エンジニアリング事業部船舶海洋本部
	三井俊毅	尾道造船株式会社設計部
	篠原健	株式会社赤萩フランジ製作所
	川上隆男	神陽金属工業株式会社
	大塚元治郎	株式会社内山製作所
	末永隆夫	岡野バルブ製造株式会社
(事務局)	万木義則	巴バルブ株式会社
	町野孝義	株式会社中北製作所
	田郷幸雄	日の本辨工業株式会社
	三輪英雄	三元バルブ製造株式会社
	河野光造	大宮精機株式会社
	伊藤正八	株式会社鷹取製作所
	杉本恵則	水野ストレーナ工業株式会社
	西田郁	大阪バルブ株式会社
	小郷一郎	財団法人日本船舶標準協会