

JIS

舟艇－船体構造－スカントリナー 第5部：単胴艇の設計圧力，設計応力， 材料寸法の決定

JIS F 1034-5 : 2019

(ISO 12215-5 : 2008, Amd.1 : 2014)

(JSTRA)

令和元年5月20日 制定

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

日本工業標準調査会標準第一部会 構成表

	氏名	所属
(部会長)	酒井 信介	横浜国立大学
(委員)	伊藤 弘	国立研究開発法人建築研究所
	宇治 公隆	首都大学東京 (公益社団法人土木学会)
	大石 美奈子	公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会
	大瀧 雅寛	お茶の水女子大学
	奥田 慶一郎	一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会
	奥野 麻衣子	三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社
	鎌田 実	東京大学
	河村 真紀子	主婦連合会
	佐伯 洋	一般社団法人日本鉄道車輛工業会
	椎名 武夫	千葉大学
	高田 祥三	早稲田大学
	高増 潔	東京大学
	千葉 光一	関西学院大学
	寺澤 富雄	一般社団法人日本鉄鋼連盟
	長井 寿	国立研究開発法人物質・材料研究機構
	長田 三紀	全国地域婦人団体連絡協議会
	奈良 広一	独立行政法人製品評価技術基盤機構
	西江 勇二	一般財団法人研友社
	福田 泰和	一般財団法人日本規格協会
	星川 安之	公益財団法人共用品推進機構
	槇 徹雄	東京都市大学
	三谷 泰久	一般財団法人日本船舶技術研究協会
	棟近 雅彦	早稲田大学
	村垣 善浩	東京女子医科大学
	山内 正剛	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構放射線医学総合研究所
	和辻 健二	一般社団法人日本自動車工業会

主 務 大 臣：国土交通大臣 制定：令和元.5.20

官 報 公 示：令和元.5.20

原 案 作 成 者：一般財団法人日本船舶技術研究協会

(〒107-0052 東京都港区赤坂 2-10-9 ラウンドクロス赤坂 TEL 03-5575-6425)

審 議 部 会：日本工業標準調査会 標準第一部会 (部会長 酒井 信介)

この規格についての意見又は質問は、上記原案作成者、国土交通省海事局 船舶産業課 [〒100-8918 東京都千代田区霞が関 2-1-3 TEL 03-5253-8111 (代表)] 又は経済産業省産業技術環境局 国際標準課 [〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1-3-1 TEL 03-3501-1511 (代表)] にご連絡ください。

なお、日本工業規格は、工業標準化法第 15 条の規定によって、少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され、速やかに、確認、改正又は廃止されます。

目 次

	ページ
序文	1
1 適用範囲	1
2 引用規格	2
3 用語及び定義	2
4 記号	4
5 一般	6
6 寸法, データ及び区域	7
6.1 寸法及びデータ	7
6.2 各区域	7
7 圧力修正係数	9
7.1 一般	9
7.2 設計区分係数 k_{DC}	9
7.3 ダイナミック荷重係数 n_{CG}	9
7.4 縦方向圧力分布係数 k_L	10
7.5 区域圧力軽減係数 k_{AR}	11
7.6 船側圧力軽減係数 k_Z	12
7.7 上部構造物及び甲板室圧力軽減係数 k_{SUP}	12
7.8 軽量安定形のセールボートのスラミング圧力修正係数 k_{SLS}	13
8 設計圧力	13
8.1 モータボート設計圧力	13
8.2 セールボート設計圧力	15
8.3 水密隔壁及びインテグラルタンク囲壁の設計圧力	16
8.4 区域圧力軽減係数 k_{AR} の値が 0.25 以下の構造部材に関する設計圧力	17
9 パネル及び防とう材の寸法	18
9.1 プレートパネルの寸法	18
9.2 防とう材の寸法	22
10 プレート—構造要件	24
10.1 プレートの板厚修正係数	24
10.2 FRP 単板プレート	26
10.3 金属プレート—アルミニウム合金及び鋼	28
10.4 木材積層又はプライウッドプレート	28
10.5 FRP サンドイッチプレート	29
10.6 単板プレートの最小板厚	32
11 防とう材部材要件	33
11.1 一般	33

	ページ
11.2 防とう材の特性修正係数	33
11.3 防とう材の設計応力	34
11.4 類似した材質からできている防とう材の要求値	34
11.5 類似していない材質の防とう材要求	35
11.6 有効プレート	36
11.7 防とう材の全体寸法	37
11.8 構造隔壁	39
11.9 セールポートのバラストキールのための構造支持材	40
12 オーナ用マニュアル	40
12.1 一般	40
12.2 通常の運航モード	40
12.3 アウタスキン損傷の可能性	40
附属書 A (規定) スカントリングの簡易計算方法	41
附属書 B (規定) 6 m 未満の舟艇用落下試験	45
附属書 C (規定) FRP 積層特性及び公式	48
附属書 D (規定) サンドイッチ心材の機械的特性及びサンドイッチ計算式	58
附属書 E (規定) 積層木材特性の計算式	63
附属書 F (規定) 金属の機械特性	72
附属書 G (規定) 防とう材の形状特性	76
附属書 H (規定) 積層分析	89
解 説	102

まえがき

この規格は、工業標準化法第 12 条第 1 項の規定に基づき、一般財団法人日本船舶技術研究協会 (JSTRA) から、工業標準原案を具して日本工業規格を制定すべきとの申出があり、日本工業標準調査会の審議を経て、国土交通大臣が制定した日本工業規格である。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。国土交通大臣及び日本工業標準調査会は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

JIS F 1034 の規格群には、次に示す部編成がある。

JIS F 1034-1 第 1 部：材料：熱硬化性樹脂，ガラス繊維強化材，基準積層材

JIS F 1034-2 第 2 部：材料：サンドイッチ構造用心材及び補強材

JIS F 1034-3 第 3 部：材料：鋼，アルミニウム合金，木材及びその他の材料

JIS F 1034-4 第 4 部：製造所及び製造

JIS F 1034-5 第 5 部：単胴艇の設計圧力，設計応力，材料寸法の決定

JIS F 1034-6 第 6 部：構造材配置及び詳細設計（予定）

白 紙

舟艇—船体構造—スカントリング—第5部： 単胴艇の設計圧力，設計応力，材料寸法の決定

Small craft—Hull construction and scantlings—Part 5: Design pressures for monohulls, design stresses, scantlings determination

序文

この規格は、2008年に第1版として発行されたISO 12215-5及びAmendment 1:2014を基に、技術的内容及び構成を変更することなく作成した日本工業規格である。ただし、追補（amendment）については、編集し、一体とした。

なお、この規格で点線の下線を施してある箇所は、対応国際規格にはない事項である。

1 適用範囲

この規格は、JIS F 0081に基づく船体の長さ(L_H)が2.5 m～24 mの単胴艇で繊維強化プラスチック(FRP)、アルミニウム、鋼、木材、その他ボート建造に適した材料によって建造された船体に関する設計圧力、設計応力及び材料寸法の決定要件について規定する。この規格は、非損傷時の舟艇に適用する。

また、この規格は、満載排水量(m_{LDC})状態で、最高速度が50ノット以下の舟艇に適用する。

この規格による評価は、一般に、ISO 12217規格群による復原性、乾舷、浮力の評価の際に考慮され、この規格による評価には、舟艇及びその乗員の安全性にとって重要な水密及び耐風雨性に関する全ての舟艇用部材を含んでいる。

舟艇のスカントリング要件は、この規格で規定するほかISO 12215-6(詳細設計)、ISO 12215-7(多胴艇)、ISO 12215-8(舵)及びISO 12215-9(船体付加物及びぎ装品)とともに用いられる。

窓、ポートライト、デッドライト、ハッチ及びドアの構造は、JIS F 1040による。これらの部品を支持する構造はこの規格で規定する。

圧力及び応力は、通常、パスカル、キロパスカル及びメガパスカルで表記する。この規格の利用者が理解しやすいように、圧力は、1平方メートル(m^2)当たりのキロニュートン($1\text{ kN}/m^2=1\text{ kPa}$)で表記し、応力又は弾性率は1平方ミリメートル(mm^2)当たりのニュートン($1\text{ N}/mm^2=1\text{ MPa}$)で表記する。

注記 1 この規格によって規定された構造要件は、チャーター用舟艇を含むレクリエーションのための舟艇を主に想定しているため、レース用舟艇には適さない。

注記 2 この規格は構造部材が局所荷重に従っていることを前提としている。

注記 3 この規格による構造要件は、海況を十分に理解した上で、安全で責任ある方法によって運航されているモータボート又はセールボートの最小要求強度を考慮している。

注記 4 この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。

ISO 12215-5:2008, Small craft—Hull construction and scantlings—Part 5: Design pressures for monohulls, design stresses, scantlings determination 及び Amendment 1:2014 (IDT)