

2024 年 12 月 26 日 一部改正
2024 年 7 月 23 日 技術委員会 審議
2024 年 12 月 26 日 国土交通大臣 認可

可変ピッチプロペラの操縦性能

改正対象

鋼船規則 B 編及び D 編
高速船規則

改正理由

IACS Machinery Panel において、可変ピッチプロペラを含めた主推進装置の後進性能に関する IACS 統一規則 M25 の見直しを検討している中で、可変ピッチプロペラの操縦性能を検証するための要件の必要性が確認され、本件に関する統一規則が検討された。

その結果、可変ピッチプロペラの操縦性能に関する試験要件が纏められ、2023 年 10 月に IACS 統一規則 M83 として採択した。

このため、IACS 統一規則 M83 に基づき、関連規定を改める。

改正内容

IACS 統一規則 M83 に基づき、主推進に用いる可変ピッチプロペラの制御システムの操縦性能に関わる試験要件を規定する。

施行及び適用

- (1) 鋼船規則 B 編及び高速船規則
次のいずれかに該当する船舶に適用
 - (a) 2025 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用
 - (b) 2025 年 1 月 1 日以降に IACS 統一規則 Z18 に基づく後進試験が行われる船舶
- (2) 鋼船規則 D 編
2025 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用

規則の節・条タイトルの末尾に付けられたアスタリスク (*) は、その規則に対応する要領があることを示しております。

ID: DD24-16

「可変ピッチプロペラの操縦性能」 新旧対照表

新	旧	備考
鋼船規則 B 編 船級検査 2 章 登録検査 2.3 海上試運転及び復原性試験 2.3.1 海上試運転* -1. すべての船舶の登録検査では、満載状態で、かつ、穏やかな海象・気象状態及び十分深い海域で、原則として次の(1)から(13)に示す試験を行う。ただし、満載状態で海上試運転を行うことが困難な船舶にあっては、他の適当な喫水状態で行って差し支えないが、(11)に示す船内騒音計測にあっては、満載状態又はバラスト状態で行う。 （(1)から(6)は省略） (7) 主機、可変ピッチプロペラ、ボイラ及び発電装置の自動制御及び遠隔制御を行うための装置の作動試験 次の(a)から(f)に従って試験を行う。ただし、これらの試験は船内据え付け後、できる限り実際に近い状態で試験を行い、有効に作動することが確認された場合には、海上試運転では、一部を省略して差し支えない。 (a) 主機又は可変ピッチプロペラの制御システムについては、次の i)から iv)に示す試験を	鋼船規則 B 編 船級検査 2 章 登録検査 2.3 海上試運転及び復原性試験 2.3.1 海上試運転* -1. すべての船舶の登録検査では、満載状態で、かつ、穏やかな海象・気象状態及び十分深い海域で、原則として次の(1)から(13)に示す試験を行う。ただし、満載状態で海上試運転を行うことが困難な船舶にあっては、他の適当な喫水状態で行って差し支えないが、(11)に示す船内騒音計測にあっては、満載状態又はバラスト状態で行う。 （(1)から(6)は省略） (7) 主機、可変ピッチプロペラ、ボイラ及び発電装置の自動制御及び遠隔制御を行うための装置の作動試験 次の(a)から(e)に従って試験を行う。ただし、これらの試験は船内据え付け後、できる限り実際に近い状態で試験を行い、有効に作動することが確認された場合には、海上試運転では、一部を省略して差し支えない。 (a) 主機又は可変ピッチプロペラの制御システムについては、次の i)から iv)に示す試験を	

「可変ピッチプロペラの操縦性能」 新旧対照表

新	旧	備考
行うこと。 i) 主機又は可変ピッチプロペラは、主制御場所又は船橋主制御場所から遠隔制御装置により、始動試験、前後進試験及びすべての出力範囲にわたり運転試験を行うこと。 ii) 船橋制御装置により主機又は可変ピッチプロペラの出力増減試験を行うこと。なお、船橋制御装置により、すべての出力範囲にわたり、運転試験を行った場合には、前 i) に掲げる始動試験を除き、適当に参酌して差し支えない。 iii) 主機又は可変ピッチプロペラの制御場所が2箇所以上ある場合には、主機又は可変ピッチプロペラの前進及び後進運転中に、制御場所の切換え試験を行うこと。なお、主機又は可変ピッチプロペラの遠隔制御装置が規則 D 編 18.3.2-2.(3)(b) に該当するものである場合には、主機の停止中に行うものとする。 iv) 前 iii) に示す切換え試験の終了後、それぞれの制御場所から主機又は可変ピッチプロペラの円滑な運転ができることを示すこと。 <u>(b) 前(a)にかかわらず、主推進に用いる可変ピッチプロペラの制御及び遠隔制御を行うための装置については、附属書 2.3.1-3.「主推進に用いる可変ピッチプロペラの制御システムに関する試験要領」によること。</u>	行うこと。 i) 主機又は可変ピッチプロペラは、主制御場所又は船橋主制御場所から遠隔制御装置により、始動試験、前後進試験及びすべての出力範囲にわたり運転試験を行うこと。 ii) 船橋制御装置により主機又は可変ピッチプロペラの出力増減試験を行うこと。なお、船橋制御装置により、すべての出力範囲にわたり、運転試験を行った場合には、前 i) に掲げる始動試験を除き、適当に参酌して差し支えない。 iii) 主機又は可変ピッチプロペラの制御場所が2箇所以上ある場合には、主機又は可変ピッチプロペラの前進及び後進運転中に、制御場所の切換え試験を行うこと。なお、主機又は可変ピッチプロペラの遠隔制御装置が規則 D 編 18.3.2-2.(3)(b) に該当するものである場合には、主機の停止中に行うものとする。 iv) 前 iii) に示す切換え試験の終了後、それぞれの制御場所から主機又は可変ピッチプロペラの円滑な運転ができることを示すこと。 (新規)	主推進に用いる可変ピッチプロペラの自動制御及び遠隔制御を行うための装置は附属書による旨規定。

「可変ピッチプロペラの操縦性能」 新旧対照表

新	旧	備考
(c) (省略) (d) (省略) (e) (省略) (f) 前(e)にいう「規則 H 編 3.2.1-3.の適用を受ける発電装置」については、規則 H 編 6.1.1 に掲げる船舶に対する規則 H 編 6.2.7-1.及び-3.の適用も参照すること。 ((8)から(13)は省略)	(b) (省略) (c) (省略) (d) (省略) (e) 前(d)にいう「規則 H 編 3.2.1-3.の適用を受ける発電装置」については、規則 H 編 6.1.1 に掲げる船舶に対する規則 H 編 6.2.7-1.及び-3.の適用も参照すること。 ((8)から(13)は省略)	
<u>附属書 2.3.1-3. 主推進に用いる可変ピッチプロペラの制御システムに関する試験要領</u> <u>An1.1 通則</u> <u>An1.1.1 目的</u> <u>本附属書は、主推進に用いる可変ピッチプロペラのピッチ制御システムが正常に動作することを確認するためのものである。</u> <u>An1.1.2 適用</u> <u>本附属書は、当該システムを搭載するすべての新造船及び主推進の応答特性に影響を及ぼす当該システムのすべての交換、改造、修理及び調整に対して適用する。</u>	(新規)	UR M83 UR M83 Para.1 UR M83 Para.2

「可変ピッチプロペラの操縦性能」 新旧対照表

新	旧	備考
<u>An1.2 試験</u> <u>An1.2.1 ピッチ応答試験</u> <u>-1. ピッチ応答を得るために、すべての範囲にわたる試験を行い、プロペラのコンビネータ曲線（プロペラピッチとプロペラ回転数の関係）と一致することを確認すること。</u> <u>-2. 試験は、前進方向及び後進方向のそれぞれ少なくとも3の操作レバーの位置（例えば、極微前進／後進、半速前進／後進、全速前進／後進）において実施すること。</u> <u>-3. 試験は、通常操船及び非常操船の条件で実施すること。ここで、非常操船とは、非常時に当該システムを操作するよう計画された場所から行う操作をいう。</u> <u>-4. 操作場所によるピッチ応答への影響がない場合、当該試験は1の操作場所から行うことで差し支えない。</u>		UR M83 Para.3.1 非常操作は、船橋からの操作を必須とするものではなく、非常時における機側での操作を意図している。ただし、非常操作場所を船橋に備える場合は、船橋からの操作も必要となる。 操作場所の違いが、出力や推進装置の機能に影響を生じないことを意図する。

「可変ピッチプロペラの操縦性能」 新旧対照表

新	旧	備考
<u>An1.2.2 フェイルセーフ特性試験</u> <u>-1. ピッチコマンド及び制御信号又はフィードバック信号の異常に対する警報が発せられ、また、可変ピッチプロペラの推力に変化が生じないことを検証するためのフェイルセーフ特性試験を実施すること。</u> <u>-2. 当該警報は、明確に特定できるものとし、試験手順書に記載すること。</u> <u>An1.2.3 試験手順書</u> <u>試験手順書は、ピッチ制御システムの製造者又は統合者により提案及び作成されたものとし、本会の承認を得なければならない。</u> <u>An1.3 記録</u> <u>-1. ピッチ応答試験において記録するパラメータのリストは、ピッチ制御システムの製造者又は統合者により作成され、本会の承認を得なければならない。</u> <u>-2. 前-1.におけるパラメータには、少なくとも次の(1)から(5)を含めること。</u> (1) <u>操作ハンドルの位置</u> (2) <u>実際のピッチの表示（機側表示、遠隔表示）</u> (3) <u>プロペラの回転速度</u> (4) <u>ピッチの変更指示（操作レバー位置の変更）の開始からピッチ及びプロペラ回転速度が最終値に</u>		UR M83 Para.3.2 UR M83 Para.3.3 UR M83 Para.4

「可変ピッチプロペラの操縦性能」 新旧対照表

新	旧	備考
到達するまでの応答時間 (5) 1 の制御場所から他の制御場所に操作を切換える際のプロペラ推力の変化 <u>An1.4試験結果</u> <u>-1. 次の(1)及び(2)において、プロペラ推力に著しい変化が生じないことを検証すること。</u> (1) 1 の操作場所からその他の操作場所への操作の切換え (2) ピッチコマンド及び制御又はフィードバック信号の故障 <u>-2. 試験中に計測したピッチ応答時間は、ピッチ制御システムの製造者又は統合者が指定した最大値を超えないこと。</u>		UR M83 Para.5
附 則 1. この規則は、2025 年 1 月 1 日（以下、「施行日」という。）から施行する。 2. 施行日前に建造契約*が行われた船舶であって、施行日前に IACS 統一規則 Z18 に基づく後進試験が行われる船舶にあつては、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例による。 * 建造契約とは、最新の IACS Procedural Requirement (PR) No.29 に定義されたものをいう。 IACS PR No.29 (Rev.0, July 2009) 英文（正） 1. The date of “contract for construction” of a vessel is the date on which the contract to build the vessel is signed between the prospective owner and the shipbuilder. This date and the construction numbers (i.e. hull numbers) of all the vessels included in the contract are to be declared to the classification society by the party applying for the assignment of class to a newbuilding. 2. The date of “contract for construction” of a series of vessels, 仮訳 1. 船舶の「建造契約日」とは、予定所有者と造船所との間で建造契約のサインが交わされた日をいう。なお、この契約日及び契約を交わす全ての船舶の建造番号（船番等）は、新造船に対し船級登録を申込む者によって、船級協会に申告されなければならない。 2. オプションの行使権が契約書に明示されている場合、オプション		

「可変ピッチプロペラの操縦性能」 新旧対照表

新	旧	備考
including specified optional vessels for which the option is ultimately exercised, is the date on which the contract to build the series is signed between the prospective owner and the shipbuilder. For the purpose of this Procedural Requirement, vessels built under a single contract for construction are considered a “series of vessels” if they are built to the same approved plans for classification purposes. However, vessels within a series may have design alterations from the original design provided: (1) such alterations do not affect matters related to classification, or (2) If the alterations are subject to classification requirements, these alterations are to comply with the classification requirements in effect on the date on which the alterations are contracted between the prospective owner and the shipbuilder or, in the absence of the alteration contract, comply with the classification requirements in effect on the date on which the alterations are submitted to the Society for approval. The optional vessels will be considered part of the same series of vessels if the option is exercised not later than 1 year after the contract to build the series was signed. 3. If a contract for construction is later amended to include additional vessels or additional options, the date of “contract for construction” for such vessels is the date on which the amendment to the contract, is signed between the prospective owner and the shipbuilder. The amendment to the contract is to be considered as a “new contract” to which 1. and 2. above apply. 4. If a contract for construction is amended to change the ship type, the date of “contract for construction” of this modified vessel, or vessels, is the date on which revised contract or new contract is signed between the Owner, or Owners, and the shipbuilder. Note: This Procedural Requirement applies from 1 July 2009.	ョン行使によるシリーズ船の「建造契約日」は、予定所有者と造船所との間で建造契約のサインが交わされた日をいう。本 Procedural Requirement の適用において、1 つの建造契約書に基づく船舶が同一の承認図面によって建造される場合は、シリーズ船と見なす。しかしながら、以下の条件を満たす設計変更にあつては、シリーズ船は原設計から設計変更を行うことができる。 (1) 設計変更が船級要件に影響を及ぼさない、又は、 (2) 設計変更が船級規則の対象となる場合、当該変更が予定所有者と造船所との間で契約された日に有効な船級規則に適合している、又は設計変更の契約が無い場合は承認のために図面が船級協会に提出された日に有効な船級規則に適合している。 オプションによる建造予定船は、シリーズ船の建造契約が結ばれてから1年以内にオプションが行使される場合、シリーズ船として扱われる。 3. 建造契約の後に追加の建造船又は追加のオプションを含める契約の変更がなされた場合、建造契約日は予定所有者と造船所との間で契約変更がなされた日をいう。この契約変更は前1.及び2.に対して、「新しい契約」として扱わなければならない。 4. 船舶の種類の変更による建造契約の変更があつた場合、改造された船舶の「建造契約日」は、予定所有者と造船所との間で契約変更又は新規契約のサインが交わされた日をいう。 備考： 1. 本 PR は、2009 年 7 月 1 日から適用する。	

「可変ピッチプロペラの操縦性能」 新旧対照表

新	旧	備考
鋼船規則 D 編 機関 18 章 自動制御及び遠隔制御 18.3 主機又は可変ピッチプロペラの自動制御及び遠隔制御 18.3.2 主機又は可変ピッチプロペラの遠隔制御装置 * -1. 一般 (省略) -2. 制御場所の切換え 主機又は可変ピッチプロペラの遠隔制御装置は、制御場所の切換えに対し、次の機能を有するものでなければならない。 ((1)及び(2)は省略) (3) 制御系統は、制御権を譲渡する側の指令操作と受理する側の確認操作を行うことにより切り換わるものであること。ただし、次のいずれかに該当する場合においてはこの限りではない。 (a) 主機又は可変ピッチプロペラの機側制御場所と主制御場所又は補制御場所の制御系統の切換 (b) 主機の停止中に制御系統の切換を行うもの (4) 船橋又は船橋主制御場所から主機又は可変ピッチプロペラの制御を行っている場合においては、船橋又は船橋主制御場所からの切換指令が	鋼船規則 D 編 機関 18 章 自動制御及び遠隔制御 18.3 主機又は可変ピッチプロペラの自動制御及び遠隔制御 18.3.2 主機又は可変ピッチプロペラの遠隔制御装置 * -1. 一般 (省略) -2. 制御場所の切換え 主機又は可変ピッチプロペラの遠隔制御装置は、制御場所の切換えに対し、次の機能を有するものでなければならない。 ((1)及び(2)は省略) (3) 制御系統は、制御権を譲渡する側の指令操作と受理する側の確認操作を行うことにより切り換わるものであること。ただし、次のいずれかに該当する場合においてはこの限りではない。 (a) 主機又は可変ピッチプロペラの機側制御場所と主制御場所又は補制御場所の制御系統の切換 (b) 主機の停止中に制御系統の切換を行うもの (4) 船橋又は船橋主制御場所から主機又は可変ピッチプロペラの制御を行っている場合においては、船橋又は船橋主制御場所からの切換指令が	

「可変ピッチプロペラの操縦性能」 新旧対照表

新	旧	備考
なくとも、主機又は可変ピッチプロペラの機側制御場所、主制御場所又は補制御場所において制御系統の切換えが行いうるものであること。 (5) 制御場所の切換えにより推力が著しく変化することを防止する措置を講じること。 (-3.及び-4.は省略)	なくとも、主機又は可変ピッチプロペラの機側制御場所、主制御場所又は補制御場所において制御系統の切換えが行いうるものであること。 (5) 制御場所の切換えにより推力が著しく変化することを防止する措置を講じること。<u>ただし、(3)(a)又は(4)に該当する場合においては、この限りでない。</u> (-3.及び-4.は省略)	SOLAS II-1/31.2.5 及び 49.3 の規定との整合。
附 則 1. この規則は、2025 年 1 月 1 日（以下、「施行日」という。）から施行する。 2. 施行日前に建造契約が行われた船舶にあっては、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例による。		

「可変ピッチプロペラの操縦性能」 新旧対照表

新	旧	備考
高速船規則	高速船規則	
2 編 船級検査	2 編 船級検査	
2 章 登録検査	2 章 登録検査	
2.3 海上試運転及び復原性試験	2.3 海上試運転及び復原性試験	
2.3.1 海上試運転*	2.3.1 海上試運転*	
-1. すべての船舶の登録検査では、満載状態で、かつ、穏やかな海象・気象状態及び十分深い海域で、原則として次の(1)から(11)に示す試験を行う。ただし、満載状態で海上試運転を行うことが困難な船舶にあっては、他の適当な喫水で行って差し支えない。 （(1)から(6)は省略） (7) 主機又は可変ピッチプロペラ，ボイラ及び発電装置の自動制御及び遠隔制御を行うための装置の作動試験 <u>ただし，主推進に用いる可変ピッチプロペラの自動制御及び遠隔制御を行うための装置については，鋼船規則 B 編附属書 2.3.1-3.「主推進に用いる可変ピッチプロペラの制御システムに関する試験要領」による。</u> ((8)から(11)は省略)	-1. すべての船舶の登録検査では、満載状態で、かつ、穏やかな海象・気象状態及び十分深い海域で、原則として次の(1)から(11)に示す試験を行う。ただし、満載状態で海上試運転を行うことが困難な船舶にあっては、他の適当な喫水で行って差し支えない。 （(1)から(6)は省略） (7) 主機又は可変ピッチプロペラ，ボイラ及び発電装置の自動制御及び遠隔制御を行うための装置の作動試験 ((8)から(11)は省略)	

「可変ピッチプロペラの操縦性能」 新旧対照表

新	旧	備考
附 則		
1. この規則は、2025 年 1 月 1 日（以下、「施行日」という。）から施行する。 2. 施行日前に建造契約*が行われた船舶であって、施行日前に IACS 統一規則 Z18 に基づく後進試験が行われる船舶にあつては、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例による。 * 建造契約とは、最新の IACS Procedural Requirement (PR) No.29 に定義されたものをいう。		
IACS PR No.29 (Rev.0, July 2009)		
英文（正） 1. The date of “contract for construction” of a vessel is the date on which the contract to build the vessel is signed between the prospective owner and the shipbuilder. This date and the construction numbers (i.e. hull numbers) of all the vessels included in the contract are to be declared to the classification society by the party applying for the assignment of class to a newbuilding. 2. The date of “contract for construction” of a series of vessels, including specified optional vessels for which the option is ultimately exercised, is the date on which the contract to build the series is signed between the prospective owner and the shipbuilder. For the purpose of this Procedural Requirement, vessels built under a single contract for construction are considered a “series of vessels” if they are built to the same approved plans for classification purposes. However, vessels within a series may have design alterations from the original design provided: (1) such alterations do not affect matters related to classification, or (2) If the alterations are subject to classification requirements, these alterations are to comply with the classification requirements in effect on the date on which the alterations are contracted between the prospective owner and the shipbuilder or, in the absence of the alteration contract, comply with the classification requirements in effect on the date on which the alterations are submitted to the Society for approval. The optional vessels will be considered part of the same series of vessels if the option is exercised not later than 1 year after the contract to build the series was signed. 3. If a contract for construction is later amended to include additional vessels or additional options, the date of “contract for construction” for such vessels is the date on which the amendment to the contract, is signed between the prospective owner and the shipbuilder. The amendment to the contract is to be considered as a “new contract” to which 1. and 2. above apply. 4. If a contract for construction is amended to change the ship type, the date of “contract for construction” of this modified vessel, or vessels, is the date on which revised contract or new contract is signed	仮訳 1. 船舶の「建造契約日」とは、予定所有者と造船所との間で建造契約のサインが交わされた日をいう。なお、この契約日及び契約を交わす全ての船舶の建造番号（船番等）は、新造船に対し船級登録を申込み者によって、船級協会に申告されなければならない。 2. オプションの行使権が契約書に明示されている場合、オプション行使によるシリーズ船の「建造契約日」は、予定所有者と造船所との間で建造契約のサインが交わされた日をいう。本 Procedural Requirement の適用において、1 つの建造契約書に基づく船舶が同一の承認図面によって建造される場合は、シリーズ船と見なす。しかしながら、以下の条件を満たす設計変更にあつては、シリーズ船は原設計から設計変更を行うことができる。 (1) 設計変更が船級要件に影響を及ぼさない、又は、 (2) 設計変更が船級規則の対象となる場合、当該変更が予定所有者と造船所との間で契約された日に有効な船級規則に適合している、又は設計変更の契約が無い場合は承認のために図面が船級協会に提出された日に有効な船級規則に適合している。 オプションによる建造予定船は、シリーズ船の建造契約が結ばれてから 1 年以内にオプションが行使される場合、シリーズ船として扱われる。 3. 建造契約の後に追加の建造船又は追加のオプションを含める契約の変更がなされた場合、建造契約日は予定所有者と造船所との間で契約変更がなされた日をいう。この契約変更は前 1. 及び 2. に対して、「新しい契約」として扱わなければならない。 4. 船舶の種類の変更による建造契約の変更があつた場合、改造された船舶の「建造契約日」は、予定所有者と造船所との間で契約変更又は新規契約のサインが交わされた日をいう。	

「可変ピッチプロペラの操縦性能」 新旧対照表

新	旧	備考
between the Owner, or Owners, and the shipbuilder. Note: This Procedural Requirement applies from 1 July 2009.	備考： 1. 本 PR は，2009 年 7 月 1 日から適用する。	