

鋼船規則

鋼船規則検査要領

H 編

電気設備

鋼船規則 H 編
鋼船規則検査要領 H 編

2017 年 第 1 回 一部改正
2017 年 第 1 回 一部改正

2017 年 6 月 1 日 規則 第 21 号 / 達 第 20 号
2017 年 1 月 30 日 技術委員会 審議
2017 年 2 月 20 日 理事会 承認
2017 年 5 月 9 日 国土交通大臣 認可

ClassNK
一般財団法人 日本海事協会

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。

鋼船規則

H 編 電気設備

規
則

2017年 第1回 一部改正

2017年 6月 1日 規則 第21号

2017年 1月 30日 技術委員会 審議

2017年 2月 20日 理事会 承認

2017年 5月 9日 国土交通大臣 認可

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。

2017年6月1日 規則 第21号
鋼船規則の一部を改正する規則

「鋼船規則」の一部を次のように改正する。

H 編 電気設備

改正その1

1 章 通則

1.1 一般

1.1.6 承認図面及び資料*

(2)を次のように改める。

提出すべき承認図面及び資料は、次のとおりとする。ただし、本会が必要と認めた場合には、その他の図面及び資料を要求することがある。

(2) 資料:

((a)から(e)は省略)

(f) 高調波フィルタを備える配電系統（ポンプモータ等，単一の機器のみに使用されるものを除く。）をもつ船舶にあつては，以下の資料

i) 電圧総合波形ひずみ率計算書

ii) 高調波フィルタ運用手引書

2章 電気設備及びシステム設計

2.12 半導体電力変換装置

2.12.1 一般*

-1.を次のように改める。

-1. 本 **2.12** の規定は $5kW$ 以上の半導体電力変換装置に適用する。ただし、**2.12.4** の規定は $5kW$ 未満の半導体電力変換装置にも適用する。

2.12.4 を 2.12.5 に改め、2.12.4 として次の 1 条を加える。

2.12.4 高調波フィルタ

-1. ポンプモータ等，単一の機器のみに使用される配電系統を除き，配電系統に高調波フィルタを備える場合は，母線の電圧総合波形ひずみ率を連続的に監視する設備を設け，当該ひずみ率が **2.1.2-4.**に規定する上限値を超えた場合に警報を発しなければならない。また，当該ひずみ率の値は機関日誌に記録しなければならない。ただし，機関室に当該ひずみ率の値を自動的に記録する装置を設ける場合にあっては，電子的な記録として差し支えない。

-2. -1.に規定する高調波フィルタの保護は次による。

(1) 高調波フィルタの保護回路が動作した際に，警報が発するよう設備すること。

(2) 高調波フィルタの保護回路は，以下に従い設備すること。

(a) 三相すべての相に対し個別に保護を行い，また，1つの相の保護回路が作動した際に，すべての相の高調波フィルタが自動遮断すること。

(b) 電流不平衡を検知した際に警報を発することができる，過電流保護とは独立した電流不平衡検出システムを備えること。

(3) 高調波フィルタには，破裂による損傷を防ぐために，個々のコンデンサの型式を考慮し，逃し弁や過圧遮断器等の物理的な追加の保護措置を講じること。

2.12.45 製造工場等における試験*

-1.を次のように改める。

-1. 半導体電力変換装置及び付属装置は，本 **2.12.45** による試験を行わなければならない。ただし，本会が差し支えないと認めた場合には，同一形式の 2 台目以後のものについて，-2.の試験を省略することができる。

附 則 (改正その 1)

1. この規則は、2017年7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、かつ、施行日以降に高調波フィルタが新たに搭載されない船舶にあつては、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 between the Owner, or Owners, and the shipbuilder.

Note:

This Procedural Requirement applies from 1 July 2009.

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。

2章 電気設備及びシステム設計

2.9 ケーブル

2.9.1 を次のように改める。

2.9.1 一般*

ケーブルは、IEC 60092 に適合するもの又はこれと同等以上のものでなければならない。ただし、光ファイバーケーブル、フレキシブルケーブル等、特殊な用途に使用されるケーブルにあっては、本会が適当と認めた規格に適合するもの又はこれと同等以上のものとして差し支えない。また、ケーブルの敷設等については、本 2.9 の規定に適合しなければならない。

附 則（改正その2）

1. この規則は、2017年7月1日から施行する。

5章 電気推進船に対する追加規定

5.2 推進用電気機器

5.2.1 一般*

-3.として次の1項を加える。

-3. 推進用半導体電力変換装置を含む回路に接続される推進用電気機器及びケーブルは、同回路に生じる高調波による追加の熱寄与分を考慮した設計としなければならない。

5.2.2 推進用電動機に対する一般要件*

-1.(4)を次のように改める。

-1. 推進用電動機は、次の(1)から(5)の性能を有するものでなければならない。

(1)から(3)は省略)

(4) 推進用電動機は、定格すべての運転状態において端子部に突発短絡が発生した場合であっても、これに耐えるものであること。

((5)は省略)

-6.を次のように改める。

-6. 推進用電動機が故障した場合に備え、当該電動機軸を切り離すか又は固定する設備を設けなければならない。この場合、すべての天候条件下で操縦性が維持できるのであれば、残りの軸の出力を制限して差し支えない。

5.2.3 推進用回転機の構造及び配置等*

-4.を次のように改める。

-4. 強制通風装置、エアダクト、エアフィルタ、水冷ターボ式熱交換器等により構成される空気冷却器を備えた推進用回転機については、冷却空気温度を監視するための温度計及びこれに連動する可視可聴警報装置を備えなければならない。特に水冷ターボ式熱交換器を採用する場合にあっては、漏水検知器を追加で備え、~~かつ、漏水が回転機の巻線に当たらないように配置しなければならない。~~

-9.として次の1項を加える。

-9. 船舶が全速前進から全速後進又は全速後進から全速前進した際に生じる可能性のある回生電力にあっては、過速度又は逆電力から発電機を保護するため制御装置により回生電力量が制限されなければならない。ただし、推進用電動機の回生電力の吸収及び速力

を減じるための外部措置として制動抵抗等を設ける場合にはこの限りでない。

5.2.5 推進用半導体電力変換装置*

-6.を次のように改める。

-6. 推進用半導体電力変換装置に備える半導体素子及び高調波フィルタ回路の保護用ヒューズ故障は、常時監視されなければならない。高調波フィルタの保護回路は、フェイルセーフとしなければならない。

5.2.6 推進用変圧器*

-6.を次のように改める。

-6. 推進用変圧器は、1次側及び2次側においても短絡保護を行わなければならない。ただし、2次側において過電流保護を行うことを条件に、1次側のみ短絡保護を行なうこととして差し支えない。

-7.として次の1項を加える。

-7. 高圧推進用変圧器にあっては、1次側（高圧母線側）の保護として比率差動継電器を設けなければならない。ただし、これと同等の保護機能が設けられる場合はこの限りでない。

附 則（改正その3）

1. この規則は、2017年12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。

鋼船規則検査要領

H 編

電気設備

要
領

2017 年 第 1 回 一部改正

2017 年 6 月 1 日 達 第 20 号

2017 年 1 月 30 日 技術委員会 審議

2017年6月1日 達 第20号
鋼船規則検査要領の一部を改正する達

「鋼船規則検査要領」の一部を次のように改正する。

H 編 電気設備

改正その1

H1 通則

H1.1 一般

H1.1.6 を次のように改める。

H1.1.6 承認図面及び資料

-1. 規則 H 編 1.1.6(2)(d)及び(e)という「電気機器の一覧表」は、次のものを含むこと。
(1)及び(2)は省略)

-2. 規則 H 編 1.1.6(2)(f)i)という「電圧総合波形ひずみ率計算書」には、次の内容を含むこと。

(1) 高調波フィルタが故障した際に起こり得る電圧総合波形ひずみ率についての計算結果

(2) 規則 2.1.2-4.の適用上、配電系統における電圧総合波形ひずみ率の許容値

-3. 規則 H 編 1.1.6(2)(f)ii)という「高調波フィルタ運用手引書」には、次の内容を含むこと。

(1) 通常の運転時に制限以下の電圧総合波形ひずみ率を維持した場合に許容される配電系統の運転モード

(2) 高調波フィルタの連続動作に何らかの異常発生した場合に許容される配電系統の運転モード

-4. 前-2.及び-3.の資料は高調波フィルタを配電系統に搭載した事業者が提出すること。

H2 電気設備及びシステム設計

H2.1 一般

H2.1.2 電圧及び周波数

-3.を次のように改める。

-3. 規則 H 編 2.1.2-4.にいう「本会が特に認める場合」とは、次をいう。

- (1) 半導体電力変換装置が接続される給電配電系統において、高調波フィルタ等の高調波成分の影響を減少させる適切な方法を採用し、給電配電系統に接続される他の電気機器の安全な運転が確保され、かつ電圧総合波形ひずみ率（THD）が8%を超えない場合。
- (2) 電気推進船において、推進用半導体電力変換装置が接続される給電配電系統が他の船内給電配電系統から独立した閉回路であって、電圧総合波形ひずみ率（THD）が10%を超えない場合。

H2.12 半導体電力変換装置

H2.12.4 を次のように改める。

H2.12.45 製造工場等における試験

-1. 規則 H 編 2.12.45-2.にいう半導体素子接合部の温度上昇試験については、半導体素子の冷却フィン、ケース、冷媒等の部品の温度上昇の計測により行って差し支えない。ただし、あらかじめ製造者により、それらの部品の温度上昇が許容限度以内であれば半導体素子の接合部の温度上昇も最高許容温度を超えないものとして指定されている場合に限る。

-2. 規則 H 編 2.12.45-3.の適用上、半導体素子の保護ヒューズの動作確認等で保護装置の破壊につながる試験は省略して差し支えない。

附 則 (改正その1)

1. この達は、2017年7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、かつ、施行日以降に高調波フィルタが新たに搭載されない船舶にあつては、この達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 between the Owner, or Owners, and the shipbuilder.

Note:

This Procedural Requirement applies from 1 July 2009.

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。

H5 電気推進船に対する追加規定

H5.2 推進用電気機器

H5.2.6 を次のように改める。

H5.2.6 推進用変圧器

規則 H 編 5.2.6-6.の適用にあつては、2次側の短絡保護として推進用半導体電力変換装置に備える保護装置を利用して差し支えない。

附 則（改正その2）

1. この達は、2017年12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つては、この達による規定にかかわらず、なお従前の例による。