

## 付属文書 10

決議 MEPC.214(63)  
採択日: 2012年 3月 2日

### 2012年エネルギー効率設計指標 (EEDI) の 検査・認証に関するガイドライン (日本語仮訳)

海洋環境保護委員会は、

海洋汚染の防止および規制のための国際条約により与えられた海洋環境保護委員会（委員会）の機能に係る国際海事機関条約第 38 条(a)を想起し、

さらに第 62 回委員会において、「1973 年の船舶による汚染の防止のための国際条約に関する 1978 年の議定書によって修正された同条約を改正する 1997 年の議定書」の附属書改正（MARPOL 条約附属書 VI の船舶のエネルギー効率に関する規則を含む）を決議 MEPC.203(62)により採択したことも想起し、

第 62 回委員会において採択された船舶のエネルギー効率に関する規則について新たに第 4 章として追加する MARPOL 条約附属書 VI の改正が、2012 年 7 月 1 日に承認されたことにより 2013 年 1 月 1 日に発効する見通しであることに銘記し、

さらに、改正後の MARPOL 条約附属書 VI の第 5 規則（検査）が、第 4 章が適用される船舶に対して、国際海事機関によって策定されたガイドラインを考慮に入れて、検査および認証を受けることも義務付けていることにも銘記し、

MARPOL 条約附属書 VI の改正に当たり、上記規則の円滑かつ統一的な実施のために関連ガイドラインの採択および業界に十分な準備期間を与えることが必要であることを認識し、

第 63 回委員会において、2012 年船舶エネルギー効率設計指標 (EEDI) の検査・認証に関するガイドラインの草案を考慮して、

1. この決議の付属文書に記載された 2012 年船舶エネルギー効率設計指標 (EEDI) の検査・認証に関するガイドラインを採択し、
2. 主管庁に対して、改正後の MARPOL 条約附属書 VI の第 5 規則に記載された条項に効力を与え実施する国内法の策定および制定に際して、付属のガイドラインを考慮に入れることを要請し、
3. MARPOL 条約附属書 VI 締結国およびその他加盟国に対して、添付の船舶エネルギー設計指標 (EEDI) の検査・認証に関するガイドラインを、船長、船員、船主、船舶運航者およびその他関係者に周知することを要請し、
4. これらのガイドラインを、得られた経験を踏まえて継続的に見直すことに同意し、
5. MEPC.1/Circ.682 によって回章された暫定ガイドラインを本日をもって無効とする。

付属文書

2012年エネルギー効率設計指標（EEDI）の  
検査・認証に関するガイドライン

目次

- 1 一般
  - 2 定義
  - 3 適用
  - 4 検査および認証の手順
    - 4.1 一般
    - 4.2 設計段階における EEDI の予備認証
    - 4.3 海上試運転における EEDI の最終認証
    - 4.4 主要な改造を行った場合の EEDI の認証
- 付録 1 EEDI テクニカルファイルのサンプル
- 付録 2 EEDI 用電力調査表（EPT-EEDI）の認証に関するガイドライン
- 付録 3 EEDI 用電力調査表書式（EPT-EEDI 書式）および検証証明書

## 1 一般

本ガイドラインの目的は、船舶のエネルギー効率設計指標（EEDI）の認証機関が、MARPOL 条約附属書 VI の第 5、6、7、8 および 9 規則に従って EEDI の検査および認証を実施するのを支援するとともに、船主、造船所、船舶のエネルギー効率に関する製造業者およびその他の利害関係者が、EEDI の検査および認証の手順を理解するのを支援することにある。

## 2 定義<sup>1</sup>

2.1 「**認証機関**」とは、MARPOL 条約附属書 VI の第 5、6、7、8 および 9 規則ならびに本ガイドラインに従って EEDI の検査および認証を行う主管庁または主管庁によって正式に認可された機関を意味する。

2.2 「**同型船**」とは、フィンなどの船体付加物を除いた船体形状（側面線図や正面線図など線図で表される形状）および主要目が、基準となる船舶と同一の船舶を意味する。

2.3 「**水槽試験**」とは、模型船曳航試験、模型船自航試験、および模型プロペラ単独性能試験を意味する。数値計算は、模型プロペラ単独性能試験に相当するものとして、または実施された水槽試験を補完する（フィンなどの船体付加物が船舶の性能に与える影響の評価など）ための使用として認証機関の承認を得た場合には認められる。

## 3 適用

本ガイドラインは、MARPOL 条約附属書 VI の第 5 規則に規定された初回検査または追加検査の申請書が認証機関に提出された新造船に適用する。

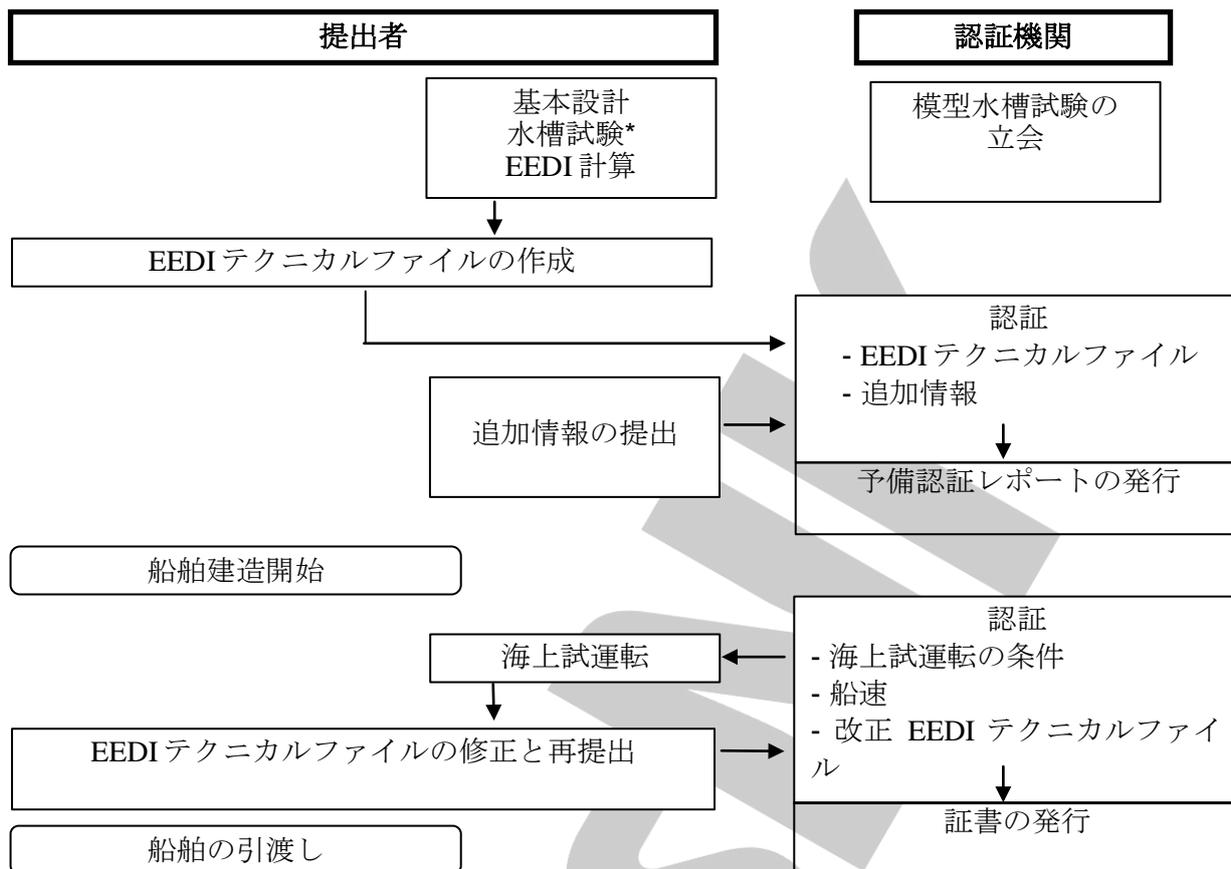
## 4 検査および認証の手順

### 4.1 一般

4.1.1 EEDI 値は、MARPOL 条約附属書 VI の第 20 規則および「新造船の EEDI の計算方法に関するガイドライン」（以下「EEDI 計算ガイドライン」という）に従って計算する。EEDI の検査および認証は、設計段階における予備認証および海上試運転における最終認証の 2 段階で実施する。検査および認証プロセスの基本的な流れを図 1 に示す。

4.1.2 認証プロセスで使用される情報には、知的財産権（IPR）の保護を要する造船所の機密情報が含まれることがある。造船所が認証機関と秘密保持契約を締結することを希望する場合、追加情報は相互の合意によって定められた条件に基づいて認証機関に提供される。

<sup>1</sup> 本ガイドラインの中で使用されるその他の用語は、EEDI 計算ガイドラインで定義される用語と同一の意味を有する。



\* 試験機関または造船所自身が実施する。

図 1: 検査および認証プロセスの基本的な流れ

## 4.2 設計段階での EEDI の予備認証

4.2.1 設計段階における予備認証のために、初回検査申請書および認証に必要な情報およびその他の関連資料を含んだ EEDI テクニカルファイルを認証機関に提出する。

4.2.2 EEDI テクニカルファイルは、少なくとも英語で記載する。テクニカルファイルには、少なくとも下記の情報が含まれている（但し、これらに限定されない）。

- 1 載貨重量トン数 (DWT) または総トン数 (GT)（客船および RO-RO 客船の場合）、主機および補機の連続最大出力 (MCR)、EEDI 計算ガイドライン第 2.2 項で規定された船速 ( $V_{ref}$ )、燃料の種類、主機の 75%MCR 時の燃料消費率 (SFC)、補機の 50%MCR 時の SFC ならびに必要な場合、電力調査表<sup>†</sup>。
- 2 EEDI 計算ガイドライン第 2.2 項で規定された条件で設計段階において推定されたパワーカーブ (kW-knot) および上記以外の条件で海上試運転が実施される場合には、海上試運転条件で推定されたパワーカーブ。
- 3 主要目、船種およびその船種に分類するための関連情報、船級符号ならびに推進システムおよび給電システムの概要

- 4 設計段階におけるパワーカーブの推定プロセスおよび方法
- 5 省エネ装置の説明
- 6 EEDI の計算値、算出するために使用した各パラメーター値および計算プロセス等の概要
- 7 EEDI 計算ガイドラインに基づいて  $EEDI_{weather}$  を計算した場合の計算値および  $f_w$  の値 (1.0 以外の値)

† 電力調査表は、本ガイドラインの付録 2 に示されるガイドラインを考慮に入れて、別途認証する。

EEDI テクニカルファイルのサンプルを、本ガイドラインの付録 1 に示す。

4.2.3 船舶に二元燃料エンジンが搭載され、一次燃料としてガス燃料が使用されている場合、ガス燃料の  $C_F$  係数および燃料消費率を使用する。これを検証するために、下記の情報が提出されること。

- 1 ボイルオフガスの使用あるいはガス燃料貯蔵タンクの容量および燃料油貯蔵タンクの容量
- 2 船舶の予定運航地域におけるガス燃料積込設備の配置

4.2.4 主機および補機の  $SFC$  は、承認された  $NO_x$  テクニカルファイルの値を用いて、ISO 15550:2002 および ISO 3046-1:2002 を参照し、燃料油の標準低位発熱量 (42,700kJ/kg) を使用し ISO 標準環境条件に対応する値に補正する。 $SFC$  を確認するために、承認された  $NO_x$  テクニカルファイルおよび補正計算の要約資料の写し 1 部を認証機関に提出する。初回検査申請時に  $NO_x$  テクニカルファイルが未承認の場合は、製造者から提供された試験報告書を使用する。この場合、海上試運転での認証時に、承認された  $NO_x$  テクニカルファイルおよび補正計算の資料の写し 1 部を認証機関に提出する。

注:  $NO_x$  テクニカルファイルの中の  $SFC$  は、親エンジンの値であり、メンバーエンジンの EEDI 計算にこの  $SFC$  値を使用することは、さらに検討を要する下記のような技術的問題を含んでいる。

- 1  $NO_x$  テクニカルファイルの中に示されている「メンバーエンジン」の定義は広く、同一のグループやファミリーに属するエンジンの仕様が異なることがある。
- 2 親エンジンの  $NO_x$  排出率は、そのグループやファミリーの中で最も高い。すなわち、 $NO_x$  排出とトレードオフの関係にある  $CO_2$  排出が、そのグループやファミリー内の他のエンジンを下回ることがある。

4.2.5 MARPOL 条約附属書 VI の第 21 規則が適用される船舶については、設計段階の予備認証に使用されるパワーカーブは、信頼できる水槽試験結果に基づくものであること。同型船の水槽試験結果があるなど、技術的な根拠がある場合は、個々の船舶の水槽試験を省略しても差し支えない。また、EEDI 計算ガイドライン第 2.2 項に規定された条件で海上試運転が実施される船舶については、船主および造船所の合意ならびに認証機関の承認を得て、水槽試験を省略することが認められる。水槽試験の品質を確保するために、ITTC の定める品質システムを考慮に入れる。模型水槽試験は、認証機関の立会のもと実施される。

注: 将来的には、水槽試験を実施する組織が承認されることが望ましい。

4.2.6 認証機関は、EEDI の計算プロセスを検証するため、必要に応じて、EEDI テクニカルファイルに含まれている情報に加えて追加情報を造船所に要求することができる。設計段階における船速の推定は、各造船所の経験に大きく依存するため、粗度係数や実船伴流係数など経験に基づくパラメーターの技術的側面を造船所以外の個人あるいは組織が完全に検証することができないことがある。このため、予備認証では、EEDI 計算プロセスが技術的に健全かつ妥当であり、また、MARPOL 条約附属書 VI の第 20 規則および EEDI 計算ガイドラインに従っていることを確認することに重点を置くことになる。

注 1: より確固とした検証の実現に向けて考えられる一つの方法としては、粗度係数や実船伴流係数などの経験に基づく補正係数の標準値を設定することによって、水槽試験結果から船速を導く標準的手法を確立することである。このようにして、経験に基づくパラメーターの恣意的な設定の可能性を排除することによって、船舶ごとの性能比較をより客観的に行える見込みがある。そのような標準化が追求されれば、本ガイドライン 4.3.8 項に従って実施する海上試運転の結果に基づいた船速の修正に影響を与えることになるであろう。

注 2: 認証機関の手法および役割を支援するためのインダストリーガイドラインが策定されることになっている。

4.2.7 認証機関が造船所に対して直接提出を要求することができる追加情報には、以下のものが含まれる（但し、これらに限定されない）。

- 1 水槽試験施設についての概要；施設名、水槽および曳航設備の詳細情報、ならびに各計測装置の校正記録を含む。
- 2 水槽試験の妥当性を検証するための模型船および実船の線図；線図（側面線図、正面線図および半幅線図）は、模型船と実船との間の相似性を証明するのに十分なものであること。
- 3 載貨重量を検証するための船舶の軽荷重量および排水量テーブル
- 4 水槽試験の方法および結果に関する詳細な報告書；報告書には、少なくとも、海上試運転条件および EEDI 計算ガイドライン第 2.2 項に規定する条件での水槽試験結果を含む。
- 5 船速の詳細な計算プロセス；粗度係数や実船伴流係数など経験に基づくパラメーターの推定根拠を含む。
- 6 水槽試験を省略する場合の根拠；同型船の線図および水槽試験結果ならびに同型船と対象船舶の主要目の比較を含む。また、水槽試験が不要なことを説明する妥当な技術的根拠を含む。

4.2.8 認証機関は、本ガイドライン第 4.1 項および第 4.2 項に従い設計段階における EEDI を検証した後、EEDI 予備認証レポートを発行する。

### 4.3 海上試運転における EEDI の最終認証

4.3.1 海上試運転の条件は、可能な場合、EEDI 計算ガイドライン第 2.2 項に規定された条件とすること。

4.3.2 海上試運転に先立ち、認証機関に提出すべき書類は、速力試験に使用する試験手順の概要、確定した排水量テーブルおよび軽荷重量の計測値または載貨重量検査報告書の写し 1 部ならびに必要に応じて NOx テクニカルファイルの写し 1 部である。試験手順には、少なくとも、海上試運転条件でのパワーカーブを作成するために必要なすべての計測項目およびそれらに対応する計測方法を含む。

4.3.3 認証機関は、海上試運転に立会い、下記の事項を確認する。

- .1 推進システム、給電システム、エンジンの主要目および EEDI テクニカルファイルに記載されたその他の項目
- .2 喫水およびトリム
- .3 海象条件
- .4 船速
- .5 主機出力および回転数

4.3.4 喫水およびトリムは、海上試運転に先立って行われる喫水計測で確認する。喫水およびトリムは、パワーカーブの推定に使用された条件での喫水およびトリムに実行可能な限り近い値とすること。

4.3.5 海象条件は、ISO15016:2002 またはこれと同等の手法により計測する。

4.3.6 船速は、ISO15016:2002 またはこれと同等の手法により、EEDI 計算ガイドライン第 2.5 項で規定されている主機出力を範囲に含む 3 点以上で計測する。

4.3.7 主機出力は、軸馬力計またはエンジン製造者が推奨し、かつ認証機関が承認した方法で計測する。他の方法も、船主および造船所の合意および認証機関の承認を得た場合には認められる。

4.3.8 造船所は、海上試運転において計測した船速および主機出力に基づいてパワーカーブを作成する。パワーカーブの作成のために、必要な場合、造船所は、ISO15016:2002<sup>2</sup>あるいは同等の手法（補正方法の概念が認証機関にとって透明性があり、かつ、公的に入手あるいは使用可能であることを条件として容認される手法）により、風、潮流、波浪、浅水、排水量の影響を考慮して船速を補正する。船主と合意した上で、造船所は認証を受けるために、パワーカーブを作成する際の詳細情報を含む速力試験に関する報告書を認証機関に提出する。

4.3.9 造船所は、海上試運転の結果として得られたパワーカーブを、設計段階において推定されたパワーカーブと比較する。これらのパワーカーブ間に相違がある場合は、下記に従い、必要に応じて EEDI を再計算する。

- .1 EEDI 計算ガイドライン第 2.2 項で規定された条件で海上試運転が行われる船舶の場合: EEDI は、EEDI 計算ガイドライン第 2.5 項に規定された主機出力において海上試運転で計測した船速を用いて再計算する。

<sup>2</sup> この目的のために、IITC 基準が策定されることになっている。

- 2 EEDI 計算ガイドライン第 2.2 項で規定された条件で海上試運転を行うことができない船舶の場合: 海上試運転条件における EEDI 計算ガイドライン第 2.5 項に規定された主機出力で計測した船速が、対応する条件におけるパワーカーブ上の推定船速と異なる場合は、造船所は、認証機関によって認められた適切な補正方法を使って EEDI 計算ガイドライン第 2.2 項で規定された条件における船速の補正を行うことにより EEDI を再計算する。

船速補正方法の一例を図 2 に示す。

注: 本ガイドライン第 4.3.9.2 項の船速補正方法に関しては、さらなる検討が必要であろう。懸案事項の一つとして、海上試運転時の船速の計測値が、設計段階における海上試運転条件での低く推定された速度を容易に上回るものにより船速の上方補正を確保することを意図して、海上試運転条件のパワーカーブが過度に抑制された方法で推定される（すなわち、パワーカーブが左方向にずれる）という状況が起こり得ることである。

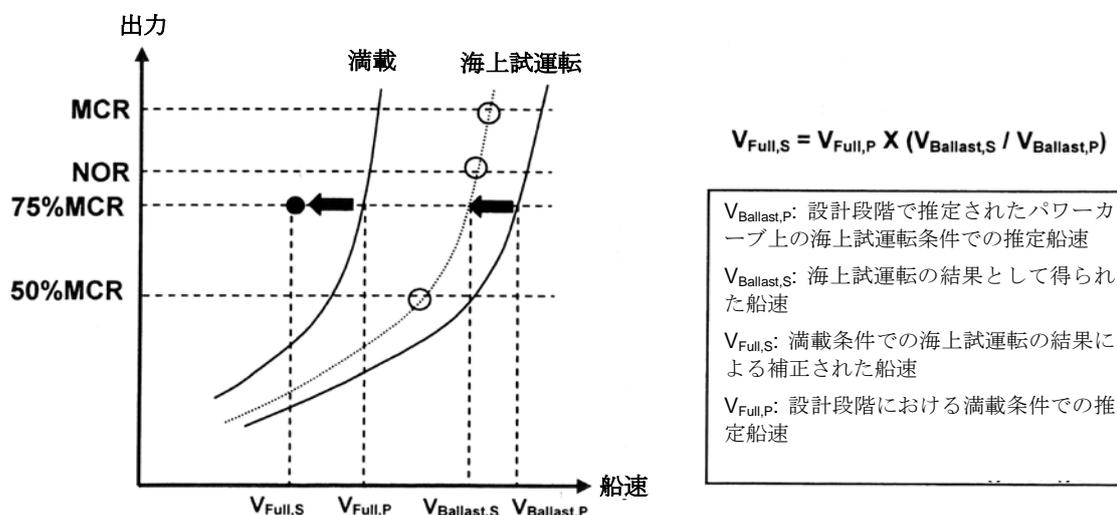


図 2: 船速の補正方法の例

4.3.10 最終決定された載貨重量/総トン数が、予備認証中の EEDI 計算で使用された設計載貨重量トン数/総トン数と異なる場合、造船所は、最終決定された載貨重量/総トン数を用いて再計算する。最終決定された総トン数は、当該船舶のトン数証書で確認する。

4.3.11 予備認証時の EEDI 値が、承認された NOx テクニカルファイルがないために製造者の試験報告書に基づいた SFC を使って計算された場合、承認された NOx テクニカルファイルに示された SFC を使って EEDI を再計算する。

4.3.12 EEDI テクニカルファイルは、海上試運転結果を考慮に入れて、必要に応じて改正される。改正には、該当する場合には、海上試運転結果（すなわち、EEDI 計算ガイドライン第 2.2 項で規定された条件で補正された船速）に基づいて修正されたパワーカーブ、最終決定された載貨重量/総トン数および承認された NOx テクニカルファイルに記載された SFC ならびにこれらの修正に基づいて再計算された EEDI 値が含まれる。

4.3.13 EEDI テクニカルファイルが改正された場合には、EEDI 値が MARPOL 条約附属書 VI の第 20 規則および EEDI 計算ガイドラインに従って計算されていることを確認するため EEDI テクニカルファイルを認証機関に提出する。

#### 4.4 主要な改造があった場合の EEDI の認証

4.4.1 船舶に主要な改造が行われた場合、船主は、追加検査申請書を実施された改造に基づいて適切に改正された EEDI テクニカルファイルおよび関連するその他の補足資料と共に認証機関に提出する。

4.4.2 補足資料には、少なくとも下記事項が含まれる（但し、これらに限定されない）。

- .1 改造の詳細説明
- .2 改造後に変化した EEDI のパラメーターおよび各パラメーターの技術的根拠
- .3 EEDI テクニカルファイルのその他変更理由（ある場合）
- .4 EEDI の計算値および少なくとも EEDI 値の決定に使用した計算パラメーターの各値および計算プロセスが含まれる計算概要

4.4.3 認証機関は、改正された EEDI テクニカルファイルおよび他の提出された文書を審査するとともに、EEDI の計算プロセスが技術的に健全かつ妥当であり、MARPOL 条約附属書 VI の第 20 規則および EEDI 計算ガイドラインに従っていることを確認するために計算プロセスを検証する。

4.4.4 改造後の EEDI の認証のために、必要に応じて当該船舶の速力試験が要求される。

付録 1

EEDIテクニカルファイルのサンプル

1 データ

1.1 一般情報

造船所	JAPAN Shipbuilding Company
Hull No.	12345
IMO No.	94111XX
船種	ばら積貨物船

1.2 主要目表

全長	250.0 m
垂線間長	240.0 m
型幅	40.0 m
型深さ	20.0 m
夏期満載喫水 (型)	14.0 m
夏期満載喫水での載貨重量	150,000 トン

1.3 主機関

製造者	JAPAN Heavy Industries Ltd.
型式	6J70A
最大連続出力 (MCR)	15,000 kW x 80 rpm
75% MCR 時の SFC (燃料消費率)	165.0 g/kWh
台数	1
燃料の種類	ディーゼル油

1.4 補機関

製造者	JAPAN Diesel Ltd.
型式	5J-200
最大連続出力 (MCR)	600 kW x 900 rpm
50% MCR での SFC	220.0 g/kWh
台数	3
燃料の種類	ディーゼル油

1.5 船速

MCR の 75% における夏期満載喫水での深水域における船速	14.25 ノット
---------------------------------	-----------

## 2 パワーカーブ

設計段階で推定され、速力試験後に修正されたパワーカーブを図 2.1 に示す。

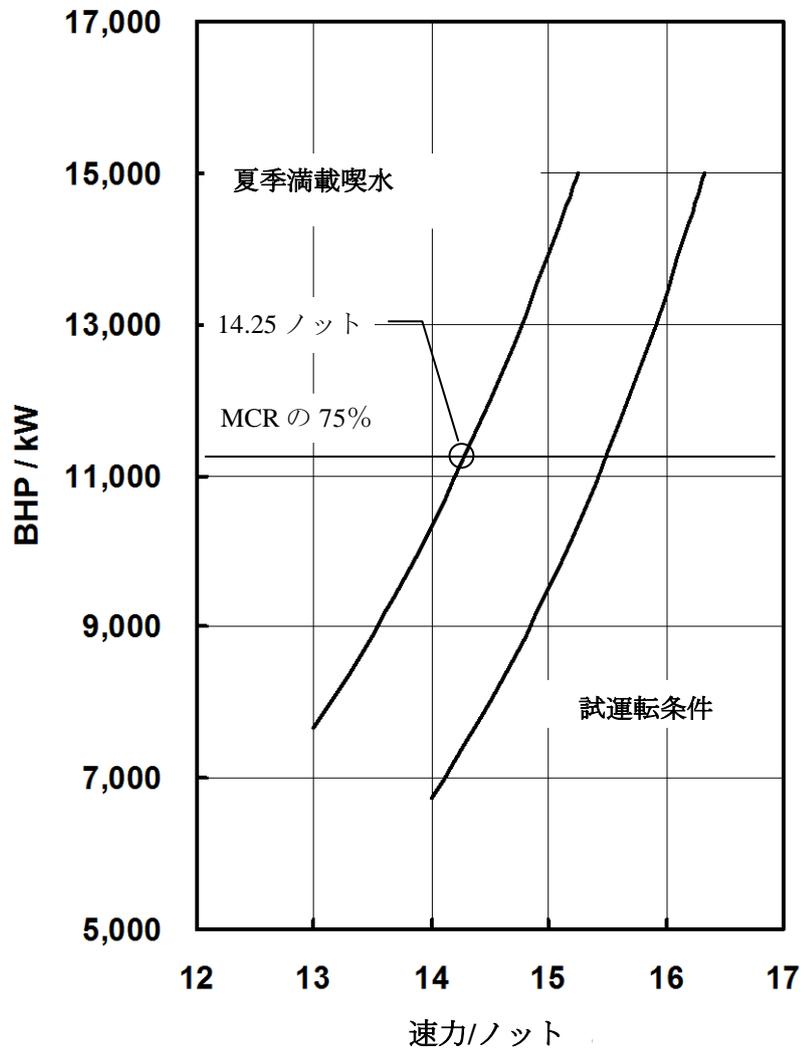


図 2.1: パワーカーブ

### 3 推進システムおよび給電システムの概要

#### 3.1 推進システム

3.1.1 主機関  
第 1.3 項を参照のこと

3.1.2 プロペラ

形式	固定ピッチプロペラ
直径	7.0 m
翼数	4
台数	1

#### 3.2 給電システム

3.2.1 補機関  
第 1.4 項を参照のこと。

3.2.2 主発電機

製造者	JAPAN Electric
定格出力	560 kW (700 kVA) x 900 rpm
電圧	AC 450 V
台数	3

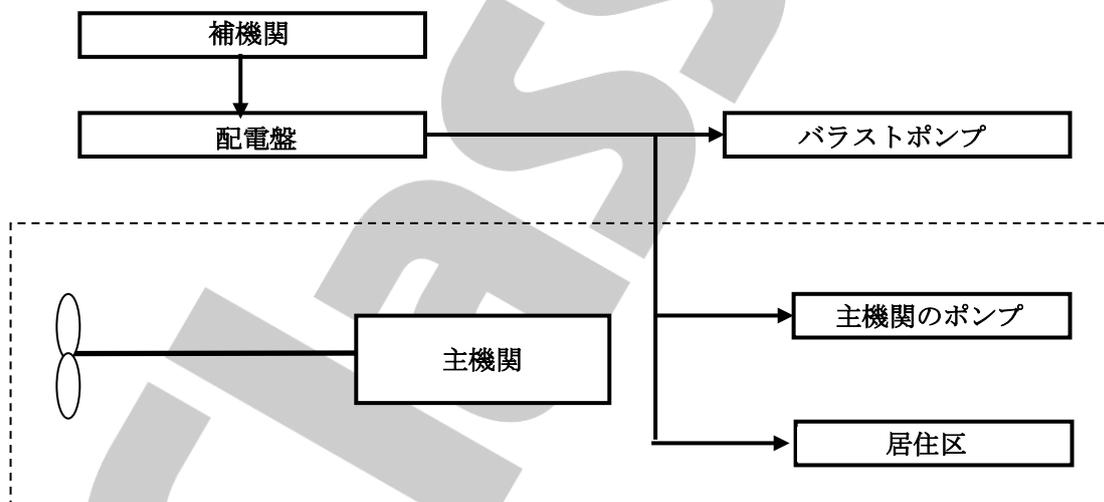


図 3.1: 推進システムおよび給電システムの概略図

#### 4 設計段階におけるパワーカーブの推定プロセス

パワーカーブは、模型試験結果に基づいて推定する。推定プロセスの流れを以下に示す。

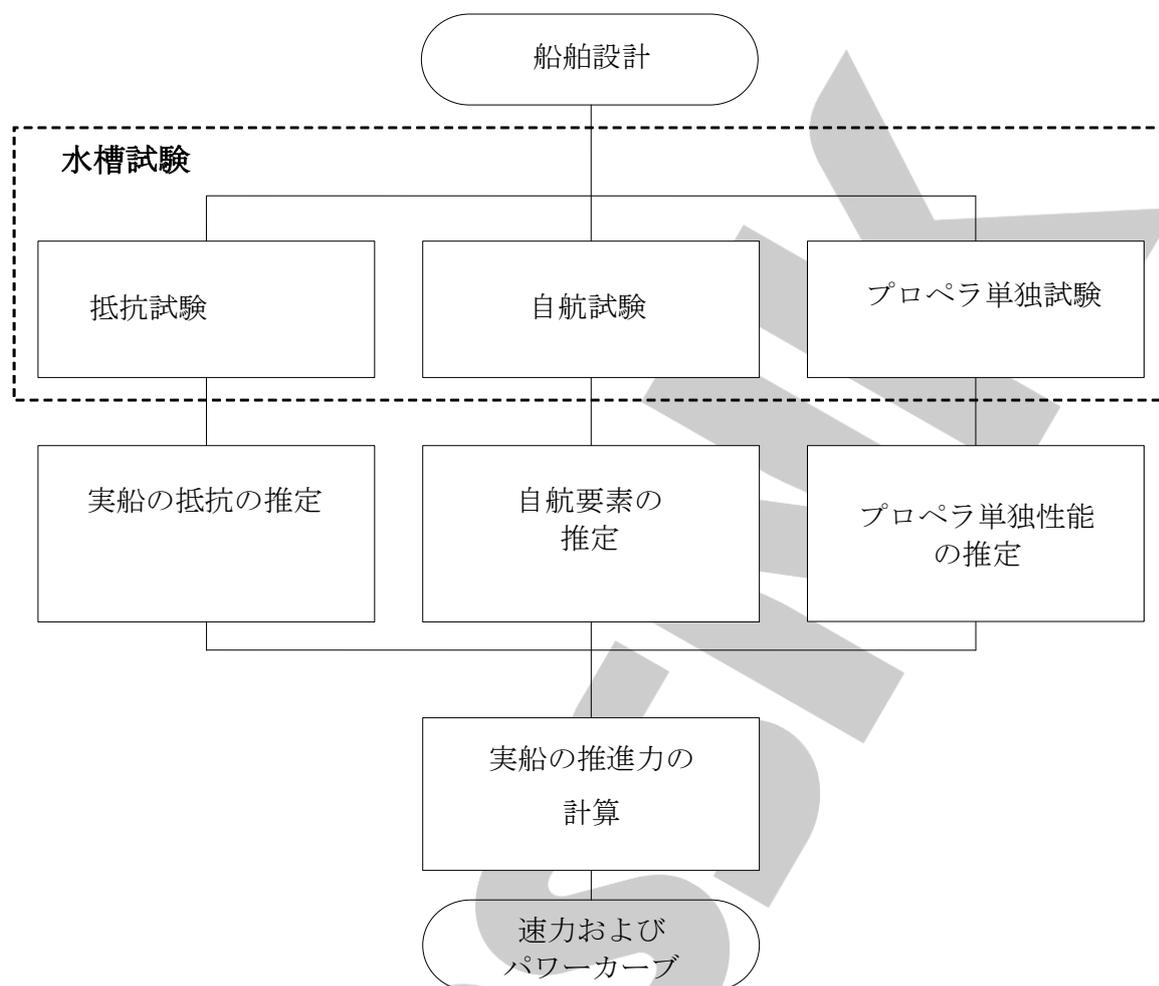


図 4.1: パワーカーブ推定プロセスのフローチャート

#### 5 省エネ設備の諸元

5.1 省エネ効果が、EEDI 計算式において  $P_{AEff(i)}$  および/または  $P_{eff(i)}$  として表される設備  
該当なし

5.2 その他の省エネ設備

(例)

5.2.1 舵付きフィン

5.2.2 プロペラボスキャップフィン (PBCF)

.....

(それぞれの設備または装置の仕様書、概略図、写真などを示す。その代わりとして、市販カタログを添付してもよい。)

## 6 EEDI の計算値

### 6.1 基礎データ

船種	載貨重量	速力 $V_{ref}$ (ノット)
ばら積貨物船	150,000	14.25

### 6.2 主機関

$MCR_{ME}$ (kW)	軸発電機	$P_{ME}$ (kW)	燃料の種類	$C_{FME}$	$SFC_{ME}$ (g/kWh)
15,000	該当なし	11,250	ディーゼル油	3.206	165.0

### 6.3 補機関

$P_{AE}$ (kW)	燃料の種類	$C_{FAE}$	$SFC_{AE}$ (g/kWh)
625	ディーゼル油	3.206	220.0

### 6.4 アイスクラス

該当しない

### 6.5 革新的な電氣的エネルギー効率化技術

該当しない

### 6.6 革新的な機械的エネルギー効率化技術

該当しない

### 6.7 容積補正係数

該当しない

### 6.8 EEDI の計算値

$$\begin{aligned}
 EEDI &= \frac{\left( \prod_{j=1}^M f_j \right) \left( \sum_{i=1}^{nME} P_{ME(i)} \cdot C_{FME(i)} \cdot SFC_{ME(i)} \right) + (P_{AE} \cdot C_{FAE} \cdot SFC_{AE})}{f_i \cdot f_c \cdot Capacity \cdot f_w \cdot V_{ref}} \\
 &+ \frac{\left\{ \left( \prod_{j=1}^M f_j \cdot \sum_{i=1}^{nPTI} P_{PTI(i)} - \sum_{i=1}^{neff} f_{eff(i)} \cdot P_{AEeff(i)} \right) C_{FAE} \cdot SFC_{AE} \right\} - \left( \sum_{i=1}^{neff} f_{eff(i)} \cdot P_{eff(i)} \cdot C_{FME} \cdot SFC_{ME} \right)}{f_i \cdot f_c \cdot Capacity \cdot f_w \cdot V_{ref}} \\
 &= \frac{1 \times (11250 \times 3.206 \times 165.0) + (625 \times 3.206 \times 220.0) + 0 - 0}{1.1 \cdot 150000 \cdot 1 \cdot 14.25} \\
 &= 2.99 \quad (\text{g} - \text{CO}_2/\text{ton} \cdot \text{mile})
 \end{aligned}$$

**EEDI 値: 2.99 g-CO<sub>2</sub>/ton · mile**

## 7 EEDI<sub>weather</sub>の計算値

### 7.1 代表的な海象条件

	平均風速	平均風向	有義波高	平均波周期	平均波向
BF6	12.6 (m/s)	0 (度)*	3.0 (m)	6.7 (秒)	0 (度)*

\* 船舶の進行方向に対する風/波の進行方向。すなわち、0 (度) は、船舶が一直線に風上に進んでいることを意味する。

### 7.2 気象係数 $f_w$ の計算値

$f_w$	0.900
-------	-------

### 7.3 Attained EEDI<sub>weather</sub>の計算値

**EEDI<sub>weather</sub> 値: 3.32 g-CO<sub>2</sub>/ton · mile**

## 付録 2

### EEDI 用電力調査表 (EPT-EEDI) の認証に関するガイドライン

#### 1 序論

本ガイドラインの目的は、エネルギー効率設計指標 (EEDI) の計算のための船舶の電力調査表 (EPT) の検証において認定機関を支援することにある。したがって、本ガイドラインは、「新造船のエネルギー効率設計指標の計算方法に関するガイドライン」(以下「EEDI 計算ガイドライン」という) および「エネルギー効率設計指標の検査・認証に関するガイドライン」の実施を支援するものである。また、本ガイドラインは、よりエネルギー効率の高い船舶の開発の側面において船主、造船所、船舶設計会社および製造者を支援するとともに、EPT-EEDI 認証手順の理解を支援する。

#### 2 目的

本ガイドラインは、EEDI 計算ガイドライン第 2.5.6.3 項に該当する船舶の EPT-EEDI 認証プロセスの統一的な適用のための枠組を示すものである。

#### 3 定義

3.1 「申請者」とは、本ガイドラインに従って EPT-EEDI 認証を求める組織 (主に造船所または船舶設計会社) を意味する。

3.2 「認証機関」とは、本ガイドラインに従って EPT-EEDI 認証を実施する認定機関を意味する。

3.3 本ガイドラインにおける「認証」とは、提出された書類の審査、ならびに建造中および海上試運転中の検査を意味する。

3.4 「標準 EPT-EEDI 書式」とは、認証の対象となる EPT-EEDI 結果が記載された書式 (付録 3 に示されている書式) を指す。この目的のために提出されるその他の関係書類は、参考としてのみ使用され認証の対象とはならない。

3.5 本ガイドラインにおける「 $P_{AE}$ 」は、EEDI 計算ガイドライン第 2.5.6 項の記述の通り定義される。

3.6 「船内業務および機関室の負荷」とは、船体、甲板、航海および安全業務、推進機関および補機関の駆動、機関室の換気、ならびに補機および船舶の一般業務に必要なすべての負荷グループを指す。

3.7 「不等率」とは、連続負荷および間欠負荷における「総設備容量」と「実際の使用電力」との比率である。不等率は、負荷稼働係数、デューティ稼働係数及び時間稼働係数の積に相当する。

## 4 適用

- 4.1 本ガイドラインは、EEDI 計算ガイドライン第 2.5.6.3 項で規定された船舶に適用される。
- 4.2 本ガイドラインは、EPT-EEDI 認証の申請書が認証機関に提出された新造船に適用される。
- 4.3 認証プロセスの各段階には、下記の事項が含まれる。
- .1 設計段階における書類審査
    - .1.1 関連するすべての負荷が EPT にリストアップされていることを確認する。
    - .1.2 合理的な稼働係数が使用されていることを確認する。
    - .1.3 EPT に示されているデータに基づく  $P_{AE}$  計算の正確性を確認する。
  - .2 建造段階における搭載システムおよび構成部品の検査
    - .2.1 無作為に選択された 1 組の搭載システムおよび構成部品がそれらの特性とともに EPT に正確にリストアップされていることを確認する。
  - .3 海上試運転の検査
    - .3.1 選択された複数の装置/負荷が、EPT で指定されている装置/負荷に従っていることを確認する。

## 5 関係書類

- 5.1 申請者は、最低限、船舶の電力負荷平衡調査表を提出する。
- 5.2 関連情報には、造船所の機密情報が含まれる可能性があるため、認証機関は、認証後、申請者の要請に応じて情報の全部または一部を申請者に返却する。
- 5.3 海上試運転における検証のために、特別な EEDI 条件が必要となり、個船ごとにその条件が決められ、海上試運転のスケジュールに組み込まれることがある。この条件については、特別な欄を EPT に書き込む。

## 6 認証の手順

### 6.1 一般

- 6.1.1  $P_{AE}$  は、EPT-EEDI 計算ガイドラインに従って計算する。EPT-EEDI の認証は、設計段階における予備認証および海上試運転における最終認証という 2 段階で実施する。認証プロセスを図 1 に示す。

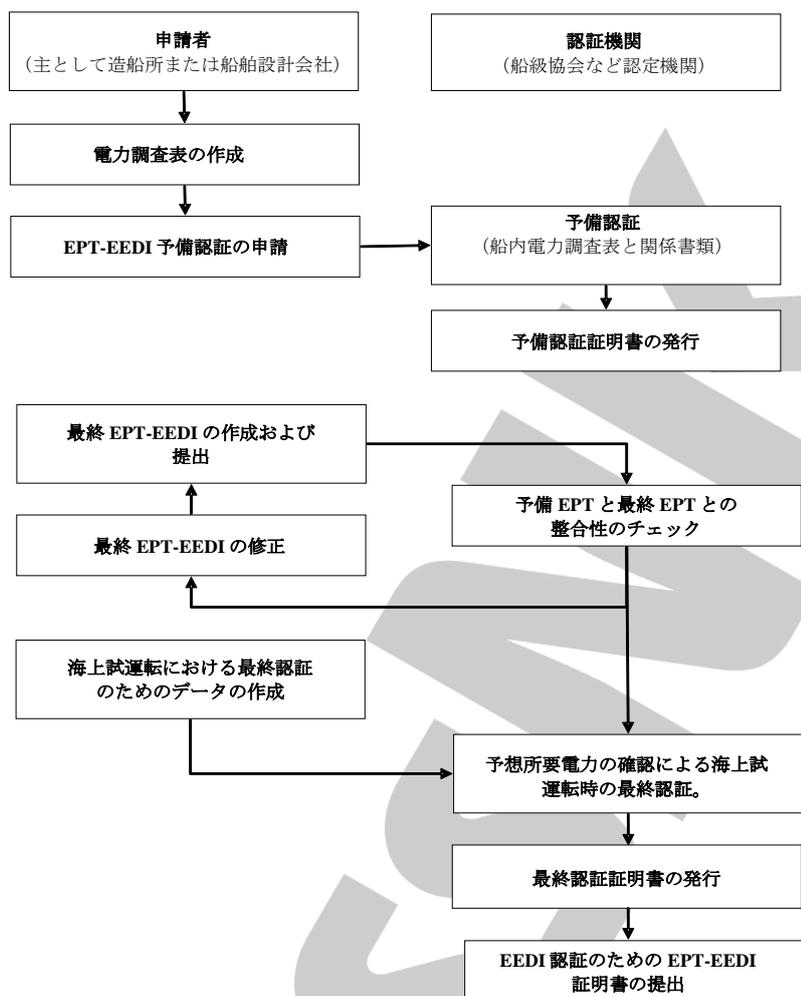


図 1: EPT-EEDI 認証プロセスの基本的な流れ

## 6.2 設計段階における予備認証

6.2.1 設計段階における予備認証のために、申請者は、EPT-EEDI の認証申請書（EPT-EEDI 書式（付録 3））ならびに関係書類として認証に関係する必要なすべての情報を含む）を認証機関に提出する。

6.2.2 申請者は、最低限でも、付録 A（未だ作成されていない）で指定された関連データおよび資料を提供する。

6.2.3 認証機関は、EPT-EEDI の計算プロセスを審査できるようにするために必要に応じて、本ガイドラインに記載された情報に加えて、追加情報の提供を申請者に求めることができる。設計段階における EPT-EEDI の推定は、各申請者の経験に依存するため、技術的側面および各機械構成部品の詳細を完全には審査できないこともある。このため、予備認証では、EPT-EEDI の計算プロセスが船舶の設計習慣に従っているかどうかに関心を置くことになる。

注: より確固とした認証の実現に向けて考えられる一つの方法としては、業界で合意され使用される標準書式を定めることによって、船舶の EPT を導く標準的手法を確立することである。

## 6.3 最終認証

6.3.1 最終認証プロセスに最低限含まれるものは、船舶の電力調査表をチェックすることにより、すべての電力消費機器がリストアップされていること、電力消費機器の個々のデータおよび電力調査表自体における計算が正確であり、かつ、海上試運転の結果によって裏付けられていることを確認することである。必要に応じて、追加情報が要求される。

6.3.2 最終認証のために、申請者は、実際に船舶に搭載されている機器およびその他の電力負荷の特性を勘案して、EPT-EEDI 書式および必要に応じて関係書類を改正する。海上試運転における EEDI 条件が定義され、その条件における想定される所要電力を EPT に記述する。設計段階から建造段階までの間に EPT 内に変更がある場合には、造船所はその変更を明確にする。

6.3.3 最終認証のための準備として、下記項目からなる机上確認が含まれる。

- 1 予備EPTと最終EPTとの整合性
- 2 稼働係数の変更（予備認証との比較）
- 3 すべての電力消費機器のリストアップ
- 4 電力消費機器の個々のデータおよび電力調査表自体の計算の正確性
- 5 疑念がある場合には、追加で部品仕様データの確認

6.3.4 海上試運転に先立ち、機器の特性およびデータならびにその他の電力負荷が関係書類に記録されたものと適合しているかどうかを確認する検査が実施される。この検査は、搭載品すべてを対象とするものではなく、いくつかの（数はまだ決まっていない）サンプルを無作為に選択する。

6.3.5 海上試運転における認証のために、検査員は、同目的のために EPT に追加された特別な欄に示され選択されたシステムおよびもしくは部品のデータをチェックするか、または搭載された計測装置による実際的な計測値によって予測される全電力負荷値をチェックする。

## 7 EPT-EEDI 認証証明書の発行

7.1 認証機関は、本ガイドラインに従って予備認証段階において EPT-EEDI を認証した後に、EPT-EEDI フォームに「as Noted」というスタンプを押印する。

7.2 認証機関は、本ガイドラインに従って最終認証において最終 EPT-EEDI を認証した後に、EPT-EEDI フォームに「as Endorsed」というスタンプを押印する。

**APPENDIX 3**

**ELECTRIC POWER TABLE FORM FOR ENERGY EFFICIENCY DESIGN INDEX  
(EPT-EEDI FORM) AND STATEMENT OF VALIDATION**

**Ship ID:**

IMO No.: \_\_\_\_\_

Ship's Name: \_\_\_\_\_

Shipyard: \_\_\_\_\_

Hull No.: 5 Miles \_\_\_\_\_

**Applicant:**

Name: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_

**Validation Stage:**

Preliminary validation

Final validation

**Summary Results of EPT-EEDI**

Load Group	Seagoing Condition EEDI Calculation Guidelines		Remarks
	Continuous Load (kW)	Intermittent Load (kW)	
Ship Service and Engine-room Loads			
Accommodation and Cargo Loads			
<b>Total installed load</b>			
Diversity Factor			
Normal seagoing load			
Weighted average efficiency of generators			
<b>PAE</b>			

**Supporting Documents**

Title	ID or Remarks

**Validator details:**

Organization: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_

This is to certify that the above-mentioned electrical loads and supporting documents have been reviewed in accordance with EPT-EEDI Validation Guidelines and the review shows a reasonable confidence for use of the above PAE in EEDI calculations.

The date of review: \_\_\_\_\_

Statement of validation No. \_\_\_\_\_

This statement is valid on condition that the electric power characteristics of the ship do not change.

Signature of Validator

\_\_\_\_\_  
Printed Name: