

機関出力制限の認証方法

1 背景

近年、民間の格付け機関である RightShip において、独自のエネルギー効率指標（EVDI）に基づいた船舶の格付け（GHG レーティング）が行われている。GHG レーティングにより船舶は A ランクから G ランクまで格付けされ、一部の用船者においては GHG レーティングを船舶選定時の判断基準の一つとする動きも見られる。そのため、EVDI を向上させる手段の一つとして現存船に対する機関出力制限（Engine Power Limitation、EPL）の要望が船主・船舶管理会社からあり、日本海事協会においてボランティアベースで EPL の認証（鑑定）が行われている。

ここでは、設計 TF における検討課題である、1）現存船に対する出力／回転数制限の実施手法案（短期対策とも関連）の作成、2）実施可能かつ有効な非常用出力の不正使用対策案の作成、の参考とするため、日本海事協会における認証方法の一例を紹介する。

2 EPL の認証方法

EPL を設けるにあたって、本船に要求される事項は以下の通りである。

<設備要件>

機械式エンジンの場合

- ・ 機関のセッティング変更（ガバナーの設定変更等）
- ・ 機関に一定量超えた燃料油を供給させないための物理的なリミッターの設置

電子制御式エンジンの場合

- ・ 機関のセッティング変更（エンジンコントロールシステム又は Chief limiter）

<操作要件>

- ・ EPL 管理計画書の作成
- ・ 本船上の管理者（例えば、機関長）による上記管理計画書の維持

船級協会においては上記要件を確認するため、1）EPL 登録時（リミッターを設置する時）、2）定期的検査時、3）その他必要な時（リミッターを一時的に解除する時 等）、に船級立会いによる確認検査を実施している。各検査における確認項目は以下の通りである。

(1) EPL 登録時の確認検査

EPL 登録申請から確認検査までの手順を図 1 に示す。船級協会は、EPL 登録申請を受領した後、関連資料等を審査した上で、本船上で立会い検査を実施する。確認項目は以下の通り。

<立会い検査における確認項目>

機械式エンジンの場合

- ・ ガバナーの Fuel index の上限値（※）が設定変更されており、機関 MCR が制限されていることを確認する。
（※） Fuel index の上限値はシヨップテストや海上試運転時のデータに基づき決定。
- ・ エンジンに一定量超えた燃料油を供給させないための物理的なりミッターが適切に設置されていることを確認する。（物理的なりミッターの一例を図 2 に示す。）
- ・ 物理的なりミッターを設置後、封印（※）する。
（※）封印に船級の刻印を打刻することで、故意に封印を解除されたケースを判定可能。

電子制御式エンジンの場合

- ・ エンジンコントロールシステムの Fuel index の上限値（※）が設定変更又は Chief Limiters の Fuel index の上限値が設定されており、機関 MCR が制限されていることを確認する。
（※） Fuel index の上限値はシヨップテストや海上試運転時のデータに基づき決定。

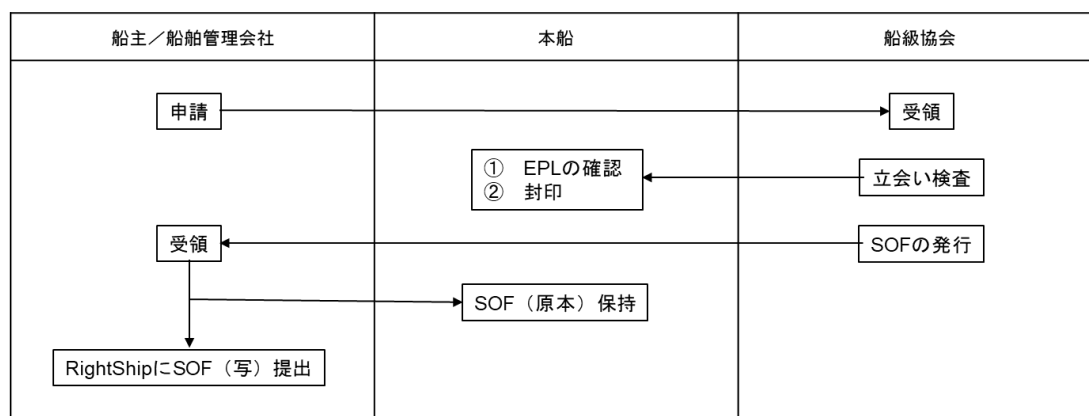


図 1 EPL 登録時の手順



図 2 物理的リミッターの例

確認検査が完了した後に、Statement of Fact (SOF) が発行される。SOF には以下の事項が記載される。

<SOF の記載事項>

- ・ EPL 登録が船級立会いの下適切に実施されたこと。
- ・ EPL 管理計画書が適切に作成されていること。
- ・ 制限出力が暫定最低出力ガイドラインの要件を満足していること。
- ・ 制限出力を用いて計算された EVDI 値。

(2) 定期的検査時の確認検査

定期的検査（年次・中間・定期検査）時には、以下を確認する。

機械式エンジンの場合

- 1) ガバナーの設定に変更が加えられていないこと。
- 2) 封印が解かれていないこと。

電子制御式エンジンの場合

- 1) データログシステムに記録されている Fuel index 上限値の変更履歴又は実際の Fuel index の記録を確認し、許可なく EPL が解除されていないこと。

(3) その他必要な時（一時的に EPL を解除する時 等）の確認検査

荒天時等においては EPL を解除することが認められており、そのような場合には、図 3 に示す手順の通り、再度 EPL の確認検査を船級立会いの下受検することが求められる。確認項目は以下の通り。

<確認項目>

- ・ EPL を解除した日時及び場所、並びに解除した理由が EPL 管理計画書に記録されていることを確認する。
- ・ 上記に加え、EPL 登録時と同様の項目を確認する。

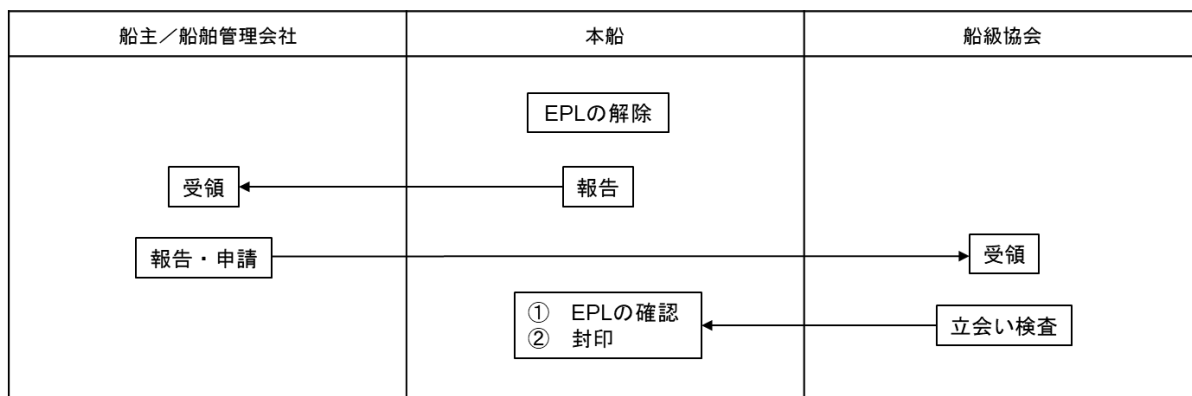


図 3 一時的に EPL を解除した時の手順

3 検討事項

- 現存船に対する出力／回転数制限の実施手法案（短期対策とも関連）として、EPL 認証の枠組みを利用できるか？
- 非常用出力の不正使用対策案として、EPL 認証の枠組みを利用できるか？

以 上