

造船職員採用（一般職）
専門（記述式）試験問題
（平成28年度）

試験地	受験番号	氏名

問題集の持ち帰りを 希望する 希望しない

- 1 試験時間中は試験係員の指示に従ってください。
- 2 解答時間は1時間です。
- 3 問題は全部で1題（1枚）です。
- 4 この問題集は、本試験種目終了後に持ち帰りができます。
- 5 本試験種目の途中で退出する場合は、退出時の問題集の持ち帰りはできませんが、希望する方には後ほど渡します。別途試験官の指示に従ってください。なお、試験時間中に、この問題集を切り取ったり、転記しないでください。

指示があるまで中を見てはいけません。

【記述問題】

船舶からの温室効果ガス排出削減に向けて、「エネルギー効率設計指標（EEDI）」及び「エネルギー効率運航指標（EEOI）」が導入されている。

EEDIは、設計・建造段階に評価される指標で、「一定条件下で、1トンの貨物を1マイル運ぶのに排出すると見積もられるCO₂グラム数」を表す。

$$EEDI = \frac{\text{主機の時間当たりCO}_2\text{発生量} + \text{補機の時間当たりCO}_2\text{発生量}}{\text{貨物積載量} \times \text{速力}}$$

EEOIは、実際の運航実績により評価される指標で、「1トン1マイル当たり、実際の運航で排出されたCO₂グラム数」を表す。

$$EEOI = \frac{\text{消費燃料に基づくCO}_2\text{発生量}}{\text{貨物輸送量} \times \text{輸送距離}}$$

「エネルギー効率設計指標（EEDI）」と「エネルギー効率運航指標（EEOI）」を改善する手法について、具体例をそれぞれ三つずつ答えよ。ただし、以下の例は除くこと。

（例）

造波抵抗の少ない最適船首形状を採用することで、計画速力に対して必要な主機馬力が小さくなり、主機からの時間当たりのCO₂発生量が低減するためEEDIが改善する。