

令和 8 年度 海洋工学部編入学（推薦）試験 海洋電子機械工学科
小論文問題 採点基準

問題 1

カーボンニュートラル社会の実現には、船用内燃機関における「新燃料（代替燃料）」利用が必要であることを踏まえた、メリット・デメリットが客観的に説明できているかを採点基準とし、論理的に説明できているかを総合的に判断する。

項目ごとに、

- ・ カーボンニュートラル社会実現に関する理解や考え
- ・ 各燃料のメリット・デメリットを挙げているか
- ・ 論理的に説明ができているか

を基準とする。ポイントとしては、

- ・ カーボンニュートラル燃料のメリットは、CO₂の排出量が削減され、船用内燃機関での燃焼に適合する上、供給インフラも既存施設が利用できる。デメリットはメタンスリップなど副生温室効果ガスの発生、エネルギー密度の低さ、製造コストを含む将来性である。
- ・ ゼロカーボン燃料のメリットは、CO₂を全く排出しないことに加え、アンモニアにおいては、供給インフラに既存の施設も流用可能である。デメリットはエネルギー密度の低さ、低沸点、取扱い上の安全性（腐食性・毒性）、製造コスト、アンモニア燃焼による N₂O の発生などがある。

問題 2

各技術開発における効果（利点）や実現性が客観的に説明できているかを採点基準とし、論理的に説明できているかを採点基準とする。

項目ごとに、

- ・ 選択した技術開発の理由を挙げているか
- ・ 選択した技術開発における効果（利点）を挙げているか
- ・ 論理的に説明ができているか

を基準とする。ポイントとしては、

- ・ 推進抵抗の低減には、造波抵抗・摩擦抵抗を軽減する目的での、船体形状の最適化、プロペラ効率の向上、低摩擦抵抗船底塗料の開発、空気潤滑方式の採用など、いずれも実用化可能である。
- ・ 推進原動力の効率化には、ディーゼル機関の熱効率向上、廃熱回収システム、太陽光発電、ハイブリット推進システム、運航効率の最適化など、ハード・ソフト面での実用化が可能である。