

令和6年度東京海洋大学海洋工学部
編入学（推薦）試験問題

小論文

【海洋電子機械工学科】

〈10:00～12:00〉

注意事項

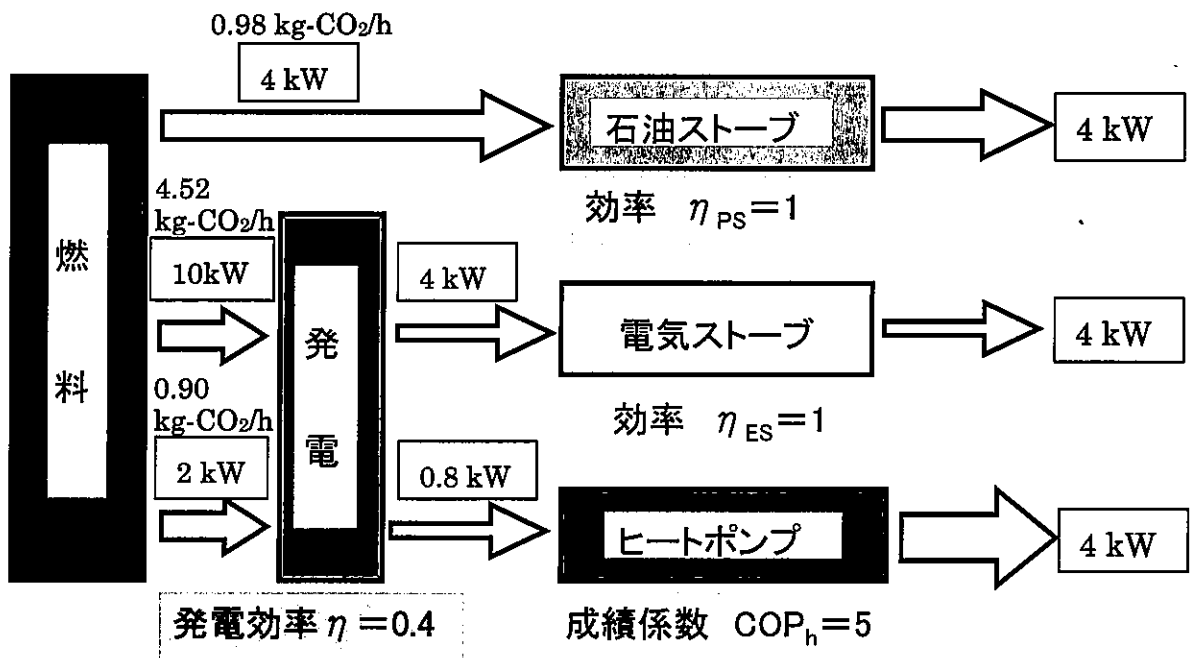
1. 小論文（海洋電子機械工学科）の試験では、この問題冊子1部の他、解答用紙2枚、下書き用紙1枚を配付します。
2. 解答用紙と下書き用紙の全てに、受験番号・氏名を忘れずに記入してください。
3. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

令和5年6月9日（金）実施

令和6年度 海洋工学部編入学（推薦）試験（令和5年6月9日実施）
海洋電子機械工学科 小論文問題

問題1

建物内のある一室を快適な温度に保つためには4.0kWの暖房が必要である。これを石油ストーブ、電気ストーブ、ヒートポンプ（エアコン）で行う場合の燃料の単位時間発熱量（kW）およびCO₂排出量(kg-CO₂/h)は、発電効率、各効率をそれぞれ設定すると以下の図のようになる。ここで、発電によるCO₂排出係数は東京電力の2021年値0.452 kg-CO₂/kWhとして、電気ストーブおよびヒートポンプの単位時間CO₂排出量をそれぞれ求めている。また、石油ストーブに使用される灯油の発熱量36.7 GJ/kl、CO₂排出係数2.49 t-CO₂/kl（いずれも環境省：算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧）を用いると4kWに相当する単位時間CO₂排出量は0.98 kg-CO₂/hとなる。



上記の各機器の燃料の単位時間発熱量およびCO₂排出量を踏まえて、環境・省エネルギーの工学的観点からあなたの意見を改行を含め300~400字以内で述べなさい。

問題2

日本政府は気候変動対策として2050年までに、カーボンニュートラルを目指すことを宣言している。また国際海運分野においても国際海事機関（IMO）では気候変動対策として2050年までに海運分野からのGHG排出量を2008年比で50%以上削減、今世紀中なるべく早期に排出ゼロの目標を設定した。この目標に対応すべく、世界中で様々な技術開発や研究が行われている。

あなたの知っているまたは考える、船舶分野におけるカーボンニュートラルの事例をひとつ挙げ、その技術がもたらすメリットと利用上解決が必要な問題点を環境面、技術面の側面から改行を含め300~400字以内で述べなさい。