

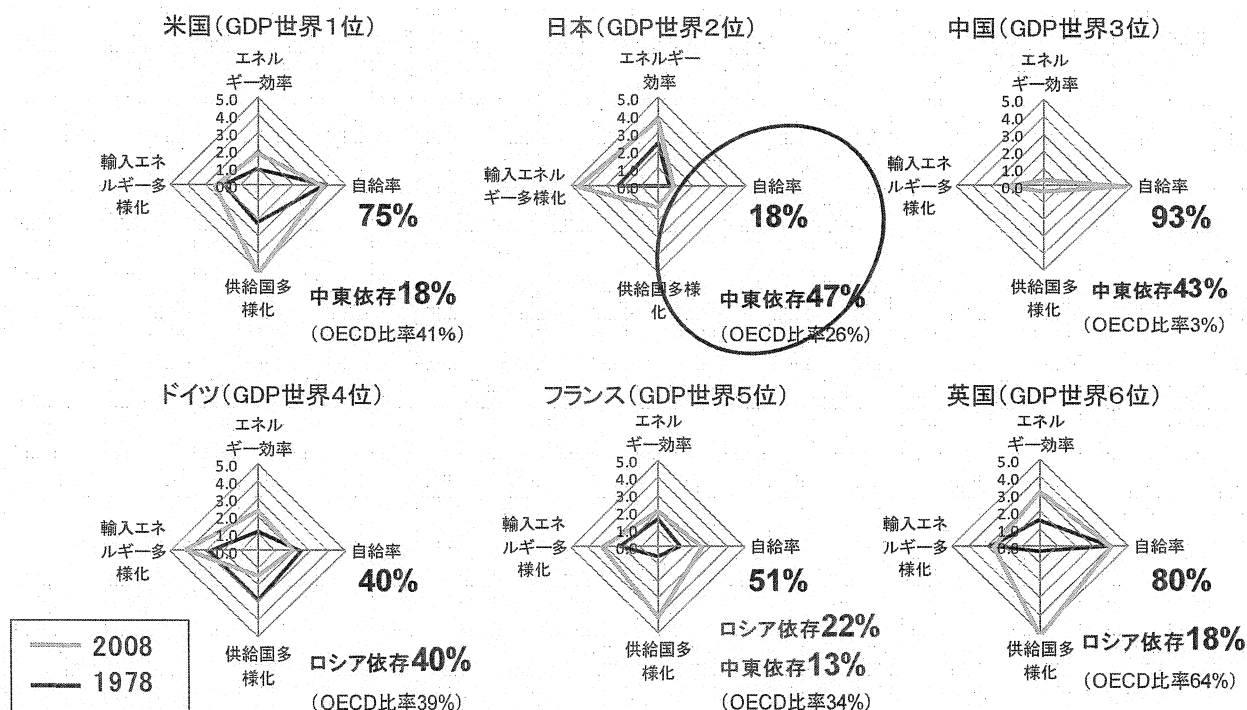
I 次の2問題（I-1，I-2）について解答せよ。

I-1 経済産業省の「総合資源エネルギー調査会」により進められている，今後の資源エネルギー政策の基本的方向の中で，「エネルギー安全保障の確保，総合的なエネルギーセキュリティの確立」として，エネルギー安全保障の確立のためには，以下の3要素がトータルに確保される必要がある，と示されている。

1. 自給率の向上
2. 省エネルギー
3. エネルギー源多様化／供給源の多様化

参考として主要国のエネルギー情勢について，下図が示されている。この図を参考として，主要国と比較した場合，今後，日本はどのような具体策をとるべきか，あなたの考えを述べよ。

また，日本以外の一国を取り上げて，そのエネルギー情勢の特徴を日本と比較して述べよ。（問題番号を明記し，答案用紙2枚半以上3枚以内にまとめよ。）



(出典：総合資源エネルギー調査会総合部会 第2回基本計画委員会配付資料)

I-2 動力エネルギー機器やそれを組み合わせた動力エネルギーシステムにはいろいろあるが、現在の発電需要を支える主な動力エネルギー機器や動力システムとしては、下記の【A】、【B】に示すものがある。

いずれの機器やシステムも長い歴史を持ち、常に機能向上（性能、信頼性、環境負荷の低減）に向け、技術開発が進められて今日に至っている。一方で、性能の向上した機器やシステムが、その目的に応じて順調に運転され、高い設備稼働率を維持することもまた重要で、長期運転による機器部品の劣化もあり、適正な運転保守が不可欠である。そのような観点から、下記の問いに答えよ。（I-1と答案用紙を替えて問題番号を明記し、2枚半以上3枚以内にまとめよ。）

【A】で示される動力エネルギー機器を1つ選択し、選択された機器を含むシステムを【B】から1つ選び、それらについて下記の項目について述べよ。

- (1) 【A】から選択した動力エネルギー機器の基本原理と特徴
- (2) 上記(1)で選択した動力エネルギー機器の性能向上の技術変遷と今後の展望
- (3) 【B】から選択した動力エネルギーシステムの特徴
- (4) 【A】及び【B】で選択した動力エネルギー機器及びシステムの環境負荷低減対策技術
- (5) 【A】及び【B】で選択した動力エネルギーシステムの信頼性の高い設備稼働率を採算性良く実現するための動力エネルギー機器の予防保全技術と運転保守

【A】 動力エネルギー機器

- ・ 内燃機関（ガスエンジン、ディーゼルエンジン、ガソリンエンジン等を含む）
- ・ ボイラー
- ・ 蒸気タービン
- ・ ガスタービン
- ・ 水車

【B】 動力エネルギーシステム

- ・ 蒸気タービン発電システム
- ・ ガスタービン発電システム
- ・ 複合発電システム
- ・ 水力発電システム
- ・ 地熱発電システム
- ・ 廃棄物発電システム
- ・ 熱電発電システム