

平成19年度技術士第二次試験問題【応用理学部門】

必須科目

10時～12時30分

Ⅱ 次の3問題の中から1問題を選び、応用理学部門の問題として解答せよ。(解答問題番号を明記し、答案用紙3枚以内にまとめよ。)

Ⅱ-1 地球温暖化について世界的な議論がなされ、最近以下の資料のような声明が出されているが、地球温暖化の現状と原因について、地球温暖化人為説とそれに対する反論や疑問を提起する説を説明せよ。さらに、応用理学部門の技術士としての専門性を生かした観点から、地球温暖化に関する予測と今後取るべき対策について、あなたの意見を述べよ。

※ 参考資料；報道発表資料 中央環境審議会会長 鈴木基之、ほか(平成19年2月2日)
「気候の安定化に向けて直ちに行動を！－科学者からの国民への緊急メッセージ」
より抜粋

国民のみなさまへ

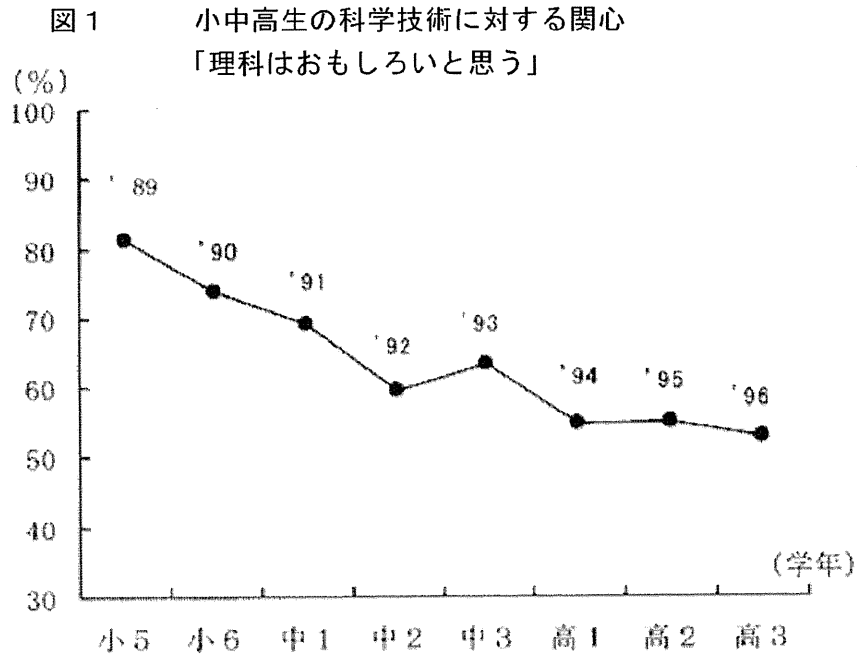
気候が急激に変化している。この気候変化が人為的温室効果ガス排出によるものであることは、科学的に疑う余地がない。このままの排出が続けば、人類の生存基盤である地球環境に多大な影響を与えることも明白である。

このようなことに、科学者はこれまでも強い懸念を示してきたし、気候の安定化に向けた行動を各界に呼びかけてきた。科学の検証プロセスには多くの知見の集積を必要とするため、科学者の警告は慎重であったし、「低炭素社会」への転換に向けた社会の変革もなかなか進んでいない。その間に、気候の変化は見えないところで進行し、近年になって、それが顕在化した。気候システムには慣性があり、さらに悪化してから手を打ったのでは安定化は極めて困難である。今回発表された、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の第4次評価報告書では、気候変化における人為的原因が再確認され、同時に、地球規模での雪氷圏における変化などは予想以上に速く進みつつあることが確認された。さらに、このままのペースで排出を続けると、人類はこれまで経験したことのない温暖化した時代に突入する。限りある自然の吸収力を考えると、温室効果ガスの排出を現在の半分以下にまで削減しないと気候は安定化しない。

気候変動による悪影響が危険なレベルを越えないためには、温室効果ガスの削減を直ちに開始せねばならない。科学の結果を直視し、気候の安定化に向けて、国民が一体となって「低炭素社会」の実現に向けて行動し、世界が共に行動を開始することをより強く呼びかけていくべき時が来ている。このことを、気候変化を研究する科学者として再び強く訴えたい。

Ⅱ－２ 次の図１～図３を参考にして、最近の国民の「科学技術離れ」・「理科離れ」について、現状を考察し、応用理学部門の技術士としての専門性を生かした観点から、今後取られるべき対策について、あなたの意見を述べよ。

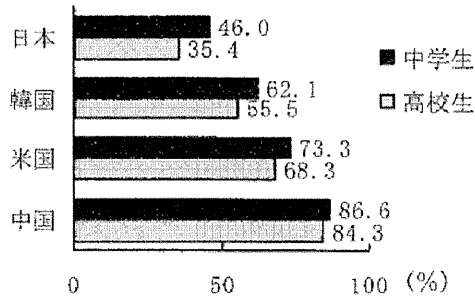
(平成13年度版 科学技術白書より抜粋)



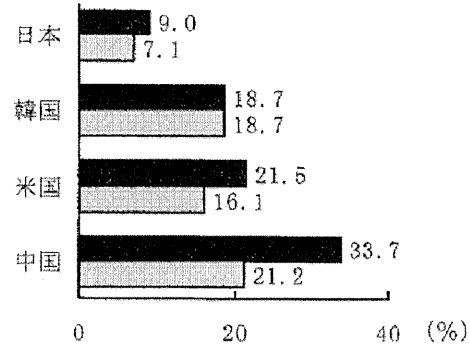
注) 1. 「そうだと思う」、「どちらかといえばそうだと思う」の回答を選択した比率。
2. '89等は追跡調査実施年度。
資料：文部省国立教育研究所
「数学的・科学的な能力や態度の小中高・社会人における発達・変容に関する研究（平成10年）」

図2 中高生の21世紀の夢に関する国際比較（項目②～⑤抜粋）

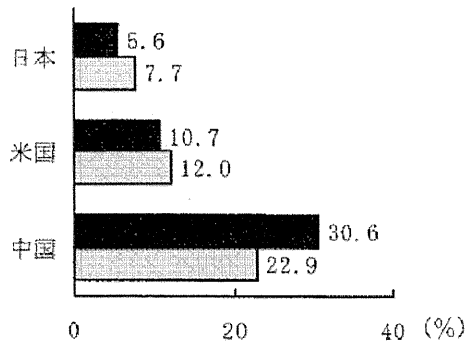
②21世紀の社会 科学の進歩で、人間はより幸福になる



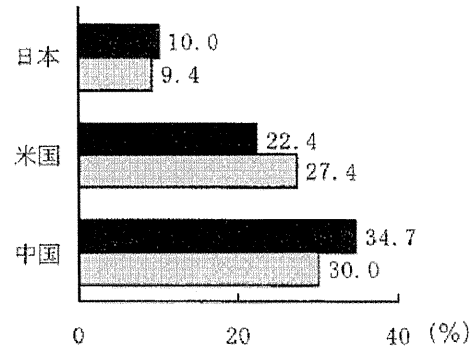
③人生目標 科学の分野で新しい発見をする



④将来就きたい職業 学者（大学教授など）



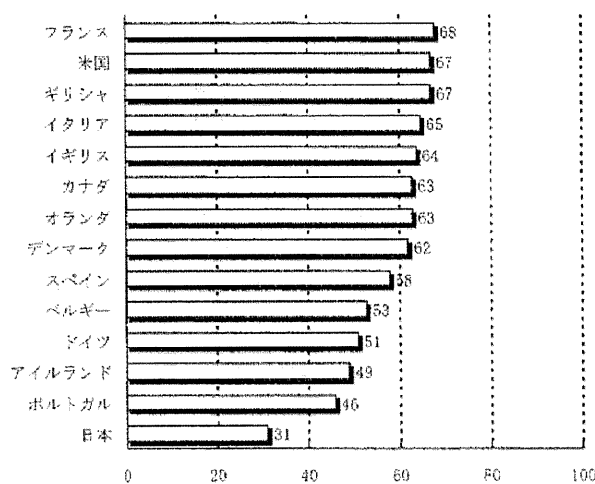
⑤将来就きたい職業 先端的技術者



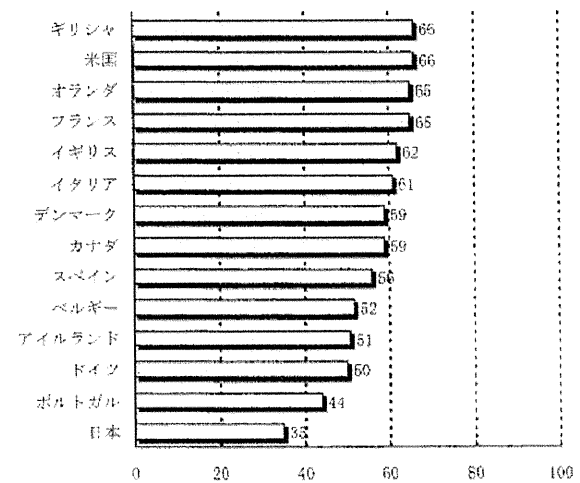
資料：(財)日本青少年研究所 HP「21世紀の夢に関する調査報告書（1999）」

図3 OECD加盟国民の科学技術への関心の比較指数

①科学上の新発見



②新技術の発明・開発



注)「非常に関心がある」が100、「ある程度関心がある」が50、「ほとんど又は全く関心がない」を0として、各国の平均指数を表している。

資料：OECD「Science and Technology in the Public Eye：1996」

II-3 次に示すグラフを参考にして、我が国におけるエネルギー需給に関する課題を、応用理学部門の技術士としての専門性を生かした観点から、多様な視点に立って抽出し、その対応策についてあなたの意見を述べよ。

[内閣府，総合エネルギー統計エネルギーバランス表（平成15年）より作成]

我が国のエネルギーフロー

