

平成23年度技術士第二次試験問題【電気電子部門】

必須科目

10時～12時30分

Ⅱ 次の2問題（Ⅱ－1，Ⅱ－2）から1問題を選んで解答せよ。（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 今日，電気電子技術を用いた大規模システムや複合的な機器等には，従来にも増して高い信頼性や安全性が求められている。本問は，安全安心な社会の実現に向けて，これらが何らかの外乱や異常によって故障した場合でも，安全側に機能するあるいは全体が機能停止することなく動作し続けることを担保するための「安全設計の考え方」について，問うものである。あなたの専門分野で，大規模システムや複合的な機器等において，外乱や異常が重大な影響を与える例を3つ挙げて，それぞれの概要と問題点を説明せよ。さらに，そのうちの1つについて電気電子技術者の視点から，対策の現状と今後の展望について論理的に述べよ。

Ⅱ－2 人類の文明が今後も持続的発展を遂げるためには，「経済の発展」，「資源とエネルギーの確保」，「地球環境の保全」の視点から取り組むことが重要である。

資源の少ない我が国の場合には，資源やエネルギーの有効活用が大きな課題であり，同時に地球環境保全も考慮する必要がある。このような考え方に基づき，資源やエネルギーの有効活用について，あなたの専門分野での事例を3つ挙げ，簡潔に説明せよ。そしてその中の1つについて課題を詳しく説明し，その解決策についてあなたの考えを述べよ。