

平成21年度技術士第二次試験問題〔航空・宇宙部門〕

選択科目【3-1】機体システム

1時30分～5時

I 次の2問題（I-1，I-2）について解答せよ。

I-1 次の5群のうち，3群を選び，その群の中から1項目ずつ計3項目について知るところを述べよ。（項目ごとに答案用紙を替えて解答項目番号を明記し，それぞれ1枚以内にまとめよ。）

第1群

- I-1-1 地球観測衛星
- I-1-2 延性材料と脆性材料
- I-1-3 ロケットと衛星の分離方法

第2群

- I-1-4 航空機用エンジンの低NO_x技術
- I-1-5 航空宇宙用の耐熱材料
- I-1-6 ヘリコプタのクラッシュワージネス（crashworthiness）

第3群

- I-1-7 衛星の3軸姿勢制御方式
- I-1-8 TT&C（Telemetry, Tracking, and Command）
- I-1-9 衛星用電源

第4群

- I-1-10 スペースデブリ
- I-1-11 月面探査の目的と方法
- I-1-12 太陽-地球系のラグランジュ点

第5群

- I-1-13 風洞試験における計測技術
- I-1-14 航空機のフライバイワイヤ技術と自動操縦装置
- I-1-15 旅客機の巡航性能向上技術

I-2 次に掲げる項目はいずれも最近注目されている航空宇宙関連トピックスである。これらの項目に関して、1つのみを選んで、まず、現状について述べ、さらに技術的・社会的問題点と将来性について述べよ。(答案用紙を替えて解答項目番号を明記し、3枚以内にまとめよ。)

I-2-1 小型衛星

I-2-2 太陽光発電衛星

I-2-3 無人航空機

I-2-4 超音速旅客機

I-2-5 再使用型ロケット