

13 森林部門【必須科目Ⅰ】

I 次の2問題（Ⅰ－1，Ⅰ－2）のうち1問題を選び解答せよ。（解答問題番号を明記し，答案用紙3枚を用いてまとめよ。）

Ⅰ－1 木質バイオマスを発電・熱利用・熱電併給の燃料として活用することにより，エネルギー自給率や非常時のレジリエンスを高めるとともに，森林整備や林業の活性化，地域経済や雇用の創出に寄与することが期待される。その一方，燃料材の需要が急激に増加していることにより，マテリアル利用との競合や森林資源の持続的利用への懸念が生じている。本問は，燃料用木質バイオマスの森林からの安定供給について問うものである。

- （1）燃料用木質バイオマスを森林から安定して供給することについて，技術者の立場で多面的な観点から課題を3つ抽出し，それぞれの観点を明記したうえで，その技術課題の内容を示せ。
- （2）前問（1）で抽出した技術課題のうち最も重要と考える技術課題を1つ挙げ，その技術課題に対する複数の解決策を，森林部門の専門技術用語を用いて示せ。
- （3）前問（2）で示したすべての解決策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対策について，専門技術を踏まえた考えを示せ。
- （4）前問（1）～（3）の業務遂行において必要な要件を，技術者としての倫理，社会の持続可能性の観点から題意に即して述べよ。

I－2 近年、これまでに経験したことがないような高温、豪雨・台風、積雪・寒波などが各地で観測されるようになり、地球規模での気候変動が顕在化している。このような気候変動によって我々の生活や自然環境に様々な影響が及ぶとされており、森林についてもその生育や更新への影響が懸念されている。そのため、気候変動による影響を回避・軽減する適応策を推進していくことが、気候変動下における森林整備の課題となっている。

- (1) 気候変動適応策を推進するために必要となる針葉樹人工林の管理について、技術者の立場で多面的な観点から課題を3つ抽出し、それぞれの観点を明記したうえで、その技術課題の内容を示せ。
- (2) 前問(1)で抽出した技術課題のうち最も重要と考える技術課題を1つ挙げ、その技術課題に対する複数の解決策を、森林部門の専門技術用語を用いて示せ。
- (3) 前問(2)で示したすべての解決策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対策について、専門技術を踏まえた考えを示せ。
- (4) 前問(1)～(3)の業務遂行において必要な要件を、技術者としての倫理、社会の持続可能性の観点から題意に即して述べよ。