

2024年度 学校推薦型選抜 総合問題

工学部 工学科 環境・社会基盤系

注意事項

- 1 解答始めの合図があるまで、中の頁を見てはいけません。
- 2 問題用紙は5枚（表紙を含む）、解答用紙は7枚、下書き用紙は4枚です。
- 3 解答始めの合図の後、問題用紙、解答用紙、下書き用紙の枚数を確認してください。
- 4 試験中に問題用紙の印刷不鮮明、落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等により解答できない場合は、手を高く挙げて監督者に知らせてください。
- 5 解答用紙のホッチキス留めは外さないでください。
- 6 すべての解答用紙に受験番号を記入してください。
- 7 解答は解答用紙の指定された箇所に記入してください。解答用紙の裏面は使用できません。
- 8 試験終了後、問題用紙と下書き用紙は必ず持ち帰ってください。

(問題は次ページより始まります)

2024年度 学校推薦型選抜 総合問題

(工学部 工学科 環境・社会基盤系)

第1問

最近、バス路線の廃止や減便、荷物の遅延や未配達など運送業・物流業における運転手不足や時間外労働に上限が課される「2024年問題」が報道されているが、建設業においても2024年の働き方改革関連法案の適用開始に備えて労働環境等の見直しが求められている。以下の図は、建設業における就業者数の推移(図-1)と全産業と建設業における、55歳以上および29歳以下の就業者の割合(図-2)を示したものである。これらの図をもとに、問1～問3に答えなさい。

著作権等の都合により公開いたしません。

図-1 建設業における就業者数の推移

(「建設業を巡る現状と課題」国土交通省(2023)より引用、一部改変)

著作権等の都合により公開いたしません。

図-2 全産業と建設業における、55歳以上および29歳以下の就業者の割合
（「建設業を巡る現状と課題」国土交通省（2023）より引用，一部改変）

- 問1 建設業就業者数がピークを迎えた平成9年に対する令和4年の55歳以上および29歳以下の建設業就業者それぞれの増減数を計算しなさい。ただし、平成9年の建設業就業者の割合は、55歳以上が24.1%、29歳以下が22.0%である。なお、解答は計算の過程も示し、単位は万人で答えなさい。
- 問2 2つのグラフより読み取れることを社会的な背景も踏まえて、300字以上400字以内で答えなさい。
- 問3 問1、問2を踏まえて、建設業就業者をめぐる課題に対して、どう解決すればよいのか、自分の考えを300字以上400字以内で述べなさい。

2024年度 学校推薦型選抜 総合問題
(工学部 工学科 環境・社会基盤系)

第2問

次の文章を読んで、問1～問4に答えなさい。

日本はフィンランドやスウェーデンと並ぶ世界有数の森林国で、森林が国土の7割を占めており、二酸化炭素の吸収源として大きく貢献している。わが国では大規模な森林伐採や山火事などによる森林面積の変化はないが、最近では安い海外木材におされて日本木材の供給量が減少し、林業経営の弱体化や林業人口の減少により森林管理が不十分となり、①森林の健全性が失われつつある。

日本のスギやヒノキなどの人工林では、樹木の伐採に適した年齢(樹齢)は50年程度とされている。成熟年齢に達した木を伐採し、その跡地を整備して木の苗を植えて育てることは森林生態の維持につながり、健全な炭素循環と見ることができる。人工林では、太くて真っすぐな良質の木材を得るために、幼木から成木までの間に成長空間を確保する目的で何度か「間引き」を行う。間引した樹木は木材としての価値が低いことから、運び出されずにその場に放置されることが多い。また、伐採した樹木はその場で枝が払われ、先端部を切り落されてから丸太部分だけがトラックで運ばれて、それ以外は残材として森林に残されることが多い。採算性の問題から間伐材や残材が長らく森林に放置され、それが森林管理を妨げる原因や二酸化炭素の排出源になっている。

わが国では2020年10月26日に菅内閣総理大臣が「2050年までに実質的なカーボンニュートラルの達成」の目標を掲げ、温室効果ガス排出量の削減に強く取り組むことになった。現在、化石燃料を再生可能エネルギーに置き換えることが急務となっており、バイオマス由来のエネルギーにも熱い視線が注がれている。そのひとつが、これまで森林に放置されていた間伐材や残材の有効利用である。

岡山県真庭市では、地域の民間事業者や市役所が出資して事業会社を設立し、国の補助金を得てバイオマス発電所を建設した。そこでは、山から運び出された間伐材や残材を細かく破砕し、バイオマス専焼炉で燃やして発電し、それを電力会社に売電している。わが国では、電力会社が再生可能エネルギーを市販価格より高く買い取る制度を設けているため、その事業会社はこの買取制度を利用して、得られた利益の多くを運搬者に還元した結果、②森林管理を改善することができた。

森林に放置された間伐材や残材は自然の中で分解し二酸化炭素を放出する。一方、それらを焼却炉で燃やしても二酸化炭素が発生する。これまで森の廃棄物であった間伐材や残材が、再生可能エネルギーとして利益を生み出し、それが森林管理を改善させるとともに、

③地域社会にも副次的な経済効果を生じさせている。今、このような地域経済メリットを伴う脱炭素化対策が注目されている。

問 1 下線部①に関して、人工林が持続可能であるための森林管理の在り方について、自分の考えを 200 字以上 300 字以内で述べなさい。

問 2 カーボンニュートラルについて、樹木の一生を例に 100 字以内で説明しなさい。

問 3 下線部②の森林管理の改善につながった理由について、自分の考えを 100 字以内で述べなさい。

問 4 下線部③の副次的な経済効果について、自分の考えを 100 字以内で述べなさい。

2024年度 学校推薦型選抜 総合問題
(工学部 工学科 環境・社会基盤系)

第3問

世界での洪水氾濫リスクに関する次の英文を読んで、問1～問3に答えなさい。

著作権等の都合により公開いたしません。

著作権等の都合により公開いたしません。

(CNN, 2023 年 10 月 23 日のニュース記事「Why countries are choosing to build new cities in places at high risk of worsening floods」より引用, 一部改変)

prone : ~する傾向がある, CNN : 米国のケーブル・ニュース・ネットワーク

footprint : (利用状況の) 足跡, vulnerable : 脆弱な

scarcity : 不足, disproportionately : 不釣り合いに, outweigh : ~より上回る

policymaker : 政策立案者, robust : 堅牢な, exacerbate : 悪化させる

問 1 下線部①について, 日本語に訳しなさい。

問 2 世界各国で洪水リスクが高い場所に都市を建設する理由について, 本文を踏まえて 150 字以内の日本語で答えなさい。

問 3 世界各国で洪水リスクが高い都市で今後, 取られるべき対策や具体的行動について, 本文を踏まえて自分の考えを 200 字以内の日本語で答えなさい。

