

令和6年度
北海道大学工学部
編入学試験（特別選抜）

【小論文】

（環境社会工学科 社会基盤学コース及び
国土政策学コース共通）

試験時間 9:00～11:00

- ・ 試験時間中、机の上に置けるものは、受験票、黒の鉛筆、黒のシャープペンシル、消しゴム、鉛筆削り、眼鏡、時計（計時機能のみ有するもの）のみです。
これ以外のものを試験時間中、机の上に置いてはいけません。
- ・ 携帯電話、スマートフォン等の電子機器類、及び時計のアラームは、試験時間中、使用してはいけません。
これらの電子機器類は、あらかじめアラームの設定を解除して電源を切り、かばん等に入れなさい。

注 意

1. 試験開始の合図があるまで、この問題紙を開いてはいけません。
2. 問題紙は、このページを含めて4ページあります。
3. 解答用紙は「小論文1/2」から「小論文2/2」までの2枚、
草案用紙は2枚あります。
4. 受験番号は、監督員の指示に従って、すべての解答用紙の指定された箇所に必ず記入しなさい。
5. 解答はすべて、解答用紙の指定された箇所に記入しなさい。なお、裏面を使用してはいけません。
6. 必要以外のことを解答用紙に書いてはいけません。
7. 解答用紙は2枚とも全部必ず提出しなさい。
8. 問題紙の余白は下書きに使用しても差し支えありません。
9. この問題紙と草案用紙は回収しません。

令和6年度
北海道大学工学部
編入学試験（特別選抜）

【小 論 文】

（環境社会工学科 社会基盤学コース及び
国土政策学コース共通）

令和6年度北海道大学工学部編入学試験（特別選抜）問題【小論文】
（環境社会工学科 社会基盤学コース及び国土政策学コース共通）

問1. 次の文章は、令和4年版国土交通白書に記載された内容の一部である。この文章を読んで、以下の（1）、（2）の問いに答えなさい。

環境負荷は交通機関によって異なり、輸送機関別の単位輸送量（人キロベース）当たりの二酸化炭素排出量をみると、自家用乗用車に対し、バスは約5分の2、航空は約4分の3、鉄道は約8分の1である。このため、人が移動する際に自家用乗用車に替えて鉄道・バス等の公共交通機関を利用するようになれば、二酸化炭素排出量の削減につながる。

乗用車への依存が高まることにより、旅客輸送における二酸化炭素排出量は大きく増加するが、排出状況は地域によって異なる。このような地域による違いは、それぞれの交通機関分担の状況によるものと考えられる。都市における移動の交通手段別構成比をみると、三大都市圏では鉄道を利用する割合が大きい一方で、地方都市圏ではその割合は小さく、自動車を利用する割合が大きい。

鉄道は他の輸送機関に比べ大量輸送、高速輸送、定時輸送の面での強みが特徴である。このため、利用者数が確保できる都市内輸送や都市間輸送において鉄道の持つ強みが発揮され、三大都市圏の分担率が高い。また、新幹線の路線延長に伴い利用者も増加しており、300～1,000km程度の移動手段としても鉄道が多く利用されている。

先に記述したとおり、鉄道やバスは自家用乗用車に比べて単位輸送量当たりの二酸化炭素排出量が少ない。したがって、環境負荷の小さい交通体系を構築するには、自家用乗用車から公共交通機関のシフトを促すことが必要である。地域の公共交通機関の利便性を高め、その活性化・再生を実現することは、公共交通機関の利用促進を通じて環境負荷の低減につながるだけでなく、住民の移動手段を確保することにより自立した生活を支え、暮らしの質を確保・充実させるとともに、地域経済の発展にも貢献する。

地域の足を確保するための公共交通システムの一つとして、コミュニティバス^{注1}やデマンド型乗合タクシー^{注2}等のデマンド交通の導入に向けた取組みが進んでいるが、人口規模別にみると、1万人未満の人口規模の市町村における導入状況は他の人口規模の市町村に比べて低い。危機に瀕する地域公共交通の確保・維持を図り、ポストコロナにおける地域の暮らしや移動ニーズに応じた交通サービスの活性化が課題である。

（1）下線部の実現を妨げている要因について、100字以内で述べなさい。

（2）人口規模が1万人未満の市町村において地域交通の確保・維持を図るための方策について、300字以内で述べなさい。

注1 コミュニティバスとは交通空白地域・不便地域の解消等を図るため市町村が主体的に計画運行するバス。

注2 デマンド型乗合タクシーとは利用者の要望に応じて機動的にルートを迂回、利用地点まで送迎する乗合タクシー。

令和6年度北海道大学工学部編入学試験（特別選抜）問題【小論文】
（環境社会工学科 社会基盤学コース及び国土政策学コース共通）

問2. 次の文章は、令和4年版国土交通白書に記載された内容の一部である。この文章を読んで、以下の（1）、（2）の問いに答えなさい。

気候変動により我が国においても気象災害リスクが高まっているところ、当該リスクは、ハザード（自然現象による災害外力）、脆弱性、曝露の3要素^{注1}が相互に作用して決定するという考え方がある。従来の災害対策は、脆弱性を減少させる対策、すなわち、堤防整備や防災教育など災害発生前にハード・ソフト両面の備えを充実させるとともに、災害発生後に救援活動を行うこと等に重点が置かれてきた。他方、ハザードについては、気候変動の影響により、雨の降り方が変化し、海面上昇が進展することにより、例えば、破壊力のある高潮の発生頻度が高まるなどの懸念がある。今般、都市化の進展によりハザードに晒される（曝露対象の）人口や資産が増大するなどの状況下、従来型の脆弱性対策に加え、気候変動の影響がもたらす気象災害リスクに適切に対応していくためには、曝露対象となるいわゆるリスクエリアについての現状も考察する必要がある。

気候変動による水災害リスクの増大に対応するために、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めてひとつの流域にとらえ、流域に関わるあらゆる関係者により、地域特性に応じて、ハード・ソフトの両面から流域全体で治水対策に取り組む「流域治水」の推進が重要である。被害の軽減のため、浸水想定区域図やハザードマップの水害リスク情報の空白域解消に取り組むほか、浸水範囲と浸水頻度の関係をわかりやすく図示した「水害リスクマップ（浸水頻度図）」を新たに整備し、水害リスク情報の充実を図ることで、防災・減災のための土地利用等を促進する。また、このような水害リスク情報の提供を通じて、民間企業における「気候関連財務情報開示タスクフォース」（TCFD）への対応等の気候変動リスク開示の取組みを支援する。

このように、気候変動による災害の激甚化・頻発化に対して、多くの対策が必要であり、国土交通省では、災害による被害を最小限とするべく、各種の取組みを総合的かつ横断的に進めている。例えば、「総力戦で挑む防災・減災プロジェクト」により、関係者間の連携を強化した取組みを一層強化しているほか、流域治水の取組みをさらに加速するため、関係省庁の緊密な連携・協力のもと、流域治水の推進に資する連携施策等について「流域治水推進行動計画」としてとりまとめた。

- （1）上記の下線部に関して、気候変動リスクの開示は企業等にとって必ずしも前向きにとらえられない可能性がある。その理由とともに、考えられる対策を100字以内で述べなさい。
- （2）流域治水の推進にとって考えられる方策について、ハード・ソフトの両面かつ上記のリスクを構成する3要素を考慮し300字以内で述べなさい。

注1 ハザードとは極端に暑い日、強い台風、豪雨の頻度などを指し、脆弱性とはハザードに対する感受性の高さや適応能力の低さを指し、曝露とはハザードの大きな場所に人や資産が存在していることなどを指す。