

上 B

令和 4 年（2022 年）度

上級土木技術者資格審査 筆記試験問題 B

〔専門問題（主分野）〕

〔注意事項〕

1. この試験問題は**専門問題（主分野）**です。全部で 11 ページです。
2. 受験申込時に選択した「資格分野（主分野）」に該当する問題を選んで下さい。受験申込時と異なる資格分野を選択した場合は採点されません。
3. 解答用紙の**所定欄に受験番号と問題番号（例えば、B1-1）を正しく記入して下さい**。解答が問題番号に対応していない場合は採点されません。
4. 指定の字数（1,000 以上 1,500 字以内）で解答を作成して下さい。解答用紙は 1 枚につき、表裏で合計 1,500 字詰めです。
5. 試験係員の「始め」の合図があるまで、試験問題の内容を見てはいけません。
6. 「始め」の合図があったら、ただちに印刷の不鮮明なところがないことを確かめて下さい。印刷の不鮮明なものは取り替えますから手を挙げて申し出て下さい。
7. 試験問題の内容についての質問にはお答えいたしません。
8. 解答の作成には鉛筆（HB または B）を用いて下さい。
9. この試験の解答時間は「始め」の合図があつてから**専門問題（副分野）と合わせて 2 時間**です。
10. 試験時間中に途中退室はできません。
11. 「終り」の合図があつたら、ただちに解答の作成をやめて下さい。
12. 解答用紙は必ず提出して下さい。
13. 試験問題は持ち帰って下さい。

B. 専門問題（主分野）

〔鋼・コンクリート〕（主分野）

次の2問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」にそれぞれ指定された文字数で解答しなさい。

B1-1	<p>(1) あなたはプロジェクトリーダーとして、鋼橋の予防保全のため、長期モニタリング計画を立案することになった。長期モニタリングを計画する上で、技術的課題を2つ挙げ、その具体的内容と今後の展望について800字以上1200字以内で述べなさい。</p> <p>(2) 鉄筋コンクリート橋脚を連続繊維シートを用いて耐震補強する際の目的と留意点を200字以上300字以内で述べなさい。</p>
B1-2	<p>(1) あなたはプロジェクトリーダーとして、維持管理する既存プレストレストコンクリート橋梁群のグラウト充填不足への対応を担当することになった。このプロジェクトにおいて必要な調査技術を挙げるとともに、維持管理計画策定における留意点または基本的な方針について800字以上1200字以内で述べなさい。</p> <p>(2) 鋼床版の疲労損傷について、その特徴と補修・補強方法を200字以上300字以内で述べなさい。</p>

〔地盤・基礎〕（主分野）

次の2問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に1,000字以上1,500字以内で解答しなさい。

B2-1	<p>近年、集中豪雨に伴う堤防決壊やのり面崩壊、土石流等、地盤に関する災害が頻発する傾向にある。これらの災害が発生した場合は、災害の発生メカニズムを的確に把握し、効率的な復旧や対策が求められる。災害の発生メカニズムには複数の要素が関与するが、地形や地盤構造が大きく影響する場合が多い。そこで、集中豪雨に伴う地盤災害を1つ取り上げ、あなたがリーダーとしての立場から、効率的な復旧や対策を行うための課題を、地形や地盤構造の観点も踏まえて整理し、解決するための対応策について述べなさい。</p>
B2-2	<p>近年の情報通信技術（ICT：Information and Communication Technology）、人工知能（AI：Artificial Intelligence）の急速な進歩に伴い、建設現場の3K（きつい・汚い・危険）払拭と生産性向上・働き方改革の達成を目的とした建設機械施工の自動化・自律化・遠隔操作技術の実用化への期待も大きくなっている。このような状況のもと、あなたがリーダーとしての立場から、地盤構造物（切盛土、抗土圧構造物、基礎構造物等）の施工（地盤調査や施工時の品質管理も含む）において考えられる自動化・自律化・遠隔操作技術に対する課題と課題解決に向けた方策について述べなさい。</p>

〔流域・都市〕（主分野）

次の6問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に1,000字以上1,500字以内で解答しなさい。

B3-1	災害時の自治体 BCP（業務継続計画）について、近年の自然災害の広域化や激甚化を踏まえて、官民連携や広域連携に言及しながら、リーダーの立場から述べなさい。
B3-2	民間主体が行政と連携して公益的なまちづくりを推進する官民連携まちづくりが進められている。あなたが官民連携プロジェクトを主導することになった場合、どのような視点から、行政と民間の役割分担による連携を進めていくか、リーダーの立場から述べなさい。
B3-3	国管理河川において堤防が決壊した場合には、社会に与える影響が大きいことから堤防調査委員会が開催される。堤防調査委員会で検討される事項を2つ挙げ、検討にあたって留意すべき点をリーダーの立場から述べなさい。
B3-4	流域治水を推進する際に、自然の多様な機能を活用したグリーンインフラ導入の必要性と、その技術開発の方向性及び導入時の留意点について、リーダーとしての立場から述べなさい。
B3-5	令和4（2022）年4月に熊本にて第4回アジア太平洋水サミットが開催された。その意義と今後期待される日本の役割についてリーダーの立場から述べなさい。
B3-6	経済産業省が関係省庁と連携して策定した「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」では、14の重要な産業分野が特定されている。そのうちエネルギー関連産業を1つ挙げ、現状と課題、土木技術者に期待されることについて、リーダーとしての立場から具体的に述べなさい。

〔交通〕（主分野）

次の3問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に1,000字以上1,500字以内で解答しなさい。

B4-1	近年バリアフリー法が改正され、都市交通政策の展開において、多様な人々の移動等円滑化が促進されることがますます重要となっている。公共交通機関に関する移動等円滑化において求められる今後の新しい視点について、交通分野のリーダーの立場で取り組むことを想定して、あなたの考えを述べなさい。
B4-2	生活道路の交通安全に係わる対策として、「ゾーン30プラス」等の対策が近年着目されている。生活道路の安全対策を効果的・効率的に進める上で、検討すべき項目にはどのようなものがあるのか、交通分野のリーダーの立場から、あなたの考えを述べなさい。
B4-3	我が国では、令和3（2021）年5月28日に「第2次自転車活用推進計画」が閣議決定され、持続可能な社会の実現に向けて自転車の活用の推進が一層図られようとしている。自転車の活用の推進に関する目標や施策を整理した上で、施策を総合的かつ計画的に推進するために必要なことについて交通分野のリーダーの立場で取り組むことを想定して、あなたの考えを述べなさい。

〔調査・計画〕（主分野）

次の4問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」にそれぞれ1,000字以上1,500字以内で解答しなさい。

B5-1	<p>我が国の長期目標として、2050年までにカーボンニュートラルの実現を目指している。</p> <p>そこで、あなたがチームのリーダーとして、カーボンニュートラル実現のための交通・都市に関連する計画策定を担当することを想定し、以下の問いについて答えなさい。</p> <p>(1) カーボンニュートラル実現のための交通・都市に関連する計画を立案する際に留意すべき点について、あなたの考えを述べなさい。</p> <p>(2) このような計画の立案をチームで進める際のリーダーの役割について、あなたの考えを述べなさい。</p> <p>(3) このような計画の立案を進める上でチームのメンバーが習得しておくべき技術的知識について、あなたの考えを述べなさい。</p>
B5-2	<p>我が国では人口減少、モータリゼーションの進展により公共交通の利用者は減少の一途をたどっており、さらに新型コロナウイルスの影響により運輸事業者は危機的な状況に直面している。あらためて持続可能な公共交通のあり方が問われ、議論されている。</p> <p>あなたがチームのリーダーとして、上記の考えを反映した地域公共交通の計画策定を担当することを想定し、以下の問いについて答えなさい。</p> <p>(1) このような状況下での地域公共交通の計画を立案する際に留意すべき点について、あなたの考えを述べなさい。</p> <p>(2) このような計画の立案をチームで進める際のリーダーの役割について、あなたの考えを述べなさい。</p> <p>(3) このような計画の立案を進める上でチームのメンバーが習得しておくべき技術的知識について、あなたの考えを述べなさい。</p>

(B5-3以降は次のページに印刷されています。)

<p>B5-3</p>	<p>トラック業界においては運転手の人材不足の問題が顕在化し、さらに働き方改革関連法の時間外労働の上限規制が令和 6（2024）年に運輸業でも適用されることにより状況はさらに厳しくなることが予想され、効率的で持続可能な物流体制の構築が急務となっている。</p> <p>あなたがチームのリーダーとして、効率的で持続可能な物流体制構築のための行政の計画策定を担当することを想定し、以下の問いについて答えなさい。</p> <p>（1）このような物流体制の構築のための計画を立案する意義と課題について、あなたの考えを述べなさい。</p> <p>（2）このような計画の立案をチームで進める際のリーダーの役割について、あなたの考えを述べなさい。</p> <p>（3）このような計画の立案を進める上でチームのメンバーが習得しておくべき技術的知識について、あなたの考えを述べなさい。</p>
<p>B5-4</p>	<p>我が国ではコロナ禍を契機にデジタルトランスフォーメーションの必要性と遅れが認識されたといわれている。</p> <p>あなたがチームのリーダーとして、都市・交通においてデジタルトランスフォーメーションを推進するための計画策定を担当することを想定し、以下の問いについて答えなさい。</p> <p>（1）あなたの専門を踏まえて、都市・交通分野にデジタルトランスフォーメーションを推進する上での課題について述べなさい。</p> <p>（2）このような計画を策定し、推進する際のリーダーの役割について、あなたの考えを述べなさい。</p> <p>（3）このような計画を策定するための調査・分析においてチームのメンバーが習得しておくべき技術的知識について、あなたの考えを述べなさい。</p>

〔設計〕（主分野）

次の2問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に1,000字以上1,500字以内で解答しなさい。

B6-1	<p>建設コストの縮減・工期短縮等を目的として、設計段階から施工者が関与する契約方式（ECI方式）があり、近年、採用も拡大してきている。この契約方式は、効率的かつ合理的な設計・施工により、完成した施設の品質向上が期待される。</p> <p>あなたが、ECI方式による設計業務のリーダーとして、対象物の設計を実施するとして、業務を進める上で留意すべき点を述べなさい。</p>
B6-2	<p>あらゆる産業でカーボンニュートラルへの取組みが求められており、建設業界においても、事業活動の中で脱炭素化、環境負荷低減等の貢献を行う必要がある。</p> <p>このような背景において、あなたが設計プロジェクトのリーダーとして設計を進める立場であるとして、以下の問いに答えなさい。</p> <p>(1) 設計において、カーボンニュートラルへの取組みに関する現状の課題について述べなさい。</p> <p>(2) (1)で挙げた課題を改善するための方策について述べなさい。</p>

〔施工・マネジメント〕（主分野）

次の3問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に1,000字以上1,500字以内で解答しなさい。

B7-1	令和2（2020）年から「建設現場の遠隔臨場」の試行が始まった。「遠隔臨場」の例を挙げ、導入が求められる理由と普及に向けての課題を、リーダーとしての立場からあなたの考えを述べなさい。
B7-2	建設工事におけるBIM/CIM等の具体的な取り組み事例を挙げた上で、技術開発及び人材育成を実施するために向かうべき方向について、リーダーとしての立場からあなたの考えを述べなさい。
B7-3	建設業界における人材不足とワークライフバランスに関して、現在導入されている施策の有効性と課題を踏まえ、今後実施すべき具体的アクションプランについて、リーダーとしての立場からあなたの考えを述べなさい。

〔メンテナンス〕（主分野）

次の2問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に1,000字以上1,500字以内で解答しなさい。

B8-1	<p>社会インフラ施設の効率的なメンテナンスの実現には、1つの要素として「技術の継承・技術者の育成」が重要であるとされている。</p> <p>そこで、あなたが、専門技術者が不足する比較的小さな自治体や組織のインフラ施設のメンテナンスに携わる部門のリーダーと仮定して、あなたの立場を明記するとともに、「技術の継承・技術者の育成」を推進するにあたっての課題を2点挙げ、その対応策について考えを述べなさい。</p>
B8-2	<p>国土交通省の社会資本整備審議会では、すべての社会資本に対して「更新」または「長寿命化」以外に、「集約」、「再編」、「撤去」について検討する必要があることを令和3（2021）年に示したが、その実施には多くの課題が残されている。</p> <p>そこで、土木構造物の集約、再編、撤去を進めるにあたっての課題を3つ挙げ、それぞれの対応策を示しなさい。また、あなたの専門分野において、集約、再編、撤去のうちどれかが可能と考えられる具体的な事例を1つ挙げて説明しなさい。</p>

〔防災〕（主分野）

次の3問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に1,000字以上1,500字以内で解答しなさい。

B9-1	<p>近年の強大な台風の襲来による沿岸域や河川流域での甚大な被害は、気候変動の影響とも考えられているが、一方でその将来予測には多かれ少なかれ不確実性が存在する。将来にわたる沿岸域・河川流域における防災・減災の観点から、必要な施策を展開するにあたっての留意点を防災分野に関わるリーダーとしての視点から、あなたの考えを述べなさい。</p>
B9-2	<p>災害の予兆となる現象や災害発生後の状況を迅速に把握し災害対応を支援するために、センサーによる監視技術やリモートセンシング技術の活用が進められている。豪雨災害時における効率的な状況把握を可能とする技術の組み合わせとその留意点、並びに災害対応力の向上のために今後必要となる技術開発について、防災分野に関わるリーダーとしての視点から、あなたの考えを述べなさい。</p>
B9-3	<p>令和4（2022）年5月に宮城県津波浸水想定が公表されたが、その浸水域は東日本大震災の浸水域を超えるものであり、多くの沿岸自治体において避難計画の見直し等の対策が必要とされることとなった。津波浸水想定は最新の科学的知見を用いて行われるものであり、今後も浸水域の見直しはあるものと想定されるが、このような状況の中で、どのような考え方で津波対策を進めて行くべきであるのか、防災分野に関わるリーダーとしての視点から、あなたの考えを述べなさい。</p>

〔環境〕（主分野）

次の2問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に1,000字以上1,500字以内で解答しなさい。

B10-1	<p>瀬戸内海環境保全特別措置法が一部改正され、地域ごとのニーズに応じた周辺環境の保全との調和や両立のために、栄養塩類に対するこれまでの「規制」一辺倒から、きめ細やかな管理へ転換が図られつつある。このように1つの環境問題の解決が異なる問題を引き起こす可能性がある中で、上下水道事業に関わるリーダーとしての視点から課題を整理し、技術的判断を行う際に留意すべき点について述べなさい。</p>
B10-2	<p>「自然環境」の保全や「生物多様性」の確保に細心の注意を払うことは、大規模な社会基盤施設の整備を実施する上で重要な要件となっている。このような中で大規模な社会基盤施設の整備に関わる業務で技術的判断を行う場合、リーダーとして留意すべき課題を整理し、その対策について述べなさい。</p>

