

上 B

令和 6 年（2024 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 12 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、大規模鋼橋を建設する上で、新材料・新技術を積極的に活用した技術提案を行うことになった。設計、施工、維持管理の合理化・効率化に寄与する技術提案を2つ挙げ、その妥当性と克服すべき課題について800字以上1,200字以内で述べなさい。なお、架橋条件については適宜設定してよい。</p> <p>(2) 暑中コンクリートを施工する場合に、品質を確保するための留意点とその対策を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、塩害を生じた既設コンクリート高架橋の架け替え工事を担当することになった。そこで、設計および施工において耐久性を向上させるために配慮すべき事項、ならびに施工時の生産性向上に資するICT技術の活用について、総合的な視点から800字以上1,200字以内で述べなさい。</p> <p>(2) 鋼橋の座屈現象について、設計・施工上の留意点を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>気候変動の影響により自然災害の激甚化・頻発化する中、国民の命と暮らしを守り社会の重要な機能を維持できるよう、国土強靱化の取組みを進めることが求められている。一方で、労働人口の減少や、若年労働者の不足により建設現場の生産性の低下が懸念されており、より一層の生産性向上に取り組む必要がある。そこで、あなたが専門とする「地盤・基礎」分野（基礎・土構造物・坑土圧構造物・地下構造物）における生産性に関する課題を1つ挙げ、リーダーとしての立場から、ICT技術等を活用した解決策について述べなさい。</p>
B2-2	<p>急峻な地形の多い我が国では、地震時や豪雨時に地すべりやのり面崩壊が原因で河道閉塞が発生することが度々ある。河道閉塞が発生するとその箇所の上流側には水が溜まり、そのままではいずれ決壊して下流側に土石流による被害が発生する懸念がある。このような状況を想定し、復旧工事に必要となる適切な設計、施工に係る課題を地盤調査の観点も含めて整理し、あなたがリーダーとしての立場から、その課題を解決するための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	都市再生特別措置法では「国際競争力と防災機能の強化、コンパクトでかつ活気のある街の形成、または都市及び居住機能の高度化による住宅再生」を図る目的で「都市再生特別地区」を定めている。同手法による再開発が必要と思われる都市・地区を具体的に挙げて、その再開発の狙いとその達成に必要な施設について、リーダーとしての立場から述べなさい。
B3-2	地域交通においては、担い手が不足する中で移動の足を確保する方法として、ライドシェアを含む様々な移動手段が模索されている。人口減少が進む地方都市の都市計画の観点から、既存の公共交通を補完する新たな移動手段を検討する上での留意点や方策について、リーダーとしての立場から述べなさい。
B3-3	2023（令和5）年2月に閣議決定された「GX（グリーントランスフォーメーション）実現に向けた基本方針」において、エネルギー安定供給の確保を大前提とした脱炭素の取組みとして、土木技術に関わるものを1つ挙げ、現状の課題と今後の対応について、リーダーとしての立場から述べなさい。
B3-4	我が国では、気候変動による降雨の変化を想定した治水計画流量の見直しが進められており、これに対応する治水手段の1つとして遊水地の整備が多くの河川で採用されている。整備によって得られる治水効果を最大化するとともに、流域住民の理解が得られやすい事業とするために、遊水地の計画及び設計において留意すべき点を、リーダーとしての立場から述べなさい。
B3-5	自転車を活用したまちづくりが各地で進められている。水辺利用の観点から自転車を活用したまちづくりを進める上で、留意すべき点およびその活用の方向性について、リーダーとしての立場から述べなさい。

（B3-6は次のページに印刷されています。）

B3-6	水資源政策が、需要主導型の「水資源開発の促進」からリスク管理型の「水の安定供給」へと転換することが求められている背景、望まれる施策や課題について、リーダーの立場から述べなさい。
------	--

〔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	<p>長く続いたコロナ禍が節目を迎え、我が国においても国内外の観光需要が急速に回復し多くの観光地が賑わいを取り戻している。一方で、「オーバーツーリズム」による一部の観光地においては、集中する観光需要による交通混雑などが大きな課題となっている。このような観光地におけるさまざまな交通問題への具体の対応策について、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。</p>
B4-2	<p>2020（令和2）年、2023（令和5）年に改正された「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」では、地域交通のマスタープランとなる「地域公共交通計画」の作成や実施が全国の地方公共団体において努力義務として定められている。市町村の地域公共交通計画の作成・運用における要点について、現在の交通分野が抱える背景・課題を踏まえながら、あなたがリーダーの立場で関わることを想定して考えを述べなさい。</p>
B4-3	<p>我が国は、物流の「2024年問題」に直面しており、政府一体となって総合的な対策を進めているところである。物流が直面する課題に対して緊急に取り組むべき具体的な対策について、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。</p>

〔調査・計画〕（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。

B5-1	<p>2023（令和5）年7月に閣議決定された第三次国土形成計画（全国計画）では、居住や都市機能の誘導を進める都市のコンパクト化と、そのような拠点間や周辺地域を結ぶ公共交通軸の確保を通じた交通ネットワークの確保を更に推進していくことの必要性が示されている。</p> <p>そこで、あなたがチームのリーダーとして、まちづくりとの連携による持続可能な公共交通軸を形成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) まちづくりとの連携による持続可能な交通軸を形成するための計画を立案する際に留意すべき点について述べなさい。</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>今後、建設から50年以上経過するインフラの割合は加速度的に増加することが確実である。特に小規模な市区町村では人員や予算不足により、事後保全段階の施設が依然として多数存在する。そのため、今後は複数・広域・多分野のインフラを「群」として捉え、総合的かつ多角的な視点から戦略的に地域のインフラをマネジメントすることが必要である。</p> <p>そこで、あなたがチームのリーダーとして、既存の行政区域に拘らず、複数・広域・多分野のインフラを「群」としてマネジメントするための調査や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) インフラを「群」として捉えてマネジメントするための調査や計画策定を実施する際に留意すべき点について述べなさい。</p> <p>(2) このような調査や計画策定の実施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) このような調査や計画策定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は次のページに印刷されています。)

<p>B5-3</p>	<p>気候変動の影響により気象災害は激甚化・頻発化するとともに、南海トラフ地震・首都直下地震などの大規模地震の発生が切迫する中、防災・減災、国土強靱化の取り組みを進めることが求められている。</p> <p>そこで、あなたがチームのリーダーとして、気象災害や地震災害への対策として強靱な交通ネットワークの整備を進めるための調査実施や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) 強靱な交通ネットワークの整備を進めるための調査や計画策定を実施する際に留意すべき点について述べなさい。</p> <p>(2) このような調査や計画策定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) このような調査や計画策定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>
--------------------	--

〔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>改正労働基準法の適用に伴い法定労働時間が定められ、働き方改革の実施が必須となり、建設業全体での生産性向上が求められている。設計プロジェクトのリーダーの立場で、設計成果物の品質を確保しつつ、設計業務の効率化を進めなければならない。</p> <p>(1) 設計業務における生産性向上の施策と取り組む上で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>
B6-2	<p>近年の土木構造物の設計においては、性能規定化が進められており、設計手法も多様化が図られている。</p> <p>このような状況において、設計成果物の妥当性の検証についても、高度な判断が必要になるケースがある。</p> <p>(1) あなたが土木構造物の設計プロジェクトのリーダーの立場にあるとして、設計成果物の妥当性の検証において配慮すべき事項について述べなさい。</p> <p>(2) (1) を実施するために、取り組むべき内容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	近年、品質不良による工事の大規模な手戻り、再施工が目立っている。あなたはリーダーの立場として、品質不良が増加している背景や原因を複数述べるとともに、それらの原因に対して ICT を用いて対応可能な対策について述べなさい。なお、現状の技術や経済性等、実現可能性を考慮した具体的な策を講じることとする。
B7-2	建設事業におけるデータマネジメントについて、建設事業の計画から維持・管理までの全体プロセスを念頭に置きつつ、あなたがいずれかの個別プロセスのリーダーであると仮定し、データマネジメントの目的、現状、課題、および対応方針についてそれぞれ述べなさい。
B7-3	近年、工事の性格や条件が多様化し、従来の入札契約方式のみでは効率的で効果的な調達が困難になってきていることから、多様な入札契約方式が求められており、その一つとして、ECI 方式が導入され始めている。ECI 方式を採用することによるメリットとデメリットを述べるとともに、詳細設計から ECI 方式を採用するプロジェクトのリーダーとして業務を履行するにあたって、発注者・設計者・施工者のいずれの立場かを明確にした上で、その留意点を述べなさい。

〔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>道路施設においては5年に一度の定期点検が2014（平成26）年に法制化され、約10年が経過している。これまでに、点検とこれに合わせて行われる健全性の診断、その後の修繕に関する質の問題（診断結果のばらつき、診断根拠が不明確、不合理な修繕等）や、負担の問題（技術者不足、記録データが有効に活用しきれていない等）が明らかになってきている。</p> <p>このような状況を踏まえ、あなたが専門とする分野の土木施設の点検と診断に関して、リーダーとしての立場から、その質の確保と効率化を図るために、それぞれについての課題と今後取り組むべき対応策を述べなさい。</p>
B8-2	<p>我が国はその位置、地形、気象などの自然条件から災害が起こりやすいことに加え、近年、気候変動の影響により水災害が激甚化・頻発化し、さらに南海トラフ地震や首都直下型地震といった大規模地震の発生などが予想されている。今後、建設から50年以上経過するインフラ施設が加速度的に増加し、老朽化したインフラ施設が前述のような災害を受けるリスクに対して、国民の生命・財産を守り、国家・社会の機能を維持するための防災・減災に係る取り組みが求められている。</p> <p>このような状況において、あなたが専門とする分野の土木施設のメンテナンスにおいて、防災・減災の取り組みを進めるにあたっての課題を3つ挙げ、リーダーとしての立場から、それぞれの対応策を述べなさい。</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>一般的な防波堤の耐津波設計について、従来から「比較的頻度の高い津波から陸地を守る性能を持ったもの」を整備するとしている。しかし2011（平成23）年の東日本大震災での防波堤の津波被災を受けて、例えばおよそ千年に1度の津波など、より大きな津波も考慮することが求められるようになった。この震災後の防波堤の津波設計のあり方について、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>
B9-2	<p>令和6年能登半島地震などに代表される突発型の災害の場合、発災の数日前から災害に備えるなどの対応は、一般に困難である。一方で、気象庁が公表するキキクルや防災科学技術研究所が発信する防災クロスビューなど即時性の高い災害情報が近年の技術革新により、災害時においても、より身近に誰でも簡単に取得できる環境が整いつつある。これら各種の即時性の高い災害情報を突発型災害が発生した場合にどう活用すると、地域の自助・共助力が向上するのか、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>
B9-3	<p>令和6年能登半島地震の例が示すように、大規模な災害が発生した際の避難所運営に関する施策は、一般の避難所開設の他、いわゆる1.5次・2次避難所と呼ばれる被災地外の避難施設の開設、福祉避難所の設置、在宅避難者への対応など多様化が進んでいる。被災した住民の生活を支える避難所運営のあり方について、防災分野に関わるリーダーとしての視点から、現状における課題を整理し、その改善施策について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>我が国の水道施設は、大都市から過疎地域まできめ細やかな整備がされており、全国の水道普及率は98%を超えている。しかし過疎地域でひとたび地震等の大規模災害が起きると、広範囲にわたり水道・下水道施設（主に配管施設）が同時多発的に損傷を受け、多くの人々の生活に支障が生じる。しかも大都市と違い、復興の方針で地域の姿が大きく変わることも予想され復旧方針決定には困難が予想される。こうした地域において水道施設復旧に係る土木事業を行う場合に、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>再生可能エネルギー発電設備の大規模導入にあたっては、景観の悪化、災害（土砂災害、浸水被害など）に対する脆弱性の高まり、自然環境保全上の問題などが浮き彫りとなっており、地域住民の社会的受容性に係る課題と向き合うことが不可欠な状況となりつつある。地域住民との合意形成を図りながら土木事業を行う場合に、リーダーとしての視点から課題を整理し、社会的受容性を高めるための判断を行う際に留意すべき点について述べなさい。</p>