

平成 23 年（2011 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7ページあります。
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。違った分野を選択した場合は採点されません。
3. 解答用紙は1種類です。問題ごとに解答用紙を替えて、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（1500字程度）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2000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**正味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」の合図があったら、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1500字程度で解答しなさい。

B1-1	コンクリート構造物の建設プロジェクトにおいて、あなたがプロジェクトのリーダーとしてライフサイクルコストの縮減を考慮して採用すべきであるとする技術を2つとりあげ、その概要を述べなさい。また、そのうちの1つについて、ライフサイクルコストが縮減できる理由を具体的に述べなさい。ただし、単純なプライスダウンは除くものとする。
B1-2	大型車交通量が多い都市内の鋼高架橋の建設プロジェクトにおいて、プロジェクトリーダーとしての視点で、耐久性に優れた構造物の建設を実現するために着目すべき技術的課題を2つ述べなさい。また、それぞれの課題の品質確保のポイントについてあなたの考えを述べなさい。

〔地盤・基礎〕（主分野）

次の問題について、「解答用紙」に1500字程度で解答しなさい。

B2-1	大規模地震や豪雨災害等の自然災害が頻発する中で、安全・安心の確保に向けた取り組みが求められている。このうち地盤・基礎の分野において、あなたがリーダーとして取り組むべき被害軽減に関する業務に関して、技術上または制度上の課題の中から2つ挙げ、その解決方法や工夫した内容を述べなさい。
------	---

〔流域・都市〕（主分野）

次の4問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に1500字程度で解答しなさい。

B3-1	我が国では高齢化が急速に進行しており、高齢社会を背景にしたまちづくりが必要不可欠となっている。あなたが関わったまちづくりに関する事例から、高齢社会に対応した高度な技術的課題を有する事例を挙げ、リーダーとしての立場から、その技術的な内容と課題を述べ、さらに課題解決に用いる技術的判断や工夫する点を述べなさい。
B3-2	エネルギー施設の建設において、あなたが経験した高度な技術的業務のうちから事例を1つあげ、リーダーとしての立場から、その時点での技術的課題と課題解決に用いた技術的判断や工夫した内容および現時点で見た改善点について述べなさい。
B3-3	河川整備を考える場合、流域全体の特性を考慮して災害防御・自然環境の保全・河川空間の利用の3つのカテゴリーの調和を目指す必要がある。これらのカテゴリーは時として相反する場合がある。これら3つのカテゴリーの調和を目的としてあなたが取り組んだ事例について、リーダーとしての立場から、河川整備の技術的課題を述べ、その課題の解決に際して用いた技術的判断や工夫した内容について述べなさい。
B3-4	海岸侵食、高潮・津波などに対する海岸保全問題を解決する上で、その原因が多岐にわたり、かつ対策を考える上で多くの利害関係者との調整が必要な場合がある。あなたがこのような問題に対して取り組んだ事例を挙げて、リーダーの立場として、このような問題を解決するための技術的課題とその対応策について具体的に述べなさい。

〔交通〕（主分野）

次の4問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に1500字程度で解答しなさい。

B4-1	<p>首都圏、近畿圏、韓国のソウルなど、同一地域内に複数の空港を有する地域では、今後の各空港の運用方法が大きな問題になると考えられる。これら複数の空港を有する地域における運用上の問題を列挙するとともに、あなたがリーダーとして、この課題解決に向け考えうる対応策について述べなさい。</p>
B4-2	<p>東日本大震災において、多数の道路が同時に通行できない状況となった。広域にわたって、どの道路の通行が可能となっているのかどうかを多数の人が認知することは、震災直後の救助や支援にとって重要である。あなたがリーダーとして経験した高度な技術的業務を通して、災害時における通行情報の生成から配信までの具体的な取り組みと、地域交通に災害時の通行情報を導入するとした場合の有効性や課題について述べなさい。</p>
B4-3	<p>交通需要マネジメント（TDM）について具体的施策を列挙しつつ、その概要を述べなさい。また、あなたがリーダーとして TDM 施策を実施する場合、その実効性を高めるために留意すべき点について述べなさい。</p>
B4-4	<p>構想段階における計画策定においては、パブリックインボルブメント（PI）実施の有無や内容は計画主体に委ねられているが、あなたがリーダーとして経験した高度な技術的業務のうち、構想段階における計画立案プロセスを取り上げ、PI の実施や内容を計画主体に任せることの問題点と、義務化する場合の課題を述べなさい。</p>

〔調査・計画〕（主分野）

次の2問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に1500字程度で解答しなさい。

B5-1	災害後の復興計画策定では、社会基盤整備に関するさまざまな専門分野のチームが参画して計画策定にあたる。あなたのチームのミッションを述べた上で、チームメンバーに期待される技術的知識と、チームリーダーとして、あなたに求められる知識について述べなさい。
B5-2	多様な主体の参画が求められる住民参加型まちづくりにおいて、あなたのチームのミッションを述べた上で、チームメンバーに期待される技術的知識と、リーダーとしてのあなたに求められる知識について述べなさい。

〔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1500字程度で解答しなさい。

B6-1	土木構造物の設計において、完成系のみならず建設途上の構造系を照査対象として検討するケースがある。あなたがリーダーの立場でこのようなケースに取り組む場合の事例を取り上げて、以下の問いに答えなさい。 (1) 事例の概要を述べ、あなたがリーダーとして設定すべき照査方針について述べなさい。 (2) 各施工段階の照査結果を評価する判断基準について述べなさい。
B6-2	あなたが率いるチームに、動的解析を用いた性能設計を指示したいが、部下は能力的に仕様設計に従った静的設計法の経験しかない。この場合、チームとしてどのような設計手法を選択すべきかを述べなさい。また、部下や同僚に対してどのような指導や助言を行うべきかを述べなさい。

〔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1500字程度で解答しなさい。

B7-1	公共工事の入札における総合評価落札方式が導入され数年が経過した。運用における課題を挙げた上で、今後のあるべき姿について、リーダーとしてのあなたの考えを述べなさい。
B7-2	建設業法において特定建設業の許可が必要となる建設工事を施工する場合には監理技術者の設置が義務付けられている。監理技術者制度の利点と課題を挙げた上で、今後のあるべき姿について、リーダーとしてのあなたの考えを述べなさい。
B7-3	地震を中心とする自然災害の発生を想定して実施されてきた社会基盤整備について述べ、東日本大震災被災後のその評価について、リーダーとして、ハード面とソフト面の観点から、あなたの考えを述べなさい。

〔メンテナンス〕（主分野）

次の問題について、「解答用紙」に1500字程度で解答しなさい。

B8-1	東日本大震災は未曾有の被害をもたらし、様々な建造物の復旧が急がれた。また、現在復旧中の建造物もある。あなたがメンテナンス部門でリーダーとして経験した業務の中から、震災の復旧に適用できると判断する業務の事例を説明し、それを適用する場合の利点について述べなさい。また、実際にその事例を適用する場合に考慮しなければならない課題を挙げ、解決するためにあなたがリーダーとして講じるべき方策について述べなさい。
------	---

〔防災〕（主分野）

次の4問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に1500字程度で解答しなさい。

B9-1	災害の発生の不確実性あるいは対策の不確実性のため、土木構造物の防災対策の計画、設計あるいは管理において、フェイルセーフ、リダンダンシーといった視点が有効と言われている。道路、河川、鉄道、電力、上下水道、通信などの土木構造物に関係する社会インフラの1つを例にとり、リーダーとしての視点から、その計画、設計あるいは管理のいずれかにおけるフェイルセーフまたはリダンダンシーを例示し、長所、短所および留意点を述べなさい。
B9-2	我が国では「流砂系の総合的な土砂管理」の必要性が示され、いくつかの試みがなされようとしている。そこで、「流砂系」と「総合的」の意味を明確にし、リーダーとしての視点から、このような土砂管理の必要性、目的、具体的な方策、これからの展望について述べなさい。
B9-3	東北地方太平洋沖地震では、震源地から離れた関東地区でも液状化被害が多く発生した。被害を概観し、リーダーとしての視点から発生原因と費用対効果を考慮した対策工法について述べなさい。
B9-4	東北地方太平洋沖地震で発生した津波被害では、三陸海岸および仙台平野の沿岸の二つの地域に大別すると、相互に類似点と相異点がある。これらを踏まえて、リーダーとしての視点から、避難、人命救助、救援および応急復旧のための留意点を、それぞれの地域について述べなさい。

〔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1500字程度で解答しなさい。

B10-1	あなたがリーダーとして関与した循環型社会の形成に向けた取り組みの事例を1つ挙げ、そこで用いられた技術やシステムについて説明し、今後の技術的な課題とさらなる普及に向けた展望について述べなさい。
B10-2	東日本大震災においては、上下水道などの環境関連施設も大きな被害を受けた。あなたがリーダーとして経験した環境関連施設における自然災害対策の事例を1つ挙げて説明し、その事例をもとに、今後の大規模自然災害に備えるための技術的対策とその課題について述べなさい。