

平成 15 年（2003 年）度

上級技術者資格審査 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。
- 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）を明記し、指定の字数内で解答を作成して下さい。なお、解答用紙は 1 枚につき、表裏で合計 1000 字詰めです。
- 4．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。
- 5．「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。
- 6．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。
- 7．解答の作成には鉛筆（HB または B）を用いて下さい。
- 8．この試験の解答時間は「始め」の合図があってから正味 3 時間です。
- 9．試験終了 15 分前以降は退室できません。
- 10．「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。
- 11．解答用紙は必ず提出して下さい。
- 12．試験問題は持ち帰って下さい。

〔鋼・コンクリート〕(主分野)

次の2問題について、「解答用紙」にそれぞれ1000字以上2000字以内で解答しなさい。

(それぞれ解答用紙2枚以内にまとめなさい。)

B1-1	鋼構造またはコンクリート構造のいずれかを例に挙げ、ライフサイクルコスト低減の観点から性能照査型設計の意義と今後の課題について述べなさい。
B1-2	土木構造物の代表的な劣化現象を、鋼構造物、コンクリート構造物についてそれぞれ1つずつ挙げ、それらの要因について説明し、その防止策を述べなさい。

〔地盤・基礎〕(主分野)

次の2問題について、「解答用紙」にそれぞれ1000字以上2000字以内で解答しなさい。

(それぞれ解答用紙2枚以内にまとめなさい。)

B2-1	地盤・基礎工学において、あなたの専門とする事項を例に取り、(1)前提とする理論、(2)実際の挙動と理論との相違、および(3)実務での技術基準の3項目の適切な調和のあり方に関して具体的に述べなさい。
B2-2	大深度地下空間の利用に必要な技術をソフト・ハードの両面から述べなさい。

〔流域・都市〕(主分野)

次の2問題について、「解答用紙」にそれぞれ1000字以上2000字以内で解答しなさい。

(それぞれ解答用紙2枚以内にまとめなさい。)

B3-1	都市臨海域の津波や高潮に対する防災を考えると、近年の都市構造や住民生活の変化あるいは防災施設自身の変化や劣化、また気象条件などの環境変化を踏まえて今後の対策を考えなければならない。これに関して、現状の問題点をソフト、ハードの面から具体的に整理して述べなさい。さらにそれらに対して今後の取るべき対策の考え方を述べなさい。
B3-2	都市再生特別措置法が制定され、民間の投資を通して都市再生が進められている。同法をはじめ都市計画法改正等、民間の活動を促す諸制度の整備により、民間主体の都市づくりを進めようとする背景・理由と、これによる効果と課題を述べなさい。

〔交通〕(主分野)

次の2問題について、「解答用紙」にそれぞれ1000字以上2000字以内で解答しなさい。

(それぞれ解答用紙2枚以内にまとめなさい。)

B4-1	都市の交通問題を改善する方策として、交通需要マネジメントが提唱されているが、その考え方、内容、実現の方法について述べなさい。
B4-2	港湾間競争や空港間競争について、その意味およびその内容を記述し、わが国の港湾または空港が抱える課題とその解決方策について論じなさい。

〔調査・計画〕(主分野)

次の２問題について、「解答用紙」にそれぞれ 1000 字以上 2000 字以内で解答しなさい。
(それぞれ解答用紙 2 枚以内にまとめなさい。)

B5-1	1992 年以降、都市計画法制が改正されてきているが、その主なねらいや内容を説明するとともに、それらに対する意見や今後の課題について述べなさい。
B5-2	住民参加による調査や計画において、今後 NPO・ボランティア・民間組織が重要な役割を果たすことが期待されている。その理由と活用の仕方について意見を述べなさい。また、その実例について述べなさい。

〔設計〕(主分野)

次の２問題について、「解答用紙」にそれぞれ 1000 字以上 2000 字以内で解答しなさい。
(それぞれ解答用紙 2 枚以内にまとめなさい。)

B6-1	土木構造物の 1 つを特定して、その構造物が要求される性能を列挙し、それぞれの性能を満足させるために設計において検討すべき内容および現時点における課題を簡潔に述べなさい。
B6-2	設計施工一括で発注されるプロジェクトについて、従来型および技術提案を含む他の発注形式によるプロジェクトと比較し、設計者として参画する立場からの利点と問題点と述べなさい。

〔施工・マネジメント〕(主分野)

次の２問題について、「解答用紙」にそれぞれ 1000 字以上 2000 字以内で解答しなさい。

(それぞれ解答用紙 2 枚以内にまとめなさい。)

B7-1	わが国の公共工事における、30～40%の前払金および残金竣工時一括支払い（すなわち、毎月精算（清算）支払い方式：Progress Payments でない）という契約システム、および、元請負業者から専門工事業者あるいは資機材供給業者へ、約束手形による支払い方法が常態化しているのは、諸外国に比べて日本の公共工事システム特有のことである。 その利害得失および契約システムの将来像を述べなさい。
B7-2	公共土木工事における、IT（情報技術）の活用の現状と将来展望について、施工・マネジメントの観点から述べなさい。

〔メンテナンス〕(主分野)

次の2問題について、「解答用紙」にそれぞれ1000字以上2000字以内で解答しなさい。

(それぞれ解答用紙2枚以内にまとめなさい。)

B8-1	土木構造物の維持管理には「事後保全」と「予防保全」という考え方がある。これについて、以下の設問に答えなさい。 (1) 「事後保全」「予防保全」それぞれの得失を比較して述べなさい。 (2) 今後「予防保全」の考え方を適用する場合に解決すべき課題を、ハード、ソフトの両面から述べなさい。
B8-2	現在、既存構造物を維持管理するために、様々な補修・補強工法が使用されている。しかし、現在ではいずれの方法も実績としては5～8年程度であり、その後どのような変状を生じるかが明らかにされていない場合が多い。このような現状を踏まえ、ある特定の構造物の補修・補強を実施する場合を想定し、以下の設問に答えなさい。 (1) ある構造物を例に挙げ、現在はどのような考え方で補修・補強工法を選定しているのかを述べ、あわせてその場合の課題を述べなさい。 (2) 現状の課題を踏まえ、補修・補強工法の望ましい選定方法について述べなさい。

〔 防 災 〕(主分野)

次の 2 問題について、「解答用紙」にそれぞれ 1000 字以上 2000 字以内で解答しなさい。

(それぞれ解答用紙 2 枚以内にまとめなさい。)

B9-1	水防法が平成 13 年 7 月に改正された。この改正の要点を、近年の水災害の事象の特徴と関連づけて述べなさい。その際、以下の用語をすべて用いなさい。 浸水想定区域、洪水ハザードマップ、洪水予報、計画降雨、 地域防災計画、市町村、地下空間、避難行動、防災意識
B9-2	災害のリスクマネジメントは、リスクコントロール的なアプローチとリスクファイナンス的なアプローチが適切に組み合わせられ、相互補完する形が望ましいといわれる。以下の設問に答えなさい。 (1) 災害のリスクコントロールの方法としてどのようなものがあるか。対象とする災害のタイプを示したうえで、具体的に列挙しなさい。 (2) 災害のリスクファイナンスの方法としてどのようなものがあるか。具体的に 2 つ挙げなさい。 (3) リスクコントロールとリスクファイナンスが相互補完の関係にあることを具体的に説明しなさい。

〔環 境〕(主分野)

次の2問題について、「解答用紙」にそれぞれ1000字以上2000字以内で解答しなさい。

(それぞれ解答用紙2枚以内にまとめなさい。)

B10-1	下記の(1)～(6)の分野から1つを選び、技術の変遷を概観し、現在抱えている課題、それを解決するための社会システムと財政基盤、技術開発について、あなたの提案を述べなさい。 (1) 浄水処理と水道事業 (2) 下水処理と下水道事業 (3) 一般廃棄物処理と廃棄物事業 (4) 産業廃棄物処理と産業廃棄物事業 (5) 道路騒音対策事業 (6) 地盤沈下対策事業
B10-2	下記の環境側面の中から1つを選び、自然環境と生態系の保全・再生における環境技術の役割について事例を挙げて具体的に述べ、さらに現状の問題点と改善の方向性について述べなさい。 環境側面：水環境（地下水汚染を含む、湖沼、沿岸環境）、大気環境（悪臭、騒音、温暖化対策を含む）、地圏環境（廃棄物、土壌汚染を含む）