



平成 19 年（2007 年）度

上級技術者資格審査 筆記試験問題 C

〔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、C1-1）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. 試験時間中に途中退室はできません。
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。

C. 専門問題（主分野）

〔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。）

C1-1	鋼構造物あるいはコンクリート構造物の設計および施工に関して、環境保全を目的として行われている新しい試みを2つ挙げ、それぞれの効果について具体的に述べなさい。
C1-2	鋼構造物あるいはコンクリート構造物のいずれかについて、精度の高い耐久設計を行うために必要な事項を2つ挙げ、それらの現状における問題点および今後の改善点についてあなたの見解を記述しなさい。

〔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。）

C2-1	現在あらゆる産業活動において「持続可能な発展」が最も重要な課題となっている。その課題の解決のためには、1専門分野に留まらず他の専門分野との共同的な取り組みが必要である。そこで地盤工学分野が他分野と協力することによって解決が期待出来る具体的な課題を1つ挙げ、その協力のあり方および具体的な方策について、あなたの考えを述べなさい。
C2-2	地盤災害を軽減するためのIT技術についてその有効性を述べるとともに、現状の問題点を指摘しなさい。

〔流域・都市〕（主分野）

次の4問題のうち2問題を選んで、「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。）

C3-1	地球温暖化についてIPCCおよび国連においてその水資源に関する影響が議論されているが、流域規模における総合的な水管理を今後どのような視点から議論を進め、これに備えるべきか、意見を述べよ。
C3-2	近年、閉鎖性沿岸海域での環境悪化が顕在化してきているが、それに関する以下の2項目の事業を行う場合に、技術者として注意すべき事項について、あなたの考えを述べなさい。 ①要因・原因の解明 ②環境再生策の策定
C3-3	エネルギー施設の建設に際しては、周辺環境の創造・保全、地域振興などへの配慮が求められる。エネルギー施設の例を1つ挙げ、環境創造、環境保全、地域振興の面から検討すべき項目、内容、課題について述べなさい。
C3-4	平成18年度に「中心市街地の活性化に関する法律」（いわゆる新中活法）が制定された。この新施策が必要となった背景を説明すると共に、今後取り組むべき課題について述べなさい。

〔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。）

C4-1	アジア経済の発展とともに我が国をとりまく国際物流も大きく変化しつつあり、国内の幹線道路ネットワークに対しても、我が国の国際競争力強化の点から再点検と充実が求められるという声も強い。もしそうした見方が正しいとするならば、具体的には一体どのような施策群が必要となってくるのか、多面的に列記せよ。
C4-2	モビリティ・マネジメントが注目され、全国各地で社会実験が行われるようになった。その中で、自動車交通から公共交通への転換を目的としたモビリティ・マネジメントを考えると、どのような施策があるのか、それを列挙し実施する上での留意点を述べよ。

〔調査・計画〕（主分野）

次の3問題のうち2問題を選んで、「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。）

C5-1	我が国の地方都市では少子高齢化と人口減少により、既存インフラ（インフラストラクチャー）の維持管理さえ困難な状態が現実化しつつある。このようなインフラ整備および維持に対する危機に対処する方策を提案しなさい。但し、次の①～④のキーワードを用いること。 ①都市構造、②人口密度、③ライフスタイル、④価値観
C5-2	2006年にいわゆる「バリアフリー新法」が成立した。これまでの国・地方自治体によるバリアフリーの取組み内容と課題を述べ、この法律のねらい、期待される効果を論じなさい。
C5-3	土木遺産の内容を整理し、調査の方法、価値評価の考え方、および、保存の方法について述べなさい。

〔設計〕（主分野）

次の3問題のうち2問題を選んで、「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。）

C6-1	情報セキュリティは、「機密性」「完全性」「可用性」の3本柱から成っています。特に電子情報のセキュリティについて、それぞれの柱ごとに「何を達成し、何を防ぐことを目的とするのか」を簡潔に説明しなさい。さらに、設計技術者としての業務において、紙ではなく電子情報を使うことによって生じる代表的なリスクを3つ挙げ、ITの面からそのリスクを低減するための具体的な方策を述べなさい。
C6-2	土木構造物の耐震設計における静的照査法と動的照査法について、それぞれ手法を1つずつ挙げ、それらの概要、特徴（設計計算モデル、入力地震動、安全率など）および適用上の留意点について説明しなさい。そして、両者の照査結果が異なったときの対処についてあなたの見解を述べなさい。
C6-3	「設計・施工一括発注方式」と「設計・施工分離発注方式」を比較して、それぞれの長所と短所を具体的かつ簡潔に説明しなさい。そして、受注の際に設計技術者として留意すべき項目を挙げ、その具体的な対処方法を述べなさい。

〔施工・マネジメント〕（主分野）

次の4問題のうち2問題を選んで、「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。）

C7-1	<p>2005年末に官製談合問題が発覚し、翌2006年の4月に建設企業団体も談合離脱宣言を発表した。しかし、その後も談合の摘発が続いており、建設産業に対する国民の信頼は失墜し続けている。一方、建設産業が国家や国民の安全と生活を支える機能を担う産業であることはどの国に於いてもかわらない。そこで、日本の建設産業が国民の信頼を取り戻し、本来の機能を全うする産業となるためにはどのような方策を行ってゆくべきか、あなたの意見を述べなさい。</p>
C7-2	<p>社会資本ストックが増加するにつれて、保有する社会資本ストックの機能を効率的に維持管理していく重要性の認識が強くなりつつあり、近い将来新規建設と維持管理に要する建設予算が逆転する見通しとなっている。そこで、このような時代において必要とされる技術に関し、あなたの関連する分野では如何なる対応がなされているか、さらに、今後どのような補填技術が必要と考えているか述べなさい。また、これに関連して、「アセットマネジメント」に関するあなたの知見を述べなさい。</p>
C7-3	<p>我が国の建設産業は、公共事業の減少等により産業の規模が縮小し、有能な人材の確保が難しくなっている。その一方、戦後の発展を支えてきた団塊の世代の経験豊かな技術者の退職が加速している。だからこそ、これまでに開発を重ねてきた建設技術の継承や新規需要分野への対応技術に対するために必要な人材確保の施策が求められている。そこで、公務員の再就職問題も含め、建設工事の技術、安全、品質等を守るためにどのような人材活用政策が必要かあなたの意見を述べなさい。</p>
C7-4	<p>契約条件の変更に伴う追加費用請求や工期延伸要求等、契約に関連した管理業務は、海外工事において技術者が携わらなければならない重要な業務となっている。すなわち、契約管理業務をしっかりと行わないと、紛争さらには仲裁といった事態へ展開し、プロジェクトの成否に大きな影響を及ぼすことになる。一方、我が国の公共工事は海外工事と異なった事業環境にあり、実態として契約管理業務に関する位置づけが大きく異なっている。そこで、今後の建設産業の方向性を考えた時、契約管理業務に関する認識をどのように捉えてゆくべきと考えるか、契約管理に関する経験と知識に基づきあなたの意見を述べなさい。</p>

〔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。）

C8-1	<p>近年、大きな事故が発生した後に、その設備の維持管理が不十分であったことが明らかになるなど、企業のコンプライアンス（法令順守）が大きな問題となってきた。その一方で、構造物の維持管理において診断から対策までの高度な技術と適切な費用が必要であるにも関わらず、必ずしも十分な技術者や費用が割り当てられないケースがみられる。</p> <p>あなたが構造物の維持管理の責任者であるとして、以下の設問に答えなさい。</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 想定される維持管理上の問題点を3つ挙げなさい。(2) その問題点に対して、どのように対応すべきか、それぞれ100字程度で述べなさい。(3) その対応の妥当性に関して説明しなさい。
C8-2	<p>社会資本のメンテナンスを行う上で、ライフサイクルマネジメント(LCM)の考えを取り入れることが重要となってきた。その一方で、LCMを実務に取り入れるための課題も残っている。LCMに関して以下の設問に答えなさい。</p> <ol style="list-style-type: none">(1) LCMの考えを取り入れることのメリットを3つ挙げ、それぞれ説明しなさい。(2) 「施設のメンテナンス技術担当の立場から見た課題」および「社会資本の経営的責任者の立場から見た課題」をそれぞれ1つずつ挙げ、それらの解決策についてあなたの考えを述べなさい。

〔防災〕（主分野）

次の3問題のうち2問題を選んで、「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。）

C9-1	自然災害の防止・低減には、「自助」、「共助」、「公助」が大切であると言われる。おのおのの内容を説明するとともに、災害の規模とこれらの関係について述べなさい。
C9-2	地震、津波、洪水、高潮、火山噴火、土石流などの自然災害に対するソフト対策として、ハザードマップの整備が進められている。これらの災害の1つを例にとり、ハザードマップとして表示すべき項目を挙げ、それらを検討する際の留意点、および今後の展望について述べなさい。
C9-3	近年、都市直下型地震のような大規模災害に備え、業務継続計画（BCP: Business Continuity Plan）の必要性が高まっている。BCPとは、災害が発生した場合、目標とする復旧時間内に重要な機能を再開させ、業務中断に伴うリスクを最低限に抑えるために、平常時から事業継続について戦略的に準備しておく計画のことである。インフラ整備に携わる建設会社や政府・自治体においてBCPを策定する場合、考慮すべき事項を挙げ簡潔に説明しなさい。

〔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。）

C10-1	地球温暖化防止と循環型社会の構築のために必要な技術としてバイオマス由来のエネルギーが有望視されている。エネルギー・環境の保全の観点からその意義、適用性と限界、将来展望について論述しなさい。
C10-2	行政が計画する環境保全・生活衛生関連事業とその維持管理においては、住民参加と合意形成、および、住民とのコミュニケーションがますます重要な事項となっている。これに関連する事例を1つ挙げ、そのプロセスと留意点について論述しなさい。