



平成 26 年（2014 年）度

上級土木技術者資格審査 筆記試験問題 C

〔専門問題（副分野）〕

〔注意事項〕

1. この試験問題は**専門問題（副分野）**です。全部で**6**ページあります。
2. 受験申込時に選択した「資格分野（副分野）」に該当する問題を選んで下さい（受験票に記載）。違った分野を選択した場合は採点されません。
3. 解答用紙の所定欄に受験番号と問題番号（例えば、C1-1）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（700～1000 字）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 1500 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（主分野）**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。

〔鋼・コンクリート〕（副分野）

次の2問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に700字以上1000字以内で解答しなさい。

C1-1	鋼橋脚あるいはコンクリート橋脚のいずれかについて、その耐震補強設計の基本的な考え方を述べるとともに、耐震補強工法を2つ挙げ、それらの特徴と設計時または施工時に配慮すべき点について述べなさい。
C1-2	鋼構造物、コンクリート構造物もしくは複合構造物の中から、合理的な構造形式の事例を2つ挙げ、それぞれの特徴を概説しなさい。さらに、そのうち1つの構造形式について、設計あるいは施工の観点から合理的となる点を述べなさい。

〔地盤・基礎〕（副分野）

次の問題について、「解答用紙」に700字以上1000字以内で解答しなさい。

C2-1	標準貫入試験方法について説明し、その測定値を設計に用いるときの課題について述べなさい。
------	---

〔流域・都市〕（副分野）

次の6問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に700字以上1000字以内で解答しなさい。

C3-1	急速な少子高齢化、人口減少が進む中、地方都市の活性化が社会的な重要課題になっている。地方都市の活性化を進める場合、地域公共交通の改善、街づくり、観光振興等の観点から、現在の地方都市の抱える課題について述べるとともに、対応策について述べなさい。
C3-2	都市流域の水循環系における地下水の役割について述べなさい。
C3-3	通信・制御機能を有した電力網であるスマートグリッドについて、導入にあたって期待されるメリットを2つ例示するとともに、我が国における将来展望と解決すべき課題について述べなさい。
C3-4	流域・都市の防災におけるソフト対策とハード対策の特徴と役割について述べなさい。
C3-5	中山間地域では、高齢化の進展によって「限界集落」と呼ばれる地域の存続が危ぶまれている。このような地域の活性化策について述べなさい。
C3-6	河川・湖沼・海岸における生物多様性の損失要因を述べた上で、生物多様性の保全を図るための具体的な対応策について述べなさい。

〔交通〕（副分野）

次の2問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に700字以上1000字以内で解答しなさい。

C4-1	高度成長期に建設された道路インフラの老朽化が問題となっている。これらを踏まえ、道路インフラのメンテナンスについて、現状の課題とあるべき方向性についてあなたの考えを述べなさい。
C4-2	長期的視野から交通分野における環境政策を検討・実施する、環境的に持続可能な交通（EST：Environmentally Sustainable Transport）に関する取り組みが広がっている。ESTに関する交通施策を2つ取り上げ、それぞれの施策による環境問題の具体的解決策と、施策を実施する上での課題を述べなさい。

〔調査・計画〕（副分野）

次の2問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に700字以上1000字以内で解答しなさい。

C5-1	社会基盤施設の整備やその計画策定において、市民の参加を求めることが珍しくなくなってきている。このようなアプローチの背景と必要性、また現状の課題を示しなさい。そのうえで、市民が求める社会基盤施設のあり方やその整備・活用方法の検討にあたっての、あなたの考えを述べなさい。
C5-2	地域にある魅力を再発見し、これによって地域の活性化を図る事例が出現するようになってきている。活力ある都市、地域の形成にむけて地域にある魅力の発見方法、活用方策と、これを支援する社会的しくみ、あるいは施設整備のあり方について、あなたの考えを述べなさい。

〔設計〕（副分野）

次の2問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に700字以上1000字以内で解答しなさい。

C6-1	<p>高度経済成長期に建設されたトンネル、道路、橋、上下水道、港湾施設等インフラストラクチャーの長寿命化への関心が高まっている。老朽化が進む構造物の長寿命化を図るためには、構造物の健全性を評価し、必要な対策を図ることが重要である。</p> <p>土木構造物の長寿命化に関して、以下の問いに答えなさい。</p> <p>(1)対象とする構造物を1つ挙げ、老朽化の具体的状況及びその発生要因を述べなさい。</p> <p>(2)上記(1)で挙げた構造物の補修や補強を実施するに当たり、設計上留意すべき事項を述べなさい。</p>
C6-2	<p>土木構造物の設計に際し、実施工に対する配慮が不足すると、設計で意図する性能が確保できず、工法の変更や補修・補助工法の追加、もしくは構造変更まで必要となる可能性がある。</p> <p>このような設計段階における実施工への配慮に関して、以下の問いに答えなさい。</p> <p>(1)対象とする構造物を1つ挙げ、設計時の配慮不足により施工に不都合が生じる可能性のある事例について、その構造、不具合の要因および結果について具体的に述べなさい。</p> <p>(2)設計段階における実施工への配慮不足を解消するための方策を述べなさい。</p>

〔施工・マネジメント〕（副分野）

次の2問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に700字以上1000字以内で解答しなさい。

C7-1	建設現場における労働災害防止について、あなたの考えを述べなさい。
C7-2	マネジメント技術の高度化に向けた技術開発について、あなたの考えを述べなさい。

〔メンテナンス〕（副分野）

次の2問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に700字以上1000字以内で解答しなさい。

C8-1	劣化損傷を生じた土木施設を適切に補修・補強するためには、劣化損傷の原因や進行状況等を把握するための調査が必要である。あなたが専門とする分野の土木施設に生じる劣化事例を1つ取りあげた上で、適切に補修・補強を行うために必要な詳細調査項目を2つ挙げ、それぞれの項目に関する具体的な調査方法と留意点を述べなさい。
C8-2	技術者不足や十分な予算が確保できない中で、効率的・効果的な維持管理・更新を行うための技術開発がこれまで以上に重要となってきた。そこで、あなたが考える重点的に取り組むべき維持管理・更新に関する技術開発項目を3つ挙げ、その概要と期待される効果について述べなさい。

〔防災〕（副分野）

次の3問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に700字以上1000字以内で解答しなさい。

C9-1	2014年は、1964年の新潟地震から50年目、2004年の新潟県中越地震から10年目に当たる。各地震について、地震の特徴、被害の特徴および各地震後の地震防災に与えた影響を述べなさい。
C9-2	降雨観測は地上雨量計や気象レーダによって行われる。降雨観測に関する最近の技術の動向と防災への活用について述べなさい。
C9-3	我が国ではインフラの老朽化や切迫する巨大地震等による大規模災害に対応して、将来にわたる安全で強靱なインフラの維持・確保が必要である。厳しい財政状況の中で中長期的にインフラ投資を持続的に確保するために取り組むべき方策について述べなさい。

〔環境〕（副分野）

次の2問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に700字以上1000字以内で解答しなさい。

C10-1	再生可能エネルギーの利活用の現状と今後の方策について述べなさい。
C10-2	資源生産性（資源の投入量あたりの財・サービスの生産量）を高めるための実施例を一つあげ、その課題と改善策について述べなさい。