



平成 28 年（2016 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7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**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。

〔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	鋼橋またはプレストレストコンクリート橋のいずれかについて、損傷もしくは劣化の事例を2つ挙げ、その特徴と点検時での留意事項について述べなさい。
C1-2	鋼構造物またはコンクリート構造物のいずれかについて、維持管理の確実性および容易さを実現するために、設計時に考慮すべき事項を2つ挙げ、それぞれの概要を述べなさい。

〔地盤・基礎〕（副分野）

次の5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。

C2-1	建設発生土・汚泥に関するリサイクル方法や低減化技術について、その特徴と利用に際しての留意点を述べなさい。
C2-2	長大のり面掘削施工で留意すべき地質状況を3つ挙げて、それぞれの特徴、具体的な対策工法の選定上の留意点について述べなさい。
C2-3	浸透による河川堤防の被災形態を2つ挙げて、それぞれの特徴および対策工法の選定における地盤に関わる留意点について述べなさい。
C2-4	構造物基礎を計画、設計するにあたっての地質調査の重要性を説明するとともに、地質調査を実施する上での留意点を述べなさい。
C2-5	補強土工法における代表的工法を2つ挙げて、その工法の特徴、設計、施工、品質管理上の留意点を述べなさい。

〔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	大規模災害からの復興手法として用いられる土地区画整理事業について、事業推進上の課題について述べなさい。
C3-2	2016年4月より、電力会社や料金メニューを自由に選択できるようになった。これは「電力システムに関する改革方針」（2013年4月閣議決定）に基づくものである。同改革方針には3つの目的がある。このうち2つを挙げて、それぞれの内容について述べなさい。
C3-3	洪水が河川生態系保全に果たす基本的役割を述べた上で、洪水の頻度や規模等が減少することによる影響を、具体的事例を含めて述べなさい。
C3-4	気候変動に伴い水害（洪水・高潮等）・土砂災害・渇水被害の激甚化が懸念される中、人々や生態系にとって深刻な影響が生じる可能性が高まっている。気候変動が都市および流域の自然環境に及ぼす影響について、その因果関係を含めて2つ例示するとともに、それぞれの具体的な適応策を述べなさい。
C3-5	洪水、高潮等の災害外力を1つ選び、そのハザードマップを作成するときの留意点と課題を述べなさい。
C3-6	流砂系の総合的な土砂管理が必要となる背景と具体的な施策事例を述べなさい。

〔交通〕（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。

C4-1	近年、交通関連ビッグデータと呼ばれる電子化された人や車の交通データの活用に注目が集まっている。一方で交通関連ビッグデータ利活用の課題もいくつか存在する。交通関連ビッグデータの1つであるプローブデータについて、今後の利活用の具体的な方向性を複数挙げた上で、想定される課題点とその対応策を述べなさい。
C4-2	高速道路において発生している渋滞の要因（交通集中、事故、工事）のうち、交通集中による渋滞発生メカニズムと、考えられる対策について、ハード面、ソフト面の両面から述べなさい。
C4-3	鉄道やバス等の公共交通の利用に際して、一定規模の鉄道駅施設やその周辺におけるバリアフリー整備は進んでいるが、乗車中における車いすやベビーカーの安全性や快適性の確保という面ではいくつかの課題がある。それらを整理しながら、具体的な対策案・整備方針について、あなたの考えを述べなさい。

〔調査・計画〕（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。

C5-1	人口の急激な減少と高齢化などを背景として、「コンパクトシティ・プラス・ネットワーク」の考えが示されている。この考え方について、その概念を説明しなさい。その上で計画策定に必要な調査と調査を実施する上での留意点を理由とともに述べなさい。
C5-2	社会資本の整備事業を執行する上でアカウンタビリティ（説明責任）が求められている。この理由について述べなさい。その上で、事業執行過程においてアカウンタビリティを担保するための方法と留意点について述べなさい。
C5-3	居住地域の安全性、特に歩行の安全や防災・防犯を向上させるための事業においては、地域住民が参画することが重要とされている。このような事業における住民参画の意義について述べなさい。その上で、住民が参画する事業を行う上での留意点について述べなさい。
C5-4	「景観に配慮するとコストアップになる」と一般に言われることが多い。景観とコストの関係について、どのように捉え、対応すべきか、一般論を述べなさい。その上で、景観整備事業を行う上での留意点について述べなさい。
C5-5	我が国では、人口減少、高齢化に対応したユニバーサルデザインを指向したまちづくりが進められてきている。このようなまちづくりを進める上で必要となる計画・調査の内容と留意点について述べなさい。
C5-6	自転車事故の増大や環境保全の観点から多様な自転車施策が展開されている。目指すべき自転車交通環境のあり方を述べ、そのような社会の実現に向けて必要となる調査・計画の内容と留意点について述べなさい。

〔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>今後新設される構造物の維持管理費用を軽減するためには、耐久性を高め、長寿命化を図ることが求められる。</p> <p>そのためには、構造形式選定や構造細目などについて、設計段階からの配慮が必要である。</p> <p>あなたが専門とする構造物を例に挙げ、新設設計を担当することになった場合、長寿命化を図るために設計時に留意すべき事項を述べなさい。</p>
C6-2	<p>人が安心かつ快適に暮らすために、社会基盤施設や土木構造物の安全性は必要不可欠である。ところで、構造物が長期にわたって、その機能を発揮し、安全性を確保するために、設計段階で自然災害への対応を含めた、さまざまな事項に留意する必要がある。</p> <p>あなたが専門とする構造物を例に挙げ、新設構造物の設計または既設構造物の安全性向上のための補強設計を担当することになった場合、長期にわたる供用期間の安全性を確保するために設計時に留意すべき事項を述べなさい。</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	<p>公共工事における入札・契約制度について、現在採用されている制度を1つ挙げてその概要を述べるとともに、課題と改善策についてあなたの考えを述べなさい。</p>
C7-2	<p>建設現場における労働安全衛生管理について、現在実施されている内容を1つ挙げてその概要を述べるとともに、課題と改善策についてあなたの考えを述べなさい。</p>

〔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	<p>土木構造物の点検・診断で得られた情報を設計・施工や補修・補強に反映することは重要である。</p> <p>土木構造物の点検で発見された変状や診断により明らかになった課題、維持管理に関わる新たな知見等を今後新設する構造物の設計に反映させるために、点検・診断段階と設計段階それぞれにおいて留意すべき事項を述べなさい。</p>
C8-2	<p>土木構造物の点検実績によると、構造形式や施工方法から想定される変状の発生しやすい箇所、あるいは荷重によって生じる応力集中箇所など、特定の箇所に変状が発生する事例が多い。そのため、構造物を安全に管理するためには、このような部位に着目して合理的かつ確実に点検を行うことが重要である。</p> <p>そこで、土木構造物を1つ取り上げ、点検する際に着目すべきと考える重要な部位を3つ挙げ、それぞれの部位に発生する変状とその原因について具体的に述べなさい。</p>

〔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	2011年東日本大震災による甚大な被害経験に基づき、将来に生かすべき事項として得られた教訓について、災害対策の考え方、ハザードの評価、ハード対策、ソフト対策の4つの観点から述べなさい。
C9-2	都市には雨水処理の目的で高密度の下水道網が整備され、これと都市河川とからなるシステムによって豪雨時に浸水が生じないように備えてきた。ところが、近年頻発するようになった豪雨は、この設計規模を超えるものである。雨水排除を効率的に行うためには、下水道と都市河川とが一体となった対策が重要である。この点について、都市浸水の被害軽減を図る上で有効な取り組みについて、現状を踏まえてあなたの考えを述べなさい。
C9-3	2013年の伊豆大島での台風による土砂災害や2016年の熊本での地震による土砂災害のように、火山地域における土砂災害がしばしば発生している。そこで、火山地域の土砂災害の特徴と対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	気候変動を緩和するための実施例を1つ挙げ、その課題と改善策についてあなたの考えを述べなさい。
C10-2	環境・衛生の視点から、災害地の復旧・復興を進める上での課題と方策についてあなたの考えを述べなさい。