

技 術 士 - I n d e x

令和7年度技術士第二次試験問題【建設部門】

9 建設部門【必須科目Ⅰ】

Ⅰ 次の2問題（Ⅰ－1，Ⅰ－2）のうち1問題を選び回答せよ。（解答問題番号を明記し、答案用紙3枚を用いてまとめよ。）

Ⅰ－1 建設業においては、働き方改革関連法のひとつ時間外労働の上限規制の猶予期間が終了し2024年4月から規制が適用された。この規制により、常態化した長時間労働の是正は進むものの、少子高齢化と相まって労働力不足に拍車がかかり、適切な都市基盤の維持が難しくなっている。

他方、インフラ施設の耐用年数は一般的に約50年といわれており、老朽化が原因と考えられる事故が増加している。今後も社会資本の老朽化が進行していく中で、国民の安心・安全を確保するためには、少ない労働力で適切にインフラ施設を維持管理しなければならない。

こうした状況下で、労働力の確保と効率的なインフラ施設の維持管理を実現し、持続可能な社会を構築するための方策について、以下の問いに答えよ。

（1）インフラ施設を適切に維持管理するに当たり、技術者としての立場で多面的な観点から3つの課題を抽出し、それぞれの観点を明記したうえで、課題の内容を示せ。（※）

（※）解答の際には必ず観点を述べてから課題を示せ。

（2）前問（1）で抽出した課題のうち、最も重要と考える課題を1つ挙げ、その課題に対する複数の解決策を示せ。

（3）前問（2）で示したすべての解決策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対策について、専門技術を踏まえた考えを示せ。

（4）前問（1）～（3）を業務として遂行するに当たり、技術者としての倫理、社会の持続性の観点から必要となる要件・留意点を述べよ。

予想問題_令和7年度_建設必須_労働力不足×維持管理

(1) インフラ施設を適切に維持管理するための課題																			
1) 多様な人材が働きやすい職場環境の構築																			
女性の就労者の割合は、全国平均の約45%に対して、建設業は約17%と低い。一方、55歳以上の高齢者の割合は、全国平均の約32%に対して、建設業は約37%と高い。また、在日外国人の数は年々増加傾向にあり、建設業への就労者の割合は約12%である。このような環境で労働力を確保するには、女性の入職者を増やすことや、高齢者や外国人を活用することが必要である。よって、人材面の観点から、いかに多様な人材が働きやすい職場環境①を構築するかが課題である。																			
① 背景が現状の説明ばかりになっており、なぜ職場環境なのかが分かりません。現状の説明を少なくして、問題点（多様な人が働きづらい環境である旨）を説明しましょう。																			
2) 省力化・省人化の推進																			
建設から50年を経過する施設の割合は、今後加速度的に増加する。例えば、道路橋は現在が約37%、20年後は約75%になる。港湾施設は現在が約27%、20年後は約68%になる。このように急激に増加する老朽化インフラを維持管理するためには、点検や補修・補強を効率的に行う技術が必要②である。よって、技術面の観点から、インフラ施設の維持管理をいかに省力化・省人化③するかが課題③である。																			

予想問題_令和7年度_建設必須_労働力不足×維持管理

- ② 効率的に進めるための必要性は、問題文ですでに述べられています。技術とありますが、もう少し技術について踏み込んだ記述がほしいところです。デジタル技術の活用、i-construction、IoT など
- ③ これも②と同じです。少ない労働力で維持管理とありますので、問題の条件と重複しているように見えます。「おいしい料理を作る方法は？」と聞かれているのに「おいしく作ることです」と答えているようなものです。省人化・省力化の方法をもう少し具体化すれば良いと思います。

3) 地域インフラ群の再生戦略マネジメントの展開

維持管理が必要なインフラは、全国の市町村等に広範囲に分布しており、その種類も多種多様である。一方、約50%の市町村が、土木系職員が5名以下になる等、施設を管理する人材が不足している。このような状況の中、少ない人数で、広範囲かつ多種多様なインフラを計画的に維持管理する必要がある④。よって、計画面の観点⑤から、地域インフラ群の再生戦略マネジメントの展開が課題である。

- ④ これもこれまで同様、人材が不足していること、少ない人数で維持管理する必要性は問題文に書いてあります。群マネを結論とするなら、行政界にとらわれず広域で管理すること、多分野のインフラをまとめて管理すること、更新や集約・再編、新設も組み合わせることなどを必要性として述べた方が良いでしょう。
- ⑤ 計画面とはどのような立場、見方なのかよく分かりません。この場合ですと、広範囲や行政界を超えてといった側面があるので、「広域性の観点」などいかがでしょうか。

(2) 最重要課題と解決策

予想問題_令和7年度_建設必須_労働力不足×維持管理

最重要課題は、「多様な人材が働きやすい職場環境の構築」である。選定理由は、技術や計画を充実させるためにも、まずは人の確保が優先と考えたからである。以下に解決策を示す。																			
1) 育児と両立できる職場づくり																			
25歳から49歳の離職者は、男性が男性離職者全体の40%、女性が女性離職者全体の60%である。このため、以下に示す育児と両立できる職場づくりを行う																			
⑥。																			
⑥ ここは解決策を書くところなので、現状を詳細に述べるよりも、解決策（具体例）にスペースを割いた方が良いと思います。→「女性の離職を防止するため、育児と仕事を両立できる職場づくりを行う。具体的には・・・」																			
① 施工時期の平準化、適正な工期設定⑦：公共工事においては、債務負担行為を活用して複数年にまたがる契約を行う。これにより、4～6月の閑散期に工事を行い、繁忙期の負荷を軽減する。また、余裕期間制度を活用し、受注者が工期を選択しやすくする。																			
⑦ 職場の話になっていません。これは、制度や仕組みといった事柄であり、課題と不整合になっています。また、育児との関係も不明確です。																			
② 遠隔化による現場環境の改善：ICT施工により⑧、建機の操作や現場検査を遠隔化する。これにより、リモートワークで現場作業の対応が可能になり、子供の送迎等の子育てに費やす時間を創出する⑨。																			

予想問題_令和7年度_建設必須_労働力不足×維持管理

⑧ 「・・・により・・・。これにより」と続いてしまうので、「ICT施工を導入し」としてはいかがでしょうか。

⑨ 「・・・可能となり・・・創出する」は構文がおかしいですね。→「現場作業をリモート化することで、」

2) 建設キャリアアップシステム (CCUS) の活用

CCUSに保有資格や就業履歴を登録・蓄積する。これにより、企業が外国人や定年退職後のベテラン技術者等の能力・経験を客観的に把握できるようにし、雇用の機会を創出する⑩。また、登録する技能者は、能力・経験に応じた処遇を受けられるようになるため、離職の防止に繋がる。

⑩ 目的が、雇用機会の創出になっています。働きやすい職場環境の構築が課題ですから、良好な職場環境を作るうえでCCUSを活用することとしないと論点がずれているように見えます。外国人や高齢者でも能力にあった適切な処遇を実現することにより、職場環境を改善するといった論調にすべきでしょう。つまり、後述にある部分（「また」以降）が本論になると思います。

3) 多様な人材に適した業務の創出

働きがいの向上が離職防止に繋がる。そこで、雇用した多様な人材に適した業務を創出する。例えば、風車の維持管理では、海外の風車メーカーと協議が必要になる場面があるため、語学堪能な外国人をその部署に配属⑪する。

予想問題_令和7年度_建設必須_労働力不足×維持管理

- ⑪ 「多様な」とありますが、語学が堪能な外国人と条件が付いていることに違和感があります。また、ただの人事であり、業務を創出していません。さらに、建設部門の技術者としてのアピールがなく、一般論に見えます。

(3) 新たに生じうるリスクと対応策

1) 災害発生リスクの増加

現場の遠隔化による現場経験の不足や、外国人の採用による言葉や文化の壁、身体能力が低下している高齢者の再雇用等により、補修・補強工事等の現場作業時の災害発生リスクが増加⑫する。

対策は、女性や高齢者に対して、パワーアシストスーツを導入し、作業負担を軽減する。ARグラスを導入し、現場の危険箇所や作業手順をリアルタイムで可視化する⑬ことで、作業者に注意を促す。

- ⑫ これを言ってしまえば、解決策に問題があるように見えてしまいます。人材の多様化が引き起こすリスクは、例えば、「仕組みが複雑になる」、「業務手順等の見直しが必要になる」、「勤怠管理や評価制度が複雑化する」などが考えられます。

- ⑬ 多様な人材が働きやすい職場環境の構築という課題の解決策ではありませんか。むしろ、これらを解決策として述べるべきと考えます。

(4) 業務遂行の要点・留意点

必要となる要件は、技術者倫理の観点では、公益・安全・健康・福利の優先である。社会持続性の観点では、環境・経済・社会における負の影響の低減であ

予想問題_令和 7 年度_建設必須_労働力不足×維持管理

る。 業務遂行 においては ⑭ 、これらに留意する。 以上

- ⑭ 「業務として遂行するに当たり」とあるので、「業務遂行において」では当たり前です。例えば、「業務の各段階で、常にこれらを意識するよう留意する。」といった具合に場面設定を的確に示しましょう。