

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門	建設
問題番号		選択科目	道路
答案使用枚数	2 枚目 3 枚中	専門とする事項	施工及び維持管理・更新

○受験番号、答案使用枚数、選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

③ 数値を用いて説明するのは、とても良いと思います。しかし、紙面を割いている割には、内容が薄いように感じます。もっと端的に説明した方が良いと思います。言いたいことは、「労働力が不足している」、「メンテナンス対象物は増加している」の2点です。例えば、「1999年の685万人をピークに建設業就業者数は年々減少している。一方で、メンテナンスを必要とするインフラは増加する一方である。特に、道路橋は、50年を超える構造物の割合が20年後には75%にも上る。（または、2021年までに補修すべき橋梁に対して、補修済みの橋梁は46%と半数に満たない。※どちらか一方の例示のみで良いでしょう）」といった具合にシンプルにすると良いでしょう。紙面は、解決策に力を入れた方が、技術力を示せます。

④ 一つ目であることは、小見出しに附番していますし誰が見ても明らかなので不要。

⑤ 前段の課題は、「労働作業の効率化（労働作業も重複気味なのでメンテナンス作業がより良いです）」としていますが、後述では「労働作業の機械化及びデータ活用（機械化もデータ活用も説明がないので、どのような行動なのか不明であり唐突感があります）」となっています。読み手は、「どっちが課題なの？」と考えてしまいます。後述は、効率化の手段であり、やや解決策に近いですね。よって、課題は前述の記述のみで良いと思います。また、観点も違和感があります。労働力の観点とは、どのような立場なのでしょう。この場合、人材面、省力化、生産性とかが観点ですかね。課題の文章は、もう型にあてはめちゃいましょう。3行くらいで課題の背景を書きます。次に、観点と課題を書くのですが、表現ももう決めちゃいましょう。「よって、○○の観点から、■ ■が課題である」これを2行くらいで書きます。そうすると5～6行になります。大見出しと小見出し含めて課題と選定課題までを1枚に収めるイメージです。

※繰り返しになりますが、解決策に紙面を割きましょう

(2) 新技術の利用促進																							
<u>国内の膨大な社会資本施設のメンテナンス</u>																		⑥	に		対	応	
す	る	た	め	、	<u>近年、国交省各分野で定期点検要領が改定</u>																		
さ	れ	、	新	技	術	の	活	用	に	つ	い	て	明	記	さ	れ	た	⑦	。	一	方	で	、

●裏面は使用しないで下さい。 ●裏面に記載された解答は無効とします。

24 字×25 字

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門	建設
問題番号		選択科目	道路
答案使用枚数	3 枚目 3 枚中	専門とする事項	施工及び維持管理・更新

○受験番号、答案使用枚数、選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

2021年度のインフラ施設点検診断の⑧新技術活用率は、国全体で46%、地方自治体で38%と低調な状況である。このように、不十分な新技術の利用状況が問題⑨とされる。

よって、2つ目の抽出課題は、新技術の利用促進である⑩。新技術の観点での課題の内容は、新技術の利用機会拡大及び利用環境の向上である⑪。

- ⑥ メンテナンスの修飾語が多すぎです。修飾語は、一つを目安に書くと分かりやすくなります。「国内の」は、問題文に「我が国の」とあるので不要。また、問題文の用語をそのまま使えばよいと思います。よって、「膨大な社会資本メンテナンス」でどうでしょうか。
- ⑦ 要領に新技術が記載されたことよりも、なぜ記載する必要が生じたのかを書くべきです。新技術の促進が必要なのは、要領に記載されたからとしてしまっては解答者としての主体性がありません。
- ⑧ 「点検診断の」とありますが、限定する必要があるのでしょうか。老朽化対策や修繕に新技術を導入しても良いと思います。客観性（データ提示）を重視するあまり、主張すべきことが歪曲してしまっては本末転倒です。
- ⑨ 新技術があまり使われていないから問題との主張ですが、なぜ使われないのかが問題の本質だと思います。
- ⑩ ④、⑤参照。
- ⑪ この観点も疑義があります。なぜ、新技術の導入が必要と考えたのか、背景からでは読み取れませんので（記述には「メンテナンスの対応のため」としてありますが、これは新技術の導入に限ったものではなく題意そのものであることから不明）、例示ができません。新技術の導入目的は、一般的に品質の向上、工期・コスト縮減、生産性の向上などが考えられます。また、⑤同様に、課題が2つあるように見えます。後述は、解決策に近いので不要。これは、すべての課題に当てはまりますね。

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門	建設
問題番号		選択科目	道路
答案使用枚数	4 枚目 3枚中	専門とする事項	施工及び維持管理・更新

○受験番号、答案使用枚数、選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

(3) コストの低減															
国内全分野の社会資本施設の2018～2048年の維持															
管理・更新費は⑫、予防保全を実施しても約176～															
195兆円と推算される。特に2044年が最大で、約7															
兆円を要すとされる⑬。一方で、日本の公共土木事業															
費の予算は、2022年度で補正予算を含めても約8兆															
円であり、費用面で対応が厳しい⑭状況である。															
よって、3つ目の抽出課題は、コストの低減である															
⑮。コストの観点での課題の内容は、管理施設の規模															
縮小及び委託手法の合理化である⑯。															

- ⑫ これも、修飾語が多いです。「2018～2048年における社会資本メンテナンスに要する費用は、」としてはいかがでしょうか。
- ⑬ 論旨は「いっぱいお金かかるよ」なので、30年間の総額か最大値のどちらかで良いと思います（一方、以降の文章からすると最大値ですかね）。紙面がもったいないのと、ちょっと冗長的な印象を受けます。
- ⑭ 文脈から分からないでもないですが、何の対応なのか不明です。「対応」→「社会資本メンテナンスの対応」ですかね。
- ⑮ ④、⑤参照。
- ⑯ コストの観点でコスト低減が課題である場合、観点と解決策が類似しています。コストを観点にするのであれば、課題は公的負担の軽減など表現を工夫すると良いでしょう。その他、⑤、⑪と同様。特に、この場合は解決策に書いてありますよね。

2. 最重要課題とその複数の対応策															
最重要課題は、コストの低減である。その理由は、															
少子高齢化傾向⑰の我が国では、社会福祉分野への財															

●裏面は使用しないで下さい。 ●裏面に記載された解答は無効とします。

24字×25字

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門	建設
問題番号		選択科目	道路
答案使用枚数	5 枚目 3 枚中	専門とする事項	施工及び維持管理・更新

○受験番号、答案使用枚数、選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

政 支 出 ⑱ が 優 先 さ れ ⑲ 、 今 後 の 公 共 土 木 事 業 費 へ の
 増 額 は 困 難 と さ れ る か ら ⑳ である。

- ⑰ 傾向ではなく、すでに顕在化していると思います。
- ⑱ 端的に「社会保障費」としてはどうでしょうか。
- ⑲ 優先されるかは、政治次第ではありませんか。よって、「膨大であり」ですかね。
- ⑳ これは、コストを低減させる理由です（背景に書く内容です）。ここで書くべき理由は、最重要と考えた根拠です。最も重要なのですから、他の二つの課題に比べて「効果が高い」とか「すぐでできる」といった相対評価を理由と良いでしょう。

(1) 管理施設の集約・再編

コ ス ト 低 減 の 1 つ 目 の 解 決 策 は 、 管 理 施 設 の 集 約 ・
 再 編 である ㉑ 。 その 理 由 は 、 地 域 社 会 の 重 要 度 の 低 い
 施 設 の メ ン テ ナ ン ス 費 用 を 、 重 要 度 の 高 い 施 設 に 充 て
 る こ と で 、 地 域 イ ン フ ラ の 機 能 体 系 を 維 持 し な が ら コ
 ス ト 低 減 で き る か ら である ㉒ 。 具 体 的 に は ㉓ 、 複 数
 種 の 施 設 を 群 で 捉 え て 、 3 機 能 に 分 類 す る 。 3 機 能 は 、
 追 加 ・ 維 持 ・ 終 焉 す べ き 機 能 と す る 。 そ の 上 で 、 終 焉
 す べ き 機 能 と さ れ た 施 設 ㉔ は 、 撤 去 や 規 模 縮 減 を は か
 る 。

- ㉑ 1つ目は説明不要。集約再編は小見出しにあるので不要。
- ㉒ コスト低減を図る対応策を示しているのですから、理由は必ずコスト低減になります。よって、対応策で理由を書くのはナンセンスです。ここは、やることを書くので、「地域インフラ群再生戦略マネジメントを実施する。」が良いと思います。国の施策に沿った内容をダイレクトに書くと評価対象になりやすいと考えます。

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門	建設
問題番号		選択科目	道路
答案使用枚数	6 枚目 3枚中	専門とする事項	施工及び維持管理・更新

○受験番号、答案使用枚数、選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

- ⑳ 「具体的には」とありますが、これ以降の記述は前段の内容と大差なく、具体性に欠きます。
- ㉑ 追加、維持機能の説明も必要です。例えば、「機能ごとに再整理し、個別インフラ施設の維持、補修・修繕、更新、集約・再編、新設等を適切に実施する」とかどうでしょうか。また、対象エリア（群）の設定方法、検討主体の工夫（国・都道府県・市区町村が一同に会し、検討を進める会議・組織を設置するなど）も記述すると良いと思います。

(2) 多様な委託契約
 コストの低減 2 つ目の解決策は、多様な委託契約である ㉕。その理由は、民間ノウハウ導入や ロット ㉖ 拡大による施設管理業務の契約をすることで、経費を抑制 ㉗ できるからである ㉗。具体的には ㉘、包括的民間委託により、性能規定や複数年制を契約条件として、事務的経費を節減 ㉙ する。また、地域維持型契約により、地域一体で複数種の施設管理を行うこと ㉚、現場管理費を節減 ㉛ する。さらに、CM方式 ㉜ により、CMR が管理者の立場で、診断結果に基づく施工方法 ㉝ や維持管理手法を 中立的に提案 ㉞ することで、施工・維持管理費を節減する。

- ㉕ ㉑と同様。
- ㉖ 「ロット」→「ロット (lot)」
- ㉗ ㉑と同様。
- ㉘ 前段で多様な委託契約の手法として、民間ノウハウ導入とロット拡大の2つを述べています。具体例を挙げる際、どちらの例なのか区分して、書いた方が良いと思います。
- ㉙ 事務的経費削減は副次的効果であり、民間の創意工夫によって管理コストの削減が期待できることが本質的な効果ではありませんか。

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門	建設
問題番号		選択科目	道路
答案使用枚数	8 枚目 3 枚中	専門とする事項	施工及び維持管理・更新

○受験番号、答案使用枚数、選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

- ⑳ 費用便益の不理解は、リスク要因です。不理解によってどんな問題が発生するのかを書くべきです。
- ㉑ 費用便益を理解しないまま、施設の統廃合や委託方式の選択はできないと思います。費用便益の把握は、提案されている解決策を実行するための前提条件だと考えます。よって、新たに生じる課題にならないと思います。
- ㉒ ㉑の理由と同様、違和感があります。さらに、違和感を置いておいても、他自治体の事例公開することで、なぜ費用便益が把握できるようになるのか理解できません。

4. 業務遂行にあたり必要な要点・留意点

技術者倫理の観点からの要点は、公益の確保である。

再編対象施設を利用する住民に対し、その経緯や代替機能を説明㉓する。留意点は、平易表現での説明である。

社会持続性の観点からの要点は、環境の保全である。

施設の維持管理・更新で地域~~の生息動植物に危害を加えないよう配慮~~㉔する。留意点は、施設更新時に絶滅危惧動植物の生息環を復活させられないか㉕試みることである。

- ㉓ 公益確保と説明責任を果たすことがダイレクトにつながりません。
- ㉔ 環境の保全の視点が、生息環境の保全のみだと少し視野が狭い印象を受けます。
- ㉕ 危害を加えないことに関する留意点であるべきです。生息環境の復活は、危害を加えないこととは別問題です。