

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	Ⅲ-1

技術部門	
選択科目	
専門とする事項	

※

○受験番号、問題番号、技術部門、選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。
○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。（英数字及び図表を除く。）

1. 多面的な観点からの課題

(1) いかに新技術を導入するか

生産年齢人口の減少、過酷な就労環境、及び建設業の需要拡大などにより、建設技術者不足は深刻さを増している。

働き方改革を推進するためには、環境整備が必要となる①。しかし、②国立社会保障・人口問題研究所の人口推計では、今後も人口減少が続くことから、この建設技術者不足は当面解決しないと考えられる。③

よって、技術面の観点から、新技術の導入により人口減少を解消するか④が課題となる。

- ① 少しだけ説明不足の感があります。「建設業の就労環境を改善する必要がある。」でいかがでしょうか。
- ② 逆接ではなく同じ意味合いの文脈が続いているので、「さらに」または「また」などが良いと思います。
- ③ この段落は、前の段落と同じことを言っていないか（下線部が重複）。よって、一段落目は、「需要拡大の中、技術者不足が深刻、当面続く」とし、二段落目に「過酷な労働環境、改善が必要」を持つてくる構成が良いと思います。
- ④ 技術力で人口減少は解消できませんよ。ここは小見出しにもあるように、「人材面の観点から、建設技術者不足を補うための新技術導入が課題である」ではないでしょうか。

(2) いかに技術継承するか

建設業の就労者は高齢化しており、就労者の約3分の1が近い将来に離職することが予想される。

熟練の技術者や技能労働者が減少していく中で技術

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。(英数字及び図表を除く。)

継承が正しく行われなければ、建設される構造物の品質が低下する。
 よって、人材面⑤の観点から、技術継承を確実に測り、品質確保を行うこと⑥が課題である。

- ⑤ 前述の内容を踏まえると「品質面の観点」または「品質を確保する観点」がふさわしいと思います。
- ⑥ 前項に変更した場合、「着実に技術継承を行うこと」が良いと思います。

(3) いかに関率のよい公共事業を実施するか⑦
 近年では財政面⑧の悪化や、地方自治体における技術者不足により、非効率で必要な発注業務が滞るケースが発生している。⑨
 よって、PFI・PPP⑩を推進し、民間の賃金⑪と経営能力、技術力⑫を活用して、効率の良い公共事業を行うことが必要となる。⑬

- ⑦ 効率的に公共事業を実施することで、なぜ働き方改革が推進されるのかわかりません。
- ⑧ 地方財政の悪化なら分かりますが、財政面(財政的側面との意味になります)との表現は不適切だと思います。
- ⑨ 「が」が連発していて、1文中に主語が複数あります。また、技術者不足で「発注が滞る」は理解できますが、「非効率で」の部分は因果関係が不明です。
- ⑩ 背景で官民連携に全く触れておらず、唐突感があります。
- ⑪ 「賃金」ではなく、「資金」ではないでしょうか。また、PFIの方が、発注に技術力を要します。
- ⑫ 経営は維持管理運営時に、技術力は施工時などで発揮されるものであり、発注を効率化させることに何ら因果関係がないと思います。
- ⑬ 観点がありません。

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。（英数字及び図表を除く。）

2 . 最も重要な課題

前述の課題の中で、「いかに新技術を導入するか」を最も重要な課題に選定し、以下に解決策を述べる。

3 . 複数の解決策

(1) i - construction の推進

建設分野において、i - construction ⑭を全面的に活用することで、業務の効率化を図る。

一例として、ICT土工では⑮、三次元測量結果から三次元の設計図を作成し、その情報をICT建機に取り組み自動制御する。

三次元モデルを調査・計画・設計段階から導入し、⑯その後の施工・維持管理においても情報を追加しながら活用、⑰事業全体で共有することでリモートワーク⑱を可能にする。

- ⑭ i-construction は建設分野の ICT 技術であり、「建設分野において、」は重複しますので、削除。
- ⑮ 後ろに入れたほうが読みやすいと思います。「三次元・・・制御する ICT 土工の普及拡大を進める。」でいかがでしょうか。※解決策では、技術や施策を紹介・説明するのではなく、“やるべきこと”を書くようにしましょう。
- ⑯ 文が長いです。ここで一旦きりましょう。→「・・・導入する。」
- ⑰ 文が長いです。ここでも一旦きりましょう。→「・・・活用する。このように、」
- ⑱ リモートワークは、後述にある労働環境整備にあります。ここは、技術者が少ないから、業務の効率化を進めるため、i-construction を推進するのではありませんか。結論がおかしいです。よって、「・・・することで、すべての段階で省力化を図ることができる。」でいかがでしょうか。

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。（英数字及び図表を除く。）

(2) ニーズとシーズのマッチング
 課題（ニーズ）と新技術（シーズ）のマッチングを
 進める。それは、マッチングの組み合わせ⑱が分から
 ず、中小建設業では、⑳新技術が㉑活かしきれないか
 らである。㉒
 そのため、中小建設業の新技術導入では、コーディネ
 ーターの存在により㉓、ニーズとシーズをマッチン
 グする。
 また、新技術の幅を広げるため㉔、トライアル的な
 ㉕取り組みを進める。㉖

- ⑱ 「マッチング」と「組み合わせ」は意味が重複しています。
- ⑳ 中小企業に限ったことですか。世代、分野、公共なども抱えている問題ではないですか。
- ㉑ 「が」→「を」
- ㉒ この段落全体が分かりづらいです。抱えている課題に対して最適な新技術が選択できていないということですかね？状況が抽象的でイメージしにくいのが原因だと思います。例示や具体的な表現が必要だと思います。
- ㉓ シンプルに「コーディネーターにより」の方が分かりやすいと思います。また、コーディネーターの役割が分からず、誰がいつ何をするのかといった説明がありません。全体が抽象的で空虚な表現に感じます。
- ㉔ 新技術の幅を広げるとはどのようなことを言いたいのか判然としません。
- ㉔ やることを「的な」と曖昧にすることは不適切です。
- ㉕ まとめて「新技術の適切な活用方法を広く周知するため、試行実施したうえで成功例の横展開を図る」とかいかがでしょうか。

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。（英数字及び図表を除く。）

※ このマッチングという解決策が、どうして働き方改革と繋がるのか分かりづらいです。新技術は、様々分野があり、必ずしも働き方改革に寄与するものではありません。よって、技術者の省力化や労働環境を変更する新技術にスポットライトを当てる必要があります。また、解決策は、直接的な対策である（1）、（3）を先に説明し、それらを普及させるという間接的な対策である（2）を最後に書いた方が良いでしょう。

（ 3 ） 労働環境整備

建設業は、相対的に労働時間が長く厳しい環境にあるため、労働改善が急務である。②⑥

よって、「工期設定支援システム」を用いて工事規模や地域特性等を踏まえた適正な工期設定により労働者や資材を確保しやすくする。②⑦

また、時差勤務やテレワーク、委員会等でのリモート会議等②⑧を活用して仕事の効率②⑨を上げる。

- ②⑥ すでに説明した課題を書く必要はありません（重複）。
- ②⑦ 労働環境の整備に資材は関係ないと思います。よって、システム導入の効果は、労働者の確保、長時間労働の解消などがふさわしいと思います。しかし、これらは、以前も書きましたマイナスの状況がゼロ（普通の状況）になっただけに感じます。働き方改革なので、その上を行く労働形態（子育てをしている女性が就労できたり、親を介護している人でも仕事を続けることができたりといった多様な働き方を受け入れる体制）を整え人材を確保したり、流出を防いだりといった取り組みでないと評価される解決策にならないと思います。
- ②⑧ 前回は指摘しましたが、リモート会議でいいと思います（委員会？）。
- ②⑨ 時差出勤やテレワーク・リモート会議がなぜ仕事の効率化に繋がるのですか。これらの例示は、働き方の多様性を創造する手段ではないですか。

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。(英数字及び図表を除く。)

4 . 波及効果並びに新たなリスクとその対応策

(1) 波及効果

上記の解決策を遂行することにより、建設業が主な産業である地域①は、若者の定住や地域の活性化にも繋がるなどの波及効果が期待できる。

① 主産業が建設業ということは、相当レアなケースか、一時的なものと思います。地域の産業が建設業ということは、公共投資を集中的に行っている地域(民間建築需要が高い場合、都市部のケースが多いと思います)になるわけで、若者の定住を望む地方都市にあっては非常に稀有な状況といえます。また、オリンピックなどのイベントに伴う需要拡大であった場合はその効果は一時的です。よって、この波及効果が適切であるか疑義があります。「労働力の省力化で建設コストが圧縮される」、「建設作業の安全性が向上する」などがふさわしいと考えます。

(2) 懸案事項とその解決策

業務が簡略化されることにより、個々の技術力が低下することが懸念される②。よって、OJTやOFF-JTを組み合わせたなど教育制度を整えて効果的な指導③を行い、技術力の低下を防ぐ。

② 「が」が連発して読みづらいです。端的に「技術者の技術力低下が懸念される」が良いと思います。
 ③ 「教育制度を整えて」が手段に見え、「効果的な指導」が結果のように見えます。この二つに関係性はなく、並列でよいのではないですか。「教育制度を整えるとともに、効果的な指導・・・」ではないでしょうか。さらに、効果的な指導が抽象的で、どのような指導かを書く必要があります。

5 . 必要となる要件と留意点

業務を遂行する際には、常に社会全体の公益を確保する観点と、安心・安全な社会資本ストックを構築し

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。（英数字及び図表を除く。）

て維持し続ける観点とを持つ必要がある。業務の段階
で、これらを常に意識するよう留意する。④

以上

- ④ 選択科目Ⅲの出題項目に「必要となる要件と留意点」はありません。よって、文章のボリュームが圧倒的に足りていません（もっと情報収集しましょう）。もっと書くべきパートは“解決策”です。解決策は、技術力を示す部分でもあるので、最重要パートとも言えます。