

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) いかにより技術導入によって①働き方改革を推進するか

少子高齢化社会の到来で、建設技術者が不足している。人口推計を見ても、今後増える見込みはない。一方、必要な建設事業は多く、建設投資額は年々増加している。②さらに、働き方改革を推進しなければならぬ状況下で、今後ますます人材不足が進むとみられる。③技術者が不足する中で、いかに技術導入によって働き方改革を推進するかが課題となる。④

- ① 手段は文中で書けばよいので削除。※小見出しは、下線を引くと良いと思います（以下同様）。そもそも働き方改革の推進に対する課題なのに、「働き方改革を推進する」を課題にするのは適切ではないと思います。ここは、「いかに新技術を導入するか」ですかね。それでも、以下の内容は、働き方改革が必要な背景になっています（問題文みたいですよ）ので、この項目は抜本改革が必要ですね。
 - ② 建設技術者の不足は、少子高齢化社会が原因なのでしょうか。少子化は因果関係があると思いますが高齢化に要因があるのでしょうか。人口減少や生産年齢人口の減少などの方がしっくりきます。また、人口問題や人口構成は、就労環境全体に言えることで、建設技術者の不足に特化した要因ではないように感じます。就労環境や雇用条件などが問題点ではないのでしょうか。後述も建設技術者の不足要因を書いているので、「生産年齢人口の減少、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。」などいかがでしょうか。（再掲）
 - ③ 働き方改革により、建設業界の就労環境が改善されれば、建設技術者不足は解消の方向に向かうと思われまます。よって、この記述には疑義があります。（再掲）
- ※②③は前回と同じです。自分でチェックするという練習プロセスは、とても重要です。ぜひ、セルフチェックもお試しく下さい。

○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 観点がありません。「技術導入によって」という手段をここで書く必要がありますか（限定してしまうので、解決策の記述が苦しくなります）。現に、解決策で技術めいたものは、i-construction くらいになっていますよ。また、一番大事な技術導入が漠然としていて良く分かりません。

(2) いかに技術継承により品質を確保⑤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が近い将来に大量⑥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、技術継承を確実に測り、品質確保を行うこ
 とが課題である。⑦

⑤ 「確保」→「維持・向上」。シンプルに「いかに技術継承するか」でも良いと思います。ただし、この論文のテーマは、働き方改革なので品質確保とどうつながるのか分かりません（大量離職や品質確保は働き方改革を必要とする背景にすぎないのではないのでしょうか）。

⑥ 1/3と言っているので「大量離職」→「離職」で良いと思います。

⑦ 観点がありません。「人材面の観点」とかですかね。

(3) いかに就労環境を改善するか⑧
 建設業は、「休暇が取りづらい」、「給与が低い」
 ⑨、「危険作業が多い」など就労環境が悪いことが問
 題点である。また、建設業界への入職者や大学の土木
 系学科への進学者数も減少傾向にあり、就労環境を改
 善して、魅力ある業界とすることにより入職者を確保
 していくことが課題である。⑩

○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。）

- ⑧ 問われていることが明確でないので、正しい指摘になっているか難しいですが、「働き方改革の推進」が問われていることであるなら、課題全般において論点がズレているように感じます。この課題も、就労環境の改善が働き方改革なのでしょうか。働き方改革とは、多様な働き方を選択できる社会を構築することではありませんか。例えば、現場管理をリモートで行うとか、短時間労働時間を実現するとかをイメージしています。この項目でいう就労環境の改善は、マイナスの状態を0に戻すような課題であり、多様な働き方を実現する手法に見えないです。
- ⑨ これは、労働条件ではないでしょうか。
- ⑩ 観点がありません。また、これも人材面の観点である気がします。よって、多面的観点を満足しないと思います。私の場合、都市構造の観点から、コンパクトプラスネットワークを実現することで職住近接を実現して多様な労働者を確保するといった論調で展開しました（論文データ「女性の就業」を参照）。

2 . 最も重要な課題とその解決策 ⑪

前述の課題の中で、「いかに技術導入によって働き方改革を推進するか」を最も重要な課題に選定し、以下に解決策を述べる。

- ⑪ 解決策は次の項目で示しているので、削除。

3 . 複数の解決策

(1) i-construction の推進

建設分野において、ICT技術を全面的に活用 ⑫ することで、業務の効率化を図る。

一例として、ICT土工では、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ことで、生産性向上を実現してい

○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。）

る。⑬

三次元モデルを調査・計画・設計段階から導入し、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、事業全体で共有することで業務の効率化・高度化を図る。⑭

- ⑫ 小見出しが、i-constructionの推進なので、ICT技術ではなくi-constructionを使いましょう。
- ⑬ 事例を紹介するのではなく、解決策としてやることを記載すべきです。よって、「・・・自動制御する」で終わりにして、ハイライト部は削除。
- ⑭ 最初に効率化を図るといっているので、重複していると思います。また、「働き方改革の推進」の解決策として因果関係が不明です。i-construction→業務の効率化ここまでは分かります。業務の効率化→働き方改革の推進、この関係が良く分かりません。リモートワークを可能にする施工管理とかの事例なら、多様な働き方と直結するのですが・・・因果関係を説明しましょう。

(2) 担い手確保⑮

現場の労働環境においては、限りある人材の有効活用が重要である。⑯

よって、中小建設企業が連携し、職種の専門性やノウハウの共有⑰により多能性を育成する。⑱

また、若年・女性重機オペレーターの育成は、職業訓練や研修、就労支援により新規就労や賃金水準向上を図る。⑲

- ⑮ タイトルが担い手確保なのに、内容は人材育成になってますね。

○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。)

- ⑯ 「労働環境においては、人材の有効活用が重要。」とはどういうことでしょうか。労働環境ではなく、「労働力の確保」とか「技術力の確保」とかですかね。それとも、技術者を融通し合うことですかね。前後の関連性を分かりやすくなるよう留意しましょう。
- ⑰ ノウハウの共有は理解できます。しかし、職種の専門性の共有が理解できません。
- ⑱ 「ノウハウの共有によって、多様性を育成する」も分かりません。育成するのが誰で、誰が育成されるのでしょうか。また、「多様性を育成」そのものも分かりません。もう少し、説明が必要ですね。
- ⑲ これも人材確保の解決策ですね。多様な働き方を提供することとズレています。

(3) 労働環境整備

建設業は、他の製造業と比べ⑳労働時間が長く厳しい環境にあり、新たな働き方改革等の導入による㉑労働改善が急務である。

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。㉒

また、時差勤務やテレワーク、委員会等でのweb会議等㉓を活用して仕事の効率を上げる。

- ⑳ 一括りに言えないと思いますので、「相対的に」が適切だと思います。
- ㉑ 働き方改革を推進することがこの論文の主たるテーマではないのですか。このテーマそのものが解決策(方法)になってしまえば、解答になっていないと思います。分かりやすく言うと、「働き方改革を推進するためには、働き方改革を導入する」といった主張になっています。

○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。）

- ⑳ 「工期設定が適正化されると労働者や資材が確保しやすくなる」とありますが、そのメカニズムが良く分かりません。発注者サイドの業務効率化、週休2日制の促進、労働環境の改善とかなら理解しやすいのですが、資材確保がなぜしやすくなるのですか。納期に余裕が出るとかですかね。そこら辺の説明が必要ですね。
- ㉑ この対策は、誰を対象にしているのでしょうか。現場従事者には当てはめにくいです。建設業と言っても、発注者、ゼネコン等の受注者、コンサル業など様々です。業種によって、適用範囲が異なります。一般論として説明する場合は、すべてに当てはまるものにしましょう。特定ケースの場合は、主語等を明確にし、例示として説明しましょう。また、列記の場合、読点で結び最後に「及び」をつけましょう。さらに「委員会等でのweb会議」→「リモート会議」が良いと思います。

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

労働環境の改善は、魅力ある建設業となり、建設業に就労する若者が増える。㉒建設業が主な産業である地域は、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。

- ㉒ 課題の3つめ「いかに就労環境を改善するか」と被ってます。また、課題は「技術導入によって働き方改革を推進するか」です。いつの間にか労働環境の改善が目的になっています。

(2) 懸案事項とその解決策

現場での作業が㉓省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。よって、OJTやOFF-JTを組み合わせるなど教育制度を整えて効果的な指導を行い、技術力の確保を図る。㉔

○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。）

⑳ 現場での作業に限ったことですか。業界一般の話にした方が良いでしょう。

㉑ 「確保を図る」→「低下を防ぐ」が良いと思います。

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。

以上

- 最も気になる点は、論点ズレです。これを本番でやってしまうとほぼ不合格になると思います。絶対に避けなければならない現象です。
- この論点ズレ現象は、良く発生します。私も、この現象に結構苦しめられました。これを防ぐためには、何を聞かれていたか適宜問題を確認すること、解答の見直しをすること以外に解決方法はありません。これらを練習から実行し習慣化しましょう。