

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		建設部門
問題番号	I-26-A	選択科目：河川、砂防及び海岸・海洋
答案使用枚数	枚目 枚中	専門とする事項：河川計画

(1) 働き方改革を進めていくにあたっての課題

1) 長時間労働の改善

建設業における労働時間は、他産業と比べて長く、年間労働時間は2000時間を超えている。出勤日数が多いことや工期の厳しさによる残業などが原因として挙げられる。長時間労働は体調の悪影響や集中力散漫による事故につながる。したがって、健康の観点から長時間労働の改善が課題①である。

① パラグラフの構成はとてよくはなっていますが、課題設定が気になります。2024年4月以前ならこの課題で問題ないのですが、現在は時間外労働規制が適用されます。よって、対応済みと考えます。

2) 労働条件の改善

建設技術者の平均年収は、令和4年時点で約466万円であり、全産業平均約494万円を下回っている。また天候や受注件数に左右されることから不安定な労働条件である。技術者の技能や経験に応じた適切な賃金の支払いやフレキシブルな働き方の取組が必要である②。したがってワークライフバランスの観点から労働条件の改善が課題③である。

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	I-26-A
答案使用枚数	枚目 枚中

建設部門
選択科目：河川、砂防及び海岸・海洋
専門とする事項：河川計画

- ② 適正な賃金、フレキシブルな働き方を必要とする背景（問題点）がありません。前述されているのは、賃金の額（←これだけでは不適切な賃金なのか分からない）、不安定な労働条件（←何にも関係していない）です。もっと、必要性和関係性のある問題点を前述しましょう。
- ③ 前述でワークバランスの説明（辛うじてフレキシブルな働き方が該当しますが、背景なし）もなければ、ワークバランスと労働条件の関係性も分かりません。文脈が通っておらず、支離滅裂です。お金の話をしたいのか、ワークバランスの話をしたいのかどちらなのか分かりません。前段の話を後段で受けるように文と文をしっかりとつなぎましょう。

3) DX 活用の推進

建設業は紙ベースのやりとりや対面打合せなど昔からの慣習が残っている。そのためデータの管理や共有、日程調整や意思決定に時間がかかっている。対して建設就業者は平成9年をピークに減少していることから生産性向上の取組は急務である④。したがって生産性の観点からDX活用の推進⑤が課題である。

- ④ 労働力が足りないから、生産性を上げる必要があるのか、業務に無駄があるから生産性を上げるのか言いたいことがよく分かりません。これは、説明する順番を変えると分かりやすくなると思います。建設業の就業者は減少（現況）→人手不足なのに無駄な業務多い（問題点）→生産性の向上が必要（必要性）→（結論）の流れではないでしょうか。
- ⑤ 生産性が必要と前述しているので、同じ主張を何度もしており、あまり美しい表現ではないですね。④のとおり、業務を効率化して少ない人数で対応するとの主旨ならば、「省力化」、「効率化」といった具合に表現を少し変えるとより良くなると思います。また、DXとは、デジタル技術を活用して業務プロセスや製品、サービスなどを変革することですから、DXの活用は違和感があります。「DX化の推進」、または「デジタル技術の活用が課題」のどちらかですかね。

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	I-26-A
答案使用枚数	枚目 枚中

建設部門
選択科目：河川、砂防及び海岸・海洋
専門とする事項：河川計画

(2) 最重要課題とその解決策

最重要課題にDX活用の推進を挙げる。なぜなら労働時間の短縮⑥や効率化による生産性向上は働き方改革に直結するから⑦である。以下に解決策を挙げる。

⑥ 1つ目の課題も該当します。

⑦ なぜ直結すると考えたのでしょうか。腑に落ちません。労働者だけでなく、雇用者にもメリットがあり実現しやすいといったところでしょうか。

1) BIM / CIM の導入

BIM / CIM を導入し計画から維持管理までの建設プロセス全体の生産性を向上させる。3次元モデルのデータベース化により、測量・設計データや竣工図などの情報を一元管理し、受発注者の情報共有を容易にする。3次元の視覚化で既設構造物の接続部、支障物の位置確認、完成イメージを関係者と共有する。また情報一元管理により情報の問い合わせや資料を探す手間を削減する⑧。

⑧ これは、前述にある「情報を一元管理し、受発注者の情報共有を容易にする」と重複気味ですね。測量・設計の話しかしていないので、維持管理の具体例に変えると良いでしょう。

2) ICT 施工の促進

ICT 施工により現場の作業効率化を図る。例えば、「施工のオートメーション化」により1人あたりの重機操縦生産性を向上⑨させる。1人のオペレーターが複数の建設機械を操作管理する。またリアルタイムに

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		建設部門
問題番号	I-26-A	選択科目：河川、砂防及び海岸・海洋
答案使用枚数	枚目 枚中	専門とする事項：河川計画

施工データを取得し AI を活用することによって建設機械の最適配置を計画する⑩。さらに、建設現場に立ち入らず遠隔で建設機械の動作管理をすることによって、場所にとられない多様な働き方ができる⑪。

- ⑨ 生産性とは、産出量 / 投入量です。一人当たりと投入量を述べているのですから、おかしい表現になっています。「重機操作の生産性を向上」または「1人当たりの重機作業量を向上」のどちらかですかね。
- ⑩ ここは、もう少し具体的な例示の方が良いと思います。例えば、「AI カメラによる重機の掘削・積込み作業の解析と作業計画の最適化、AI カメラによるダンプトラックのリアルタイム入退管理を実施する」といった事例が考えられます。
- ⑪ やることとして書いた方が良いでしょう。→「・・・を実現する」

3) 行政手続きのデジタル化

行政手続きのデジタル化により、行政担当者・申請者の利便性を向上させる。従来は申請者が直接行政機関に赴き提出するため、時間と労力を要している⑫。

具体的に⑬は道路・河川占用申請をオンライン申請システムで完結させる。類似申請のデータ活用⑭により書類作成時間を削減させる。また行政機関への移動時間を削減する⑮。

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		建設部門
問題番号	I-26-A	選択科目：河川、砂防及び海岸・海洋
答案使用枚数	枚目 枚中	専門とする事項：河川計画

- ⑫ これは現状なので不要ですね。
- ⑬ 占用申請という個別の事例なので、接続詞は「例えば」の方が適切でしょう。
- ⑭ 類似申請のデータ流用がどのような行動なのかよく分かりません。これも、どんなデータを流用するのか、どのように効率化されるのかを具体的に書きましょう。
- ⑮ オンラインで完結と述べているので、この効果は書くまでもないでしょう。行政担当者・申請者双方と述べているので、行政担当者のメリットも述べるべきでしょう。

(3) 新たなリスクと解決策

データ利用増加によるハッキングやサイバー攻撃のリスクが高まる。個人情報や企業機密情報の流出の恐れがある。解決策として、⑩ 最新のセキュリティソフトやファイアウォールを導入し、ハッキング等を予防する⑪。サイバー攻撃を受けた場合の行動計画を事前に策定し、関係者に周知する。

⑩ → 「、」

⑪ ちょっと当たり前すぎるような気がします。「重要インフラのサイバーセキュリティに係る安全基準等策定指針」では、多層防御（従来の「ネットワーク境界で侵入を防ぐ」ことに特化したセキュリティ対策とは異なり、サイバー攻撃を受けることを前提とし、入口対策・内部対策・出口対策など多層にわたって防御）の重要性を説明していますので、ここら辺を記載してはどうでしょうか。

(4) 業務遂行において必要な倫理、社会の持続性

倫理の観点から⑫、全ての業務において常に公共の安全と福利を第一に考える。生産性向上を追い求めるあまり、安全性を損なうことやデータ不正・改ざんを

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

[illegible]

す	る	こ	と	は	決	し	て	行	わ	な	い	。										
	社	会	の	持	続	性	の	観	点	か	ら	省	エ	ネ	・	省	資	源	化を図る。			
例	え	ば	受	発	注	者	間	の	や	り	取	り	を	情	報	共	有	シ	ス	テ	ムで	行
う	こ	と	で	ペ	ー	パ	ー	レ	ス	化	を	図	り、	紙	消	費	量	を	減	ら	す。	
I O T	施	工	で	は、	現	場	の	丁	張	設	置	手	間	や	高	精	度	の	土	工	仕	
上	げ	に	よ	り	手	直	し	が	減	少	す	る	た	め、	建	設	機	械	か	ら	排	出
さ	れ	る	C O 2	を	削	減	で	き	る。	こ	の	こ	と	か	ら	S D G s	の	目	標			
1 3	「	気	候	変	動	」	に	も	配	慮	す	る	こ	と	が	要	件	で	あ	る。	以	上

⑮ このパラグラフの内容は、内容に沿って書かれておりとても良いのですが、問われていることに明確に答える記述にしたらもっと良いと思います。→「倫理の観点に関する要件は、・・・考えることである」※以下同様。

[illegible]

評価の点数よりもコメントを重視して下さい。

論文ですから、単純に点数で評価できないところは、多くあります。例として、論文の形式をしっかり守った、内容の薄い解答と、論文の形式を多少無視した良い解答ではどちらの評価が高いかと言う質問があります。ハッキリ言って、これも程度によります。ただし、形式を守るのは覚えてしまえば簡単です。学会の論文要綱を守れば良いのです。技術士は、論文を書いたり読んだりすることも業務の 1 つです。論文要綱を知らないと言うことは「論文を書くつもりはない」と試験委員に言っていることになります。それは、大きな不利だと思います。自分からマイナス点を付けることはありません。

また、数値データや図表ですが、これも部門や科目によっては、入れることができません。ですから、その評価が低いと言って気にする必要はありません。それよりも、解答の論理性に注意して下さい。

レーダーチャートでオール 4 以上が合格ラインです。