

# 技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門
問題番号		選択科目：
答案使用枚数	枚目          枚中	専門とする事項：

1 . 中 小 建 設 業 に お け る 担 手 確 保 の 課 題

( 1 ) 人 材 確 保 の 促 進 ( 人 材 )

現 在 建 設 業 就 業 者 数 は 5 0 0 万 人 弱 で ビ ー ク 時 か  
 ら 約 3 0 % 減 少 し て い る 。 さ ら に 、 現 在 約 3 1 0 万  
 人 い る 建 設 技 術 者 は 今 後 1 0 年 で 約 1 0 0 万 人 が 高 齢  
 化 に よ り 離 職 す る と さ れ て い る 。 人 材 を 確 保 す る た め  
 の 魅 力 あ る 業 種 と す る 必 要 が あ る ① 。 人 材 の 観 点 か ら  
 人 材 確 保 の 促 進 が 課 題 で あ る ② 。

① 前段の背景では、現状が説明されているだけで、問題点が書かれていません。建設従事者が減っていくのは良く分かるのですが、魅力ある業種にする必要性が腹に落ちてきません。魅力がないと考える背景も書く必要があると思います。

② 人材の観点から人材の確保となっています。観点と課題が重複しています。また、題意も担い手の確保ですので、人材の確保では解答になっていないと思います。人材を確保する（魅力ある業種とする）ための具体的な行動を書くべきです。

( 2 ) 働 き 方 改 革 の 促 進 ( 労 働 環 境 )

建 設 業 は 労 働 集 約 型 で 労 働 力 に 依 存 し て お り ③ 、 給  
 与 待 遇 や 社 会 保 険 等 の 就 労 環 境 が 悪 く 、 3 K ( き つ い 、  
 汚 い 、 危 険 ) の 状 況 で あ る ④ 。 全 産 業 と 比 べ 、 建 設 現  
 場 の 労 働 災 害 は 約 2 倍 の 死 傷 事 故 率 の 危 険 な 作 業 を 伴  
 い 、 労 働 者 の 減 少 の 要 因 と な っ て い る ⑤ 。 労 働 環 境 の  
 観 点 か ら 働 き 方 改 革 の 促 進 が 課 題 で あ る 。

③ 同じ意味の言葉が並んでいます。→「建設業は労働集約型であり」または「建設業は労働力に依存しており」

## 技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門
問題番号		選択科目：
答案使用枚数	枚目      枚中	専門とする事項：

- ④ ③の文脈からすると、「労働力に依存しているくせに就労環境が悪い」が言いたいものではありませんか。そのような主張の場合、一回文を切って逆接の接続詞を入れるべきです。さらに、後段部分は、待遇と労働環境に分けて書いた方が分かりやすいです（記述では、両方とも就労環境の話になってしまっています）。→「・・・労働力に依存している。しかし、給与や社会保険等の待遇が悪く、3K（きつい、汚い、危険）に代表されるように労働環境も悪い。」
- ⑤ 3Kで危険であることは、すでに説明済みです。不要。

( 3 ) 建設現場の生産性の向上（生産性）  
現場⑥の急速な高齢化と若者離れ⑦が深刻であり、  
限られた人材で効率的に業務を進め、就業者が建設業  
の重要性と魅力を感じる必要がある⑧。そこで、  
I C T（情報通信技術）やA I（人工知能）等の新技  
術の導入を促進し、生産性を向上し⑨現場作業の負担  
 を軽減するとともに魅力的な環境とする。生産性の観  
点から建設現場の生産性の向上が課題⑩である。

- ⑥ 現場という表現は、私たちにはずごく良く分かります。しかし、論文では、タイトルのように建設現場と記述しましょう。
- ⑦ 何から離れるのか書きましょう。
- ⑧ 就業者が魅力を感じる手段として、効率的に業務進めるという論調なのですかね。そうであるならば、効率的に業務を進めることでなぜ重要性と魅力を感じるようになるのか因果関係が不明です。例えば、労働時間が長いなど効率化をすべき要因と魅力が低いことを結びつける説明が必要です。
- ⑨ 課題部分では手段まで言及しない方が良いでしょう。手段は、解決策で書きましょう。さらに、「促進し、・・・向上し・・・」となっています。一回文を切りましょう。→「・・・促進し、生産性を高める。これにより、現場作業の・・・」

# 技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門
問題番号		選択科目：
答案使用枚数	枚目          枚中	専門とする事項：

⑩ 観点と課題が同じになっています。解決策は、ICT 活用関係になっているので、ここは「生産性の観点から、ICT 技術の活用が課題である」でどうでしょうか。

## 2. 最も重要な課題と解決策

最も重要な課題は「建設現場の生産性の向上」である  
 と考える。今後、も激甚化する災害や社会資本の老朽  
 化等の問題がある。建設業はインフラ整備の担い手  
 あり、国民の安全・安心を確保する重要な役割を担っ  
 ている。建設現場の生産性の向上は担い手を確保す  
 るためにも重要な課題である ⑪。以下に解決策を示す。

⑪ 担い手確保が必要な理由は、説明する必要はありません。それを必要としていることは、問題の前提だからです。ここで書くべきは、最も重要と考えた理由です。

(1) レーザーを用いた3次元測量の実施  
 現在の測量は光波測距儀等を使用し1点ずつのデー  
 タを計測する方式で人数、日数、手間が必要である。  
3D測量を実施することで以下の効果がある ⑫。

⑫ ここは、解決策（やること）を書くところです。また、解決策は、行政目線で書くと良いです。よ  
 って、「・・・手間が必要であることから、以下の理由により3D測量の導入を促進する。

① 測量範囲の広さ：ドローンでの測量は通常では  
 近づけないような場所や広範囲の測量が可能。

② 最小限の人員：安全管理の道路規制や誘導員の  
 不要で測量に要する 人数も少ない ⑬。

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	
答案使用枚数	枚目 枚中

技術部門
選択科目：
専門とする事項：

⑬ 他の表現との平仄から、「人数の最小化が可能」

③ デジタルデータの取得：取得したデータを3次元で取り込み高性能の3DCADとしての利用が可能⑭。

⑭ → 3DCAD で利用可能

(2) CIM の活用

「CIM」による3次元データを全工程間（調査～維持管理）で共有することにより、以下の効果がある⑮。

① 地下埋設物等の見えない情報の確認が容易となり、維持管理の確認⑯や工事の手戻りが防止できる。⑰

② 設計段階の3Dデータに調査結果を反映させ、補修設計に活用できる。

⑮ ⑫と同様。

⑯ 確認が容易でありといているので、維持管理の確認は重複しています。維持管理の確認との表現も、どのような行動なのか分かりません。言いたいことは「維持管理の迅速な対応」ですかね？

⑰ 些末な話ですが、3次元測量は体言止めだったので、どちらかに統一した方が良いです。

(3) ICT 建機の導入

ICTを全面的に活用し、人材不足解決や時間短縮施工の安全性に取り組む⑱。例えば災害時の危険な作業は遠隔操作による無人化施工を導入し、技術者の人命に係わる事故も減少し、人命に係わる作業を24時

# 技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門
問題番号		選択科目：
答案使用枚数	枚目          枚中	専門とする事項：

問 体 制 で 早 急 に 行 う こ と が 可 能 と な る 19 。

- ⑱ この内容は、上記2つにも当てはまることです。ここに突然書かれることに違和感があります。
- ⑲ 文が長いです。「〇〇し、〇〇し」と繰り返されて読みづらいです。文を一回切りましょう。→  
 「例えば、災害時の危険な作業は、遠隔操作による無人化施工を導入する。これにより、従事者の人命に係わる事故を減少させることができる。また、救助・救援作業が、早急に対応できるとともに、24時間体制で行うことが可能となる。」

## 3 . 波 及 効 果 と 懸 念 事 項 へ の 対 応 策

### ( 1 ) 波 及 効 果 と 懸 念 事 項

上 記 の 解 決 策 を 実 行 す る と 生 産 性 向 上 や 働 き 方 改 革  
が 推 進 さ れ る 20 。 建 設 業 界 の 魅 力 が 高 ま り 、 若 手 入 職  
 者 の 増 加 等 担 い 手 確 保 の 波 及 効 果 21 が 期 待 さ れ る 。  
 一 方 、 新 技 術 が 推 進 し 、 機 械 化 や 自 動 化 が 進 む と 技 術  
 者 自 身 が 考 え る 機 会 が 減 少 し 、 土 木 技 術 レ ベ ル の 低 下  
 が 懸 念 さ れ る 。

- ⑳ 生産性が向上するのは当たり前なので、ここは働き方改革と並列表現ではなく、要因と結果の關係にすべきです。また、後述の文との關係性を明確にしましょう。→「生産性が向上し、働き方改革が推進される。これにより、・・・」
- ㉑ 担い手確保は題意（目的）そのものであり、波及効果ではありません。

### ( 2 ) 対 応 策

国 が 支 援 す る i - C o n s t r u c t i o n 研 修 や 土 木 技  
 術 講 習 会 等 で 必 要 な ス キ ル を 習 得 22 す る 。 技 術 者 は 新  
技 術 の 習 得 の み で な く 、 建 設 業 に 必 要 な 技 術 や 知 識 、  
情 報 に つ い て 向 上 心 を 持 ち 自 己 研 鑽 に 努 め る こ と が 重

# 技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門
問題番号		選択科目：
答案使用枚数	枚目      枚中	専門とする事項：

要 である ㉓。

- ㉒ ここで言う必要なスキルは、前述されている失われるスキルなのか判然としません。i-Construction 研修が記載されていることで、ICTスキル習得のようにも見えます。
- ㉓ ここは解決策を書くパートです。何が重要かを書くのではなく、その重要と考える自己研鑽をどのように促進するかといった手段を書いてください。

4 . 業務遂行上必要となる要件

( 1 ) 技術者倫理の観点：倫理の要件は「公衆の安全・健康・福利を最優先」することである。留意点は地域社会の守り手として人命を最優先した公衆の安全に配慮する。また、新技術の自己研鑽を実施する ㉔。

( 2 ) 社会の持続可能性の観点：要件は「地球環境、経済の保全等、将来世代にわたる持続可能な社会の実現」である。留意点は将来世代を担う若手技術者の人材育成に努める。 - 以上 -

- ㉔ 表現がおかしいですね。「常に最新の技術情報の取得に努める」ということですかね。それとも「業務にあたって新技術を学ぶ」ということですかね。後者であれば倫理要件ではありません。