

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号							
問題番号	I - 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 ) いかに関定外の災害に対応するか
想定される南海トラフ地震は、過去に経験したことのないほどの甚大な被害が予測されている。また、近年の水害は、激甚化・頻発化している。
したがって、技術面の観点から、想定を超える災害への対応が課題である。
( 2 ) いかに関害リスクを考慮した土地利用とするか
気候変動による豪雨は、水害や土砂災害の頻発化、激甚化及び局地化が顕著となっている。①
災害リスクは、レッドゾーン②に居住地が形成されていることや、木造住宅密集地③が存在していることなどを要因として高まっている。
よって、ハード整備に加え、制度面の観点から、災害リスクを考慮した土地利用が課題である。

- ① この背景は、修正に伴い前述していること（頻発化、激甚化）、後述の相関が弱いこと（土地利用との関連性が小さい）から、更に良くする観点で背景を違う視点にしましょう。例えば、「気候変動による豪雨は、水害の範囲を広げるとともに、土砂災害の発生を誘発してる。」とかどうでしょうか。
  - ② レッドゾーンだと土砂災害特別警戒区域等しか指さないのて、水害との関連性が弱くなってしまいます。よって、「浸水区域や土砂災害区域などのハザードエリアに居住地が形成されていることや、木造住宅密集地が存在していることから、災害リスクが高まっている。」とかどうでしょうか。
  - ③ 木造住宅密集地の背景がないですね。よって、「さらに、地震時の建物倒壊、延焼などの災害が危惧される。」を①に追加してはどうでしょうか。
- ※スペースが足りなければ、木密削除。

○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。）

( 3 ) いかに 国土強靱化 ④ を実施するか  
 生産年齢人口の減少、就労環境 ⑤、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。  
 よって、国土強靱化を進めるためには、多くの社会  
 資本整備が必要となる ⑥ ことから、建設技術者の確保  
 が急務である。 ⑦

- ④ 文中に国土強靱化についての記載がほぼなく、要旨は人材面の問題だと思います。よって、「いかに防災対策を省力化するか」が適切なタイトルだと思います。  
 ※ 人材確保の視点だと少ないパイを取り合うのが抜本的な対策か疑義が生じます。社会全体で見れば、そのパイを奪う合い他の業界に影響が及ぼすからです。よって、省力化がベターだと思います。
- ⑤ 改めてみると少し説明足りませんかね。「就労環境」→「過酷な就労環境」。
- ⑥ ここまでは、背景にしてしましましょう。「災害に強いまちづくりを進めるためには、多くの社会資本整備が必要となる。しかし、生産年齢人口の・・・」とかいかがでしょう。
- ⑦ 観点が明記されていないですね。「よって、人材面の観点から、いかに少ない人数で防災対策を行っていくかが課題である。」とかいかがでしょうか。

2 . 最も重要な課題

重要な課題として「いかに技術によって想定外の災害に対応するか」を最も重要な課題に選定し、以下に解決策を述べる。

3 . 解決策

(1) 激甚化する風水害や迫る大規模地震等への対策

激甚化する風水害の被害を最小化するため、砂防施

○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。)

設の整備・貯留・堤防補強、ダム再生・利水ダムの確保などの流域治水対策⑧を推進する。

また、大規模地震への備えとして、重要構造物の耐震補強、施設の耐震性能強化、液状化対策、⑨粘り強い構造などの耐震化を進める。

さらに、高規格道路のミッシングリンク解消及び4車線化、高規格道路と直轄国道とのダブルネットワーク化、無電柱化、橋梁の流出防止、法面对策、⑩高潮対策などの交通ネットワークの強化を進める。⑩

- ⑧ 流域治水対策を説明するうえでは、ハード整備をたくさん例示するよりも（ハード整備すれば対策になることは明らか）、前回指摘させていただいたように、関係者の協働の部分を書くことが技術力の示唆に繋がると考えます。よって、「・・・確保などのハード整備とともに、集水域から氾濫域にわたる流域に関わるあらゆる関係者が協働して対策を行う流域治水対策を推進する。」とかどうでしょうか。
- ⑨ 列举する場合、最後に「及び」を入れましょう。
- ⑩ まだ、総花的な言及になっています。なぜその対策をするのか回答者の考えが分かりません。やったことや、やるべきことのみを書くのではなく、なぜそれをやるのかという考えを書く必要があります。前回も指摘しましたが、根拠とともに例示してください。よって、「さらに、冗長性のある交通ネットワークを構築するため、幹線道路のミッシングリンク解消や、高規格道路と国道のダブルネットワーク化を進める。また、緊急輸送路を確保する観点から、建物や電柱の倒壊による通行障害を避けるため、4車線化や無電柱化を計画的に推進する。」とかどうでしょうか。

(2) インフラメンテナンスの導入

想定される被害の多寡や、老朽化具合などを勘案し、選択と集中の観点をもって取り組み。⑫また、インフ

○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。)

ラメンテナンスの導入により、効率的な老朽化対策が  
化可能となる。⑬

例えば、橋梁の耐震強化として、落橋防止装置の設  
置やロッキング橋脚の補強を行う。⑭

さらに、法面照査により、安全面に不足があれば、  
法面の補強を行う。⑮

⑫ 唐突感があります。前回は指摘しましたが、最初に背景を書きましょう。災害時の被害を拡大させないために、老朽化対策やメンテナンスを効率的かつ計画的に実施する必要がある。このため、想定される被害の・・・とかどうか。「取り組み」→「取り組む」。

⑬ 前段と重複するので合体しましょう。「・・・観点をもってインフラメンテナンスに取り組む。」はどうか。よって、この行は削除。

⑭ インフラメンテナンスの例示になっていません。耐震補強の方法に過ぎません。

⑮ これも、当たり前のことでインフラメンテナンスの例示になっていません。

※ ⑭、⑮の例示については、インフラメンテナンスとは何か国の取り組みを確認しましょう。ICT関連や地域ぐるみの維持管理などたくさんありますよ。

( 3 ) デジタル化の推進

プロジェクター⑯を活用した浸水想定シミュレーション  
ョンや、高度なセッティング⑰技術を活用した河川氾濫  
の監視、ドローンを用いた構造物の点検やAI画像診  
断、赤外線を用いた非破壊検査などのインフラDX技  
術を活用する。特に、災害関連情報である防災情報、  
災害情報、気象情報を高度化する。

⑱ DX技術により、人材不足の地方でもインフラの  
適切なメンテナンスが可能になり、地域防災力の維

○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。)

持・向上が期待できる。

⑯ 「プロジェクター」→「Project PLATEAU」。※調べましょう。

⑰ 「セッシング」→「センシング」。

⑱ この段落を先にもってきて、次の段落を「このことから」等で繋ぐと良いと思います。いきなり例示だと唐突感が否めません。

#### 4. 波及効果と新たなリスクとその対応

##### (1) 波及効果

上記の解決策を遂行することにより、インフラメンテナンスの導入やデジタル化の促進により、⑲ 公的負担が圧縮されることや、デジタル化によって、建設業界の労働力不足が改善される。

⑲ 「により、・・・により、」になっています。原因と結果を再整理しましょう。

##### (2) 懸案事項への対応策

ハード整備が進むと、ハザードの場所が変化していくため、ハザードマップ、避難所、避難路、タイムラインなどが有用性低下⑳または使用不可になる懸念がある。

㉑ 「どが有用性低下」→「などの有用性が低下」。

#### 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

# 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

○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。）

で、これらを常に意識するよう留意する。

以上

※ 私の指摘はあくまで例示であり、ご自身で調べ、考え、セルフチェックするといったプロセスを行わないと応用力が備わらないと思いますので、ご注意ください。

※ 文書自体は、だいぶ良くなっていると思います。一番大事な、技術的な用語を正しく使うことに力点をおいて書けば、もっと良くなると思います。