

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	I - 1 巨大地震	選択科目：
答案使用枚数	枚目 枚中	専門とする事項：

1 . 激 甚 化 す る 風 水 害 を 防 止 す る た め の 課 題 ①
 (1) マ ル チ セ ク ト ラ ル ア プ ロ ー チ
気 候 変 動 に よ り 気 象 イ ベ ン ト が 激 甚 化 し 、 日 本 各 地
で 土 砂 災 害 や 水 害 が 発 生 し て い る ② 。 こ の た め 地 域 や
 セ ク タ ー を 超 え た 連 携 取 り 組 み に よ り 大 災 害 を 防 止 ま
 た は 軽 減 す る こ と が 重 要 で あ る 。 ③

- ① 見出しには下線を引くと見やすくなります。
- ② 激甚化を要因としているので、文末は「被害が拡大している」といった文意にすべきです。一方で、激甚化には被害の規模が大きくなる意味も含まれているので、発生と激甚化を逆にすると良いのではないのでしょうか。→「気候変動により気象イベントが発生（又は頻発）し、日本各地で土砂災害や水害が激甚化している」
- ③ 観点と課題の明記がされていません。例えば、このケースですと「よって、体制面の観点から、マルチセクトラルアプローチが課題である」といったように問われておりことに明確に回答しましょう。

(2) 想 定 を 上 回 る 災 害 の 予 測 と 対 策
 日 本 の 国 土 の 7 割 以 上 が 山 岳 地 帯 で 急 峻 な 地 形 に 富
 ん で い る 。 ま た 河 川 も 急 勾 配 で あ る 。 さ ら に 人 口 は 洪
 水 が 起 き や す い 下 流 部 の 低 地 に 集 中 し て い る 。 し た が
っ て 事 前 に 大 規 模 な 自 然 災 害 の 発 生 を 予 測 し 、 対 策 を
講 じ る ④ 必 要 が あ る 。 ⑤

- ④ 災害を引き起こしやすい地形と予想することの因果関係が理解できません。見出しは、「想定を上回る」なので、予想を超える気象現象が多いことや、予想が難しいことを背景で書くべきです。
- ⑤ ③と同様。

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	I - 1 巨大地震	選択科目：
答案使用枚数	枚目 枚中	専門とする事項：

(3) 防 災 ・ 減 災 技 術 の 研 究 開 発
 流 域 上 流 部 の 大 半 は 人 口 が 少 な く 少 子 高 齢 化 が 進 ん
 で い る 。 治 山 事 業 や 山 腹 工 事 、 河 川 土 木 等 に よ る 山 地
 災 害 対 策 や 自 然 環 境 の 状 態 の モ ニ タ リ ン グ が 十 分 で な
 い ⑥ 。 そ れ ら の 地 域 を カ バ ー す る に は 、 リ モ ー ト セ ン
 シ ン グ や A I 等 の 技 術 を 活 用 し た 災 害 リ ス ク の 分 析 や
 デ ジ タ ル 化 な ど ス マ ー ト 防 災 技 術 の 研 究 開 発 が 課 題 で
 あ る 。 ⑦

⑥ 上流部の居住人口が少ないことと山地災害対策を行う従事者が少ないことは、因果関係はないのでは
 ありませんか。問題視しているのは、後者だと思いますので、最初の1行は不要です。また、課
 題設定の理由が不適切ですね。対策を行う従事者が少ないことを書き、課題につなげると良いでし
 ょう。
 ⑦ 観点がありません。この場合は、「生産性の観点」ですかね。

2 . 解 決 策
 上 述 の 課 題 の う ち 最 も 重 要 と 考 え る 課 題 は 「 (2)
 想 定 を 上 回 る 災 害 の 予 測 と 対 策 」 で あ る 。 な ぜ な ら 、
 住 民 の 生 命 や 財 産 を 守 り 社 会 経 済 を 維 持 す る こ と が 必
 須 で あ る ⑧ 。 ま た 、 B C P 対 策 の 観 点 か ら も 重 要 で あ
 る 。 以 下 に そ の 解 決 策 を 占 め る ⑨ 。

⑧ この理由は、他の課題にも当てはまります。理由は、3つの課題の相対評価であるべきです。
 ⑨ →「述べる」

(1) 流 域 治 水 へ の 転 換
 想 定 を 上 回 る 災 害 の 激 甚 化 に 対 応 す る に は 、 流 域 治

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	I - 1 巨大地震	選択科目：
答案使用枚数	枚目 枚中	専門とする事項：

水への転換が解決策の1つである。流域治水は、気候変動の影響による水害の激甚化・頻発化を踏まえ、集水域から河川流域のステークホルダーが協働で対策を行う考え方である。⑩

⑩ ここは、解決策をかくところなので、用語の説明にならないような文章構成が求められます。最初の一行目は不要で、一つにまとめます。例えば、「気候変動の影響による水害の激甚化・頻発化を踏まえ、集水域から河川流域のステークホルダーが協働で流域治水対策を行う。」となります。また、近年では流域治水対策は第2フェーズに入っています。新たな対策も具体例として挙げると良いでしょう（具体策は、<https://gijutushi-index.com/1253/>を参照）。

(2) 生態系を活用した防災・減災 (Eco-DRR) Eco-DRR は森林や湿地など自然生態系が有する防災・減災機能を発揮させることで災害による被害を防止・低減させるアプローチである。主に以下の3つの取り組みを示す。⑪

⑪ ⑩と同様。例えば、「生態系が有する防災・減災を図る Eco-DRR を推進する。具体的な取り組みを以下に示す。」となります。

① 災害を未然に防ぐ一自然の持つ効果によって災害の原因となる状況を解決する⑫。例えば森林による水源かん養や土砂災害の防止、湿地や水田、ため池による雨水貯留機能により災害を未然に防ぐ。

⑫ → 「状況を改善する。」

② 被害を受けやすい場所での居住や事業活動を避ける

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	I - 1 巨大地震	選択科目：
答案使用枚数	枚目 枚中	専門とする事項：

⑬。

⑬ 避けるのは、誰ですか。やること（解決策）は、行政目線で書くと良いでしょう。→「避けるよう促す」
また、自然生態系の機能を活用していませんね。

③ 災害の影響を軽減する一例として田んぼダムや緑地、公園の整備、雨庭等ビオトープによる雨水浸透や貯水機能の促進、霞堤や輪堤、水塚等の伝統的な防災技術

⑭によりリスクを低減もしくは未利用地に分散⑮させる。

⑭ これも、自然生態系の機能を活用していません。Eco-DRR と切り離して書くべきですね。また、例示が総花的で、知っていることを並べただけに見えてしまいます。効果ごとに分けるなど、工夫が必要です。

⑮ 災害の発生を未利用地に誘導するということですか。抽象的で理解できません。また、事例のどれに対応しているのでしょうか。

(3) グリーンインフラネットワークの構築⑯
生態系ネットワークとは、保全すべき自然環境や優れた自然条件を有している地域を核にし、その周辺に緩衝地帯を設け、コリドー（緑の回廊）でつなぐ方法である⑰。流域治水では河川水系を軸に①から③の防災・減災機能を有するグリーンインフラをネットワークでつなぎ⑱、その機能を十分に活用して防災・減災を図る。

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	I - 1 巨大地震	選択科目：
答案使用枚数	枚目 枚中	専門とする事項：

- ⑯ 視点が、NbS に偏っている印象を受けます。必須科目は、幅広い視野が必要です。もっと、都市構造（集約）や都市施設（粘りのある構造）といった多様な観点から、対策を説明すると良いでしょう。また、解決策全体に言えることですが、課題は「予測と対策」ですので、予測の視点が一切書かれていないので片手落ちになっています。
- ⑰ ⑩と同様。
- ⑱ 新たな着眼点は、このネットワーク化のみであり、行っている対策は前述と同様です。多様な視点に欠けています。

3 . 解 決 策 を 実 行 し て も 生 じ る リ ス ク と 対 策
 流 域 治 水 を 実 現 す る た め の 生 態 系 ネ ッ ト ワ ー ク を 構
 成 す る 1 つ 1 つ の グ リ ー ン イ ン フ ラ は 植 生 の 遷 移 と と
 も に 機 能 を 発 揮 す る 。 そ の た め コ ン ク リ ー ト 構 造 物
 (グ レ ー イ ン フ ラ) と 比 べ 効 果 が 不 確 実 で 定 量 評 価 が
 で き な い ⑲ 。 そ こ で 、 G I S や 衛 星 デ ー タ な ど を 使 っ
 た 評 価 ツ ー ル や 早期警戒システムの開発 ⑳ が 解 決 策 と
 考 え ら れ る 。 さ ら に 、 グリーンインフラネットワーク
だけでは大規模災害に対処できない ㉑ の で 、 グ レ ー イ
 ン フ ラ と の ハ イ ブ リ ッ ド を 検 討 し 防 災 ・ 減 災 を 確 実 に
 す る 。

- ⑲ 問題は、リスクを問われています。不確実で評価できないのは状況であって、その結果どのようなリスクになるのか書くべきです。
- ⑳ この解決策は、防災対策全体に必要なことであり、提起された問題点との因果関係が良く分かりません。
- ㉑ 自分で提案した解決策を自分で否定してはダメですね。より効果的といった主張にすべきです。

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	I - 1 巨大地震
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：

4	・	業務	遂行	の際	の要件	・	留意点																
①		技術者	倫理	の	観	点																	
		災害	から	人々	の	生命	や	生活	を	守	る	に	は	健全	な	国土	と						
		自然	環境	の	保全	が	大	切	で	あ	る	㉓	。	現	代	世	代	だ	け	で	な	く	
		将来	世代	の	公	益	を	考	え	確	保	す	る	責	務	が	技	術	者	に	あ	る	㉔

㉓ → 「要件である」

㉔ 問われているのは、責務ではなく要件と留意点です。→ 「公益確保に留意する」

②	持	続	可	能	性	の	観	点																					
		流	域	治	水	を	長	期	に	わ	た	っ	て	維	持	し	て	い	く	に	は	、	ガ	バ					
		ナ	ン	ス	や	ビ	ジ	ネ	ス	モ	デ	ル	の	構	築	が	重	要	に	な	る	。	そ	の	際				
		㉕	、	流	域	の	ス	テ	ー	ク	ホ	ル	ダ	ー	と	コ	ミ	ュ	ニ	ケ	ー	シ	ョ	ン	を				
		取	り	、	パ	ー	ト	ナ	ー	シ	ッ	プ	を	形	成	す	る	こ	と	で	持	続	可	能	な				
		流	域	治	水	の	実	現	に	留	意	㉖	す	る	。	㉗													

㉕ 新しい取り組みが提案されており、この取り組みに対する留意点になっています。問われているのは、上記の解決策を遂行するにあたっての留意点です。

㉖ これも、流域治水の持続可能性になっています。問われているのは、社会の持続可能性です。題意に沿った回答となるよう留意しましょう。

㉗ 最後には、必ず「以上」をつけましょう。
