

技術士第二次試験答案用紙

受験番号		技術部門		※
		選択科目		
問題番号	R I - 1	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。）

水：現状（背景）
緑：現状に対する問題点
橙：理想
紫：条件や解答の目的
赤：題意（前提条件）

令和7年度技術士第二次試験問題〔建設部門〕

9 建設部門【必須科目Ⅰ】

「Index① 複合災害 × GI」②

Ⅰ 次の2問題（Ⅰ－1，Ⅰ－2）のうち1問題を選び回答せよ。（解答問題番号を明記し、答案用紙3枚を用いてまとめよ。）

Ⅰ－1 2024年1月に発生した能登半島沖地震、さらに同年6月には豪雨災害に見舞われ多大な被害が発生した。このような複合災害は、被害の激化のみならず、広域化、長期化が懸念されるが、巨大地震の切迫や風水害の頻発化を踏まえると、今後も発生する可能性が高い。このような状況の中、自然や生態系が有する機能を活用して、災害への対応を図る取り組みは、ネイチャーポジティブの推進と相まって注目されている。

このようなグリーンインフラを活用した災害対策は、様々な災害に幅広く対応できるポテンシャルを持っていることから、地域特性と複合災害の発生を踏まえ効果的に実施する必要がある。

このような状況下において、グリーンインフラの多面的機能を活用した複合災害対策を加速化させるための方策について、以下の問いに答えよ。

(1) グリーンインフラを活用した複合災害対策を推進するに当たり、投入できる人員や予算に限りがあることを前提に、技術者としての立場で多面的な観点から3つの課題を抽出し、それぞれの観点を明記したうえで、課題の内容を示せ。(※)

(※) 解答の際には必ず観点を述べてから課題を示せ。

(2) 前問(1)で抽出した課題のうち、最も重要と考える課題を1つ挙げ、その課題に対する複数の解決策を示せ。

(3) 前問(2)で示したすべての解決策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対策について、専門技術を踏まえた考えを示せ。

(4) 前問(1)～(3)を業務として遂行するに当たり、技術者としての倫理、社会の持続性の観点から必要となる要件・留意点を述べよ。

技術士第二次試験 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。）

1 . 多 面 的 な 課 題 と そ の 観 点

(1) 分 野 横 断 的 な 連 携

グリーンインフラ（以下、GI）は自然を活用した多様な機能を持っている①。しかし、単一の目的で活用されることが多く、自然の持つ力を十分に発揮できていない②。甚大な被害をもたらす複合災害に対応するためには、流域治水の考えによる多面的な活用が求められている③。よって、体制面の観点から、分野横断的な連携が課題④である。

- ① グリーンインフラは、自然環境が有する機能を社会における様々な課題解決に活用しようとする考え方です。→「自然環境が有する機能は、社会における様々な課題解決に活用できるポテンシャルを持っている」
- ② 発揮するというより「生かし切れていない」ですかね。
- ③ なぜ複合債への対応が流域治水なのでしょう。その名の通り、治水の考え方ではありませんか。また、何の説明もなく、いきなり流域治水では唐突すぎます。何を活用するかを明確にしましょう（流域治水は既存ダムの事前放流、雨水貯留浸透施設の整備、保水・遊水機能を有する土地の保全など活用するものは自然に限りません）。
- ④ 自然の持つ多面的な機能を活用すべきとの論調から、いきなり分野横断的な連携と言われても全く理解できません。支離滅裂です。

(2) 緑 化 の 推 進

近年、自然の減少によるCO2の増加で地球温暖化が進み、温暖化による異常気象が頻発している。この異常気象は水害の頻発化、生態系の破壊、熱中症等の健康被害など様々な悪影響を及ぼしている。行政計画に

技術士第二次試験 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。）

よる多様な主体での緑化⑤の推進やC02削減対策など
が必要である。よって、体制面の観点から⑥、分野横
断的な取組の促進が課題⑦である。

⑤ 行政計画による多様な主体とは、一体何を示しているのでしょうか。理解できません。

⑥ また体制面なのですか。多様な観点という問題の条件を満たしていません。

⑦ また分野横断なのですか。同じ課題になっています。見出しとも違います。脈絡もなく、複合災害
はどこへ行ってしまったのでしょうか。題意を外しているとともに支離滅裂です。

(3) 森林管理の担い手確保

森林はC02の吸収や土砂災害の防止機能を有してお
り、地球温暖化防止や防災上重要な役割を果たしてい
る⑧。しかし、人口減少・少子高齢化を背景とした森
林保全の担い手不足により、適切な管理ができず森林
の荒廃、減少し⑨重要な機能が損なわれつつある。こ
のような状況の中、森林の保全に精通した人材の確保
が急務である。よって、人材面の観点から森林管理の
担い手確保が課題⑩である。

⑧ 上記の内容と同じような説明が繰り返されています。

⑨ 構文がおかしいです。→「荒廃や現象が進み」

⑩ 前代の内容が繰り返されています。同じ表現にならないよう工夫が必要です。

2 . 最も重要な課題と解決策

公衆の安全確保に直結する課題⑪であるため、「分
野横断的な連携」を最も重要な課題に選定し、解決策
を示す。

技術士第二次試験 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。）

⑪ 体制づくりが直結するといえるのか疑義があります。

(1) 集水域でのGI連携

集中豪雨による下流への洪水被害を軽減するため⑪、
田んぼやため池の貯水機能を活用する。具体的には大雨の予想に合わせ、事前にため池の水を放流し、貯水地としての機能を活用する。また、雨による地盤のゆるみに起因する土砂災害を軽減するため、計画的な森林管理を実施する。根が地中奥深く伸びる直根を持った樹木を整備し、土砂災害対策と共に森の浸透機能を保つ⑫。

⑪ 複合災害ではないですね。

⑫ ため池は、ただの治水に見えます。一方、この対策は洪水対策と土砂災害対策と複数の対策が備わっており、提案として適切だと思います。ただし、見出しの内容と不整合に感じます。GI連携も何だかよく分かりません。この解決策（ため池貯留と森林管理）は、共通して何が言いたいのかといった疑問を抱きます。さらに、何が分野横断的な連携なのでしょうか、連携の部分をもっと明確にしましょう。

(2) 河川区域でのGI連携

氾濫水による被害を軽減するため、氾濫原減災対策を実施する。具体的には、水害防備林、霞堤等を設置し、氾濫流を制御、誘導する⑬。水害防備林は洪水流の勢いを緩和し、堤防の洗堀を保護する機能を持つ。霞堤は洪水時に水を一時的に緩やかに貯留する洪水調整機能や堤防の浸透破壊を防ぐ機能がある。また、洪

技術士第二次試験 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。）

水時の生物避難場所にもなり、生息環境維持としての重要な機能を持つ⑭。先人の経験と知恵によるこれらの施設を継承し、GIを活かした河川改修や土地利用を実施する。

⑬ これも複合災害でもなければ、横断的な連携にも見えません。ただの治水対策ではありませんか。

⑭ 水害防備林、霞堤の説明になっています。書くべきなのは、複合災害に効果を発揮する分野横断的な連携に関する解決策です。論点がずれています。

(3) 氾濫域でのGI連携⑮

住宅への洪水被害⑯を軽減するため、公園や広場、道路を整備し、雨水の貯水機能を強化⑰する。具体的には、道路や駐車場の周辺に雨水浸透貯留機能を持つバイオスウェルを用いた歩道を整備⑱する。礫や砂利等の植栽基盤に表流水を浸透・貯留させることで、洪水時の貯水機能を強化し、地下水涵養や水質浄化、生態系機能⑲に寄与する空間を創出する。また、公園の緑化を自治体や住民主導で実施し、生物の生息・生育の場を確保するとともにレクリエーションや地域住民の憩いの場となり、地域の活性化を促進する⑳。

⑮ これまでを含め解決策が、流域治水対策になっています。繰り返しますが、設定した課題は分野横断的な連携であり、流域治水対策ではありません。設定し課題に即した解決策を示しましょう。

⑯ 複合災害ではないですね。

⑰ 公園や広場、道路は一般に貯水機能はありません。なぜ貯水機能を脅威化するのにこれらを整備するのでしょうか。説明が飛躍しており、読み手は理解できません。

技術士第二次試験 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。）

⑮ 具体例を踏まえると⑰の課題は、公園や道路を整備するのではなく、公園や道路に漲水機能を付与するが解決策ですね。

⑰ これらの記述意図は一体何なのでしょう。

⑳ なぜレクリエーションの話や憩いの場の話をしているのですか。自ら設定した課題や題意を見失っているようにしか見えません。常に論点を意識して書かないと、まとまりのない文章になり、説得力もなければ、聞かれていることにも答えていないと判断されてしまいます。

3. 新たに生じるリスクと対応策

上記の対策を行うと、整備の進捗に伴い、ハザードの場所が変化する。そのため、これまでのハザードマップや地域防災計画が有効に機能しないリスクが発生する⑳。対応策は、整備の進捗に応じて、マップや計画を適宜見直すとともに住民への防災対策や災害時避難訓練を実施する。見直しには3D都市モデルを活用し、災害の影響をシミュレーションし、住民へ説明会を実施する。

㉑ 流域治水対策ならそうかもしれませんが、課題は分野横断的な連携ですからね。課題共に見直しましょう。

4. 業務遂行上必要となる要点・留意点

業務にあたっては、常に社会全体における公益を確保する観点と、安全・安心な社会資本ストックを構築して維持し続ける観点を持つ必要がある。業務の各段階で常にこれらを意識するよう留意する。ー以上ー