

令和 年度 技術士第二次試験答案用紙

受験番号									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

●受験番号、技術部門、選択科目、専門とする事項及び問題番号の欄は必ず記入すること。

技術部門	部門
選択科目	
専門とする事項	

問題番号	Ⅲー
------	----

← 解答する問題番号（1又は2）を点線の枠内に必ず記入すること。  
○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。なお、英字・数字は1マスに2文字を目安とする。

1	多	面	的	な	課	題	と	そ	の	観	点																																																																																																																																																																												
(	1	)	い	か	に	防	災	ま	ち	づ	く	り	を	推	進	す	る	か																																																																																																																																																																					
気	候	変	動	の	影	響	に	よ	り	、	水	害	リ	ス	ク	の	増	加	が	懸	念	さ	れ	て	い	る	。 将	来	的	に	は	約	2	℃	の	気	温	上	昇	が	予	想	さ	れ	、	そ	れ	に	伴	う	降	雨	量	及	び	流	量	の	増	加	は	、	既	存	の	治	水	対	策	を	超	え	る	こ	と	が	想	定	さ	れ	る	①	。 しか	し	、	全	て	の	対	策	を	更	新	す	る	に	は	多	大	な	公	的	費	用	が	発	生	し	、	対	応	し	き	れ	な	い	自	治	体	も	存	在	す	る	。 そ	の	た	め	、	地	域	の	特	性	を	活	か	し	た	防	災	対	策	が	重	要	で	あ	る	②	。 よ	っ	て	、	都	市	づ	く	り	の	観	点	か	ら	、	防	災	ま	ち	づ	く	り	の	推	進	が	課	題	③	で	あ	る	。

① 現状→問題の順番が良いと思います。また、「将来的には2度上昇」も気になります。いつ時点と比べ、いつ2度上がるのか（10年後、1000年後）が分からず、これにより考え方は大きく異なります。さらに、「降雨量及び流量の増加」は同じようなことを言っています。加えて、既存の治水対策を超えるという表現も分かりづらいです。→「近年の気候変動により、降雨量の増大や海面水位の上昇などが発生している。このような状況を踏まえると、現在の治水計画による整備が完了しても、実質的な安全度が確保できないことが懸念される」

② 防災対策にお金がかかってできないのですよね。矛盾しています。解決策の記述を勘案すると「氾濫した場合を想定して、被害を回避するためのまちづくりが重要」という論調ですかね。

③ ②の修正をした場合、「被害対象を減少させるための対策が課題」ですかね。

(	2	)	い	か	に	地	理	空	間	情	報	を	活	用	す	る	か						
治	水	対	策	を	推	進	す	る	上	で	は	、	治	水	地	形	分	類	図	等	を	用	
い	て	地	域	の	詳	細	な	地	形	分	類	や	河	川	工	作	物	を	把	握	す	る	こ
と	が	重	要	で	あ	る	。 併	せ	て	、	人	口	や	都	市	整	備	状	況	等	の	都	
市	活	動	に	関	す	る	デ	ー	タ	を	統	合	化	・	融	合	化	し	、	避	難	や	浸

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。なお、英字・数字は1マスに2文字を目安とする。

水対策等を支援することが求められる④。よって、技術面の観点から、地理空間情報の活用が課題である。

④ 重要性や必要性のみになっており、なぜこれらを重要と考えたのか理由が分かりません。順序立てて説明するためには、現状→問題点→必要性→結論といった流れを作ると良いでしょう。例えば、現状（それぞれ情報提供が進められている）→問題点（流域全体の課題が見えにくい）→必要性（流域全体で情報共有を進め効果を可視化）→結論といった流れが考えられます。

(3) いかに横断的な取り組みを行うか

流域治水の実効性を高めていくためには、流域全体において多様な主体が協働した取り組みが求められる⑤。そのため、流出抑制対策や土地利用規制等の行政プロセスに加えて、民間による雨水貯留施設の整備や農地での田んぼダムの整備等、流域全体を俯瞰したあらゆる主体による取り組みが重要である⑥。よって、体制面の観点から、横断的な取り組みが課題である。

⑤ ④と同様。

⑥ 施策が列挙されており、解決策のように見えます。課題パートは、現状→問題点→必要性→結論で構成しましょう。

2. 最も重要な課題と解決策

人命の確保に直結するため「いかに防災まちづくりを推進するか」を最も重要な課題に選定し、以下に解決策を述べる。

(1) 都市構造

① 防災指針の策定

令和 年度 技術士第二次試験答案用紙

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。なお、英字・数字は1マスに2文字を目安とする。

立地適正化計画により都市機能誘導区域と居住誘導区域を設定した場合にも、やむを得ず誘導区域等に災害ハザードを含むエリアが生じる場合がある。そのため、計画に併せて防災指針を策定し、都市の防災機能を確保する⑦。指針の策定にあたっては、人口や住宅の分布、生活支援施設の配置等の現状と、多段階の浸水想定図⑧を重ね合わせて検討を行い、想定されるリスクを適切に抽出⑨する。

- ⑦ 防災指針は災害ハザード区域における開発抑制、移転の促進、防災施策との連携強化など、安全なまちづくりに必要な対策を計画的かつ着実に講じることを目的に定めるものです。よって、策定の目的に違和感があります。
- ⑧ ちょっと分かりづらいですね。何の段階ですか。また、なぜ水害だけなのでしょう。
- ⑨ 抽象的です。適切な意味するところを具体的にしましょう。また、作り方を説明するより、指針の策定で何をするのか、どう誘導するのかを書いた方が良いと思います。

② 高台まちづくり

大規模氾濫が発生しても、命の安全や最低限の避難生活水準が確保できるよう、高台まちづくりを推進する。具体的には、官民による都市再生緊急整備協議会により都市再生安全確保計画制度を策定⑩し、都市安全確保拠点の形成を図る。早い段階からの避難が出来なかった場合に備え、垂直避難する空間と併せて、生活関連物資や医療サービスの提供機能を確保することで、社会経済活動が一定程度継続できるようにする。

# 令和 年度 技術士第二次試験答案用紙

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。なお、英字・数字は1マスに2文字を目安とする。

⑩ 都市再生特別措置法第十九条の十五には「協議会は、都市再生緊急整備地域について、大規模な地震が発生した場合における滞在者等の安全の確保を図るために必要な退避のために移動する経路、一定期間退避するための施設、備蓄倉庫、非常用電気等供給施設、その他の施設の整備等に関する計画を作成することができる。」とあります。つまり、地震対応なので、治水の例示としてはふさわしくないと思います。例示を見直しましょう。例えば、問題文では「都市計画制度を活用し」と言っているので、地域地区などの例示があると良いと思います。

## ( 2 ) 市 街 地 再 編

災害危険区域に存在する既存の住居に対し、移転を促すことで被害対象を減らしていく ⑪。個別移転にあたっては、災害危険区域等における既存不適格住宅 ⑫の調査を推進し、移転すべき危険住宅を抽出する。また、居住調整区域等を設定することで移転を促す ⑬。地域コミュニティを維持しながら、安全な場所へ移転する場合には、集団移転促進事業を活用し、高台団地に住居を集約・移転を行う。

- ⑪ 最初の解決策との違いが良く分かりません。
- ⑫ ここはもう少し説明が必要だと思います。→「浸水被害防止区域にあつては、許可基準に適合しない既存不適格住宅」
- ⑬ これが都市構造に属するのように感じます。後述にある防災集団移転促進事業や居住誘導区域等権利設定等促進事業（防災移転支援事業）などに特化させた記述が良いのではないのでしょうか。

## ( 3 ) グ リ ー ン イ ン フ ラ

社会資本整備や土地利用に併せて、自然環境が有する機能を活用する。例えば、雨水貯留浸透機能を有す

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。なお、英字・数字は1マスに2文字を目安とする。

る 緑 地 を 特 別 緑 地 保 存 ⑭ 地 区 と し て 指 定 し 、 遊 水 ・ 貯  
留 機 能 を 確 保 す る ⑮ 。 市 街 地 で は 、 緑 化 協 定 制 度 を 活  
用 し 、 民 有 の 緑 地 を 確 保 す る ⑯ 。 併 せ て 、 レ イ ン ガ ー  
デ ン や 屋 上 ・ 壁 面 緑 化 の 整 備 に よ り 、 雨 水 の 一 時 的 貯  
留 を 図 る 。 こ の よ う に 、 災 害 リ ス ク の 低 減 に 寄 与 す る  
自 然 機 能 を 積 極 的 に 保 全 又 は 活 用 す る こ と で 、 生 態 系  
ネ ッ ト ワ ー ク の 形 成 に も 貢 献 す る 都 市 空 間 を 形 成 す る  
⑰ 。

⑭ →「保全」

⑮ 保全なので、確保するというとちょっと違和感があります（緑は増えない）。

⑯ 緑地というより緑化ですね。→「民有地における緑化を推進する」

⑰ 「このように」とあるのでもう少し端的な表現が良いと思います。また、波及効果は生態系に加え、地球温暖化防止といった観点があると良いと思います。→「このように、グリーンインフラは災害リスクの低減に加え、生態系の保全や地球温暖化防止といった波及効果も期待できる。」

### 3 . 新 た な リ ス ク と 対 応 策

防 災 指 針 の 策 定 や 整 備 に 伴 っ て 、 水 害 ハ ザ ー ド が 変  
化 す る 。 そ の 結 果 、 既 存 の ハ ザ ー ド マ ッ プ や 地 域 防 災  
指 針 が 有 効 に 機 能 し な い リ ス ク が 生 じ る 。 対 応 策 と し  
て 、 各 段 階 に お い て 、 ハ ザ ー ド マ ッ プ や 計 画 の 見 直 し  
を 図 る 。 見 直 し に あ た っ て は 、 P L A T E A I U 等 の  
3 D 都 市 モ デ ル を 活 用 し 、 降 雨 段 階 毎 の ⑱ シ ミ ュ レ ー  
シ ョ ン を 行 う こ と で 、 対 策 の 見 え る 化 を 図 る 。 以 上

⑱ 文脈を考えると、「整備完了に合わせて」てとしたほうが良いのではないのでしょうか。