

令和 年度 技術士第二次試験答案用紙

●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	

III—

○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。

○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. 多面的な観点とその課題

(1) い か に 3 D 都 市 モ デ ル を 活 用 す る か

従来の都市計画では、主に2次元情報により土地利用や建築物の配置などが設計①されてきた。しかし、インフラの多層化が進み、空間的影響が十分に分析できない場合がある。そのため、従来では見落とされやすい風や影の影響を3次元的に分析し、都市計画の精度を向上させることが重要である②。よって、都市構造の観点③から、3D都市モデルの活用が課題である。

① → 「計画」

② 多層化が要因なのでしょうか。また、前後のセンテンスを逆にした方が読みやすくなると思います。→「これまでの検討では、3次元的な要素である風や影などの影響が見落とされるケースが多く、快適な都市空間の形成に悪影響を及ぼしている。そのため、空間的影響を十分に分析し、都市計画の精度を向上させる必要がある」

③ ②の修正を踏まえると「都市環境の観点」になると思います。

(2) いかにオープンデータ化を行うか

デジタル技術の発展に伴い、地方自治体でも都市計画情報のデータ化が一定程度進んでいる。しかし、都市計画データの整備方法や活用形式の不一致により、ベンダーブロックなどが生じるなど、活用が狭められている④。そのため、標準製品仕様に準拠した統一形成化を推進するなど、データの利用性や流通性を向上させることが重要である⑤。よって、都市連携の観点から、オープンデータ化が課題である。

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。

- ④ 「など」が連続しています。また、もっと端的に分かりやすく表現しましょう。→「データ化は進んでいるものの、その整備方法や形式の不一致により活用は限定的である」
- ⑤ データ活用するための方法ではなく、観点にもあるように連携（この場合はデータ活用を通じた都市間連携）を促すことの必要性を説明すべきではありませんか。

(3) いかにスマートシティを推進するか

地方では、少子高齢化により労働人口が減少し、都市運営の担い手が減少している。一方で、感染症拡大を契機に住民のニーズは多様化し、効率的な都市運営が求められている。そのため、行政や交通など、あらゆる都市機能のDX化が求められる⑥。よって、都市経営の観点から、スマートシティの推進が課題である

- ⑥ ここら辺の情報は、問題文にも記載されています。問題文とは異なるアプローチが必要です。

2. 最も重要な課題とその解決策

上記のうち「いかに3D都市モデルを活用するか」は、人口減少社会への対応に寄与するため⑦、最も重要な課題に選定し、以下に解決策を述べる。

- ⑥ 寄与するとした仕組みが分かりません。

(1) 防災指針の高度化

L2相当の水害時では浸水水位面が想定より高くなり、浸水しない地域や建物の把握が難しい場合がある⑦。容易にハザード情報を把握するため、浸水リスクを可視化する⑧。例えば、防災指針の策定時の洪水浸

○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 想 定 区 域 の 設 定 に お い て 、 P L A T E A U を 活 用 し
た 浸 水 リ ス ク の 分 析 を 行 う ⑨ 。 建 物 高 さ や 浸 水 域 等 の
属 性 情 報 を 建 物 に 付 与 す る こ と で 、 容 易 に 浸 水 リ ス ク
を 把 握 で き る よ う に す る 。 得 ら れ た 分 析 結 果 を も と に
居 住 誘 導 区 域 を 設 定 す る ⑩ こ と で 、 近 年 の 激 甚 化 傾 向
に あ る 水 害 に も 対 応 し た 安 全 な 地 域 へ の 誘 導 を 図 る 。

- ⑦ L2 とは、水防法に基づく想定最大規模降雨です。つまり、浸水水位は予測可能ではありませんか。なぜ想定より高くなると言えるのか分かりません。この部分は不要だと思います。
- ⑧ ハザード情報の確認だけなら、2D のハザードマップで事足りるのではありませんか。情報も入手しやすいですし、容易さのみを目的とするなら、2Dマップに軍配が上がるのではないのでしょうか。
- ⑨ P L A T E A U を用いると浸水リスクの分析結果は異なるのでしょうか。2Dであろうと3Dであろうと算出の仕方は変わらないのではありませんか。
- ⑩ 繰り返しになりますが、2Dで設定可能ではありませんか。もっと、3Dの特徴を生かした取り組みでないと、P L A T E A U を用いる必要性を理解できません。

(2) 景 観 ま ち づ く り の 効 率 化

従 来 の 景 観 ま ち づ く り で は 、 高 さ 制 限 や 意 匠 等 に つ
い て 、 紙 媒 体 に よ り 計 画 さ れ て き た た め 合 意 形 成 に 時
間 を 要 し て い る ⑪ 。 景 観 が 及 ぼ す 影 響 度 ⑫ な ど を 可
視 化 す る こ と で 検 討 や 説 明 を 容 易 に す る 。 例 え ば 、 L
O D 1 ・ 2 の 建 物 情 報 か ら 3 D 景 観 を 作 成 す る 。 高 さ
制 限 等 の 規 制 条 件 を 設 定 と 視 点 場 の 指 定 に よ り ⑬ 人 間
の 可 視 ・ 不 可 視 範 囲 を 明 確 に す る 。 景 観 協 議 や 規 制 へ
の 対 応 状 況 を 3 次 元 的 に 把 握 ⑭ す る こ と で 、 審 議 プ ロ

○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。

セスの効率化^⑮や規制適合判定の精度向上^⑯にも貢献する。

⑪ →「要していた」

⑫ 影響とは何かをもう少し具体的に書きましょう。

⑬ 表現が少しおかしいですね。→「高さ制限等の規制と視点場を設定することにより」

⑭ 3次元的としては、厳密にいうと3次元ではありません。→「3次元で把握」

⑮ プロセスは変わらないと思います。→「審議の円滑化」

⑯ この表現ですと構造計算適合性判定のように見えてしまいます。何の規制の適合を判定するのか明確にしましょう。また、何の規制なのかも分からないので、精度が向上するのも分かりません。

(3) 歩行者シミュレーション

道路空間の再編時において、定量的に歩行者行動の変化を分析し、空間の質的変化^⑰を評価する。例えば、道路空間再編の将来イメージについて3D都市モデルを用いて構築する^⑱。現状の人流データや沿道建物の属性情報を取り込んだ上で、人流変化をシミュレートする^⑲。その上で、VRアプリにより住民等の体験を通じて回遊行動の変化に関するアンケートを行い、結果をもとに行動の変化を予測^⑳する。把握した予測結果をもとに再びバーチャル上で可視化することで、空間の再編に伴う回遊行動の変化を評価する。

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。

- ⑰ 空間の質的变化とは何ですか。全般にわたり抽象的な表現が多く、分かりづらいです。もっと、分かりやすくするための工夫を意識しましょう。
- ⑱ 構文がおかしいので、何を構築するのか判然としません。→「3D都市モデルを用いて、再編後の道路空間をモデリングする」
- ⑲ どうやってシミュレートするのですか。
- ⑳ 人流の変化はシミュレーションで把握するのではないのですか。

3. 新たな懸念事項とその対策

デジタル技術に依存したまちづくりにより、住民同士の交流やコミュニティの重要性が失われる^㉑リスクがある。解決策として、まちづくりに対する理解を深めるため^㉒、模型とVRを組み合わせたタンジブルインターフェースを活用した住民参加型のまちづくりの検討を行う。模型については3Dプリンタを活用し、まちづくりのアイディアを具現化するためのストーリートファニチャーを再現する。また、WSを通じて抽出された意見をVR上で再現することで、空間活用のイメージを共有する。空間的なイメージを共有しながら、まちづくりの検討を進めることで、コミュニティの重要性を認識しつつ、デジタル技術の恩恵を活用できる持続可能な都市づくりを推進する。以上

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。

- ②① 重要性が失われる仕組みが分かりません。重要性が失われる訳ではなく、データ化されにくいこれらの要素が軽視されたり、計画に半円されなかったりすることがリスクではありませんか。
- ②② さっそく解決策の目的が変わってしまっています。重要性が失われることを防止するための対策であるべきです。以降の記述は、リスクの解決策なのか疑義があります。