

# 2023 年 地理情報標準認定資格

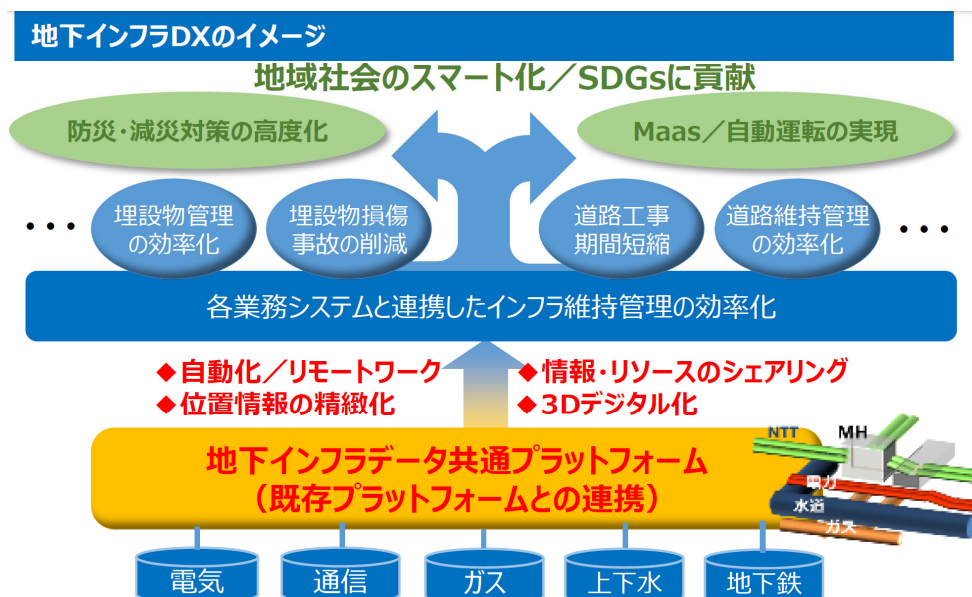
## 上級技術者認定試験問題

試験問題は、3問（問題1、問題2、問題3）のうち、2問を選び、解答してください。

### 問題1

地理空間情報の利用促進を目的とした研究者・企業・団体等からなる GITA-JAPAN は、「地下インフラデータ共通プラットフォーム」の構築による各種課題の解決を下図の通り提言している。

背景として、地下埋設物の管理事業者が、工事毎に工事事業者からの埋設照会の対応や管理図面の提供などを個別に行い、管理事業者の多くが工事毎に立会業務を行うなど効率的な運用が十分にされていないこと、地下インフラの老朽化が進む中、今後想定される首都直下型地震等の大規模自然災害に備えるため、地下埋設物を含む社会インフラの更なる強靱化が必要とされていること等がある。



(GITA-Japan「地下インフラの整備・維持管理のスマート化に向けた提言（概要）」より一部抜粋)

あなたは、「地下インフラデータ共通プラットフォーム」の実現に向けた検討をすることになった。次の問いに答案用紙計3枚で答えよ。

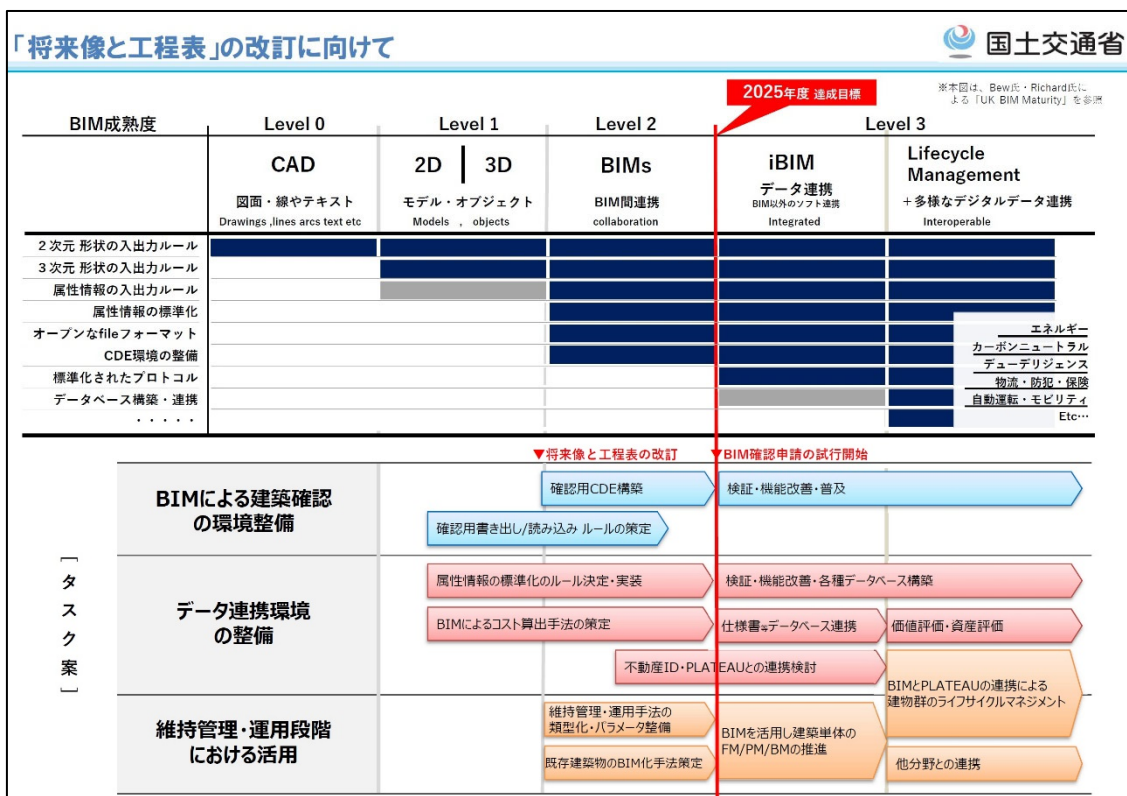
- (1) 地下埋設物の各管理事業者が保有する地理空間データを共用する際に想定される課題を三つ以上抽出し、答案用紙1枚に記せ。

- (2) (1) で抽出した課題のうち、最も重要とあなたが考える課題を一つ選択し、それを解決する技術提案を答案用紙 1 枚に記せ。
- ・ 課題解決には地理情報規格を活用すること。
  - ・ 使用する地理情報規格の概要を説明した上で、その具体的な利用方法を示すこと。
  - ・ 地理情報規格に利用上の課題がある場合は、その課題と課題の解決方法も示すこと。
- (3) 問題文に示した図を参考に、将来起こりうる課題又はニーズを想定し、地理情報規格を活用した解決策又は具体的なサービスとその運用についての提案を答案用紙 1 枚に記せ。ただし、(2) で取り上げた以外の地理情報規格を使用すること。

## 問題 2

国土交通省は BIM (Building Information Modeling) を活用した建築確認申請の実現に向け、BIM を前提とした申請・審査のルール設定や関係法令の整理、システム開発などの環境整備を推進している。

「建築 BIM の将来像と工程表」の改訂に向けた資料では、“BIM による建築確認の環境整備”、“データ連携環境の整備”及び“維持管理・運用段階における活用”のタスク案が示されるとともに、令和 7 年度（2025 年度）に BIM 確認申請の試行を開始することが目標として示されている。次の問いに答案用紙計 3 枚で答えよ。



（「第 13 回建築 BIM 環境整備部会（2022 年 11 月 25 日開催）資料 3」より）

- （1） 建築確認申請により得られた BIM データを、測量・調査により得られた GIS (Geographic Information System) データに統合して利用することで、GIS データ単独で利用するよりも効果的であるサービスを三つ考え、その理由とともに答案用紙 1 枚に記せ。
- （2） （1）で考えたサービスから一つを選択し、そのサービスの実現に必要な地物を三つ選び、それぞれの地物の名称、定義及び満たすべき要件を答案用紙 1 枚に記す。

せ。

(3) (2) で示した要件に基づく応用スキーマクラス図を答案用紙 1 枚に記せ。

### 問題3

A市のまちづくり計画課では住居表示台帳を管理している。住居表示とは、住居表示に関する法律（昭和37年法律第119号）に基づいて市町村が定める住所の表し方であり、住居表示が導入された地域については、市町村が住居表示台帳を備えることとなっている。下図は、住居表示台帳の例である。そこでA市では、街区（いわゆる住居表示の〇〇丁目〇〇番）ごとに紙の図面を作成し、街区内の建物等の住居番号を表す図面として住居表示台帳を整備・維持してきた。



図 住居表示台帳の例（愛媛県松山市の Web サイトより引用）

また、A市のまちづくり計画課では、「まちづくり管理システム」という地理情報システム（GIS）の運用を始めた。このシステムは、空中写真からの図化により作成した都市計画基本図（地形図）データを背景地図とし各種台帳を管理しているため、A市のまちづくり計画課では、来年からこのシステムで住居表示台帳を管理することとした。しかし、住居表示台帳は紙図面であるため、このままでは「まちづくり管理システム」に搭載できない。そこで、以下のように段階的に整備を進めることとした。

第一段階：市内全域について、住居表示台帳をスキャニングし、都市計画基本図データに可能な限り整合するよう位置補正を行い、「まちづくり管理システム」に搭載する。

第二段階：市内を複数ブロックに分け、段階的にベクトルデータ化を実施する。ベクトルデータ化したブロックは、庁内で整備済の家屋データベースとの連携を図る。

現時点の取組み状況を整理すると下表のとおりである。

取組み	状況
ラスターデータ化（紙図面のスキャニングと位置補正）	背景地図と整合している箇所、背景地図とズレが生じている箇所が混在している
ベクトルデータ化	住居表示台帳の家屋と家屋データベースの家屋が1対1に対応していない場合がある
「まちづくり管理システム」への搭載	ラスターデータ化のみの地区では、家屋データベースとの連携が出来ない
「まちづくり管理システム」によるデータ管理運用ルールの方策	データ更新の仕組みが確立されていない

あなたが、A市のまちづくり計画課の「まちづくり管理システム」担当者としたとき、次の問いに答案用紙計3枚で答えよ。

- (1) この自治体における住居表示台帳管理について、品質に関する課題を三つ挙げ、その理由とともに、答案用紙1枚に記せ。
- (2) (1)で挙げた品質に関する課題のうち一つを選択し、あなたが考える解決策を答案用紙1枚に記せ。課題解決には地理情報規格を活用することとし、使用する地理情報規格の概要を説明した上で、具体的な解決方法を示すこと。
- (3) A市では、「まちづくり管理システム」であらゆる地理空間情報を高度に活用するサービス実現を目指している。このうち、品質に関する課題以外の取組みで、地理情報標準の技術者として提案できる内容を答案用紙1枚に記せ。