

# 仕様書

## 1. 業務の名称

デジタルツイン構築に向けた3D都市モデルの更新に関する調査研究

## 2. 業務の目的

デジタル庁は、国土交通省や経済産業省をはじめとする関係省庁と連携して、自動運転車やドローン、自動配送ロボット等による、運行環境をリアルタイムで把握し経路決定を行うなどの高度な運行を可能とするとともに、こうしたモビリティの運行の基礎となる地図・インフラ設備等を効率的に整備するため、3D都市モデルも含めた様々な3次元地理空間情報や気象状況、交通状況などのリアルタイム情報等をデジタル化した上で機械可読な形で効率的に流通させる基盤としてデジタルインフラの整備を進めるに当たって、デジタルツインを構築することとしている。

本事業では、デジタルツインを構成する3次元地理空間情報の重要な要素の1つとなる3D都市モデルについて、高頻度かつ低コストで取得可能なデータソースを用いた更新手法の開発等に関する調査を通じて、デジタルツインの社会実装を推進することを目的とする。

## 3. 業務の内容

### (1) 作業実施計画書の策定等

本業務では以下の内容を実施する。本業務における打合せは2週間に1回程度を定例とし、業務計画、進捗状況その他必要な確認・報告を行う。その他必要に応じて適宜打合せ等を行うものとする。

管理者は第1回及び成果物の取り纏めに関する打合せに出席するとともに、監督職員の求めに応じて適宜打合せに出席するものとする。

第1回打合せまでに本業務の作業スケジュールや履行体制を含めた作業実施計画書を策定し、監督職員の承認を得るものとする。

### (2) デジタルツイン構築のための3D都市モデルの作成手法の検討

#### (2-1) 技術動向の調査

国土交通省の標準に基づく3D都市モデル（国土交通省都市局が定める「3D都市モデル標準製品仕様書」及び「3D都市モデル標準作業手順書」に従って作成されるものをいう。以下同じ。）では、各地方公共団体が作成する都市計画基本図及びそのために取得された航空測量成果を利用したデータ作成手法が標準化されている。他方で、モビリティの運航基盤として「3次元空間ID」が運用され、これが参照する3次元地理空間情報として3D都市モデルが用いられることを想定すると、高頻度かつ低コストで取得されるデータソースを用いて3D都市モデルを更新していく必要がある。

また、モデリング手法についても、各地物やLODに応じて自動化技術を開発することで、迅速な3D都市モデルの更新を実現する必要がある。

本技術動向調査では、上記の問題意識を踏まえ、高頻度かつ低コストのデータソースを用いた3D都市モデルの作成検証及び自動モデリングツールの開発について、国内外の企業、大学等における技術開発の動向や社会実装の状況について調査する。

## (2-2) 新たな技術のフィジビリティスタディの実施

上記(2-1)における調査を踏まえ、高頻度かつ低コストのデータソースを用いた 3D 都市モデルの作成検証及び自動モデリングツールの開発のためのフィジビリティスタディ (FS) を行う。

このため、各 FS の実証計画 (開発スコープ、スケジュール、コスト、品質、資源、コミュニケーション、ステークホルダー、リスクのマネジメント計画を含む) を策定し、発注者と協議の上実証地を選定すること。

各 FS 実証計画において特に考慮する事項は次の通りとする。

- 利用するデータソースは高頻度かつ低コストで取得されるものとし、モビリティ等が恒常的に取得する点群を再利用する方法やスマートフォンから取得する点群データを利用する方法を含むこと。その他、クラウドソーシング型のデータソースである OpenStreetMap (OSM) の利用や物流ドローン等が取得するデータを再利用する方法等も検討すること。
- 開発する自動モデリングツールは、上記によって取得された多様なデータソースを利用し、標準 3D 都市モデルで定められた LOD1 から LOD3 までの各地物の作成を行うものとする。この際、利用するデータソースについて複数の精度や密度を用いて検証し、必要最小限のデータスペックを検証すること。
- 自動モデリングツールには、利用するデータに含まれる歩行者や車両等のノイズデータをクリーニング処理の自動化を含むこと。
- 作成した 3D 都市モデルを可視化するため、3DTiles 形式に変換のうえ可視化環境を用意すること。

## (2-3) 実証成果の取りまとめ

上記(2-2)における FS を踏まえ、必要に応じ追加検証を実施するとともに、その成果を取りまとめる。また、開発したシステムについて一般公開可能な技術資料の作成、可能な範囲でのソーススクリプトの OSS 化等を行う。

上記の知見は「3D 都市モデル標準製品仕様書」、「3D 都市モデル標準作業手順書」等にフィードバックすることを念頭に、「まちづくりのデジタルトランスフォーメーションの推進に向けた 3D 都市モデルの標準仕様の拡張及びデータ整備の効率化等に関する調査業務」(国土交通省) の受託事業者と連携を図ること。

## (3) 調査報告書の作成

上記(2)のプロセスにおいて取得された 3D 都市モデルの整備に活用可能なデータ、作成過程における注意点等の知見について調査報告書として纏めること。また、これらの知見については、「デジタルツイン構築に関する調査研究」(デジタル庁) 及び「産業 DX のためのデジタルインフラ整備事業」(経済産業省) の受託者並びにデジタルアーキテクチャ・デザインセンターに提供すること。

## 4. 業務方法

業務の実施に当たっては、監督職員と十分協議すること。

## 5. 履行期限

請負業務契約締結日の翌日から令和5年3月24日までとする。

## 6. 成果物

- ・作業実施計画書 3部（契約開始から2週間程度以内までに提出）
- ・技術資料 3部（令和5年3月24日までに提出）
- ・調査報告書 3部（令和5年3月24日までに提出）
- ・その他監督職員の指示するもの 1式（令和5年3月24日までに提出）

## 7. その他

本仕様書に定めのない事項については、監督職員の指示に従い処理するものとする。