

令和5年度技術士第二次試験問題「建設部門」

9-10 施工計画、施工設備及び積算「選択科目 II」

II-1-3 BIM/CIM(Building/Construction Information Modeling, Management)の概念について簡潔に説明せよ。また、建設工事の施工段階におけるBIM/CIMの活用事例を2つ挙げ、それぞれに関して期待される効果を具体的に述べよ。

解答

1. BIM/CIMの概念について

BIM/CIMとは、コンピューター上に作成した構造物等の3次元の形状情報(3Dモデル)に加えて、構造物及び部材の名称・形状寸法・物性や物性値・数量など付与可能な属性情報や補足資料を併せ持つ情報モデルを構築すること(モデリング)、及び構築したモデルに含まれる情報を管理活用すること(マネジメント)である。作成された3Dモデル等の情報は、調査測量・設計から、施工、維持管理の各段階において、情報を充実させながら関係者間の情報共有を容易にすることで、建設生産管理システム全体の効率化と高度化を図るものである。

2. 建設工事の施工段階における活用事例と効果(各2つ)

1) 工事着手前の住民説明や受発注者・関係者間協議での活用

工事着手前の地元住民説明や、関係者との協議において、工事内容や工事プロセスを3Dモデル等でわかりやすく視覚化することで、多様な情報を正確に伝えることが可能となり、工事進行の円滑化が図られる。

2) 施工計画立案時の活用

工事施工計画の立案時に、上空・地下占用物や既設構造物との干渉確認や、資材輸送計画や仮設計画、重機配置計画等の視覚化が可能となり、手戻りを防止し効率化できる。またステップ毎の危険作業や箇所も可視化できるため、安全管理も向上する。

3) 工事従事者間での情報共有と確認

工事施工ステップを可視化することで、施工方法や施工手順、安全対策に関する情報を工事従事者間で共有し確認することが可能となり、効率化と安全管理の向上が図られる。

4) 施工の高度化と省力化

3Dデータを活用することで、ICT施工による省力化やUAV・TSによる出来形管理、3D-CADの機能を活用した数量算出など、施工管理の高度化が可能となる。

参考：初めてのBIM/CIM 国土交通省

BIM/CIM 導入ガイドライン(案) 国土交通省