

演題「BIM/CIM、ICT 技術の概要」

講演者：末常技術士事務所 末常伸一氏 技術士(建設部門)

末常氏は、高田機工(株)、阪神高速技術(株)に従事し、現在は、大阪技術振興協会を通じて、自治体の工事監査等に取り組みられている。

今回、上下水道部門ではまだ馴染みが薄い BIM/CIM、ICT 技術について解説いただいた。

1. BIM/CIM とは

BIM/CIM は、計画、調査、設計段階から 3 次元モデルを導入することで、その後の施工、維持管理の各段階においても、3 次元モデルを連携・発展させて事業全体にわたる関係者間の情報共有を容易にし、一連の建設生産・管理システムの効率化・高度化を図ることを目的としている。3 次元モデルに各種の情報を結びつけ利活用していくことを BIM/CIM と呼ぶ。

現在、主に国土交通省直轄工事の設計業務、工事で導入されており、2023 年度までに全ての直轄工事で原則適用する目標が定められている。

2. BIM/CIM の効果

BIM/CIM は 3 次元の電子データを利活用した生産方式のため、建設生産・管理システムでフロントローディング及びコンカレントエンジニアリングを行うことができる。具体的には、設計成果の可視化による設計ミス防止、合理的な仮設工法の選定、施工手順のチェック等による施工段階での手戻り防止等が期待できる。

また、設計段階で、施工や維持管理担当者の知見の反映や、可視化できるため、住民や関係者との合意形成に寄与することができる。

3. BIM/CIM の主な課題点

末常氏が感じる主な課題として、以下が挙げられた。

- ・導入効果についての定量的な評価が必要
- ・データが自由に編集できると誤った情報が共有され、ミスが発生するリスク
- ・ベテラン技術者の意識転換と 3 次元モデルを取扱うことができる人材の育成。
- ・3 次元モデル作成の際の詳細度についての明確化、付属物のモデル拡充。
- ・部材変更等を、都度 BIM/CIM モデルに反映させることの労力。
- ・若年技術者への BIM/CIM 導入教育と共に建設技術に関する基本的教育が必要。

4. ICT 技術の概要

調査・測量から設計、施工、検査、維持管理に至る全ての事業プロセスで ICT を導入することにより、建設生産システム全体の生産性向上を目指す取組み。トンネル工事などに比べて、生産性向上に遅れをとった土工等の分野について、抜本的な生産性向上を図ることで、全体として技能労働者一人あたりの生産性を将来的に、約 5 割向上できる可能性があるとされている。ICT 技術の例として、ICT 建設機械が紹介された。

5. 工事監査に対して

末常氏が担当した ICT を活用した道路整備工事の監査で感じたことについて言及があった。

このあと、数多くの質疑があり、活発な討議がなされた。

(要約：小宮 洋行)