

174. 設計内容の「見える化」のすすめ

技術戦略部 技術基準課長 長尾 英明

近年、建設業界では生産労働人口の減少、労働者の深刻な高齢化、労働生産性の停滞などが進んでいます。このような状況の中で、近い将来、生産性の低下や品質の低下などが懸念されます。

この対策の一つとして、従来の2次元（2D）図面を3次元（3D）モデル化することで設計・施工・維持管理の効率化や生産性の向上を図る試みが進められています。この3次元モデルとして、BIM（Building Information Modeling）やCIM（Construction Information Modeling）という言葉が盛んに聞かれるようになりました。一般的に、この3次元モデルは建築分野ではBIM、土木分野ではCIMと言う言葉が定着しています。

国土交通省では、生産性改革プロジェクトとして「i-Construction」を推進しており、この中で3次元モデルのCIMの利活用を進めています。また、下水道部では下水道事業の質・効率性の向上や情報の見える化を行う新たな取り組みである「i-Gesuido」の一環として、下水道施設のBIM/CIMの3次元モデル利活用に着手しています。日本下水道事業団では、平成27年度から下水道BIM/CIMの共同研究を本格的に開始し、多くの知見を収集し、下水道施設へ適用した場合の効果検証を進めています。

3次元モデルを活用する効果は、設計成果を3Dで「見える化」を行うことで、複雑な構造物もイメージしやすく関係者間の合意形成の迅速化が図れます。特に下水道施設は土木、建築、機械、電気といった複数工種の設計図面で構成されるため、熟練した下水道技術者でも全ての2次元図面から全体内容を把握するには時間がかかります。3次元モデルでは、複数工種の図面情報等を一つの3次元（3D）モデルで表現するため把握しやすく、ソフトウェアを使用すれば職種間の干渉チェック等が自動でき設計ミスの防止や手戻り防止の効果があります。また、施工段階では設計内容の「見える化」の効果で判断の迅速化、施工手順の最適化による施工の効率化、工期短縮とコスト縮減も可能と考えられ、多くの課題を解決する可能性を秘めています。

このような効果がある反面、下水道業界では3次元モデルを作るスキルを持った技術者が少ないこととハード（PC等）やソフトの導入費用がまだ高価で、設備投資が進んでいない状況です。

今後、普及するためには「BIM/CIMで何ができるか、何を解決できるか」といった視点に立った活用事例等を示していく必要があると思います。近い将来、下水道界でも3次元モデルを使用することが一般的となると思われます。

設計内容の「見える化」



3次元モデル化
(平面図に投影した例)

