

215 216	オリジナル設計株式会社 株式会社三水コンサルタント	下水道 CIM 導入に向けた BIM/CIM の調査研究	富樫 俊文
------------	------------------------------	------------------------------	-------

1) 共同研究の目的

下水道事業へ BIM/CIM を導入することにより、業務品質の向上や業務の効率化を図ることを目的とする。

2) 共同研究の概要

平成 27 年度 ①下水道 CIM の概念整理及び方向性検討、②下水道終末処理場の主要な施設の下水道 CIM モデル化、③BIM/CIM ソフトウェアの評価・検証

平成 28 年度 ④点群データ活用の検証、⑤モデルチェックソフトウェアの評価

3) 共同研究の成果

(1) BIM/CIM とは

BIM(Building Information Modeling)/CIM(Construction Information Modeling/ Management)とは、構造物を、形状だけでなく性能やコストあるいはスケジュールなどの様々な属性を含んだオブジェクトの集合体として、コンピュータ上で表現しようとする取組みのことである。コンピュータ上に作成した 3 次元表現 (3 次元モデル) に対して、属性データを付与することにより、構造物のライフサイクル (設計、施工、維持管理等) 全般での情報一元化および有効活用を目指すものである。

(2) 下水道版 BIM/CIM の概念整理及び方向性

下水道 BIM/CIM の方向性を検討するにあたり、AsIs-ToBe のフレームワークを採用した。具体的には、まず、①目標としての到達水準を定め、②それらが実現された理想の姿 (ありたい姿、もしくは、あるべき姿) を描き、③現状の姿を把握して②の理想とのギャップを抽出した。そのギャップを埋めるために必要となる、現状の姿をありたい姿に変革するためのシナリオを検討する (④) というフレームワークとした。

(3) BIM/CIM ソフトウェア

下水道 BIM/CIM において、下水道に特化した独自のソフトウェアを開発することはコスト面や時間的な制約等が考えられるため、既存の市販ソフトウェアを最大限活用することが重要である。また、市販ソフトウェア間でのデータ互換が可能なファイル形式 (IFC 等) を用いて、目的に応じた複数のソフトウェアを使い分けることにより、効率的な作業が可能となる。今回、施設の土木建築部分については意匠系専用 CAD、建築設備・プラント設備については配管弁類・ダクト等に特化した設備系専用 CAD を対象に、下水道への導入について評価・検証した。また、3D モデルの干渉や属性等のチェック専用ソフトウェアについても、評価・検証を行った。

(4) 検証の結果および今後の課題等

各種市販ソフトウェアを用いて検証した BIM/CIM 導入によるメリットとして、可視化による品質向上や効率化、協議や打合せ等の円滑性向上、施工計画の精度向上、複雑な個所の安全担保等が確認された。一方、課題としては、人材開発や導入コスト (費用対効果)、導入のためのガイドライン策定等が考えられた。加えて、点群データ (図-1) やモデルチェックソフトウェアについても有効性を検証・確認し、今後の有効活用の可能性があるものと評価した。



図-1 点群データの例