

|     |         |                          |               |
|-----|---------|--------------------------|---------------|
| 259 | 株式会社 石垣 | 下水道 BIM/CIM の有効性に関する調査研究 | 井上 剛<br>馬場 省伍 |
|-----|---------|--------------------------|---------------|

### 1) 共同研究の目的

BIM (Building Information Modeling)、CIM (Construction Information Modeling/ Management) とは、調査・設計段階から 3 次元モデルを導入し、施工、維持管理の各段階においても情報を共有・充実させることにより一連の建設生産システムにおける受発注者双方の業務効率化・高度化を図るものである。

本共同研究では、下水道事業の設計業務や建設工事において BIM/CIM を部分的に試行し、3 次元モデルの導入による成果品質向上や業務効率化といった効果の検証や課題の抽出を行い、本格導入に向けた知見を得ることを目的とする。

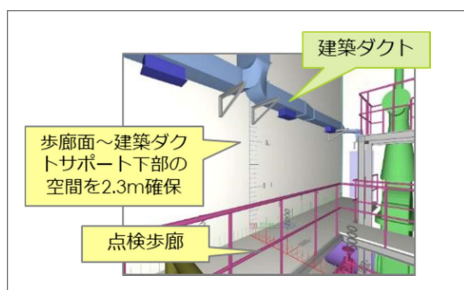
### 2) 共同研究の概要

新潟市白根水道町ポンプ場ポンプ設備工事において、3 次元モデルを作成した。効果検証として、①主要機器等の 3 次元モデル化作業時間の検証、②設計検討・現地施工・維持管理用資料への活用を行い、その有効性を確認した。また、BIM/CIM 導入に向けて課題となる事項を整理した。

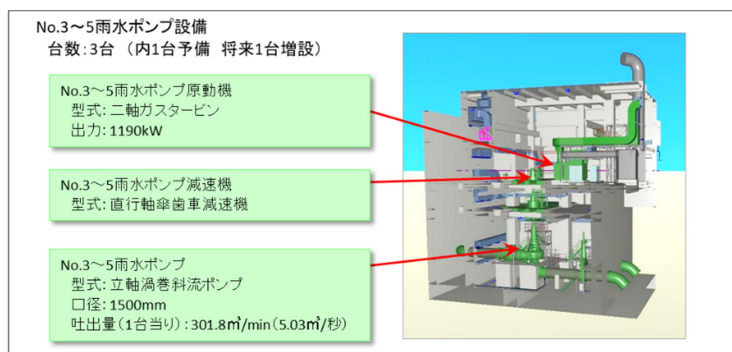
### 3) 共同研究の成果

①本研究では、BIM ソフトの標準ライブラリに無い下水道用機器類を含む計 35 品目について、詳細設計の検討に用いる程度の詳細度（モデルの作り込みの進捗度合い）の 3 次元モデルを作成した。通常の受注設計に加えて必要な 3 次元モデル化作業として、約 100 時間を要した。

②未完成の建屋の空間把握、ポンプ設備で設置する歩廊と建築ダクトとの取合検討（図－1）、天井クレーン稼働範囲イメージ図の現場掲示、ポンプ場概要説明への活用（図－2）等を行い、工事関係者との合意形成に役立てることができた。



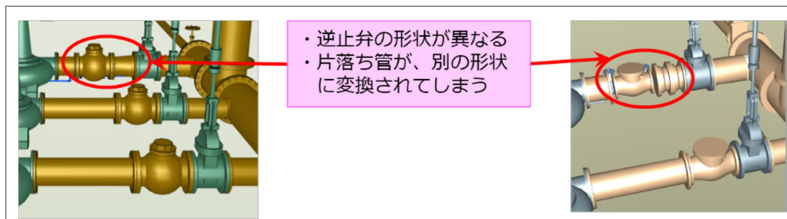
図－1 建築ダクトとの取合検討



図－2 ポンプ場概要説明への活用

今後の課題として、BIM ソフトの互換性の向上が挙げられる。

異なる BIM ソフトを用いて、今回作成した 3 次元データの互換性の検証を行った結果、BIM ソフトにより対応していないもの（躯体・機器類）が 3 次元データに含まれている場合において、別の形状に変換される又は分類が変わる等の正しく表示できない事例が確認された。（図－3）



図－3 異なる BIM ソフトで読み込んだ場合の互換性検証

また、異なる作業者が作成した 3 次元データを統合するにあたり、3 次元モデルの原点座標や詳細度 (LOD)、設定する属性 (仕様項目など) などの作図基準の整備が必要である。