

研究テーマ名	下水道施設におけるプロダクトデータモデルの構築および3次元CADデータの効率的な利活用		
研究期間	平成26年度～平成27年度	研究費目	受託研究調査費（一般財団法人日本建設情報総合センター）
研究担当者	富樫俊文（研究主任），辻幸志（主担当），福田康雄		

1. 目的

下水道施設にはまだ BIM/CIM(Building Information Modeling/Construction Information Modeling)は導入されていないが、膨大な下水道ストックが今後一斉に更新時期を迎え、事業の効率化と費用削減が求められており BIM/CIM 導入がその有効な解決策となる可能性がある。BIM/CIM にはプロダクトデータモデルが不可欠であるが、まだ下水道施設のプロダクトデータモデルは存在しないため、本研究においてプロダクトデータモデルを構築する。本研究では、JS がプロジェクトマネジメントのために開発した JS 標準 WBS を準用することにより、概念データモデルを構築した。概念データモデルの空間要素については施設 WBS、物理要素については作業 WBS を活用している。さらに、BIM/CIM データの効率的な利活用について検討する。

2. 各年度の経過

平成26年度 文献調査、先進企業ヒアリング調査、ソフトウェア調査

平成27年度 プロダクトデータモデル開発、データ連携手法検討

3. 本年度の研究成果

(1) プロダクトデータモデルについては、事実上の国際標準となっている IFC に基づき構築することにした。IFC4 の既存クラスを調査したところ、IfcDistributionElement のサブタイプの最下層である IfcFlowMovingDevice, IfcFlowStorageDevice 等に不足するクラスを追加すればよいことが判明した。例えば、汚泥脱水機の場合は、図-1 のように IfcFlowMovingDevice に IfcSludgeDewateringDevice に追加する。しかし、現時点の BIM/CIM ソフトウェアの実装は IFC2x3 であり、下水道施設用クラスが実装されるのは当分先になると思われるので、当面の対応として独自のプロパティセットを作成することとした。プロパティセットのデータ項目に際しては、発注仕様書や設備管理台帳のデータ項目を参考に設定することとした。

(2) 建設から維持管理へのデータハンドオーバーについては、BIM/CIM ソフトウェアから出力される ifcxml ファイルを中間 RDB 経由で設備管理台帳 RDB に連携することとした。中間 RDB は、システムの柔軟性や拡張性の確保を狙いとして設置したものである。

4. まとめ(今後の課題)

日本の下水道ストックは膨大でありモデルの適用範囲は極めて大きい。また、施設・設備構成が類似している水道施設や海外水事業への適用も期待できる。

今後は、BuildingSMART Japan との連携を図り IFC への反映を図っていくとともに、BIM/CIM の普及に向けた部品ライブラリの整備や LOD 設定など、モデルを効率的に作成する仕組みづくりが課題となる。

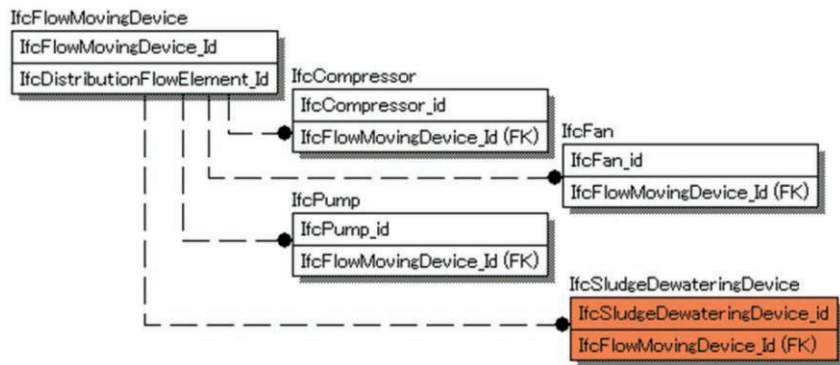


図-1 プロダクトモデルの例

キーワード	BIM/CIM, プロダクトデータモデル, データハンドオーバー		
-------	----------------------------------	--	--