

効率的な維持管理に向けた 既存港湾施設のBIM/CIM構築手法



(研究期間：令和4年度～令和6年度)

港湾情報化支援センター 港湾業務情報化研究室

室長 (博士(工学)) 辰巳 大介 主任研究官 里村 大樹

(キーワード) 生産性向上、BIM/CIM、維持管理

2.

社会の生産性と成長力を高める研究

1. はじめに

BIM/CIMは、点検診断記録の可視化、維持管理関係データの一元管理、計測機器と連携した情報プラットフォーム機能など、維持管理の効率化にも有用であると期待される。一方、現行のBIM/CIMに関する要領類は、主に新規の港湾施設を対象にしたものであるため、維持管理を目的とする既存港湾施設の3次元モデルにとって必ずしも最適化されてはいない。本研究は、維持管理を目的とする既存港湾施設の3次元モデルに関し、形状及び属性情報の要件を検討し、効率的な作成方法の提案を目的とする。

2. 属性情報入出力簡素化ツールの作成

令和5年度までに、維持管理を目的とする既存港湾施設の3次元モデルの形状及び属性情報の要件を検討し、3次元モデルの作成方法を提案した(図-1)。3次元形状データは、維持管理計画書の標準断面図・平面図等から構造諸元を読み取り、構造形式が分かる程度(形状情報の詳細度(LOD)が200相当)のものを作成する。属性情報は、劣化度を色分けして可視化することが有用であることから、一般定期点検診断報告書から主部材の劣化度等の情報を、階層3(点検診断のブロック単位)に直接付与する。

令和6年度は、図-1の赤字で示すとおり、属性情報の付与を効率化し、さらに、3次元モデルから属性情報を抽出して、ライフサイクルコスト等の有益な情報を生成するため、「属性情報入出力簡素化ツール」を作成した。属性情報入出力簡素化ツールは、3次元モデルと点検診断シートを読み込み、3次元モデルの

属性情報へ転記することが可能である。また、3次元モデルから必要な属性情報を抽出して、国総研が開発・公開している、ライフサイクルコスト計算プログラムの入力データへ書き出すこともできる。

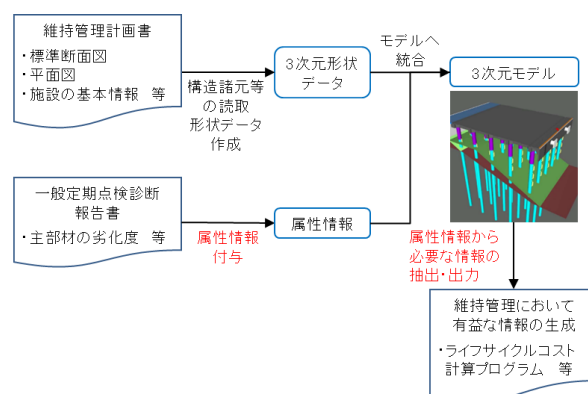


図-1 既存港湾施設の3次元モデルの作成方法

3. おわりに

今後は、手作業で作成している3次元形状データについても、属性情報入出力簡素化ツールと同様の効率的な作成手法が必要である。また、既存港湾施設の3次元モデルを点検診断・維持管理の現場で試行し、BIM/CIMのさらなる利活用の検討が求められる。

詳細情報はこちら

- 1) 土木学会論文集 80 巻 18 号 24 - 18118
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jscej/80/18/80_24-18118/article/-char/ja
- 2) ライフサイクルコスト計算プログラム
<https://www.ysk.nilim.go.jp/kakubu/kouwan/sekou/lcc.htm>