

3Dモデルを活用した施工管理とメンテナンスへの活用

取り組み事例分類	3D 測量		UAV		BIM/CIM		VR・AR・MR	
	自動・自律		ICT 建機		ロボット		GNSS	
	遠隔臨場		情報共有システム		書類・掲示の電子化		AI	
	その他（ ）							
適用施工プロセス	測量		設計		施工		維持管理	
	その他（教育）		その他（事務業務）					
発注者の採用効果	品質	施工	コスト 縮減	工期短縮	安全性 向上	労働時間 短縮	普及効果	PR 効果
受注者の採用効果	品質	施工	コスト 縮減	工期短縮	安全性 向上	労働時間 短縮	普及効果	PR 効果

3Dモデルを活用した施工管理情報のプラットフォーム構築

1. 事例概要

老朽化した栈橋補修工事において、仮設足場と支保工を含めた施設の3次元モデル作成し、効率的で安全な施工計画に活用するとともに、作業員に対して360度モデルを回転させながら安全教育を行った。また、この3次元モデルを施工管理情報のプラットフォームとして活用し、工事の進捗に伴う各種管理項目（出来形、品質、写真）を属性情報として付与しながら施工管理を可視化した。工事竣工時は、施設管理者が今後の施設の維持管理計画に活用できるように、ソフトの取扱方法をまとめたマニュアルと一緒にデジタルデータを提供した。



劣化した栈橋の支柱

【機器・技術のスペック】

◆使用したソフトウェア

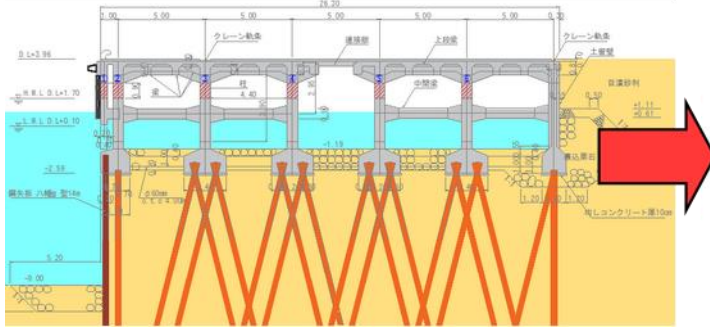
ソフト名称	バージョン	用途	販売元
AutoCAD	2020	3次元モデル作成	Autodesk
Revit	2020	3次元モデル作成	Autodesk
Navisworks Manage	2020	属性情報付与	Autodesk
Navisworks Freedom	2022	ビューワー	Autodesk
SketchUp Pro	2020	3次元モデル作成	Trimble

2. 採用の効果

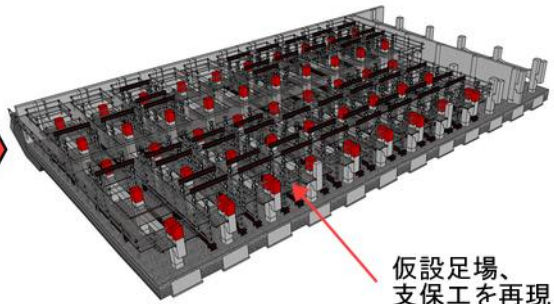
3次元モデルを安全教育に活用することで、作業員は建設現場の構造や災害リスクを視覚的かつ具体的に理解することができた。また、実際の作業環境をモニタ上でシミュレートすることで、作業員は危険箇所や作業手順をより明確に把握することができた。これにより、図面や文章、口頭による安全教育よりも、より実践的となり無事故無災害で工事を完了することができた。

施工中は、この3次元モデルを施工管理情報のプラットフォームとして利用することで、栈橋上の施工箇所と施工管理情報が視覚的に把握可能となり日々の施工管理が容易となった。

施設管理者は施工管理情報が付与されたデジタルモデルを維持管理計画に活用することで、施設の予防保全や定期的なメンテナンス計画を効率的に立案することが可能となる。



発注図 (2次元図)

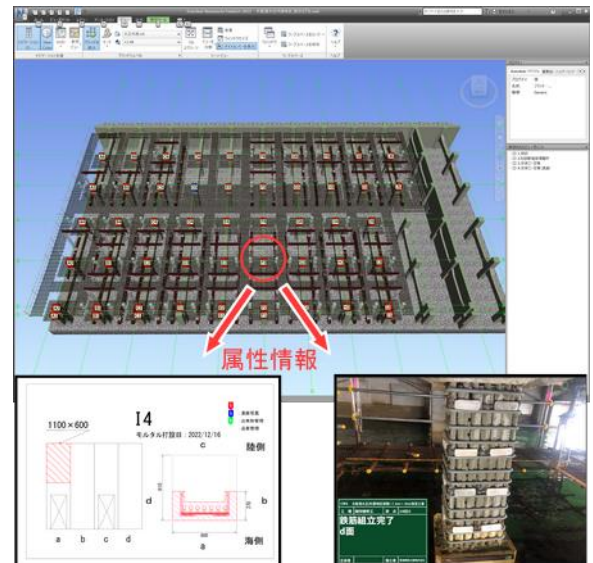


仮設足場、
支保工を再現

3次元モデル化



3次元モデルを用いた安全教育状況



属性情報が付与された3次元モデル

3. 課題

3次元CADの取扱は高度なスキルが必要である。特に属性情報の付与は施工を詳しく理解する力も求められる。また、令和5年度からはBIM/CIMが原則適用となっており、3次元CADを取り扱うことができる高度なスキルを有するオペレーターの確保と継続的な教育体制の構築が重要である。

くわえて、これらのソフトを動かすためにはグラフィック機能を強化した高性能なパソコンが必要となり、パソコンを構成する部品に関する知識も求められる。