

鋼板セル製作ヤードのVR化

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

仮想空間での現場臨場

1. 事例概要

構造物や地形など 3 次元モデルを統合することで仮想現実（VR）空間に鋼板セルの製作ヤードを再現した。HMD（VR ゴーグル）を装着して VR 空間に入ることによって、遠隔地にいながら現場を体感することができた。構造物や資機材の 3 次元モデルは、BIM/CIM で活用したデータを再利用し、現況地形は UAV 写真測量によって取得した点群データから作成した。これらのデータを統合し VR への切替が可能な市販ソフトを利用することで、比較的容易に VR 空間を作成できた。

【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
SketchUp Pro	2019	3 次元モデル作成	Trimble
TREND CORE	7.0	統合モデル作成	福井コンピュータ
TREND CORE VR		VR 空間設定	福井コンピュータ
Metashape Professional	1.7.5	点群生成（SfM）	AGI Soft

◆使用した機器

機器名称	種別	販売元	備考
Phantom4 RTK	UAV（ドローン）	DJI	
THETA V	360 度カメラ	RICOH	
VIVE Pro	HMD（VR ゴーグル）	HTC	
VIVE Cosmos	HMD（VR ゴーグル）	HTC	
OMEN by hp15	ゲーミング PC	Hp	GPU(NVIDIA GeForce RTX 2080)

2. 採用の効果

作業員が事務所の中で現場状況を体感でき機械配置や危険箇所を把握できるため、実際の現場に入る前に危険予知が可能になった。

本現場は車で1時間ほどかかる遠隔地にもう一つの現場を抱えており、遠隔地にいる職員も、このVR空間に入ること移動の必要がなく現場状況を確認することが可能になった。



図-1 上空から現場を俯瞰

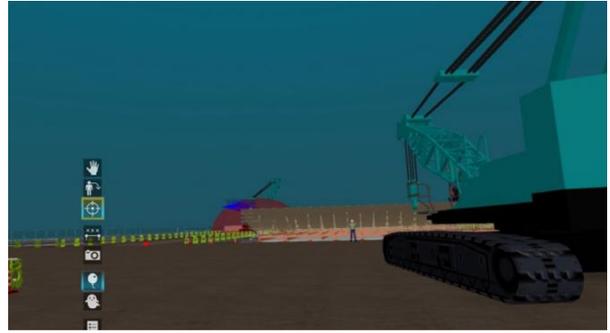


図-2 地上に下りて現場を踏査

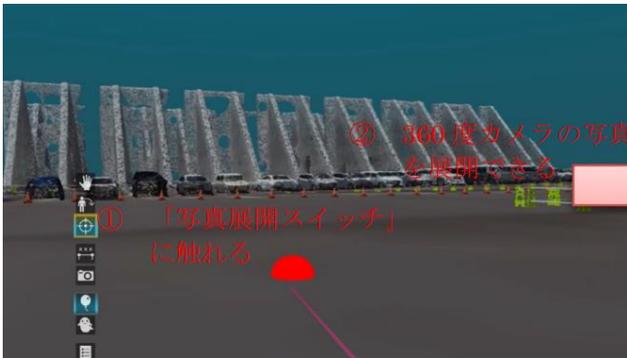


図-3 VR空間と360度画像との比較



写真-1 VRを用いた新規入場者教育



写真-2 HMDとゲーミングPC

3. 課題

VR系ソフトウェアや機器は陳腐化のスピードが速い（常に修正プログラムの更新を意識しないと動作しなくなる）。また、VR空間に現場の状況をタイムリーに反映するため、モデリングオペレータの負荷が大きい