

3次元化（BIM/CIM）による地中埋設管損傷リスク軽減

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

埋設管を可視化して、安全に施工

1. 事例概要

本工事では、法面保護工を施工する法面内に供用中の地中埋設管が敷設されていたため、鉄筋挿入工において埋設管を損傷するリスクが懸念された。（写真 1）また、地中埋設管の位置は図面に記載されていたが、図面通りの位置にあるかどうか不明であったため、埋設管の位置を確認する必要があった。

上記の課題を解決するために、法面上部より鉛直ボーリングを実施し、埋設管位置の探査を行った。探査ボーリングでは全削孔にプラスチックビットを採用し、埋設管損傷のリスクを軽減した。（写真 2）また、探査ボーリングの結果から、埋設管を 3次元化（BIM/CIM）で表現し（図 1）、変更計画における鉄筋挿入ボルトの配置や、ボルトと既設管との離隔や位置関係の説明資料として発注者との協議打合せに活用した（図 2、写真 3）。



写真 1 法面保護工施工箇所



写真 2 法面探査ボーリング状況



写真 3 協議打合せ状況

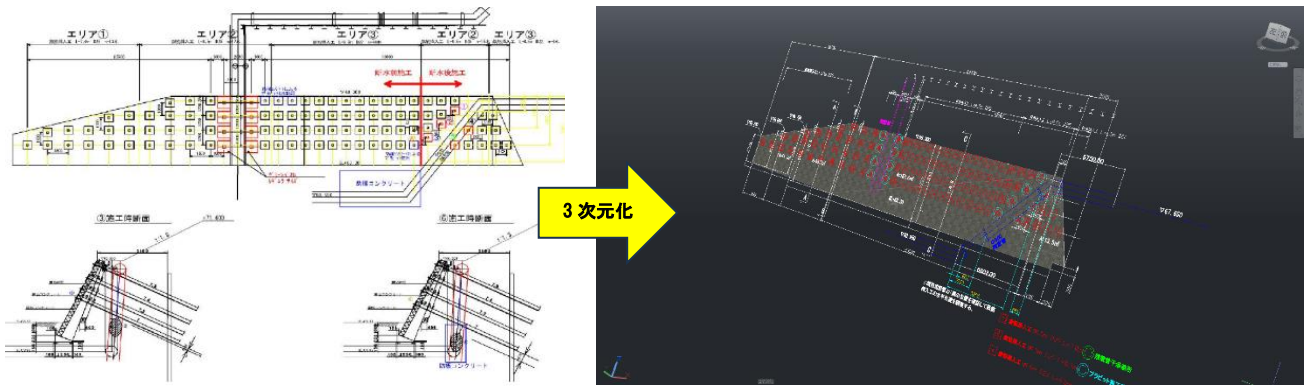


図 1 3次元化 (BIM/CIM)

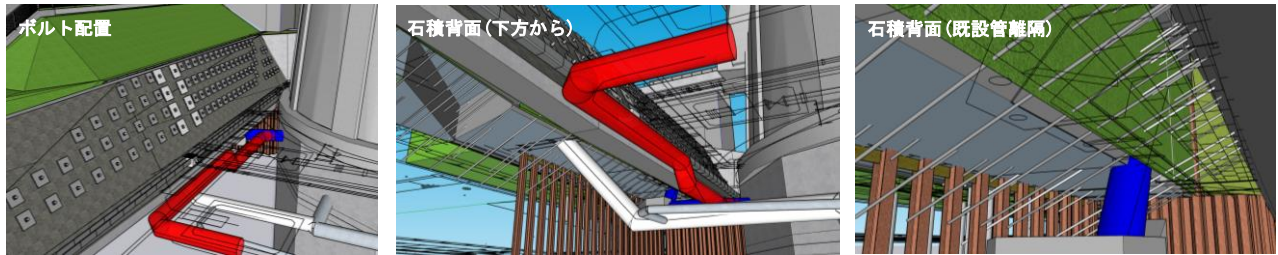


図 2 地中埋設管の干渉チェック

2. 採用の効果

①3次元化により、様々な問題点（リスク）の抽出が可能となり、協力会社との施工検討会でも役立ち、埋設管損傷等の工務災害防止に対して有効活用することができた（写真 4）。

②協力会社との作業手順周知会等にも活用し、既設管の位置と鉄筋挿入ボルトの離隔や位置関係を見える化したことで、安全性の向上につながった（写真 5）。

③発注者からも、今回の探査結果により当時の図面との整合性や本施工での既設管損傷に対する安全性が確認できたことで、評価を得られた。



写真 4 施工検討会

3. 課題

3次元化（BIM/CIM）するに当たっては、3次元ソフトを扱うことができる高性能パソコンが必要となること。また、3次元モデルを作成できる技術者が必要であることが課題である。



写真 5 作業手順周知会