

生産性向上を目指した CIM 取組み

Application of Construction Information Modeling for Productivity Improvement

▶キーワード：CIM，地質情報，可視化，山岳トンネル，シールドトンネル，土工

原 久純 *

田中 勉 *

佐藤靖彦 **

*技術研究所土木技術グループ **技術研究所

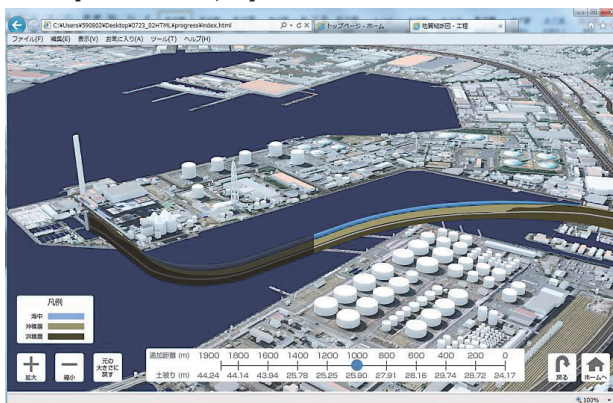
概要

公共事業の調査・設計から施工，維持管理までの一連の過程において ICT や 3 次元モデルを活用して効率化を図る CIM (Construction Information Modeling/Management) が推進されている。当社では，施工段階における品質向上と効率化を視野に，山岳トンネルとシールドトンネルにおける地質情報を 3 次元モデル化して施工情報と統合管理するなどの CIM を試行した。また土工においては 3D 盛土情報管理システムを適用して取り組んでいる。

成果

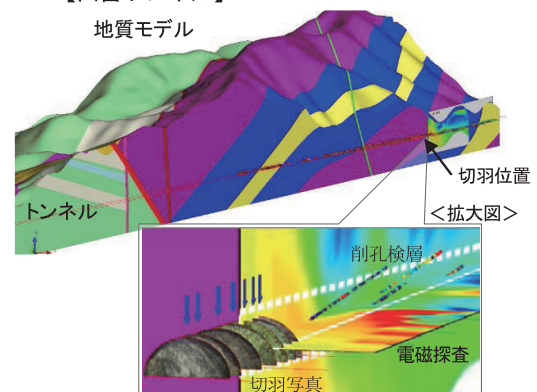
- トンネル等の工事において，任意の切羽位置での地質断面図の表示・出力が可能で，かつ地質情報と探査・施工データを統合管理する CIM を構築し，現場適用してその効果を確認した。
- 山岳トンネルでは，3 次元地質モデルを利用することにより，地質変化や偏土圧等の影響の可能性の有無を確認できた。また前方探査や施工記録等をもとに次段階で高精度な地質予測に活用できる。
- シールドトンネルでは，地質情報や近接地下構造物を 3 次元可視化することで，複雑な地質変化を考慮した最適な掘進パラメータの選定や近接構造物への影響の検討などに有効であった。
- 土工では，3 次元盛土情報管理システムの適用により，盛土の進捗状況と施工過程が可視化されるとともに，施工日，盛土材料などの施工情報が一元管理され，進捗状況や施工管理・品質等の状況把握が迅速にできた。

【シールドトンネル】



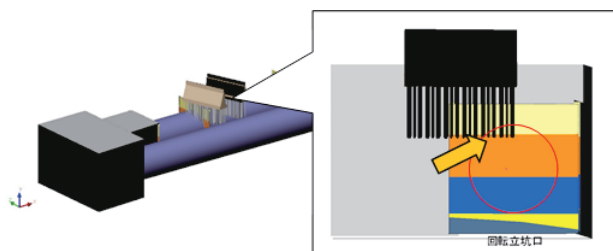
図－1 シールド路線の 3D モデル

【山岳トンネル】

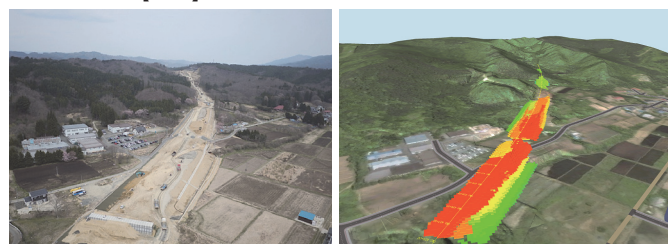


図－3 地質情報と前方探査データの統合モデル

【土工】



図－2 トンネルと近接構造物の位置関係の 3D モデル



図－4 3D 盛土情報管理システムの適用例