

国土交通省『i-Construction大賞』優秀賞を受賞

— 東京メトロ銀座線渋谷駅移設工事におけるBIM/CIMの実践 —

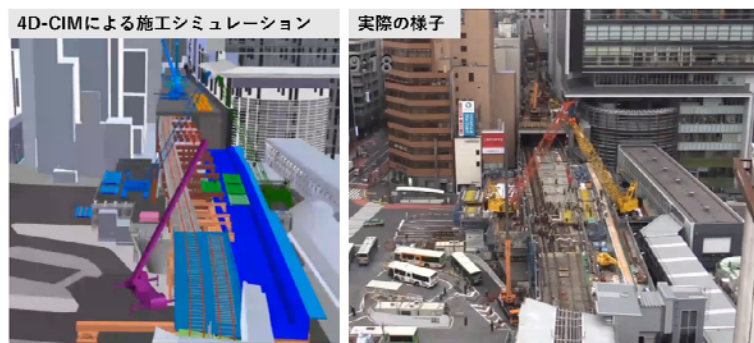
東急建設株式会社（本社：東京都渋谷区、社長：寺田光宏）は、国土交通省が主催する令和元年度「i-Construction大賞」において、「東京メトロ銀座線渋谷駅移設工事におけるBIM/CIMの実践」の取り組みが評価され優秀賞を受賞しました。

「i-Construction大賞」とは、建設現場の生産性向上を図る「i-Construction」に係る優れた取組を表彰し、ベストプラクティスとして広く紹介することにより、i-Constructionに係る取組を推進することを目的に2017（平成29）年度に創設されました。2019（令和元）年度からは、民間工事における取組についても対象が拡大されました。

この度、1月3日に駅ホームが供用開始された「東京メトロ銀座線渋谷駅移設工事」における3次元モデルのBIM/CIM（※1）を活用した当社のさまざまな取り組みが、有効性・先進性・波及性の観点から、生産性向上の優れた事例として表彰されました。



赤羽国土交通大臣より表彰



施工シミュレーションと実際の様子

■ 取組概要

概略設計段階後すぐにBIM/CIMを活用し、施工を見据え詳細設計を確定していくコンクリートエンジニアリング（※2）を実践。また3次元モデルに時間軸を加えた4次元モデルやVR（Virtual Reality：仮想現実）を用いたレビューにより、工程の初期段階で工法の妥当性や施工手順チェックを集中的に行うフロントローディング（※3）を実施し、意思決定の迅速化、手戻りの防止、多数の施工関係者の統一した情報共有などが生産性向上につながった。

当社ではこれらの取り組みを専門外注会社に頼らず、汎用的なソフトを使用し従業員をはじめとする作業所が主体となって推進いたしました。BIM/CIMで得られる効果は、施工者の生産性向上だけでなく、発注者や施設利用者など関係者にとっても多くのメリットをもたらします。今後一般化されるBIM/CIMを、より全社的に活用するため、現場主体で実践ができるよう推進してまいります。

取り組みの詳細 「東京メトロ銀座線渋谷駅移設工事における BIM/CIM の実践」

■ 工事概要と施工上の課題

- 東急百貨店東横店の建物内にあった東京メトロ銀座線渋谷駅を130m移設し新たな駅舎を明治通り上に構築する工事。発注者は東京地下鉄株式会社。
- 地上・軌道上・その上部の構台からのクレーン作業となる立体的な構造かつ狭隘な敷地において、3回の線路切替を実施しながら駅舎を構築する難工事。先行する他の渋谷再開発工事とも密接に関連しており、手戻りのない円滑な施工実現のため早期の施工計画策定が求められる
- 列車運休を伴う線路切替工事は限られた時間で工事を完了させるため、多くの施工関係者により作業を行うこととなるが、全員一致したイメージ共有や施工手順の確実な理解が求められる

■ 具体的取り組み

- 概略設計が決まった時点から施工者側が施工計画の観点も入れながら3Dモデルの作成を行い、並行協議しながら設計とのコンカレントエンジニアリングを実践。
- 建築・運輸関係者に対しても3Dモデルを確認してもらい、運行安全面において意思決定の迅速化の効果を上げた。新駅をVRで再現し、維持管理面までを含めた品質や使用快適性検討のフロントローディングを実現した。
- 分単位の時間軸および動きを加えた4Dモデルを用いて、具体的な施工手順および詳細な時間工程を、全員一致したイメージで共有し理解度向上を図った。
- 汎用的なBIM/CIMソフトおよびハード、市場で調達可能なVR機器を用いて実践した。3Dモデリングは、専門的な外注業者に頼らずに、現場の土木技術者があらたにスキルを身につけ、施工経験を活かしたモデル化を実施。スキルの習得のためにマニュアルを作成し、現場技術者等約200人以上に初期教育を実施。

■ 取り組みの概要（動画）

<https://youtu.be/6WVFJrFWw6E>

■ 「i-Construction大賞」の詳細について（国土交通省 ホームページ）

http://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08_hh_000653.html

■ i-Construction推進コンソーシアムについて（国土交通省 ホームページ）

<http://www.mlit.go.jp/tec/i-construction/index.html>



東急建設は、『ICTの積極活用』による新たな価値の提供と業務プロセスの革新に取り組んでいます

【本件に関する問合せ先】

経営戦略本部 経営企画部 コーポレート・コミュニケーショングループ 西田

TEL 03-5466-5008 FAX 03-5466-5069 E-mail:webmaster@tokyu-cnst.co.jp

(用語解説)

※1: BIM/CIM (Building/ Construction Information Modeling, Management) とは、調査、設計段階から3次元モデルを導入し、施工、維持管理の各段階においても、属性情報(材料、強度等)を付与しながら一連の建設生産・管理システムにおいて活用することで、品質確保とともに生産性向上を目的としたワークフロー。

※2: コンカレントエンジニアリングとは、製造業等での開発プロセスを構成する複数の工程を同時並行で進め、各部門間での情報共有や共同作業を行うことで、開発期間の短縮やコストの削減を図る手法を指す。

CIMにおいては次のような効果が想定される。

- ・ 設計段階で施工担当者の知見も反映することで施工性や供用後の品質を確保、更には景観や施設使用の快適性を向上させる。
- ・ 設計段階に維持管理担当者の知見も反映し、維持管理上の配慮(材質や弱点となる箇所を設けないなど)を行う。また、設計・施工段階では維持管理段階で必要となる情報を活用可能な形で提供することで、維持管理の効率化・高度化につながる。
- ・ 事業に携わる関係者と共同作業することで、意思決定の迅速化や手待ち時間の縮小により、工期や事業全体の期間の短縮につながる。(国土交通省CIMガイドライン共通編より)

※3: フロントローディングとは、システム開発や製品製造の分野で、初期の工程において後工程で生じそうな仕様の変更等を事前に集中的に検討し品質の向上や工期の短縮化を図ること。CIMにおいては、設計段階でのRC構造物の鉄筋干渉のチェックや仮設工法の妥当性検討、施工手順のチェック等の施工サイドからの検討による手戻りの防止、設計段階や施工段階における維持管理サイドから見た視点での検討による仕様の変更等に効果が見込まれる。(一財)日本建設情報総合センターHPより)

以上