

[CS472860]

[JRE-BIM の取組みについて]

[高津 徹]

[東日本旅客鉄道(株)]

学習の目的

- JRE-BIM のこれまでの取組みについて、実プロジェクトでの BIM 活用事例を説明することで、これから BIM を取り組む際の参考にできる。
- JRE-BIM ガイドラインの概要を理解することで、自社でガイドラインを作成する際の参考にすることができる。

説明

JR 東日本では 2016 年に技術革新中長期ビジョンを策定し、2018 年 7 月にグループ経営ビジョン「変革 2027」を発表した。これらを踏まえ、筆者の所属する建設部門では JRE-BIM(当社における BIM/CIM の取組みの総称)や ICT 技術を導入し、建設工事の生産性を向上させた将来像を「スマートプロジェクトマネジメント」と位置づけ、その実現に向けて各施策を推進している。

2016 年に受発注者相互がアクセス可能な共通データ環境である「BIM クラウド」の使用を開始し、業務の効率化に向けて使用している。また、2018 年には測量作業については 3D 測量を原則化したほか、2020 年度中に新規計画件名での BIM 原則化に向けて、調査計画、設計、施工、維持管理の一連の建設生産サイクルにおいて、可能なところから BIM モデルを活用している。

今回は実プロジェクトでの JRE-BIM の活用事例を紹介する他、2020 年 5 月に制定した JRE-BIM ガイドラインの概要について紹介する。



スピーカーについて

1997 年に東日本旅客鉄道株式会社へ入社。

東京工事事務所における設計・工事の発注及び監理、投資計画部等における会社全体の設備投資計画策定や、輸送改善・駅改良プロジェクトに関する多数の計画・立案等の業務を経て、2020 年 6 月より現職。

現在、建設工事に関する業務の生産性向上・働き方改革・安全マネジメント、設計・施工プロセスでのスピードアップ、業務の仕組み・ECI 等の工事制度変革について、BIM/CIM や ICT 技術を活用し幅広く取り組んでいる。

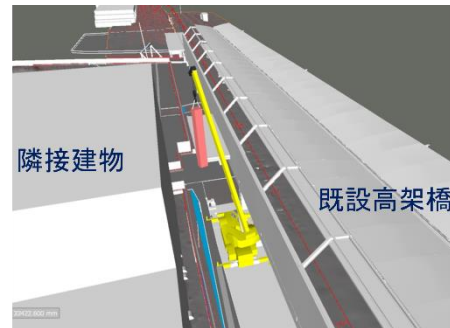
JRE-BIM の活用事例

武蔵小杉駅での BIM 活用

現在、横須賀線武蔵小杉駅下りホーム新設(2面2線化)の工事を行っている。本プロジェクトは、調査計画段階からBIMを導入しており、調査計画段階で既存ホーム・線路・駅舎・周辺のビル群を3次元レーザスキャナで測量し、現況モデルを作成している。このモデルに新設する下りホームの計画BIMモデルを統合し、不要な支障移転を減らす方針で計画を策定した。また設計段階では狭隘な箇所でのヤード確保や大型重機の配置などを可視化し、フロントローディングを図った。



点群データ、財産図より現況再現



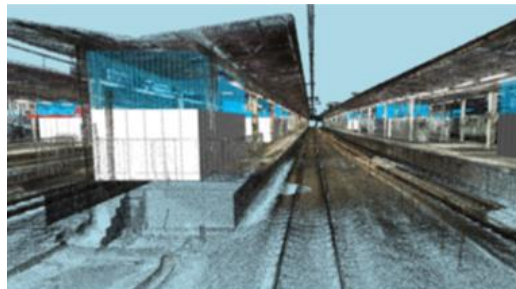
隣接建物

既設高架橋

施工計画を BIM で検討

中野駅での BIM 活用

現在、中野駅では西側南北自由通路・橋上駅舎等事業を行っている。本プロジェクトは、新しい駅ビルおよび南北を結ぶ自由通路を建設するプロジェクトであり、詳細設計・実施設計段階で BIM モデルを作成し、施工段階でも活用している。活用方法の一つとして、工事中仮設物を BIM モデルに再現し、関係者間での見直し確認に使用した他、移設する設備について AR 技術を用いて確認を行った。



工事中の様子を BIM で再現し活用

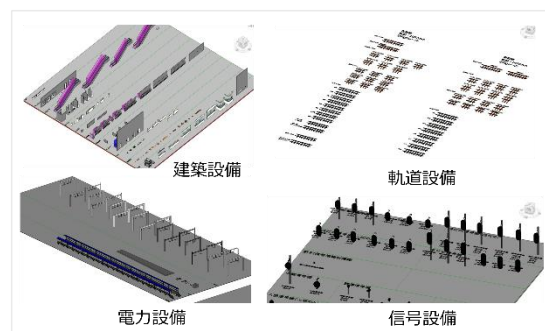


移設する設備を AR で再現



JRE-BIM ガイドラインの制定

2020年5月にBIMの概念やBIMの目的を関係者間で共有するBIM実行計画書の作成方法などを取りまとめたJRE-BIMガイドラインを制定した。また、これまで各プロジェクトの設計ごとに作成していた鉄道特有の構造物のファミリーも整備し、受注者に提供することで効率的にモデル作成可能な体制を整えた。



鉄道構造物ファミリーを作成