

筑豊烏尾トンネルにおける施工 CIM データ納品

前田建設工業(株)

正会員

○福原 康顕

正会員

渡邊 泰行

正会員

持永 守

正会員

松尾 健二

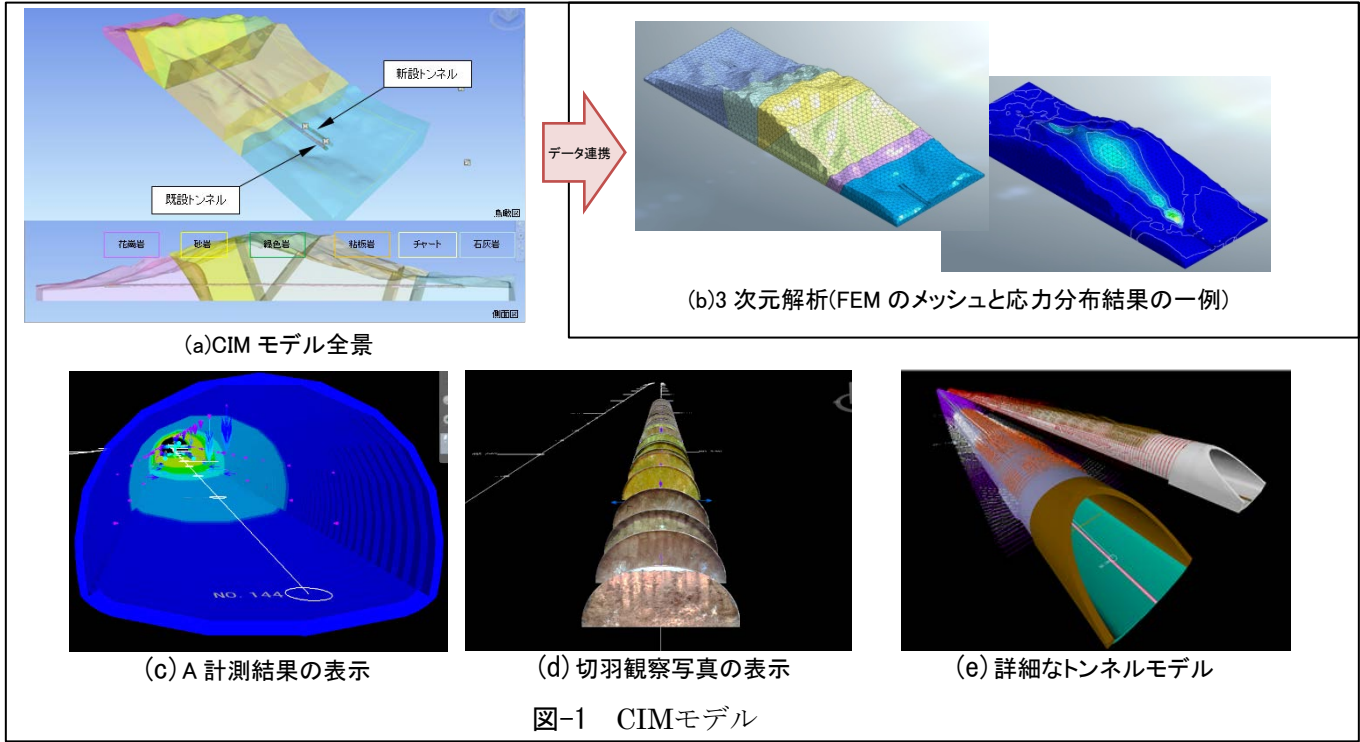
正会員

工藤 敏邦

1. はじめに

CIM(Construction Information Modeling/Management)が国土交通省より提唱され、各地方整備局で導入の検討が進んでいる^{1),2)}。各地方整備局では試行的に CIM を導入し、その効果の検証や課題の抽出を行う「CIM 試行業務」や「CIM 試行工事」が実施されている。平成 24 年度に 11 件の詳細設計業務において CIM 試行業務を実施し、その中の 6 件を CIM 試行工事(指定型)として試行が進められている。

本報告は、国道 201 号飯塚庄内田川バイパス筑豊烏尾トンネル(下り線)における CIM 試行工事 (指定型) として約 2 年間の施工期間において図-1 に示す CIM モデルを作成し試行を進めてきた³⁾。平成 28 年 3 月 3 1 日の工期内に工事を完了し、CIM データの納品を行った一連の取り組みについて報告する。



2. 現場概要と CIM 試行について

本工事は、供用中の既設トンネル(上り線)に併行して新設トンネル(下り線)を施工するもので、詳細設計から施工にかけて CIM 試行を実施している(表-1)。

本工事では新設トンネルの糸田工区 949m と既設トンネルの全延長 1,544m を CIM モデルの対象とした。施工中の切羽観察結果、A 計測結果、各種品質管理帳票をモデルに逐次付加しながら施工を進めていった (図-1)。

表-1 工事概要

国道201号飯塚庄内田川バイパス筑豊烏尾トンネル(下り線)	
掘削方式	NATM発破掘削
地質	石灰岩、チャート、粘板岩、緑色岩
幅員	10.75 m 勾配:1.00 % 上り
内空断面積	65.4 m2
延長	1,530m
CIM試行業務	工期: H24.8.9 ~ H25.5.20 終点側坑口部の79m区間をモデル化
CIM試行工事	工期: H26.1.8 ~ H28.3.31 糸田工区の施工延長の949mと既設トンネルの1,544mをモデル化

キーワード CIM, 山岳トンネル, CIM 試行工事, 維持管理

連絡先 〒102-8151 東京都千代田区富士見町 2-10-2 TEL : 03-5276-5166



図-2 CIM モデルの活用例

3. CIM データの活用と納品

(1) 竣工検査での活用

図-2 に示すように竣工検査において、CIM データから箱抜き形状などの確認を行った。また、A 計測の計測結果、切羽観察簿、のデータを示したことで施工履歴を瞬時に示すことができた。

(2) 納品データとしての整理

従来の電子納品に加え、CIM モデルと CIM モデルに付随されている情報をツリー形式にまとめ、DVD に保存して納品を行った。データの納品には CIM モデルだけでなく、PC やソフトウェアの推奨スペックや推奨ソフトウェアを提示し、CIM モデルの操作説明書を添付した。

4. まとめ

本報告では筑豊鳥尾トンネルにおける CIM 試行工事(指定型)での施工 CIM の取り組みに関して納品したデータの報告を行った。昨年の報告にもあるように既設データも CIM に取り込むことで様々なデータを俯瞰して確認できる³⁾。これにより、実施工への気づきが生まれ、注意喚起となったことで施工を安全に確実に進めることが可能であった。さらに今回のように CIM モデルには情報が付随されているために施工中のデータを効率よく引き渡しできる。ただし、ソフトウェアやハードウェアの対応が十分ではないという課題もあり、本試行の結果分析から課題の解決が図られることを期待する。

【参考文献】

- 1) CIM 技術検討会：CIM 技術検討会 H25 年度報告(http://www.cals.jacic.or.jp/CIM/index_CIM.htm 2016.3 入手)
- 2) 松元 勝美ほか：平成 26 年度九州国土研究会(http://www.qsr.mlit.go.jp/n-shiryo/kenkyu/00_zentai.htm 2016.3 入手)
- 3) 松尾 健二ほか：筑豊鳥尾トンネルにおける施工 CIM の取組み，土木学会第 70 回年次学術講演会, pp449-450, 2015