

大河津分水路改修事業における 統合モデルについて

大原技術株式会社

DX推進グループ 山井 壮志、緒方 正剛

目次

1. 事業監理のための統合モデル活用ガイドラインの公開
2. 統合モデルは誰のためのものか
 - ・大河津分水路改修事業の概要
 - ・統合モデルとは
 - ・統合モデル活用例の紹介
3. まとめ

1. 事業監理のための統合モデル 活用ガイドラインの公開

The screenshot shows the official website of the Ministry of Land, Infrastructure, and Transport (MLIT) in Japan. The main content area displays the 'BIM/CIM Portal Site' and a news item titled 'BIM/CIM活用ガイドライン(案) (令和4年3月)' (BIM/CIM Utilization Guidelines (Draft) (March 2022)). A red box highlights the link to the guidelines: '◆ 事業監理のための統合モデル活用ガイドライン(案) (R4.3)'. Below this, a list of various BIM/CIM utilization guidelines is provided, including those for general construction, waterways, dams, and power transmission lines. The URL for the guidelines is given as http://www.nilim.go.jp/lab/qbg/bimcim/spec_cons_new_r4.html (March 2022).

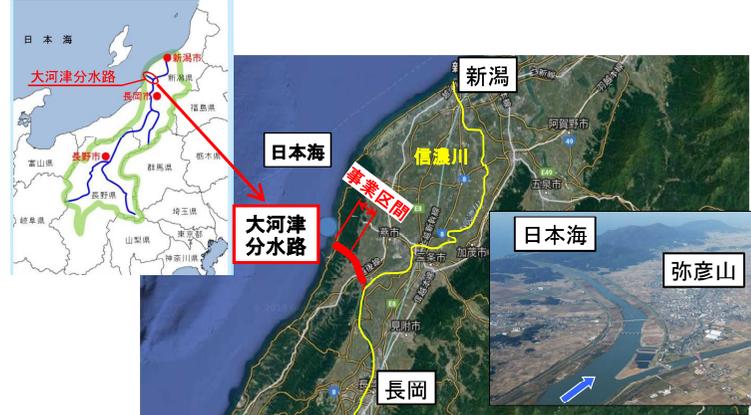
大河津分水路改修事業において、統合モデルを活用するなかで、これまでに得られた知見を元に統合モデルの具体的な運用方法を整理し、**主に発注者が使用する「事業監理のための統合モデル」の活用指針**を示したものを

<p>目次</p> <p>第1編 総則</p> <p>1.1. 目的</p> <p>1.2. 適用範囲</p> <p>1.3. 用語の定義</p> <p>1.4. 本ガイドラインに記載の難い事項</p> <p>第2編 統合モデルの作成及び活用の流れ</p> <p>2.1. 統合モデルの作成</p> <p>2.1.1. 作成方法</p> <p>2.1.2. 統合モデルに重ね合わせるBIM/CIMモデル等</p> <p>2.1.3. 更新方法</p> <p>2.2. 統合モデルの運用方針</p> <p>2.2.1. 事業期間中の運用方針</p> <p>2.2.2. 単年度ごとの運用方針</p> <p>第3編 活用目的に応じた統合モデルの運用方法</p> <p>3.1. 統合モデルの活用の考え方</p> <p>3.2. 事業全体の説明・合意形成・広報のための活用</p> <p>3.3. 部分的なエリアにおける複数業務・工事の課題解決のための活用</p> <p>第4編 統合モデル運用に係る留意事項</p> <p>4.1. データ格納場所の設定</p> <p>4.2. データ更新履歴の記録</p> <p>4.3. ファイル形式の設定</p>	<p>・モデル作成において、どこから手をつけたらよいか</p> <p>・統合モデルのどのような活用をどのタイミングで実施したらよいか</p> <p>・最低限どのような情報を統合モデルに反映すべきか</p>	<p>【第2編 統合モデルの作成及び活用の流れ】</p> <p>統合モデルを構成するBIM/CIMモデルや事業期間中の運用方法を記載</p>	<p>【第3編 活用目的に応じた統合モデルの運用方法】</p> <p>信濃川河川事務所における統合モデルの活用場面や活用目的を整理し、個別の具体事例(背景、効果、使用データ等)として整理</p>	<p>【第4編 統合モデル運用に係る留意事項】</p> <p>統合モデルを円滑に運用するためのデータ更新履歴の記録、ファイル形式の設定等の留意事項を記載</p>
---	--	--	---	--

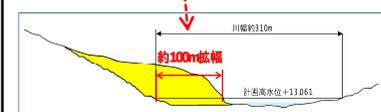
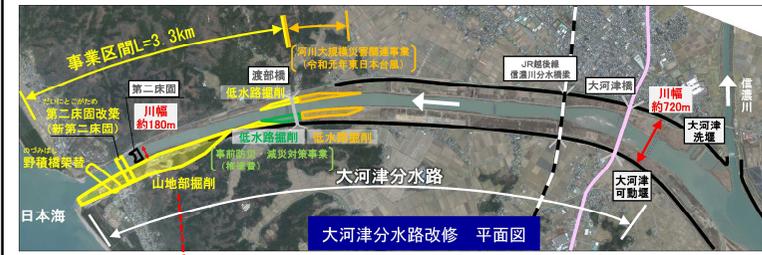
2. 統合モデルは誰のためのものか

・大河津分水路改修事業の概要

・事業の位置



・河口部において洪水を安全に流下させる断面が不足、施設の老朽化による機能低下
 ・平成27年度より、「令和の大改修」として分水路の拡幅を実施



- 全体事業費: 約1200億円
- 事業期間: 平成27年度～令和14年度
- 主な工事: 山地部掘削、低水路掘削、第二床固改築、野積橋架替

統合モデル活用の背景

本事業は長期に渡る大事業であるが故に、複数の課題が存在する。

- ①複合的かつ長期的な事業
- ②多くの関係者との協議・調整の必要性
- ③複数の工事を同時に施工

これらの課題を解決し、事業を効率的・効果的に
監理・推進するため、**BIM/CIMを導入**

発注者が主体でBIM/CIMを使い、事業全体を把握・監理する必要がある

【マネジメント業務】
・統合モデルの構築、活用支援
・知見の継承

→ **統合モデル活用へ**

2. 統合モデルは誰のためのものか

・統合モデルとは

統合モデルとは

- ・地形、土工形状、構造物等の複数のBIM/CIMモデルを重ね合わせた3次元モデル
- ・事業に関係する業務や工事で作成されたBIM/CIMモデルを重ね合わせたもの

発注者が事業全体を把握したうえで、課題を事前に発見して適切な対策を実施

→ **事業監理に活用**

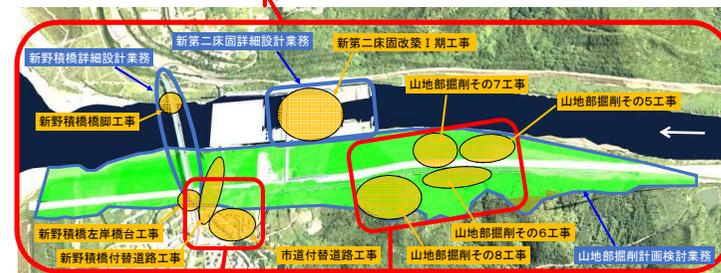
BIM/CIM活用業務・工事受注者へ共有し、施工計画等の各種検討に活用



事業監理のための統合モデル活用の考え方(1)

活用方法A：事業全体の説明・合意形成・広報のための活用

事業全体の**統合モデルを活用**し、事業認可や予算要求、自治体や地元住民等との合意形成等、対象者に合わせた説明、合意形成、広報等を行う。

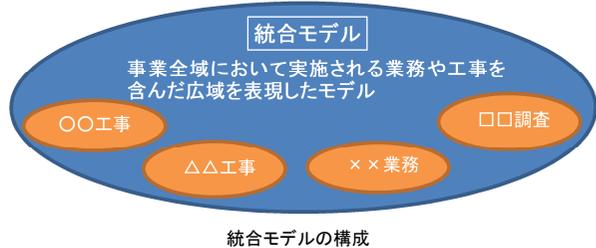


活用方法B：部分的なエリアにおける複数業務・工事の課題解決のための活用

対象となる**検討・協議範囲のモデルを活用**し、複数業務または工事に関する課題を事前に発見し、事務所内の各担当で確認するとともに、受発注者協議をしながら解決策を検討する。

事業監理のための統合モデル活用の考え方(2) 大原技術株式会社

活用方法A：事業全体の説明・合意形成・広報のための活用



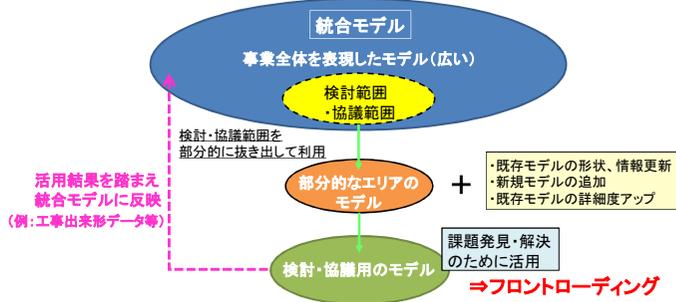
<主な活用事例>

- ・予算要求や事業了解を得ることを目的とした事業説明(事務所内、本局、本省)
- ・事業への理解を図るための説明ツールとしての活用(地元自治体、漁協等)
- ・事業への理解を得るための広報ツールとしての活用(地域住民等)



事業監理のための統合モデル活用の考え方(3) 大原技術株式会社

活用方法B：部分的なエリアにおける複数業務・工事の課題解決のための活用

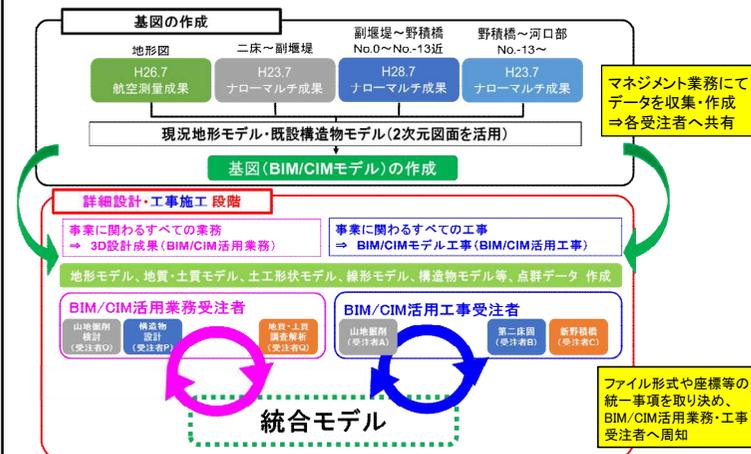


<主な活用事例>

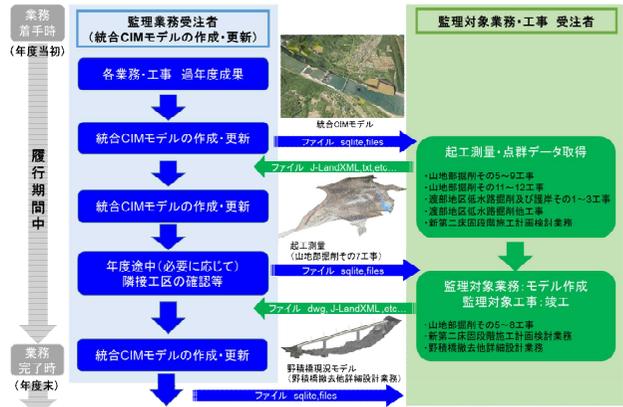
部分的なエリアにおける複数業務・工事での統合モデル活用イメージ

- ・複数工事の実施可能性の確認(所内協議)
- ・予算規模・複数工事の取り合いを考慮した発注箇所の検討(所内協議)
- ・複数工事の区域境界部の構造協議(自治体協議)

統合モデル作成の流れ



マネジメント業務において単年度ごとに統合モデルを更新・管理し、次年度へ継承



データ更新履歴 (どの時点でどの成果データを反映したか) を記録し、次年度へ継承

2. 統合モデルは誰のためのものか

・統合モデル活用例の紹介

- ・住民説明会や工事情報発信施設において、広報ツールとして統合モデルを活用
- ・<効果> 専門知識がない一般者にも事業への理解促進につながった。

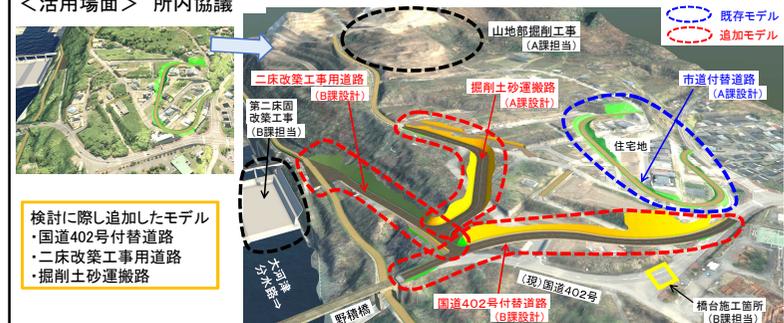


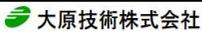
情報発信施設での広報ツールとしての活用

<背景>

- ・橋台施工に伴う付替道路工事の実施にあたり、近接する複数工事の設計を各課が別々に担当
- ・段丘地形で2次元図面では地形の把握が困難
- ・複数工事実施上の課題の有無の確認

<活用場面> 所内協議



活用事例(2): 複数工事の実施可能性の確認②  大原技術株式会社

<効果>

- ・各担当者の観点で統合モデルを見た結果、住民生活路と土砂運搬路の課題を発見し、事前に解決策を検討できた。

<B課の観点>

- ・国道付替工事による周辺への影響の有無
- ・第二床固改築工事への影響の有無



<A課の観点>

- ・近隣住民の生活路への影響の有無
- ・掘削土砂の運搬への影響の有無



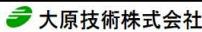
土砂運搬路施工時に第二床固の工事用車両が進入できなくなる
⇒土砂運搬ルートの見直しが必要

国道付替施工時に近隣住民の生活路が確保できないことを発見
⇒先に市道付替道路の完成が必要

土砂運搬ルートを見直し

各工事の施工時期を調整

⇒事前に課題を解決

活用事例(3): 複数工事の区域境界部の構造協議①  大原技術株式会社

<背景>

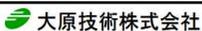
- ・隣接する2つの工事の境界部において、完成後、国と市がそれぞれ管理
- ・段丘地形のため取り合い形状が複雑で、2次元図面では完成後の形状が不明確
- ・工事完成後の課題の有無の確認

<活用場面> 自治体・地元協議



検討に際し追加・更新したモデル

- ・山地部掘削設計(追加)
- ・現況地形測量(更新)

活用事例(3): 複数工事の区域境界部の構造協議②  大原技術株式会社

<効果>

- ・地元自治体と住民の観点で統合モデルを見た結果、工事完成後の管理および景観上の課題を発見・解決策を講じて、境界部の構造について同意を得ることができた。

<地元自治体の観点>

- ・工事完成後の国と市の管理境界部の構造



<地元住民の観点>

- ・工事完成後の住宅地側への影響



凸部を平坦化することで管理境界を明確化

凸部を平坦化することで眺望を確保

3. まとめ

統合モデルの所内活用へ向けた支援

