

地すべり事業での BIM/CIM 展開を支援

テーマ	地すべり BIM/CIM の作成、活用、BIM/CIM 事業支援、統合モデル
キーワード	地すべり BIM/CIM モデル、3D モデル、3 次元設計、施工支援、維持管理

提供するサービス

日本工営は、地すべり対策事業での BIM/CIM において、BIM/CIM モデル・統合モデルの作成から、解析・設計での BIM/CIM モデルの活用による合理的かつ分かりやすい設計の提案、自治体での BIM/CIM モデル事業の立ち上げまで、多様なニーズに応えられるサービスを提供いたします。

国土交通省では、令和 5 年度の全ての詳細設計・工事での BIM/CIM 原則適用に向けて、BIM/CIM が急速に展開されています。BIM/CIM モデルは地形・地質・設計データを 3 次元モデルとして可視化します。地すべり対策事業での BIM/CIM では、3 次元の可視化を活かし、設計だけでなく機構解析や災害対応での活用が求められています。これは他分野にない地すべり独特の取り組みです。

BIM/CIM モデルによる地形・地下構造の可視化は、地すべり調査・設計に極めて有効です



地すべり対策事業には、地すべり防止施設の多くが地下にあること、地すべり発生機構や防止工法の検討をすべり面や地下水分布等の地下構造をもとに行うこと、排土・盛土工では地すべり規模に応じて周辺地形・環境に大きく影響を及ぼすこと等の特徴があります。BIM/CIM を活用すれば、防止施設、すべり面、地下水を立体的に可視化したり、施設と既往構造物の干渉をチェックしたり、工事の周辺環境への影響を評価したりすることが、調査・設計段階で容易になります。

BIM/CIM 統合モデル構築は、地すべり事業の維持管理・防災対策に大きな効果が期待されます



国交省 BIM/CIM では、BIM/CIM モデルを設計から工事、維持管理へ引き渡し更新しながら活用することを目標としています。広大な地すべり防止区域を管理するには、統合モデルを活用した PDCA サイクルを構築することが最適です。

BIM/CIM 業務を遂行するには、ハード、ソフト、スキルを充実させることが必要です



BIM/CIM 活用ガイドラインの要求するモデルを高い信頼性で作成するため、日本工営は、技術者やオペレータのスキルアップ、技術者・企業としての創意工夫、効率化の方法、新技術・ソフトの調査等、様々なレベルで対応に取り組んでいます。

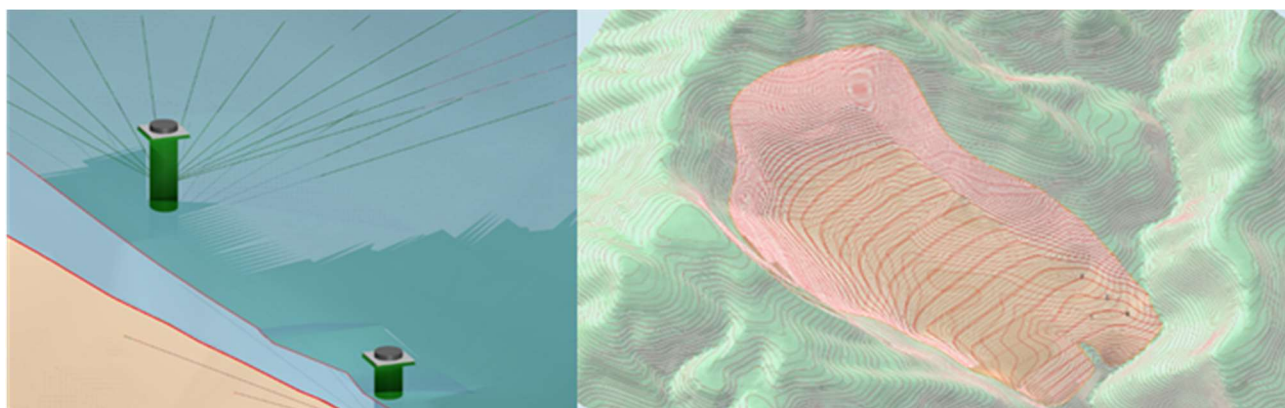


図 1 地すべり BIM/CIM 研修で、研修生が作成した地すべり BIM/CIM モデル：日本工営では、BIM/CIM マネージャー、オペレータからグループ会社員を対象に BIM/CIM 研修を行い、個人から組織までスキルアップに取り組んでいます。

日本工営株式会社

お問合せ

内容に関するご質問は、以下のページからお問い合わせ下さい。

URL <http://www.n-koei.co.jp/contact/>

サービスの内容

BIM/CIM モデルの作成

設計、工事、維持管理へ引き渡され活用される BIM/CIM モデルは高い信頼性が要求されます。さらに地すべり BIM/CIM では、機構解析や災害対応での活用も求められています。解析結果を表現するための表現の工夫や、災害時での迅速な作成が要求されます。

目的に応じて最適な現地調査用ハード(ポータブルレーザースキャナ等)、モデル作成ソフトを選択し、モデル作成を行います。

地すべり統合モデルの構築

地すべり防止区域は広大であり様々な視野・視点での可視化が必要です【アリの目、タカの目】。地形モデル、すべり面モデル、地下水モデル、防止施設モデルから、アリの目、タカの目で利用できる地すべり統合モデルを構築するには、地形・地質・地すべり機構解析技術が不可欠です。

BIM/CIM 研修を受けた地すべり技術者が、経験豊富な地すべり解析・設計技術を生かして 3D モデルを構築します。

BIM/CIM モデル事業の立ち上げ

地方自治体でも BIM/CIM の導入や検討が始まっています。ハード、ソフトは整備できても、地すべり BIM/CIM を具体的にどのように取り組めばいいの、多くの検討すべき事項があります。

県管理の地すべり防止区域での BIM/CIM 導入では、パイロット事業の実施、職員対象の BIM/CIM 講習会の開催を行います。また、自治体の実情や独自の取り組みに応じた、県独自のガイドライン整備等を支援いたします。

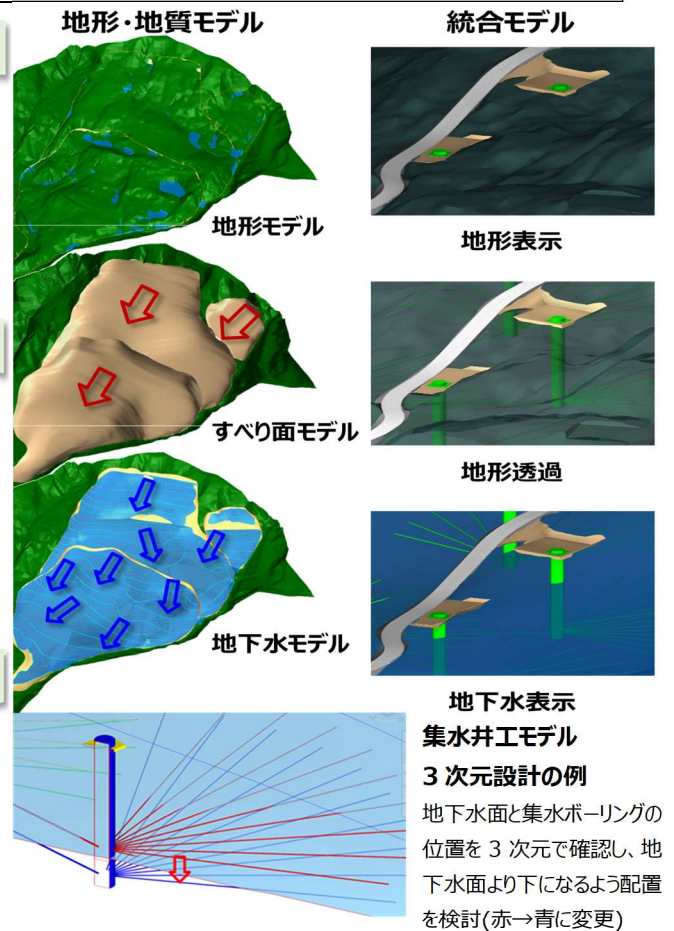


図 2 地すべり BIM/CIM モデル

技術のポイント

- 👍 【組織】防災部(地すべり技術に特化した BIM/CIM 実務)、CIM 推進センター(BIM/CIM 業務全般の支援)、DX 推進室(先端技術の推進)が、連携して業務の実施と支援を行います。
- 👍 【体制】防災部の設計専門部署に所属する、多数の実績を有する地すべり BIM/CIM 設計の専門社員、オペレータが業務を遂行します。
- 👍 【技術者】地すべり学会 BIM/CIM ネットワークオーガナイザ^{※1}、CUG 認定インストラクタ^{※2}の資格を有する社員が BIM/CIM 実務の指導を行います。

※1 オーガナイザは、(公社)日本地すべり学会が運営する BIM/CIM ネットワークで地すべり BIM/CIM の技術交流の支援を行っています。

※2 一般社団法人 Civil ユーザ会が認定する資格：国土交通省の CIM 活動への対応、3D 部品の公開、CIM インストラクタ認定等を行っています。CUG 認定インストラクタの認定者は全国で 31 名のみです。(2021 年 10 月現在)

最近の実績

業務名	発注機関
月山地区地すべり対策設計業務	東北地方整備局新庄河川事務所
由比地区地すべり対策施設設計業務	中部地方整備局富士砂防事務所
長野地区砂防設計業務	和歌山県砂防課
滝坂地すべり湯出野沢集水井詳細設計業務	北陸地方整備局阿賀野川河川事務所
阿蘇大橋地区斜面対策工法照査検討外業務	九州地方整備局熊本復興事務所