

地すべり地の3次元プレゼンテーション

Three Dimensional Visualization of Landslide Area for Presentation

田中基幸, 大西民男 (国土交通省近畿地方整備局)

太田英将*, 林義隆 (有限会社太田ジオリサーチ)

Motoyuki TANAKA, Tamio OHNISHI

(Kinki Regional Development Bureau

Ministry of Land Infrastructure and Transport)

Hidemasa OHTA, Yoshitaka HAYASHI

(Ohta-GeoResearch Co., Ltd.)

キーワード: 地すべり, 3次元グラフィックス, GIS, プレゼンテーション, アカウンタビリティ, 説明責任

Keywords: Landslide, Three Dimensional Graphics, GIS, Presentation, Accountability

1. はじめに

近年、コンピューター技術の進展と低コスト化により、地すべり工学の分野でも、複雑な数値計算を伴う地理情報の3次元化などが急速に発展している(岡本ほか, 2002. 山岸ほか, 2001. 井口2001など)。また、CALSに代表される情報の電子化と測量 調査 設計 施工のデータ一元化

も進んでおり、地すべり対策事業に関連した技術者や研究者の情報基盤の環境も大きく変化しつつあるものと考えられる。

他方、公共事業に関連した情報公開や、事業の継続に関する説明の必要性(説明責任; Accountability)など、市民・納税者にわかりやすい形で技術的な課題を表現する必要が年毎に増大してきている。

以上のような背景を受け、本報告では、近年発達したIT技術を有効利用し、コストパフォーマンスよく、地すべり対策のプレゼンテーションを行う手法を紹介する。

2. プレゼンテーションデータの作成手順

プレゼンテーションデータは、図-1に示したように、3次元地質・地下水表示ソフトウェア(EVS¹)を用いて、動画(アニメーション)として作成する。

EVSの基本データは、既存のCAD, GISデータ(dxfファイル形式・shpファイル形式)あるいは

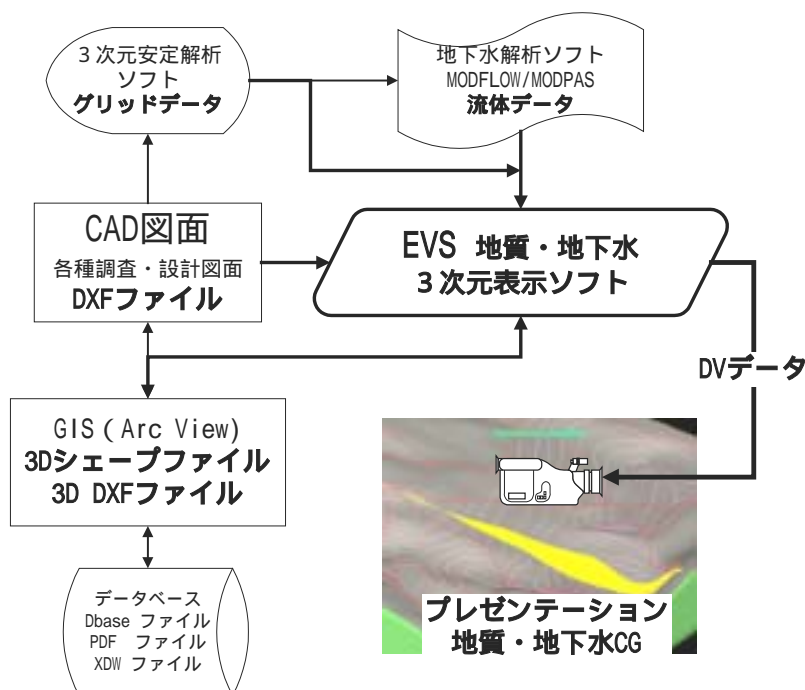


図-1 プレゼンテーションデータフロー

¹ Environmental Visualization System の略

は、3次元安定計算で用いたグリッドデータ（テキスト形式）から取得することができる。また、地下水の流れなどは必要に応じて、差分法を用いた地下水シミュレーションプログラム（MODFLOW など）からデータを取得する。

さらに、独自にボーリング柱状図データを用いて3次元空間で地質区分を行うことも可能である。

これらデータは、すべて同じ座標系で作成されており、データ交換がシームレスに行われ、既存の基盤情報を無駄なく活用することが可能である。なお、作成したプレゼンテーション資料（以下、説明資料と呼ぶ）は、アナログビデオ（VHS）、ビデオ CD（Mpeg, Quictime）、DVD、インターネットストリーミングビデオなどに変換して、使用することができる。

3. プレゼンテーションの質と内容

前記手法で作成した説明資料は、実際に設計に用いたり、調査で使用したデータを用いているので、新たにデータを創作する必要はほとんど無く、この意味でも、現実に忠実なモデルが再現され、説明資料としては質の高いものとなっている。また、市販のビデオ編集ソフトを用いれば、電子地図や電子写真などを活用して、ストーリー性の高い説明資料を作成することが可能であり、今までの紙の資料に変わり、視覚・聴覚をフルに活用した説明資料を作成することが可能となった。

4. コストパフォーマンス

説明資料作成にかかるコストは、電子データ作成、ソフト導入費用、動画作成費用に大別されるが、このうち電子データ作成費用が最も比重が大きい。このため、すべての事業を通して効率的な業務資料の電子化を行うことが極めて重要な要素になってくる。一例をあげれば、電子地図の活用、ボーリングデータの電子化、観測データの電子化などが、日常業務のなかで効率的に行われている必要があり、今後ますます CALS の重要性が問われるものと考えられる。

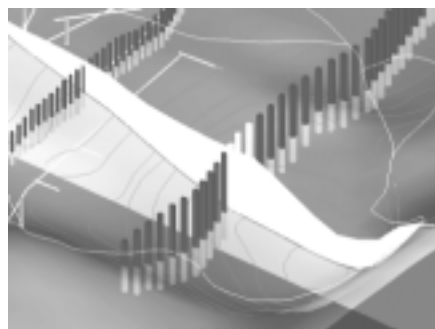


図 - 2 すべり面・排水トンネル・深礎杭と任意位置への地質断面の移動

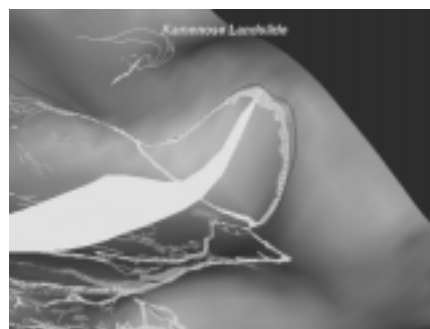
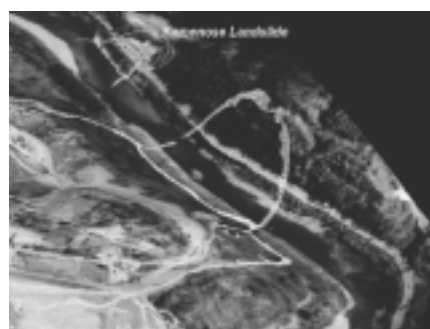


図 - 3 地すべり末端部 地形と亀裂
地表面透過 すべり面と亀裂 の表現

参考文献

- 井口隆（2001）：数値地図化による地すべり地形分布図の多面的活用と地すべり地形情報の公開．第40回日本地すべり学会研究発表会講演集．pp.397-398．
- 岡本隆・松浦純生・浅野志保・松山康治（2002）：情報通信技術を活用した地すべり総合管理手法の開発．応用地質，Vol42，No.6，pp.386-393．
- 山岸宏光・志村一夫（2001）：GIS データを活用した地すべり地形分布図の3D表現 - 北海道白井川流域を例として - ．地すべり，Vol.38，No.2，pp.44-47．

参考 URL <http://www.ohta-geo.co.jp/>