

精密立体地質模型を用いた地質情報の三次元的可視化とアウトリーチ 3D visualization and outreach of geological information using finely detailed miniature.

芝原 暁彦^{1*}

Akihiko Shibahara^{1*}

¹ 産業技術総合研究所 地質標本館

¹ Geological Museum, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology

近年、情報技術の発展に伴って誰もが手軽に地質情報を入手できるようになったが、地質の時間的・空間的広がりを掴むには専門的な知識が必要となり、直感的な理解が難しい。この問題を解決するため、三次元成型機を用いた立体地質模型を開発し、研究成果の普及に役立つコンテンツを製作した。このコンテンツを用いた学校や博物館、ジオパークにおけるアウトリーチ活動や、研究成果の検証作業等について紹介する。

模型の製作に当たっては、3Dプロッタと呼ばれる三次元成型機を使用した。また地形情報として国土地理院発行の5mメッシュ基盤地図情報標高データを、また模型の内部構造を製作するための地質情報として地質調査所発行の各種地質情報データベース(ボーリングデータベース、三次元地質構造モデル等)を使用した。これらの情報はDXF、STLといった3D-CADフォーマットデータへと変換され、更に等高線の形状情報を付加する事でデータの単純化を行い、3Dプロッタによる成型を行った。

成型した立体模型上に、地質図やハザードマップ等の画像情報をプロジェクターで投影する事で三次元的な可視化を行った。この手法は「プロジェクションマッピング」として知られるが、今回の試みではマーカーを用いた精緻な投影を行う事で、従来法と比較してより確度の高い結果が得られた。この成型方法および画像投影のマッチング手法については現在特許出願中である(特願 2012-172692)。またこの立体模型は複数のパーツに分割する事で、地形形状だけでなく地下の地質情報を可視化することも可能である。本報告では、雲仙普賢岳や神戸市周辺地域における立体模型を用いた地質情報の可視化例についても紹介する。

キーワード: 地質情報, 三次元モデル, 立体成型, プロジェクションマッピング(立体投影), ハザードマップ, ジオパーク

Keywords: Geological information, 3D model, Rapid prototyping, Projection mapping, Hazard map, Geopark

