

統合化地下構造データベースの構築と試験公開

Development and disclosure of an Integrated Geophysical and Geological Information Database

大井 昌弘 [1]; 藤原 広行 [1]; 木村 克己 [2]; 根本 達也 [2]; 村田 泰章 [3]; 倉橋 稔幸 [4]; 佐々木 靖人 [4]
Masahiro Ooi[1]; Hiroyuki Fujiwara[1]; Katsumi Kimura[2]; Tatsuya Nemoto[2]; Yasuaki Murata[3]; Toshiyuki Kurahashi[4]; Yasuhito Sasaki[4]

[1] 防災科研; [2] 産総研・地質情報; [3] 産総研・地調; [4] 土木研
[1] NIED; [2] GSJ, AIST; [3] GSJ, AIST; [4] Public Works Research Inst.

<http://www.bosai.go.jp/>

1. はじめに

我が国は、地震災害をはじめ各種自然災害によるリスクが高く、その対策のための基礎資料となり得る地下構造に関するデータの利用に対するニーズが高い。特に、地震防災の観点からは、地震動の評価に資する表層から深部に至る地下構造の地球物理的情報・地質学的情報が重要である。

こうした背景の下、平成18年7月から開始された科学技術振興調整費重要課題解決型研究「統合化地下構造データベースの構築」(研究代表機関: 防災科学技術研究所)では、産業技術総合研究所や土木研究所等の各機関に分散した地下構造に関するデータの相互利用や公開を進めるため、データの標準化に加え、ネットワーク経由でデータの利活用が可能な分散管理型システムの開発を実施してきた。多くの機関が継続的に参加するためには、導入や維持管理等に要する費用の削減とデータの相互利用や運用の確保が求められるため、オープンソースのソフトウェアを採用した。

2. 地下構造データの試験公開

地下構造データベースの分散管理では、データを提供する機関は複数となるため、ポータルサイトを防災科学技術研究所に構築した。利用者は、防災科学技術研究所にあるポータルサイト経由で、ボーリングデータ、地質・微地形のメッシュデータ、地盤モデル等の閲覧、ダウンロードが可能となる。

ボーリングデータに関しては、防災科学技術研究所、産業技術総合研究所、土木研究所ともに、「地質・土質調査成果電子納品要領(案)平成16年6月版」に準拠したXML形式のボーリング交換用データで提供する。ボーリングデータの標題情報としては、位置情報、孔口標高、総掘進長、孔内水位、土質試験結果の有無のリスト表示が可能であり、これらのデータに基づいてボーリングデータの検索ができる。検索されたボーリングデータは、柱状図表示とダウンロードができる。また、任意の断面線に対してボーリングデータを対比図表示することも可能である。

防災科学技術研究所では、強震観測網K-NETの観測点のボーリングデータをXML形式で試験公開するとともに、250mメッシュ微地形データをWMSで配信する。また、産業技術総合研究所では東京低地、中川低地付近の500mメッシュ単位での模式柱状図、首都圏の1/2.5万シームレス地質図の試験公開に加え、地質情報インデックス検索システム(G-INDEX)を通して地質データをWMSで配信するとともに、土木研究所では、関東地方整備局、中部地方整備局、九州地方整備局のボーリングデータを公開する。

3. 利用者向けのシステムの整備

利用者の利便性を考慮して、オープンソースによる利用者向けのシステムを開発している。本開発では、紙ベースのボーリング柱状図からXML形式でのボーリングデータの作成支援、及びボーリングデータの公開推進を目的として、以下のような支援システムを開発している。また、公開された地下構造データをダウンロードし、利用者のPC上でボーリングデータやメッシュデータの登録や表示、地盤モデルの断面表示が可能なビューアーの開発も行っている。

- (1) XMLデータの新規作成・編集を行う柱状図入力システム
- (2) CSV形式・Bor形式とXML形式との相互変換を行う柱状図変換システム
- (3) XMLデータの変換を行うバージョン変換システム
- (4) XMLデータのチェックを行う品質確認システム
- (5) XMLデータのコード化を行う土質名称変換システム
- (6) XMLデータから土質柱状図を表示する柱状図表示システム

4. ボーリングデータ公開支援システム

自治体におけるボーリングデータの利活用と公開を促進するために、ボーリングデータ公開支援システムの開発を行っている。このシステムでは、XML形式のボーリング交換用データを簡易にデータベースに登録することができるとともに、地図上でボーリング位置の表示や項目による検索、また柱状図の表示などが可能である。

5. 今後

今後は、ボーリングデータを公開している自治体との連携を目指すとともに、産業技術総合研究所の3次元統合システム、土木研究所が管理している国土地盤情報検索サイトKuniJiban、防災科学技術研究所の地震ハザードステーションJ-SHIS等との連携を行っていく。

謝辞

本研究は、科学技術振興調整費重要課題解決型研究「統合化地下構造データベースの構築」のサブテーマ「分散管理

型システムの開発」の一環として実施された。