

地質情報データベースの統合と新たなウェブサービス Integration of the Database of the Geological Survey of Japan and New Web Service

村田 泰章
Yasuaki Murata

独立行政法人 産業技術総合研究所, 総括主幹 (茨城県つくば市東 1-1-1, murata.gsj@aist.go.jp)
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, Assistant Chief

産業技術総合研究所では、データベースや数値データ、地質図類、図書資料、衛星情報などの地質情報の統合化を戦略的に進めている。この統合化の目的は、地質情報の利用を促進して研究を加速させる、時代に即した新たな情報提供サービスを展開する、整備に係わる業務の効率化を図るなどが挙げられる。統合化のためには、システムや標準、ルールなどを整備する必要があるが、それと同時に、重要性の高まりつつある基本地質情報のデジタル化を加速して進めている。

GEO-DB、G-INDEX、G-XML、GML、GeoSciML、GeoGRID

1. はじめに

産業技術総合研究所地質調査総合センター（以下、GSJと略す）では、研究の成果を紙やCD-ROMを媒体として出版するとともに、ウェブブラウザで容易にアクセスできるウェブデータベースとして公開している¹⁾。

ここで公開している情報は、データベースと言いつても、コンテンツのみであったり、データを置いてあるだけであったり、厳密にはデータベースとは呼べないものも含まれる。GSJでは、これらのデータベースを統合化することによって、データベース間の連携を図るとともに、新たなウェブサービスを提供しようとしている。

また、科学技術振興調整費重要研究解決型研究「統合化地下構造データベースの構築」（以下、科振費研究）においては、GSJのウェブデータベースや、紙・CD-ROMを媒体として公開された地質情報を、地質情報インデックス検索システム（G-INDEX）を通して、他機関のデータベースへ提供する研究を実施している。

2. 地質情報の統合化

GSJでは、ウェブデータベースを含めた地質情報の公開を総合地質情報データベース（GEO-DB）として体系化しようと考えている。現在検討中のGEO-DBの構成を図1に示す。

研究の成果として得られる基礎データは、①一般公開のための整備、②公開後のトレーサビリティの確保、③情報の散逸の防止、④統合解析などを目的として、所内共有システムに蓄積される。

地質情報の一般公開は、出版とデータベースに大きく分けている。出版について、現在は紙とCD-ROMだけであるが、ウェブを媒体とする出版物も検討中である。

データベースについては、地質情報のウェブ公開を効率的に、かつ時代に即して行うため、

- ① 一般的な構造とユーザインターフェースのテン

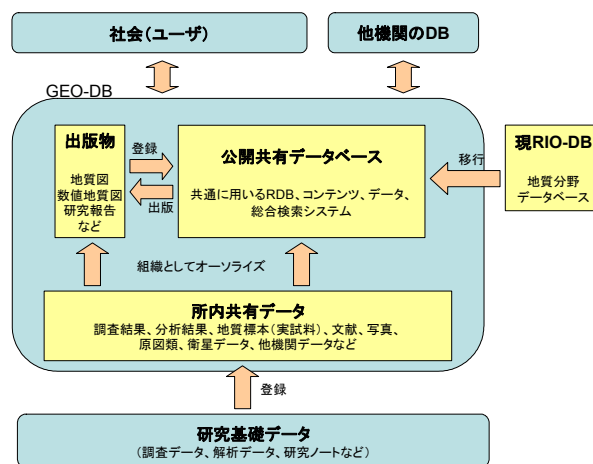


図1 総合地質情報データベースの構成案

プレートを整備し、既存のデータベースをなるべく統合する。

- ② コンテンツ、データ、プログラム等を共有し、様々な組み合わせによる情報の解析や表現を行う。
- ③ メタデータを整備して総合検索を可能にする。

により、公開共有データベースとして整備しようと考えている。現在、産業技術総合研究所の研究成果データベース（RIO-DB）²⁾として構築されている地質分野のデータベースは27個に上るが、これらについても、この公開共有データベースに移行することを考えている。ただし、ここでいう移行とは、公開共有データベースのコンセプトに合わせて、標準化するということであり、サーバを変更するという単純な移行ではない。逆に言えば、標準化されて連携が取れれば、どこのサーバにインストールされていても構わない。

GSI が進める地質情報の統合は、実際に地質情報の一つのシステムに体系化するという直接的な統合もあるが、研究者や外部の機関、ユーザが様々な目的に応じて地質情報を組み合わせて利用できる環境を整備するという間接的な統合も大きな目的である。産総研では、2007年4月から地質調査情報センターの中に地質情報統合化推進室を新設し、統合化の検討を進めている。

3. 地質情報インデックス検索システムと新たなウェブサービス

地質情報インデックス検索システム (G-INDEX) は、平成 14 年から開発が開始されたが、当初の開発目的は、分散する地質情報を網羅的に検索することと、空間検索や地図表示などの地質情報ウェブデータベースの基本機能を一本化して、重複開発を防ぐことであった。現在では、前に述べた GEO-DB の総合検索機能を担うシステムとして開発が進められている。

G-INDEX における情報の流れを図 2 に示す。地質情報は様々な形式で表現されているため、一旦、標準の形式に変換しなければ登録することができない。標準化の形式として当初は、JIS X7199 で規格化された G-XML2.0 のみを使用していたが、今年度からはさらに国際化を進めるために、GML 形式でも地質情報の登録を可能とした。また、地質情報の構造までを規格化しようとしている GeoSciML についても、地質図などの基本情報には、順次対応していく予定である。

G-INDEX の機能は、(1)空間位置とキーワードで登録された地質情報を検索して WebGIS で地図表示する基本機能、(2)点・線・面データを解析・図化するソフトウェア・ライブラリ (JKGLIB) ³⁾ を組み合わせて実現する解析機能、(3)データのダウンロード機能、(4)他のデータベースと連携する機能がある。連携の方法は、他のデータベースの html ファイルや CGI プログラムにリンクする方法と他のデータベースからラスターデータを受け取り表示する方法を開発していたが、この科振費研究で構築

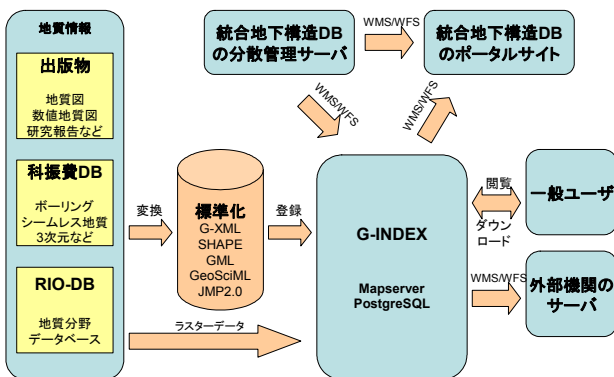


図 2 G-INDEX の情報の流れ

表 1 既存地質情報のデジタル化

種類	デジタル化情報
全出版物	メタデータ
全地球科学図	ラスターデータ(位置情報付き)
1/5 万地質図幅	凡例のテキストデータ
	説明書のテキスト・PDF データ
	数値化ベクトルデータ
1/20 万	説明書のテキスト・PDF データ
海洋地質図等	説明書のテキスト・PDF データ

が進められている統合地下構造データベースのポータルサイト等に連携するため、新たなウェブサービスとして、画像形式で情報を配信する WMS (Web Mapping Service) とベクトル形式で配信する WFS (Web Feature Service) が行えるように整備した。この WMS・WFS 機能は、配信だけではなく受信も可能としたため、G-INDEX のシステム上でも、地質情報と他のサーバの情報を重ね合わせて表示することが可能である。

また、WebGIS を使用して地質図を表示するサイトである統合地質図データベース ⁴⁾ では、地質図の画像を Google Earth[®] で表示することが可能な、KML ファイルのダウンロードも可能である。

4. 今後の予定

GSI の地質情報はまだデジタル化されていないものも多く、その整備が最優先の課題である。現在作業を行っている地質情報のデジタル化は、表 1 に示す通りである。地質図類のベクトルデータは使用者が専門家に限られるため、まず優先的にメタデータと説明書などのテキストデータの整備を進めている。テキストデータの整備により、地理空間での地質情報の統合だけではなく、キーワードによる統合を進めることが可能になる。

また、産総研では、グリッド技術を用いて衛星情報のアーカイブ・高度処理を行い、さらに各種観測データベースや GIS データなどと融合する研究 (GeoGRID) を進めている。この研究で得られるセキュリティ技術、資源の分散技術、WebGIS 技術などは、今後、GEO-DB の実現に欠かせないものになると思われる。

参考文献

- 1) 総合地質情報データベースホームページ：
<http://www.gsj.jp/Gtop/geodb/geodb.html>
- 2) 産総研研究成果情報データベースホームページ：
<http://riodb.ibase.aist.go.jp/riohomej.html>
- 3) 村田泰章 (2007) 地質情報表示ソフトウェア・ライブラリ JKGLIB ver. 2、地質調査総合センター研究資料集、no. 455
- 4) 統合地質図データベースホームページ：
<http://iggis1.muse.aist.go.jp/ja/top.htm>