

産総研・地質調査総合センターの オンラインデータベース

名 和 一 成¹⁾

1. はじめに

地質調査総合センター(以後, GSJ)には膨大な地質情報が蓄積されています。これまで地質情報を公開する媒体として, 地質図幅・地球科学図といった印刷物が用いられてきましたが, 計算機技術の発展とともに, 数値地質図(CD-ROM)を代表とする電子媒体も用いられるようになってきました。さらに, インターネットの普及とともに, 数値化された地質情報のオンラ

インでの公開が可能になってきました。ここではGSJがWebページで公開しているデータベース(以後, DB)(第1表)の現状について紹介します。

なお, これらのDBは日々更新されているため, 2006年7月現在におけるレビューであることを最初に断っておきます。また, 一部のGSJ研究資料集でもオンラインでの利用が可能であったり, 研究者個人のページでもDBを公開したりしていますが, これらについての説明は今回省かせていただきます。

第1表 地質調査情報センターのオンラインデータベース(名称とアドレス)。

RIO-DBで公開しているデータベース	http://www.aist.go.jp/RIODB/ 以下
地質文献 (日本地質文献, 外国地質図)	gilit/index.html
日本地質図	geolmap/index.html
岩石標準資料	geostand/welcomej.html
岩石物性値	prock/welcome.html
地盤	jibandb/index.html
「地層・岩体・火山」事典	strata/welcomej.html
地熱ボーリング・コア	drillcore/
物理探査調査研究活動	exacts/index.html
シームレス地質図	db084/
北西太平洋海底堆積物	db059/index.html
北西太平洋(日本周辺海域)海底鉱物資源	db058/index.html
海域地質構造	db085/RIO-DB-SEISMIC/index.html
地震に関連する地下水観測	gxwell/GSJ/index.shtml
日本列島基盤岩類物性	pb-rock21/index_J.html
地質標本	dform/
活断層	activefault/
有害元素を含む全国元素分布(地球化学図)	geochemmap/index.htm
地質情報総合メタデータ	GeoMetaData/JAPAN/
地質情報インデックス・システム	GINDEX/GSJ/index.html
活火山	db099/
地殻応力場	DB106/index.html
GSJドメインで公開しているデータベース	http://www.gsj.jp/database/ 以下
火山防災マップ	vhazard/
火山衛星画像	vsidb/image/

1) 産総研 地質情報研究部門

キーワード: 地質情報, インターネット, データ, モデル, ナレッジ, マップ

2. GSJDBの概要

2.1 アクセスポイント

GSJDBのアクセスポイントは、産総研公式サイト(www.aist.go.jp > 研究紹介・成果 > データベース)とGSJ公式サイトにあります。GSJのトップページ(www.gsj.jp)がワンストップポータル役目を果たしています。トップページのメニュー(研究関連情報欄)にある「地質文献データベース」と「地球科学データベース」が入り口です。個別のDBのアドレスは第1表に示しました。

2.2 GSJDBの現状

ひとくちに“地質情報”と言っても、その内容は多岐に渡ります。研究のステージとして(1)調査・実験におけるサンプル・データ取得、(2)サンプル・データの分析・解析、(3)コンパイル・モデル化・解釈、(4)成果の発信が挙げられますが、(1)～(4)各ステージで

得られる情報がすべて含まれます。また、その形態も、数値や文章による説明、写真や地図など様々です。これらの情報が位置情報と結びついているという点が、地質情報の特徴と言えます。

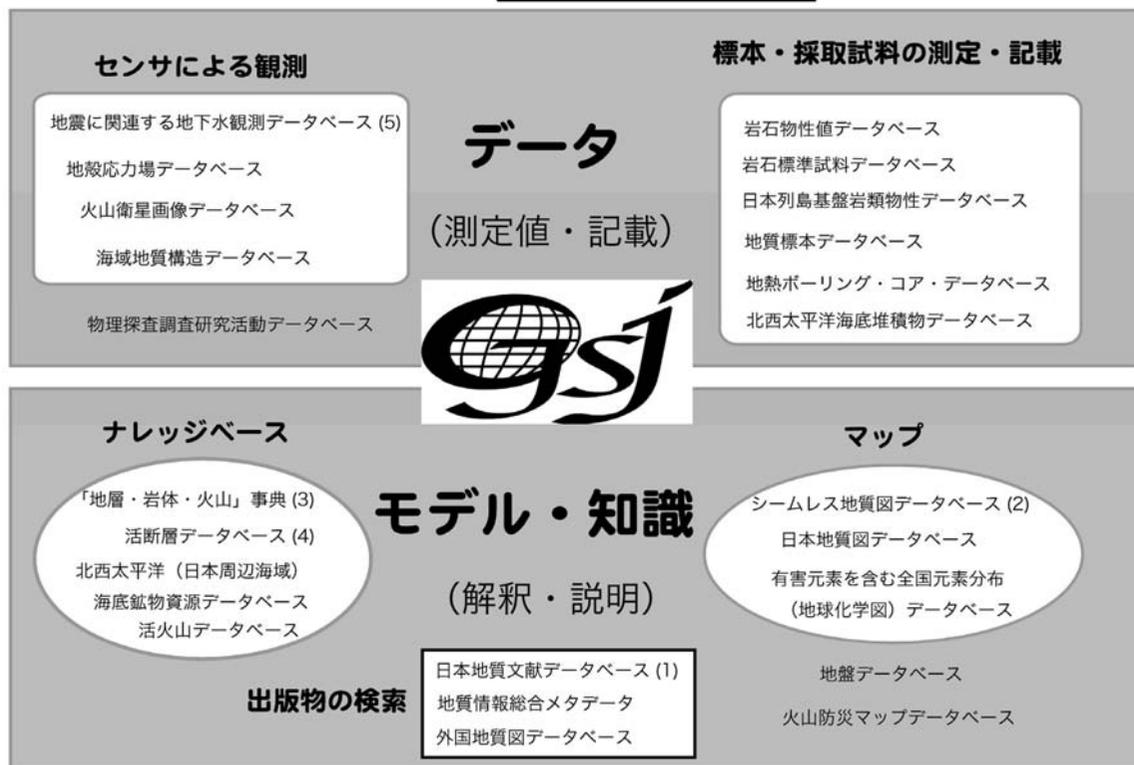
この多岐に渡る地質情報は、ある視点・思想をもった個別DBに収録されていますが、利用者から見るとそのメニューのわかりにくさは否めません。このわかりにくさは、もともと研究プロジェクトやグループ毎に、それぞれの研究の必要性から構築されてきた、また、例外もありますが、DBとしての体裁を整えたものから随時公開されてきたという経緯のためです。

3. 個別DBの紹介

3.1 グループ分け

個別DBに含まれる地質情報やDBの特徴をもとに、グループ分けを行いました(第1図)。先に(1)～(4)の研究ステージがあると述べましたが、個別DBは

空間情報(データ・マップ)の検索 地質情報インデックス検索システム



第1図 インターネットで公開されている地質調査総合センターのデータベース。括弧付きの数字は、平成17年度中のアクセス数のランキングを示しています。

大きくは(1)(2)に関連する「データ」(測定値・記載)と(3)(4)に関連する「モデル・知識」(解釈・説明)に分けられます。個別DBの内容(DBの体裁や収録している情報の形態)も多岐に渡るため、これらのグループの枠に収まらないものもありますが、ご容赦ください。それぞれのDBの特徴はとらえています。

3.2 「データ」グループについて

このグループのDBの特徴は、モデル・知識の構築に必要な生に近い情報を扱っていることです。さらに「センサによる観測」と「標本・採取試料の測定・記載」を扱っているDBに分けることができます。前者には地震研究のために地殻の物理的状態を表す測定値を扱った**地震に関連する地下水観測DB**と**地殻応力場DB**とがあります。また、**火山衛星画像DB**は世界の火山のASTER画像を、**海域地質構造DB**は日本周辺海域の音波探査プロフィール画像を扱っています。

後者は主に岩石・鉱物・化石など採取した試料の情報を扱っています。**岩石物性値DB**と**日本列島基盤岩類物性DB**には岩石試料の物理的測定値(密度など)が、**岩石標準試料DB**には化学分析値が収められています。**地質標本DB**と**北西太平洋海底堆積物DB**には標本・サンプルの地質学的記載が収められ、**地熱ボーリング・コア・DB**ではサンプルの写真(画像)を主に扱っています。

この「データ」グループで扱っている情報は、解釈が入らない生に近いデータのため、再利用・再構成して新たなモデルや知識を生み出す材料となります。しかし、その情報の性質上、一般に、地球科学的な興味は別にして画像をみて楽しむという利用の仕方以外には、その扱いには専門的知識が必要となります。

このグループに含めましたが、他のDBと性質を異にするものに、**物理探査調査研究活動DB**があります。このDBには上で示したようなデータは含まれてなく、GSJ以外の機関も含めた日本国内で行われた観測・調査についての情報を扱っています。

3.3 「モデル・知識」グループについて

このグループのDBの特徴は、「データ」グループのDBに含まれているような数多くの情報をコンパイル

し解釈を加えた情報を主に扱っていることです。「データ」グループとは反対に、再利用・再構築は困難ですが、その扱いに専門的な知識は必要ありません。このグループのDBも大きく2つに分けることができます。それは、モデルを地図に表した「マップ」と、ある対象についての知識を体系的に整理した「ナレッジベース」とも言うべきものです。

「マップ」として現在公開されているのは、100万分の1日本地質図のオンライン版である**日本地質図DB**、20万分の1地質図幅を全国統一的に編集した**シームレス地質図DB**および**有害元素を含む全国元素分布(地球化学図)DB**です。「ナレッジベース」と称したグループに含めたのは、「**地層・岩体・火山**」**事典**、**活断層DB**、**活火山DB**と**北西太平洋(日本周辺海域)海底鉱物資源DB**です。それぞれの対象である地層・地質体、活断層、活火山、海底鉱物資源に関する情報のポータル的役割を持つとともに、図鑑や教科書的な利用が可能です。

「マップ」、「ナレッジベース」に含めなかったDBの1つ**地盤DB**は、上記の「データ」に示した岩石物性値DBを用いた、分析・モデル化の道筋を示した論文的内容“日本列島を構成する岩石の密度と分布”が実体です。もう1つの**火山防災マップDB**は、GSJ以外の機関が作成した地図(画像)とそれに関する情報のアーカイブです(余談ですが、最近同じコンテンツを含むWebページが防災科からも公開されました)。

ここでは説明上、「マップ」と「ナレッジベース」に分けましたが、位置情報を持つ情報を扱っている限り、両者は切っても切れない関係にあります。現在でもナレッジベース内のDBには、内容を地図から検索できるようにしているものもありますし、マップ内のDBでも、マップの解説等が付加されています。しかしながら、これまで利用してきたサーバでは(特に多層レイヤを持つ)地図の操作やリレーショナルDBとの連携が貧弱であったため、両者の有機的結合は困難でした。今後、本特集号で紹介されているGISエンジンを導入することで、その垣根はなくなり、ここでの分類は近い将来無意味になるでしょう。

“はじめに”で触れたように、モデル・知識についての多くは、紙媒体の印刷物や学術論文として公表されていて、オンラインで内容のみることができるのはほんの一部です。これら多くの出版物や書誌情報は、**日本地質文献DB**、**地質情報総合メタデータ**、**外**

国地質図DBを利用して検索することが可能です。

4. アクセス数とGSJDBの未来像

第1図中DBの一部に括弧付きの数字を付与していますが、平成17年度中のアクセス数のランキングを示しています。アクセス数がカウントされている対象は、産総研RIO-DBのサーバを使って公開されているDBで、火山衛星画像DBと火山防災マップDBを除外しています。

アクセス数の多い順に、日本地質文献DB、シームレス地質図DB、「地層・岩体・火山」事典、活断層DB、地震に関連する地下水観測DBとなっていますが、これらのDBは全て年間30万件を超えています。他のDBは多いもので8万件程度でした(地質標本、岩石標準試料、地球化学図各DB)。

解釈や説明が加えられた「モデル・知識」のDBへのアクセス数が多いのは、インターネットを利用する人は圧倒的に非専門家の比率が高いためと考えられます。ここで数字を出したアクセスログの詳しい解析を行っていませんが、この年3位の「地層・岩体・火山」事典は、アクセス数がトップだった平成14年当時、ネット提供団体等からのアクセスが5割を越えていました(金沢, 2003)。「データ」に分類している地震に関連する地下水観測DBへのアクセスが多いのは、最新の観測データだけでなく、地震予知連絡会資料や地下水変化の事例集、さらには解析プログラムの公開も行って、地震地下水に関するナレッジベースと位置づけられるDBだからでしょう。

この地震に関連する地下水観測DBや地球化学図DBのように、生データとともに、それに基づいて解釈が加えられたモデルや知識を合わせて公開する姿勢は重要でしょう。個別DB同士のリンク・融合も試みられてはいるものの、現状ではGSJDBのそれぞれが有

機的に結びついているようには見えません。各DBが独立して存在するのではなく、例えば、データの取得からモデルの構築という流れの中で位置づけ、整理することが必要ではないでしょうか。場合によっては構成するパーツに分解して再構成する作業も必要になるかもしれません。社会の要請に応えるという点でモデル・知識の公開・普及が第一に重要ですが、どのようなデータ・観測事実が背後にあるのかを結びつけて見せることができれば、地球科学が専門でない利用者でも、提供されたモデル・知識への理解がより深まるはずです。

5. おわりに

限られたスペースでGSJDBの全貌を紹介するのは不可能なので、個人的な見地からグループ分けして概要を紹介させていただきました。個別の具体的な内容を知るために、ぜひ、それぞれのDBにアクセスしてください。連携がとれていないと批判的に扱いましたが、それぞれの守備範囲内では各DBの利用価値は高いです。各DBの担当者による紹介文も、地質ニュースや産総研Today(以前のAIST Today)に掲載されていますので参考にしてください。また、多少私見を述べさせていただきましたが、地質情報の総合化と統合化(例えば、地質情報インデックス検索システム)については本特集号の関連記事に詳しいので、そちらを参照してください。

参考文献

金沢康夫(2003):地球科学データベースの一般公開と利用状況, AIST Today, vol. 3-3, 35.

Nawa Kazunari (2006): Introduction to on-line Geoscience-data and -knowledge distributed by the Geological Survey of Japan, AIST.

<受付:2006年8月1日>