

地理情報システム (Geographic Information System) の活用

インターネット上での地図配信サービスの普及

近年、インターネットを利用して多くの地図が利用できるようになりました。中でも、OGC (Open Geospatial Consortium) が制定する標準サービスである WMS (Web Map Service) を利用した地図配信サービスを利用することで、複数の機関・組織から提供される情報を1つのWebサイト、ソフトウェアで自由に重ね合わせて表示させることが可能になりました。国内では、WMSのインターフェースを制定した国際規格 (ISO 19128) に基づいた地理情報共有のためのガイドラインが国土交通省国土計画局によって作成さ

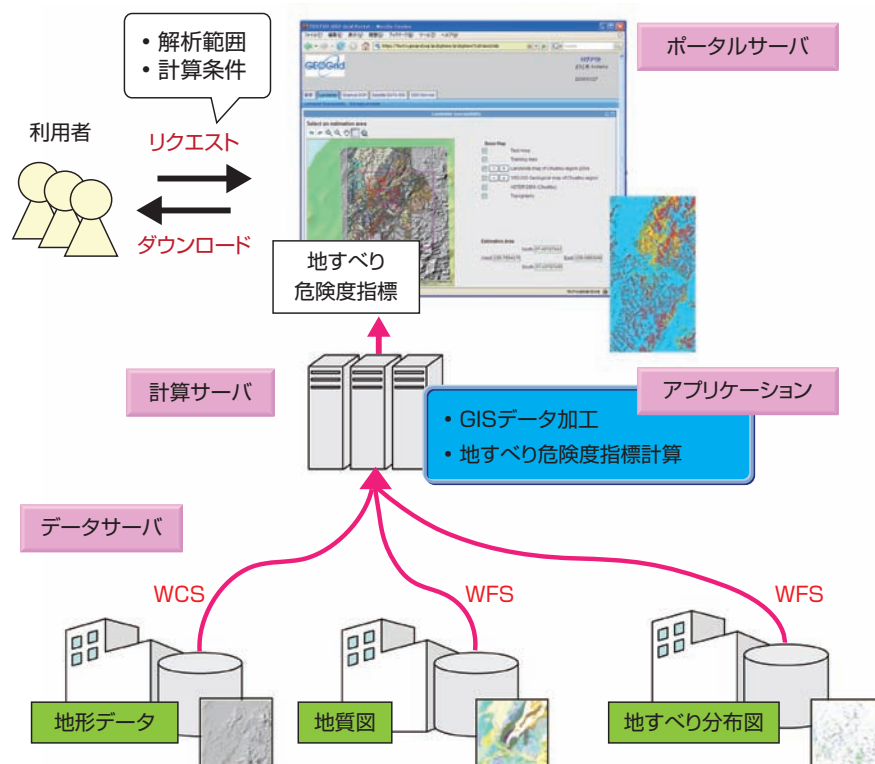
れ、多くの研究機関からさまざまな主題図がWMSを利用して配信されています。海外では、MODISやLandsat7 ETM+などの衛星画像データあるいは世界各国の地質図が提供されています。産総研でも、100万分の1日本地質図のWMS配信を行っています。

GIS データを利用した、より高度な解析サービス

WMSで配信される画像を重ね合わせて見るだけでもさまざまな知見が得られますが、WMS用に画像化される以前のGIS (Geographic Information System: 地理情報システム) データを組み合わせることで、より高度な

解析を行うことができます。例えば、地形、地質、土地被覆、地すべりのデータの相関関係を解析することで、地すべりの起こりやすさに関する指標を得ることができます。このようなGISデータを利用した解析では、複数のデータ提供者からデータを入手して手元の計算機に取り込むといった事前準備を行う必要があります。場合によっては、さらにデータ間で座標系を合わせる、データ形式を変換する、地形データから標高や地面の傾きなどを抽出するといった作業も必要になります。

GEO Gridは、これらの作業をGEO Gridシステムのサーバー側で行うことでGISデータの統合利用を支援します。データの収集や、単純でも手間のかかる作業が自動化されることで、大量のデータを扱った解析が可能になります。産総研では、選択した範囲の数値地形データ、地質図、地すべり分布図を自動的に取得し、地すべり危険度指標を求めるサービスを構築する実験に成功しました。GISデータを取得するためには、OGCによって制定された標準サービスであるWFS (Web Feature Service)、WCS (Web Coverage Service) といったWebサービスを利用しています。WFSは、ベクトル型データである地質図、地すべり分布図をGMLという地理空間情報を記述するための言語で書かれたテキストデータに変換して提供します。WCSは、ラスタ型データである地形データをGeoTIFFなどよく利用されるバイナリ形式で提供します。WFS、



GISデータを利用したより高度な解析サービス

WCSともにインターフェースが共通化されているため、組織ごとに異なる形式でデータが管理されていても容易にデータをやり取りすることが可能です。取得されたデータは、GRASSやGDALといった地理空間情報のためのフリー・オープンソースソフトウェアによって標高や地面の傾きを抽出するなどの加工が行われます。加工されたデータは地すべり危険度の指標を求めるプログラムに渡されます。

さまざまな分野でのデータ解析を加速

アプリケーション利用者は、WebブラウザのGEO Gridポータル画面を通してGEO Gridシステムのサーバーにアクセスし解析範囲や計算条件を設定、計算結果のダウンロードを行います。データ取得からデータ処理までサーバー側で実施されるため、利用者側で新たに計算機や解析ソフトウェアを用意することなくアプリケーションをグループで共有することができます。このような仕組みは、例えば、災

害対応のように同じデータ・アルゴリズムを使うが時間・場所が異なる場合や、広範囲で大量のデータを扱う解析をグループで分担して行う場合に非常に有効です。GEO Gridでは、この仕組みを地球科学分野に限らず防災分野、環境分野などにも活用していく予定です。

情報技術研究部門
こだま しんすけ
児玉 信介

地質調査情報センターにおけるGISの活用

地質調査情報センター
かわばた だいさく
川畑 大作

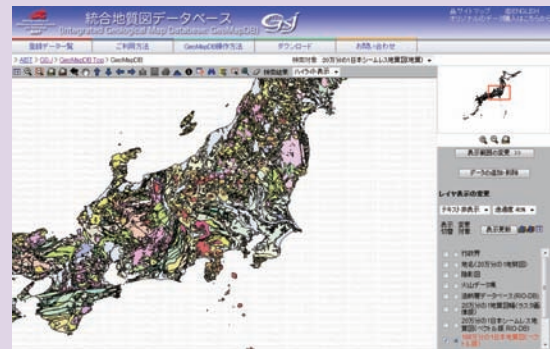
近年、空間情報をインターネット経由で公開する試みが世界中で急速に進んでいます。地質情報に関しても同様で、地質調査情報センターでは地質図をインターネット経由で公開するために「地質情報インデックス検索システム G-INDEX (以下 G-INDEX)」と「統合地質図データベース GeoMapDB (以下 GeoMapDB)」というシステムを開発しました。これらのシステムは、GIS (Geographic Information System: 地理情報システム) の機能の一部を使った Web-GIS と呼ばれるシステムをベースとしています。G-INDEX は、これまで公開された多くの地質情報の所在を明らかにすること

を主目的として、網羅的な検索と各データベースへのリンクが特徴です。GeoMapDB はこれまで公開されている地質図に関する情報を表示するシステムです。

本文で述べられているとおり、情報技術 (IT) の急速な発展に伴い、空間情報を扱うこれらのシステムも今後急速に進化していきます。地質調査情報センターと情報技術研究部門では、現在公開されているシステムをさらに発展させたシステムの構築を行いつつあります。このような GEO Grid コンセプトに基づく地質情報の利用は、今後の地球科学情報公開のあり方に影響を及ぼすものと考えられます。



地質情報インデックス検索システム G-INDEX のページ
<http://riodb02.ibase.aist.go.jp/GINDEX/GSJ/index.html>



統合地質図データベース GeoMapDB のページ
<http://iggis1.muse.aist.go.jp/ja/top.htm>