

地殻応力場データベース

検索機能と地図描画機能を充実させたデータベース



中井 未里

なかい みさと

nakai.misato@aist.go.jp

地質情報研究部門
地震発生機構研究グループ
テクニカルスタッフ
(つくばセンター)

2004年に産総研にテクニカルスタッフとして入所しました。以来、地震発生機構研究グループにて、地図描画作業、Web管理、地震データ収集・分析、地震関連データのデータベース構築とそれを利用した検索システム開発などに関わっています。

関連情報：

● 共同研究者

桑原 保人（産総研）

● 参考URL

地殻応力場データベース：
<http://riodb02.ibase.aist.go.jp/db/106/index.html>

World Stress Map プロジェクト：
<http://www-wsm.physik.uni-karlsruhe.de/>

● 参考文献

Takashi Mizuno, Misato Nakai, The development of a public access database on the shear wave splitting of the crustal earthquakes, OpenSWS, 東京大学地震研究所彙報, 80, 43-52, 2005.

● 用語説明

※地殻応力

地下の岩盤にかかる力。地殻応力は、太平洋プレートなどのプレート運動や地形の起伏等に影響される。

地殻応力*は、地震発生の予測の問題から地下空間を利用した構造物の建設といった土木・地盤工学まで広範な分野に必要な情報となっています。地殻応力は世界中で測定されており、そのデータベース化は重要な課題として取り組まれており、中でもWorld Stress Mapプロジェクトは有名です。私たちは、このWorld Stress Mapでカバーされていない、日本国内の地殻応力場データベースを作成する作業を続けてきました。このデータベース(図)には、主に、地震の研究のために取得されたデータを中心に、ボーリング孔を用いた応力測定情報(応力測定データベース)と、ボーリング孔が到達できない深い場所での地殻応力情報として、地震波のS波異方性の情報(異方性データベース)が含まれています。

地殻応力情報の中身

地殻応力情報は、対象とする深さの違いによってデータの取得法が異なっています。深さ数km程度までは、地下に掘削したボーリング孔を利用して、応力解放法や水圧破碎法によって測定されます。また、ボーリングで得られたコアが持つ地殻応力記憶の性質を利用した測定データもあります。

ボーリング孔が到達できない深さでの応力情報を得るには特殊な方法が必要です。その1つに地震波のS波の伝播速度が、その波の振動す

る方向によって異なること(異方性)を利用して得たデータがあります。S波の振動方向が地殻応力のかかる方向に一致する場合は、振動方向が直交する場合に比べて、S波の伝播速度が速くなります。S波の伝播速度が速い振動方向が日本中で調べられています。

システムの特徴

このデータベースの特徴は、(1)ユーザーがわかりやすいように、主要な断層名や行政上の地方名、応力測定の場合は測定の深さや方法からもデータを選択できるようにし、(2)測定データ、データ取得地点の位置情報、出典の論文などの書誌情報を閲覧できる機能を付加し(図の◎)、(3)さらに(2)の結果の一部はCSV形式のファイルでダウンロードができ、(4)データ付地図画像を描画・表示する機能(図の★)を加えたところにあります。合計で500件程度のデータが格納されています。

今後の展開

さらに多くのデータの収集を行っていく予定です。また、地殻応力に関連する他のデータ、例えば、自然地震のメカニズムの解析から得られる応力方位データや、褶曲・貫入岩体から推定されたデータなども加えていきたいと考えています。

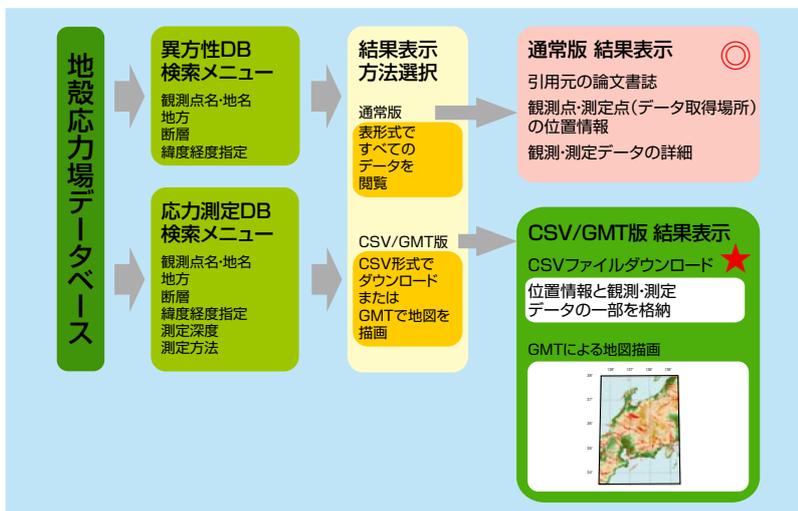


図 地殻応力場データベースの概要