

# 地質図を GIS で活用しよう

## 1 地質図のサイト

地質図について	⇒	<a href="#">地質図のホームページ</a>	地質図の見方
地質図表示システム	⇒	<a href="#">地質図表示 Navi</a>	
	⇒	<a href="#">20 万分の 1 日本シームレス地質図 v 2</a>	最新版
	⇒	<a href="#">日本シームレス地質図 3D</a>	
試用版体験(外部サイト)	⇒	<a href="#">シームレス地質図ラボ</a>	下部[コンテンツ]からアクセス
データのダウンロード	⇒	<a href="#">全国一括でダウンロード</a>	GIS で利用 下記 2 参照
	⇒	<a href="#">地図区画毎にダウンロード</a>	GIS で利用 下記 2 参照
	⇒	<a href="#">シームレス地質図の利活用</a>	注意事項など 下記 3 参照

## 2 データをダウンロードして利用する方法

地図区画毎にダウンロードする場合は、下図の様にデータの種別を選ぶことができる。

5437 高山	ラスターデータ			ベクターデータ	
	png(正距円筒図法)	kml	GeoTiff	Shape	kml
基本版	684kb	700kb	565kb	3236kb	1089kb
詳細版	758kb	771kb	426kb	3412kb	1148kb

※基本版と詳細版は、内容的にほとんど変わらない。

### ラスターデータ

png（正距円筒図法）は、座標系等のデータを含まない「絵」をダウンロード可。

GIS で利用するには、座標の付与作業が必要。

kml データは、ダウンロード後、GoogleEarth で直接表示可能。ArcGIS でも変換して利用可能。

GeoTiff データは、圧縮ファイルをダウンロード後、解凍。このデータには座標情報が添付されている（地理座標系と UTM 座標系）ので、必要に応じて地理座標系の変換をすれば表示可。

### ベクターデータ

Shape データは、圧縮ファイルをダウンロード後、解凍。このデータには座標情報が添付されている（地理座標系）ので、必要に応じて地理座標系の変換をすれば表示可。

kml データは、ダウンロード後、GoogleEarth で直接表示可能。ArcGIS でも変換して利用可能。

課題 1 同じ地図区画のラスターとベクターのデータを両方とも表示して、違いを確認せよ。

課題 2 同じ地図区画のベクターの Shape データと kml データを両方とも表示して確認せよ。

## 3 データをダウンロードしないで利用する方法

ArcGIS での利用方法：[WMTS サーバーを追加し、URL を登録する方法](#)

シームレス地質図 WMTS に関する基本情報 URL（サービスメタデータ）

[基本版] <https://gbank.gsj.jp/seamless/tilemap/basic/WMTSCapabilities.xml>

[詳細版] <https://gbank.gsj.jp/seamless/tilemap/detailed/WMTSCapabilities.xml>

（参考）<https://gbank.gsj.jp/geonavi/maptile/wmts/1.0.0/WMTSCapabilities.xml>

課題 3 上記の WMTS サーバーを追加して、地質図の表現に違いがあるか確認せよ。

課題 4 GoogleEarth でも WMTS サーバーを利用して地質図を表示せよ。

# 地質図を GIS で活用しよう

## 4 地震データとの関連性を調べる

震源地データ：[気象庁地震月報（カタログ編）](#)

⇒ 一覧データをダウンロードし、CSV 形式から座標値を読み込んで表示する

## 5 放射線量との関連性を調べる

放射線量データ：[日本の自然放射線量](#)

⇒ 画像をジオリファレンスして座標を付与して表示する

## 6 地すべり地形との関連性を調べる

地すべり地形データ：[地すべり地形 GIS データ：ダウンロード](#)

⇒ zip ファイルをダウンロード・解凍し、シェープファイルを表示する

# 地質図を GIS で活用しよう

## 4 の参考 震源レコードフォーマット

欄	型	項目名	内容
01	A1	レコード種別ヘッダ	J: 気象庁による震源 U: USGS が決定した震源 I: その他の国際機関(ISC, IASPEI など)による震源 C: コメント
02-05	I4	西暦	オリジンタイムの西暦
06-07	I2	月	オリジンタイムの月
08-09	I2	日	オリジンタイムの日
10-11	I2	時	オリジンタイムの時
12-13	I2	分	オリジンタイムの分
14-17	F4.2	秒	オリジンタイムの秒 震源固定の場合は小数点以下空白
18-21	F4.2	標準誤差(秒)	オリジンタイムの標準誤差(秒) 震源固定の場合は空白
22-24	I3	緯度(度)	震央の緯度(度)
25-28	F4.2	緯度(分)	震央の緯度(分) 震源固定の場合は小数点以下空白
29-32	F4.2	標準誤差(分)	震央の緯度の標準誤差(分) 震源固定の場合は空白
33-36	I4	経度(度)	震央の経度(度)
37-40	F4.2	経度(分)	震央の経度(分) 震源固定の場合は小数点以下空白
41-44	F4.2	標準誤差(分)	震央の経度の標準誤差(分) 震源固定の場合は空白
45-49	F5.2	深さ(km)	深さフリーの条件で計算した時の震源の深さ(km)
	I3, 2X		深さ固定または下記の刻みの条件で計算した時の震源の深さ(km) 10km(1926 年～1960 年, 1967 年～1982 年) 20km(1961 年～1966 年) 1km(1983 年～) 1982 年以前の地震については適宜再調査され、深さフリーまたは 1km 刻みの震源に置き換えられる
50-52	F3.2	標準誤差(km)	震源の深さの標準誤差(km) 深さフリー以外の条件で計算した場合は空白
53-54	F2.1	マグニチュード 1	気象庁マグニチュード、気象庁 CMT のモーメントマグニチュードまたは USGS 等が計算した実体波マグニチュード 0 未満の場合は以下のように表記する

# 地質図を GIS で活用しよう

			<p>-0.1: -1   -0.9: -9   -1.0: A0  -1.9: A9   -2.0: B0   -3.0: C0  マグニチュード 1 が求まらなかった場合は空白（半角スペース×2）</p>
55	A1	マグニチュード 1 種別	<p>&lt;気象庁マグニチュード&gt;  J: 旧観測網における坪井変位マグニチュード  (検知網展開以降は気象官署の震度計を 2 回積分して機械式地震計フィルターを適用した変位振幅に坪井変位マグニチュードを適用)  D: 坪井変位マグニチュードに準拠した変位マグニチュード  d: D に同じ、ただし観測点数 2 点で決定  V: D に準拠した速度マグニチュード  v: V に同じ、ただし観測点数 2 または 3 点で決定</p>
			<p>&lt;モーメントマグニチュード&gt;  W: 気象庁 CMT によるモーメントマグニチュード</p>
			<p>&lt;他機関マグニチュード&gt;  B: USGS 等が計算した実体波マグニチュード  S: USGS 等が計算した表面波マグニチュード</p>
			<p>マグニチュード 1 が求まらなかった場合は空白（半角スペース×1）</p>
56-57	F2.1	マグニチュード 2	<p>気象庁マグニチュード、気象庁 CMT のモーメントマグニチュードまたは USGS 等が計算した実体波マグニチュード  マグニチュード 2 が求まらなかった場合は空白（半角スペース×2）</p>
58	A1	マグニチュード 2 種別	<p>マグニチュード 1 種別と同様</p>
59	A1	使用走時表	<p>気象庁が震源を決定するために使った走時表の種類  他機関の場合空白  1: 標準走時表(83A など)  2: 三陸沖用走時表  3: 北海道東方沖用走時表  4: 千島列島付近用走時表(1 を併用)  5: 標準走時表(JMA2001)  6: 千島列島付近用走時表(5 を併用)</p>
60	A1	震源評価	<p>震源を決定するにあたっての初期条件等  不明の場合空白  1: 深さフリー  2: 深さ刻み条件(深さを一定の幅で変化させて計算)で最適解を求めた  3: 深さ固定等、人の判断による</p>

# 地質図を GIS で活用しよう

			4: Depth Phase を用いた 5: S-P を用いた 7: 参考 (2016 年 3 月まで) 8: 決定不能または不採用 9: 震源固定(最も早い相を検測した観測点の緯度、経度) M: Matched filter 法を用いた
61	A1	震源補助情報	気象庁の震源に対する情報 他機関の場合空白 1: 通常地震 2: 他機関依存 3: 人工地震 4: ノイズ等 5: 低周波イベント
62	A1	最大震度	1: 震度 1 2: 震度 2 3: 震度 3 4: 震度 4 5: 震度 5(1996 年 9 月まで) 6: 震度 6(1996 年 9 月まで) 7: 震度 7 A: 震度 5 弱 B: 震度 5 強 C: 震度 6 弱 D: 震度 6 強 L: 局発地震(最大有感距離が 100km 未満) (1977 年まで) S: 小局発地震(最大有感距離が 100km 以上 200km 未満) (1977 年まで) M: やや顕著地震(最大有感距離が 200km 以上 300km 未満) (1977 年まで) R: 顕著地震(最大有感距離が 300km 以上) (1977 年まで) F: 有感地震(1984 年まで) X: 付近有感(1996 年 9 月まで)
63	A1	被害規模	宇津が定めたところによる被害規模 1: 壁や地面に亀裂が生じる程度の微小被害(火山などの特殊な場所の地割れなどは除く) 2: 家屋の破損、道路の損壊などが生じる程度の小被害 3: 複数の死者または複数の全壊家屋が生じる程度(ただし 4 には達しない) 4: 死者 20 人以上または家屋全壊 1 千戸以上(ただし 5 には達しない)

# 地質図を GIS で活用しよう

			<p>5: 死者 200 人以上または家屋全壊 1 万戸以上(ただし 6 には達しない)</p> <p>6: 死者 2 千人以上または家屋全壊 10 万戸以上(ただし 7 には達しない)</p> <p>7: 死者 2 万人以上または家屋全壊 100 万戸以上</p> <p>X: 被害あったが程度がわからないもの、または被害があったとみられるもの(1988 年まで)</p> <p>Y: 同じ地域に直前または直後に起こった地震の被害と一緒にになり、この地震の被害のみを取り出してその程度を与えることが難しいもので、直前または直後の地震の被害に含まれている(1988 年まで)</p>
64	A1	津波規模	<p>1926 年～1988 年 宇津が定めたところによる津波規模</p> <p>1: 検潮器では津波が観測されたが被害なし</p> <p>T: 津波あり</p>
			<p>1989 年～ 今村・飯田(1958)による津波規模</p> <p>1: 波高 50cm 以下</p> <p>2: 波高 1m 前後</p> <p>3: 波高 2m 前後</p> <p>4: 波高 4～6m</p> <p>5: 波高 10～20m</p> <p>6: 波高 30m 以上</p>
65	I1	大地域区分番号	震央地名ファイルによるところの大地域区分番号
66-68	I3	小地域区分番号	震央地名ファイルによるところの小地域区分番号
69-92	A24	震央地名	震央地名
93-95	I3	観測点数	震源決定に使用した観測点の数
96	A1	震源決定フラグ	<p>K: 気象庁震源</p> <p>S: 参考震源</p> <p>k: 簡易気象庁震源</p> <p>s: 簡易参考震源</p> <p>A: 自動気象庁震源</p> <p>a: 自動参考震源</p> <p>N: 震源固定・震源不定・未計算</p> <p>F: 遠地</p> <p>K は決定精度が良いもの、k、A は決定精度がやや良いもので、防災機関へは原則としてこれのみを表示した分布図を提供しており、S、s、a は決定精度が良くないもので、必要に応じて参考にするためのもの。N は地震が発生したことを表すためのもの。</p> <p>A、a は自動検測による震源、k、s は K、S よりも簡易な手順の検測による震源</p>

# 地質図を GIS で活用しよう