

はじめに

林業技術センターでは令和7年3月に航空レーザ測量データを利用して作成した「森林管理基盤情報」を公開しています。これらのデータは位置情報を持ったマップデータであり、地理情報システム（GIS）上での利用を想定しています。そこで今回は、地理情報システム（GIS）を活用するために知っておくべき基礎知識についてご紹介します。

GISとは

地理情報システム（GIS）とは、データの位置情報に基づき様々なデータ（地図、写真、統計データ等）を重ね合わせ、データの可視化や空間的な分析を行うことができるソフトウェアの総称です。有名なオープンソースのGISソフトとして、QGISがあります。

（図1）



図1 QGIS

QGISには様々なバージョンがあり、日々アップデートされています。基本的には、動作の安定しているLTR版（長期リリースバージョン）の利用がおすすめです。QGISのダウンロードは公式サイト（<https://qgis.org/download/>）から可能ですのでお気軽に触ってみてください。

GIS基礎知識① 利用するデータ

QGISを初めとするGISソフト上で扱うデータには大きく分けて2種類の形式があります。

1. ベクタデータ

各種ポリゴンデータや測量のラ

インデータなどポイント、ポリゴン（①）、ライン（②）等の点や線、範囲を表すデータです。（ファイル形式）

① Shapefile (.shp) / GeoJSON (.geojson) / KML (.kml) / Geopackage (.gpkg)

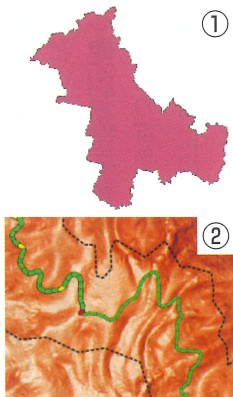


図2 ポリゴン①とライン②

2. ラスタデータ

衛星画像やオルソ画像、標高データなど各画素（ピクセルと呼ばれます）の中に数値情報を含むデータです。例えばデジタルカメラやドローンで撮影した画像（③）の場合、各ピクセルの中には赤・緑・青の3つのバンドが含まれています。各バンドは0～255まで256段階の値を持ち、赤＝0、緑＝0、青＝0は黒色、赤＝255、緑＝255、青＝255は白色というように各バンドの組み合わせによって色が決まります。標高データ（④）などの各ピクセルに数値情報の含まれる画像では、1つのバンドの中に標高値（m）の値が含まれており、GI

Sソフト上では白黒表示や値別に色付けした状態（例：標高の高い箇所（赤色）↓標高の低い箇所（青色）で表示されます。（ファイル形式） GeoTIFF (.tif) / PNG (.png) / JPEG (.jpg)

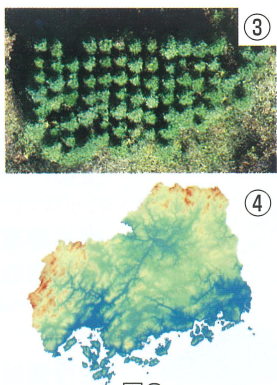


図3 オルソ画像③と標高図④

GIS基礎知識② CRS座標参照系

GISソフトを利用する上で最も重要となるのがCRS座標参照系の理解です。GIS上ではデータごとにCRSの設定が必要で、正しく設定しないとデータが表示されない、変な位置に表示されるなど、様々な不具合の原因となるため注意が必要です。今回は、日本でも利用されている座標系2種類をご紹介します。

1. WGS84

World Geodetic System 1984の略で、地球全体で使える世界測地系の1つです。緯度・経度によっ

日本の平面直角座標系 この図は、座標補正ソフトウェア“Pachugo”利用者等のために、平面直角座標系をわかりやすく表現したものです。一部不正確な可能性があります。正確さが求められる場合には、平成14年国土交通省告示第九号をご利用下さい。十字マークの中心が、各座標系の原点を表します。 国土地理院



図4 平面直角座標系の区域分け（離島部を除く）（国土地理院HPより引用改変）

て表されており、地球の重心が原点とされています。WGS84を使用しているものも有名なものはアメリカの測地衛星であるGPSです。GPSでWGS84が使われていることから、世界測地系は主にWGS84を指すのが一般的です。Google mapや各種ソフトなど幅広く利用されています。 WGS84には測地系の共通コードであるEPSGコード番号：4326が割り当てられており、QGISをはじめとするGISソフトで設定する際にはEPSGコードで検索することが可能です。

2. JGD2011 (JGD2024)

Japanese Geodetic Datum 2011

の略で、国土地理院が定めた日本国内専用の測地系です。平面直角座標系（単位：m）を用いて、日本各地を19区域に分けた地図投影が行われており、それぞれ異なる原点と方位を持っています。広島県はⅢ系に該当し、原点は島根県沖に設定されています。Ⅲ系には広島県、島根県、山口県が含まれます。

JGD2011には測地系の共通コードであるEPSGコード：6671が割り当てられており、コード検索が可能となっています。

なお、令和7年度全国の標高改定により測地成果2024が公表されたため、測地系の名称が「JGD2011」から「JGD2024」に変更されました。水平方向の位置はJGD2011から変わっていませんが、高さ方向で誤差が生じる場合があります。そのため、地図の可視化や2次元データで面的な確認を行う場合は支障ありませんが、高さ情報が必要な場合は注意が必要です。さらに、「JGD2024」にはEPSGコードが登録されていないため、現状のGISソフトではすぐに利用できないという課題があります。各GISソフトではEP

SGコード登録を待つて対応する方針となっています。

3. QGISの便利な機能

QGISにはオンザフライCRS変換と呼ばれる機能があります。これは、プロジェクト内の特定のレイヤ（追加したデータ）の本来のCRSに関係なく、レイヤのCRSを常にプロジェクト用に定義された共通のCRSに自動的に変換してくれる（正しい位置にデータを表示してくれる）便利な機能です。

終わりに

今回はGIS活用のための基礎知識ということで、①利用するデータ②CRS座標参照系についてご紹介しました。次回（令和8年1月号）は、森林管理基盤情報を用いた資源量推定手法についてご紹介する予定です。

連絡先

林業技術センターへのご要望やお問い合わせがありましたら、ホームページのお問い合わせフォームまたは技術支援部（電話 0824・633・0897）までご連絡ください。

森林の整備・保全と山村地域の振興等に尽力します！

一般社団法人 広島県森林協会

（各種公益目的事業、測量設計等受託事業などの実施）

〒730-0017 広島市中区鉄砲町4番1号土地改良会館3F

TEL 082-221-7191 FAX 082-221-7194

URL : <http://www.hsk.ecweb.jp/>

Email : mori@hsk.ecweb.jp

