

日本全国に配備されている電子基準点を例に…
映える景観かどうかを地形データから予想する

座標リストから地図を呼び出す

古川 玲

● 電子基準点の周囲は山や海…だから撮影スポットに向いている

風景写真を撮る場合、主役となる被写体、周辺の景色、遠くの景色が重要になります。電子基準点は、基本的には衛星からの電波が建物などにしゃへいされにくい環境に建てるものです。そのため遠くの景色として入ってくるものとしては、高層ビルなどは考えにくく、山や海などが多くなります。つまり、よい感じに山や海に囲まれた電子基準点は、撮影スポットに向いています。しかし、実際に現地に行ってから風景を判断するのはなかなか大変です。

電子基準点とは、RTK-GNSS (Real-Time Kinematic GNSS) などの高精度測位で使う補正データを作成するために建てられているGNSSの受信設備のことです。地域によりますが、おおむね15kmほどの間隔で日本全国に配備されています。関東周辺では図1の配置になっています。

● 問題…無数にある電子基準点をズームしつつ確認するのは面倒

電子基準点の地図上の配置は、地理院地図で基準点を選択すると確認できます。しかし、1つずつ電子基準点のアイコンにズームインして、周囲の様子を確認していくのは骨の折れる作業です。

● 解決…Pythonで基準点をズームした画像をたくさん作る

上の問題を解決するには、Pythonのプログラムや地図関連のデータを使って、基準点のアイコンにズームインした画像が作れば、手早く電子基準点の周辺環境が確認できそうです(図2)。これは、電子基準点の座標のリストを入手して、座標のリストから指定された地図を表示する仕組みがあれば実現できそうです。

● プログラミング前に電子基準点の座標リストをダウンロード

電子基準点の座標のリストは国土地理院の日々の座標値のページ(<https://terras.gsi.go.jp/>)



図1 関東周辺の電子基準点

周囲は山や海だから撮影スポットに向いているが、無数にある電子基準点の周囲の様子を1つずつ地理院地図で確認するのは面倒…そこで、本章ではPythonプログラムや地図関連のデータを使ってズーム画像を自動生成してみる

pos_main.php)にあります。ダウンロードできるcluster_list_F5.txtには、電子基準点のID、名称、クラスター、ECEF (Earth Centered Earth Fixed) 座標が入っています。

ここでECEF座標とは、地球を中心としてXYZ軸の座標で位置を表した座標でGNSSによる測位などでよく使われます。地図上に座標をプロットする場合、緯度経度などの座標に変換する必要があります。指定された座標の地図を表示する仕組みとしては、Pythonのライブラリであるstaticmapがとても手軽です。地図のズーム・レベルと中心座標を指定すると、背景地図が取得できます。

● プログラム

プログラムをリスト1に示します。以下、プログラムの処理内容です。なお、特集で紹介するプログラムは本誌ウェブ・ページから入手できます。

<https://www.cqpub.co.jp/interface/download/contents.htm>