

地理情報システム GIS データの基礎知識

平野 匡伸



図1 位置に意味がある情報は地図上に表示するのがとにかく分かりやすい

千葉県流山市のAED設置場所の例

地理情報システムGISの世界

現在、私たちの身の回りには、さまざまな位置情報を地図上に展開して利用できる「GIS(地理情報システム: Geographic Information System)」や「Webマッピング・サービス」と呼ばれるような仕組み(以下、「GIS」と総称)が当たり前のように存在しています。

皆さんがPCやスマホなどで利用しているGoogle Mapsや、筆者が本誌の連載「IoT時代の地図・地球データ」(以下、「連載」)で紹介してきたArcGIS Onlineもその1つです。本稿では、そういったものを使って位置情報を活用するために必要な基礎知識について整理してみましょう。

● 地理データのメリット①…とにかく分かりやすい

Web上には、地図/地形図に重ね合わせて表示することで新たな価値を創出できそうな「オープンデータ」が、国や自治体、企業から公開されています。例えば、気象、鉄道運行、花粉、PM2.5、渋滞、河川の水位、放射線、ライブ・カメラなどがあります。

図1は千葉県流山市がオープンデータとして公開しているAED(自動体外式除細動器)の設置場所^{注1}を地図上に描画したものです。このデータには、AED設置場所の座標値(緯度と経度)が含まれているので、地図上に各AEDの設置場所を表示するのは容易です。このようにAED設置数のデータを地図上に描画することで、流山市内に設置されているAEDの場所が一目で分かります。

● 地理データのメリット②…解析できる

市内の町・字別での集計結果や、ある施設の周囲〇mに何台のAEDが設置されているのかを知りたいときは、空間オーバーレイ解析という機能で解決できます(図2)。

地図データ構成要素

● レイヤ

「レイヤ(layer)」とは、現実世界に存在する各種の地物を、その主題(道路、建物、河川、鉄道、店舗所在地、顧客所在地など)ごとに分類した「層」のことを言います(図3)。GISでは、このように独立した解析処理や表現が必要な主題をレイヤとして管理することで、レイヤ同士を組み合わせることで解析を行ったり、そのレイヤだけを強調表示して地図上で際立たせたり、といったことが可能になります。

ただし、現実世界の地物を全てレイヤ化すればよいというわけではありません。独立して着目する必要のない地物などは、そこにあることが分かればよいので、背景地図という、レイヤ化されていない1枚の絵で十分です。なお、GISでレイヤとして扱うのは地物に限らず、例えば気温や降雨量、人口密度といった目に見えない情報も含まれます。

注1: 千葉県流山市, CC BY 4.0 (<http://www.city.nagareyama.chiba.jp/institution/1005119/1015913.html>).