

# 行政へのオープンソース GIS の導入とオープンデータの事例

喜多耕一（北海道）

Examples of Open Data and the Introduction of Open Source GIS Software Into  
Administration  
Kita Koichi (Hokkaido)

- ・ オープンソース / Open source ・ 地理情報システム / GIS
- ・ オープンデータ / Open data

## 1. はじめに

### (1) 行政で GIS を使う理由

地方自治体で扱うデータの多く（市町村であれば 8 割位といわれています）は位置情報と紐づきます。住民の情報、道路や建物など施設の情報、福祉の情報、教育の情報、環境の情報など、いままで紙の台帳や Excel などの表計算ソフト等で表としてみていた情報に、位置情報が付与され、それを地図で重ねて見る事ができれば、行政サービスを効率的に提供できるようになります。

この位置情報を持ったデータを地図上に重ねるためには地理情報システム（以下、「GIS」といいます。）が必要です。

GIS で使えるデータがきちんと整備されていることが、今後の地方自治体の政策には必要になってきます。

## 2. 行政への GIS の導入

### (1) GIS 導入の際の注意点

いままで、行政が導入する GIS というソフトウェアは、非常に高価で使いこなすことも難しく、事業者が作成した地図や、住宅地図のような有償の地図を表示し、データを検索できる程度の「パソコンで使える高価な地図帳」となっていることがほとんどでした。

また、十数年前に先進的に GIS を導入した自治体

は、Windows がバージョンアップされるたびに、膨大な改修費用が発生し、結局更新のための予算が捻出できず、GIS の更新を諦めるという事例も全国で発生しました。

それら高価な有償 GIS は、それぞれ独自のファイル形式で地図データを作っていることが多く、GIS が使えなくなった瞬間にデータも使えなくなるという事例が多く発生しました。データをシステムから取り出し、変換するためにも膨大な費用が必要になったのです。

それでも自治体が持つ地図データを統合して、一つの地図上で見る事ができることは大きな意味があるため、いくつかの自治体では「統合型 GIS」という名前で、有償 GIS を導入しています。

ある県庁が都道府県で導入されている「統合型 GIS」について、アンケート調査を行っています。その中で「データをシステムから別に保存することができるか？」という問いがありましたが、導入している 20 都府県のうち 13 都府県が「事業者に頼まないとデータを取り出せない」と回答しています。

GIS は地図を見るだけ、データを検索するだけではその本領を發揮していません。

国や他の自治体が公開している GIS データを自分たちの地図に重ねて課題を分析する、誰もがデータにアクセスでき、業務の分野を超えてデータを活用できる、位置情報でデータを分析し、新しいデータを作り出す。このようなことができて初めて GIS は

本領を発揮します。

**GISでいちばん大事なのは「データ」です。**

システムと一緒に使えなくなるようなことがないように、きちんとデータファーストのGISを使用する必要があります。

## (2) オープンソースGIS「QGIS」

GISではデータがいちばん大事と説明しましたが、いちばん大事なデータを誰でもどこでも自由に活用できるのが「オープンソース」のGIS「QGIS」です。

オープンソースとは、ソフトウェアのプログラムコードが公開され、世界中のボランティアが作り上げているソフトウェアになります。ライセンスの種類にもよりますが、基本的に無償で、誰でも自由に使うことができ、改変、配布なども自由に行うことができます。

「QGIS」は次のWebサイトからダウンロードすることが可能です。

<https://www.qgis.org/en/site/index.html>

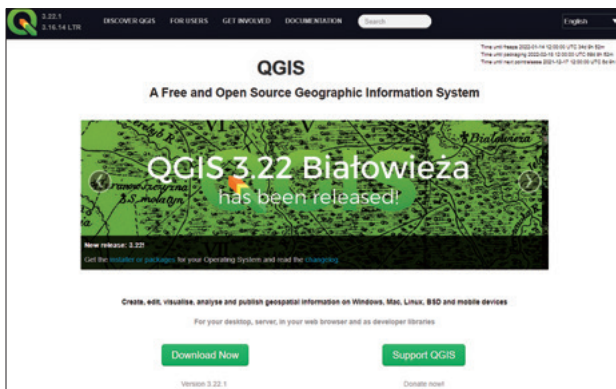


図1 QGIS公式ホームページ

QGISはマルチプラットフォームですので、Windows、Mac、Linuxなど様々なOSで使うことができますので、OSがバージョンアップしても使えなくなることはありません。

また、大抵の汎用的なGISデータは利用することができるため、QGISで使うことができるファイル形式でデータを保存しておく、データが使えなくなるということはありません。

もし有償のGISを職場で導入するようになったと

しても、QGISで使える「Geopackage(ジオパッケージ)」などのファイルで保存できるようにしておきましょう。

QGISにはもちろんデメリットもあります。それは学習コストが高いということです。もともとGISというのは特殊なソフトウェアである上に、QGISは多機能であるがゆえに、操作方法も複雑です。しかもオープンソースのため、メーカーによるサポートなどありません。わからないことはすべて自分で調べる必要があります。ここがいちばん大変なところです。

## (3) オープンソースは導入しづらい？

自治体のセキュリティ担当者によっては、無償のソフトウェアの導入に制限をかけている自治体もあるようです。

QGISは無償と行っても、いわゆる「フリーソフト」と違い「オープンソースソフト」です。フリーソフトはブラックボックスな部分もありますが、オープンソースはたくさんの方が共同で開発しており、すべてのコードが公開されていますので、ブラックボックスはありません。そのため、セキュリティ的にも安心して利用できます。

現在、業務システムを作るのに、オープンソースを使わずに構築することはほぼ不可能です。セキュリティで禁止されている自治体にもすでにオープンソースを使ったソフトが導入されている場合も多いでしょう。

職員の理解にもよりますが、このようなことをきちんと説明していくと、理解されるかもしれません。

それでも理解されない場合には、QGISを自治体向けに有償で販売している会社(株式会社MIERUNEなど)もありますので、そのようなパッケージを利用してみてはいかがでしょうか？

## (4) ポータブル版QGIS

職場のパソコンにソフトウェアをインストールすることが難しい自治体もあるかもしれません。その

ような場合には、インストール不要で利用できる「ポータブル版QGIS」があります。

ZIP ファイルをダウンロードして、展開するだけで利用できます。

次のWebサイトでダウンロードできますので、インストール版の導入が難しい場合は、ポータブル版を利用してみてはどうでしょうか。

「業務で使う QGIS VER.3 完全使いこなしガイド QGIS ポータブル版」(<http://kouapp.main.jp/ringyoqgis3/qgisportable/>)

### 3. 北海道のQGIS活用事例

#### (1) 森林管理での活用

北海道の林務部局では、QGIS の導入が進んでいます。特に北海道が保有する森林である「道有林」を管理する「森林室」の森林管理部門では、若い職員から課長クラスまで、多くの職員がQGISを活用し、Excelと同じぐらい業務に必要なソフトウェアとなっています。

前の項でQGISはオープンソースで誰でも自由に使えるということを説明しました。

オープンソースのソフトウェアであることで、森林管理業務の発注者である北海道と受注者である事業者が同じQGISを使って業務を行うことができます。

以前は、紙で地図などの情報を事業者とやり取りしていましたが、そのときも実は道庁も事業者もGISを使って図面を作っていました。それなら、同じQGISを使ってデータで図面などをやり取りしたほうが効率的だということで、同じQGISを導入することにして、業務の効率化を実現しました。(図2)

#### (2) 庁内GISデータ共有の取り組み

北海道庁では、GISデータの庁内共有を行っています。

道庁の各課で作成しているGISデータを集めて、庁内のイントラネット上で公開しています。オープンデータにできるものはオープンデータにもしています。



図2 北海道森林室でのQGISの活用

また、多くの自治体は三層分離によって業務で使うパソコンがLGWANにあり、インターネットと切り離されています。このため、国などが公開しているGISデータを活用することができません。道庁のGISデータの庁内共有では、国のオープンデータであるGISデータもLGWAN側に持ってきて、イントラネットで共有することで、GISの活用の幅を広げています。

### 4. 北海道の文化財情報オープンデータ

#### (1) オープンデータとは

国や地方自治体の保有するデータを誰でも自由に使えるようにする取り組みを「オープンデータ」といいます。

従来、国や地方自治体は情報公開請求やホームページにおいて、保有データの公開を行ってきましたが、ホームページにはコピーライトの表示があり、データをダウンロードしたとしても、そのデータを利用者が自由に使うことはできませんでした。(許可をもらって利用することは可能)

しかも、ホームページに公開されているデータ

は、PDFやHTMLでの公開が多く、アプリケーションで使うためには、利用者が多大な労力をかけて加工する必要もあります。

オープンデータは、特別にデータを作るわけではありません。いままでおこなわれてきた国や地方自治体が行う情報公開のデータを、コピーライトから誰でも自由に利用できるライセンスに変えることで、データ保有者は著作権は放棄しませんが、「自由に使っていいよ」と宣言することです。

また、国や地方自治体がオープンデータに取り組むことは「官民データ活用推進基本法」で義務付けられており、「オープンデータ基本指針」ではオープンデータを次のように定義しています。

- ①営利目的、非営利目的を問わず二次利用可能なルールが適用されたもの
- ②機械判読に適したもの
- ③無償で利用できるもの

自由に使えるようになったとしても、いままでのPDFやHTMLのままでは、データ加工の苦労はなくなりません。そこで、②で機械判読可能な形式での公開も規定しています。

今後、みなさんが作るデータをWebサイトなどに公開するときには、オープンデータのライセンスで公開することで、利用したい人が自由に利用でき、文化財研究の発展に寄与しますので、ぜひそのような公開を行っていただきたいと思います。

## (2) 北の遺跡案内

北海道の文化財情報は、「北の遺跡案内」(図3)というWebサイトで位置情報や遺跡の情報を公開しています。

[https://www2.wagmap.jp/hokkai\\_bunka/Portal](https://www2.wagmap.jp/hokkai_bunka/Portal)

地図で遺跡を検索でき、遺跡の付随情報も多いので、見るだけであれば非常にわかりやすいです。

しかし、GISを使っている方であれば、このデータを活用したくなるでしょう。残念ながら、北の遺

跡案内のWebサイトからはデータのダウンロードはできないようです。

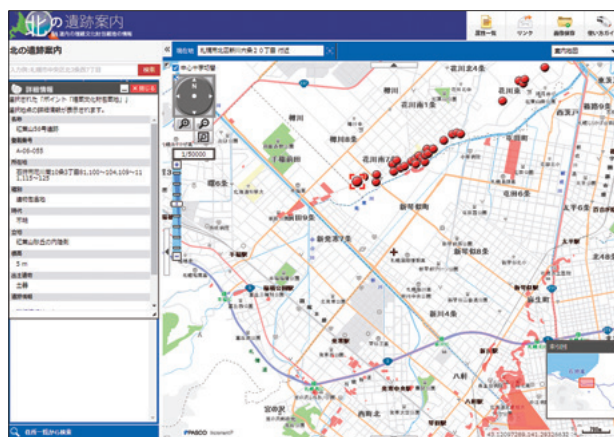


図3 北の遺跡案内のWebサイト

## (3) 北海道オープンデータポータル

北海道には、オープンデータを公開する「北海道オープンデータポータル」(図4)というWebサイトがあります。

北海道オープンデータポータルの中には「埋蔵文化財包蔵地(GISデータ)」というデータが公開されており、オープンデータであるため、誰でも自由にダウンロードして利用できます。

<https://www.harp.lg.jp/opendata/dataset/1245.html>



図4 北海道オープンデータポータル

このデータは、奈良文化財研究所の「文化財総覧WebGIS」(図5)でも活用されています。



図5 北海道オープンデータポータル

しかし、「北の遺跡案内」にあったような、遺跡の情報はないようです。

遺跡の情報が欲しい場合には、情報公開請求を行う必要があります。

この付随情報もオープンデータになれば、情報公開請求の手間もなくなりますので、ぜひ公開していただきたいものです。

## 5. Excel一覧表をGISで活用

### (1) 緯度経度を追加する

例えば、みなさんがすでに記録、保有している一覧表、例えば遺跡の情報を記録した台帳データなどをExcelで管理している場合、その一覧表に緯度経度を追加するだけで、QGISでデータの位置をポイントとして表示することができるようになります。

緯度経度を付加するためには、地理院地図から緯度経度をコピーすることもできますし、「緯度経度地図 (<https://fukuno.jig.jp/app/map/latlng/>)」(図6)というWebツールを使ってコピーすることもできます。「緯度経度地図」では、画面下の緯度経度欄の右にある「タブ」にチェックをつけると、緯度経度をいっぺんにコピーして、Excelに貼り付けると、緯度と経度を別のセルに貼り付けることが可能ですので、何度もコピー、貼り付けを繰り返す必要がないので、操作が楽に行えます。

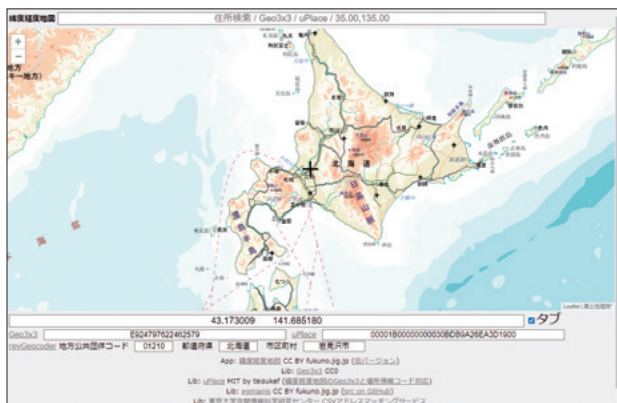


図6 緯度経度地図の画面

### (2) QGISで表示する

QGISで活用するためには、緯度経度を追加したExcelの一覧表をCSVファイルで保存してください。

QGISでは、メニュー「レイヤ」→「データソーススマネージャー」を開き、「CSVテキスト」でCSVファイルを読み込むことで地図にポイントを表示できます。(図7)

緯度経度は「ジオメトリ属性」で「X属性」に経度、「Y属性」に緯度を指定します。

BRANCH	CITY_NO	CODE	SITE_CODE	GENNO	PICK_NAME	PICK_NO	SITEYALM	PICK_ORDER	Content	緯度	経度
1	1	100	100	100	100	100	100	100	100	35.689444	139.761111
2	1	100	100	100	100	100	100	100	100	35.689444	139.761111
3	1	100	100	100	100	100	100	100	100	35.689444	139.761111
4	1	100	100	100	100	100	100	100	100	35.689444	139.761111
5	1	100	100	100	100	100	100	100	100	35.689444	139.761111
6	1	100	100	100	100	100	100	100	100	35.689444	139.761111
7	1	100	100	100	100	100	100	100	100	35.689444	139.761111
8	1	100	100	100	100	100	100	100	100	35.689444	139.761111
9	1	100	100	100	100	100	100	100	100	35.689444	139.761111
10	1	100	100	100	100	100	100	100	100	35.689444	139.761111

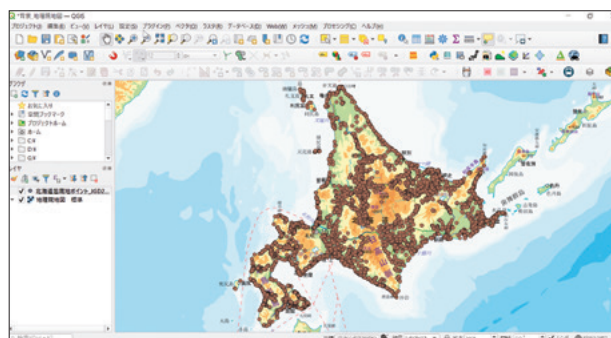


図7 緯度経度を付与したデータをQGISで表示

このように、GISデータは特別なファイルだけではなく、みなさんが持っているExcel一覧表に位置情報をつけるだけで、地図に展開できるGISデータとして活用できますので、ぜひQGISで色々な地図と重ねて分析してみてください。

## 6. QGISは現地でも使える

### (1) QGISデータを現地で使うアプリ「QField」

QGISの地図データを現地で活用したいと思ったとき、Androidスマートフォンを持っているとラッキーです。Androidスマートフォンには、QGISの地図データをそのまま活用できるアプリ「QField」があります。(図8) (残念ながらiOSにはありません)

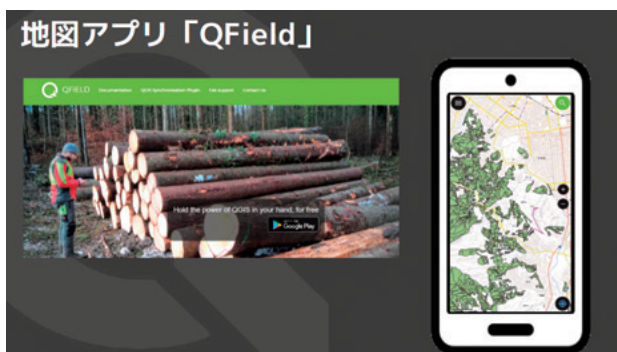


図8 QFieldのWebサイトとアプリ画面

QField では、QGIS で作成したプロジェクトファイルをそのまま活用することが可能です。

スマートフォンのGPSを使った作図などを行うこともできます。

## (2) QFieldにデータをコピーする

パソコンのQGISで地図を作成している場合、プロジェクトファイルとデータが同じフォルダに保存されていれば、そのフォルダをスマートフォンにコピーするだけで、QFieldで利用できます。

地図を構成しているデータファイルを別々のフォルダに保存している場合、QGISの「QField Sync」プラグインを使うとデータを一つのフォルダにまとめることができます。

QGISの地図データをQFieldで使用する場合の操作方法をYoutubeで説明している動画がありますので、興味のある方はそちらを御覧ください。(図9)  
<https://youtu.be/BkMpPR2Ll98>

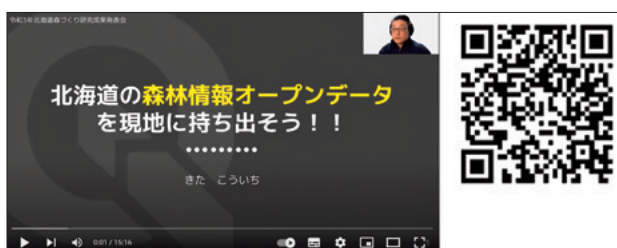


図9 説明のYoutube

## 7. 最後に

### (1) GISでいちばん大事なものはデータ

GISを活用する際、いちばん大事なものはデータです。地図を使った位置情報データは、過去から現在、未来と時間を超えて使われるものです。過去の地図と現在の地図を重ね、土地の変遷や災害の履歴を見る、現在の地形や建物の配置、人口の分布などから、未来のまちづくりを考えるなど、過去のデータは非常に重要であり、過去のデータで使えなくなることがいちばんの損失になります。特に遺跡の位置情報などは、その最たるものだと思います。

地図を表示するためのGISのソフトウェアは何でもいいのです。しかしデータはどのGISでも表示できるような形式で保存しておきましょう。そしてマスターデータは壊さないように注意しましょう。

いま持っているデータにも位置情報を追加してGISで活用できるようにするといいでしょう。

さらには積極的にオープンデータにするともっといいでしょう。データは広く使われることで価値がアップします。

遺跡GISデータのオープンデータ化とそれに貢献する奈良文化財研究所の「文化財総覧 WebGIS」には大きな期待をしています。

まず、手始めにQGISを使って文化財データを地図上に表示してみましょう。ぜひQGISの活用に挑戦してみてください。