

データカタログサーバ CKAN の空間情報拡張実装の試み

嘉山陽一・大伴真吾・柳下大・高橋洋二・北島理司・須藤毅

Attempt of the implementation of spatial information extension for the data catalog server CKAN

**Yoichi KAYAMA, Shingo OTOMO, Dai YAGISHITA, Yoji TAKAHASHI,
Satoshi KITASHIMA and Takeshi SUDOU**

Abstract: CKAN is an open source system for searching the metadata catalog. CKAN has been used as a portal site to publish the government open data in many countries, including the United Kingdom and the United States. Then CKAN has been used for the site such as data.go.jp and clearing house of GSI in Japan. For CSV and PDF format data in CKAN has a preview function, but do not have such a function for spatial information. In this paper, in order to contribute to the further utilization of spatial information, we write about the spatial information extension of CKAN, made with reference to the space information expansion of the UK and the Geographical Survey Institute site. The extension has functions of spatial data processing and spatial data preview and WEB map cooperation.

Keywords: CKAN, metadata, spatial, Open data, Open source, FOSS4G

1. はじめに

CKAN (<http://ckan.org/>) とはデータカタログサーバを構築するためのオープンソースソフトウェアである。データのメタデータを登録し検索・閲覧の機能に加え、リソースとして実データを登録し、そのプレビューやダウンロード機能も備えている。このため CKAN は英国、米国をはじめとした数多くの国家オープンデータポータルサイトに利用されているのはもちろん、多数の地方自治体や民間企業、教育研究機関等で利用されている。

CKAN ではメタデータの他にリソースという名前でデジタルデータ本体の登録や外部リンクを登録することができる。ここでは多くの種類の空間情報ファイルや空間情報 WEB サービスの

URL を登録することが可能である。

また CKAN は Pylons という Python 言語用 WEB アプリケーションフレームワークを利用して構築されている。Pylons では extension という本体とは別の外部プログラムを作成して追加することによって機能のカスタマイズを行うことができる。空間系データをプレビューしたり加工したりするような extension を作成することによって CKAN で空間情報を扱う機能を追加することができる。本稿では英国の Data.go.uk サイトや日本の国土地理院クリアリングハウスで実装されている CKAN の空間情報拡張を参考にしながら新たに作成した extension で実装した CKAN 空間拡張について説明する。

嘉山陽一 〒350-1165 埼玉県川越市南台 3-1-1

朝日航洋株式会社

Phone: 049-244-4032

E-mail: youichi-kayama@aeroasahi.co.jp

2. 既存の CKAN 空間系機能拡張例

2.1 CKAN 空間系機能拡張機能

2013 年に G8 が The Open Data Charter を発表して以後世界中の国が所有しているデータを

公開し始めている。データはデジタルデータとしてインターネットに公開され、そのようなサイトを構築するためのサーバーソフトウェアとして CKAN が利用される場合が多い。CKAN はデータセットという名前でメタデータとリソース（実ファイルか外部リンク）を登録して検索することを基本機能とするカタログサーバである。CKAN に登録できるリソースの形式には制限はなく、形式の名前をメタデータの項目として登録する。CKAN ではデータの形式別にプレビューや各画面での動作をカスタマイズした機能を extension として追加することが可能である。

空間情報系のデータファイル形式やデータサービスについての拡張機能を作成することで、CKAN で空間データを利用する時の機能を追加できる。またメタデータの項目に空間検索用の座標値を追加してデータセットの空間検索を行うような機能も extension で追加されている。

2.2 data.gov.uk における空間系機能拡張

英国政府が公開しているデータカタログサイト data.gov.uk は CKAN を利用したデータ公開サイトとしてはリファランクスといえるようなサイトである。このサイトのコードは CKAN 本体と extension も含めてコード共有サイト GitHub に公開されている。

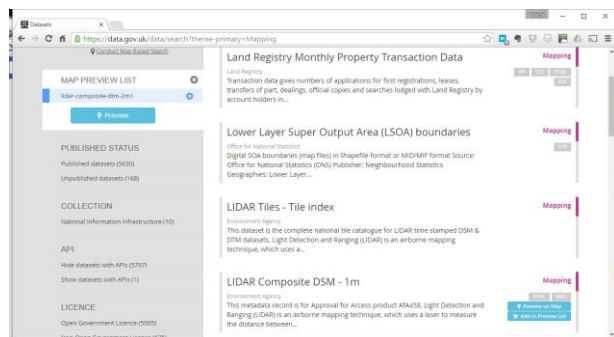


図-1 data.gov.uk 検索結果画面

このサイトでは WMS 等の WEB 地図サービスは地図表示が行えるようになっている。また複数

の地図リソースを選択して WEB 地図で重ねて表示することも可能になっている。

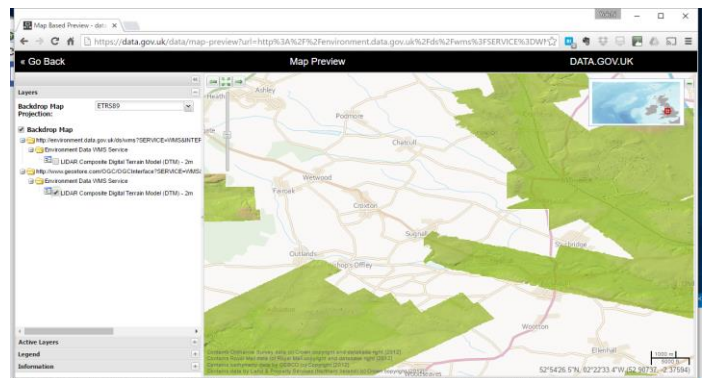


図-2 data.gov.uk WEB 地図表示画面

3. 実装した空間データ利用機能

3.1 今回の空間拡張概要

本開発では CKAN2.2 及び CKAN2.5 に対して以下の空間系機能拡張をおこなった。

- ・いくつかの種類の空間系リソースプレビュー機能の改良や実装。
- ・空間系リソースファイルに対して GDAL/OGR を適用したデータ加工
- ・複数の空間系リソースを選択し WEB 地図に表示する機能の実装。

3.2 空間系リソースプレビュー機能の拡張

CKAN ではリソースのデータタイプ別にリソース詳細表示画面でデータのプレビューをする機能を登録することができる。この機能は extension として実装を行い、システムの設定ファイルで表示するデータタイプと extension を指定する。

本システムにおいては現状で WMS, GeoJSON, KML, CZML とカラムに緯度・経度の値をもつ CSV ファイルを地図上でプレビューすることができる。WMS については当初の実装当時の標準 WMS プレビュー extension の動作が不安定だった部分を修正した。また 3 次元で時間データを持つ空間データ形式である CZML データがリソー

スとして登録された場合オープンソースの3次元地形ビューア Cesium を利用してプレビューする機能を実装した。

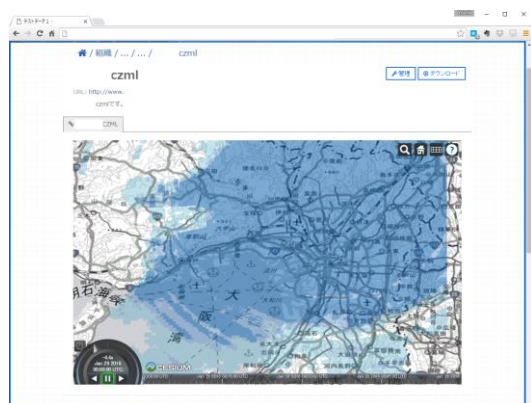


図-3 CZML プレビュー画面例

CKAN 標準では CSV ファイルは Recline.js という CSV プレビュー用 JavaScript ライブラリで地図表示も含めてプレビュー表示している。このとき CSV ファイルの行数が多いと表示に多くの時間がかかる。そこで本システムでは行数の多い CSV ファイルの行表示部分にページング機能を追加して大量データにも対応した。この機能では緯度・経度フィールドを持つ CSV ファイルについては指定を行えば地図表示を行うことができる。

さらにプレビューを行う地図の背景地図に地理院地図を使うことができるように改良した。

3.3 空間系リソース加工機能の実装

本システムではシステムにリソースとしてアップロードされている空間系ファイルに対して座標系やデータ形式等を変換するような加工機能を実装した。加工機能はラスタ/ベクタファイルに対する加工用オープンソースソフトウェア GDAL/OGR を実行することによって実現している。サポートしている加工機能は座標系変換(ベクタ,ラスタ),形式変換(ベクタ,ラスタ),ジオリファレンス(ラスタ)である。本機能では CKAN

のリソース画面から処理種別とパラメータを指定して加工処理を起動する。加工処理はバックグラウンドで動き、処理結果を WEB 公開ディレクトリに格納する。ユーザに対しては処理結果が格納された URL を電子メールでおくり、ユーザは指定 URL から結果ファイルをダウンロードする。

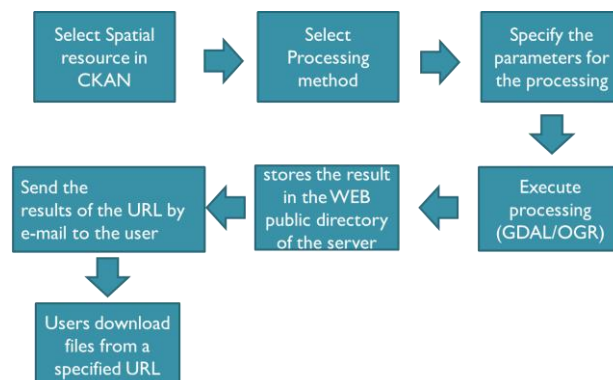


図-4 空間データ加工機能処理手順

3.4 空間系リソースの WEB 地図へのオーバーレイ表示

本システムではいくつかの種類の空間系リソースを CKAN のデータセット、またはリソース表示画面で選択して、選択結果を WEB 地図上に表示する機能を作成した。



図-5 マップ追加ボタン

WEB 地図へ追加できるリソースはデータセットのリソース一覧画面からリソースの詳細表示画面に「マップ追加」ボタンが表示される。ここで「マップ追加」ボタンをクリックすると WEB 地図表

示用リストに指定地図リソースが追加される.現在地図表示用リストに追加可能なリソースの形式は WMS, GeoJSON, KML, ラスタスタイル (TMS, XYZ) である.表示したい地図レイヤ群をリストに格納した後に「マップ」メニューの「静的マップ」を選択するとブラウザ上で利用可能な地図画面が表示される.

この WEB 地図は JavaScript ライブラリとして Leaflet を用いて実装されている.背景地図の表示切替や選択リストの地図の表示,非表示を制御できる.また選択リストの地図表示は表示リストで当該地図をドラッグして表示順を変更することができる.また各レイヤは表示の透過度を設定できる.WMS レイヤについては凡例表示と地図クリックによる地物属性表示機能が実装されている.

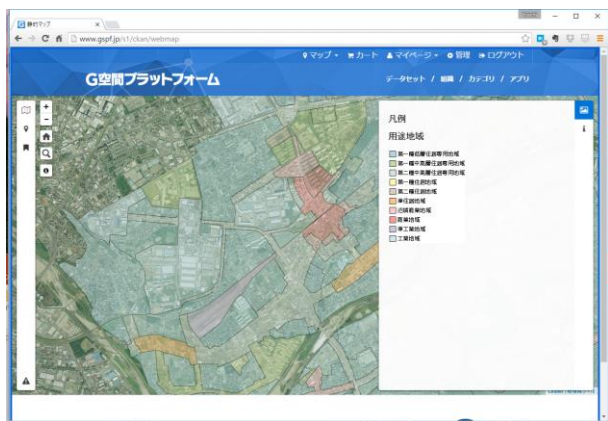


図-6 WEB 地図表示例

さらにレイヤの選択状態に名前をつけて主題図として保存することができる.保存した主題図は後で一覧表示から選択して同じ地図を表示することができる.

4. まとめ

CKAN はデジタルデータの共有や公開を簡単に行うことができるオープンソースソフトウェアである. extension を開発することによって空間情報をあつかう機能を向上させることが可能

である.CKAN に空間系リソースのプレビューやオーバーレイ地図表示を追加することによって空間データの中身をユーザが閲覧し確認することができる.これによって空間データを検索し利用するためのポータルとして CKAN の利便性が向上する.

謝辞

本開発は平成 27 年度に行われた総務省「G 空間プラットフォームの開発・検証に係る請負」(代表機関: 国立研究開発法人情報通信研究機構)の開発成果を元に行っている.関係された方々に感謝します.

参考文献

G8(2013):The Open Data Charter,

https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/207772/Open_Data_Charter.pdf

The Open Knowledge Foundation:CKAN,the world's leading open-source data portal platform, <http://ckan.org/>

Data team in the Cabinet Office UK:

DATA.GOV.UK, <https://data.gov.uk/>

AnalyticalGraphics, Inc. (AGI) ,CESIUM:

<https://cesiumjs.org/>

Scott Hunter(2016):Cesium Language (CZML)

Guide,Open Knowledge Foundation Labs ,

<https://github.com/AnalyticalGraphicsInc/czml-writer/wiki/CZML-Guide>

Open Knowledge Foundation Labs,

Recline.js:relax with your data ,

<http://okfnlabs.org/recline/>

The Open Source Geospatial Foundation;GDAL - Geospatial Data Abstraction Library,

<http://www.gdal.org/index.html>

Vladimir Agafonkin(2015), Leaflet ,

<http://leafletjs.com/>