

地域課題を見える化する Web 地図

笹谷康之*1

Email: sasatani@se.ritsumei.ac.jp

*1: 立命館大学理工学部環境システム工学科

◎Key Words 地図サイト, CMS, 地域課題

1. はじめに

Web 地図は、自治体が提供する例、Google マップのように民間が提供する基盤地図、全国的な登山ルートと写真を投稿するヤマレコや生物の発見場所を投稿するいきものみつけ等のコミュニティサイト、モバイル端末用の地図アプリの位置情報サービスやユーザーの位置投稿ができるサービス等が、多様な進歩を遂げている。また、基盤地図の上に、独自の主題を提供する例や、ユーザー投稿を共有する例等の、組み合わせサービスがある。しかし、各種の既存サービスと、自作データ、投稿データを組み合わせて、地域で複合的に提供する地図サービスはほとんどない。「GIS ポータルサイト」によれば、2014年6月10日現在、270もの自治体の GIS サービスが全国で提供されている。これらの中には、許可した市民からのユーザー投稿を共有するサービスが生まれており、地図を使った各種の実証実験が行われている。しかし、自治体が業者に委託して作成する Web 地図サービスは、担当者の能力や人事異動、行政内のセクショナリズムに阻まれ、地域ニーズに柔軟に対応できない。地域課題を見える化して、多様な主体がその解決策を生み出すためには、民間の自由な発想で機動的に運用できる地図サイトが必要である。

今日、政府は、オープンデータ戦略を掲げて、人手を多くかけずにデータの二次利用を可能にする、機械判読フォーマットによるワンソースマルチユースを実現する政策を推進している。行政の GIS データは、オープンデータ化が遅れていたが、静岡県等の GIS データのオープンデータ化に積極的な自治体が現れてきた。

そこで本研究では、今後オープンデータが整備されることを見越して、自治体の GIS データを使うとともに、Google マップの豊富なサービスを活用しながら、市民や学生が登録する位置情報を組み合わせて、地域課題を見える化するための Web 地図サイト「近江八幡まちづくりマップ」¹⁾を試作開発して、その効果を検証する。

2. 地図サイトの設計

2.1 「22世紀の道づくり」

このサイトは、近江八幡市の「近江八幡 22 世紀の道づくり」²⁾の報告書を作成する中で、同市役所に提案して制作した。22 世紀を目指す 86 年先の超長期計画は、自治体では通常考えられない。また、適切な超長期計画の手法は、存在しないといってもよい。

そこで、歴史的に振り返って古今東西であり近江八幡市の多様な道を記すとともに、現在の道が抱える課

題であり、将来の理想の道を描いて、これを共有するための試作サイトを制作した。

近江八幡市と交わした業務内容の方針に沿って、交通量の調査・分析、GIS での分析、ソーシャルメディアの活用、3D を用いた将来像の見える化の 4 点を盛り込んだ地図サイトを制作した。

なお、同報告書では、車両交通機能が主となる道路法に定義された道路でなく、多機能な空間を意味する道という用語を用いている。

2.2 サイトマップ

CMS としてシェアが大きい WordPress を用いて、サイトを構築した。サイトマップは図 1 のとおりで、3D モデル、斜め空撮写真、Google マップの渋滞情報・ストリートビュー・Google Chart を組み合わせた交通量マップ、KML 形式のデータを表示したまちの姿マップ、直接ユーザーが投稿できるマップの 5 種が閲覧できる。

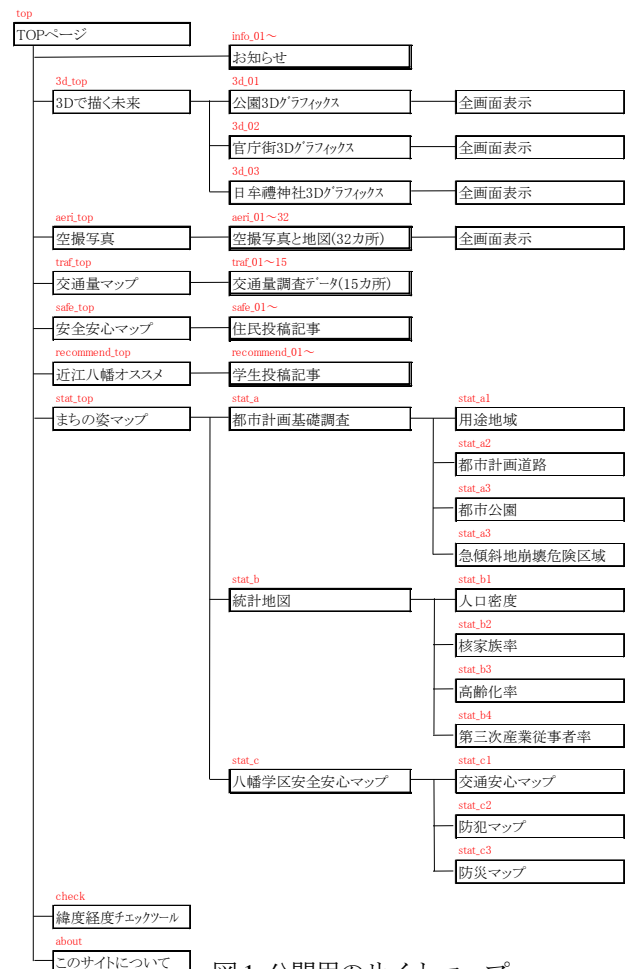


図1 公開用のサイトマップ

ユーザー投稿マップは、当初の安全安心マップに、近江八幡オススを加えた。

ユーザー投稿の画面のサイトマップを、図2に示す。

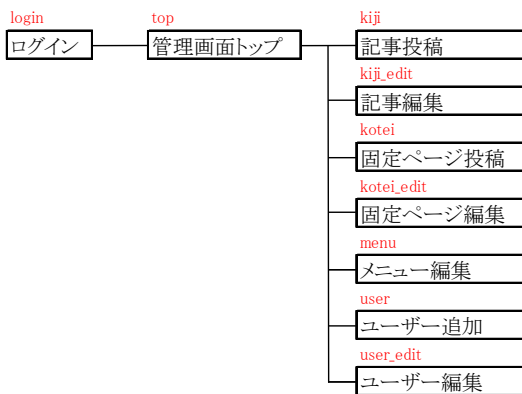


図2 投稿用のサイトマップ

2.3 コンテンツの作成

コンテンツ制作に利用したデータを、表1に示す。既存データとして、行政が内部で所持する交通量や都市計画関係 GIS データと、国勢調査として公開されている統計データを用いた。

将来像の3Dは、学生が SketchUp で制作した。斜め空中写真は、筆者がチャーターした小型飛行機から撮影した。平日と休日の12時間交通量調査と、Google Chart へのデータ入力、委託した。GIS データ、統計データに加えて、地元住民で構成されているまちづくり協議会が調べて紙地図に記入した交通安全・防災・防犯のデータを、ArcGIS を用いて入力・編集して、KML 形式に変換して、ページに埋め込んだ Google マップで表示できるようにした。KML は Google マイマップや Google Earth でも作成できる。ユーザー登録した住民や学生が、WordPress の機能を使って投稿した。

表1 データの種類

	既存データ	作成ツール	作成者	作成データ
3D		SketchUp	学生	3D
空撮			筆者	斜め空中写真
交通量	行政の交通量データ	Googleチャート	委託者	交通量
まちの姿	統計、行政所持データ	ArcGIS、Googleマイマップ、GoogleEarth	行政、住民	各種地図(KML)
投稿		WordPressの投稿機能	住民、学生	地点のバールン表示に投稿

3. 地図サイトの構成

3.1 CMS

筆者が開発した Web 地図の近江八幡まちづくりマップは、以前オープンソースの地図ソフトの Ushahidi で開発した 275 マップの Ver.2 と位置付けられる⁽⁹⁾。Ushahidi は、地図ソフトとしての位置登録機能にすぐれていたが、登録ユーザー管理等が煩雑であった。

これに対して、近江八幡まちづくりマップでは、一般的な CMS である WordPress で構築しているために、登録ユーザー管理、その他サイト管理が容易になったが、位置登録機能のつくり込みが必要である。このため、まだ位置登録機能が不完全である。

3.2 3Dで描く未来

大学の授業では、地域の将来像を SketchUp で描く課題を、学生に課している。

これらの優秀作品を、ブラウザ上でグリグリと動かせるように作り込んだが、カラー表示ができず、10MB 以上の3Dデータがうまく表示できない結果となった。

そこで、図3のように、透視図を画像として表示して、3Dのアニメーションを YouTube 動画として埋め込んだ。

近い将来、Web 技術の発展とともに、3Dをブラウザ上で容易に扱えるように改善できると考えている。

近江八幡まちづくりマップ

みんなで作るうみらいのカタチ (ツナゴマップ)

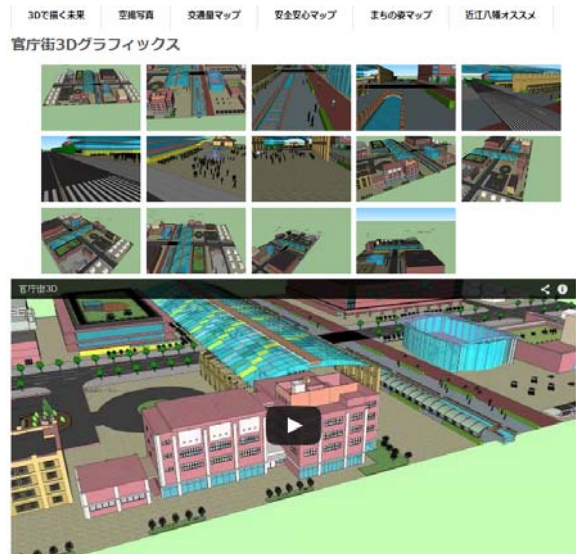


図3 3Dで描く未来

3.3 空撮写真

図4に示すように、Google マップ上に方向を示す矢印アイコンを23カ所に置いて、そこをクリックすると斜め空撮写真が吹き出すページをつかった。「空撮写真はこちら」をクリックすると、空撮写真とその地図が拡大表示される。

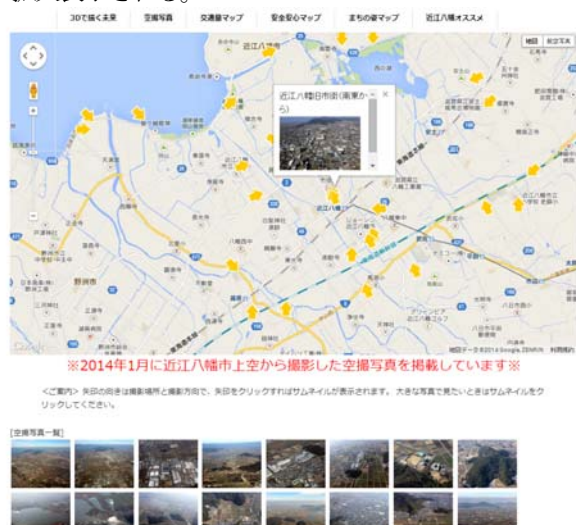


図4 空撮写真

鉛直方向に撮影された一般的な空中写真や、これを地図に重ねられるように正射投影したオルソフォトののっぺりとした画像と異なり、撮影した斜め空撮写真は立体感が得られて、景観表現にすぐれている。

現況の鳥瞰パースは、3D よりも、斜め空撮写真の方が、簡易に入手できる。また、斜め空撮写真は、将来像の3D を制作するための参考になる。

3.4 交通量マップ

交通量マップでは、15 ヶ所について、図5に示すように、Google マップの現在位置、ストリートビュー、行政が有するオルソフォトを同時に表示するとともに、時間帯別交通量を見える化するグラフを、車種別に Google Chart で示した。

ストリートビューで、交差点のパノラマが確認できる。オルソフォトの上に示された色矢印で、交通量の方向が判別できる。グラフの上をクリックすれば、時間帯別交通量の数値が吹き出す。



図5 交通量マップ

3.5 まちの姿マップ

図6が、まちの姿マップのページの一例である。町丁別の人口密度が色分けされ、当該町丁をクリックすると、町丁名、人口、男女別人口、人口密度等を表すバルーンが吹き出す。

13 ヶ所のページは、町丁等のポリゴンとともに、ポイント、ライン等のデータにも属性を持たせて、バルーンを吹き出すようにつくった。

将来、行政のGIS データがオープンデータとして公開されたときに、KML 形式に変換してわかりやすく表示できることが確認できた。

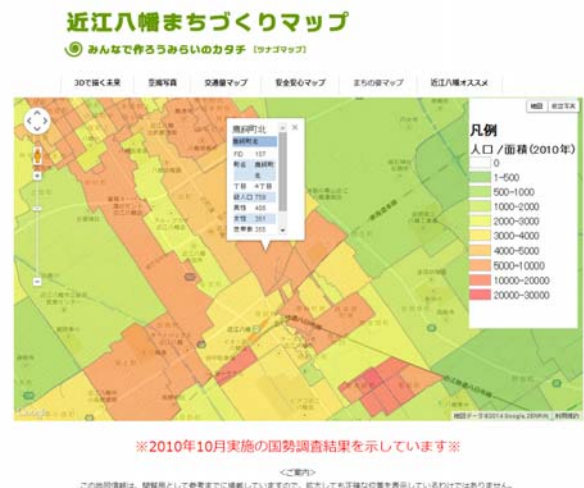


図6 まちの姿マップ

3.6 投稿マップ

図7と図8は、ユーザー登録した入学直後の大学生が、スマートフォンから投稿した近江八幡オススメの画面である。参加した学生が、ボランティアガイドと自身のおすすめポイントを1 ヶ所ずつ登録した。図7のオススメ地点のアイコンをクリックすると、写真がバルーンとして吹き出される。



図7 投稿マップ

「詳細はこちら」をクリックすることで、図8が表示される。各自が撮影した写真、キャプションとともに、ストリートビューのパノラマが表示される。

ガイド フォーリス像

2014/05/17

(投稿者:森 透人)



この銅像は、メンソーグム「1年の近江空撮社メンバー」の創立者の像です。彼はキリスト伝道のために来日し、さまざまな事業に取り組み、近江八幡市長に1号になりました。



図8 投稿マップのバルーンの拡大表示

4. 地図サイトの利点と課題

以上のWordPressを用いた地図サイトと、各ページのコンテンツの、利点と今後の課題をまとめると、以下のようになる。

表2 データの種類

項目	利点	課題
サイト管理	CMSで簡単にサイト管理	モバイル端末、PCからの位置情報投稿が不便
3D	ブラウザで3Dアニメーションを表示	3Dを直接ブラウザから表示することが困難
空撮	立体感のある斜め空撮写真を提示	写真のジオタグから簡単にページを作成するテンプレートが必要
交通量	交通量の実測、現況渋滞情報、ストリートビュー、GoogleChartを対比して表示	GoogleChartに簡単にデータを落とせるテンプレートが必要
まちの姿	複雑なKMLデータを埋め込んでGoogleマップに表示	KMLデータを簡単につくるためのArcGIS、Googleマイマップ、GoogleEarthの連携利用のノウハウが不足
投稿	投稿データがストリートビューと対応して表示	モバイル端末、PCからの位置情報投稿が不便

まちの姿マップは、単に位置確認をするためよりも、分布、地区比較といった直観的な空間分析が読み解ける地図である。従来のGISは、空間分析が得意である。ArcGISで行った空間分析は、KML形式に変換することで、まちの姿マップで表現できた。

斜め空撮写真は、鳥瞰的な視点である。3Dモデルは、鳥瞰的な視点と、道路等からの地上的な視点の両面を持ち合わせている。ストリートビューを埋め込んでいる交通量マップは、地上的な視点である。空間分析のための地図に対して、景観表現のための写真と言えよう。

現況の鳥瞰図を見る斜め空撮写真に対して、過去から現在・将来までの景観を自由に描ける3Dモデルは、時間表現にすぐれている。

この地図サイトは、詳細には多くの改善すべき点があるが、大局的に見れば、交通量の調査・分析、GISでの分析、ソーシャルメディアの活用、3Dを用いた将来像の見える化を、総合的に達成することができた。

5. おわりに

Googleマップは、ストリートビューや写真リンクの機能が豊富である。この位置確認と景観表現にすぐれたGoogleマップに、空間分析のKML表示を取り込み、3Dモデル、空撮写真、ユーザー投稿ができる、見える化にすぐれた地図サイトを構築することができた。加えて、WordPressを用いることで、サイト管理が簡易になった。

今後、Web地図サービスを提供する地域に密着したプラットフォーム組織をつくり、自治体と適切に連携しつつ、ソーシャルビジネス関係者、NPO、小学校区レベルの地縁連携を促進するまちづくり協議会等のソーシャルセクターの人々と、学生とで、地域課題を明確化するイシューマップのコンテンツを生み出し、さらにはこれを解決するためのソリューションマップを創り上げたい。このような多彩なWeb地図表現に、住民や学生が参画することで、地域課題の見える化と、課題解決が促進できると考えられる。

参考文献

- (1) <http://omihachiman.biwatoku.com/>
- (2) 笹谷康之：“近江八幡 22世紀の道づくり”，近江八幡市(2014)。
- (3) 笹谷康之，菱川貞義，徳永操，斎藤富士夫，藤澤栄一：“社会的事業のICT活動基盤整備のための活動磁力の育成”，CIEC研究会論文誌，Vol.4，pp.25-32(2013)。