

OpenStreetMap におけるタグ管理アプリケーションの提案

廣瀬研究室 4年
c1161255 高橋佑介

令和2年1月14日

概要

OpenStreetMap (以下 OSM) は、日本では東日本大震災の際に現在参加しているユーザの多くが貢献者として登録を行っており、被災状況の情報を地図上で伝える観点から現在も利用されているオープンデータの地図である。OSM のようなオープンデータの地図が情報をより早く、より正確に更新し続けるためには、その情報を加えていく貢献者が各地に多くの貢献者が存在する必要がある。さらに、災害時であれば被災状況を現地から発信する貢献者が必要になるため、その存在の必要性は高まる。しかし、日本は OSM 先進地域と比較すると、貢献者が少なく普及が遅れているといえるため、少ない貢献者で現在の成果物を作り上げてきた現状から貢献者にかかる負担が大きいと容易に想像でき、貢献者の増加あるいは負担の軽減が必要であると考え。本研究では、OSM で地図に地点を登録するための行程の一つであるタグの付与に関して、負担を軽減するためのタグ管理アプリケーションを提案を行う。(419 字)

目次

第 1 章	はじめに	5
1.1	背景	5
1.2	目的	5
1.3	研究内容と方法	5
1.4	本論文の構成	6
第 2 章	現状の問題点	7
2.1	日本の OSM 利用者の傾向	7
2.2	分類タグと住所タグの利用状況に関する調査	7
第 3 章	システムの提案	11
3.1	住所タグの一覧と分類	11
3.2	建物を分類するタグの一覧	12
第 4 章	まとめ	13
4.1	結論	13
4.2	今後の展望	13

第1章 はじめに

本章では研究の背景と目的を述べる。

1.1 背景

OpenStreetMap¹[1] (以下 OSM) は地図上に建物や道などの地理情報を協力者が載せる際に著作権を放棄するため、OSM と協力者の著作権の表記を行うことで、いかなる目的でも無料で利用することのできるオープンデータである。そのため、Google マップなどの地図の利用に利用規約やガイドラインに従って慎重な利用が必要である地図に比べて、容易に広告や配布物への地図利用が可能になっている。

日本における OSM の活動について、文献によると、「日本における OSM 活動は、東日本大震災における地図作成を 1 つの契機として知られるようになった。したがって、東北地方に関するデータ入力が積極的に行われ、542 ユーザー（日本を編集したユーザーの約 2 割）の参加が集計より明らかとなった。」[2] とされている。災害が多く地理情報に大きな変化が生じることのある日本では、一般に考えられるボランティアとは別に、速やかに被災情報を更新することで情報面の支援を行うクライシスマッピング²というボランティアが存在し、今も OSM 上で同様の活動が続けられている点も OSM という地図の強みだと考えられる。

1.2 目的

OSM 上に地理情報を載せるために必要な情報として、建物や道の位置情報と、その建物や道に対する情報(タグ付け)が必要である。位置情報は地理院地図を基にするか、実際にその場所で GPS ロガー³[4] を用いることでも正確な情報が得られる。

タグ付けに関しては、OpenStreetMapWiki[5] での一覧などを参考にすることで付与はできるが、タグが豊富であるために選択が容易ではない。そこで、新規の地図協力者の妨げになるであろうタグの選択に対して、それを補助することで地方でも OSM というオープンソースの地図の網羅性が高まり、地方の催し物や施設の広告に利用しやすいものにして考えてみる。

¹OpenStreetMap (OSM) は、誰でも自由に地図を使えるようみんなでオープンデータの地理情報を作るプロジェクトです。プロジェクトには、誰でも自由に参加して、誰でも自由に地図を編集して、誰でも自由に地図を利用することが出来ます。

²世界各地の災害や暴動などの際に、ボランティアによる貢献者らが中心となり、現地の被災状況などの地理的状況を OpenStreetMap によりデータ化する活動である。被災状況をデータ化することにより、災害対応活動、復興活動、および人道活動などを支援することを目的とする [3]。

³移動した経路を GPS 衛星を利用し、記録する装置、スマートフォン端末のアプリケーションなどでも代用できる。

1.3 研究内容と方法

先行研究や関連研究を参考にし、タグに関する統計を取ることによって、OSMの抱える問題点を明確化する。そのうえで、タグを分類するために調査したことについてまとめる。

1.4 本論文の構成

本文の構成は次の通りである。第2章ではOSMが抱える問題点を明確化する。第3章では実装するシステムの基本アイデアを詳細に説明する。第4章では結論と今後の展望について述べる。

第2章 現状の問題点

本章では日本における OSM の普及が遅れているといえる根拠と問題点について述べる。

2.1 日本の OSM 利用者の傾向

OSM のコミュニティについて分析している文献によると、「表 2.1 は、オブジェクト密度上位 15 地域および震災直前の日本 (表 2.1(*)) の一覧を示す。OSM 先進地域の多くは、数千人に 1 人の割合で貢献者がいるのに対して、日本では 64,814 人に 1 人が貢献者である (表 2.1(1))。つまり、日本の OSM は OSM 先進地域と比較して普及が遅れていることは明確である。」[6] とされていることから、日本が OSM を運用していくうえで OSM もしくは日本特有の新規の貢献者を阻む障害があると考えられる。

表 2.1: 貢献者 1 人当たりの人口 (2012.4.30 時点)

	Region	貢献者	人口/貢献者
1	Monaco	90	339
2	Netherlands	5,069	3,311
3	France	13,409	4,684
4	CzechRepublic	3,590	2,842
5	Luxembourg	639	786
6	Belgium	3,537	2,947
7	Germany	47,207	1,732
8	Gaza	111	13,355
9	Slovakia	1,336	4,094
10	Switzerland	4,776	1,596
11	Austria	4,386	1,873
12	Denmark	2,332	2,365
13	Japan	1,965	(1) 64,814
14	Europe	124,907	4,003
15	Great Britain	13,400	4,653
*	Japan(2011.3.9)	854	149,133

2.2 分類タグと住所タグの利用状況に関する調査

OSM に関してまとめられている「OpenStreetMap Wiki[2]」上で扱われているタグの種類を総数を数えてまとめたのが表 2.2 である。これを見ると、OSM で扱われているタグは約 1,200 種類といかに多いかがわかることから、この膨大な数のタグから適切なものを選択し、ひとつひとつの地理情報に対して付与していくことは OSM への貢献を試みる人にとって大きな障害になりかねないと考えられる。

OSM 上で庄内地域の店舗が密集している「酒田市本町」, 「ル・パークみかわショッピングスクエア」について固有名詞を持つ建物の総数およびそのうち住所タグを付与している総数を調査し、利用率をまとめたのが表 2.3 である。これを見ると、調査の対象としたエリアで住所タグが付与されている建物が僅かであることがわかることから、貢献者が住所タグの必要性を感じていない、あるいは住所タグを選択する際にも分類タグと同様にタグの付与が困難になるような障害が存在していると考えられる。

これらの調査から、OSM の貢献者を新たに増やすためにはタグの付与に関して経験者による一定のサポートが必要不可欠であるといえる。

表 2.2: OpenStreetMapWiki におけるタグの数 (2020/01/08 時点)

タグの属性	英名	値の総数	累計
主要な地物			
索道	Aerialway	16	16
航空関係	Aerodrome	17	33
施設	Amenity	111	144
障害物	Barrier	46	190
境界線	Boundary	14	204
建物	Building	80	284
工房	Craft	57	341
緊急設備	Emergency	20	361
地質	Geological	4	365
道路	Highway	90	455
史跡	Historic	38	493
土地利用	Landuse	34	527
娯楽	Leisure	40	567
建造物	Man Made	51	618
軍事	Military	15	633
自然物	Natural	41	674
事務所	Office	47	721
地名	Places	33	754
電力関係	Power	23	777
公共交通機関	Public Transport	5	782
鉄道	Railway	48	830
ルート	Route	27	857
店舗	Shop	166	1,023
スポーツ	Sport	97	1,120
観光	Tourism	24	1,144
水域	Waterway	30	1,174
追加のプロパティ			
住所	Addresses	19	1,193
注釈	Annotation	23	1,216
名称	Name	13	1,229
*		合計	1,229

表 2.3: OpenStreetMap における住所タグの利用率 (2020/01/10 時点)

地名	総数	住所タグを付与している数	利用率 (%)
一丁目	41	0	0
二丁目	60	0	0
三丁目	50	0	0
酒田市中町 (合計)	151	0	0
ル・パークみかわ	15	1	6.666
アクロスプラザ三川	13	0	0
イオン三川	68	2	2.941
ル・パークみかわショッピングスクエア (合計)	96	3	3.125

第3章 システムの提案

本章では第2章で述べた問題点を解決するための方法として、タグを分類することによってタグを付与するための膨大な選択肢を絞ることを提案し、その提案について詳しく述べる。

3.1 住所タグの一覧と分類

住所をタグとして付与する際のタグと付与した例を示したものが表3.1および表3.2である。表3.1は現住所として旧地名(字・小字のある住所)を用いていない地域のもの、表3.2は旧地名を現住所として利用している地域のものになっている。

表 3.1: 旧地名ではない住所表記

説明	付与するタグ	付与例 (東北公益文科大学)
正式名称	name	東北公益文科大学
愛称	loc-name	公益大
addr:postcode	郵便番号	9989580
都道府県	addr:province	山形県
市町村	addr:city	酒田市
町	addr:quarter	飯森山
丁目	addr:neighbourhood	3
番地	addr:block-number	5
号目	addr:housenumber	1

3.2 建物を分類するタグの一覧

建物を分類するタグについてまとめたのが表3.3である。

表 3.2: 旧地名の住所表記

説明	付与するタグ	付与例 (庄内空港)
正式名称	name	庄内空港ビル株式会社
愛称	loc-name	おいしい庄内空港
addr:postcode	郵便番号	9980112
都道府県	addr:province	山形県
群	addr:county	東田川郡
市町村	addr:city	三川町
大字	addr:quarter	浜中
小字/字	addr:neighbourhood	村東
番地	addr:block-number	30
号目	addr:housenumber	3

表 3.3: 来客や住民が利用する施設のタグ一覧

説明	キー	値	補足
バー	amenity	bar	
バーベキュー	amenity	bbq	
ビアガーデン	amenity	biergarten	
喫茶店やカフェ	amenity	cafe	
給水所	amenity	drinking-water	
ファーストフード店	amenity	fast-food	
フードコート	amenity	fast-court	
アイスクリーム店	amenity	ice-cream	
パブ	amenity	pub	食料や宿泊設備のあるアルコール販売店
(ファーストフード以外の) レストラン	amenity	restaurant	提供される品目は別途タグを付与

第4章 まとめ

本章では本研究の結論と今後の展望について述べる。

4.1 結論

本稿では日本における OSM の普及が遅れている根拠と問題点を文献および調査から明らかにした。本研究ではアプリケーションの開発まで至らなかったため、住所タグに関しての調査内容および建物の分類タグについて大まかに分類してまとめた。

4.2 今後の展望

今回調査した内容を基に地理情報の編集が PC 端末に限られてしまっている OSM において、スマートフォン・タブレット端末のアプリケーションを開発することで外出先での地理情報の編集を可能にしようとする。

参考文献

- [1] OpenStreetMap.
<https://www.openstreetmap.org/about>, (参照 2018-11-20).
- [2] 瀬戸寿一, “日本における OpenStreetMap を用いたボランティア地理情報の構築と参加”. https://www.jstage.jst.go.jp/article/ajg/2013s/0/2013s_188/_article(参照 2020-11-20).
- [3] 早川知道, 伊美裕麻, 伊藤孝行, “東日本大震災のクライシスマッピングの調査分析による日本の OpenStreetMap の発展のための課題”. https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=147450&item_no=1&page_id=13&block_id=8(参照 2020-11-20).
- [4] GPS データロガーとは | I.D.A Online.
<https://i-gotu.jp/?p=72>(参照 2020-11-20).
- [5] OpenStreetMap Wiki.
https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Main_Page(参照 2020-01-06).
- [6] 早川知道, 伊美裕麻, 伊藤孝行, “日本の OpenStreetMap におけるコミュニティの発展と継続のための分析と課題”..
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jima/66/4/66_317/_article/-char/ja/(参照 2020-01-06).