

平成 27 年度修士論文

観光資源に関するオープンデータの整備と利活用に関する研究

首都大学東京大学院 都市環境科学研究科 観光科学域

14842409 江崎貴昭

指導教員 倉田陽平

要旨

オープンデータとは、公開組織がオープンデータであることを宣言しており、営利目的も含めた二次利用が可能なルールで公開された、機械判読に適した形式のデータである。

情報通信技術の進展に即して行政の所有する情報の電子化が進む中、日本政府は 2012 年 7 月に電子行政オープンデータ戦略を策定した。そして 2013 年 12 月には各府省庁が公開する公共データのデータカタログサイト「Data.go.jp」の試行版が公開されるなど、国を挙げてオープンデータの取組みを行っている。オープンデータの取組みは国によるものだけではなく、地方自治体においてもその動きは活発で、その期待は大きい。しかし、オープンデータの公開の増加と相反して、その利活用は活発に行われていない。防災情報や都市計画など、公共データの分野によって適したデータの内容や形式、整備環境があつて然るべきであることを考慮し、本論文では観光資源の分野に着目し、観光資源のオープンデータの課題と可能性を示唆することを試みた。これによって、ニーズの高い観光資源のオープンデータを示し、よりよいデータの提供環境と利活用環境への方策への寄与が期待できる。

はじめに、地方自治体が提供する観光資源のオープンデータの整備状況を把握した。その結果、観光資源を提供している地方自治体は 70 都市、データファイル数は 270 であることがわかった（2015 年 11 月 30 日現在）。また、位置情報や写真、資源紹介文のようなデータ内容がすべて揃っているデータファイルは全体の約 13%しか存在せず、データ内容はあまり充実していないことがわかった。また、データファイルによってデータ形式の不統一がみられた。さらに、「公園・庭園」、「施設景観」、「自然景観」、「神社・仏閣」、「文化史跡」、「文化施設」、「動植物」のような公共施設がメインであるデータファイルと「レジャー・スポーツ」、「温泉」、「イベント・地域風俗」、「ショッピング」、「宿泊施設」、「乗り物」のような民間施設がメインであるデータファイルとでは提供の特徴は異なり、前者は出現率や共起率が高く、後者は出現率や共起率が低いことから、公共施設を中心とした、行政が元から保有しているようなデータがひとつのデータファイルにまとめてオープンデータ化されている傾向が明らかになった。

次に、自治体提供のデータの整備状況の課題を明らかにするために、実際に二次利用されている民間提供のデータとの間で整備状況に関して比較を行った。なお、民間提供のデータは自治体提供のデータと比べて、平均ダウンロード率、アプリへの二次利用率が共に高かったことから、自治体提供のデータよりデータの利活用が進んでいる。自治体提供と民間提供との間で比較を行った結果、位置情報や写真、資源紹介文といったデータ内容をすべて含んでいるデータファイルの確率は、自治体提供のものが約 13%であったことに比べ、民間提供のものは約 41%といずれも高い割合となった。位置情報、写真、資源紹介文

それぞれの含有率においても自治体提供と比べて民間提供のものがいずれもその値は上回り、データ内容の充実がデータの二次活用を促している結果となった。また、自治体提供のデータは一種類の観光資源のデータを扱ったデータファイルが多く、民間提供のデータは複数の種類の観光資源情報を含んだデータファイルが多かったことから、様々な種類の観光資源情報を含んでいるデータが必要であることがわかった。さらに、民間提供のデータでは「グルメ」や「乗り物」のような民間データタグ群の観光資源タグが自治体提供のデータと比べて多く出現しており、行政が元から保有していないようなデータが求められている傾向が明らかになった。

さらに、求められる観光資源のオープンデータについての考察をより詳細に行うために、オープンデータの現場でデータの提供や利活用を行う方々にインタビュー調査を行った。その結果、観光資源のオープンデータの使用方法として、元々会社が業務として行っている事業の効率化や拡張のツールとして有用であるという考えを伺った。また、自治体による位置情報や写真などのデータ内容の充実に期待する一方で、行政がデータの形式の統一化を行うことは行政の業務フローに支障が出るとの考えから否定的に捉えており、データ形式の統一等を行う第三者の民間企業の登場に期待しているという考えを伺った。

今後、自治体提供の観光資源のオープンデータが利活用されるための示唆としては、自治体が現在保有しているデータの公開とデータ内容の充実化に努めると同時に、自治体が保有しないようなデータを市民や民間から募る受け皿としての役割を果たすことが重要であることが明らかになった。また、公開されたデータを集約し、どのようなデータを有しているかタグ付けを行ったり、データの形式を統一化する民間組織の登場を地域内で推進したりする必要があるといえる。

目次

1.	はじめに	1
1.1.	オープンデータの流通	1
1.2.	問題の所在	2
2.	オープンデータとは何か	4
2.1.	オープンガバメントとオープンデータ	4
2.2.	オープンデータの概要	5
2.2.1.	オープンデータの定義	5
2.2.2.	オープンデータの意義	8
2.2.3.	データの利用ルールとライセンス	10
2.2.4.	オープンデータの提供方法とデータの種類	13
2.3.	オープンデータの動向	15
2.3.1.	日本政府のオープンデータに関する動向	15
2.3.2.	地方自治体におけるオープンデータの動向	17
2.3.3.	日本における市民団体等の動向	17
2.3.4.	各国のオープンデータに関する動向	19
2.4.	オープンデータの利活用事例	20
2.4.1.	海外のデータコンテンツ	20
2.4.2.	日本のデータコンテンツ	23
2.5.	関連研究	24
3.	研究目的	26
4.	自治体観光資源データの整備状況の把握	27
4.1.	調査概要	27
4.1.1.	調査の目的	27
4.1.2.	調査対象	27
4.1.3.	既往研究	27
4.2.	調査手法	28
4.2.1.	自治体観光資源データの抽出	28
4.2.2.	観光資源タグの付与	31
4.3.	調査結果	34
4.3.1.	自治体観光資源データの整備状況	34
4.3.2.	観光資源タグの分析	38
4.4.	まとめと考察	42
5.	自治体観光資源データと民間観光資源データの比較	43
5.1.	調査概要	43

5.1.1	調査目的	43
5.1.2	調査対象	43
5.2	調査手法.....	47
5.2.1	民間観光資源データの抽出	47
5.2.2	観光資源タグの付与.....	48
5.3	調査結果.....	49
5.3.1	整備状況の比較.....	49
5.3.2	観光資源タグ分析の比較	51
5.4	まとめと考察.....	54
6.	オープンデータ利活用者へのインタビュー調査	56
6.1.	調査目的.....	56
6.2.	調査対象者について	56
6.3.	調査手法.....	57
6.4.	調査結果.....	58
6.5.	まとめと考察.....	66
7.	おわりに	68
7.1.	まとめ	68
7.2.	地方自治体が担うべき役割	68
7.3.	今後の課題	68

図目次

図 1-1	オープンデータ公開自治体数の推移.....	1
図 1-2	地方自治体におけるオープンデータファイル公開数.....	2
図 2-1	5 star Open Data.....	7
図 2-2	オープンデータの経済効果.....	9
図 2-3	各都道府県のオープンデータ推進の意義.....	10
図 2-4	自治体ホームページ上にオープンデータが公開されている例.....	13
図 2-5	オープンデータカタログサイトの例.....	14
図 2-6	自治体オープンデータファイルのカテゴリ分け.....	15
図 2-7	日本のオープンデータ公開自治体の推移.....	17
図 2-8	欧州各国の取組みの流れ.....	20
図 2-9	You Choose.....	21
図 2-10	Adopt-A-Hydrant Program Boston.....	22
図 2-11	MRIS.....	22
図 2-12	WHERE DOES MY MONEY GO?.....	23
図 2-13	5374.jp.....	24
図 4-1	前橋市オープンデータページ（1）.....	29
図 4-2	前橋市オープンデータページ（2）.....	30
図 4-3	前橋市オープンデータページ（3）.....	30
図 4-4	前橋市のオープンデータ「観光スポット」のデータ内容.....	31
図 4-5	公共クラウドシステムトップページ.....	32
図 4-6	公共クラウドシステムにおける観光資源分類を筆者により一部改変.....	33
図 4-7	観光資源タグ付与イメージ図.....	33
図 4-8	自治体観光資源データにおけるデータ内容のベン図.....	37
図 4-9	自治体観光資源データ新規公開数推移.....	38
図 4-10	観光資源タグ出現数とうち種類の観光資源を扱ったデータファイルの出現数.....	39
図 4-11	コレスポンデンス分析における資源タグ列ポイント概要.....	40
図 4-12	観光資源タグ列ポイント布置図.....	41
図 5-1	LinkData.org http://linkdata.org/	44
図 5-2	山口県宇部市オープンデータ提供ページ.....	44
図 5-3	LinkData 内における公開データ一覧ページ.....	45
図 5-4	オープンデータダウンロードページ.....	45
図 5-5	App.LinkData 内における公開アプリケーション一覧ページ.....	46
図 5-6	Knowledge Connector 内におけるデータ活用アイデア一覧ページ.....	46

図 5-7	CityData 内における地方自治体一覧ページ	47
図 5-8	自治体観光資源データと民間観光資源データの各種内容の出現率比較.....	52
図 5-9	自治体観光資源データと民間観光資源データにおける	52
図 5-10	民間観光資源データにおけるコレスポネンス分析の資源タグ列ポイント概要	53
図 5-11	民間観光資源データにおける観光資源タグ列ポイント布置図	54
図 6-1	ふじのくにオープンデータカタログトップページ	60
図 6-2	富岳 3776 景.....	61
図 6-3	かなざわ育なび.net.....	62
図 6-4	金澤写真アルバム	62
図 6-5	区民による金澤写真アルバムデータ公開イメージ	62
図 6-6	まちぼ PC サイトトップページ.....	64
図 6-7	まちぼデータ構成要素.....	64

表目次

表 2-1 オープンデータと情報公開制度の違い オープンデータと情報公開制度の違い	8
表 2-2 作品利用のための条件	11
表 2-3 CC ライセンスの種類と内容	12
表 2-4 オープンデータに関する政府等の主な動向	16
表 2-5 公共データ・オープンデータの経済分析効果（出典：田中ら 2015）	25
表 4-1 観光資源タグ	32
表 4-2 自治体観光資源データ提供都市	34
表 4-3 自治体観光資源データのデータ形式	37
表 4-4 自治体観光資源データの観光資源タグ共起率行列	39
表 4-5 一種類／複数種類タグ数ファイルとデータ提供担当のクロス表	41
表 5-1 民間観光資源データ一覧	49
表 5-2 基本情報集計における自治体観光資源データと民間観光資源データの比較	50
表 5-3 自治体観光資源データと民間観光資源データ間における	51
表 5-4 自治体観光資源データと民間観光資源データ間におけるデータ個数の t 検定結果	51
表 5-5 民間観光資源データの共起率行列	53
表 6-1 共通質問項目	58
表 6-2 インタビュー調査結果	59

1. はじめに

本章ではオープンデータの紹介を交えながら、いま、問題になっていることを述べ、この論文で取組むことについて述べる。

1.1. オープンデータの流通

情報通信技術の進展に即して行政の所有する情報の電子化が進む中、日本政府は2012年7月に電子行政オープンデータ戦略を策定した。その後、2013年6月に世界最先端IT国家創造宣言を行い、オープンデータの推進のロードマップを策定・公表した。2013年12月には各府省庁が公開する公共データのデータカタログサイト「Data.go.jp」の試行版が公開されるなど、国を挙げて、オープンデータの取組みを行っている。

オープンデータの取組みは国によるものだけではない（庄司 2013）。2012年1月にオープンデータの提供を開始した福井県鯖江市を筆頭に、現在に至るまでにオープンデータ公開自治体数、地方自治体のオープンデータの提供ファイル数はともに伸び続けている（図1-1）、（図1-2）。

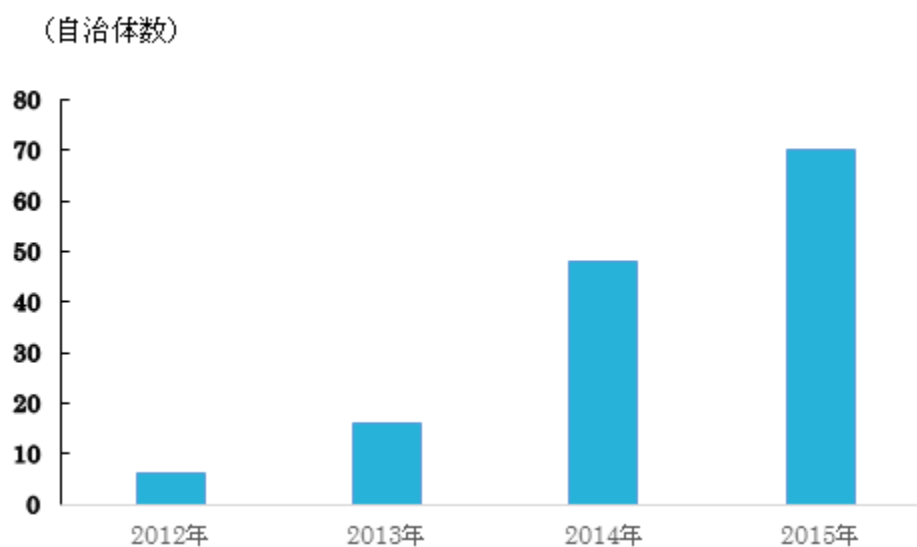


図 1-1 オープンデータ公開自治体数の推移

東京大学 CSIS・社会基盤情報流通推進協議会提供資料 2015 年より筆者作成

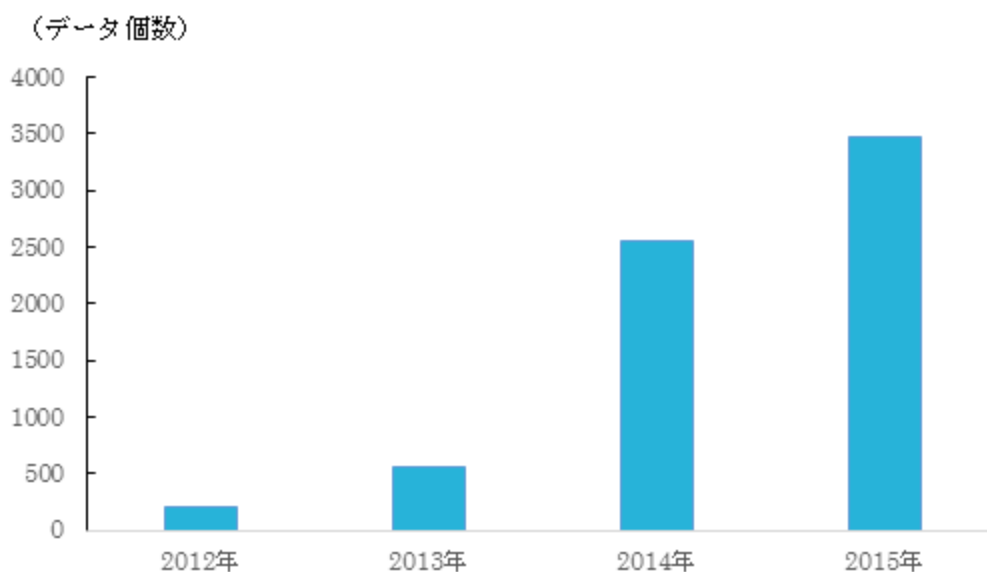


図 1-2 地方自治体におけるオープンデータファイル公開数
東京大学 CSIS・社会基盤情報流通推進協議会提供資料 2015 年より筆者作成

日本政府は現在、インターネットを活用して広く国民に開かれた政府にしていくオープンガバメントの取組みを推し進めている。その取組みの中でも、公共のデータを国民や企業などが自由に閲覧、商用を含めた利用、改変できるように機会判読が可能な形で公開する動きが重要である。この動きをオープンデータと呼ぶ。オープンデータの提供を通じて、政府・行政の透明性の向上を図るとともに、民間事業者や市民による付加価値をつけたデータコンテンツの提供、さらには市民生活の向上、行政の効率化につながることが期待されている（経済産業省 2012）。

1.2. 問題の所在

前項で述べたとおり、オープンデータの公開は徐々に進んできている。中でも、一般社団法人日本経済団体連合会の調査では、利用したい公共データの保有機関では地方公共団体が最も多く、オープンデータへの期待が最も高いのは地方自治体のデータであると示されている（一般社団法人日本経済団体連合会 2013）

しかし、オープンデータの公開の増加と相反して、その利活用は活発に行われていない。福安ら（2013）は現存するオープンデータを活用したコンテンツは、単一の組織が提供するデータのみを利用したものが、そのほとんどであると指摘している。

また、青木（2013）は地方自治体におけるオープンデータの課題に、自治体間での位置情報の付与を代表としたデータ内容やデータ形式の非統一について指摘している。しかし、防災情報や都市計画など、公共データの分野によって適したデータの内容や形式があつて然るべきである。そこで、特定の分野に着目して横断的に地方自治体のオープンデータの整備

状況を把握し、その課題を考察する必要がある。特に観光資源などの観光情報は、データ提供者、利用者にとって情報の活用が容易であることからオープンデータに適していると言え（福安ら 2013）、当該自治体周辺にも資源が存在し、さらには祭りや名物など自治体間で共有する要素もある観光の分野は、自治体間を横断したオープンデータの公開状況を把握し、考察する必要がある。

そこで本論文は、地方自治体における観光資源に関するオープンデータに着目し、オープンデータの整備状況の現状と可能性を論ずることにより、今後のオープンデータを利活用していくための基礎的知見を示すことを目指したものである。

2. オープンデータとは何か

本章ではオープンデータの概要と背景について述べる。まず 2.1 節ではオープンデータの取組みの後に達成すべきオープンガバメントについて述べ、これを踏まえて 2.2 節では本論文におけるオープンデータの定義を定めるとともにオープンデータの意義やオープンデータの具体的な提供など、オープンデータの概要について述べる。そして 2.3 節で日本と世界のオープンデータに関する動向を整理し、2.4 節ではオープンデータを活用したデータコンテンツの事例を示す。2.5 節ではオープンデータの関連研究について述べる。

2.1. オープンガバメントとオープンデータ

オープンデータの取組みは、電子行政政策の推進の一環であるオープンガバメントの動きとともに歩んできた。オープンガバメントとは、情報技術を積極的に活用することで行政機関の透明度を高め、市民の参加や協働を活性化させる取組みのことである。この動きの発端は 2009 年 1 月 21 日、アメリカ合衆国大統領就任直後のオバマ大統領（2009）が、各省庁の長に対して宛てた「透明性とオープンガバメント (Transparency & Open Government)」と題する覚書において、その冒頭部分では以下のように述べられている。

我が行政府はこれまでにないレベルの公開性の創造にコミットする。われわれは公共の信頼を確立して、透明性、公衆の参加および協働の体系を構築するために共に働く。公開性は我々の民主主義を強化し政府の効率と効果を促進する。

そしてこのまえがきの後に、オバマ大統領は同上の覚書において「透明性」、「国民参加」、「官民協働」の 3 原則を打ち出した。

①透明性 (Transparency)

行政機関は透明でなければならない。透明性は、説明責任を促進し、市民に対して行政機関が行っていることについての情報を提供する。連邦政府が保持している情報は国全体の資産である。我々行政府は、法律と政策に準拠し、人々がすぐに見つけ使うことができる形式で速やかに情報を公開するために適切な行動をとる。各府省は新しい情報技術を使用してその執行や決定についての情報をオンライン化し、人々がすぐに利用できるようにすべきである。また、各府省は人々が最も利用したいであろう情報を特定するために、人々のフィードバックを求めるべきである。

②国民参加（Participation）

行政機関は国民参加型でなければならない。人々の関与は行政機関の効率性を強化し、その決定の質を向上させる。知識は幅広く社会に分散しており、行政に携わる者は分散した知識にアクセスすることで利益を得ることができる。各府省は国民に対して政策決定に参加する機会を増加させ、行政機関に対して専門知識や情報をまとめて提供すべきである。また、各府省は人々の政府への参加の機会をいかにして増やし改善することができるかについて、人々からインプットを求めるべきである。

③官民協働（Collaboration）

行政機関は協働的でなければならない。協働は行政機関の仕事に人々を積極的に関与させることができる。各府省は革新的なツール、方法、システムを用いて、省庁間ですべての中央・地方行政組織をまたいで、また民間部門の非政府組織、企業、個人と協力すべきである。各省庁は協働のレベルについて評価し改善するために、また、新しい協働の機会を特定するために、人々のフィードバックを求めるべきである。

アメリカでは、クリントン政権以来、電子行政政策を推進し、行政サービスの効率化、国民の利便性の向上の取組みを行ってきた（本田 2012）。しかし前述の覚書では、より一般市民の積極的な政治、行政課題解決への参加を促しており、その根幹を成しているのが行政情報の無償開放、すなわちオープンデータの取組みである。言い換えれば、オープンデータの取組みの先にはオープンガバメントの実現があるのである。

前述の覚書の中核プロジェクトとして 2009 年 5 月 21 日、オバマ政権は連邦政府のデータポータルサイト「Data.gov」を開設した。この Data.gov が発端となり、英国や EU など各国でポータルサイトを伴って行政情報が Web 上で公開されている（瀬戸ら 2014）。日本国内においてもオープンデータの取組みはオープンガバメント政策から始まっている。

2.2. オープンデータの概要

本節ではオープンデータの定義とその意義について、データの利用ルールを含めて述べ、さらに具体的なデータの提供方法について述べる。

2.2.1. オープンデータの定義

2012 年に英国の Open Knowledge Foundation は、オープンデータ定義や公開までの解説を述べた Open Data Handbook の ver.1.0 を公開した（Open Data Foundation 2012）。Open Data Handbook ではオープンデータの定義を以下のように述べている。

Open data is data that can be freely used, re-used and redistributed by anyone - subject only, at most, to the requirement to attribute and sharealike.

さらに **Open Data Handbook** では、オープンデータの定義において大切なのは以下の 3 点であると述べている。

①利用できる，そしてアクセスできる

データ全体を丸ごと使えないといけないし，再作成に必要以上のコストがかかってはいけない。望ましいのは，インターネット経由でダウンロードできるようにすることだ。また，データは使いやすく変更可能な形式で存在しなければならない。

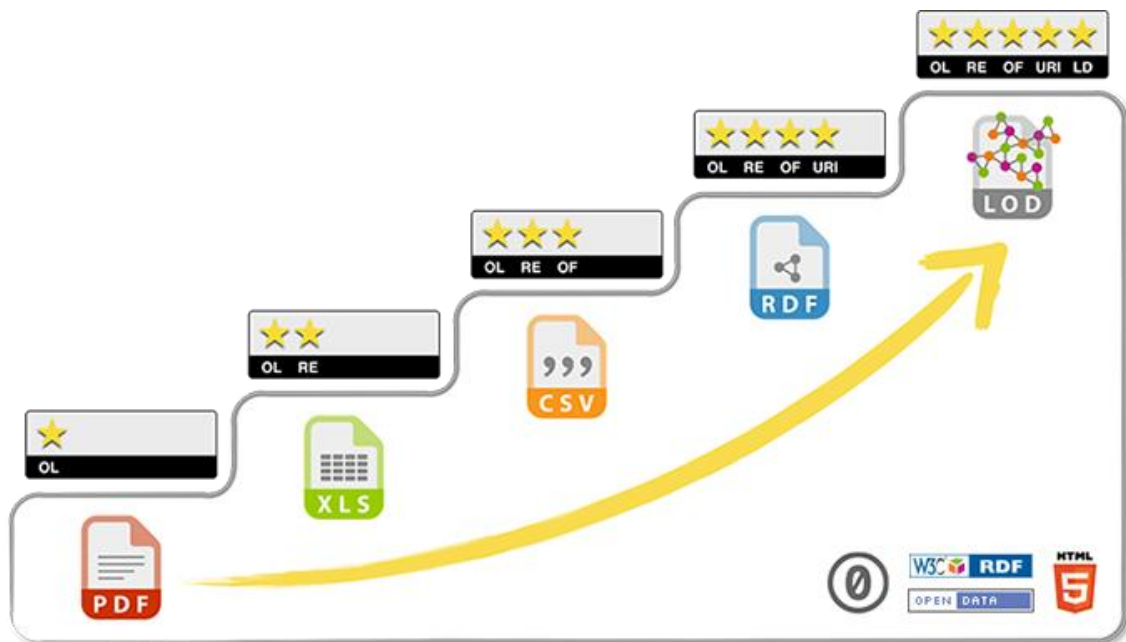
②再利用と再配布ができる

データを提供するにあたって，再利用や再配布を許可しなければならない。また，他のデータセットと組み合わせて使うことも許可しなければならない。

③誰でも使える

誰もが利用，再利用，再配布をできなければならない。データの使い道，人種，所属団体などによる差別をしてはいけない。たとえば「非営利目的での利用に限る」などという制限をすると商用での利用を制限してしまうし「教育目的での利用に限る」などの制限も許されない。

また，Web の提案者である **Tim Berners-Lee** は，オープンデータについて以下の 5 つの段階があると提示している（図 2-1）。1 の段階でデータがオープンなライセンスであることを挙げ，2 の段階では機械で読み取り可能ということになる。



1. オープンなライセンスで提供されている（データ形式は問わない／画像や PDF 等のデータでも可）
2. 構造化されたデータとして公開されている（Excel や Word 等のデータ）
3. 非独占の（標準化された）形式で公開されている（CSV 等のデータ）
4. 物事の識別に URI を利用している（他のデータから参照できる）
5. 他のデータにリンクしている（Linked Open Data）

図 2-1 5 star Open Data

<http://5stardata.info/en/>

また、電子行政オープンデータ戦略（2012）は、日本国内における公共データの活用の取組みにあたり、

- ① 政府自ら積極的に公共データを公開すること
- ② 機械判読可能な形式で公開すること
- ③ 営利目的、非営利目的を問わず活用を促進すること
- ④ 取組可能な公共データから速やかに公開等の具体的な取組に着手し、成果を確実に蓄積していくこと

という 4 つの基本原則を掲げている。

以上を踏まえ、本論文においてはオープンデータを以下のとおり定義する。

オープンデータとは、公開組織がオープンデータであることを表記しており、営利目的も含めた二次利用が可能なルールで公開されたデータである。

なお、本論文においては、オープンデータを国や地方自治体が整備しているデータに限定していない。すなわち、企業や市民団体、市民個人が上記の定義の沿ったデータを整備するものもオープンデータに含む。

また、オープンデータを説明する際、既存の情報公開制度がよく引き合いに出されるが、本質的に異なるものである。情報公開制度は、利用者が申請した上で、時間やコストをかけて情報を得るのに対して、オープンデータは、公開されたデータのダウンロードによって得る仕組みである。その他の両者の違いについて、財団法人地方自治情報センター（2014）は以下の表にまとめている（表 2-1）。

表 2-1 オープンデータと情報公開制度の違い オープンデータと情報公開制度の違い
出典：地方公共団体におけるオープンガバメントの推進に関する調査 2014

項目	オープンデータ	情報公開制度
時間	ホームページやポータルサイトからダウンロードするため、ほとんど時間がかからない	開示決定は開示請求から 30 日以内。開示決定後、30 日以内に開示方法の申し出等があり、入手に多くの時間を要する。 ※「行政機関の保有する情報の公開に関する法律」第十条、第十四条 2 を参照
媒体	CSV や Excel などのデータで提供される	行政文書の写しが紙媒体で提供される
費用	基本的に負担なし	対象となる行政文書が多いほどかかる。また、地方公共団体によっては、申請者が負担
二次利用の明記	CC ライセンスなどを利用して明記されている	明記されていない
手続き	ホームページやポータルサイトなどインターネット上に公開されているため、手続きは不要	開示の要求のほか、開示の方法や政令で定められている事項を申し出るなど手続きが必要 ※「行政機関の保有する情報の公開に関する法律」第十四条 2 を参照

2.2.2. オープンデータの意義

国がオープンデータを推進する意義として、高度情報通信ネットワーク社会推進本部（2012）により 2012 年 7 月 4 日に策定された電子行政オープンデータ戦略において、以下の 3 点が挙げられている。

(1) 透明性・信頼性の向上

公共データが二次利用可能な形で提供されることにより、国民が自ら又は民間のサービスを通じて、政府の政策等に関して十分な分析、判断を行うことが可能になる。それにより、行政の透明性が高まり、行政への国民からの信頼を高めることができる。

(2) 国民参加・官民協働の推進

広範な主体による公共データの活用が進展し、官民の情報共有が図られることにより、官民の協働による公共サービスの提供、さらには行政が提供した情報による民間サービスの創出が促進される。これにより、創意工夫を活かした多様な公共サービスが迅速かつ効率的に提供され、厳しい財政状況、諸活動におけるニーズや価値観の多様化、情報通信技術の高度化等我が国を取り巻く諸状況にも適切に対応することができる。

(3) 経済の活性化・行政の効率化

公共データを二次利用可能な形で提供することにより、市場における編集、加工、分析等の各段階を通じて、様々な新ビジネスの創出や企業活動の効率化等が促され、我が国全体の経済活性化が図られる。また、国や地域公共団体においても、政策決定等において公共データを用いて分析等を行うことで、業務の効率化、高度化が図られる。

3点目の経済の活性化・行政の効率化に関して、NTT データ（2013）は、欧州を対象にしたオープンデータによる経済効果予測を GDP 比から日本に置き換えて計算しており、日本でのオープンデータ市場規模は約 1 兆円～1.5 兆円であると述べている（図 2-2）。

	推計結果	出典	対象国	対象年	対象地域の人口(2010)	対象地域のGDP(2010)	推計方法	日本の場合 (GDP比、億円)
市場規模	270億ユーロ	MEPSIR, 2006	EU27 + ノルウェー	2006	5億0599万人	12兆2407億ユーロ	アンケート調査と収入分析の平均による	10,295
	680億ユーロ (経済価値)	PIRA, 2000	EU15	2000	3億2417万人	11兆0864億ユーロ	PSIIに関わる全ての産業を対象としたマクロ分析	28,825
	280億ユーロ	Vickery, 2011	EU27	2008	5億0113万人	11兆9819億ユーロ	オランダ、オーストラリアの地理空間データ市場から算出。GDP, コンピュータ出費、政府ICT投資の比率からEUに展開。(市場規模)	10,907
	320億ユーロ	Vickery, 2011	EU27	2010	5億0113万人	11兆9819億ユーロ	年率7%成長を仮定して上記から算出(市場規模)	12,465
経済効果	400億ユーロ	Vickery, 2011	EU27	2009	5億0113万人	11兆9819億ユーロ	データ使用料について限界コスト化による経済効果(経済効果①)	15,582
	1400億ユーロ	Vickery, 2011	EU27	2008	5億0113万人	11兆9819億ユーロ	直接・間接を含めた経済効果。オーストラリアの推計結果からEU27カ国に展開?(経済効果②)	54,536

出典: Vickery, G.(2011) Review of recent studies on PSI re-use and related market developments
人口、GDPはEurostatによる。日本のGDP比は2010年名目値(内閣府)による。1EUR=103円にて計算。

図 2-2 オープンデータの経済効果

出典：オープンデータに関する欧州最新動向 2013

一方で、国のオープンデータ政策に即しつつ、地方自治体においてオープンデータを推進する背景やその推進力は自治体ごとに異なり、多様である（株式会社野村総合研究所 2014）。第 12 回都道府県 CIO フォーラム（2015）は、各都道府県が重視しているオープンデータ推進の意義について調査しており、その結果からも都道府県によってオープンデータ推進の意義が多様であることがわかる（図 2-3）。

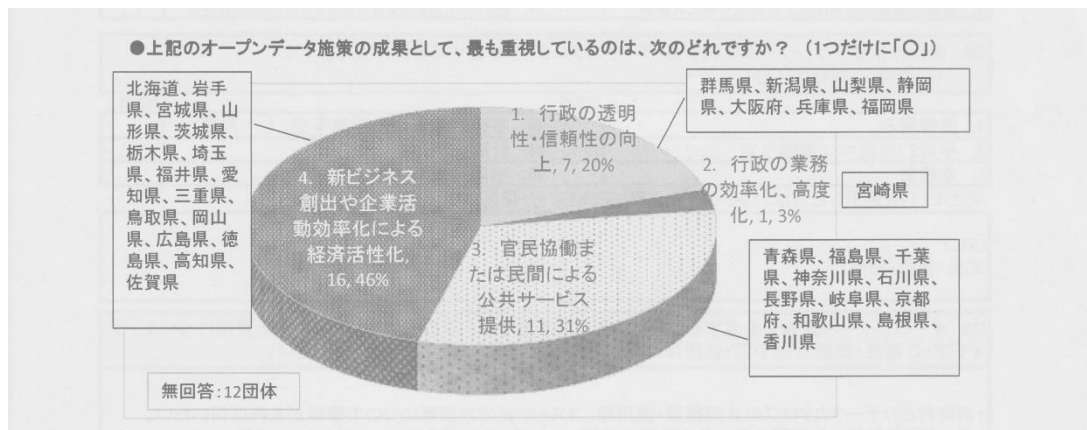


図 2-3 各都道府県のオープンデータ推進の意義

出典：都道府県 CIO フォーラム第 12 回年次総会・事前アンケート集計結果

2.2.3. データの利用ルールとライセンス

本論文の定義のもとでは、公開されたデータがオープンデータと言えるためには、公開されたデータを利用者が自由に二次利用できることが重要である。通常、公開されたデータには、その表現に創作性がある場合には著作権が発生する。当然、オープンデータにも同じことが言えるが、利用者がデータを二次利用したい場合、データが以下の 2 つのいずれかの状態になっている必要がある。

- ①公開したデータに著作権が発生していなかったり、著作権が消滅している場合
- ②公開したデータに著作権を保持したまま、二次利用可能なルールで公開されている場合

①の状態のことを「パブリックドメイン」と呼ぶ。データがパブリックドメインになると、著作権者による損害賠償等の権利が行使されるおそれがなく、自由に二次利用することができるため、最も望ましい状態であると言える。ただし、著作権は国や地方自治体の財産であり、その国の著作権法やその他の法律により困難な場合が多いため、パブリックドメインの状態オープンデータを公開しているところはあまり多くない。米国連邦政府が作成したデータやオランダ政府が公開したデータなどがパブリックドメインで公開されているデータの例となっている。

オープンデータの取組みを行っている組織の多くでは、②の方法を採用している。この場合、公開組織が独自に定めたデータ利用ルールを設定する場合と、既存の民間ライセンスを利用する場合とに分かれる。日本の各府省で公開しているデータは前者の方式を採用しており、日本政府のデータカタログサイトや国内の地方自治体のほとんどは後者を採用している。後者において採用されている民間ライセンスは、クリエイティブコモンズ（以下、CC と呼ぶ）によって定められている「クリエイティブライセンス（CC ライセンス）」（以下、CC ライセンスと呼ぶ）である。

CC ライセンスは、4 種類の表示（表 2-2）を組み合わせた 6 種類のライセンス（表 2-3）を提供しており、必要に応じて適切な組み合わせのライセンスを選ぶことになる。各ライセンスは、①商業利用を許可するか（許可／不許可）、②改変を許可するか（許可／不許可／許可するが同一利用ルール利用）の 2 つの利用条件の組み合わせである。なお、いずれのライセンスも原作者の出典表示は必須となっている。オープンデータで利用される代表的なライセンスは、表示（CC-BY）や表示 - 継承（CC-BY-SA）、前述したパブリックドメインであり、本論文のオープンデータの定義においても、上記の 3 つのライセンスと同じであると指定する。

表 2-2 作品利用のための条件

出典：クリエイティブ・コモンズ・ジャパンホームページ
<http://creativecommons.jp/>を基に筆者作成









表示	内容
 表示	作品のクレジットを表示すること
 非営利	営利目的での利用をしないこと
 改変禁止	元の作品を改変しないこと
 継承	元の作品と同じ組み合わせの CC ライセンスで公開すること

表 2-3 CC ライセンスの種類と内容

出典：クリエイティブ・コモンズ・ジャパンホームページ

<http://creativecommons.jp/>を基に筆者作成

種類	名称	内容
	表示	原作者のクレジット（氏名，作品タイトルなど）を表示することを主な条件とし、改変はもちろん営利目的での二次利用も許可される最も自由度の高い CC ライセンス
	表示-継承	原作者のクレジット（氏名，作品タイトルなど）を表示し、改変した場合には元の作品と同じ CC ライセンス（このライセンス）で公開することを主な条件に、営利目的での二次利用も許可される CC ライセンス
	表示-改変禁止	原作者のクレジット（氏名，作品タイトルなど）を表示し、かつ元の作品を改変しないことを主な条件に、営利目的での利用（転載，コピー，共有）が行える CC ライセンス
	表示-非営利	原作者のクレジット（氏名，作品タイトルなど）を表示し、かつ非営利目的であることを主な条件に、改変したり再配布したりすることができる CC ライセンス
	表示-非営利-継承	原作者のクレジット（氏名，作品タイトルなど）を表示し、かつ非営利目的に限り、また改変を行った際には元の作品と同じ組み合わせの CC ライセンスで公開することを主な条件に、改変したり再配布したりすることができる CC ライセンス
	表示-非営利-改変禁止	原作者のクレジット（氏名，作品タイトルなど）を表示し、かつ非営利目的であり、そして元の作品を改変しないことを主な条件に、作品を自由に再配布できる CC ライセンス

2.2.4. オープンデータの提供方法とデータの種類

オープンデータは通常、インターネット上で公開される。データの形式はデータファイルごとに違えど、誰でも自由にダウンロードすることが可能である。公開組織ごとにデータの整備・提供方法は異なり、例えば、日本の地方自治体におけるデータの整備・提供方法は以下の3つに分類される。

- ①自治体のホームページにオープンデータ提供ページを作成し、公開する
- ②オープンデータカタログサイトを開設し、公開する
- ③民間のオープンデータポータルサイトに登録し、公開する

日本のほとんどの地方自治体では①の方式を採用している。この場合、自治体はホームページ上にデータファイルを掲載し、利用者は掲載されたデータファイルをクリックすると、ダウンロードが可能となる（図 2-4）。



図 2-4 自治体ホームページ上にオープンデータが公開されている例

出典：千葉県流山市ホームページ

<http://www.city.nagareyama.chiba.jp/10763/019684.html>

②の代表例は、2013年8月に都道府県としてはじめてデータカタログサイトを開設した静岡県の「ふじのくにオープンデータカタログ」である（図 2-5）。データカタログサイトは複数の機関に所在するデータの掲載や横断的検索を可能にしているメリットがある一方で、カタログサイトの構築、管理を行える人材が必要であること、サイトの運営費用がかかることなどの課題がある。



図 2-5 オープンデータカタログサイトの例

出典：ふじのくにオープンデータカタログ <http://open-data.pref.shizuoka.jp/>

③については、多くの組織、市民が混在となって様々な種類、地域のデータを公開するデータポータルサイトが存在するが、これらについて第5章で後述する。

オープンデータの種類についてもここで言及する。国内の地方自治体においては、その提供方法やデータ整備時のカテゴリ分け、タグ付けの方法は異なる。東京大学 CSIS・社会基盤情報流通推進協議会（2015）は、地方自治体が提供しているオープンデータを2015年8月25日現在の時点で収集し、データをカテゴリ分けしている（図2-6）。それ図2-6によると、自治体が提供するオープンデータのデータファイル数は10467ファイル存在し、19のカテゴリに分類できる。人口や産業といった、オープンデータとして整備される以前から比較的公開されていたデータカテゴリが上位を占めており、観光のカテゴリは5番目に多い854ファイル、全体の約8.2%となっている。

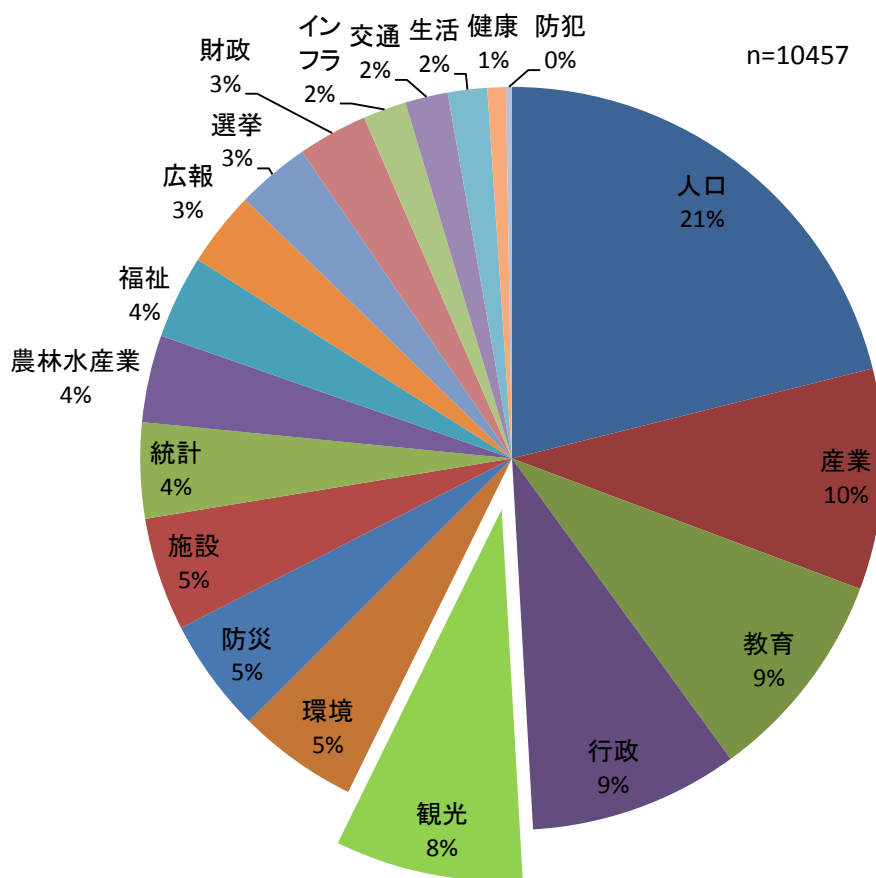


図 2-6 自治体オープンデータファイルのカテゴリ分け

出典：東京大学 CSIS・社会基盤情報流通推進協議会収集データより筆者が作成

2.3. オープンデータの動向

本節では国内外におけるオープンデータに関する動向について述べる。

2.3.1. 日本政府のオープンデータに関する動向

日本政府においては、オープンデータはオープンガバメントから取り組みから始まっている。オープンデータの動きが急速に進んだのは、2012年7月4日に高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部で決定された電子行政オープンデータ戦略の策定以降である（表2-4）。電子行政オープンデータ戦略では、「公共データは国民共有の財産であり、オープンガバメント推進のためにも公共データの活用の促進を速やかに着手し、広く展開することが重要である」と述べている。翌年の2013年に閣議決定された世界最先端IT国家創造宣言は、「革新的な新産業・新サービスの創出と全産業の成長を促進する社会の実現が必要である」と述べており、また、現在国内では公共データが十分利用されていないことを指摘しつつ、電子行政オープンデータ戦略に基づくロードマップを策定している（高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部 2013）。

表 2-4 オープンデータに関する政府等の主な動向

出典：「オープンデータガイド第1版」オープンデータ流通推進コンソーシアム

年月	名称・URL	位置づけ
2009.10.14	電子経済産業省アイデアボックス公開	経済産業省
2010.07.29	「オープン・ガバメント・ラボ」公開 http://www.openlabs.go.jp/	経済産業省
2011.03.15 ～現在	東京電力の計画停電、電力データ公開	東京電力
2011.07.01	「データボックス」公開 http://databox.openlabs.go.jp/	経済産業省
2012.01.17	復旧・復興支援制度データベース（制度のオープン化） https://www.r-assistance.go.jp/	内閣官房、復興庁、経済産業省
2012.07.04	電子行政オープンデータ戦略 http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/denshigyousei.html	高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定
2012.07.27	オープンデータ流通推進コンソーシアムの設立 http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01ryutsu02_02000047.html	オープンデータ流通推進コンソーシアム
2012.09～ 現在	オープンデータ実証実験（情報流通連携基盤の開発等） http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/ictriyou/opendata/opendata03.html	総務省
2013.01.18	「Open DATA METI」（β版）公開 http://datameti.go.jp/	経済産業省
2013.03.28	電子行政オープンデータ実務者会議設置 http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/densi/	高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定 （2012.11.30～2013.03.27 は企画委員会の下に設置）
2013.04.19	情報通信白書及び情報通信統計データベースのオープンデータ化 http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/open.html	総務省
2013.06.10 ～順次試行	統計におけるオープンデータの高度化（API 機能の提供、統計 GIS 機能の強化等） http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01toukei01_02000024.html	総務省統計局、独立行政法人統計センター
2013.06.14	日本再興戦略（公共データの民間開放と革新的電子行政サービスの構築） http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/saikou_jpn.pdf	閣議決定
2013.06.14	世界最先端 IT 国家創造宣言（オープンデータ・ビッグデータの活用の推進） http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20130614/siryoun1.pdf	閣議決定
2013.06.14	電子行政オープンデータ推進のためのロードマップ http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20130614/siryoun3.pdf	高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定
2013.06.18	オープンデータ憲章（原文） https://www.gov.uk/government/publications/open-data-charter （邦訳） http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/page23_000044.html	G8 サミット（英国ロック・アーン）での合意
2013.06.25	二次利用の促進のための府省のデータ公開に関する基本的考え方（ガイドライン） http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/cio/dai52/kihon.pdf	各府省情報化統括責任者（CIO）連絡会議決定

年月	名称・URL	位置づけ
2013.10.29	日本のオープンデータ憲章アクションプラン http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/cio/dai53/plan_jp.pdf	各府省情報化統括責任者（CIO）連絡会議決定
2013.12.20	政府データカタログサイト試行版「DATA.GO.JP」公開 http://data.go.jp/	内閣官房
2013.04.25	電子行政分野におけるオープンな利用環境整備に向けたアクションプラン http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/cio/dai56/seibi2.pdf	各府省情報化統括責任者（CIO）連絡会議決定

2.3.2. 地方自治体におけるオープンデータの動向

2015 年 11 月 30 日現在，前節で述べた本論文におけるオープンデータの定義に即してオープンデータを公開している地方自治体は 172 におよぶ．電子行政オープンデータ戦略策定以前の 2012 年 1 月に地方自治体として最初に福井県鯖江市がトイレの位置情報をオープンデータとして公開しており，データ公開の取組み自体は国よりも地方自治体が先導をきっている．また，2013 年の後半からオープンデータを公開した地方自治体が急増している（図 2-7）．

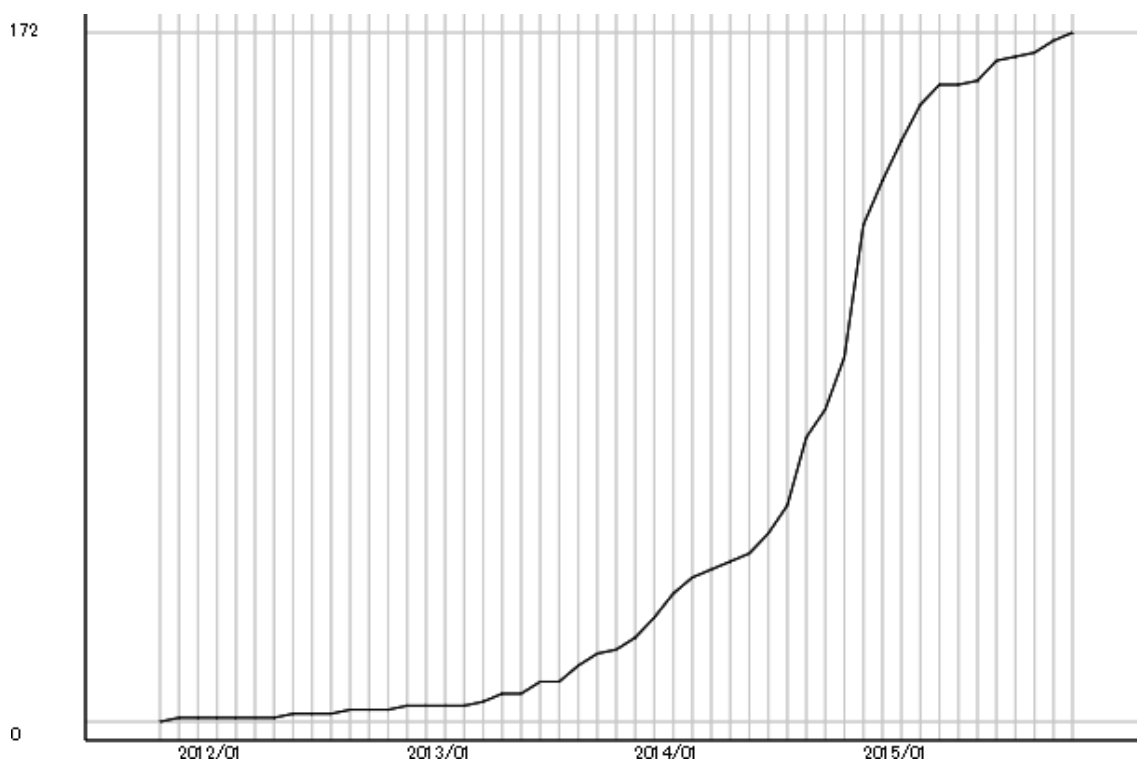


図 2-7 日本のオープンデータ公開自治体の推移

出典：福野泰介の一日一創 <http://fukuno.jig.jp/app/opendatacity/transition.html>

2.3.3. 日本における市民団体等の動向

市民団体等におけるオープンデータの動向について，3 つの取組みを例に述べる．

Open Knowledge Foundation Japan

電子行政オープンデータ戦略が決定した頃の 2012 年 7 月に、オープンデータを促進する任意団体として Open Knowledge Foundation Japan (以下, OKFJ と呼ぶ) が設立された。OKFJ はオープンデータの世界的な NPO である Open Knowledge Foundation の日本支部という位置づけである。OKFJ はミッションステートメントについて以下のように述べている。

Open Knowledge Foundation Japan (OKFJ) は、政府保有データをはじめとする多様なデータの生成・公開・利用を支援する。データの活用を通じて人の行動やシステムの挙動が、より洗練され事実に基づいたものとなり、経済、人々の生活、民主主義、学術研究などの質が向上した社会を実現する。

これを踏まえて OKFJ は以下の 3 つを主要事業としている。

- ① エンジニア, IT 企業, 行政の担当者, 研究者, 利用者層に近い人, などが議論したり, 互いを知ることができる場の用意
- ② 関連イベントへの支援 (後援・出講・広報協力・開催運営)
- ③ ブログでの情報発信 - 要望をとりまとめた意見表明や提言の発信

OKFJ の特筆すべき活動としては、2013 年より毎年開催している世界的なアイデアソン・ハッカソンイベントである International Open Data Day がある。2015 年の開催においては全国 62 ヶ所の会場で約 1800 人を動員した。アイデアソン・ハッカソンとはアイデア+マラソン・ハック+マラソンの造語であり、様々な課題を持つ人が集まり、課題解決のためのアイデアやプロダクト、サービスなどを創出するためのイベントである。アイデアソンでは課題解決のための市民や行政など様々な立場の人がアイデアを出し合い、ハッカソンにおいてサービスの実装までを行うことが一般的である。アイデアソン・ハッカソンはイノベーションの創出や困難な課題を解決するための手法として世界中で活用され始めており、特にオープンデータにおいては市民や様々な団体が利活用することによってデータの価値が何倍にもなる可能性を秘めている (G 空間未来デザインプロジェクト 2015)。

LOD チャレンジ (Linked Open Data Challenge)

Linked Open Data (以下, LOD と呼ぶ) とは、機械可読性を持ち、構造化されたデータ同士がリンクされている、オープンでリンクできるデータのことである。データが LOD 化されることによって、データに参照されている事柄や名前の情報源を第三者が参照することができる。LOD は前節で述べた (図 2-1) において、オープンデータの最上位の段階で

あり、LOD の普及がデータ活用の推進につながるといえる。LOD チャレンジは、LOD を活用したアイデアやサービスの開発、データ作成を促進しており、幅広い分野におけるオープンなデータづくりとデータを活用した取組みを表彰するコンテストを 2011 年以降毎年開催している（LOD チャレンジ 2015）。

アーバンデータチャレンジ（UDC）

一般社団法人社会基盤情報流通推進協議会（以下、AIGID と呼ぶ）は 2013 年から、アーバンデータチャレンジ（以下、UDC と呼ぶ）という、地域課題の解決を目的とした地方自治体を中心とする公共データを活用した年間のイベント開催を伴う一般参加型コンテストを実施している（AIGID 2015）。UDC は地理空間情報が地域課題の解決に大きく貢献できるとしており、地理空間情報の地域課題解決に向けた利活用についてコンテストを通じて、有用な活用事例を提示すること、また、データ流通に必要な環境や望ましいデータ形式、必要な人材・組織体制、制約となる事項などを明らかにすることを目標としている。

2.3.4. 各国のオープンデータに関する動向

日本に比べて、諸外国ではオープンデータの取組みが盛んであり、2000 年代後半から欧米を中心にオープンデータの取組みが開始されている。

米国においては 2.1 節で前述した通り、2009 年 1 月 21 日に公表されたオバマ大統領による「透明性とオープンガバメントによる覚書」や 2009 年 5 月 21 日に開設された連邦政府データポータルサイト Data.gov を契機に、オープンデータの取組みが進んでいる。

図 2-8 は EU 各国でのオープンデータの取組みの歴史を示したものである。欧州では EU レベルで政策決定をされたものについては、各国で国内法を整備して対応するという仕組みがあるが、オープンデータについてもこの仕組みが一部使われている（高木 2013）。2003 年に EU が「PSI（Public Sector Information）利活用に関する指令」を策定している。これは、政府が保有する情報を商業利用、非商業利用を問わずに再利用可能にすることを求めるものであり、この指令を契機として各国のオープンデータへの取組みが始まった。図 2-8 では英国、フランス、ドイツの取組みも示しているが、なかでも英国が最も取組み開始が早く、2005 年頃から法制度の整備等をはじめた。2009 年にはオープンデータポータルサイト data.gov.uk を開設し、翌年の 2010 年のキャメロン首相による「透明性アジェンダ」によって、透明性と経済効果を主な目的としてオープンデータを推進する意向が発表され、これを契機に英国のオープンデータへの取組みがさらに積極的なものとなった。そのほか、フランス、ドイツ、イタリア等多くの欧州の国々でオープンデータへの取組みが進められている。

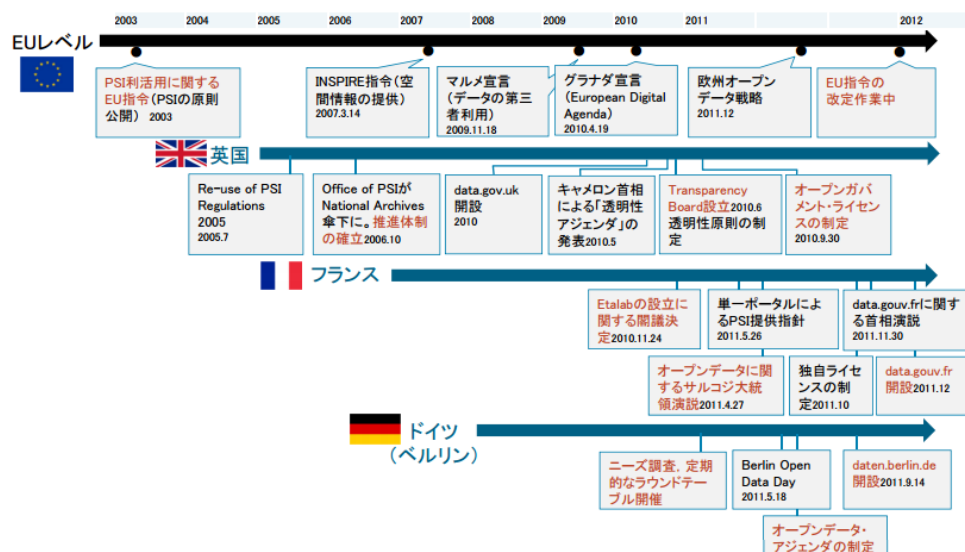


図 2-8 欧州各国の取組みの流れ

出典：高木 2013

2.4. オープンデータの利活用事例

本節では国内外におけるオープンデータを活用したデータコンテンツについて述べる。

2.4.1. 海外のデータコンテンツ

海外ではデータ整備同様にオープンデータを活用したデータコンテンツの作成が日本に比べて進んでいる。多くのデータコンテンツは、2.2.2 項において述べたオープンデータの意義を踏まえ、①行政透明化、②公共サービス・市民参加、③経済活性化の3つに分類することができる。以下、3つの分類に沿って海外におけるオープンデータを活用したデータコンテンツ、サービスを紹介する。

①行政透明化

「You Choose」(英国)

元々はロンドンのレッドブリッジ特別区が作ったサービスである(図 2-9)。その内容は、市の予算データを活用して市民が歳出削減案に対する対案を提案することができるというもの。このサービスの意図は歳出削減がいかに難しいかということを市民に知ってもらうということであったが、しかし結果として、どの項目の歳出を削減すべきかの民意を示すデータを公開するサービスにもなっている。この You Choose はその後カバー範囲を拡大し、多くの地方自治体の予算削減案を作って公開できるようになっている。

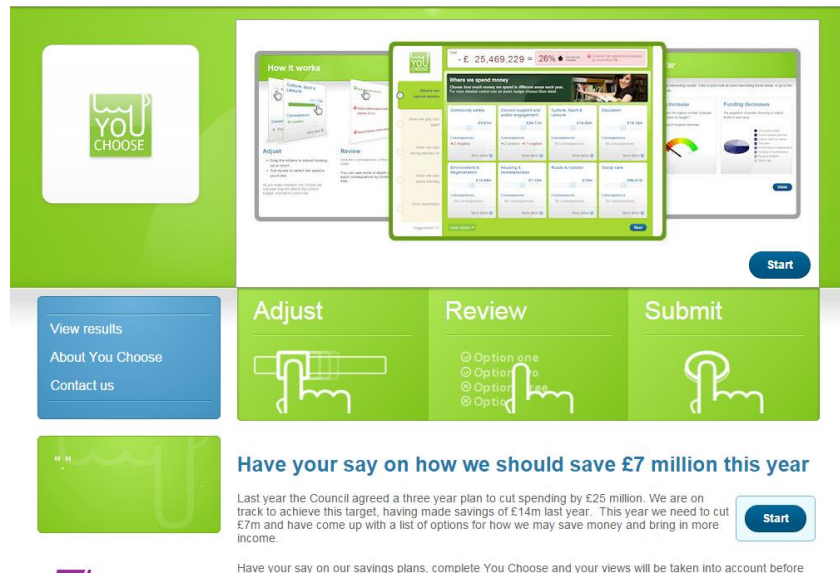


図 2-9 You Choose

<http://youchoose.esd.org.uk/redbridge2012>

②公共サービス・市民参加

「Adopt-A-Hydrant Program Boston」(米国)

ボストン市のプロジェクトを通して生まれた、消火栓の場所を地図上に表示するサービスである(図 2-10)。大雪の時でも消火栓を使用できるようにするため、消火栓マップを共有し、「自分がこの消火栓を雪から掘り起こしておくよ」という市民を募り、それぞれが分担する(=養子にもらう)消火栓を登録することで、消火栓の雪かきの状況を共有するというものである。同市における消火栓の埋雪対策になっただけでなく、同サービスのソースコードを公開した結果、ハワイ州ホノルル市では津波用のサイレンが電池切れを起こしていないかを市民が自分の分担を決めてチェックするサービスを、シカゴ市では歩道の雪かき状況をチェックするサービスをそれぞれ開発するなど、そのソースコードは全米で広く応用されている。

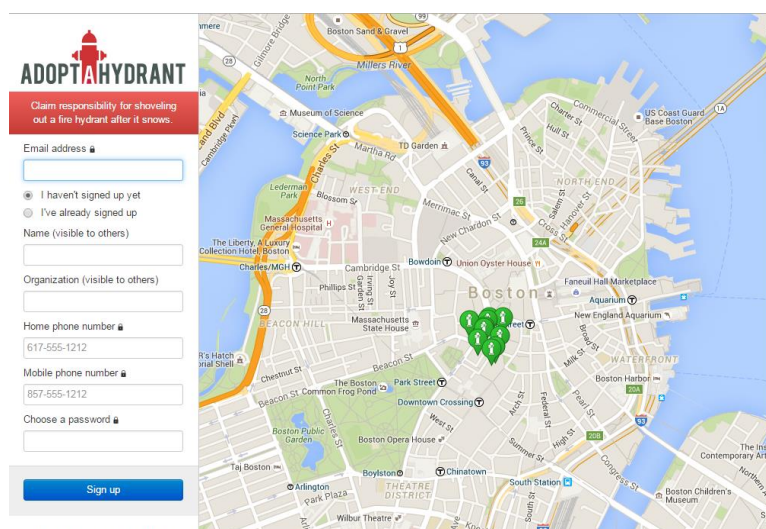


図 2-10 Adopt-A-Hydrant Program Boston
<http://www.adoptahydrant.org/>

③経済活性化

「MRIS」(米国)

MRIS (Metropolitan Regional Information Systems) は不動産に関する様々な情報を不動産業者だけでなく一般消費者へ分かりやすく提供するサービスである (図 2-11)。家賃や間取り, エリアといった従来の不動産情報に加え, 地域の人口統計や先生や生徒数から導き出す教育水準, 気候や医療経費指標, 環境汚染状況などのデータを分析・提供しており, オープンデータをもとにした様々な統計データから, その地で暮らすことをよりリアルに実感できる高度な不動産情報サービスへと昇華させている。ビジネス展開としても 25 の不動産協会が契約しておりサービスの推定年間売上高は約 5000 万ドルにもおよぶ。

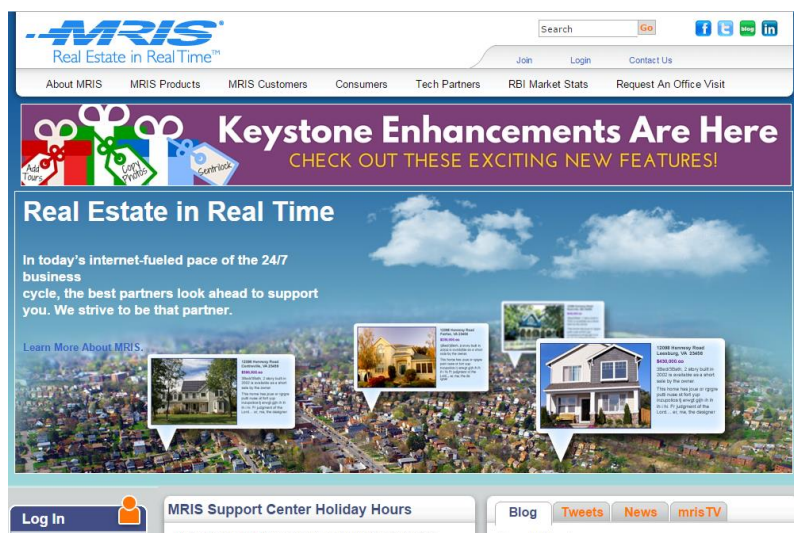


図 2-11 MRIS
<http://www.mris.com/>

2.4.2. 日本のデータコンテンツ

国内においても、オープンデータを活用しコンテンツ化されたサービスが生まれ始めている。

「税金はどこへ行った? —WHERE DOES MY MONEY GO? —」

税金はどこへ行った?—WHERE DOES MY MONEY GO?—(図 2-12)は、自治体がどのような分野に予算を投入しているかを可視化するために、市民が予算データを収集・登録するプロジェクトであり、英国から始まった。日本では、GLOCOM, 国際大学グローバル・コミュニケーション・センターとよばれる研究所で開催されたオープンデータ活用ハッカソンで作られ、2012年7月に横浜市版が立ち上がった。これを契機に急速に他の自治体に広がり、2015年12月23日現在では172の自治体のサイトが立ち上がっている。

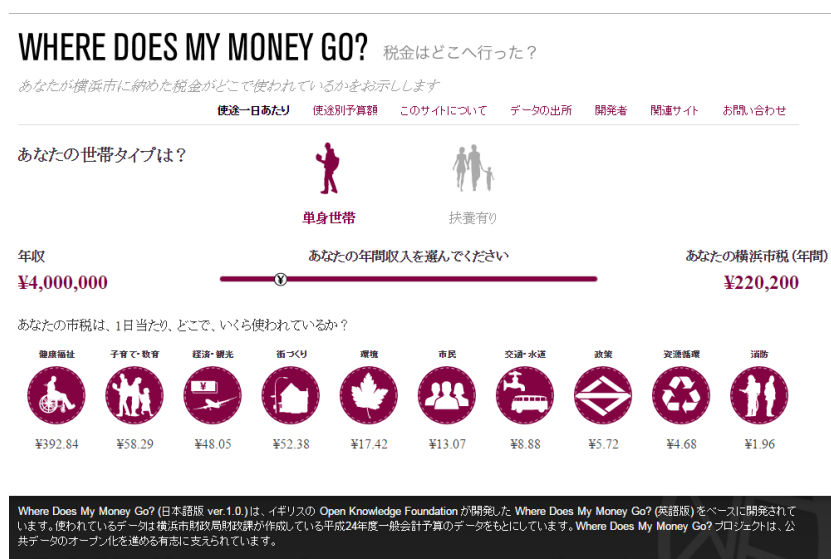


図 2-12 WHERE DOES MY MONEY GO?

横浜市版 <http://yokohama.spending.jp/>

「5374.jp」

「いつ、どのゴミが収集されているのか?」をキャッチコピーに、今日から一番近いゴミの日とどのようなゴミを出すべきかを表示させるサービスである(図 2-13)。地域の抱える問題を IT で解決する市民団体 Code for Kanazawa が石川県金沢市のゴミ問題の解決を目的に開発したスマートフォン向けアプリケーションである。このアプリケーションのソースコードは公開されており、自由に利用、改変することができる。



図 2-13 5374.jp
<http://5374.jp/>

2.5. 関連研究

オープンデータの取組みが始まってからまだ年月は浅く、オープンデータ関連の研究は緒に就いたばかりである。公共のデータが注目され始めた頃には欧州を中心に公共データ・オープンデータの経済効果・試算効果などについての研究が行われている。EU15 カ国を対象にした Pira International (2000) や英国を対象にした DotEcon (2006) は、公共データの経済的価値を推計している。Dekkers et al. (2006) や Vickery (2011) は EU を対象として、民間部門が公共データを活用した際の市場規模について試算した。日本国内においても日立コンサルティング (2012) が日本を対象に市場規模の試算を行っている。また、ACIL Tasman (2008) はオーストラリアを対象に公共データのマクロ経済への波及効果を推計している。これらの研究いずれにおいても公共データ・オープンデータには経済的価値があり、公共データの利用が市場規模への拡大や経済波及効果につながると指摘している。

表 2-5 公共データ・オープンデータの経済分析効果（出典：田中ら 2015）

	推計金額の出典	推計対象	対象国	推計金額の通貨単位	対象年	推計金額			対 GDP 比 (%)			日本に適用 (兆円)		
						最小値	中位値	最大値	最小値	中位値	最大値	最小値	中位値	最大値
経済的 価値 (フロー)	Pira International (2000)	公共データ	EU15	10 億ユーロ	2000	28	69	134	0.32	0.79	1.54	1.63	4.02	7.87
	DotEcon (2006)	公共データ	英国	百万ポンド	2005	590		1110	0.05		0.09	0.23		0.44
市場 規模	Dekkers et al. (2006)	民間部門のデータ利用市場（地理、気象、交通など 6 分野情報）	EU 25 + ノルウェー	10 億ユーロ	2005	10	27	48	0.09	0.25	0.44	0.47	1.26	2.24
	Vickery (2011)	民間部門のデータ利用市場（地理、気象、交通などの情報のほか文化的コンテンツ）※	EU27	10 億ユーロ	2008		28			0.21			1.05	
	日立コンサルティング (2012)	民間部門のデータ利用市場（地理、気象、交通、ヘルスケアなど 9 分野情報）	日本	億円	2012		5,139			0.11			0.51	
経済 効果	ACIL Tasman (2008)	地理情報利用の経済効果	オーストラリア	百万オーストラリアドル	2007	6.4		13	0.6		1.2	3.08		6.16
	Vickery (2011)	上記民間部門のデータ利用※の経済効果	EU27	10 億ユーロ	2008		140			1.05			5.27	

その他のオープンデータ関連研究としては、庄司（2013）に代表されるように、オープンデータの先進事例都市の公開データとアプリコンテストなどの利活用事例に着目し、行うべき方策を示すものが多い。

一方、一般社団法人日本経済団体連合会（2013）は、オープンデータへの期待が最も高いのは地方自治体のデータであると指摘している。地方自治体に着目した研究としては、福井県鯖江市に焦点を当てた西田ら（2013）や、本論文で取組むような、地方自治体のオープンデータを横断的に把握する試みは青木（2013）や瀬戸ら（2014）が取組んでいる。しかし、地方自治体のオープンデータはここ 1、2 年で急増しており、とくに特定の分野に限定して地方自治体のデータを横断的に扱う研究は管見の限りまだ行われていない。

3. 研究目的

第 2 章で述べたとおり，近年のオープンデータの取組みは活発化しており，国や地方自治体，民間において様々な分野データが公開されている．オープンデータの利活用が進むことによって経済の活性化や行政サービスの効率化などのメリットが想定されるが，利活用にふさわしいデータが整備されているかの検証が必要となる．そこで本論文では，期待が大きいといわれている地方自治体が提供する，提供者，利用者にとってデータの利活用が容易な観光資源におけるオープンデータに注目する．本論文における研究目的は以下の 2 つである．

1. 地方自治体が提供する観光資源に関するオープンデータの整備状況について把握すること
2. 地方自治体が提供する観光資源に関するオープンデータの課題と自治体が行うべき方をデータの利活用の面から考察すること

そして，最終的には，地方自治体はどのようなデータを整備し，データの利活用が行われるための施策を行うべきか，そのための知見を占めすことを目的とする．

4. 自治体観光資源データの整備状況の把握

本章ではどのようなデータが公開され、使いやすいデータがどれだけ出揃っているかを知るため、日本の地方自治体における、観光資源のオープンデータの整備状況を把握する。まず、4.1 節で調査対象と目的、関連研究について述べ、4.2 節で分析手法について述べる。4.3 節で分析結果を示し、この結果をもとに 4.4 節において自治体提供のオープンデータの整備状況について考察を行う。

4.1 調査概要

本節では調査目的と調査対象、既往研究について述べる。

4.1.1. 調査の目的

本章の目的は以下の 2 点である。

1. 日本の地方自治体が提供する、観光資源に関するオープンデータの整備状況の現状を定量的に把握する
2. 地方自治体提供の観光資源のオープンデータの整備状況の特徴とその要因を考察する

上記の目的を果たすために、地方自治体提供の観光資源のオープンデータに関わるメタデータを取得し、タグを付与して、それらの分析を行う。

4.1.2. 調査対象

分析に用いるデータとして、地方自治体提供が提供する観光資源のオープンデータ（以下、自治体観光資源データと呼ぶ）を対象とする。本論文においては、自治体観光資源データは以下のように定義する。

自治体観光資源データとは、日本の地方自治体（都道府県ならびに市区町村）の Web サイトにて提供されているオープンデータのうち、観光資源データを中心に提供しているデータファイルのことをいう。なお、オープンデータの定義に関しては、本論文の第 2 章の定義にしたがう。

4.1.3. 既往研究

オープンデータの整備状況を把握した研究はあまりない。代表的な研究として、日本のオープンデータ自治体と海外のオープンデータ自治体を対象に、データ形式やデータファイル数、位置情報の有無など基本的流通整備状況を把握した瀬戸ら（2014）と、日本のオープンデータ自治体を対象にオープンデータ名、データ形式、位置情報の有無、5 つ星評価など

の流通状況を把握した青木（2013）が挙げられる。いずれの研究も分野を定めずに、対象とするオープンデータ公開組織について、各組織の公開情報をもとに定量的な把握を行っている。本論文では、オープンデータの基本的な整備状況について既往研究と同様に公開情報から取得を行う。しかし、本論文では観光資源という分野に限定してオープンデータの定量的把握を試みるため、データの特徴を探るために筆者が定めたタグを付与し、そのタグを用いてより詳細なオープンデータの整備状況について把握を行った。

4.2 調査手法

本節では、自治体観光資源データの取得情報とタグ付与の手法について述べる。

4.2.1. 自治体観光資源データの抽出

地方自治体による観光資源のオープンデータの整備状況を定量的に把握するために、自治体観光資源データおよびデータファイルに含まれるメタデータの取得をすべて手作業により行った。なお、最終データ取得日は2015年11月30日であり、取得したメタデータは以下の10項目である。

① 自治体名

公開情報より取得。自治体観光資源データを公開している自治体名（都道府県名または市区町村名）。

② データファイル公開開始日

公開情報より取得。自治体観光資源データの公開開始日。

③ データファイル名

公開情報より取得。自治体観光資源データのデータファイル名

④ データ形式

公開情報より取得。自治体観光資源データの提供時のデータ形式

⑤ データライセンス

公開情報より取得。自治体観光資源データのデータファイルのライセンス。

⑥ 公開部署

公開情報より取得。自治体観光資源データのデータファイルを公開している当該自治体内の部署。

⑦ データ個数

公開情報より取得。自治体観光資源データの1つのデータファイル内における観光資源情報のデータの個数

⑧ 位置情報

筆者による判断。自治体観光資源データのデータファイルにおける観光資源の位置情報（緯度経度）の有無。

⑨ 写真・動画

筆者による判断。自治体観光資源データのデータファイルにおける観光資源の写真・動画

データの有無.

⑩ 資源紹介文

筆者による判断. 自治体観光資源データのデータファイルにおける観光資源についての紹介文の有無.

上記の 10 項目のうち, ①～⑦の項目においてはオープンデータ全般に関わるメタデータである. ⑧～⑩の項目においては観光資源データを構成する基本情報であり, 観光を取り扱ったアプリケーションにおいて必要となるものを設定した. 以下, 群馬県前橋市の自治体観光資源データを例に説明する.

群馬県前橋市 (①: 自治体名) は, 同市の Web サイト内にてオープンデータの公開を行っている (図 4-1). 同市が公開しているオープンデータの公開開始日は一律して 2014 年 1 月 10 日 (②: データ公開開始日) であり (図 4-2), この中から自治体観光資源データに該当する「観光スポット」 (③: データファイル名) を抽出する (図 4-3). 「観光スポット」のデータ形式は csv ファイル形式 (④: データ形式) であり (図 4-3), データのライセンス (⑤: データライセンス) は CC-BY である (図 4-1). このデータを公開している同市内の部署 (⑥: 公開部署) は前橋市情報政策課である. 図 4-4 から, 1 つのデータファイルに含まれる観光資源データの個数 (⑦: データ個数) は 26 であり, ⑧: 位置情報, ⑨: 写真・動画, ⑩: 資源紹介文を含むことが確認できる.

本章では, 取得したメタデータを使用し, 自治体観光資源データの整備状況を基礎集計によって把握する.



図 4-1 前橋市オープンデータページ (1)

<http://www.city.maebashi.gunma.jp/sisei/499/509/p012146.html>

- 万一、訴訟が生じたときは、前橋市を管轄する裁判所を第一審の裁判所とします。
- できる限り正しいデータを公開したいと考えていますので、間違いを発見した場合は前橋市へメールでお知らせ下さい。
- ここに公開のデータ等は前橋市が保有するものの一環であり、今後、データの検証が済み次第、順次公開していく予定です。

提供データ一覧

データセット（平成26年1月10日公開）

データセット一覧				
No	データ名	説明	ダウンロード	備考
1	町ごとの年齢別男女別人口	平成22年の国勢調査の結果に基づいた町ごとの総数及び男女別の年齢別（5歳階級）人口です。本データは統計用GISにて公開されているデータを、町ごとの年齢別男女別人口となるよう前橋市で加工したものです。	平成22年年齢別男女別人口（CSV：55KB）	H22年時点
2	町界	GIS等で使用可能な、前橋市の町界データです。各町の重心のX座標・Y座標、町名、人口、世帯数の情報が含まれます。本データは統計用GISにて公開されているデータを、町界となるよう前橋市で加工したものです。	平成22年町界（CSV：11KB） 平成22年町界（圧縮ファイル（ZIP）：540KB）	H22年時点 ※zipの内容はshapefile(日本測地系第9系)
3	市役所・支所	GIS等で使用可能な、市役所・支所のデータです。所在地、電話番号、業務時間等と位置座標の情報が含まれます。	市役所・支所（CSV：2KB） 市役所・支所（圧縮ファイル（ZIP）：2KB）	H27年時点 ※zipの内容はshapefile(日本測地系第9系)
4	証明サービスコーナー	GIS等で使用可能な、証明サービスコーナーのデータです。所在地、施設名、電話番号、業務時間等と位置座標の情報が含まれます。	証明サービスコーナー（CSV：2KB） 証明サービスコーナー（圧縮ファイル（ZIP）：2KB）	H27年時点 ※zipの内容はshapefile(日本測地系第9系)
			図書館（CSV：6KB）	

図 4-2 前橋市オープンデータページ（2）

<http://www.city.maebashi.gunma.jp/sisei/499/509/p012146.html>

13	中学校位置	GIS等で使用可能な、中学校位置のデータです。学校名、住所、電話番号等と位置座標の情報が含まれます。	中学校位置（CSV：2KB） 中学校位置（圧縮ファイル（ZIP）：3KB）	H27年時点 ※zipの内容はshapefile(日本測地系第9系)
14	児童施設	GIS等で使用可能な、児童施設のデータです。所在地、施設名、電話番号等と位置座標の情報が含まれます。	児童施設（CSV：3KB） 児童施設（圧縮ファイル（ZIP）：3KB）	H27年時点 ※zipの内容はshapefile(日本測地系第9系)
15	放課後児童クラブ	GIS等で使用可能な、放課後児童クラブのデータです。所在地、施設名、経営主体、電話番号、利用時間、利用料等と位置座標の情報が含まれます。	放課後児童クラブ（CSV：13KB） 放課後児童クラブ（圧縮ファイル（ZIP）：6KB）	H27年時点 ※zipの内容はshapefile(日本測地系第9系)
16	観光スポット	GIS等で使用可能な、観光スポットのデータです。所在地、施設名、電話番号等と位置座標の情報が含まれます。	観光スポット（CSV：12KB） 観光スポット（圧縮ファイル（ZIP）：8KB）	H27年時点 ※zipの内容はshapefile(日本測地系第9系)
17	T-1グランプリ決勝進出店舗	GIS等で使用可能な、T-1グランプリ（第1～第5回）決勝進出店舗のデータです。所在地、店名、電話番号、営業時間、料理名等と位置座標の情報が含まれます。T-1グランプリについては詳しくはこちら。	T-1グランプリ決勝進出店舗（CSV：11KB） T-1グランプリ決勝進出店舗（圧縮ファイル（ZIP）：8KB）	H27年時点 ※zipの内容はshapefile(日本測地系第9系)
18	文化施設	GIS等で使用可能な、文化施設のデータです。所在地、施設名、電話番号等と位置座標の情報が含まれます。	文化施設（CSV：3KB） 文化施設（圧縮ファイル（ZIP）：3KB）	H27年時点 ※zipの内容はshapefile(日本測地系第9系)
19	詩碑	GIS等で使用可能な、詩碑のデータです。所在地、題、作者等と位置座標の情報が含まれます。	詩碑（CSV：5KB） 詩碑（圧縮ファイル（ZIP）：4KB）	H27年時点 ※zipの内容はshapefile(日本測地系第9系)
		GIS等で使用可能な、スポーツ施設のデータで	スポーツ施設（CSV：6KB）	H27年時点 ※zipの内容は

図 4-3 前橋市オープンデータページ（3）

<http://www.city.maebashi.gunma.jp/sisei/499/509/p012146.html>

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	施設名	緯度	経度	URL	写真	業務利用	所在地	休業日	説明文	電話番号	KML/GEOM	KML/SRS	name
1	施設名	緯度	経度	URL	写真	業務利用	所在地	休業日	説明文	電話番号	KML/GEOM	KML/SRS	name
2	ザゼンソウ群	36.49213	139.0899	http://www.ATTACH/6	常時	富士見町	無休	(見頃)	ザゼンソウ	027-210-2point		EPSG:4326	
3	大室公園	36.38933	139.1959	http://www.ATTACH/7	常時	西大室町	無休		赤城山の北	027-210-2point		EPSG:4326	
4	嶽公園	36.45753	139.1208	http://www.ATTACH/6	常時	嶽町1300	無休	(管理)	赤城山南	027-269-5point		EPSG:4326	
5	るなはあく	36.39531	139.0631	http://www.photo/るな	9:30~17:0	大手町3-1	火曜	(祝日)	前橋公園	027-231-6774			
6	前橋文学館	36.39391	139.0722	http://www.photo/文	9:30~17:0	千代田町3	月曜	2013	前橋市が	027-235-8011			
7	あいのやまの	36.42494	139.1293	http://aino.photo/あ	い11:00~21:00	茨窪町530	第1、第3火		茨窪公園	027-264-3030			
8	前橋物産館広	36.38342	139.0732	http://www.photo/前	橋8:00~20:0	表町2-29	無休		JR前橋駅	027-223-1181			
9	赤城神社参道	36.48396	139.1779	http://www.ATTACH/5	常時	三夜沢町	無休		1612年に	027-283-2131			(宮城支所)
10	敷島公園ばら	36.42043	139.0483	http://www.photo/敷	島常時(正門)	敷島町262	無休	(管理)	敷島公園	027-232-2891			(前橋市ばら園管理事務所)
11	白樺牧場	36.5458	139.1678	http://akag.photo/白	樺常時	富士見町	無休	(案内)	赤城山の山	027-287-8061			(赤城山総合観光案内所)
12	大沼	36.55337	139.1728	http://akag.photo/大	沼常時	富士見町	無休		標高1,340	027-287-8402			(県立赤城公園ビジターセンター)
13	赤城神社(大)	36.55238	139.1838	http://akag.photo/赤	城9:00~16:3	富士見町	無休		古来より	027-287-8202			
14	寛満湖	36.54357	139.1899	http://akag.photo/寛	満常時	富士見町	無休		平安時代	027-287-8402			(県立赤城公園ビジターセンター)
15	小沼	36.53527	139.186	http://akag.photo/小	沼常時	富士見町	無休		長七郎山	027-287-8402			(県立赤城公園ビジターセンター)
16	滝沢の不動滝	36.49947	139.1903	http://www.photo/不	動常時	粕川町中	無休		落差が32	027-285-4111			(粕川支所)
17	赤城神社(三)	36.48445	139.1781	photo/赤城10:00~17:0		三夜沢町1	無休	(社務)	F境内にある	027-283-1268			
18	赤城クローネ	36.47143	139.194	http://www.photo/赤	城9:00~17:0	苗ヶ島町231	2月の火	ドイツの街	027-283-8451				
19	赤城南面千本	36.46895	139.1904	http://www.photo/赤	城常時	苗ヶ島町25	無休		国道353号	027-283-2131			(宮城支所)
20	富士見温泉見	36.46935	139.0942	http://www.photo/富	士10:00~21:00	富士見町	第1、第3木		国道353号	027-230-5555			
21	大萩ペリー	36.45906	139.1364	http://www.photo/大	萩バンガロー	滝窪町136	バンガロー	赤城山を	027-284-0011				(さんぽ道)
22	くんまフア	36.45472	139.1767	http://www.photo/P2	-9:00~17:0	柏倉町247	無休		赤城南麓	027-283-8189			
23	粕川温泉元	36.4333	139.2062	http://www.photo/粕	川11:00~21:00	粕川町月	任第2木曜	(第雄大な	赤城	027-230-6444			
24	茨窪公園	36.41573	139.1325	http://www.photo/茨	窪常時	茨窪町530	無休		園内には、	027-210-2010			(公園管理事務所)
25	アーツ前橋	36.39056	139.0714	http://arts.photo/ア	ー11:00~18:00	千代田町5	水曜		平成25年	027-230-1144			
26	臨江閣	36.39573	139.0624	http://www.photo/臨	江9:00~16:00	大手町3-1	月曜	(祝日)	本館、別館	027-231-5792			
27	前橋公園	36.39354	139.0607	http://www.photo/前	橋常時	大手町3-1	無休	(管理)	明治38年	027-231-0002			(前橋公園管理センター)
28													

図 4-4 前橋市のオープンデータ「観光スポット」のデータ内容

4.2.2. 観光資源タグの付与

地方自治体には様々な観光資源があるが、ひとつの地方自治体内において観光資源のすべてがオープンデータ化され、データの提供が行われているかは不明である。故に、どのような観光資源がオープンデータ化されているか、その特徴を把握するために、自治体観光資源データの各データファイルに対し、その内容に応じて 17 種類の観光資源タグの付与を行った。観光資源タグの設定は、総務省（2015）が提供している公共クラウドシステム（図 4-5）内の「観光情報」における観光資源分類における中分類を一部筆者が改変したものを使用する（表 4-1）。観光資源かどうかの判定及び観光資源タグへの判別基準は、公共クラウドシステムの観光資源分類（筆者によって一部改変）の小分類に依拠するものとする（図 4-6）。また、表 4-1 の「その他」タグに関しては、提供ページ内で公開組織が「観光」というカテゴリでデータを公開しつつも表 4-1 の 16 つ観光資源に当てはまらないものを採用した。なお、観光資源タグ付与方法は、1 つのデータファイルにタグ要素をもつデータが 1 つ以上存在すればタグを付与するため、1 データファイルにつき最大 17 のタグを持つこととなる（図 4-7）。



図 4-5 公共クラウドシステムトップページ

<https://www.chiikinogennki.soumu.go.jp/k-cloud-api/>

表 4-1 観光資源タグ

1. 公園・庭園	7. 指定文化財	13. グルメ
2. 施設景観	8. 文化施設	14. ショッピング
3. 自然景観	9. 名所・ロケ地	15. 宿泊施設
4. 神社・仏閣	10. レジャー・スポーツ	16. 乗り物
5. 動植物	11. 温泉	17. その他
6. 文化史跡	12. イベント・地域風俗	

大分類	中分類	小分類	大分類	中分類	小分類	大分類	中分類	小分類					
見る	公園・庭園	公園 庭園	遊ぶ	スポーツレジャー	オリエンテーリング・パーマネントコース キャンプ場 サイクリングコース サイクリングセンター スキー場 スケート場 スポーツ・リゾート施設 テーマパーク・レジャーランド ハイキングコース フィールド・アーチェリー場 フィールド・アスレチック マリナー・ヨットハーバー 海水浴場 観光産業(体験含む) 観光農林業(体験含む) 観光牧場(体験含む) 自然歩道・自然研究部	イベント・ 地域 風俗	イベント 地域風俗	花火大会 花見 空白セル 郷土芸能 行事・祭事 その他(イベント) 地域風俗					
	施設景観	郷土景観 街並み 展望施設			食べる			グルメ	郷土料理店 その他(食べる)				
		自然景観							河川景観 海岸景観 海中公園 湖沼 高原 山岳 自然現象 その他	買う	ショッピング	ショッピング店 伝統工芸技術 その他(買う)	
					神社・仏閣			神社・仏閣	乗り物			乗り物	観光タクシー・ハイヤー・レンタカー ケーブルカー・ロープウェイ レンタサイクル 観光周遊バス 観光列車 遊覧船 遊覧飛行機 その他(乗り物)
					動・植物			植物 動物		その他	その他		その他
								文化史跡					
		文化施設			近代的建造物 産業観光施設 水族館 動・植物園 道の駅 博物館 美術館 歴史的建造物	泊まる	宿泊施設						
	名所・ロケ地				その他(名所) 映画・ドラマロケ地								

図 4-6 公共クラウドシステムにおける観光資源分類を筆者により一部修正

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
2	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
3	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
4	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
5	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
6	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
7	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
8	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
9	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
10	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
11	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
12	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
13	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
14	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
15	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
16	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
17	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
18	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
19	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
20	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
21	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
22	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
23	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
24	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
25	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
26	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
27	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
28	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
29	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
30	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
31	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
32	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
33	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市
34	北海道	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市	札幌市

図 4-7 観光資源タグ付与イメージ図

(1 はタグが付与されていること, 0 は付与されていないことを示す)

本章では, 上記の方法で取得した観光資源タグを用いて以下の通りにタグ分析を行う。

- 地方自治体では, どのような観光資源がオープンデータ化される傾向を把握するため

に、観光資源タグの出現数を集計する。

- ii) 地方自治体が提供する観光資源のデータは、どのようにデータファイル化され、提供されているかを考察するために、各観光資源タグの共起状況を把握する。
- iii) 地方自治体が提供する観光資源データのデータファイルの構成要素を可視化し、把握するために、観光資源タグのコレスポネンセス分析を行う。

コレスポネンセス分析では観光資源タグのグルーピングを行うことができ、布置図において近い位置にプロットされたタグ同士が1つのグループとなる。

4.3 調査結果

本節では、前節に述べた取得情報をもとに定量的把握と分析を行っていく。

4.3.1. 自治体観光資源データの整備状況

第2章においても述べた通り、本論文におけるオープンデータの定義に該当するオープンデータを公開している地方自治体数は172におよぶ。そのうち、観光資源に関するオープンデータを提供している自治体は、表4-2に示す70自治体・270ファイルに及ぶことがわかった（いずれも2015年11月30日現在）。自治体観光資源データのうち、住所や緯度経度などの位置情報を有するデータファイルは全体の約89%、写真・動画を有するデータファイルは約22%、資源紹介文が掲載されているデータファイルは約40%であった。また、これら3つの情報をすべて付加しているデータファイル数は35で、全体の約13%であった（図4-8）。

表 4-2 自治体観光資源データ提供都市

自治体名	データ個数	位置情報	写真	資源紹介文
徳島県	34	32	1	2
新潟県新潟市	18	16	2	4
静岡県	17	17	4	12
福井県	14	13	2	6
東京都杉並区	8	8	1	
福井県鯖江市	8	8	6	5
福井県坂井市	8	8		7
千葉県流山市	8	8		1
愛知県	8	8		
長野県駒ヶ根市	8	8	8	8
栃木県	7	3	1	2
千葉県千葉市	6	6	3	6
三重県	6	6		2
埼玉県北本市	6	4		3

兵庫県神戸市	5	4	1	4
福島県いわき市	5	5		
神奈川県横浜市西区	5	4	1	1
群馬県前橋市	5	5	3	2
秋田県横手市	4	4		2
福島県会津若松市	4	4	1	2
滋賀県大津市	4	4	1	1
岐阜県大垣市	4	4	1	3
石川県金沢市	4	2	2	2
福井県越前市	4	4	2	2
愛知県尾張旭市	4	4		
埼玉県戸田市	3	1	2	
福井県福井市	3	2	1	
岡山県玉野市	3	3		
神奈川県大和市	3	3	1	
新潟県十日町市	3	3	1	1
香川県	3	3		
神奈川県横浜市金沢区	3	2	2	
愛知県名古屋市	2	2		2
和歌山県橋本市	2	2	2	2
新潟県三条市	2	2		
茨城県水戸市	2	2	1	2
神奈川県綾瀬市	2	2		
静岡県三島市	2	2		
山口県宇部市	2	2	2	2
北海道八雲町	1	1	1	1
静岡県湖西市	1	1		
静岡県静岡市	1	1		
神奈川県鎌倉市	1	1		
大阪府	1	1		
東京都品川区	1	1	1	1
北海道室蘭市	1	1	1	1
埼玉県和光市	1	1		
神奈川県横浜市戸塚区	1	1		
長崎県佐世保市	1	1	1	1
長野県須坂市	1	1		

奈良県葛城市	1	1		1
北海道森町	1	1	1	1
三重県津市	1	1		
大阪府枚方市	1	1	1	1
福岡県北九州市	1		1	1
青森県	1	1	1	1
埼玉県	1	1		1
宮城県仙台市	1	1		1
大阪府大阪市西区	1			1
石川県野々市市	1	1		
福岡県福岡市	1			1
茨城県	1	1		
滋賀県長浜市	1	1	1	1
菊池市	1	1	1	
奈良県奈良市	1	1	1	1
愛知県豊橋市	1	1		1
静岡県島田市	1	1	1	1
静岡県裾野市	1	1		1
山形県	1			
石川県珠洲市	1	1		1
総計	270	247	64	105
		89.3%	22.2%	39.6%

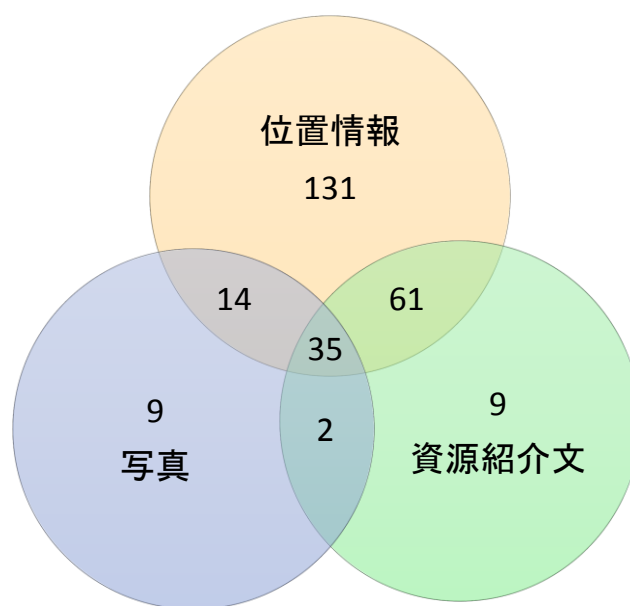


図 4-8 自治体観光資源データにおけるデータ内容のベン図

また、データの形式は多い順から、CSV、XLS、SHP、HTML、KML、RDF、PDF など 15 種類存在した。この 15 種類の形式を第 2 章で述べたオープンデータの 5 つのステップを参考にまとめたものが表 4-3 である。表 4-3 より、オープンデータの第 3 ステップであり、データの汎用形式である CSV 形式のデータファイルが約 65%を占める結果となったことから、概ね使われやすい形式のデータが出揃っているが、データ形式が統一されてはいないことがわかった。これらのデータファイルは 2012 年から 2015 年 11 月までに公開されており、千葉県流山市や福井県鯖江市、静岡県などオープンデータの発端となった地方自治体を除くと、2013 年下旬以降の公開開始となっている。また、データファイルの公開数は概ね増加傾向にあると言える（図 4-9）。また、データのライセンスは全データファイル数のうち約 95%が CC-BY ライセンスであった。

表 4-3 自治体観光資源データのデータ形式

行政単位/ 形式	PDF 等 ★	XLS ★★	CSV ★★★	API 等 機械判読 ★★★★	JPG/MP4	SHP/KML	その他	計	%
都道府県	5	7	68	0	5	10	0	95	35.8%
市区町村	7	25	105	15	11	5	2	170	64.2%
計	12	32	173	15	16	15	2	265	
%	4.5%	12.1%	65.3%	5.7%	6.0%	5.7%	0.8%	100%	

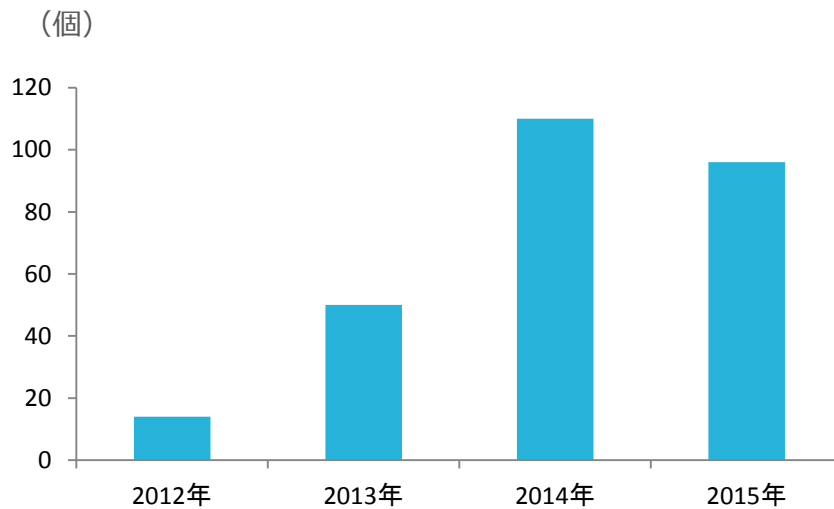


図 4-9 自治体観光資源データ新規公開数推移
(2012 年 1 月～2015 年 11 月公開開始分を集計)

4.3.2. 観光資源タグの分析

先に述べた通り、観光資源の特徴を把握することを目的に、各データファイルに 17 種類の観光資源タグを付与した。なお、1 データファイルにつき平均タグ個数は約 2.6 個となった。各観光資源タグの出現数とそのうち一種類の観光資源を扱ったデータファイルの出現数は図 4-10 に示す結果となった。同一タグ内にて、一種類の観光資源を扱ったデータファイル数の棒グラフの高さがタグ個数の棒グラフの高さに近づいているほど、1 データファイルにおける一種類の観光資源を扱ったデータファイルの割合が高いということである。図 4-10 から、「指定文化財」が 1 種類の観光資源を扱ったデータファイルの割合が高く、「名所・ロケ地」、「イベント・地域風俗」、「グルメ」、「その他」タグにおいても、一種類の観光資源を扱ったデータファイルの割合は相対的に高い結果となった。

次に、1 つのデータファイルに 2 個以上の観光資源タグを持つ観光資源データを対象に各観光資源タグの共起率を計算した。共起率の算出の手順は以下の通りである。

観光資源タグ a における、観光資源タグ b との共起率

- ① 観光資源タグ a の複数種類を扱ったデータファイル総数を算出する
- ② 観光資源タグ a における、観光資源タグ b との共起数を算出する
- ③ ①で算出したものを②で算出したもので割る

上記で求めた共起率を観光資源タグ 17 個並べることにより、共起率行列を作成した（表 4-4）。平均共起率は、約 6.3%であり、表 4-4 では同等の共起率を把握するために共起率全体の第 3 四分位数である約 8%より高い値のものを赤く表記した。表 4-4 から、「公園・庭

園」,「施設景観」,「自然景観」,「神社・仏閣」,「文化史跡」,「文化施設」,「動植物」の7個のタグで同程度高い共起率が見られ、同様に「名所・ロケ地」,「レジャー・スポーツ」,「温泉」,「イベント・地域風俗」,「グルメ」,「ショッピング」の6個のタグ,「指定文化財」,「宿泊施設」,「乗り物」,「その他」の4個においてもそれぞれ同程度の高さの共起率が見られた。

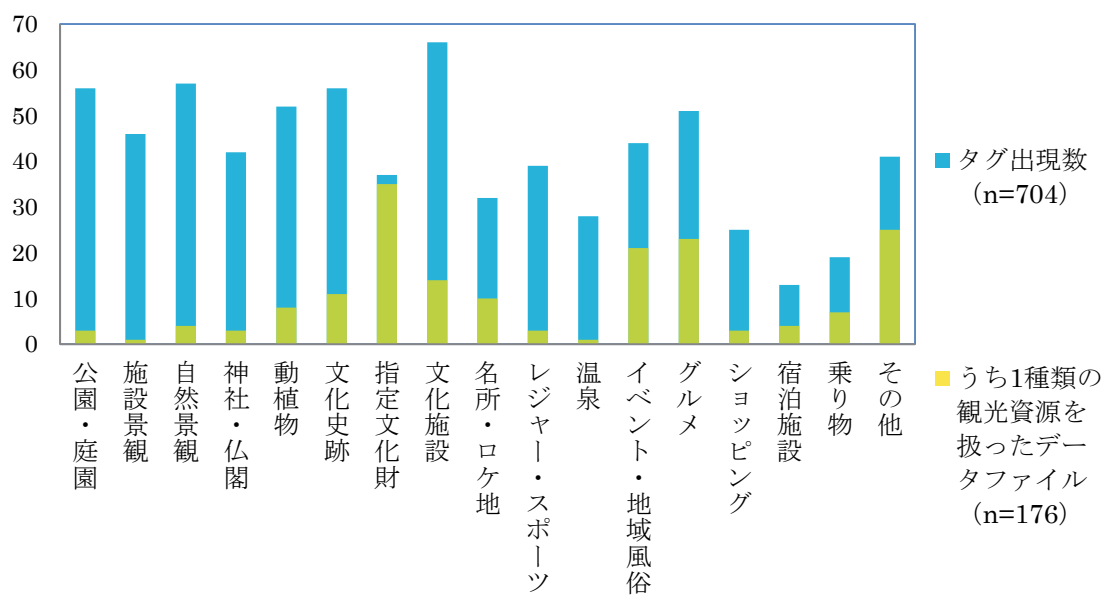


図 4-10 観光資源タグ出現数とうち一種類の観光資源を扱ったデータファイルの出現数

表 4-4 自治体観光資源データの観光資源タグ共起率行列

	1公園・庭園	2施設景観	3自然景観	4神社・仏閣	5動植物	6文化史跡	7指定文化財	8文化施設	9名所・ロケ地	10レジャー・スポーツ	11温泉	12イベント・地域風俗	13グルメ	14ショッピング	15宿泊施設	16乗り物	17その他	計
1		9.8%	12.1%	9.5%	9.8%	10.1%	0.3%	11.5%	4.7%	7.4%	5.6%	4.1%	5.0%	3.3%	0.9%	3.0%	3.0%	100%
2	11.1%		12.2%	9.5%	8.1%	10.1%	0.3%	11.1%	6.4%	5.7%	5.7%	4.1%	4.7%	3.4%	1.4%	2.7%	3.4%	100%
3	12.5%	11.0%		9.1%	9.5%	9.8%	0.3%	11.3%	5.2%	7.3%	5.8%	4.3%	4.3%	2.7%	1.2%	2.7%	3.0%	100%
4	10.8%	9.4%	10.1%		8.1%	11.4%	0.3%	11.4%	5.1%	6.7%	6.4%	4.0%	5.4%	3.0%	1.3%	3.4%	3.0%	100%
5	11.9%	8.7%	11.2%	8.7%		9.7%	0.4%	10.8%	5.4%	6.1%	5.4%	5.4%	5.4%	3.2%	0.7%	3.2%	3.6%	100%
6	10.6%	9.4%	10.0%	10.6%	8.4%		0.3%	11.9%	5.0%	7.2%	6.9%	4.4%	5.0%	3.1%	1.6%	2.5%	3.1%	100%
7	7.7%	7.7%	7.7%	7.7%	7.7%	7.7%		7.7%	7.7%	0.0%	7.7%	15.4%	7.7%	0.0%	0.0%	0.0%	7.7%	100%
8	10.7%	9.1%	10.2%	9.3%	8.2%	10.4%	0.3%		4.4%	8.5%	6.9%	4.9%	5.5%	4.1%	1.9%	2.7%	2.7%	100%
9	9.2%	10.9%	9.8%	8.6%	8.6%	9.2%	0.6%	9.2%		5.2%	4.0%	6.3%	5.2%	3.4%	1.7%	3.4%	4.6%	100%
10	10.0%	6.8%	9.6%	8.0%	6.8%	9.2%	0.0%	12.4%	3.6%		8.8%	5.6%	6.0%	4.4%	2.8%	3.6%	2.8%	100%
11	8.6%	7.7%	8.6%	8.6%	6.8%	9.9%	0.5%	11.3%	3.2%	9.9%		4.5%	6.8%	5.0%	3.2%	3.2%	2.7%	100%
12	7.8%	6.7%	7.8%	6.7%	8.3%	7.8%	1.1%	10.0%	6.1%	7.8%	5.6%		7.2%	5.0%	2.8%	4.4%	5.0%	100%
13	8.3%	6.8%	6.8%	7.8%	7.3%	7.8%	0.5%	9.7%	4.4%	7.3%	7.3%	6.3%		9.2%	2.4%	4.4%	3.9%	100%
14	7.6%	6.9%	6.3%	6.3%	6.3%	6.9%	0.0%	10.4%	4.2%	7.6%	7.6%	6.3%	13.2%		3.5%	4.2%	2.8%	100%
15	4.3%	5.8%	5.8%	5.8%	2.9%	7.2%	0.0%	10.1%	4.3%	10.1%	10.1%	7.2%	7.2%	7.2%		5.8%	5.8%	100%
16	8.5%	6.8%	7.6%	8.5%	7.6%	6.8%	0.0%	8.5%	5.1%	7.6%	5.9%	6.8%	7.6%	5.1%	3.4%		4.2%	100%
17	8.3%	8.3%	8.3%	7.4%	8.3%	8.3%	0.8%	8.3%	6.6%	5.8%	5.0%	7.4%	6.6%	3.3%	3.3%	4.1%		100%
平均	9.2%	8.2%	9.0%	8.2%	7.7%	8.9%	0.4%	10.4%	5.1%	6.9%	6.5%	6.1%	6.4%	4.1%	2.0%	3.3%	3.8%	

さらに、自治体が提供する観光資源データの整備状況を構造的に把握する上で、視覚的に観光資源タグのグルーピングを行うためにコレスポンデンス分析(列主成分正規化・ユーク

リッド法)を、観光資源タグ 17 個を対象に行った(図 4-11)。コレスポンデンス分析によって得られる布置図が図 4-12 である。図 4-12 が示すように、「公園・庭園」、「施設景観」、「自然景観」、「神社・仏閣」、「文化史跡」、「文化施設」、「動植物」の 7 個のタグが左上部に近接しており、また、「レジャー・スポーツ」、「温泉」、「イベント・地域風俗」、「ショッピング」、「宿泊施設」、「乗り物」の 6 個のタグが下部に近接する結果となった。前者の 7 個のタグを公共施設がメインのデータであることから「公共系データ群」、後者の 6 個のタグを民間施設がメインのデータであることから「民間系データ群」と名付けた。また、「指定文化財」、「名所・ロケ地」、「グルメ」、「その他」のタグは他のタグとの近接性が見られなかった。これは、これらの 4 つのタグにおいて一種類の観光資源を扱ったデータファイルの割合(図 4-10)が比較的高かったことが理由として考えられる。つまり、行政が保有しているような公共データ群はみな似たような出現率であり、ひとつのデータファイルにまとめてオープンデータ化されているという特徴があり、行政が保有していないような民間データタグ群は出現率が低く、民間データタグ群内でもタグ同士のまとまりがないという特徴が読み取れる。

列ポイントの概要 ^{a)}									
資源タグ	マス	次元の得点		概要イナ ーシャ	寄与率				
		1	2		次元のイナ ーシャに対するポ イント		ポイントのイナ ーシャに対する次 元		概要合計
					1	2	1	2	
公園・庭園	.059	-2.107	.539	.411	.135	.034	.636	.042	.677
施設景観	.059	-1.824	.516	.353	.101	.032	.554	.044	.598
自然景観	.059	-2.028	.794	.416	.125	.075	.581	.089	.670
神社・仏閣	.059	-1.861	.151	.328	.105	.003	.620	.004	.624
動植物	.059	-1.583	.409	.389	.076	.020	.379	.025	.405
文化史跡	.059	-1.933	.276	.411	.113	.009	.535	.011	.546
指定文化財	.059	.635	.460	.296	.012	.025	.080	.042	.122
文化施設	.059	-2.162	-.127	.462	.142	.002	.595	.002	.598
名所・ロケ地	.059	-.871	.146	.261	.023	.003	.171	.005	.176
レジャー・スポーツ	.059	-1.440	-.620	.309	.063	.046	.395	.073	.468
温泉	.059	-1.308	-.600	.232	.052	.043	.433	.091	.524
イベント・地域風俗	.059	-.633	-.863	.341	.012	.088	.069	.128	.197
グルメ	.059	-.747	-1.911	.383	.017	.433	.086	.561	.646
ショッピング	.059	-.634	-1.100	.210	.012	.143	.113	.339	.451
宿泊施設	.059	-.241	-.436	.115	.002	.022	.030	.097	.127
乗り物	.059	-.543	-.419	.164	.009	.021	.106	.063	.169
その他	.059	-.203	-.147	.322	.001	.003	.007	.004	.011
合計	1.000			5.331	1.000	1.000			

a. 列主成分正規化

図 4-11 コレスポンデンス分析における資源タグ列ポイント概要

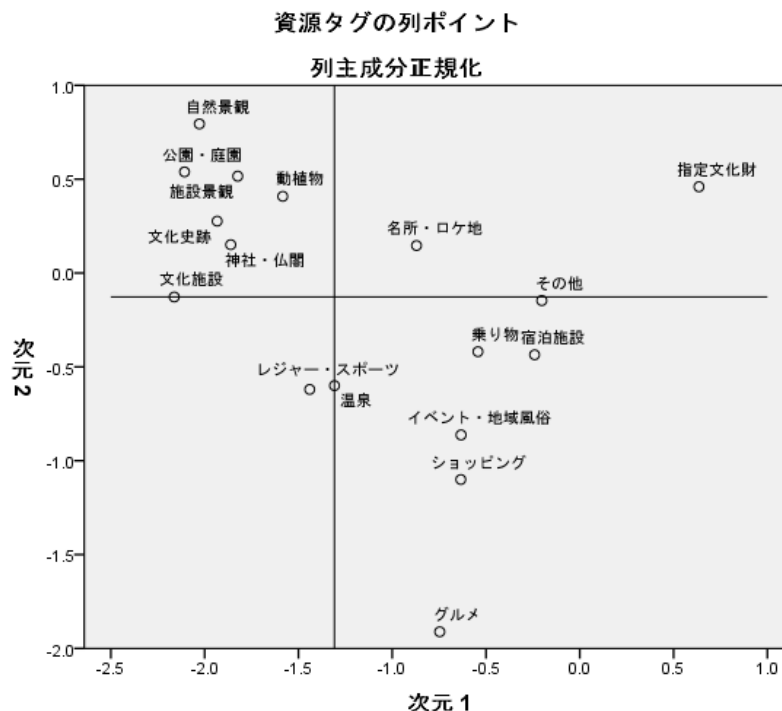


図 4-12 観光資源タグ列ポイント布置図

また、一種類の観光資源を扱ったデータファイルと複数種類の観光資源を扱ったデータファイルを集計した。さらに、前項で取得したメタデータの 1 つであるデータ公開部署を「課ごとにデータを提供」と「情報課などがまとめてデータを提供」の 2 種類に分け、一種類の観光資源を扱ったデータファイル数、複数種類の観光資源を扱ったデータファイル数の数値とクロス集計をかけたものが表 4-5 である。一種類の観光資源を扱ったデータファイル数は全 270 データファイルのうち 176 ファイルであり、複数種類の観光資源を扱ったデータファイル数より多い結果となった。データ公開部署においては課ごとに提供しているデータファイルが 192 ファイル存在した。さらに、一種類の観光資源を扱ったデータファイルであり、課ごとにデータを提供しているものは全 270 ファイルのうち約半数である 132 ファイルが存在する結果となった。つまり、自治体を提供する観光資源のオープンデータの多くが課ごとに整備され、かつ、一種類の観光資源を扱ったデータファイルである確率が高いという傾向が読み取れる。

表 4-5 一種類／複数種類タグ数ファイルとデータ提供担当のクロス表

	課ごとに提供	情報課などがまとめて提供	計
一種類タグ数ファイル	132	44	176
複数種類タグ数ファイル	60	34	94
計	192	78	270

4.4 まとめと考察

これまでの結果から、自治体が提供する観光資源データの整備状況と特徴について以下のように考察する。

A) 自治体観光資源データを提供している地方自治体は 70 都市

2015 年 11 月現在、オープンデータ提供自治体数は全自治体数のうちの約 9.6%である 172 であり、そのうち観光資源データを提供している地方自治体数は約 40.7%である 70 都市であった。オープンデータを提供している自治体のうち観光資源のデータを提供している地方自治体が半数以下と少ない結果となった。

B) データ内容はあまり充実していない

位置情報が付加されたデータは多かったが、写真情報や資源説明文が付加されたデータはあまりなく、上の 3 つがすべて付加されているデータは全体の約 13%と非常に少ない結果となった。これは、オープンデータは別目的で保有していたデータを政策の一環としてそのままオープンデータとして公開していることが多く、写真や資源説明文を新たに付加するのは、データ提供側に負担がかかることが理由として考えられる。

C) データ形式が統一されていない

自治体間だけではなく、同一自治体内のデータにおいてもデータ形式が異なる場合が見受けられた。これは、自治体提供のオープンデータの多くが自治体内の課ごとに別々に整備、提供されている場合が多いためであると考えられる。また、提供されているデータのうち 2 割弱が PDF ファイルや XLS ファイルなど汎用性が低いと想定される形式で提供されていた。

D) 公共データタグ群と民間データタグ群で整備状況に差が生じている

公共データタグ群はタグ出現数や共起率が互いに近い値となっており、また、一種類の観光資源を扱ったデータファイルのタグとしての出現数はいずれのタグも少ない結果となった。これらのデータは包括され、複数タグのデータファイルとして提供されている傾向がみられた。

一方で、民間データタグ群において一種類の観光資源を扱ったデータファイルの率は比較的高く、共起率もあまり高くない。これらは公共データタグ群とは別に個別に整備、提供されていることが多いことから、民間データタグ群では行政の課ごとによるデータ整備の影響が色濃くでていることが推測できる。また、民間データタグ群は出現率も高くない結果となっており、普段から行政が保有していないであろう民間データタグ群のようなデータがオープンデータの取組みと相まって新たに整備されていることが少ないことが予測できる。

5 自治体発観光資源データと民間発観光資源データの比較

本章では自治体観光資源データの整備状況の課題を明らかにするため、自治体提供の観光資源データと民間提供の観光資源データを、整備状況に関して比較を行う。この民間提供のデータは二次活用が実際に行われているものである。なぜなら、データを二次利用されて作られたアプリケーションに使われているデータのみを取得し、民間提供の観光資源データと定めたからである。まず 5.1 節で調査対象と目的を述べ、5.2 節でデータの整備状況の比較を行うための取得データについて述べる。5.3 節で比較結果をしめし、この結果をもとに 5.4 節において自治体提供のオープンデータの整備状況の課題について考察を行う。

5.1 調査概要

本節では調査目的と調査対象について述べる。

5.1.1 調査目的

本章の目的は以下の 2 点である

- ① 二次活用がされている市民提供のオープンデータの整備状況を定量的に把握する
- ② 二次利用されている市民提供のオープンデータと自治体観光資源データの整備状況を比較することにより、自治体観光資源データの整備面での課題を定量的に明らかにする

5.1.2 調査対象

分析に用いるデータは以下の 2 つである。

- ① 地方自治体が提供する観光資源データ
- ② 民間団体や市民が作成、提供する観光資源データ

①については、第 4 章において取得した自治体観光資源データを用いる。

②については、オープンデータ提供ポータルサイト「LinkData.org」に投稿されている観光資源データを扱う。LinkData.org (図 5-1) は、テーブルデータの作成支援と公開をサポートしながらオープンデータを共有するサイトで、独立行政法人理化学研究所が開設した。誰もが動画を公開できる YouTube と同じように、個人や組織を問わず誰もがオープンデータやオープンデータを使ったアプリケーションを公開することができるサイトである。山口県宇部市など、LinkData.org を通じてオープンデータを提供する地方自治体もいくつか存在する (図 5-2)。

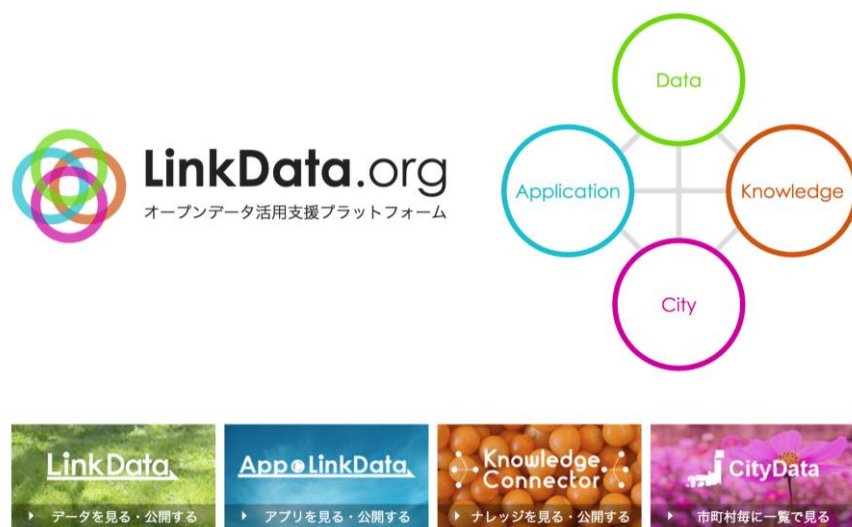


図 5-1 LinkData.org <http://linkdata.org/>

公開データ							
名前	利用ルール	最終更新日	項目	データ	他データ形式 (外部リンク) 注1	アプリ 等	関連ページ
オープンデータ一覧		2015年11月26日	説明	XML (XSD)	LinkData	—	宇部市オープンデータ(当ページです)
公共施設		2015年9月15日	説明	XML (XSD)	LinkData	地図	公共施設案内
教育施設		2015年9月15日	説明	XML (XSD)	LinkData	地図	市立小中学校一覧
AED設置施設		2015年9月15日	説明	XML (XSD)	LinkData	地図	—
投票所		2015年9月15日	説明	XML (XSD)	LinkData	地図	投票所一覧
彫刻	 注2	2014年12月1日	説明	XML (XSD)	LinkData	地図	彫刻とうべ
文化財	 注2	2014年12月1日	説明	XML (XSD)	LinkData	地図	歴史・文化財
ごみ収集		2015年12月1日	説明	area_days.csv target.csv remarks.csv description.csv center.csv	—	5374.jp	ごみ・資源物の出し方

図 5-2 山口県宇部市オープンデータ提供ページ

<http://www.city.ube.yamaguchi.jp/shisei/keikaku/jouhoudenshi/opendata/>

LinkData.org は以下の 4 つのサービスを統合し、提供している。

- ① LinkData：テーブルデータの変換と公開をサポート
- ② AppLinkData：アプリケーションの作成と公開をサポート
- ③ Knowledge Connector：ナレッジの公開とマッチングをサポート
- ④ CityData：地域の資源情報の共有とコミュニティ育成をサポート

LinkData は、テーブルデータの変換を行い、オープンデータの公開をサポートすること

ができる機能を持つサービスである（図 5-3）。ユーザが LinkData に CSV や Excel などの人にとって使いやすいテーブルデータをアップすると、RDF（Resource Description Framework）というファイル形式に自動変換して公開される。RDF はデータファイル内に使われているデータが他のデータとリンクすることが可能なデータであり、機械判読に適した汎用性の高いデータ形式である。また、公開されたデータ一覧で表示され、データは誰もがダウンロードし、App.LinkData でのアプリケーション作成やその他各自において二次利用することが可能となる（図 5-4）。

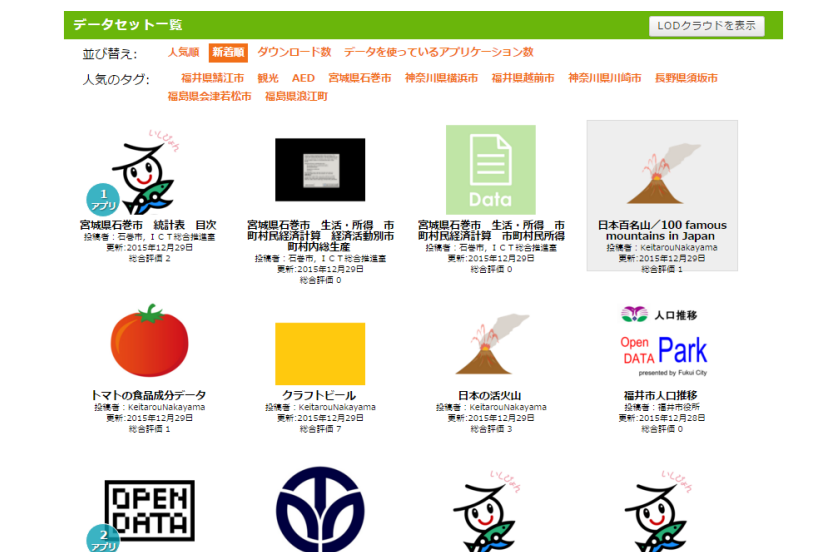


図 5-3 LinkData 内における公開データ一覧ページ

<http://ja.linkdata.org/work?sort=date>



図 5-4 オープンデータダウンロードページ

<http://ja.linkdata.org/work/rdf1s3986i>

App.LinkData は LinkData で公開されたデータを用いてアプリケーションの作成と公

開をサポートする機能をもつサービスである。アプリケーションの作成には①LinkData で公開されているデータを用いて作成する, ②App.LinkData 内で公開されているアプリケーションのコードをコピーして新たなアプリケーションを作成する方法の2種類が存在する。



図 5-5 App.LinkData 内における公開アプリケーション一覧ページ
<http://app.linkdata.org/apprank>

Knowledge Connector は全国的に行われているオープンデータを活用するためのアイデアソンやハッカソンなどのイベントの成果を公開・集約することで一元的にアイデアやアプリケーションを検索可能にし、アイデアやアプリケーションを創出した人材とビジネス化を支援する人材とのマッチングを支援する機能を持つサービスである (図 5-6)。



図 5-6 Knowledge Connector 内におけるデータ活用アイデア一覧ページ
<http://idea.linkdata.org/idea?sort=popularity>

最後に、CityData は地域資源に焦点を当て、地方自治体単位で地域資源のデータの作成・公開・ダウンロードや地域資源のデータのアイデアやアプリケーションを検索する機能を持つサービスである（図 5-7）。

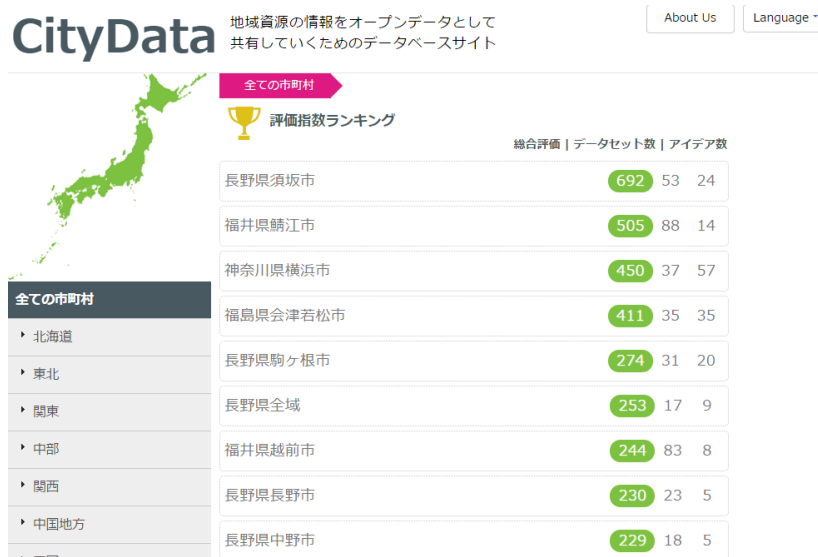


図 5-7 CityData 内における地方自治体一覧ページ

<http://citydata.jp/>

なお、本章では二次利用されている観光資源データを自治体観光資源データとの比較に用いるため、抽出するデータを以下の条件にあてはまるものとし、この条件にあてはまるデータを「民間観光資源データ」と呼ぶ。

「LinkData.org 内における LinkData に掲載されている観光資源データのうち、App.LinkData において二次利用されている観光資源データ」

5.2 調査手法

本節では、民間観光資源データの取得情報とタグ付与の手法について述べる。

5.2.1 民間観光資源データの抽出

自治体観光資源データと民間観光資源データの比較を行うために、民間観光資源データの取得およびそのメタデータの作成を手作業により行った。なお、最終データ取得日は 2015 年 11 月 30 日である。作成したメタデータは以下の 6 項目である。

① データファイル名

公開情報より取得。民間観光資源データのデータファイル名

② データ個数

公開情報より取得。民間観光資源データの 1 つのデータファイル内における観光資源情報のデータの個数

③ 位置情報

筆者による判断. 自治体観光資源データのデータファイルにおける観光資源の位置情報（緯度経度）の有無.

④ 写真・動画

筆者による判断. 民間観光資源データのデータファイルにおける観光資源の写真・動画データの有無.

⑤ 資源紹介文

筆者による判断. 民間観光資源データのデータファイルにおける観光資源についての紹介文の有無.

⑥ データファイルダウンロード数と二次利用数

公開情報より取得. 民間観光資源データのダウンロード数と App.LinkData においてひとつの民間観光資源データをもとに作成されたアプリケーションの数.

上記の 6 項目のうち、①～⑤の項目においては第 4 章において自治体観光資源データを対象に作成したメタデータのうち LinkData から取得可能な項目である. ⑥においては、LinkData はすべてのデータファイルにおいてダウンロード数と二次利用数の取得が可能であるため、自治体観光資源データのうち、LinkData.org を利用してオープンデータの公開を行っている地方自治体のものも同時に取得した.

本章では、取得したメタデータを使用し、自治体観光資源データと民間観光資源データの比較を行う.

5.2.2 観光資源タグの付与

どのような観光資源が市民の手によってオープンデータ化され、二次利用されているのか、それは自治体観光資源データとどのような違いがあるのか. これらを把握するために、第 4 章と同様に民間観光資源データの各データファイルに対し、その内容に応じて 17 種類の観光資源タグの付与を行った. これらのタグを用いて以下の比較を行う.

- ① 地方自治体が提供する観光資源のデータと市民が提供する二次利用されている観光資源のデータとでは、オープンデータ化される傾向にある観光資源に違いがあるのかを把握するために、観光資源タグの出現率を比較する.
- ② 地方自治体が提供する観光資源のデータと市民が提供する二次利用されている観光資源のデータとでは、どのような種類の資源のデータがまとめてデータファイル化され、提供されているかを考察するために、観光資源タグの共起状況を比較する.
- ③ 地方自治体が提供する観光資源のデータと市民が提供する二次利用されている観光資源のデータとでは、データファイルの構成要素がどのように異なるのかを把握するために、観光資源タグのコレスポネンス分析の比較を行う.

5.3 調査結果

本節では、5.2 節で述べた取得情報をもとに民間観光資源データの整備状況を定量的に把握し、自治体観光資源データとの比較を行う。

5.3.1 整備状況の比較

2015 年 11 月 30 日現在、LinkData から取得した民間観光資源データは 42 ファイルに及んだ（表 5-1）。民間観光資源データのうち、位置情報を有するデータファイルは全体の約 98%，写真・動画を有するデータファイルは約 56%，資源紹介文が掲載されているデータファイルは約 51%であり（表 5-2）、これら 3 つの情報をすべて保有しているデータファイルは全体の約 42%と、いずれも自治体観光資源データに比べて高い割合となった。

表 5-1 民間観光資源データ一覧

民間観光資源データ	位置情報	写真・動画	資源紹介文
横浜ランドマークタワーをのぞむ MAP	あり	あり	なし
モリコロパーク夏まつり 2014 イベントリスト	あり	なし	あり
長野県酒蔵	あり	なし	なし
歩こう！文化のみち 2014	あり	あり	あり
駒ヶ根市ソースかつ丼のお店リスト	あり	なし	なし
京都市観光スポットリスト_2013	あり	なし	なし
横手の雪まつり 動画マッピングデータ	あり	あり	あり
宇多津町の観光情報	あり	あり	あり
古墳情報	あり	あり	あり
京都のおすすめ情報	あり	あり	あり
羽曳野市・藤井寺市周辺の観光情報	あり	あり	あり
地域資源/Regional resources of Japan	なし	なし	なし
室蘭夜景/Muroran-Yakei	あり	あり	なし
渋谷餃子店リスト	あり	なし	なし
北海道森町のご当地グルメ「森らいす」を食べられる場所	あり	あり	あり
京都が出てくる本のデータ	あり	なし	あり
伝統的工芸品/Traditional Crafts of Japan	あり	なし	なし
日本さくら名所 100 選	あり	なし	なし
京都の地下鉄のエレベータ入り口情報	あり	あり	あり
箱根登山鉄道の駅	あり	なし	なし
大地の芸術祭アート作品（H27 年度）	あり	なし	なし
加古川 60 選	あり	あり	あり
京都のお寺の動画マッピング	あり	あり	あり
伊能忠敬測量隊の足跡_第一次測量	あり	なし	なし
大阪都市景観×YouTube	あり	あり	なし

MyMindTour	あり	あり	あり
ホッピーの飲める店（神奈川県）	あり	なし	なし
宮前区農産物直売所	あり	なし	あり
道の駅_岐阜県	あり	なし	なし
京都府内の世界遺産	あり	なし	あり
坂東三十三観音	あり	なし	あり
奈良の観光情報	あり	あり	あり
「花なび」京都の今咲いている花情報	あり	あり	あり
越前市たけふ駅前中華そばのお店情報	あり	あり	あり
長野県聖地巡礼図	あり	あり	あり
かこバス 東加古川ルート	あり	なし	なし
姫路ラーメン屋 MAP	あり	なし	なし
佐賀の滝	あり	あり	なし
越前市ボルガライスお店情報	あり	あり	なし
佐賀の風景・You-tube 編	あり	あり	なし
佐賀の名水・湧水スポット	あり	あり	あり
【観光レシピ】おいしい宮前区農産物&ホッピー	あり	あり	あり
宮前観光 Recipe	あり	あり	あり
歩こう！文化のみち 2015	あり	あり	あり
北海道遺産 一覧	あり	なし	なし
データ総数	41	25	24
(保有率)	97.8%	55.6%	51.1%

次に、自治体観光資源データのうち、LinkData を通じて提供を行っている 65 ファイルを抽出し、ダウンロード数と二次利用数において民間観光資源データとの比較を行った結果も表 5-2 に掲載した。表 5-2 では、いずれの項目においても自治体観光資源データより民間観光資源データの値が上回る結果となった。つまり、民間観光資源データは自治体観光資源データと比べて、より二次利用が行われているデータであると言える。また、中でも二次利用が行われている民間観光資源データでは、位置情報や写真・動画、資源紹介文といったデータ内容がより充実していた。

表 5-2 基本情報集計における自治体観光資源データと民間観光資源データの比較

	平均 DL 数	平均二次利用数	位置情報 含有率	写真・動画 含有率	資源紹介文 含有率
自治体資源データ	165.0	0.4	89.3%	22.2%	39.6%
民間資源データ	349.7	1.9	97.8%	55.6%	51.1%

5.3.2 観光資源タグ分析の比較

先に述べた通り，オープンデータ化された観光資源の情報が自治体提供と市民提供との間でどのような構造の違いがあるかを明らかにするために，民間観光資源データに17種類の観光資源タグを付与した．なお，1データファイルにおける平均タグ個数は3.3個となり，一種類の観光資源を扱ったデータファイル出現率は57.1%となった（表 5-3）．さらに，自治体提供データと民間提供のデータのタグの個数についてt検定（有意水準0.1）を行ったところ表 5-4 のような結果となり，両者のタグ個数の平均値には差があることが確認できた．このことから，二次利用が行われている民間観光資源データのほうが各データファイルにおけるタグの個数は多く，また，単数のタグファイルの割合は少ないことがわかった．

表 5-3 自治体観光資源データと民間観光資源データ間における
平均タグ個数と単数タグファイル率の比較

	平均タグ個数	一種類の観光資源を扱った データファイルファイル含有率
自治体観光資源データ	2.6	65.2%
民間観光資源データ	3.3	57.1%

表 5-4 自治体観光資源データと民間観光資源データ間におけるデータ個数のt検定結果

	自治体	民間
平均	2.507462687	3.644444
分散	8.333277433	15.37071
観測数	270	45
仮説平均との 差異	0	
自由度	52	
t	-1.862489579	
P (T<=t) 両 側	0.068188071	
t 境界値 両側	2.006646805	

次に，各観光資源タグの出現率を比較したものを図 5-8 に示し，各観光資源タグの単数一種類の観光資源を扱ったデータファイルの含有率は図 5-9 に示した．図 5-8 では，第4章で定義した公共データ群の出現率が多く，民間データ群の出現率が少ないという傾向は変わらないが，「グルメ」や「乗り物」のタグにおいて，自治体観光資源データと比べて高い出現率が確認できた．図 5-9 においては，民間観光資源データでは一種類の観光資源

を扱ったデータファイルが存在しないタグがいくつか存在した。また、「グルメ」や「ショッピング」、「乗り物」といった民間データ群のタグにおいて、比較的高い割合で一種類の観光資源を扱ったデータファイルとして公開されていることが確認できた。

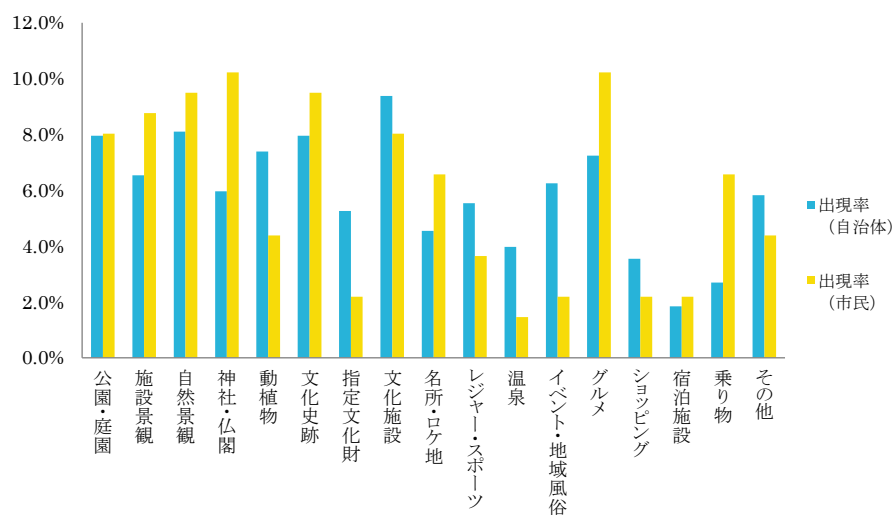


図 5-8 自治体観光資源データと民間観光資源データの各種内容の出現率比較

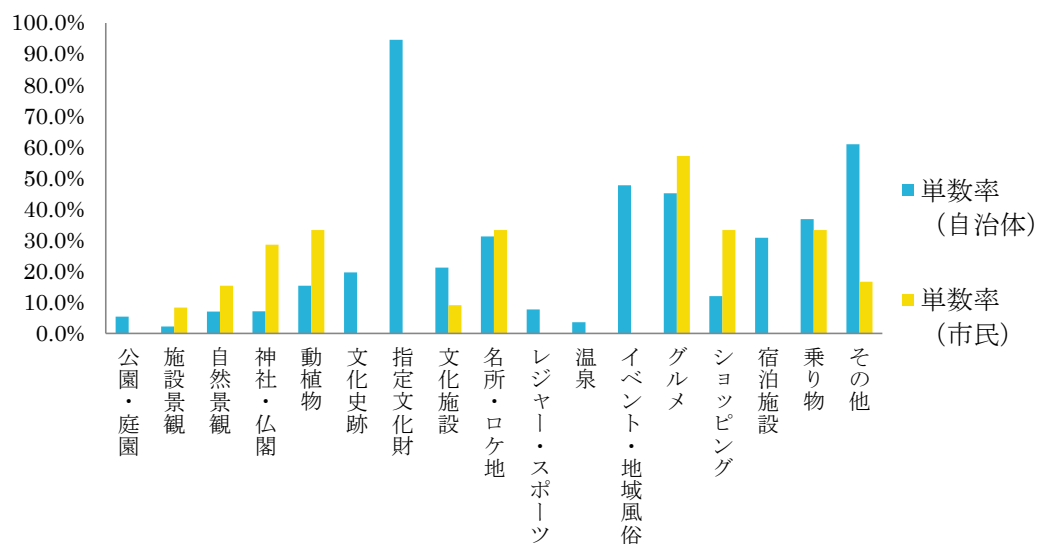


図 5-9 自治体観光資源データと民間観光資源データにおける一種類の観光資源を扱ったデータファイル含有率の比較

次に、第 4 章と同様の手法を用いて民間観光資源データの共起率行列を作成した（表

5-5)．また、同等の共起率を把握するために共起率全体の第3四分位数である9%より高い値のものを赤く表記した．平均共起率は自治体観光資源データを同様に約6.3%となった．公共データタグ群は共起率が高く、民間データタグ群の共起率が低いという全体の傾向は自治体観光資源データ（表4-4）と変わらなかったが、「グルメ」、「ショッピング」のタグでは共起率が高くなったことが確認できる．

表 5-5 民間観光資源データの共起率行列

	1公園・庭	2施設景観	3自然景観	4神社・仏	5動植物	6文化史跡	7指定文化財	8文化施設	9名所・ロケ地	10レジャー	11温泉	12イベント	13グルメ	14ショッピング	15宿泊施設	16乗り物	17その他	計
1		7.1%	8.9%	10.7%	7.1%	8.9%	3.6%	10.7%	5.4%	5.4%	1.8%	5.4%	7.1%	3.6%	3.6%	8.9%	1.8%	100.0%
2	9.3%		9.3%	11.6%	4.7%	9.3%	4.7%	9.3%	4.7%	4.7%	2.3%	2.3%	7.0%	4.7%	2.3%	7.0%	7.0%	100.0%
3	12.5%	10.0%		12.5%	5.0%	10.0%	2.5%	10.0%	5.0%	2.5%	2.5%	2.5%	7.5%	2.5%	5.0%	5.0%	5.0%	100.0%
4	10.9%	9.1%	9.1%		5.5%	12.7%	3.6%	10.9%	3.6%	3.6%	1.8%	3.6%	7.3%	3.6%	3.6%	7.3%	3.6%	100.0%
5	12.1%	6.1%	6.1%	9.1%		9.1%	3.0%	9.1%	3.0%	6.1%	3.0%	6.1%	6.1%	6.1%	3.0%	9.1%	3.0%	100.0%
6	9.3%	7.4%	7.4%	13.0%	5.6%		5.6%	11.1%	3.7%	3.7%	1.9%	3.7%	9.3%	3.7%	3.7%	7.4%	3.7%	100.0%
7	10.0%	10.0%	5.0%	10.0%	5.0%	15.0%		10.0%	5.0%	5.0%	0.0%	0.0%	10.0%	5.0%	0.0%	10.0%	0.0%	100.0%
8	10.5%	7.0%	7.0%	10.5%	5.3%	10.5%	3.5%		5.3%	5.3%	1.8%	5.3%	8.8%	3.5%	3.5%	8.8%	3.5%	100.0%
9	10.3%	6.9%	6.9%	6.9%	3.4%	6.9%	3.4%	10.3%		6.9%	3.4%	6.9%	6.9%	3.4%	3.4%	10.3%	3.4%	100.0%
10	9.7%	6.5%	3.2%	6.5%	6.5%	6.5%	3.2%	9.7%	6.5%		3.2%	6.5%	9.7%	6.5%	3.2%	9.7%	3.2%	100.0%
11	6.7%	6.7%	6.7%	6.7%	6.7%	6.7%	0.0%	6.7%	6.7%	6.7%		6.7%	6.7%	6.7%	6.7%	6.7%	6.7%	100.0%
12	11.1%	3.7%	3.7%	7.4%	7.4%	7.4%	0.0%	11.1%	7.4%	7.4%	3.7%		7.4%	3.7%	3.7%	11.1%	3.7%	100.0%
13	8.9%	6.7%	6.7%	8.9%	4.4%	11.1%	4.4%	11.1%	4.4%	6.7%	2.2%	4.4%		4.4%	4.4%	6.7%	4.4%	100.0%
14	8.0%	8.0%	4.0%	8.0%	8.0%	8.0%	4.0%	8.0%	4.0%	8.0%	4.0%	4.0%	8.0%		4.0%	8.0%	4.0%	100.0%
15	9.5%	4.8%	9.5%	9.5%	4.8%	9.5%	0.0%	9.5%	4.8%	4.8%	4.8%	4.8%	9.5%	4.8%		4.8%	4.8%	100.0%
16	11.1%	6.7%	4.4%	8.9%	6.7%	8.9%	4.4%	11.1%	6.7%	6.7%	2.2%	6.7%	6.7%	4.4%	2.2%		2.2%	100.0%
17	4.5%	13.6%	9.1%	9.1%	4.5%	9.1%	0.0%	9.1%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	9.1%	4.5%	4.5%	4.5%		100.0%
平均	9.7%	7.5%	6.7%	9.3%	5.7%	9.4%	2.9%	9.9%	5.0%	5.5%	2.7%	4.6%	7.9%	4.4%	3.6%	7.8%	3.8%	

さらに、第4章と同様に、民間観光資源データを対象にコレスポンデンス分析（列主成分正規化・ユークリッド法）を行った（図5-10）．コレスポンデンス分析によって得られる布置図が図5-11である．図5-11は自治体観光資源データの布置図（図4-11）と比べて特徴的なまとまりは確認できなかった．

列ポイントの概要^a

観光資源タグ	マス	次元の得点		概要イナ ーシャ	寄与率				
		1	2		次元のイナ ーシャに対するポ イント		ポイントのイナ ーシャに対する次 元		
					1	2	1	2	概要合計
公園・庭園	.059	1.221	-.330	.182	.032	.006	.482	.035	.517
施設景観	.059	.774	-.276	.162	.013	.004	.218	.028	.246
自然景観	.059	.622	.174	.145	.008	.002	.157	.012	.169
神社・仏閣	.059	.767	-.216	.130	.012	.003	.266	.021	.287
動植物	.059	1.498	-.521	.382	.048	.015	.345	.042	.387
文化史跡	.059	.860	-.467	.145	.016	.012	.301	.088	.389
指定文化財	.059	.553	-3.433	.824	.006	.647	.022	.842	.864
文化施設	.059	1.218	-.301	.182	.031	.005	.480	.029	.509
名所・ロケ地	.059	1.041	.130	.235	.023	.001	.271	.004	.275
レジャー・スポーツ	.059	2.368	-.252	.471	.119	.003	.701	.008	.709
温泉	.059	3.622	1.434	1.265	.278	.113	.610	.096	.706
イベント・地域風俗	.059	2.370	.487	.824	.119	.013	.401	.017	.418
グルメ	.059	.461	-.010	.130	.005	.000	.096	.000	.096
ショッピング	.059	2.287	-1.441	.824	.111	.114	.373	.148	.522
宿泊施設	.059	2.515	.682	.824	.134	.026	.452	.033	.485
乗り物	.059	1.074	-.634	.235	.024	.022	.289	.101	.389
その他	.059	.982	.509	.382	.020	.014	.148	.040	.188
合計	1.000			7.320	1.000	1.000			

a. 列主成分正規化

図 5-10 民間観光資源データにおけるコレスポンデンス分析の資源タグ列ポイント概要

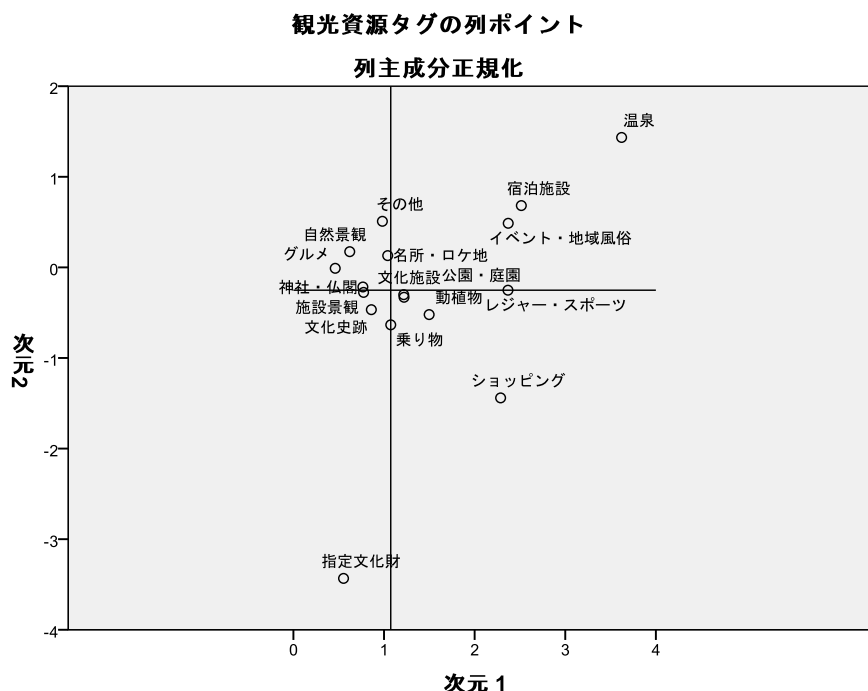


図 5-11 民間観光資源データにおける観光資源タグ列ポイント布置図

5.4 まとめと考察

第 5 節の結果から、民間観光資源データと比べて自治体観光資源データは二次活用が活発でないことがわかった。これまでの結果から、自治体観光資源データの整備状況に関する課題は以下のものが考えられる。

A) データ内容の充実が必要である

位置情報や写真・動画、資源紹介文といったデータ内容の充実が、二次活用数を促している傾向がある。行政が元から所有していると考えられる位置情報（住所・緯度経度）のみならず、新たに観光資源の写真や観光資源の紹介文を付与することが望ましい。

B) 様々な種類の観光資源情報を含んでいるデータが必要である

民間観光資源データでは、単数タグファイルと複数タグファイルが同程度存在している一方で、自治体観光資源データは単数タグのファイルが多く、複数の観光資源タグを含んでいるようなデータファイルの提供が求められている。自治体観光資源データは行政が課ごとにデータを提供することが多いことから単数タグのファイルの提供が多い傾向があるが、情報系の課や観光系の課が部署間を越えた観光資源データの収集を行い、データを集約する必要がある。

C) 求められていないデータを単数タグで公開しても利活用されにくい

「指定文化財」のような自治体提供では一種類の観光資源を扱ったデータファイル出現率が高い一方で、民間提供では同じ値が低いような観光資源タグが存在した。このようなタグ

は一種類の観光資源を扱ったデータファイルとして公開するのではなく、様々な種類の観光情報を含んでいるデータファイルに組み込んで公開する必要がある。

D) 行政が保有しないようなデータが求められている

民間観光資源データでは「グルメ」や「乗り物」のような民間データタグ群の観光資源タグが単数タグファイル、複数タグファイルの双方存在し、その出現率は自治体観光資源データのものとは比べて多かった。これらのような、行政が元から保有していないようなデータが観光資源の文脈では求められている。

6. オープンデータ利活用者へのインタビュー調査

本章では実際にオープンデータを取り扱う方々へのインタビュー調査を通じて、望まれる観光資源のオープンデータについて、考察を行う。なお、インタビュー項目は、5章と6章での定量的調査によって明らかになった、データの内容やデータが保有する観光資源の種類の数、データ形式などにおける課題についてと共に、データを活用するまでの経緯や利活用後の展望を踏まえて設定した。本章の構成は以下の通りである。まず6.1節で調査目的を述べ、6.2節でインタビュー調査対象者の紹介を行う。6.3節で調査の手法を述べ、6.4節においてインタビュー調査の結果をまとめる。この結果をもとに6.5節において地方自治体が提供する観光資源のオープンデータについて、データ利活用現場での声を踏まえて考察する。

6.1. 調査目的

第4章、第5章では地方自治体による観光資源データの整備についての特徴と課題を公開情報を用いて考察した。しかし、求められる観光資源データについての考察を行うためには、行政内部等におけるオープンデータ提供に至るまでの段階での課題や、データを利用しWebサービスを開発する人々の感想や考え等を把握する必要がある。そのため、本章ではオープンデータの現場でデータの提供や利活用を行う双方の方々にインタビュー調査を行い、地方自治体における理想的なデータの提供方法や提供環境、データ利活用の展望を考察することを目的とする。

6.2. 調査対象者について

オープンデータに携わる人々は、データを扱う人々やデータ関連組織に所属する人々など、多様である。よって、①実際にデータを作成しオープンデータとして公開するオープンデータ提供者、②アイデアソンなど、データを用意し市民や技術者が活用する場を提供するオープンデータイベント運営者、③データをサービス開発に組み込み利用するサービス開発者の3者に焦点を絞り、インタビュー調査を以下の4名に対して行った。

(ア) 静岡県交通基盤部 杉本直也氏

都道府県で初めてオープンデータカタログサイトを整備した静岡県におけるオープンデータ発起人である。杉本氏は他の自治体のオープンデータイベント講演にたびたび登壇するなど、オープンデータを提供する行政職員側の立場（①）における有識者である。

(イ) 横浜市金沢区地域振興課 石塚清香氏

金沢区におけるオープンデータ提供担当であり、金沢区の自主事業であるオープンデータ活用サービス「かなざわ育なび.net」や市民から写真データを募集しながらデータ公開を行う「金澤写真アルバム」の運営担当者である。つまり、行政職員としてオープンデータを提供する一方で、行政側からデータを活用したサービスの運営を行っており、データ提供

者でありながらデータ利活用者でもある立場（①）にある。

(ウ) 株式会社フィラメント 角勝氏

データ活用イベント運営関係者としては、大阪市役所職員時代から現在の株式会社フィラメントにおいて、アイデアソンやハッカソン等のイベント運営を行っている（②）、株式会社フィラメントの代表取締役の角氏を選定した。

(エ) 株式会社しずおかオンライン 松永和男氏

サービス開発者としては、静岡地域のメディア事業を行う株式会社しずおかオンラインの事業の一環である地域情報発信サービス「まちぼ」の開発担当者であり、筆者が知る限り唯一、観光資源データを会社の事業サービスの開発に利活用している（③）、しずおかオンラインの松永氏を選定した。

6.3. 調査手法

本章では前節に述べた調査対象者に対してインタビュー調査を行った。インタビュー調査とした理由は、①オープンデータの取組みは始まってまだ年月が浅く、データ公開後の二次活用の動きも最近始まったことから、データの利活用現場に携わる人が少なく、特に観光の文脈においても同様であるため、②観光資源に関するオープンデータの今後の展望について、回答者の持つ考えを引き出すことが可能であるため、の2点からである。なお、後者を可能とし、各対象者に同様の質問をするために半構造化インタビューを行った。半構造化インタビューとは、あらかじめ質問項目をおおよそ決めながらも、話題の展開にあわせて質問を付け加えたりすることにより、相手の考えをより引き出す手法である。なお、各氏に対して行った共通の質問項目を表 6-1 に示した。表 6-1 の項目Ⅲについては4章、5章において明らかになった自治体提供の観光資源のオープンデータの課題が現場の声と一致するか検証するために設定した。その他の質問項目については、それぞれの立場から見たときのデータ公開まで経緯からデータ利活用後の展望までを把握するために設定した。

表 6-1 共通質問項目

項目	質問のポイント
I データ活用の経緯	オープンデータを知ったきっかけとデータ活用までの経緯について
II 取組みの内容	実際に活用しているデータの内容とサービスにおけるデータ活用方法
III データの形態について	実際にデータを扱う上で使いやすいデータの形式や内容、データファイルのまとめ方についてや、データを採用する基準など
IV データ活用者との連携	オープンデータを介した行政や組織などとの連携やその展望

6.4. 調査結果

インタビュー内容の主な結果をまとめたものが表 6-2 である。

表 6-2 インタビュー調査結果

	①杉本氏（静岡県）	②石塚氏（横浜市）	③角氏（イベント）	④松永氏（サービス）
Ⅰ データ活用 の経緯	東日本大震災をきっかけに、非常事態時に他の人の力を借りる状態にしておくべきと感じた 地質調査結果への情報開示請求が多く、対応に苦慮していた 国による電子行政オープンデータ戦略や、福井県鯖江市のオープンデータの取組みに後押しを受けた 県知事へは事後報告	関わりのある区民からの情報でオープンデータについては知っていた Web の縦割り状況を解決するため、「子育て」のジャンルに絞り、オープンデータとその活用技術を使うサイト構築を行うプロジェクトを横浜市の職員提案制度に応募、最終的には金沢区長の判断により、区の独自事業に採用	公務員時代、ジオメディアサミット in 関西というイベントでの Code for Japan の方の講演でオープンデータを知る 公務員時代に委託先の民間企業との関係からオープンデータ概念に共感し、個人的興味でボトムアップ的にイベントでのオープンデータの活用を開始	静岡地域のオープンナショナルオープンデータデーのハッカソンイベントでオープンデータの存在を知った 「まちぼ」サービスは事業として決まっていたが、オープンデータの存在を知り、「まちぼ」に組み込めると判断、特に観光は地域の情報を発信するという意味では情報としてとっつきやすい
Ⅱ 取組みの内容	オープンデータカタログサイト「ふじのくにオープンデータカタログ」の開設 「富岳 3776 景」というみんなで作るオープンデータの企画、運営	「かなざわ育なび.net」サービスの運用 区サイト内にてオープンデータの公開 「金澤写真アルバム」サービスの運用	公務員時代のアイデアソンやハッカソンのネタとしてオープンデータを使用 起業してからはオープンデータを事業として使える段階ではない、個人的な興味領域として講演のネタにはなっている	地域の情報を発信するサービス「まちぼ」におけるグルメ情報やパワースポット、ロケ地情報などにおいて、位置情報などの基礎情報を使用
Ⅲ データの形態について	○データ形式 庁内人事のジョブプロテによるデータ品質の低下を下げるため、CSV など簡単な形式で出しっぱなしにしている ○データ内容 スマホとの連動も視野に入れているため、位置情報は必須 ○データのまとまり 基本的に課ごとにデータを提供しているため、一種類の観光資源を扱ったデータが増えるのは必然	○データ形式 課ごとに作ったデータを地域振興課の裁量で決定、基本的には CSV ○データ内容 基本的には石塚氏を中心とした、オープンデータを担当している地域振興課の裁量であるが、位置情報はだいたい付加している 区民からデータ内容の要望を頂くこともある ○データのまとまり 課ごとに作ったデータなので、おおよそが一種類の観光資源を扱ったデータ	○データ形式 未回答 ○データ内容 ハッカソンではサービスを地図化する傾向があるので、位置情報は必須、資源紹介文は役所的な説明ではなく、利用者のリアルな声を求めるような傾向にある 紹介文はインバウンドに対応して多言語化が必要 ○データのまとまり データは基本的にオープンデータ用に収集、公開するのではなく、別目的で所有しているものをオープンにするという意味では、一種類の資源を扱ったデータが必要で、利活用者がタグ付け等を行うのが提供者、利活用者の双方にとって理想	○データ形式 同期が可能で機械可読性が高い JSON が理想であるが、CSV であれば最低限使えるラインになる ○データ内容 位置情報は必須 写真は良いものがあれば採用するが、自社が持っている写真のほうが良質 資源紹介文は、今載っているものよりもより詳細で、市民が見て面白いと感じるものがあればほしい ○データのまとまり どのようなデータを使うか、その用途によるが、データを探す際には一種類の資源を扱ったデータがよりよい
Ⅳ データ利 活 用 者 と の 連 携	高校生によるオープンデータを利用したサービス開発のサポートや、インターナショナルデーの共同開催 データ利用サービス開発者との業務上のつながりはなく、個人的な親交が多い	区主催のアプリコンテスト優勝者に、賞として区の支援を行うという意味での連携は存在する データ利活用者とは個人的なつながりで知っていることが多く、行政スキームとしての連携はほぼない	Facebook を通じた個人的なつながりがほとんど	データ提供者とは個人的なつながりの範囲が基本、業務上のつながりはまだこれから

I. データ活用の経緯

四名いずれもオープンデータについては、個人的関心からオープンデータの取組を理解していったことが伺える。つまり組織の上級庁や上司、組織内の研修等で知ったわけではない。また、四名いずれもオープンデータの利活用を推進する際はボトムアップ形式で自ら積極的に周囲を巻き込んでいるおり、上からの指示という動きは見られなかった。

II. 取組みの内容

● 杉本氏（行政）

静岡県は都道府県として初めて、「ふじのくにオープンデータカタログ」（図 6-1）と呼ばれるオープンデータカタログサイトを 2013 年 8 月 27 日にオープンした。ふじのくにオープンデータカタログでは静岡県に加えて、静岡県内の 25 の市町村とその他民間機関によるデータ提供組織によりデータが公開されている。これに対し杉本氏は、ふじのくにオープンデータカタログのサイト構築を試み、県内のあらゆるデータの公開に至るまでのシステムの整備に取組んだ。

また、静岡県ではオープンデータ提供と同時に、いくつかのデータ利活用の取組みを行っている。そのうちのひとつである「富岳 3776 景」（図 6-2）は、市民によって富士山のベストショットを投稿し、閲覧が行われるサイトであり、各地で撮影し、投稿された写真がオープンデータとして扱われ公開されるというサービスである。この取組みの特徴は、行政が市民からデータを集める受け皿としての役割を担い、データの公開に一役を担っているところにある。このように行政が提供するデータは、必ずしも行政が作成したデータに限らず、市民の利便に資するものであれば市民が発信するデータを取り込むという可能性を本事例は示している。



図 6-1 ふじのくにオープンデータカタログトップページ

<http://open-data.pref.shizuoka.jp/>



図 6-2 富岳 3776 景

<http://fugaku3776.okfn.jp/index.php>

- 石塚氏（行政）

「かなざわ育なび.net」（図 6-3）は、LOD の仕組みを使ってホームページに分散する子育て情報を集約し、わかりやすく子育て情報を提供することを目指した金沢区の子育て情報ポータルサイトで、2013 年 8 月 1 日にオープンした。地域課題を解決するためにオープンデータを活用した取組みの例であると言える。金沢区はかなざわ育なび.net のオープンと同時にそこで使われたデータをオープンデータとしての提供を開始している。これに対し石塚氏は、かなざわ育なび.net を自主事業として庁内で提案し、運用に必要な各課が保有するデータを収集する仕組みをつくった。

また、金沢区ではオープンデータの取組みの一環として、「金澤写真アルバム」（図 6-4）という金沢区の移り変わりを記録する貴重な写真を「区民の共有財産」としてアーカイブするためのサイトをオープンしている。また、金澤写真アルバムは区民によってデータを収集する取組みを行っており（図 6-5）、区民によって持ち寄られたデータがオープンデータとなり、その後の更なる利活用を推進することで区民のデータもオープンデータとして利活用されることを推進している。



図 6-3 かなざわ育なび.net
<http://kirakana.city.yokohama.lg.jp/>

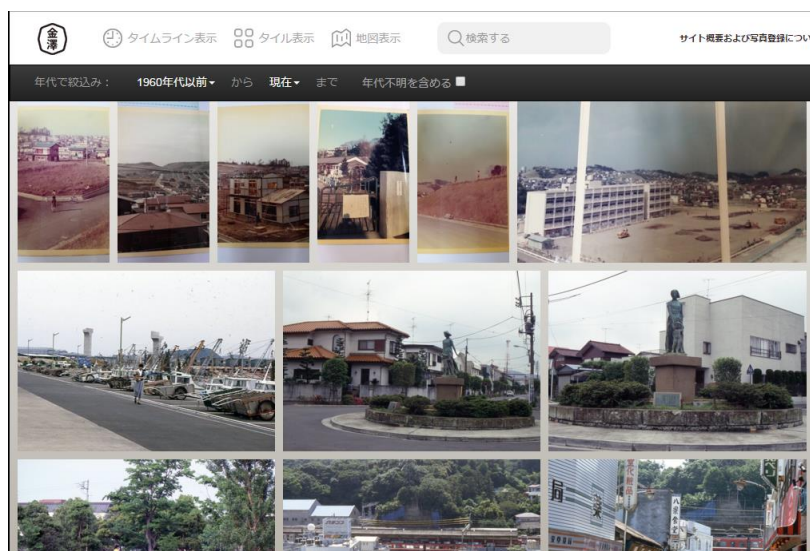


図 6-4 金澤写真アルバム
<http://kzp.city.yokohama.lg.jp/photos/tile>



図 6-5 区民による金澤写真アルバムデータ公開イメージ
 区ホームページより抜粋

<http://www.city.yokohama.lg.jp/kanazawa/03houdou/2015/kzp-photo-album.html>

- 角氏（イベント運営）

角氏は大阪市役所時代、産学にとどまらない広義のイノベーション創出支援をコンセプトとした「大阪イノベーションハブ」というイノベーション拠点を立ち上げる業務を担当した。大阪イノベーションハブ立ち上げ後は同拠点にて数多くのアイデアソン、ハッカソンを主催したが、これらのイベントでのテーマとしてオープンデータを扱った経験がある。また、地域課題の解決のための civic tech の要素を持ったハッカソンにおいてもオープンデータを用いている。角氏は 2015 年 4 月に大阪市を退職し株式会社フィラメント（当時は合同会社フィラメント）を立ち上げ後は、オープンデータを取り扱った事業は行っておらず、2015 年 11 月現在、オープンデータは個人的な興味領域として位置している段階である。その理由を角氏は以下のように述べている。

データの形式がまとまっていないことが多く、また、データの正確性も検定できないが故に、個人的な興味領域でオープンデータを対象に事業を行うことは現段階ではまだ難しい。観光資源のデータにおいて事業化が可能であるとすれば、データ形式の統一の段階から行えるほどのヒューマンパワーがある大企業か、データクリーニングサービスの台頭を期待しつつ、元々会社が事業として行っている事業の効率化や拡張のツールなど、事業の補強材料としてならば可能ではないか。

- 松永氏（サービス開発）

松永氏の所属する株式会社しずおかオンラインの事業の一環である、地域情報発信サービス「まちぼ」（図 6-6）において、観光資源のオープンデータが使われている。まちぼは静岡県地域を対象にまちの情報を発信するサービス・アプリケーションであり、その情報の多くが静岡県地域のグルメやショップ情報等である。静岡県が提供するオープンデータカタログサイト「ふじのくにオープンデータカタログ」内のデータが約 1500 スポット使われており、そのうちの 7～8 割は観光関連のデータである。まちぼのスポット情報のデータ構成要素を図 6-7 に示した。まちぼの構成データは店名、位置情報などの基礎情報はオープンデータより引用し、写真等の付加情報は自社のライターが取材した情報を使用、オーナー店舗と呼ばれる店舗がまちぼサービスに登録することで店舗がまちぼを通じてリアルタイムな情報を更新できる制度を通じて店舗より配信される最新情報、ユーザによるクチコミ情報の 4 つによって構成されている。

松永氏は観光資源のデータについて、他のオープンデータに比べて地域の情報の典型であること、また一度公開したらあまり更新がないことから、スポット情報の基礎部分として導入しやすいと語っている。具体的には、レストランのようなスポット情報における、店名や店の位置情報、営業時間などの基礎情報である。特に、オープンデータをスポットの基礎情報として扱い、クチコミや店舗によるリアルタイムな情報など他の情報との組み合わせ

を考慮した場合、グルメやショッピングなどの民間施設のオープンデータがより導入しやすいと語っている。また、実際にまちぼにおいて活用されている観光資源データは以下のものであり、いずれも「ふじのくにオープンデータカタログ」に掲載された民間施設のスポットが含まれたデータファイルである。

- ・ ふじのくにエコショップ宣言店
- ・ エンゼルパワースポット
- ・ 静岡のみずべ100選
- ・ ふじのくに静岡ロケ地ガイド
- ・ マイボトルが使える静岡のお店
- ・ 富士山ビューポイント



図 6-6 まちぼ PC サイトトップページ

<https://machipo.jp/>

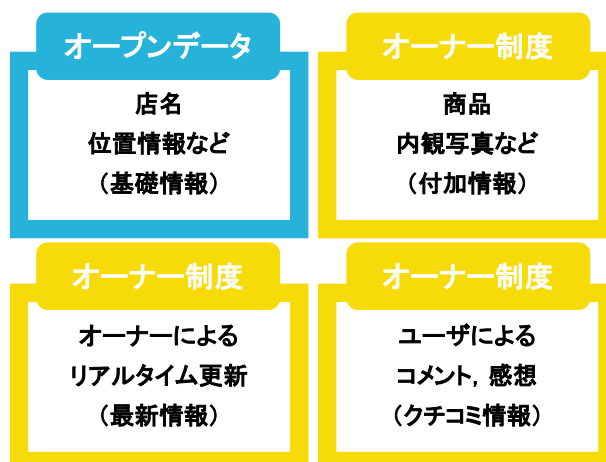


図 6-7 まちぼデータ構成要素
インタビュー調査より筆者作成

III. データの形式および内容について

データの形式に関しては、いずれの立場においても CSV の形式がオープンデータとして提供、利活用するにあたる一定の下限ラインであると考えていることがわかる。また、サービス開発者の松永氏は、データを使う上では JSON 形式に代表される、同期が可能かつ機械可読性を持つデータ形式を欲している。一方で、データ提供者側の杉本氏は提供するデータ形式のレベルについて以下のように語っている。

静岡県の GIS 関連をはじめとした多くのデータは、保有しているデータの出力ボタンを押せば、CSV で出力されるようなシステムになっている。更なる機械可読性を求めて、データ形式のコンバーターなどの外部サービスを使用し、XML のような形式に変更してデータを公開することは可能である。しかし、データの出力担当者が異動によって変わってしまい、後任の出力担当者が情報系の知識に疎く、新たに公開するデータが庁内出力システムのみを使用した CSV 形式となる場合、データの品質の低下や不統一が懸念される。また、行政の通常の業務フローに支障が出ないようにデータをオープンデータ化することも自治体がオープンデータを公開する上で大事な要素である。よって、当自治体（静岡県）ではあえて高い機械可読性を目指しデータ形式を変換するような仕組みは採用していない。さらに、データクリーニングと呼ばれるデータ形式統一作業を行政が行うと、データクリーニングサービスのよう民間企業によるオープンデータビジネスが生まれるチャンスをなくしてしまうという面もあり、行政の役割を増やすことは得策ではない。また、保有しているデータを 100% オープンデータ化できているわけではないので、高度なデータ化よりも公開データを増やすことに優先順位を持っていくべき段階ではない。

これに対し、松永氏も使いやすいデータ形式は JSON であるものの、この形式にデータクリーニングを行うべきなのは必ずしも行政ではないと語っており、民間のデータクリーニングサービスが生まれることを杉本氏と同様に期待していた。

データの内容に関しては、位置情報の保有は最低ラインとみなしている点に関してはみな同一の回答であった。写真、資源紹介文については良質なものが存在すれば歓迎するが、今あるようなデータでは使われにくいという意見がいくつか見られた。その理由は、データがサービスに二次利用された際に、そのスポットを魅力的に紹介できるような写真や紹介文の使用が求められることにある。

データの公開単位に関しては、データ提供側では課ごとにデータを公開することで種類の観光資源を扱ったデータが公開されるのは必然であり、複数種類の観光資源を扱ったデータを公開するには業務フローに支障がでるとの見解であった。角氏、松永氏の両氏も一種類の観光資源を扱ったデータが多く存在することでデータの利用がしやすくなるとの見解を述べた。

IV. データ利活用者との連携

いずれの立場においても、他のデータ利活用者とは基本的には個人的なつながりという部分が多く、オープンデータを扱う組織の事業として連携を行っているということは確認できなかった。

6.5. まとめと考察

本章では、データ提供に至るまでの段階からデータ公開後連携などの現状を把握した。以下に第 5 章までの結果と本章のインタビュー調査の結果を考慮した上での自治体観光資源データの整備の現状と課題、展望について述べる。

A) オープンデータの取組みはボトムアップによって起こっている

いずれの方々も、国の政策や個人的に参加したイベント等でオープンデータの取組みについて知り、上級庁や上司の指示とは別のところでオープンデータを扱うことを開始している。国の政策や地方自治体のオープンデータの取組みの流れを背景にトップダウンによってオープンデータの取組みが行われたわけではなく、地域課題の解決や事業の効率化を目的としてボトムアップの流れでデータの活用を開始している。

B) データ内容の充実に期待

データ内容について、いずれの方々も位置情報を必須と捉え、その他のデータ内容も良質なものを期待している。第 5 章においてデータ内容の充実がデータの二次活用を促していることが明らかになっていることから、データ内容の充実が直近のニーズのある課題として考察することができる。

C) 観光資源の種類別のデータが望まれている

第 5 章では様々な種類の観光資源情報を同一ファイル内に含んでいるデータが必要であると明らかになった一方で、本章では観光資源の種類別のデータが望まれていた。つまり、データを提供する段階、そしてデータを利活用する準備段階では一種類の観光資源を扱ったデータが望まれ、完成されたアプリケーション等の Web サービスにおいては様々な観光資源情報を扱ったデータが含まれていると考察することができる。

D) データ公開後の具体的な利活用に向けた組織同士の連携はいまだ未熟である

データ公開後の利活用を推進する上では、データ提供側と利活用側の業務上での連携が必要であると推測できるが、現段階では個人的な交友関係程度であり、データ公開後の事業展開を見据えると、組織同士の連携は未熟であるといえる。

E) 観光資源のオープンデータを事業領域として扱うには、今ある事業の補強材料としての使用が推奨される

現在地方自治体を中心に提供されている観光資源のオープンデータは、それ単体では事業として扱うことは難しく、何かしらの Web サービスを構築する上で観光資源の基礎情報として効率的に情報を構築する上で、観光資源のオープンデータは有用である。

F) 行政が保有しないようなデータが観光分野では利活用されている

まちぼにおいてグルメやショッピングなど、観光資源のオープンデータのうち行政が本から保有しないようなデータが主に活用されており、第 5 章と同様に行政が保有しないようなデータが求められていることがわかった。

7. おわりに

本章では、本論文のまとめや筆者が期待する地方自治体の役割、本論文における今後の課題について述べる。

7.1. まとめ

本論文では、観光資源のオープンデータの利活用に向けて、地方自治体が公開するデータに注目して、その整備状況の課題と可能性を定量的調査とインタビュー調査によって明らかにした。その結果、公共施設を中心とした、行政が以前から保有していると考えられるデータが整備されている一方で、民間が運営する施設を中心とした行政が保有していないようなデータが求められていることがわかった。また、地方自治体は位置情報や写真などのデータ内容の充実を図りながら観光資源の情報を個別の種類ごとにデータ化すべきであること、市民の情報を取り込んでデータ化を行う一方で、データの再整備を行う民間組織の登場を呼びかけるべきであること、という課題が挙げられた。

7.2. 地方自治体が担うべき役割

自治体が公開するデータに期待が集まる一方で、観光資源に関するデータでは行政が保有しないようなデータが望まれている。一方で、「富岳 3776 景」や「金澤写真アルバム」のような、市民が発信するデータを自治体がオープンデータとして公開する取組みが行われている。すなわち、行政が提供するデータは、必ずしも行政が作成したデータに限らない。市民の利便に資するものや地域課題の解決に導くものであれば、市民が発信するデータを取り込むべきであり、自治体はデータを収集する受け皿としての役割を果たすべきであると考えられる。

また、データの利活用を想定すると、データを公開した後に、データ形式の統一するデータクリーニングや、公開されたデータがどのような種類であるかを判別するためのタグの付与等、データの再整備が必要となる。現状では、データクリーニング事業やタグの付与を自治体が行うことは、行政の業務フローへの支障や新たなビジネスへの期待を考慮すると適切ではない。そこで、自治体は公開したデータを再整備する民間組織の登場を推進する動きが求められると考えられる。

7.3. 今後の課題

オープンデータの取組みは近年始まったばかりであり、地方自治体においても日々データの整備が進んでいるため、本論文のようなデータの整備状況を把握する研究は継続的にを行い、一定の間隔でオープンデータの取組みを再評価する必要があるだろう。

また、本論文では観光資源に着目したが、観光情報という面では駐車場情報やバリアフリー、Wi-Fi スポットの情報、交通機関のリアルタイムな情報や情報の多言語化など、観光行

動を補助するようなデータの整備状況の把握も重要である。今後は、本研究で得た観光資源データの整備状況をもとに、観光行動の補助情報を把握し、これらのデータを組み合わせてサービス開発などを行うことが可能かを測定する研究が必要である。

謝辞

なによりもまず、インタビュー調査に協力していただいた杉本直也氏、石塚清香氏、角勝氏、松永和男氏に深く感謝申し上げます。特に、本研究を行う上で数多くの助言と有識者の紹介をしてくださった静岡県庁の杉本直也氏のご協力がなければ本研究をすすめることはできませんでした。また、本研究を行う上で、助言や幅広い援助をしてくださった指導教員の倉田陽平先生をはじめ、度々ご意見ご指摘をくださりました直井岳人先生、相尚寿先生、中間発表などでの機会にご指摘をくださりました観光科学域の先生方には深く感謝申し上げます。そして本論文を執筆するにあたり数多くの励ましや助言、援助、癒しをくださり、苦楽を共にした池田拓生氏、鈴木祥平氏、中塚典孝氏、中井優太郎氏、大越優介氏、山本大地氏、森本彩夏氏、太田彩菜氏、三富ちさと氏、鞠山彩実氏、宮坂涼氏、その他同輩の皆様には大変お世話になりました。この場を借りて、心から御礼申し上げます。

参考文献

- ・ 5つ星オープンデータ <http://5stardata.info/ja/> (2015年12月15日閲覧)
- ・ 青木和人 (2013) "地方自治体におけるオープンデータ公開の現状と課題: 自治体オープンデータ項目一覧表からの考察 (III-4 電子政府/電子自治体, セッション III, 自由論題報告)." 社会情報学会 (SSI) 学会大会研究発表論文集 2013: 211-216.
- ・ 一般社団法人日本経済団体連合会 (2013) "公共データの産業利用に関する調査結果" <https://www.keidanren.or.jp/policy/2013/020.html> (2015年12月15日閲覧)
- ・ オープンデータ流通推進コンソーシアム (2014) "オープンデータガイド ～オープンデータのためのルール・技術の手引き～ 第1版"
- ・ 株式会社野村総合研究所 (2014) "国のオープンデータ政策と自治体のオープンガバメントに向けた取組み —オープンデータの活用による自治体行政の展開に向けて—", NRI パブリックマネジメントレビュー vol.131
- ・ 株式会社NTT データ (2013) "オープンデータに関する欧州最新動向", 第21回電子行政タスクフォース資料
- ・ クリエイティブ・コモンズ・ジャパン <http://creativecommons.jp/> (2015年12月15日閲覧)
- ・ 経済産業省 (2012) "オープンデータに関する調査研究 (2012年度)" <http://datameti.go.jp/data/dataset/report-001-2012> (2015年12月15日閲覧)
- ・ 公共クラウドシステム <https://www.chiikinogennki.soumu.go.jp/k-cloud-api/> (2015年12月15日閲覧)
- ・ 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部 (2012) "電子行政オープンデータ戦略"
- ・ 庄司昌彦 (2013) "オープンデータ活用: 8. 国内における活用環境整備." 情報処理 54.12: 1244-1247.
- ・ 庄司昌彦 (2012) "[招待講演] 日本におけるオープンデータの活用に向けて." 情報処理学会研究報告. EIP,[電子化知的財産・社会基盤] 2012.4: 1-5.
- ・ 瀬戸寿一・関本義秀 (2014) "オープンな地理空間情報の流通量とその国際比較" 第23回地理情報システム学会, Vol.23,
- ・ 高木聡一郎 (2013) "欧州におけるオープンデータ政策の最新動向." 情報管理 55.10: 746-753.
- ・ 田中秀幸・高木聡一郎 (2015) "インフラとしてのオープンデータ—政府・自治体保有データのオープン化が日本経済に及ぼす影響—" 〈財務省財務総合政策研究所「フィナンシャル・レビュー」平成27年第4号 (通巻第124号) 2015年10月〉
- ・ 都道府県CIOフォーラム報告 第12回年次総会
- ・ 西田亮介・小野塚亮 (2013) "なぜ鯖江市は公共データの公開に積極的なのか—協働推進と創造的な行政経営, 地域産業構造の変化の視点から." 51-62.
- ・ 福野泰介氏のブログ 日本のオープンデータ都市推移 <http://fukuno.jig.jp/app/opendatacity/transition.html> (2015年12月15日閲覧)

- ・ 福安真奈,浦 正広,山田 雅之,遠藤 守,宮崎 慎也,安田 孝美 (2013) "観光情報の公開 API 化による地域 PR モデルとその課題 (III-3 地域情報 (情報の共有), セッション III, 自由論題報告)." 社会情報学会 (SSI) 学会大会研究発表論文集: 199-202.
- ・ 本田正美 (2012) " アメリカ連邦政府における電子政府政策: クリントン政権からオバマ政権へ (III-3 電子自治体, セッション III, 自由報告)." 社会情報学会 (SSI) 学会大会研究発表論文集: 267-270.
- ・ Adopt-a-Hydrant <http://www.adoptahydrant.org/> (2015 年 12 月 15 日閲覧)
- ・ Csis-i | ニュース <http://i.csis.u-tokyo.ac.jp/news/opendata/index.html> (2015 年 12 月 15 日閲覧)
- ・ G 空間未来デザインプロジェクト (2015) "アイデアソンとハッカソンで未来をつくろう"
- ・ You Choose – Home <http://youchoose.esd.org.uk/redbridge2012> (2015 年 12 月 15 日閲覧)
- ・ Linked Open Data Challenge 2015 <http://lodc.jp/2015/concrete5> (2015 年 12 月 15 日閲覧)
- ・ mris.com <http://www.mris.com/> (2015 年 12 月 15 日閲覧)
- ・ OKF JP HOME <http://okfn.jp/> (2015 年 12 月 15 日閲覧)
- ・ The Daily Bread - 税金はどこへ行った? <http://yokohama.spending.jp/> (2015 年 12 月 15 日閲覧)
- ・ The Open Data Handbook <http://opendatahandbook.org/> (2015 年 12 月 15 日閲覧)
- ・ UDC2015 <http://example.org/> (2015 年 12 月 15 日閲覧)
- ・ Whitehouse. "Transparency and Open Government" (2011) <https://www.whitehouse.gov/the-press-office/transparency-and-open-government> (2015 年 12 月 15 日閲覧)