

平成 26 年度福岡市調査業務委託事業

行政データの利活用に最適なデータ提供のあり方に関する
調査報告書

2015 年 3 月

公益財団法人九州先端科学技術研究所

目次

はじめに	1
第1章 行政データの提供のあり方について	3
1. オープンデータとは？	3
1.1 オープンデータの定義	4
1.2 オープンデータの5つ星	5
2. オープンデータ化の現状	8
2.1 これまでの調査	8
2.2 オープンデータ動向	10
2.3 各国のオープンデータサイト	14
2.4 オープンデータの目的	15
2.5 福岡市の現状	18
2.6 オープンデータに取り組んでいる地方自治体の一覧	20
2.7 特徴的な取組を行っている自治体	21
2.8 オープンデータ活用事例	29
3. オープンデータのライセンス	34
3.1 デジタルデータの著作権について	34
3.2 クリエイティブ・コモンズ	36
3.3 CC BY ライセンス	37
3.4 CC0 ライセンス	37
3.5 各国のオープンデータライセンス適用状況	37
3.6 政府標準利用規約	39
3.7 日本のオープンデータライセンス適用状況	40

4.	オープンデータのフォーマット	41
4.1	データの種類とフォーマット	41
4.2	表形式のデータ	41
4.3	文章データ	45
4.4	地理空間情報	47
5.	オープンデータ関連ツール	57
5.1	データセット作成	57
5.2	ポータルサイト構築	59
5.3	ビジュアライゼーション	61
5.4	LOD 関連	62
6.	オープンデータ関連サービス	63
6.1	LinkData.org	63
6.2	民間事業者が提供するサービス	64
7.	オープンデータ星の間の壁	66
7.1	★1つ星への壁（課題が大きい）	66
7.2	★★2つ星への壁（課題は小さい）	66
7.3	★★★3つ星への壁（課題がとても大きい）	67
7.4	★★★★4つ星への壁（課題が少しある）	68
7.5	★★★★★5つ星への壁（課題がとても大きい）	68
8.	オープンデータ化の課題と対応するサービス	69
第2章 プロトタイプの構築とその実証		72
1	LOD 公開パターン	72
1.1	HTTP URI	72
1.2	ダウンロードファイル	72
1.3	SPARQL Endpoint	73

2	設計.....	73
2.1	IaaS.....	73
2.2	OS、ミドルウェア、フレームワーク.....	75
2.3	論理構成図.....	76
3.	データのクレンジング.....	76
3.1	データ変換方針と対応するデータ形式.....	76
3.2	データ変換の方法.....	77
3.3	変換したデータのデータベースへの登録更新.....	78
3.4	データクレンジングの課題.....	78
4.	サンプルアプリケーション.....	80
4.1	子育て支援サービス.....	80
5.	検証結果.....	82
第3章	まとめ.....	84
1	取り組みのステップ.....	84
2	提言.....	85
参考資料	93
	自治体のオープンデータサイト事例（2015/3/20 時点の調査結果）.....	93
	政府標準利用規約（第 1.0 版）.....	113
	政府標準利用規約（第 1.0 版）の解説.....	117
引用文献	131

はじめに

2014 年はオープンデータにとって大きな転機となった。まず一つ目は、日本政府のオープンデータサイト¹が正式に公開された事。試行版は 2013 年 12 月に公開されていたが、ついに正式版となって、2014 年 10 月に運用が開始された。もう一つは行政データの著作権についての舵取りに大きな変更があった事である。従来、日本政府の Web サイト上の情報やコンテンツの著作権は国にあったが、オープンデータサイト公開に合わせて、政府標準利用規約が策定され、内閣府や各省庁の Web サイトの利用規約が改定された。規約の中身は後述するが、Creative Commons の CC BY 互換にかなり近づいており、公序良俗に反さず、国家・国民の安全に脅威を与えるような利用でなければ、出典を明示することで、許可なく自由にデータを利用できるようになった。これまでは、著作権が国にあったため、その情報を利用して、新しいビジネスを始める場合や、NPO などが地域の課題解決を行う場合にも、国の許可を得る必要があったが、今後は、許可無しに自由に利用する事ができる。この著作権に関する方針は、国がガイドラインを策定する事で、近いうちに地方自治体にも及ぶと考えられる。

福岡市でもオープンデータの取り組みは順調に進んでいる。2014 年 10 月には福岡市オープンデータサイト²が公開された。まだ登録されているデータセットの種類は少ないが、二次利用を認めたデータを公開するサイトの運用が開始されたインパクトは大きい。また 10 月のサイト運用開始以降少しずつデータセットが増えてきており、今後のサイト充実に期待が持てる。一方で、オープンデータとして公開が期待されているデータは、各部局の原課がそれぞれ作成し

1 データカタログサイト DATA.GO.JP - <http://www.data.go.jp/>

2 福岡市オープンデータ - <http://www.open-governmentdata.org/>

て保持しているが、すでにある電子ファイルを、オープンデータサイトに、ただアップすれば良いわけではなく、オープンデータとして公開するためには、データの整理にそれなりの手間とコストがかかる。そこで、本調査では、行政データの利活用に最適なデータ提供のあり方、オープンデータとして公開する行政データのフォーマットや、変換ツール、IT インフラの仕組みなどを調査し、現時点で取り組む事が可能な、最適なデータ提供のあり方について検討する。また、福岡市オープンデータのサイトでは CSV や PDF などが公開されているが、そのデータを LOD³に変換し提供する事で、利用者側にどのような利便性があるかも合わせて検証する。

2015年3月31日

公益財団法人九州先端科学技術研究所

³ Linked Open Data - http://ja.wikipedia.org/wiki/Linked_Open_Data

第 1 章 行政データの提供のあり方について

1. オープンデータとは？

ここ数年オープンデータというキーワードを目にすることが多くなってきている。最近言われているオープンデータとは、政府や公的機関が持つデータを二次利用可能なライセンスで公開するという、オープン(ガバメント)データの事を指している。

一方で、十数年前のオープンイノベーションという言葉が使われるようになった頃から、民間企業がデータをオープンにしてビジネスを展開する事例は、すでに報告されている。例えば、カナダの鉱山採掘企業である **Goldcorp** は、2000 年に約 5500 エーカー分の緯度経度や地質データを Web サイトで公開し、賞金を設けたコンテストを開催し、金の採掘場所を公募するという事業を行っている。これは自社が持つデータをオープンにして、外部のリソースを利用するという、オープンイノベーションで分析されているビジネスモデルの一つである。また最近では、データサイエンティストのためのクラウドソーシングである **kaggle**⁴ というサイトが立ち上がっており、自社のデータをオープンにして、コンペ形式で分析技術を競うというプラットフォームとして機能している。他にもオーストラリアでは、**Open Data Portal Austria**⁵ という新しいオープンデータポータルが立ち上がっている。このサイトは、民間企業や、NPO、個人が持っているデータもオープンデータとして公開することができるようになっており、実際に **Hewlett-Packard** や **IBM** などの企業のデータがすでに登録されている。

このように、広義のオープンデータと言えば、行政データ以外のデータも含む事になるが、本調査で対象とするオープンデータは、オープンガバメントデータとし、以降、オープンデータと記載している場合は、オープンガバメントデータを指す事とする。

⁴ kaggle - <https://www.kaggle.com/>

⁵ Open Data Portal Austria - <https://www.opendataportal.at/>

1.1 オープンデータの定義

オープンデータの定義は、Open Knowledge Foundation(OKFN)⁶の、「The Open Data Handbook⁷」の中で、「Open Knowledge Definition⁸」をオープンデータの定義として参照している。

そのサイトの要約には以下のように記載されている。

“Open data and content can be freely used, modified, and shared by anyone for any purpose”

オープンなデータ、オープンなコンテンツとは、誰もがいかなる目的においても、自由に利用し修正し、そして再配布できることである。

また、オープンデータ・ハンドブック⁹では、以下の3点が最も大切だとされている。

- **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く、再作成に必要以上のコストがかかってはいけなく、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。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。

- **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。

- **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く、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。

⁶ Open Knowledge Foundation - <https://okfn.org/>

⁷ The Open Data Handbook - <http://opendatahandbook.org/>

⁸ Open Knowledge Definition - <http://opendefinition.org/>

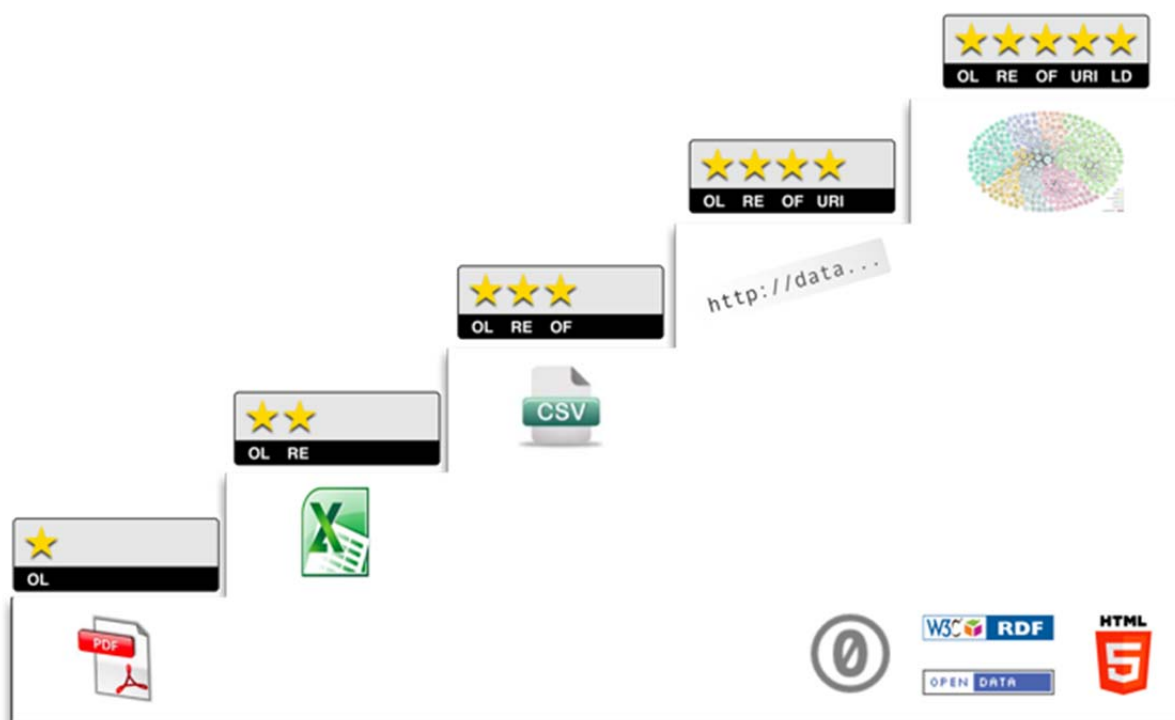
⁹ オープンデータ・ハンドブック - <http://opendatahandbook.org/ja/>

2013年6月14日にIT戦略本部により決定された「電子行政オープンデータ推進のためのロードマップ [1]」の中では、「機械判読に適したデータ形式のデータを、営利目的も含めた二次利用が可能な利用ルールで公開するオープンデータ」と記載されている。

これらの事から、オープンデータとは、
「誰もが使え、営利目的も含め二次利用も可能で、機械判読に適した形式のデータ」と定義する事ができる。

1.2 オープンデータの5つ星

オープンデータの5つ星は、Webの発明者であり Linked Data の創始者でもあるティム・バーナーズ＝リーによって提唱されたもので、オープンデータにおけるデータフォーマットの機械判読性について、5つの段階を示している。



★1つ星 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）

これはライセンスのみをクリアしたオープンデータとなる。例えば、印刷された紙をスキャンして作成したPDFや画像データなども含まれる。これらのデータは、このままでは視覚に障害がある人は読むことができないし、データの2次利用を考えると使い勝手は悪い。しかし、これらのデータが公開されていれば、誰かがOCRをかけて、テキストに変換するかもしれないし、印刷したものをしながら、誰かがタイプすれば二次利用可能なデータとして生まれ変わる。既存のホームページのライセンスのみを変更した場合も一つ星のオープンデータと言える。HTMLからデータを抜き出すには、Webスクレイピングと呼ばれる技術が必要であり、プログラミングの知識が必要となる。このように1つ星のデータを再利用するには、手間もコストもかかるが、行政の透明性・信頼性の確保及び2次利用の許可という観点からいけば、どんなデータフォーマットでも公開されていないより良い。

※PDFファイルは、仕様が公開されオープンなフォーマットとなっているが、特殊なツールを使わないと表を抜き出したりできない。また、Adobe Acrobatのみでは、コピー&ペースト時にもコピーができない事があり、表もうまくコピーできない事が多いので、1つ星として扱う。

★★2つ星 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）

この段階は非常に重要な段階である。まずオープンデータに取り組む初期段階は、このデータが多くなると考えられる。Microsoft Officeなどのソフトウェアを持っていれば、他のフォーマットに変換する事が可能となり再利用性も高い。また、Microsoft Officeはコンバーターも多く開発されており、3つ星のオープンフォーマットよりも、多様なデータに変換できる事もある。

※Microsoft Officeバージョン2007以降、ファイルフォーマットはOffice Open XMLとなっており、.docxや.xlsxであれば3つ星データと言えなくはないが、現実問題として、Microsoft OfficeとOpen OfficeやLibre Officeとの間の互換性には問題があるため、2つ星データとして扱う。

★★★3つ星 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)

まず、最初に行政が目指すデータはこの3つ星データである。高度なIT技術を持たない人でも比較的容易に作成する事ができる。ExcelからCSVを作成するのは、名前を付けて保存するだけなので比較的簡単である。ただし、複数の表を一つのシートに作成している場合や、セルの結合が多用されている場合は、CSVに変換するにも、労力を要する。

★★★★4つ星 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)

対象とするデータの表現にURI(Uniform Resource Identifier)¹⁰という、世界中で一意的なデータとして同定する仕組みを用いる。これにより他のデータから参照できるようになる。また、データフォーマットとしてRDF(Resource Description Framework)¹¹を用いる。RDFは、主語、述語、目的語の3つをトリプルとしてとらえ、関係性をグラフで示す事が可能となる。ただし、整備された3つ星データ(例:タグ付けされたCSV)であれば、変換ツールもあるため、比較的容易に四つ星データを作る事ができる。

★★★★★5つ星 他のデータにリンクしている (Linked Open Data)

データ同士にリンクを貼ることで、発見してもらう可能性が高くなり、利活用が促進される。リンクされる事で、今まで思いつかなかった新しいアイデアを思いつくかもしれない。この段階までくると他のデータとのマッシュアップが促進され、データ自体の価値が上がる。

¹⁰ URI - http://ja.wikipedia.org/wiki/Uniform_Resource_Identifier

¹¹ RDF - http://ja.wikipedia.org/wiki/Resource_Description_Framework

2. オープンデータ化の現状

2.1 これまでの調査

オープンデータに関する福岡市の取り組みは 2012 年度からスタートしている。福岡アジア都市研究所(URC)が実施した「ユビキタスコンピューティングによる人に優しく活力ある都市づくりに関する調査報告書」 [2]では、オープンデータ政策について取り上げられており、欧米・アジアを中心に各国のオープンデータの取り組み事例が掲載されている。さらに本報告書では、福岡市への提言として、以下の 6 つの項目が示されている。

(1) スモールスタート

ニーズの高いデータ、公開の障壁が少ないデータから順次公開していく

(2) リーダーシップ

データ公開に向けて部局間の調整が必要になるためリーダーとなる役割が重要

(3) ニーズ把握の仕組み

コンテストやデータカタログサイトでユーザーニーズを把握していく事が必要

(4) スキルトレーニング

データ分析・活用に関する教育を行っていくべき

(5) ビジネスにつながる仕組み

開発したアプリケーションの流通プラットフォームの提供や、クラウドファンディングのような資金調達仕組みとの連携など、ビジネスに繋げる支援が必要

(6) 行政の体制整備や政策の位置づけ

福岡市の情報化推進プランのような計画に位置づけ、オープンデータに取り組む根拠を明確にしていく

この 6 つの提言に関して、すでに一部は実現されているが、今後取り組むべき課題となっているものもある。

さらに、2013 年度には、福岡市総務企画局 ICT 戦略課で調査・検討を進め、「オープンデータにかかる調査・検討報告書」 [3]、「福岡市オープンデータの取り組みガイ

ドライン」 [4]を作成している。本報告書では、オープンデータにかかる国内外動向、ニーズ調査による、ニーズの高い分野、課題の分析、今後の方向性の検討が行われている。

この中ではより具体的にオープンデータ化ニーズの高い4つの分野が示されている。

- (1) 防犯・防災関連情報（安全・安心に関わる情報）
- (2) 施設等の地理情報、地図情報、解説情報
- (3) 大気や水質等の健康や環境・統計情報
- (4) イベント等の広報情報・地域情報

また、福岡市の今後の方向性として、以下の4つの方針が示されている。

- (1) とことん使いやすい行政データの提供
二次利用の範囲を明確化した、分かりやすいオープンデータサイトを構築する
- (2) 他都市及び産学官連携による活用促進
協議会¹²以外の都市とも活用事例を共有し、協議会の成果を全国的に展開していく
BODIK¹³の活動を通じ、産学を巻き込んだ活動を継続して行う
- (3) 活用事例（ベストプラクティス）の創出
市民にとってわかりやすい啓発・周知材料としての活用事例を創出する
- (4) 業務担当課への啓発・サポート
オープンデータの活用事例を共有することで、市職員の理解を深める

本調査報告書では、これらの調査結果と、これまでの取り組みを踏まえ、オープンデータ化を推進する場合に、どのようにして、5つ星のデータ形式で行政データのオープン化を実現していくかを明確にし、オープンデータを提供するITインフラやサービスにはどういったものがあるかの調査を行っていく。

¹² ビッグデータ・オープンデータ活用推進協議会 - <https://facebook.com/bigdataopendata4city>

¹³ ビッグデータ&オープンデータ研究会 in 九州 - <http://www.bodik.jp/>

2.2 オープンデータ動向

オープンデータの動向は、福岡市のこれまでの調査でも取り上げられているため、詳細は割愛するが、代表的な項目をいくつか押さえておく。

(1) EU の取り組み

EU のオープンデータ推進の取り組みは古く、2003 年に発令された「公的機関の情報の再利用に関する指令 [5]」（通称：PSI 指令）にまで遡ることができる。本来、公共分野の情報（PSI:Public Sector Information）は、政府や公的機関のみが利用できる情報であるが、本指令では、PSI の再利用に関する原則（あらゆるフォーマットと言語で利用できるようにする、適正な価格で提供する、再利用可能なライセンスを適用するなど）を示し、加盟各国への国内法への実装を義務化している。

また、2008 年には当時のすべての EU 加盟国が、PSI 指令を実施したと欧州委員会に通知したが、まだ取組が不十分との判断で、2013 年 6 月に改正案が採択されている。この改正では、PSI の再利用を基本的に無条件で認め、すべての情報を再利用可能とする事、大学・公共図書館・博物館などの文化施設も PSI 指令の対象とすること、再利用の際の課金料金を引き下げることなどを義務付けている。

(2) イギリスの取り組み

イギリスは PSI 指令を受け、2005 年に国内法の整備を行い、オープンデータ化を推進してきた。2009 年に「data.gov.uk」の運用を開始し、すでに 19,820 種類（2015.3.12 時点）のデータセットが公開されていることから、オープンデータ利活用の環境が急速に整備されている事がわかる。また、2011 年に立ち上げられた Open Data Institute には、5 年間で 1000 万ポンドの予算が割り当てられており、オープンデータ推進への積極的な姿勢が伺える。

(3) アメリカの取り組み

アメリカのオープンデータ戦略は、オバマ大統領の就任と共に始まっている。就任直後の 2009 年 1 月「透明でオープンな政府」を公表し、**Transparency**（透明性）、**Participation**（国民参加）、**Collaboration**（政府間及び官民の連携・協業）の 3 つを原則とし、透明で、市民に開かれ、協調的な政府となるよう各政府機関に求めた。2009 年 5 月には、「data.gov」が開設され、124,057 種類(2015.3.12 時点)のデータセットが公開されている。

2012 年には「**Presidential innovation Fellows(PIF)**¹⁴」という、オバマ政権が主導する官民連携のイノベーションに向けたコラボレーションプログラムが開始されている。イノベーション分野として「**Open Data Initiative**」が含まれており、現在 PIF は第 2 期に入っているが、**Open Data Initiative** は継続されており、その活動はより経済効果に近いところに踏み込んでいる。アメリカでは、これまでも GPS や気象データをオープンにすることでイノベーションが起こっている。気象情報を無料で電子データとしてダウンロードできるようにしたことで、気象予報サイトや保険ビジネスなどの新しいビジネスが生まれているし、GPS データをオープンにしたことで、今では年間 900 億ドルの位置情報サービス市場が生まれている。同様に、教育やエネルギー、非営利サービスなど他の分野でもオープンデータを利用してイノベーションを生み出せるとしており、**Open Data Initiative** は民間を巻き込みながら、これまでにないスピード感でオープンイノベーションを起こそうとしていると言える。

(4) OECD 勧告

EU の動きが他の先進国に及んできたのは、OECD が 2008 年に「公的機関の情報への有効なアクセス及び利用拡大に関する理事会勧告（**OECD Recommendation of the Council for Enhanced Access and More Effective Use of**

¹⁴ Presidential innovation Fellows - <https://www.whitehouse.gov/innovationfellows/>

Public Sector Information) [6]」を策定してからとなる。この勧告では、公的機関の情報をより広範囲で効果的に活用するとともに、新たな活用方法を生み出すため、インターネット等を通じたアクセス環境の整備、著作権の取扱いルールの整備等を OECD 加盟各国に求めている。

(5) オープンデータ憲章

2013年6月に国・北アイルランド、ロックアーンで開かれた主要8カ国(G8)首脳会議で「オープンデータ憲章 [7]」が合意された。

この合意文章の中で5つの原則が示されている。

原則1： 原則としてのオープンデータ（原則としてデータを公開）

原則2： 質と量（高品質なデータをタイムリーに提供）

原則3： すべての者が利用できる（できるだけ多くのデータを、できるだけ多様でオープンな形式で公開）

原則4： 改善されたガバナンスのためのデータの公表（ガバナンス改善のためにデータや基準、プロセスに関する透明性を確保）

原則5： 技術革新のためのデータの公表（データ公開によって次世代イノベーターを育成）

この合意文章の別添には、2013年10月までにアクションプランを策定する事、また優先してオープンデータ化していく、価値の高いデータも示されている。

2013年10月29日には、日本のオープンデータ憲章アクションプラン [8]が策定され、日本のオープンデータ化は大きく前進する事となった。

福岡市オープンデータの取り組みガイドライン [4]に資料があるので掲載しておく。

2 オープンデータの動き・概観

- 2003** 2003【EU】
PSI再活用に関するEU指令
- 2008** 2008【OECD】
OECD勧告
- 2008.3【英】
Power of Information
タスクフォース開始
- 2009** 2009.1【米】
オバマ大統領「透明でオープンな政府」の覚書
発表、Open Government
に関する連邦指令指示
- 2010** 2010.5【英】
キャメロン首相による
「透明性」アジェンダの発表
- 2010.5
新たな情報通信技術戦略
(IT戦略本部決定)
- 2010【仏】
首相直下タスクフォースEtalab設置
- 2011** 2011【仏】
サルコジ大統領による
「オープンデータ」に関する演説
- 2011.3
電子行政推進に関する基本方針
(IT戦略本部決定)
- 2012** 2012【米】
「デジタル戦略」発表、
非構造化データの公開推進
- 2012.7
電子行政オープンデータ戦略
(IT戦略本部決定)
- 2012.7
日本再生戦略(閣議決定)
情報通信技術の徹底的利用と
強固な情報通信基盤の確立
- 2012.12
電子行政オープンデータ実務者会議
構成員:内閣官房政府CIO(顧問)、
関係府省、有識者
- 2013** 2013.6【G8】
G8(英国ロックアーン)で
「オープンデータ憲章」発表
- 2013.6
日本再興戦略ーJAPAN is BACKー
(閣議決定)
世界最先端IT国家創造宣言
(公表)

諸外国の主な動き



2009年以降、各国のオープンデータへの取り組みが活発になり、44カ国(2013年現在)政府がオープンデータ・ポータルサイトを開設し、公共データを公開しています。これら政府の取組を受けて、各国主要都市でも住民や来訪者の利便性を高めるための公共データ活用アプリ開発コンテストなどを行い、住民や民間企業による都市独自の新たなアプリケーションづくりが進められています。

主要国・地域の政府オープンデータ・ポータルサイト

data.gov.uk【英】、data.gov【米】、publicdata.eu【EU】、
data.gouv.fr【仏】、data.gov.sg【シンガポール】、data.kr【韓国】、
govinfo.nlc.gov.cn【中国】、data.one.gov.hk【香港】、
data.gov.tw【台湾】、data.gov.au【オーストラリア】

日本政府方針

IT社会に向けての法律と戦略

政府は情報通信技術によって大きくしかも急激に変化する社会経済構造に対応するために、高度情報通信ネットワーク社会形成基本法成立(2000年)後、内閣総理大臣を本部長とする高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部(IT総合戦略本部)を内閣に設置(2001年)して、府庁横断型の構成員と民間有識者によるIT施策が重点的に進められてきました。

東日本大震災の教訓

世界各国のオープンデータ化の動きが活発化する中、日本でもIT総合戦略本部が2012年に電子行政オープンデータ戦略を策定し、公共データの活用促進を図りました。東日本大震災ではソーシャルメディアを使った迅速な情報提供・入手が有効な手段であることが証明されましたが、一方では防災関連情報のデータが「コンピュータ処理できない」「様式・形式に統一性がない」などの理由で、情報を欲しがっている人に届かない、あるいは届くのに時間がかかるといった問題点も浮き彫りになり、これらの教訓が電子行政オープンデータ戦略に活かされることになりました。

日本経済再生第3の矢

安倍内閣の「大胆な金融政策」「機動的な財政政策」に続く「民間投資を喚起する成長戦略」(第3の矢)が、「日本再興戦略ーJAPAN is BACKー」として2013年に閣議決定され、同日発表の「世界最先端IT国家創造宣言」の中で「オープンデータ、ビッグデータ活用の推進」と「利便性の高い電子行政サービスの提供」についてのロードマップが示されました。これを受けて、政府のオープンデータ・ポータルサイト「data.go.jp」のテスト版を2013年に公開し、2014年に本格運用開始することになっています。

2.3 各国のオープンデータサイト

DATA.GOV にはアメリカ内の州や都市、各国のオープンデータサイトのリストが公開されている。

DATA.GOV DATA TOPICS IMPACT APPLICATIONS DEVELOPERS CONTACT

OPEN GOVERNMENT

Since his first full day in office, President Obama has prioritized making government more open and accountable and has [taken substantial steps](#) to increase citizen participation, collaboration, and transparency in government.

[Data.gov](#), the central site for U.S. Government data, is an important part of the Administration's overall [effort](#) to open government.

Open Data in the United States

A large number of cities, counties, and states have open data sites.

- [Cities.Data.gov](#)
- [Counties.Data.gov](#)
- [States.Data.gov](#)

U.S. States	U.S. Cities and Counties	International Countries	International Regions
39	46	45	163

Download the full list of Open Data Sites in the following formats: [\[CSV\]](#) | [\[EXCEL\]](#)
A number of local governments in the United States have launched their own sites with access to machine-readable data.

International Countries の項目を見ると 45 カ国（2015 年 3 月 19 日時点）がオープンデータのポータルサイトを公開している事になる。

Open Data Internationally

Nations around the world have followed the example of Data.gov in opening up a wide variety of data for citizens and businesses.
Download the full list of open data sites in the following formats: [\[CSV\]](#) | [\[EXCEL\]](#)



[\[List View\]](#)

出典: <http://www.data.gov/open-gov/>

本サイトでは URL 入りのリストの CSV や EXCEL がダウンロード可能となっている。

2.4 オープンデータの目的

これまで見てきたように各国政府は、なぜ保有しているデータをオープンデータとして公開するのだろうか。

平成 24 年 7 月 4 日に首相官邸 IT 戦略本部が決定した「電子行政オープンデータ戦略 [1]」には以下の 3 つの目的が示されている。

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 経済活性化・行政効率化

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、国や地方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。

「①透明性・信頼性の向上」については、まさしくオープンガバメントの取組の目的の一つと言える。

「②国民参加・官民協働推進」はオープンデータの主要な目的の一つであると言える。福岡市では、「オープンデータにかかる調査・検討報告書」 [3]、「福岡市のオープンデータ政策の目的・長期的な方向性」の中で、「市民の利便性向上と市民との協働」を、福岡市のオープンデータの、第一に取り組むべき目的としている。

今後、日本では少子高齢化により人口は減少し、税金は低下していく事が予測される。また IT 技術の進展やグローバル化により、環境変化のスピードはすざましいほど早くなり、我々の生活スタイルも多様化していることから、現在の行政サービスのレベルを均一に維持するのは難しくなってくる。このような環境の中で、行政がデータを公開することによる、官民協働による公共サービスの提供が期待されている。

2010年にアメリカで Code for America(CfA)¹⁵が設立された。CfA は、テクノロジーで地域の課題を解決する NPO で、フェロシップ事業として、行政にエンジニアを派遣する事業を行っている。派遣されたエンジニアは行政職員と一緒にサービス（アプリケーション）開発を行い、新しい公共サービスを作っている。CfA の設立者であるジェニファー・パルカ氏の TED トーク¹⁶に事例があるので是非見て頂きたい。

日本でも 2013 年 11 月に Code for Japan¹⁷が設立された。2014 年からは、日本でも自治体にエンジニアを派遣するフェロシップ事業が開始されており、官民協働により公共サービスの実現に向け大きな期待が持てる。

また、Code for X という取組が各地で行われている。Code for Kanazawa¹⁸は Code for Japan が立ち上がる前から活動を行っており、市民の課題を集め、その課題を整理・分析した上で、メンバーが実際に課題解決となるソフトウェアやハードウェアを

¹⁵ Code for America - <http://www.codeforamerica.org/>

¹⁶ ジェニファー・パルカ「コーディングでより良い政府を作る」 - http://www.ted.com/talks/jennifer_pahlka_coding_a_better_government?language=ja

¹⁷ Code for Japan - <http://code4japan.org/>

¹⁸ Code for Kanazawa - <http://www.codeforkanazawa.org/>

開発している。このような取組は全国各地に広がり、福岡でも **Code for Fukuoka**¹⁹が立ち上がっている。このように、市民がアプリケーションを作ることで地域の課題を解決していこうというムーブメントである **Code for X** の活動には、オープンデータが大きく貢献する。

「③経済活性化・行政効率化」についてであるが、オープンデータの次のステップとしてオープンデータ活用ビジネスの推進があると考えられる。オープンデータの経済効果に関しては、いくつかの推計があるが、2011年の経済学者 Vickery 教授の **REVIEW OF RECENT STUDIES ON PSI RE-USE AND RELATED MARKET DEVELOPMENTS** [10]によると、欧州においてオープンデータを活用した市場規模を約 270 億ユーロ（約 3.4 兆円）から 320 億ユーロ（約 4 兆円）と算出している。この市場規模は、直接的にオープンデータを活用した、システム開発やアプリケーション開発、データ提供サービス市場を想定しており、オープンデータを利用する市場や、政策形成の効率化が進むことによる波及的な経済効果も含めると毎年 400 億ユーロ（約 5 兆円）になると見込んでいる。

また、2013年に McKinsey&Company が出した **Open data: Unlocking innovation and performance with liquid information** [11]によると、オープンデータの結果としての付加価値として、7つのセクターで年間 3 兆ドル以上を生み出すことができたと言われている。

経済産業省の 2012 年の「オープンデータに関する調査研究」 [12]の中でも、市場規模を 5,139 億円としており、経済効果が期待されている事がわかる。

今のところ日本では、オープンデータが直接的にビジネスにつながっている事例は少ない。アメリカではベンチャーも多く立ち上がっており、**Open Data Initiative** の取組を見ても、オープンデータをイノベーションの源泉として捉えて活動している。

オープンデータとして公開されるという事は、世界中の誰でもがデータを簡単に利

¹⁹ Code for Fukuoka - <http://code4fukuoka.org/>

用できるようになる事である。このことを踏まえると、データを分析する人材の育成や、オープンデータを利用したスタートアップ企業の支援など、今後はオープンデータビジネスの支援も検討していく必要があるだろう。

2.5 福岡市の現状

福岡市は 2014 年 10 月にオープンデータカタログサイトを公開した。オープンナレッジ・ファウンデーションが開発したオープンソースソフトウェア CKAN を利用した Web サイトで、様々な新しい試みがなされている。

福岡市の公共データを随時公開するオープンデータサイトです。

サイトマップ | サイト内検索

Open Data of FUKUOKA CITY
福岡市オープンデータ

オープンデータとは?
このサイトの目的

活用事例

新着情報

データカタログとは?

データカタログ

データカタログ統計

126 12 21 0
データセット タグ グループ 関連アイテム

データカタログ検索

地図

Twitter

今週のデータカタログランキング

利用規約 | プライバシーポリシーについて | FAQ

Copyright © 2015 Fukuoka City All Rights Reserved.

出典: 福岡市オープンデータ <http://www.open-governmentdata.org/>

以下に福岡市のオープンデータサイトの特徴を示す。

- ① サイトへのメール送信によるデータ登録・変更
= 業務担当課の負担軽減、システム改修費用の軽減
- ② CKAN ツールによるデータ提供
= 他都市の CKAN ツールとの連携可能、データ標準化への貢献

- ③ リアルタイムデータの提供
 - = 防犯情報（約 1.3 件／日）、消防隊出動情報（約 15 件／日）、PM2.5 等の大気観測データ（25 回／日）を提供
- ④ Twitter の活用
 - = データ更新のアラートとして使用、サイトサーバへの負荷軽減
- ⑤ データセンターからの提供
 - = 他都市によるデータ搭載可能
- ⑥ データランキングの表示、活用事例の紹介、ご要望の受付
 - = ニーズの把握，マッシュアップの促進
- ⑦ キーワードでデータを検索
 - = 利用者の利便性向上

本サイトのデータセットは 2015 年 3 月末時点で、126 データセットとなっている。サイト運用開始後、データセットの種類は少しずつ増えているが、このサイトにより有用なデータを集めるためにはどうすれば良いか、また多くの人に利用してもらうためには、どのようなフォーマットで掲載していけば良いのか、といった事を検討するのも本調査の目的の一つである。

2.6 オープンデータに取り組んでいる地方自治体の一覧

オープンデータに取り組んでいる地方自治体の数を調べた。正式な統計データは無いが、福井県の jig.jp 福野氏が公開している「日本のオープンデータ都市一覧」²⁰と、内閣官房 IT 総合戦略室の「オープンデータをはじめよう ～地方公共団体のための最初の手引書～」 [13]に各自治体のオープンデータの取組がまとめられているので、それらのデータを参考に、独自の調査を追加して、オープンデータに取り組む地方自治体の一覧をまとめた。本一覧には、自治体全体としての取組でないものや、現在のデータカタログサイトはまだ試行版であるという自治体も含んでいる。また、2014年に入ってから公開された自治体がほとんどで、2015年に入ってから、かなりのペースでオープンデータサイトを公開する自治体が増えているので、すべては網羅出来ていないかもしれないが、2015年3月末時点の数字としてはかなり現実に近いものになっているはずである。今回の調査では1789（47都道府県+1719市町村+23特別区）のうちの116の自治体がオープンデータに取り組んでいるという事となった。巻末に参考資料としてまとめているので、興味がある方は参照していただきたい。

今回取り上げた自治体の取組内容を見てみると、カタログサイトを独自に立ち上げている自治体もあれば、既存のホームページにライセンスを記載することで対応している自治体、Linkdata.org にデータをアップしている自治体など、取組は多様である。

²⁰ 日本のオープンデータ都市一覧 <http://linkdata.org/work/rdf1s127i>

2.7 特徴的な取組を行っている自治体

日本でもオープンデータに取り組む自治体は急速に増えてきている。今回は、その中でも特徴的な取組を行っている自治体を選定しリストアップした。

(1) 北本市

埼玉県北本市は、CMS²¹（コンテンツマネジメントシステム）というホームページを作成・編集・管理を行うソフトウェアと連動して、オープンデータが生成されるシステムを構築している。オープンデータのカタログサイトには福岡市と同じく CKAN が利用されている。北本市のシステムが先進的なのは、自動生成されるデータフォーマットに、RDF や JSON といった 4 つ星のデータも含まれている事である。PDF だけでなく、これらのデータも提供する事でデータの利活用が促進されると思われる。



出典：<http://www.city.kitamoto.saitama.jp/opendata/>

北本市の新しいシステムは平成 27 年 1 月 20 日に公開されているが、2 か月強で登録データ数が 320 というのは驚異的な数字であり、CMS と CKAN 連携のメリットが活かされている。

²¹ CMS - <http://ja.wikipedia.org/wiki/コンテンツマネジメントシステム>

(2) 鯖江市

鯖江市は、かなり早くからオープンデータに取り組んでいる自治体である。鯖江市には携帯のブラウザを開発している **jig.jp** という会社があり、**jig.jp** 社長の福野氏が、鯖江市の牧野市長と出会った事から始まっている。市町のトップダウンと、民間からのボトムアップが融合している良い例である。

鯖江市の特徴的なところは、すでに 5 つ星でデータが提供されているところである。



出典：<http://data.city.sabae.lg.jp/>

もう一つの特徴的なところは、鯖江市のオープンデータを活用したアプリケーションが多く開発されているところである。2015年3月末時点で31のアプリケーションが登録されている。



(3) 福井県

福井県は、県と県内 17 市町が公共施設情報、ごみ収集日一覧、ごみ分別一覧、避難所一覧の 4 つのデータセットを共同でオープンデータとして公開している。各自治体が異なるフォーマットでオープンデータを公開していると、使う側は多様なフォーマットの違うファイルを集めてきて、語彙を合わせるなど、データを使う前処理が大変になる。福井県のように、とりまとめて同じフォーマット、同じ場所で提供すれば、使う側の手間が省けるため、オープンデータの利活用が促進されるはずである。福井県の取り組みは、現時点でデータの種類の少ないが、今後のオープンデータ利活用を考えると、データフォーマットの統一は重要な要素の 1 つであるため、先進的な取組と言える。

The screenshot shows the 'Fukui Prefecture' Open Data Portal. The main heading is '県・県内 17 市町共同公開データ' (Prefecture and 17 Municipalities Jointly Published Data). Below this is a table with the following columns: 'データ名' (Data Name), 'データ概要' (Data Summary), 'ファイルダウンロード' (File Download), 'データ提供所属' (Data Provider), and '最終更新日' (Last Updated). The table lists four data sets: '公共施設情報' (Public Facility Information), 'ごみ収集日一覧' (Waste Collection Day List), 'ごみ分別一覧' (Waste Separation List), and '避難所一覧' (Evacuation Shelter List). Each row provides details on the data format (e.g., CSV, RDF, Linked RDF) and the provider (Fukui Prefecture Policy Planning and Information Center). A sidebar on the right offers a '公開データカテゴリ一覧' (List of Open Data Categories) including administrative, statistics, disaster, and education data.

データ名	データ概要	ファイルダウンロード	データ提供所属	最終更新日
公共施設情報	県・県内 17 市町が有する公共施設の「施設情報」「位置情報」「電話番号」「開館時間」「休館日」等	公共施設情報一覧 (全施設) 県+市町 (CSV形式: 257KB) 公共施設情報一覧 (全施設) 県+市町 (RDF形式) 公共施設 (県+市町の全施設) (Linked-RDF形式)	福井県 政策統計・情報課	平成27年 2月27日
ごみ収集日一覧	県内 17 市町の「ごみ収集日」に関する一覧	詳細リストへリンク	福井県 政策統計・情報課	平成27年 2月9日
ごみ分別一覧	県内 17 市町の「ごみ分別方法」に関する一覧	詳細リストへリンク	福井県 政策統計・情報課	平成27年 3月26日
避難所一覧	県内 17 市町の避難所一覧	避難所一覧 (17市町) (CSV形式: 112KB) 避難所一覧 (17市町) (RDF形式) 避難所 (Linked-RDF形式)	福井県 政策統計・情報課	平成27年 1月19日

出典：http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/toukei-jouhou/opendata/list_ct.html

(4) 静岡県

静岡県では、県のリーダーシップにより、県内の多くの市町村がオープンデータに取り組み始めている。また、静岡県も福井県と同様に、県内の他の自治体のデータをまとめて、「ふじのくにオープンデータカタログ」というデータカタログサイトに掲載している。

公共施設を所轄する自治体名、施設名称、所在地、建築年、延床面積、土地面積、都市計画区分などを一定のフォーマットで XLS ファイルに格納し公開している。フォーマットは県と県下の 35 市町が公共施設マネジメント研究の一環として、2014 年度に作成した「公共施設情報共有化実施要領」で規定したものを利用している。

他にも静岡県では地理空間情報のオープンデータも shape ファイルとして公開されている。地理空間情報のオープンデータ化は今後期待される分野であるため、先行している静岡県の取り組みは参考になると思われる。

The screenshot shows the homepage of the 'ふじのくにオープンデータカタログ' (Fuji no Kuni Open Data Catalog). The page has a light blue header with the title and a search bar. Below the header, there are several sections: a menu, a welcome message, an 'お知らせ' (Notice) section, and a '新着情報' (New Information) section. The '新着情報' section lists several items with their titles, dates, and times.

最新	20件	RSS
しまだ子育てカレンダー(H27.4)	島田市	03/23 19:47
島田市観光情報	島田市	03/23 17:30
島田市AED情報	島田市	03/23 17:24
島田市選難所	島田市	03/23 17:01
島田市地方自治体情報	島田市	03/23 16:34

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

(5) 千葉市

千葉市は福岡市と同じく、ビッグデータ・オープンデータ活用推進協議会の構成団体である。本協議会は現在、武雄市、奈良市、千葉市、福岡市、室蘭市、三重県の6県市で構成されている。本協議会の活動は割愛する。

千葉市では九都県市首脳会議にも参加しており、「九都県市における避難所等の位置情報に関するオープンデータ化ガイドライン²²」を平成26年3月に策定している。この中では、データ項目として必須の項目やデータフォーマットやライセンスについて、ガイドラインとして定められている。開発したアプリケーションの横展開を考えるとこのような取組は有用であると考えられる。

市長マニフェストである「Vision 1 96万人みんなが主役の千葉市づくり」の中で、オープンデータの推進を明記し、オープンデータに取り組む根拠を明確にしており、「千葉市オープンデータの推進に関する指針²³」も策定している。

千葉市でも、ホームページを更新するタイミングでオープンデータ化に取り組んでいる。CMSで通常のホームページを作成する時に、そのデータをオープンデータ化するかどうかを選択できるようにするなどして、オープンデータを増やすこととしている。また、オープンデータを増やしていくために、民間企業への委託で作成された成果物に関しても、オープンデータとして公開できるように、契約担当部署と調整中とのことである。

また、千葉市の特徴的な取組として、「ちばレポ²⁴」がある。千葉レポは、FixMyStreet²⁵のようなWebサービスで、市民と行政が協力し、地域の課題を共

²² 九都県市における避難所等の位置情報に関するオープンデータ化ガイドライン - <http://www.city.kawasaki.jp/160/cmsfiles/contents/0000057/57074/guideline.pdf>

²³ 千葉市オープンデータの推進に関する指針 - http://www.city.chiba.jp/somu/joho/kaikaku/chibacity_opendata_guideline.html

²⁴ ちばレポ - <http://www.city.chiba.jp/shimin/shimin/kocho/chibarepo.html>

²⁵ FixMyStreet - <https://www.fixmystreet.com/> <https://www.fixmystreet.jp/>(日本版)

有・解決していくための取り組みで、市民がレポーターとなり、街灯の故障、道路の陥没、落書きなど、地域の課題をスマホで写真を撮ってレポートし、それを自治体の担当者に伝えるという仕組みである。

ちばレポが特徴的なのは、FixMyStreet と異なり、匿名ではなく実名での登録を要求している事である。登録制にする事で、レポーターの属性や傾向をつかむ事ができるようになっており、いたずら投稿を減らす効果もあると考えられる。ちばレポに投稿された問題は、千葉市の管轄のものであれば、担当部署が対応し、その他の案件であれば、個人情報を省いた情報が、警察や、国土交通省、NTT、JR、電力会社などに自動でメールが送信される仕組みになっている。課題を投稿した市民へは、進捗は各社に聞いてもらうように案内しているとの事である。

平成 27 年 2 月時点での、ちばレポの登録ユーザーは約 1,500 人で、アクティブユーザーは約 400 人、これを 1 年後には登録ユーザーを 5,000 人にまで引き上げる事を目標としている。ちばレポの仕組みでは、地域の課題を誰かが発見した場合に、すべての課題を自治体が解決するのではなく、市民であるちばレポサポーターが解決して報告する事ができるようになっている。このような仕組みは、地域コミュニティ作りの支援ツールとしても機能しており、「市民との協働」の取組の一つとして参考になる。



出典：http://www.city.chiba.jp/shimin/shimin/kocho/chibarepo.html

(6) 横浜市

横浜市のオープンデータの取組で特徴的なのは民間とうまく連携している事である。平成24年11月に、「横浜から世界に向けてオープンデータを発信していく」という趣旨に賛同した人が集まり「横浜オープンデータソリューション発展委員会」(横浜 ODS 発展委員会) が設立された。会則はあるが会費も集めない集まりで、会員間のコミュニケーションは SNS を通じて行われている。

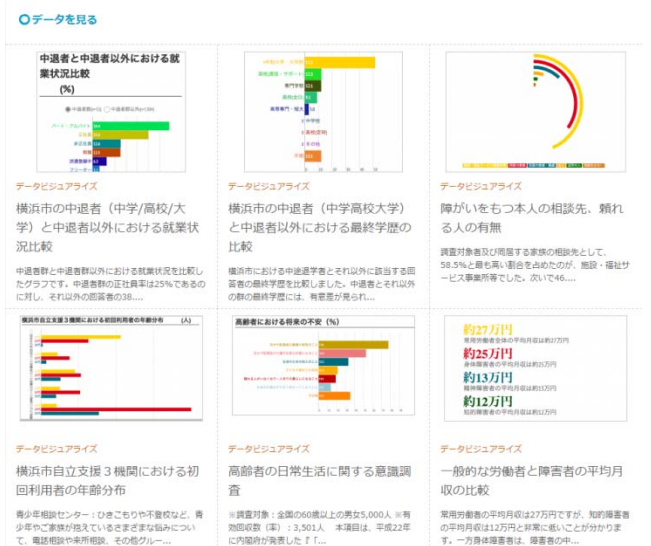
このような NPO や企業と連携して実施している地域の課題解決のプラットフォームが「LOCAL GOOD YOKOHAMA」という取組である。



出典：<http://kirakana.city.yokohama.lg.jp/>

NPO 法人横浜コミュニティデザイン・ラボが運営するこのサイトは、横浜市はオープンデータを提供しているだけであるが、横浜の地域課題解決のプラットフォームになり始めている。

行政が公開した生データでは、一般人は中々見ようとは思わない。そこで、本サイトではデータのビジュアライゼーションを行って掲載している。



そして、そのデータから見えてくる課題や、市民の投稿などで地域の課題を見出して、NPOなどがその課題解決のためのプロジェクトを提案し、クラウドファンディングでその資金を集めるという仕組みになっている。すでに4件のプロジェクトがお金を集めており、すでに動き出しているプロジェクトも存在する。このような活動は「市民の利便性向上と市民との協働」を目指す福岡市にも参考になるのではないだろうか。

横浜市のオープンデータの流れはもうひとつある。金沢区が個別に取り組んでいる「かなざわ育なび.net」である。



出典：<http://kirakana.city.yokohama.lg.jp/>

育なびは、子育てに関するデータを LOD 化して、ワンストップで子育て情報を提供しようという取組である。育なびの Web サイトにアクセスすると、自宅の郵便番号と子供の生年月日を入力する画面が出てくる。その情報を元に、予防接種をどのタイミングで受ければよいか、子供の年齢にあったイベントがどこで行われているか、受け入れてくれる幼稚園、保育園の情報など、自分の子供にパーソナライズされた情報が Web サイトに表示されるようになっている。

育なびは、横浜市の他の区にも横展開され、大阪でも導入が予定されている。金沢区と同じフォーマットのデータを用意する事で、他の自治体へも展開可能であることから、比較的低予算で公共サービスが構築できるようになる。これはオープンデータの魅力の一つではないだろうか。

2.8 オープンデータ活用事例

オープンデータの活用事例は圧倒的に海外の事例が多い。過去の福岡市の調査でも海外事例は多く取り上げられているので参考にさせていただきたい。また、オープンデータ活用事例²⁶で最も網羅性が高いのは、一般社団法人オープン・コーポレイツ・ジャパンの東 富彦氏の調査であると思われる。2015年3月19日時点で425件の事例が報告されている。本活用事例はCC BY2.1のライセンスで公開されているため、是非参考にさせていただきたい。

東氏の調査したオープンデータ活用事例を見ても、日本の事例は圧倒的に少ない。そのため今回は日本の事例をいくつかピックアップした。

(1) ウェルモ - <http://plus.milmo.jp/>

福岡市のベンチャー企業で、厚生労働省が公開している全国の介護事業所のデータを用いて施設の住所や介護メニューの基本的な情報を整理。さらに独自に180の項目を追加し、介護事業所の空き状況などの情報を市内の介護事業所に呼びかけ、このサービスに登録してもらい、最新情報をリアルタイムで更新・提供するシステム。ケアマネージャはこのサイトを通じて、要介護者や家族の希望の条件に合う介護事業所やサービスを探ることができる。



26 オープンデータ活用事例 -

<https://docs.google.com/spreadsheets/cc?key=0AvXTTqI7i6p5dGx1MVQ4eG91VGZfZENmR0dxcWlZVkJE&usp=sharing>

(2) EvaCva – <http://evacva.net/>

EvaCva は、富士通研究所が提供する、オープンデータを活用して、地域の特性を見える化するツールで、LOD 活用の代表例。

- ・ 日本の省庁などから公開されている統計データを利用して、全国の地域の特徴を市区町村単位でグラフ化。
- ・ 表示する自治体は、日本全国 1,742 自治体の中から、複数選択できる。
- ・ 環境・社会・経済の 47 指標から複数の指標を自由に選んで、偏差値レーダーチャートとランキングを表示可能。
- ・ 各グラフは、全国の自治体との比較と、人口規模が同程度の自治体内（類型内）で比較ができる。

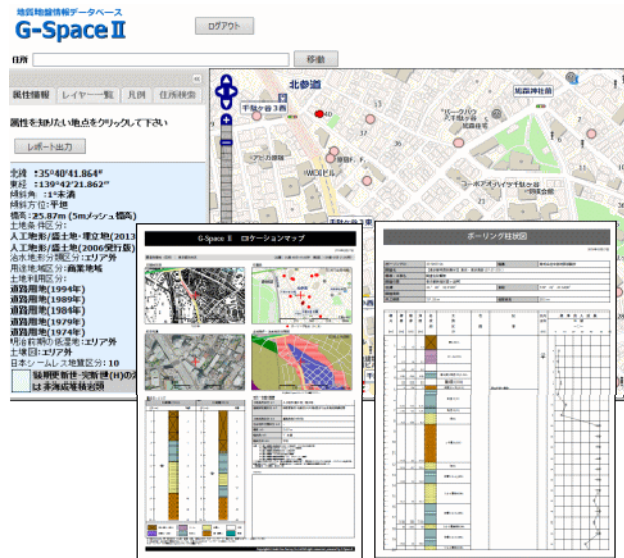
といった機能を持つ。



EvaCva はオープンデータとなっている、30 以上の統計情報等を集めてきて、LOD 化する事で、様々な比較ができるようにしている。リンクすることで個々の統計情報だけでは気が付かなかった事に気がつくことができるため、LOD 化するメリットを実現してくれているアプリケーションであると言える。

(3) G-Space II - <http://g-space.asahigs.co.jp/>

日本全国の地質地盤情報データベースを提供、国土地理院地図、産総研シームレス地図、防災科研表層地盤、各自治体のボーリング情報や地価公示情報などをデータベース化し、用途に応じてマッシュアップして見られるようにしている。



(4) カーリル - <http://calil.jp/>

カーリルは、全国 6,000 以上の図書館の蔵書と貸出状況を簡単に検索できるサービスで、自宅と勤務先の二カ所の図書館を利用している時も、複数の図書館を組み合わせ検索することができる。図書館で本を眺めているように、表紙の画像や本の評判を見ながら楽しく探せる事もでき、読みたい本が見つかったら「読みたい」ボタンを押してリストとして保存しておくことが可能となっている。



カーリルのビジネスモデルは広告だけではなく、検索結果を元に絶版本の再販のアドバイスや、図書館にどれくらい蔵書しておけば良いかなどの、図書サービスのコンサルティングビジネスも行っている。

(5) 年収シェア - <http://nenshushare.com/koTop/>

厚生労働省の賃金構造基本統計調査の「所定内実労働」、「超過実労働時間数」、「給与額」、「年間賞与」といったデータを基に、「平均年収」や「平均時給」等を算出しているサイト。匿名で職業と年収を登録できる機能も持っている。

年収シェアのFacebookページが発表しました！
いいね！ 55人が「いいね！」と言っています。「いいね！」をクリックして、友達に知らせましょう。

HOME | 他人の年収を見る・投稿する | 上場企業の年収を調べる | 公式情報から年収を調べる

公式情報から職業別の平均年収・給料を調べる

このページでは、厚生労働省の賃金構造基本統計調査の「所定内実労働」、「超過実労働時間数」、「給与額」、「年間賞与」といったデータを基に、「平均年収」や「平均時給」等を算出しています。仕事には、年収が高くても、時給換算すると意外に低い職種や、逆に給料が低くても時給換算すると高い職種が多々ありますので、自分のライフスタイルにあった仕事を見つけるために以下のデータをご参考ください。

並び替え: 平均年収の低い順 | 平均年収の高い順 | 平均時給の低い順 | 平均時給の高い順

No	職業/職種	平均年収	平均時給	平均年齢	調査対象人数
1	航空機操縦士	12,954,000円	7,344円	40.6歳	1,410人
2	大卒教員	11,331,500円	5,829円	56.7歳	63,890人
3	医師	11,011,900円	5,214円	41.2歳	62,170人
4	大卒助教授	8,825,500円	4,495円	45.7歳	33,330人
5	公認会計士・税理士	8,179,300円	3,868円	33.2歳	7,800人
6	記者	6,160,900円	3,574円	36.1歳	16,040人
7	弁護士	7,724,200円	3,998円	32歳	150人

アメリカのオープンデータ化はさらに進んでおり、すべての連邦政府職員の給料が実名で公開されており、所属と肩書き、名前、場所によって検索する事ができる Web サービスが立ち上がっている。

West Coast | Midwest | East Coast | Zoom to: Alabama

Frank M Ryndycz
Wage And Hour Investigation Series
Department of Labor
\$87,157
View all [California](#) employees
View all [Department of Labor](#) employees

Search by Agency / Job Title
Agency: Department of Agriculture
Job Title: Any
Search by Agency / Job Title Reset

Search by Name
First Name:
Last Name:
Search by Name Reset

Search by Location
City:
State: Any
Search by Location Reset

Map shows approximately 1% of federal employees. Location is a random mapped coordinate within city to show density of employees, not actual work location.

出典: <http://governmentsalarydata.com/>

- (6) 横浜 MAPS - <https://itunes.apple.com/jp/app/id454685074>

公益財団法人横浜市芸術文化振興財団が提供するヨコハマ・アート・LOD を利用し、周辺のアートイベント情報を地図上に表示することができる iPhone アプリ。街歩きをしながら、今日行われるイベントを手軽に探すことができる。

- (7) POLA 美肌県グランプリ - <http://www.pola.co.jp/special/bihadaken/>

独自に調査・保有している肌情報のビッグデータと、気象庁が提供する日照時間や風の情報を重ね合わせ、47 都道府県的美肌偏差値から日本一的美肌県を決めるキャンペーンを実施している。

- (8) Where Does My Money Go?(日本語版) -

<http://spending.jp/>

自分の日々の税金が政府のどの部門にどれだけ使われているのかを知ることができるサイト。有志により多くの自治体のサイトが立ち上がっている。



- (9) 5374.jp - <http://5374.jp/>

Code for Kanazawa で開発されたアプリケーションで、位置情報で今日は何のゴミの日か、どのように分別すれば良いのかが一目でわかるアプリケーション。新規転入者の利用を想定している。

3. オープンデータのライセンス

オープンデータとして情報を公開するには、まずはライセンスの問題を解決する必要がある。逆にライセンスをクリアしたデータさえ用意すればオープンデータと呼ぶことができる。ここでは、オープンデータに関連する著作権、ライセンスについてまとめておく。

3.1 デジタルデータの著作権について

デジタルデータの著作権が最初に問題となったのは、ソフトウェアのソースコードであろう。コンピュータが使われ始めた当初は、ハードウェアとソフトウェアは一緒に提供されるものであり、ソフトウェアのソースコードは公開され、自由に修正する事が可能であった。ハードウェアの互換機が開発され、ソフトウェアをコピーして使えるようになると、コンピュータメーカーは当然ソフトウェアのソースコードを公開しなくなる。このような時代の流れのなかで、リチャード・ストールマンという有名なプログラマは、ある企業から、あるプログラムのソースコードを提供してほしいと言われ、パブリックドメイン²⁷版を提供する。その企業は機能を拡張しプログラムをより高機能なものにしたが、ストールマンが拡張部分を見せてほしいと頼んだところ、その企業は著作権を理由にそれを拒否している。このケースでは、パブリックドメインのプログラムを改変した場合、誰でも改変者が著作権を主張できるため、法的にはどうする事もできなかった。

このような背景のもと、そもそもソースコードは公開されているべきと考えていたストールマンは、コピーライトとパブリックドメインの間のコピーレフトという考え方を導入した。ストールマンは 1983 年には、GNU プロジェクト²⁸を開始し、GNU General Public License (GPL)²⁹を作成している。また 1985 年には、フリーソフトウ

²⁷ パブリックドメイン - <http://ja.wikipedia.org/wiki/パブリックドメイン>

²⁸ GNU - <http://ja.wikipedia.org/wiki/GNU>

²⁹ GPL - http://ja.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License

ェア財団³⁰を設立し、コピーレフトを基本とする社会運動の支援を目標に掲げ、コンピュータ上で利用できる唯一のソフトウェアがフリーソフトウェア（自由に作成、頒布、改変できる）となることを目指している。



コピーライト
copyright



コピーレフト
copyleft



パブリックドメイン
Public Domain

【コピーレフト】

著作物の利用、コピー、再配布、翻案を制限しない

改変したもの（二次的著作物）の再配布を制限しない

二次的著作物の利用、コピー、再配布、翻案を制限してはならない

コピー、再配布の際には、その後の利用と翻案に制限が無いよう、全ての情報を含める必要がある

翻案が制限されない反面、原著作物の二次的著作物にも同一のコピーレフトのライセンスを適用し、これを明記しなければならない

コピーレフトという考え方は、逆に制限が強いものであり、GPL ライセンスで公開されたソフトウェアを利用して開発したソフトウェアのソースコードは公開する必要があるため、ビジネスでは利用しにくい面もあった。そのため、Apache License、BSD License、MIT License など複数の派生ライセンスが考えられ、オープンソースソフトウェア³¹のライセンスとして利用されている。

³⁰ フリーソフトウェア財団 - <http://ja.wikipedia.org/wiki/フリーソフトウェア財団>

³¹ オープンソースソフトウェア - <http://ja.wikipedia.org/wiki/オープンソースソフトウェア>

3.2 クリエイティブ・コモンズ

オープンソースソフトウェアの世界では、自由に使っても良いが、著作権を放棄するわけではない、という共有知を生み出す仕組みが実践されているが、この考え方をコンテンツ(写真、動画、文章など)にも適用しようというライセンスが、クリエイティブ・コモンズ・ライセンス (CC ライセンス)³²である。

クリエイティブ・コモンズでは4つの条件を定義しており、

	作品のクレジットを表示すること		営利目的での利用をしないこと
	元の作品を改変しないこと		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

その組み合わせで6つの基本的なライセンスが用意されている。

イメージ	ライセンス名	利用条件		
		出典表示	商業利用	改変
	表示 2.1 日本 (CC BY 2.1 JP)	必須 (タイトル、すべての著作者、URL を表示)	許可	許可する (※1)
	表示-継承 2.1 日本 (CC BY-SA 2.1 JP)	必須 (タイトル、すべての著作者、URL を表示)	許可	許可する (※1※2)
	表示-改変禁止 2.1 日本 (CC BY-ND 2.1 JP)	必須 (タイトル、すべての著作者、URL を表示)	許可	許可しない
	表示-非営利 2.1 日本 (CC BY-NC 2.1 JP)	必須 (タイトル、すべての著作者、URL を表示)	許可しない	許可する (※1)
	表示-非営利-継承 2.1 日本 (CC BY-NC-SA 2.1 JP)	必須 (タイトル、すべての著作者、URL を表示)	許可しない	許可する (※1※2)
	表示-非営利-改変禁止 2.1 日本 (CC BY-NC-ND 2.1 JP)	必須 (タイトル、すべての著作者、URL を表示)	許可しない	許可しない

※1 著作権者の人格権を侵害する改変は許可しない

※2 改変を許可するが、改変されてできた二次著作物は、この利用ルールを採用すること

³² CC ライセンス - <http://creativecommons.jp/licenses/>

3.3 CC BY ライセンス

前の節で見てきたように世界中でオープンデータの取組が行われているが、一番多く利用されているのが、CC ライセンス(CC BY)である。CC BY は CC ライセンスの中で最も制約が少ない利用ルールで、基本的には出典を表示する事で、商用利用を含め自由に利用できる。各国の法制度に合わせて利用ルールが作成されていたが、バージョン 4.0 からは国際的に同じルールを適用する事になっている。日本では 4.0 の翻訳が無いため、2.1 が利用されている事が多い。

3.4 CC0 ライセンス

CC0³³は「いかなる権利も保有しない」という状況、自発的に権利を放棄してパブリックドメインにしようという試みである。著作権は複雑で法的に完全に放棄することが難しい。そのため著作権を放棄し、放棄できない著作権は無条件かつ永続的な利用許諾を行い、さらに利用許諾も無効な場合には権利を行使しないという事を確約するというライセンスである。CC BY ライセンスの多くのオープンデータをマッシュアップして利用するためには、すべての出典を記載し、変更管理する事が必要であるが、これは使う側からすると負担となる。行政がデータの権利放棄を行えるかという問題はあるが、CC0 は使う側からすると一番使いやすいライセンスと言える。

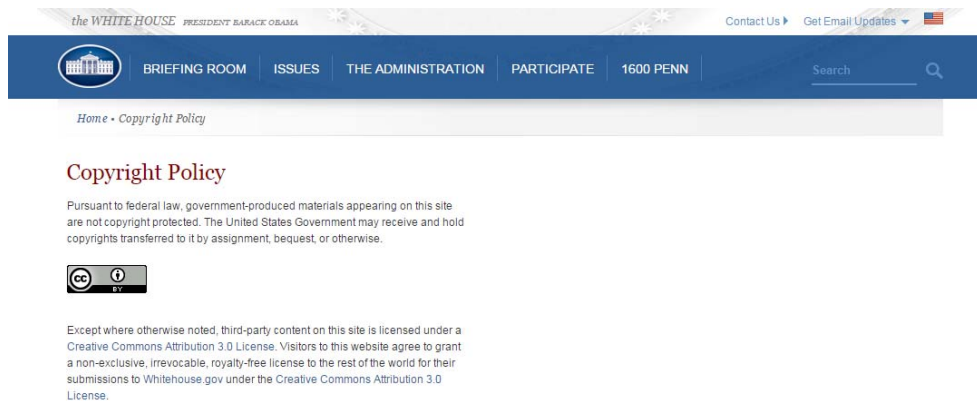
3.5 各国のオープンデータライセンス適用状況

オープンデータは、国を跨いだデータ利用も考えられるため、できるだけ同様のライセンスで提供される事が望ましい。そのため、独自ライセンスを定義している国も、CC BY の互換ライセンスとなっている事が多い。ここでは各国のライセンス適用状況を見ていく。

³³ CC0 - <http://sciencecommons.jp/cc0/about>

(1) アメリカ

アメリカの場合、基本的に連邦政府が作成した著作物はパブリックドメインであり、そもそも著作権が存在していない。連邦政府の職員以外の著作物（委託先の企業が制作した著作物や、公務員でない政府関係者のスピーチなど）は CC BY となっている。



出典：<https://www.whitehouse.gov/copyright>

(2) イギリス

Open Government License³⁴(OGL)という CC BY 互換の独自ライセンスを適用している。

OGL では、国籍や目的を問わず誰もが以下の行為を行うことができる。

- 情報の複製、発行、配布、翻案
- 情報の商業的利用（例：他の情報と組み合わせる、あるいは自分自身の製品やアプリケーションに埋め込んで利用することなど）

ただし利用者は、以下の条件に従う必要がある。

- 情報提供者が誰であるかの出典を明示し、可能な場合には本ライセンスへのリンクを表示すること
- 情報利用者が公式の主体であるふり、あるいは利用者およびその情報の利用

³⁴ Open Government License -

<http://www.nationalarchives.gov.uk/doc/open-government-licence/version/3/>

- 行為が情報提供者の公式な委任・承認を受けているようなふりをしないこと
- 情報の内容やその出典を第三者に誤解させたり、誤って伝えたりしないこと
 - 1998年データ保護法および2003年プライバシー・電子コミュニケーション規則に反する利用を行わないこと

(3) フランス

フランスもイギリスと同様の **Open Licence**³⁵という独自ライセンスを適用している。このライセンスも **CC BY** 互換とされており、免責、例外規定、他の権利との整合性などが記述されている。

(4) CC ライセンス適用国

オランダでは **CC0** が、ドイツ、オーストラリア、ニュージーランドでは **CC BY** が適用されている。その他多くの国で **CC** ライセンスの適用がなされている。

3.6 政府標準利用規約

日本では国のオープンデータ化推進を行うにあたり、利用規約の検討が、電子行政オープンデータ実務者会議³⁶で行われてきたが、政府標準利用規約(第1.0版)³⁷が2014年6月に正式に決定された。政府標準利用規約とその解説を巻末に参考資料として掲載しているので、詳細はそちらを参照してほしい。政府標準利用規約は、国内と海外のデータのマッシュアップ時のライセンス問題を考え、基本的には **CC BY** と同様に出典の記載のみで2次利用可能としつつも、「(ア) 法令、条例又は公序良俗に反する利用」「(イ) 国家・国民の安全に脅威を与える利用」を禁止事項としている。イギリスやフランスも独自ライセンスだが、禁止事項が日本のライセンスよりも具体的である。政府標準利用規約は、現状で **CC BY** 互換と言えるか微妙なところである。禁止事項に

³⁵ Open Licence - http://wiki.data.gouv.fr/wiki/Licence_Ouverte_/Open_Licence

³⁶ 電子行政オープンデータ実務者会議 - <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/densi/>

³⁷ 政府標準利用規約(第1.0版) - http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/densi/kettei/gl_betten_1.pdf

関しては、平成 27 年度末までに見直しを行うとされている。また、実際に 2014 年の秋には、各省庁のホームページの利用規約が政府標準利用規約をベースにしたものになっており、オープンデータの利用を促進する上で重要な変更がなされたと言える。

なお政府標準利用規約（第 1.1 版：コンテンツ公表者拡大版）では、国だけでなく地方自治体が利用する事も考慮し、「国」に換えて「公表者」という表現とするなどの変更が行われている。

3.7 日本のオープンデータライセンス適用状況

DATA.GO.JP を見ると、CC BY または政府標準利用規約が適用されている。地方自治体でオープンデータを公開しているサイトの利用規約を見ると、相模原市、藤沢市などの一部の自治体は CC BY 4.0 国際ライセンスだが、多くの自治体が CC BY 2.1 を採用している。また、埼玉県、千葉県、徳島県などは政府標準利用規約を適用している。

和歌山県海南市は独自ライセンスであり、データの利用に関して出典の明示が必要という記載はないので、CC BY より自由に利用できるように思えるが、2次利用に関して言及されていないため、利用者が安心して利用できるとは言い難い。

各自治体のオープンデータをマッシュアップして使う場合に、異なるライセンスを利用していると、利用側は混乱する可能性があるため、できるだけ互換性のあるライセンスを適用することが望ましいと考えられる。

情報を利用する側の観点からすると、利用するデータセットの数が多くなると、出典の記載が多くなり管理が大変になるため、パブリックドメインや CC0 であることが望ましい。行政データは著作権の放棄が難しいデータも多いと考えられるが、たとえ CC BY だとしても、利用者の出典記載をすべて管理する事はできないため、オープンデータの利活用推進のためには、CC0 の適用、また出典を明示する必要がないライセンスを適用できないか、継続して検討していくことが必要となる。

4. オープンデータのフォーマット

オープンデータのフォーマットに関して、どのようなフォーマットで公開すべきかを検討する。オープンデータ憲章では、原則として「できるだけ多くのデータを、できるだけ多様でオープンな形式で公開する」となっている。実際に情報のアクセシビリティを考えたとしても、なるべく多くのフォーマットで公開する事が望ましいのは確かである。しかしながら、限られた予算と体制の中で、公開できるフォーマットは限られているため、優先順位を付ける必要がある。

4.1 データの種類とフォーマット

今回は、統計情報などの「表形式のデータ」、様々な様式が想定される「文書データ」、マッシュアップアプリ開発時にニーズの高い「地理空間情報」、の分野で調査する。

4.2 表形式のデータ

表形式のデータを提供するときには、いくつかのフォーマットが考えられる。

1. 印刷物をスキャンした画像や PDF（いわゆる 1 つ星データ）

例えば公開しようとしているデータが紙しかない場合や、PDF しかデータが残っていない場合、JPG、PNG などの画像データ、または PDF で公開する事となる。この場合、スキャンしたデータを再利用する場合には、OCR 技術を用いて表を再現する必要があるが、様々な形の表を高精度で再現してくれる OCR ソフトウェアはなかなかない。そのため、人が印刷物を見ながら再作成したほうが早いケースも多い。Excel 等から作成した PDF であれば、PDF からデータを抜き出すソフトウェアを利用する事でデータの復元が可能はずである。

このフォーマットは安価に大量のデータを用意できる一方で、再利用するにはかなりの手間がかかるので、利用が増えることは望み薄である。

2. プロプライエタリなソフトウェア³⁸のファイル（いわゆる2つ星データ）

Microsoft Excel のような表計算ソフトウェアで作られたデータがこれに相当する。これらのデータはコンバーターも多いため、再利用性が高い。単純な表であれば、Microsoft Excel と OpenOffice Calc の互換性もそれほど問題にならないと思われる。PDF を公開するのであれば、元データである Excel も一緒に公開した方が、格段に再利用しやすくなる。

3. CSV（いわゆる3つ星データ）

Excel や Calc では、一つのファイルに複数のシートを作成できるし、一つのシートに複数の表を記載する事も可能であるが、CSV であれば、カンマ区切りのテキストデータなので、通常は1ファイルで一つの表を表すことになり、より再利用しやすくなる。例えば、独自のデータクレンジングプログラムを開発する場合は、Excel データよりも、CSV の方が使いやすい。プログラマが再利用するという観点からは Excel データよりも CSV の方が使いやすいと言える。

4つ星、5つ星のファイルフォーマットは RDF となる。RDF データモデルでは、データを記述する際に、トリプルと呼ばれる「主語」、「述語」、「目的語」の3つの組み合わせで記述する。主語には URI が記述され、目的語にはリソース（具体的な値、数値など）または URI が記述される。述語は主語と目的語の関連性を示すことになる。このような RDF データモデルで記載されたデータを公開するには、何らかのシリアル化（ファイルで保存したり、ネットワークで送受信することができるように変換する）の必要がある。以下に代表的な RDF のシリアル化形式を示す。詳細は W3C³⁹ RDF 1.1 Primer⁴⁰を参照してほしい。

³⁸ プロプライエタリソフトウェア - <http://ja.wikipedia.org/wiki/プロプライエタリ・ソフトウェア>

³⁹ W3C - http://ja.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web_Consortium

⁴⁰ RDF 1.1 Primer - <http://www.w3.org/TR/2014/NOTE-rdf11-primer-20140225/>

4. RDF/XML (いわゆる 4～5 つ星データ)

W3C(WWW の標準化を行う非営利団体)によって標準化された規格である。最初に標準化された規格であるが、人間が読みやすい構文ではないため、別の規格が主流となっている。URI が <http://www.isit.or.jp/people/yoshio-sakamoto> で表される人物の名前が「坂本 好夫」の場合の RDF/XML は以下ようになる。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8">
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1/">
  <rdf:Description rdf:about="http://www.isit.or.jp/people/yoshio-sakamoto">
    <rdf:type rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/" />
    <foaf:name>坂本 好夫</foaf:name>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```

5. Turtle ファミリー(N-Triples、Turtle、TriG、N-Quads) (いわゆる 4～5 つ星データ)

N-Triples は、シンプルな行ベースのテキストでシリアル化を行うが、記述が冗長になり、ファイルサイズが大きくなる。Turtle は、N-Triples の拡張であり、名前空間のプレフィックス (略記法) が使えるので、人間の読み書きが必要な時に向いている。RDF/XML の時と同じ RDF トリプルを Turtle で表すと以下のようになる。

```
@prefix rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#> .
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/> .
<http://www.isit.or.jp/people/yoshio-sakamoto>
  rdf:type foaf:Person ;
  foaf:name "坂本 好夫" .
```

Turtle を利用すれば RDF/XML よりはだいぶシンプルになるが、CSV と比べるとやはりわかりにくく、プログラマでない場合は RDF よりも CSV、さらには Excel の方が使い勝手が良いデータとすることができる。

TriG は、Turtle の拡張でグラフに名前を付けて複数のグラフを記述可能としたもの。N-Quads は N-Triples の拡張で、大量の RDF データセットの交換のために用いられている。

6. RDFa (いわゆる 4～5 つ星データ)

RDFa は HTML 文章の中で RDF トリプルを扱える規格。PDF と HTML の両方を記述する仕組みとして検討された。RDF を HTML のコメントとして埋め込むのではなく、HTML DOM の中に埋め込む。これにより既存の HTML に RDFa の記述を加える事により、構造化されたデータを Web に公開することができる。

例えば、既存のホームページである CMS に RDFa を埋め込む機能を持たせることで、ホームページのライセンスを二次利用可能なものにしておけば、既存のホームページにアクセスして簡単に構造化データを抜き出せるようになる。

7. JSON-LD (いわゆる 4～5 つ星データ)

JSON⁴¹は順序付けされない名前/値のペアのセットで、名前と値はコロン (:) で区切られ、名前/値はカンマ (,) で区切られる。軽量なデータ交換フォーマットであるため、人間にとって読み書きが容易で、PHP や JavaScript といった Web で良く使われる言語には欠かせない要素となっている。そのため RDF を JSON 形式で利用できれば、既存の開発環境に別途ライブラリをインストールする事なく RDF データを処理できるようになる。

⁴¹ JSON - http://ja.wikipedia.org/wiki/JavaScript_Object_Notation

4.3 文章データ

行政文書には様々な分野のものがある。統計情報をまとめた白書や、様々な手続きのための書類、観光、イベント情報など、多様な文書データが存在する。文書データを提供するフォーマットにも様々なものが考えられる。

1. 印刷物をスキャンした画像や PDF (いわゆる 1つ星データ)

画像データも表やグラフなどを含まない文章であれば、OCR ソフトウェアを使うことで、比較的簡単にテキストデータを抜き出すことができるであろう。ただし認識率 100%の OCR は存在しないため、確認作業は必要となる。表よりは扱いやすいが、やはり手間がかかるため、オープンデータのフォーマットとしては望ましくはない。

2. プロプライエタリなソフトウェアのファイル (いわゆる 2つ星データ)

Microsoft の Word や、ジャストシステムの一太郎などの、特定のアプリケーションでないと開けないファイルは、そのソフトウェアを持っている人であれば、データを他のフォーマットに変換し、テキストを抜き出す事が簡単にできるであろう。ただし、2つ星のデータのみを公開した場合、特定の企業のソフトウェアの利用を促すことになるため、可能な限りオープンフォーマットのファイルも一緒に提供する事が望ましい。

3. 標準化されたオープンなフォーマットのファイル (いわゆる 3つ星データ)

Apache OpenOffice⁴²や LibreOffice⁴³を用いることで、特定の企業のソフトウェアを利用しなくても、文書情報を提供する事ができる。Microsoft Office は広く使われているが、本来、行政文書を読むのに、特定の企業のソフトウェアの利用を強要するのは望ましくない。可能であれば、Microsoft Word のファイルのみでは

⁴² Apache OpenOffice - <http://www.openoffice.org/ja/>

⁴³ LibreOffice - <https://ja.libreoffice.org/>

なく、Open Office のファイルも一緒に公開すると良い。ただし、Microsoft Office と他の Open Office の互換性は完全ではないため、ファイルを OpenOffice や LibreOffice で開いて保存するだけでは、レイアウトが崩れたり、改行位置が変わるなどするため、簡単には変換できない可能性もある。

4. E-PUB (いわゆる3つ星データ)

タブレットの普及や、Amazon Kindle の発売などで、電子書籍が普及してきている。電子書籍の標準フォーマットとなっているのが EPUB⁴⁴である。EPUB は、HTML やウェブブラウザのオープン性を保持しつつ、インターネット接続が切断された状態のタブレット等の携帯端末 やノートパソコンなどでも電子書籍の閲覧が継続できるようにダウンロード配信を前提にパッケージ化されている。フォーマットは XHTML ベースの規格であり、画面の大きさに合わせて表示を調整する「リフロー機能」が特徴である。

5. プレーンテキスト (いわゆる3つ星データ)

コンピュータ上で文章を扱うための一般的なファイルフォーマットで、文字情報以外の情報は一切含まないため、互換性も高く、ファイルサイズも小さい。

6. RDF (いわゆる4～5つ星データ)

RDF のフォーマットについては表形式データの記載を参照してほしい。

⁴⁴ EPUB - <http://ja.wikipedia.org/wiki/EPUB>

4.4 地理空間情報

スマートフォンが普及するにつれて、地図サイトはますます重要になっていくと思われる。OS を持っている Google、Apple、Microsoft の 3 者は地図関連サービスを買収することで、自社の地図サービスの高機能化を図っており、位置情報ビジネスへの期待の高さが伺える。また、地理空間情報は、オープンデータにとって重要な意味を持つ。公共施設情報や行政区のエリア、校区のエリアなど、マッシュアップアプリケーション開発時には、オープンデータを地図にマップして表示したい事はよくある。ただし、地理空間ソフトウェアには様々な種類があり、1つのフォーマットに決まっているわけではない。今回はいくつか代表的なものを取り上げる。また地理空間情報のフォーマットを取り上げる前に、地理空間情報の基本的な事を確認しておく。

1 空間参照系

1.1 測地系

任意の場所の緯度経度は、測地系⁴⁵（準拠する楕円体の形、および地球と楕円の重ね方）によって定まる。測地系が異なれば同一地点でも緯度経度が異なるため、緯度経度の情報をオープンデータとして提供する場合は、測地系を明記する必要がある。

1.1.1 日本測地系（旧日本測地系）

日本で 2002 年 4 月 1 日まで利用されていた測地系。ベッセル楕円体で地球を近似している。今でも、いつも NAVI (<http://www.its-mo.com/>) や MapFanWeb (<http://www.mapfan.com/>) などが採用している。

1.1.2 世界測地系（WGS）

アメリカ国防総省が 1960 年に策定した測地系で、現在は 1984 年に改定された世界測地系 1984(WGS84)が利用されている。近似には WGS1984 という楕円体が用いられており、GPS で利用されている。Google マップ

⁴⁵ 測地系 - <http://ja.wikipedia.org/wiki/測地系>

(<http://maps.google.co.jp>)などで利用されている。

1.1.3 日本測地系 2000 (世界測地系)

日本測地系では、ベッセル楕円体を近似用の楕円として用いており、旧東京天文台跡を緯度経度の原点として座標系を定めていた。ところが WGS84 では、地球の重心を原点として定めており、採用している楕円体も異なるため、日本測地系と WGS84 の間にズレが生じていた。そこで、2002 年 4 月 1 日からは、GRS80 楕円体を用いた新たな測地系である日本測地系 2000 を定めている。日本測地系 2000 の日本国内の法令上名称と通用名は「世界測地系」であるため、世界測地系 (WGS) と混同しないように注意する必要がある。日本測地系 2000 (世界測地系) は国土地理院の地理院地図 (<http://maps.gsi.go.jp/>)などで利用されている。

1.2 地理座標系

地理座標系⁴⁶とは、ある特定の場所を表す座標系のことであるが、これには、緯度経度に加えて、「投影座標」(平面に投影した座標系)である「UTM⁴⁷座標系」など、複数の座標系が存在している。ここでは、よく使われる「緯度経度」と「平面直角座標系」「UTM 座標系」を取り上げる。

1.2.1 緯度経度

地球を楕円体とみなし、楕円体面上の一点における接平面に垂直な直線が赤道面となす角度を「緯度」、その場所を通る子午線 (地球の赤道に直角に交差するように両極を結ぶ円) がグリニッジ子午線となす角度を「経度」と定めている。

⁴⁶ 地理座標系 - <http://ja.wikipedia.org/wiki/地理座標系>

⁴⁷ ユニバーサル横メルカトル図法 - <http://ja.wikipedia.org/wiki/ユニバーサル横メルカトル図法>

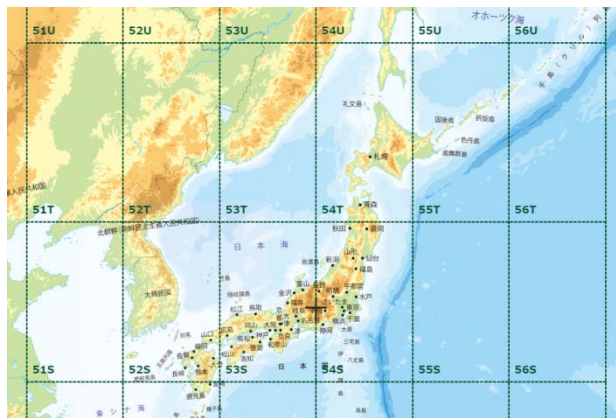
1.2.2 平面直角座標系

平面直角座標系⁴⁸は、ガウス・クリューゲル図法（地球に横から円筒形をかぶせて投影させる方法）を投影法に用いており、日本を 19 の地域に分割し、各投影範囲と投影原点を定めている。1 万分の 1 より大きい縮尺の地図で利用されている。

1.2.3 UTM 座標系

地球表面を 6° ごとに 60 の経度帯に分け 1～60 までの番号を付けて、経度帯ごとに投影した図法。適用範囲は北緯 84° ～南緯 80° まで。ゾーンは日本の場合は 51～56 帯に位置している。1/10,000～1/200,000 の地形図に利用されている。

下図は地理院地図 (<http://maps.gsi.go.jp/>) を参照。



UTM 座標は赤道を X 軸、基準子午線を Y 軸、両者の交点を原点とし、座標値に負の数が現れないよう X 座標値に 500km を加えた座標系である。

福岡市役所の緯度 33.590074° 経度 130.401484° を UTM 座標で表すと、

ゾーン：52

X 座標：630047.453m

Y 座標：3717585.762m

となる。

⁴⁸ 平面直角座標系 - <http://ja.wikipedia.org/wiki/平面直角座標系>

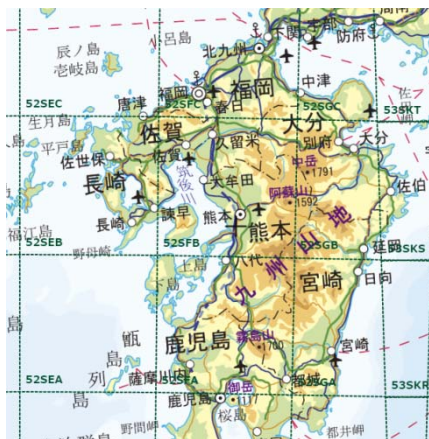
1.2.4 UTM ポイント

国土地理院の地理院地図では UTM グリッドの表示が可能である。そして、UTM グリッドの左下座標番号を起点とした座標値である UTM ポイントで、ある特定の場所を表すことができる。

福岡市役所の UTM ポイントは「52SFC30051759」となる。



最初の 3 桁については、
 経度帯名は UTM 座標系を表し、
 福岡市は 52 となる。
 緯度方向は南北方向を 8° ごとに区
 切りアルファベットを 1 文字割り当
 てたものであるため、
 福岡市は S となる。



福岡市は 52SFC であるが、4~5 桁目は、
 100km 四方のエリアを一定の表記法により、
 アルファベット 2 文字で表したのとなっ
 ている。
 福岡市役所の場合は「FC」、F が基準子午線
 からの連番、C が 8° 区切りの 3 桁目の S の
 線からの連番となっている。



52SFC の次の 4 桁は、52SFC
 ブロックの左下の点からの X 軸
 方向への距離が 3005(0)m、最
 後の 4 桁は Y 軸方向の距離が、
 1759(0)m である事を表してい
 る。
 図はすべて地理院地図を参照。

1.2.5 Geohash - <http://geohash.org/> (緯度経度のエンコーディング)

Geohash は、緯度経度を一つのハッシュ値 (元のデータから特定の計算によって算出される値) にまとめたもので、パブリックドメインで仕様が公開されている。

例えば

福岡市役所(33.5902158,130.4012183)の Geohash は、`wvuxp6gkqg9u`

福岡市北別館(33.590957 130.40102)の Geohash は、`wvuxp751ebpz`

福岡タワー(33.59325,130.351472)の Geohash は、`wvuxn5rnc7wm`

となっている。

ある特定の地点から一番近い病院を探したい時には、緯度と経度を別々に計算する必要がないため、計算量が少なくすむ。また、リアルタイムデータのよ
うに、NoSQL⁴⁹データベースに位置情報を保存する場合にも有効である。値の桁数が多いほどメッシュの範囲が狭くなるため、文字列の前方一致検索を行うことで、広い範囲から狭い範囲への絞込検索が行える。

1.2.6 GeoHex - <http://geohehex.net/> (緯度経度のエンコーディング)

GeoHex は、Geohash に似ているが、表現形式が四角ではなく六角なのが特徴のコーディング。CC BY-SA ライセンスで提供されている。



上記図の例では Code:XM276072873 は福岡市役所の一部と天神中央公園の一部が含まれることになる。六角形は一見使いづらいが、見た目が綺麗な事もありゲームなどで利用されている。

⁴⁹ NoSQL - <http://ja.wikipedia.org/wiki/NoSQL>

3 代表的なファイルフォーマット

3.1 CSV

CSV は各フィールドをカンマで区切り、各レコードを改行で区切ったテキストファイル。緯度経度などのポイントデータを示すことが多い。近年、ベクタ形式のデータを表現するフォーマットとしても検討されている。

CSV の例

```
施設名,緯度,経度
福岡市役所,33.5902158,130.4012183
福岡市北別館,33.590957,130.40102
福岡タワー,33.59325,130.351472
```

3.2 ESRI Shapefile

Shapefile⁵⁰は ArcGIS という商用 GIS を展開している ESRI 社が提供したフォーマット。ファイル名が同じで拡張子が異なるいくつかのファイルで構成されている。バイナリー形式のため編集には Shapefile に対応したソフトウェアが必要だが、仕様は公開されており多くのソフトウェアで取り扱うことができる。ベクタ形式で最もよく使われているフォーマット。

3.3 XML 系

XML⁵¹は、タグによって意味付けしツリー構造で構造化を行う、汎用的なマークアップ言語として策定された仕様である。任意のタグを定義できるので、GIS でも多く用いられているフォーマットである。

3.3.1 GML (Geography Markup Language)

位置情報データを表現するための XML によるマークアップ言語で、Open Geospatial Consortium⁵² (OGC) によって標準化されている。国土地理院が

⁵⁰ シェープファイル - <http://ja.wikipedia.org/wiki/shapefile>

⁵¹ XML - [http://ja.wikipedia.org/wiki/Extensible Markup Language](http://ja.wikipedia.org/wiki/Extensible_Markup_Language)

⁵² Open Geospatial Consortium - <http://www.opengeospatial.org/>

定める地理情報標準プロファイル (JPGIS⁵³) や、日本情報処理開発協会 (旧・データベース振興センター) を中心として仕様が策定されている G-XML⁵⁴などは GML と互換性がある。

3.3.2 KML (Keyhole Markup Language)

KML⁵⁵は Google が買収した Keyhole 社が、GML を元に作成した XML ベースのマークアップ言語。現在は OGC standard にも登録されて国際標準となっている。3次元の地理空間情報を管理するために開発されたフォーマットで Google Earth のフォーマットとして利用されている。KML で記述できる内容は、ポイントやポリゴンだけでなく、3次元モデルやオーバーレイなど多くの機能を持っているが、これらの機能は Google Earth のみの対応となっており、通常の GIS ソフトウェアでは、基本的な機能のみの対応となっている。

3.3.3 GeoRSS

GeoRSS⁵⁶は、RSS フィード (サイト内の要約を配信する仕組み) に、空間情報を入れるフォーマットを組み合わせたものである。RSS フィードに位置情報を付与する時に利用されている。

3.4 JSON 系

JSON は XML に比べて、人間が見た時の可視性が高いため、プログラマには好まれる。

3.4.1 GeoJSON - <http://geojson.org/>

GeoJSON⁵⁷は JSON 形式で空間情報データを表現するためのデータ形式で、Google Maps API、Bing Maps などの Web 上の地図とマッシュアップしたア

⁵³ JPGIS - <http://ja.wikipedia.org/wiki/JPGIS>

⁵⁴ G-XML - <http://www.jipdec.or.jp/archives/dpc/gxml/contents/whatgxml/index.htm>

⁵⁵ KML - <http://ja.wikipedia.org/wiki/KML>

⁵⁶ GeoRSS - <http://en.wikipedia.org/wiki/GeoRSS>

⁵⁷ GeoJSON - <http://ja.wikipedia.org/wiki/GeoJSON>

プリを公開する場合にも利用されている。JSON なのでテキストエディタで編集も可能である。

3.4.2 TopoJSON - <https://github.com/topojson/topojson-specification>

GeoJSON を空間的要素の位置的关系を符号化できるように拡張した規格で、共通する部分をまとめて記述できる分データを圧縮できるためファイルサイズが小さくなる。データビジュアライゼーション用の **JavaScript** ライブラリである、**D3.js** などで地理空間情報を表示する時にも利用されている。

3.5 位置情報付きの画像（ラスタ形式）

最近のデジタルカメラには GPS を内蔵しているものもあり、写真を撮影した時に撮影場所の位置情報を JPEG ファイル等に付けてくれるが、ここで言う位置情報付きの画像とは、地表を撮影した衛星画像が地上のどの位置を示しているかといった事を指す。

3.5.1 GeoTIFF - <http://trac.osgeo.org/geotiff/>

GeoTIFF⁵⁸はファイルに位置情報を参照するための情報が埋め込まれたパブリックドメインの標準規格である。

3.5.2 World file

World file はプレーンテキストのデータフォーマット、通常の画像ファイルには位置情報を追加する事ができないので、ワールドファイルという画像ファイル名に位置情報を記録する。例えば filename.jpg というラスタ形式の画像ファイルがあれば、World file は filename.jpgw または filename.jgw とする。

3.6 データストア用フォーマット

3.6.1 WKT、WKB

Well-known text (WKT)、 Well-known binary (WKB) は、OGC によっ

⁵⁸ GeoTIFF - <http://en.wikipedia.org/wiki/GeoTIFF>

て策定された規格。テキスト形式を **WKT**、バイナリー形式を **WKB** と呼ぶ。空間データを **SQL** で扱えるようにするソフトウェアである、**PostGIS** (**PostgreSQL** に地理空間情報の機能拡張を追加したもの) や **Spatialite** (**SQLite** に地理空間情報の機能拡張を追加したもの) などの **RDB** への地理空間情報の入出力に使われている。

3.7 地理空間情報の 5 つ星

地理空間情報には様々なフォーマットがあるが、5 つ星のどのレベルにあるかと言えば、仕様が公開されているオープンフォーマットであるため、3 つ星と言えるであろう。地理空間情報のリンクの意味や、4 つ星、5 つ星にするためのフォーマットはこれから開発されていくかもしれないが、現時点では、メタデータをきちんと記述して、データカタログサイトにデータを置いておく事が重要であると思われる。国土地理院が **JMP**⁵⁹ という、地理空間情報に含まれるメタデータの共通仕様を策定している。メタデータの具体的な記載については国土地理院の地理情報クリアリングハウスが参考になるであろう。



出典：<http://ckan.gsi.go.jp/dataset>

⁵⁹ JMP2.0 - <http://psgsv.gsi.go.jp/koukyou/public/JMP/jmp20spe.pdf>

5. オープンデータ関連ツール

オープンデータに関連するソフトウェアやツール、Web サービスを、データセット作成、ポータルサイト構築、ビジュアライゼーション、LOD 関連の 4 つのカテゴリで調査した。

5.1 データセット作成

- OpenRefine - <http://openrefine.org/>

Google が開発した GoogleRefine と呼ばれていたソフトウェアで、現在はオープンソースとなっている。文字の揺れの確認や修正が可能なツールであり、拡張機能を利用する事で、CKAN へのデータ登録や RDF 出力が可能。

- LODRefine - <https://github.com/sparkica/LODRefine>

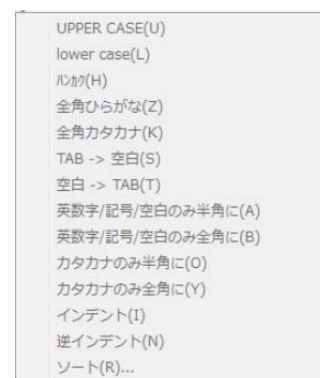
様々なデータを読み込み、データの整形・公開に必要な処理を行うことが可能。Wikipedia からデータを抜き出し LOD 化した DBpedia⁶⁰などのリンク付けを支援するツールもある。

- Tabula - <http://tabula.technology/>

PDF からテーブルデータを抽出するツール。オープンソースソフトウェアとして公開されている。現状オープンデータは PDF が最も多いため、PDF から CSV に変換する時に利用できる。

- 高機能なテキストエディタ

CSV を修正するという意味では、高機能なテキストエディタも利用できると思われる。Windows では、秀丸エディタ、EmEditor などはキーボードマクロ機能が使えるので、規則性があればマクロに登録しておいて、作業を簡略化できる。また簡単なテキスト変換であれば、右図のように予め用意されているものもある。



例) 秀丸エディタ
編集 - 変換 のメニュー

⁶⁰ DBpedia - <http://ja.wikipedia.org/wiki/DBpedia>

- ジオコーディングサービス

住所データを緯度経度に変換することを **Geocoding** という。

Geocoding のツールやサービスをいくつかあげておく。

Google Geocoding API - <http://developers.google.com/maps/documentation/geocoding/>

Geocoding Tools & Utilities - <http://newspat.csis.u-tokyo.ac.jp/geocode/>

jSTAT MAP - <https://jstatmap.e-stat.go.jp/gis/nstac/>
- Web スクレイピング

HTML からデータを抜き出すためのソフトウェア技術の事で、PHP、Ruby や Python といったプログラミング言語にはライブラリ（パーサーやクローラ）が用意されており、プログラマであれば、HTML からデータを抜き出すことができる。例えば、ある特定のホームページ自体もオープンデータのライセンスを適用している場合には、データを作成する際に、このような技術が有効となるかもしれない。
- Scrapy - <http://scrapy.org/>

Python で利用できるスクレイピングのためのフレームワーク。
- Goutte - <https://github.com/fabpot/goutte>

PHP で利用できる Web スクレイピングライブラリ。
- Nokogiri - <http://www.nokogiri.org/>

Ruby で利用できる Web スクレイピングライブラリ。
- Mechanize - <http://mechanize.rubyforge.org/>

Ruby で利用できる Web スクレイピングライブラリ。
- Web::Scraper - <http://search.cpan.org/~mivagawa/Web-Scraper-0.38/lib/Web/Scraper.pm>

Perl で利用できる Web スクレイピングライブラリ。
- Yahoo! Pipes - <http://pipes.yahoo.com/pipes/>

ウェブアプリケーションで、外部のサービスなどのさまざまな情報をまとめ、マッシュアップすることができる。Yahoo!Pipes の機能の 1 つである Fetch Page

モジュールを使う事で Web ページのスクレイピングが可能。

- kimanolans - <https://www.kimonolabs.com/>

フリーミアム⁶¹のビジネスモデルを想定しているようである。Free プランでも 1 ヶ月に 2 千万ページまで利用できるようなので、無料版でも十分使える可能性がある。

- import io - <https://import.io/>

複数の Web ページ上の重要なデータをスプレッドシートに変換するサービスを提供している。現在のところ無料で利用可能だが、有料のサービスも検討しているとの事である。

- ScraperWiki - <https://scraperwiki.com/>

Web スクレイピングをコンサルティングから構築まで実施。月に\$2000 からと比較的高額。PDF を表形式に変換する無料のサービスもある。

5.2 ポータルサイト構築

- CKAN - <http://ckan.org/>

データの公開と検索、登録と管理が可能な、オープンソースのデータカタログソフトウェア。Open Knowledge Foundation が開発したもので、イギリス、ドイツ、オランダなど多くの国のオープンデータポータルサイトに採用されている。日本の DATA.GO.JP でも利用されているし、福岡市のオープンデータカタログサイトでも利用されている。CKAN でデータを公開する事で、データセットの更新情報を HTTP API 経由で取得可能なため、ただ普通のホームページにリンクを貼ってデータを置いておくよりは、外部から利用しやすいデータとなる。また標準でハーベスティング（複数の CKAN インスタンスから横断的にデータを収集できる）機能があるため、他の CKAN との連携も容易になる。

⁶¹ フリーミアム - <http://ja.wikipedia.org/wiki/フリーミアム>

- Socrata – <http://www.socrata.com/>

Scorata 社はデータポータル構築のための機能をクラウドサービスとして、提供している。Open Data API を実装しており、API 経由でデータを取得することが可能となっている。アメリカの州や都市のオープンデータポータルサイトとして多く利用されている。
- OGPL(Open Government Platform) - <http://ogpl.gov.in/>

アメリカ政府とインド政府が共同で開発したもので、data.gov をオープンソース化したプラットフォーム。カナダ、ガーナなどでも利用されている。
- Junar – <http://www.junar.com/>

データの収集、可視化、公開など、オープンデータに関するサービスを SaaS 型で提供している。
- Drupal – <http://drupal.jp/>

オープンソースの CMS (Content Management System) で、プログラミングの知識なしでホームページの構築管理が可能。オープンデータポータルサイトのフロントページとして利用でき、CKAN 等のデータカタログソフトウェアと連携可能。
- DKAN - <https://www.drupal.org/project/dkan>

DKAN は CKAN と似た機能を持つ、Drupal の拡張モジュールで、Drupal を使ったサイトにデータホスティング機能を持たせる事ができる。
- Wordpress – <https://ja.wordpress.org/>

最もよく使われているオープンソースの CMS で、オープンデータポータルサイトのフロントページとして利用でき、CKAN 等のデータカタログソフトウェアと連携可能。

5.3 ビジュアライゼーション

オープンデータの活用の際には、データを地図にマップしたり、グラフで表示したり、ビジュアライゼーションが重要となる、今回は無償で利用可能なビジュアライゼーションツールを調査した。

- Google Charts - <https://developers.google.com/chart/> (グラフ作成)
Google Chart Tools は SVG を使ったグラフを表示するツールで、JavaScript で記述する。リアルタイムデータのチャート作成も可能。
- D3 - <http://d3js.org/> (グラフ作成)
D3.js はデータに基づいてドキュメントを操作するための JavaScript ライブラリ、HTML や SVG、CSS を使ってデータを簡単にビジュアライズ可能。詳細は Web 上の D3 ギャラリー⁶²を参照してほしい。D3 は WEB 標準に重点を置いており、特定のフレームワークに縛られることなく、ブラウザの性能をフルに引き出すことができる。
- OpenLayers 3 - <http://openlayers.org/> (地図マッシュアップ)
OpenLayers はブラウザで地図データを表示する、JavaScript で組まれたオープンソースライブラリである。Google マップや Bing Maps などの、Web ブラウザ上で地図関連アプリケーションでの構築に使用されている。
- Leaflet - <http://leafletjs.com/> (地図マッシュアップ)
ブラウザから地図およびレイヤを表示編集するための Ajax ライブラリ。
- Open Street Map - <http://www.openstreetmap.org/> (地図サービス)
誰でも読み書き可能な地図情報データ。オープンデータのマッシュアップアプリケーションによく利用される。

⁶² D3 Gallery - <https://github.com/mbostock/d3/wiki/Gallery>

5.4 LOD 関連

- Apache Jena - <https://jena.apache.org/> (RDF ツール、RDF ストア、SPARQL Endpoint)
LODの開発を支援するオープンソースのJavaライブラリ、Jena TDBではRDFストアを、Jena FusekiではSPARQL EndpointをHTTP経由で提供している。
- Virtuoso - <http://virtuoso.openlinksw.com/> (RDF ストア)
OpenLink Software社が提供する、RDB、XML、RDF等の多様なモデルを扱えるデータベース。商用版とオープンソース版がある。
- GraphDB - <http://www.ontotext.com/products/ontotext-graphdb/> (RDF ストア)
OWLIMと呼ばれていたRDFストア。無償版も提供されている。
- ReDeFer - <http://rhizomik.net/html/redefer/> (RDF ツール)
RDFに変換するツール群、XMLをRDFに変換可能。
- Sparqlify - <http://sparqlify.org/> (RDF ツール)
SPARQLのSQLへのマッピングや、CSVのRDF変換が可能。
- W3C RDF Validator - <http://www.w3.org/RDF/Validator/> (RDF ツール)
RDFの構文が正しいかチェックするツール。

6. オープンデータ関連サービス

6.1 LinkData.org

LinkData.org⁶³は独立行政法人理化学研究所豊田研究室が中心となって開発、運営しているデータ、アプリ、アイデアの作成と公開を支援するプラットフォームで、

「テーブルデータの変換と公開をサポートする LinkData」

「アプリケーションの作成と公開をサポートする App.LinkData」

「アイデアを公開してつなげることをサポートする Idea.LinkData」

「地域資源の情報の共有とコミュニティ育成をサポートする CityData」

の4つのwebサイトから構成されている。



LinkData.org では、決まったフォーマットの Excel を用意しておけば RDF に変換する事ができるため、LinkData.org でデータを公開している地方自治体も存在する。



⁶³ オープンデータ活用支援プラットフォーム <http://linkdata.org/>

CityData では、市町村毎のオープンデータランキングが表示されている。すべての自治体が熱心に CityData に登録しているわけではないが、このサイトでのランキングで上を目指すことは、オープンデータの取り組む上での評価基準となり、モチベーションの向上にも貢献するであろう。



6.2 民間事業者が提供するサービス

オープンデータに関する公的機関向けのビジネスが生まれていることから、オープンデータ基盤のシステム構築サービスや、SaaS での提供サービスなどがいくつか立ち上がっている。代表的なものを以下に示す。

- 日本ユニシス株式会社

<http://www.unisys.co.jp/solution/opendata/>

コンサルティングから構築までシステム構築サービスを提供している。

DATA.GO.JP の試行版の構築運用実績有り、大規模自治体向け。

- 株式会社日立製作所

<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/app/opendata/>

官公庁・自治体向けのオープンデータソリューションを提供、コンサルティング、データ整形から、システム構築までワンストップでサービスを提供している。

Open DATA METI や DATA.GO.JP の正式版の構築、運用経験有り、大規模自治体向け。

- 日本電気株式会社

<http://jpn.nec.com/bigdata/service/opendata.html>

データ活用のコンサルティングから、システム構築・運用までトータルに支援す

るメニューを提供している。

- 株式会社ビーグッドテクノロジー

<http://opendata.begood-tech.com/>

データの棚卸しから、オープンデータ基盤整備、さらには、ビジュアライズ化、ソーシャルコミュニティの運営がサービスメニューに入っているのが特徴的。

- NEC ソリューションイノベータ株式会社

<http://www.enavigator.jp/?p=2019> (オープンデータ利活用支援)

データフォーマット変換ツール、テンプレートを提供している。

<http://www.enavigator.jp/?p=2669> (オープンデータ公開支援)

CKAN の構築、既存データの RDF 化などをサービスとして提供している。

- 株式会社スマートバリュー

<http://www.smartvalue.ad.jp/>

CMS と連動したオープンデータの提供。自治体ホームページに同社の CMS を導入していれば、RDF や JSON などの 4 つ星データを CKAN で提供できる。埼玉県北本市に採用されている。

- 富士通ソフトウェアテクノロジーズ

<http://jp.fujitsu.com/group/fst/services/s-bigdata/s-bigdata08.html>

保有データのオープンデータ化 (LOD) を実現する。システム構築よりのサービスで、すでにある程度整理されたデータがある状態で LOD 化を実現するサービス。

- 株式会社 jig.jp

<http://odp.jig.jp/>

Excel データを 5 星オープンデータに変換して、クラウド上で提供している。

- インフォコム株式会社

<http://www.infocom.co.jp/das/product/infolib/lod.html>

種類の異なる多種多様なデータを、リンクするデータとして活用するプラットフォーム。データ編集のためのインタフェースと、Web API も用意されている。

7. オープンデータ星の間の壁

これまで調査する中で、オープンデータの星を上げる（機械判読性を高め、よりプログラマが使いやすいデータにする）時に、いくつかの壁があることがわかってきた。これは、オープンデータの星が上がっていく度に発生するもので、地方自治体が、どのレベルのデータを公開するかを考える時に参考になると考えられる。

7.1 ★1つ星への壁（課題が大きい）

オープンなライセンスを適用する第一歩であり敷居が高い。オープンライセンスの「誰もが営利目的も含めて自由に利用可能」という事は、公開したデータが、どう使われるかわからないため、コントロールできない事に対する不安感がどうしても生まれる。

また、日本では、オープンデータを提供する時に、「CC BY」、「政府標準利用規約」のどちらかを選択する事が多くなると考えられるが、どちらのライセンスにも免責事項はきちんと記載されている。しかし、データが不正確ではオープンデータの利用者の信頼が得られず、活用が進まないだけでなく、自治体としての信用にも関わることから、どうしても初期の段階では公開することに慎重になりがちである。これらの課題は大きいですが、国の先進的なオープンデータの取り組み事例が増えて、地方自治体においても今後実績を積んでいくことで、遅かれ早かれ解決されていくものと考えられる。

7.2 ★★2つ星への壁（課題は小さい）

データをオープンデータとして公開することが決まれば、2つ星への障壁は低い。通常ホームページ等に情報をアップする場合はPDFのみを公開するケースが多いと思うが、PDFを直接作成するケースは少なく、Microsoft Word、Excel、PowerPointなど別の編集ソフトで作成している事が多いと思われるため、PDFと一緒に元データであるWordと一緒に公開する事で、2つ星のオープンデータとなる。

7.3 ★★★3つ星への壁（課題がとても大きい）

通常はオープンデータとして公開する事を前提に、自分の資料を作成しない。そのため、当然ながら見易さを重視した資料を作成する事となる。Excel は本来表計算ソフトであるが、セルを細かくすることで、レイアウトの調整が簡単にできる事から、文書作成に利用されているケースもある。また表データであれば、セルの結合や、一つのシートに複数の表を入れて計算することは良くある。これらの整理されていない 2 つ星データを 3 つ星データにするには、手間とコストがかかる。

オープンデータガイド⁶⁴にはオープンデータが満たすべき指針のガイドラインが示されている。グレード 1 は強く推奨、グレード 2 は推奨となっているが、たとえば、表形式のグレード 1 には、「一つのファイルは、1 種類の表から構成されるべきである」、「ヘッダは 1 行から構成されるべきである」などがあり、グレード 2 には、「データでない情報を、フィールドに含めないことが望ましい」、「全てのフィールドは、他のフィールドと結合されない事が望ましい」といった項目が記載されている。このデータの整備（修正）が原課の負担となる。なるべく原課に負担をかけないようにしないと、データが出てこないのは確かであるが、この負担はどこかが負う必要がある。

この課題は大きいですが、解決には以下の 3 つの取組みがあると思われる。

1. システムに組み込む

ホームページにデータを公開する時に、既存の業務プロセスの中でデータが作成されるような仕組みを構築する。これにはシステム構築コストが上がり、システム更新のタイミングでないと取り組めないなどのデメリットがあるが、自治体のホームページ(CMS)とオープンデータカタログサイトの連携や、既存システムからのオープンデータの自動生成は、人手がかからないため非常に効果的である。

2. 3 つ星に変換し易いデータを予め作成する

原課の職員が、データを作成する時に、オープンデータのガイドラインを意識して

⁶⁴ オープンデータガイド - http://www.opendata.gr.jp/news/1407/140731_000866.php

普段から資料を作成する。職員のリテラシー向上の研修が必要になるが、将来的には一番コストが低くなるはずである。ただ、これを行うにはオープンデータの価値に対するコンセンサスが必要と思われる。地域の課題解決だけではなく、経済的効果、都市の競争力強化に直接つながる事を明確に示さないと、費用対効果を考えると取り組むのは難しい。

3. データ変換の専門部隊を組織する

自治体内にデータ変換を行う専門の部署を組織して、まとめてデータ変換を行う。規模の小さな自治体や、オープンデータに予算が付かない場合は、データ変換専門の部署を組織するのは難しいと思われる。そのような場合でも 2 つ星のデータを提供しておけば、民間企業がデータ変換のサービスを行うかもしれないため、まずは 2 つ星データでも良いので積極的に公開していく事が望ましい。

7.4 ★★★★★4 つ星への壁（課題が少しある）

URI、RDF といった通常業務では利用しない知識が必要になるため、自治体で取り組むにはハードルが高い。ただ、整理された 3 つ星データがあれば、Linkdata.org などを利用して RDF には変換する事が可能なので、フォーマット変換するだけという意味では敷居は低い。

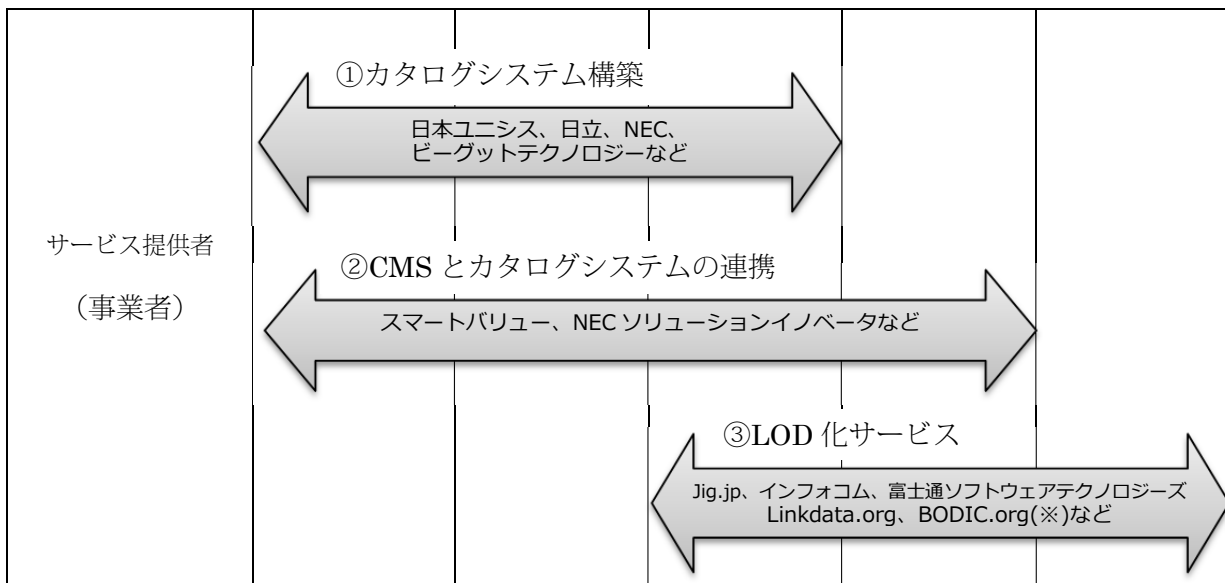
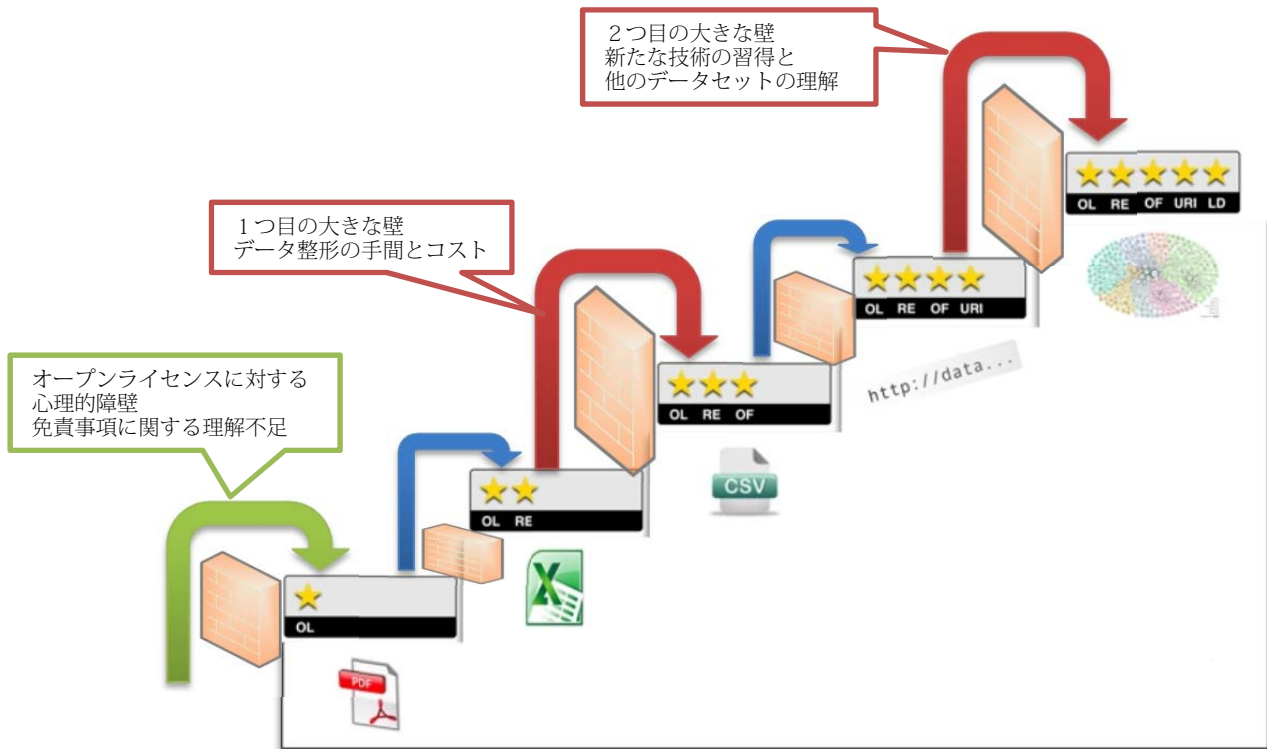
7.5 ★★★★★5 つ星への壁（課題がとても大きい）

データ同士にリンクを貼るということは、語彙の統一が必要（IPA が共通語彙基盤⁶⁵を構築しているが、まだ始まったばかりで完全とは言えない）となる。データクレンジングが必要であり、プログラミングの知識がなければ難しい。また、他のデータセットとリンクを貼るためには、どこにどのような LOD データセットがあるかを知らなければならぬため、自分たちが持っているデータだけではなく、世界中にある他の LOD データセットの事も学ぶ必要があるため難易度が高くなる。

⁶⁵ IPA 共通語彙基盤 - <http://goikiban.ipa.go.jp/>

8. オープンデータ化の課題と対応するサービス

以下に 5 つ星の図に、オープンデータの星を上げる時の課題とサービス提供者をマップしたものを示す。



※BODIK と九州大学で進めている、5 つ星オープンデータ提供プラットフォーム

前節でオープンデータの星を上げる時の課題を見てきたが、その課題を踏まえて、フェーズに応じて3つの取り組みを提案したい。

① カタログシステム構築（1～3つ星データの提供）

もちろんホームページ上にオープンデータのページを作って、ファイルのリンクを貼るだけでも、立派なオープンデータサイトと言えるが、利活用の促進を考えると、何らかのカタログシステムの利用を検討する必要がある。これからオープンデータを公開していく場合もこのケースに当てはまる。

最も良く使われているのは CKAN というオープンソースソフトウェアであり、将来他都市との連携を考えるのであれば、まずは CKAN ベースのデータカタログサイトが現時点では最適である。

規模の大きい自治体であれば、すでに市内に大手 IT ベンダのシステムが複数動いている。既存のシステムと連携してオープンデータを作ることで「データ整形の手間」を省く事ができるため、予算に余裕がある自治体は、大手 IT ベンダのサービスを利用すると良い。コンサルティングからデータ整形までオールインワンで実施してもらえるため、システム構築やオープンデータの作成にお金はかかるが、自治体職員の作業は減らすことができる。ただし、オープンデータは他の自治体のオープンデータと一緒に利用されるケースが多いため、なるべくオープンな技術を利用してベンダーロックインを回避する必要がある。この点からも大手 IT ベンダに発注する場合には CKAN の利用を仕様を含める事を推奨する。

規模があまり大きくない自治体、または既存のシステムとの連携を考えたい場合は、地元の中小 IT ベンダにデータカタログサイトの構築を依頼すると良い。CKAN はオープンソースソフトウェアなので、地場 IT ベンダでも十分構築可能である。ただし、既存のシステムとの連携が難しい場合は、オープンデータとして公開するファイルを別途用意する必要がある。そのため、データ整形の手間とコストは課題として残る。この場合は課題を解決するためのプランを同時に検討する必要がある。

② CMS とデータカタログサイトの連携（4 つ星データの提供）

①で見たように、データの整形に予算が付かない場合は、忙しい原課の人達に協力を依頼する必要がある、オープンデータに取り組む事が決まっても、公開するオープンデータが増えないケースも考えられる。この場合は、CMS とデータカタログサイトの連携が有効である。ホームページを公開するタイミングで、CKAN にもオープンデータとして自動で公開する仕組みを構築し、フォーマットを自動変換するようしておけば、自動的に PDF、CSV、RDF などのファイルでオープンデータの公開が可能となる。ただし、ここで対応できるのはホームページに公開しているデータのみになるため、その他のオープンデータを増やしていく事を考えると別の仕組みが必要になる。

③ LOD 化サービスの利用（5 つ星データの提供）

すでに CKAN 等のデータカタログサイトでオープンデータを公開している場合や、CSV などのデータ公開準備が整っている場合、そのオープンデータを LOD に変換するサービスを利用する事も考えられる。すでにいくつかの LOD 化サービスが立ち上がっているので、地場の IT ベンダが対応できない場合は、クラウドのサービスを利用する事も検討できる。

LOD は将来的には標準的に使われる技術になる可能性を持っているが、現時点ではまだ過渡的な技術である。オープンデータを利用する側にしても、LOD を使いこなせる人はまだ多くはない。そういう意味では行政側が最初から 5 つ星のオープンデータ公開を目指すのは、現時点では効率が良いとは言えない。まずは、3 つ星データとしての公開を目指し、5 つ星データは外部のサービスを利用するといった組み合わせも考えても良いであろう。

第2章 プロトタイプの構築とその実証

現在、福岡市からは CKAN で3つ星や2つ星のオープンデータが公開されている。今回の検証では、これらの福岡市オープンデータサイトのデータを、新しく開発したシステムに取り込んで、5つ星のオープンデータに変換した。そしてサンプル Web アプリケーションを開発することで、データの利用者として、福岡市オープンデータサイトと LOD 形式でのデータを提供した場合の使用感の比較検証を行った。

1 LOD 公開パターン

5つ星データとしてオープンデータを公開するという事は、LOD(Linked Open Data)⁶⁶として公開することになるが、LOD の公開パターンとして代表的なものが3つある。

1.1 HTTP URI

4つ星データには URI(Uniform Resource Identifier)⁶⁷を付ける事が必須であり、データフォーマットには RDF(Resource Description Framework)⁶⁸を用いる事が推奨されている。一つ目の方法は HTTP を用いて、RDF を提供する方法である。例えば、「<http://ja.dbpedia.org/page/福岡市>」という URI に HTTP 経由でアクセスした時に、通常の Web ブラウザからリクエストがあった場合は、HTML ファイルを返し、RDF を要求するプログラムからアクセスがあった場合は、RDF を返すという仕組みである。

1.2 ダウンロードファイル

データセット全体を圧縮してダウンロードしておけるようにしておくのも良い。例えば、すべてのデータを自社システムに取り込んで利用したい場合には、いちいち HTTP 経由でアクセスして SPARQL で検索してデータを集めるよりも、すべての RDF

⁶⁶ LOD - http://ja.wikipedia.org/wiki/Linked_Open_Data

⁶⁷ URI - http://ja.wikipedia.org/wiki/Uniform_Resource_Identifier

⁶⁸ RDF - http://ja.wikipedia.org/wiki/Resource_Description_Framework

Triple がダウンロードできれば、その方が簡単にシステムを構築する事ができる。
DBpedia では定期的に最新のデータセットが公開されている。

1.3 SPARQL Endpoint

SPARQL (SPARQL Protocol and RDF Query Language)⁶⁹は SQL ライクなクエリ
ーで RDF データセットから、情報を検索する事ができる RDF クエリ言語のひとつ
で、2008 年に W3C 勧告となっている。SPARQL を用いることで、大規模な RDF デ
ータセットの中から、自分が必要としているデータを検索できるようになる。

本来は複数のパターンでデータを公開する事が望ましいが、今回は一番高機能な
SPARQL Endpoint として、オープンデータを公開する仕組みを構築する事とした。

2 設計

2.1 IaaS

今回のプロトタイプで扱うデータ量はビッグデータとは言えないが、将来的に多くの
の自治体のデータを本サービスでホストする事も考えられる。そのため、可用性、拡
張性を考慮に入れたシステム設計を行った。また、最近では、クラウドファーストと
言われるように、システムを構築する際に、最初にパブリッククラウドを検討するケ
ースが増えてきている。今回は、センシティブな情報を扱うわけではなく、オープン
データという 2 次利用可能なデータをホストするサービス構築のために利用すること
から、パブリッククラウドの IaaS(Infrastructure as a Service)⁷⁰を利用することとし
た。パブリッククラウドには、Amazon Web Services (AWS)、Google Compute Engine、
IBM SoftLayer、IDCF クラウド、Microsoft Azure、さくらのクラウドなど、多くの
IT ベンダやキャリアからサービスが提供されているが、今回は実績と可用性の確保、
機能の多様さから、Amazon Web Services (AWS)を選択した。本実証では AWS を利

⁶⁹ SPARQL - <http://ja.wikipedia.org/wiki/SPARQL>

⁷⁰ IaaS - http://ja.wikipedia.org/wiki/Infrastructure_as_a_Service

用したが、今回のプロトタイプはオープンソースソフトウェアを中心に構築しているため、AWS でなくても構築は可能である。

今回は以下の 3 台の AWS EC2 サーバーを利用した。

- teapot.bodic.org サンプルアプリケーション用サーバー

T2

T2 インスタンスは、ベースラインを超えてバーストする能力がある CPU パフォーマンスのベースラインを提供する、バーストパフォーマンスインスタンスです。ベースラインパフォーマンスとバースト機能は、CPU クレジットにより管理されます。各 T2 インスタンスは、インスタンスサイズに応じて、設定されたレートで常に CPU クレジットを受け取ります。T2 インスタンスは、アイドル状態のときに CPU クレジットを蓄積し、アクティブなときに CPU クレジットを使用します。T2 インスタンスは、CPU を頻繁または常にフルパワーで使用することはなく、時折バーストが必要なことがあるワークロード（例：ウェブサーバー、開発者環境、小規模なデータベース）に適した選択です。詳しくは、「バーストパフォーマンスインスタンス」をご覧ください。

特徴:

- 高速な Intel Xeon プロセッサは 2.5 GHz で動作し、3.3 GHz ターボブーストを備えています。
- CPU クレジット、および一貫したベースラインパフォーマンスにより管理されるバースト CPU
- 最も低コストな汎用インスタンスタイプであり、無料利用枠の対象 (T2.micro のみ)
- コンピューティング、メモリ、ネットワークリソースのバランス

モデル	vCPU	CPU クレジット/時	メモリ (GiB)	ストレージ
T2.micro	1	6	1	EBS のみ
T2.small	1	12	2	EBS のみ
T2.medium	2	24	4	EBS のみ

ユースケース

開発環境、サーバーの構築、サンプルコードレポジトリ、低トラフィックウェブアプリケーション、初階級品実験、小規模データベース。

- teapot-api.bodic.org オープンデータホスト用サーバー

R3

R3 インスタンスはメモリを大量に消費するアプリケーション用に最適化され、Amazon EC2 インスタンスの中では RAM 1 GiB あたりのコストが最も安価です。

特徴:

- 高速な Intel Xeon E5-2670 v2 (Ivy Bridge) プロセッサ
- RAM 1 GiB あたりのコスト価格が最安値
- SSD ストレージ
- 拡張ネットワークキングのサポート

モデル	vCPU	メモリ (GiB)	SSD ストレージ (GiB)
r3.large	2	15.25	1 x 32
r3.xlarge	4	30.5	1 x 80
r3.2xlarge	8	61	1 x 160
r3.4xlarge	16	122	1 x 320
r3.8xlarge	32	244	2 x 320

ご利用用途

高パフォーマンスが必要なデータベース、分散型メモリキャッシュ、メモリ内分析、ゲームのアセンブリと分析、SAP や Microsoft SharePoint などの企業アプリケーションの大規模なデータベースの場合は、メモリ最適化インスタンスをお勧めします。

- teapot-test.bodic.org テスト用サーバー

M3

このファミリーには M3 インスタンスタイプが含まれ、コンピューティングリソース、メモリリソース、ネットワークリソースがバランスよく提供されるため、多くのアプリケーションに適しています。

特徴:

- 高速な Intel Xeon E5-2670 v2 (Ivy Bridge) プロセッサ*
- 高速な I/O パフォーマンスのための SSD ベースのインスタンスストレージ
- コンピューティング、メモリ、ネットワークリソースのバランス

モデル	vCPU	メモリ (GiB)	SSD ストレージ (GiB)
m3.medium	1	3.75	1 x 4
m3.large	2	7.5	1 x 32
m3.xlarge	4	15	2 x 40
m3.2xlarge	8	30	2 x 80

ユースケース

小規模および中規模のデータベース、増設メモリを必要とするデータ処理タスク、キャッシュサーバー群、および SAP、Microsoft SharePoint、その他の企業アプリケーション

*M3 インスタンスは、2.6GHz で動作する Intel Xeon E5-2670 (Sandy Bridge) プロセッサとして作成される可能性もあります。

2.2 OS、ミドルウェア、フレームワーク

AWS EC2 を利用する事から、OS は Amazon Linux AMI⁷¹を利用した。これは Amazon EC2 で動作する仮想マシンのインスタンスの元になるもので、Red Hat Linux ベースの Linux である。最初から AWS と連携するパッケージが組み込まれている。

SPARQL Endpoint を提供するためのフレームワークとしては、Apache Jena⁷²を利用した。Apache Jena はオープンソースソフトウェアで RDF を処理する Java のライブラリとなっている。HTTP 経由で SPARQL インタフェースを利用するための、Apache Jena Fuseki、RDF ストアである Apache Jena TDB も利用している。また、地図情報のデータや、ユーザー情報、イベントデータなどを格納するために、MongoDB(NoSQL DB)を利用している。

フロントエンドのサーバーには、ロードバランサーとして nginx⁷³、API のエンドポイントサーバーとして、node.js⁷⁴を利用している。

以下に、今回利用したソフトウェアのバージョンを示す。

OS	Amazon Linux AMI 2014.09
Java	OpenJDK 1.7.0
Apache Jena	2.12
Apache Jena Fuseki & TDB	1.1
MongoDB	2.6.6
nginx	1.6.2
node.js	0.10.34

⁷¹ Amazon Linux AMI - <http://aws.amazon.com/jp/amazon-linux-ami/>

⁷² Apache Jena - <http://jena.apache.org/>

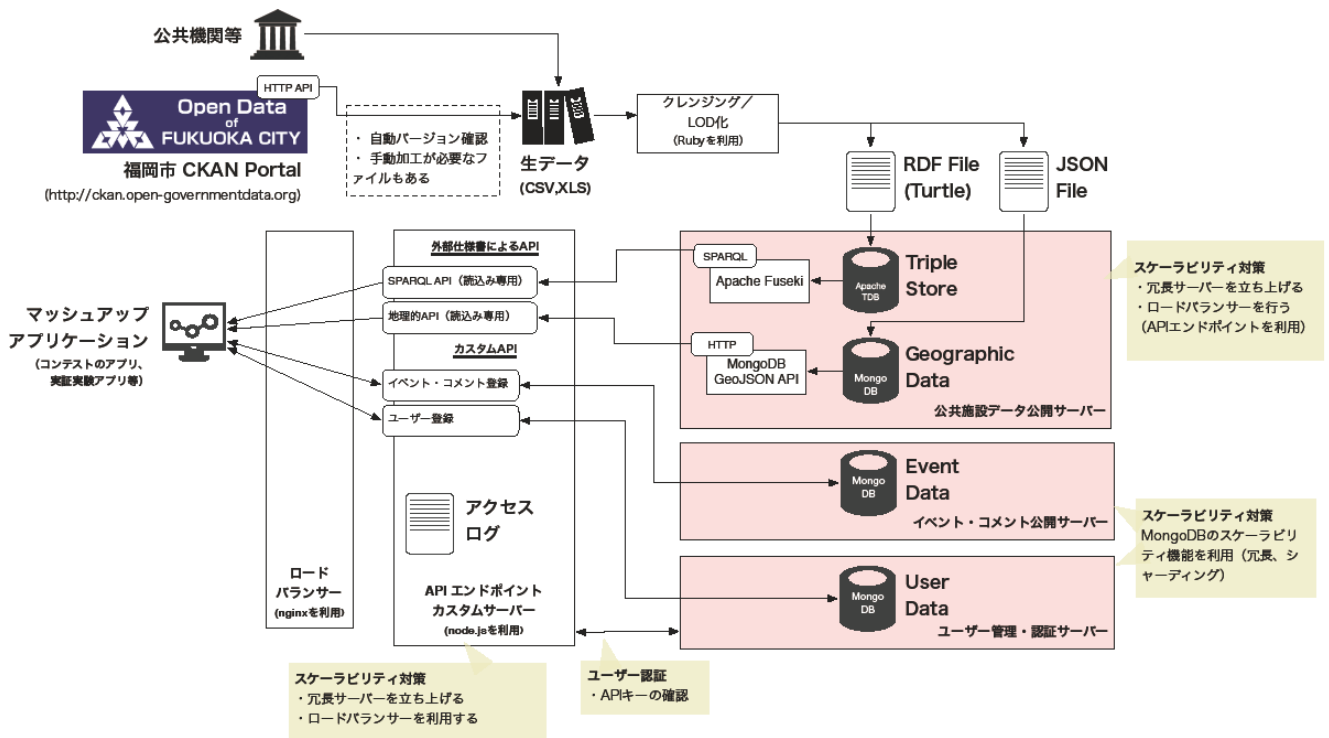
⁷³ nginx - <http://nginx.org/>

⁷⁴ node.js - <https://nodejs.org/>

2.3 論理構成図

以下に、本システムの論理構成図を示す。

福岡市の CKAN ポータルサイトから、CSV や XLS のデータを取得し、独自に開発したデータクレンジングスクリプトで、RDF と地図情報のデータを作成してそれぞれ DB に格納している。これにより、外部からは SPARQL の API で接続できるようになる。



3. データのクレンジング

福岡市オープンデータのサイトの情報を、RDF に変換しリンクを貼るための手順について述べる。3つ星データから5つ星データへの変換を行う際の手順となる。

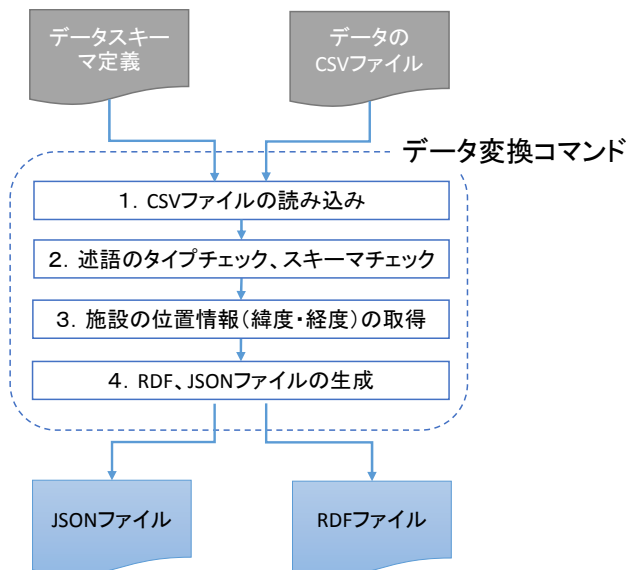
3.1 データ変換方針と対応するデータ形式

データ変換をサポートするツールに OpenRefine(第1章 5.1)があるが、今回は Ruby でデータ変換用の独自プログラムを開発した。また変換元のデータは CSV とした、福岡市オープンデータサイトの CSV はそのまま利用できる。ただ PDF などは、事前にツールを用いて、テーブル情報を抜き出す必要がある。

3.2 データ変換の方法

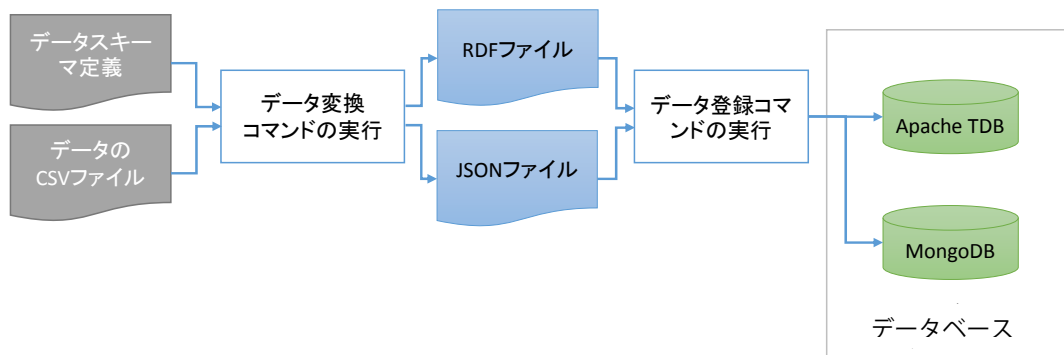
データ変換では開発環境として予め用意した専用スクリプトを用いる。本専用スクリプトでは、入力として、データ規格を定義するデータスキーマ定義、および、登録するデータである CSV 形式のファイルを用い、基盤システムのデータベースに登録可能な RDF 形式のファイル、および、JSON 形式のファイルを出力する。RDF 形式のファイルは LOD (Linked Open Data) に対応し、JSON 形式のファイルは位置情報を利用するデータに対応する。専用スクリプトを用いた自動的なデータ変換を行うことで、提供データから RDF 形式、および、JSON 形式のデータの容易な生成が可能となる。当該データ変換コマンドでの手続きの概要を下図に示す。当該データ変換コマンドでは、データ構造を記述したデータスキーマ定義ファイル、および、登録や修正を行いたいデータの CSV 形式のファイルを入力する。データ変換コマンドでは、以下の手続きを行う。

- ① 当該データスキーマ定義、および、CSV ファイルを読み込み
- ② 述語として記述したデータ型のチェックや文字列、数字のチェック、および、データスキーマ定義のチェックとして、データスキーマ定義の整合性や同義語のチェック
- ③ 住所の情報からの施設の位置情報の取得
- ④ データベースに登録するための RDF 形式、および、JSON 形式のファイルの出力



3.3 変換したデータのデータベースへの登録更新

データベースへデータの登録や更新を行う場合、入力として、データ構造を定義するデータスキーマ定義、および、登録あるいは更新を行いたいデータの CSV 形式のファイルを用いてデータ変換コマンドを実行することで、データベースへの登録を行うための RDF 形式および JSON 形式のファイルが出力される。当該 RDF、および、JSON 形式のファイルを入力としてデータ登録コマンドを実行することで、サーバーのデータベースへの登録が行われる。これらデータ登録、更新の手続きを下図に示す。



3.4 データクレンジングの課題

- ・ 名称

施設等の名称には複数の呼び方がある。正式名、愛称など別名称があるケースもあるし、市立と市などちょっとした表現の違いがあるケースもある。旧漢字と新漢字でデータとして異なる場合もある。このように既存のデータには表記の揺れがどうしても存在することから、リンクして使えるデータとするためには、データクレンジングが必要となる。予めルールを決めておけば 8 割程度は自動で変換できるが、100%完璧にはならないので、確認作業が必要となり、完全に自動化することはできない。

例 1 : 「福岡市市民福祉プラザ」「ふくふくプラザ」

例 2 : 「福岡市中央市民プール」「福岡市立中央市民プール」

- ・ カテゴリ

データ分析ならびに検索の利便性を考慮すると、統一された種別を設定することが望ましい。しかしながら、そのような種別は自治体によってその分類や定義がまちまちである。(例えば、施設情報であれば、商業系、教育系、医療系などの統一された種別)

- ・ 所在地

提供される住所の表記方法（地番または住居表示）に関するマスター情報が必要である。住所は地番や住居表示など複数の表記方法があり、それを変換するためのマスターテーブルがあるとありがたい。また、住所にも表記揺れが多い、例えば「2丁目」と「二丁目」のような漢数字、「〇〇ヶ丘」と「〇〇が丘」のような地名の違い、「2-1-22」、「2丁目1番22号」などの記載の違いもある。ある程度はプログラムで修正を自動化可能だが、このような場合にもマスター情報があれば、比較的容易に変換が可能となる。

- ・ 緯度・経度

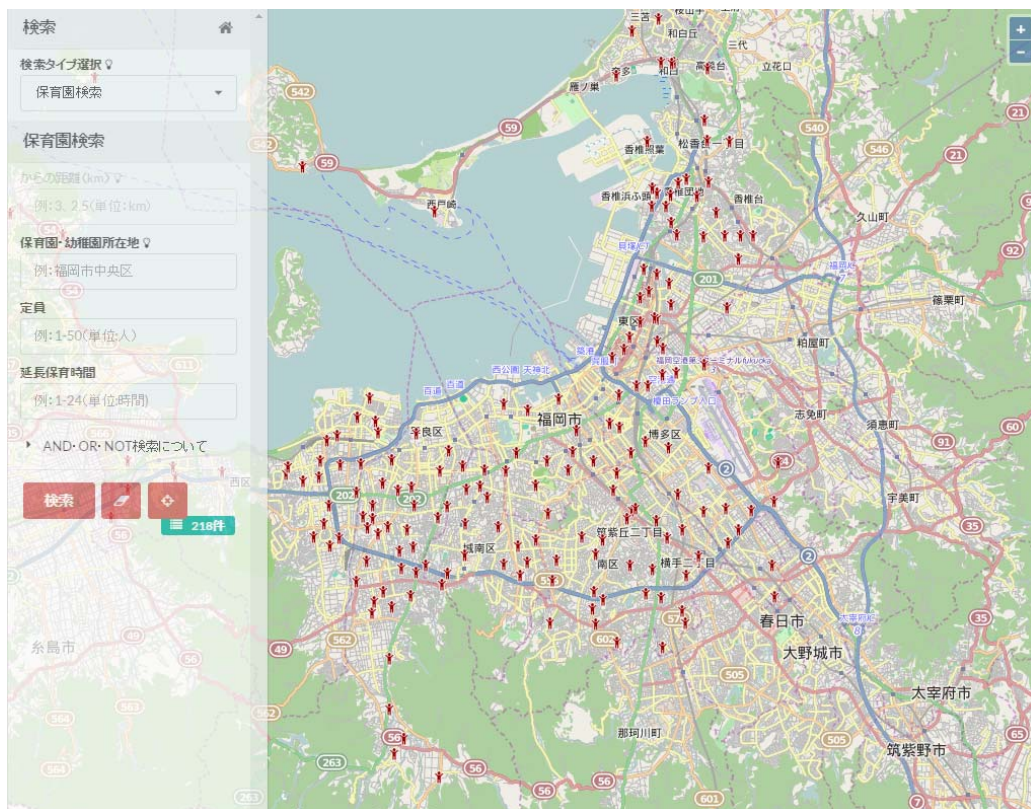
すべての情報に位置情報が付与されているわけではないので、自治体から提供を受けることを前提とするのではなく、住所から変換する方法を準備する必要がある。Google Geocoding API 等の緯度・経度を取得するサービスは、住居表示から緯度・経度を取得することを前提としている。地番だと正確な緯度・経度が取得できない。住所のデータが整備されることが位置情報の利用には重要となる。

4. サンプルアプリケーション

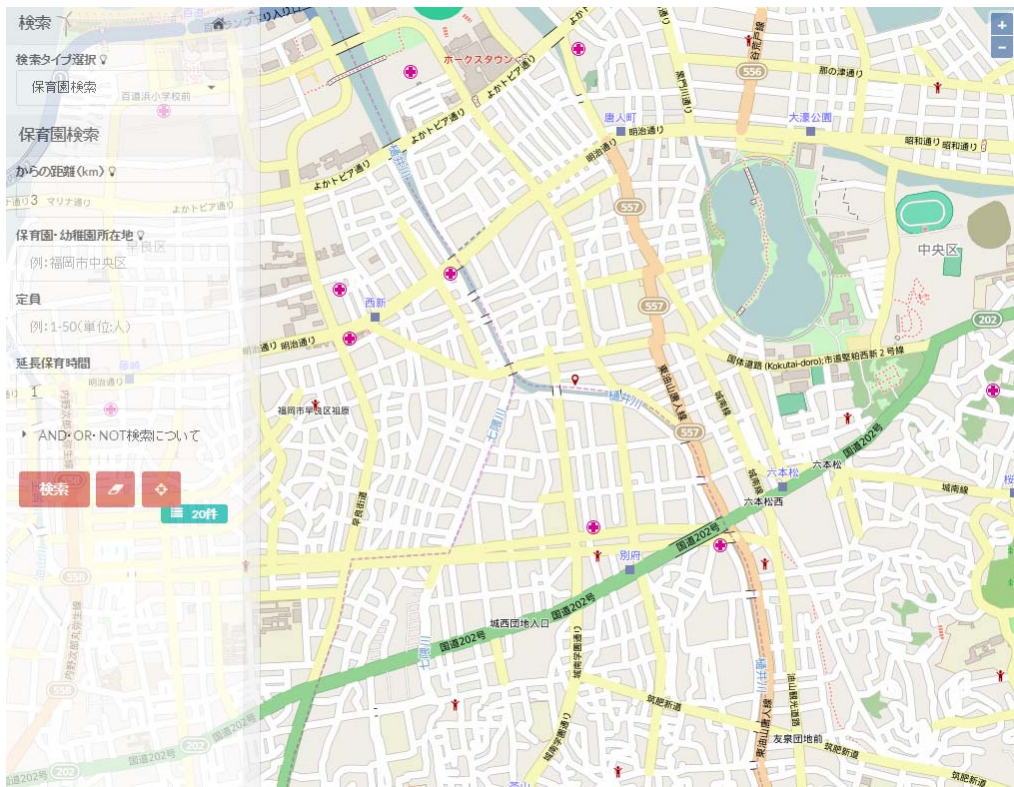
今回は5つ星オープンデータの検証のために、子育て支援サービスとしてWebアプリケーションを開発した。

4.1 子育て支援サービス

保育園の情報を地図上にマップし、定員や延長保育などの項目で検索可能な、子育て支援を想定したWebアプリケーションとなっている。



例) 指定した場所から 3km 以内で、延長保育 1 時間に対応している保育所を表示



例) 件数のボタンを押すと保育園の一覧が表示される。

検索結果 ✕

保育園名	検索種別名	緯度	経度	電話番号	FAX番号	所在地(文)	定員	延長保育
大濠保育園	保育園	33.5800388	130.3797422	-	751-7526	福岡県福岡市中央区六本松1丁目2-22	165	1時間
すみれ保育園	保育園	33.5647787	130.3563696	-	831-0732	福岡県福岡市城南区飯倉1丁目10-18	120	1時間
若草保育園	保育園	33.5697811	130.3628855	-	851-5345	福岡県福岡市城南区茶山6丁目1-32	160	1時間
第二高取保育園	保育園	33.5805188	130.3568857	-	821-1892	福岡県福岡市早良区祖原15-1	175	1時間
田島保育園	保育園	33.567401	130.3698822	-	822-4795	福岡県福岡市城南区田島2丁目28-10	150	1時間
荒江保育園	保育園	33.5751141	130.3690015	-	843-9403	福岡県福岡市城南区別府3丁目2-18	210	1時間
ゆりか保育園	保育園	33.5694397	130.3396815	-	851-9865	福岡県福岡市早良区原4丁目15-1	230	1時間
白鳩保育園	保育園	33.5748171	130.3761926	-	712-1672	福岡県福岡市中央区梅光園1丁目2-21	110	1時間
芙蓉保育園	保育園	33.55996	130.3624137	-	801-2497	福岡県福岡市城南区茶山4丁目15-18	160	1時間

5. 検証結果

まず、福岡市のオープンデータサイトの使用感について述べる。福岡市のオープンデータサイトが CKAN で構築されている点は素晴らしい。HTTP API でファイルの更新状況が確認できるため、定期的にデータを取りに行く事が簡単になる。通常のホームページにデータを掲載している場合は、ファイルを一度ダウンロードしてタイムスタンプを確認する必要があるので、処理が面倒になる。

また、データをプログラムで処理することを考えると、元データは CSV ファイルが望ましい。Excel や PDF では、事前に CSV に変換する作業が必要となる。そういう意味でも福岡市オープンデータサイトは CSV が多く処理がしやすかった。

次に、CSV ファイルと LOD 変換後の使用感を比較する。第 1 章で見たように、ただ単にデータを見るだけであれば、RDF よりも CSV の方が見やすいし、Excel や PDF の方がさらに見やすいデータと言える。だがこれは目で見た場合の利用のしやすさで、プログラムから見ると、RDF や CSV の方が利用しやすく、Excel、PDF は利用しにくくなる。

プログラマ視点で評価すると、LOD 化して SPARQL のインタフェースを用意することで、必要なデータを必要な時に、必要な分だけ取得して利用することができる。CSV ファイルであれば、一度すべてのデータを読み込んで必要なデータを取り出す必要がある。

だが LOD に変換する一番大きなメリットはデータを統合できるところにある。福岡市の各局が持っているデータを集めて、LOD 化することで、今まで見えてなかったデータが見えてくる。例えばあるデータは環境局にあり、そのデータを経済観光文化局でも利用しなかったとする、それぞれが個別にデータを持っている場合、リンクされていなければ、環境局がデータを持っていることに気が付かずに、経済観光文化局でも同じ情報を集めるかもしれない。LOD 化していれば、データ検索が可能になり、必要なデータを簡単に見つけることができるようになる。これは業務の効率化にも繋がる可能性がある。

また、リンクすることで新しい事に気がつく可能性もある。今まで無かったデータがつながる事で、新しいアイデアが生まれるかもしれない。マッシュアップアプリケーション

を開発するには、バラバラの CSV が複数あるよりは、LOD 化されていた方がアイデアは出やすいだろう。

最後に、サンプルアプリケーションの開発で感じた事を述べる。まず、現時点の福岡市のオープンデータサイトのデータセットではデータの種類と数が少ない。LOD 化するデータの種類がもっと多ければ、いろんな可能性が出てくると感じた。また、地図情報もオープンデータになってほしい。施設情報やイベントなどを地図上にマップする場合や、環境情報を地図にマップする場合にも、地図のエリア情報があれば、その形で塗りつぶしたり、ヒートマップのようなビジュアライゼーションで利用したりすることも可能になる。このような用途では地図情報はラスタ式よりもベクタ式の方が望ましい。今後、福岡市のオープンデータサイトに多くのデータセットが掲載される事を期待したい。

第3章 まとめ

最後に、本調査と LOD の検証についてまとめる。今回はオープンデータに関する動向やライセンス、データフォーマット、ツールやサービスに関して調査を行い、実際に 5 つ星のオープンデータを提供するプロトタイプを構築し検証を行った。

今回の調査と実証を通して、地方自治体がオープンデータに取り組むには、いくつかのステップがある事がわかった。

1 取り組みのステップ

ステップ1：オープンデータの立ち上げ

1 つ星以上のオープンデータの提供を始めることになる。まずは体制を整備して、方針を決めデータを公開していく。このステップでは内閣官房 IT 総合戦略室の「オープンデータをはじめよう ～地方公共団体のための最初の手引書～」 [13] が参考になるとと思われる。福岡市はすでにオープンデータのカタログサイトを立ち上げている事から、このステップはクリアしていると言える。

ステップ2：オープンデータの量的・質的な充実

オープンデータサイトを立ち上げた後は、地域の課題を解決するような活用事例の創出、オープンデータを利用したビジネスの創出のために、より高品質なデータを、できるだけ多く、できるだけ多様なフォーマットで公開していく事を目指すべきである。このステップでは、オープンデータ流通コンソーシアム（現 VLED: 一般社団法人オープン&ビッグデータ活用・地方創生推進機構）の「オープンデータガイド第 1 版⁷⁵」が参考になるであろう。現在の福岡市はこのステップにあると言える。

⁷⁵ オープンデータガイド第 1 版 - http://www.opendata.gr.jp/news/1407/140731_000866.php

ステップ3： オープンデータをリンクする

データをより使い易く、またインターネット上でのマッシュアップアプリケーション開発を促進するために、データを他のデータセットとリンクすることで、オープンデータの5つ星を目指すのが、ステップ3である。LOD化することで、新たな発見が生まれ、イノベーションが促進される。ただし、LODの活用事例は、国内ではまだ多くなく、LODをビジネスで利用している例はほとんどない。自社内のデータと、オープンデータを一緒に分析したい場合は、LOD化したRDFで提供されるよりも、自社内で利用しているシステムがデータ取り込みに対応しているCSVの方が望ましい事もある。また、他の自治体とフォーマットを合わせたり、使用する語彙を合わせたりするような、現時点ではすぐに解決する事が難しい問題を含んでいる。

2 提言

自治体のオープンデータ化には大きく3つのステップがあり、それぞれに壁があることが判明したこと、今回の検証により技術的にはその壁を乗り越えられることが実証できたことから、以下の提言を行う。

(1) 立ち上げフェーズ（1つ星への壁を超えるために）

<自治体>

- ・ ライセンスの適用、職員教育の徹底、指針の策定

オープンデータの取り組みを始めるには、まずはデータのライセンスについて検討する必要がある。CC0、CC BY、政府標準利用規約、または独自ライセンスから決めることになるが、オープンデータは他の組織のデータと一緒に利用される事が多くなるため、ライセンスの互換性が重要である。この事からも独自ライセンスは避けた方が良い。利用する側から見ると、CC0が理想のライセンスであるが、難しい場合はCC BYまたは政府標準利用規約のどちらかを選択すると良い。

また、オープンデータに取り組む目的や、オープンデータの価値のコンセンサスを得るには時間がかかるため、政策としてきちんと位置づける必要がある。研

修などの職員教育を行うとともに、自治体としての指針を定めオープンデータに取り組む事を明確にすることで、オープンデータ化推進に取り組みやすくなる。指針については、横浜市や千葉市などがすでに策定しているので参考にすることができる。

- ・ データフォーマットには拘らない

福岡市のオープンデータサイトは確かにスマートであるが、データセットが少ない。すべてのデータを3つ星データとして公開しようとする、データの変換に時間とコストがかかり中々データが集まらない。ウエルモの事例では、福岡市からはPDFのデータを貰って、それを手で打ち込んで介護事業所をデータベース化している。本当にビジネスに必要であれば、1つ星から3つ星への変換は、使う側が行う事もあるだろうし、整備されていないデータが多ければ、それは民間企業から見るとビジネスチャンスでもある。

福岡市のホームページのライセンスをオープンデータのライセンスに変更して、そのHTMLファイルをオープンデータサイトに登録する方法もある。

実際に、国のオープンデータサイトであるDATA.GO.JPには2015年3月20日の時点で、12,970件のデータセットが公開されているが、フォーマットを見ると、PDFが6638件、HTMLが5377件と圧倒的に1つ星データが多い。オープンデータに取り組み始めた直後は、PDFでもHTMLでもどんどんオープンデータにして行くという泥臭い姿勢で取り組んだ方が良い。

(2) 量的・質的な充実フェーズ（3つ星への壁を超えるために）

<自治体>

- ・ なるべく多様なフォーマットでデータを公開する

オープンデータ憲章には原則として、すべての者が利用できる（できるだけ多くのデータを、できるだけ多様でオープンな形式で公開）という項目があるが、

これはアクセシビリティの観点から見ても正しい。スキャンされた PDF では、視覚障害者は読むことができないし、PDF は仕様上アクセシブルであるが、実際にアクセシブルな PDF は、ほとんど作られていない。

例として Microsoft Word で作った行政文章があり、それを Open Office に変換して 3 つ星のオープンデータとして公開したとする。Open Office はオープンなすばらしい取組であるが、ユーザーが多い Microsoft Word の方が読み上げソフトが対応していたり、読字障害や発達障害者向けの DAISY といった規格に変換可能な機能を持っていたりする。視覚障害者や読字障害の人にとっては、Open Office のファイルよりも Microsoft Word でないとアクセスできないという事もある。このようなケースも想定し、なるべく多様なフォーマットで公開するべきである。文章データであれば PDF、Word、OpenOffice、プレーンテキストのように 4 つのフォーマットで提供しても良い。

- ・ システム的な対応

オープンデータを増やしていくためには、既存システムとの連携が有効である。埼玉県北本市は、市のホームページを更新する時に、CMS と CKAN を連携させ、ホームページを作成すれば、自動でオープンデータが作成される仕組みを導入した。この仕組みを使えば、新たな業務を増やさずにオープンデータを増やしていく事ができる。市全体のホームページを更新する機会は多くは無いと思われるが、既存のシステムを少し修正することで対応できるケースもある。例えば、HTML の中に RDF を埋め込む RDFa という規格があるが、RDFa のタグを吐き出すように既存のシステムを修正することで、外部から Web スクレイピングで簡単にデータを抜き出すことができる。各国のデータポータルサイトも、CKAN+Wordpress や CKAN+Drupal といった組み合わせで構築されているケースが多い。福岡市でもオープンデータサイトと市のポータルサイトとの連携を検討することを提案したい。

- ・ 地理空間情報の対応

今回の実証実験で地理空間情報のニーズが判明した。地図とのマッシュアップアプリケーションを開発する場合に、ベクタ形式の地理空間情報がオープンデータ化されていれば、非常に有効である。インフルエンザの広がりといったヒートマップの作成、避難場所のエリアの指定など、市、区、町や校区といったエリアの情報が公開されていれば、より高度なアプリケーションの開発を容易に行うことができる。すでに静岡県や大阪市など、地図情報のオープンデータ化に取り組んでいる事例も存在するので、先行事例を参考にしながら福岡市においても地理空間情報のオープンデータ化に取り組んでもらいたい。

<その他>

- ・ 他自治体との連携

行政が公開するオープンデータのフォーマットが共通化されたものであれば、ある自治体で開発されたアプリケーションは、そのまま別の自治体でも使える。オープンデータをビジネスで利用する場合は、網羅性が重要であることから、同一フォーマットでデータが提供される事が望ましい。このようにビジネス面から見ても、自治体同士の連携は重要である。また、各自治体から出されるデータ形式がバラバラであれば、それを変換する手間が発生し、震災等の災害時（緊急事態が発生した場合）には被害が拡大する可能性もある。このような観点から、オープンデータの取り組みは他の自治体との連携が重要となる。福岡市においては、まずは福岡県域での連携、そしてより広域に九州地域での連携を進めることで、後に全国的な連携につなげていくことができるはずである。福井県や静岡県で共通データのオープンデータ化の取り組みが始まっているので参考にすることができる。

- ・ 外部組織との連携

市民協働の地域課題解決を目指すのであれば、NPOなどの外部組織との連携が重要である。オープンデータ化を推進し、自治体が公開するオープンデータが増えても、そのデータが利用されないと、オープンデータの効果は半減してしまう。どのような種類のデータにニーズがあるのかを把握し、オープンデータの利活用を促進するためにも、地元のコミュニティとの連携が必要である。福岡市にはBODIKやCode for Fukuoka、他にも街づくり系のNPOなど、様々な取組がある。これらの組織と連携することで、福岡発のイノベーションを起こしていく取組が生まれ、成功事例となり、その結果行政職員の理解が得られるという、正のスパイラルが回り始めるはずである。

(3) LOD化フェーズ（5つ星への壁を超えるために）

<自治体>

- ・ 段階的な取り組みの推奨

ステップ3（LOD化）が、すべての自治体で実現されれば、素晴らしい事である。リンクされる事で、各自治体が足りないデータ項目を把握し、データ統合の必要性を感じる事ができるため、オープンデータの進む方向性としては間違っていない。ただし、現時点ではオープンデータに取り組み始めて、すぐにステップ3を目指すのはあまり良い方針とはいえない。オープンデータに取り組み始めても、構造化されたデータを持っていない、新たな作業が増える、オープンデータの意義を感じないといった理由から、原課の理解が得られず、オープンデータとして公開するデータが増えないケースが生まれることは容易に想像が付く。このような場合に、無理に5つ星を目指せば、各課の負担は大きくなり、折角始めたオープンデータの取り組みが頓挫してしまう可能性もある。

また、自治体が3つ星のデータを提供していれば、民間事業者がLOD化するビジネスを始めるかもしれない。このようなケースも想定して、福岡市においては、

独自に5つ星データを目指すのではなく、まずはステップ2のデータセットの拡充に注力し、他組織との連携で5つ星を目指すことを推奨する。

もちろん、将来的に、表記やデータ構造の類似性から自動で外部データにリンクを貼る技術や、語彙の自動変換技術などの新しい技術が開発され、これらの技術が安価に利用できるようになれば、自治体でも行政職員に負荷をかけずに、5つ星を提供する事ができるようになると思われるが、それはまだ先の話である。

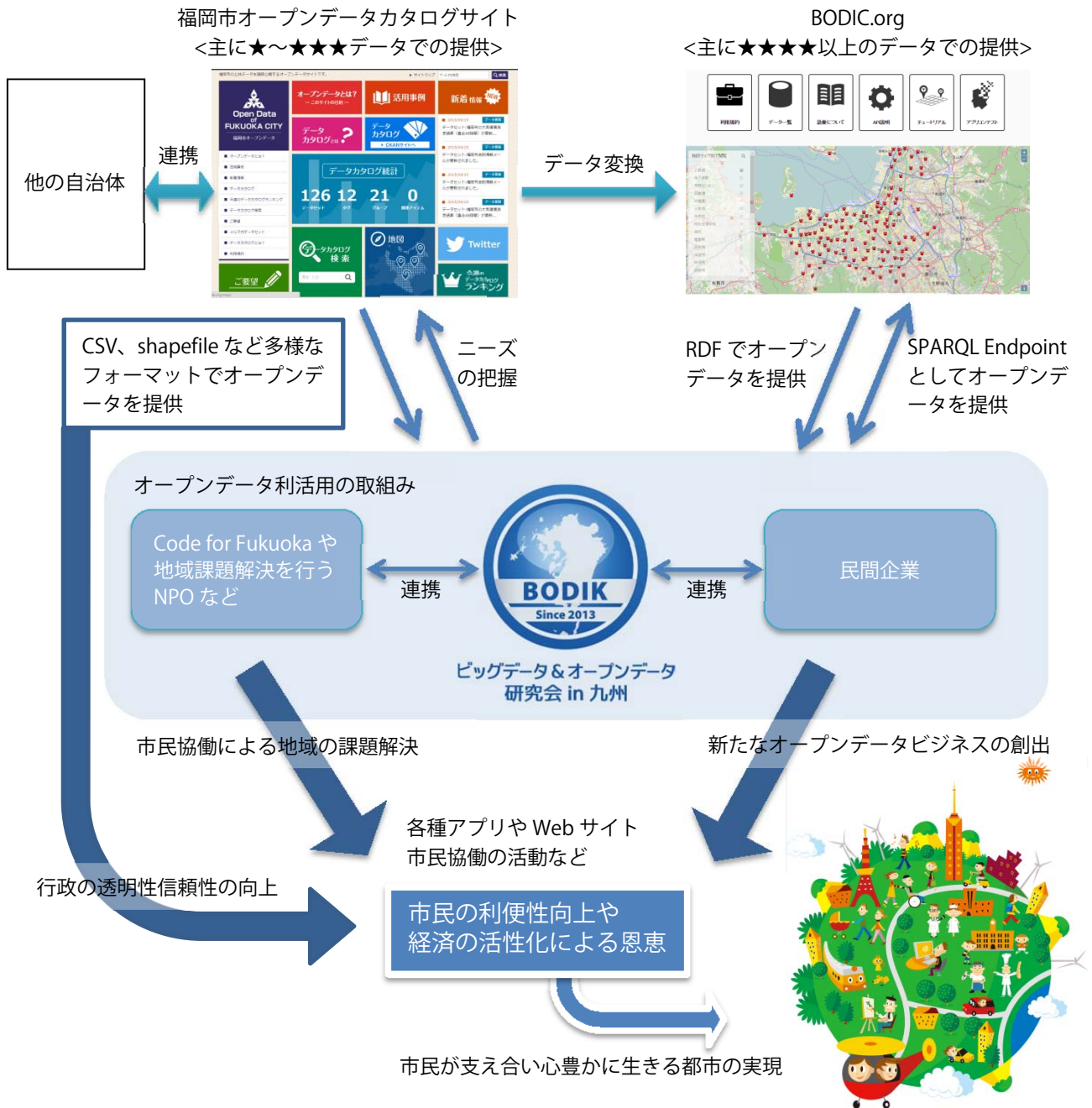
<その他>

- ・ 産学連携による LOD 化の取り組み

世界中のすべての行政データが LOD として繋がれば、理想的な世界が実現されるが、LOD は現時点では過渡的な技術で普及には時間を要すると思われる。アカデミックな分野では LOD はすでに利用されているため、産学連携を含め外部組織と連携して、LOD 化に取り組む事を推奨する。例えば、九州大学と九州先端科学技術研究所が共同で開発している BODIC.org⁷⁶というデータ公開のプラットフォームがあるが、BODIC.org では福岡市のオープンデータサイトのデータを LOD に変換してデータ提供を行う予定である。このように、使いやすい3つ星データを用意しておけば、外部の民間企業や、研究機関などが5つ星データに変換するケースも生まれるはずである。

⁷⁶ BODIC.org - <http://www.bodic.org/>

【福岡市のデータ提供のあり方イメージ】



今後の具体的な活動（案）

- ・ ニーズの高いデータを優先的に、3つ星までのデータの公開を促進する
- ・ 外部の組織との連携（産学連携）で、データクレンジング、5つ星データの提供を行う
- ・ 他自治体との連携を推進することで、データの広域化や標準化、ニーズの発掘を促進する

日本ではオープンデータの取組はまだ始まったばかりである。オープンガバメントの促進、市民参加による地域の課題解決、新たなイノベーションによる地域経済の活性化など、オープンデータには多くの人々が期待を持っている。ただし、オープンデータがこれらの効果を生むかどうかはまだ確かではない。このように道が無いところを進み、新しい取組を行うには、それ相応の覚悟が必要であろう。九州先端科学技術研究所でも、引き続き技術面でのオープンデータ支援、**BODIK** の活動を通してオープンデータ化を推進していきたい。

参考資料

自治体のオープンデータサイト事例（2015/3/20 時点の調査結果）

地方公共団体名	データ公開の取り組みの概要	URL
北海道	公共データの活用促進を図るため、道が保有する様々なデータのうち、個人情報など公開できないものを除くデータについて、準備が整ったものから、順次「オープンデータ」の取組を進めている。	http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ss/jsk/opendata.htm
北海道室蘭市	準備が整ったものから順次公開している。特に、都市計画現況図や航空写真など、地図系のデータが多いことと、広報紙や民間バスの時刻表データなどの公開が特色。	http://www.city.muroran.lg.jp/main/org2260/odlib.php
北海道森町	町の避難所情報等、CSV・RDF/XML化することで、機械的に活用が広がりそうな情報を公開している。	http://www.town.hokkaido-mori.lg.jp/bunya/joho_opendata/
北海道八雲町	公共施設情報、ゴミ分別情報などをLinkdata.orgにオープンデータとして公開している。	http://www.town.yakumo.lg.jp/modules/jigyosha/content0880.html
宮城県仙台市	統計情報、防災情報、観光情報、救急情報をオープンデータとして公開している。	http://www.city.sendai.jp/shisei/1214827_1984.html
宮城県石巻市	オープンデータの推進に関する指針が策定され公開されている。	http://www.city.ishinomaki.lg.jp/cont/10182000/20150204093750.html

秋田県横手市	ホームページやパンフレット等で公開済の情報を中心に、オープンデータ（二次利用可能なデータ）としての公開を推進している。	http://www.city.yokote.lg.jp/joho/page000006.html
山形県	統計情報やイベントカレンダー、環境情報などの情報をオープンデータとして公開している。	http://www.pref.yamagata.jp/ou/kikakushinko/020051/opendata.html
福島県会津若松市	市で構築したオープンデータ利活用基盤「DATA for CITIZEN」にて、データを公開するとともにアプリの構築基盤も提供している。行政データだけでなく、民間保有の地域に関するデータも集約している。	http://www.city.aizuwakamatsu.fukushima.jp/docs/2009122400048/
福島県いわき市	行政の透明性を確保し、市民が暮らしやすいまちづくりを推進するため、市が保有する様々なデータを機械判読に適した形式かつ二次利用可能なルールで公開するオープンデータを実施している。	http://www.city.iwaki.fukushima.jp/bukyoku/somubu/johoseisaku/018253.html
福島県喜多方市	人口統計の情報を CC BY ライセンスで公開している。	http://www.city.kitakata.fukushima.jp/shimin/gyosei/14902/14946/7598/007601.html
茨城県	統計情報、公共施設情報、事業者登録情報など多様なデータがオープンデータとして公開されている。	http://www.pref.ibaraki.jp/bukyoku/kikaku/gyosei/opendata/

茨城県水戸市	平成 27 年 1 月、水戸オープンデータライブラリの運用を開始した。今後は、産学官連携による（仮称）水戸市オープンデータ研究会を組織し、オープンデータの利活用及び必要とされるデータの調査・研究を行い、公開データの拡充を図る予定。	http://www.city.mito.lg.jp/opendata/index.html
茨城県笠間市	AED や防水層の設置場所、情報公開条例に基づく請求件数および処理状況などがオープンデータとして公開されている。	http://www.city.kasama.lg.jp/page/page006070.html
栃木県	「オープンデータ・ベリーとちぎ（試行版）」は、栃木県の保有するデータを公開するカタログサイトです。目的のデータを探しやすくするために、メタデータを標準化して、サイト内の検索機能を充実させている。	http://tochigiken.jp
群馬県前橋市	市が保有する人口統計情報・施設情報・観光情報等を掲載している。一部のデータについては、一般的なオープンデータの形式のほか、地理情報システム(GIS)でも活用可能な形で公開している。	http://www.city.maebashi.gunma.jp/sisei/499/509/p012146.html
埼玉県	庁内に保有しているデータについて二次利用できる形式による公開を拡大していくとともに、民間ニーズとのマッチングや複数データの組み合わせ等を図ることで効果的なデータ活用を促進している。	https://www.pref.saitama.lg.jp/a0105/saitamaken-opendatacatalog-2014/
埼玉県さいたま市	首都圏連合協議会で策定した「九都県市における避難所等の位置情報に関するオープン	http://www.city.saitama.jp/006/008/002/01

	データ化ガイドライン」に基づき、オープンデータを公開している。	4/index.html
埼玉県川越市	埼玉県のオープンデータカタログサイト（試行版）に統計情報を中心にデータが公開されている。	https://www.pref.saitama.lg.jp/a0105/saitamaken-opendatacatalog-2014/kawagoeshi.html
埼玉県和光市	平成26年4月から市のデータのうち、効果が見込まれる分野は、二次利用が可能な形式で掲載するとともに、一部のデータは、CCライセンスによる著作権意思表示を行う取り組みを実施。	http://www.city.wako.lg.jp/home/shisei/5745/13903.html
埼玉県北本市	「北本市オープンデータポータルサイト」に公開されるオープンデータの大部分は、ホームページのデータを自動的にオープンデータ化したもので構成されているため、ホームページの更新が行われた場合は自動的にオープンデータも最新の内容に更新される。	http://www.city.kitamoto.saitama.jp/opendata/
埼玉県戸田市	統計情報に加えて、風景、生き物や植物の写真をオープンデータとして公開している。	http://www.city.todaitama.jp/site/opendata/
千葉県	オープンデータサイトの試行版が立ち上がっている。統計情報、環境情報、教育の情報などもオープンデータ化されている。	http://www.pref.chiba.lg.jp/seisaku/toukeidata/opendata/index.html

千葉県千葉市	<p>「ちば Data ポータル」では、市が公開する情報（オープンデータを含む）やアプリのほか、データ活用により市民等が作成したアプリを紹介。平成27年2月にデータカタログサイトを開設予定。</p>	<p>http://www.city.chiba.jp/somu/joho/kaikaku/chibataportal-top.html</p>
千葉県流山市	<p>統計情報に加えて、公共施設全般、AED 設置場所、選挙情報などをオープンデータとして公開している。</p>	<p>http://www.city.nagareyama.chiba.jp/10763/index.html</p>
東京都品川区	<p>ホームページ等で既に公開済みの情報を中心に、順次オープンデータとして公開を推進します。併せて品川区のオープンデータで利用可能なアプリも紹介し、積極的な利活用の促進に取り組んでいる。</p>	<p>http://www.city.shinagawa.tokyo.jp/hp/menu000024200/hpg000024168.htm</p>
東京都板橋区	<p>平成25年12月に地理情報の一部をCSVファイルでオープンデータとして公開し、平成26年11月に区の保有するデータを積極的にオープンデータとして公開する方針が決まった。現在、各主管課で作成中。</p>	<p>http://www.city.itabashi.tokyo.jp/c_kurashi/058/058298.html http://www.city.itabashi.tokyo.jp/c_kurashi/067/067764.html</p>
東京都八王子市	<p>人口、防災及び子育て等、計15分野のデータを公開している。提供可能なデータから順次公開を進めており、一部のデータについては、機械判読可能なデータ形式での提供を行っている。</p>	<p>http://www.city.hachioji.tokyo.jp/open_data/44770/index.html</p>

東京都調布市	平成 26 年 12 月 1 日から調布市統計書として発行している情報をオープンデータとして公開している。今後は、保有する様々な分野のデータについて、公開が可能なものから二次利用しやすい形式での公開を進めている。	http://www.city.chofu.tokyo.jp/www/genre/000000000000/1415777807513/index.html
神奈川県横浜市	人口・世帯数などの統計情報、地域防災拠点などの防災関連情報、横浜市金沢区の子育て関連情報、市民意識調査の単純集計結果、中期計画掲載内容など、横浜市が提供するオープンデータセットとその掲載ページの一覧。	http://www.city.yokohama.lg.jp/seisaku/seisaku/opendata/catalog.html
神奈川県川崎市	市民生活における利便性の向上や地域課題の解決等を目的に、オープンデータの推進に向けた基本的な考え方や取組の方向性をガイドラインに定め、各種公共データをオープンデータ化している。	http://www.city.kawasaki.jp/shisei/category/51-7-4-0-0-0-0-0-0.html
神奈川県相模原市	行政の透明性の向上、市民の行政参加・利便性向上並びに地域経済活性化のため、市が保有するデータを誰もがコンピュータ上で二次利用可能な形式で公開している。	http://www.city.sagamihara.kanagawa.jp/opendata/index.html
神奈川県鎌倉市	オープンデータポータルを開設し、人口統計、公共施設、避難所等をはじめとして、可能なデータから二次利用がしやすい形での公開を行い、オープンデータの推進に取り組んでいる。	http://www.city.kamakura.kanagawa.jp/opendata/opendata.html

神奈川県藤沢市	ホームページ等で公開済の情報（統計情報や避難施設等）を中心に、オープンデータとしての公開を推進している。公開していくデータは随時増やしていく予定。	http://www.city.fujisawa.kanagawa.jp/joho006/shise/kekaku/kakushu/datalibrary.html
神奈川県茅ヶ崎市	人口統計・防災関連・選挙関連・公共施設関連の情報をオープンデータとして公開している。データの公開に当たっては、近隣市とファイル形式等について連携を取りながら公開出来るよう検討している。	http://www.city.chigasaki.kanagawa.jp/jyohosuishin/1009746.html
神奈川県大和市	市が保有するデータを可能なものからオープンデータとして市ホームページに公開している。あわせて、オープンデータの活用事例も紹介している。	http://www.city.yamato.lg.jp/web/jyoho/open_data.html
神奈川県綾瀬市	公共施設一覧や人口統計データなど、市が保有する様々な情報を掲載。今後も掲載可能な情報から順次公開する。	http://www.city.ayase.kanagawa.jp/hp/page000028100/hpg000028050.htm
神奈川県三浦市	平成 27 年 2 月、三浦半島 4 市 1 町におけるオープンデータ推進に関するガイドラインを制定。現在は AED と避難所のオープンデータが公開されている。	http://www.city.miura.kanagawa.jp/toukeijyohou/opendataportal.html
新潟県	ホームページの CMS にオープンデータライセンスを組み込む事でオープンデータ化に対応、順次データを増やして行く。カタログサイトは準備中。	http://www.pref.niigata.lg.jp/od_kiyaku.html

新潟県新潟市	ホームページ上で公開されている情報は、可能な限りオープンデータとしての公開を目指し、利用者からの要望にも順次対応していくことで、より使いやすいサイトとなるように、オープンデータの充実を図っている。	http://www.city.niigata.lg.jp/shisei/seisaku/it/open-data/
新潟県三条市	避難所や公共施設の一覧、市内医療施設の一覧など地図（位置）情報を含めたデータを中心に公開し、オープンデータを推進している。今後も、データ種類の拡充等を実施していく。	http://www.city.sanjo.niigata.jp/joho/page00160.html
新潟県十日町市	オープンデータ活用サイト「LinkData」にて、標準的フォーマットによるデータを公開している。現在は公開済みデータが主であるが、今後も拡充の予定である。	http://www.city.tokamachi.lg.jp/page/10020300030.html
新潟県糸魚川市	統計情報、公共施設情報、糸川市内の JR 駅の乗車人数の推移データなどをオープンデータとして公開している。	http://www.city.itoigawa.lg.jp/dd.aspx?menuid=5848
新潟県見附市	統計情報、教育情報がオープンデータとして公開されている。	http://www.city.mitsuke.niigata.jp/11715.htm
富山県砺波市	保有する公共データをオープンデータとして順次公開することにより、市民協働、地域活性化等につながる新たなサービス創出を目指している。	http://www.city.tonami.toyama.jp/tonamisystem/www/info/detail.jsp?id=8911

富山県南砺市	G空間アプリ等での利活用を想定し、公共交通、公共施設の位置情報を中心としたデータ公開を実施中。	https://sites.google.com/site/nantoopendata/
石川県金沢市	市有施設情報を中心とした施設データ、金沢を代表する観光地や風景などの画像データ、金沢芸術創造財団が運営する施設で行われるイベント情報を提供している。	http://www4.city.kanazawa.lg.jp/11010/opendata/
石川県珠洲市	避難所、観光地等の施設情報、ごみ収集に関する行政・生活情報、路線バス情報、統計情報等の公共データを市ホームページ上に二次利用可能なかたちで提供している。	http://www.city.suzuki.lg.jp/soumu/opendata_index.html
石川県野々市市	公共施設などの場所を表示する「ののいちガイドマップ」の約 690 件の位置情報に加え、コミュニティバス「のっティ」の時刻表データや町内別の人口と世帯数もオープンデータ化している。	http://www.city.nonoi.lg.jp/shiminkyoudo/opendata/opendata_top.html
石川県白山市	統計情報と公共施設情報をオープンデータとして公開している。	http://www.city.hakusan.lg.jp/kikakuzaiseibu/jouhoutoukei/opendata/opendata.html
石川県内灘町	町内を走るコミュニティバスの停留所や災害時避難場所、AED（自動体外式除細動器）設置場所、海拔表示板設置場所の位置情報を公開している。	http://www.town.uchinada.lg.jp/webapps/www/service/detail.jsp?id=7789

福井県	<p>県独自のデータだけではなく、県と全市町（17）で共同公開データを県オープンデータライブラリにて公開し、県全体でオープンデータを推進している。あわせて、公開データを活用したアプリも紹介している。</p>	<p>http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/toukei-jouhou/oupendata/</p>
福井県福井市	<p>「福井市オープンデータパーク」では、公共施設の位置情報や人口統計情報などを公開している。データ形式は、コンピュータが判読しやすい RDF や XML となっている。</p>	<p>http://www.city.fukui.lg.jp/sisei/tokei/oupendata/opengov.html</p>
福井県鯖江市	<p>2012年1月から機会判読可能なデータ形式、ライセンスを CC-BY としてデータを公開し、民間では90以上のアプリが開発されている。サイトで、データ、アプリを公開、オープンデータの可能性を模索し、各種データ公開に挑戦している。</p>	<p>http://data.city.sabae.lg.jp/</p>
福井県越前市	<p>内閣府 IT 戦略本部が打ち出した「新たな情報通信技術戦略」および「電子行政推進に関する基本方針」の趣旨に則り、ホームページで公開する情報を多方面で利用できる XML、xls、RDF など積極的に公開するオープンデータの取組みを推進している。</p>	<p>http://www.city.echizen.lg.jp/office/010/021/open-data-echizen.html</p>
福井県小浜市	<p>公共施設情報、ゴミ収集日、ゴミ分別の情報がオープンデータとして公開されている。</p>	<p>http://www1.city.obama.fukui.jp/category/page.asp?Page=2690</p>

福井県坂井市	観光、医療、ハザードマップなどが公開されており、坂井市のオープンデータを利用したアプリケーションも紹介されている。	http://www.city.fukui-sakai.lg.jp/useful/p004787.html
福井県永平寺町	町が所有している情報を、誰もが自由に再利用可能な方法で公開することにより、行政の透明性を図るとともに、当該データを活用したアプリ開発が促進され、地域の活性化と利便性の向上を目指している。	http://www.town.eiheiji.lg.jp/900/905/p002092.html
福井県勝山市	福井県内の 17 市町共同公開データとして、公共施設情報、ゴミ収集日一覧、ゴミ分別一覧、避難所一覧をオープンデータとして提供している。	http://www.city.katsuyama.fukui.jp/docs/page/index.php?cd=3440
福井県大野市	福井県内の 17 市町共同公開データとして、公共施設情報、ゴミ収集日一覧、ゴミ分別一覧、避難所一覧をオープンデータとして提供している。	http://www.city.onofukui.jp/page/joutou/opendata1.html
福井県池田町	福井県内の 17 市町共同公開データとして、公共施設情報、ゴミ収集日一覧、ゴミ分別一覧、避難所一覧をオープンデータとして提供している。	http://www.town.ikedafukui.jp/Ap/TopPage/TreeSkip.asp?KINO_NO=12&CATG_NO=64&KEY=210&MODE=dtil
福井県あわら市	福井県内の 17 市町共同公開データとして、公共施設情報、ゴミ収集日一覧、ゴミ分別一覧、避難所一覧をオープンデータとして提供している。	http://www.city.awara.lg.jp/mokuteki/cityinfo/cityinfo01/cityinfo01/p005408.html

福井県南越前町	福井県内の 17 市町共同公開データとして、公共施設情報、ゴミ収集日一覧、ゴミ分別一覧、避難所一覧をオープンデータとして提供している。	http://www.town.mina-miechizen.lg.jp/tyousei/709/p001855.html
福井県越前町	福井県内の 17 市町共同公開データとして、公共施設情報、ゴミ収集日一覧、ゴミ分別一覧、避難所一覧をオープンデータとして提供している。	http://www.town.echizen.fukui.jp/webworks/web/info/detail.jsp?id=3163
福井県敦賀市	福井県内の 17 市町共同公開データとして、公共施設情報、ゴミ収集日一覧、ゴミ分別一覧、避難所一覧をオープンデータとして提供している。	http://www.city.tsuruga.lg.jp/about_city/tokei_nenpo/opendata.html
福井県美浜町	福井県内の 17 市町共同公開データとして、公共施設情報、ゴミ収集日一覧、ゴミ分別一覧、避難所一覧をオープンデータとして提供している。	http://www.town.mihami.fukui.jp/www/info/detail.jsp?id=3521
福井県若狭町	福井県内の 17 市町共同公開データとして、公共施設情報、ゴミ収集日一覧、ゴミ分別一覧、避難所一覧をオープンデータとして提供している。	http://www.town.fukui-wakasa.lg.jp/town/category/page.asp?Page=1267
福井県おおい町	福井県内の 17 市町共同公開データとして、公共施設情報、ゴミ収集日一覧、ゴミ分別一覧、避難所一覧をオープンデータとして提供している。	http://www.town.ohifukui.jp/sypher/www/info/detail.jsp?id=3346

<p>福井県高浜町</p>	<p>福井県内の 17 市町共同公開データとして、公共施設情報、ゴミ収集日一覧、ゴミ分別一覧、避難所一覧をオープンデータとして提供している。</p>	<p>http://www.town.takahama.fukui.jp/page/sumuka/densi/opendata/ah261027.html</p>
<p>長野県須坂市</p>	<p>須坂市はオープンデータが民間事業者等の様々なサービス等に活用していただける可能性を持っており、市民の利便性向上や地域の活性化にもつながることと考え、市が所有する情報のうち二次利用が可能であると判断したものを順次オープンデータ化していきます。</p>	<p>http://opendata.city.suzaka.nagano.jp/</p>
<p>長野県駒ヶ根市</p>	<p>駒ヶ根市では、地域の課題解決や企業の業務効率化、防災・災害時の活用などをイメージし、統計情報のほか地図情報データを中心に、LinkData での地図表示など市民が活用しやすい形でオープンデータを積極的に推進しています。</p>	<p>http://www.city.komagane.nagano.jp/index.php?ci=10850&i=15536</p>
<p>岐阜県</p>	<p>統計情報に加えて、県の会計決算情報もオープンデータとして公開している。オープンデータサイトは試行版。</p>	<p>http://www.pref.gifu.lg.jp/kensei-unei/johokudata/index.html</p>
<p>岐阜県大垣市</p>	<p>市が保有する各種データ（公共施設等の位置情報や人口など）を機械判読に適したCSV等のデータ形式・二次利用可能な利用条件で提供していく。提供されたデータを活用して民間が開発したアプリケーションも公開。</p>	<p>http://www.city.ogaki.lg.jp/0000020945.html</p>

静岡県	<p>県のデータだけではなく、県内市町及び民間等のデータを「ふじのくにオープンデータカタログ」で公開可能としている。あわせて、公開データを活用したアプリも紹介している。</p>	<p>http://open-data.pref.shizuoka.jp/</p>
静岡県裾野市	<p>オープンデータの取り組み概要を説明し、公開中のオープンデータ一覧とそれぞれのデータを掲載するサイトへのリンクや概要を紹介している。あわせて、オープンデータを活用したアプリなどの活用事例を紹介している。</p>	<p>http://www.city.susono.shizuoka.jp/ma/organization/susono-open-data.php</p>
静岡県三島市	<p>静岡県が進める「ふじのくにオープンデータカタログ」に歩調を合わせる形で、三島市のオープンデータを公開している。</p>	<p>https://www.city.mishima.shizuoka.jp/ipn017227.html</p>
静岡県掛川市	<p>静岡県が開設するオープンデータのポータルサイト「ふじのくにオープンデータカタログ」でデータを公開している。</p>	<p>http://open-data.pref.shizuoka.jp/kakegawa-city/</p>
静岡県藤枝市	<p>統計情報の公開だけでなく、産学官民が共同で立ち上げた「しずおかオープンデータ推進協議会」に参加し、実用性のあるオープンデータへの調査研究に参加しており、随時公開データを増やして行く予定。</p>	<p>http://open-data.pref.shizuoka.jp/fujieda-city/</p>
静岡県湖西市	<p>静岡県が開設するオープンデータのポータルサイト「ふじのくにオープンデータカタログ」でデータを公開している。</p>	<p>http://www.city.kosai.shizuoka.jp/6862.htm</p>

静岡県御前崎市	統計情報や公共施設情報、避難所一覧などをオープンデータとして公開している。	http://www.city.omaezaki.shizuoka.jp/somu/shise/johosesaku/opendatalist.html
静岡県駿東郡長泉町	静岡県が開設するオープンデータのポータルサイト「ふじのくにオープンデータカタログ」でデータを公開している。	http://open-data.pref.shizuoka.jp/nagaizumi-town/
静岡県磐田市	静岡県が開設するオープンデータのポータルサイト「ふじのくにオープンデータカタログ」でデータを公開している。	http://open-data.pref.shizuoka.jp/iwata-city/
愛知県	公共施設情報を中心にオープンデータとして公開。EV・PHV 充電スタンドマップの情報も公開されている。	http://www.pref.aichi.jp/0000069289.html
愛知県名古屋市	大気汚染の情報を CC BY ライセンスで公開している。	http://www.kankyo-net.city.nagoya.jp/taiki/Jiho/OyWbJiho01.htm
愛知県尾張旭市	人口・世帯数、公共施設、安全安心、子育て・教育、文化・スポーツ・観光、公共交通、選挙関係のカテゴリで公開している。選挙関係では、個人演説ができる会場や過去選挙の投票結果も公開している。	http://www.city.owarimasu.asahi.lg.jp/sisei/data/opendata.html
愛知県豊橋市	統計情報、公共施設情報、イベント情報をオープンデータとして公開している。	http://www.city.toyohashi.lg.jp/16399.htm
愛知県長久手市	避難所等の公共施設情報をオープンデータとして公開している。	http://www.city.nagakute.lg.jp/jyohou/opendata.html

愛知県豊明市	統計情報をオープンデータとして公開している。	http://www.city.toyoake.lg.jp/kikaku/joho/opendata.htm
三重県	県が保有するデータについて、より広く民間の利用に供するため、新たにライブラリを開設し、オープンデータとして公開している。	http://www.pref.mie.lg.jp/IT/HP/opendata/index.htm
滋賀県長浜市	公共施設情報、避難場所の情報、統計情報、保育園の情報をオープンデータとして公開している。	http://www.city.nagahama.shiga.jp/index.cfm/6,36781,41,html
滋賀県大津市	びわ湖大花火大会のオープンデータ活用事例が紹介されている。	http://www.city.otsu.lg.jp/shisei/tokei/tokei/1407373573905.html
滋賀県草津市	コミュニティバスの時刻表、路線図、停留所などをオープンデータとして公開している。	https://www.city.kusatsu.shiga.jp/kurashi/kotsudorokasen/mamebus/opendata.html
京都府	東寺百合文章 WEB では、京都府立総合資料館が所蔵する国宝「東寺百合文章」全点のデジタル画像（約 8 万画像）を公開。	http://hyakugo.kyoto.jp/
大阪府	多くのデータをアクセシビリティ等の観点から Excel 形式等で公開しているところ、本サイトは、当該データの一部を編集可能な形式で分野別に紹介し、様々な用途に活用いただく趣旨でまとめたもの。	http://www.pref.osaka.lg.jp/kikaku_keikaku/opendata/index.html

大阪府大阪市	オープンデータ公開による効果や期待、取り組み内容及びデータ提供におけるライセンスなどについて紹介している。	http://www.city.osaka.lg.jp/toshikeikaku/page/0000246527.html
大阪府大阪市都島区	広報誌をオープンデータとして公開、また保育所の空き情報や子育て教室などの子育て情報もオープンデータとして公開している。	http://www.city.osaka.lg.jp/miyakojima/category/2525-5-0-0-0.html
兵庫県	統計情報を中心に防災や、市民生活にかかわる情報をオープンデータ（試行版）として公開している。正式版に向けて準備中。	http://open-data.pref.hyogo.lg.jp/
兵庫県淡路市	兵庫県のオープンデータカタログ（試行版）にオープンデータを提供している。	http://open-data.pref.hyogo.lg.jp/?page_id=125
兵庫県神戸市	市が保有する公共施設情報やロケ地情報、阪神・淡路大震災の記録写真などのデータを提供しています。また、市が提供したデータを活用して作成されたアプリケーションやWeb サービスも紹介している。	http://www.city.kobe.lg.jp/information/open-data/index.html
兵庫県川西市	多方面での情報の活用を推進し、地域の活性化に寄与するため、公共データのオープン化を推進している。	http://www.city.kawanishi.hyogo.jp/gyozaisei/017646.html
兵庫県西宮市	公共施設情報や統計情報などをオープンデータとして公開している。	http://www.nishi.or.jp/contents/000308460020004100827.html

奈良県奈良市	本カタログでは、奈良市が所管する公共電子情報の提供サービスを行っており、全てのデータはクリエイティブ・コモンズ表示 2.1 日本ライセンスの下に提供されている。	http://www.city.nara.lg.jp/www/contents/1400827150843/index.html
奈良県葛城市	市が保有する情報について、個人情報や法制度上公開できないものを除き、2次利用可能な形式で公開するオープンデータの取り組みを試行的に実施している。	http://www.city.katsuragi.nara.jp/index.cfm/21,16780,68,html
奈良県宇陀市	公共施設や統計情報がオープンデータとして公開されている。	http://www.city.udanara.jp/kouhoujouhou/databank/od.html
和歌山県海南市	AED や避難場所の情報がオープンデータとして公開されている。	http://www.city.kainan.lg.jp/kakubusho/soumubu/kanzaijohoka/opendata/opendata.html
鳥取県	オープンデータを推進するため、二次利用できるデータを一覧にしたカタログサイトを公開。今後、機械判読しやすい形式での提供、ニーズの高いデータを公開などカタログサイトの充実を予定している。	http://db.pref.tottori.jp/opendataResearch.nsf
島根県松江市	松江市に関する統計データや統計書関連の図書のデータを松江市統計情報データベースにて公開している。	http://ntoukei.city.matsue.shimane.jp/

岡山県玉野市	公共データについて、機械判読に適したデータ形式として公開し、営利目的も含めた二次的な利用を促進している。公開データを利用したアプリも紹介している。	http://www.city.tamano.lg.jp/docs/2014030500018/
山口県宇部市	独自性の高い彫刻・文化財や、市民の生活に密着するごみ収集等を中心に順次公開。データ形式は主に機械判読性の高い XML 及び RDF で、メタデータ以外にも各項目の説明及び定義を用意している。	http://www.city.ube.yamaguchi.jp/shisei/keikaku/jouhoudenshi/opendata/
山口県山口市	地図情報サービス「オープンマップ@山口市」で提供中の地図情報を中心に、準備の整ったものから順次、山口市の行政情報をオープンデータとして公開している。	http://aac-omap.com/ygmapdoc/?page_id=44
徳島県	徳島県オープンデータポータルサイト(Our Open Data)のデータカタログに県等の行政データ等を公開中。本年 4 月からは、本ポータルサイトにアプリマーケットやアイデアボックスを加える予定。	http://ouropendata.jp/
愛媛県新居浜市	避難所情報、人口統計データをオープンデータとして公開している。	https://www.city.niihama.lg.jp/site/opendata/
福岡県福岡市	生活を便利にするアプリケーションの開発やサイトを構築する企業、公共データを利用して調査研究を行う学術・研究機関、起業家など、利用者にとって「とことん使いやすいデータ」を提供することを目的としている。	http://www.open-governmentsdata.org/

福岡県久留米市	現在は人口の統計情報をオープンデータとして公開している。久留米市が保有するデータを、二次利用可能な形で準備が整ったデータから順次公開する予定。	http://www.city.kurume.fukuoka.jp/1080shisei/2040keikaku/3075opendata/
熊本県菊池市	コミュニティバス「きくちべんりカー」のバス停の位置情報及び時刻表情報や、身近な地域の宝として認定している「菊池遺産」の情報などを公開している。	http://www.city.kikuchi.lg.jp/q/aview/295/551.html
沖縄県浦添市	浦添市のホームページにてオープンデータを公開することで、課題解決や地域の活性化を目指している。あわせて、公開データを活用したアプリも紹介していく予定。	http://www.city.urasoe.lg.jp/categories/kubun/open_data/

※以下の情報を参考に独自調査を追加

作者：福野泰介氏

日本のオープンデータ都市一覧 <http://linkdata.org/work/rdf1s127i>

作者：内閣官房 情報通信技術(IT)総合戦略室

オープンデータをはじめよう ～地方公共団体のための最初の手引書～

http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/densi/kettei/opendate_tebikisyo.pdf

「政府標準利用規約（第 1.0 版）」

注：青太字部分は、各府省がそれぞれ記載する箇所。

注：赤字部分は、項目の説明（利用ルールとしての文言ではない。）

1. 当ホームページのコンテンツの利用について

当ホームページで公開している情報（以下「コンテンツ」といいます。）は、別の利用ルールが適用されるコンテンツを除き、どなたでも以下の1）～7）に従って、複製、公衆送信、翻訳・変形等の翻案等、自由に利用できます。商用利用も可能です。（別の利用ルールが適用されるコンテンツについては、「2. 別の利用ルールが適用されるコンテンツについて」をご覧ください。）

コンテンツ利用に当たっては、本利用ルールに同意したものとみなします。

※「ホームページ」との文言については、「ウェブサイト」、「サイト」等、各府省により適宜、適当な文言とすることができます。

1) 出典の記載について

ア コンテンツを利用する際は出典を記載してください。出典の記載方法は以下のとおりです。

（出典記載例）

出典：A 省ホームページ（当該ページの URL）

出典：「〇〇動向調査」（A 省）（当該ページの URL）（〇年〇月〇日に利用）など

イ コンテンツを編集・加工等して利用する場合は、上記出典とは別に、編集・加工等を行ったことを記載してください。また編集・加工した情報を、あたかも国（又は府省等）が作成したかのような態様で公表・利用することは禁止します。

(コンテンツを編集・加工等して利用する場合の記載例)

「〇〇動向調査」(A省) (当該ページの URL)を加工して作成

「〇〇動向調査」(A省) (当該ページの URL)をもとに〇〇株式会社作成 など

2) 第三者の権利を侵害しないようにしてください

ア コンテンツの中には、第三者(国以外の者をいいます。以下同じ。)が著作権その他の権利を有している場合があります。第三者が著作権を有しているコンテンツや、第三者が著作権以外の権利(例:写真における肖像権、パブリシティ権等)を有しているコンテンツについては、特に権利処理済であることが明示されているものを除き、利用者の責任で、当該第三者から利用の許諾を得てください。

イ コンテンツのうち第三者が権利を有しているものについては、出典の表記等によって第三者が権利を有していることを直接的又は間接的に表示・示唆しているものもありますが、明確に第三者が権利を有している部分の特定・明示等を行っていないものもあります。利用する場合は利用者の責任において確認してください。

(→第三者に権利があることを表示・示唆している場合の例)[別紙に記載]

ウ 外部データベース等とのAPI(Application Programming Interface)連携等により取得しているコンテンツについては、その提供元の利用条件に従ってください。

(→外部データベース等とのAPI連携等により取得しているコンテンツの例)[別紙に記載]

※該当するコンテンツがない場合、本項目は削除してください。

エ 第三者が著作権等を有しているコンテンツであっても、著作権法上認められている引用など、著作権者等の許諾なしに利用できる場合があります。

3) 禁止している利用について

ア コンテンツに関し、以下のように利用することは禁止します。

(ア)法令、条例又は公序良俗に反する利用

(イ)国家・国民の安全に脅威を与える利用

4) 個別法令による利用の制約があるコンテンツについて

ア 一部のコンテンツには、個別法令により利用に制約がある場合があります。特に、以下に記載する法令についてはご注意ください。詳しくはそれぞれのリンク先ページをご参照ください。

〇〇法(個別法名)に基づく〇〇(コンテンツ名)の利用に当たっての〇〇(制約内容)について(→該当ページにリンク)

△△法(個別法名)に基づく△△(コンテンツ名)の利用に当たっての△△(制約内容)について(→該当ページにリンク)

※特に記載すべき個別法令がない場合、本項目は削除してください。

5) 準拠法と合意管轄について

ア この利用ルールは、日本法に基づいて解釈されます。

イ 本利用ルールによるコンテンツの利用及び本利用ルールに関する紛争については、当該紛争に係るコンテンツ又は利用ルールを公開している組織の所在地を管轄する地方裁判所を、第一審の専属的な合意管轄裁判所とします。

6) 免責について

ア 国は、利用者がコンテンツを用いて行う一切の行為(コンテンツを編集・加工等した情報を利用することを含む。)について何ら責任を負うものではありません。

イ コンテンツは、予告なく変更、移転、削除等が行われることがあります。

7) その他

ア この利用ルールは、著作権法上認められている引用などの利用について、制限するものではありません。

イ 本利用ルールは、平成26年6月19日に定めたものです。本利用ルールは、政府標準利

用規約(第 1.0 版)に準拠しています。本利用ルールは、今後変更される可能性があります。なお、本利用ルールについては、平成27年度に見直しの検討を行うものとします。

2. 別の利用ルールが適用されるコンテンツについて

以下のコンテンツについては、この利用ルールとは別の利用ルールが適用されます。詳細は、リンク先のページをご参照ください。

× × (コンテンツ名)の利用について(→該当ページにリンク)

※個別法令に根拠のない利用制約を課して別の利用ルールを設ける場合、各府省は、別の利用ルールを設ける具体的かつ合理的な根拠を、上記リンク先ページで明確に説明する責任を負うものとします。

※該当するコンテンツがない場合、本項目は削除してください。

※ホームページ全体についてのリンク、プライバシーポリシー、アクセシビリティや免責事項(コンテンツ利用に係るものを除く。)については、上記のコンテンツ利用に係る内容と矛盾しない限り、各府省において自由に定められる。

「政府標準利用規約（第 1.0 版）」の解説

平成 26 年 6 月 19 日

内閣官房 IT 総合戦略室

<全体の構成、基本的考え方について>

「政府標準利用規約（第 1.0 版）」は、各府省ホームページの利用ルールの見直しについて、「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）」（2013 年 6 月 25 日 各府省情報化統括責任者（CIO）連絡会議決定）（以下「ガイドライン」という。）において、「国が著作権者である著作物については、国において、どのような利用条件で公開するかを決定できることから、広く二次利用を認める（著作権以外の具体的かつ合理的な根拠に基づき二次利用を制限する場合を除き、制約なく二次利用を認める）形で、あらかじめ著作物の利用に係る考えを表示する。当該表示については、できるだけ分かりやすく統一的なものとする。」とされたことを踏まえ、各府省ホームページの利用ルールのひな形として作成したものである。

オープンデータにおいて、広く二次利用を認める際の利用条件としては、国際的には、クリエイティブ・コモンズ・ライセンスの表示ライセンス（以下「CC-BY」という。）や、これと互換性のあるライセンスが多く利用されている。同じ利用条件で公開されているコンテンツ同士であれば組み合わせ利用しやすいため、国際的なコンテンツの組み合わせ利用の観点からは、CC-BY（又はそれと互換性

のある利用ルール)を採用することが望ましいと考えられる。

一方、検討の過程で、府省からは、府省ホームページで公開されているコンテンツは多様であり、一律に CC-BY で二次利用を認めるのは困難であり、コンテンツの特性に応じて、各府省で別の利用条件を定められるようにする必要がある、国のコンテンツを編集・加工して作成した情報について、国が当該情報を作成したとの誤認を招くことは認められないなどの意見があった。

そこで、「政府標準利用規約（第 1.0 版）」は、「ガイドライン」を踏まえ、できるだけ分かりやすく統一的な利用条件とするという観点から、文章については、一般の利用者に分かりやすい平易な表現とし、内容については、基本的な利用条件は CC-BY と同様に出典の記載としつつ、各府省から示された意見も踏まえ、国のできるだけ多くのコンテンツに適用できるものとした。

また、各府省ホームページで公開されているコンテンツのうち、「政府標準利用規約（第 1.0 版）」の統一的ルール（1. のルール）が適用できないものについては、各府省が当該コンテンツの特性に応じた利用ルールを設けることも許容している。（ただし、「ガイドライン」に示されているとおり、個別法令に根拠のない利用制約を課すような別の利用ルールを設ける場合は、そのコンテンツの範囲を具体的に示した上で、別の利用ルールを設ける具体的かつ合理的な根拠を示すべきものとしている。）

各府省ホームページにおけるコンテンツ利用に関するルール（「著作権について」、「免責事項」等）を、「政府標準利用規約（第 1.0 版）」に変更することで、「ガイドライン」に示された考え方に即した見直しが実現できると考えられる。

その際、各府省ホームページで公開されているコンテンツの利用ルールが同一であることを分かりやすく示すとともに、今後、利用ルールの変更があった場合に、そのことを分かりやすく示すために、利用ルールのひな形に名称を付

け、バージョンを記載することが有用と考えられるため、「政府標準利用規約（第1.0版）」という名称を付けた。

なお、各府省のホームページにおいて利用ルール（利用規約）が利用者に分かりやすく表示されることが重要であり、利用規約へのリンクが明瞭に設けられ、利用者がいつでも容易に利用規約を閲覧できるようなホームページの構成を工夫することが求められる。

<各項目について>

1. 当ホームページのコンテンツの利用について

当ホームページで公開している情報（以下「コンテンツ」といいます。）は、別の利用ルールが適用されるコンテンツを除き、どなたでも以下の1）～7）に従って、複製、公衆送信、翻訳・変形等の翻案等、自由に利用できます。商用利用も可能です。（別の利用ルールが適用されるコンテンツについては、「2. 別の利用ルールが適用されるコンテンツについて」をご覧ください。）

コンテンツ利用に当たっては、本利用ルールに同意したものとみなします。

※「ホームページ」との文言については、「ウェブサイト」、「サイト」等、各府省により適宜、適当な文言とすることができます。

[解説]

この部分は、「政府標準利用規約（第1.0版）」の統一的なルールとして、「2. 別の利用ルールが適用されるコンテンツについて」に記載されているコンテンツを除いたコンテンツについて、1）～5）で示されている条件に従う限り、複製、公衆送信、翻訳・変形等の翻案等、自由な利用が許諾されていることを規定している。

「政府標準利用規約（第1.0版）」の採用を想定しているのは、国の府省（施

設等機関、地方支分部局等、府省に属する組織を含む。)が、その名称において開設しているインターネット上のホームページ、データベースサイト、個別業務サイト等を広く含むものであり、「ホームページ」との文言については、「ウェブサイト」、「サイト」等、各府省により適宜、適当な文言とすることができることとしている。

また、コンテンツの利用に当たり、利用ルールの不知を主張されることのないよう、コンテンツ利用に当たっては本利用ルールに同意したものとみなすことを規定している。

なお、著作物性のないコンテンツ（数値データ、図表、簡単なグラフ等）については、著作権法上、誰の許諾がなくとも自由な利用が可能であることから、「政府標準利用規約（第 1.0 版）」の適用対象としないことも考えられる。しかし、「政府標準利用規約（第 1.0 版）」は基本的に出典の記載をすれば自由な利用を認めるものであり、著作物性のないコンテンツに適用しても実質的に利用を制約することにはつながらないこと、著作物性のないコンテンツについても出典を記載させることが望ましいと考えられること、著作物性の有無にかかわらず共通して定めるべき事項もあること、著作物性の有無の区別は困難であり一律に扱う方が利用者にメリットがある場合も多いことから、著作物性のないコンテンツも「政府標準利用規約（第 1.0 版）」の適用対象とすることとした。ただし、国が著作権を有するコンテンツについては、本利用ルールは著作権の利用許諾としての側面をもつものに対して、著作物性のないコンテンツ等、国に著作権のないコンテンツについては、本利用ルールは債権的効力をもつこととどまる。

1) 出典の記載について

ア コンテンツを利用する際は出典を記載してください。出典の記載方法は以下のとおりです。

(出典記載例)

出典:A省ホームページ (当該ページの URL)

出典:「〇〇動向調査」(A省) (当該ページの URL) (〇年〇月〇日に利用) など

イ コンテンツを編集・加工等して利用する場合は、上記出典とは別に、編集・加工等を行ったことを記載してください。また編集・加工した情報を、あたかも国(又は府省等)が作成したかのような態様で公表・利用することは禁止します。

(コンテンツを編集・加工等して利用する場合の記載例)

「〇〇動向調査」(A省) (当該ページの URL)を加工して作成

「〇〇動向調査」(A省) (当該ページの URL)をもとに〇〇株式会社作成 など

[解説]

アは、コンテンツを利用する際には出典の記載が条件とされていることを規定するとともに、出典の記載の方法を示すものである。

出典の記載方法については、必ずしも統一的である必要はなく、各府省で適当と考える表記が異なっても問題はないと考えられるため、各府省が出典の記載例を作成し、利用者がそれによって出典を記載できるようにした。青字部分には、各府省が出典の記載例を提示することが必要である。

イは、編集・加工等の二次利用を行った場合には、編集・加工等を行ったことを記載することを求め、また、編集・加工された情報があたかも国・府省が作成した資料であるかのように公表・利用することを禁止している。例えば、ある府省の作成した統計データの数値を改ざんした上で、当該府省が公開したものであるように表記することは禁止される。

(参考) CC-BY との関係について

基本的な利用条件を CC-BY と同様の出典の記載としつつも、CC-BY とは別の利用ルールとした理由としては、次のような点が挙げられる。

- ・ コンテンツを編集・加工等した場合にはそのことを記載させること、公序良俗に反するなど各府省が望ましくないとする利用は認めないことなど、コンテンツを公開する府省の考えを併せて示すことができること。
- ・ CC-BY は著作権のあるコンテンツを対象とするライセンスであるが、著作物性の有無にかかわらず共通して定めるべき条件や事項が存在すること。
- ・ CC-BY のライセンス文には、CC-BY でライセンスされたコンテンツを再配布したり、他のコンテンツと組み合わせたりしたときの著作権表示の方法などについて専門的な条件が定められているが、分かりやすい利用ルールとする観点からは、これらの専門的な条件を必ずしも採用する必要はないと考えられること。

2) 第三者の権利を侵害しないようにしてください

ア コンテンツの中には、第三者(国以外の者をいいます。以下同じ。)が著作権その他の権利を有している場合があります。第三者が著作権を有しているコンテンツや、第三者が著作権以外の権利(例:写真における肖像権、パブリシティ権等)を有しているコンテンツについては、特に権利処理済であることが明示されているものを除き、利用者の責任で、当該第三者から利用の許諾を得てください。

イ コンテンツのうち第三者が権利を有しているものについては、出典の表記等によって第三者が権利を有していることを直接的又は間接的に表示・示唆しているものもありますが、明確に第三者が権利を有している部分の特定・明示等を行っていないものもあります。利用する場合は利用者の責任において確認してください。

(→第三者に権利があることを表示・示唆している場合の例)[別紙に記載]

ウ 外部データベース等とのAPI(Application Programming Interface)連携等により取得しているコンテンツについては、その提供元の利用条件に従ってください。

(→外部データベース等とのAPI連携等により取得しているコンテンツの例)[別紙に記載]

載]

※該当するコンテンツがない場合、本項目は削除してください。

エ 第三者が著作権等を有しているコンテンツであっても、著作権法上認められている引用など、著作権者等の許諾なしに利用できる場合があります。

[解説]

各府省ホームページで公開されているコンテンツの中には、国以外の者（以下「第三者」という。）が権利を保有しているものもある。第三者が権利を保有しているコンテンツについては、著作権法で認められている行為等を除き、当該第三者から利用許諾を取らなければ利用することはできない。

現在、各府省ホームページに掲載されているコンテンツの多くは、オープンデータを想定して作成されたものではなく、国（府省）が第三者の権利関係を明確に把握しておらず、また二次利用についての権利処理を行っていないものが多数存在する。

そのため、アでは、第三者が権利を保有しているコンテンツは、特に権利処理済であることが明示されているものを除き、利用者の責任で、当該第三者から利用の許諾を得る必要があることを規定している。

その上で、第三者が権利を保有しているコンテンツを各府省が網羅的に特定して示すことは困難であるものの、第三者が権利を保有しているコンテンツであるか否かを利用者が判断する助けとなるよう、イでは、第三者が権利を保有しているコンテンツであることを示唆・表示する記載の例（例えば、白書において第三者のコンテンツを引用する際にどのような表記をしているか等）などを別紙に具体的に記載しておくこととした。

なお、利用者から問い合わせがあった際には、当該箇所について第三者が権利を保有しているかどうかについて、可能な範囲で調査し情報を提供することが望ましい。

また、府省ホームページにおいて、ウィンドウの中にSNSのコンテンツをリアルタイムで表示するなど、外部データベース等とのAPI連携等により取得しているコンテンツがある場合もあることから、ウでは、そのようなコンテンツについては、その提供元の利用条件に従うべきことを規定している。

3) 禁止している利用について

ア コンテンツに関し、以下のように利用することは禁止します。

(ア)法令、条例又は公序良俗に反する利用

(イ)国家・国民の安全に脅威を与える利用

[解説]

本項は、コンテンツの公開主体である国（府省）が一般的に望ましくないと考える利用の態様を示し、本利用ルールが、そのような利用について禁止していることを規定している。

ここに規定された利用を行った場合には、利用許諾が取り消されることになる。

本規定の趣旨としては、地図、海図、航空図、警報・予報、防災情報等について、国家・国民の安全に関わるものであり、利用形態によっては国家・国民の安全に脅威を与える可能性があることや、法令、条例又は公序良俗に反する利用に対して適切な措置をとることができることを明確にする必要があるとの意見があるところ、これらのコンテンツは相当のウェイトを占めるものであり、国のできるだけ多くのコンテンツに統一的なルールを適用する観点から、これらも含めるルールとするため、本利用ルールにおいて、これらの行為は禁止することとしたものである。

なお、「公序良俗に反する利用」については、犯罪にかかわるもの、人倫（婚

姻秩序・性道徳)に反するもの、賭博にかかわるもの、人の自由を極度に制限するもの、暴利行為又は不公正な取引行為などがあり、典型例としては、法に抵触する行為を助長する利用、卑猥又は脅迫的な利用などが挙げられる。

4) 個別法令による利用の制約があるコンテンツについて

ア 一部のコンテンツには、個別法令により利用に制約があります。特に、以下に記載する法令についてはご注意ください。詳しくはそれぞれのリンク先ページをご参照ください。

〇〇法(個別法名)に基づく〇〇(コンテンツ名)の利用に当たっての〇〇(制約内容)について(→該当ページにリンク)

△△法(個別法名)に基づく△△(コンテンツ名)の利用に当たっての△△(制約内容)について(→該当ページにリンク)

※特に記載すべき個別法令がない場合、本項目は削除してください。

[解説]

各府省ホームページで公開されているコンテンツの中には、個別法令によって利用の制約があるものがある。例えば、一部の地図(基本測定の測量成果)は、測量法によって、複製頒布や一定の態様の二次利用について、国土地理院の長の承認が必要とされている。

本項は、本利用ルールで変更することができない個別法令による利用の制約があるコンテンツが存在するという点について、利用者の注意を喚起するものである。

個別法令による利用制約があるコンテンツについて、利用者に情報を提供するために、各府省において重要と考えるものはここに示すことが望ましい。

5) 準拠法と合意管轄について

- ア この利用ルールは、日本法に基づいて解釈されます。
- イ 本利用ルールによるコンテンツの利用及び本利用ルールに関する紛争については、当該紛争に係るコンテンツ又は利用ルールを公開している組織の所在地を管轄する地方裁判所を、第一審の専属的な合意管轄裁判所とします。

[解説]

アでは、本利用ルールの準拠法が日本法であることを規定している。

イでは、本利用ルールによるコンテンツの利用及び本利用ルールに関し、コンテンツ提供府省又はコンテンツ利用者が訴訟を提起する場合には、各府省の所在地を管轄する地方裁判所を、第一審の専属的な合意管轄裁判所とすることとしている。

なお、ここでの紛争とは、コンテンツの提供主体である各府省とそのコンテンツの利用者との間の紛争である。

6) 免責について

- ア 国は、利用者がコンテンツを用いて行う一切の行為(コンテンツを編集・加工等した情報を利用することを含む。)について何ら責任を負うものではありません。
- イ コンテンツは、予告なく変更、移転、削除等が行われることがあります。

[解説]

本項は、コンテンツの利用に関するコンテンツ提供者の免責事項を定めている。

アでは、各府省ホームページで公開されているコンテンツの利用形態は多様であり、事前に全てを予測することはできないところ、利用者がコンテンツを用いて行う一切の行為について、公開主体である国(府省)は責任を負うものではないことを規定している。

例えば、万一、正確性等に欠けるコンテンツがあった場合に、それにより利

用者に損害が生じたとしても、国（府省）はその損害につき責任を負わないという趣旨である。

イでは、各府省ホームページで公開されているコンテンツが、予告なく変更、移転、削除等することがあることについて、あらかじめ利用者の注意を喚起するものである。

7) その他

ア この利用ルールは、著作権法上認められている引用などの利用について、制限するものではありません。

イ 本利用ルールは、平成26年〇月〇日に定めたものです。本利用ルールは、政府標準利用規約（第 1.0 版）に準拠しています。本利用ルールは、今後変更される可能性があります。なお、本利用ルールについては、平成27年度に見直しの検討を行うものとします。

[解説]

本項は、各府省ホームページで公開されているコンテンツの利用にあたって、利用者に説明が必要と考えられる事項について記載している。

アでは、著作権法の権利制限規定（第30条～第47条の9）に当たる行為について、この利用ルールが制限するものでないことを説明している。

著作権法の権利制限規定に当たる行為としては、私的使用のための複製、公正な慣行に合致し、報道、批評、研究その他の目的上正当な範囲内で行なわれる引用、学校その他の非営利教育機関における授業の過程における使用に供することを目的とした必要と認められる限度の複製などがある。（行為によっては、著作権法の規定により、その複製又は利用の態様に応じ合理的と認められる方法及び程度により、著作物の出所を明示しなければならないこととされている。）

（参考）文化庁ホームページ「著作権制度の概要」

<http://www.bunka.go.jp/chosakuken/gaiyou.html>

本利用ルールは、著作物性のないコンテンツも適用対象としているが、著作

物性のないコンテンツについても、上記のような利用は可能であるという趣旨である。

イでは、各府省ホームページにおいて、「政府標準利用規約（第1.0版）」のルール適用を開始した時期を明記することとしている。

また、各府省ホームページにおいて、その利用ルールが「政府標準利用規約（第1.0版）」であることが分かるようにするため、政府標準利用規約（第1.0版）に準拠していることを記載することとしている。

さらに、本利用ルールが今後変更される可能性があることについて、あらかじめ利用者の注意を喚起するとともに、「世界最先端IT国家創造宣言」（平成25年6月14日閣議決定）や「電子行政オープンデータ推進のためのロードマップ」（平成25年6月14日IT総合戦略本部決定）において、「2015年度（平成27年度）末には、他の先進国と同水準の公開内容を実現する」とされていることを踏まえ、平成27年度には本利用ルールの見直しの検討を行うことを規定している。

この見直しの検討の際には、国際的に広く利用されているCC-BYとの互換性を図る観点から、利用ルールの「政府標準利用規約（第1.0版）」への変更後のコンテンツの利用状況等を踏まえ、「1.3）禁止している利用について」の必要性についての見直しが重要なテーマと考えられる。

2. 別の利用ルールが適用されるコンテンツについて

以下のコンテンツについては、この利用ルールとは別の利用ルールが適用されます。詳細は、リンク先のページをご参照ください。

××（コンテンツ名）の利用について（→該当ページにリンク）

※個別法令に根拠のない利用制約を課して別の利用ルールを設ける場合、各府省は、別の利用ルールを設ける具体的かつ合理的な根拠を、上記リンク先ページで明確に説明す

る責任を負うものとします。

※該当するコンテンツがない場合、本項目は削除してください。

[解説]

各府省ホームページで公開されているコンテンツの中には、個別法令による利用制約の対象ではないが、「政府標準利用規約（第 1.0 版）」の統一的ルール（1. のルール）とは異なる利用条件（別の利用ルール）を定めることが適当と考えられるものがある。

そのようなコンテンツがある場合については、この項目において、利用者に分かりやすいように当該コンテンツの範囲を具体的に示し、別途作成するリンク先ページにおいて、別の利用ルールの内容とそのような利用制約を課す具体的かつ合理的根拠についても示すこととしている。

また、1. のルールを超える利用制約を課すものではないが、1. のルールとは別の利用ルールとして、CC-BY や CC0（注）を適用して公開するコンテンツがある場合には、それらについても、この項目において、該当するコンテンツを示して CC-BY や CC0 を適用することを表示することとする。その際の該当コンテンツの示し方としては、「CC-BY のマークを表示しているコンテンツ」といった形も可能である。

（注）クリエイティブ・コモンズ・ライセンスの一種で、「いかなる権利も保有しない」ことを示すもの。平成 26 年 3 月 24 日現在、クリエイティブ・コモンズ・ジャパンにおいて、日本語版のドラフトについて実施したパブリックコメントを踏まえ、日本語版の確定の作業中である。

2. において別の利用ルールが適用されるコンテンツとして記載したコンテンツには、1. のルールは適用されないこととなるため、必要に応じ、1. の 4)、5) で定めているような事項を別の利用ルールの中でも定めることが求められる。

なお、別の利用ルールを適用するコンテンツの範囲や別の利用ルールの内容については、コンテンツの変更、利用環境・利用状況の変化等に応じ、随時、適切に見直しを行うことが求められる。

※ホームページ全体についてのリンク、プライバシーポリシー、アクセシビリティや免責事項（コンテンツ利用に係るものを除く。）については、上記のコンテンツ利用に係る内容と矛盾しない限り、各府省において自由に定められる。

[解説]

「政府標準利用規約（第 1.0 版）」は、コンテンツの利用に関するルール（現在の各府省ホームページでは「著作権について」、「免責事項」等として記載されている事項）として作成したものである。

ホームページ全体についてのリンク、プライバシーポリシー、アクセシビリティや免責事項（コンテンツ利用に係るものを除く。）については、各府省のホームページにおいてその構成や内容は様々であり、これらについて統一することまでは必要ないと考えられることから、「政府標準利用規約（第 1.0 版）」のコンテンツ利用に係る内容と矛盾しない限り、各府省において自由に定められることを示したものである。

（以上）

引用文献

1. 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部. 電子行政オープンデータ推進のためのロードマップ. (オンライン)
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20130614/siryous3.pdf>.
2. 公益財団法人福岡アジア都市研究所. ユビキタスコンピューティングによる人に優しく活力ある都市づくりに関する調査報告書. (オンライン)
<http://urc.or.jp/wp-content/uploads/2014/02/24ubiquitous2.pdf>.
3. 福岡市. オープンデータにかかる調査・検討報告書. (オンライン)
<http://www.city.fukuoka.lg.jp/data/open/cnt/3/38585/1/OpendataRep.pdf>.
4. —. オープンデータの取り組みガイドライン. (オンライン)
<http://www.city.fukuoka.lg.jp/data/open/cnt/3/38585/1/opendataguide.pdf>.
5. **THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION.** on the re-use of public sector information. (オンライン)
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:345:0090:0096:EN:PDF>.
6. 公的機関の情報への有効なアクセス及び利用拡大に関する理事会勧告. (オンライン)
<http://www.oecd.org/internet/ieconomy/40826024.pdf>.
7. G 8 サミットにおけるオープンデータに関する合意事項. (オンライン)
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/densi/dai4/sankou8.pdf>.
8. 日本のオープンデータ憲章アクションプラン. (オンライン)
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/densi/dai5/sankou3.pdf>.
9. **IT 戦略本部.** 電子行政オープンデータ戦略. (オンライン)
http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/pdf/120704_siryous2.pdf.
10. **VickeryGraham.** REVIEW OF RECENT STUDIES ON PSI RE-USE AND RELATED MARKET DEVELOPMENTS. (オンライン)
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.404.3506&rep=rep1&type=pdf>

11. **McKinsey Global Institute**. Open data: Unlocking innovation and performance with liquid information. (オンライン)

http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/open_data_unlocking_innovation_and_performance_with_liquid_information.

12. **日立コンサルティング**. オープンデータに関する調査研究. (オンライン)

<http://datameti.go.jp/data/ja/storage/f/2013-06-12T032111/H24-opendata-report.pdf>.

13. **内閣官房 IT 総合戦略室**. オープンデータをはじめよう ～地方公共団体のための最初の手引書～. (オンライン)

http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/densi/kettei/opendate_tebikisyo.pdf.

行政データの利活用に最適なデータ提供のあり方に関する調査 報告書

2015年3月

公益財団法人九州先端科学技術研究所

〒814-0001 福岡市早良区百道浜 2-1-22-7F

TEL: 092-852-3450 FAX: 092-852-3455

著者: 坂本 好夫 E-mail: sakamoto@isit.or.jp