

オープンデータガイド

(利活用編)

～シナリオに基づくケーススタディ～



2016年6月22日

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

目次

1.	はじめに.....	1
1.1	目的.....	1
1.2	本書の対象読者.....	1
1.3	本書の構成.....	3
1.4	用語定義.....	4
2.	データを利活用する際の基本的な事項.....	5
2.1	データを利活用する手順.....	5
2.1.1	データの取得.....	5
2.1.2	データの分析.....	8
2.1.3	分析結果の可視化.....	9
2.2	オープンデータのライセンス.....	10
2.2.1	ライセンスの種類.....	10
2.2.2	利活用時のライセンス上の注意点.....	10
3.	シナリオの作成.....	12
3.1	シナリオの選定方法.....	12
3.2	シナリオの一覧.....	12
4.	シナリオ.....	16
4.1	技術編.....	16
4.1.1	保育所探し検討.....	16
4.1.2	観光ガイド Web サイト作成.....	28
4.1.3	保育所の新設場所検討.....	34
4.1.4	コミュニティバスの位置表示アプリ作成.....	46
4.1.5	IoT 機器への情報配信及び制御.....	53
4.1.6	地下鉄のリアルタイム運行情報の入手.....	57
4.2	データマネジメント編.....	60
4.2.1	観光ガイド作成.....	60
4.2.2	行政情報を利用した不動産情報提供.....	65
4.2.3	行政情報を利用したグルメアプリ作成.....	66
4.2.4	スポーツ観戦情報提供.....	68
4.2.5	コインロッカーの使用情報提供.....	69

1. はじめに

1.1 目的

2012年7月4日に高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部で決定された「電子行政オープンデータ戦略」を契機として、国、地方自治体、独立行政法人、公共企業（電力、ガス、鉄道等の企業）等において、オープンデータの取組が進められてきた。データの公開については、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（以下「VLED」という。）による「オープンデータガイド」（2013年7月31日第1版公開、2015年7月30日第2版公開¹）及び「情報流通連携基盤システム外部仕様書」（2013年9月10日 version1.0 公開、2015年1月29日 version2.0 公開¹）、地方自治体によるオープンデータ推進ガイドラインの公表等により、一定の成果を挙げつつあるものの、課題も生じており、データの利活用においては十分に進んでいるとは言えない状況である。

本書は、民間事業者等のデータを利活用しようとする者が、データを利活用する際に生じる技術・運用上の課題について整理し、留意点、技術的手法等の対応策を記載することで、データの利活用を促進することを目的としている。また、利活用が考えられるデータの公開について運用上の課題を整理することで、当該データの公開を促進し、利活用を促進することについても目的としている。本書では、具体的なデータの利活用のシナリオを設定し、シナリオに沿って課題及び対応策を記載することで、実務に沿ったものを目指している。

1.2 本書の対象読者

本書が対象とする読者は、オープンデータとして公開されているデータを利活用しようとする者、及び利活用が考えられるデータの公開について検討している地方自治体等の職員を対象としている（図 1-1）。上述の「オープンデータガイド」が対象とする読者は、現在保有するデータやこれから作成するデータを、オープンデータとして公開しようとする者であるため、データを公開する際にはそちらも適宜参照いただきたい¹。

また、本書で設定した一部のシナリオについては、プログラミング技術の基礎的な知識がある者を対象にしたものも含まれている。

¹ <http://www.vled.or.jp/results/>

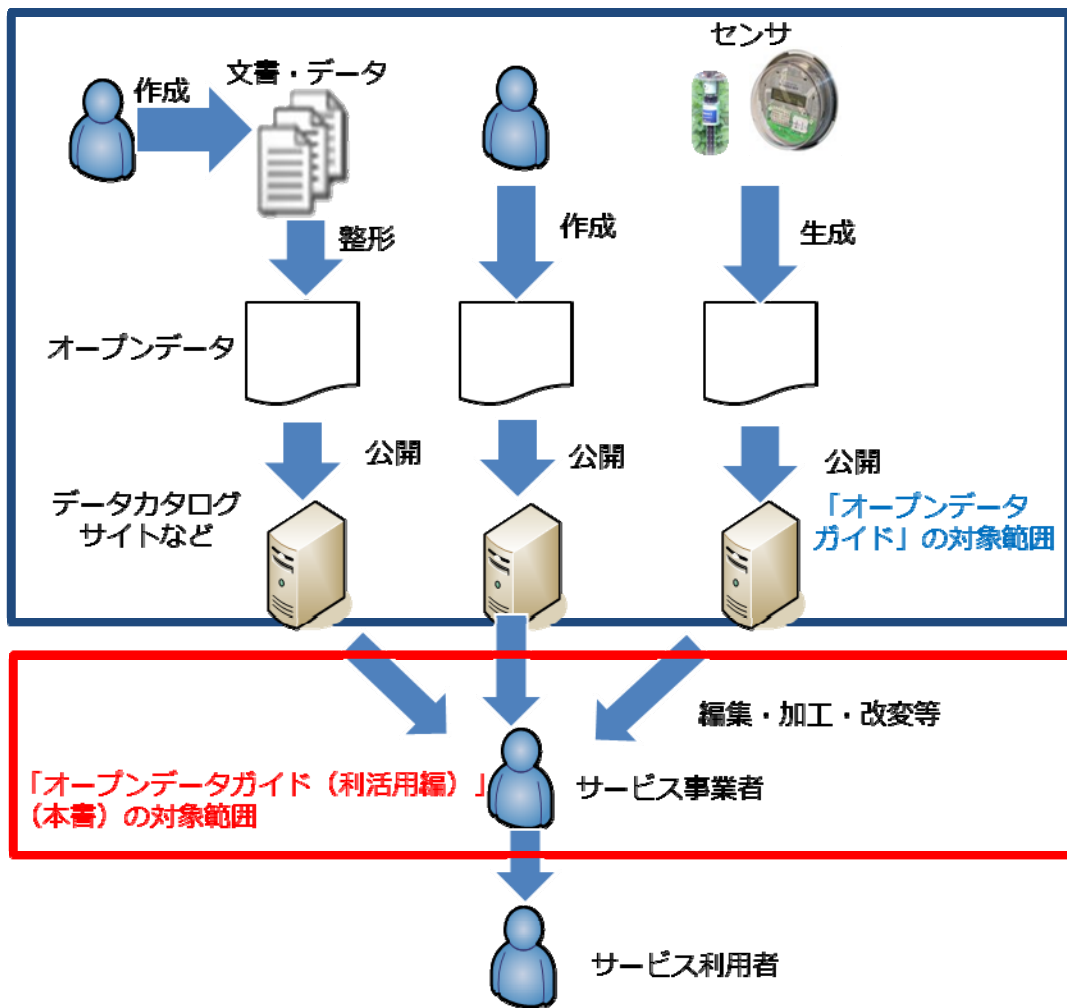


図 1-1 本書の対象読者

1.3 本書の構成

本書の構成は以下の表のとおりである。

表 1-1 本書の構成

構成	内容
2章 データを利活用 する際の基本的 な事項	<p>本章ではオープンデータを利活用する際の基本的な事項について解説している。</p> <ul style="list-style-type: none">● 2.1 節では、オープンデータの入手方法と、基本的な分析、可視化のための手法とツールを紹介している。● 2.2 節では、オープンデータで利用されているライセンスについて紹介するとともに、各ライセンスの利用に伴う課題と対応策について解説している。
3章 シナリオの作成	<p>本章では、本ガイドで紹介しているシナリオの選定方法と、具体的なシナリオの一覧を紹介している。</p>
4章 シナリオ	<p>本章では、3章で作成したシナリオについて、具体的な課題とその対応策について解説している。</p> <ul style="list-style-type: none">● 4.1 節では、現在公開されているデータを利用して実現可能なシナリオを技術編としてまとめている。技術編では、利用するアプリケーションやツールの難易度や、プログラミングを要するか否かという観点から、初級・中級・上級の3段階に分け、この順に掲載した。また、データの収集・加工・表示の手法を中心に解説している。● 4.2 節では、現在はまだ十分にデータが公開されていないが、将来公開された場合に活用できるデータを利用して構成したシナリオを、データマネジメント編としてまとめている。データマネジメント編では、データを利用する上での留意点とその対処法等について解説している。

1.4 用語定義

本書が使用する主な用語の定義は、以下の表のとおりである。

表 1-2 主な用語の定義

用語	定義
データ	オープンデータの対象となる情報一般のこと。著作権の発生する情報も発生しない情報も含む。
公共データ	国、地方自治体、独立行政法人、公共企業等の保有しているデータ。
オープンデータ	営利目的も含めた二次利用が可能な利用ルールで公開された、機械判読に適したデータ形式のデータ。
情報提供者	オープンデータとしてデータを提供する者又は機関。
情報利用者	オープンデータとして公開されているデータを二次利用する者又は機関。
二次利用	情報提供者の提供したデータを基に、情報利用者が何らかの編集・加工・改変等を行い、新たなデータを作成することや、情報提供者の提供したデータの単なる複製や再配布を行うこと。
ライセンス	情報提供者がデータを提供する際に指定する利用条件。著作権に基づいて情報提供者と情報利用者が契約するという構成をとる。
機械判読	コンピュータプログラムがデータの論理的な構造を判読でき、構造中の値（表の中に入っている数値、テキスト等）を自動的に編集・加工・改変等できること。”Machine Readable”の日本語訳であり「機械可読」ともいう。
データカタログ	データの所在、種類、名称等、公開しているデータに関する情報（メタデータ）をまとめたもの。データの目録・索引。
地理空間情報	空間上の特定の地点又は区域の位置を示す情報と、これに関連付けられた情報。例えば、2次元平面状の地図の地点や領域と関連づけられたデータ。

2. データを利活用する際の基本的な事項

2.1 データを利活用する手順

オープンデータ等のデータを利活用する手順は大きく分けて以下の 3 つの段階からなる。

- ① データの取得
- ② データの分析
- ③ 分析結果の可視化

以下、それぞれについて解説する。

2.1.1 データの取得

日本政府が公開しているオープンデータは、データカタログサイトデータカタログサイト DATA.GO.JP² (図 2-1) や、政府統計サイト e-stat³ (図 2-2) で公開されている。

データカタログサイト DATA.GO.JP は、CKAN で構築されているため、CKAN が提供する API を利用してデータセットを検索できる。その手法の詳細については、データカタログサイト DATA.GO.JP の「開発者向け情報」リンクの先に掲載されている。

政府統計サイト e-Stat も、データセットを取得するための API を公開している。その詳細は、e-Stat サイトの「API 機能」リンクの先に掲載されている。



図 2-1 データカタログサイト DATA. GO. JP

² <http://data.go.jp/>

³ <http://www.e-stat.go.jp/>



図 2-2 政府統計サイト e-Stat

地方自治体の中にも、オープンデータを Web ページで公開しているところが多くある。これらのサイトは、内閣官房情報通信技術（IT）総合戦略室編「オープンデータをはじめよう⁴」の付録に掲載されている。また、一般社団法人リンクデータが運営する CityData.jp⁵

⁴ http://www.data.go.jp/data/dataset/cas_20150305_0002

⁵ <http://citydata.jp/>

(図 2-3) や、jig.jp が公開している「オープンデータ都市⁶」(図 2-4) 等からたどることもできる。

また、VLED も、オープンデータに関連するサイトのリンク集⁷を提供している。

CityData 地域資源の情報をオープンデータとして共有していくためのデータベースサイト

About Us Language

全ての市町村

評価指数ランキング

総合評価 | データセット数 | アイデア数

長野県須坂市	782	56	27
神奈川県横浜市	629	42	78
福井県鯖江市	624	88	23
福島県会津若松市	446	36	36
福井県越前市	299	86	11
長野県駒ヶ根市	292	31	20
秋田県横手市	261	35	12
愛知県名古屋市	252	28	16
京都府京都市	251	19	9
神奈川県川崎市	248	59	27
長野県中野市	247	18	5

全ての市町村

- 北海道
- 東北
- 関東
- 中部
- 関西
- 中国地方
- 四国
- 九州
- 沖縄

Search Resources

CityData.jpへの掲載方法

ニュースフィード

KeitarouNakayama さんが次のページを更新しました SpaceApps Tokyo 2016 ハッカソン

秋方市役所 さんが次のデータを更新しました 秋方市 情報化計画

KeitarouNakayama さんが次のデータを更新しました JAXA関連施設/JAXA Field Centers

KeitarouNakayama さんが次のページを更新しました OPENDATA SPACE AND AVIATION FOR TOURISM

KeitarouNakayama さんが次のデータについて いいね!と言っています NASA Centers and Facilities

KeitarouNakayama さんが次のデータを更新しました NASA Centers and Facilities

KeitarouNakayama さんが次のデータを更新しました 「Geotagging space and

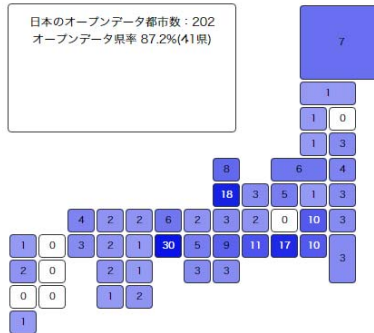
図 2-3 CityData.jp

⁶ <http://fukuno.jig.jp/app/pendatacity/>

⁷ <http://www.vled.or.jp/link/>



オープンデータ都市（日本編）



DATA: CC BY 日本のオープンデータ都市一覧 - odp SPARQL Endpoint
 画像データ提供: ログマークについて (DATA GO JP)
 APP: CC BY 福野泰介の一日一創

都市名	緯度経度	作成日	ライセンス	星数	備考
奈良県奈良市	34.685,135.804778	2014-08-11	CC BY 2.1	5	避難所、人口、国勢調査、農林、水産、事業所、工業、商業、物産、消費生活、労働
長野県須坂市	36.65104,138.30726	2014-05-01	CC BY 4.0	2	統計、財政
神奈川県茅ヶ崎市	35.333861,139.404722	2014-11-26	CC BY 2.1	3	人口、防災、選挙
愛知県長久手市	35.184,137.048694	2014-10-21	CC BY 2.1	5	避難所
岐阜県大垣市	35.359247,136.612742	2014-02-21	CC BY 2.1	3	保育園・保育園、小学校・中学校、駐車場・駐輪場、避難所、AED
福井県高浜町	35.490346,135.551009	2014-10-29	CC BY 2.1	3	公共施設、避難所、ごみ
埼玉県	35.857222,139.649139	2014-08-27	独自	3	県政情報、観光・文化、子育て・教育
神奈川県川崎市	35.584015,139.609349	2014-04-09	CC BY 2.1	3	避難所、統計、市民アンケート、感染症、防災、気象、人口、広報紙、消防署、消火栓
兵庫県川西市	34.830136,135.417278	2014-10-16	CC BY 2.1	3	統計、公共施設、避難所
石川県内灘町	36.653474,136.645078	2013-11-01	CC BY 2.1	3	避難所、AED、バス留所

図 2-4 オープンデータ都市

リアルタイムデータを取得するには、データの提供元が用意している API を利用する。データの具体的な取得方法や取得データの形式については、提供元が公開しているドキュメントを参照し、それに従って取得する。API によりサーバからデータを取得する場合は、サーバに不必要な負荷を掛けないように、問い合わせ間隔等を調整する必要がある。

2.1.2 データの分析

2.1.2.1 データの分析前処理

取得したデータは、必ずしも分析・加工に適しているとは限らない。公開されているデータの形式によっては、ファイル形式やデータ形式の変換が必要になる場合がある。例えば、PDF 形式のデータを Word や Excel 等の形式に変換するには、Smallpdf⁸、Renee PDF Aide⁹等のツールを活用できる。また、データの分析・加工をするためには、データに含まれている異常値や不定値を除く、あるいは文字コードを変換する等の加工が必要な場合も

⁸ <http://smallpdf.com/jp/pdf-to-excel>

⁹ <http://www.reneelab.jp/pdf-converter>

ある。文字コードの変換ツールとしては [nkf](https://osdn.jp/projects/nkf/)¹⁰や [KanjiTranslator](http://www.vector.co.jp/soft/dl/win95/util/se326595.html)¹¹等がある。また、データに含まれている異常値や不定値の除去のためには、テキストエディタの文字置換機能を利用できる。

2.1.2.2 データの分析

データの前処理が完了したら、そのデータの分析を行う。簡単な分析には、Excel の集計機能やグラフツールを利用できる。また、BI (Business Intelligence) ツールや R 言語を利用した分析や、統計分析による解析も可能である。統計分析については、クラウドサービスによって提供されているケースも多くある。

地理空間情報についての分析は、地図上で複数の情報を重ね合わせる処理も有効である。たとえば、[QGIS](http://qgis.org/ja/)¹²等の地理空間情報システムを利用すると、地図上で複数の情報を重ね合わせる処理が可能である。

2.1.3 分析結果の可視化

分析した結果は、地図上にマッピング、表やグラフの作成、アプリケーションによる表示等の方法で可視化する。地図にマッピングするには、[地理院地図](http://maps.gsi.go.jp/)¹³、[Google Maps](http://maps.google.co.jp/)¹⁴、[Yahoo Maps](http://map.yahoo.co.jp/)¹⁵、[OpenStreetMap](http://openstreetmap.jp/)¹⁶等の地理空間情報ツールを利用できる。また、表計算ソフトや BI (Business Intelligence) ツール、統計分析ツールには、分析結果を可視化する機能が含まれているため、これらを利用することも可能である。

¹⁰ <https://osdn.jp/projects/nkf/>

¹¹ <http://www.vector.co.jp/soft/dl/win95/util/se326595.html>

¹² <http://qgis.org/ja/>

¹³ <http://maps.gsi.go.jp/>

¹⁴ <http://maps.google.co.jp/>

¹⁵ <http://map.yahoo.co.jp/>

¹⁶ <http://openstreetmap.jp/>

2.2 オープンデータのライセンス

2.2.1 ライセンスの種類

オープンデータに利用される主なライセンスとしては、表 2-1 が挙げられる。

表 2-1 オープンデータで主に利用されるライセンス

ライセンス名	ライセンスの特徴、利用可能範囲
CC BY (表示ライセンス)	<ul style="list-style-type: none">出典を明記すれば、営利目的も含めて、改変して利用することができる。
CC BY SA (表示・継承ライセンス)	<ul style="list-style-type: none">出典を明記すれば、営利目的も含めて、改変して利用することができる。作成したデータは、CC BY SA ライセンスで出さなくてはならない。
CC 0	<ul style="list-style-type: none">著作権が放棄されており、あらゆる利用が許諾される。(出典を記載する必要も無い。)
政府標準利用規約 (第 2.0 版)	<ul style="list-style-type: none">出典を明記すれば、営利目的も含めて、改変して利用することができる。CC BY と互換性がある。

最も多く利用されているのは CC BY ライセンス¹⁷であり、出典を明記すれば、営利目的も含めて、改変して利用することができる。政府標準利用規約 (第 2.0 版)¹⁸は CC BY と互換性のあるライセンスであり、日本の府省庁等で利用されている。

CC BY SA は、当該データを利用して作成したデータを、同じ条件 (CC BY SA) で公開することを求めるライセンスである。

2.2.2 利活用時のライセンス上の注意点

2.2.2.1 基本的な注意点

前述のように、オープンデータとして公開されていても、CC 0 以外のライセンスでは、利活用に際して出典記載などの条件があり、注意が必要である (表 2-2)。

¹⁷ CC ライセンスの中で最も制約が緩いことから良く利用されている。なお CC0 は権利そのものを放棄するため CC ライセンスとは位置づけが異なる。ライセンス本文は以下の URL を参照。
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.ja>

¹⁸ <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/densi/>

表 2-2 利活用時のライセンス上の基本的な注意点

ライセンス名	注意事項
CC BY (表示ライセンス)	<ul style="list-style-type: none"> 利活用した各データの出典を記載する必要がある。
CC BY SA	<ul style="list-style-type: none"> CC BY の注意点（出典表記）に加え、作成したデータを CC BY SA で公開する必要がある。
CC 0	<ul style="list-style-type: none"> 特に注意点なし。
政府標準利用規約(第 2.0 版)	<ul style="list-style-type: none"> CC BY と同様の注意点。

CC BY のデータを利活用する場合、すべてのデータの出典を記載する必要がある。利活用するデータが増えると、記載すべき出典も増える。

CC BY SA のデータを利活用する場合、新たに作成したデータも、CC BY SA で公開しなくてはならない。

2.2.2.2 データを組み合わせる際の注意点

異なるライセンスのデータなどを組み合わせる利活用する場合、表 2-3 に示す点に注意する必要がある。

表 2-3 ライセンスの異なるデータを組み合わせる利活用の際の注意点

課題	内容	対応方法
CC BY 同士、 又は CC 0 のデータとの組み合わせ	<ul style="list-style-type: none"> 複数の CC BY データ 又は CC 0 のデータを 組み合わせる利活用する場合 	<ul style="list-style-type: none"> CC BY データの出典を記載すれば、 どんな利用・公開も可能。新たに作成したデータを、CC BY で公開する必要はない。
CC BY SA を 含むデータの 組み合わせ	<ul style="list-style-type: none"> CC BY、CC 0 のデータ と CC BY SA のデータを 組み合わせる利活用 する場合 	<ul style="list-style-type: none"> 利活用するデータの中に CC BY SA のデータが含まれている場合は、作成したデータは CC BY SA で公開しなければならない。もちろん、CC BY 及び CC BY SA のデータの出典も記載する必要がある。

複数の、異なるライセンスのデータを組み合わせる利活用した場合、新たに作成したデータは、利活用した各データの中で最も厳しいライセンスに従う必要がある。

例えば、CC BY のデータと、CC BY SA のデータを組み合わせる新しいデータを作成・公開する際には、各データの出典を記載し、CC BY SA で公開する必要がある

3. シナリオの作成

3.1 シナリオの選定方法

本書では、データの利活用について具体的なシナリオを作成した上で、利活用時における技術・運用上の課題を抽出し、対応策を記載している。シナリオは、これまで VLED に寄せられた質問、実際に利活用されている事例等を踏まえ、利活用方法を想定して作成した。

作成したシナリオのうち、現在公開されているデータを利用活用して実現可能なものを技術編としてまとめた。技術編では、利用するアプリケーションやツールの難易度、プログラミングを要するか否かという観点から、初級・中級・上級の 3 段階に分け、この順に掲載した。また、データの収集・加工・表示の手法を中心にまとめた。

続いて、現在はまだ十分にデータが公開されていないが、将来公開された際にニーズが高いと思われるデータの利活用のシナリオをデータマネジメント編としてまとめた。データマネジメント編では、データを利活用するうえでの留意点とその対処法を中心にまとめた。

3.2 シナリオの一覧

作成したシナリオは、表 3-1 と表 3-2 に示す、11 種類である。

表 3-1 技術編のシナリオ

No	技術レベル	タイトル	技術面のポイント	概要	想定される対象者
1	初級	保育所探し検討	<ul style="list-style-type: none">・PDF 形式データの変換・データのクレンジング（重ね合わせる 2 つのデータの並び替え）・Excel を利用した 2 種類のデータの重ね合わせ	自分の子どもが入園できる可能性のある認可保育所がどれくらいあるか検討する。	認可保育所への入所を希望する保護者

No	技術レベル	タイトル	技術面のポイント	概要	想定される対象者
2	初級	観光ガイドWebサイト作成	<ul style="list-style-type: none"> ・GoogleMapによる観光地の位置表示と、ウェブページへの埋め込み ・APIによる観光地関連データ取得 	地方自治体等がオープンデータとして公開している観光地の情報、写真等を利用して観光ガイドWebサイトを作成する。	観光ガイド作成者
3	中級	保育所の新設場所検討	<ul style="list-style-type: none"> ・地図上でのデータの重ね合わせ ・データのクレンジング 	(1)立地可能か否か、(2)競合する施設があるか、等の条件から、保育所の新設に最も適切な場所を選定するための検討を行う。	保育所等施設の新設を申請しようとしている事業者 (地理空間情報アプリケーションを操作する知識がある者)
4	上級	コミュニティバスの位置表示アプリ作成	<ul style="list-style-type: none"> ・Google Maps APIを用いた地図の表示とピンの登録 ・APIを用いたリアルタイムデータの取得 ・JSONPを利用したAPI接続 ・GeoCoding 	現在のバスの位置と、バスが現在地付近にいつ頃到着する予定かを知ることができるアプリを構築する。	アプリ作成者 (基礎的なプログラミング技術がある者)
5	上級	IoT機器への情報配信及び制御	<ul style="list-style-type: none"> ・APIを用いたリアルタイムデータの取得 ・身近な生活用品等に向けた情報配信 	雨の予報が出ている場合、光や音による通知で、傘の持参を促す仕組みを構築する。	IoT機器の開発者 (基礎的なプログラミング技術がある者)

No	技術レベル	タイトル	技術面のポイント	概要	想定される対象者
6	上級	地下鉄のリアルタイム運行情報の入手	<ul style="list-style-type: none"> ・API を用いたリアルタイムデータの取得 ・JSON-LD 形式のデータ利用 	地下鉄のリアルタイム運行情報入手する方法を示す。	地下鉄のリアルタイム運行情報が必要としている者又は事業者（基礎的なプログラミングがある者）

表 3-2 データマネジメント編のシナリオ

No	タイトル	ポイント	概要	想定される対象者
1	観光ガイド作成	<ul style="list-style-type: none"> ・著作権 ・肖像権・パブリシティ権 ・商標・ロゴ・意匠 ・個人情報の公開・利用 	地方自治体等がオープンデータとして公開している観光地の情報、写真等を利用して観光ガイドを作成する。	観光ガイド作成者
2	行政情報を利用した不動産情報提供	<ul style="list-style-type: none"> ・行政情報の公開・利用 	街灯のデータやボーリングデータ、洪水ハザードマップ、犯罪発生情報等を取得して、不動産の評価として活用する。	不動産情報提供者
3	行政情報を利用したグルメアプリ作成	<ul style="list-style-type: none"> ・個人情報の公開・利用 ・行政処分情報の利用 	食品営業許可の情報、行政処分情報を活用してグルメアプリを作成する。	<ul style="list-style-type: none"> ・レストラン情報雑誌の作成者 ・レストラン情報に関するアプリ作成者

No	タイトル	ポイント	概要	想定される対象者
4	スポーツ観戦情報提供	<ul style="list-style-type: none"> ・選手の肖像権・プライバシー ・個人情報の公開・利用 	オリンピック等のスポーツイベントに参加している選手の情報や、競技に関するデータ、競技開催地のデータ等をオープンデータとして公開し、当該データを利用した報道や、アプリ開発を行う。	<ul style="list-style-type: none"> ・テレビ、ウェブ等のメディア関係者 ・スポーツファン向けのアプリ開発者
5	コインロッカーの使用状況提供	<ul style="list-style-type: none"> ・状況の取得と公開APIの構築 	コインロッカーの使用情報を離れた場所からでも知ることができるアプリを構築する。	<ul style="list-style-type: none"> ・施設管理者 ・観光案内アプリの開発者

4. シナリオ

4.1 技術編

4.1.1 保育所探し検討

4.1.1.1 利活用シーン

保育所は「保育を必要とする乳児・幼児を日々保護者の下から通わせて保育を行うことを目的とする施設」¹⁹であり、地方自治体は「保育を必要とする」度合いを定めて、認可保育所への入所を決定している。この「保育を必要とする」度合いは指数と呼ばれ、指数が高いほど認可保育所に入りやすいと言える。地方自治体によっては、認可保育所の定員や、保育所入園の内定指数（内定を得られた最低の指数）等を公開している。

本シナリオでは、杉並区在住の保護者が、杉並区が公開している認可保育所の定員等のデータを活用して、自分の子供が入園できる可能性のある認可保育所がどれくらいあるか検討するためのツールを作成する。

4.1.1.2 想定される対象者

認可保育所への入所を希望する保護者

4.1.1.3 利用するデータ

- 認可保育所の定員(平成 28 年 2 月 1 日入所分)²⁰
- 平成 27 年 4 月保育園内定指数²¹

4.1.1.4 技術面のポイント

- PDF 形式データの変換
- データのクレンジング（重ね合わせる 2 つのデータの並び替え）
- Excel を利用した 2 種類のデータの重ねあわせ検索

4.1.1.5 具体的な方法

（ア）データの取得

杉並区は、web ページ上で以下のデータを公開している。

- 認可保育所の定員(平成 28 年 2 月 1 日入所分) ²²
- 平成 27 年 4 月保育園内定指数²³

¹⁹ 児童保育法第 39 条。 <http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S22/S22HO164.html>

²⁰

http://www2.city.suginami.tokyo.jp/guide/detail/13349/ninnkahoikuenn_aki_27_1228_3.pdf

²¹ http://www2.city.suginami.tokyo.jp/news/detail/17235/27_1ji_naiteishisuu.pdf

²²

http://www2.city.suginami.tokyo.jp/guide/detail/13349/ninnkahoikuenn_aki_27_1228_3.pdf

²³ http://www2.city.suginami.tokyo.jp/news/detail/17235/27_1ji_naiteishisuu.pdf

また、指数は「保育施設利用のご案内」²⁴⁾冊子に掲載されている。この冊子の記載に従って、自分の家庭の指数を算出する。

(イ) データを Excel に変換

公開されているデータは PDF 形式である。このままでは処理が難しいため、Excel に変換する。Smallpdf²⁵⁾、Renee PDF Aide²⁶⁾などのツールを利用すると、PDF 形式のファイルを Excel に変換できる。

(ウ) データの整形

変換されたデータは、複数のシートに分割されている。また、複数の表が同一シートに存在している (図 4-1、図 4-2)。

²⁴⁾ http://www2.city.suginami.tokyo.jp/guide/detail/13521/hoikuen_annai2804_2902_3.pdf

²⁵⁾ <http://smallpdf.com/jp/pdf-to-excel>

²⁶⁾ <http://www.reneelab.jp/pdf-converter>

27_1ji_naiteshisuu.xlsx - Excel

ファイル メニュー ホーム 挿入 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示 開発 ATOK拡張ツール JUST PDF 2 ACROBAT チーム

A1 : X ✓ fx 保育園名

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
1	保育園名	内定者の指数(低位)																	
2		0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳												
3	杉並	40	44	44	-	*													
4	堀ノ内	40	40	42	42	-	-												
5	井荻	40	40	44	42	-	-												
6	中瀬	40	42	41	-	-	-												
7	下高井戸		41	-	44	40	-												
8	高井戸		公設民営園																
9	西田		40	-	35	-	-												
10	大宮前		40	40	44	-	-												
11	馬橋		41	43	43	-	-												
12	荻窪	40	40	-	-	-	-												
13	四宮		41	43	43	-	-												
14	高円寺北		公設民営園																
15	天沼		40	42	44	-	-												
16	和泉		40	43	40	44	-												
17	阿佐谷南		40	39	43	-	-												
18	大宮	40	40	42	43	-	-												
19	高円寺南		公設民営園																
20	上井草	40	40	42	40	-	-												
21	成田		38	43	-	-	-												
22	本天沼	40	40	39	45	-	-												
23	宮前	40	41	42	-	-	44												
24	堀ノ内東		公設民営園																
25	久我山東	40	41	42	-	-	-												
26	荻窪南		40	43	44	-	*												
27	西荻北		40	44	-	-	-												
28	高井戸東	40	41	43	-	-	-												
29	阿佐谷東	40	42	42	43	-	-												
30	上荻	40	42	42	43	-	-												
31	井草		40	42	44	-	-												
32	松ノ木		40	42	44	-	-												
33	荻窪北		公設民営園																
34	阿佐谷北	40	41	44	44	-	*												
35	松庵	40	40	38	45	-	-												
36	永福南	40	41	43	44	-	-												
37	善福寺	40	41	42	-	*	*												
38	久我山	40	40	40	45	-	-												
39	和田		41	42	42	-	*												
40	永福北	40	42	42	44	-	-												
41	浜田山	40	41	42	43	-	*												
42	高円寺東	40	42	42	44	-	-												
43	今川	40	42	43	-	-	-												
44	下井草	40	42	40	43	-	-												
45	荻窪東	40	42	42	44	42	-												
46																			
47																			

Table 1 Table 2 Table 3 Table 4 Table 5 Table ...

準備完了 100%

図 4-1 内定指数表の初期状態

私立・区立保育園等の募集人数(平成28年2月1日入園分) 平成27年12月28日現在

2月入所分の募集は11月10日に締め切りました。利用調整会議は1月15日頃に行います。内定した方には1月21日頃に保育課から電話連絡します。

保育園名	年齢(月齢)	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	計	延長	障害児	
杉並さゆり	7週目以上	0	0	0	0	0	0	0	15	—	
杉並さゆり保育園幼児分園	3歳以上	—	—	0	0	5	5	10	13	—	
杉並の家保育園流田山駅前分園	7週目以上	0	0	—	—	—	0	0	5	—	
杉並の家	2歳以上	—	—	0	0	0	0	0	※	—	
阿佐谷	0	0	0	0	0	0	0	0	※	—	
アスカみさくぼ	0	0	0	0	0	0	0	0	※	—	
アスカ西武南保育園	0	0	0	0	3	10	13	16	※	—	
ういず阿佐ヶ谷駅前	0	0	0	0	0	3	3	6	※	—	
ういず成田東保育園	0	0	0	0	5	12	17	24	※	—	
クロールキッズ幼稚園保育園	0	0	0	0	8	16	24	32	※	—	
桜成育子園	0	0	0	0	2	1	3	6	※	—	
コロンビーナーサリーもい	0	0	0	0	7	15	22	29	※	—	
小学校アカデミーにしおぞ南	0	0	0	0	1	0	1	2	※	—	
上水	0	0	0	0	0	0	0	0	※	—	
上水保育園西武分園	0	0	0	—	—	—	—	0	※	—	
杉並六歳みさくぼ	0	0	0	0	0	0	0	0	※	—	
杉並の家みさくぼ	0	0	0	0	0	3	3	6	※	—	
杉並ゆめ	1	0	0	0	0	0	0	0	1	※	
Nicot井荻	0	0	0	0	0	0	0	0	※	—	
野のはな空のとり	0	0	0	0	—	—	—	0	—	—	
パピオ本天沼	0	0	0	0	0	11	11	22	—	—	
Picoナーサリー我山	0	0	0	—	—	—	—	0	※	—	
ピリオ幼児舎栞井	0	0	0	0	0	0	0	0	※	—	
方南陽保育園	0	0	0	0	0	2	2	4	※	—	
まなびの森保育園旗塚	0	0	0	0	2	15	17	24	—	—	
むさしの	0	0	0	0	1	0	1	2	—	—	
むさしの保育園方南分園	0	0	0	—	—	—	—	0	※	—	
明彦	0	0	2	—	—	—	—	2	—	—	
にこいろ保育園南旗塚	0	0	0	7	15	15	37	49	—	—	
ゆめ保育園南旗塚	4か月以上	0	0	0	0	2	1	3	—	—	
聖心	6か月以上	0	1	0	0	1	4	6	—	—	
アスカみさくぼ保育園天沼分園	—	0	0	—	—	—	—	0	※	—	
上水保育園清水分園	—	0	0	0	0	0	0	0	※	—	
日生永福町駅前保育園ひびき	—	0	0	0	5	12	17	24	—	—	
のはら	—	0	0	0	2	3	5	10	—	—	
ひのまるキッズガーデンナーサリー	—	0	0	—	—	—	—	0	—	—	
パネツェ杉並和泉	—	1	0	0	9	13	23	30	—	—	
ゆめいろ幼稚園	1歳以上	—	0	0	0	14	15	29	—	—	
旗塚北	0	0	0	0	0	1	1	2	—	—	
高円寺北	0	0	0	0	0	0	0	0	※	—	
高円寺南	0	0	0	0	0	3	3	6	※	—	
高井戸	0	0	0	0	0	0	0	0	※	—	
高井戸東	9週目以上	0	0	0	0	0	1	1	—	—	
阿佐谷東	0	0	0	0	0	0	0	0	15	—	
井荻	0	0	0	0	0	0	0	0	13	—	
旗塚北	0	0	0	0	0	0	0	0	5	—	
大宮	0	0	0	0	0	0	0	0	※	—	
旗塚東	0	0	0	0	0	0	0	0	14	—	
高円寺 (注①)	0	0	0	0	1	0	1	2	—	—	
上井草	0	0	0	0	0	0	0	0	12	—	
松籟	0	0	0	0	0	0	0	0	10	—	
中瀬	0	0	0	0	1	0	1	2	—	—	
流田山 (障)	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	
宮前	9週目以上	0	0	0	0	1	0	1	0	—	
阿佐谷 (注①)(障)	0	0	0	0	1	0	1	2	8	—	
今川 (障)	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	
永福南	0	1	0	0	0	0	0	1	14	—	
旗塚	0	0	0	0	0	0	0	0	2	—	
上井草	0	0	0	0	0	0	0	0	11	—	
上旗	0	0	0	0	0	1	1	2	—	—	
久我山 (注①)	0	0	0	0	0	0	0	0	14	—	
久我山 (障)	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1	
善福寺 (障)	0	0	0	0	1	0	1	2	9	0	
高井戸東	0	0	0	0	0	1	1	2	—	—	
堀の内	0	0	0	0	0	0	0	0	9	—	
本天沼 (注①)	8か月以上	0	0	0	0	0	0	0	4	—	
阿佐谷 (注①)	—	0	0	0	1	3	4	8	—	—	
天沼	—	0	0	0	0	1	1	2	—	—	
井草 (障)	—	0	0	0	1	0	1	2	10	0	
和泉	—	0	0	0	0	1	1	2	11	—	
大宮前	—	0	0	0	0	0	0	0	12	—	
旗塚南 (障)	—	0	0	0	0	0	0	0	11	1	
西武	—	0	0	0	0	0	0	0	※	—	
下高井 (注①)	—	0	0	0	0	0	0	0	※	—	
杉並 (注①)	—	0	0	0	1	0	1	2	—	—	
成田	—	0	0	0	0	0	0	0	12	—	
西旗北	—	0	0	0	1	0	1	2	—	—	
西田 (注①)	—	0	0	0	0	2	2	4	—	—	
松ノ木	—	0	0	0	0	0	0	0	1	—	
馬橋 (注①)	—	0	0	0	0	0	0	0	2	—	
和田 (障)	1歳以上	—	0	0	0	0	0	0	2	5	0
区立 (小規模保育所)	施設名	年齢(月齢)	0歳	1歳	2歳	計					
こどもが丘保育園成田西園	4か月以上	0	0	0	0						
マカハウ西旗	9週目以上	0	0	0	0						
ふたばクラブ流田山保育園	6か月以上	0	0	0	0						
ハートニーキッズ		0	0	1	1						

図 4-2 定員表の初期状態

これらの表を、一列に並べる。定員表(図 4-2)を例に、その手順を説明する。

まず、表に含まれるセルの結合を解除する。そのためには、表の左上をクリックして表全体を選択し、セルの結合を示すアイコンをクリックして結合を解除する(図 4-3)。

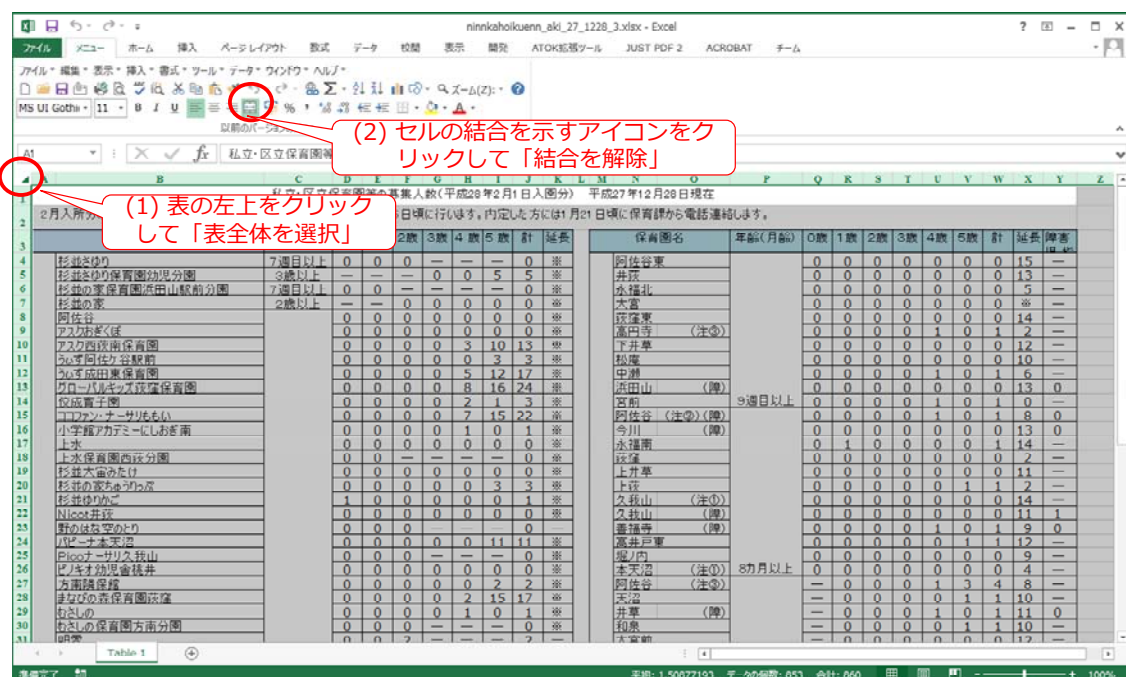


図 4-3 表全体のセル結合を解除

図 4-3 の左側に掲載されているリストの保育園名は 1 セル (B 列) からなっているが、右側に掲載されているリストでは保育園名を 2 セル (N 列・O 列) で表記している。これを統一するために、O 列を削除する。また、左側のリストに項目のない Y 列も、同様に削除する。列全体を削除するには、列を示すアルファベットをクリックし、右クリックして表示されるメニューから「削除」を選択するとよい。

このあと、M4 セルから X41 セルまでの区立保育園のデータを選択し、これを、A47 列を先頭とする領域に移動させる。つづいて、M43~T47 列にある小規模保育所のデータも、区立保育園のデータの下に移動させる。

一列に並べたら、保育所名を昇順に並び替える。まず、保育所名が表示されて第 1 行と第 2 行を削除する。続いて、「データ」タブの「並び替え」を選択すると、並び替え条件を入力するウィンドウが表示される (図 4-4)。保育所名は B 列にあるので、「最優先されるキー」は B 列である。また、第 1 行は表のヘッダ (見出し) であるため、「先頭行をデータの見出しとして使用する」にチェックを入れてから「OK」ボタンを押す。

以上の操作の結果、図 4-5 の表を得る。

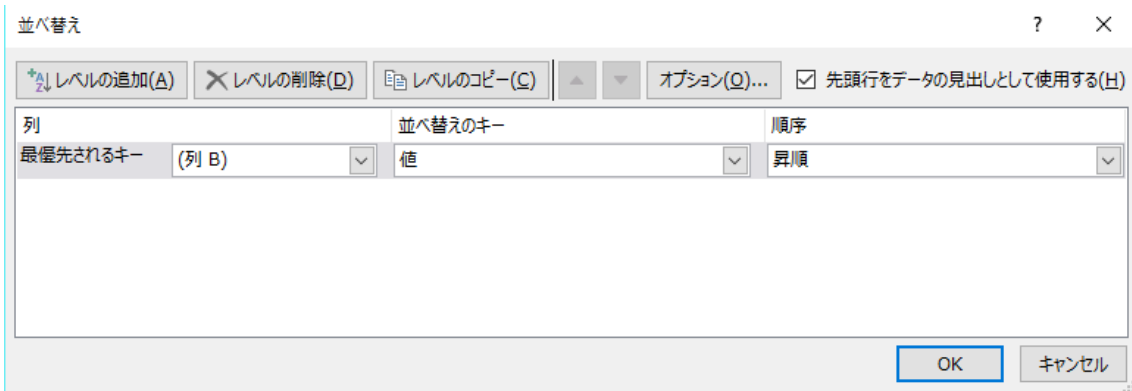


図 4-4 定員表の並び換え条件

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	保育園名	年齢(月齢)	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	計	延長		
2	Nicot井萩		0	0	0	0	0	0	0	※		
3	Picoナーサリク我山		0	0	0	—	—	—	0	※		
4	アスカおぎくぼ		0	0	0	0	0	0	0	※		
5	アスカおぎくぼ保育園天沼分園	1歳以上	—	0	0	—	—	—	0	※		
6	アスカ西荻南保育園		0	0	0	0	3	10	13	※		
7	ういず阿佐ヶ谷駅前		0	0	0	0	0	3	3	※		
8	ういず成田東保育園		0	0	0	0	5	12	17	※		
9	グローバルキッズ荻窪保育園		0	0	0	0	8	16	24	※		
10	ココファンナーサリももい		0	0	0	0	7	15	22	※		
11	こどもヶ丘保育園成田西園		4カ	0	0	0				0		
12	にじいろ保育園南荻窪		0	0	0	7	15	15	37	※		
13	のほら		—	0	0	0	2	3	5	※		
14	ハーモニーキッズ		—	0	0	1				1		
15	パピーナ本天沼		0	0	0	0	0	11	11	※		
16	ピノキオ幼児舎桃井		0	0	0	0	0	0	0	※		
17	ひのまるキッズガーデンナーサリー		—	0	0	—	—	—	0	—		
18	ふたばクラブ浜田山保育園		6カ	0	0	0				0		
19	パネッセ杉並和泉		—	1	0	0	9	13	23	※		
20	マグハウス西荻		9週	0	0	0				0		
21	まなびの森保育園荻窪		0	0	0	0	2	15	17	※		
22	むさしの		0	0	0	0	1	0	1	※		
23	むさしの保育園方南分園		0	0	0	—	—	—	0	※		
24	ゆらりん荻窪		—	0	0	0	14	15	29	※		
25	阿佐谷	9週目以上	0	0	0	0	0	0	0	※		
26	阿佐谷東	9週目以上	0	0	0	0	0	0	0	15		
27	阿佐谷南	1歳以上	—	0	0	0	1	3	4	8		
28	阿佐谷北	8カ月以上	0	0	0	0	1	0	1	8		
29	井萩		0	0	0	0	0	0	0	13		
30	井草		—	0	0	0	1	0	1	11		
31	永福南		0	1	0	0	0	0	1	14		
32	永福北		0	0	0	0	0	0	0	5		
33	荻窪		0	0	0	0	0	0	0	2		
34	荻窪東		0	0	0	0	0	0	0	14		
35	荻窪南		—	0	0	0	0	0	0	11		
36	荻窪北	9週目以上	0	0	0	0	0	1	1	※		
37	下井草		0	0	0	0	0	0	0	12		

図 4-5 整形後の定員表

内定指数表についても、同様の操作を行う。PDF から変換した Excel ファイルのデータは、「Table 2」「Table3」「Table 5」「Table 7」の 4 つのシートに分割されている。それぞれのシートにある 3 行目以降のデータを、「Table 2」の末尾の行にコピーして追加する。また、「Table 2」の中には、指数の値が記載されておらず「公設民営園」と記載された行がある。これらの保育園の指数は「Table 7」に掲載されているため、該当する行を差除する。この作業の結果、図 4-6 の表を得る。

あとは、定数表と同様に、保育園名をキーとして (図 4-7) 昇順に並び替える。その結果、図 4-8 の表を得る。

1	A	B	C	D	E	F	G	H
2	保育園名	内定者の指数(低位)						
3		0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	
3	杉並		40	44	44	-	*	
4	堀ノ内	40	40	42	42	-	-	
5	井荻	40	40	44	42	-	-	
6	中瀬	40	42	41	-	-	-	
7	下高井戸		41	-	44	40	-	
8	西田		40	-	35	-	-	
9	大宮前		40	40	44	-	-	
10	馬橋		41	43	43	-	-	
11	荻窪	40	40	-	-	-	-	
12	四宮		41	43	43	-	-	
13	天沼		40	42	44	-	-	
14	和泉		40	43	40	44	-	
15	阿佐谷南		40	39	43	-	-	
16	大宮	40	40	42	43	-	-	
17	上井草	40	40	42	40	-	-	
18	成田		38	43	-	-	-	
19	本天沼	40	40	39	45	-	-	
20	宮前	40	41	42	-	-	44	
21	久我山東	40	41	42	-	-	-	
22	荻窪南		40	43	44	-	*	
23	西荻北		40	44	-	-	-	
24	高井戸東	40	41	43	-	-	-	
25	阿佐谷東	40	42	42	43	-	-	
26	上荻	40	42	42	43	-	-	
27	井草		40	42	44	-	-	
28	松ノ木		40	42	44	-	-	
29	阿佐谷北	40	41	44	44	-	*	
30	松庵	40	40	38	45	-	-	
31	永福南	40	41	43	44	-	-	
32	善福寺	40	41	42	-	*	*	
33	久我山	40	40	40	45	-	-	
34	和田		41	42	42	-	*	
35	永福北	40	42	42	44	-	-	
36	近田山	40	41	42	42	-	*	

図 4-6 複数のシートに分かれた内定指数表をつなぎ合わせる

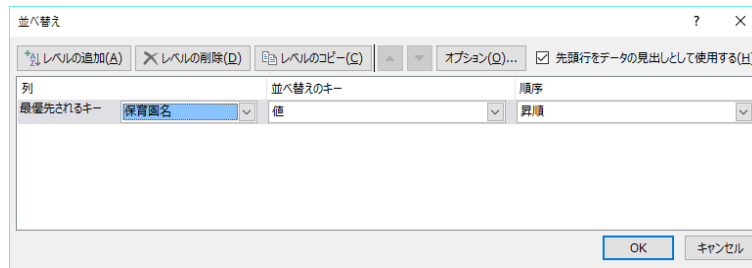


図 4-7 内定指数表の並び換え条件

保育園名	内定者の指数(低位)					
	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳
Nicot井荻	40	41	43	-	-	*
plcoナーサリ久我山	40	40	33	-	-	
アスクおぎくぼ	41	40	-	-	-	*
アスクおぎくぼ/天沼分園	40	40	38	-	-	
アスク西荻南	40	40	40	42	37	21
ういず阿佐ヶ谷駅前	40	41	45	-	-	*
ういず成田東	40	40	40	40	30	45
グローバルキッズ荻窪	40	40	42	40	21	*
ココファンナーサリーももい	40	40	42	41	40	44
のほら	40	41	41	40	*	43
パピーナ本天沼	40	40	42	42	-	*
ピノキオ幼児舎桃井	40	40	42	42	-	-
ひのまるキッズガーデンナーサリー	40	40	-	-	-	-
ベネッセ杉並和泉	40	40	42	40	36	40
まなびの森荻窪	40	40	42	40	32	40
もさしの	40	41	42	42	-	34
もさしの/方南分園	40	40	42	-	-	-
ゆらりん荻窪	40	40	34	42	27	-
阿佐谷	40	42	42	-	-	-
阿佐谷東	40	42	42	43	-	-
阿佐谷南	40	39	43	-	-	-
阿佐谷北	40	41	44	44	-	*
井荻	40	40	44	42	-	-
井草	40	42	44	-	-	-
永福南	40	41	43	44	-	-
永福北	40	42	42	44	-	-
荻窪	40	40	-	-	-	-
荻窪東	40	42	42	44	42	-
荻窪南	40	43	44	-	*	-
下井草	40	42	40	43	-	-
下高井戸	40	41	-	44	40	-
久我山	40	40	40	45	-	-
久我山東	40	41	42	-	-	-
宮前	40	41	42	-	-	44
校成育子園	40	40	42	43	-	-
高井戸東	40	41	43	-	-	-
高円寺東	40	42	42	44	-	-
今川	40	42	43	-	-	-
四宮	40	41	43	43	-	-
小学館アカデミーにしおぎ南	40	40	42	44	44	-
松ノ木	40	40	42	44	-	-
松庵	40	40	38	45	-	-
上井草	40	40	42	40	-	-
上荻	40	42	42	43	-	-
上水	40	40	40	-	-	-
上水/清水分園	40	40	40	42	-	-

図 4-8 整形後の内定指数表

このようにして整形された定数表と指数表を横に並べる (図 4-9)。このとき、同じ保育所が同じ行に並んでいることを確認する。

図 4-9 内定指数表と定員表を並べる

(エ) 条件付き書式を利用して入所の可能性のある認可保育園をハイライト

自分の家庭の指数は B1 セルに記載するものとする。

内定指数表の全体を選択し、「ホーム」→「条件付き書式」→「新しいルール」を選択する。

入所の可能性のある認可保育園の条件は、以下の通りである。

- 定員が 0 より大きい
- 指数が自分の家庭の指数以下である

指数値には空欄や数値でないものが含まれていることから、B5 セルに記載すべき条件は以下のようになる。

$$=AND(ISNUMBER(B5),B5>0, \B1>=B5,M5>0)$$

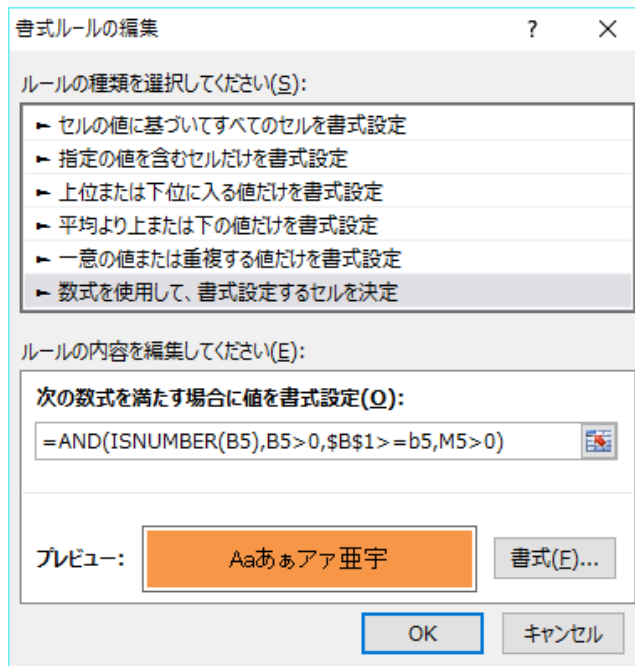


図 4-10 条件付き書式のルール

これにより、B1セルに自分の家庭の指数を入力すると、入所の可能性のある認可保育園をハイライトできる。

保育園名	内定者の指数(低位)	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳
Nicot井塚	40	41	43	-	-	*	
plooナーサリ久我山	40	40	33	-	-	*	
アスクおぎくぼ	41	40	-	-	-	*	
アスクおぎくぼ天沼分園	40	38	-	-	-	*	
アスク西沢南	40	40	40	42	37	21	
ういず阿佐ヶ谷駅前	40	41	45	-	-	*	
ういず成田東	40	40	40	40	30	45	
グローバルキッズ笹塚	40	40	42	40	21	*	
ココファンナーサリもい	40	40	42	41	40	44	
こどもヶ丘成田西	40	38	-	-	-	-	
のほら	41	41	40	*	*	43	
ハーモニーキッズ	40	40	40	-	-	-	
パピーナ本天沼	40	40	42	42	-	*	
ピノキオ幼児舎桃井	40	40	42	42	-	-	
ひのまるキッズガーデンナーサリ	40	40	40	-	-	-	
ふたばクラブ浜田山	40	40	-	-	-	-	
ベネッセ彩並和泉	40	42	40	36	40		
マダハウス西沢	40	40	-	-	-	-	
まなびの森笹塚	40	40	42	40	32	40	
もさしの	40	41	42	42	-	34	
もさしの/方南分園	40	40	42	-	-	-	
ゆらりん笹塚	40	40	34	42	27		
阿佐谷	40	42	42	-	-	-	
阿佐谷東	40	42	42	43	-	-	
阿佐谷南	40	39	43	-	-	-	

図 4-11 検索結果画面

4.1.1.6 応用例

他の地域でも、同じような方法で申込可能な保育園を選択可能である。

ただし、指数等のデータの公開については、地方自治体の個別の判断によるため、必ずしもデータを入手できるとは限らない。

4.1.2 観光ガイド Web サイト作成

4.1.2.1 利活用シーン

地方自治体等がオープンデータとして公開している観光地の情報、写真等を利活用して観光ガイド Web サイトを作成する。

4.1.2.2 想定される対象者

観光ガイド作成者

4.1.2.3 利用するデータ

- 写真データ
- 観光地に関するデータ（施設情報等）
- 動画データ
- 音楽データ

4.1.2.4 技術面のポイント

- GoogleMap による観光地の位置表示と、ウェブページへの埋め込み
- 観光地に関するデータの収集に API を用いる場合、API の利用方法について理解する必要がある。この際、アクセス集中によりサーバに負荷を掛けないように、注意しなければならない。

4.1.2.5 具体的な方法

本ケースでは、画像を多く公開している金沢市を例として、Web の作成方法を記載する。

まず金沢市画像オープンデータ²⁷から観光ガイドで利用したい写真を探す。

²⁷ <http://open-imagedata.city.kanazawa.ishikawa.jp/>

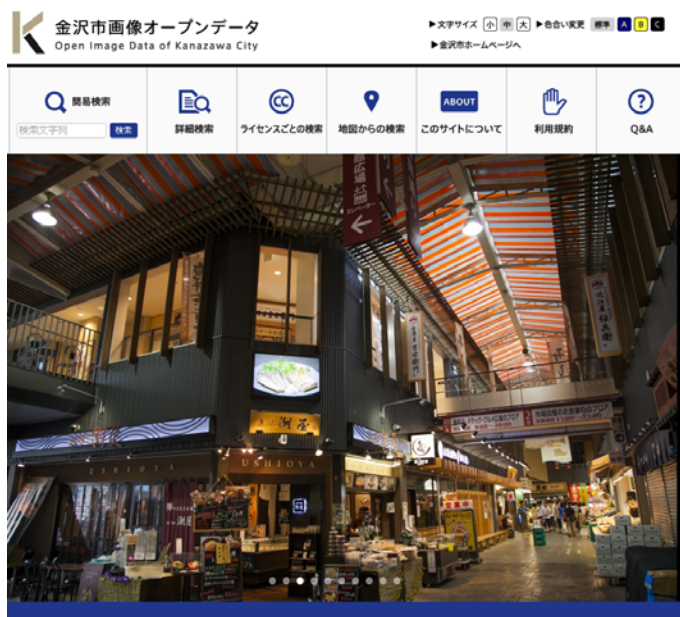


図 4-12 金沢市画像オープンデータ

利用したい写真が見つかったら、当該写真のライセンスを確認する。例えば金沢市画像オープンデータの場合、多くはクリエイティブ・コモンズ・ライセンスの表示ライセンス (CC BY) が利用されているが、一部に、表示-非営利-改変禁止 (CC NC ND) などが含まれている。

画像詳細

HOME > 簡易検索 > 画像詳細



タイトル	辰巳用水
カテゴリ	風景
撮影地域	金沢21世紀美術館・広坂
撮影時期	春
撮影日	2014/04/07 13:37
画像サイズ	幅:72 × 高さ:72 (インチ)
実効画像サイズ	幅:3456 × 高さ:2304
撮影場所	
住所	金沢市 広坂
高さ	30m
ライセンス	



Copyright Kanazawa City All Rights Reserved

図 4-13 ライセンスが表示されている例²⁸

あわせて、観光地に関するデータを取得する。例えば金沢市の場合、施設情報をオープンデータで公開している²⁹。

²⁸ http://open-imagdata.city.kanazawa.ishikawa.jp/data/detail/609/search_text

²⁹ <http://www4.city.kanazawa.lg.jp/11010/opendata/shisetsu.html>

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
2	ID	緯度	経度	ジャンル1	サブジャンル2	サブジャンル3	サブジャンル4	サブジャンル5	名称	概略	郵便番号	住所	電話番号	Fax番号	E-mail	開館時間	休館日	料金	備考	
	491	36.57134	136.6584	観光	美術館・博物館				尾張町老一殿に無料	920-0902	金沢市尾1076-234	(076-234-4)	shrinise@oi			午前9時～	年末年始	無料		
	1994	36.55815	136.6681	文化・芸術	観光	美術館・拝観光			歴史・文化金沢くらし	石川県の	920-0938	金沢市飛1076-222	(076-222-4)	minazuki	9:30～ 17:00 (12月29 日から1 月3日) 16:30ま で)	無休	無料			
3	1997	36.56267	136.6504	文化・芸術	観光	美術館・拝観光			歴史・文化金沢市老	薄歌時代	920-0865	金沢市長4076-220	(076-220-4)	shrinise@i	9:30～ 17:00 (入館は 16:30ま で)	年中無休	一般 100円 高校生以 下 無料			

図 4-14 施設情報例

これらの情報を組み合わせて、観光ガイドや旅行ガイドを作成する。

紙の観光ガイド・パンフレットを作る場合と、観光用のウェブサイトを作成して公開する場合がある。ここでは、WordPress の固定ページ編集機能を利用して、観光用ウェブページを作成する (図 4-15)。画像は、「メディアを追加」ボタンを押すことで追加できる。

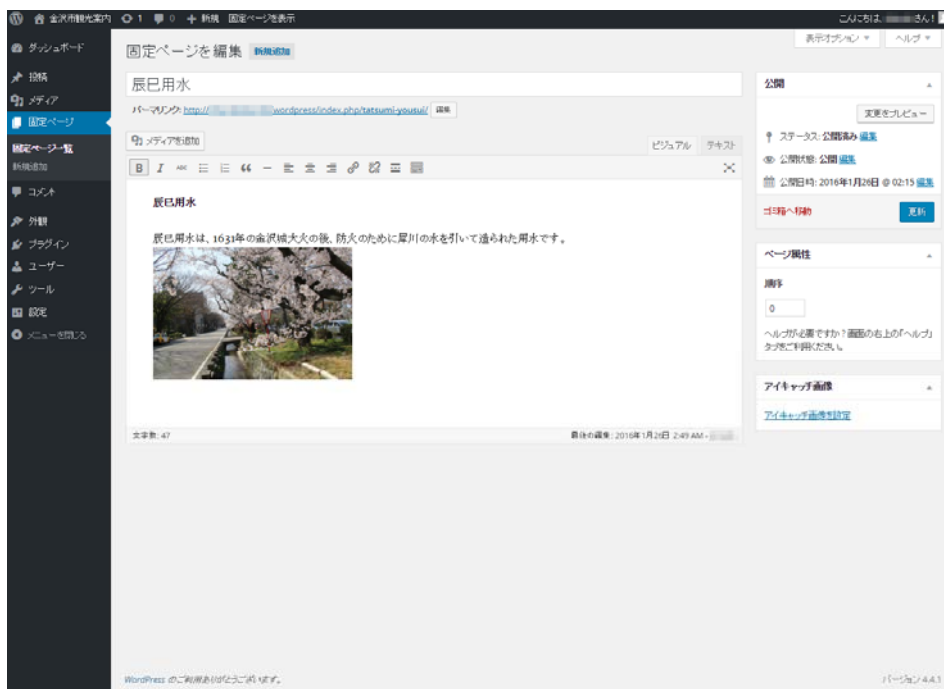


図 4-15 WordPress によるページ編集

Google Maps の「地図貼り付け」機能を利用して、このページに地図を挿入する。施設情報データ (図 4-14) から、写真が示す辰巳用水のある場所は、北緯 36.557735°、東経 136.675721°にあることがわかる。Google Maps の検索フォームに「36.557735, 136.675721」と入力すると、この場所にピンを立てた地図が表示される (図 4-16)。

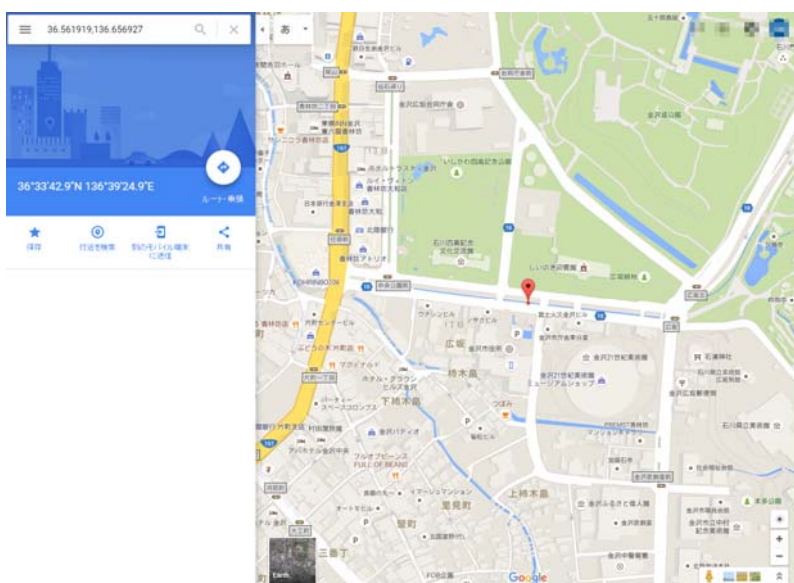


図 4-16 辰巳用水の位置を示した地図

画面左上のマークをクリックするとメニューが表示される。その中から「地図を共有または埋め込む」を選択すると、この地図を埋め込むための HTML コードが表示される（図 4-17）。

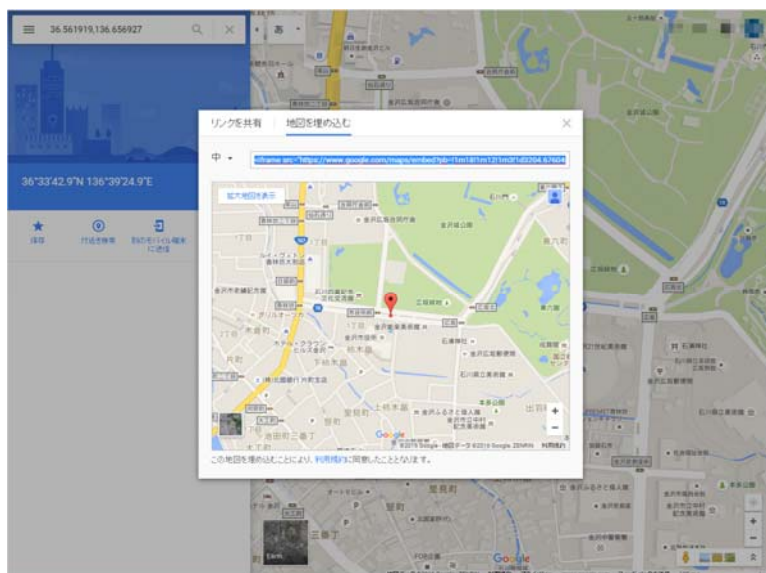


図 4-17 地図の埋め込みコード

WordPress の編集モードを「テキスト」にすると、HTML ドキュメントが表示される。この最後に、地図の埋め込みコードをコピーする（図 4-18）と、辰巳用水の写真の下に地図が表示されるようになる（図 4-19）。

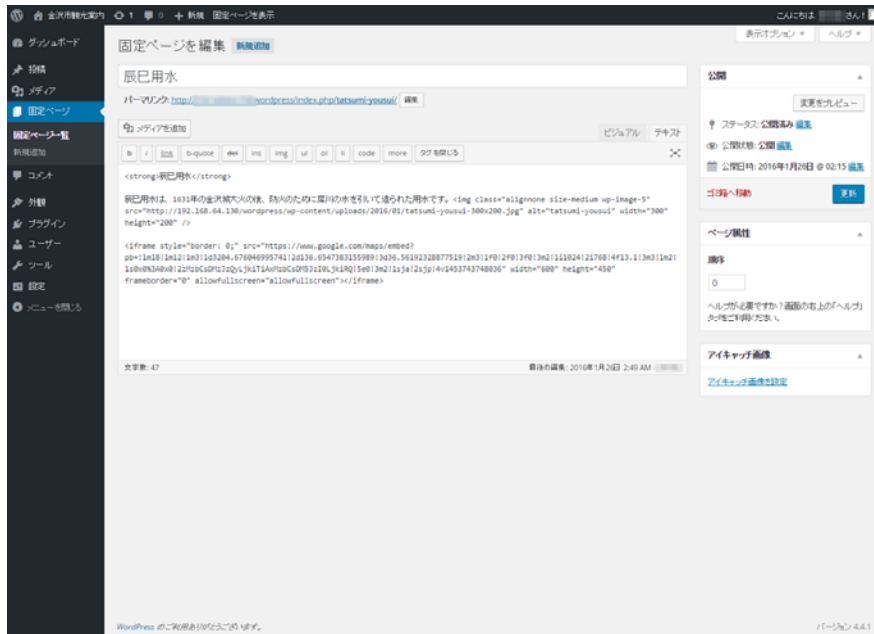


図 4-18 地図表示用コードを埋め込み

辰巳用水

辰巳用水

辰巳用水は、1631年の金沢城大火の後、防火のために犀川の水を引いて造られた用水です。



図 4-19 完成したコンテンツ

4.1.2.6 応用例

他の地域のデータを利用しても、同様の方法で Web サイトを作成できる。

4.1.3 保育所の新設場所検討

4.1.3.1 利活用シーン

保育所運営業者 X は、横浜市金沢区に保育所を新設しようとしており、その候補として A, B, C の 3 箇所を選定した。

このうち、選定した候補地は(1)立地可能か否か、(2)競合する施設があるか、等の条件から、保育所の新設に最も適切な場所を選定するため、オープンデータを活用して検討ツールを作成する。

4.1.3.2 想定される対象者

保育所等施設の新設を申請しようとしている事業者

4.1.3.3 利用するデータ

- 保育所の位置情報又は住所のリスト
- 街区ごとの人口統計
- 街区の境界 GIS データ

4.1.3.4 技術面のポイント

- 地図上でのデータの重ね合わせ
- データのクレンジング

4.1.3.5 具体的な方法

(ア) データの取得

横浜市金沢区のデータカタログサイト³⁰から、以下の 4 つのデータを取得する。

- 認可保育所
- 横浜保育室
- 認可外保育所
- 認定こども園

また、e-stat³¹から人口統計データを入手する。その手順は以下の通り。

1. 「地図や図表で見る」の中にある「地図で見る統計」を選択
2. 「データダウンロード」を選択
3. Step1 で「国勢調査」の「小地域」、Step2 で「年齢別」を選択
4. Step3 で「神奈川県」「横浜市金沢区」を、Step4 で統計データと境界データをそれぞれダウンロード

³⁰ <http://www.city.yokohama.lg.jp/kanazawa/kz-opendata/kz-opendata.html>

³¹ <http://www.e-stat.go.jp/>



図 4-20 e-stat トップページ



図 4-21 データ取得 Step 1, 2



図 4-22 データ取得 Step 3, 4

(イ) データのクレンジング・前処理

入手した人口統計データには、秘匿を示す「X」とデータがないことを示す「-」という文字値が含まれている。これらを数値データから除いておく。この手順は以下の通りである。まず、データをメモ帳等のテキストエディタで開く。ここではメモ帳で開くとする。続いて「編集」メニュー内の「置換」を選択すると、検索する文字列と置換後の文字列を入力するウィンドウが表示される。「検索する文字列」に「-」（半角のマイナス）を入力し、「置換後の文字列」を空欄として「すべて置換」ボタンを押すと、「-」文字がデータから除去される（図 4-23）。同様の方法で「X」文字も削除する。

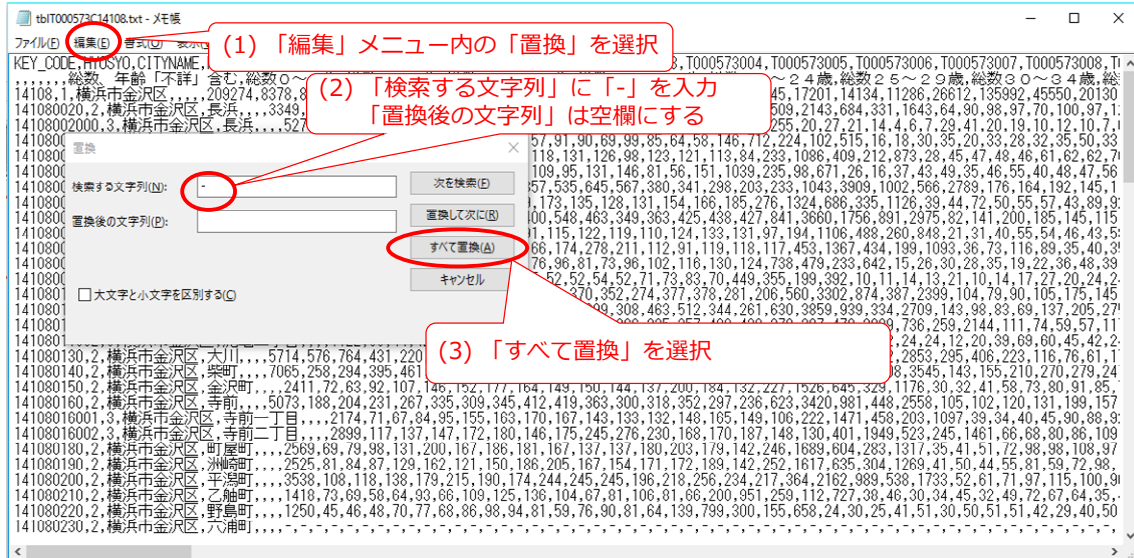


図 4-23 数値以外の値を除去

また、データの第 1 行目にある、区全体の行を削除する (図 4-24)。これは、このあとコロプレスマップを作成する際に、値の境界値を適切にするためである。

この後、ファイルの拡張子を「txt」から「csv」に変更する。

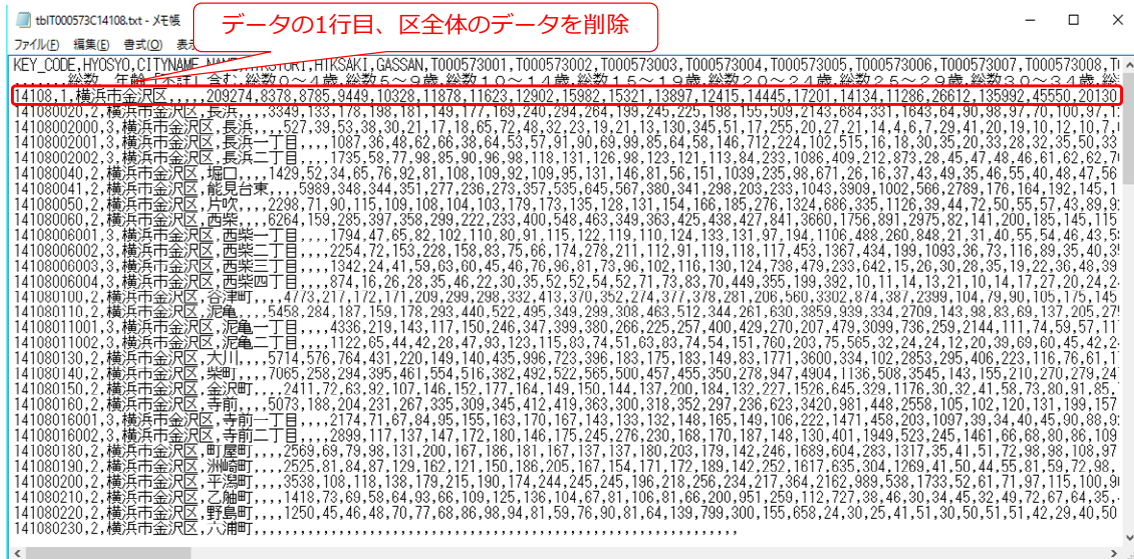


図 4-24 データの第 1 行を削除

また、各列のデータ形式 (数値・文字列等) を示すファイルを作成する。このファイルの拡張子を「csvt」とする (図 4-25)。このファイルは、後に QGIS に CSV ファイルを読み込む際に、QGIS が各列のデータ形式を知るために同時に読み込む。

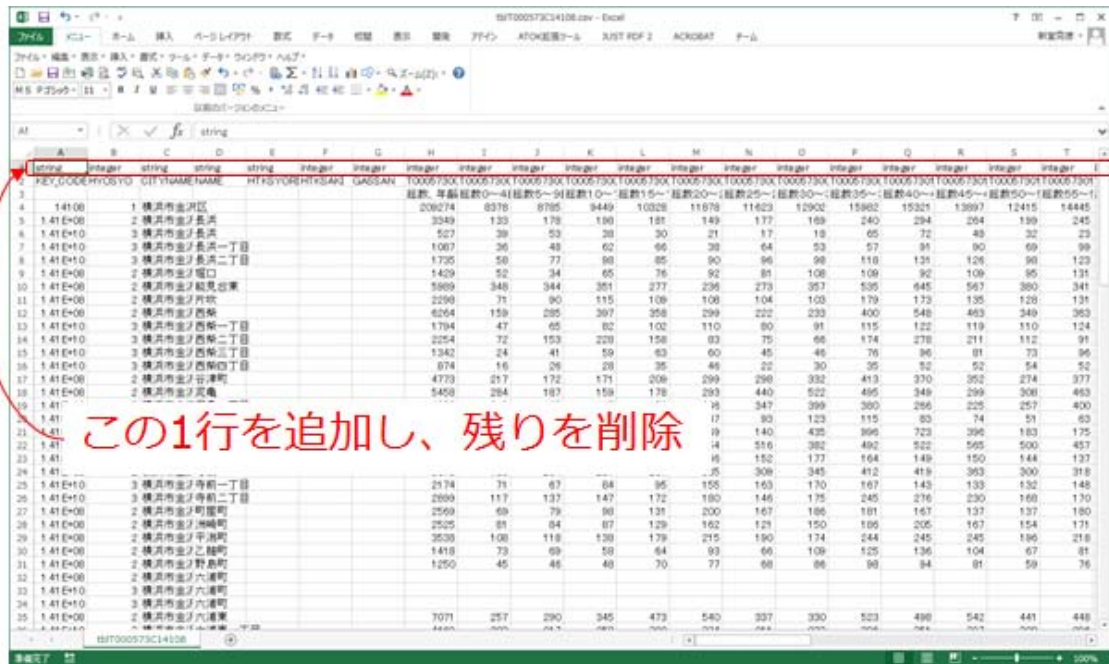


図 4-25 データ形式ファイルの作成

(ウ) 背景地図の取り込み

今回は、OpenStreetMap を背景地図に利用する。OpenLayers プラグインをインストールし、メニューの「Web」→「OpenLayers Plugin」→「OpenStreetMap」の順に選択して取り込む。そのあと、表示を横浜市金沢区付近に合わせる。

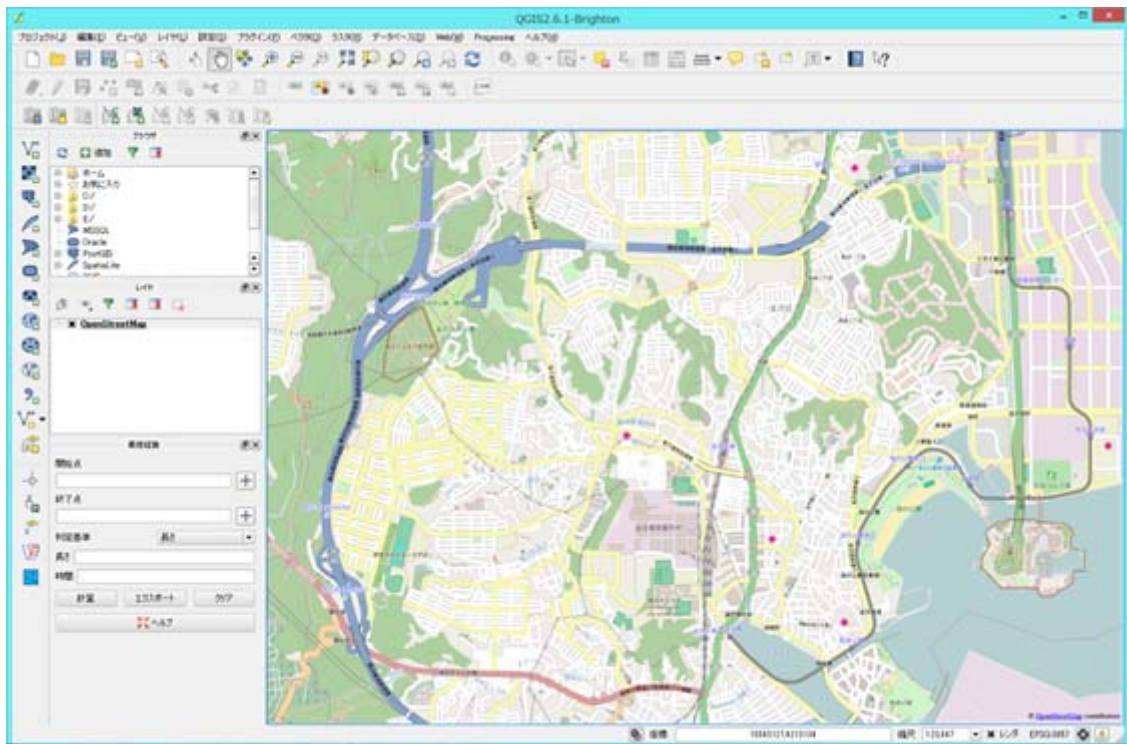


図 4-26 OpenStreentMap の取り込み

(エ) 人口データと境界データを結合し、コロプレスマップを作成

メニューの「レイヤ」→「プロパティ」→「結合」を選択し、ダウンロードした境界データの shapefile と、(イ) で編集した CSV データを QGIS ウィンドウに投げ込み、ベクタ統合する。

この両者は、KEY_CODE フィールドを利用して結合できる。

結合完了後、レイヤプロパティの「スタイル」を選択し、5 歳未満の人口を示す「T000573001」カラムを選択する。色階調を調整して適用すると、OpenStreetMap 上にコロプレスマップを合成できる。

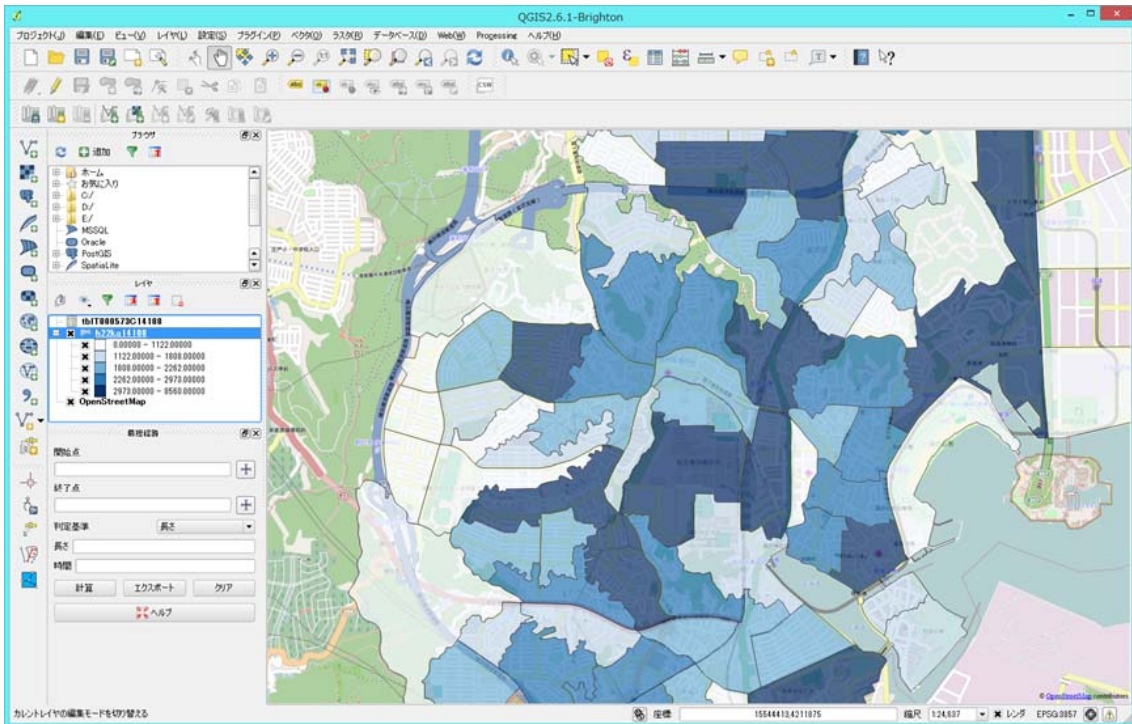


図 4-27 コロプレスマップの合成

(オ) 保育所の位置を重ね合わせ

メニューの「レイヤ」→「レイヤの追加」→「デリミテッドテキストレイヤの追加」を選択する。

(イ) でクレンジング・前処理した CSV ファイルを選択し、X フィールドを「経度」、Y フィールドを「緯度」に設定する。続いて、空間参照システムを選択する画面に遷移する。今回は JGD2000 を選択した。

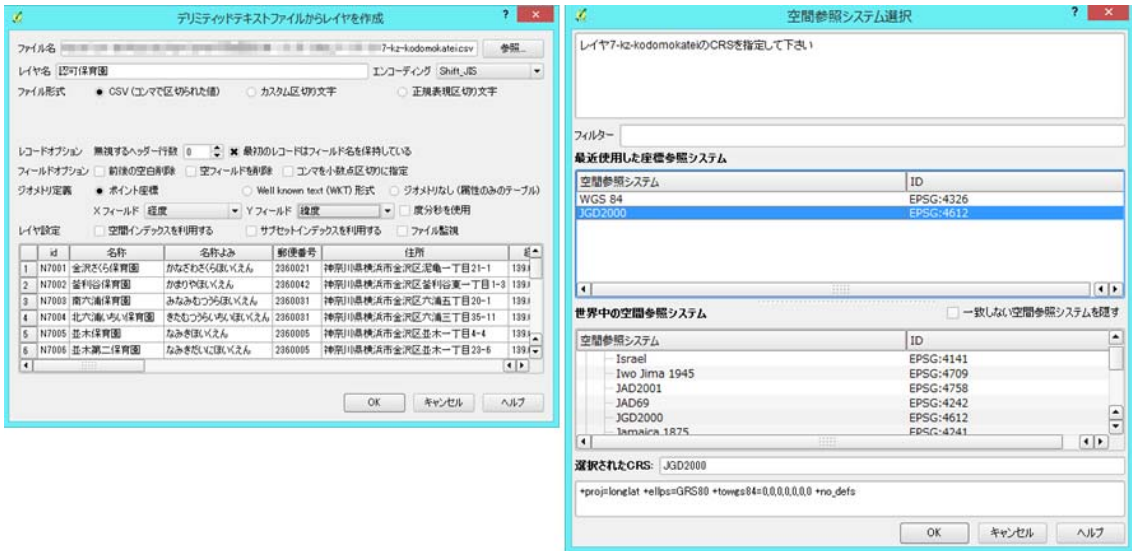


図 4-28 認可保育所の位置の追加

追加した結果は、図 4-29 のようになる。

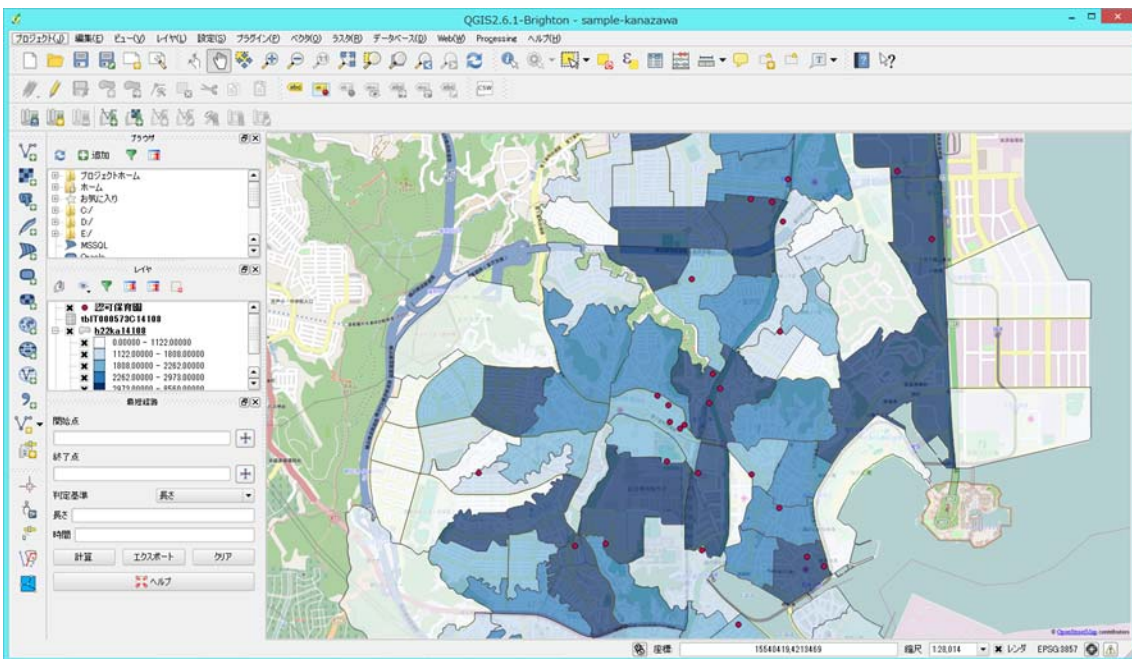


図 4-29 認可保育所の位置の追加結果

同様に、他の保育施設の位置も追加すると、図 4-30 のようになる。矢印を施した街区は 5 歳未満の児童が多いが周囲に保育施設が少ないことがわかる。

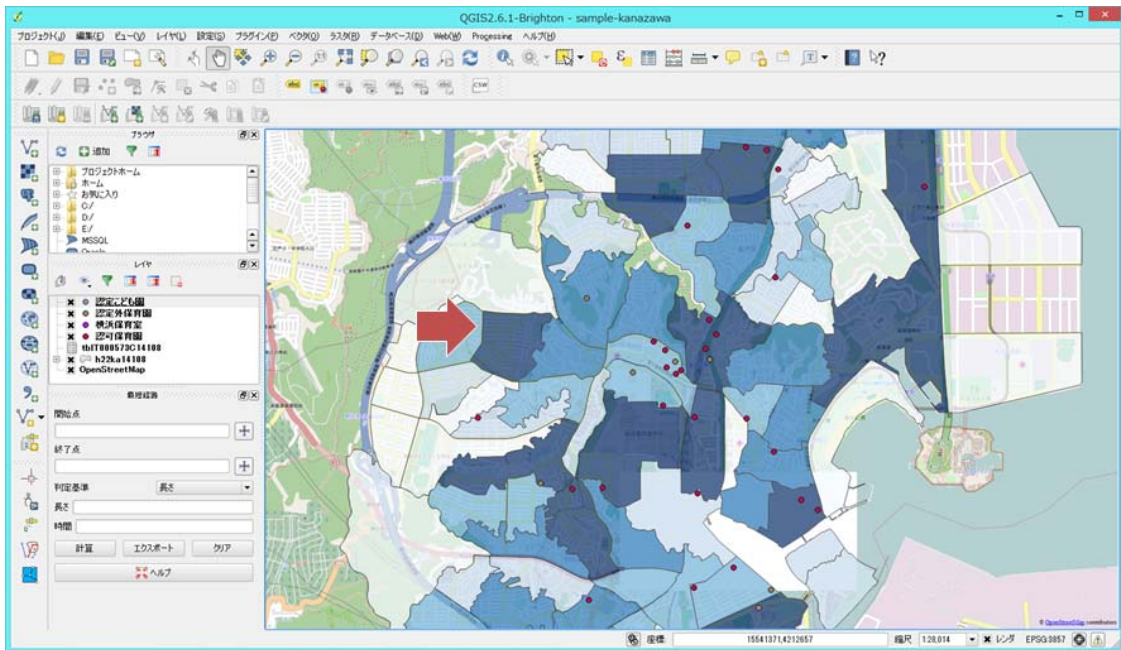


図 4-30 保育施設の位置の追加結果

4.1.3.6 応用例

同様の方法で、高齢者介護施設や商業施設の立地場所検討もできる。

また、「4.1.3.5 (ウ) 背景地図の取り込み」では OpenStreetMap を使用したが、以下の手順により地理院地図³²を使うこともできる。

1. TileLayer Plugin をインストール

メニューの「プラグイン」→「プラグインの管理とインストール」を選択する。表示されたプラグインの一覧から「TileLayer Plugin」を選択し、インストールする（図 4-31）。

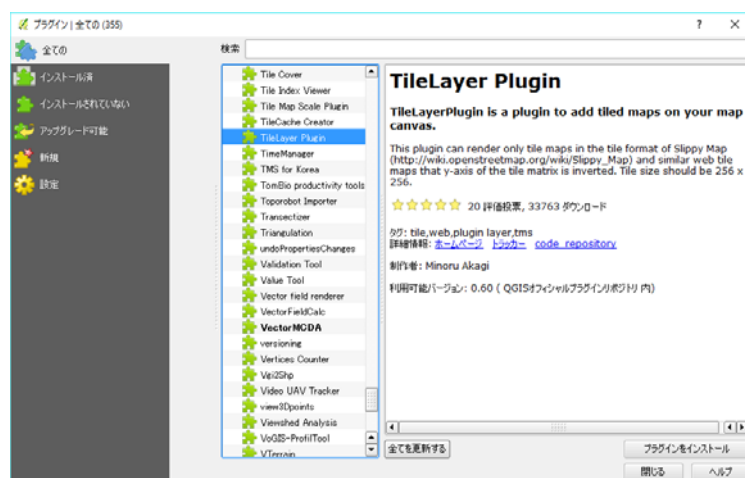


図 4-31 TileLayer Plugin のインストール

³² <http://maps.gsi.go.jp/>

2. TileLayer Plugin の作者が、国土地理院の地図を TileLayer Plugin を使って取り込むためのレイヤ情報データを GitHub で公開している (図 4-32)³³。このページから、GSIMaps.tsv と GSIMapsDisaster.tsv の 2 つのファイルをダウンロードする。

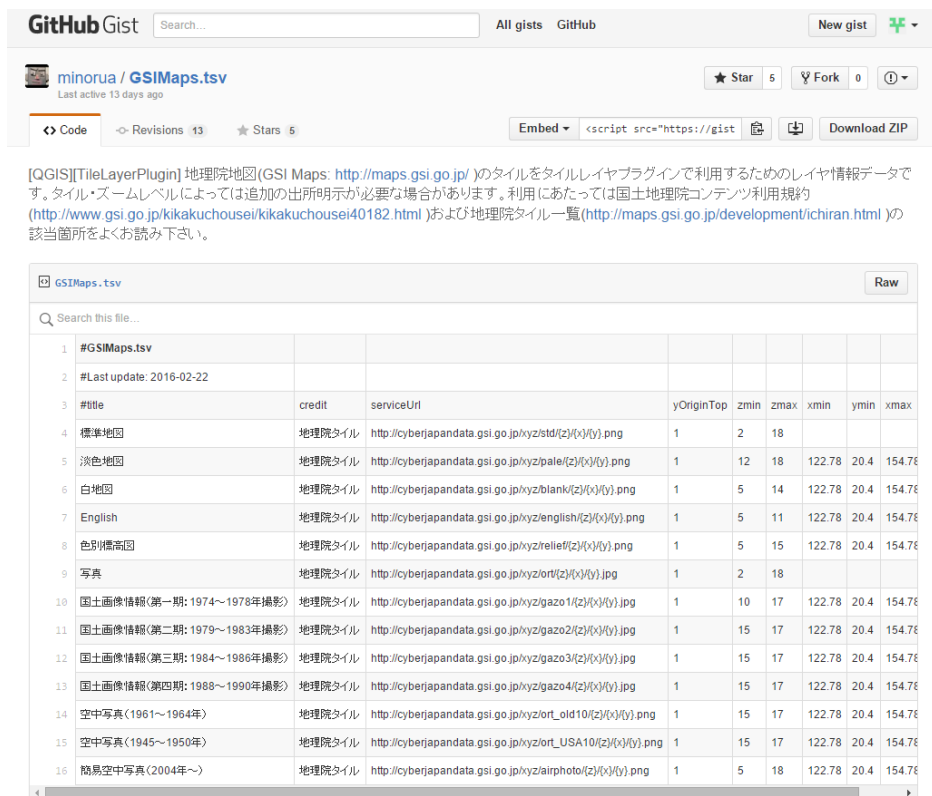


図 4-32 国土地理院地図を TileLayer Plugin で取り込むためのレイヤ情報データ

3. メニューの「Web」→「タイルレイヤプラグイン」→「タイルレイヤを追加する」を選択する (図 4-33)。



図 4-33 タイルレイヤプラグインの追加画面

³³ <https://gist.github.com/minorua/7654132>

- 「設定」ボタンをクリックし、表示されるウィンドウのディレクトリ指定箇所、手順 2 でダウンロードしたファイルの格納先を選択する (図 4-34)。設定画面を閉じると、地理院地図のレイヤ情報がタイルレイヤに追加されている (図 4-35)。

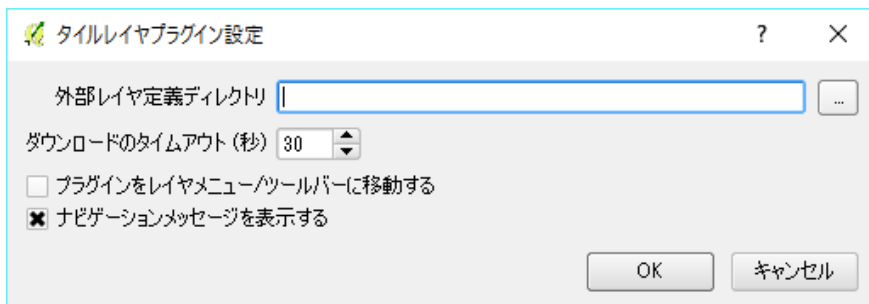


図 4-34 タイルレイヤプラグイン設定画面



図 4-35 設定後のタイルレイヤ追加画面

- 「標準地図」を選択する。拡大ボタンを利用して表示エリアを横浜市金沢区付近に合わせると、図 4-36 のようになる。
これ以降の処理は「4.1.3.5 (エ) 人口データと境界データを結合し、コロプレスマップを作成」と同じである。

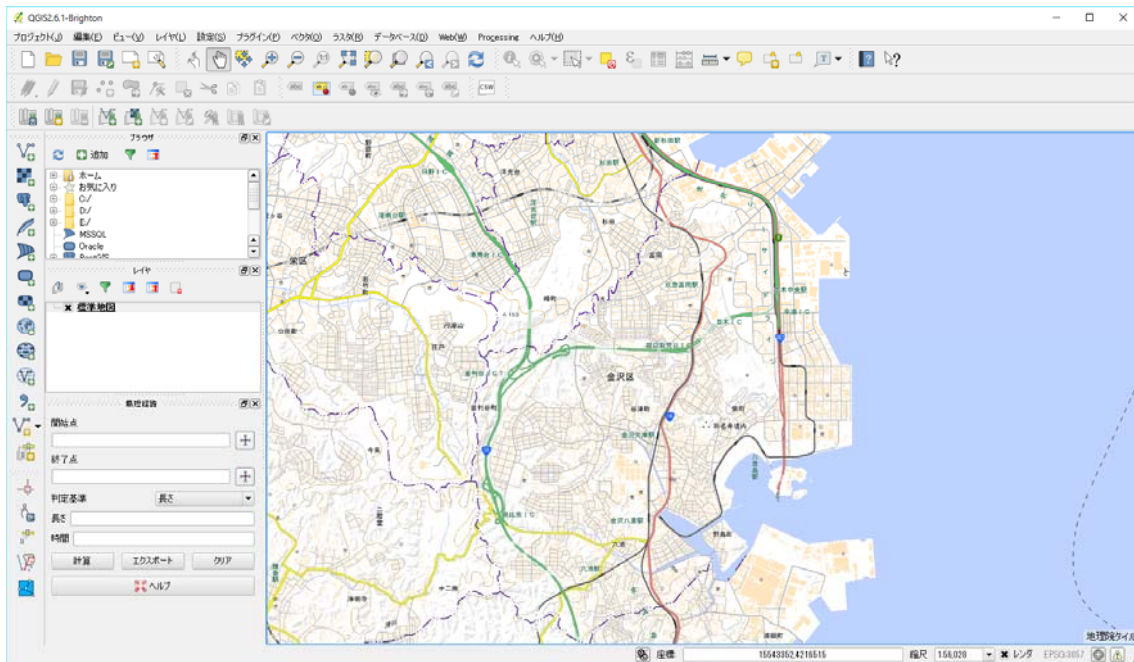


図 4-36 地理院地図の取り込み結果

4.1.4 コミュニティバスの位置表示アプリ作成

4.1.4.1 利活用シーン

交通状況によっては、バスが定時に到着しない場合がある。このため、バスの現在位置（バスロケ）情報を提供している事業者が多い。

このバスロケ情報を利用して、現在のバスの位置と、バスが現在地付近にいつ頃到着する予定かを知ることができるアプリを構築する。

4.1.4.2 想定される対象者

アプリ作成者

4.1.4.3 利用するデータ

- 路線番号データ³⁴
- 路線毎の時刻表データ³⁵
- 路線と便を指定したバスの位置データ³⁶

4.1.4.4 技術面のポイント

- Google Maps API を用いた地図の表示とピンの登録
- API を用いたリアルタイムデータの取得
 - この際、アクセス集中によりサーバに負荷を掛けないように、注意する。
- JSONP を利用した API 接続
- GeoCoding

4.1.4.5 具体的な方法

福井県鯖江市が運営する つつじバス³⁷は、バスロケ情報をリアルタイムに取得する API を提供している。これを利用して、現在のバスの位置と、現在地付近に到着しそうな時点で通知するシステムを構築する。

(ア) ツールの準備

以下の 2 つのツールを準備する。

- Google Maps API (Google APIs Console³⁸に登録して利用)
 - 詳細については、ツール集の Google Maps 項も参照のこと。
- jQuery³⁹

³⁴ <http://www.city.sabae.fukui.jp/users/tutujibus/web-api/02.html>

³⁵ <http://www.city.sabae.fukui.jp/users/tutujibus/web-api/03.html>

³⁶ <http://www.city.sabae.fukui.jp/users/tutujibus/web-api/04.html>

³⁷ <http://www.city.sabae.fukui.jp/users/tutujibus/>

³⁸ <https://code.google.com/apis/console>

(イ) Google Maps による地図の表示

Google Maps API を利用して地図を表示する手法については、ツール集の Google Maps 項を参照のこと。ここでは、ツール集の Google Maps 項に掲載したサンプルプログラム (図 4-37) に、つつじバスの Web API によるバスロケ情報取得機能を書き足していく。

```
<!DOCTYPE html "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8" />
    <title>Google Maps API サンプルページ</title>

    <!-- Google Maps API Key --->
    <script type="text/javascript"
      src="http://maps.googleapis.com/maps/api/js?key=__APIKEY__&sensor=false"></script>

    <!-- 地図を表示する Javascript コード --->
    <script type="text/javascript">
      function dispMap() {
        var place = new google.maps.LatLng(35.625941,139.721545); // 中心点の緯度・経度
        var params = {
          zoom: 15,
          center: place,
          mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP
        };
        var map = new google.maps.Map(document.getElementById("sample_map"), params);
      }
    </script>
  </head>
  <body onload="dispMap()">
    <p>テストの地図です。</p>
    <!-- 地図を表示する場所 --->
    <div id="sample_map" style="width:600px; height:400px"></div>
  </body>
```

³⁹ <https://jquery.com/>

</html>

図 4-37 初期のサンプルプログラム

地図の中心を鯖江駅にする。鯖江駅の緯経度は、Geocoding⁴⁰により入手できる。その結果は北緯 35.943451°、東経 136.188843° である (図 4-38)。



図 4-38 geocoding.jp で「鯖江駅」の経緯度を検索した結果

(ウ) API によるバスの位置取得

つつじバスの「路線と便を指定したバスの位置データ仕様」⁴¹に基づいて、各線のバスの現在位置を取得するコードを Javascript で記述する。

この API を利用するためには、路線番号と便番号が必要である。路線番号は、「路線番号データ API⁴²」より取得できる。今回はこれを静的な情報として事前にコードに取り込んでおく。

便番号は、「路線毎の時刻表データ API⁴³」により取得できる。これによると、バスは第 1 便から最大第 20 便までであることがわかる。

ここで、jQuery を利用して JSONP に基づくリクエストを出すためには、呼び出し URL の末尾に `?callback=?` を追加する。これがない場合、XSS (クロスサイトスクリプション

⁴⁰ <http://www.geocoding.jp/>

⁴¹ <http://www.city.sabae.fukui.jp/users/tutujibus/web-api/04.html>

⁴² <http://www.city.sabae.fukui.jp/users/tutujibus/web-api/03.html>

⁴³ <http://www.city.sabae.fukui.jp/users/tutujibus/web-api/02.html>

グ) の制限により、API を呼び出すことができない。

これらのことから、指定された路線番号 “rosenid” のバスが走っている場合、その位置をピンで表示するコードは、図 4-39 のようになる。

```
function dispBus( rosenid ) {  
  // 地図を表示  
  var params = {  
    zoom: 14,  
    center: new google.maps.LatLng(35.943451,136.188843),  
    mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP  
  };  
  var map = new google.maps.Map(document.getElementById("sample_map"), params);  
  // つつじバスの Web API からバスの位置を取得。バスが走っていたらその位置を表示  
  // ※ url の末尾に "?callback=?" をつけているのは、JSONP に基づいて API を発行するため。  
  var url = 'http://tutujibus.com/rosenLookup.php?callback=?';  
  for (var i=0; i<20; i++) {  
    $.getJSON(url, {rosenid: rosenid, binid: i}, function(ret){  
      if (ret.isRunning) {  
        var busPos = new google.maps.LatLng(ret.latitude, ret.longitude);  
        var marker = new google.maps.Marker({  
          position: busPos,  
          map: map,  
          title: "bus"});  
      }  
    });  
  }  
}
```

図 4-39 バスの位置をピンで表示するコード

(エ) バスの近接判定

端末の現在位置は、navigator.geolocation.getCurrentPosition() 関数で取得できる。

また、2点間の距離は、google.maps.geometry.spherical.computeDistanceBetween() 関数で取得できる。ただし、この関数を利用するためには、Google Maps API の JavaScript を呼び出す際の引数に libraries=geometry が必要である。

バスが現在地の周辺 500m 以内にいた場合に、画面にアラートを出すコードは、図 4-40 のように記述できる。

```

if (navigator.geolocation) {
    navigator.geolocation.getCurrentPosition(function(pos){
        if (google.maps.geometry.spherical.computeDistanceBetween(pos, busPos) < 500) {
            alert("近くにバスが来ました");
        }
    }, null);
}

```

図 4-40 バスの近接判定コード

(オ) 結果

路線を選択したときに、その路線を走るバスの位置を地図上に表示し、それが現在地の周辺にいれば画面にアラートを出す Web アプリのサンプルプログラムと、その結果を示す。

サンプルプログラム内の `__APIKEY__` を、Google より取得した API キーに置き換えること。

```

<!DOCTYPE html "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8" />
    <title>Google Maps API サンプルページ</title>
    <!-- jQuery -->
    <script type="text/javascript" src="jquery-2.2.0.min.js"></script>
    <!-- Google Maps API Key -->
    <script type="text/javascript"
      src="http://maps.googleapis.com/maps/api/js?key=__APIKEY__&libraries=geometry&sensor=false"></script>
    <!-- 地図を表示する Javascript コード -->
    <script type="text/javascript">
      function dispMap() {
        var place = new google.maps.LatLng(35.943451,136.188843); // 中心点の緯度・経度
        var params = {
          zoom: 14,
          center: place,
          mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP
        };

```

```

    var map = new google.maps.Map(document.getElementById("sample_map"), params);
}
</script>

<!-- つつじバスの位置を表示する Javascript コード -->
<script type="text/javascript">
function dispBus( rosenid ) {
    // 地図を表示
    var params = {
        zoom: 14,
        center: new google.maps.LatLng(35.943451,136.188843),
        mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP
    };
    var map = new google.maps.Map(document.getElementById("sample_map"), params);
    // つつじバスの Web API からバスの位置を取得。バスが走っていたらその位置を表示
    // ※ url の末尾に "?callback=?" をつけているのは、JSONP に基づいて API を発行するため。
    var url = 'http://tutujibus.com/rosenLookup.php?callback=?';
    for (var i=0; i<20; i++) {
        $.getJSON(url, {rosenid: rosenid, binid: i}, function(ret){
            if (ret.isRunning) {
                var busPos = new google.maps.LatLng(ret.latitude, ret.longitude);
                var marker = new google.maps.Marker({
                    position: busPos,
                    map: map,
                    title: "bus"});
                if (navigator.geolocation) {
                    navigator.geolocation.getCurrentPosition(function(pos){
                        if (google.maps.geometry.spherical.computeDistanceBetween(pos, busPos) < 1000) {
                            alert("近くにバスが来ました");
                        }
                    }, null);
                }
            }
        });
    }
}
}

```

```

</script>
</head>
<body onload="dispMap()">
  <p><a href="#" onclick="dispBus(1);">1.中央線</a>&nbsp;<a href="#" onclick="dispBus(2);">2.鯖江南線</a>&nbsp;<a href="#" onclick="dispBus(3);">3.新横江線</a>&nbsp;<a href="#" onclick="dispBus(4);">4.神明線</a>&nbsp;<a href="#" onclick="dispBus(5);">5.片上・北中山線</a>&nbsp;<a href="#" onclick="dispBus(6);">6.立待線</a>&nbsp;<a href="#" onclick="dispBus(7);">7.吉川線</a>&nbsp;<a href="#" onclick="dispBus(8);">8.豊線</a>&nbsp;<a href="#" onclick="dispBus(9);">9.中河・北中山線</a>&nbsp;<a href="#" onclick="dispBus(10);">10.河和田線</a>&nbsp;<a href="#" onclick="dispBus(11);">11.丹南高校線</a>&nbsp;<a href="#" onclick="dispBus(12);">12.歴史の道線</a>&nbsp;<a href="#" onclick="dispBus(99);">99.福鉄鯖浦線</a></p>
  <!-- 地図を表示する場所 -->
  <div id="sample_map" style="width:600px; height:400px"></div>
</body>
</html>

```

図 4-41 サンプルコード

1.中央線 2.鯖江南線 3.新横江線 4.神明線 5.片上・北中山線 6.立待線 7.吉川線 8.豊線 9.中河・北中山線 10.河和田線 11.丹南高校線 12.歴史の道線 99.福鉄鯖浦線



図 4-42 サンプルプログラムの実行結果

4.1.4.6 応用例

本シナリオでは、鯖江市のつつじバスが提供するデータを利用した。他のバスにおいても、同様のデータが公開されているならば、同様のサービスを提供できる。

4.1.5 IoT 機器への情報配信及び制御

4.1.5.1 利活用シーン

天気予報のデータを活用し、通信機能を備えている傘立て (IoT 機器) にその情報を配信することで、雨の予報が出ている場合、光や音による通知で、傘の持参を促す仕組みを構築する。

4.1.5.2 想定される対象者

IoT 機器の開発者

4.1.5.3 利用するデータ

天気予報のデータ

4.1.5.4 技術面のポイント

- API によるリアルタイムなデータ取得
 - この際、アクセス集中によりサーバに負荷を掛けないように、注意する。
- 身近な生活用品等に向けた情報配信

4.1.5.5 具体的な方法

(ア) 機器に配信する情報の収集

天気予報を取得する API を、さまざまな団体が公開している。今回は、先端 IT 活用推進コンソーシアム (AITC) ⁴⁴が公開している API を利用する。API の仕様は、下記 URL に公開されている。

<http://api.aitc.jp/jmardb-api/>

たとえば、2016 年 2 月 10 日 0:00:00 から 2016 年 2 月 10 日 23:59:59 までに発表された各府県の天気予報を、発表時期が新しい順に取得するための要求を発行する URL は、以下のようなになる。

[http://api.aitc.jp/jmardb-api/search?datetime=2016-02-10 00:00:00&datetime=2016-02-10 23:59:59&order=new&title=府県天気予報&path=report/head/title](http://api.aitc.jp/jmardb-api/search?datetime=2016-02-10%2000:00:00&datetime=2016-02-10%2023:59:59&order=new&title=府県天気予報&path=report/head/title)

これにより、各府県の天気予報とその県名 (地域名)、および天気予報データの取得先 URL が得られる。県名 (地域名) は fragment という名前のキーの値として格納される。気象庁から発表される天気予報データは XML 形式であるが、AITC はそれを JSON 形式に変換したデータも公開している。上記により得られる URL の末尾に .json をつけると、JSON 形式でデータを取得できる。この後、取得したデータから降水確率を抽出する。

参考までに、指定した県名 (地域名) の天気予報データを取得する関数と、その結果か

⁴⁴ <http://aitc.jp/>

ら降水確率を抽出する関数のサンプルを下記に掲載する。

```
/** 天気予報データの取得
 * @param[in] areaname 地域名
 * @param[in] url      取得先 URL (null の場合は日付から自動生成)
 * @retval   該当する地域の天気予報データ */
function getWeatherData( $areaname, $url = null )
{
    $date = date("Y-m-d");
    # API 呼び出し
    if (empty($url)) {
        $url = 'http://api.aitc.jp/jmardb-api/search?'.
            'datetime=' . $date . '%2000:00:00&datetime=' . $date . '%2023:59:59'.
            '&order=new&title=' . urlencode('府県天気予報') .
            '&path=report/head/title';
    }
    $res = file_get_contents($url);
    if (!empty($res)) {
        $res_data = json_decode($res);
        # areaname で指令された地域の天気予報データを抽出
        if (!empty($res_data->data)) {
            foreach ($res_data->data as $data) {
                if (strpos($data->fragment, $areaname) !== false) {
                    # JSON 形式の天気予報データを取得
                    return file_get_contents($data->link . '.json');
                }
            }
        }
        if (!empty($res_data->paging)) { # 続きの検索結果を取得
            return getWeatherData($areaname, $report_data->paging->next);
        }
    }
    return null;
}

/** 降水確率を取得する
```

```

* @param[in] area1 地域 1 (都道府県名等)
* @param[in] area2 地域 2 (都道府県内の地域名)
* @retval 降水確率のリスト。取得できない場合は null */
function getProbabilityOfPrecipitation( $area1, $area2 )
{
    $ret = getWeatherData($area1);
    if (!empty($ret)) {
        $weather = json_decode($ret);
        $probval = null;
        foreach ($weather->report->body->meteorologicalInfos as $infos) {
            foreach ($infos->timeSeriesInfo as $timeinfo) {
                foreach ($timeinfo->item as $item) {
                    if (empty($item->area)) {
                        continue;
                    }
                    if (strcmp($item->area->name, $area2)) {
                        continue;
                    }
                    if (strcmp($item->kind[0]->property[0]->type, '降水確率')) {
                        continue;
                    }
                    foreach
($item->kind[0]->property[0]->probabilityOfPrecipitationPart->probabilityOfPrecipitation as $prob) {
                        $probval[] = $prob->value;
                    }
                }
            }
        }
    }
    return $probval;
}

```

(イ) 傘立て (IoT 機器) による情報発信

たとえば、降水確率が 60%以上であるならば、傘立てにつけた LED ランプを光らせて、利用者に通知する。あるいは、音声で利用者に伝える。傘立てに人感センサもつけておくと、機器の利用者が近づいたときに限り利用者に情報を伝達する制御も可能である。

4.1.5.6 応用例

身近な生活用品等が IoT 機器になることで、例えば気候に合わせてエアコンを制御するなど、対象の生活用品等に応じた制御方法が考えられる。

4.1.6 地下鉄のリアルタイム運行情報の入手

4.1.6.1 利活用シーン

鉄道やバスの運行に障害が発生すると、代替交通手段を求めて人々が駅や停留所に滞留する。鉄道等の運行情報をリアルタイムで入手することができれば、例えばタクシー会社はそのリアルタイム運行情報を生かして、障害発生時に適切な配車管理を行うことができる。本シナリオでは、様々な活用が考えられる地下鉄のリアルタイム運行情報を入手する方法を示す。

4.1.6.2 想定される対象者

地下鉄のリアルタイム運行情報を必要としている者又は事業者

4.1.6.3 利用するデータ

東京メトロ地下鉄運行情報データ（東京メトロオープンデータ開発者サイト⁴⁵から取得可能）

4.1.6.4 技術面のポイント

- API を用いたリアルタイムデータの取得
 - この際、アクセス集中によりサーバに負荷を掛けないように、注意する。
- JSON-LD 形式のデータ利用

4.1.6.5 具体的な方法

東京メトロオープンデータ事務局は、列車の位置情報や運行情報をリアルタイムに取得する API を利用できる「東京メトロ オープンデータ開発者サイト」を運営している。

この情報を利用して、地下鉄の運行情報を取得し、何らかの変化があった場合に通知するアプリを構築する。

(ア) 開発者サイトへの登録と API Key の取得

東京メトロオープンデータ開発者サイトの URL は、<https://developer.tokyometroapp.jp/>である（図 4-43）。

⁴⁵ <https://developer.tokyometroapp.jp/>



図 4-43 東京メトロ オープンデータ開発者サイト トップページ

まず、ページ中央付近にある、「API 利用規約」と「ガイドライン」を確認する。利用規約に同意するならば、画面右上の「ユーザー登録」ボタンを押し、必要事項を入力してアカウントを申請する。最大 2 営業日でユーザー登録が完了し、アカウントが発行される。

アカウントが発行されると、ログインし、アクセストークンを確認する。アクセストークンは、ログイン後の画面の右上「Account ▼」をクリックし、「アクセストークンの確認・追加」メニューを選択すると確認できる。

(イ) 運行情報の取得と解析

運行情報は、以下の URL により確認できる。

https://api.tokyometroapp.jp/api/v2/datapoints?rdf:type=odpt:TrainInformation&acl:consumerKey=(アクセストークン)

正常に運行されていれば、図 4-44 のようなメッセージが返る。データは JSON-LD 形式で与えられる。

```
{
  "@context": "http://vocab.tokyometroapp.jp/context_odpt_TrainInformation.json",
  "@id": "urn:ucode:_00001C000000000000010000030C3BE4",
  "dc:date": "2016-01-24T16:30:07+09:00",
  "dct:valid": "2016-01-24T16:35:07+09:00",
  "odpt:operator": "odpt.Operator:TokyoMetro",
}
```

```
"odpt:railway":"odpt.Railway:TokyoMetro.Ginza",
"odpt:timeOfOrigin":"2016-01-21T18:52:00+09:00",
"odpt:trainInformationText":"現在、平常どおり運転しています。",
"@type":"odpt:TrainInformation"},
...
]
```

図 4-44 正常運行時のレスポンス

遅延等が発生すると、このメッセージの中にその区間や原因が含まれる。その情報も、JSON-LD 形式で与えられる。JSON-LD 形式データのキーの意味は、開発者サイトに掲載されている。それを解析し、運転手又はオペレータのスマートフォンに通知することで、配車状況を変える等の対応が可能となる。

4.1.6.6 応用例

国土数値情報⁴⁶サイトでは、鉄道の駅やバスの停留所の位置をまとめた GIS データを公開している。タクシー車内にスマートフォンを置き、その位置情報を定期的にサーバに通知するアプリケーションを構築すれば、各タクシーの位置を把握できる。これらの情報と地下鉄等の運行情報を組み合わせることにより、より効率的な配車管理が可能となるツールを作成できる。

⁴⁶ <http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>

4.2 データマネジメント編

データマネジメント編では、現在はまだ十分にデータが公開されていないが、将来公開された際にニーズが高いと思われるデータの利活用のシナリオに沿って、データを利活用する上での留意点とその対処法を中心にまとめた。

4.2.1 観光ガイド作成

4.2.1.1 利活用シーン

地方自治体等がオープンデータとして公開している観光地の写真・動画等を利活用して観光ガイドを作成する。

4.2.1.2 想定される対象者

観光ガイド作成者

4.2.1.3 運用上のポイント

- 著作権
- 肖像権・パブリシティ権
- 商標・ロゴ・意匠
- 個人情報の公開・利用

4.2.1.4 具体的な課題

(ア) 著作権の利用に伴う課題

近年、地方自治体などでは、地域の PR などに、ゆるキャラを利活用する例が増えている。ゆるキャラが映っている写真がオープンデータとして公開されている場合、この写真を利用して、観光パンフレットや観光サイト、観光アプリを作成したり、グッズを作成・販売したりするケースが考えられる。

課題内容	対応方法
オープンデータとして公開されている市のゆるキャラが写っている写真を利用した観光ガイドを作成しても良いか。	<ul style="list-style-type: none">● オープンデータになっているのは当該写真であるため、写真の複製自体は問題ない。作成した観光ガイドを販売する等も可能である。● ゆるキャラを前面に押し出した観光ガイドについては、オープンデータ公開者(自治体)に確認することが望ましい。また、オープンデータの利用規約に第三者が権利を有する

	データについて除外する規定がある場合、ゆるキャラ本体の権利者（自治体もしくは制作者）に確認を取る必要がある。
オープンデータとして公開されている市のゆるキャラの写真を利用してゆるキャラグッズを作って販売しても良いか。	<ul style="list-style-type: none"> • オープンデータになっているのは当該写真であるため、写真の複製を販売する等は可能である。 • 写真を利用したグッズについては、オープンデータ公開者（自治体）に確認することが望ましい。また、オープンデータの利用規約に第三者が権利を有するデータについて除外する規定がある場合、ゆるキャラ本体の権利者（自治体もしくは制作者）に確認を取る必要がある。
ゆるキャラの公開されている写真から3D データを起こしたグッズを作成しても良いか。	<ul style="list-style-type: none"> • 3D データについては意匠権の登録の有無についても確認の必要がある。オープンデータで権利処理されているのは著作権であり、意匠権は対象とされていないことに注意が必要である。

(イ) 人物が写った写真等の利用に伴う課題

地方自治体などが公開している写真には、一般の人や、観光大使を依頼している芸能人などが写っているものがある。

このような写真を使って、観光パンフレットなどを作成する場合、どのような点に留意すればよいか。人物が「映り込み」の範囲であれば、文化庁は、「いわゆる「写り込み」等に係る規定の整備について（解説資料）」⁴⁷で、映り込みと捉えることができる条件、範囲などについて解説しているので参照されたい。

課題内容	対応方法
<ul style="list-style-type: none"> • 人が映っている写真、映像をそのまま利用しても良いか 	<ul style="list-style-type: none"> • 著作権法第30条の2によって第三者が写り込んだ写真についても利用可能であり、当該第三者から肖像権等の許諾を得ていない旨注意書きを付してオープンデータにすることが可能である。具体的な基準として、文化庁「いわゆる「写

⁴⁷ <http://www.bunka.go.jp/seisaku/chosakuken/hokaisei/utsurikomi.html>

	<p>り込み」等に係る規定の整備について（解説資料）」が参考となる。</p> <ul style="list-style-type: none"> • そのため、オープンデータとして公開されていたとしても、肖像権まで処理されていない可能性がある。利用規約を確認の上、肖像権が処理されていると明示的に書かれていない場合は、肖像権が処理されているか公開者に確認する必要がある。 • 肖像権が処理されていない場合、映っている方への影響を考え、写っている人の識別が可能な写真・映像は、オープンデータとして利用しないことが望ましい。 • なお判例上では、写っている人が識別可能な写真全てが利用できなくなるわけではない。観光地の建物や祭の出し物がメインの構図であれば、肖像権の侵害には当たらない可能性がある。
<ul style="list-style-type: none"> • 芸能人が写っているオープンデータとして公開されている市の広報物の画像を自社の宣伝に利用しても良いか 	<ul style="list-style-type: none"> • 芸能人が写っている写真は二次利用の許諾の対象外とされている可能性があるため、公開者である市に確認する必要がある。 • 映り込んだものを切り離して利用する等の行為は、二次利用の許諾の対象外である。
<ul style="list-style-type: none"> • 芸能人が写っているオープンデータとして公開されている市の観光ガイドの画像を活用して、更に別のガイドを作っても良いか。 	<ul style="list-style-type: none"> • 芸能人が写っている写真は二次利用の許諾の対象外とされている可能性があるため、公開者である市に確認する必要がある。 • 二次利用の許諾がとれていない場合は、映り込んだものを切り離して利用する等の行為は、オープンデータの利用規約で対象外とされているはずであり、当該利用をすることはできない。

(ウ) 商標・ロゴの写ったデータの利用に伴う課題

地方自治体が公開している写真の中に、企業等の商標・ロゴ等が写っている場合がある。

このような場合、公開者が商標・ロゴについての権利処理をしているケースは少ないが、商標の利用に当たる利用でなければ、公開・二次利用ともに問題はない。そのため、利用方法が商品の宣伝に利用する等の商標の利用に当たるかについて検討する。

課題内容	対応方法
<p>商標、ロゴ等が写った写真を利用して、観光ガイドを作成しても問題ないか</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 基本的には問題ない。 • 商標の利用に当たるような場合（例えば商品の宣伝に利用）は、当該利用の許諾が得られているかオープンデータの公開者に確認の必要がある。観光ガイドとして乗りようであれば、商標の利用にあたる可能性は低いと考えられる。
<p>作成した観光ガイドの画像データをオープンデータとする場合、商標、ロゴ等だけが切り取られて別のことに利用される可能性について、どう対処すれば良いか</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 商標・ロゴの権利者から当該利用の許諾を得られていない場合、映り込んだものを切り離して利用する等の行為は、二次利用の許諾の対象外として整理していると考えられる。 • 作成した観光ガイドの利用規約に、オープンデータの対象に商標・ロゴが含まれていないことを明記しておくことが望ましい。（商標・ロゴの権利者から許諾をとって観光ガイドに利用している場合、注意書きは不要である）

(エ) 他人の所有物が写った写真等の利活用に伴う課題

地方自治体の保有している写真には、市民が保有している車などが写っているものがある。この場合も、映り込みの範囲内であれば、許諾を得ずに利活用可能である。

課題内容	対応方法
<p>観光地に隣接している家、たまたまその場所に駐車していた特徴的な車（カスタム品等）が映り込んでいる場合、その写真を利用して商用の観光ガイド等を作っても良いか</p>	<ul style="list-style-type: none"> • オープンデータとして公開されている場合、基本的にその写真を利用して観光ガイドを作成しても良い。 • 利用規約に第三者の権利の処理をしていない旨が記載されている場合は、何の権利を取得していないか、公開者に確認することが望ましい。 • 著名な建物の写真を観光ガイドで利用する場合、慣習的に管理者に礼金を支払っているケースがあり、その対応が求められる可能性がある。

(オ) 動画における音楽の録り込みに伴う課題

Webサイトを作成する場合、動画を利用することがある。その際、他者が著作権を有する音楽が録り込まれることがある。この場合も、映り込み同様、著作権法30条の2で制限されている範囲内での利用となる。

課題内容	対応方法
<p>観光地の動画を撮影したところ、市場で流れていたポピュラー音楽が録り込まれた。その画像をオープンデータとして公開することは音楽著作権者の権利侵害にならないか。</p> <p>また、当該動画を利用して観光ガイドWebサイトを作成してもよいか。</p>	<ul style="list-style-type: none">• 著作権法30条の2を根拠として、音楽が録り込まれている場合にも動画を公開することは可能である。• 同様に同法律で「著作権者の利益を不当に害すること」とならなければ、複製等が認められているため、編集を加えずそのまま利用することは可能である。• ただし、録り込まれた音楽について利用許諾を得ているわけではないため、音楽のみを切り離して利用する等の行為は、オープンデータの対象外である。

4.2.2 行政情報を利用した不動産情報提供

4.2.2.1 利活用シーン

街灯のデータやボーリングデータ、洪水ハザードマップ、犯罪発生情報等を取得して、不動産の評価として活用する。

例えば街灯のデータは、駅から当該不動産まで明るい道を歩いて行くことができるかどうか、判断する材料となる。また、洪水ハザードマップ、ボーリングデータ、犯罪情報等を利活用して、当該不動産や周辺地域の安全性を評価することができる。

4.2.2.2 想定される対象者

不動産情報サービス事業者など

4.2.2.3 運用上のポイント

- ・ 行政情報の公開・利活用

4.2.2.4 具体的な課題

(ア) 行政情報の公開に伴うポイント

ボーリングデータやハザードマップについては、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」において、オープンデータにすることが可能であると整理されている。

4.2.3 行政情報を利用したグルメアプリ作成

4.2.3.1 利活用シーン

地方自治体が公開している食品営業許可情報は、グルメアプリなどが新規開店店舗情報として利活用できる。また、食中毒による営業停止などの行政処分情報も利活用の可能性がある。

4.2.3.2 想定される対象者

レストラン情報雑誌編集発行者、グルメアプリサービス事業者など

4.2.3.3 運用上のポイント

- 個人情報の公開・利用
- 行政処分情報の利用

4.2.3.4 具体的な課題

(ア) 個人情報を削除した上での公開

飲食店の営業許可情報には、申請者の氏名、住所、電話番号等の個人情報が含まれている。公開に当たっては、個人情報に該当する箇所を削除した上で公開する必要がある。

課題内容	対応方法
飲食店の営業許可には連絡先として電話番号が含まれるが、最近では携帯電話を登録している場合がある。(特に屋台等では多い) 個人情報の利用に当たることが考えられないか	<ul style="list-style-type: none">● 行政に提出された携帯電話番号は行政からの連絡用に提供したもので、店舗情報としては提供していない可能性がある。● 携帯電話番号を氏名等とあわせて公表することについては個人情報の目的外利用になることが考えられるため、慎重に検討する必要がある。● オープンデータとして公開されていれば、利用者は自由に利用できるが、行政が許諾を得ずに公開していた場合には、利用後に対処を求められる可能性があることに注意が必要である。

(イ) 行政処分情報等の公開に関するポイント

食中毒に伴う営業停止などの行政処分情報は、地方自治体のウェブサイト等で公表されている。

基本的には公開された情報であるが、二次利用等によって、より長期あるいは過剰な制裁となるおそれがあるので注意が必要である。⁴⁸

4.2.3.5 関連情報

行政処分情報の公表例としては、下記のようなものがある。

情報	公表サイト
建築、不動産、工事、運送、旅客輸送（鉄道、タクシー、バス等）、旅行等に関する事業者	国土交通省ネガティブ情報等検索サイト http://www.mlit.go.jp/nega-inf/
リコール情報	消費者庁リコール情報サイト http://www.recall.go.jp/
事故情報・危険情報	事故情報データベースシステム http://www.jikojoho.go.jp/ai_national/
特定商取引法の違反事業者（通販事業者、訪問販売事業者等）	消費者庁公表資料 http://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_transaction/release/

4.2.4 スポーツ観戦情報提供

4.2.4.1 利活用シーン

オリンピック等のスポーツイベントについて、参加している選手の情報や競技に関するデータ（過去の試合データ等）、競技開催地のデータ等をオープンデータとして公開し、当該データを利用したアプリ開発などを行う。

4.2.4.2 想定される対象者

- テレビ、Web等のメディア関係者
- 観戦者やスポーツファン向けのアプリサービス事業者など

4.2.4.3 運用上のポイント

- 選手の肖像権・プライバシー
- 個人情報の公開・利活用

4.2.4.4 具体的な課題

(ア) 選手の肖像権、プライバシー権

選手の写真については肖像権やパブリシティ権、その他の選手に関する情報については、所属する組織・団体の利用規約などに留意する必要がある。

課題内容	対応方法
選手の情報、戦績等を利用したいが、競技団体からの許諾を得れば利用可能か。	<ul style="list-style-type: none">● オープンデータとして公開されていれば、改めて許諾をとることなく利用することができる。● 選手のプロフィール情報について、公表されていないものを組み合わせたい場合には、プライバシーの侵害に当たる情報でないかを確認する必要がある。

4.2.5 コインロッカーの使用情報提供

4.2.5.1 利活用シーン

駅や空港等に設置されているコインロッカーの中には、空き状況を把握できるシステムが組み込まれているものがある。この情報が API 経由で取得できるようになれば、空いているコインロッカーを見つけやすくなる。

4.2.5.2 想定される対象者

- 施設管理者
- 観光案内アプリの開発者など

4.2.5.3 利用するデータ

- コインロッカーの空き情報

4.2.5.4 技術面のポイント

- コインロッカーからの空き情報発信
- API によるリアルタイムでのデータ取得
 - この際、アクセス集中によりサーバに負荷をかけないように注意する。
- 取得した情報の加工

4.2.5.5 具体的な方法

(ア) コインロッカーの空き情報の取得

コインロッカーに重量センサ等のセンサをつける、あるいはコインロッカーに施錠・解錠がわかるアプリケーションを仕組むことにより、そのコインロッカーが使用中であるか否かの情報が取得できるようになる。この情報を取得して、サーバに集約する。

(イ) コインロッカーの空き情報を通知する API を提供

空き情報を集約したサーバから、web サービス等を利用して通知する API を提供する。1 台ごとの空き状況を通知する方法もあるが、エリア内にどのくらいの大きさのコインロッカーが何台空いているかを通知してもよい。

API の仕様は、開発者に開示することが望ましい。

(ウ) コインロッカーの空き情報を知らせるアプリの作成

コインロッカーの空き情報を通知する API を利用して、周辺のコインロッカーのどこに空きがあるかがわかるアプリケーションサービスを提供できる。取得した空き情報を地図にマッピングして、可視化することもできる。

4.2.5.6 応用例

駐車場、駐輪場、コミュニティサイクル等の空き状況を提供するシステムも、同じ方法で構築できる。

オープンデータガイド（利活用編） 改正履歴

版	発行日	主な改正内容
第1版	2016年6月22日	第1版公開

オープンデータガイド

(利活用編)

～シナリオに基づくケーススタディ～

2016年6月22日

発行

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



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



この作品はクリエイティブ・コモンズ表示 4.0 国際ライセンスの下に提供されています。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

なお本書で利用している図については出典に記載している各事業者の著作権規定に従って利用してください。また当団体のロゴの利用については当団体の規則に則って利用してください。