

# データの公開・利活用に関する ツール集



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	本書の位置付け.....	1
1.2	本書の編集方針.....	1
1.3	本書の構成.....	1
1.3.1	本書が扱うツール.....	2
1.3.2	目的別のツール一覧.....	12
1.4	前提知識.....	13
1.4.1	用語定義.....	13
1.4.2	LOD (Linked Open Data).....	14
2.	データ検索ツール.....	16
2.1	LOD4ALL.....	16
3.	データ形式変換ツール.....	27
3.1	表から RDF.....	27
3.2	SmallPdf.....	30
3.3	nkf.....	33
3.4	IBM Watson™ Document Conversion サービス.....	35
3.5	Talend.....	38
4.	地図・GIS 関連ツール.....	42
4.1	地理院地図.....	42
4.2	地理院マップシート.....	45
4.3	QGIS.....	48
4.4	OpenStreetMap.....	50
4.5	Google Maps.....	52
4.6	GISAp シリーズ.....	63
5.	Web サービス.....	72
5.1	Apache Web Server.....	72
5.2	Microsoft Internet Information Services (IIS).....	74

6. データ公開支援ツール .....	76
6.1 CKAN.....	76
6.2 LinkData.....	85
6.3 オープンデータプラットフォーム .....	94
6.4 オープンデータ公開支援.....	96
6.5 4Uweb/CMS .....	98
6.6 オープンデータポータルソフト .....	100
6.7 Datashelf.....	102
6.8 InfoLib.....	104
6.9 WordPress.....	106
6.10IoT ゲートウェイシステム .....	108
7. データ分析・解析ツール .....	109
7.1 RESAS .....	109
7.2 jSTAT MAP .....	111
7.3 Data Platform for Analytics .....	112
7.4 SAS 関連ツール.....	115
7.4.1 SAS Office Analytics.....	115
7.4.2 SAS Visual Analytics .....	118
7.5 EvaCva (エヴァシーヴァ) .....	121
7.6 MicroStrategy.....	129
7.7 Pentaho ソフトウェア .....	132
7.8 Python 用データ分析・処理ツール .....	134
7.8.1 NumPy.....	134
7.8.2 SciPy .....	135
7.8.3 Pandas .....	136
7.8.4 Matplotlib.....	137
8. BI ツール.....	138
8.1 Tableau (タブロー) .....	138
8.2 Microsoft Power BI シリーズ .....	149

8.2.1 Microsoft Power BI for Android .....	149
8.2.2 Microsoft Power BI Desktop .....	154
8.2.3 Microsoft Power BI for iPad .....	186
8.2.4 Microsoft Power BI for iOS .....	190
8.3 InfoFrame Dr.Sum EA .....	194
9. その他のツール .....	197
9.1 IBM Watson™ Dialog サービス (対話制御) .....	197
9.2 Watson API .....	199
9.3 ソーシャル・データ・レポート・サービス .....	202



## 1. はじめに

### 1.1 本書の位置付け

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。）では、国や地方自治体等が保有する公共データのオープンデータ化及びデータの利活用の促進を図るため、「オープンデータガイド」（2013年7月31日第1版公開、2016年6月22日第2.1版公開）及び「オープンデータガイド（利活用編）」（2016年6月22日第1版公開）を公開している。

本書は、これらの資料の参考となる、オープンデータ化や利活用に関するツールをまとめたものである。本書をこれらの資料と併せて活用することで、オープンデータ化及びデータの利活用がより一層促進されることを期待したい。

### 1.2 本書の編集方針

本書では、VLED 技術委員会の構成員が提供したツールと、VLED 事務局が調査して収集したツールを掲載している。掲載順は、ツールの提供元によることとし、国等の公共機関によって提供されているツールを先に、続いてそれ以外のものを順不同で掲載している。

VLED 技術委員会の構成員が提供したツールについては、原則構成員から提供されたものを編集せずに掲載している。ただし、本書全体としての統一性を確保するための文体や記述方法等、一部の記載の修正及び提供された情報の一部の別の節への掲載といった最低限の加工を施している。

### 1.3 本書の構成

データを公開する際には、「オープンデータガイド」に記載されている留意点に従って機械可読に適した形にデータを変換し、それを Web 等に掲載する。公開するデータが増加するにつれて、横断的に検索することや、データを整理し一覧化することに対するニーズが高まる。このようなニーズに応えるものが、データカタログである。

また、公開されたデータを利用して課題を解決するための手順は、大きく分けて(1)データの検索・取得・前処理、(2)データの分析、(3)分析結果の可視化、の3つの段階からなる。それぞれの段階において必要なツールをまとめると、図 1.1 のようになる。

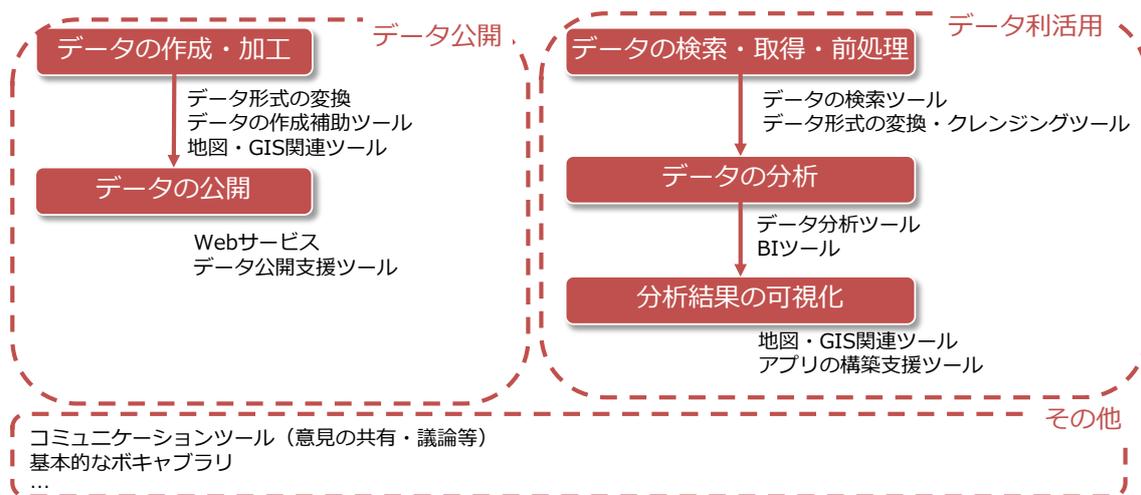


図 1.1 データの公開・利活用に必要なツールの分類

これらを踏まえると、データの公開・利活用に関するツールを、以下の 8 種類に分類できる。

1. データ検索ツール
2. データ形式変換ツール
3. 地図・GIS 関連ツール
4. Web サービス
5. データ公開支援ツール
6. データ解析・分析ツール
7. BI ツール
8. その他のツール

以下、前提知識として用語の定義と LOD(Linked Open Data)に関する解説を述べた後、この分類に従ってデータの公開・利活用に関するツールを解説する。

### 1.3.1 本書が扱うツール

本書が扱うツールの一覧を、表 1.2 に示す。これらのツールについては、想定される利用者や利用に必要な技術・知識に応じて、データの公開に関するツール、データの利活用に関するツール、オープンデータに特有のツールという 3 種類に分類している。3 種類の分類記号は表 1.1 のとおりである。

なお、記載されている会社名、製品名又はサービス名は、各社の商標又は登録商標である。

表 1.1 ツールの特徴を示す記号

データの公開に関するツール	公開
データの利活用に関するツール	利活用
オープンデータに特有のツール	OD特有

表 1.2 本書が扱うツール

名称	概要	利用に必要な知識・技術	有償／無償
1. データ検索ツール			
LOD4ALL 利活用 OD特有	LOD と呼ばれるコンピュータ処理しやすい形で公開されているオープンデータを対象とした検索エンジン。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ブラウザの利用経験</li> <li>● Javascript によるプログラミング経験</li> <li>● LOD に関する知識</li> </ul>	無償
2. データ形式変換ツール			
表から RDF 公開	CSV や Excel で作成された表形式のデータを、共通語彙基盤 (IMI) のコア語彙を利用した RDF 及び XML で表現される構造化データに変換するツール。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ブラウザの利用経験</li> <li>● Excel の利用経験</li> </ul>	無償
SmallPdf 公開 利活用	PDF と各種ファイルの形式を Web 上で変換するツール。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ブラウザの利用経験</li> <li>● Word・Excel 等の利用経験</li> </ul>	無償
nkf 利活用	ネットワークでメールやニュースの読み書きをするために作られた、漢字コードの変換フィルタ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CLI の利用経験</li> </ul>	無償

名称	概要	利用に必要な知識・技術	有償／無償
IBM Watson™ Document Conversion サービス 	ドキュメントを処理し、変換・分割・整形などの基本的なコンテンツ管理機能を提供するサービス。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● アプリケーション開発に関する知識</li> <li>● とくにJSONに関する知識</li> </ul>	無償／有償
Talend 	データベース、ファイル、クラウド、ビッグデータ等のさまざまなデータソースからターゲットへのデータ抽出、加工、格納を実現するデータ連携基盤。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● システム構築や開発経験</li> </ul>	無償／有償
3. 地図・GIS 関連ツール			
地理院地図  	地形図、写真、標高、地形分類、災害情報等、国土院が捉えた日本の国土の様子を発信するウェブ地図。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地理院地図については、ブラウザの利用経験</li> <li>● 地理院地図のプログラムソースについては、ウェブ技術</li> </ul>	無償
地理院マップシート  	「住所」が入った帳票情報(Excel や CSV 等)を簡単に地理院地図に表示させ「見える化」することができるツール。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Excel の利用経験</li> </ul>	無償
QGIS  	地理空間情報の作成・編集・可視化・分析・公開をするためのツール。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GIS に関する知識</li> </ul>	無償

名称	概要	利用に必要な知識・技術	有償／無償
<b>OpenStreetMap</b> <input type="button" value="公開"/> <input type="button" value="利活用"/>	道路地図などの地理情報データを誰でも利用できるよう、フリーの地理情報データを作成することを目的としたプロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GIS に関する知識</li> </ul>	無償
<b>Google Maps</b> <input type="button" value="公開"/> <input type="button" value="利活用"/>	Web 上で地理空間情報の可視化・公開をするためのツール。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ブラウザの利用経験</li> <li>● Google Maps API を利用するためには、JavaScript 等 Web システム開発のための技術</li> </ul>	無償／有償
<b>GISAp Standard</b> <input type="button" value="利活用"/>	スタンドアロンやローカルネットワークで利用できる GIS パッケージ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● パソコンの利用経験</li> </ul>	有償
<b>GISAp SmartForm</b> <input type="button" value="利活用"/>	Excel で管理している情報をシステム化し、帳票出力等の業務支援を目的とした汎用台帳パッケージ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● パソコンの利用経験</li> </ul>	有償
<b>GISAp Web</b> <input type="button" value="利活用"/>	ブラウザのみで動作可能な GIS パッケージ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● パソコンの利用経験</li> <li>● ブラウザの利用経験</li> </ul>	有償
<b>GISAp Integrated</b> <input type="button" value="利活用"/>	マルチユーザで利用できる GIS パッケージ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● パソコンの利用経験</li> </ul>	有償
<b>4. Web サービス</b>			
<b>Apache Web Server</b> <input type="button" value="公開"/>	世界中で広く利用されている、Web サービスを提供するソフトウェアの1つ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● サーバの管理経験</li> </ul>	有償

名称		概要	利用に必要な知識・技術	有償／無償
Microsoft Internet Information Services (IIS)	公開 OD特有	Windows 上で動作する、Web サービスを提供するソフトウェアの1つ。	● Windows システムの管理経験	無償
5. データ公開支援ツール				
CKAN	公開 OD特有	Web ベースのデータ管理・配信システム。	● ブラウザの利用経験 ● CKANのインストール・管理には、サーバ管理経験	無償
LinkData	公開 OD特有	テーブルデータの変換と公開をサポートするツール	● ブラウザの利用経験	無償
オープンデータプラットフォーム	公開 OD特有	自治体のデータをオープンデータ評価指標で最高水準とされている5つ星オープンデータ（Linked RDF データ）として公開するためのソリューション。	● Excel の利用経験	有償
オープンデータ公開支援	公開 OD特有	CKAN を活用したオープンデータの公開環境の整備・構築 Excel、CSV 等の形態のデータの RDF への変換	● なし	有償

名称	概要	利用に必要な知識・技術	有償／無償
<b>4UWeb／CMS</b> <div style="display: flex; gap: 5px; margin-top: 5px;"> <div style="background-color: #4a86e8; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">公開</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">OD特有</div> </div>	オープンデータ対応 <b>CMS 導入サービス</b> メタデータ生成・登録サービス データフォーマット変換・データ整形サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>● パソコンの利用経験</li> </ul>	有償
<b>オープンデータポータルソフト</b> <div style="display: flex; gap: 5px; margin-top: 5px;"> <div style="background-color: #4a86e8; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">公開</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">OD特有</div> </div>	公共機関での <b>CKAN</b> 導入に向け、セキュリティ強化・権限の明確化・運用負荷軽減・利用者の使いやすさの向上・コミュニケーション機能等を拡充したツール。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● データ提供：Excel を使った簡単な値の入力経験</li> <li>● データ利用：ブラウザの利用経験</li> </ul>	有償
<b>DataShelf</b> <div style="display: flex; gap: 5px; margin-top: 5px;"> <div style="background-color: #4a86e8; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">公開</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">OD特有</div> </div>	自治体などの組織が保有するオープンデータの作成、管理、公開をワンストップで行える支援システム。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ブラウザの利用経験</li> <li>● Excel の利用経験</li> </ul>	有償
<b>InfoLib</b> <div style="display: flex; gap: 5px; margin-top: 5px;"> <div style="background-color: #4a86e8; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">公開</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">OD特有</div> </div>	<b>Excel</b> 形式やウェブに公開されているデータを簡単操作で公開できるシステム。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ブラウザの利用経験</li> <li>● Excel の利用経験</li> </ul>	有償
<b>WordPress</b> <div style="display: flex; gap: 5px; margin-top: 5px;"> <div style="background-color: #4a86e8; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">公開</div> <div style="background-color: #6c757d; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">利活用</div> </div>	ブログ等の <b>Web</b> ページの作成するためのコンテンツ管理システムの1つ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ブラウザの利用経験</li> <li>● システムの導入には、サーバの管理知識</li> </ul>	無償

名称	概要	利用に必要な知識・技術	有償／無償
IoT ゲートウェイシステム 公開	公共交通機関や移動体に取り付けるための、GPS、WiFi、3G/LTE、BLE を備える小型ゲートウェイハードウェアとバックエンドシステムソフトウェアからなるパッケージツール。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ブラウザの利用経験</li> <li>● サーバソフトのインストール経験</li> </ul>	有償
6. データ解析・分析ツール			
RESAS 利活用	産業構造や人口動態、人の流れなどの官民ビッグデータを集約し、可視化するシステム。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ブラウザの利用経験</li> </ul>	無償
jSTAT MAP 利活用	次のような機能を持った Web サイトの地理情報システム (1) 利用者の保有するデータを取り込んで分析する機能 (2) 任意に指定したエリアにおける統計算出機能 (3) 地域分析レポート作成機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ブラウザの利用経験</li> <li>● Google Map または地理院地図の利用経験</li> </ul>	無償

名称	概要	利用に必要な知識・技術	有償／無償
Data Platform for Analytics 	大規模データを高速処理する分析用データベースサーバ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>構築 最低限の UNIX の知識や、SQL の利用経験</li> <li>利用 SQL の知識、あるいは ODBC ツールの利用経験</li> </ul>	有償
SAS Office Analytics 	GUI 操作を通じて、ビジネスユーザや分析者が簡単に SAS のアナリティクスを活用できる製品。	<ul style="list-style-type: none"> <li>構築 サーバ製品インストール経験</li> <li>利用 データ分析についての知識 MS Office 製品の利用経験</li> </ul>	有償
SAS Visual Analytics 	「過去の見える化」という領域もカバーしながら、分析・予測の初級レベルまで対応することが可能な分析ツール。	<ul style="list-style-type: none"> <li>構築 サーバ製品インストール経験</li> <li>利用 データ分析についての知識 Excel の利用経験</li> </ul>	有償
EvaCva  	全国の市区町村を対象として、オープンデータを活用し、環境・経済・社会に関連した様々な指標で、地域特性の比較ができるツール。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブラウザの利用経験</li> </ul>	無償／有償

名称	概要	利用に必要な知識・技術	有償／無償
MicroStrategy 利活用	情報活用における、分析・レポート・モニタリング等、利用者の様々なニーズに対応するためのツール	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 構築 BI 構築経験 DB 構造が分かることが望ましい</li> <li>● 利用 ブラウザの利用経験 データの見える化に対する理解</li> </ul>	有償
Pentaho ソフトウェア 利活用	企業内のデータ、センサーデータ、SNS のデータなど、多種多様なデータを統合し、さまざまな観点で分析するためのデータ統合・分析基盤。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● データ統合 Excel の利用経験</li> <li>● データベース 簡単な SQL の記述経験</li> <li>● データ分析 ブラウザの利用経験</li> </ul>	無償／有償
NumPy 利活用	プログラミング言語 Python 上で多次元配列演算等の演算を効率的に行うためのライブラリ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Python によるプログラミング経験</li> </ul>	無償
SciPy 利活用	プログラミング言語 Python 上で数値解析を行うパッケージ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Python によるプログラミング経験</li> </ul>	無償
Pandas 利活用	プログラミング言語 Python 上でデータを解析するパッケージ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Python によるプログラミング経験</li> </ul>	無償
Matplotlib 利活用	プログラミング言語 Python 上でのグラフ描画ライブラリ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Python によるプログラミング経験</li> </ul>	無償

名称	概要	利用に必要な知識・技術	有償／無償
7. BI ツール			
Tableau 利活用	簡単な操作で、保有するデータを見える化し、仮説、検証できるツール。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● データ統合:CSV ファイルであれば Excel の利用経験</li> <li>● データベース:簡単な SQL の記述経験</li> <li>● データ分析: ブラウザの利用経験</li> <li>●</li> </ul>	有償
Microsoft Power BI for Android 利活用	タッチ対応のモバイルから最新のビジネス情報に、簡単にアクセスできるツール。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Word、Excel 等のオフィスアプリケーションの利用経験</li> </ul>	無償
Microsoft Power BI Desktop 利活用	直感的なレポート作成によって、ビジュアル分析を簡単にするツール。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Word、Excel 等のオフィスアプリケーションの利用経験</li> </ul>	無償
Microsoft Power BI for iPad 利活用	Power BI と Reporting Services のモバイル BI エクスペリエンスの一環。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Word、Excel 等のオフィスアプリケーションの利用経験</li> </ul>	無償
Microsoft Power BI for iOS 利活用	Power BI と Reporting Services のモバイル BI エクスペリエンスの一環。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Word、Excel 等のオフィスアプリケーションの利用経験</li> </ul>	無償

名称	概要	利用に必要な知識・技術	有償／無償
<b>InfoFrame Dr.Sum EA</b> 	オープンデータをはじめとする各種データを、Excel インタフェースでの非定型検索、ブラウザインタフェースでの定型検索やダッシュボード等のユーザインタフェースにより見える化するツール。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PC、ブラウザ、Excel の利用経験</li> </ul>	有償
8. その他のツール			
<b>IBM Watson™ Dialog サービス (対話制御)</b> 	自然言語による対話の仕組みを提供し、コンテキストによってユーザの質問の理解を深めたり、手順を追ったガイドを可能にしたりするサービス。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● サービス構築経験</li> </ul>	有償
<b>Watson API</b> 	IBM Watson を活用した新しいアプリケーションの開発に使われるインタフェース。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● アプリケーション開発経験</li> </ul>	無償／有償
<b>ソーシャル・データ・レポート・サービス</b> 	Twitter (ツイッター) の投稿情報をキーワード検索・収集し、定型的なレポートを生成・提供するサービス。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● パソコンの利用経験</li> </ul>	有償

### 1.3.2 目的別のツール一覧

表 1.3 に、読者が知りたいと考えられる内容について、本書での記載箇所を示している

ので、本書を読む際に活用いただきたい。

表 1.3 内容別の対象となる章

知りたい内容	該当する章
1. オープンデータを検索するツールについて知りたい。	第 2 章
2. オープンデータ化するために、データの形式や文字コードを変換したい。	第 3 章
3. 地理空間情報を扱いたい。	第 4 章
4. データを公開するために、Web サーバを構築したい。	第 5 章
5. データを公開したい。	第 6 章
6. データを分析・解析したい。	第 7 章
7. BI ツールを使いたい。	第 8 章

## 1.4 前提知識

### 1.4.1 用語定義

本書が使用する主な用語の定義は、表 1.4 のとおりである。

表 1.4 用語定義

用語	定義
データ	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。
二次利用	公開されているデータを複製・再配布を行う、またはそのデータを基にして、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。
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。
開発者	ツールを開発した者又は機関。
提供者	ツールを販売・提供する者又は機関。
利用者	ツールを利用する者又は機関。
メタデータ	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。
データカタログ	データとメタデータをまとめたもの。データの目録・索引。

用語	定義
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。
Linked Open Data (LOD)	Web上で公開されているデータの集合体であり、データ同士を「リンク」することで、1つの巨大なデータ空間を構成したもの。詳細は1.4.2節を参照のこと。
RDF (Resource Description Framework)	LODを記述するための枠組み。後述するトリプルを基本単位とする。
データセット	ある意味を持ったデータのまとまり。百科事典WikipediaをLOD化した「DBPedia( <a href="http://dbpedia.org/">http://dbpedia.org/</a> )」や、世界中の地名を集めた「GeoNames( <a href="http://www.geonames.org/">http://www.geonames.org/</a> )」等が有名。
インスタンス	データセットと対比して、データそのものを「インスタンス」と呼ぶ。1つのインスタンスが1つの情報を表し、後述するトリプルで記述される。
トリプル	インスタンスの構成要素である「主語」「述語」「目的語」と呼ばれる3つ組のこと。 例えば、「日本の首都は東京都である」という情報は、 <ul style="list-style-type: none"> <li>・主語：日本(<a href="http://ja.dbpedia.org/resource/日本">http://ja.dbpedia.org/resource/日本</a>)</li> <li>・述語：首都(<a href="http://ja.dbpedia.org/property/首都">http://ja.dbpedia.org/property/首都</a>)</li> <li>・目的語：東京都(<a href="http://ja.dbpedia.org/resource/東京都">http://ja.dbpedia.org/resource/東京都</a>)</li> </ul> の3つ組(トリプル)で記述される。
URI (Uniform Resource Identifier)	ある資源をさす識別子。Webページの場所を特定するURL(Uniform Resource Locator)もURIのひとつ。LODでは、インスタンスの構成要素である「主語」「述語」をURIで記述し、それぞれが指し示す意味の違いを厳密に区別する。「目的語」はURIもしくは文字列で記述される。
SPARQL	LOD用の問合せ言語。Webに関する各種技術・フォーマットの標準化団体W3Cにて標準化されている。RDB用の問合せ言語であるSQLに似た構文を持つ。最新の仕様は以下を参照。 <a href="https://www.w3.org/TR/sparql11-query/">https://www.w3.org/TR/sparql11-query/</a>

#### 1.4.2 LOD (Linked Open Data)

Linked Open Data(LOD)とは、Web上で公開されているデータの集合体であり、デー

タ同士を「リンク」することで、1つの巨大なデータ空間を構成したものである。図 1.2 は世界で公開されている LOD を図式化した「LOD クラウド・ダイアグラム」と呼ばれるもので、さまざまなデータセットが相互に「リンク」し、ネットワーク構造を生成していることが分かる。このデータのネットワークは、正しく現在の Web と同じ構造を持ち、普段目にする Web と共存する形で、日々、拡大している。

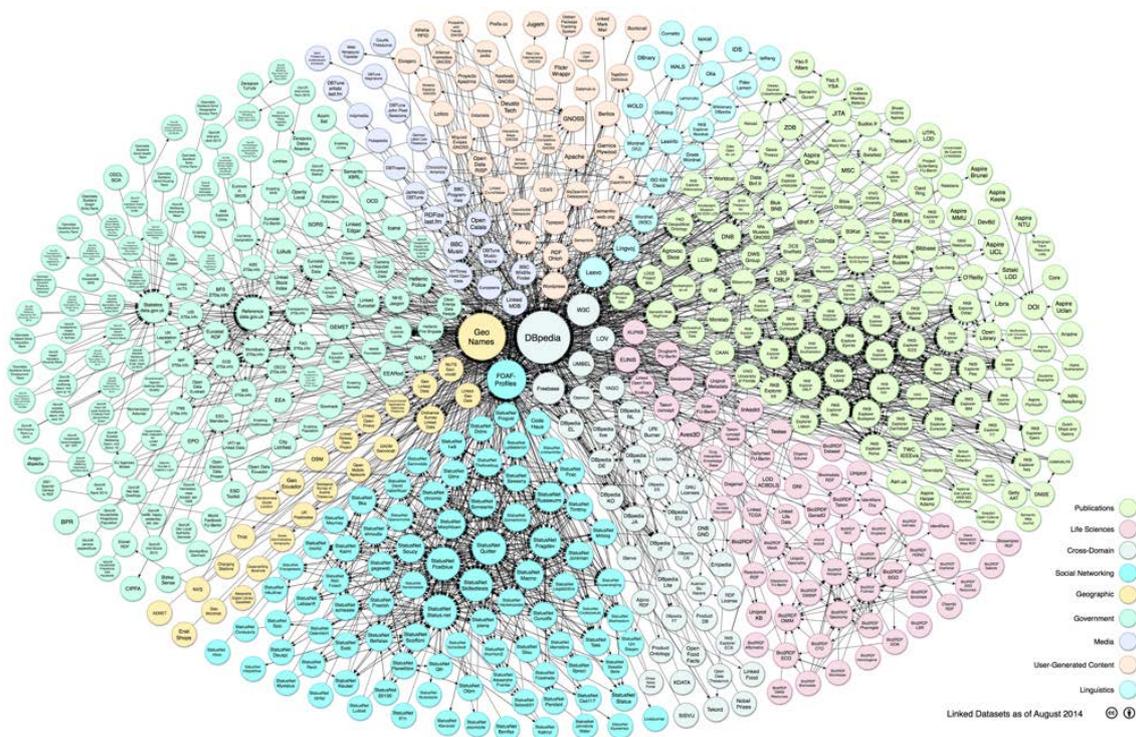


図 1.2 LOD Cloud diagram (2014-08-30) 出典: <http://lod-cloud.net/>

LOD に関する簡単な解説については、以下も参照されたい。

- <http://www.fujitsu.com/jp/group/labs/resources/tech/techguide/list/lod/>  
(出典：富士通研究所)
- [https://ja.wikipedia.org/wiki/Linked\\_Open\\_Data](https://ja.wikipedia.org/wiki/Linked_Open_Data)  
(出典：ウィキペディア)

## 2. データ検索ツール

### 2.1 LOD4ALL

#### 概要

LOD4ALLは、Linked Open Data(LOD)と呼ばれるコンピュータ処理しやすい形で公開されているオープンデータを対象とした検索エンジンである。世界中で公開されているLODを収集しており、それらを高速に一括検索することができる。また、APIを利用して、LODを使ったアプリケーションを開発できる。

#### 開発者

株式会社 富士通研究所<sup>1</sup>

#### 提供者

株式会社 富士通研究所

#### ライセンス・価格

- 無償
- 利用規約は以下を参照  
<http://lod4all.net/terms.html>

#### 想定される利用者

- LODを使ったアプリケーションを開発したい人

#### 利用に必要な技術・知識

- Webブラウザの利用経験
- Javascriptによるプログラミングが行える
- LODに関する知識がある

#### 入手方法

LOD4ALLのWebページ：<http://lod4all.net>

#### インストール方法

Web上で動作するため、インストールは必要ない。

---

<sup>1</sup> <http://lod4all.net/contact.html>

## バージョン

非公開

## 使用方法

### 1. LOD4ALL とは

LOD4ALLとは、富士通研究所が運営する LOD 検索サービスであり、世界中で公開されている LOD を収集し、横断的に検索することができる無償サービスである。利用者は、複数のサイトで公開されている LOD に個別にアクセスすることなく、一元的にデータ検索・参照することが可能である。

LOD4ALL では、大きく「キーワードによる検索」と「SPARQLによる検索」の2つの検索機能を公開しており、「キーワードによる検索」によって、どのようなデータが Web 上で公開されているか、データ同士がどのようにリンクしているかを確認し、「SPARQLによる検索」で簡単なアプリケーションを開発する、といった使い方を想定している。

### 2. LOD4ALL ができること

The image shows the LOD4ALL website interface with several callout boxes highlighting key features:

- 検索窓から自然言語によるデータ検索が可能です。** (Natural language search is possible from the search window.)
- SPARQLによって格納されているデータを確認できます。** (You can check the data stored using SPARQL.)
- アクセスAPIによりアプリケーションを簡単に構築できます。** (You can easily build applications using the access API.)
- LODアプリケーションのサンプル一覧** (A list of LOD application samples.)

The website header includes navigation links: ホーム | 統計 | データセット検索 | インスタンス検索 | SPARQL検索 | API | 利用条件. The search bar contains the text "Tokyo" and has radio buttons for "キーワード" (selected) and "URI". Below the search bar, there is a section titled "LOD4ALLについて" and "LOD4ALLを利用したアプリケーション" which displays several application screenshots.

図 2.1 LOD4ALL の TOP 画面 (<http://lod4all.net>)

### 3. LOD4ALL の主要機能

1. 「データセット検索」および閲覧機能
  - LOD4ALL が収集しているデータセットを検索できる。
2. 「インスタンス検索」機能
  - 「キーワード」による検索：指定したキーワード(文字列)を目的語に含むトリプルを検索する。
  - 「URI」による検索：指定した URI を主語とするトリプルを検索する。
3. 「SPARQL 検索」機能
  - SPARQL を用いて、LOD4ALL 内のデータを検索できる。
4. 「API」によるアクセス
  - Javascript ライブラリにより、LOD4ALL 内のデータを検索できる。

### 3-1. データセット検索および閲覧機能

トップページ右上部にある「データセット検索」メニューから、LOD4ALL が収集しているデータセットの一覧を参照できる。

言語選択: 日本語

ホーム | 統計 | **データセット検索** | インスタンス検索 | SPARQL検索 | API | 利用条件

#### データセット一覧

LOD4ALLに登録されているデータセットの一覧です。検索窓により絞り込みを行います。

検索窓:  Search

並べ替え

検索結果: 1,021件  
ヘッダをクリックすると、データセットの詳細を表示します。

<b>社会・人口統計体系インジケータ</b>	<b>GeoNames.jp</b>	<b>NBDC NikkajiRDF</b>
指標を管理するためのコンテナです。 ■ 作成者: <a href="#">Indigo Corp. Research and D... / インディゴ (株) ラボチーム</a> ■ ライセンス: <a href="http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/">http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/</a> ■ URL: <a href="http://ind.geonames.jp/ssds">http://ind.geonames.jp/ssds</a> ■ データ更新日時: 2015-11-18 ■ トリプル数: 77,127,813	GeoNames.jp の目的は日本の地名に永続的な URI を付与することです。 ■ 作成者: <a href="#">Indigo Corp. Research and D... / インディゴ (株) ラボチーム</a> ■ ライセンス: <a href="http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/">http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/</a> ■ URL: <a href="https://github.com/indigo-l...">https://github.com/indigo-l...</a> ■ データ更新日時: 2015-5-7 ■ トリプル数: 42,770	日本最大級の化合物データベースである日本化学物質辞書 (日化辞) のRDF (Resource Description... ■ 作成者: <a href="#">JAPAN SCIENCE AND TECHNOLOGY G... / 国立研究開発法人 科学技術振興機構</a> ■ ライセンス: <a href="http://creativecommons.org/licenses/by/2.1/jp/">http://creativecommons.org/licenses/by/2.1/jp/</a> ■ URL: <a href="http://dbarchive.bioscience...">http://dbarchive.bioscience...</a> ■ データ更新日時: 2015-10-23 ■ トリプル数: 151,348,913
<b>日本の法人LOD</b>	<b>LOD4ALL Commons</b>	<b>e-Stat</b>
国税庁の法人番号公表サイトから提供されている法人の基本3情報データなどを含む法人に関するデータセットです。 ■ 作成者: <a href="#">LOD4ALL</a> ■ ライセンス: <a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</a> ■ URL: <a href="http://lod4all.net/">http://lod4all.net/</a> ■ データ更新日時: 2016-2-9 ■ トリプル数: 86,423,708	LOD4ALLの共通ボキャブラリーを定義する。 ■ 作成者: <a href="#">LOD4ALL</a> ■ ライセンス: <a href="http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</a> ■ URL: <a href="http://lod4all.net/">http://lod4all.net/</a> ■ データ更新日時: 2015-12-2 ■ トリプル数: 24,762	本データセットは、政府統計の総合窓口 ( <a href="http://www.e-stat.go.jp/">http://www.e-stat.go.jp/</a> ) で公開されている各府省等の... ■ 作成者: <a href="#">LOD4ALL</a> ■ ライセンス: <a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</a> ■ URL: <a href="http://lod4all.net/">http://lod4all.net/</a> ■ データ更新日時: 2015-12-2 ■ トリプル数: 37,790,944

図 2.2 データセット一覧

検索窓により、データセットの絞り込みを行える。絞り込みの対象は、データセット名、作成者、説明文である。図 2.3 は、「法人」というキーワードを名前や説明文に含むデータセットを検索した例である。

The screenshot shows the LOD4ALL website interface. At the top, there is a search bar with the text '法人' entered. Below the search bar, there are 12 search results displayed in a grid. Each result card includes a title, a brief description, and metadata such as creator, license, URL, update date, and number of triples. The results are: NBDC NikkajiRDF, 日本の法人LOD, 日本百名山火山の活動履歴等 (Volc...), 北海道遺産 一覧 (hokkaido\_her..., 土木遺産 (dobokuisan), and クラフトビール (microbrew).

図 2.3 「法人」でデータセットを絞り込んだ例

検索結果のタイトル(青帯)をクリックすると、各データセットの詳細情報が参照できる。

### 3-2.インスタンス検索機能

LOD4ALL に登録されているインスタンス（データ本体）の検索が行える。検索は、キーワードによる検索と URI 指定による検索の 2 種類を提供している。キーワードによる検索では、目的語(※注)に入力文字列を含むトリプルを検索する。

検索結果のタイトル(青帯)をクリックすると、各インスタンスの詳細情報が参照できる。

※注：2016年2月時点では、主にラベルとして使用される目的語(`rdfs:label`, `foaf:name`, `skos:prefLabel`, `dc:title` 等が述語)を検索対象としている。

The screenshot shows the LOD4ALL website interface. At the top, there is a navigation bar with the LOD4ALL logo, a language selector set to '日本語', and a menu with 'ホーム', '統計', 'データセット検索', 'インスタンス検索' (highlighted with a red box), 'SPARQL検索', 'API', and '利用条件'. Below the navigation bar, the page title is 'インスタンス検索'. The main content area contains instructions on how to search and a search form. The search form has a text input field containing '富士通', a 'Search' button, and radio buttons for 'キーワード' (selected) and 'URI'. Below the search form, the results are displayed as a grid of cards. The first row shows three cards for 'Category:富士通', 'Category:Fujitsu', and 'Category:富士通'. Each card lists several URIs and the label '富士通'. The second row shows three cards for 'Category:富士通', '富士通', and 'Fujitsu'. The third row shows three cards for 'Category:Fujitsu', '富士通', and 'Category:富士通'. The total number of results is indicated as '検索結果:5,111件'.

図 2.4 キーワード「富士通」による検索結果

URI による検索では、指定した URI が主語であるトリプルを検索する。

The screenshot shows the LOD4ALL search page. At the top right, there is a language dropdown menu set to '日本語'. Below the logo, there are navigation links: 'ホーム', '統計', 'データセット検索', 'インスタンス検索', 'SPARQL検索', 'API', and '利用条件'. The main heading is 'インスタンス検索'. Below it, there is a text box with the URI 'http://lod4all.net/resource/corporate/jp/1020001071491'. Below the text box, there are two radio buttons: 'キーワード' and 'URI'. The 'URI' radio button is selected and highlighted with a red box. Below the radio buttons is a text box labeled 'Filter Graph URI'. At the bottom right of the search area, there is a 'ページトップへ' link.

図 2.5 URI 「http://lod4all.net/resource/corporate/jp/1020001071491」 による検索

The screenshot shows the search results page for the URI 'http://lod4all.net/resource/corporate/jp/1020001071491'. The page title is 'インスタンス詳細'. Below the title, there is a blue header with the text '富士通株式会社'. Below the header, there are two lines of text: 'URI: http://lod4all.net/resource/corporate/jp/1020001071491' and 'Class: http://www.w3.org/ns/org#Organization'. Below this, there is a section titled 'インスタンス情報'. This section contains a table with two columns: 'Predicate' and 'Object'. The table lists various predicates and their corresponding objects.

Predicate	Object
prefLabel <a href="http://www.w3.org/2004/02/skos/core#pref_label">http://www.w3.org/2004/02/skos/core#pref_label</a>	富士通株式会社 [Language:ja]
issued <a href="http://purl.org/dc/terms/issued">http://purl.org/dc/terms/issued</a>	2015-10-05T00:00:00 [Data type: <a href="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#dateTime">http://www.w3.org/2001/XMLSchema#dateTime</a> ]
modified <a href="http://purl.org/dc/terms/modified">http://purl.org/dc/terms/modified</a>	2015-10-15T00:00:00 [Data type: <a href="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#dateTime">http://www.w3.org/2001/XMLSchema#dateTime</a> ]
subject <a href="http://purl.org/dc/terms/subject">http://purl.org/dc/terms/subject</a>	株式会社 <a href="http://lod4all.net/resource/corporate/jp/concept#株式会社">http://lod4all.net/resource/corporate/jp/concept#株式会社</a>
type <a href="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type">http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type</a>	Organization <a href="http://www.w3.org/ns/org#Organization">http://www.w3.org/ns/org#Organization</a>
changedBy <a href="http://www.w3.org/ns/org#changedBy">http://www.w3.org/ns/org#changedBy</a>	b1
hasRegisteredSite <a href="http://www.w3.org/ns/org#hasRegisteredSite">http://www.w3.org/ns/org#hasRegisteredSite</a>	b0
identifier <a href="http://www.w3.org/ns/org#identifier">http://www.w3.org/ns/org#identifier</a>	1020001071491 [Data type: <a href="http://lod4all.net/ontology/corporate/jp/corporateNumber">http://lod4all.net/ontology/corporate/jp/corporateNumber</a> ]

図 2.6 URI 「http://lod4all.net/resource/corporate/jp/1020001071491」 による検索結果

検索結果に表示されたリンクをクリックすれば、選択されたインスタンスの詳細情報を芋づる式に参照することができる。例えば、図 2.6 で表示されている「Class: <http://www.w3.org/ns/org#Organization>」をクリックすると、その詳細を参照できる。

The screenshot shows the LOD4ALL interface. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Statistics, Dataset Search, Instance Search, SPARQL Search, API, and Terms of Use. The main content area is titled "インスタンス詳細" (Instance Details) and shows the details for the class "Organization". It lists the URI as <http://www.w3.org/ns/org#Organization> and the Class as <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Class> with a sub-property <http://www.w3.org/2002/07/owl#Class>. Below this, there is a section "インスタンス情報" (Instance Information) which is a table with two columns: "Predicate" and "Object".

Predicate	Object
comment <a href="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#comment">http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#comment</a>	コミュニティ、その他の社会、商業、政治的な場合に共に集められた人々の集まりを表現します。グループには、そこに属する人々を超えた、存在に対するある共通の目的や理由があり、エージェント（代理）を務めることができます。組織は、多くの場合、階層構造に分割できます。 [Language:ja]
label <a href="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label">http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label</a>	Organisation [Language:fr]
label <a href="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label">http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label</a>	Organización [Language:es]
label <a href="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label">http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label</a>	Organization [Language:en]
label <a href="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label">http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label</a>	Organizzazione [Language:it]

図 2.7 「<http://www.w3.org/ns/org#Organization>」の詳細情報

### 3-3.SPARQL 検索機能

画面右上の「SPARQL 検索」メニューから、SPARQL を利用した問合せが可能である。

The screenshot shows the LOD4ALL SPARQL search interface. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Statistics, Dataset Search, Instance Search, SPARQL Search (highlighted with a red box), API, and Terms of Use. The main content area is titled "SPARQL 検索" (SPARQL Search) and contains instructions on how to use SPARQL for searching. Below the instructions, there is a text input field for the SPARQL query. The query entered is: `SELECT * WHERE { <http://dbpedia.org/resource/Tokyo> ?p ?o . }`. Below the input field, there is a checkbox for "言語情報とデータタイプを表示" (Show language information and data types), a "タイムアウト: 60 秒" (Timeout: 60 seconds) dropdown, and a "run Query" button. Below the input field, there is a "Status" box showing "Done, Result size:6546". Below the status box, there is a table with two columns: "p" and "o".

p	o
<a href="http://dbpedia.org/property/явнАМахс">http://dbpedia.org/property/явнАМахс</a>	22
<a href="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#comment">http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#comment</a>	Tokyo er hovedstaden i Japan, og den største byen i landet. Ti prosent, ca. 13

図 2.8 SPARQL 検索の実行例

画面右上の「API」メニューでは、SPARQL のサンプル文をいくつか用意しており、実際に LOD4ALL で検索させることができる。

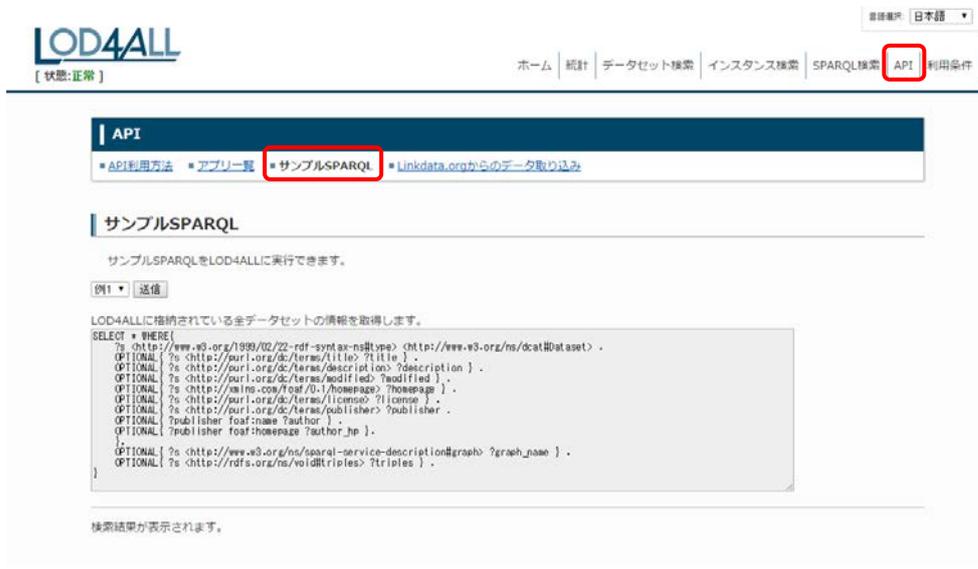


図 2.9 サンプル SPARQL のページ

### 3-4.API によるアクセス

Javascript ライブラリにより、LOD4ALL 内のデータを検索できる。<http://lod4all.net/api.html>にて、API の使用方法や Javascript のサンプルコード等を参照できる。

### 4. サンプルアプリケーション

LOD4ALL のトップページ、または API メニューの「アプリ一覧」にて、LOD4ALL の API を使用したサンプルアプリケーションを公開している。以下に 2 つのアプリケーションを紹介する。

#### 4-1. 観光アプリ

URL : <http://lod4all.net/apps/sightseeing/jp/>

説明 : DBpedia から抽出した日本の観光地情報を、Google Map 上に表示する。

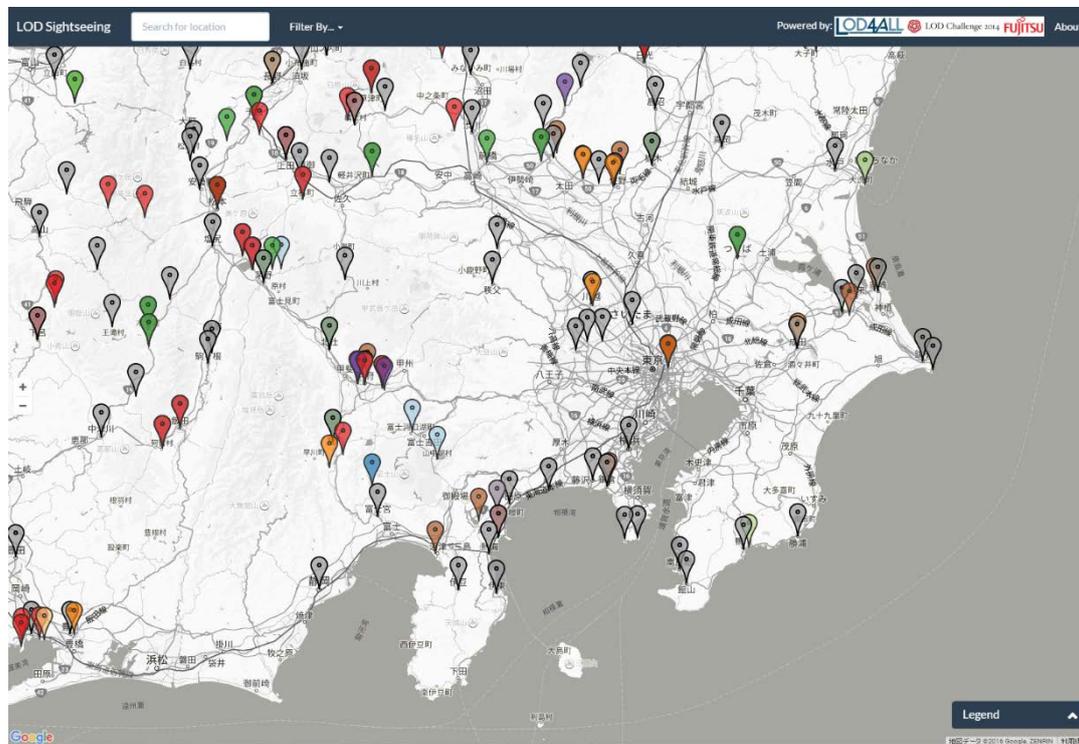


図 2.10 観光アプリ

## 4-2.自治体比較アプリ

URL : <http://lod4all.net/apps/city-comp/>

説明：人口や病院数等様々な指標を組み合わせて評価指標を作り、日本の各自治体をランキング表示する。

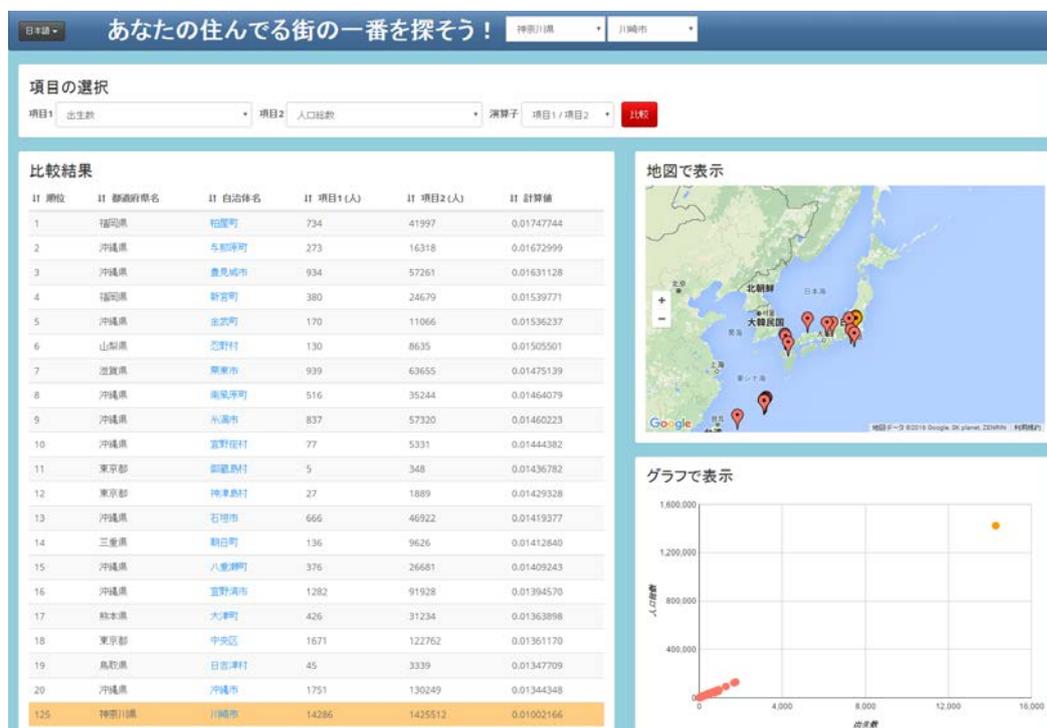


図 2.11 自治体比較アプリ

### [参考] LOD4ALL API を利用して開発されたアプリケーション

以下は、LOD4ALL API を利用したアプリケーションで、国内最大級のオープンデータコンテストである LOD チャレンジ 2015 に投稿されたものの一部である。

- (1) 隣の町から町へ列島プチ横断クイズ (アプリケーション部門優秀賞)  
作品の説明: <http://idea.linkdata.org/idea/idea1s1536i>  
アプリ URL: [http://okabatu.github.io/lodc2015\\_trans/index.html](http://okabatu.github.io/lodc2015_trans/index.html)
- (2) 関西のおばちゃん Babazon (審査員特別部門チャレンジデー賞)  
作品の説明: <http://idea.linkdata.org/idea/idea1s1438i>  
アプリ URL: <http://babazon.herokuapp.com/>
- (3) 教えて! 23 区保育園サーチ(プラチナスポンサー 教えて! goo 賞)  
作品の説明: <http://idea.linkdata.org/idea/idea1s1374i>  
アプリ URL: <http://hoikuen-lod2015.herokuapp.com/>

### 3. データ形式変換ツール

#### 3.1 表から RDF

##### 概要

「表から RDF」は、CSV や Excel で作成された表形式のデータを、共通語彙基盤 (IMI) のコア語彙を利用した RDF 及び XML で表現される構造化データに変換するツールである。

##### 開発者

独立行政法人情報処理推進機構 国際標準推進センター (IPA)

##### 提供者

独立行政法人情報処理推進機構 国際標準推進センター (IPA)

##### ライセンス・価格

- 無償
- 作成した用語やデータ構造を登録する場合には、IPA に対して利用者登録を行う必要がある。

##### 利用に必要な技術・知識

- ブラウザの利用経験
- Excel の利用経験

##### 入手方法

「表から RDF」の Web ページ (<https://imi.ipa.go.jp/tools/0051/>) に接続して利用する。

##### インストール方法

Web 上で動作するため、インストールは必要ない。

##### バージョン

1.0.1

##### 使用方法

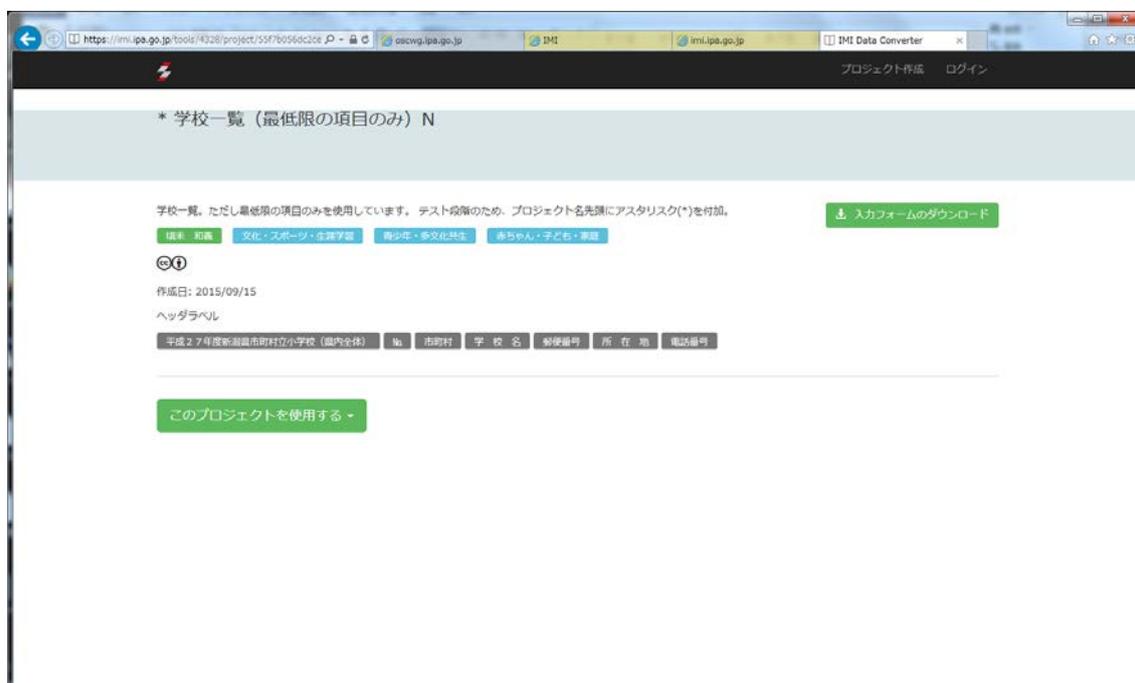
あらかじめ登録されたデータ構造を利用してデータを作成する場合の手順は以下の通りである。

## 手順 1

ツールのトップページにて、目的にあったプロジェクト（データ構造）を選択する（プロジェクトのタイトルをクリックする）。



タイトルをクリックすると以下のようなページが表示される。



## 手順 2

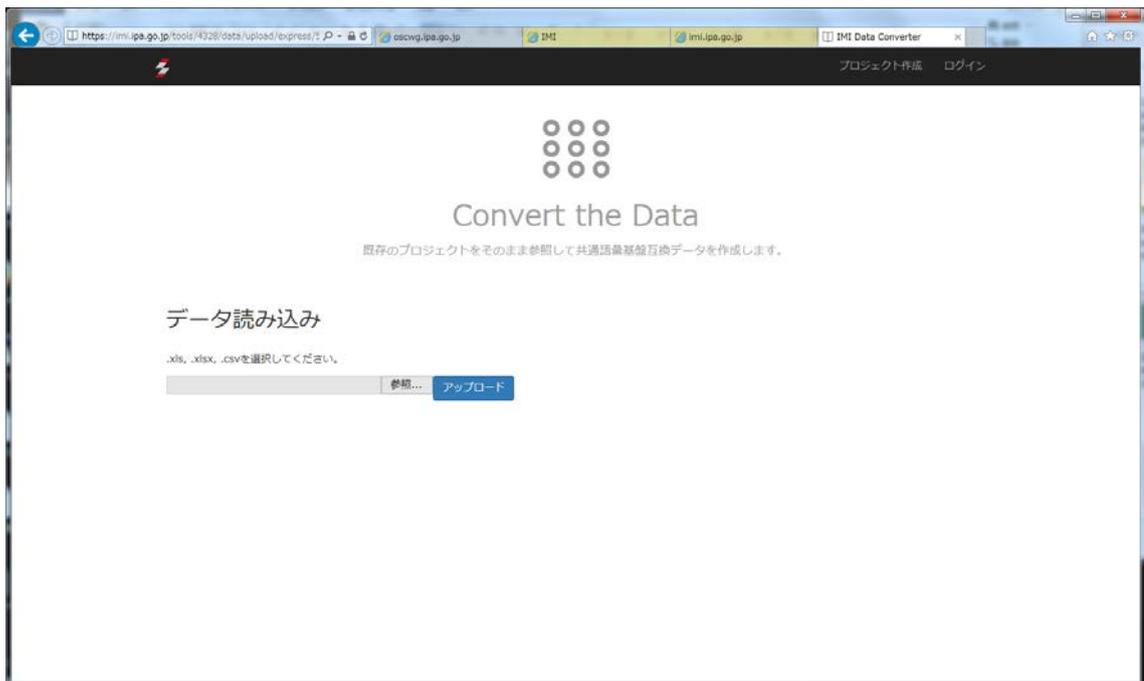
入力フォームをダウンロードする。

### 手順 3

手順 2 でダウンロードした Excel（または、CSV）ファイルにデータを入力する。

### 手順 4

「このプロジェクトを使用する」をクリックし、以下のデータ読み込み画面が表示されたら、手順 3 でデータを入力したファイルを選択して、「アップロード」をクリックする。



### 手順 5

変換後のデータの形式を選択し、変換されたデータを取得する。

なお、詳細な手順、及び、データ構造を作成するための手順については、「表から RDF」の Web ページ (<https://imi.ipa.go.jp/tools/0051/>) のマニュアルを参照のこと。

## 3.2 SmallPdf

### 概要

SmallPdf は、PDF と各種ファイルの形式を Web 上で変換するツールである。

### 開発者

smallpdf.com

### 提供者

smallpdf.com

### ライセンス・価格

- 無償

### 利用に必要な技術・知識

- ブラウザの利用経験
- Word・Excel 等の利用経験

### 入手方法

SmallPdf の Web ページ (<http://www.smallpdf.com/jp/>) に接続して利用できる。

### インストール方法

Web 上で動作するため、インストールは必要ない。

### バージョン

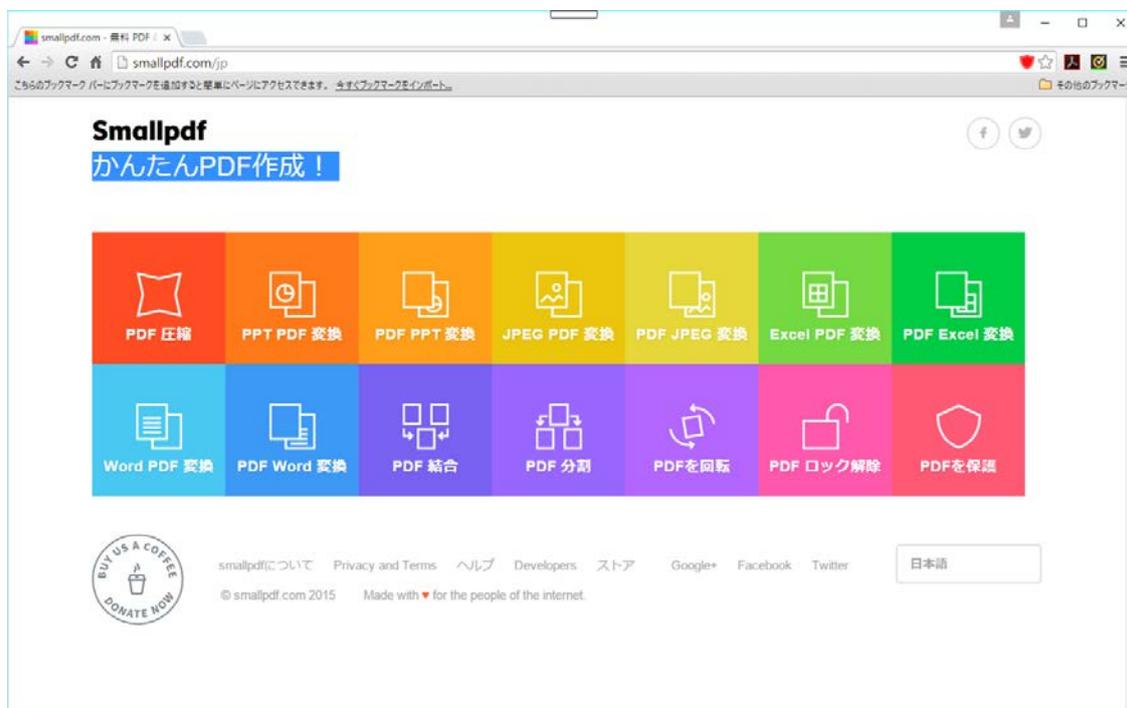
非公開

### 使用方法

PDF ファイルを Excel に変換する手順は、以下の通りである。

## 手順 1

Smallpdf の Web ページにある、「PDF Excel 変換」をクリックする。



## 手順 2

「ここにドロップ」と書かれた箇所に PDF ファイルをドロップする。



### 手順 3

変換が完了すると、「ファイルをダウンロードしてください」という画面に遷移する。「ファイルをダウンロード」リンクをクリックすると、変換された Excel ファイルを入手できる。



### 3.3 nkf

#### 概要

nkf はネットワークでメールやニュースの読み書きをするために作られた、漢字コードの変換フィルタである。

この nkf の特徴としては、入力漢字コード系の統計的な自動認識機能がある。このため、利用者は、入力漢字コード系が何であるかを知らなくても、出力漢字コード系のみ指定すれば良い。この判定機構は、理論的には完全ではないが、通常のニュースやメールのメッセージについては確実に動作する。

現在、nkf が認識できる入力の漢字コード系は、いわゆる JIS コード (ISO-2022-JP に基づくもの)、Shift\_JIS (MS 漢字コード)、日本語 EUC (AT&T コード)、UTF-8、UTF-16 のいずれかである。出力する漢字コード系も、これらである。入力は、ファイルを指定しなければ標準入力となる。出力は標準出力である。

#### 開発者

The nkf Project

#### 提供者

The nkf Project

#### ライセンス・価格

- 無償
- zlib License

#### 利用に必要な技術・知識

- CLI (Command Line Interface: コマンドを入力することにより機械に指示を与えるインタフェース) の利用経験

#### 入手方法

nkf の Web ページ (<https://osdn.jp/projects/nkf/>) から入手する。

#### インストール方法

ソースコードを解凍し、make コマンドによりコンパイル、インストールする。

#### バージョン

2.1.2

## **使用方法**

コマンドラインで使用する。引数の形式は以下の通り。

```
nkf B<[-butjnesliohrTVvwWJESZxXFfmMBOcdILg]> B<[>I<file ...>B<]>
```

詳細な利用方法は、`man nkf` コマンドにより入手できる。

## 3.4 IBM Watson™ Document Conversion サービス

### 概要

IBM Watson™ Document Conversion サービスは、ドキュメントを処理し、変換・分割・整形などの基本的なコンテンツ管理機能を提供するサービスである。HTML、PDF、Microsoft Word™ 文書を、正規化された HTML、プレーン・テキスト、あるいは JSON 形式の Answer ユニットセットに変換する。HTML、PDF、Microsoft Word™ 文書からのデータ抽出にも適用できる。

### 開発者

IBM

### 提供者

IBM

### ライセンス・価格

- 1 カ月あたり、最初の 100 MB は無料
- それ以上の容量については、標準プランが\$0.05/MB(約 5.25 円/MB)

### 想定される利用者

アプリケーションを作成したい開発者

### 利用に必要な知識・技術

- アプリケーション開発に関する知識
- とくに JSON に関する知識

### 入手方法

Cloud Foundry のオープンソース・アーキテクチャーをベースにした、IBM クラウドプラットフォーム (Bluemix<sup>2</sup>) で利用できる。

### インストール方法

クラウド環境のため、ツールをインストールする必要はない。

### バージョン

明示なし

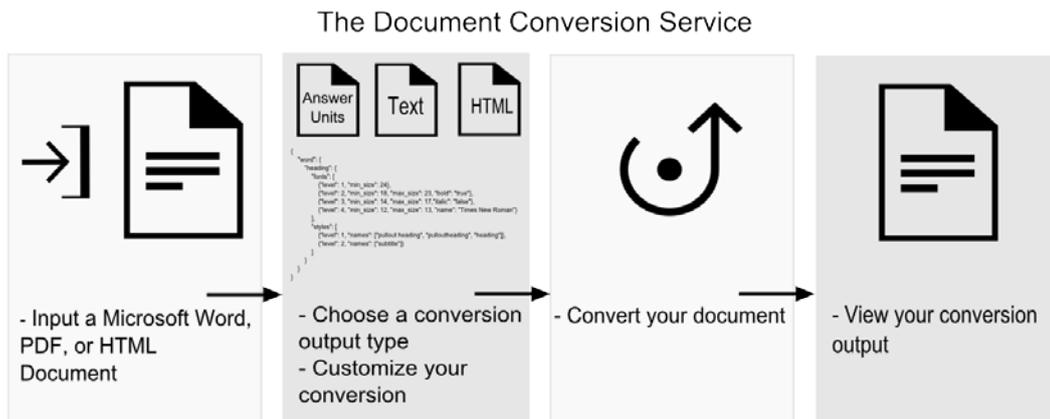
---

<sup>2</sup> <https://console.ng.bluemix.net/>

## 使用方法

詳しい使用方法については、以下の URL にチュートリアルがある。（英語）

<https://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/ibmwatson/developercloud/doc/document-conversion/tutorial.shtml>



基本的な使用方法は、準備された API を利用してドキュメントを変換したい先のフォーマットへ変換することである。その際、切り出しのルールを指定する事で、抽出文書の構造や、タグを指定できる。

たとえば、元の文書で使用されているフォントサイズやスタイルに応じて、Level1 から Level4 の構図に文書を切り出す場合は、以下のような JSON 形式のデータを、API の引数として与える。

```
{
  "word": {
    "heading": {
      "font": [
        {"level": 1, "min_size": 24},
        {"level": 2, "min_size": 18, "max_size": 23, "bold": true},
        {"level": 3, "min_size": 14, "max_size": 17, "italic": false},
        {"level": 4, "min_size": 12, "max_size": 13,
          "name": "Times New Roman"}
      ],
      "styles": [
        {"level": 1, "names": ["pullout heading",
          "pullouthead", "heading"]}
      ]
    }
  }
}
```

```
        {"level": 2, "names": ["subtitle"]}
      ]
    }
  }
}
```

デモ URL :

<https://document-conversion-demo.mybluemix.net/>

## 3.5 Talend

### 概要

Talend は、データベース、ファイル、クラウド、ビッグデータ等のさまざまなデータソースからターゲットへのデータ抽出、加工、格納を実現するデータ連携基盤である。

### 開発者

Talend 株式会社

### 提供者

NEC（無償 Open Source Software 版を除く）

### ライセンス・価格

要問合せ

### 利用に必要な技術・知識

- システム構築や開発経験
- Java プログラミング技術があると、容易に利用できる。

### 入手方法

要問合せ

### インストール方法

インストーラを利用する。あるいは、インストール媒体を展開し、配置する。

### バージョン

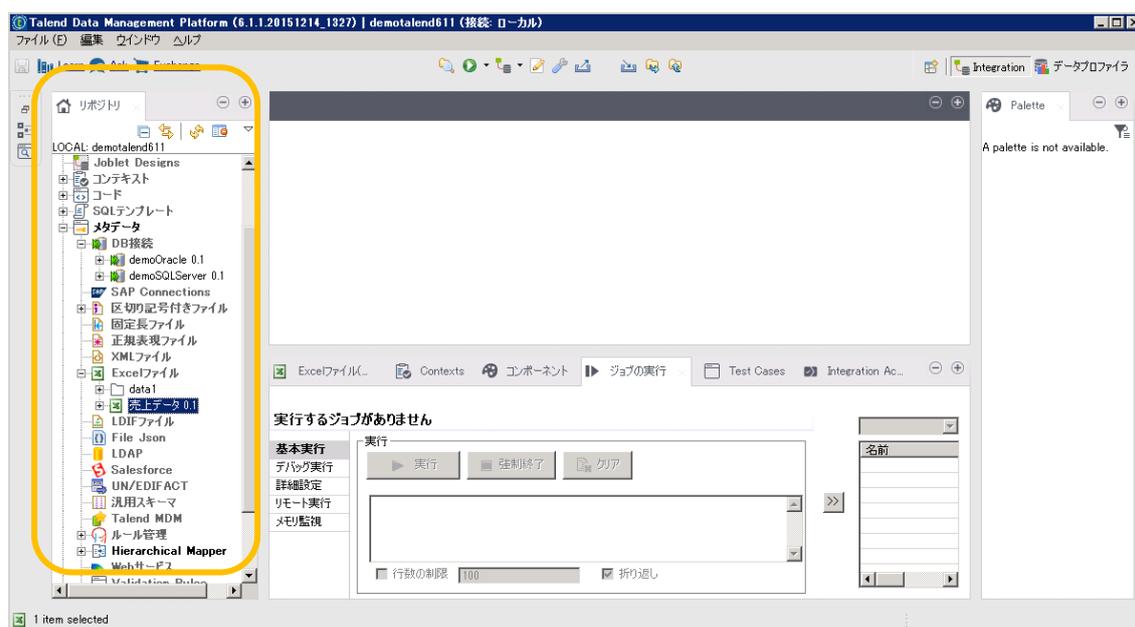
6.1.1

## 使用方法

Talend を利用して、Excel ファイルから Oracle データベースにデータを移行する手順は、次の通りである。

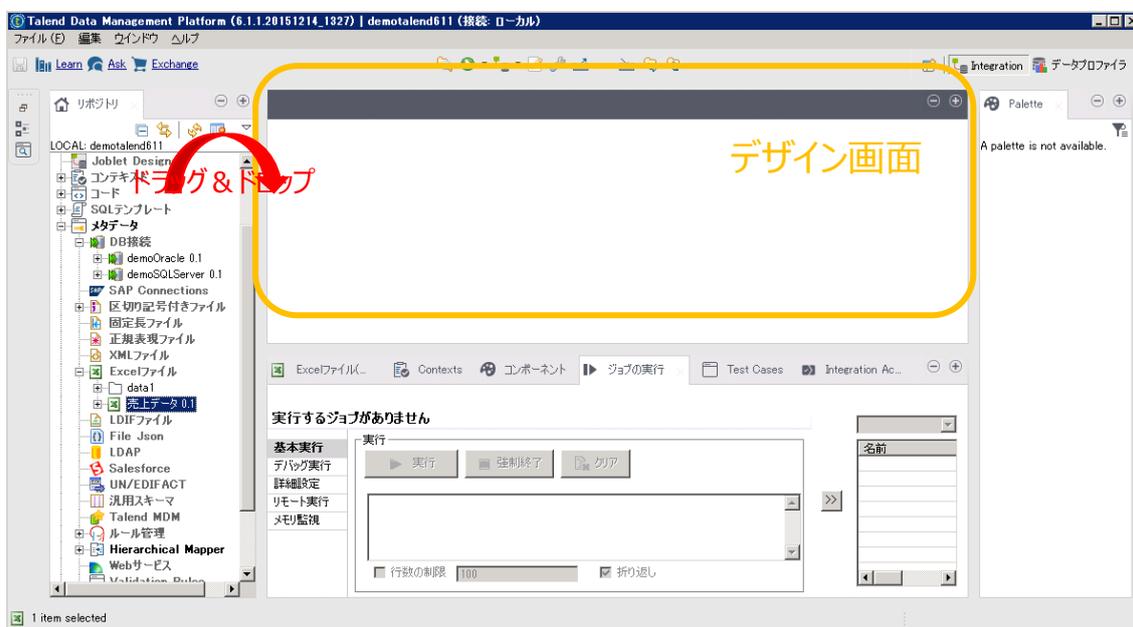
### 手順 1

開発ツールの Talend Studio で Excel ファイルと Oracle データベースの接続情報を登録する。

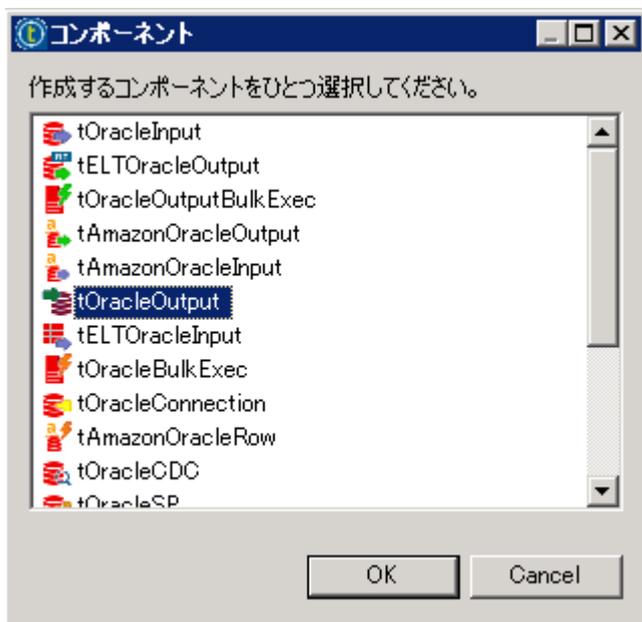


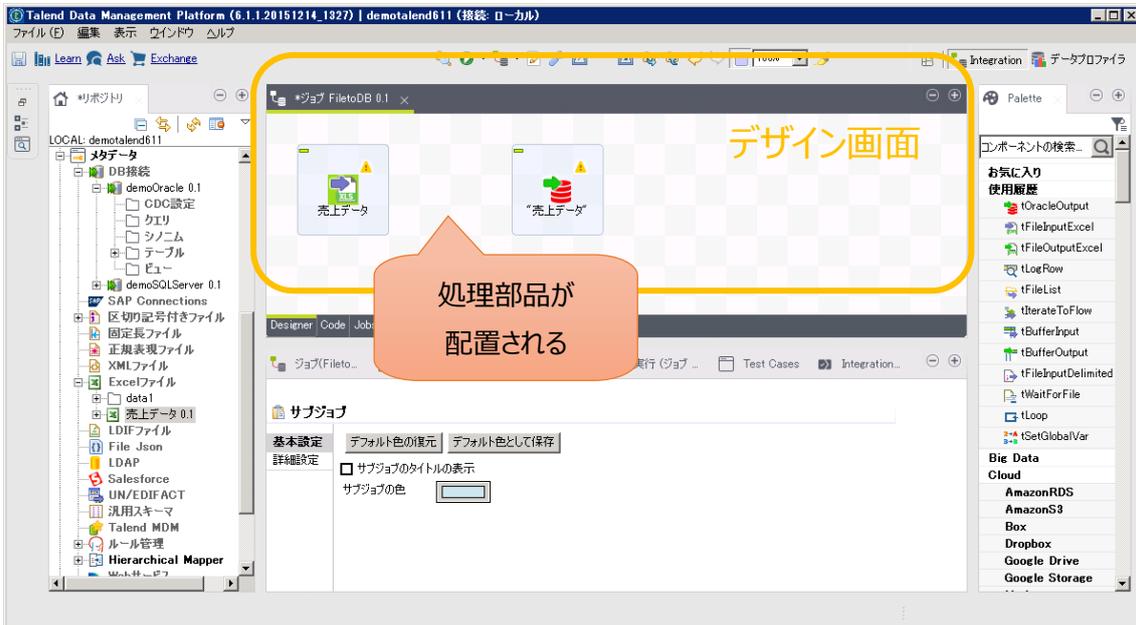
## 手順 2

登録した Excel ファイルと Oracle データベースの接続情報をデザイン画面にドラッグ & ドロップする。



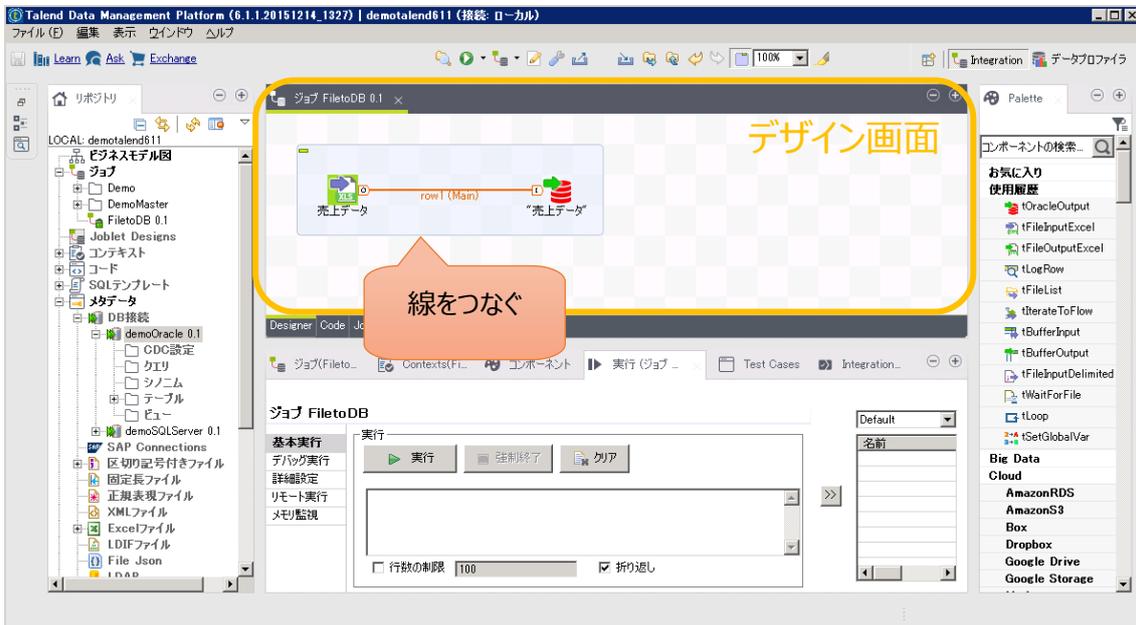
画面に表示されるコンポーネント画面から処理部品を選んで配置する。Excel ファイルは入力部品を、Oracle データベースは出力部品を選ぶ。





### 手順 3

Excel の入力部品から Oracle の出力部品へ線をつなぐ。



### 手順 4

実行ボタンを押下して実行する。あるいは、運用管理ツールで実行スケジュールを計画して実行する。

## 4. 地図・GIS 関連ツール

### 4.1 地理院地図

#### **概要**

地理院地図は、地形図、写真、標高、地形分類、災害情報等、国土地理院が捉えた日本の国土の様子を発信するウェブ地図である。

国土地理院が整備する様々な地理空間情報を閲覧できるほか、地形図や写真等を 3D 表示することもできる。

また、地理院地図のプログラムソースもオープンにしておき、他の技術者が地理院地図のプログラムソースを参考にして、独自のウェブ地図サイトを構築することも可能である。

#### **開発者**

国土交通省国土地理院

#### **提供者**

国土交通省国土地理院

#### **ライセンス・価格**

- 無償
- 「国土地理院コンテンツ利用規約<sup>3)</sup>」に同意することにより利用できる。

#### **利用に必要な技術・知識**

- 地理院地図については、ブラウザの利用経験
- 地理院地図のプログラムソースについては、ウェブ技術

#### **入手方法**

- 地理院地図のアドレス  
<http://maps.gsi.go.jp/>
- 地理院地図のプログラムソースのアドレス  
<https://github.com/gsi-cyberjapan/gsimaps>

#### **インストール方法**

特になし（ブラウザから利用する）

---

<sup>3)</sup> <http://www.gsi.go.jp/kikakuchousei/kikakuchousei40182.html>

## バージョン

特になし

## 使用方法

### (1) 地理院地図の使用方法

地理院地図のアドレス (<http://maps.gsi.go.jp/>) にアクセスし、左上の「情報」から見たい情報を選択する。

具体的な操作方法は (<http://maps.gsi.go.jp/help/howtouse.html>) に掲載されている。



図 4.1 地理院地図の利用（情報の選択）

## (2) 地理院地図のプログラムソースの利用方法

地理院地図のプログラムソースのアドレス <https://github.com/gsi-cyberjapan/gsimaps> にアクセスし、プログラムソースを入手する。

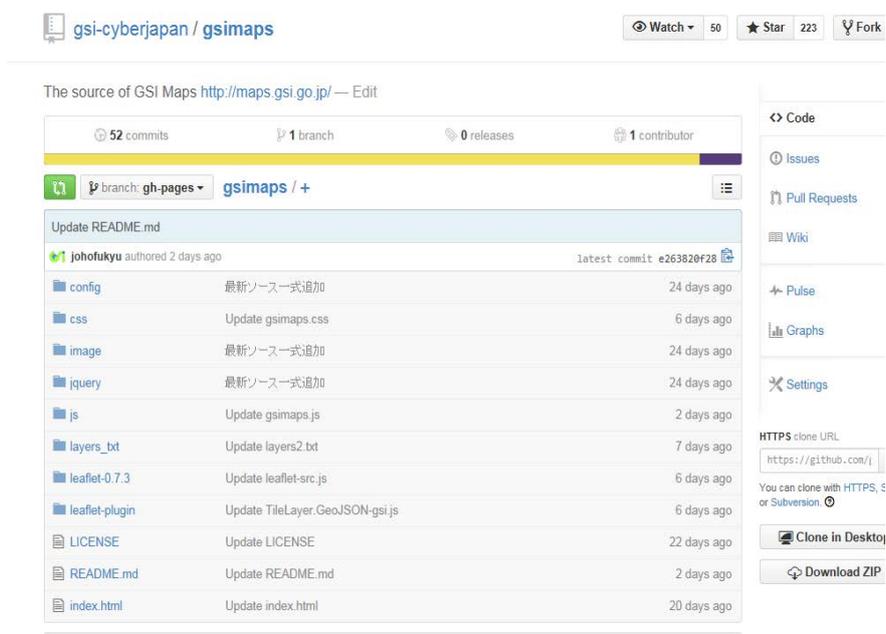


図 4.2 地理院地図のプログラムソース

## 4.2 地理院マップシート

### 概要

「地理院マップシート」は、Microsoft® Excel のファイルである。

「住所」が入った帳票情報(Excel や CSV 等)を簡単に「国土地理院が発信するウェブ地図」（以降：地理院地図）に表示させ「見える化」することができるツールである。

Excel のマクロ機能を使用しており、インターネットの接続が必須である。

### 開発者

国土交通省国土地理院

### 提供者

国土交通省国土地理院

### ライセンス・価格

- 無償
- 「国土地理院コンテンツ利用規約<sup>4</sup>」に同意することにより利用できる。

### 利用に必要な技術・知識

- Excel の利用経験

### 入手方法

「地理院マップシート」のダウンロードサイト

([http://renkei2.gsi.go.jp/renkei/130326mapsh\\_gijutu/index.htm](http://renkei2.gsi.go.jp/renkei/130326mapsh_gijutu/index.htm))

### インストール方法

ダウンロードして得られた Excel ファイルを起動するだけであり、インストールの必要はない。

### バージョン

Ver.1.6.1.4（平成 27 年 12 月 8 日）

### 使用方法

「住所」が入った帳票情報を「地理院地図」に表示させる手順は、以下の通りである。

---

<sup>4</sup> <http://www.gsi.go.jp/kikakuchousei/kikakuchousei40182.html>

手順 1

「住所」が入った帳票情報(Excel や CSV 等)を「地理院マップシート」に入力する。

**① コピーする。**

**手持ちのExcelファイル**

地測名	住所	ホームページ
北海道地方測量部	札幌市北区北8条西2丁目	http://www.gsi.go.jp/hokkaido/index.html
東北地方測量部	仙台市宮城野区五輪1-3-15	http://www.gsi.go.jp/tohoku/index.html
関東地方測量部	東京都千代田区九段南1-1-15	http://www.gsi.go.jp/kanto/index.html
北陸地方測量部	富山県富山市牛島新町11の7	http://www.gsi.go.jp/hokuriku/index.html
中部地方測量部	名古屋市中区三の丸2-5-1	http://www.gsi.go.jp/chubu/index.html
近畿地方測量部	大阪市中央区大手前4-1-76	http://www.gsi.go.jp/kinki/index.html
中国地方測量部	広島県広島市中区上八丁塚6番30号	http://www.gsi.go.jp/syugoku/index.html
四国地方測量部	香川県高松市松島町1丁目17-33	http://www.gsi.go.jp/syokoku/index.html
九州地方測量部	福岡市博多区博多駅東2-11-1	http://www.gsi.go.jp/kyusyu/index.html
沖縄支所	沖縄県那覇市樋川1丁目15番15号	http://www.gsi.go.jp/okinawa/index.html

**② 貼り付ける。**  
※原則として2行目から情報を貼り付けるようにする(空行は入れない)。

**地理院マップシート**

形状	アイコン	サイズ(緯度経度)	経度	レイヤ名	タイトル(name)	地測名	住所	ホームページ
						北海道地方測量部	札幌市北区北8条西2丁目1-1	http://www.gsi.go.jp/hokkaido/index.html
						東北地方測量部	仙台市宮城野区五輪1-3-15	http://www.gsi.go.jp/tohoku/index.html
						関東地方測量部	東京都千代田区九段南1-1-15	http://www.gsi.go.jp/kanto/index.html
						北陸地方測量部	大原市中央区大手前4-1-76	http://www.gsi.go.jp/kinki/index.html
						中部地方測量部	富山県富山市牛島新町11の7	http://www.gsi.go.jp/hokuriku/index.html
						近畿地方測量部	名古屋市中区三の丸2-5-1	http://www.gsi.go.jp/chubu/index.html
						中国地方測量部	香川県高松市松島町1丁目17-33	http://www.gsi.go.jp/syugoku/index.html
						四国地方測量部	広島県広島市中区上八丁塚6番30号	http://www.gsi.go.jp/chugoku/index.html
						九州地方測量部	福岡市博多区博多駅東2-11-1	http://www.gsi.go.jp/kyusyu/index.html
						沖縄支所	沖縄県那覇市樋川1丁目15番15号	http://www.gsi.go.jp/okinawa/index.html

「項目名」が入っていないと、吹き出しから属性情報が表示されない  
ので注意。

手順 2

「住所」情報からアドレスマッチングを行い「座標値」へ変換する。

**① 住所が入力してある。**

**③ 「住所→座標値」ボタンを押す。**

**④ 座標値が入力される。**

**② 住所が入力してある列を選択状態にする。**

※逆に、座標値から住所への変換も可能。

形状	アイコン	サイズ(緯度経度)	経度	レイヤ名	タイトル(name)	地測名	住所	ホームページ
			43.071045			北海道地方測量部	札幌市北区北8条西2丁目1-1	http://www.gsi.go.jp/hokkaido/index.html
			38.260532			東北地方測量部	仙台市宮城野区五輪1-3-15	http://www.gsi.go.jp/tohoku/index.html
			35.692287			関東地方測量部	東京都千代田区九段南1-1-15	http://www.gsi.go.jp/kanto/index.html
			34.682411			近畿地方測量部	大原市中央区大手前4-1-76	http://www.gsi.go.jp/kinki/index.html
			36.701214			北陸地方測量部	富山県富山市牛島新町11の7	http://www.gsi.go.jp/hokuriku/index.html
			35.1796			中部地方測量部	名古屋市中区三の丸2-5-1	http://www.gsi.go.jp/chubu/index.html
			34.940244			中国地方測量部	香川県高松市松島町1丁目17-33	http://www.gsi.go.jp/syugoku/index.html
			34.400249			四国地方測量部	広島県広島市中区上八丁塚6番30号	http://www.gsi.go.jp/chugoku/index.html
			33.588875			九州地方測量部	福岡市博多区博多駅東2-11-1	http://www.gsi.go.jp/kyusyu/index.html
			26.20734			沖縄支所	沖縄県那覇市樋川1丁目15番15号	http://www.gsi.go.jp/okinawa/index.html

### 手順 3

「形状」、「アイコン」の選択、「サイズ」を入力し KML または GeoJSON ファイルを出力する。

形状	アイコン	サイズ	緯度	経度	タイトル(name)
点	80	20	43.071045	141.351807	北海道地方測量部
点	80	20	38.262272	140.897919	東北地方測量部
点			35.693275	139.754822	関東地方測量部
点			36.701214	137.216705	北陸地方測量部
点			35.1796	136.902969	中部地方測量部
点			34.682411	135.51944	近畿地方測量部
点			34.00249	132.462097	中国地方測量部
点			34.00249	134.058945	四国地方測量部
点			33.00249	130.425339	九州地方測量部
点			26.00249	127.686926	沖縄地方測量部

① 形状で点を選択。

② アイコン列のセルをダブルクリックすると、アイコン選択ダイアログが出る。

③ アイコンをクリックすると、そのアイコンの番号がセルに入力される。他のタブを選択すると、他のアイコンも選ぶことができる。

④ サイズは、20~40程度で入力。

### 手順 4

「地理院地図」上に、手順 3 で出力したファイルを読み込み「アイコン」を表示させる。「アイコン」をマウスで左クリックすると吹き出しから「属性情報」が表示される。

アイコンが地理院地図上に表示される。

## 4.3 QGIS

### 概要

QGIS は、地理空間情報の作成・編集・可視化・分析・公開をするためのツールである。

### 開発者

QGIS Development Team

### 提供者

QGIS Development Team

### ライセンス・価格

- 無償
- GNU GPL ライセンス

### 想定される利用者

- 地理情報の分析・処理をしたい人

### 利用に必要な技術・知識

- 地図の重ね合わせ、分析等、GIS に関する知識

### 入手方法

<http://qgis.org/ja/site/> からダウンロードできる。

### インストール方法

Windows、Mac の場合は、ダウンロードしたインストーラを起動する。

Linux の場合は、パッケージをダウンロードし、インストールする。

### バージョン

2.14

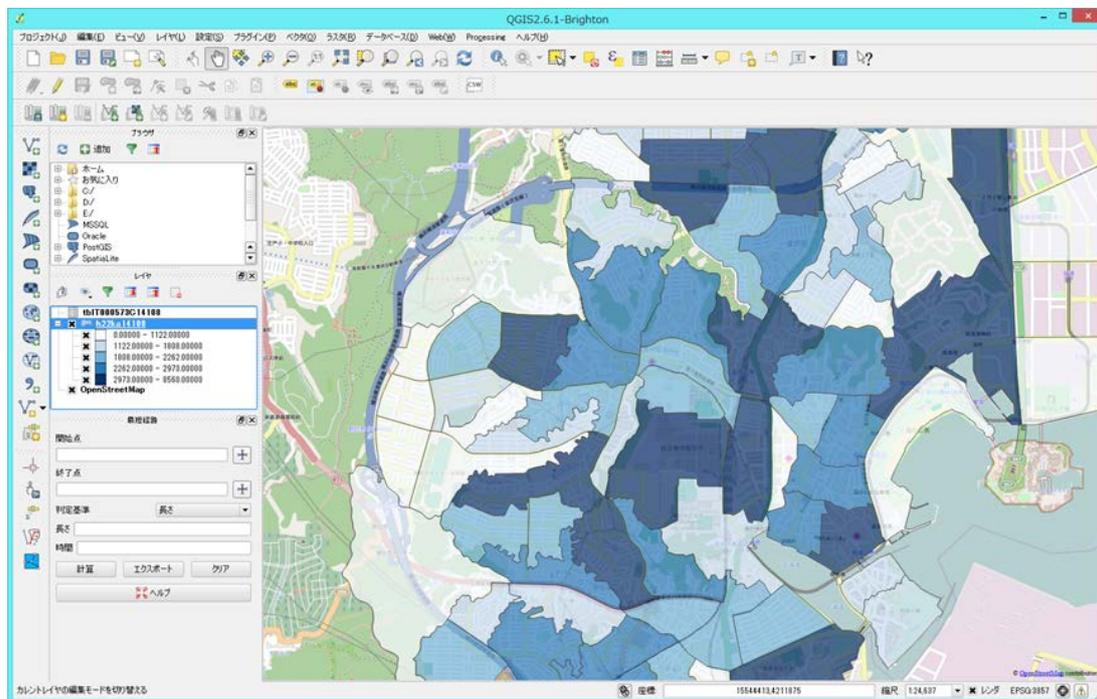
### 使用方法

背景地図を表示した QGIS 画面に、コロプレスマップを重ね合わせる手順を以下に示す。

メニューの「レイヤ」→「プロパティ」→「結合」を選択し、あらかじめダウンロードした境界データの shapefile と、人口データを格納した 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。



## 4.4 OpenStreetMap

### 概要

OpenStreetMap(OSM)は、道路地図などの地理情報データを誰でも利用できるよう、フリーの地理情報データを作成することを目的としたプロジェクトである。

### 開発者

OSM (OpenStreetMap) 財団

### 提供者

OSM (OpenStreetMap) 財団

### ライセンス・価格

- 無償
- OdbL (Open Database License) 1.0 ライセンス

### 想定される利用者

- 地理情報の分析・処理をしたい人

### 利用に必要な技術・知識

- 地図の重ね合わせ、分析等、GISに関する知識

### 入手方法

<http://openstreetmap.jp/> からダウンロードできる。

### インストール方法

OpenStreetMap 自体は Web サーバ上で提供されているため、インストールは必要ない。

ただし、他のツールと組み合わせて利用する際には、ツールに応じてプラグインのインストールが必要になる場合がある。

### バージョン

2.14

### 使用方法

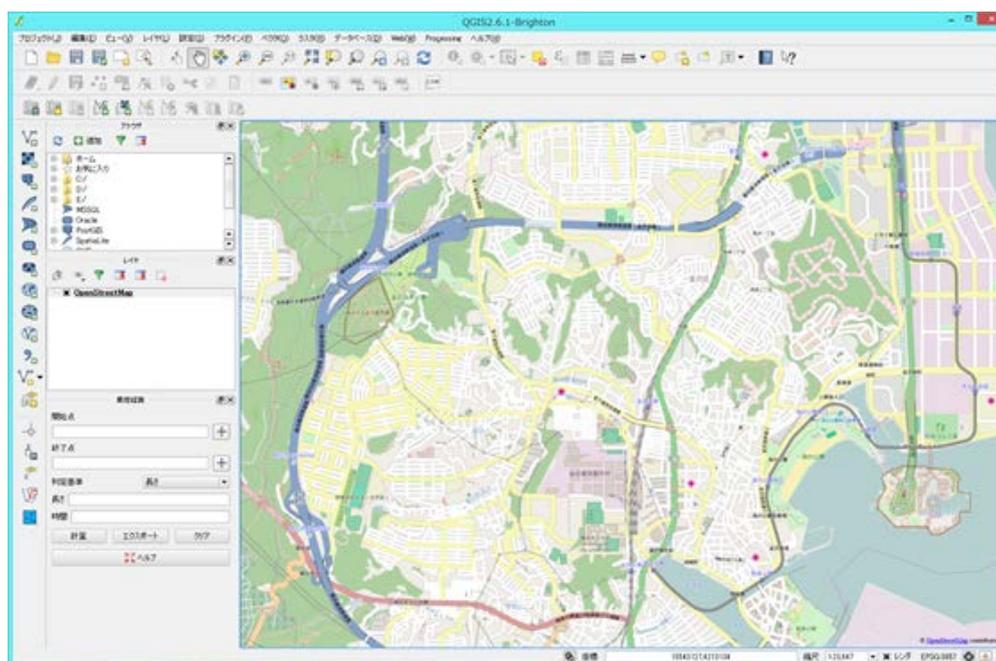
QGIS の背景地図に OpenStreetMap を利用するための方法を、以下に記す。

手順 1

OpenLayers プラグインをインストールする。

## 手順 2

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。



## 4.5 Google Maps

### 概要

Google Maps は、Web 上で地理空間情報の可視化・公開をするためのツールである。

### 開発者

Google Inc.

### ライセンス・価格

- Google により価格とプラン<sup>5</sup>が公開されている。

### 想定される利用者

- Web 上で地理情報を扱いたい Web デザイナーや開発者

### 利用に必要な技術・知識

- ブラウザの利用経験。
- Google Maps API を利用するためには、JavaScript 等 Web システム開発のための技術。

### 入手方法

Google Cloud Platform<sup>6</sup>より入手する。

以下のページに、Google Maps API のドキュメントが掲載されている。

<https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/reference>

また、以下のページは非公式の日本語版ドキュメントである。

[https://sites.google.com/site/gmapsapi3/Home/v3\\_reference](https://sites.google.com/site/gmapsapi3/Home/v3_reference).

### インストール方法

インストールは必要ない。

### バージョン

明示なし

### 使用方法

Google Maps を利用して、地図上にピンを打つための手順は、以下の通りである。

---

<sup>5</sup> <https://developers.google.com/maps/pricing-and-plans/?hl=ja#details>

<sup>6</sup> <https://console.developers.google.com/?hl=JA>

## (1) API キーの発行（初回のみ必要）

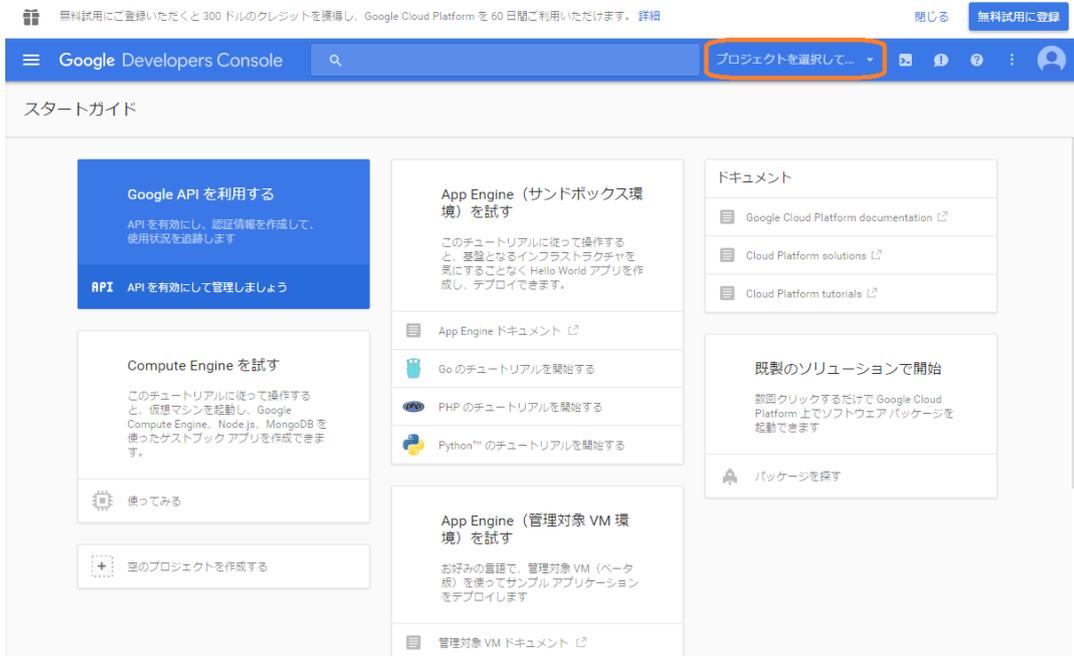
### 手順 1

Google Cloud Platform にアクセスする。Google アカウントを持っていない方は、「アカウントを発行」リンクよりアカウントを発行する。



## 手順 2

「プロジェクトを選択してください」ボタンを押し、「新しいプロジェクトを作成」を選択する。



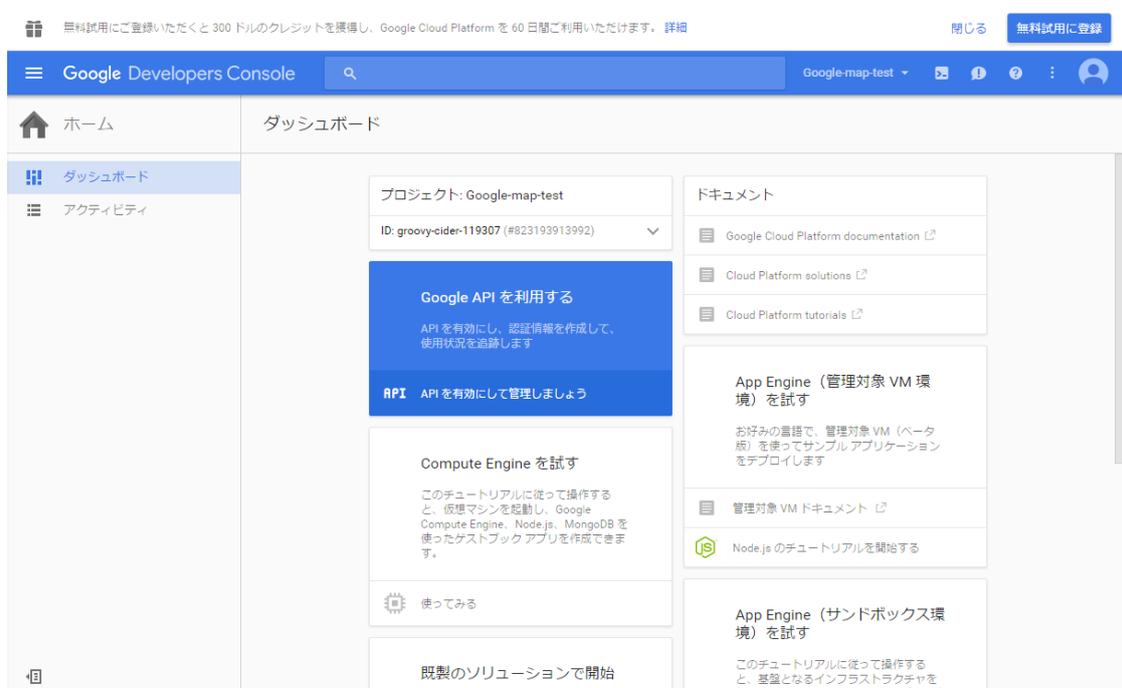
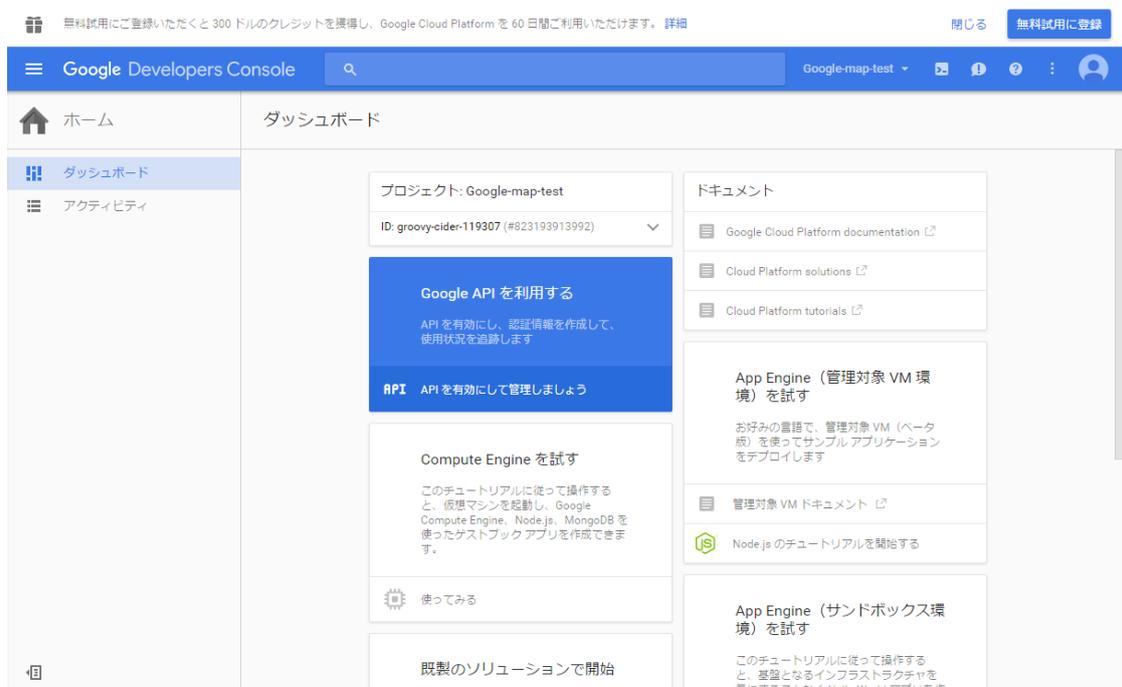
## 手順 3

プロジェクト名を入力し、メール受信の確認と利用規約の同意を行って、「作成」ボタンを押す。



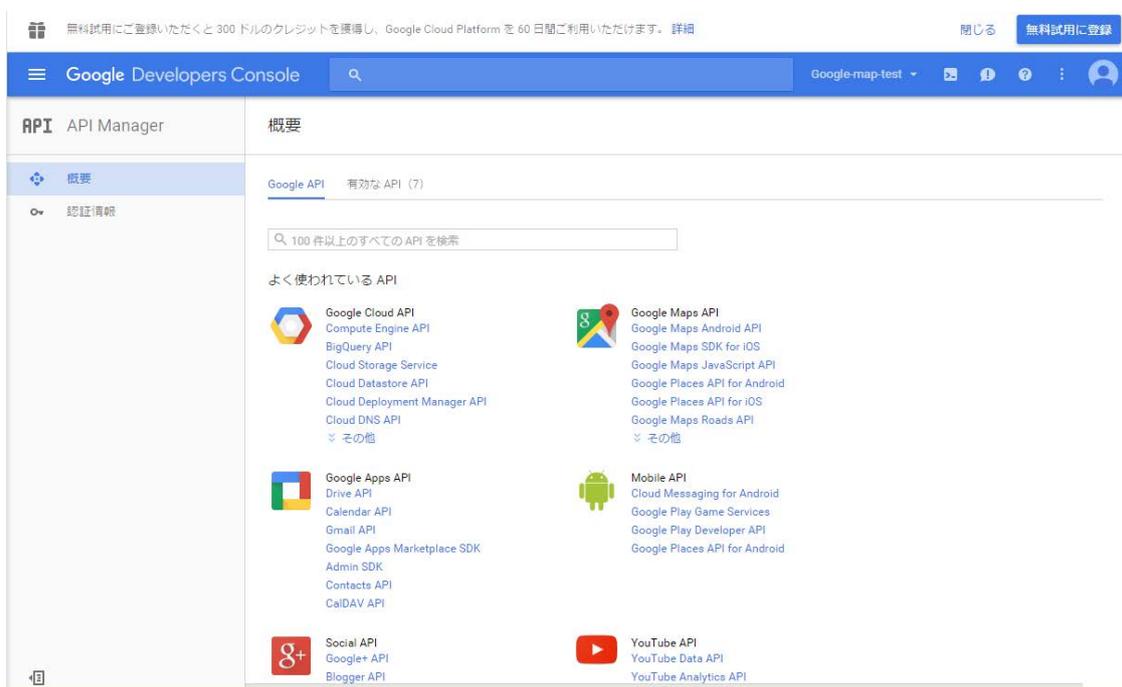
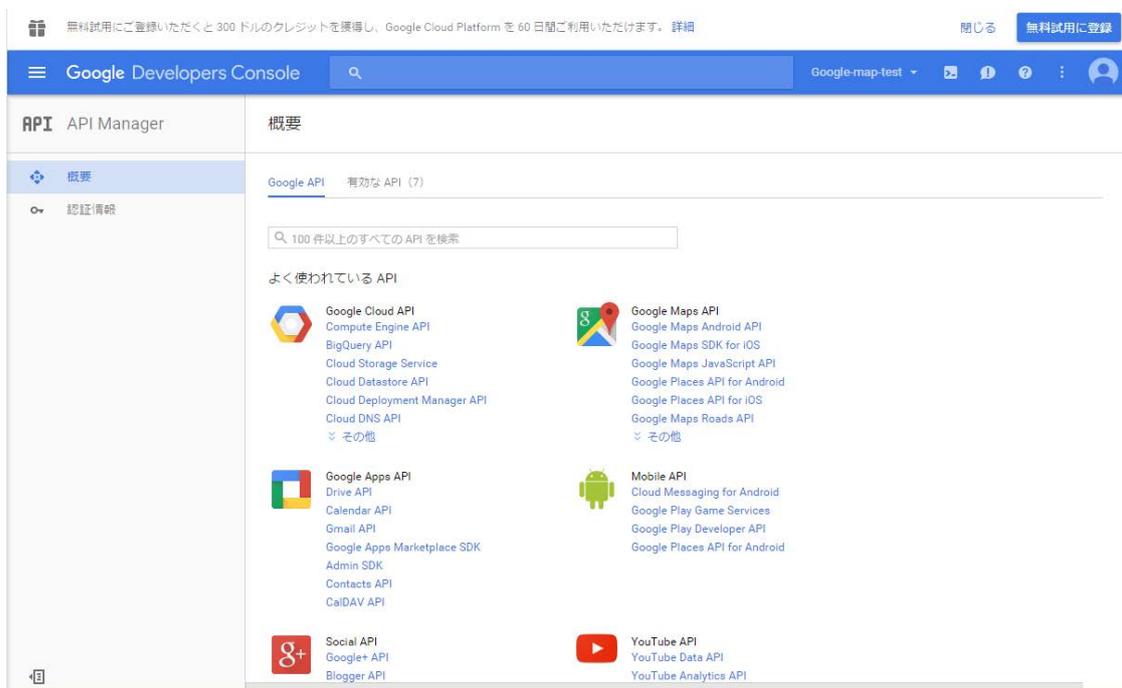
#### 手順 4

プロジェクトを作成すると、ダッシュボード画面に遷移する。「API を有効にして管理しましょう」リンクをたどる。



## 手順 5

利用する API を選択する。今回は「Google Maps Javascript API」を選択する。



## 手順 6

「API を有効にする」 ボタンを押す。

無料試用にご登録いただくと 300 ドルのクレジットを獲得し、Google Cloud Platform を 60 日間ご利用いただけます。 [詳細](#) 閉じる 無料試用に登録

Google Developers Console

API Manager

概要

API を有効にする

### Google Maps JavaScript API

Accessing local data and maps built from the same data sources as Google Maps, build and style a map onto your website using the Google Maps JavaScript API. Multiple libraries are available and services such as geocoding, directions, Street View and more to customize your maps to fit your needs. [詳細](#)

この API で認証情報を使用

#### API キーの使用

この API を使用するには、API キーが必要です。API キーはプロジェクトを認識して割り当てとアクセス権をチェックします。API キーを取得するには [\[認証情報\] ページ](#) にアクセスしてください。それぞれのプラットフォーム（ウェブ、Android、iOS など）に対してキーが必要です。 [詳細](#)

アプリケーション → API キー → Google サービス

無料試用にご登録いただくと 300 ドルのクレジットを獲得し、Google Cloud Platform を 60 日間ご利用いただけます。 [詳細](#) 閉じる 無料試用に登録

Google Developers Console

API Manager

概要

API を有効にする

### Google Maps JavaScript API

Accessing local data and maps built from the same data sources as Google Maps, build and style a map onto your website using the Google Maps JavaScript API. Multiple libraries are available and services such as geocoding, directions, Street View and more to customize your maps to fit your needs. [詳細](#)

この API で認証情報を使用

#### API キーの使用

この API を使用するには、API キーが必要です。API キーはプロジェクトを認識して割り当てとアクセス権をチェックします。API キーを取得するには [\[認証情報\] ページ](#) にアクセスしてください。それぞれのプラットフォーム（ウェブ、Android、iOS など）に対してキーが必要です。 [詳細](#)

アプリケーション → API キー → Google サービス

## 手順 7

「認証情報に進む」ボタンを押す。

無料試用にご登録いただくと 300 ドルのクレジットを獲得し、Google Cloud Platform を 60 日間ご利用いただけます。 [詳細](#) 閉じる [無料試用に登録](#)

Google Developers Console

API Manager

概要

API を無効にする

Google Maps JavaScript API

この API は有効になっていますが、[認証情報を作成するまでプロジェクトで使用することはできません。](#) [\[認証情報に進む\]](#) をクリックして、今すぐ作成してください (強く推奨)。

[認証情報に進む](#)

概要 使用量 割り当て

Accessing local data and maps built from the same data sources as Google Maps, build and style a map onto your website using the Google Maps JavaScript API. Multiple libraries are available and services such as geocoding, directions, Street View and more to customize your maps to fit your needs. [詳細](#)

この API で認証情報を使用

API キーの使用

この API を使用するには、API キーが必要です。API キーはプロジェクトを認識して割り当てとアクセス権をチェックします。API キーを取得するには [\[認証情報\] ページにアクセスしてください。](#) それぞれのプラットフォーム (ウェブ、Android、iOS など) に対してキーが必要です。 [詳細](#)

アプリケーション API キー Google サービス

## 手順 8.

「API を呼び出す場所」の設定として「ウェブブラウザ (Javascript)」を選択し、「必要な認証情報」ボタンを押す。

無料試用にご登録いただくと 300 ドルのクレジットを獲得し、Google Cloud Platform を 60 日間ご利用いただけます。 [詳細](#) 閉じる [無料試用に登録](#)

Google Developers Console

API Manager

概要

API を無効にする

Google Maps JavaScript API

この API は有効になっていますが、[認証情報を作成するまでプロジェクトで使用することはできません。](#) [\[認証情報に進む\]](#) をクリックして、今すぐ作成してください (強く推奨)。

[認証情報に進む](#)

概要 使用量 割り当て

Accessing local data and maps built from the same data sources as Google Maps, build and style a map onto your website using the Google Maps JavaScript API. Multiple libraries are available and services such as geocoding, directions, Street View and more to customize your maps to fit your needs. [詳細](#)

この API で認証情報を使用

API キーの使用

この API を使用するには、API キーが必要です。API キーはプロジェクトを認識して割り当てとアクセス権をチェックします。API キーを取得するには [\[認証情報\] ページにアクセスしてください。](#) それぞれのプラットフォーム (ウェブ、Android、iOS など) に対してキーが必要です。 [詳細](#)

アプリケーション API キー Google サービス

無料試用にご登録いただくと 300 ドルのクレジットを獲得し、Google Cloud Platform を 60 日間ご利用いただけます。 [詳細](#) 閉じる [無料試用に登録](#)

Google Developers Console

API API Manager 認証情報

概要  
認証情報

## プロジェクトへの認証情報の追加

- 必要な認証情報の種類を調べる
 

正しい認証情報の設定をお手伝いします  
この手順をスキップし、API キー、クライアント ID、サービス アカウントを作成できます

使用する API  
必要な認証情報の種類を決定します。

Google Maps JavaScript API

API を呼び出す場所  
必要な設定を決定します。

ウェブブラウザ (Javascript)

[必要な認証情報](#)
- 認証情報を取得する
 

[キャンセル](#)

無料試用にご登録いただくと 300 ドルのクレジットを獲得し、Google Cloud Platform を 60 日間ご利用いただけます。 [詳細](#) 閉じる [無料試用に登録](#)

Google Developers Console

API API Manager 認証情報

概要  
認証情報

## プロジェクトへの認証情報の追加

- 必要な認証情報の種類を調べる
 

正しい認証情報の設定をお手伝いします  
この手順をスキップし、API キー、クライアント ID、サービス アカウントを作成できます

使用する API  
必要な認証情報の種類を決定します。

Google Maps JavaScript API

API を呼び出す場所  
必要な設定を決定します。

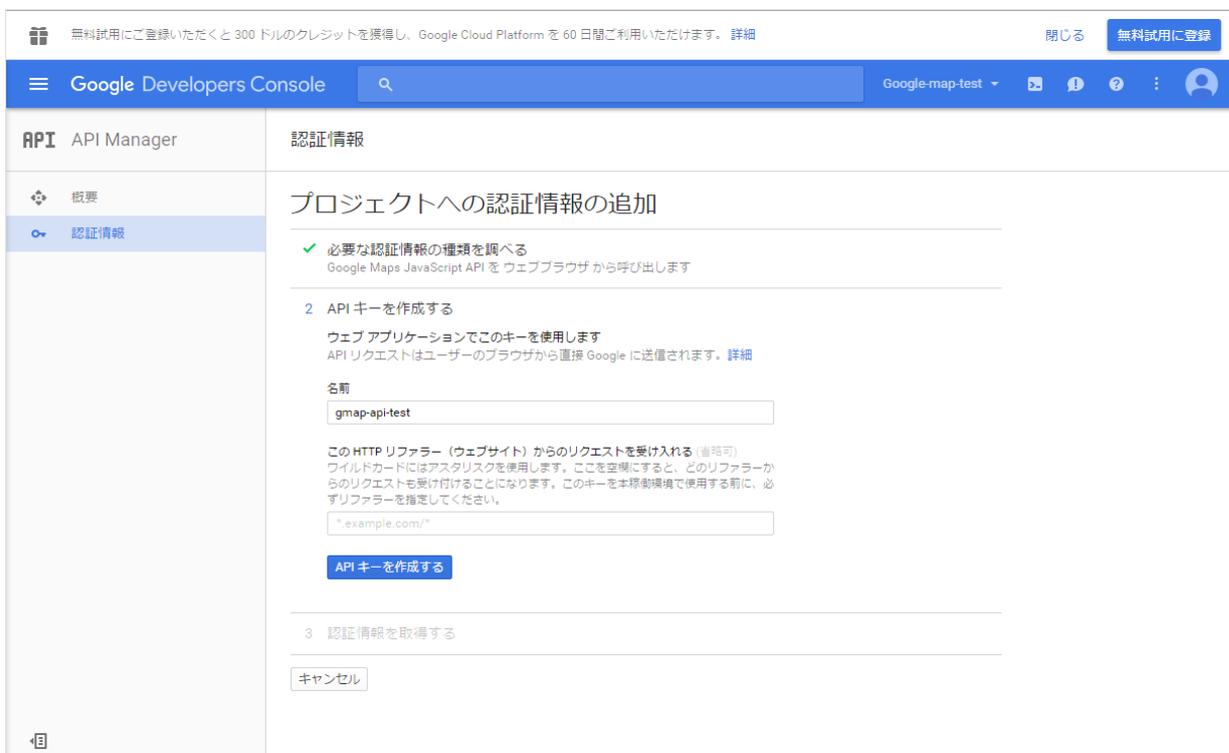
ウェブブラウザ (Javascript)

[必要な認証情報](#)
- 認証情報を取得する
 

[キャンセル](#)

## 手順 9.

名前を入力し、「API キーを発行する」ボタンを押す。



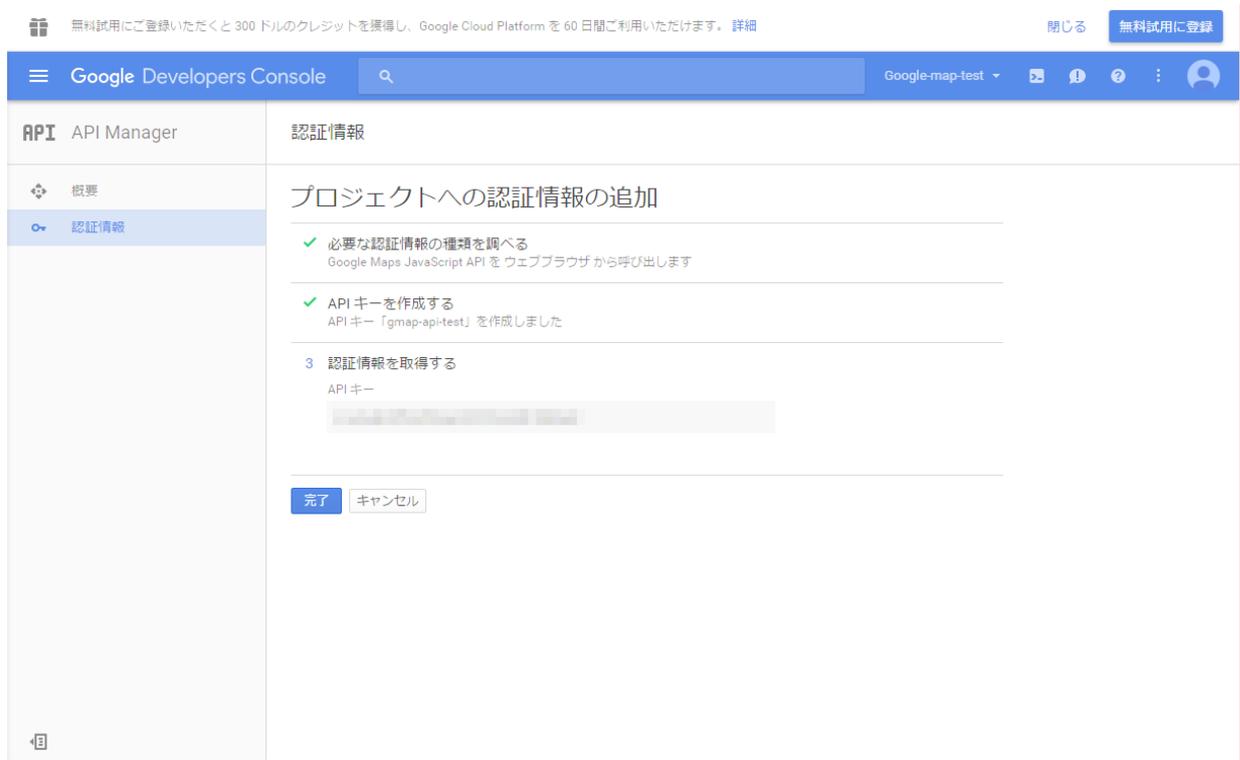
The screenshot shows the Google Developers Console interface. At the top, there is a navigation bar with the Google Developers Console logo, a search bar, and a user profile icon. Below the navigation bar, the main content area is titled 'API Manager' and '認証情報' (Authentication). The left sidebar contains a menu with '概要' (Overview) and '認証情報' (Authentication) selected. The main content area displays the 'プロジェクトへの認証情報の追加' (Add authentication information to the project) section. It includes a checklist with the following items:

- 1. 必要な認証情報の種類を調べる (Check the required authentication information types) - This step is completed, indicated by a green checkmark. The text below it says 'Google Maps JavaScript API をウェブブラウザから呼び出します' (Call Google Maps JavaScript API from a web browser).
- 2. API キーを作成する (Create API key) - This is the current step. The text below it says 'ウェブアプリケーションでこのキーを使用します' (Use this key in a web application) and 'API リクエストはユーザーのブラウザから直接 Google に送信されます。詳細' (API requests are sent directly to Google from the user's browser. Details). Below this text, there is a form with a '名前' (Name) field containing 'gmap-api-test' and an 'この HTTP リファラー (ウェブサイト) からのリクエストを受け入れる (省略可)' (Accept requests from this HTTP referrer (website) (optional)) field containing '\*.example.com/\*'. A blue button labeled 'API キーを作成する' (Create API key) is located below the form.
- 3. 認証情報を取得する (Obtain authentication information) - This step is not yet started.

At the bottom of the main content area, there is a 'キャンセル' (Cancel) button. The bottom left corner of the console shows a '閉' (Close) button.

## 手順 10.

表示された API キーを保存する。



## (2) サンプル地図の作成

Web ページに Google Maps を表示させるために必要なコードは、以下の 4 つである。

### 1. Google Maps API Key を含む、Javascript コードの読み込み宣言

```
<script type="text/javascript"
```

```
src="http://maps.googleapis.com/maps/api/js?key=(取得した API キー)&sensor=(センサを使うならば true、使わないならば false)"></script>
```

というコードを、<head>タグの中に記述する。

### 2. 地図を表示するためのコード

以下のようなコードを、<head>タグの中に記述する。

```
<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>
```

3. 地図を表示する場所を示す div タグ  
    <body> タグの中に <div> タグを置き、その名称を上記のコード内  
    getElementById ()関数の引数値とする。
4. Javascript を自動起動するためのコード  
    <body>タグの属性として onload="(上記 Javascript の関数名)" を追加する。

上記4つを含むサンプルコードの実行結果は以下の通りである。

テストの地図です。



## 4.6 GISAp シリーズ

### 4.6.1.1 GISAp Standard

#### 概要

GISAp Standard は、スタンドアロンやローカルネットワークで利用できる GIS パッケージである。

標準的な GIS 機能に加えて地理的な分析支援が可能である。スタンドアロンやローカルネットワークで利用できる。

#### 開発者

NEC ソリューションイノベータ株式会社

#### 提供者

NEC または NEC ソリューションイノベータ株式会社

#### ライセンス・価格

- 1 クライアントライセンス 30 万円 (税別)  
※廉価版あり (GISAp Lite)

#### 利用に必要な技術・知識

パソコンの利用経験

#### 入手方法

提供者の営業窓口から媒体を購入する。

#### インストール方法

インストーラを起動し、画面に指示に従う。

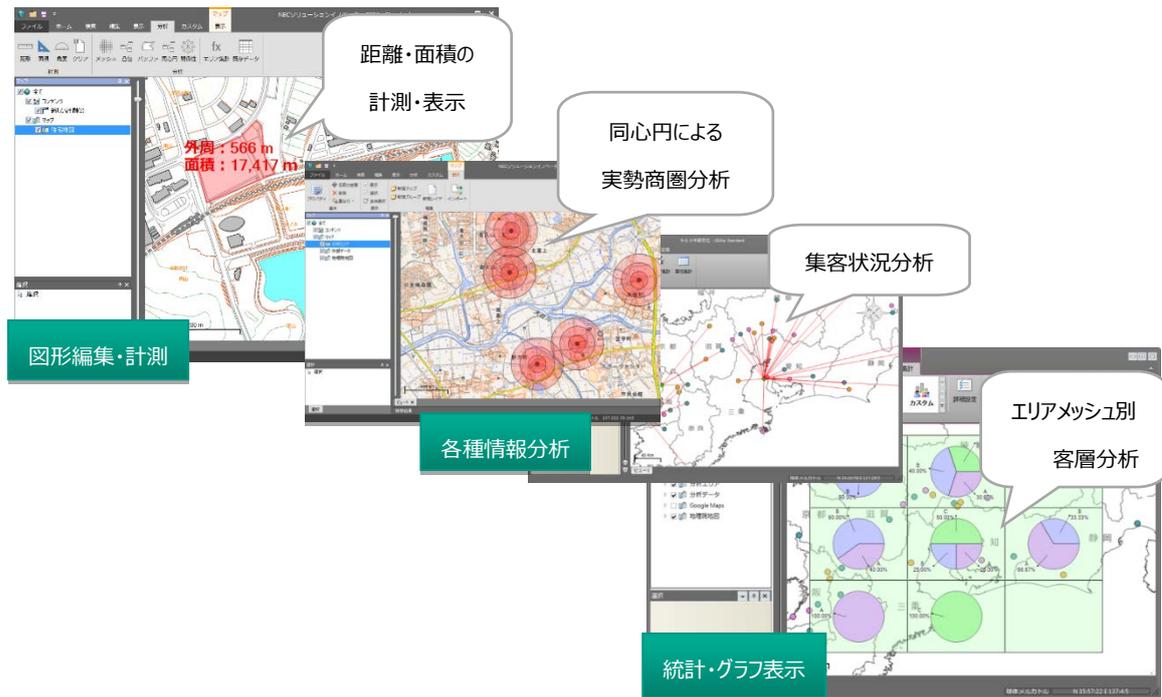
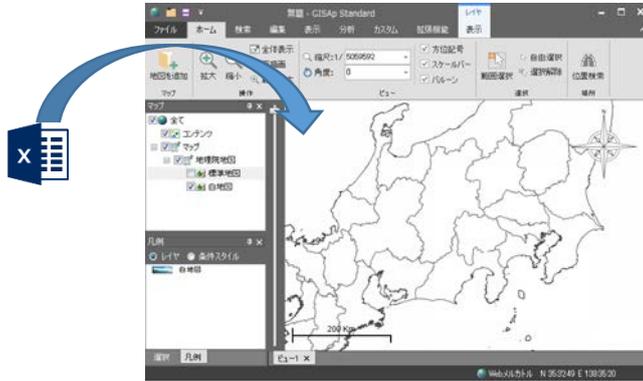
#### バージョン

Version 4

## 使用方法

住所情報を持った Excel ファイル/CSV ファイルや地図データファイル (SHP ファイル等) をドラッグ&ドロップすると、その情報が地図上にプロットされる。

地図上の情報を基に情報管理や分析・集計等を行える。



#### 4.6.1.2 GISAp SmartForm

##### 概要

GISAp SmartForm は、Excel で管理している情報をシステム化し、帳票出力等の業務支援を目的とした汎用台帳パッケージである。利用業務に応じて自由に項目や帳票レイアウトを設定でき、地図（GISAp Standard）と連携することも可能である。

##### 開発者

NEC ソリューションイノベータ株式会社

##### 提供者

NEC または NEC ソリューションイノベータ株式会社

##### ライセンス・価格

- 1クライアントライセンス 40 万円（税別）  
※廉価版あり（GISAp Lite）

##### 利用に必要な技術・知識

パソコンの利用経験。

##### 入手方法

提供者の営業窓口から媒体を購入する。

##### インストール方法

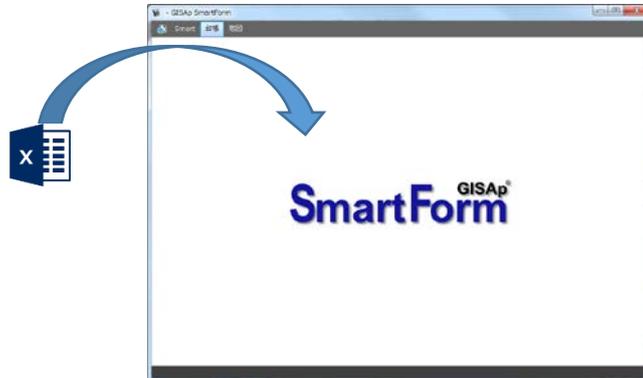
インストーラを起動し、画面に指示に従う。

##### バージョン

Version 4

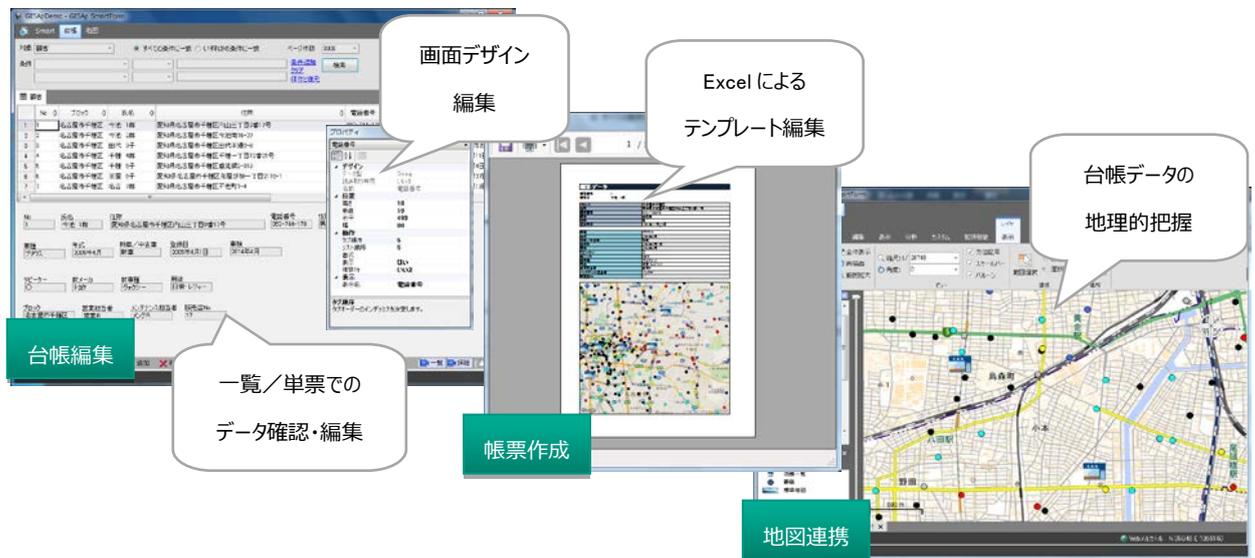
## 使用方法

Excel ファイルや CSV ファイルをドラッグ&ドロップすると、そのファイル内の情報が台帳表示される。



画面デザインや帳票を自由に編集し情報管理を行う。

GIS と連携することで、住所付き情報であれば地図上で位置を確認できる。



### 4.6.1.3 GISAp Web

#### 概要

GISAp Web は、ブラウザのみで動作可能な GIS パッケージである。大規模データの可視化や情報公開を行える。

#### 開発者

NEC ソリューションイノベータ株式会社

#### ライセンス・価格

- 1クライアントライセンス 300 万円（税別）

#### 利用に必要な技術・知識

- パソコンの利用経験
- ブラウザの利用経験

#### 入手方法

提供者の営業窓口から媒体を購入する。

#### インストール方法

インストールは、提供者の SE が実施する。

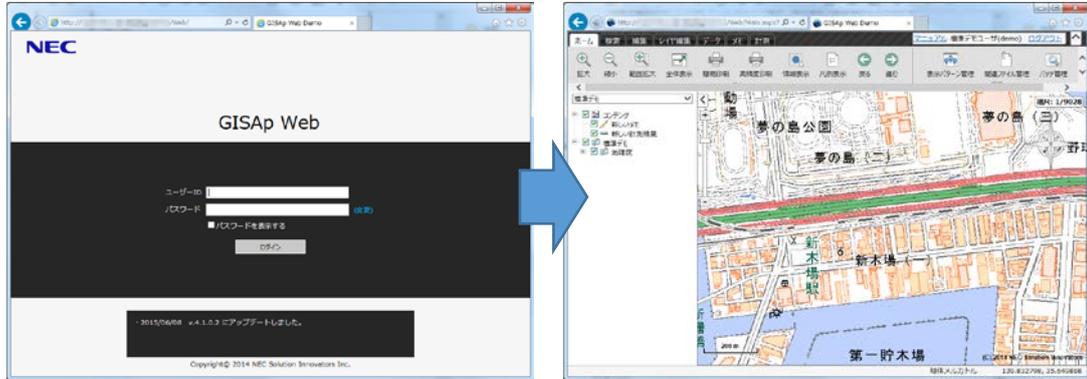
#### バージョン

Version 4

## 使用方法

### 手順 1

ユーザ ID とパスワードを入力しログインする。



### 手順 2

公開されたデータの閲覧や編集を行う。ユーザやグループごとに閲覧や編集等、地図への権限を設定することが可能である。

図形の編集・計測や情報の検索、地図上に自由にメモを入力できる。



#### 4.6.1.4 GISAp Integrated

##### 概要

GISAp Integrated は、マルチユーザで利用できる GIS パッケージである。

地図の閲覧・編集や検索、計測などの GIS に求められる直感的な操作が可能な基本的機能に加え、ユーザ管理や権限管理機能を搭載している。

##### 開発者

NEC ソリューションイノベータ株式会社

##### 提供者

NEC または NEC ソリューションイノベータ株式会社

##### ライセンス・価格

- 1 クライアントライセンス 300 万円 (税別)

##### 利用に必要な技術・知識

- パソコンの利用経験

##### 入手方法

提供者の営業窓口から媒体を購入する。

##### インストール方法

インストールは、提供者の SE が実施する。

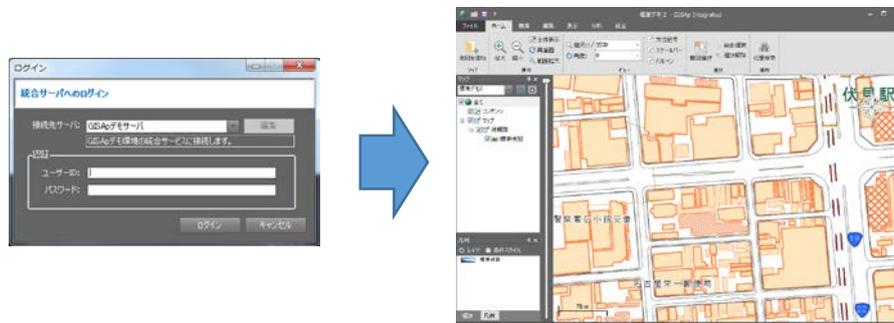
##### バージョン

Version 4

## 使用方法

### 手順 1

ユーザ ID とパスワードを入力しログインする。



### 手順 2

公開されたデータの閲覧や編集を行う。



背景地図は全員で共有し、個別の業務データについてはユーザやグループごとに閲覧や編集等、地図への権限を設定することが可能である。



## 5. Web サービス

以下では代表的な Web サービスを解説する。

広く普及しているレンタルサーバを利用すると、そのレンタルサーバの管理画面から、これらのサービスを起動・利用できる。

### 5.1 Apache Web Server

#### 概要

Apache Web Server は、世界中で広く利用されている、Web サービスを提供するソフトウェアの 1 つである。

#### 開発者

Apache Foundation

#### 提供者

Apache Foundation

#### ライセンス・価格

- 無償
- Apache License

#### 想定される利用者

- Web サービスによりデータやコンテンツを公開したい人

#### 利用に必要な技術・知識

- サーバの管理経験

#### 入手方法

ソースコードは、<https://httpd.apache.org/>から入手できる。

多くのサーバディストリビューションで、このソフトウェアを利用するためのパッケージを用意している。

#### インストール方法

ソースコードをコンパイルしインストールするか、ディストリビューションが提供するパッケージをインストールする。

## バージョン

2.4.18

## 使用方法

Lunix ディストリビューションの 1 つである CentOS で Apache Web Server を利用する方法は、以下の通りである。ディストリビューションによって、設定ファイルやコンテンツのトップ位置が異なる。

1. `yum install httpd` コマンドにより、サーバに Apache Web Server をインストールする。
2. `/etc/httpd/conf/httpd.conf` ファイルを編集し、サーバ名等を設定する。
3. `service httpd start` コマンドにより、Apache Web Server を起動する。
4. なお、Web サーバで表示するコンテンツのトップは、`/var/www/html` にある。

## 5.2 Microsoft Internet Information Services (IIS)

### 概要

Microsoft Internet Information Services は、Windows 上で動作する、Web サービスを提供するソフトウェアの 1 つである。

### 開発者

Microsoft Corporation

### 提供者

Microsoft Corporation

### ライセンス・価格

- 無償 (Windows に付属している標準サービス)

### 想定される利用者

- Web サービスによりデータやコンテンツを公開したい人

### 利用に必要な技術・知識

- Windows システムの管理経験

### 入手方法

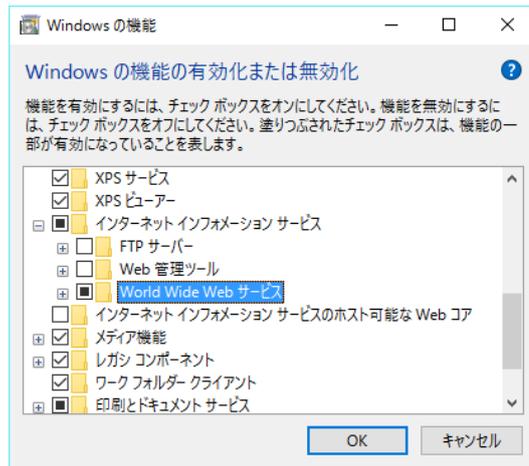
以下の Windows に標準搭載されている。

- Windows 10 Pro / Windows 10
- Windows 8.1 Pro / Windows 8.1
- Windows 7 Pro 以上 / Windows 7 Home Premium
- Windows Vista Business 以上 / Windows Vista Home Premium

## インストール方法

初期状態では IIS の機能が有効になっていないため、以下の手順により有効にする。

1. 「コントロールパネル」の「プログラムと機能」を選択する。
2. 「Windows の機能の有効化または無効化」を選択する。
3. 「インターネット インフォメーション サービス」のうち「World Wide Web サービス」のチェックボックスをクリックし、有効にする。



## バージョン

10.0

## 使用方法

「インストール方法」に記載した方法により、IIS サービスが利用できる状態になっている。

## 6. データ公開支援ツール

### 6.1 CKAN

#### 概要

CKAN は、Web ベースのデータ管理・配信システムである。

CKAN は、data.gov (米国)、data.gov.uk (英国)、publicdata.eu (EU)、data.gov.au (オーストラリア)、DATA.GO.JP (政府データカタログサイト)、datameti.go.jp (Open DATA METI)等、オープンデータを配信する多くの政府系組織で利用されている。

#### 開発者

The Open Knowledge Foundation

#### ライセンス・価格

- 無償
- The GNU Affero General Public License (AGPL) v3.0

#### 想定される利用者

- オープンデータを公開するデータカタログサイトを構築しようとしている人。

#### 利用に必要な技術・知識

- ブラウザの利用経験。
- CKAN のインストール・運用には、サーバの管理経験が必要。

#### 入手方法

<http://ckan.org/developers/docs-and-download/>からダウンロードできる。

#### インストール方法

以下の Web ページに、公式のインストール・設定方法がまとめられている。

<http://docs.ckan.org/en/latest/>

また、以下のページでは、環境ごとのインストール方法を紹介している。

<https://github.com/okfn/ckan/wiki/How-to-Install-CKAN>

#### バージョン

2.1

#### 使用方法

(1) 用語解説

CKAN で利用されている用語の解説を以下に記す。

- ユーザ  
CKAN にデータを登録する主体。
- データセット  
複数のデータをまとめたもの。  
例えば、「〇〇年統計データ」「××地区温度データ」等。
- 組織  
データの公開・管理（アクセス制御）を行う主体。  
例えば、「〇〇省」「〇〇課」「〇〇局」等。  
組織単位でデータセットを管理できる。  
組織に追加したユーザに、データセットの追加・編集権限や閲覧権限を与えられる。
- グループ  
データセットをコミュニティやトピック単位でまとめたもの。
- タグ  
データの特徴を説明したもの。  
例えば、「財政」「測量」「交通」等。  
データを検索するためのキーになる。

## (2) CKAN を用いたオープンデータ登録例

X 市は、CKAN を利用し、表 6.1 に示すオープンデータを管理することを決定した。

表 6.1 管理するデータ

タイトル	ファイル形式	利用ルール	管理部署
AED 設置場所	GeoJSON / KML	CC-BY	A 課
平成 25 年度人口統計	Excel(.xlsx) / CSV	CC-BY	B 課
平成 26 年度予算	CSV	CC-BY	C 課

また、このオープンデータの管理は各課が行うこととし、表 6.2 に示す人員が関与することになった。

表 6.2 オープンデータの管理関与者

人員	所属課	アカウント名
山田 太郎	(システム管理者)	ckan_admin
佐藤 花子	A 課	div_a
鈴木 次郎	B 課	div_b
山本 三郎	C 課	div_c

CKAN の初期状態から上記のデータを登録する手順を、以下に示す。

### 手順 1 アカウント登録

各担当者は、CKAN にデータを登録するユーザ（アカウント）を登録する。その登録方法は、以下のとおりである。

1. 初期画面の右上にある「登録」リンクをクリックする（図 6.1 左）と、ユーザ名やメールアドレスを入力する画面が表示される（図 6.1 右）。
2. ユーザ名・メールアドレス・パスワード等、必要事項を入力する。
3. 「アカウントの作成」ボタンを押すと、登録が完了する。このとき、ログインされた状態になっている。
4. アカウントを登録したら、一旦ログアウトし、登録したアカウント情報をシステム管理者に通知する。



図 6.1 アカウントの登録

### 手順 2 組織の登録（システム管理者）

システム管理者は、データのアクセス制御をしつつ、各課がオープンデータを登録できるようにするために、各課を組織として登録する。以下にその手順を示す。

1. 初期画面（ログイン後の画面／図 6.2 左上）の上にある「組織」をクリックする。
2. 「組織を追加」ボタンを押す（図 6.2 右上）。
3. タイトル欄の下にある「編集」ボタンを押す（図 6.2 左下）。

- ▶ タイトル・URL・説明・画像 URL を入力する。
  - ▶ URL のみ必須である。
  - ▶ タイトルが英数字のみの場合は、3.の処理は不要である。
4. URL 欄には、タイトルとほぼ同じ意味の英数字を入力する（図 6.2 右下）。
  5. 「組織の作成」ボタンを押す。これで組織の登録が完了である。
- なお、組織を作成したユーザが、組織の管理者となる。今回の事例では、システム管理者が組織の管理者となる。

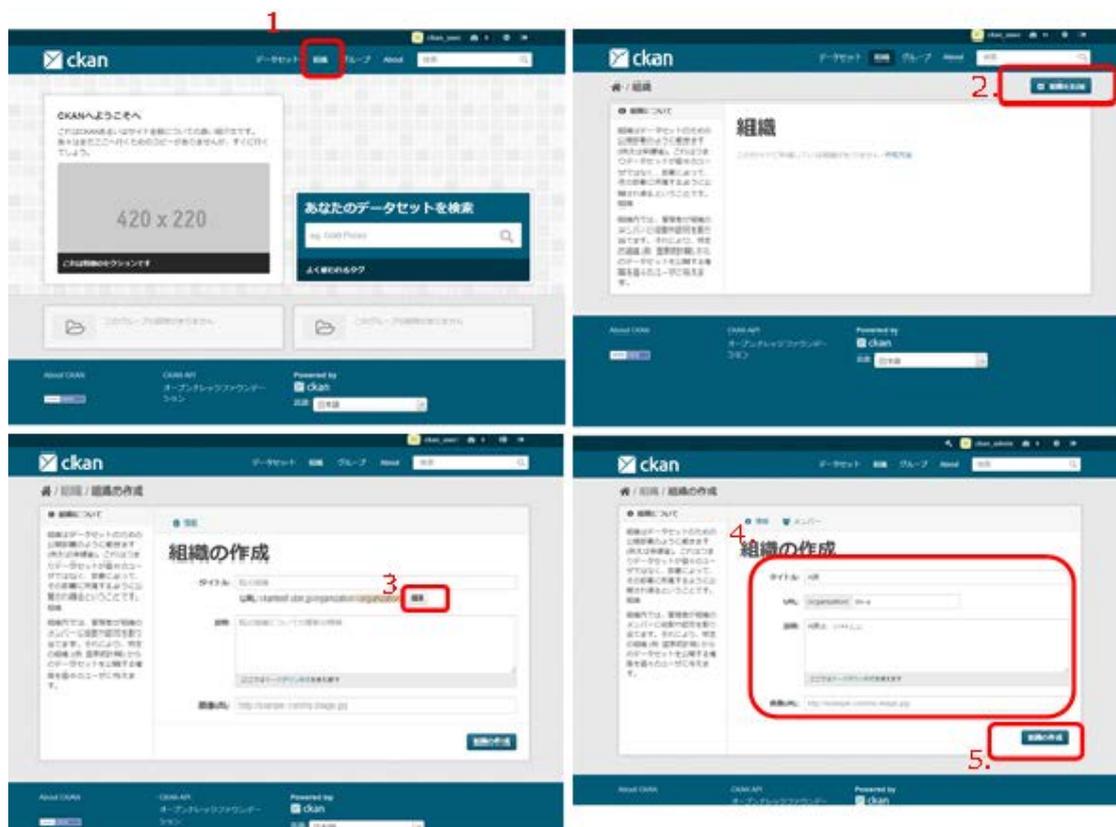


図 6.2 組織の作成

### 手順 3 組織へのメンバ追加（システム管理者）

システム管理者は、続いて作成した組織にメンバを追加する。A 課にユーザ「div\_a」を追加する手順を以下に示す。

1. 初期画面（ログイン後の画面／左上）の上にある「組織」をクリックする（図 6.3 左上）。
2. 組織「A 課」を選択する。
3. 組織ページにある「管理者」ボタンを押す（図 6.3 右上）。
4. 「メンバ」タブを押す（図 6.3 左下）。
5. 「メンバの追加」ボタンを押す。

6. ユーザの入力欄をクリックしてユーザ名「div\_a」を入力する（図 6.3 右下）。
    - ▶ 途中まで入力すると、候補が表示されるので、そこから選択できる。
  7. このユーザに与えるロールを選択する。
    - ▶ ロールは「管理者」「編集者」「メンバ」の 3 種類であり、画面左側に説明がある。
    - ▶ 今回の事例では、「編集者」を選択する。
  8. 「追加」ボタンを押す。
- この作業が完了した時点で、システム管理者は各担当者に連絡する。

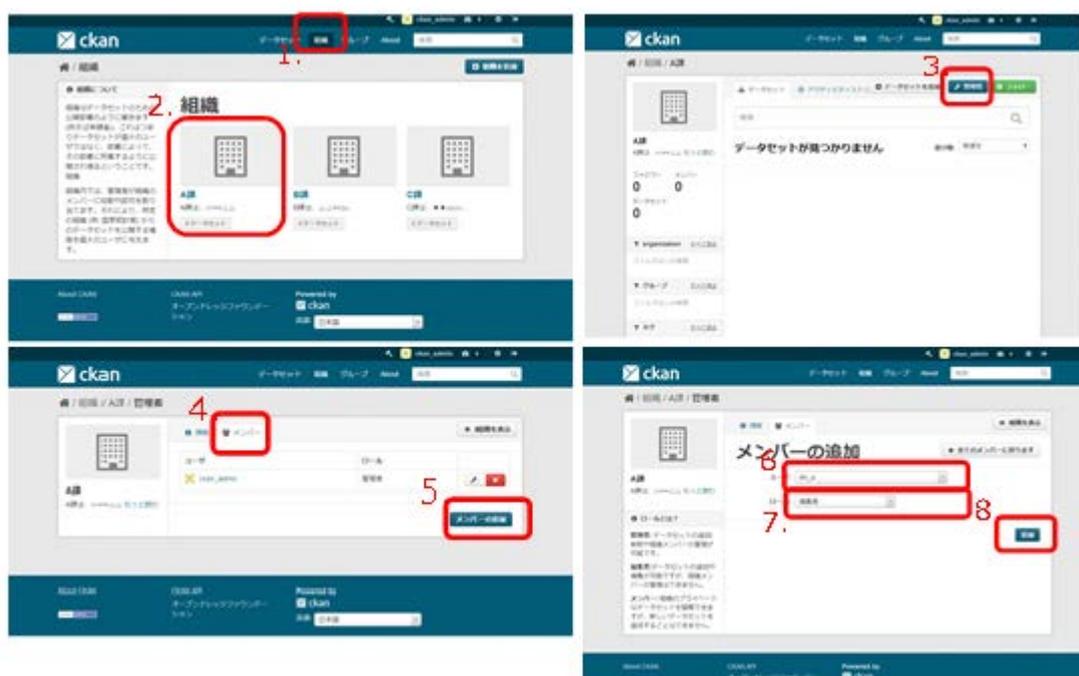


図 6.3 組織へのメンバ追加

#### 手順4 データセットの作成

システム管理者から通知を受けた担当者は、データセットを作成し、登録する。

「A 課」の「AED 設置箇所」を例に、その手順を示す。

1. 初期画面（ログイン後の画面／図 6.4 左上）の上にある「データセット」をクリックする。
2. 「データセットを追加」ボタンを押す（図 6.4 右上）。
3. タイトル「AED 設置箇所」のほか、データの説明やタグを入力する（図 6.4 右下）。
  - ▶ URL のみ必須である。
  - ▶ タイトルが英数字のみでない場合は、タイトル欄の下にある「編集」ボタンを押し、現れる URL 欄にタイトルとほぼ同じ意味の英数字を入力する。
4. 「ライセンス」欄は、「AED 設置箇所」の利用ルールが「CC-BY」であるため、「ク

リエイティブ・コモンズ 表示」を選択する。

5. このデータセットが属する組織を選択する。このユーザは A 課のデータのみ編集できるため、選択肢には「A 課」を示す「div\_a」のみ表示されている。
6. 「Next: データの追加」ボタンを押す。このあと、データの登録画面に遷移する。

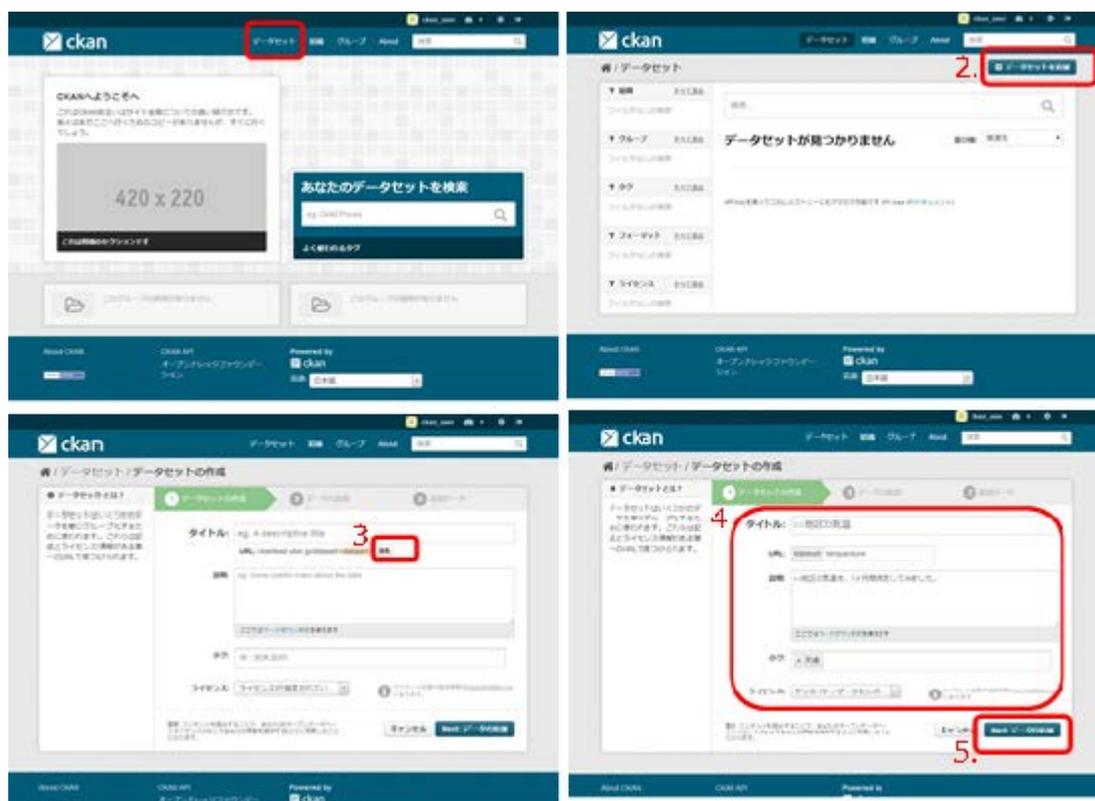


図 6.4 データセットの作成

#### 手順 5 データの登録

データセットの登録の終了後、そのデータセットに属するデータを登録する。

今回は、「AED 設置場所」のデータとして「aed.geojson」と「aed.kml」をアップロードする。前節に続き、その手順を示す。

1. 登録するデータを登録する。(図 6.5 左)。
  - ▶ データは「ファイルへのリンク」「API へのリンク」「ファイルのアップロード」から選択する。今回は「ファイルのアップロード」を選択し、アップロードするファイルである「aed.geojson」を選択する。
  - ▶ 「ファイルのアップロード」をするには、サーバに `datastore` の設定が必要である。
2. 「説明」欄を入力し、「データ形式」欄には「GeoJSON」と入力する。
3. 「保存して追加」ボタンを押し、項番 1~2 を繰り返して「aed.kml」をアップロー

ドする。「データ形式」欄には「KML」と入力する。

4. 「Next: 追加情報」ボタンを押す。
5. 「公開・非公開」欄は「パブリック」を選択する（図 6.5 右）。
  - ▶ 「プライベート」を選択すると、組織に属するユーザのみがそのデータセットを閲覧できる。この機能は、公開前の確認用として利用できる。
6. データの作成者やその email、メンテナ、所属するグループ等を、必要な追加情報を入力する。これらはすべて任意である。
7. 「完了」ボタンを押す。これでデータの登録が完了である。



図 6.5 データの登録

データの登録が完了すると、図 6.6 のような画面が表示される。

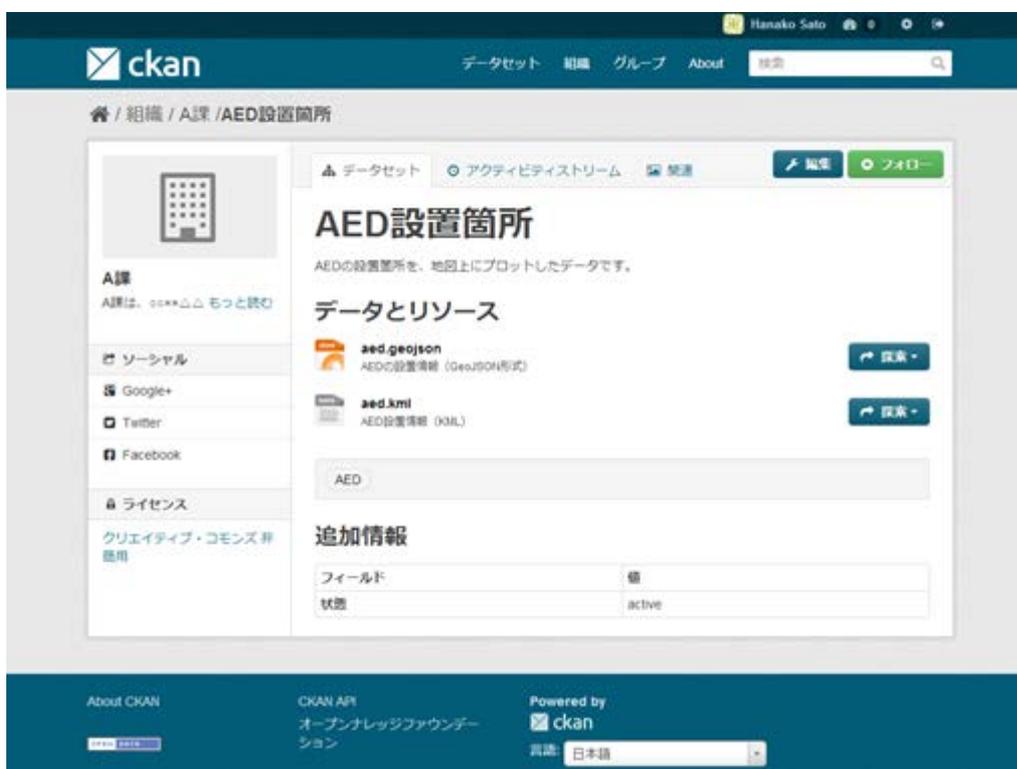


図 6.6 データ登録後の画面

B 課、C 課が管理する情報も、本節と前節に記載した手順に従って登録する。  
登録完了後、データセットの一覧は図 6.7 のようになる。

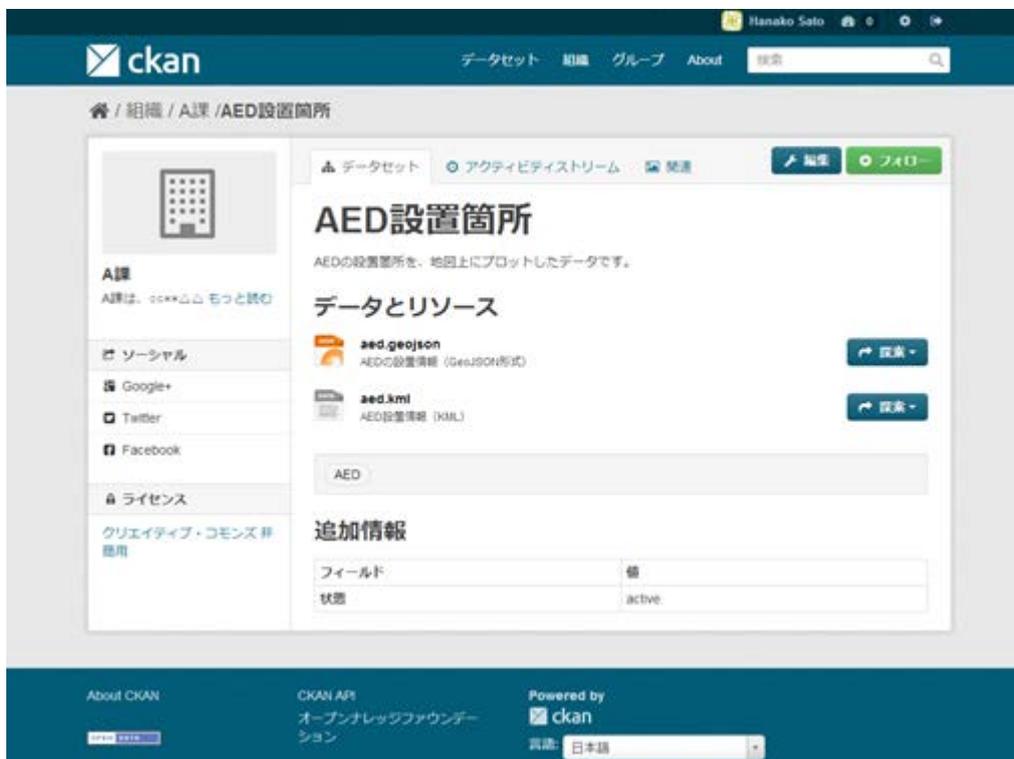


図 6.7 データセット登録後の画面

## 6.2 LinkData

### 概要

LinkData は、テーブルデータの変換と公開をサポートするツールである。LinkData には、フィールドを埋めるだけで簡単にテーブルデータのひな形を作成できる機能が兼ね備わっており、これにより誰でも簡単に Linked Open Data(LOD)を作成できて、公開できる。

### 開発者

一般社団法人リンクデータ

### 提供者

一般社団法人リンクデータ

### ライセンス・価格

- 利用規約 <sup>7</sup> に同意すれば、無償で利用できる。

### 想定される利用者

- 表形式データを LOD 形式に変換して公開しようとしている人

### 利用に必要な技術・知識

- ブラウザの利用経験

### 入手方法

LinkData の Web ページ (<http://ja.linkdata.org/home>) に接続して、利用する。

### インストール方法

- Web 上のツールであるため、インストールは必要ない。

### バージョン

明示なし

---

<sup>7</sup> <http://ja.linkdata.org/termsfuse>

## 使用方法

データを作成し公開する手順は、以下の通りである<sup>8</sup>。

### 手順1 テーブルデータの作成

- (1) メニューから「テーブルデータ作成」を選び、「ひな形ファイルを作成」へと進む。



- (2) テーブルデータひな形の作成とダウンロードの画面が表示される。まず「テーブル全体の設定」として、
  - ・ファイルのタイトル
  - ・言語設定
  - ・テーブルデータの作成者の項目を入力する。



- (3) テーブル全体の設定の各項目を入力後、テーブルの列数を指定する。  
※1以上の数を指定する。



<sup>8</sup> 以下の記述は、LinkDataのWebサイト「チュートリアル」(<http://ja.linkdata.org/tutorial>)からの抜粋である。画像も当該サイトから引用している。

- (4) 列数を指定すると、「テーブルの列の設定」の入力フォームとダウンロードボタンが表示される。この入力フォームでは、ひな形ファイルの各列について個々の設定を行う。

- (5) 1 列目はサブジェクト（主語）列として自動で設定される。ダウンロード後に、ひな形ファイルの 1 列目にラベル（文字列）または URI (http://等で始まる ID) のどちらかを入力する。

- (6) 2 列目以降はオブジェクト（目的語）列の設定である。この列に設定するプロパティを選択、または入力する。プロパティを選択する場合は、プルダウンメニューから、右側に出てくる解説を参考に選択する。



## 手順2 テーブルデータファイルのアップロード

- このステップでは **LinkData** のアカウントが必要

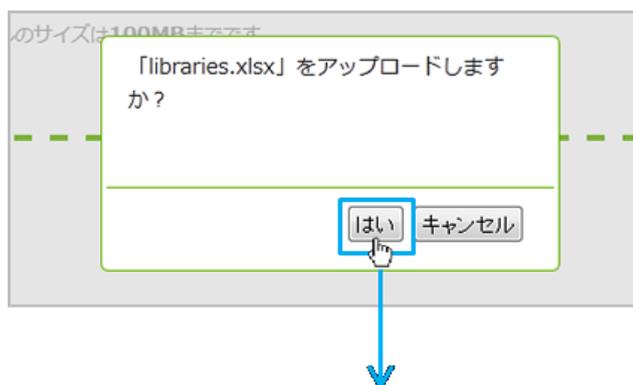
- (1) メニューの「データのアップロード」をクリックすると、テーブルファイルのアップロード画面が表示される。

点線で囲んだ領域にテーブルファイルドラッグ&ドロップするか、参照ボタンをクリックしてアップロードするテーブルファイルを選択する。



- (2) アップロードの確認ダイアログが表示される。アップロードを続行する場合は、「はい」を、中止する場合は「キャンセル」をクリックする。

注) テーブルファイルの内容に問題がある場合、エラーメッセージが表示される。その時はメッセージの内容に従い、テーブルファイルを修正する。



- (3) LinkData にログインしていない場合は、ログインのダイアログが表示される。

LinkData へのログインに使用するアカウントを選択する。

※LinkData ではFacebook アカウントでのログインを推奨している。



- (4) ダイアログに従い、アカウント情報を入力する。（図は Facebook を選んだ場合の例）



- (5) LinkData に初めてログインする場合は、選択したアカウントで認証後、ダイアログが閉じてアカウント管理画面が表示される。
- 各項目に入力し、登録ボタンをクリックする。
- ※アカウント名、メールアドレスは必須

アカウントの管理

以下のフォームに入力して下さい。  
\*は必須項目です。

\*アカウント名 Suzuki   
使用できる文字は半角英数字および"."です

ユーザー名 Suzuki English   
表示用の名前です (任意)  
その他の言語で利用するユーザー名

\*メールアドレス suzuki@linkdata.jp  
他のユーザには公開されません

アイコン画像   
jpg,gif,png形式の画像をアップロードできます

URL http://

自己紹介   
その他の言語で利用する自己紹介

アカウントの登録が完了すると、ユーザページが作成される。

Link Data あなたのRDF作品を作ろう  
テーブルデータをRDF形式に変換して公開できる支援サイト

HOME チュートリアル テーブルデータ作成 RDF形式へ変換 公開RDF作品一覧

ユーザ情報

Suzuki

これまでで作ったRDF作品

並び替え:

まだ作品がありません。

- (6) データのアップロードのダイアログが表示される。「データ作品の新規作成」ボタンをクリックする。

RDF形式へ変換

"Tibraries"をアップロードしました。  
このファイルのアップロード先RDF作品を選択、または新規作成して下さい。

公開されたRDF作品がありません。

- (7) データ作品の新規作成画面が表示される。画面の説明に従い、登録するデータ作品の情報を各項目に入力する。  
※登録内容は後から変更できる。

- (8) 各項目に入力後、「データ作品を登録」ボタンをクリックする。

- (9) 登録した作品とアップロードしたファイルの情報が表示される。  
バージョン名とライセンスの項目を入力し、「登録」ボタンをクリックする。

(10) これで RDF 変換の手順は完了である。

「作品の公開ページを見る」をクリックすると、登録されたデータ作品の公開ページを見られる。

※RDF ファイルがダウンロード可能になるまでに、数十分から数時間ほどかかる場合がある。

※1日経っても RDF ファイルがダウンロードできない場合は、もう一度アップロードする。

テーブルファイルのアップロード

チュートリアルを見る

ドラッグ&ドロップ、または「参照」ボタンをクリックしてテーブルデータをアップロード

アップロード可能なファイルのサイズは100MBまでです。

アップロードしたファイルと作品の情報

ファイル名	種類	サイズ	ダウンロード回数
libraries (2012.3.7)	テーブルデータ	518.0byte	0
ひな形	ひな形	487.0byte	0
このファイルを削除	RDF (Turtle)	RDF変換中...	

作品情報

作品名: 図書館の情報

作品のイメージ画像:

作品に使ったウェブサイト: <http://ja.wikipedia.org/wiki/図書館>

作品のリアレンス: 図書館, Library, ホームページ, 電話番号

タグ: 図書館, Library, ホームページ, 電話番号

作品の説明: Y市内の各図書館について、電話番号、蔵書数、ホームページをまとめました。

アップロードを完了し作品の公開ページを見る

作品情報を修正

Link Data

あなたの RDF 作品を公開しよう

テーブルデータをRDF形式に変換して公開できる支援サイト

HOME チュートリアル テーブルデータ作成 RDF形式へ変換 公開RDF作品一覧

作品の情報

図書館の情報

この作品をウェブから探す

Suzuki

Y市内の各図書館について、電話番号、蔵書数、ホームページをまとめました。

ダウンロード

オレンジ色の文字をクリックすると、テーブルデータの内容を見ることができます。

ファイル名	種類	サイズ	ダウンロード回数
libraries (2012.3.7)	テーブルデータ	518.0byte	0
ひな形	ひな形	487.0byte	0
	RDF (Turtle)	RDF変換中...	

作品情報

作品名: Suzuki

作品に使ったウェブサイト: <http://ja.wikipedia.org/wiki/図書館>

作品のリアレンス (引用文献): 図書館, Library, ホームページ, 電話番号

Attributionの表示方法

この作品ページからダウンロードしたデータを利用して作成したウェブサイトには、LinkDataのロゴを明示していただき、ロゴをクリックすると、この作品ページにリンクします。

● Link Data

## 6.3 オープンデータプラットフォーム

### 概要

オープンデータプラットフォームは、自治体のデータをオープンデータ評価指標で最高水準とされている 5 つ星オープンデータ (Linked RDF データ) として公開するためのソリューションである。

### 開発者

jig.jp

### 提供者

jig.jp

### ライセンス・価格

基本パッケージ	オープンデータ登録・管理サイト	150 万円／年
	SPARQL Endpoint	
	データカタログサイト	
オプション	オープンデータ情報サイト	50 万円／年
	データカタログサイトへの任意データ登録	

2016 年 3 月現在、避難所データ・食品営業許可施設データについては無料で登録できる。

### 想定される利用者

- 庁内データをオープンデータとして公開したい自治体の方

### 利用に必要な技術・知識

- Excel の利用経験

### 入手方法

- 開発者に問合せ

### インストール方法

- インストールは必要ない。

### バージョン

明示なし

## **使用方法**

申込後、専用のテンプレートにデータを入力して登録すれば、5つ星オープンデータとして公開される。

## 6.4 オープンデータ公開支援

### 概要

- CKAN を活用したオープンデータの公開環境の整備・構築を行う。
- Excel、CSV 等の形態のデータを RDF に変換する。

### 開発者

NEC ソリューションイノベータ株式会社

### 提供者

NEC または NEC ソリューションイノベータ株式会社

### ライセンス・価格

- 個別相談

### 想定される利用者

- オープンデータ公開環境の構築・更新等を検討中の自治体等

### 利用に必要な技術・知識

- なし

### 入手方法

以下の URL のお問合せフォームから、要問合せ。

<https://www.nec-solutioninnovators.co.jp/sl/q/enavigator.html>

NEC ソリューションイノベータ株式会社

### インストール方法

- オープンデータ公開環境の整備・構築は、利用者システム環境、もしくはクラウド環境に対しての作業となるため、インストールは必要ない。
- データの RDF 変換は、提供者が対応作業を行うため、利用者に必要な作業はない。
- RDF 変換に関し、提供者の活用機能と同等のものの構築・利用を希望する場合は、別途要相談。

### バージョン

明示なし

## **使用方法**

1. NEC ソリューションイノベータ株式会社のホームページのお問合せフォームから問合せ。  
<https://www.nec-solutioninnovators.co.jp/sl/snsreport/inquiry.html>
2. NEC ソリューションイノベータ株式会社から連絡があるので、用件や要望等を伝える。

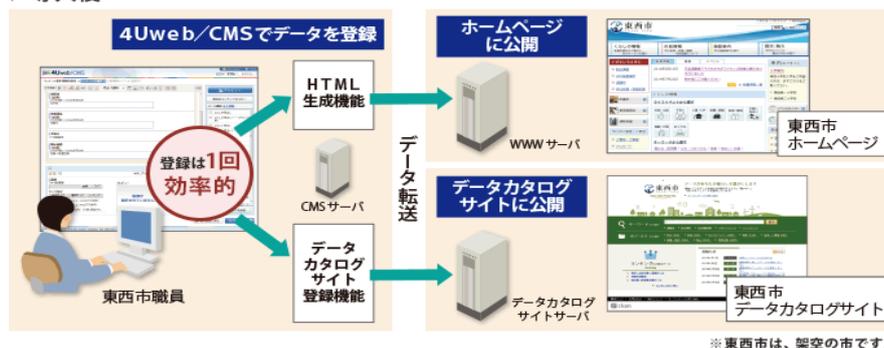
## 6.5 4Uweb/CMS

### 概要

- 以下の3つのサービスを提供する。
  1. オープンデータ対応 CMS 導入サービス

CMS とデータカタログサイトを連携し、データ登録作業を一元化し、職員の作業負担を軽減する。

#### ▶ 導入後



#### 2. メタデータ生成・登録サービス

メタデータ抽出作業やメタデータのポータルサイトへの登録作業を代行する。

#### 3. データフォーマット変換・データ整形サービス

公開するデータの用語統一やルールにのっとった整形等の作業、およびデータフォーマット変換(RDF化など)作業を代行する。

### 開発者

株式会社日立公共システム

### 提供者

株式会社日立公共システム

### ライセンス・価格

- 個別相談

### 想定される利用者

- 行政機関

### 利用に必要な技術・知識

- パソコンの利用経験

## **入手方法**

下記に要問合せ。

営業二部 渡辺陽介

〒135-8633 東京都江東区東陽二丁目 4 番 18 号

TEL : 03-5632-1233 (直通)

## **バージョン**

明示なし

## **使用方法**

下記を参照。

- 自治体向け CMS「4Uweb／CMS」に関する Web サイト

[http://www.hitachi-gp.co.jp/4uweb\\_cms/](http://www.hitachi-gp.co.jp/4uweb_cms/)

- 「オープンデータソリューション」に関する Web サイト

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

## 6.6 オープンデータポータルソフト

### 概要

オープンデータポータルソフトは、公共機関での CKAN 導入に向け、セキュリティ強化・権限の明確化・運用負荷軽減・利用者の使いやすさの向上・コミュニケーション機能等を拡充したツールである。

### 開発者

株式会社日立システムズ

### 提供者

株式会社日立システムズ

### ライセンス・価格

- 個別相談

### 想定される利用者

- データ提供: 公共機関の職員
- データ利用: 市民・民間企業等の一般利用者

### 利用に必要な技術・知識

- データ提供: Microsoft Excel を使った簡単な値の入力
- データ利用: インターネットブラウザの利用経験

### 入手方法

下記より要問合せ。

<http://www.hitachi-systems.com/solution/s0306/data>

### インストール方法

- クラウド版  
ブラウザからの利用になる。インストールは必要ない。
- オンプレミス版  
利用者が用意したサーバ環境に、提供者が本ツールをインストールする。  
サーバ側動作環境については、入手方法に記載の URL から要問合わせ。

### バージョン

明示なし

## 使用方法

### ◆ 一般利用者向け画面



◆アイコンによる検索条件表示機能  
 検索条件を色別のアイコンで表示する。  
 条件の追加・削除を行って目的の  
 データを探す。

## 6.7 Datashelf

### 概要

Datashelf は、自治体などの組織が保有するオープンデータの作成、管理、公開をワンストップで行える支援システムである。

Excel が使える程度の知識さえあれば、どなたでもオープンデータとして公開するのに適した形式のデータを作成できる。

### 開発者

Info Lounge 社

### 提供者

Info Lounge 社

### ライセンス・価格

- 初期費用: 50 万円～
- 保守費用 (サーバ費込) : 120 万円/年

### 想定される利用者

- 庁内データをオープンデータとして公開したい自治体の方

### 利用に必要な技術・知識

- ブラウザの利用経験
- Excel の利用経験

### 入手方法

- 提供者に問合せ

### インストール方法

- 提供されたプラグインを Excel に導入する。これ以外のインストールは必要ない。

### バージョン

明示なし

## **使用方法**

オープンデータの生成方法は以下の通りである。

1. Excelに専用のプラグイン（Excel2RDF）を導入する。
2. データを入力する。
3. メニューから「書き出し」を選択する。

データの登録・更新・削除等の操作は、ブラウザ画面から行える。

## 6.8 InfoLib

### 概要

InfoLib<sup>9</sup>は、Excel 形式やウェブに公開されているデータを簡単操作で公開できるシステムである。

InfoLib-LOD<sup>10</sup>を利用すると、データの LOD 変換も可能となり、登録されたデータは、SPARQL エンドポイント機能により柔軟に取り出せる。

### 開発者

インフォコム社

### 提供者

インフォコム社

### ライセンス・価格

- 要問合せ

### 想定される利用者

- データをオープンデータとして公開したい人

### 想定される利用者

- ブラウザの利用経験
- Excel の利用経験

### 入手方法

- 提供者に問合せ

### インストール方法

- インストーラを起動して、画面の指示に従う。

### バージョン

明示なし

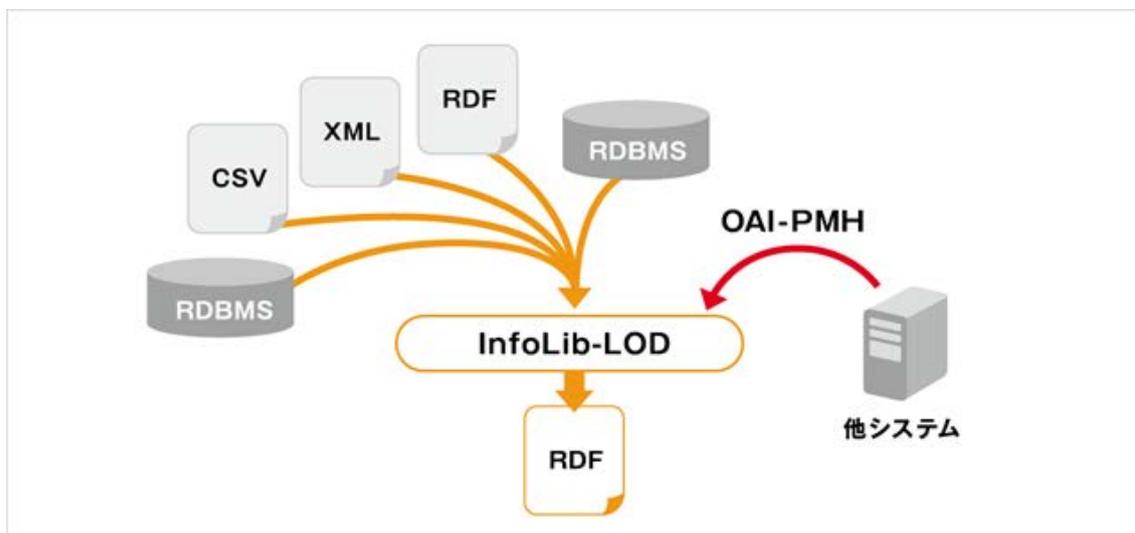
---

<sup>9</sup> <http://www.infocom.co.jp/das/product/infolib>

<sup>10</sup> <http://www.infocom.co.jp/das/product/infolib/lod.html>

## 使用方法

画面上で3つのステップを適用すると、データベースを構築できる。



## 6.9 WordPress

### 概要

WordPress は、ブログ等の Web ページを作成するためのコンテンツ管理システム (Content Management System: CMS) の 1 つである。

### 開発者

Matt Mullenweg, Ryan Boren, and Donncha O CaoimhMatt

### 提供者

Matt Mullenweg, Ryan Boren, and Donncha O CaoimhMatt

### ライセンス・価格

- 無償
- GNU GPL

### 想定される利用者

- Web ページを作成したい人

### 利用に必要な技術・知識

- ブラウザの利用経験
- Web ページに関する知識があるとなおよい。
- システムの導入には、サーバの管理知識が必要。

### 入手方法

<http://ja.wordpress.org/> より入手可能である。

### インストール方法

- 上記 Web サイトよりダウンロードしたパッケージを、Web サーバのコンテンツ管理領域に設置する。
- レンタルサーバ等では、管理 Web ページの操作によりインストールできる。

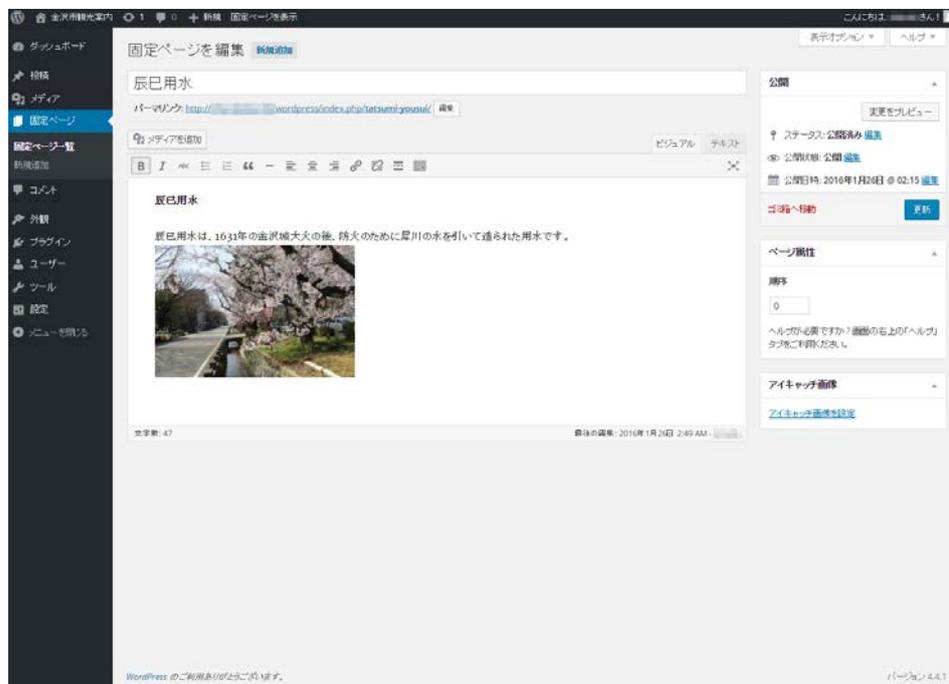
### バージョン

4.4.2

### 使用方法

編集用 Web ページにある「固定ページ」をクリックし、ページ名とコンテンツの内容を

入力すると、Web ページが作成できる。画像は、「メディアを追加」ボタンを押すと追加できる。



## 6.10 IoT ゲートウェイシステム

### 概要

IoT ゲートウェイシステムは、公共交通機関や移動体に取り付けるための、GPS、WiFi、3G/LTE、BLE を備える小型ゲートウェイハードウェアとバックエンドシステムソフトウェアからなるパッケージツールである。位置情報、センサ情報をクラウドに集約し、オープンデータとして公開可能とする。

### 開発者

東京大学大学院情報学環 中尾研究室 / 株式会社 FLARE NETWORKS

### ライセンス・価格

- 要問合せ

### 利用に必要な技術・知識

- ブラウザの利用経験
- サーバソフトのインストール経験

### 入手方法

東京大学大学院情報学環 中尾研究室 / 株式会社 FLARE NETWORKS より入手。

### インストール方法

- 以下に要問合せ
  - 東京大学大学院 中尾研究室  
<http://www.nakao-lab.org>  
[info@nakao-lab.org](mailto:info@nakao-lab.org)
  - 株式会社 FLARE NETWORKS  
<http://www.flare-networks.com>  
[info@flare-networks.com](mailto:info@flare-networks.com)

### バージョン

明示なし

### 使用方法

## 7. データ分析・解析ツール

### 7.1 RESAS

#### 概要

RESAS（Regional Economy Society Analyzing System: 地域経済分析システム）は、地方自治体の様々な取り組みを情報面から支援するために、まち・ひと・しごと創生本部事務局が提供する、産業構造や人口動態、人の流れなどの官民ビッグデータを集約し、可視化するシステムである。

#### 開発者

まち・ひと・しごと創生本部事務局

#### 提供者

まち・ひと・しごと創生本部事務局

#### ライセンス・価格

- 無償
- トップページ右上にある「…」を押し、「サイトポリシー」を選択すると、利用ルールを閲覧できる。

#### 想定される利用者

- 地域の現状・実態を正確に把握し、将来の姿を客観的に予測したい地方自治体
- 「地方版総合戦略」の立案・実行・検証をしたい地方自治体

#### 利用に必要な技術・知識

- ブラウザの利用経験

#### 入手方法

- RESASのWebサイト（<https://resas.go.jp/>）より利用する。

#### インストール方法

Web上で動作するため、インストールは必要ない。

#### バージョン

Ver.21

## **使用方法**

- Web サイトの右上にある「…」を押して「操作マニュアル」を選択すると、使用方法を記載したドキュメントを参照できる。また「操作説明動画」を選択すると、本システムが提供する産業マップ・人口マップ・観光マップ・自治体比較マップの利用方法を説明した動画を閲覧できる。
- 以下のサイトにも、利用方法を説明した資料がある。  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/resas/>

## 7.2 jSTAT MAP

### 概要

jSTAT MAP は、次のような機能を持った Web サイトの地理情報システムである。

- (1) 利用者の保有するデータを取り込んで分析する機能
- (2) 任意に指定したエリアにおける統計算出機能
- (3) 地域分析レポート作成機能

### 開発者

総務省統計局・独立行政法人統計センター

### 提供者

総務省統計局・独立行政法人統計センター

### ライセンス・価格

- 無償
- jSTAT MAP の Web サイト (<https://jstatmap.e-stat.go.jp/>) より利用登録を行うと、利用できる。

### 想定される利用者

- 地図を利用して小地域統計データの分析を行いたい人

### 利用に必要な技術・知識

- ブラウザの利用経験
- Google Maps または地理院地図の利用経験

### 入手方法

- jSTAT MAP の Web サイト (<https://jstatmap.e-stat.go.jp/>) より利用する。

### インストール方法

Web 上で動作するため、インストールは必要ない。

### バージョン

明示なし

### 使用方法

- トップページ<sup>1</sup>の巻末にある「利用マニュアル」に、使用方法が記載されている。

## 7.3 Data Platform for Analytics

### 概要

Data Platform for Analytics は、大規模データを高速処理する分析用データベースサーバである。

必要なハードウェアとソフトウェア環境を、事前に設計・検証済みの統合型システムとして提供している。

### 開発者

日本電気株式会社

### 提供者

日本電気株式会社

### ライセンス・価格

- 以下の URL から要問合わせ  
[http://jpn.nec.com/slpf/product/dpa\\_zv](http://jpn.nec.com/slpf/product/dpa_zv)

### 利用に必要な技術・知識

- 構築: 最低限の UNIX の知識や、SQL の利用。
- 利用: SQL の知識、あるいは ODBC ツールの利用。

### 入手方法

以下の URL から問合せ。

[https://jpn.nec.com/slpf/product/dpa\\_zv/](https://jpn.nec.com/slpf/product/dpa_zv/)

### インストール方法

あらかじめ主要な設定や構築作業を済ませた状態で出荷される統合型システムであり、インストールは不要である。

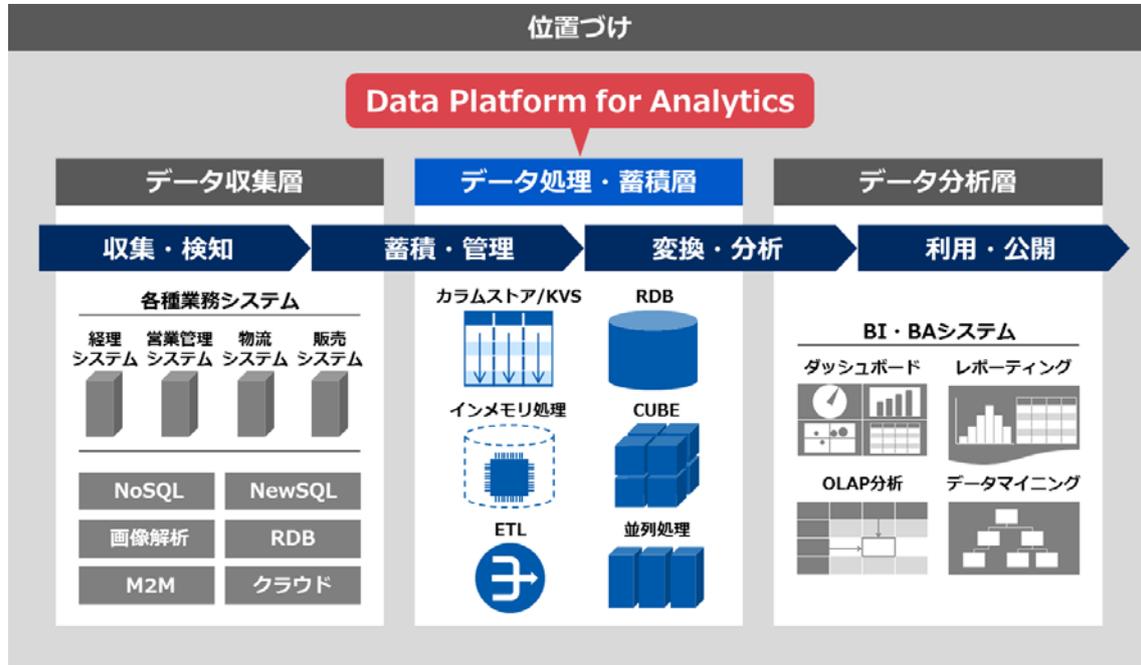
### バージョン

バージョン情報なし

## 使用方法

Data Platform for Analytics の位置づけ

- 蓄積・管理・分析を行うデータ処理・蓄積層に属する製品



## 製品概要

大規模データを高速処理する分析用データベースサーバ。必要なハードウェアとソフトウェア環境を、事前に設計/検証済みの統合型システムとして提供。

<p><b>データベース</b> 分散処理カラムストア型</p> <p><b>次世代ネットワーク</b> UNIVERGE</p> <p><b>ラックサーバ</b> Express5800</p>		<p style="color: #e91e63; font-weight: bold;">高速な処理</p> <p>従来製品と比較して桁違いの処理性能 テラバイト級キャパシティ</p> <p style="color: #e91e63; font-weight: bold;">簡単に導入</p> <p>設計・検証・組立済の統合型システム 簡易な操作で自動最適化</p> <p style="color: #e91e63; font-weight: bold;">低コスト</p> <p>オープンな接続性で既存システムと接続 スケールアウトによりシステム増強可能</p>
--	---	--

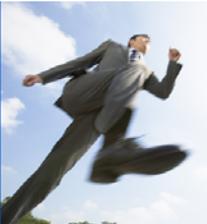
意思決定のスピードアップ | 導入・運用負荷を低減 | トータルコスト削減

## Data Platform for Analytics の価値

<b>1 高速</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>●1つの処理を複数ノードで超並列処理</li><li>●カラムストアとデータ圧縮でI/O効率化</li><li>●プロジェクションによるI/O効率化</li></ul>
<b>2 簡単</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>●データベース物理設計・チューニングの手間が激減</li></ul>
<b>3 低コスト</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>●オープンな接続性で既存資産とも連携</li><li>●リソース増強・拡張はスケールアウト</li></ul>



## 導入による期待効果

<b>意思決定の スピードアップ</b>		日々刻々と発生する膨大で多様なデータを蓄積し、従来、非現実的と思われていた分析を実現します。 仮説検証を何度も素早く繰り返すことにより価値ある情報をタイムリーに見つけ出すことが可能です。
<b>短期導入 運用負荷軽減</b>		あらかじめ設計・検証済みの統合型システムなので、個別製品を組み合わせる場合に比べ、導入期間を大幅に短縮することが可能です。 機器の構成管理も不要となるため、運用の負担を削減できます。
<b>トータルコスト 削減</b>		オープンなインターフェースにより、既存資産をそのまま活用することが可能です。 ビジネスの変化に応じてリソースのスケールアウトが可能のため、投資を効率化することができます。

## 7.4 SAS 関連ツール

### 7.4.1 SAS Office Analytics

#### 概要

SAS Office Analytics は、GUI 操作を通じて、ビジネスユーザや分析者が簡単に SAS のアナリティクスを活用できる製品である。

#### 開発者

SAS Institute Inc.

#### 提供者

NEC

#### ライセンス・価格

- CPU Core ライセンス  
以下の URL から要問合せ。  
<http://jpn.nec.com/bi/sas/sas.html>

#### 利用に必要な技術・知識

- 構築：サーバ製品インストール経験。SAS 製品構築経験があることが望ましい。
- 利用：データ分析についての知識。MS Office 製品（Excel、Word）が問題なく利用できる。

#### 入手方法

購入後、販売元から媒体の提供を受けるか、ダウンロードする。

#### インストール方法

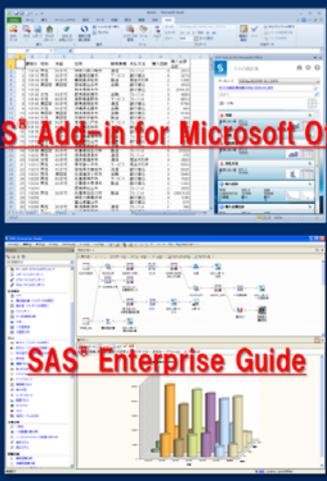
販売元から提供されるインストーラを使用してインストールを実施する。

#### バージョン

SAS 9.4

## 使用方法

# SAS<sup>®</sup> OFFICE ANALYTICS INTRODUCTION SAS<sup>®</sup> Office Analytics概要



SAS<sup>®</sup> Add-in for Microsoft Office

SAS<sup>®</sup> Enterprise Guide

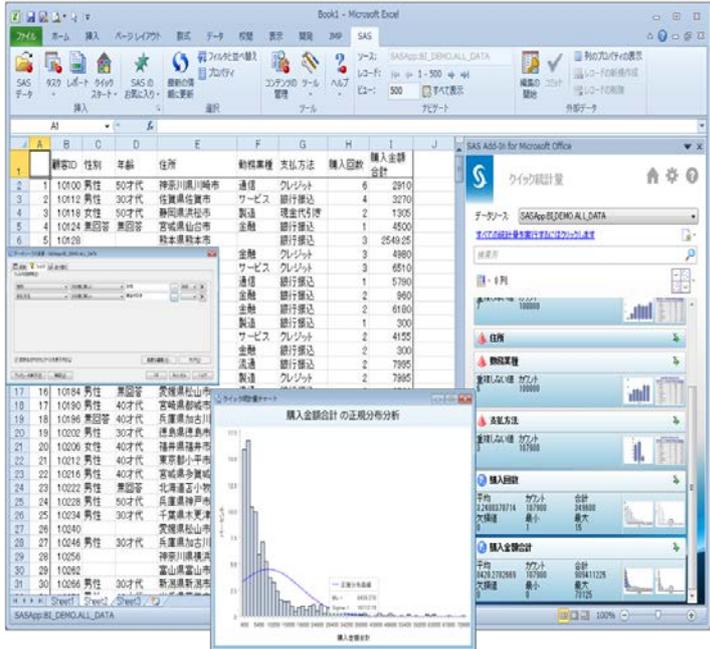
- Microsoft OfficeからSAS Analytics機能をフル活用
- ポイント&クリック、ウィザード形式の簡単な操作性
- 分析プロセスの容易な共有・展開、再利用
- メタデータによるきめ細やかな管理機能

### SAS<sup>®</sup> OFFICE ANALYTICS INTRODUCTION

**主要機能**

- サーバ上のデータの抽出  
(行数制限なし)
- データ傾向を素速く把握  
(クイック統計量)
- 統計手法を活用した高度な分析
- カスタム処理の実行、最新結果取得
- 自動チャート機能
- Excel形式でのグラフ出力
- 分析処理の保存/共有/再実行
- Office機能連携によるレポート作成

## SAS<sup>®</sup> Add-in for Microsoft Office概要



顧客ID	性別	年齢	住所	勤務業種	支払方法	購入回数	購入金額 合計
1	10100	男性	50年代	神奈川県横浜市	通信	クレジット	6 2910
2	10112	男性	30年代	佐賀県佐賀市	サービス	銀行振込	4 3270
3	10118	女性	50年代	神奈川県横浜市	製造	現金決済	2 1305
4	10124	無回答	無回答	茨城県仙台市	金融	銀行振込	1 4200
5	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
6	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
7	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
8	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
9	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
10	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
11	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
12	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
13	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
14	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
15	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
16	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
17	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
18	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
19	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
20	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
21	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
22	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
23	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
24	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
25	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
26	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
27	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
28	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
29	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
30	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	
31	10128	無回答	無回答	埼玉県熊谷市	銀行振込	3 2548.05	



## 7.4.2 SAS Visual Analytics

### 概要

SAS Visual Analytics は、「過去の見える化」という領域もカバーしながら、分析・予測の初級レベルまで対応することが可能な分析ツールである。

### 開発者

SAS Institute Inc.

### 提供者

NEC

### ライセンス・価格

- CPU Core ライセンス  
詳細は以下の URL から問合せ。  
<http://jpn.nec.com/bi/sas/sas.html>

### 想定される利用者

- 分析・予測に興味がある人。

### 利用に必要な技術・知識

- 構築：サーバ製品インストール経験。SAS 製品構築経験があることが望ましい。
- 利用：ブラウザ利用が問題なくできる。

### 入手方法

購入後、開発元から媒体の提供を受けるか、ダウンロードする。

### インストール方法

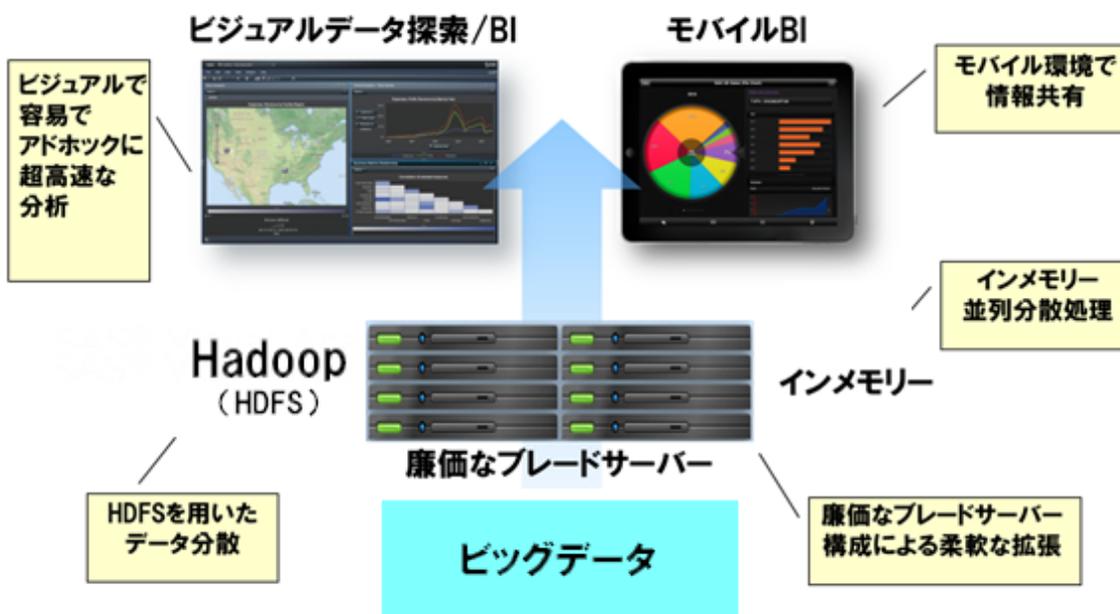
開発元から提供されるインストーラを使用してインストールを実施する。

### バージョン

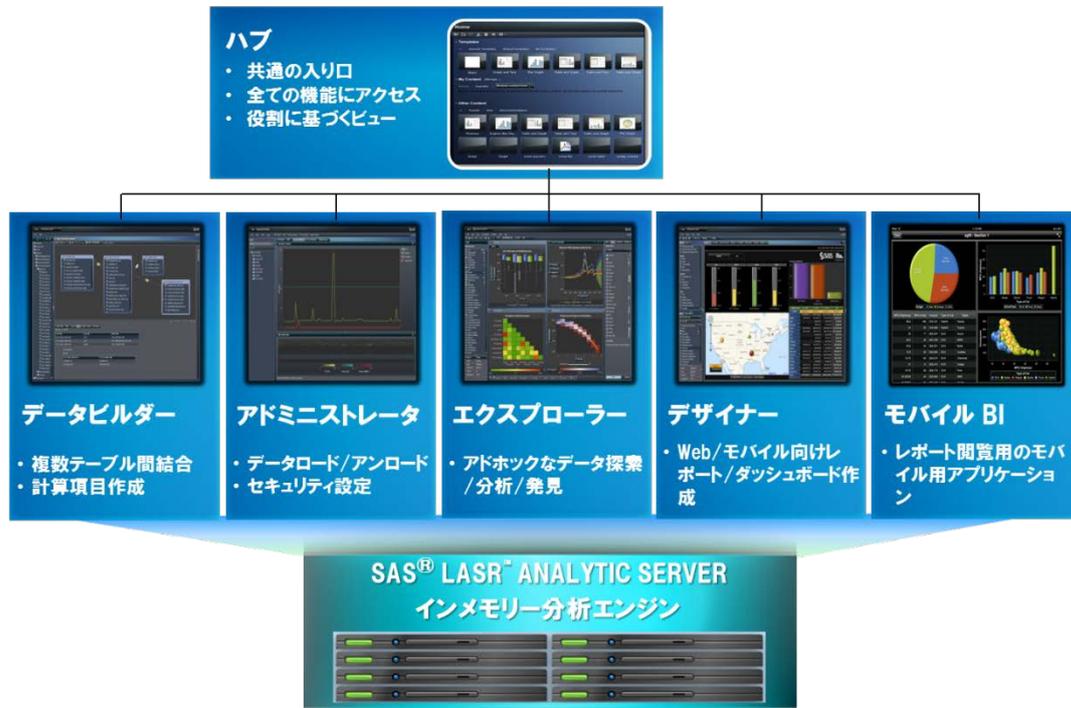
SAS 9.4 VA7.3

## 使用方法

- ✓ 最先端テクノロジーを組み合わせた、他に類を見ないインメモリ分析エンジンを活用
- ✓ 大量データに対する超高速データ探索/超高速ビジネス・インテリジェンス活用を実現

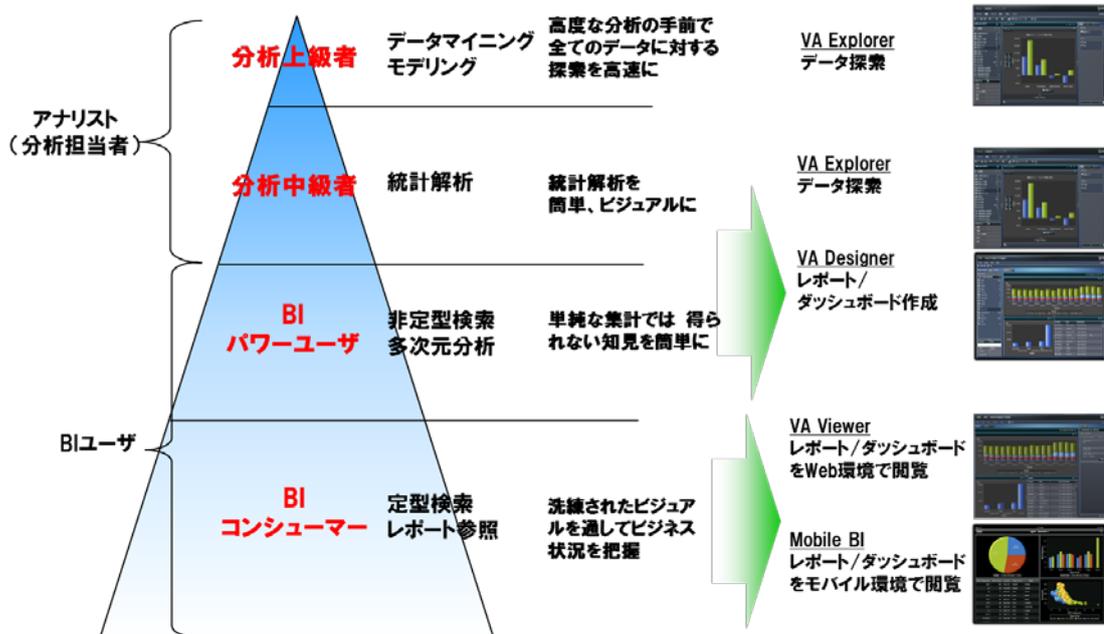


# SAS® Visual Analytics : コンポーネント



## SAS® Visual Analytics

## ユーザー別活用



## 7.5 EvaCva (エヴァシーヴァ)

### 概要

EvaCva は、全国の市区町村を対象として、オープンデータを活用し、環境・経済・社会に関連した様々な指標で、地域特性の比較ができるツールである。

### 開発者

株式会社富士通研究所

### 提供者

株式会社富士通研究所

### ライセンス・価格

基本部分は、無償で利用できる。指標や機能の追加は、有償で提供される（価格等の詳細は要問合せ）。

### 利用に必要な技術・知識

ブラウザの利用経験。

### 入手方法

<http://evacva.net/>

### インストール方法

Web 上で動作するため、インストールは必要ない。

### バージョン

2016年2月16日公開版。

## 使用方法

以下は、<http://evacva.net/> で公開している使用方法の抜粋である。

### 1. トップサイトからEvaCva起動

The screenshot shows the homepage of EvaCva with the following annotations:

- EvaCvaとは**: 出典や指標の定義、類型の定義などを説明しています
- 地域の特性を見る**: EvaCvaの起動  
✓ 環境、社会、経済の標準的な指標セットを初期値に設定します
- 地域の自然資本を見る**: 自然資本に関する説明のページを経てEvaCvaを起動  
✓ 自然資本に関する指標セットを初期値に設定します

指標セットの初期値が異なるだけで、どちらも同じ指標が使えます

Copyright©2014 FUJITSU LABORATORIES LTD.

### 2. 「自然資本を見る」ページからEvaCvaの起動

The screenshot shows the 'Natural Capital' page with the following annotation:

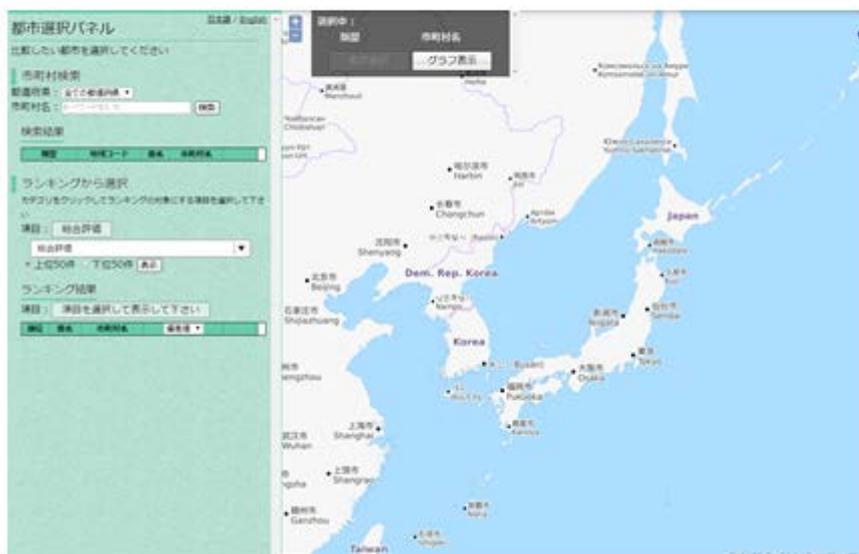
- ここをクリックすると、EvaCvaが起動されます**

自然資本から得られる生態系サービスの価値を調べる

自然資本に関する指標は、皆様のご意見を参考にさせて頂き、追加・変更されることがありますので、ご了承ください。

Copyright©2014 FUJITSU LABORATORIES LTD.

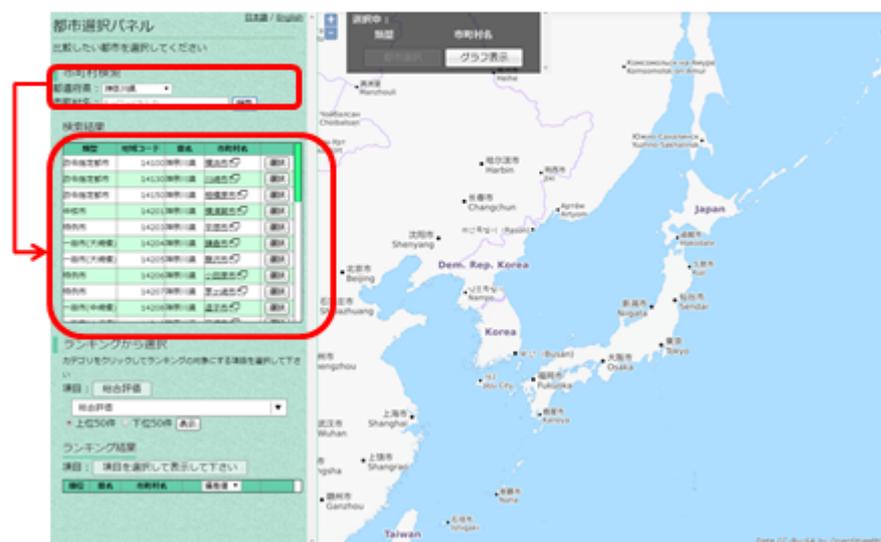
### 3. 起動直後の画面



Copyright©2014 FUJITSU LABORATORIES LTD.

#### 4-1. 地域の選択(都道府県からリスト表示)

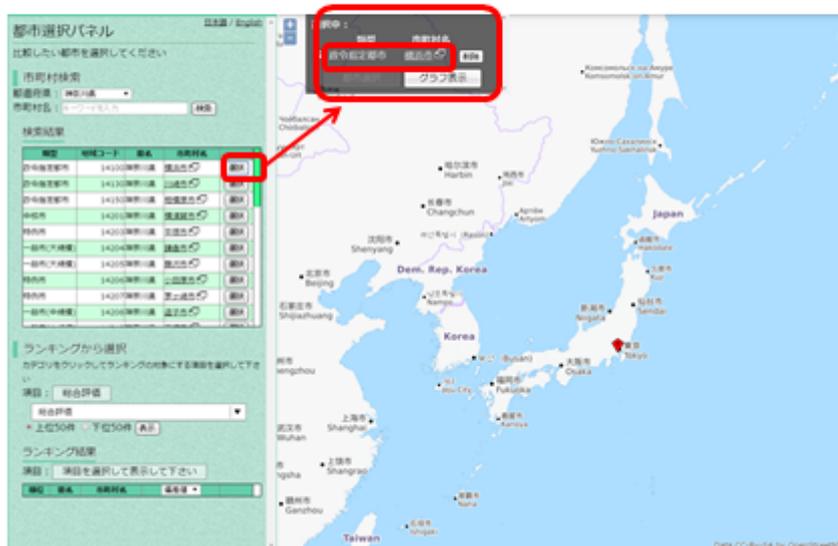
都市選択パネルで、神奈川県を選ぶと、神奈川県内の市町村リストが表示



Copyright©2014 FUJITSU LABORATORIES LTD.

## 4-2. 地域の選択(リストから選択)

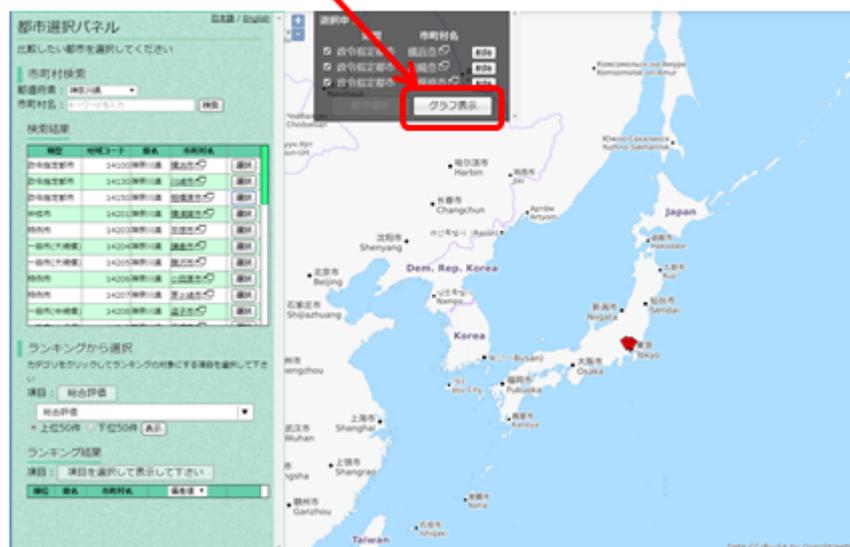
神奈川県各市町村リストから横浜市の「選択」ボタンをクリックすると、右側の選択中Boxに横浜市が追加される。



Copyright©2014 FUJITSU LABORATORIES LTD.

## 4-3. 地域の選択(グラフの表示画面への移行)

複数地域間の比較評価を実施する場合、4-2の操作を繰り返して「グラフ表示」のボタンを押す(例:横浜市、川崎市、相模原市)。



## 5-1. グラフの表示 (レーダーチャート表示)

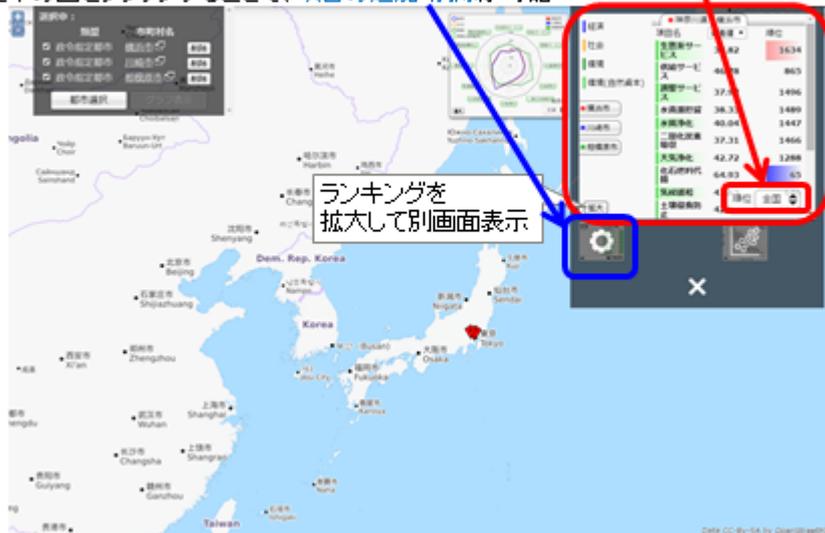
- ・選択した各地域について、初期値の指標セットで偏差値評価したレーダーチャートが表示
- ・右下の全国ボタンをクリックし、類型内の表示で、人口規模が類似の地域で偏差値評価
- ・左の図をクリックすることで、地域の全国ランキングを表示



Copyright©2014 FUJITSU LABORATORIES LTD.

## 5-2. グラフの表示 (ランキング表示)

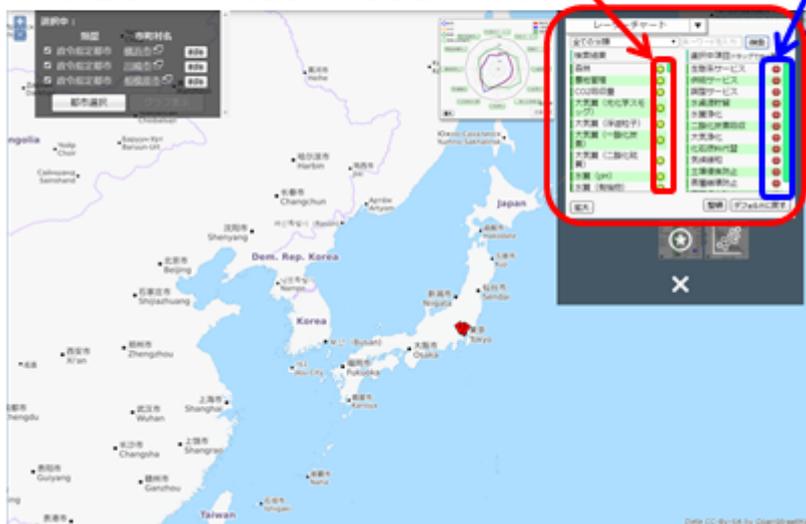
- ・全国における各項目の順位を表示
- ・右下の全国ボタンをクリックし、類型内の表示で、人口規模が類似の地域で順位評価
- ・左下の図をクリックすることで、項目の追加・削除が可能



Copyright©2014 FUJITSU LABORATORIES LTD.

### 5-3. グラフの表示(項目の追加・削除)

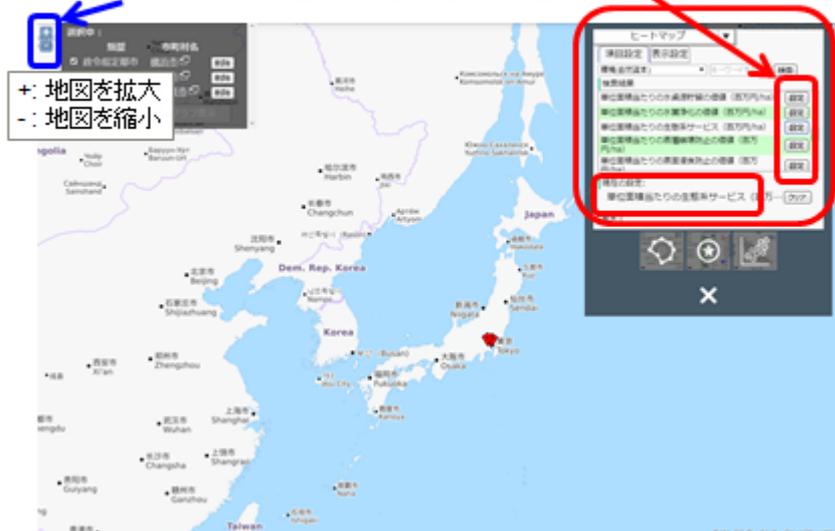
- ・追加したい項目を検索し、「検索結果」から追加したい項目をクリック、もしくは削除したい項目を「選択中項目」からクリック
- ・表示したい図をクリックすることで、項目を追加・削除した結果が表示



Copyright©2014 FUJITSU LABORATORIES LTD.

### 5-4. グラフの表示(ヒートマップの項目設定)

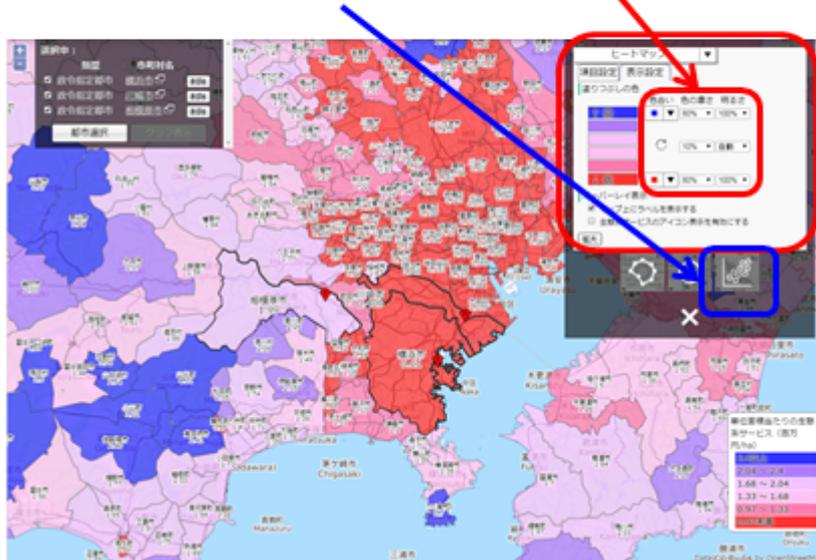
- ・結果を地図上に色塗りするため、指標設定ウィンドウをヒートマップに変更し、検索ボタンをクリックし、地図上に表示させたい指標を1つ設定する。
- ・地図上へ表示する際は、都道府県がちょうど収まる程度に、地図を拡大する。



Copyright©2014 FUJITSU LABORATORIES LTD.

## 5-5. グラフの表示(ヒートマップの色設定)

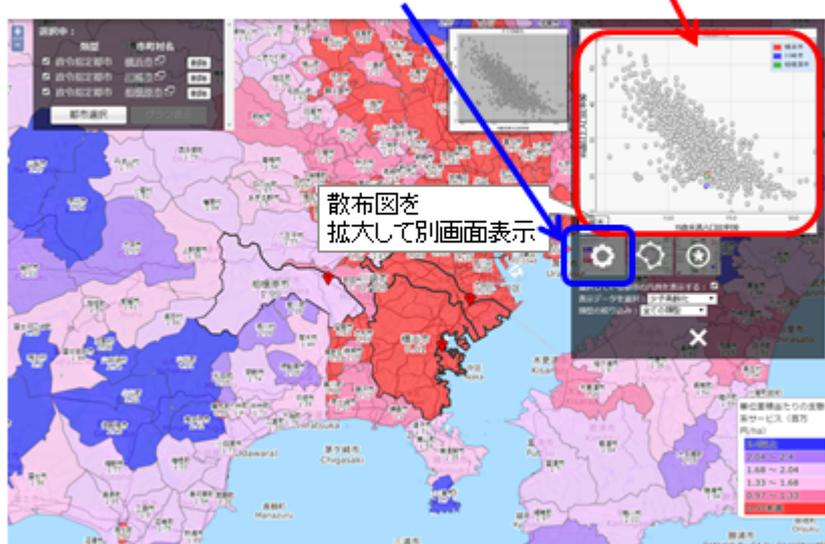
- ・ヒートマップの表示設定をクリックし、色合い、色の濃さ、明るさを調整
- ・右下の図をクリックすることで、散布図による結果を表示



Copyright©2014 FUJITSU LABORATORIES LTD.

## 5-6. グラフの表示(散布図表示)

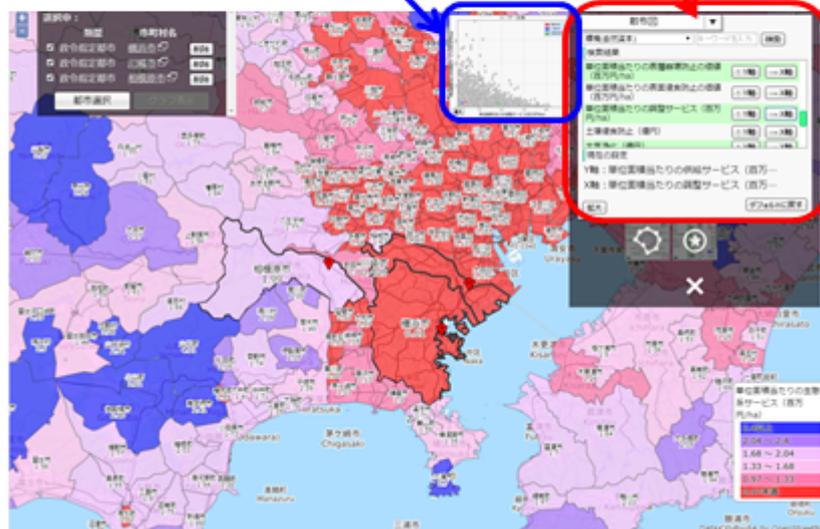
- ・散布図の結果から、選択した都市の全国におけるポジショニングを可能することが可能
- ・左の図をクリックすることで、散布図のX軸・Y軸の項目変更が可能



Copyright©2014 FUJITSU LABORATORIES LTD.

## 5-7. グラフの表示(散布図の軸の設定)

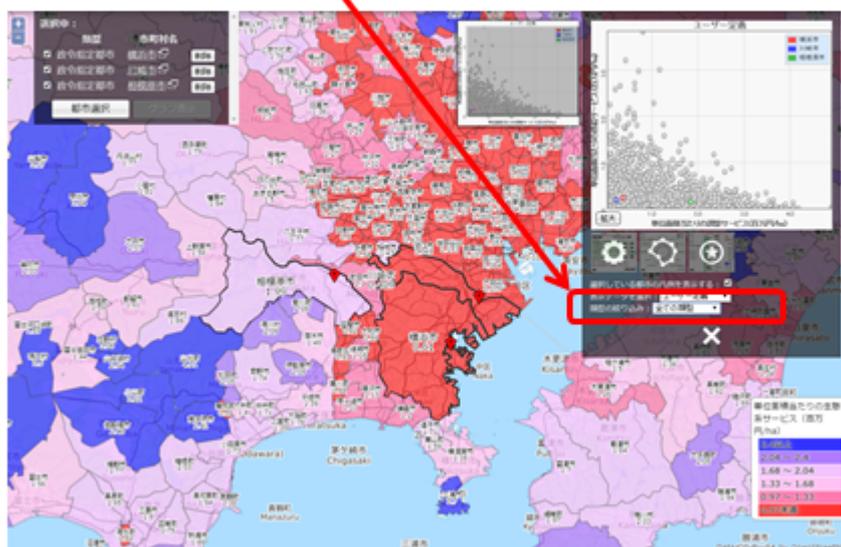
- ・ 散布図のX軸・Y軸にしたい項目を検索し、「検索結果」からX軸・Y軸の項目をクリック
- ・ 左の図をクリックすることで、X軸・Y軸が変更された散布図が表示



Copyright©2014 FUJITSU LABORATORIES LTD.

## 5-8. グラフの表示(散布図の種類の絞り込み)

- ・ 種類の絞り込みにて、人口規模が類似した自治体のみのプロットが可能



Copyright©2014 FUJITSU LABORATORIES LTD.

## 7.6 MicroStrategy

### 概要

MicroStrategy は、情報活用における利用者の様々なニーズに対応するためのツールである。

- 分析
- レポーティング
- モニタリング

### 開発者

MicroStrategy Incorporated

### 提供者

NEC

### ライセンス・価格

ユーザライセンスおよび CPU ライセンス

以下の URL から要問合せ。

<http://jpn.nec.com/bi/mstr/mstr.html>

### 利用に必要な技術・知識

- 構築: BI 構築経験、DB 構造が分かることが望ましい。
- 利用: ブラウザ利用が問題なくできる。データの見える化に対する理解。

### 入手方法

購入後、提供者から送付される URL からダウンロードする。

### インストール方法

提供者から提供されるインストーラを使用してインストールを実施する。

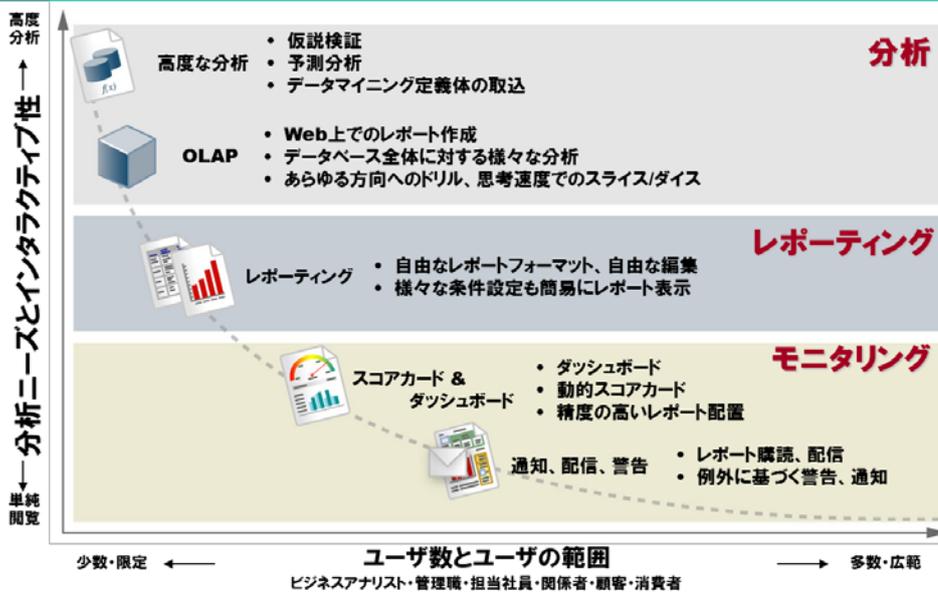
### バージョン

9.4.x / 9.5.x / 10.x

## 使用方法

# MicroStrategyとは

情報活用における利用者の様々な分析ニーズに対応することができます



## 製品概要: 情報活用における様々な分析ニーズへの対応 スコアカード/ダッシュボード

ダッシュボードやバランススコアカードなどのKPI管理などのパフォーマンスモニタリング機能を提供致します。マネジメント層は即座に最新の業績を把握することが可能になります。

**ダッシュボード**

- ゲージおよびダイアルで情報を簡単に理解
- 全社のデータを統合して表示

**スコアカード**

- 正式なスコアカード方法論を使用
- ドリルダウンしてグループ・従業員の業績スコアカードを閲覧

**KPI 管理**

- 関係する指標を全員がモニタリング可能
- 対策が必要かどうか一目で把握

2006年11月	2006年10月	2006年9月	2006年8月	2006年7月	2006年6月	2006年5月	2006年4月	2006年3月	2006年2月	2006年1月
売上	4200,100	4100,000	4000,000	3900,000	3800,000	3700,000	3600,000	3500,000	3400,000	3300,000
利益	1000,000	950,000	900,000	850,000	800,000	750,000	700,000	650,000	600,000	550,000
売上高	100%	97.6%	95.2%	92.8%	90.4%	88.0%	85.6%	83.2%	80.8%	78.4%
利益率	23.8%	23.2%	22.6%	22.0%	21.4%	20.8%	20.2%	19.6%	19.0%	18.4%
売上高増	32,500	32,000	27,000	24,000	21,000	18,000	15,000	12,000	9,000	6,000
売上高	30,200	30,000	27,000	24,000	21,000	18,000	15,000	12,000	9,000	6,000
売上高増	2,300	2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
売上高増	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

## 製品概要: 情報活用における様々な分析ニーズへの対応 レポート

GUI操作での業務レポートやビジネスレポート、請求書や明細書など幅広いレポート用途に対応しています。これにより、レポート担当者のレポート作成業務を効率化致します。



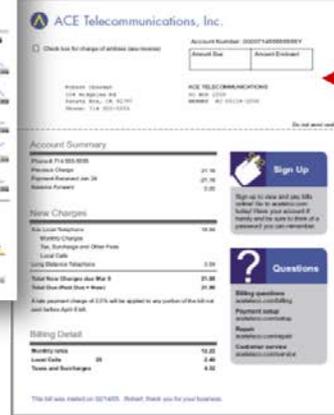
### プリント・パーフェクたな業務レポート

- Webおよび印刷によるレポート
- 数百ページのレポートを簡単に閲覧可能
- プロンプトによりユーザがレポート内容を指定可能



### ピクセル・パーフェクたなビジネス レポート

- IT部門の介在なくビジネス ユーザが作成可能
- 表やグラフを統合表示
- プレゼン、印刷に最適な訴求力のあるレポート



### ページ制御が可能な請求書や明細書

- オンライン課金アプリ
- 明細書
- 他のページ フォーム

## 製品概要: 情報活用における様々な分析ニーズへの対応 OLAP分析

通常のドリルダウン機能だけではなく、異なる要素へのドリル機能「Drill Anywhere」を提供致します。これらの機能により、気になる箇所をその場で詳細に分析し、問題箇所を早期に特定致します。

年	四半期	地域	外リンク	売上金額	売上比率
2006	2006.0Q1	パナ	目	¥ 8,625,896	1.1%
	2006.0Q2	東横	目	¥ 10,328,531	1.2%
	2006.0Q3	76-	目	¥ 1,932,698	0.2%
	合計	目	¥ 36,007,973	0.4%	
2007	2007.0Q1	パナ	目	¥ 12,786,300	1.5%
	2007.0Q2	東横	目	¥ 16,052,860	1.9%
	2007.0Q3	76-	目	¥ 14,076,040	1.7%
	合計	目	¥ 42,915,200	5.1%	
2008	2008.0Q1	パナ	目	¥ 15,253,607	1.8%
	2008.0Q2	東横	目	¥ 19,869,897	2.4%
	2008.0Q3	76-	目	¥ 18,110,530	2.2%
	合計	目	¥ 53,234,034	6.4%	
合計	目	¥ 155,200,740	1.9%		

地域	サブカテゴリ	外リンク	売上金額	売上比率
パナ	目	目	¥ 8,625,896	1.1%
	目	目	¥ 10,328,531	1.2%
	目	目	¥ 1,932,698	0.2%
	目	目	¥ 36,007,973	0.4%
東横	目	目	¥ 12,786,300	1.5%
	目	目	¥ 16,052,860	1.9%
	目	目	¥ 14,076,040	1.7%
	目	目	¥ 42,915,200	5.1%
76-	目	目	¥ 15,253,607	1.8%
	目	目	¥ 19,869,897	2.4%
	目	目	¥ 18,110,530	2.2%
	目	目	¥ 53,234,034	6.4%
合計	目	目	¥ 155,200,740	1.9%

### 「Drill Anywhere」

通常のCubeを用いたOLAPでは実現が難しい異なる要素(例:時間軸から商品軸)へのドリルダウン

### 「スライス&ダイス」

視点を切替えていろいろな切り口で情報分析

- #### OLAP分析機能
- ピボット、並び替え
  - 小計
  - オブジェクトのオン/オフ
  - 派生メトリックス
  - 合計に対する比率
  - 順位
  - グリッドとグラフ
  - アウトライン表示
  - スクロールバー
  - ヘッダーのロック、等

### 「多彩な情報表現」

分析結果を判断しやすいように必要な形で表示  
グラフ: 94種類  
ウィジェット: 18種類

## 7.7 Pentaho ソフトウェア

### 概要

Pentaho ソフトウェアは、企業内のデータ、センサーデータ、SNS のデータなど、多種多様なデータを統合し、さまざまな観点で分析するためのデータ統合・分析基盤である。

データを収集・加工・出力する「データ統合基盤」、統合したデータを分析・可視化する「データ分析基盤」の 2 つの基盤により、データ収集から分析・活用までの一貫した環境を提供する。

### 開発者

米 Pentaho 社、及びオープンソースコミュニティ

### 提供者

株式会社日立製作所、株式会社 KSK アナリティクス

### ライセンス・価格

- 無償版及び有償版がある。有償版の価格は要問合せ。
- 日本の代理店は株式会社日立製作所、株式会社 KSK アナリティクスなど。
- 株式会社日立製作所は、サポートサービスを含む製品使用権を、1 年契約のサブスクリプションで提供している。サポートする機能が異なる、Enterprise 版と Professional 版がある。

### 利用に必要な技術・知識

- データ統合: CSV ファイルであれば Excel の利用経験
- データベース: 簡単な SQL の記述経験
- データ分析: ブラウザの利用経験。

### 入手方法

- 有償版は、以下の Web サイトから入手又は問合せ可能である。
  - 米 Pentaho 社  
<http://www.pentaho.com/download>
  - (株)日立製作所  
<http://www.hitachi.co.jp/pentaho/>
  - (株)KSK アナリティクス  
<http://www.pentaho-partner.jp/download/download.html>
- 無償版は、以下の Web サイトから入手可能である。  
<http://community.pentaho.com/>

## **インストール方法**

インストーラを起動して画面の指示に従う。

## **バージョン**

無償版は 6.0

## **使用方法**

- スタートガイドが以下のサイトで公開されている。  
[http://www.pentaho-partner.jp/doc/pentaho\\_start.pdf](http://www.pentaho-partner.jp/doc/pentaho_start.pdf)

- FAQ ポータルサイトは以下にある。  
<https://kskanl.zendesk.com/forums/21810052-Pentaho-FAQ>

(株)日立製作所は、初期導入支援サービス、データ利活用検証支援サービス、データ利活用トライアルサービスを提供している。詳細は <http://www.hitachi.co.jp/pentaho/>を参照のこと。

また、(株)KSK アナリティクスは、使用方法の無料レクチャを提供している。詳細は <http://www.pentaho-partner.jp/>を参照のこと。

## 7.8 Python 用データ分析・処理ツール

### 7.8.1 NumPy

#### 概要

NumPy は、プログラミング言語 Python 上で多次元配列演算等の演算を効率的に行うためのライブラリである。

#### 開発者

NumPy developers

#### 提供者

NumPy developers

#### ライセンス・価格

- 無償
- BSD ライセンス

#### 利用に必要な技術・知識

- Python によるプログラミング経験

#### 入手方法

<http://scipy.org/> より入手できる。

#### インストール方法

<http://scipy.org/install.html> に、各環境ごとのインストール方法が記載されている。

#### バージョン

1.11.0

#### 使用方法

以下のページ等に、NumPy を利用したコード例が記載されている。

<https://docs.scipy.org/doc/numpy-dev/user/quickstart.html>

## 7.8.2 SciPy

### 概要

SciPy は、プログラミング言語 Python 上で数値解析を行うパッケージである。統計、最適化、積分、線形代数、フーリエ変換、信号・イメージ処理、遺伝的アルゴリズム、ODE (常微分方程式) ソルバ、特殊関数、その他のモジュールを提供する。

前述の NumPy をベースにしている。

### 開発者

SciPy developers

### 提供者

SciPy developers

### ライセンス・価格

- 無償
- BSD ライセンス

### 利用に必要な技術・知識

- Python によるプログラミング経験

### 入手方法

<http://scipy.org/> より入手できる。

### インストール方法

<http://scipy.org/install.html> に、NumPy、SciPy 等を含むパッケージ一式をインストールする方法が、環境ごとに記載されている。

### バージョン

0.17.1

### 使用方法

以下のページ等に、SciPy を利用したコード例が記載されている。

<http://docs.scipy.org/doc/scipy/reference/tutorial/>

### 7.8.3 Pandas

#### 概要

Pandas は、プログラミング言語 Python 上でデータを解析する、特に数表及び時系列データを操作するためのデータ構造と演算を提供するパッケージである。

#### 開発者

PyData Development Team

#### 提供者

PyData Development Team

#### ライセンス・価格

- 無償
- BSD ライセンス

#### 利用に必要な技術・知識

- Python によるプログラミング経験

#### 入手方法

<http://pandas.pydata.org/> より入手できる。

#### インストール方法

<http://scipy.org/install.html> に、NumPy、SciPy、Pandas を含むインストール方法が、環境ごとに記載されている。

#### バージョン

0.18.1

#### 使用方法

以下のページ等に、Pandas を利用してデータを表形式で出力するためのコード例が記載されている。

<http://pandas.pydata.org/pandas-docs/stable/10min.html>

## 7.8.4 Matplotlib

### 概要

Matplotlib は、プログラミング言語 Python 上でのグラフ描画ライブラリである。

### 開発者

matplotlib development team

### 提供者

matplotlib development team

### ライセンス・価格

- 無償
- PSF (Python Software Foundation) ベースのライセンス

### 利用に必要な技術・知識

- Python によるプログラミング経験

### 入手方法

<http://matplotlib.org/> より入手できる。

### インストール方法

<http://matplotlib.org/users/installing.html> にインストール方法が記載されている。

また、<http://scipy.org/install.html> に、NumPy、SciPy、Pandas、Matplotlib を含むパッケージ一式をインストールする方法が、環境ごとに記載されている。

### バージョン

1.5.1

### 使用方法

以下のページ等に、Matplotlib を利用したコード例が記載されている。

<http://matplotlib.org/examples/>

## 8. BI ツール

### 8.1 Tableau (タブロー)

#### 概要

- セルフ・ビジネスインテリジェンス製品である。
- 簡単な操作で、保有するデータが見える化し、仮説、検証できる。そこから新たな価値（知見）を発見し、商品戦略、販売戦略、事業効率化等のアクションに繋げることが可能である。
- 操作は非常に簡単であり、マウスのドラッグ・アンド・ドロップで保有データを瞬時に見える化できる。仮説、検証の繰り返し時に思考を妨げない。

#### 開発者

Tableau 社

#### 提供者

NEC または NEC ソリューションイノベータ株式会社  
(上記より調達した場合、保守対応を受けられる)

#### ライセンス・価格

- Tableau Desktop Professional ライセンス+年間保守 24 万円  
▶ データへの接続、レポート/ダッシュボード作成、データ分析を行うことができるクライアントアプリケーション
- Tableau Desktop Personal ライセンス+年間保守 12 万円  
▶ Professional との差異→接続できるデータがローカルファイルのみ
- Tableau Server Web Client Interactor ライセンス+年間保守 144 万円  
▶ Desktop で作成したレポート/ダッシュボードを、WEB ベースで公開することができるサーバーアプリケーション

#### 想定される利用者

- 商品企画部門、経営企画部門、営業部門、販売促進部門等の従事者、保有データが見える化したい方全て

#### 利用に必要な技術・知識

- データ統合: CSV ファイルであれば Excel の利用経験
- データベース: 簡単な SQL の記述経験
- データ分析: ブラウザの利用経験

## **入手方法**

以下の連絡先に要問合せ。

NEC ソリューションイノベータ株式会社

e-mail : [tableau-admin@nes.jp.nec.com](mailto:tableau-admin@nes.jp.nec.com)

URL :

[http://www.nec-solutioninnovators.co.jp/sl/tableau/?banner\\_id=overture\\_001&lfcid=1&utm\\_source=yahoo&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=ss\\_tableau](http://www.nec-solutioninnovators.co.jp/sl/tableau/?banner_id=overture_001&lfcid=1&utm_source=yahoo&utm_medium=cpc&utm_campaign=ss_tableau)

## **インストール方法**

インストーラにより、簡単にインストール可能である。

以下より、2 週間の無料トライアル版の入手（ダウンロード）が可能である。

URL : <http://get.tableau.com/ja-jp/partner-trial.html?partner=28266>

## **バージョン**

Tableau 9.2

## **使用方法**

映像によるデモンストレーションが、以下 URL の左側中央部分にある「Tableau だからできること」から閲覧できる。

[http://www.nec-solutioninnovators.co.jp/sl/tableau/?banner\\_id=overture\\_001&lfcid=1&utm\\_source=yahoo&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=ss\\_tableau](http://www.nec-solutioninnovators.co.jp/sl/tableau/?banner_id=overture_001&lfcid=1&utm_source=yahoo&utm_medium=cpc&utm_campaign=ss_tableau)

## 手順1 データに接続する

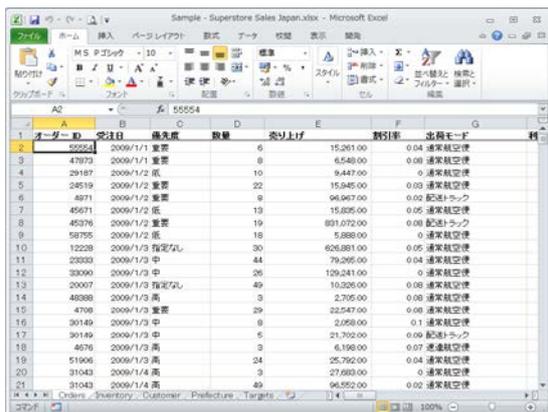
Tableau でデータの分析を始める前に、データソースに接続する必要がある。

ここでは、サンプル Excel ファイルを例にデータソースへの接続手順を説明する。

### (1) データの準備

Tableau の分析で利用するデータを準備する。

(例)Sample - Superstore Sales Japan.xlsx



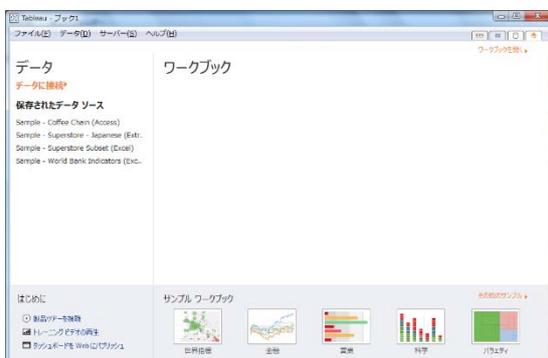
オーダーID	注文日	優先度	数量	売り上げ	利益率	地域コード
55524	2009/1/1	重要	6	15,261.00	0.04	通家航空楼
47973	2009/1/1	重要	6	6,540.00	0.06	通家航空楼
29187	2009/1/2	低	10	9,447.00	0	通家航空楼
24519	2009/1/2	重要	22	15,645.00	0.03	通家航空楼
4971	2009/1/2	重要	9	96,967.00	0.02	配送トラック
45671	2009/1/2	低	13	15,835.00	0.05	通家航空楼
45376	2009/1/2	重要	19	891,072.00	0.06	配送トラック
58755	2009/1/2	低	18	5,888.00	0	通家航空楼
12228	2009/1/3	指定なし	30	626,881.00	0.05	通家航空楼
23330	2009/1/3	中	44	79,285.00	0.04	通家航空楼
30090	2009/1/3	中	26	129,241.00	0	通家航空楼
20007	2009/1/3	指定なし	49	10,325.00	0.06	通家航空楼
48388	2009/1/3	高	3	2,705.00	0.08	通家航空楼
4798	2009/1/3	重要	29	22,547.00	0.08	通家航空楼
30149	2009/1/3	中	6	2,058.00	0.1	通家航空楼
30149	2009/1/3	中	6	21,702.00	0.06	配送トラック
4676	2009/1/3	高	5	5,136.00	0.07	通家航空楼
51906	2009/1/3	高	24	25,792.00	0.04	通家航空楼
31043	2009/1/4	高	3	27,683.00	0	通家航空楼
31043	2009/1/4	高	49	96,552.00	0.02	通家航空楼

ここでは、サンプルの Excel ファイルを利用する。

サンプルの Excel ファイルには、スーパーストアの売上実績データが保存されている。

### (2) Tableau の起動

デスクトップに作成された「Tableau」のショートカットをクリックし、Tableau Desktop を起動する。



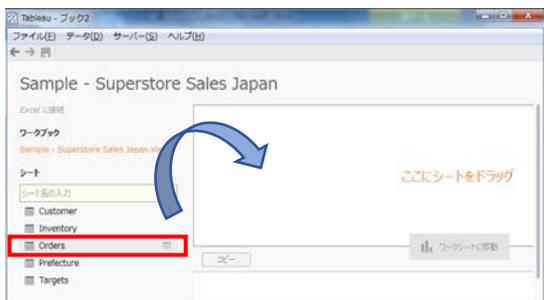
### (3) データに接続

スタートページで[データに接続]を選択する。





### (7) シートの選択



画面左のシート一覧から分析対象とするシートを選択し、中央エリアにドラッグします。

ここでは、[Orders]を選択し、ドラッグします。

### (8) 接続方法の設定



データソースへの接続方法を選択します。

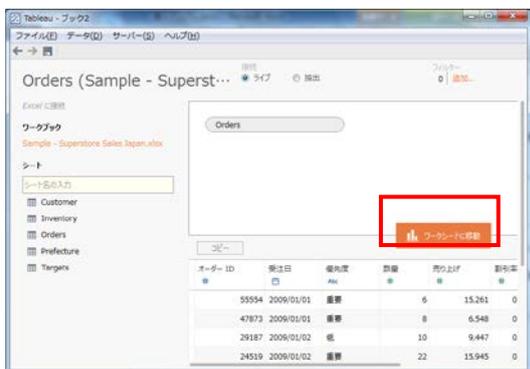
ここでは、既定の[ライブ]で Excel ファイルに接続します。

<接続方法>

ライブ：データに直接接続し、リアルタイムでデータを取得する。

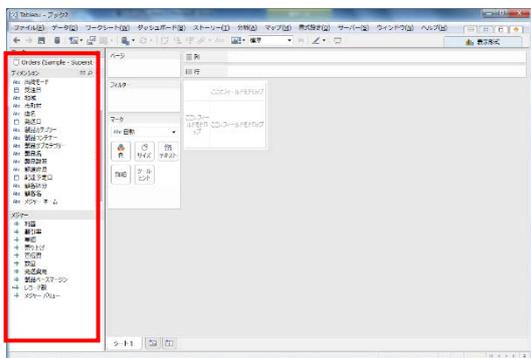
抽出：Tableau のデータ抽出ファイル(DB)に、データをインポートする。

### (9) ワークシートへの移動



[ワークシートに移動]を選択します。

## (10) ワークシートの表示



ワークシートが表示されます。

Excel ファイルの各項目がディメンションとメジャーに分類され、サイドバーに表示されます。

※ディメンション と メジャー

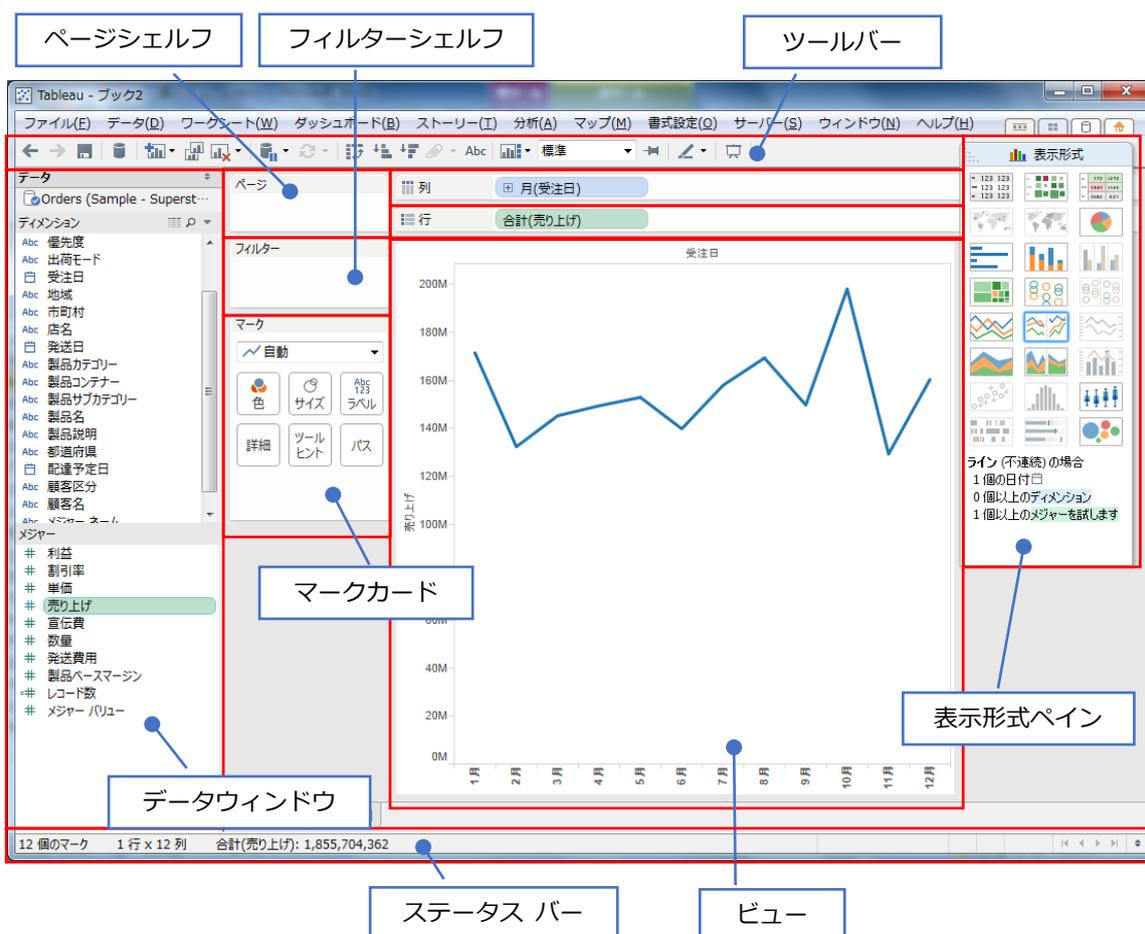
●ディメンション：日付,顧客名,顧客区分,都道府県等の分析の軸となる項目。

●メジャー：売り上げ,利益,割引率等の数値項目。

## 手順 2 Tableau に触れる

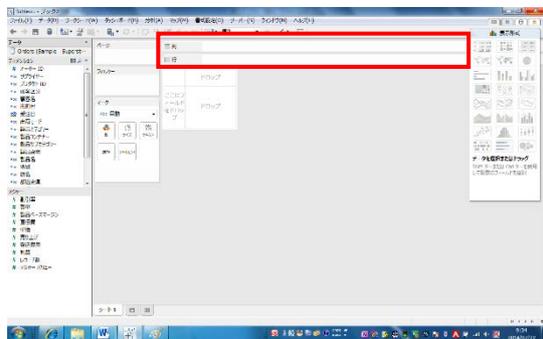
Tableau で実際にビューを作成する前に、Tableau の基本的な画面操作を説明する。

### ▼Tableau Desktop 画面



### (1) 分析する項目の選択（2軸）

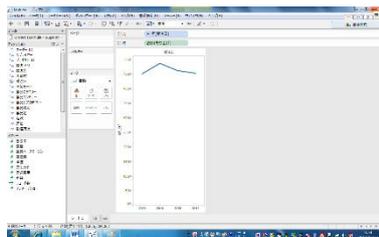
(例)Sample - Superstore Sales Japan.xlsx



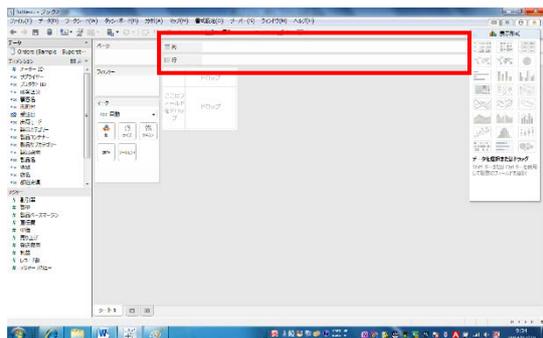
分析したい項目を[列]シェルフ、[行]シェルフにドラッグする。

(例)

”受注日”フィールドを[列]シェルフ、”売り上げ”フィールドを[行]シェルフにドラッグ。

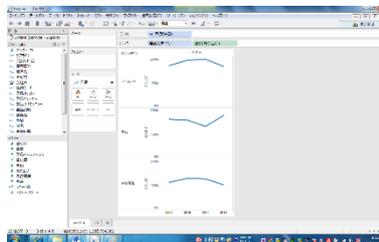


### (2) 分析する項目の選択（3軸）

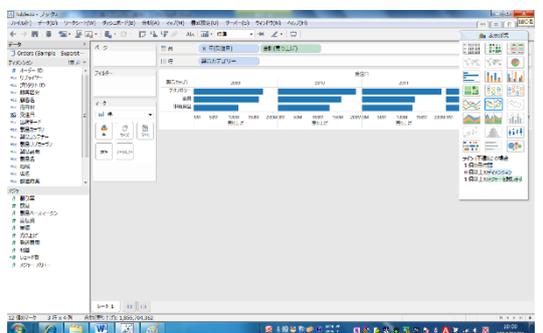


分析したい項目を[列]シェルフ、[行]シェルフにドラッグする。

(例)”受注日”フィールドを[列]シェルフ、”売り上げ”フィールドと”製品カテゴリー”フィールドを[行]シェルフにドラッグする。



### (3) 表示形式の選択

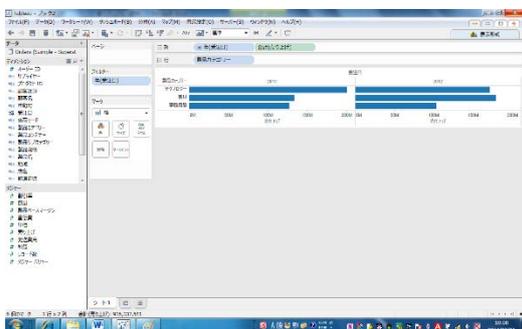


表示形式を変更する。

現在、選択している項目に有効な表示形式がハイライト表示されている。

(例)「水平バー」を選択。

#### (4) 検索条件の指定

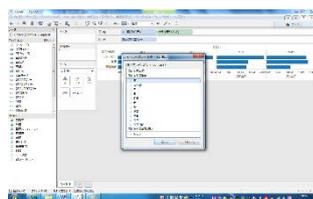


検索条件を指定する。

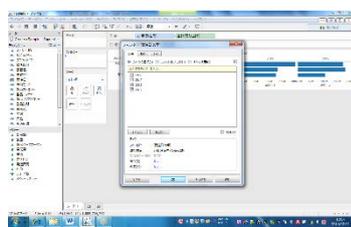
[フィルター]シェルフに、条件指定する項目をドラッグする。

(例)

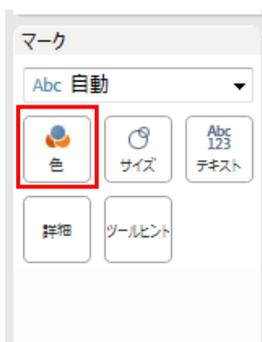
①”受注日”フィールドを[フィルター]シェルフにドラッグし、「年」でフィルターするように指定する。



②フィルターする値として、「2011,2012」を選択する。

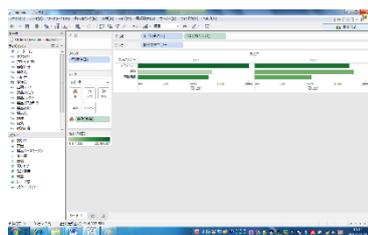


#### (5) 色の指定



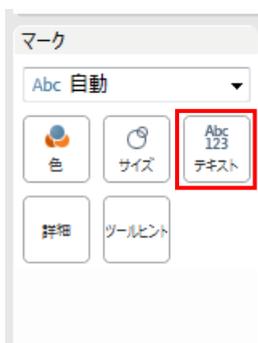
色の指定をする。

(例)”利益”フィールドを[マーク]カードの[色]シェルフにドラッグする。



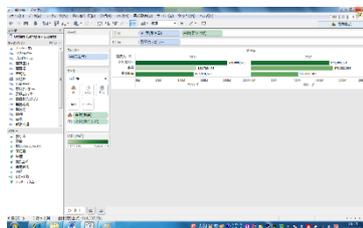
売り上げの高低が「水平バーの長さ」、利益の高低が「色の濃さ」で表示される。

(6) テキストの指定



テキスト(ラベル)を表示する。

(例)”売上”フィールドを[テキスト]シェルフにドラッグする。



水平バーの右端に、売り上げの数値がテキストで表示される。

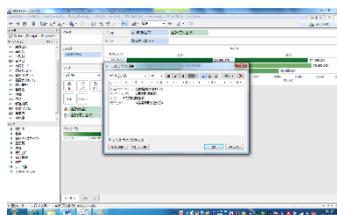
(7) ツールヒントの指定



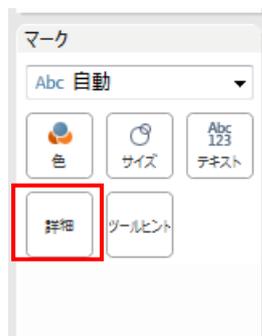
水平バーにマウスを移動させると、選択されているチャートの詳細情報が表示される。



[ツールヒント]シェルフをクリックすると、修正画面が表示され、詳細情報の編集が可能である。



## (8) 詳細の指定



詳細を指定します。

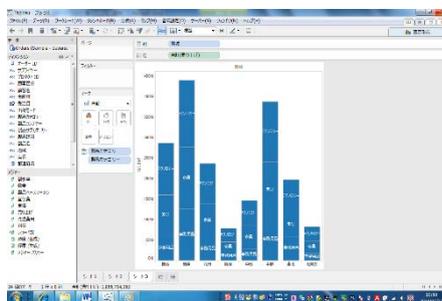
ディメンションの詳細レベル（メンバー）に応じて、グラフの分割が可能である。

(例)

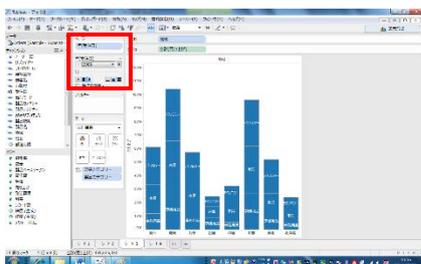
①”地域”フィールドを[列]シェルフ、”売上”フィールドを[行]シェルフにドラッグする。

②”製品カテゴリー”フィールドを[詳細]シェルフにドラッグする。

(“製品カテゴリー”フィールドを[テキスト]シェルフにもドラッグするとより分かり易いグラフになる。)



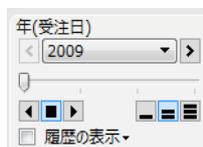
## (9) ページの利用



ページを利用して、履歴の推移をアニメーションで表現することが可能である。

(例)”受注日”フィールドを[ページ]シェルフにドラッグする。

◀ ▶ ボタンをクリックすると、2009年から2012年の売り上げの推移が表示される。



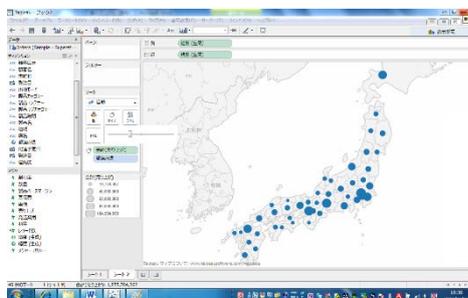
### (10) サイズの指定



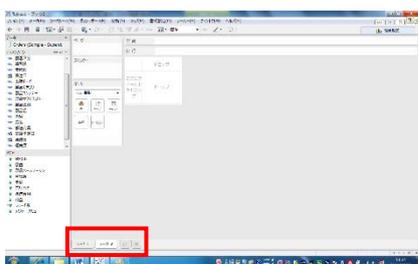
サイズを指定する。

サイズは地図を表示した際に有効となる機能である。

(例)”売り上げ”フィールドを[サイズ]シェルフにドラッグする。



### (11) タブの追加



[新しいワークシートの追加]タブをクリックすることで、新しいワークシートが追加される。



## 8.2 Microsoft Power BI シリーズ

### 8.2.1 Microsoft Power BI for Android

#### 概要

Microsoft Power BI 用の Android アプリにより、タッチ対応のモバイルから最新のビジネス情報に、簡単にアクセスできるようになる。ダッシュボードを表示して可視化された情報をやり取りできる。

#### 開発者

Microsoft Corporation

#### 提供者

Microsoft Corporation

#### ライセンス・価格

無償

#### 利用に必要な技術・知識

Word、Excel 等のオフィスアプリケーションの利用経験

#### 入手方法

以下のリンク先から入手する。

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-get-the-power-bi-for-android-app/>

#### インストール方法

以下のリンク先を要参照。

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-get-the-power-bi-for-android-app/>

#### Web 上で Power BI サービスにサインアップする

まだサインアップしていない場合は、Power BI サービス <sup>11</sup>に移動してサインアップし、ダッシュボードを作成および保存してデータをまとめるための場所を確保する。これで、Android フォンから Power BI にサインインし、どこからでも自分のダッシュボードを表示できるようになる。

---

<sup>11</sup> <http://powerbi.com/>

1. Power BI サービスで「サインアップ<sup>12)</sup>」をタップし、Power BI アカウントを作成する。  
続いて、「独自のダッシュボードとレポートの作成<sup>13)</sup>」を開始する。
2. Android フォンで、スタート画面から Power BI for Android アプリを開く。



ダッシュボードを表示するために、Android アプリで「サインイン」をタップする。Web 上の Power BI アカウントと同じ資格情報でサインインする。

## バージョン

明示なし

## 使用方法<sup>14)</sup>

ダッシュボードは、会社のライフ サイクルとプロセスへの入口である。ダッシュボードには、ビジネスの現在の状態を 1 つの場所から監視する概要が表示される。

Power BI は、さまざまな種類のデータ ソースからデータを収集する。たとえば、Salesforce 等の SaaS、組織のコンテンツ パック、データベース、Excel ブック等である。

Power BI サービス内でダッシュボードを作成して接続<sup>15)</sup>し、次に、Microsoft Power BI 用 Android アプリ<sup>16)</sup>で、これらの同じダッシュボードを調べられる。

---

<sup>12)</sup> <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=513879>

<sup>13)</sup> <https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-service-get-started/>

<sup>14)</sup>

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-android-app-get-started/> の記述による。

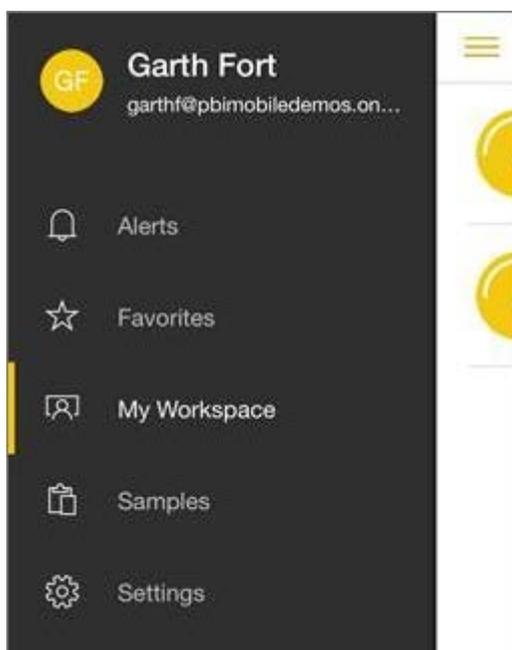
<sup>15)</sup> <https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-service-dashboards/>

<sup>16)</sup>

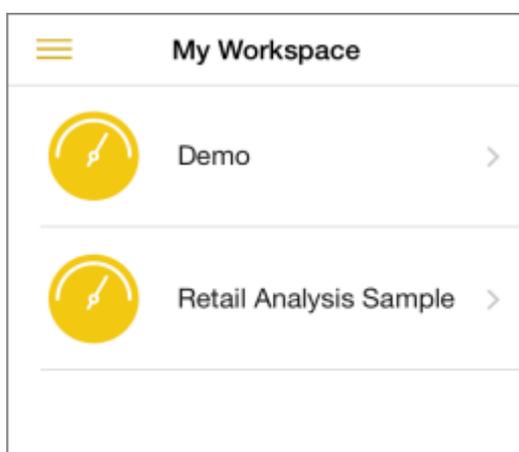
<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-android-app-get-started/>

## Android フォンでダッシュボードを表示する

1. Android フォンで Power BI アプリを開き、サインインする。最初に Android アプリをダウンロードする <sup>17</sup>必要がある。
2. ホーム ページから、右方向にスワイプしてダッシュボードを表示する。



3. ダッシュボードをタップして開く。

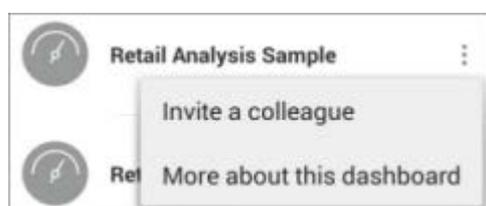


<sup>17</sup> <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=544867>

Power BI ダッシュボードは、Android フォンでは少し異なる外観である。すべてのタイルは同じ幅で表示され、上から下に 1 つずつ配置される。



ヒント: 省略記号 (...) をタップすると、仕事仲間を招待したり、ダッシュボードについての情報を表示したりできる。



4. スワイプしてダッシュボードのすべてのタイルを表示する。ここでは、次の操作を実行できる。

- タイルをタップ<sup>18</sup>して開き、対話する。
- 右上隅にある「招待」アイコン  をタップして、仕事仲間とダッシュボードを共有する<sup>19</sup>。
- 星のアイコン  をタップしてダッシュボード タイルのいくつかをお気に入りに登録する。

<sup>18</sup>

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-tiles-in-the-android-app/>

<sup>19</sup>

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-share-a-dashboard-from-the-android-app/>

り 20にする。

● i アイコン  をタップして、ダッシュボードの情報を確認する。

5. ダッシュボードのホーム ページに戻るには、上部のバーの「戻る」矢印  を  
タップする。

## 8.2.2 Microsoft Power BI Desktop

### 概要

Power BI Desktop は、直感的なレポート作成によって、ビジュアル分析を簡単にするツールである。柔軟で流動性の高いキャンバスに、ドラッグ アンド ドロップでぴったりお望みの位置にコンテンツを配置できる。リンクされた対話型の視覚化情報を 1 つの統合されたビューで探索することにより、迅速にパターンを発見できる。

### 開発者

Microsoft Corporation

### 提供者

Microsoft Corporation

### ライセンス・価格

無償

### 利用に必要な技術・知識

Word、Excel 等のオフィスアプリケーションの利用経験

### 入手方法

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/desktop/>

### インストール方法

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/desktop/>

### バージョン

明示なし

### 使用方法 <sup>21</sup>

Power BI Desktop によって、他のユーザと簡単に共有できるクエリ、データ接続、およびレポートのコレクションを作成できる。Power BI Desktop は、実績のある Microsoft テクノロジ（強力なクエリ エンジン、データ モデリング、および視覚エフェクト）を統合して、オンラインの Power BI サービス <sup>22</sup>とシームレスに連携する。

---

<sup>21</sup> <https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-desktop-getting-started> の記述による。

<sup>22</sup> <https://preview.powerbi.com/>

Power BI Desktopにより、強力なデータ接続、モデル、およびレポートを作成できる。また、Power BI サービスにより、Power BI Desktop のレポートを共有して、ユーザがそれらを表示したり操作したりできる。これら 2 つを組み合わせることで、データの世界から新しい見識をモデル化、構築、共有、および拡張することが容易になる。様々なデータに接続してこれを整形し、堅牢なモデルを構築して、適切に構成されたレポートを作成する上で、Power BI Desktop が強力で柔軟性の高い、アクセスの容易なツールであることをデータ アナリストは実感する。

Power BI Desktop の動作のしくみと使用方法をご理解いただくために、このセクションの大部分は、Power BI Desktop の機能を視覚的に示す画面で構成されている。

より詳しく理解するために、各セクションに記載されている手順を実行し、独自の Power BI Desktop ファイルを出力することもできる。また、出力したファイルを Power BI サービスに投稿して他のユーザと共有できる。

### Power BI Desktop の動作のしくみ

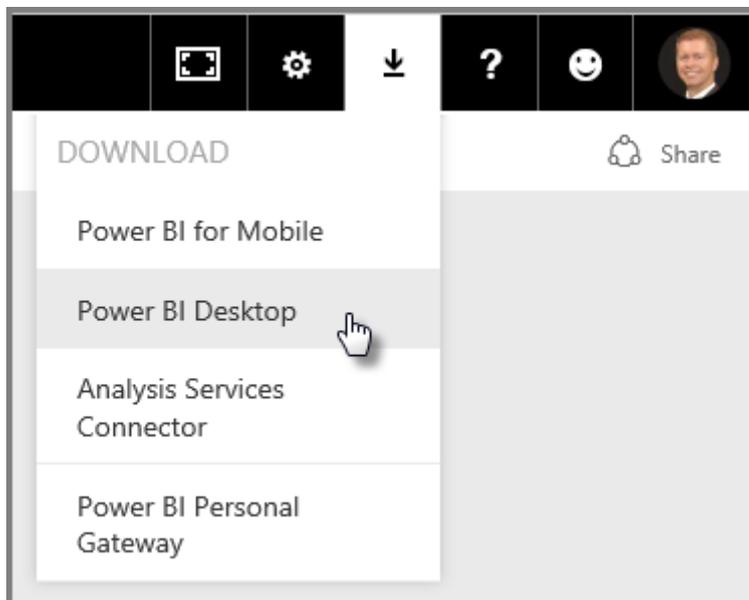
Power BI Desktop によって、データに接続し（通常は複数のデータ ソース）、そのデータを整形し（洞察と説得力があるデータ モデルを作成するためのクエリを使用）、そのモデルを使用してレポートを作成する（他のユーザによる活用、基盤としての使用、共有が可能）。

接続、整形、レポートの各手順に満足したら、その作業を.pbixの拡張子が付いた Power BI Desktop 形式のファイルに保存する。Power BI Desktop ファイルは、他のすべてのファイルと同じ方法で共有できる。その最も簡単な方法は、Power BI サービスにファイルをアップロードする（共有する）ことである。

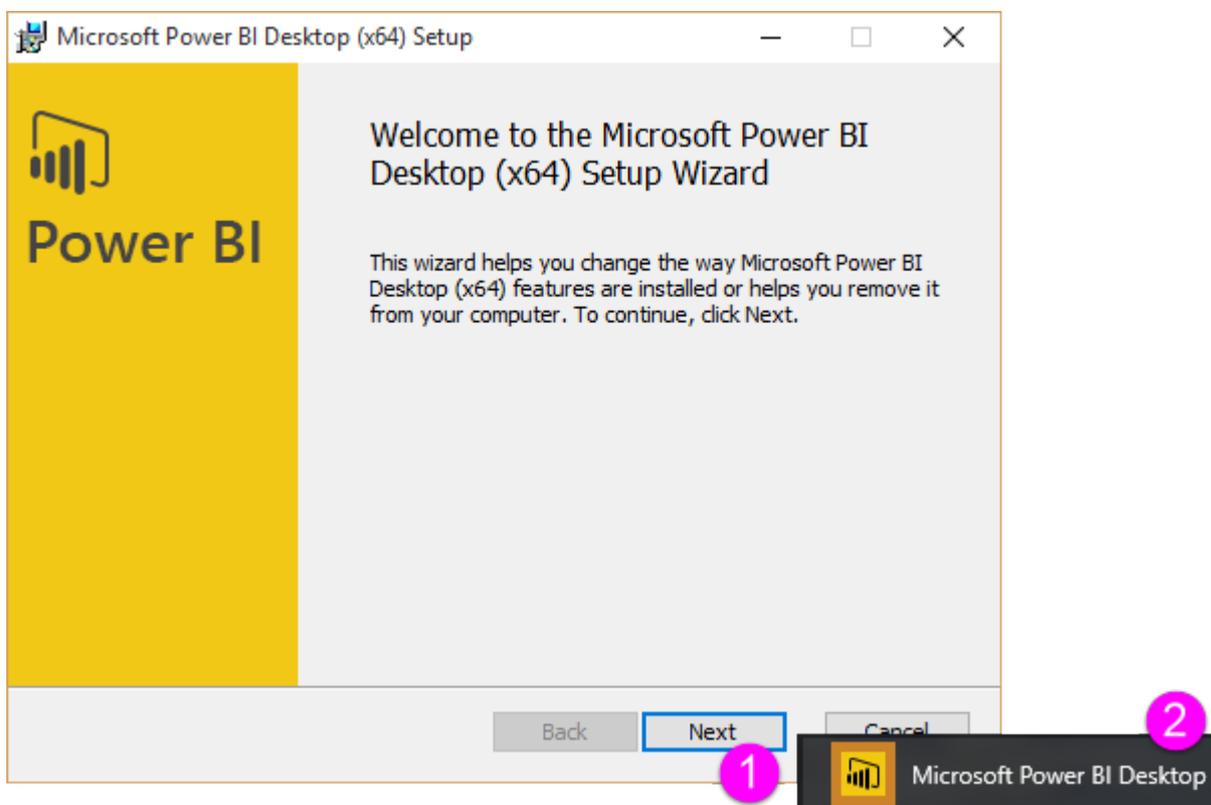
Power BI Desktop により、ビジネス インテリジェンスのリポジトリとレポートの設計と作成を、ばらばらに切り離された困難なプロセスではなく、一元化された、シンプルで効率的なプロセスで実現できる。

## Power BI Desktop のインストールと実行

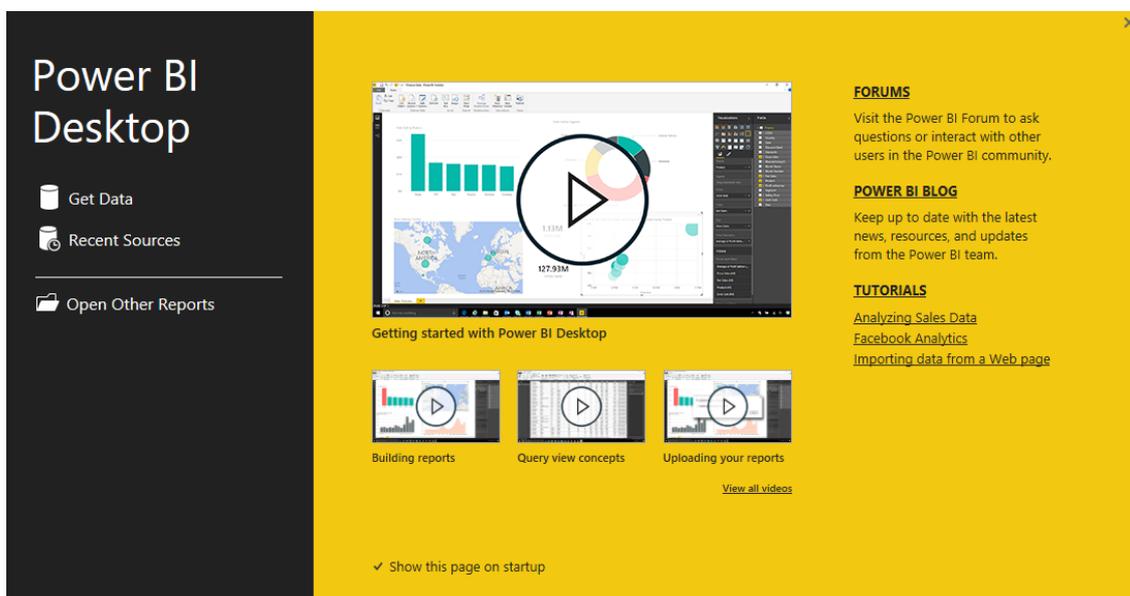
歯車の形のアイコンを選択してから Power BI Desktop を選択することにより、Power BI サービスから Power BI Desktop をダウンロードできる。



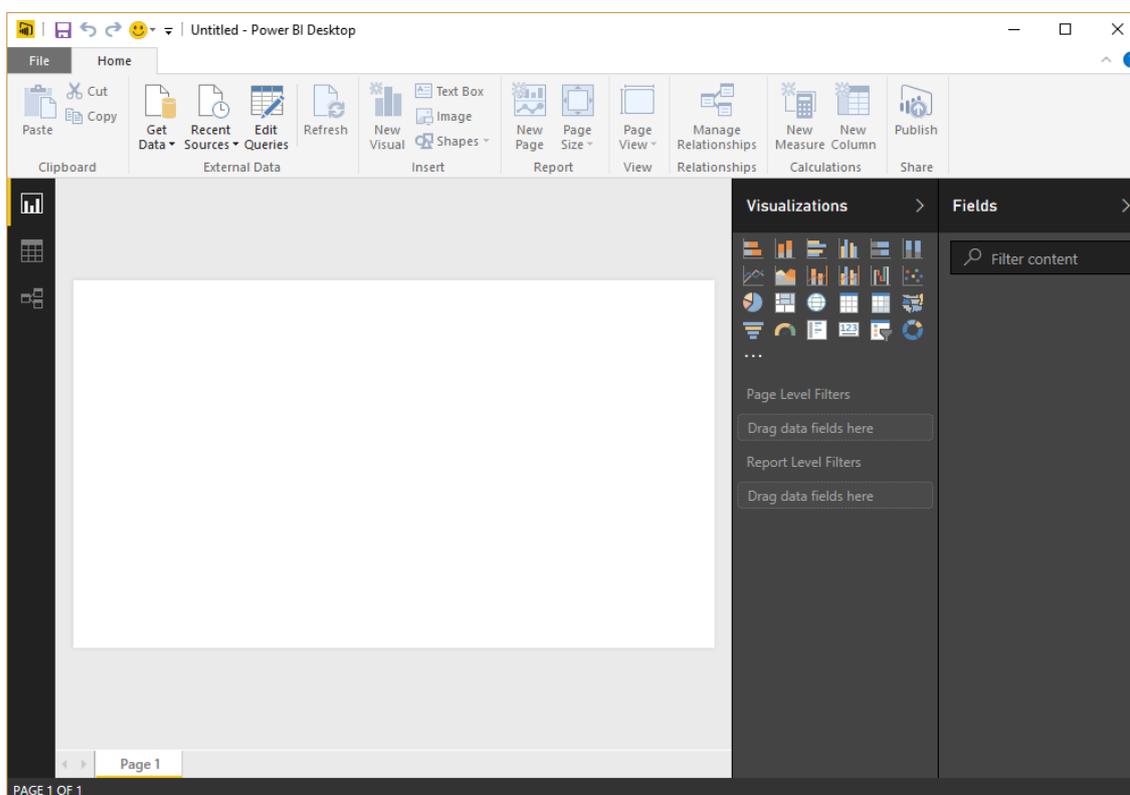
これにより、Power BI Desktop がアプリケーションとしてインストールされ、デスクトップで実行できるようになる。



Power BI Desktop を実行すると、「ようこそ」画面が表示される。



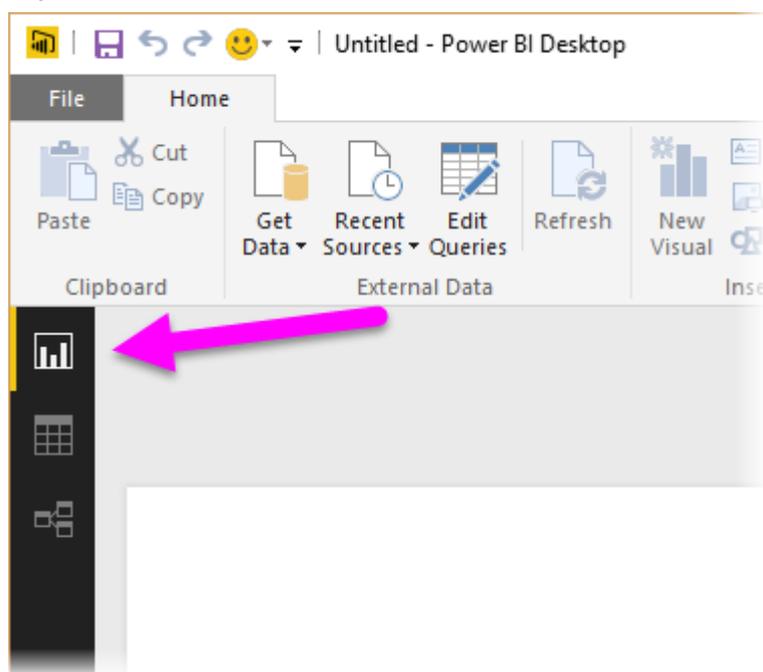
「ようこそ」画面で(左ウィンドウのリンクから)、直接データを取得したり、最近使用したソースを表示したり、他のレポートを開いたりできる。画面を閉じた場合 (右上隅の [x]) を選択)、Power BI Desktop のレポート ビューが表示される。



Power BI Desktop には、レポート ビュー、データ ビュー、およびリレーションシップ ビューという 3 つのビューがある。Power BI Desktop には、クエリ エディターも含

まれている。クエリ エディターは別のウィンドウで開く。クエリ エディターでは、クエリを作成してデータを変換し、その調整されたデータを Power BI Desktop に読み込み、レポートを作成できる。

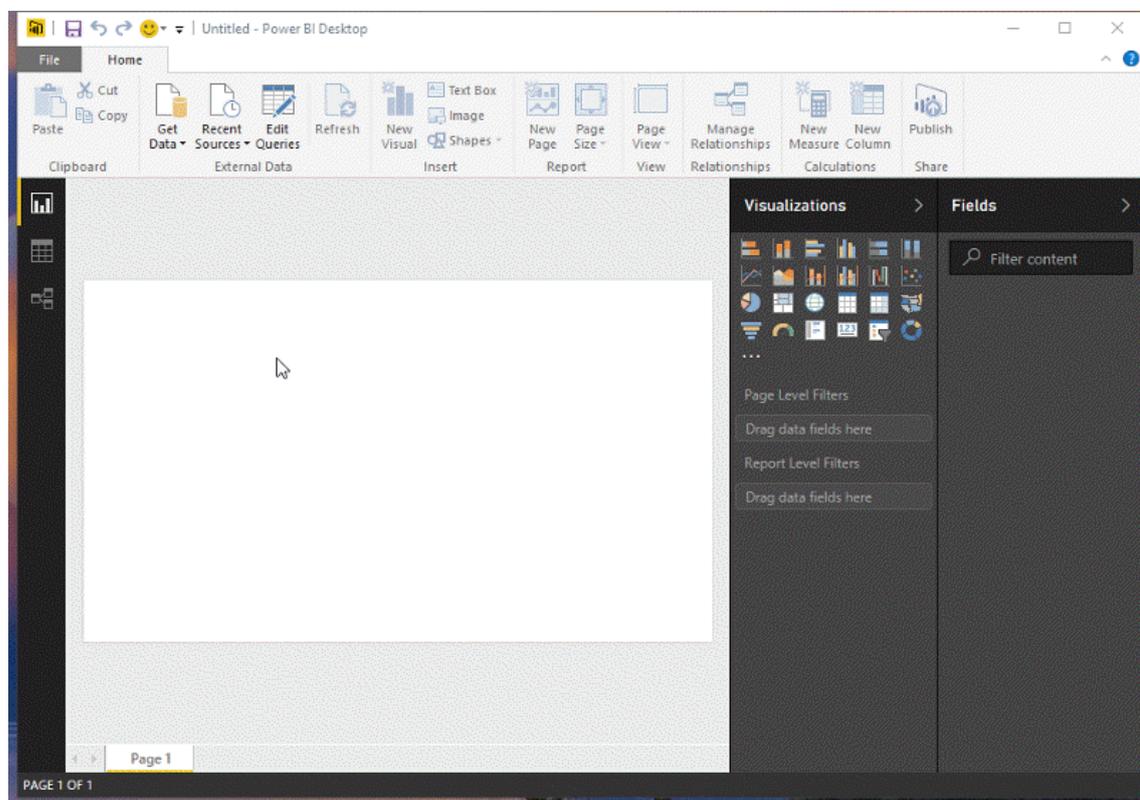
以下の画面には、Power BI Desktop の左側に沿って 3 つのビューのアイコン（レポート、データ、およびリレーションシップ）が上から下に表示されている。現在表示されているビューは、左側の黄色のバーで示されている。このケースでは、レポート ビューが現在表示されている。ビューを変更するには、これら 3 つのアイコンのいずれかを選択する。



Power BI Desktop をインストールすると、データへの接続、データの整形、およびレポートの作成を（通常はこの順序で）行う準備が整う。次のいくつかのセクションで、この手順を解説する。

## データへの接続

Power BI Desktop をインストールすると、拡大を続けるデータの世界につながる準備が整う。クエリ ウィンドウでは、あらゆる種類のデータ ソースを使用できる。データは、「ホーム」リボンで「データの取得」>「詳細」をクリックして接続できる（次の図を参照）。



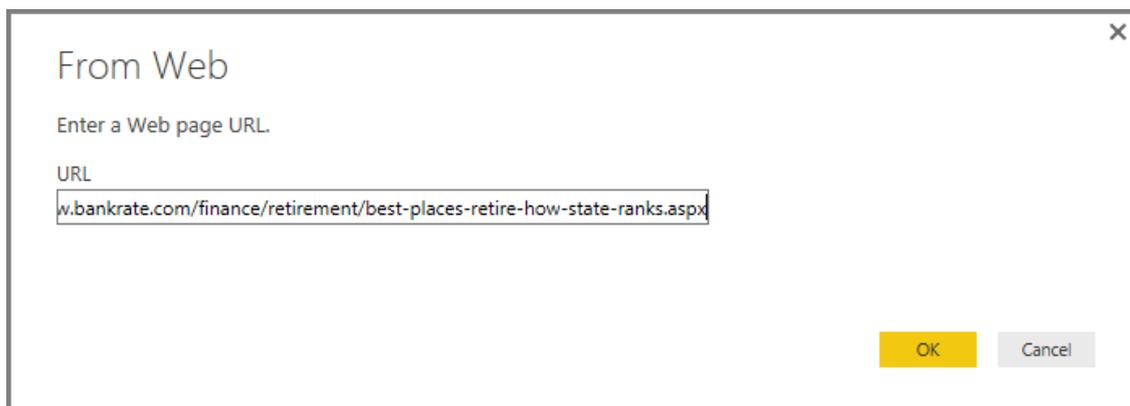
ここで紹介するシナリオでは、いくつかの異なる Web データ ソースに接続する。

退職を間近に控えて、陽当たりが良く、税額が有利で、医療が充実した場所への移転を考えているとする。または、データ アナリストとして、顧客のためにそのような情報を探しているとする。たとえば、サングラスの小売業者に対して、日照時間の最も長い地域を営業のターゲットとするように支援する場合がある。

いずれの場合も、次の Web リソースには、これらのトピックやその他のトピックに関する興味深いデータが含まれている。

<http://www.bankrate.com/finance/retirement/best-places-retire-how-state-ranks.aspx>

「データの取得」 > 「Web」 を選択して、アドレスを貼り付ける。



From Web

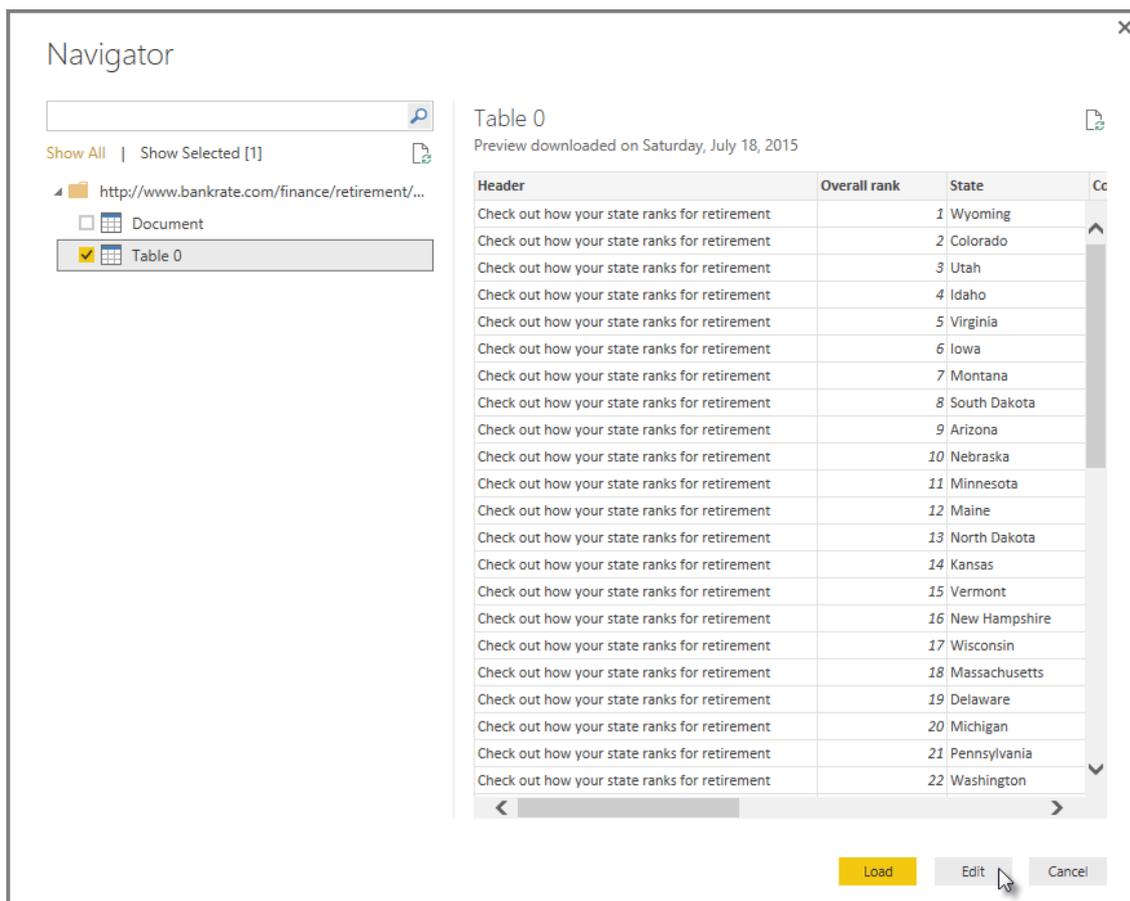
Enter a Web page URL.

URL

w.bankrate.com/finance/retirement/best-places-retire-how-state-ranks.aspx

OK Cancel

「OK」 をクリックすると、Power BI Desktop のクエリ機能が動作する。クエリ機能は Web リソースにアクセスし、「ナビゲーター」ウィンドウは、その Web ページでの検出内容を示す。このケースでは、テーブル (Table 0) と Web ドキュメント全体が見つかった。テーブルに興味があるので、一覧からテーブルを選択する。「ナビゲーター」ウィンドウにプレビューが表示される。



Navigator

Table 0

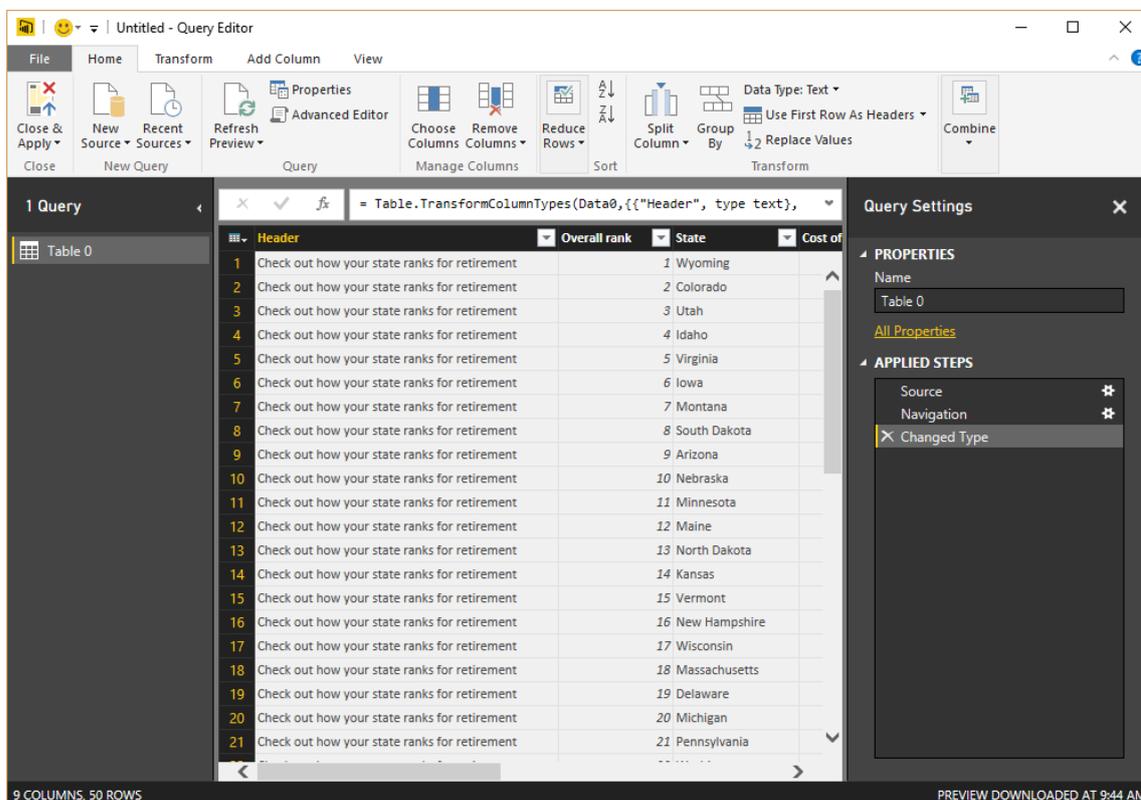
Preview downloaded on Saturday, July 18, 2015

Header	Overall rank	State	Cc
Check out how your state ranks for retirement	1	Wyoming	
Check out how your state ranks for retirement	2	Colorado	
Check out how your state ranks for retirement	3	Utah	
Check out how your state ranks for retirement	4	Idaho	
Check out how your state ranks for retirement	5	Virginia	
Check out how your state ranks for retirement	6	Iowa	
Check out how your state ranks for retirement	7	Montana	
Check out how your state ranks for retirement	8	South Dakota	
Check out how your state ranks for retirement	9	Arizona	
Check out how your state ranks for retirement	10	Nebraska	
Check out how your state ranks for retirement	11	Minnesota	
Check out how your state ranks for retirement	12	Maine	
Check out how your state ranks for retirement	13	North Dakota	
Check out how your state ranks for retirement	14	Kansas	
Check out how your state ranks for retirement	15	Vermont	
Check out how your state ranks for retirement	16	New Hampshire	
Check out how your state ranks for retirement	17	Wisconsin	
Check out how your state ranks for retirement	18	Massachusetts	
Check out how your state ranks for retirement	19	Delaware	
Check out how your state ranks for retirement	20	Michigan	
Check out how your state ranks for retirement	21	Pennsylvania	
Check out how your state ranks for retirement	22	Washington	

Load Edit Cancel

この時点で、ウィンドウの下部にある「編集」をクリックしてテーブルを読み込む前にクエリを編集するか、テーブルを読み込む。

「編集」を選択すると、クエリ エディターが起動し、テーブルを表すビューが表示され、「クエリの設定」ウィンドウが表示される(表示されない場合は、リボンにある「表示」をクリックしてから、「表示」>「クエリの設定」の順にクリックすると、「クエリの設定」ウィンドウが表示される)。表示は次のようになる。



データへの接続についての詳細は、「Power BI Desktop におけるデータへの接続<sup>23</sup>」を参照されたい。

次のセクションでは、ニーズを満たすようにデータを調整する。接続されているデータを調整するプロセスは、データの「整形」と呼ばれる。

### データの整形と結合

上記によりデータ ソースに接続した。続いて、ニーズに合わせてデータを調整する。調整とは、列またはテーブルの名前の変更、テキストから数値への変更、行の削除、先頭の行をヘッダーに設定する等のデータの変換をいう。

Power BI Desktop のクエリ エディターでは、リボンで使用可能なタスクを実行できることに加えて、右クリック メニューも広範囲に使用できる。「変換」リボンで選択できるほとんどの項目は、(列等の) 項目を右クリックし、表示されるメニューからクリックして使用できる。

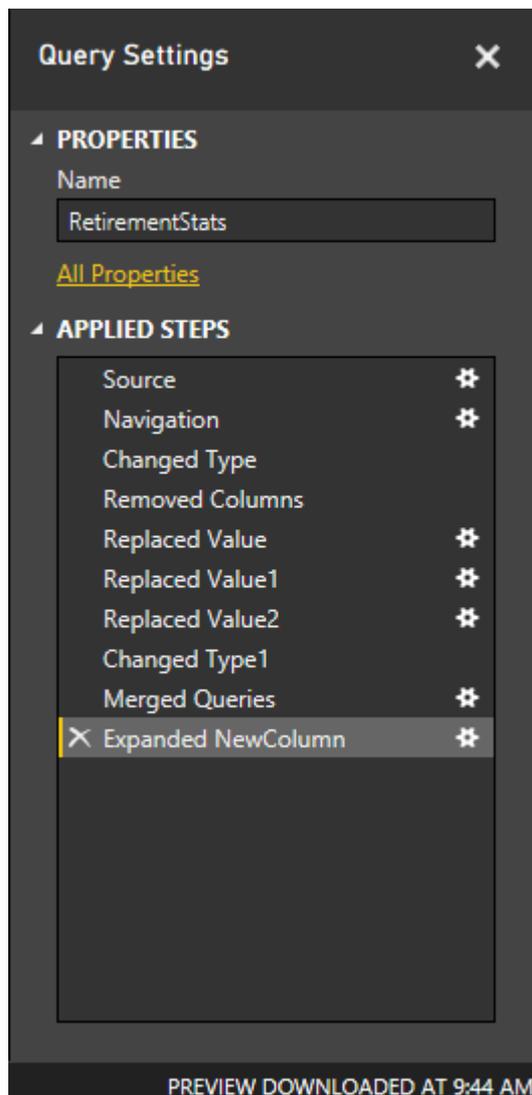
<sup>23</sup> <https://powerbi.uservoice.com/knowledgebase/articles/471635>

## データの整形

クエリ エディターでデータを整形する際は、(クエリ エディターが行う) 手順ごとの指示を与えて、クエリ エディターが読み込んで表示するデータを調整する。元のデータ ソースに影響は及ばない。この特定のデータ表示のみが調整または整形される。

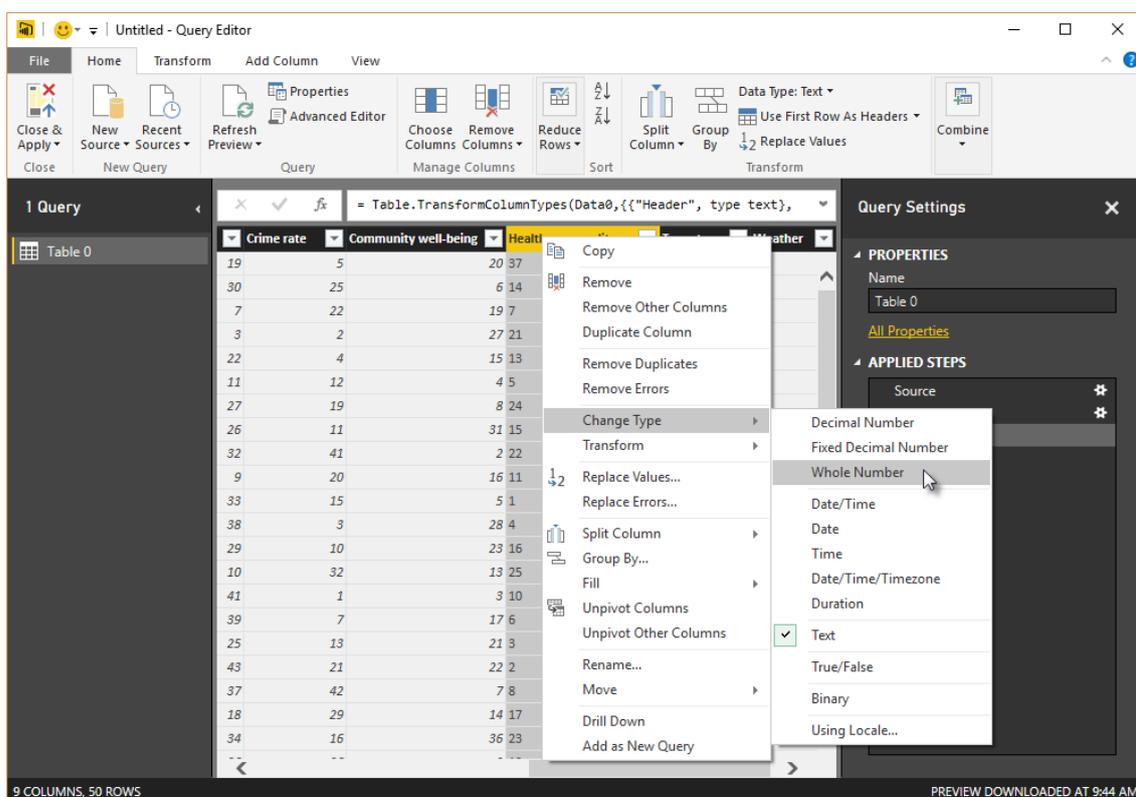
指定する手順 (テーブル名の変更、データ型の変換、または列の削除等) はクエリ エディターによって記録され、このクエリがデータ ソースに接続するたびにこれらの手順が実行される。そうすることで、データは常に指定されたとおりに整形される。ユーザが Power BI Desktop でクエリを使用するたびに、あるいは任意のユーザが Power BI サービス等で共有クエリを使用する場合に、このプロセスが実行される。これらの手順は、「クエリの設定」ウィンドウの「適用される手順」で順番にキャプチャされる。

次の図は、整形されたクエリを表示した「クエリの設定」ウィンドウを示している。これらの各手順については、以降のいくつかの段落で説明する。

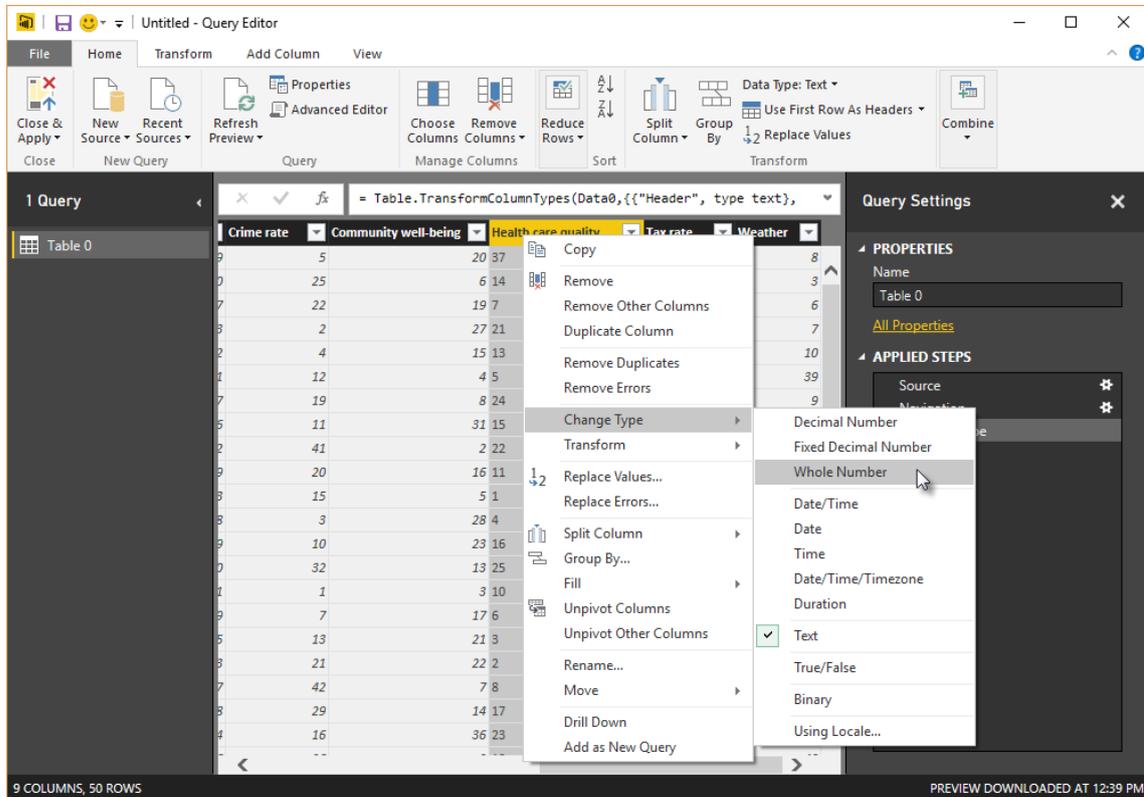


ここでは、Web のデータ ソースに接続して検索した退職者関係のデータを、ニーズに合わせて整形することにする。

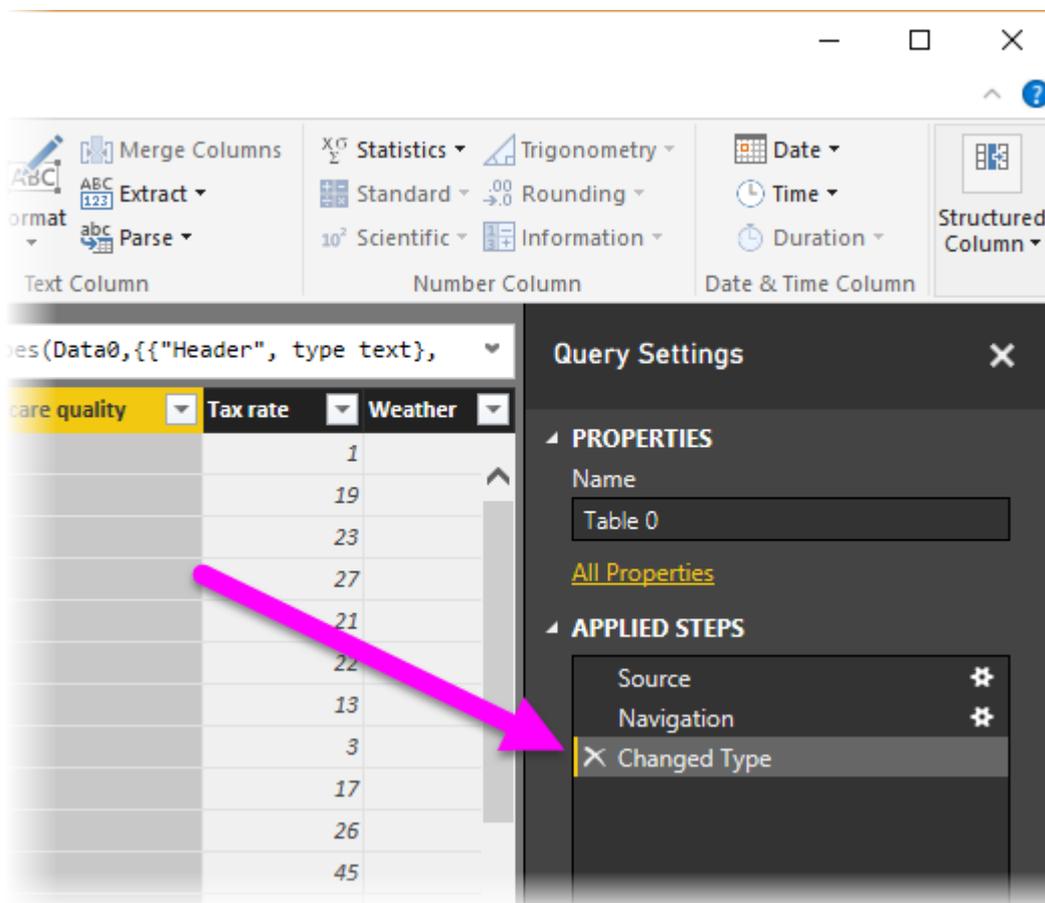
まず、多くの評価値は整数としてクエリ エディターに取り込まれるが、すべてがそうではない (1 つの列にはテキストと数値が含まれているため、自動変換されない)。データは数値であることが必要である。列ヘッダーを右クリックして「型の変更」>「整数」の順にクリックするだけでデータ型を変更できる。複数の列を選択する必要がある場合は、まず 1 つの列を選択してから、**Shift** キーを押したまま追加の隣接する列をクリックできる。その後、列ヘッダーを右クリックして選択した列をすべて変更する。**Ctrl** キーを使用して、連続していない列を選択することもできる。



さらに、「変換」リボンを使用して、列をテキストからヘッダーに変更または変換できる。「変換」リボンを次に示す。矢印は、現在のデータ型を別のデータ型に変換する「データ型」ボタンを指している。



「クエリの設定」では、適用される手順が、加えられたすべての変更を反映することに注意されたい。整形プロセスからいずれかの手順を削除する場合は、その手順を選択してから、手順の左側にある「X」を選択する。



クエリを望ましい形にするために、以下の変更を行う必要がある。

1. 最初の列を削除する

この列には「お住まいの州の退職後の生活ランキングをチェック」という冗長な行が含まれているに過ぎず、不要である。これは、元のデータが Web ベースのテーブルであることに起因する。

2. いくつかのエラーを修正する

Web ページで、1 つの列にテキストと数値が混在している（あるカテゴリで複数の州が同一ランクになっている）。これは Web サイトでは適切だが、データ分析では不適切である。（このケースでは）修正は容易である。これは、クエリ エディターとその適用手順が優れていることを示している。

3. テーブル名を変更する

Table 0 という名称は有用でない。それを変更することは簡単である。

これらの各手順は、「Power BI Desktop でのデータの整形と結合<sup>24</sup>」で例示されている。

そのページを自由に確認することができる。または、現在のドキュメントを読み進めて次に行う手順を参照することもできる。次のセクションでは、上記の変更が適用された後について扱う。

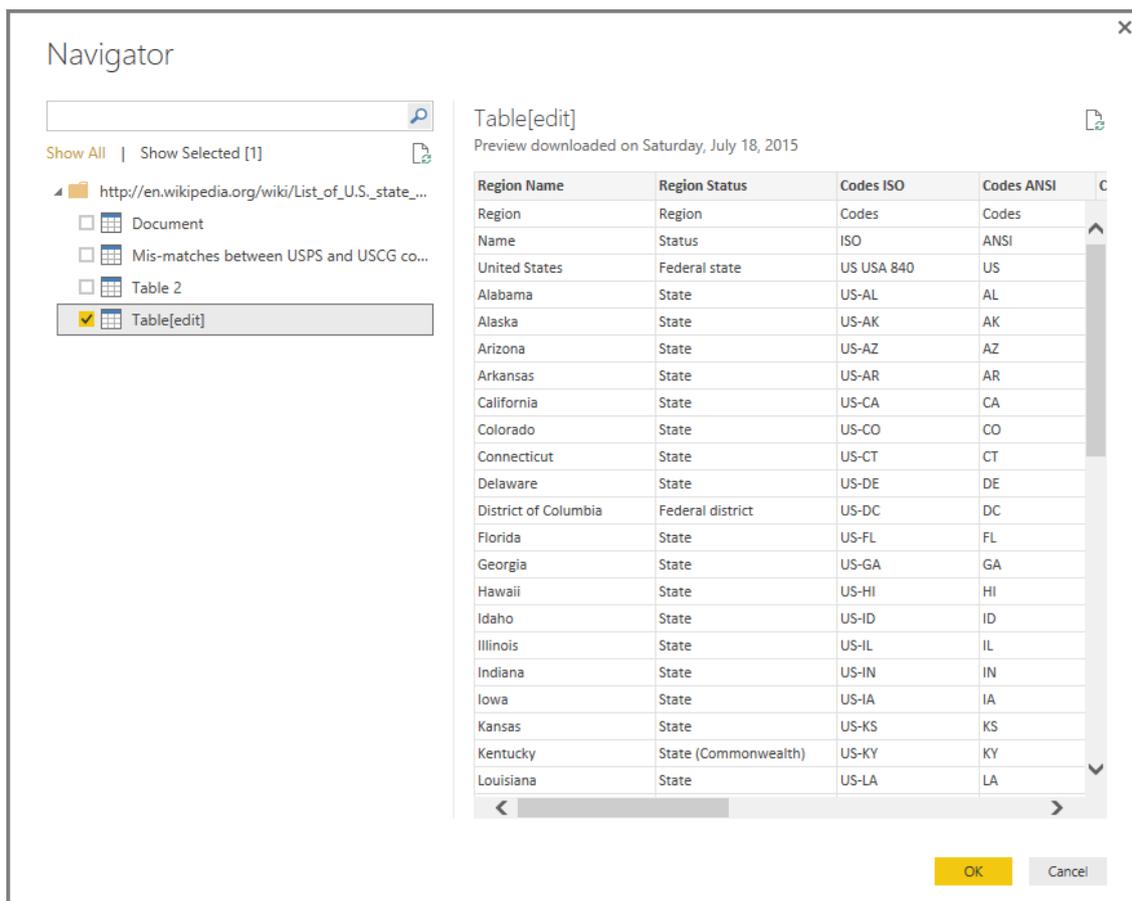
## データの結合

さまざまな州に関するこのデータは興味深く、追加の分析作業とクエリの構築に役立つ。ただし、1 つ問題がある。ここにあるほとんどのデータでは、州コードの 2 文字の省略形を使用し、州の完全名を使用していない。何らかの方法により、州名をその省略形に関連付ける必要がある。

そのため、別の公共データソースを使用する。しかし、この退職者テーブルに接続する前に、いくつかの整形を行う必要がある。州の省略形の Web リソースを以下に示す。

[http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_U.S.\\_state\\_abbreviations](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_U.S._state_abbreviations)

クエリエディターの「ホーム」リボンで、「データの取得」>「Web」の順に選択し、アドレスを入力して「OK」をクリックする。その Web ページの内容がナビゲーターウィンドウに表示される。



The screenshot shows the Power BI Navigator window. On the left, the 'Navigator' pane displays a tree view with the following items:

- Document
- Mis-matches between USPS and USCG co...
- Table 2
- Table[edit] (selected)

The main area shows a preview of the table 'Table[edit]' downloaded on Saturday, July 18, 2015. The table contains the following data:

Region Name	Region Status	Codes ISO	Codes ANSI
Region	Region	Codes	Codes
Name	Status	ISO	ANSI
United States	Federal state	US USA 840	US
Alabama	State	US-AL	AL
Alaska	State	US-AK	AK
Arizona	State	US-AZ	AZ
Arkansas	State	US-AR	AR
California	State	US-CA	CA
Colorado	State	US-CO	CO
Connecticut	State	US-CT	CT
Delaware	State	US-DE	DE
District of Columbia	Federal district	US-DC	DC
Florida	State	US-FL	FL
Georgia	State	US-GA	GA
Hawaii	State	US-HI	HI
Idaho	State	US-ID	ID
Illinois	State	US-IL	IL
Indiana	State	US-IN	IN
Iowa	State	US-IA	IA
Kansas	State	US-KS	KS
Kentucky	State (Commonwealth)	US-KY	KY
Louisiana	State	US-LA	LA

At the bottom right of the window, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-desktop-shape-and-combine-data/>

ここでは「Table[edit]」を選択した。このテーブルには必要なデータが含まれているためである。しかし、テーブルのデータの余分なところを省くにはかなりの作業が必要である。これらの各手順は、「Power BI Designer」でのデータの整形と結合」でも例示されている。これには、「編集」を選択し、次に以下を行う。

- 先頭の 2 行を削除する  
これらの行は Web ページのテーブルから取得したため生じたものであり、不要である。
- 末尾の 26 行を削除する  
これらはすべて準州であり、含める必要はない。
- ワシントン DC を除外する  
退職者統計テーブルには DC が含まれていない。そこで一覧から除外する。
- いくつかの不要な列を削除する  
州と公式の 2 文字の省略形のマッピングのみが必要であるため、その他の列は削除できる。
- 最初の行をヘッダーとして使用する  
先頭の 3 行を削除したため、現在の先頭の行が必要なヘッダーになる。

**注:** ここで注目すべきは、クエリエディターにおいて適用される手順の順番が重要であり、データの整形方法に影響を与えることである。また、ある手順がこれ以降の別の手順にどのような影響を与える可能性があるかを検討することも重要である。適用される手順からある手順を削除すると、クエリの手順が影響を受け、これ以降のステップはが最初に意図したとおりに動作しない可能性がある。

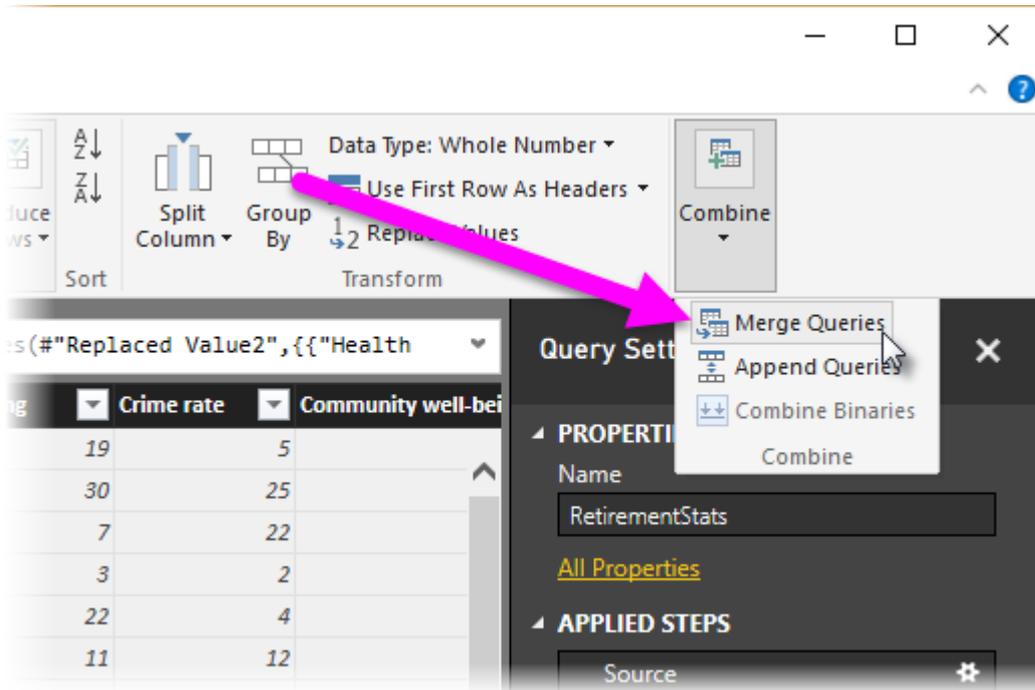
- 列とテーブル自体の名前を変更する  
通常どおり、列の名前を変更するにはいくつかの方法がある。必要に応じていずれかを選択できる。

StateCodes テーブルを整形したら、これらの 2 つのテーブルまたはクエリを 1 つに結合できる。現在あるテーブルはデータに適用したクエリの結果であるため、「\*クエリ\*」と呼ばれることがよくある。

クエリの結合には、「マージ」と「追加」という主な 2 つの方法がある。

別のクエリに追加する 1 つ以上の列がある場合は、クエリをマージする。既存のクエリに追加するデータの追加の行がある場合は、クエリを追加する。

ここではクエリをマージする。最初に、他のクエリのマージ先のクエリを選択してから、リボンの「ホーム」タブで「クエリのマージ」を選択する。



「マージ」ウィンドウが表示されて、選択したテーブルにマージするテーブルをクリックしてから、マージに使用する一致する列を選択するよう求めるメッセージが表示される。RetirementStats テーブル (クエリ) から州を選択する。次に、StateCodes クエリを選択する (このケースでは、他のクエリが 1 つのみであるため簡単である。多数のデータソースに接続する場合には、選択対象のクエリが多数になる)。一致する列を正しく選択すると (RetirementStats の [州] と StateCodes の [州名])、「マージ」ウィンドウは次のようになり、「OK」ボタンが有効になる。

### Merge ✕

Select a table and matching columns to create a merged table.

RetirementStats 📄

Overall rank	State	Cost of living	Crime rate	Community well-being	Health care quality	Tax rate
1	Wyoming	19	5	20	37	1
2	Colorado	30	25	6	14	19
3	Utah	7	22	19	7	23
4	Idaho	3	2	27	21	27
5	Virginia	22	4	15	13	21

StateCodes 📄

State Name	State Code
Alabama	AL
Alaska	AK
Arizona	AZ
Arkansas	AR
California	CA

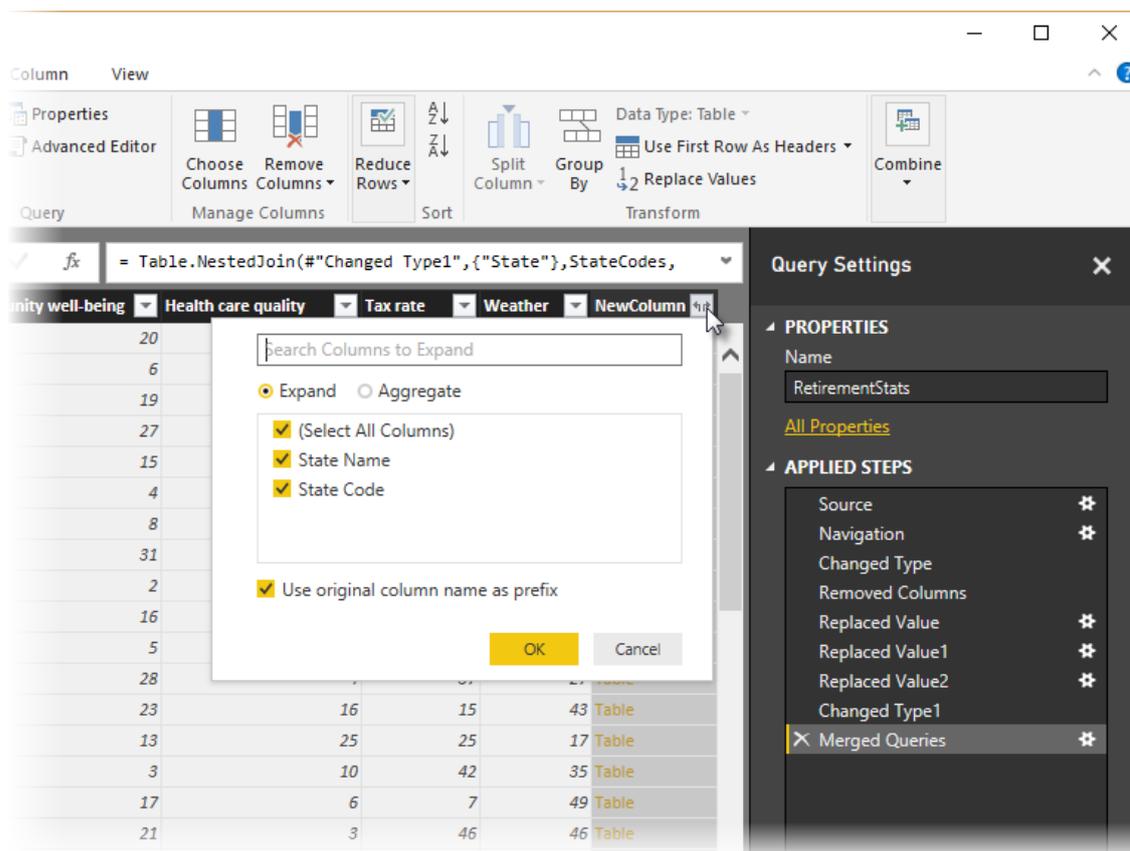
Join Kind

Left Outer (all from first, matching from second) ▼

✔ The selection has matched 50 out of the first 50 rows.

OK
Cancel

クエリの末尾に「NewColumn」が作成される。これは、既存のクエリとマージされたテーブル(クエリ)のコンテンツである。マージされたクエリのすべての列が NewColumn に凝縮されるが、テーブルの展開を選択すると、必要な列をどれでも含めることができる。マージされたテーブルを展開して含める列を選択するには、展開アイコンを選択する(↑)と、「展開」ウィンドウが表示される。



このケースでは、「州コード」列のみが必要であるため、この列のみを選択して「OK」をクリックする。「元の列名をプレフィックスとして使用する」のチェックボックスは、不要なためチェックを外す。選択したままにすると、マージされた列の名前は「NewColumn.州コード」(元の列名、または NewColumn とドットの後にクエリに含める列の名前を続けたもの)になる。

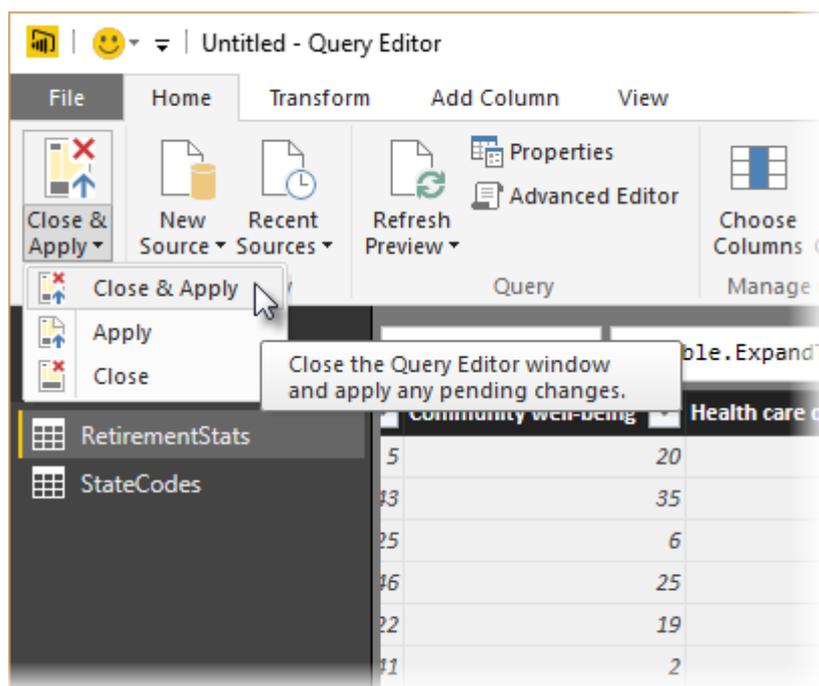
**注:** NewColumn テーブルの導入操作を試してみることができる。結果に満足できない場合は、「クエリの設定」ウィンドウの「適用される手順」の一覧からその手順を削除する。クエリは、「展開」の手順を適用する前の状態に戻る。これは、展開プロセスが希望通りになるまで何回でも好きなだけ実行できる。

2つのデータソースを結合した1つのクエリ(テーブル)ができた。それぞれがニーズに合わせて整形されている。このクエリは、いずれかの州の住宅費の統計、人口統計、または求人情報等、その他の多くの興味深いデータ接続の基礎となっている。

データ整形と結合に関するこれらの各手順について詳しくは、「Power BI Desktop」での

データの整形と結合<sup>25)</sup>」を参照されたい。

これで、いくつかの興味深いレポートを、すべて Power BI Desktop 内で作成するために十分なデータが揃った。ここはマイルストーンとなる箇所なので、この Power BI Desktop ファイルを保存する。その名前を「Power BI Desktop の概要」とする。クエリ エディターで変更内容を適用し、Power BI Desktop に読み込むには、「ホーム」リボンの「閉じて適用する」をクリックする。



### レポートの作成

テーブルが読み込まれた後に追加の変更を行うことができる。また、行われたすべての変更を適用するには、モデルを再読み込みする。今回は、このまま進めることができる。

Power BI Desktop のレポートビューでレポートの作成を開始する。

レポートビューには、次の 5 つの主な領域がある。

1. リボン  
レポートと視覚エフェクトに関連する一般的なタスクが表示される。
2. レポートビューまたはキャンバス  
視覚エフェクトが作成されて配置される。
3. 「ページ」タブ領域 (下部にある)。  
レポートのページを選択または追加できる。
4. 「視覚エフェクト」ウィンドウ。

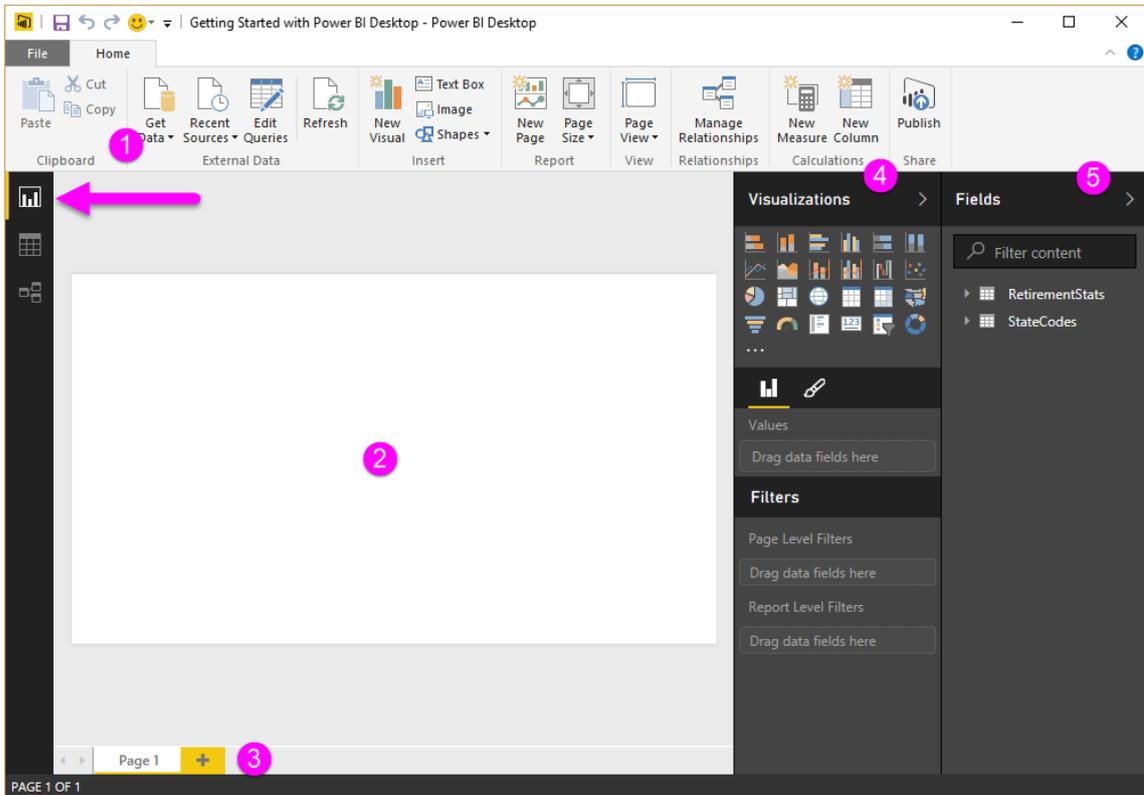
<sup>25)</sup>

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-desktop-shape-and-combine-data/>

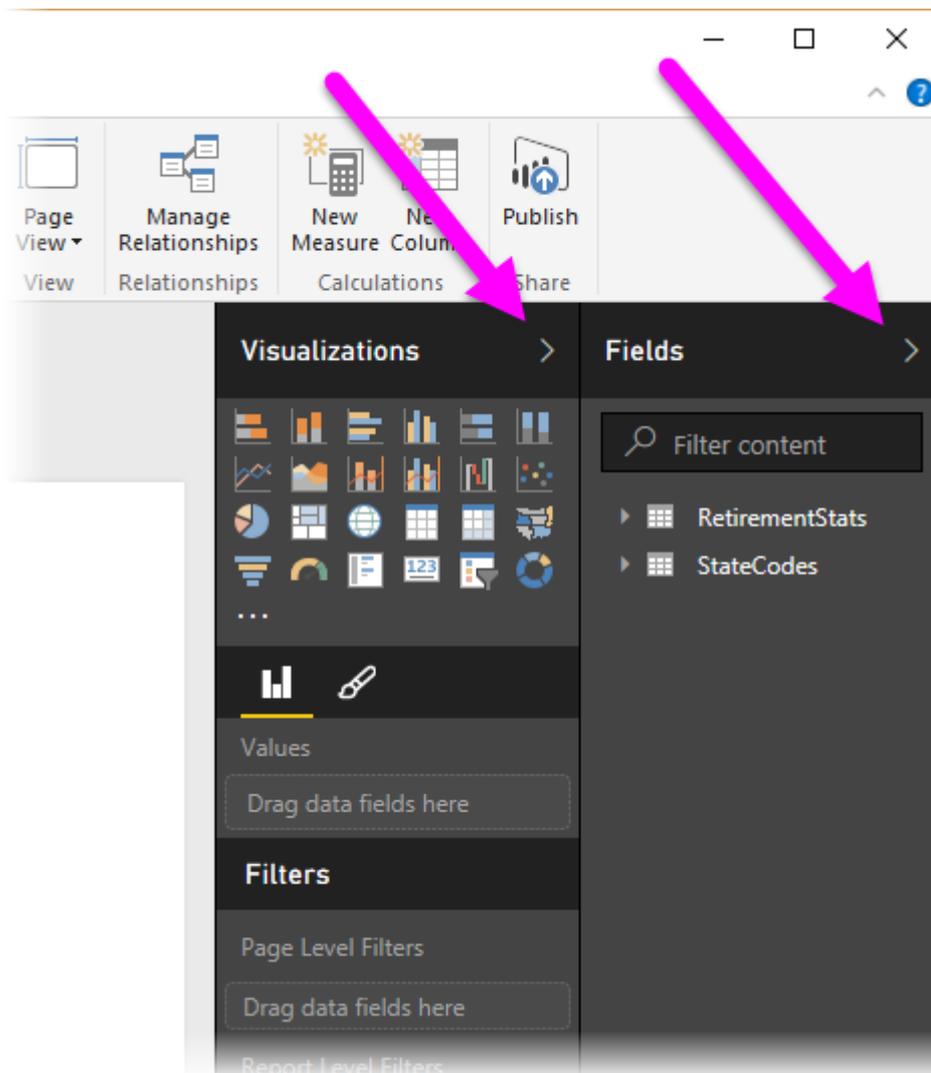
視覚エフェクトの変更、色や軸のカスタマイズ、フィルターの適用、フィールドのドラッグ等を行える。

5. 「フィールド」 ウィンドウ。

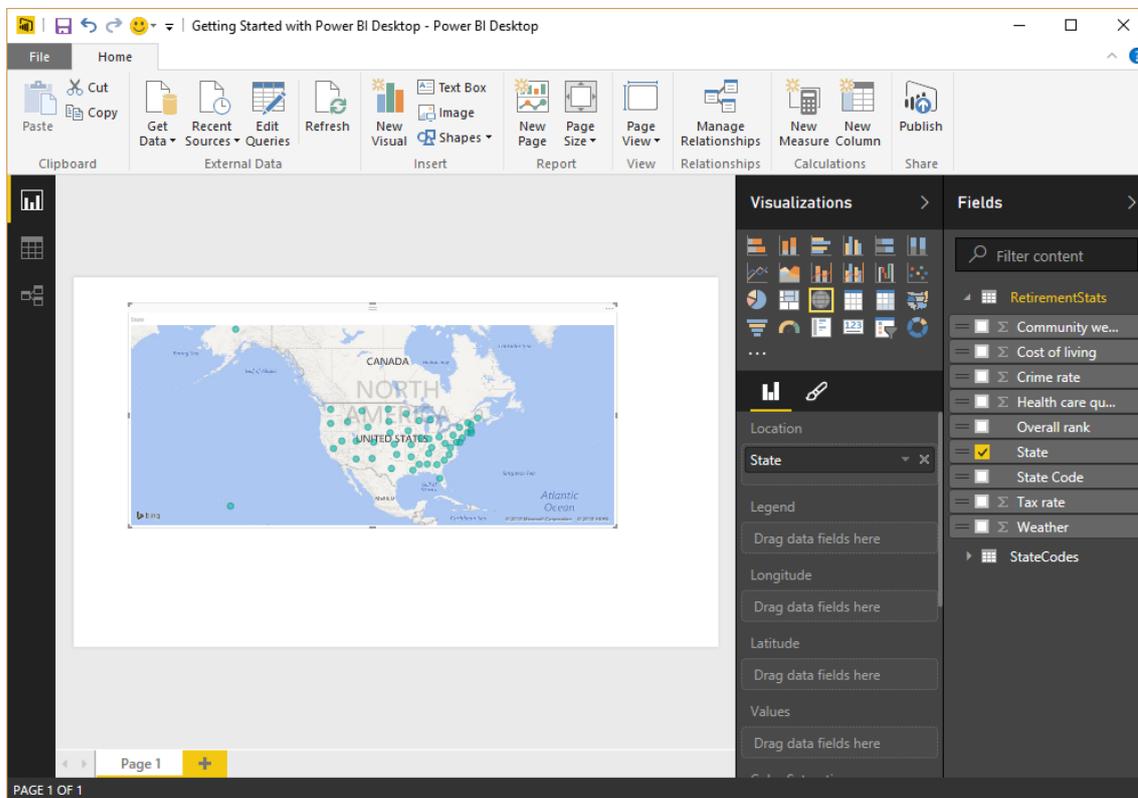
クエリの要素とフィルターをレポート ビューにドラッグしたり、「視覚エフェクト」ウィンドウのフィルター領域にドラッグしたりできる。



「視覚エフェクト」ウィンドウと「フィールド」ウィンドウは、端の小さな矢印を選択して折りたたむことができる。これにより、「レポート」ビューの領域が増えて、優れた視覚エフェクトを作成できる。さらに、視覚エフェクトを変更する際、上下の矢印が表示される。これは、状況に応じてそのセクションの展開や折りたたみができることを意味する。

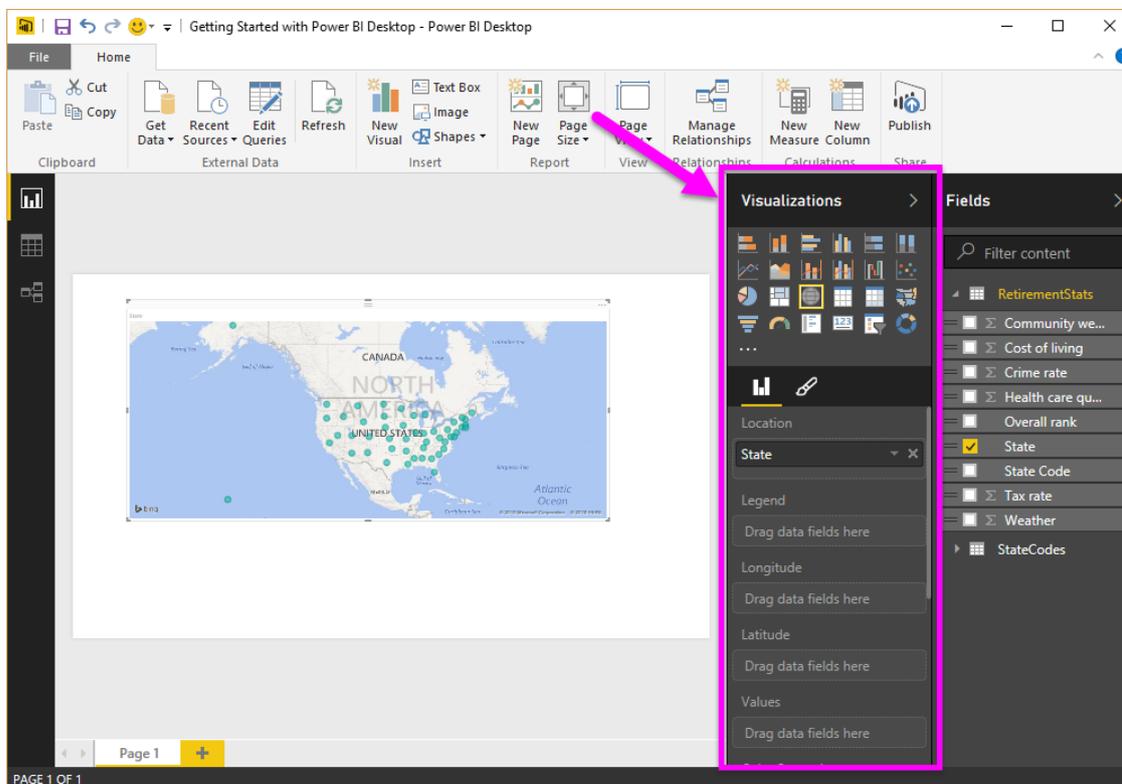


「フィールド」リストからレポート ビューにフィールドをドラッグするだけで、視覚エフェクトを作成できる。このケースでは、「州」フィールドを「RetirementStats」からドラッグして、その結果を観察する。



Power BI Desktop により、地図ベースの視覚エフェクトが自動的に作成された。これは、「州」フィールドに地理的位置情報データが含まれていることが認識されたためである。

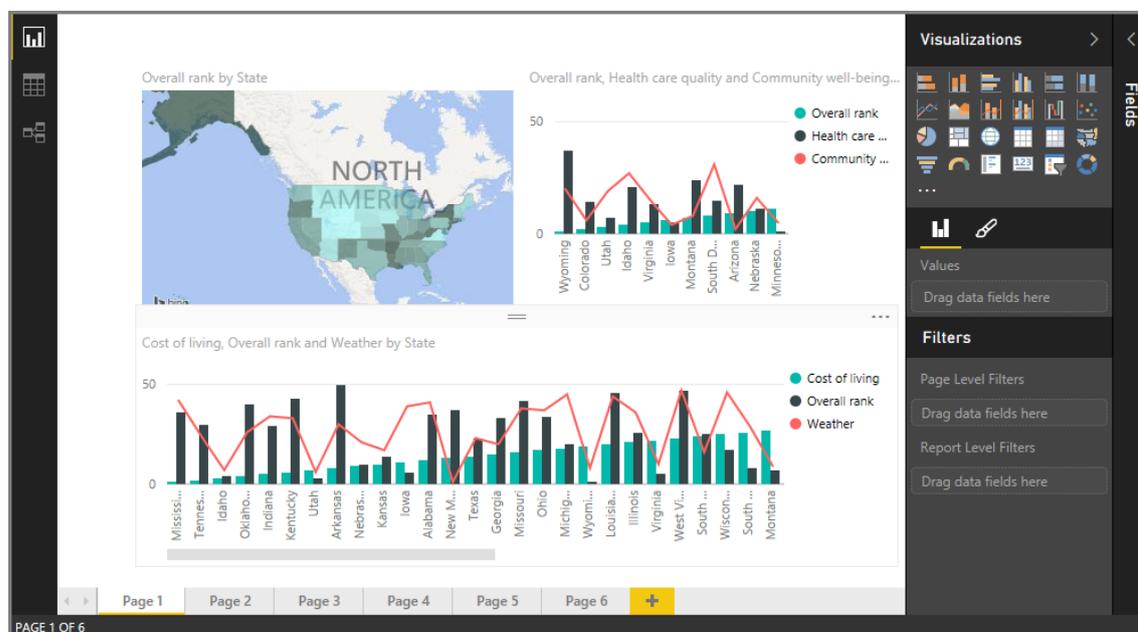
「視覚エフェクト」ウィンドウでは、さまざまな種類の視覚エフェクトを選択できることに注意されたい。また、これらのアイコンの下の領域では、凡例を適用するためにフィールドをさまざまな領域にドラッグするか、他の方法で視覚エフェクトを変更できる。



いくつかの視覚エフェクトを追加した後のレポートビューと新しいレポートページがどのようなようになるかを見る。レポートについて詳しくは、「Power BI Desktop のレポートビュー<sup>26</sup>」を参照されたい。

<sup>26</sup> <https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-desktop-report-view/>

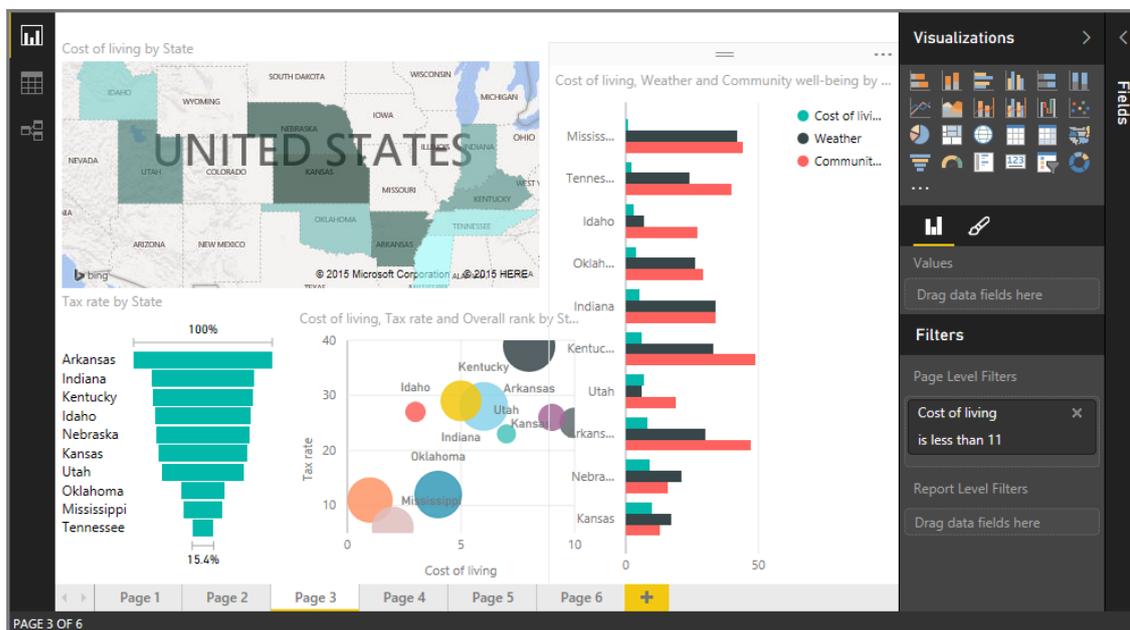
最初のレポートページには、全体的なランク付けに基づくデータのパーспекティブが示されている。視覚エフェクトのいずれかを選択すると、「フィールドとフィルター」ウィンドウには、どのフィールドが選択されたか、および視覚エフェクトの構造（どのフィールドが「共有の軸」、「列の値」、および「行の値」に適用されるか）が表示される。



このレポートには 6 つのページがあり、それぞれにデータの特定の要素が視覚化されている。

1. 上に示す最初のページには、全体的なランク付けに基づき、すべての州が示されている。
2. 2 番目のページでは、全体的なランク付けに基づく上位 10 の州に注意を向けている。
3. 3 番目のページでは、上位 10 の州の生活費（および関連データ）が視覚化されている。
4. 4 番目のページでは、天候に注目して、日照時間の長い上位 15 の州が選ばれている。
5. 5 番目のページでは、地域社会の福祉が上位の 15 の州についてグラフで示され、視覚化されている。
6. 最後に、犯罪統計が視覚化されて、最良（事件件数が下位）の 10 の州が示されている。

生活費に注目したレポートページの例を以下に示す。

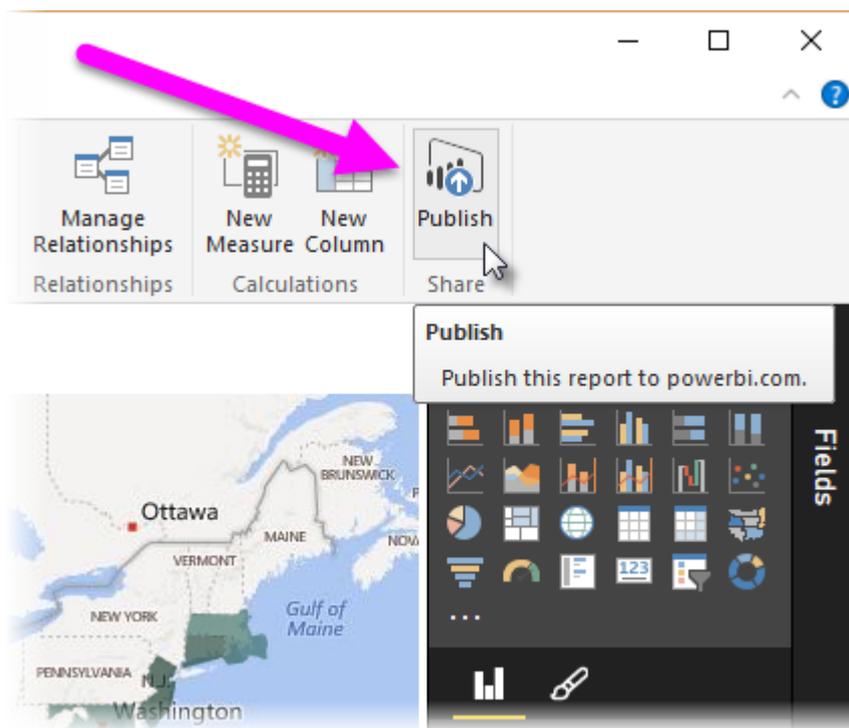


あらゆる種類の興味深いレポートや視覚エフェクトを作成することができる。

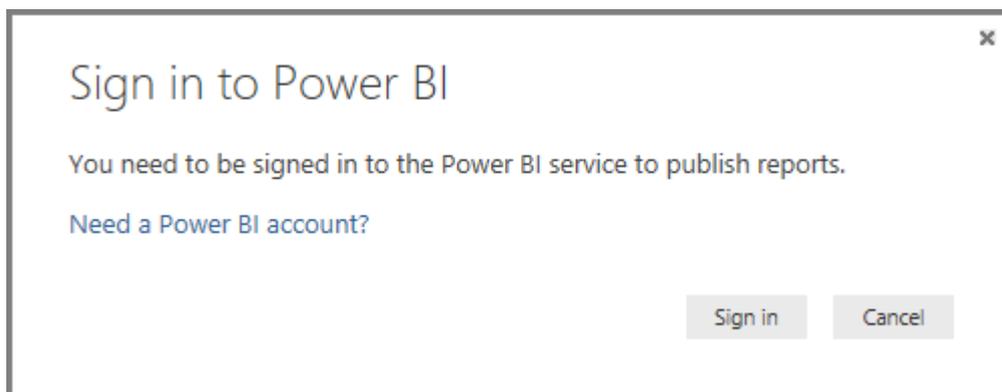
## 作業の共有

Power BI Desktop レポートがある程度完成したので、それを Power BI サービスで他のユーザと共有する。Power BI Desktop で作業を共有する方法はいくつかある。Power BI サービスから直接.pbix ファイルをアップロードしたり、.pbix ファイルを保存し、他のすべてのファイルと同様に送信したりできる。

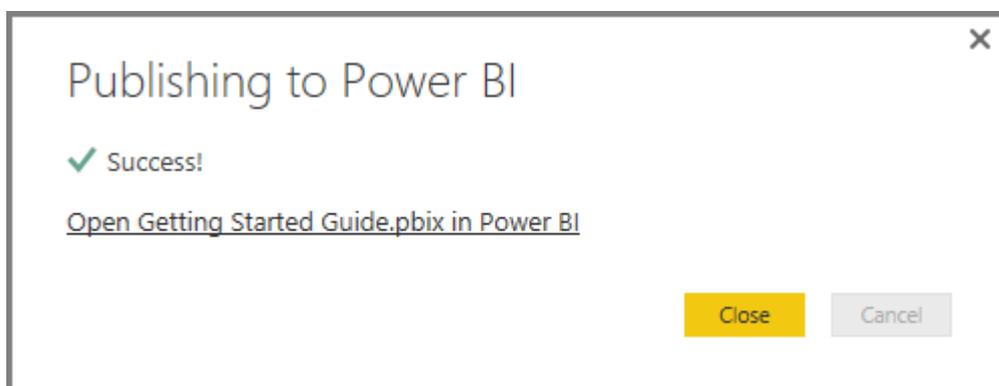
まず、Power BI Desktop から直接Power BI サービスに発行する様子を見てみたい。「ホーム」リボンで、「発行」をクリックする。



Power BI にサインインするように求めるメッセージが表示される。



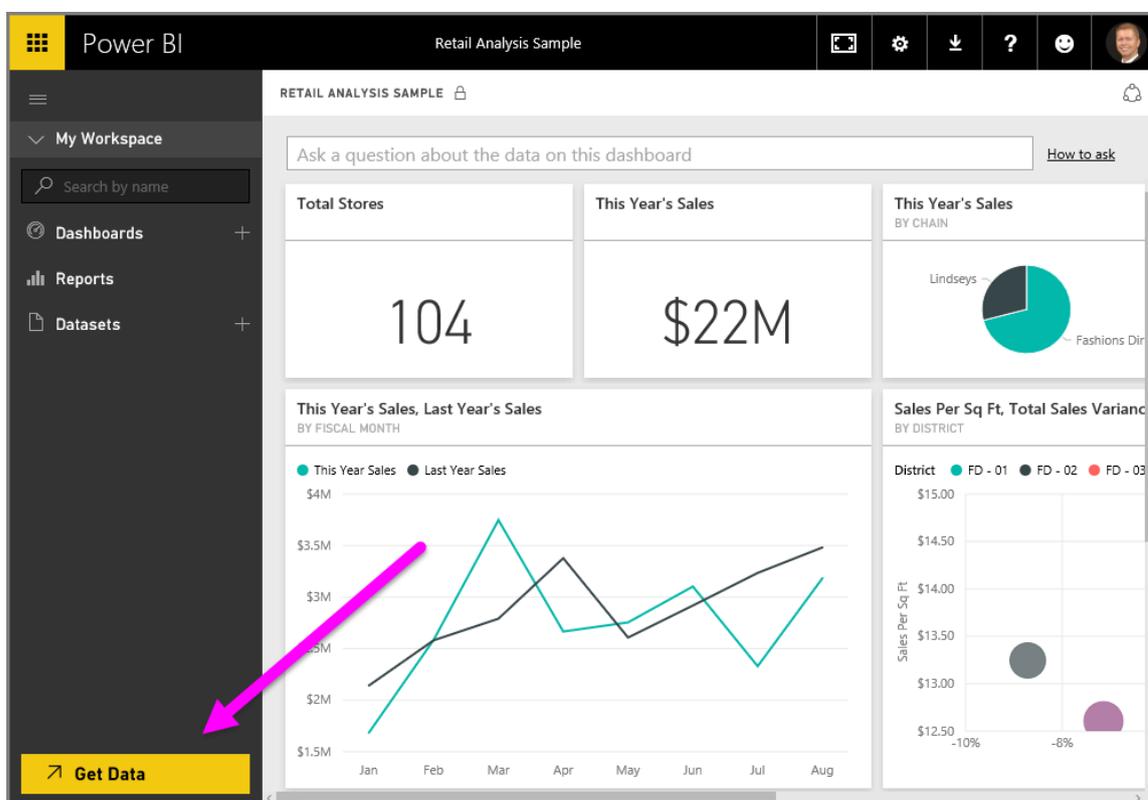
サインインして、発行プロセスが完了すると、次のダイアログボックスが表示される。



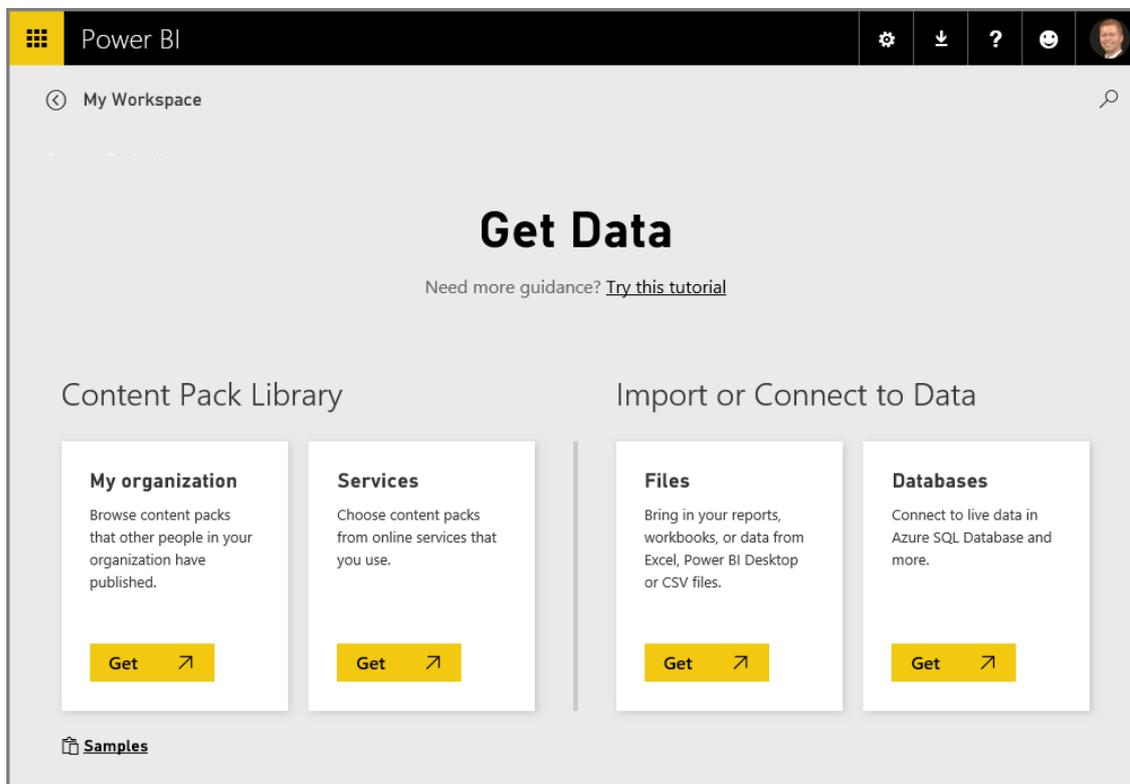
Power BI にサインインすると、サービスのダッシュボード、レポート、およびデータセットの各セクションに、読み込んだ Power BI Desktop ファイルが表示されていることが分かる。作業を共有するもう 1 つの方法は、Power BI サービス内から Power BI Desktop ファイルを読み込むことである。次のリンクにより、ブラウザーに Power BI サービスが表示される。

<https://app.powerbi.com>

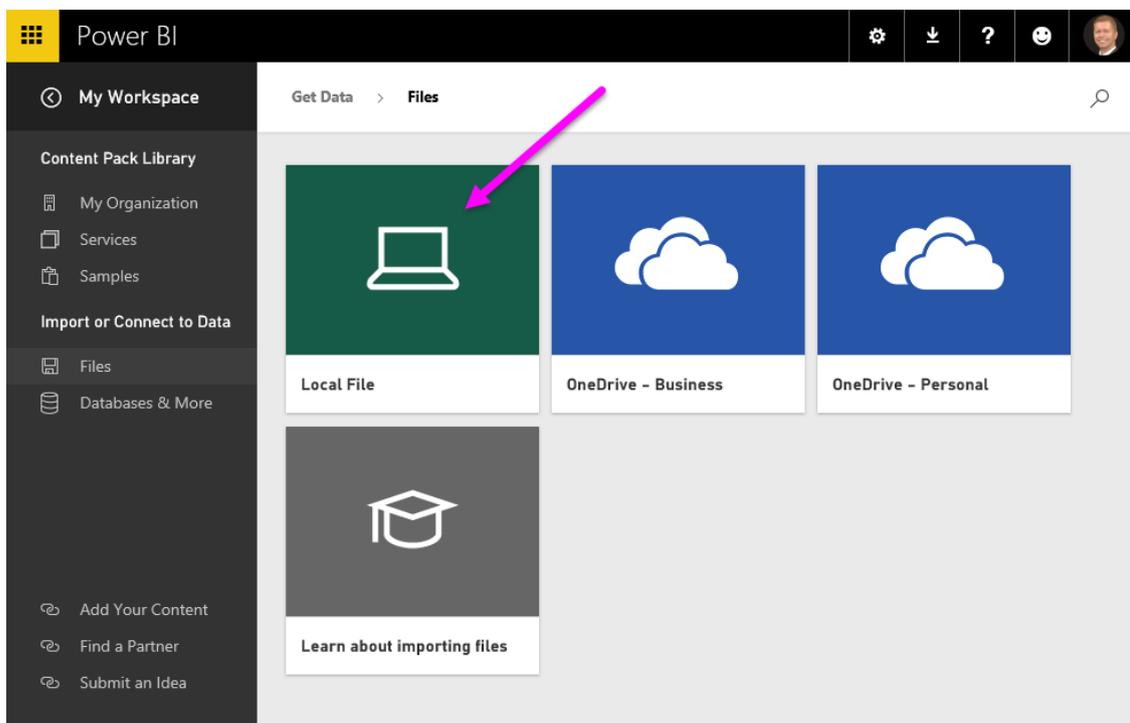
「データの取得」を選択して、Power BI Desktop レポートを読み込むプロセスを開始する。



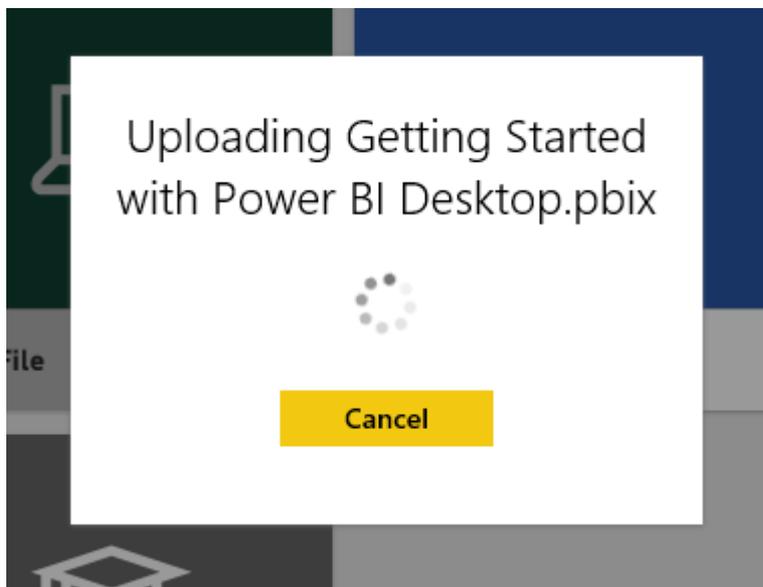
「データの取得」 ページが表示される。ここでデータの取得元を選択できる。このケースでは、「ファイル」ボックスから「取得」を選択する。



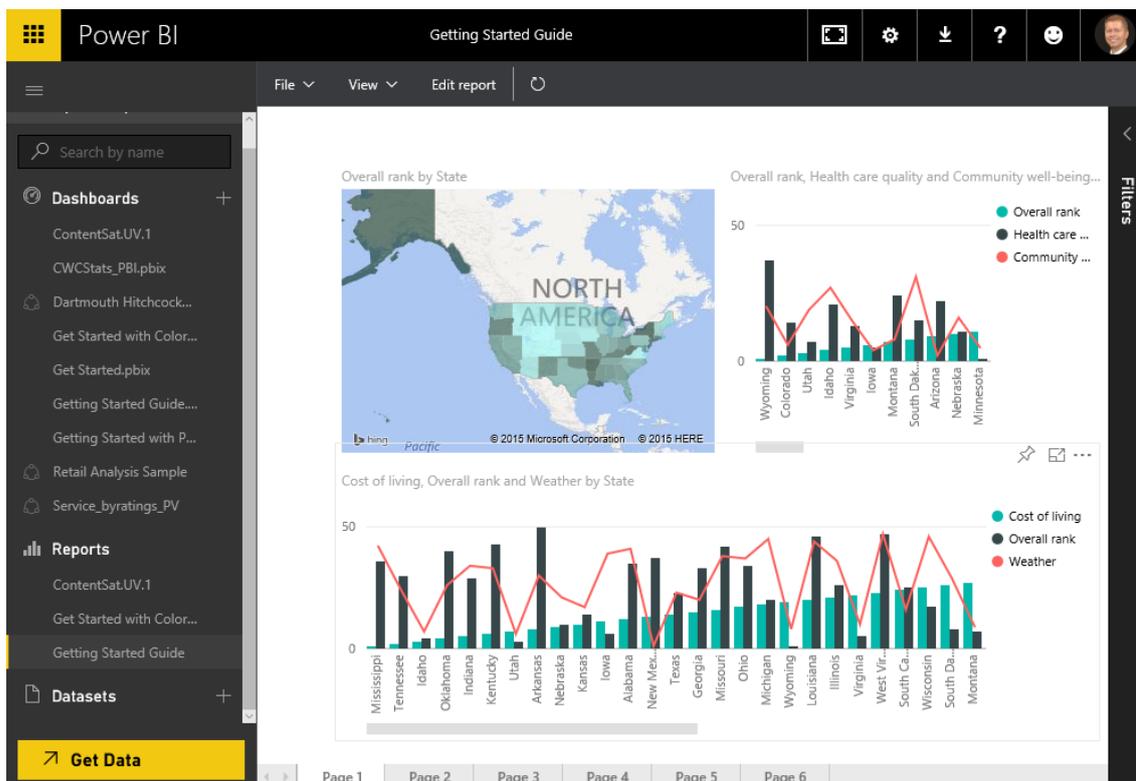
ファイル ビューが表示される。このケースでは、「ローカル ファイル」を選択する。



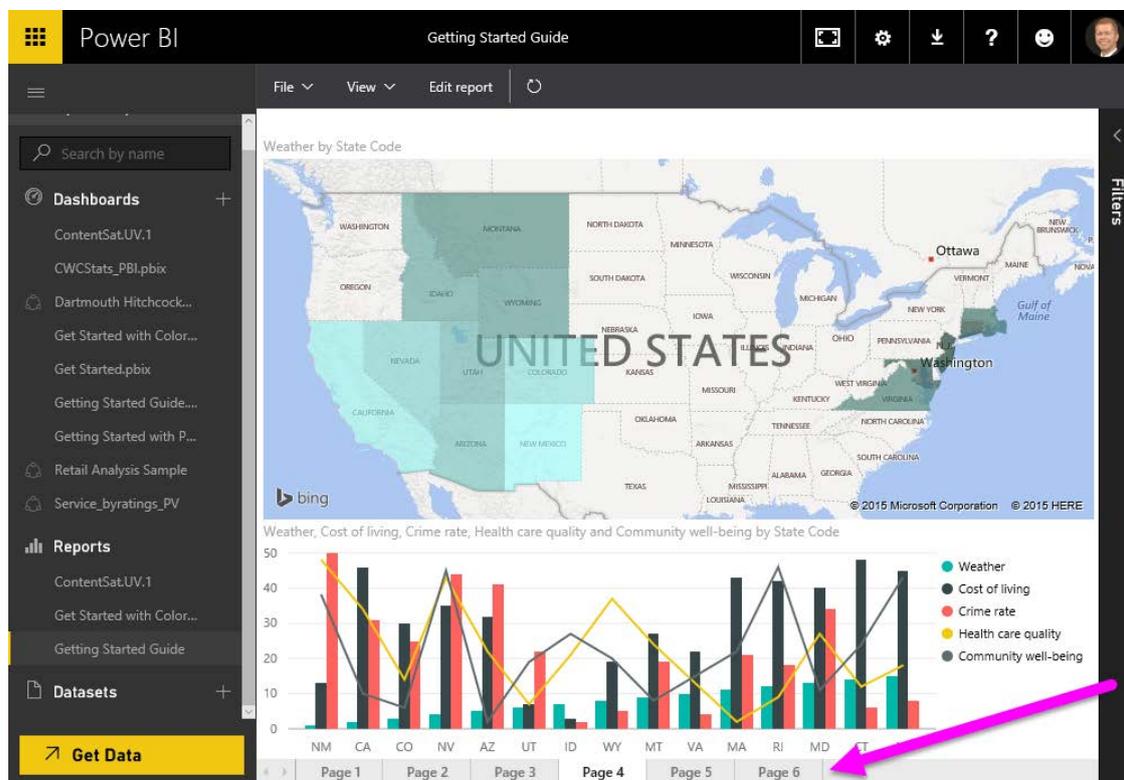
ファイルを選択すると、Power BI はファイルをアップロードする。



ファイルがアップロードされたら、Power BI サービスの左ウィンドウで「レポート」からファイルを選択できる。

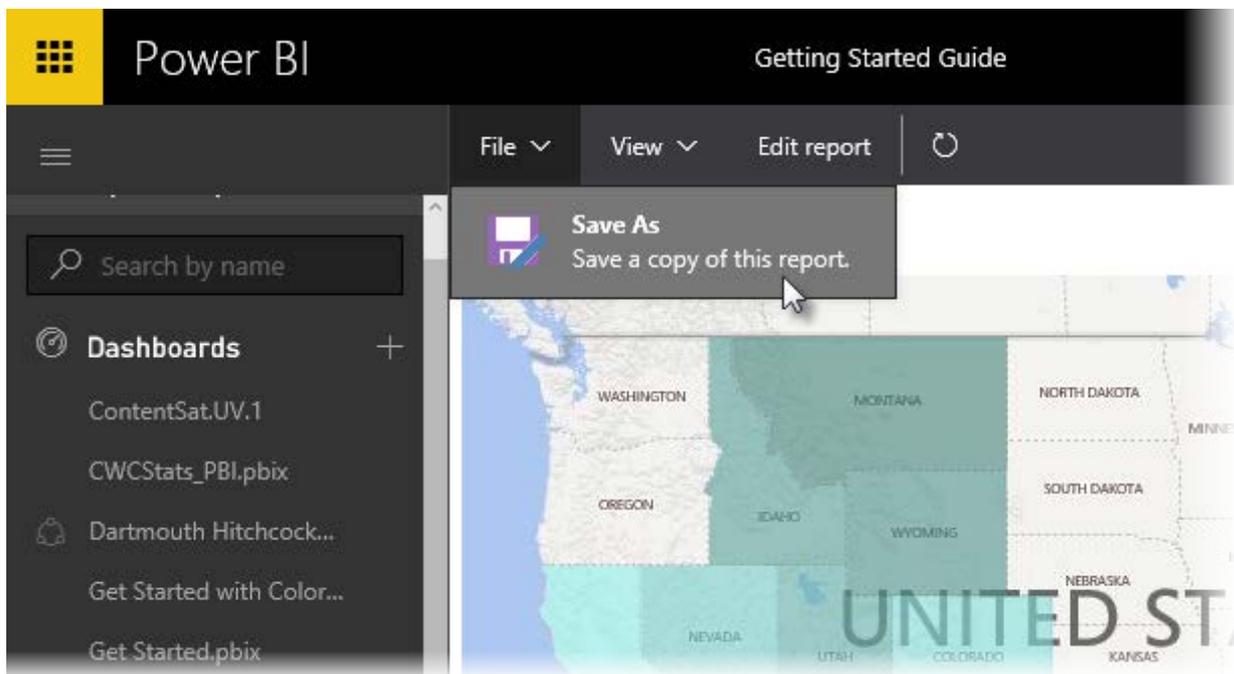


Power BI サービスに、レポートの最初のページが表示される。ページの下部で、タブを選択し、レポートのそのページを表示できる。

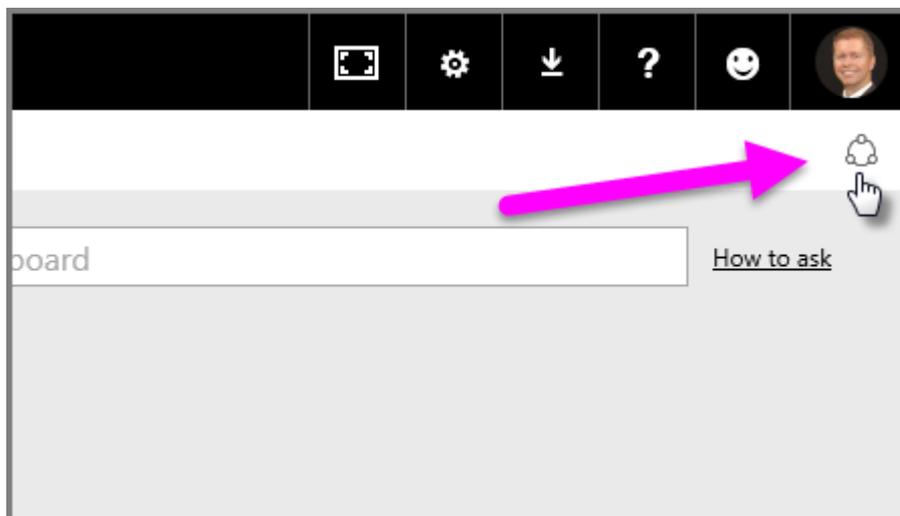


レポートキャンバスの上部で「レポートの編集」をクリックすると、Power BI サービスでレポートに変更を加えることができる。

レポートを保存するには、サービスから「ファイル」>「名前を付けて保存」の順に選択する。レポートから、あらゆる種類の興味深いビジュアルを Power BI サービスに作成し、それをダッシュボードに固定できる。Power BI サービスのダッシュボードについて詳しくは、「優れたダッシュボードのデザインに関するヒント <sup>27</sup>」を参照されたい。



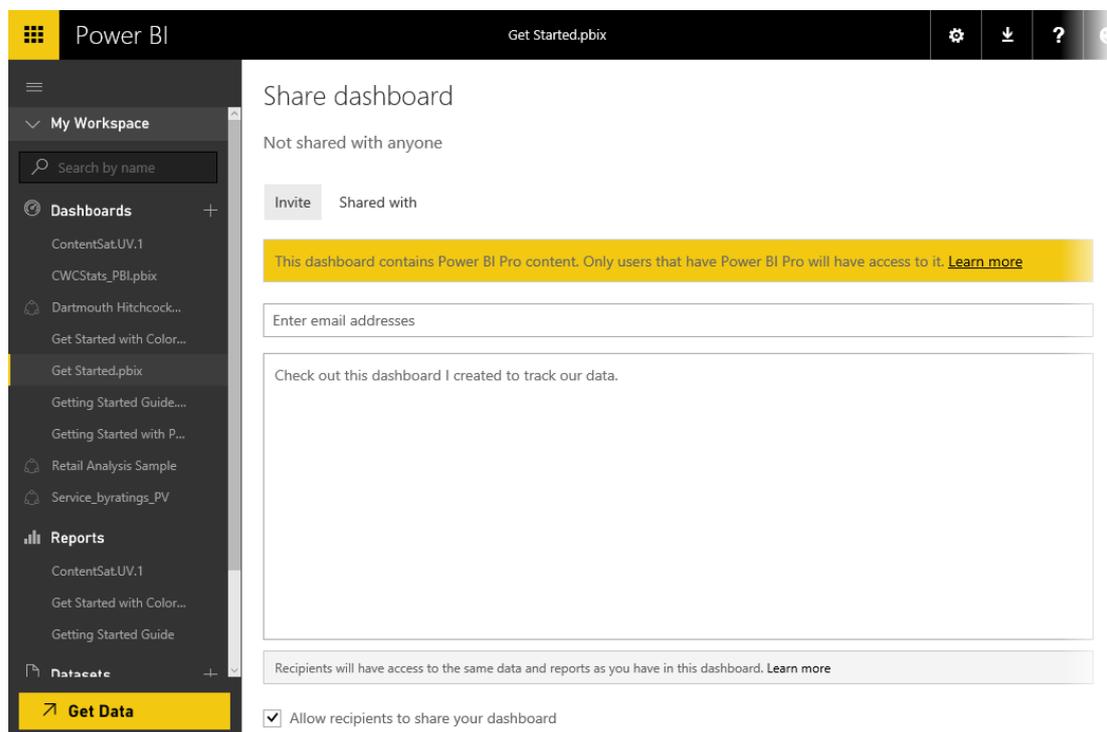
保存したら、メイン ページで「共有」アイコンを選択する。



<sup>27</sup>

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-service-tips-for-designing-a-great-dashboard/>

ダッシュボードを共有したい同僚に対して、ここから電子メールを送信できる。



ダッシュボードの作成、共有、および変更について詳しくは、「ダッシュボードの共有<sup>28)</sup>」を参照されたい。

Power BI Desktop と Power BI サービスにより、データに関連したあらゆる種類の説得力のあるマッシュアップや視覚化を行うことができる。詳細については、次のセクションを参照されたい。

## 詳細

Power BI Desktop を使用すると、さまざまなことを行える。具体的な機能について詳しくは、次のリソースを参照されたい。

- Power BI Desktop でのクエリの概要<sup>29)</sup>
- Power BI Desktop のデータ ソース<sup>30)</sup>
- Power BI Desktop におけるデータへの接続<sup>31)</sup>
- Power BI Desktop でのデータの整形と結合<sup>32)</sup>
- Power BI Desktop での一般的なクエリ タスク<sup>33)</sup>

<sup>28)</sup>

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-service-share-unshare-dashboard/>

<sup>29)</sup> <https://powerbi.uservoice.com/knowledgebase/articles/471646>

<sup>30)</sup> <https://powerbi.uservoice.com/knowledgebase/articles/471643>

<sup>31)</sup> <https://powerbi.uservoice.com/knowledgebase/articles/471635>

<sup>32)</sup> <https://powerbi.uservoice.com/knowledgebase/articles/471644>

開発者に対するフィードバックを希望する場合は Power BI Desktop の「フィードバックの送信」メニュー項目を利用する。

---

<sup>33</sup> <https://powerbi.uservoice.com/knowledgebase/articles/471648>

## 8.2.3 Microsoft Power BI for iPad

### 概要

Microsoft Power BI for iOS の iPad アプリは、Power BI と Reporting Services のモバイル BI エクスペリエンスの一環である。タッチ入力対応のモバイル機器からクラウド内やオンプレミスの重要なビジネス情報にリアルタイムでアクセスでき、どこからでも自社のダッシュボードとレポートを簡単に表示したり、そこでやり取りしたりできる。ダッシュボードでデータを探索し、電子メールやテキストメッセージで同僚と共有できる。

### 開発者

Microsoft Corporation

### 提供者

Microsoft Corporation

### ライセンス・価格

無償

### 利用に必要な技術・知識

Word、Excel 等のオフィスアプリケーションの利用経験

### 入手方法

<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=522062>

### インストール方法

Apple App Store から iPad アプリ <sup>34</sup>をダウンロードする。

注: iPad で iOS 8.0 以上が実行されている必要がある。

Power BI サービスにサインアップする。まだサインアップを行っていない場合は、Power BI のサインアップ <sup>35</sup>にアクセスしてサービスにサインアップする。インストールは無料である。

### バージョン

明示なし

---

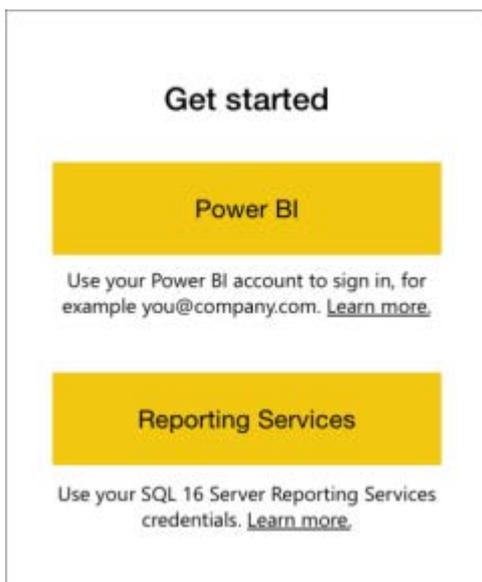
<sup>34</sup> <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=522062>

<sup>35</sup> <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=513879>

## 使用方法<sup>36</sup>

### Power BI アプリの概要

1. iPad で Power BI アプリを開く。
2. Power BI ダッシュボードとレポートを表示するには、「Power BI」をタップする。  
SQL Server のモバイルレポートおよび KPI を表示するには、「Reporting Services」をタップする。



ヒント: アプリの場合、左上隅のオプション アイコン  をタップして 2 つの間を歩き来する。

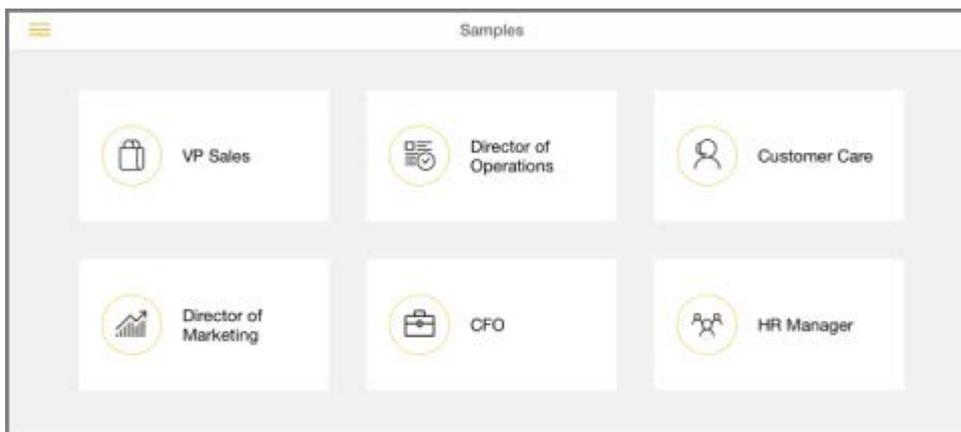
---

<sup>36</sup> <https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-ipad-app-get-started/> の記述による。

## Power BI を試す

サインアップしなくても、Power BI サンプルを再生できる。アプリをダウンロードした後、サンプルを表示するか、開始することができる。ダッシュボードホームページから、いつでも好きなときにサンプルに戻ることができる。

- 「サンプルを表示」をタップし、ロールを選択して、そのロールのサンプル ダッシュボードを探索する。



**注:** サンプルではすべての機能を使用できるわけではない。たとえば、ダッシュボードの基になっているサンプルレポートは表示できない。

## 次のステップ

Power BI のレポートとダッシュボード、Reporting Services の Web ポータルでの SQL Server モバイルレポートと KPI で、iPad アプリで他に何ができるかを参照されたい。

## Power BI のダッシュボードおよびレポート

- Power BI ダッシュボード <sup>37</sup>を表示する。
- Power BI ダッシュボードのタイル <sup>38</sup>で対話する。
- お気に入り <sup>39</sup>を作成する。
- ダッシュボードから Power BI レポート <sup>40</sup>を開く。
- Power BI ダッシュボードを共有する <sup>41</sup>。

---

<sup>37</sup>

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-dashboards-on-the-ipad-app/>

<sup>38</sup> <https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-tiles-in-the-ipad-app/>

<sup>39</sup>

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-favorites-on-the-ipad-app/>

<sup>40</sup>

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-reports-on-the-ipad-app/>

<sup>41</sup>

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-share-dashboards-from-t>

- タイルのスナップショットに注釈を付け、共有する <sup>42</sup>。
- グループの Power BI ダッシュボードとレポート <sup>43</sup>を表示する。

#### Reporting Services の Web ポータルでのモバイル レポートと KPI

- Reporting Services の Web ポータルで SQL Server モバイル レポートと KPI を表示 <sup>44</sup>する。
- Reporting Services の Web ポータルで KPI を作成する。
- SQL Server Mobile Report Publisher でモバイル レポートを作成 <sup>45</sup>し、Reporting Services の Web ポータルにそのレポートを公開する。

---

he-ipad-app/

<sup>42</sup>

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-annotate-and-share-a-snapshot-from-the-ipad-app/>

<sup>43</sup>

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-service-mobile-groups-in-the-ipad-app/>

<sup>44</sup>

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-ipad-kpis-mobile-reports/>

<sup>45</sup> <https://msdn.microsoft.com/library/mt652547.aspx>

## 8.2.4 Microsoft Power BI for iOS

### 概要

Microsoft Power BI for iOS の iPhone アプリは、Power BI と Reporting Services のモバイル BI エクスペリエンスの一環である。タッチ入力対応のモバイル機器からクラウド内やオンプレミスの重要なビジネス情報にリアルタイムでアクセスでき、どこからでも自社のダッシュボードを簡単に表示したり、そこでやり取りしたりできる。ダッシュボードでデータを探索し、電子メールやテキストメッセージで同僚と共有できる。

### 開発者

Microsoft Corporation

### ライセンス・価格

無償

### 想定される利用者

Word、Excel 等のオフィスアプリケーションを使用できるスキル

### 入手方法

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-iphone-app-get-started/>

### インストール方法

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-iphone-app-get-started/>

アプリのインストールが必要。

### バージョン

明示なし

### 使用方法

#### アプリのダウンロード

AppleAppStore から iPhone アプリをダウンロード<sup>46</sup>する。

注: iPhone は iOS 8.0 以上で稼働している iPhone 5 以上である必要がある。

#### Power BI サービスにサインアップする

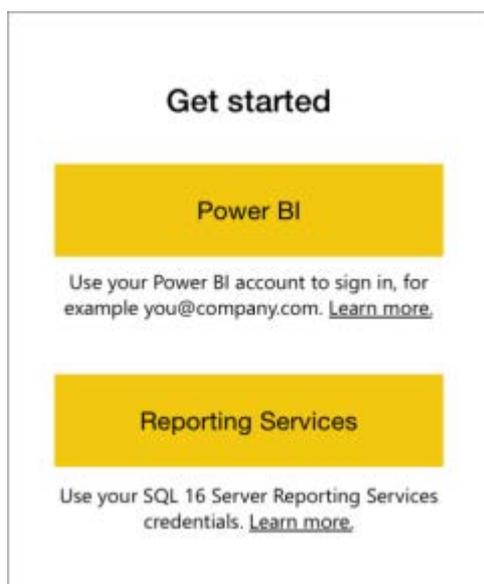
---

<sup>46</sup> <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=522062>

まだ行っていない場合は、Power BI のサインアップ <sup>47</sup>にアクセスしてサービスにサインアップする。無料である。

### Power BI アプリの概要

1. iPhone で Power BI アプリを開く。
2. Power BI ダッシュボードを表示するには、「Power BI」をタップする。SQL Server のモバイルレポートおよび KPI を表示するには、「Reporting Services」をタップする。



ヒント: アプリの場合、左上隅のオプション アイコン  をタップして 2 つの間を往来する。

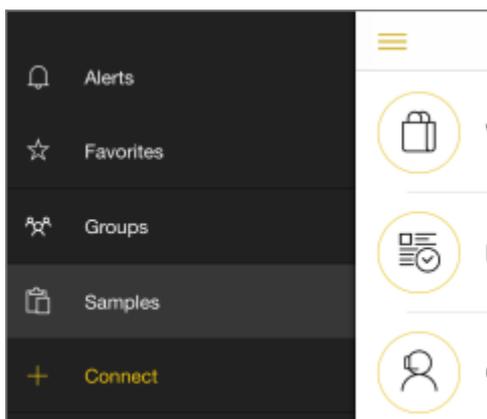
---

<sup>47</sup> <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=513879>

### サンプルを使って開始する

サインアップしなくても、Power BI サンプルを再生できる。アプリをダウンロードした後、サンプルを表示するか、開始することができる。ダッシュボード ホームページから、いつでも好きなときにサンプルに戻るることができる。

- 「サンプル」をタップし、ロールを選択して、そのロールのサンプル ダッシュボードを探索する。



### 次のステップ

Power BI のダッシュボード、Reporting Services の Web ポータルでの SQL Server モバイル レポートと KPI で、iPhone アプリで他に何ができるかを参照されたい。

### Power BI のダッシュボードおよびレポート

- Power BI ダッシュボード <sup>48</sup>を表示する。
- Power BI ダッシュボードのタイル <sup>49</sup>で対話する。
- お気に入り <sup>50</sup>を作成する。
- ダッシュボードから Power BI レポート <sup>51</sup>を開く。
- Power BI ダッシュボードを共有する <sup>52</sup>。
- タイルのスナップショットに注釈を付け、共有する <sup>53</sup>。

---

<sup>48</sup>

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-dashboards-on-the-ipad-app/>

<sup>49</sup> <https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-tiles-in-the-ipad-app/>

<sup>50</sup>

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-favorites-on-the-ipad-app/>

<sup>51</sup>

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-reports-on-the-ipad-app/>

<sup>52</sup>

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-share-dashboards-from-the-ipad-app/>

<sup>53</sup>

- グループの Power BI ダッシュボードとレポート <sup>54</sup>を表示する。

#### Reporting Services の Web ポータルでのモバイル レポートと KPI

- Reporting Services の Web ポータルで SQL Server モバイル レポートと KPI を表示 <sup>55</sup>する。
- Reporting Services の Web ポータルで KPI を作成する。

SQL Server Mobile Report Publisher でモバイル レポートを作成 <sup>56</sup>し、Reporting Services の Web ポータルにそのレポートを公開する。

---

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-annotate-and-share-a-snapshot-from-the-ipad-app/>

<sup>54</sup>

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-service-mobile-groups-in-the-ipad-app/>

<sup>55</sup>

<https://powerbi.microsoft.com/ja-jp/documentation/powerbi-mobile-ipad-kpis-mobile-reports/>

<sup>56</sup> <https://msdn.microsoft.com/library/mt652547.aspx>

## 8.3 InfoFrame Dr.Sum EA

### 概要

InfoFrame Dr.Sum EA は、純国産の BI ツールである。

オープンデータをはじめとする各種データを、Excel インタフェースでの非定型検索、ブラウザインタフェースでの定型検索やダッシュボード等のユーザインタフェースにより見える化する。

この結果、集計業務の工数削減や見える化による「現状把握」や「新たな気付き」を得ることができる。

### 開発者

ウイングアーク 1 s t 株式会社

### 提供者

NEC

### ライセンス・価格

要問合せ

### 利用に必要な技術・知識

PC、ブラウザ、Excel の利用経験。

### 入手方法

本ツール購入手続き完了後に、提供者より媒体が郵送される。

### インストール方法

本ツール媒体の中のインストーラを起動して、画面指示に従いインストールを行う。

### バージョン

- InfoFrame Dr.Sum EA Ver.4.1
- InfoFrame Dr.Sum EA MotionBoard Ver.5.5

## 使用方法

Excel インタフェースの利用手順は、以下の通りである。

Excel を起動しメニュー上の **Datalizer** タブをクリックし、**Dr.Sum** にログインする。  
その後集計に利用したい項目を項目一覧からドラッグ&ドロップで設定し、集計実行することで、以下の様な集計結果画面が表示される。

The screenshot shows the Datalizer Excel interface. On the left, the 'レイアウト設計' (Layout Design) window is open, showing the configuration for a data table. The 'テーブル名' (Table Name) is 'V売上実績' (V Sales Results). The '実行結果' (Execution Results) field is empty. The 'クロス集計表' (Cross-tabulation Table) section shows '行/列順位' (Row/Column Order) set to '年度' (Year) and '月度' (Month). The '表示名' (Display Name) section shows '年度' and '月度' selected. The '表示' (Display) section shows '売上数量' (Sales Quantity) and '売上金額' (Sales Amount) selected. The '集計方法' (Aggregation Method) section shows '合計' (Total) selected. The '項目一覧' (Item List) window on the right shows a tree view of data items, with '売上数量' and '売上金額' selected. A green arrow points from the '実行' (Execute) button in the layout design window to the resulting data table. An orange arrow points from the '項目一覧' window to the '表示' section in the layout design window.

年度	2011年度		カードポイント	2012年度			
	01月			02月			
	売上数量	売上金額		売上数量	売上金額		
京都	龜岡店	スポーツ・アウトドア	26	751,450	37,572	33	436,330
		ハルズ&ビューティー	31	586,750	29,337	26	302,450
		家具・インテリア	23	788,050	39,402	12	203,540
		家庭用品	47	473,100	23,654	46	319,180
		衣料品	27	429,320	21,465	32	379,510
		趣味、生活用品	23	222,860	11,143	54	621,760
		食品	55	253,800	12,689	51	171,530
	京都中央店	スポーツ・アウトドア	6	118,790	5,939	20	276,400
		ハルズ&ビューティー	17	250,000	12,500	18	210,810
		家具・インテリア	16	466,930	23,346	5	97,490
		家庭用品	53	452,360	22,617	26	238,770
		衣料品	16	217,280	10,864	10	91,630
		趣味、生活用品	20	222,740	11,137	17	235,520
		食品	46	110,500	5,525	37	207,170
	伏見店	スポーツ・アウトドア	13	281,850	14,092	24	374,070
		ハルズ&ビューティー	9	157,110	7,855	31	318,680
		家具・インテリア	18	600,850	30,042	23	531,960
		家庭用品	23	241,090	12,054	31	234,950
		衣料品	30	408,620	20,431	19	252,380
		趣味、生活用品	53	776,270	38,812	39	350,200
		食品	143	737,140	36,854	93	321,220
	四桑店	スポーツ・アウトドア	33	686,850	34,341	28	476,510
		ハルズ&ビューティー	12	203,360	10,167	33	429,730
		家具・インテリア	24	565,140	28,256	17	449,360
		家庭用品	37	389,250	19,462	43	409,490
		衣料品	22	358,570	17,928	38	470,560
		趣味、生活用品	23	409,440	20,472	40	416,690

ブラウザインタフェースの利用手順の一例は、以下の通りである。

ブラウザを起動し集計レポートもしくは、ダッシュボードの **URL** を入力することで、該当する集計レポートやダッシュボードが表示される。



## 9. その他のツール

### 9.1 IBM Watson™ Dialog サービス（対話制御）

#### 概要

IBM Watson™ Dialog サービスは、自然言語による対話の仕組みを提供し、コンテキストによってユーザの質問の理解を深めたり、手順を追ったガイドを可能にしたりするサービスである。Dialog によって、ユーザと自然に対話をすることができる。

#### 開発者

IBM

#### ライセンス・価格

- 標準プラン: ¥2,000JPY/API 呼び出し
- 毎月最初の 1,000 回の API 呼び出しは無料である。

#### 想定される利用者

ホームページ等で対話型サービスにより、利用者の自然言語による質問を正しく理解し、自動応答により利用者が求めている情報を提供するサービスを作成する開発者。

#### 利用に必要な技術・知識

サービスの構築経験

#### 入手方法

Bluemix のアカウントを作成し、以下の URL にアクセスする。

<https://console.ng.bluemix.net/catalog/services/dialog/>

#### インストール方法

Bluemix クラウド環境のため、ツールをインストールする必要はない。

Getting Start ページは以下の URL を参照のこと。

[https://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/ibmwatson/developercloud/doc/dialog/dialog\\_getstart.shtml](https://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/ibmwatson/developercloud/doc/dialog/dialog_getstart.shtml)

#### バージョン

API のバージョン 4.2.9

#### 使用方法

Bluemix のアカウントを作成し、以下の URL にアクセスする。

<https://console.ng.bluemix.net/catalog/services/dialog/>

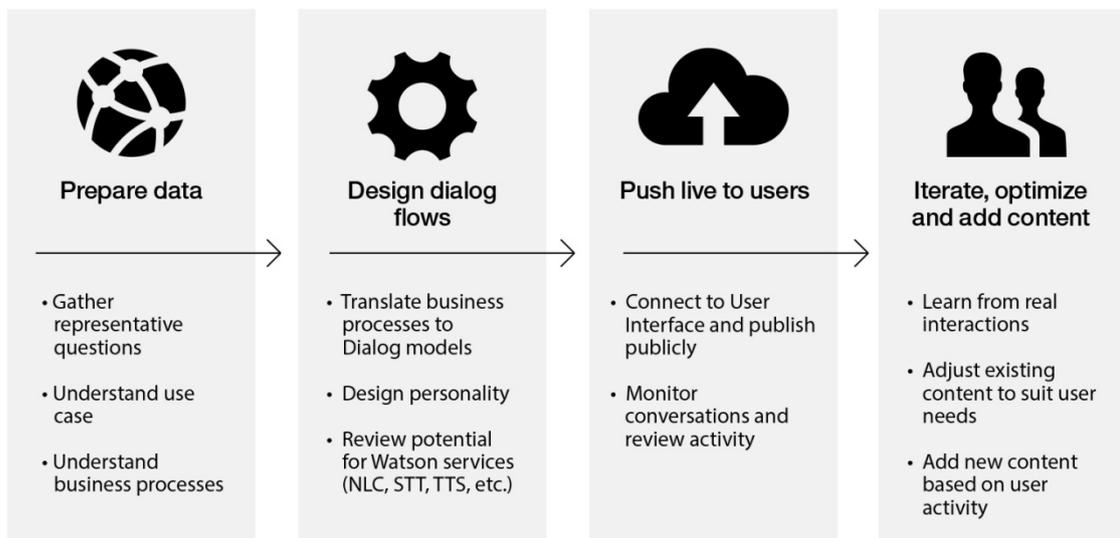
以下の URL の Getting Started の内容に沿って、Dialog の構成情報や、会話の流れ(ルール) を 1 つの XML ファイルに記述する。

([https://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/ibmwatson/developercloud/doc/dialog/dialog\\_getstart.shtml](https://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/ibmwatson/developercloud/doc/dialog/dialog_getstart.shtml))

詳しい使用方法については、以下の URL にチュートリアルがある。(英語)

[https://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/ibmwatson/developercloud/doc/dialog/tutorial\\_advanced.shtml](https://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/ibmwatson/developercloud/doc/dialog/tutorial_advanced.shtml)

## Using the Dialog Service



### (参考) デモの URL

- <http://dialog-demo.mybluemix.net/> (ピザ屋の注文自動対応のデモ)
- [http://watson-movieapp-dialog.mybluemix.net/watson-movieapp-dialog/dist/?cm\\_mc\\_uid=77601916759314050555353&cm\\_mc\\_sid\\_50200000=1456454809#/](http://watson-movieapp-dialog.mybluemix.net/watson-movieapp-dialog/dist/?cm_mc_uid=77601916759314050555353&cm_mc_sid_50200000=1456454809#/)

(現在上映、または上映予定の映画を、ジャンル別、レーティング別にお薦め映画を自動応答するデモ)

## 9.2 Watson API

### 概要

Watson API は、IBM Watson を活用した新しいアプリケーションの開発に使われるインタフェースである。IBM の開発実行クラウド・プラットフォームである Bluemix 上で公開されている。現在 28 種類の Watson API が公開されている。うち 6 種類の API は日本語対応している。

### 開発者

IBM

### 提供者

IBM

### ライセンス・価格

API によりライセンス・価格が異なる。

(参考) 日本語対応している中心的な PI の一例

- IBM Watson™ Document Conversion サービス  
1 カ月あたり、最初の 100 MB は無料。追加のメガバイトについては、標準プランが \$0.05/MB(約 5.25 円/MB) である。
- IBM Watson™ Dialog サービス  
標準プラン：¥2.00 JPY/API 呼び出し。毎月最初の 1000 回の API 呼び出しは無料。

### 想定される利用者

アプリケーションを作成する開発者

### 利用に必要な技術・知識

アプリケーション構築経験

### 入手方法

Cloud Foundry のオープンソース・アーキテクチャーをベースにした、IBM クラウドプラットフォーム (Bluemix) でご利用できる。

(参考) <https://console.ng.bluemix.net/Bluemix/>

### インストール方法

クラウド環境のため、ツールのインストールの必要はない。

## バージョン

明示なし

## 使用方法

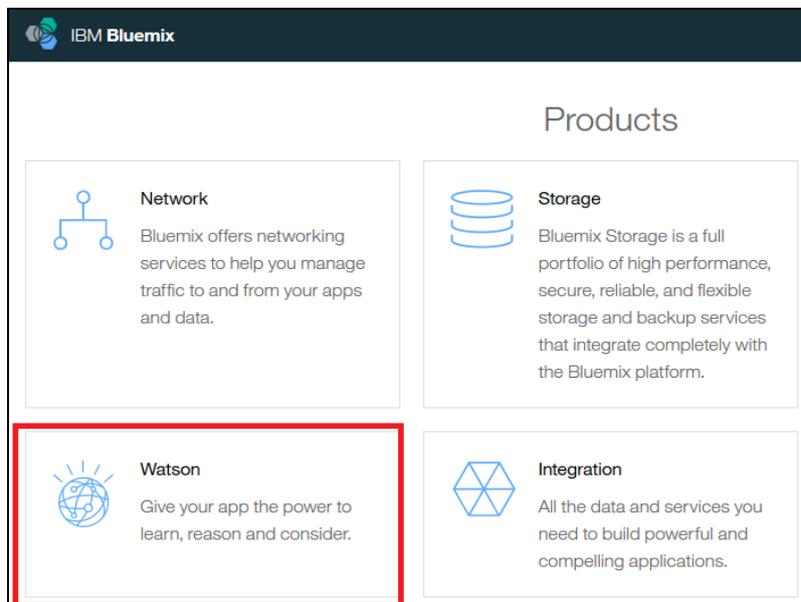
Bluemix (<https://console.ng.bluemix.net/>) にアクセスして利用する。

最初の 30 日間は無償で利用できるフリートライアルが用意されている。画面の左にある「無料で開始」をクリックし、画面の案内にしたがって準備を進める。



BlueMix にログインできるようになったら、Watson API にアクセスする。

「ソリューション」タブをクリックすると、容易に Watson API へのアクセスができる。



API 毎に説明が用意されているため、説明に従い利用できる。なお、日本語対応している中心的な API の一例として、IBM Watson™ Document Conversion サービス、IBM

Watson™ Dialog サービスがある。これらも、本紹介と同様の形式にて情報を提供している。

## 9.3 ソーシャル・データ・レポート・サービス

### 概要

ソーシャル・データ・レポート・サービスは、Twitter（ツイッター）の投稿情報をキーワード検索・収集し、定型的なレポートを生成・提供するサービスである。

### 開発者

NEC ソリューションイノベータ株式会社

### 提供者

NEC または NEC ソリューションイノベータ株式会社

### ライセンス・価格

- 月額 9,500 円（税別）から。
  - 年間契約かつ、月一度のレポート提供の場合。
- レポート提供周期や、データ収集量により変動。

### 想定される利用者

- Twitter 投稿データを、自社や自社商品・サービスの評判・評価確認等に活用される企画部門、営業部門、販売促進部門等の従事者。
- データ分析において、Twitter 投稿データの活用を検討中の分析者。

### 利用に必要な技術・知識

- パソコンの利用経験

### 入手方法

以下の URL のお問合せフォームより、要問合せ。

<https://www.nec-solutioninnovators.co.jp/sl/snsreport/inquiry.html>

NEC ソリューションイノベータ株式会社

### インストール方法

提供者が設定・収集・レポート提供を行うため、インストールは不要。

提供者の Twitter 投稿データ収集機能と同等のものを、利用者の環境に構築する希望がある場合は、別途、要相談。

### バージョン

明示なし

## 使用方法

1. 提供者のホームページの問合せフォームより、問合せる。

<https://www.nec-solutioninnovators.co.jp/sl/snsreport/inquiry.html>

2. 提供者から連絡がある。用件等の確認と、必要に応じた提供者による収集テストにより、参考レポートが送付される(無償)。
3. 提供者の営業員が利用者を訪問し、契約を締結する。
4. 以降、契約の期間中、提供者から電子メールにて、利用者にレポートが送付される。

参考：提供レポート概要

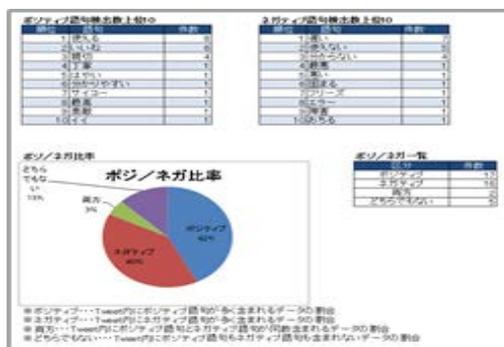
(1) 検出件数レポート



検索キーワードで収集された、Twitter 投稿件数の推移レポートである。

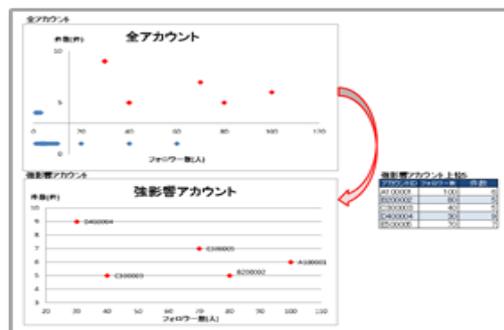
時間帯別の検出件数についてのレポートも得られる。

(2) ポジティブ/ネガティブレポート



ポジティブ語句/ネガティブ語句の検出状況についてのレポートである。

(3) インフルエンサーレポート



フォロワーが多い、投稿数が多い等、他の利用者に対し影響度が高いと思われる投稿者についてのレポートである。



## データの利活用・公開のためのツール集 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

# データの利活用・公開のためのツール集

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



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。