

オープンデータの活用を促進するための仕組み

Mechanism for Promoting the Use of Open Data

須永博行, 三浦仁, 山崎太郎

要約 オープンデータとは、自由に使える再利でもでき、かつ誰でも再配布できるようなデータのことである。日本も欧米に続いて公共データをオープンデータとして活用する取り組みが進んでいる。具体的には、2012年に政府が公表した「電子行政オープンデータ戦略」で、公共データを機械可読な形式で公開することや営利目的、非営利目的を問わず活用を促進することなどを基本原則として定めている。さらに、2013年のG8において「オープンデータ憲章」が発表され、各国でオープンデータの取り組みが加速している。

オープンデータの活用とは、人や企業などの組織が、国や自治体などが公開したデータを直接的に利用して分析やサービスに利用することや、データを使ったアプリケーションおよびそれに基づいたサービスを提供することであり、また公開データの間接的な利用として、人や企業などの組織がオープンデータを利用したサービスを使い、それぞれの活動に役立てることと捉える。

オープンデータの活用を促進するためには、オープンデータへの取り組みが始まった現段階では、まずデータを直接利用する人や組織にとってデータが利用しやすい形式で公開され、それら公開データを取得しやすい状態になっていることが重要である。しかし、データを公開する作業には手間がかかること、また公開データの量が増えるとデータを見つけることが困難になるため、データ公開を支援する仕組みとデータを見つけやすくする仕組みが必要である。

Abstract Open Data is defined as follows, “A piece of data or content is available to everyone and is free to use, reuse, and redistribute it”. Following after the Europe and the United States, Japan has been making an approach to use public data as Open Data. IT Strategic Headquarters published an Electronic government Open Data strategy in 2012. It defines the basic principles as follows. Public data be published in the form of machine-readable data, and be used regardless of the non-commercial purposes or profit. And “G8 Open Data Charter” is presented in 2013, efforts to Open Data has begun in each country.

The utilization of Open Data is that organization such as a corporate or a person uses the data that national and local governments published, and also organizations such as companies or people use a service using the Open Data to assist their respective activities.

In order to promote the use of Open Data, following two things are important. One is that it must be published in a format that is easy to use the data directly by people and organizations. The other, it must be easy to get the Open Data. However, it takes time and effort to publish the data. And it will be difficult to find the data as the amount of Open Data increases. Therefore, two mechanisms by IT are required. One is a mechanism to support the publication of data. Another is a mechanism to find the data easier.

1. はじめに

オープンデータとは、Open Definition^[1]の定義によると「自由に使える再利でもでき、かつ誰でも再配布できるようなデータ」のことである^[2]。2013年のG8で出されたオープンデータ憲章^[3]において「経済成長を促す巨大な可能性をもたらす」と記されているように、経済活動に大きな波及効果を与えるものとして期待されている。オープンデータがこのような効果を生むためには、2012年に出されたDATA METI 構想^[4]で「公開データを活用したビジネスが展開する社会基盤を整えていくことで、オープンデータによる経済活性化の促進を図る」とされているように、社会的な基盤整備やルール整備をしながら自らの情報を公開していく国、情報を公開しながら地域の活性化につなげたい自治体、情報を活用してサービスなどを立ち上げたい企業などが、それぞれの立場や役割で、オープンデータの活用に関する取り組みを、同時に進めていかなければならない。

本稿では、まず2章にてオープンデータに関する欧米の取り組みと日本における国や自治体の取り組み、および企業の取り組み事例を紹介する。さらに3章では、オープンデータの活用を促進するための仕組みの必要性について述べる。そして4章では、その仕組みに関連する日本ユニシスの構築事例を紹介する。

2. オープンデータに関する現状認識

本章では、オープンデータに関する現状認識として、欧米の取り組みと日本における国や自治体の取り組み、および企業の取り組み事例を紹介する。

2.1 欧米の取り組みと日本における国や自治体の取り組み

オープンデータに関しては欧米での取り組みが先行している。EUでは「公的機関の情報の再利用に関する指令」(EU 指令 2003/98/EC)^[5]、米国ではオバマ大統領の「透明でオープンな政府」に関する指令が出され、2009年頃から米国、英国をはじめとした各国の政府によるデータカタログ^{*1}のWebサイトが立ち上がっており^[6]、44か国のデータカタログのサイトが稼働している^[7](2014年8月1日現在)。2013年のG8では、さらに参加国によりオープンデータの活用の加速が表明された。

日本においては、内閣に設置されたIT戦略本部(高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部、現IT総合戦略本部)から2001年に出されたe-Japan戦略^[8]の中で「電子政府の実現」の一環として「行政情報のインターネット公開、利用促進」という方針が示されている。その後、本格的なオープンデータの取り組みは2012年に復旧・復興支援制度データベースの公開をきっかけに始まり、IT戦略本部より「電子行政オープンデータ戦略」^[9]が出された。この中で、公共データを機械可読な形式^{*2}で公開することや営利目的、非営利目的を問わず活用を促進することなどが基本原則として定められ、内閣官房を中心として経済産業省や総務省などで取り組みが活発になっている。さらには「電子行政オープンデータ推進のためのロードマップ」^[10]がIT総合戦略本部から提示され、これに従って2013年の12月には国によるデータカタログサイト試行版^{*3}(DATA.GO.JP)が公開された。

自治体における取り組みも加速しており、オープンデータを提供している自治体数は2012年には数か所しかなかったが、2014年8月の段階では40か所を超えている。データの公開までは至らなくても、オープンデータに関するアイデアソン^{*4}、ハッカソン^{*5}、プロコン^{*6}など

を開催したり、協議会などによってオープンデータの取り組みを推進している自治体も増えている。

2.2 企業の取り組み事例

本節では、先行している米国企業の取り組み事例を紹介する。

1) 地域に関するデータを活用した不動産販売の促進

米国の MRIS^{*7} では、同社が提供する「MRIS homes - Real Time Local Listings」サービスにて、不動産の情報を地図上に表示し、合わせて表示地域に関する住民、経済、学校、環境などについての情報も参照することができるようになっている。これにより住宅購入後の生活を想像することができるようになり、不動産の売り上げも向上した。MRIS では、国税調査局の人口統計や教育省の学校関連情報、国立観測所の気象情報など複数のオープンデータを加工し、利用者が理解しやすいように地図上に表示することで、サービスを提供している。

2) 気象や土壌のデータを活用した農家向け保険商品の販売

米国の THE CLIMATE CORPORATION では、国立気象サービス (National Weather Service) や農務省などのデータを使い、農家向け保険 (Total Weather Insurance) のサービスを提供している。このサービスは国立気象サービスが提供する地域ごとのリアルタイム気象データや農務省の数十年にわたる収穫データ、土壌情報などのオープンデータを分析して農場ごとに保険をカスタマイズして提供している。

このカスタマイズは THE CLIMATE CORPORATION の独自のデータ解析技術によって実現されており、オープンデータと独自技術を組み合わせることで、他社にないサービスを提供している。

3. オープンデータの活用を促進するための仕組み

本章では、オープンデータの活用を促進するための仕組みの必要性について述べる。

オープンデータの活用とは、人や企業などの組織が、国や自治体などが公開したデータを直接的に分析やサービスに利用することや、データを使ったアプリケーションおよびそれに基づいたサービスを提供することであり、また公開データの間接的な利用として、人や企業などの組織がオープンデータを利用したサービスを使ってそれぞれの活動に役立てることと捉える。

オープンデータの活用を促進するためには、オープンデータへの取り組みが始まった現段階では、まずデータを直接利用する人や組織にとってデータが利用しやすい形式で公開され、それらの公開データを取得しやすい状態になっていることが重要である。また、新しいデータが次々と公開されデータ量が増えていくことが予想されるため、利用しやすい形式でデータを公開することや公開データを取得しやすくすることは一過性のものではなく、持続的に実施していくことが重要である。

しかし、それにはいくつかの課題がある。データの公開にはデータ収集、データ加工、データ管理というような作業が含まれ、これらの作業を人手で持続的に実施するには、非常に手間がかかることが課題である。例えば、データ収集では組織に散らばっているデータを集め、紙

媒体からの電子化や公開可否の判断などの作業があり、データ加工では、PDF や Excel などの形式の文書ファイルをファイブスター評価^{*8}で提唱されている CSV (comma-separated values) や RDF (Resource Description Framework)^{*9}などの機械が扱いやすい形式に加工する作業がある。データ管理ではデータを蓄積し、利用者が利用しやすい形式のデータ (ファイルなど) をクリエイティブ・コモンズ・ライセンスの CC-BY^{*10}などの再利用可能なライセンスを明示して提供する作業がある。

また、今後データ公開がますます進めば、データ量が膨大になり、公開場所がいくつも分散していき、欲しいデータを人手では見つけにくくなるのが課題となり、単なるデータ公開だけ進めても、必ずしもデータ利用につながるとは限らない。データ公開にかかる手間の低減やデータを見つやすくするために、IT による支援が重要と考える。

データ公開の支援としては、収集したデータを機械が扱いやすい形式に加工し、データを管理 (データの蓄積と提供) する仕組みが必要である。この仕組みを実現するものとして、データ公開を支援する基盤の構築が考えられる。

また、データを見つめる支援として、大量に存在し、なおかつ複数の場所に点在するオープンデータを、横断的に検索や参照することができるポータルサイトの仕組みが必要である。この仕組みを実現するものとして、米国や英国をはじめとした世界各国では、データカタログサイトが構築されている。日本でも、府省のデータを扱っているものとしては、経済産業省の Open DATA METI^{*11}や、4.2 節で紹介するデータカタログサイト試行版などで同様の取り組みが既に始まっている。今後、国や自治体などのオープンデータの公開が進み、データ量が増え、データの公開場所が増えていくとともに、データを探しやすくなるデータカタログサイトを整備していくことがますます重要になる。

4. 日本ユニシスによる構築事例

本章では、3 章で述べた二つの仕組みに関連する日本ユニシスの構築事例を紹介する。まず、データ公開を支援する基盤に関連する構築事例として、日本ユニシスが佐賀県武雄市にて実施した「武雄市地域経営型包括支援クラウドモデル実証事業」について紹介し、次にデータカタログサイトに関連する構築事例として、日本ユニシスが構築に携わった国のデータカタログサイト試行版について紹介する。

4.1 武雄市地域経営型包括支援クラウドモデル実証事業の紹介

日本ユニシスは佐賀県武雄市の「武雄市地域経営型包括支援クラウドモデル実証事業」を株式会社 SIIS (以降、SIIS)、株式会社デイ・ソフトウェア (以降、デイ・ソフトウェア) とのコンソーシアムで 2013 年 5 月に受託し、2014 年 3 月まで実証実験を実施した。本節では、最初の実証実験の概要について紹介し、次に 3 章で述べたデータ公開を支援する基盤のうち、日本ユニシスが担当したオープンデータ管理基盤の要件とその対応について述べる。

この実証実験で武雄市は、住民の安心・安全に関する様々な情報を災害時だけでなく、平常時から一つのポータルサイトで公開し、住民からのフィードバックにより情報の有用性を検証した。具体的には、自治体が保有している救急設備情報 (AED) や避難所、インフルエンザ罹患数 (学校) などの安心・安全に関わるデータ、市からのお知らせおよび暮らしに関するデータなどを地図上に表示するサービスを提供し、住民が地図を見ながら情報を簡単に閲覧できる

ようにした(図1の生活情報提供アプリケーション)。また、機械可読なデータ形式の一つであるCSV形式のファイルをクリエイティブ・コモンズ・ライセンスに基づいたライセンスを明示して提供し、事業者などがダウンロードして自社のデータなどと組み合わせて活用できるようにした(図1のCSVデータ提供アプリケーション)。

実証実験では、3章で述べたデータ公開を支援する基盤のうち、データを加工する部分(自治体が保有するデータをオープンデータとして加工するアプリケーション)の構築をデイ・ソフトウェアが担当、オープンデータを管理する部分(オープンデータを蓄積し提供するオープンデータ管理基盤)の構築とクラウド環境の提供を日本ユニシスが担当した。また、データの活用に関する部分(住民や市役所職員が利用するアプリケーション)の構築をSIISが担当した(図1)。

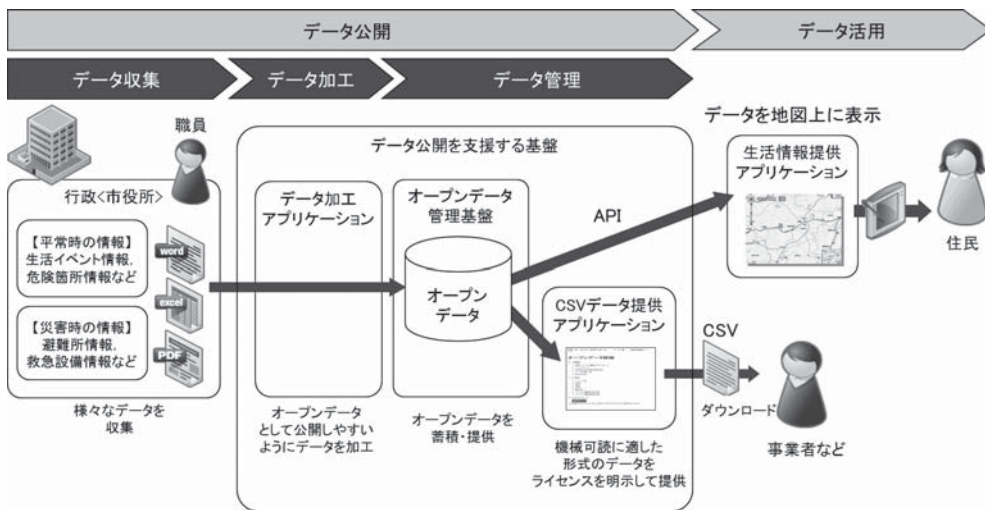


図1 武雄市地域経営型包括支援クラウドモデルの概念図

日本ユニシスが構築を担当したオープンデータ管理基盤は、武雄市が保有しているデータをオープンデータとして提供するために蓄積し、そのデータの取得方法を二種類提供している。一つはAPI^{*12}を呼び出す方法で、住民など一般利用者を対象とした「生活情報提供アプリケーション」(図2)で利用している。このアプリケーションは地図画面を表示し、緯度・経度のデータをもとに地図上にマーカーを表示する。利用者がマーカーをクリックすると内部的にAPIで取得したデータを表示し、利用者は詳細な情報を得ることができる。もう一つはファイルをダウンロードする方法で、事業者などを対象とした「CSVデータ提供アプリケーション」で利用している。このアプリケーションは、オープンデータ管理基盤がデータの種類(救急設備情報や避難所など)ごとに出力するCSV形式のファイルの一覧とライセンス、およびダウンロード画面を表示する。

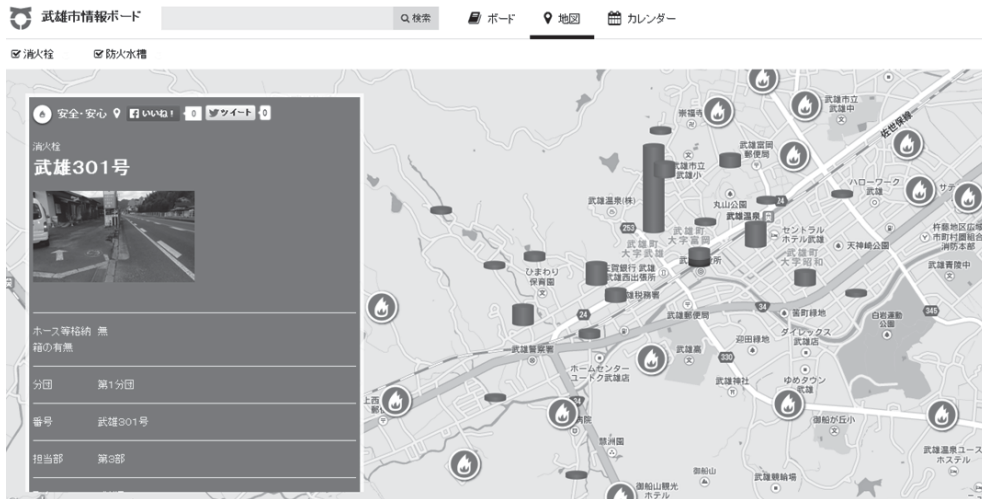


図2 生活情報提供アプリケーションの画面イメージ

次に、オープンデータ管理基盤を構築する上での要件とその対応について述べる。

武雄市では安心・安全、暮らし、教育、健康・福祉、観光などの分野で様々なデータ（消火栓、防火水槽、救急設備情報、避難所、文化財情報、観光地情報など）を保有しているが、媒体（紙や電子データなど）や電子データの形式（PDF、Excel や Word など）は様々であり、データを保管している部署も様々であった。このため、データを統一的に管理できるようにすることを目的にオープンデータ管理基盤を構築した。

武雄市の様々なデータはその種類によりデータを説明するために必要となる項目が異なっている非定型のデータであった。例えば、消火栓のデータであれば所在地やホースの格納の有無といった項目がある。一方、防火水槽のデータには所在地、貯水量や有蓋・無蓋の別といった項目がある。このため、非定型のデータはデータの種類ごとに項目を定義する必要があった。

また、保有しているデータの中からどのデータをオープンデータにするのかについては、データを公開するシステムを運用しながら順次決めていくことがほとんどであった。さらに、運用開始前にはなかった種類のデータが開始後に新たに加わることも想定された。

こうしたことから、オープンデータ管理基盤を構築するに当たり、様々な非定型のデータを運用しながら順次公開できることが要件となった。オープンデータ管理基盤では、要件を満たすため、データの種類に対して最初から静的に項目を定義しなくても済むようなデータ管理方法とデータ構造を採用した。

データ管理方法については、運用開始後でもデータを登録する前まではデータの定義を動的にシステムに追加できるようにした。例えば、運用開始後に防火水槽のデータをオープンデータにする場合、運用開始前ではなく、データを登録する前までに防火水槽のデータの定義をすればよいことになる。

データ構造については、データの各項目を見ていくと、データ共通の項目とデータ固有の項目があることが分かる。前述の消火栓と防火水槽の例では、所在地は共通の項目で、ホースの格納の有無（消火栓）や貯水量や有蓋・無蓋の別（防火水槽）は各々のデータに固有の項目である。このことから、全データに共通の項目をデータごとに改めて定義しなくても済むように

した。具体的には、データ構造にデータ共通の項目と固有の項目を設け、データ間で共通の項目はシステムとして事前に定義し、データを登録する際は、データ固有の項目だけを定義するようにした。これは、データ定義の際に、項目の漏れや表記揺れを防ぐメリットもある。データ共通の項目と固有の項目の例を表1に示す。こうして、様々な非定型のデータを、システムを運用しながら順次公開できるようになり、データを統一的に管理することが可能となった。

表1 データ共通の項目とデータ固有の項目の例

種別		項目名
共通の項目		名称、緯度・経度、所在地、説明など
固有の項目	救急設備情報 (AED)	施設名、管理者、電話番号、夜間の対応、休日の対応など
	消火栓	ホースの格納の有無など
	防火水槽	分団、貯水量、有蓋・無蓋の別、町名、行政区名、路線名など
	避難所	施設名、行政区名、収容可能人数、延床面積、駐車場の有無、広場の有無、風水害 (可否)、土砂災害 (可否) など

4.2 国のデータカタログサイト試行版の紹介

国では、各府省でオープンデータを個別に公開するだけでなく、どこにどのようなオープンデータがあるかを分かりやすく案内し、必要なオープンデータ取得を容易にするため、データカタログの整備として、データカタログサイト試行版を構築し運用している。日本ユニシスでは、複数の公開場所を跨るオープンデータの横断検索などを提供するデータカタログサイトをオープンデータ活用の重要な仕組みと捉え、内閣官房情報通信技術 (IT) 総合戦略室からの委託を受け、調査事業の一つとしてデータカタログサイト試行版を構築し、2013年12月20日にサイト公開した。以降ではデータカタログサイト試行版について説明する。

データカタログサイト試行版は、21府省庁が各ホームページで公開しているデータのうち、二次利用可能なデータをオープンデータとして利用できるようにするために、タイトル、作成者、取得先 URL を含むメタデータ^{*13} (一部はデータ本体を含む) を登録し、カタログデータとして公開している。データカタログサイト試行版が提供する機能は、データカタログに関しては「カタログデータの登録」 (一般ユーザには非公開) と「カタログデータの検索および参照」などがあり、またオープンデータの利用を促進するコンテンツとして、利用者からの意見受付やアプリケーション開発者への情報提供などを行う「コミュニケーション」、オープンデータに関する政府方針や公共データの活用事例などを紹介する「オープンデータの取組」などがある。

データカタログサイト試行版では、データカタログの調査として、カタログデータの検索機能や、サイト利用者の利用しやすさに関する調査などが求められた。検索機能については、データカタログソフトウェアである CKAN^{*14} にて提供される検索機能を通じて調査し、利用しやすさに関しては、利用者のサイト利用を通じて調査することが必要となった。利用者がサイトの利用しやすさを評価するためには、構築するサイトに、検索するのに十分な量のカタログデータを登録しておかなければならなかった。ここでは、サイト構築時に特に重要となったカタログデータ登録に関する要件と、サイト利用者の利用しやすさに関連する、利用ソフトウェ

アに関する要件、多言語対応に関する要件について取り上げる。

まず、カタログデータ登録に関する要件として、サイト公開時点で9千弱のデータセットとそれに紐づく18万弱のリソースのカタログデータを登録することが求められた。CKANのカタログデータは、個々のデータファイルに対応するリソースと、リソースをまとめたものでカタログデータの主たる単位となるデータセット、データセットの集まりであるグループから構成されている。またそれぞれに既定および拡張のメタデータ項目を管理することができる。登録するカタログデータの確定からサイト公開まで短期間であったため、一括で初期データを登録するツールを開発することで対応した。CKANでは、カタログデータ編集画面から、データセットの拡張メタデータ項目を編集する機能を標準で提供しているが、リソースの拡張メタデータ項目を編集する機能については提供していない。しかし、内閣官房から提供されたカタログデータには、リソースの拡張メタデータ項目が含まれており、何らかの方法でリソースの拡張メタデータ項目を編集しなければならなかったため、データ登録ツールの機能として更新登録と削除登録も追加した。このツールを使ってカタログデータを登録し、サイト公開時点で求められた件数のカタログデータの公開を実現した。また運用中に発生した大量データの更新や削除においても、ツールを有効に活用することができた。

次に、利用ソフトウェアに関する要件として、CKANとOSSのコンテンツ管理システムを使用することが求められた。また二つのソフトウェアを使うために派生する要件として、サイト全体に統一感を持たせなければならなかった。そのため、CKANとコンテンツ管理システムのNetCommons^{*15}を採用し、一体化したサイトとして見せるように次の対応を行った。まず、サイトのベースソフトウェアとしてNetCommonsを位置づけて、メニューやヘッダー・フッターなどサイト全体のデザインを決めた。また、それに合わせてCKANのページデザインを変更するため、CKANプラグインを開発し、見た目の統一化を図った。これにより、サイト利用者が、CKANとNetCommonsの間を違和感なく行き来できるようにした。

最後に、多言語対応に関する要件として、日本語と英語の言語切り替えに対応することが求められた。ここでの言語切り替えは、メニューから言語を選択し、選択した言語に対応するメニュー項目やサイトコンテンツを表示することである。CKANとNetCommonsにはそれぞれ言語切り替え機能が用意されている。そのため、それぞれのソフトウェア内で言語を切り替える限りは、何も問題とならない。しかし、CKANからNetCommonsへ、またはNetCommonsからCKANへと、ソフトウェアを跨って画面を遷移する場合は、言語切り替えを制御しなければならず、NetCommons側ではメニュー設定を工夫するとともに、CKAN側ではCKANプラグインに言語判定と対応する言語のページを呼び出すプログラムを追加した。これにより、CKANとNetCommonsを跨った画面遷移の場合も言語が適切に切り替わるようになった。

これらの要件に対応することにより、サイトを公開することができ、利用者のデータカタログの利用しやすさに関する調査を実施することが可能となった。

5. おわりに

本稿では、オープンデータの活用を促進するための仕組みの必要性について述べ、その仕組みに関連する日本ユニシスの構築事例を紹介した。

日本ユニシスは、データ公開を支援する基盤のうち、武雄市の実証実験ではデータを管理する基盤の構築を担当した。今後はデータの投入・加工にかかる手間の低減（住所から緯度・経

度へ自動的に変換するなど)を目指した機能の拡充や、データボリュームの増加に応じた性能面の検証などを進めていかなければならないと考えている。また、データの存在をより多くの人に知ってもらうために、オープンデータ管理基盤とデータカタログサイトとの連携を考慮したメタデータの整備や具体的な連携方法などを検討していく必要があると考えている。

日本ユニシスでは今後も国の活動や自治体によるデータ公開に協力し、オープンデータの活用促進に貢献していきたい。

最後に、ご協力頂いた全ての皆様に深く感謝申し上げます。

-
- * 1 データカタログとは、オープンデータのタイトルや作成者、取得先 URL などのカタログデータを管理し、利用者にカタログデータの検索や参照、オープンデータへのリンクなどを提供するサイト。
 - * 2 機械可読な形式とは、コンピュータが入力として解釈し使用できる形式。
 - * 3 データカタログサイト試行版の運用は、本格版の稼働 (2014 年 10 月以降) をもって終了する。(http://www.data.go.jp)
 - * 4 アイデアソンは、アイデアとマラソンを組み合わせた造語で、あるテーマについてグループ毎にアイデアを出し合うイベント。
 - * 5 ハッカソンはハックとマラソンを組み合わせた造語で、一日から数日の開催期間中にソフトウェアの開発や改善を行うイベント。
 - * 6 プロコンはプログラミングコンテストの略で、コンテスト形式でチームに分かれプログラミングの技術を競い合うイベントで、自治体が開催する場合は完成したアプリやその説明で競い合い、賞金が出る場合もある。日本ユニシス社内で実施しているプロコンはプログラミング・コンクールの略。
 - * 7 MRIS は、The Metropolitan Regional Information Systems, Inc. が提供している売手業者と買手業者に不動産取引情報を提供するサービスで一般消費者にも情報を公開している。
 - * 8 オープンデータのファイブスター評価とは、Tim Berners-Lee が提案したものがモデルとなっており、オープンデータの公開度を 5 段階 (5 つ星) で評価したものとされている (http://5stardata.info/ja/)。
 - * 9 RDF (Resource Description Framework) は、Web 上でデータを流通させるための W3C による国際標準規格。Web の識別子または HTTP URI を用いて事物を同定するという考え方に基づいており、単純なプロパティおよびプロパティの値という観点からリソースを記述する。
 - * 10 クリエイティブ・コモンズ・ライセンス (CC ライセンス) は、作品の作者が自ら「この条件を守れば私の作品を自由に使って良いですよ」という意思表示するためのツール。CC-BY は「原作者のクレジット (氏名、作品タイトルなど) を表示することを主な条件とし、改変はもちろん、営利目的での二次利用も許可される最も自由度の高い CC ライセンス」 (http://creativecommons.jp/)。
 - * 11 Open DATA METI (http://datameti.go.jp/)
 - * 12 API (Application Programming Interface) は、コンピュータシステムが持つ機能の一部を外部のアプリケーションなどから簡単に利用するためのインタフェース。
 - * 13 メタデータとは、あるデータに関する情報を持ったデータ (データそのものではなく、データについてのデータ)。
 - * 14 CKAN (Comprehensive Knowledge Archive Network) は、オープンソースのデータ・ハブ、あるいはデータのカタログ化、公開、共有および検索のためのデータ管理システム。Open Knowledge Foundation が開発した。データカタログサイト試行版で使用したのは CKAN2.1.1。
 - * 15 NetCommons は、CMS (Contents Management System) と LMS (Learning Management System) とグループウェアを統合したコミュニティウェア (http://www.netcommons.org/)

(上記注釈中の URL は 2014 年 8 月 26 日時点での存在を確認)

- 参考文献** [1] Open Definition, Open Knowledge Foundation Japan, <http://opendefinition.org/>
 [2] オープンデータとは何か? Open Knowledge Foundation Network, 2010-2012
<http://opendatahandbook.org/ja/what-is-open-data/index.html>
 [3] G8 サミットにおけるオープンデータに関する合意事項 (英文・仮訳), 外務省, 2013 年 6 月 18 日, <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/densi/dai4/sankou8.pdf>

- [4] 「DATA METI 構想」について, 経済産業省, 2012 年 11 月, http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/shoujo/it_yugo_forum_data_wg/pdf/003_04_00.pdf
- [5] DIRECTIVE 2003/98/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 November 2003 on the re-use of public sector information, Official Journal of the European Union, 2003 年 12 月 31 日, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:345:0090:0096:EN:PDF>
- [6] オープンデータに関する経済産業省の取組, 経済産業省商務情報政策局情報プロジェクト室, 2012 年 12 月, P10 諸外国の動き, http://www.opendata.gr.jp/1st_symposium/doc/02.pptx
- [7] OPEN GOVERNMENT, DATA, GOV, 2014 年 8 月 1 日取得, <http://www.data.gov/open-gov/>
- [8] e-Japan 戦略, 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部, 首相官邸, 2001 年 1 月 22 日, http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/dail/1siryou05_2.html
- [9] 電子行政オープンデータ戦略, 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部 (IT 戦略本部), 首相官邸, 2012 年 7 月 4 日
- [10] 電子行政オープンデータ推進のためのロードマップ, 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部 (IT 戦略本部), 首相官邸, 2013 年 6 月 14 日 <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20130614/siryou3.pdf>

(上記参考文献中の URL は 2014 年 8 月 6 日時点での存在を確認)

執筆者紹介 須 永 博 行 (Hiroyuki Sunaga)

2001 年日本ユニシス・ソフトウェア(株)入社 (現・USOL 東京)。オープン系システム開発に従事。2008 年より研究開発を担当し、セマンティック Web 技術を利用したオープンデータ利活用の研究に従事している。



三 浦 仁 (Hitoshi Miura)

1991 年日本ユニシス(株)入社。情報システム部としてインターネット/イントラネットの立ち上げを担当。その後、技術をベースとした事業開発やまちづくりなどに従事。2012 年より新サービス立ち上げへのオープンデータ活用の研究を行っている。



山 崎 太 郎 (Taro Yamazaki)

1989 年日本ユニシス・ソフトウェア(株)入社 (現・USOL 東京)。プロダクト主管部にて主にネットワーク系プロダクトの開発・保守を担当。2006 年より日本ユニシス(株)総合技術研究所にてデジタルコンテンツ、オープンデータに関するプロジェクトに従事している。

