

# オープンデータの質と価値について

—オープンデータに関する世界の動向とこれから—

## Quality and Value of Open data

—Movement of Open data in the world and the future—

中山 貴嗣・高 黎静

Takatsugu NAKAYAMA, and Lijing GAO

2013年10月にG8でオープンデータ憲章の合意を受けて、我が国においてもオープンデータ憲章アクションプランが発表された。また、2016年においては、官民データ活用推進基本法により、国や地方自治体におけるオープンデータの推進が義務化された。先進国がオープンデータの推進を主導してきたが、2010年代後半以降は開発途上国においても、オープンデータの整備が進められてきている。その背景のもと、推進が進められてきたオープンデータの質と価値を考察し、利活用の実例を記載し、世界のオープンデータ推進の動向を捉え、将来的な価値の創出を提案する。

キーワード: オープンデータ, 5 star data, RDF, LOD

### 1. はじめに

#### (1) 背景

国、地方自治体等をはじめとする公共機関を中心として、保有するデータを2次利用可能な形で公開するオープンデータ(以下、オープンデータとする)の取り組みが広がりをを見せている。

連絡先: 中山 貴嗣 [rm23r35@cis.ac.jp](mailto:rm23r35@cis.ac.jp)

千葉科学大学大学院 危機管理学研究科

Graduate school of risk and crisis management,

Chiba Institute of Science.

(2023年10月2日受付, 2023年12月15日受理)

2000年代後半以降オープンデータは統計調査や研究などを中心に利用されてきたが2010年代に入ると、防災分野、行政分野、更には、マーケティングの分野においても活用され、オープンデータを利用したアプリケーションが開発されるようになってきた。オープンデータの活用は国や、地方自治体が公開するデータが多いため、一般的に広域に及ぶ特性を持つものが多い。

地理空間情報もそのような広域に及ぶ特性を持つ分野であり、オープンデータにおける恩恵を多く受ける分野である。2010年以前は、一部の専門家や技術者が研究や企業や組織において成果品を作成するツールという側面が強かった。2010年以降は、一般市民による主題図の作成や、市民発の地域プロジェクトに活用されてきている。このようなアプリケーション開発や市民発のオープンデ

ータ利用の進展により、日常生活におけるオープンデータ活用の機会が増えてきている。

オープンデータは無償で利用できるという特性上、特に地理情報の分野では、VGI (Volunteered Geographic Information: 自発的な地理情報利用)、PPGIS (Public Participation GIS: 市民参加型GIS)の基盤となっている。また、QGIS (Quantum GIS)をはじめとするオープンソースのGISソフトにおける利用を通じて、多彩な地理情報サービスを提供しているオープンGISの中の主要な構成要素として位置づけられる。

このように、上記のような分野において特に利用が進んできたオープンデータであるが近年では、そのキーワードに対する注目は低くなってきている。2010年終盤以降はWebを経由しリアルタイムに情報更新をしていくAPIやLODを利用したシステムが増えている。さらに、それらのリアルタイムな情報更新を生かした、基幹システムの開発がなされ地方自治体を中心とするDXと合流する流れが加速している。

オープンデータは注目度こそ薄れてきているものの、現在、注目されているDXの材料や基盤の一部を支える資源であるため、その性質の見極めと活用する重要性は存在し続けると思われる。

本総説では、オープンデータの定義や種類、データ種に注目し世界各国の動向を俯瞰し、将来の可能性について論じる。

## (2) オープンデータの定義

日本における、オープンデータの定義としては、オープンデータ基本指針により下記3点の条件に合致したものがオープンデータとして定義されている。

- ① 営利目的、非営利目的を問わず二次利用可能なルールが適用されたもの
- ② 機械判読に適したものの
- ③ 無償で利用できるもの<sup>13)</sup>

1点目の二次利用可能なルールの適用に関して注目すべき特徴は、非営利目的仕様を原則としていないところだ。

2010年以前はオープンデータに関して、政府や地方自治体もつデータを開示し民主化を促進するいわば、Open governmentの文脈から語られることが多かったが、近年では、開示されたデータが利用者によってアプリケーションやシステムなどに利活用され、さらに大きな価値となって還元することを期待する傾向が見られる。

その文脈の中で、“非営利目的使用原則”というルールを作ることで自身が、オープンデータの利用と可能性を損ね、結果として社会的価値を生み出す産業振興の機会を逸してしまう。

2点目に関しては、機械判読に適したものの、つまりICT

に取り込みやすいデータ形式であることを求めている。

この原則に関してはBarnard-Leeが示した、5 star data<sup>24)</sup>の概念にあてはめてデータを分別すると本原則が明確に理解できるようになる。

3点目に関しては、開かれたデータであることを示す条件である。オープンデータ for Development や Open Knowledge Foundation などの定義では、web上で利用可能であることや、アクセスできることなどの条件を定義として記載している。

## (3) オープンデータの種類

オープンデータの発達段階については、Webの父と称されるBarnard Leeの提唱により5 star dataと称されるモデルが広く普及している。

Barnard Leeはオープンデータを5つの段階にわけて定義おり、その定義の特徴は下記の通りである。

### ★1.

- ・機会判読に適する形ではないデータ
- ・オープンなライセンスで提供されている
- ・データ形式は問われず、画像(jpg,等)やPDFデータも含まれる
- ・可読性が高いデータが多い

### ★2.

- ・構造化されたデータとして公開されている
- ・Excel や Word などの独占的な形式も含まれる
- ・機械判読を行うことができる
- ・対応するソフトウェアを有していれば、編集が容易

### ★3.

- ・非独占の形式で公開されている
- ・CSV等のデータのように機械判読に適している

### ★4.

- ・URIを用いて定義している
- ・他のデータから参照が容易である
- ・Web標準形式で作成されている

### ★5.

- ・Webを介して他のデータにリンクしている
- ・LOD (Linked Open Data) として公開されている



図1. 5 star open data<sup>24)</sup>

現在、日本のオープンデータに関しては★2~★3が多いが、海外ではAPI等をはじめとした★4以上が多い。★3のデータについては独占形式ではないため、どのソフトウェアに対しても取り込むことが可能である。また、データの基本構造が理解できていれば、容易にデータを取り込むことが可能である。

それに対して、★4以上のデータは、提供者がデータを更新した場合に、データがリンクしているため、その更新が自動的に行われる。データの変化をソフトウェアに反映させる必要があるアプリケーションソフトなどでは★4以上のデータであることが必須である。データ種の詳細については、本総説の4.において述べたい。

5 star オープンデータでは、Webを経由してリンクしているデータが質の高いデータとして評価されている。しかしながら、★1のPDFデータは、機械による認識が限定されてしまうものの、一覧性に優れている上に、編集や改変に制約を持たせているため、古地図の公開やボーリングデータの公開などデータ自体に時系列的な変化をもたないデータに向いている。

★2に含まれるExcelデータなどはリアルタイム更新が不可能であるものの、オフィスソフトとして支配的な地位を有しているMicrosoft office上で可視的なデータとして編集できる。論文や組織内の報告書等である時点におけるデータのみを必要とするデータなどの場合は、Excel形式を用いて集計・編集することが有効である。

このように、5 Star dataでは、データの価値の上下関係をラベリングしているが、★が低いデータでの公開が望ましい例も多々あるため、★の数が多いデータを多く公開することが即ち、オープンデータの適用が進んでいるということには必ずしもならない点は注意が必要である。

**(4) 総説編集方針**

本総説では、オープンデータの日本国内の整備状況や活用事例などを取り上げ、世界の状況を先進国・発展国・準備国にわけ俯瞰する。ケーススタディとして、バングラデシュ国の事例を取り上げる。また、オープンデータのデータ種に関してレビューし利活用の可能性について考察する。最後に、今後オープンデータがどのように発展していくか、DXとの合流の観点から取り上げる。

**2. オープンデータの日本国内の整備状況や活用事例**

**(1) 日本国内の整備状況**

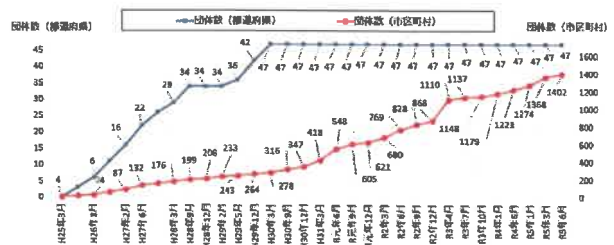
日本国内におけるオープンデータの取り組みは、2021年に高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部による、電子行政オープンデータ戦略の策定を契機として加速してきた。

**表 1. 日本のオープンデータ創生期の出来事**

年	出来事
2012	電子行政オープンデータ戦略を契機として、日本政府におけるオープンデータに関する取り組みが加速
2013	“日本再興戦略” 世界最先端 IT 国家創造宣言”において、オープンデータが重要な施策の一つとしてとりあげられる。
2014	オープンデータサイト”data.go.jp”運用開始
2014	VLED/ オープン&ビッグデータ活用・地方創生推進機構 設立

[VLED, 新生VLEDシンポジウム<sup>25)</sup>

日本国内のオープンデータ取り組み状況について、地方自治体においては2013年3月よりオープンデータ化が着手され、2018年にはすべての都道府県がオープンデータ化を終え、2023年6月時点で市町村レベルにおいても、81%の自治体において取り組みが行われている。人口が20万人以上の中規模都市においては、100%の達成率を呈す反面、人口5万人以下の町村においては75%の達成率にとどまっている。



**図 2. オープンデータに取り組む地方公共団体数**

14)

オープンデータを公開することによって得られる意義や効果は、情報開示申請の件数が深く関与している。大規模な自治体になるほど、情報開示申請の数は多く、小規模自治体であるほどその数は少ない。その反面、オープンデータ化による時間はフォーマットが完成し方法が定着していればデータが増えたとしても多くの手間はかからないため、スケールメリットが得やすいという特徴がある。そのため、小規模の自治体が新たに取り組む場合、メリットが少なく、単位データ量あたりのコストが高いため、後手に回ってしまうことが推察される。

アメリカでは、オープンデータの公開に関しては一種のフォームを作成し、中小自治体のオープンデータ公開に負担がかからないような工夫が見られた。我が国においては、VLED(一般社団法人 デジタル地方創生推進機構)

が主体的に地方自治体におけるオープンデータ化の活動を支援し、研修などのコンテンツを充実させてきた。

これから5年以内にすべての地方自治体がオープンデータの公開の完了を終え、オープンデータは公開から利活用、DXへとフェーズが完全に映ることになると推察される。このような新しいフェーズのオープンデータについてDXとの合流を含めた潮流に注目していきたい。

## (2) 日本国内の活用事例

日本国内における活用事例は、デジタル庁が公開している、オープンデータ100が参考になる。5年以上前から公開が行われているが、頻繁に更新が行われており、直近では2023年9月29日に更新が行われていた。利活用事例のみならず、参考事例やアクティビティについても公開されている。

[オープンデータ100の内訳]

民間事業者による利活用事例	42件 (2023年9月29日現在)
地方公共団体等による利活用事例	32件 (2020年9月28日現在)
地方公共団体がオープンデータを利活用する際に参考となる事例	12件 (2020年9月28日現在)
オープンデータを使ったアクティビティ	2件 (2020年9月28日現在)

本田(2020)<sup>2)</sup>は本オープンデータ100を活用して、オープンデータの活用事例の分析を行っており事例研究のみならず、利活用の分野や営利利用の比率などの分析を行っている。

また、日本国内のオープンデータに関する要望を考察する際に、情報開示申請の件数が参考になる。総務省(2019)<sup>3)</sup>が行った調査によるとオープンデータの取り組みに関するアンケートの中で要望が一番多い分野は防災分野の各種情報に関する事項(49%)であった。

これからも、地方自治体がオープンデータの主体的なプレイヤーであり続ける可能性が高く、防災や土木など公的セクターにおける利活用は高い重要性を持ち続けると考えられる。

筆者の居住する千葉市においては、公共事業を行う際に行った地質調査時の成果品であるボーリング柱状図をPDFの形で公開している。★1に分類されるデータであり公開したデータを他のソフトに取り組みすることはできない。しかしながら、各地点の地質データ丁寧に整理されており、利用価値は高い。

Geo-Stationでは、地質・土質調査成果電子納品要領(案)に基づきメタデータを整理した上で

XML(Extensible Markup Language)の形式でボーリングデータを集成している。

この一例のように、我が国におけるオープンデータは依然として、★1~3のデータが主流ではあるものの、そのデータを更に★4のデータとして加工し、利活用されやすいように提供する努力がなされている。

## 3. オープンデータをめぐる世界各国の状況

オープンデータに関して、各国の整備状況を考察するにあたり、ODB(Open data Barometer)を参照したい。International Development Research Centre(IDRC)をはじめとする国際開発に取り組む国際機関の支援を受けて作成されたOpen data for Development(OD4D)により作成されている。ODBでは、スコアを算出するために3つの要素を評価している。

### I. Readiness

データセットの質と量と充実度をもって評価している。

### II. Implementation

オープンデータの利活用度合いをもって評価している。

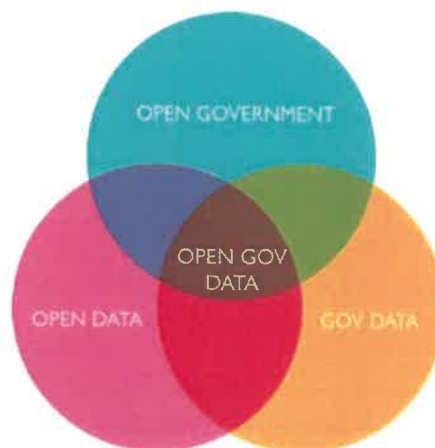
### III. Impact

オープンデータが社会にどの程度貢献し、影響を与えているかを評価している。また、公開されているデータ種が5 star dataの内どのレベルのデータが主流化について各国のデータに追加した。

本考察では、世界各国の整備状況を、先進国(Leading countries)、発展国(New Challenger)、準備国(Readiness countries)に分けて述べる。

### (1) 先進国

アメリカやイギリスをはじめとする、オープンデータ先進国は、2000年代後半にはオープンデータが公的に認知され、オープンデータサイトの立ち上げやガイドラインの作成などが進められてきた。当初、オープンデータは公共セクターの事業の透明性を目指すOpen Governmentを目指す過程として取り組まれてきた。



**図 3. オープンデータ概念図**  
 (出典: 国連行政開発管理部門)

その行政の透明化を達成していく過程で、国や地方自治体に寄せられる情報開示申請への対応の効率化をはじめ、能動的に情報を公開することにより行政事務の効率化を行うことができた。このようなオープンデータ公開による行政事務の効率化の研究については、国内では吉田(2016)<sup>10)</sup>の研究が実際のオープンデータ公開の労力と行政事務の効率化について定量的な考察を行っている。

先進的な取り組みを行っている国々は、それらのような直接的な副産物を得るのみならず、オープンデータが持つ価値を十全に発揮させようとする体制づくりを主導していく取り組みが見られている。

アメリカは、オープンデータの先進国として、ソフトウェアをはじめとする、機能面や開発面で主導的な役割をはたしてきた。現在では、政府の政策転換により ODB スコアを落としているが、多くの利活用事例と洗練されたプラットフォームを整えてきた。

**表 2. アメリカの ODB ランクと各項目の位置づけ**

Rank	Readiness	Implement	Impact	Data.Gov	★
9	79	76	37	2007	★4

**表 3. アメリカのオープンデータ創生期の出来事**

年	出来事
2008	ワシントン DC の"Open311"API が公開され アプリコンテストが行われる。
2009	2009: オバマ大統領就任時に"透明性とオープンガバメント"と題したメモランダムを発表。
2009	オープンデータサイト"data.gov"開設

Open data gov (<https://www.data.gov/>) は 2009 年にアメリカの情報技術を統括する責任者である連邦最高情報責任者(CIO)によって開設された。開設当初は 47 程度であったデータセットが 2013 年 9 月時点で 100,000 に達し、2022 年 3 月現在では、341,876 に達している。全体の Data set のうち、192,936 は地理情報のデータセットで占められておりその比率は、56.4%に達する。国土が広大なアメリカにおける地理情報技術の必要性が端的に表れている。また、膨大な量の Data set を整理するために Tag を使用したり、発行者が連邦であれば Federal、州であれば State という形でテキストボックスを着色し、利用者が必要なデータを集めやすくするための工夫をこらしている。

工藤(2013)<sup>13)</sup>は 2013 年 9 月時点で行われていた、ア

メリカにおけるデータセットの公開に対して、通常のダウンロード以外に 2 点の注目すべき取り組みを述べている。

- 1) オンライン上で視覚化するツールの整備
- 2) 外部インターフェース構築による情報活用を意図した API を提供

オープンデータの API 化は近年、日本においても取り組まれているが、アメリカにおいては、2010 年代から整備が進められていたことは注目に値する。

イギリスは、オープンデータの先進国として、その取り組みや展開において世界のトレンドをリードしてきた。

**表 4. イギリスの ODB ランクと各項目の位置づけ**

Rank	Readiness	Implement	Impact	Data.Gov	★
2	83	89	57	2009	★4

<https://data.gov.uk/>は、シンプルで機能的なホームページであるが、イギリス国内の関連省庁が主として国家規模の Data set を提供している。また、現在では、"Publish your data" 機能を用いて、オープンデータをアップロードすることも可能になっている。ここで、注目すべき事項は、Open Government License (OGL) だ。OGL は下記のように定義されている。

1. Open Government License (OGL) as the default license for Crown bodies and recommends OGL for other public sector bodies.

(開かれた行政に関する許可証(OGL)は、王立によるものに加えて他の民間セクターにおいても取得を促している。)

2. The Open Government License (OGL) is a simple set of terms and conditions that facilitates the re-use of a wide range of public sector information free of charge.

(OGL は民間セクターに存在する多岐にわたる情報を無償で再利用できることを促す単純明快な条件づけがなされた許可証である。)

(<sup>19)</sup>筆者日本語訳)

王立(国立)のオープンデータ取り扱いの標準的なスタンダードとして OGL を設定し、民間セクターにおけるオープンデータ取扱者に対しても OGL の取得または尊重を促している。

信頼性のあるオープンデータを作成し、民間セクターにあるデータや情報を利用するためのライセンスを Publisher に付与するという制度であり、オープンデータによる行政機能の向上と Innovation 環境の整備のために一歩踏み込んだ、制度といえる。例えば、民間セク

ターのデータが既に著作権(Copy Right)を所有していた場合でも、OGL所有者はOGLのガイドラインに則りそのデータを再利用・再配布できるようにするという事である。

イギリスはイギリス公認会計士(Chartered Accountant)制度やイギリス工業規格は広く世界に広め、制度の規格化や新しい認証概念を作り普及することを伝統的に得意としているため、OGLのような概念も今後、世界に広がる可能性を秘めている。また、Where does money goをはじめとする市民発のプロジェクトもイギリスが発信地となっており、官民ともに取り組みの発信源として今後も注目する必要がある。

ODB 4th edition(2022)<sup>15)</sup>において、イギリスのオープンデータ振興の姿勢を軟化させているとレポートされている。原文は下記に示される”the UK appears to be softening some of its policy commitments through a new open government data when appropriate’ default policy (イギリスは、政府のデータを原則として公開するという政策履行を弱めていると見られる。)”(翻訳は筆者による)

アメリカやイギリス、北欧諸国は世界に先駆けてオープンデータの整備や利活用を進めてきたが、近年、その動きに逆行する動きがあることを指摘しておかなければならない。

ODB 4th editionにおいてアメリカと北欧諸国は大きくその順位を下げた。その理由について ODB Report では、政府の方針としてオープンデータの過度な公開を制限し、国防上または行政上の不利益やリスクを低減させるという動きが出てきていることを指摘している。

事実、★レベルが高いデータを活用すれば、多くの情報がリアルタイムで更新され広大な地域の地政学的な分析やセンシングが行えるようになる。LOD を通じて基盤データを作成している場合は、政府が精度の高い情報を頻繁に公開すれば、それがすなわち分析やセンシングの精度と直結するため、場合によっては悪用されかねない。

今後、オープンデータはDXに統合されていくが、その発現する機能に対してどのように働きかけていくかがDXの駆動材料となる、オープンデータの質を左右していくことになる。

## (2) 発展国

オープンデータを意欲的に推進している発展国(New challengers)である、フランス、ウルグアイの取り組みについて、考察したい。New Challengerの筆頭にフランスがあげられているが、フランス国内のオープンデータの取り組み、Innovationへの発展、Sci-labo等のデータ解析の先進性は先進国に近いものであるが、ODBの

評価を尊重しここでは、発展国とした。

表5. フランスのODBランクと各項目の位置づけ

Rank	Readiness	Implement	Impact	Data.Gov	★
4	85	77	55	2010	★4

フランスはEUの中核を構成する国で、ODBでは世界ランク4位にランクインしている。

Data.gouv.fr<sup>16)</sup>はフランス国内のオープンデータを取り扱っており、Data setsの数は40,733で89,039人の利用者が存在する。イギリスの取り組みと同じく、“Participate”機能が備えられており、一般のユーザーがData setを発行したり、発行元の組織を立ち上げることもできる。アクセスが多いデータについてはFeatured Topicとして取り上げているが、2021年時点では主題はCOVID-19や雇用統計、都市・居住環境が注目されていた。

フランスでは、2011年よりEtalab mission projectを推進し、エンドユーザー向けのオープンデータの活用によるコンテンツ作成を進める支援をしている。また、2016年には、Open data teamという独立した組織を立ち上げた。関係者の定義の部分で述べた通り、Etalab mission projectでは下記のような3者の関係者に分けて、オープンデータによる価値創造の施策を進めている。

- 1) Producer(データ提供者)
- 2) Re users(再利用・再配布者)
- 3) Curious visitors(訪問者)

Producer(データ提供者)について、提供者は18の行政区、93の部署、34,967のコミュニティにより構成されている。

それらのデータ提供者に対してEtalab mission projectでは、データの質の向上やデータへの利便性・アクセシビリティの改善を働きかけている。また、オープンデータの風習・文化の普及もProjectの主要な活動の1つとして位置付けている。近年はオープンデータの文化が馴染み、新しい行政施策などは、成立当初からオープンデータとして公開されている。

2020年の時点では、35,000のデータセットが整備され、Re users(利活用者)は2,400人以上に上り、その利活用の用途としては、

- 1) Visualization
  - 2) Application
  - 3) Post
  - 4) API (Application Programming Interface)
- が挙げられている。

利活用者に対して Etalab mission project では、オープンデータでどのようなことができるのか、その可能性の提示を通じて、利活用者の活動を促している。また、その可能性を” Impact” という視点から分析し、市場や社会において活用されたデータにどのような価値があるのか分析している。また、データのタグ付けや利活用機関の認証もオープンデータ振興に重要な役割を果たす。オープンデータの data set の数も、日々蓄積されることによって膨大な数になってきているため、第三者による分別・整理の試みがなければ、利用者はその過大な情報の洪水に右往左往してしまうことになるからだ。

ウルグアイは南米に位置する国で、ODB では世界ランク 11 位にランクされている。国民一人当たり GDP は 2017 年時点で USD15,220 を超えており国際連合の所得区分で考えると高所得国に分類される。

Data Uruguay<sup>7)</sup>にはウルグアイ国内のオープンデータがおさめられており、2,000 を超える Data set が格納されている。ファイルフォーマットは.csv json .xml が多く、少なくとも★★以上のデータとして公開している。

表 6. ウルグアイの ODB ランクと各項目の位置づけ

Rank	Readiness	Implement	Impact	Data.Gov	★
11	71	70	28	2015	★3

ウルグアイにおける注目すべき取り組みは、2015 年 2 月に Data Uruguay とウルグアイ保健省が立ち上げた” A tu servicio(意味は “At Your Service” )だ。このアプリケーションは市民が質の良い医療にアクセスできることを目的として、各医療機関に対するフィードバックデータを蓄積し公開するようにしている。医療機関の評価は下記項目によって実施されている。

- 1) Prestador 病院名
- 2) Tiempos de espera 待ち時間
- 3) Derechos de usuario 患者満足度
- 4) Precios FONASA 平均価格
- 5) Indicadore asistenciales 細部の医療基準に基づいた、支援指標  
(帝王切開率や、一定の医療研修を受けた医師の割合等)
- 6) Cantidad de usuarios 患者の総数

また、Comprar(比較)機能を使用すると、図 4 の画像のような形になり、両者の比較が容易にできるようになっている。Comprar 機能を使用すると index で割愛されていた細目データが一挙に表示され、恐らく日本では公開されていないと思われる項目がデータとして比較できるようになっている。待ち時間を例にとっても、

- 1) 一般外科(Cirugia General)の待ち時間
  - 2) 小児科(Pediatría)の待ち時間
  - 3) 産婦人科(Ginecotocologia)の待ち時間
  - 4) 心臓病科(Cardiología)の待ち時間
- など細目が示されている。

平均価格に関する事項は、より細かくデータが表示される。十二指腸内視鏡検査や、ドップラー超音波による動脈/静脈の検査などに関する価格が表示される。医療点数制度で日本の医療価格も透明化が図られているが、オープンデータによる実際の値段の開示により作成されたデータは、比較指標がロコミや評判・所属学会などに限られていた医療サービスの比較に対して大きな変化をもたらしている。



図 4. A tu servicio 操作状況

### (3) 準備国

オープンデータを将来的に利活用する計画をしている準備国(Readiness)であるバングラデシュ国の取り組みについて、考察したい。

バングラデシュは、南アジアに位置する国で 1 億 7000 万人の人口を持つイスラム教の国家である。ベンガル語が公用語として話されているが、英語の普及度が高い。

バングラデシュは ODB3rd edition では世界ランク 78 位にランクしていた。ODB4th edition ではランクが公開されていないため、本総説では ODB3rd edition のランクを記載する。また、バングラデシュについては、公開されているデータを 5 star data の区分に分けて分析を行った。

表 7. バングラデシュの ODB ランク (3rd edition) と各項目の位置づけ

Rank	Readiness	Implement	Impact	Data.Gov	★
93	32	6	2	2020	1: 39.6%
					2: 30.5%
					3: 29.9%

オープンデータの位置づけとして、Open data Bangladesh<sup>(4)</sup>において、基本的なデータセットが提供されており、オープンデータ提供の意義を下記のように定義している。

- ・ Provide one-stop access to the government's publicly-available data.  
(公的データを直接ユーザーに提供する。)
- ・ Communicate government data and analysis through visualizations.  
(公的データにアクセスし可視的に分析する。)
- ・ Create value by catalyzing application development
- ・ Facilitate analysis and research.  
(データの分析や研究を組み合わせ、開発課題において価値を創出する。)

Open.gov.bd はバングラデシュにおける他国と同様にオープンデータ公開の総合窓口になっている。Open.gov.bd 発展を時系列にまとめた。(表 8)

表 8. Open. Gov. bd に関する時系列記事

年	出来事	記事
2010-2014	オープンデータの黎明期	
2015	National Open data Policy	バングラデシュ政府によるオープンデータ整備の公的な決定。
2017	Data.gov.bd の開設	複数の省庁からデータが提供されデータポータルとして充実させている。
2018-2020	オープンデータの発展と発達	
2021-	オープンデータの利活用の広まり	オープンデータをリンクし駆動させた事業やアプリケーション開発による社会課題解決が始まっている。

(Mr. Mahmoud Ibn Sadeque 氏データ提供をもとに筆者考察)

バングラデシュにおけるオープンデータの活用分野として、分析と研究への適用への注目度が高い。日本のオープンデータ基本指針をはじめ他の指針においても示されていない要素である。研究的要素について日本の

環境分野や農業分野の研究は、環境省、農林水産省が提供するデータや白書が利用されることが多いが、バングラデシュにおいては、それらのデータへのアクセスに時間と手続きのみならず、レターや紹介状など、一種のコネクションがなければ、得ることが難しい場面に多く遭遇する。その意味で、オープンデータが果たす役割は、単に機械判読に適するデータであるという利点のみならず、従来入手することに多くのコストを要した中央官庁が保有しているデータや白書が、無償で利用できるようになるという点で重要である。そのような背景の中で、分析や研究への適用の意義と重要性が浮かび上がってくる。

2022 年 2 月現在ではネットワークアクセスがかなり重く、テキストデータに移行するのみの操作においても読み込み時間を要した。また、リンクが正常に張られていない部分が見られ、操作面での改善が求められる。データセットの種類については前年よりも格段に多くなっている。また、ホームページデザインも刷新されているため、オープンデータの整備は着々と進んでいるといえる。最もダウンロードされているデータセットについては下記の順番になる。また、()内はデータのダウンロード回数を示す。

1. GDP Growth Rate in Bangladesh: (64,089)
2. Bangladesh Population Growth Ratio: (60,649)
3. Bangladesh Literacy Rate: (60,632)
4. Birth Registration Information System: (20,872)

このランキングから考えると、バングラデシュ国におけるオープンデータの利用は、マクロ的な経済事情や開発事情を分析する目的が多く、経済開発セクターに関連する関係者の利用が多いと推察する。

このように、発展国や先進国と比してオープンデータにアクセスする層は限定的ではあるものの、オープンデータの種類やダウンロード数は着実に増えており、今後、バングラデシュにおいてオープンデータは発展の可能性を秘めているといえる。

#### 4. オープンデータのデータ種について

オープンデータの価値と質については、既出の Barnard Lee による 5 つの星による区分けは非常に重要である。

ここでは、「1. はじめに」で紹介した事項を踏まえデータ種の詳細について検討していく。

統計 LOD<sup>(23)</sup>は政府統計の窓口である e-Stat が公開している web ページである。

★4 のデータが Web 標準形式である RDF ファイルをさすが、★5 のデータはそれらがリンクされた形で提供される“Linked-RDF”データを形式とする。

このように、★4、★5 は密接に関係しているため質の



高いオープンデータを作成および活用するためには、それらの理解が必須である。

オープンデータの種類を下記の表9のように整理した。

表9. オープンデータのファイル形式と★の数

形式	★	★
API	★★★★	アプリケーションがデータをやりとりするためのインターフェース
CSV	★★★	データ項目を区切り文字であるカンマ”,”で区切ったテキストデータ 2005年に RFC4180 として規格化
GeoJSON	★★★	JSON を用いて空間データをエンコードし非空間属性を関連付けるファイルフォーマット
GeoTIFF	★★★	ファイルにジオリファレンス情報が埋め込まれた標準規格メタデータ
GTFS	★★★	公共交通機関の時刻表と地理的情報に関するオープンフォーマット
HTML	★★★	ハイパーテキストを記述するためのマークアップ言語
JPEG	★	静止画像のデジタルデータを圧縮する方式
LOD	★★★★★	RDF をリンクさせて Web 上で自動取得するための規格
PDF		Adobe 社が開発した電子文書に関するファイルフォーマット。 環境に左右されず、ファイルを開覧できる。
PNG	★	ビットマップ画像を扱うフォーマット
RDF	★★★★	ウェブ上にあるリソースのメタデータを記述するための枠組み
Shapefile	★★★	地理情報システム(GIS)でのデータの運用におけるオープン標準として用いられるファイル形式

TSV	★★★	いくつかのフィールド(項目)をタブで区切ったテキストデータおよびテキストファイル
TXT	(★★★) (CSV 形式で記載可能)	文字など文字コードによって表されるデータだけが含まれるファイル
XHTML	★★★	SGML で定義されていた HTML を XML の文法で定義しなおしたマークアップ言語
XML	★★★	基本的な構文規則を共通とすることで、任意の用途向けの言語に拡張することを容易としたことが特徴のマークアップ言語

[12] に基づき筆者加筆

この表を見ると、API, RDF, LOD 以外の多くのファイルが★★★に分類されることがわかる。★★★★のファイルである RDF は、それ自体は抽象度が高く実際にそのファイルを開いたところで、プログラミングの文字列が記載されているに過ぎない。RDF は Web 上でファイルを呼び寄せるために、N-triple, Turtle という記載規則に基づいて整理された一種のフォーマットである。LOD は RDF を呼び出す際に、Web を用いたハイパーリンクを用いてリアルタイムの更新を可能にしている。

また Web 標準書式で記載されている RDF データを自身で編集し活用する際は、SPARQL(SPARQL Protocol and Query Language)という W3C で規格化されている言語を使用する必要がある。

このように、★★★★以上のデータは Web を使用したハイパーリンク機能により、アプリケーションやソフトウェアのデータ更新を逐次行うという強力な機能を有しているものの、それらを扱い活用するためには一定のプログラミング技能または、ソフトウェアによるサポートが必要となり、★データのように直接取り扱うような形での活用は考えづらい。

## 5. オープンデータから DX へ

2014 年に設立された、一般社団法人 デジタル地方創生推進機構(旧一般財団法人 オープン&ビックデータ活用・地方創生推進機構)通称 VLED は地方創生のためオープンデータの推進と発展を担ってきた団体である。

国内で VLED が行ってきたオープンデータの推進活動やその成果については現在、アーカイブ化された web ページで確認することができる

[<https://www.vled.or.jp/archives/vled/>]

VLED は 2022 年 7 月 13 日に一般社団法人デジタル地方創生推進機構と機構名を変更し、オープンデータやビッグデータより活動を広げ、その活用や発展を通じて DX を推進していく団体へと活動を移行している。

この VLED のシンポジウムでは、複数の大手メーカー、情報通信企業が開発したシステムが紹介されていた。

NTT は自治体 DX 及び都市 OS を標語にスマートメーターなどを地方自治体機能にシステムとして実装する提案をしている。地域 DX や産業 DX を掲げ、地域研究機関や地域の ICT サービスに関するベンチャー、NTT の技術部隊が協力して地域創 Co-Design 研究所の中で自治体 DX を通じて都市 OS として機能するようなシステム作りを進めている。

また、NEC は 2020 年のスーパーシティ法案の可決を契機として生活全般にまたがる複数分野の先端的サービスの提供を目指している。データ連携基盤をオープン API と連携させてスーパーシティデータ連携基盤システムの構築を進めている。

このようなオープンデータを Web でリンクさせシステムを開発することを通じて、僅かな操作で自動的に成果が得られるような利便性を実現することができる。

ただし、それらのデータ連携基盤システムの材料となる★4、★5 に区分されるオープンデータのような Web 標準のデータを理解しなければ、ユーザーにとってはブラックボックス化された ICT が多くの過程を処理してしまう状況が発生することは確かである。社会人として少しでも多くの価値を生み出すであろう DX に関与していくのであれば、少なくとも Web 標準のデータの価値と仕組みを理解していくことは必須であると考えている。我が国のオープンデータの可能性については、国や地方自治体が所有するデータを公開するフェーズから、Web 標準のオープンデータを検索・操作し DX を具体的に提案するフェーズへと移行しつつある。今後、オープンデータがどのように、DX に合流して価値を創出しているかが期待されている。



図. 5 オープンデータ から DX への合流する展望

謝辞:

本総説において、筆者の質問票に快くご回答いただいた、千葉科学大学 危機管理学部 保健医療学科 松村先生にお礼を申し上げたい。松村先生のご回答が RDF, LOD に関して執筆する際、非常に参考になった。また、バングラデシュの現地情報を収集にたいしては Mr. Mahmoud Ibn Sadeque に協力いただいた。ここに感謝の意を述べたい。

#### 参考文献

- 1) 本田 正美, オープンデータ商用利用の可能性 オープンデータ 100 考察, 経営情報学会, 2020, 109p
- 2) 浦田 真由, 荻島 和真 ほか, 地域防災情報における自治体オープンデータ推進の実践, 社会情報学, 2018, 第7巻1号
- 3) 楽 奕平, 官民データのオープン化政策の変遷とデータ活用の社会的意義に関する一考察, イノベーションマネジメント No.16, 2018, p157
- 4) 公益財団法人九州先端科学技術研究所, オープンデータを活用したアプリケーション等に関する調査研究報告書, 2019
- 5) 一般財団法人 オープン&ビックデータ活用・地方創生推進機構, オープンデータガイド(利活用編), 2016
- 6) 一般社団法人オープン&ビックデータ活用・地方創生推進機構, データの公開・利活用に関するツール集, 2016
- 7) 一般財団法人 オープン&ビックデータ活用・地方創生推進機構, オープンデータガイド -オープンデータのためのルール・技術のための手引き-, 2016
- 8) 中山 貴嗣, オープンデータの質と価値、利活用に関する世界各国の動向, 2022
- 9) 総務省, オープンデータ e-learning 研修資料, 2019
- 10) 吉田 暁生, 野田 哲夫, 本田 正美, 地方自治体におけるオープンデータの活用の効果と課題, 山陰研究(第9号), 2016
- 11) 西村 正貴, Linked オープンデータ(LOD)による統計データの提供, 2017
- 12) 九州先端科学技術研究所, オープンデータを活用したアプリケーション等に関する調査研究報告書, 2019
- 13) 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略会議, 2021, オープンデータ基本指針
- 14) デジタル庁, オープンデータ取組自治体資料, 2023

参考にした web ページ

- 15) Geo-Station,  
[https://www.geo-stn.bosai.go.jp/top\\_page.php](https://www.geo-stn.bosai.go.jp/top_page.php), 2023
- 16) LOD Initiative, <https://linkedopendata.jp/solutions/>,  
2023
- 17) VLED Archive,  
<https://www.vled.or.jp/archives/vled/>, 2023
- 18) Open data Bangladesh, <http://data.gov.bd/bn>, 2023
- 19) National Archives,  
<https://www.nationalarchives.gov.uk/information-management/re-using-public-sector-information/uk-government-licensing-framework/>, 2021
- 20) Data.gouv.fr, <https://www.data.gouv.fr/fr/>, 2023
- 21) Data Uruguay, <https://catalogodatos.gub.uy/>, 2023
- 22) 5 star open data, <https://5stardata.info/en/>, 10, Sep  
2023 Retrieved
- 23) 統計 LOD, <http://data.e-stat.go.jp/lodw/>, 2023
- 24) 5 star data, <https://5stardata.info/en/>, 2023

参考にした動画

- 25) 新生 VLED シンポジウム <https://vled.or.jp/>