

6

シビックテックと LOD

—関西での活動を中心として—

応
般

古崎晃司（大阪大学産業科学研究所）

上田 洋（特定非営利活動法人 Linked Open Data Initiative）

高橋 徹（（株）ATR Creative）

LOD 技術の普及活動の特徴

新しい情報技術の実社会への普及を促進するための取り組みには、学術的な研究成果としての論文発表、本特集のような解説記事や書籍の執筆、セミナーや勉強会の開催など、さまざまな活動形態がある。リンクト・オープン・データ（Linked Open Data, LOD）技術の普及活動についても、そのような活動が進められてきたが、特徴的な取り組みとして LOD 技術普及のためのコンテスト「Linked Open Data チャレンジ Japan（以下、LOD チャレンジ）」や、それに伴う関連イベントの開催がある。

LOD チャレンジは、さまざまな分野における LOD にかかわる活動を発表する場の提供とコミュニティ形成を目指し、LOD 技術の普及に関心のある産学の有志により運営されている。その関連イベントでは、単なる技術的な講演だけではなく、ハッカソン^{☆1}やアイデアソンといった参加者が技術やアイデアを出し合い、チームを組んで1つの成果を作り上げる取り組みが行われることが多い。

一方、LOD にかかわる別の流れとして、国内外におけるオープンデータ推進の取り組みや、シビックテック（Civic Tech）と呼ばれる市民（=Civic）が IT（=Technology）を活用して地域課題を解決しようという取り組みの広がりがある。これらの取り組みは、LOD 技術の普及活動とも相まってさまざまな展開が見られている。

筆者らは LOD チャレンジの開始当初より、実行委員会のメンバとして運営に携わるとともに、関西

を中心とした LOD 技術の普及活動に取り組んできた。また大阪にてシビックテックの活動に参加し、それをきっかけに集まったチームでのシステム開発を継続している。

本稿ではそれらの経験を踏まえ、LOD という新しい技術の普及活動を進めていく上で、シビックテックとのかかわりから得た知見を、関西における活動事例を中心に報告する。

LOD 技術普及の経緯と取り巻く環境

● LOD チャレンジ

LOD チャレンジは LOD 技術普及を目的とし、国内初のオープンデータに関するコンテストとして 2011 年より開催されている。当初は国内におけるオープンデータにかかわる活動がほとんど見られなかった中、LOD の趣旨に賛同する産学の有志が集まり運営が行われている点が1つの特徴である。

作品応募はデータセット、アイデア、アプリケーションの部門に分かれており、後にビジュアライゼーションと基盤技術の部門が追加された。2 年目以降、毎年 200 以上の作品が応募されており、第 5 回目の開催を迎えた 2015 年度には応募作品数の累計が 1,000 件に達した（図-1）^{☆2}。この点からも、LOD やオープンデータへの関心の高まりが見てとれる。

作品応募を推進するための取り組みとしては、協賛企業や団体との連携や、各種イベントの開催が行われている。具体的な内容については、関西での事例紹介を後述するが、LOD 関連技術の解説、応募作

^{☆1} ハック（Hack）とマラソン（Marathon）からなる造語。一定期間に集まった参加者でチームを組み、集中的にソフトウェアなどの開発を行うイベントのこと。開発ではなくアイデア出しを目的に行う場合は、アイデアソンと呼ばれる。

^{☆2} 応募作品や受賞作品の一覧は、LOD チャレンジの Web サイト（<http://lodc.jp/>）にて公開されている。

開催年度\応募部門	データセット	アイデア	アプリケーション	ビジュアライゼーション	基盤技術
2015年度(290作品)	67	97	83	26	17
2014年度(245作品)	87	51	69	20	18
2013年度(321作品)	101	67	122	18	13
2012年度(205作品)	87	50	44	24	
2011年度(73作品)	21	34	18		

図-1 LOD チャレンジの応募作品数の推移

品を作成するためのアイデアソン、ハッカソン、LOD 技術や作品応募に関する相談会、など年間 10 回前後のイベントが開催されている。

なお、次節で述べるオープンデータ推進の動きもあってか、2013 年以降にはアーバンデータチャレンジ^{☆3}、オープンデータ・アプリコンテスト^{☆4}など、オープンデータの活用をテーマとしたコンテストが多く開催されるようになった¹⁾。このように、新しい技術の普及を促進するための方策として、コンテストの開催が注目されている。

● オープンデータの普及

本特集「リンクト・オープン・データの原理原則と最近の進歩」(武田)にあるように、LOD は Web 技術を用いたオープンデータの公開方法として広く利用されている。そのため、LOD への関心の高まりの背景には、オープンデータの普及が大きく関わっている。

国内におけるオープンデータの推進は、2012 年 7 月に制定された「電子行政オープンデータ戦略」や 2013 年 6 月の G8 サミットにおける「オープンデータ憲章」への合意以降、各省庁や自治体などでも積極的に進められるようになった²⁾。

それに伴い、オープンデータの推進を目的としたイベントの開催も盛んとなった。その代表的なものが、2013 年より始まった「インターナショナル・オープンデータデイ」である。これは世界中の各都

☆3 <http://urbandata-challenge.jp/>

☆4 <http://www.vled.or.jp/odpc-archive/2013contest/>、総務省主催。2014 年度からは、このコンテストに代わるものとして、Mashup Awards (<http://mashupaward.jp/>) にオープンデータ部門賞が新設されている。

市で、オープンデータ推進のためのイベントを同じ日に開催するという取り組みで、毎年、地域ごとにさまざまなイベントが開催されている。2016 年は 3 月 5 日に行われ、世界 264 都市（うち日本では 67 都市）で開催された^{☆5}。

具体的な取り組みとしては、オープンデータの利活用をテーマとしたハッカソンやアイデアソン、参加者がまち歩きを通してオープンデータを作成するマッピングパーティやウィキペディアタウンといったイベントも多く行われている。マッピングパーティとは、誰でも自由に使える地図情報の提供を目的としたオープンストリートマップ (Open Street Map) に掲載するデータを作成するイベントを言う。一方、ウィキペディアタウンとは、まち歩きや文献などを通して調べた情報に基づいて、オープンな百科事典である Wikipedia を編集するイベントである。

このように、技術者だけでなく、さまざまな人が参加できるイベントが数多く行われるようになったことが、国内におけるオープンデータ普及の一端を支えている。また、このような活動を支えるコミュニティの形成も各地で進んでいる。

● シビックテックの広がり

市民が IT を用いて各地域が持つ課題を解決し地域を良くしようという「シビックテック」と呼ばれる取り組みが、各地で広がっている。このシビックテックによる地域課題解決を目指した集まりが「コードフォー (Code for)」である。

これは Code for America という米国での取り組みに倣ったもので、国内では金沢市における Code for Kanazawa^{☆6}が最初に設立された。その後、全国のコードフォーのコミュニティを支援する団体として Code for Japan^{☆7}が設立されている。2016 年 5 月 6 日時点で Code for Japan が提供する支援プログラムに参加

☆5 <http://okfn.jp/2016/03/20/iodd2016-report/>

☆6 <http://www.codeforkanazawa.org/>

☆7 <http://code4japan.org/>

している各地のコミュニティ(ブリゲード(Brigade)と呼ばれる)は、公認39団体、公認準備中22団体あり、北海道から沖縄まで全国に広がっている。

コードフォーの各団体が進めている取り組みは、その地域に応じてさまざまであるが、オープンデータを活用したものもいくつか見られる。たとえば、Code for Kanazawaが開発したゴミの収集日が一目で分かる5374.jp^{☆8}や、Code for Sapporoが開発した保育園の情報がさまざまな条件で検索できる保育園マップ^{☆9}は、多くの地域でローカライズ版が開発されている。これらはともに、オープンソースソフトウェアとして公開されており、データを差し替えることで各地域版に簡単に対応させることができる。ゴミ収集日、保育所情報はともに市民の関心が高く、オープンデータとして公開している自治体が多いため、シビックテックの活動として取り込まれることが多い。このように、オープンデータは、シビックテックを進めていく上で、有効な手段の1つとして位置付けられている³⁾。

関西における活動事例と成果

● 関西における LOD 技術普及活動

筆者らが関西において LOD 技術普及のための活動を本格的に開始したきっかけは、2013年2月に開催された国際ナショナル・オープンデータデーであった。その年は日本国内では8都市で開催(世界では102都市)されたが、残念ながら関西地方での開催都市はなく、筆者らはやむなく他地域で開催されたイベントに参加した。そこで、地元関西でのコミュニティ作りの必要性を痛感し、古崎と高橋がそれぞれ LOD およびオープンデータに関する別の勉強会を立ち上げるに至った。

その後、2013年10月より互いに協力をして LOD 技術を中心としたオープンデータに関するイベントを大阪にて開催するようになった。その際に活動拠点として利用したのが、大阪市がビジネス創

出の拠点として開設している「大阪イノベーションハブ」である。さらに、当時はまだオープンデータの公開を始めていなかった大阪市に協力を要請し、ハッカソン向けに大阪市が保有する GIS システムで用いている施設情報等のデータおよび統計情報の提供を受けた。ハッカソンでは、それらのデータを参加者の協力で LOD 化する作業や、LOD 化したデータを利用した可視化アプリケーション等の開発が行われた。その後2014年1月には、ハッカソンの成果を LOD チャレンジへ応募するにあたり、それらの元データが、大阪市より正式なオープンデータとして公開されることになった。

そして2014年2月には、大阪(および関西)初の国際ナショナル・オープンデータデーを開催するに至った。また同時期に、オープンデータの先進国であるイギリス政府により創設されたオープンデータ活用を推進する非営利組織 The Open Data Institute (ODI) のアジア初の City Node として、ODI Osaka が認定された。

表-1 に大阪イノベーションハブにて開催されたオープンデータに関するイベントの一覧を示す。約3年間で計18回(29日)のイベントが開催され毎回30~50名の参加者があった。これにより、オープンデータのコミュニティを形成するという当初の目的は達成できたと思われる。

● LOD ハッカソン関西

関西におけるオープンデータの普及活動の特徴は、「LOD 技術の普及に注力したこと」と「小さなものでもよいので実際に動くもの(アプリやデータ)を作る」という2つにこだわった点にある。これらを実践することを目的としたイベントが、LOD ハッカソン関西^{☆10}である。

このイベントでは、LOD 技術に関する講演に加え、LOD 技術を活用したアプリケーションの開発を行うハッカソンと、既存のオープンデータを LOD の形に変換して公開するデータソンを中心に

☆8 <http://5374.jp/>

☆9 <http://papamama.codeforsapporo.org/>

☆10 これまでの開催概要、資料、成果などは (<http://wp.lodosaka.jp/>) にて公開している。

開催年	開催日	イベント名
2013年	7/3	オープンデータとソーシャルデザイン研究会
	10/19	第1回 Linked Open Data ハッカソン関西
	12/6	第2回 Linked Open Data ハッカソン関西
2014年	2/11, 2/22	第3回 Linked Open Data ハッカソン関西
	6/28 ~ 29, 7/19, 9/14 ~ 15	Mozilla x HTML5 x LODI Web イノベーションハッカソン
	8/24, 8/31	Civic Hack Osaka ハッカソン (*)
	11/25	第1回自治体オープンデータ推進協議会 関西会議 (*)
	12/7	第4回 Linked Open Data ハッカソン関西 with LODC2014 × UDC2014
	12/21	インターナショナル・オープンデータディプレイベント
2015年	2/11	関西オープンデータ EXPO'15
	2/21	第5回 LOD ハッカソン関西 in インターナショナル・オープンデータデイ大阪
	2/22, 3/28, 3/1	オープンデータ×ゲームハッカソン (*)
	3/9	第2回自治体オープンデータ推進協議会 関西会議 (*)
	6/22	第3回自治体オープンデータ推進協議会 関西会議 (*)
	7/8, 7/12	第6回 LOD ハッカソン関西観光・イベント×オープンデータ
	8/2, 8/7, 8/9	Kansai Mash App!VOL.02 (*)
	11/23	関西オープンデータデー検索したおしたんディー
2016年	3/5	第7回 LOD ハッカソン関西
		in インターナショナル・オープンデータデイ大阪

表-1 大阪イノベーションハブで開催されたオープンデータのイベント

(*) 筆者ら以外が主催したイベント

行った。いずれも、LODに触れるのが初めてでも参加者できるように、多様なサンプルプログラムを用意したり、手軽にLODの作成・公開ができるツールを整備したりといった工夫を重ねた。

毎回、プログラムを書いたことのない非エンジニアや、初めての参加者が多くいたこともあり、学術的な取り組みとは異なる苦労も多々あった。しかし、イベント後のアンケートなどを見ると参加者の満足度は高く、その積み重ねがLOD技術の着実な普及とコミュニティ形成につながったと感じている。

● 大阪におけるシビックテック

PUSH大阪—シビックテック発の広報アプリ

大阪における初めてのシビックテックと呼ばれる活動が行われたのは、2014年8月に行われた「Civic Hack OSAKA 2014～行政といっしょにまちの未来をHack!～」というイベントである。これは、公務員とエンジニアと一緒にチームを作り、新しいアプリや行政の仕組みを開発することをコンセプトとして行われた^{☆11}。

筆者（古崎）が参加した公務員2名、エンジニア3名からなるチームは、「自治体が発信する広報情報がなかなか市民に届かない」という課題に取り組んだ。その解決のアプローチとして、

- すべての情報を一律に提供するのではなく、利用者が関心のある情報のみを配信する
- 継続的な情報配信が行えるよう、自治体がWebページで配信している新着情報(RSS)^{☆12}を利用するという方針を1日目に行われたアイデアソンで決定した。そして翌週に行われたハッカソンでは、大阪市のWebページを対象とした広報情報を配信するアプリ「PUSH大阪」^{☆13}が完成した。

PUSH大阪の特徴は、自治体のWebページで広く用いられているRSSと、Web上での柔軟なデータ公開が可能なLOD技術を用いた汎用的かつシンプルな仕組みで実装されている点にある(図-2)。このような設計を採用した理由は、ハッカソンという短期間での開発が必要であったことが大きい。しかし、この特徴は同時に、イベント終了後も継続したシステム運用や機能拡張を続けることができた、大きな理由でもある。

その結果、PUSH大阪は大阪市主催のコンテスト^{☆14}にて、アプリ・Webサービス部門のグランプリ(最優秀賞)を受賞するに至り、大阪を代表するシビックテック発のアプリとなったといえる。その後も開発

^{☆12} RDF Site Summary (RSS0.9,RSS1.0), Really Simple Syndication (RSS0.91), Rich Site Summary (RSS2.0) などWebサイトの更新情報を配信する形式の仕様の総称。

^{☆13} <http://push.jp.net>

^{☆14} <http://www.city.osaka.lg.jp/shimin/page/0000289410.html>

^{☆11} <http://bathtimefish.hatenablog.com/entry/2014/09/14/142901>

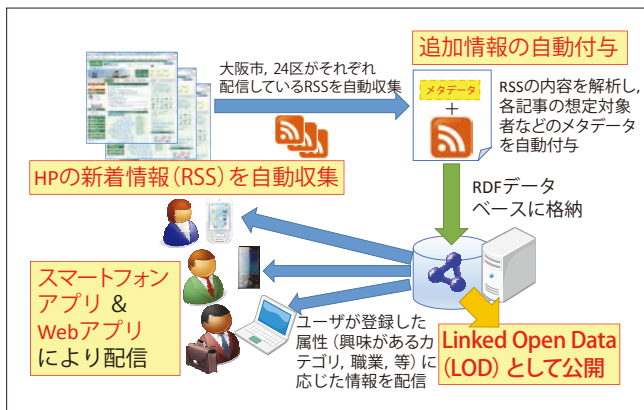


図-2 PUSH 大阪のシステム概要

は継続しており、大阪市以外の約 100 都市を対象を広げた「PUSH 広報」や、収集した広報情報を蓄積し LOD として公開することで、地域課題の分析に活用する取り組み⁴⁾へと発展している。これは、自治体の現場から出た課題（ニーズ）と LOD 技術というシーズが、シビックテックという活動を通して適切にマッチングされた典型的な事例であると考えている。

大阪から考えるシビックテック

大阪市では 2014 年 10 月より「大阪から考える Civic Tech（シビックテック）」という取り組みが行われている。この取り組みでは、アイデアソン、ハッカソン、およびコンテストの開催に加え、大阪市内のさまざまな地域での勉強会「オープンデータカフェ」の開催など、地域のコミュニティとの協働の場を設けることが注力された。この過程で、イベントの参加者の要望から、大阪市内の犯罪発生情報（元データは大阪府警より提供）がオープンデータとして公開される^{☆15}といった、市民の声を反映した成果も生まれた。

それらの成果を発表する場として設けられたのは、先に述べたアプリコンテストである。最優秀賞の「PUSH 大阪」については前述の通りであるが、準優勝（優秀賞）の「大阪もよりナビ」^{☆16}および、特別賞（オープンデータ活用賞）の「大阪市警察署 × 犯罪発生～大阪市の警察署・交番と犯罪発生地点

の重ね合わせ～」^{☆17}はともに、先に述べた大阪市より提供された施設情報のデータを LOD 化したものを活用している。これらもまた、LOD とシビックテックの典型事例といえる。

● そのほかの関西での活動

筆者らが大阪で行っている活動以外にも、開催の各地で、オープンデータやシビックテックにかかわるさまざまな活動が行われている。2015 年 2 月 11 日に開催した関西オープンデータ EXPO^{☆18}では 20 を超える団体が集結し、各地の取り組みの紹介や互いの交流が行われた。

たとえば、京都では「京都オープンデータ実践会」が Open Street Map のマッピングパーティやウィキペディアタウンなどまち歩きを中心とした活動を、奈良県生駒市の「Code for Ikoma」では子育てなどのテーマを設定した課題解決型のアイデアソン・ハッカソン等を行っている。また滋賀県の「Code for Shiga」では「びわ湖大花火大会」にかかわるオープンデータを用いたアプリ開発を行う取り組みを実施している。紙面の都合でごく一部しか紹介はできないが、上述のように各地域に集まったコミュニティや地域の特性に応じて、それぞれ特徴的な活動が行われている。このような地域に密着した活動と各コミュニティの強みを活かすことが、シビックテックにおいて重要な要素と思われる。

シビックテックと技術普及

最後に関西における LOD 技術の普及とシビックテックの活動を通して得られた知見を 3 点述べる。

(1) 初めての人々が LOD を体験できる仕組みの導入

オープンデータやシビックテックに関心を持って集まる人にはエンジニア以外も多い。またエンジニアであっても LOD 技術については知らない人が大半であった。そのような人には、LOD を簡単に使える仕組みを用意することが有用であった。具体的

☆15 <http://www.city.osaka.lg.jp/shimin/page/0000298810.html>

☆16 <http://moyori.lodosaka.jp/>

☆17 <http://uedayou.net/osakacrimemap/>

☆18 <http://expo15.theodi.jp/>

には、既存のオープンデータを LOD に簡単に変換できるツールを用いたデータソンや、ハッカソンにおいて簡単なクエリの書き換えで作れるアプリを多数用意したことがイベントの参加者の理解や満足度の向上に貢献したと思われる。

(2) 普及したい LOD の基盤技術へのこだわり

前項のような簡単な仕組みの導入に加え、LOD の技術的な講演など、基盤技術を参加者に伝える機会を毎回のイベントで必ず確保するようにした。「LOD ハッカソン関西」という名称でイベントを継続しているのも、LOD 技術へのこだわりを明確化するためである。一部の参加者には難しく思われたかもしれないが、それを繰り返すことで、本来、こちらが普及したいと考えていた LOD の基盤技術をしっかりと理解したいという参加者が毎回、一定数見られた。このように、単に技術的なハードルを下げるのみではなく、伝えたい技術へのこだわりを持ち続けることが、ゆっくりではあるが LOD 技術の普及につながってきたと考えている。

(3) シーズ (LOD 技術) を根底に持ちつつニーズ (地域課題) に飛び込む

シビックテックをテーマとしたイベントや活動に自らが参加して強く知らされたのは、地域課題の多様性である。中には既存技術を利用すれば解決できる課題や、LOD 技術の適用には結び付きにくいと思われる課題も多くあった。そのような課題に対し学術的な新規性を求めようとすると、なかなか取り組みにくいと思われる場合もあった。しかし、そのような中からも、自分が関心を持っている「LOD 技術の活用」という観点を常に意識しつつ取り組むことで、最初は想定していなかった LOD 技術の活用につながった典型事例が本稿で紹介した事例である。このように、普段と異なる観点からシーズを得る機会は、技術普及の観点からも、新しい技術開発の観点からも得がたい貴重な機会となった。

今後の課題

今後は、これまでの活動の方向性を継続しつつ、LOD の技術的利点をより活かした取り組みを進めたい。シビックテックでは JSON (JavaScript Object Notation) や WebAPI など技術的に広く普及しており容易に利用できる環境が好まれる。そのような中、LOD の特徴を活かすには、Wikipedia の情報を LOD 化した DBpedia、地理情報の基盤となる地名を LOD 化した Geonames.jp (本特集「地理空間情報と LOD」参照)、国会図書館が提供している LOD (本特集「出版物に関するメタデータと国際書誌コントロール」参照) など、既存の LOD と連携をしたデータ活用が重要になるとと思われる。また、オープンデータを集積して LOD として活用するという観点からは、共通語彙基盤 (本特集「政府が推進する社会のデータ共有環境の整備」参照) のようなデータ形式を統一する仕組みが欠かせない。これらの技術的シーズが、シビックテックを通して地域のニーズと結び付き、さまざまな形で有効活用されることを期待したい。

参考文献

- 1) 乙守信行 他：オープンデータの普及促進を加速させるコンテンツの開催—LOD チャレンジ Japan の取り組み—, 人工知能, Vol.30, No.5, pp.598-604 (2015).
- 2) 浅野 優：オープンデータ普及促進に向けた国内行政機関の取り組み, 人工知能, Vol.30, No.5, pp.590-597 (2015).
- 3) 東 富彦 他：智場 #119 オープンデータ特集号, 国際大学グローバル・コミュニケーション・センター (2014).
- 4) 古崎晃司 他：地域課題分析に向けた自治体広報情報の収集と LOD 化の試み, 人工知能学会研究会資料, SIG-SWO-038-09. (2016年4月7日受付)

古崎晃司 (正会員) ■ kozaki@ei.sanken.osaka-u.ac.jp

大阪大学産業科学研究所准教授。LOD チャレンジ実行委員会関西支部長。博士 (工学)。オントロジー工学に基づく知識の体系化、オントロジーおよび Linked Data の構築と利用に関する研究に従事。

上田 洋 ■ uedayou@linkedopendata.jp

特定非営利活動法人 Linked Open Data Initiative 理事。(株) ATR Creative 勤務。博士 (工学)。LOD チャレンジ 2011, 2013, 2014 優秀賞, 大阪市主催「大阪から考える CivicTech アプリコンテスト」最優秀賞, 特別賞, 第 2 回 CiNii ウェブ API コンテスト優秀賞, 等受賞。

高橋 徹 ■ toru@atr.jp

(株) ATR Creative チーフプロデューサー, 非営利活動法人 Linked Open Data Initiative 関西支部長・理事, 総務省 ICT 地域マネージャーなどの活動に従事。博士 (工学)。