

オープンデータとIoTの融合による自治体の情報化施策の提案と試行 Proposal and Trials for Local Governments' Informatization Activity by the Fusion of Open Data and IoT

遠藤守¹, 服部洋明¹, 兼松篤子¹, 浦田真由², 安田孝美¹,
下山紗代子³, 豊田哲郎³,

Mamoru ENDO, Hiroaki HATTORI, Atsuko KANEMATSU, Mayu URATA,
Takami YASUDA, Sayoko SHIMOYAMA and Tetsuro TOYODA

¹名古屋大学 情報科学研究科 Graduate School of Information Sciences, Nagoya University

²名古屋大学 国際開発研究科 Graduate School of International Development, Nagoya University

³一般社団法人 リンクデータ LinkData, General Incorporated Association

Abstract The demand of open data promotion is growing rapidly from early 2012. In this paper, we discuss the proposal and trials for local governments' Informatization Activity by the fusion of open data and IoT. Through the 2 studies, we confirmed the effectiveness of our proposed methods.

キーワード オープンデータ, 情報化推進, LinkData, 長野県須坂市

1. はじめに

2012年に政府主導で始まったオープンデータ推進は、公開重視の観点から、少しずつ活用・事業化に向けての観点に移行しつつある。政府はデータカタログサイトである「DATA.GO.JP」[1]の運用のみでなく、各省庁のホームページ掲載情報の利用規約である「政府標準利用規約」を更改し、各省庁のホームページ情報をトップダウン型でオープンデータ化する見通しである。また地方公共団体のオープンデータ推進については、オープンデータ推進自治体が2015年度後半に200自治体を超え、都道府県に至っては47都道府県のうち約6割がオープンデータ推進を実施するまでになった。

筆者らはこれまで、個別の市町村においてオープンデータ推進を学術的・社会的・政策的側面など様々な立場から行ってきた[2][3]。近年では個別の市町村におけるオープンデータ推進のノウハウを他の市町村に展開する等の取り組みを行っている。中でも長野県須坂市におけるオープンデータ推進については、世界同日に開催される国際オープンデータデーに3年連続して参加するなど積極的に行ってきた(図1)。この結果、信越総合通信局が主催する平成28年度電波の日・情報通信月間記念式典において、須坂市のオープンデータ推進に対して信越総合通信局長表彰が授与されるなど、オープンデータ推進の取り組みに対する社会的評価が出され始めている[4]。

本研究では、オープンデータの推進を産官学民による連携により一層促進させ、単なるデータ公開だけでなく具体的な活用を想定し、実際のフィールドにて試行することを目的とする。

本稿では、まず国内のオープンデータ推進の状況について述べる。次にオープンデータ推進を加速させる取り組みとして、筆者らがフィールドとする長野県須坂市において今年度から開始したビーコンの活用による情報プラットフォーム構築と、これに基づくイベン

ト駆動型のワークショップ等の試行について述べる。



図1. 国際オープンデータデー 2016 in 須坂

2. 国内オープンデータ推進の状況

2016年度に入り、内閣官房IT総合戦略本部により「新たなオープンデータの展開に向けて」が発表された[5]。本取り組みは、政府と地方公共団体の2つの観点からまとめられており、まず政府の取り組みとして主に、1) 政府標準利用規約第2.0版の決定と普及、2) 独立行政法人、公益企業等におけるオープンデータの推進、3) 公開データの質・量両面での拡充、4) 今後の国際展開について、が示された。いずれもこれまでのオープンデータの推進を更に加速させるものであり、特に政府が公開する従来のホームページ情報をオープンデータとして活用できるようになる点に大きな意義がある。また地方公共団体における観点では、1) 地方公共団体の取組支援策、2) 政府CIOによる地方公共団体への訪問、3) オープンデータ伝道師、4) ツールの提供(地方公共団体向けパッケージ)、5) 事例の展開(OD100)、6) 法令等に基づき自治体で作成するデータの公開の可否が不明確なものの整理、について示された。なかでも政府によるオープンデータ伝道師の任命やツールの提供によってオープンデータ推進を開始していない自治体への取り組みが加速される点や、オ

オープンデータを活用する事業モデル（OD100）により、一層のオープンデータ推進自治体のボトムアップと広範な展開が期待される。

図 2 は全国のオープンデータ推進状況をまとめた「オープンデータ都市マップ」（以下、都市マップ）[6]を時系列表示したグラフである。図に示す通り 2012 年から 2014 年までは指数関数的な増加傾向を示していたが、この傾向は 2015 年に変化し、以降現在までは着々と増加してはいるものの、その傾向としては先が読みにくい状況にある。

また図 3 は同都市マップから都道府県を抜き出したものをグラフ化したものであり、現在までに 30 の都道府県がオープンデータ推進を開始している。着々と増加しており、この傾向が維持されるとすれば 2017 年度末から 2018 年度にかけて全ての都道府県においてオープンデータ推進が実施されることになると推測される。

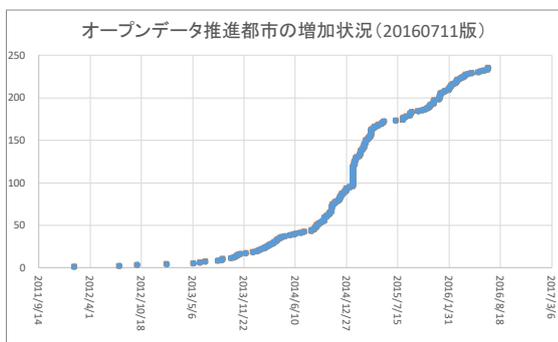


図 2. オープンデータ推進都市の増加



図 3. 都道府県のオープンデータ推進状況

3. オープンデータとIoTの融合による自治体の情報化施策の提案

3. 1 自治体によるイベント駆動型ビーコン情報プラットフォームの構築と運用

自治体の主導によるオープンデータ推進の課題のひとつに、わかりやすい事例の作り難さが指摘される。そもそもオープンデータを推進することで、データ公開は進むが、これらのデータを活用したアプリケーションの開発やイベント実施を生み出すためには官民共同による事例づくりが重要である。長野県須坂市の事例ではこれまでの取り組みにおいて、市職員自らがサンプルアプリの開発を積極的に行うことで、オープンデータを活用したアプリ開発が進んでいる。一方、これまでのホームページのみでの展開をさらに広げ、身

近な地域での効果的な活用と広範な普及に課題が残っている。

そこで本研究ではオープンデータの推進をさらに加速する手法として、近年注目される IoT(Internet of Things, モノのインターネット)、とりわけビーコン技術に着目し、オープンデータとビーコンを活用した街づくりを提案する。本提案においては、自治体は市内全域を網羅する形でビーコンによる情報プラットフォームを形成し、ビーコンを一意に特定する詳細情報の一部をオープンデータとして公開する。

情報プラットフォームの構築にあたっては、一度に全てを整備し公開するのではなく、イベント駆動型により、ビーコンを活用したアプリケーション開発やワークショップ等のイベント毎にビーコンの設置を行い、徐々に設置個所を増やす手法を採用する。

本提案の特徴として、ビーコンそのものの活用がオープンデータの活用事例としてわかりやすく展開できることや、設置単価が非常に安価であることなどが挙げられる。またビーコン情報をオープンデータとして公開することで、市内外の ITベンダによるアプリケーション開発の促進が見込まれる。

また、須坂市では平成 27 年度より「健康長寿発信都市：須坂 JAPAN」プロジェクトを開始しており、屋内外での健康づくりを加速する取り組みの一環として、ビーコンを活用した民間組織による健康づくりアプリの開発などにも期待が集まっている。本提案はビーコンの活用用途を限定しておらず、自由にアプリケーション開発が行える点で、自治体が整備する情報インフラの可能性としてこれまでにない取り組みである。

3. 2 オープンデータとビーコンの活用によるビーコンポスター制作ワークショップの実施

ビーコンを活用した事例はこれまでに数多く実施されており、その目的や方法も多様である。須坂市では、力を入れているオープンデータの推進を市民に啓蒙することを目的としたイベントを定期的の実施している。今回、毎年 5 月から 6 月にかけて総務省が実施する情報通信月間の取り組みとして、須高ケーブルテレビと須坂市を含む近隣自治体が実施する須高情報通信フェア 2016 にて、須坂創成高校の学生や一般市民を対象とした講演会ならびにワークショップを実施した(表 1)。

表 1. オープンデータとビーコンを使った街づくり体験ワークショップ概要

イベント名称	須高情報通信フェア
出展テーマ	オープンデータとビーコンを使った街づくりを体験しよう！
日時	2016.6.11 (13:30-16:00)
場所	須坂市シルキーホール
参加者	須坂創成高校学生20名＋一般市民2名
イベント内容	講演会30分、ワークショップ120分

本イベントでは、須坂創成高校と一般市民を対象とし、ビーコンやオープンデータについての理解を促進するのみでなく、自らがワークショップを通じて街づくりを体験することを目的としている。

イベントでは、最初にオープンデータとビーコンについての説明を行った上で、7チームに分かれて地域の観光スポットを魅力的に発信するポスターと、そのスポットにまつわるクイズの問題を作成した。完成したポスターおよびクイズの問題と解答については、事前にオープンデータとして公開されることを周知し、ポスターは画像データとして、クイズについてはテキストデータでデジタル化を行った。

ワークショップ後半では、完成したポスターを発表する際に、予め作成しておいたビーコンポスター用のアプリケーションを用いて行った。発表チームが制作したビーコンポスターの下にビーコンを置いておき、タブレット端末を近づけると、各チームが作ったクイズの問題が出題される。



図4. ビーコンポスター制作風景



図5. 制作したビーコンポスターの発表会

本ワークショップ実施直後にアンケート評価を行った。講演会およびワークショップの双方ともに良好な評価が得られた。オープンデータよりもビーコンについての事前知識が多かったが、自由筆記による評価コメントとして、今回のイベントを通じてオープンデータの活用についての理解が深まったとのコメントが得られた。

表2. ビーコンポスターワークショップ
アンケート結果

オープンデータを知っていたか？	ビーコンを知っていたか？	
知っていた	2	知っていた
12		12
知らなかった	18	知らなかった
8		8
講演会は参考になったか？	ワークショップは楽しかったか？	
大変参考になった	12	大変楽しかった
11		11
参考になった	7	楽しかった
9		9
どちらともいえない	1	どちらともいえない
0		0
あまり参考にならなかった	0	あまり楽しくなかった
0		0
参考にならなかった	0	楽しくなかった
0		0

3. 3 オープンデータとビーコンの活用によるスタンプラリーイベントの実施

ビーコンを利用したイベントの典型例として、スタンプラリーでの活用がある。須坂市技術情報センターが所在する「インター須坂流通産業団地」において、地域住民に対して情報技術の啓蒙イベントを毎年実施している。本イベントでは、技術情報センターの屋内と、屋外にある公園などの行き来を促すことを目的として「スタンプラリー」を行っている。今回、このスタンプラリーをビーコンの活用とアプリケーション開発によって実施した(表3)。

表3. オープンデータとビーコンを使ったスタンプラリーイベント概要

イベント名称	須坂市情報フェスタ2016
出展テーマ	スタンプラリー
日時	2016.6.12 (10:00-15:00)
場所	須坂市技術情報センター
参加者	一般市民17組49名

ビーコンは一般的に用いられる発信距離約10mのものではなく、約20cm程度の近接型ビーコンを設置した(図6)。設置個所はスタート地点を含む屋内に3カ所と屋外に2カ所の、計5カ所とした。ビーコンが設置されている場所にはパネルを設け、またスタート地点以外のパネルにはその場所に関連するクイズの問題が記載されているほか、ビーコンをタッチすることでスマートフォンのアプリケーション(図7)が対応するクイズの問題を画面に表示する。参加者はこれらの問題の解答をアプリに入力し、全てのビーコンにタッチ(図8)したらゴール(スタート地点と同じ)に戻る。



図6. ビーコンの組み立て作業と設置



図 7. オープンスタンプワークショップの実施風景

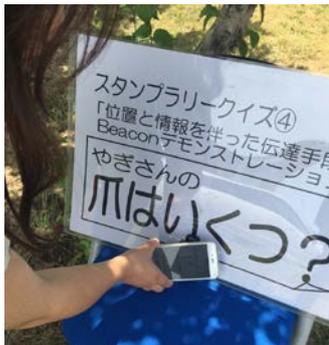


図 8. ビーコンスタンプラリー実施風景

当実験に用いるアプリではクイズの問題の正解・不正解を判定する機能は設けず、またゴール到達時の確認では全ての地点を回ったかどうかのみを確認した。

本実験はイベントの開始から終了時までの約 5 時間の間実施された。この間、利用した 5 台の端末は主催者側で準備・提供をし、1 台につき 1 人のサポートスタッフがスタート地点からゴールまで参加者を見守る形について回った。サポートスタッフは参加者が端末を扱う上で困ったり、トラブルが起きた際の対応をすることを想定したが、結果的に殆どの参加者は問題なく実験を完了することができた。当日のイベントには全体で 350 名の入場があり、当実験には 17 組 49 名が参加した。

4. まとめ

本稿では、現状の国内オープンデータ推進の状況について述べるとともに、長野県須坂市におけるオープンデータ推進を加速させる取り組みとして、オープンデータとビーコンを活用した自治体の情報化施策についての提案、およびこれに基づく 2 つの試行を行った。オープンデータの推進とビーコンを活用した街づくりの推進を、ワークショップやイベントと組み合わせることで、座学による理解よりも実際に手や身体を動かし活用することで、オープンデータについての知識や理解が促進されることをアンケート結果やフィールド実験から確認した。今後の展開として、観光振興やスタンプラリー以外のビーコン活用、例えば商店街活性化のためのビーコン活用や、健康づくりを目的としたウォークラリーアプリの開発にも取り組む

予定である。これらを継続的に行うことで、須坂市によるビーコンプラットフォーム構築とその活用の有効性を検証するとともに、自治体の情報化推進のための新たな参考事例になることに期待したい。

謝辞

本研究の遂行および執筆にあたり多大なるご協力頂きました須坂市政策推進課の皆様、須坂創成高校の皆様、須高ケーブルテレビ株式会社の皆様、須坂市技術情報センターの皆様に変更して感謝の意を表します。なお、本研究の一部は JSPS 科研費 15K00448, 15K16097 による。

参考文献

- [1] Data GO.JP : <http://www.data.go.jp/> (2015/7/4 閲覧)
- [2] 福安真奈, 浦正広, 山田雅之, 遠藤守, 宮崎慎也, 安田孝美 (2013):観光情報の公開 API 化による地域 PR モデルとその課題, 社会情報学会, 2013 年社会情報学会(SSI)大会研究発表論文集, pp.199-202.
- [3] 小池優希, 福安真奈, 浦田真由, 遠藤守, 中貴俊, 山田雅之, 宮崎慎也, 安田孝美(2014):オープンデータ推進のための地域情報化の取り組みと今後の展望, 社会情報学会中部支部研究会, SSICJ2014-1, pp.33-36.
- [4] 総務省信越総合通信局, 「平成 28 年度電波の日・情報通信月間記念式典を開催」
<http://www.soumu.go.jp/soutsu/shinetsu/sbt/hodo/160527-1.html>
- [5] 電子行政オープンデータ実務者会議, 第 4 回公開支援ワーキンググループ及び第 4 回利活用推進ワーキンググループ合同会合, 「新たなオープンデータの展開に向けて」の進捗状況 (地方公共団体に対する取組)
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/densi/kwg/dai4/gijisidai.html> (2016/07/11 閲覧)
- [6] 福野泰介, 日本のオープンデータ都市マップ
<http://fukuno.jig.jp/2013/opendatamap> (2016/07/11 閲覧)