

セマンティックウェブ技術を用いた政府・自治体の 情報公開を促進するシステムの提案

久米 翔平 松原 俊一 Martin J. Dürst

青山学院大学理工学部情報テクノロジー学科

1 はじめに

近年、米国や英国をはじめ世界各国ではインターネットの双方向性を活用することにより政府の透明性、国民の行政参加、官民連携プロジェクトなどを柱に政府のオープン化の取り組みが盛んに進んでいる。

2011年3月11日の東日本大震災後に日本の政府・自治体の情報公開が注目されてきた。地震およびそれに伴う福島第一原発事故が発生して以来、公開されるデータは不足しており、人々のニーズに応えられる量ではない。さらに公開はPDFやHTMLなどの形式で、政府・自治体からの単一方向な情報がほとんどである。公開される情報は再利用性が極めて低く、利便性に欠ける。

そこで本研究では、RDF (Resource Description Framework) の特性である「Anyone can say anything about anything」を活用し国民全員の協力のもと、政府・自治体の情報公開を促進させる提案をする。本研究が対象としているデータは放射線計測値である。データ収集の面では自治体や担当者の手間を軽減するために、Ruby on Rails で第三者の測定者でもデータの入力ができるシステムを提案する。データの公開の面では再利用性が極めて低い、画像としてのPDFやHTMLではなく、セマンティックウェブ技術の利用で情報の意味を保ち、再利用を促進する。

2 セマンティックウェブ

セマンティックウェブとは、20年前にWorld Wide Webを開発したTim Berners-Leeが提唱[1]している概念で、ウェブサイトにある情報の意味をコンピュータに理解させ人が仲介せずにコンピュータが自律的に処理する方式である。具体的には、RDFなどのメタデータによりデータの意味やデータ間の関連を定義することが可能で、情報を自動的に収集したり、有益な情報を検索するのをコンピュータに行わせることができる。それにより、より正確でより高速にユーザーの要求している情報を取得できる。

3 RDF

RDFは、ウェブ情報についての情報、つまりメタデータを記述できる枠組みとしてスタートした。RDFでは、ウェブの情報を有機的にリンクさせ、コンピュータが自律的に処理することによりネットワーク上のコンテンツのメタデータだけでなく、現実世界の人物や書籍、事象、場所など様々なものをURIを通して、RDFを用いて表現が可能である。RDFは特定の環境に依存しないので、異なるアプリケーションが、情報の基本的な意味を相互に理解し、利用できる。

これはTim Berners-Leeが提案したWorld Wide WebのようにHTMLによってどんなコンピュータを使うユーザーでも情報の共有が可能になったのと同じである。この世に完全な情報はなく、すべてを知っている人や機関は存在しないのを前提に、情報はどんなことについてもなんでも言える世界である。特に災害時にはあらゆる情報を活用でき、かつ流動的な仕組みが有効だと考える。セマンティックウェブは自由で拘束がなく、小さな断片的な情報を発信できそれを生かすことが重要なのである。

アプリケーションはRDFで記述されたデータを、ルールに則って自律的に処理でき人間が読んではいじめて意味が分かる従来のウェブから、第三のエージェントが人を仲介させずにデータを処理し、より正確で効率的な情報を提供する。RDFはセマンティックウェブを実現するための、共通言語の役割を果たす。

4 オープンガバメント

政府の情報を公開し、民間が生データの活用することにより便利な社会を構築する動きが欧米では盛んである。アメリカ[2]ではオバマ大統領就任直後に「Transparency and Open Government」という指針を発表し、ICTを利用して「Transparency (透明性)、Participation (国民参加)、Collaboration (官民の連携)」の3つを原則とする透明で市民に開かれ、協調的な政府となるよう各政府機関に求めた。

また英国は、2001年にThe UK Government Information Register (公共情報登録所)において政府機関が保有する情報資産のメタデータを非公開だった情報を含めて公開するなど、EUの中でオープンガバメントへの取り組みが最も盛んである。Power of Informationは、英国政府が「公共情報の公開による公共サービスの向上」をテーマに外部の研究者に提言を委託したものであり、2007年のPower of Informationの提言の一

Proposal for a System to Facilitate Information Disclosure by National and Local Governments based on Semantic Web Technology

Shohei Kume, Shunichi Matsubara and Martin J. Dürst
Department of Integrated Information Technology, College of Science and Engineering, Aoyama Gakuin University
shohei@sw.it.aoyama.ac.jp,
{matsubara, duerst}@it.aoyama.ac.jp

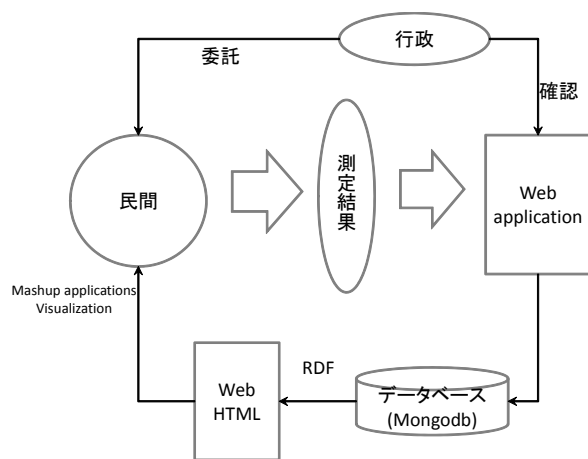


図 1: システムの概要

つに実証実験の実施が盛り込まれている。それは Show Us A Better Way という名称で、政府機関データの再利用・マッシュアップの良い方法を一般から募集するコンテストをオンライン上で実施した。

5 手法

本研究では、Ruby on Rails を用いて誰でもデータの入力ができ、RDF で公開できる簡易システムを実装した。データベースは関係データベースではなく、Mongodb¹を使用している。関係データベースは小規模で高頻度なトランザクションか、大規模で低頻度なトランザクションに最適化されて設計されているから、データが膨大な量になるものと考え、データベースの分散構成が容易なものを選択した。図 1 はシステムの概要図である。

5.1 データ収集

各自治体が信頼する民間組織に標準で使用するガイガーカウンターでのデータ入力を委託する。その際、測定者に入力してもらう項目は名前、場所、デバイス名、測定値である。名前は、自治体が個人か組織なのか信頼度を特定できるためである。

位置情報は、IP アドレスから取得した情報を初期値に設定する。またスマートフォンなどの端末で Google Maps²に地図を表示し、現在地をタップしてもらう。デバイス名はデバイスの種類により数値が大きく変動するので、それらを考慮するためである。測定値の単位はマイクロシーベルトである。

5.2 データの信頼性の確認

ウェブアプリケーションから入力された値が自治体の指定した許容範囲以内であれば自動的に公開される。もし値が許容範囲外や自治体が許可した組織以外などからの入力ならば、その旨の通知が自治体へ送られ、そのデータの公開は保留される。データ公開の公開権は各自治体を持つ。

5.3 公開データの媒体と形式

自治体の確認を通過すると公開される。公開されるデータ形式は RDF/XML である。公開された公式データは再利用性が高まる。

例えばそれらのデータを用いた可視化、諸外国の放射線調査のための活用、民間企業がそのデータを用いてマッシュアップアプリケーションを作成できるなど活用が考えられる。

6 関連活動

Safecast (セーフキャスト) [3] は、データを提供する活動を世界規模で行うプロジェクトである。主にセンサー (ガイガーカウンター) ネットワークを構築し、人々が活動に寄与し収集したデータを自由に使用できるようにすることで、この目標を達成しようとする試みである。

Safecast は、International Medcom 社や慶應義塾大学などの協力団体と協働し放射線ネットワークを構築してきた。このネットワークは警戒区域周辺を含む日本全国に配置された、固定センサーおよび移動センサーから成る。

Safecast は、データ (中でも自由に入手できるデータ) が多いほどよいという考え方を支持している。特定の情報源を信頼できないものと指摘することを目的としているのではなく、既存の測定データに追加データを提供し、データを強化することを目的としている。集約された複数の情報源データは、より優れた正確なものとなる。

7 まとめ

従来の政府・自治体のデータの公開はほとんどが再利用性が極めて低い、スキャンされた PDF や HTML であるが、セマンティックウェブ技術の利用で情報の意味を保ち、再利用を促進し、さらに放射線計測値を測定する際のコストを削減できる。位置情報の正確さや、放射線計測値の測定の際に、どの機器でどの位置で測定したかによって数値が変動する恐れがある。このシステムが放射線測定地以外の環境の測定値にも応用され、政府の情報が再利用可能な形式で民間に公開されれば幸いである。

参考文献

- [1] Tim Berners Lee. オープンデータとマッシュアップで変わる世界. http://www.ted.com/talks/lang/ja/tim_berniers_lee_the_year_open_data_went_worldwide.html, 2010 年 3 月.
- [2] 経済産業省. 海外におけるオープンガバメント. http://www.meti.go.jp/policy/it_policy/e-meti/opengov/opengovreport.html, 2009 年 12 月.
- [3] SAFECAST. <http://blog.safecast.org/>.

¹<http://www.mongodb.org/>

²<http://maps.google.co.jp/>