

# オープンデータを利用したサービス開発のためのコミュニケーション構造

廣瀬 奈月\* 南 徹\*\* 湯浦 克彦\*\*

## A Communication Structure to Develop Systems Utilizing Open Data

Natsuki Hirose\* Toru Minami\*\* Katsuhiko Yuura\*\*

官庁や自治体から公開されるオープンデータを活用したサービスを開発する過程でコミュニケーションが必要となるオープンデータ提供者、サービス発案者、システムの想定利用者、システム設計者などのステークホルダー同士のコミュニケーション・マネジメントについて述べる。コミュニケーション・マネジメントの手法として、フレームワークのひとつであるリーン・キャンバスを導入したコミュニケーション方式を提案しその可能性を検証するべく2つの実験を行った。

まず、現在主流の時系列に基づいた議論とリーン・キャンバスを含むフレームワークとの比較実験により、フレームワークを導入することがオープンデータを活用したシステム案を考える上で有効であるかを検証した。次に、フレームワークの中でもリーン・キャンバスがオープンデータを活用したシステムに関して議論する上で適切であるかを、事業計画策定にしばしば用いられる6W2Hと比較し検証した。

結果、リーン・キャンバスは不確実性の高いアイデアを事業策定する面で優れていることが示唆された。

It is necessary for developing systems utilizing open data to communicate among stakeholders such as people who provide public data, people who generated ideas about system, people who use it, and people who develop it.

This paper described a communication structure based on a Lean Canvas to make for smooth communication among them. Two analyses suggested that Lean Canvas is better than traditional model and other frameworks in term of making a business plan from andesite idea.

KeyWords&Phrases : オープンデータ, コミュニケーション, フレームワーク, リーン・キャンバス, ステークホルダー  
Open data, Communication, Framework, Lean canvas, Stakeholder

### 1. はじめに

近年、日本政府はオープンガバメントの取組をすすめている。オープンガバメントとはインターネットを活用し、透明な開かれた政府を目指す取組である。なかでも、公共データを国民や企業が二次利用できるよう機械判読可能な形として公開する動きいわゆる公共データの民間開放が特に盛んである。

政府が環境整備を進めているが、利用者である市民や民間企業からすればオープンデータを活用しやすい環境が整っているとは言い難い。

オープンデータそのものを知らない人もいれば、活用したいが技術がなく断念せざるを得ない自治体なども存在している。そこで、オープンデータを現在よりも幅広い層が活用できる策を講じる必

要がある。

尚、本研究では、オープンデータを行政機関が保有する公共データを誰もが自由に利用、再利用、再配布できるように二次利用可能にしたデータと定義する。

### 2. オープンデータ利用動向

#### 2.1 世界からみた日本のオープンデータの進捗状況

平成 24 年 9 月に World Wide Web Foundation が Open Data Index と呼ばれる世界各国のオープンデータ進捗度の評価を発表した。

日本は 19 位に留まっており、オープンデータライセンスの使用度、教育関連データの公開度、機械可読データの公開度、新サービスの創出度の 4 つが現項目として指摘されている。

#### 2.2 国内の動き

国内のオープンデータ利用動向を官庁、自治体、市民団体の 3 つに分けて述べる。

\* 静岡大学 情報学部 (Shizuoka University, faculty of Informatics . )

\*\* 静岡大学大学院 情報学研究科 (Graduate School of Informatics, Shizuoka University. )

## 2.2.1 官庁

内閣官房、経済産業省、総務省がオープンデータに関する取組を積極的に行っている。

内閣官房が設置した IT 総合戦略本部では平成 24 年に『電子行政オープンデータ戦略』を策定した。そこでオープンデータを推進する意義を(1)透明性・信頼性の向上(2)国民参加・官民協働の推進(3)経済の活性化・行政の効率化と述べている。特に(3)に関しては、国内のオープンデータ市場規模は約 1 兆円から 1.5 兆円、また経済波及効果を含めると約 5 兆円と試算されている(注 1)。

翌年 25 年には推進する上での具体的な取組を明記した『電子行政オープンデータ推進のためのロードマップ』を策定した。

このロードマップに基づき、各官庁が取組を行っている。

経済産業省では、保有するデータを公開するデータカタログサイト Open Data METI の運営を行っている。平成 26 年 1 月現在、公開データセット数は 1642 件にのぼっている。また、平成 25 年 2 月には次にオープンデータに関する幅広い議論を行うオープンデータ IDEA BOX を設置し、広く一般からオープンデータに関する意見を募集した。

総務省ではオープンデータ実証実験を行っている。オープンデータ推進集中取組期間である平成 24 年度と 25 年度の 2 年間で 12 の実証実験を行い、公共データをオープンデータ化させた。たとえば、自治体行政情報、社会資本情報、観光情報、防災情報、公共交通情報、統計情報・データカタログ、花粉症関連情報がオープンデータ化されている。

## 2.2.2 自治体

平成 26 年度 1 月現在、国内でオープンデータを開始している都市は 22 あり、最初のオープンデータ都市は福井県鯖江市とされている。

鯖江市では、「データシティ鯖江」を掲げ、オープンデータに関する取組を行っている。市が保有するデータを活用したアプリの開発コンテストの開催している。

また、鳥取県では平成 25 年度予算にオープンデータ活用ベンチャー支援事業を盛り込み、県内ベンチャー企業等によるオープンデータを活用した新産業創出を目指している。

## 2.2.3 市民団体

Open Knowledge Foundation Japan (以下「OKFJ」とする)は、オープンデータとオープンガバメントを推進する団体である。主な事業として 3 つあげられる。1 つ目はオープンデータの活用に関する

ステークホルダー(エンジニア、行政の担当者、研究者、利用者そうに近い人など)が議論し、互いを知ることのデイル機会を設けること、2 つ目はオープンデータ関連イベントの支援、そして 3 つ目はブログによる情報発信である。

## 2.3 オープンデータ活用システムの事例

### 2.3.1 日本

「税金はどこへ行った?」は、わたしたちが収めた税金が一日あたり、どこに、いくら使われているかを知ることができる。開発するにあたり使用されたオープンデータは、各自治体の予算データおよび決算データである。

平成 24 年 6 月に横浜版がローンチされて以降、現在 71 の自治体でサイトが立ち上がっている。

「5374.jp」は、Code for Kanazawa とよばれる地域課題を情報技術で解決する市民団体により開発された。今日から一番近いゴミの日と、どのようなゴミを出すべきかを知らせるスマートフォン向けアプリケーションである。本システムのソースコードは公開されており、自由に利用、変更することができる。

### 2.3.2 海外

illustreets は、平成 25 年 9 月に運用開始したイギリス国内で最も住みやすい場所を探すための Web サービスである。地図をベースに独自の指標に基づいた生活水準を色分けして表示する。生活水準の指標は、平均不動産価格、賃貸料、公共施設までの最短距離および所要時間、犯罪率などの治安状況などに基づいている。

illustreets は各府省から公開されている公共データを元につくられている。具体的には、Ordnance Survey (陸地測量部)、the Department of Education (教育省)、Ofsted (第三者による学校評価機関)、Office for National Statistics (国民統計局)、Police (警察)のオープンデータである(図 1)。

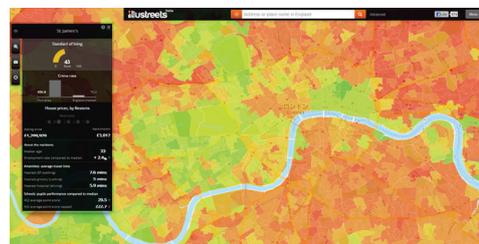


図 1 illustreets のページ画面

## 3. 提案するコミュニケーション方式の概要

### 3.1 オープンデータ利活用推進におけるコミュ

### コミュニケーションの重要性

今後さらにオープンデータの利活用を推進する上で考えるべき要素は何であろうか。

高木聡一郎氏がオープンデータ利活用の推進する上でのコミュニケーションの重要性について以下のように述べている。

データを活用するのは民間利用者であるため、政府と民間利用者とのコミュニケーションを確立するとともに、利用者間のネットワークを形成する「コミュニティー・ビルディング」が重要と思われる。利用者には、大手IT企業から、個人事業のエンジニア、ネット企業などさまざまな利用者があり得る。また、すでにさまざまなデータを加工・編集してビジネスを行っているコミュニティーも存在する。こうした公共データの潜在的利用者のネットワークを作り、データの利活用を積極的に働きかけていくことが重要であろう。

本研究では Open Data Index の減点評価のひとつである新サービスの創出度に注目し、オープンデータ活用システムの開発の過程で必要となるステークホルダー同士のコミュニケーションからアプローチする。

#### 3.1.1 ステークホルダーの分類

では、実際にどのようなステークホルダーが存在するのだろうか。高木氏は2人のステークホルダーが存在すると考えている(表1)。まず政府と民間利用者の2つに分け、民間利用者をさらに4つに分類している。それが、大手IT企業、個人事業のエンジニア、ネット企業、オープンデータに関する事業を既に行っているコミュニティである。

しかし、この分類に基づいたステークホルダー同士のコミュニケーションを考察していく上で2つの問題が生じる。

まず、高木氏によるステークホルダーの分類の場合、政府と民間利用者、民間利用者と民間利用者、と2つの独立したコミュニケーションと解釈でき、ステークホルダー全体でのコミュニケーションとは言えない。また、民間利用者と言で表現した場合、オープンデータの加工・編集を行う民間の企業、サービス開発技術を提供する個人事業のエンジニアなど、オープンデータの活用にどのように携わっていくかを正確に把握することができない。

そこで、ステークホルダーがどのような役割・立場からオープンデータの利活用に携わっているかという観点から分類を行った(表2)。

分類の結果、オープンデータを提供する者(以下「データ提供者」とする)、オープンデータを活

用したシステムのアイデアを発案する者(以下「アイデア発案者」とする)、実際にサービスを創出するために必要な開発技術を有している者(以下「開発技術者」とする)、そして発案されたアイデアの想定利用ユーザ(以下「顧客」とする)の4人が存在することが明らかとなった。

表1 高木氏によるステークホルダーの分類

大分類	中分類
政府	なし
民間利用者	大手IT企業
	個人事業のエンジニア
	ネット企業
	オープンデータに関する事業を既に行っているコミュニティ

表2 本研究でのステークホルダーの分類

大分類	中分類
データ提供者	政府
	自治体
	オープンデータの加工、編集ビジネスを行っているコミュニティ
アイデア発案者	一般市民
開発技術者	大手IT企業
	個人事業のエンジニア
顧客	なし

#### 3.1.2 ステークホルダーの抱える課題

各ステークホルダーが現在抱えている課題について考えた。各立場からの問題点は以下のとおりである。

- データ提供者
  - ・民間企業や市民が本当に求めているデータは何であるか、ニーズを把握しきれていない。
  - ・公開したデータを市民にも利用してもらいたいが、アプローチの仕方が分からない
- アイデア発案者
  - ・オープンデータ活用のためのアイデアはあるが、開発技術を持ち合わせおらずサービス実現まで至らない。
  - ・発案したアイデアを顧客が実際に利用したいかどうかヒアリングするには手間がかかる
- 開発技術者
  - ・開発する上で使いやすいデータがあまりなく、自ら編集・加工するという作業をしなければならない。
- 顧客
  - ・アイデアを実用化させるプロセスの間の議論に積極的に参加したいがどうすればいいかわからない。

これらの課題の背景にはステークホルダー同士

のコミュニケーション不足があると考えられる。

### 3.2 提案方式の概要

#### 3.2.1 提案方式の概要

本研究ではコミュニケーションの観点からオープンデータの利活用を推進する上で、情報や思考の整理とステークホルダーの共通語としての役割を持ちうるフレームワークの導入を提案する。この方式はステークホルダー同士が同じスタートラインに立てないことにより生じる、共通理解が図れず有意義な議論ができていない点の解消に期待ができる。

具体的に、アイデア発案者が原案をリーン・キャンパスに基づいて提示し、その一枚のリーン・キャンパスをデータ提供者、開発技術者、顧客が閲覧し、意見を述べて原案を実現化可能なレベルまで練り上げる。

#### 3.2.2 フレームワーク導入の意義

フレームワークとは、抜け漏れなく、重複なく、全体として網羅的に情報を整理する枠組みである。その特徴として情報・思考を整理する役割と共通理解を果たす役割の 2 つがあると考えられる。

#### 3.2.3 リーン・キャンパスの特徴と使い方

リーン・キャンパスとは、リーンスタートアップとよばれる、特に不確実性の高い新規事業の立ち上げや起業をするためのマネジメント手法に用いられ、ビジネスモデルを顧客主導で検証するツールである。

特徴として高速性、簡潔性、携帯性の 3 つがあげられる。

リーン・キャンパスは、アイデアの概要を 9 要素に分け順番に書き込む仕様になっている。順序は、Problem (課題), Customer Segments (顧客セグメント), Unique Value Proposition (独自の価値提案), Solution (ソリューション), Channel (チャンネル), Key Metrics (主要指標), Cost Structure (コスト構造), Revenue Streams (収益の流れ), Unfair Advantage (圧倒的な優位性) の 9 つである。

本研究では一部を改良したものをを用いる (図2)



図2 改良したリーン・キャンパス

本来のリーン・キャンパスでは下部に「コスト構造」と「収益の流れ」の2要素があるが、改良版では「必要なオープンデータ」と「パートナー」に置き換え改良した。なぜならオープンデータを活用したアイデアを考えていく上で話し合うべき要素が存在しないからだ。必要なのはオープンデータを列挙することや、実用化に向けて協力してもらいべき人物が何であるかを考えることである。

## 4. 提案方式を用いた実験と考察

### 4.1 実験概要

#### 4.1.1 実験 I

現在主流の時系列に基づいた議論 (以下「スレッド型」とする) と要素ごとの議論を行うフレームワークに基づいた議論を比較し、どちらがオープンデータを活用したシステム案について話しやすいかを検証する。

実験 I の手順は (1) 経済産業省「オープンデータ IDEABOX」からアイデアを取り上げる。 (2) その議論の内容を整理する。 (3) 整理した議論をフレームワーク (リーン・キャンパス) にあてはめる。 (4) 独自の評価項目を用いて評価を行うとする。

評価項目は、(1)原案の提示と意見のしやすさ (2)議論への途中参加 (3)ステークホルダーの管理の 5 項目とし、それぞれ「見やすさ」と「書きやすさ」の 2 視点から評価する。

#### 4.1.2 実験 II

実験 II では、フレームワークの中でもリーン・キャンパスを選定した点について、事業計画書を作成するとき用いる 6W2H フレームワークと比較し、リーン・キャンパスが議論を有意義にさせるものかどうかを検証する。

リーン・キャンパスとの比較対象として 6W2H ワークフレームを選定した理由は、6W2H が事業計画概要の策定にしばしば利用されており、事業の全体像を把握しやすく、その点がリーン・キャンパスと類似しているからである。

手順は実験 I の (1)(2)(3)(4) を同様に行うが、(3) ではリーン・キャンパスだけでなく 6W2H へもあてはめる。

評価項目は、(1)原案の提示と意見のしやすさ (2)MECE に整理できているかの 2 つを設定する。MECE とは、ステークホルダーが議論をする上で、フレームワーク自体が抜け漏れなく、かつ重複なく情報を整理できることを意味する。

## 4.2 実験結果

### 4.2.1 実験対象のアイデアの選定と整理

今回の実験対象は「保育園の受入児童空き情報をGoogle Mapsに表示させる」とする。このアイデアは経済産業省、総務省、内閣官房が運営していたオープンデータに関する意見を募集するサイト「オープンデータIDEABOX」上で議論されたものである。投稿カテゴリは公共データの利活用アイデアに分類され、本研究の目的と一致する。

投稿者は一般ユーザのイトキン氏、コメント数18（うち一般ユーザ9名、運営側1名）、アイデアに対する投票数は19（賛成18、中立1、反対0）であった。この議論がオープンデータIDEABOXの中でもっともコメント数が多いという点、投票数が最も多い点から実験対象に選定した。

これらの投稿を投稿ナンバー、投稿ユーザ区分、投稿者名、投稿時間、アイデアに対する賛否、投稿された内容ごとにまとめた。次に投稿者ごとに色分けを行い整理した(図3)。

投稿No	投稿区分	投稿名	投稿時間	賛否	内容
0(アイデア投稿)	一般	イトキン	2013/2/26 12:39		はじめましての投稿です。自身体が保有している公立保育園の空き状況等をGoogle Mapsの地図上に公開して、子供を探したい親と、保育園のマッチング支援を図ることで、待機児童数を減少させる。また、これらの統計データを取ることにより、地域の保育園の業態ニーズがわかるため、どこかの地域に保育園を新設すべき等の、設備投資戦略にも生かされる。
1	一般	yo-	2013/2/15 16:38	賛成	別に、待機児童の多い都市部では、入所希望者の分布がわかると私立保育園の新設に役立つのかも思ったりしますが、難しそう。大まかな地域別人数はすでにあって、細かくしていくとプライバシー上の問題が出かねない。希望者には匿名性があるのに対して、後者は簡単ではなさそうに...
2	一般	奥野幹也	2013/2/16 10:45	賛成	データ公開してあれば要件を満たすことができますね。あえて地図と組み合わせるとなると行政側でやらなくても良いのではないかと思います。(データの提供自体はもちろん、賛成です)
3	一般	イトキン	2013/2/18 12:34	賛成	#00の奥野さんコメント部分がどうもごます。地図へのプロットまでを行政側やるのではなく、あくまでも、生きたデータ(PDFとかではなく、できればマッシュアップなど)を提供するのが最低限の役割だとおもいます。

図3 投稿内容の整理

### 4.2.2 リーン・キャンバスへの適用

投稿内容を整理した後、それらをリーン・キャンバスの9要素ごとに振り分けた(図4)。振り分ける上で、長文による記述の場合は端的な表現へ言い換えている。

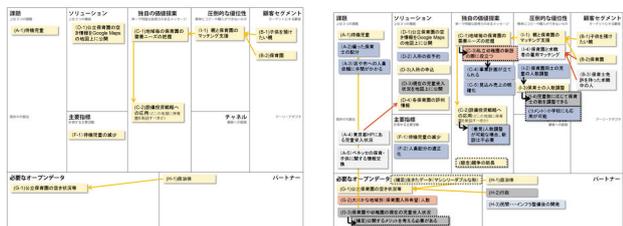
投稿No	投稿区分	投稿名	投稿時間	賛否	内容
0(アイデア投稿)	一般	イトキン	2013/2/26 12:39		はじめましての投稿です。自身体が保有している公立保育園の空き状況等をGoogle Mapsの地図上に公開して、子供を探したい親と、保育園のマッチング支援を図ることで、待機児童数を減少させる。また、これらの統計データを取ることにより、地域の保育園の業態ニーズがわかるため、どこかの地域に保育園を新設すべき等の、設備投資戦略にも生かされる。

課題	顧客セグメントに提供価値	ソリューション	モナラル	主要投資	共有するオープンデータパートナー	長期的な投資	その他必要でない
0-1待機児童削減(親は必要)保育園	0-1地域別の保育園の需要ニーズの把握(0-2設備投資戦略へのデータ提供(保育園を新設すべき))	0-1公立保育園の空き状況の把握(0-2待機児童削減)0-1待機児童削減(親は必要)保育園	0-1待機児童削減の少	0-1公立保育園の空き状況	0-1自身体	0-1親と保育園のマッチング支援	

図4 リーン・キャンバスへの適用

次に要素ごとに分類した内容を実際にリーン・キャンバスのフレームワークへあてはめた(図5)。



## 図5 リーン・キャンバスを用いた原案と完成版

### 4.2.3 6W2Hへの適用

前項のリーン・キャンバスへと同様に、6W2Hのフレームワークに議論内容をあてはめた(図6)。

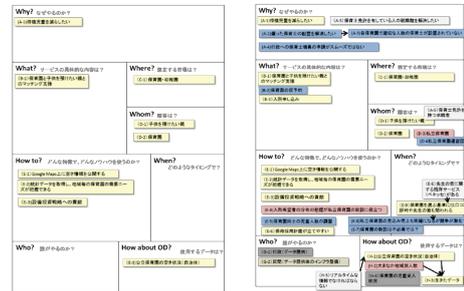


図6 6W2Hを用いた原案と完成版

### 4.2.4 実験Iの評価

#### ● 原案の提示と意見のしやすさ

「書きやすさ」は、スレッド型は自由度が高く、フレームワークでは低い。前者は文字数の制限以外の記述方式は問われていないが、後者は原案の提示および意見をやる際、予め内容を要素ごとに振り分ける必要がある。

「見やすさ」は、スレッド型は投稿の際には自由度が高いが同時に読み手に対しても読解の幅が利き、共通理解を図る上で障害となりうる。だが、フレームワークでは端的な言葉で原案を提示することで誤読を防ぐことが示唆される。

#### ● 議論への途中参加

フレームワークでは全体を把握する視点と同時に要素ごとの議論を把握する視点が両立するため、見やすくかつ途中からでも要素ごとに意見がしやすい。一方、時系列的に議論が繰り返り広げられているため、投稿時間順に全て目を通る必要があり負担が重く見づらさにつながる。かつ意見を述べる際も現在の議論内容と意見したい内容を照らしあわせ、タイミングを見計らう必要が生じる場合もある。

#### ● ステークホルダーの管理

どのようなステークホルダーが発言しているかの管理に関しては、今回の実験では両者とも明確な結果を出すことができなかった。今回実験対象にしたオープンデータ IDEABOX では投稿ユーザの区分が一般ユーザか、運営をしている運営側かの2つであるため具体的な役割や立場についての明記がされていないためだ。

しかしフレームワークに基づく議論では要素ごとに話し合いがされているため、各要素にどのようなステークホルダーが集まりやすいか、という点に着眼することである程度推測することは可能だと考える。

#### 4.2.5 実験Ⅱの評価

##### ● 原案の提示と意見のしやすさ

まず、6W2H は要素ごとのつながりにストーリー性があり、またシステムの強みなどを How to1 つに集約できる点が、原案の提示および意見の書きやすさにつながる。一方、リーン・キャンバスでは、実験Ⅰの評価同様、意見内容をどの要素に書き込むべきか迷う可能性が生じる。

だが、6W2H は具体的な機能や他製品との競合優位性などが How to に集約しているが故、将来的に戦略策定をするという点では読みづらさが生じる。リーン・キャンバスは、ストーリー性を把握しづらい点を、課題、顧客セグメント、独自の価値提案という順に定められた書き方通りに読むことで、ある程度克服できると考えられる(図 7)。

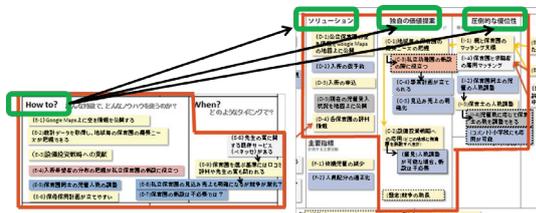


図 7 6W2H とリーン・キャンバスの要素の違い

##### ● MECE な議論の可能性

まず要素ごとにどのような人が意見を発言しやすく、またシステム開発の上で助言をするべき立場の人が誰であるかを分類した(図 8, 9)。

6W2H では、How to にシステム開発の上で助言すべき人物として開発技術者、顧客がいる。またステークホルダーの特定をせず誰もが話すべきアイデアの特徴についても How to で議論されることとなった。これは、1 つの案に対する複数の視点が 1 つの要素の中で議論されることになり、一体誰がどういう立場から発言したのかという立ち位置を不明確にする可能性が生じる。



図 8 6W2H とステークホルダーの関係性

一方リーン・キャンバスでは、独自の価値提案を中心に左側がシステムを開発する上で必要な機能について、右側が顧客から見たシステムの特徴やニーズについて議論がなされる構造であることが分かった。つまり、1 つの案を多角的な視点から重複なく議論できると考えられ、MECE な議論が可能だと示唆される。



図 9 リーン・キャンバスとステークホルダーの関係性

#### 4.3 考察

フレームワークそのものを導入することについては、従来のスレッド型よりも議論の全体の流れが把握しやすく、また途中から参加する時の敷居が低いことがわかった。また、6W2H との比較実験については、不確実性の高いアイデアからシステムの事業策定をすることができるリーン・キャンバスが、他のフレームワークよりもオープンデータを活用したシステムの開発をするための議論を有意義にさせると示唆された。

#### 5. おわりに

本研究の今後の課題として、提案したリーン・キャンバスを導入したコミュニケーション方式の環境を実験的に運用し、第三者にシステム案の提示から実用化までのすべての流れを実践し評価してもらう必要がある。

今回は机上評価によるものであり、実際の利用者からフィードバックを得ることができなかったためである。今後、提案形式を用いて一つでも多くのオープンデータを活用した新たなサービスが開発されることを期待する。

#### 謝辞

リーン・キャンバスに関してご教授いただきました株式会社アーキテクタス代表取締役、総務省 CIO 補佐官細川努氏に感謝の意を表します。

#### 参考文献

[1]株式会社 NTT データ(2012)「オープンデータに関する欧州最新動向」第 21 回電子行政タスクフォース資料  
 [2]高木聡一郎(2013)「欧州におけるオープンデータ政策の最新動向」情報管理, 55, (10), 746-753  
 [3] IT 総合戦略本部(2012)「電子行政オープンデータ戦略」  
 [4] アッシュャ・マウリヤ(2012)「RUNNING LEAN 実践リーンスタートアップ」オライリー・ジャパン