

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 29 年 6 月 15 日現在

機関番号：32689

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2016

課題番号：15K18188

研究課題名(和文)シビックテクノロジーの地域計画・まちづくりへの応用に関する研究

研究課題名(英文)The Utilization of Civic Technology for Regional Planning and Machizukuri

研究代表者

馬場 健誠 (Baba, Kiyomasa)

早稲田大学・重点領域研究機構・次席研究員

研究者番号：00643769

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、我が国と米国における「シビックテクノロジー」の活動を調査の対象とし、生活者目線によって構築された地域特有の情報や知識をまちづくりや計画へ応用することを前提に、ICT技術を活用し市民の参加生・透明性・協業性を強調した計画理論の基盤を構築し提示することを目的とした。その結果、シビックテクノロジーは、単に地域住民による自発的な情報収集と蓄積に終始するのではなく、それを用いた「発見」と「共有」を促す様なインターフェースデザインや住民組織の活動支援や、データ解析のノウハウをもったまちづくり・都市計画専門家の育成までを含む展開が今後求められることが明らかとなった。

研究成果の概要(英文)： The purpose of this research is to explore the possibilities in the utilization of Information Communication Technology to help support a more participatory, transparent and collaborative planning method. The current movements revolving Civic Technology was explored, particularly emphasizing the collection and utilization of local knowledge.

Through this research it was identified that it is essential for Civic Technology to advance beyond the development of applications utilizing Information Communication Technology and Web GIS, and consider interface design and supportive measures which aid in the “Discovering” and “Sharing” of local resources for planning and “Machizukuri”. Furthermore in order to effectively support the utilization of big data it is hoped that planning professionals will gain experience and knowledge in data mining and mashing to further develop planning and “Machizukuri” practices.

研究分野：都市計画

キーワード：シビックテクノロジー まちづくり 計画支援技術

## 1. 研究開始当初の背景

### (1)都市の地域性と魅力の喪失

我が国において高度成長期以降、地域全体の調和・美観・伝統を軽視した構造物が次々と建造され自然景観やまちなみとの調和や地域ごとの特色が失われつつあり、2005年に「景観法」が定められた。この景観法の改正により、多様なレベルの景観行政において、都市・地域・街なみの固有性を守り・育む取り組みが進み大きな成果をあげているが、実践的な計画技術に関する蓄積は不十分である。

これまで、都市空間の構造を読み解く古典として、クリストファー・アレグザンダー (Christopher Alexander) のパターンランゲージ (Pattern Language) 理論などがあげられるが、その実践は建築ないし街区的なスケールにとどまり、都市全体を俯瞰した広がりのある空間スケールへの応用には至っていない。また、物理的空間形成を基盤としている為、多様な人々による空間の共有やその可能性における視点にも限りがある。

ドロレス・ハイデン (Dolores Hayden) は「場所の力」(Power of Place)において、一般市民の生活の歴史(パブリック・ヒストリー)に計画の根拠を見出そうとし、その歴史の記憶が帰結する「場所」の存在の重要性について論じている。こうした、ハイデンの理論を受け、近年の欧米での地域資源の活用を重視したコミュニティ再生の事例では、プレイス・メイキング (Place Making) を中心概念として位置づけられる事が多い。また、我が国において場所の性質を読み取る手法として、現代の社会現象を場所・時間を定めて組織的に調査し、世相や風俗を分析・解説する考現学があげられるが、多様な市民が共有できる象徴的な「場所性」の創出やわかりやすい空間ビジョンを示すプロセスは未だに確立できていない。

### (2)シビックテクノロジーと今後の展開

2010年頃からIT関連業界を中心に、公的部門における「ビッグデータ」の活用が新たなキーワードとして急速に着目され始めている。米国では、オバマ大統領による「オープンガバメント指令」を受け、2009年1月より行政機関が管理しているデータの公開が進められている。また、2009年10月にはTim O'rileyが提唱した「ガバメント 2.0」によって、行政データを市民が活用する動きとウェブアプリを活用しながら市民が新たなデータベースを構築する動きがでてきている。我が国においても、米国同様に行政データのオープンソース化だけでなく、ウェブアプリを開発する団体組織 Code for America をモデルに設立された Code for Japan の活動が2013年6月よりはじまっている。これをうけ、今後都市計画分野でも、行政データだけでなく、市民参加によって蓄積されたデータを活用して、コミュニティデザインやまちづくりに展開することが期待されている。

都市計画分野における例として、地域資源や課題を抽出し合意形成を踏むことを目的とする参加型まちづくりワークショップ手法において、わが国でも多数の経験蓄積を有しているが、これまで十分な参加者数を確保できないことが指摘されてきた。近年、より多くの住民の声をまちづくりに反映する為に、ICTの活用が検討されている。現状では、都市的課題の解決への応用を意図したアプリ開発例は僅少であり、米国の事例に見られる様な成熟には至っていない。更にシビックテクノロジーを活用して、地域の独自性を読み解くにあたって、市民のライフスタイルや環境に対する意識や行動を含んだ情報が必要となる。ライフログや地域の歴史に関するデータをはじめ、特定の場所に対する感性情報データや市民の行動を含むデータを蓄積し、地域まちづくりに活用する事が期待される。

### (3)都市計画のパラダイムシフト

21世紀を向かえ、社会システム全体及びに都市計画のパラダイム・シフトが求められている。新しい公共や新たな公、ガバメントからガバナンスへ、協働の時代等、地域の自律や国と地方公共団体のパートナーシップの実現を図っている。この実現に向けて、国と都道府県等が適切な役割分担の下相互に連携・協力して策定する広域地方計画の策定が位置づけられるなど、計画主体の多次元化・多層化がみられる。

こうした多様化に対して、ネットワーク社会が重要なキーワードとなる。ネットワーク社会の構築に重要なのは、つながりを生み出す「プラットフォーム」の存在だといわれていわれている。これまで世界各国で、行政によるオープンデータ化を通じた、プラットフォームづくりが進められて来た。しかし今後、こうした潮流以外にも、住民が積極的にICT技術を活用しながら、ネット上・実際に交流しながら地域の課題解決を行なう「まちづくり」といったトップダウンとボトムアップを融合したプラットフォーム形成が求められている。

## 2. 研究の目的

本研究では、我が国と米国における「シビックテクノロジー」の活動を調査の対象とし、生活者目線によって構築された地域特有の情報や知識をまちづくりや計画へ応用することを前提に、ICT技術を活用し市民の参加生・透明性・協業性を強調した計画理論の基盤を構築し提示することを目的とする。

## 3. 研究の方法

本研究は主に以下の3段階によって進めた。

- (1) 米国のCode for Americaをモデルとし、日本の各地域で活動を行っているシビックテクノロジー団体組織 Code for Japanの承認しているブリゲード

団体にヒアリング調査を行い、シビックテクノロジーの概念の整理を行う。

- (2) 米国におけるシビックテクノロジー活動を行っている団体や関連組織にヒアリング調査を行い、持続的な活動モデルの検証を
- (3) Web GIS による情報収集を想定した生活者目線の情報をまちづくり・計画への活用を前提とした情報収集の特性と計画支援技術としての基盤の提示。

#### 4. 研究成果

(1) シビックアプリケーション開発と活用  
 これまで、米国を中心に様々な IT 技術者やシビックテクノロジー団体により多くのシビックアプリケーションが開発されてきた。その機能も多種多様であり「財政管理」、「アイデア・議論共有」、「行政サービス管理」、「IT 管理」、「防災情報」、「交通」等のテーマとして取り扱ったものが主流なものとしてあげられる。特に、参加型まちづくりや新たな計画支援技術として評価できる具体的な機能として、以下の 4 点があげられる。

- ① まちづくりにおけるアイデアの収集・共有。
- ② クラウドファンディングによるまちづくり資金の調達。
- ③ 市民が感じる地域課題の報告と共有。
- ④ 市民による地域資源や情報のデータベース構築。

こうした、様々な開発されているアプリケーションの中でも、「まちづくりにおけるアイデアの収集・共有」に特化したアプリケーションは行政機関によって中心的に活用されている。また、従来の参加型まちづくりでは、質的な情報を収集するには市民参加型のワークショップを開催し住民から直接情報を収集することが必要であったが、シビックアプリケーションを活用することによって、以下の 3 点において拡張された。

- ① 情報を常時収集することが可能。
- ② リアルタイムで蓄積された情報を共有することが可能。
- ③ ワンポイントにおける情報収集して終わるのではなく、中長期的に内容の収集や情報の更新が可能。

シビックアプリケーションを活用した「まちづくり情報」の収集と蓄積は、あらゆる時間断面において、計画の見直しや計画の検討・再検討が可能となり、シビックアプリケーションを新たな計画支援技術としていく可能性があげられる。

(2) WebGIS を活用した地域情報の情報蓄積の検証

生活者目線の情報をまちづくり・計画への活用を前提とした情報収集の特性と計画支援技術としての基盤のていじにあたり、Web GIS による情報収集を想定した調査実験を行った。宮城県加美町の町民 100 人を対象とする生活環境内の「記憶」の聞き取り調査と情報マッピングを行い、地理タグ付き口述史データベースの構築を行った。またそれをもとに口述と地理タグによる情報蓄積の差異を分析して、多様な地理タグによって収集される地理空間情報の特性を明らかにするとともに、Web GIS を用いて地域情報を効果的に収集する際の指針提示を試みた。

その結果、面的・線的マッピング方法を Web GIS(多元的アーカイブズ)に取り入れることが、口述的な言及傾向を有する空間要素の収集において、特に有効であることが明らかになった。

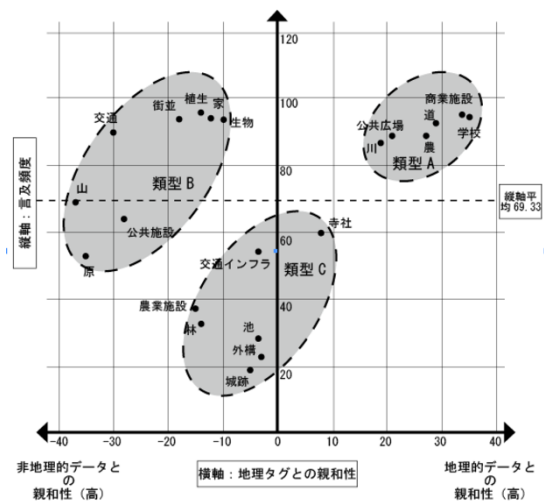


図 1 Web GIS と親和性が高い空間情報

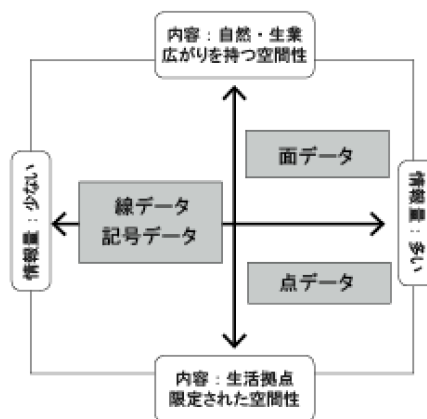


図 2 マッピング方法と内容の記述傾向

以上より、Web GIS は地理空間情報を厳密にとり扱うことから、点的マッピング方法のみが取り扱われてきたが、本章における検証から、点的マッピング方法のみならず、線的・面的マッピング方法といった、多様な地理タグを取り入れることによって、従来では、蓄

積が困難であった情報収集することができた。こうした現状を踏まえて、今後の Web GIS の開発指針として、多様な地理タグをマッピングシステムに導入することが重要であり、「曖昧な」地理空間情報の取り扱いに対する意義を見出すことができることが確認できた。

### (3) シビックテクノロジー活動の持続性とその課題

米国で活動を行っている様々なシビックテクノロジー団体や関連施設にヒアリングと視察調査を行い、団体(ブリゲード)の持続的な活動において重要となる共通の点について整理を行った。その結果、参加性・透明性・協業性を高めるにあたって以下の4点があげられた。

- ① 行政が主とならない組織体制や活動資金調達の仕組みを構築し、組織の活動や管理しているデータの透明性を担保する。
- ② IT 技術者に限らない市民が集える活動の「場」を定期的に用意し、
- ③ 他地域のブリゲードの活動をモデルにしたり、開発されたアプリケーションの活用にも留まるのではなく、地域特有の課題を「発見」「共有」するプロセスを怠らない事。
- ④ 団体として一つの地域課題や問題意識に執着するのではなく、複数のテーマ別の作業部隊を構築し、参加の範囲を広げる事。



写真 1 Civic Hall ワークスペース(New York)



写真 2 Chi Hack Night ワーキンググループ

また、近年シビックテクノロジーを中心に活動を行っている、個人・団体が活動できるコワーキングスペースが多く設立されつつある傾向にある。しかし、利用者間のディスカッションや協業的な動きが少ないことや、IT 技術者が中心であるから、新たなプログラムや協業性を促す環境の構築が必要とされている。

### (4) 研究の総括

現在、シビックアプリケーションに対する開発や活用が活発であるが、情報を共有するツールとしての開発や活用が先行し、感性・行動に関する情報採取やデータベース構築に資するアプリケーションは少ない。従来の市民参加型まちづくり・都市計画を進めるにあたって、地域の独自性を読み解くことが重要であり、それには市民のライフスタイルや環境に対する意識や行動を含んだ情報が必要であるが、こうした情報の蓄積は現状で不足している。これは主に、シビックテクノロジーによって開発されたシビックアプリケーションによって収集されている情報の特性が、非構造ないし半構造データの蓄積が限定的であり、データマイニングなどによって新たな知見を発見することが困難とされている。

こうした現状を鑑みれば、今後のシビックアプリケーションの開発において、「個人知 (Individual Knowledge)」をはじめとした生活者のライフログやそれに関連した地理空間情報をセットとした、「地域知 (Local Knowledge)」を導くといった点に留意し、地域情報のアーカイブ化をベースとしたアプリケーションを開発することがシビックテクノロジーの展開においては重要である。また、こうした住民による情報発信を促しデータを共有・活用するアプリケーションは、市民による地域の「発見」や「評価・検証」をサポートし、ガバナンス型ツールとしての開発や活用が今後期待される。

### 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計2件)

- ① 馬場 健誠、シビックテクノロジーとまちづくりビッグデータの蓄積、建築雑誌、査読無、Vol. 131 No. 1690、p. 22-23
- ② 馬場 健誠、後藤 春彦、地域分析のための多様な地理空間情報をひもづけた口述史データの情報特性、日本建築学会計画系論文集、査読有、Vol. 80 (2015) No. 718 p. 2897-2906  
DOI: <http://doi.org/10.3130/aija.80.2897>

### 6. 研究組織

#### (1) 研究代表者

馬場 健誠 (BABA, Kiyomasa)

早稲田大学・重点領域研究機構・次席研究員  
研究者番号：00643769