

Title	ICTを用いたプロボノ活動による社会課題解決プロセスの研究 --Code for Xを事例として
Author(s)	呉, 星辰
Citation	
Issue Date	2018-09
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/15441
Rights	
Description	Supervisor: 敷田 麻実, 先端科学技術研究科, 修士 (知識科学)

ICT を用いたプロボノ活動による

社会課題解決プロセスの研究

--Code for X を事例として

Research of Pro Bono Activities for Social Management Process using ICT
--A case study of Code for X

北陸先端科学技術大学院大学
先端科学技術研究科

1610404 呉 星辰
WU Xingchen

平成 30 年 9 月

修士論文

ICT を用いたプロボノ活動による

社会課題解決プロセスの研究

--Code for X を事例として

1610404 呉 星辰(WU Xingchen)

主指導教員:敷田 麻実

審査委員主査:知識 敷田 麻実

審査委員:知識 敷田 麻実

知識 神田 陽治

知識 西本 一志

知識 藤波 努

北陸先端科学技術大学院大学
先端科学技術研究科 [知識科学]

平成 30 年 9 月

Research of Pro Bono Activities for Social Management Process using ICT
--A case study of Code for X

WU Xingchen

School of Knowledge Management,
Japan Advanced Institute of Science and Technology
September 2018

Keywords: Civic Tech, ICT, Social Management, Pro bono, Code for X.

Nowadays, with the progress of ICT (Information and Communication Technology) in reducing the cost of software development and the increasing number of people who are able to participate in development, it has become possible to develop new services based on basic software. For example, Linux operation system is a kind of DIY version basing on Unix operation system, and everyone can participate in the design of the system. Moreover, due to the development of these new services, the social environment in modern life is rapidly changing. The limitation of governmental responses to social needs and subjects, accompanied by a deterioration in collective action by local communities, has attracted attention. At the same time, due to the persistently low fertility rate and progression of the aging population in Japan, unprecedented social problems are occurring, which are unique to modern Japanese society. In this circumstance, autonomous and sustainable community revitalization that effectively utilizes ICT has begun to be expected. Although there are sufficient ICT experts in the corporate sector, a lack of organizational understanding, such as such as how to achieve cost-effectiveness, and a shortage of ICT experts in the public sector have been an impediment to change. In order to deal with the contradiction that ICT professionals are not able to utilize their skills for the public good, the “part time voluntary contribution” of ICT experts was proposed. Besides, “pro bono” refers to volunteer activities that provide expert skills and knowledge to helping find solutions to social problems. A good example of this new type of software development volunteerism is "Code for Kanazawa," which develops software and hardware for civic society. The name “Code for” comes from the precedent example of the same activity in the United States. This group tries to combine

citizens and experts' knowledge to solve community problems in Kanazawa. Since 2013, Code for X (X standing for a community or agenda) has become popular in Japan. Approximately 80 CFXs were established (or were preparing for establishment) by the end of October 2017. However, the pro bono ICT activities of CFX in Japan have not been fully analyzed.

Until now, research that has studied the process of CFX has not come to systematic conclusions using scientific surveys. Some of the researches have concluded that CFX activities are a combination of ICT experts, citizens, open data, and loyalty to a civic society, while the promotion of open governance and the creation of new businesses accelerated these activities. However, the process of bilateral collaboration in the creation of productive applications of ICT has not been examined, and the factors that drive the process have not been studied based on observed data.

As such, this research tries to clarify the knowledge management and collaborative process between civic society, the corporate sector, and the government sector with the participation of ICT experts using an on-site participatory study and a questionnaire investigating CFX.

This study also tries to identify current trends in pro bono work among diverse experts. Shikida (2010) alone indicated a "half-shift model" that explains part-time volunteer work by experts. However, their motivation and the organizational process of their activities have not been investigated. In addition, CFX is the application of open governance among diverse participants with professional knowledge and skills like programming. This research also uses a "Circuit Model" by Shikida (2005) that describes the participatory knowledge creation process in an open context well. This model can explain the process of CFX, which it can make it easier to understand the steps of the creation of knowledge. The author tries to improve the model to provide a useful evolutionary design for creative learning by introducing, transforming, and creating knowledge autonomously in the process of CFX. The result of this research shows a cyclical process in CFX social management. In addition, the subject of CFX social management is "people," including the participating citizens and technical experts.

The results of this research are organized into three parts.

The first part of the result is the present situation of CFX in Japan. During the period from 2014 to 2016, CFXs have been densely established. At the same time, the social recognition of CFX has also increased. Also, the most important job that CFX is doing is to create applications, and many of those applications give priority to solving subjects in localized areas instead of subjects that need to be solved immediately. Meanwhile, people with expert knowledge, so-called "pro bono" workers, are required during the process of CFX's social management. However, the maintenance and updates of applications created by CFX have not kept up with needs, which means that the services provided by the applications have not been delivered sustainably.

The second part of the result is the process of CFX social management. From the results of the case study, it was found that CFX solves social problems using four basic patterns: forming a place of establishment, holding an event, issuing an application, and public relations for the new application. The four patterns are also validated by the questionnaire. The result is that, under the influence of a Civic Tech philosophy and the achievements of CFX pioneers, new CFXs are being established, which is the starting point of the social management process. The second pattern is to discover the social subjects of local area through a meeting of core member. Subsequently, at the event organized by CFX, an exchange and sharing of knowledge will take place with diverse participants and progress will be made in solving the social concern. Finally, CFX uses applications to deliver services to the local community.

The third result of this research is the driving factors of the social management process of CFX. Among the factors related to solving social problems using CFX, the most important aspect is "people." "People" here refers to leaders involved in the establishment of CFX, citizens participating in the event, and engineers with knowledge of programming. Here, it was found that if one of these three kinds of people did not participate, the social management process could not be established.

目次

第1章 はじめに	1
1 目的	1
2 用語の説明	1
3 論文の構造	2
4 研究方法	3
第2章 背景	4
1 ICTの発展による社会変革	4
2 科学技術コミュニケーターの誕生と働き方の変化	4
3 日本における行政対応の限界	5
4 日本のCFX組織の形成	6
5 背景のまとめ	7
第3章 先行研究の概要	8
1 シビックテックに関する先行研究	8
(1) シビックテックの定義	8
(2) シビックテックの分類	9
2 働き方の変化	11
(1) プロボノ	11
(2) ハーフシフトモデル	13
3 ナレッジマネジメント	14
第4章 日本のCFXが運営するウェブページからみる活動の実態	17
1 調査の概要	17
2 CFXの実態に対する分析	17
(1) CFXの基本情報からみる活動の普及と社会的認知	17
(2) CFXによって作成されたアプリの分析	19
(3) CFXが主催するイベントの特徴	21
3 CFX活動の実態分析	22
第5章 CFXの事例研究	23
1 調査対象CFXの選定理由	23
2 Code for Kanazawaの事例研究	23
(1) 調査の概要	23
(2) Code for Kanazawaの立地場所の概要	24
(3) Code for Kanazawaの設立経緯	24
(4) Code for Kanazawaの運営	25

(5) Code for Kanazawa の活動内容	25
(6) Code for Kanazawa の開発したアプリについて	26
3 Code for Ikoma の事例研究	26
(1) 調査の概要	26
(2) Code for Ikoma の立地場所の概要	27
(3) Code for Ikoma の設立経緯	27
(4) Code for Ikoma の運営について	28
(5) Code for Ikoma のイベント内容	28
(6) Code for Ikoma の開発したアプリについて	28
4 Code for Toyama City の事例研究	29
(1) 調査の概要	29
(2) Code for Toyama City の立地場所の概要	29
(3) Code for Toyama City の成立経緯	29
(4) Code for Toyama City の運営について	30
(5) Code for Toyama City のイベント内容	31
5 Code for Takaoka の事例研究	32
(1) 調査の概要	32
(2) Code for Takaoka の立地場所の概要	32
(3) Code for Takaoka の設立経緯	32
(4) Code for Takaoka の運営について	32
6 事例研究のまとめ	34
(1) CFX の設立経緯	34
(2) CFX の運営について	34
(3) CFX のイベントにおける共通点	35
(4) CFX のアプリ開発における共通点	35
(5) CFX が社会課題を解決するプロセス	36
第 6 章 社会課題を解決するプロセスの検証とその課題	37
1 調査実施概要	37
2 アンケートの結果	37
(1) 組織の設立	37
(2) 組織の運営	39
(3) イベントの開催	41
(4) CFX 組織の外部関係	43
(5) 組織によって作られたアプリの概況	44
(6) アプリのアップデートとメンテナンス	45

(7) アプリのリリースによる効果	46
(8) 組織が持つ課題	47
3 CFX 組織の社会課題解決プロセスの検証と課題のまとめ	50
(1) CFX の社会課題を解決するプロセスの特徴	50
(2) 社会課題を解決するプロセスの検証	50
(3) CFX における社会課題解決プロセスの課題	52
第 7 章 考察	53
1 CFX の行政への影響	53
2 プロボノに基づく組織の課題	54
3 オープンソース型サーキットモデル	54
第 8 章 結論	56
1 SRQ と MRQ への回答	56
(1) SRQ1: 「日本の CFX 活動の実態はどのようなものか」 への回答 ..	56
(2) SRQ2: 「CFX の社会課題解決のプロセスはどのようなものか」 への	
回答	56
(3) SRQ3: 「CFX による社会課題解決が進展する要因はどのようなもの	
か」 への回答	56
(4) MRQ: 「CFX のプロボノ活動による社会課題解決のプロセスにはど	
のような特徴と課題があるか」 への回答	57
2 理論的な含意	57
3 実務的な含意	58
謝辞	60
参考文献	61
付録 1: インタビューの項目	64
付録 2: アンケートの項目	66

第1章 はじめに

1 目的

本論文の目的は ICT を用いたプロボノ活動による社会課題解決プロセスを明らかにすることである。また研究内容をより具体的に説明するために、以下のようなリサーチクエッションを設定して研究を進めた。

MRQ: Code for X のプロボノ活動による社会課題解決のプロセスにはどのような特徴と課題があるか。

SRQ1:日本の CFX 活動の実態はどのようなものか。

SRQ2:CFX の社会課題解決のプロセスはどのようなものか。

SRQ3:CFX による社会課題解決が進展する要因はどのようなものか。

2 用語の説明

本論文は、以下の用語の定義に従うこととする。

シビックテック：これまでシビックテックに対しては、公共サービスの提供や行政サービスの改善を目的に、市民とエンジニアの共同参加を求める IT 技術だとする定義が多かったが、現在では、シビックテックを、これらの技術をもととした社会課題解決活動だと捉える考え方が生まれてきている。そこで本論文では、シビックテックを「ICT に関連する知識やスキルを持ち、一般市民と協働して無償で社会課題の解決を試みる活動に参加する人々と、その活動に関連する技術」だと定義することとした。詳しくは後述する。

プロボノ：プロボノはラテン語の「プロボノパブリコ」から派生した言葉であり、これまでより一歩進んだボランティア活動だとして注目されている。一般にプロボノは、専門知識、もしくは専門知識を用いて結果を出すための専門性を求める無償の社会貢献活動であるとされている(嗟峨、2011)。また敷田(2010)は、プロボノが「専門職としての技能の提供」だと述べている。そこで本論文では、プロボノを「無償で社会課題の解決を行う技術者」と定義した。

ICT：「Information and Communication Technology (インフォメーション アンド コミュニケーション テクノロジー)」の略語で、日本では「情報通信技術」と訳さ

れている。情報処理や通信に関連する言葉としては、IT「Information Technology（インフォメーションテクノロジー）」が使用されていたが、情報と知識の伝達といったコミュニケーションを重視する意味で IT よりも ICT の方が一般的に使われるようになった¹。

Code for X:組織化されたシビックテック活動を総称する言葉として本論文では「Code for X」を用いる。シビックテック関係者は、アメリカにある Code for America を始めとして、「Code for 地域名」や「Code for テーマ名」という形で組織名称をつけている。ここでは IT 関係者と市民の協働で、ICT 技術を用いて地域課題の解決を目的とする活動を進める組織一般のことを指す。なお本論文では、「Code for X」の組織自体を指す場合には特に「CFX 組織」とする。

オープンソース:オープンソースとは、仕様（ソースコード）を公開してその改変を認める代わりに、改変によるメリットをフィードバックして、その他の利用者の利便性を向上させる仕組みである（関口、2004）。オープンソースに関する事例としては、リーナス＝トーバルズによる Linux の事例が有名である。そこで、本論文では、ソースコードを公開して誰でも操作でき、そのメリットを参加者にフィードバックする仕組みが組み込まれたシステムとする。

ガバナンス:ガバナンスとは、アクター間の関係や協働に重きを置き、めざすべき方向も含めて検討することである（敷田ほか、2009）。今までのガバメント（統治）ではなく、ガバナンスは「協治」であり（井上、2004）、「社会や組織が意思決定するプロセス」（稲田、2006）や「多様なアクターが協働して課題を解決してその結果を社会に還元することで、社会の好循環を生み出していく機能と仕組み」（山田ほか、2006）だといわれている。そこで本論文では、敷田（2009）の定義にしたがって、ガバナンスを「多様なアクターの参加を前提として、その協働や関係を考慮しながら、プロセス全体をマネジメントすること」とする。

3 論文の構造

本論文は全 8 章で構成されている。第 1 章と第 2 章では、研究の目的、研究の背景を紹介する。さらに、CFX の形成や実態についても解説し、特にそ

¹ “ICT って何ですか？”. <https://flets-w.com/user/pointotoku/knowledge/other/other132.html> (accessed 2018.07.12)

の発生の社会的背景を、現代社会の社会構造の変化から説明する。第3章はシビックテック、働き方、ナレッジマネジメントなど、本研究と特に関連が強い先行研究を整理して、その研究動向をまとめている。

第4章から第6章は、本研究で行ったCFXの総括的な調査及び事例調査を分析し、考察した。具体的には、まず第4章で、インターネット上の資料や情報を効果的に検索・調査し、CFXの実態に関して分析を行った。次に第5章では、日本国内の4つのCFXに対する事例調査（聞き取り調査）をもとにした各組織の社会課題解決プロセスの特徴についての分析を進めた。最後に第6章では、日本国内の全CFXを対象とした活動と活動方向性調査（アンケート調査による）で、CFXの社会課題解決プロセスについての課題と可能性について考察した。

以上の調査結果をまとめ、第7章で総合考察を行い、第8章で本研究の結論である実務的示唆や学術的示唆を述べた。

4 研究方法

本論文の研究方法は大きく3つに分けることができる。具体的な内容は、表1-1に示す。

表 1-1 本論文の研究方法

方法	方法	対象	調査内容	目的
CFXの活動実態調査	インターネット調査	日本全国のCFX組織	CFXによって作られたアプリとCFXによって開催されたイベントの実態を把握する	SRQ1:日本にあるCFXの実態を明らかにする
事例調査	インタビュー調査	Code for Kanazawa、Code for Ikoma、Code for Toyama City、Code for Takaoka	CFXの設立、活動内容、アプリの作成、組織への参加、運営、方針	SRQ2:課題を解決するためのプロセスを明らかにする
CFX組織の活動傾向調査	アンケート調査	38CFX組織（回答を得られたのは24CFX組織）	CFXが社会課題解決プロセスにおいて各段階へ進む要因と課題	SRQ3:インタビュー調査による課題解決プロセスを検証し、進む要因を明らかにする

第2章 背景

1 ICTの発展による社会変革

現代社会では ICT 技術が各国で発達し、ICT 利用者のコミュニケーションや消費行動等、ライフスタイルのさまざまな側面で大きな変化が起きている(総務省、2014)。特に、ICT の技術進化と普及によって、時間の制約、空間の制約を受けない多様なサービスが可能となり(塩瀬、2015)、例えば自宅から出かけることなくインターネットでミーティングをするなど、「新たな生活スタイル」を送ることも可能となっている。このように、日常生活を送る上で ICT 技術を利用することが欠かせなくなっている現代社会を前提として、総務省(2015)は ICT 技術を現代の汎用技術(GPT: General Purpose Technology)と捉えはじめている。

その ICT 技術の大きな特徴の一つが、「オープンソース」をもととしているという点である。西田(2014)は、ICT 技術は標準化された汎用技術、つまりパブリックな財として無償で公開され、皆で育て、皆で利用できるようにされていることが、ICT 技術の進展に重要な役目を果たしたと指摘している。これは、インターネットで共有された情報空間から必要なものを見つけだし、それを加工することで、新たな情報を発信し、情報空間をさらに豊かにする「加速する集合知」のプロセス(西田、2014)ができあがったためである。

このように、ICT 技術の進展がソフトウェア開発のコストを減らし、開発者を増加させたことで、多様な知識をもとに新たなソフトウェアを開発することが可能となり、多種多様なサービスが加速度的に生まれはじめている。そして、この新たなサービスの生起が起因して、現代生活を送る上での社会的環境が急速に変化していると考えられる。

2 科学技術コミュニケーターの誕生と働き方の変化

ICT などの技術によって日常生活が大きく変わっていく一方で、科学技術が高度に発達し複雑化したために、専門家以外の人科学技術自体を理解しにくくなっている。小川ほか(2007)は、科学自体が研究分野ごとに細分化・複雑化して、一般社会と自らの研究がどのように関わるべきかを判断する能力・機会が乏しくなってしまうのは必然だとしている。こうした複雑化する科学技術に対応するために、科学技術についての正確な理解を促進する、「科学技術コミュニケーション」が重視されはじめており(小林、2007)、また、この科学技術コミュニケーションという取り組みを支援する、「科学技術コミュニケーター」が各分野で生まれ始めている(杉山、2007)。

しかし、科学技術コミュニケーターという役割は主に行政側が先導しており、コ

コミュニケーターの役割を果たすには、さまざまな課題もある。具体的には、行政側にいる科学技術コミュニケーターである専門家の立場の単一化や彼らの持つ情報の不透明などの問題が存在している(平川、2012)。また、文部科学省(2013)によれば、東日本大震災における災害に関する誤報などによって、専門家、特に政府側にいる専門家に対する信頼と理解は明らかに低下している。信頼を失った以上、科学技術コミュニケーションを政府側の専門家だけに頼ることは現実的ではない。そのために、多様な主体による科学技術コミュニケーションの実行が期待されている。さらに、科学技術コミュニケーターは、科学ジャーナリスト以外に、専門的な職業として成り立てないことを、この分野の人も認めている(城山、2007)。よって、これからの科学コミュニケーションでは、正しい知識を伝える努力だけでは十分とはいえず、ガバメントでなく、ガバナンスのあり方が大切になる(平川、2012)。

このような状況から、敷田(2010)は、専門性が職業で生かせないことと、専門家が不足しているという矛盾を変えるためには、有償労働以外に、専門家が社会活動を通じて新たに専門性を生かすことのできる社会的な仕組みが必要だと述べている。そして、専門家の無償労働という副業と有償労働の組み合わせを行う「ハーフシフト」を提案した。

このように、職業として生かせない専門性を効果的に生かす社会的な仕組みの一つが、近年、着目されているのが専門的なボランティア活動「プロボノ」である(嵯峨、2011)。プロボノは専門家が自発的に活動に参加することに特徴があり、行政に依頼された科学技術コミュニケーターと比較して、その立場は多様であり、より豊かに科学技術コミュニケーションのニーズに対応できると思われる。また、プロボノは民間のボランティア活動であるので、行政に依頼されたコミュニケーターより官僚性を感じにくく、より透明性も高く、信頼も得られやすいと考えられる。

3 日本における行政対応の限界

近年の日本社会は、持続可能性にとって脅威となる多様な課題(少子高齢化、行財政問題、エネルギー問題、災害リスクの増大、インフラ老朽化など)に直面している(小宮山、2007)。また、住民関係の希薄化に伴うコミュニティ機能の低下や、住民ニーズの複雑化・多様化に伴う行政対応の限界も指摘されている(中村ほか、2009)。

このような背景から、ICT技術を用いて、情報交換の充実や地域のリソースを効率的に利用して、地域ニーズに対応していくことが考えられはじめてきた。そして、現在では、ICT技術を分野横断的に活用した、自立的・持続的な地域課題の解決が期待されはじめている(総務省、2015)。

このICT技術に関しては、ICT・ナノテクノロジー・環境技術の分野横断技術に

よる産業競争力強化及び 2020 年オリンピック・パラリンピック東京大会での活用も期待されている(岡本、2014)。

このような、各自治体で地域課題の解決のために ICT を用いた試みは徐々に始まっている。例えば、京都府にある「地域住民が効率的で安心できる連携医療環境の開発」や、岐阜県にある「総ひのき注文住宅を村から街へお手軽ネット直販²」などは、ICT を用いて初めて達成することのできる地方創生の実例である(総務省、2015)。

しかし、株式会社情報通信総合研究所(2015)によれば、ICT の活用に関する自治体の課題は、経年でみても大きな変化はなく、多くの自治体が ICT の導入コスト、費用対効果、人材不足などの問題を抱えている。このように、自治体業務に ICT を活用した大きな実績を上げている事例は依然として少ないままとなっている。

4 日本の CFX 組織の形成

民間企業や市民の取り組みとして、ICT を活用した行政課題の解決事例が 2009 年にアメリカから生まれはじめている。その端緒となった活動の一つが、アメリカの NPO 法人「Code for America」である。この組織は、現在の政治システムに包摂されていない、一般市民の知恵やスキルを用いたプロジェクトに取り組むものであり(Reed、2017)、各地域で、一般市民と連邦政府によって募集されたエンジニアたちが協働して ICT 技術を活用することで地域課題の解決及び行政サービスの向上を実現している。

Code for America の活動初年度の 2009 年には、アメリカの 3 都市にエンジニアを派遣することで、21 種類のアプリが開発され、地方行政の効率化が実現された(市川、2013)。これは ICT を用いた新たな主体による社会課題解決の一つであり、いわゆる「シビックテック」に分類される活動だとされている。そして現在では、この活動の成功を受けて、Code for America をモデルとした「Code for」と「地域名」を合わせて組織名とする、市民とエンジニアが共同で地域課題に取り組む組織「Code for X (以下「CFX」とする)」が世界各地で設立されはじめている。

日本でも、社会課題の解決となるソフトウェアを開発するコミュニティ「Code for Kanazawa」が、石川県金沢市で 2013 年に結成された。Code for Kanazawa も、Code for America をモデルにして、市民の課題を整理することで、エンジニアを含むメンバーが課題解決のための仕組みや方法を開発する活動となっている³。

²岐阜県東白川村では、総務省の ICT 利活用事業を 2008～2009 年に実施し、国産材利用向上システムを構築した

³ “Code for kanazawa Civic Hack Night”: <https://cfk.connpass.com/event/60579/> (accessed 2017.08.19)

例えば、2013年9月に Code for Kanazawa が開発したアプリが「5374.jp」である。このアプリは、ユーザーが居住する地域の、ごみの収集日と種類を分かりやすく表示するものであり、地域のごみ収集に関する問題を解決し、市民サービスの向上に貢献している(本田、2015)。Code for Kanazawa の設立をきっかけに、2013年以降、日本国内でも CFX の組織化が拡大し、2017年10月までに、約80の CFX が設立(もしくは設立準備)された⁴。

5 背景のまとめ

以上のように、行政課題の複雑化に対して、ICT 技術を用いた市民と専門家の協働による各地域の社会課題の解決が取り組まれ始めている。これらの取り組みに対して、これまでの研究では、CFX を中心にシビックテックの定義、分類、発展などが考察されてきた。しかし、これまでに、CFX が ICT 技術の一部であるアプリを用いて、社会課題を解決するプロセスを明らかにした研究は行われていない。

このようなプロセスが解明できれば、以下の2つの意義を認めることができる。

1) ICT 技術の利活用によって、より細かく地域のニーズを把握し、より効果的に地域課題を解決できるようになってきた。このうち、CFX の活動は、ICT 技術によるアプリを主要な課題解決手段としたものを指す。このアプリは、データという未加工のリソースを、ICT 技術という手段で構造的に組み合わせたものである⁵。このアプリ作成までのプロセスを明らかにできれば、地域が ICT を利活用する時に、どのようにデータを扱い、価値を生み出していくべきかを議論することが可能となる。

2) プロボノという、専門家の新たな働き方には、地域への貢献という新たな価値が認められるだろう。特に、CFX の活動における専門家は、専門知識と一般市民の間のブリッジの役目、いわゆる科学技術コミュニケーターという役割を担っている。この点に関して本論文では、CFX が社会課題を解決するプロセス(SRQ2)とそのプロセスが成り立つ条件(SRQ3)を解明し、専門家の役割とその役割を果たすための条件を明らかとしていく。

⁴ “ブリゲート”: <http://www.code4japan.org/brigade/> (accessed 2017.11.29)

⁵ “インテリジェントなデータ統合”: <https://www.informatica.com/jp/products/dataintegration.html> (accessed 2018.07.15)

第3章 先行研究の概要

1 シビックテックに関する先行研究

(1) シビックテックの定義

シビックテックについて研究している Omidyar Network⁶の定義によれば、シビックテックとは、「市民をエンパワーする、または、政府や行政システムに十分アクセスしやすくすることを支援するために使われる、あらゆる技術」だとされている。また、Microsoft のシビックテック部門のディレクターである Mask (2016)は、シビックテックの定義は多様であると前置きした上で、それは、「公共の利益のために技術を使うこと」や「少数ではなく、多くの人々の生活を改善するために使われる、あらゆるテクノロジーである」と述べている。

一方、松崎(2017)によれば、シビックテックとは、IT 関連の技術と知見を有し、自らの意思で市民とコミュニケーション及びネットワークしながら公益となる解決方法を模索し共創する人々だとされ、技術だけでなく、人々を含めた概念だという認識が示されている。

一方、これまで説明してきたように、CFX 組織では、市民と専門家が ICT 技術を用いて自発的に社会課題解決のために活動を行っている。そのため、CFX 活動もシビックテック活動の一部だと判断することが妥当である。この点に関して松崎(2017)は、CFX を、特に「シビックテックイノベーション活動」と呼び、その定義を、「市民によるアプリの開発、活用や、政府を支える情報プラットフォームの構築・改善、ならびにそれらに関わる法社会制度の設計構築やその他のソフトウェア開発と活用」と広く解釈している。

さらに、松崎(2017)は、現在のシビックテック活動をオープンガバナンスの実現要素の一つと考え、その活動の流れを図 3-1 のように整理している。これは、市民のニーズに対応するために、市民と IT 関係者が協働して、オープンデータを用いて市民サービスの向上とオープンガバナメントの推進、さらに新たなビジネス領域・雇用の創出を意味している。

そこで、本論文では、CFX を含んだ概念として、シビックテックを「ICT 関連の知識を持つ人と、一般市民の協力で無償的に社会課題の解決を求める活動とその活動に必要な技術である」と定義する。

⁶ “New Investment Promotes Civic Tech and Tech for Good in Manchester” .

<https://www.omidyar.com/news/new-investment-promotes-civic-tech-and-tech-good-manchester> (accessed 2018.07.15)

ソリューション（市民サービス向上）
市民ニーズ×IT×オープンデータ ⇒ オープンガバナンスの推進
新たなビジネス領域・雇用の創出

図 3-1:シビックテック活動の流れ整理

松崎太亮 (2017) 『シビックテックイノベーション：行動する市民エンジニアが社会を変える』から転載

(2) シビックテックの分類

松崎 (2017) は CFX 組織の活動対象に着目して日本国内のシビックテック活動を、図 3-2 に示すように 3 つに大きく分けている。

- 1) 市民技術者が、市民のために、無償で技術を提供して解決方法を見つげ出す C2C 活動
- 2) 自治体のサービスの向上を求める市民自らが活動して、サービスの作成を目的とする C2G 活動
- 3) 市民技術者が、行政サービスの改良や効率化をするための技術を提供する Gov Tech⁷活動



図 3-2:対象によるシビックテックの分類

松崎太亮 (2017) 『シビックテックイノベーション：行動する市民エンジニアが社会を変える』から転載

それ以外に、松崎 (2017) は日本のシビックテック活動の内容による分類も行っている。ここでは、シビックテック活動を、①地域コミュニティの課題解決を目指すもの、②技術力向上を目指すもの、③社会一般の課題を解決し

⁷ ガバメント テクノロジー。つまり、ガバメントによって提供されたサービスを向上するための技術である

ビジネス展開を目指すもの、④行政との協働により改革を目指すものの4つに分類している(図 2-4)。

①地域コミュニティ課題解決	②IT力向上	③社会課題解決	④行政との協働
<ul style="list-style-type: none"> ・地域防災活動応援 ・自治会活動応援 ・地域活性化支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・オープンソースコミュニティ ・プログラミング教育 	<ul style="list-style-type: none"> ・子育て支援 ・介護・福祉支援 ・交通弱者支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・業務改善提案&相談 ・コーポレートフェロー ・オープンデータの推進

図 3-3: 活動内容によるシビックテック活動の分類

松崎太亮(2017)『シビックテックイノベーション: 行動する市民エンジニアが社会を変える』から転載

さらに、榎並(2018)によれば、シビックテック組織は法人型組織とコミュニティ型組織という2種類に分けることができる(図 3-4)という。これはCFX組織のうち安定した活動を行うものに対する分類で、そのほかの組織として発展途上の組織も多くあると補足している。

また、法人型とコミュニティ型のCFX組織についても差が認められている。榎並(2018)によれば、法人型は、自治体などからの業務委託を契機に活動を開始するケースがほとんどであり、資金を得るために業務受託が必要となり、法人であることは行政と契約することができる条件という事情が背景にあるとしている。一方、コミュニティ型は、メンバー間の繋がりを重視し、事務コストがかさむために法人化は不要だと考えている。活動資金が豊富にあるわけではないが、組織的な管理がなされるわけではなく、ボランティアとしてメンバーが参加する場として機能している。

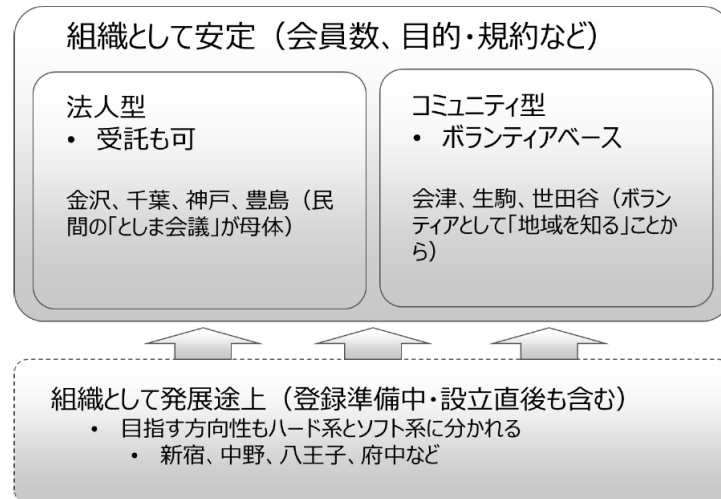


図 3-4: 組織としてのシビックテック

榎並（2018）『シビックテックイノベーション：行動する市民エンジニアが社会を変える』から転載

以上のように、先行研究はシビックテックの活動を、①活動の対象、②活動の内容、③発展段階という3つの基準で分けており、本論文で着目するCFXの社会課題解決プロセスについても、以上の3種類のCFX組織間で何かしらの差異がある可能性が考えられる。

(3) シビックテックの課題

榎並（2018）はシビックテックの課題について、人材と資金という2つの点に注目した考察を行っている。特に、エンジニアの不足という課題は、多くのCFX組織で顕著なもので、プログラミング作業が1人に集中しているなどの報告がある。実際、ほとんどのCFX組織には、常勤の雇用者はおらず、まとまった作業を受託することは難しい状況にある。また、将来にわたって定常的に運用資金を獲得できていない団体も多い。

しかし以上の研究は、サンプルサイズの小さい聞き取り調査を実施しただけで、全てのCFXを対象に調査を行った結果ではない。また、この結果は、人材および資金面しか考慮していない調査をもととしている。そのため、本論文では、人材と資金に加えて、社会課題を解決するプロセスに関係するさまざまな要素を網羅的に調査し、CFXの課題を考察していく。

2 働き方の変化

(1) プロボノ

背景に提示したように、専門性を求めないボランティア活動から専門性を

求める「プロボノ活動」が、新しい働き方の一つとして急速に広がりを見せている(嵯峨、2011)。嵯峨(2011)は表 3-1 のように、ボランティアとプロボノとビジネス活動の区別を整理している。この区別からも分かるように、もともとはビジネスに使われている専門知識やスキルなど、貨幣価値で評価できる個人の能力を無償なボランティア活動に使うという点が、プロボノの特徴となっている。

表 3-1: プロボノと従来の働き方の区別
嵯峨 (2011) 『プロボノ-新しい働き方』 から転載

	ボランティア	プロボノ*	ビジネス
目的	公共的・社会的課題解決を目的とし、営利を目的としない。		営利を目的とする。
手段	職業上のスキルに限らず幅広い参加方法がある。	専門的な知識や技術、スキルを活用する。	
対価	基本的に、無償であることが前提であり、どこからも利益を得る見込みがなくとも取り組む。有償ボランティアと言われるように、実費相当額は、支援対象となる側が負担したり、第三者によって補てんされたりする場合もある。		何らかの方法で利益を上げる見込みがある。

一方、川村(2016)はプロボノ活動の可能性と課題の検討を行い、以下 3 つにその内容をまとめた。

- 1) 支援対象の基準: プロボノ活動であれば、対価を支払うのが困難な法人・個人に対して、専門的な診断・助言を行うことが典型的な活動となろう。しかし、具体的な事例から考えれば、対象を選択する時になにかの基準が必要となる。
- 2) 組織化: プロボノ活動で継続的に社会貢献をしようとするならば、個体のプロボノではなく、組織化したコミュニティを作る必要性がある。
- 3) 仕組み化: 社会貢献活動という点では、継続的に取り組めるか否かが重要である。そのため、継続性を重視し、一定部分を仕組み化することが必要であろう。そこで、マッチング、サービスのメニュー化、効果測定という 3 部分の仕組みが必要と考えられる。

この他にも、例えば、嵯峨(2011)はプロボノの定義を紹介し、これまでのボランティア活動との差を明らかにしている。そこで、前節のシビックテックの定義を参照すれば、エンジニアなど専門家の参加を求めるボランティア活動という点で、CFX の活動は典型的なプロボノ活動だと考えることができる。この活動には、専門知識を持たない市民の参加も一部認められるが、ほとんどの CFX の活動は専門家であるエンジニアを中心として動いており、かつ活動の結果も専門知識が求められるアプリで表出されている。このように

CFX には、その活動自体にある程度の専門性が求められているという特徴が存在している。

(2) ハーフシフトモデル

このようなプロボノ活動の課題と限界に対して、敷田(2010)は、単なる雇用の確保としての労働ではなく、生活するための有償労働を保ちながら、主業と関連する分野で専門性を発揮できる社会参加もする、「ハーフシフト」という新たな働き方のモデルを提案した(図 3-5、以下「ハーフシフトモデル」という)。このモデルは、無償で専門知識を貢献する働き方であるプロボノと似ているが、分野を問わずに無償労働してもよいプロボノに対して、敷田(2010)のハーフシフトモデルでは、主業の隣接分野に限っている。つまりハーフシフトとは、自らの主業と隣接するボランティア活動に参加することであり、有償労働と無償労働という 2 つの働きで社会と関係するものを指す。そして、主業に保てる専門知識やスキルを、無償であるボランティア活動で使い、主業とボランティア活動の双方を充実させることを目指す。ただし、特別な技能を持つことだけでなく、本業と関連がある分野の無償労働に従事することが前提である(敷田、2010)。

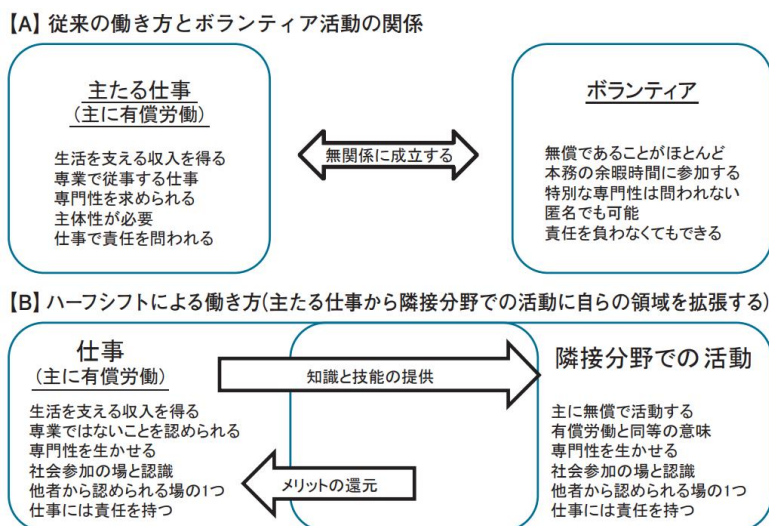


図 3-5: ハーフシフトモデル

敷田麻実(2010) 『専門家の創造的な働き方としてのハーフシフトの提案: 科学技術コミュニケーターとしての隣接領域での無償労働』から転載

さらに、このモデルの科学技術コミュニケーターに対する適用も、敷田(2010)によって検討されている。ここで主張されている科学技術コミュニケーターにおけるハーフシフトモデルは、専門家としての有償である主業を維

持しながら、隣接分野で自らの専門知識を利用し、時間を充実するとともに社会参加する、科学技術の専門家の働き方のモデルだといえる。

以上のハーフシフトモデルを CFX の活動と当てはめて考えると、CFX の活動に参加しているエンジニアなど専門家はハーフシフトモデルのように、本業として有償労働しながら、無償で隣接分野の仕事をボランティア活動として行っていると考えることができる。

そして CFX 活動においては、エンジニアなど専門家が、市民と IT の専門知識の間の関係構築の役割を担っている。この点からみると、CFX での専門家の参加は、市民と専門家という二者の関係ではなく、市民と専門知識を仲介する「ナレッジ通訳」の役割でもある。この点では、末永（2002）が水産業界の研究で指摘している改良普及員の役割に一致する。

3 ナレッジマネジメント

CFX 活動は、プログラミングなどの専門知を「オープンガバナンス」の形で無償公開して、社会課題解決に向かうアプリを作る仕組みである（松崎、2017）。このアプリ開発に際して、一般的な CFX 活動では、エンジニアなどの専門知を有する専門家と、地域に関する特定の知識を有する一般市民が、共同で新たな知識を創造している。このように、CFX 活動は協働を基本とした新たな知識創造の場であると考えられ、その知識創造のプロセスを検討する意味は大きいと考えられる。

組織的知識創造の理論として著名なものは、野中・竹内(1996)の SECI モデル(図 3-6)である。野中・竹内(1996)はこのモデルを 4 つプロセスに分けて説明している。

- 1) 共同 (Socialization) 共同体験により、暗黙知が交換し合うプロセス
- 2) 表出化 (Externalization) 獲得された暗黙知を他人に共有できる形式知に組み換えるプロセス
- 3) 連結化 (Combination) 形式知を持つ人が新たな知識を作り出すプロセス
- 4) 内面化 (Internalization) 形式知から個人の実践に移り、知識を身につけるプロセス

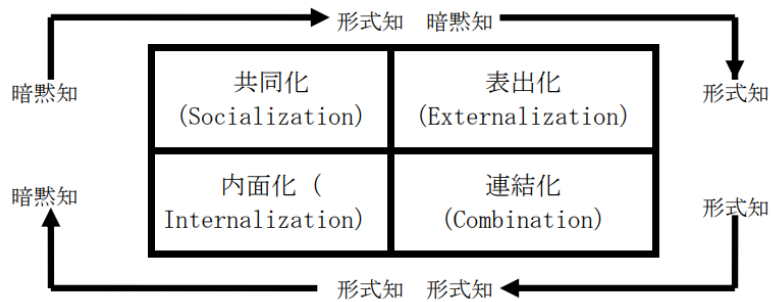


図 3-6:SECI モデル

野中郁次郎・竹内弘高(1996)

『知識創造企業』から転載

このように、SECIモデルは、個人と組織の間に知識で相互作用があることを前提として、組織内の人が持つ知識の交換により、知識の再生産を進めるサイクルを形成することを目的となるものである(野中・竹内、1996)。

一方、敷田(2005)は、SECIモデルを発展させて、オープンソース型の知識創造プロセスを描いたサーキットモデル(図 3-7)を提唱した。これは、「店を開く(opening store)」「ネットワークの形成(networking)」「成果の発信(presentation)」「評価の形成(evaluation)」という4つのフェーズによって、知識の理解及び創造が行う「学習コア」で構成されるモデルである。

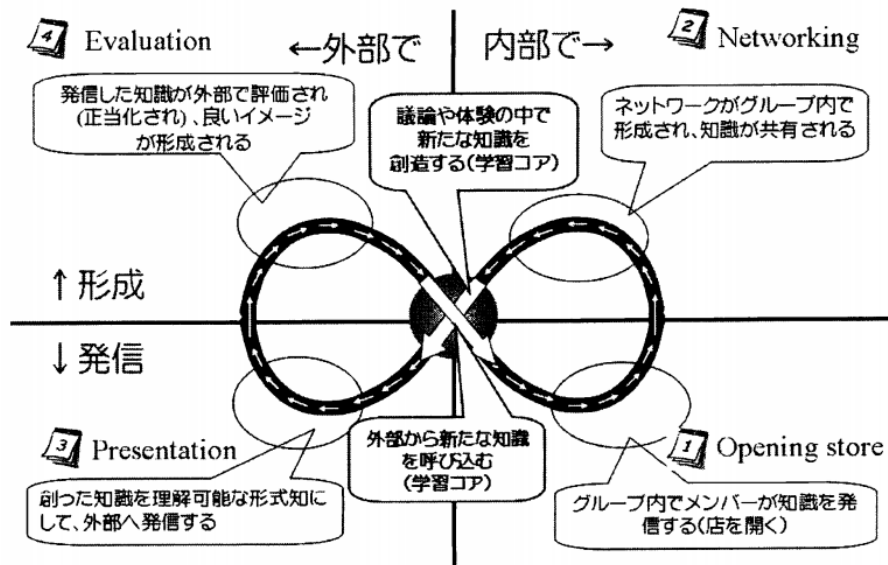


図 3-7: オープンソース型の知識創造プロセスモデル
 敷田麻実(2005) 『サーキットモデルによる
 創成教育の学習モデル』から転載

このモデルは「店を開く」から始まる。ここでの「店を開く」が意味することは、個人が知識をグループに送り込むことである。そして、複数の「店」が発信すると、相互のコミュニケーションができ、知識のネットワークが形成される(敷田、2005)。

さらにこのネットワークは、共有された知識を組み換え、「学習コア」へ進んでいく。この「学習コア」は、モデル全体の核になる部分であり、各「店」で出した知識を新しく組み合わせて、新たな知識が創出される。この後に、「学習コア」で構成された新たな知識を外部に発信し、外部にある潜在的な参加者を呼び込むことで、学習コアに戻るプロセスが続く。このようなサイクルを経過することで、外部からの知識がさらに得られ、次のサーキットに移行していく(敷田、2005)。

以上の2つのモデルを、CFXの活動を野中・竹内(1996)のSECIモデルで説明することは可能かもしれないが、このSECIモデルはもともと企業という閉鎖な環境を想定して作ったモデルである。しかし敷田(2005)のオープンソース型知識創造プロセスモデルは、外部の参加者も想定しているので、後者の方がCFXの活動に適用度が高いと思われる。この点については調査の結果で考察する。

第4章 日本のCFXが運営するウェブページからみる活動の実態

1 調査の概要

本章では、筆者が2017年11月から2018年1月までの間に、日本のCFXが運営するウェブページに記述されている内容を調査した結果をまとめる。この調査の目的としては、日本にあるCFXの実態を明らかにすることである。対象としたCFXはCode for Japanによって認証されている、準備段階を含めた全組織のうち、ウェブ上に公式サイトを有する49組織である(表4-1)。そして、表4-1に示すように、CFXの活動の概要を示すと考えられる、組織概要や作成されたアプリ、開催されたイベントなどの項目について個別に調査を行った。

表4-1：予備調査におけるCFX活動対象と調査内容

調査項目	組織数	調査した内容
組織状況	49	組織名、Facebookの投稿数、記事数、運営する公式サイト、Facebookフォロワー数、設立日、コアメンバー数
作成アプリ	99	項目名、アプリ名、配布するプラットフォーム、オリジナリティ、アップデート状況、コードの公開状況、リリース日、目的、類型、ターゲット、着目点、影響範囲
実施イベント	168	活動名、参与形式、頻度、イベント説明、参加条件、参加方法

注) インターネット上で公表されているデータと公開された文献の調査結果から調査

2 CFXの実態に対する分析

(1) CFXの基本情報からみる活動の普及と社会的認知

まず、国内のCFXの設立に着目する。設立年が把握できた日本国内のCFXは31組織であり、このうち、約半数の15組織が2014年に設立されていた(図4-1)。一方、2015年以降は、新規の設立は減少し続けており、2017年には1組織しか設立されていない。

また図4-2は、日本国内の公式サイトを有する49のCFXによるFacebookの投稿数の総数を時系列で表したものである。CFXの活動の多くは、Facebookを通じて広報や参加登録を行うため、活動の拡大を計測する一つの目安となると考えられる。図4-2からは、投稿数が2014年に急増し、2016年にピークを迎え、2017年には減少し始めたことがわかる。

さらに図4-3は、日経テレコン21を用いて全国紙4紙(朝日新聞・毎日新聞・読

売新聞・産経新聞)の、国内のいずれかのCFXの活動が掲載された記事数を時系列で示したものである。2017年に316件の記事が掲載されるなど、国内のCFXに対する注目は年々増加している。

以上の結果をまとめると、日本のCFX活動は2013年に始まり、2014年ころから全国的な活動となって、活動自体も活発化したと考えることができる。そして、新聞記事の掲載数の推移からは、活動に対する社会からの評価や期待も高まっていると推定することができる。しかし、実際の活動状況を示していると考えられるCFXの新規設立数やFacebook投稿数などは、2017年には増加が止まっており、活動の広がりには何らかの課題が存在している可能性も考えられる。

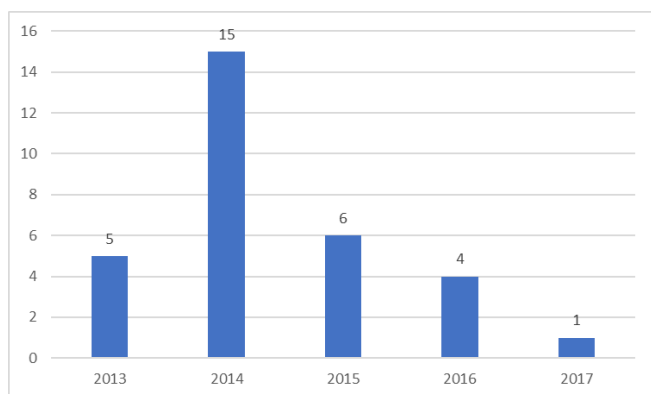


図 4-1：国内のCFXの設立数の推移

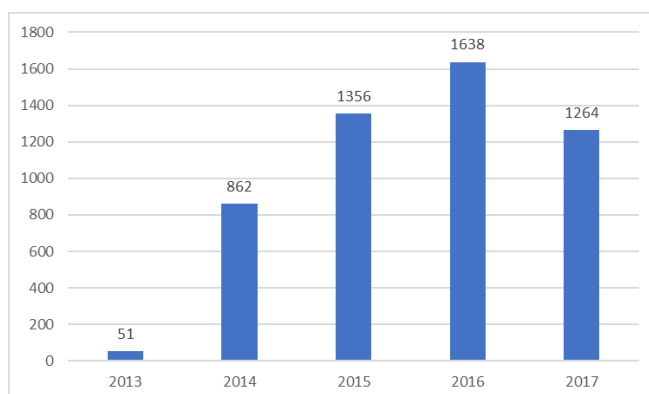


図 4-2：国内のCFXによってFacebookでの投稿数の推移

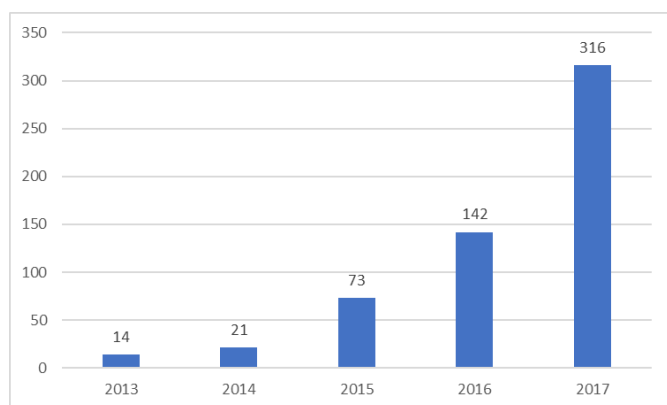


図 4-3：国内全国紙4紙のCFXの新聞記事数の推移

注) 日経テレコン 21 による全国紙4紙(朝日新聞・毎日新聞・読売新聞・産経新聞)の合計

間・毎日新聞・読売新聞・産経新聞)の合計

(2) CFX によって作成されたアプリの分析

次に国内の CFX によって作成された全 99 個のアプリの内容の分析を行った。CFX が開発するアプリとは、実際の社会課題解決の主要な手段として CFX によって頻繁に用いられるものであり、この分析は CFX の課題解決の傾向を知るために重要となるものである。

まず、図 4-4、は CFX によって作成されたアプリの、オープンデータの使用の有無を示したものである。オープンデータとは、インターネット上にある個人が自由に、また無料で利用可能な情報群を指すもので、このうちの大半は行政から提供されている。図 4-4 からは、現在までに 80% の CFX が、オープンデータを活用して、アプリを作成していたことがわかる。

一方図 4-5 は、CFX によって作成されたアプリが対象とするサービスを、分野ごとに分類したものである。提供されるサービスとしては、生活サービスに関わるものが多く、例えばゴミ収集日を知らせるものや、図書館の混雑状況を知らせるアプリが存在している。このように、身近な生活環境を向上するアプリが多いことが CFX によるアプリの特徴である。これは、市民がアプリ作成に携わっている一つの特徴ではないかと考えられる。

次に図 4-6 は、CFX によって作成されたアプリのコード、つまりプログラムが、当該の CFX によって独自に開発されたものか、もしくは他組織が作成したコードを活用したものかをまとめた結果である。現在、CFX によって作られたアプリの 33% がオリジナルではなく、他組織が開発したアプリをもとに作成されている。

図 4-7 は、アプリの内容からサービスの提供相手、つまり受益者をまとめたものである。図 4-7 からは、アプリの受益対象を地域住民とするものが多いことが分かる。つまり、CFX によって作られたアプリは、全国共通の社会的・公共的課題に対応しているのではなく、より身近な受益者を対象に地域の具体的な問題を対象として、サービスを提供していると考えられる。

さらに、図 4-8 は、CFX によって作成されたアプリのメンテナンスの状況をまとめた結果である。ここから、かなりの数のアプリが既にアクセス不能か、アップデートしていない状態になっていることがわかる。このようにサービスを継続的に提供できていない CFX は、現段階でもかなりの数に上っているのではないかと推察される。

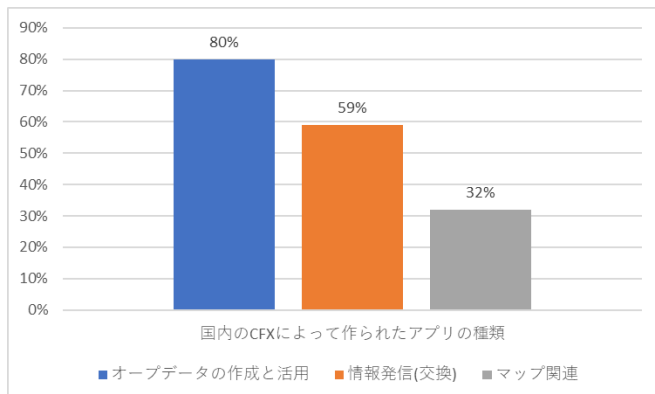


図 4-4 : 国内の CFX によって作られたアプリの種類

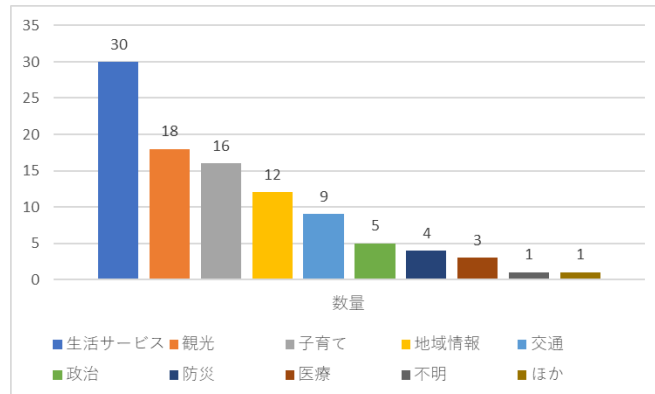


図 4-5 : 国内の CFX によって作られたアプリの内容分け

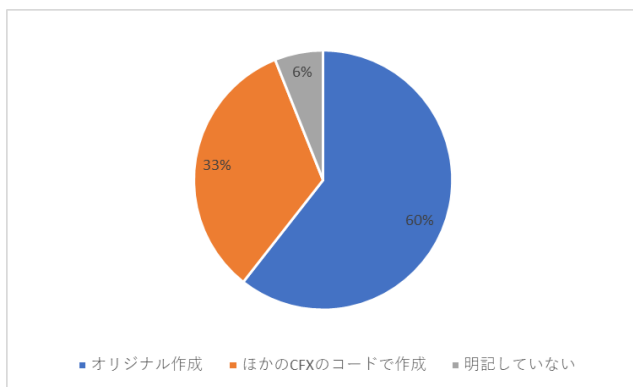


図 4-6 : 国内の CFX によって作られたアプリのオリジナリティ

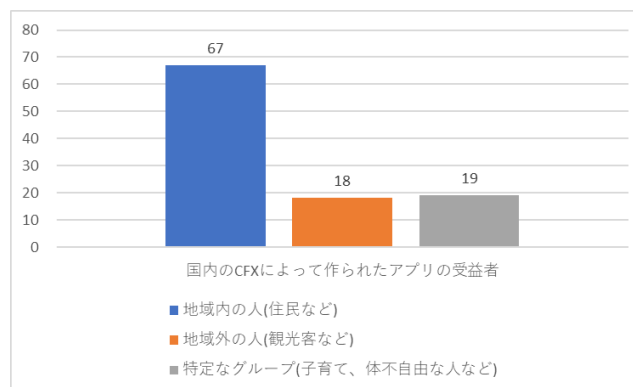


図 4-7 : 国内の CFX によって作られたアプリの受益者

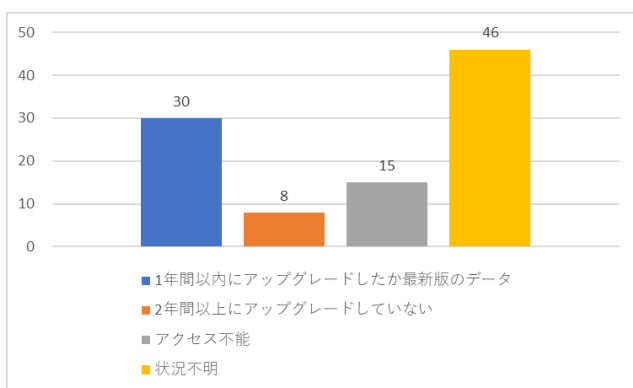


図 4-8 : 国内の CFX によって作成されたアプリのメンテナンスの状況

(3) CFX が主催するイベントの特徴

本節では、CFX が実施するイベントの性質を分析する。対象としたイベントは、国内の全 CFX が 4 年間で実施した 168 とする。まず、図 4-9 は CFX が開催するイベントの開催状況を調査した結果である。ここから、CFX のイベントが定期開催されるものが多いことがわかる。

図 4-10 は、CFX によって実施されるイベントのジャンルをまとめた結果である。図 4-10 から、コンテストの参加やハッカソンが主要なイベントとして開催されていることがわかる。そして、これらのイベント実施が、実際の社会課題解決のために行われるアプリ開発へとつながっていると考えられる。

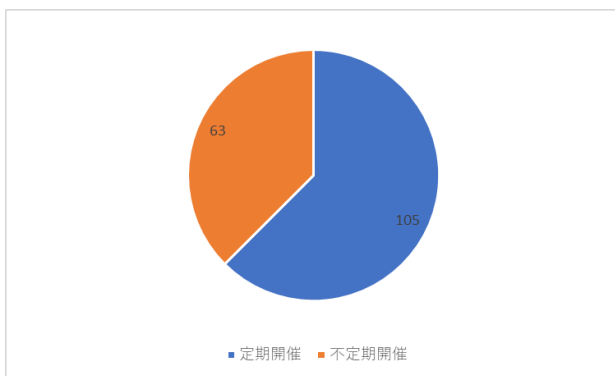


図 4-9 : 国内の CFX のイベントの開催状況

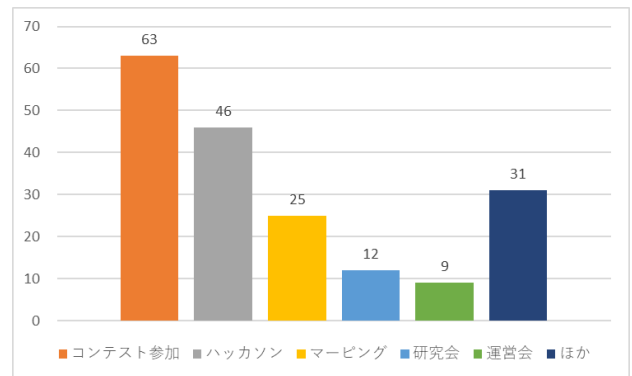


図 4-10 : 国内の CFX のイベントの内容

図 4-11 は、CFX のイベント参加情報を分析したものである。図 4-11 から、特に IT 関連の活動であることと、参加に関して特段の制約がないことが、イベント参加情報として明記されるという CFX の特徴が判明した。

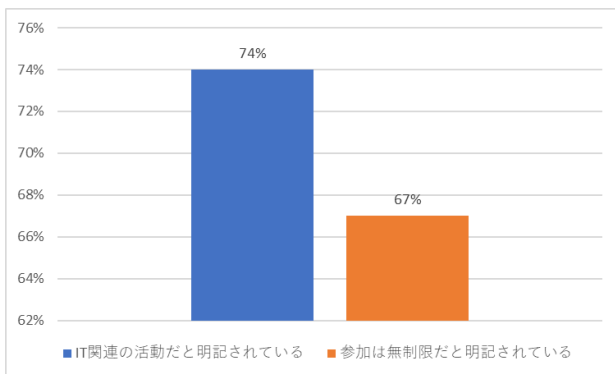


図 4-11 : CFX のイベントの専門性と自発性

注) それぞれイベント全体の数を 100 として計算した

3 CFX 活動の実態分析

この調査結果からは、日本の CFX の設立が、2014 年から 2016 年にかけて増加し、その社会的な認知を増大させていることがわかった。また、CFX のアプリが、製品のオリジナリティよりも実務的な課題解決を優先していることや、CFX が行うイベントが、コンテストの参加やハッカソンなどの、アプリ開発につながるものを重視していることが明らかになった。

この調査結果から、以下のような CFX のプロボノ、ネットワーキングとしての特徴が考察できる。まず CFX が行っている活動の中心はアプリ作成であり、その作成には一定の傾向が存在している。CFX の作成するアプリは、身近な地域課題の解決を志向しているものが多く（図 4-6、図 4-8）、地域の関係者のニーズを反映させた活動となっている。一方、CFX の提供する主要なサービスであるアプリの開発には、IT の専門的知識が必要とされる。このように、CFX はプロボノ活動であり、一定の「専門性」が要求されると同時に、地域に密着したサービスの提供を行うために、一般市民の参加を求めている。この点については、図 4-11 に示したように、活動が IT 関連であるとされている割合が 74% と高いが、一方で参加者に制限や要件ないことから、一般の市民が参加して協働によってテーマ選定が行われている。実際、筆者が参加したイベントにおいても、多数の非 IT 系の市民が議論に参加していた。

一方、このように CFX は広く社会全体に波及する課題を解決するものではなく、地域的に限定された範囲内の課題に着目する傾向がある。そのため、そのニーズが実際の社会ニーズを反映しているのか、参加した関係者が必要としたものをコンパクトに実現したのかについては、更なる分析が必要となる。

また、課題解決の手段は、前述した専門性に依拠したプログラミングを通じた、ものづくり（アプリのコード作成）となっていた。しかし、作成されたアプリの寿命は短く、開発後に「状況不明」となっているアプリも 46% を占めている（図 4-8）。もちろん、開発にはリスクが伴い、また開発したすべてのアプリが受益者に受け入れられることはないが、開発活動にだけ活動が注力している可能性は否定できない。

このようなアプリ開発に至るプロセスにおいては、定期的開催するイベント活動を通じた参加者間のネットワークの構築が重要な位置づけを占めている。そして、アプリ作成が社会的に認められ、更に参加を促進するという回路が生まれていると考えられる。

第 5 章 CFX の事例研究

1 調査対象 CFX の選定理由

本章では、課題を解決するためのプロセスを明らかにすることを目的として、Code for Kanazawa、Code for Ikoma、Code for Toyama City、Code for Takaoka を対象としたインタビュー調査の結果をまとめた。

まず、この 4 つの CFX 組織を対象とした理由を簡単に説明する。

最初の事例である「Code for Kanazawa」は、2013 年に日本最初の CFX として立ち上げられた組織である。現在日本の CFX 組織の中で、Code for Kanazawa は活動期間が最も長く、活動経験も豊かである。また、Code for Kanazawa は NPO 法人として登録されており、社会課題解決を行う組織として成熟している。Code for Kanazawa の活動を見ると、「5374.jp」などの全国に広がったアプリ開発実績があり、社会課題の実践も社会的評価を受けている。

2 つ目の事例対象とした「Code for Ikoma」は、日本の CFX 組織のうちでは比較的早い時期に設立された組織である。この Code for Ikoma も、多くの活動実績があり、また、他の CFX 組織と比べて行政との関係性が強いという評価がある(榎並、2018)。本論文では、CFX 組織と行政との関係性を研究することも重要な分析の視点として考えているので、当組織を対象に加える意義は大きい。

さらに、「Code for Toyama City」と「Code for Takaoka」は、共に富山県にある組織である。しかし、2 つの組織の性格は大きく異なっており、Code for Takaoka によって作られたアプリの数が非常に多い一方、Code for Toyama City が作ったアプリは一つも存在していない。この理由として、もちろん設立時期の差も考えられるが、組織運営や目的の違いも大きく影響していると考えられる。実際、Code for Takaoka は主に公共交通の改善を目的としたイベントを中心に開催しているが、Code for Toyama City は防災を主要なテーマとした活動を中心に行っている。このように活動の目的や組織体制が活動内容にどのような影響を与えるかを比較検討するのに適していると考え、この 2 つの組織も調査対象に加えた。

2 Code for Kanazawa の事例研究

(1) 調査の概要

Code for Kanazawa に対する調査は、2018 年 5 月 22 日の 13 時 30 分から 15 時 30 分まで行い、Code for Kanazawa の代表理事である福島健一郎氏（以下「福島代表」とする）に対して、筆者が 1 人でインタビューを行った。調査は半構造的の聞き取り調査であり、その設問は付録に掲載している。なお、調査は金沢市にあるビジネ

スプレス武蔵という Code for Kanazawa の拠点で行っている。

(2) Code for Kanazawa の立地場所の概要

Code for Kanazawa が設立された石川県金沢市は、伝統工芸と伝統的建造物群が多く残っていることで有名であり、2009 年に、文化庁など 3 省庁により、「歴史都市」第 1 号に、またユネスコにより「創造都市」に認定されている。また、金沢市は大学など教育機関が豊かな「環状大学都市」でもある。2015 年 3 月の北陸新幹線の金沢開業により人・モノ・情報の集中が始まり、北陸の「交流拠点」としての性格も強くなっている。(山縣、2016)

2016 年の金沢市の人口は 465,810 人であり、前年度より 0.74%増えた。そして、老年人口比率は 20.86%で、前年度より 1.52%増えた。地域の平均年齢は 43.8 歳であり、全国的にみて平均的な水準を維持している。(山縣、2016)

(3) Code for Kanazawa の設立経緯

Code for Kanazawa は 2013 年に日本最初の CFX として設立された。設立時のコアメンバーは 9 人で、IT 関係の起業家が 4 人、デザイン系の起業家が 3 人、そのほかに映像作家 1 人と飲食店経営者が 1 人であった。このうち、デザイン系の起業家はプロダクトデザインを専門としており、IT 業界とほとんど関係がない経歴を持つ。組織設立時の彼らの具体的な役割は、組織ロゴのデザインやアプリの UI⁸の設計である。

Code for Kanazawa の設立目的は、市民の課題を整理・分析し、市民とメンバーが協力することで、課題が解決できるソフトウェアを開発することである。この設立の契機となったのは、社会との関わりをあまり持っていなかった福島代表 (IT 技術者) が、Code for America のような活動を行いたい、チャレンジしたいと思ったことである。

Code for Kanazawa は世界で初めて設立された CFX の Code for America の理念をモデルにしており、行政サービスの強化や、社会と政府の関係改善が目指されている。福島代表はこのほかにも、Code for America の「技術を使って民衆と政治の間の経路になる」という考え方にも強く共感している。このような CFX の政治への参入は、Code for Japan で取り組みはじめられていることで、選挙に関する情報提供などのサービスが既に生まれている。

⁸ コンピュータソフトウェア製造工程における基本設計 (User Interface Design) の略称

(4) Code for Kanazawa の運営

運営に関して、3 か月に 1 回の割合で、一般社団法人としての理事会が開催されている。しかし、この他にコアメンバーが定期的集まるようなミーティングはない。アプリの作成のためのプロジェクトミーティングも定期的には行っておらず、アプリ作成の進捗状況によって異なる対応がされている。

Code for Kanazawa は一般社団法人のため、設立時のコアメンバーに代わり、法人の理事が運営を担っている。この運営の内容は、積極的に事業を企画していくというものではなく、活動が組織のポリシーと外れた場合に活動方針を修正するという、いわゆる監察役の性格が強い。

Code for Kanazawa では、意思決定者数が多いほど、決定にかかる時間とコストが増加するので、運営に関与する人数が大きく増えないように注意している。また現在の運営上の課題は、組織に新たな人がくるようにすることであった。CFX のように給料を支払わない組織での活動のモチベーションを維持することは非常に難しく、組織内に新たな人材を呼び込むことが重要なミッションとなるということであった。

(5) Code for Kanazawa の活動内容

Code for Kanazawa が現在開催している主な定期開催イベントは、月に 1 回のシビックハックナイト、年に 1 回のアーバンデータチャレンジとアプリ開発イベントの 3 つである。

このうち、シビックハックナイトとは、参加者の身分を問わずに、一般市民とエンジニアなど専門家が共に参加するイベントで、一般市民にシビックテックの理念を PR することと、プロジェクト依頼の相談と、プロジェクトの進捗相談という 3 つの目的を持っているイベントである。シビックハックナイトの参加者は毎回 20 人程度で、そのうち 2 割程度が IT の知識を有するエンジニアとなっている。また、アーバンデータチャレンジとは、特定の社会的課題に対して興味のある人がチームを組んで、アプリの開発という明確な目標に向かってプロジェクトを進めていく活動である。

このような社会的課題の選定に関しては、Code for Kanazawa が組織として特別な関与を行わない方針を持っており、開発意欲の高いチームの活動に、組織的な許可を与える方式となっている。このように Code for Kanazawa は、専門家と市民が出会う「場」の提供を行うことが大きな役割であり、成果物であるアプリに対する干渉やアプリの著作権の主張なども行わない状況にあった。

一方、不定期開催のイベントとしては、インタナショナル・オープンデータ・デイなどがある。これらのイベントは、Code for Kanazawa のメンバーなどの提案に対

して合意が取れた場合に開催しており、基本的にはシビックテックとして開催する意味があるかどうか判断基準となっている。またイベントの中には、大学生向けのアプリ開発教育をするプロジェクトなどがあるが、プログラミングの技術を教育するようなものではなく、基本的には社会課題解決を目的とした事業となっている。

Code for Kanazawa が対象とする社会的課題は、イベントや「HA4GO」というプラットフォームで収集している。この仕組みを通じた課題の提供者は、専門家より一般市民の方が多く、その内容は専門的というよりは身近なものが多い。これらの収集された課題に対して、解決の優先順位を決めるようなことはなく、解決を試みたいメンバーが集まった場合に、プロジェクトが始まるという形になっている。

(6) Code for Kanazawa の開発したアプリについて

Code for Kanazawa がこれまでにリリースしたアプリは、5374.jp、5374.app、Ha4go、休日当番、のとノットアローンという5つである。

これらのアプリの開発は、アプリの種類によって製作期間が異なり、約1か月から3年間かかっている。また、アプリの開発プロセスに特段の決まりはなく、役割分担などをするケースが多いが、プロジェクトの進め方はチームごとで大きく異なっている。

これまでのアプリ開発上の課題は、データの入手が難しいものがあること、参加者のモチベーションを一定期間維持することが難しいこと、アプリ開発に必要な特定分野の知識を持つ人を集めるのが難しいことなどであった。特に、チームのリーダーを担う人のアプリ開発に対するモチベーションが低下すると、プロジェクト自体を継続することが難しくなるという。

アプリのリリースの影響や効果は、組織メンバーに強く認識されていた。例えば、「5374.jp」をリリースした後に、シビックテックに興味をもつ人が明らかに増加している。この他にも、イベントへの参加人数が増えたそう。さらに、アプリを使用し興味を持った人が、その後、アプリのプロジェクトのリーダーになりアプリ開発に参加する事例も存在している。特に、行政の人が興味を持ち公共サービスの改善をシビックテックの手法を用いて検討する事例が多いようである。

3 Code for Ikoma の事例研究

(1) 調査の概要

Code for Ikoma のインタビュー調査は2018年5月17日17時20分から21時に行い、Code for Ikoma の代表の佐藤拓也氏および市民活動推進センター「ららポート」のスタッフに対して、筆者および北陸先端科学技術大学院大学の敷田麻実がインタビューした。調査は半構造的の聞き取り調査であり、その設問は付録に掲載してい

る。インタビューは生駒市の協働促進施設「ららポート」の会議場で行った。

(2) Code for Ikoma の立地場所の概要

Code for Ikoma が設立された生駒市は、奈良県にあり、大阪府および京都府と接している。大阪から約 20 分でアクセスできるため、大阪圏のベッドタウンとして人口が増加した地域である。この地域は、関西文化学術研究都市に含まれ、奈良先端科学技術大学院大学および高山サイエンスプラザのほか、民間の研究所などが立地している。(山縣、2016)

生駒市のまちづくりは、「市民と協働のまち」「子育てを重視なまち」「環境に優しく、住みやすいまち」「安心して暮らせるまち」「地域の資源を活かし、活力のあるまち」が柱となっている(駒橋編、2016)。

2016 年の生駒市の人口は 118,297 人であり、老年人口比率は 20.79%である。平均年齢は 43.66 歳で、高齢化は比較的進んでいない(山縣、2016)。

(3) Code for Ikoma の設立経緯

Code for Ikoma の設立は 2014 年 1 月で、設立時のメンバーは佐藤だけであった(つまり、1 人だけの「組織」であった)。一方、現在のコアメンバーは 7 人いる。設立時のコアメンバーは、4 人が会社員で、2 人はフリーランス、1 人は学識経験者であった。そして、現在のコアメンバーの構成は、フリーランスが 4 人に増え、他の 3 人は会社員、学識経験者、公務員となっている。

組織の設立のきっかけは、佐藤が東日本大震災の時の Code for Japan の設立に共感したことであった。このため組織の設立目的を、防災や震災時のサービスの提供としている。一方で、佐藤氏の個人的な想いとして、組織の活動を通じて色々なことに挑戦して自分のスキルを実社会で試したいという考えもあった。そのきっかけとなったのは、組織設立以前に、Code for Kanazawa のフレームワークをもとに作成した 5374.jp の生駒市版が行政に受け入れられなかったことにある。この時に、佐藤氏は、生駒で自分の組織を設立してサービスを提供していくことで、CFX やオープンデータの価値をより理解してほしいと考えるようになった。

CFX の活動を知ったきっかけは、Code for Japan であったが、実際に設立した時に参考にした組織は、Code for Kanazawa であった。特に、Code for Kanazawa を参考にしたところは理念の部分で、「オープンな場で誰でも参加できる」ように自分の組織の設計を行っている。また、アイデアソンでの進捗の流れは Code for Kanazawa の行う、グループ分けをしてチームごとで作業を行う方式を採用している。

(4) Code for Ikoma の運営について

Code for Ikoma での労働は無償で、法人化していないボランティア組織である。よって、エンジニアでなく市民が中心であり、受託することも法人化することも現在のところ考えていない。コアメンバーの中の 1 人は IT 系のデザイナーで、組織のプロダクトデザインを行う役目を果たしている。その他に、2 人の編集者も所属していて、Code for Ikoma からの情報発信を担っている。

また、コアメンバーの中の一人は生駒市市役所情報政策課に転職し、そのおかげで Code for Ikoma が市役所とのつながりをもった。そして、Code for Ikoma はそのつながりを使って、行政との協働で市民が活動できるためのイベント、いわゆる交流の「場」のような存在を作ってきた。また、逆に行政の方も Code for Ikoma のシビックテックの場を使って、情報収集などを行っている。

(5) Code for Ikoma のイベント内容

Code for Ikoma が開催しているイベントには、定期開催している定例ミーティングと不定期なプロジェクトの進捗のためのミーティングという 2 つがある。定例ミーティングには、誰でも参加でき、情報交換などの交流を行う。実際に取り組むプロジェクトでは、集まることはあまりなく、個人が自分のペースで担当の仕事を行っている。なお、これらのイベントに対する参加者のエンジニアの割合は約 2 割である。

イベントを開催する判断基準に関しては、もともとは地域にニーズがあれば行うというものであった。しかし、活動を継続していても、これらのイベント開催だけではアプリ作成まで到達できないことが多く、今後は、地域のニーズと解決の実現可能性を勘案していく必要があると感じているそうである。地域のニーズの収集は、行政と市民両方から行っている。このうち、市民から収集した課題は、行政からのものより解決しやすいという傾向があることが関係者で共有されていた。

(6) Code for Ikoma の開発したアプリについて

Code for Ikoma がリリースしたアプリは現在までに、学び舎 GO!、いこまの輪プロジェクト、4919 for IKOMA、5374.jp 生駒市版、保育園マップなど 6 つあり、この中の 4 つは Github⁹に公開している。

アプリのアップデートは、不定期なイベントで行うか、もしくは全く行っていない。その理由として、データの変化が頻繁で、特にデータ構造が複雑になってしまうため、アップデートを行うことが難しいという回答を得た。現在、毎月定期的に

⁹ GitHub (ギットハブ) は、ソフトウェア開発のプラットフォームである

アップデートしているのは 4919 for IKOMA のみである。また、保育園マップのコードはオリジナル作成でなく、Code for Sapporo のコードを使って作っていた。この保育園マップは地元の人で作ったデータを利用して作ったものである。

こうしたアプリにかかるサーバーのメンテナンス費用は、コアメンバーが拠出している。このように、アプリのメンテナンスを維持する手段、費用の自己調達はまだ確立できていない。

4 Code for Toyama City の事例研究

(1) 調査の概要

Code for Toyama City に対するインタビュー調査は 2018 年 4 月 18 日 17 時から 18 時 30 分まで行い、Code for Toyama City の代表である富成敬之氏に対して筆者が 1 人でインタビューを行った。調査は半構造型の聞き取り調査であり、その設問は付録に掲載している。インタビューした場所は、富山駅前にある CIC ビルの市民学習施設内である。

(2) Code for Toyama City の立地場所の概要

Code for Toyama City の設立場所は、富山県富山市である。富山市は北陸地方最大の工業都市である。また、富山市は公共交通の整備を積極的に行っており、北陸新幹線や、伏木富山港、富山空港など、陸・海・空のインフラは豊かである。2009 年末に市内電車環状線が開業し、2015 年には北陸新幹線駅に路面電車の乗入れ開始、LRV(ライトレール車両)など公共交通機関を軸とした、回遊性の高いコンパクトシティの推進で全国的に注目されている。(山縣、2016)

2016 年の富山市の人口は 418,900 人で、老年人口比率は 24.31%、平均年齢は 45.74 歳となっていた。(山縣、2016)

(3) Code for Toyama City の成立経緯

Code for Toyama City は 2015 年に設立された、日本の CFX 組織の中でも比較的新しい組織である。富成氏が組織を設立した動機は東日本大震災における Hack for Japan というシビックテック組織の活動に興味を持ったことが一番に挙げられる。この他に、鯖江市のオープンデータを用いたハッカソンに惹かれたこと、Code for Kanazawa と Code for Japan の活動に参加した経験、Code for という存在に憧れていたこと、自分が住んでいる地域でも CFX のイベントを実現したい、などの多種多様な思いが募り、Code for Toyama City の設立へとつながる。この設立時には、1 人の学生を除いて、メンバー 5 人はエンジニアであった。

(4) Code for Toyama City の運営について

Code for Toyama City は CFX 同士の間で、金銭的なやり取りをせず、情報の共有を主要な目的としている。この中で、特徴的な取り組みとしては、富山県 CFX 連絡会である。もともと、このような連絡会はなかったが、以前、「富山県高度情報ネットワーク社会推進協議会」からプロジェクトの費用の支給を受けることがあり、この受け入れには、富山県の 3 つの CFX が連携することを求められた。そのために富山県の CFX 連絡会が作られたという経緯がある。

また、2018 年から富山県の CFX は、自治体と連携して公共交通のオープンデータ提供に関するプロジェクトを行っている。このプロジェクトでは、Code for Toyama City はオープンデータを作るための「チューター（指導者）」という役目を担っている。具体的に言うと、バスや鉄道などの公共交通の会社関係者に、GTFS（General Transit Feed Specification）というオープンデータのフォーマットのまとめ方を教え、相手側にまとめてもらう作業を進めている。富成氏は「今の Code for Toyama City は地域の他の NPO と協力してない。多分、今の立場は、勝手に市民代表として、行政と話し合っているということです。しかし、市民と行政の間の存在として、つながりを作る存在になりたい。」と述べている。そして、「行政で ICT の仕事をやっているところはあるが、市民側にはあまり ICT に詳しい人がいないので、Code for Toyama City を ICT への市民の入口として考えています。」と説明していた。

また、オープンデータについては、オープンデータは最初「宝の山のような感じ」であり、このデータがあれば、営利事業もできるので、有効活用が重要であると述べている。そして、Code for Toyama City の規約の目的に記載している、IT ツールの利用可能性、オープンデータへのアクセス可能性によって、格差が生まれるという現象をなくすことが組織の目的であると述べている。このように Code for Toyama City は、市民の共有資産であるオープンデータを行政だけの利用や所蔵から解放し、市民サービスの向上に使えるようにすることが目的である。

また、組織の運営については、運営を担うメンバーは約 10 名で、そのうち 6 人はエンジニアである。運営予算は持たず、富山県高度情報ネットワーク社会推進協議会からの、プロジェクト費用とアーバンデータチャレンジ助成金、およびメンバーからの不定期の拠出金でまかなっている。そして、組織のイベントや会議に使える場所を富山市で無料で利用できる学習施設「富山市市民学習センター」に確保している。また、組織の運営に特定の役割を決めていない。

最後に、Code for Toyama City の組織の方針と課題に言及する。現在組織が持っている運営上の課題は「人」である。Code for Toyama City 活動への参加者、特にイベントを運営してくれる人が足りていない。この点に関して、Code for Toyama City の活動の PR をする必要があると認識はしているが、具体的な対策をメンバーは持っ

ていない。

なお、組織が持っている現在の短期的な目標は、公共交通のオープンデータに対する取り組みを成功させることであった。また中長期的な目標は、社会へのインパクトを与えることができるプロジェクト実施及び持続可能な体制づくりとなっていた。

(5) Code for Toyama City のイベント内容

組織によって開催されるイベントには、Code for Toyama City はシビックテックナイトとシビックテックパーティーという 2 つの定期的なイベントが存在している。シビックテックナイトは、主に活動の報告、もしくはミニワークショップを行うためのもので、シビックテックパーティーは富山県の他の CFX 組織との交流をするために行っている。

このシビックテックナイトは、主に組織がテーマを決め、市民の方から課題を収集してディスカッションをする形になっている。課題収集やテーマ設定は地域によって傾向があり、富山市の場合は防災関係の課題が多く、隣の高岡市では公共交通の課題が多くなっている。

参加者について、シビックテックの参加者は毎回平均 10 人前後で、富山県全部の CFX が集まるシビックテックパーティーでは 40 人程度になる。この中では、エンジニアの割合は比較的少ない。この理由の一つは、プログラミングの知識を持っているエンジニアでも、こうした場では「私はエンジニアではない」と自称することが多いためだとしている。さらに、定期開催のイベント以外にも、災害地の見学や地元のウィキペディアを書くことなど実践を中心にした不定期なイベントがある。しかし、例えば関心が高いであろう防災のイベントを開催しても、地元の人の参加は少ない状況にある。

最後に、課題解決に対する組織の関与の基準に対する合意は行われていない。例えば、ある課題に対して誰か 1 人でも進めたいと主張すれば、この課題への取り組みを進めることが可能となる。つまり、組織的な決定プロセスが確立されていない状況にある。

なお、組織への参加については、新規の参加者は Facebook 経由で申し込みを行うことになっている。また個別のイベントへの参加には、特段の参加の制限を設けないと決めている。1 度でもイベントに参加すれば、メンバーだと認識され、Facebook のグループに参加できるという「慣例」があり、この結果、イベントに毎回のように参加する、いわゆる常連メンバーが新規参加者より多い現状にある。

5 Code for Takaoka の事例研究

(1) 調査の概要

Code for Takaoka に対するインタビュー調査は 2018 年 5 月 22 日 18 時 30 分から 19 時 30 分まで行い、Code for Takaoka の代表である矢後氏と東出氏に対して、筆者が単独でインタビューをした。調査は半構造式の聞き取り調査であり、その設問は付録に掲載している。インタビューした場所は、高岡駅内のカフェ「インタリアントマト」であった。

(2) Code for Takaoka の立地場所の概要

Code for Takaoka は富山県高岡市にある CFX である。高岡市は富山県西部の中核都市である。2015 年 3 月北陸新幹線の開業に際して、高岡駅とは別に新高岡駅が建設された。現在のところ、高岡市は都市機能の集約化、公共交通の整備を通じた新高岡駅から中心市街地までの都心軸の強化、これらの拠点と周辺市街地間の連携により、コンパクト・アンド・ネットワークの都市構造を構築しようとしている。また、高岡市は伝統工芸などいろいろな歴史資源を持ち、市が「文化創造都市」を目指している。(山縣、2016)

2016 年の高岡市の総人口は 172,256 人であり、老年人口比率は 12.36%、市の平均年齢は 47.73 歳である。(山縣、2016)

(3) Code for Takaoka の設立経緯

Code for Takaoka の設立は 2014 年 11 月で、日本の CFX の中では設立が早いものに分類される。組織の設立のきっかけは、北陸新幹線の誘致に高岡市が失敗したことと、Code for Kanazawa 代表の福島氏に大きな影響を受けて高岡市でも公共交通の発展に貢献したいと思ったため、という 2 点に集約される。組織の設立は Code for Kanazawa をモデルとしている。また、組織は設立以来、「Challenge(挑戦)」「Collaboration(協力)」「Change(改善)」「Community(地域)」の「4つのC」を理念として掲げている。

(4) Code for Takaoka の運営について

現在、コアメンバーとなるのは 8-10 人で、そのメンバーで役割分担をしている。固定的な運営資金はほとんどなく、アーバンデータチャレンジの助成金やネットワークアシストからのコピー代などで臨時的な資金を稼いでいる。サーバー費用はネットワークアシストから出してもらっている。また、現在イベントに使っている場所は高岡駅の勉強カフェで、無料に使えている。

他の組織との関係としては、Code for Toyama City と Code for Nanto と協力関係を構築している。協力の内容はお互いに情報提供することと、人材や労働力の提供などであり、金銭的なやり取りはしていない。また、Code for Takaoka が設立した時には、自治体はまだオープンデータ化はほとんど行っておらず、組織から頼んで自治体がオープンデータ化を始めている。企業との関係は完全でない。

組織の課題は、新しく来る人が少ないことである。新たに来る人がほとんどおらず、作業が固定メンバーに偏ってしまうことはよくある。この課題に対して、県内や、北陸の大学と協力関係を作って解決しようと考えている段階にある。特に大学の IT と関連する学生の実験フィールドになることが理想的である。また、組織の短期的な目標は今年 GTFS(オープンデータのフォーマット標準化事業)に協力して、アウトプットを出すことである。中長期的な目標は市民や他の組織の悩みを相談できる組織になりたいというものであった。

(5) Code for Takaoka のイベント内容

毎月開催する定例ミーティングでは、進捗の報告や今後の予定などを話し合っている。この他に、年に一回の IT フェスティバル、ネットワークアシストたかおか (Code for Takaoka の上位の組織が一般人向けに行う IT 関連のお祭りのようなイベント) がある。これらのイベントは主に IT 技術を紹介する役割を持ち、子供向けのロボットプログラミング教育などが主な内容となっている。イベントの参加者はスタッフも含めて、30 名ぐらいで、チームに分かれて、5-6 名でアイデアを出し合っていて、模造紙に書いて、発表するという取り組みも行っている。高岡市には、高岡駅と新高岡駅が離れているという問題や前述の新幹線開業の問題があるため、公共交通に興味を持つ人が多く、イベントのテーマは公共交通に偏向している。イベントで取り扱う社会課題の収集手段としては、インターネットや SNS が多い。収集した課題に対する解決優先順位の決め方はあまりなく、メンバーで開発が出来そうだと思うならば作る状況にある。

(6) Code for Takaoka の作成したアプリについて

Code for Takaoka は既に 10 本のアプリを作っている。その中の「5374.jp」は、Code for Kanazawa のコードを使って作ったアプリである。

アプリを作るためのデータは、組織のメンバーが提供するか、もしくは収集してくる。また、外部と連携してアプリを制作する場合は、データのフォーマットは相手とやり取りしながら決めている。その典型的な例は、富山県や他の CFX と連携して作った「らくらく交通ナビ」プロジェクトである。

こうしたアプリを作るために、定められたルールや固定したプロセスはなく、ア

アプリ製作を行いたいメンバーが自発的に作ることが基本方針となっている。しかし、データの更新やメンテナンスが行えないという課題や、アプリをリリースしても、市民からのフィードバックがほとんどないなどの課題も残っている。このため今後は、市民に対する告知を増やし、活動に対する認識を高めていく努力が必要だと考えられる。

6 事例研究のまとめ

(1) CFX の設立経緯

4つのCFXの設立動機からは、Code for Ikoma、Code for Takaoka、Code for Toyama Cityの3つの組織の代表が、社会的に象徴的なできごと（北陸新幹線の金沢開業や東日本大震災など）に影響されて、社会が持つ潜在的なニーズを理解できたことで、自らのシビックテック活動を開始していたことがわかった。一方、Code for Kanazawa代表の福島氏は、Code for Americaの活動を知り、シビックテックの魅力を理解したことが組織設立の動機となっており、特定の社会的な出来事には影響されていない。

CFXを運営する主要メンバーに共通していることは、社会課題を解決しようというミッションを当初から強く意識していることであり、シビックテック活動自体に強い魅力を感じている。これは、設立者がシビックテックの「市民とエンジニアの協力」、「テクノロジーで課題を解決する」などの理念に憧れるか、もしくはシビックテックという市民活動へのIT技術者の参画という理念に共感している状態を指す。そして全ての組織で、シビックテックの定義のように、「ICT関連する知識を持つ人と、一般市民の協力で、無償で社会課題の解決を求める活動」を実践していた。

(2) CFX の運営について

4つのCFXの事例調査から、組織運営について共通点が2つ発見できた。1つ目は、CFXが市民と行政の間のつながりのような立場、いわゆる交流の「場」となっているということである。例えば、Code for Ikomaの場合、イベントを開催することで、市民と行政の間での情報交換ができています。また、Code for Kanazawaでは、もともと行政が利用していないデータを、イベントとプロジェクトで活用し、アプリとして市民にサービスを提供することで、行政と市民をつなげている。一方、Code for Toyama Cityはアプリ開発をしていないが、イベントの目的を市民と行政の繋がり形成であると明確に述べていた。最後に、Code for Takaokaは、富山県がオープンデータを社会課題解決のために積極的に使用する理由を作っていた。このように、地域社会をフィールドとして、市民や他の組織からの相談を受ける存在にな

ることが CFX の一つの役割となっている。そして、4 つの CFX は異なるアプローチではあるが、市民と行政の間をつなげる「場」の形成や「場」そのものになっている。

第 2 の共通点は、「人」が CFX 組織の運営、社会課題を解決するための重要な要素であり、一方で課題でもあるということである。Code for Ikoma、Code for Takaoka、Code for Toyama City では、参加者の不足とコアメンバーの不足、エンジニアなど技術者の不足という「悩み」を持っていた。この点に関して、Code for Kanazawa では、人材不足は課題になっていないが、組織の後継者がいないという課題は有しているという結果があった。

このように、CFX による社会課題解決はボランティアであるため、不安定な運営に陥りがちであり、また、初期のメンバーや熱意のあるメンバーなどの「キーパーソン」に依存してしまう傾向にある。このような広く人に関わる事項が、現在の国内の CFX の主要な課題だといえるだろう。

(3) CFX のイベントにおける共通点

CFX のイベントについては 2 つの共通点があった。第 1 に、イベントの開催は CFX が社会課題を発見する重要なステップだという点である。Code for Ikoma、Code for Toyama City 及び Code for Kanazawa の 3 つの CFX 組織では、主に組織が開催するイベントで地域の課題を収集している。例外は、Code for Takaoka で、地域課題の収集はコアメンバーによるネットでの調査やアーバンデータチャレンジであった。

第 2 の共通点は、イベントが参加者の持つ知識や情報を交換し合う場として機能しているという点である。調査した 4 つの CFX 組織では、イベントを通して、多様な参加者が意見を交換し、社会課題を議論するという共通のパターンを持っていた。

(4) CFX のアプリ開発における共通点

CFX のアプリ開発についても共通点を見いだすことができた。第 1 に、アプリは CFX が社会課題を解決する主要な手段であり成果でもある。4 つの CFX のうち、Code for Kanazawa と Code for Ikoma、Code for Takaoka はすでに複数のアプリを開発している。この 3 つの組織はいずれも、組織設立の直前か直後に最初のアプリをリリースしていた。一方で、Code for Takaoka の場合には現在のところ完成したアプリは存在していない。

第 2 の共通点は、アプリのメンテナンスが活動における課題となっていることである。アプリをリリースした 3 つの CFX 組織は共に、資金不足やメンテナンス人材がいけないなどの理由で、メンテナンスを定期的に行っていなかった。

第 3 に、アプリは CFX にとっての重要な PR 手段であった。Code for Ikoma (4919

for Ikoma)と Code for Kanazawa(5374.jp)は開発したアプリが普及するに従って、それを作成した組織の知名度も上がっていた。

(5) CFX が社会課題を解決するプロセス

4 つの CFX 組織の事例調査の結果から、CFX が社会課題を解決するプロセスを図 5-1 のようにまとめた。

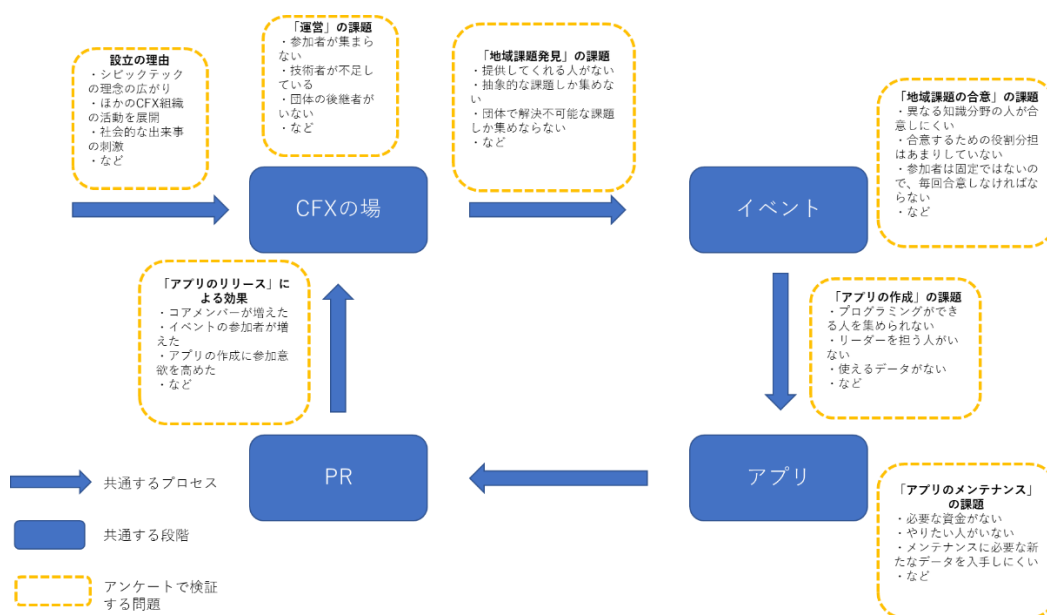


図 5-1: CFX が社会課題を解決するプロセス

図 5-1 で示すように、初期の動機や地域課題発見の試みの中で、CFX の交流の「場」が形成され、場ができたことでイベントなどの活動が行われるようになった。これらのイベントでは、改めて地域課題についての調査や議論が行われ、そこで合意が形成されると、アプリの開発が試行される。アプリが開発できると、それが公開され、アプリを制作した組織とその活動が社会的に認知されるようになっていく。こうした社会的な告知を経て、地域社会が CFX 活動を認知し、新たな参加者が参加して、次の新たなサイクルが始まっていくと考えられる。

第 6 章 社会課題を解決するプロセスの検証とその課題

1 調査実施概要

本調査は、北陸先端科学技術大学院大学の橋本研究室の大西翔太と共同で行った。大西の調査は第 1 回で、本論文の調査は第 2 回に位置づけられている。本調査は 2018 年 5 月 29 日から 6 月 10 日までの間にインターネットのメールでアンケート用紙を回答者に配布し、6 月 10 日までに 20 の CFX から回答を得た。さらに、催促メールを未回答の CFX 組織に送付し、6 月 20 日までの期限で回答を依頼している。

調査対象は、日本の特定の地域と関係した活動を行う CFX 組織のうち、メールでの連絡が可能であった組織とした。その条件を満たした CFX 組織は 38 組織で、回答は 24 組織から得ている（回収率：63.2%）。

アンケートは、組織の設立と運営、開催されたイベント、組織によって出された成果、組織が持っている課題、設立者という 5 項目（テーマ）で構成されている。なお個別の設問は付録に掲載している。

2 アンケートの結果

(1) 組織の設立

組織の設立目的に関しては、自由記述で回答を依頼した。これらの回答は、大きく「地域に貢献したい(50%)」、「ICT/IT/テクノロジーを使いたい(42%)」、「コミュニティを作りたい(33%)」、「面白いことをやりたい(17%)」という 4 区分に分けることができた(図 6-1)。このように、地域課題を解決することを明確な目的としている組織が多い。また、半数近い組織が ICT などテクノロジーを使うことを活動目的に明記しており、この点が今までの地域ボランティア組織と大きく異なっている。そしてこのことが、IT 技術者である専門家の参加が不可欠となる理由だと考えられる。一方、コミュニティを作ることを中心と捉える組織もあり、このような組織は市民、専門家など多様なアイデンティティの人の交流を重視している。しかし、ただ活動を行うことが面白いと考え、明確な目的を持たずに組織を設立する事例も少数ではあるが存在していた。

続いて、組織の設立のきっかけとなった契機や理由について、46%の組織が、シビックテックが社会現象として「流行」していることに影響されて、組織を設立したと回答している(図 6-2)。このように、シビックテックの広がりには、同じ CFX 組織の存在や CFX 組織の成果であるイベントやアプリが影響していると考えられる。逆に、具体的な社会課題に直面したことがきっかけとなって組織を設立した事例は少ない。また、組織設立の理由が特にないと回答した組織も半分近く存在している。これらの結果から考えると、多くの CFX 組織は現状で地域社会が悩んでいる、特定の社会課題を解決するために設立されたわけではなく、地域にコミュニティを作

り、広範な社会課題の解決を行うために設立されているという現状が推測できる。つまり、当初は「課題ドリブン」ではなく、「活動ドリブン」または「IT 技術を何かに役立てられないか」という「シーズドリブン」であった。このことは、アプリを作ったことで活動が停滞することや、アプリ作成が目的化してしまう可能性を示唆している。

最後に、CFX の設立時に参考にした他組織に関する質問からは、図 6-3 に示すように、87.5%の組織が別の CFX 組織の活動や組織体系を参照していることがわかる。具体的には、図 6-4 に示すように、目的(地域にアプリでサービスを提供するなど)、理念(政治と関わらないことなど)、活動の内容(シビックナイトで初心者、中級者、高級者でグループ分けを行って話し合うなど)について、先行して設立された CFX 組織の活動が参考にされている。このようにオリジナルの活動からの知識やノウハウの「移転」を進めてきた CFX 活動は、それぞれの活動が類似する可能性が高い。その結果 CFX 活動や組織設計は同様なパターンになっていると考えられる。もちろん、この点について、「コピー」と批判することはできるが、組織化を効率的に進められる利点や他の活動の理解がしやすいなどのメリットもあると考えられる。

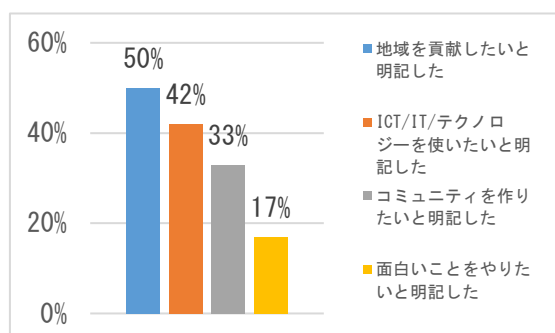


図 6-1: 組織の設立目的

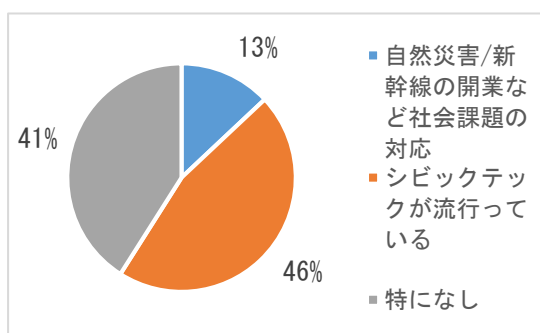


図 6-2: 組織の設立のきっかけとなった社会的なできごと

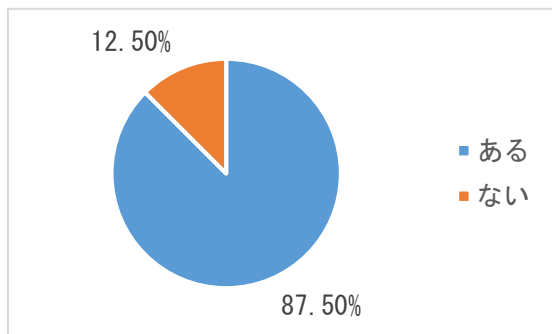


図 6-3: 他の CFX 組織の活動や組織体系の参照の有無

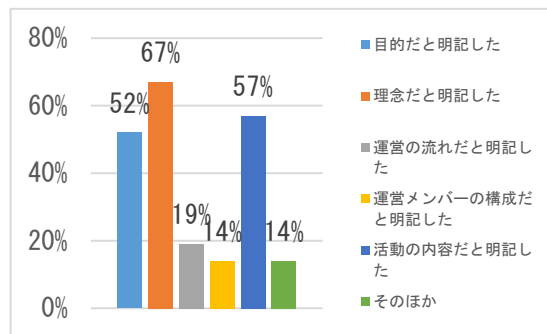


図 6-4: 参考にした部分

注: 設問は複数回答となる

(2) 組織の運営

まず活動の対価の有無についてまとめる。図 6-5 のように、24 の CFX 組織のうち 23 組織が無償労働である。この結果からは、CFX の活動は基本的にボランティア活動であり、参加者も報酬を求めていることがわかる。これは、専門家による無償労働であり、前述のプロボノであると考えられる。

そして、図 6-6 に示すように、92%の組織が運営活動の内容や今後の方針を定期的に話し合っている。また、図 6-7 に示すように、この話し合いの頻度は組織によって大きく異なり、2週間に1回から3か月以上に1回までの頻度で開催する組織が、それぞれ 27%となっている。

一方、図 6-8 をみると、組織運営の中心となるメンバー(以下は「コアメンバー」と呼ぶ。)は、92%の CFX 組織で明確に認識されており、その人数は、図 6-9 のように、半数以上の CFX 組織で 5 人以下であった。ただしこの設問に関しては、「コアメンバーの定義はあいまいであり、コアメンバーと非コアメンバーの区別をつけにくいという」組織が複数あったので、回答の解釈には注意が必要である。

また、コアメンバーになる条件は、図 6-10 に示すように、73%の CFX 組織で明確になっていない。ただし、「ある」と回答した組織のコアメンバーになる条件も、「年会費を出すこと」や、「定例会に出席すること」などであり、特段厳しい参加条件を付加している組織は存在していない。

最後に、CFX 組織の 2017 年の運営費(図 6-11)では、半数近い CFX 組織の運営費は 0 円であり、5 万円未満が 7 組織、5 万円以上は 6 組織存在している。このように、半数近い CFX 組織の運営費は 0 円であり、まだ小規模なコミュニティカサール活動の規模である。一方で、最も高額であった運営費は 80 万円であり、その活動内容には小規模な組織と大きな差があることが推測される。

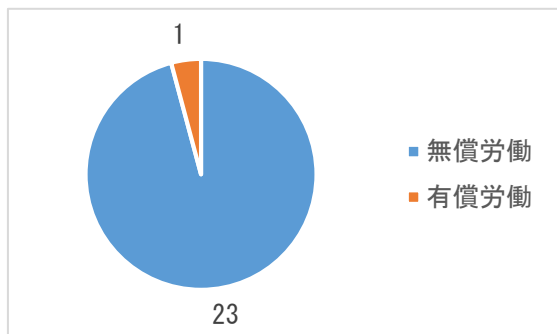


図 6-5: 組織での個人の労働の性質

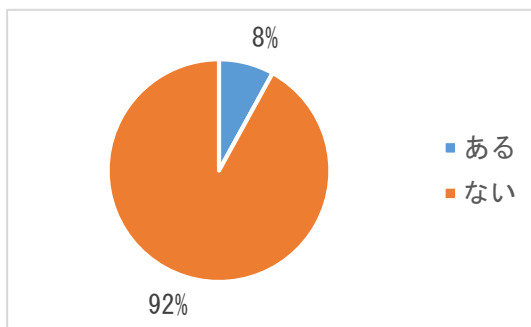


図 6-6: 組織の運営活動の内容や今後の方針をメンバー間で話し合う機会の有無

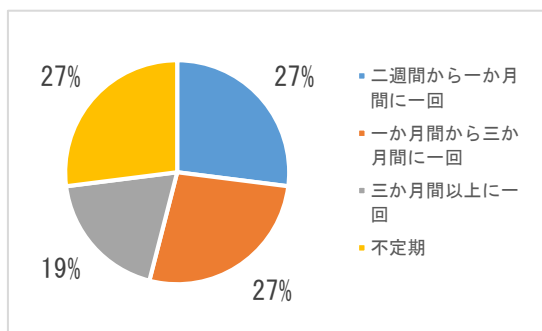


図 6-7: 話し合いを行う頻度

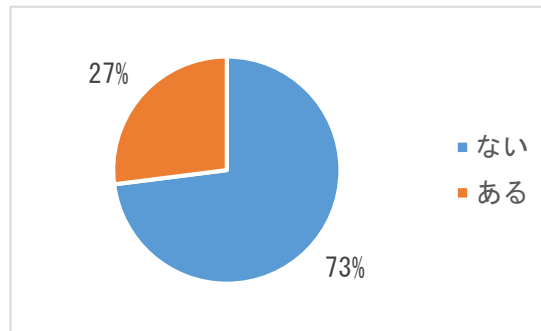


図 6-8: コアメンバーになるための条件の有無

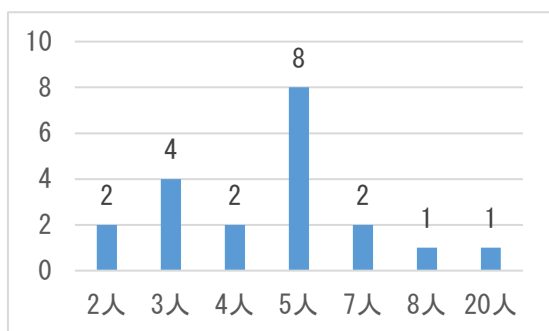


図 6-9: コアメンバーの人数

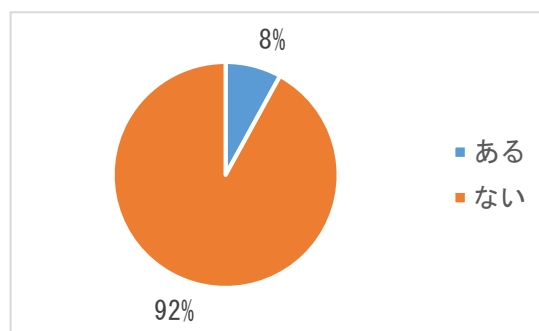


図 6-10: 組織の運営を中心的に担うメンバーの有無

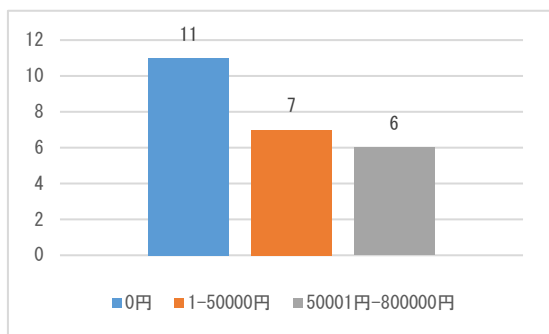


図 6-11: 2017 年度の組織の運営費

(3) イベントの開催

次に、CFX 組織によるイベントの開催に関して、組織が現在開催しているイベントのタイプを図 6-12 に示す。一番多いのは定例ミーティングと勉強会である。このほかに、アイデアソンとハッカソンも半数近い CFX 組織で開催している。勉強会やハッカソンというイベントは、技術の習得と使用に関連するもので、専門知識の交換や学習が、CFX の活動にとって非常に重視されていることがわかる。

次に、地域課題の発見に関しては図 6-13 に示した。またこれに関連して、地域課題の解決に向かって参加者間の合意のための取り組みを質問した結果が図 6-14 である。2 つの設問は共に、「特にきまりはない」と回答したものが一番多い (54%) が、それ以外の回答の中に、「外部参加者の意見に従う (29%)」と「コアメンバーの話し合いによって決定する (29%)」とする回答も多い。CFX には、固定な課題を解決するための手順のようなものはなく、「何となく」、もしくは「やりたい人がいれば」を基本として動いている場合が多い。

イベント内容の決定方法は、図 6-15 のように、コアメンバーだけで決定することが 58% と圧倒的に多い。このように、多くの CFX 組織は内部で基本イベントの内容を決めて、イベントの場を作ってから外部からの参加を求めている。

イベントを実施するための資金源を聞いた結果 (図 6-16) は、「会費や参加費による収入」が 50% と最も多く、次いで、「コアメンバーによる負担 (33%)」と、「とくに資金源はない (38%)」が続く。会費や参加費は主要なイベントの資金源となっている。このように、イベントの資金源を保っている CFX 組織では、イベントの開催時にイベントの資金を回収するという、自給自足な仕組みがほとんどであり、イベントの開催のために外部による資金の援助は少ない。

最後に、図 6-17 の結果の通り、イベントの効果として、「参加者が増えた (67%)」という PR の効果が最も実感されている。この他には、「組織の影響力を高めた (42%)」、「他の組織と交流ができた (54%)」、「自治体との協力関係ができた (58%)」

という効果を実感している組織も多い。しかし、イベントの開催によって金銭的な支援を受けたケースは2組織しかなく、PRや関係構築のための効果だけが発揮されている事例が多い（20組織）ことがわかる。

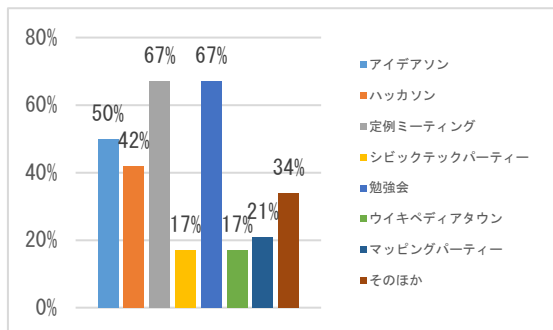


図 6-12: 組織によって開催されているイベント

注: 設問は複数回答となる

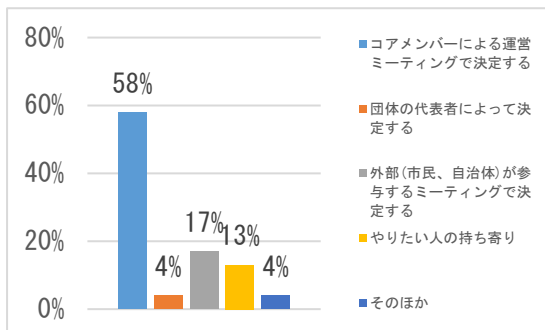


図 6-13: 地域課題を発見するための取り組み

注: 設問は複数回答となる

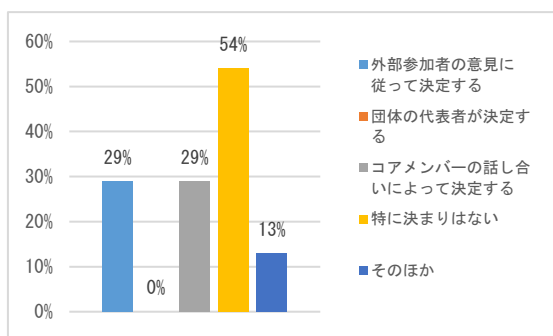


図 6-14: 地域課題を合意するための取り組み

注: 設問は複数回答となる

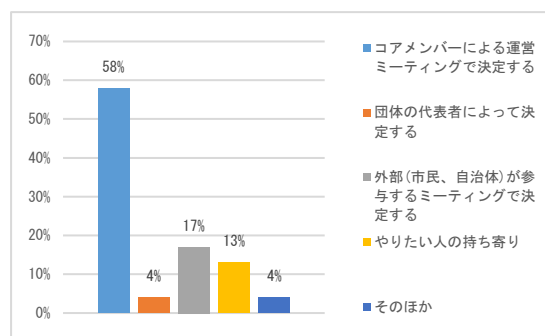


図 6-15: イベントの内容を決定するための方法

注: 設問は複数回答となる

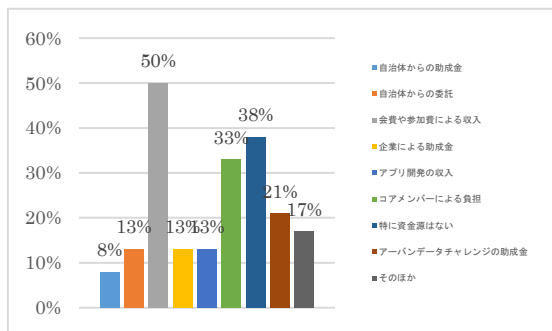


図 6-16: イベントを実施するための資金源

注: 設問は複数回答となる

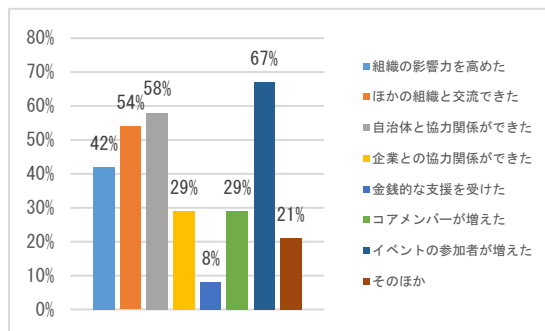


図 6-17: イベントの開催による効果

注: 設問は複数回答となる

(4) CFX 組織の外部関係

CFX 組織と外部の組織との関係に関しては、「他の CFX 組織」、「自治体」、「地域の NPO やまちづくり組織」と関係する、という 3 つのタイプに分けて質問した。まずは他の CFX 組織との交流の内容について、ほとんどの CFX 組織間の交流では「情報の提供、交換」が含まれている(図 6-18)。これ以外に、活動の共同開催と人材の提供も約半数の CFX 組織で行われていた。

次に自治体との関係では、図 6-19 のように、人材の提供と活動の共同開催が多くなり、一部の CFX は自治体からの資金援助を受けている。ここでいう自治体は、ほとんどの場合は市町村で、県と協力している組織は 8 組織と比較的少ない。

最後に地域の NPO やまちづくり組織との協働の場合(図 6-20)、半数以上の回答は協力の内容は活動の共同開催と情報の共有であった。このように、外部組織との協働には、3 つのタイプともに、活動の共同開催と情報の共有という内容が含まれている。しかし、金銭的な関係は自治体との関係にしか存在していない。

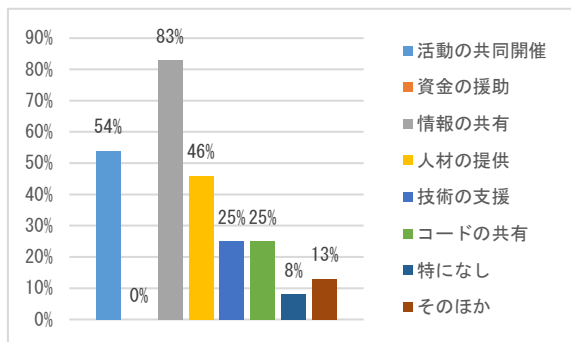


図 6-18: 他の CFX 組織との交流の内容

注: 設問は複数回答となる

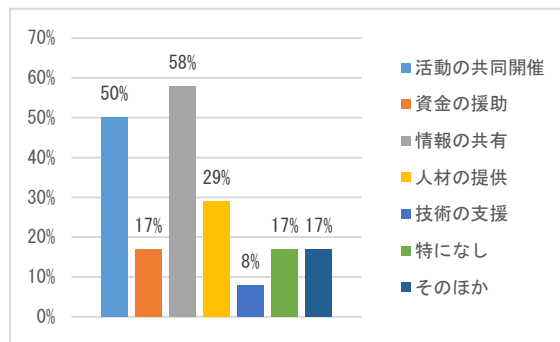


図 6-19: 自治体からの協力や支援の内容

注: 設問は複数回答となる

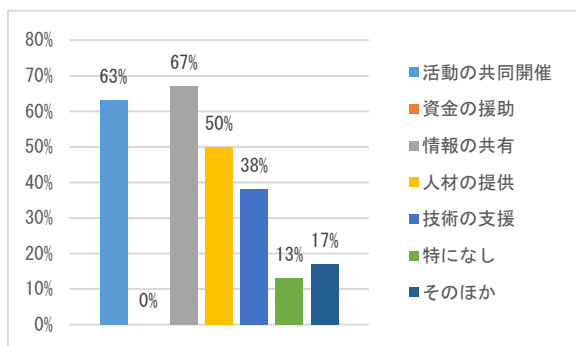


図 6-20: 地域の NPO 組織やまちづくり組織との協働の内容

注: 設問は複数回答となる

(5) 組織によって作られたアプリの概況

これまでに 71%の CFX が少なくとも 1 つ以上のアプリをリリースしたことがあり (図 6-21)、このうち半数以上の組織が複数のアプリをリリースしていた。この点からみると、半数以上の CFX 組織は既にアプリを活動の成果としてアウトプットできている。

次に、アプリをリリースした組織の 94%が、アプリを開発する目的として、地域に直接市民サービスを提供することだと考えていることがわかった (図 6-22)。もともと地域に市民サービスを提供する主体は国内では行政であったが、CFX はアプリという新たな形式で行政の代わりに地域にサービスを提供しはじめている。

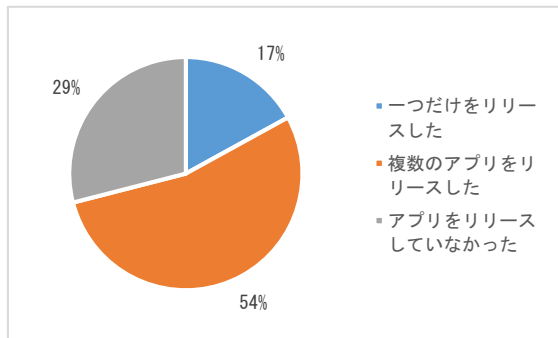


図 6-21: 組織によって作られたアプリのリリース状況

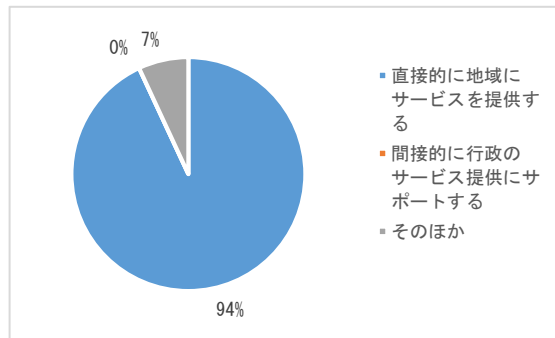


図 6-22: リリースされたアプリの目的

(6) アプリのアップデートとメンテナンス

ここではアプリのアップデートとメンテナンスの状況についてまとめる。アップデートとメンテナンスは、アプリの生命を維持するような仕組みで、CFX の場合、サービスの持続的な提供を意味する。図 6-23 によれば、77%の CFX 組織がアプリをアップデートしていることがわかる。

また、図 6-24 に示すように、「データの変化に対応すること (85%)」と「バグの修正 (77%)」がアップデートを行う主な理由であった。このほかに、「新たなサービスや機能の追加 (54%)」「ユーザーのフィードバックに対応するとき (54%)」にもアップデートは行なわれている。

また、メンテナンスの頻度について、定期的にメンテナンスを行っている CFX 組織は 24%しかなく、半数以上 (53%) の組織が不定期にメンテナンスを行っている状況にあった (図 6-25)。このように 77%の CFX 組織はメンテナンスを重視しているが、定期的に行う組織は少ない。

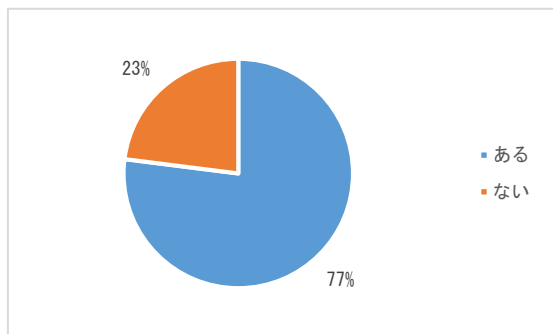


図 6-23: 組織がリリースしたアプリのアップデートの有無

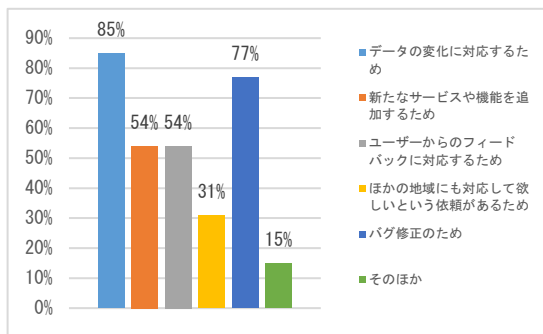


図 6-24: アプリをアップデートする理由

注: 設問は複数回答となる

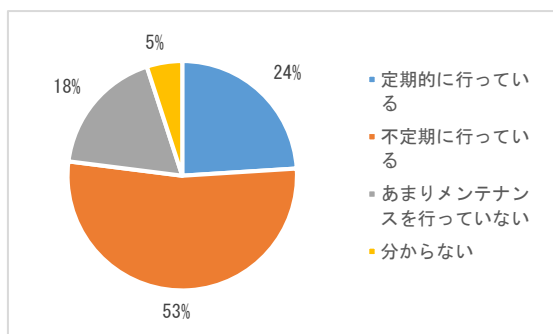


図 6-25: メンテナンスの頻度

(7) アプリのリリースによる効果

組織によって認識されているアプリのリリースの効果は (図 6-26)、「自治体と協力関係ができたこと (65%)」、「組織の影響力を高めたこと (47%)」、「参加者の分野が広がる (30%)」、「アプリの開発に対する開発意欲が高めた (30%)」などであった。また、図 6-27 をみると、アプリをリリースした CFX 組織のうちの 41%は、表彰もしくは報道されたことがあると回答している。

さらに、この表彰や報道が組織に顕著な影響を与えている (図 6-28)。特に、「組織の影響力を高めたこと (60%)」「自治体と協力関係ができた (60%)」という 2 点に注目したい。前者は、前述した、アプリのリリースによる「広報効果」であり、後者は、社会的信用を得ることができたことだと考えることができる。

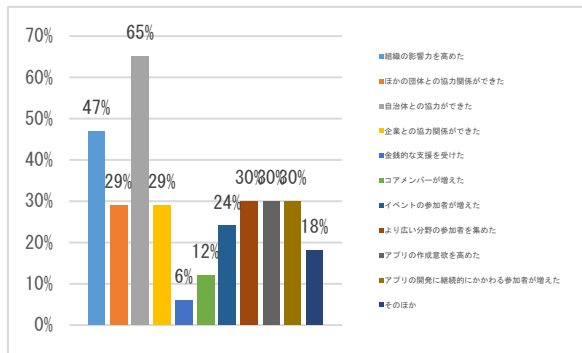


図 6-26: アプリのリリースによる効果

注: 設問は複数回答となる

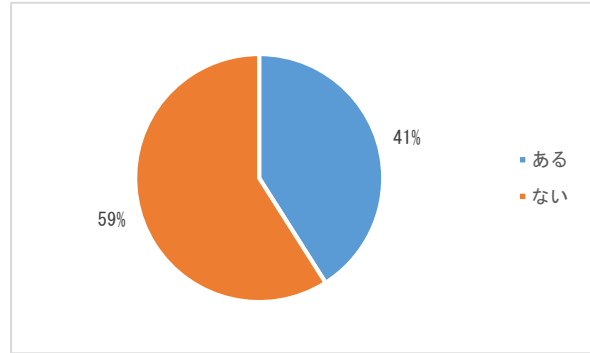


図 6-27: アプリは表彰され、若しくは報道されたことの有無

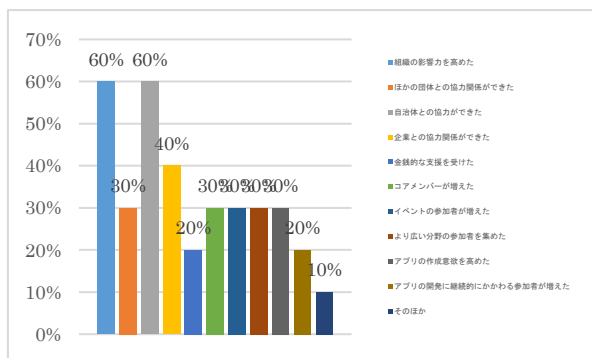


図 6-28: 表彰や報道による影響

注: 設問は複数回答となる

(8) 組織が持つ課題

最後に、組織が持つ課題に言及する。ここでの設問は全て 5 段階に設定し、「大変重要である」を 5 点、「まったく重要でない」を 1 点にした。つまり、点数が高いほど、重要な課題だと認識されている状態を示すことになっている。

まず「運営」に関する課題について、図 6-29 に示すように、一番重要だと認識されている課題は「技術者の不足」で、他に「資金の不足」と「参加者が集まらないこと」、「組織の後継者がいない」という課題が認識されていた。この点からみると、技術者は CFX 組織の運営に重要な役目を果たしていると考えられる。

逆に考えれば、アプリは CFX 組織が社会課題を解決する主要な手段であることから、アプリ開発のための技術者の存在は重要になる。また、金銭の問題や参加者と後継者など人材の問題も重要だと思われる。つまり、組織の運営をうまく進める条件は、技術者の充足、資金確保、の 2 項目であり、特に技術者のこと

が重要視されている。

次に「地域課題の発見のための取り組み」に関する課題の重要性の比較は図 6-30 に示した。3 項目すべてで 3 点以上の重要性が認識されておらず、CFX 組織での地域課題の発見に関する認識は大きくないことがわかる。その中で、「提供してくれる人がいない」という理由は注目される。つまり今の CFX 組織は、課題の提供者を必要としており、自らが課題を収集する段階には入っていない。

「アプリ開発に向けて、地域課題を合意するための取り組み」に関する課題に関して、図 6-31 にまとめた。ここからは、「合意するための役割分担はあまりしていない」という課題が多く組織で認識されていることがわかる。この結果からみると、CFX 組織は課題の解決プロセスにおける役割分担の必要性を感じているが、まだ役割分担を明確にできていない。一方、異なる知識分野の人が合意しにくいという課題の重要性の認識は低く、エンジニアなどの専門家と市民の間における知識の差異はあまり感じられていない状況にある。専門家が科学技術コミュニケーターのような役目を果たした可能性があるか、イベントなどの様子から判断すると、ファシリテーション技術に長けているかと推測することができる。

次に「アプリの作成」に関する課題に関しては図 6-32 にまとめた。「プログラミングができる人が少ない」という課題が最も顕著なもので、前述の「運営の課題」の結果と一致する部分が多い。このように、技術者は、CFX 組織にとって、運営面でもアプリの作成時にも不可欠な存在であることが分かる。

「アプリのメンテナンス」に関する課題は図 6-33 にまとめている。この点に関して、多くの課題は認識されていないが、唯一、重要度が 3 点に近い項目が、「やりたい人がいない」というものである。この設問での「やりたい人がいない」という回答が最も高かったという点から考えれば、CFX 組織では、成果であるアプリを出すことだけを重視し、逆にそのあとのメンテナンスなどに興味が失ってしまっている現状が想起される。そして、アプリの持つ「パブリシティ効果」を考えると、アプリの実効性を無視はしていないが、広報で一定の成果が得られれば、手間のかかるメンテナンスに興味を失ってしまう状況が推定できる。

最後に、図 6-34 に組織の改善方向に関する課題をまとめた。この結果からみると、「コアメンバーの増加」と「参加者の増加」が、最も重要な課題だと思われる。この 2 項目とも、「人材」に関するものであることから、CFX 組織にとって人材の確保、コミュニティ形成が非常に重要なことがうかがえる。

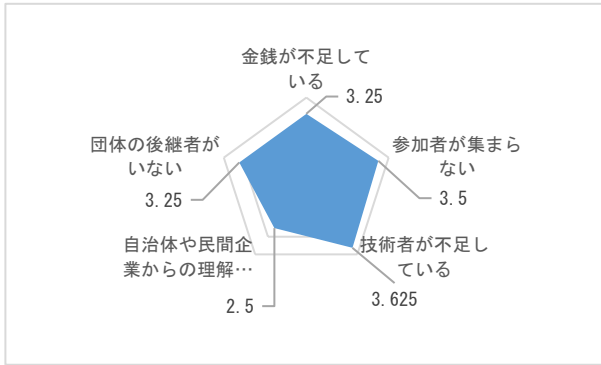


図 6-29: 「運営」に関する課題の重要性

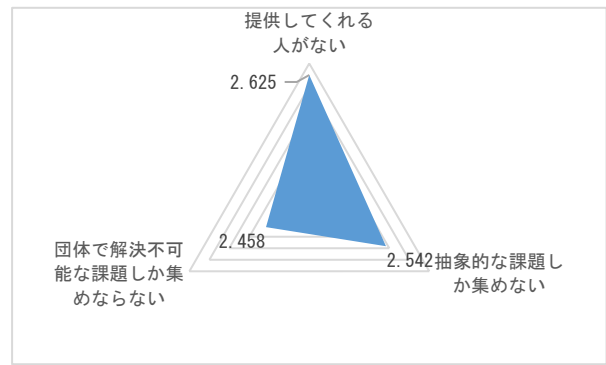


図 6-30: 「地域課題の発見のための取り組み」に関する課題の重要性

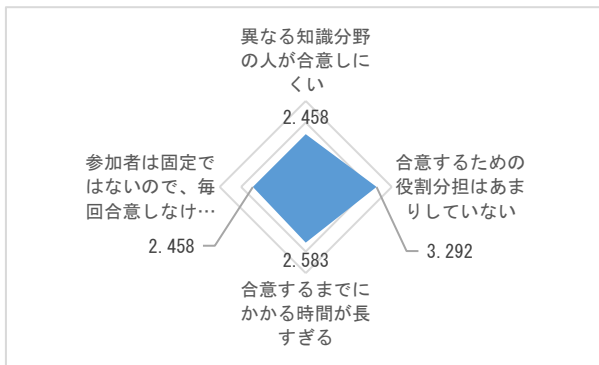


図 6-31: 「アプリ開発に向けて、地域課題を合意するための取り組み」に関する課題の重要性

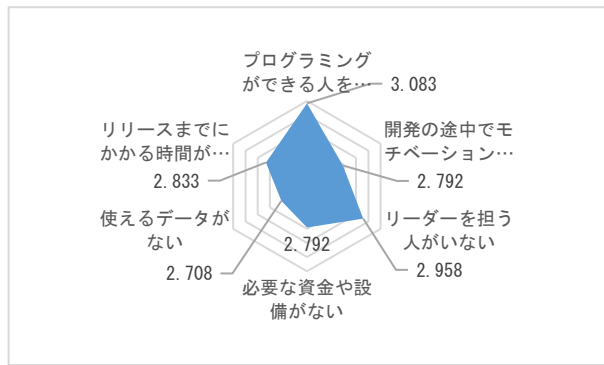


図 6-32: 「アプリの作成」に関する課題の重要性

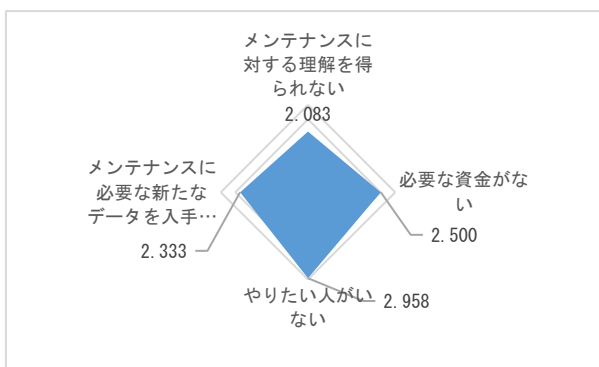


図 6-33: 「アプリのメンテナンス」に関する課題の重要性

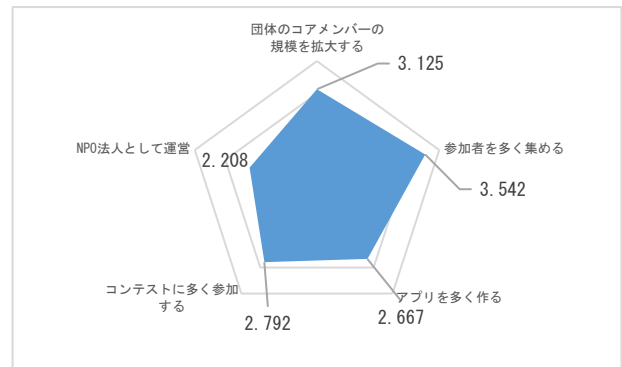


図 6-34: 組織の改善方向

3 CFX 組織の社会課題解決プロセスの検証と課題のまとめ

(1) CFX の社会課題を解決するプロセスの特徴

まず CFX 組織の設立は「先駆者」または「創始者」に依存するという性格が強い。ほとんどの CFX 組織は「地域に貢献すること」と「IT/ICT/テクノロジーを活用すること」を組織の主要目的としているが、具体的な社会課題に対応するケースは少ない。多くの CFX はシビックテックの理念と先行する CFX 組織の活動に影響されて（刺激をうけ）創設されている。

そして、組織の資金量や年間予算が少ないことから、CFX 組織の運営が小規模であることが明確である。またその分、運営は「オープン」で、主要部分が無償の活動で支えられている。本論文調査結果では、CFX 組織の特徴として、①10 人以下の小規模なコアメンバーを持つこと、②無条件でコアメンバーになること、③無償活動であることという 3 つをあげることができる。

また、CFX によって開催されたイベントは、異なる知識の交換や交流の場という性質を持っている。このような場において、市民が感じる社会課題の収集と解決への合意形成を行っている。特に、多くの CFX では、運営ミーティング以外に、異なる知識を持つ人との意見交換のためのハッカソンと、知識を移転する勉強会が開催されていた。また、イベントにおける社会課題の発見は、組織のコアメンバーによって決定する仕組みであり、社会課題の解決について合意するためには、外部参加者の意見も求められていた。

CFX 組織と外部組織との関係については、他の CFX 組織、自治体、NPO 組織などの外部との関係は、活動の共同開催と情報共有がほとんどであり、支援や資金提供などの金銭的なやり取りは、自治体との間でしか存在していない。資金面では自主財源か自治体による支援という限られたソースであった。

アプリの製作とリリースは、CFX 組織が社会課題を解決する手段であり、CFX を広報することや他の組織との関係を構築する契機にもつながる重要なフェーズである。現在、半数以上の CFX 組織はアプリをリリースしている。また、アプリのリリースとアプリに対する表彰により、組織の影響力が高まり、自治体との関係構築ができたケースは多くあり、こうした社会的認識が今後ますます重要となってくると考えられる。それは一般の NPO やボランティア活動と同じで、やはり社会的に認知されることで、活動の影響力も拡大するというサイクルが認められていくと考えられるためである。

(2) 社会課題を解決するプロセスの検証

社会課題を解決するプロセス調査の結果から、CFX が社会課題を解決するプロセスを図 6-35 のようにまとめた。

まず、CFX の設立はシビックテックの理念と他の CFX 先駆者の実績に強く影響されていた(図 6-35 のフェーズ①)。CFX 組織は「社会課題を解決すること」と「IT 技術を使うこと」を設立目的としているが、現在の地域社会の具体的な社会課題に対応するために組織を設立したケースは少ない。つまり、何らかの社会課題があってその解決のために設立したという、課題ドリブンではなく、まずは解決のための仕組みを先にさま活動を作っているということである。実際、シビックテックの理念と他の CFX の成功(評価)に影響されて組織を設立した CFX 組織が多い状況にある。

そして、社会課題を発見するために、24 の CFX 組織のうち 14 の CFX では、コアメンバーによる運営ミーティングで課題を探っている(図 6-35 のフェーズ②)。つまり、CFX 組織が社会課題を収集する時には、外部からの意見ではなく、コアメンバーだけで課題を決定することが一般的な傾向である。この点からは、特定の社会課題に偏向する可能性を否定できない。

また CFX 組織は、ハッカソンや勉強会のような知識を交換、共有するイベントを多く開催している。このようなイベントが、外部の参加者の知識を求めて地域の課題について合意する場として機能している。これを図 6-35 のフェーズ③とする。このフェーズ③のイベントの開催は、参加者の増加に強く影響しており、また、逆に参加者の増加によってイベントの場に持ち込まれる知識が増え、知識の多様度が上がるという、双方向の関係性も有している。

さらに、CFX 組織が作ったほぼすべてのアプリは CFX が立地する地域にサービスを提供するという目的を持っている。これを図 6-35 のフェーズ④とする。そして、このフェーズ④のアプリのリリースによって、組織の影響力が高められ、自治体との協力関係が構築できているフェーズ④によって組織の影響力が高められたことは、シビックテックの理念の伝播の一種であると考えられる。また、アプリのリリースも CFX の実績として認識されている。このことは、他地域の CFX 設立につながる可能性があり、このような循環で、シビックテックの理念を持つ CFX 組織の設立が増加し、活動が普及していると考えられる。

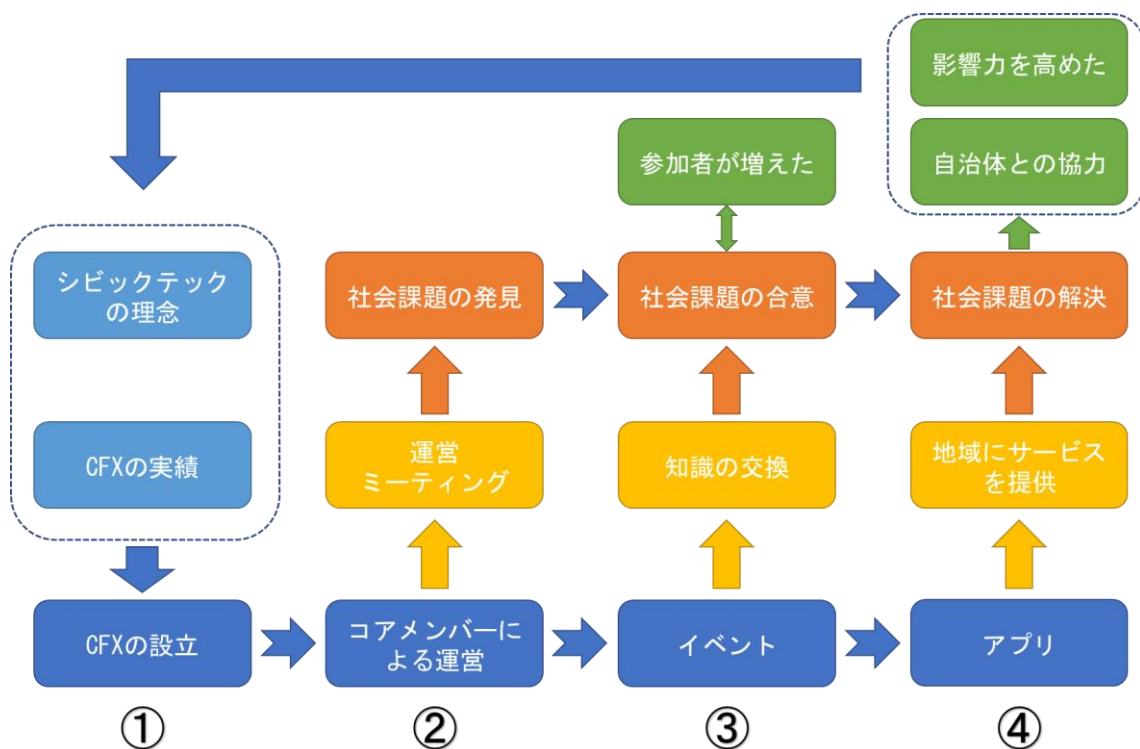


図 6-35:社会課題を解決するプロセス

(3) CFXにおける社会課題解決プロセスの課題

CFXにとって人材不足が顕著な課題であった。具体的に人材不足の状況を説明すると、コアメンバーの不足、コアメンバーの後継者の不足、技術者の不足、技術者以外の参加者の不足という4つが指摘できる。図6-35に示したように、コアメンバーの不足では、フェーズ①とフェーズ②が成り立たなくなる。そして、参加者が不足すればフェーズ③が成立しなくなる。また、技術者の不足では、フェーズ④のアプリを作る段階が成立しない。つまり、CFXはそもそも人的資源に依存した組織運営であり、現段階では、組織としてこの課題に対応できてはいない。

第7章 考察

本論文では、国内各地域で活動する CFX を対象として、専門家と市民が協働で行う新たな社会課題解決のプロセスを、シビックテック、プロボノ、ナレッジマネジメントという観点から評価し、その共通点と特徴を明らかにすることを試みた。そしてこの結果をもとに、国内の CFX が共通している社会課題の解決を行うプロセスの特徴や課題を分析した。調査結果は、以下のようなシビックテック、プロボノ、ナレッジマネジメントの視点で考察を行った。

1 CFX の行政への影響

行政単独による地域の社会的ニーズへの対応の限界という現状に対して、CFX は ICT 専門家の知識やスキルと市民の知識を用いてアプリ製作などを行い、多様化する社会ニーズに適応した新たな地域サービスの提供を可能としている。この点に関して、松崎(2017)には、CFX 活動は公共サービスの向上という効果があり、一種のオープンガバメントであると考えていた。なお、ここで松崎(2017)は、オープンガバナンスを、地域のアクター間の協働を促進し、公共サービス提供プロセスに自由に参加できる形式という意味で使用している。

しかし、本論文で行った CFX の事例研究の調査結果からは、CFX 活動が行政に影響を与えたのは、公共サービス提供の参与形式だけでなく、行政のデータ、ICT 技術に対する態度も変容させていることが明らかとなった。具体的に説明すると、Code for Kanazawa、Code for Ikoma、Code for Toyama City の3つの CFX 組織は、地元の自治体にデータをオープンにする重要性を示し、自治体もその有用性に気づき、団体との関係性を変化させている。例えば Code for Kanazawa は、5374.jp のリリースにより、金沢市にオープンデータと ICT の社会的な意味や活用可能性を示し、金沢市も CFX のような専門家の社会参加を認めはじめしており、CFX の協力関係を推進している。これは、行政側が CFX 組織による社会的課題解決の社会的認知を認め、CFX のような ICT を使って市民と専門家の協働で地域課題を解決する仕組みの有効性を認めていることの顕れである。

つまり、自治体という行政は、統制するという意味の「ガバメント」という立場から、社会的課題の解決にアクターの1人として参加するという立場に変わり、積極的に地域の民間の組織と接触して活動することが現実的になってきている。このような現象はシビックテックの理念の広がりとともに、より普及し、いわゆる「トレンド」となっている。

2 プロボノに基づく組織の課題

先行研究の川村(2016)は、事例を用いて、支援対象の基準と組織化と仕組み化という、3つのプロボノ活動の課題を提示している。その3課題に対して、本論文の調査結果から、プロボノ活動とその活動に基づく組織の可能性を示す。

第1の課題(支援対象の基準)について、CFX事例研究の結果から、CFXのイベントには参加制約がなく誰でも自由に参加できるなど、CFXは支援対象を問わないことを明らかとした。そして、このCFXが支援対象を問わない活動であるということが、プロボノと市民の間の知識共有を活性化させている。しかし、CFXのイベントにおいて、プロボノである技術者と市民の間の役割分担は明確ではない。このように、支援対象を問わないことで、交流が効果的に行われている一方、今後はプロボノと非プロボノとの協働のあり方を検討していく必要があると思われる。

第2の課題(組織化)に関しては、確かにCFXの組織化が遅れているという指摘が妥当だと調査結果からも判断できる。多くのCFXの意思決定プロセスは明確ではなく、コアメンバーに依存した運営が行われている。しかし、Code for Kanazawaのインタビュー結果をみると、このような小規模の運営や組織化を進展させていないことが、CFXの意思決定の速度と効率性をあげていることにもつながっていると考えることもできる。

第3の課題(仕組み化)については、プロボノの原則に基づいて作られたCFX組織が、社会課題を解決するプロセスという性質に関して多くの共通点を持っており、「固定的な仕組み」を有していると考えられることができる。

3 オープンソース型サーキットモデル

第6章の社会課題を解決するプロセスの結果を、先行研究の敷田(2005)のサーキットモデルに照らし合わせて考察を行うと、プロセス内にみられる知識の転移と創造に関して以下のようなモデル構築を行うことが可能となる。

これまでに多くのCFXは、先進的なCFXの活動とシビックテックの理念の影響を受けて、設立に至っている。このことは、敷田(2005)のサーキットモデルとの関係にたって考察すると、新たなCFXが他のCFXの理念と実績をみて、共感し、CFXの理念を使って、新たに既存のCFXのチェーンの店を開いたような状況にある(図7-1, フェーズ①)。

CFXの交流の場では、CFXのコアメンバーが課題を決定し、イベントという形式で知識の共有の場を作りだしている。このイベントの参加には制限はなく「オープン」である。つまりここでは、不特定多数の技術者と市民の間

に知識の交換ネットワークが形成されており、これが図 7-1 のフェーズ②にあたる段階である。

ここで、サーキットモデルの一つ目の学習コアが生まれる。つまり、フェーズ②で共有された知識を改めて組み立て、ICT 技術を用いてアプリという形式で知識が創造される。このような仕組みは前述の「アプリはデータという未加工のリソースを、ICT 技術という手段で構造的に組み合わせたものである」という定義と一致している。

さらに、この学習コア①は外部への発信へとつながっていく。これは、アプリが外部への発信を伴うことから生じるフェーズである(フェーズ③)。アプリ自体は、CFX が社会課題を解決する成果であり、主要な目的でもある。CFX は、このアプリによって外部組織との関係構築ができ、外部者への PR も行えている。

最後に、フェーズ④で、アプリが一定の評価を受け、新たな市民と技術者が来るようになり、外部との関係構築が強化されていく。そして、CFX という場に参加するアクターが増えることで、新しい知識も入り込むようになる(図 7-1, 学習コア②)。ここで新しく入った知識は、次のサイクルのフェーズ①に入ることとなり、ここから新たな知識創造の循環へと転じていく。

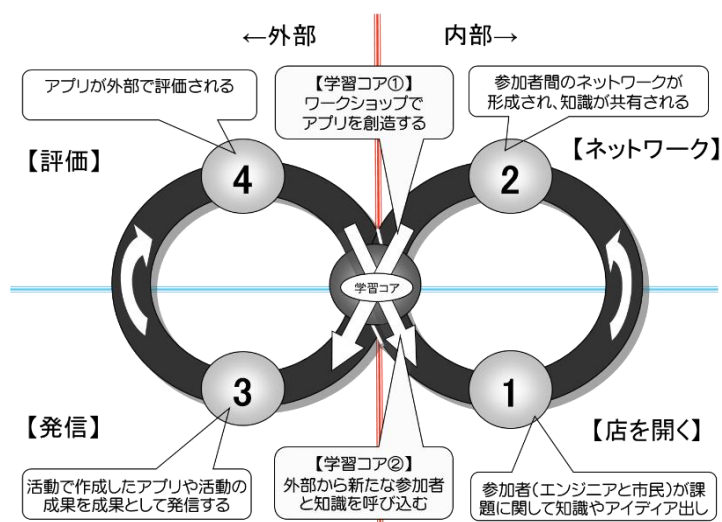


図 7-1 オープンソース型のシビックテック活動のプロセス

敷田麻実 (2005) 『サーキットモデルによる創成教育の学習モデル』に基づいて作成

第 8 章 結論

1 SRQ と MRQ への回答

(1) SRQ1: 「日本の CFX 活動の実態はどのようなものか」への回答

CFX に対する実態調査の結果から、2014 年から 2016 年までの間に CFX が多数設立され、その設立数の増加と共に社会的な認知が上がったことが分かった。CFX の行っている活動の中心はアプリ作成であり、そのアプリは、身近な地域課題の解決を目的としたものが多い。このアプリ開発には、専門的知識を無償で提供する、いわゆる「プロボノ」と呼ばれる人材が必要とされていた。しかし、CFX によって作成されたアプリのメンテナンスとアップデートはあまり行っておらず、サービス提供の持続性は低いことも明らかとなった。

(2) SRQ2: 「CFX の社会課題解決のプロセスはどのようなものか」への回答

事例研究の結果から、CFX の社会課題解決が、CFX 組織の設立に伴う場の形成、イベントの開催、アプリの作成、アプリを用いた PR、という 4 つのプロセスを基本に行われていることがわかった。

アンケート調査では、この 4 つのプロセスを詳細に分析して、CFX によって社会課題解決が進展していく過程を確認した。多くの CFX 組織の設立は、シビックテックの理念と先駆的に活動する CFX に影響されて行われている。この CFX の運営方針は、主にコアメンバーによるミーティングによって決定され、そこで地域特有の社会課題の発見も行われる。CFX が開催するイベントでは、多様な参加者が参加し、ここで知識の交換と共有が起きて、特定の地域課題の解決に対する合意がなされる。このイベントの開催には、新たな参加者を誘致する役割もあり、このことが CFX の持続的な活動を支えている。イベントなどを経て開発されるアプリは、CFX が取り組む特定の社会課題の解決に寄与する地域サービスを提供するもので、このアプリの公開によって、自治体や他組織との協力関係が形成され、CFX の影響力がますます向上していく。

(3) SRQ3: 「CFX による社会課題解決が進展する要因はどのようなものか」への回答

社会課題解決プロセスに関するアンケート調査の結果から、CFX が社会課題解決を進展させていく要因の中で、一番重要なものが「人」だということがわかった。ここでいう「人」とは、CFX の設立に関わるリーダー、イベントに参加する市民、プログラミングの知識を持つ技術者の三種類の人材を指す。具体的には、設立段階において、シビックテックの理念と CFX の実績に関心のある人がいないと、CFX の設立自体が難しくなる。また、CFX が対象とする社会課題の特定の合意は、多数

の市民の参加と共感がなければ進展しない。一方で、社会課題解決のためのサービスを直接的に行うアプリの作成段階においては、プログラミングを行うことのできる技術者が必要となる。このように、社会課題解決を行うために CFX は、多様な人材を必要としているが、必ずしもすべての人材がすべての CFX で豊富に揃っているわけではないというのが、現状であり、今後の課題であった。

(4) MRQ: 「CFX のプロボノ活動による社会課題解決のプロセスにはどのような特徴と課題があるか」への回答

CFX のプロボノ活動による社会課題解決プロセスには、以下のような特徴が認められる。

- 1) CFX が社会課題解決を行えば行うほど、CFX の活動がより活性化していくという好循環が存在している。CFX の設立は、先駆的に CFX で活動を実践するものに大きく影響されている。また、各 CFX に対する市民の参加や、自治体の協力なども、CFX の活動実績やイベント開催、そして社会課題を解決するアプリのリリースによるところが大きい。このような現状から判断すると、CFX が社会課題解決に対する一定の成果を出すことが、新たな CFX の設立や、CFX の持続的な活動を支える人材の供給に欠かせないということがわかる。
- 2) 組織のリーダー、参加者である市民、プログラミングができる技術者、という三種類の人材の不足が、今後、CFX が活動を継続して社会課題解決を持続的に行っていくための課題となっている。現在の社会課題解決のプロセスから判断すると、この三種類の人材のどれか一つが欠けても、CFX の場の形成、活動に対する合意の獲得、アプリ開発による課題解決、のいずれかが成立しなくなると考えられる。
- 3) CFX の特徴的な活動の一つであるイベントの開催は、対象とする社会課題の選定に対する合意を得るだけでなく、参加者を集める重要な仕組みの一つにもなっている。また、CFX が行うアプリのリリースは、社会課題解決にたいする直接的なサービスを提供するだけでなく、新たに自治体と協力関係を構築するためにも有効な手段となっている。このように、イベント実施やアプリのリリースは、社会課題解決の重要なプロセスであるだけでなく、CFX の活動の発展を支える契機ともなっているという特徴がある。

2 理論的な含意

本論文は、まずインターネット調査で日本国内の CFX 活動の普及と社会的な認知、アプリ、イベントという3つの部分を分析し、CFX の実態を把握した。そして、その実態に基づいてインタビュー調査の項目を作って、4つの CFX 組織にインタビューを行った。そのインタビューの結果から、CFX が社会課題を解決するプロセス

の仮説を立て、次の社会課題を解決するプロセスの調査であるアンケートの項目も設計した。さらに、地域と関係する CFX にアンケート調査を行い、社会課題を解決するプロセスを検証し、そのプロセスにおける課題も検討した。

調査の結果から、本論文の結果は、シビックテックの定義、分類、活動の流れという点で、先行研究の結論とほぼ一致している。この中で、本論文の貢献は、シビックテックの活動の流れだけでなく、典型的なシビックテック事例である CFX を対象にして、組織が社会課題を解決するプロセスを解明し、図 6-35 として一般化したことに認められる。また、このプロセスを詳細に分析し、プロセス実施上の課題も明らかにしている。つまり、本論文では、今までのシビックテック研究以上に、シビックテックによる社会課題解決プロセスを詳細に解明することに成功できたと考えている。

また、最近議論されているいわゆる「働き方」に関しても、本論文の結果からの考察を加えており、IT エンジニアがその専門性を生かして社会活動するという、CFX 活動の典型的なプロボノ活動としての性格を明示している。この点に関しても、CFX の特徴的なプロボノ活動の実態解明だけでなく、先行研究にないプロボノ活動の課題の明示も行っている。また、関連する先行研究である敷田（2010）のハーフシフトモデルに対する考察を加えると共に、インタビューした 4 つの CFX 代表の分析結果から、CFX の技術者が典型的なハーフシフトモデルを実践する働き方は新しい働き方の事例だと結論付けている。

さらに、ナレッジマネジメントに関して、本論文では、野中・竹内（1994）の提示した SECI モデルと、敷田（2010）の提案したサーキットモデルという 2 つの知識創造モデルを検討し、CFX の特徴であるオープンソースという点を加えた新たなオープンソース型サーキットモデルを提示している。これは、CFX のイベントにおける、知識交換、共有の場という性質を強調したモデルだといえる。

3 実務的な含意

本論文の背景では、我が国においては行政単独で地域サービスを提供していくことは既に限界にあり、行政が ICT を活用した地域活性化を行おうとしているが、ICT 技術導入に対する課題は多く、導入事例は依然として少ないという現状を指摘した。一方、本論文の調査では、CFX という民間組織が ICT を活用して地域課題を解決する現状とそのプロセスを明らかにした。また、本論文では、行政がオープンデータの提供やアプリ開発に関与した事例も提示している。これらの状況からは、今後、行政単独で地域課題に取り組むのではなく、CFX などの民間組織と協働して行政が多様な地域課題に対応していく可能性や、オープンガバナンスという新たな行政対応の必要性が示唆される。

少なくとも、CFX が社会課題を解決している現状とそのプロセスが明らかにされたことで、今後、CFX のようなシビックテック活動がより広く展開していく必要性を社会に訴えることができたと考えている。このことは、ICT などのテクノロジーを積極的に地域課題解決の現場に取り入れていく事や、テクノロジー自体の有効性を強調することでもある。

さらに、CFX が実現するプロボノという性格を有した働き方の、専門家が専門性を生かして社会貢献活動を行っていくという有用性を示したことは、今後の専門家の社会との新たな関わり方の実例を示したことでもある。

謝辞

本研究を進めるにあたり、多くの方々から、助言や支援をいただきました。ここで、感謝の気持ちを申し上げます。

主指導教員である敷田麻実先生と助教である坂村圭先生には、本研究の助言を与えていただき、ご指導をいただきましたこと、深く感謝を申し上げます。

取材をさせていただいた Code for Kanazawa の福島健一郎氏、Code for Ikoma の佐藤拓也氏と森康通氏、生駒市のららボートの後藤裕子氏と西田善広氏と市川豊氏、Code for Toyama City の富成敬之氏、Code for Takaoka の矢後智子氏と東出賢一氏には深く感謝を申し上げます。また、中間発表の時に、小坂満隆先生、西本一志先生、藤波努先生により、ご指導をいただき、心から感謝を申し上げます。アンケート調査のところ、項目を指導していただいた橋本敬先生、小林重人先生、大西翔太氏に感謝いたします。伊藤泰信先生には副指導教員として指導していただき、感謝いたします。佐々木康朗先生には副テーマを指導していただき、誠にありがとうございます。

敷田研究室の親友、また、JAIST で一緒に過ごした仲間の方々、皆様の暖かい応援は、いつまでも記憶しています。

2年間、誠にありがとうございました。

参考文献

- 榎並利博(2018) 「シビックテックに関する研究 — I Tで強化された市民と行政との関係性について—」, pp. 60-60.
- 平川秀幸(2012) “3.11 後の科学技術と社会：『コミュニケーション』から『ガバナンス』へ” . <http://www.scj.go.jp/ja/event/pdf2/h-120727.pdf> (accessed 2018.07.18)
- 本田正美(2015) 「地域活性を担うアクターの顕在化」 『地域活性学会研究大会論文集』, pp. 251-254.
- 稲田十一(2006) 『「ガバナンス」論を巡る国際的潮流』 【アジアのガバナンス】 , 下村恭民編. 東京, 有斐閣, 2006, pp. 3-35.
- 井上真(2004) 「コモンズの思想を求めて—カリマンタンの森で考える」 『新世界事情』, 東京, 岩波書店, 2004, 162p.
- 市川裕康(2013) “Code for America ~5年目を迎え規模拡大、国際展開が進むテック系公共サービス・プログラム” . <http://gendai.ismedia.jp/articles/-/36733> (accessed 2017.06.25)
- 株式会社情報通信総合研究所(2015) “地域における ICT 利活用の現状に関する調査研究” . http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h27_07_houkoku.pdf (accessed 2017.11.29)
- 川村悟(2016) 「中小企業診断士によるプロボノ活動の可能性と課題-事例からみる社会貢献の展望-」 . 『日本経営診断学会論集』, 16, pp. 122-127.
- 小林傳司(2007) 『トランス・サイエンスの時代：科学技術と社会をつなぐ』, NTT 出版, 288p.
- 小宮山宏(2007) 『「課題先進国」日本 キャッチアップからフロントランナーへ』, 東京, 中央公論新社, 2007, pp. 1-2.
- 松崎太亮(2017) 『シビックテックイノベーション：行動する市民エンジニアが社会を変える』, インプレスR&D , 東京, 240p.
- 文部科学省(2013) “東日本大震災における学校等の対応等に関する調査研究報告” . http://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/anzen/1323511.htm (accessed 2018.07.18)
- Mask(2016) “Category: CivICTech” . <https://blogs.microsoft.com/newyork/category/civICTech/> (accessed 2018.07.05)
- 中村省吾・星野敏・中塚雅也(2009) 「地域づくり活動展開におけるソーシャル・キャピタルの影響分析」 『農村計画学会誌』, 27(Special_Issue), pp. 311-316.
- 西田豊明(2014) 「人間力・社会力を強化する情報通信技術 人工知能を中心に」 『情報管理』, 57(8), pp. 517-530.
- 野中郁次郎・竹内弘高(1996) 『知識創造企業』, 東洋経済新報社, 東京, 420p.
- 小川義和・亀井修・中井沙織(2007) 「科学系博物館と大学との連携によるサイエンスコミュニ

- ニケータ養成の現状と課題 (〈特集〉サイエンス・コミュニケーション) 『科学教育研究』, 31(4), pp. 328-339.
- 岡本信司(2014) 「第5期科学技術基本計画に向けた地域科学技術イノベーション政策の課題と展望」 『研究・技術計画学会』, pp. 5-5
- Reed, David S(2017) “TECHNOLOGY: INCREASING CITIZEN ENGAGEMENT AND ACCESS TO INFORMATION” .<http://doi.org/10.17605/OSF.IO/N5VFV> (accessed 2017. 9. 17)
- 嵯峨生馬(2011) 『プロボノ-新しい働き方』, 東京, 勁草書房, 2011, pp. 24-28.
- 関口和一(2004) 「コモンズの挑戦」 『Back Up』, 24, pp. 82-85.
- 敷田麻実(2010) 「専門家の創造的な働き方としてのハーフシフトの提案: 科学技術コミュニケーションとしての隣接領域での無償労働」 『科学技術コミュニケーション= Japanese Journal of Science Communication』, 8, pp. 27-38.
- 敷田麻実(2005) 「サーキットモデルによる創成教育の学習モデル」. 『工学教育』, 53(1), pp. 35-40.
- 敷田麻実・木野聡子・森重昌之(2009) 「観光地域ガバナンスにおける関係性モデルと中間システムの分析: 北海道浜中町・霧多布湿原トラストの事例から」 『日本地域政策研究』, 7, pp. 65-72.
- 塩瀬隆之(2015) 「基調講演: IoT 環境におけるアーキテクチャー視点の産業政策と科学技術史」 『国際 P2M 学会研究発表大会予稿集 第 19 回春季研究発表大会予稿集』, 一般社団法人 国際 P2M 学会, pp. 3-4
- 城山英明(2007) 「科学技術ガバナンスの機能と組織」 『科学技術ガバナンス』, pp. 39-72.
- 総務省(2014) “ICTは私たちの暮らしや仕事をどのように変えたか” .
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h27/html/nc244300.html>
(accessed 2018. 07. 15)
- 総務省(2015) “汎用技術 (GPT) としてのICT” .
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h27/html/nc251210.html>
(accessed 2018. 07. 15)
- 総務省(2015) “平成27年版情報通信白書” .
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h27/pdf/index.html>
(accessed 2017. 11. 29)
- 末永聡(2002) 「漁協におけるナレッジ・マネジメント--オープンソース時代の知識戦略」, 『協同組合経営研究月報』, 587, pp. 48-56.
- 杉山滋郎(2007) 「なぜ今, 科学技術コミュニケーションか 北海道大学科学技術コミュニケーション養成ユニット (CoSTEP) (編著) はじめよう」 『科学技術コミュニケーション』, ナカニシヤ出版, pp. 6-7.
- 山田晴義・増田聡・新川達郎ほか(2006) 『協働で地域づくりを「変える」 「つなぐ」

「活かす」』，NPO法人まちづくり政策フォーラム編，pp.177-177.
山縣裕一郎（2016）『都市データパーク』，東京都，pp.788-789.

付録 1: インタビューの項目

Code for X 聞き取り調査項目

1. 団体の設立についてお伺いします。
 - 1-1. いつ団体が設立されましたか。
 - 1-2. 団体設立時のメンバーは何人でどのような方でしたか。
 - 1-3. 団体を設立するに至ったきっかけや動機を教えてください。
 - 1-4. 団体設立の目的を教えてください。
 - 1-5. 団体設立以前にどのように Code for の取り組みを知りましたか。
 - 1-6. 団体の設立に際してどこかモデルとした Code for の団体はありますか。もしあれば、どのような点を参考にしたのかを教えてください。
2. 現在の活動内容についてお伺いします。
 - 2-1. 現在、定期開催しているイベントにどのようなものがありますか。
 - 2-2. 定期開催のイベントの開催目的を教えてください。
 - 2-3. 定期開催するイベントには平均で何人程度の方が参加されますか。
 - 2-4. 参加者の中での IT エンジニアの割合はどの程度ですか。
 - 2-5. 現在、不定期で開催しているイベントにどのようなものがありますか。
 - 2-6. 不定期開催のイベントの開催目的を教えてください。
 - 2-7. 他団体のシビックテックのコンテストに参加したことはありますか。ある場合には、その理由を教えてください。
 - 2-8. イベント開催に関する判断基準（地域の人が多く参加できる、収益が期待できる、地域問題が解決できる等）
 - 2-9. 地域課題はどうやって収集していますか。（発見）
固定な経路はありますか。
 - 2-10. 収集した地域課題の解決優先順位はどうきめていますか。（共有）
 - 2-11. どのような時にアプリ作成の意思決定がなされますか。（解決）
3. 作成するアプリについてお伺いします。
 - 3-1. 現在まで何個のアプリを作りましたか。
 - 3-2. アプリについて簡単な紹介をお願いします。
 - 3-3. アプリの開発からリリースまでにどのくらいの期間を要しましたか。
 - 3-4. アイデアからリリースまで何か手順やプロセスはありますか。
 - 3-5. 作成したアプリはオリジナルなコードで作っていますか。それとも Github などのコードを使って作成しましたか。
 - 3-6. これまでにアプリの作成で何か問題や課題は生じましたか。
 - 3-7. アプリ作成によって団体の活動や参加者に何か影響は起こりましたか。

4. 団体への参加についてお伺いします。

4-1. 団体の活動の広報、プロモーションはどのような媒体を利用して行っていますか。

4-2. イベントの参加者のうち初めて参加する人の割合はどの程度ですか

4-3. 参加に当たって何か決まりや制限はありますか（ITの知識がある人限定、年会費がかかる等）

5. 他組織との関係についてお伺いします。

5-1. 他の地域の CODE FOR とはどのような関係（金銭のやり取り、労働力の提供、情報の提供、相談など）ですか。

5-2. 活動している地域の行政とどのような関係にありますか。

5-3. その他に協働関係にある企業や団体の方がいらっしゃったら教えてください。

5-4. 上記の他団体との関係性構築のきっかけや契機などがありましたら教えてください。

6. 現在の団体の運営についてお伺いします。

6-1. 現在、団体の（運営などを行う）コアメンバーは何名いますか。

6-2. コアメンバーのうち IT エンジニアの割合はどのくらいですか。

6-3. 団体の運営のための資金はどのように確保していますか。

6-4. 団体が定期的に活動する場所などは確保できていますか。

7. 今後の方針についてお伺いします。

7-1. 現在、何か課題はありますか。

7-2. これまでの団体の活動が地域活性化に貢献できたと思いますか。

7-3. 団体の短期的（1年間）な目標を教えてください。

7-4. 団体の中長期的（5年間）な目標を教えてください。

8. 最後に、あなた自身のことをお伺いします。

8-1. お名前を教えてください。

8-2. 団体内での役職を教えてください。

8-3. ご出身はどこですか。

8-4. ご職業はどのようなものですか。

8-5. ご年齢を教えてください。

付録 2: アンケートの項目

Code for Xに関するアンケート(第二回)

このアンケートは、Code for Xの活動による社会課題解決メカニズムを調査することを目的としています。

- ①このアンケートは北陸先端科学技術大学院大学 敷田研究室と橋本研究室が共同で行うものです。
- ②このアンケートはCode for 団体のコアメンバーなど団体を代表できる方に回答をお願いします。
- ③設問は全部で48問あります。選択肢がある場合は該当する項目を選択してください。選択肢がない設問については、ご自身の意見を自由にご記入ください。
- ④得られた情報については、調査以外には一切使用いたしません。調査結果は統計処理し、個人が特定されることのないように細心の注意を払います。
- ⑤本アンケートの回答はおよそ10分かかります。
- ⑥ご質問などは北陸先端科学技術大学院大学敷田研究室 呉(goseishin@jaist.ac.jp)までお願いいたします。

*必須

◆あなたが活動する団体の設立と運営について伺います。

1. 【Q.1】 団体の正式名称は何ですか? *

2. 【Q.2】 団体での個人の活動は無償労働ですか? *

1つだけマークしてください。

- はい
 いいえ

3. 【Q.3】 団体の設立目的を教えてください。

4. 【Q.4】 団体の設立のきっかけとなった社会的な出来事がありましたら、教えてください。(例:災害の発生、新幹線の開業など)

5. 【Q.5】 団体の設立に際して、理念や目的、活動などを参考にした団体はありますか? *

1つだけマークしてください。

- ある
 ない
 分からない

6. 【Q.6】 Q.5のご回答が「ある」の場合、参考にした団体名を教えてください。

7. 【Q.7】 Q.5のご回答が「ある」の場合、参考にした団体の何を参考にしましたか?(複数回答可)

当てはまるものをすべて選択してください。

- 理念(例:政治と関わらないこと)
- 目的(例:地域にアプリでサービスを提供する)
- 運営の流れ(例:理事会で方針などを決定し、プロジェクトチームで活動の内容を決める)
- 運営メンバーの構成(例:書記長やファシリテーターなどの設置)
- 活動の内容(例:シビックナイトで初心者、中級者、高級者でグループ分けを行って話し合う)
- 分からない
- その他: _____

8. 【Q.8】 団体の運営活動の内容や今後の方針をメンバー間で話し合う機会がありますか? *

1つだけマークしてください。

- ある
- ない

9. 【Q.9】 Q.8ご回答が「ある」の場合、話し合いを行う頻度はどれぐらいですか?

1つだけマークしてください。

- 二週間以内に一回
- 二週間から一か月間に一回
- 一か月間から三か月間に一回
- 三か月間以上に一回
- 不定期
- その他: _____

10. 【Q.10】 団体の運営を中心的に担うメンバー(以下はコアメンバーと略します)はいますか? *

1つだけマークしてください。

- いる
- いない このセクションの最後の質問の後、質問 14 に進んでください。

11. 【Q.11】 Q.10ご回答が「いる」の場合、コアメンバーの人数を教えてください。

12. 【Q.12】 Q.10と回答が「いる」の場合、「コアメンバーになるための条件はありますか?」*
1つだけマークしてください。

- ある
 ない このセクションの最後の質問の後、質問 14 に進んでください。
 分からない このセクションの最後の質問の後、質問 14 に進んでください。

13. 【Q.13】 Q.12ご回答が「ある」の場合、その条件を教えてください。

14. 【Q.14】 2017年度の団体の運営費はいくらですか?

◆団体によって開催されるイベントについて伺います。

15. 【Q.15】 現在、団体によって開催されているイベントにはどのようなものがありますか?(複数回答可)*

当てはまるものをすべて選択してください。

- アイデアソン
 ハッカソン
 定例ミーティング
 シビックテックパーティー
 勉強会
 その他: _____

16. 【Q.16】 地域課題を発見するためにどのような取り組みを行っていますか?(複数回答可)*

当てはまるものをすべて選択してください。

- アイデアソンやハッカソンなどイベントを通じて、外部参加者の意見に従って決定する
 団体の代表者が決定する
 コアメンバーの話し合いによって決定する
 特に決まりはない
 その他: _____

17. 【Q.17】 アプリ開発に向けて、地域課題を合意するためにどのような取り組みを行っていますか?(複数回答可)*

当てはまるものをすべて選択してください。

- アイデアソンやハッカソンなどイベントを通じて、外部参加者の意見に従って決定する
 団体の代表者が決定する
 コアメンバーの話し合いによって決定する
 特に決まりはない
 その他: _____

18. 【Q.18】 イベントを行うための場所(現実にある場所を指す)は確保できていますか? *

1つだけマークしてください。

- はい
 いいえ

19. 【Q.19】 Q.18ご回答が「はい」の場合、どうやって確保していますか?(複数回答可)

当てはまるものをすべて選択してください。

- 自治体による無料提供
 メンバーによる提供
 企業による提供
 ほかの団体による提供
 運営費による賃貸
 その他: _____

20. 【Q.20】 イベントを実施するための資金源を選んでください。(複数回答可) *

当てはまるものをすべて選択してください。

- 自治体からの助成金
 自治体からの委託
 会費や参加費の収入
 企業などによる助成
 クラウドファンディング
 アプリ開発の収入
 コアメンバーによる負担
 分からない
 特に資金源はない
 その他: _____

21. 【Q.21】 イベントの内容を決定するための方法を選んでください。 *

1つだけマークしてください。

- 団体の代表者によって決定する
 コアメンバーによる運営ミーティングで決定する
 外部(市民、自治体)が参与するミーティングで決定する
 分からない
 その他: _____

22. 【Q.22】 イベントの開催によってどのような効果がありましたか?(複数回答可) *

当てはまるものをすべて選択してください。

- 団体の影響力を高めた
- 他の団体と交流ができた
- 自治体との協力関係ができた
- 企業との協力関係ができた
- 金銭的な支援を受けた
- コアメンバーが増えた
- イベントの参加者が増えた
- その他: _____

23. 【Q.23】 ほかのCode for 団体とどのような交流がありますか?(複数回答可) *

当てはまるものをすべて選択してください。

- 活動の共同開催
- 資金の援助
- 情報の共有
- 人材の提供
- 技術の支援
- アプリのコードの共有
- 特に交流していない
- その他: _____

24. 【Q.24】 ほかのCode for 団体との交流がある場合、そのCode for 団体の名称を教えてください。

25. 【Q.25】 自治体からどのような協力や支援を受けましたか?(複数回答可) *

当てはまるものをすべて選択してください。

- 活動の共同開催
- 資金の援助
- 情報の共有
- 人材の提供
- 技術の支援
- 特に協力していない
- その他: _____

26. 【Q.26】 自治体と協力や支援を受けた場合、その自治体の名称を教えてください。

27. 【Q.27】地域のNPOやまちづくり団体(協議会)とどのような協働をしましたか?(複数回答可)*

当てはまるものをすべて選択してください。

- 活動の共同開催
- 資金の援助
- 情報の共有
- 人材の提供
- 技術の支援
- 特に協働していない
- その他: _____

28. 【Q.28】地域のNPOやまちづくり団体(協議会)と

協働した場合、その団体の名称を教えてください。

◆団体によって出された成果について伺います。

29. 【Q.29】現在まで団体によって作られ、リリースされたアプリはありますか?*

1つだけマークしてください。

- ある、一つだけをリリースした 質問 30 に進んでください。
- ある、複数のアプリをリリースした 質問 30 に進んでください。
- いいえ、アプリをリリースしていなかった 質問 39 に進んでください。

30. 【Q.30】リリースされたアプリの目的はなんですか?*

1つだけマークしてください。

- 直接的に地域にサービスを提供する
- 間接的に行政のサービス提供にサポートする
- 分からない
- その他: _____

31. 【Q.31】団体が過去に開発したアプリのうち、半年以上運用しているもの、もしくはしていたものはありますか?*

1つだけマークしてください。

- ある
- ない

32. 【Q.32】団体がリリースしたアプリをアップデートしたことはありますか?*

1つだけマークしてください。

- ある 質問 33 に進んでください。
- ない 質問 34 に進んでください。

33. 【Q.33】 団体がリリースしたアプリをアップデートする理由は何ですか？

当てはまるものをすべて選択してください。

- データの変化に対応するため
- 新たなサービスや機能を追加するため
- ユーザーからのフィードバックに対応するため
- 他の地域にも対応してほしいという依頼があるため
- バグ修正のためのメンテナンス
- その他: _____

34. 【Q.34】 団体によって作られたアプリのメンテナンスはどのように行っていますか？ *

1つだけマークしてください。

- 定期的に行っている
- 不定期的に行っている
- あまりメンテナンスを行っていない
- 分からない

35. 【Q.35】 アプリのリリースはどのような効果がありましたか？(複数回答可) *

当てはまるものをすべて選択してください。

- 団体の影響力を高めた
- ほかの団体との協力関係ができた
- 自治体との協力ができた
- 企業との協力関係ができた
- 金銭的な支援を受けた
- コアメンバーが増えた
- イベントの参加者が増えた
- より広い分野の参加者がイベントに参加するようになった
- アプリの作成に参加意欲を高めた
- アプリの開発に継続的にかかわる参加者が増えた
- その他: _____

36. 【Q.36】 団体が過去に開発したアプリのうち、他の団体によって再利用や再開発をされたものはありますか。 *

1つだけマークしてください。

- ある
- ない

37. 【Q.37】 団体がリリースしたアプリに対して、行政やNPOやコンテストの委員会などによって表彰された、もしくは報道されたアプリはありますか？ *

1つだけマークしてください。

- ある
- ない

38. 【Q.38】 Q.37ご回答が「ある」の場合、その表彰や報道により、どのような影響がありましたか?(複数回答可)

当てはまるものをすべて選択してください。

- 団体の影響力を高めた
- ほかの団体との協力関係ができた
- 自治体との協力ができた
- 企業との協力関係ができた
- 金銭的な支援を受けた
- コアメンバーが増えた
- イベントの参加者が増えた
- より広い分野の参加者がイベントに参加するようになった
- アプリの作成に参加意欲を高めた
- アプリの開発に継続的にかかわる参加者が増えた
- その他: _____

◆団体が持っている課題について伺います。

39. 【Q.39】 現在、団体が持っている「運営」に関する課題はありますか*

1行につき1つだけマークしてください。

	大変あてはまる	ややあてはまる	どちらとも言えない	あまりあてはまらない	まったくあてはまらない
金銭が不足している	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
参加者が集まらない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
技術者が不足している	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
自治体や民間企業からの理解が得られない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
団体の後継者がいない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

40. 【Q.40】 現在、団体が持っている「地域課題の発見のための取り組み」に関する課題はありますか?*

1行につき1つだけマークしてください。

	大変あてはまる	ややあてはまる	どちらとも言えない	あまりあてはまらない	まったくあてはまらない
提供してくれる人がない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
抽象的な課題しか集めない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
団体で解決不可能な課題しか集められない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

41. 【Q.41】 現在、団体が持っている「アプリ開発に向けて、地域課題を合意するための取り組み」に関する課題はありますか？*

1行につき1つだけマークしてください。

	大変あてはまる	ややあてはまる	どちらとも言えない	あまりあてはまらない	まったくあてはまらない
異なる知識分野の人が合意しにくい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
合意するための役割分担はあまりしていない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
合意するまでにかかる時間が長すぎる	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
参加者は固定ではないので、毎回合意しなければならない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

42. 【Q.42】 現在、団体が持っている「アプリの作成」に関する課題はありますか？*

アプリの作成をしていない場合、全ての選択肢を「まったくあてはまらない」を選択してください。
1行につき1つだけマークしてください。

	大変あてはまる	ややあてはまる	どちらとも言えない	あまりあてはまらない	まったくあてはまらない
プログラミングができる人を集められない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
開発の途中でモチベーションを失う人がいる	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
リーダーを担う人がいない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
必要な資金や設備がない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
使えるデータがない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
リリースまでにかかる時間が長すぎる	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

43. 【Q.43】 現在、団体が持っている「アプリのメンテナンス」に関する課題はありますか？*

アプリの作成をしていない場合、全ての選択肢を「まったくあてはまらない」を選択してください。
1行につき1つだけマークしてください。

	大変あてはまる	ややあてはまる	どちらとも言えない	あまりあてはまらない	まったくあてはまらない
メンテナンスに対する理解を得られない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
必要な資金がない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
やりたい人がいない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
メンテナンスに必要な新たなデータを入手しにくい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

44. 【Q.44】 現在、団体をどのように改善したいですか*

1行につき1つだけマークしてください。

	大変重要 である	やや重要 である	どちらとも言 えない	あまり重要 でない	まったく重要 でない
団体のコアメンバーの規模を拡大する	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
参加者を多く集める	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
アプリを多く作る	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
コンテストに多く参加する	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
NPO法人として運営	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

◆ご自身について伺います。

45. 【Q.45】 あなたの団体における役職を教えてください。*

46. 【Q.46】 あなたはIT技術に関連した仕事をしていますか?もしくは、IT技術関連者ですか?*

1つだけマークしてください。

- はい
 いいえ
 分からない

47. 【Q.47】 あなたは団体を設立(団体に参加)する前に、NPOや市民活動に参加したことはありますか?*

1つだけマークしてください。

- ある 質問 48 に進んでください。
 ない このフォームの記入を止めてください。

48. 【Q.48】 Q.47ご回答が「ある」の場合、どのような活動でしたか?
