

# 情報収集ツールを活用した市民協働のインフラ維持管理システムの運用に関する研究

黒木 幹<sup>1</sup>・伊藤将司<sup>2</sup>・内田智昭<sup>3</sup>・石田智行<sup>4</sup>・米倉達広<sup>5</sup>

<sup>1</sup>正会員 修士(工) 株式会社 福山コンサルタント (〒112-0004 東京都文京区後楽2-3-21)  
E-mail:m.kuroki@fukuyamaconsul.co.jp

<sup>2</sup>正会員 博士(工) 株式会社 福山コンサルタント (〒112-0004 東京都文京区後楽2-3-21)

<sup>3</sup>正会員 株式会社 福山コンサルタント (〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-6-18)

<sup>4</sup>博士(ソフトウェア情報) 茨城大学工学部情報工学科 助教 (〒316-8511 茨城県日立市中成沢町4-12-1)

<sup>5</sup>博士(工) 茨城大学工学部情報工学科 教授 (〒316-8511 茨城県日立市中成沢町4-12-1)

インフラ維持管理効率化の一つの取り組みとして、市民からインフラ不具合情報等を収集し、その情報を市民と行政が共有し、行政と市民が協働してこれら課題を解決していく、市民協働型のインフラ維持管理システムを確立することが求められる。市民からの情報収集に関して、情報収集ツールを活用した取り組みが一部の自治体で実施されているが、広く普及していないのが現状である。本研究では、市民からの情報収集ツールを活用した取り組みが広く普及しない課題を考察した上で、日常から自主的な公園の清掃等を行っている地元団体を対象とした社会実験を実施し分析することで、その要因を明らかにした。さらに、市民・行政双方の問題点を明らかにし、情報収集ツールを活用した市民協働のインフラ管理システムの普及に向けた運用等の課題を明らかにした。

**Key Words :** *infrastructure management, maintenance, citizen participation, ICT, social experiments*

## 1. 研究の背景と目的

インフラの老朽化が一斉に進み、重大な事故や致命的な損傷発生リスクが増大している<sup>1)</sup>。行政のスリム化や熟練技術者の退職等による、インフラ維持管理を担う専門技術者の減少は、膨大な数のインフラを維持管理していく上で、重要な課題の一つにあげられている<sup>1)</sup>。今後、インフラを従来通りの手法で定期的に点検を行い、維持・修繕を実施していくことは、人材・財政不足から、困難となる場合も生じるものと考えられる。

一方、近年インフラの維持管理に対する市民の意識は高まっており、インフラの不具合情報等を市民から情報収集ツールを活用して集める、新たな市民協働の取り組みが見られる<sup>1)</sup>。また、「国土交通省 インフラ長寿命化計画(行動計画)」において、「国民等の利用者の理解と協働の推進」が示されており、インフラ管理に対して、市民にも一定の役割を期待することが必要とされ、インフラ維持管理に対する市民の意識向上は重要な施策のひとつに挙げられている<sup>2)</sup>。

これら背景から、情報収集ツールを活用し、インフラ

の不具合情報等を広く市民から収集することは、行政の情報収集能力の向上に資すこととなり、災害時等の異常時においても有効な手段となり得ると考えられる。

ただし、情報収集ツールを活用した新たな市民協働によるインフラ維持管理の取り組みは、広く一般に普及していないのが現状である。

今後、情報収集ツールを活用した市民協働のインフラ維持管理を広く普及させていくためには、市民満足度および行政満足度の両者を向上させると共に、インフラの維持管理に資する有効なシステムと運用方法を確立する必要があると考える。

そこで、本研究では、行政と市民との協働でインフラ維持管理システムを開発し、社会実験を通じて、そのシステムの有効性と普及に向けた課題を明らかにすることを目的とした。

なお、ここでのシステムは、情報収集ツールおよび運用方法等の一連を指す。

表-1 市民協働の情報収集ツールを活用した取り組み事例の集計

名称		ちばレポ	マイレポはんだ	マイコミおおさか
項目		千葉県千葉市 http://chibarepo.force.com/	愛知県半田市 https://www.fixmystreet.jp/	大阪府大阪市
自治体の規模	人口	996,417人	118,685人	2,683,487人
	世帯数	421,802世帯	48,602世帯	1,403,393世帯
	高齢化率（65歳以上）	23.1%	20.40%	20.10%
	面積	272.1km <sup>2</sup>	47.2km <sup>2</sup>	221.3km <sup>2</sup>
運用	本格運用開始 (実証実験期間)	2014年9月～ (2013年7月～12月)	(実証実験から継続中) (2014年1月～3月)	2015年1月～ (2014年4月～7月 <sup>※1</sup> )
	投稿者の条件 (登録内容)	登録制	登録制	登録制
	参加要件	・実名と連絡先等を登録。 ・公開は、ニックネーム。	・メールアドレスの登録。 ・公開は、ニックネーム。	・特に規定なし。
	参加者の募集方法	・市内に在住、在勤又は在学の者	・市役所ホームページ	・市役所ホームページ
	投稿の媒体	・スマートフォン ・WEBブラウザ	・スマートフォン ・WEBブラウザ	
	投稿データの閲覧	・公開（誰でも閲覧可能）	・公開（誰でも閲覧可能）	・公開（誰でも閲覧可能）
	投稿情報の公開/非公開 (不適切情報への対応)	職員が投稿情報を全て確認し、「公開ガイドライン」に従い、情報の公開/非公開を判断。	外部の画像投稿サイト <sup>※2</sup> を活用しているため、行政職員が確認する前に、悪意ある投稿が公開されるケースがある。確認後、不適切な情報については、削除を依頼。	
	市管轄外案件の対応	・担当職員が関係機関への連絡	・担当職員が関係機関への連絡	・担当職員が関係機関への連絡
	アプリケーション	独自開発アプリ	Fix My Street <sup>※2</sup>	
	投稿内容 と投稿までの動作	投稿の種類	4項目	8項目
投稿の種類		①道路 ②公園 ③ごみ ④その他	①ごみの問題 ②道路の問題 ③落書き ④違法ポスター ⑤街灯の故障 ⑥ユニバーサルデザイン ⑦その他 ⑧これは「いいね！」	
投稿までの動作 (スマートフォン)		・画面遷移 7画面 ・タッチ数 最低14回+Text入力2箇所	・画面遷移 3画面 ・タッチ数 最低7回+Text入力2箇所	
投稿状況 等	総投稿件数	744件（約106件/1か月） (2014年9月～2015年3月、7ヶ月間)	219件（約15件/1か月） (2014年1月～2015年3月、15ヶ月間)	104件（約3件/1か月） (2015年1月～2015年3月、3ヶ月間)
	登録者数	2,000人超（2015年3月時点）	(不明)	(不明)

※1：大阪市内の8区を対象  
※2：https://www.fixmystreet.jp/

## 2. 市民協働の情報収集ツールを活用した取り組みの実施事例の収集

市民協働の情報収集ツールを活用した取り組みは、公表されているもので、千葉県千葉市・愛知県半田市・大阪府大阪市の3自治体において運用が実施されている。この取り組みは、マスメディア等で多く紹介されており<sup>3)</sup>社会的に注目されているが、本格的に運用を開始している自治体は少なく、広く全国に普及しているとは言えない。

市役所ホームページ等で公表されている情報から、3自治体の運用方法等を整理した(表-1)。なお、表中の情報は、各自治体が実施した試行実験の報告書<sup>4)6)</sup>からの引用も含んでいる。主な特徴等を、以下に示す。

### a)市民が情報を投稿する媒体(情報収集ツール)の特徴

市民が情報を投稿する媒体は、スマートフォン用アプリケーションが主であり、千葉市については専用のアプリケーションを準備している。他の2自治体においては、民間サービスの、「Fix My Street Japan」を活用している。

### b)市民が本取組みへ参加する手段・方法

一般市民が、本取組みに参加するためには、市役所ホームページ等から取組みの趣旨等を把握したうえで、自ら参加登録をする必要がある。投稿者の登録情報としては、千葉市の場合は本人の実名に加え、連絡先等を登録するところが必須となっている。情報の公開時は、投稿者の実名は公表されず、ニックネームが投稿情報と併せて、公開される仕組みとなっている。

### c)投稿情報の取り扱い(公開・非公開)

3自治体とも市民から投稿された情報は、基本的に公開情報となり、当該自治体の市民に限らず全ての人が、この情報を閲覧することが可能となっている。個人情報を含む情報や不適切な情報等の取扱いに関して、千葉市については、公開前に全ての情報を職員が確認し、公開か非公開を判断している。

## 3. 情報収集ツールを活用した市民協働のインフラ情報収集の社会実験

### (1) 行政へのヒアリングと課題点の抽出

行政の維持管理担当者にヒアリングを行い、本システムの普及に向けた、課題等を明らかにした(表-2)。

広く一般市民が、インフラの不具合情報を行政へ投稿する情報収集ツールを持つことにより、行政が有益とする情報以外(不適切情報)が投稿された場合、その対処方法への懸念がある。また、不適切な情報を含んだ状態で、全てを一般市民に公開することの懸念や、インフラ不具合情報に限らず、通常の苦情や要望がこれまでより多く寄せられることによる、労力の増加への懸念があることが分かった。

さらに、市民の自主的な取組みへの観点から、不特定多数の参加者による取組みが、市民協働意識の向上促進に繋がるかが、不明であることも挙げられる。

表-2 市民協働の情報収集ツールを運用する際の課題と本社会実験での対応策

No	行政の懸念		社会実験での対応策
	課題	概要	
1	不適切情報	広く一般市民から情報を得ることによる、不適切な情報が寄せられた場合の対処方法。	行政にとって有益な情報が得られるよう、協議会で投稿内容を決定。
2	労力の増加	苦情・要望の受付方法が、従来の電話・FAXに加え手段が増えることによる、対応労力の増加への懸念。	労力の増加に関しては、本社会実験にて、行政担当の労力増加の程度を把握する。
3	情報の公開	不適切情報や個人情報を含む情報等を、公開することに対する不安。	投稿された情報は、行政と参加した市民のみへ限定して公開する。
4	維持管理市民活動	不特定多数の参加者による取り組みが、市民の自主的な取り組みへの展開につながるかが、不明である。	日常から地元活動で公園清掃等を行っている団体との協働。

(2) 社会実験の概要

筆者らは、本取り組みを広く普及させるためには、広く一般市民を対象とする前に、まず日常から市民協働の意識が高い団体において、情報収集ツールを活用した取り組みを実施することで、表-2に示す4点の課題への対応を検討する必要があると考えた。

本社会実験は、投稿される情報の質を向上（有益情報）させると共に、市民協働意識を高め、行政・市民との信頼関係を向上させるために本取り組みが有効であるか、また課題を抽出することを目的とした。

社会実験は、日常から公園清掃等を行っている、協働意識の高い地元団体を対象とし、範囲は1学校区とした。また、社会実験は、協議会方式で進め、各段階において行政・市民の意見を反映させたシステム改良等を行った。

投稿された情報は、行政および参加する市民のみの限定公開とした。また、投稿対象の分類は、行政が通報を受けて有益な情報とし、具体には、瑕疵責任につながる項目を設定した。

本社会実験の主な参加者は、地元団体の代表6名で、平均年齢は60歳以上である。実施期間は、平成25年12月～平成26年6月末までの7か月間とした。

(3) 情報収集ツールのシステム概要

道路や公園施設における不具合情報等を、市民から収集する手段として、3つの情報（位置情報、状況写真、投稿対象の分類）が投稿できる、スマートフォンのアプリケーションを開発した。誰でも簡単な操作で投稿できるよう、UIの設計を行っており、本実験においてスマートフォンを初めて使う高齢者でも、本アプリケーションを用いて不具合情報等の投稿を行うことが可能であった。

投稿された情報は、WEB上で行政・参加市民が相互に確認することができ、投稿された不具合等の対応状況を、行政側において「確認済み」「対応中」「対応済み」のインデックスを付加できる機能も併せて実装した。

(4) 社会実験の結果総括

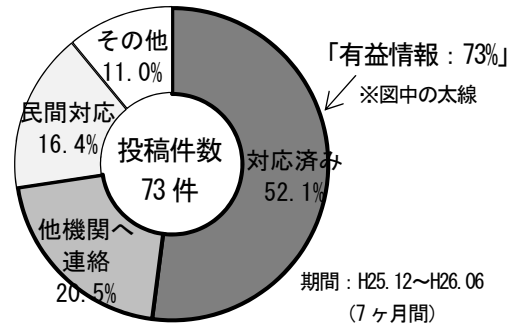


図-1 投稿件数に対する「有益情報」の内訳

社会実験において投稿された情報を精査し、対象物の項目毎に集計を行った。また、実験終了後において、アンケート調査を実施し、システム導入に向けた課題点を明らかにした。

a)社会実験における投稿情報の集計

投稿件数は、全数で73件であった。1ヶ月間の投稿件数は平均約10件/月であり、先行する3自治体と比較すると（表-1）、概ね半田市と同等であると言えるが、1学校区レベルを対象とした実験であることを考えると、少なくないと言える。投稿データのうち、行政にとっての有益情報が約7割を占めており（図-1、太線）、市民の理解・協力により、有益な情報が集められると期待できる。ここで有益情報は、行政担当課で対応した案件や、他機関への連絡を行った案件とした。

b)本取り組みの評価等（アンケート結果）

今回の取り組みに対し、市民の取り組みの評価は高い。これは、市民の行政への信頼感が向上したことによる評価も含まれているものと考えられる（図-2）。

行政は「瑕疵に結びつく課題が早期に発見できた」と評価している（図-3）。これは、このシステムが目指す大きなところであり、その可能性が確認できたと言える。ただし、業務の省力化に関しては、約8割が本システム導入による効果は、得られていないとしている。これは、投稿件数が増加したこと以外に、管轄外の事項（警察管轄や民間対応等）が増えたことにより、それらの対応に苦慮し、時間を要したことなどが挙げられる。

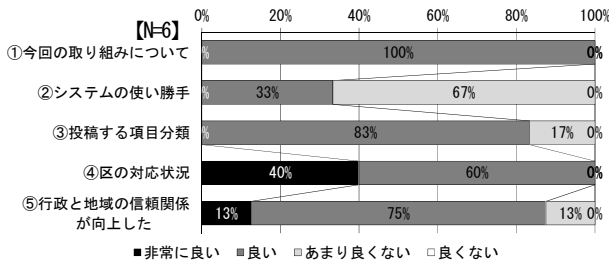


図-2 今回の取り組みに対する評価（市民）

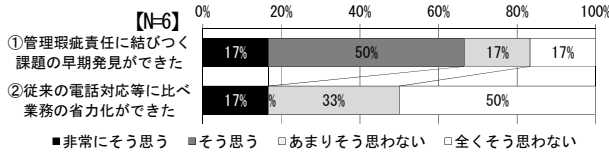


図-3 今回の取り組みに対する評価（行政）

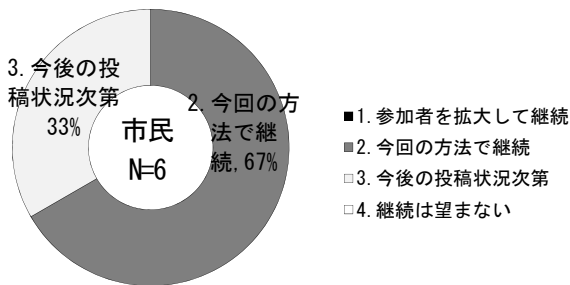


図-4 本取り組みの継続意向（市民）

但し、市民との意見交換では、「どこに相談して良いのか分からず対応に苦慮していたことが、このシステムで投稿できた」という意見もあり、それらに対応したことが行政との信頼感向上の要因でもある。例えば、警察管轄は（例：規制標識の不具合）、事故にも発展する事項であるため、重要であると考えられる。当該システムを他機関と連携することで、更なる展開も期待できる。

継続意向では、市民の7割は継続を望み、継続を望まない意見はなく、市民評価は高いことが言える（図-4）。

#### 4. 結論と今後の課題

インフラの不具合情報等を市民から情報収集ツールを活用して収集する取り組みを、特定の地域で社会実験を実施し、参加者のアンケート調査等により、今後のシステムの活用可能性を考察すると共に、普及に向けた課題を抽出した。今後、本システムを広く普及させていくには、今後の課題に対応していく必要がある。

以下に、結論と今後の課題を示す。

- 一般市民から投稿された情報は、有益情報が約7割に達しており、管理瑕疵に発展する情報が早期に集められることが期待できる。
- 本取り組みに対する、市民評価は高い。また、市民の行政への信頼感が向上したとの結果が得られていることから、市民協働への展開が期待できる。
- 他機関案件への対応が、行政の労力削減の効果が得られない一つの要因である。行政課題（管轄外対応等）への対応が、行政満足度向上に資するために、解決すべき課題である。
- 限定公開および参加者限定の取り組みにおいては、不適切情報の問題は発生していない。今後の普及に際しては、新たなICT技術の活用を含め、有益な情報を収集する運用方法等を確立する必要がある。

#### 参考文献

- 国土交通省：国土交通白書 2014, pp.28-92, 2014.
- 国土交通省：インフラ長寿命化計画（行動計画）平成 26 年度～平成 32 年度, p.16, 2014.
- 例えば、NHK クローズアップ現代：ガバメント 2.0 市民の英知が社会を変える, 2013.4
- 千葉県千葉市：ちば市民協働レポート実証実験報告書, 2013.11
- 愛知県半田市：「Fix My Street Japan マイレポはんだ」実証実験ステップ 2 結果報告書, 2014.5
- 大阪府大阪市：「マイコミおおさか」実証実験（トライアル）報告書, 区長会議 ICT プロジェクト, 2014.10

### A STUDY ON THE OPERATION OF INFRASTRUCTURE MANAGEMENT SYSTEM WITH CITIZEN PARTICIPATION UTILIZING THE ICT TECHNOLOGY

Miki KUROKI, Masashi ITO, Tomoaki UCHIDA, Tomoyuki ISHIDA and Tatsuhiro YONEKURA