

II-2 行政と市民の問題意識斉一のための土木構造物トレーサビリティシステム

A Traceability System for Civil Structures to Equalize Consciousness of Private and Public Sectors

松本浩和¹・内田敬²

Hirokazu MATSUMOTO, Takashi UCHIDA

抄録：行政が業務を通して蓄積している数々の情報は、市民に必ずしも提供されていない。市民主体の社会を実現するためには、市民と行政との間の情報ギャップを解消する必要がある。本研究で提案する土木構造物トレーサビリティシステムは、その解決の一助となる日常的な情報照会を可能とするシステムであり、その実現によりアカウンタビリティの確保や市民の意識喚起にもつながると考えられる。本稿では、まず、これまでの成果を基に作成したプロトタイプ・システムにおける情報処理の方法を示す。次にそのプロトタイプ・システムを用い、行政の持つ情報に対する市民ニーズを把握するために行った実験の結果を示す。最後に得られた結果をシステムに反映させるとともに、システムの展望について述べる。

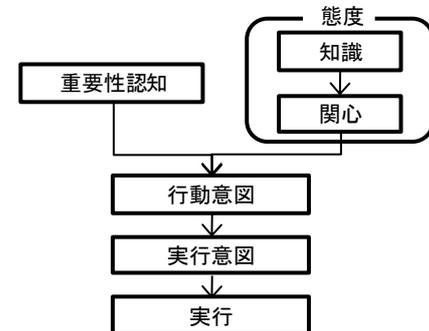
キーワード：情報提供・発信，アカウンタビリティ，コンプライアンス，市民意識変化，官民協働，ケータイアプリ，Webベース・システム，即地情報

Keywords：Information Provision and Transmission, Accountability, Compliance, Civil Consciousness Change, Joint Effort of Public and Private Sectors, Mobile Application, Web-based System, On-site Information

1. はじめに

1996年の道路審議会において一般公衆から意見を募集し、その一部を建議に反映するパブリックインボルブメント（以下、PI）のプロセスが導入されて以後、土木分野における官民協働事例は全国各地で行われ、関連する研究成果も多数発表されている。こうした中、官民協働を進めていく上での課題の一つとして、行政と市民との情報ギャップが挙げられる。特に、参加手法として説明会やアンケートが採用される際には、多くの情報が一度に提示されるため、不十分な理解のもとに意見を言わざるを得ないことが考えられる。こうした問題における対処方策として、尾畑ら¹⁾は参加手法を複数準備しておき、参加者の関心や都合に合わせて適宜選択出来るようにすることで、関心の高い住民が十分な情報を得ることを可能にしている。

こうした情報提供の工夫とは別に、PI導入時に限らない、より日常的な情報提供も考えられる。こうした情報提供は、先に示したような関心の高い市民に対しては情報を得ることを容易にし、またあまり関心の高くない市民にとっても知識を得る契機となりうる。市民の意識と行動に関する社会心理学の行動理論を用いた心理プロセスモデルにおいても、行動を起こす発端として「知識」が位置づけられている（図-1参照）²⁾。日常的に情報への接触機会を多く持つことは市民の行動意図を増進すると考えられる。

図-1. 市民の心理プロセスモデル²⁾

一方、近年の情報技術の発展により情報取得にかかる費用は減少しており、ケータイを用いた情報収集は一般的となった。こうした状況を踏まえると、ケータイによる情報受信を前提とした情報提供が可能である。ここで土木分野に着目すると、扱う対象は市民が直接的に接する土木構造物であるため、問題意識が芽生えたその場において情報を得ることが有効となる。よって、これまで市民が容易には知ることが出来なかった行政の持つ情報を、即時的・即地的に得られるという環境づくりには十分な意義がある。

こうした背景のもと、松本ら³⁾は市民に土木構造物の情報を提供するためのシステムとして「土木構造物トレーサビリティシステム」（以下、土木TS）を提案し、必要となる概念設計⁴⁾や提供すべき情報の観点を整理している。本研究では、これまでの成果を基に

1：学生会員 修士(工学) 大阪市立大学大学院工学研究科 後期博士課程
(〒558-8585 大阪市住吉区杉本 3-3-138, Tel：06-6605-2731, E-mail：hirokazu@civil.eng.osaka-cu.ac.jp)

2：正会員 博士(工学) 大阪市立大学大学院工学研究科

作成した土木 TS プロトタイプにおける情報処理の方法を記し、それを用いた使用実験により得られた知見と、市民ニーズを考慮したユーザインターフェース構築について示す。また、市民間に分散している知を取り込むためのシステム像について提案する。

2. 土木構造物トレーサビリティシステムの概要

(1) 収集段階のシステムコンセプトと概要

従来の紙ベースでの情報提供手法とは異なり、電子情報ベースの情報提供手法では情報を網羅的に提示することが可能であり、またそれは情報の受け手たる市民からしても望ましいものであると考えられる。しかしながらこの際には、行政体内の異なる部局における言葉の使い方の差違や、異なるフォーマットが問題となり、これらを解決する必要がある。

また、市民が土木構造物の情報を得たとしても、単発的であれば、それらを評価したり問題意識を醸成したりすることは難しい。なぜなら普段からそれらの情報に触れている行政職員とは異なり、いわゆる相場（例：施工費や維持費などの金額、利用率、施設規模 etc）感覚を持っていないからである。そのため、他の同様の構造物との比較が出来るような、同一基準に基づいた情報を提示する必要がある。また、ここでは過去に建造・整備された構造物との比較も考慮に入れる必要がある。

これらの観点を踏まえ、情報の収集段階におけるシステムフローを以下に示す。なお、ここで取り扱うデータは既に CSV 形式に変換してあるものとする。

①フォーマットを共通フォーマットに変換するためのテンプレートファイルを作成し、データベース内に格納する。そして、②作成されたテンプレートを用いて共通フォーマットに変換し、共通データベースに格納する。またテンプレートファイルを用いて、③同じ内容を表示している項目の対応データを作成し、④グルーピングデータを作成する。次に、⑤共通データベースより XML ファイルとしてデータを出力し、それらを用途に合わせて⑥各種フォーマットに変換する。

(2) 提供段階のシステムコンセプトと概要

従来の情報公開では市民が情報を得る際の手間・労力が問題である。そのため土木 TS では、日常的に接する土木構造物の情報をその場で知ることを可能とすることを重視し、情報表示のためのユーザ機器としてケータイを想定する。これを用いて土木構造物に貼付された表示板に記された QR コードを読み取ることで対象物に関する情報へアクセスし、情報を得ることが出来る。また表示板には対象物の簡易情報も示し、アクセスを促すとともに情報提供の意思を表示する（図-2）。

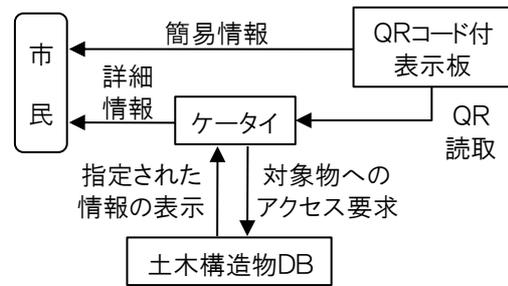


図-2. 情報提供の構成

表-1. web ページの項目一覧

ページ名	記載項目
基本情報	<施設名称> <システム番号> <所在地> <市設用途> <設置団体> <管理団体>※ 《施設外観》 《周辺地図》
建物情報	<建築年度> <階数> <構造>※ <敷地面積> <建築面積> <延床面積> <建築社> <設計社> 《特別な意匠》 <設計図> <増改築工事の履歴>
費用情報	○維持にかかる費用 <年間維持費用> <電気代> <ガス代> <水道代> <電話代> ○建設にかかる費用 <建築費用> <土地取得費用> <費用負担の内訳> <その他費用>
受益情報	<利用者数> <利用時間> <受益者> <受益人数> <建設の経緯> <利用者の声>
安全情報	<耐震改修年度> <災害対策施設> <耐震診断方法>※ <Is値>※ <q値>※ <建築基準法12条による整備対象>※ <事故の履歴>
その他情報	○バリアフリー情報 <エレベーターの有無> <身障者用トイレ> <身障者用駐車場> <点字ブロック> <点字プレート> ○関連情報 <併設施設> <賃貸施設の有無>

注：※は説明ページのリンク付 《》は別ページへのリンク

また、土木 TS で実現すべきことは情報「公開」ではなく、市民との「情報共有」である。そのためには提供情報が市民にとって理解しやすいものであり、またその掲示方法は市民ニーズに沿うような最適なページ構成であることが求められる。

3. 市民の情報ニーズに関する実験概要

(1) 実験目的

市民との情報共有のためのシステムには、個々人の多様な価値観に見合うよう、市民が自らの興味ごとに情報にアクセスしやすいユーザインターフェースが必要である。そこで、実稼働時と情報の種類や掲出方法の点で同様となる土木 TS プロトタイプ（表-1（後述）参照）を作成し、これを市民に体験してもらいヒアリングを行う。

ヒアリングの主たる目的は、土木構造物に関する様々な情報に対し、どの情報にどの程度の興味が存在するのかを確認することである。被験者は年齢層・職業が偏らないように留意し、一般市民から募集を行う。

主たるヒアリング項目は以下のものが挙げられる。

- ・情報項目に対する興味程度
- ・情報項目の掲載順の正しさ
- ・土木 TS の改善点、わかりにくい項目
- ・行政に対する信頼性
- ・土木 TS に対する期待、利用可能性

(2) TS プロトタイプで使用した情報項目

実験に使用する web ページの項目一覧を表-1 に示す。使用する情報項目の決定には、①実際に公的団体が所持する情報、②他の TS で提示されている情報、③公的機関が示すべき情報、の3点を考慮する³⁾。

A 市の建設関連部署の協力を得て、土木構造物関連のデータベース並びに5種類の帳票を提供していただいた。これらのデータを基にし、公的情報として付加すべき情報を追加したうえで、掲載項目と分類を決定する。実験で対象とする土木構造物は、情報項目を網羅するものとして会館やホールを選定する。

(3) 実験の流れと使用機器

はじめに被験者に対して、既存のトレーサビリティシステム実例について説明し、その後土木構造物のトレーサビリティシステムを試用して頂く旨を伝える。

その後、ケータイを用いて表示板(図-3)から QR コードを読み取らせ、実際の使用状況を想定してもらった後、小型のノート PC を用いて各ページを閲覧さ

せる。ノート PC を用いた理由は、通信の待ち時間とケータイ使用に不慣れな人の操作時間を省くためである。一通り自由に閲覧させた後、ヒアリングを行う。なお、閲覧中気づいた点、疑問に思った点があれば随時発言してもらい、発言内容を記録する。

4. 実験結果

実施日時、被験者数を表-2 に示す。年齢と性別に関しては、各年齢階層で男女2人ずつに調整した。職業も、会社員や自営業、主婦やパートと多様な職種の方を対象とすることができた。なお1人当たりのヒアリングにかかった時間は、45分から1時間程度であった。

表-2. 実験日時及び被験者概要

実施日時	2010年3月9日(火)~12日(金)
調査方法	1対1の対面式聞き取り調査
被験者数	20代~60代、計20名 (各年齢階層で男女2名ずつ)

(1) 土木構造物情報に対する興味

市民が土木構造物のどの様な情報に対して興味を示すかについて把握するため、ページ閲覧後に興味を持った情報、興味の無かった情報について尋ねた。ヒアリング結果を、情報の中身より分類した分類項目に対する興味程度として5段階で整理した。

図-4 に各情報項目に対する興味の分布を示す。ここでは5段階の1と2を選んだ被験者を「興味無し」に、4と5を選んだ被験者を「興味有り」として集計した。

これより、被験者の興味対象は多様であり、どの項目に対してもある程度ニーズがあることが確認できた。建物情報の意匠に関しては、興味が無い被験者も多かった。しかし、本研究ではニーズを持つ人数が少ない情報は、逆にニーズの強さは強いと考えており、興味の無い人が大半でも情報を提供すべきだと考えている。



図-3. QR コード付き表示板

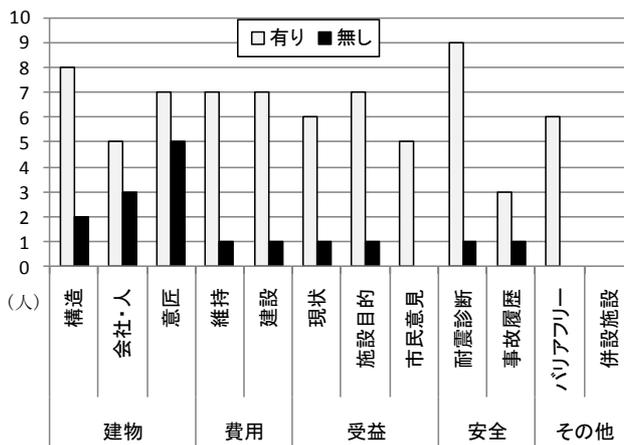


図-4. 各情報分類に対する興味の分布

(2) 各 web ページの問題点

ヒアリングで挙げられた問題点を、情報の不足、表現の悪さ、ページ構成の悪さ、情報の過剰、の4つに分類した。これらの結果をページ毎(表-1 参照)に計数したものを表-3に示す。

表-3. 各 web ページで指摘された問題点の総数

	不足	表現	構成	過剰	総計
建物情報	8	20	14	5	47
費用情報	15	2	7		24
受益情報	21	5	3		29
安全情報	22	19	4		45
その他	14	8	1	1	24
総計	80	54	29	6	169

「建物情報」では専門的な用語を多く用い、かつ用語説明がなかった建物の意匠ページにおいて、表現の悪さが多く指摘された。

「費用情報」「受益情報」に関しては、他の同様の施設との比較情報の不足意見が多く、システムコンセプトで述べたような他施設との比較出来る情報が必要であると確認できた。またこの他には、人件費などのランニングコストも示すべきとの意見が得られた。

また「安全情報」についても不足が多いとされたが、その内容は耐震指標値を測定した人の情報や、実際に起きた過去の災害と値との関連性など、より詳細な情報を求める声であった。専門的な情報であっても、知る機会さえあれば市民ニーズが十分にあることを確認できた。一方で表現の悪さも多く指摘され、イラストや図を用いたより理解しやすい工夫が求められた。

他の指摘として、普段見慣れない大きな数値をイメージ出来ないため、「平米」ではなく「何畳」といった表現に変えて欲しいとの声があった。この点については先述の通り比較対象の提示も必要であるが、本研究ではシステムの使用に伴い徐々に数値に対して見慣れ、市民が相場観を持つことを想定しており、最終的には比較対象を用意せずとも情報の持つ意味を理解出来るようになることを期待している。

(3) 年齢による行政体への信頼評価の差違

行政体への興味に関して尋ねたところ、40代以上の被験者で関心が高かった。しかし情報提供に対しては、「読んでも本当かどうかかわからず、何を出されても信用が出来ない」や「生活する上、信用するしかないので信用している」のような意見が多かった。現況として文字の量や提供方法に問題があることが確認できた。

一方若年層では、「普段の生活で必要性を感じない」のように、行政体に関心がない人が多かった。しかしながら、土木 TS の取り組みに対しては、「もっと人間が見えるようにして欲しい」や「仕事の中身を見せることで信頼は改善する」など期待の声が多く聞かれ、情報提供による信頼感回復の可能性が示唆された。

若年層では自らの生活が行政と関わる機会が少なく、行政に対して信頼するための材料が存在していないのが現状であろう。土木 TS の様に行政からの情報を直接得ることが当たり前の社会が実現すれば、行政に対する信頼が確保出来ることが見込まれる結果となった。

5. おわりに

本研究では、これまで一般的に知られなかった土木構造物情報を提供する土木 TS を提案し、そのシステムコンセプトと構造を述べ、試用実験の結果より得られた知見とシステムの改善点を示した。

さらに、ヒアリングの自由回答において「歩道やマシジョンなどでは市民が行政に言わない色々な問題がある。それらを受け止めることが出来るものがあれば」という声があった。これは現状では市民が気づいた問題意識が、行政体には届かないことを示している。地域に住む人が自ら接している土木構造物に対して持った意見や疑問点は、行政が気づかなかった視点をカバーする可能性を有している。

よって土木 TS では日常的な情報提供に加え、市民からの情報の掘り上げが可能な構造を準備したい。市民によって生まれた考え方を行政と共有することは、「市民知」を集積することであり、市民主体の社会を生み出していく上で重要である。協働型インフラ・マネジメント手法として、家田ら⁵⁾が具体的・即地的なニーズや問題を発見する仕組みの重要性を述べているが、土木 TS がこうした仕組みの一つとなることは十分可能である。

今後はこれらを踏まえ、行政に対する信頼を醸成するためのシステムの実装に向け、取り組んでいきたい。

謝辞：本研究の一部は、大阪市立大学「都市問題研究」による研究助成(H20~22年度)を受けて実施した。

参考文献

- 1) 尾畑功・玄間忍・荒井祥郎・矢嶋宏光：PIによる河川整備計画の策定～庄内川における協働の取り組み～，土木計画学研究・講演集，Vol.36(CD-ROM)，2007。
- 2) 鳩山紀一郎・藤原裕樹・知花武佳：協働型流域マネジメントへ向けた流域市民の意識構造～浅川流域を対象として～，土木学会年次学術講演会講演概要集，Vol.61(CD-ROM)，2006。
- 3) 松本浩和・内田敬：土木構造物トレーサビリティにおける情報提供に関する研究，土木計画学研究・講演集，Vol.40(CD-ROM)，2009。
- 4) 松本浩和・三宅勇輝・内田敬：公的情報の共有化に向けた情報の在り方とその精製，土木学会年次学術講演会講演概要集，Vol.64(CD-ROM)，2009。
- 5) 家田仁・須永大介・和泉昌裕・高橋清：協働型インフラ・マネジメントの発想，土木計画学研究・講演集，Vol.35(CD-ROM)，2007。