

市民意見を利用した 行政サービス向上のための 標準化の試み

関 洋平

筑波大学 図書館情報メディア系

yohei@slis.tsukuba.ac.jp

画像電子学会第44回年次大会

2016年6月19日

内容

1. 背景：シビックテックの広がりとは市民との協働
2. 自治体と市民との協働に関する取組：
Open311とちばレポを中心に
3. 市民意見を活用した行政サービスの向上
4. 実験1：地域イベントに関する市民意見の分析
5. 実験2：行政に関する市民意見の発見
6. 自治体と市民の協働に向けた
市民意見体系の標準化

シビックテックの広がりと 市民との協働

■ シビックテック

- ✓ テクノロジーを活用した市民による地域課題の解決
- ✓ Code for America（2009～）：
 - ✓ 政府や自治体の行政サービスを効果的で使いやすいものにするために、自治体に情報技術者を期間限定職員として派遣して、Web サービスやアプリを開発する仕組みを実現
- ✓ Code for Japan（2013～）：
 - ✓ 市民参加型のコミュニティ運営を通じて、地域の課題を解決するためのアイデアを考え、テクノロジーを活用して公共サービスの開発を支援
 - ✓ Code for Yokohama, Code for Aizu など、39の公認地域コミュニティが存在

近年のシビックテックの課題と その解決^[1]

- 地域アプリの開発などによる解決⇒
アプリが使われない，解決方法が他の地域に
広がらない，地域を横断した比較が難しい
- Personal Democracy Forum (PDF)
 - ✓ 米国におけるシビックテック関連の会議
 - ✓ 「政府の意思決定に市民の声をどうやって反映させるか」
(Catherine Bracy, Code for America, PDF 2015)
 - ✓ 各市において別々のことをやる⇒解決策が転用できない
- 標準化の重要性
 - ✓ 交通データの標準化：
GTFS (General Transit Feed Specification)
 - ✓ 建築データの標準化：
BLDS (Building & Land Development Specification)

参考：BLDS について

- Building & Land Development Specification version 1.2
<https://github.com/open-data-standards/permitdata.org/wiki>
- サンプルデータ
<http://permitdata.org/#samples>
- 契約企業名, タイプ, 状態, 住所などのメタデータを定義
- 参考：日本の IPA 共通語彙基盤
<http://imi.ipa.go.jp/ns/core/230/Core230.html>
 - ✓ 自治体間や自治体内で, データ交換を行うために
データの中に出てくる個々の用語について
表記・意味・データ構造を統一

スマートシティとその標準化

- ISO 37120：都市のサービスと生活の質（Quality of Life / QOL）の指標
 - ✓ まちの性能を継続的に評価，都市の比較に利用
 - ✓ 教育，エネルギー，財政，防災などの行政サービス
 - ✓ 住民参画，文化，経済，環境など QOL
- ISO TS 37151: スマートコミュニティインフラの指標
 - ✓ 電力（エネルギー），交通（道路），水道等を評価
- Open & Agile Smart Cities（OASC）イニシアチブ
 - ✓ 2015年3月に設立
 - ✓ 共通のAPIやデータモデルに基づきサービスを共同開発
 - ✓ 多くの都市で相互運用可能，特定のベンダに依存しない
 - ✓ <http://oascities.org/wp-content/uploads/2016/02/Open-and-Agile-Smart-Cities-Background-Document-3rd-Wave.pdf>

参考：スマートシティと関連概念^[2]

- スマートハウス（1988～）
 - ✓ センサを利用したドアの開け閉めやエネルギー節約
- スマート産業革命（2012～）
 - ✓ センサを利用したデータ分析に基づき，製造業やその供給過程をリアルタイムで把握・推論・計画・管理
- サイバーフィジカルシステム（CPS）
 - ✓ 広範囲のセンサ制御による高度な自動化に基づく交通の高速化・安全化，エネルギーの効率化
- スマートコミュニティ
 - ✓ さまざまな社会において，市民が生活しやすく，働きやすく，住み続けやすいコミュニティを形成するために，センサデータを統合し，人々の意思決定を支援



**自治体と市民との協働のための
データ活用の標準化は
これからの課題！**

内容

1. 背景：シビックテックの広がりとは市民との協働
2. 自治体と市民との協働に関する取組：
Open311とちばレポを中心に
3. 市民意見を活用した行政サービスの向上
4. 実験1：地域イベントに関する市民意見の分析
5. 実験2：行政に関する市民意見の発見
6. 自治体と市民の協働に向けた
市民意見体系の標準化

311とは？

- 北米で使われている緊急時以外の行政への連絡窓口
- 日本では特番通話と呼ばれる3桁番号
(米国ではN11コード)
- 警察・火事などの緊急時通報として知られる911と異なり，緊急時以外の行政サービス全般を受け付け
- 粗大ゴミ収集，道路・街灯・信号・標識の補修，落書き，焚き火・騒音の苦情，危険物除去，駐車違反，盗難車報告，公金支払，許認可の問合せ・申請等
- ニューヨークでは，
Web サイト，携帯メッセージ，Skype，Twitter，
Facebook，Instagram，スマホアプリで，コンタクト可能

Open311^[3] :

行政課題の追跡と市民協働

- Open311: A collaborative model and open standard for civic issue tracking (行政課題追跡のための市民協働モデルとオープン標準)
 - ✓ ねらい：行政窓口の問い合わせ対応のコストの削減
 - ✓ 解決手段：コールセンターのCRM (顧客関係管理)
 - ✓ 行政サービスリクエストのやりとりを支援するために標準プロトコルならびに2つのAPIを提供
 - ✓ <http://www.open311.org/>
 - ✓ ニューヨーク市で活動していたシビックテック団体 OpenPlanが中心となって2011年3月11日に策定
 - ✓ 開発リーダー：Philip Ashlock (米国政府のオープンデータポータルサイト Data.gov チーフアーキテクト)

Open311 : GeoReport API

- 落書き, 道路陥没, 街の清掃など
場所が重要な行政課題の問い合わせ
- 市民からのサービスリクエストの
申請・処理・更新について情報を追跡
 - ✓ http://wiki.open311.org/GeoReport_v2/
- SeeClickFix (seeclickfix.com) や
FixMyStreet (www.fixmystreet.com) :
住民からの投稿により地域の課題 (道路破損,
ごみの不法投棄, 街灯の故障, 落書き等) を共
有・解決するサービス
 - ✓ これらのサービスでもOpen311を利用

Open311 : Inquiry API

- 市の行政窓口への問合せ・回答に関するAPI
 - ✓ Get Service (サービス一覧: 輸送道路, 環境衛生, 建物住宅, 教育・雇用等…)
 - ✓ Get Facility (施設リスト)
 - ✓ Get FAQ
 - ✓ Get 311 Today Feed (現状報告リスト)
- ニューヨーク市で開発したが2014年春に終了
 - ✓ http://wiki.open311.org/Inquiry_v1/

Open311 (GeoReport+API) を 利用している都市

■ 米国

- ✓ ボルチモア, ブルーミントン, ボストン, ブルックリン, シカゴ, コロンバス, グランド・ラピッズ, ピオリア, サンフランシスコ, ワシントンD.C.

■ カナダ トロント

■ ドイツ ギーゼン, ボン, ロストック

■ フィンランド ヘルシンキ

■ ギリシャ ラミア



ちばしポ

- ちば市民協働レポート
<http://chibarepo.force.com/>

ちばレポの現状^[4]

- 平成26年9月に運用開始
- 参加登録者：3,815名（5月末現在）
 - ✓ 30～50代の男性の参加が多い（構成比60%）
- レポート数：2,412件（5月末現在）
 - ✓ 道路に関するレポートが多い（構成比70%）
 - ✓ ちばレポのカテゴリ：道路，公園，ごみ，その他

ちばしポ

- “こまった(>o<)”レポートの報告事例
(行政課題への要望は対象外)
 - ✓ ガードレールに落書き
 - ✓ 路面の陥没
 - ✓ 雨の日道路冠水で通行しづらい
- サポート活動の報告事例
 - ✓ 落ち葉の清掃をお願いします
 - ✓ 落書き消しをお願いします

ちばしポ：レポートの傾向^[4]

- 投稿される内容
 - ✓ 今すぐ対応が必要なもの、そうでないものがある
- 対応に対するニーズ
 - ✓ 今すぐ対応してほしいのか、市にどう対応してほしいのか、市民のニーズがわかりにくい

内容

1. 背景：シビックテックの広がりとは市民との協働
2. 自治体と市民との協働に関する取組：
Open311とちばレポを中心に
3. **市民意見を活用した行政サービスの向上**
4. 実験1：地域イベントに関する市民意見の分析
5. 実験2：行政に関する市民意見の発見
6. 自治体と市民の協働に向けた
市民意見体系の標準化

自治体と市民との協働の枠組の課題

- Open311：市民からの明示的なリクエストがあり、自治体の明確な回答が求められる
 - ✓ 明確な回答ができる人的・財政リソースがある自治体
⇒行政サービスの向上を明示化できる
 - ✓ リソースがない自治体⇒
リクエストがあるのに対応できないことで、
かえって市民との関係が悪化することを危惧
 - ✓ 明確にリクエストを出さないと応じない文化
である米国で誕生し、その影響がある枠組
- 日本のおもてなし文化：
 - ✓ 言われる前に空気を読んで事前対応
 - ✓ こうした観点を反映した、市民も自治体職員も
気持ち良く協働できる枠組を実現



市民意見の活用に基づく 行政サービスの向上



- 多数の匿名層からの生の声を獲得できる評判分析の技術を応用⇒市民等の潜在的な意図を把握する仕組みを実現
 1. 市民の意図を反映した政策の形成
 2. 効率的な情報発信やシティプロモーションへの活用
- 市の良いところ・不満なところを明らかにする
 - ✓ 市民意識調査を具体化する役割
 - ✓ 他の市区町村と比べて優れている点（医療機関，ゴミ処理，国際化，自然環境），改善すべき点（交通安全環境，雇用促進等）に関連した具体的な意見を明らかにする

自治体による市民意見の活用



1. 市民の潜在意見を分析し、行政サービスの現状に対する市民の評価を把握
2. 自治体から、市民の潜在意見に対処するかたちで、アクション（積極的な情報提供等）を起こす
3. 市民の潜在意見の変化に基づき、アクションの効果（行政サービスの向上）を評価

2つの検証実験^[5]



1. 自治体による祭りイベントの市民意見の分析
 - ✓ 祭りイベントについての市民のつぶやきを分析⇒課題を発見し，翌年の開催において対応
 - ✓ 対応した結果，市民意見の評価がどのように変化したか検証
2. 行政に関する市民意見の発見
 - ✓ 継続的に市民によるつぶやきを収集⇒道路などのインフラに関する潜在的評価を反映した市民意見の発見について検証



内容

1. 背景：シビックテックの広がりとは市民との協働
2. 自治体と市民との協働に関する取組：
Open311とちばレポを中心に
3. 市民意見を活用した行政サービスの向上
4. **実験1：地域イベントに関する市民意見の分析**
5. 実験2：行政に関する市民意見の発見
6. 自治体と市民の協働に向けた
市民意見体系の標準化

地域イベントに関するツイートを 利用した市民評価の分析



今日お祭りなの？
道めっちゃ混んで
る……(T)

■ 地域イベントに関する市民意見

- ✓ 混乱の把握と誘導
- ✓ イベントに付随する通行止め・渋滞の不満と解消

イベントに関連したツイートを分析し，市民意見を調査 ⇒
戦略的な情報提供プランを構築

1. 行政サービスの改善点の洗い出しと情報発信
 - ✓ 地域イベントで，駐車場等の情報を欲している方が多い場合は，先回りしてその情報を発信
2. 市民が共感する街のホットな魅力を発信
 - ✓ 評判の良いラーメン屋さんの情報を発信

地域イベント評価システムの実現



市民の情報要求を発見

自治体による情報発信を強化
⇒市民の情報要求が減少！

行政が関心を持つ
話題を検索できる

検索機能による
つぶやきランキング

イベントの話題を
タグクラウドで可視化

まつりつくば 2015年

Find:

1. 収集ツイート総数: 11284件
2. 非重複ツイート数: 6388件 (全ツイート一覧)
3. ツイート収集期間: 2015年8月20日 00:00:00 ~ 2015年8月25日 24:00:00
4. ポジティブツイート数: 2426件

話題(クリックすると関連ツイート表示):

(^v^)+あした .23日+是非+出演+ブログ+更新+今日 Barbee+裕紀+ちゃん+20150822 (^_^)/~~~~+たのしい ♪お手伝い お祭り
+まつり かき氷 たのしい+日間 ちゃん ちゃん+choice?+20150822+SAKANA まつりまつり+楽しい+すご
い+明後日+明日 みなさん みんな アイドル+ステージ+出演+イベント+カフェ+広場+写真ア
イドル+夢幻レジーナ+遠い+レジーナライブ+楽しい+昨日+まつり イベント+最大+開催 力

5. ネガティブツイート数: 1231件

話題(クリックすると関連ツイート表示):

(^_^) CheriCheri+20150822+まつり CheriCherie CheriCherie+プリティグッド+POPTUNE+マ
ティ・グッド いない おかげ お祭りつくばセンター+本日 ねぶた ぼっちまつりまつり+今日 アイドルイオン イベント
イース カップル+浴衣 ジャム ステージ+アイドル ステージ+アイドルグループ バイト パレード パーク プリティグッド+加賀さ
くらちゃん+プリグ+20150822+プリティ・グッド ベースボールガールズ -人 一度+結局+残

2014 results found in 10ms Page 1 of 292

```

tweet: まつりつくばでもねぶたが見れるそうなので、青森で見かけたねぶたも触っときます
author: りよつべい、, @bwsstle
pub_time: Sat Aug 22 18:03:45 UTC 2015
pub_date: 20150822
url: https://twitter.com/bwsstle/status/635014482192826369
id: 6858c8a6-bc39-4083-b05b-b3f2857da00
_version_: 1513477942937649154
score: 1.0449195

tweet: まつりつくばのねぶたです。残念ながらスターウォーズねぶたはありませんでした！
author: マシンガンズネーク@hataka1231
pub_time: Sun Aug 23 20:51:39 UTC 2015
pub_date: 20150823
url: https://twitter.com/hataka1231/status/635419124869394434
id: 4ef48497-e582-400f-8921-d854cb93b9e
_version_: 1513477943286824094
score: 1.0449195

tweet: 北村善一さんとねぶた「水戸伝説魂水戸屋」がつくば市に... / まつりつくば準備進む 大型ねぶた会上げ
author: 23, @konoze_aomori
pub_time: Fri Aug 21 19:06:39 UTC 2015
pub_date: 20150821
score: 1.0449195
    
```

ポジティブな話題と
ネガティブな話題を分類
(Word2Vec を利用した
手がかりの獲得)

結果から分かることの例（1）

■ 交通規制・渋滞



■ 駐車場







結果から分かることの例（2）

■ 禁煙エリアで喫煙？



■ 壺華丸，喜元門，喜乃壺コラボラーメン



自治体からの発信とその効果

- 駐車場や交通規制の不満足見の発見（2014年）
 - ✓ つくば市公式アカウントからの情報発信を強化（2015年）

用語	コメント数	
	2015	2014
駐車場	15	44
交通規制	7	12

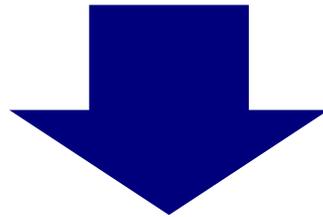
駐車場や交通規制に関するつぶやきが大幅に削減
⇒ 自治体のサービスにより市民の不満が解消

内容

1. 背景：シビックテックの広がりとは市民との協働
2. 自治体と市民との協働に関する取組：
Open311とちばレポを中心に
3. 市民意見を活用した行政サービスの向上
4. 実験1：地域イベントに関する市民意見の分析
5. **実験2：行政に関する市民意見の発見**
6. 自治体と市民の協働に向けた
市民意見体系の標準化

日常の行政サービス向上に関する 市民意見の収集

- お祭りと異なり短期間で多数のつぶやきはない
- 手がかり語も地域特有のものではない



- **市民アカウント**から発信されるつぶやきを長期的に収集
- **行政サービス関連語**を含むツイートを集約

市民のつぶやきデータの収集

1. ツイプロ（プロフィール別Twitterアカウント掲載サイト）に掲載されている市民アカウントを収集
（つくば市民アカウント：4,548件）
2. 1のフォロワーから、1のアカウントを一定数以上フォローするアカウントを用いて、市民アカウントを拡張（2回）
（つくば市民アカウント：27,589件⇒31,666件）
3. 3のうち、鍵付きなどでロックされていないアカウントをTwitter Streaming API でリアルタイム・継続的に収集
（収集アカウント：23,199件）
（参考つくば市民：224,937人）
4. 600件のアカウントを無作為抽出して、職業属性をラベル付け

属性	割合 (%)
学生	50.17
社会人	29.00
企業・団体	10.83
主婦	3.16
bot	1.67
その他	5.17

行政サービスの市民意見の収集

- 2015年12月27日～2016年5月31日に発信されたつくば市民ツイート
- 行政サービス関連キーワードを含む

■ [まちづくり](#)・[都市計画](#)・[住宅](#)

■ [道路](#)・[駐車場](#)・[交通規制](#)・[渋滞](#)・[街灯](#)

■ [治安](#)・[防犯](#)・[警察](#)・[火事](#)・[事故](#)・[盗難](#)

■ [ガス](#)・[水道](#)・[電気](#)

■ [自転車](#)・[バス](#)・[タクシー](#)・[電車](#)

■ [育児](#)・[子育て](#)・[幼稚園](#)・[保育園](#)

■ [教育](#)・[小学校](#)・[中学校](#)・[高校](#)・[大学](#)

■ [病院](#)・[健康](#)・[福祉](#)

■ [生活](#)・[暮らし](#)・[区会](#)

■ [環境](#)・[ごみ](#)・[リサイクル](#)

■ [税](#)・[市役所](#)・[市政](#)・[住基](#)・[マイナンバー](#)

■ [観光](#)・[防災](#)・[放射能](#)

発見した市民意見の例（道路）

- Open311 や ちばレポにあるように、行政側では、落書き、道路陥没、街の清掃など場所が重要な行政課題の問い合わせに対する対応のコストを下げたい
- 構築したシステムからは、以下のようなコメントが収集できている



発見した市民意見の例

(教育・街灯・バス等)

内容

1. 背景：シビックテックの広がりとは市民との協働
2. 自治体と市民との協働に関する取組：
Open311とちばレポを中心に
3. 市民意見を活用した行政サービスの向上
4. 実験1：地域イベントに関する市民意見の分析
5. 実験2：行政に関する市民意見の発見
6. **自治体と市民の協働に向けた
市民意見体系の標準化**

市民意見体系の標準化

■ 目的

- ✓ 自治体・市民に負荷の低いかたちで、
有用な市民意見を行政に反映する枠組

■ 基本枠組

- ✓ Twitterのように気軽につぶやきながら
自治体へ意見を報告するサービスの提供
- ✓ 自治体側は必要な意見だけ吸い上げ、
必要があれば公式に回答
- ✓ 長期的な自治体への提言 /
短期的なインフラの不備の報告の区別
- ✓ 政治家個人（市長・議員）への
不毛な攻撃には使わせない

市民意見体系の標準化

1. 長期的な提言：要求・提案・希望・不満が中心
 - ✓ 交通（渋滞の解消，道路の安全性，市バスの増発）
 - ✓ 地域祭りイベントの開催・企画
 - ✓ 観光サービスの提供・向上，治安向上，環境向上
 - ✓ 幼稚園・保育園・小中高の増設，病院の増設
 - ✓ 補助金の資格の拡大・増額
2. 良い経験：肯定的経験が中心
 - ✓ 観光サービス，地域祭りイベントにおける体験
 - ✓ 食事・買い物・レジャー施設・研究施設・習いごと

市民意見体系の標準化

3. インフラの不備の訴え（＋地理情報＋時間＋写真）
：否定的事実・不満が中心
 - ✓ 道路不備（冠水・陥没），設備不良（落書き・故障）
 - ✓ 外国人サービスの不備（多言語化）
4. 突発的イベントの報告（＋地理情報＋時間＋写真）
：否定的事実が中心
 - ✓ 水害，地震，台風，竜巻，犯罪，事故
5. その他：質問（受け答え）が中心・FAQへ誘導
 - ✓ 申請書に関する質問（提出時期・資格・書き方）
 - ✓ いじめ対応や騒音対策

参考資料

- [1] 加藤武：シビックテックにおける 2015 年の振り返りと 2016 年に注目すべき 8 つのキーワード, 2016年1月, <http://atcafe-media.com/2016/01/09/civic-tech-2016/>
- [2] David Corman: Smart Computing for Smart and Connected Communities (SCC), SmartComp 2016 Opening Keynote, May 2016.
- [3] 柴田重臣：シビックテックカフェ水戸第 10 回 Open311, 2016年2月.
- [4] 村川彰久：ちばレポから見るシビックテックのこれから, シビックテックフォーラム 2016, 2016年3月.
- [5] Yohei Seki: Use of Twitter for Analysis of Public Sentiment for Improvement of Local Government Service, Proc. of the 2nd IEEE Int'l Conf. on Smart Computing (SMARTCOMP 2016) , St. Louis, MO, USA, May, 2016.