

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 20 日現在

機関番号：82113

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26420638

研究課題名(和文) エスノグラフィー調査に基づく自治体での都市計画GISの持続的利活用に関する研究

研究課題名(英文) Study on Sustainable Utilization of Urban Planning GIS in Local Governments

研究代表者

阪田 知彦 (SAKATA, Tomohiko)

国立研究開発法人建築研究所・住宅・都市研究グループ・主任研究員

研究者番号：80370708

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、都市計画GISの持続的な利活用のためのポイントの抽出を目的とする。そのために、都市計画GISの導入と利活用の状況についてのアップデートを目的としたアンケート調査と、主にGISを使わなくなった自治体へのインタビュー等を実施した。まず、地方公共団体に対して2015年2月に地理空間データやGISの整備とその内容、利活用状況に関するアンケート調査を実施した。その調査から2005年から2015年までの地理空間データやGISの整備状況の変遷について分析した。これより、インタビュー調査の候補先を抽出し、4団体に対して調査を実施した。最後に都市計画GISの持続的な利活用のためのポイントの抽出を試みた。

研究成果の概要(英文)：This research aims to extract points for sustainable utilization of urban planning GIS. For this purpose, I conducted a questionnaire survey aimed at updating the situation concerning the introduction and utilization of urban planning GIS, and interviewed mainly municipalities that have decided not to use GIS. First, in February 2015, we conducted a questionnaire survey to local authorities about the maintenance of geospatial data and GIS and its contents and utilization situation. From the questionnaire survey, we analyzed the evolution of geospatial data and GIS situation from 2005 to 2015. We also extracted candidates for interview survey, as a result we were able to conduct surveys on four local authorities. Finally we attempted to extract points for sustainable utilization of urban planning GIS.

研究分野：都市計画

キーワード：地理情報システム 都市計画 地方公共団体

1. 研究開始当初の背景

人口減少時代の都市計画を考える上で、自治体の都市計画実務における地理情報システム(以下、都市計画GIS)は重要なツールである。都市計画GISは1970年代に当時の建設省が主導して導入を進めたのを皮切りに、盛衰はあるものの都市計画の実務において整備・利活用されてきた。今世紀に入り、都市計画GIS導入ガイダンスの策定(2005年)や地理空間情報活用推進基本法の制定(2007年)等を契機に、特に2005年以降は、都市計画GISの整備や利活用に対する技術的・制度的環境が大きく変わってきている(図1)。

こうした動向に対して、建築研究所等では都市計画GISの導入・利活用状況を継続的に調べている。それらを分析する中で、GISを導入はしてみたものの数年後には利活用していないという自治体が散見された。これには様々な理由・要因等が複雑に介在している可能性が高く、都市計画GISを利活用しなくなった自治体の概況やそうなった理由等は十分に把握されてきていない。

2. 研究の目的

本研究は、都市計画GISの導入・利活用状況のアップデートを目的としたアンケート調査の実施と分析に加え、主にGISを使わなくなった自治体へのインタビュー等を通じて、都市計画GISの持続的な利活用のポイントの抽出を目的とする。

3. 研究の方法

まず、都市計画GISの導入・利活用状況を目的としたアンケート調査を実施した。実施方法・時期は、従前の調査と合わせる形で、独立行政法人建築研究所住宅・都市研究グループが調査実施主体となり、都道府県47団体および特別区と政令市を含む市町村1,734団体の計1,781団体を対象に2015年2月2日を実施基準日として行った。依頼方法は、各団体の「都市計画・まちづくり担当課」宛に、依頼状・アンケート票・Q&A集等を送付した。また回答は、ファックスもしくは電子メール(回答用ファイルの添付)による方法とした。

調査内容はこれまでの建築研究所等で実施した類似調査(表1中の◎の付いた調査)での内容をほぼ踏襲したが、過去の調査結果から、回答率が低い設問の一部を取りやめと一部新しい視点の設問や選択肢を追加した(表2)。

回答締め切りは2015年2月16日とし、未回答の団体へは、再度・再々度の協力依頼を実施した。アンケートの調査回収率は、都道府県では97.9%、市区町村では83.0%、調査全体では83.4%であった(表3)。

これらのアンケート調査結果について、特に2005年から2015年までの変化・変遷に着目した分析を行った(次章(1))。

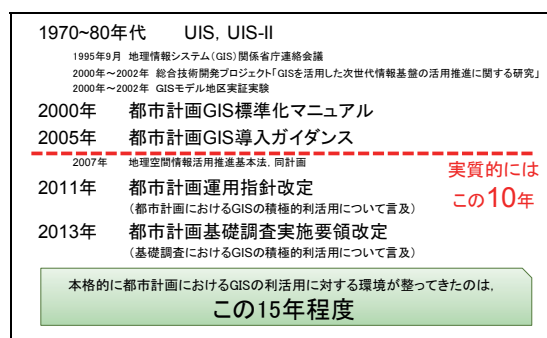


図1 都市計画GISの歴史的経緯

表1 全国規模の都市計画GISの整備状況把握のための調査事例

| 調査時点 | 調査主体 | 調査対象と回収率* | | |
|-----------|---------------------|-----------|--------|------|
| | | 都道府県 | 都計区域** | 市区町村 |
| 1996年8月 | 建設省建築研究所 | — | 100% | — |
| 1997年11月 | 東京大学(真鍋他) | 100% | — | — |
| 2002年2月 | 国土技術政策総合研究所都市研究部 | 100% | 94% | — |
| 2002年3月 | 国土交通省都市交通調査室 | — | 77% | — |
| ◎ 2005年2月 | (独)建築研究所住宅・都市研究グループ | 100% | — | 86% |
| ◎ 2007年2月 | (独)建築研究所住宅・都市研究グループ | 100% | — | 87% |
| ◎ 2009年2月 | (独)建築研究所住宅・都市研究グループ | 100% | — | 87% |
| ◎ 2011年2月 | 国土技術政策総合研究所都市研究部 | 96% | — | 89% |
| ◎ 2015年2月 | (独)建築研究所住宅・都市研究グループ | 98% | — | 93% |

*調査対象数に対する回答団体数 **市区町村のうち都市計画区域を有する市区町村

表2 アンケート調査項目(類似調査・2015年調査)

| 大項目 | 質問内容 | 2005年 | 2007年 | 2009年 | 2011年 | 2015年 |
|----------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 調査 | 調査 | 調査 | 調査 | 調査 |
| 紙媒体での地図の整備状況 | 整備の有無 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 直近の整備年次 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 直近の整備縮尺 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | その前の整備年次 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | その前の整備縮尺 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 地理空間データの整備状況 | 整備の有無 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 直近の整備年次 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 直近の整備地図情報レベル | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | その前の整備年次 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | その前の整備地図情報レベル | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| データ形式 | 整備範囲 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | データ整備方法 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 形式 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 地物項目 | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| | 整備の有無 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 建物属性 | 整備属性 | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| | 建物用途の区分数 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 構造の区分数 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 土地利用属性 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 土地利用用途の区分数 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| データの外部提供 | データの提供の有無 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 提供先 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | データの収集 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| GISの導入状況と利活用状況 | 傘下の市町村のデータ収集の有無 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 導入の有無 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 名称 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 操作できる職員の有無 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 外部への依頼の有無 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 利用業務 | ○ | ○ | ● | ● | ● |

○は設問した項目、●は選択肢の見直しをした項目を指す

表3 2015年アンケート回答状況

| | 都道府県 | 市区町村計 | 市区町村 | | | | | 合計 |
|---------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | | | 市 | 政令市 | 特別区 | 町 | 村 | |
| 送付(依頼)数 | 47 | 1,734 | 770 | 20 | 23 | 740 | 181 | 1,781 |
| 回収(回答)数 | 46 | 1,440 | 701 | 20 | 23 | 582 | 114 | 1,486 |
| 回収率 | 97.9% | 83.0% | 91.0% | 100.0% | 100.0% | 78.7% | 63.0% | 83.4% |

※ただし、原発避難者特例法に基づく指定市町村の指定を受けた市町村のうち、2015年2月2日時点で域外に庁舎機能を移転している7団体については、当調査の協力依頼を行ってない(当調査での依頼数は、これら7団体を除いた数字)。

続いて、上記のアンケート調査の結果から、インタビュー調査の対象自治体を抽出し、訪問もしくは電話でのインタビュー調査を実施し、これらの調査で得た知見を元に、都市計画GISの持続的な利活用のためのポイントの抽出を試みた(次章(2))。

4. 研究成果

(1) アンケート結果からの変化・変遷の分析
アンケート調査の速報のための単純集計を実施後、経年的なGISや地理空間データの

整備・利活用状況の分析を行った。分析で用いるデータは、表1中の◎をつけた2005年調査から2015年調査までの5回分の調査結果である。ここでは、特に5時点間での変化を捉えた2つの分析結果について述べることにする。

① 都道府県の地理空間データ整備の変遷

都道府県の回答について、整備の有無（未回答は無しとして取り扱った）によりパターン化し、各パターンの団体数を調査時点毎に示したのが図2である。組み合わせ的には8パターンが考えられるが、ここでは6パターンが見られた。それぞれの調査時点でのパターンの変化としては、2005年調査では紙地図のみを整備している場合（整-未-未）が最も多いパターンであったが、2015年調査では紙地図・地理空間データ・GISをフルセットで整備している場合（整-整-整）が最も多いパターンへと変化している。また、地理空間データの整備のみをしている場合（未-整-未）というパターンが少数ではあるが2011年調査以降見られる。

さらに、2005年調査と2015年調査の2時点間での整備パターンの変化を示したのが図3である。やや厳密さは欠くが、整備パターンとしてよりデジタル化が進んでいる場合を下に配置して表現しているため、矢印の向きのみで考えれば、2005年と2015年で同じ整備パターンが16団体、整備パターンの遷移が下向きの場合が21団体、整備パターンの遷移が上向きの場合が10団体となっており、全般的には整備パターンがよりデジタル化の方向に進んでいることを捉えていることができるのではないかと考えられる。

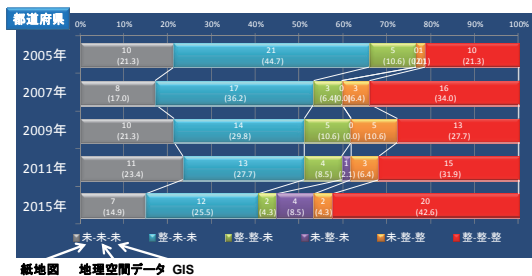


図2 都道府県での紙地図・データ・システム等の整備状況のパターン数の変化



図3 都道府県での紙地図・データ・システム等の整備状況のパターンの変遷

② 都道府県別の基礎自治体での地理空間データを整備している団体割合の変遷

図4は、基礎自治体での地理空間データを整備している団体の割合を都道府県毎に集計したものである。全国で見れば地理空間データを整備している基礎自治体の割合は2005年時点では20%であったが、調査年次を経るにつれ、その割合は着実に増加してきていることがわかる。また、基礎自治体のデータ整備団体の割合の増加の大きい都道府県としては、滋賀県(2005年時点から2015年時点の間で+66.1%)、岡山県(同+51.7%)、香川県(同+51.2%)等があげられる。

図5は、図4の都道府県毎の基礎自治体での地理空間データを整備している団体の割合を2005年と2015年についてそれぞれ偏差値を算出しプロットしたものである。先の基礎自治体のデータ整備団体の割合の増加の大きい3県は2005年時点では平均よりも少し下回っていたが、2015年では平均よりも大きく増加していることが解る。なお、2005年で平均を超えており、さらに大きく偏差値が増加したのは、三重県等があげられる。

次に、それぞれの調査時点間での整備団体割合の変化を、前調査時点より増加していれば+、減少していれば-として、その符号だけに着目して、都道府県数をカウントしたのが図6である。

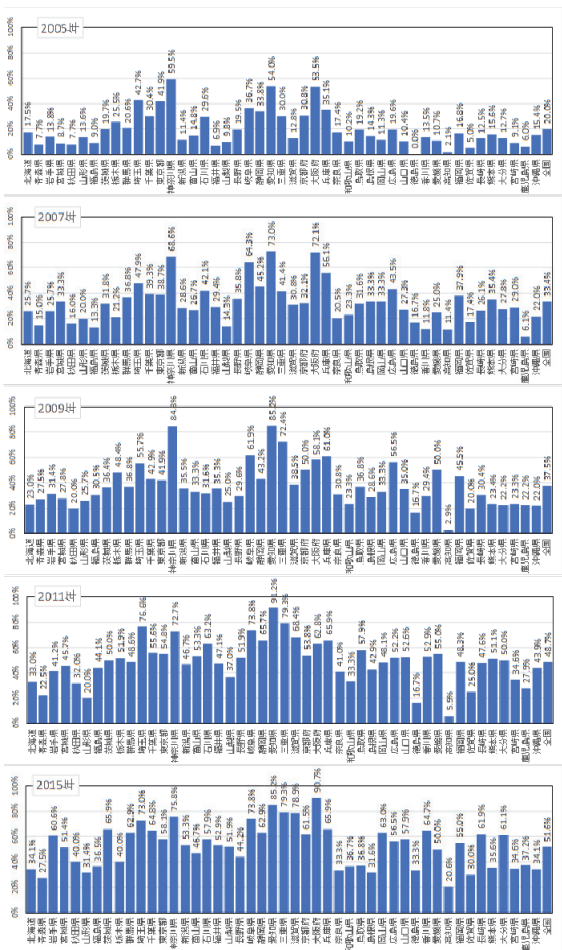


図4 基礎自治体でのデータ整備団体割合の都道府県別集計値の変遷

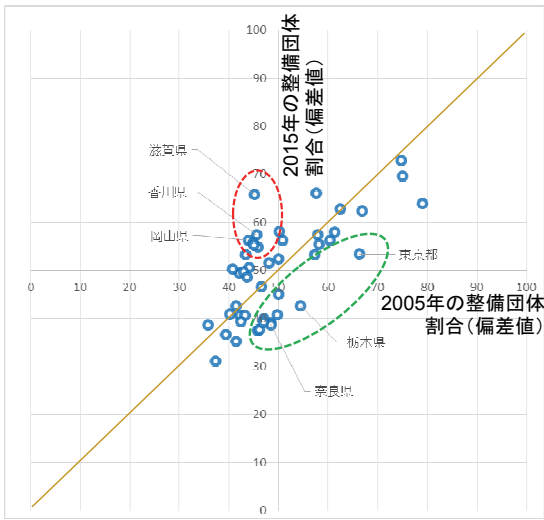


図5 基礎自治体での地理空間データの整備団体割合(偏差値)の変化

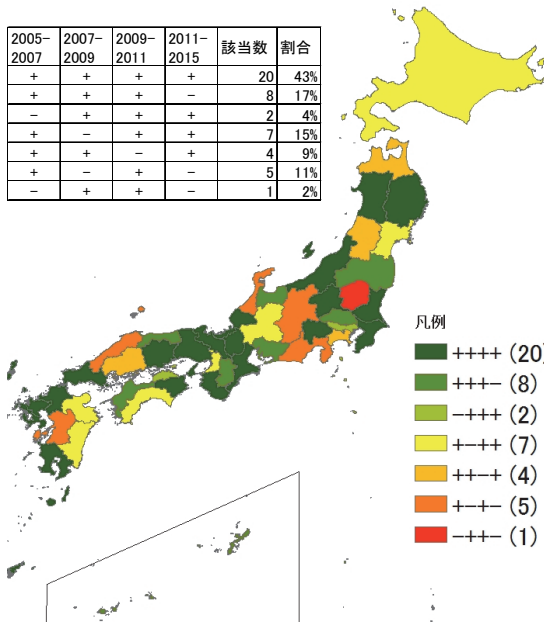


図6 都道府県毎の基礎自治体でのデータ整備団体割合の増減の符号分析

全期間を通じて増加傾向にある都道府県が最も多いが、途中年次で減少傾向に転じたり、増加傾向と減少傾向を繰り返したりという都道府県も少数だが見られる。ただし、減少傾向に転じたとしても次時点では増加傾向に転じていることから、減少傾向に転じた理由は、調査時点での担当者がこうしたGISや地理空間データ等の整備作業(イベント)を経験していない場合や、特に調査時点の初期においては自治体合併等の影響等、いずれも一過性のものと考えられる。

(2) インタビュー調査と都市計画GISの持続的な利活用のためのポイントの抽出

次に、こうした経年的な分析から、都市計画GISの導入状況の盛衰について分析を行い、特に導入はしてみたもののその後利活用が成されていないといった回答の団体を中心にインタビュー調査候補(40団体)を抽出し

た。ただし、多くの自治体で担当者が変わっている等の理由によりインタビュー調査の交渉が難航したが、結果、4団体に対してインタビュー(対面2団体、電話等2団体)を実施した(表4)。なお、調査は自治体の具体名が出ないことを前提に協力をいただいているので、下記においてもその点を考慮した考察・記述としている。

表4 インタビュー調査先

| 自治体 | 特性 | パターン | 方法 |
|-----|---------------------------|-------|----|
| A | 5万人未満 全域都計有 合併無し | AAAEF | 訪問 |
| B | 20万~50万人 一部都計有 合併有り | FAAAF | 訪問 |
| C | 20万~50万人 全域都計有 合併無し | BBHAF | 電話 |
| D | 20万~50万人 全域都計有 合併無し | AAAAE | 電話 |

※パターン凡例
各時点の紙地図・地理空間データ・GISの整備パターンを下記のA~Hで表し、時点毎の整備パターンを、2005年を左として右側に行くほど新しい時点となるように並べて表記した

| 紙地図 | データ | GIS |
|-----|-----|-----|
| 有 | 有 | 有 |
| 有 | 無 | 有 |
| 有 | 有 | 無 |
| 有 | 無 | 無 |
| 無 | 有 | 有 |
| 無 | 有 | 無 |
| 無 | 無 | 有 |
| 無 | 無 | 無 |

このうち、2団体は導入を他部署が担っているということで、自部署で都市計画GISを導入しているという認識が低く、必ずしも整備・導入主体と利活用の主体が一致しない場合であることが解った。一方で、実際に利活用が中止になった団体もあり、その主な理由は人材・知識が実務的に追いついておらず、高度な利用に際してはコンサル等の外部の協力が必要なため、結果自前で都市計画GISを整備・維持するインセンティブ(特に費用面)が低下したという状況や、財政部局や議会からの指摘により整備が継続できなくなった事例等が聞かれた。特に後者の状況については、引き続き調査・分析の蓄積が必要であると考えられる。共通して、どの団体も都市計画GIS自体の有用性についての認識はあるものの、具体的な利活用用途としては定型的な利用で分析的・作図的な作業は比較的少ない(少なかった)こと、どこか「高度な知識や費用を要するもの」とであるという認識を持っていること等が明らかとなった。

こうした認識に対する技術的な打開策の検討等が今後の課題としてあげられる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計3件)

阪田知彦 (2015年5月) 速報: 2015年2月時点での地方公共団体の都市計画・まちづくり分野における地理空間データの整備・利活用状況に関するアンケート調

査, 都市計画報告集, No. 14-1, pp55-62.
阪田知彦 (2015 年 10 月) 都市計画分野での情報化の“現在地”, 国立研究開発法人建築研究所広報誌「えびすとら」特集, Vol. 71.
阪田知彦 (2016 年 3 月) 都市計画の情報化・モニタリング技術の“現在地”と“展望”, 平成 28 年度国立研究開発法人建築研究所講演会テキスト, pp99-100.

〔学会発表〕 (計 2 件)

阪田知彦・寺木彰浩 (2015 年 10 月) 2005 年から 2015 年までの都道府県での都市計画 GIS の整備状況, 地理情報システム学会研究発表大会論文集 (CD-ROM), 24, C-1-1.

阪田知彦・寺木彰浩 (2016 年 10 月) 都道府県と傘下の基礎自治体の関係に着目した都市計画分野での地理空間データの整備状況の変遷, 第 25 回地理情報システム学会研究発表大会論文集 (CD-ROM), vol. 25, .

〔図書〕 (計 0 件)

〔産業財産権〕

○出願状況 (計 0 件)

名称 :
発明者 :
権利者 :
種類 :
番号 :
出願年月日 :
国内外の別 :

○取得状況 (計 0 件)

名称 :
発明者 :
権利者 :
種類 :
番号 :
取得年月日 :
国内外の別 :

〔その他〕

ホームページ等

独立行政法人建築研究所住宅・都市研究グループ (2015 年 3 月) 地方公共団体の都市計画・まちづくり分野での地理空間データの整備・活用状況に関する調査中間集計, http://www.kenken.go.jp/japanese/research/hou/gis/gis2015_mid.html.

国立研究開発法人建築研究所住宅・都市研究グループ (2015 年 4 月) 地方公共団体の都市計画・まちづくり分野での地理空間データの整備・活用状況に関する調査第 2 回 中 間 集 計 ,

http://www.kenken.go.jp/japanese/research/hou/gis/gis2015_mid2nd.html.

国立研究開発法人建築研究所住宅・都市研究グループ (2015 年 6 月) 地方公共団体の都市計画・まちづくり分野での地理空間データの整備・活用状況に関する調査速報集 計 資 料 , http://www.kenken.go.jp/japanese/research/hou/gis/gis2015_quickreport.html.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

阪田 知彦 (SAKATA, Tomohiko)
国立研究開発法人建築研究所・住宅・都市研究グループ・主任研究員
研究者番号 : 80370708

(2) 研究分担者

寺木 彰浩 (TERAKI, Akihiro)
千葉工業大学 創造工学部・教授
研究者番号 : 70370707