

【データ論文】

全国自治体ウェブサイトにおける公開地図サービスの 実態把握に向けたサイトリスト作成

関本 義秀*・今井 修**・佐藤 勲***・井上 昭人****・山口 章平*****・薄井 智貴**・金杉 洋**

Development of site list for actual situation of web map service in all local governments

Yoshihide SEKIMOTO*, Osamu IMAI**, Isao SATO***, Akito INOUE****,
Shohei YAMAGUCHI*****, Tomotaka USUI**, Hiroshi KANASUGI**

Abstract: Development and update of geospatial information by public sectors, such as "Integrated GIS" or "Digital National Land Information", has been conducted since in the late 1990's. Moreover, "Basic Act on Promotion of Utilization of Geographical Information (NSDI Law)", which was legislated in 2007, leads us to the second stage. On the other hands, local governments as service providers to residents are forced to restructure their services because of tight budget and staff reduction, in spite of decentralization. Considering this situation, it will be necessary to objectively evaluate their status of information provision through web site using map, based on the objective evidence. In this study, we collect information of web site providing web map service thorough the Internet in all local governments by visual confirmation. Moreover, we give qualitative and quantitative analysis of service level, and publish the list data of all web sites, contributing to various analyses or policy makings by various people.

Keywords: ウェブ公開地図サービス (web map service), 地方自治体 (local government), 評価 (evaluation)

1. はじめに

日本の公的機関における地理空間情報の整備・更新は、国としては1990年代後半のGIS関係省庁連絡会議を契機として、主に統合型GISや国土数値情報などを主体に進んできた。また、個別分野では道路、河川、森林その他でもいくつかの取組がされてきている。そして法制度では2007年5月に地理空間情報活用推進基本法が成立し、こうした取組みの目的、定義、基本理念、責務などが明文化された。

その一方で、実際にサービスを地域住民に直接提供する地方自治体に目を向けると、地方分権化が進み、総合行政主体として政策実行の判断が委ねられるようになってきているものの、財政的な厳しさ、業務量の増大により、事業の取捨選択・再構築に迫られることも多くなってきている。

とくに個別分野での情報提供・情報発信という観点から見ると、都市計画法に基づく都市計画図、水

防法に基づくハザードマップ、森林法に基づく森林計画図、道路法に基づく道路台帳などのように、法定に基づく閲覧、開示の仕組みがあるため、今後も情報提供を行う一定の必要性はあり続けると思われる。しかし、それをGIS含めどのような形で提供を行うかは、GISを導入すると決めてしまえば、統合型GISや分野別のGIS導入ガイドラインのようなパッケージにより、ぶれのない情報提供の形を取ることが可能である。しかし、予算や技術理解を含めたGISそのもののハードルは低くないため、自治体の状況に大きく依存してしまう可能性がある。すなわち、予算が十分にある、あるいは技術力の高い職員がいる「先進的」な自治体の場合は導入されるが、それ以外の「標準的」なケースでは、今後導入が進まない可能性がある。

そのような状況は、GISツールの導入率をいかに高めるかという意味では必ずしも楽観的な状況では

* 正会員 東京大学空間情報科学研究センター (Center for Information Science, The University of Tokyo)
〒277-8568 千葉県柏市柏の葉5-1-5 E-mail: sekimoto@csis.u-tokyo.ac.jp
** 正会員 東京大学空間情報科学研究センター (Center for Information Science, The University of Tokyo)
*** 非会員 朝日航洋株式会社 (Aero Asahi Corporation)
**** 非会員 株式会社パスコ (Pasco Corporation)
***** 非会員 株式会社建設技術研究所 (CTI Engineering Co., Ltd.)

ない。しかし、情報提供というサービスを継続する一定の必要性を考えれば、今後も何らかの形で国土や公共施設の情報提供が進むことは予想される。また、それと同時に、情報提供のための負担感は、現在進展しつつあるクラウドコンピューティング技術の導入等で、今後、平準化していくと思われる。

従って、各自治体が適切な情報提供のサービス水準を立案できるよう、一定の基準に従ってカテゴライズした評価ができることが必要である。しかしそれにもかかわらず、約1800ある一般的な地方自治体がそれぞれどういう実態なのかについて、全体像を客観的に把握・分析しようとしたものはあまりない。具体的には、先進的事例紹介やポータルサイト（例えば、政府の地理空間情報活用推進会議（2009）では、WebGIS活用事例として地方自治体側から申告のあった251の事例を紹介）より大きい規模のものとしては、速報的に調べた澁木他（2008）、継続的なURL情報の自動更新を目指した関本他（2009）などで散見される程度である。

そこで本研究では、自治体のWeb公開地図サービスの状況について、全自治体のWebサイトの情報を調査・収集することにより、そのレベルを量的・質的な観点から分析・評価するとともに、収集したサイト情報そのものを公表し、サービス提供主体の参考になることを目指したものである。具体的には、2章では実態調査と評価の手法を説明し、3章ではその結果を説明する。

なお、関連研究としては、全国の自治体での導入状況に関する調査を行ったものは、古くは田中他（1994）などがある。また、最近では、毎年の統合型GIS・個別GISの導入状況についてまとめた総務省の「地方自治情報管理概要」がある。ただしこれらはいわゆるGISを明示的に扱ったある程度の規模以上のシステムを主に対象としており、情報提供という意味では、PDFとして公表しているハザードマップ、観光ガイドマップなどや、公共施設を単純にGoogleMapにリンクし表現しているものなどは基本的に含まれていない。個別の分野では、都市計画分野での導入状況については全国的な調査を継続的に行っている真鍋他（1999）、阪田他（2002）、阪田・

寺木（2009）などがある。

また、情報提供という意味では、地方自治体における情報化の中でのGISの位置づけや、その発展過程に関する考察を行っているものに阿部他（2000）や深田・阿部（2010）がある。さらに、WebGISによる情報提供による便益評価を試みたものとして、大場他（2002）がある。

2. 実態調査と評価の手法

2.1. 調査項目の設定

本研究では、各Web公開地図から共通的に読み取ることができる必要最小限の情報をとることとした（本研究では、これらを「サイト情報」と呼ぶ）。具体的には、該当ページのhtmlのtitleタグに記載されている「サイトHTMLタイトル」、サイト自身に表記されている「サイトタイトル」、ページの「サイトURL」、WebGISを用いている場合の「提供形態（WebGIS）」、PDFで提供しているかどうかの「提供形態（PDF）」、WebGISを用いているかどうかに関わらず利用している背景地図を示す「背景地図」、地図上に掲載している主題種別を表す「掲載主題」を調査項目として設定した。

「掲載主題」はキーワード方式として、該当するものを一つ選べるようにし、複数の主題が掲載されている場合は、それぞれ一つずつキーワードを選ぶ（表1）。各キーワードは「産業・交通・まちづくり」「自然・文化・環境」「安全・防犯・防災」「福祉・健康・医療」「子育て・学習」「観光・娯楽」「生活・衣食住」で、概ね地方自治体業務の部署構成に基づき、分野別にカテゴリー化している。

2.2. サイト調査の方法

実際のサイト情報の収集方法は、都道府県・市区町村両方のWebサイトのトップページに行き、該当するページを手動で探し、「提供形態（WebGIS）」提供形態（PDF）」「背景地図」「掲載主題」などを目視で判断する形を取り、大きく2段階に分けて行った。

第1段階は初期値としてのリストアップの位置づけで、平成20年度に県ごとに担当を分けて複数人で行った。第2段階は判断基準のぶれが最小限に収

まるよう、第1段階のリストに対して確認や漏れのチェックを1人で、平成21年7月～平成22年1月の期間に行った。その意味で、平成21年7月～平成22年1月の期間に調査を行ったデータといえる。また、対象は、平成21年10月1日時点で存在している全ての地方自治体とし、47都道府県、783市、799町、191村、23東京特別区の合計1,843団体に対して調査を行った。

表2はこれらをリストアップした千葉県内のいくつかの市の例であり、その結果の全国分を別途公表している。例えば、旭市は「見どころマップ」「観光

情報」や「旭市地震防災マップ」をPDFで公開しており、始めの2つはイラストやデフォルメした背景地図を用いて観光情報を掲載しているが、地震防災マップは国土地理院地形図を背景地図として、その上に揺れやすさや地域の危険度を表現している。一方で、「主な公共施設」のページはGoogleMap上に、医療施設、公園情報、健康施設、福祉施設、図書館・博物館・動植物園、観光スポットを掲載している。また、「旭市不審者情報」では防犯(犯罪発生箇所等)を、「交通案内」では千葉県内での旭市の場所を示す位置図を、出所不明の背景地図に掲載している。

表1. 掲載主題のキーワードと所属カテゴリー

カテゴリー	キーワード (【 】はコード番号)
産業・交通・まちづくり	【A1】道路情報(渋滞・通行止め・工事情報等), 【A2】都市計画図(用途地域等), 【A3】都市関連規制図(景観等), 【A4】地籍図(区画整理含む), 【A5】土地に関する情報(地価等), 【A6】上下水道関連図, 【A7】バス・鉄道路線図, 【A8】駐輪場, 【A9】管内図・ガイドマップ, 【A10】道路網マップ, 【A11】公園情報, 【A12】アクセスマップ
自然・文化・環境	【B1】自然環境情報(親水マップ含む), 【B2】森林基本図, 【B3】文化財(史跡含む), 【B4】環境調査情報(大気汚染・水質・騒音等), 【B5】気象情報, 【B6】農産物情報(花も含む), 【B7】動物・生物・魚情報, 【B8】リサイクル・ゴミ施設
安全・防災・防犯	【C1】防災(避難所・備蓄倉庫・ヘリポート・井戸等), 【C2】防犯(犯罪発生箇所等), 【C3】水害ハザードマップ(浸水想定区域等), 【C4】災害状況(浸水家屋, 土砂崩れ等, 災害後情報), 【C5】各種危険情報(クマ出没等), 【C6】警察, 【C7】消防署, 【C8】交通事故, 【C9】地震被害想定(地震ハザード), 【C10】斜面情報・土砂災害ハザード
福祉・健康・医療	【D1】バリアフリー情報, 【D2】医療施設(病院・診療所・助産所・歯科診療所・薬局), 【D3】福祉施設(介護施設・障害者施設等), 【D4】健康施設(スポーツセンター等), 【D5】AED設置箇所, 【D6】健康情報(ウォーキングマップ等)
子育て・学習	【E1】保育施設・託児施設・幼稚園(学童保育含む), 【E2】小学校・中学校・高等学校・大学, 【E3】子供の遊び場, 【E4】教育イベント情報, 【E5】図書館・博物館・動植物園
観光・娯楽	【F1】観光スポット(観光名所・眺望ポイント等), 【F2】観光イベント情報, 【F3】宿泊施設・飲食・グルメ情報, 【F4】ゴルフ場等娯楽施設
生活・衣食住	【G1】役所・出張所・連絡所, 【G2】外郭団体, 【G3】業界団体, 【G4】公民館・自治会館, 【G5】霊園・斎場, 【G6】郵便局, 【G7】選挙区情報, 【G8】市営住宅
その他	【X1】デジタルオルソ画像(電子空中写真), 【X2】各種申請用地図作成支援

表2. 各地方自治体のサイト情報リスト(サンプル)

市町村コード	都道府県名	市区町村名	サイトHTMLタイトル (titleタグに記載されているタイトルを記載)	サイトタイトル (サイト自身に記載されているタイトル、htmlタイトルと同じであれば未記載)	サイトURL (複数種類の施設、サービスがあっても、ほぼ同一URLからあれば1行とカウント) ※スペースの都合上、印刷時・PDFファイルには全て表示されません。御注意ください。	提供形態(WebGIS) (WebGISを用いている場合はサービス提供者名を記載)	提供形態(PDF) (PDFで提供しているかどうかを記載)	背景地図 (背景として利用している地図名を記載)	掲載主題種別情報 (シート「キーワード表」から選択。判別が難しいケースのみ文字で記載)
12215	千葉県	旭市	見どころマップ		http://www.city.asahi.lg.jp/kanko/pdf/asahiguide_map	None	PDF図面	イラスト地図	F1
12215	千葉県	旭市	交通案内		http://www.city.asahi.lg.jp/outline/access.html	None	None	不明	A7
12215	千葉県	旭市	観光情報		http://www.city.asahi.lg.jp/kanko/index.html	None	PDF図面	不明	F1
12215	千葉県	旭市	主な公共施設		http://www.city.asahi.lg.jp/sisetu/intro.html	GoogleMap (Google)	None	ゼンリン	D2.A11.D4.D3.E5.F1
12215	千葉県	旭市	旭市不審者情報		http://www.city.asahi.lg.jp/fushin/index.php	None	None	不明	C2
12215	千葉県	旭市	旭市地震防災マップ		http://www.city.asahi.lg.jp/section/toshi/news/2008	None	PDF図面	地形図	C1
12216	千葉県	習志野市	日常生活圏域区分図		http://www.city.narashino.chiba.jp/joho/keikaku/kouru	None	PDF図面	イラスト地図	D3
12216	千葉県	習志野市	習志野市マップ		http://www.city.narashino.chiba.jp/townmap/citymap	GoogleMap (Google)	None	ゼンリン	G1.E1.E2.G4.E5.D3.D4.A11.B3
12216	千葉県	習志野市	習志野バリアフリーガイド		http://barrierfree-guide.com/	None	None	不明	D1
12216	千葉県	習志野市	ならしの駅からマップ		http://www.shoplend-n.com/e-map/	クリックマップ	None	不明	F1
12216	千葉県	習志野市	習志野市 用途地域マップ		http://www.city.narashino.chiba.jp/townmap/youto2/	GoogleMap (Google)	None	ゼンリン	A2
12216	千葉県	習志野市	名木百選がらんと散策マップ		http://www.city.narashino.chiba.jp/konnamachi/midori	None	None	不明	F1
12216	千葉県	習志野市	直販所マップ		http://www.city.narashino.chiba.jp/konnamachi/ajiwai	None	None	不明	B6
12216	千葉県	習志野市	防災カルテ		http://www.city.narashino.chiba.jp/kurashi/bosaibaha	None	PDF図面	不明	C1
12217	千葉県	柏市	柏市のまちづくり【地区計画】	柏北部中央・こんぶくろ池北地区地区計画 位置図、区域図	http://www.city.kashiwa.lg.jp/cityhall/sosiki/B_TOKE	None	None	都市計画基本図	A2
12217	千葉県	柏市	柏市地図情報配信サービス		http://www.city.kashiwa.lg.jp/e_service/gis/gis_top.html	名前なし(Dawn)	None	図文社	A8.B8.C1.C6.C7.D2.D3.D4.E1.E2.E5.G1.G2.G3.G4.G5.G6
12217	千葉県	柏市	柏都市計画図		http://www.city.kashiwa.lg.jp/cityhall/sosiki/B_TOKE	None	PDF図面	都市計画基本図	A2
12217	千葉県	柏市	柏市防災マップ		http://www.city.kashiwa.lg.jp/living_guide/safety/disa	None	None	イラスト地図	C2
12217	千葉県	柏市	柏市犯罪発生マップ		http://www.city.kashiwa.lg.jp/living_guide/safety/crim	None	PDF図面	イラスト地図	C2
12217	千葉県	柏市	かしわ観光マップ		http://www.city.kashiwa.lg.jp/cityhall/sosiki/B_KEIZ	None	PDF図面	イラスト地図	F1
12218	千葉県	勝浦市	観光マップ 観光施設・名所		http://www.city.katsura.chiba.jp/map/	None	None	イラスト地図	A7
12218	千葉県	勝浦市	主要公共機関マップ		http://www.city.katsura.chiba.jp/kokyokan/index.html	None	None	イラスト地図	A7
12218	千葉県	勝浦市	交通アクセス		http://www.city.katsura.chiba.jp/map/access.html	None	None	イラスト地図	A7
12218	千葉県	勝浦市	田舎地帯図	勝浦都市計画図	http://www.city.katsura.chiba.jp/toshikaaku/01.html	None	None	都市計画基本図	A7

2.3. 評価の方法

表2の形で整理したリストに基づき評価を行う。本研究では、掲載主題数やサイト数、掲載主題数／サイト数を設定し、情報発信側の評価として地方自治体（都道府県や地方自治体）単位でカウントするとともに、民間を中心とした WebGIS サービス提供者側の評価としてサービス提供者単位でカウントすることとした（表3）。サイト数は表2で列挙しているサイトをそれぞれ一つとしてカウントし、掲載主題数は各サイトごとの主題の数をカウントする。

表3. 評価方法

	評価項目	計測方法	評価例
情報発信側 (自治体 単位)	サイト数	サイトを単純カウント	10 (A市)
	掲載主題数	主題数をカウント	23 (A市)
	主題掲載率	掲載主題数／サイト数	2.30 (A市)
	提供形態を加味した評価	表4を参照	各サイトでレベル1～5 (A市)
WebGIS サービス提供者側 (サービス提供者単位)	サイト数	サイトを単純カウント	60 (B社全国分)
	掲載主題数	主題数をカウント	220 (B社全国)
	掲載主題数／サイト数	掲載主題数／サイト数	3.67 (B社全国)

これらは基本的な評価であるが、これだけでは WebGIS や PDF といった提供形態の違いが反映されないため、それらを加味するため掲載している主題数が複数か単独かや WebGIS を用いているかどうか、PDF かどうかによるレベルを1～5に区分した（表4）。基本的な考え方としては、サイトが扱う主題の豊富さの軸と、主題を提供する時の形態としてどの程度システム投資を行ったかの軸を、組み合わせて評価を行った。前者は単純に主題数で評価を行い、後者は提供形態として「WebGIS」「PDF」「その他の

画像」を想定し、その順に高い評価を付けることとした。一般に「WebGIS」を用いたサイトであっても使いづらく利便性が低かったり、フリーソフトを利用した場合は実際のコストは低いこともあるものの、ここではシステム投資という形で導入の手間を含めた実際の投資規模を相対的に比較するために、評価を単純化した。また、「PDF」と「画像」の差は、Web 上で見る場合はほとんど差がないものの、実際に PDF の場合は一枚ものとして様々な場所で紙配布することも想定して、丁寧に作り込んでいることが多いため、投資規模の違いという点で評価に差を持たせている。具体的には、レベル5は複数主題を、レベル4は単一主題で WebGIS サービスを用いて表現しているケースであり、レベル3は複数主題であるが、WebGIS を用いていないケース、レベル2は WebGIS を用いておらず html 上で PDF で表現しているケースである。また、レベル1は html 上に GIF ファイル等、画像で表現しているケースとした。またこれら各レベルのサイト事例を図1にまとめた。

3. 全国の調査結果と分析

ここでは、前章の方法に従って行った調査結果について、3.1でまず全体的な傾向を述べ、次に3.2で情報発信者側（都道府県レベル）、3.3で情報発信者側（市区町村レベル）を述べ、3.4で WebGIS サービス提供者側の傾向を述べる。

3.1. 全体的な傾向

まず全体的な傾向としては、結果として収集したサイト情報は8,535件、主題数は14,173となった。すなわち、1サイトあたりの掲載主題数で言えば1.66ということになる。実際には1つの主題を掲載して

表2. 各地方自治体のサイト情報リスト（サンプル）

レベルの設定	主題	提供形態 (WebGIS)	提供形態 (PDF)
レベル5：複数主題を WebGIS サービスを用いて表現	複数	None 以外	— ^(*)
レベル4：単一主題を WebGIS サービスを用いて表現	一つ	None 以外	— ^(*)
レベル3：複数主題であるが html 上に PDF や画像 (GIF 等) で表現	複数	None	— ^(*)
レベル2：単一主題を html 上に PDF で表現	一つ	None	○
レベル1：単一主題を html 上に画像 (GIF 等) で表現	一つ	None	None

* 「—」は○でも None でもよいとしている

いるものが多数ある一方で、かなり主題数を多く掲載しているサイトが一定割合であるため、このような数値になると思われる。

全体的な傾向については、まず、提供サイトを掲載主題単位で分野内訳を示したのが図2である。「産

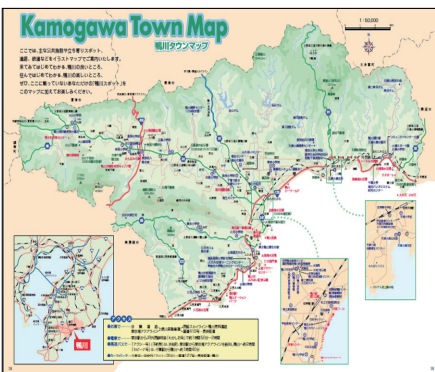
業・交通・まちづくり」や「安全・防災・防犯」などが多い。また、各コンテンツの提供形態は、サイト単位で見ると、WebGISを用いているものが16%、PDFを用いているものが28%、残りの画像を貼り付けたようなタイプが56%となっている(図3)。



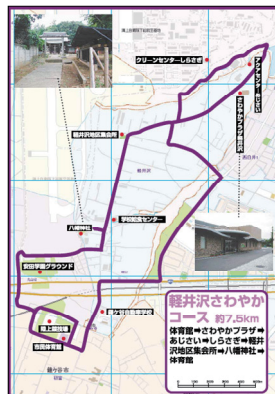
レベル5: 地図情報配信サービス(千葉県柏市)
http://www.city.kashiwa.lg.jp/e_service/gis/gis_top.htm



レベル4: スポーツ施設(千葉県大網白里町)
http://www.town.oamishirasato.chiba.jp/category_list.php?fmCd=28-2-4-0-0



レベル3: 鴨川タウンマップ(千葉県鴨川市)
http://www.city.kamogawa.lg.jp/upload-file/0001/0152/download01_13821-419135377-3076.pdf



レベル2: いきいきウォーキングマップ(千葉県鎌ヶ谷市)
http://www2.city.kamagaya.chiba.jp/oideyo/walkingmap/walking_index.html



レベル1: アクセス方法(千葉県山武市)
http://www.city.sammu.lg.jp/03-access/how_to_access/index.html

図1. 各レベルにおけるサイト事例

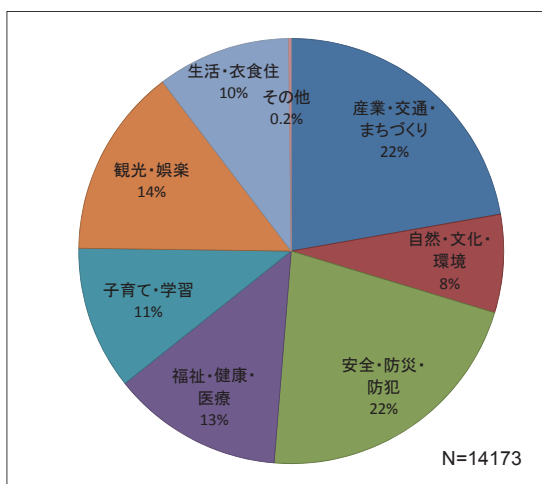


図2. 全提供サイトの分野内訳(掲載主題単位)

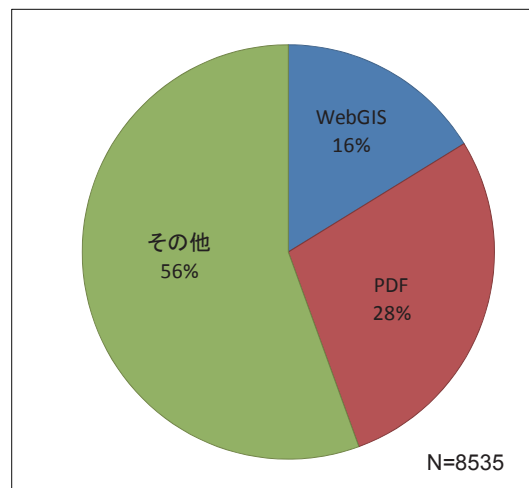


図3. 提供形態の内訳(サイト単位)

とくに28% (2,406サイト) 存在する PDF 提供のケースについて、掲載主題単位で分野を調べてみると、全部で3,007の主題があり、「安全・防災・防犯」が42%と半分弱を占め、ハザードマップなどがかなりのシェアを占めている(図4)。

3.2. 情報発信者側(都道府県レベル)の傾向

次に、ここでは情報発信者側の傾向を都道府県単位で見ることにする。図5は、調査した主題数を県ごとに分野別に区別して集計したものである。絶対数としては、自治体数が多い北海道や大都市圏に含まれる埼玉県、東京都、愛知県、京都府が多くなっている。

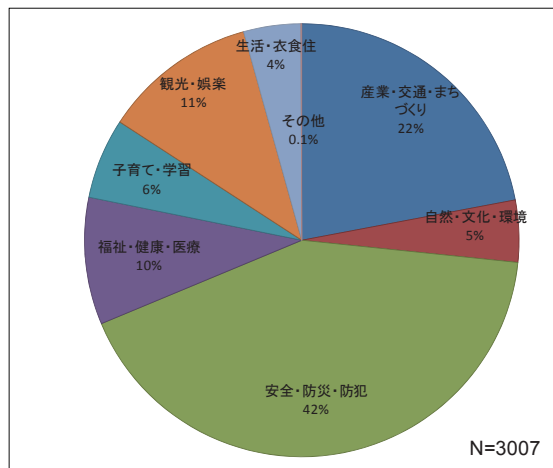


図4. PDF 提供サイトの分野内訳 (掲載主題単位)

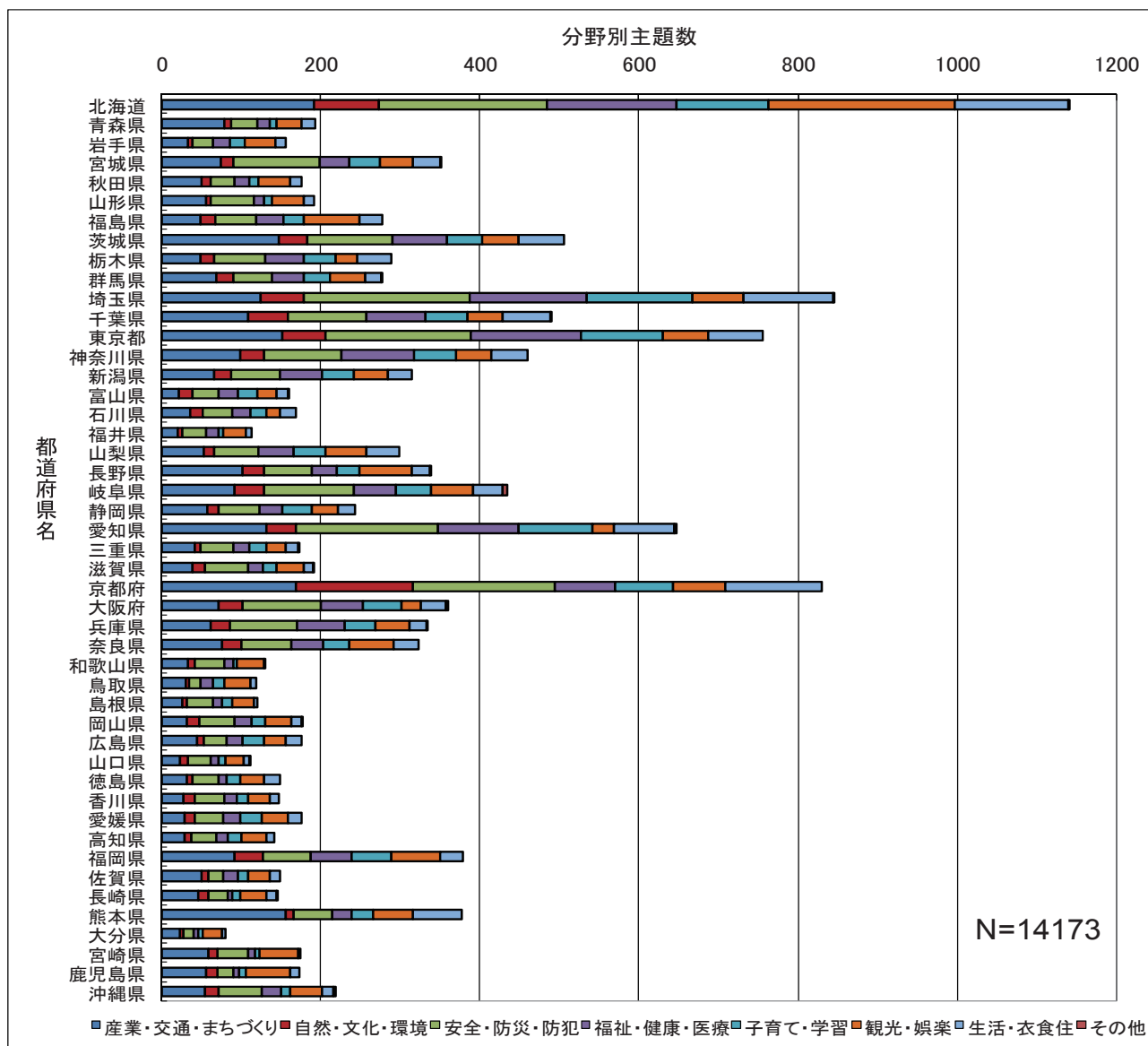


図5. 都道府県単位の提供サイト分野別内訳 (掲載主題単位)

また、一般に市区町村数が多いと、その分サイト数は増えると思われるので、その県ごとの提供数を実際に存在する市区町村数で割った市区町村あたりの提供数を図示したのが図6である。図6によると神奈川県、京都府を始めとして、茨城県、東京都、岐阜県などが提供数が多い県となっている。とくに京都府は「京都府・市町村共同統合型地理情報システム」(<http://g-kyoto.pref.kyoto.lg.jp/gis/usher.asp>)、岐阜県は「県域統合型 GIS」(<http://www.gis.pref.gifu.jp/>)の統合型 GIS のシステムを各市町村が導入していることが反映された結果となっている。

ただし、この点については注意が必要で、2010年の総務省「地方自治情報管理概要」のデータによると、都道府県で統合型 GIS を導入しているのは、京都府や岐阜県を含み18存在し、これらを導入済み都道府県として市町村側の提供主題数を見ると、平均8.7、標準偏差6.1となっている。一方で29の未導入都道府県で見ると、平均6.8、標準偏差2.3となっている。前者の導入済みは平均値が高く、統合型 GIS の導入の効果は一定レベルで見られるものの、標準偏差が6.1とかなり高いため、都道府県により提供状況の幅が見られるようである。

なお、単純に都道府県の提供主題数と、該当都道府県の市町村の平均提供主題数の関係を47都道府県分について見たところ、相関係数は0.39となり、強い相関は見られなかった。

さらに、提供主題数を各分野ごとに、各都道府県の傾向を人口とともに見たものが図7である。「産業・交通・まちづくり」「安全・防災・防犯」「福祉・健康・医療」「子育て・学習」「生活・衣食住」の分野については似た傾向があり、人口が少ない都道府県では、自治体あたりの提供主題数が0から2くらいまででわりとばらつきつつ、人口が多い都道府県になるにつれ提供数も徐々に増えてくるようである。ただし、人口が少ない都道府県でも、とくに、「産業・交通・まちづくり」「安全・防災・防犯」「福祉・健康・医療」分野は、現在、地域政策的にも重点的な事業が多いためか、都道府県によっては主題数が2を超えてかなり多いところも見られ、ここは地域の情報発信度合いの差が見えてくるところと言えよう。なお、京都は、前節からもわかるように圧倒的に多く、自治体あたりの主題数が平均でも30を超えるため、図7のいくつかのグラフでもスペースの都合上、例外値として記載している。

一方で、「自然・文化・環境」は、おそらくこうした地域資源は人口に関わらず一定の規模で存在しているためか、それほど全体的にばらつきはないようである。また、興味深い傾向があったのは、「観光・娯楽」である。これは明らかに人口が少ない方が提供主題数が多い。やはり、人口が少ない都道府県が、より、観光政策によってアピールしようとしていることが読み取れる。

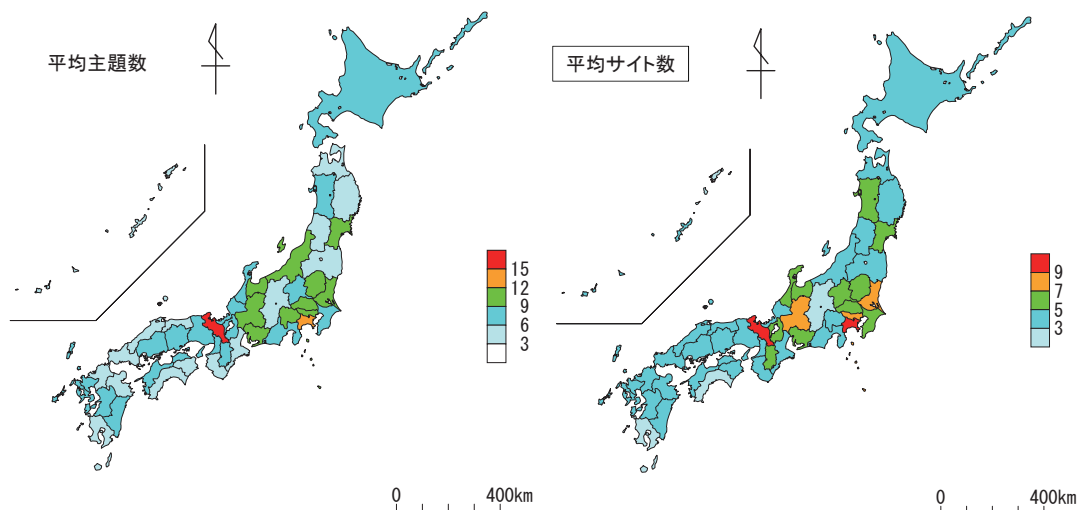


図6. 自治体あたりの提供平均主題数とサイト数(左：主題数, 右：サイト数)

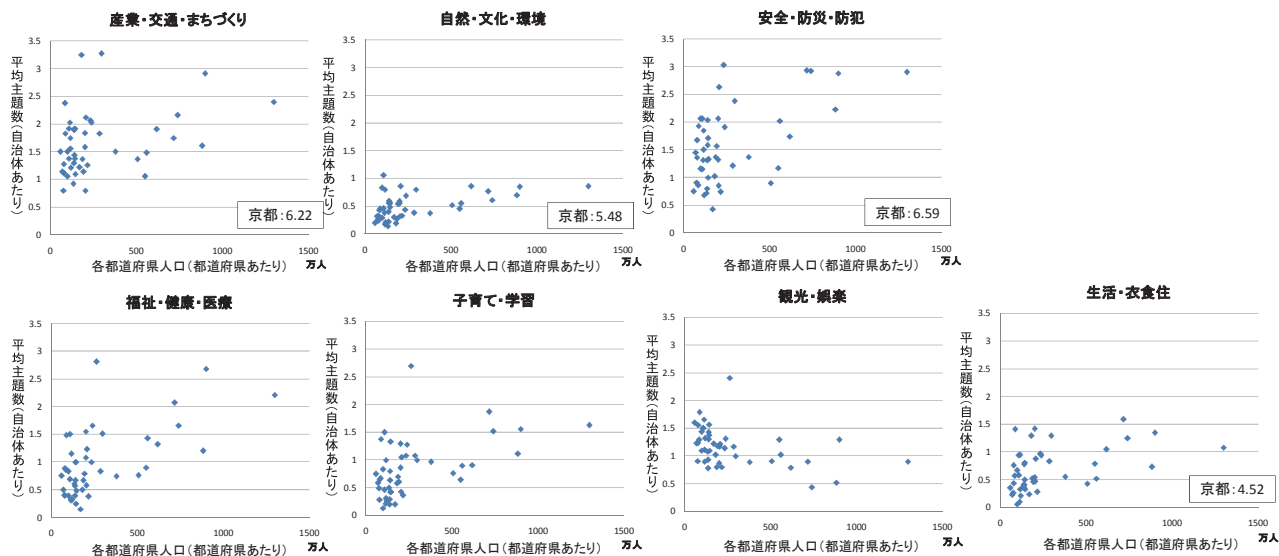


図7. 分野別の都道府県単位における提供主題数と人口の関係

3.3. 市区町村レベルでの比較

また、市区町村レベルではどのような傾向があるだろうか。図8は人口とサイト数、主題数の関係を示したものである。基本的には人口の多い自治体ほどサイト提供数が多いと言えるが、サイト数の方が人口に比例する傾向が顕著であることに対し、主題数の方は若干ばらつきも見られ、人口が少ないものの取組みがあるような自治体の傾向も見ることができる（京都府のいくつかの自治体や岐阜県関市、沖縄県渡嘉敷村など）。

一方、下限値については、10万人強の人口までは提供を行っていない自治体が存在しているが、それ

を超えると、都市の規模に応じて提供も増えてくると言える。

さらに、2.3.の表4などで説明した提供形態を加味した評価方法に従い評価を行い、レベルに応じて人口との関係を算出したものが図9である。

具体的には、各市町村ごとにサイトの最高レベルの値を記録する。そしてレベルごとに、人口を横軸としたヒストグラムを作成した。各市町村の最高レベルは全国的に見れば、各レベルとも300弱から400強までの市町村数であり平準化されている。また、各レベルの分布を見てみると、レベル1から5に従い、都市の人口規模もやや大きくなっていると言

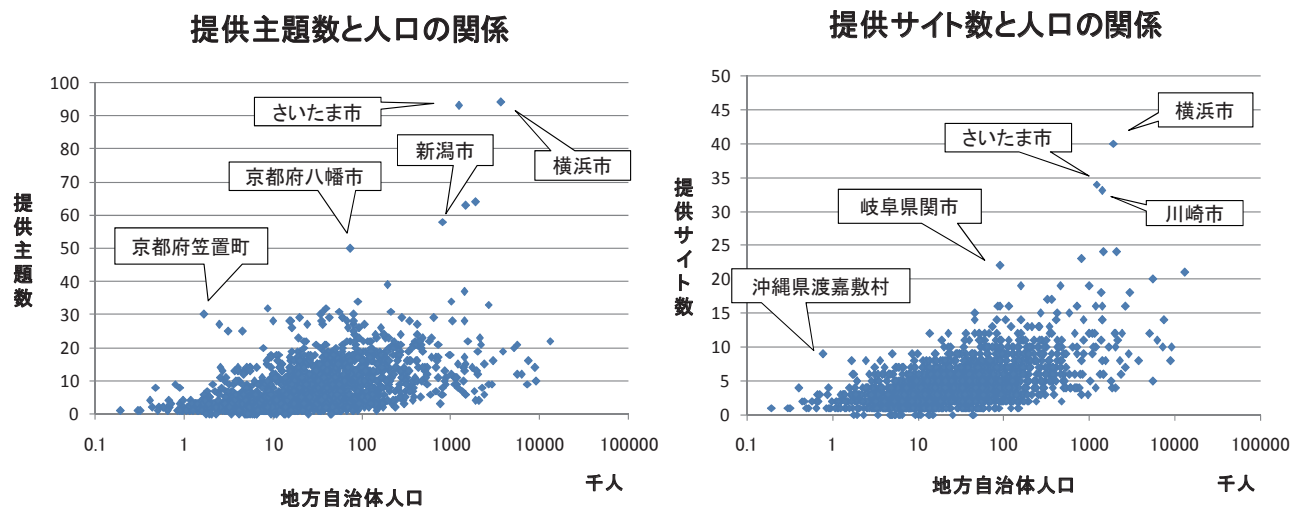


図8. 提供主題数、サイト数と自治体毎の人口の関係
(左：提供主題数との関係、右：提供サイト数との関係)

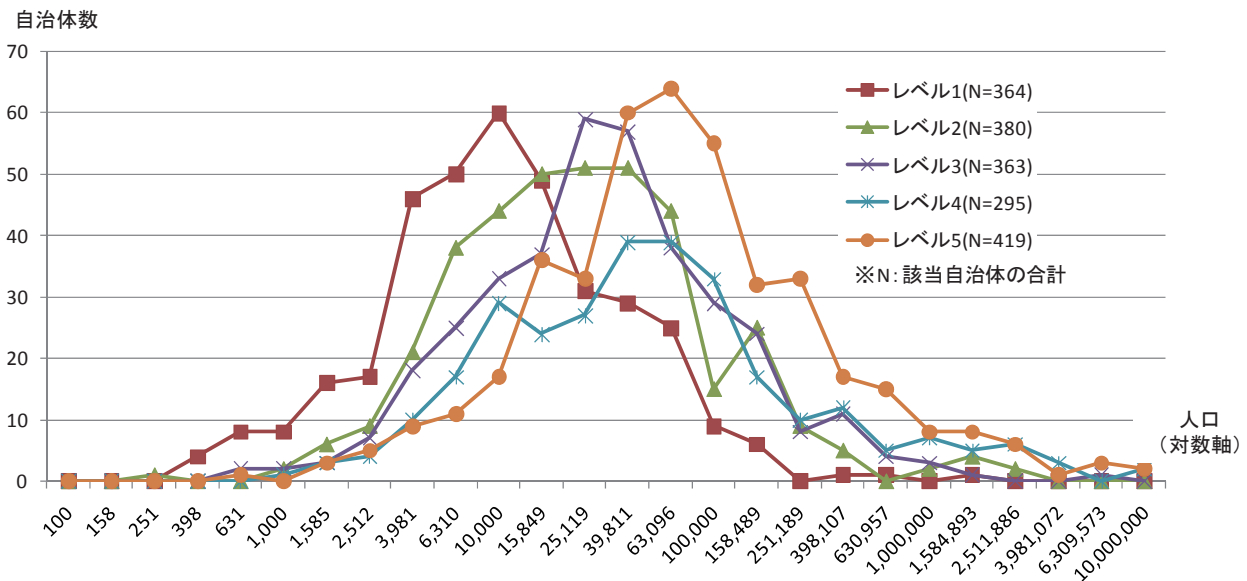


図9. 各レベルにおける人口に応じた自治体の頻度分布 (人口1千万人以上は省略)

える。レベル5では、人口が10万人を前後にピークがあるが、レベル4では、1万人～10万人で低いピークが続いている。これは、GoogleMapなどを始めとして、一つの主題を地図上に掲載するレベル4のケースであれば、人口が1万人前後の小規模な自治体でも可能であるが、複数の主題を掲載するレベル5になると、情報システムのある程度の設計・検討が必要となるため、ある程度の都市の規模がないと難しそうである。

また、レベル1のようなhtmlに画像のようなシンプルなものとなると、人口1万人弱をピークとするようなかなり小規模自治体になるようである。

3.4. WebGIS サービス提供者側の傾向

一方で、WebGIS サービス提供者側の傾向はどうなっているだろうか。3.1の図3で16% (1,387件) 存在していたサイトの背景として利用されるWebGIS サービス提供主体の、サイト数、主題数、サイトあたり主題数、分野別の主題数をまとめたものが表5である。予想以上にGoogleMapを使っておりサイト数ベースで740で全体の半分強である(53%)。GoogleMapは2,206件の主題を扱っているが、「福祉・健康・医療(487件)」が22%と最も多く、「子育て・学習」「生活・衣食住」が次に多い。これらは主題内容が病院、運動、教育あるいは役所窓口のようなものの施設を表すものが多く、「安全・防災・

防犯」におけるハザードマップ・防犯マップや「観光・娯楽」における観光ガイドマップなどに比べ、シンプルに1箇所ずつ位置そのものを参照するニーズに合致しやすいからと言えるのではないだろうか。それはサイトあたり主題掲載数が2.98と他に比べて必ずしも多くないことからわかる。

また、「名前なし」とあるものは、民間のWebGISサービスを利用して、自治体側の公開地図サービス名称をつけているものを指す。例えば、「名前なし(株)パスコ+インクリメント・ピー(株)」というのは、(株)パスコが提供している「わが街ガイド」を利用して、自治体側の公開地図サービス名をつけて提供しているものである。名称は各自治体が提供しているサービスの内容によって様々あるが、背景地図に(株)パスコ、インクリメントP(株)と社名が表記されている場合は、上記のように表現している。それら以外に提供元は多岐にわたるものの「名前なし」であったものは、リストにはとくに記載していないが、合計で146件存在した。「わが街ガイド」の傾向は、GoogleMapと比較した場合に「安全・防災・防犯(163件:18%)」「産業・交通・まちづくり(155件:17%)」の割合が多く、ハザードマップや都市計画図のような、公共性が強く、地図表現としても面的表現を必要とするようなやや高度なものが多いようである。

表5. WebGIS サービスごとのサイト数や扱っている主題の傾向（サイト数が10以上のもの）

サービス提供者	サイト数	主題数	サイトあたり主題掲載数	分野別の主題数							
				産業・交通・まちづくり	自然・文化・環境	安全・防災・防犯	福祉・健康・医療	子育て・学習	観光・娯楽	生活・衣食住	その他
GoogleMap(グーグル株)	740	2206	2.98	212	127	280	487	437	277	384	2
名前なし(株)パスコ+インクリメント・ピー(株)	128	899	7.02	155	122	163	123	118	48	170	0
県域統合型 GIS(岐阜県)	69	94	1.36	14	10	21	16	13	7	10	3
熊本県・市町村共同行政情報インターネット地図公開システム(熊本県)	45	135	3.00	90	0	0	0	0	0	45	0
電子国土(国土地理院)	42	233	5.55	16	17	47	50	52	10	41	0
Yahoo!地図(ヤフー株)	40	62	1.55	8	3	12	13	8	7	11	0
ZOOMA(株)トライアイズソリューション	40	63	1.58	9	0	46	2	0	2	1	3
ちぎ丸(株)昭文社	29	72	2.48	6	3	18	16	11	5	13	0
名前なし(株)昭文社	15	40	2.67	7	5	7	6	6	2	7	0
MapFanWeb(インクリメント・ピー株)	13	36	2.77	4	2	6	6	6	6	6	0

それ以外に、岐阜や熊本のように県が作成したシステムを市町村が WebGIS として共通して利用するものや電子国土のように国が作成して市町村が利用するものもある。一方、「Yahoo! 地図」や「地図丸」のような GoogleMap 以外の民間サービスの利用も見られる。

WebGIS サービスの内訳を見てきたが、一方で全てのサイトを見た場合の背景地図のシェアを提供主体別に図10にまとめた。国土地理院作成の地形図を利用しているのが約8%、自治体作成の地図が約5%、民間作成地図が約13%となっている。また、デフォルメしたと思われるイラスト地図が約35%、出典が判断できない地図を利用している割合が約38%にのぼっている。これは、かなり多い割合であるが、デフォルメ地図でなく、自治体所有の地図でない場合は、背景地図に出典を書く必要がある場合も多いので、そうした意識改善は必要である。

最後に、背景地図の中で空中写真や衛星画像はどれくらい利用されているだろうか。最近では、GoogleMap を始めとした民間サービスでは、空中写真や衛星画像が標準的に表示できるケースが増えてきており、そういう意味では利用が多い。一方、自治体がこれらをデータとして買取り、自前のサーバーに組み込んで使うというケースは多くなく、岐阜県の県域統合型 GIS があるものの、それを除くと、空中写真では全国で約60サイト(0.7%)、衛星画像に至っては5サイト程度であった。固定資産税の家屋の異動判別や災害状況の把握のような内部

業務の中で、適宜、空中写真撮影の必要性はあるものの、外部に向けた定常的なサイト提供用には民間サービスの方が今後とも主流になるとと思われる。

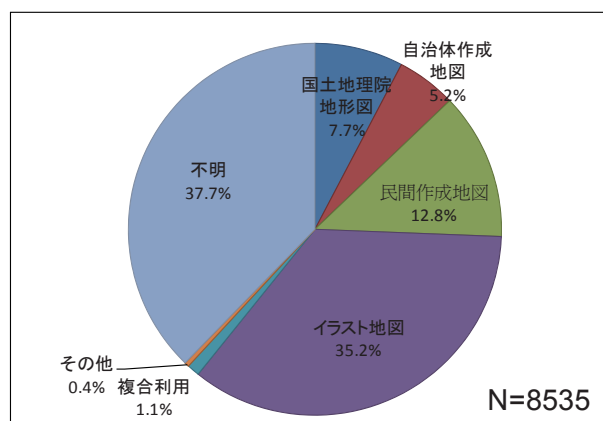


図10. 背景地図の提供主体別割合 (サイト単位)

4. まとめ

本研究では、全国の地方自治体の Web 公開地図サービスの状況を一定の基準に従ってカテゴリ化した評価・分析を行うために、全国の調査を行い、そのデータを公開した。東京大学空間情報科学研究センター寄附研究部門「空間情報社会研究イニシアティブ」基礎情報調査タスクフォースのサイト (<http://i.csis.u-tokyo.ac.jp/previous/research/base.html>) から「調査サイトリスト」として、PDF と Excel の形式でダウンロードすることができる。また、その結果を都道府県単位や市区町村単位での分析や全国単位でのコンテンツやその背景地図の傾向の分析を行った。ある程度 Web 技術が普及した現在、自治

体 Web サイトからの情報発信として地図を分野ごとにどのように用いているかや、民間を始めとして WebGIS サービスがどの程度導入されてきたかが概観できた。

とくに本研究では分析面については基本的な一次分析を中心に行ったが、調査データそのものを公表することにより、第三者も様々な角度から分析を行えることや客観データによる政策決定の一助になることを期待している。

今後の課題としては、今回の調査は平成21年度を中心としたものであったが、平成22年3月以降も市町村合併は行われ自治体の Web の状況も変化している。今後とも年1回程度の調査データの更新が行えるような枠組みは模索するとともに、その変容も継続的に追っていききたい。

謝辞

本研究を進めるにあたり、東京大学空間情報科学研究センター寄付研究部門「空間情報社会研究イニシアティブ」のメンバーに多大なるご協力を頂きました。関係者各位に対してここに深く感謝の意を表します。

参考文献

阿部昭博・南野謙一・渡邊慶和(2000) 地域情報化における GIS の役割について, 「GIS- 理論と応用」, **8**(2), 93-98.

大場亨・柳町紀久子・木下禮子・山本直英・玉川英則・伊藤史子(2002) 利用者の移動費用から見た WebGIS による情報提供の便益評価, 「GIS- 理論と応用」, **10**(1), 59-66.

黒岩剛史・李ヨンジュ・関本義秀・中村秀至・嶋田忠男(2009) 電子地図等データ整備・更新の共同化に関する全自治体調査報告, 「土木学会土木情報利用技術論文集」, **18**, 95-100.

阪田知彦・石井儀光・寺木彰浩(2002) 地方公共団体における都市計画分野の GIS の利活用に関するアンケート調査, 「地理情報システム学会講演論文集」, **11**, 167-172.

阪田知彦・寺木彰浩(2009) 速報: 2009年2月時点での地方公共団体の都市計画分野における空間データの整備状況, 「日本都市計画学会都市計画報告集」, **8**(1), 13-20.

澁木猛・李ヨンジュ・関本義秀・柴崎亮介(2008) 全国自治体ウェブサイトにおける公開地図サービスの実態に関する研究, 「地理情報システム学会講演論文集」, **17**, 423-426.

関本義秀・溝淵真弓・今井修・薄井智貴・金杉洋(2009) 自治体における公開地図サービスの実態と継続的な把握に関する手法, 「地理情報システム学会講演論文集」, **18**, 353-356.

総務省(毎年発行) 地方自治情報管理概要

田中公雄・今井修・寺木彰浩(1994) 自治体における GIS 取り組み動向, 「GIS- 理論と応用」, **3**(1), 61-68.

地理空間情報活用推進会議(2009) GIS ポータルサイト. <http://www.gis.go.jp/contents/internet_au.html>

深田秀実・阿部昭博(2010) 地方自治体における GIS 発展過程分析と有用性の検討, 「GIS- 理論と応用」, **18**(1), 11-19.

真鍋陸太郎・寺木彰浩(1999) 市町村の都市計画分野における地理情報システムの導入状況と今後の課題, 「GIS- 理論と応用」, **7**(2), 43-52.

(2010年8月10日原稿受理, 2011年11月7日採用決定, 2011年12月5日デジタルライブラリ掲載)

