

## 米国大学図書館における GIS サービスの動向

### —過去のアンケート調査の比較とピッツバーグ大学図書館の現状から

グッド 長橋 広行\*

本稿は、米国大学図書館が1990年代前半から提供し始めたGIS (Geographic Information Systems) サービスの動向と将来の展望を、過去のアンケート調査と著者の追跡調査、GIS教育との関わりを通して考察する。大規模大学図書館ではすでに90%の普及率に達しているが、今後利用者を増やしていくには、しっかりしたデータ・コレクション・プランが必要であると考えられる。また、中規模、小規模大学図書館はまだ20~30%の普及率でこれからも伸びるであろうが、より充実したGISサービスを提供していくには、学科や学部との共同作業が望ましいと思われる。

キーワード：地理情報システム GIS サービス リモートセンシング 図書館 北米大学図書館 ピッツバーグ大学 アンケート調査 追跡調査

#### 1. はじめに

米国大学図書館が地理情報システム (GIS, Geographic Information System) に本格的に取り組み始めたのは、連邦政府が1990年の国勢調査情報を地理情報と統合したタイガー (TIGER, Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing) と呼ぶGISデータ形式をデポジトリ図書館 (Depository Libraries) に配布し始めてからである<sup>1)</sup>。デポジトリ図書館とは、米国連邦政府および州政府の刊行物を受け取り、保管するよう指定された図書館のことで、ピッツバーグ大学ヒルマン図書館もその1つである。

その後多くの政府系機関がタイガー形式でデポジトリ図書館にデータを配布するようになり、これをきっかけに大学図書館向けのGISソフトの開発も盛んになった。しかし、受け入れ側の大学図書館は、大量のタイガーを効果的に利用するソフトと人材に欠けていた。そこでARL (Association of Research Libraries) は、GISソフト開発会社ESRI (Environmental Systems Research Institute, Inc.) と共同で、1992年にGISリテラシー・プロジェクトを開始した。会員図書館から1, 2名のライブラリアンをESRIのGISソフト講習会に無料で招待し、帰りにはそのGISソフトを無料で配布するというものであった。このプロジェクトは好評を得、ARLは第2回、第3回と講習会を開いていった<sup>2)</sup>。

このように政府とARLの主導で始まった米国大学図書館におけるGISサービスが、この約20年の間にどのように変化してきたか、過去に行われた幾つかのアンケート調

査と今回著者が行った追跡調査、そしてピッツバーグ大学でのGIS教育と図書館におけるGISサービスの関わりと変遷を通して今後の展開を考えてみたい。

#### 2. 大学規模の差異によるGISサービス普及の格差

##### 2.1 大規模大学図書館におけるGISサービスの立上がり

1992年からGISリテラシー・プロジェクトを行ってきたARLは、その効果を調べるため、1997年にメンバー図書館を対象にアンケート調査を行った<sup>3)</sup>。これは大学図書館でのGISサービスに関する初めての本格的調査だった。アンケートは121のメンバー図書館に送られ72館(60%)から回答を得たが、そのうち64館がGISサービスを提供していた。回答数の89%という高率であった。しかし、これはARLのメンバーにはカーネギー高等教育機関分類法(表1を参照)による最高位の「大規模大学」の図書館が多いということを念頭に置かなければならず、このGISサービスの普及率は次に引用する2001年に行われた「中規模大学」の図書館向けアンケート調査と比べると、大きな格差がある<sup>4)</sup>。

ARLメンバー館はGISサービスを提供している64館のうち45館(70%)が、GIS関連の科目を持つ学科でもGISサービスを提供していると答えている。多くの大学で図書館と学科でのGISサービスの2重構造が見られる。これはあとに述べる追跡調査であきらかになるが、図書館でのGISサービスの閉鎖、または使用率の低下の大きな原因になる。

##### 2.2 中規模大学図書館との比較

KinkinとHenchはいままでの図書館とGISサービスに関する調査が、大規模大学図書館を対象にした調査にかたよっていたことを指摘し、2001年に中規模大学図書館向けの調査を実施した<sup>5)</sup>。アンケートを送った238館のうち168館(63%)の図書館から回答が寄せられたが、そのうちGISサービスを提供している図書館は22館(13%)だけ

\*グッド ながはし ひろゆき ピッツバーグ大学東アジア図書館  
207H Hilman Library, 3960 Forbes Avenue, Pittsburgh, PA15260, USA  
Tel.412-648-8187 (原稿受領 2009.9.1)

表1 カーネギー高等教育機関分類法（2000）の定義とアンケート調査別の GIS サービスの普及率

Carnegie Classification 2000 edition	本論での呼び方	定義	GIS の普及率		
			(GIS を提供/回答総数)		
			1997	2001	2005
Doctoral/Research Universities	大規模大学	年間 20 以上の博士号を授与している 大学	89% (64/72)		86% (6/7)
Master's Colleges and Universities	中規模大学	年間 20 以上の修士号を授与している 大学		13% (22/168)	22% (4/18)
Baccalaureate Colleges	小規模大学	学部教育に重点をおいている大学、及 び準学士号も授与するが学部の 10% 以上が学士号を授与している大学			30% (21/71)
Associate's Colleges	短期大学	準学士号を授与する短大が中心だが、 学士号を授与する学部が全体の 10% 以下の大学も含む			0 (0/4)

であった。27 館（16%）が将来の導入を検討していると回答。残りの 119 館は導入の検討もしていないという回答だった。4 年前に ARL が行ったメンバー図書館に対する調査結果 89% のほぼ 7 分の 1 という少なさである。

では 1997 年と 2001 年のアンケート調査結果を詳しく比較してみよう。まずインフラストラクチャーを見てみると、急速に発達したテクノロジーが新しいソフトウェアや安いハードウェアを提供し、中規模大学図書館の方がやや充実している。一番ポピュラーな GIS ソフトウェアは基本的な機能を持った ArcView（地図情報を見、管理し、描き、分析する）で、大規模大学図書館が 78%（50/64 館）、中規模大学図書館が 96%（21/22 館）だったが、次に高度な ArcInfo（地図情報の編集や高度な製図機能などを完備）は大規模大学図書館が 16%（10/64）なのに対し、中規模大学図書館が 27%（6/22）と上回っている。上記の機能をすべて備えた ArcGIS は 1997 年当時にはまだ開発されていなかったが、2001 年には中規模大学図書館の 5 館（23%）が使っていた。

オペレーティング・プラットフォームは、1997 年当時も Windows（95/NT または 3.1）が 58%（37/64）で過半数を占めているが、DOS（22%、14/64）や UNIX（11%、7/64）、Mac（6%、4/64）を使っている図書館もまだあった。2001 年の中規模大学図書館の回答は 100% Windows だった。

ハードウェアではコンピュータとプリンターには差異が見られないが、スキャナーは 16%（10/64）対 27%（6/22）、デジタイザ（ペン型と板状型の装置で図面などを入力する装置）は 6%（4/64）対 14%（3/22）で、やはり中規模大学図書館の方が上回っている。大きな地図などを出力するプロッタは大規模大学図書館が 11%（7/64）なのに対し、中規模大学図書館が 5%（1/22）で、ハードウェアでは唯一大規模大学図書館が上回った。これはプロッタの価格が 2001 年当時ではまだ高額であったことが大きな要因だと思われる。こうして見てくるとインフラストラクチャーに関しては、大学規模の差異ではなく、4 年という期間にどれだけソフトウェアとハードウェアが進化し、手に入りや

すいものになってきたかがこの比較で見取れる。

次に GIS データの入手方法の割合を比較してみよう。連邦政府からデポジトリ図書館への配布によりデータを手入している流れはほぼ同じだが、州政府からデポジトリ図書館への配布データは 23%（15/64）対 41%（9/22）で中規模大学図書館の方が多い。これは州政府のデポジトリ図書館が州内に満遍なく点在するように、中規模大学図書館や公共図書館を選んでいるからであろう。購入は 67%（43/64）対 45%（10/22）で、大規模大学図書館が 1.5 倍、寄贈は 29%（19/64）対 14%（3/22）で 2 倍の差がある。購入は直接予算に関係するし、寄贈はコレクションの大きいところに集まってくる。大学規模の差が GIS データの入手方法に影響を与えていることが分かる。

その予算だが表 2 と表 3 を見てほしい。これは大規模大学図書館と中規模大学図書館の GIS サービスに対する年間予算のアンケート結果だが、まず金額の幅が違うのに気づかれるだろう。大規模大学図書館に対する質問では 2,000 ドルか 5,000 ドル単位で区切られているのに対し、中規模大学図書館に対しては 1,000 ドル単位である。予算全体を合わせると、中規模大学図書館でも最低 14 館（64%）が約 2,000 ドルもしくはそれ以内の予算をもらっていることになるが、この予算にはトレーニングとハードウェアの予算も含まれているのに対し、大規模大学図書館の予算は GIS データとソフトウェア購入のための予算として確保されている。上記で示したように、中規模大学図書館が連邦政府や州政府からのデポジトリプログラムに GIS データの入手先をたより、購入しているのは半数に満たないのに対し、大規模大学図書館では 3 分の 2 以上の図書館が

表 2 大規模大学図書館  
GIS データおよびソフトウェアの予算 1997 年

\$0-\$1,999	70% (45)
\$2,000-\$4,999	11% (7)
\$5,000-\$9,999	2% (1)
\$10,000+	4% (4)

( ) 内は回答した図書館数

表3 中規模大学図書館 GIS 向け予算 2001 年

	トレーニング	ソフトウェア/ ハードウェア
\$0-\$999	82% (18)	64% (14)
\$1,000-\$1,999	9% (2)	14% (3)
\$2,000-\$2,999	5% (1)	0
\$3,000+	0	9% (2)
その他	5% (1)	14% (3)

( ) 内は回答した図書館数

GIS データを購入できるのもこの予算があるからである。

最後に人事とサービスであるが、ここにも格差がはっきりと見える。大規模大学図書館ではフルタイムのライブラリアンが他の職務と兼任しながらも、GIS サービス担当として最低 1 人は配属されている図書館が 52 館 (81%) ある。そのサポートにフルタイムのスタッフ (他の業務と兼任) か、大学院生または学部生のアシスタントが 1 人つくというのが、大規模大学図書館の典型的な GIS サービスの体制のようである。一方中規模大学図書館では、他の職務と兼任しているフルタイムの職員 (ライブラリアンとは書いていない) が 1 人いるという図書館が 10 館 (45%) と半数に満たない。また 5 館が「GIS の知識が多少ある学生アシスタントがいる」と答えている。そのほかはフルタイムまたはパートタイムの職員 (もちろん他にも職務はある) が交代で担当しているという答えが 5 館あった。

このような人員でどのようなサービスを提供していたのであろうか。現実には 15 館 (68%) の中規模大学図書館が「GIS の知識がある利用者に GIS ソフトウェアを搭載しているコンピュータを公開している」だけであった。またすべて同じ図書館ではないが、「図書館は GIS の情報センターとしての役目を担っている」「利用者のリクエストに答えて職員が地図を作成する」「最初に簡単な説明をしたあとは、利用者は自分で作業し、必要なときに職員に質問ができる」と答えた図書館がそれぞれ 6 館あった。

一方大規模大学図書館のアンケート結果では、具体的なサービス提供時間として 20 時間かそれ以内という図書館が 38 館 (59%)、20 時間以上というのが 17 館 (27%) あった。1 週間に幾つ質問に答えるかという問いには、最高が 120 回、平均は 7 回だった。こうして見てくると、大規模大学図書館と中規模大学図書館の GIS サービスはインフラストラクチャーではあまり差がないものの、予算の格差が GIS サービスを支える人員やデータ購入予算、そしてサービスの質に差を与えていることがはっきり分かる。

### 2.3 2つのコンソーシア参加大学図書館に対する調査

Gabaldon と Replinger は大学の規模、予算、公立と私立などの違いが GIS サービスの普及にどのように影響を及ぼすかを調べるために、2 つのコンソーシアの参加大学図書館を対象に 2005 年にメーリング・リストと電話での調査を実施したり。質問は①すでに GIS サービスを実施しているか。②していない場合は将来実施する計画はあるか、

の 2 問だけの簡単な調査だったが、103 館すべての参加大学図書館から回答を得た。さらに大学図書館の特徴を比べるため、大学のロケーション、私立か公立か、フルタイム学部生の総数、図書館の年間支出、学生 1 人当たりの図書館の年間支出を割り出した。その結果、GIS サービスの普及にはロケーションは関係ないこと、私立は 6%なのに対し公立は 50%と GIS の普及は圧倒的に公立が高いこと、そして学生 1 人当たりの図書館の年間支出が高いほど、GIS サービスを実施している割合が高いことを導きだした。

大学の規模との関係を比べるため、表 1 のカーネギー高等教育機関分類表に、2005 年の調査結果と過去 2 回の調査結果を並べてみた。大規模大学図書館の普及率は 89%から 86%とわずかに減っているが、1997 年の回答総数が 72 館なのに対して、2005 年は 7 館のみなので、ほぼ横ばいを見ていいだろう。やはり大規模大学図書館の普及率は他と比べて高い。しかし、中規模大学図書館も 2001 年の 13%から 2005 年の 22%と増加している。そして注目したいのは、小規模大学図書館での GIS サービスの普及率が 30%と、中規模大学図書館より高いことだ。具体的な数値は Gabaldon らの論文に載っていないが、上記の彼女らの結論が正しければ、小規模大学図書館でも学生 1 人当たりに対する図書館の年間支出が高ければ、中規模大学図書館より、GIS サービスを実施している可能性が高いと考えられる。

### 3. ピッツバーグ大学図書館の GIS サービスと GIS 教育

#### 3.1 GIS サービスの開始

著者が勤務するピッツバーグ大学図書館 (University Library System) はヒルマン図書館を中心に、医学部図書館と法学部図書館を除く 10 ヶ所の分館とアーカイブ・センター、3 つの地方キャンパス図書館を統括し、約 26,000 人の学生と 7,000 人の教職員の研究と学習をサポートするため、509 万冊の書籍と 54 万部の電子書籍を所蔵し、5 万誌の雑誌と 4 万 3,000 誌の電子ジャーナルを購読している<sup>6)</sup>。

ピッツバーグ大学図書館はデポジトリ図書館の 1 つで、1992 年からタイガー形式の GIS データが連邦政府から送られてくるようになったが、当初は人員不足を理由に ARL の GIS リテラシー・プロジェクトに参加しなかった。しかし、図書館サービスの電子化推進派のラッシュ・ミラー博士が 1994 年に新館長に就任すると、ヒルマン財団から予算を調達し、GIS サービス開始に必要な設備を整えた。この年に GIS リテラシー・プロジェクトにも参加し、翌年ライブラリアン 1 名が講習会に参加、GIS サービスを本格的に開始した。その後 GIS 担当のライブラリアンはガバメント・ドキュメントやマップの担当と兼任しながらサービスを続け、2006 年には地質学・惑星科学科が開設した GIS 修了証書プログラムを履修して、サービスの向上に努めた<sup>7)</sup>。

### 3.2 GIS 教育と GIS タスクフォース

ピッツバーグ大学では、2000 年代前半には地質学・惑星科学科、都市計画学科、文化人類学科、国際関係学科、情報学科など様々な学科で GIS 関連の科目が開講し、はてはラテン・アメリカ研究科や経済学科、歴史学科などにも GIS 関連の科目が散在するようになった。そこで情報学科の教授が中心となり、文化人類学科、コンピュータ・サイエンス、国際関係学科、医学部、地質学・惑星科学科、土木環境工学科、教育学科、そして図書館からも代表が加わり、2006 年に学際的な教育体系を確立するために、学長室のもとに GIS タスクフォースが結成された<sup>8)</sup>。

同年、タスクフォースの提案により GIS 修了証書 (certificate) を授与するプログラムが地質学・惑星科学科のもとに開設された。このプログラムはピッツバーグ大学の学生なら学部を問わず履修することができ、ポスト・バチュラー (学士号は取得しているが就職関連のコンピュータ・スキルを伸ばしたい学生) にも門戸を開いている。プログラムは 2 科目の必須科目と地質学・惑星科学科、生物学科、情報学科のカリキュラムにまたがる 8 科目の中から 2 科目を履修するというものである<sup>9)</sup>。このほかには文化人類学科と国際関係学科、情報学科がそれぞれ専門的アプローチを中心とした GIS の科目を開講している。

### 3.3 GIS 教育体系確立と図書館の GIS サービス

GIS 修了証書プログラムのために GIS ラボと RS (Remote Sensing) ラボが地質学・惑星科学科に設けられた。GIS ラボには 20 台のコンピュータが並び、RS ラボにはコンピュータの他に大容量のサーバー、大きな地図を出力できるプロッタなどが完備されている。ソフトウェアも ArcView や ArcInfo, ArcGIS など充実している<sup>10)</sup>。情報学科には VISC (Visual Information Systems Center) があり、ここでは GIS だけでなく画像情報を管理する VIC も駆使し、学生や教授の研究プロジェクトだけでなく、外部から仕事を請け負って実社会のプロジェクトも処理している<sup>11)</sup>。

ひるがえってヒルマン図書館の GIS サービスは、ハードウェアはコンピュータ 1 台とカラープリンター 1 台のみ。ソフトウェアは最新の ArcGIS を搭載しているが、GIS 修了証書を取得した担当ライブラリアンが家族の都合で 2007 年に他州の大学図書館に移り、まだ GIS の知識、経験のないガバメント・ドキュメント・ライブラリアンとマップ・ライブラリアン 2 人が後任となったので、ソフトウェアの機能を十分に生かしていない。しかも上記のように学科での GIS 教育とラボが充実してきたため、図書館の GIS サービスが質問を受けるのは 1 学期に 5, 6 問と少なくなってきたという。

現在ピッツバーグ大学図書館が所蔵する GIS データ・コレクションは、本論の冒頭で紹介したタイガー以外に米国地質調査部 (USGS, US Geology Survey) とペンシルバニア州南西部委員会 (SPC, Southwestern Pennsylvania Commission), ピッツバーグ市都市計画課から送られてく

る政府系の無料データとともに、ArcGIS 米国ストリートマップ、中国デジタル・マップ・データベース、ESRI データ&マップ、グローバル GIS DVD-ROM セットなどを所蔵している<sup>12)</sup>。

以下は最近 GIS サービスに寄せられた質問である。

「自分は中東の貧困と環境の関係について修士論文を書くつもりで、リサーチ・クエスチョンを選択しているのだが、どんな GIS データが使えるのか前もって知っておきたい」

「〇〇〇郡交通局の交通機関ルートを知りたい。できればライトレール (新型路面電車) とバス専用車線、バス・ルートが見分けられるといい」

「メキシコ、特に 〇〇〇 周辺の海拔データを探しています。米国地質調査部のデータのようなものがありますか」<sup>13)</sup>

このような質問に応じるためのこれからの図書館での GIS サービスには、良いデータ・コレクションを築いていくことが求められるのではないだろうか。

## 4. 大学図書館における GIS サービスの将来

### 4.1 中規模大学図書館の追跡調査

Kinkin と Hench は 2004 年に追跡調査を実施した。2001 年当時 GIS サービスを提供していると答えた中規模大学図書館 22 館のうち 21 館にアンケートを送り、12 館から回答を得た<sup>14)</sup>。まず気になったのは、12 館のうち 2 館が GIS サービスをやめていたことである。両館とも利用者の数が少ないことを最大の理由に挙げているが、1 館はさらに「GIS サービスは 2 つの学科でも提供されているので、もう図書館で同じサービスを続ける必要はないと判断した」と付け加えていた。

残り 9 館のうち 8 館は図書館での GIS サービスを続けるべきだと感じているが、5 年以上サービスを提供しながら利用者が増えた図書館は半数しかなかった。増えない理由を聞いてみると、予算不足 (2)、経験あるスタッフの不足 (2)、GIS の能力やアプリケーションに対する知識不足 (4) という答えだった。

希望の持てるアンケート結果は、回答を寄せた 9 館すべてが、地理学科の学生や教授が図書館の GIS を使っているという事実である。さらに 5 館が地理学科などとの共同作業を始めていると答えている。データセットを共有したり、セントラル・サーバーからデータにアクセスできるようにしたり、共同でソフトウェアを購入したり、科目での課題を一緒に作ったりと様々なことを行っている。

中小規模の大学では学科で GIS ラボを持つほど予算がないであろうが、各方面の人材を集めて図書館の GIS サービスを改善していけば、少ない予算でも充実した図書館のサービスの 1 つになるのではないだろうか。

### 4.2 大規模大学図書館の追跡調査

1999 年、当時図書館情報学科の大学院生だった Badurek は、大学図書館における GIS について 8 問の簡単なアン

ケート調査を e メールで行った<sup>15)</sup>。そこで著者は同じ質問を 2 つの GIS 関連のメーリングリストに送信することで、10 年後の追跡調査を試みた。質問の内容は文末の付録を参照されたい。

Badurrek の調査方法はミネソタ大学 John R. Borechert 地図図書館のウェブサイトに載っていた GIS 図書館ホームページのリストから、12 の大規模大学図書館の GIS または地図の図書館をアトランダムに選び、担当者に質問を e メールで送ったもの。12 のうち 10 館から回答を得た。

著者は、ミネソタ大学の GIS 図書館ホームページリストがすでに存在しなかったため、世界中の GIS ライブラリアンやスペシャリストが参加するメーリングリスト `gis4lib` と `map-L` の 2 つに同じ質問を送信した。3 週間で 12 人から回答を得た。返信者のタイトルや e メールアドレスから 12 館すべてが、大規模大学図書館であることを確認した。

表 4 が Badurrek と著者のアンケート調査の比較である。まずコンピュータの台数が現在の方が少なくなっているが、これには少し説明が要る。ピッツバーグ大学もそうなのだから、現在の ArcGIS はキャンパス・サイト・ライセンスが可能のため、キャンパス全てのコンピュータに ArcGIS がインストールされている大学があり、今回の回答の中に「6 分館に 200 台」「107 台」「キャンパス全体で 472 台」という大学があった。その 3 校ははずし、残りの回答の平均台数を掲載した。

表 4 1999 年と 2009 年のアンケート結果比較

質問番号	1	3	5	6	7	8
	コンピュータ数	ハードウェアの満足度	ソフトウェアの満足度	利用者の使いやすさ	スタッフが GIS サービスに使う時間	平均的一日の利用者数
		数値は回答 (1 満足→5 不満足) の平均値				
1999	3.30 台	2.75	2.67	3.85	24.10%	5.57 人
2009	3.00 台	2.25	2.92	3.42	18.33%	2.63 人

ハードウェアの満足度は 0.5 ポイント上昇しているが、ソフトウェアの満足度は 0.25 ポイント下がっている。そして利用者の使いやすさは 0.43 ポイント上昇。これはキャンパス内での GIS 教育が広がり、利用者、特に学生たちがソフトウェアに習熟し始めているからではないだろうか。利用者の使いやすさに 1 (=とても使いやすい) と答えた GIS ライブラリアンは、「利用者たちは GIS アプリケーションに精通している」とコメントを添えてきたが、ソフトウェアの満足度に 3 をつけてきた担当者は「ArcGIS は常に適切なツールとは言いがたい。パワフルだが複雑で、習熟曲線は急だが時に曲がりくねる (使う回数が増えれば慣れるのも早いだが時に分からなくなる)」と感想を述べている。

一番興味深いのはスタッフが GIS サービスに使う時間の割合と平均的 1 日の利用者数が、ともに 1999 年より 2009 年のほうが減少したことである。この調査では回答した大学のキャンパス内の学科が GIS ラボを持っているかは分からないが、回答館がすべて大規模大学図書館なのでピッツバーグ大学と同様、地理学科などに GIS ラボがある可能性は高い。

## 5. おわりに

1990 年代前半から始まった大学図書館での GIS サービスの実態と変遷を、過去に行われたアンケート調査と著者自身が今回実施した追跡調査をもとに見てきた。また著者の勤務するピッツバーグ大学図書館での GIS サービスの歴史と実態を報告することで、大規模大学図書館の現状と問題点にも言及してみた。そこから見えてきたものは、大学の規模に沿った図書館の GIS サービスの今後のあり方であった。

大規模大学図書館での GIS サービスは 1997 年の時点ですでにほぼ 90% の普及率に達しており、今後も横ばい、もしくは減ることはあっても増えていくことはあまりないであろう。それは大学における GIS 教育の学際的な教育体系が確立され、学科にも GIS ラボができるなど、利用者が必ずしも図書館の GIS を利用しなくてもよくなったからである。図書館における GIS サービスの存在意義は、今後どのようなデータ・コレクションを構築していくかにあるだろう。TIGER などの政府系デポジトリ・プログラムのデータだけでなく、利用者のニーズにあったデータを集め、どのように検索すれば的確なデータにアクセスできるかを把握するという、われわれライブラリアンが一番得意とする分野で大学の GIS 教育に貢献できるはずである。

ひるがえって中規模大学、小規模大学の図書館における GIS サービスはまだ 20~30% の普及率であるが、学科が独自に GIS ラボを持つほどの予算がない大学では、図書館が GIS サービスを提供する最適な環境なので、これからも普及率は伸びると考えられる。中規模大学図書館での大きな問題点は予算不足、スタッフの知識、経験不足にある。そこで学際的な共同作業を行い、予算を出し合ってソフトウェアやデータを購入し、GIS アプリケーションに関する問題は学科の専門家が対応し、科目の課題も教員とライブラリアンが共同で製作して行けば、利用者も増加し充実した図書館サービスの 1 つになっていくと考えられる。

## 付録

1999 年に Badurrek が行ったアンケート調査の日本語訳

1. GIS には何台のコンピュータが用意されていますか。
2. どのタイプのプラットフォームを使っていますか。  
PC, Unix, Mac, その他 (具体的に)
3. 利用者のニーズにこたえる意味で、あなたは現在のハードウェアにどの程度満足していますか。  
1 (とても満足) 2 3 4 5 (とても不満足)
4. どの GIS ソフトウェア・パッケージを使っていますか

か。

ArcView, ArcInfo, MapInfo, その他 (具体的に)

5. そのソフトウェアにどの程度満足していますか。  
1 (とても満足) 2 3 4 5 (とても不満足)
6. 利用者にとってそのソフトウェアはどの程度使いやす  
いと思いますか。  
1 (とても満足) 2 3 4 5 (とても不満足)
7. GIS サービス・スタッフは利用者のためにどのくらい  
の時間を使っていますか。勤務時間の \_\_\_\_\_%
8. 1 日平均, GIS コンピュータはどのくらい利用されて  
いますか。 \_\_\_\_\_回/1 日

#### 参 考 文 献

- 1) Gabaldon, Camila; Repplinger, John. GIS and the Academic Library: A Survey of Libraries Offering GIS Services in Two Consortia. Issues in Science and Technology Librarianship, number 48, fall 2006. <http://www.istl.org/06-fall/refereed.html> [accessed 2009-08-13].
- 2) Office of Leadership and Management Services, Association of Research Library. The ARL Geographic Information Systems Literacy Project. SPEC Flyer 238. March 1999, 2 p.
- 3) Davie, D. Kevin et al. The ARL Geographic Information Systems Literacy Project. SPEC Kit 238. March 1999, p.3-10.
- 4) The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching. Carnegie Classification 2000 Edition Category Definitions. 3 p. [http://sacs.ad.uab.edu/audit\\_cr/carnegiecategorydefinitions.pdf](http://sacs.ad.uab.edu/audit_cr/carnegiecategorydefinitions.pdf) [accessed 2009-08-17].
- 5) Kinkin,JaNe; Hench, Kieth. Survey of GIS Implementation and Use within Smaller Academic Libraries. Issues in

- Science and Technology Librarianship, number 42, Spring 2005. <http://www.istl.org/05-spring/refereed-1.html> [accessed 2009-08-14].
- 6) Office of Institutional Research, University of Pittsburgh. Fact Book 2009. [http://www.ir.pitt.edu/factbook/documents/fb09\\_032.pdf](http://www.ir.pitt.edu/factbook/documents/fb09_032.pdf) [accessed 2009-08-15].
- 7) 元ピッツバーグ大学図書館 GIS 兼ガバメント・ドキュメント・ライブラリアン, Wendy Mann との email によるインタビューより。2009 年 8 月 24 日
- 8) GIS Task Force. University of Pittsburgh GIS Site. <http://www.gis.pitt.edu/index.aspx> [accessed 2009-08-15].
- 9) Department of Geology & Planetary Science. Undergraduate Geographic Information Systems Certificate. <http://www.geology.pitt.edu/undergraduate/gis-certificate.html> [accessed 2009-08-13].
- 10) Department of Geology & Planetary Science. Geographic Information Systems (GIS) and Remote Sensing (RS) Labs. <http://www.geology.pitt.edu/research/facilities/gis-and-rs-labs.html> [accessed 2009-08-13].
- 11) School of Information Science. SIS Overview Brochure. SIS-Overview-Brochure-VISC.pdf [accessed 2009-08-23].
- 12) Twiss, Tom. Geographic Information Service Resources. [http://www.library.pitt.edu/libraries/gis/gis\\_resources.html](http://www.library.pitt.edu/libraries/gis/gis_resources.html) [accessed 2009-08-15].
- 13) ピッツバーグ大学図書館現役 GIS ライブラリアン, Tom Twiss とのインタビューより。2009 年 6 月 29 日
- 14) Kinkin,JaNe; Hench, Kieth. Follow-up Survey of GIS at Smaller Academic Libraries. Issues in Science and Technology Librarianship, number 43, Summer 2005. <http://www.istl.org/05-summer/article1.html> [accessed 2009-08-15].
- 15) Badurek, C. Managing GIS in academic libraries. Western Association of Map Libraries Information Bulletin. 2000, vol.31, no.2, p.110-14.

**Special feature:** Application of historical geographic information systems. Trend of GIS services in US academic libraries – from comparison of past surveys and current situation of the University of Pittsburgh. Hiroyuki Nagahashi GOOD (University of Pittsburgh East Asian Library, 207H Hillman Library, 3960 Forbes Avenue, Pittsburgh, PA 15260 USA)

**Abstract:** This paper studies trends and the prospects for future of GIS (Geographic Information Systems) services in U.S. academic libraries, which have started in early 1990s, based on past surveys, my follow-up survey, and relation with GIS education. Libraries at the doctoral/research universities offer GIS services almost 90% already, but they need to have a good data collection plan in order to increase users. Libraries at the master's colleges and universities, and the baccalaureate colleges offer GIS services only 20-30% but its proportion will be increased in near future. They would better to do joint efforts between libraries and other departments on campus regarding the use of GIS for better services.

**Keywords:** Geographic Information System / GIS services / remote sensing / libraries / North American libraries / University of Pittsburgh / survey / follow-up survey