

GIS 上級技術者資格制度をより良くするための提言

久保田 優子

Recommendations to be better GIS Expert certification system

Yuko KUBOTA

Abstract: It is necessary to certificate engineer who has met standards for educational achievement, professional experience. In this paper, we examined GIS Expert (certified by GISA) and GIS certificate and degree Programs established by the GISCA, GIS Professionals(GISPs) certificated by GISCI. Through the comparison with GISPs, the result showed that big deflection of GIS Expert's property such as their work location. It revealed there are few Experts renewing the certification. In order to solve this problem, we discuss the method for extension of educational opportunities and improvement in this system.

Keywords: 技術者教育 (Engineer education), GIS 資格認定 (GIS Certification), 地域 GIS コミュニティ (local GIS community)

1. はじめに

近年、地理空間情報技術の浸透が著しい。その背景として、地図やシステムの価格の低下またはフリーでの提供が進んだことで、GIS に親しむ機会が増えたことがある。また、SNS (Social Networking Service) を使った情報提供や意見交換が可能となり、それがコミュニティの形成や発達を促進した。さらには、タブレットやスマートフォンなどのモバイル製品が登場したことで、GIS の適用範囲が広がった。

GIS 学会では、GIS 技術者等の人材育成を目的に、GIS 技術資格認定制度検討委員会を設置した。そして 2006 年に GIS 資格認定局が発足し、専門技術者認定を開始した。2008 年には GIS 資格認定協会 (GISCA) と改称し、GIS に関連の深い諸学会

との連携を進めてきた。その精力的な活動により、2013 年 8 月現在で 400 名近くの GIS 上級技術者として認定されている。

しかし、日本国内での地理空間情報に携わる技術者の数に対してはまだ少なく、資格制度が浸透していないように思われる。また、2012 年で資格認定制度における既得権規定が廃止されたことで、資格取得の難易度が向上する。その影響による GIS 上級技術者数の推移も今後懸念される。一方、資格を取得した GIS 上級技術者も、資格を活かしたキャリアの確立をする必要がある。

そこで本稿では、アメリカの GIS 資格認定制度と比較しつつ、日本の制度の現状と問題点について調査する。次にそれらの問題点への対応策として、ポイントの取得機会の見直しや実績の評価方法について提案する。

久保田優子 〒556-0011 大阪市浪速区難波中 2-10-70

株) インフォマティクス 大阪営業所

Phone: 06-6633-0803

E-mail: yuko.kubota@informatix.co.jp

2. GIS 資格認定制度の現状

3.1 GIS 上級技術者の取得状況

GIS 資格認定協会のホームページ上で公開されている GIS 上級技術者一覧を基に、勤務地または住所の都道府県の分布と所属団体別の内訳、男女比率について調べた。

調査対象者の 378 人のうち、勤務地または住所の都道府県が東京都である者が 96 名（26%）と最も多く、大阪府の 57 人（15%）、埼玉県の 54 人（14%）が続いた（表-1）。一方、1 人も GIS 上級技術者がいない都道府県が 10 県あった。このことから、関東地方および関西地方で勤務・在住している者の人数が圧倒的に多いことがわかる（図-1）。地方別に見ると北陸、中国、四国地方が少ない傾向がある。

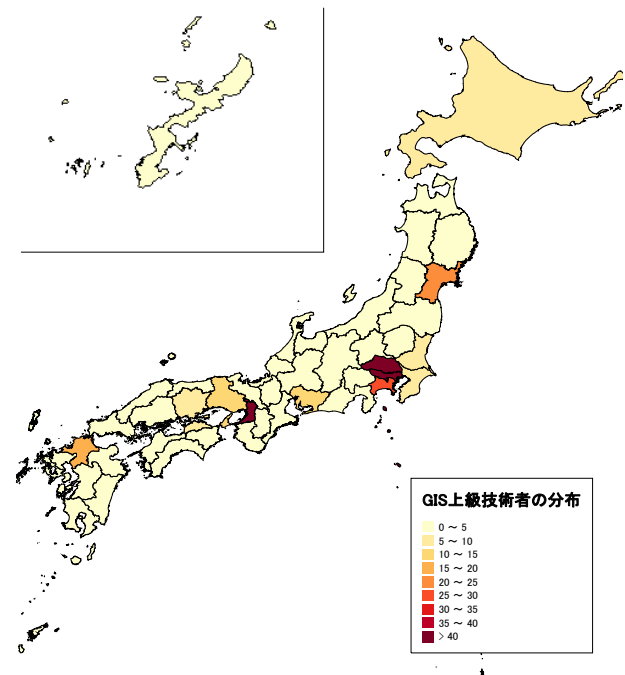


図-1 GIS 上級技術者の都道府県別分布

表-1 都道府県別 GIS 上級技術者数

上位		下位	
都道府県名	人数	都道府県名	人数
東京都	96	青森県	0
大阪府	57	福島県	0
埼玉県	54	富山県	0
神奈川県	29	静岡県	0
宮城県	25	三重県	0
福岡県	15	鳥取県	0
兵庫県	15	島根県	0
愛知県	13	徳島県	0
北海道	9	高知県	0
千葉県	7	宮崎県	0

所属団体別の内訳を確認すると、GIS 上級技術者が所属する団体数は 115 だった。8 割以上が民間企業に所属しており（図-2）、所属社数の上位 5 社で 180 人（全体の 48%）を占めていた（図-3）。この結果は単純に各企業の従業員数に起因したものでなく、企業による資格取得の推奨などがなされていることも示唆している。

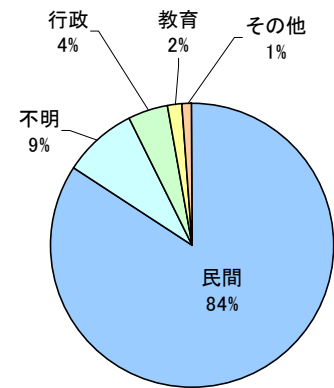


図-2 GIS 上級技術者の所属の内訳（日本）

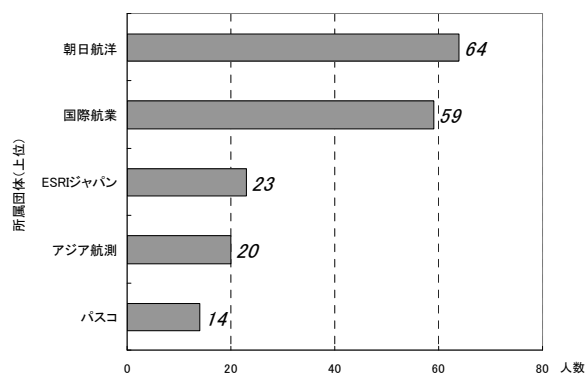


図-3 所属団体別の GIS 上級技術者数
(上位 5 団体)

男女別に見ると、男性 346 人 (92%)、女性 31 人 (8%) であり、男性 11 人に対し女性が 1 人の割合であった。また、ホームページで公開された GIS 上級技術者のプロフィール（勤務先や仕事内容の紹介文）から、28 人 (90%) は民間会社に所属しており、残り 3 人は不明であった。公益社団法人日本技術士会が発表した技術士の女性登録者数は全体の 1%前後であるため、技術士と比較し女性比が高いことがわかる。

2.2 GIS 上級技術者の更新状況

GIS 教育認定協会によると、2013 年 7 月 12 日現在の更新対象者数が 87 人いるのに対し、更新申請中を含む更新者数は 36 人 (41%) であった。

図-4 は、都道府県別に GIS 上級技術者の更新率を色分けで表現したものである。更新率が 50%を超えたのは長野県、奈良県、香川県、大阪府、千葉県、神奈川県のみであった。更新者数がもっとも多かったのは 30 人中 12 人が更新した東京都だったが、次いで更新者が多い大阪府で 9 人中 8 人が更新を申請しており、資格更新の意欲が高い（あるいは、更新しやすい環境にある）と考えられる。

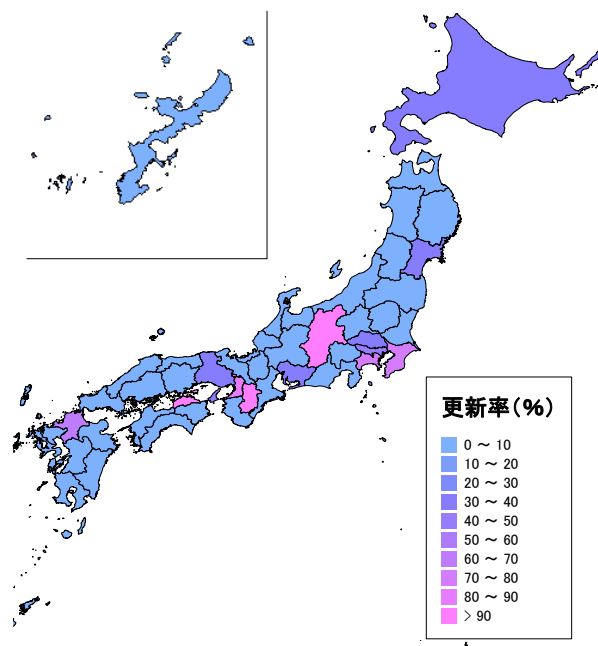


図-4 GIS 上級技術者の都道府県別分布更新率

2.3 GIS 教育認定の取得状況

GIS 教育認定協会によると、2013 年 8 月 22 日現在で教育認定を受けたプログラムはこれまでに 47 件あると報告されている（図-5）。そのうちの 30 件が有効であり、そのプログラムは GIS 資格認定協会のホームページ上で公開されている。しかし、一度認定されたものの、有効期限を迎えても認定を更新されなかったプログラムが、半数以上の 17 件存在する。有効なプログラムの詳細を確認すると、記載されたページへのリンクがないもの、不定期開催や開催頻度が低いもの、受講対象者が限られているものがあり、認定されたプログラムを受講する機会が決して多くないことがわかる。平日昼間の開催のため、仕事とのスケジュール調整が必要なものもある。また、定期開催のプログラムであっても回ごとにホームページが変わるものがあるため、プログラムの紹介方法についても検討が必要である。

有効(更新済) 9	有効, 21	無効, 17
--------------	--------	--------

図-5 GIS 教育認定プログラムの内訳

2.4 アメリカとの比較

アメリカの GIS 技術資格認定組織である GISCI (GIS Certification Institute) のホームページでは、GIS の専門資格である GISP (GIS Professional) の名前や所属、職業、住所または勤務地の州などの情報を公開している。2013 年 8 月現在 GISP は 5505 人存在している。図-6 に示す通り、日本のような二極集中は見られず、カリフォルニア州 (399 人)、テキサス州 (361 人)、フロリダ州 (530 人)、バージニア州 (268 人)、ノースカロライナ州 (313 人) の 5 州を中心に分布していた。

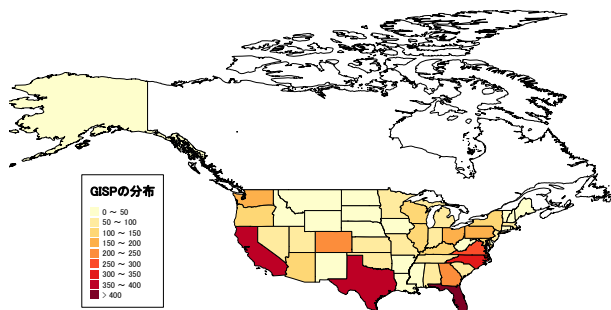


図-6 アメリカにおける GISP の州別分布

所属団体別に見ると、日本ほど民間企業への集中が見受けられなかった。GISP が所属する団体数は 2918 にも上ったが、その上位 10 団体に 2 団体の政府機関が、上位 30 団体に 11 団体の政府機関が含まれた。ただし、上位の団体に所属する GISP と GIS 上級技術者の数には、大きな差が見られなかった。

表-2 所属団体別 GISP の人数 (上位 10 団体)

団体種別	所属団体名	人数
民間	URS Corporation	66
行政	US Army Corps of Engineers	42
民間	Michael Baker Jr Inc	36
民間	Esri	36
民間	Stantec	32
民間	CDM Smith	32
行政	South Florida Water Mgt District	29
民間	Atkins	29
民間	AECOM	27
民間	Merrick & Company	25

3. 問題点

3.1 教育機会の地域格差

資格取得者が関東地方と関西地方、そして一部の政令指定都市に集中しているのは、地理空間事業を行う企業数と地理空間情報に関するイベントやセミナーの数が多いことに起因していると思われる。そのような地域ほど、資格制度の詳細やイベントの開催情報を集める機会に恵まれているためである。すなわち、GIS のコミュニティの大きさに依存する。その地域格差については GIS 資格認定協会ですでに認識されており、今年度に行われた申請システムの改訂では、GIS 教育認定を受けていないイベントや講習会に参加した場合でも、内容が妥当なものであれば貢献ポイントとして申告できるようになった。

しかし、もともと GIS の技術者数が少ない地方ではイベントの規模や頻度が小さく、交通手段が発達していない地域があるため、オフラインでの講習会やイベントへの参加は都市部と比較して困難である。

3.2 民間企業以外に所属した技術者の不足

GIS 上級技術者の 8 割以上が民間企業に所属している一方、行政機関と教育・研究機関に属する

者はそれぞれ4%、2%と極めて少ない。産官学の連携を進めるためにも、自治体や研究機関からの登録者を増やし、所属のバランスを取るのが望ましい。

3.3 技術者および教育認定の低い更新率

大場（2005）は、技術資格の取得意欲や取得による効果について影響度合を定量し、資格の取得が職場での信頼獲得などと正の相関があることを示した。しかし2.2で示したとおり、GIS上級技術者の更新率は5割に満たなかった。その理由については明らかではないが、職場環境によっては地位向上など取得のメリットが少ないこと、更新に必要な教育ポイントや貢献ポイントを取得できなかったことが影響していると考えられる。

教育認定プログラムも同様に、認定を取得するメリットの少なさが関係していると思われる。取得の手続きを明確化し、取得の負担を軽減することが必要である。

4. まとめ

今回の調査結果や日本の現況を踏まえて、以下のことを提案したい。

4.1 社会人向けの教育制度の発達

まず、GIS学会関西支部が実施している「GIS上級技術者教育講座（GISブラッシュアップセミナー）」のように、GIS上級技術者を目指す技術者に対しGIS上級技術者がセミナーの企画や運営、および講師を担当する教育サービスを提供する仕組みを全国に広めるのが望ましい。GIS教育認定を受けたこの講座には、GIS上級技術者の資格の有無にかかわらず社会人や学生が多く出席し、GISに関わる意見交換などを行っている。

現状、教育ポイントを取得できる方法はオフラインで開催される教育プログラムの受講に限られる。それでも教育機会の確保が難しいため、eラーニングなどのオンラインの教育プログラム

を加えることを提案したい。アメリカではオンラインでのGIS教育サービスも盛んに行われており、アメリカ地理学会（AAG）がその一覧を公開している。その中には大学の講義だけでなく、GISソフトのベンダーが提供するものも含まれており、1000コース以上存在する（2013年8月現在）。

日本でも渡辺（2008）、高橋・岡部（2008）、高橋・岡部（2010）などで、GISのオンライン教材の開発や教育効果の研究を行っている。大野ら（2005）はオープンソースCMSのMoodleを用いて誰にでも容易に利用できるeラーニングのシステム開発を行い、課題のアップロード機能や、学習に関する疑問や意見を交換するための掲示板の提供をも行なった。操作画面の動画像を載せるなどのインタラクティブなコンテンツと、他の受講者と協働して課題に取り組むシステムを導入できれば、オフラインでの教育に劣らない効果が得られると期待できる。

4.2 実務以外の実績の考慮

民間企業や官公庁では部署間異動が発生し、GISをまったく使わない仕事に携わる可能性がある。その場合、同じ職種を募集する団体に転職しない限り、GIS技術者としてのキャリアが中断する。

しかし、現代社会では職場以外でもGISの利用やプログラミングを行うことが可能である。GISソフトを使った実務ができない場合でも、プロボノ（スキルや経験を活かしたボランティア活動、アイデアソンやハッカソンなどへの参加）などとしてGISを使った活動ができれば、経験達成ポイントとして認める措置が必要である。

4.3 資格の位置付けやポイントの扱いの検討

この資格は地理空間情報業界への貢献や、技術者としての倫理規定を定義しているため、技術者として仕事するにあたり必須の資格であり、その認識が進み教育機会が増えれば、取得の難易度は

低下すると思われる。

その場合、取得者がしたことが評価されるのではなく、取得後の更新状況や活動量（すなわちポイント数の多さ）を公開・評価する仕組みを取り入れると、ポイントを取得するモチベーションの維持・向上が期待できる。または、GIS 上級技術者よりも多くのポイントを取得する必要がある専門技術者制度を追加することも検討が必要である。

日本の事情に考慮した資格制度に変更することも大切である。しかし、資格取得の難易度および教育機会は他国と同等に設定し、国際的に技術力を証明するための資格であることも重要である。GIS 資格認定協会はこの資格の重要性を広め、民間企業や行政機関、大学がそれを支え、世界的に活躍する GIS 技術者を育成しなければならない。

謝辞

本稿の作成およびGIS 資格認定の調査にあたり GIS 資格認定協会 (GISCA) の皆様に多大な協力をいただいた。また、GIS 資格認定審査員でもある富田林市の浅野和仁氏、ESRI ジャパン株式会社の正木千陽氏、大阪工業大学の田中一成先生に有益な助言をいただいた。ここに感謝の意を表します。

参考文献

公益社団法人日本技術士会 (2013) : 技術士登録者数の技術部門別一覧 (女性) , http://www.engineer.or.jp/c_cmt/danjyo/topics/002/attached/attach_2323_1.pdf (2013 年 8 月 20 日取得) .

大場亨 (2005) : GIS 技術資格の取得意欲と職場環境との関連, 地理情報システム学会研究発表大会講演論文集, 14, 419-422.

渡辺俊 (2008) : GIS 教育のための E-Leaning システムの開発と実践, 地理情報システム学会平

成 20 年度研究発表大会梗概集, 17, 513-518.

高橋昭子・岡部篤行 (2008) : GIS ソフトウェア実習のオンライン学習教材の開発と授業実践, GIS—理論と応用, 16 (1) , 49-58.

高橋昭子・岡部篤行 (2010) : オンライン教材による GIS 実習の学習効果を高める要因の分析とそれに基づく授業改善, GIS—理論と応用, 18 (1) , 29-38.

大野翠子・ベンカテッシュ・ラガワン・升本眞二・中野秀男 (2006) : Moodle CMS を用いた GIS 教育のための e ラーニングコンテンツの開発, 情報地質, 17 (2) , 128-129.