

この人に聞く [第15回]

# 測量業界と学会の連携が 生む計測と分析の好循環 で社会還元を

～地理空間情報の利活用は  
新しいステージへ～

首都大学東京大学院都市環境科学研究科  
都市政策科学域教授  
玉川 英則 氏インタビュー



スマートフォン等デバイスの普及はもとより、準天頂衛星みちびきの運用による高精度測位の実現や、ドローン、画像解析ソフトウェア、オープンソースGISなどを気軽に使える時代になり、従来であれば専門家の領域であった計測や解析といった地理空間情報のハンドリングを、多くの人々が自らできるようになった。新しい時代の地理空間情報の利活用の中で専門家はどうかあるべきなのか、そして測量とGISはどう連携すべきなのか、地理情報システム学会（GIS学会）会長で首都大学東京大学院都市環境科学研究科都市政策科学域教授の玉川英則氏にお話を伺った。

## テクノロジーとリテラシー

——玉川先生がGIS学会の会長に就任されて2年が経ちました。この間のGISや地理空間情報をめぐる動向について、先生はどのような評価していらっしゃいますか。

玉川氏 私自身は都市工学が専門ということもあり、都市に関するさまざまなデータ分析を通じて、一ユーザーとしてGISと向き合ってきました。

ユーザー目線で考えると、GISは非常に社会に浸透してきていることを実感しています。少し前まで、GISというのは特別なシステムであって、専門分野での用途で、ある程度トレーニングを受けた人が何とか使いこなしているという印象でした。それが現在では、スマートフォン等のデバイスの普及もありますが、暮らしのさまざまなところに入り込んできたことを感じています。

実は「GIS」や「地理情報システム」といったキーワード自体が、新聞等のマスコミに登場する機会は、2000年代前半をピークとして減少しています。一方ではそれに反して、GISの技術を応用する場面や、さまざまなツールは広がりを見せています。一昨年GIS学会は設立25周年を迎えています。産業機械や建設機械のメーカーである株式会社小松製作所の方にご講演を頂きました。そこでも紹介されましたが、建設現場での重機の自動運転などは、まさにGIS技術の応用場面なのではないかと思っています。

——地理空間情報の利用に関する間口が広がったことで、従来からGISをハンドリングしていたプロフェッショナル層と、GISを意識せずに地理空間情報を利用するライトな層と、ユーザーの二極化が進んでいるように感じます。これはオープンソースソフトウェアの普及やデータのオープン化などの影響も大きいかと思えます。測量もまた、「みちびき」の運用で誰でも高精度測位ができるようになったり、ドローンを飛ばして写真を撮って、SfM系ソフトウェアで簡単に3Dビジュアルがとれたりといった形で、技術的な境界がなくなりつつあるように思います。

**玉川氏** さまざまな技術が普及して一般の方にも広がっていくのは、基本的には望ましい形だと思います。もちろん、プライバシーへの配慮のように、何らかのコントロールをしなければならない問題も出てくるでしょうし、ドローンに関しては安全性の問題が以前から指摘されています。こうした問題は法整備も含めてこれからクリアしていくことになるでしょう。

技術が浸透していることは確かですが、本当の意味で使いこなすまでは時間がかかるのが一般的です。たとえば災害時にGISで罹災証明を発行するシステムがありますが、2004年の新潟県中越地震の頃から実験的に使われ始めて、2011年の東日本大震災と2016年の熊本地震を経てようやく運用が本格化した感があります。いつの時代もそうですが、テクノロジーは常に先行しても、リテラシーの醸成には時間がかかるものです。安全性の問題やプライバシーの問題も、もう少し時間が必要なのではないかと見えています。

## 「地理総合」の必修化に向けてのアクション

——リテラシーの問題については、玉川先生

は以前から指摘されてきましたね。2022年からの高校で「地理総合」が必修化されますが、指導要領の中でGISという文言が明確にうたわれているという意味でも、リテラシー教育の絶好の機会という見方もできるかと思いますが、今後学会としてのサポートはあるのでしょうか。

**玉川氏** 新しい学習指導要領の原案を先日拝見したのですが、「地理総合」の最初にいきなり地理情報システムが出てくるんですね。これほど大きく扱われているのかと驚きました。専門教育でなく、ごく普通の人が受ける教育の現場でGISが意識されているわけです。そこに対するサポートは、学会として強力に対応していかなければならないと感じています。こちらも学会の中の教育委員会の方で体系化させていくことが求められると思います。

——高校教育の中でGISが「刷り込まれる」という意味では、地理空間情報に携わる者にとっては大きなチャンスだと考えていいですね。一方で高校の先生方からはGISに対する戦々恐々とした声も聞こえてきます。地理が専門でない教員が地理総合を教えるケースも多いですし、地理が専門でもGISに触れたことがない方も多い。このあたりに対して学会としての具体的なアクションは決まっていますか。

**玉川氏** 地理総合を通じてGISが広く認知されるということは重要なことです。その中からより深く学んでみようという若い人たちが出てくれば、私たちの分野の研究や技術はさらに発展していく可能性がありますので、歓迎すべきことです。

先生方へのサポートという意味では、国交省等が主催するG空間EXPOの「Geoエデュケーションプログラム」というワークショップに学会で対応して来たほか、今年の3月には国土地理院と共催で、WebGISを中心としたスプリングスクールを開催しました。他にも教育者向けのテキスト



の執筆などはすでに行われています（※2017年10月に古今書院より地理情報システム学会教育委員会編の「地理空間情報を活かす授業のためのGIS教材」が発刊）。また、毎年「初等中等教育におけるGISを活用した授業に係る優良事例表彰」という形でもサポートを行っています。

## ハイエンドの利活用への期待

——ハイエンドの利活用に目を向けると、建機の例のように、位置情報がさまざまな「自動化」のカギを握るようになってきているように思います。こうしたGIS技術の先端利用への期待はいかがでしょう。

玉川氏 大いなる期待があります。車の自動運転や、建設工事のある程度のところまでの自動化というのは、既に現実のものとして動いています。他に夢物語のような話をすれば、位置情報は機械をコントロールするばかりではなく、カルチャーの分野でも生かせるアプローチがあり

ます。たとえば、東京と大阪などロケーションが変われば話す言葉も感性も違ってきます。そこで、ヘッドフォンのようなものに位置情報を連動させて、現在居る場所に合わせる形で、取得・発信する情報をカスタマイズしてあげることは可能になるんじゃないかと思います。標準語で話した言葉が大阪にいれば大阪弁になって聞こえるようなイメージです。海外へ行った場合なども、位置情報を利用してその場所（国）の言葉に自動翻訳させるようなしくみは実現可能なのではないかと考えています。

——それこそAIが活用できそうな事例かもしれませんね。AIのGISとの融合という点はいかがでしょう。

玉川氏 私の専門は都市解析という分野なのですが、都市解析モデルというのは、たとえば規制のような現実的なしがらみを一旦すべて取り去って、まっさらな中での最適配置を考えるんです。もちろん最終的には現実的な条件を加えるのですが、その前に理想形をきちんと知っておくことは重要だと思っています。AIに囲碁や将棋をさせると、いわゆる定石のようなものをまったく無視した手を打ってくるのがよく知られていますが、そういう意味では都市解析とよく似ています。

今年行われた平昌オリンピックの女子カーリングの3位決定戦で、日本がイギリスに勝った試合は記憶に新しいかと思います。あの時イギリスのスキップが投じた最後のショットがミスになって日本が勝ったわけですが、AIで解析をすると、実はあのイギリスの最後のショットの成功率は低く、もっと成功率の高いショットを導き出すのだそうです。AIは「定石にとらわれずすべての可能性を示す」という意味で、GISでの利用は非常に面白いと思っています。

——それは非常に興味深い話ですね。

玉川氏 GIS学会の中でもAIが関わる研究は増えています。その一方で教育現場などではARやVRの活用事例が多くなっています。やはりGISの中でも視覚化やユーザーインターフェースといった技術は比較的教育現場に入ってきてやすい傾向があります。

## 計測と分析の連携で社会還元を

——GIS学会の今後の方向性について聞かせてください。

玉川氏 どの学会も同じかもしれませんが、会員が徐々に高齢化していることもあり、私が学会長をお受けした時には、若手研究者の活躍の場をつくりたいという方針を打ち出しました。そこで若手の代議員を増やすような提案もしたのですが、実際には当の若手研究者があまりやりたがらなかったんです。近年の傾向で若手のポストは多くの場合任期付きで、研究業績を上げなければならない中で、なかなか学会の仕事ができないという現実がありました。そこで代議員の若手枠を設けるのではなく、研究業績に結び付けられるように、若手の分科会や研究会を立ち上げることを呼びかけています。もちろんそのための予算もつけましょう、という形です。これからも若手研究者を盛り立てていくことはしていきたいと考えています。

——測技協に対して、あるいは測量業界に対しての期待や要望がありましたらお聞かせください。

玉川氏 やはり測技協ならではの、先端技術をどんどん進めていってもらいたいということは強く思います。また学会の立場からは、是非学会誌に投稿していただいて、測量技術のパースペクティブのようなものを提示していただくと、GIS研究の参考になると思います。同じように、学会の大会などでも何かしらの企画を持っていた

けるとありがたいです。そういった形でコラボレーションができれば可能性が広がると思います。

また、測量はさまざまなセンサーで計測をされていますから、測技協にはアーカイブも豊富にあるのではないかと思います。そういう意味では、測量業界はビッグデータをつくらしている業界であるともいえます。一方私たちGIS研究者は、データがあっただけで研究ができるという立場です。たとえば都市の建物のデータなどは、昔はメッシュデータレベルだったものが、現在では個々の建物がきちんと計測されて、属性を持った状態で使えるような時代になっています。こうしたデータをどのような情報と重ね合わせるのか、その結果どういう相関が見いだせるのかというのが私たちの領域なのかなと思っています。測量業の皆さんが最先端の技術で計測したデータを、学会のメンバーが最先端の解析により最先端の知見をつくっていく、そしてその知見がまた測量業界へ戻って新しいビジネスになる、というサイクルができていけばお互いにとっても、そして社会にとっても一番いいことだと思います。測技協には、測量業界と私たち学会との橋渡しの役割も是非担っていただければありがたいです。

——いいコラボレーションが生まれることを期待しています。今日はお忙しい中大変貴重なお話をありがとうございました。

### 玉川 英則 (たまがわ ひでのり) 氏略歴

首都大学東京大学院都市環境科学研究科都市政策科学域教授、学習院大学経済学部非常勤講師、地理情報システム学会会長。1980年東京大学工学部都市工学科卒。84年同大学院博士課程中退(87年工学博士)。新潟大学工学部建築学科助手、東京都立大学都市研究所助教授を経て、現職。専門は都市・地域解析。編著・共著に『持続可能な都市の「かたち」と「しくみ」』(2003年、都立大学出版会)、『コンパクトシティ再考』(2008年、学芸出版社)、『都市の本質とゆくえん』、『ジェイコブズと考える』(2011年、鹿島出版会)など。

