

変化の時代に測量技術者に 求められているものとは

東京大学大学院教授

清水 英範氏インタビュー

大規模な公共事業が激減し、国土整備や都市計画のあり方そのものが見直されつつあるなかで、測量の世界にも変化の波が押し寄せている。厳しい競争時代の到来を前に、測地・測量技術者は何を指すべきなのか。東京大学大学院教授の清水英範氏に直言をいただいた。

——先生の研究室は、国土整備や都市計画の分野に空間情報学という新しい学問領域を開拓されようとしていると伺いました。

清水 新しい学問領域なんて言っていると気恥ずかしいし、皆さんに誤解を与えてしまうかも知れません。空間情報学は、空間情報の計測、管理、表現、解析、利活用などを担う研究領域であって、近年ではそれほど目新しい領域ではありません。

ただ、私が心がけているのは、国土や都市の政策・計画を根底で支える学問領域として空間情報学を位置づけることです。空間情報を、地域の実態に関する問題意識の醸成、議論と合意形成、そして政策・計画的な意思決定に活かしていくにはどうすればよいのか、常にそのことを考えています。

大学の研究室でやれることは限られていますが、このような観点から研究テーマを探っています。例えば、研究室で取り組んでいる



テーマの一つに、カルトグラムの作成に関する研究があります。地図上の距離や面積を、交通時間や人口といった統計データの大きさに合わせるには、地図をどのように歪ませればよいのか、これを考える研究です。そこには、国土や地域の社会経済状況をもっと印象的に伝えたい、その不均衡な実態を、地図の歪みを通して多くの人に理解してもらいたいという、私の思いがあります。

空間情報で過去を紐解き、 未来を照らす

——古地図の情報を利用して江戸の景観を再現する先生の研究も広く注目を集めています。この研究はどのような問題意識に基づいているのですか？

清水 国土や都市の実態は何も今の実態だけに限りません。過去から現在までの歴史、その実態そのものが未来への手掛かりになります。私は、過去を紐解くために、空間情報学はいかなる貢献をなし得るのか、そのことに

興味を抱いています。

幸い、江戸の絵図は残されていますし、明治以降の地形図も利用できます。私たちは、絵図を現代の地図座標系に幾何補正し、明治の地形図から地形を復原し、これに建築史研究の成果を付加していきました。そして、少なくとも、富士山や江戸城などの眺望景観に限れば、江戸の景観はかなり厳密な再現が可能であることを示しました。

私がこの研究を通してあらためて思うことは、空間情報を蓄積していくことの重要性です。先人の努力によって空間情報が残されていて、それに基づき、後世の人々が過去の実態に迫る——このことの素晴らしさです。

いま、空間情報に大きな注目が集まり、膨大な情報が日々生産されています。しかし、「鮮度」と称して、最新の情報だけに価値があるとするような風潮もないわけではありません。社会のストックとすべき空間情報とは何であるのか、それをどのような形で後世に残していくのか、私たちの世代が考えるべき大きな課題だと思います。

——モノを造ることが中心になってきたこれまでの国土整備、都市計画のあり方が問い直されつつありますが、そうした問題ともつながっていますね。

清水 これまでは、空間情報を通して国土や都市の実態を詳細に探るまでもなく、その政策・計画課題は明確でした。産業開発、防災、公害対策、交通渋滞対策などなどです。もちろん、地域によってはこれらの課題は今もって深刻な課題ですが、一部にはようやく余裕ができ、国民の意識も確実に変わってきました。美しい国土をつくろう、個性豊かな都市をつくろうといった動きです。

計画の策定においても、これまでのような

官僚主導でなく、国民が議論を重ねて未来を展望していこうという気運が高まっています。また、領土・領海、排他的経済水域など、国土の概念は多様化し、また市町村合併、道州制などの議論に見られるように、地域の捉え方も大きく変わりつつあります。

このような時代にあって、今こそ空間情報は本来の役割を果たす必要があります。国民、そして政治・行政に携わる者が、空間的にも時間的にもシームレスに国土の実態を知って、これを知識として共有しながら、未来のあり方を議論する——このような過程を情報面からどう支えていくのか。これが、私が目指す空間情報学の課題です。

測地・測量の原理に立ち返れ

——より質の高い国土の整備と管理、さらには国民生活の向上を目的として地理空間情報活用推進基本法が制定され、国レベルで基盤的な地理空間情報を整備する取り組みも始まりました。このような新しい動きの中で、測量技術者に問われていることとはどんなことでしょうか。

清水 基本法の最大の功績は基盤地図情報の整備にあるように思います。位置の基準の重要性がより分かりやすく社会に提示され、全国規模でGISのベースマップの整備が開始された意義は大きいですね。

測量技術者は、この基盤地図情報の整備において主体的な役割を果たす高度な技術者でなければなりません。測地・測量学の原理を熟知し、その上で、次々に登場する測位・センシング技術に精通し、最適なシステム設計を行える技術者です。作業規程を覚えるだけでなく、その背景にある原理を理解しなければなりません。時にはその矛盾を示し、作業規程の改正に関与するくらいの技術者であっ

てほしいと思います。

測量界には、GPSや航空レーザー、GISなどの高度な先端技術が導入されましたが、それらを使うだけで精一杯の人、使っているだけで最先端を走っていると勘違いしている人も少なくないように思います。学協会の論文をみても、理論的位置づけが不明確で、技術開発に関する何の思想も感じられない、単に応用しただけのものが散見されます。自戒をこめて言うのですが、測量技術者はもっと勉強しなければなりません。

測量技術者の進むべき道

——一方では、公共事業が年々減少しています。それは、政策的な要請というよりも、開発中心の成長型社会から環境重視の成熟型社会へと社会全体が移行しつつあることの表れだと思います。そうしたなかで、測量業界も選別あるいは淘汰の時代に入ったと言われて

いますが、今後の測量産業の方向性についてご助言いただけないでしょうか。

清水 地理空間情報社会の到来は、測量技術者にとって厳しい競争時代の幕開けを意味します。公共事業が削減されるなか、空間情報分野の発展性に目を付けた多くの参入者が現れるのですから当然です。

私は、測量技術者の進むべき道は大きく3つに分けられると思っています。

第一は、先ほども述べた、基盤地図情報の整備等を担う高度な測地・測量技術者として特化する道です。地形的・自然的条件の厳しい国土に高密度に経済活動が展開するわが国にとって、基盤地図情報の整備は永続的に進めなければならない事業です。

第二の道は、地理空間情報を応用する環境、防災、都市計画、出版、映像メディア等々の分野への進出です。測量業界には、測





量や調査よりも、むしろ、その応用分野に関心があって入ってきた人も多いと思います。その意味で、自然な展開とも言えます。

しかし、そう簡単な道ではありません。衛星画像で環境を分析した、GISでハザードマップを作成したといった経験など、ほとんど意味をもたないでしょう。応用分野に進出するなら、その分野の専門家が長年かけて獲得した知識を1~2年で習得するくらいの気持ちで勉強する必要があります。測量やGISの経験があるからといって注目してもらえるのは、地理空間情報が脚光を浴びている今のうちだけです。

第三の道は勇気ある転向です。測量を通して得た知識、経験を糧としながらも、測量とは関係のない世界を切り拓く道です。

どのような業界であれ、社会構造の変化に伴い、特化、進出、転向といった個々の進路展開と、その総体としての業界再編を繰り返

しながら時代を生き抜いていきます。

測量業界がいま大変厳しい状況にあることは重々承知していますが、それが必然であると割り切ることも重要です。測量業界が社会にとって、より有為かつ尊敬される業界へと再編され、その過程を通して、関連分野・産業が高度化され、また、魅力ある新産業が多数創出されることを切に願います。

清水 英範（しみずえいはん）氏略歴

東京大学大学院社会基盤学専攻教授。
昭和34年、愛知県生まれ。昭和57年、東京大学工学部土木工学科卒。東京大学助手、岐阜大学助教授などを経て、平成10年より現職。専門は、空間情報学、国土・都市計画。土木学会論文奨励賞（平成3年度）、土木学会論文賞（平成18年度、20年度）などを受賞。主著に、「測量学」（共著、技報堂）、「国土の未来」（共著、日本経済新聞社）などがある。