

技術力を磨き、デジタル・ツインの構築をリードする

国土地理院長
飛田 幹男 氏 インタビュー

新型コロナウイルス感染症の世界的流行による生活様式の激変、地球温暖化による気候変動がもたらす自然災害の激甚化・頻発化など、変動する社会状況への対応が迫られるなかで、地理空間情報をより広い領域で、より高度に活用していくことはまさに必須の課題となっている。我が国の地理空間情報政策をリードする国土地理院は、いかなる施策を推進するのか。2021年7月に国土地理院長に就任した飛田幹男氏にお話を伺った。

専門の電波干渉研究を生かして

——変化の時代の真っ只中で国土地理院のトップに就任されました。地理空間情報の社会的活用をいかにリードしていくのか、院長としての抱負を中心に伺っていきたいと思っています。

まず、インタビューのはじめに、ご経歴について少しお聞きます。もともとご専門はどのような分野だったのですか？

飛田院長 地球物理です。学生時代は長基線電波干渉計による木星観測などを行っていました。大学を出てからも、そうした研究を役立てられる仕事がしたいと思い、1987年に当時の建設省に入省、国土地理院を志望して採用されました。以降、VLBI、SAR、GPSなど干渉に関わる宇宙技術を中心に、主に測地分野の仕事に携わってきました。



特に印象深いのは、新しい宇宙測地技術であった干渉SAR（合成開口レーダー）を用いた精密な地殻変動把握の手法確立に取り組んだことです。きっかけは、1995年の阪神・淡路大震災（兵庫県南部地震）の発生でした。そこで初めて干渉SAR技術により詳細に地表変位を把握し、地表地震断層の位置や変位量を計測することに成功しました。その後、地震予知連絡会や政府の地震調査研究推進本部の活動にも関わり、東日本大震災における地殻変動の解析にも携わりました。

——国土地理院では、主に測地部や地理地殻活動研究センターに所属されたのですね。

飛田院長 そうです。途中で、米国のNASA／ジェット推進研究所（JPL）や宇宙航空研究開発機構（JAXA）にも出向させていただきました。こうして専門性を活かせる仕事をしてこられたことは、幸運だったと思っています。

技術力を磨いて社会に広く貢献したい

——そうして地道に職務に励まれること、30余年。ついに国土地理院の舵取りを担われることになりました。改めて、どのようなご心境ですか？

飛田院長 やはり緊張感もありますが、頭の中に描いてきたいいくつかのアイデアを実現するチャンスかな、と思っています。

まずは、楽しい職場、職員がやりがいを感じながら仕事に打ち込める職場を作っていきたいですね。そのためには、技術力を高めていく必要があります。レーザ測量や宇宙技術を始めとするさまざまな分野で、技術革新のスピードに遅れることなく、常に世界の先端を目指すこと。そうすることで職員が自信を持って職務にあたることができ、社会の広い分野に貢献しようとする視野も開けます。

もちろん、そうした技術力を磨くには、測量技術ばかりでなく、ICT、AI、AR・VR、SNSなどさまざまな新技術との融合が求められます。そこは測量業界とも連携しながら、地図の3次元化や自動更新などいろいろなニーズに応えていきたい。そうすることで、災害に強い社会づくり、Society5.0やスマートシティの実現、産業・行政のDXなど国レベルの課題にも貢献するとともに、この技術を日本の得意分野として海外にも展開していく、そうした展望を持って取り組みたいと思います。

こうした技術力強化の取り組みは、国土地理院の4つの役割、「測る、描く、守る、伝える」を効果的、効率的に実現するための核となるものだと考えています。

ウィズ・コロナ、自然災害への対応に全力

——そうした技術力の強化を武器として、具体的にどのような課題に取り組んでいきますか？

特に、新型コロナウイルス感染症の世界的流行による社会生活の激変など、今、測量行政を取り巻く状況は大きく変動しています。その中で、国土地理院としてどのような役割を果たしていこうと考えておられますか？

飛田院長 まず、ウィズ・コロナ社会への移行を支える基盤づくりに取り組みます。とりわけ、「三密」を回避しながら行政や産業を動かしていくためには、業務の自動化や省力化を国全体として推進する必要があります。そのために、高精度な位置情報や地図情報の不断の整備・更新と高度な活用基盤の開発に努めます。それが、政府が進めるSociety 5.0やデジタルツインの実現を支えるインフラとなっていくと考えています。

この一環として、新たな測量手法の確立にも取り組んでいます。例えば、現地測量に自動追尾型トータルステーションを活用すると、これまで2人で行っていた作業が1人でできるようになります。この方式が公共測量にも使えるかを現在検証しており、可能であれば早期にマニュアルを作成する予定です。

——他方で、頻発化する自然災害への対応においても、これまで以上の貢献が求められていると思います。

飛田院長 世界的な気候変動の影響で深刻化する気象災害だけでなく、大規模地震や火山噴火など、様々な災害への対応や備えを充実させるために、文字通り総力戦で取り組む決意です。

自然災害に対する取り組みについては、最初に、令和3年(2021年)8月の大雨による災害に際して、貴協会に協定に基づく斜め写真の緊急撮影を速やかに実施していただいたことに感謝を申し上げます。氾濫による浸水などの被害を被った佐賀県の六角川周辺の空中写真などを迅速に提供することができ、自治体からも好評でした。今後とも引き続き、ご協力をお願い



したいと思います。

さて、自然災害への備えとしては、国土交通省本省がハードの整備を中心に対策を進めているのに対して、国土地理院はソフト面での対策によってこれを支援する役割を担っています。

具体的には、第1に、災害履歴情報の保存・継承に取り組んでいます。全国各地の自然災害伝承碑の登録を広く呼びかけるとともに、伝承碑を地図記号化し、1000基を超える碑をその内容とともにウェブ地図から閲覧できるようにしています。

第2に、ハザードマップポータルサイトの充実を図っています。特に「重ねるハザードマップ」3Dの配信や警戒区域、被害想定などのデータの大幅拡充を行っているところです。

第3は、基盤的な地理空間情報の整備です。災害対応という観点から見ると、まだまだ更新がニーズに追いついてない現状があります。

なかでも、2021年7月に静岡県熱海市伊豆山で発生した土石流災害をきっかけに、盛土造成の状況などを把握するための3次元点群データの整備の必要性が改めてクローズアップされています。国土地理院では、航空機やUAVを利用したレーザ測量によって3次元点群データの全国整備を進めてきていますが、まだ未整備の地域が3割も残っている状況です。こうし

た精緻なデータは、盛土調査だけでなく、各種の被害想定や活断層調査など災害対応に幅広く利用できます。また、行政や産業におけるDX推進を支えるデジタルツインの基盤としても有用です。費用はかかりますが、着実に整備を進めていきたいと思っています。

第4は、SNSの画像などを利用しながら迅速に浸水推定図を作成する取り組み。第5は、大規模地震発生から10分以内に土砂崩れや液状化などの地盤災害の発生推計情報を提供できる地震時地盤災害推計システム（SGDAS：スグダス）の開発・運用です。

地理空間情報活用を支える基盤整備が肝要

——様々な変化に対応した取り組みを進めるには、やはり地理空間情報の構築・活用のための基本ルールや環境の整備が土台となりますね。

飛田院長 その通りです。新鮮で精緻な地理空間情報の構築や利活用を支える基盤整備の取り組みとしては、次の4つに力を入れています。

第1は、電子基準点網の安定的運用です。ネットワーク型RTK測量の普及など、精緻な位置情報をリアルタイムに利用するニーズが拡大している中で、準天頂衛星の測位信号の補正情報としても利用している電子基準点のデータはますます重要な情報インフラとなっています。全国約1300か所の電子基準点の保守・拡充は地理空間情報基盤整備の核となります。

これと関連して、第2は、民間等との連携強化です。携帯電話キャリアが設置した民間等電子基準点は、リアルタイム測位の位置情報基盤の強化に有効ですが、そのためにはそれらが位置情報の共通ルールである国家座標に準拠していることが必要です。そこで、民間等電子基準点への登録と国家座標準拠を推進しています。

第3は、電子国土基本図の整備・更新です。

電子国土基本図は、正確性や最新性が確保された社会の基盤となるデータであるベース・レジストリ（公的基礎情報データベース）に指定されており、地図情報、オルソ画像、地名情報を含めて、しっかりと整備・更新を継続していくことが求められています。

第4は、新たな標高基準の整備です。国土地理院では、従来の水準測量に基づく標高決定の仕組みが維持管理に多くの時間と費用を要するため、GNSSを活用した新たな標高計測の仕組みを導入することとしています。すでに、航空重力測量による全国の精密なジオイド・モデルの整備に2019年度から着手しており、GNSSで測定した楕円体高からこのジオイド高を引くことで正確な標高が直ちに求められる仕組みが、2024年度には確立される予定です。

世界測地系導入20年 再び官民のスクラムを

——統一した地理空間情報基盤を確保し、アップデートしていくことがますます重要になっているわけですが、そうした取り組みの出発点となったのが世界測地系への移行だったと思います。今年は、それからちょうど20年目となりますが、当時、世界測地系導入のプロジェクトに携わられた立場から、改めてその意義を振り返っていただけますか？

飛田院長 世界測地系の導入は、2001年6月の測量法改正に盛り込まれ、翌年4月に施行されました。日本独自の測地系から世界共通の測地系へ移行しようということで、国土地理院だけでなく、測量業界の皆さんも含めて、官民一丸となって取り組んだことを思い出します。

世界測地系の導入は、直接にはVLBIやGNSSといった先端宇宙技術に対応することで実現されたわけですが、その陰には、それを可能にした地道な努力の積み重ねがありました。すな

わち、1970年代から90年代にかけて2回にわたって光波測距儀により実施された全国の精密測地網測量事業として、二千数百の三角点の測量が行われ、それが世界測地系の骨格となったのです。国土地理院の職員も、民間会社の社員の方々も、各地の山に登り、頑張って測量を続けました。世界測地系の導入は、そうした先輩方の血と汗の努力の結晶でした。

この測地系の転換を基盤として、現在の電子基準点ネットワークによる高精度な測地観測システムが築かれてきています。そして今、正確なデジタルツインの実現に向けて、さらに高度な観測が求められています。例えば、定常的な地殻変動を補正し、時間軸を導入した4Dデータとして捉えるといったことも必要になっています。こうしたことを可能にするには、最新のICTも必要ですが、まずベースとして国家座標をしっかりと管理し、そこにさまざまな観測データが紐付けられるようにしておかなければなりません。私たちの仕事は一層重要さを増しており、その責任はますます重くなっていると感じます。しかし、再びみんなで力を合わせて取り組めば、必ずや世界をリードするSociety 5.0の実現にも寄与できると信じています。貴協会にも、ぜひさらなるご協力をお願いしたいと思います。

—— 私たちも頑張ります。ありがとうございました。

飛田 幹男（とびた みきお）氏略歴

1987年 3月 東北大学大学院理学研究科修了
 1987年 4月 建設省国土地理院採用
 主に測地部、地理地殻活動研究センターに勤務
 1995年 1月 京都大学理学博士
 途中、米国NASA、建設大学校、JAXAへの出向等を経て
 2017年 4月 国土地理院測地部長
 2018年10月 同 企画部長
 2020年10月 同 参事官
 2021年 7月 国土地理院長

