

# ユーザニーズにマッチした 3Dサービスを目指して

東京大学空間情報科学研究センター 柴崎亮介教授インタビュー



GISの分野においても、3次元がいよいよ普及期にさしかかっているとされている。

パーソナルナビやシミュレーションなど、われわれの身近で目に触れるものの中にも登場し始めている3次元GIS。その特質はどこにあるのか。また、今後その普及に向けてどのような課題があるのか。東京大学空間情報科学研究センターの柴崎亮介教授に話を聞いた。

## 3Dは電子空間と実空間を結ぶインターフェース

——3次元GISは、2次元のそれとどう違うのか。単に立体に見えるというのではなく、具体的に、使う立場にとってどう違うのか。まずはその点をお伺いしたいと思います。柴崎 2次元が実世界そのものではなく、それを記号化した虚構の世界だとすると、3次元は基本的にはわれわれが感

じている“そのまま”を映す。それが最も根本的な違いと言えるでしょう。

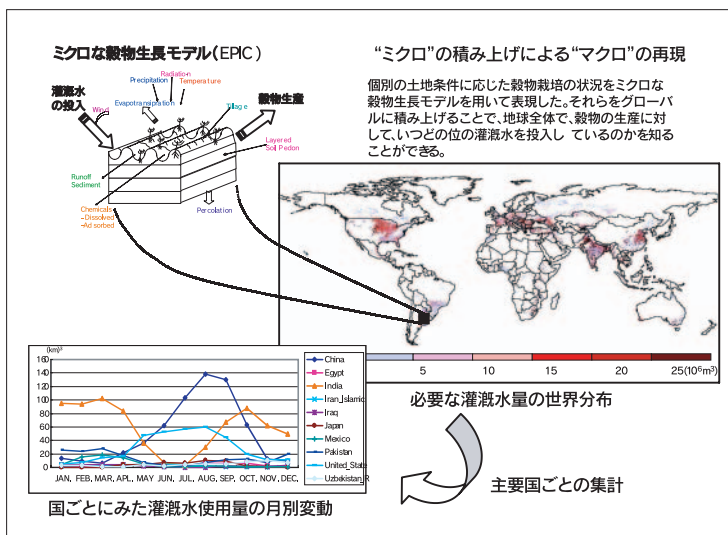
少なくとも理論上は、われわれの目にしている世界を省略することなく、そこに再現する。デジタルに再現された世界を仮想現実感 (Virtual Reality) というけれども、3Dの世界のそれは、もう一歩進んで拡張現実感 (Augmented Reality) と呼んでいいものだと思います。電子情報の空間と、実空間を結ぶ最もわかりやすいインターフェースになり得る、ということですね。

たとえばコンピュータを扱う時に、かつてのDOSのようにプロンプトでコマンドを打ち込むのと、WINDOWSになってフォルダをクリックすると、結果は同じで、わざわざフォルダの絵を出す必要はないじゃないかと言われればそれまでなんですが (笑)、しかし後者の方がはるかにわかりやすく扱いやすい。つまり、3次元である、リアルに見える、というのは単なるメタファではあるけれど、見たまま・感じたままに、自然にデータにアクセスできる大きなメリットがあるわけです。

もう一つは、われわれ人間にとって見たまま、いわば1/1の世界であるのと同様に、さまざまな物理法則、森羅万象を1/1の世界を再現できるとい

とですね。ビル風や、地震による建物の揺れ・崩壊、洪水、森林などの生態系モデル…こうしたさまざまな現象は、すべてマイクロに分割できる。実際に多くの分野で、これまでのマクロ的なアプローチだけでなく、よりマイクロにもものを見て、基本的な原理をより忠実に再現し、それを積み上げて全体の姿がどのように変化するかを描くというアプローチが注目を集めています。

たとえば森林の生態系を考える際に、木々の葉にどれだけ陽光が当たるのか、その結果どのくらいの速度で光合成が進み、水分が蒸散し、樹木が生長するのかあるいは根の部分にどれだけ水分を吸い上げるのか。そうしたマイクロのデータをインプット、解析して、マクロに広げて見せてくれる。こうしたアプローチがむしろ森林生態系全体の変動を説明するのに使われています。もちろん、マクロに広げるといのは3Dに限らずGISというものの自体の効能ではあるのですが、2Dだとあまりにシンボライズされ過ぎるところを、3Dならばもっと人間が没入できるリアリティを持って見せてくれ



る。そんなインパクトがあります。

——そうした3Dの特長を考えた場合に、その応用分野としてはどんなところがありますか。

柴崎 まず、先ほど触れた物理現象のシミュレーションなどには使われやすいでしょうね。また、モバイルで現場に持って行って、というような使い方をGISにとっては、3Dの方がはるかにわかりやすい。つまり、個人を対象にした等身大の利用には大変向いていると思います。

もっとも他方では、全体を俯瞰する、とくにデスクトップでそれを使うというような場合には、むしろ2Dの方が簡便でいいということになるかもしれません。そうした組み合わせをどのようにコントロールするかが重要です。

## 今後はLevels of Service(LOS)の考え方が重要

——広い分野に普及していくには、まだ課題や問題点もあると思うのですが。

柴崎 先に「理論上は」われわれの現実世界を1/1で映すと言ったけれども、しかし、現実にはそこが限界になる場合もあります。つまり、なにかも1/1で表現すると、情報があふりすぎてわからなくなるわけです。目に入るあらゆるものについて、その情報を記述するURLなどがポップアップしたら「もうやめてくれ」という感じになるでしょうね。

CGの用語で「LOD (Levels of Detail = 詳細度)」というのがありますが、結局、2Dを使うか3Dを使うか、どのような情報をどのような状況で誰に見せるか、つまりサービスのレベル、もしくはLevels of Service (LOS)、3次元GISを心地よく使うために重要になると思います。いつもはうるさすぎない、しかしいざというときには頼りになる3次元GISというわけですね。

もう一つは、時間軸をうまく扱い切れ

ていないこと。3Dになったとはいえ、所詮はまだ「地図」であって、実世界の変化をリアルタイムに追い切れるわけではない。そのために、ダイナミックな人や物の動きを記録できず、当然ながらその検索もできない。見る側の感覚としても、どうしても臨場感が不足することになります。

その理由は、たとえばダイナミックに変化するオブジェクトを追い、表現するだけのモデルが不十分であること。3次元で形を表現できればそれでいい、というものではありません。そのような移動オブジェクトに対してどんな検索、解析が必要とされているのか、そんな側面からの検討がまだ十分ではないのです。

さらには、今のポジショニングの性能が、とくに街の中のような狭く複雑な状況のもとで使

えるようなレベルにないこと。たとえばパーソナルナビとして使うことを考えたなら、そのような場所でこそ必要性は高いにもかかわらず、です。リアルタイムで動くものをトラッキングし、位置決めできる技術がまだ足りないのです。

より現実的な問題として、コストの問題も落とすことはできません。3Dデータの作成費用、更新費用はまだ高すぎますから。ここが何とかしなければ、「ちょっと使ってみよう」という気にはなりませんよね。もっとも、これについては技術的にはかなり改善の見通しも立ってきましたが。

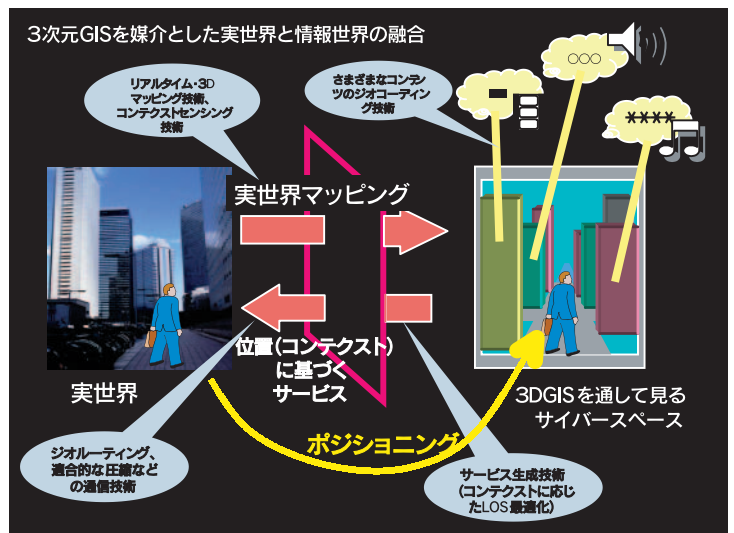
——テクニカルな課題やコストパフォーマンスの問題は徐々に解決できるでしょう。

その後は、どのようなステップが必要になるでしょうか。

柴崎 やはり一番重要になるのは、それぞれのユーザのニーズに従って「いかにうまく情報を出すか」でしょうね。さまざまな情報を蓄積できるベースは整った、では、それだけの情報が本当に必要なかどうか？

メールニュースを取って読むことを考えてもそうだけれど、山のように情報が送られてきても、それはかえってゴミになりかねない。となれば、たとえばデータ選択の履歴を取っておいて、パーソライゼーションするといった仕組みが必要になってくる。

先ほど、モバイルで使う際には3Dがいいと言ったけれど、パーソナルナビに使うことを考えた場合、どこを歩いてい



ても自分に関係のない案内や広告などがのべつ入ってきたら、嫌になってしまいますよね。システム的にも、持っているデータをすべて投げているのはバグしてしまう。

もちろん、もっと大量に、もっと早くという技術の方向性はありますし、今はユーザのニーズが見えづらいうから「何があっても応えられる」になりがちだけれど、今後は先に言ったLevels of Service (LOS) の考え方がいよいよ重要になってくるでしょう。

——ありがとうございました。

[取材・執筆/川畑英毅、撮影/杉村秀樹]