

## 第3回GISセミナー（名古屋市） 講演概要

### 基調講演「GISの最新の技術動向 - 地方公共団体における利活用」

講師：慶應義塾大学総合政策学部 福井 弘道 教授

今日はGISの最新の技術動向と、具体的には地方公共団体の利活用ということが中心なのですが、GISをめぐる技術の動向と自治体空間情報、そしてどういったことが重要なのか、あり方、解決策といったお話しをして、幾つかの事例の紹介をしたいと思います。

#### 【地域情報力の強化の必要性】

私は最近よく「地域情報力」という言葉を使っています。地域を構成している住民、企業、NGOといったものが、国土或いは地域・環境の問題、或いはそれに付随した行政が提供しているサービス、そういったさまざまな情報を共有し合って創発し合うための枠組みを「地域情報力」と呼んでいます。

そのために情報が非常に重要なわけですが、仮想空間を効果的に活用することによって現実の問題を解決していくというのが情報化社会の本質ではないかと思っております。そこで、できるだけ情報が落ちこぼれることなく現実の社会を仮想空間上に再現できるかということが非常に重要になるわけですが、そうした再現を通じて、協同作業或いは計画の試行錯誤を行うことによってコミュニケーションする場をつくっていきたくと考えています。この場を私たちは「デジタルアース」という言葉で表現しています。



#### 【空間情報科学の変遷】

そこでGISを考えるに当たって、GISの略語をいつも最初に紹介しているのですが、最初はGISシステム=地理情報システムであったわけです。これは最初の目的として、大量の図面を取り扱っているところがいかに効率的に図面を取り扱うかといったことがあって、最初にGISが導入されたのは上下水道を初めとする施設管理の分野であったわけです。

さらに進んで、こういう情報をより効果的に使って空間を計画していくということが重要になるわけです。例えば土地利用、交通関係、環境といったモデル、こういったものを使って、空間がいかに変わっていくかを再現していくということになります。

その次に出てきたのが、GISサイエンスから今度はGISサービスということで、最終的には、こういうモデルも現実の社会でうまく使われないと意味がないわけで、いかにエンドユーザーに対して効果的なサービスを提供するかということが重要になってきたわけです。

そこで、インターネット環境がより一般的になり、さらに最近ではユビキタスなネットワーク環境というようなことが言われていますが、こういうものを通じてインターネット上で新たなサービスを提供しようという動きが出てきました。さらに、いろいろなデータを取得するという意味ではセンシング技術が出てきていて、センシング技術を加えて私たちはこの分野を「ジオスペーシャルインフォマティクス」或いは「ジオインフォマティクス」と呼んでいます。こうした空間情報科学という領域の分野を我々は取り扱っているわけです。



#### 【GISの有効性】

ジオインフォマティクスは一体何に使えるのかということですが、「GISの有効性」ということで欧米では三つのことがよく言われています。一つがMaking Good Decision、つまり、よい意思決定をすることにGISは非常に有効だということです。さらに、決定した結果をつくる前の合意形成の手段とか、つくった後実際に実証していくという分野でコミュニケーションが非常に重要になってくるわけですが、よりよいコミュニケーションをするということが2点目の有効性です。そして最終的にはお金の節約というわけですが、経済的にも省資源であったり、二重投資が廃止されたりといったことに有効というわけで、こういう分野をここでは「GISの有効性」として幾つか書いていますが、最終的には構想力という、見えないものを可視化し

て空間的な文脈で物事をとらえて、それをベースにして発想していく、そういう能力が非常に重要になってくるといわけです。

さらに情報を統合 融合するということで、空間的な事柄をキーにしてさまざまな情報を重ね合わせて表現したり、見えない関係性を出したりして情報を共有化していく、或いは計画、意思決定を支援していくことにGISが有効だといわけです。

### 【データ共有 相互運用】

私たちはデータのリソースに非常に注力をして、国も、国土空間データ基盤推進のための長期計画に基づいて、まずデータを流通させ、その枠組みとして、G-XMLプロトコルをつくってきたわけですが、そろそろ、ど

ういった付加価値の高い情報に変えていくのか、さらにまた、エンドユーザーに対してどんなデータ提供サービスをするのかということが非常に重要になってきます。最近、SDブックというものができていて、そこには、我々が共有しなければならないコアデータは何か、共有のためにメタデータをどのように登録すればいいか、メタデータをクリアリングハウスを使って検索する仕組みはどうするのか、そういった形でデータのありかがわかると共通に利用できるということで、その相互運用性を確保するためにはどうすればいいかといった事柄がケーススタディーを含めて書いてあります。

その主な四つのテクニカルなスタックですが、まずデータがあって、それにアクセスするためのサービスを提供し、そのサービスを融合して、ある目的のための応用アプリケーションをつくる。それをユーザーは使いやすいインターフェースのもとで使っていく。私たちはようやくここ5、6年、いろいろな人たちの努力によってデータアクセスのサービスはできてきました。次はこういったサービスを融合してどのようにアプリケーションを提供していくかという問題になってきます。

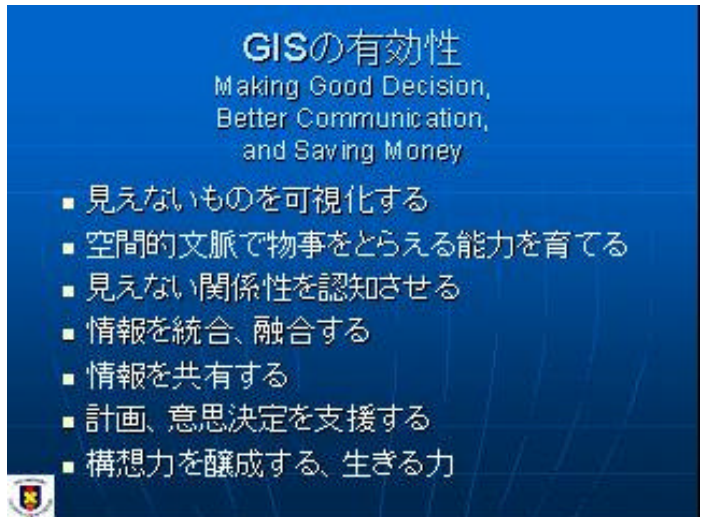
### 【デジタルアースの展開】

データが流通してくると、次にサービスの問題になってくるわけですが、そのサービスを提供する協同作業の場が「デジタルアース」です。デジタルアースというのは、御存じのように、98年1月に当時のゴア米副大統領が提唱した国際的な取り組みです。

デジタルアースの取り組みをベースにして、ジオインフォマティクスがどう変わってきたのかといいますと、例えば各学校が空間情報のインターフェースを介して、学校で取得している温度、湿度等そこでセンシングされたデータがインターネットを介してサーバーに送られてくる。そこで空間データサービスを使いますという面的な分布で空間情報が表現されるようになるというわけです。


私たちが最初にデジタル化したのはデジタルライブラリーという図書館の書物の電子化です。もう一つ大きな電子化は、ヒゲノムというような人間の遺伝子情報です。そしてそろそろ地球全体をデジタル化しようという動きになってきたわけです。そして、デジタルアースを使って、いろいろな電子政府の枠組みのプラットフォームが提供されていくのではないかと思います。

デジタルアースが一体どういう人が参加をしてつくられるのかということで、ここに四つのプレーヤーを書いています。下の二つはネットワーク環境をつくるプレーヤーですが、会場の方々は大体次の第3層の人ではないかと思えます。空間情報というコンテンツを提供したり、そのコンテンツを利用するためのアプリケーションをつくったりという方です。例えばここに空間データをつくり、アクセスをするためのサービスということでクリアリングハウスをつくったり、先ほどインターオペ



**GISの有効性**  
Making Good Decision,  
Better Communication,  
and Saving Money

- 見えないものを可視化する
- 空間的文脈で物事をとらえる能力を育てる
- 見えない関係性を認知させる
- 情報を統合、融合する
- 情報を共有する
- 計画、意思決定を支援する
- 構想力を醸成する、生きる力



**Digital Earth (DE) - Promote the Understanding of Earth**  
デジタルアースのビジョン

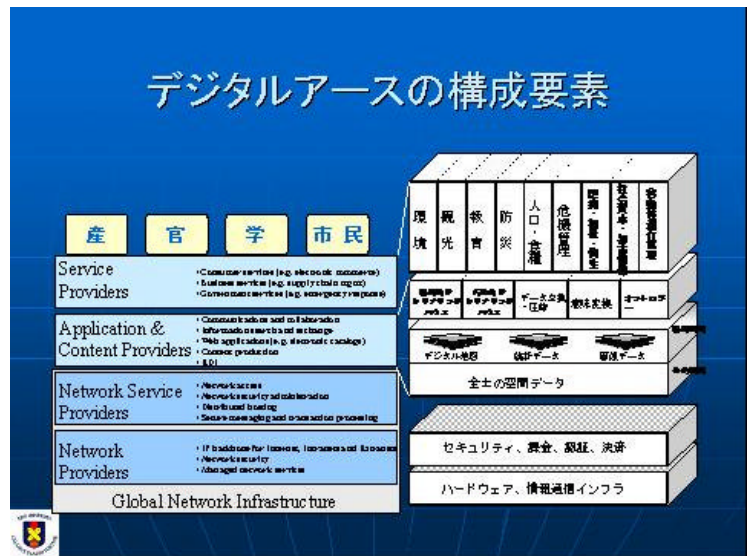
- 1998.1 ゴア副大統領の提唱
- デスクトップメタファからアースメタファへ
- 膨大な地理空間情報のため込みが可能、多解像度で3次元表示された地球
- 人間と環境の相互作用を理解するための共同実験室
- ネットワークでつながった地理空間情報を様々な解像度で3次元の地球を表現する「ユーザーインターフェイス」と、様々な情報源から統合したり、抽出表示する機能からなる
- 米国は国家プロジェクトとして推進する
  - 2000.4 連邦政府機関からなる組織委員会が発足
  - 2000.5 第3回デジタルアースのコミュニティ会議
  - 2000.6 DEのアルファバージョン会議
- 国際的な取り組み
  - 1999.12 北京で1st International Symposium on Digital Earth
  - 2001.6 Canada 2nd, 2003.9 Bumo 3rd

ラビリティ・スタックという絵がありましたけれども、意味の変換をどうするのかといった付随するサービスを提供しています。さらにこういうサービスをベースにして、エンドユーザーに対して具体的なアプリケーションを提供していくということが次の第4層になるかと思います。

### 【3つのGISインダストリーモデル】

では、実際にエンドユーザーに対してどんなサービスを提供するのかということとGIS産業というものが非常に重要になってくるわけです。GISインダストリーをどのように育てていくかということで、ここでは3つのモデルがあるわけですが、例えば公共セクター、地方自治体がGISをどのように使うか。私たちは特に安全安心、或いは環境、福祉、厚生といった普通の人たちに対して、エンドユーザー向けのサービスが非常に重要になっていくだろうと考えています。

また、ビジネスセクターということで、冒頭お話がありました、例えばエリアマーケティングという分野では、実際にこういうビジネスセクターモデルが幾つかつくられてきています。ここにはIT辞財技術そのもので、まず合理化が第一義だということ、そしてコンセプトがオリエンテッドなもの。それと、制度的な枠組みで新しいビジネスをつくっていく。こういった幾つかのビジネスモデルをこれから考えていかなければならないと思います。さらにWeb型GISというのはGISのボランティアモデルを非常に支援するのではないかとということで、協同型、参加型のモデルと言え、私たちが重要としているわけです。



### 【自治体と空間情報】

行政での空間情報がどんなものかということで、これはアメリカの例ですが、空間情報は有益な国家資源であると考えられていて、行政データの約8割は何らかの形で空間的な要素を含んでいる情報だろうと考えています。異なる領域の事柄を串刺しして一元管理するということが空間情報は非常に重要です。さらにまた利用の分野では、先ほどお話をしたような幾つかの住民サービスと直結する分野で非常に有効だということです。各自治体は空間情報に対して同じようなニーズを持っている。また、州と各自治体がそれぞれ二重管理をしている問題があるので、この分野を具体的にどのように考えていくのが重要になってきます。さらに9月11日のテロ以来、アメリカではホームランドセキュリティが非常に注目されており、国土の安全保障に空間情報が非常に重要となっています。

そこで、共有したい組織が増えてきたわけですが、現代では見つかりにくく、予算も限られ、組織のデータは不統一といったところが、まさに今の地方自治体の難しいところです。この課題に対する一つの実験例、或いは成功例と呼んでもいいかもしれませんが、それがこの後の小林さんの話の中身だと思っています。

一番重要なのは、データインフラだけではなくて、プロセスインフラを共有すること、つまり、サービスのインフラを共有することが非常に重要だというわけです。データを共有する基盤を私たちはようやく手にしつつあるわけですが、今度はいろいろなサービスをどう共有化していくかということが重要です。

### 【まとめ】

私たちは空間データの基盤はようやくいろいろな形で手にしているわけですが、次に進むべきはサービスの基盤であると思います。サービスの基盤を現在のIT技術でどのように提供していくのかということで、Semantic Webとか、幾つかインターネット上のサービスの基盤の技術があるのですが、それをGIS上にうまく展開していく枠組みをつくらうというわけです。そうすることによって、普通の人が空間データをより自由に使える環境がつけられるだろうということで、それをアジア或いは地球レベルに広げていくといった枠組みを考えたいというわけです。

了