

第3回GISセミナー（名古屋市） 講演概要

事例紹介 「GISのデータ通信の最新状況」

講師：NTTデータビジネス開発事業本部 中井 章文 課長

GISに関してサービスの流通ないしはコンテンツの流通というときに、必ずデータ通信の技術の共有というものが必要になってきます。今日はそのあたりを中心に、GISで利用されるデータ通信技術の動向を御紹介していきます。



【一枚岩のGISからの脱却】

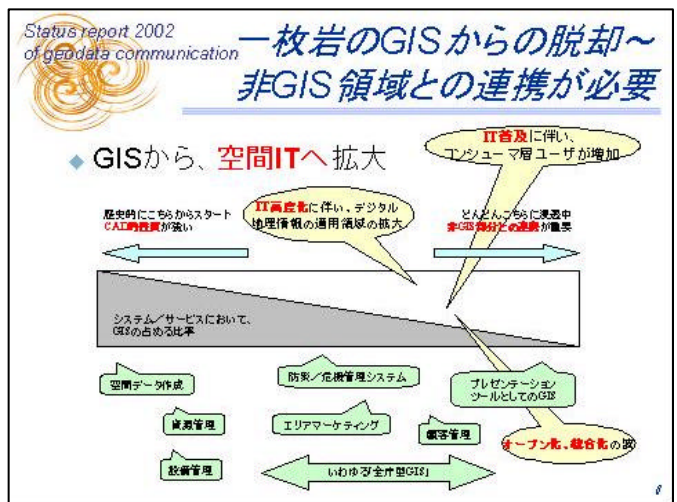
GISというのは、御存じのとおり、昔はCAD等特殊な専門分野の技術者しか使えないツールだったわけです。設計等のエンジニアリングユース中心に使われていたわけですが、最近、御存じのとおり、どちらかという昔からやっていたGISの分野ではないところと連携していかなければいけない。例えば、マーケティングのためのツールとか統合型GISでの利用を考えると、今までGISでやっていた領域と違うところと連携していかなければいけないというニーズが出てきています。

そうやってきた背景には、一つはITの高度化であったり、ITが普及することによってGIS利用者としてエンジニアリングユーザーよりもコンシューマユーザーが増えてきたとか、今後もっとGISがいろいろなところに使われていく上でオープン化、統合化していかなければいけないということがあります。こういったところから、最近では昔言っていたGISではなく、もっと広義の「空間IT」という言葉が相応しくなってきたという話があるわけです。

昔のGISというのは、システムの作りの面では一枚岩のGISだったわけです。ここから脱却して相互運用が可能にならなければいけない。先ほど言いましたようにいろいろな領域と連携していかなければいけないからです。

連携のインフラですが、経済原理を考えると、連携のための今一番やりやすいインフラはインターネットです。インターネットを使って空間データないしはいろいろな計算機のソフトウェアを連携させなければいけない。どこでも、だれでも、何からでも簡単に扱えるようにしなければいけない。

御存じのとおり、最近インターネットで地図が見られたり、携帯電話を使ってリアルタイムに道案内サービスが受けられたりするわけですから、そういったことを考えると、昔のようにスタンドアロンの高価なワークステーションでGISを利用するといった時代ではなくなってきているわけです。



【見るだけのWebGISからの脱皮】

今のGISというのは、ほとんどがインターネット技術を使用したWebGISです。ところが、自治体での利用からもわかるとおり、WebGISと言ってもほとんどが見るだけしかできません。確かにデータの流通のためのルールが決まってきて、いろいろなところに分散するデータを利用できるのですが、エンドユーザーからすれば見るだけなのです。そこで、そういったデータに何か処理をして付加価値を与えるサービスまでを流通できないかということが求められるようになってきました。そうすることによって高度な計算機処理をWebで共有できるのではないかと。それがWebサービスという技術なのです。

例えば、お腹がすいているという、食料を配達してくれるWebサービスという店があると仮定してください。お腹がすいたという情報をメッセージとして送るわけです。そうすると、利用者から見れば店の中で何が行われているかは分からないのですが、店がそのメッセージを理解してサービスを返す。その結果、例えばピザを食べることができる。

Webサービスの応用範囲は、GISに限ったことではないのですが、今のWebサービスのインターフェースの主流は、XMLをインプットしてXMLをアウトプットすることです。これは先ほどのお店の例で言うと、「お腹がすいた」というメッセージ、「ピザが届く」というメッセージ、それぞれをXMLにしようというわけです。そのメッセージの符号化ルールにG-XMLやGMLといったXMLの標準規格を適用することによって、サービスのチェーンができると思います。

その一例ですが、WebGISでも、住所データからある住所に対応する地図を見たいというサービスがあります。これを全部一枚岩でつくるのではなく、例えば住所データから緯度経度に変換するというWebサービスがあります。次は、緯度経度がわかれば、緯度経度に該当する地図画像を返すというWebサービスがあります。それぞれのインターフェースだけを標準化することで、この二つのWebサービスは一枚岩で単独の業者が開発しなければならない必要はなくなって、これをAという業者、これをBという業者がつくっても構わなく、それぞれを連携することができる。この構造によって、よく言

うインターネットビジネスの成功方程式である「バリューチェーン」といったものが可能になってくるわけです。

そういったことをOpen GIS Consortiumでも一生懸命考えていて、OWS(OGC Web Services)というものをやっているわけですが、あるXMLの標準で符号化したデータを出すサーバーがあって、それをさらに加工したようなサーバーがまたXMLを出して、それを表示するときにグラフィックデータに変えるサービスがあって、それもまたXMLで返す。最終的にグラフィックスはエンドユーザーに対してこれもXMLで返すという一連の処理において、それぞれ異なる業者がやって構わないのです。しかも、それぞれの処理インターフェースは標準に基づいて構築されることを前提にしているため、それぞれの処理を標準規格準拠の民生品で構築することも可能になるわけです。例えば自治体さんから見れば、あることを実現したいときに、ゼロから独自に開発するのではなく、標準規格に合った民生品を組み合わせ

て早く実現できるといったことがWebサービスの要なのです。

【GISのデータ通信技術の応用範囲】

自治体や地域においてはLocal Government Wide Area Networkというのがネットワークインフラでできているわけですが、ここではXMLをデータの流通基盤として採用しています。今のところ、どちらかといえば認証とか電子申請がテーマの中心となっているのですが、福井先生のご説明にあったとおり、特に行政における情報の8割は空間情報ですから、空間情報をこのインフラでやりとりしたいという要望も出てくるでしょう。このときにG-XMLを適用できるのではないかと思います。

次に、電子申請XMLの簡単な例ですが、電子申請において、許認可の申請図書はXMLで規格化しようとしているわけです。御存じのとおり、許認可の申請書などにおいては地図情報を貼られている場合が多いものです。この部分は、今日お話ししたGISデータを統合・共有化するプロトコルに基づいて電子化し、これを電子申請のXMLに埋め込むといったことも可能になるのではないかと思います。

それから、電子商取引との連携という話があるのですが、いろいろな業者さんとの間で商売をするために、いろいろな情報をやりとりしなければいけない。これをすべて今はXMLでやろうとしています。そのときにも空間情報が必須になってきます。いろいろな場所で行われる商取引の情報の位置管理が問題になります。そ

Status report 2002 of geodata communication

標準規格に準拠した民生品を組み合わせることで早く

- ◆ ソフトウェア
 - ◆ COTSソフトウェア
 - ・ Commercial Off the Shelf (市販品)
 - ◆ SCOTSソフトウェア
 - ・ Standard-based Commercial Off the Shelf
 - ・ 標準規格に対応したソフトウェア
- ◆ 各社のSCOTSソフトウェアを組み合わせることで早く早く目的を達成

参考: GeoWeb; Ron Lake, Galdos Systems Inc. 28

Status report 2002 of geodata communication

見るだけのWeb GISから脱皮するには

- ◆ Webサービスが、共通仕様のXMLで符号化された空間データを入出力することで、空間サービスの連携が可能

バリューチェーン

空間データ e.g. 地図データ

空間サービス e.g. 地図表示サービス

空間データ e.g. 緯度経度データ

空間サービス e.g. 位置検索サービス

空間データ e.g. 住所データ

88

のため、商取引という行為と実世界との対応、すなわちグラウンディングというものが必要になってくるでしょう。このグラウンディングのためのルールを、今日、お話ししたGISの共通化したプロトコルでやるべきではないかと思えます。

次に碓井先生の資料から拝借させていただいた建築設計の例ですが、ここでも、建築に関して一通りのワークフローをXML化するかという話が出てきますので、建築情報を実際の空間にグラウンディングするときに、今日ご説明したGISのプロトコルが適用できるのではないかということです。

「ユビキタスコンピューティング」という世界では、先ほどお話ししたグラウンディングが非常に重要になってきて、身の回りのあらゆるものを電子化、コンピューターにしようということになると、位置情報との関連が必須になります。実世界にグラウンディングさせることで、バーチャルリアリティでなくて、拡張現実が可能になるでしょう。

拡張現実の例として、自動車メーカーなどの

実験でよく出てくる話ですが、身の回りのものを電子化することによって、例えば信号にIPアドレスを振っておくことで、車に乗っているとフロントガラスに（信号の）赤が「STOP」と大きく出てくる。これは仮想現実ではなくて、現実をさらに拡張しているわけです。グラウンディングによって、目の不自由な方でも運転しやすい環境ができるのではないかと聞かれます。

【未来のGISのデータ通信】

世の中の事象は、いろいろな空間範囲に及びつつ、色々な空間関係を持ち合っています。この空間関係の部分についても標準化すればいいのではないか、プロトコルを共通化すればいいのではないか、ということが考えられます。

例えば、電信柱というものをXMLで書いたらこういうわけですが、そのうち電信柱に電話の部品が載ってくる。この場合でも、データをわざわざ一本化しなくても、空間関係のルールを共通化すれば、電話の部品を示すデータから電信柱を示すデータを関係付けて情報を分散協調し合うことができます。

この考え方をうまく発展していけば、日本でもGISが先進的なこの地域において、中部・NET とか東海・NET など、ネーミングはどうでもいいのですが、この地域の全ての空間情報に関わる計算機資源を分散協調ができるのではないのでしょうか。この世界では、いろいろな自治体、民間の業者のサービスは一枚岩でなく、個別にできるわけです。ただ、協調のためのルールを共通化することによって、中部地区、東海地区の空間情報をすべて連携させてサービスやデータの流通が実現できるのではないかと考えています。

Status report 2002 of geodata communication

LGWANとの連携

- ◆ いくつかの統合型GISで、空間データの電子納品をXMLに指定
- ◆ LGWAN(総合行政ネットワーク)では、XMLによる電文交換を目指す
 - ・ 行政の8割は空間情報を使用
 - ・ G-XMLを適用できないか？

参考: 電子政府におけるXML活用: 富士通 40

Status report 2002 of geodata communication

空間Web

- ◆ 地方の・地域の・全国のデータは常に協調

```

<tr:TelephonePole gml:id="WEC01">
  <tr:carrie>
    <tr:TelephoneDrop>
      ...
    </tr:TelephoneDrop>
    <tr:carrie>
      <position xlink:href=".../UtilityPole/gml:position" />
      ...
    </tr:carrie>
  </tr:TelephonePole>

```

```

<tr:UtilityPole gml:id="P32">
  <gml:position>
    <gml:Point srsName="...">
      <gml:coordinate s="..." />
    </gml:Point>
  </gml:position>
</tr:UtilityPole>

```

参考: GeoWeb; Ron Lake, Galdo Systems Inc. 50

了