

## g コンテンツが拓く新しい世界 今後期待される萌芽的なアプリケーション・サービス

### はじめに

最近、都市やコミュニティの再生、参加型まちづくり、観光立国、平成検地、デジタルアースといった言葉を聴く機会が多く、あらためて地域情報力を強化することの必要性を痛感している。地域情報力とは、地域を構成している主体、住民をはじめ企業、NGO などが、国土・地域・環境をとりまく問題とそれらに付随した行政の施策やサービスに関する情報を共有して、互いに創発し合うための枠組みである。冒頭のキーワードにアプローチしていくと、その根底に地域情報力があることに気付くのである。言うまでもなく情報ネットワーク社会では、自律・分散・協調が基本であり、そのためには、地域情報力の醸成し、地域コミュニティでボランタリーな問題解決や新しい地域を構想していくことが重要である。筆者は、そのプラットフォームを築く効果的な手法は、地理空間情報や g コンテンツを整備し、それを積極的に利用して g IT サービスを実現することであり、さらには g インダストリーを創生していくことであると考えている。

### 地理空間情報から g コンテンツへ、GIS から g IT サービスのひろがり

地理空間情報は、地表面、地上、地下における位置や空間領域を明示された自然、社会、経済等の属性データのこと、いわば空間そのものを表現した情報であるといえる。これに対して、g コンテンツは、実体に空間のフレームワークを与えるという意味合いがより強く、現実の空間に位置づけ（グランディング）され、位置参照情報をもったデジタルな素材のことをいうのだろう。どちらも自然科学、社会科学、工学等の学問分野のみならず、行政・企業活動や国民生活など幅広い応用分野において利用される重要な情報基盤である。

そして、空間における位置と時間に特に着目し、人間の記憶に忠実な形式で、地理空間データを取得・編集・加工・管理・統合し、視覚的な表現と伝達を可能とする「地理情報システム（GIS : Geographic Information Systems）」は、高度な分析や迅速な判断を可能にする情報化社会の基盤的ツールとして認知されつつある。GIS を利用する利点は、空間的な文脈から物事を統合してとらえ、見えないものや関係性を可視化できることにあり、構想力を養成するには最適のツールである。GIS や衛星などのリモートセンシングを積極的に活用し、多次元で分かりやすく地表を可視化するとともに、地表の変動現象の解明から人間の分布まで、どのような規則性があるのかといったプロセスモデル分析（GISci ; Geographic Information Science）を行い、さらに進んでシミュレーションにもとづく将来予測を行って、行動規範や政策を立案し、それらの情報を流通・広報する（GIServ ; Geographic Information Service）領域をジオインフォマティクス（GI ; Geoinformatics）と呼んでいる。（図 1 ジオインフォマティクスの 3 層）

## 図1 ジオインフォマティクスの3層

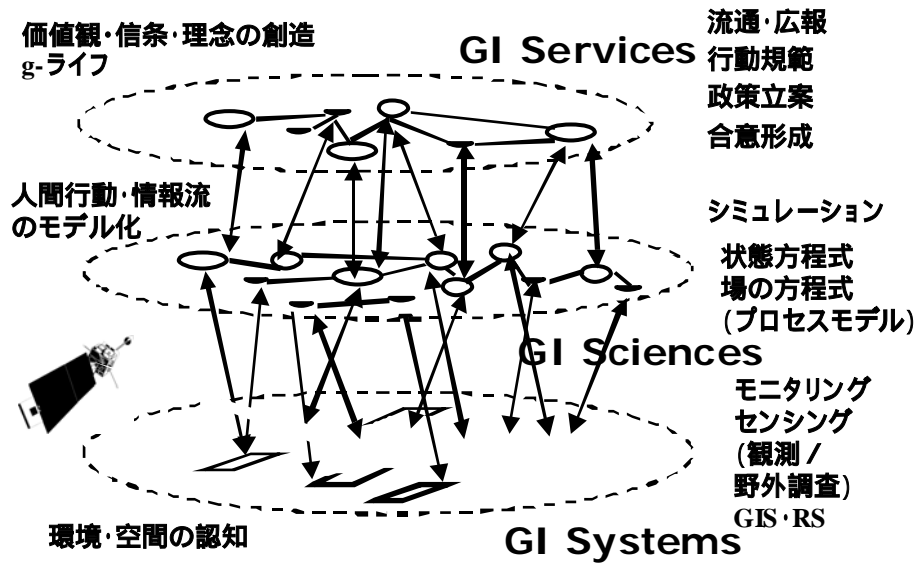


図1 ジオインフォマティクスの3層

例えば、「e-Japan 重点計画」においても、このようなGIは、「行政の情報化及び公共分野における情報通信技術の活用の推進」の一つの分野として大きく位置づけられている。地理空間情報の電子化・提供や標準化の推進し、防災、まちづくり、交通、環境、福祉、教育等の行政分野、民間業務の合理化、効率化、新しいビジネスモデルの創造、国民生活の高度化、多様化、地球規模の環境問題への対応といった広範囲の分野で、GIの積極的な活用が求められている。

このジオインフォマティクスを積極的に活用し、インターネットに適合したユビキタスなコンピューティング環境で、誰でもが使えるgコンテンツの利用サービスを提供する技術体系がgITである。

これまでは特定の目的で使用されていたGISが、ネットワーク環境を前提して、分散されて存在するgコンテンツデータベースにアクセスしながら、WEBサービスのひとつとして利用されるインターネットGISが急速に普及している。単に地図をブラウザするものから、距離計算、影響圏の抽出など多様なアプリケーションとなる解析・評価機能を組み入れたWEB、さらには協働で空間情報を構築していく参加型のWEB-GISまで、多様な空間情報のWEBサービスを展開するホームページが構築されはじめている。もはや、GISという特殊なシステムという形ではなく、WEB上の一つのサービスとして認識され、コンピューティング環境の一部としてGIS的な機能を意識せず使用するという、「InsideGIS」の時代になりつつある。

## g IT 市場のひろがり

このような中で、GI 関連市場も急速に広がりつつある。図 2 は、GI の市場の動向を ISO/TC211 で試算した一例だが、ライフライン管理や都市計画情報システムなどの従来の活用から、配車管理などロジスティックス支援をはじめ、顧客管理やエリアマーケティング戦略立案支援、店舗立地戦略、環境アセスメントといった業務アプリに GIS を組み込んだ *InsideGIS* サービス、さらには携帯電話や GPS を活用した、個人の行動を支援する多様な位置情報サービス LBMS が、今後大きく成長すると考えられている。わが国では、すでに 8 千万人を超える携帯電話利用者がおり、このユーザーが将来 GPS など位置取得機能を備えてくれば、一気に様々なサービスが開花していくと考えられる。現在でも、人の行動を追うトラッキングシステム、経路を案内するナビゲーション、タウン情報提供など幾つかのサービスが提供されつつある。今後ユビキタス・コンピューティング環境の進展にともない、GIS はコミュニケーションメディアとして新たに展開する可能性が大きいといえる。

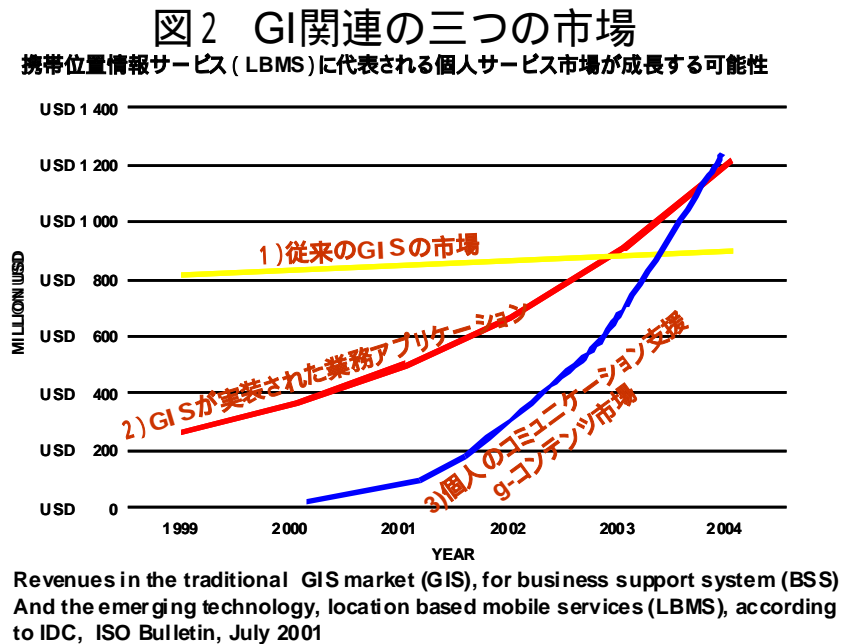


図 2GI 関連の三つの市場

例えば、先日筆者が主査をつとめる g コンテンツ流通推進協議会のサービス部会では、最近の関連技術の動向を踏まえて、新たなプラットフォームの出現が新しいサービスを生む例として、日本版 E9 1 1 で全携帯に GPS が実装された場合、新たな g コンテンツの出現が新しいサービスを生む例として、統合型 GIS の進展を背景に自治体 g コンテンツがネット上でオープンに流通した場合、新たな利用分野への強力な動機付けが新しいサ

ービスを生む例として、観光立国に向けて g コンテンツを積極的に活用した場合の 3 つのケースを想定して、ブレインストーミングを行った。

### 未来心理から発想することの大切さ

新しいサービスを検討するときに、一つのヒントになるのは、現在の価値観や枠組みにとらわれることなく、次世代の人、さらには将来の未来人の価値観や感性を想像しながら検討することであろう。例えば、携帯電話が現在「ケータイ」と呼ばれるようになった時、すなわち、従来の電話のような単機能ではなく、メールをはじめインターネットに結ばれ、デジタルカメラや GPS などがついた自分と時空間を共有できる複合端末になった時点で、人々の空間の認知手法は大きく変容し、行動を一変させつつある。これからは、人やもののトラッキングだけではなく、自分の位置情報を他人に公開することによりどのようなサービスを新たに得ることができるかを、積極的に公開する心理と個人のプライバシーと天秤をかけながら検討されていくだろう。

さらに RFID (Radio Frequency Identification System) が一般化するようになると、同様に、人やものの認識が変わるであろう。RFID は、それを持つ人・実装された物・車などと、それぞれの情報とを一元化し、同期させる目的で使用されることになる。つまり、人・物・車が存在する位置参照された場所で随時、必要な情報を取り出すことができ、かつ必要に応じて新たな情報を書き込むことが可能なコンテナとなる。一例を農作物のトレーサビリティで考えてみよう。「太陽をいっぱい浴びたトマト」という表現が、実際に検証可能になる。日射量、降水量など農場に置かれたセンシング情報が、出荷時にタグ付けられ、消費者は、輸送経路における温度変化とともに、生産履歴を詳細に追える。今、食しているトマトがどのような農場で育ったのか、現在の農場の様子をリアルタイムのインターネットカメラの配信情報で確認できるし、さらにアーカイブされた画像を早送りすることにより、ジャックの豆の木のようなトマトの早送りの成長過程を超現実として目にもすることも可能になる。これらは、消費者と生産者間の実空間を越えたコミュニケーションを活性化させ、大きな流通革命に発展する可能性を秘めている。以上はほんの一例ではあるが、g コンテンツの拡がりがお分かりいただけるだろう。

### 進化する g コンテンツをつくる仕組み - 参加型 GIS とデータ認証

g コンテンツを、WEBGIS を活用してコミュニティ参加型で収集する試みは、「カキコまっぴ」など最近とても増えつつある。さらに、情報収集端末としての GPS カメラケータイに着目して、WEBGIS と連動させる試みも見られつつある。従来の定期的な統計や地図更新という枠組みによる地域情報の収集は、ここでも大きな変容を迫られている。例えば、筆者は緑の国勢調査などを事例に、WEBGIS や高解像度衛星画像などリモートセンシングデータや電子国土情報、携帯端末技術等を積極的に活用して、参加型のセミダイナミックな環境情報の収集の仕組みを検討している。この際に重要となるのは、収集された g コン

コンテンツをどのように認証し、精度保証をしていくかである。ここでも地域の分野ごとの専門家、NGO などの積極的関与とコラボレーションが鍵になる。分散型で収集された g コンテンツが、情報内容ごとに決められた認証プロセスに流れ、データ認証する人のスクリーニングプロセスを支援するといった分野ごとの洗練されたインタフェースが組み入れられた WEBGIS、すなわち g コンテンツ収集と認証の分散処理体系もさらに必要になるだろう。

観光分野で参考になる参加型の仕組みとして、「時空間ポエマー」があげられる。これは携帯電話から投稿された位置情報付きの写真画像（g コンテンツ）を地図上に動的に表示することによって地域情報を共有するシステムとその映像を空間的に展示するインスタレーションである。本年 1 月からスタートした、NHK スペシャル番組「地球データマップ」で毎回登場するスタジオのインスタレーションは「時空間ドキュメンター」といえるかもしれない。

将来、参加型で作られた写真画像によって地球全体が埋め尽くされ、デジタルな新たな地表が生成され、これを一つの媒体として観光という概念がまた変容していくことが想像できる。21 世紀の風土記は、きっとこのような中から生まれてくるのだろう。

#### 「豊かな社会」から「リスク対応社会」形成のための g コンテンツ整備

20 世紀は、一言で表現すると「工業化の時代」であり、科学や産業技術の飛躍的な進歩が物質的な豊かさをもたらした。しかしその恩恵の一方で、交通事故をはじめとして、大気・水質汚染、有害化学物質、放射線汚染、生態系の破壊など、日常的なリスクから高度 / 巨大技術に伴うリスク、犯罪、地域・民族紛争に至るまで、実に様々な「リスク（被害の可能性）」に直面せざるをえなくなった。もはや、豊かさや利便性を享受しながら、「ゼロリスク」を求めることは不可能であり、どのようにリスクと共存しながら持続可能で安心な生活をしていくかが問題となりつつある。さらに、経済活動の国際化が急速に進展するとともに、これらの人間の活動が与える環境の負荷は、グローバルコモンズとしての地球環境の容量を脅かすといった新たなグローバルリスクも生起させ、環境・エネルギー・経済成長といったいわゆるトリレンマ問題の克服が模索されている。そしてこれらの最近のリスクは、その時空間的な様相の変化や波及する速度が、急激かつ非線型的であるという特徴を有しており、時空を越えた課題に対する GI や g IT への期待も大きい。

さて、このような地域レベルから地球規模のリスクに対応するには、まず地域や地球の歴史や現状を正しく把握し、問題認識を共有することが必要となる。リスクに対応した持続可能な社会を構築するための第一歩は、様々なスケールでシームレスに発生している現象を同定し、モニタリングして保存するとともに、生データを処理、分析して、意味を解釈し、結果を分かりやすく表示し、広報し共有することであろう。このような情報は一般に、地球の特定の場所に関する情報であるため、g コンテンツといえる。国土空間データ基盤の整備とは、このような情報を社会的な公共財・インフラとして位置付け積極的な整備を行おうとするものであろう。例えば地球環境を把握するためや戦略的な情報収集活動

に、今日では多くの人工衛星や航空機が用いられており、観測回数や解像度は飛躍的に進展し、実時間で供給されるデータは実に1日1テラバイトをはるかに超えている。実際様々なモニタリング手段によって得られるこれらの情報は、一般にデータの収集速度が処理速度を上回ってきているのが現状で、まだわれわれはこのような情報を有効に活用できないでいる。本格的なデジタル社会の到来を迎え、21世紀の「情報時代」は、本当に必要となる公的機関によって整備すべきgコンテンツを洗い出し、gITを駆使して、こうした課題に取り組むことがますます求められつつある。

### **gコンテンツからデジタルアースの構築へ**

情報化社会の本質は、サイバースペース（実空間と区別されたコンピュータのネットワークが生み出す仮想空間、デジタルワールド）における意志決定が、リアルワールド（実際の実物世界、経済・生活・産業・環境）に先導的な役割を果たすことにある。従って、実物世界のメタファーとして、いかに情報が欠落することなくサイバースペースを構築するか、あるいは目的に合致した超現実空間を構築するか、またそれらをどのように利用するかが重要な課題となってきた。

それには従来のような「デスクトップメタファー（机上隠喩）」として、数字やテキストの処理をしてきた一般的なツールではなく、膨大な地理空間情報を取り扱い、多解像度で、3次元や時系列の地球を実時間で表現し、gコンテンツを組み入れていくことが可能なツール「アースメタファ」が求められている。

サイバースペースを、デジタル化された地理空間情報に基づいて構築することによって、実空間から仮想空間への正確な写像、gコンテンツの組み入れが可能になり、様々な自然現象や社会経済活動などを仮想空間上に可視化できる。また同時に、この仮想空間を共有している人間に、相互理解や協働作業の場を提供し、計画などを試行錯誤するといった実験（シミュレーション）が可能になる。このような地理空間情報を、多解像度や多次元で高度に活用することによって、再構築されるサイバースペースのことをここでは、「デジタルアース」とよんでいる。このデジタルアースによって、グローバルからローカルまでの多様な情報をシームレスに視覚化し、地球規模の問題の全体像を分かりやすく提示して、多くの人の共感に基づく「地球市民としての身体知」の形成が促進されることが期待される。このデジタルアースのもつ、地球は一つという「連関・連携関係」を、体感させるといったメディアとしてのポテンシャルはとても大きい。今後、われわれが共存している多様なリスクに対して、市民を含む利害関係者が適切なリスクの水準を選択できるためには、その参加を保障する社会的な基盤/制度の整備（リスク情報の開示とアクセス、リスクコミュニケーション手続き等）が重要である。その際、現実のリスクテーカー（利害関係者）の意志決定への参加は不可欠であると考えられるが、今後デジタルアース上で、平成検地で得られた情報やgコンテンツをベースに、利害関係者が一同にネットワーク上に会して、客観的なリスク情報やダイナミックな将来予測に基づいて、コラボレーションしながら合

意していくという社会実験が積極的に展開されていくことを期待したい。

### 図3 Digital Earthのイメージ

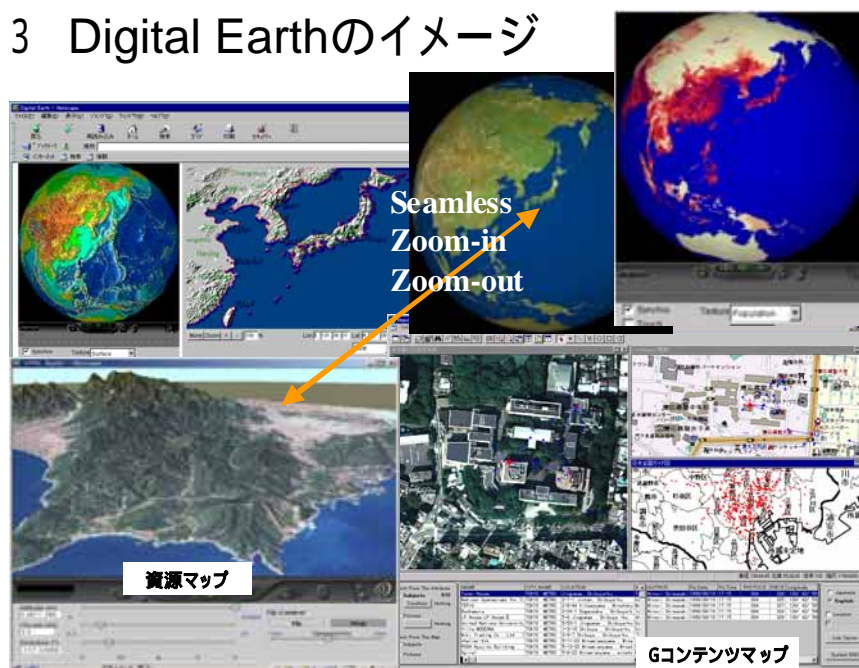


図3 Digital Earth のイメージ

#### おわりに - g インダストリーの開花にむけて

以上 g コンテンツの拡がりを概観してきたが、最後に g インダストリーがどのように創生されていくかについて触れ、本稿を終えたい。

今後の g インダストリーは大きく、公共セクターモデル、ビジネスセクターモデル、ボランティアモデルの3類に大別できるであろう。

公共セクターでは、安全(防災) 安心(防犯) 環境、福祉、厚生、美しい国土といった分野の g コンテンツの必要性が今後ますます重要になる。平成検地で議論されているように、電子基準点などを活用したセミダイナミックな絶対・間接の位置参照情報取得の体系、すなわち「g コンテンツ参照標準」を構築するとともに、参加型の進化する g コンテンツ収集の仕組みが求められる。

ビジネスセクターでは、3 DGIS や RFID など新しい情報技術がドライバーとなって先導される g IT サービスや、楽しさや面白さ、発見から発想する未来心理学や未来社会のコンテキストから導出されサービス、現行の法制度の改革や構造改革により生まれるサービスなどがあるだろう。

ボランティアセクターでは、e コミュニティを支援するシステムとして g IT が活用され、新しい参加と協働のかたちや、様々な個人のキャパシティビルディングやコミュニケーションを支援する仕組みが模索されていくだろう。

筆者らは現在この3類の融合系として、デジタルアース上に、参加型の g コンテンツを

展開し、様々な個人間、NGO と個人、社会の主体を結ぶコミュニケーションサービスが提供されることを期待し、現在は、電子会議室、WEB - LOG、g コンテンツやg IT 技術を融合した「メディアブラウザ」の開発に取り組んでいる。また稿を改めて紹介したい。

2004年3月4日