

展 望

ユビキタス社会に向けての農業農村分野の GIS 研究

東京大学大学院農学生命科学研究科教授

大 政 謙 次

(OMASA Kenji)



1960年代の初めに米国やカナダなどで始まった地理情報システム (GIS) は、わが国でも1970年代以降、国や地方公共団体を中心に、国土数値情報の整備や公開、都市計画 GIS の開発、デジタルマッピングの規格策定などが進み、広く利用されるようになった。そして、1990年代半ば以降のパーソナルコンピュータとインターネットに代表される通信技術の発達で、GIS の個人ユーザへの普及を促した。最近では、Google Map/Earth の公開により、世界の衛星写真や地図のデータを Web GIS として、身近に利用できるようになり、また、GPS 受信機能をもつ携帯電話やカーナビゲーションの普及により、GIS が日常生活で欠かすことのできないものになってきている。

この間、1995年の阪神・淡路大震災では、関係機関がそれぞれ個別に保有していた GIS データの相互利用ができず、早期の被害状況の把握や救援活動の支援などを効果的に行うことができなかったことから、同年9月に、「GIS 関係省庁連絡会議」が設置され、GIS の整備や標準化、相互利用の環境づくりなどを政府として計画的・一体的に進めることになった。このため、GIS アクションプログラムが策定され、2007年5月には、GIS と衛星測位を一体的に推進することを目的とした地理空間情報活用推進基本法が成立し、基本計画のとりまとめが行われている状況にある。

一方、情報通信技術 (IT) 分野での国際競争力の強化と日本型 IT 社会の実現を目指して、2000年11月に高度情報通信ネットワーク社会形成基本法 (IT 基本法) が成立し、内閣に設置された IT 戦略本部によって、2005年までに世界最先端の IT 国家になるという e-Japan 戦略が提唱された。この e-Japan 戦略の重点政策分野の一つとして、GIS の推進が位置付けられ、2005年からは、ユビキタス社会実現に向けた u-Japan 戦略 (総務省) が提唱されている。この u-Japan 戦略では、2010年に向けて、有線・無線の区別のないシームレスなユビキタスネットワーク環境へ

の移行を目指しており、高精度な測位サービスの提供を可能にする準天頂衛星の計画と併せて、山間地や離島、ビル影、さらには建物や地下施設なども含めてのサービスが期待されている。また、これに伴い、ITにかわって、よりコミュニケーションを重視したICTが象徴的な用語として使用されるようになってきている。

ICTの基本的な考え方は、Web2.0に代表される「オープン志向」と「利用者参加」による新たな価値やビジネスモデルの創造にある。このため、「GISアクションプログラム2010」では、GISの新たな展開として、GISの特徴である視覚的、時空間的な情報整理とインターネットなどを利用した積極的な情報公開による地理空間情報高度活用社会の構築を提唱している。このためには、各機関での地理空間情報データの整備とともに、データの種類や特性、品質、入手方法などのカタログ情報のメタデータをデータベース化し、それを総合して検索できるクリアリングハウスの構築が求められる。また、国際化の観点からは、ISO/TC 211の地理情報に関する規格策定等の活動と連携した地理情報標準(データの定義、構造、品質、記録方法などの共通のルール:たとえばJPGIS)やG-XML(インターネット上で地理空間情報のやりとりするためのプロトコル)の国際標準化とその普及、さらに地球地図プロジェクトや国際測地観測などへの参画などが必要とされる。加えて、GIS研究の観点からは、人工衛星観測と地上観測を統合した全地球観測システム(GEOSS)などとの連携も重要である。なお、地理空間情報には、個人情報や知的財産、国の安全にかかわる情報を多く含んでいることから、公開のあり方や情報セキュリティに配慮した情報整備の基準・ルールの策定が求められている。

農業農村分野においても、現在、災害に強く魅力ある農業・農村づくりや攻めの農業への転換、水利ストックの有効活用・施設管理などを目的とした水土里情報活用促進事業や農地情報整備促進事業などのGISアクションプログラムに沿った事業が進行している。また、食の安全安心に関連した生産現場から流通、消費段階に至るトレーサビリティシステムの構築や各々の段階における適正規範(Good X Practice=GXP; Xには、農業A、製造M、流通D、小売R)の導入、さらに、適正な農薬や肥料管理、生産物の品質管理、自動化、省力化を目的とした営農管理などの農業イノベーションへのGIS利用が期待されている。そして、これらの事業を効果的に推進していくためには、産学官の連携による研究レベルでのサポートが不可欠である。

今後の研究の方向としては、これまでも増して、わが国の農業農村分野の諸問題を解決していくために、ICTの積極的な利活用に関する研究の推進が望まれる。また、将来、米国のGPSを補完する準天頂衛星による測位システムの計画もあり、3Dレーザー距離計測と組み合わせた農業施設や農地などの精密3D GIS化やその利用研究も可能となろう。さらに、航空機や衛星リモートセンシングと地上や無線操縦プラットフォームなどと組み合わせたコンポジット利用による、営農管理や防災対策、農村計画などの農業農村分野への積極的な利用研究が望まれる。一方、GEOSSやIPCC(気候変動に関する政府間パネル)などにより、地球規模でのGISの整備も進んでおり、食料問題や温暖化問題、水資源問題、砂漠化問題、開発途上国問題などの地球規模での問題に関連した研究も今後益々推進されよう。その際、リモートセンシングデータを含むGISデータとGCM(全球気候モデル)やRCM(地域気候モデル)など、地球—生物圏(あるいは農業圏)のさまざまなモデルシミュレーション研究との融合が不可欠である。

いずれにしても、今後、「いつでも、どこでも、何でも、誰でもネットワークに簡単につながり、情報を利用できる」というユビキタス社会にむけてのこの分野の研究のさらなる進展とイノベーションが求められる。

(2007.8.21.受稿)