

## 空間データの統合化利用についての提案

香川大学大学院工学研究科信頼性情報システム工学専攻 正会員 ○亀井 慎一郎  
 香川大学工学部 正会員 白木 渡  
 株式会社国土情報技術研究所 正会員 大林 成行

### 1. はじめに

空間データの効用については多くのユーザが十分に認識しているにもかかわらず、実務面において効果的に活用された事例は多くない<sup>1)</sup>。また、これまでの空間データの蓄積、管理および配布の方法がユーザニーズに沿っていなかったといった指摘も多い。こうした問題に対して、筆者らはこれまでに新しい概念に基づいた空間データの運用形態について提案するとともに、この概念の下に地域に特化したデータベースの構築を進めてきた<sup>2)</sup>。

一方、高齢化や過疎化、JA組織の統合化、市町村合併といった社会現象の下に、古来より田園景観や地域文化の根幹を形成してきた農用地や里山の管理が問題視されるようになって久しい。農用地は古来より長い年月をかけて多くの人々の叡知によって溜め池ごとに統括分割され、生産緑地としての使命を担ってきた。近年、休耕田の進展や溜め池の維持管理の放棄によって、こうした農用地管理のシステムが崩れようとしている。特に、竹林の急速な増加は自然災害の誘発等、大きな社会問題にまでなろうとしている。水質や周辺環境を含めた溜め池の現況把握や農用地の管理状況、里山の竹林の進展状況を正確に把握することは我が国の農業生産だけでなく地域に特化した文化を守り育てるためにも不可欠な課題となってきた。これらの課題に対処するための新しい情報の生成が求められている。

### 2. 空間データの新しい運用構想

#### (1) 基本コンセプト

従来、衛星データや航空写真、国土基本調査データ等の空間データの中核をなすデータ類は国の研究機関や外郭団体が個別に管理運営してきた。短期間でのデータ整備とデータ普及の面では効用を発揮してきたと言えるが、反面、現場のニーズに対応した

キーワード：空間データ、蓄積・管理・啓発、  
 実利用、農用地管理、衛星データ

連絡先 〒762-0007 香川県坂出市室町 2-5-20

TEL : 0877-44-3111 E-mail : kamei@comet.ocn.ne.jp

利用方法の開発や異分野技術との連携によるさらなる発展については多くの阻害要因が指摘されてきたのも事実である。こうした社会背景の下、筆者らは多くの関係者による討議を経て「空間データ運用センター」構想を提唱してきた<sup>2)</sup>。具体的には、現在、一般に進められている空間データのクリアリングハウス構築よりもさらにユーザオリエンテッドな考え方に基づいた構想である。ここでは官民連携組織を想定してこうしセンターを危険分散も考慮して全国に10箇所程度設置することを提案している。

空間データ運用センターではそれぞれが同じデータ仕様の下で作業を進めることは言うまでもないが、一方では、それぞれが地域の特性を活かして特徴的なデータ収集と活用を行うことも考えている。空間データの効率的な利用は地域特性の活かし方が基本になるとの考え方に基づいたものである。

#### (2) データベースの構築

(1)で記述した全国規模での蓄積、管理に関する基本概念の下、本研究では、さらに小規模なローカルデータベースの構築を試みた。具体的には、我が国の中でも空間データの整備について必ずしも先進的でないと考えられている香川県を対象に、四国を視野に入れた上での香川県全域についての空間データを収集、蓄積する官民連携運営組織を提案した。組織構成については発表時に提示する。本研究で対象とした空間データは、衛星データ、航空写真、土地分類基本調査図、現存植生図、災害履歴図、古地図(旧版地形図、旧版海図等)、行政界、道路・鉄道網等である。

### 3. 実証実験

本研究では衛星データの利点を活用している点に特徴がある。衛星データが一般に使用できるようになってから35年以上が経過した現在、再び、衛星データの実用化についての議論が盛んになっている。衛星データの利用形態には、①広い領域を瞬時に繰り返し観測することができる特長を活かして地表面の状況やその変化を把握する方法、②空間分解能と



図-1 農用地管理図の作成結果と属性データの表示例

波長分解能の組み合わせを利用して利用目的に沿ったシミュレーションモデルを加えて新しい情報を生成する方法、③衛星データが有する内容はそのままに他の属性データをオーバーラップして付加価値の高い情報として利用する方法の3つがある。①と③については利用技術そのものは完成していると言ってよい。また、②については使用するシミュレーションモデルの公知公認も含めて衛星データが進化するにつれて新しいモデルの開発、構築が進められていくはずである。ユーザにとっては先に示したデータの入手方法が複雑であるといった種々の空間データに共通する問題に加えて、衛星データを利用することの効用が明確に示されていないといった問題が指摘されている<sup>1)</sup>。そこで、上述したように技術的対応が求められている農用地管理をテーマに設定し、衛星データの利活用を前提にした提案概念に基づくデータベースの実証実験を行うとともに、市民参加を前提とした地域整備にとって不可欠な情報とされている数多くの利用事例を作成した。

まず、衛星データの利用形態①の方法として、溜め池の維持管理状況の把握を試みた。溜め池の維持管理の不徹底から湛水域が植物に覆われてその機能を失いつつある状況を定量的に把握することができる。また、②の方法として、竹林分布の把握を試みた。この他に農地の立地適正評価や斜面崩壊危険箇所の予測等が可能である。紙面の都合上、これらの分析結果は発表時に提示する。さらに、③の方法として、各種の属性データに加えて①と②の分析結果

を加味した農用地管理図の作成を試みた。図-1に作成した農用地管理図の作成事例を示す。図-1は、1つ1つの溜め池がどの田畑に対して水を供給しているのかといった溜め池ごとの水系を表示するとともに、特定の圃場と溜め池の属性データを表示した例である。農用地管理によっては不可欠な情報として高く評価されようとしている。

#### 4. おわりに

本論文では、特に早急な技術的対応が求められている農用地管理を対象に、提案概念に基づくデータベースの実証実験を試みた。データベースに搭載された衛星データの特長を活かし、付加価値の高い情報を生成できたと考えている。今後は他分野での実証実験を進めるとともにユーザ意見のフィードバックを図り、さらに利便性の高いプロトタイプモデルの構築へと繋げていきたい。

#### 謝辞

本研究で使用した IKONOS データは日本スペースイメージング(株)から提供を受けたものである。ここに記して感謝の意を表する。

#### 【参考文献】

- 1) 国土防災リモートセンシング研究会 実務利用検討WG: 国土交通省の事務所におけるリモートセンシングデータの利用実態調査、日本リモートセンシング学会誌、Vol.26、No.5、pp.405-407、2006年
- 2) 亀井慎一郎、白木渡、大林成行: 実用化を前提としたニーズ対応型の空間データの処理・配布体系のあり方についての提案とその適用事例、環境情報科学論文集、No.20、pp.333-338、2006年