

CS-186

環境創造をめざした環境情報システムの構築

ーアプリケーション・ソフトウェアの応用を中心にー

中央復建コンサルタンツ 正 会 員 角 田 久 典
 大阪工業大学 正 会 員 吉 川 眞
 大阪工業大学大学院 学生会員 上 見 範 彦

1. はじめに

今日、地域の環境に対するニーズが全体的に変化・高度化しつつあり、新しい観点の地域づくりが求められている。自然と人間の諸活動を踏まえた魅力的な空間の創出である環境創造である。環境創造とは理想的な環境・空間をイメージし、その実現に向けて努力する行為と定義する。単に物的な面だけで地域の環境を操作するというのではなく、そこに住む人々にやすらぎやうるおいを感じさせるような精神的な面での環境操作を考えるものである。しかし、わが国の地域・都市計画では、幹線道路、河川、港湾などの施設づくりが比較的重要視され、住生活を中心とする環境計画には不徹底さが感じられる。

本研究では、人々にやすらぎを与える最大の要素である自然と人間生活の場である都市の活動を踏まえ、環境創造を行うための環境情報システムの構築をめざしている。

2. 環境創造への方法論

環境創造では、地域に存在するさまざまな環境資源を的確に認識・評価し、それをわかりやすい形で計画者やデザイナーに伝達することが求められる。本研究では、この目的のために、コンピュータ・マッピングをベースとした環境情報システムの構築を行っている。コンピュータ・マッピングは、地域的な情報の整理、蓄積、表現に有効であるため、地域の有機的な構成について把握が容易となる。このため、近年注目を集めつつあるが、現況では、環境保護・環境保全だけや人間の活動だけを対象としたシステムがほとんどであり、保護・保全される自然と調和した物的な環境の創出をめざす環境創造には必ずしも適したものとはなっていない。そこでは、システムを構築し、地域的な情報をどのように分析・評価し、それをどのように環境計画や設計に活かし、環境創造を実践してゆくかといった方法論、プロセス論が明確でないことが一因であろう。本研究では、その端緒として地域的な情報をどのようなプロセスで処理し、どのように計画を具体化へと導くかを重要な視点としてとらえた。そして、とくに環境創造の魅力の1つである景観形成に着目し、地域の大きなランドスケープ構造をさまざまな側面から分析・把握するシステムの構築をめざしている。

3. 視覚的手段による情報の処理プロセス

基本構想から実施設計へ至る過程で、デザイナーやプランナーは地域の諸問題や地域的特性をつかむために、地域をあらゆる角度から分析し、総合化・評価して、イメージや構想を生み出す。このとき一気に地域的特性を把握する最終システムを実現しようとするれば、それは先を見据えたシステムの方向性の検討や大規模なデータベースの構築から多大な時間と労力を要し、またシステムの巨大化・集中化になりかねない。そこで、環境情報システムの構築にはその分析の状況に応じて段階を設定することが有効ではないかと考えた。

一般に、計画・設計プロセスの概略を示すと図-1が考えられる。これらの各段階でデザイナーやプランナーは、主に4つの行程により効果的な問題解決を進めている。地域の複雑多岐にわたる情報の収集、わか

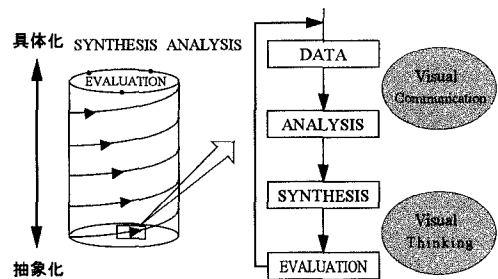


図-1 計画・設計プロセスの概略

りやすい形に加工され表示された情報を多方面から分析、分析した結果の総合化、次段階進展への評価である。

こうした過程が繰り返され、イメージやアイデアが特定の実体として具体化される。このなかで、視覚的な手段あるいは媒体では、処理プロセスに意思伝達・情報伝達

（Visual Communication）と思考固定（Visual Thinking）が相互に関係しているといえよう。Visual Communicationにより地域的な情報をわかりやすい形で表現し、計画関係者間で互いに情報が伝達される。Visual Think-

ingで伝達された情報の処理や思考を行い、次段階に向けた新たな問題が提起される。これより環境情報システムの構築には大きく2つのステージを設定することで、地域的な情報を処理するものとした（図-2）。

3. 環境情報システムの構成

本研究のシステムは、簡易な部分システムからなる2次元システム・3次元システムを構成し、これに地理情報システムの既存アプリケーション・ソフトウェアであるMapInfoやTacticianを用いて、分析機能の強化を図っている。

（1）部分システム

2次元システムでは、地図上に記載された各種の情報に、地域メッシュ統計などの統計情報を合わせ2次元空間（平面）で表現するものである。小縮尺と大縮尺の2種の地図システム、ならびに広域な地域の土地利用状況の表示を可能とした土地利用システムからなる。これらを併用することで地域のおおまかな概況について把握することができる。3次元システムでは、数値地形モデルにより地形状況を表現し、これにCG（Computer Graphics）技術のテクスチャー・マッピング（Texture Mapping）技法を用いて、さまざまな地理情報を3次元的に表現することを可能としている。これらのシステムより得られる計画情報をもとに、テクスチャー・マッピング技法を3次元空間に適用し、より高度な分析、総合へ向けた3次元表現を試みている。

（2）既存アプリケーション・ソフトウェアによる応用

地理的位置に基づくアプリケーション・ソフトウェアが多種多様に開発されているが、これらはマーケティング・セールスに主題を置いたものが主である。本研究で用いているMapInfoやTacticianもその分野で多大な効果を発揮することから、企業では、マーケティング戦略の立案、自治体では住民情報の管理などに活用されている例が多い。ここでは、これらのソフトウェアを2次元システムでデータベース化された環境情報をもとに、人口の経年変化や産業構造、宅地状況など地域の都市活動とランドスケープ構造との関わりを深く追求する手法として活用している。2次元システムは、地域をおおまかに把握するものであったのに対し、MapInfoやTacticianではオーバーレイやバッファリング、ラスタ画像の取り込みなど豊富な解析・処理機能を用いて分析し、地域の有機的な構成について把握することができた。

4. おわりに

環境情報システムを標榜しているのにもかかわらず、トータルな空間システムを構築できていないことが今後の大きな課題として残った。MapInfoやTacticianは2次元空間（平面）での表示にすぎず、ここで得た計画情報をさらに3次元空間へと展開する必要がある。これには本学周辺の景観構成を対象に、別個の研究プロジェクトで開発されたGWS（GraphicsWorkstation）上の景観シミュレーション・システムと連携することで、われわれが目標とした環境情報システムにより近づいたのではないかと考えられる。

【参考文献】 Paul Laseau, 「Graphic Thinking for Architects and Designers」, Van Nostrand Reinhold, 1980

Robert H. McKim, 「Experiences in Visual Thinking」, Brooks/Cole, 1972

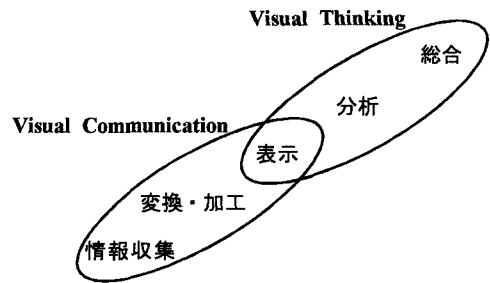


図-2 システムの段階設定