

VII-54

高度情報化社会に向けた河川GIS整備について

東北地方建設局 特別会員 山 内 芳 朗
特別会員 栗 田 信 博
特別会員 ○木 村 晃

1. はじめに

GIS（Geographical Information System）とは、1970年代にカナダではじめられたコンピュータによる土地資源マッピングプロジェクトをきっかけに発展したシステムであり、地図情報とそれに連携する属性情報を組み合わせ、加工・解析を可能とすることで、高度な計画支援システムを構成するものである。

また、種々のデータに関し、地理的情報（地図）を共通のテーブルとして管理し、位置関係の把握、任意データの検索及び表示、関連性の分析を可能とする事等を大きな特徴としている。

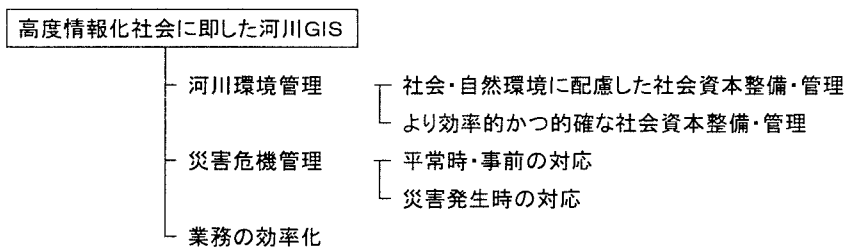
本報文は、これらの機能を河川管理の分野に活用すべく実施してきたGIS（以下、河川GIS）の整備にあたり、得られた知見等をもとに、その活用の可能性と展望等について考察を行ったものである。

2. GISと河川管理

古くは舟運や農地開拓に始まる河川改修も近世に入り、生活・産業、交通基盤等を支える治水・利水という視点、さらに自然回復、人間性の回復、地域や個人の個性や感性の発現といった時代潮流の中で、河川に対するニーズは、従前にも増して多様化してきている。

このため河川管理者は、これらのニーズに対応するため、これまで以上に河川を取り巻く種々の環境情報を的確に把握し、施策や管理に反映させる事が重要となってきている。

この様な状況下において河川GISは、各種データを有機的に結合する事による効率的な行政サービスの展開、情報公開の一環としての基礎データの整備等、高度情報化社会に即した河川管理を目標に平成10年度から進められてきた。



2-1. 河川環境管理

治水・利水・環境といった河川法の主旨に基づき、地域のニーズを反映させるためには、的確なデータに基づく分析を行い、効率的な整備・管理を推進する事が重要である。

地図情報を扱うGISシステムを介し、地盤情報や構造物・特殊対策工等の各種データベース、土地利用や占用状況といった各種データベースを横断的に扱う事が可能となるため、より総合的な政策判断が可能となる。

2-1-1. 社会・自然環境に配慮した社会資本整備・管理

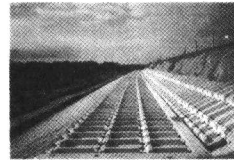
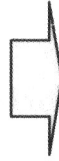
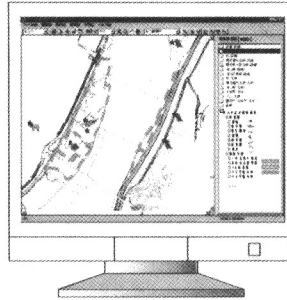
河川空間は、地域にとっての貴重なオープンスペースであり、地域の自然環境を構成する重要な要素である。自然環境と治水を両立させていくことは、これからの川づくりにおいて極めて重要である。〔自然環境の把握〕

これまで実施してきた河川水辺の国勢調査等による環境調査を地図情報上に展開し、人為的な行為に関するデータと合わせ評価する事で、現地の変化や留意事項等々、よりきめ細かな河川環境管理を可能とする。



(水辺の国勢調査)

植物、動物、鳥類、魚類、
昆虫、底生生物、etc



2-1-2. より効率的な社会資本整備・管理

地域を洪水氾濫から防御するためには、築堤等の事業はもとより、既存施設等の定期的なメンテ(老朽化対策等)や基盤漏水対策等を実施し、危険を未然に回避する必要がある。

基礎地盤条件と漏水対策等の各種対策事業経過等を容易に評価し、災害時の点検や日頃からの対策に資する事が可能となる。[質の改善(老朽化、脆弱箇所)]

2-2. 災害危機管理

安全で安心して暮らせる地域づくりを行う視点からは、築堤等の河川改修も重要であるが、災害時の危機管理体制の充実や、地域に対する迅速な災害情報の提供等も重要な要素である。

地図情報を扱うGISシステムを介し、雨量や浸水状況等の災害対策に関する種々の情報を取り込む事により、情報提供や災害対策といったより総合的な政策判断が可能となる。

2-2-1. 平常時・事前の対応

堤防施工・基礎地盤状況、過去の漏水実績等を勘案し、出水時注意すべき地点(重要水防箇所)として抽出し、帳票及び図面を出水時の点検や水防活動に役立てている。これらの作業を帳票のみを整理する事でGIS関連のアプリケーションシステムを用い地図データとして展開し効率的な作業の実施・活用を図る。[重要水防箇所]

2-2-2. 災害発生時の対応

平成 10 年 8 月末災害を契機とし東北管内に内水対策車が導入された。これらの車両に搭載したGPSの信号を災害対策本部等の河川GIS上に展開する事で、浸水エリアの迂回等現地までの適切な誘導を可能とする。[災害対応の後方支援]

3. 今後の課題と展望

作成されたデータベースのデータのメンテナンスに多大な労力を要し、この結果、古いデータで埋め尽くされたシステムがやがてその生涯を終えるという結末に遭遇した方も少なくはないと考える。データベースとしての視点からGISを見た場合、このメンテナンスを如何に日常業務に定着させるかが重要である。

また、市販データの有効活用やGIS活用機関間の連携により相互活用を行いつつ、データ整備に要する費用を削減しつつ、効率的なメンテナンスを実施すべきと考える。

いずれにせよ、これまでペーパーデータ(台帳)として活用されていた各種データがGISを介し相互活用が可能となる事により、これまでの各種データの活用範囲はさらに広がるものと判断される。(以上)