

GIS 機能を用いた治山事業支援システムの構築

応用地質（株）四国支社

○関 英理香

応用地質（株）データベース事業部

村崎 充弘

応用地質（株）データベース事業部

澤田石 智紀

1 はじめに

近年、集中豪雨や地震による山腹崩壊、崩壊土砂流出、地すべり、落石等の災害が多発している。これらの災害に対して、人命や財産を保護するために、行政機関や自治体は、防災対策や危険地区の見直しを行うと共に、WEB サイト等から地域住民への情報発信を進めている。しかし、従来の資料や成果等の情報は紙ベースが主であり、データの作成や活用、共有化に手間を要するものであった。

そのため近年では、情報を有効活用できるよう、資料のデータベース化を行う機関が増えている。治山事業については、位置情報も同時に管理できるよう GIS（地理情報システム：Geographic Information System）をもとにしてデータベースを作成、活用す

る機関も少なくない。現在、自治体によっては多くの GIS システムが導入されている。本稿ではそのうち、治山事業を効率的に支援、管理し、事業の円滑な推進と山地災害の未然防止に資することを目的とし開発した GIS システム（治山 GIS）について紹介を行う。

2 治山 GIS の機能

治山事業には、位置図や各種の様々なデータを様式に入力する必要がある。GIS はデータに位置情報を持たせ、位置図に重ね合わせてデータを見ることができると、その特性を用いて業務では客観的な危険度の判定、被害範囲の想定、適切な治山施設の策定等に活用することができる。加えて、対象箇所

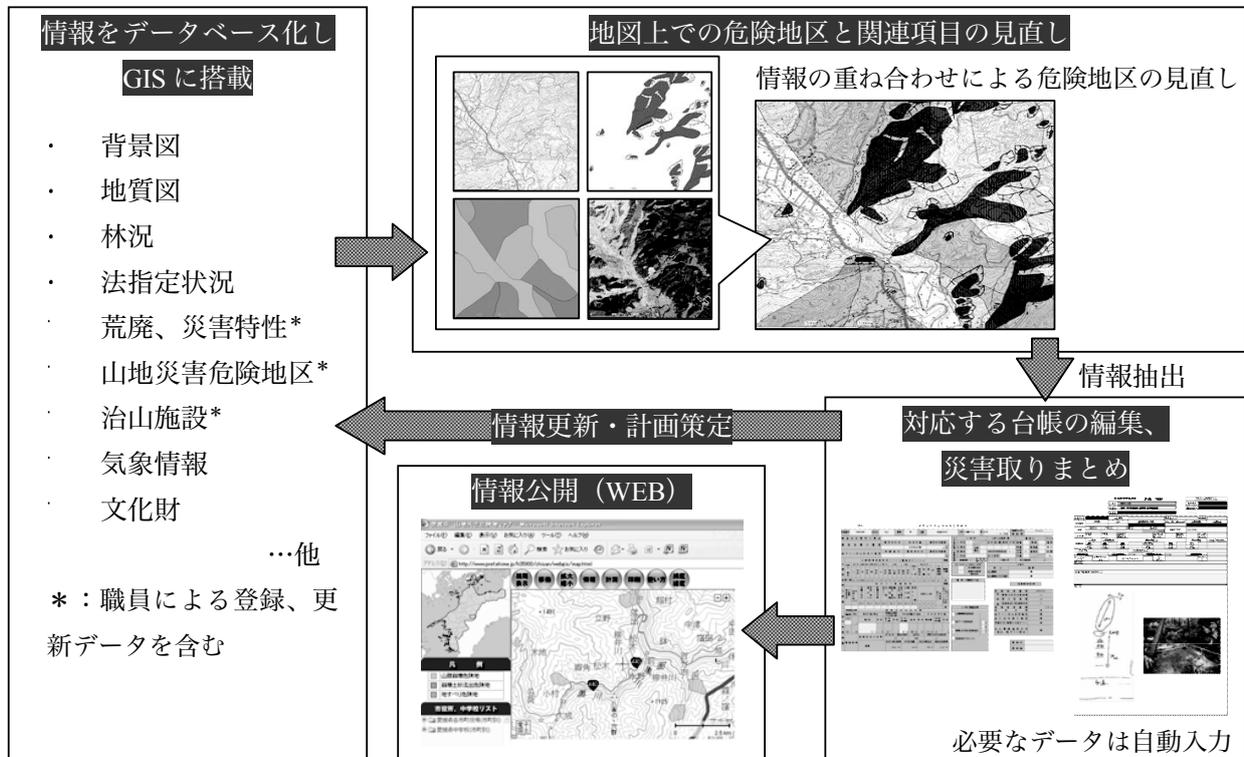


図 1 事業と治山 GIS との関係概念図

別の情報自動抽出、入力省略化等の機能を持たせて作業時間短縮も図った GIS システムを作成し、業務支援を行った (図 1)。

2.1 情報の管理

治山 GIS では、県庁および各事務所に端末パソコンを配備し、情報をサーバーで一元管理している。一元管理することで、他のシステムとの連携、必要に応じた情報の抽出、最新データの更新等を用意している。

2.2 山地災害危険地区調査表作成・入力支援

山地災害危険地区とは、人家、道路などの保全対象のある地域に対して災害の発生する可能性の高い土地を調査し、地形、地質、林況、活断層、災害履歴などから、要領に基づき統計的に危険度を判定し、ランク分けされた危険地区のことを指す。システム導入前では、上記各種情報が紙資料、あるいは一元管理されていないため、収集や活用に時間と労力が必要となっていた。システムは、使用者が調査対象地区を指定すると、データベースからの自動情報抽出や危険度判定を行う機能を有している。出力された結果をもとに、客観的な調査対象地域の選定を行うことができる。

2.3 ダム工概略設計支援

崩壊の可能性のある斜面や崩壊土砂が集中する箇所を表示し、それらの危険な個所に対してダム工の配置を検討する機能である。危険な個所を考慮しながら、机上でダム工の配置を試行錯誤で行うことで効率的な対策工の検討を支援する (図 2)。ダム工設計支援は、計画策定支援機能として、等高線データから縦断面図、横断面図、構造図を作成し、解析結果と合わせて事業計画の概略等の資料作成に活用できる。

3 おわりに

現在災害に対しては、効果的な事業の策定と実施、事前の予防対策、万一災害が発生した際の迅速な対応が求められている。GIS は、従来紙ベースで点在していた情報を一つのシステム内に収められるため、資料の収集作業や活用の効率を上げることができる。そして地図上に複数の情報が載せられることから、

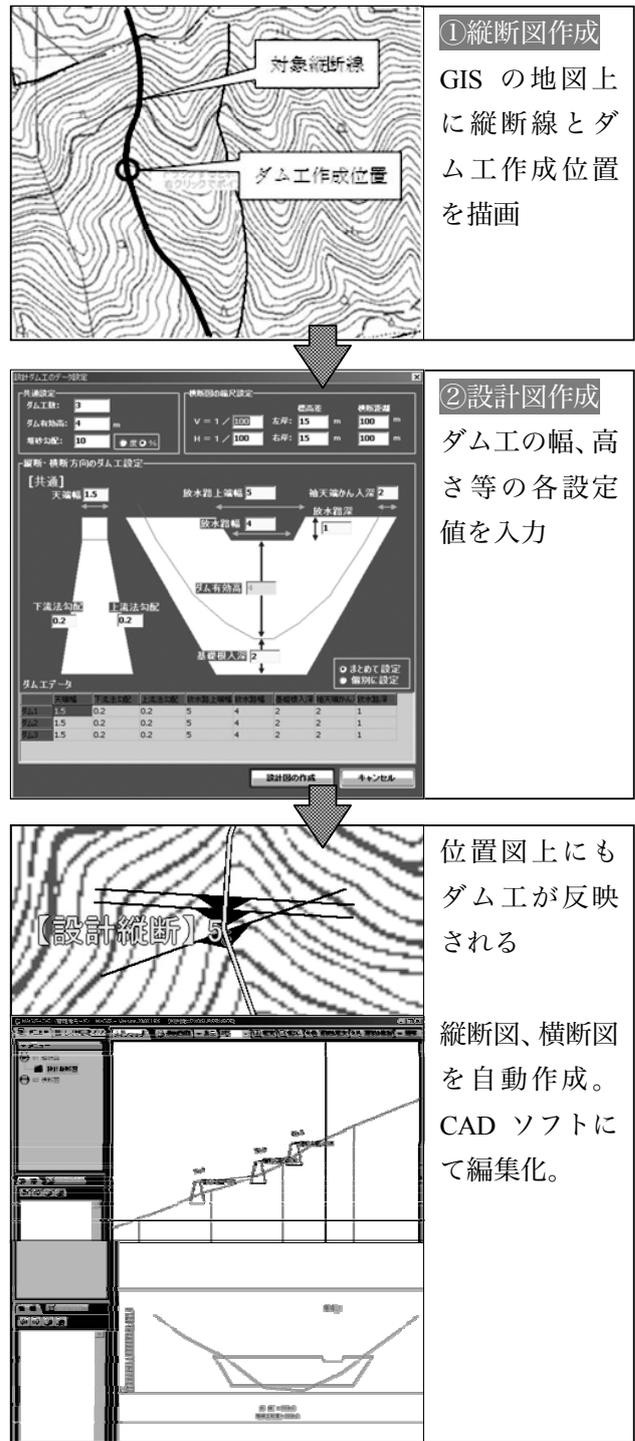


図 2 ダム工設計支援のイメージ図

事業策定時の客観的な判断の手助けとなり、事業の成果公開時にも、視覚的な資料としてわかりやすく結果を説明することに役立つ機能である。そのような理由から、GIS の導入、活用を始める自治体が、年々増加しつつある。