

衛星画像利用3次元GISプラットフォーム

会津大学 野口 正一

本研究開発の最終目標は、これまでは、10km×10kmの衛星画像を入手してから、数日かかっていた3次元立体地図のためのモデル化作業を完全自動化することである。この研究開発は、ほぼ100%実現された。

本研究課題の構想は、地域の企業から研究代表者である学長に今後の新しいGIS事業について研究開発の可能性の相談をしたことが発端であり、会津大学主導で本研究開発は計画され、実行された。本プロジェクトは本学の研究者と企業の研究者が協力し、研究開発の場は、通産省の補助事業で設立された学内のマルチメディアセンター研究室に中心をおき、業務委託の形で地域企業にプログラム作成させた。その過程で、大学の持つ研究開発に必要なノウハウの移転を図った。会津大学の設立目的は、地域振興、すなわち新産業を地域に起こし育成することである。本研究開発はこの面でも成功を収めたと考える。

本研究課題では、プラットフォームの機能のうち、以下の3つを実現した。

elevation情報抽出機能：森林基本図、都市計画図等のアナログ地図から、elevationデータを取得する。まず、地図をデジタル変換（ベクトルデータ）して、縦横1mから50mまで指定したピッチでメッシュをきる機能をつける。さらに、求める地図の等高線と縦横メッシュの交点上のX,Y,Z座標データを自動的に抽出する。

イメージDEM(Digital Elevation Model)生成機能：elevation情報抽出ソフトで得られたX,Y,Z座標データを基に、人工衛星画像を3次元表現したDEMを生成する。

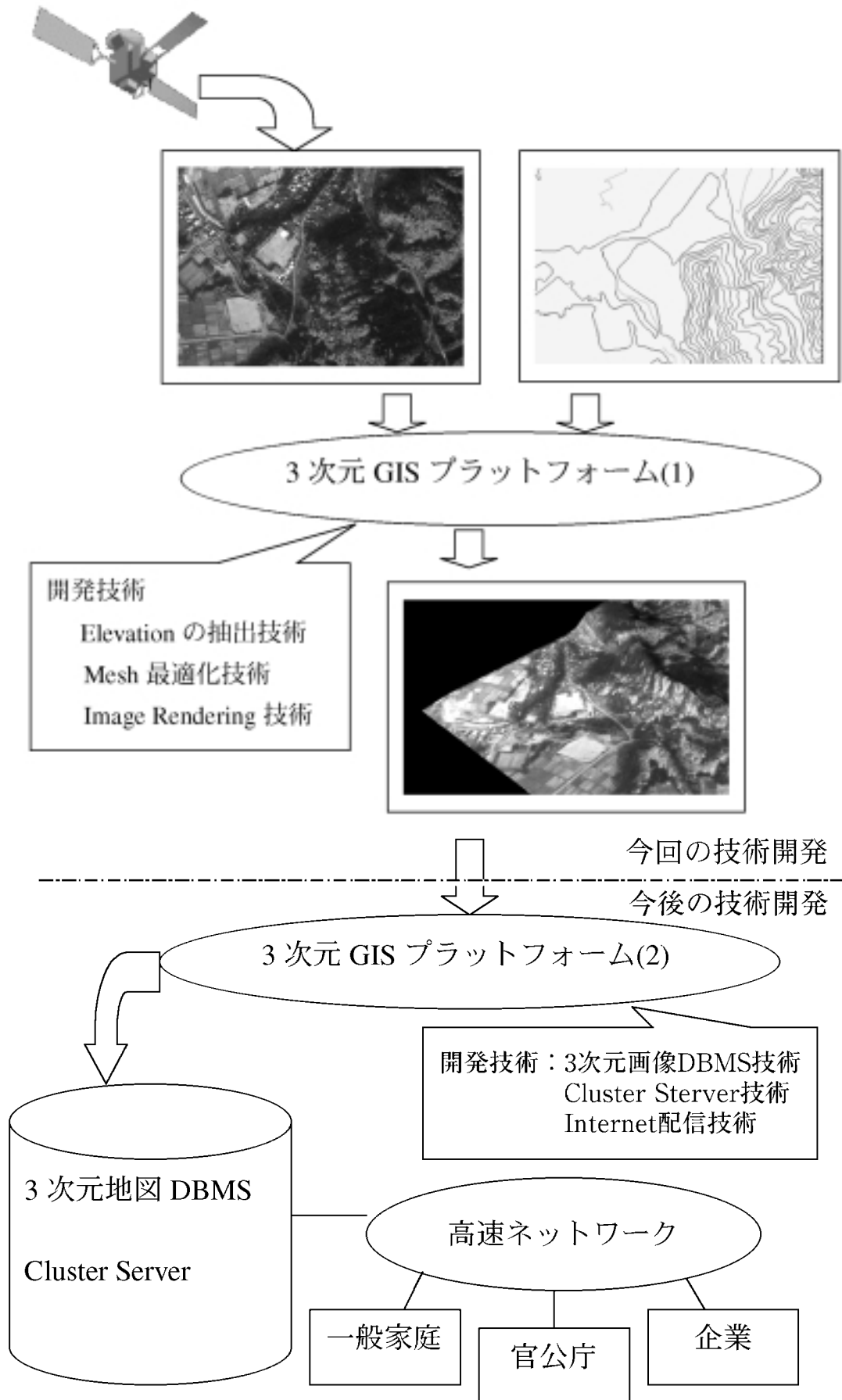
高速VRMLレンダリング機能：仮想的空間において、カメラ視点を自由自在かつ高速に動かすことのできるアルゴリズムを開発した。これを用いて高速ウォークスルーを可能とする環境をVRMLで記述する。さらに、新しい遠近レンダリング手法を開発し、よりリアルな3次元モデルに生成する。

プラットフォームの機能のうち、残された課題は次の2つである。

プラットフォーム上で各種状況分析機能を持つアプリケーションソフトの開発。（の一部がアプリケーションソフトの一例）インターネットを介して配信する機能に必要な技術開発。

については、様々な応用が考えられ、民間企業による積極的な開発が期待される分野である。については、3次元画像データは大容量であることからこの配信技術には高度な計算科学技術が必要と考えられる。

今後は、高速ネットワークを活用して、の課題解決に力を注ぎたいと考えている。



これは平成12年3月9日に開催した
計算科学技術活用型特定研究開発推進事業
研究報告会（主催 科学技術振興事業団）
の予稿集から抜粋したものです。