

## 地図情報の数値化支援システムの開発

馬場崎一俊・重富 修（佐賀県農業試験研究センター）

## Kazutosi BABASAKI and Osamu SIGEDOMI : Development of a Mapping System to Translate Image Data into Vektor Data

地域で農地の流動化や農作業受委託などの営農計画を立案する場合、農家や圃場データと合せて集落地図や圃場図を必要とする。さらに、こうした営農計画の策定作業を効率的に進めるためには、作成した集落地図や圃場図をコンピュータで自由に展開する必要があり、そのためには、区分図や圃場図などの図面情報を数値情報に変換しなければならない。

そこで、イメージスキャナーで取り込んだ図面情報を数値情報へ変換するための支援システムを作成した。

## 1. 地図情報の数値化支援システムの概要

集落区分図や圃場マップとして利用するためには、拡大・縮小が可能で、しかも、拡大しても接合点が離れず、マッピングした場合に色が滲みでないように作成する必要があり、そのためには、図面情報（ドット）を数値情報に変換し、ライン情報として出力する必要がある。

開発したシステムは、圃場マップ等の図面情報をイメージスキャナーを用い画像として取り込み、海岸線や道路、圃場の境界線などのライン情報を数値情報に変換しファイルに保存する方式とした。

数値情報の形式は、x, y座標および座標機能で構成され、座標機能には、ライン情報として出力するための出発点(1)、中間点(2)、終点(3)、ドット点(5)の1～5数字が書き込まれる。

システムの構成は、画像の修正・編集機能や、数値情報への変換機能、数値化後の修正機能、部分的に作成された地図の合成・埋込み機能で構成されている。

## 1) 画像の修正・編集機能

イメージスキャナーで取込まれた図面情報には、不必要なラインや不鮮明なラインがあり、このようなラインについては、数値化する前にドット単位で修正することができ、また、直線やスプライン曲線などを新たに書き込むことも可能である。

## 2) 数値情報への変換機能

数値情報への変換には、3つの方法があり、地図の特徴や利用法によって選択することができる。

図面情報をベースに直線やスプライン曲線などのライン機能を用いてトレースする方法では、トレースすることによって自動的に数値情報へ変換される。

自動変換は、すべてのラインを自動的に取込むことが可能であるが、すべてのドット点を数値化するためデータ量が多くなり、拡大率を大きくし出力した場合ラインが鋸刃状になるなどの欠点がある。

半自動変換では、ラインを指定し数値化することが可

能で、ラインの特徴に合わせて、直線やスプライン曲線などのライン機能を選択し、数値化することができる。この方法は、自動変換に比べてデータ量が少なく、拡大してもスムーズなラインとして出力することができ、特に、市町村や集落の区分図を作成する場合に有効である。

## 3) 数値化された地図の合成・埋込み

ディスプレイ上で数値化を行うため、1画面で数値化できる範囲は限定され、分割し数値化を行うことになる。このように分割された図面の合成は、最大25画面を1度に合成することができ、部分的に作成した地図情報を所定の位置に貼り付け、互いに重なりあった部分を切り取り合成する。また、重なり部分のラインの結合は、自動的に行う方式である。

さらに、複雑な図面は、部分的に拡大をして取込み、その部分を元の図面に埋め込む必要がある。このような埋込み作業は、両図面に共通した4点を指定することによって埋込むことが可能となる。

## 4) 数値情報の修正

数値化後の修正も可能で、不必要なラインの削除や新たなラインの追加、座標機能の修正、さらに、拡大をすると離れてしまう点を結合させる機能がある。

## 2. 作成事例

第1図は、佐賀県玄海町浜ノ浦地区の地籍図を用いて地図情報の数値化を行った事例である。この地区は、圃場整備が実施されておらず、圃場区画が非常に小さいため、1/500の原図を用いて16枚(150×200m)に分割し、数値化後、それらの図面を合成したものである。



第1図 地図情報の作成事例（佐賀県玄海町浜ノ浦）