

1. はじめに

地理情報システム（Geographic Information System；以下 GIS と称する）は、国や地方自治体の業務改善に有効なシステムとして注目され、急速に導入が進んでいる。GIS を用いることにより、地理的位置を手がかりに、位置に関する情報を持ったデータを総合的に管理・加工し、視覚的に表示することで高度な分析や迅速な判断を可能にする。

今回、北九州市若松区を例に挙げ、北九州市の用途地域管理システムの構築の一環として、若松区内に存在している用途地域を主として、そこから様々な情報を引き出すことで、用途地域の範囲、そしてその中になにが存在するのかを、Arc GIS・Arc Catalog を用いての抽出を試みたものである。

2. 抽出の流れ

用途地域別に分けるフローチャートを以下に示す。

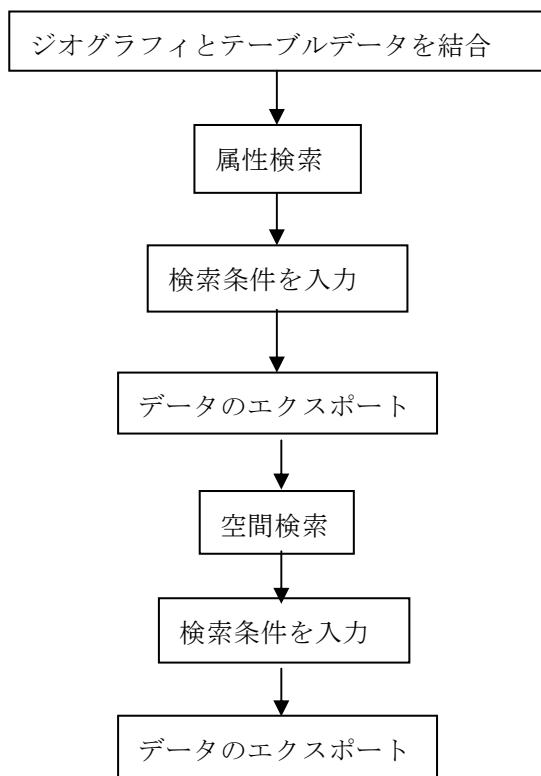


図 1. 条件検索フローチャート

以下、項目ごとに説明する。

2-1. テーブルデータの結合

データの結合により、レイヤの属性テーブルをデータの中に追加・結合させることができる。まず表示したいレイヤのテーブル結合の対象を決定する。そして次に結合させたい属性テーブルを選択し、マッチングするデータが存在すれば、データの結合を行うことができる。

2-2. 属性検索

Arc Map に取り込んだレイヤの中から属性検索をかけたい項目を選択し、属性検索にかける。選択されたレイヤの属性データの中から、検索したいフィールドを選択、そして条件を入力し個別サンプルを選択することで属性検索が可能となる。

2-3. 空間検索

属性検索とは意味合いが異なり、属性検索では1つのレイヤの中でしか検索できないが、空間検索では、Arc Map に表示されているレイヤ同士で、検索をすることが可能となり、属性検索と組み合わせるとさらに検索の幅が広がる。

2-4. データのエクスポート

エクスポートとは、属性検索・空間検索を行った後に、検索して表示されたデータを新たにシェープファイルとしてレイヤの中に加えることである。この作業により、GIS の加工・管理をさらに効率よく行うことができる。

3. 抽出例

今回、若松区に存在する 10 の用途地域の抽出を行った。上記の手順を元に、用途地域を各々に分け、新たにシェープファイルとしてレイヤの中に加えた。

そのシェープファイルを用いて属性検索・空間検索を行うことで、特定の用途地域の中に、どのような建物が存在しているのかを容易に調べることができ、加工・管理において効率アップが期待できる。

検索によって表示された部分は Arc Map 画面上においてツールバーの個別属性表示をクリックすることに

より、その建物のテーブルデータが表示され、空間属性（位置座標や形状）、主題属性（所在地や名称）、時間属性（設置年月や有効期限など）の情報を見ることができる。

4. 抽出された各種のデータ類

右に示されている図 2・図 3・図 4 は今回主に使われたデータの一部である。

図 2 では、用途地域管理に用いる、若松区の用途地域全域と、建物データを表示したものである。線によって分けられているが、これは各用途地域に区分されているためのものであり、用途地域別に条件検索することにより、検索に応じた抽出が可能となる。

なお、その各用途地域の中に無数の黒い点が確認できるが、これは若松区を取り出した際の建物データで、洞海湾沿岸と八幡西区との近隣に、多く分布していることが分かる。

図 3 では、建物データを対象に、抽出を行ったものである。図 2 では確認できなかった建物データも、拡大してみると、各建物の形状を知ることができる。図で示されているように、太線で囲まれている部分が用途地域（図 3 では第 1 種中高層住居専用地域）を属性検索によって抽出している。そして一部、建物データが黒く塗りつぶされていますが、この部分が今回抽出した用途地域内に存在する 5F 以上の建物である。

図 4 では、図 3 で抽出された各用途地域における 5F 以上の建物データをまとめグラフにしたものである。グラフでは、5F 以上の建物 73 棟の内、第 1 種住居地域と第 1 種中高層住居専用地域の 2 つの用途地域が約 50%を占めている。

なお、今回 5F 以上の建物の検索を行ったが、5F 以上の建物が、抽出できなかった用途地域（第 1 種・第 2 種低層住居専用地域）に関しては、グラフに含めていない。

5. おわりに

「北九州市若松区」を例として、GIS による用途地域管理システムの構築を試みた。地上での写真測量・空中写真、および現地踏査結果を用いてデータを作成し、レイヤとして使用できるまでにするには、多少の時間を要するものの、一度レイヤとして入力すると、必要に応じた情報等を Arc Map に取り込むことができ、他のレイヤとも重ね合わせることができる。

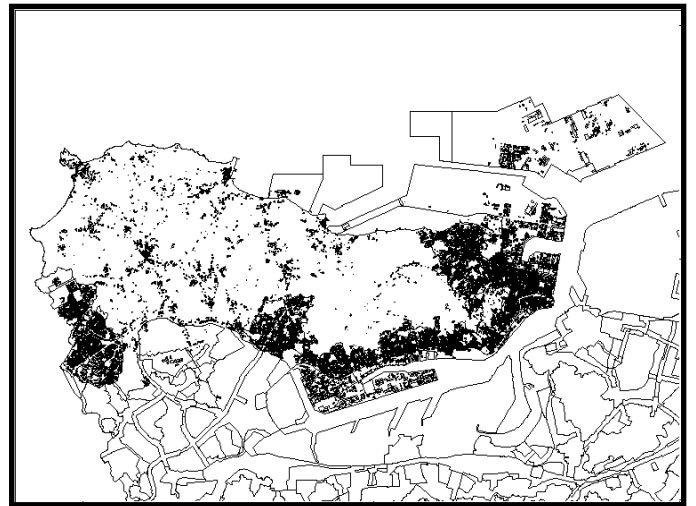


図 2. 若松区内の建物データ

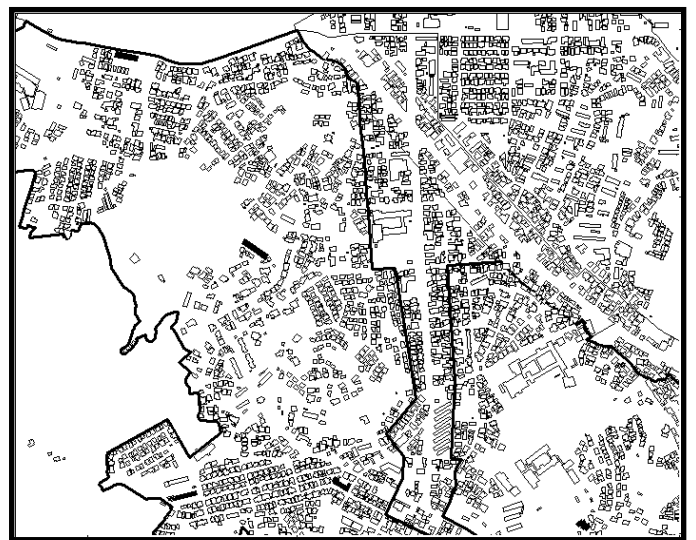


図 3. 用途地域における 5F 以上の建物拡大図

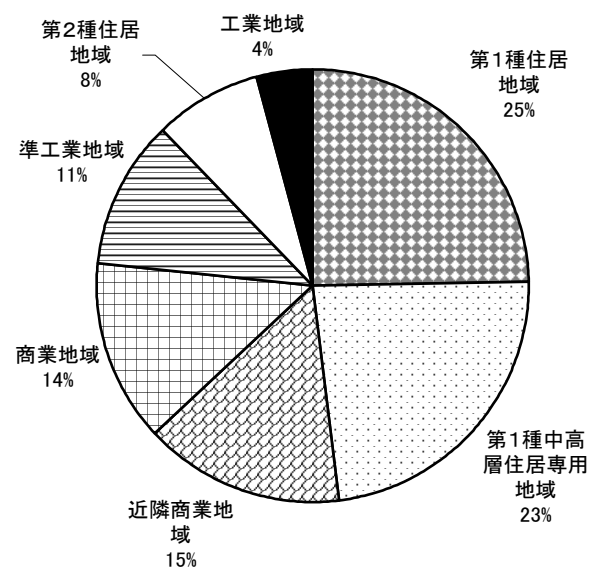


図 4. 5F 以上の建物割合グラフ