

GIS 分析手法について

【全体フロー】

基本的な作業の流れは次ページの図のとおりであるが以下ポイントとなる点のみ記す。

(1) 元になる GIS データの入手

作業上、最も重要なことは多数の農地の位置・形状がデジタイザー等により正確に入力されている農地ベクトル（ポリゴン）データを入手することである。

農地データは通常、都市計画基礎調査（土地利用現況調査結果）の中の農地（田、畑）データを用いる。

市民サービスの観点から都市計画情報（都市施設や用途地域等の計画内容）を GIS 化している自治体は増えてきているが、極めて労力のかかる現況調査結果（土地利用現況、建築現況）の GIS 化に取り組んでいる自治体は東京等の大都市が中心となっているのが現状である。

なおさら、今回の分析が平成 3 年以前から現在に至る時系列での農地変化とその要因を取られようとするものであることから、こうした系統的なデータを保有している自治体が東京等に限られるのはやむを得ないところであり、特に 3 都市の一つとしての地方都市の選定が大変難しいところであった。

幸いにして、大牟田市で平成 9 年から都市計画基礎調査（土地利用現況調査）の GIS 化が図られていたため、平成 9 年～平成 19 年はこれを用いることができた。（古いものと新しいものでは精度に相当の差異がみられたがやむを得ないところである。）

しかし、それ以前のもは紙ベースの図面しか存在しなかったため、スキャナーにより Tiff ファイル化し、ラスタデータ（ジオレファレンス）として図上でのオーバーレイに活用することとした。

(2) データ下作業

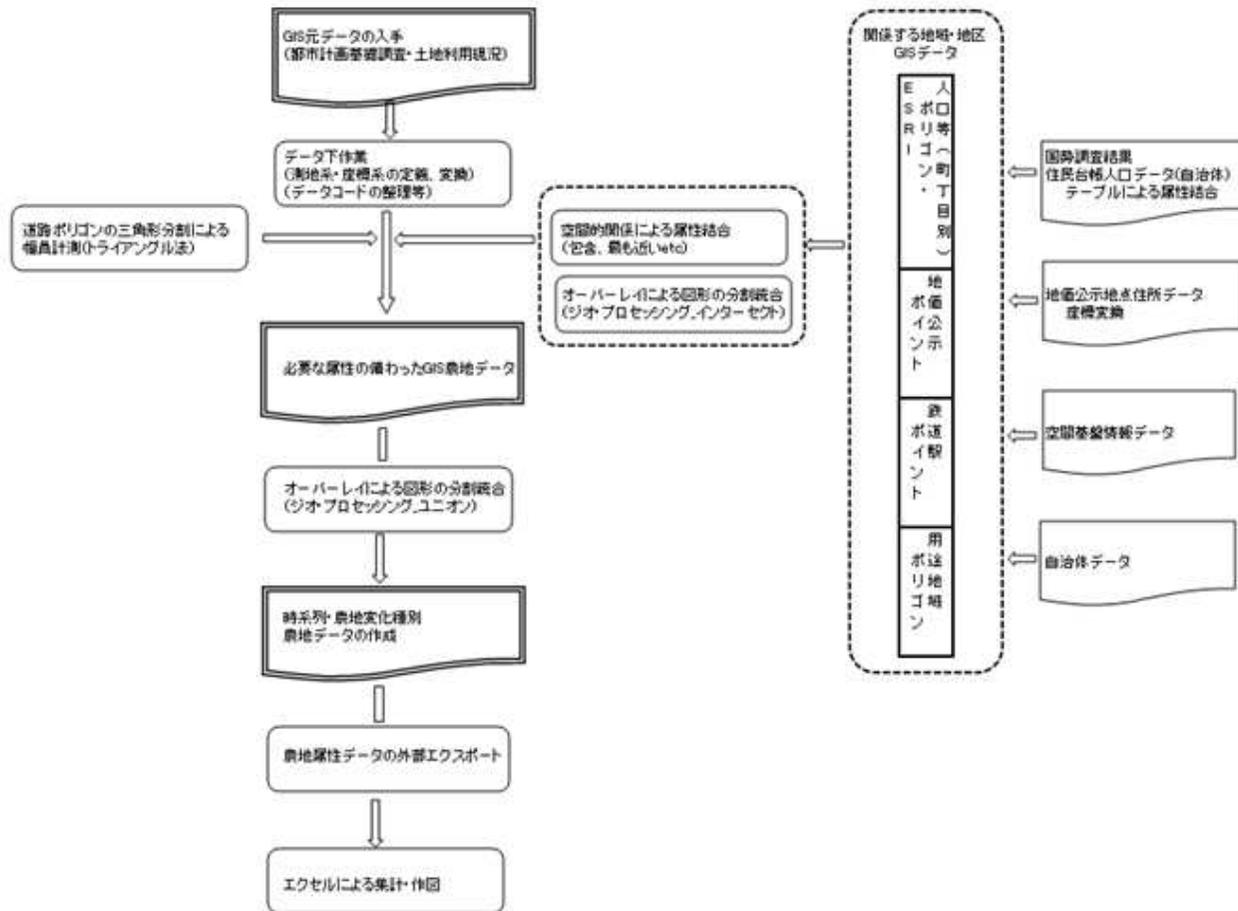
最も重要な作業は、得られたデータの座標系・測地系の定義と世界測地系・平面直角座標系への変換である。（ジオプロセッシングや面積計測を行おうとする際不可欠。）

また、属性テーブルフィールドにおける土地利用現況や用途地域のコードについても時系列で異なることもあり、この整理が必要である。

(3) トライアングルによる道路幅員計測

通常 GIS 化された土地利用現況調査結果においては道路ポリゴンには幅員情報が入力されていないのが大半である。

今回は、大牟田市はデータ入手の時期が遅れたため間に合わなかったが、東京都分については、「トライアングル」を用いた三角網分割による道路幅員計測を行った。



【ユニオン】



【インターセクト】



(4) 関連する地域・地区属性の付加

人口関係の情報は、先ず町丁目ポリゴン（ArcGIS データパック全国人口）に自治体から入手した時系列での町丁目別人口データをテーブル結合させた。

次に、農地と空間的關係による属性結合（またがる場合は平均値）を行った。

地価については、先ず ArcGIS データパック全国街区住所を用いて地価公示地点のベクトル化（ポイント）を行い、次に農地と空間的關係による属性結合（最も近い値を付加）を行った。

鉄道駅からの距離については、先ず駅から所定の距離でのバッファを生成させ、同様に農地と空間的關係による属性結合を行った。

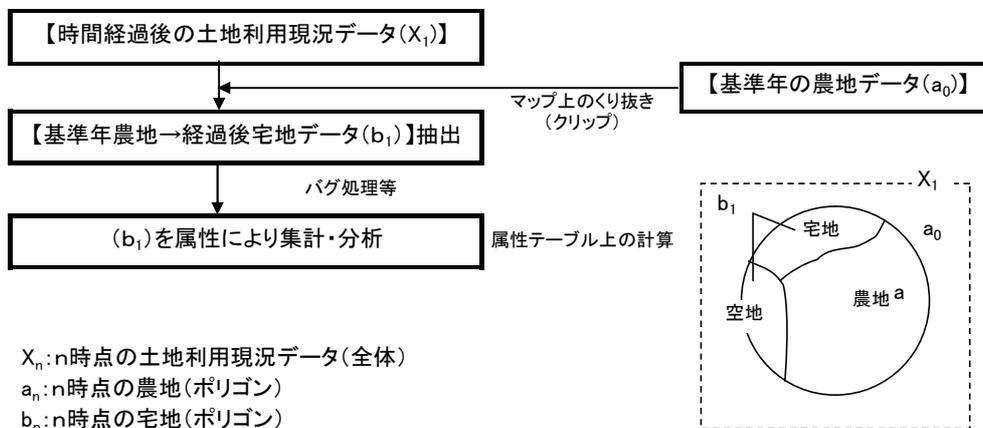
用途地域については、属性結合手法では複数の地域にまたがる場合の処理ができないため、ジオプロセッシング（インターセクト）を行い所要のポリゴン分割を行った。

(5) 時系列での変化種別農地データの作成

出発時点の農地と各時系列での農地を順次オーバーレイさせ、転用農地と残農地に分割することが本作業において最も重要である。

当初、マップ上のくりぬきを考えていたが、実際には若干の「新農地」が出現したり、図形のズレがあったため、ジオプロセッシング（ユニオン）によるオーバーレイを行うこととした。

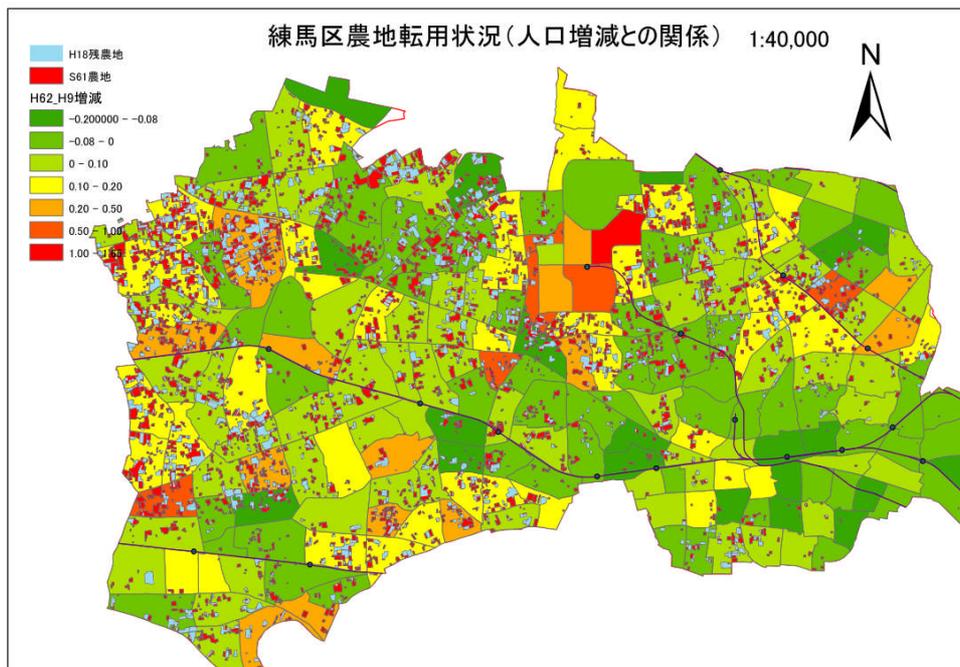
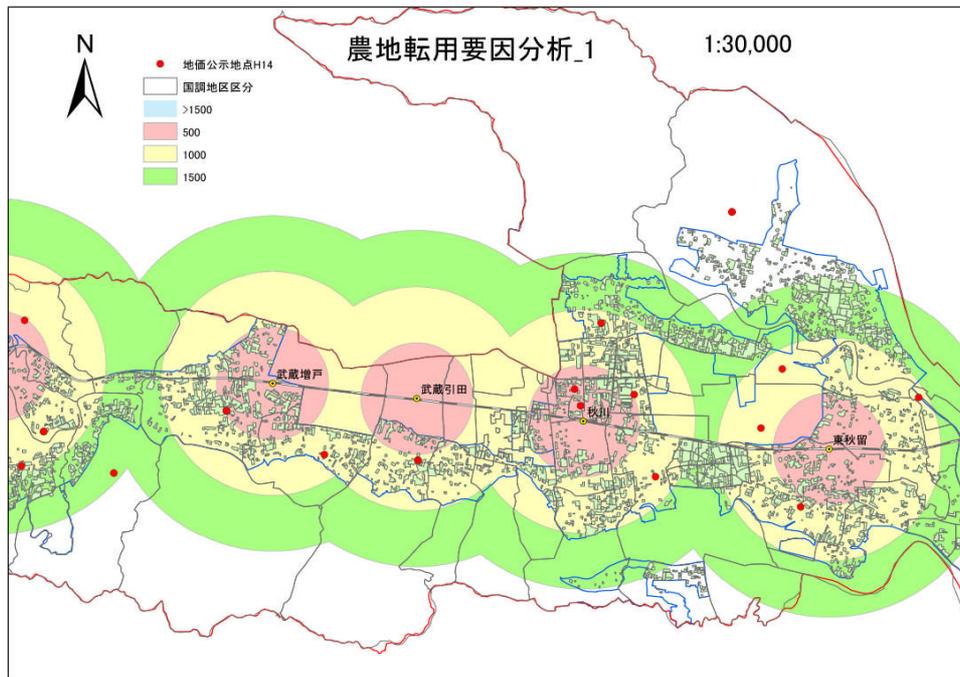
	分析データ(Shapeファイル・属性テーブル)				
練馬区	転用農地	S61_H3	H3_H8	H8_H13	H13_H18
	残農地	S61_H3	H3_H8	H8_H13	H13_H18
あきる野市	転用農地	S62_H4	H4_H9	H9_H14	H14_H19
	残農地	S62_H4	H4_H9	H9_H14	H14_H19
大牟田市	転用農地			H9_H14	H14_H19
	残農地			H9_H14	H14_H19



GISを用いた分析概念図(例)

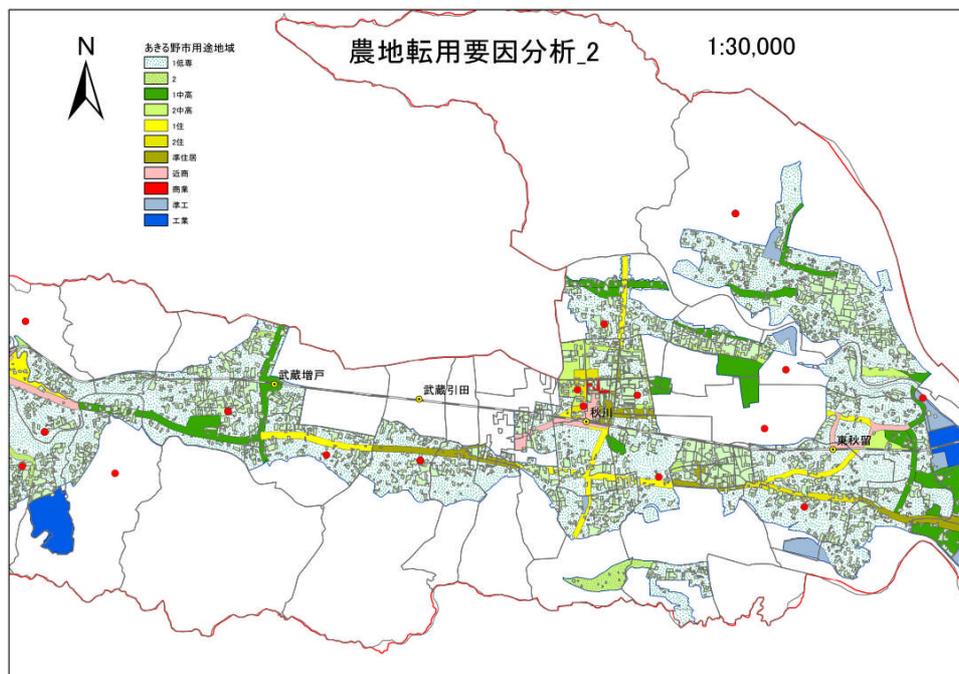
(1) 空間的關係による属性結合

以下は、駅からの距離バッファ(距離)、地価公示地点(地価)及び町丁目(人口密度)という



(2) ジオプロセッシング（インターセクト）による属性付与

下図は農地と用途地域がまたがった場合に、オーバーレイによる分割を行い、夫々異なったポリゴンを生成させ集計・分析を行う方法のイメージ図である。



(3) インターセクトによる時系列での変化種別農地データの作成等

下左図は、ジオプロセッシング（インターセクト）を用いた、変化種別農地データ作成、下右図は転用農地の土地利用データ作成のイメージ図である。

