

# 農林業センサス農業集落データを GISソフト「MANDARA」で 利用する方法

佐藤崇徳  
(沼津工業高等専門学校)

(作成日:2012年12月25日)

## 目次

I. 統計データと地図データのダウンロード .....	3
II. Shape形式の地図データをMANDARAで開けるように変換・調整 .....	4
III. 複数の市町村の地図データを1つのファイルに統合 .....	8
IV. 統計データをMANDARAで利用できるように調整 .....	10
V. データをMANDARAで開いて利用する .....	11

### 注意事項

- この文書に記載した方法は、MANDARA Ver.9以降に対応しています。また、Microsoft Excelに関する操作方法の記述はMicrosoft Excel 2003に準拠しています。
- この文書では2010年農林業センサスの農業集落集計データを例に記述しています。2005年農林業センサスの農業集落集計データも同様の操作で利用できます。なお、国勢調査の小地域(町丁・字等)集計データについてはMANDARAで直接取り込むことができますので、一般的な用途では、この文書に記したような手順は必要ありません。
- この文書は、MANDARAやパソコンの一般的な操作がある程度できるスキルを持った方を対象にしています。
- この文書は、筆者自身が作業するにあたって作成した覚え書きを公開するものです。したがって、分かりにくい記述や一部に省略が含まれていることがあります。また、この文書を参照したことによって生じるいかなる損害等に対しても、筆者は責任を負うことができません。ご了承ください。

## I. 統計データと地図データのダウンロード

### 【概要】

ウェブサイト「e-Stat 政府統計の総合窓口」で、農林業センサスの農業集落データとそれに対応する地図データ(shape形式)をダウンロードすることができる。

### 【手順】

1. ブラウザで「e-Stat 政府統計の総合窓口」(<http://www.e-stat.go.jp/>)へアクセスする。
2. ホームページ中の「地図や図表で見る」の囲みの中の「地図で見る統計(統計GIS)」をクリックする。(直リンク <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/toukeiChiri.do?method=init>)
3. 「データダウンロード」をクリックする。
4. 次に表示される画面で、左側の「Step1: 統計調査(集計)を選択」欄に表示される統計の一覧の中から希望する統計(例:「2010年農林業センサスー販売農家(農業集落)2010/02/01」)を選択する。
5. 右側の「Step2: 統計表を選択(複数選択可能)」欄に表示される統計表の一覧から、入手したい統計表(例:「農産物販売金額規模別農家数」)を選択し(にチェックマークを入れる)、「次へ」をクリックする。
6. 次の表示される画面で、左側の「Step3: 地域選択」の「都道府県」欄から統計データを入手したい地域の都道府県を選択する。すると、その下の「市区町村(複数選択可)」欄に当該都道府県に含まれる市区町村のリストが表示されるので、統計データを入手したい市区町村を選択し(市区町村名をクリックして反転表示させる)、「検索」をクリックする。
7. 右側の「Step4: データダウンロード」の「ダウンロードデータ一覧」うち、「◆統計データ」欄に表示されている統計表の名称の下にある市区町村名をクリックすることにより、統計データ(圧縮ファイル)をダウンロードする。  
(複数の統計表や市区町村のデータをダウンロードする場合は、統計表・市区町村名とダウンロードしたファイル名との対応をメモとして書き記しておくが良い。)
8. 「◆統計データ」欄の右隣の「◆境界データ」欄から、「世界測地系緯度経度・Shape形式」のところの市区町村名をクリックし、統計に対応する地図データ(圧縮ファイル)をダウンロードする。  
(複数の市区町村のデータをダウンロードする場合は、市区町村名とダウンロードしたファイル名との対応をメモとして書き記しておくが良い。)
9. 利用したい統計データと地図データをすべてダウンロードしたら、ブラウザを閉じる。
10. ダウンロードしたファイルは、ZIP形式で圧縮されているので、ファイルを展開する。  
(圧縮ファイルの展開には、「+Lhaca」などのフリーウェアが利用できる。圧縮ファイルを展開する手順については、ここでは省略する。)

## II. Shape形式の地図データをMANDARAで開けるように変換・調整

### 【概要】

ダウンロードした地図データ(shape形式)を、MANDARAで利用することができるように、MANDARAに付属の「マップエディタ」でMANDARA形式に変換する。

### 【手順】

#### < II - 1. Shape形式のファイルの読み込み >

1. MANDARAを起動する。最初に「操作選択」のダイアログボックスが表示されるので、「マップエディタ(地図データの作成・編集)」を選択し、「OK」ボタンをクリックする。
2. マップエディタが起動するので、メニューから「地図データ取得」→「シェープファイル」を選択する。
3. 「シェープファイル読み込み」ダイアログボックスが表示される。「読み込むシェープファイル」の欄が空白であることを確認して(「読み込むシェープファイル」の欄に予め何らかのファイル名が表示されている場合は、「全て取り消し」ボタンをクリックし、空欄にして)から、「追加」ボタンをクリックする。
4. ファイルを開くダイアログボックスが表示されるので、ダウンロードした圧縮ファイルから展開したファイルのうち、ファイル名末尾の拡張子が「.shp」のファイル(複数の市町村のデータをダウンロードした場合は、いずれか1つ)を選択して、「開く」ボタンをクリックする。  
(複数の地図ファイル(複数の市町村)を一度に開くことも可能ではあるが、この後の作業の都合などを考え、ここでは1つの市町村ずつ変換作業を行っていくことにする。)
5. 「読み込むシェープファイル」に変換したい地図のファイル名1つが表示されていることを確認し、「シェープファイル読み込み」ダイアログボックスのなかの右側にある「座標系」の欄は「緯度経度」を選択、その下の「測地系」の欄は「世界測地系」を選択し、「ファイル変換」ボタンをクリックする。
6. 地図データの変換作業が行われたのち、マップエディタの画面に地図が表示される。変換したファイルの名前を表示するダイアログボックスが現れるので、「OK」ボタンをクリックする。地図に表示された各地区には代表点がプロットされているとともに、データの読み込み順に仮の番号(1, 2, 3...)が振られているが、画面表示上の縮尺によっては表示されない場合もある。

#### < II - 2. 統計データと結びつけるためのID番号を地図上の各オブジェクトの名前に設定 >

7. メニューから「編集」→「初期属性データ編集」を選択する。
8. 「初期属性データ編集」ウィンドウが開き、表計算ソフトのようなグリッドが表示されるので、一番左上の灰色の四角い部分の1つ右隣(「データの種類」と書かれているセルの上)の四角い部分をクリックし、そこから、さらにその右隣の「1」と表示されている四角い部分までドラッグする。

「この2列を選択」

		1	2	3	4
	データの種類	通常 of データ	通常 of データ	通常 of データ	通常 of データ
	タイトル	KEY_CODE	PREF	CITY	KCITY
	単位				
1	1	●●●●●●●●●●	●●	●●●	●●
2	2	●●●●●●●●●●	●●	●●●	●●
3	3	●●●●●●●●●●	●●	●●●	●●

9. 左から2列分のセルが選択され、表示色が変わるので、それを確認してから選択されている部分の上で右クリックし、現れたポップアップメニューから「コピー」を選択する。
10. 「OK」ボタンまたは「キャンセル」ボタンをクリックし、「初期属性データ編集」ウィンドウを閉じる。
11. メニューから「編集」→「オブジェクト名関係」→「オブジェクト名一括変換」を選択する。確認のダイアログボックスが現れるので、「はい」をクリックする。  
これにより、地図上の各地区に振られていた仮の番号が、統計データと結びつけるためのID番号(KEY\_CODE)に置き換えられる。  
下記のエラーメッセージが表示されるが、そのまま「OK」ボタンをクリックする。(エラーメッセージが下記の内容である限り、問題ない。)

**エラー**

次の名称は地図データ中に見つかりませんでした。

データの種類  
タイトル  
単位

### < II - 3. 複数市町村の地図統合のための初期属性データの編集・修正 >

12. メニューから「編集」→「初期属性データ編集」を選択する。
13. 「初期属性データ編集」ウィンドウが開き、表計算ソフトのようなグリッドが表示されるので、上端に表示された番号が 6 ~ 8 の列(「PREF\_NAME」, 「CITY\_NAME」, 「KCITY\_NAME」という各見出しで、都道府県名, 市区町村名, 旧市区町村名が記されている列)について単位(3行目)を「CAT」とし、また、上端に表示された番号が 9 の列(「AGRI\_NAME」という見出しで、農業集落名が記されている列)については単位(3行目)を「STR」とする(下図参照)。  
(当該セルをダブルクリックすると編集可能になるので、(異なる文字列が記載されている場合はそれを削除したうえで)「CAT」または「STR」と入力)。  
入力後、「CAT」と入力した列は、当該列の一番上のセルが「カテゴリーデータ」に、また、「STR」と入力した列は一番上のセルが「文字データ」となっていることを確認する(下図参照)。

			6	7	8	9
	データの種類		カテゴリーデータ	カテゴリーデータ	カテゴリーデータ	文字データ
	タイトル		PREF_NAME	CITY_NAME	KCITY_NAME	AGRI_NAME
	単位		CAT	CAT	CAT	STR
1	●●●●●●●●●●		●●県	●●市	●●市	●●●
2	●●●●●●●●●●		●●県	●●市	●●町	●●●
3	●●●●●●●●●●		●●県	●●市	●●村	●●●

複数の市町村のデータを扱う場合、各市町村の地図ファイルで、初期属性データの項目、タイトル、単位が異なっていると、次の段階で複数の市町村の地図データを1つのファイルに統合する際に支障となるので、注意すること。

14. 「OK」ボタンをクリックし、「初期属性データ編集」ウィンドウを閉じる。

#### < II - 4. 島・飛び地等の処理 >

15. メニューから「編集」→「オブジェクト名関係」→「同一オブジェクト名のオブジェクトを結合」を選択する。確認のダイアログボックスが現れるので、「はい」をクリックする。これにより、別々の地区として扱われていた「飛び地」が、1つの地区として扱われるようになる。  
結合処理を行った地区のID番号表示するダイアログボックスが現れるので、「OK」ボタンをクリックする。  
「同一オブジェクトグループ内で、同じオブジェクト名のオブジェクトはありませんでした。」というダイアログボックスが現れる場合も、「OK」ボタンをクリックする。これは、同一ID番号をもつ地区の飛び地等が存在しないので結合処理が行われなかった(行う必要がない)ということである。

#### < II - 5. MANDARA形式での地図ファイルの保存 >

16. メニューから「ファイル」→「地図ファイル保存」を選択し、ファイル保存のダイアログボックスが表示されるので、適当なファイル名を付けて、MANDARA形式の地図ファイルとして保存する。
17. 複数の市町村について地図データを変換する場合は、メニューから「ファイル」→「新規作成」を選択し(「現在の地図データは破棄されます。よろしいですか?」と確認のダイアログボックスが現れるが、保存した後なら大丈夫なので、「はい」をクリック)、画面を白紙状態にしたうえで、次の市町村について、ここまでの手順(2~23)を繰り返す。
18. 1つの市町村のデータしか扱わない場合は、地図データの準備作業はこれで終わりとなるので、マップエディタを終了する(メニューから「ファイル」→「マップエディタの終了」を選択)。  
複数の市町村の地図データをダウンロード・変換した場合は、すべての市町村の地図データを変換・保存し終えた後に、次ページの「III. 複数の市町村の地図データを1つのファイルに統合」へ進む。

### Ⅲ. 複数の市町村の地図データを1つのファイルに統合

#### 【概要】

MANDARA形式に変換した各市町村の地図データを、1つのファイルにまとめます。これにより、複数の市町村にまたがった地図を描くことが可能になります。  
(単一の市町村のみ扱う場合は、このセクションの操作は必要ありません。)

#### 【手順】

1. マップエディタのメニューから「ファイル」→「地図ファイル読み込み」を選択する。
2. ファイルを開くダイアログボックスが表示されるので、先に変換してMANDARA形式で保存した地図ファイルのうちいずれか1つを選択して、「開く」ボタンをクリックする。  
選択した市町村の地図が画面に表示される。
3. メニューから「ファイル」→「地図ファイルの挿入」を選択する。
4. ファイルを開くダイアログボックスが表示されるので、まだ開いていない別の地図ファイル(いずれか1つ)を選択して、「開く」ボタンをクリックする。  
「オブジェクトグループ名・線種名が同じ場合はまとめますか?」と尋ねるダイアログボックスが現れるので、「はい」をクリックする。(この段階では、オブジェクトグループ名・線種名は各市町村の地図ごとに異なっているので、作業上関係ない。)   
複数の市町村が1つの地図として画面に表示される。
5. まとめた地図データすべてについて、この手順(3~4)を繰り返し、対象となる全域を1つの地図として表示させる。
6. メニューから「設定」→「線種設定」→「線種統合」を選択する。
7. 「線種統合」ダイアログボックスが表示されるので、「すべて選択」ボタンをクリックし、その上に表示されている線種すべてにチェックマークが表示されたことを確認したうえで、「統合後の名称」欄に適切な名称(例えば、「agri2010」)を入力し、「統合」ボタンをクリックする。確認のダイアログボックスが現れるので、「はい」をクリックする。
8. メニューから「設定」→「オブジェクトグループ設定」→「オブジェクトグループ統合」を選択する。
9. 「オブジェクトグループ統合」ダイアログボックスが表示されるので、「すべて選択」ボタンをクリックし、その上に表示されているオブジェクトグループすべてにチェックマークが表示されたことを確認したうえで、「統合後の名称」欄に適切な名称(例えば、「agri2010」)を入力し、「統合」ボタンをクリックする。確認のダイアログボックスが現れるので、「はい」をクリックする。

もし、「初期属性のタイトルまたは単位が異なるオブジェクトグループが選択されています。」というダイアログボックスが表示されて、オブジェクトグループの統合ができない場合は、「オブジェクトグループ統合」ダイアログボックスで「キャンセル」ボタンをクリックして、いったんダイアログボック

スを閉じてから、メニューから「編集」→「初期属性データ編集」を選択し、表示される「初期属性データ編集」ウィンドウで、初期属性データの項目、タイトル、単位を確認・修正する(前章の手順18～21を参照)。そのうえで、再度、オブジェクトグループ統合を行う。

10. 「オブジェクトグループ設定」のダイアログボックスが現れるので、そのまま「OK」ボタンをクリックする。
11. メニューから「ファイル」→「名前を付けて地図ファイル保存」を選択し、ファイル保存のダイアログボックスが表示されるので、適当な新しい名前を付けて1つに統合された地図を保存する。  
もとのファイル名のままだと、最初に開いた市町村単体の地図ファイルに、統合後の地図データで上書きしてしまうことになるので、注意すること。
12. マップエディタを終了する(メニューから「ファイル」→「マップエディタの終了」を選択)。

## IV. 統計データをMANDARAで利用できるように調整

### 【概要】

ダウンロードした統計データをMicrosoft Excelで開いて、MANDARAタグを付加する。

### 【手順】

1. ダウンロードして展開した統計データのファイル(ファイル名:tblT●●●●●●●●●●.txt)について、ファイル名末尾の拡張子を「.txt」から「.csv」に変更する。
2. Microsoft Excelを起動する。統計データのファイルをExcelで開く。
3. 複数の市町村にまたがった地図を描きたい場合は、すべての市町村の統計データを開き、1つのファイルにまとめる。  
いずれか1つの市町村のファイルのデータの最下行の下に、別の市町村のファイルから(項目名等の記された冒頭2行を除いた)3行目以降のデータをコピーして、貼り付ける。
4. 2行目(統計の項目ラベルが記されている行)と3行目(一番初めの地区、すなわち市町村全域の統計値の行)の間に新たな行を1行挿入する(3行目のいずれかのセルをクリックし、メニューから「挿入」→「行」を選択)。
5. 1行目の上に新たな行を2行挿入する(1行目のいずれかのセルをクリックし、メニューから「挿入」→「行」を選択。この操作をもう1回繰り返す)。
6. 次の太線枠内の文字列を入力する(すでにデータがあるセルについては書き換える)。

	A	B	C	D	E	F
1	MAP	地図ファイル名				
2	MISSING	ON				
3	COMMENT	PREF_NAME	CITY_NAME	KCITY_NAME	AGRI_NAME	T●●●●●●●●
4	TITLE	都道府県	市区町村	旧市町村	農業集落	●●●●
5	UNIT	CAT	CAT	CAT	STR	
6	●●●●	1		●●市		●●●●

なお、B1セルの「地図ファイル名」には、対応する地図ファイル(ⅡおよびⅢで作成したMANDARA形式の地図ファイル)の名前(末尾の「.mpf」は省略可)を記入する。

7. 5行目(左端のセルが「UNIT」)の6列目(F5セル)以降の各セルについて、4行目に記載されている統計の項目名に対応させるかたちで、必要に応じて、数値の単位(例:戸、aなど)を入力していく。
8. ファイルを保存する(メニューから「ファイル」→「上書き保存」または「名前を付けて保存」を選択)。

## V. データをMANDARAで開いて利用する

### 【概要】

MANDARAタグを付加したデータを、MANDARAで読み込む。

### 【手順】

#### <クリップボード経由で読み込む場合>

1. IVで、Microsoft Excel上で統計データのファイルを開いたままの状態である場合は、すべてのセルを選択(画面左上の1行目の上、A列の左隣の灰色の部分をクリック)した上で、メニューから「編集」→「コピー」を選択する。
2. MANDARAを起動する。最初に「操作選択」のダイアログボックスが表示されるので、「クリップボードのデータを読み込む」を選択し、「OK」ボタンをクリックする。  
既にMANDARAが起動している場合は、メニューから「ファイル」→「クリップボードからデータの読み込み」を選択する。
3. MANDARAにデータが読み込まれる。  
データに問題がある旨のメッセージ(下記)が表示されるが、そのまま「OK」ボタンをクリックする。

#### <ファイルから読み込む場合>

1. MANDARAを起動する。最初に「操作選択」のダイアログボックスが表示されるので、「データファイルから読み込む」を選択し、「OK」ボタンをクリックする。  
既にMANDARAが起動している場合は、メニューから「ファイル」→「データファイル読み込み」を選択する。
2. 「MANDARA用データファイル読み込み」ダイアログボックスが表示されるので、読み込むファイル(IVでMANDARAタグを付加して保存した、ファイル名末尾が「.csv」のファイル)を選択し、「開く」ボタンをクリックする。
3. MANDARAにデータが読み込まれる。  
データに問題がある旨のメッセージ(下記)が表示されるが、そのまま「OK」ボタンをクリックする。

データに問題があります

以下のオブジェクトは地図ファイルに含まれていません。

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXX

※ データに問題がある旨のメッセージについて

データを読み込んだ際、データに問題がある旨のメッセージが表示されます。これは、統計データの中に、当該市町村の全域での集計値など、対応する地図データがないものがあるためです。しかし、これらは農業集落単位での統計の地図化にあたっては必要がありません。この先のMANDARAでの操作に当たっては何ら支障がありませんので、このメッセージは無視してかまいません。

<読み込んだデータの利用>

MANDARAにデータを読み込んだら、MANDARAの一般的な操作手順により、統計データにもとづいた主題図の作成などが可能になります。

なお、この文書に示した方法でデータを取り込んだ場合、地図と統計(属性データ)とを結びつけるオブジェクト名は、農業集落の名称ではなく、都道府県コード、市町村コード、旧市区町村コード、農業集落コードを結合したID番号(KEY\_CODE)となります。

農業集落名は、属性データの1つとして、統計データのファイルの中に収録されていますので、データ表示(ラベル表示)機能により、データ項目から選択すれば地図上に表示することができるほか、地図が表示された出力画面においても、属性データとして参照することができます(地図上で右クリック→「●●●●●●●●の属性データ」)。