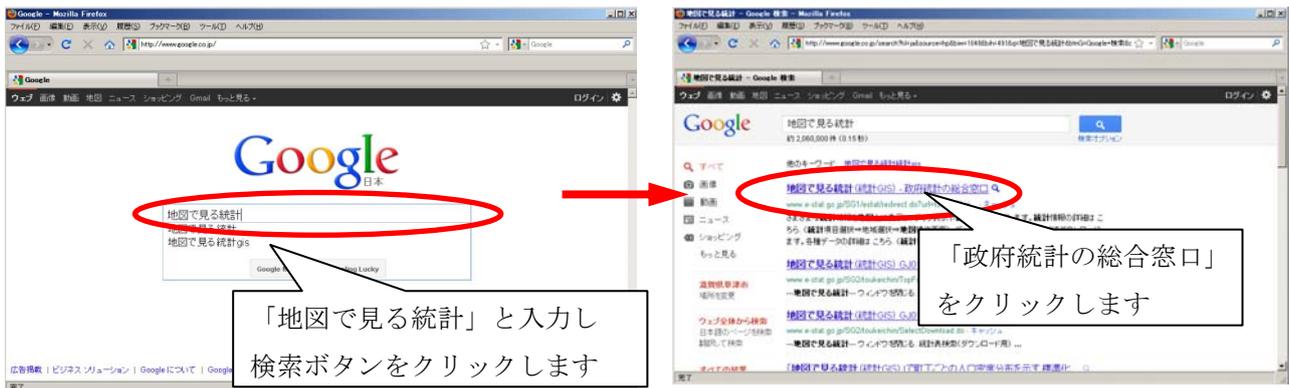


## II. データを ArcGIS で利用するために加工する

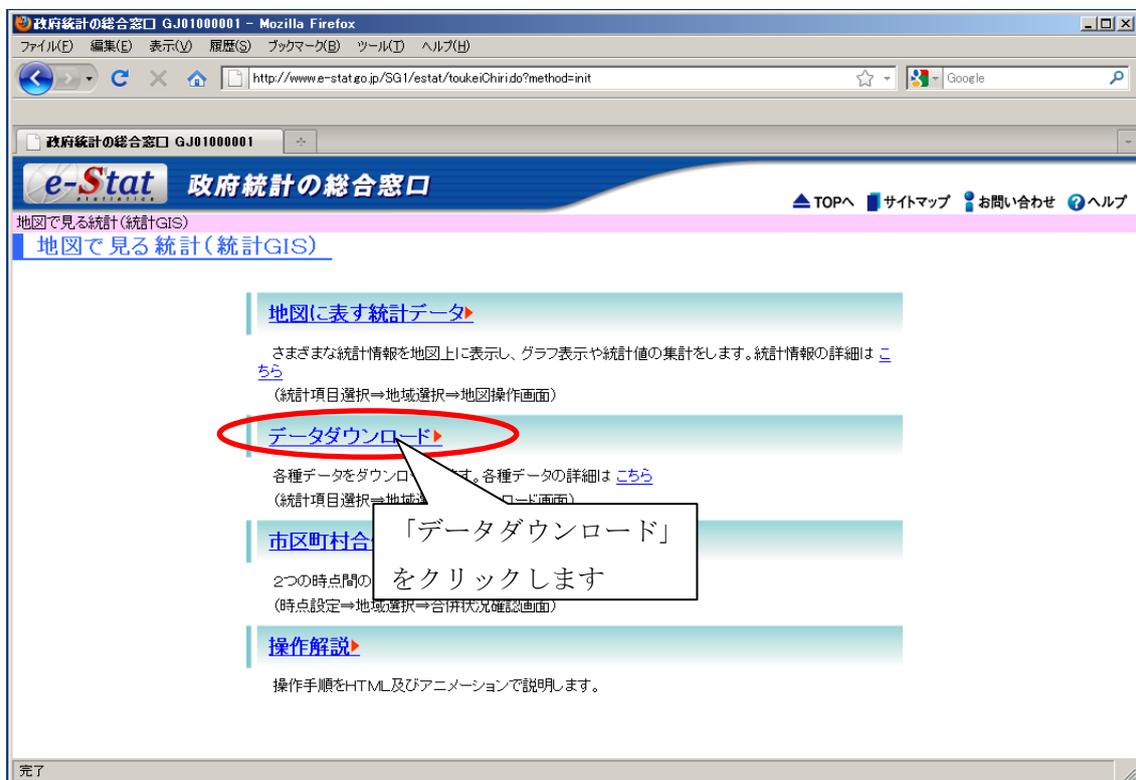
### (1) データの入手

※画面は「Mozilla Firefox」を使用した場合のものです。

- 1) 「地図で見る統計」 ([http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/toukei\\_Chiri.do?method=init](http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/toukei_Chiri.do?method=init)) と入力して検索。検索結果から「地図で見る統計 (統計 GIS) - 政府統計の総合窓口」をクリックします。

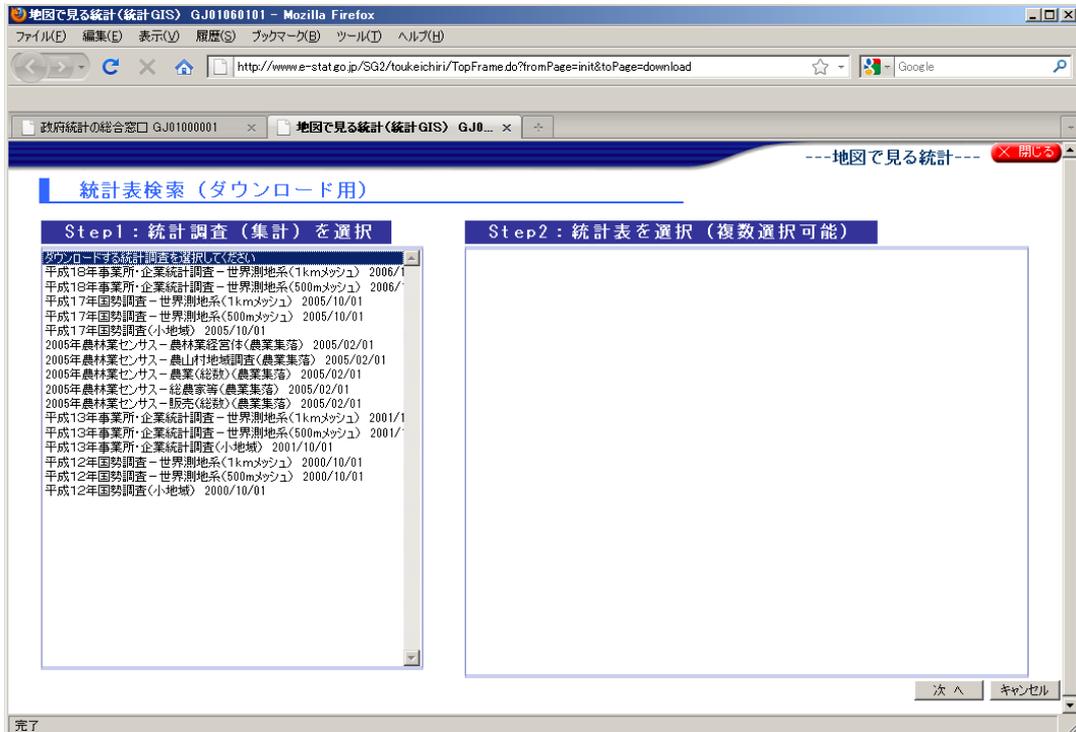


- 2) 以下の「地図で見る統計」の画面が表示されたら、「データダウンロード」をクリックします。



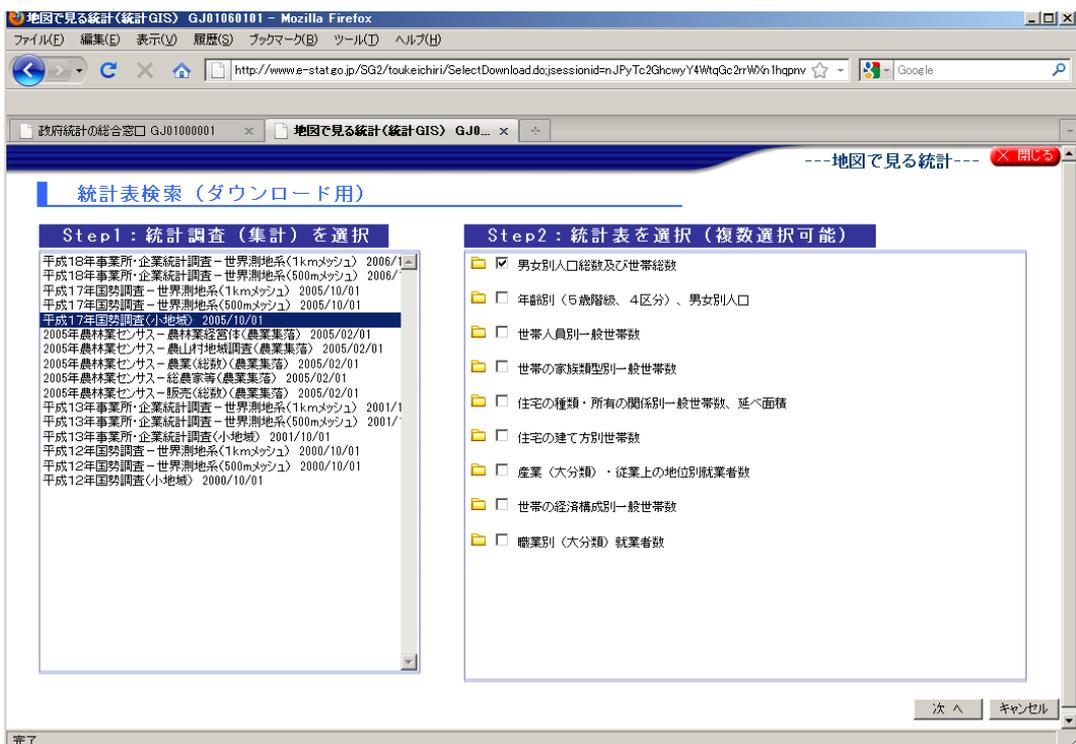
3) 「統計表検索 (ダウンロード用)」が表示されます。選択できる統計調査 (集計) には、「平成 17 年国勢調査 (小地域)」「平成 13 年事業所・企業統計調査 (小地域)」「平成 12 年国勢調査 (小地域)」などがあります。

(例) 「平成 17 年国勢調査 (小地域)」



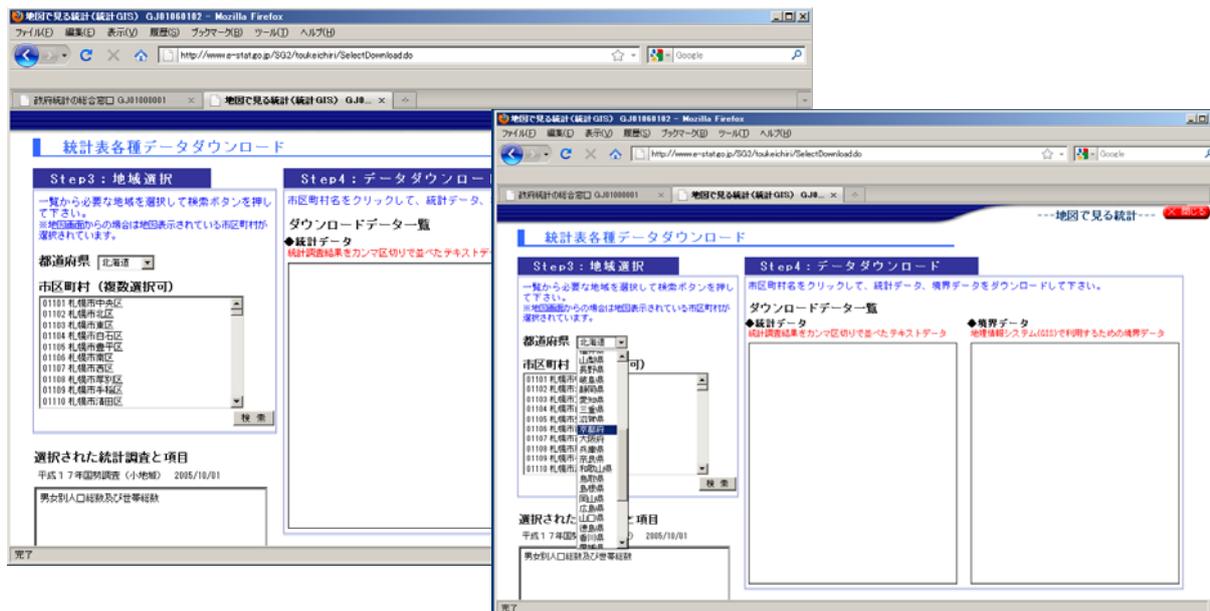
4) 以下の画面が表示されたら、任意の統計表を選択 (☑) し、「次へ」をクリックします。選択する統計表は複数でも可です。

(例) 「男女別人口総数及び世帯総数」



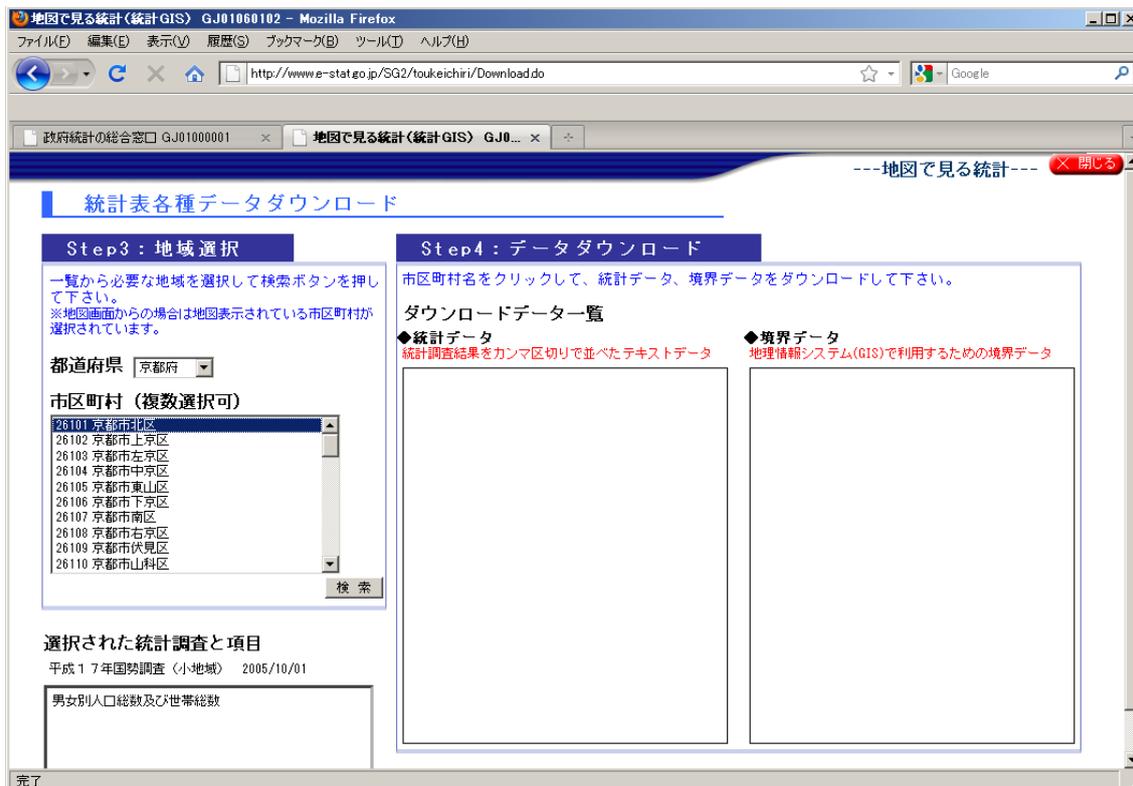
5) 以下の画面が表示されたら、任意の都道府県を選択します。

(例)「京都府」

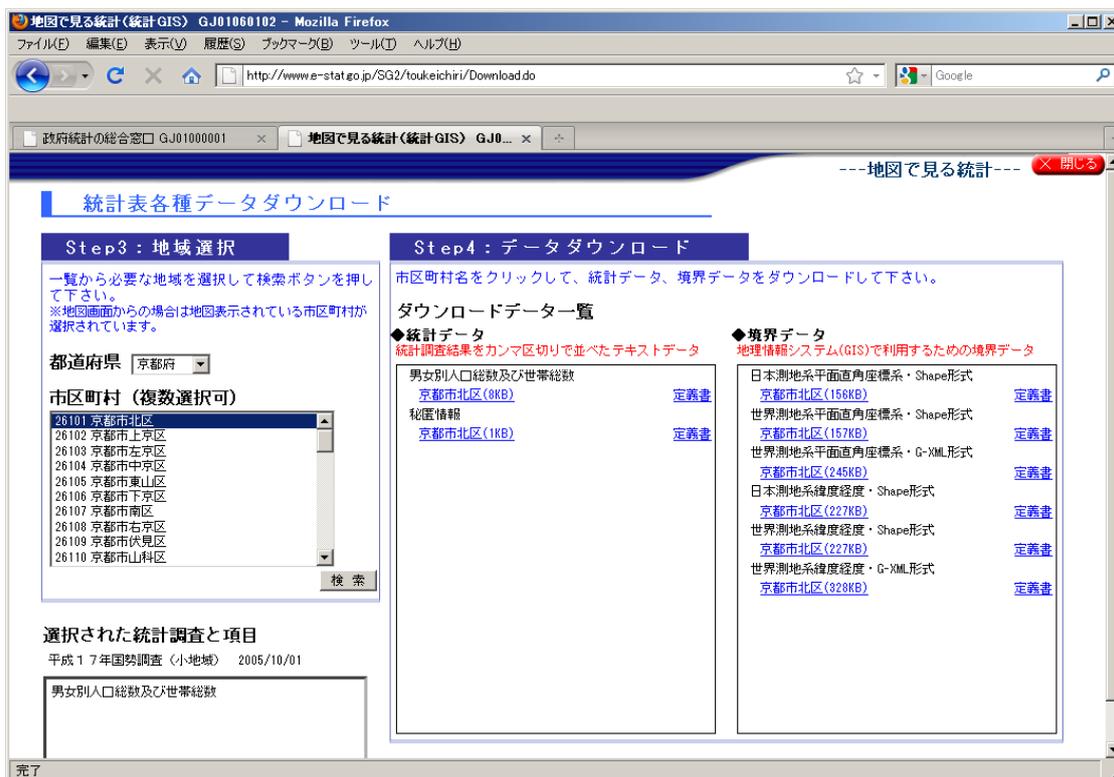


6) 任意の市区町村を選択し、「検索」をクリックします。

(例)「京都市北区」

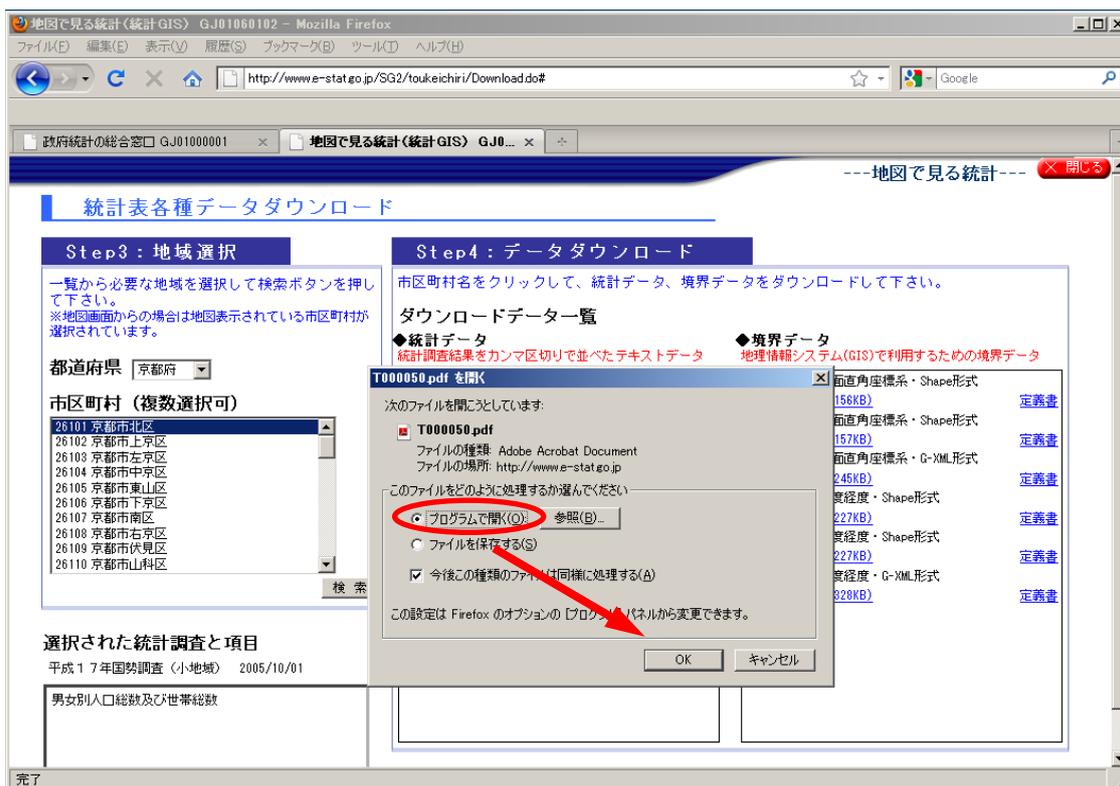


7) 以下の画面が表示されたら、上記の3)～6)で選択した統計表と市区町村が表示されているかを確認します。「統計データ」と「境界データ」の二種類があります。

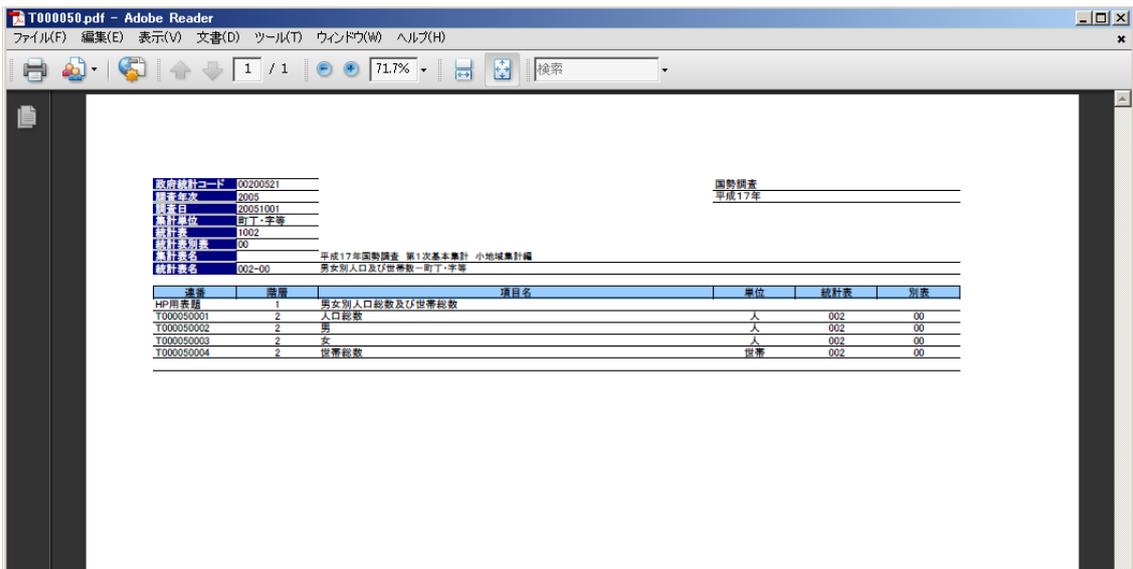


8) 統計表についての詳細は、Step4:「データダウンロード」の各データの右側に表示されている「定義書」をクリックすると確認できます。ウィンドウが立ち上がるので、「プログラムで開く」が選択されていることを確認し、[OK]をクリックします。

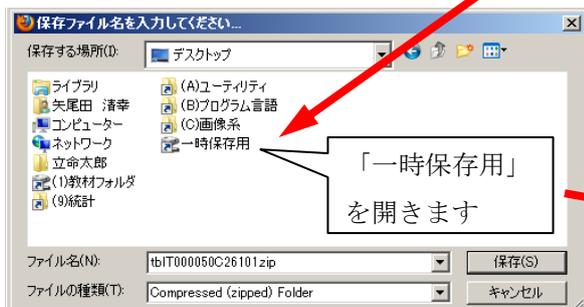
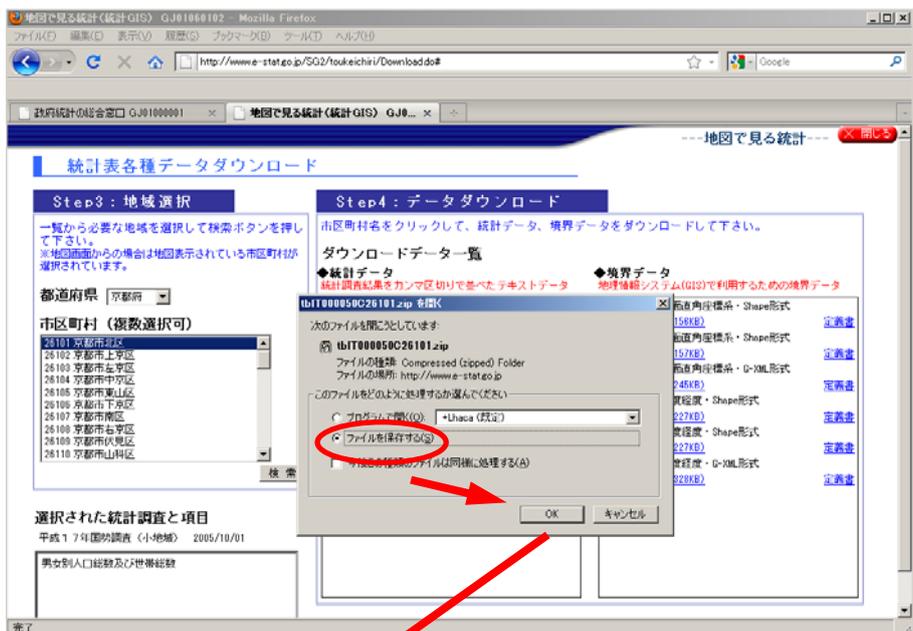
(例)「統計データ (男女別人口総数及び世帯総数 京都市北区 定義書)」



9) 「定義書」を確認して、自分の必要なデータかどうかを判断します。

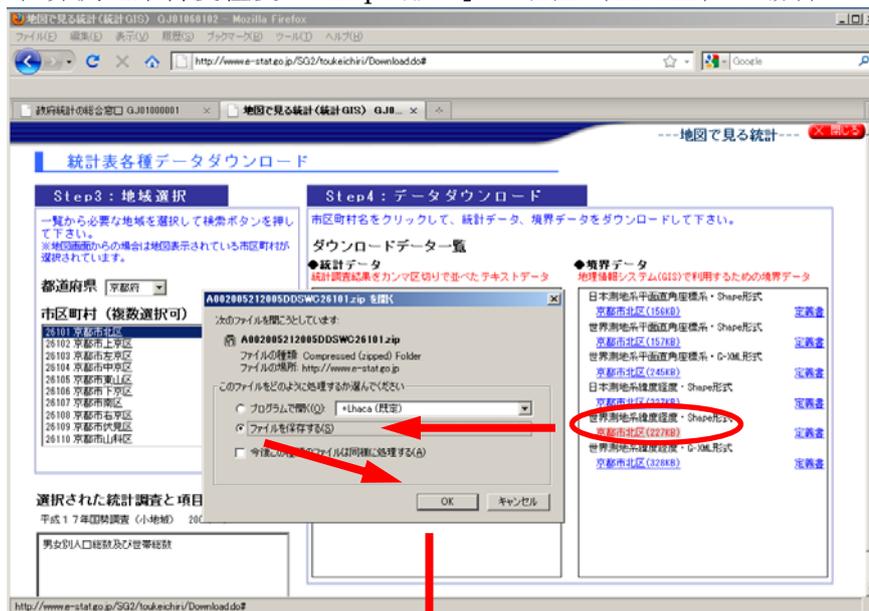


10) 「統計データ」をダウンロードします。  
 (例) 「男女別人口及び世帯数」の北区 (8KB) の場合



11) 「境界データ」をダウンロードします。

(例) 「世界測地系緯度経度・Shape形式」の北区(227KB)の場合



「一時保存用 (temp)」にファイル名をつけて保存します。  
例：図形データ (京都市北区)

12) デスクトップの「一時保存用」の中に、10) と 11) でダウンロードしたファイルが保存されているか確認します。



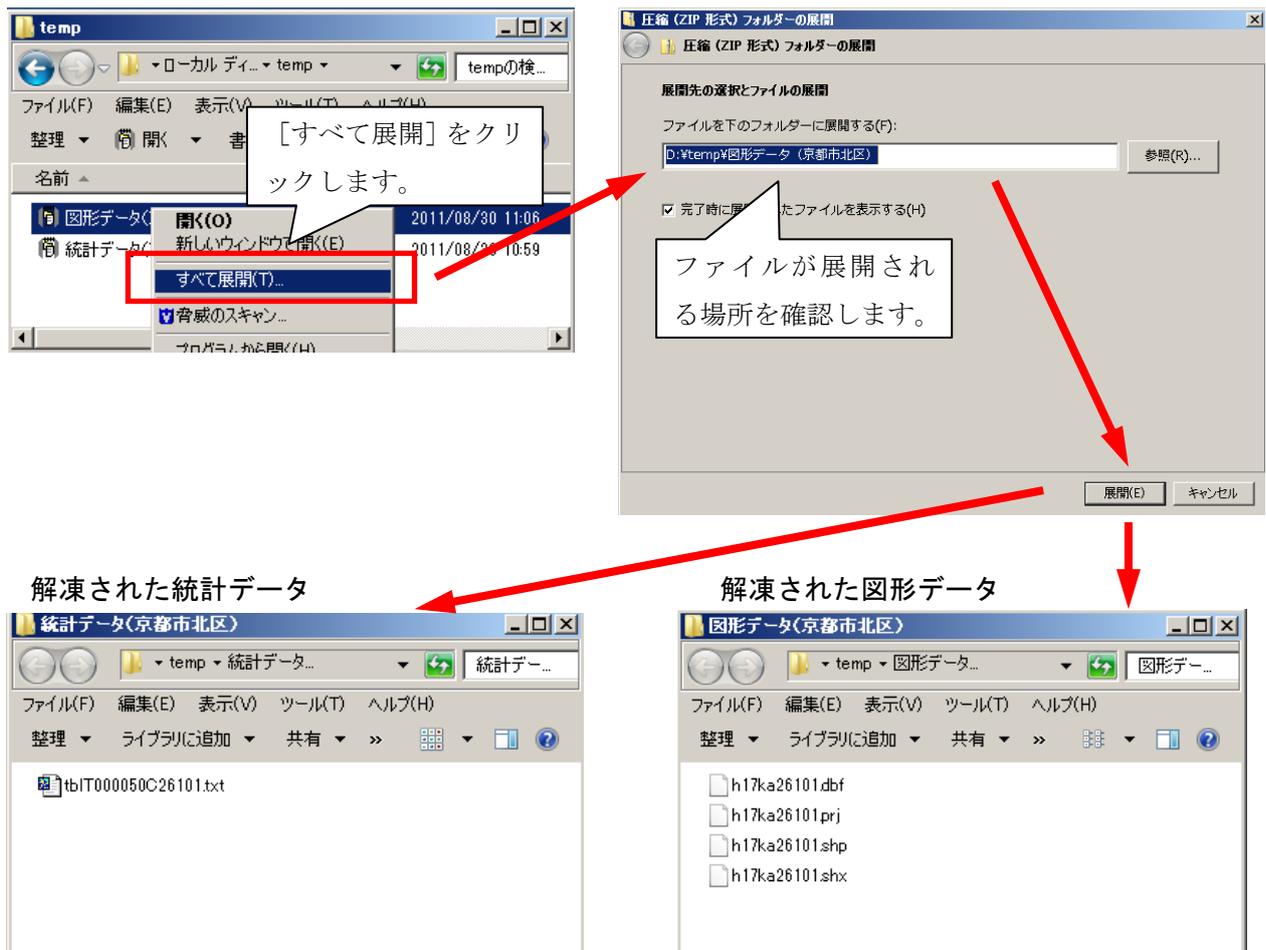
## (2) データを「ArcGIS」で利用するために加工する

1) 前の章でダウンロードしたデータを使うために必要な加工の手順です。

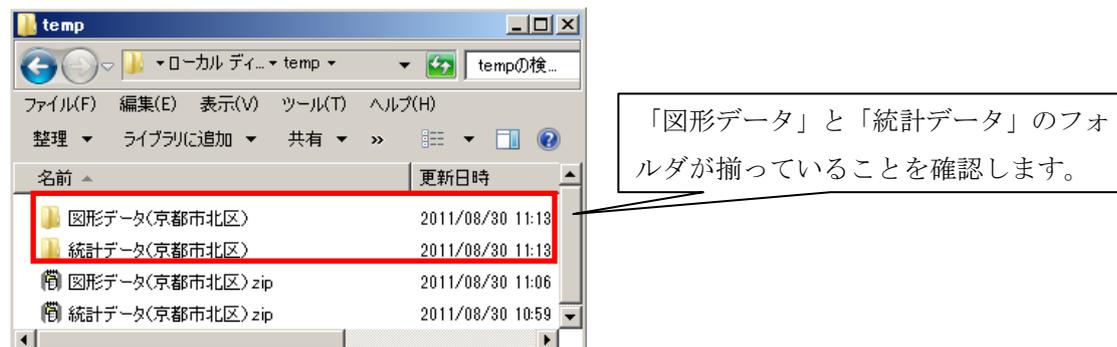
まず、「一時保存用」フォルダを開き、圧縮ファイルの「図形データ.zip」を右クリックし、[すべて展開] を選択します。

選択した後、右下の画面が開くので、[一時保存用 (temp)] に展開されることを確認し、[展開] をクリックします。

次いで、「統計データ.zip」についても同様にファイルを展開します。



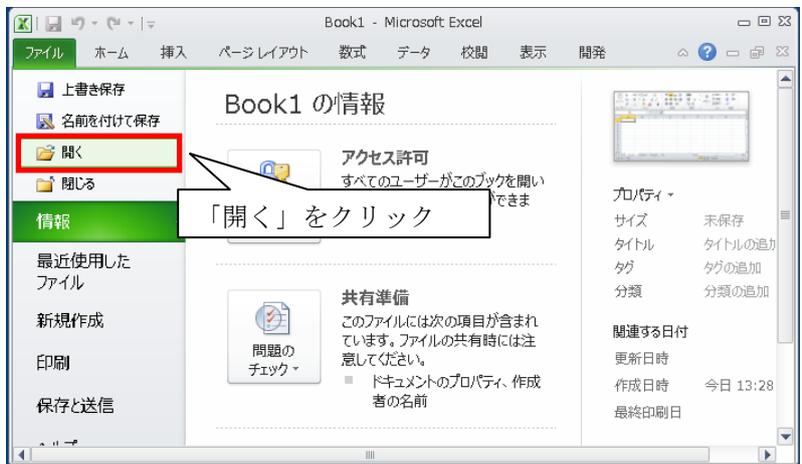
2) [一時保存用] フォルダを開き、下の画面のように「図形データ」と「統計データ」のフォルダが揃っていることを確認します。



3) 統計データは**テキスト文書の形式**です。この状態では「ArcGIS」で使用できないため、加工が必要となります。

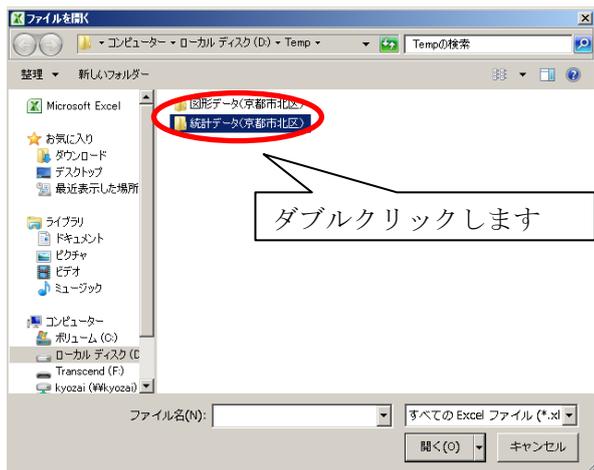
まず、Microsoft Office の Excel を起動します（[スタート] → [すべてのプログラム] → [Microsoft Office Excel 2010]）。

Excel が起動したら、メインメニューの [ファイル] → [開く] をクリックします。



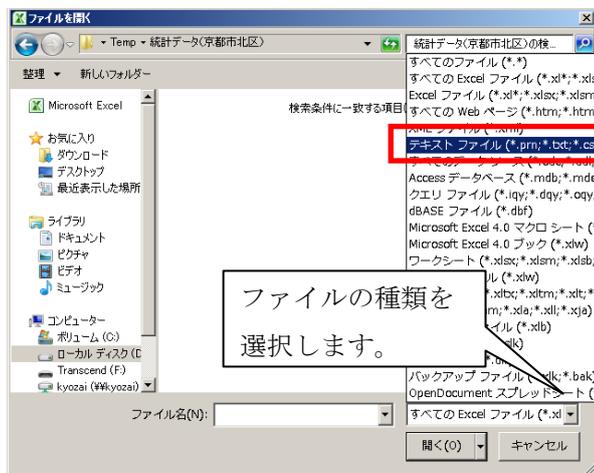
4) ファイルの場所：Temp  
（デスクトップの [一時保存用]）

↓  
「統計データ」のフォルダを開く。



5) ファイルの場所：統計データ

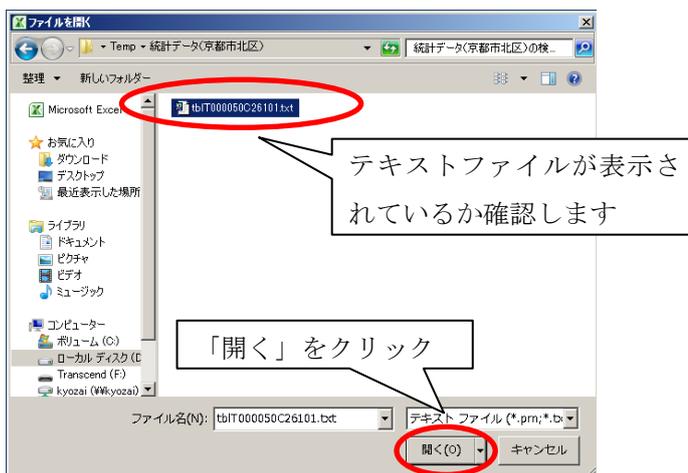
↓  
ファイルの種類を  
「テキストファイル」にします。



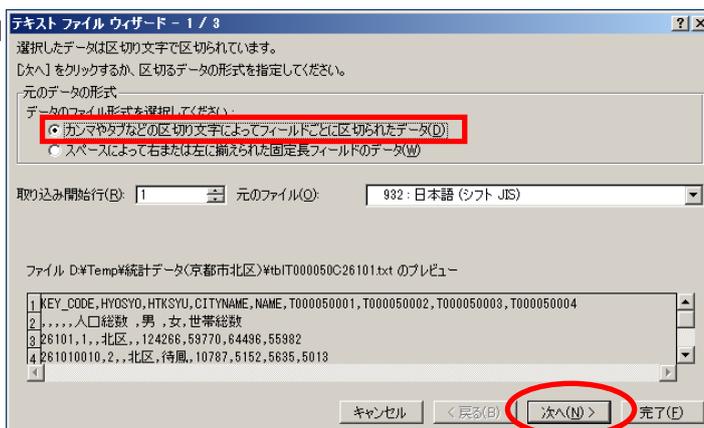
6) ファイルの場所：統計データ

↓  
**テキストファイルが表示されたか確認します。**

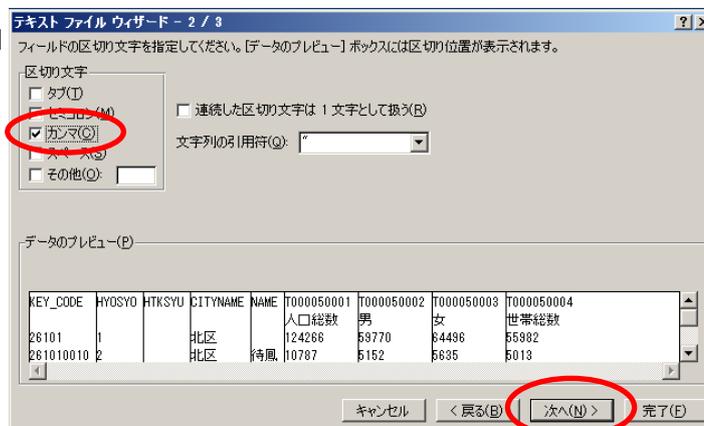
↓  
**テキストファイルを選択して「開く」をクリックします。**



7) 「テキストファイルウィザードー1/3」(右の画面)が表示されたら、  
 「元のデータの形式」が「カンマやタブなどの区切り文字によってフィールドごとに区切られたデータ」になっていることを確認し、  
 「次へ」をクリックします。

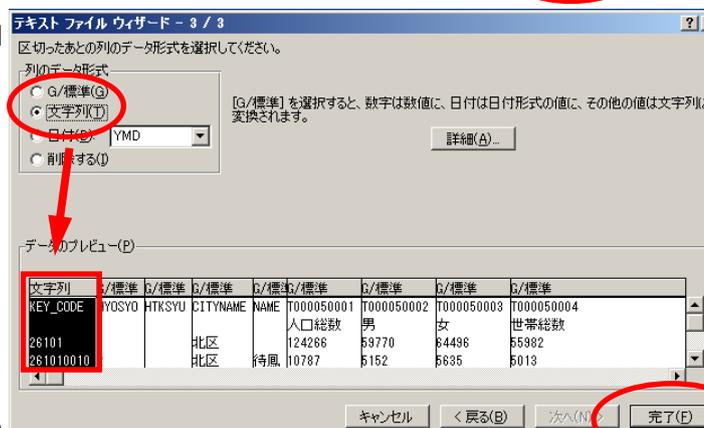


8) 「テキストファイルウィザードー2/3」(右の画面)が表示されたら、  
 「区切り文字」が「カンマ」にチェック (☑) を入れます。  
 ↓  
 「次へ」をクリックします。



9) 「テキストファイルウィザードー3/3」(右の画面)が表示されたら、  
 「列のデータ形式」を「文字列」を選択します。

※統計値は「G/標準」のままでよいが、各町丁の行政コード (KEY\_CODE) は、後で作業する「テーブル結合」の際に、シェープファイル側の行政コードと同じ形式である必要があるため、「文字列」に指定します。以上の設定を終えたら、「完了」をクリックします。



10) 以下のように、Excel で表示される。フィールドの名前をカット・アンド・ペーストで書き換え、空白になった行を削除します。

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

KEY_CODE	HYOSYO	HTKSYU	CITYNAME	NAME	人口総数	男	女	世帯総数
26101	1		北区		124266	59770	64496	55982
261010010	2		北区	待鳳	10787	5152	5635	5013
26101001001	3		北区	待鳳紫野今宮町	365	159	206	148
26101001002	3		北区	待鳳紫野東蓮台野町	126	54	72	45
26101001003	3		北区	待鳳紫野西蓮台野町	890	413	477	428
26101001004	3		北区	待鳳紫野大徳寺町	923	464	459	431
26101001005	3		北区	待鳳紫竹西南町	1030	480	550	438
26101001006	3		北区	待鳳紫竹西北町	538	278	260	304
26101001007	3		北区	待鳳紫竹西桃ノ本町	373	159	214	183
26101001008	3		北区	待鳳紫竹牛若町	373	159	214	183

A callout box in row 2 contains the text: "ペースト後に 2 行目を削除します。" (Delete row 2 after pasting).

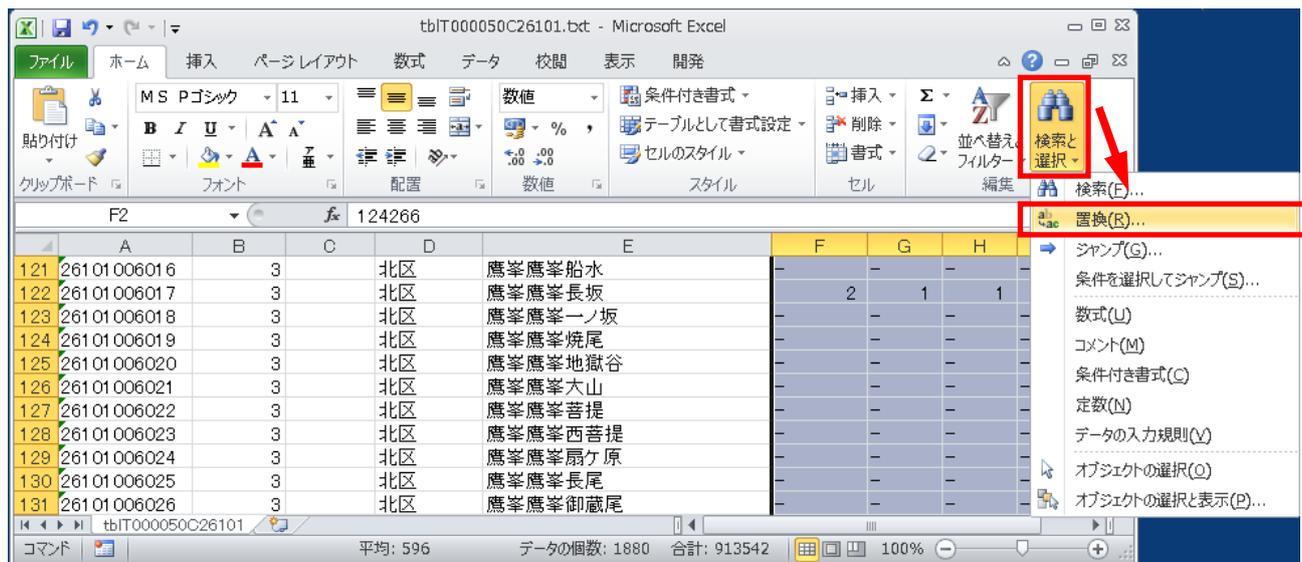
**注意！** 変数名のセルの中にスペースがあると、うまくテーブル結合ができません。  
変数名にスペースがないか確認しましょう（スペースがある場合は、スペースを削除してください）。

11) 以下のように、フィールド名の書き換えができたか確認します。この際、全ての列を選択して、列幅を調整します。

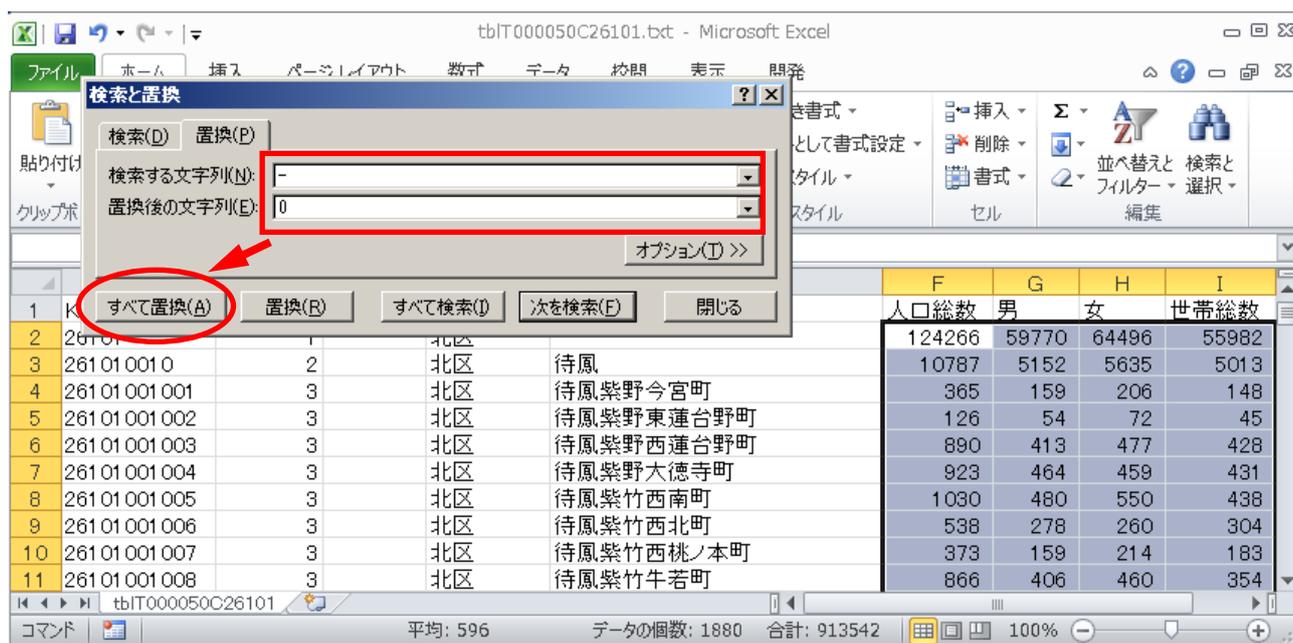
The screenshot shows the same Excel spreadsheet as above, but with the column widths adjusted to fit the content. The header row is highlighted with a red box.

KEY_CODE	HYOSYO	HTKSYU	CITYNAME	NAME	人口総数	男	女	世帯総数
26101	1		北区		124266	59770	64496	55982
261010010	2		北区	待鳳	10787	5152	5635	5013
26101001001	3		北区	待鳳紫野今宮町	365	159	206	148
26101001002	3		北区	待鳳紫野東蓮台野町	126	54	72	45
26101001003	3		北区	待鳳紫野西蓮台野町	890	413	477	428
26101001004	3		北区	待鳳紫野大徳寺町	923	464	459	431
26101001005	3		北区	待鳳紫竹西南町	1030	480	550	438
26101001006	3		北区	待鳳紫竹西北町	538	278	260	304
26101001007	3		北区	待鳳紫竹西桃ノ本町	373	159	214	183
26101001008	3		北区	待鳳紫竹牛若町	866	406	460	354

12) 数値データの部分を全て選択し、「検索と選択」→「置換」をクリックします。



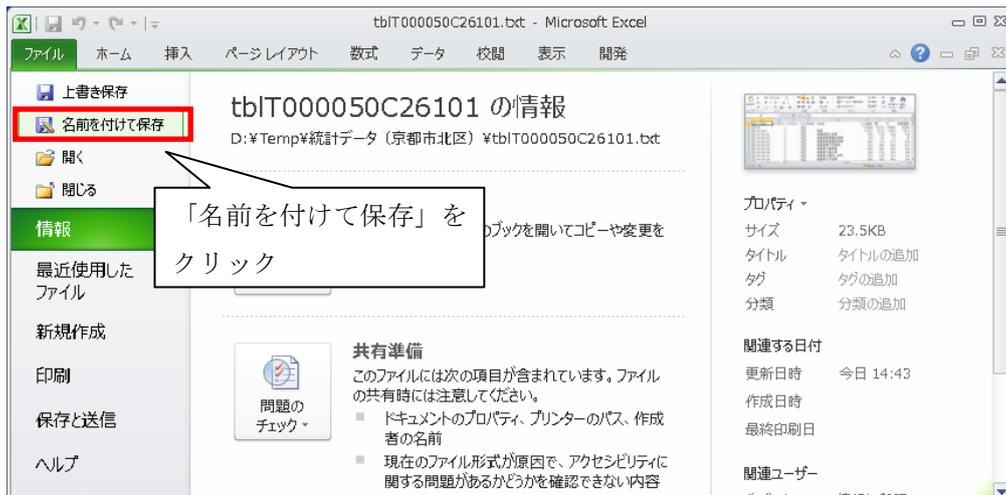
13) 「検索と置換」の画面が現れるので、「置換」タブが選択されているかを確認し、**検索する文字列に「-」（半角で入力）を、置換後の文字列に「0」**を入力します。入力を終わったら、[すべて置換] をクリックします。



**注意！** 変数に「-」があると、ArcGIS 上ではその変数を持つデータは図形として表示されなくなります。本来、「-」と「0」では意味合いが異なりますが、図形を画面上に表示させる措置として、ここでは「-」を「0」に置き換えます。

14) 数値データの「-」が「0」に置換されているかどうかを確認します。

15) [ファイル] → [名前を付けて保存] をクリックします。



16) ファイル名を付けて保存します。例：統計データ（京都市北区）

ファイルの種類は

**Excel 97-2003 ブック (\*.xls)**

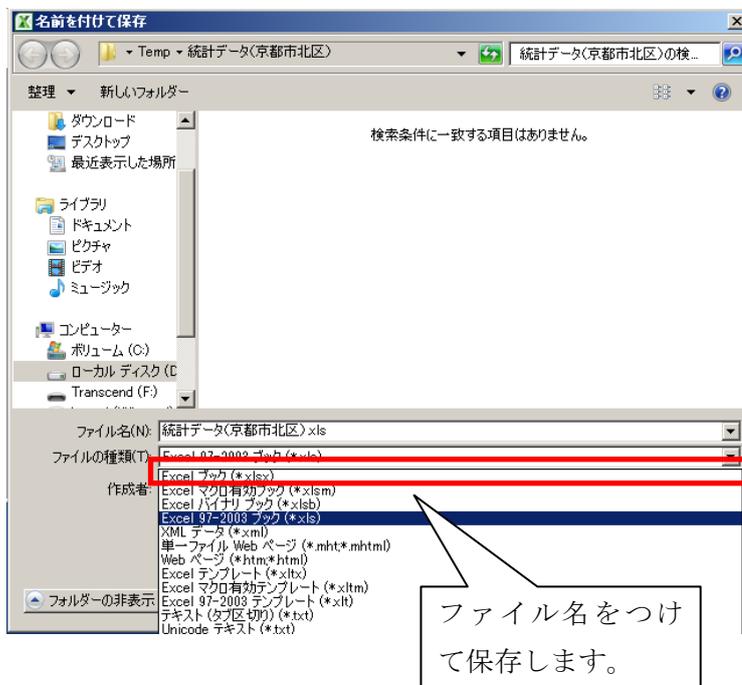
を選択します (Excel ブック

(\*xlsx) を選択しないように注意！)。

以上の設定を終えたら、[保存] をクリックします。

※一時保存用フォルダに

保存されているか確認します。



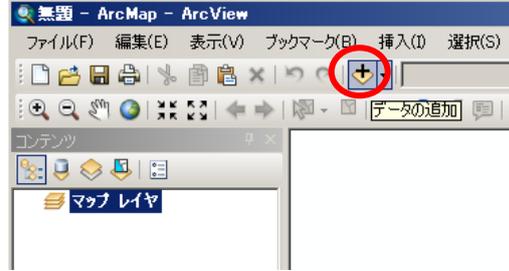
### (3) データを使う

#### 1) 「ArcMap」に地図（図形データ）を表示する

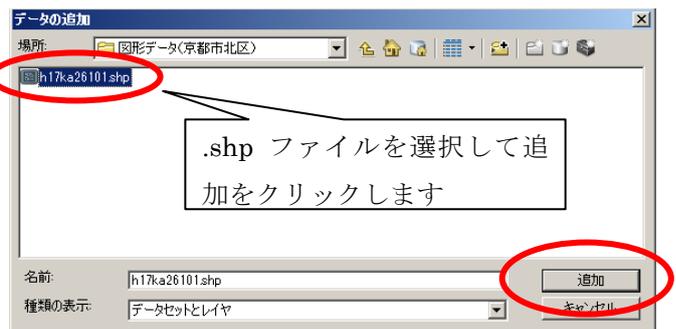
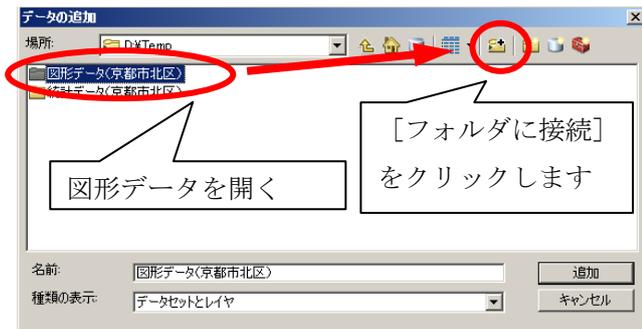
「ArcGIS」の起動：[スタート] → [すべてのプログラム] → [ArcGIS] → [ArcMap 10]

#### 2) 図形データを新たなレイヤとして表示する

メニューの [ファイル] → [データの追加]、または「標準」バーの  ボタンをクリックします。

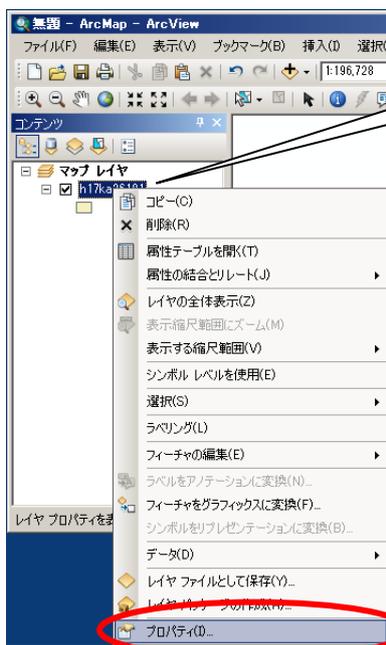


追加したいファイルが格納されているフォルダが表示されない場合は、[フォルダに接続] ボタンからそのフォルダの場所を探して追加します。[一時保存用] → [図形データ] → [h17ka26101.shp] を選択して、追加ボタンをクリックします。



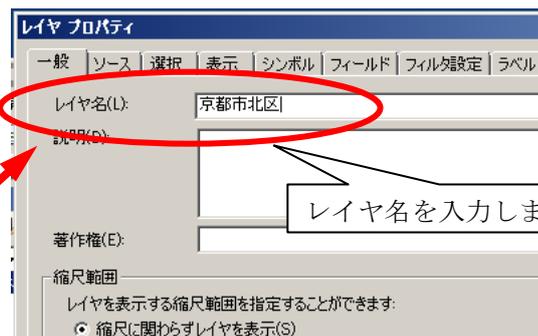
#### 3) レイヤの名称を適当なものに変更する

テーブル・オブ・コンテンツに表示されているレイヤ「h17ka26101」を右クリックして、[プロパティ] を選択します。



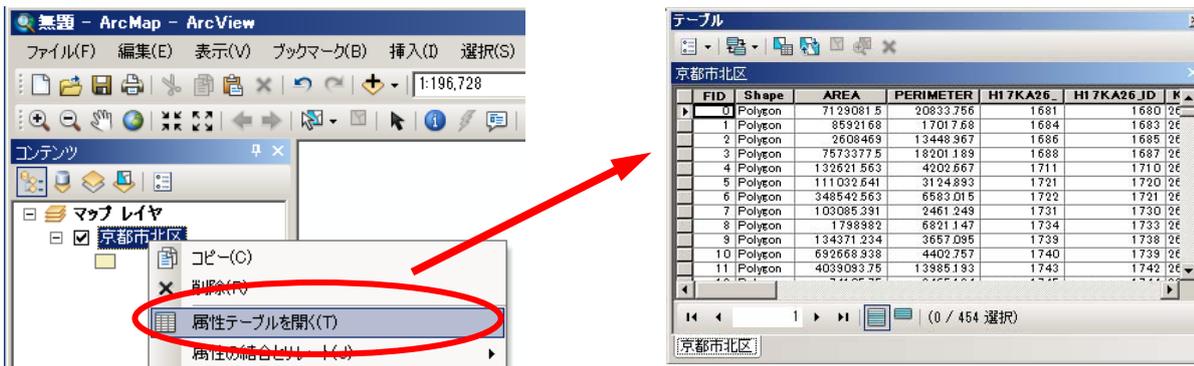
.shp ファイルを  
右クリックします

「レイヤ プロパティ」の [一般] タブをクリックして、  
[レイヤ名] を入力します。



#### 4) 図形データの地域属性 (統計データ) を確認する

レイヤを [右クリック] → [属性テーブルを開く] を選択すると、図形データが保持している属性テーブル (右図) が表示される。

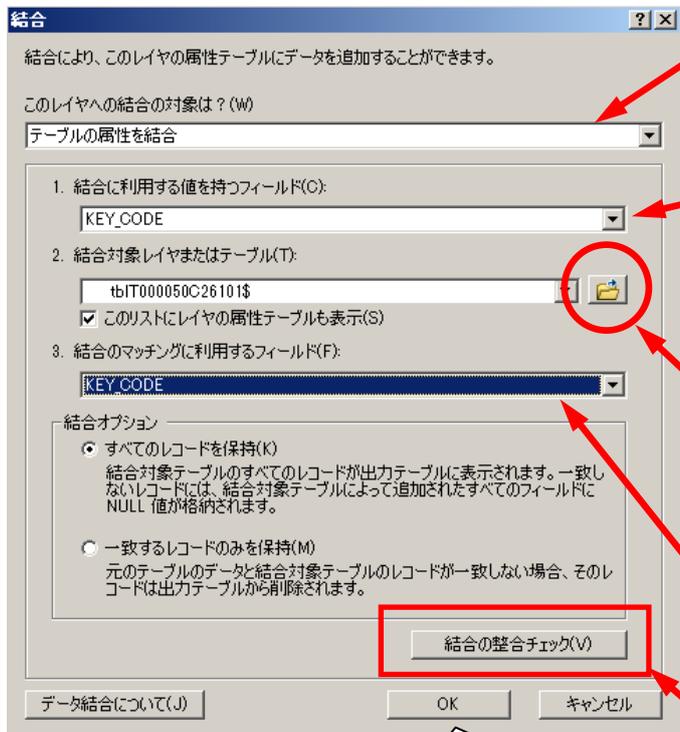
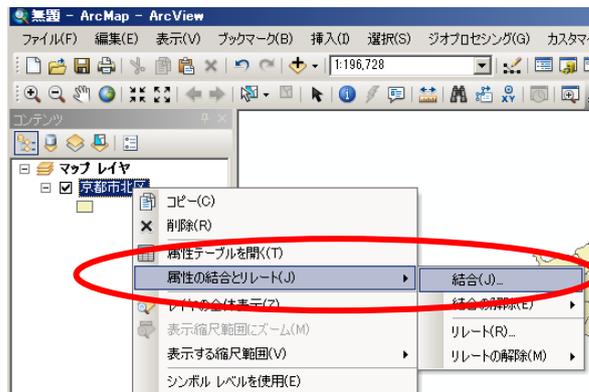


このテーブルの左から、図形の ID 番号、図形の種類 (この場合はポリゴン)、AREA 面積 (平方キロメートル)、PERIMETER (周辺長人口) などが並んでいるのを確認できる。

#### 5) 図形データに属性テーブルを結合させる

市区町村の地図データへ市区町村別の地域属性表 (VIII章で作成する統計データ) を結合してみよう。

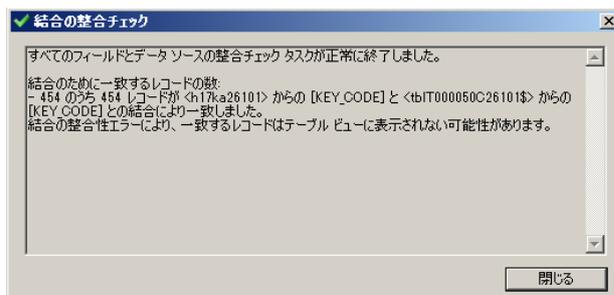
レイヤを右クリック → [属性の結合とリレート] → [結合] で開く。



- Step1**  
[このレイヤへのテーブル結合の対象は?] では、「**テーブルの属性を結合**」を選択します
- Step2**  
[1. 結合に利用する値を持つフィールド] を適当なものに設定  
→ **KEY\_CODE** を選択します
- Step3**  
[2. 結合先のレイヤまたはテーブル] は、右の [**ファイルを開く**] アイコンをクリックして、「統計データ」フォルダの中の「統計データ〇〇〇.xls」を指定し、各自が必要なワークシート「〇〇〇\$」を選択します
- Step4**  
[3. 結合先のマッチングに利用するフィールド] では、**KEY\_CODE** を選択します
- Step5**  
「**結合の整合チェック**」をクリックして、結合がうまく行なわれるか確認します

Step1~5 の設定を終えたら [OK] をクリックします

Step5で「結合の整合チェック」をクリックすると、右のような画面が現れる。この時、「結合のために一致するレコードの数」について、すべてのレコードが一致しているかどうかをかならず確認すること。確認を終えたら、「閉じる」をクリックします。

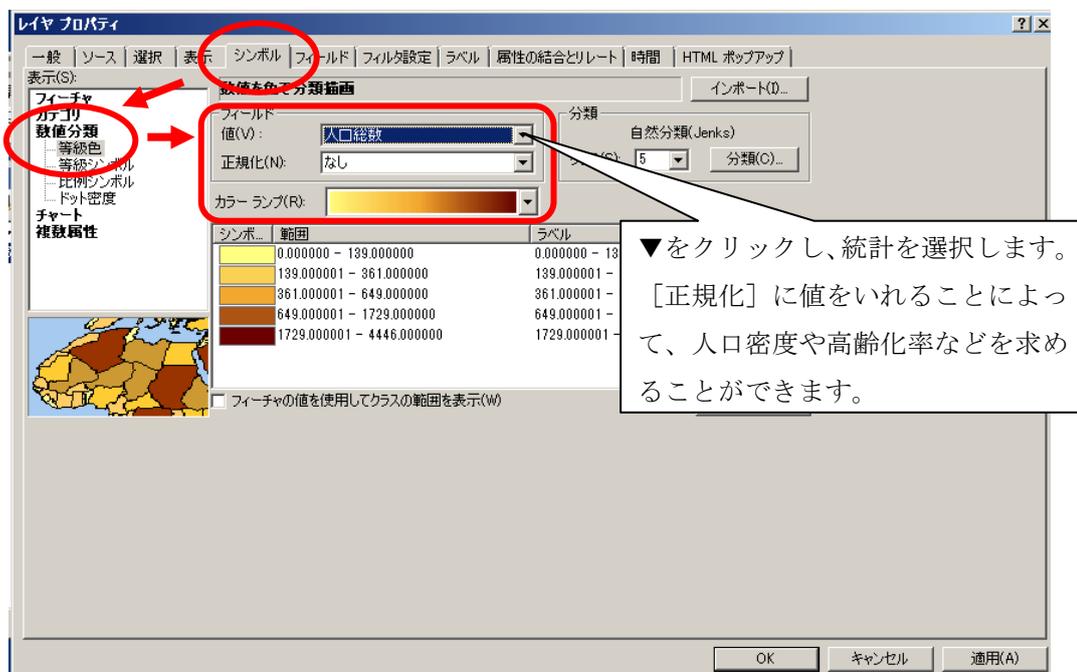


## 6) データマップを描いてみる

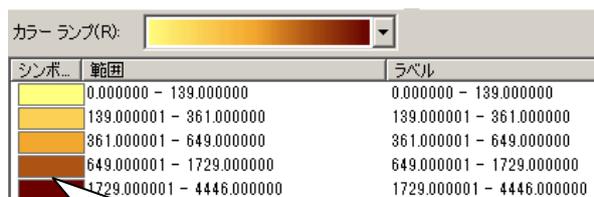
では、実際にデータマップを描いてみます。まず、レイヤを右クリック → [プロパティ] で、「レイヤ プロパティ」を開きます。

### (例1) 市区町村別の人口総数を描きたいとき

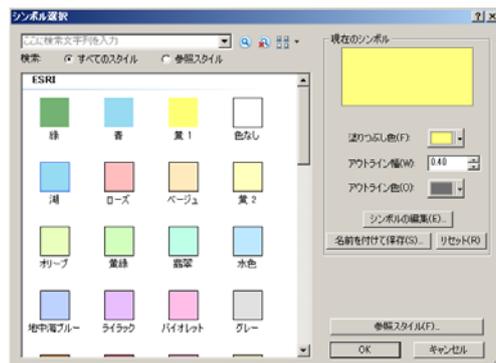
① [シンボル] タブをクリックして、左部の [表示] で [数値分類] - [等級色] を選択します。[フィールド] の [値] に、各自が作成したい統計を選択します。



②塗りつぶしの色は [カラーランプ] で適当なものを選択するか、もしくは各シンボルをダブルクリックして [シンボル選択] を開き、任意の色を与えることにより変更することができます。

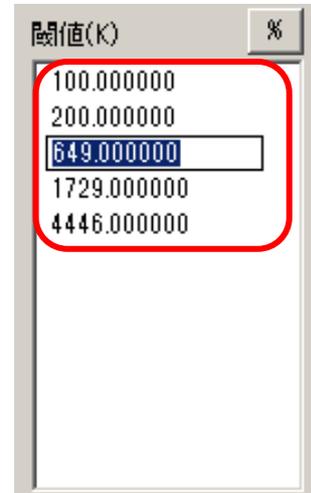
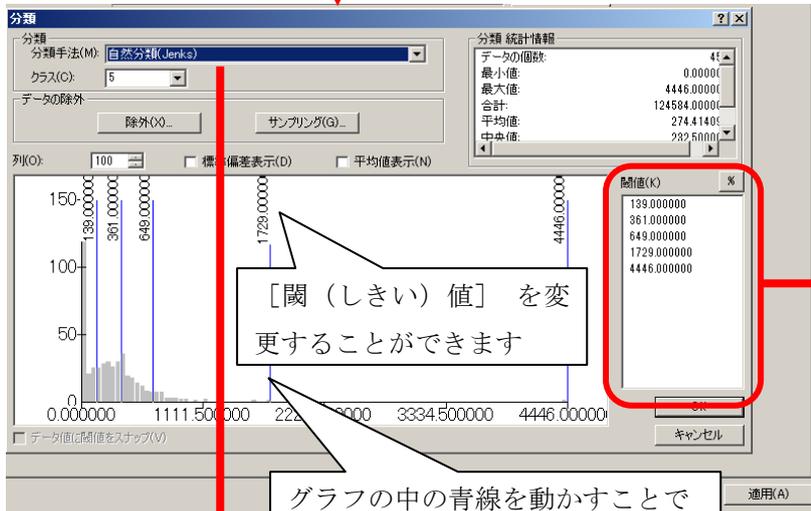
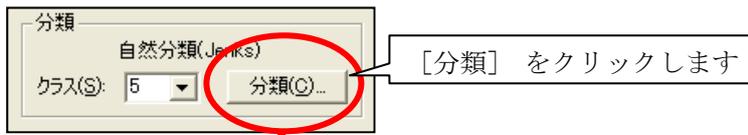


各シンボルをダブルクリックします

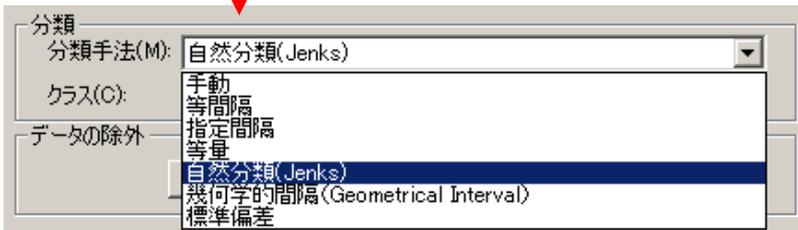


③数値の分類方法やクラスの数などを変更する場合は [分類] ボタンをクリックします。

「レイヤ プロパティ」の中の [シンボル] タブ→ [分類]



グラフの中の青線を動かすことで  
閾値を変更できます

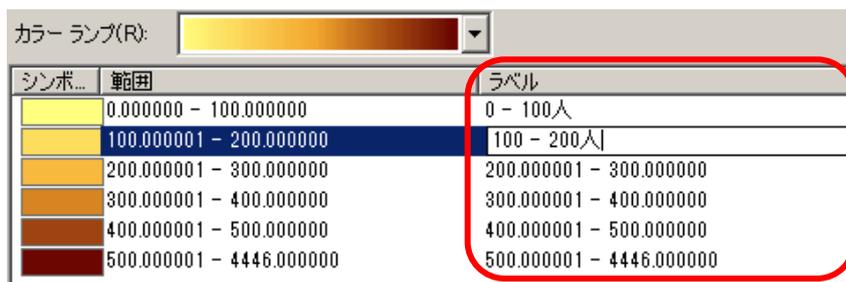


閾値を変更したい場合は、グラフ  
中の値（青線）をクリック&ドラッ  
グで移動するか、右の [閾値] の各  
数値部をクリックして新しい値を入  
力します。

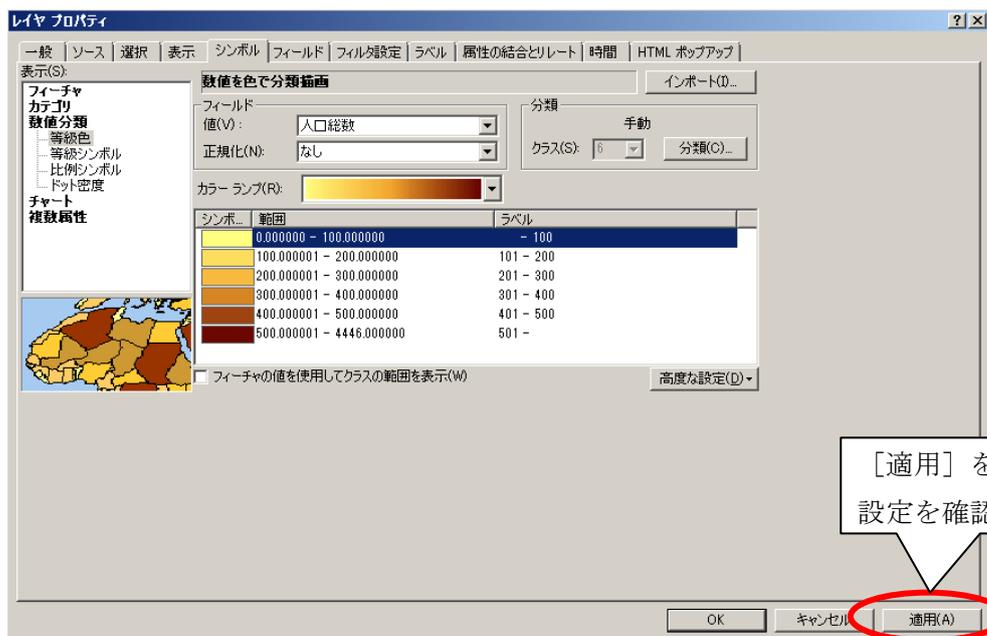
- 自然分類 : 各階級に属するケース（レコード）の属性値の変動を最小化するように階級区分します。
- 等間隔分類 : 属性の値の範囲（レンジ）を等分するように階級区分します。
- 等量分類 : 階級に属するケース数が均等になるように階級区分します。
- 標準偏差 : 属性値の平均と標準偏差を基準にして階級区分します。

＜閾値を設定する際の注意！＞  
閾値を設定する際に「最大値」（このレジユメの場合：4448）より値を小さくしてしまうと、4448の値をもつデータが表示されなくなるので注意します。

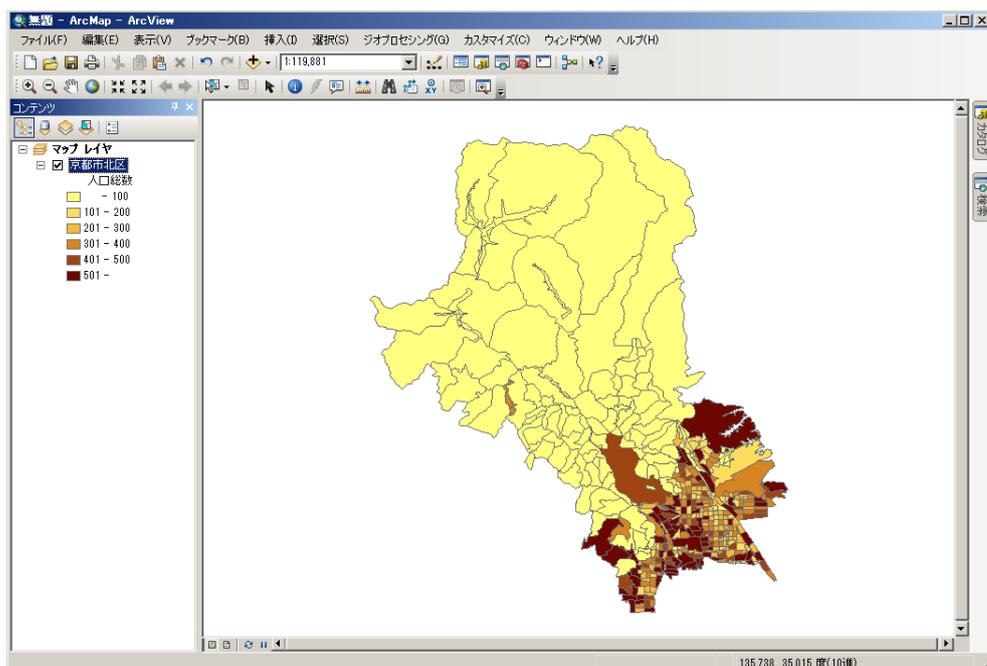
④また、凡例において数値にラベルを表示したい場合には、[ラベル] の各数値部をクリックして「0 - 100人」（全角文字使用可）などを入力します。



⑤1～4 までの設定を終えたら、[適用] をクリックし確認し、[OK] をクリックします。

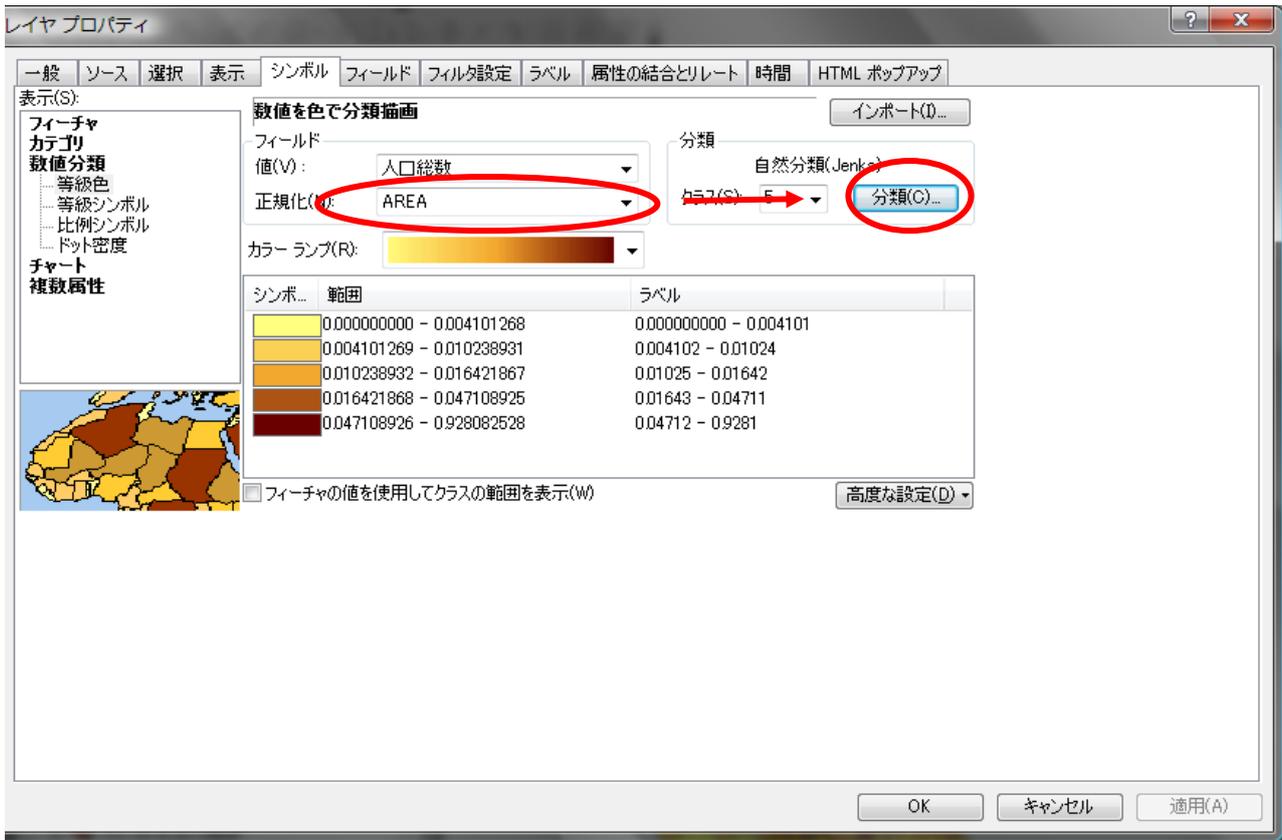


⑥以下の画面のように地図が描画されます。

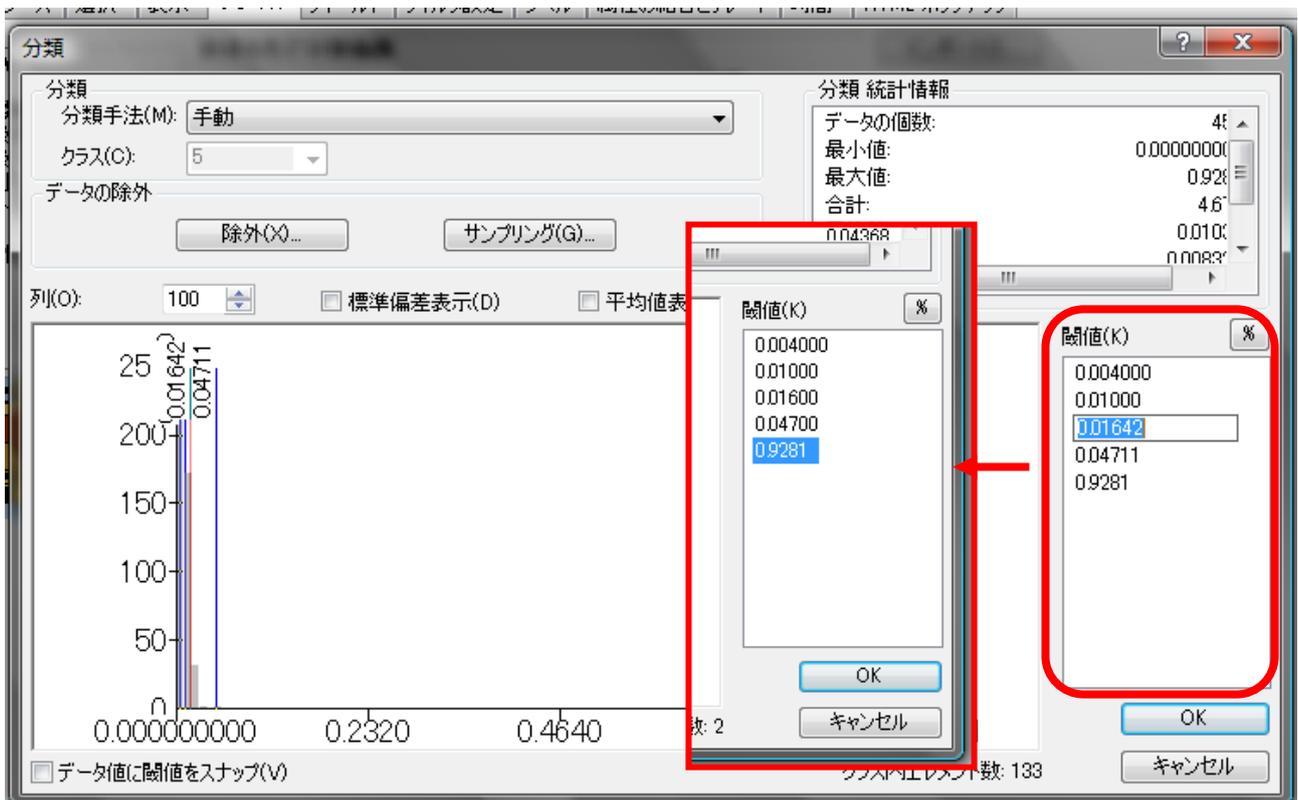


## (例2) 市区町村別の人口密度を描き、Google Earth™に表示する

- ①右クリック、[レイヤプロパティ]から、[シンボル]をクリック、[数値分類]—[等級色]を選択、正規化の▼をクリックし、[AREA]を選択し、[分類]をクリックします。

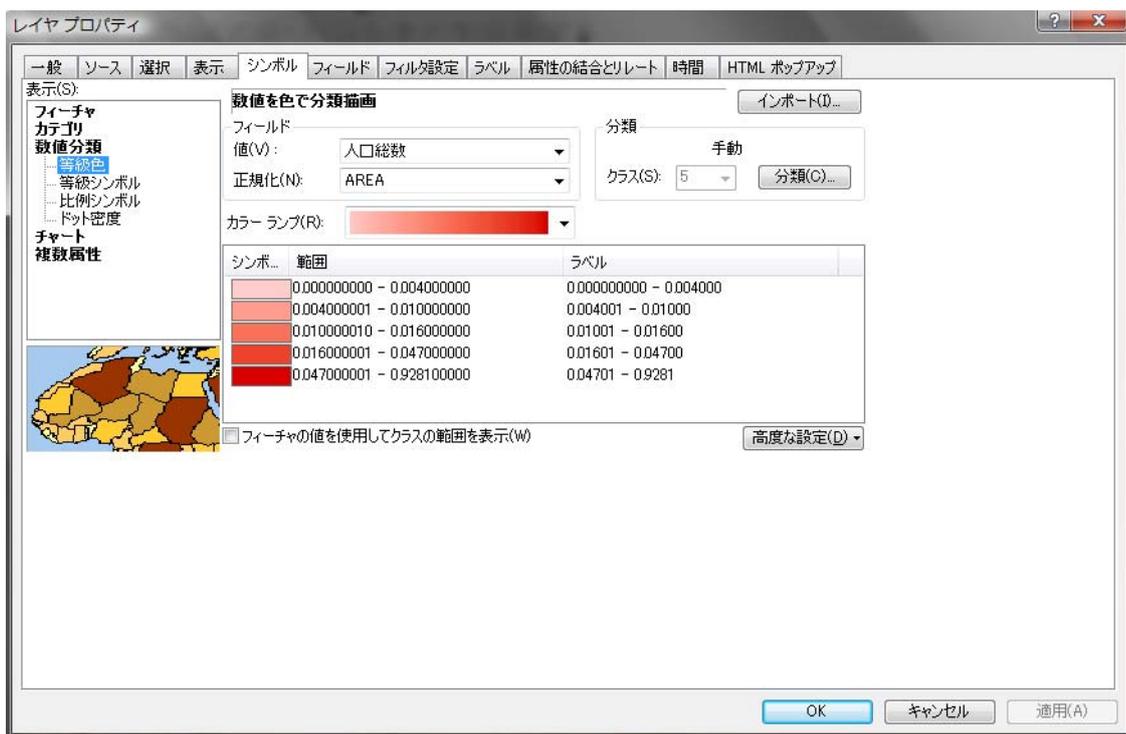


- ②クラスは「5」のまま、次の画像のように閾値の数値を整えます。その後[OK]をクリック。

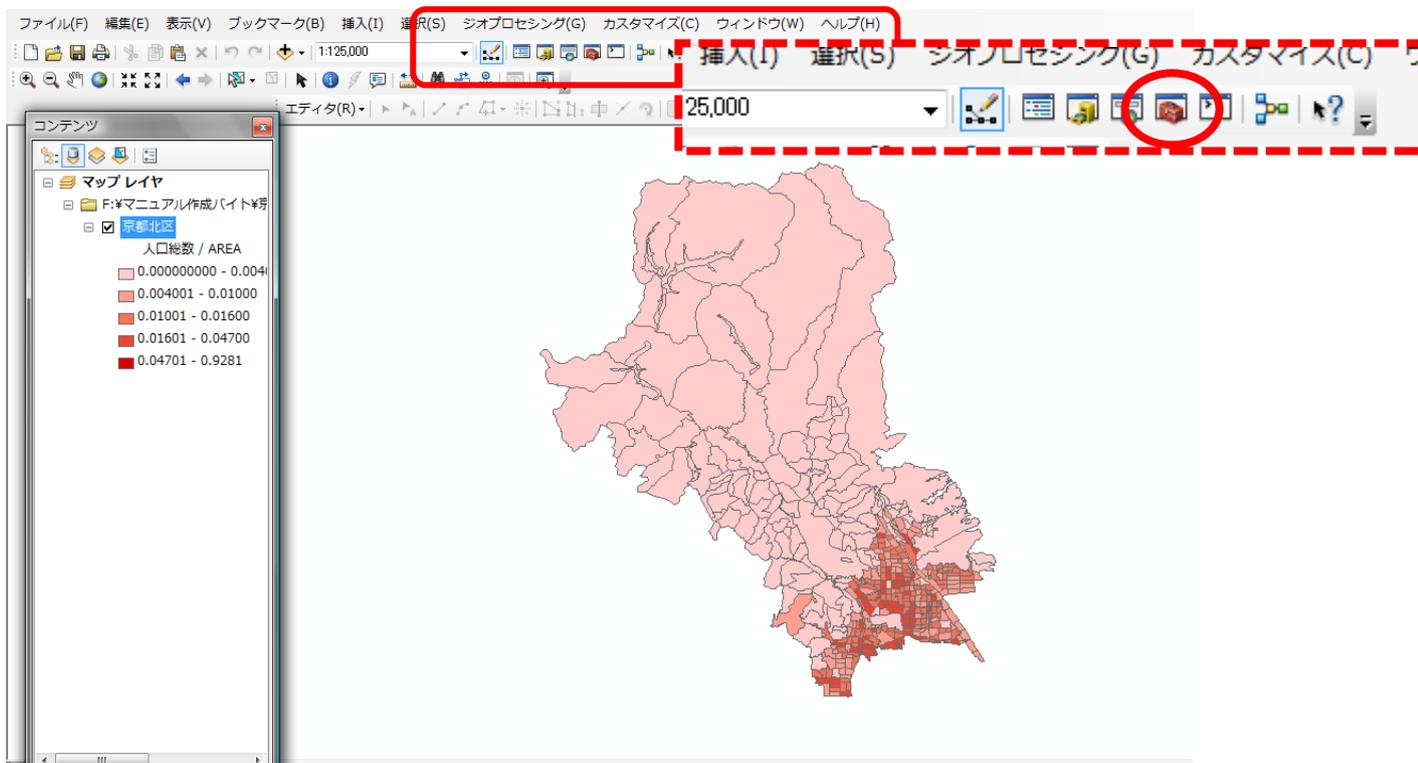


③[カラーランプ]をクリックし、色を変えてみます。

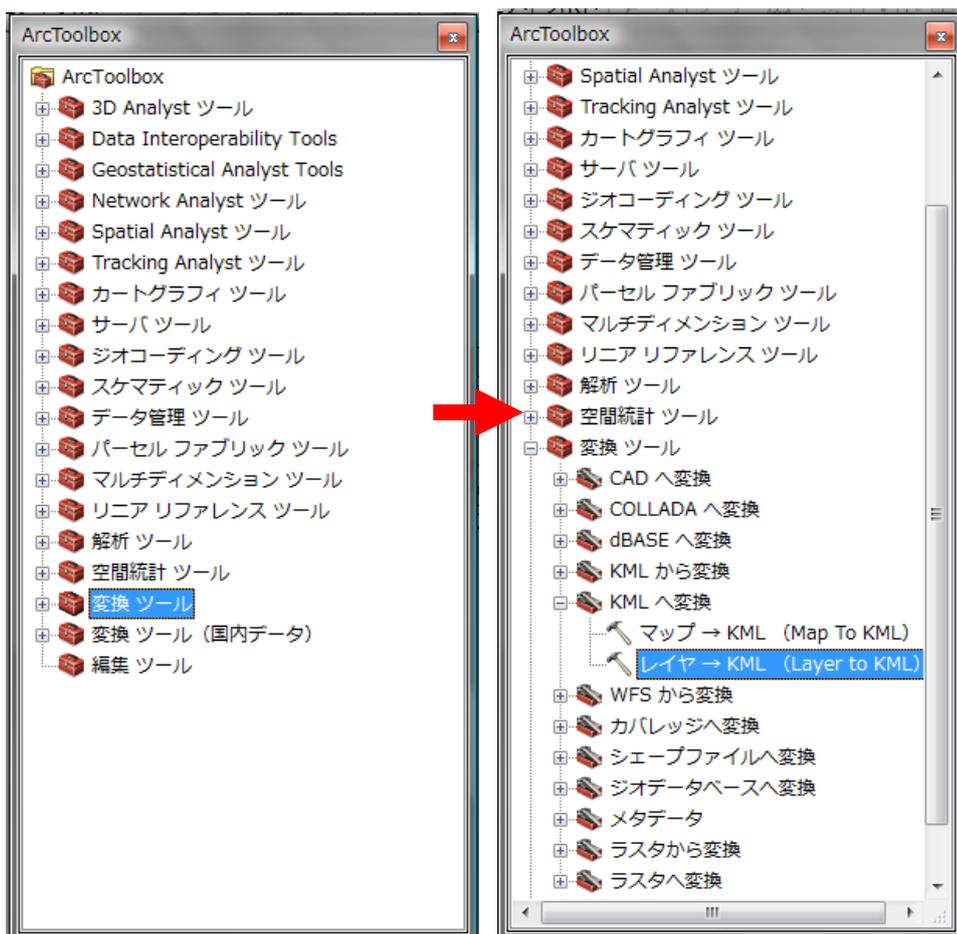
[値]、[正規化]を確認したら、[適用]をクリックし、[OK]をクリックします。



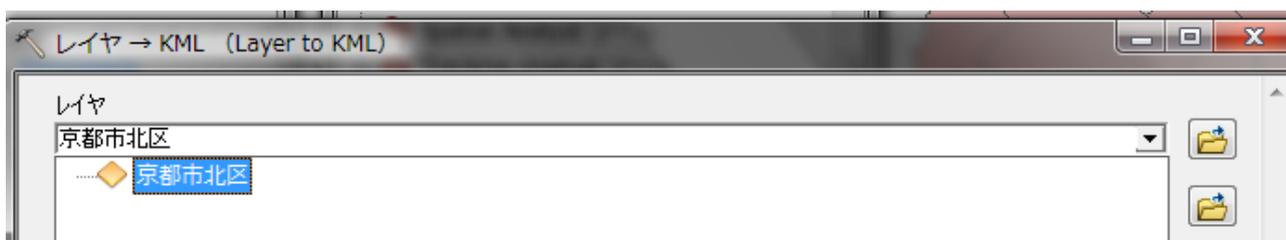
④地図が描写されたことを確認。次に[ArcToolbox]のアイコンをクリックします。



- ⑤ ArcToolbox が表示されたのを確認し、[変換ツール]→[KML へ変換]→[レイヤ→KML(Layer to KML)]を順番にダブルクリックします。

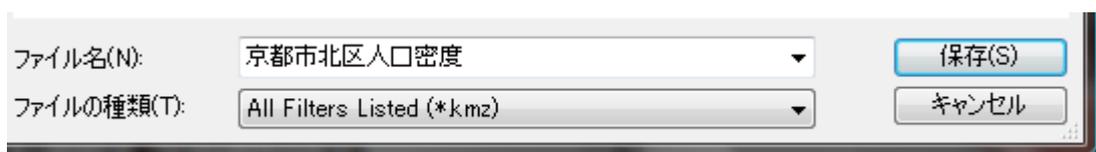


- ⑥ [レイヤ]の▼をクリックし、[京都市北区]を選択。

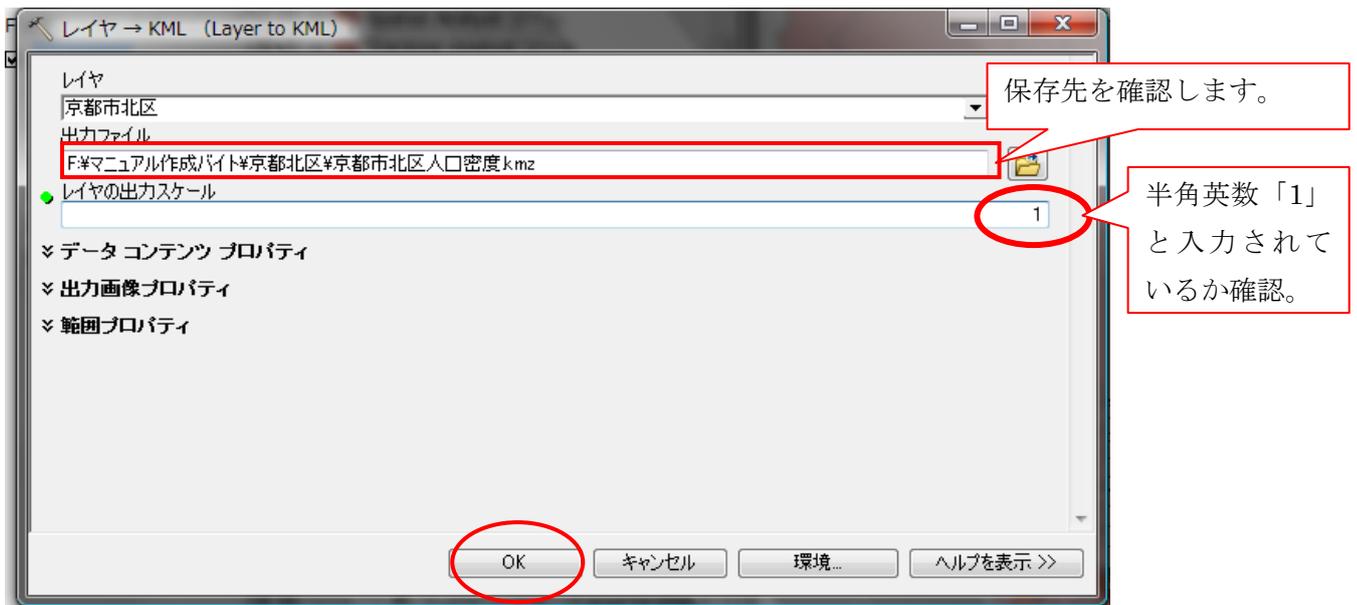


- ⑦ 次に[出力ファイル]のフォルダを  クリック。

保存する場所を[デスクトップ]—[一時保存用 (temp)]にして、[ファイル名]に名前をつけて (ここでは「京都市北区人口密度」と入力) 保存をクリックします。



- ⑧ [レイヤの出力スケール]に半角英数で「1」と入力し、入力した内容を確認の上、[OK]をクリックします。

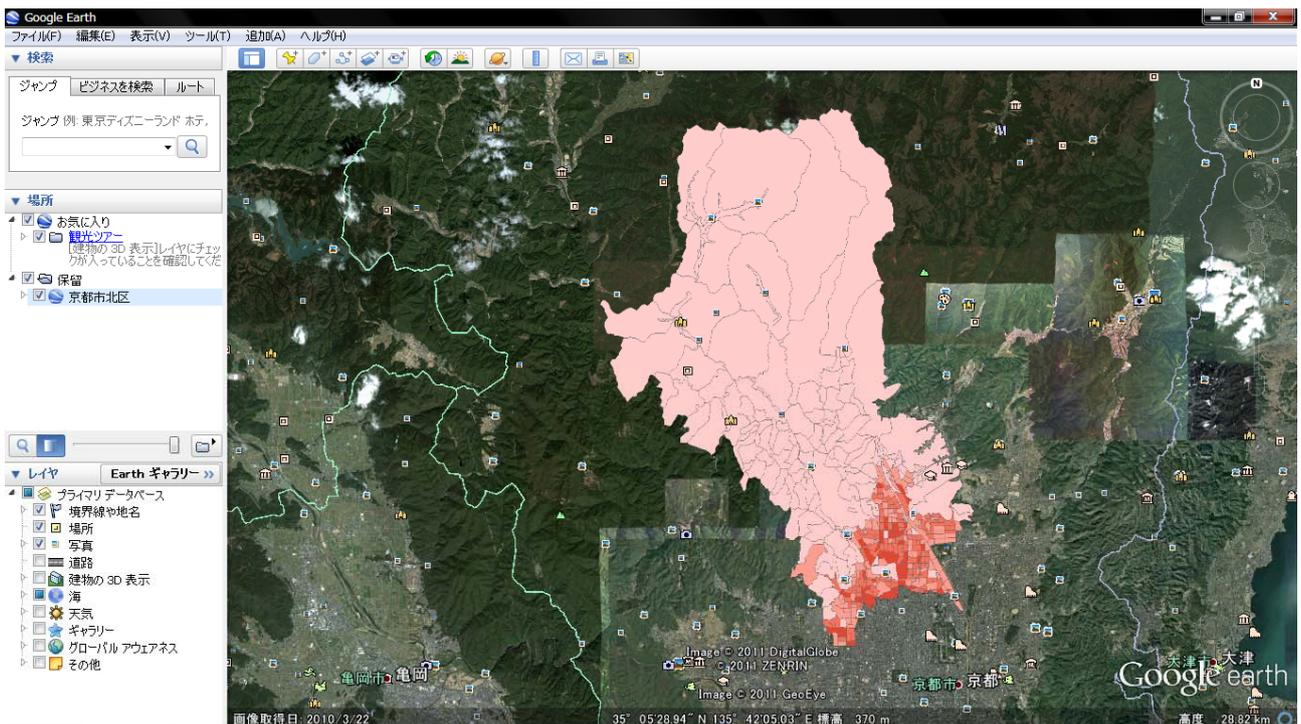


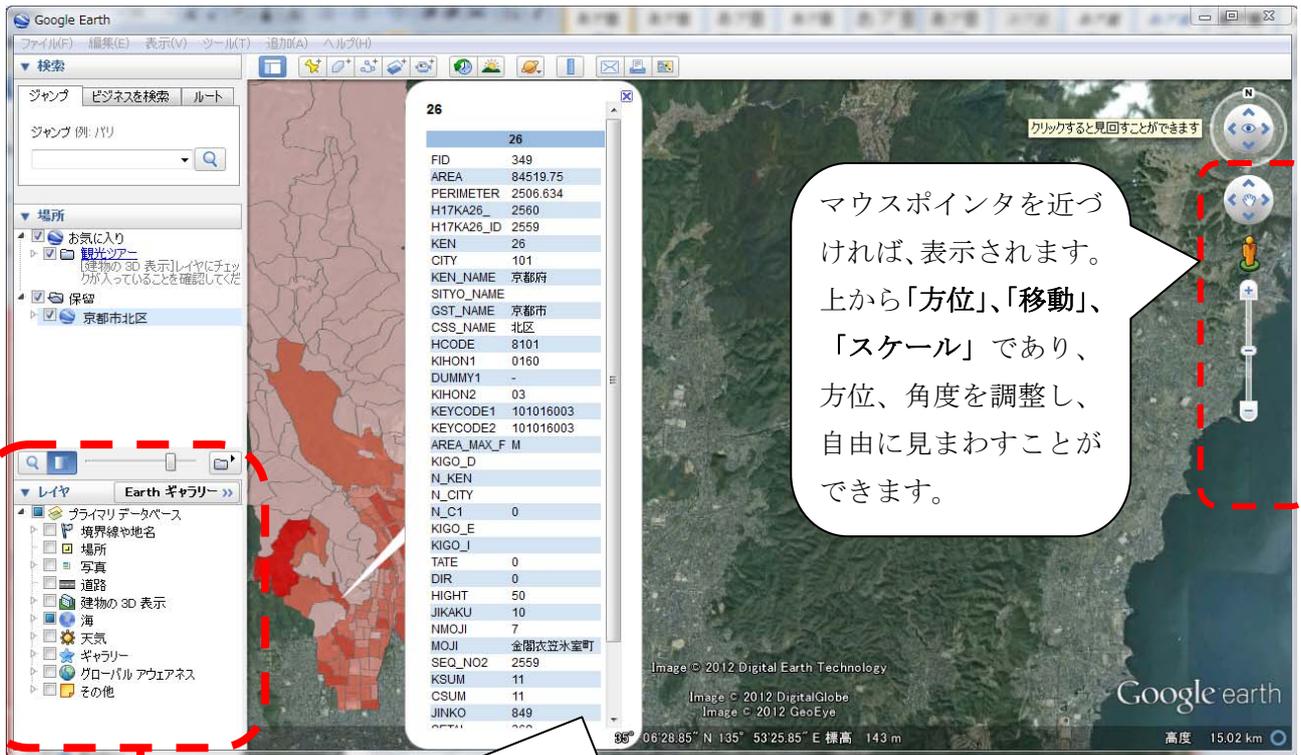
⑨ KML への変換が終了すると、画面右下にこのような画面が出るので、作業が完了したことを確認します。



⑩ 一時保存用に下のように KMZ のファイルが作成されていることを確認し、ダブルクリックすると、Google Earth™ が起動し、空中写真上にシェープファイルが表示されます。

ファイル名	作成日時	ファイル形式	サイズ
京都市北区人口密度.kmz	2011/10/14 14:53	Google Earth KMZ ...	191 KB





マウスポインタを近づければ、表示されます。上から「方位」、「移動」、「スケール」であり、方位、角度を調整し、自由に見まわすことができます。

画面の町界のポリゴン上でクリックすると、その町の属性テーブルのデータを見ることができます。

オーバーレイの透過度の変更ができます。

チェックを入れると建物の3次元画像を見ることができます。



(Copyright)  
 GrayBuildings © 2008 ZENRIN  
 Data © 2011 MIRC/JHA  
 © 2011 ZENRIN

