

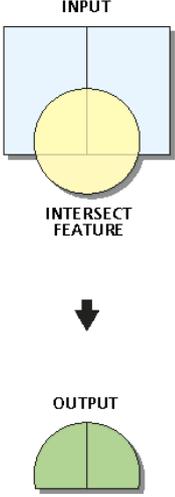
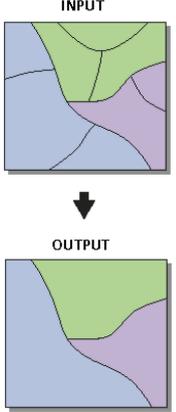
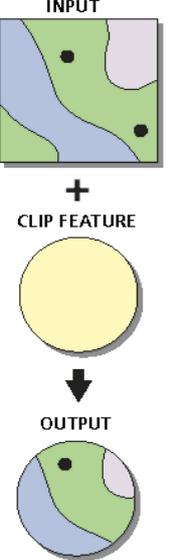
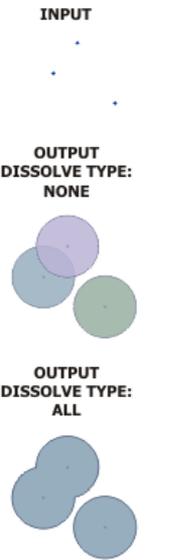
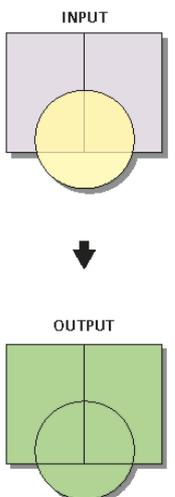
ジオプロセッシング(空間解析)演習その1

ArcGIS の基礎操作（復習も兼ねて・・・）

■ 検索と演算

空間検索	ある地物からの距離などの位置関係に基づいて検索する
属性検索	属性テーブルのフィールド（項目）のデータに基づいて検索する
フィールド演算	属性テーブルの上で Excel のように計算式を入れて計算する
ジオメトリ演算	距離、面積、座標などを自動的に計算する

■ ジオプロセッシング（空間解析）

インターセクト	ディゾルブ	クリップ	バッファ	ユニオン	マージ
2つのレイヤのポリゴンをお互いに分割しあう	テーブルデータに基づき、同じ値のものを合体する	ベクトルデータをポリゴンでくり抜く	ベクトルデータから一定距離範囲のポリゴンをつくる	ベクトルデータを合体する	ベクトルデータを合体する
 <p>INPUT</p> <p>INTERSECT FEATURE</p> <p>↓</p> <p>OUTPUT</p>	 <p>INPUT</p> <p>↓</p> <p>OUTPUT</p>	 <p>INPUT</p> <p>+</p> <p>CLIP FEATURE</p> <p>↓</p> <p>OUTPUT</p>	 <p>INPUT</p> <p>↓</p> <p>OUTPUT DISSOLVE TYPE: NONE</p> <p>↓</p> <p>OUTPUT DISSOLVE TYPE: ALL</p>	 <p>INPUT</p> <p>↓</p> <p>OUTPUT</p>	 <p>INPUTS</p> <p>+</p> <p>↓</p> <p>OUTPUT</p>

■ ポイントデータの作成、データ結合

XY データ追加	座標値を持ったポイントデータを作成する	
属性結合	共通キーをもつ2つの属性テーブルを合体する	1対1
空間結合	空間的な位置関係に基づいて2つの属性テーブルを合体する	1対1、1対多
リレート	2つのテーブル間のリレーションシップを定義する	多対1、多対多

1 e-stat から統計データ（属性データ）を取得 → 一人一区について作業すること

e-stat（政府統計の総合窓口）から、名古屋市 16 区の統計データ（年齢別（5 歳階級、4 区分）、男女別人口）をダウンロードしなさい。

ダウンロードした統計データは、定義書に基づいて Excel で整理し、csv ファイルで保存しなさい。

例

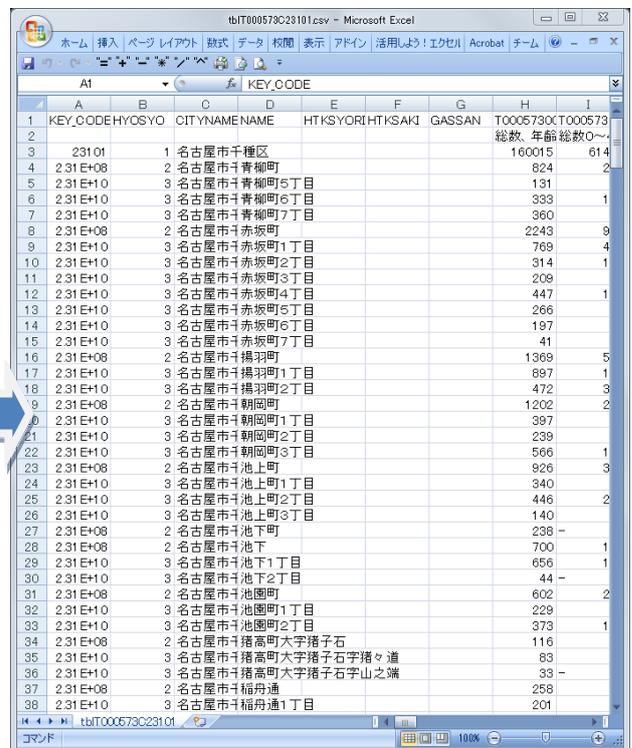
tblT000573C23101.txt

→

tblT000573C23101.csv



txt



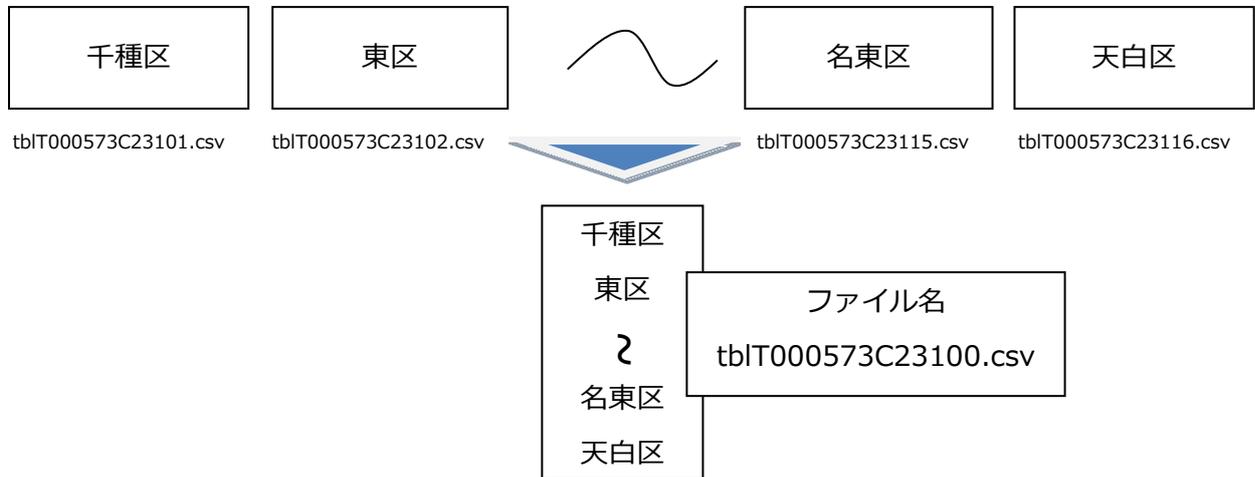
CSV

作成した CSV ファイルは、Public フォルダの講師が指定する場所へ各自アップすること

講師が指示したら、Share フォルダの指定する場所から名古屋市全部の csv ファイルを自分の PC へダウンロードすること（デスクトップに新しいフォルダを作成しておき、そこへ DL する）

2 CSV ファイルの統合・整理

ダウンロードした csv ファイルは、区ごとに分かれているので、これをひとつのファイルに統合しなさい。(VBA でもできるが、ここは手作業で…)



統合された csv ファイルを、ArcMap に追加して属性テーブルを表示しなさい。

	GASSAN	T000573001	T000573002	T000573003
▶	<NULL>	160015	6149	6002
	<NULL>	824	20	15
	<NULL>	131	3	3
	<NULL>	333	12	5
	<NULL>	360	5	7
	<NULL>	2243	95	116
	<NULL>	769	45	59
	<NULL>	314	10	12
	<NULL>	209	9	4
	<NULL>	447	14	17
	<NULL>	266	8	13
	<NULL>	197	6	9
	<NULL>	41	3	2
	<NULL>	1369	55	58
	<NULL>	897	17	23

tblT000573C23100.csv

属性テーブルについて、気づいた点を書きなさい。

ArcMap に CSV ファイル等を読み込むとき、任意のフィールド型を指定する方法

CSV 形式のファイル (テキスト型のデータ) を ArcGIS Desktop で読み込むと、数値型 (例 Double) で読み込みたいのに、勝手に文字型 (例 String (Text)) として読み込まれる場合がある。これを回避する方法を以下に示す。

●フィールドのタイプを定義する「schema.ini」ファイル

ArcCatalog または ArcMap でテキスト ファイルが格納されているディレクトリを閲覧したり開いたりすると、自動的にそのディレクトリに「schema.ini」が作成される。これをメモ帳で開いて編集し、読み込み型を指定することができる。

名前 ▲	サイズ	種類
 schema.ini	3 KB	構成設定
 tblT000573C23100.csv	1,055 KB	Microsoft Office
 tblT000573C23101.csv	92 KB	Microsoft Office
 tblT000573C23102.csv	26 KB	Microsoft Office
 tblT000573C23103.csv	85 KB	Microsoft Office
 tblT000573C23104.csv	52 KB	Microsoft Office

●「schema.ini」ファイルの編集の方法 (書き方) について

- [tblT000573C23100.csv] → テキストファイルの名前・・・「schema.ini」の最初に記述
- ColNameHeader=True → テキスト ファイルの 1 行目をフィールドの名前に指定する
- MaxScanRows=0 → データ型決定のためにデータをすべて検査する
- Col1=フィールド名 1 Double } → 各フィールドのフィールド名、データ型、フィールド長を指定する
- ・・・ (注参照)
- Coln=フィールド名 n Double } 例 : Col3=CITYNAME Char Width 30

注 : 各フィールドのフィールド名、データ型、フィールド長(省略可)を指定する

書式 : Coln=ColumnName type [Width #]

ColumnName - フィールド名にスペースが含まれている場合は、「"」で囲むこと

type - データ タイプの例 Char (Text)

Float (Double)

Integer (Long Integer)

LongChar (Blob)

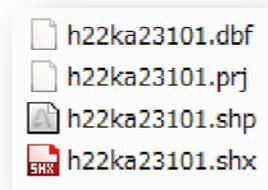
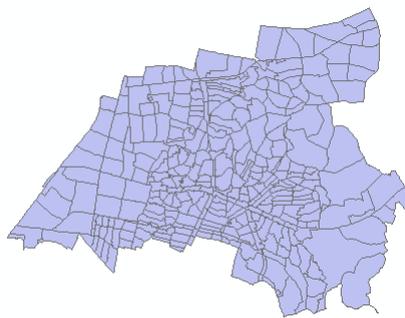
Date

3 e-stat から境界データ（図形データ）を取得 → 一人一区について作業する

e-stat（政府統計の総合窓口）から、名古屋市 16 区の境界データをダウンロードし、解凍しなさい。なお、データは平成 22 年国勢調査(小地域)2010/10/01 の「年齢別(5 歳階級、4 区分)、男女別人口」を選択し、世界測地系の平面直角座標系とすること。

例

A002005212010XYSWC23101.zip → h22ka23101.shp

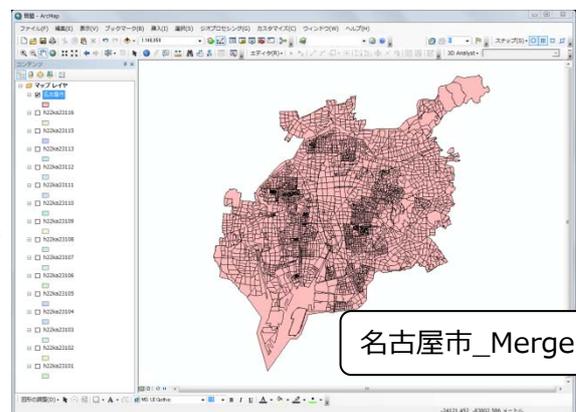
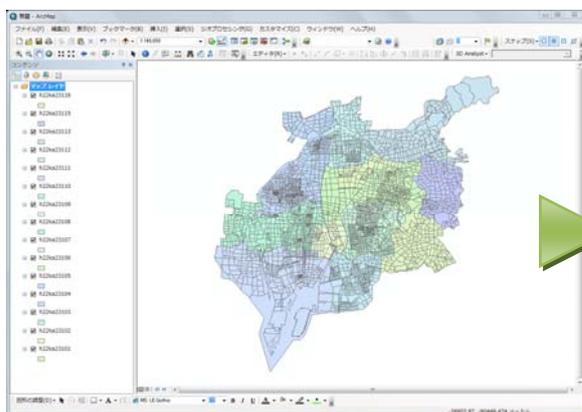


作成した shp ファイルは、Public フォルダの講師が指定する場所へ各自アップすること

講師が指示したら、Share フォルダの指定する場所から名古屋市全部の shp ファイルを自分の PC へダウンロードすること（デスクトップに新しいフォルダを作成しておき、そこへ DL する）

4 マージ

名古屋市の各区の境界データが 16 区分全部ダウンロードされているか確認し、各区をマージしてひとつの名古屋市フィーチャを作成しなさい。



名古屋市_Merge

5 属性結合キーの決定

名古屋市_Merge 境界データと統計データを ArcMap に追加しなさい。

それぞれの境界データに該当する統計データを属性結合する際の結合キーとなるフィールド名を書き出しなさい。

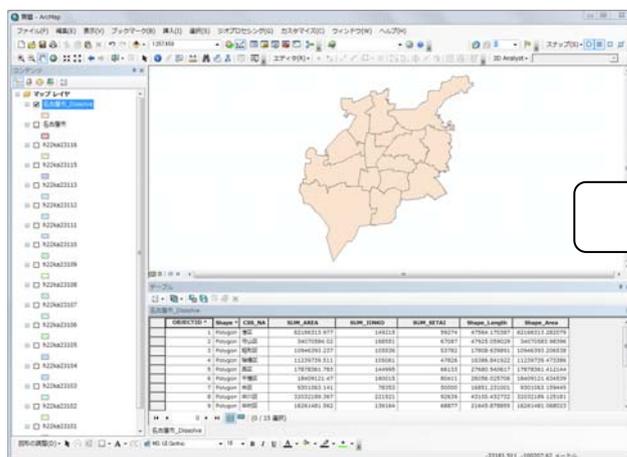
	境界データ	統計データ
結合キー	MOJI	NAME

6 属性結合

名古屋市_Merge と統計データを属性結合しなさい。

7 ディゾルブ

1で作成した名古屋市レイヤから、各区の境界データを作成しなさい。ただし、それぞれの区の面積、人口総数、世帯総数、年齢別・男女別の人口数（総数、0~4 歳、5~14 歳）が後で計算できるよう属性データを保持すること。



名古屋市_Merge_Dissolve

決定すべき項目	決定事項
何をディゾルブするのか？	区



それは何フィールドのデータか？	CSS_NAME
-----------------	----------



ディゾルブ後どんな名前で保存するか？	名古屋市_Merge_Dissolve
--------------------	---------------------



統計に必要なデータのフィールドは何と何か？ 直接、そのものズバリのデータが無くても、他のフィールドから演算して求められないか？	
--	--



その統計に必要なフィールド名は何か？	
--------------------	--

境界データの主なフィールド

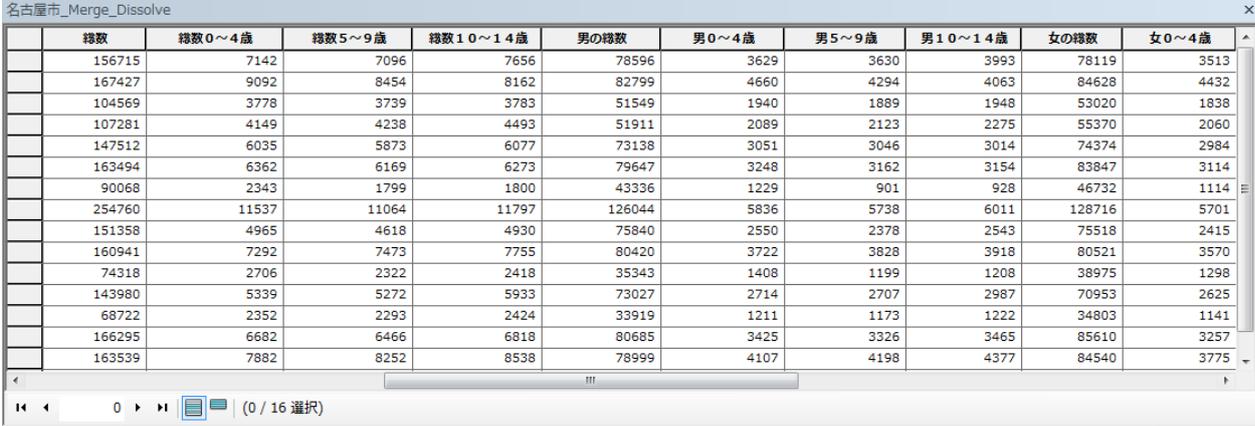
No.	フィールド名	内容	備考
1	AREA	面積(m ²)	
5	KEN	都道府県番号	
6	CITY	市区町村番号	
7	KEN_NAME	都道府県名	
9	GST_NAME	郡市・特別区・政令指定都市名	
10	CSS_NAME	区町村名	
11	HCODE	分類コード	
12	KIHON1	町字コード	町丁・字等番号
14	KIHON2	丁目、字などの番号	
15	KEYCODE1	マッチング番号	CITY+KIHON1+KIHON2
16	KEYCODE2	町丁・字等別結果マッチング番号	
29	MOJI	町丁・字等名称	
32	CSUM	調査区数	
33	JINKO	人口総数	
34	SETAI	世帯総数	
37	KCODE1	町丁・字等番号	KIHON1~KIHON2
38	KEY_CODE	図形と集計データのリンクコード	KEN+KEYCODE2

統計データの主なフィールド

フィールド名	内容	フィールド名	内容	フィールド名	内容
T000573001	総数、 年齢「不詳」含む	T000573021	男の総数、 年齢「不詳」含む	T000573041	女の総数、 年齢「不詳」含む
T000573002	総数0～4歳	T000573022	男0～4歳	T000573042	女0～4歳
T000573003	総数5～9歳	T000573023	男5～9歳	T000573043	女5～9歳
T000573004	総数10～14歳	T000573024	男10～14歳	T000573044	女10～14歳
T000573005	総数15～19歳	T000573025	男15～19歳	T000573045	女15～19歳
T000573006	総数20～24歳	T000573026	男20～24歳	T000573046	女20～24歳
T000573007	総数25～29歳	T000573027	男25～29歳	T000573047	女25～29歳
T000573008	総数30～34歳	T000573028	男30～34歳	T000573048	女30～34歳
T000573009	総数35～39歳	T000573029	男35～39歳	T000573049	女35～39歳
T000573010	総数40～44歳	T000573030	男40～44歳	T000573050	女40～44歳
T000573011	総数45～49歳	T000573031	男45～49歳	T000573051	女45～49歳
T000573012	総数50～54歳	T000573032	男50～54歳	T000573052	女50～54歳
T000573013	総数55～59歳	T000573033	男55～59歳	T000573053	女55～59歳
T000573014	総数60～64歳	T000573034	男60～64歳	T000573054	女60～64歳
T000573015	総数65～69歳	T000573035	男65～69歳	T000573055	女65～69歳
T000573016	総数70～74歳	T000573036	男70～74歳	T000573056	女70～74歳
T000573017	総数15歳未満	T000573037	男15歳未満	T000573057	女15歳未満
T000573018	総数15～64歳	T000573038	男15～64歳	T000573058	女15～64歳
T000573019	総数65歳以上	T000573039	男65歳以上	T000573059	女65歳以上
T000573020	総数75歳以上	T000573040	男75歳以上	T000573060	女75歳以上

8 エイリアスの編集

名古屋市_Merge_Dissolv のエイリアスを編集して分かりやすいフィールド名にしてください。



	総数	総数0～4歳	総数5～9歳	総数10～14歳	男の総数	男0～4歳	男5～9歳	男10～14歳	女の総数	女0～4歳
	156715	7142	7096	7656	78596	3629	3630	3993	78119	3513
	167427	9092	8454	8162	82799	4660	4294	4063	84628	4432
	104569	3778	3739	3783	51549	1940	1889	1948	53020	1838
	107281	4149	4238	4493	51911	2089	2123	2275	55370	2060
	147512	6035	5873	6077	73138	3051	3046	3014	74374	2984
	163494	6362	6169	6273	79647	3248	3162	3154	83847	3114
	90068	2343	1799	1800	43336	1229	901	928	46732	1114
	254760	11537	11064	11797	126044	5836	5738	6011	128716	5701
	151358	4965	4618	4930	75840	2550	2378	2543	75518	2415
	160941	7292	7473	7755	80420	3722	3828	3918	80521	3570
	74318	2706	2322	2418	35343	1408	1199	1208	38975	1298
	143980	5339	5272	5933	73027	2714	2707	2987	70953	2625
	68722	2352	2293	2424	33919	1211	1173	1222	34803	1141
	166295	6682	6466	6818	80685	3425	3326	3465	85610	3257
	163539	7882	8252	8538	78999	4107	4198	4377	84540	3775

9 国土数値情報ダウンロードサービスからデータを取得

国土数値情報ダウンロードサービスから小学校区データをダウンロードしてください。

10 データの投影変換と座標変換（定義）

小学校区データを解凍したデータ中の

「A27-10_23-g_PublicElementarySchool.shp」と

「A27-10_23-g_SchoolDistrict.shp」を ArcMap で表示できるように投影変換と座標変換し、ファイルジオデータベースにインポートしてください。インポートするときのフィールド名は次のようにすること。

A27-10_23-g_PublicElementarySchool.shp → 小学校

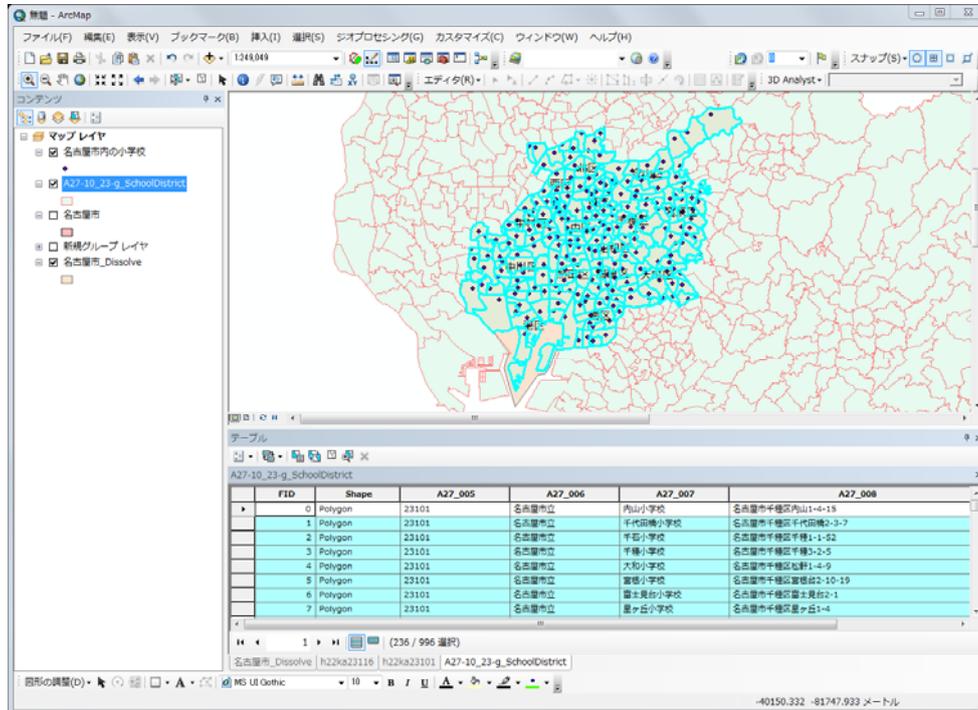
A27-10_23-g_SchoolDistrict.shp → 小学校区

11 クリップ

「A27-10_23-g_PublicElementarySchool.shp」を名古屋市内だけのデータにしてください。ファイルジオデータベースに「市内の小学校」で保存すること。

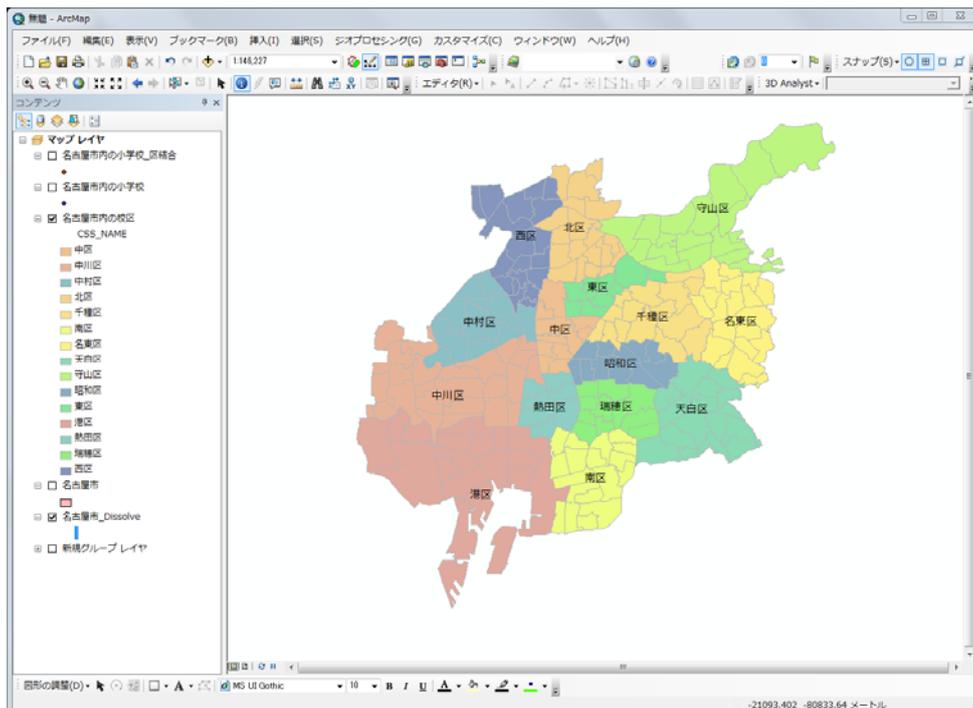
12 属性検索

「小学校区」を名古屋市内だけのデータにしてください。データは「市内の小学校区」でファイルジオデータベースに保存すること。



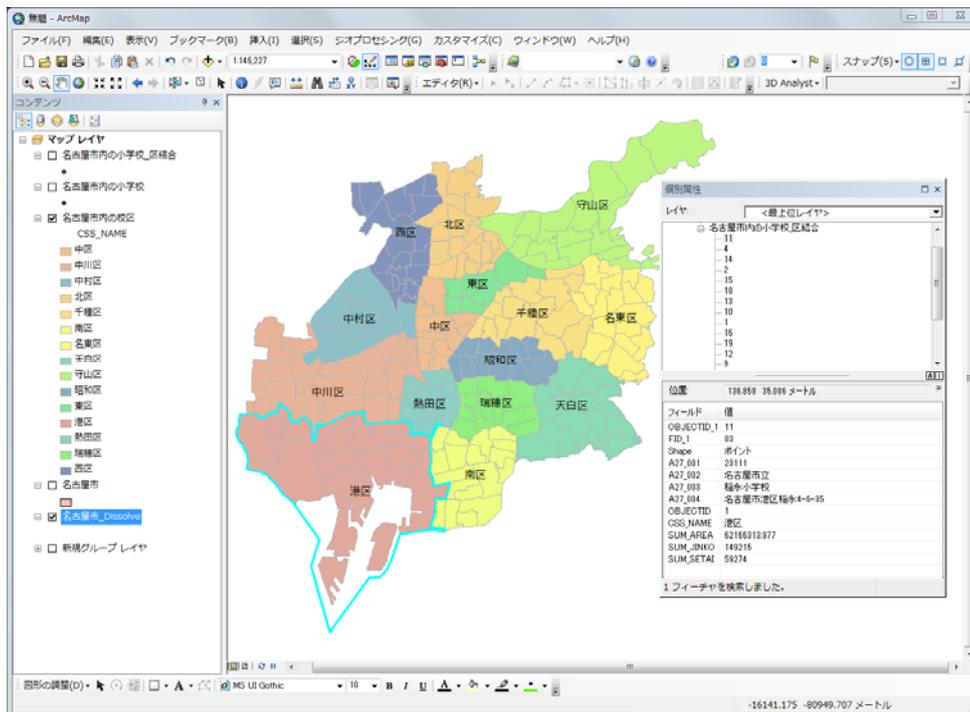
13 空間結合、属性結合

区の境界線を越えて小学校区は設定されていない（2つ以上の区にまたがる校区は無い）とした場合、各校区がどの区に属しているかを明らかにしてください。



14 リレート

区をクリックしたとき、区内に校区のある小学校を参照できるようにしなさい。



15 問題その1

名古屋市の区単位ごとに小学生児童数を推定しなさい。ただし、小学生の年齢幅は6~12歳とする。(ヒント：国勢調査の人口は、年齢幅、面積等で按分すること。)

16 問題その2

千種区にある各小学校の男女別生徒数を推定しなさい。条件は上問と同じとする。