

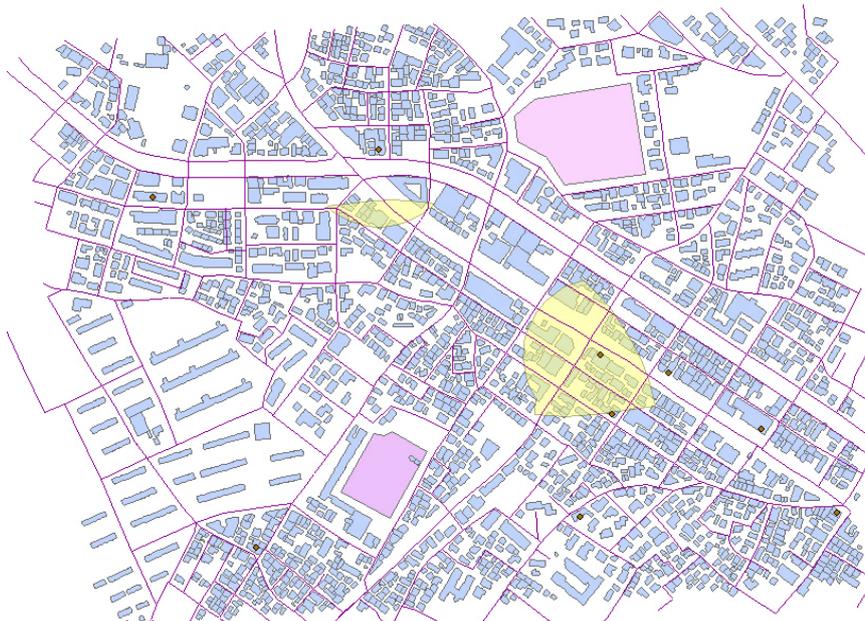
ジオプロセシングの演習

目標：ここまでに修得した ArcGIS のジオプロセシング操作を復習する。

準備：データの場所：share フォルダの講師が指示するフォルダから「ArcGIS 操作演習」をデスクトップへコピーする。なお、この実習で作るファイルはすべてこの「ArcGIS 操作演習」に保存すること。

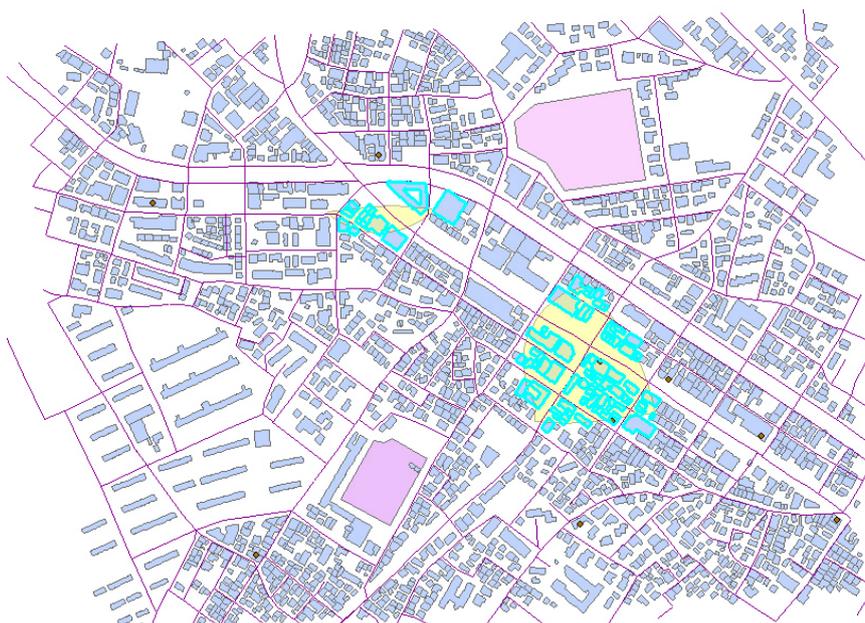
- 1 小学生の子供が二人いる家族が引っ越しを考えています。公園と広場からそれぞれ 300m 以内で、かつコンビニエンスストアから 100m 以内の場所で一戸建てを探しています。この条件に合う範囲を示すポリゴンを作成し、表示しなさい。

(ヒント：解析ツール—近接—バッファ + 解析ツール—オーバーレイ—インターセクト)



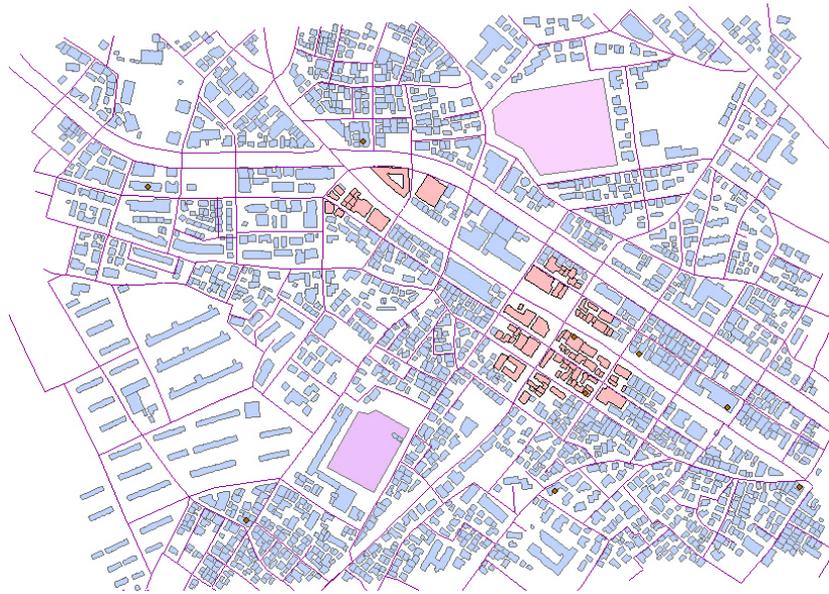
- 2 条件に合う範囲内の建物だけを選択しなさい。

(ヒント：空間検索—「〜と重なる」を選択)



3 選択された建物だけのレイヤを新規作成しなさい。レイヤ名(ファイル名)は、「候補区域内の建物」とする。

(ヒント：建物レイヤを右クリック → データ → データのエクスポート)



4 1の範囲内の建物全部が空家だったとしたとき、なるべく広い家へ引っ越したいのでこれらの広さを調べたい。候補区域内の建物フィーチャの属性テーブルに面積(MENSEKI)フィールドを作成しなさい。

(ヒント：属性テーブルに新規でフィールドを作成するには、以下の手順で行う。)

1. ArcMap でレイヤを右クリックし「属性テーブルを開く」をクリックします。

2. 「オプション」ボタンをクリック>フィールドの追加 をクリックします。

(ダイアログの右下にあります。)

3. 「フィールドの追加」のダイアログが表示されます。

名前：フィールド名を入力してください。

種類：[Short,Long,Double...]等を選択してください。

(種類)

・ Short — Short integer …短整数型：一般に「コード番号」などの短い整数値を扱う場合

・ Long — Long integer …長整数型：一般に人口など桁数の大きい整数値を扱う場合

・ **Float — 単精度浮動小数点数：精度は6桁でパーセントの値などを扱う場合**

・ Double — 倍精度浮動小数点数：精度は15桁で高精度な緯度経度の座標値などを扱う場合

合

・ Text — 文字列

・ Date — 日付と時刻のデータ

4. 「OK」をクリックします。

	FID	Shape *	Id	Kaisou	MENSEKI
▶	0	Polygon	0	2	0
	1	Polygon	0	1	0
	2	Polygon	0	2	0
	3	Polygon	0	1	0
	4	Polygon	0	2	0
	5	Polygon	0	2	0
	6	Polygon	0	2	0
	7	Polygon	0	1	0
	8	Polygon	0	2	0
	9	Polygon	0	1	0
	10	Polygon	0	1	0
	11	Polygon	0	1	0
	12	Polygon	0	1	0
	13	Polygon	0	1	0
	14	Polygon	0	2	0

5 作成した MENSEKI フィールドで面積を計算しなさい。ただし、面積は小数点以下一桁表示とする。

(ヒント：面積計算は、ジオメトリ演算)

属性テーブルに新規フィールドを作成し、ショートカットメニューから

ジオメトリ演算>[プロパティ]から[Area]を選択して「座標系」「単位」を指定して[OK]をクリックします。

	FID	Shape *	Id	Kaisou	MENSEKI
	0	Polygon	0	2	983.8
	1	Polygon	0	1	1,013.9
	2	Polygon	0	2	90.6
	3	Polygon	0	1	59.2
	4	Polygon	0	2	106.2
	5	Polygon	0	2	62.7
	6	Polygon	0	2	76.9
	7	Polygon	0	1	69.9
	8	Polygon	0	2	426.9
	9	Polygon	0	1	44.8
	10	Polygon	0	1	172.0
	11	Polygon	0	1	58.7
	12	Polygon	0	1	102.4
	13	Polygon	0	1	523.8
	14	Polygon	0	2	271.8

6 調査の結果、4と5で調べた面積が300㎡以上の建物は、すべてアパートか工場であるため、引っ越し先には不適であることがわかった。300㎡未満の建物だけを抽出せよ。(選択せよ)

(ヒント：「候補区域内の建物」レイヤから300㎡未満の家を選択)



	FID	Shape *	Id	Kaisou	MENSEKI
	10	Polygon	0	2	271.8
	39	Polygon	0	1	246.2
	53	Polygon	0	1	240.5
	37	Polygon	0	1	230.5
	28	Polygon	0	1	209.3
	23	Polygon	0	2	208.7
	41	Polygon	0	2	195.2
	43	Polygon	0	1	194.4
	7	Polygon	0	1	172.0
	47	Polygon	0	2	168.0
	49	Polygon	0	2	167.3
	57	Polygon	0	1	167.3
	74	Polygon	0	2	164.7
	16	Polygon	0	2	155.6

- 7 300㎡未満の家のうち、面積が大きい方から上位10位までの一戸建てのレイヤを作成せよ。このとき作成した新しいレイヤの属性テーブルに、優先順位を表すための「KOUHO」フィールドを設け、「候補1位」～「候補10位」のように記入せよ。レイヤ名(ファイル名)は、「候補建物_Best10」とする。

(ヒント：選択した建物データをエクスポートし、新たなレイヤを作成)

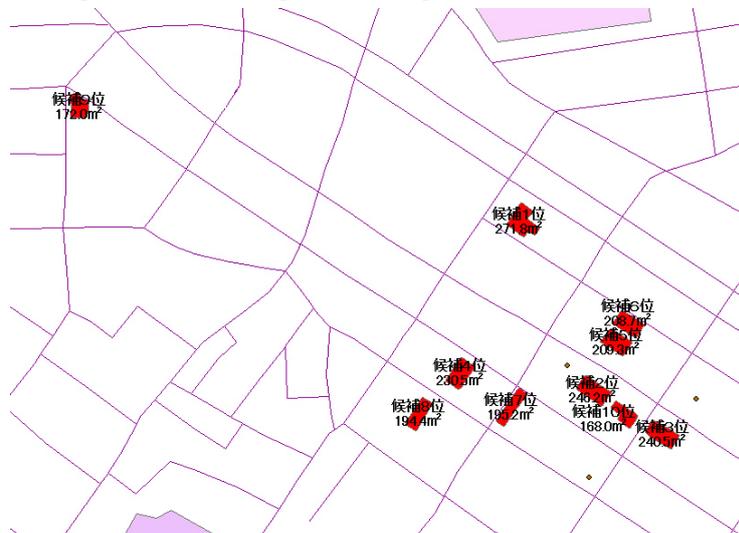
(ヒント：候補(KOUHO)フィールドを作成→降順に並び替え→入力はエディタから編集開始)

FID	Shape *	Id	Kaisou	MENSEKI	KOUHO
1	Polygon	0	2	271.8	候補1位
5	Polygon	0	1	246.2	候補2位
9	Polygon	0	1	240.5	候補3位
4	Polygon	0	1	230.5	候補4位
3	Polygon	0	1	209.3	候補5位
2	Polygon	0	2	208.7	候補6位
6	Polygon	0	2	195.2	候補7位
7	Polygon	0	1	194.4	候補8位
0	Polygon	0	1	172.0	候補9位
8	Polygon	0	2	168.0	候補10位



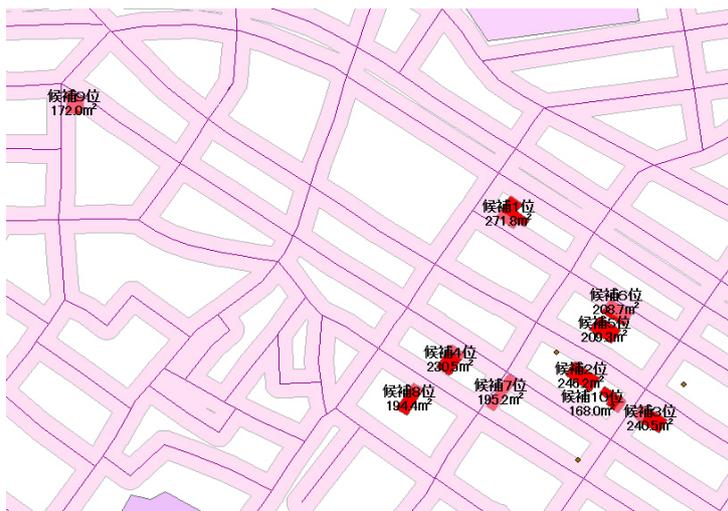
- 8 候補となる家に「候補1位」～「候補10位」のような表記と面積を表示しておきたい。ラベル機能を使って表現せよ。

(ヒント：[KOUHO]&\vnewline&[MENSEKI]&” m²”)



- 9 子供が小さいので、家から道路に飛び出す心配がある。そこで、直接、家が道路に面したところは避けたい。少なくとも10m以上離れたところにある建物を選ぶとすると、選んだ建物はいくつ残っているか。

(ヒント：バッファを道路に対して行う→ディソルブ、さらに空間検索してエクスポート)



10 候補に残っている建物のうち、1階建ての家を選びたい。1階建ての建物に着色し、最終候補はいくつ残っているかわかるようにせよ。そして、結局どの建物が条件に一番あっているか示せ。

(ヒント：レイヤのプロパティからシンボル)

<おまけ課題>

- A 引っ越ししたら、メタボ解消のため広場か公園を周回するジョギングをしようと考えている。引っ越し先から最も近い距離にある広場または公園を10周すると距離はどれだけになるか？広場と公園のラベルとして表示せよ。
- B よく考えたらやっぱりコンビニから近いのは夜うるさいので、300m以上離れたところにすることにした。また最初から検討し直すか、それとももっと簡単な方法があるのか、どうする？

属性テーブルで使うフィールドタイプについて

属性テーブルは Excel に良く似ていますが、Excel ほど親切な設計になっていません。使う人が、最初にいろいろと設定する必要があります。フィールドタイプはその代表的な概念で、属性データを入力する場合、それがどんなデータなのかをあらかじめ必ず PC に教えておかなければなりません。「どんなデータか」を「フィールドタイプ」で決めるというわけです。Excel で言うところの「セルの表示形式」に該当する部分です。

フィールドタイプ	データ形式	範囲	精度	説明/利用事例
Short Integer	S	-999~+9999	4桁	短整数型
	G	-32,768~+32,627		土地コードなど
Long Integer	S	-9,999,999~+999,999,999	9桁	長整数型
	G	-2,147,483,648~ +2,147,483,647		人口など
Float	S	-3.4E ³⁸ ~+1.2E ³⁸	6桁	単精度浮動小数点型 面積、%など
	G			
Double	S	-2.2E ³⁰⁸ ~+1.8E ^{3.8}	15桁	倍精度浮動小数点型 高精度な座標値など
	G			
Text	S	~半角 254 文字		文字型
	G	~半角 64,000 文字		テキストなど
Date	S	100/1/1~9999/12/31		日付型
	G	0:00:00~23:59:59		年月日、時分秒

※データ形式欄：S=シェープファイルの場合、G=ジオデータベースの場合