

地図ソフトを使った地域分析

GIS(地理情報システム)



GISとは？

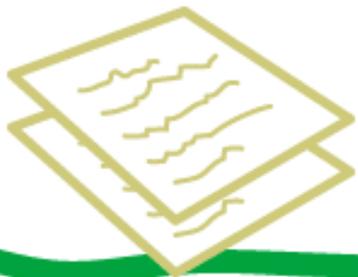


- 地図を自由に作ることができるソフト

主題図

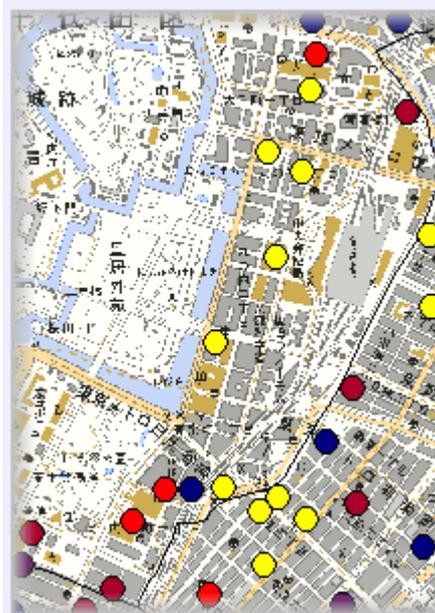
- 地図上でさまざまな分析ができるソフト

地域分析

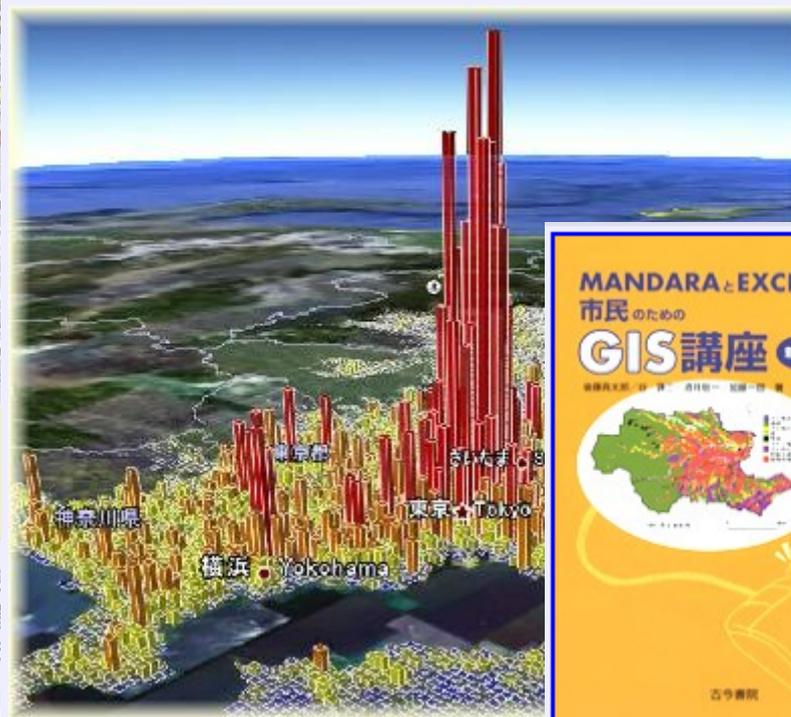


MANDARAを使おう！

背景に「ウォッチズ」地形図画像などを入れることができます。



Google Earth 上にデータを出力できます

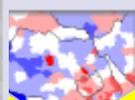


- 地図データが付属しているほか、白地図を作成したり、シェパード国土数値情報からデータを取得
- データの表示には、塗りつぶし線など多様な表現方法が用意に統計地図を描くことができます

研究室

Outdoor

Blog



ト...
ページ
ロード
情報

- ▶ テキスト発売中！
- ▶ 機能と操作の流れ
- ▶ 簡易統計地図作成
- ▶ 簡単地図データ作成
- ▶ 地図ギャラリー

MANDARAとEXCELによる

市民のための

GIS講座

第4版



- バージョン8.03に対応したテキストが古今書院から発売されています。

- <http://ktgis.net/mandara/>



堺市ってどんな都市？

大阪府の市町村別
統計データを用いた分析



さて、問題です。

• 堺市は、大阪府の市町村の中で...

• 人口は、

少ない方

普通

多い方

• 人口密度は、

少ない方

普通

多い方

• 豊かさは、

貧乏

普通

金持ち

• 女の方は、

少ない方

普通

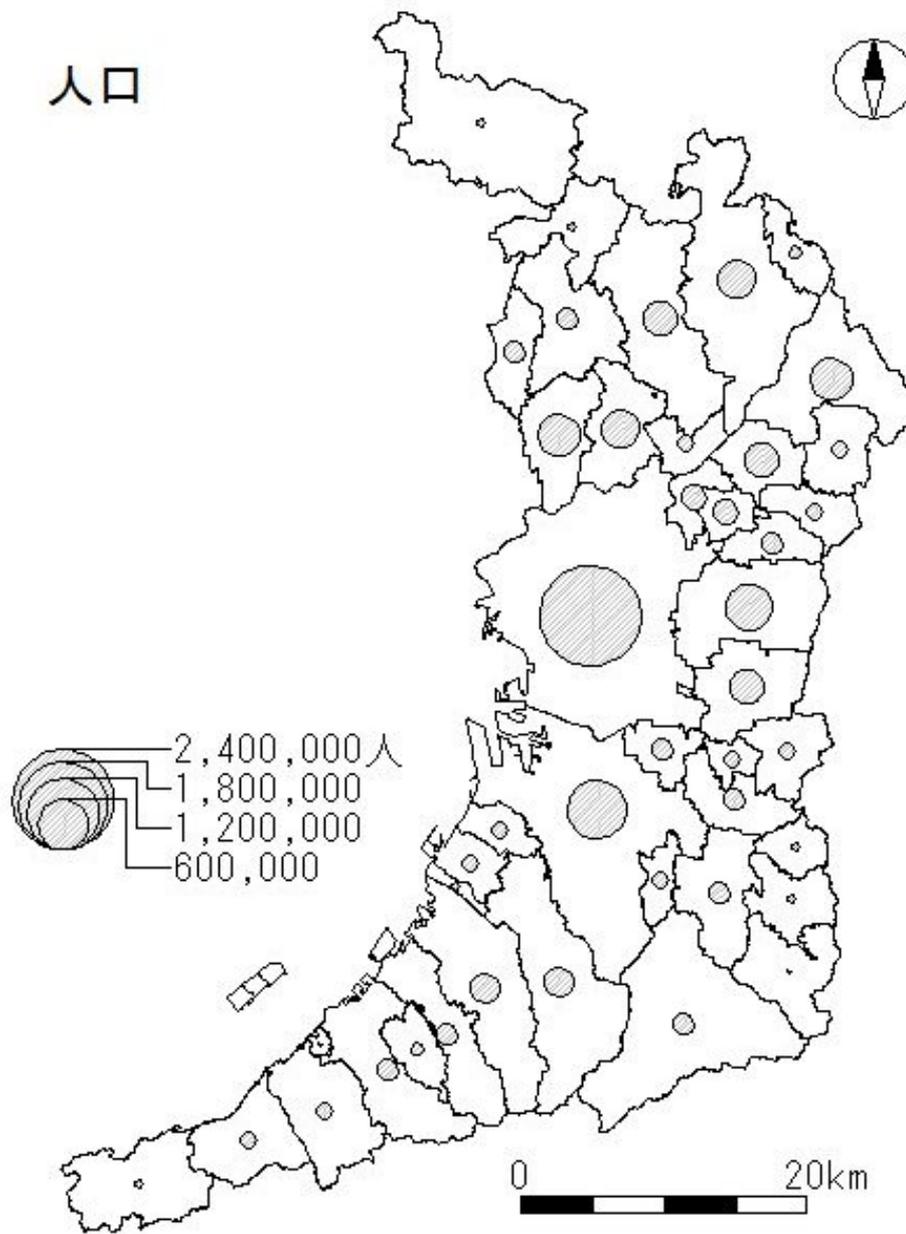
多い方



人口

大阪府の 市町村別人口

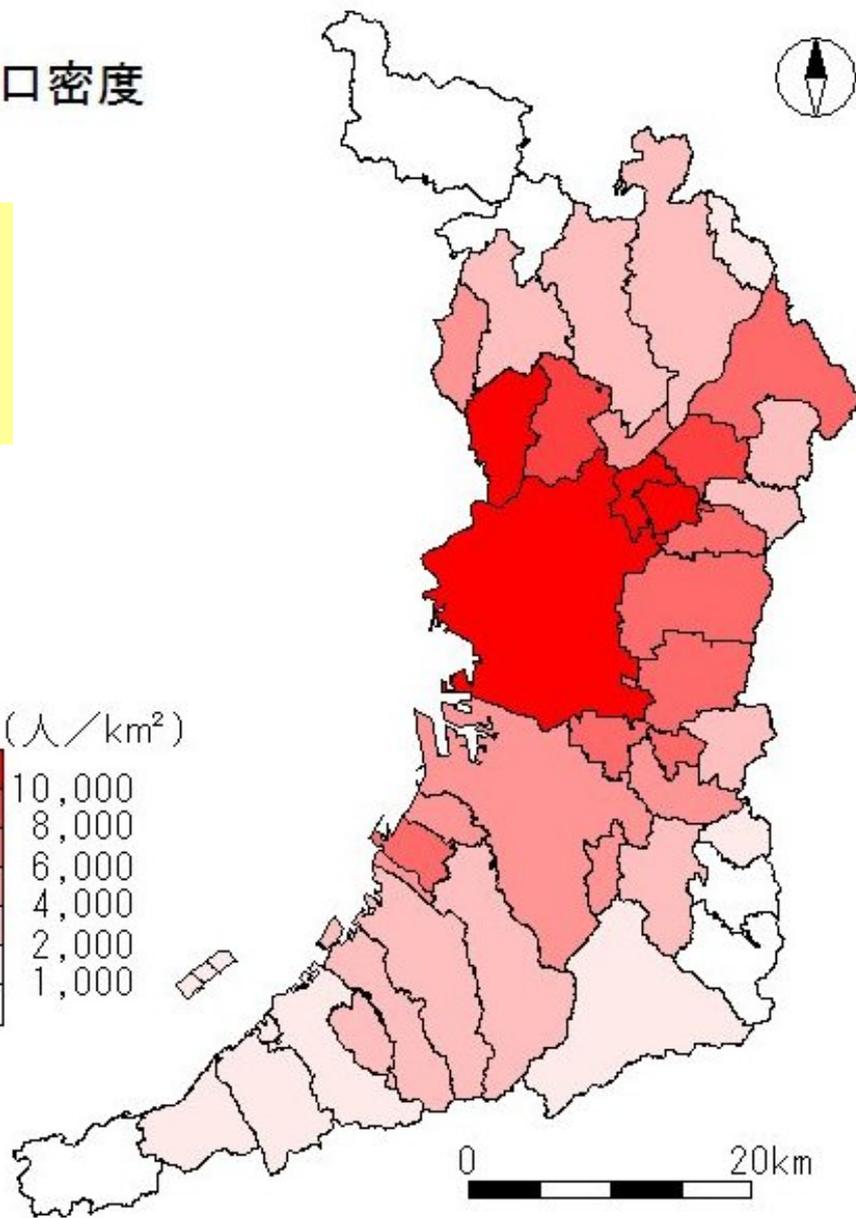
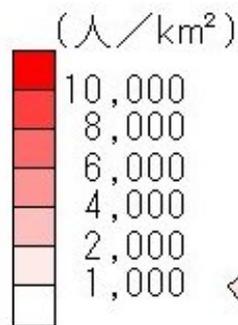
人口



人口密度

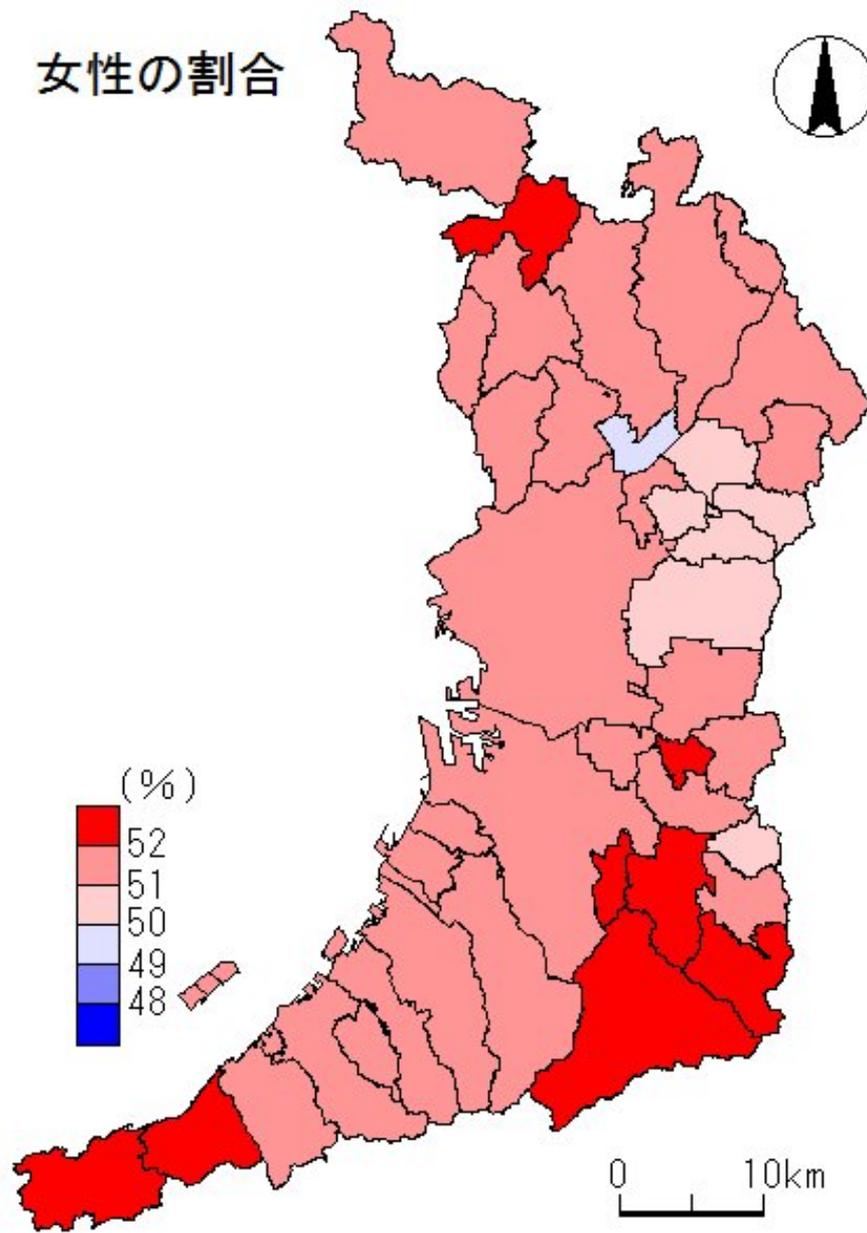
人口密度

$$\text{人口密度} = \frac{\text{人口}}{\text{面積}}$$



男女比

女性の割合

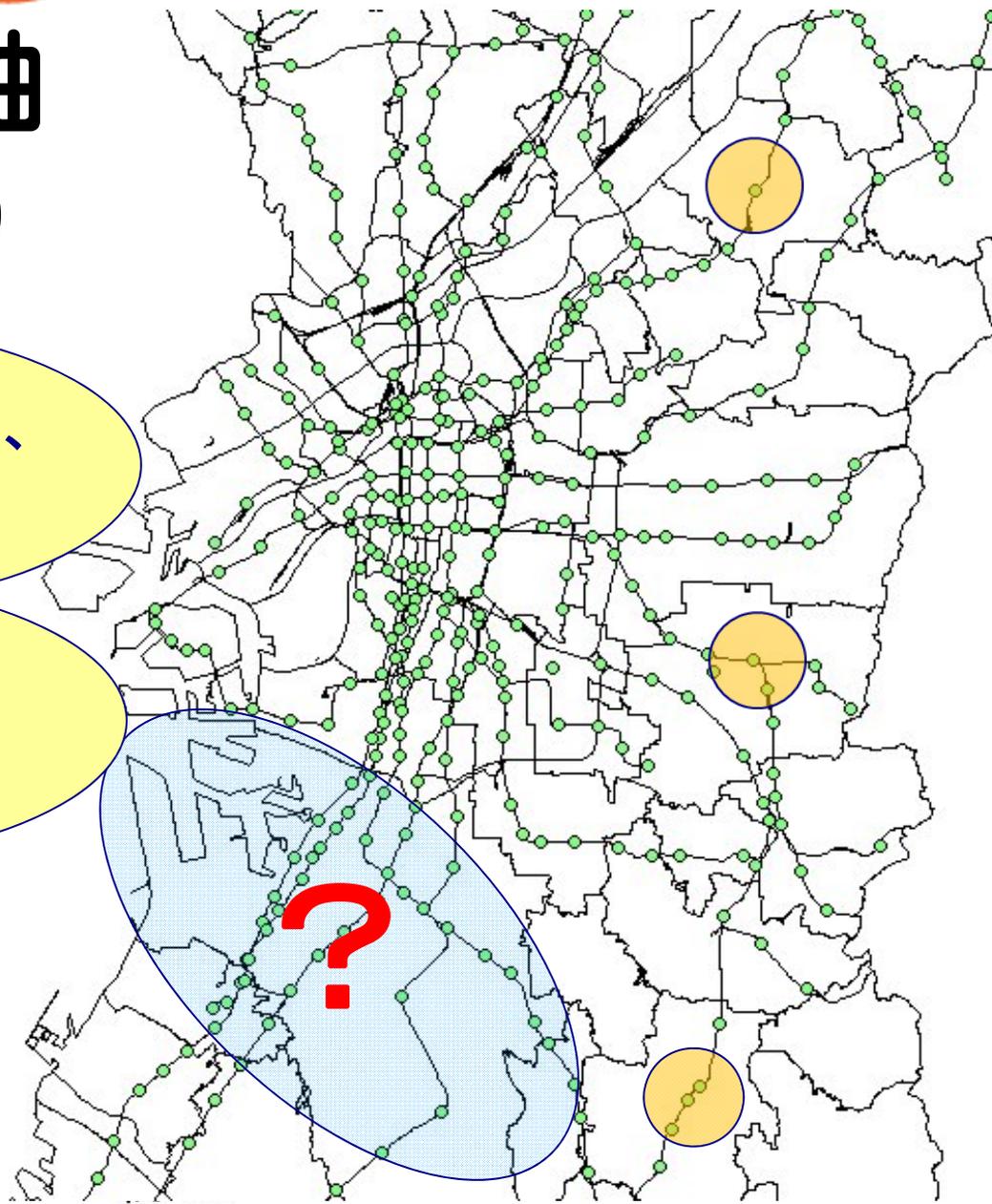


堺の交通軸 (鉄道網)

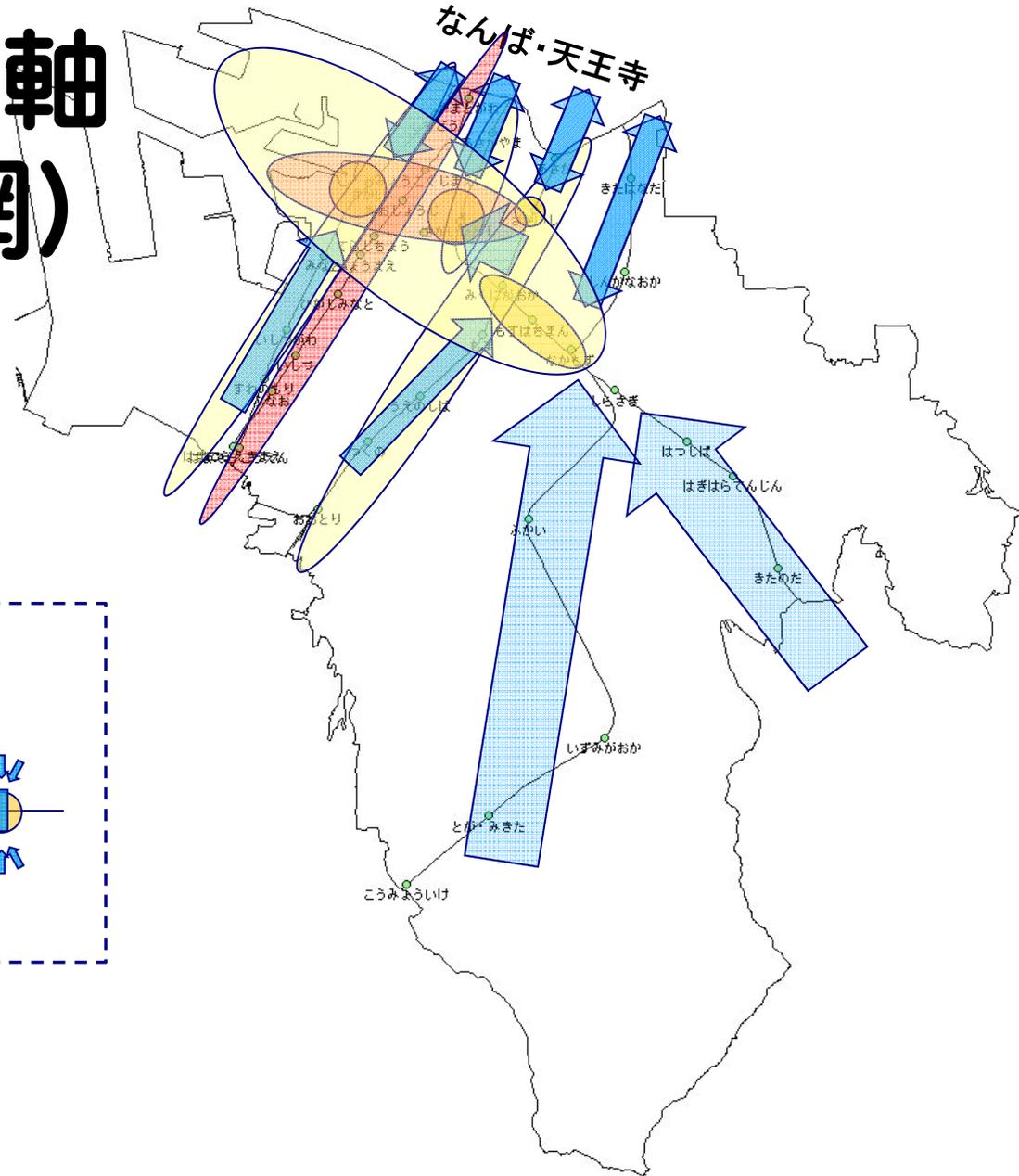


大阪市を中心に、
放射状に伸びる

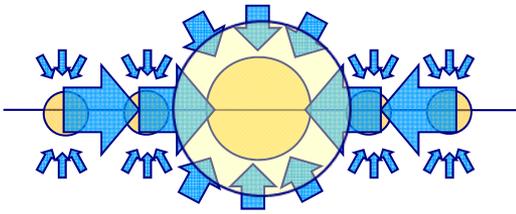
各市の主要駅を
中心に発展
(へそ)



堺の交通軸 (鉄道網)



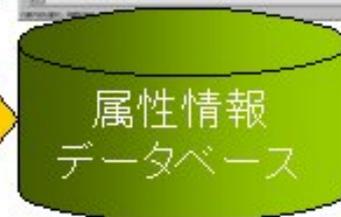
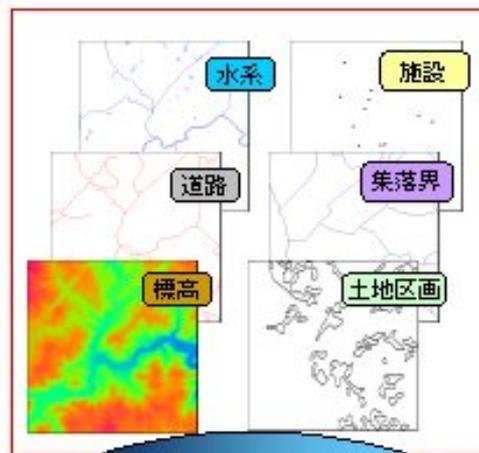
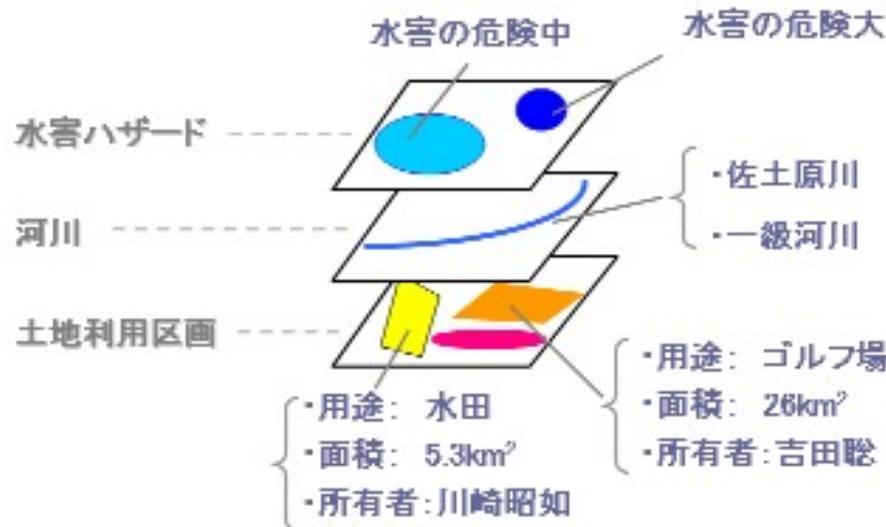
まちの「へそ」を
中心とした発展



GISのしくみ

- それぞれの図形が属性(種類・内容)を持っている。

- 図形(地図)情報と属性情報からなる



GISデータの入手

地図データ

- 国が地図をデジタル化して公開

国土数値情報

数値地図

基盤地図情報



属性データ

- 国や自治体等がホームページで統計情報を公開

統計GIS

大阪府

堺市

財政統計研究所



GISの便利さ

- 主題図を、表現を変えてすぐに作り直すことができる。
- 様々な事象の、空間的な分布を把握できる。
- 様々な情報を、組み合わせ・重ね合わせが可能。
- 様々な縮尺での表示が可能。縮尺に合わせて表示内容が自動変化する。



- コンピュータ上でシミュレーション・操作が可能。

都市	和泉市	イヌシ	181554	84.98	0.71	101.6	179.5	都市IV-3
都市	箕面市	ミノシ	125034	47.84	1.05	100.1	113.2	都市III-3
都市	柏原市	カハシ	74810	25.96	0.70	99.9	105.0	都市II-3



堺市の構造は？

堺市の区別
統計データを用いた分析



人口・世帯数 & 年齢別人口



	世帯数	人口	男	女	世帯数 増減	人口増減	人口 増加率	人口密度	面積
堺区	65,153	147,069	72,884	74,185	780	22	0.01	6,208	23.69
中区	46,172	121,377	58,942	62,435	972	904	0.75	6,766	17.94
東区	34,176	85,107	40,645	44,462	384	-269	-0.32	8,121	10.48
西区	53,024	133,118	64,364	68,754	783	489	0.37	4,651	28.62
南区	61,281	155,776	73,007	82,769	392	-1,199	-0.76	3,852	40.44
北区	65,820	154,885	73,458	81,427	1,021	1,247	0.81	9,941	15.58
美原区	13,798	39,249	19,028	20,221	286	54	0.14	2,964	13.24

	0-14歳	15-64歳	65歳-	平均年齢	世帯数	世帯あたり 0-14歳	世帯あたり 15-64歳	世帯あたり 65歳-
堺区	18,170	94,872	34,142	45.2	71,300	0.254	1.330	0.478
中区	19,139	80,808	23,650	42.0	51,085	0.374	1.581	0.462
東区	11,467	54,693	20,845	45.1	36,681	0.312	1.491	0.568
西区	20,785	86,746	28,635	43.1	57,889	0.359	1.498	0.494
南区	21,871	102,388	34,704	44.1	65,986	0.331	1.551	0.52
北区	23,604	100,666	31,425	42.3	69,018	0.341	1.458	0.455
美原区	5,909	25,577	8,357	43.4	15,665	0.377	1.632	0.533



産業大分類別事業所数・従業者数

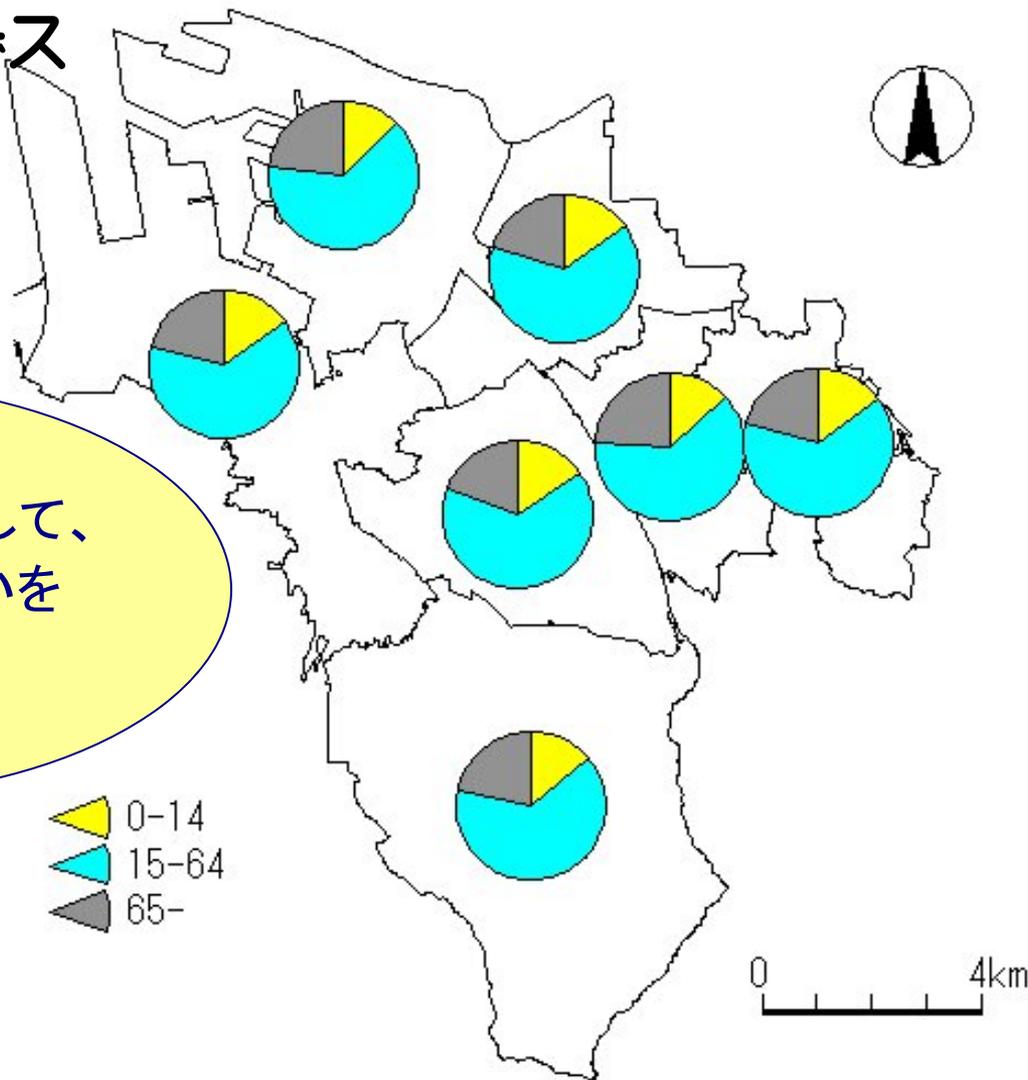
	全産業	農業	鉱業	建設業	製造業	電気・ガス・熱供給・水道業	情報通信業	運輸業	卸売・小売業	金融・保険業	不動産業	飲食店・宿泊業	医療福祉	教育・学習支援業	複合サービス事業	サービス業	公務
堺区	9,047	0	0	543	941	8	46	264	2,416	163	376	1,791	580	258	45	1,584	32
中区	4,926	2	1	448	559	6	14	243	1,284	52	231	654	358	175	31	861	7
東区	4,931	0	0	383	404	4	37	189	1,433	40	233	645	416	205	26	909	7
西区	4,243	2	0	429	579	1	15	244	1,084	31	180	565	287	131	18	674	3
南区	2,294	1	0	131	150	0	7	65	604	27	168	332	231	111	15	449	3
北区	2,845	0	0	159	253	3	10	249	756	25	78	336	344	149	24	453	6
美原区	1,692	0	0	139	516	2	0	71	339	3	185	87	68	45	13	220	4

	全産業	農業	鉱業	建設業	製造業	電気・ガス・熱供給・水道業	情報通信業	運輸業	卸売・小売業	金融・保険業	不動産業	飲食店・宿泊業	医療福祉	教育・学習支援業	複合サービス事業	サービス業	公務
堺区	94,252	0	0	5,519	18,763	819	686	5,460	17,529	3,323	1,538	8,318	10,488	3,607	697	12,767	4,738
中区	55,261	19	51	3,801	15,271	410	93	5,411	10,775	459	596	3,926	5,183	2,355	420	6,166	325
東区	46,778	0	0	2,849	5,190	431	216	2,155	11,911	479	795	4,478	7,018	2,451	434	7,913	458
西区	38,819	7	0	2,900	7,498	25	174	1,809	8,613	302	530	3,246	6,211	2,946	463	3,608	487
南区	15,833	6	0	806	2,392	0	67	270	3,992	329	359	1,277	2,698	1,111	106	2,257	163
北区	32,213	0	0	1,204	2,942	81	146	1,398	7,853	423	326	3,556	6,414	3,415	458	3,502	495
美原区	20,849	0	0	1,457	9,475	12	0	1,493	3,372	38	292	509	1,526	715	160	1,401	399

応用問題 テスト

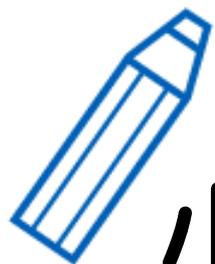


MANDARAを駆使して、
区ごとの性格の違いを
浮き彫りにしよう！



若年人口・労働力人口・老年人口比率

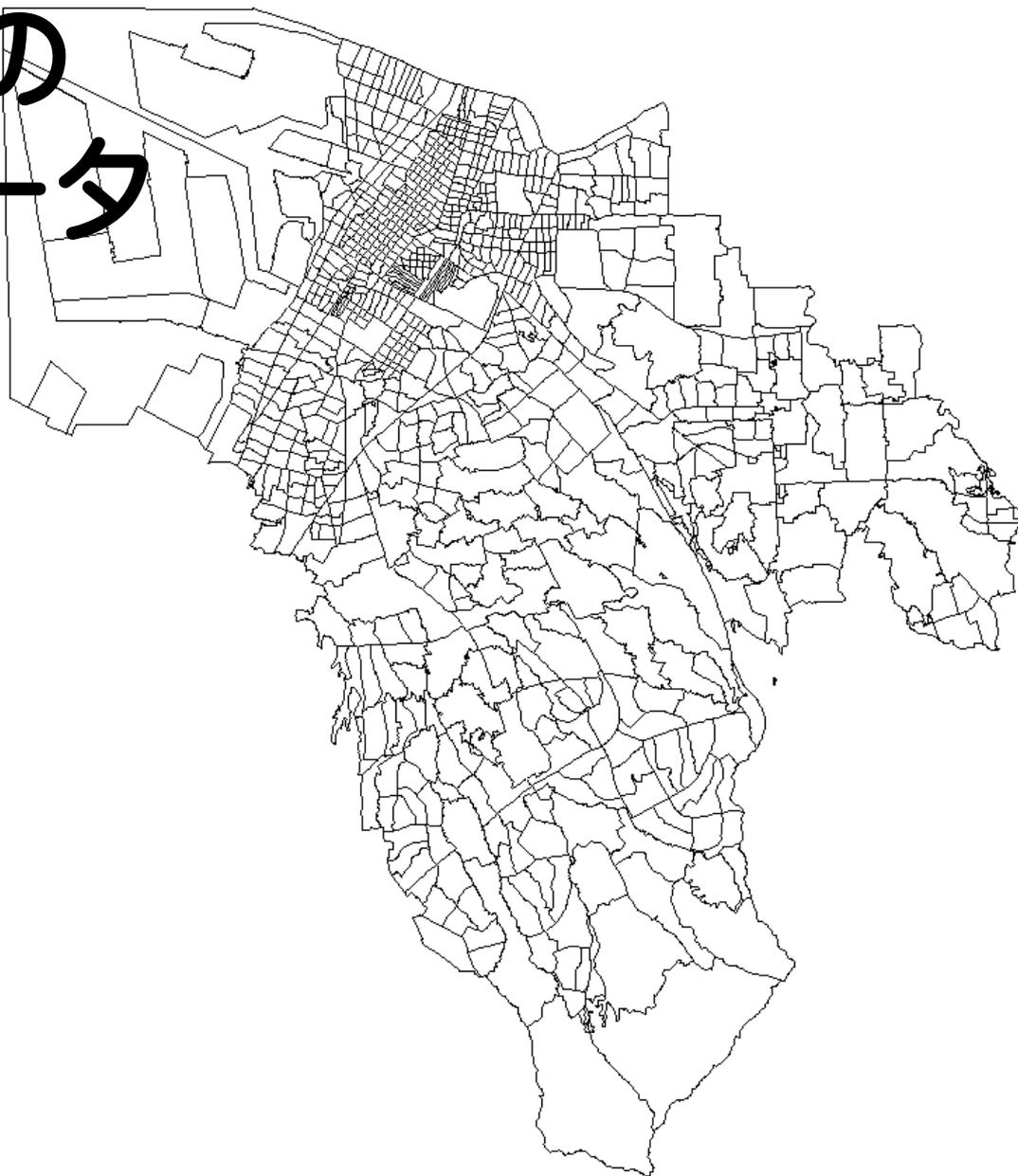




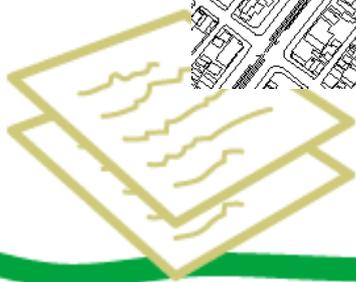
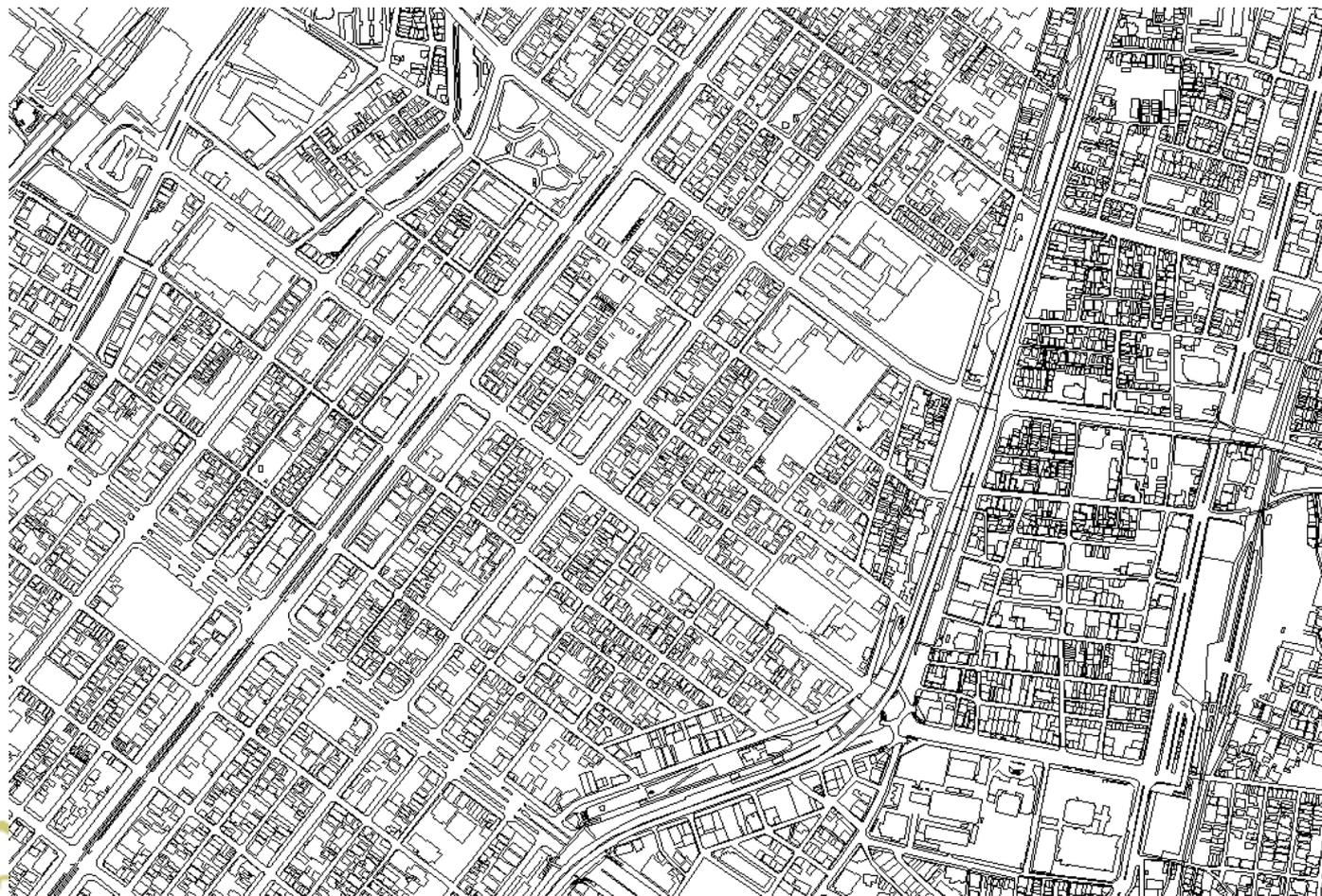
小縮尺から大縮尺の地図へ



町丁目別の 地図データ



電子住宅地図のデータ



電子住宅地図のデータ



建物1棟ごとに
属性データを持つ



施設名: 堺市総合福祉会館
床面積: 586㎡
階数: 7階
...



LRT乗客数の予測

GISの空間分析機能を用いる方法



発生・集中交通量 をまず求めることが必要

- その駅(停留所)から何人が乗り降りするか。



- OD表の外側

- 発生・集中原単位

– 人ベース

- 1人あたり○回乗る

– 床面積ベース

- 1m²あたり○回乗る

着 発	A駅	B駅	C駅	列計
A駅				30
B駅		?		40
C駅				20
行計	30	40	20	90

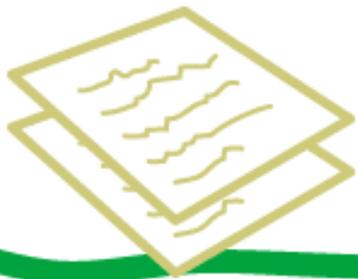
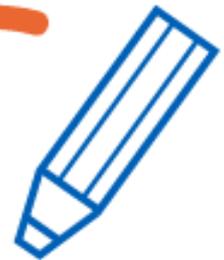
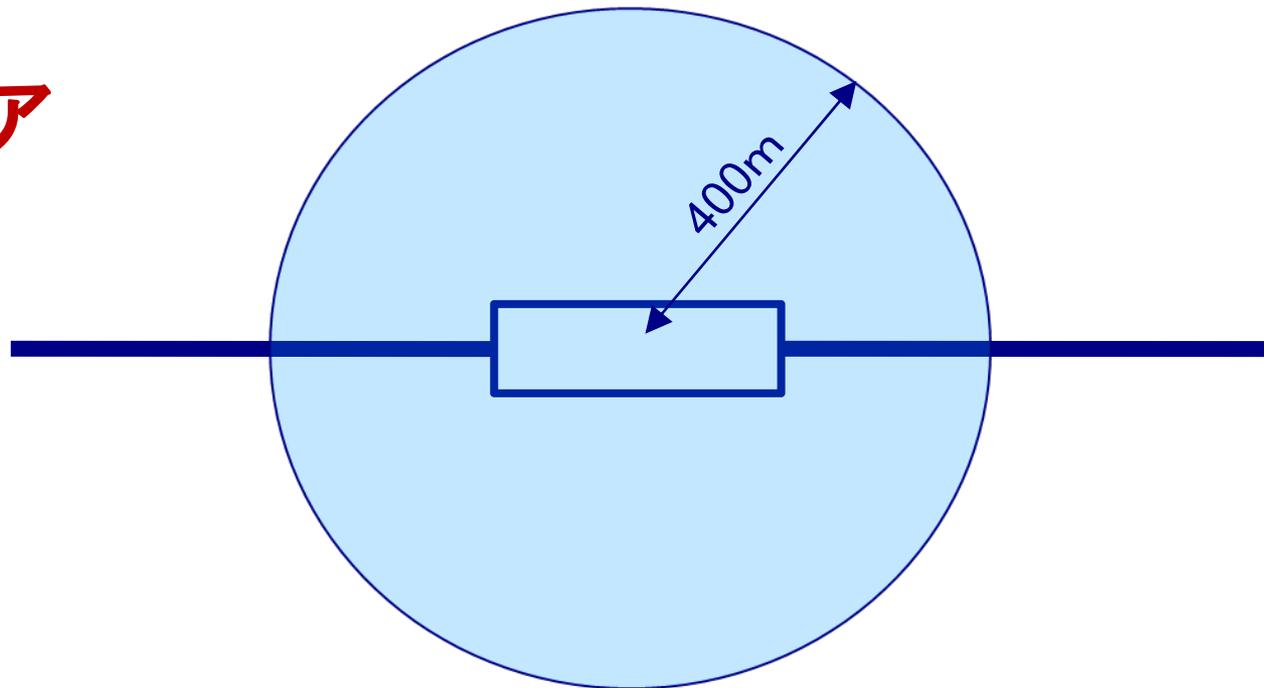


駅勢圏をGISでつくる

- 駅(停留所)から0m以内の人が、その駅(停留所)を利用すると考える。

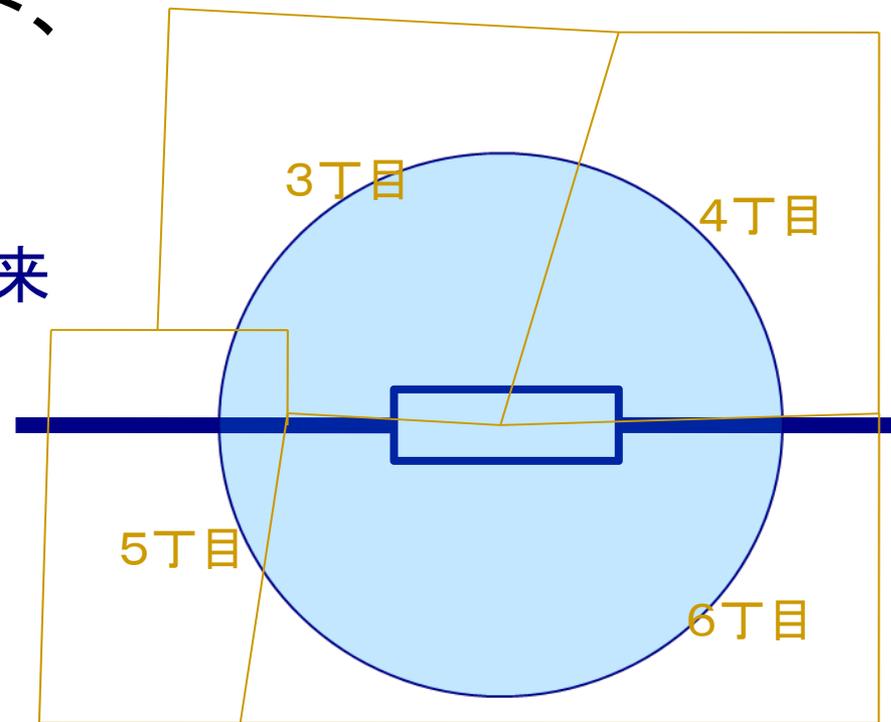


- (点) **バッファ**



駅勢圏内の人口・床面積をGISで計算する

- 面と面の重なり面積算定機能
 - 町丁目別人口の面積比例配分
- バッファ内の施設数カウント、施設面積加算機能
 - 住宅数 × 平均世帯人口
 - 床面積 × 床面積あたり平均来場者数





お勉強のあとは、
Mandaraで色んな地図を書いて
楽しみましょう！

