



## ファイル形式について

- **Shape形式**→GISですぐ使える
  - なおシェープ形式は、単一のファイルではなく、「.shp」「.dbf」「.prj」「.shx」「.sbn」「.sbx」等々、様々な種類のファイルの集合
- **JPGIS形式**→変換が必要
  - 政府機関の出す公的データフォーマット
- **ExcelやCSV形式**(緯度・経度データのみ)
  - GISで取り込めるが、**座標系**に注意が必要

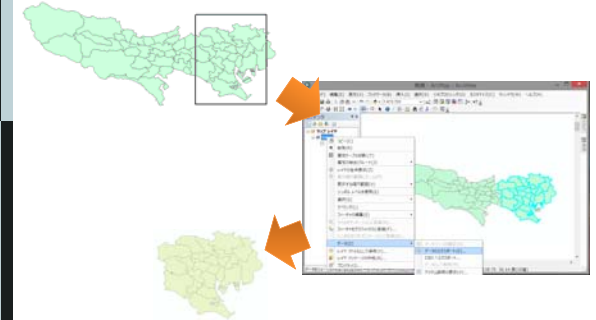
10

## 2. 取得したデータを整形する



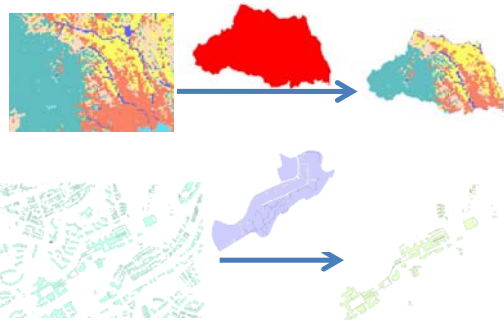
11

## 分析に必要な地域だけ抜き出す① —選択してエクスポート—



12

## 分析に必要な地域だけを抜き出す② —クリップ—



13

## 分析に必要な粒度に落とす ～ディゾルブ～



## にじみだした領域をつくる ～バッファ～



## クイズ

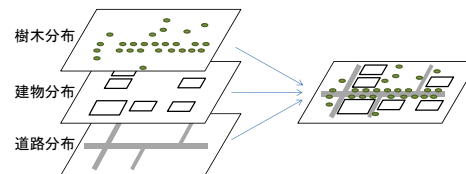
次はどんな操作によって実現するか？

1. 「京王線沿線100m以内」を示す領域図をつくりたい
2. 全国都道府県の地図から、沖縄県を省いた地図を作りたい
3. 地形図データがあるときに、田んぼと畑と果樹園を融合した「農地」領域図をつくりたい

16

## レイヤー layer

- テーマ別に分かれた地図の「層」のこと
- GISの画面上には、**レイヤーを重ねたもの**が表示される

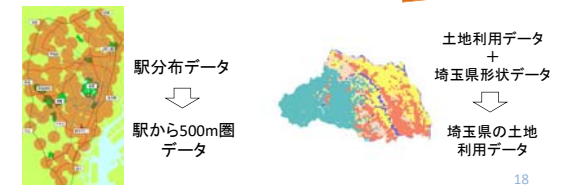


17

## 重要な点

Google EarthやGoogle Mapsではレイヤーは重ねて見るしかできないが、GISでは**既存のレイヤーをもとにして、目的に応じたレイヤーを作成することができる**

レイヤー演算



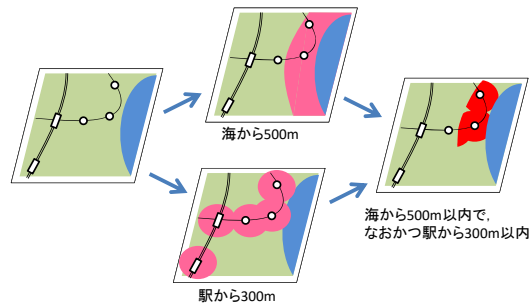
18

## レイヤー演算の例



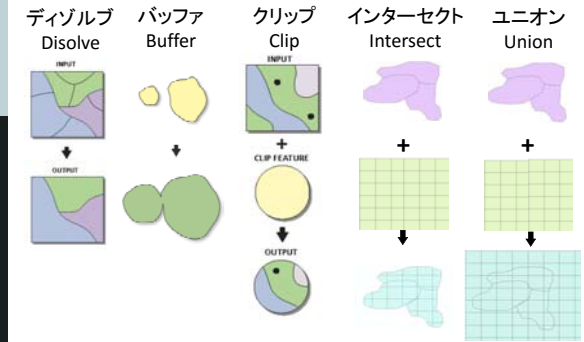
19

## レイヤー演算の例



20

## GISで可能なレイヤー演算

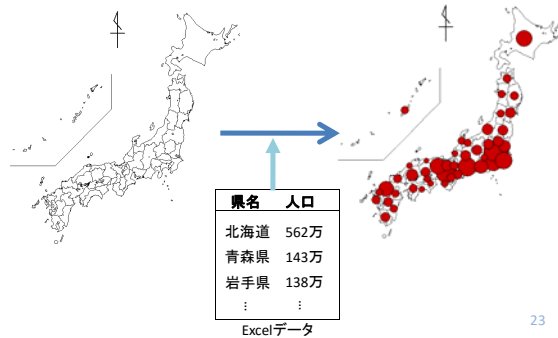


## 3. 取得・整形したGISデータ上に自分の統計データを追加する



22

## イメージ



23

## 「テーブル結合」という操作をする

GISデータ			自分のデータ		
図形ID	図形	名称	共通キー	県名	人口
面1		北海道	共通キー	北海道	562万
面2		青森県		青森県	143万
面3		岩手県		岩手県	138万

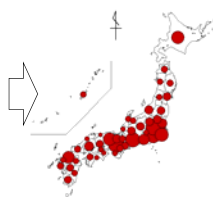
Excelファイルなど

24

## テーブル結合後

図形ID	図形	名称	人口
面1		北海道	562万
面2		青森県	143万
面3		岩手県	138万

見かけ上一つのテーブルになる



25

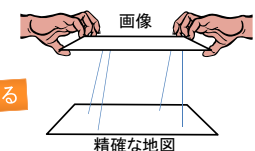
## 4. GISデータを自力でつくる



26

## 一般的な地図データの作りかた

1. 紙地図を画像スキャンする
2. スキャンした画像をGIS画面上に表示
3. コントロールポイントを設定する
4. スキャンした画像を位置補正する (ラバーシーティング処理)

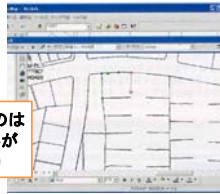


ここまでで「絵」としては重なる

27

## 一般的な地図データのつくりかた (つづき)

5. 補正された画像上の図形を一つ一つトレースしていく
6. ネットワークデータの場合は、接続関係も入力していく
7. 悪夢のようなエラーチェック...



結論として、GISデータを紙地図からつくるのは超メンドウなので、遺跡とかジャングルとかがターゲットでない限り、避けましょう(-\_-)

最後に、忘れちゃいけない

## 座標系について



29

## 座標系

- GISデータ上で、ある点の座標がたとえば(13.123, 22.532)と示されているとき、この数字が何を意味するのか決める必要がある
- 大きく二種類:
  - 地理座標系 = 緯度・経度による表現
  - 投影座標系 = 地球の一角を平面に投影し、その上に原点とX-Y軸を設定して、位置を表現

30

## 地理座標系

### Geographic Coordinate System

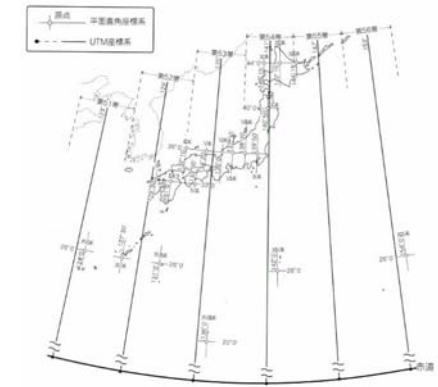
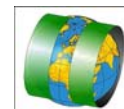
- 早い話「緯度・経度」システムのことだが、緯度経度と言っても実は種類がある:
  - 世界測地系(GCS\_JGD2000)
  - 日本測地系(GCS\_Tokyo)
    - 2002年3月まで使用
    - 東京付近では世界測地系と400-500mのズレ
  - WGS84系(GCS\_WGS1984)
    - 米軍で使用(GPS)
    - 世界測地系とのズレは1cm未満



## 投影座標系

### Projected Coordinate System

- 地球の一角を平面に投影し、その上でものの位置を(x,y)座標で表現
- 平面なので、長さや面積の計算がしやすい
- どの平面に投影するかでいろいろ種類:
  - 平面直角座標系(JGS\_2000\_Zone\_9など)
    - 公共測量座標系ともいう
    - 日本各地に対し、19個のXY座標系を設定
  - UTM座標系(JGS2000\_UTM\_Zone\_54)など
    - 地球を南北方向60個の帯に投影



平面直角座標系とUTM図法による座標系の原点

33

## 座標系の厄介な点

- 同じ画面で複数のGISデータ(レイヤー)を表示したとき、一枚一枚のレイヤーに正しく座標系が定義されていれば問題なし
  - 作業上は最初に開いたデータの座標系に統一
- もし座標系が定義されていないデータをまぜようとすると、定義するように警告が出る
- ここで間違えて定義すると、地図がズレます



## 今日のまとめ

- GISデータの準備のしかた
  - 既存のGISデータをそのまま利用する
  - 既存のGISデータ上に自分の統計データを追加する
  - 紙地図からGISデータを自力でつくる#
- 複数の地図データを一つの画面で扱う際は、座標系への注意が必要である

35

## 期末試験

- 7/29(金) 13:00より( )教室で
- 配点70点
  - 正誤6問×1点
  - 三拓20問×2点
  - 記述4問×6点
- 残り30点は今までの課題提出状況

36