

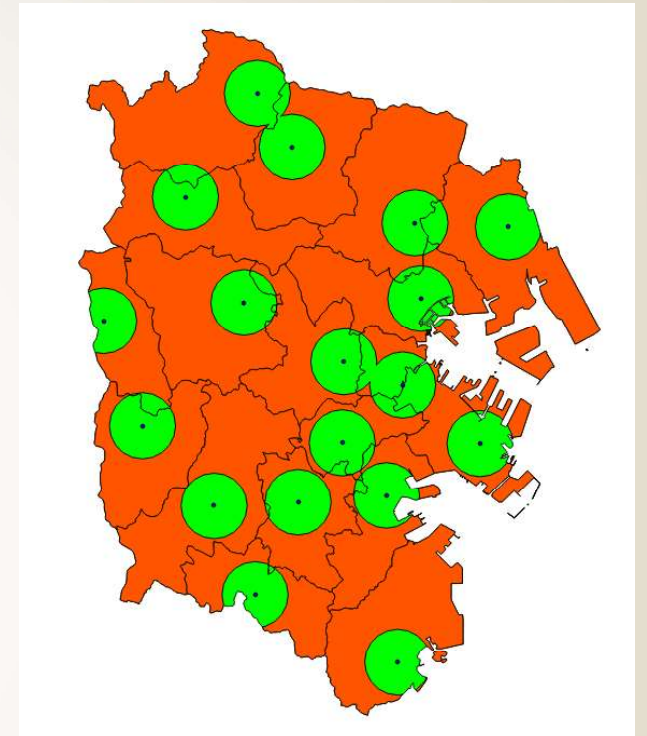
2014年10月31日  
FOSS4G 2014 Tokyoハンズオン  
@東京大学柏キャンパス

# QGISによる オープンデータの分析入門

合同会社 緑 I T 事務所  
代表 小池 隆

# 本日の目標

- ➡ 横浜市の行政区毎に  
図書館の面積カバー率と  
人口カバー率を求めます
- ➡ 図書館から半径1.5Kmを  
カバー領域と定義



$$\text{面積カバー率} = \frac{\text{カバー領域の面積}}{\text{総面積}}$$

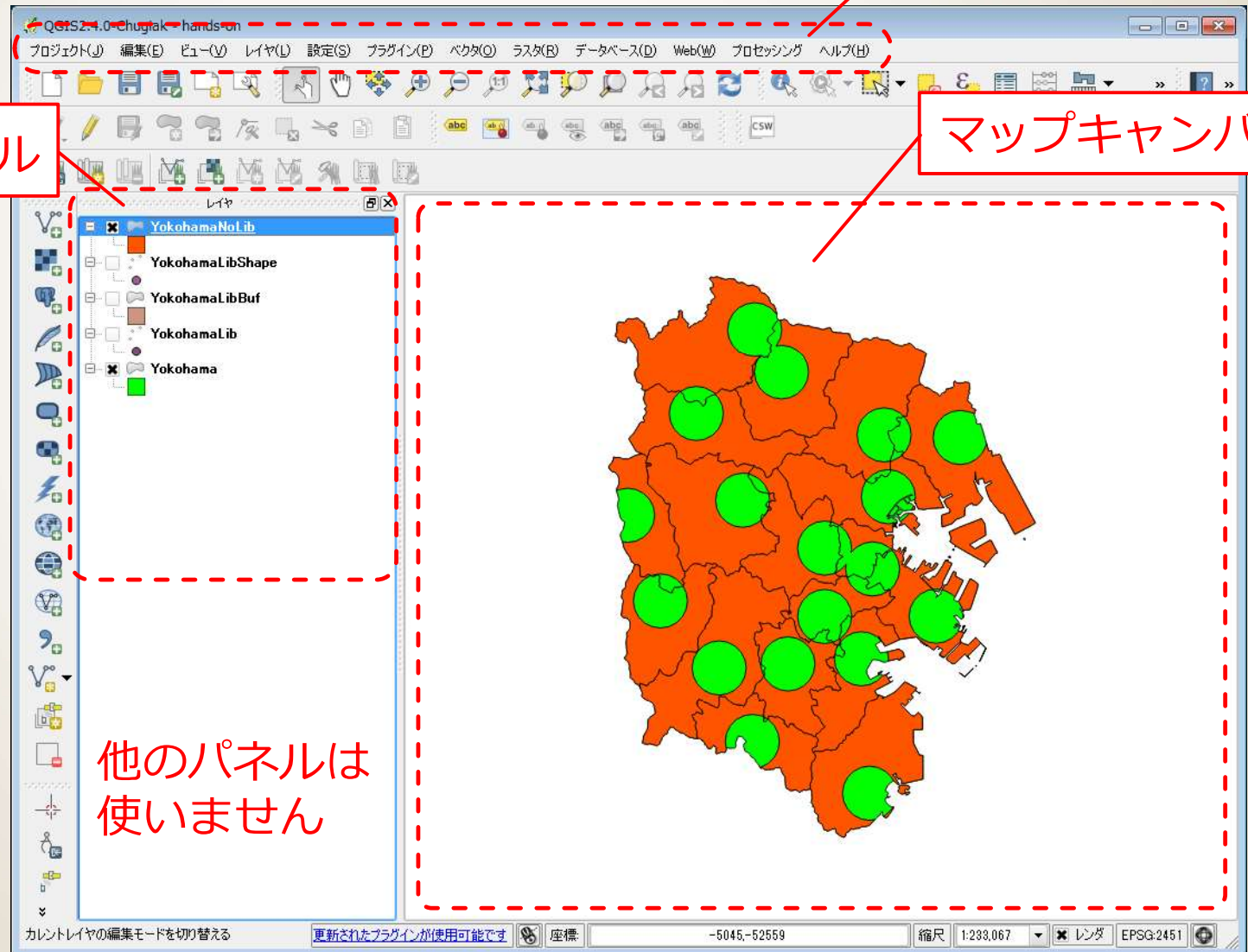
$$\text{人口カバー率} = \frac{\text{カバー領域の人口}}{\text{総人口}}$$

# 用語

メニューバー

レイヤパネル

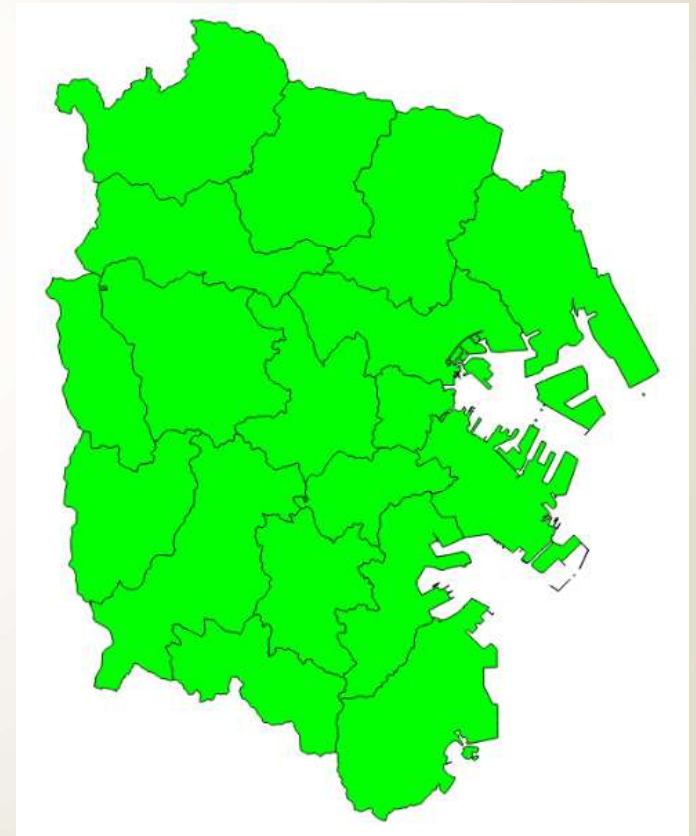
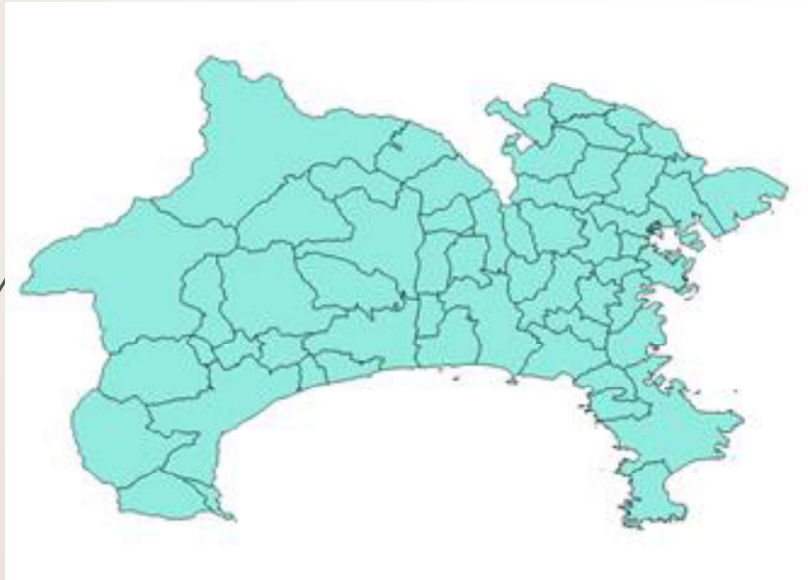
マップキャンバス



他のパネルは  
使いません

# 作業手順①

- 神奈川県シェープファイルから、横浜市全域のシェープファイルを作成

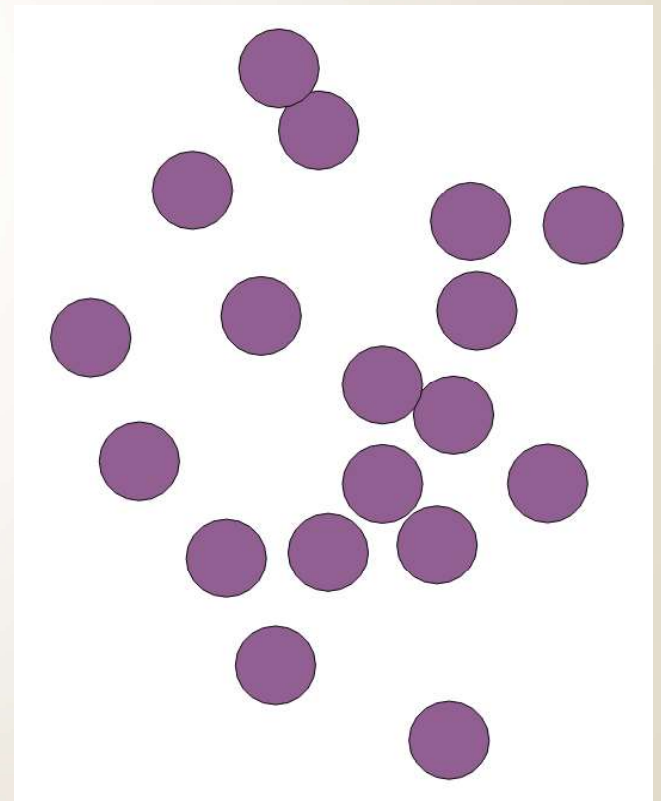


シェープファイルは  
ベクタ形式による  
GISデータファイルの  
標準フォーマット

# 作業手順②

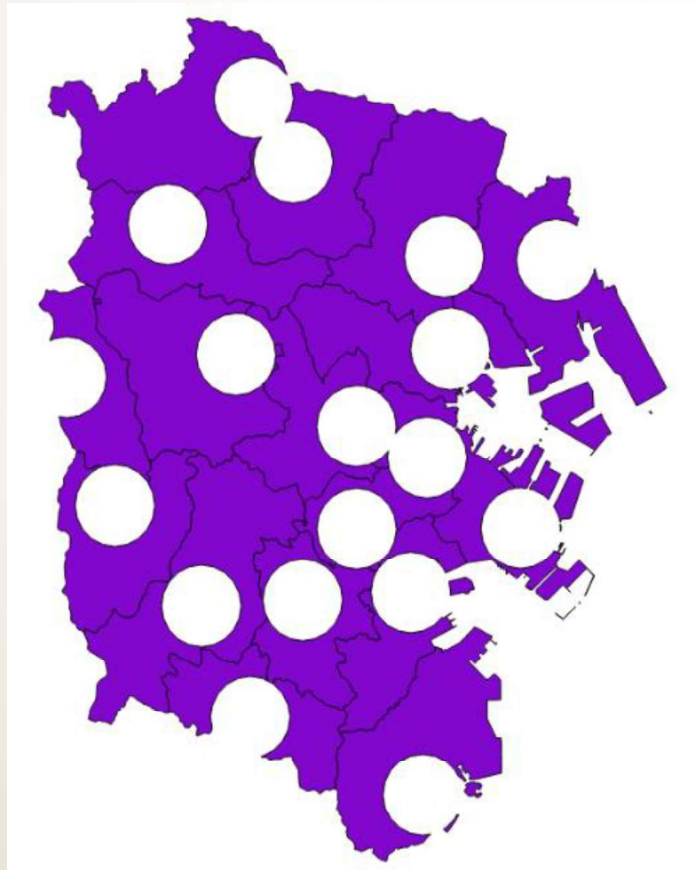
- ▶ 横浜市の図書館一覧  
(座標情報付きのCSVファイル) から、  
図書館のカバー領域の  
シェープファイルを作成

館名,電話,FAX,郵便番号,住所,LocName,fX,fY,iConf,iLvl  
中央図書館,045(262)0050,045(262)0052,〒220-0032,西区老松町1,神奈川県横浜市/西  
区/老松町/1番地,139.62593,35.44687,5,7  
旭図書館,045(953)1166,045(953)1179,〒241-0005,旭区白根4-6-2,神奈川県横浜市/旭  
区/白根/四丁目/6番,139.54649,35.48095,5,7  
泉図書館,045(801)2251,045(801)2256,〒245-0016,泉区和泉町6207-5,神奈川県横浜市/  
泉区/和泉町/6207番地,139.49651,35.43061,5,7  
磯子図書館,045(753)2864,045(750)2528,〒235-0016,磯子区磯子3-5-1,神奈川県横浜市/  
磯子区/磯子/三丁目/5番,139.61925,35.40202,5,7  
神奈川図書館,045(434)4339,045(434)5168,〒221-0063,神奈川区立町20-1,神奈川県/横  
浜市/神奈川区/立町/20番地,139.63545,35.48290,5,7  
金沢図書館,045(784)5861,045(781)2521,〒236-0021,金沢区泥亀2-14-5,神奈川県/横浜  
市/金沢区/泥亀/二丁目/14番,139.62439,35.33466,5,7  
港南図書館,045(841)5577,045(841)5725,〒234-0056,港南区野庭町125,神奈川県/横浜  
市/港南区/野庭町/125番地,139.57443,35.39937,5,7  
港北図書館,045(421)1211,045(431)5212,〒222-0011,港北区菊名6-18-10,神奈川県/横浜  
市/港北区/菊名/六丁目/18番,139.63280,35.51374,5,7  
栄図書館,045(891)2801,045(891)2803,〒247-0014,栄区公田町634-9,神奈川県/横浜  
市/栄区/公田町/634番地,139.55286,35.36033,5,7  
瀬谷図書館,045(301)7911,045(302)3655,〒246-0015,瀬谷区本郷3-22-1,神奈川県/横浜  
市/瀬谷区/本郷/三丁目/22番地,139.47630,35.47327,5,7  
都筑図書館,045(948)2424,045(948)2432,〒224-0032,都筑区茅ヶ崎中央32-1,神奈川県/  
横浜市/都筑区/茅ヶ崎中央/32番,139.57002,35.54507,5,7  
鶴見図書館,045(502)4416,045(504)6635,〒230-0051,鶴見区鶴見中央2-10-7,神奈川県/  
横浜市/鶴見区/鶴見中央/二丁目/10番,139.67926,35.51252,5,7  
戸塚図書館,045(862)9411,045(871)6695,〒244-0003,戸塚区戸塚町127,神奈川県/横浜  
市/戸塚区/戸塚町/127番地,139.53246,35.39727,5,7  
中図書館,045(621)6621,045(621)6444,〒231-0821,中区本牧原16-1,神奈川県/横浜市/中  
区/本牧原/16番,139.66475,35.42336,5,7  
保土ヶ谷図書館,045(333)1336,045(335)0421,〒240-0006,保土ヶ谷区星川1-2-1,神奈川  
県/横浜市/保土ヶ谷区/星川/一丁目/2番,139.59660,35.45720,5,7  
緑図書館,045(985)6331,045(985)6333,〒226-0025,緑区十日市場町825-1,神奈川県/横浜  
市/緑区/十日市場町/825番地,139.51804,35.52419,5,7  
南図書館,045(715)7200,045(715)7271,〒232-0067,南区弘明寺町265-1,神奈川県/横浜  
市/南区/弘明寺町/265番地,139.56921,35.46923,5,7



## 作業手順③

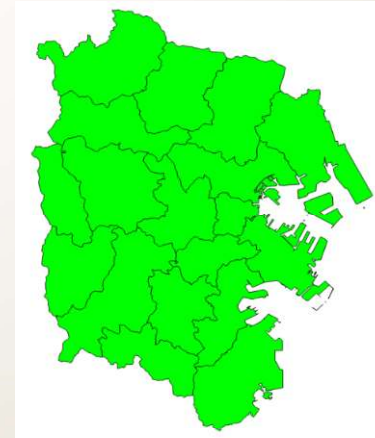
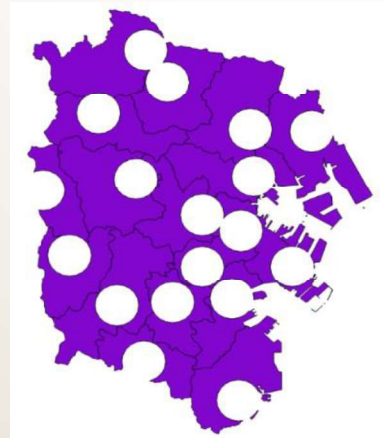
- ➡ ①と②から、図書館の非カバー領域のシェープファイルを作成



## 作業手順④

- ▶ 行政区毎に、非カバー領域の面積と総面積から面積カバー率を求める

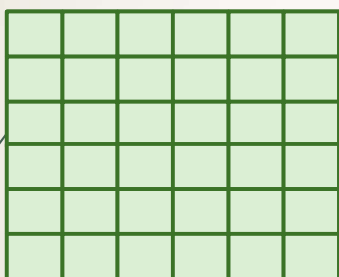
$$\text{面積カバー率} = \frac{\text{総面積} - \text{非カバー領域の面積}}{\text{総面積}}$$



# 作業手順⑤

## ▶ 人口メッシュのシェープファイル作成

メッシュ境界の  
シェープファイル



1,4,8,15,20,25  
3,5,10,20,30,35  
5,8,7,10,15,20  
10,6,3,7,10,15  
24,13,2,3,5,17  
18,11,8,7,16,21

メッシュの  
人口データ

結合

1	4	8	15	20	25
3	5	10	20	30	35
5	8	7	10	15	20
10	6	3	7	10	15
24	13	2	3	5	17
18	11	8	7	16	21

人口を属性値に持つ  
ポリゴンの  
シェープファイル

重心

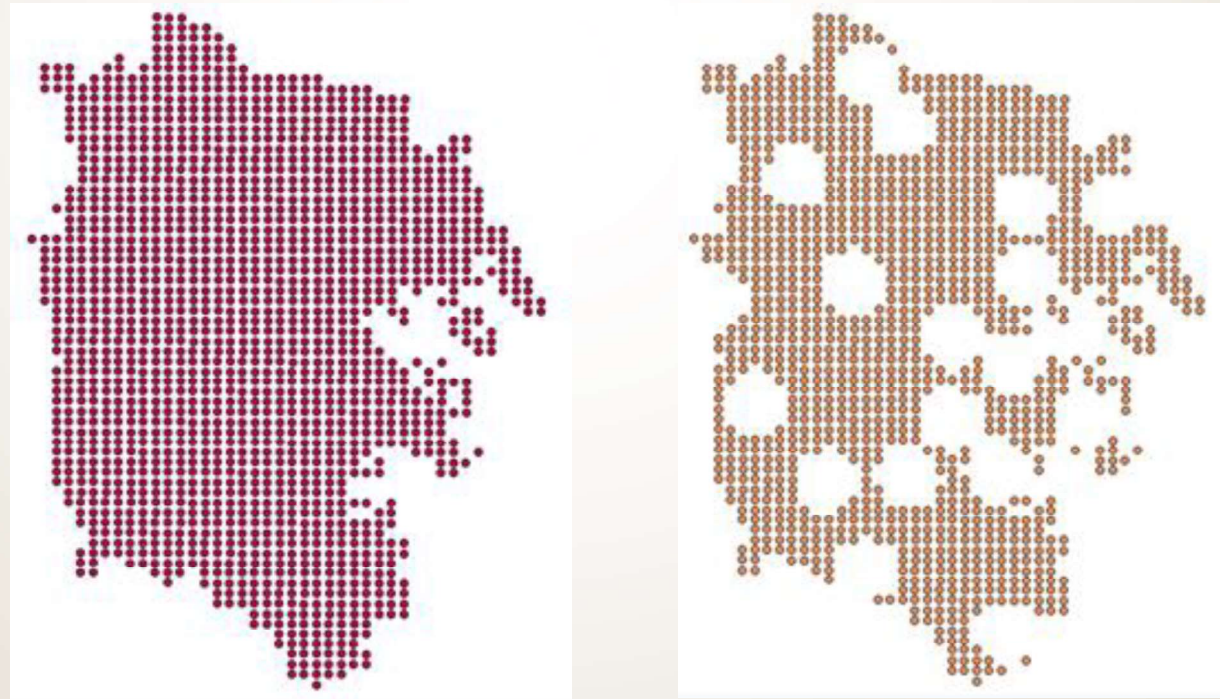
↑	4	8	15	20	25
3	5	10	20	30	35
5	8	7	10	15	20
10	6	3	7	10	15
24	13	2	3	5	17
18	11	8	7	16	21

人口を属性値に持つ  
ポイントの  
シェープファイル



## 作業手順⑥

- ➡ ①と③と⑤から、横浜市全域と非カバー領域の人口メッシュのシェープファイルを作成

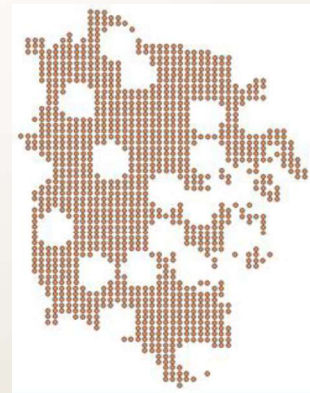


各点は、行政区域と人口を属性値に持つ

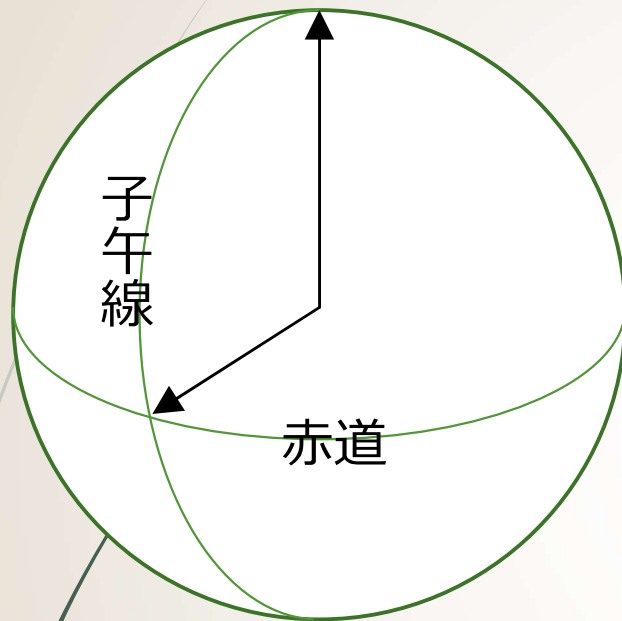
## 作業手順⑦

- ▶ 行政区毎に、非カバー領域の人口と総人口から人口カバー率を求める

$$\text{人口カバー率} = \frac{\text{総人口} - \text{非カバー領域の人口}}{\text{総人口}}$$



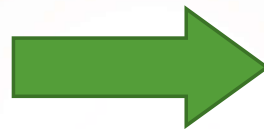
# 座標系 (CRS)



球面座標系

「地理座標系」  
緯度と経度（と高度）で表す

平面上の  
直交座標系へ  
投影



「平面直角座標系」

(平成十四年国土交通省告示第九号)

19の系を定義  
関東にはIX系を適用

<http://www.gsi.go.jp/LAW/heimencho.html>

# では、始めましょう

青字のファイル名は事前に用意したファイル

赤字のファイル名は新たに作成するファイル

# 横浜市のシェープファイル作成

- 神奈川県シェープファイル読み込み
  - ベクタレイヤ
  - N03-14\_14\_140401.shp
- 横浜市の抽出
  - フィルタ
- シェープファイルの保存
  - Yokohama.shp
  - JGD2000 / Japan Plane Rectangular CS IX

# 図書館のカバー領域の シェープファイル作成

- ➡ 図書館一覧のCSVファイル読み込み
  - ➡ デリミテッドテキストレイヤ
  - ➡ [YokohamaLib.csv](#)
- ➡ ベクタ形式に変換して保存
  - ➡ [YokohamaLibShape.shp](#)
  - ➡ JGD2000 / Japan Plane Rectangular CS IX
- ➡ バッファの作成
  - ➡ ベクタ→空間演算ツール→バッファ
  - ➡ [YokohamaLibBuf.shp](#)

# 図書館の非カバー領域の シェープファイルを作成

- ベクター→空間演算ツール→差分
  - 入力：Yokohama
  - 差分：YokohamaLibBuf
  - 出力：YokohamaNoLib.shp

# 行政区毎の図書館の 面積カバー率の算出

- GroupStatsプラグインで行政区毎の集計
  - 総面積
  - 非カバー領域の面積

$$\text{面積カバー率} = \frac{\text{総面積} - \text{非カバー領域の面積}}{\text{総面積}}$$



# 人口メッシュの シェープファイル作成①

➡ シェープファイルとCSVファイルの結合

➡ MESH05239.shp

➡ tbIT000609H52390.txt



➡ mesh/MESH05239.shp

➡ MESH05339.shp

➡ tbIT000609H53390.txt



➡ mesh/MESH05339.shp

# 人口メッシュの シェープファイル作成②

- ➡ 複数のシェープファイルの結合

- ➡ mesh/MESH05239.shp

- ➡ mesh/MESH05339.shp



- ➡ Mesh.shp

- ➡ ポリゴンからポイントへの変換

- ➡ Point.shp

# 横浜市全域の人口メッシュの シェープファイル作成

- ベクター→空間演算ツール→交差
  - 入力：Point
  - 交差：Yokohama
  - 出力：YokohamaPop.shp

# 非カバー領域の人口メッシュの シェープファイル作成

- ベクター→空間演算ツール→交差
  - 入力：Point
  - 交差：YokohamaNoLib
  - 出力：YokohamaNoLibPop.shp

# 行政区毎の図書館の 人口カバー率の算出

- GroupStatsプラグインで行政区毎の集計
  - 総人口
  - 非カバー領域の人口

$$\text{人口カバー率} = \frac{\text{総人口} - \text{非カバー領域の人口}}{\text{総人口}}$$

ご清聴ありがとうございました

[midoriit.com](http://midoriit.com)