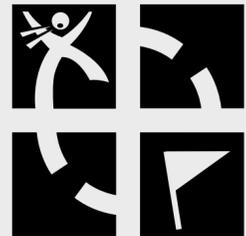
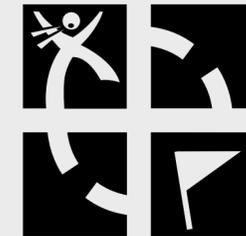


# Data Visualisation WS\_2nd



Takai seminar online  
Digital Literacy Seminar①



Presented by Natsuki Yoneda  
Graduated School of Public Policy  
Takai seminar 20th

Today's contents

**What is "GIS"?**

**Digital Knowledge**

**Introduction of QGIS**

**An assignment**

**What is “GIS”?**

# What is “GIS”?

---

# GIS

## Geographic Information System

**地理的位置を手がかりに、位置に関する情報を持ったデータ（空間データ）を総合的に管理・加工し、視覚的に表示し、高度な分析や迅速な判断を可能にする技術**

# What is "GIS"?



DATA VISUALIZATION =データの可視化 ~北海道大学CoSTEP制作

# What is "GIS"?

---

データの可視化

関係性の把握

**GISができること**

分析

データの作成

# What is "GIS"?

---

最適な意思決定

コミュニケーション

## GISのメリット

業務効率化

利用しやすい

# What is "GIS"?

## GISの利用分野

### ビジネス

- ・店舗の出店計画
- ・顧客動向分析
- ・営業支援

### 行政

- ・都市計画
- ・固定資産管理
- ・情報公開

### 危機管理

- ・リスク認知
- ・緊急対応支援
- ・犯罪分析

### 公衆衛生

- ・感染症対策
- ・医療圏分析
- ・営業支援

### 公共サービス

- ・インフラ設備管理
- ・エネルギー施設立地選定
- ・設備の復旧支援

### 交通

- ・道路の維持管理
- ・鉄道路線管理
- ・空港設備管理

### 天然資源

- ・森林資源管理
- ・水産資源管理
- ・野生動物保護

### 教育

- ・地理教育
- ・野外調査実習
- ・研究活動

# Digital Knowledge

# Digital Knowledge

---



The image features a large white pyramid centered on a light gray background. The pyramid is divided into two horizontal sections by a dark gray line. The top section is a smaller triangle, and the bottom section is a larger trapezoid. Inside the top triangle, the text "QGIS" is written in a bold, green, sans-serif font. The letter "Q" is stylized with a white mouse cursor arrow pointing towards its bottom-right corner.

**QGIS**

# Digital Knowledge

---



QGIS

数学、データ形式、拡張子、etc...

# Open Data

**国、地方公共団体及び事業者が保有する官民データのうち、国民誰もがインターネット等を通じて容易に利用（加工、編集、再配布等）できるよう、次のいずれの項目にも該当する形で公開されたデータをオープンデータと定義する。**

- 1: 営利目的、非営利目的を問わず二次利用可能なルールが適用されたもの**
- 2: 機械判読に適したもの**
- 3: 無償で利用できるもの**

# Digital Knowledge

---



オープンデータってなんだろう？

# Digital Knowledge

---

Open Data

**社会課題に向き合う武器となる**



**新たなビジネス創出**

# Digital Knowledge

## Open Data活用事例 (防災)

# 「レスキューweb MAP」 株式会社レスキューナウ

配信するすべての危機管理情報を地図に表示

## レスキューWeb MAP

By 株式会社レスキューナウ  
(MAP機能は株式会社ベストテクニカルサービスと共同開発)

平成30年9月10日版

防災  
減災

少子  
高齢

産業  
創出

防犯  
医療  
教育等

### 危機管理体制の構築をサポート

24時間365日間危機を監視しているレスキューナウ危機管理情報センターにて収集した災害やライフライン等の危機管理情報をリアルタイムに配信。

被害/緊急情報

気象自然情報



交通情報

ライフライン情報  
避難情報



使用データ

防災気象情報、ライフライン情報、避難情報  
交通情報、生活安全情報、緊急情報

データ形式

HTML、XML等

提供形態

WEBサービス

受賞歴

2017年度グッドデザイン賞受賞

地域

日本全域版、世界全域版(オープンデータの利用  
について今後展開予定)



**危機担当者は、各拠点や全社で  
必要な対応判断に専念**

・地震・気象情報だけでなく、道路や鉄道情報の交通系情報、避難やライフライン等の緊急情報、NHKニュースまでカバーする多様な危機管理情報が地図上に一元化されて俯瞰できるワンストップサービス。  
・自社拠点のカメラ画像や各種センサー情報もMAP上で統合することも可能。危機管理MAP基盤として、さまざまな情報を統合していく柔軟性と発展性をもったサービスです。

# Digital Knowledge

---

## Open Data活用事例

<https://cio.go.jp/opendata100>

# Digital Knowledge



データカタログを見る ▶

## 北海道オープンデータポータルとは

北海道電子自治体共同運営協議会に参加している、北海道と道内の市町村（一部を除く）のデータの利活用環境の整備を目的としたポータルサイトです。

オープンデータの検索・閲覧ができる[オープンデータカタログサイト](#)を提供しています。

お知らせ

イベント

2021年5月12日

[システムメンテナンスのお知らせ](#)

2021年4月7日

[北海道のオープンデータ取組市町村](#)

2020年12月2日

[北海道のオープンデータ要望を募集中！](#)

2020年9月3日

[【利用事例】航空レーザー測量データ](#)

2020年3月12日

[【利用事例】新型コロナウイルス感染症の発生状況データ](#)

[RSS](#)

▶ もっと見る

## オープンデータ関連リンク

[北海道オープンデータプラットフォーム](#)

DATA-SMART CITY  
SAPPORO

DATA GO.JP  
データカタログサイト

政府CIOポータル  
GOVERNMENT  
CHIEF INFORMATION OFFICERS' PORTAL JAPAN

## 新着データセット

2021年5月25日

[2021年\(R3\)石油製品価格調査【北海道】](#)

2021年5月20日

[年齢別・町別・年度別人口【北海道滝川市】](#)

2021年5月18日

[2021\(R3\)年度知事交際費執行状況【北海道】](#)

2021年5月6日

[文化財一覧【音更町】](#)

2021年4月30日

[子育て施設一覧【苫小牧市】](#)

[RSS](#)

▶ もっと見る

# Digital Knowledge

https://www.e-stat.go.jp/



**e-Stat**  
政府統計の総合窓口

**統計で見る日本**  
e-Statは、日本の統計が閲覧できる政府統計ポータルサイトです

お問い合わせ | ヘルプ | English

統計データを探す | 統計データの活用 | 統計データの高度利用 | 統計関連情報 | リンク集

z7dee7e5efz75u@eis.hokudai.ac.jp | マイページ | ログアウト

### ●統計データを探す (政府統計の調査結果を探します)

**すべての**  
政府統計一覧の中から探します

**分野**  
17の統計分野から探します

**組織**  
統計を作成した府省等から探します

その他の絞り込み

**利用ガイド**

### ●統計データの高度利用

**マイクロデータの利用**  
公的統計のマイクロデータの利用案内

**開発者向け**  
API、LODで統計データを取得

### ●統計関連情報

**統計分類・調査計画等**

キーワード検索:  **検索**

### ●統計データを活用する

**グラフ**  
主要指標をグラフで表示 (統計ダッシュボード)

**時系列表**  
主要指標を時系列表で表示 (統計ダッシュボード)

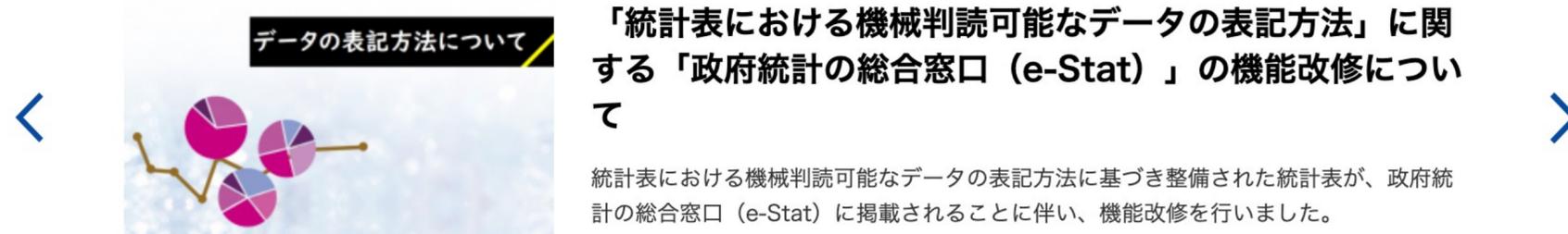
**地図**  
地図上に統計データを表示 (統計GIS)

**地域**  
都道府県、市区町村の主要データを表示

データの表記方法について

「統計表における機械判読可能なデータの表記方法」に関する「政府統計の総合窓口 (e-Stat)」の機能改修について

統計表における機械判読可能なデータの表記方法に基づき整備された統計表が、政府統計の総合窓口 (e-Stat) に掲載されることに伴い、機能改修を行いました。



# Digital Knowledge

---

## GISで大切な3要素

ラスター

レイヤー

ベクター

# Digital Knowledge

---

## 画像形式

ラスタター

ベクタター

ラスター

ピクセル(画素)でできているデータ

色や濃淡の変化を滑らかに見せたい時に使う

最も一般的な用途は写真、コラージュ等

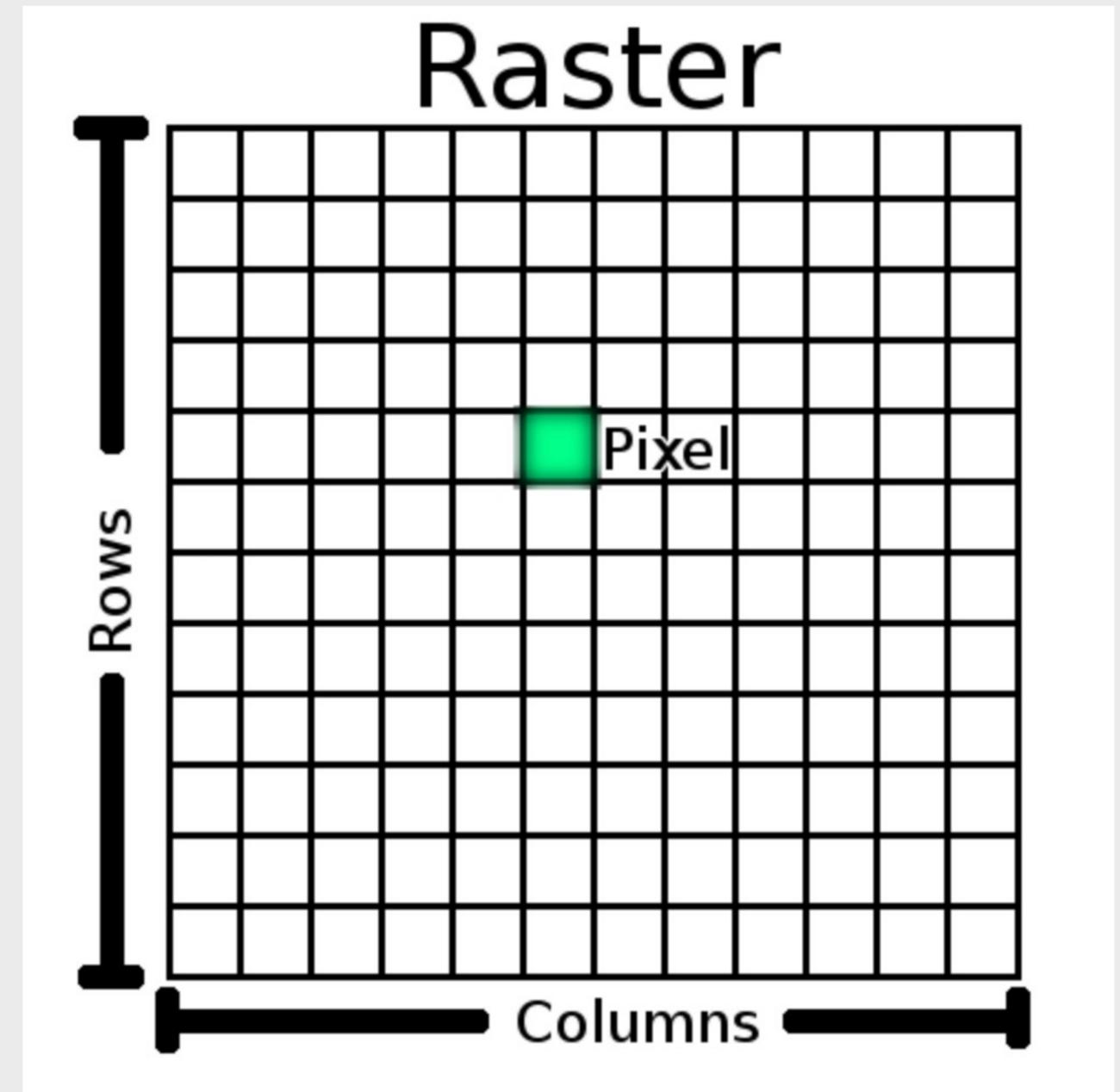
.jpg, .png, .tif, etc...

もっともメジャーなソフト: photoshop



# Digital Knowledge

ラスタ



# Digital Knowledge

## Computerの計算でできているデータ

常にComputerが計算するので  
サイズを変えても劣化しない

パンフレット、フライヤー、名刺等  
.ai, .svg, etc...

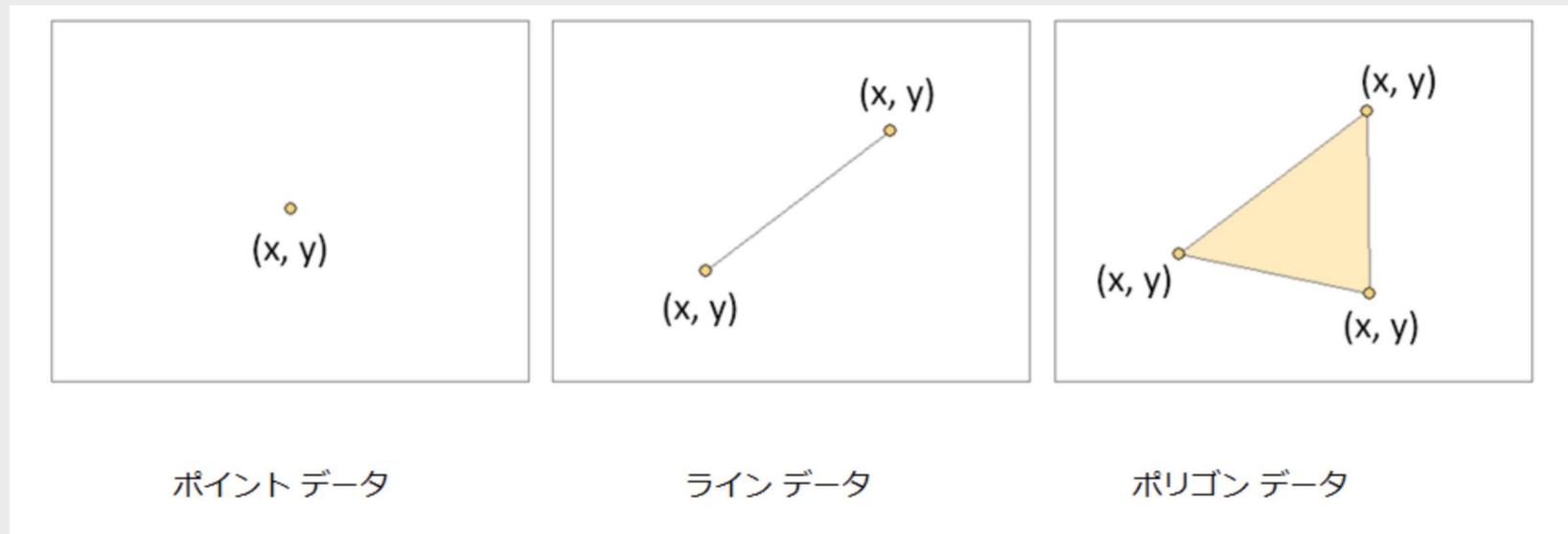
もっともメジャーなソフト:illustrator



ベクター

# Digital Knowledge

現実の地物を点、線、面で示す

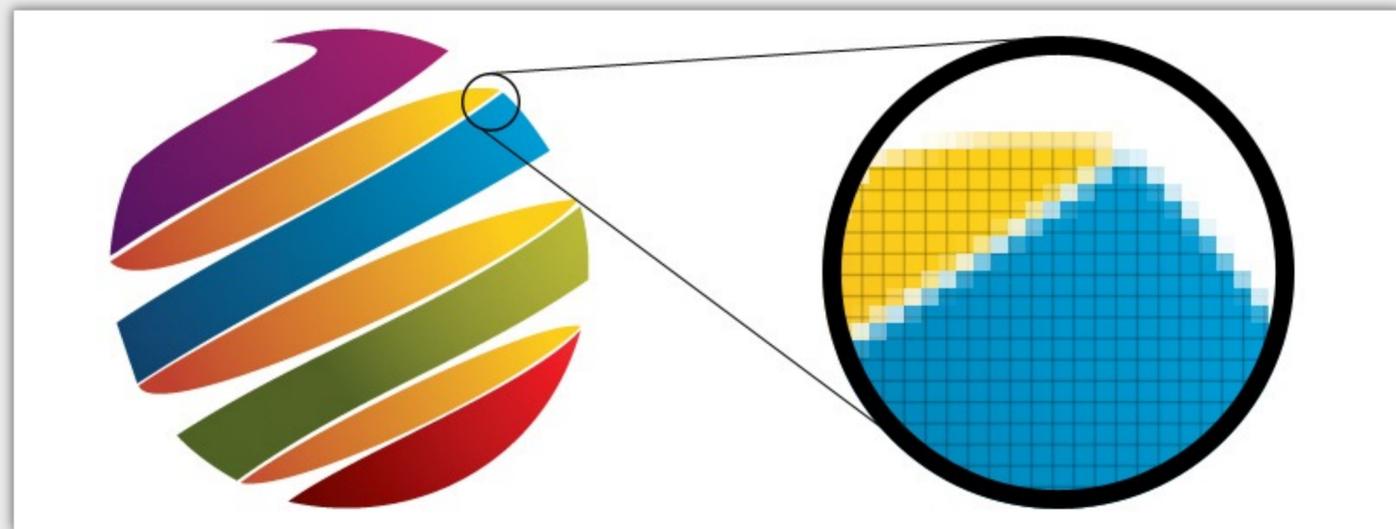


裏では数式が動いている

ベクター

# Digital Knowledge

## ラスター

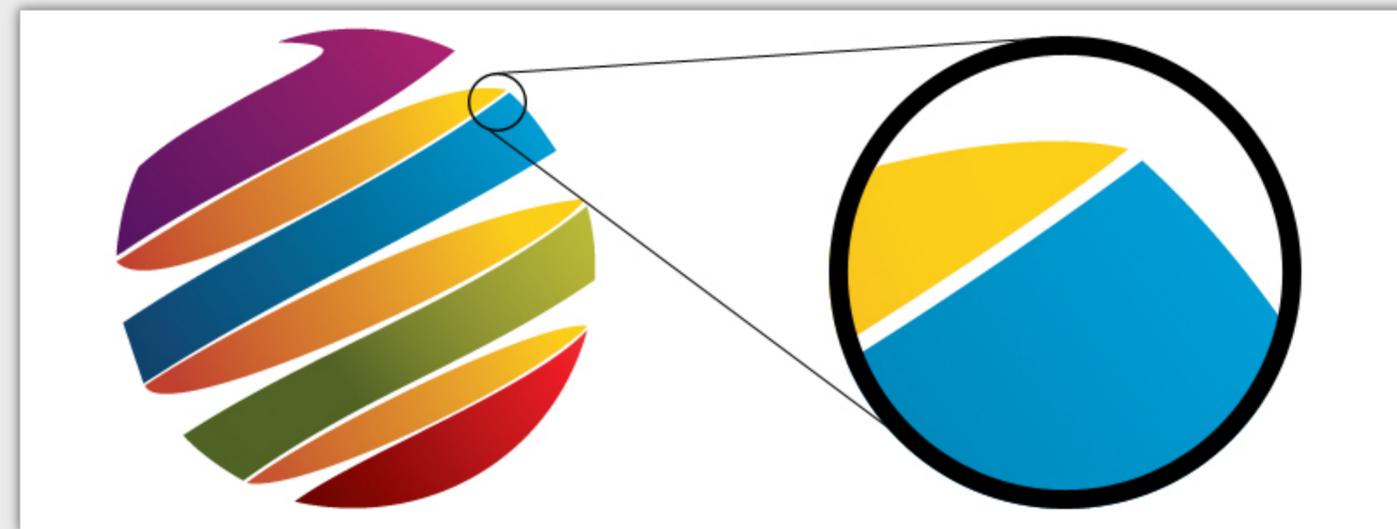


長所：とても鮮明、色、色合い、影の微妙な変化を表す

短所：画像を拡大した時に画質が落ち、高解像度の画像は大容量になる

用途：写真編集、幅広い色を使った原寸大の画像オブジェクトの作成

## ベクター



長所：サイズ変更しやすい

短所：ラスターのような微妙な色のグラデーションを出せない

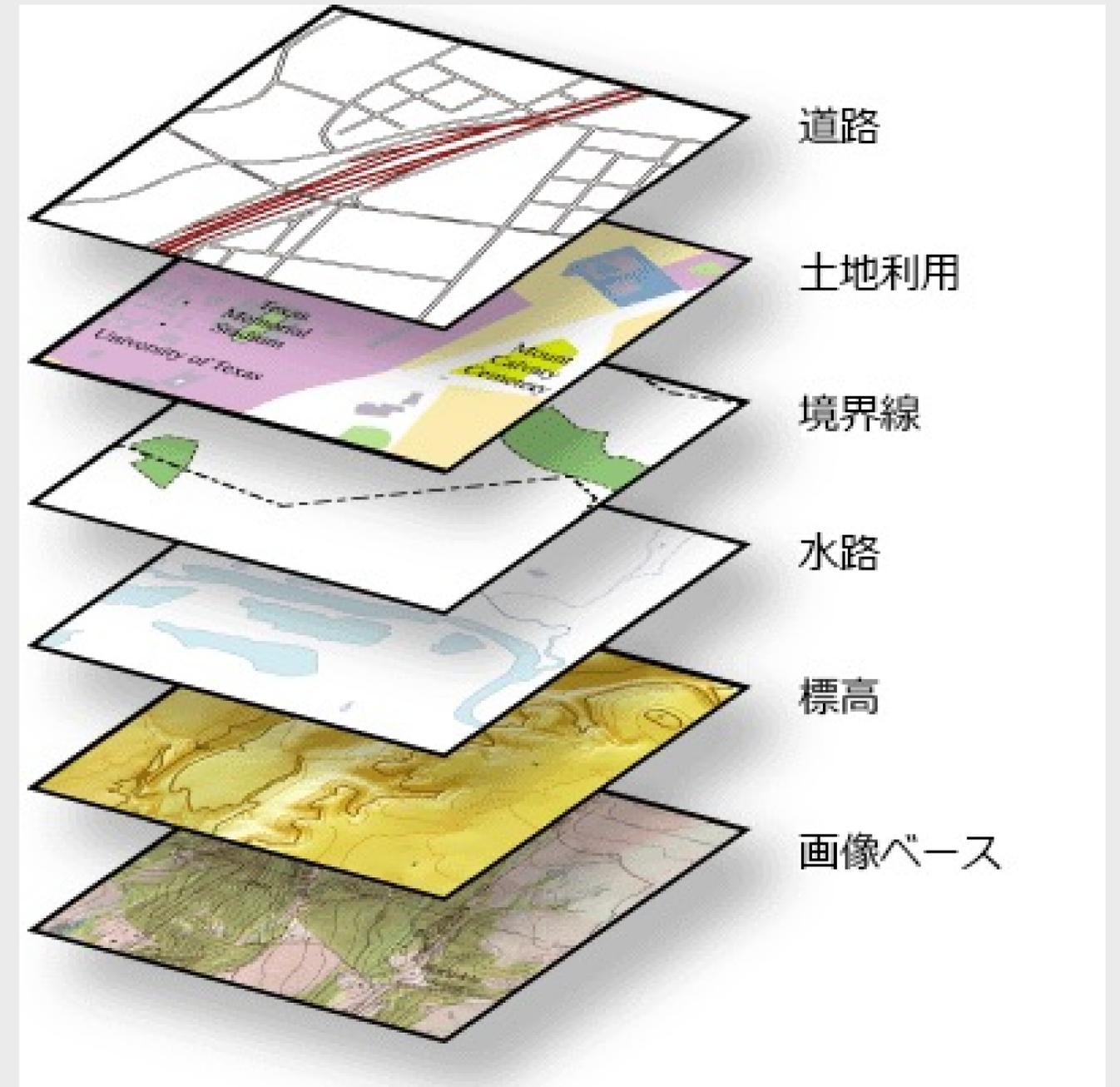
フライヤー、パンフレット、各種グッズ、名刺、ロゴ等の印刷やデザイン

# Digital Knowledge

---

レイヤー

# Digital Knowledge



# Digital Knowledge

---

現実世界に存在する地物（例：建物、道路、河川など）や  
事象（人口分布、天気、渋滞情報など）を GIS で管理・表現するために  
主題ごとに分類したそれぞれの「層」



レイヤー



もし全部一緒だったら管理が大変

# Digital Knowledge

---

## GISで大切な3要素

ラスター

レイヤー

ベクター

# Digital Knowledge

---

QGISで使うデータ形式(主に)

**.shp**

**.CSV**



**.shp**

**shapeファイル**

**GISデータフォーマットのひとつ**

**あらゆる機関、企業が公開・販売**



**.shp**

## 何個かのファイルで1セット

- .shp** : 図形の情報格納する主なファイル。(必須)
- .shx** : 図形のインデックス情報を格納するファイル。(必須)
- .dbf** : 図形の属性情報を格納するテーブル。(必須)
- .prj** : 図形が持つ座標系の定義情報を格納するファイル
- .sbn** および **.sbx** : 空間インデックスを格納するファイル

どれかが欠けると動かない

# Digital Knowledge

.shp



The screenshot shows a file explorer interface. On the left, a list of files is displayed:

- N03-20\_14\_200101.xml
- N03-20\_14\_200101.shx
- N03-20\_14\_200101.shp
- N03-20\_14\_200101.prj
- N03-20\_14...101.geojson
- N03-20\_14\_200101.dbf
- KS-META-...\_200101.xml

The selected file, **N03-20\_14\_200101.shp**, is shown in a detailed view on the right. It features a green tab labeled **SHP** and a blue icon representing a shapefile. Below the icon, the file name and type are listed:

**N03-20\_14\_200101.shp**  
ESRI Shape document - 3.1 MB

Information (情報) is provided below:

情報	
作成日	2020年3月23日 月曜日 14:16
変更日	2020年3月23日 月曜日 14:16

# Digital Knowledge

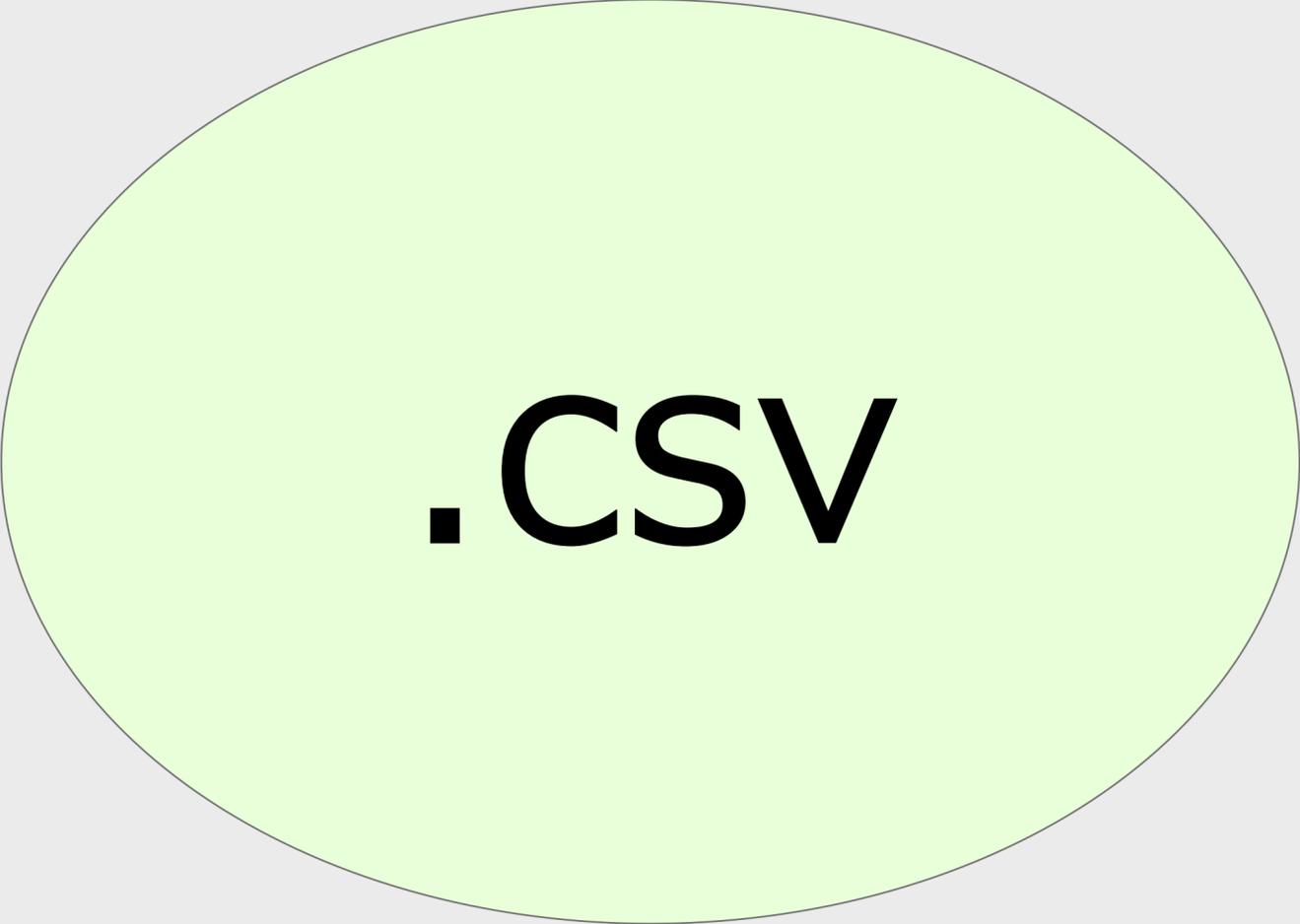
---

## Comma Separated Value

(カンマで区切られた値)

互換性が高い

あらゆるソフトで使える



**.CSV**

# Digital Knowledge

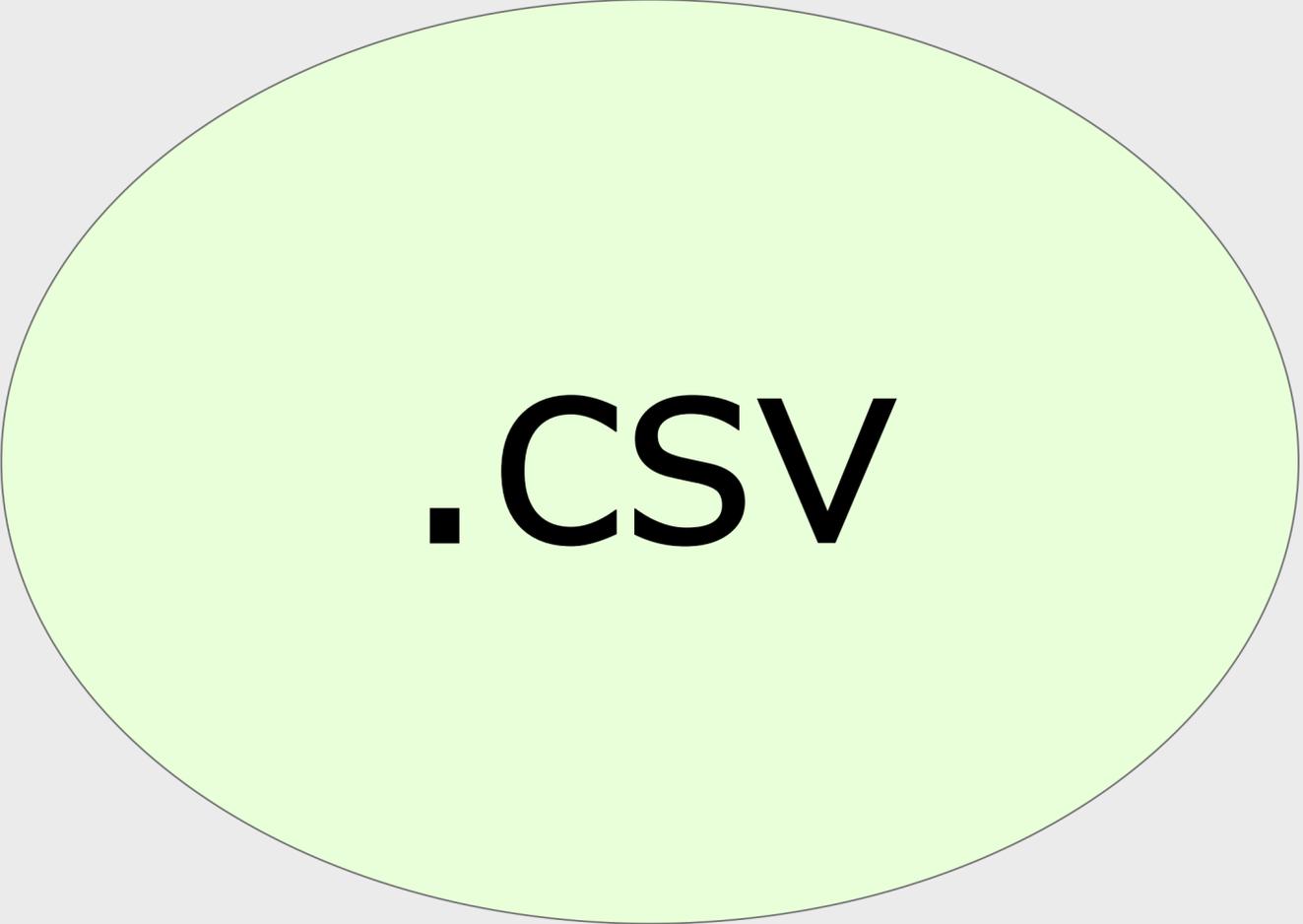
---

## .xlsxと.csvの違い

**.xlsx:機能に富むが互換性がない**

**.csv:機能は少ないが互換性が高い**

**→用途に合わせて使い分ける**

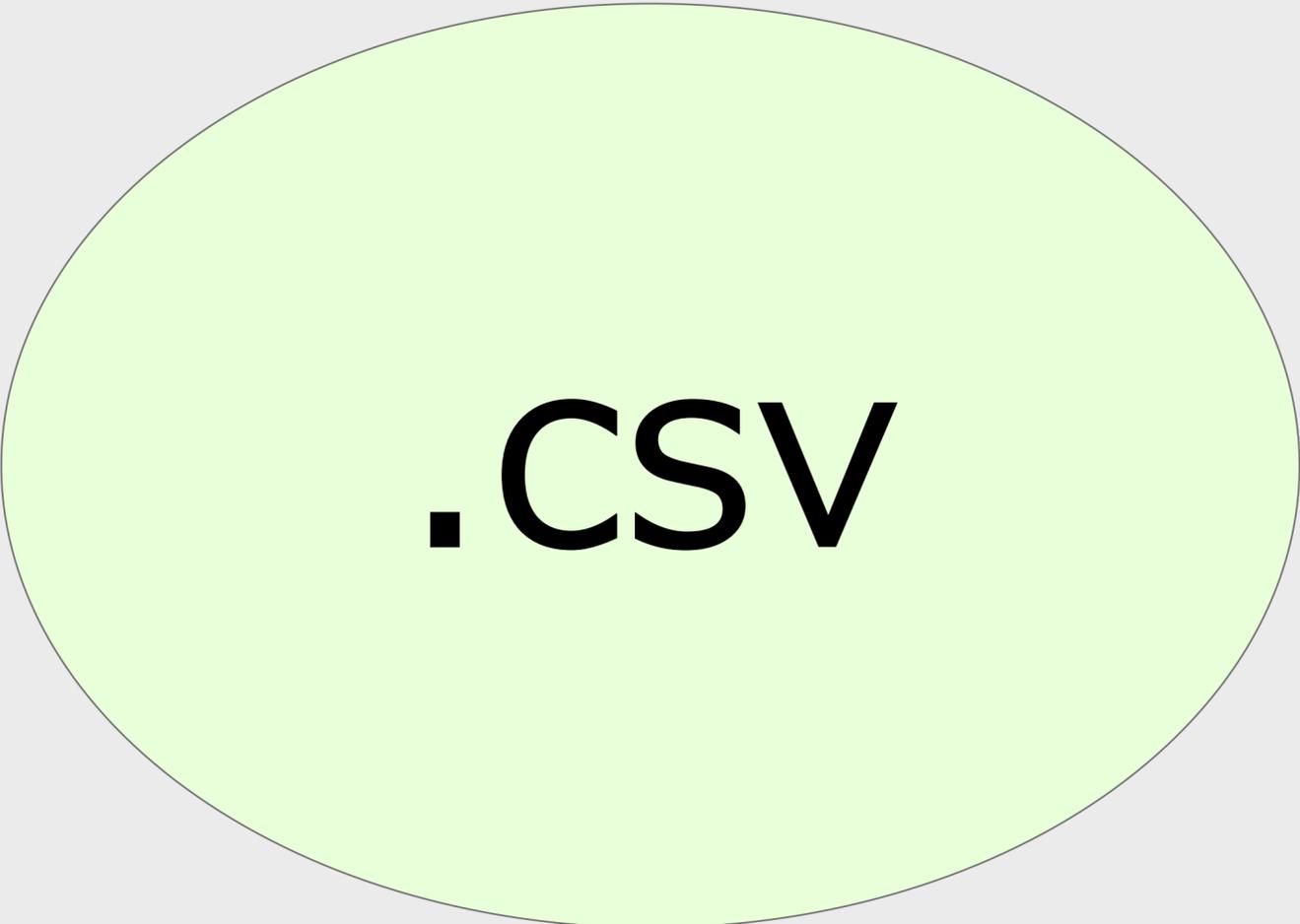


**.CSV**

# Digital Knowledge

## Excelで開いた時

mesh1kmid	prefcode	citycode	year	month	dayflag	timezone	population
53394519	13	13101	2019	03	0	0	14303
53394519	13	13101	2019	03	0	1	5935
53394519	13	13101	2019	03	0	2	9595
53394519	13	13101	2019	03	1	0	69852
53394519	13	13101	2019	03	1	1	9666
53394519	13	13101	2019	03	1	2	38114
53394519	13	13101	2019	03	2	0	50141
53394519	13	13101	2019	03	2	1	8342
53394519	13	13101	2019	03	2	2	27994
53394528	13	13101	2019	03	0	0	29772
53394528	13	13101	2019	03	0	1	14130
53394528	13	13101	2019	03	0	2	21639
53394528	13	13101	2019	03	1	0	106392
53394528	13	13101	2019	03	1	1	19552

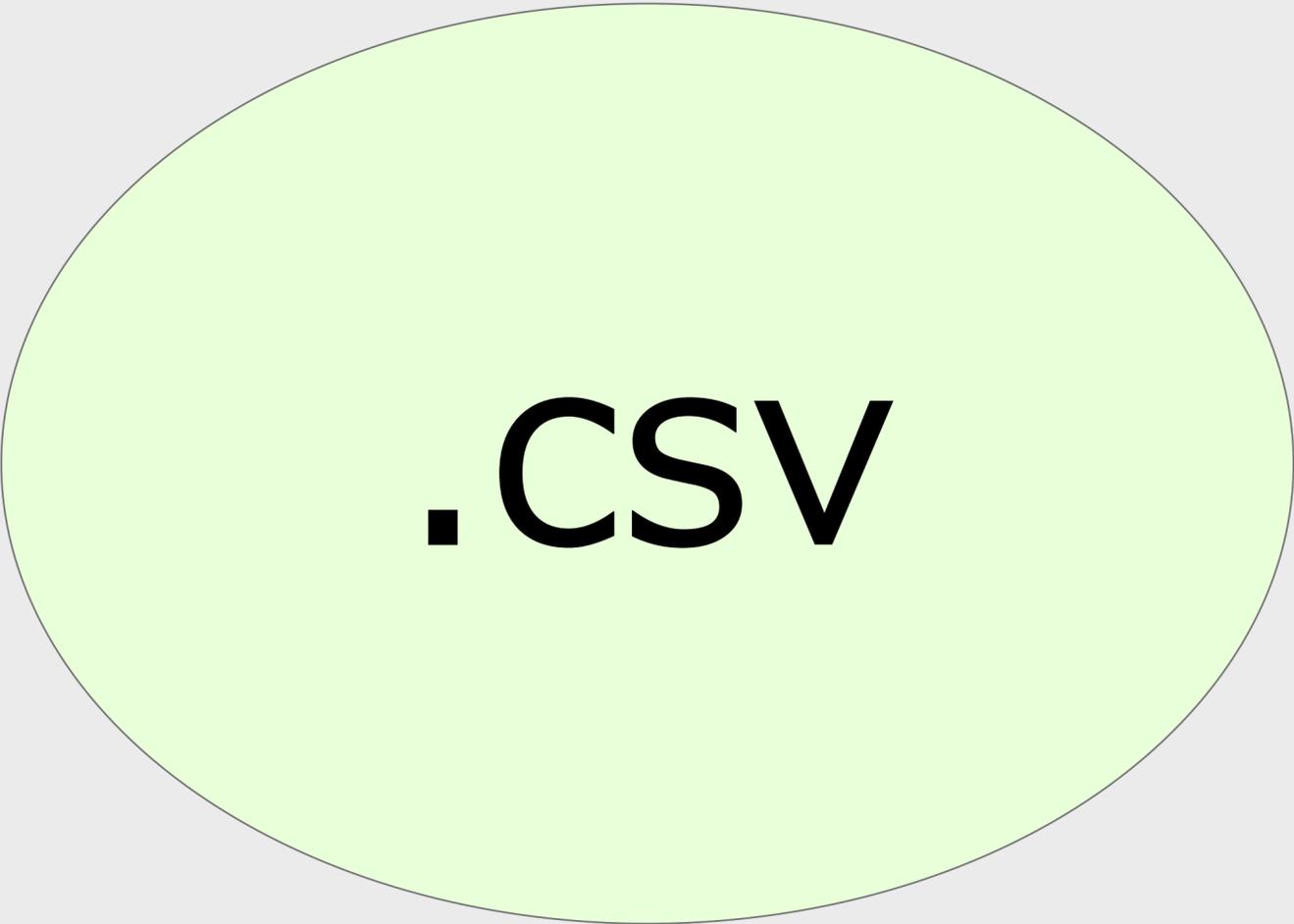


**.CSV**

# Digital Knowledge

## テキストエディタで開いた時

```
1 mesh1kmid,prefcode,citycode,year,month,dayflag,timezone,population
2 53394519,13,13101,2019,03,0,0,14303
3 53394519,13,13101,2019,03,0,1,5935
4 53394519,13,13101,2019,03,0,2,9595
5 53394519,13,13101,2019,03,1,0,69852
6 53394519,13,13101,2019,03,1,1,9666
7 53394519,13,13101,2019,03,1,2,38114
8 53394519,13,13101,2019,03,2,0,50141
9 53394519,13,13101,2019,03,2,1,8342
10 53394519,13,13101,2019,03,2,2,27994
11 53394528,13,13101,2019,03,0,0,29772
12 53394528,13,13101,2019,03,0,1,14130
13 53394528,13,13101,2019,03,0,2,21639
14 53394528,13,13101,2019,03,1,0,106392
15 53394528,13,13101,2019,03,1,1,19552
16 53394528,13,13101,2019,03,1,2,63805
17 53394528,13,13101,2019,03,2,0,79204
18 53394528,13,13101,2019,03,2,1,17628
19 53394528,13,13101,2019,03,2,2,48843
20 53394529,13,13101,2019,03,0,0,17431
21 53394529,13,13101,2019,03,0,1,8971
22 53394529,13,13101,2019,03,0,2,12631
23 53394529,13,13101,2019,03,1,0,64414
24 53394529,13,13101,2019,03,1,1,11517
```



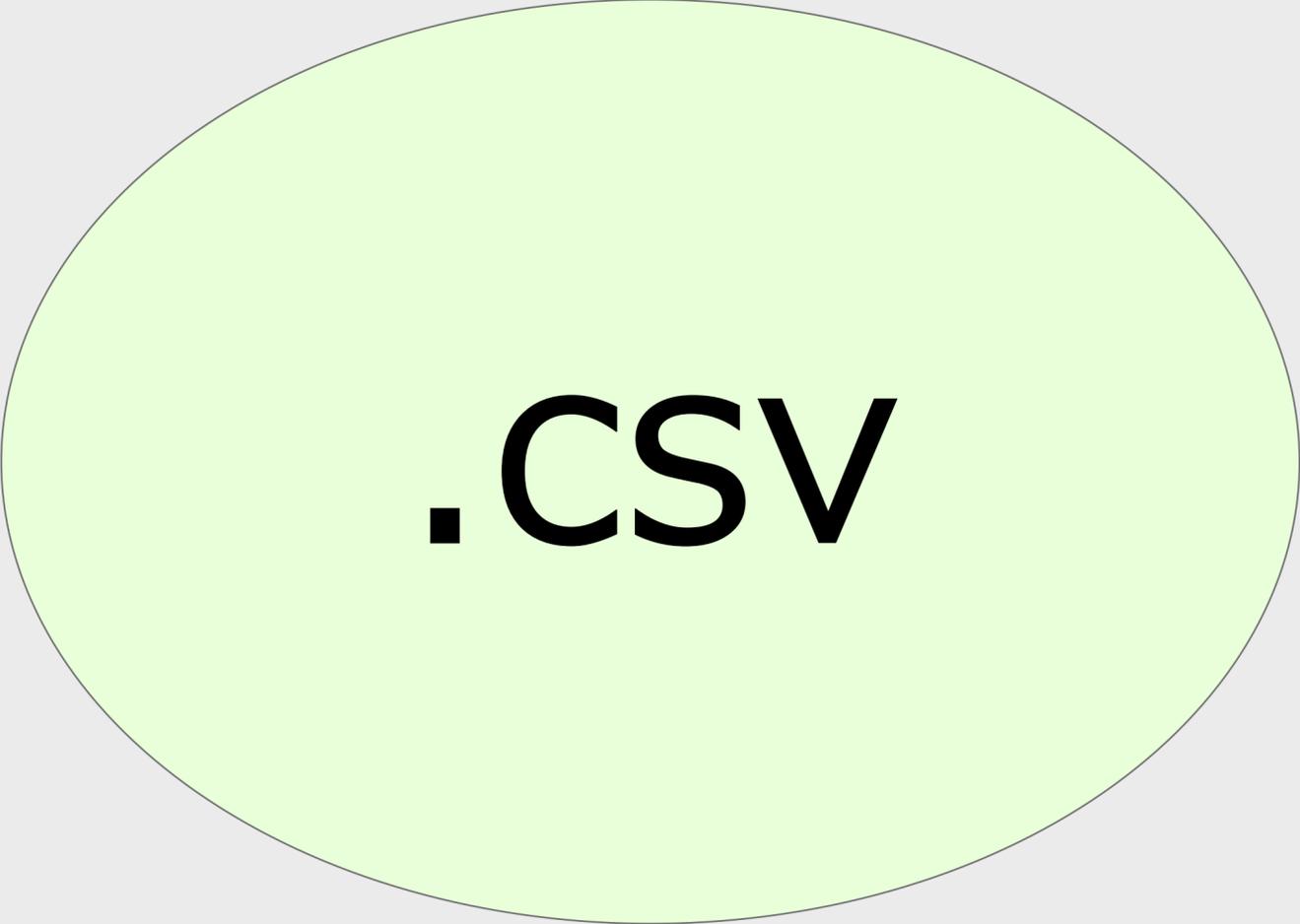
.CSV

# Digital Knowledge

---

QGISに読み込んで(レイヤーの一つとして)  
シェイプファイルと結びつける

この際少し注意すべき点がある  
→別枠で紹介



**.CSV**

# Digital Knowledge

---

QGISで使うデータ形式(主に)

**.shp**

**.CSV**

# **Introduction of QGIS**

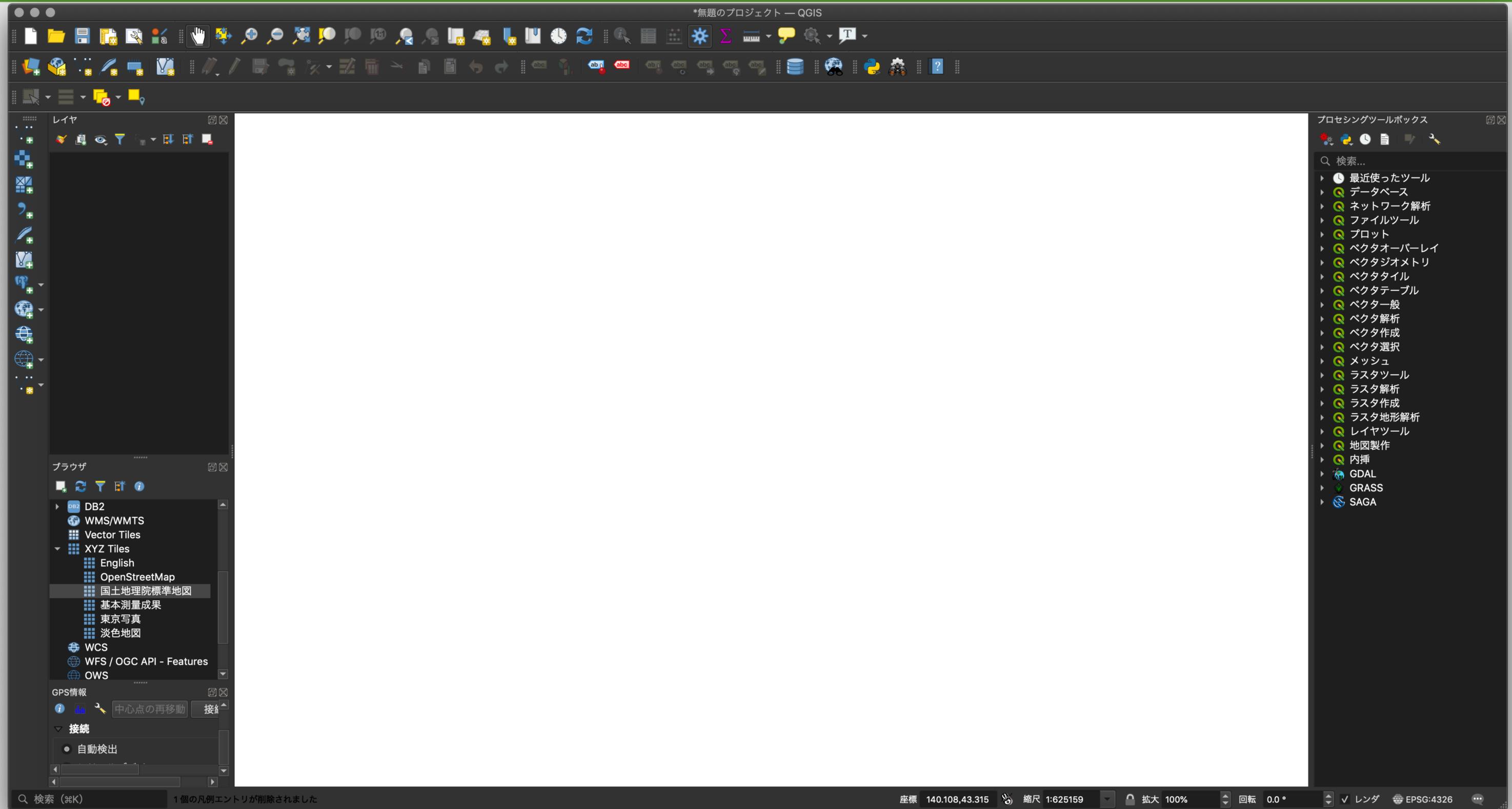
# Introduction of QGIS

---

The logo for QGIS, featuring the letters 'QGIS' in a bold, green, sans-serif font. The letter 'Q' is stylized with a white arrow pointing towards the bottom right, symbolizing a mouse cursor or a map pointer.

**無償で利用できるオープンソース  
Windows ,Mac等あらゆる環境で動作可能**

# Introduction of QGIS



# An assignment

---

**操作の参考用動画を見てください**

**An assignment**

# An assignment

---

## 今回の課題

人流データを用いて

2019年と2020年の様子を比較する

# An assignment

---

課題掲載ページ

<https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/mlit-1km-fromto>

# An assignment

---

質問は

QGIS\_Adobe\_softwareチャンネルにて！

# An assignment

---

**ソフトウェア系の習得は  
とにかく手を動かすことが近道**

**分からなければGoogleで調べたり、聞く！**

**→検索の場合、英語の方がヒットします**