

問題解決技法入門

4. GIS

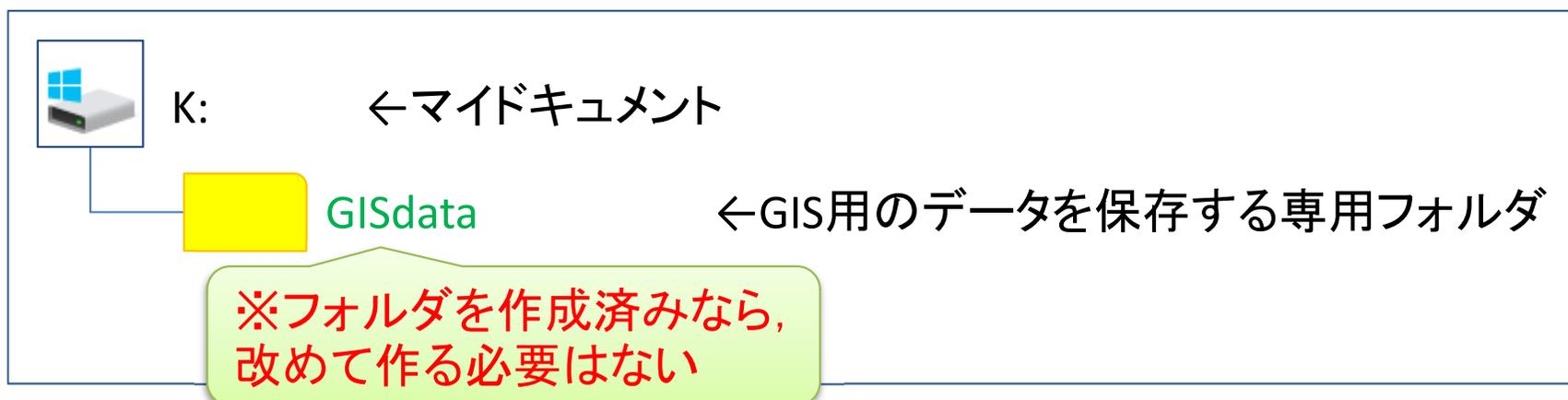
3. 様々な地図を描く

堀田 敬介

QGISで様々な図を描く

1. データの取得

- ① マイドキュメント [K:]ドライブ にデータ用の専用フォルダを作る
フォルダ名は「GISdata」とする



- ② ここに描きたい図のデータを置く(データはネット等からダウンロード等で取得し、**圧縮**されていれば**解凍**してここに保存)
 - 使用データは4つ(国交省「[国土数値情報ダウンロード](#)」サイト)
 - ✓ 「2. 政策区域」-「行政地域: 行政区域」-「〇〇県」 ex) N03-20230101_...
 - ✓ 「1. 国土(水・土地)」-「水域: ダム」-「全国」 ex) W01-14_...
 - ✓ 「1. 国土(水・土地)」-「水域: 河川」-「〇〇県」 ex) W05-08_...
 - ✓ 「2. 政策区域」-「防災・災害: 洪水浸水想定区域」-「〇〇県」 ex) A31-22...

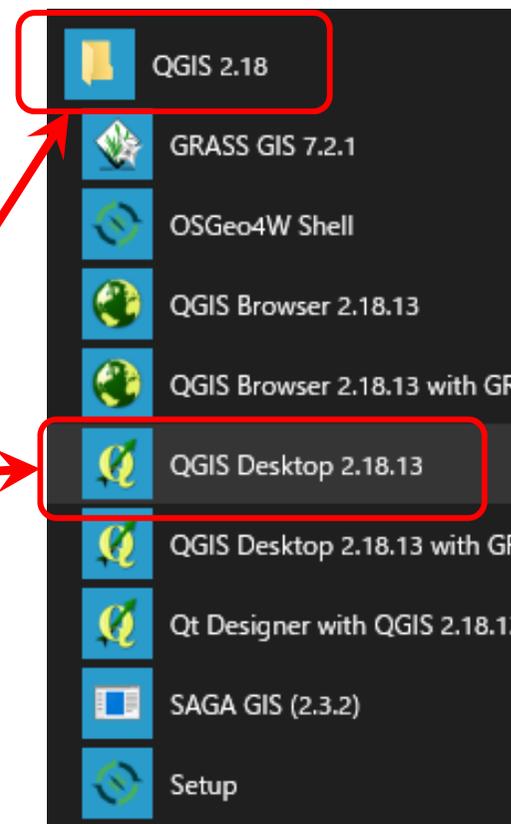
QGISで様々な図を描く

2. QGISを起動

① QGIS x.xx.xx を起動

(※x.xx.xx はバージョン番号)

1. 左下(or中央下)「Windows」マークから
2. 「全てのプログラム(or全てのアプリ)」を選ぶ
3. 「Q」の項目にある「**QGIS x.xx.xx**」をクリック
4. その中から「**QGIS Desktop x.xx.xx**」を選択



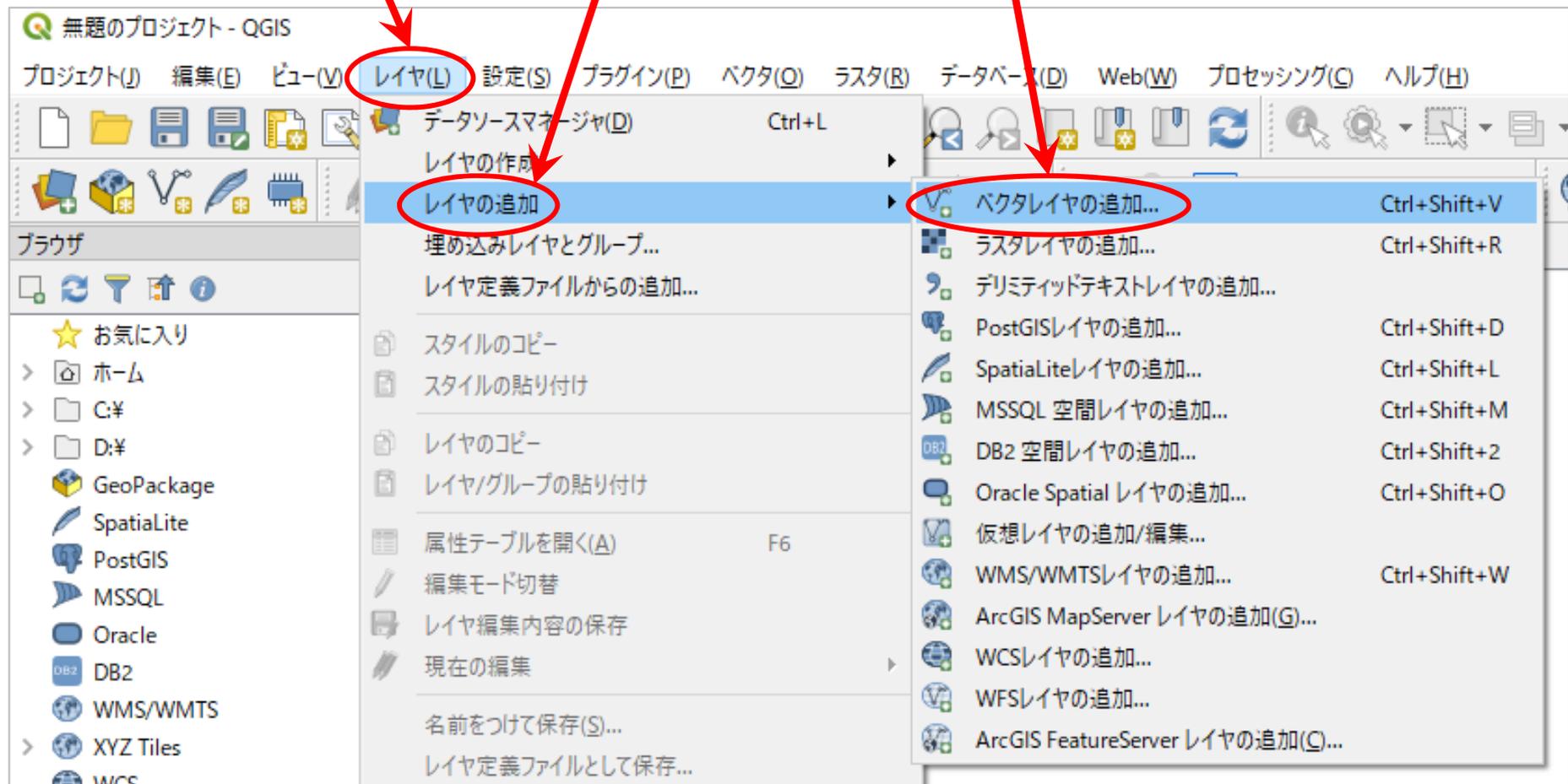
※この資料に出てくる画面は、QGISの異なる幾つかのバージョンが混在している(例: 2.18.13, 3.4.1, 3.22.8など)ので、メニュー画面・表示名や実行操作・結果等が、**今、実際に使っているものと異なる場合がある**ことに注意
異なる場合は、適宜、読み替えて実施せよ

QGISで様々な図を描く

3. 取得データの表示1:区域

① メニューから

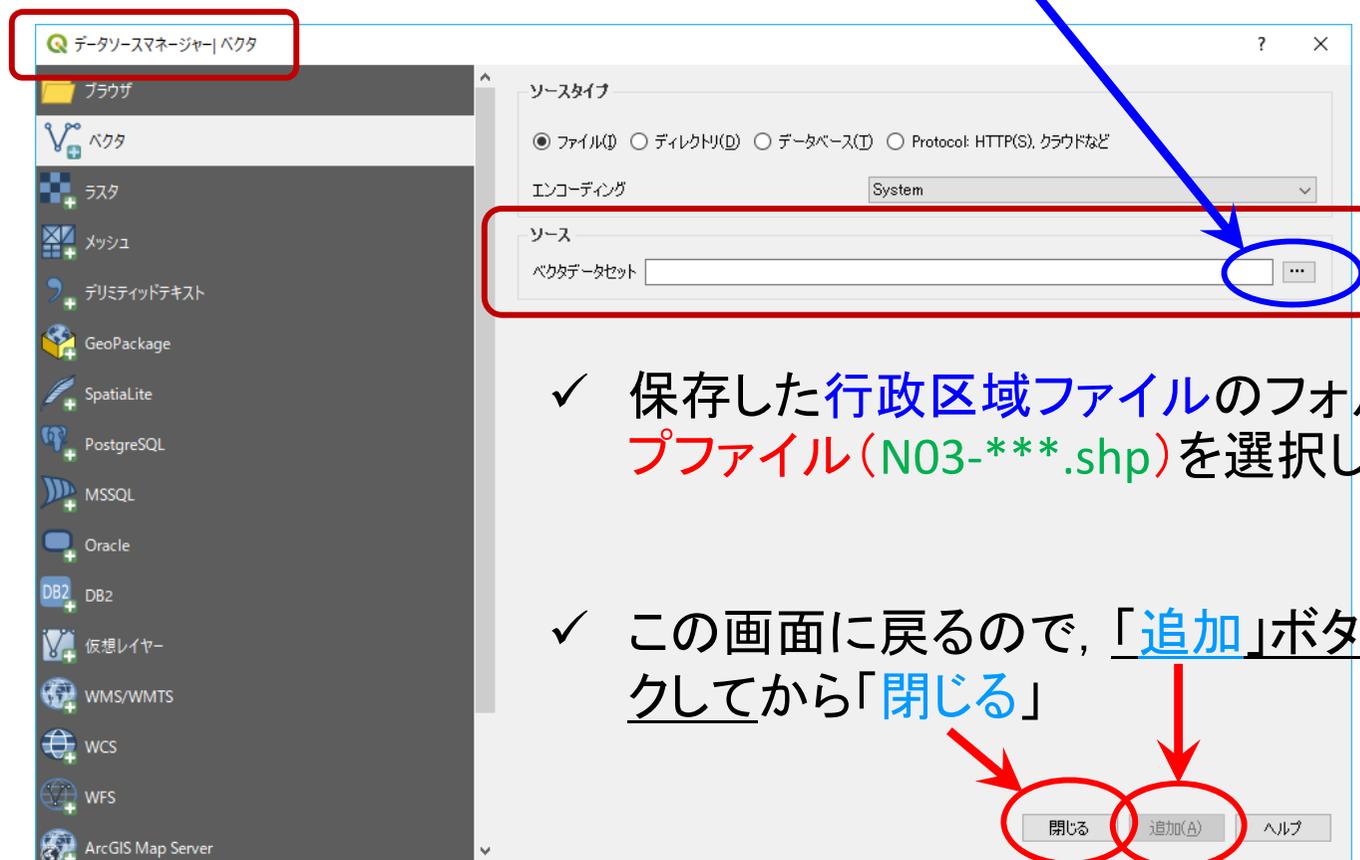
「**レイヤ(L)**」—「**レイヤの追加**」—「**ベクタレイヤの追加**」
を選択



QGISで様々な図を描く

3. 取得データの表示1:区域

- ② 「データソースマネージャ | ベクタ」d-boxの [ソース] にある [ベクタデータセット] の欄の右端のボタンをクリック



✓ 保存した行政区域ファイルのフォルダ中からシェープファイル(N03-***.shp)を選択し、「開く」

✓ この画面に戻るので、「追加」ボタンを1回だけクリックしてから「閉じる」

※この時、次ページの「座標変換の選択」d-box が表示される場合があるので適切に設定する

QGISで様々な図を描く

3. 取得データの表示1:区域

「***の座標変換の選択」d-boxが表示された場合



変換元と変換先を確認し、

✓ 変換したい場合は[OK]

✓ 変換しない場合は[キャンセル]

※表示後も設定変更可能(次ページ参照)

Tips!

CRS = Coordinate Reference System = 座標参照系

地図上で位置を表す決まり事のこと. これを指定しないと地図を表示出来ない. 主に2種類

- 地理座標系 = 地球の球面上に表現
- 投影座標系 = 平面直角座標系など

参考:「国土地理院:日本の測地系」

<https://www.gsi.go.jp/sokuchikijun/datum-main.html>

単位は2種類のどちらかで表現

- 緯度/経度(度)
例) 北緯35.xxxxx度, 東経139.yyyyy度
- 原点(0,0)を設定し, そこからの位置(m,m)

EPSG = European Petroleum Survey Group

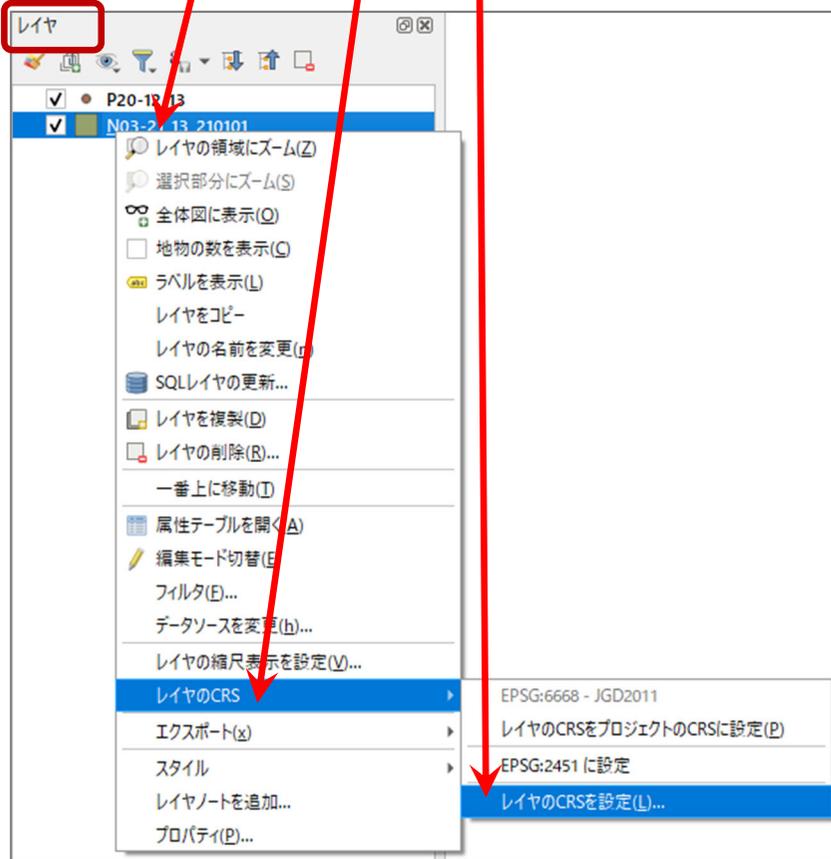
各国測地系/投影法に振られたユニークコード

例) EPSG4326 = WGS 84 (世界測地系1984)

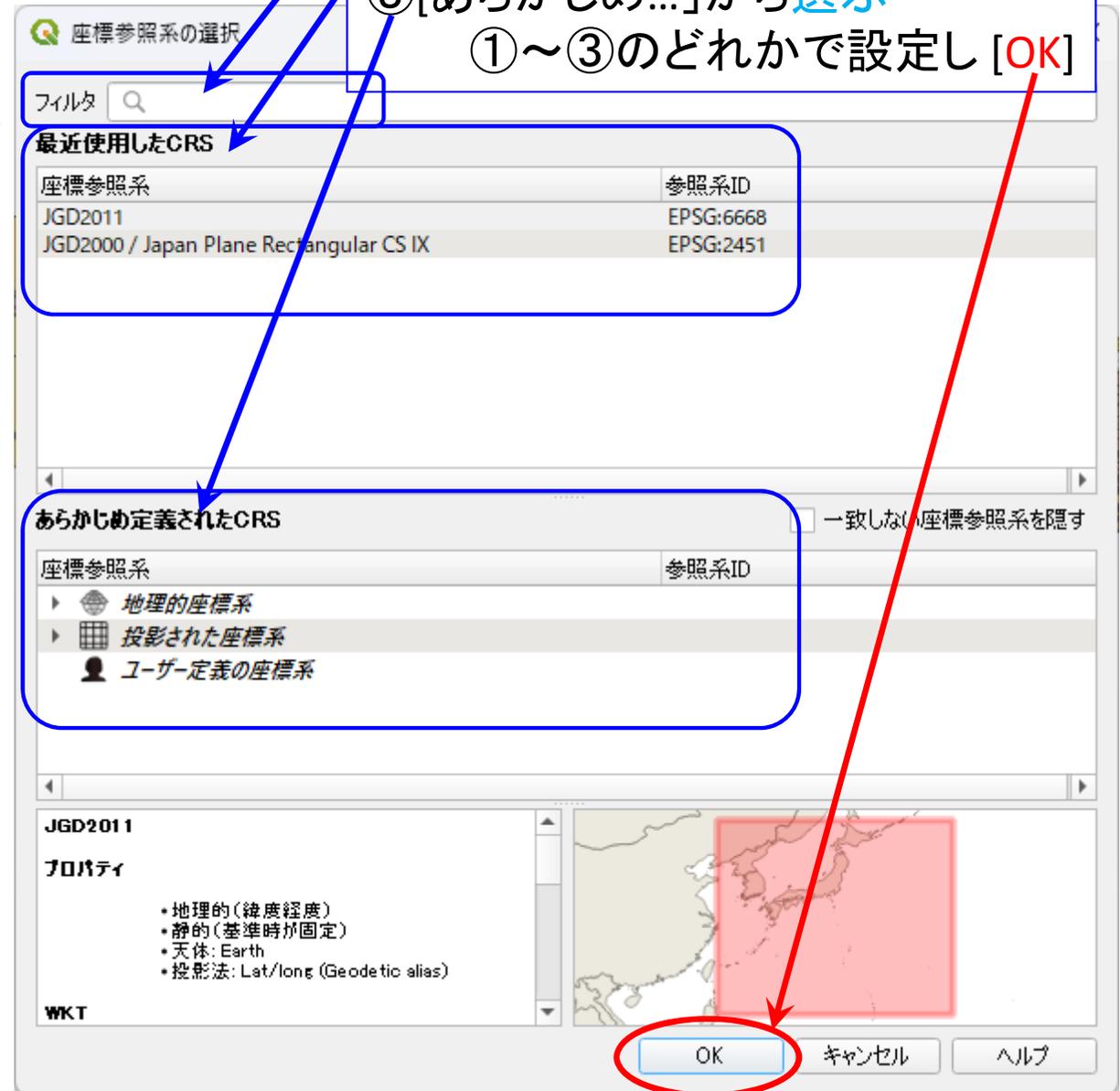
例) EPSG6668 = JGD2011 (日本測地系2011)

参考: CRS (座標参照系) の設定/変更

- [レイヤ]パネルの
 - 設定したいレイヤ名を右クリックし、
 - 「レイヤのCRS」を選び、
 - 「レイヤのCRSを設定」を選ぶ



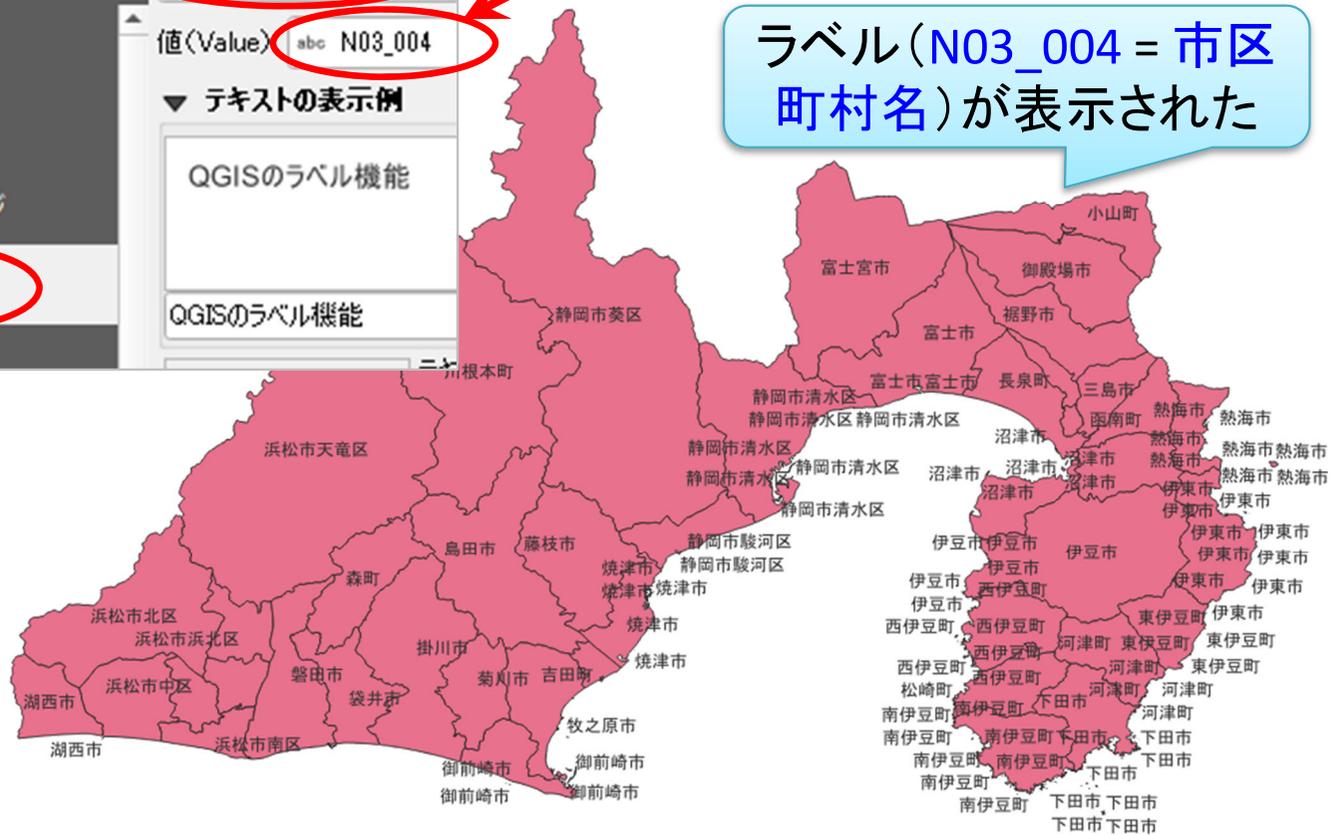
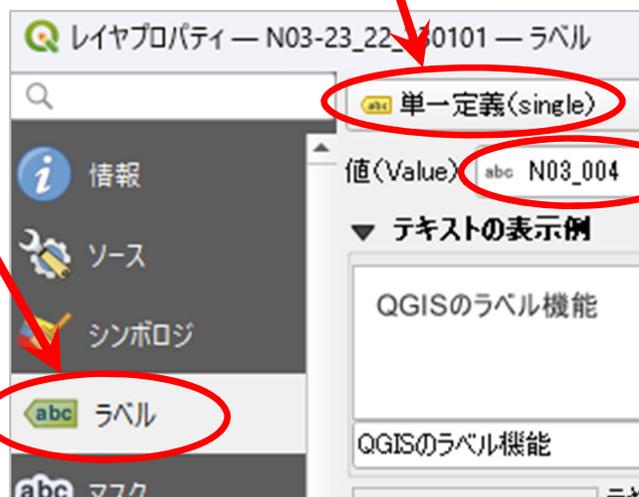
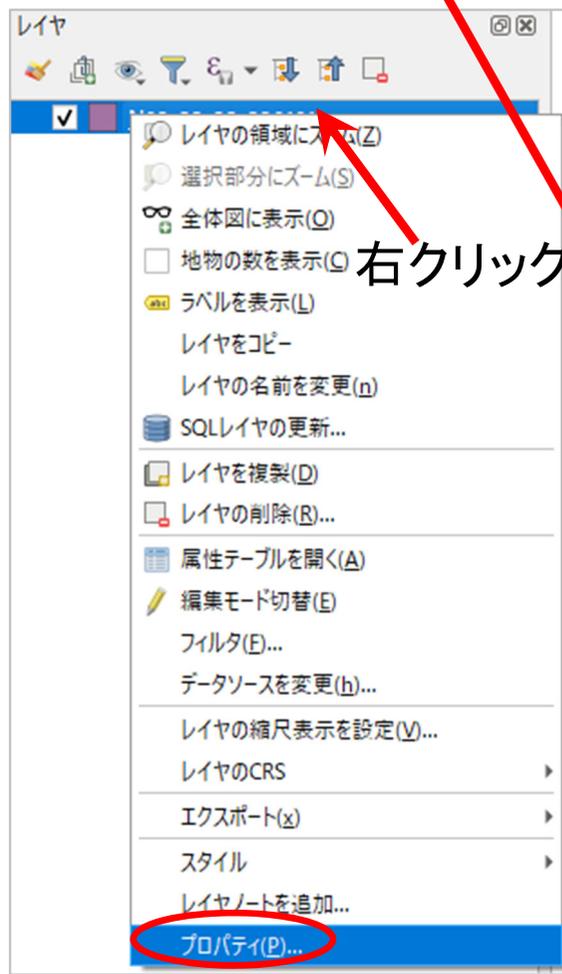
- ① [フィルタ] で直接検索するか、
 - ② [最近使用した...] から選ぶか、
 - ③ [あらかじめ...] から選ぶ
- ①~③のどれかで設定し [OK]



QGISで様々な図を描く

3. 取得データの表示1:区域

- ③ 「レイヤ」パネルの行政区域のレイヤ (“N03-...”)を右クリックし、「プロパティ」を選ぶ
- ④ 「ラベル」選択し、「単一定義」選択し、値を [N03_004] で「OK」



QGISで様々な図を描く

3. 取得データの表示1: 区域結果

N03-19_22_190101 :: 地物数 合計: 1753、フィルタ: 1753、選択: 0

	N03_001	N03_002	N03_003	N03_004	N03_007
1	静岡県		賀茂郡	南伊豆町	22304
2	静岡県		賀茂郡	南伊豆町	22304
3	静岡県		賀茂郡	南伊豆町	22304
4	静岡県		賀茂郡	南伊豆町	22304
5	静岡県		賀茂郡	南伊豆町	22304
6	静岡県		賀茂郡	南伊豆町	22304
7	静岡県		賀茂郡	南伊豆町	22304
8	静岡県		賀茂郡	南伊豆町	22304
9	静岡県		賀茂郡	南伊豆町	22304
10	静岡県		賀茂郡	南伊豆町	22304
11	静岡県		賀茂郡	南伊豆町	22304
12	静岡県		賀茂郡	南伊豆町	22304

同じ名称がたくさん表示されてる！
例) 熱海市, 伊東市, 伊豆市, etc.

(理由: 一つの町村を複数の境界線データで保持しているから)

[属性テーブル]を開いて確認せよ

そこで、複数行にわたるデータを1つに集約したい



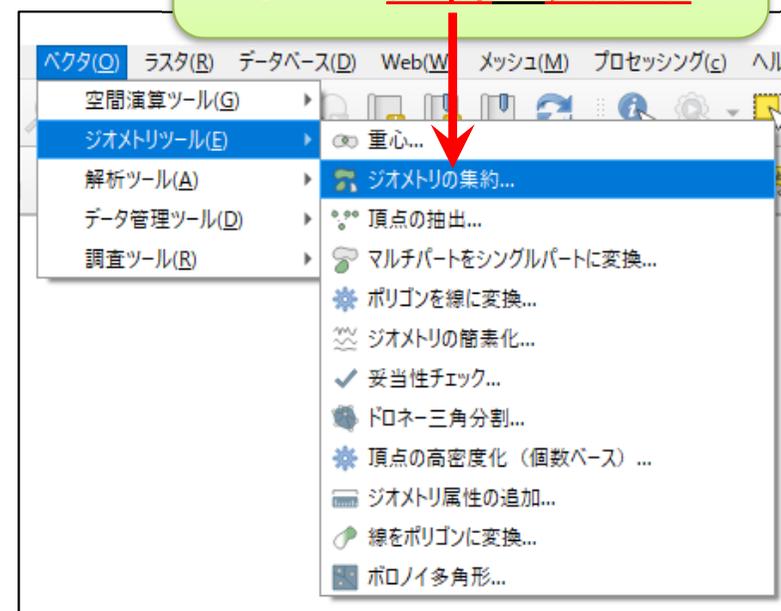
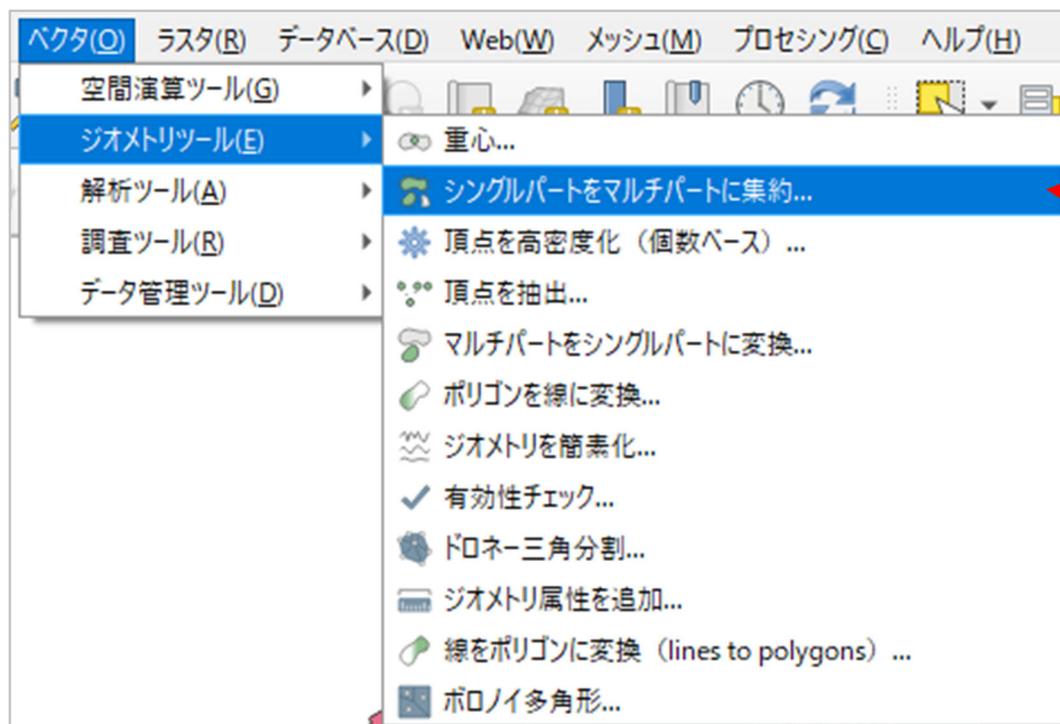
QGISで様々な図を描く

3. 取得データの表示1:区域:ラベル表示の修正

⑤ ジオメトリの集約を行う

「ベクタ」-「ジオメトリツール」-「**シングル部分をマルチパートに集約**」を選択

Or「ジオメトリの集約」



注: QGISのバージョンによって**文言**が異なる

QGISで様々な図を描く

3. 取得データの表示1:区域:ラベル表示の修正

The image shows the 'Geometry Collection' dialog box in QGIS. The dialog has a 'Parameters' tab and a 'Log' tab. The 'Parameters' tab is active, showing the input layer 'N03-19_22_190101 [EPSG:4019]', a checkbox for 'Selected features only', a field for 'Attributes (fields) [optional]' with '0 elements selected', an output layer, and a checkbox for 'Open output file after algorithm execution'. A secondary 'Multiple Selection' dialog is open, showing a list of features with 'N03_007' selected. The 'OK' button in this dialog is highlighted. A blue callout box explains that 'N03_007' is an administrative code and that the goal is to collect features with the same code. Red circles and arrows point to the '...' button in the 'Attributes' field, the 'OK' button in the 'Multiple Selection' dialog, the '実行' (Execute) button in the main dialog, and the '閉じる' (Close) button in the main dialog.

① クリック

② チェック

③ [OK] クリック

④ [実行] クリック → 計算が始まる

⑤ 計算が終了したら [閉じる] クリック

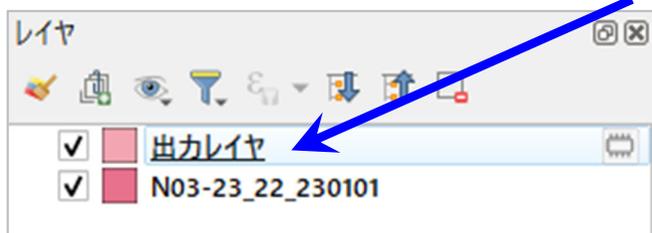
<補足>
[N03_007]は市町村の行政コードのデータであり、このコードが同一である市町村を1つに集約しようとしている

実行 閉じる キャンセル ヘルプ

QGISで様々な図を描く

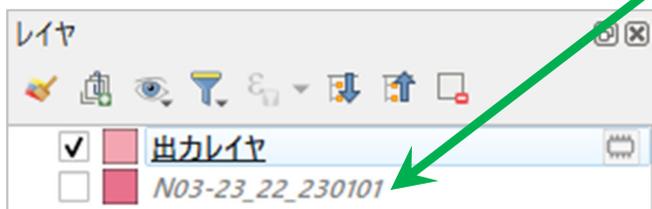
3. 取得データの表示1:区域:ラベル表示の修正

- ✓ 集約により、「レイヤ」パネルに[出カレイヤ]が新規作成された



「ジオメトリの集約」を行った結果として出来た新規のレイヤ

- ✓ 元々の地図 [N03-...] の を外し, 非表示にする



- ✓ [出カレイヤ] のラベルの表示設定

1. [出カレイヤ] を右クリック
2. 「プロパティ」選択
3. 「ラベル」選択
4. 「単一定義」選択
5. 値を [N03_004] にして「OK」

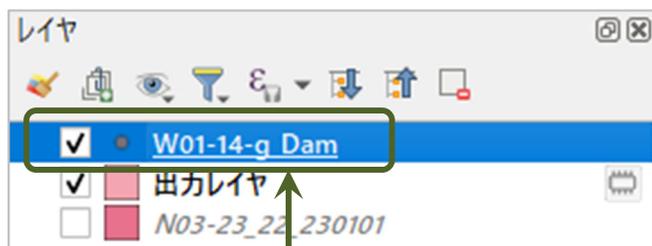


複数表示されていた市町村名が1つに集約された

QGISで様々な図を描く

3. 取得データの表示2:ダム(全国)表示

- ① 「レイヤ(L)」—「レイヤの追加」—「ベクタレイヤの追加」選択
- ② 「データソースマネージャ | ベクタ」d-boxの [ソース] にある [ベクタデータセット] の欄の右端のボタンをクリック
- ③ ダムのシェープファイル(W01-XX-g_Dam.shp)を追加



「レイヤ」パネルにダムのレイヤ [W01-14-g_Dam] が追加された

ダムのデータは「全国」のデータが入っているので、[01北海道]～[47沖縄]まで全て表示されている

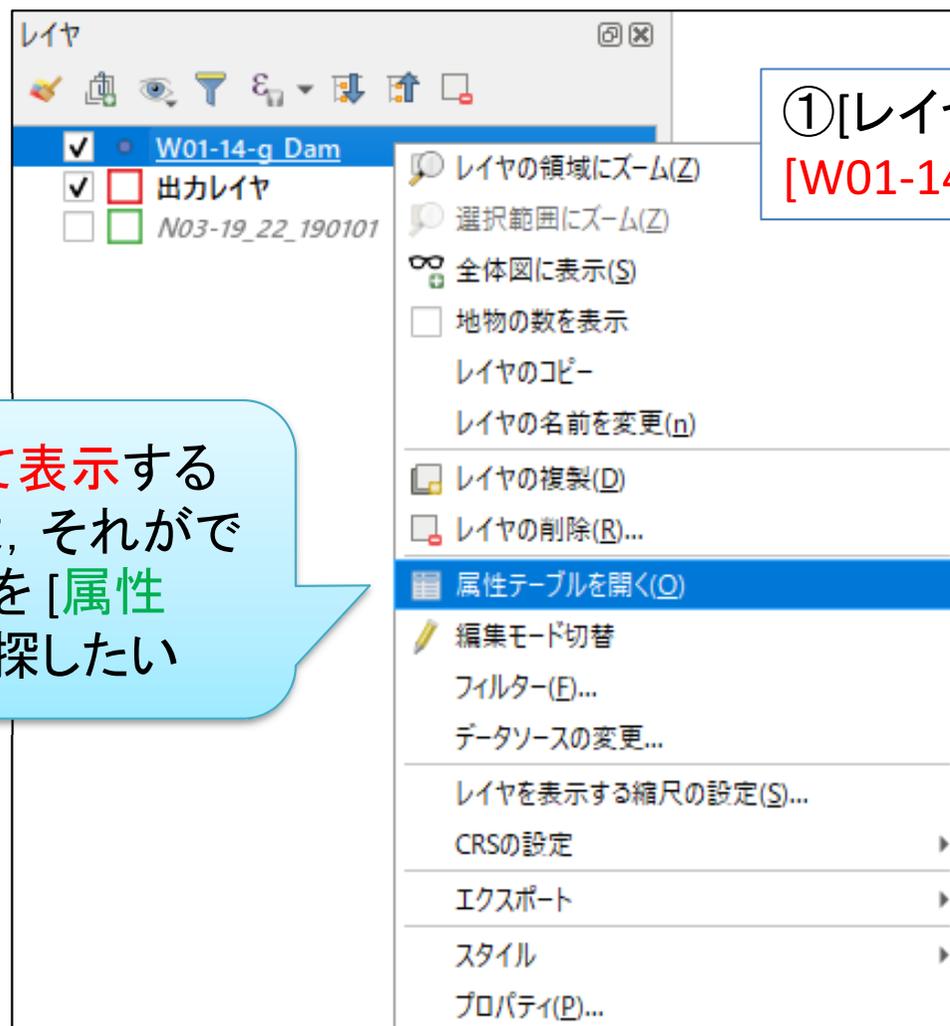


そこで、静岡に限定して表示したい

QGISで様々な図を描く

3. 取得データの表示2:ダム(全国)表示の修正

④ 「フィルタ」を使い、表示を指定した県だけに限定する



① [レイヤ]パネルで
[W01-14-g_Dam]を右クリック

② [属性テーブルを開く]
を選択

静岡に限定して表示する
ために、まずは、それがで
きそうなデータを [属性
テーブル] から探したい

QGISで様々な図を描く

W01-14-g_Dam :: 地物数 合計: 2749、フィルタ: 2749、選択: 0

	W01_001	W01_002	W01_003	W01_004	W01_005	W01_006	W01_007	W01_008	W01_009	W01_010	W01_011	W01_012	W01_013	W01_014
1	竜王池	2261	伊呂波川	伊呂波川	3	3	19.3	72.5	-9999	27	13	1799	大分県宇佐市大字木ノ内	4
2	千倉	2464	筑後川	千倉川	3	3	22.0	94.5	64	567	4	1965	大分県日田市大字三和	1
3	高瀬川	2482	筑後川	高瀬川	7	6	25.6	97.0	25	273	10	1973	大分県日田市大字高瀬	2
4	松木	2481	筑後川	松木川	7	3	48.5	128.0	62	1300	4	1976	大分県玖珠郡九重町大字松木	1
5	地蔵原	2469	筑後川	地蔵原川	3	6	21.8	95.3	68	1858	10	1922	大分県玖珠郡九重町大字町田	2
6	女子畑第二調整池	2471	筑後川	筑後川及び玖珠川	7	6	34.3	133.1	23	392	10	1931	大分県日田市天瀬町女子畑	2
7	大山	2479									6	2012	大分県日田市大山町西大山地先	1
8	松原 (再)											1984	大分県日田市大山町西大山字オク畑	1
9	松原 (元)											1972	大分県日田市大山町西大山字オク畑	1
10	北川											1962	大分県佐伯市字目南田原字横手	1
11	小中尾											1966	大分県佐伯市大字木立字小中尾	1
12	大中尾											1966	大分県佐伯市大字木立字大中尾	1
13	黒沢											1979	大分県佐伯市青山字ウリコヤ	1
14	床木											1985	大分県佐伯市弥生床木字オカシキ	1
15	青江											1977	大分県津久見市大字上青江字奥山	1
16	野田											1991	大分県白杵市野田	2
17	田井ヶ迫											-	大分県白杵市大字田井ヶ迫	4
18	家野											-	大分県白杵市大字家野	4
19	乙見											1970	大分県白杵市大字乙見	2
20	中の川											1987	大分県白杵市大字嶽谷	1

全ての地物を表示する

「静岡県」だけを表示したいので、それができ
そうなデータを探す

[属性テーブル]で[W01_013]に<住所>の
データが入っていることを確認。即ち、この
データにフィルタをかければよいとわかる

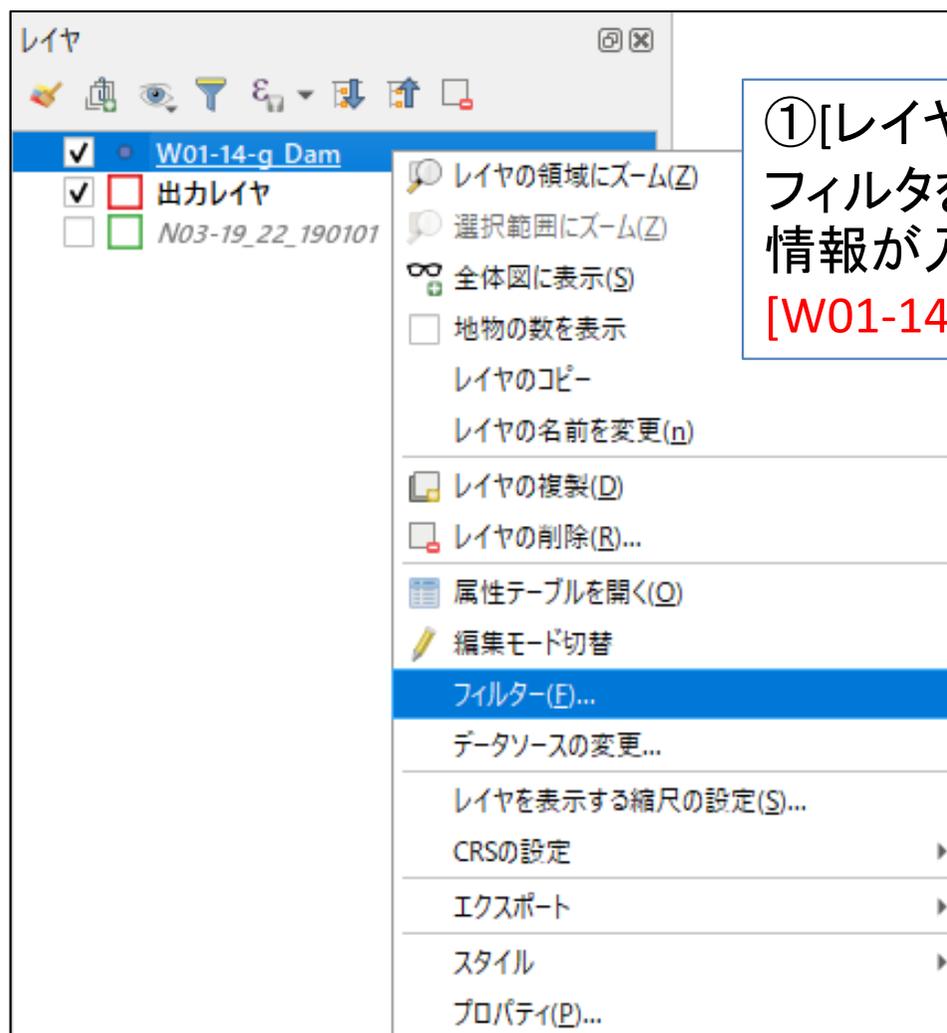
具体的には、このデータ[W01_013]が「静岡
県...」ではじまるデータだけを選択して表示さ
れるようにフィルタをかける

方針は定まったので、このテーブルは閉じる

QGISで様々な図を描く

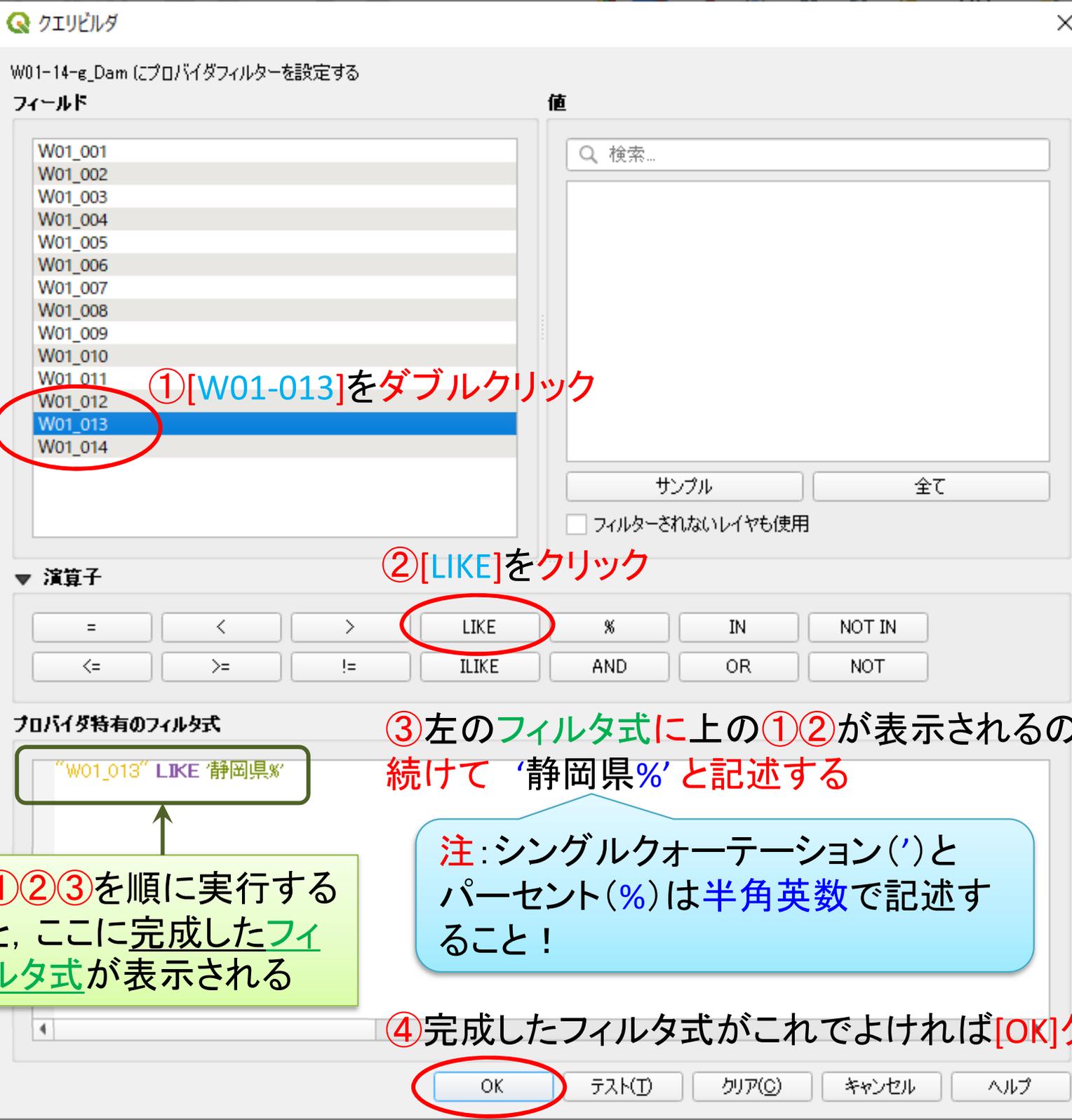
3. 取得データの表示2:ダム(全国)表示の修正

④ 「フィルタ」を使い、表示を指定した県だけに限定する



①[レイヤ]パネルで
フィルタをかけたい、ダムの
情報が入ったレイヤである
[W01-14-g_Dam]を右クリック

②[フィルター]を選択



①[W01-013]をダブルクリック

②[LIKE]をクリック

③左のフィルタ式に上の①②が表示されるので、
続けて '静岡県%' と記述する

①②③を順に実行すると、ここに完成したフィルタ式が表示される

注: シングルクォーテーション(')とパーセント(%)は半角英数で記述すること!

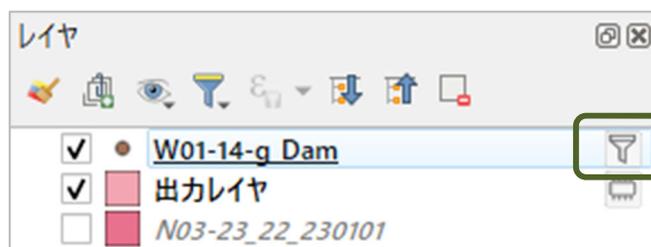
④完成したフィルタ式がこれによれば[OK]をクリック

OK

QGISで様々な図を描く

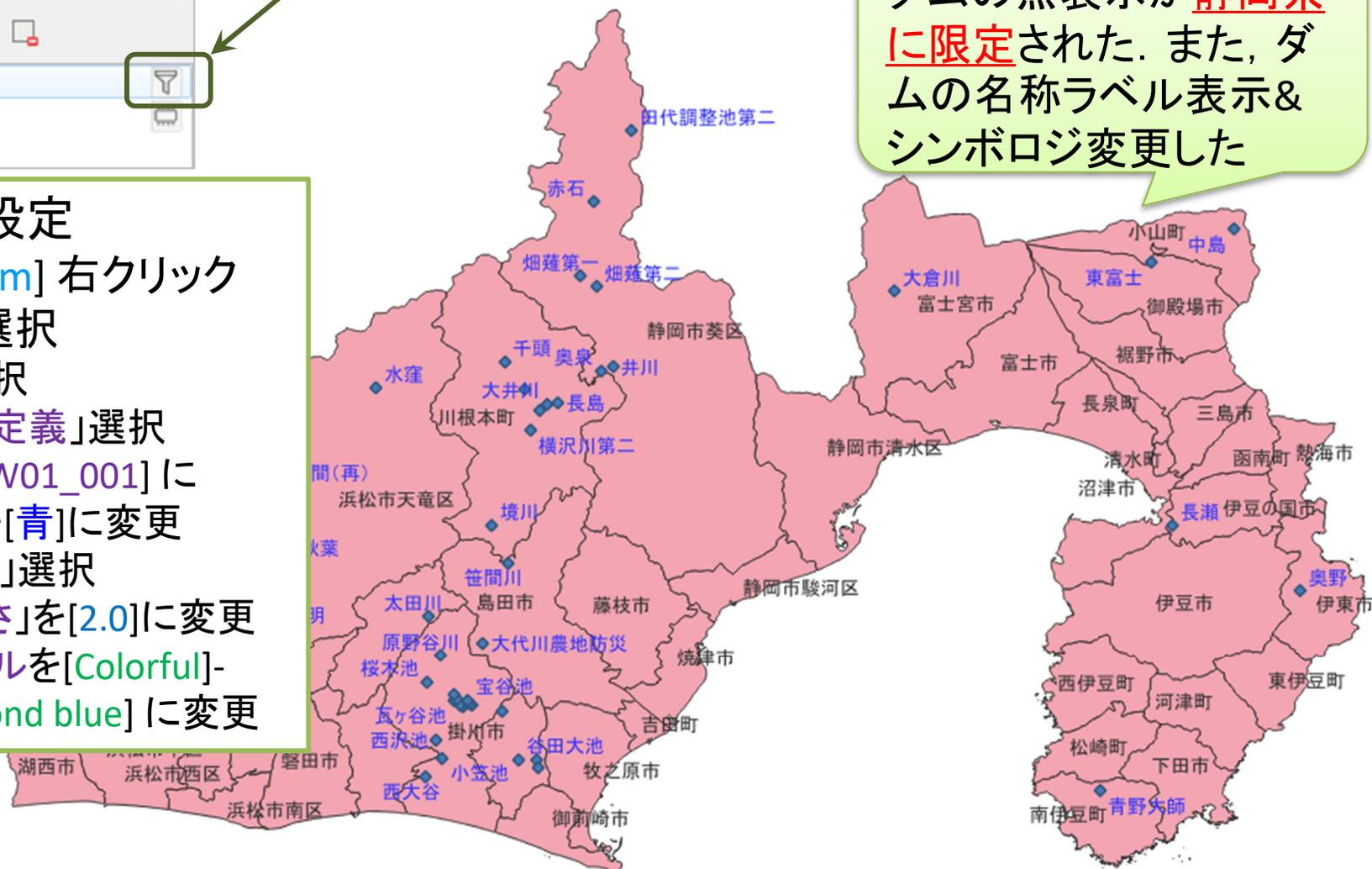
3. 取得データの表示2:ダム(全国)表示の修正

- ✓ フィルタにより, 「レイヤ」パネルのダムデータのレイヤ [W01-14-g_Dam] にフィルタがかかっているマークが示された



ダムの点表示が静岡県に限定された. また, ダムの名称ラベル表示&シンボロジ変更した

- ✓ **ダムの表示設定**
 1. [W01-14-g_Dam] 右クリック
 2. 「プロパティ」選択
 - A) 「ラベル」選択
 - a. 「単一定義」選択
 - b. 値を [W01_001] に
 - c. 「色」を[青]に変更
 - B) 「シンボロジ」選択
 - a. 「大きさ」を[2.0]に変更
 - b. スタイルを[Colorful]-[diamond blue]に変更

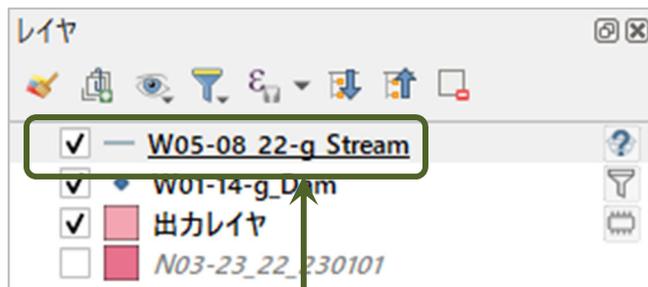
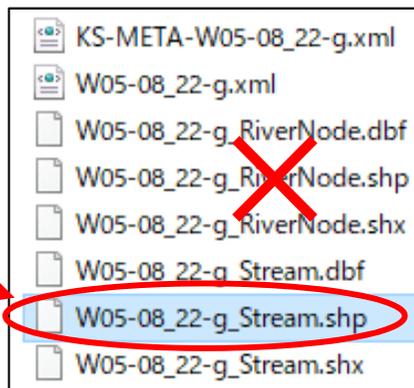


QGISで様々な図を描く

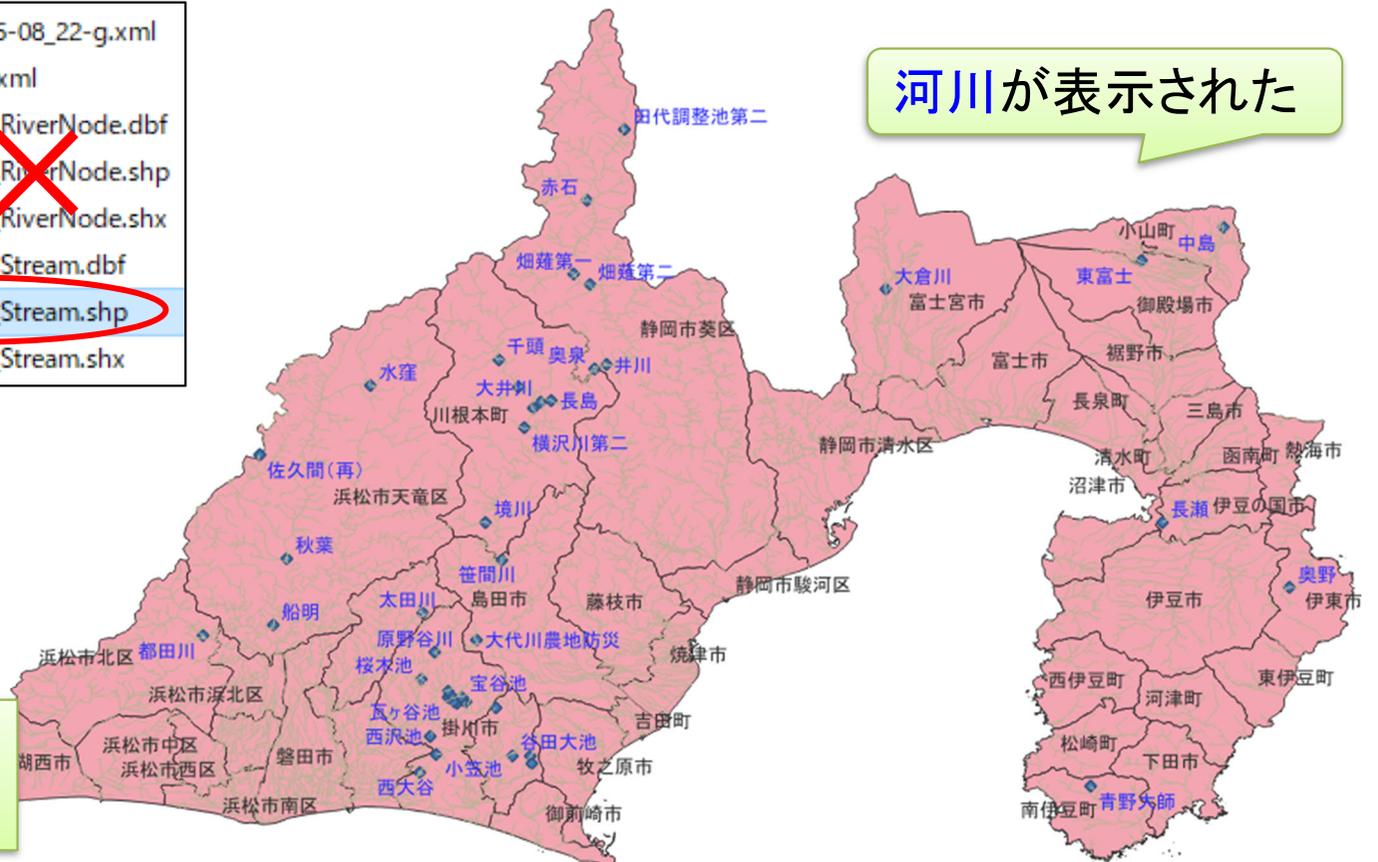
3. 取得データの表示3:河川表示

- ① 「レイヤ(L)」—「レイヤの追加」—「ベクタレイヤの追加」選択
- ② 「データソースマネージャ | ベクタ」d-boxの [ソース] にある [ベクタデータセット] の欄の右端のボタンをクリック
- ③ 河川のシェープファイル (W05-..._Stream.shp) を追加

シェープファイル (*.shp) が2つあるので注意
「***Stream.shp」を選ぶ



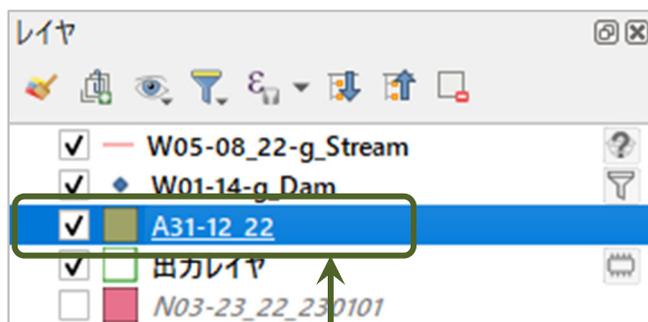
「レイヤ」パネルに河川のレイヤ [W05..._Stream] が追加された



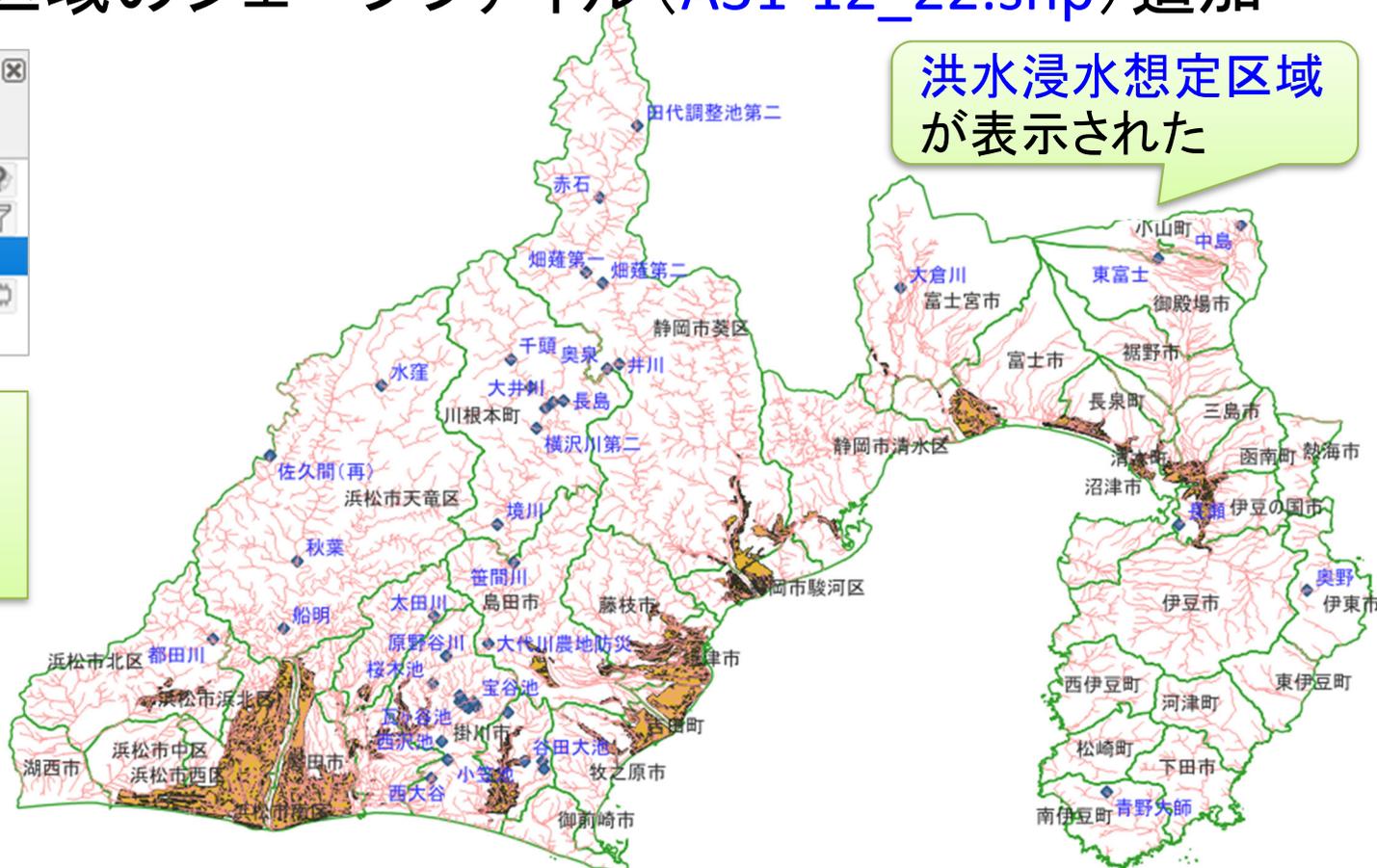
QGISで様々な図を描く

3. 取得データの表示 4:洪水浸水想定区域の表示

- ① 「レイヤ(L)」—「レイヤの追加」—「ベクタレイヤの追加」選択
- ② 「データソースマネージャ | ベクタ」d-boxの [ソース] にある [ベクタデータセット] の欄の右端のボタンをクリック
- ③ 洪水浸水想定区域のシェープファイル(A31-12_22.shp)追加



「レイヤ」パネルに洪水浸水想定区域のレイヤ[A31-12_22]が追加された



洪水浸水想定区域が表示された

QGISで様々な図を描く

3. 取得データの表示4:洪水浸水想定区域の変更

✓ 「レイヤ」パネルの洪水浸水想定区域のレイヤ [A31-12_22] の「プロパティ」-「シンボロジ」で各種変更

- [連続値による定義]
- 値=[A31_001]
- カラーランプ=[Blues]
- クラス=[15]

✓ 設定終了したら [分類] ボタンをクリック

✓ [OK] クリック

レイヤプロパティ - A31-12_22 - シンボロジ

連続値による定義 (graduated)

値 (Value) 123 A31_001

シンボル

フォーマット %1 - %2 精度 小数点以下をトリミング

カラーランプ

クラス ヒストグラム

シンボル	値	凡例
<input checked="" type="checkbox"/>	11.000 - 12.000	11 - 12
<input checked="" type="checkbox"/>	12.000 - 13.000	12 - 13
<input checked="" type="checkbox"/>	13.000 - 14.000	13 - 14
<input checked="" type="checkbox"/>	14.000 - 15.000	14 - 15
<input checked="" type="checkbox"/>	15.000 - 16.000	15 - 16
<input checked="" type="checkbox"/>	16.000 - 17.000	16 - 17
<input checked="" type="checkbox"/>	17.000 - 18.000	17 - 18
<input checked="" type="checkbox"/>	18.000 - 19.000	18 - 19
<input checked="" type="checkbox"/>	19.000 - 20.000	19 - 20
<input checked="" type="checkbox"/>	20.000 - 21.000	20 - 21
<input checked="" type="checkbox"/>	21.000 - 22.000	21 - 22
<input checked="" type="checkbox"/>	22.000 - 23.000	22 - 23
<input checked="" type="checkbox"/>	23.000 - 24.000	23 - 24
<input checked="" type="checkbox"/>	24.000 - 25.000	24 - 25
<input checked="" type="checkbox"/>	25.000 - 26.000	25 - 26

モード 丸め間隔 (Pretty)

対称分類

分類 すべて削除

区分境界の連結

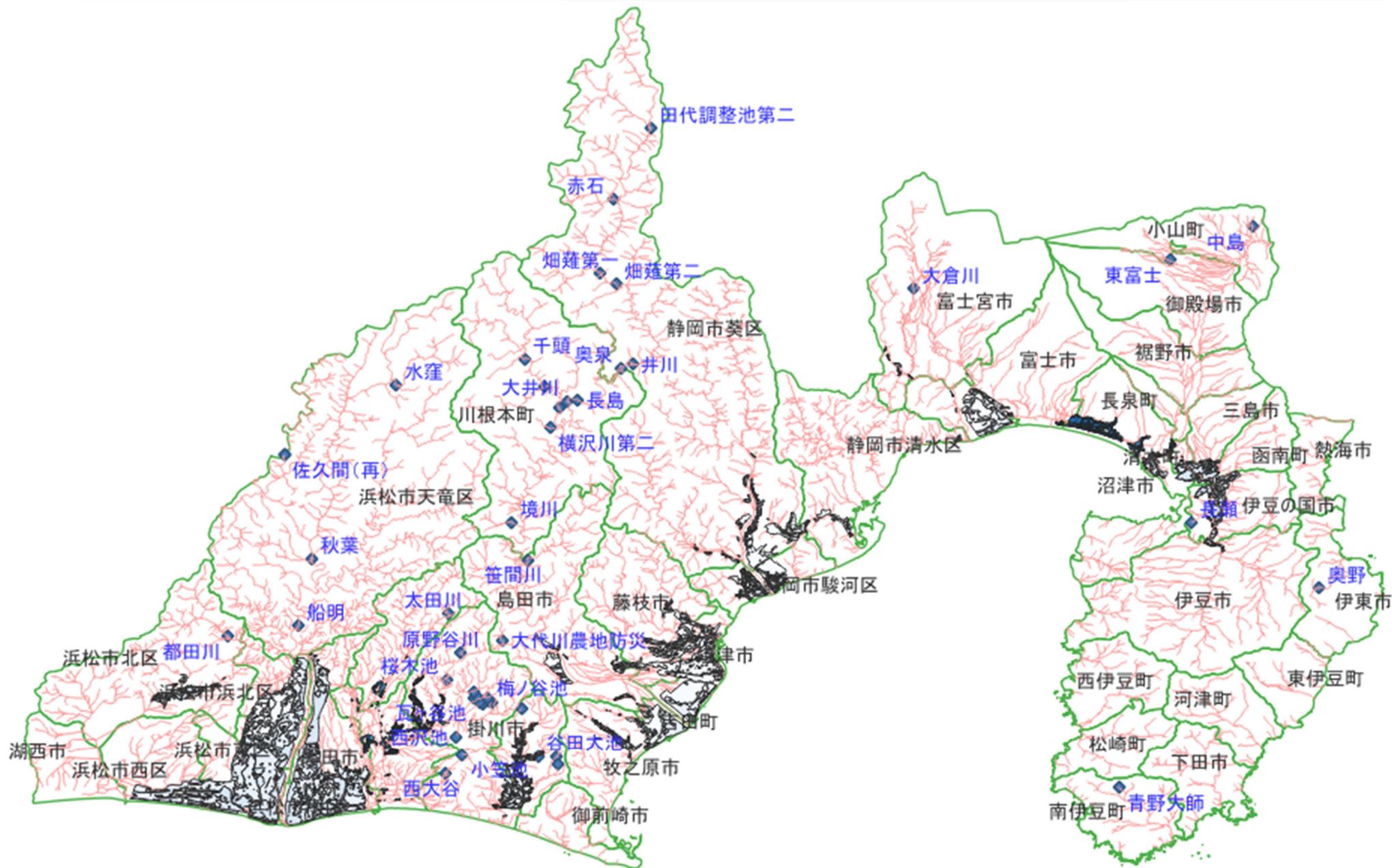
レイヤレンダリング

スタイル

OK キャンセル 適用 ヘルプ

QGISで様々な図を描く

3. 取得データの表示 4:洪水浸水想定区域変更結果



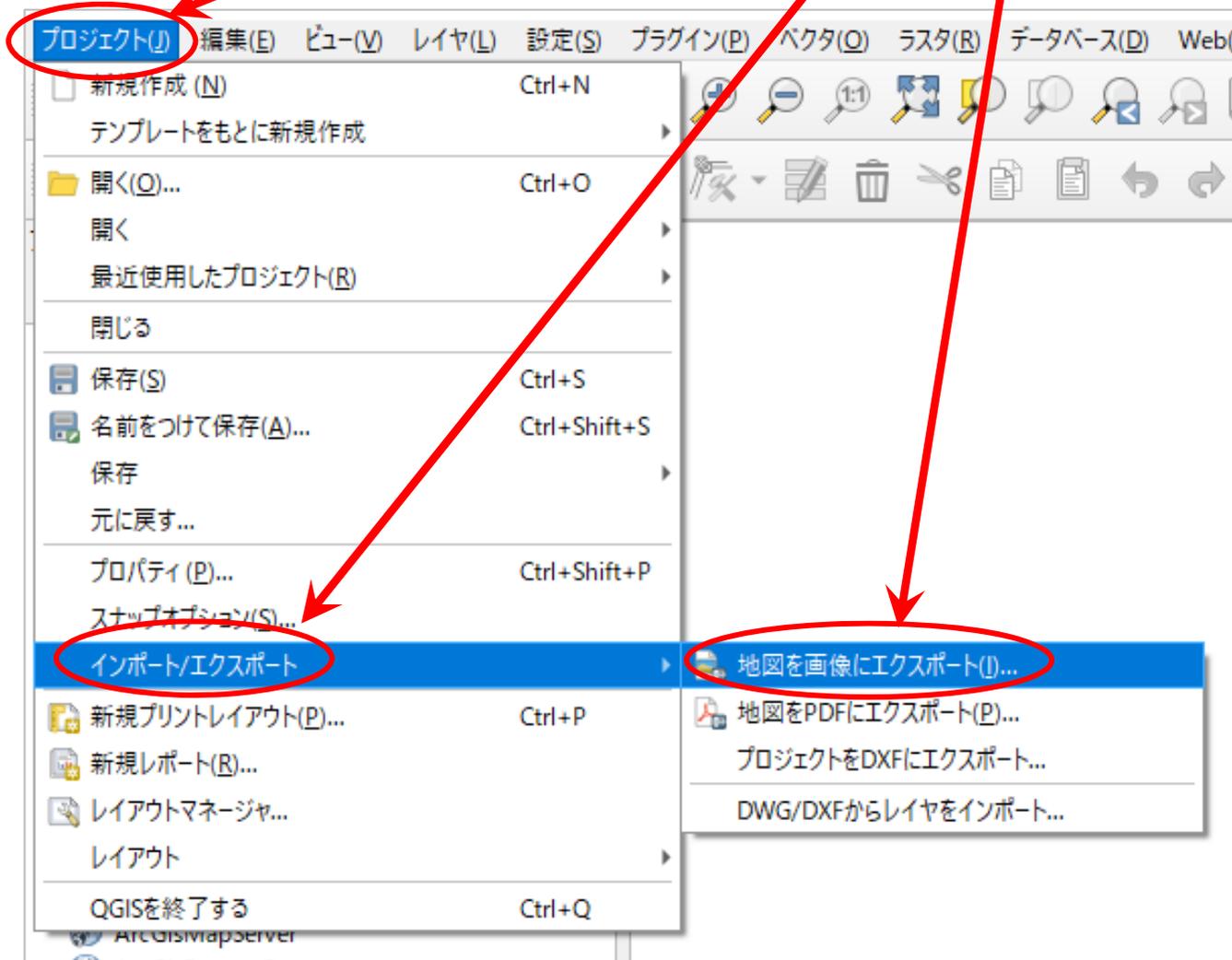


沼津市近辺を拡大表示
河川に沿って浸水想定区域がわかる

作成した図のファイル出力(簡易版)

• 画像としてエクスポート

- ① メニューの「プロジェクト」-「インポート/エクスポート」
-「地図を画像にエクスポート」を選択



- ② 次の画面では特に何も変更せず
[保存]ボタン押す

現在、画面に表示されている通りに画像(png)として保存される

作成した図のファイル出力(詳細版)

• 印刷レイアウトで出力ファイル(画像)を作成

- ① メニューから「プロジェクト」-「新規印刷レイアウト」を選択
 - 「印刷レイアウトのタイトルの作成」でタイトルをつけて「OK」
- ② 「印刷レイアウト」画面で作業
 - A) 「追加」-「地図を追加」 →画面内の適当な場所へ(画面上の左上から右下にドラッグし, 適当なサイズの長方形を描く)
 - ✓ 地図サイズを変更したい場合, 右側の「アイテムプロパティ」タブを選択し, 「縮尺」の数値を適当な値に設定し, 「Enter」キーを押す. ちょうど良いサイズになるよう数値を変更して調整する
 - B) 「追加」-「スケールバーを追加」 →画面内の適当な場所へ
 - C) 「追加」-「凡例を追加」 →画面内の適当な場所へ
 - D) 「追加」-「ラベルを追加」 →画面内の適当な場所へ
 - ✓ 「凡例」や「ラベル」の書式等を変更したい場合, それぞれを選択後, 右側の「アイテムプロパティ」で行う
- ③ 「レイアウト」-「画像としてエクスポート」を選び名前を付け保存

作成した図のファイル出力(詳細版)

印刷レイアウトでの作成例

- ✓ 「印刷レイアウト」画面で各アイテムを追加

完成したら、
メニューの「レイアウト」から
✓ 「画像としてエクスポート」
✓ 「PDFとしてエクスポート」
のどちらかを選んで保存

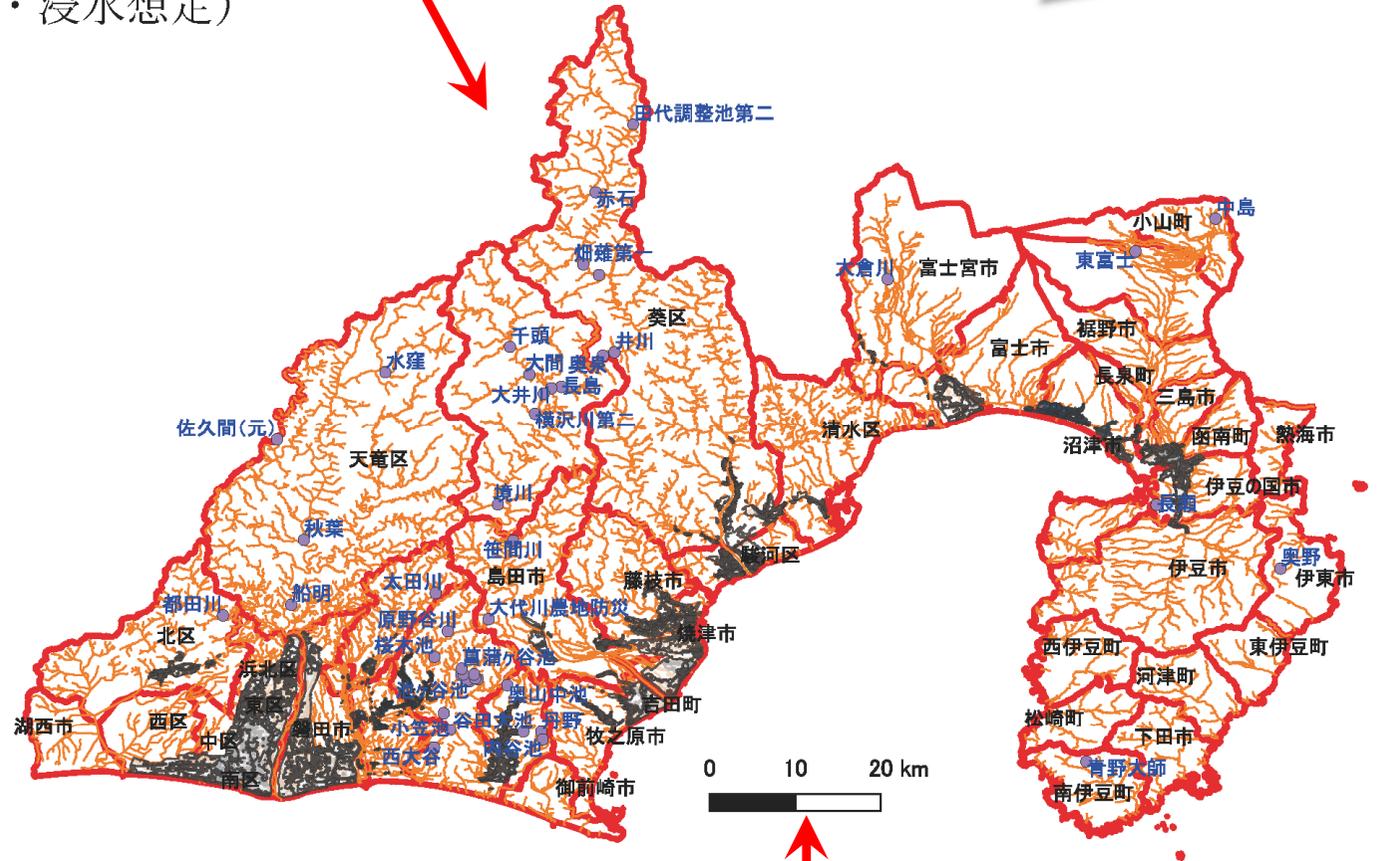
ラベルを
追加した

22 静岡県
(ダム・河川・浸水想定)

作成した地図
を追加した

凡例を追加した

- W01-14-g_Dam
- A31-12.22
- 11.0 - 12.0
- 12.0 - 13.0
- 13.0 - 14.0
- 14.0 - 15.0
- 15.0 - 16.0
- 16.0 - 17.0
- 17.0 - 18.0
- 18.0 - 19.0
- 19.0 - 20.0
- 20.0 - 21.0
- 21.0 - 22.0
- 22.0 - 23.0
- 23.0 - 24.0
- 24.0 - 25.0
- 25.0 - 26.0
- W05-08.22-g_Stream
- 出力レイヤ
- N03-19.22_190101

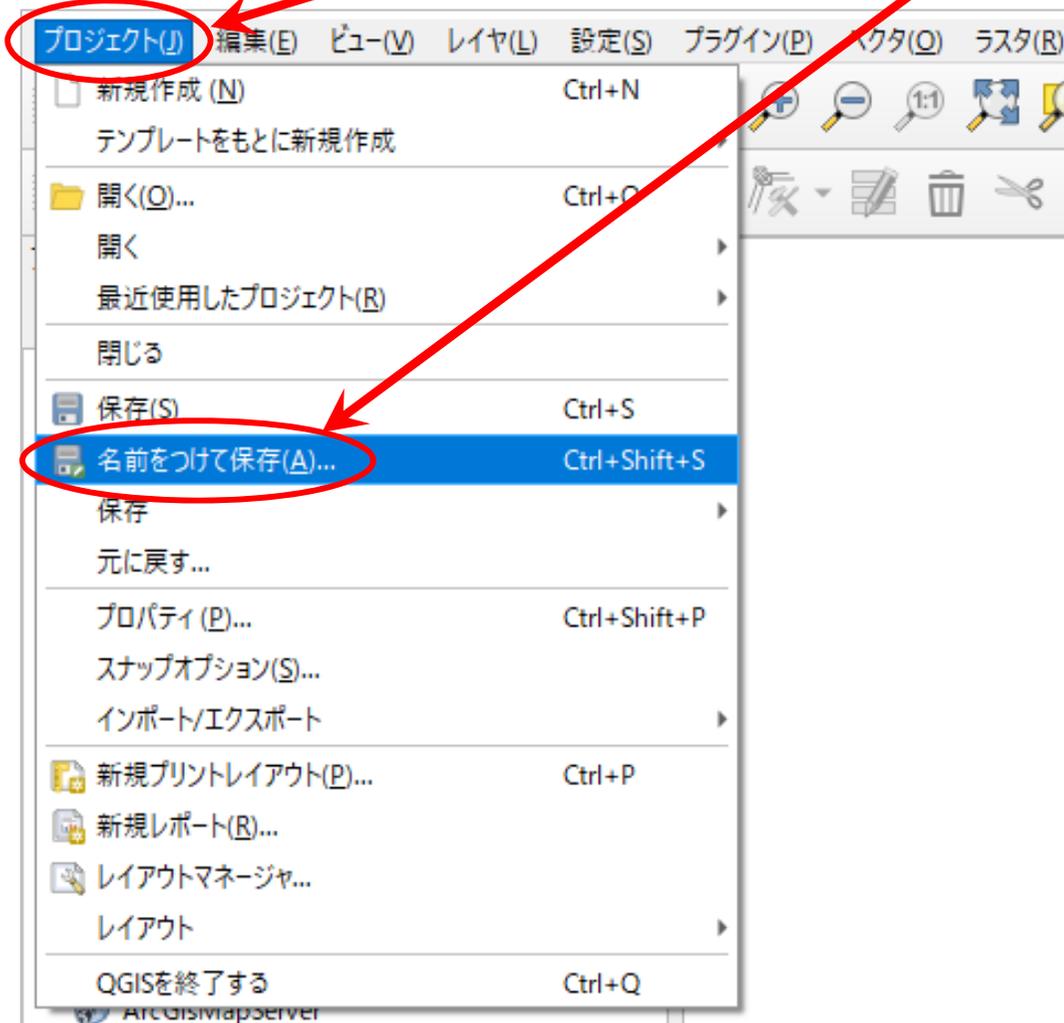


スケールバーを追加した

作業内容の保存

プロジェクトの保存(をする場合)

- ① メニューの「プロジェクト」-「名前をつけて保存」を選択し、保存



作業内容が、[qgzファイル]として保存される。もう使わないならこの保存はしなくても良い

注) 使用したデータ(shpファイル, csvファイル等)は、保存されない
※指定したフォルダにあるファイルを参照するだけ

よって、使用データが保存されたフォルダ(K:\¥GISdata)の位置や名前を変えたり、データファイルの名前を変えてはダメ! もし、そうしてしまうと、次回作業の続きをしたくてqgzファイルを開こうとしても開けなくなる