

問題解決技法入門

4. GIS

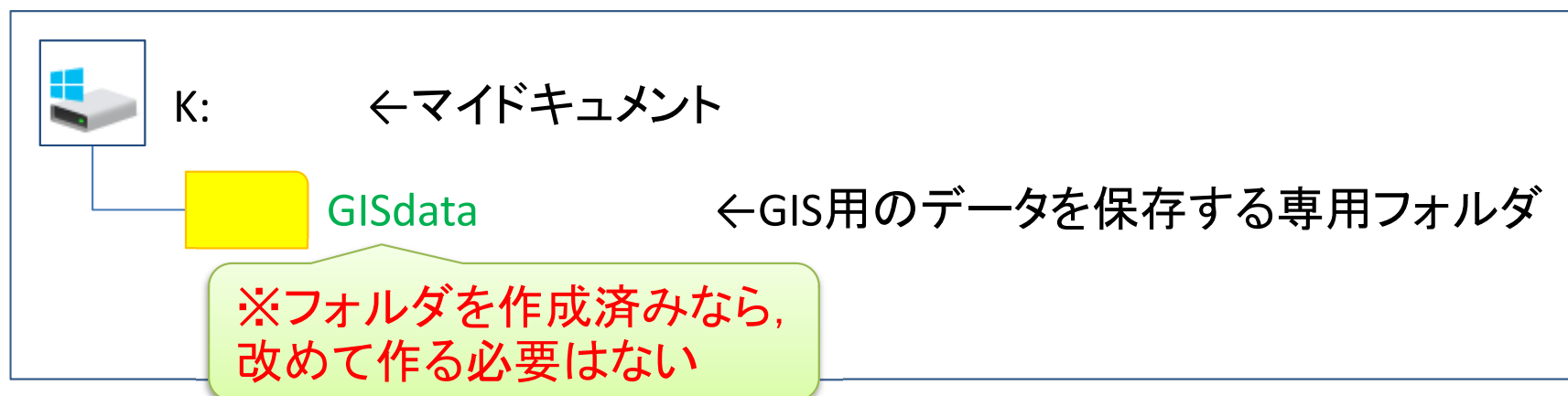
3. 様々な地図を描く

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...

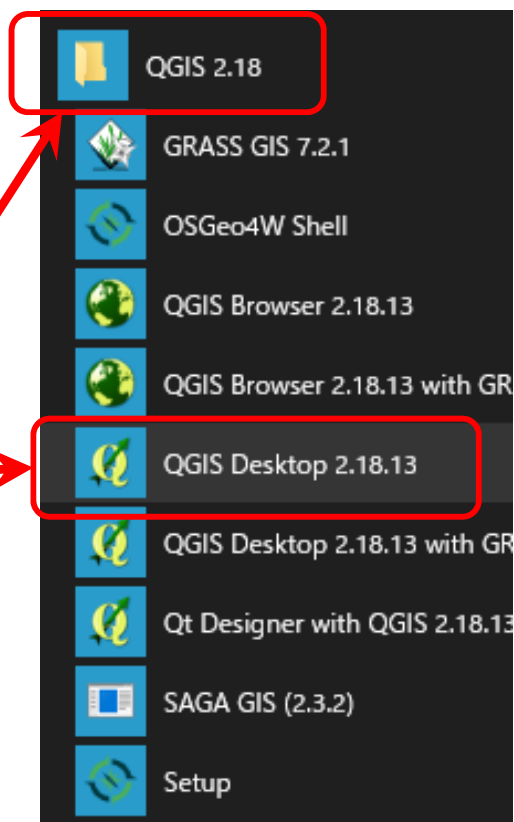
QGISで様々な図を描く

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



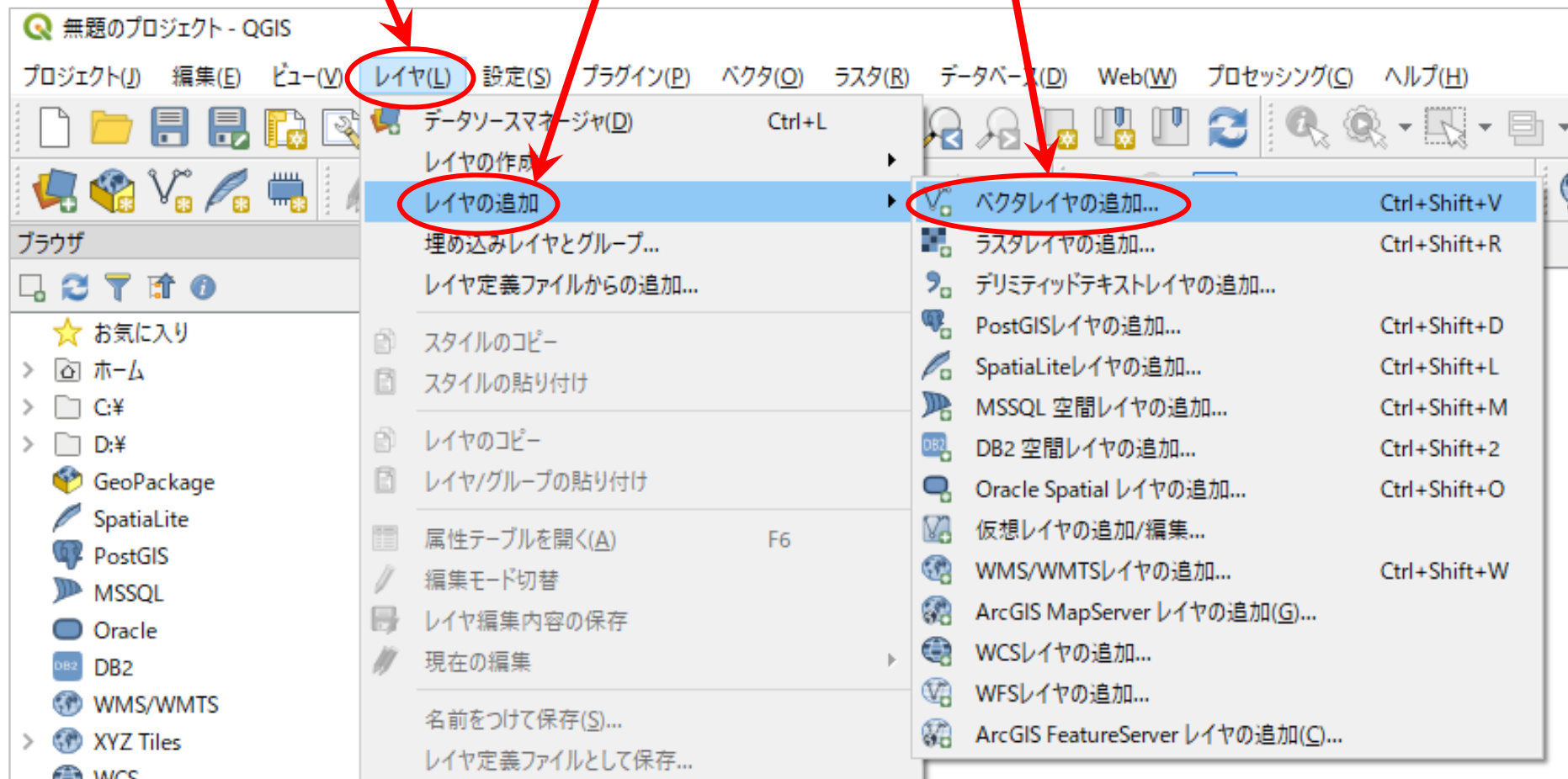
※この資料に出てくる画面は、QGIS の異なる幾つかのバージョンが混在している(例: 2.18.13, 3.4.1, 3.22.8など)ので、メニュー画面・表示名や実行操作・結果等が、今、実際に使っているものと異なる場合があることに注意
異なる場合は、適宜、読み替えて実施せよ

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

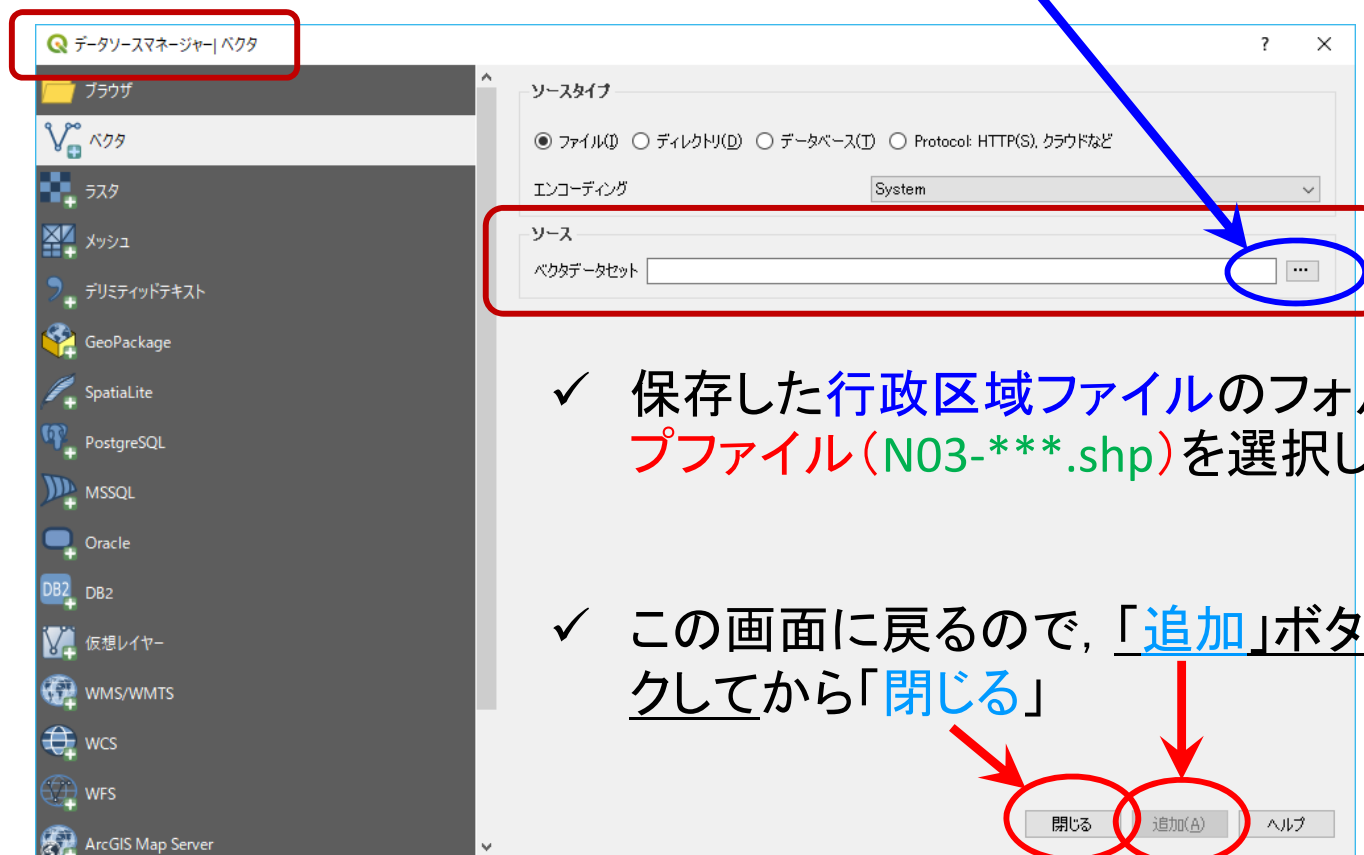
「レイヤ(L)」—「レイヤの追加」—「ベクタレイヤの追加」
を選択



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



※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.xxxxxx度, 東経139.yyyyyy度

- 原点(0,0)を設定し, そこからの位置(m,m)

EPSG = European Petroleum Survey Group

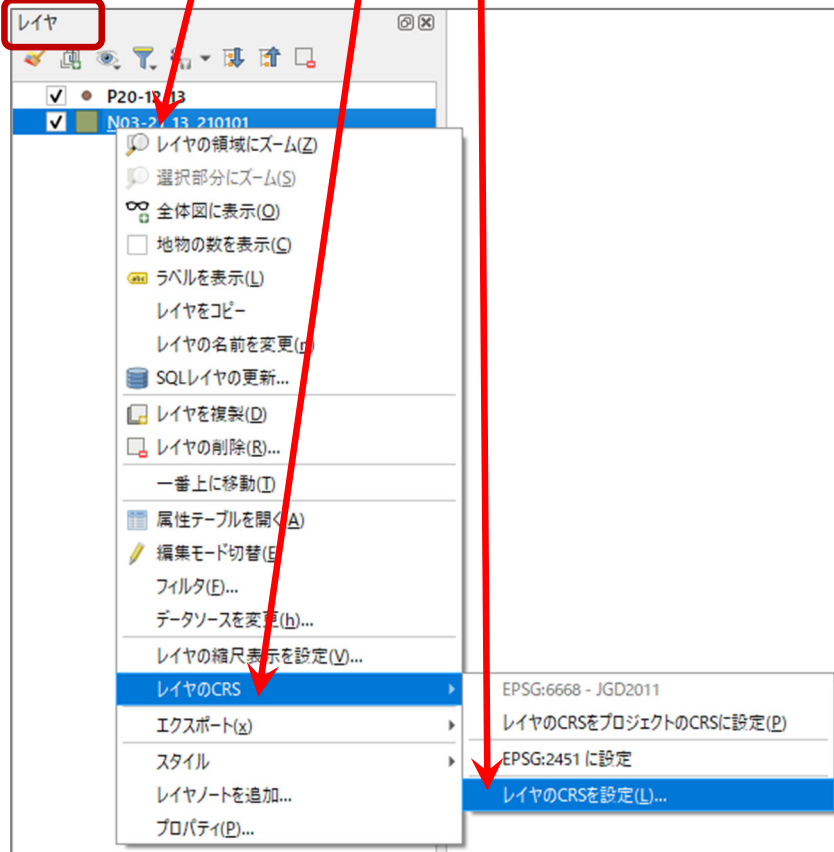
各国測地系/投影法に振られたユニークコード

例) EPSG4326 = WGS 84 (世界測地系1984)

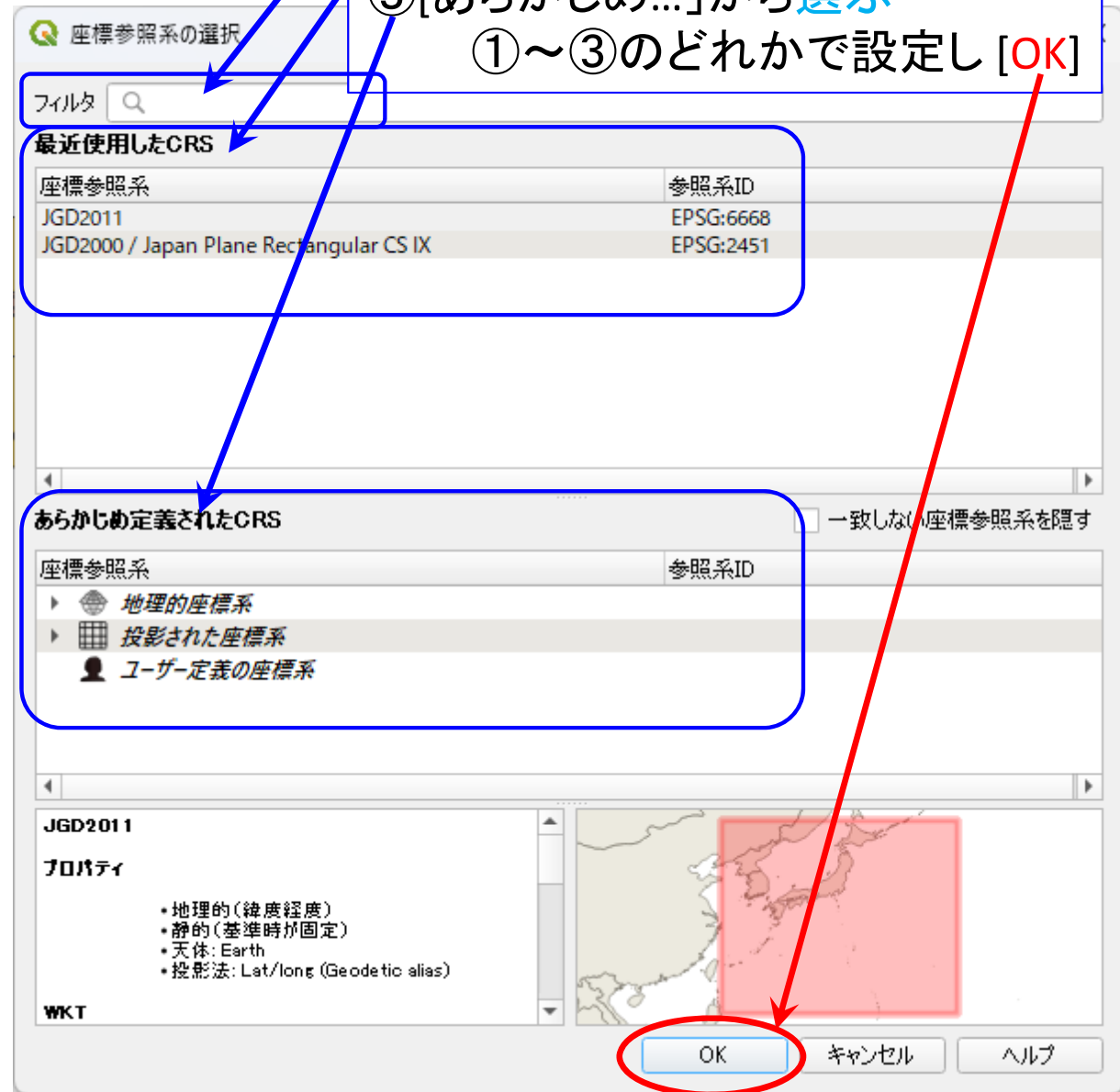
例) EPSG6668 = JGD2011 (日本測地系2011)

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



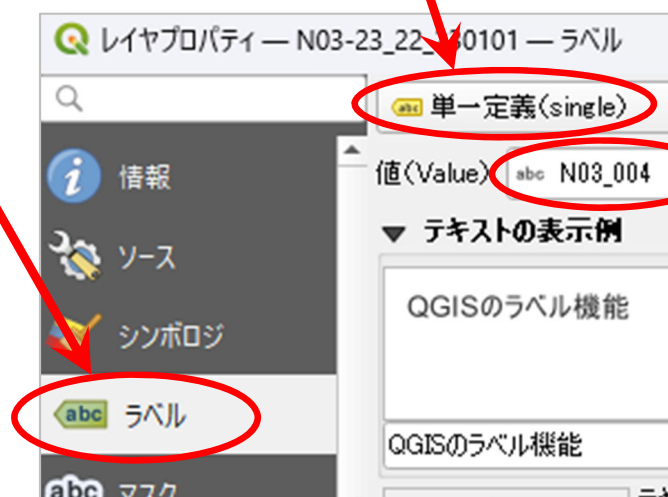
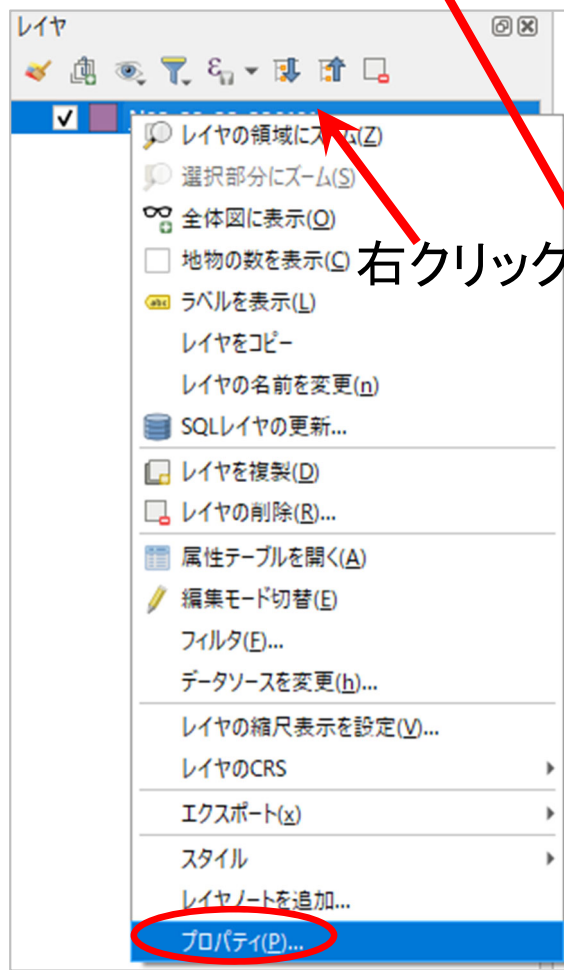
- ① [フィルタ] で直接検索するか、
 - ② [最近使用した...] から選ぶか、
 - ③ [あらかじめ...] から選ぶ
- ①～③のどれかで設定し [OK]



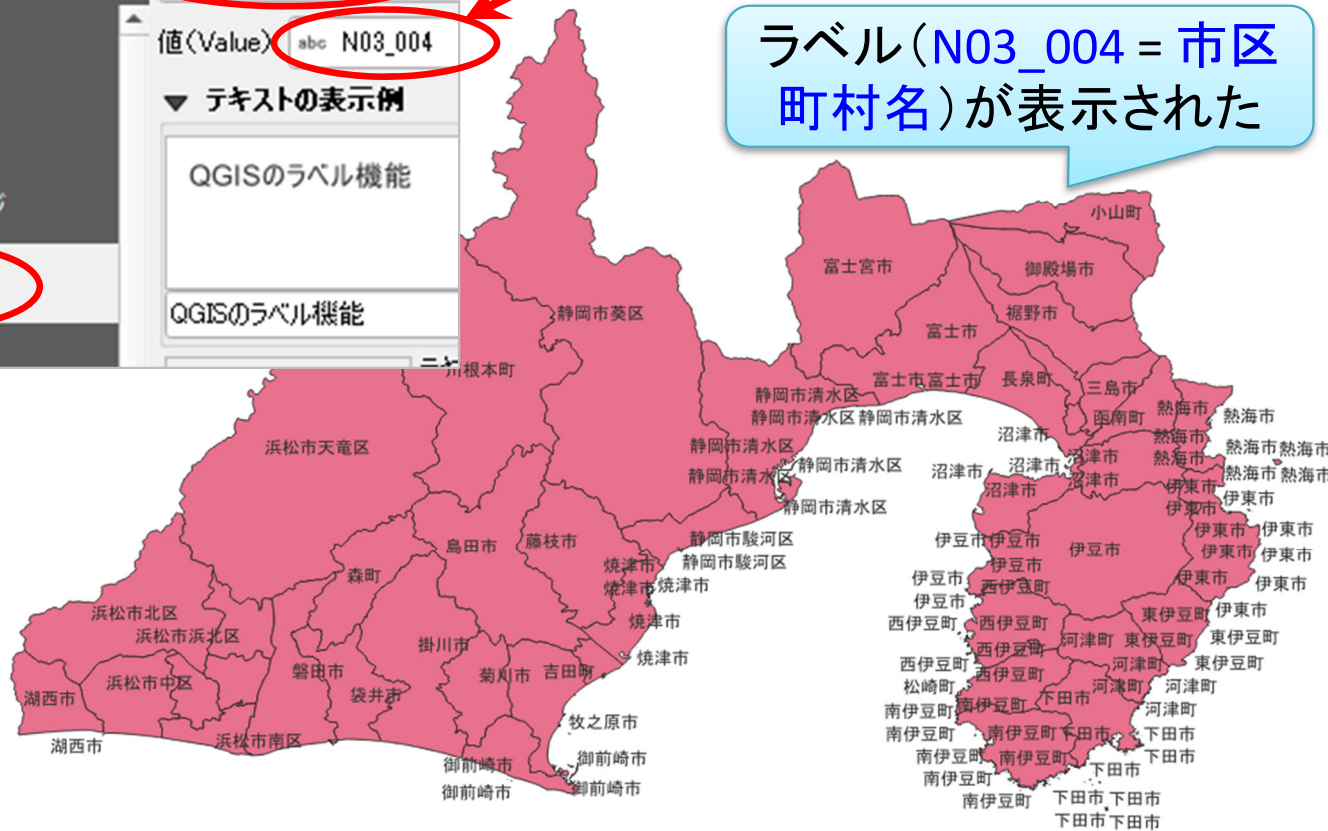
QGISで様々な図を描く

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」



ラベル(N03_004 = 市区町村名)が表示された



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



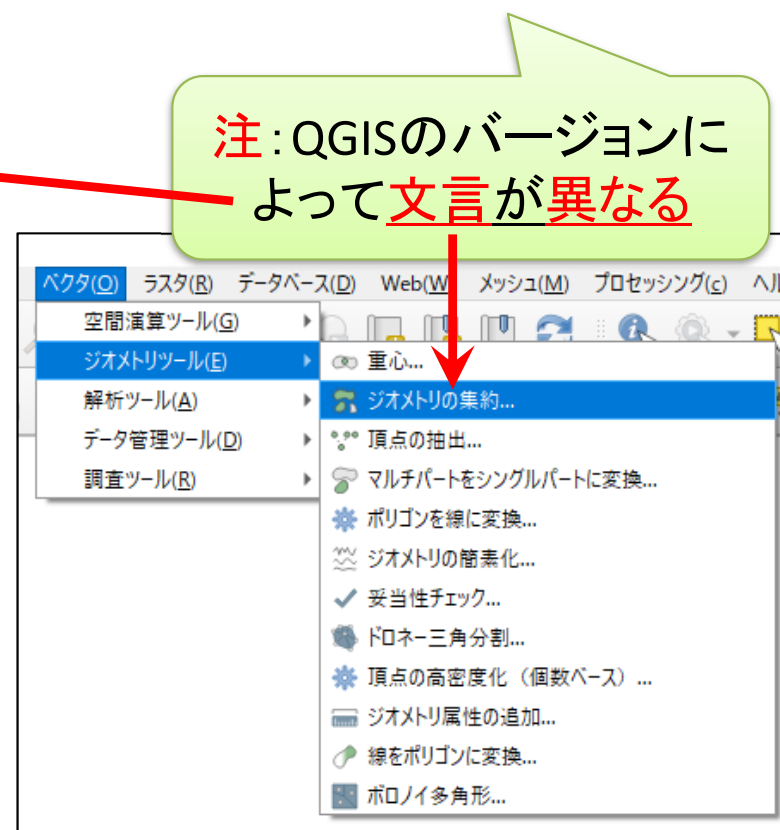
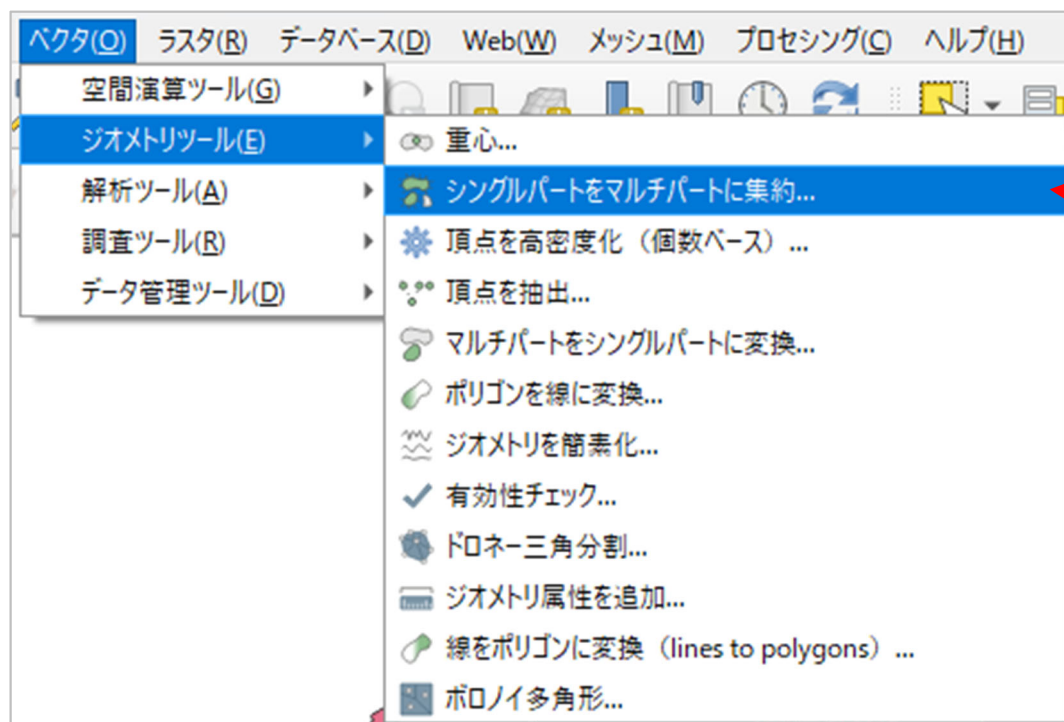
QGISで様々な図を描く

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」ー「ジオメトリツール」ー「**シングルパートをマルチパートに集約**」を選択

Or「ジオメトリの集約」



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 screenshot shows the 'ジオメトリの集約' (Geometry Collection) dialog box in QGIS. The 'パラメーター' (Parameters) tab is active. The '入力レイヤ' (Input Layer) is set to 'N03-19_22_190101 [EPSG:4019]'. The '出力レイヤ' (Output Layer) is '[一時レイヤの作成]' (Create temporary layer). The '属性(フィールド) [optional]' (Attributes (fields) [optional]) section shows '0要素が選択されました' (0 elements selected). The '実行' (Execute) button is at the bottom left, and the '閉じる' (Close) button is at the bottom right. A '複数選択' (Multiple Selection) dialog box is open, showing a list of features. The feature 'N03_007' is selected and checked. The 'OK' button in the '複数選択' dialog is circled. A blue callout box contains the following text: '<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' (Note: [N03_007] is administrative code data for cities/towns/villages, and we are trying to collect 1 of the cities/towns/villages with the same code). Red arrows point from the annotations to the corresponding buttons: ① クリック (Click) points to the '実行' button; ② チェック (Check) points to the checkbox for 'N03_007'; ③ [OK] クリック (Click [OK]) points to the 'OK' button in the '複数選択' dialog; ④ [実行] クリック → 計算が始まる (Click [Execute] → Calculation starts) points to the '実行' button; ⑤ 計算が終了したら [閉じる] クリック (Click [Close] after calculation ends) points to the '閉じる' button.

ジオメトリの集約

パラメーター ログ

入力レイヤ

N03-19_22_190101 [EPSG:4019]

☐ 選択した地物のみ

属性(フィールド) [optional]

0要素が選択されました

出力レイヤ

[一時レイヤの作成]

☒ アルゴリズムの実行後に出力ファイルを開く

ジオメトリの集約

このアルゴリズムは、ベクタレイヤのジオメトリを新しいマルチパートのジオメトリにまとめます。

オプションで属性が同じ値を持つジオメトリだけをまと

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

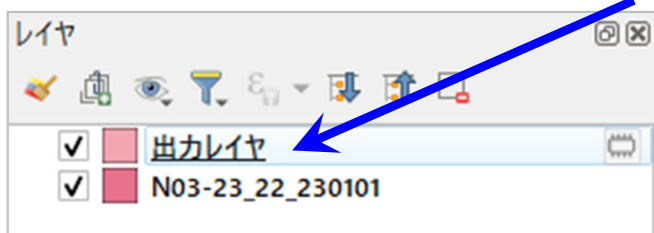
<補足>
[N03_007]は市町村の行政コードのデータであり, このコードが同一である市町村を1つに集約しようとしている

実行 閉じる キャンセル ヘルプ

QGISで様々な図を描く

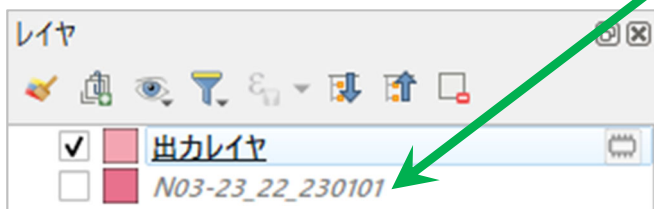
3. 取得データの表示1:区域:ラベル表示の修正

- ✓ 集約により,「レイヤ」パネルに[出力レイヤ]が新規作成された



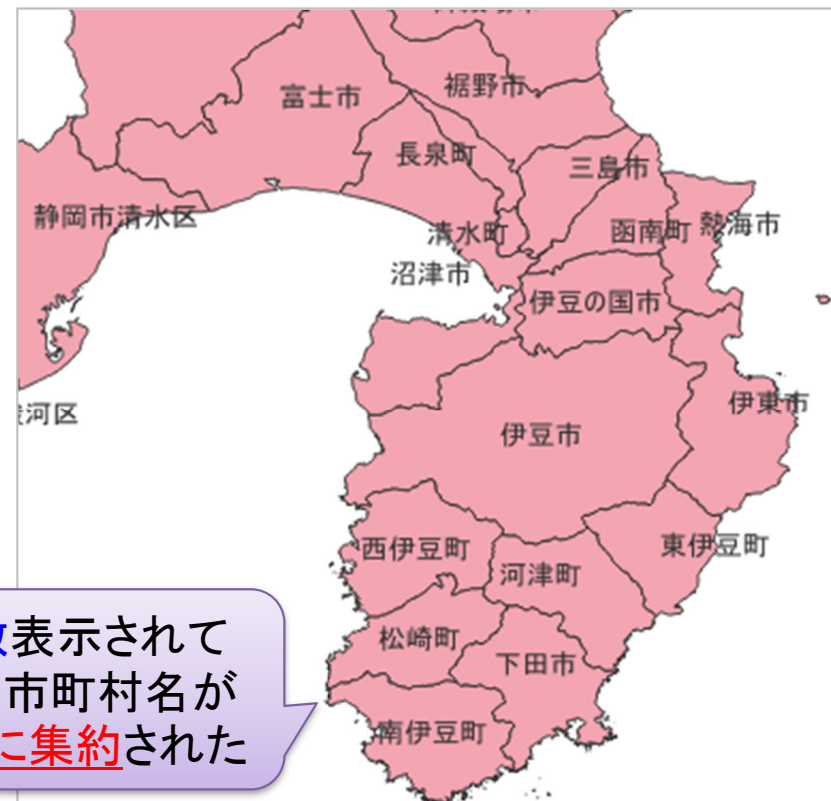
「ジオメトリの集約」を行った結果として出来た新規のレイヤ

- ✓ 元々の地図 [N03-...] の☑を外し, 非表示にする



- ✓ [出力レイヤ] のラベルの表示設定

1. [出力レイヤ] 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」

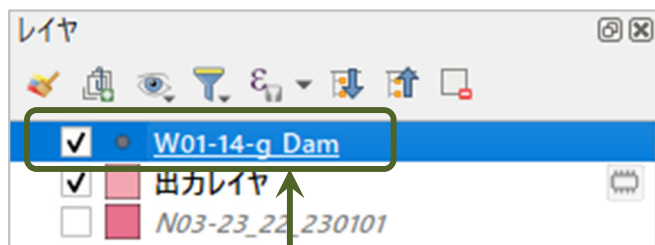


複数表示されていた市町村名が1つに集約された

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

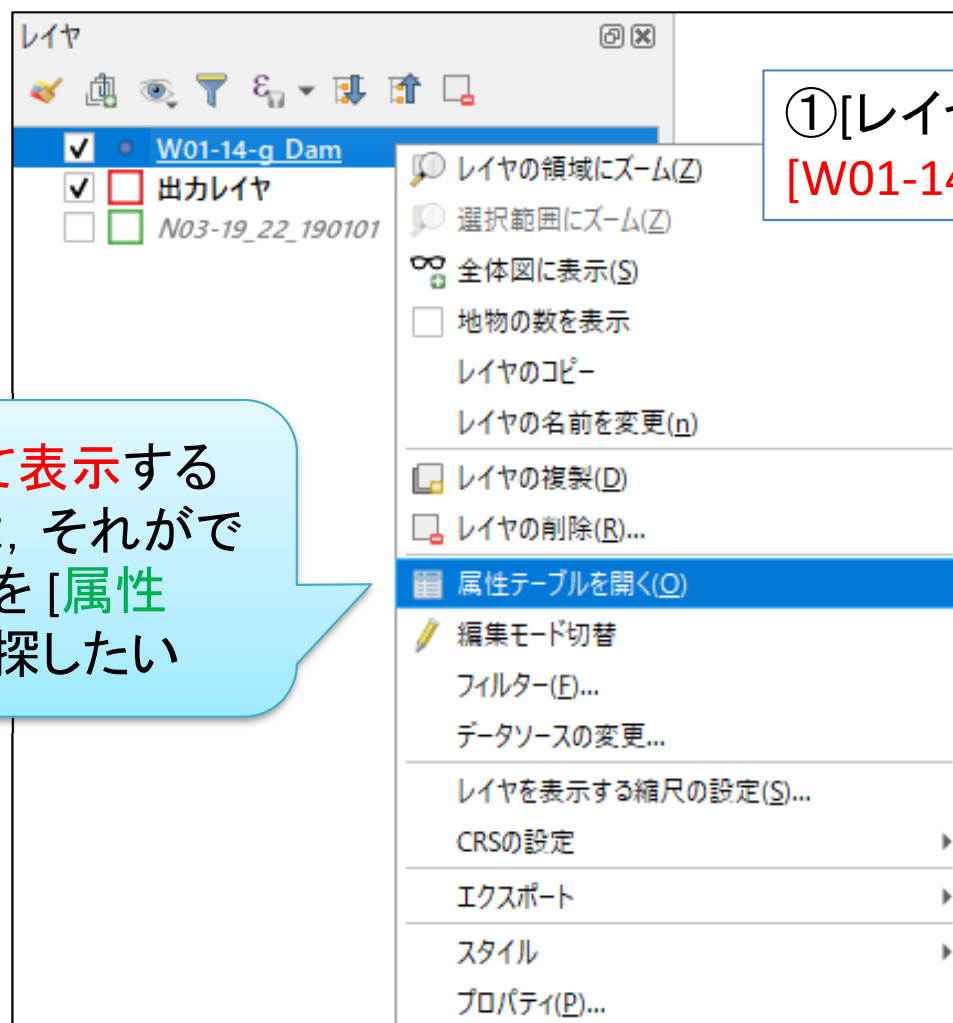


そこで、**静岡に限定**して**表示**したい

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	地藏原	2469	筑後川	地藏原川	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								9	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	大分県臼杵市野田	2
17	田井ヶ迫											-	大分県臼杵市大字田井ヶ迫	4
18	家野											-	大分県臼杵市大字家野	4
19	乙見											1970	大分県臼杵市大字乙見	2
20	中の川											1987	大分県臼杵市大字嶽谷	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

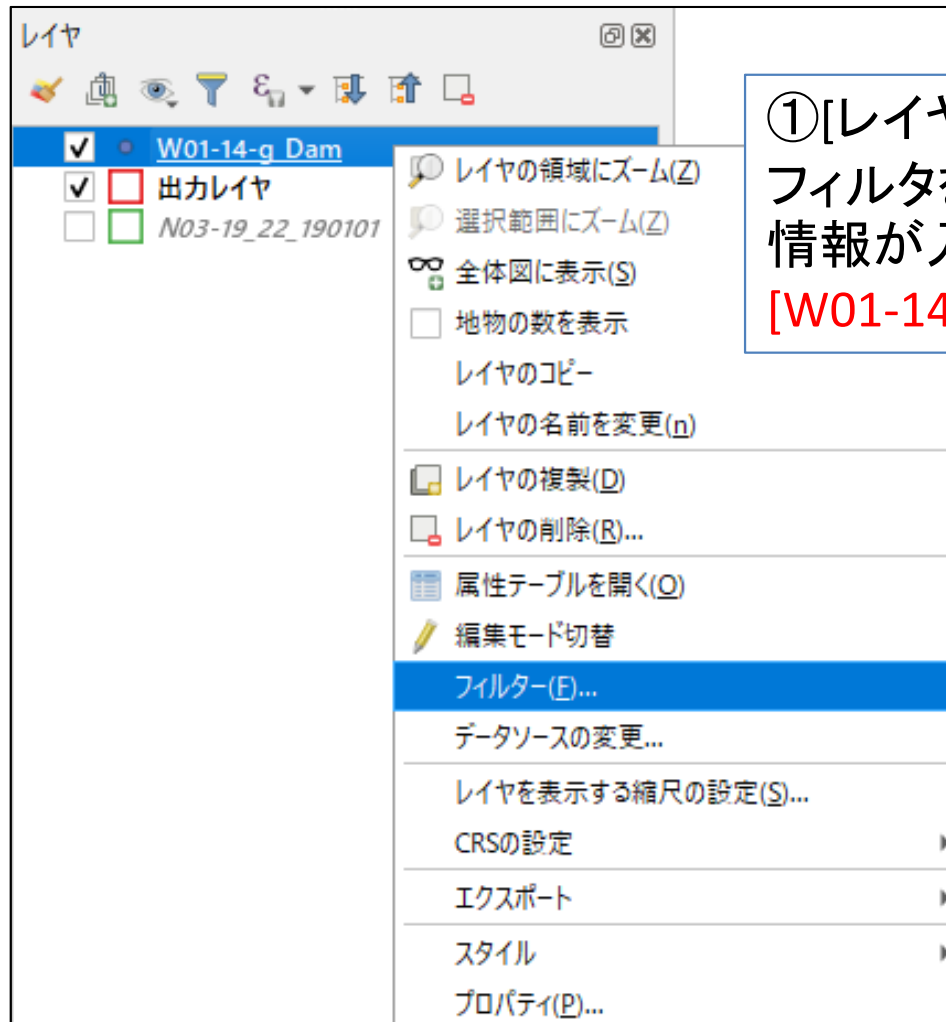
具体的には、このデータ[W01_013] が「静岡
県...」ではじまるデータだけを選択して表示さ
れるようにフィルタをかける

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

クエリビルダ

W01-14-g_Dam にプロバイダフィルターを設定する

フィールド

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[W01-013]をダブルクリック

値

検索...

サンプル 全て

☐ フィルターされないレイヤも使用

▼ 演算子

=	<	>	LIKE	%	IN	NOT IN
<=	>=	!=	ILIKE	AND	OR	NOT

②[LIKE]をクリック

プロバイダ特有のフィルタ式

"W01_013" LIKE '静岡県%'

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

④完成したフィルタ式がこれでよければ[OK]をクリック

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

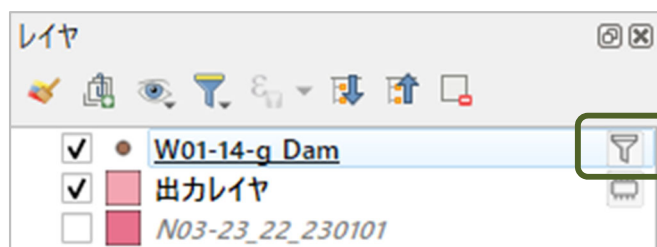
注: シングルクォーテーション(')とパーセント(%)は半角英数で記述すること!

OK テスト(T) クリア(C) キャンセル ヘルプ

QGISで様々な図を描く

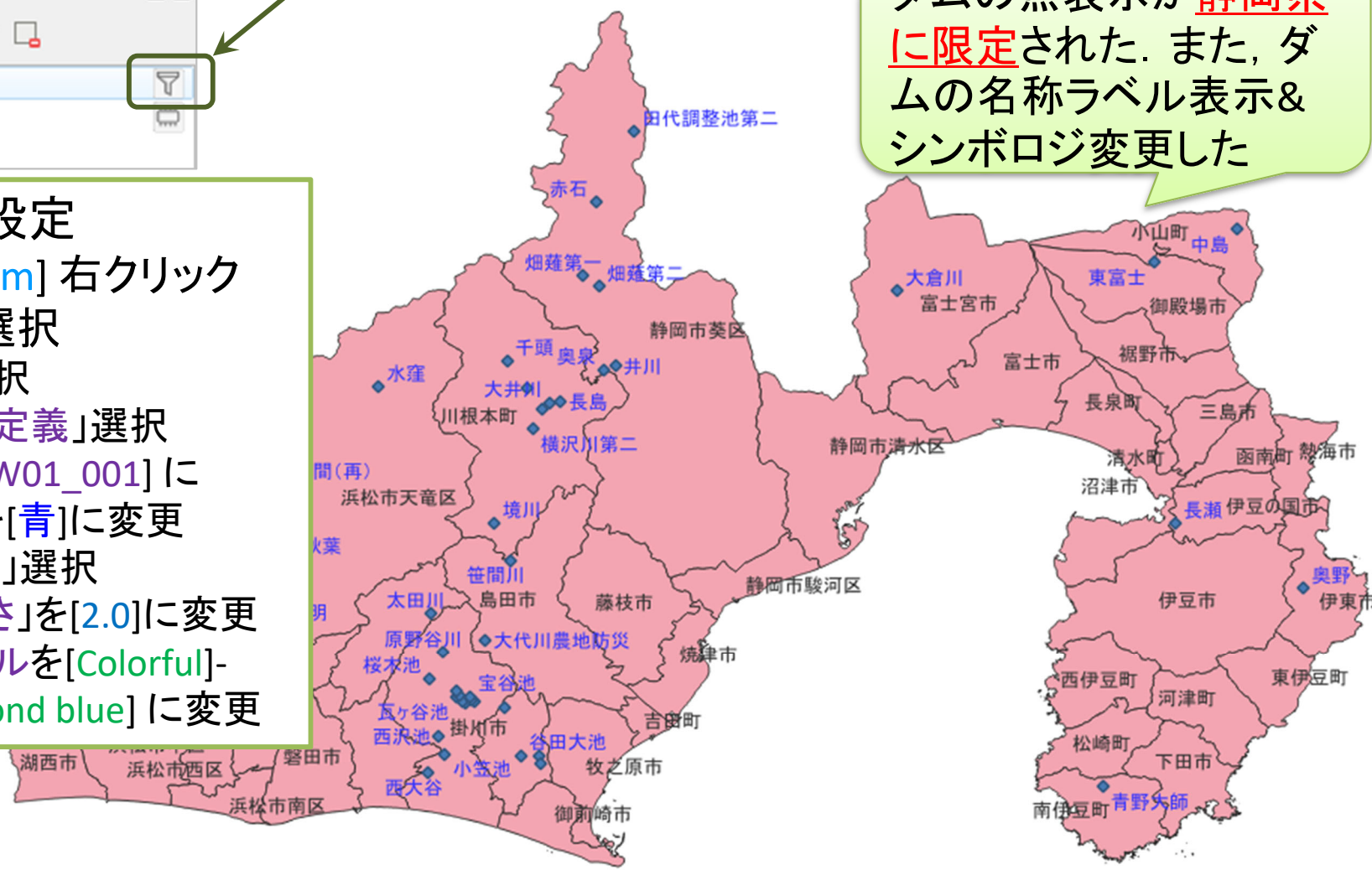
3. 取得データの表示2:ダム(全国)表示の修正

- ✓ **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

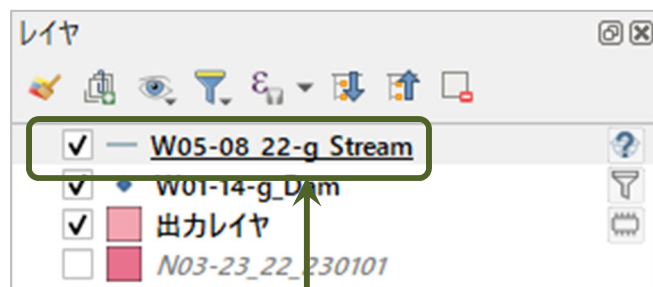
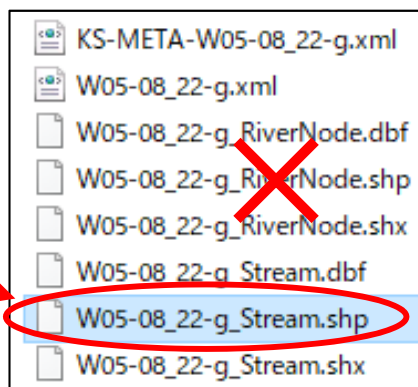


QGISで様々な図を描く

3. 取得データの表示3:河川表示

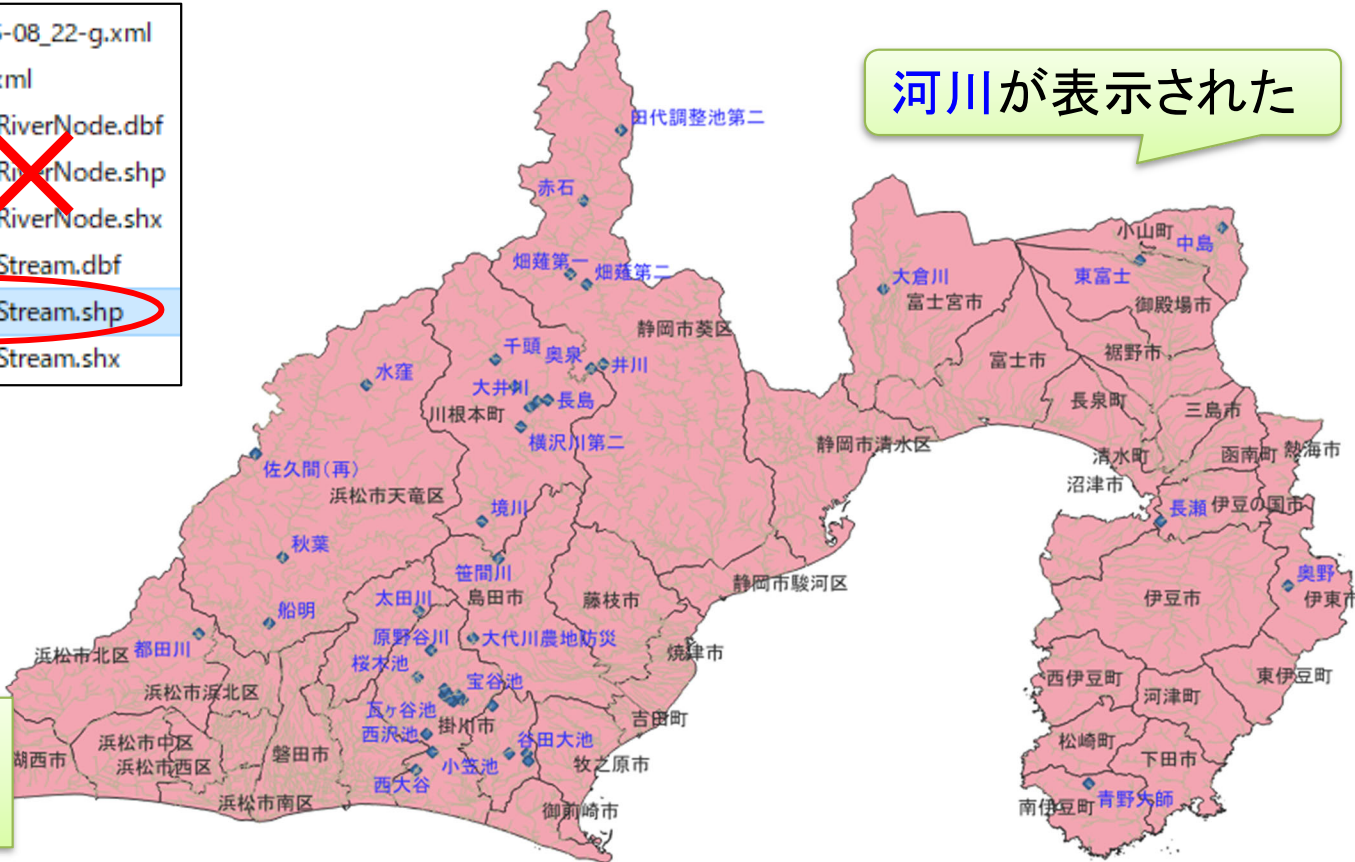
- ① 「レイヤ(L)」—「レイヤの追加」—「ベクタレイヤの追加」選択
- ② 「データソースマネージャ | ベクタ」d-boxの [ソース] にある [ベクタデータセット] の欄の右端のボタンをクリック
- ③ 河川のシェープファイル(W05-..._Stream.shp)を追加

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

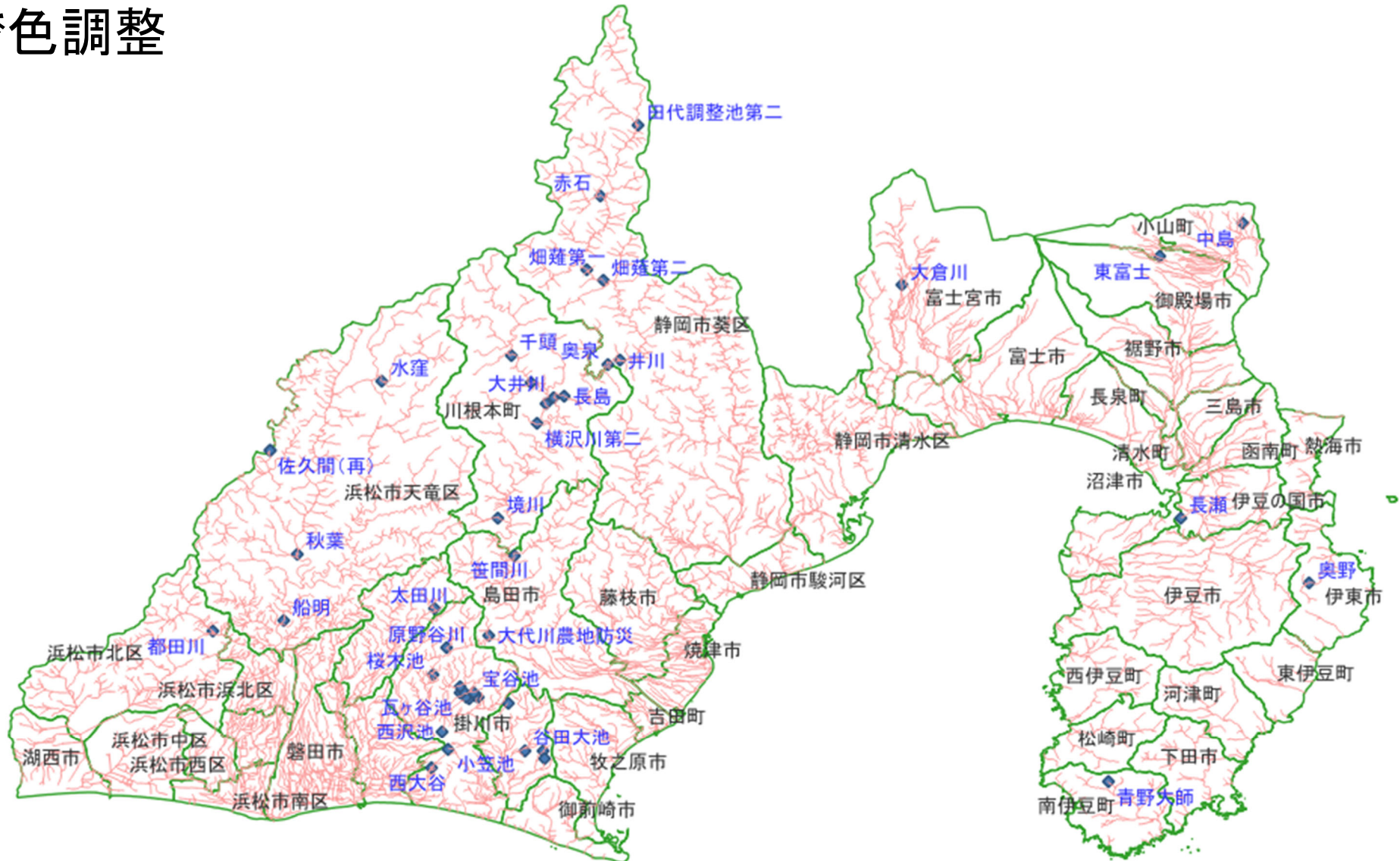
河川が表示された



QGISで様々な図を描く

3. 取得データの表示3:河川表示の修正

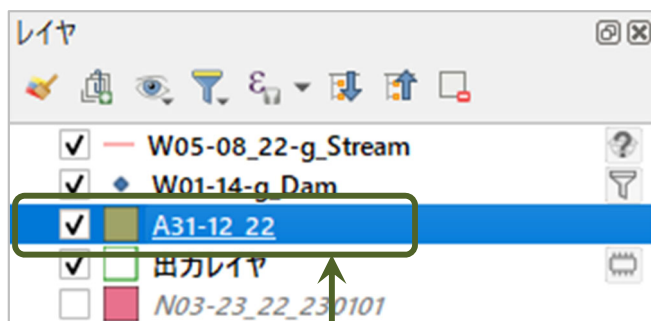
- ✓「レイヤ」パネルの[出力レイヤ]の「プロパティ」ー「シンボロジ」で色調整



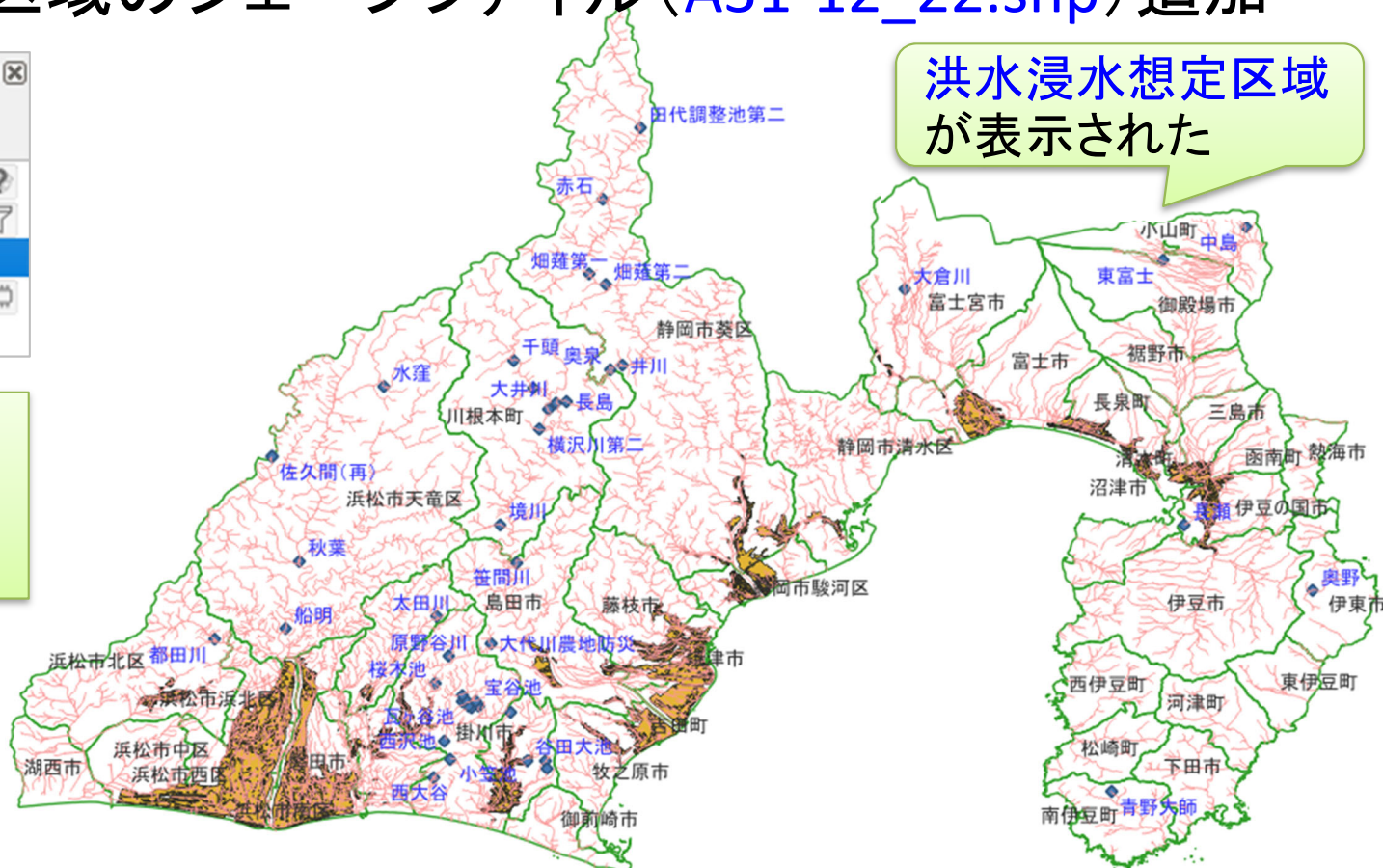
QGISで様々な図を描く

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



QGISで様々な図を描く

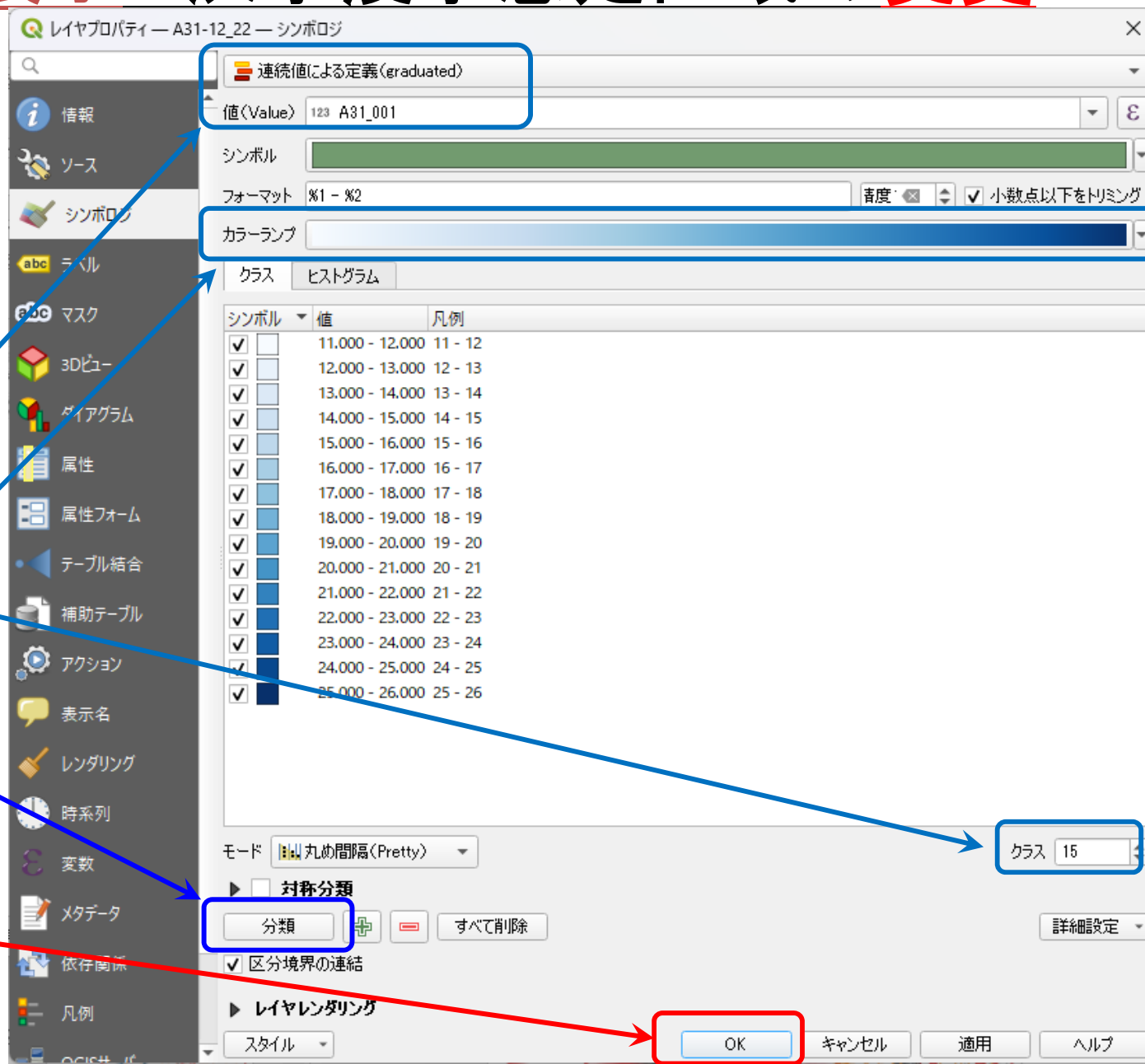
3. 取得データの表示4:洪水浸水想定区域の変更

- ✓ 「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]

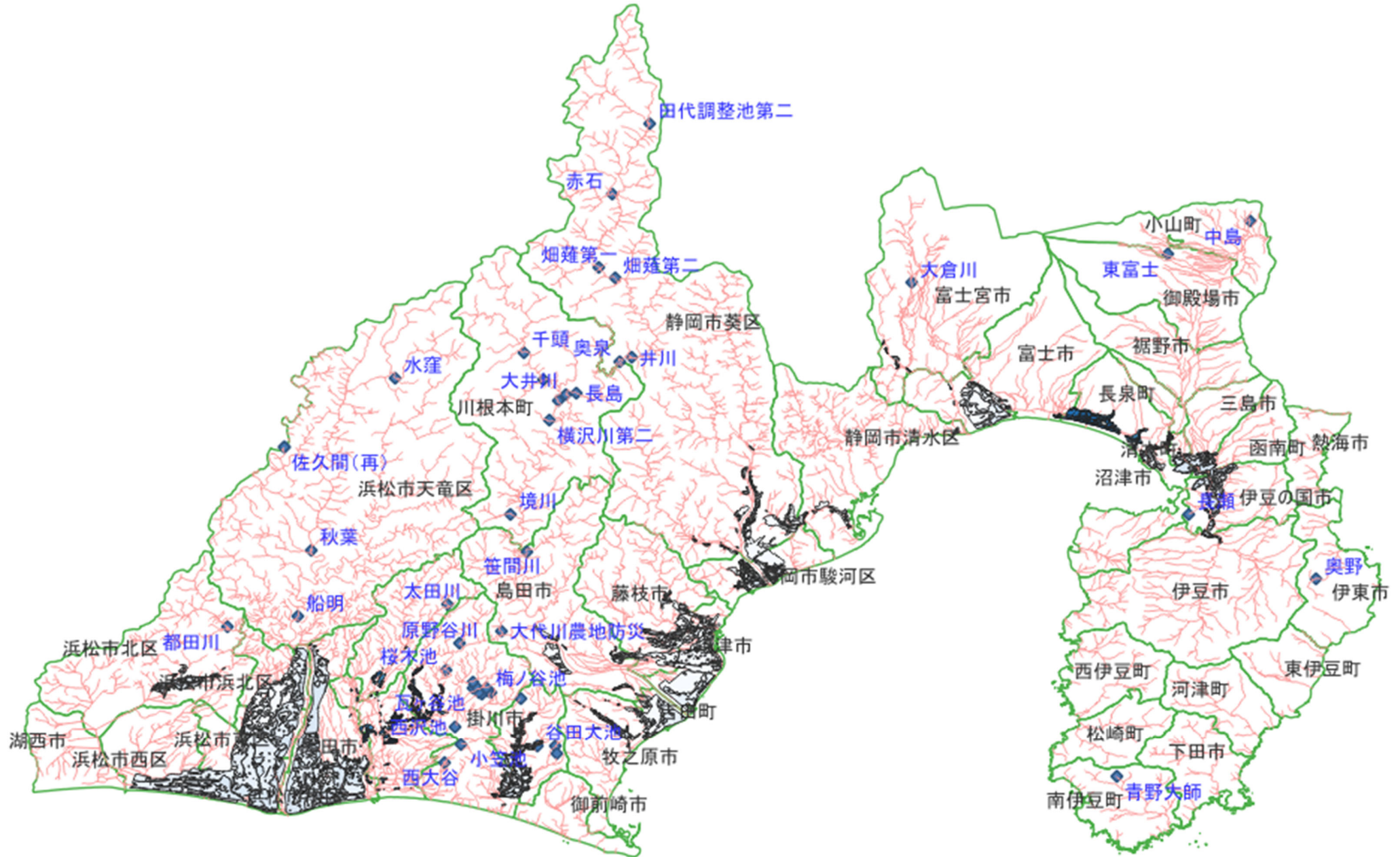
- ✓ 設定終了したら [分類] ボタンをクリック

- ✓ [OK]クリック



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



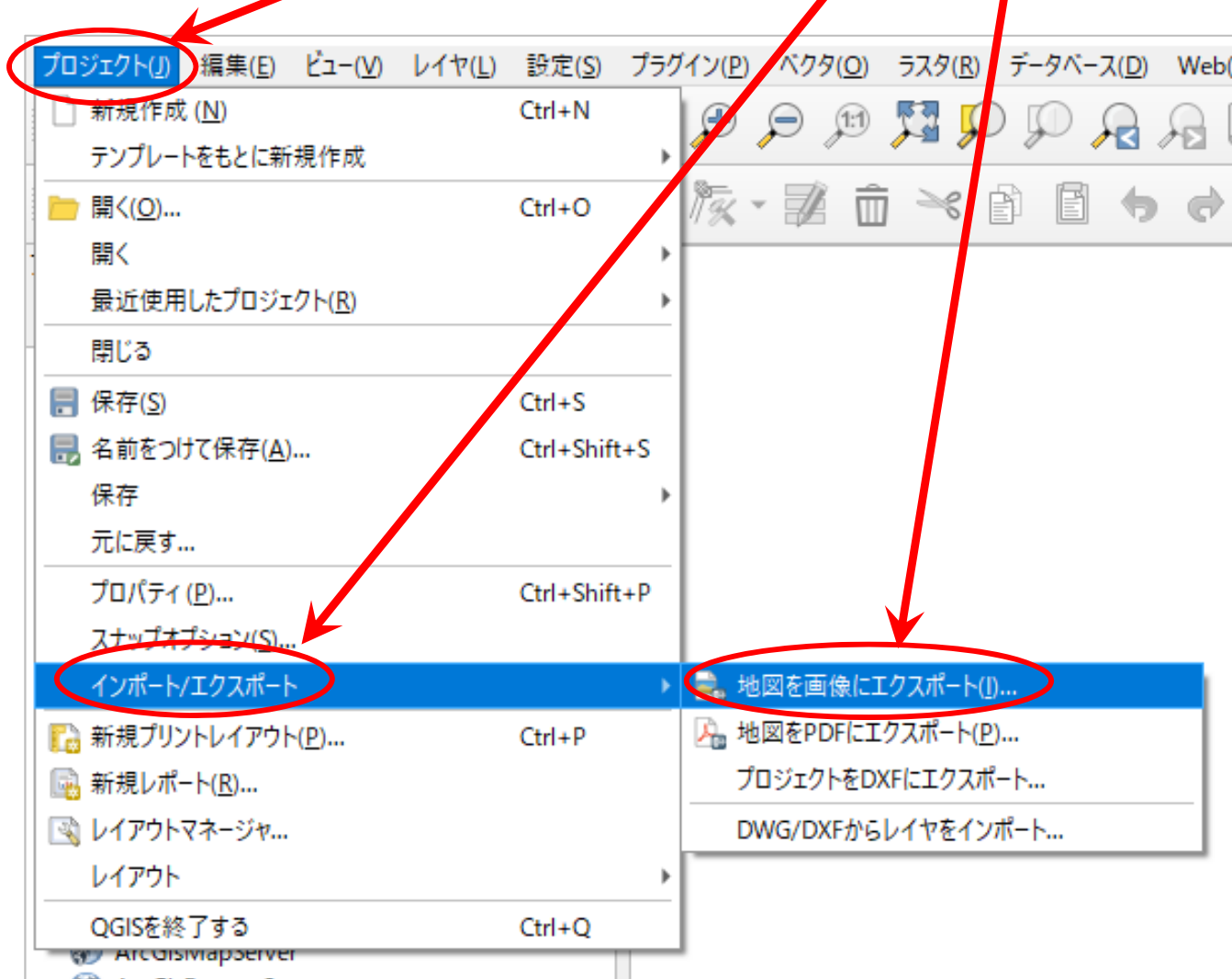


沼津市近辺を拡大表示
河川に沿って浸水想定区域がわかる

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

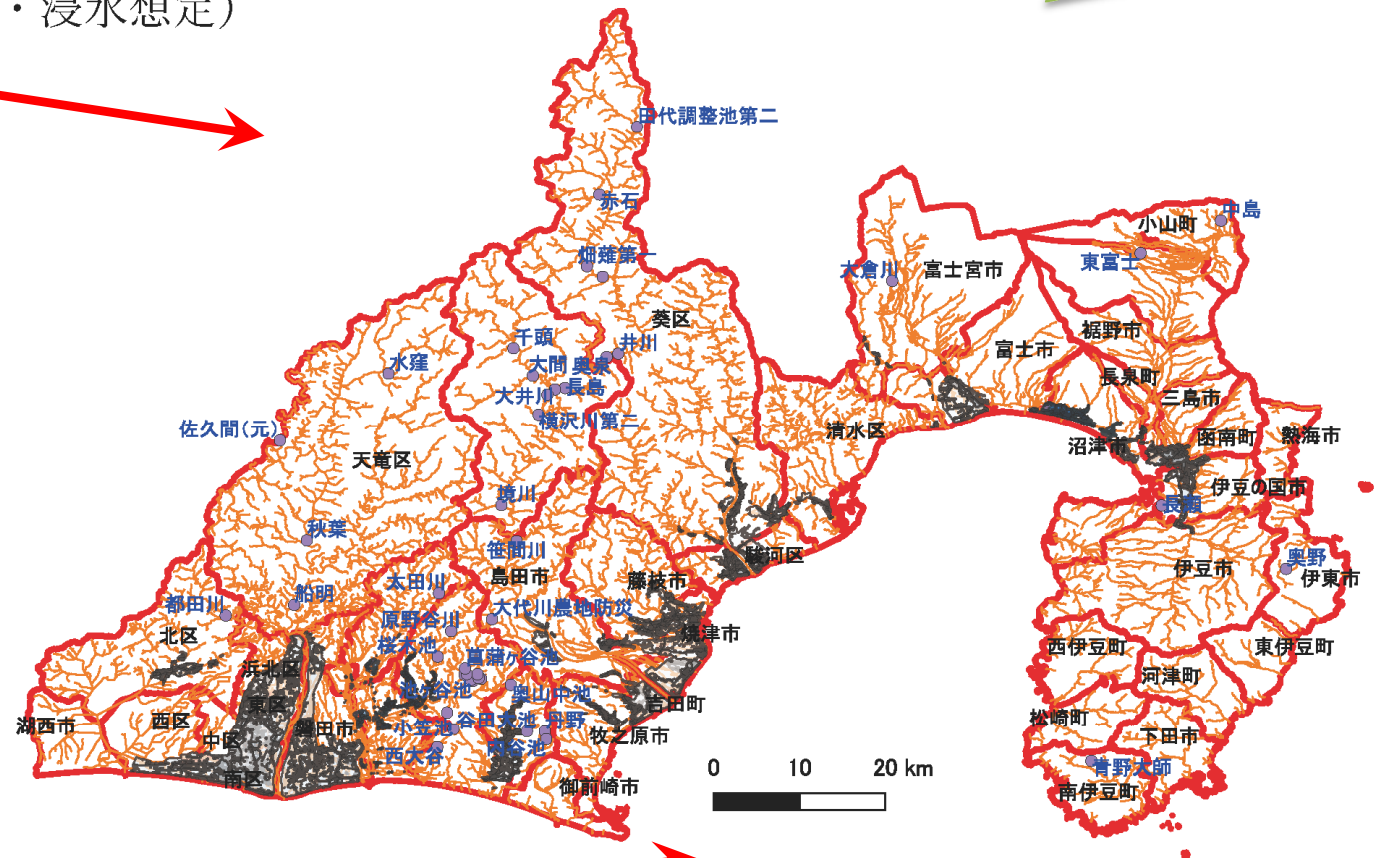
- 印刷レイアウトでの作成例

- ラベルを
追加した

(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



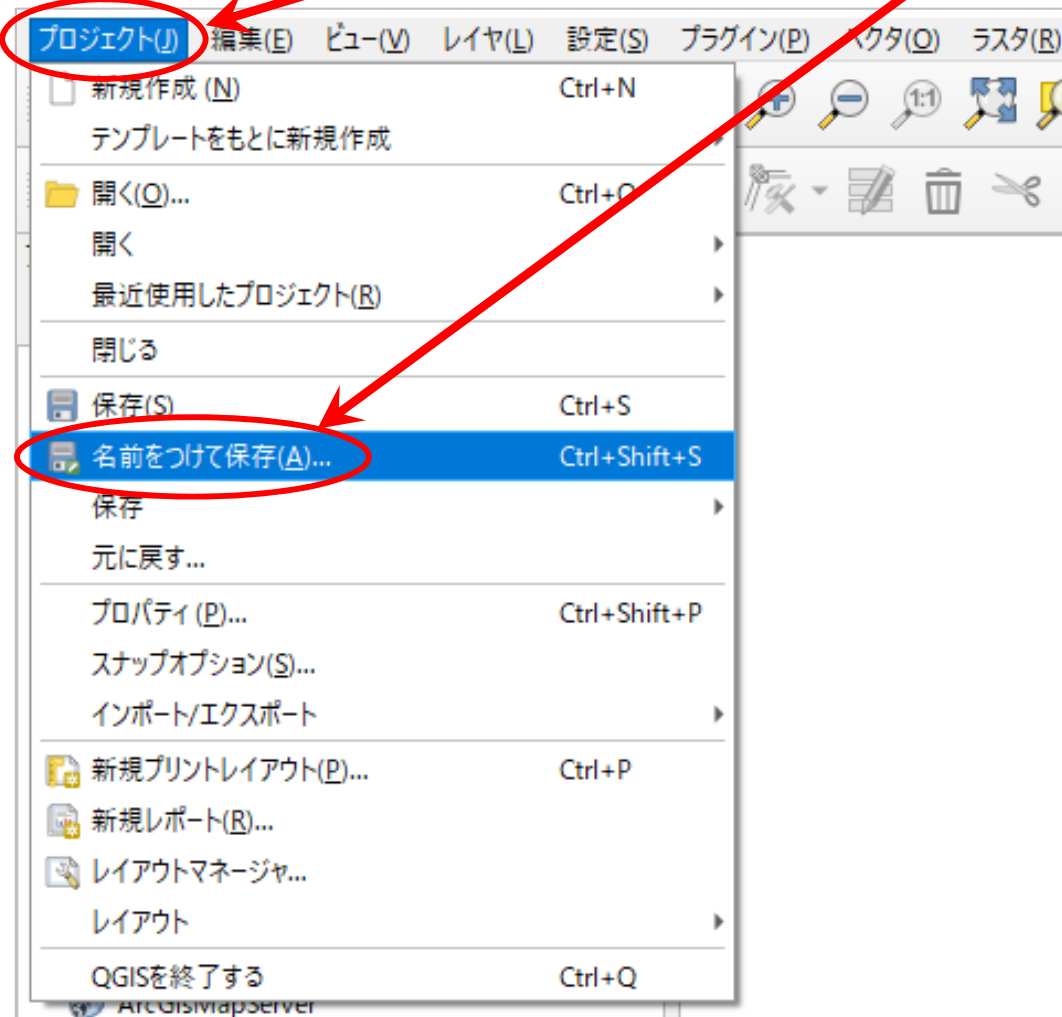
スケールバーを追加した

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

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