

QGIS講習会

Garminの軌跡データを使って、
事業計画図（搬出結果図）を作成する。

○目次

- ・ GISとは? …3
 - ・ QGISとは? …4
 - ・ 講習会の流れ …5
-
- 1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る
 - 1.1 QGISをするにあたり必要なもの …6
 - 1.2 データの管理 …7
 - 1.3 QGIS座標参照系の設定 …8
 - 1.4 国有林の地図（シェープファイル）を開く …10
 - 1.5 GIS上での表示のされ方（レイヤについて） …12
 - 1.6 地図の動かし方 …13
 - 1.7 地理情報に付随する情報を見る（属性テーブルについて） …14
 - 1.8 地物の色を変更する …17
 - 1.9 ラベルを表示する方法 …21
 - 1.10 Garminで記録した位置情報をQGISで見る …24
 - 1.11 プロジェクトの保存 …26
 - 2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる
 - 2.1 レイヤの作成 …28
 - 2.2 地物の追加 …33
 - 2.3 ライン（地物）の修正 …36
 - 2.4 地物の選択 …37
 - 2.5 レイヤの保存 …38
 - 2.6 事業計画図の作成【属性フィールドの追加】 …39
 - 2.7 事業計画図の作成【森林作業道の追加】 …40
 - 2.8 事業計画図の作成【森林作業道の種類（属性データ）の編集】 …42
 - 2.9 事業計画図の作成【森林作業道の延長計算（フィールド演算機）】 …43
 - 2.10 事業計画図の作成【属性テーブルをエクセルなどにコピー】 …46
 - 2.11 事業計画図の作成【延長のラベルの表示】 …47
 - 2.12 事業計画図の作成【森林作業道の色分け】 …48
 - 2.13 事業計画図の作成【伐区の作成】 …50
 - 2.14 事業計画図の作成【土場の作成】 …52
 - 3. レイアウトを整え、印刷する
 - 3.1 新規プリントレイアウトの作成 …54
 - 3.2 プリントレイアウトウィンドの説明 …57
 - 3.3 アイテムコマンドの説明 …58
 - 3.4 ページのプロパティの説明 …59
 - 3.5 地図の追加 …60
 - 3.6 凡例を貼り付ける（画像データを貼り付ける） …62
 - 3.7 テキストボックスを活用する …65
 - 3.8 アイテムの前後を変える …66

GISとは？

日本語で言うと、「地理情報システム」

- 地理情報

⇒測点の位置、林道・作業道の線形、林小班の形

- 地理情報に付随する情報

⇒測点番号、延長、面積、林況データ

を見たり、編集できるシステムの総称。

QGISとは？

QGISは、ボランティアユーザーによって運営されているGISです。ライセンスが必要な他のGISと違い「オープンソース」のソフトウェアという点が大きな特徴で、基本的にライセンスは無く、無償で自由に利用できます。


※オープンソース…ソフトウェアの骨組みであるプログラムをあらかじめ公開し、プログラムを自由に編集して良いとしているソフトウェアの事。

GIS業界で標準的なデータ仕様となっているArcGISのシェープファイル（拡張子 .shp）やGoogle EarthやGoogle Mapsで用いられているKML形式など多くのフォーマットに対応しています。


QGISに関する書籍やホームページも多いため、操作についてわからないことがあっても、個人で調べることができます。

講習会の流れ


1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

 国有林地図のデータ（シェイプファイル）をQGISで開き、QGISの基本的な機能について紹介し、できあがっている地図をより良く見る作業。

2. 新たに地理情報（レイヤ）を作る

 新たに地図を作成し、国有林地図と重ね合わせて、事業計画図を作る作業。

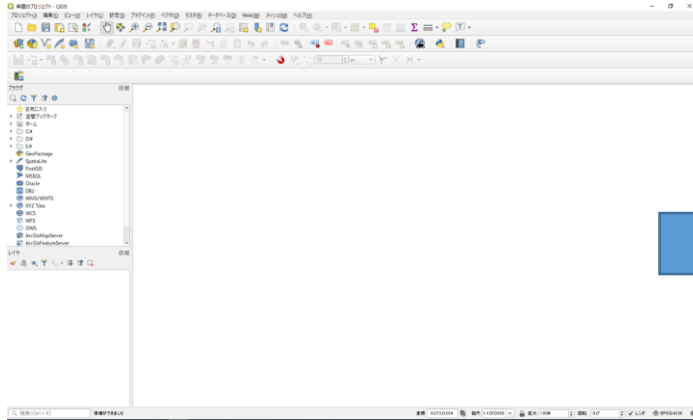
3. レイアウトを整え、印刷する

 作った地図のレイアウトを整えて、印刷する作業

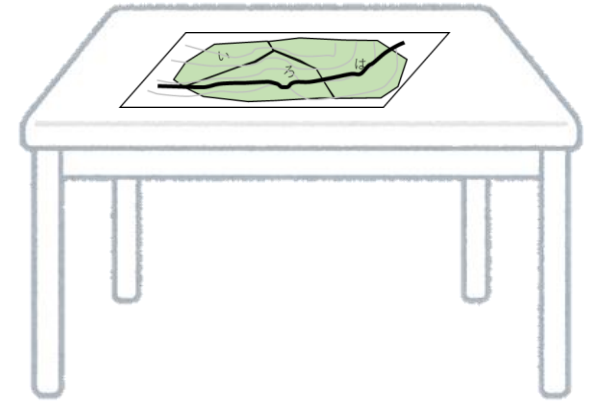
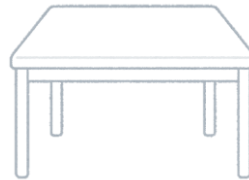
1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

1.1 QGISをするにあたり準備するもの

○ QGIS



図面を広げる机



○ 国有林シェープファイルデータ



形や紙の色を自由に変えられる図面（レイヤ）

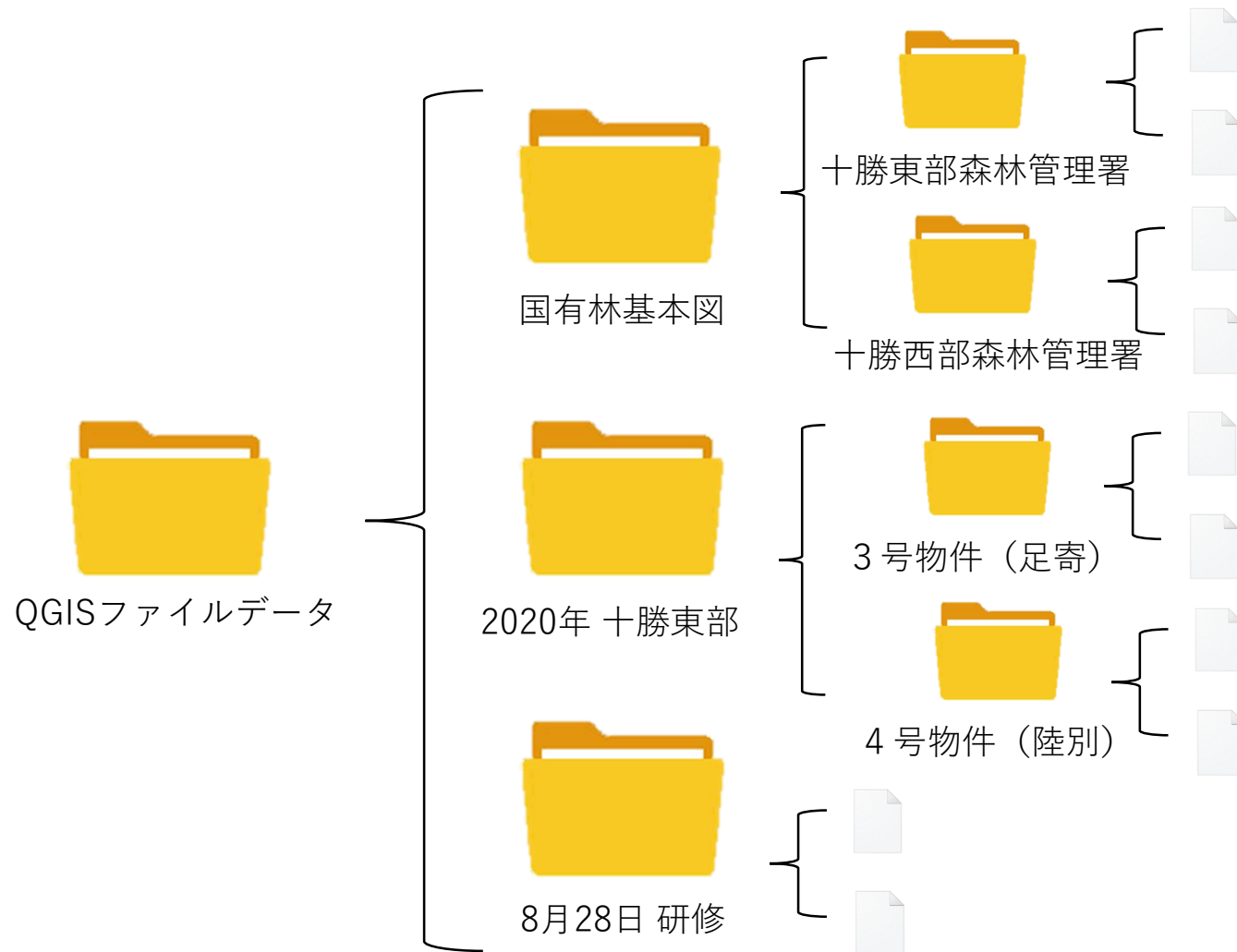


地図を追加して重ねたり、除いたり、新たに地図を作って、道の線形を書いたりするのをPC上で行うものです

1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

1.2 データの管理

QGIS専用のフォルダを作って、管理することをおすすめします。



1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

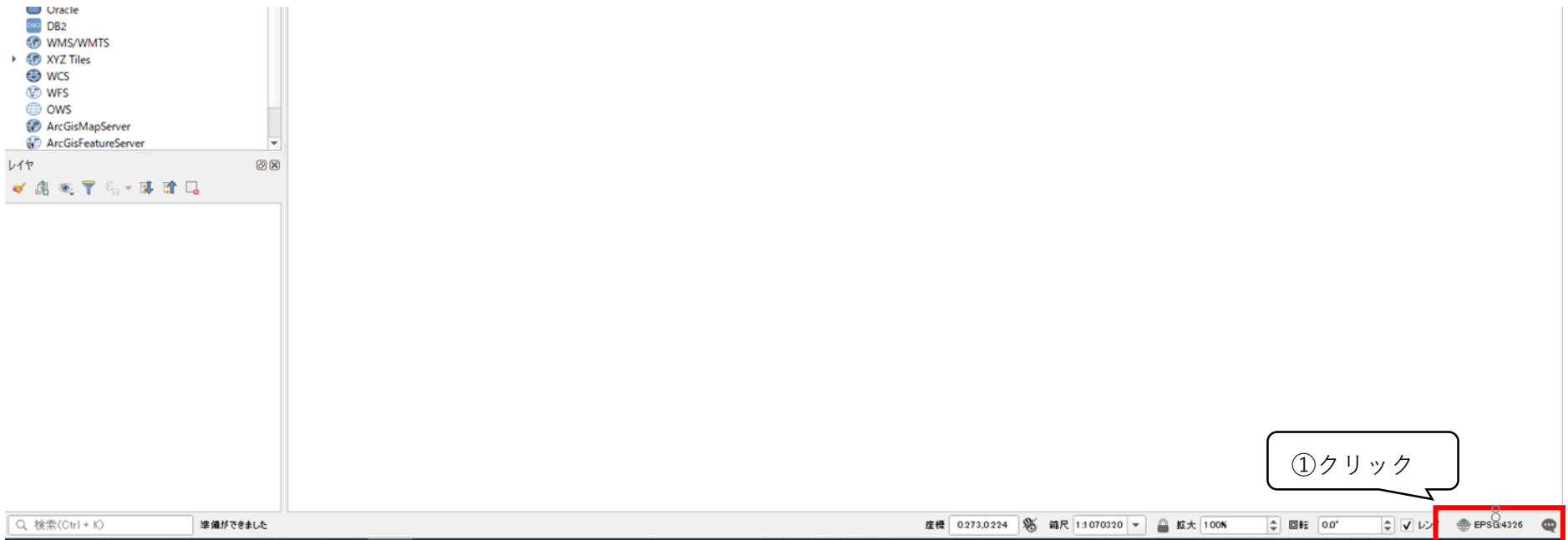
1.3 QGIS座標参照系の設定

○座標参照系とは？

3次元の丸い地球を2次元のディスプレイ上に表示するために、丸い地球をゆがめて平面にする方法（計算）を設定しなければなりません。

この設定は表示する地図の場所や扱うデバイスによって変わります。

十勝地域は「JGD2000/Japan Plane Rectangular CS XIII」という座標参照系に設定する必要があります。 ※ Garminに地図を入れる場合は「WGS84」という設定。



1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

1.3 QGIS座標参照系の設定

② 「EPSG: 2455」と入力

③ 「JGD2000/Japan Plane Rectangular CS XIII」と表示されるので、選択。

<確認ポイント>
道東に赤枠がかかった地図に変わる

④ 「適用」を押して、「OK」を押す。

座標 1 802,-0.844 縮尺 1:1 6751 91 拡大 100% 回転 0.0° レンダ EPSG:4326

<確認ポイント>
元の画面に戻って、「EPSG:2455」となっていれば設定完了

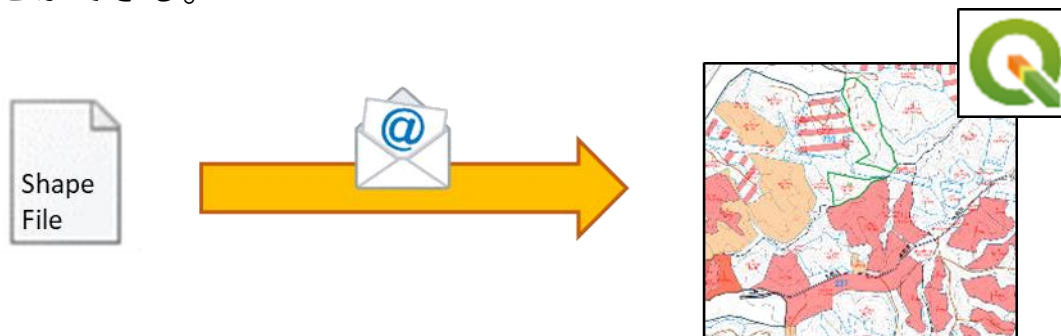
1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

1.4 国有林の地図（シェープファイル）を開く

○ シェープファイルとは？

どのGISでも利用できる地図データの形式

図面を共有したいときはこのシェープファイルデータを送れば、相手も同じ図面を見ることができ、追加で編集することができる。



シェープファイルの構成

いくつかのファイルに分かれたデータの総称。
3~6個のファイルから構成される。

小班区画.DBF	2019/07/04 9:25
小班区画.prj	2017/02/07 9:40
小班区画.shp	2019/07/04 9:25
小班区画.shx	2019/07/04 9:25

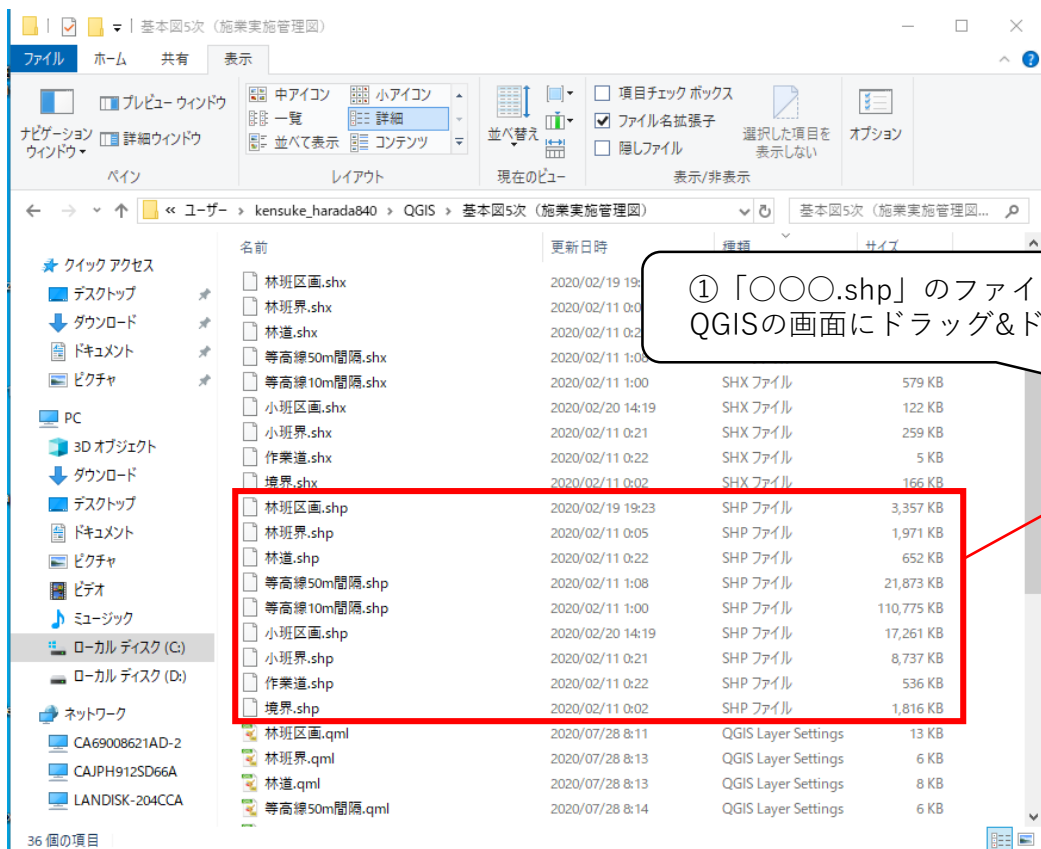
左のファイルの中で言えば、同じ名前の付いたファイルが4個ずつあります。この4個のファイルがまとまって一つのシェープファイルとなります。

シェープファイルを移動させたり、他人に共有する際は、この同じ名前のファイルを全て一緒に動かし、同じフォルダの中に保存するようにしてください。

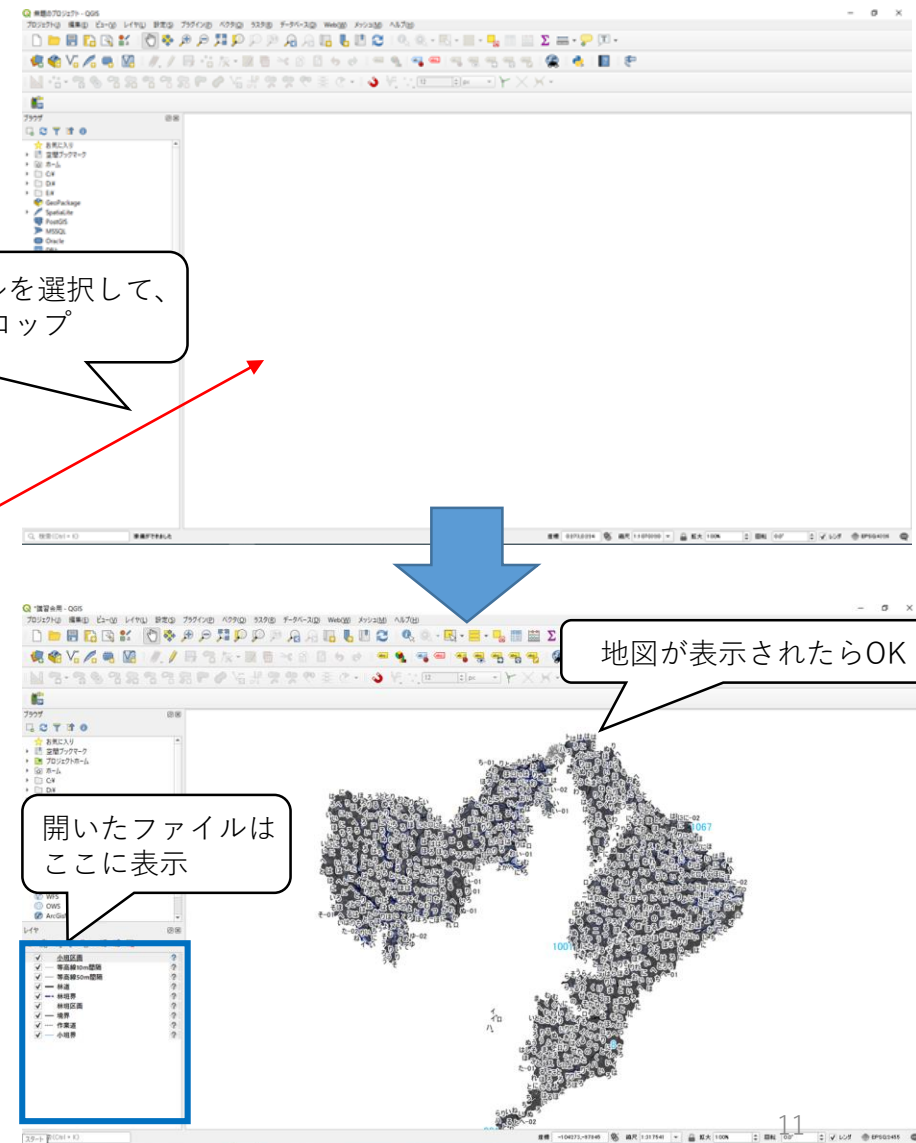
1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

1.4 国有林の地図（シェープファイル）を開く

国有林の基本図が入っているフォルダ



① 「〇〇〇.shp」のファイルを選択して、QGISの画面にドラッグ&ドロップ



【注意点】 QGISで開いているシェープファイルは移動させない

QGISは、シェープファイルが保存されている“場所（フォルダ）”を記憶して、起動する度に各保存場所からファイルを読み込む仕組みになっています。そのため、ファイルの保存場所を変えてしまうと、起動したときには地図は表示されなくなります。しかし、再びシェープファイルを開き直せば、表示されますので過度な心配は不要です。

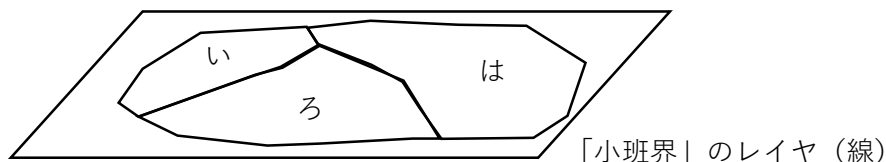
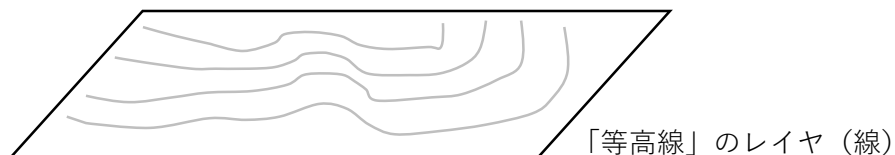
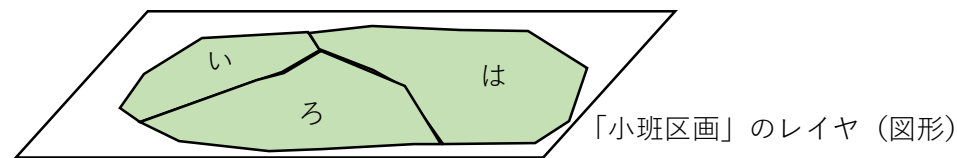
1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

1.5 GIS上での表示のされ方（レイヤについて）

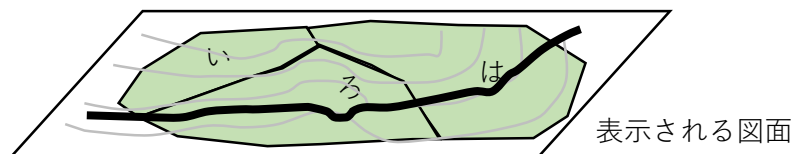
開いたシェープファイルは、「レイヤ」として画面に表示されます。

レイヤは透明な紙のようなもので、レイヤの上に線形や図形を書くことができます。図面を編集したり、選択することはレイヤ単位で行います。

レイヤは、書き込める内容が最初に設定されており、その内容しか書き込めません。（点、線、図形など）



重ね合わせると、



選択しているレイヤの順番を変える ※ドラッグでも可能

選択しているレイヤを削除

※右クリック→「削除」でも可能
削除といってもフォルダに入っているデータまでは削除されない。

上から下に向かって重なっている

- 小班区画
- 等高線10m間隔
- 等高線50m間隔
- 林道
- 林班界
- 林班区画
- 境界
- 作業道
- 小班界

チェックが入っていると表示。
クリックしてチェックを外すと非表示になる。

1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

1.6 地図の動かし方

The screenshot shows the QGIS desktop environment. The top toolbar contains various navigation tools. A callout box points to the 'Hand' tool (represented by a hand icon) and the 'Zoom In' tool (represented by a magnifying glass with a plus sign). Another callout box points to the 'Measure' tool (represented by a ruler icon). A third callout box points to a 'Measure' dialog box that is open, showing a line segment with a total length of 252.360 m. The main map area displays a topographic map of a region with numerous small labels and a blue line representing a path. The bottom status bar shows the current scale as 1:317541 and a zoom level of 100%.

選択されていると、アイコンが虫眼鏡になり、地図の拡大縮小ができる

選択されていると、アイコンが手になり、ドラッグで地図を動かせる

選択してクリックすると、以下のようなウィンドウ出て、クリックした地点と地点の距離を計測できる

マウスのクリクリ使って、地図を動かせる。

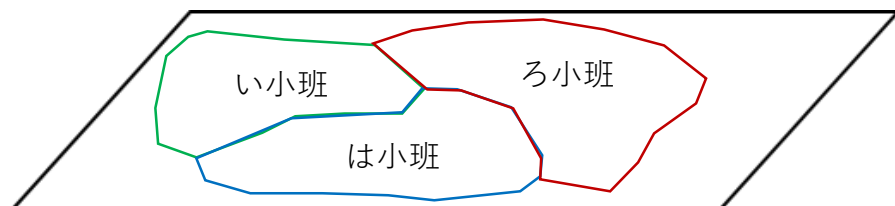
クリクリ回転
→拡大・縮小

クリクリ押しながらマウスを移動
→地図を動かせる

1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

1.7 地理情報に付属する情報を見る（属性テーブルについて）

林小班の情報などを表（エクセル）にして整理することが多いですが、シェープファイルも表でデータを整理しており、「属性テーブル」と言います。



id	小班名	林班	面積	樹種
1	い	428	2.05	カラマツ
2	ろ	428	4.11	トドマツ
3	は	428	3.50	トドマツ

国有林のシェープファイルにはあらかじめデータが記入されている。
新しくつくるシェープファイルには、idしかデータが記入されていない

レイヤー上に書いてある図形、線形、点は「地物」と言います。
それぞれの地物にidがついて、属性テーブルにデータ（属性データ）を書き込めることができます。

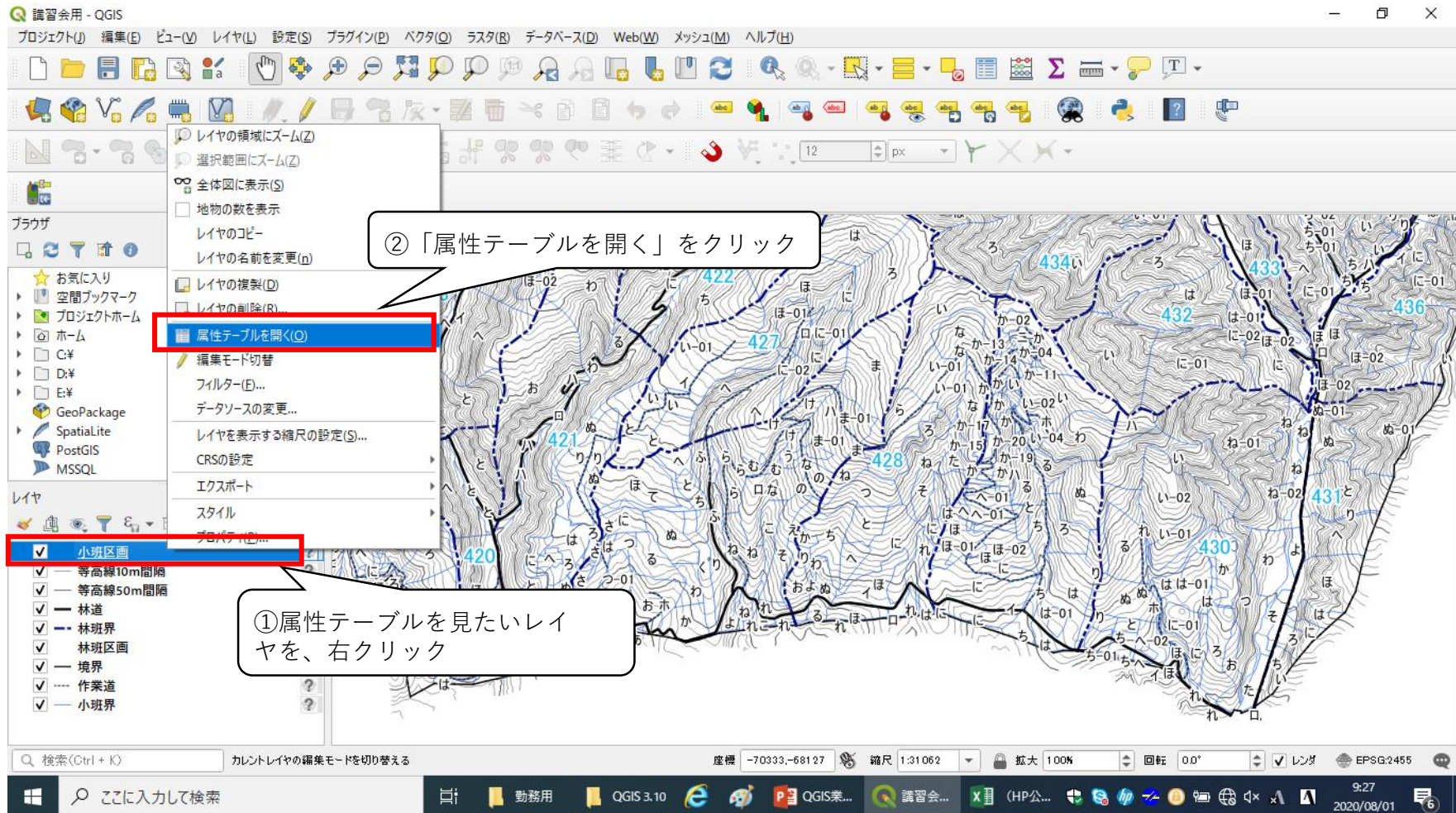
属性テーブルを使って、

- ・地物の色分け（森林作業道の既設利用、既設修繕、新設の色分け）
 - ・線形の延長の自動計算
- をすることができます。

1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

1.7 地理情報に付属する情報を見る（属性テーブルについて）

国有林のシェープファイルには、既に属性データが書き込まれています。
属性テーブルを見てみます。



1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

1.7 地理情報に付属する情報を見る（属性テーブルについて）

小班区画 :: 地物数 合計: 15571、フィルタ: 15571、選択: 0

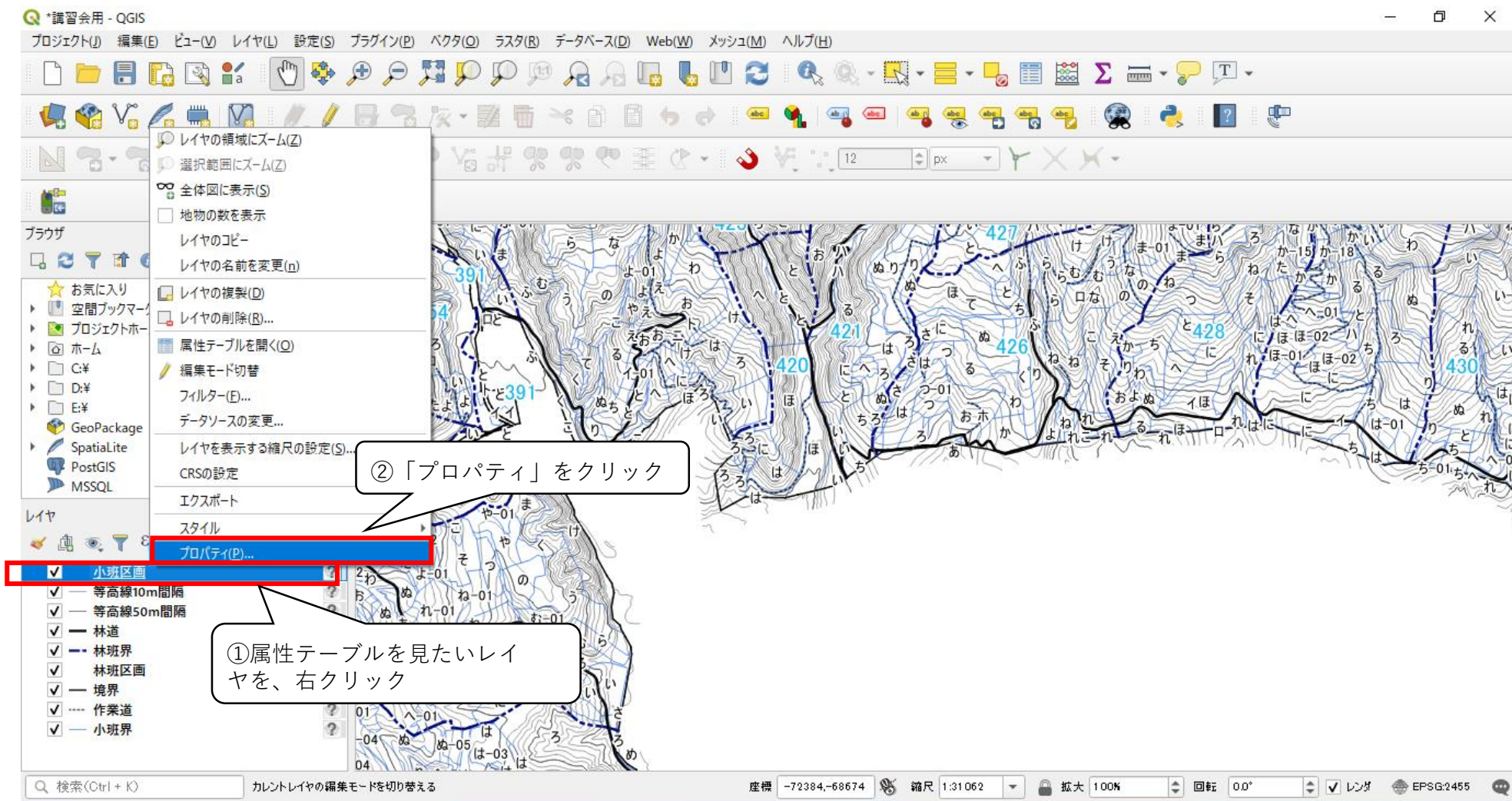
ID	森林管理局	森林管理署	官行造林地	林班主番	林班枝番	小班主番	小班枝番	局名称	署名称	小班名	林小班名称	材積
0010001900000...	100	1900	0	1125	0	11	1	北海道	十勝東部	る-01	1125_林班_る_1	694.00000
0010001900000...	100	1900	0	1125	0	7	0	北海道	十勝東部	と	1125_林班_と	3093.00000
0010001900000...	100	1900	0	1125	0	7	0	北海道	十勝東部	と	1125_林班_と	3093.00000
0010001900000...	100	1900	0	1125	0	53	0	北海道	十勝東部	八	1125_林班_八	NULL
0010001900000...	100	1900	0	1125	0	8	0	北海道	十勝東部	ち	1125_林班_ち	7588.00000
0010001900000...	100	1900	0	1125	0	9	0	北海道	十勝東部	り	1125_林班_り	908.00000
0010001900000...	100	1900	0	1125	0	4	1	北海道	十勝東部	に-01	1125_林班_に_1	244.00000
0010001900000...	100	1900	0	1125	0	8	0	北海道	十勝東部	ち	1125_林班_ち	7588.00000
0010001900000...	100	1900	0	1125	0	5	0	北海道	十勝東部	ほ	1125_林班_ほ	3430.00000
0010001900000...	100	1900	0	1125	0	8	0	北海道	十勝東部	ち	1125_林班_ち	7588.00000
0010001900000...	100	1900	0	1125	0	58	0	北海道	十勝東部	チ	1125_林班_チ	NULL
0010001900000...	100	1900	0	1125	0	5	0	北海道	十勝東部	ほ	1125_林班_ほ	3430.00000
0010001900000...	100	1900	0	1127	0	4	0	北海道	十勝東部	に	1127_林班_に	1428.00000
0010001900000...	100	1900	0	1127	0	4	0	北海道	十勝東部	に	1127_林班_に	1428.00000
0010001900000...	100	1900	0	1125	0	5	0	北海道	十勝東部	ほ	1125_林班_ほ	3430.00000
0010001900000...	100	1900	0	1125	0	10	0	北海道	十勝東部	ぬ	1125_林班_ぬ	218.00000
0010001900000...	100	1900	0	1126	0	55	0	北海道	十勝東部	ホ	1126_林班_ホ	NULL
0010001900000...	100	1900	0	1127	0	5	0	北海道	十勝東部	ほ	1127_林班_ほ	688.00000
0010001900000...	100	1900	0	1127	0	6	0	北海道	十勝東部	ハ	1127_林班_ハ	1100.00000
0010001900000...	100	1900	0	1126	0	1	0	北海道	十勝東部	い	1126_林班_い	791.00000

全ての地物を表示する

国有林の林小班は、23桁の数字でID表示されています

1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

1.8 地物の色を変更する



※プロパティを開きたいレイヤをダブルクリックしてもプロパティを開くことができます。

1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

1.8 地物の色を変更する

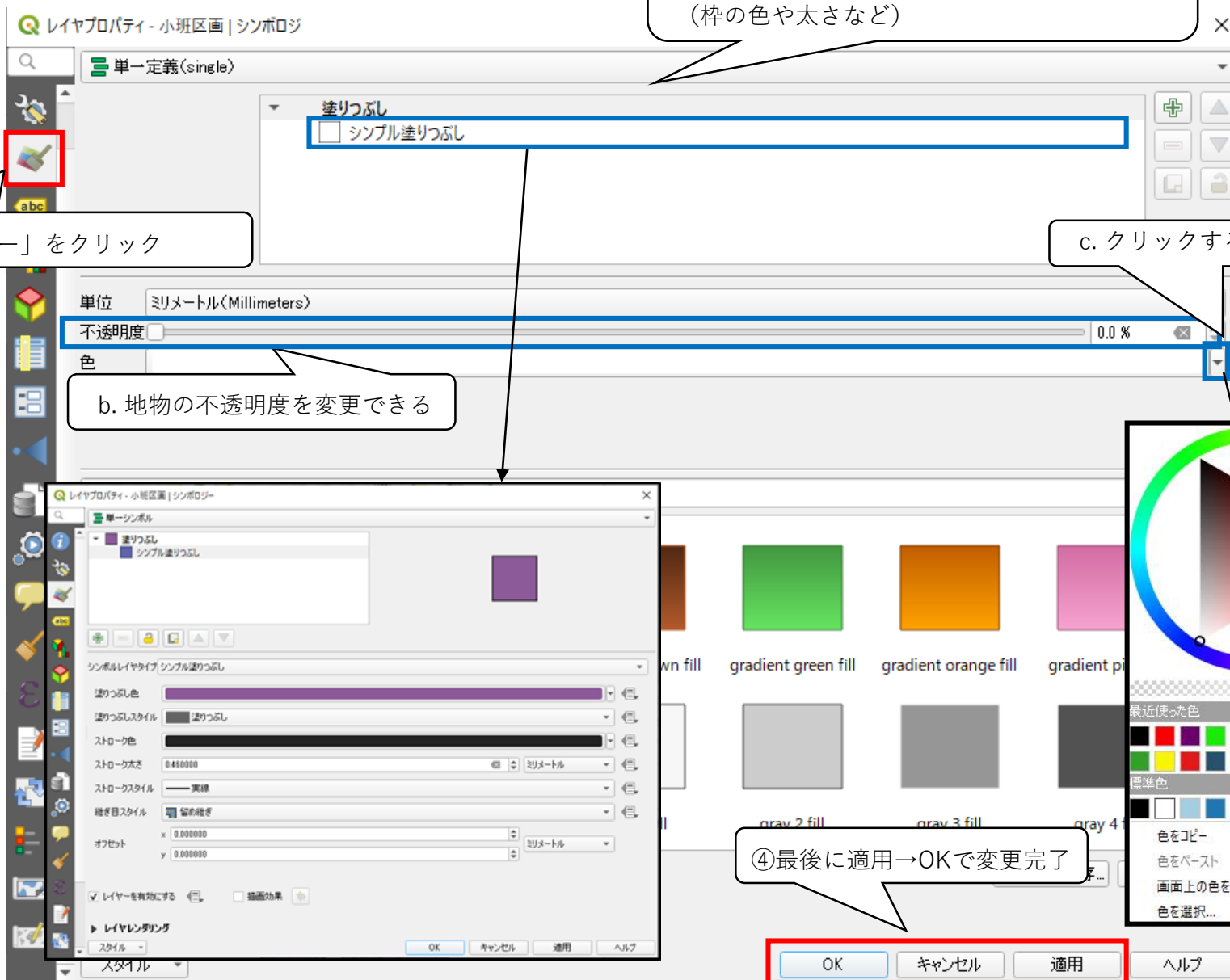
a. クリックすると、新しいウィンドが開き、
詳しい色づけの設定ができる。
(枠の色や太さなど)

③ 「シンポロジー」をクリック

b. 地物の不透明度を変更できる

c. クリックすると色の変更ができる

④最後に適用→OKで変更完了



1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

1.8 地物の色を変更する

属性データを使って色分けを行う場合は、「カテゴリ値による定義」を使う。

The image shows two screenshots of the QGIS Layer Properties dialog for a layer named '小班区画 | シンボロジ'. The first screenshot shows the 'Single Symbol' tab selected, with a red box around it and a callout bubble stating '① クリックするとタブが開く'. The second screenshot shows the 'Categorized' tab selected, with a red box around it and a callout bubble stating '② 「カテゴリ値による定義」をクリック'. Below this, a third screenshot shows the 'Categorized' tab with a dropdown menu open, showing '樹種 1' selected, with a callout bubble stating '③ クリックすると属性データの項目が表示され、色分けをしたい項目を選択できる 試しに「樹種 1」を選択'. At the bottom, a fourth screenshot shows the 'Classification' button highlighted with a red box and a callout bubble stating '④ 「分類」をクリック'. The dialog also shows 'Random colors' for the color ramp and a table with columns 'シンボル', '値', and '凡例'.

① クリックするとタブが開く

② 「カテゴリ値による定義」をクリック

③ クリックすると属性データの項目が表示され、色分けをしたい項目を選択できる 試しに「樹種 1」を選択

④ 「分類」をクリック

1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

1.8 地物の色を変更する

属性データを使って色分けを行う場合は、「カテゴリ値による定義」を使う。

レイヤプロパティ - 小班区画 | シンボロジ

カテゴリ値による定義 (categorized)

値: abc 樹種1

シンボル: [Empty]

カラーランプ: Random colors

シンボル	値	目録
<input checked="" type="checkbox"/>	アオダモ	アオダモ
<input checked="" type="checkbox"/>	アカエゾマツ	アカエゾマツ
<input checked="" type="checkbox"/>	ウダイカンバ	ウダイカンバ
<input checked="" type="checkbox"/>	エゾマツ	エゾマツ
<input checked="" type="checkbox"/>	オニグルミ	オニグルミ
<input checked="" type="checkbox"/>	カツラ	カツラ
<input checked="" type="checkbox"/>	カラマツ	カラマツ
<input checked="" type="checkbox"/>	カンバ	カンバ
<input checked="" type="checkbox"/>	グイマツ	グイマツ
<input checked="" type="checkbox"/>	シナノキ	シナノキ
<input checked="" type="checkbox"/>	シラカバ	シラカバ
<input checked="" type="checkbox"/>	ストロブマツ	ストロブマツ
<input checked="" type="checkbox"/>	センノキ	センノキ
<input checked="" type="checkbox"/>	ダケカンバ	ダケカンバ
<input checked="" type="checkbox"/>	ドイツウヒ	ドイツウヒ
<input checked="" type="checkbox"/>	トドマツ	トドマツ
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	ヤチダモ	ヤチダモ
<input checked="" type="checkbox"/>	ヤナギ	ヤナギ
<input checked="" type="checkbox"/>	レジノサマツ	レジノサマツ
<input checked="" type="checkbox"/>	欧州アカマツ	欧州アカマツ
<input checked="" type="checkbox"/>	他	他

分類 [OK] [Cancel] 全削除

レイヤレンドリング

スタイル ヘルプ

⑤不透明度が0%になっているので、ここをクリックして不透明度を上げると分類されている色が表示される

⑥色をダブルクリックすれば、項目ごとの色と透明度を変えられる。✓は、表示・非表示の切り替え

⑦適用→OK

高度な設定 20

1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

1.9 ラベルを表示する方法

ラベル機能を使えば、レイヤの属性データを地図上に表示することができます。

①レイヤのプロパティを開く（レイヤのダブルクリック）

③タブをクリックして、ラベルの表示方法を選べる。
普通に表示するときは「単一定義」を選択
※ラベルが非表示のときは、「ラベルなし」になっている。

レイヤプロパティ - 小班区画 | ラベル

単一定義(single)

値 abc 小班名

②「ラベル」をクリック

④表示する属性データを選択する。

QGISのラベル機能

abc テキスト

abc 整形

abc パツァ

abc 背景

abc 影

abc 引出し線付きラベ

abc 配置

abc 描画

テキスト

フォント

スタイル

サイズ

ポイント(Points)

色

不透明度

MS UI Gothic

標準

10.0000

ポイント(Points)

色

Grayscale

⑤項目ごとの詳細な表示方法を設定できる

⑥左側の項目で「テキスト」が選択されているため、文字のスタイルに関する設定ができる

⑦適用→OK

OK

キャンセル

適用

設定を保存...

ヘルプ

1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

1.9 ラベルを表示する方法

ラベルを見やすくする方法（背景色とかさなって、見えづらいとき）

The screenshot shows the QGIS Label Properties dialog box for a layer named 'レイヤプロパティ - 林班区画 | ラベル'. The 'Text display' section is expanded, showing the text 'abc 林班主番'. The 'Buffer' section is highlighted with a red box, and a callout bubble points to the 'Draw text buffer' checkbox, which is checked. Another callout bubble points to the 'Buffer' button. A third callout bubble points to the 'Apply' button at the bottom right. A dashed box contains a diagram explaining the buffer function with two examples of the character 'あ' on a black background: one without a buffer (invisible) and one with a buffer (white outline).

①「バッファ」をクリック

②チェックを入れる

③適用→OK

バッファとは、
文字の周りに色をつけること

バッファなし バッファあり

あ あ

1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

1.9 ラベルを表示する方法

ラベルを見やすくする方法 ～ほかのラベルと重なってしまうとき～

ラベル表示が重なってしまうとき、自動的に消えてしまうことがあるので、それを回避する方法を紹介。

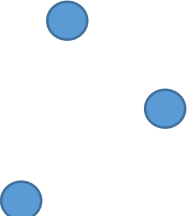
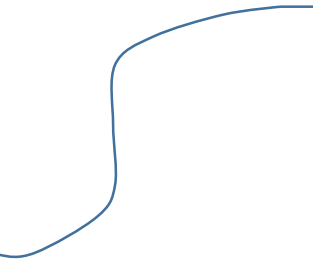


※ ①のところで、「配置」を選択すると、ラベル表示の位置も変更することができます。

1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

1.10 Garminで記録した位置情報をQGISで見る

Garminで記録できる情報

I. ポイントデータ	II. 軌跡データ
	
ファイル名が 「ポイント_2020_08_28.gpx」 という形式。	ファイル名が 「軌跡_2020_08_28 xxxxx.gpx」 (軌跡保存したもの) もしくは 「20200828.gpx」 (自動保存したもの) という形式。

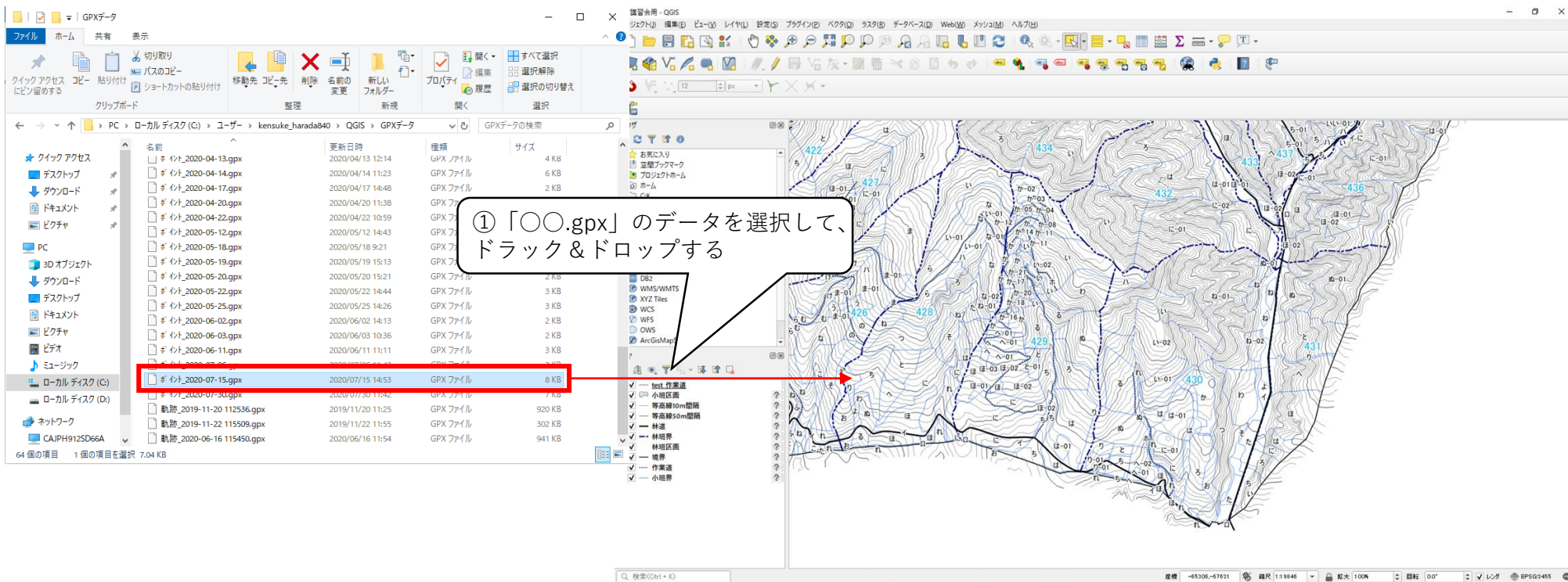
これらのデータをPC内のフォルダに保存する。



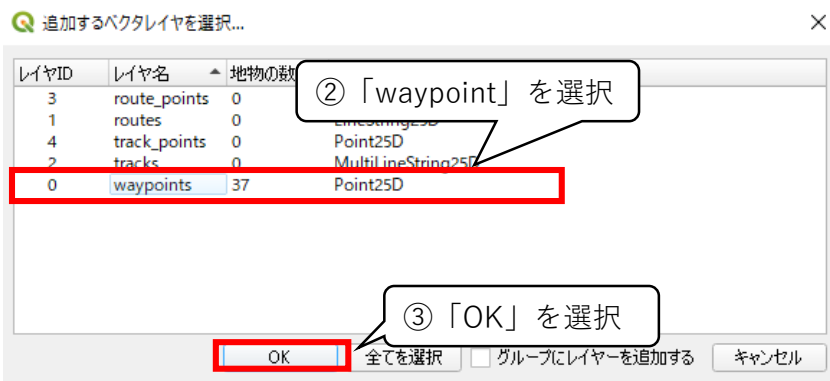
例 「gpxデータ」 や 「○号物件軌跡データ」

1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

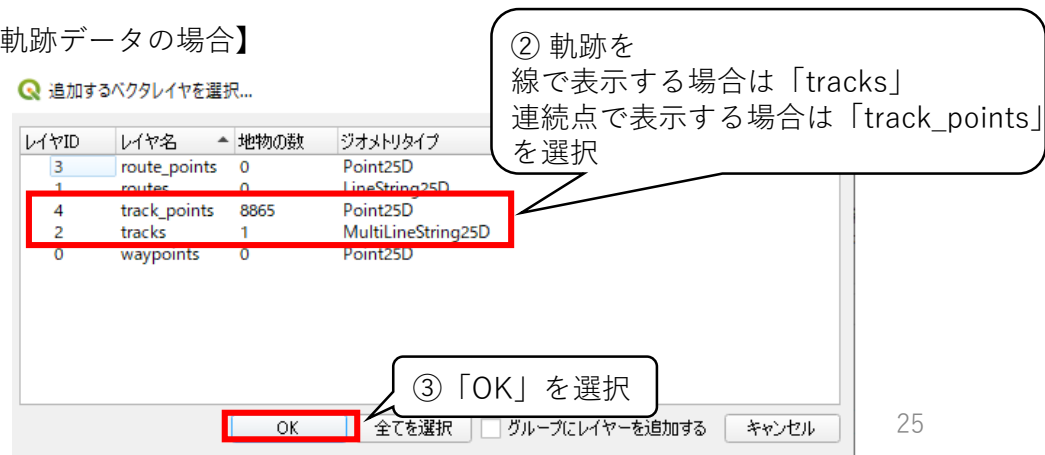
1.10 Garminで記録した位置情報をQGISで見る



【I. ポイントデータの場合】



【II. 軌跡データの場合】



1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

1.11 プロジェクトの保存

QGISは複数のファイルを開き、地図を表示しています。

どのファイルを、どのような状態（色・ラベル）で表示しているかを「プロジェクトファイル」という形で保存します。

プロジェクトファイル



開く

・ 小班区画



・ 林班界



・ 林道



・ 作業道



などなど、、、

プロジェクトファイルがシェープファイルを開くときに、ファイルの位置（どのフォルダ）とファイルの名前を使っている。

そのため、QGISで開いているシェープファイルを移動させたり、名前を変えたら、表示されなくなる。

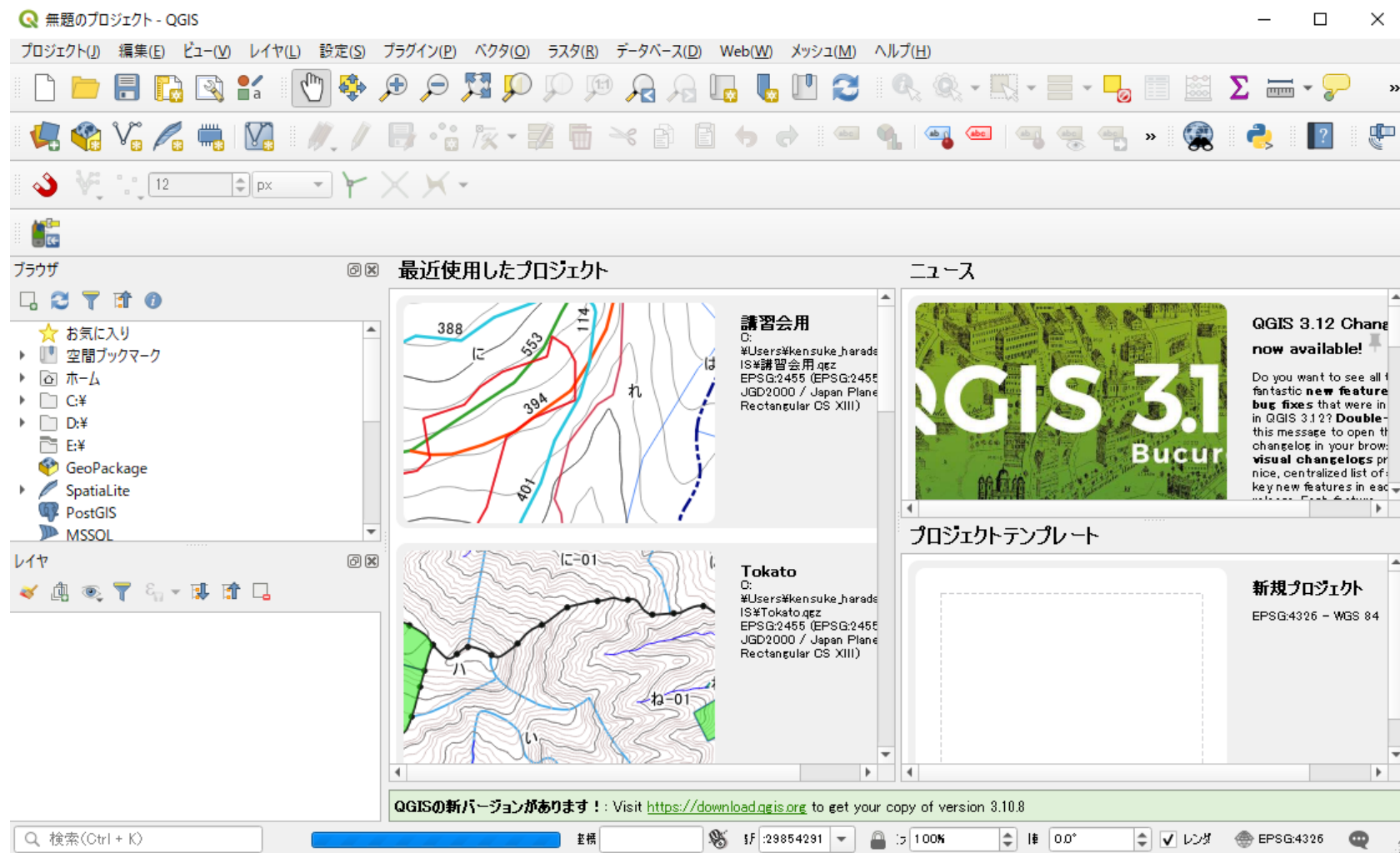
プロジェクトの保存は下の赤枠のアイコンでできる。



1. 国有林の地理情報（レイヤ）を見る

1.11 プロジェクトの保存

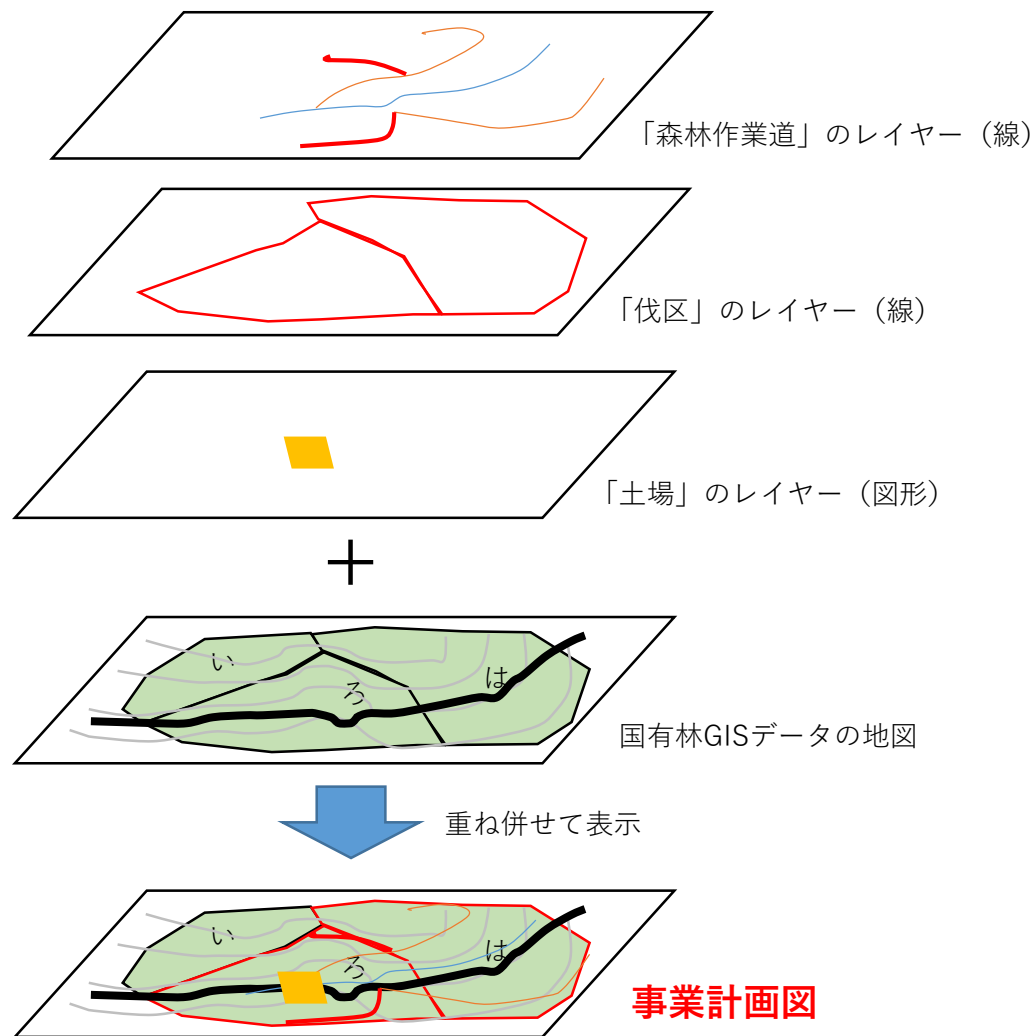
プロジェクト保存して、QGISを再起動すると、以下のように保存したプロジェクトを選択できる画面になる。国有林地図の色分けを変える必要があったり、違う地域の地理情報を管理するときプロジェクトを分けておくと便利です。



2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.1 レイヤの作成

既存の国有林GIS地図の上に、新しいレイヤを作成し、森林作業道などを記入していきます。



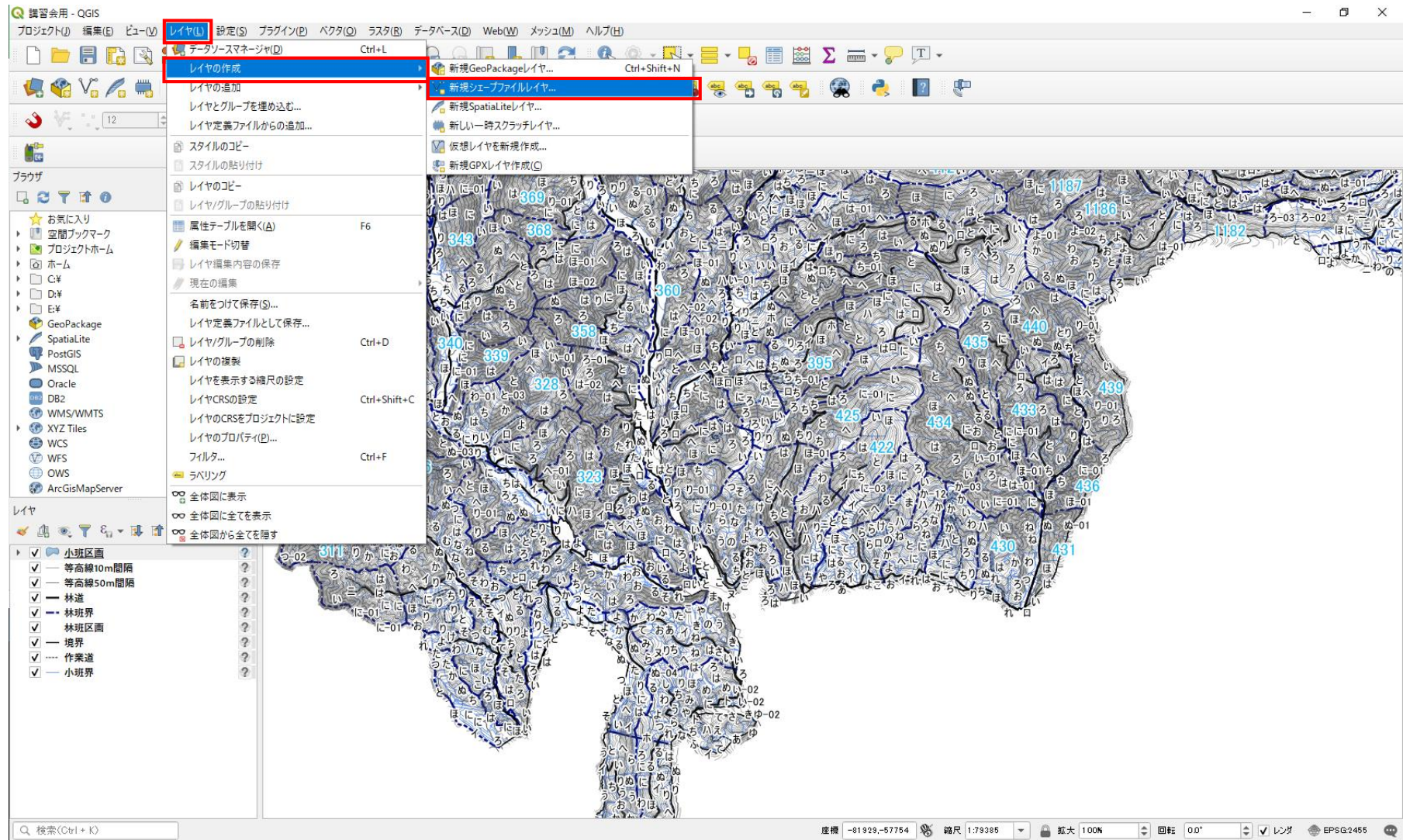
2章では、
これらのレイヤを作成します。

※「伐区」と「土場」のレイヤは、作成せずに手書きでもできます。

2. 新たに地理情報 (レイヤ) をつくる

2.1 レイヤの作成

① ツールバーの「レイヤ」→「レイヤの作成」→「新規シェープファイルレイヤ」を選択。



2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.1 レイヤの作成

②以下のようなウィンドが表示されます。

③クリックすると、作成するシェイプファイルの保存先と名前を記入するウィンドが出る

新規シェープファイルレイヤ

The image shows two overlapping windows from the QGIS software. The background window is titled '新規シェープファイルレイヤ' (New Shapefile Layer). It has fields for 'ファイル名' (File name), 'ファイルエンコーディング' (File encoding) set to 'Shift_JIS', and 'ジオメトリタイプ' (Geometry type) set to 'ポイント' (Point). The foreground window is titled '名前をつけてレイヤを保存' (Save layer with name). Its address bar shows the path '原田 憲佑 > QGIS > 講習会用' (highlighted with a red box and callout ④). The file name field contains 'test_作業道' (highlighted with a red box and callout ⑤). The file type is 'ESRI Shapefile (*.shp *.SHP)'. The '保存(S)' (Save) button is highlighted with a red box and callout ⑥. A search bar at the top right of the foreground window contains '講習会用の検索'.

2. 新たに地理情報 (レイヤ) をつくる

2.1 レイヤの作成

⑥で記入した保存先 (パス) が表示される

⑦「Shift_JIS」を選択

⑧ クリックすると、レイヤに書き込める内容 (ジオメトリタイプ) の選択が出る。作業道は線形なので、「ライン」を選択

⑨ レイヤのCRSの設定。プロジェクトのCRSと同じ、「EPSG:2455」を選択

⑩OKを選択

追加次元

新フィールド

名称

ポイント
マルチポイント
ライン
ポリゴン

精度

フィールド削除

OK キャンセル ヘルプ

点のデータの場合→「ポイント」
線のデータの場合→「ライン」
図形のデータの場合→「ポリゴン」
を選択

新規レイヤ作成

点

線

図形

タイプの選択

ジオメトリタイプは後からの変更は不可。
またレイヤには、選択したタイプの内容しか書きこめることができません。

2. 新たに地理情報 (レイヤ) をつくる

2.1 レイヤの作成

The screenshot shows the QGIS interface with a topographic map. The map displays contour lines and various geographical features. A callout box points to the layer panel, indicating that the newly created layer is visible.

レイヤパネルに作成したレイヤが表示されたら、作成完了。

レイヤ

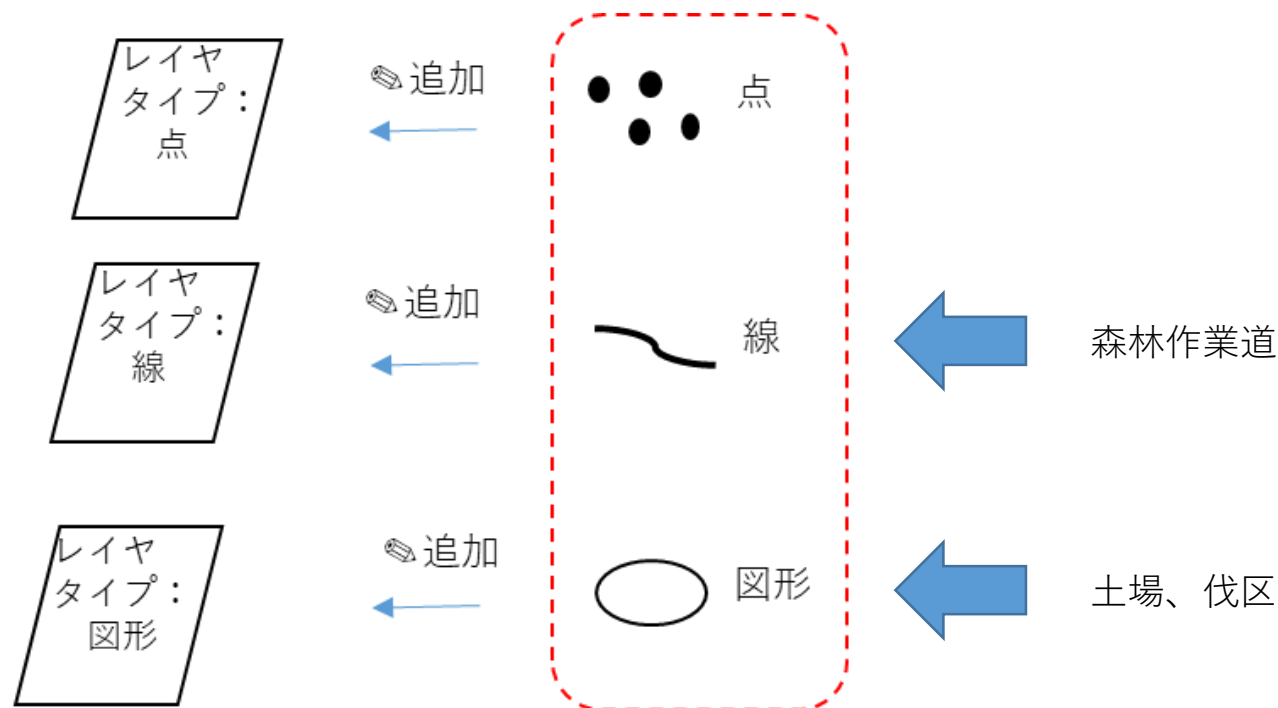
- test 作業道
- 小流域画
- 等高線10m間隔
- 等高線50m間隔
- 林道
- 林班界
- 林班区画
- 境界
- 作業道
- 小班界

検索 (Ctrl + K) 座標 -65306,-67621 縮尺 1:19846 拡大 100% 回転 0.0° レンダ EPSG:2455

2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.2 地物の追加

レイヤにはレイヤのジオメトリタイプに対応した情報（点や線、図形）を書き込めることができる。この情報のことを地物という。ここでは作成したレイヤに地物の追加を行います。



【注意】

レイヤのジオメトリタイプに対応した地物しか追加することはできません。

2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.2 地物の追加

レイヤに変更を加えるときは、変更を加えるレイヤの「編集モード」をオンにする。
変更を保存するときは編集モードをオフにすると変更が保存される。
編集モードをオンにして、地物の追加を行います。

(確認ポイント)
編集モードをオンにすると地物を編集する機能が表示される。

② 「編集モード」をクリックしてオンにする
✎ : オン ✎ : オフ
オフにするときはオンの状態から再度クリックする

③ ラインを追加を選択
※レイヤのジオメトリタイプが点のとき →
図形のとき →

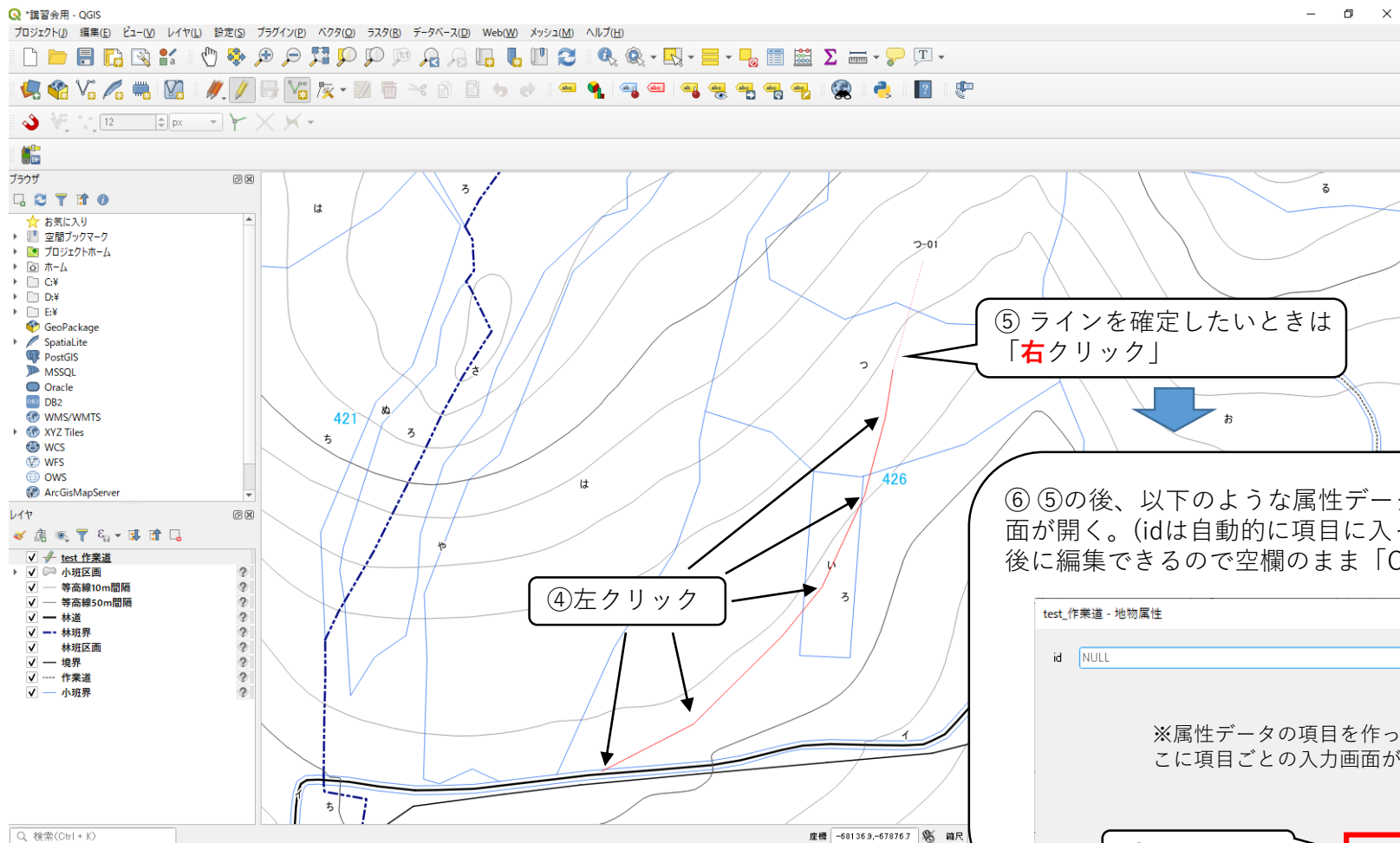
① 編集したいレイヤを選択

test 作業道

2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.2 地物の追加

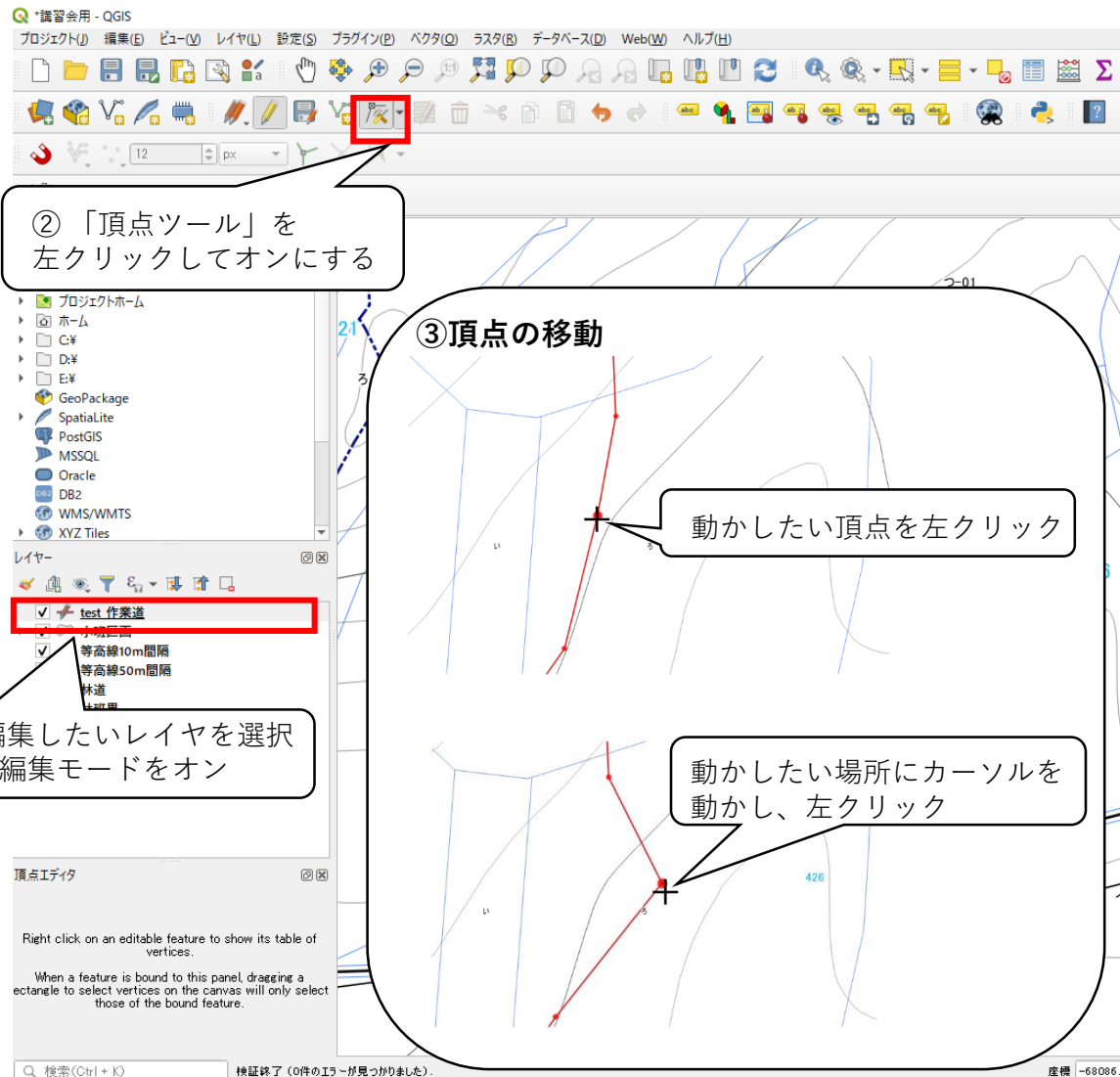
- カーソルがターゲットマークに変わり、左クリックでラインを書き始め、曲げたいところで左クリックを押すと折り曲がりを追加できる。
- 書いた軌跡を途中までやり直したいときは「back space」キーを押す。
- ラインを確定したいときは右クリック。



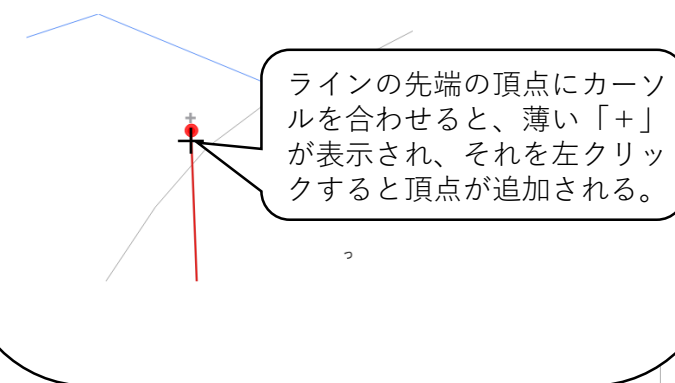
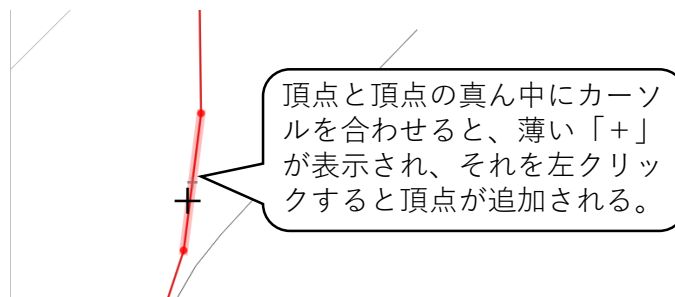
2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.3 ライン（地物）の修正

頂点ツールを使えば一度書いたラインの修正を行える。



④ 頂点の追加



⑤ 頂点の削除



2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.4 地物の選択

地物の削除やコピーして別のレイヤに貼り付けるときに、「地物の選択」する必要がある。

The screenshot shows the QGIS interface with the 'Select Features' tool highlighted in the toolbar. The map displays a road network with one road highlighted in yellow. The layer list on the left shows 'test 作業道' selected. Callouts provide instructions on how to use the tool and what actions can be performed on selected features.

① 「地物選択」をクリックしてオンにする

② マウスで地物をクリックされると黄色く表示され、この状態が選択状態である。選択を解除するときは、地物がないところをクリックする。

ドラックして囲ったり、「Ctrlキー」を押しながら選択すると、複数の地物を同時に選択された状態することができる。

① 選択したい地物があるレイヤを選択

地物が選択された状態で、「deleteキー」で地物を削除（編集モードがオンのとき）「Ctrl」を押しながら「c」でコピーができる。
貼り付けは、貼り付けたいレイヤを選択&編集モードにして、「Ctrl」を押しながら「v」

2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.5 レイヤの保存

変更を保存するときは、編集モードをオフにして、レイヤの保存をする。

① 編集モードをクリックしてオフにする。

② ①を行うとウィンドが表示。
保存を選択。

編集を終了
test_作業道レイヤの変更を保存しますか?
保存 変更を破棄 キャンセル

編集モードをオフにしなくても、
青枠の [保存] でレイヤの保存ができる。
また作業途中でもこまめに編集モードをオフにして保存しておくと、
万が一QGISがフリーズしたときにも安心です。

2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.6 事業計画図の作成【属性フィールドの追加】

線形を記入する前に、「既設利用」、「既設修繕」、「新設」の情報を記入する属性テーブルの準備をする。

① 森林作業道を書くレイヤ（ジオメトリタイプ：線）の属性テーブルを開く。

属性テーブルの開き方：レイヤを右クリック→「属性テーブルを開く」をクリック。

② 編集モードを左クリックしてオンにし、属性テーブルの編集を有効にする

③ 「新規フィールド」を左クリック（編集モードがオフだと非表示）

以下ウィンドが開く

④ 列名を入力 「作業道の種類」

⑤ 入れる情報の種類（文字or数字）を選択。

- 整数値(integer)
- 整数値(integer - 64bit)
- 小数点付き数値(real)
- テキスト(string)
- 日付
- 日付と時刻

文字を入れるなら「テキスト」
数字を入れるなら「小数点付き数値」
もしくは「整数値」を選ぶ。
今回は「テキスト」を選択。

⑥ Okを選択。
以下のように列（属性フィールド）が増えていれば成功

id	作業道の種類
1	NULL NULL

2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.7 事業計画図の作成【森林作業道の追加】

作業道の線形を追加していく。

今回は「20200707.gpx」の軌跡は「既設利用」として、そのほかの線形は「新設」or「既設修繕」として、属性テーブルに情報を記入していく。

①

- ・ 編集するレイヤの選択
- ・ 編集モードのオン
- ・ 「地物の追加」のクリックして、地物（ライン）を追加する準備をする。

②左クリックで頂点を追加しながら、軌跡に併せてなだらかに線を記入。
終わるときは右クリック

③今追加した地物（ライン）の属性データを入力する画面が表示される。
先ほど追加して項目「作業道の種類」に「既設利用」と入力して、「OK」をクリック

test_作業道 - 地物属性

アクション(A)

id

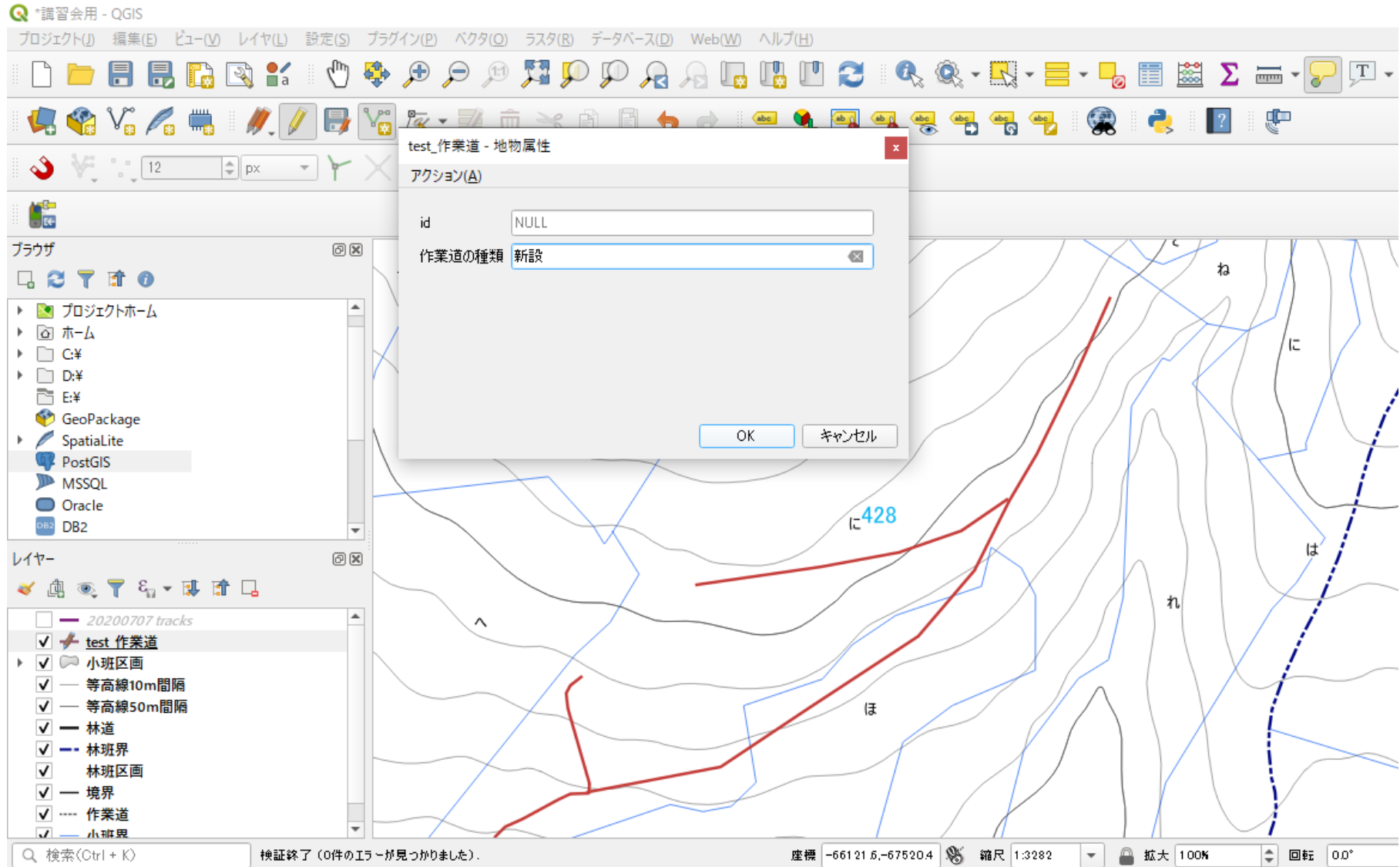
作業道の種類

2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.7 事業計画図の作成【森林作業道の追加】

自由に線形を追加し、事業計画図を作成してみる。

線形を追加する際、作業道の種類を「新設」や「既設修繕」も記入してみる。



2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.8 事業計画図の作成【森林作業道の種類（属性データ）の編集】

地物を追加してから、属性データを編集する場合、属性テーブルを開いて編集することができる。

①編集モードを左クリックしてオンにする。

id	種類
1	NULL 既設利用
2	NULL 既設修繕
3	NULL 既設利用
4	NULL 新設
5	NULL 新設
6	NULL 既設利用
7	NULL 既設利用

②編集したい地物の項目をクリックすれば、内容を変更できる

◆属性データを変更したい地物を探すときのコツ

- ・「id列」の横の青枠の数字を選択すると、選択された数字の地物が地図上でも選択される
- ・属性テーブルを開いた状態で地物を選択すると、選択された地物の属性データが青く表示される

・左下の黄色枠のタブを選択すると以下のようなタブが表示され、属性テーブルに表示される地物を絞ることができる。

- 全ての地物を表示する
- 選択した地物を表示する
- 地図上に表示されている地物を表示する
- 編集された地物と新しい地物を表示する
- フィールドフィルター
- 高度なフィルタ（式）
- 保存済みフィルター

2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.9 事業計画図の作成【森林作業道の延長計算（フィールド演算機）】

① 森林作業道を書いたレイヤの属性テーブルを開く。

② フィールド計算機をクリック

以下のウィンドが開く

id	種類
1	既設利用
2	既設修繕
3	既設
4	新設
5	新設
6	既設
7	既設

③ 新規に計算するときには、ここをチェック

④ フィールド名（列名）を記入

⑤ 入れるデータの種類を入力
長さを計算するので「整数値」のままでOK

※小数点まで表示したいときは、「小数点付き数値」を選択

⑥ 「length」と入力して、長さを計算するコマンドを検索

⑦ 「\$length」をダブルクリック

⑧ 「\$length」が表示されたらOK
※直接「\$length」と書いてもOK
1の位を四捨五入する場合は、「round(\$length, -1)」と記入
※「()」や「,」は半角で記入

⑨ OKを選択

出力プレビュー: 563.2591265447143

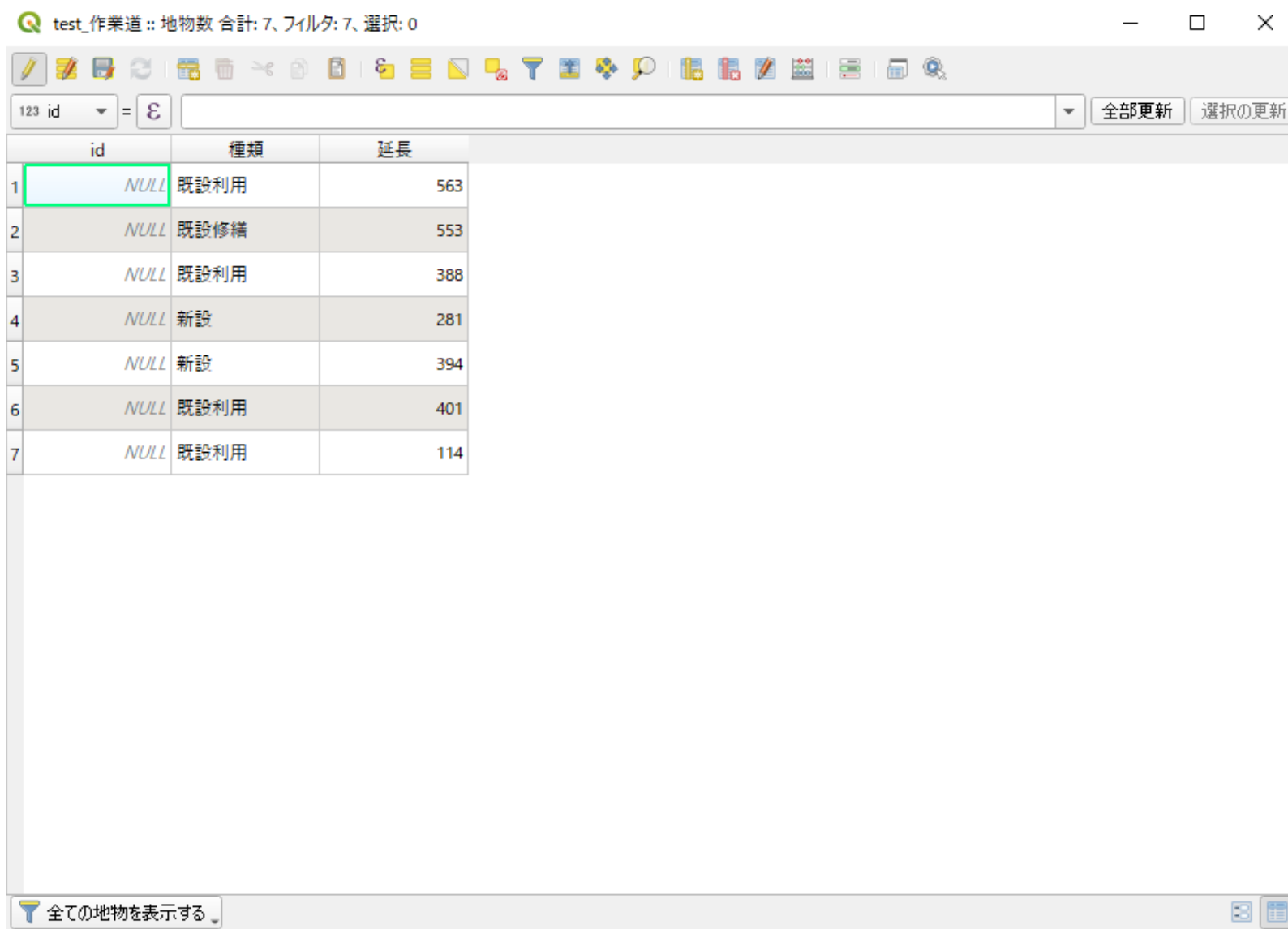
このレイヤに関する情報を編集していますが、レイヤが編集モードではありません。このレイヤを選択し、自動的に編集モードになります。

2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.9 事業計画図の作成【森林作業道の延長計算（フィールド演算機）】

⑩ 計算結果が属性テーブルに表示される。

test_作業道 :: 地物数 合計: 7、フィルタ: 7、選択: 0



id	種類	延長
1	NULL 既設利用	563
2	NULL 既設修繕	553
3	NULL 既設利用	388
4	NULL 新設	281
5	NULL 新設	394
6	NULL 既設利用	401
7	NULL 既設利用	114

123 id = £ [検索欄] 全部更新 選択の更新

全ての地物を表示する

2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.9 事業計画図の作成【森林作業道の延長計算（フィールド演算機）】

延長を計算した後に、再度地物（ライン）を編集または追加したら、延長を再計算する必要がある。その際は以下のように再計算を行う。

①「属性テーブル」を開き、「フィールド計算をクリック」。

②「既存のフィールドを更新する」をクリック

③一度計算した列名（フィールド名）を選択
ここでは「延長」

④「length」と入力して、長さを計算するコマンドを検索

⑤「\$length」をダブルクリック

⑥「\$length」が表示されたらOK
※直接「\$length」と書いてもOK
1の位を四捨五入する場合は、
「round(\$length, -1)」と記入
※「()」や「,」は半角で記入

⑦OKを選択

出力プレビュー: 563.2591265447143

このレイヤに関する情報を編集していますが、レイヤが編集モードではありません。レイヤを編集モードにします。

OK キャンセル ヘルプ

2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.10 事業計画図の作成【属性テーブルをエクセルなどにコピー】

属性テーブルをエクセルにコピーすれば、延長合計の計算をエクセルで行える。

①属性テーブルを開いて、「Ctrlキー」を押しながら「A」を押すと、以下のように地物の全選択ができる。また必要に応じて地物の選択を解除して、合計を計算したい線形のみを選択状態にする。

id	種類	延長
1	NULL 新設	281
2	NULL 新設	394
3	NULL 既設利用	563
4	NULL 既設利用	388
5	NULL 既設利用	401
6	NULL 既設利用	114
7	NULL 既設修繕	553

② 「クリップボードにコピー」を選択

③ ②が終われば、エクセル上で「貼り付け」を行うことができる

◆延長合計を計算するときのコツ

延長を計算する際には、林小班ごとの合計を計算しなければなりません。
一つのレイヤに複数の小班の作業道を記入してしまうと、
小班ごとの延長を計算するとき、どの地物がどの小班のものなのか
のわかりづらくなる。
その対応策として、以下のように提案します。


【提案1】
作業区域ごとにレイヤを作る。

【提案2】
一つの作業区域で複数の林小班が混在するときは、属性テーブルに「林小班」の項目を追加して、地物がどの小班に属しているかわかりやすくする

【提案3】
属性テーブルの表示を「選択した地物を表示する」にし、計算したい小班の地物のみ選択してから、属性テーブルをコピーする。

2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.11 事業計画図の作成【延長のラベル表示】

① レイヤのプロパティを開き、 を選択。




② 「単一定義」を選択

③ 「延長」を選択

④ 「適用」→「OK」を選択

2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.12 事業計画図の作成【森林作業道の色分け】

① レイヤのプロパティを開き、 を選択。

② 「カテゴリ値による定義」を選択

③ 「種類」を選択

⑤ ④をすると色分けの項目が表示される

⑥ ダブルクリックすると色を変更できる

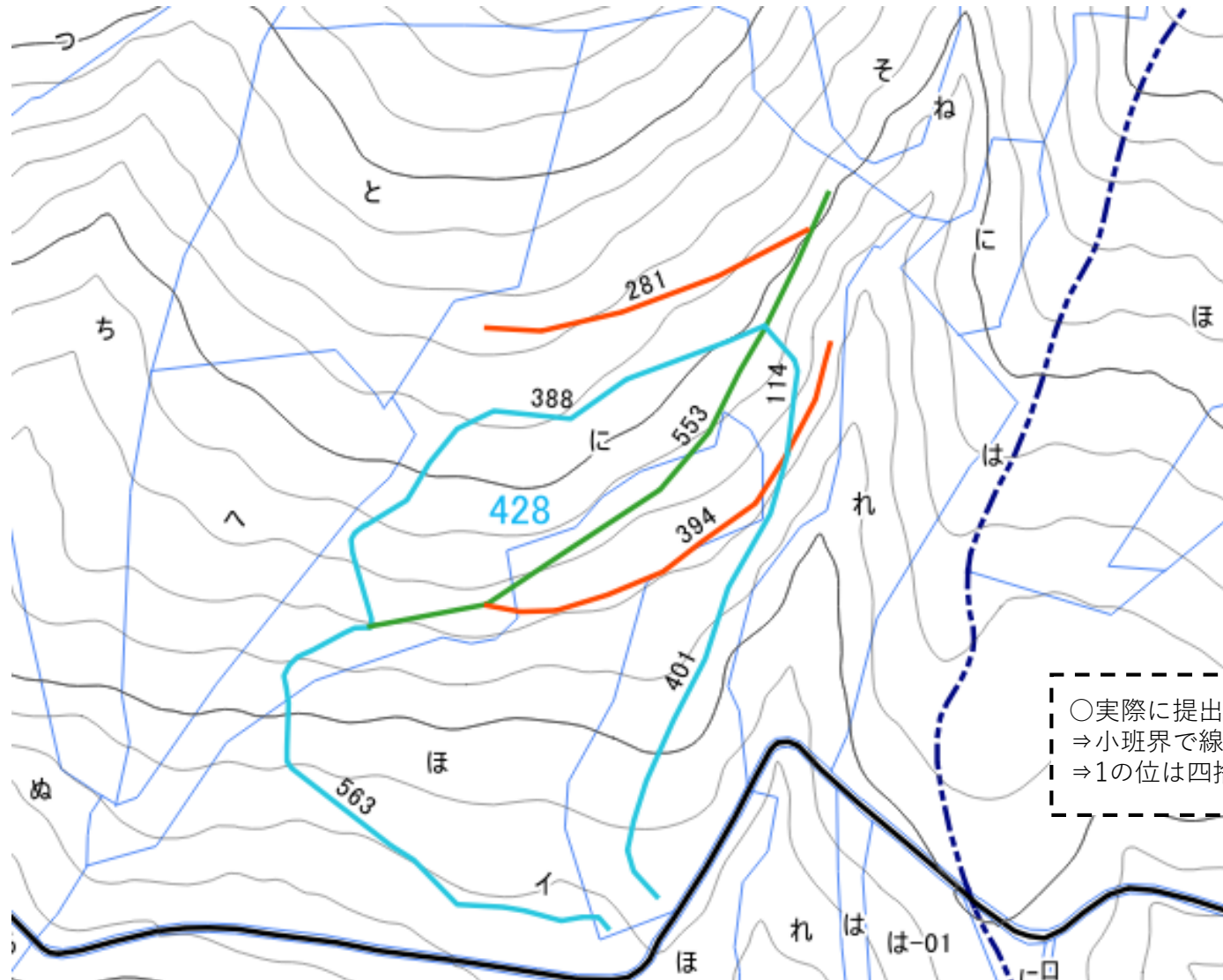
④ 分類をクリック

⑦ 「適用」→「OK」を選択

シンボル	値	凡例
<input checked="" type="checkbox"/>	既定修繕	既定修繕
<input checked="" type="checkbox"/>	既定利用	既定利用
<input checked="" type="checkbox"/>	新設	新設
<input checked="" type="checkbox"/>	その他の値	

2. 新たに地理情報 (レイヤ) をつくる

2.12 事業計画図の作成【森林作業道の色分け】

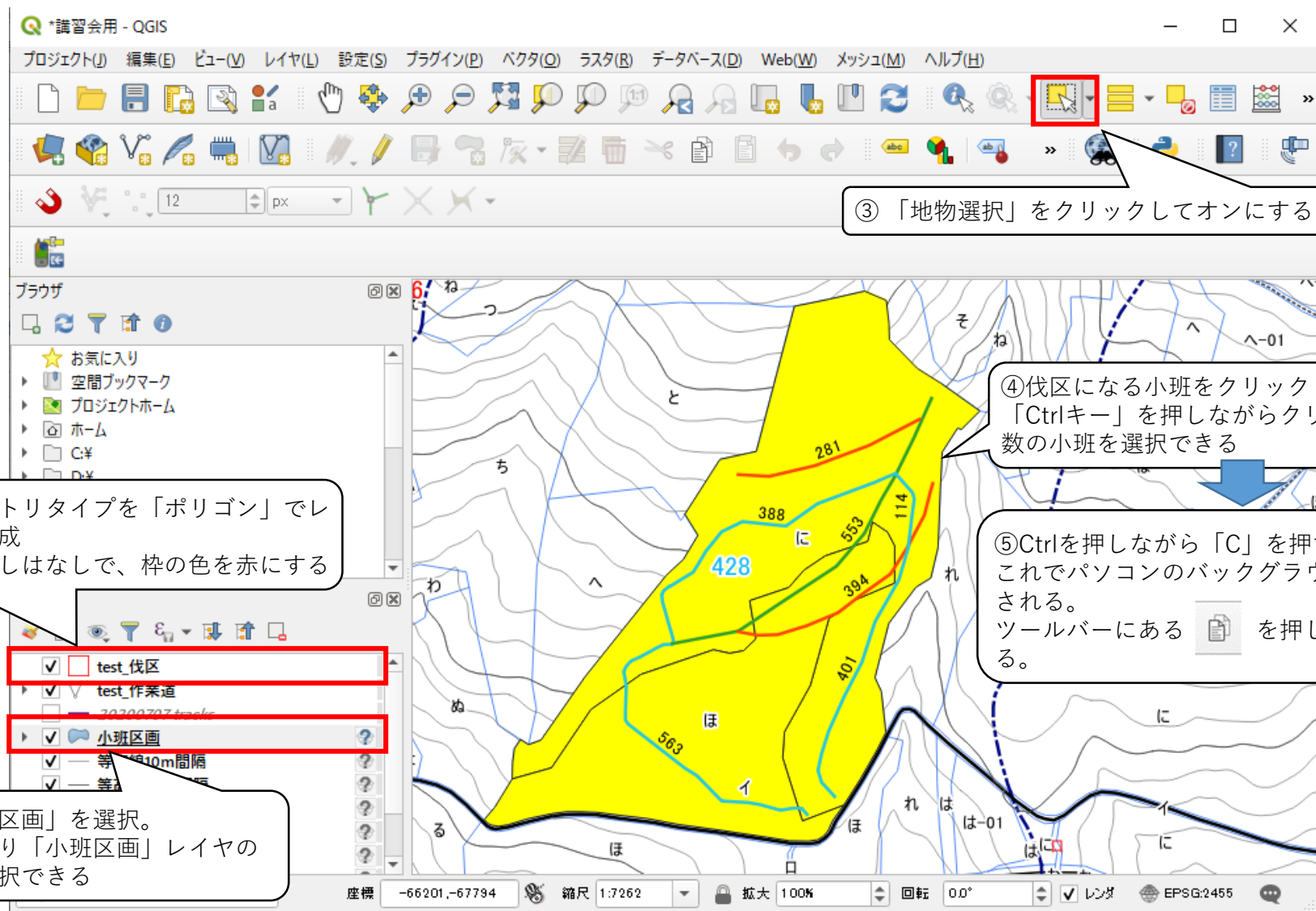


○実際に提出するときに気をつけること
⇒小班界で線を区切って、小班ごとに長さを出す
⇒1の位は四捨五入が良い

2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.13 事業計画図の作成【伐区の設定】


伐区を記録するレイヤ（ジオメトリタイプ：ポリゴン）を新しく作成。その後、小班区画のレイヤから伐区に該当する小班区画の地物をコピーして、新しく作成したレイヤの貼り付けする。



2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.13 事業計画図の作成【伐区の作成】

⑥伐区のレイヤを選択し、編集モードにする

⑦「Ctrlキー」を押しながら「V」もしくはツールバーの  をクリック。
うまくいくと成功したと文字が表示される

地物の貼り付け: 2個の地物の貼り付けに成功しました

検索(Ctrl + K) 2個の地: 座標 -65761,-67765 縮尺 1:7262 拡大 100% 回転 0.0° レンダ EPSG:2455

2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.14 事業計画図の作成【土場の作成】

土場を記録するレイヤ（ジオメトリタイプ：ポリゴン）を新しく作成。
その後、地物の追加で土場を長方形の地物を追加する。

The screenshot displays the QGIS desktop environment. The main window shows a topographic map with various colored polygons overlaid, representing different land parcels. The interface includes a menu bar at the top, a toolbar with various icons, and a left sidebar with a 'ブラウザ' (Browser) panel. A red box highlights the 'test 土場' layer in the browser panel, and another red box highlights the 'Add New Layer' icon in the toolbar. Two callout boxes provide instructions: one points to the 'Add New Layer' icon, and the other points to the 'test 土場' layer in the browser panel.

① ジオメトリタイプをポリゴンにして、土場のレイヤを作成。レイヤを選択し、編集モードをオンにする

② 地物の追加をクリック

test 土場

test 伐区

test 作業道

20200707 tracks

小班区画

等高線10m間隔

等高線50m間隔

林道

林班界

検索 (Ctrl + K)

座標 -65724,-67849 縮尺 1:7262 拡大 100% 回転 0.0° レンダ EPSG:2455

2. 新たに地理情報（レイヤ）をつくる

2.14 事業計画図の作成【土場の作成】

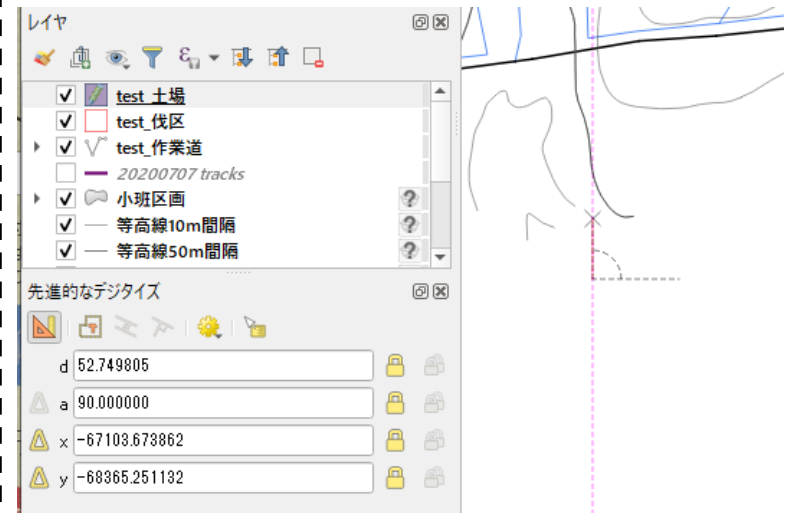


正確に図形を書きたい人に、

ツールバー（QGIS上部を右クリック）するとタブが出て、タブの下側の「高度なデジタイジングツールバー」をクリックを入れ、地物の追加をオンにすると、



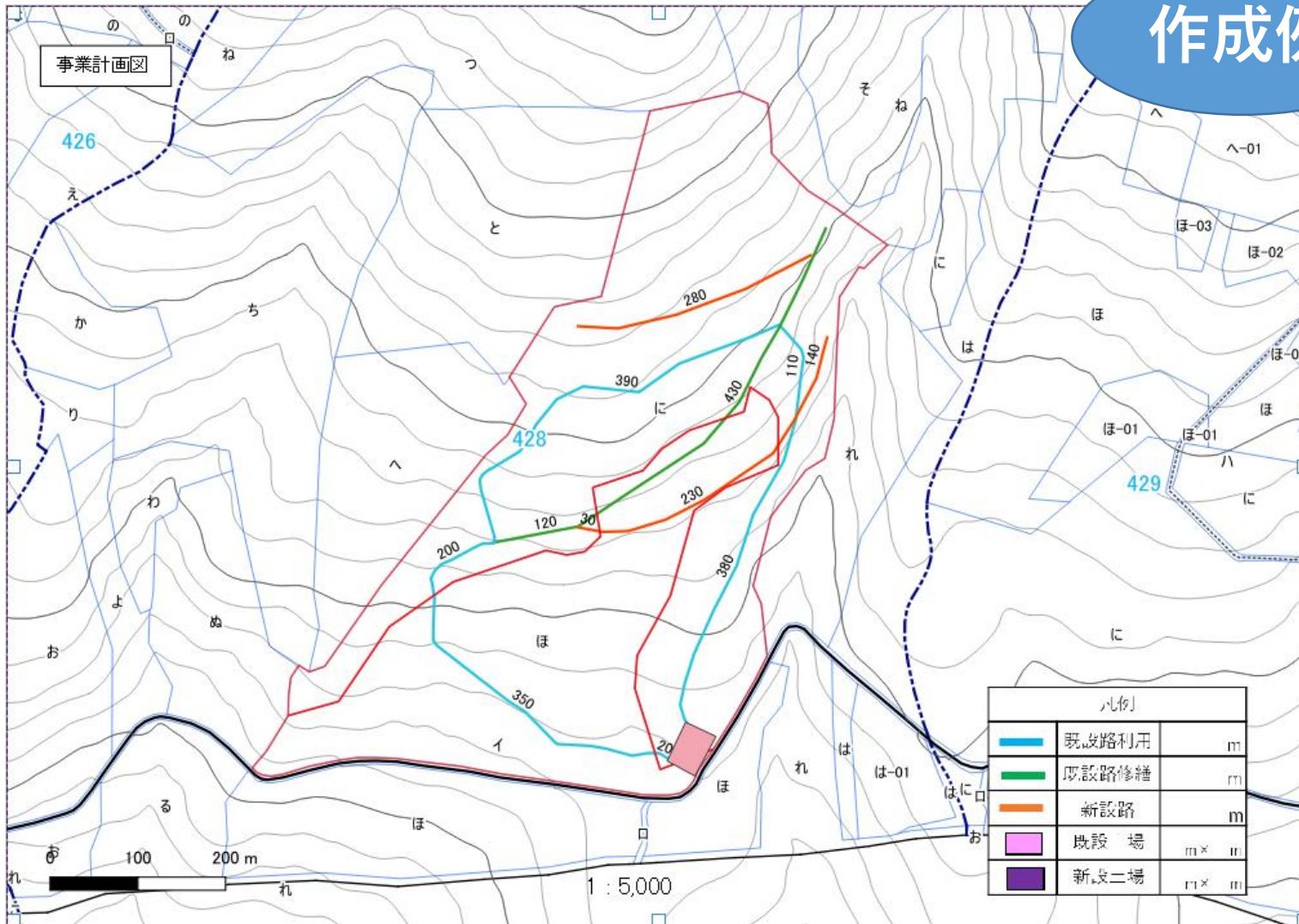
上のボタンが表示され、高度なデジタイジングツールバーを有効にでき、下のように長さや角度を調節しながら図形を書ける。



3. レイアウトを整え、印刷をする

3.1 新規プリントレイアウトの作成

当マニュアルでは事業計画図（作設結果図）を以下のようなレイアウト例で作成をします。
（なお凡例の色は任意で問題ございません）

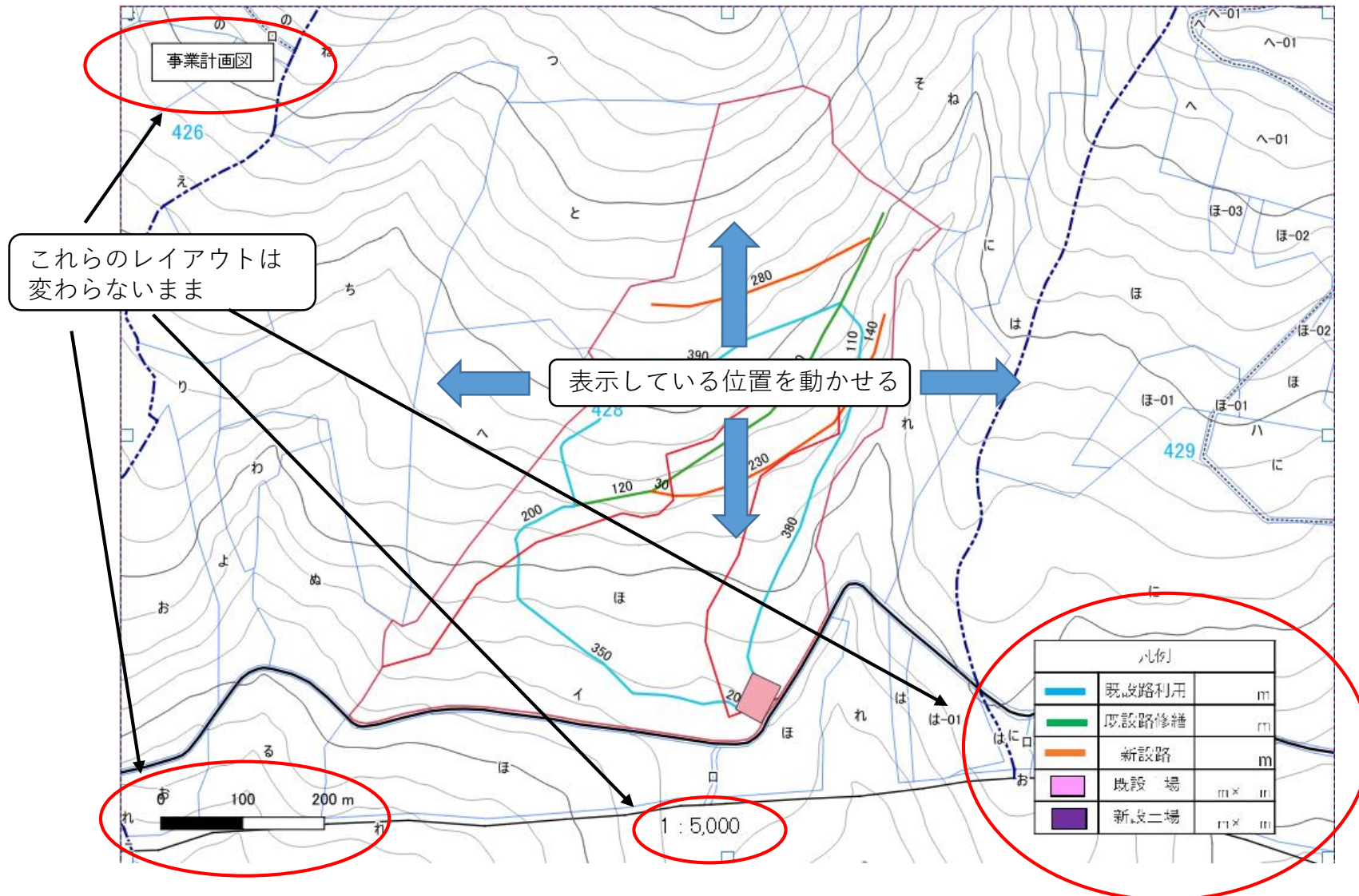


作成例

3. レイアウトを整え、印刷をする

3.1 新規プリントレイアウトの作成

QGISは地図印刷する際に、凡例や縮尺のようなレイアウトを自動保存されます。事業計画図のようなレイアウトが変わらず、複数の地点の図面を印刷する際に大変便利な機能になります。



3. レイアウトを整え、印刷をする

3.1 新規プリントレイアウトの作成

① 「プロジェクト」を選択

② 「新規印刷レイアウト」を選択
以下のウィンドが出るので、名前を入力して、OKをクリック

印刷レイアウトのタイトルの作成

ユニークな印刷レイアウトのタイトルを入力して下さい
(空の場合はタイトルを自動生成します)

test_事業計画図

OK キャンセル

※作成したレイアウトの名前の変更、削除ができる

※一度作成したレイアウトはここから開ける

レイアウトマネージャ...

レイアウト test_事業計画図

QGISを終了 Ctrl+Q

3. レイアウトを整え、印刷をする

3.2 プリントレイアウトウィンドの説明

The screenshot shows a software interface for layout printing. The top toolbar contains several icons, with callouts pointing to 'レイアウトの保存' (Save layout), 'ページの追加' (Add page), 'ページの印刷' (Print page), and 'Pdfを作成' (Create PDF). The left sidebar contains a vertical toolbar with various editing tools, with a callout pointing to 'アイテム (地図や凡例) を追加したり、編集するアイテムコマンド' (Item commands to add or edit items like maps or legends). The main workspace is a large white area with a ruler. On the right, there are two panels: 'アイテム' (Items) and 'アイテムプロパティ' (Item Properties). Callouts point to these panels, explaining that they show added items and their properties, and that they allow for display/non-display settings. The bottom status bar shows 'x: 288 mm', 'y: 0 mm', 'ページ: 1', and '45.2%'.

レイアウトの保存

ページの追加

ページの印刷

Pdfを作成

追加されたアイテムが表示され、表示・非表示設定ができる場所

アイテム プロパティ

アイテム

レイアウト アイテムプロパティ ガイド

アイテムプロパティ

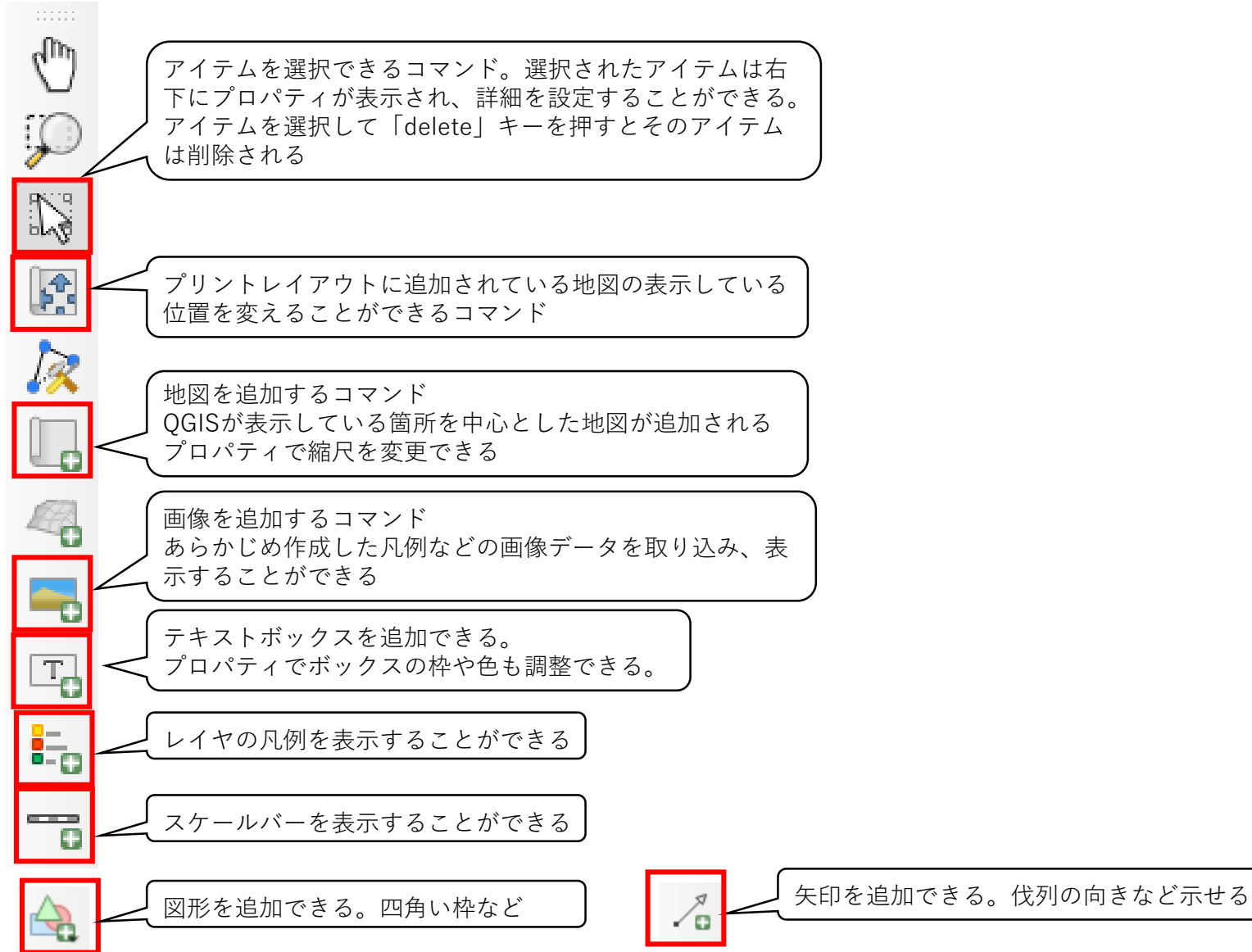
アイテムやページのプロパティが表示される場所

アイテム (地図や凡例) を追加したり、編集するアイテムコマンド

x: 288 mm y: 0 mm ページ: 1 45.2%

3. レイアウトを整え、印刷をする

3.3 アイテムコマンドの説明



アイテムを選択できるコマンド。選択されたアイテムは右下にプロパティが表示され、詳細を設定することができる。アイテムを選択して「delete」キーを押すとそのアイテムは削除される

プリントレイアウトに追加されている地図の表示している位置を変えることができるコマンド

地図を追加するコマンド
QGISが表示している箇所を中心とした地図が追加される
プロパティで縮尺を変更できる

画像を追加するコマンド
あらかじめ作成した凡例などの画像データを取り込み、表示することができる

テキストボックスを追加できる。
プロパティでボックスの枠や色も調整できる。

レイヤの凡例を表示することができる

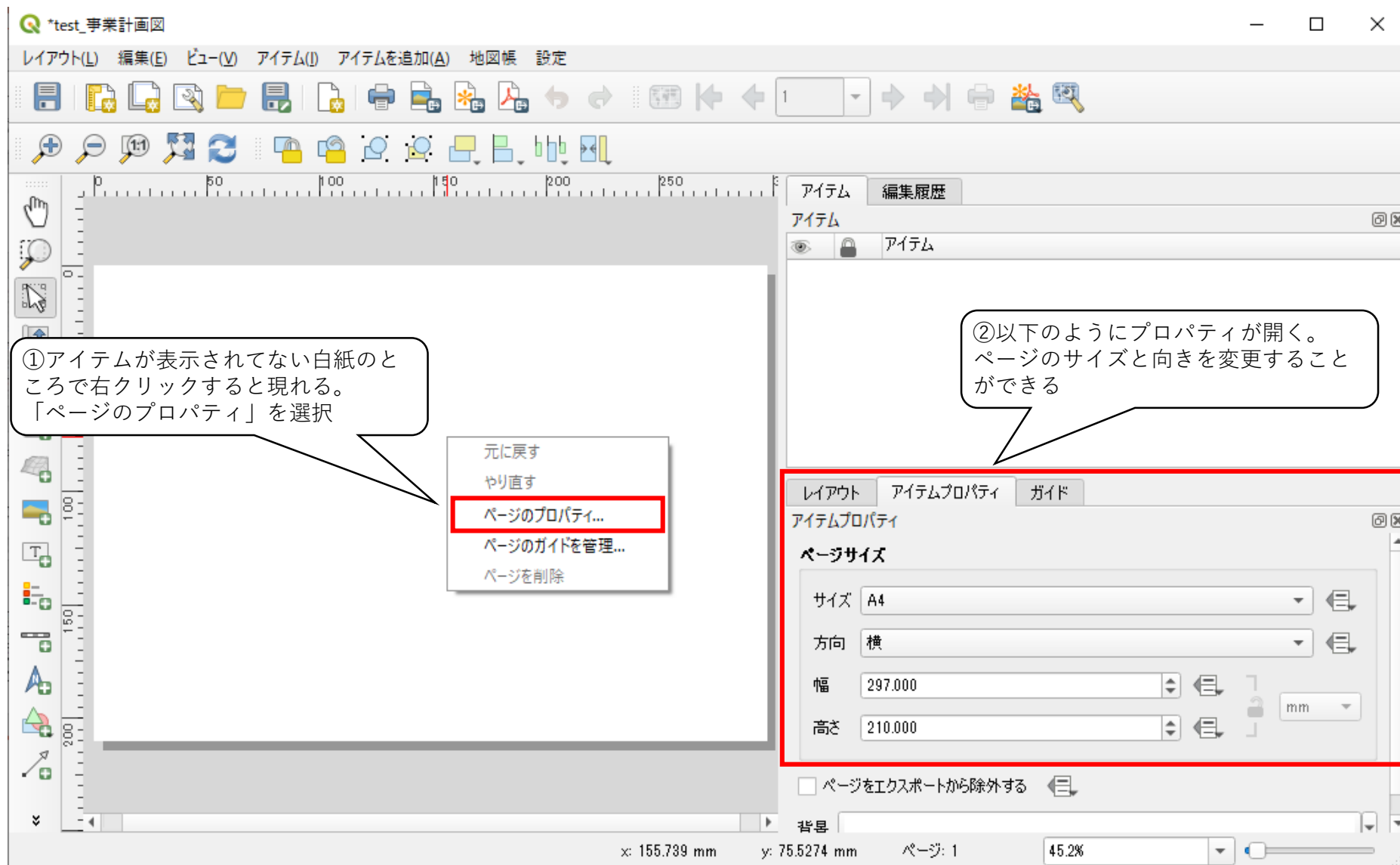
スケールバーを表示することができる

図形を追加できる。四角い枠など

矢印を追加できる。伐列の向きなど示せる

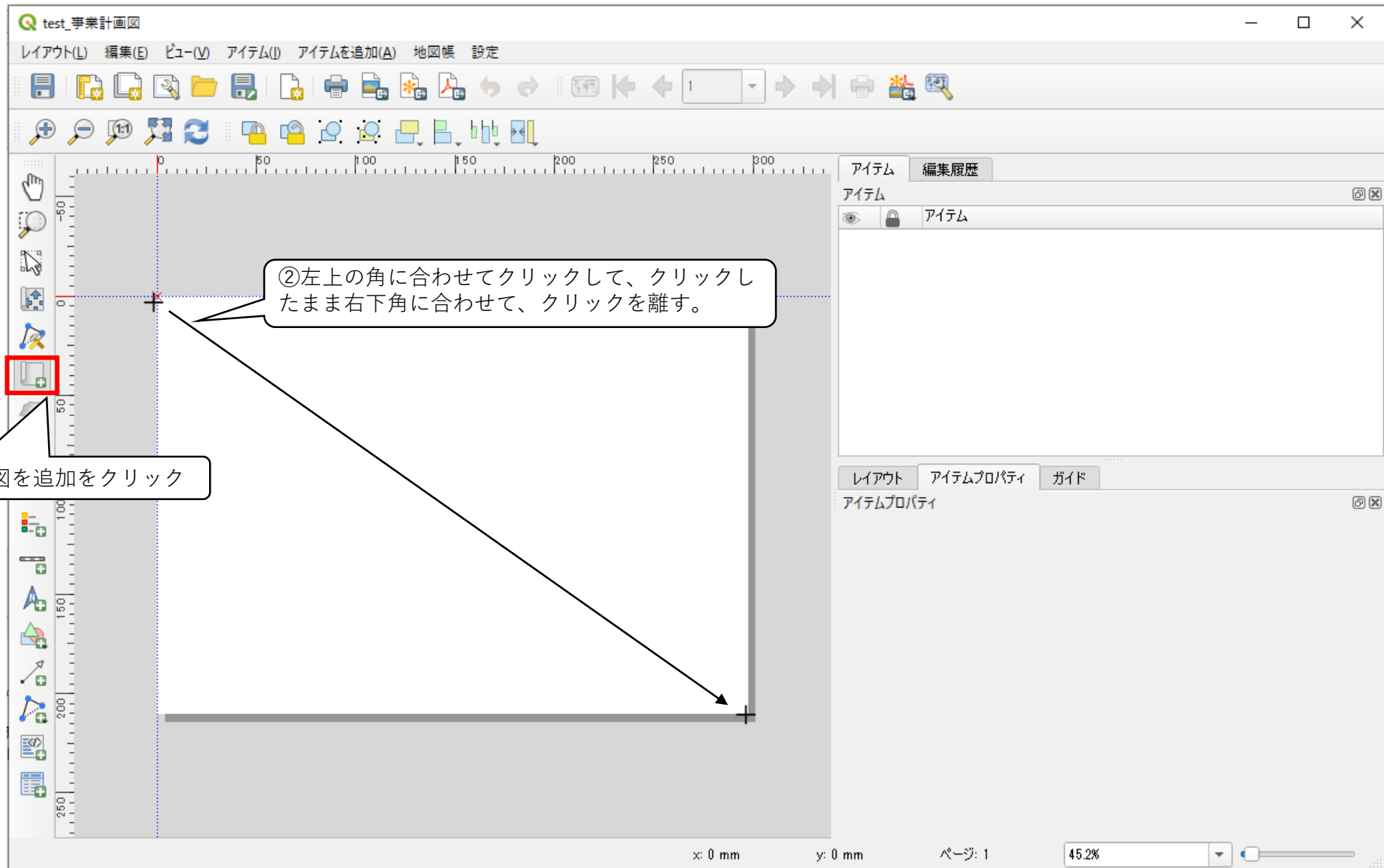
3. レイアウトを整え、印刷をする

3.4 ページのプロパティの設定



3. レイアウトを整え、印刷をする

3.5 地図の追加



3. レイアウトを整え、印刷をする

3.5 地図の追加

地図が追加される。

③クリックしてオンにすると、地図で表示されている位置を調整できる。クリックしながらマウスを動かすと表示している場所が動く。クリックを回すと拡大・縮小される。

④地図のプロパティが表示される。ここで縮尺を変更することができる

縮尺 5129.603

地図の回転 0.00°

座標参照系(CRS) プロジェクトCRSを使う

地図キャンバスアイテムの描画

レイヤ

地図テーマに従う (なし)

x: 300.353 mm y: 80.2113 mm ページ: 1 45.2%

3. レイアウトを整え、印刷をする

3.6 凡例を貼り付ける (画像データを貼り付ける)

①画像の貼り付けをクリック

②貼り付けたい場所にクリックして、クリックしたまま移動させて、画像を貼り付ける空間をつくり、クリックを離す。
※後で大きさも位置も変えられるので、だいたいOK。

幅: 66.1597 mm 高さ: 43.3258 mm x: 281.032 mm y: 194.381 mm ページ: 1 45.2%

3. レイアウトを整え、印刷をする

3.6 凡例を貼り付ける (画像データを貼り付ける)

③枠ができる。
大きさと位置は変更可能。

④クリックするとフォルダが開くので、凡例が書かれている画像ファイル(png,tif形式)を選択

x: 233.608 mm y: 25.95 mm ページ: 1 45.2%

3. レイアウトを整え、印刷をする

3.6 凡例を貼り付ける (画像データを貼り付ける)

印刷レイアウト: FUJI XEROX DocuCentre-VI C2264にレイアウトを印刷

アイテム

<input checked="" type="checkbox"/>	<画像>
<input checked="" type="checkbox"/>	地図 1

⑤貼り付け完了

(凡例の画像ファイルを作るときの注意)
表の色を白色にしないと、透けて地図が表示されてしまう

アイテムプロパティ

画像

▼ メインプロパティ

画像のソース
sers/kensuke_harada840/QGIS/講習会用/事業計画図_凡例.png

リサイズモード
ズーム

配置
左上

▼ 検索ディレクトリ

▼ SVGパラメータ

1アイテムが選択されました x: 391.969 mm y: 80.2113 mm ページ: 1 45.2%

チェックを外すと非表示にできる

上に表示されているアイテムが前面にでている。

3. レイアウトを整え、印刷をする

3.7 テキストボックスを活用する

The screenshot shows a CAD application window titled "test_専業計画図". The main workspace displays a topographic map with contour lines and various colored lines. A text box containing "1: 5,000" is placed on the map. The software interface includes a menu bar, a toolbar, and several panels on the right side.

①テキストボックスの追加

②テキストボックスの内容はここで記入

③文字の大きさやフォント設定ができる

④文字の配置を変えられる

⑤さらに下にいけば、フレームや背景の設定もできる

印刷レイアウト: FUJII XEROX DocuCentre-VI C2264にレイアウトを印刷しました

アイテム

- T 1: 5,000
- <スケールバー>
- 専業計画図
- <Rectangle>
- <画像>
- 地図 1

ラベル

▼ メインプロパティ

1: 5,000

HTMLとしてレンダリングする

式の挿入...

▼ 外観

フォント

フォントの色

水平方向マージン 0.00 mm

垂直方向マージン 0.00 mm

水平方向配置

左 中央 右 正当化する

垂直方向配置

上部 中央部 下部

x: 190.214 mm y: 218.519 mm ページ: 1 70.1%

3. レイアウトを整え、印刷をする

3.8 アイテムの前後を変える

*test_事業計画図

レイアウト(L) 編集(E) ビュー(V) アイテム(I) アイテムを追加(A) 地図帳 設定

アイテム

表示	ロック	アイテム
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	地図 1
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1: 5,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<スケールバー>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	事業計画図
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<Rectangle>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<画像>

上に表示されているアイテムが前面にできるので、地図が全面に出ていて、ほかのアイテムが裏に隠れてしまっている。

x: 228.339 mm y: 20.6806 mm ページ: 1 45.2%

3. レイアウトを整え、印刷をする

3.8 アイテムの前後を変える

The screenshot shows a software window titled '*test_事業計画図'. The menu bar includes 'レイアウト(L)', '編集(E)', 'ビュー(V)', 'アイテム(I)', and 'アイテム(P)'. The 'アイテム(I)' menu is open, displaying options such as 'グループ化(G) Ctrl+G', 'グループ解除(L) Ctrl+Shift+G', '上へ(B) Ctrl+]', '下へ(L) Ctrl+[', '最前面に(F) Ctrl+Shift+]', '最背面に(B) Ctrl+Shift+[', '選択アイテムをロックする(k) Ctrl+L', and '全てをアンロックする(o) Ctrl+Shift+L'. Below these are '整列(A)', '均等配置(D)', and 'サイズの変更(S)'. A callout box points to the 'アイテム(I)' menu with the text 'アイテムタブを選択すれば、順番を変えるタブが開く'. On the right, the 'アイテム' panel lists items: '地図 1', '1: 5,000', '<スケールバー>', '事業計画図', '<Rectangle>', and '<画像>'. A callout box points to the '<画像>' item with the text 'アイテム項目をドラッグして、順番を変更できる'. The status bar at the bottom shows 'x: 228.339 mm', 'y: 20.6806 mm', 'ページ: 1', and '45.2%'.