

Ver3.01

(2019年12月)

# 傾斜測定機能 Ver3.0

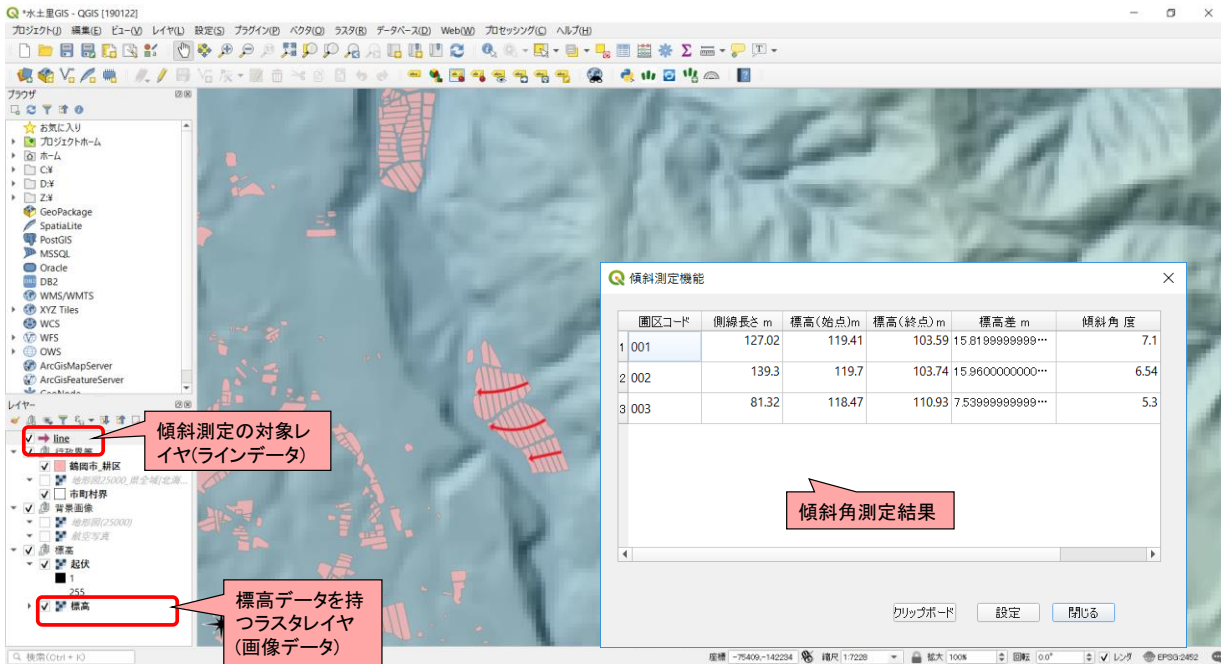
水土里 GISVer3.0

山形県土地改良事業団体連合会

みどり  
水土里ネットやまがた

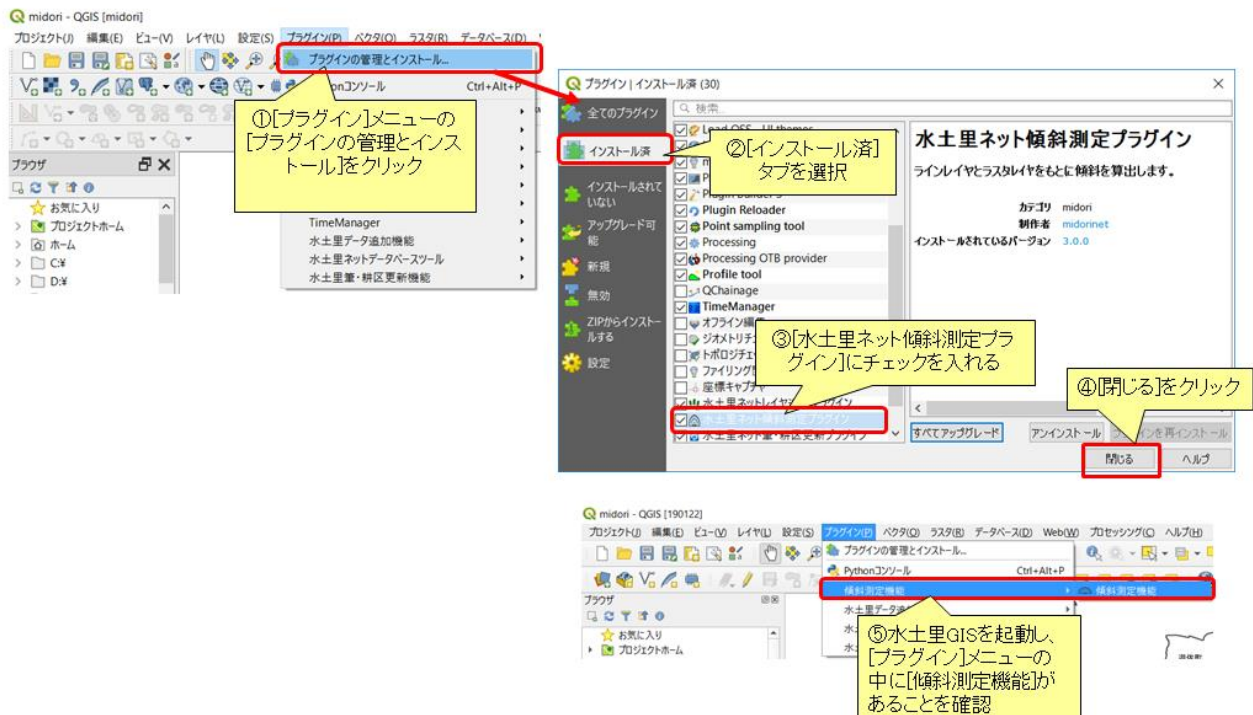
## 傾斜測定機能について

- 傾斜角測定機能を使うとラインレイヤの傾斜角を測定することができます。
- 傾斜角の測定には、標高データを持つラストレイヤ(画像データ)を準備する必要があります。
- 測定結果はクリップボードにコピーできるのでエクセル等に貼り付けて利用できます。



## 傾斜測定機能の有効化

- 傾斜測定機能を使う場合、水土里GISを起動後に機能の有効化を行ってください。

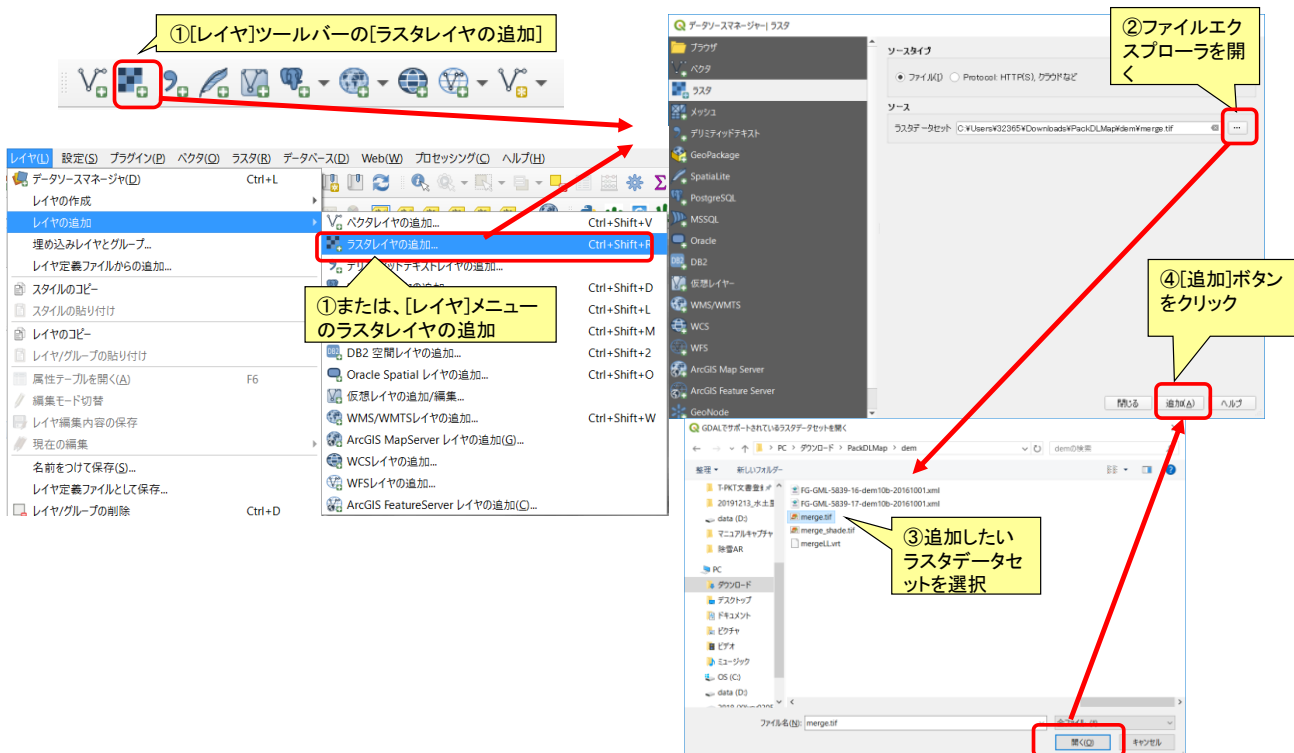


## 作業の流れ

- 傾斜角測定作業は以下の手順で行う。
  - ラスタレイヤ(画像データ)の追加
  - 新規ラインレイヤの作成
  - マルチラインからシングルラインへの変換
  - ラインの追加
  - 傾斜角の測定とCSVファイルの作成
  - データ結合

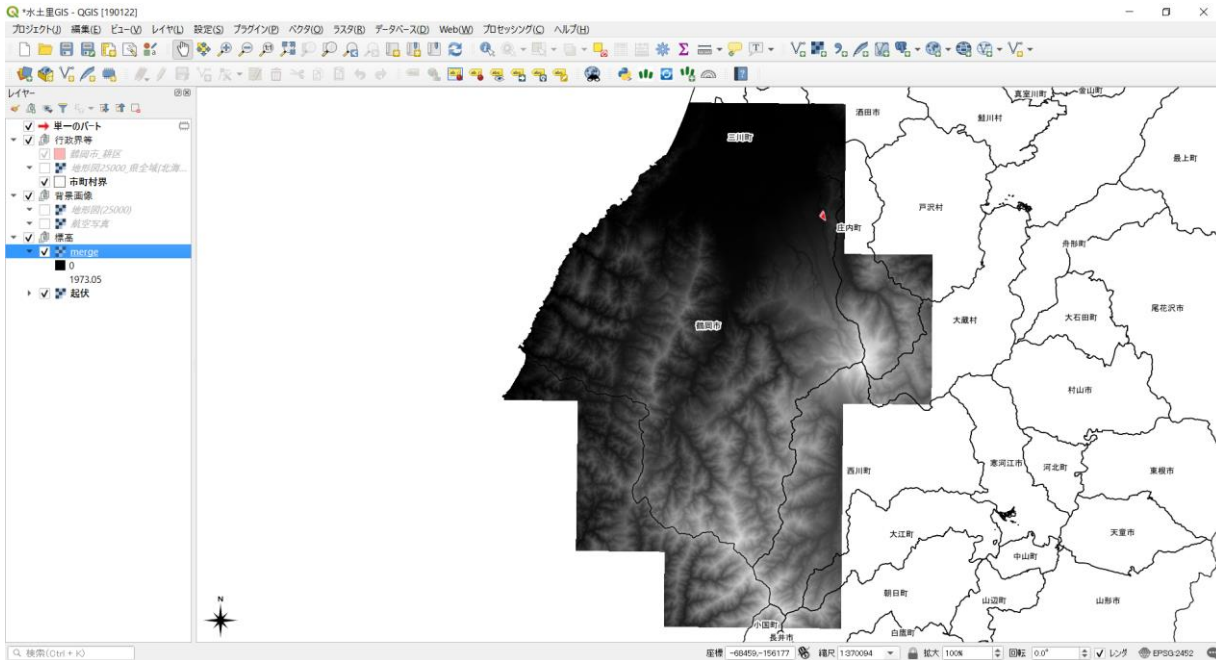
### 1.ラスタレイヤ(画像データ)の追加

- 標高データを持つラスタレイヤを追加します。傾斜角の測定は標高データをもとに計算します。
- ラスタレイヤの追加は、主に画像データ(Geotiff, Jpeg, Bitmap)などを地図に追加する場合に使用します。



# 1.ラスタレイヤ(画像データ)の追加

ラスタレイヤが追加されます



## (参考)

- ・ ラスタレイヤのスタイルを変更します。
- ・ 起伏レイヤがある場合、重ねて表示すると高低が分かりやすくなります。

①ラスタレイヤのプロパティを開く

②[シンボル体系]メニューを表示

③[単バンド疑似カラー]を選択

④カラーを選択。反転の有無を選択

⑤[分類]を選択 色分を確認

⑥[透過性]メニューを表示

⑦透過率を設定

起伏レイヤと重ねて表現した場合

## 2.新規ベクタレイヤ(ライン)の作成

- 新規にラインのベクタレイヤを作成します。

①[レイヤ]ツールバーの[新規シェイプファイルレイヤ]

①または、[レイヤ]メニューの[新規]の中の[新しいシェイプファイルレイヤ]

②保存場所と保存ファイル名を指定

③レイヤタイプは[ライン]を選択

④[CRSの指定]ボタンをクリックし、座標参照系「EPSG:2452」を選択

⑤属性のフィールドを作成。[名称]にフィールド名を入力、[タイプ]を選択、[長さ]に文字数を指定。

⑥[フィールドリストに追加]ボタンをクリックすると下のリストに追加される。

⑦フィールドリストに必要なフィールドを追加したら[OK]ボタンをクリック。フィールドは後からでも追加可能。  
※フィールド名は半角英数10文字以内です。

⑧新しいレイヤが追加される

測定結果を結合して利用する場合は、結合用の入力フィールドを作成しましょう。

レイヤ

名前	タイプ	長さ	精度
id	integer	10	
line	String	3	

line

- 行政界等
  - 鶴岡市 耕区
  - 地形図25000\_県全域[北海...
  - 市町村界
- 背景画像
  - 地形図(25000)
  - 航空写真
- 標高
  - merge
    - 0
    - 493.261474609375
    - 986.52294921875
    - 1479.78442382813
    - 1973.0458984375
  - 起伏

## 3.マルチラインからシングルラインへの変換

- 作成したラインを傾斜測定で使用するためにシングルラインへ変換を行います

①[ベクタ]メニューの[ジオメトリツール]の中にある、[マルチパートをシングルパートに]を選択

②新しく作成したラインレイヤを選択

③ファイルエクスプローラを開く

④保存先とファイル名、ファイルの種類を選択し、[保存]を選択

⑤[実行]を選択

⑥シングルラインに変換される

マルチパートをシングルパートに

パラメーター ログ

入力レイヤ

√ line [EPSG:2452]

選択した地物のみ

単一のパート

D:/test/singleline.shp

アルゴリズムを実行後に出力ファイルを開く

実行

ファイルに保存する

新しいフォルダ

名前	更新日時	種類	サイズ
data (D:)			
line.shp	2019/12/16 13:20	SHP ファイル	1 KB
マニファレスト			
張雪AR			
ダウンロード			
デスクトップ			
ドキュメント			
ピクチャ			
ビデオ			
ネットワーク			
OS (C:)			
data (D:)			
singleline.shp		SHP files (*.shp)	

レイヤ

- 単一のパート
- line
- 行政界等
  - 鶴岡市 耕区
  - 地形図25000\_県全域[北海...
  - 市町村界
- 背景画像
  - 地形図(25000)



## 新規ベクタレイヤ(ライン)の作成(GeoPackageレイヤの作成)

•GeoPackageレイヤの場合、新規作成時にシングルラインを選択できるため、マルチラインからシングルラインへの変換手順が不要です

①[レイヤ]ツールの新規シェープファイルレイヤのプルダウンをクリックし、[新規GeoPackageレイヤ]を選択

②データベースのファイルエクスプローラを開き、保存先とファイル名を設定する。  
テーブル名を入力

③[CRSの指定]ボタンをクリックし、座標参照系「EPSG:2452」を選択

④フィールドリストに追加

⑤属性のフィールドを作成。[名称]にフィールド名を入力、[タイプ]を選択、[長さ]に文字数を指定。

⑥[フィールドリストに追加]ボタンをクリックすると下のリストに追加される。

⑦[空間インデックスを作成する]にチェックを入れる

⑧フィールドリストに必要なフィールドを追加したら[OK]ボタンをクリック。フィールドは後からでも追加可能。

⑨新しいレイヤが追加される

測定結果を結合して利用する場合は、結合用の入力フィールドを作成しましょう。

ジオメトリカラム geometry

空間インデックスを作成する

OK

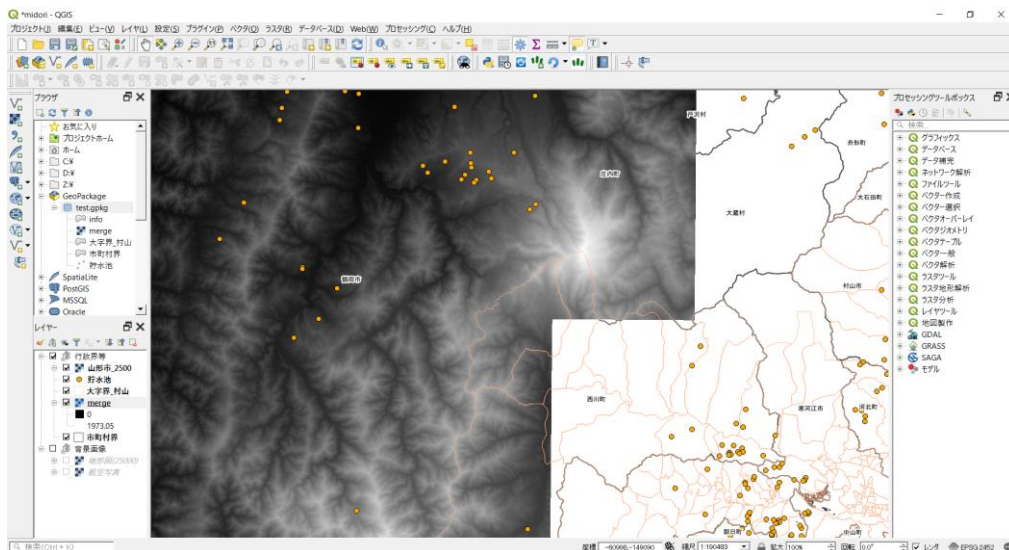
名前	タイプ	長さ
code	テキストデータ	3

レイヤ

- test
- hyoko2
- hyoko

## (参考) GeoPackageについて

- GeoPackageはオープンで標準に準拠した、プラットフォームに依存しないSQLite型のデータフォーマットです。
- GeoPackageではベクタデータのほか、ラスターデータも保存することができます。
- 1つのGeoPackageに複数のレイヤを保存することができます。
- 半角英数字10文字以上のカラム名や2GB以上のファイルも扱うことができます。※1

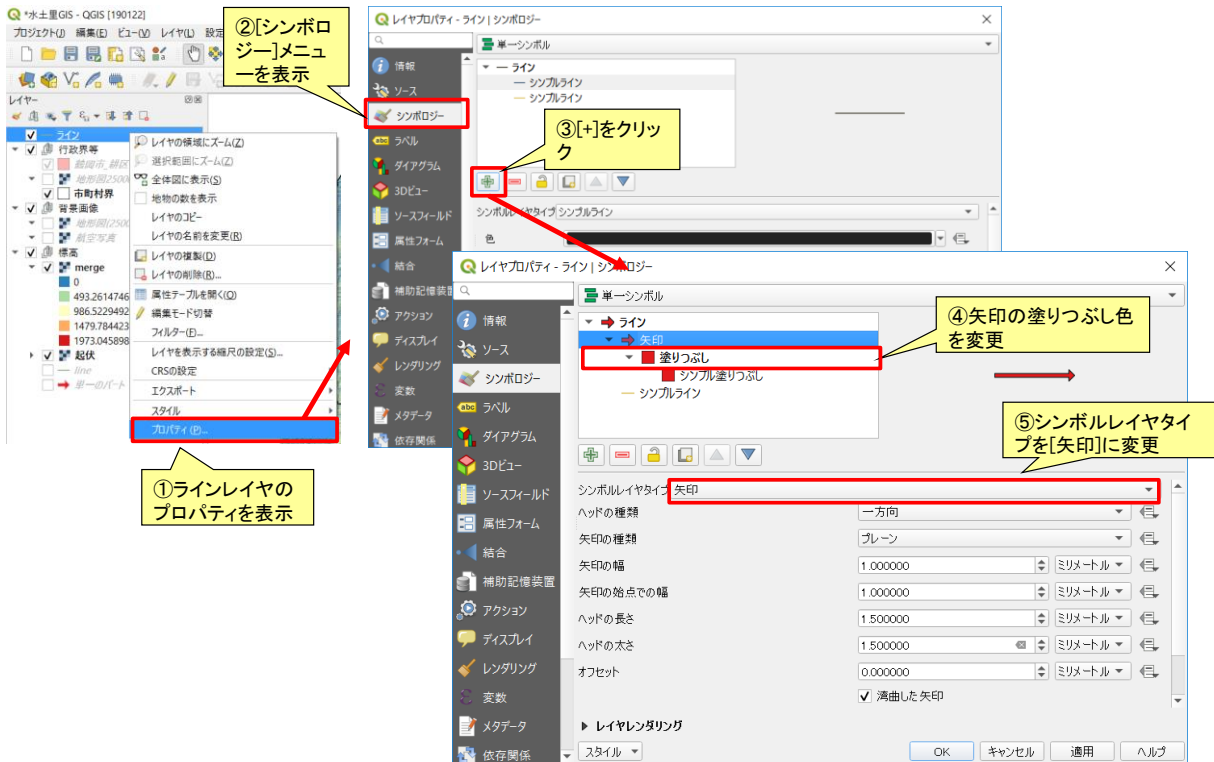


※1 詳細は以下を参照してください。

OGC® GeoPackage Encoding Standard (<http://www.geopackage.org/spec/>)

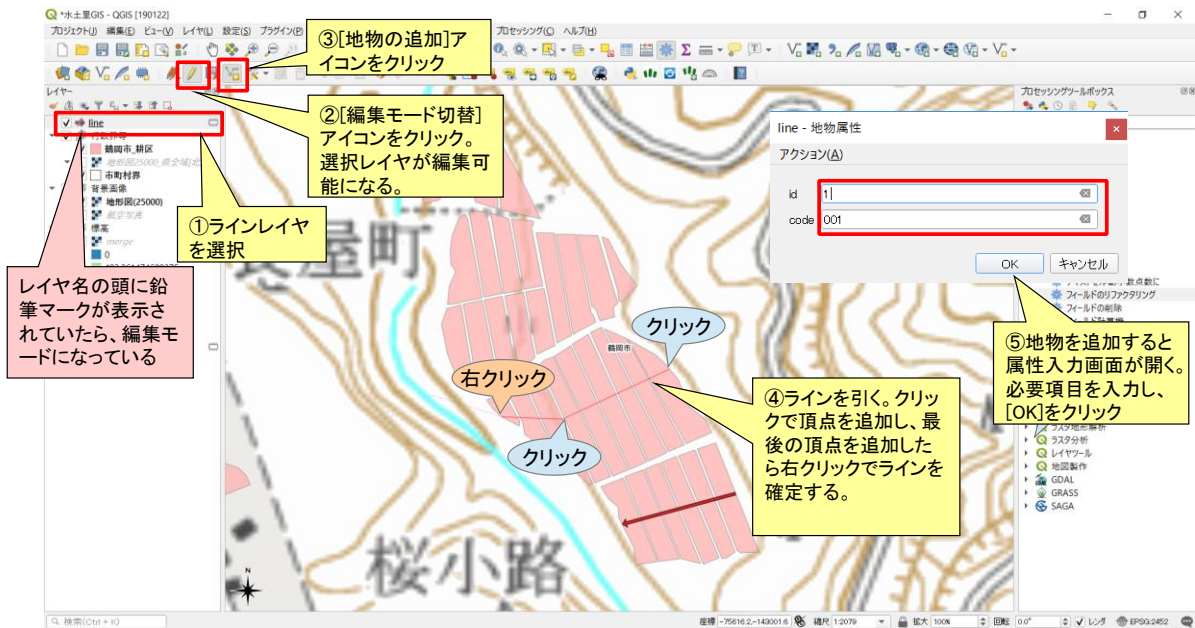
## (参考)

ラインレイヤのスタイルを矢印に変更します。これはラインの方向をわかりやすくするためです。



## 4. ラインの追加

- ・ 傾斜角測定のためのラインを作成します。ラインは高いところから低いところに向けて引くようにしましょう。
- ・ 傾斜角測定機能ではレイヤごとに傾斜角を測定します。
- ・ 詳しいレイヤの編集については基本操作マニュアルを参照してください。



⑦レイヤの編集が終わったら、[編集モード切替]アイコンをクリック。レイヤの編集が終了する。

⑥[レイヤの保存]アイコンをクリックすると編集が保存される

レイヤの編集作業中は、こまめにデータの保存をしましょう。

## 5. 傾斜角の測定とCSVファイルの作成

- 傾斜角を測定するラインレイヤを選択し、傾斜角を測定します。
- 測定結果はクリップボードにコピーできるのでエクセル等に貼り付けて利用できます。

①ラインレイヤを選択

②[プラグイン]メニューの[傾斜角測定機能]の中の[傾斜角測定機能]。または、[プラグイン]ツールバーの[傾斜測定機能]アイコンを選択

圃区コード	側傍長さ m	標高(始点)m	標高(終点)m	標高差 m	傾斜角度
1_001	85.74	118.47	110.93	7.5389898...	5.03
2_002	130.09	119.35	104.02	15.328888...	6.72
3_003	132.15	119.49	102.0	17.488888...	7.54

圃区コードカラム名で指定したフィールドの値が表示されるデータ結合する際は、この値をキーとする

③[設定]ボタンから標高ラスターレイヤ、コードカラムを選択

④[クリップボード]をクリックすると結果がクリップボードにコピーされる

傾斜測定機能設定

標高レイヤ選択

merge

起伏

地形図(25000)

航空写真

地形図25000\_県全域(北海道地図2015)

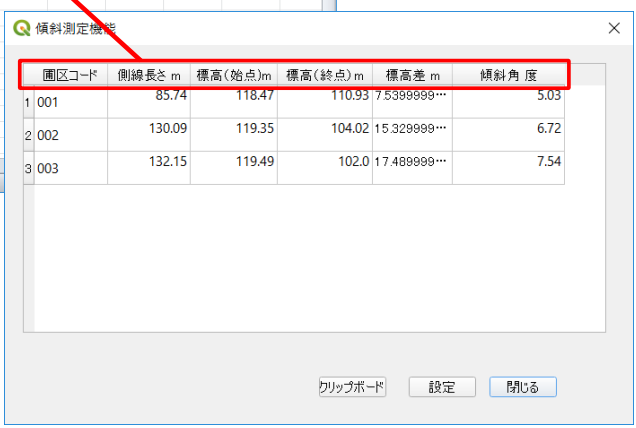
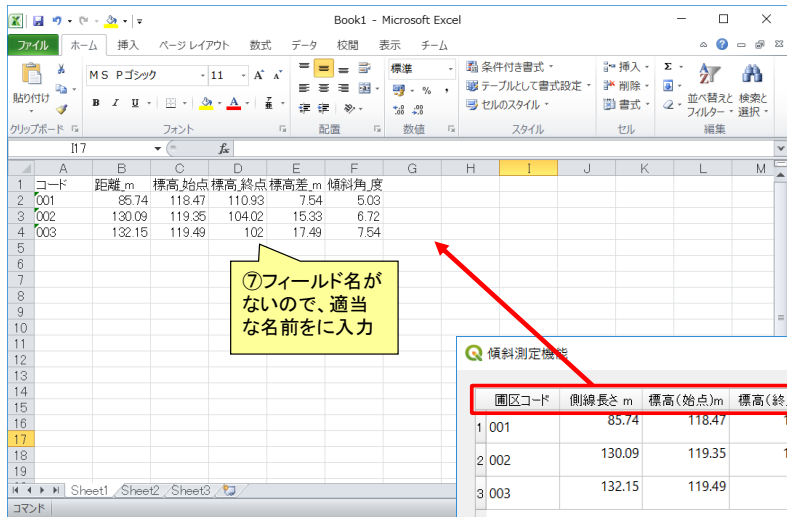
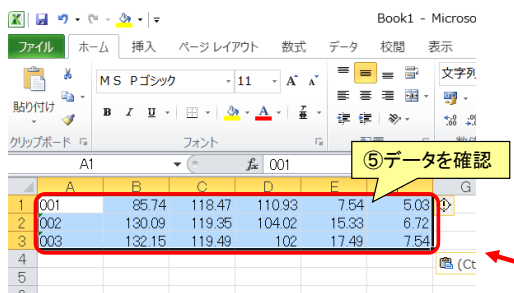
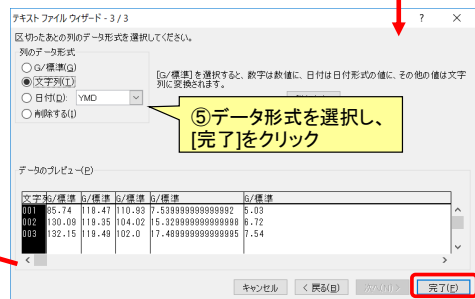
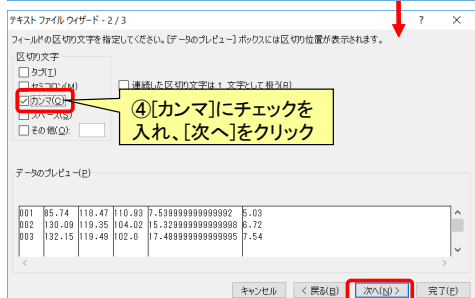
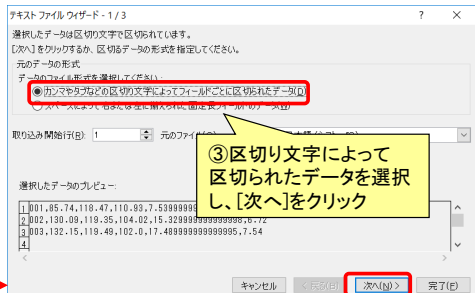
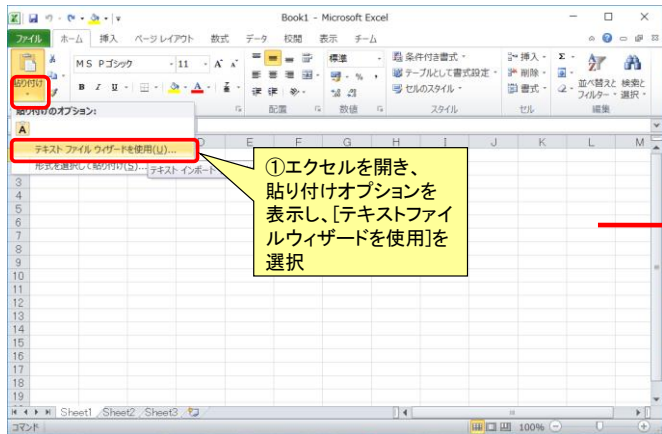
圃区コードカラム名

code

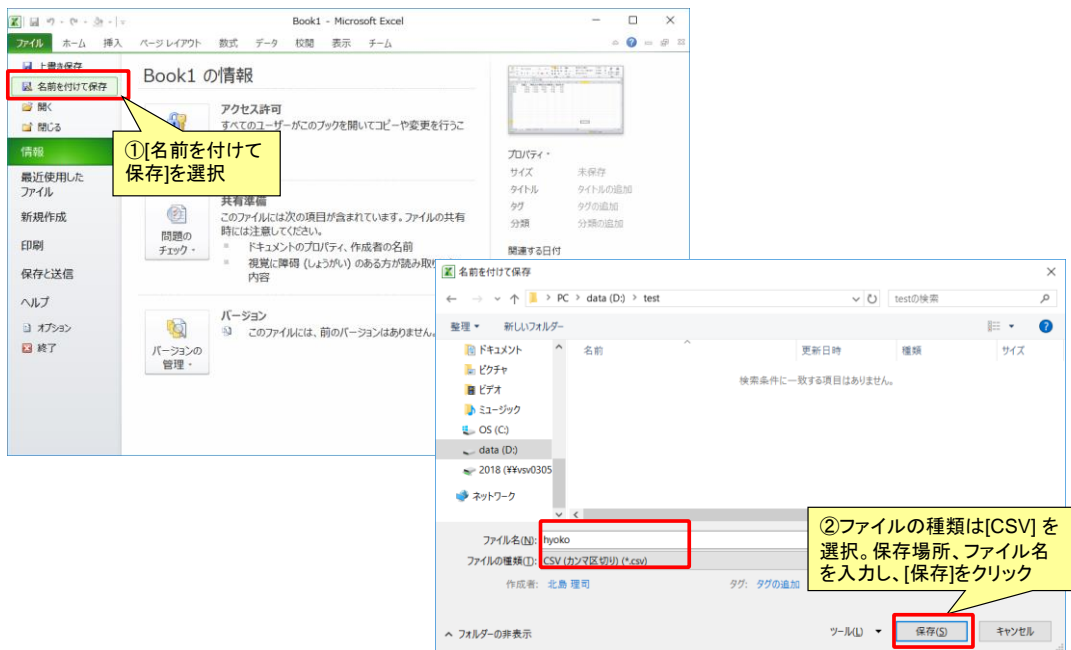
OK CANCEL



● エクセルにデータを貼り付けます。

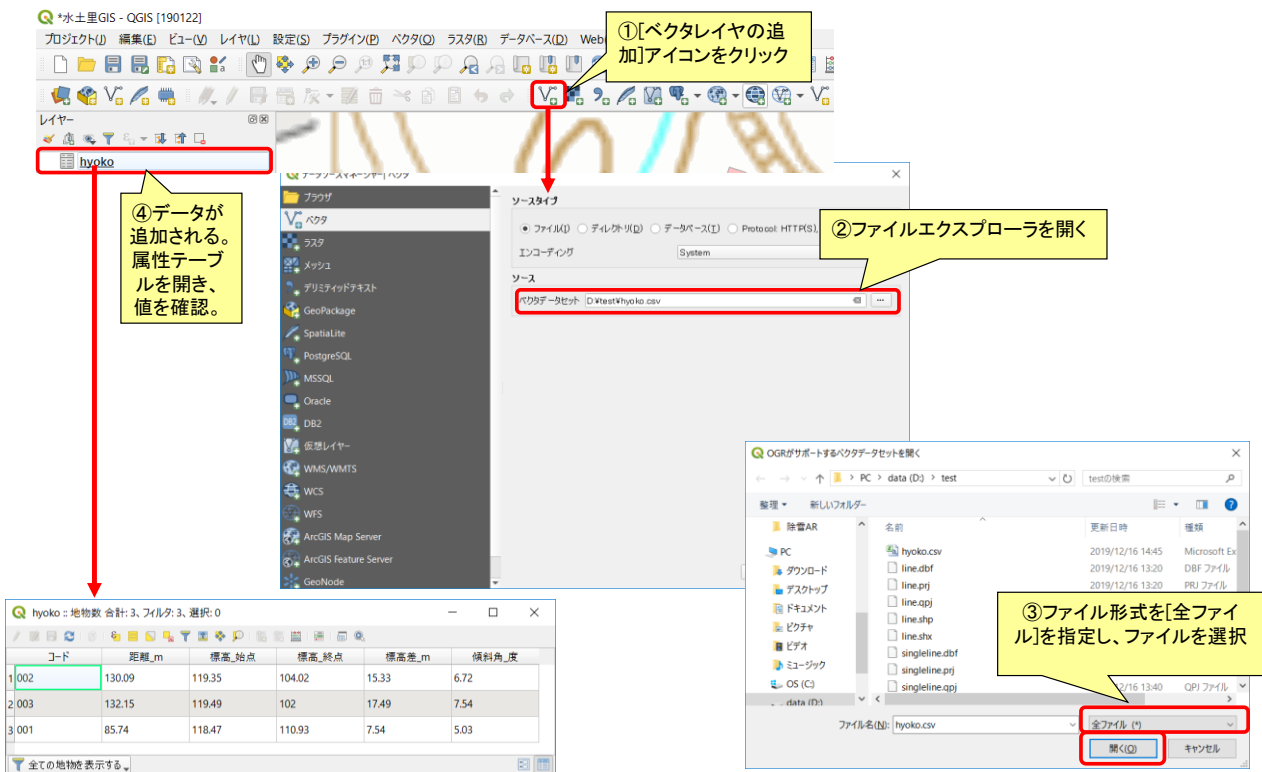


- データをCSVファイルとして保存します。



## 6.データ結合

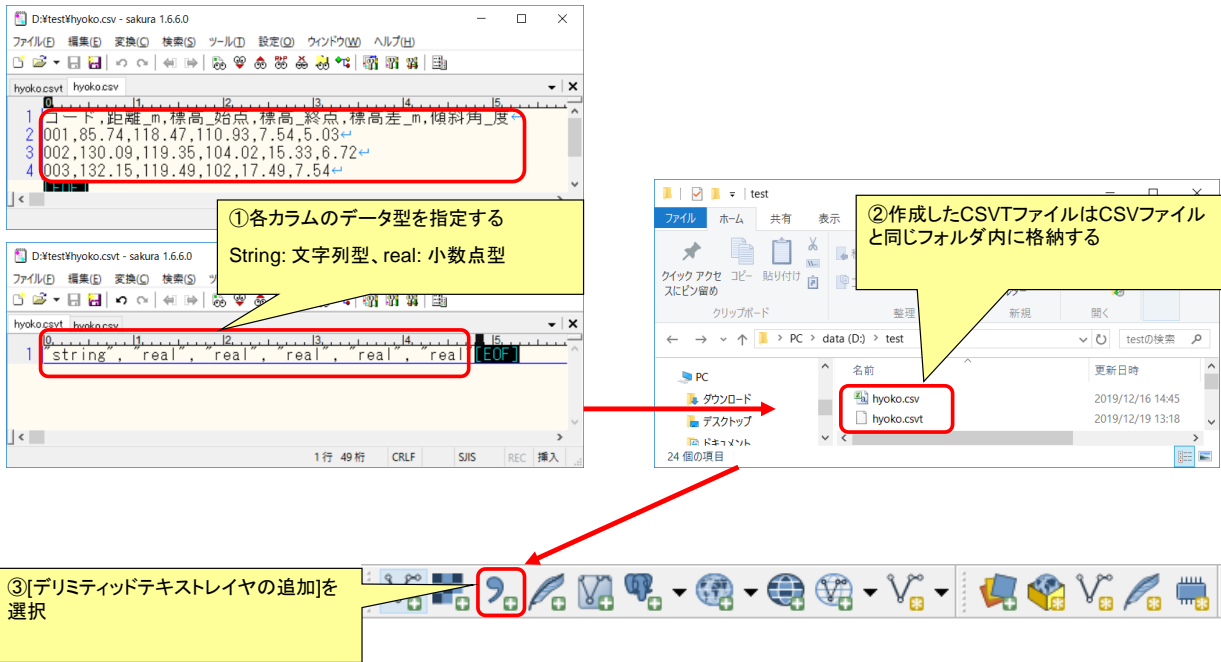
- 結合データ(CSVファイル)の取込み
  - CSVファイルの取込みは[ベクタレイヤの追加]から行う。



参考

- [デリミティッドテキストレイヤの追加]でCSVを追加する

各カラムのデータ型を定義したCSVファイルを作成し、CSVファイルと同じフォルダ内に格納することで、定義したデータ型でCSVファイルをインポートすることができる



CSVをつけてインポートした場合

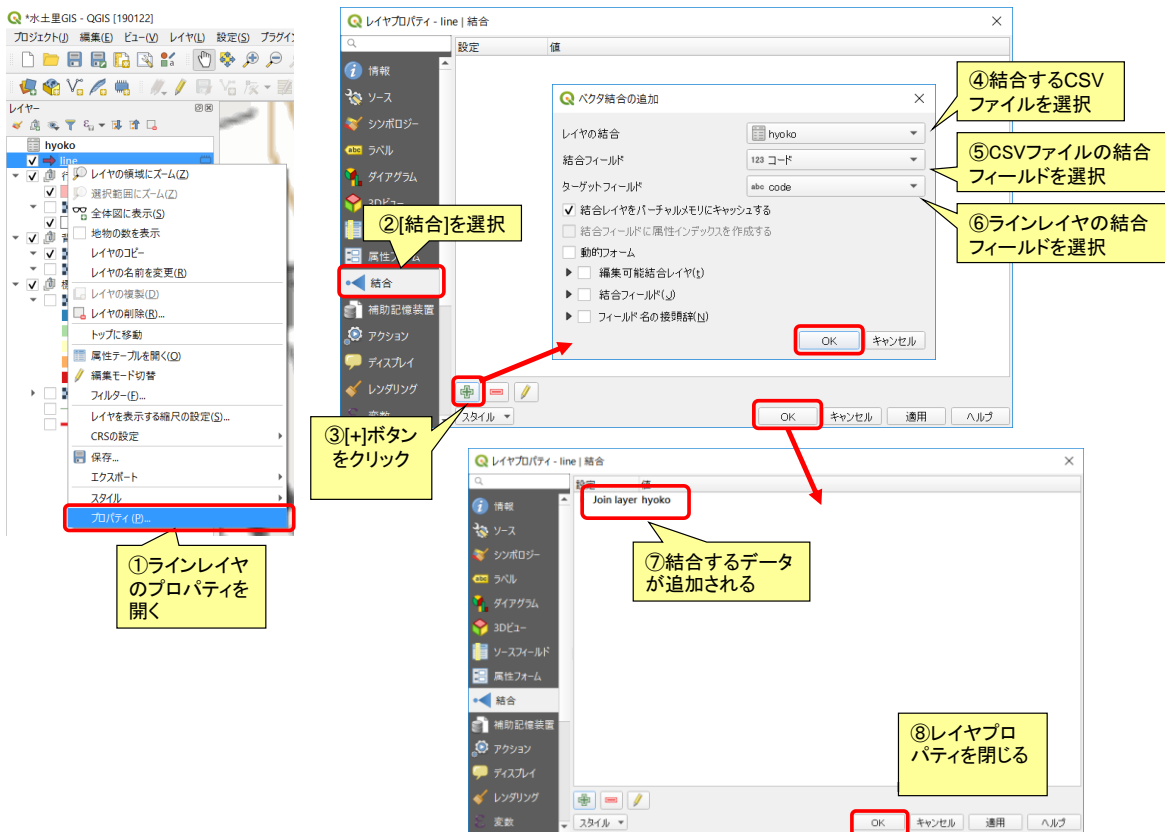
コード	距離_m	標高_始点	標高_終点	標高差_m	傾斜角_度
1 001	85.74	118.47	110.93	7.54	5.03
2 002	130.09	119.35	104.02	15.33	6.72
3 003	132.15	119.49	102	17.49	7.54

CSVをつけずにインポートした場合

コード	距離_m	標高_始点	標高_終点	標高差_m	傾斜角_度
1	85.74	118.47	110.93	7.54	5.03
2	130.09	119.35	104.02	15.33	6.72
3	132.15	119.49	102	17.49	7.54

• 結合の設定

- データの結合はレイヤプロパティから行います。



• 結合後データの確認

- 属性テーブルを開くとデータが結合されたことがわかります。

- 属性テーブルは[属性テーブルを開く]アイコンか、レイヤ名を右クリックし、[属性テーブルを開く]で属性テーブルを表示します。





- レイヤを名前を付けて保存
  - 結合したフィールドは仮想的に結合しているため、結合レイヤを削除したり、csvデータを削除したりすると結合が解除されます。結合したレイヤを名前を付けて保存すると結合した状態の新しいベクタデータを作成できます。
  - 結合した状態のレイヤを右クリックし、[エクスポート]の中の[地物の保存]で新たに保存します。

①レイヤを右クリック、[エクスポート]の中の[地物の保存]をクリック

②[ファイルエクスプローラ]から保存先、ファイル名を指定

③エンコーディングは[Shift\_JIS]を選択

④[保存されたファイルを地図に追加する]にチェックし、[OK]をクリック

⑤レイヤが追加されるので属性を確認

id	code	hyoko_距離	hyoko_標高	hyoko_標_1	hyoko_標_2	hyoko_傾斜
1	3 003	132.15	119.49	102	17.49	7.54
2	1 001	85.74	118.47	110.93	7.54	5.03
3	2 002	130.09	119.35	104.02	15.33	6.72