

## QGISを使ったSVマップのつくりかた

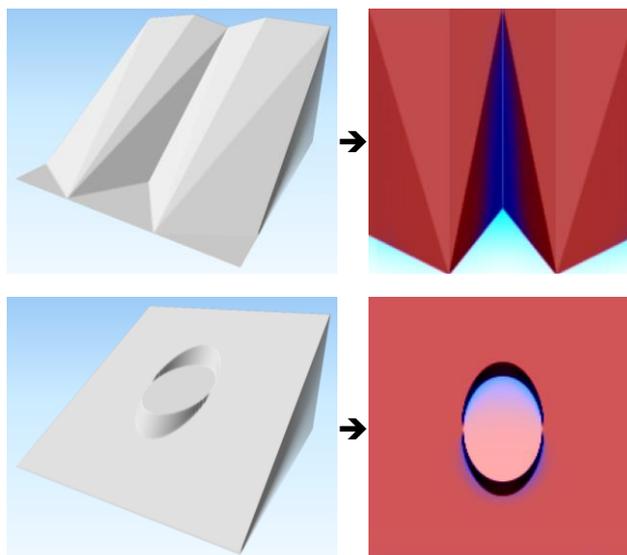
中央開発株式会社

注意：ファイル名やフォルダ名に日本語が入っていると動作しませんので、ご注意ください。この「つくりかた」は2022年6月にQGIS 3.22 Białowieża で確認したものです。お使いのQGISのバージョンによって、メニューの表示が若干異なることがあります（たとえば日本語/英語）、その際はご容赦ください。

1. DEM（数値標高モデル）を用意して、QGISに読み込みます。
2. 傾斜のレイヤを作成します。
  - ✓ プロセッシングツールボックスで「傾斜」を検索すると、「傾斜 (Slope)」というツールが見つかります。（もしくは、一覧のなかからラスタ地形解析→傾斜 (Slope)）
  - ✓ ツールを起動し、DEMレイヤと出力先を指定して、実行します。
3. Sky View Factor と Terrain View Factor のレイヤを作成します。
  - ✓ プロセッシングツールボックスで「Sky View Factor」を検索すると、「Sky View Factor」というツールが見つかります。（もしくは、一覧のなかから SAGA→Terrain Analysis - Lightning, Visibility→Sky View Factor）
  - ✓ ツールを起動し、
    - (1) 'Elevation' に、解析するDEMを指定します。
    - (2) 'Maximum Search Radius' に、地形探索をする距離を入力します。1/2.5万程度の小縮尺のマップでは100m程度が標準的ですが、大きな地形を除いて近距離の地形を抽出したいときは小さな値にします。
    - (3) 'Number of Sectors' は「8」、'Method' は「[1] multi scale」、'Multi Scale Factor' は「3」とします。
    - (4) Sky View Factor と Terrain View Factor の出力先を指定します。そのほかのレイヤは出力先に何も入力せず、「アルゴリズムの終了後に出力ファイルを開く」のチェックを外します。
    - (5) 実行します。
4. 色調を調整してできあがり。
  - ✓ 上から Sky View Factor, Terrain View Factor, 傾斜の順にレイヤを重ねます。
  - ✓ それぞれのシンボロジを表のように設定します。初回のみカラーランプを作成していただき、それを保存しておけば次回以降は作業が簡略化できます。

レイヤ	バンドレンダリング 最大値/最小値およびカラーランプ	レイヤレンダリング 混合モード
Sky View Factor	最小値 0.8(*)                      最大値 1.0 	覆い焼き・加算
Terrain View Factor	最小値 0.0                              最大値 0.1(*) 	覆い焼き・加算
傾斜	最小値 0                                      最大値 45(*) 	通常

- ✓ カラーランプは、SVF が黒から赤，TVF が黒から暗青色（RGB=0,0,128），傾斜が水色（RGB=0,255,255）から黒です。
- ✓ 山地のように全体が急傾斜のときは，レンダリングの最小値/最大値のうち「(\*)」をつけた3つの数字を，最大ー最小の幅を広げる方向に調整します。逆に，平野の中で微妙な地形を強調したいときは，幅を狭める方向に調整します。
- ✓ SV マップでは，開けた平地は白色，緩傾斜が淡褐色，急傾斜が濃褐色になります。また，狭い谷や崖下のように，空が開けてないところは青色になります。
- ✓ SV マップは公開技術です。ご自由にお使いいただいて構いませんが，「SV マップ」という呼称をお使いいただくことと，下記の論文を参考文献として明記していただくことをお願いいたします。  
上原大二郎・王寺秀介・鈴木雄介（2022）：「地質 DX」の取り組み，第 57 回地盤工学研究発表会，DS-6-01



SV マップのシミュレーション

尾根・谷モデル，地すべりモデルをSV マップにするとそれぞれ右図のようになります。

以上