

LiDAR DEM ラプラシアン図による線状地形要素の図化手法 Laplacian map representation method for landform lineament elements by LiDAR DEM

神原 規也^{1*}, 佐藤 丈晴¹
Noriya Kamihara^{1*}, SATOU, Takeharu¹

¹ 株式会社 エイト日本技術開発

¹Eight-Japan Engineering Consultants Inc.

遷急線・遷緩線や谷線・尾根線などの線状地形要素は、単位斜面の境界線という意義だけでなく、マスマーブメントの形成過程を解読するための主要な地形要素の一つである。LiDAR DEM から得られるラプラシアン図はこの地形境界線を広域にわたって高精度に抽出することを容易にしている。しかし細密な DEM データをそのまま用いた場合、地表面の微小な凹凸のノイズが求めようとする地形要素を埋没させることから、この地形要素抽出に適した DEM データ処理手法に関する検討を行った。1mDEM によるラプラシアン図を用いる場合、20~30cm 程度の凹凸を有する平滑な斜面における連続する数十 cm 以上の段差地形を識別するためには、5~9 グリッド四方の範囲を平均化したラプラシアン図を用い、 $\pm 0.05 \sim 0.1$ を閾値とする手法が最も適している。なお、この段差地形のより定量的な評価のためには3グリッドの範囲の平均化も併用することが必要となる。またより粗いグリッド間隔の DEM を用いる場合、2~3m のグリッド間隔までは、平均化範囲5グリッドによって概ね同等な結果が得られるが、4m 以上のグリッド間隔では数十 cm 程度の段差地形を抽出することは困難である。

キーワード: LiDAR DEM, マスマーブメント, ラプラシアン, 遷急線, 遷緩線

Keywords: LiDAR DEM, Mass Movement, Laplacian, Convex, Concave