

細密 LiDAR DEM データの平滑化処理の手法と効果について Miniature LiDAR DEM data smoothing techniques and effects

神原 規也^{1*}; 佐藤 丈晴²

KAMIHARA, Noriya^{1*}; SATOU, Takeharu²

¹ 株式会社 エイト日本技術開発, ² 岡山理科大学 生物地球部

¹Eight-Japan Engineering Consultants Inc., ²Okayama University of Science, Faculty of Biosphere-Geosphere Science

昨年の JpGU 大会 H-DS27 セッションでは、「深層崩壊の発生場所予測のための小崖の抽出方法について」GIS 上で自動処理によることは難しく、画像化の助けを借りて人がマニュアルで行うことが実際的である、と報告されている。このような小崖を形成する遷急線や遷緩線や谷線・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ス関数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。

このノイズ除去を目的とした DEM データの平滑化処理は 5 グリッド以上の範囲で実施することによって小崖地形のような段差地形が鮮明に識別される。また平滑化範囲を拡大させるに伴い、斜面上のなだらかな尾根状地形や浅い陥没地形などのような波長の大きな凹凸の傾向が表現されてくる。しかし、1mDEM の平滑化なしでは一定の精度で可能であった段差地形量の定量的な評価は、平滑化範囲の拡大に伴い困難になる。ラプラス関数図は平滑化範囲が異なることによって、規模の異なる地形要素が抽出されるものであり、解析目的に応じた幾種類かの平滑化範囲を併用する手法が有効であると考えられる。

キーワード: LiDAR DEM, マスマーブメント, ラプラス関数, 遷急線

Keywords: LiDAR DEM, Mass Movement, Laplacian, Convex