

岐阜県森林分野における航空レーザ測量データ活用支援ツールの整備

治山事業計画における基礎資料作成の支援

国土保全技術部 御園 隆
 事業戦略部 やまぐち 山由美子
 西日本空間データセンター きたむら 北村 恭兵

はじめに

岐阜県では森林地域における山地災害の発生危険箇所について情報を把握し、かつ効率的に治山事業を推進するために航空レーザ測量を実施し、詳細な地形データを取得しました。航空レーザ測量は平成25年度より実施され現在でもデータの蓄積をおこなっています。

また航空レーザ測量を実施するだけでなく、治山事業計画の基礎資料として航空レーザ測量データを解析し、詳細な微地形表現図や治山基盤図（岐阜県治山防災地理情報システム（以下、治山GIS）に登録されている既存

治山施設情報に崩壊地データや路網現況を加えた図面）も併せて作成しました。

本稿では航空レーザ測量データから作成した微地形表現図や治山基盤図を作成した事例を紹介するとともに、大量の航空レーザ測量データを簡易な操作で迅速に検索・閲覧や編集することが可能で、断面図作成等の治山事業に資する機能を搭載した航空レーザ測量データ活用支援ツールを紹介します。

微地形表現図および治山基盤図

(1) 微地形表現図

航空レーザ測量成果である0.5mグリッド標高データより微地形表現図として赤色立体地図を作成しました。赤色立体地図は大地形から微地形までを立体感を持って詳細に表現できるという特徴があり、崩壊地や林道、治山施設の判読に適しています。微地形表現図（図2）と治山GISを組み合わせることで治山基盤図を作成します。また航空レーザ測量データは地盤データの他に地物の情報を含んだ表層面のデータも取得しているため建物なども併せて取得することができます。

(2) 治山基盤図

治山基盤図には治山GISに格納されている項目（治山施設、砂防施設、林道など）の他に等高線、崩壊地、路網、建物、水部、境界（区域界）、注記、鉄道の項目について記載しています。林道等の治山GISで整備されている施設であっても細かい情報が不足していることがあるため、微地形表現図で判読を行い、より正確な情報に更新を行います。特に治山施設の有無や新たな崩壊地、林道や道路等の路網については微地形表現図（図1）を判読することで取得しました。等高線については航空レーザ測量データより5m間隔の等高線を作成し整備しました（図3）。

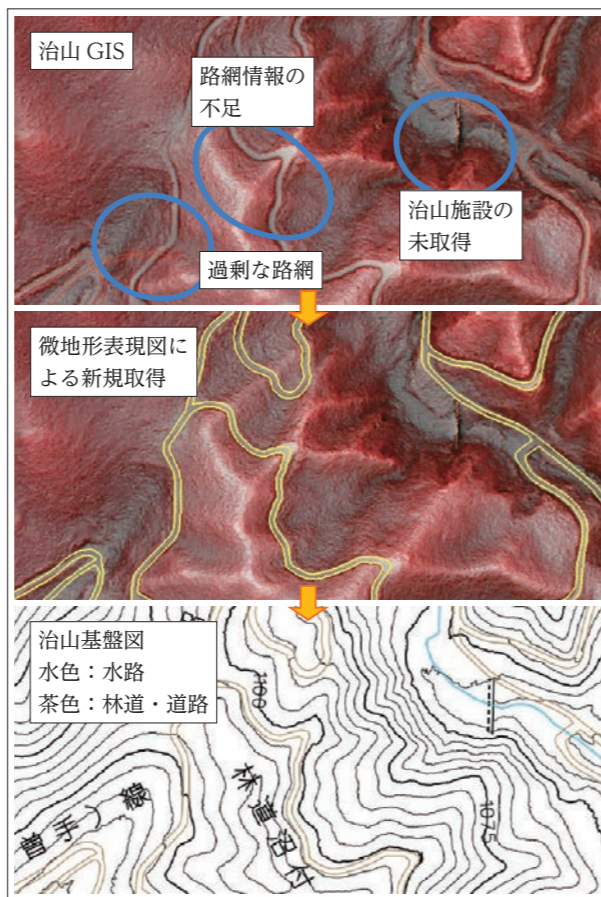


図1 微地形表現図による各項目の新規取得例



図2 微地形表現図



図3 治山基盤図

航空レーザ測量データ活用支援ツール

活用支援ツールは基本ソフトウェア（図4）、データ管理者用ソフトウェアと治山計画支援ソフトウェア（図5、6）の3つのソフトウェアから成ります。各ソフトウェアは以下の機能を保有しています。

(1) 基本ソフトウェア

- (ア) レーザ点群データ、ラスタ画像の連動表示（同時表示）が可能
- (イ) 大量点群・画像表示時の性能低下を招かないものとし、常時1000万点以上の点群表示のスムーズな連続移動表示が可能
- (ウ) レーザ点の座標・距離・面積・高さ計測が可能

(2) データ管理者用ソフトウェア

(3) 治山計画支援ソフトウェア

- (ア) オルソ画像、微地表現図、治山基盤図の切り替え表示が可能
- (イ) 構造物配置計画機能を搭載
- (ウ) 任意位置の断面図が作成可能であり、かつ断面図をもとに自動で横断面図の作成が可能
- (エ) 治山ダムなどの構造物配置計画、資材運搬路などの作設に資する機能を搭載
- (オ) 任意位置の断面図が作成可能であり、かつ断面図を基に自動で横断面図の作成が可能



図4 基本ソフトウェアによる色付き点群表示

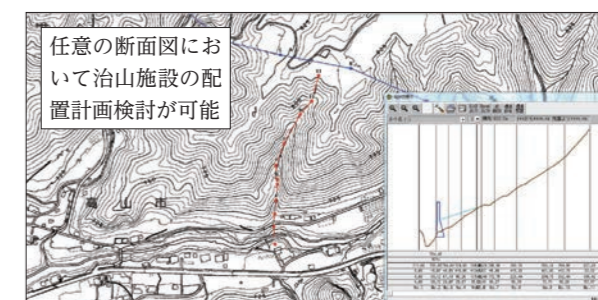


図5 治山計画支援ソフト（構造物配置計画の例）

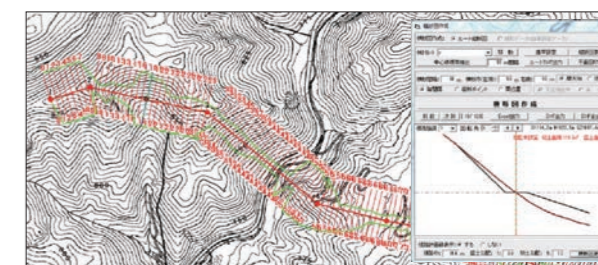


図6 治山計画支援ソフト（自動横断面図作成の例）

おわりに

支援ツールを活用することで、広範囲を面的に三次元点群データや各種画像データを簡易な操作で迅速に閲覧することができる。治山計画や路網計画支援などの事業計画に資する基礎資料を作成することができます。今後蓄積されていく航空レーザ測量データを支援ツール

に追加していくことが可能なため、岐阜県内全域のデータを一括で管理・利活用することも期待できます。

最後になりましたが、岐阜県林政部治山課および各農林事務所の皆様には、多大なご指導、ご協力を頂きました。ここに改めてお礼申し上げます。