

航空レーザ測量アーカイブデータ ポータルサイトのご紹介

河内 一人¹

1. はじめに

航空レーザ測量は、三次元地図の作成や各種シミュレーション、都市計画や防災計画の策定の基礎情報となる高精度、高密度な標高データを取得することが出来る技術です。

財団法人日本測量調査技術協会ではこのようなデータの有効活用を目的として平成19年5月15日に航空レーザ測量アーカイブデータポータルサイトをオープンしました。このサイトでは全国のどの地域で高精度な標高データが整備されているかを地図上から確認することが出来ます。利用者は必要な地域のデータの有無、保有している整備機関を簡単に調べることが出来ます。

2. 航空レーザ測量

航空レーザ測量とは航空機に搭載したレーザスキャナから地上にレーザパルスを照射し、地上から反射するレーザ光との時間差により得られる地上までの距離とGPS測量機、IMU（慣性計測装置）から得られる航空機的位置情報より地上の標高や地形の形状を精密に測定する測量技術です。

航空機を利用することで現地測量が困難な山地丘陵地域の標高や地形形状のデータを取得したり、河川流域のような精密な標高や微細な地形など広範囲で手間がかかる測量を短時間で行うことが出来ます。また、航空機からレーザパルスを非常に短い間隔で照射することで高精度かつ高密度な標高データを計測します。

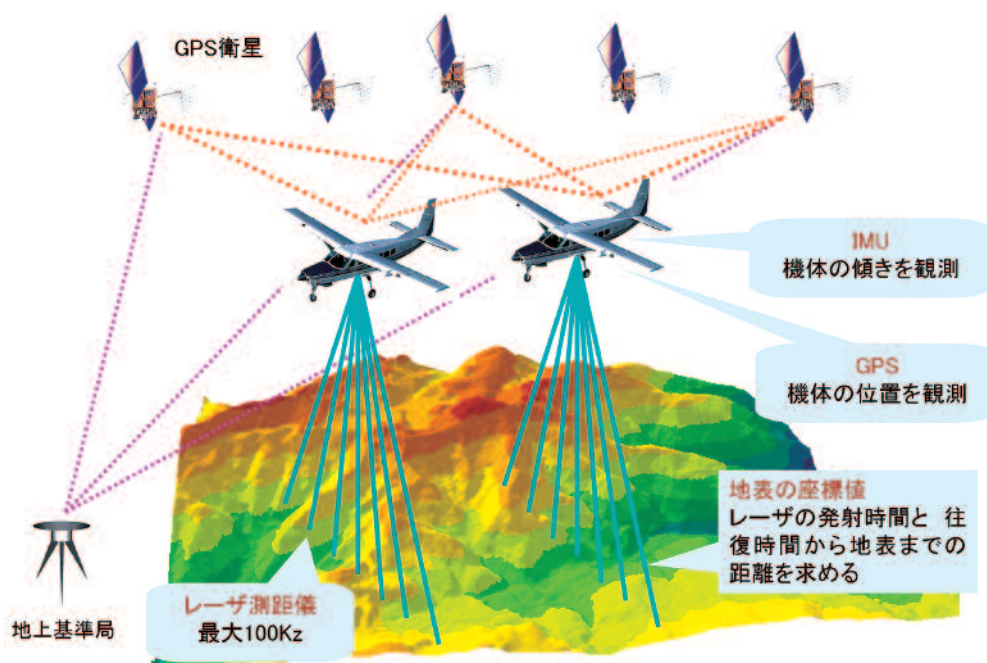


図1 航空レーザ測量 概念図

¹ 財団法人日本測量調査技術協会 GISセンター

3. 航空レーザ測量で得られた 標高データの特徴

航空レーザ測量で測定して作成された標高データは、地上の樹木や建物等を含む表層面の高さデータから作成する数値表層データ（Digital Surface Model：DSM）と、計測データから樹木や建物などを除去（フィルタリング処理）して地上の地表面の標高データを作成する数値標高データ（Digital Elevation Model：DEM）があります。

数値表層データ（DSM）から数値標高データ（DEM）を作成するためには樹木や建物などの地物を除去する必要がありますが、目的に応じたフィルタリングアルゴリズムを用いて処理する必要があります。また、プログラムだけでは処理出来ない地形が存在する場合は専門の技術者によるマニュアル処理を行う必要があります。

4. 標高データの活用が期待される分野

航空レーザ測量で作成された標高データはハザードMAPの作成、防災対策、環境調査、都市計画モデル作成、各種シミュレーシ

ン、解析用データ、高精度の凸凹図作成等、非常に多くの分野での活用が期待されます。

高精度、高密度なデジタルデータとして作成されていますのでデジタルMAPの作成から数値解析シミュレーションまで幅広い場面で

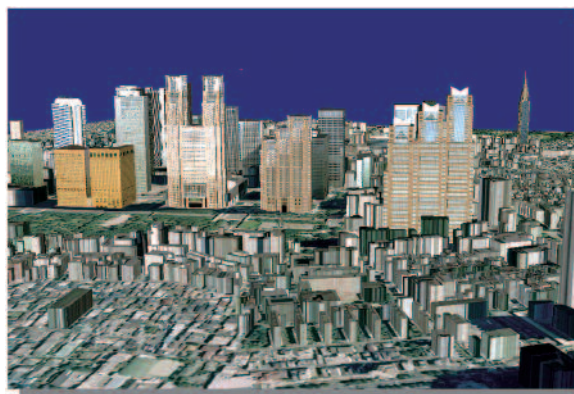


図3 活用事例 都市鳥瞰図の作成

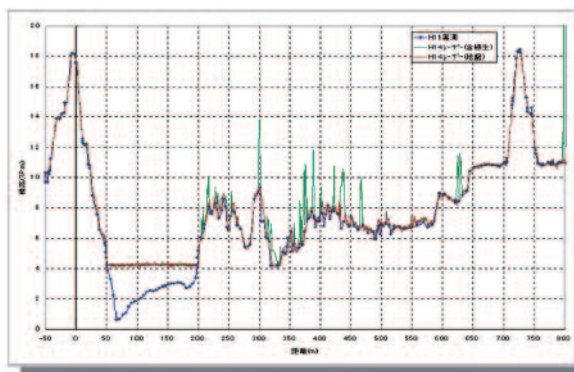
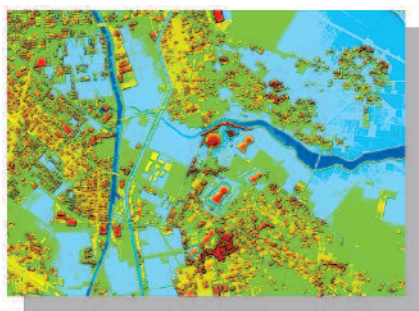


図4 活用事例 土地断面図の作成

数値表層データ（Digital Surface Model：DSM）



数値標高データ（Digital Elevation Model：DEM）

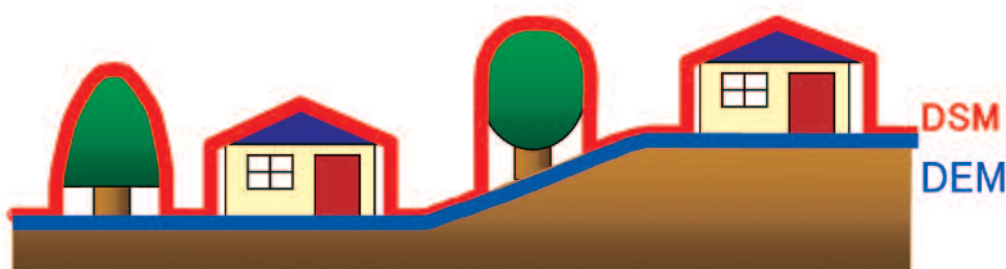
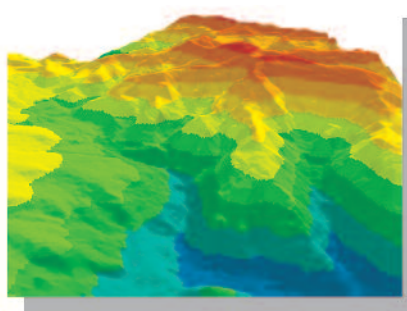


図2 標高データの特徴

利用することが出来ます。

また、防災対策や環境調査などでは都道府県や市区町村等の行政機関の枠組みを超えて広範囲な標高データが必要となるため航空レーザ測量によるデータ整備が有効になると考えられます。

このように航空レーザ測量で一度取得した標高データは違う分野で利用することが可能な汎用的なデータであると言えます。

5. 航空レーザ測量アーカイブデータポータルサイト

航空レーザ測量アーカイブデータポータルサイト（以下、航空レーザ測量ポータルサイト）は測技協ホームページ（URL：<http://www.sokugikyo.or.jp/>）から「航空レーザ計測アーカイブズ」のボタンをクリックしてアクセスします。

このサイトでは航空レーザ測量によって作

測技協HP



航空レーザ測量アーカイブデータポータルサイト

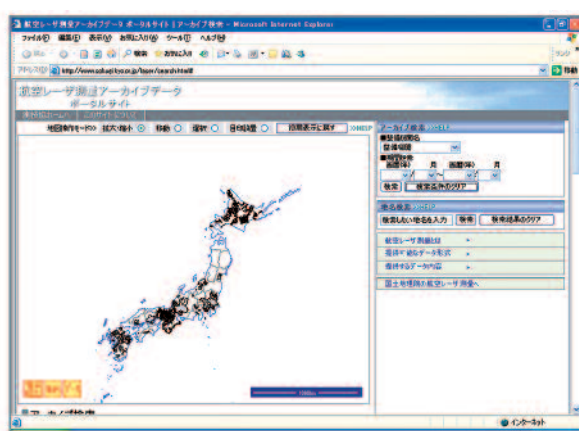


図5 サイトのアクセス



図5 航空レーザ測量アーカイブデータポータルサイトの初期画面

成された標高データ群（アーカイブデータ）の整備地域を地図上から確認することが出来ます。

従来は利用者が個別に整備機関（航空測量会社等）に対してデータの有無を確認する必要がありました。測技協の航空レーザ測量

ポータルサイトでは日本で航空レーザ測量を行っている代表的な機関から整備範囲情報を登録して頂いてるので利用者の方はワンストップで必要なデータの有無を確認することが出来ます。

地図上で検索した整備範囲には属性として



図6 地図上に表示される整備エリア

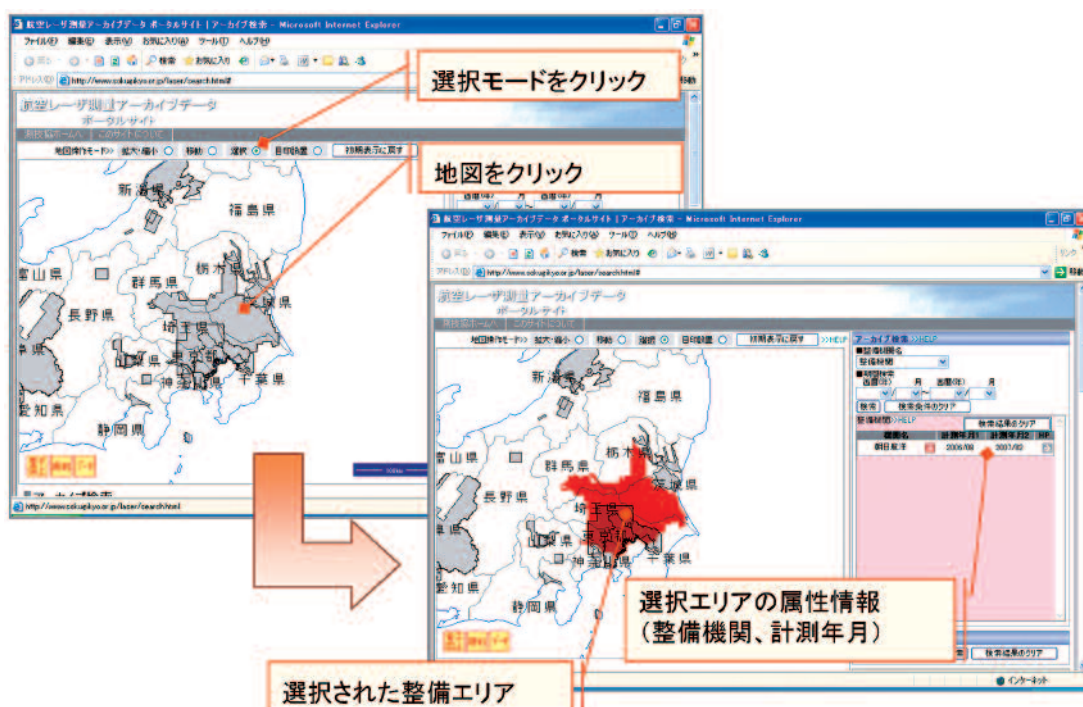


図7 選択された整備エリアに付随する情報

整備機関名称、計測年月を持っていますので同じ地域で計測時点が違うデータを検索することが可能です。時系列で地形の経年変化を計測する場合などに効率よくデータを収集することが出来ます。また、整備機関のホームページにリンクするボタンがついていますので問い合わせ先をいちいち調べる必要がありません。

整備範囲の更新については整備機関が直接メンテナンスしていますので新しく整備された地域の情報が迅速に更新されます。

尚、このサイトでは国土地理院の「電子国土Webシステム」を地図配信のプラットフォームとして利用していますので閲覧するためには電子国土WebシステムのプラグインソフトがWebブラウザにインストールされている必要があります。詳しくはホームページの「このサイトについて」にリンクしてある情報を確認してください。

6. 今後について

今後はデータの整備範囲が徐々に日本全国に広がっていくと考えられます。サイトに登録されている整備範囲情報の適切なデータ更新を行なうことで、利用者は必要なデータをタイムリーに手にすることが出来ると考えています。また、今まで以上に航空レーザ測量データの有効性が認識され、利活用の範囲が広がった場合に利用者の入り口として航空レーザ測量ポータルサイトが活用されることを期待しています。

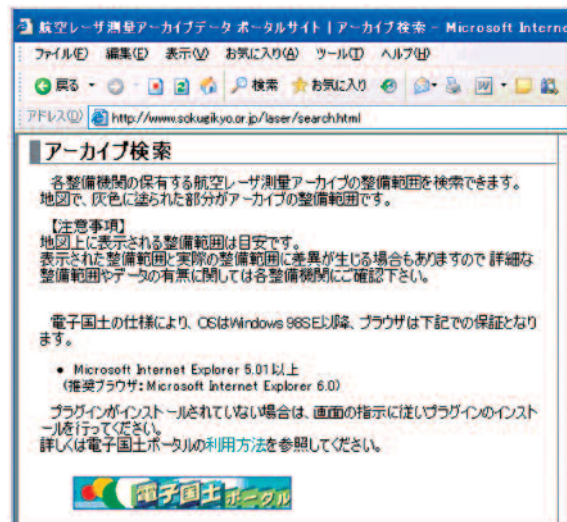


図8 サイトの利用法に関する説明