

航空レーザ計測による都市の緑の調査に関する研究

(研究期間：平成 27 年度～平成 29 年度)

都市研究部 都市計画研究室 主任研究官 大橋 征幹

(キーワード) 航空レーザ計測、リモートセンシング、緑化



1. はじめに

緑は良好な都市環境を形成するための重要な構成要素である。都市の緑の持つ様々な機能を効果的に導入していくためには、その効用を定量的に評価できるようにする必要がある。身近な緑が周辺環境にどのような効用を与えているかを「見える化」することは、市街地の大半を占める民有地の緑化を進める上で、地権者の理解を深め、住民の意識を高めていくことにつながる。また、緑化施策の効果を示す上でも、その根拠となるデータとなる。

現在、地方公共団体による緑の状況調査では、空中写真による緑被率調査が行われている。緑被率調査によって、都市の緑の総量の推移を把握することが可能となり、緑の減少傾向が続いている現状も明らかとなった。少なくなった緑の効用を効果的に発揮させ、緑の再構築を進めていくためには、緑の効用の定量的な評価手法が必要であり、それに対応した緑の計量方法の高度化が必要である。

本研究では、都市環境に対する緑の効用を定量的に評価するために、航空レーザ計測を活用した緑の計量方法の高度化について検討を行った。

2. 航空レーザ計測による緑の調査

レーザ計測 (LiDAR) はレーザで対象物との距離を計測する技術であり、航空レーザ計測では、地上の樹木や建物、地形などの3次元的な形状を点群データとして3次元的に把握することができる (図 1)。航空レーザ計測によって得られたデータを処理して、緑の立体的な量を表す樹冠高モデル (DCHM) を作成した例を図 2 に示す。これにより、従来の空中写真による調査では、平面的な分布の把握に留まっていた緑の状況を立体的に捉えることが可能になる。同じ緑地でも芝生と樹林では、熱環境を緩和する効果



図 1 航空レーザ計測の点群データの例

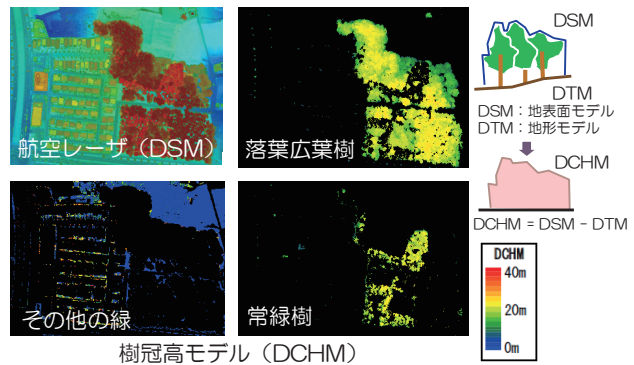


図 2 緑の立体的な計測

が異なるが、立体的な緑量を計量することでその違いを評価することが可能となる。

3. おわりに

さらに詳細な分析を行うためには、体積として把握された緑の種類を機能面から見て分類する必要がある。本研究では、樹木の影響を考慮した都市環境の数値シミュレーションを行うために必要な樹木のパラメータを航空レーザ計測データから推測する手法を開発し、都市の緑の熱環境改善効果や間接的な低炭素効果を簡易に評価する手法の検討を行った。

今後、緑の持つ他の機能についても定量的な評価を可能とする計測手法の開発を進めていく。

☞ 詳細情報はこちら

1) 都市計画研究室ホームページ (都市の緑の把握と評価)
<http://www.nilim.go.jp/lab/jbg/green/green.html>