

# Google Earth を利用した海岸防災マツ林の林冠高推定

福島県林業研究センター 森林環境部

部門名 林業－保育－防災林・防風林

担当者 齋藤直彦

## I 新技術の解説

### 1 要旨

東日本大震災後に造成された海岸防災林は、本数調整伐等保育の実施時期にさしかかっている。本数調整伐の実施は林冠高（上層木の樹高）が基準となるが、森林面積は約620haと広大であるため全域での詳細な調査は難しい。そこで、Google Earthの無料衛星画像を利用し林冠高が推定できるか検討した。その結果、植栽マツはGoogle Earth画像では最も暗い（黒っぽい）領域に表されており（図-1）、単位面積における当該領域の占める割合（「被度」とする。）と林冠高には正の相関関係が認められた（図-2）。また、被度は約80～90%以上になると10,000本/ha植栽区における第1回本数調整伐の目安である林冠高3mを超過する箇所が現れ（図-2）、Google Earth画像上では樹冠同士が接し一様な濃緑黒色を呈した（図-1のd部分）。

- (1) 衛星画像は、「Google Earth Pro」より南相馬市地域（2024年5月撮影）及び檜葉町地域（2024年2月撮影）を高度約500m、下向きに設定してダウンロードした。
- (2) 上記2地域において、静砂垣で囲まれた10m×20m区域を単位とし、植栽密度10,000及び5,000本/ha区域の4～10年生307箇所の樹高を抽出により測定した。
- (3) 本調査における林冠高は、調査単位における樹高測定値の上位20%の平均とした。
- (4) 植栽マツの画像解析及び被度算出には、フリーソフト「Image J」を使用した。

### 2 期待される効果

- (1) 海岸防災林管理者が、Google Earthを利用することで植栽マツの生育状況を簡易に把握でき、本数調整伐等施業が必要な箇所を選定する際の参考となる。

### 3 適用範囲

- (1) 植栽から第1回本数調整伐が実施されるまでの植栽マツについて適用できる。

### 4 普及上の留意点

- (1) 利用に際しては、Google利用規約を遵守すること。
- (2) 調査単位において部分的な枯死等があると林冠高は過小評価となる場合がある。
- (3) 植栽マツと同色の雑草木（アシ等）が繁茂していると林冠高は過大評価となる場合がある。

II 具体的データ等

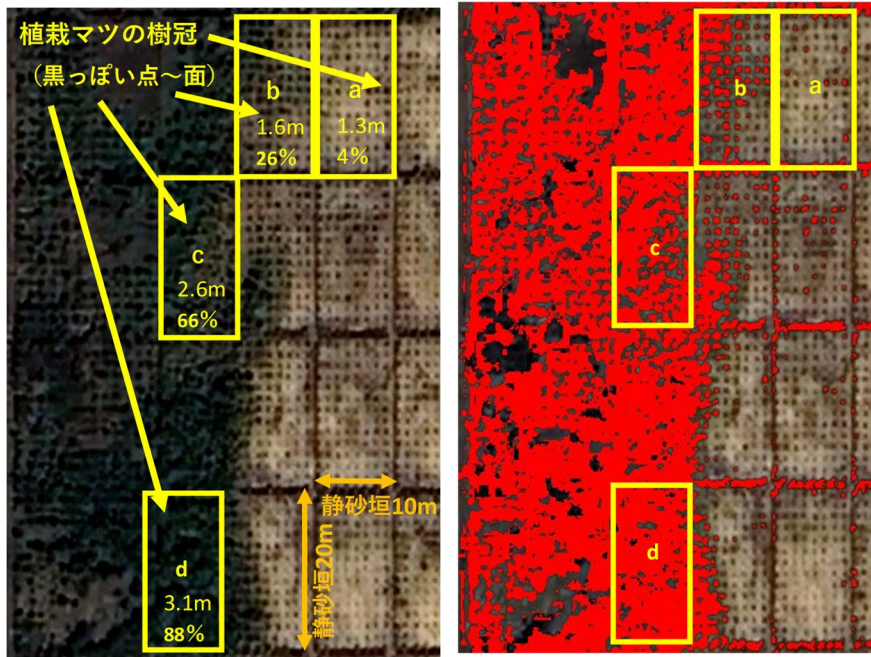


図-1

衛星画像に写る植栽マツ

※Google Earth (2024)画像を加工

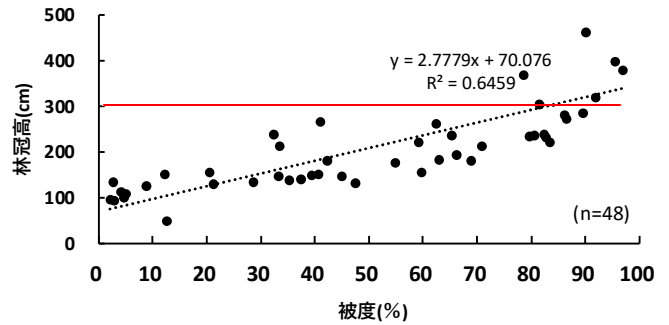
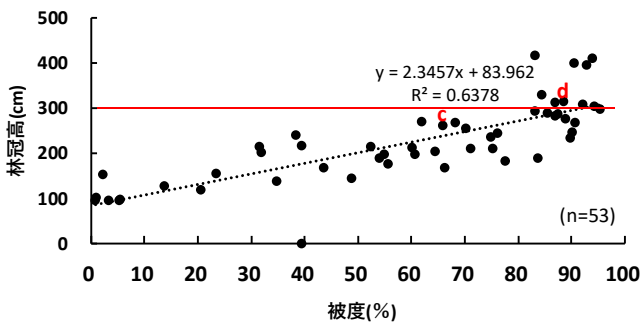
右は植栽マツの領域を閾値設定した状況

アルファベットの調査箇所に対応する。

数字は上段：林冠高、下段：被度

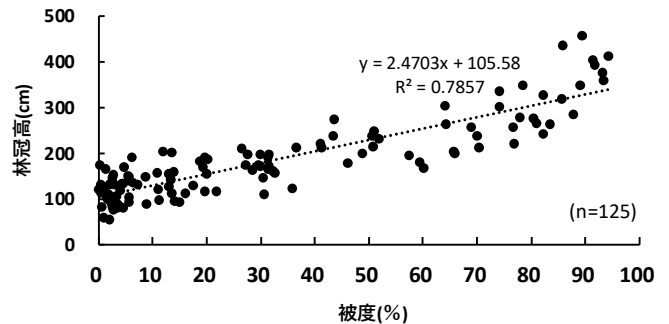
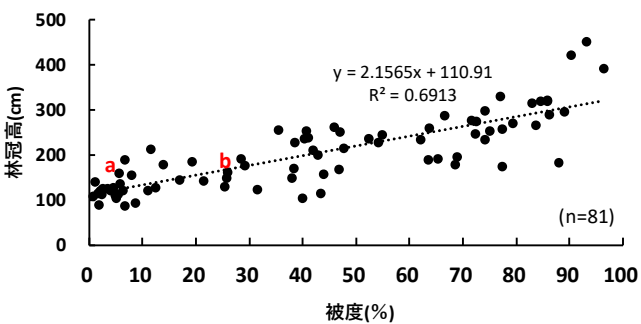
南相馬市 10,000本/ha

檜葉町 10,000本/ha



南相馬市 5,000本/ha

檜葉町 5,000本/ha



III その他

図-2 植栽マツの被度と林冠高の関係

1 執筆者

齋藤直彦

2 成果を得た課題名

(1) 研究期間 令和6~10年度

(2) 研究課題名 海岸防災林の保育・管理技術に関する研究

3 主な参考文献・資料

(1) Google 利用規約; policies.google.com/terms

(2) 福島県農林水産部 (2019) 海岸防災林の維持管理 (保育) の手引き