

## 八丈島における台風22号・23号による風倒木災害の実態と被災範囲の抽出

日本工営株式会社 ○阿部翼, 西陽太郎, 三池力, 岡田慎矢

## 1. はじめに

台風22号は、令和7年10月8日～9日にかけて非常に強い勢力で八丈島に接近し、24時間降水量(356.5mm)、最大瞬間風速(54.7m/s)において観測史上1位を記録した。また、令和7年10月12日～13日にかけて台風23号が連続的に接近し、大雨・強風・高波をもたらした。台風22号・23号の影響により、八丈島東山を中心に崩壊・土石流が発生した。また、本台風は北東方向からの強風が八丈島を直撃したことにより、風倒木が広範囲で発生した(図1)。本稿では、八丈島における風倒木災害の実態・被災範囲をLPデータ等の空間情報を用いて調査した。また、GISを活用した風倒木形態の分離が可能であるか検証した。

## 2. 風倒木災害の実態

## 2.1 風倒木の状況

本災害の風倒木は、強風が直撃した八丈島東山の北東方向で多数確認された。また、風倒木の発生形態として根返りによる倒木に加えて、樹冠は消失し、小枝は折れて、太い枝のみが残った樹木が存在した(以降、落葉した樹木と示す)。さらに、根返りが発生した樹木の根茎を現地を確認したところ根茎は横に広がっていることが確認された。

## 2.2 オルソ画像による風倒木範囲の判読

八丈島全域を対象に風倒木範囲の判読を行った。災害発生後の令和7年11月19日から20日にLPデータ計測を実施し、LPデータから作成されたオルソ画像(解像度10cm)より落葉した樹木・倒木について判読を行った。オルソ画像上では、落葉した樹木と倒木の分離が困難であったことから両者が含まれる範囲を目視で判読した。図2に示すのは、オルソ画像から風倒木範囲を抽出した結果である。算出された風倒木面積は八丈島全域で約9.6km<sup>2</sup>(島全体の14%程度)であった。

## 3. 考察

## 3.1 風倒木の実態に対する考察

落葉した樹木が散見された点については強風により周囲の樹木同士がぶつかることで落葉が発生したと推測される。また、根茎が横長に広がった点について火山堆積物であるスコリアが深く堆積しており、有機物を含む土壌は表層部分(概ね50cm程度)にわずかであることから、樹木の根茎は薄く堆積した土壌内で養分を確保するため横長に成長したと考えられる。既往研究によると、伊豆大島での風倒木事例では風倒木が発生した樹木の根茎深は、地表から50cm以下となっており、<sup>2)</sup>樹木の根茎の抵抗力が小さいことが風倒木の発生に寄与していると考えられる。また、過去の実績等から、風倒木が発生しやすい樹種については、主にスギ・ヒノキであることが過去の被災実績から明らかとなっている<sup>1)</sup>。本災害で特に風倒木災害が顕著に確認された八丈島東山では、植生図を確認するとスダジイ二次林(常緑広葉樹)が広がり、まばらにスギ・ヒノキ・サワラ植林(常緑針葉樹)が点在している。

## 3.2 風倒木形態の分類

## (1) 分類手法

2.2にて、オルソ画像から落葉のみの樹木と倒木の分離は困難であったことから、令和4年、令和7年にそれぞれ作成されたDSM(数値表層モデル:グリッド1m×1m)から差解析を行い、落葉のみの樹木と倒木の分離を試みた。落葉のみの樹木の場合、葉のみが落ちているためDSMの差解析値はまばらになる可能性があり、倒木が発生している樹木については、根返りが発生しているため、部分的に差解析値が大きくなると推測した。



図1 風倒木の状況

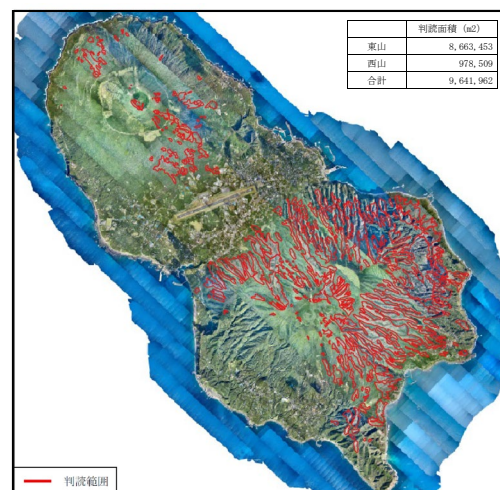


図2 風倒木範囲の判読結果

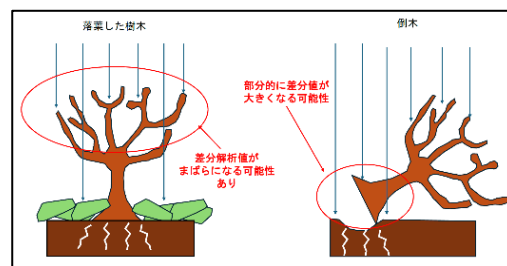


図3 DSMを活用した倒木・落葉のみの樹木の分類

