

# 技術開発完了報告

關東森林管理局

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |            |                            |               |        |            |   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------|----------------------------|---------------|--------|------------|---|
| 課 題            | 山腹崩壊に関わるスギ・ヒノキの根系分布構造の研究                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |            | 開発期間                       | 平成15年度～平成17年度 |        |            |   |
| 開発箇所           | 茨城森林管理署<br>管内269林班                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 担当<br>部署 | 森林技術センター | 共同研<br>究機関 | (独)森林総合研<br>究所 山地災害研<br>究室 | 技術開<br>発目標    | (1)(5) | 特定区<br>域内外 | ○ |
| 開発目的<br>(数値目標) | スギ・ヒノキを対象に根系分布の特徴を計測し、このデータをもとに樹高・胸高直径・土層の厚さ等の因子だけによって根系分布をシミュレーションできる手法（コンピュータープログラム）の開発を目的とする。                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |            |                            |               |        |            |   |
| 実施経過           | <p>平成15年度 1. ヒノキ根系の掘り出し<br/>2. 全ての根の分布位置を計測<br/>3. 直径の軽減率、分岐の割合、伸長方向の特徴を解析</p> <p>平成16年度 1. 52年生のヒノキ1本の根系全体を掘出。分布状態を3次元で計測。<br/>2. 15、16年度測定したヒノキ根系分布データを使い、地上部を支持している太い構造根とそれ以外の非構造根に分けて、根系分布特性を検討。</p> <p>平成17年度 1. 既に測定した3次元ヒノキ根系分布データの解析を継続し、分布に関する規則性の検討。<br/>2. これらの結果を用いてヒノキ根系分布シミュレーションモデルを作成。</p>                                                                |          |          |            |                            |               |        |            |   |
| 開発成果等          | <p>1 根系分布の解析<br/>(1) 構造根の本数N、及び1次根と2次根の平均分岐直径が樹高と胸高直径の関数として表せることや、1次・2次根の成長方向には特定の傾向があることが示された。<br/>(2) 非構造根の生育本数、分岐角度、および分岐点における直径、分岐した根の直径通減率等に関する特定の傾向を求めることができた。</p> <p>2 根系分布のシミュレーション<br/>根系の解析結果から、樹高、胸高直径、土層の厚さ等のデータを入力すると、1本の樹木の全ての根の位置と直径が計算でき、土中の任意の場所における根の生育状況を推定できる3次元根系分布シミュレーションモデルプログラムを作成。</p> <p>3 参考資料<br/>黒川潮(2005)表層崩壊を防止する根の強さをはかる、森林科学44、pp42</p> |          |          |            |                            |               |        |            |   |