

災害に強い森林づくり推進事業

一事業効果検証に係る調査・研究事業一

令和6～10年度（執行委任：農林水産部治山林道課）

東川恵美・川島直通

みえ森と緑の県民税を財源とした「災害に強い森林づくり推進事業」における「災害緩衝林整備事業」の事業効果を検証するため、3期目の今年度からは①多様な条件下における土砂止設置効果の検証、②航空レーザ測量データを活用した目標径級への到達状況の検証、③3次元点群測量による流木発生抑制効果の検証を開始した。

1. 多様な条件下における土砂止設置効果の検証

土砂止の効果は、現場条件、接地状態（土砂止と地面の隙間の状態）によって効果が異なる可能性がある。そのため、過去に調整伐が行われた山腹部において、様々な条件下に設置された土砂止の効果の発揮状況を多点調査するとともに、土砂止を設置した直後の事業地に固定試験地を設けて追跡調査を行い、効果が得られやすい設置条件を解明し、効果的、効率的な土砂止設置方法を明らかにする。令和7年度は、過去の事業地のうち、地質・土質や経過年数（1～3年、4～6年、7～9年、10年以上）が異なる調査地を15カ所選定し、多点調査を行った。調査方法は、調査区内の土砂止（長さ2m以上かつ直径10cm以上）を対象に、土砂止の延長、隙間の延長と大きさを測量した。さらに、土砂止の両端から50cmと中央（長さ5m以上の場合）位置において、土砂止のサイズと腐朽度、表土侵食状況、土砂捕捉量、林床被覆率を調査し、森林3次元計測システムOWLで林分状態（樹種、林齢、樹高、DBH、密度）を計測し、及び土質と地質の文献調査を行った。また、令和6年度に設定したスギ林・ヒノキ林各5カ所の固定試験地において、多点調査と同様の調査を行った。

2. 航空レーザ測量データを活用した目標径級への到達状況の検証

過去に調整伐が行われた事業地の山腹部、溪岸部における目標径級への到達状況を明らかにするために、事業実施後にLiDAR測量が行われた事業地において、LiDAR測量データを用いて目標胸高直径30cmへ到達状況の検証、マップ化を行う。未到達箇所については、システム収穫表などを用いて成長予測を行い、目標に達するまでに要する年数を明らかにする。令和7年度は、平成26年度から令和6年度までの事業地336カ所のうち、熊野管内（熊野市、御浜町、紀宝町）のポリゴンデータを作成した。名古屋大学への受託研究では、航空機LiDAR(ALS)データの解析結果から、システム収穫表(DDPS)を用いて成長予測を行うため、基盤データの作成等を行った。

3. 3次元点群測量による流木発生抑制効果の検証

溪流部の危険木除去の長期的な効果を明らかにするため、3次元点群測量による倒流木調査技術を開発し、本技術で過去の事業地における倒流木の再発生状況を多点調査する。また、固定試験地で倒流木の再発生、流下等の追跡調査を継続する。令和7年度は、3次元点群測量による倒流木調査技術の開発、三重大大学との共同研究で冬季の渇水期に固定試験地の追跡調査を行った。調査技術開発では、令和6年度に最適と判断したiPhone搭載LiDAR(iLiDAR)と広範囲計測可能な移動式地上レーザLA01model2(LA01)で取得した3次元点群データによる流木量調査の適否を検討した。2箇所の溪流でデータを取得し、点群解析ソフトで流木の直径と長さを推定した。その結果、iLiDARとLA01（動画参照含める）は、本数検出率はともに82%程度、材積検出率は68%と80%と良好な結果であった。iLiDARは鮮明な点群データを得る一方、広い溪流や長大な倒流木の計測に不向きで、LA01は広い溪流で効率的に計測できるが、障害物の多い溪流では検出率が落ちる傾向があった。今後の多点調査は、溪流の幅、障害物の多少、流木の堆積状況により、iLiDAR、LA01、実測から選択・組み合わせて行う。