

# 災害に強い森林づくり推進事業

## —事業効果検証に係る調査・研究事業—

平成 26 年度～30 年度（執行委任：農林水産部治山林道課）

島田博匡

「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」において、「災害緩衝林整備事業」が実施されており、流木発生抑制を目的とした不安定流木等の除去、流木や土砂等の流下を抑制する樹木の抵抗力向上を目指した調整伐（大径木の育成）の実施、表土流出抑止のために伐採木を横並べした土砂止めの設置等が行われている。林業研究所では「災害緩衝林整備事業」の事業効果検証を目的として、①山腹部からの土砂流出量調査、②航空レーザ測量による森林モニタリング調査、③立木引き倒し試験による根系抵抗力調査を実施した。

### 1. 土砂流出量調査

災害緩衝林整備事業における山腹部の調整伐と土砂止め設置による土砂流出抑制効果を検証するために土砂受け箱法による土砂移動量の観測を開始した。

昨年度設置した白山試験地、美杉試験地（スギ）に加えて、2015 年 4 月に大台試験地（多気郡大台町；事業実施箇所）、熊野試験地（熊野市；事業実施箇所）の設定を行い、8 処理区（樹種 2 処理（スギ、ヒノキ）×土砂止め 2 処理（有り、無し）×シカ柵 2 処理（有り、無し））を設け、各処理区には土砂受け箱をそれぞれ 5 個設置した。2015 年 9 月には美杉試験地にヒノキ区、大台試験地に対照区の設置を行った。土砂受け箱の内容物は 1～2 カ月毎に回収し、有機物、礫（2 mm 以上）、細土（2 mm 未満）に分別し、絶乾重量を測定した。土砂移動量の観測と同時に雨量調査、光環境調査、地表面の被覆状況調査を実施した。また、白山試験地においては調整伐実施の土砂移動への影響を明らかにするために、1 年間の観測後に調整伐を行った。これまでの観測の結果、植生、有機物など地表面被覆率が高いほど土砂移動量が少ない傾向がみられた。土砂移動量が多かった美杉試験地では土砂止めの効果が確認できた。今後も引き続き、観測を行い、検証を進める予定である。

### 2. 航空レーザ測量による森林モニタリング調査

溪岸部、山腹部での調整伐による大径化、光環境改善などの効果を広域的に検証するために、航空レーザ測量データによる森林情報解析手法の開発と森林状態の変化のモニタリングを行う。

今年度は、調整伐直後あるいは着葉期の状況を把握するために、白山試験地（0.2 km<sup>2</sup>）、大台試験地（2.7 km<sup>2</sup>）において、昨年度に引き続いて航空レーザ測量（レーザ計測点密度 1 m<sup>2</sup>あたり 6 点以上）を実施した。また、調整伐前後の差分を把握するためには精度の高い森林情報解析手法の開発を行う必要があることから、大学への委託研究により、航空レーザ測量により森林情報を把握するための解析技術の開発を行った。同時に、開発に必要なリファレンシャルデータを得るために、大台試験地内に新たに設置した 43 地点の固定プロットと白山試験地内の既設プロットで毎木調査を行い、大学にデータを提供した。これまでに、樹高、立木密度（難抽出木の抽出）、樹種及び林相区分についての解析技術を確立できた。今後は胸高直径、林内相対照度、下層植生などの解析技術の開発に取り組み、調整伐後の森林状態の変化を広域的にモニタリングする予定である。

### 3. 立木引き倒し試験による根系抵抗力調査

本事業が目標とする森林状態に誘導した際に、想定する土石流の流体力モーメントを上回る引き倒し抵抗モーメントが得られることを確認するため、スギ、ヒノキ立木に対して引き倒し試験を行う。

林業研究所実習林において、スギ 11 本（胸高直径 24.9～39.6 cm）、ヒノキ 10 本（胸高直径 18.8～30.4 cm）の引き倒し試験を行った。既存データと合わせて、胸高直径と引き倒し抵抗モーメントの関係を整理したところ、スギ、ヒノキともに事業が想定する土石流の流体力モーメントを上回る抵抗モーメントがあることを確認した。今後も引き続き、試験を行い、データを拡充する予定である。