

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設置による土砂流出抑制効果を検証するために、平成 26、27 年度に設置した白山試験地、美杉試験地（三重大学共同研究）、大台試験地、熊野試験地において土砂受け箱法による土砂移動量の観測を継続して行った。観測の結果、スギ人工林、ヒノキ人工林ともに、ほとんどの試験区で調整伐実施後に年々地表面被覆率が高まり、土砂移動レート（g/m/mm）が減少することが確認できた。この傾向は獣害防護柵を設置し、シカの影響を排除した試験区でもほぼ同様であった。また、いずれの試験地においても、同じ地表面被覆率では土砂止有で土砂止無よりも土砂移動レートが小さく、土砂止設置による土砂移動レートの減少が確認できた。

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立木成長の促進効果を広域的に検証するため、白山試験地と大台試験地において調整伐前後の航空レーザ測量等を行った。また、名古屋大学、三重大学との共同研究により航空レーザ測量データから、単木抽出及び樹種判別、DBH 推定などを可能とする森林モニタリング技術を開発した。平成 26 年度に調整伐が行われた大台試験地を対象として、調整直後と 3 年後の航空レーザ測量データを解析し、調整伐区と無調整区の DBH 成長量を比較した。調整伐区の平均 DBH 成長量は無調整区よりも 17%大きく、調整伐による成長促進が確認できた。また、施業シミュレーションにより DBH30cm 到達年を示すことができた。

3. 立木引き倒し試験による根系抵抗力調査

昨年度までに、DBH30cm 以上の大径木を中心とするスギ、ヒノキ立木に対して引き倒し試験を行った。スギ、ヒノキともに本事業が目標とする DBH30cm 以上の森林に誘導した際に、事業で想定する土石流（溪床勾配 5°、土石流流下幅 20m、ピーク流量 100m³/s）の流体モーメント（11kNm）を上回る最大抵抗モーメントが得られることを確認できた。

得られた成果をとりまとめ、成果普及用パンフレット「みえ森と緑の県民税 災害に強い森林づくり推進事業 効果検証にかかる調査・研究事業の結果」を作成した（図-1）。



図-1. 作成したパンフレット