

# 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—  
令和元～5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」における「災害緩衝林整備事業」では、溪流部、溪岸部、山腹部毎に整備目標を設定し、森林整備が行われている。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樹木根系による斜面安定効果調査、②UAVを用いた森林モニタリング調査、③整備森林における危険木発生状況調査を実施した。

## 1. 樹木根系による斜面安定効果調査

山腹部における調整伐実施後の樹木根系による崩壊抵抗力の変化を明らかにするために、令和4年度は、スギ林は大台町の調整伐実施後6年経過した32年生林分、津市の同8年経過した63年生林分、津市の同11年経過した60年生林分の3林分、ヒノキ林は大紀町の同6年経過した66年生林分、大紀町の同7年経過した61年生林分、津市の同8年経過した61年生、63年生林分の3林分において、各林分内の調整伐実施カ所と調整伐未実施カ所に各3断面（1m×1m）の土壌断面を立木間中央部に作成し、根系分布調査を行った。昨年度までに根引き抜き試験から得られたRBMwパラメータを根系分布データに適用して得られた樹木根系による崩壊抵抗力は、調整伐実施カ所では、未実施カ所よりも立木間距離が大きいにも関わらず補強強度は同程度であった。また、調整伐実施と土砂止設置による表土流出防止効果の持続期間を検証するために、三重大学との共同研究により、県内3カ所の試験地（津市美杉町、津市白山町、大台町）で土砂流出量の観測、林床被覆率調査などを実施した。調整伐実施から7～8年後においても、林床被覆率上昇に伴う土砂流出量の減少傾向が持続していた。

## 2. UAVを用いた森林モニタリング調査

溪岸部、山腹部での調整伐実施による立木の肥大成長促進などの効果を明らかにすることを目的として、名古屋大学との共同研究によりUAV空撮による森林資源情報解析システムを開発し、これにより調整伐後の森林状態の変化をモニタリングする。令和4年度は、令和元、2年度に設定した平成26年度設定モニタリング区域内（大台町）の3カ所の空撮区域、令和元年度事業実施地など（亀山市、津市、大台町、熊野市）の4カ所の空撮区域で空撮と精度検証データ取得のための毎木調査を行った。得られたデータのSfM解析により生成した高密度点群データを令和4年度改良の解析システムに適用して樹頂点抽出、樹高、胸高直径の推定を行い、良好な解析結果を得た。解析により得られた胸高直径の令和4年推定値と令和元年推定値の差分解析を行ったところ、広域的な成長傾向が確認できた。

## 3. 整備森林における危険木発生状況調査

溪流部における危険木除去の効果を明らかにすることを目的として、令和4年度は、令和元～3年度に行った平成26、27年度溪流部整備地67カ所、36,700mの溪流部の調査データに対し、倒流木のサイズや腐朽度等の形態的特性、発生要因等の解析を行った。倒木の発生要因は、風倒に起因する根返りや幹折れ、溪岸侵食が主要因であり、これらの発生を防ぐことが森林管理上で重要であることがわかった。確認された流木の大半は腐朽度が高く、流路幅以下の長さであったことから、溪流に供給された倒木は長期間かけて分解、破断などを経て流木化するものが多く、溪流内に長期間滞留することが推測された。また、三重大学との共同研究により、令和元、2年度に4つの既整備溪流（亀山市、伊賀市、松阪市、大台町；283～673m）と2つの未整備溪流（津市2カ所；368m、745m）に設置した固定試験地において、冬季の渇水期に倒流木の追跡調査を行った。いずれの試験地においても、試験地設定時から今回調査までの間の倒流木の移動や加入はわずかであった。