

# 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—

令和元年度～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」において、「災害緩衝林整備事業」が実施されており、流木発生の抑制を目的とした倒・流木等の危険木除去、斜面安定や流木・小規模土石流等の流下緩衝を目的として樹木根系による抵抗力を向上させるための調整伐実施、表土流出防止のために伐採木を横並べした土砂止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斜面安定効果の変化を明らかにするために、根系分布調査と根引き抜き試験により樹木根系による崩壊抵抗力を検証する。また、三重大学との共同研究により、平成26、27年度に設置した土砂流亡量調査のための試験地の一部で継続調査等を行い、調整伐実施と土砂止が有する表土流出防止効果の持続期間を検証する。

令和2年度は、津市内のスギ林、ヒノキ林において生立木と間伐後5年経過した間伐木の根引き抜き試験を行い、根系の崩壊抵抗力を算出するためのパラメータを求めた。調整伐後6成長期が経過した大台町内のスギ林とヒノキ林、隣接する未実施林において根系分布調査を行い、根引き抜き試験で求めたパラメータを適用して崩壊抵抗力を求めた。県内3カ所の試験地（津市美杉町、津市白山町、大台町）で、土砂受け箱法による土砂流亡量の観測、林床被覆率調査などを実施した。

## 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、平成26年度より航空レーザ測量による調整伐前後の森林状態の広域的なモニタリングを行った。令和元年度からは、名古屋大学との共同研究によりUAV空撮による森林モニタリング技術を開発し、これにより調整伐後の森林状態の変化を継続してモニタリングする。

令和2年度は、令和元年度に設定したモニタリング区域内（大台町）の空撮区域（16.0ha）、3カ所の令和元年度事業地（亀山市、大台町、熊野市）内の空撮区域（3.6～4.6ha）において、空撮と精度検証データ取得のための毎木調査を行った。また、新たに津市内の調整伐実施林分に空撮区域（14.6～14.9ha）を設定し、調整伐前後の空撮などを行った。得られたデータは共同研究先の大学で解析に供され、SfM解析や生成した高密度点群データから樹頂点、樹冠投影面積、樹高を抽出するための解析システムの開発に取り組んだ。

## 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、過去の災害緩衝林整備事業地で倒・流木の発生状況を調査する。三重大学との共同研究により、整備溪流、未整備溪流に固定試験地を設定して倒・流木の移動、加入、消失などのモニタリングを行い、危険木除去効果を検証する。

令和2年度は平成26年度、27年度に溪流部の整備を行った松阪市、大台町の15事業地、計9,530mで溪流部の踏査を行い、倒・流木の位置、サイズや腐朽度等の形態的特性、発生要因等を調査した。また、令和元年度に設置した4つの既整備溪流（亀山市、伊賀市、松阪市、大台町；324～673m）、1つの未整備溪流（三重大学演習林；745m）に加え、新たに1つの未整備溪流に固定試験地（津市；368m）を設定した。試験地設定時には倒・流木の位置、サイズや腐朽度等の形態的特性、発生要因等を調査するとともに、冬季の渇水期にも同様の追跡調査を行い、倒・流木の移動状況を調査した。