

「災害に強い森づくり」のめざす機能

土砂災害防止機能（侵食防止・崩壊防止）
 （森林自体が受ける）気象災害（風雪害）防止機能
 洪水防止機能
 農作物被害防止機能

評価手法

現地試験による定量的評価
 住民アンケート調査による定性的評価
 整備効果の数量的評価
 " の経済的評価（費用対効果分析）

検証項目

土砂災害防止 土砂流出量や植生回復の比較、根系の崩壊防止力の比較、住民意識の変化
 気象災害（風雪害）防止 立木の樹幹支持力の比較 洪水防止 森林土壌の浸透能の比較
 農作物被害防止 野生動物の出没状況及び農作物被害の変化、住民意識の変化
 整備効果の評価 土砂流出量、地下水貯留量、二酸化炭素吸収量等のとりまとめ及び貨幣価値換算

緊急防災林整備

目標：土砂災害防止機能の高い人工林へ誘導
 ・下層植生が豊かで表面侵食を受けにくい森林
 ・根系の発達による土壌緊縛力が大きい森林
 【整備内容】
 急傾斜地の45年生以下のスギ、ヒノキ林を対象に、間伐木を利用した土留工を設置

里山防災林整備

目標：土砂災害防止機能の高い里山林へ誘導
 ・人家、道路等への倒木の恐れのない低木林
 ・下層植生が豊かで表面侵食を受けにくい森林
 【整備内容】
 土砂災害の危険度の高い里山林を対象に、森林整備や簡易防災施設を設置

針葉樹林と広葉樹林の混交林整備

目標：気象災害に抵抗性の高い多様な森林へ誘導
 ・耐風性の高い森林
 ・多様な植生による水土保全機能の高い森林
 【整備内容】
 46年生以上の高齢人工林を対象に、伐採跡地にパッチワーク状に広葉樹林を配置

野生動物育成林整備

目標：人と動物が棲み分けのできる森林へ誘導
 ・野生動物が集落等へ近寄りやすい空間の創出
 ・奥地に野生動物が生息しやすい森林
 【整備内容】
 農作物被害が甚大な地域を対象に、見通しを図るバッファゾーンの設置、奥地広葉樹林を整備

主な検証内容及び検証結果

土砂流出量の比較

年間土砂流出量(m³/ha)が未整備地に比べ約1/3まで減少し、かつ「適正に管理された森林の土砂流出量(1m³)」以下に抑制(平均0.4m³)

根の崩壊防止力(引き抜き抵抗力)の比較

崩壊防止力が未整備地に比べ約2倍に増加

森林土壌の浸透能の比較

表面侵食の抑制、下層植生の回復の結果、降雨の浸透能が未整備地に比べ約2倍に増加

住民意識の変化

住民の7割以上が倒木に対し、5割以上が土砂災害に対し、「安全・安心になった」と回答
 住民の7割以上が、裏山への入り込み、管理が容易になったと回答

土砂流出量の比較

土砂流出量が未整備地に比べ、約4/10まで減少

下層植生の回復変化の比較

整備後2年で、植被率が3倍(13→40%)に増加した箇所を確認(通常は3年経過後に増加)

放置針葉樹林(人工林)との土砂流出量の比較

広葉樹林の土砂流出量が、ヒノキ放置林の約3割と低いことを既存の試験地で確認

森林土壌の浸透能の比較

植栽後23年目の広葉樹林が、隣接する69年生ヒノキ林と同等以上の浸透能を有することを確認

植生回復の比較

植栽木のほか、深根性の広葉樹(ミナ、ク等)が新たに出現し、崩壊防止力の高い広葉樹林化が進展

野生動物行動、及び農作物被害の変化

サルの農地被害：被害農家152戸のうち70戸で被害減少
 イノシの出没痕跡：10箇所から3箇所に減少
 シカの農地被害：被害区画205のうち197区画で被害減少

住民意識の変化

約7割の住民が野生動物対策に対する知識等が高まり、追い払いや森林管理の取組が開始

奥地森林の生息環境の回復変化

シカ食害地域の下層植生が倍増(26→53種)

土砂災害防止・洪水防止機能の向上

急傾斜等のスギ、ヒノキ間伐林11,700haにおいて、降雨による表面侵食や崩壊を防止する機能、洪水を緩和する機能が高まっている。
 21年8月豪雨では整備地の被害は軽微で、表面侵食の防止、地表流の分散を確認(被災率0.06%)

土砂災害防止機能の向上

緊急に対策が必要な集落裏山の里山林2,000haにおいて、土砂災害防止機能が強化され住民の安心感が増すとともに、裏山の適正管理が期待できる。
 21年8月豪雨では下流への被害はなく、土砂・流木の流出抑止を確認。

気象災害防止機能等の向上

伐採されずに放置され、一斉に広がる高齢人工林のうち、モデル的に実施した1,000haについて、耐風性、崩壊防止機能の高い森林に向かっている。

農作物被害防止機能の向上

野生動物による被害地域(173地区)の森林のうち、モデル的に実施した1,000haにおいて、野生動物の行動変化や農作物被害の軽減効果が現れている。

数量的評価

森林の公益的機能の向上効果を数値化

- 土砂災害防止機能：年間の土砂流出防止量 約26,000m³
 (10トンプトラック約4,200台分に相当)
- 洪水防止機能：年間の貯留量増加分 約4,300,000m³
 (加古大池の貯水量(1,300,000m³)の約3倍に相当)
- 二酸化炭素吸収機能：年間の二酸化炭素吸収量 約53,000ト
 (1年間に約10,600世帯から排出される二酸化炭素量に相当)

経済的評価(費用対効果分析)

森林の公益的機能の向上効果を貨幣価値換算
 投資額約77億円に対して約535億円の効果【約7.0倍】
 (内訳)・山地保全便益額：約168億円
 ・水源かん養便益額：約332億円
 ・環境保全便益額：約19億円
 ・生産被害防止便益額：約16億円

経済波及効果等

県内産業への影響など地域経済への波及効果、林業などを中心に就業・雇用の誘発効果を推計
 経済波及効果：生産誘発額114億円
 事業費77億円の1.48倍
 雇用誘発効果：就業者誘発数766人
 うち雇用者誘発数413人