

「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にくい空間の創出  
 ・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(m<sup>3</sup>/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(1m<sup>3</sup>)」以下に抑制(平均0.4m<sup>3</sup>)

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 26,000m<sup>3</sup>  
 (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 4,300,000m<sup>3</sup>  
 (加古大池の貯水量(1,300,000m<sup>3</sup>)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