

災害に強い森づくり（第4期対策）事業検証委員会 報告書概要版

○ 変更箇所を表示について

追加

：第2回委員会以降に新たに追加したページ

着色箇所

：第2回委員会以降に新たに追加した調査結果等

着色箇所

：第2回委員会での指摘等を受けて修正および追加した箇所

吹き出しで
補足説明

目次

1. 第4期対策の導入経緯

- ・課題や取り組み方針（本冊P 7にも再掲）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・0 1
- ・現行対策の事業概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・0 2

2. 事業検証の方針

- ・委員会の概要、調査項目など・・・（本冊P 8～P 10を参照）

3. 整備効果の検証結果

- ・全体概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・0 5
- ・緊急防災林整備（斜面对策）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・0 7
- ・緊急防災林整備（溪流対策）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1 1
- ・針葉樹林と広葉樹林の混交整備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1 3
- ・里山防災林整備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2 2
- ・野生動物共生林整備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2 6
- ・都市山防災林整備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4 3
- ・住民参画型森林整備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4 9

4. 事業評価

- ・数量的評価、経済的評価、経済的波及効果・・・（本冊P 11～P 14を参照）

5. 県民緑税と森林環境（譲与）税の棲み分け

- ・両税の概要、導入状況、用途の整理など（一部資料は本冊P 15、16にも再掲）・・・・・・・・5 4

6. 新たな課題に向けた提言

- ・社会情勢の変化に伴う新たな課題と対応の検討・・・・・・・・・・・・・・・・6 1
- ・提言の内容・・・・・・・・（本冊P 17～P 38参照）

7. 資料編（今回は未添付）

第4期対策の導入経緯


1. 課題や取り組み方針の概要

平成30年7月に発生した西日本豪雨による災害など、全国的に災害が甚大化・多発化する中、以下の課題に対し早期に対応する。

- ① 山地災害危険地区の再評価により増加した未着手箇所への対策。
- ② 大径木化や下層植生の衰退により災害リスクに脆弱となった森林への対策。
- ③ 六甲山系における小規模な崩壊防止への対策。
- ④ 生息域の拡大による野生動物被害への対策。

※第4期対策では、平成30年7月豪雨において、過去の整備地で大きな被害がなかった実績や、事業検証委員会での高い評価を踏まえ、第3期までの整備内容を継承して事業を展開。

現行対策（第4期）の概要

区分	事業概要及び実施方針
<p>緊急防災林整備（斜面対策）〔18.3億円〕 4,500ha R5末：2,456ha(54.6%)</p> <p>緊急防災林整備（溪流対策）〔10.1億円〕 136ha（68溪流） R5末：60ha（44.1%）</p>	<p>山地災害の危険性が高い渓流域において、山腹斜面で伐採木を利用した土留工を、溪流沿いで簡易流木止め施設等を整備。</p> <p>【整備内容】 斜面对策：伐採木を利用した土留工、シカ不嗜好性樹種の植栽等 溪流対策：危険木除去、災害緩衝林整備、簡易流木止め施設等設置</p> <p>【事業主体】 斜面对策：市町、森林組合等の林業事業体、ひょうご農林機構、森林所有者等 溪流対策：県（ひょうご農林機構へ委託）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
<p>針葉樹林と広葉樹林の混交整備〔14.7億円〕 1,000ha（40箇所） R5末：427ha(42.7%)</p>	<p>大面積に広がる手入れ不足の高齢人工林を部分伐採し、その跡地に広葉樹を植栽することにより、気象災害、土砂災害に抵抗性の高い多様な森林へ誘導。</p> <p>【整備内容】 広葉樹林整備（植栽、獣害防護柵）、作業道開設、伐採木を利用した土留工等</p> <p>【事業主体】 市町（実施：森林組合等の林業事業体、ひょうご農林機構、森林所有者等）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
<p>里山防災林整備 〔25.9億円〕 1,000ha（100箇所） R5末：806ha(80.6%)</p>	<p>集落に近接する未整備森林を、豪雨、暴風等による倒木や崩壊を誘発しない森林へ誘導。</p> <p>【整備内容】 危険木伐採などの森林整備、簡易防災施設整備等 地域住民による防災活動への支援（防災学習会等の開催等）</p> <p>【事業主体】 県（ひょうご農林機構へ委託）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>

現行対策（第4期）の概要

区分	事業概要及び実施方針
<p>野生動物共生林整備 〔1,460百万円〕 1,805ha（75箇所） R5末：984ha(54.5%)</p>	<p>野生動物による農作物被害等が深刻で、住民の取り組み意欲が高い地域の森林を対象に、人と野生動物の棲み分けを図るバッファゾーンの設置や、奥山に野生動物の餌となる広葉樹を植栽するなど野生動物の生息地となる森林を整備。また、シカ食害により防災等の公益的機能が低下した森林の機能回復を図る。</p> <p>【整備内容】 バッファゾーン整備、広葉樹林整備、植生保護柵設置、管理道の開設等</p> <p>【事業主体】 県（ひょうご農林機構へ委託）</p> 
<p>都市山防災林整備 〔305百万円〕 200ha（20箇所） R5末：120ha(60.0%)</p>	<p>六甲山系において、立木が過密状態にあり、下草が生育していないなど危険な森林を対象に、防災機能を強化するための森林整備や土留工の設置等を実施。</p> <p>【整備内容】 広葉樹林の本数調整伐、伐採木を利用した土留工の設置、高齢大径木の伐採等</p> <p>【事業主体】 六甲山系の市（神戸市・西宮市）</p> 
<p>住民参画型森林整備 〔140百万円〕 100ha（50箇所） R5末：41ha(41.0%)</p>	<p>地域住民やボランティア団体等による自発的な「災害に強い森づくり」活動に対し、資機材の購入経費や危険作業の委託経費等を支援。</p> <p>【支援内容】 資機材の購入経費、大型機械のリース料、大径木伐採等の危険を伴う作業の委託費等 整備や整備後の維持管理などに必要な知識や技術習得のための講習・研修会</p> <p>【事業主体】 市町（実施主体：自治会、森林ボランティア団体等）</p> 

県民緑税を活用した事業のイメージ

針葉樹林と広葉樹林の混交整備



緊急防災林整備（渓流対策）



緊急防災林整備（斜面对策）



里山防災林整備



野生動物共生林整備



住民参画型森林整備



都市山防災林整備



県民まちなみ緑化事業
（都市政策課）



整備効果の検証結果（途中経過含む）【概要】

事業メニュー	第4期対策の整備効果検証結果（途中経過）	結果（途中経過）の一例
緊急防災林整備 （斜面对策）	<p>①土留工による効果 土砂流出量が健全な森林と同程度（1m³/ha/年）以下に抑制。 土留工の効果は10～18年程度継続。（その後は植生が回復して効果が継続）</p> <p>②シカ不嗜好性樹種（ミツマタ）の成長 開空度35%以上の箇所では、1年あたりの樹高成長が平均20cmに達した。</p> <p>より分かりやすい調査結果へ置き換え</p>	<p>5年後の状況</p>  <p>土留工施工直後</p>
緊急防災林整備 （溪流対策）	<p>①簡易流木止め施設及び災害緩衝林整備の効果 平成22～平成24年施工地（69箇所）で、豪雨後に流木等の被害が発生していないことを確認。（時間雨量50mm以上を観測した施工地を含む。）</p> <p>R6年度の効果検証調査結果を反映</p> <p>誤りを修正</p>	 <p>豪雨後の施設の状況</p>
針葉樹林と広葉樹林の混交整備	<p>①整備地の現状（防災機能と多様性） 第1～2期施行地（59箇所）で、事業後の年数が経過するほど樹林化している。一部で階層構造の発達を確認されるも、シカ食害や先駆樹種の繁茂により、目標である夏緑樹林化に至っていないケースあり。</p> <p>②シカ不嗜好性樹種（ウリハダカエデ）の成長 開空度40～50%以上の区域において、地際径が良好に成長。一部で雪害により樹高が低下。</p>	 <p>樹林化が進む広葉樹林</p> <p>食害等により夏緑樹林化が阻害</p>

※ 結果（途中経過）の一例には、検証結果をより分かり易くイメージするため、調査区域以外の事業箇所の写真を一部掲載している。

整備効果検証結果（途中経過含む）【概要】

事業メニュー	第4期対策の整備効果検証結果（途中経過）	結果（途中経過）の一例
<p>里山防災林整備</p>	<p>①危険木伐採により倒木被害を回避。</p> <p>②根系の崩壊防止力の変化</p> <p>根の引き抜き抵抗力は、伐採後の年数経過に伴い小さくなり5年で最小。崩壊防止力は5～8年で最弱化する傾向あり。</p>	 <p>根系による土壌崩壊強度の変化 (相対値)</p> <p>根系の調査と崩壊防止力</p>
<p>野生動物共生林整備</p>	<p>①事業後の住民の意識変化</p> <p>住民の8割以上が事業実施を評価。</p> <p>多くの住民が、事業を契機に柵の設置など新たな活動を開始。</p> <p>②事業後の農作物被害の変化</p> <p>6～8割の農地でイノシシ、シカ、サルによる被害が解消または減少。</p> <p>③シカ不嗜好性樹種（アセビ等）の成長</p> <p>植栽密度が高いほど土砂流出を抑制。</p> <p>成長が緩慢なため、受光伐による光環境の改善が必要。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: 20px;"> <p>第4期対策のアンケート結果を反映・追加</p> </div>	<p>シカ不嗜好性樹種の状況</p>  <p>年間土砂流出量 (m³/ha・year)</p> <p>土砂流出量の変化</p>
<p>都市山防災林整備</p>	<p>①広葉樹の間伐による根系成長の比較</p> <p>整備後6年経過時点で、間伐を実施した方が根系の成長が良好。</p> <p>②シミュレーションによる崩壊箇所の絞り込み</p> <p>既往の計算モデルに森林データや正確な土層深、3次元での水の動き等を加味した方が、より崩壊地を絞り込むことができた。</p>	<p>崩壊危険度を色分け</p> 
<p>住民参画型森林整備</p>	<p>①住民意識の変化</p> <p>整備後、多くの集落において獣害対策の進展が見られた。また、里山の維持管理に対する住民意識の変化や高まり、地域内外の交流などに効果が波及している。</p>	 <p>地域住民によるバッファゾーン整備</p>

1. 緊急防災林整備（斜面对策）

第4期対策検証内容

（1）土留工の土砂流出量の経年変化調査

ア 検証目的

土留工の整備効果の継続期間を把握する。

イ 調査方法(期間：令和3年4月～)

- ・土留工の整備後、21年及び16年が経過した箇所(佐用：平成14年整備ヒノキ林、宍粟：平成19年整備スギ林)において、土留工を整備した区(整備区)、整備していない区(対照区)を設定する。
- ・斜面下方に土砂受け箱を設置し、降雨により流出した土砂流出量を測定する。
- ・整備区と対照区において草本層植被率を調査する。
- ・整備区、対照区とも植生保護柵を設置している。



写真 整備区（佐用町口長谷）



写真 対照区（佐用町口長谷）

1. 緊急防災林整備（斜面对策）

第4期対策検証内容

（1）土留工の土砂流出量の経年変化調査

ウ 調査結果



写真 佐用町口長谷の整備区（左） 対照区（右）

表1-1 佐用町口長谷の土砂流出量(m³/ha/年)の変化

区分	1年後	5年後	10年後	13年後	18年後	22年後
整備区(a)	0.52	0.77	0.17	0.11	0.41	0.05
対照区(b)	1.1	1.47	1.14	0.54	2.07	0.1
抑止率(%)(1-a/b)×100	53	48	85	80	80	50



写真 宍粟市山崎町の整備区（左） 対照区（右）

表1-2 宍粟市山崎町の土砂流出量(m³/ha/年)の変化

区分	1年後	5年後	10年後	13年後	18年後
整備区(a)	0.99	0.24	0.17	0.13	0.01
対照区(b)	2.16	1.35	1.14	0.25	0.12
抑止率(%)(1-a/b)×100	54	82	85	48	92

- ・整備区の土砂流出量は、健全な森林の土砂流出量(1m³/ha/年)以下である。
- ・植生が回復すると、対照区の土砂流出量も1m³/ha/年以下となる。
⇒土留工そのものの効果は10～18年程度持続し、それ以後は、植生回復による効果が発揮される。

表1-3 整備後の草本層植被率の変化

カッコ内はリター被覆量を加算した数字

区分	佐用		宍粟	
	1年後	22年後	1年後	18年後
整備区植被率(%)	30	60(85)	3	35(90)
対照区植被率(%)	12	45(65)	1.5	45(70)

1. 緊急防災林整備（斜面对策）

第4期対策検証内容

（2）植栽したシカ不嗜好性低木樹種（ミツマタ）の成長調査

ア 検証目的

林床の植被率を増加させて土砂流出を軽減させる目的で導入したミツマタの成長状況及び成長に適した条件を明らかにする。

イ 調査方法（期間：令和4年3月～）

緊急防災林整備（斜面对策）地内に令和元年および令和4年に植栽（樹下植栽）された苗木において、活着調査後のミツマタの生死、樹高、地際径と開空度※を調査する。

第4期対策の効果検証調査内容を追加

※ 開空度とは、ある点から上を見た時の空が見える割合のことで、林内の光条件を推定する指標の一つである。

1. 緊急防災林整備（斜面对策）

第4期対策検証内容

(2) 植栽したシカ不嗜好性低木樹種(ミツマタ)の成長調査

ウ 調査結果

より分かりやすい調査結果へ置き換え

ミツマタの樹高成長は、開空度が大きいほど良好で、特に開空度35%以上の箇所では、1年あたりの樹高成長が平均20cmに達した。



写真 植栽後2年の苗木(左)と目標とするミツマタ林床(右)

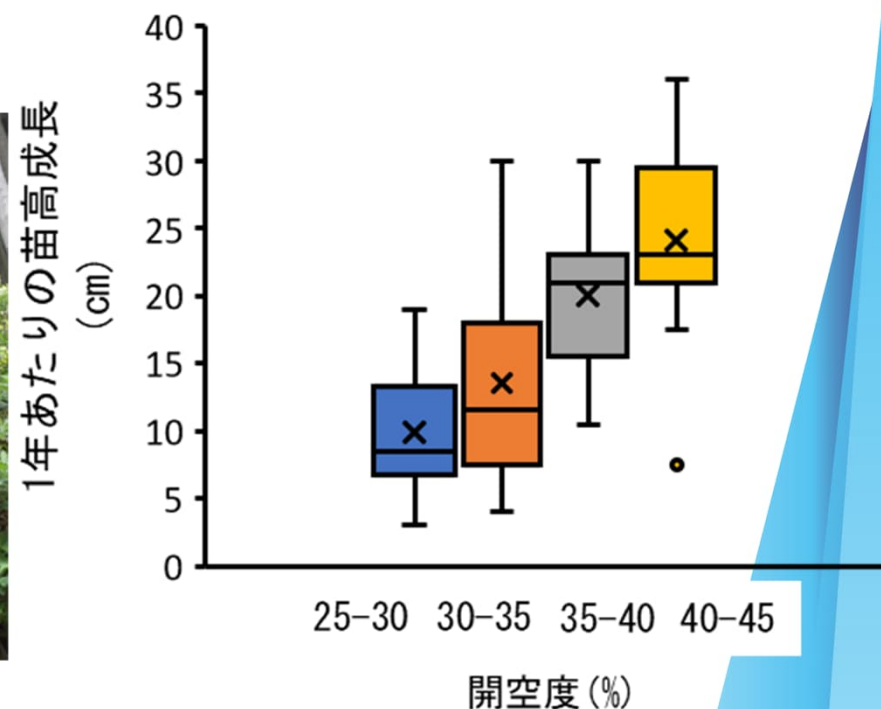


図1-1 開空度と樹高成長の関係

2. 緊急防災林整備（溪流対策）

第4期対策検証内容

（1）簡易流木止め施設及び災害緩衝林整備の効果(豪雨後の目視点検)

ア 検証目的

緊急防災林整備（溪流対策）で設置された簡易流木止め施設における豪雨後の流木捕捉状況を把握する。

イ 調査方法(期間：令和3年4月～)

緊急防災林整備(溪流対策)の平成22～24年施工地のうち、豪雨後の簡易流木止め施設による流木捕捉及び土砂堆積の状況を調査する。



写真 簡易流木止め施設

2. 緊急防災林整備（溪流対策）

第4期対策検証内容

（1）簡易流木止め施設及び災害緩衝林整備の効果（豪雨後の目視点検）

ウ 調査結果

R6年度の効果検証調査結果を反映

69箇所（時間雨量50mm以上の豪雨を観測した施工地を含む）の状況を把握したが、流木災害は確認されていない。

誤りを修正

⇒台風時期などの豪雨後に継続的な調査を行い、流木捕捉状況を確認していく。



写真 簡易流木止め施設の状況(左：養父市、右：姫路市)

3. 針葉樹林と広葉樹林の混交整備

第4期対策検証内容

(1) 針葉樹林と広葉樹林の混交整備地の現状調査

ア 検証目的

針葉樹林と広葉樹林の混交整備（針広整備）実施箇所において、針葉樹林伐採地に植栽した広葉樹の成長とその樹林化および階層構造について調査し、森林の防災機能および植物種の多様性の状況について把握する。

階層構造が発達すると、安定した森林になることを示す。

イ 調査方法(期間：令和4年6月～)

災害に強い森づくり第1期～第2期の針広整備によって広葉樹を植栽した箇所に、10m×10mの調査枠を設定して、植物社会学的調査を行う。

3. 針葉樹林と広葉樹林の混交整備

第4期対策検証内容

(1) 針葉樹林と広葉樹林の混交整備地の現状調査

ウ 調査結果

針広整備地(宍粟市一宮町東河内)において、階層構造が発達する様子が確認できた。

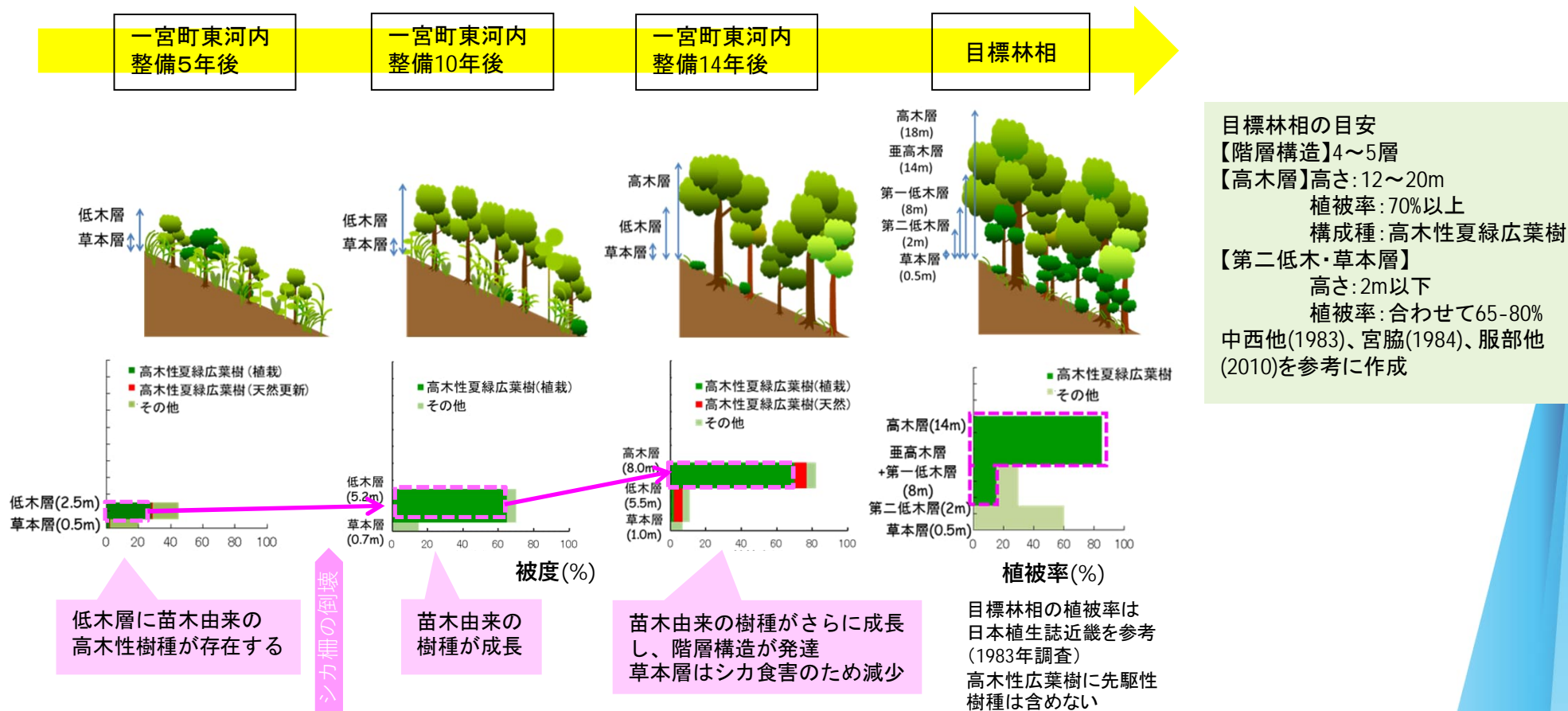


図3-1 整備後5、10、14年後および目標林相の様子と階層別植被率および被度(%)

3. 針葉樹林と広葉樹林の混交整備

第4期対策検証内容

(1) 針葉樹林と広葉樹林の混交整備地の現状調査

ウ 調査結果

- ・ 第1期(事業後14～18年)、第2期(事業後9～13年)の針広整備地(31調査地)の広葉樹植栽区(59調査区：樹下植栽箇所を除く)において、事業後の年数が経過するほど※樹林化しているが、※※夏緑樹林化に至らない箇所がみられた。
- ・ 樹林化に至らない主な原因はシカによる食害であり、夏緑樹林化に至っていない箇所の原因の多くは、シカ食害と先駆性樹種の繁茂であった。

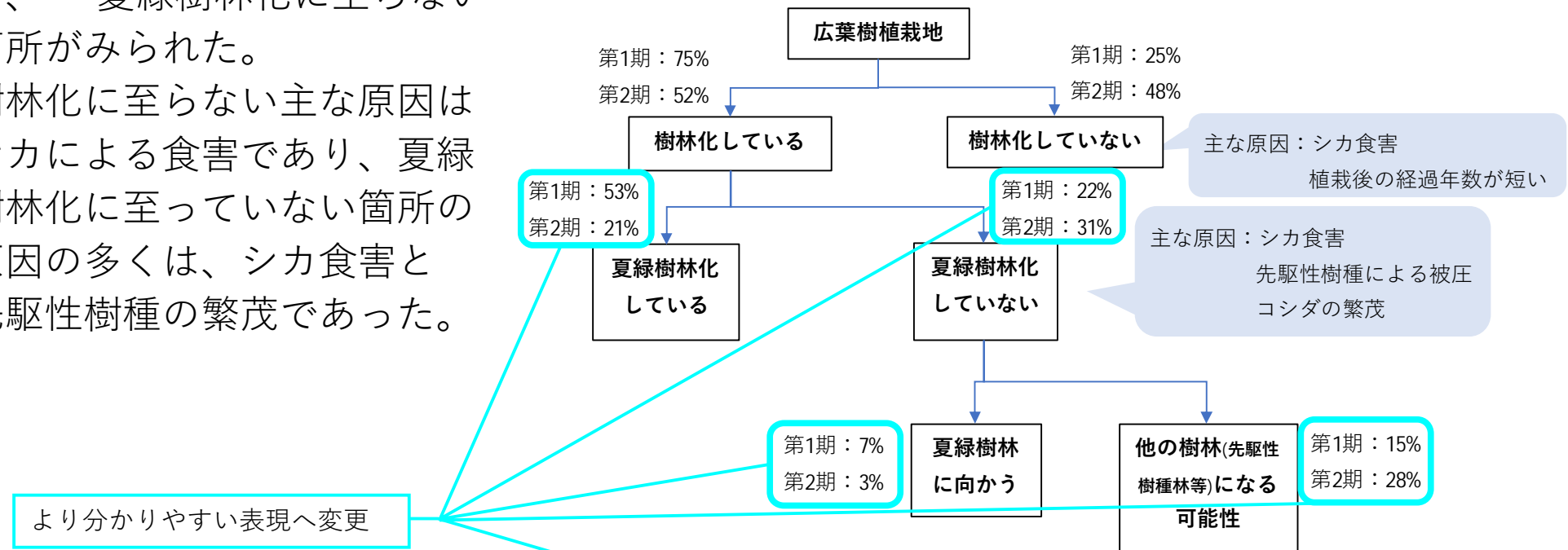


図3-2 広葉樹植栽地における樹林化および夏緑樹林化の状況
(全調査区数を100とする)

※樹林化：京都議定書の森林の定義に従い、5m以上、植被率30%以上の樹木が存在する場所とする。
 ※※夏緑樹林化：高木層において、夏緑樹種の被度がそれ以外の樹木の被度を上回る場所とする。

3. 針葉樹林と広葉樹林の混交整備

第4期対策検証内容

(1) 針葉樹林と広葉樹林の混交整備地の現状調査

ウ 調査結果

- ・最大高はシカ対策が成功した箇所においては6～10m程度。
- ・出現種数は、整備前(スギ・ヒノキ人工林)と比較して、増加がみられた。一方で、シカによる食害が顕著な箇所は、10種程度であった。

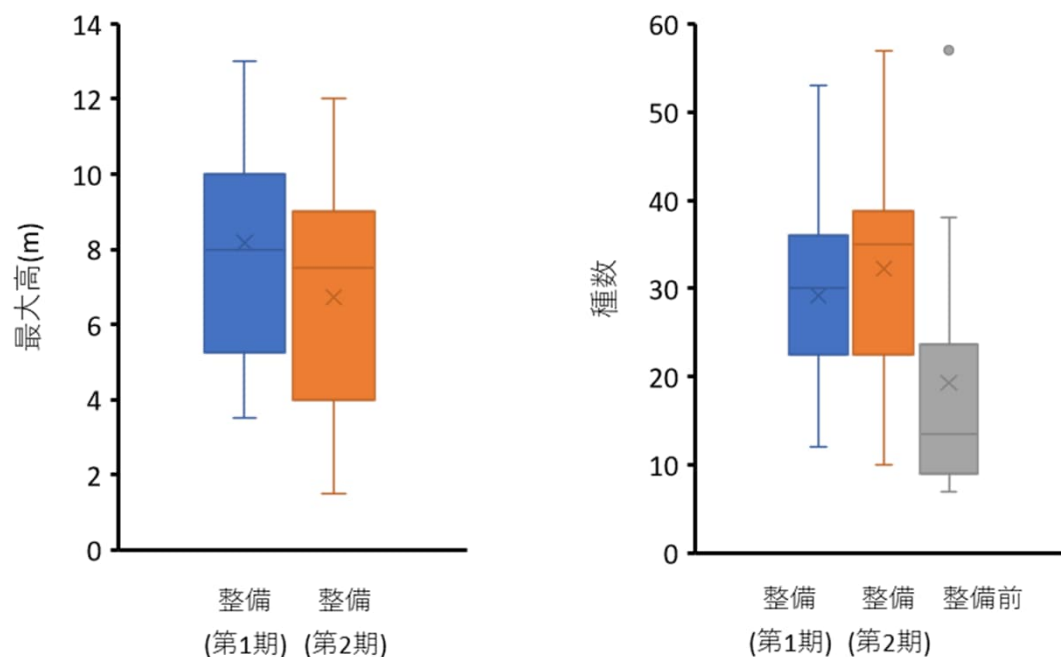


図3-3 最大高 (左) および出現種数 (右)

⇒広葉樹植栽地は、シカ食害対策を行うことで、15年程度が経過すると樹林化する。確実な夏緑樹林化を目指すには、植栽と先駆性樹種への対応(下刈り・除伐)が必要。

3. 針葉樹林と広葉樹林の混交整備

追加

第4期対策検証内容

(2) 針葉樹林と広葉樹林の混交整備地モデル林*の状況

ア 検証目的

針広整備地のうち、第1期整備地（西脇市黒田庄町門柳）と第3期整備地（多可町加美区岩座神）において植生調査を行い、針広整備地の遷移状況や夏緑樹林化の状況を精査する。

イ 調査方法(期間：令和6年10月～)

災害に強い森づくり第1期と第3期の針広整備によって広葉樹林化をはかった箇所に、10m×10mの調査区を設定（門柳2調査区、岩座神4調査区）して、植物社会学的調査を行う。

岩座神は植栽木にツリーシェルター＋柵を設置した1調査区と、ツリーシェルターのみを設置した1調査区、植栽せずに柵のみを設置した2調査区を設定している。

* 門柳と岩座神は、過去の針葉樹林と広葉樹林の混交整備地のなかでも比較的順調に植栽木が成長または樹種転換が図られていることが確認できる林分である。

（R6.8月の事業検証員会現地調査においても委員の先生方と現地を確認。）

今回、上記2整備地を優良事例（＝モデル林）と位置付けて植生調査を行い、次期対策の事業内容や森林整備方針検討の参考にすることとした。

3. 針葉樹林と広葉樹林の混交整備

追加

第4期対策検証内容

(2) 針葉樹林と広葉樹林の混交整備地モデル林の状況

ウ 調査結果

西脇市黒田庄町門柳（整備後15年）、多可町加美区岩座神（整備後5年）の林分では、順調に階層構造の発達が見られた。

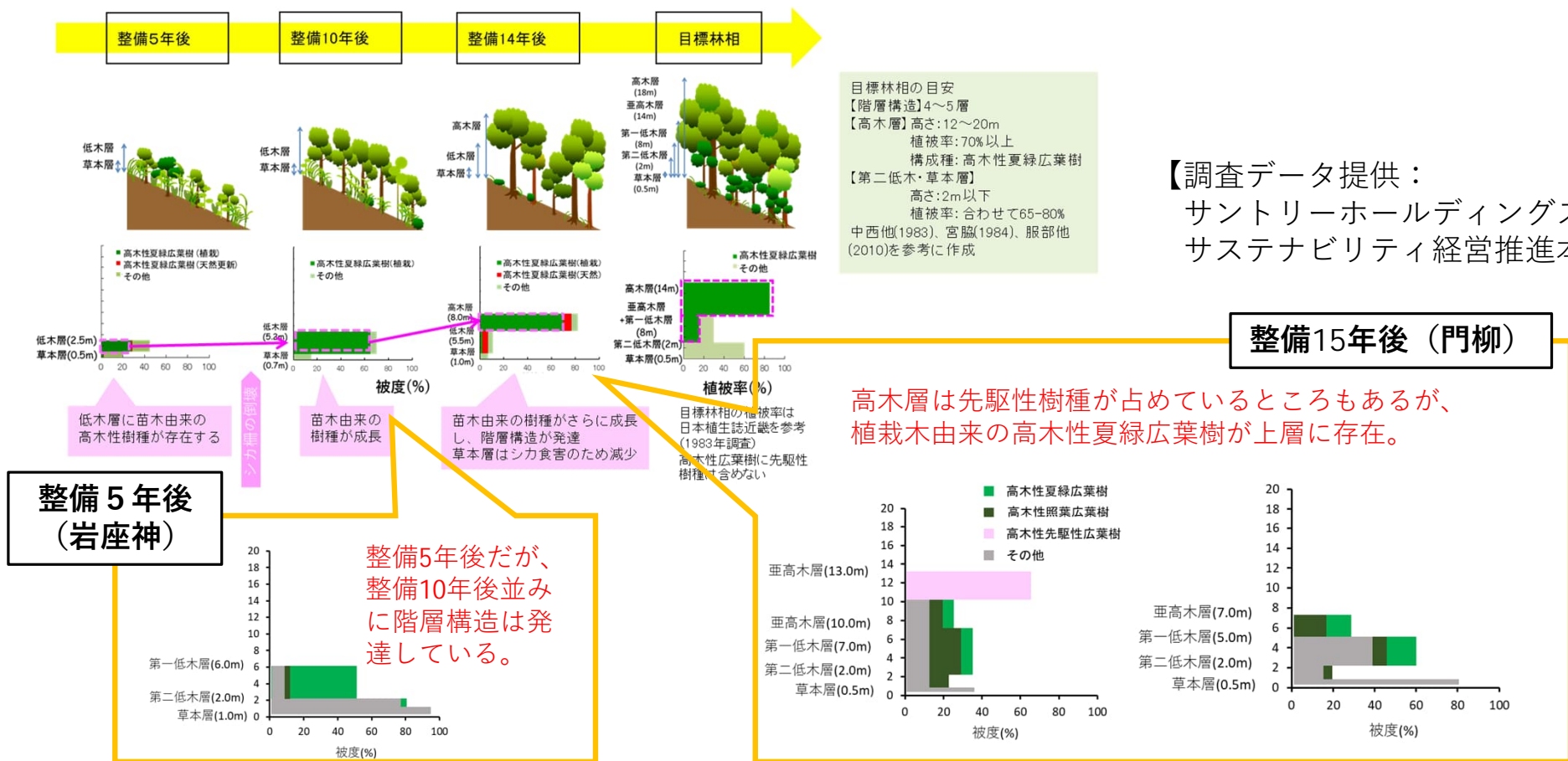


図3-4 門柳と岩座神の階層別植被率(%)とその位置づけ

3. 針葉樹林と広葉樹林の混交整備

追加

第4期対策検証内容

(2) 針葉樹林と広葉樹林の混交整備地モデル林の状況

ウ 調査結果

- ・門柳整備地は、夏緑樹林化までは進んでいない。先駆性樹種の繁茂と高木性照葉樹種(シロダモ)の被度が高く、今後の遷移状況の確認が必要。
- ・一方で、高木性夏緑樹種を植栽せず、柵設置のみの箇所(岩座神2調査区)では、高木性夏緑樹種の自然侵入は見られず、先駆性樹種が優占している。今後の遷移状況の確認が必要。夏緑樹林を目指すためには、植栽が有効。
- ・岩座神整備地のツリーシェルターのみ区は、シェルター上部から出た葉のシカ食害により、ツリーシェルター+柵区と比べて植栽樹種の成長が遅い。

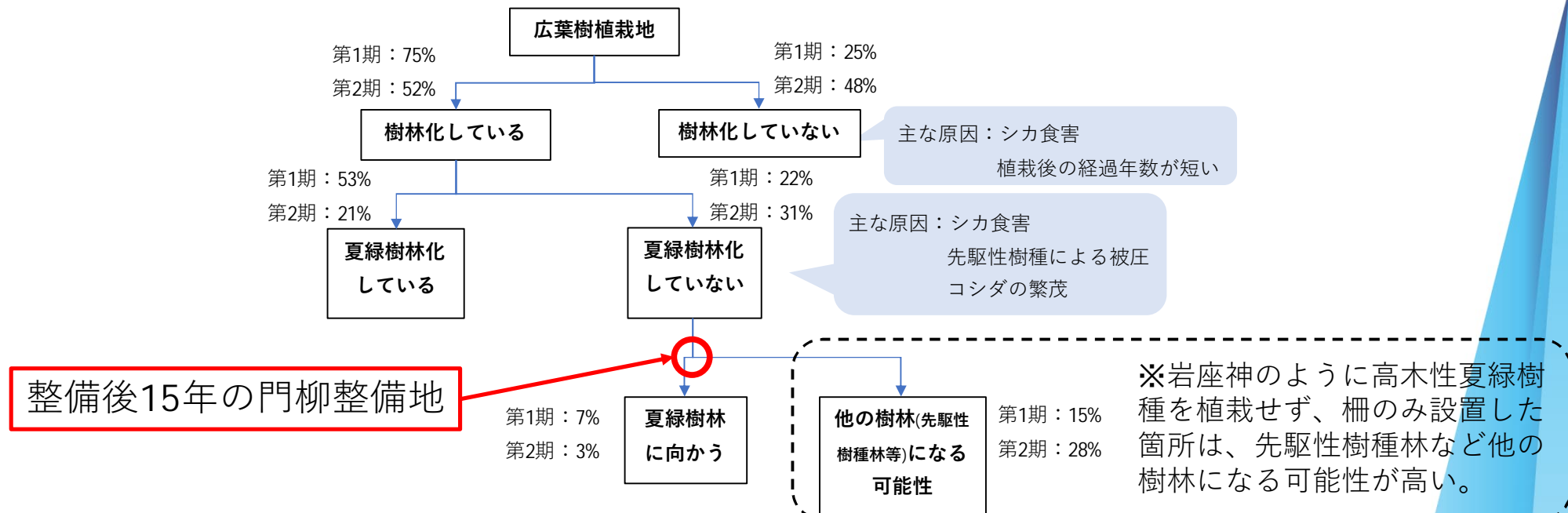


図3-5 門柳整備地における樹林化および夏緑樹林化の状況(全調査区数を100とする)

3. 針葉樹林と広葉樹林の混交整備

第4期対策検証内容

(3) ウリハダカエデなどシカ不嗜好性植物の成長調査

ア 検証目的

シカ不嗜好性植物を活用するにあたって、その適地や成長などを明らかにする。
ウリハダカエデについては、樹下植栽での生育条件を探る。

イ 調査方法(期間：令和3年4月～)

ウリハダカエデを植栽し、土質、開空度、樹高及び地際直径を測定する。

3. 針葉樹林と広葉樹林の混交整備

第4期対策検証内容

(3) ウリハダカエデなどシカ不嗜好性植物の成長調査

ウ 調査結果

- ・ ウリハダカエデは、開空度40～50%程度の森林内で地際径成長が良好になった。

- ・ 積雪が多い皆伐地では、雪害による苗高の低下がみられた。

⇒シカが多い地域において、樹下植栽が可能な樹種として、ウリハダカエデを挙げることができる。

また、積雪が多い地域は、雪害にあいにくい樹下植栽が有効となる(浅香1978)。

地際径成長量

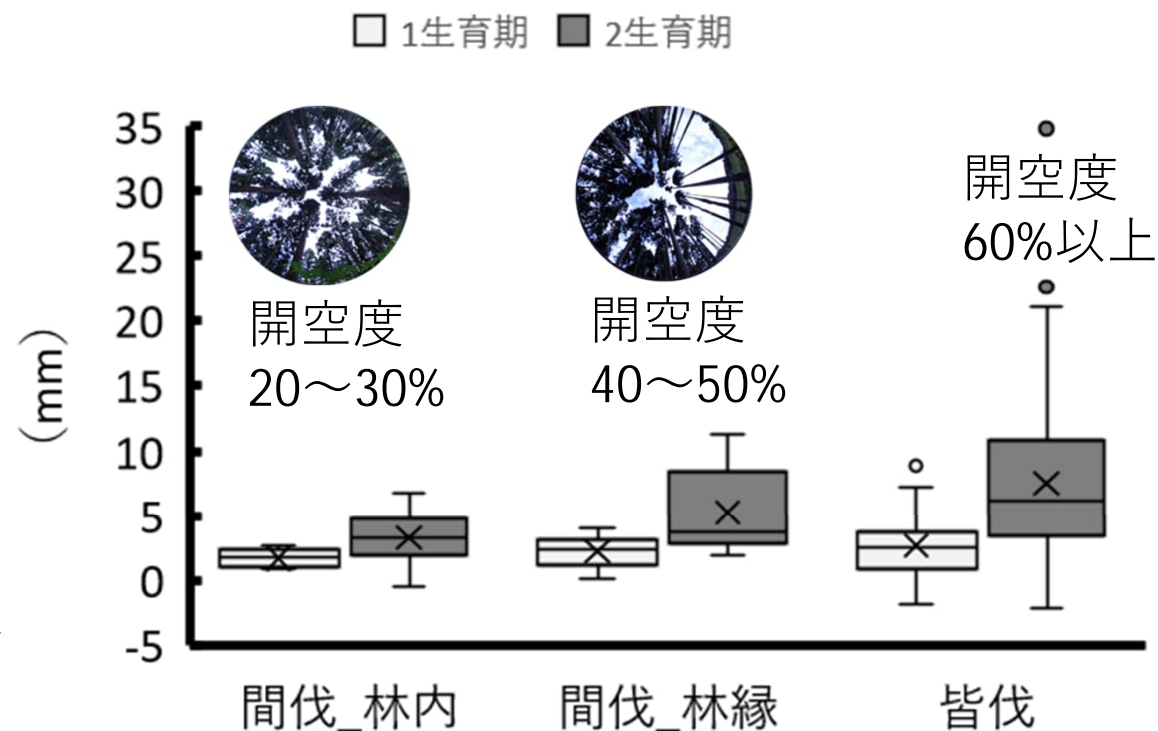


図3-6 開空度とウリハダカエデの成長の関係
(皆伐データは県内4箇所の中値)

4. 里山防災林整備

第4期対策検証内容

(1) 伐採後における根系の崩壊防止力(根の引き抜き抵抗力)の変化

ア 検証目的

伐採後しばらくの間は、根の土壌補強強度が低下するとの報告(北村・難波1981)があるが、どのくらいの期間低下するのか、どのくらい強度が低下するのか明らかになっていない。このことから、土壌補強強度低下時の対策(植栽や簡易土木構造物の設置)の必要性を検討するため、伐採に伴う根の土壌補強強度の変化について明らかにする。

イ 調査方法(期間：令和3年4月～)

- ・平成27年11月に伐採した宝塚市長谷のコナラ個体を調査に使用。
- ・伐採後5年以上が経過したコナラ根株の周囲に、地際から50cm、深さ1mの円筒状の土壌断面を作成し(図4-1)、断面上に現れる根の根径、位置を記録する。
- ・根の一部を、引き抜き抵抗力測定用ハサミで挟んで引っ張り引き抜き荷重を測定し、根径(mm)-引き抜き抵抗力(N)の関係式を作成する。
- ・根の土壌補強強度を算出する。

4. 里山防災林整備

第4期対策検証内容

- (1) 伐採後における根系の崩壊防止力
(根の引き抜き抵抗力)の変化

イ 調査方法

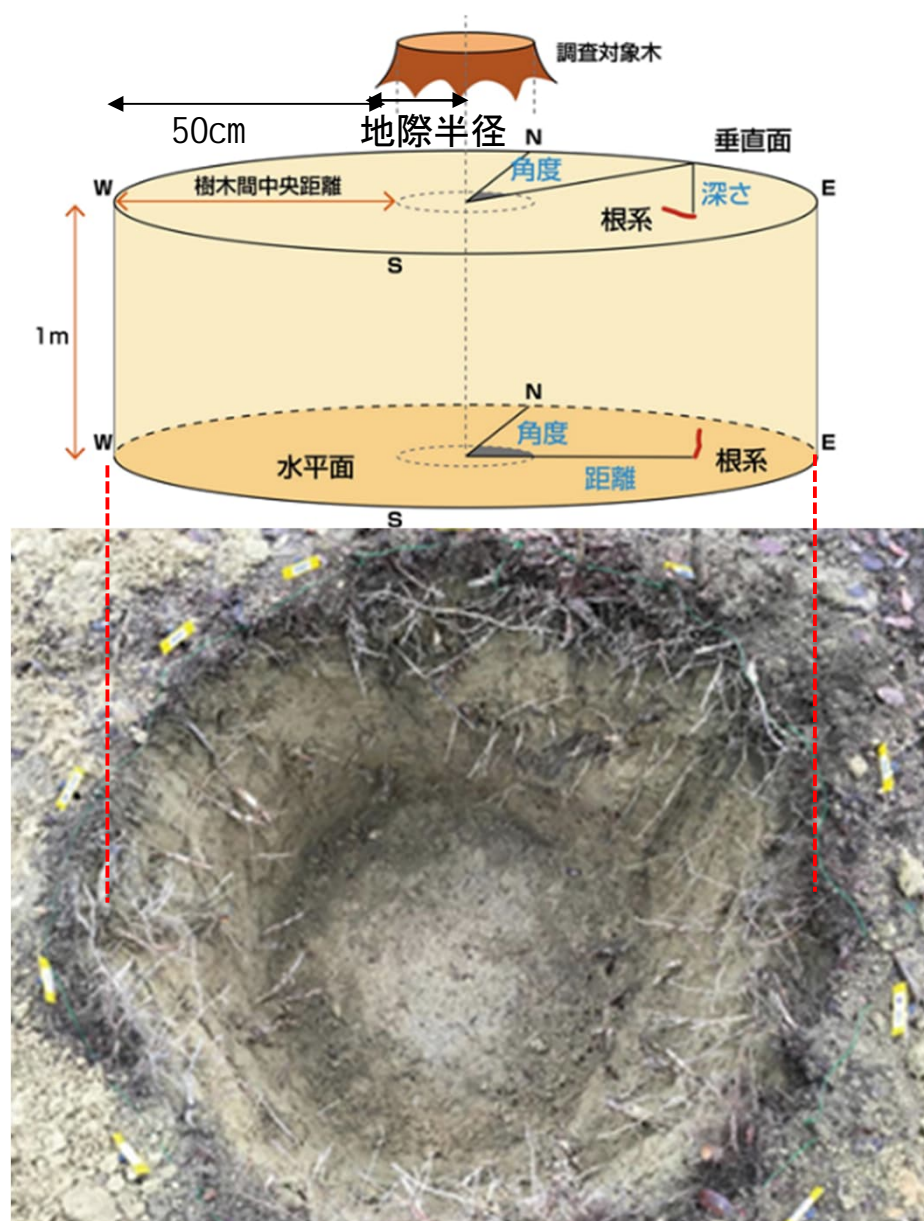


図4-1 調査模式図と調査土壌断面

4. 里山防災林整備

第4期対策検証内容

(1) 伐採後における根系の崩壊防止力

(根の引き抜き抵抗力)の変化

ウ 調査結果

- ・萌芽再生個体の根の引き抜き抵抗力は、伐採後の年数が経過するにつれ小さくなり、伐採再生後5年が最も小さくなった(根径100mmで比較した場合、右図緑の矢印参照)。
- ・伐採後5、8年時の根には、生存根と枯死根があり、5年時よりも8年時の生存根の引き抜き抵抗力が高かった。

未発表の図表の削除

掲載データの精査

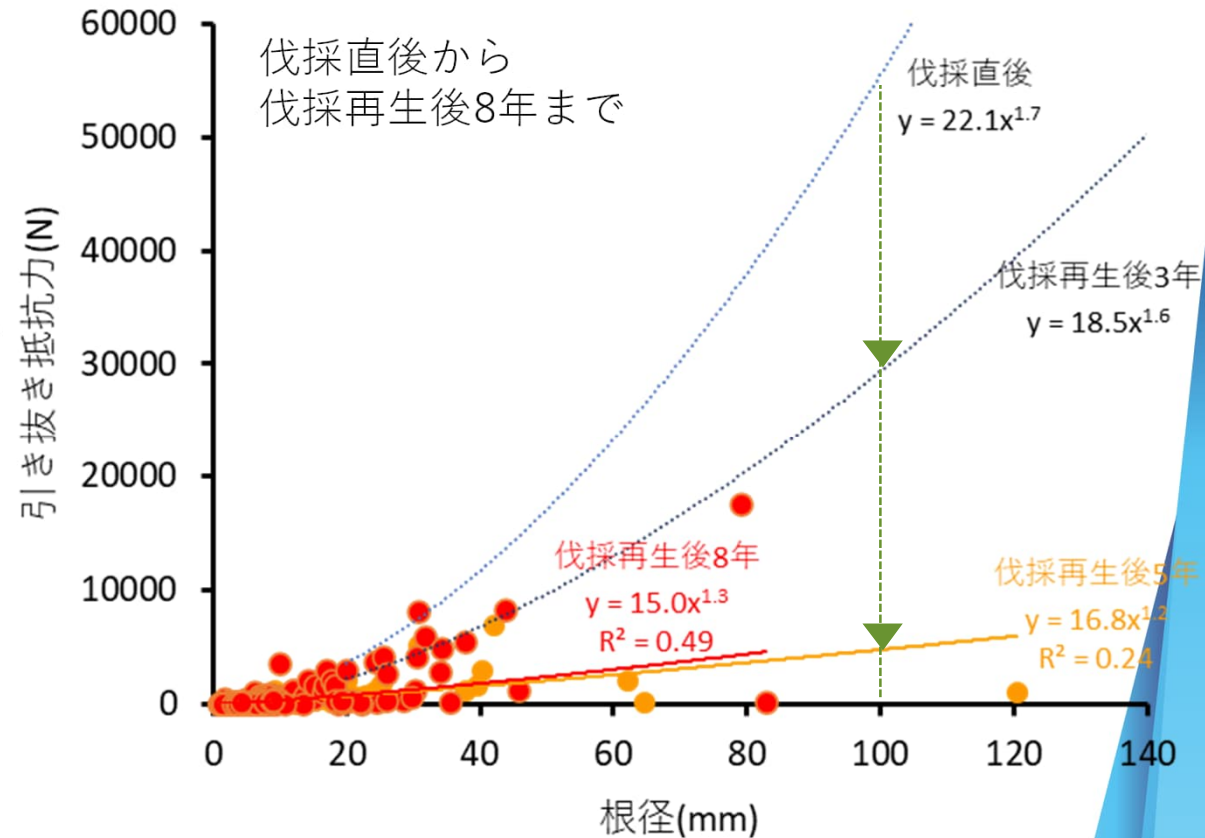


図4-2 根径と引き抜き抵抗力の関係

4. 里山防災林整備

第4期対策検証内容

(1) 伐採後における根系の崩壊防止力(根の引き抜き抵抗)の変化

ウ 調査結果

- 根による土壌補強強度は、萌芽再生後5～8年で最弱値となる。伐採再生後8年時の土壌補強強度は、萌芽枝が太いほど大きくなった。

⇒萌芽枝を大きく育てることが土壌補強強度の向上に有効である。

伐採前のコナラ樹幹の断面積合計(太いコナラは萌芽が出にくいこと)を考慮し、萌芽枝が育つまでは、低木植栽や簡易な土木工事などで斜面を補強する。

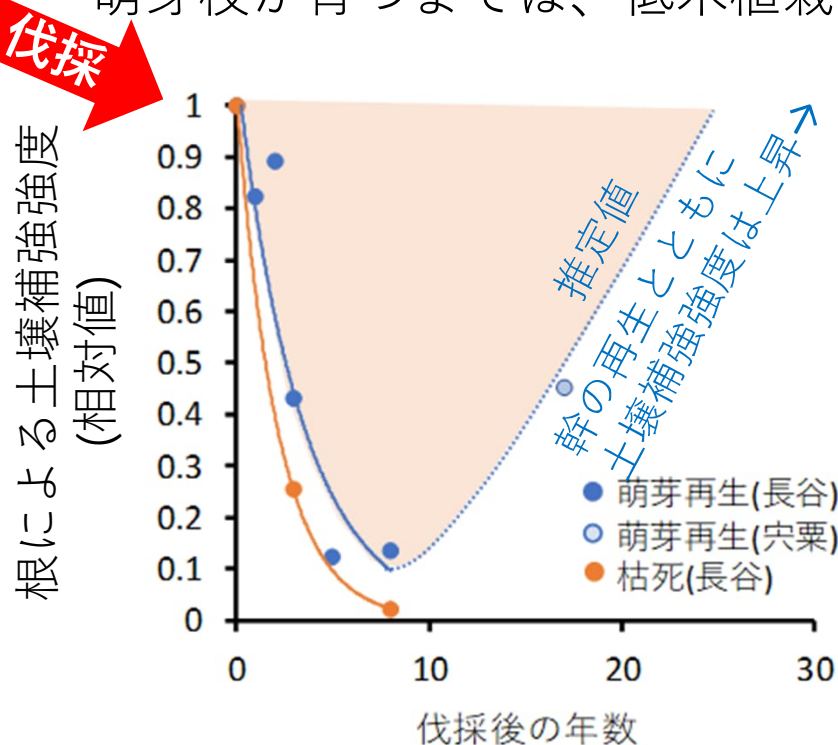


表4-1 伐採再生後8年時の萌芽枝の断面積合計と土壌補強強度の違い

	萌芽枝の断面積合計 (cm ²)	伐採前のコナラ樹幹の断面積合計 (cm ²)	単位面積当たりの土壌補強強度 (kPa)
個体A	111.2	39.6	4.14
個体B	14.2	533.6	0.67
個体C	15.9	434.8	2.97

図4-3 伐採後の年数と萌芽再生による土壌補強強度の変化

5. 野生動物共生林整備

第4期対策検証内容

(1) バッファゾーン整備後の住民意識の変化

ア 検証目的

第3期検証では、41集落を対象に報告したが、今回はその後に整備が完了した20集落を追加して、集落住民による事業の評価状況を検証する。

また、整備後の集落の獣害対策の進展状況についても把握する。

イ 調査方法

第1～4期でバッファゾーン整備を実施した61集落を対象に、事業の評価と意識の変化に関する全戸配布アンケート(有効回答数1,698)を整備後1年以内に実施した。

第4期で整備を実施した20集落の役員を対象に、整備後の獣害対策の進展状況に関するアンケート(n=20)を実施した。

5. 野生動物共生林整備

第4期対策検証内容

(1) バッファゾーン整備後の住民意識の変化

ウ 調査結果

整備について、集落ごとの平均で86%の住民が事業の実施を評価した。

本事業の実施を全体として評価しますか？

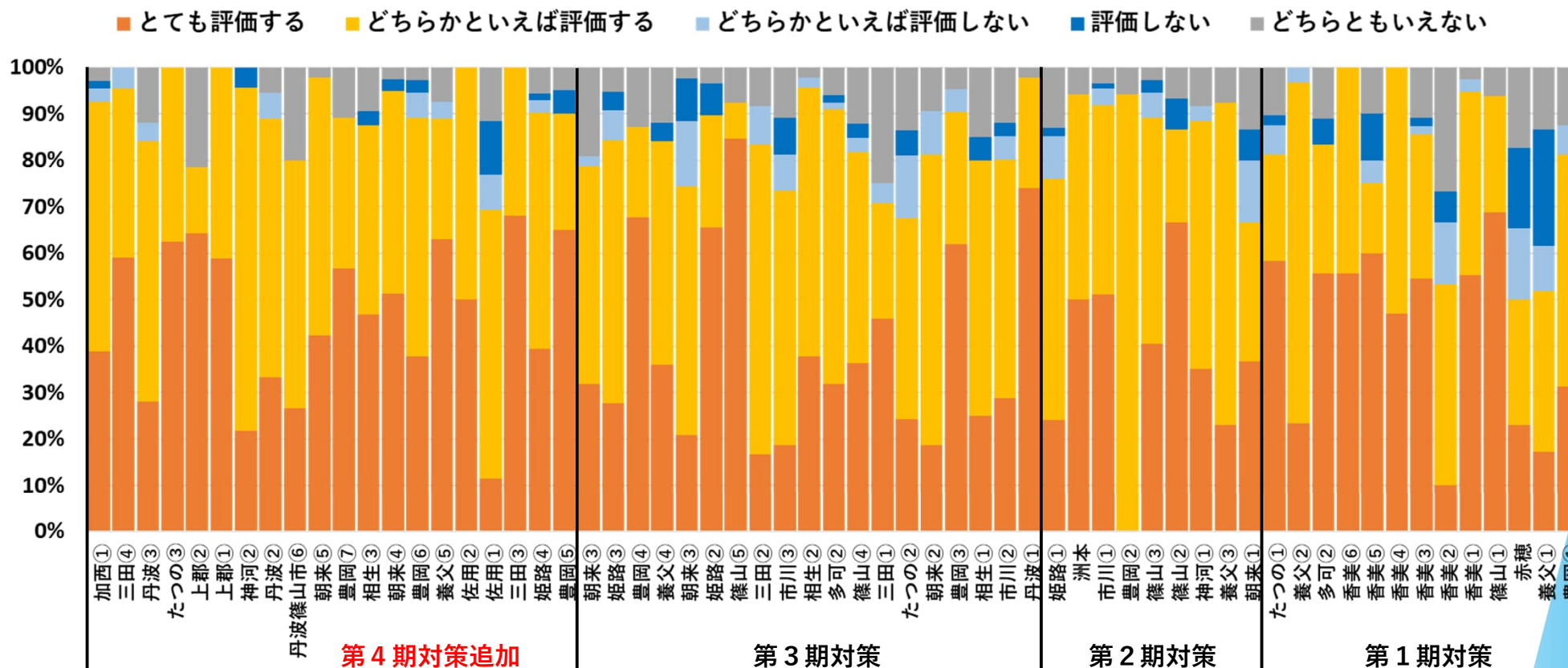


図5-1 集落住民へのアンケート結果（事業評価）

5. 野生動物共生林整備

第4期対策検証内容

(1) バッファゾーン整備後の住民意識の変化

ウ 調査結果

具体的な評価点についてアンケート(複数回答可)を行った結果は以下のとおりだった。

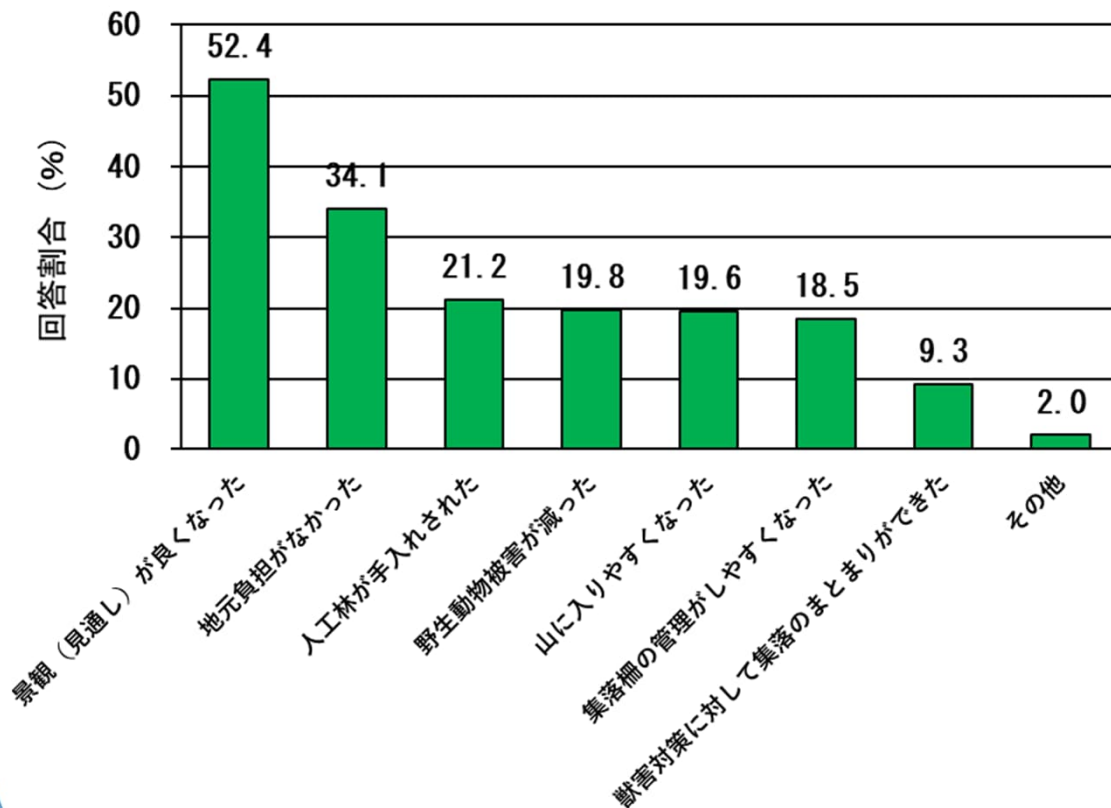


図5-2 集落住民へのアンケート結果(事業の評価点)

- ・「景観(見通し)が良くなった」という直接的な整備効果を実感、評価する回答が最も多く、「野生動物被害が減った」という本来の事業目的の達成を評価する回答も一定数得られた。
- ・「山に入りやすくなった」「集落柵の管理がしやすくなった」など整備後の積極的な維持管理の継続につながる回答も一定数見られた。
- ・また、「獣害対策に対して集落のまとまりができた」という事業実施後の副次的効果を評価する回答もあった。

整備により本来の事業目的である野生動物被害の減少のほかに、集落の獣害対策機運の醸成等プラスの波及効果があることがわかった。

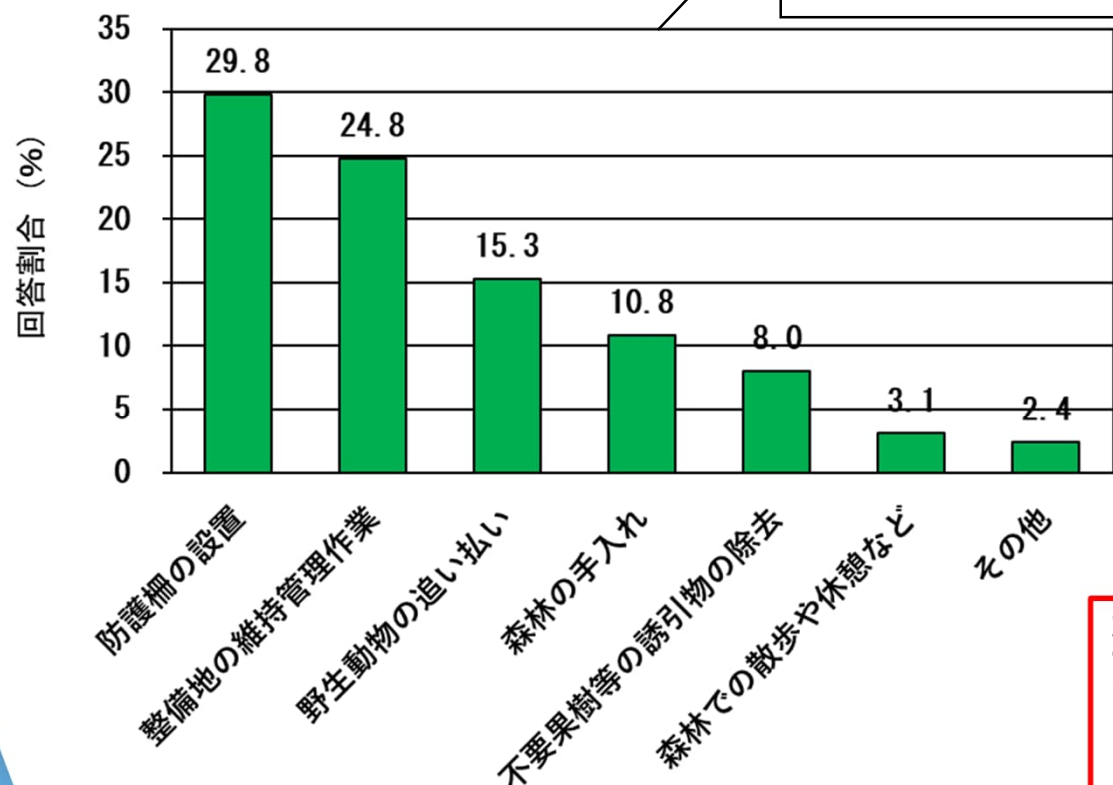
5. 野生動物共生林整備

第4期対策検証内容

(1) バッファゾーン整備後の住民意識の変化

ウ 調査結果

「整備を契機とした新たな取組み」(複数回答可)については、多くの住民が何らかの取組みを始めていた。



- 整備を契機とした新たな取組みには、「防護柵の設置」と回答した住民が最も多く、次いで「整備地の維持管理作業」だった。
- 「野生動物の追い払い」や「森林の手入れ」「不要果樹等の誘引物の除去」のような整備とあわせて獣害対策の効果を高める取組みもみられた。
- また、「森林での散歩や休憩など」のような獣害対策目的以外での取組み事例もあった。

整備を契機として、住民による自発的な獣害対策が活発化するなどプラスの効果が生まれている。また、山への人の入り込みが増えることで、より野生動物が出てきにくい環境づくりにつながっていると考えられる。

図5-3 集落住民へのアンケート結果
(住民自身の新たな取組み内容)

5. 野生動物共生林整備

第4期対策検証内容

(1) バッファゾーン整備後の住民意識の変化

ウ 調査結果

「整備による獣害対策の進展度」については、85%の集落が「とても進展した」あるいは「どちらかといえば進展した」と回答した。

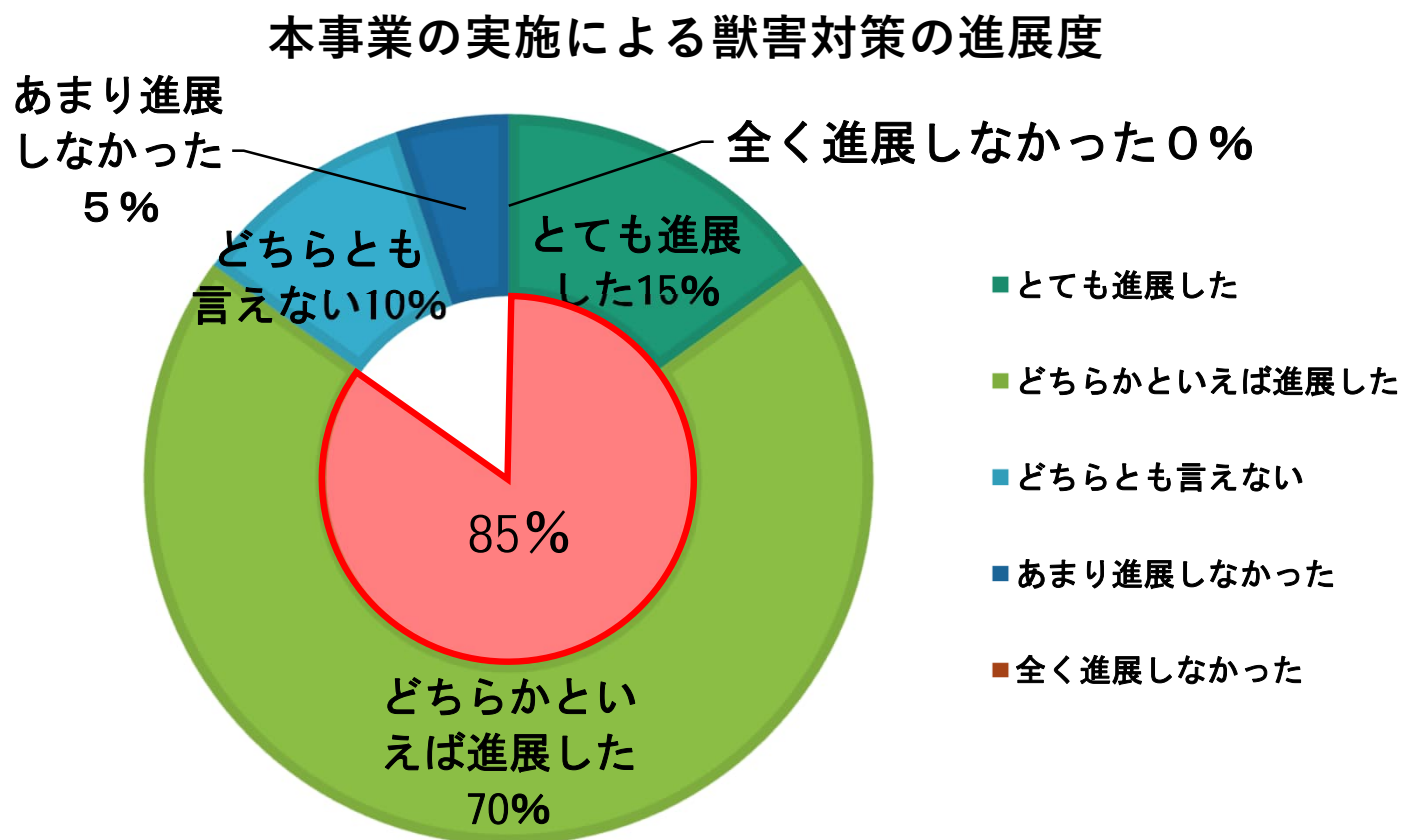


図5-4 集落役員へのアンケート結果（整備による集落の獣害対策の進展）

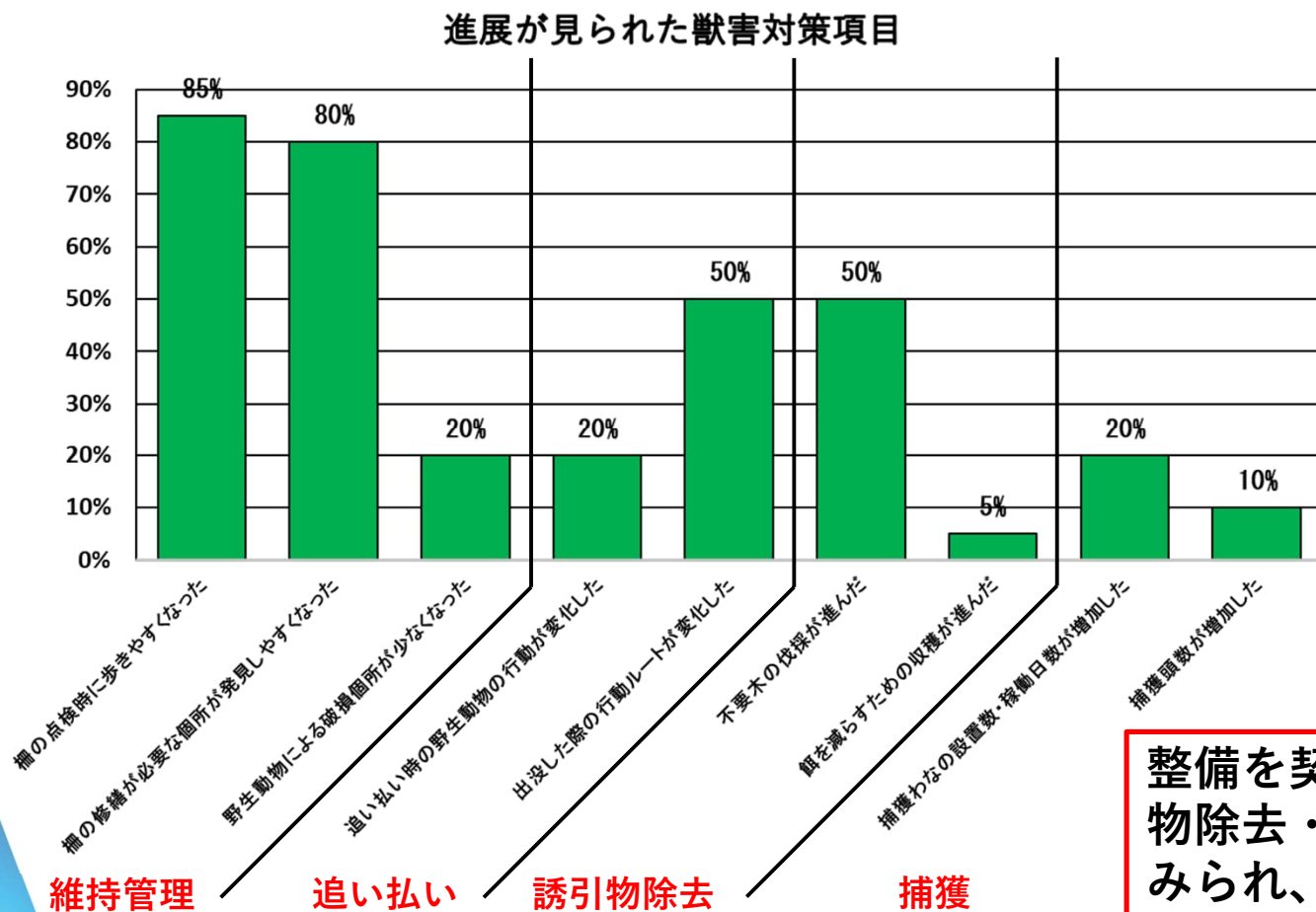
5. 野生動物共生林整備

第4期対策検証内容

(1) バッファゾーン整備後の住民意識の変化

ウ 調査結果

進展が見られた獣害対策項目についてアンケート(複数回答可)の結果は以下のとおりだった。



- ・ 獣害防護柵や整備地の維持管理に関する項目は特に進展の割合が高かった。
- ・ 「野生動物が出沒した際の行動ルートが変化した(=バッファゾーンの効果発揮)」や「誘引物対策としての不要木の伐採が進んだ」は半数が実感していた。
- ・ また、割合は低いながら、わなの設置数・稼働日数の増加、捕獲頭数の増加の回答も見られた。

整備を契機として、維持管理・追い払い・誘引物除去・捕獲の項目において獣害対策の進展がみられ、また住民も実感していた。

図5-5 集落役員へのアンケート結果(進展が見られた獣害対策項目)

5. 野生動物共生林整備

追加

第4期対策検証内容

(2) バッファゾーン整備後の農作物被害の変化

ア 検証目的

農作物被害の軽減という事業目的が達成されているかを明らかにするため、第3期対策検証で報告した41集落に、その後新たに効果検証を実施した15集落を加えて、引き続きバッファゾーン整備による農作物被害軽減効果を検証する。

イ 調査方法

整備前後における個々の農地のシカ、イノシシ、サルによる農作物被害状況の変化について、区長、農会長などの集落役員を対象に聞き取り調査を実施することにより把握する。

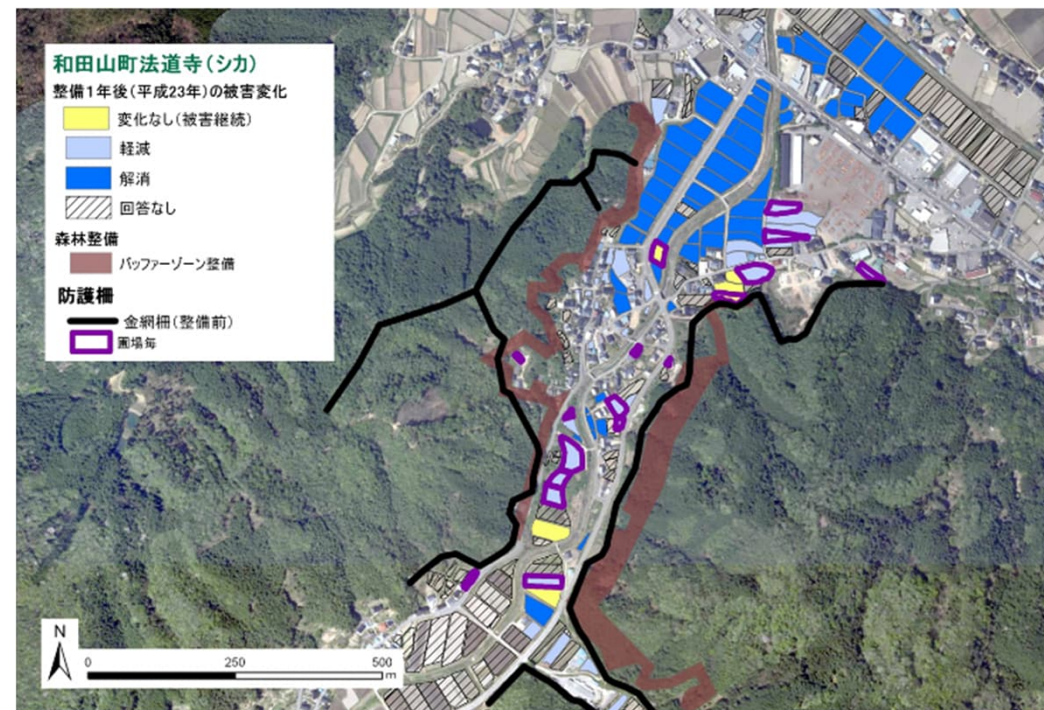


図5-6 事業実施集落における聞き取り調査に基づいた整備後のシカによる農地被害の変化の把握の一例

5. 野生動物共生林整備

追加

第4期対策検証内容

(2) バッファゾーン整備後の農作物被害の変化

ウ 検証結果① イノシシ

イノシシによる被害は調査を実施した56集落中49集落で発生していた。整備前に被害が発生していた農地のうち、整備後にイノシシによる被害が解消或いは減少した農地の割合を集計すると約78%であった。

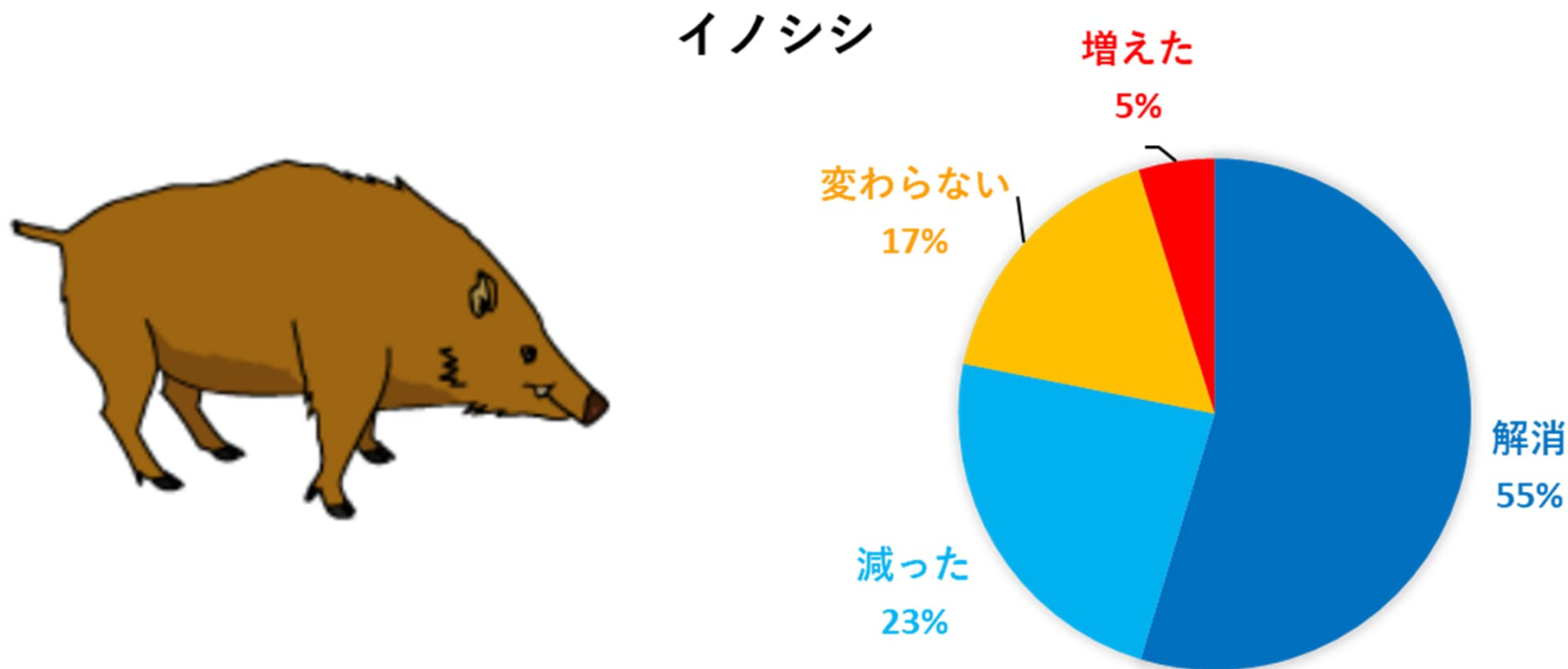


図5-7 各集落の整備前後におけるイノシシによる農作物被害の変化

5. 野生動物共生林整備

追加

第4期対策検証内容

(2) バッファゾーン整備後の農作物被害の変化

ウ 検証結果② ニホンジカ

ニホンジカによる被害は調査を実施した56集落中37集落で発生していた。整備前に被害が発生していた農地のうち、整備後にニホンジカによる被害が解消或いは減少した農地の割合を集計すると約63%であった。

ニホンジカ

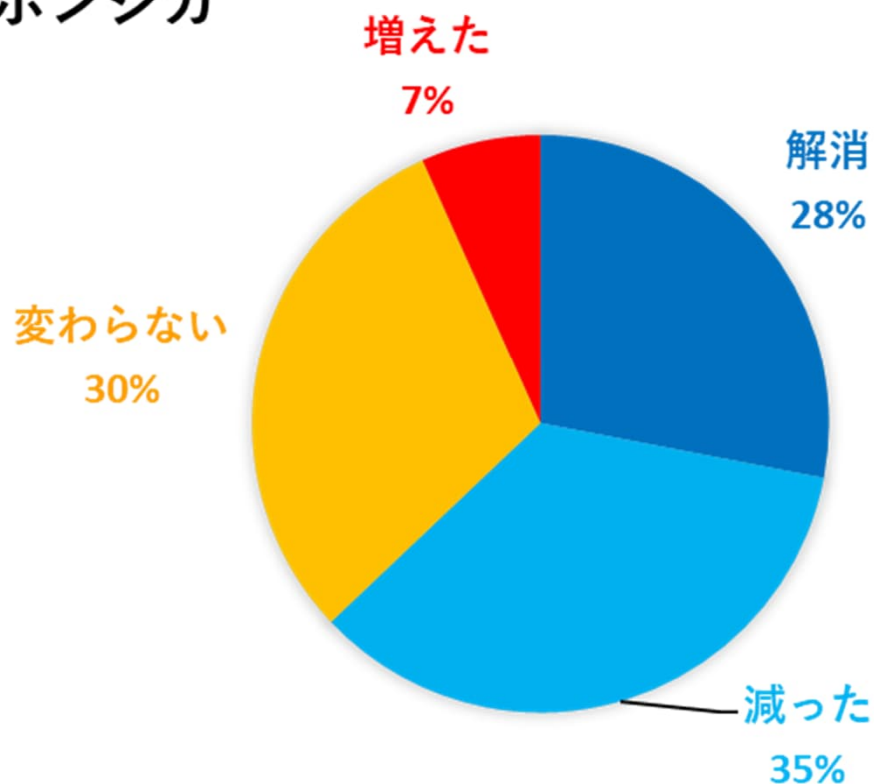


図5-8 各集落の整備前後におけるニホンジカによる農作物被害の変化

5. 野生動物共生林整備

追加

第4期対策検証内容

(2) バッファゾーン整備後の農作物被害の変化

ウ 検証結果③ ニホンザル

ニホンザルによる被害は調査を実施した56集落中19集落で発生していた。整備前に被害が発生していた農地のうち、整備後にニホンザルによる被害が解消或いは減少した農地の割合を集計すると約74%であった。

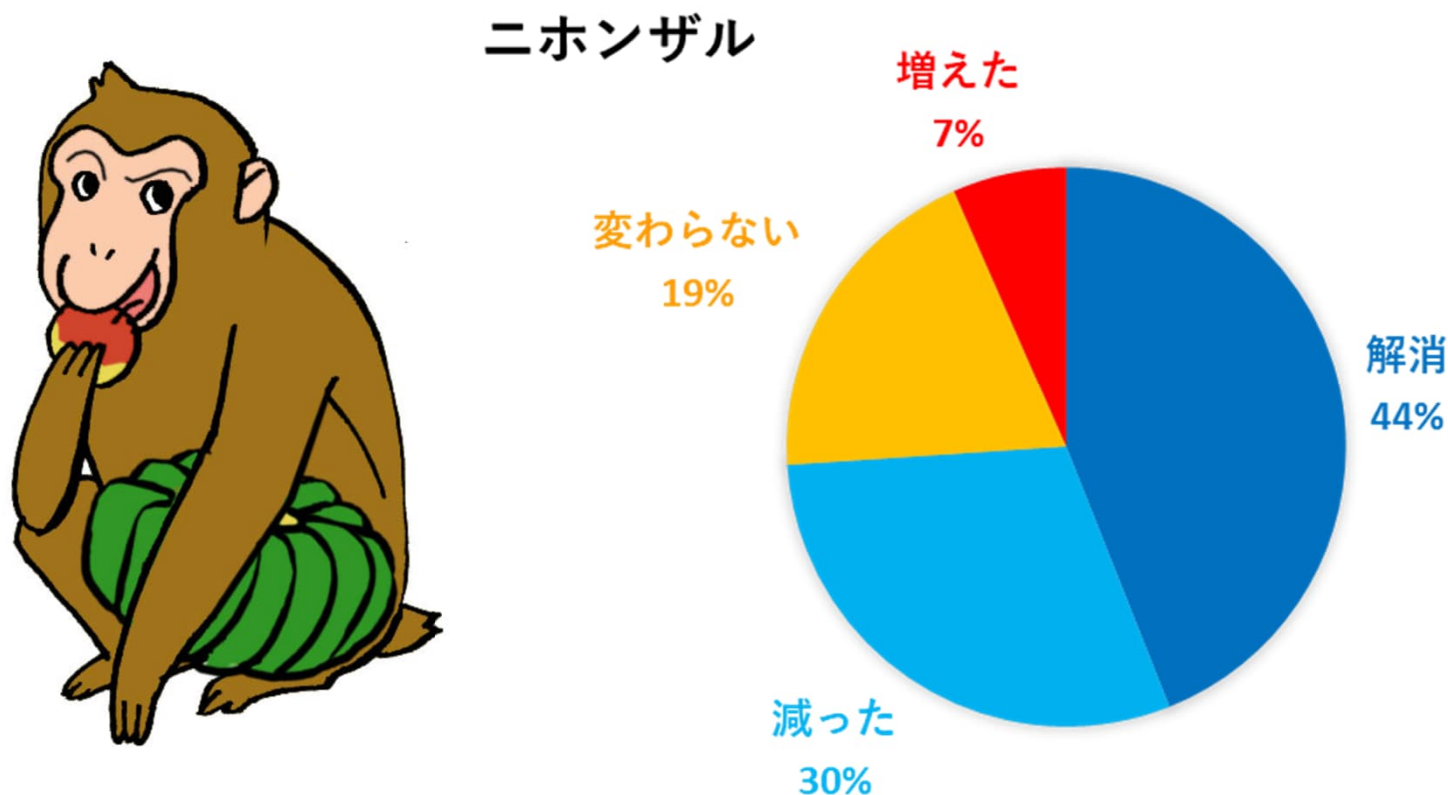


図5-9 各集落の整備前後におけるニホンザルによる農作物被害の変化

5. 野生動物共生林整備

追加

第4期対策検証内容

(2) バッファゾーン整備後の農作物被害の変化

エ 検証の評価

整備後、イノシシ、シカ、サルによる被害が発生している農地の6～8割において被害が軽減していることが確認された。このような農作物被害の軽減は、集落柵の設置に加え、バッファゾーン整備によって林縁部からの林内の見通し環境が向上したこと、整備した場所やその周辺などを利用して住民が集落防護柵の点検や潜み場の除去、追い払い活動などを行うようになったことの相加的な効果と考えられる。

5. 野生動物共生林整備

第4期対策検証内容

(3) 森林土壌の保全・回復

ア 検証目的

シカの食害によって下層植生が消失し、強度の土壌侵食が発生している夏緑広葉樹林の整備地を対象に、不嗜好性低木の植栽による土壌侵食の抑制効果について、第3期検証以降における状況を把握するとともに、効果的な手法についても検討する。

試験地の情報を表す位置図を追加

イ 調査方法

コナラ林の林床に植栽密度が異なる3つの試験地（0本/100m²、25本/100m²、60本/100m²）と木柵工設置区を設け、流出土砂量の経年変化を測定する（図5-11）。

植栽木（アセビ、シキミ、ミツマタ）の成長経過と株元におけるリター堆積状況についても調査する。（平成28年5月～）

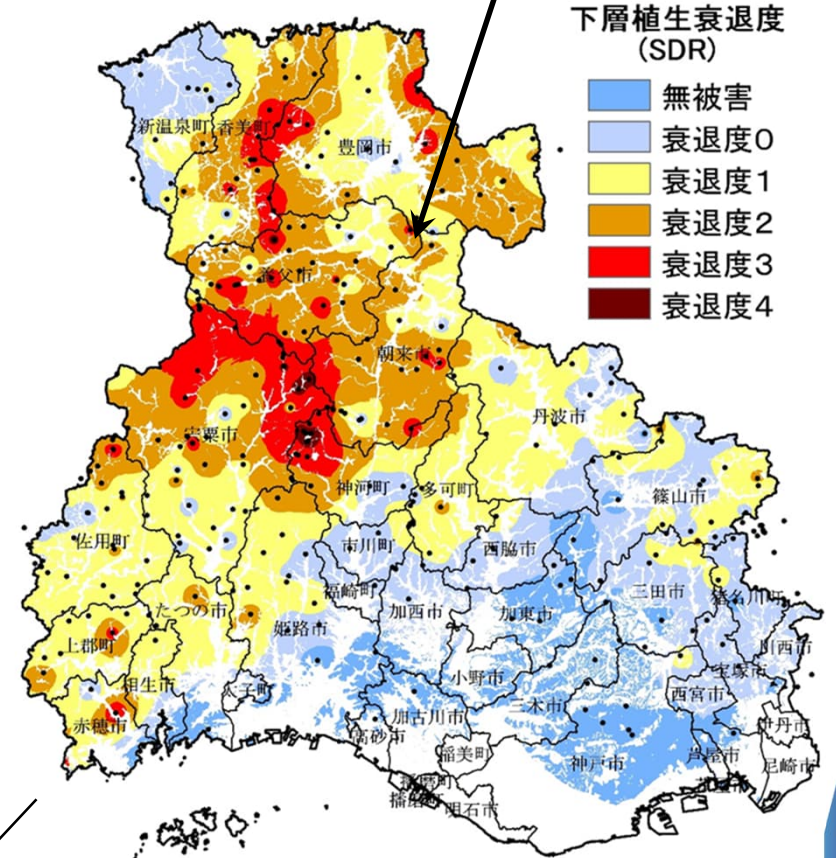


図5-10 シカによる下層植生の衰退度と試験地の位置

5. 野生動物共生林整備

第4期対策検証内容

(3) 森林土壌の保全・回復

イ 調査方法

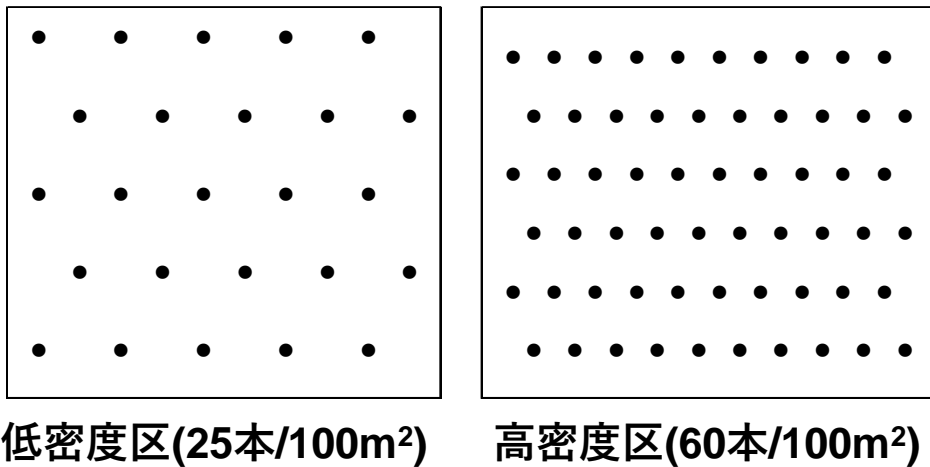


図5-11 植栽試験区の実験設定



写真 不嗜好性低木の高密度区の概観
(矢印の位置に植栽木)



写真 土砂受け箱の設置状況
(試験区下に土砂受け箱を設置し、
定期的に土砂回収)

5. 野生動物共生林整備

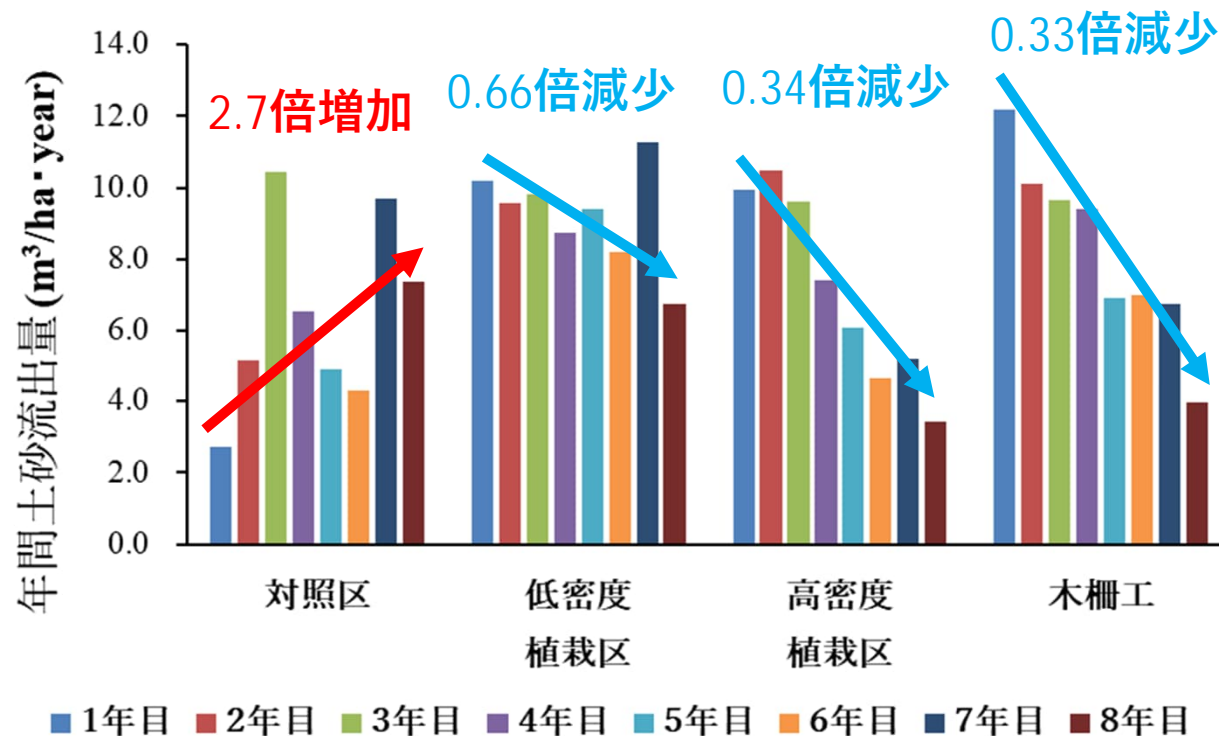
第4期対策検証内容

(3) 森林土壌の保全・回復

ウ 検証結果① 年間土砂流出量の変化

- ・整備1年目の土砂流出量は $2.7 \sim 12.2 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{year}$ と強度の土壌侵食が生じていた。
(※別-08ページ緊急防災林整備(斜面对策)施工地の1.3~5.6倍)
- ・対照区では、8年目に年間土砂流出量が1年目の2.7倍($7.4 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{year}$)まで増加したが、低密度植栽区では0.66倍($6.7 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{year}$)、高密度植栽区では0.34倍($3.4 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{year}$)、木柵工区では0.33倍($4.0 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{year}$)まで減少した。

健全な森林の土砂流出量($1 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{year}$)
以下と比較して



類似の調査との目的および
評価手法の違いを付記

※本調査では、シカ食害地への不嗜好性樹種の植栽によって、土砂流出量がどの程度抑制されるかを確認する目的から、同一箇所の植栽前と比較した変化量で評価しているため、別-08ページ緊急防災林整備(斜面对策)施工地における調査とは評価手法が異なる。

図5-12 年間土砂流出量の変化

5. 野生動物共生林整備

第4期対策検証内容

(3) 森林土壌の保全・回復

ウ 検証結果② 植栽木の平均樹高の変化

植栽木の樹高成長は全体的に緩慢であった。

表5-1 植栽木の植栽時と8年後の樹高成長の変化

	植栽時(cm)	8年後(cm)
アセビ	21.9	42.8
シキミ	35.8	72.4
ミツマタ	19.2	35.5

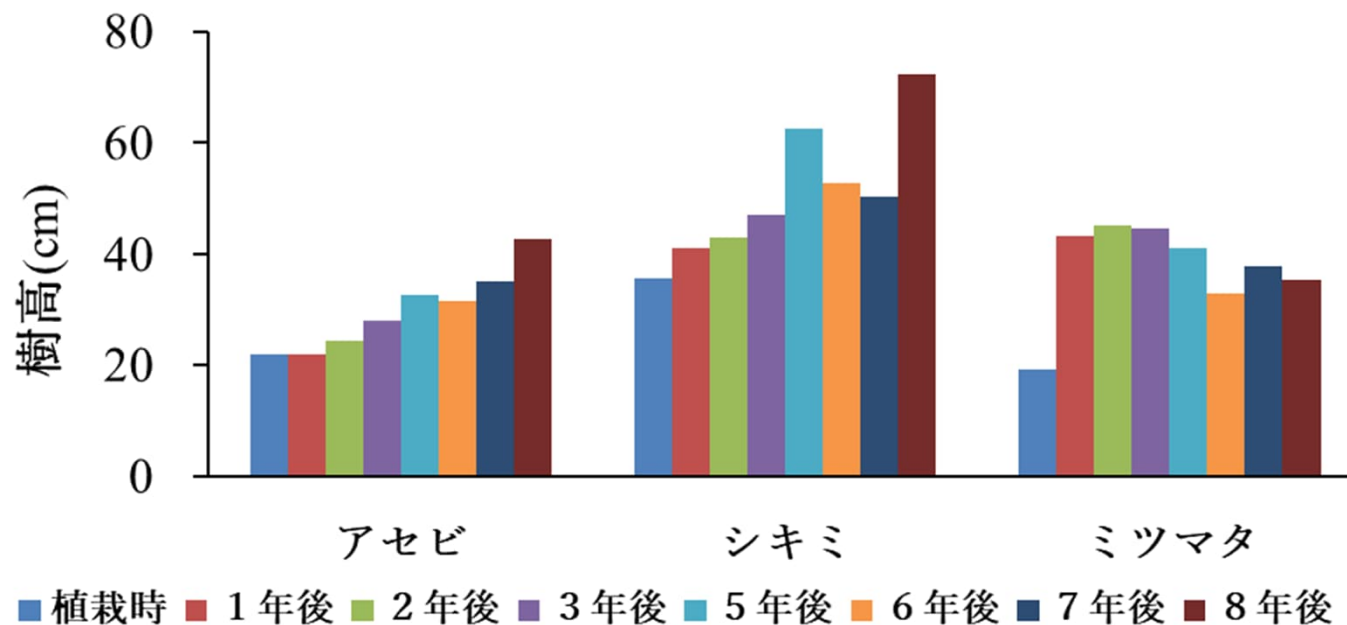


図5-13
植栽木の平均樹高の変化

5. 野生動物共生林整備

第4期対策検証内容

(3) 森林土壌の保全・回復

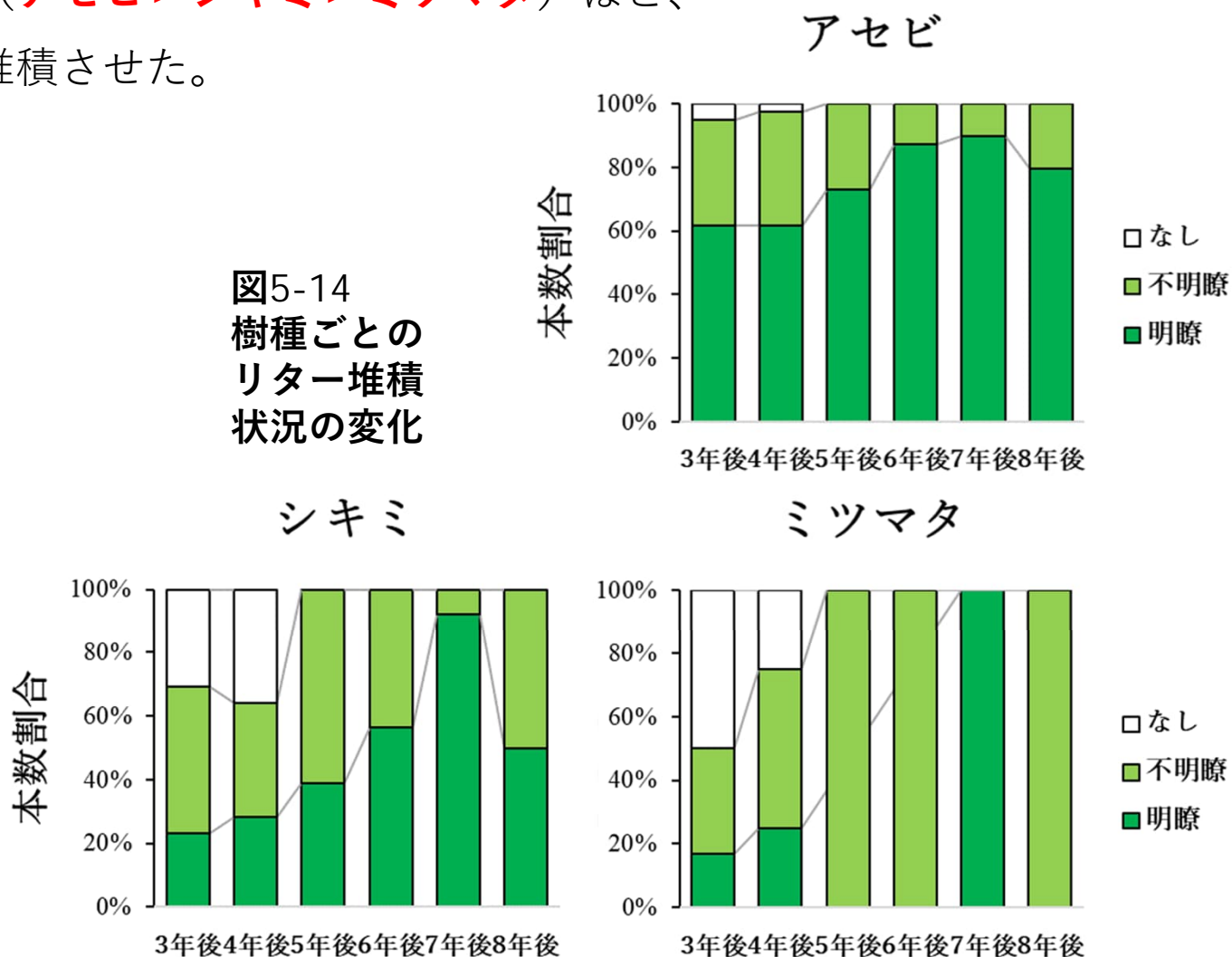
ウ 検証結果③ 株元におけるリターの堆積状況

地這性の樹形をとる樹種（アセビ>シキミ>ミツマタ）ほど、その株元にリターを多く堆積させた。



写真 植栽したアセビのリター捕捉状況

図5-14
樹種ごとの
リター堆積
状況の変化



5. 野生動物共生林整備

第4期対策検証内容

(3) 森林土壌の保全・回復

エ 検証の評価

- ・ 継続的なシカの食害と踏み荒らしにより、対照区では土壌侵食が激化する傾向があった。
- ・ 不嗜好性低木を植栽した区では、対照区に比べて土砂流出量が顕著に抑制される効果が認められた。
- ・ その効果は高密度植栽区ほど高く、木柵工設置と同程度の効果が認められた。
- ・ 一方で林床の光環境が悪いため、植栽木の成長が緩慢だった。
- ・ 土砂流出抑制効果をより発揮させるためには、受光伐などによって、林床の光環境を改善し、植栽木の成長を促す必要がある。

6. 都市山防災林整備

第4期対策検証内容

(1) 広葉樹の間伐による根系成長の比較

ア 検証目的

表層崩壊に強くなる間伐整備方法を検討するため、崩壊発生源付近に位置し、間伐整備を行ったコナラ林と行っていないコナラ林において、根系の成長を明らかにする。

イ 調査方法(期間：令和3年4月～)

- ・平成29年に、神戸市北区有野町唐櫃のコナラ林に間伐区と対照区(間伐しない)を設定。
- ・それぞれの区からコナラを3個体選び、1個体あたり3本の根の直径を測定。



写真 コナラ根系の掘り取りによる直径測定調査の状況

6. 都市山防災林整備

第4期対策検証内容

(1) 広葉樹の間伐による根系成長の比較

ウ 調査結果

6年前に整備を行った間伐区と無間伐区において、コナラの地上部成長と根の直径成長を確認したところ、根に関しては間伐区の成長が有意に高かった。

⇒周囲を間伐することで、残存したコナラの根が太くなり、倒れにくくなる。

間伐をすることで一時的に根の土壌補強強度は低くなるが、回復すると考えられる。

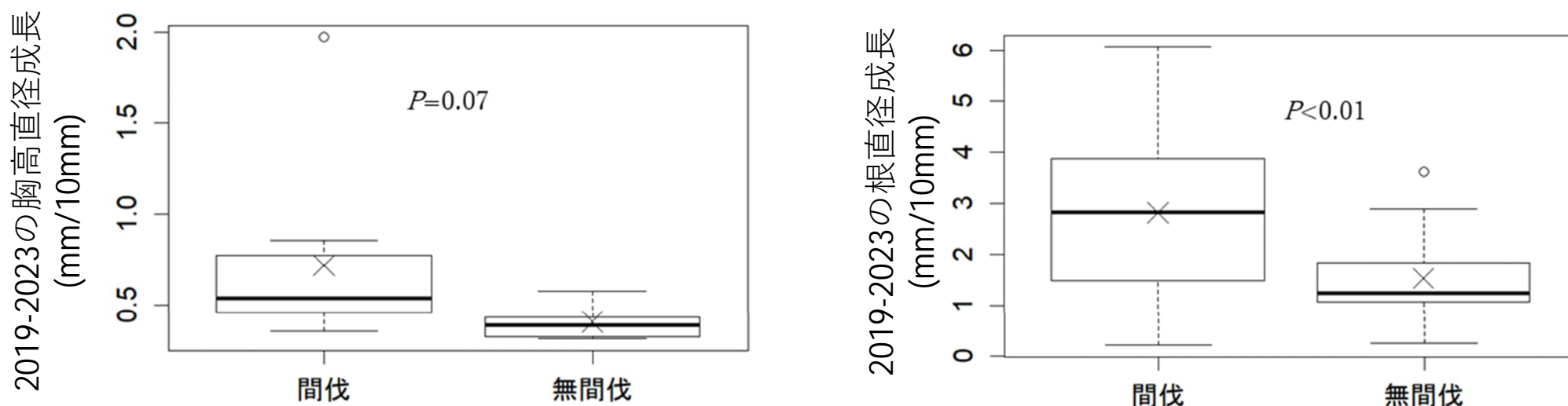


図7-1 間伐区と無間伐区におけるコナラの胸高直径および根直径の成長
(整備後1年目と整備後6年目の比較、整備後1年目の胸高直径および根直径で正規化)

6. 都市山防災林整備

追加

第4期対策検証内容

(2) 都市山防災林整備による植生の変化

ア 検証目的

都市山防災林整備を行うことによる、森林の防災機能および植物種の多様性の状況変化について把握する。

イ 調査方法(期間：令和4年10月～)

平成29年に整備した神戸市北区有野町唐櫃の都市山防災林整備地において植物社会学的調査を行い、整備前後での階層構造や草本層植被率、全体の出現種数の変化を比較する。

6. 都市山防災林整備

追加

第4期対策検証内容

(2) 都市山防災林整備による植生の変化

ウ 調査結果

コナラ林 : 整備することで、第2低木層、草本層共に植被率が大きくなる。
加えて、出現種数が増加。

スギ人工林 : 整備することで、第2低木層ができて階層構造が複雑になる。
加えて、出現種数が増加。

表7-1 コナラ林(左)とスギ人工林(右)における第2低木層および草本層植被率、出現種数、階層構造の変化

コナラ林			スギ林		
	2017	2024		2017	2024
第2低木層植被率	15	26	第2低木層植被率	0	21
草本層植被率	7	24	草本層植被率	90	75
出現種数	23	52	出現種数	35	43
階層構造	5	5	階層構造	3	4

⇒整備をすることで、災害に強い森に近づいている。

【調査データ提供：神戸市】

6. 都市山防災林整備

第4期対策検証内容

(3) シミュレーションによる崩壊箇所の絞り込み

ア 検証目的

六甲山系において都市山防災林整備を行う候補地の絞り込みを行うために、平成26年に実際に起こった崩壊箇所のデータを用いてシミュレーションを行う。

イ 調査方法(期間：令和3年4月～)

- ・六甲山系の唐櫃地区(平成26年山腹崩壊箇所複数あり)の4haのモデルエリアにおいて、実測した土層深データや根系分布データ及び航空レーザ測量から得られた地形データ、樹高データなどを入手する。
- ・航空レーザ測量から得られた森林の地上部パラメータを、根系分布データなどに置き換える。
- ・沖村・市川(2010)の「崩壊危険予測モデル」に、樹冠遮断や根系量などを示すパラメータを導入し、平成26年8月豪雨の降雨状況をモデルエリアの範囲で再現することで、実際の崩壊状況の再現を行う。

6. 都市山防災林整備

第4期対策検証内容

(3) シミュレーションによる崩壊箇所の絞り込み

ウ 調査結果

平成26年災害の崩壊箇所の安全率計算において、これまでの「崩壊危険予測モデル」に森林のデータや正確な土層深、3次元浸透流解析の結果（3次元での水の動き）を加えたシミュレーションのほうが、より崩壊地を絞り込むことが出来た。

⇒ 施業候補地を絞り込み、整備方法提案のためのツールにすることができる。

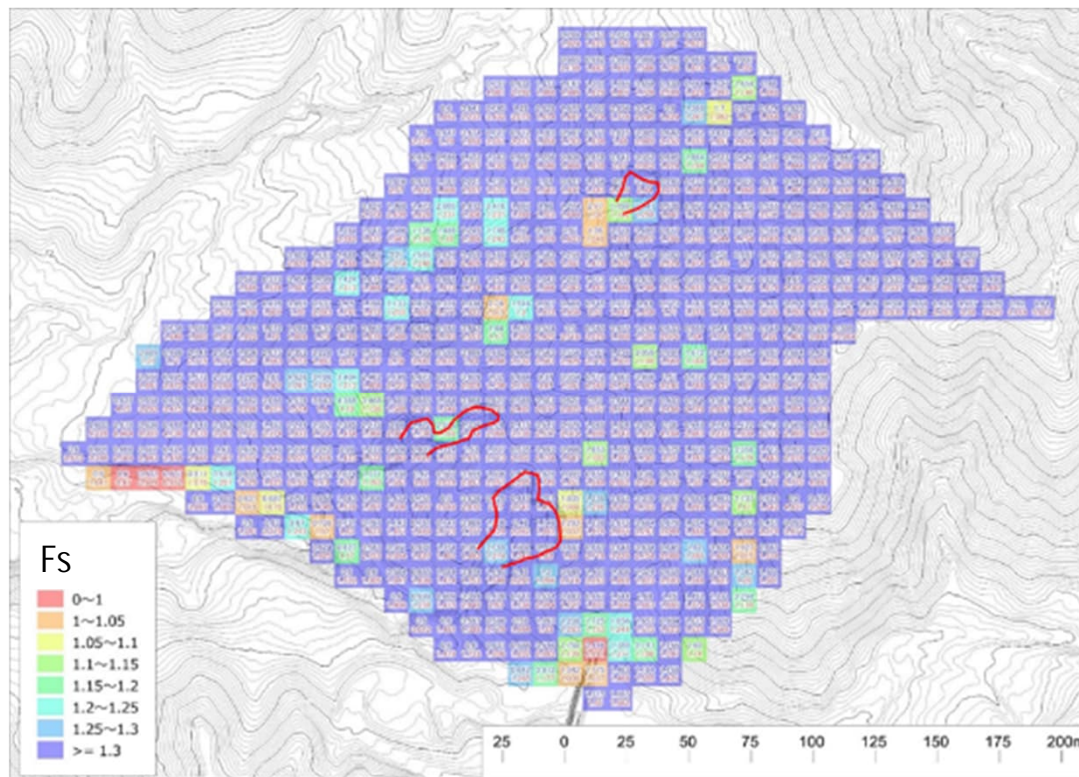


図7-2 赤い線は平成26年の豪雨で崩れた箇所を示し、Fsは安全率を示す。

7. 住民参画型森林整備

第4期対策検証内容

(1) 事業に対する評価および事業実施による意識の変化

ア 検証目的

住民参画型森林整備（野生動物共生林タイプ）を実施した集落を対象にアンケートを実施し、事業に対する評価や作業を通じた住民意識の変化を把握し、整備効果を検証する。

イ 調査方法

平成26年度以降に住民参画型森林整備（野生動物共生林タイプ）を実施した14集落に対して、集落代表者に対する聞き取りおよびアンケート調査を実施した。

7. 住民参画型森林整備

第4期対策検証内容

(1) 事業に対する評価および事業実施による意識の変化

ウ 調査結果

14集落の代表者に対して、本整備による事業前の目的やねらいについて尋ねたところ、「目的は明確で共有されていた」が最も多く11集落（79%）あった。



事業実施前に目的やねらいが地区で共有されていましたか？

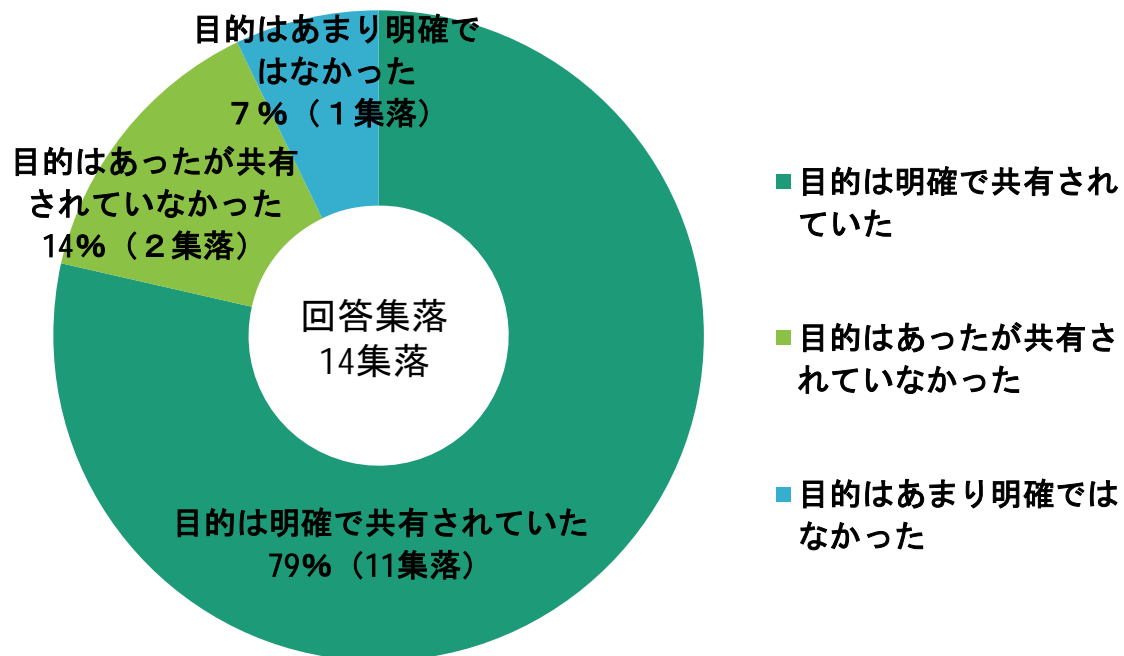


図6-1 事業実施前の目的やねらいの共有

7. 住民参画型森林整備

第4期対策検証内容

(1) 事業に対する評価および事業実施による意識の変化

ウ 調査結果

14集落の代表者に対して、事業実施前の整備目的について尋ねたところ、14集落すべてにおいて「山すそにバッファゾーンを作り野生動物を寄せ付けない」ことを目的としていた。また、約8割が防護柵の管理のしやすさを挙げた。

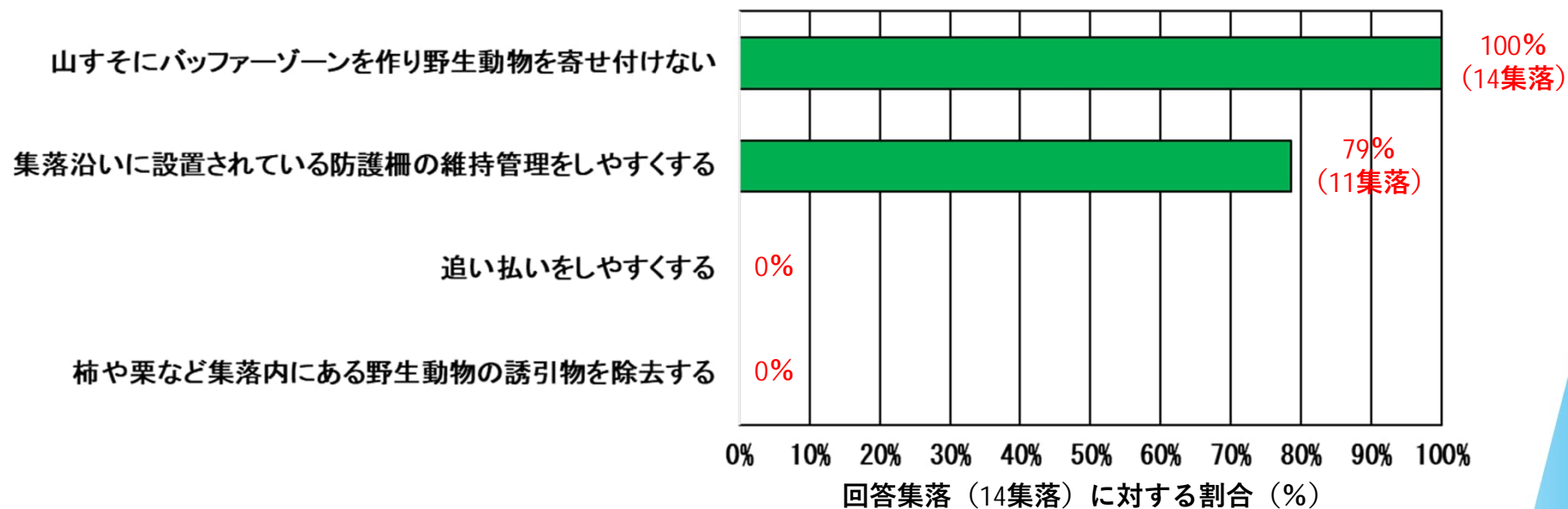
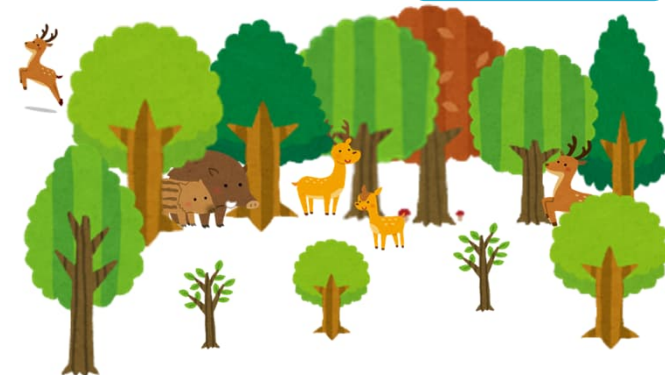


図6-2 事業実施の目的 (整備前)

7. 住民参画型森林整備

第4期対策検証内容

(1) 事業に対する評価および事業実施による意識の変化

ウ 調査結果

14集落の代表者に対して、整備後に進展が見られた獣害対策項目についてアンケート(複数回答可)の結果は以下のとおりだった。



【アンケートより】
電柵の地域ぐるみでの設置が進んだ。

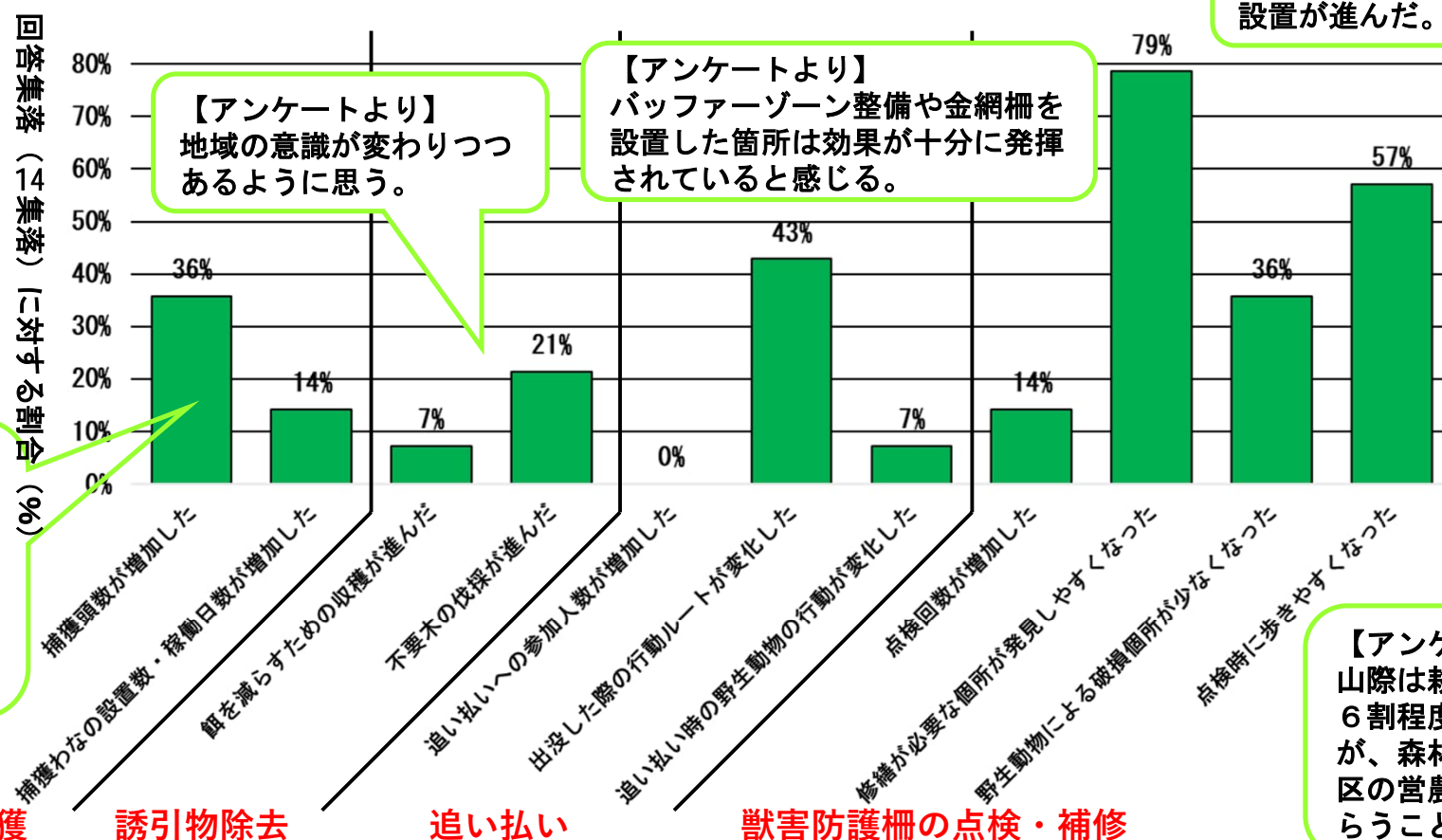


図6-3 整備後に進展が見られた獣害対策項目

7. 住民参画型森林整備

第4期対策検証内容

(1) 事業に対する評価および事業実施による意識の変化

ウ 調査結果

事業実施による獣害対策以外の効果【アンケート回答の記述より】

- ・ 作業班を結成し、定期的に森林作業に従事したことに伴い、地域や里山の自然景観を維持しようとする意識が高まった。
- ・ 若い世代の積極的な参加により世代間交流が進み、集落を守り活性化する活動が伝承できつつあると感じる。活気あふれるいい集落のイメージができつつある。
- ・ 伐採木は、木工の親子イベントやシイタケのほだ木に活用している。
- ・ 若い世代の企画で、地域の親子や近隣住民を巻き込みながら、活動の輪（里山の再生）を広げていきたい。
- ・ 整備を継続しないと事業の効果が失われるため、後継者づくりが大切と考える。

里山の維持管理に対する住民意識の変化や高まり、地域内の世代間交流の活性化や地域外への広がり、整備地の利活用の推進について前向きな意見が多く見られる。



県民緑税と森林環境（譲与）税の棲み分け

1. 両税の概要

税種別	県民緑税（県税）	森林環境税（国税）
根拠法令等	県民緑税条例	森林環境税及び森林環境譲与税に関する法律
税率	個人：800円 法人：2,000円～80,000円（資本金等の額による）	個人：1,000円
仕組み	豊かな「緑」を次世代に引き継いでいくため、県民共通の財産である「緑」の保全・再生を社会全体で支え、県民総参加で取り組む仕組み。	CO ₂ 吸収源対策や国土の保全、水源涵養等、国民に広く恩恵を与える森林の整備等に必要な費用を、国民で等しく負担を分担して森林を支える仕組み。
概要	<p>○災害に強い森づくり【R5実績額：1,647百万円/年】 平成16年の相次ぐ台風災害を踏まえ、森林の防災面での機能強化を図り、森林が持つ公益的機能を十分に発揮させるため、災害に強い森づくりを実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・緊急防災林整備（斜面对策） ・緊急防災林整備（溪流対策） ・針葉樹林と広葉樹林の混交整備 ・里山林防災整備 ・野生動物共生林整備 ・住民参画型森林整備 ・都市山防災林整備 <p>○県民まちなみ緑化事業【R5実績額：586百万円/年】</p>	<p>○主な使途（市町）【R6譲与予定額：1,771百万円/年】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林整備に関する施策 ・森林整備を担う人材育成及び確保 ・公益的機能に関する普及啓発 ・木材利用の促進 等 <p>○主な使途（県）【R6譲与予定額：196百万円/年】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・市町が実施する各種施策の支援 ・県が実施する人材育成や木材の利用促進に関する施策。

他府県、他市における超過課税の状況

1. 導入状況（詳細は07ページ参照）

- ・平成15年度に高知県で導入されて以降、現在37府県及び1市で導入。
- ・課税方式は、府県民税等均等割への上乗せ
個人：300～1,200円
法人：均等割額の5～12.5%相当額の上乗せ
- ・課税期間は多くの府県・市で5年間の時限措置。
- ・本県と同様、期限前に取組み内容やその効果について検証・評価し、事業評価委員会や県議会、県民アンケート等の意見を踏まえて今後のあり方を検討。

2. 最近終期を迎えた府県・市

- ・令和4年度で終期を迎えた府県.....7県（秋田、栃木、長野、鳥取、高知、福岡、佐賀）
- ・令和5年度で終期を迎えた府県、市...5府県1市（群馬、愛知、三重、大阪、岡山、横浜）

※全ての府県市において課税期間が延長。（課税額及び課税率の見直しなし）

（参考：令和6年度で終期を迎える県...5県（島根、山口、愛媛、熊本、鹿児島））

他府県、他市における超過課税の状況

3. 森林環境税（森林環境譲与税）の導入に伴う影響

- ・ 全ての府県・市において、森林環境譲与税と超過課税の使途が重複しないよう整理。
- ・ 約8割の府県・市において、HP等で棲み分けを公表。

4. 各府県の検討状況

- ・ 多くの府県でパブリックコメント、府県民や企業向けにアンケート調査を実施。
- ・ 税負担については、税の徴収意義や活用方針などを理解され、全府県で過半以上の賛同を得ている一方、認知度の低さや二重課税への疑義（棲み分け）等が課題。

他府県、他市における超過課税の状況

5. 超過課税の導入状況

1 森林整備等を目的とする地方公共団体の超過課税の導入状況
(令和6年3月現在、全37府県及び1市)

府県・市名	名称	超過税率		R5税収見込額 億円	導入年度	現行課税期間	備考
		個人	法人				
岩手	いわての森林づくり県民税	1,000円	10%	7.2	H18	R3～R7	県民意識アンケート調査R5実施
宮城	みやぎ環境税	1,200円	10%	16.0	H23	R3～R7	
秋田	秋田県水と緑の森づくり税	800円	8%	4.5	H20	R5～R9	
山形	やまがた緑環境税	1,000円	10%	6.5	H19	R4～R8	
福島	福島県森林環境税	1,000円	10%	11.4	H18	R3～R7	
茨城	森林湖沼環境税	1,000円	10%	17.8	H20	R4～R8	
栃木	とちぎの元気な森づくり県民税	700円	7%	8.8	H20	R5～R9	県民、市町、関係団体にR4アンケート調査
群馬	ぐんま緑の県民税	700円	7%	8.7	H26	R6～R10	県民アンケートR4実施
神奈川	水源環境保全税	300円 0.025%	—	42.0	H19	R4～R8	
富山	水と緑の森づくり税	500円	5～12.5% 定率に換算	3.9	H19	R4～R8	法人は資本金の額に応じた税率により課税
石川	いしかわ森林環境税	500円	5%	3.7	H19	R4～R8	
山梨	森林及び環境保全に係る県民税	500円	5%	2.8	H24	R4～R8	県民、企業にR3アンケート調査
長野	長野県森林づくり県民税	500円	5%	6.9	H20	R5～R9	県民、企業にR4アンケート調査
岐阜	清流の国ぎふ森林・環境税	1,000円	10%	12.7	H24	R4～R8	
静岡	森林(もり)づくり県民税	400円	5%	10.0	H18	R3～R7	
愛知	あいち森と緑づくり税	500円	5%	24.2	H21	R6～R10	R4に県民・法人・市町村・事業関係者にアンケート
三重	みえ森と緑の県民税	1,000円	10%	10.9	H26	R6～R10	県民意識調査R4実施
滋賀	琵琶湖森林づくり県民税	800円	11%	7.2	H18	R3～	必要時に見直し
京都	豊かな森を育てる府民税	600円	—	7.5	H28	R3～R7	
大阪	大阪府森林環境税	300円	—	12.0	H28	R6～R9	課税期間4年間、事業期間は～R10
兵庫	県民緑税	800円	10%	24.0	H18	R3～R7	
奈良	奈良県森林環境税	500円	5%	3.8	H18	R3～R7	県民及び県内企業アンケート調査R元実施
和歌山	紀の国森づくり税	500円	5%	2.7	H19	R4～R8	
鳥取	豊かな森づくり協働税	500円	5%	1.7	H17	R5～R9	R4県民アンケート実施 R5.4月に森林環境保全税を廃止し、新設
島根	水と緑の森づくり税	500円	5%	2.0	H17	R2～R6	県民アンケートR5実施。R6に関係団体への意見聴取、パブリックコメントを予定。
岡山	おかやま森づくり県民税	500円	5%	5.9	H16	R6～R10	県民満足度調査R4実施
広島	ひろしまの森づくり県民税	500円	5%	8.8	H19	R4～R8	県民アンケートR3実施
山口	やまぐち森林づくり県民税	500円	5%	4.0	H17	R2～R6	
愛媛	森林環境税	700円	7%	5.4	H17	R2～R6	県民アンケート、県民意見交換会を実施。R6にパブリックコメントを実施予定。
高知	森林環境税	500円	500円	1.7	H15	R5～R9	県民世論調査・企業アンケート調査R4実施
福岡	福岡県森林環境税	500円	5%	15.3	H20	R5～R9	アンケート調査(R3市町村、R4県政モニター)
佐賀	佐賀県森林環境税	500円	5%	2.5	H20	R5～R9	県民意識調査R3実施(県民、法人、森林関係団体、市町)
長崎	ながさき森林環境税	500円	5%	3.9	H19	R4～R8	県民意識アンケートR2実施
熊本	熊本県水とみどりの森づくり税	500円	5%	5.0	H17	R2～R6	
大分	大分県森林環境税	500円	5%	3.3	H18	R3～R7	
宮崎	森林環境税	500円	5%	3.1	H18	R3～R7	県民意識調査R元実施
鹿児島	みんなの森づくり県民税	500円	5%	4.5	H17	R2～R6	R元年名称変更 R5県政モニターアンケート、R6市町村アンケートを実施
横浜市	横浜みどり税	900円	9%	28.8	H21	R6～R10	県民意識調査R4実施
平均		652円		合計	351.1億円		

※「税収」欄は令和5年度見込額(林野庁業務参考資料)

2 令和3年度に終期を迎えた他県の状況(10県)

府県	終期	改正条例議会上程	状況
山形県		令和3年12月	現行どおり5年間延長
茨城県		令和3年12月	現行どおり5年間延長
神奈川県		令和3年9月	現行どおり5年間延長
富山県		令和3年9月	現行どおり5年間延長
石川県		令和3年12月	現行どおり5年間延長
山梨県			現行どおり5年間延長
岐阜県		令和3年12月	現行どおり5年間延長
和歌山県		令和3年12月	現行どおり5年間延長
広島県		令和4年2月	現行どおり5年間延長
長崎県		令和3年11月	現行どおり5年間延長

3 令和4年度に終期を迎えた他県の状況(7県)

府県	終期	改正条例議会上程	状況	備考
秋田県			5年間延長	
栃木県		令和4年12月	5年間延長	
長野県		令和4年11月	5年間延長	再造林に重点化
鳥取県		令和4年12月	新設	※
高知県		令和4年9月	5年間延長	
福岡県		令和4年12月	延長	
佐賀県		令和4年9月	5年間延長	

※ R5.4月にこれまでの森林環境保全税を廃止し、豊かな森づくり協働税(R5～9年度)を新設。

4 令和5年度に終期を迎えた他府県、市の状況(5府県1市)

府県	終期	改正条例議会上程	状況	備考
群馬県		令和5年5月	5年間延長	
愛知県		令和5年9月	5年間延長(～R10)	10年計画(5年毎評価)
三重県			5年間延長	5年毎に検討、措置
大阪府		令和5年9月	4年間延長(課税期間)	事業期間～R10
岡山県		令和5年11月	5年間延長	
横浜市		令和5年12月	5年間延長	

5 令和6年度に終期を迎える他県(5県)

府県	終期	改正条例議会上程	状況	備考
島根県		令和6年11月予定	現行のまま継続予定	
山口県		令和7年2月予定	R6検討・協議中	
愛媛県		令和6年12月予定	現行のまま継続予定	
熊本県				
鹿児島県		令和6年9月県議会の委員会での説明	現行のまま継続予定	令和6年11月に今後のあり方を決定・公表予定

6 令和7年度に終期を迎える他府県(9府県)

岩手県、宮城県、福島県、静岡県、京都府、**兵庫県**、奈良県、大分県、宮崎県

(滋賀県は時限措置として必ず必要時期に見直し)

他府県、他市における超過課税の状況

6. 超過課税の使途

使途の内容		兵庫 県	他府県・他市																																			該 当 数		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		36	37
間伐事業	国庫補助事業 (補助率の上乗せ等)								○									○								○									○		○			5
	地方単独事業 森林所有者等への補助により実施するもの			○								○				○	○			○			○					○	○			○		○	○			○	12	
	地方単独事業 地方団体が森林所有者と協定を締結して実施するもの		○	○		○	○	○		○		○	○	○					○		○		○				○	○	○	○			○			○			○	18
	協定期間(年間)	10				20	10	10		20.30 .40		10	10.20	10						20		20						10		10		5			20		10			
その他の森林整備・保全にかか る事業	治山、流木対策	○	○	○		○	○		○			○													○	○			○	○		○		○					13	
	里山林整備(住民活動含む)、竹林整備	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	34
	針広混交整備・広葉樹植栽等	○		○		○	○		○		○	○	○	○			○	○		○		○		○	○	○	○		○	○			○	○				○	○	23
	バッファゾーン整備、野生動物共生林整備	○		○				○	○	○	○	○	○	○			○	○	○												○	○	○							16
	ライフライン伐採、景観整備等			○	○	○	○		○	○							○							○	○		○						○						12	
	病虫害対策、林野火災予防等				○		○	○	○		○		○			○	○	○	○	○	○	○	○		○	○				○		○	○	○	○	○		○	○	21
	森林公園・県市有林等の整備、公有林化		○			○			○				○	○			○		○		○		○	○		○		○		○	○		○	○			○		○	17
再造林・保育・獣害対策、作業道開設			○	○		○		○	○	○		○	○		○	○	○			○	○		○	○	○	○	○	○	○		○		○	○	○	○	○		25	
木材利用・普及啓発等	I C T活用、集約化促進、境界明確化					○						○	○		○	○	○															○		○	○				9	
	苗木の安定供給、採種園(環境)整備			○			○					○				○	○			○	○				○		○				○				○	○			○	13
	林業の担い手育成・支援 (高性能林業機械導入を含む)								○			○				○									○	○			○				○		○	○			○	10
	木材利用促進、木育、木質バイオマス			○	○	○	○		○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○		○	○		○	○		○	○		○	○	○	○	○		○
普及啓発(ボランティア支援を含む)、 森林環境教育			○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	35
その他	野生鳥獣個体数管理、狩猟者・捕獲者育成				○			○				○						○		○					○	○			○	○			○	○			○		10	
	都市緑化	○	○			○			○												○		○									○							7	
	環境、河川、湖沼		○		○	○	○		○	○			○	○			○	○			○		○		○	○	○												15	
	市町村交付金事業			○		○												○			○								○		○					○			7	
充当している使途ジャンルの数		5	5	8	11	10	11	5	12	12	7	4	10	11	9	6	9	13	9	8	11	9	6	8	10	10	11	7	8	9	5	12	7	11	13	8	5	8	4	

県内市町における森林環境譲与税の主な用途

1. 様々な用途に活用

- ・森林整備から木材利用、人材育成のほか、普及啓発や森林経営管理制度に基づく各種作業（意向調査や集積計画の作成等）等、県民緑税と棲み分けて様々な用途に活用。

用途区分	各市町の活用事例
森林整備	<ul style="list-style-type: none"> ○人工林の間伐整備（朝来市、丹波篠山市、宍粟市、香美町ほか） ○集落裏山等の小規模な里山林整備（丹波市、三田市ほか） ○国・県の補助要件を満たさない森林整備への支援（神戸市、西脇市ほか） ○林道・作業道等の基盤整備（姫路市ほか） ○住民等が行う森林整備活動への支援（神戸市、多可町ほか）
木材利用	<ul style="list-style-type: none"> ○教育施設等の木造・木質化（明石市、淡路市ほか）
人材育成	<ul style="list-style-type: none"> ○林業研修会の開催（養父市ほか）
普及啓発	<ul style="list-style-type: none"> ○木育活動や地元産材のPR（宍粟市ほか）
情報整理等	<ul style="list-style-type: none"> ○林地台帳、図面等の関連情報の整備（神戸市ほか） ○持続的な森林管理を目的とした町有林化の促進（佐用町）

※森林整備については、県民緑税の対象地（他事業により採択可能な事業地）を除外したり、県民緑税の要件を満たす場合は県事業を申請者に案内するなど、市町においても棲み分けに対し一定の配慮がなされている。

両税における用途の違い

1. 両税における用途の違い

- 「県民緑税」は森林の防災面での機能強化に特化しているのに対し、森林環境譲与税は地域の実情に応じて様々な用途に活用。

区分	県民緑税	森林環境譲与税
森林整備	<ul style="list-style-type: none"> ・斜面の土砂流出抑制のための<u>土留工の設置</u>。 ・溪流での<u>災害緩衝林の造成</u>、<u>簡易流木止め施設等の設置</u>。 ・倒木や崩壊のおそれのある集落裏山での<u>危険木の伐採</u>や<u>簡易防災施設の設置</u>。 ・広範囲にわたる手入れ不足の高齢人工林を部分的に伐採し、跡地に広葉樹を植栽。（<u>気象害に強い森林の造成</u>） ・野生動物との棲み分けを図るバッファゾーンや野生動物の生息地となる奥地林の整備。（<u>獣害による森林荒廃の防止</u>） ・斜面崩壊の危険性がある都市部の森林において<u>森林整備</u>や<u>土留工を設置</u>。 ・地域住民等による自発的な森林整備活動に必要な資機材の購入費や危険・重労作業の委託支援。 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・人工林の間伐。 （一部市町では、森林経営管理制度に基づき、市町が管理する森林等、条件を整理） ・集落裏山等の里山林整備。 （一部市町では、小規模（国や県の補助対象とならない森林等）な森林等、条件を整理） ・林道、作業道等の基盤整備 ・登山道や周辺森林の整備。 ・森林病虫害、獣害対策。 ・インフラ周辺の森林整備。 ・主伐・再造林施業のモデル試験施工。 ・地域住民等への活動支援。 等 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <p>用途が重複する森林整備は、 県民緑税の対象とならない 小規模なものが多い</p> </div>
人材育成	—	<ul style="list-style-type: none"> ・林業事業者等への支援 ・研修生への支援研修 ・担い手確保のための情報発信 等
木材利用	—	<ul style="list-style-type: none"> ・施設の木造木質化 ・木製品の制作・利用、体制整備 ・集積ヤードの整備 等
普及啓発	—	<ul style="list-style-type: none"> ・シンポジウム、イベント、交流会等の開催 ・木育活動、環境学習 ・啓発用パンフレットの作成 等
情報整理等	—	<ul style="list-style-type: none"> ・林地台帳や関連情報の整備 ・森林所有者への意向調査 ・森林資源情報の調査 等

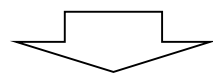
新たな課題に向けた提言【社会情勢の変化に伴う新たな課題と対応の検討】

1. 災害発生が危惧される森林の増加

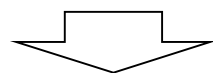
(1) 山地災害危険地区数の見直し

- ・線状降水帯の多発等により、台風や前線豪雨による災害が全国的に甚大化。
- ・より高精度な森林情報（航空レーザ測量）の整備により、山地災害危険地区数を見直し。

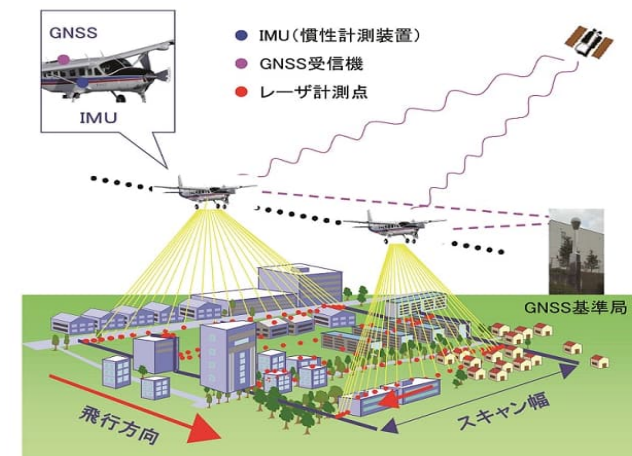
現状：見直しにより、災害発生リスクの高い森林が表面化



課題：被災リスクの高い未整備箇所の対応が急務



対策：簡易防災施設等の整備により森林の防災機能を強化



航空レーザ測量（イメージ）



平成16年災害
台風による風倒木被害（朝来市）



平成26年災害
流木・土砂が下流の集落へ流出（丹波市）

見直しによる山地災害危険地区数の変化

地区	崩壊土砂流出危険地区				山腹崩壊危険地区			
	H31.3.31	R6.3.31	増減	増加率	H31.3.31	R6.3.31	増減	増加率
神戸	175	204	29	116.6%	167	171	4	102.4%
阪神	221	349	128	157.9%	154	162	8	105.2%
東播磨	26	28	2	107.7%	41	52	11	126.8%
北播磨	476	689	213	144.7%	291	348	57	119.6%
中播磨	770	910	140	118.2%	412	429	17	104.1%
西播磨	1,181	1,434	253	121.4%	730	742	12	101.6%
北但馬	1,038	1,331	293	128.2%	491	499	8	101.6%
南但馬	826	934	108	113.1%	319	321	2	100.6%
丹波	753	1,048	295	139.2%	335	347	12	103.6%
淡路	287	387	100	134.8%	250	256	6	102.4%
合計	5,753	7,314	1,561	127.1%	3,190	3,327	137	104.3%

注：既 往【H31.3.31】...国土地理院1/5,000地形図により分析

見直し後【R6.3.31】...1点/m²のグラウンドデータにより分析

整備の対象となる危険地区

- ①崩壊土砂流出危険地区【+1,561箇所】・・・緊急防災林整備（斜面对策、溪流対策）で対応
- ②山腹崩壊危険地区【+137箇所】・・・・・・里山防災林整備で対応

※近年、県内で大きな災害の発生がなく、災害への危機意識が薄れつつある中、県民緑税を活用した事業の実施により、改めて森林防災を考えるきっかけにも寄与。

県民緑税を活用した事業のイメージ

針葉樹林と広葉樹林の混交整備



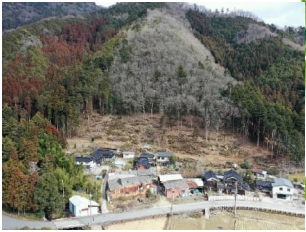
緊急防災林整備（渓流対策）



緊急防災林整備（斜面对策）



里山防災林整備



野生動物共生林整備



住民参画型森林整備



都市山防災林整備



県民まちなみ緑化事業
（都市政策課）



新たな課題に向けた提言【社会情勢の変化に伴う新たな課題と対応の検討】

2. 手入れ不足の高齢人工林の増加

(1) 木材生産による収益性が見込めない高齢人工林の適切な管理

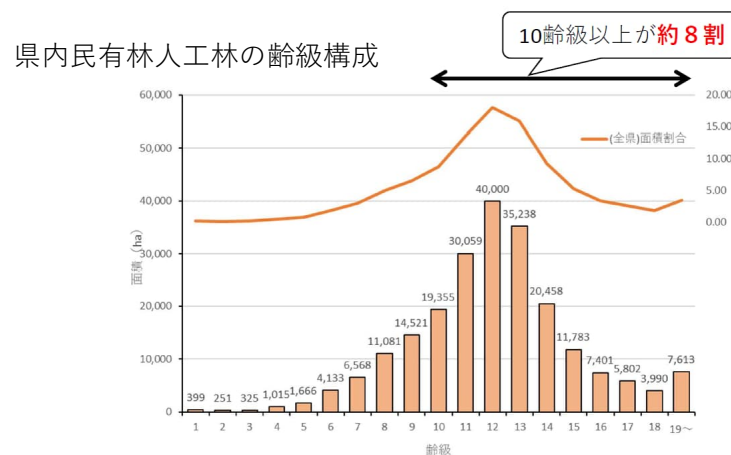
- ・人工林の約8割が、利用可能な「伐期（46年生以上）」に到達。
- ・木材価格の低迷、生産コストの増加等により収益性が悪化。

現状：不採算森林の保育施業が滞り、手入れ不足の森林増加が懸念

国の支援が「木材生産」優先にシフト。
保育間伐への支援が不足。

課題：放置により風倒などの気象害リスクが増大

対策：気象害に強い森林への誘導



広葉樹植栽区域周辺の人工林整備も重要

森林整備の方針や手法の検討

(2) 現在進めている針葉樹林と広葉樹林の混交整備

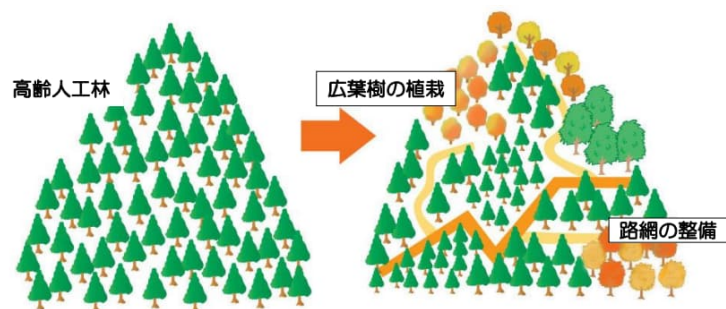
目的：水土保持機能を向上させ、風倒被害等の気象害に強い森林を造成。

目標林：夏緑樹林（落葉広葉樹）

針葉樹林（塊）と広葉樹林（塊）をモザイク状に配置。

整備後10年で広葉樹の混在率が20～50%程度（既存広葉樹含む）となるよう計画。

⇒「災害に強い森づくり指針(平成17年11月策定)※」に基づく。



小規模な皆伐+広葉樹の植栽をモザイク状に配置

※一部の事業地では、強度に間伐した針葉樹林内に広葉樹を植栽する手法（樹下植栽）や、植栽せず先駆樹種による樹林化を促す手法などを試行的に実施。



強度に伐採した針葉樹林内に植栽する手法
（樹下植栽）



先駆樹種により樹林化を促す手法

拡充策による対策の検討

(3) 今後想定される整備の手法

①夏緑樹林の造成【部分伐採＋植栽＋獣害対策】

落葉広葉樹を植栽し、モザイク状に針葉樹林と広葉樹林を配置。

②先駆樹種による広葉樹の樹林化【強度間伐＋（植栽）＋獣害対策】

自然力を活かした先駆樹種の生育状況をモニタリングしながら、最終的な目標（階層構造等）を検討。

③針葉樹林として継続管理【間伐のみ】

当面は間伐のみを実施し、自然力を活かした下層植生の侵入を期待。

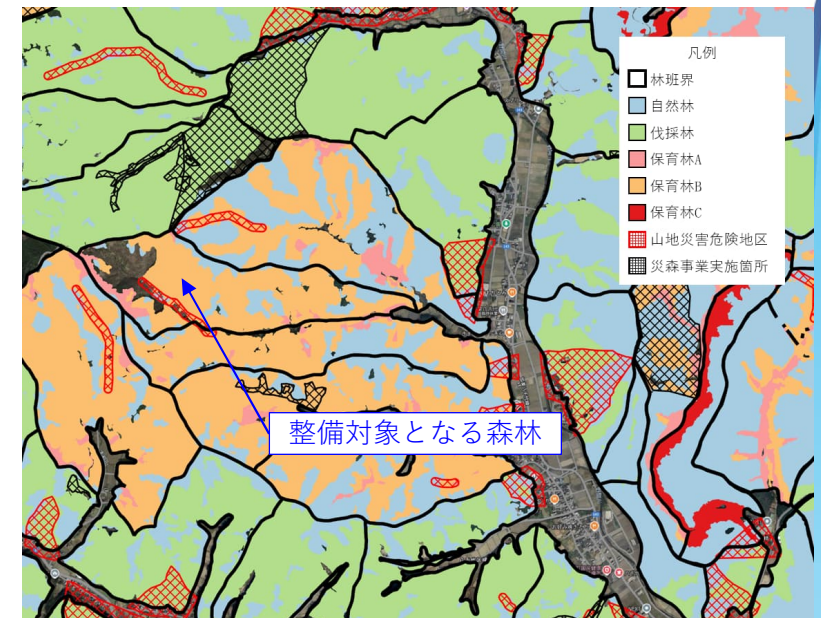
※整備する森林の抽出

- ・ 樹種、収益性で森林をゾーニング。
- ・ 面的なまとまりや林齢により、整備対象となる森林を抽出。

地域の防災上重要な位置づけにある「流域」を想定

- ・ 山地災害危険地区との重複等を考慮して、優先度の高い森林を絞り込み。

ゾーニング図（イメージ）



県民緑税を活用した事業のイメージ

針葉樹林と広葉樹林の混交整備



緊急防災林整備（渓流対策）



緊急防災林整備（斜面对策）



野生動物共生林整備



里山防災林整備



住民参画型森林整備



都市山防災林整備



県民まちなみ緑化事業
（都市政策課）



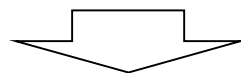
新たな課題に向けた提言【社会情勢の変化に伴う新たな課題と対応の検討】

3. 野生動物被害の深刻化

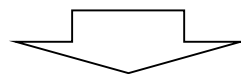
(1) 人家等に隣接した森林の適切な管理

- ・ 集落裏山の手入れ不足により、野生動物が棲み着く。
- ・ 特にシカ、イノシシの被害が深刻化。

現状：「獣害対策」を地域の重要な課題と位置づけている集落が増加



課題：多大な農地被害に加え、集落裏山の森林荒廃やそれに伴う災害リスクの増大が懸念



対策：他事業とあわせた総合的な獣害対策の実施

- ・ 森林整備による生息環境の改善【広葉樹林の整備（※）】
- ・ 防御と捕獲による被害対策の充実【バッファゾーン整備（※）、集落柵の設置、シカの密度管理等】（※）県民緑税で対応



イノシシに踏み荒らされた水田



獣害による皮剥ぎ被害を受けた集落裏山



野生動物被害の深刻化

(2) 集落アンケートの結果【令和4年度農会アンケート（森林動物研究センター提供）】

- ・ アンケート実施集落・・・3,275集落
- ・ 集落の中で「獣害対策が重要な課題」と回答・・・2,022集落^(※)

全体の6割以上が獣害に悩まされている

(※) 事業実施済みの261集落を除く。

獣害は、都市部・郡部に共通した課題であり、継続した支援が必要。

被害の軽減には、防護柵の整備や捕獲活動の強化も含めた一体的な対策と、その環境を適切に維持・管理していくことが重要。

※野生動物による農業被害に悩む地域はまだ多く、今後も継続した対策が必要。

これは、郡部だけでなく都市部にも共通した課題。

県民緑税を活用した事業のイメージ

針葉樹林と広葉樹林の混交整備



緊急防災林整備（渓流対策）



緊急防災林整備（斜面对策）



里山防災林整備



野生動物共生林整備



住民参画型森林整備



都市山防災林整備



県民まちなみ緑化事業
(都市政策課)



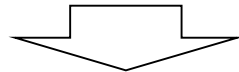
新たな課題に向けた提言【社会情勢の変化に伴う新たな課題と対応の検討】

4. 県民の理解醸成、森林環境教育の充実

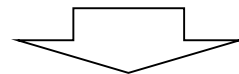
(1) 住民等の自主的な活動を後押し

- ・SDGsや生物多様性等に対する意識が幅広く定着。
- ・森林整備を通じた防災への「参画と協働」を如何に広げていくか。

現状： コロナ禍で停滞していた住民や企業等の活動が再開



課題： 自分たちで身近なフィールド（森林）を守る、地域の環境を保全するという自発的活動に対する支援



対策： 初期活動にかかる支援策の継続

- ・資機材の購入等、活動開始時にネックとなる初期投資の軽減。
- ・委託による危険・重労働作業の回避により活動しやすい環境を提供。



チップパーを活用して伐採竹を処理



人家裏の危険な作業を専門業者に委託

企業活動との関わり

(2) 企業の参画を促す仕組みづくり

- ・脱炭素社会の実現やSDGs達成に取り組む企業の参画を促す仕組みをつくり、災害に強い森づくりをはじめ、森林の多面的機能発揮に対する理解醸成を推進。

保全管理活動事例【サントリーホールディングス(株)】

※検証委員会で現地調査した箇所の事例



水と生きる **SUNTORY**

サントリー天然水の森ひょうご西脇門柳山における森林整備の取り組み ~里山林~

天然水の森 ひょうご西脇門柳山

所在地 兵庫県西脇市黒田庄町大字門柳

面積 約1,056ha

協定年月 2010年12月

協定期間 30年

兵庫県の「新ひょうごの森づくり」に参画し、兵庫県・西脇市・(社)兵庫県緑化推進協会と基本協定を締結。その後、門柳山保護会生産森林組合を中心とする地元の複数の土地所有者と個別協定を締結。

認定情報

「天然水の森 ひょうご西脇門柳山」は2023年に「自然共生サイト※」に認定されました。

※環境省が認定する、民間の取組等によって生物多様性の保全が図られている区域の名称

この活動に携わる専門家



服部 保
兵庫県立大学 名誉教授

「天然水の森」で行う社員の森林整備体験

サントリーグループでは、全社員を対象に森林整備体験研修を実施しています。ここ「天然水の森 ひょうご西脇門柳山」は、西日本の体験研修の拠点です。

この森には、コナラやクヌギが大きく育っている区画があります。そのような場所では、常緑樹の低木が侵入し、林床(※)を暗くしています。そこで体験研修では、常緑樹を除去して、草や落葉の低木が育つ明るい森を取り戻す活動を行っています。

※ 森林の地表面のこと



常緑樹の除去を行う様子

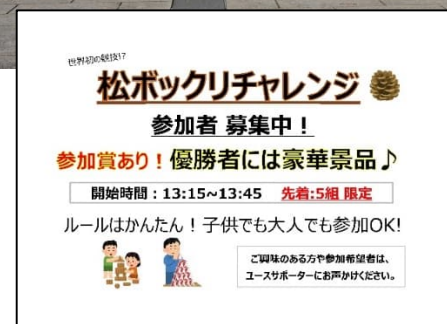
企業による環境保全活動への参画が、地域防災を支える森づくりにも大きく貢献

学生や生徒・児童との関わり

(3) ひょうご里山フェスタユースサポーター

県内で、森林や緑化・農山村の振興等について学ぶ大学生等が中心となり、ひょうご里山フェスタで若年層をターゲットにしたイベントを企画・運営。

里山への親しみや理解を深め、里山を育てる意識醸成を図る。



(4) 防災教室（出前講座）

高校の授業や、豪雨による崩壊で被災した小学校に出向き、防災教室（出前講座）を実施。

模型等を使いながら、災害発生メカニズムや森林のはたらきを学ぶとともに防災意識の向上を図る。



高校の授業で防災について講義



豪雨で被災した
小学校の体育館



校内（身近）で実施している治山工事を通じた防災意識の向上

学生や生徒・児童との関わり

(5) 大学等との連携

事業地のモニタリング調査等により、大学等との連携を検討。

⇒取り組みを通じて、学生が地域の森林を守り育てる社会貢献活動の機会を創出。

⇒学生が県の施策を知る機会としても活用。



事業地のモニタリング調査
(イメージ)

「**県民総参加（オール兵庫）で取り組む**」という県民緑税の基本理念に沿った取り組みを進めるためにも、様々な活動を行政が下支えすることが重要。

県民緑税を活用した事業のイメージ

針葉樹林と広葉樹林の混交整備



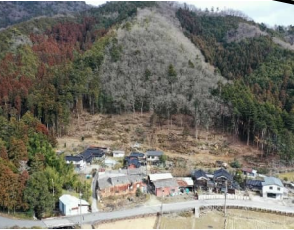
緊急防災林整備（渓流対策）



緊急防災林整備（斜面对策）



里山防災林整備



野生動物共生林整備



住民参画型森林整備



都市山防災林整備



県民まちなみ緑化事業
（都市政策課）

