

# 災害に強い森づくり（第4期対策）事業検証委員会 中間報告書

# 目次

## (1) 事業の概要

- ・ 県民緑税を活用した事業のイメージ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 0 1
- ・ 現行対策（第4期）の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 0 2

## (2) 県民緑税と森林環境譲与税の棲み分け

- ・ 両税の概要・・ 0 4
- ・ 他府県、他市における超過課税の状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 0 5
- ・ 県内市町における森林環境譲与税の主な用途・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 0 9
- ・ 両税における用途の違い・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 0

## (3) 第4期対策の整備効果検証結果（途中経過含む）の報告

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

## (4) 社会情勢の変化に伴う新たな課題と対応の検討

- ・ 災害発生が危惧される森林の増加（山地災害危険地区数の見直し）・・・・・・・・・・ 5 0
- ・ 手入れ不足の高齢人工林の増加（針葉樹林と広葉樹林の混交整備の拡充）・・・・ 5 3
- ・ 野生動物被害の深刻化（都市部・郡部に共通した地域の重要課題の解決）・・・・ 5 7
- ・ 県民の理解醸成、森林環境教育の充実（住民や企業の参画、大学等との連携）・・・・ 6 0



# 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）





# 現行対策（第4期）の概要

区分	事業概要及び実施方針
<p><b>緊急防災林整備（斜面対策）</b>〔18.3億円〕 4,500ha R5末：2,456ha(54.6%)</p> <p><b>緊急防災林整備（溪流対策）</b>〔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><b>【整備内容】</b>          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><b>【事業主体】</b>          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><b>針葉樹林と広葉樹林の混交整備</b>〔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><b>【整備内容】</b>          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><b>【事業主体】</b>          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><b>里山防災林整備</b> 〔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><b>【整備内容】</b>          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><b>【事業主体】</b>          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><b>野生動物共生林整備</b> 〔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><b>【整備内容】</b> 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><b>【事業主体】</b> 県（ひょうご農林機構へ委託）</p> 
<p><b>住民参画型森林整備</b> 〔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><b>【支援内容】</b> 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><b>【事業主体】</b> 市町（実施主体：自治会、森林ボランティア団体等）</p> 
<p><b>都市山防災林整備</b> 〔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><b>【整備内容】</b> 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><b>【事業主体】</b> 六甲山系の市（神戸市・西宮市）</p> 

# 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 <sub>2</sub> 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"> <li>・緊急防災林整備（斜面对策）</li> <li>・緊急防災林整備（溪流対策）</li> <li>・針葉樹林と広葉樹林の混交整備</li> <li>・里山林防災整備</li> <li>・野生動物共生林整備</li> <li>・住民参画型森林整備</li> <li>・都市山防災林整備</li> </ul> <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"> <li>・森林整備に関する施策</li> <li>・森林整備を担う人材育成及び確保</li> <li>・公益的機能に関する普及啓発</li> <li>・木材利用の促進 等</li> </ul> <p>○主な使途（県）【R6譲与予定額：196百万円/年】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・市町が実施する各種施策の支援</li> <li>・県が実施する人材育成や木材の利用促進に関する施策。</li> </ul>



## 他府県、他市における超過課税の状況

### 1. 導入状況（詳細は資料②-7参照）

- ・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				
		均等割額の					
岩手	いわての森林づくり県民税	1,000円	10%	7.2	H18	R3～R7	県民意議アンケート調査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	県民意議調査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	県民意議調査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	県民意議アンケート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	県民意議調査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	市民意識調査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	R4.3.31	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	R5.3.31	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	R6.3.31		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	R7.3.31	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・保全にかかわる事業	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	ICT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			○	○	○		○	○	○	○						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	25	
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"> <li>○人工林の間伐整備（朝来市、丹波篠山市、宍粟市、香美町ほか）</li> <li>○集落裏山等の小規模な里山林整備（丹波市、三田市ほか）</li> <li>○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）</li> <li>○林道・作業道等の基盤整備（姫路市ほか）</li> <li>○住民等が行う森林整備活動への支援（神戸市、多可町ほか）</li> </ul>
木材利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>○教育施設等の木造・木質化（明石市、淡路市ほか）</li> </ul>
人材育成	<ul style="list-style-type: none"> <li>○林業研修会の開催（養父市ほか）</li> </ul>
普及啓発	<ul style="list-style-type: none"> <li>○木育活動や地元産材のPR（宍粟市ほか）</li> </ul>
情報整理等	<ul style="list-style-type: none"> <li>○林地台帳、図面等の関連情報の整備（神戸市ほか）</li> <li>○持続的な森林管理を目的とした町有林化の促進（佐用町）</li> </ul>

※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。



# 両税における使途の違い

## 1. 両税における使途の違い

- 「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"> <li>・斜面の土砂流出抑制のための土留工の設置。</li> <li>・溪流での災害緩衝林の造成、簡易流木止め施設等の設置。</li> <li>・倒木や崩壊のおそれのある集落裏山での危険木の伐採や簡易防災施設の設置。</li> <li>・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。（気象害に強い森林の造成）</li> <li>・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。（獣害による森林荒廃の防止）</li> <li>・斜面崩壊の危険性がある都市部の森林において森林整備や土留工を設置。</li> <li>・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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・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）</li> <li>・林道、作業道等の基盤整備</li> <li>・登山道や周辺森林の整備。</li> <li>・森林病虫害、獣害対策。</li> <li>・インフラ周辺の森林整備。</li> <li>・主伐・再造林施業のモデル試験施工。</li> <li>・地域住民等への活動支援。等</li> </ul> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content; margin-top: 10px;"> <p>使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"> <li>・林業事業者等への支援</li> <li>・研修生への支援研修</li> <li>・担い手確保のための情報発信 等</li> </ul>
木材利用	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の木造木質化</li> <li>・木製品の制作・利用、体制整備</li> <li>・集積ヤードの整備 等</li> </ul>
普及啓発	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シンポジウム、イベント、交流会等の開催</li> <li>・木育活動、環境学習</li> <li>・啓発用パンフレットの作成 等</li> </ul>
情報整理等	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>・林地台帳や関連情報の整備</li> <li>・森林所有者への意向調査</li> <li>・森林資源情報の調査 等</li> </ul>

## 第4期対策の整備効果検証結果（途中経過含む）の報告【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（1m<sup>3</sup>/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20%以上の区域において、植栽後3年間で比較的良好に地際径が成長。</p>	 <p>土留工施工直後</p> <p>5年後の状況</p>
緊急防災林整備 （溪流対策）	<p>①簡易流木止め施設の設置効果 平成22～平成24年施行地（約40箇所）で、豪雨（時間雨量50mm以上）後に流木等の被害が発生していないことを確認。</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やす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。

# 第4期対策の整備効果検証結果（途中経過含む）の報告【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><b>里山防災林整備</b></p>	<p>①危険木伐採により倒木被害を回避。                  ②根系の崩壊防止力の変化                  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>根による土接削強度の変化 (相対値)</p> <p>伐採後の年数</p> <p>崩壊防止力</p> <p>根の再生とともに崩壊防止力は上昇</p> <p>● 萌芽再生(長谷) ○ 萌芽再生(穴栗) ● 枯死(長谷)</p>
<p><b>野生動物共生林整備</b></p>	<p>①事業後の住民の意識変化  <b>住民の8割以上が事業実施を評価。</b>                  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。                  ②シカ不嗜好性樹種（アセビ等）の成長                  植栽密度が高いほど土砂流出を抑制。                  成長が緩慢なため、受光伐による光環境の改善が必要。</p>	<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>2.7倍増加 0.66倍減少 0.34倍減少 0.33倍減少</p> <p>対照区 低密度植栽区 高密度植栽区 木柵工</p> <p>■ 1年目 ■ 2年目 ■ 3年目 ■ 4年目 ■ 5年目 ■ 6年目 ■ 7年目 ■ 8年目</p> <p>土砂流出量の変化</p>
<p><b>住民参画型森林整備</b></p>	<p>①住民意識の変化                  整備後、<b>多くの集落において獣害対策の進展</b>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>
<p><b>都市山防災林整備</b></p>	<p>①広葉樹の間伐による根系成長の比較  <b>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。</b>                  ②シミュレーションによる崩壊箇所の絞り込み                  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、<u>より崩壊地を絞り込むことができた。</u></p>	<p>崩壊危険度を色分け</p>  <p>Fs</p> <p>0-1 1.00-1.1 1.10-1.15 1.15-1.2 1.2-1.25 1.25-1.3 1.3-1.3</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(m<sup>3</sup>/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(m<sup>3</sup>/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(1m<sup>3</sup>/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1m<sup>3</sup>/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。

※ 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

植栽後3年間の地際径成長は、植栽時の開空度20%以上の箇所において比較的良好  
⇒開空度と成長の関係をさらに追跡調査予定



写真 植栽後3年の苗木(左)と目標とするミツマタ林床(右)

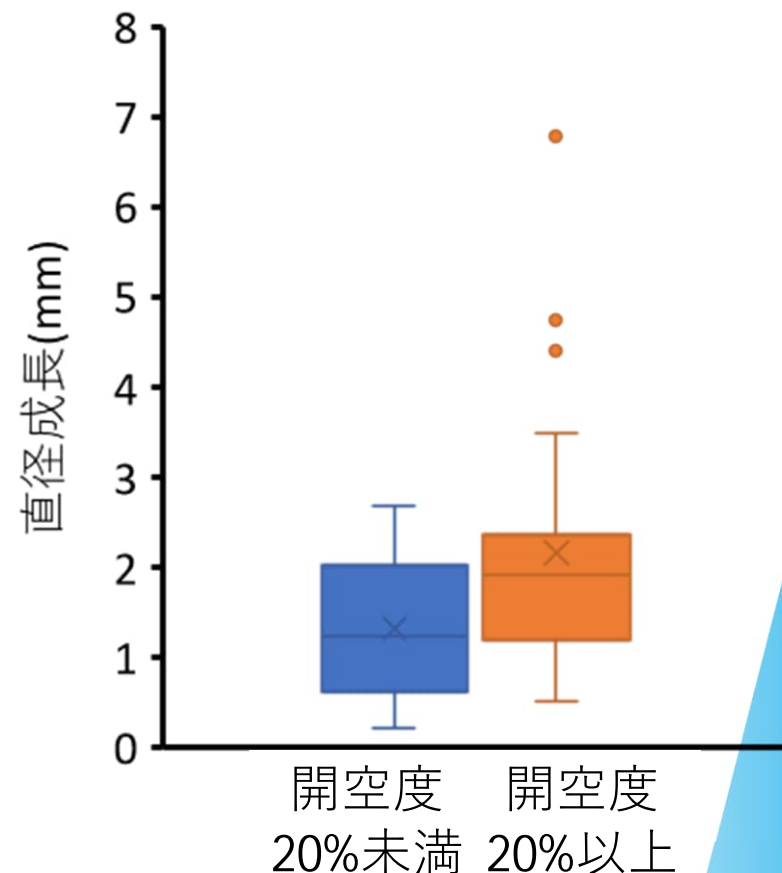


図1-1 開空度と直径成長の関係

## 2. 緊急防災林整備（溪流対策）

### 第4期対策検証内容

#### （1）簡易流木止め施設の設置効果(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大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年施行地のうち、豪雨(時間雨量50mm以上)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）簡易流木止め施設の設置効果(豪雨後の目視点検)

##### ウ 調査結果

40箇所程度の状況を把握したが、現状では、流木被害などは起こっていない。

⇒ 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。

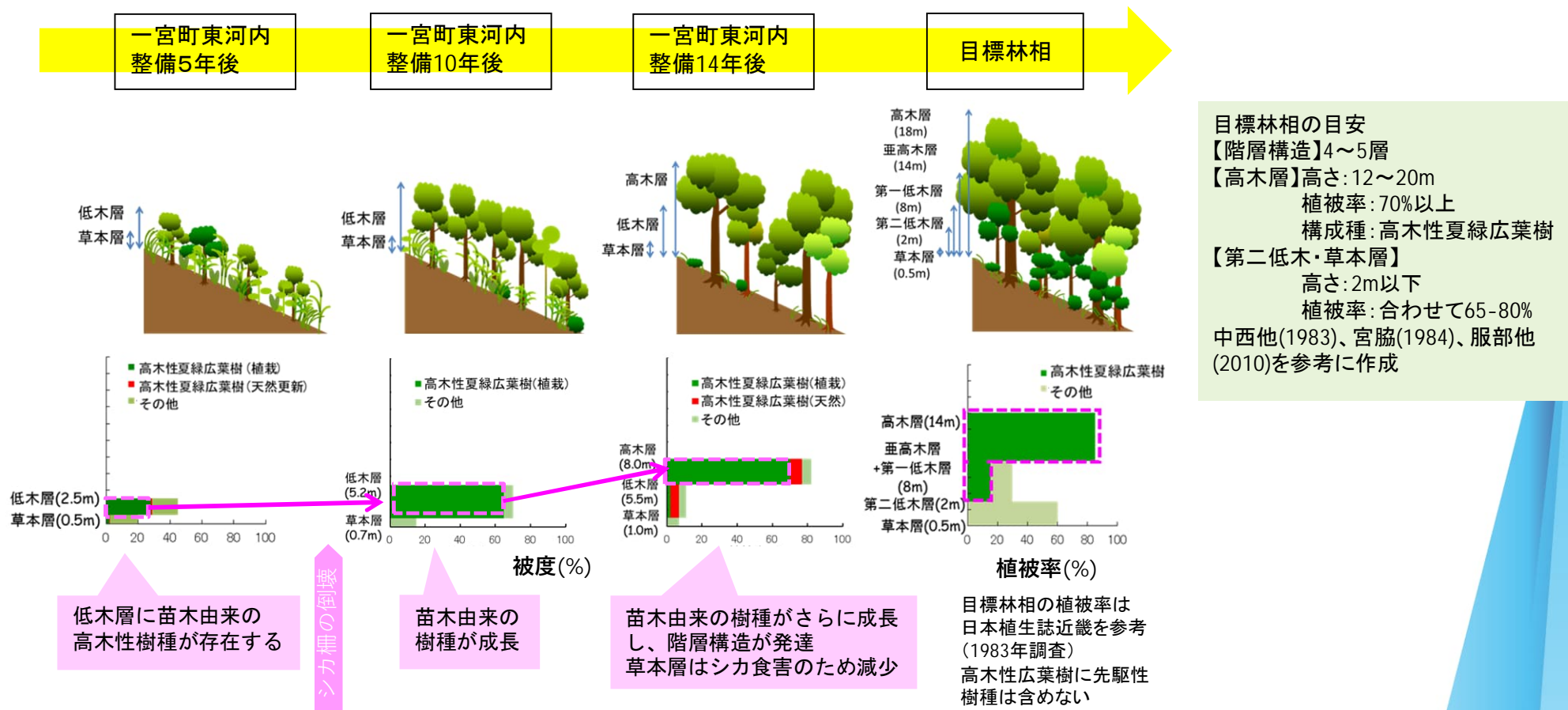


図3-1 整備後5、10、14年後および目標林相の様子と階層別植被率および被度(%)

### 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。

表3-1 樹林化および夏緑樹林化の状況  
(広葉樹植栽地数を100としている)

	樹林化 <sup>※</sup>	夏緑樹林化 <sup>※※</sup>
1期	75%	54%
2期	52%	23%

※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。

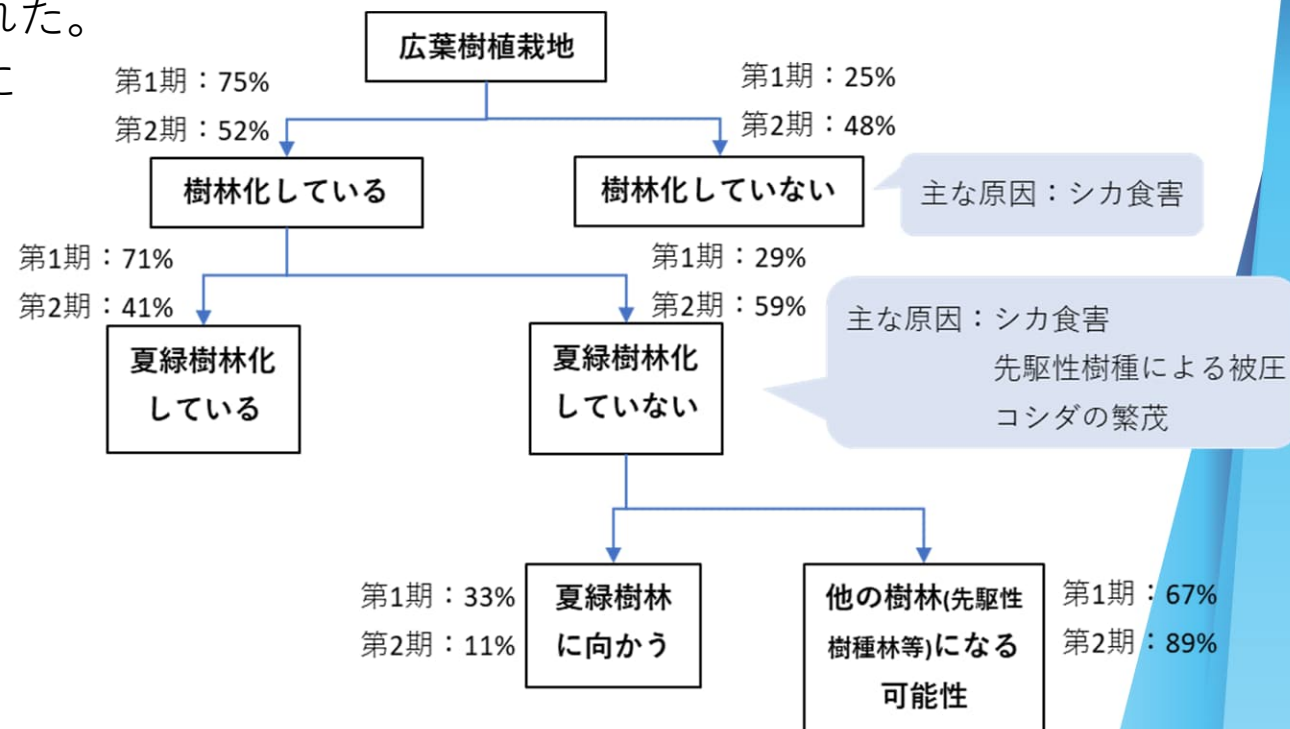


図3-2 広葉樹植栽地における夏緑樹林化の状況



### 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。

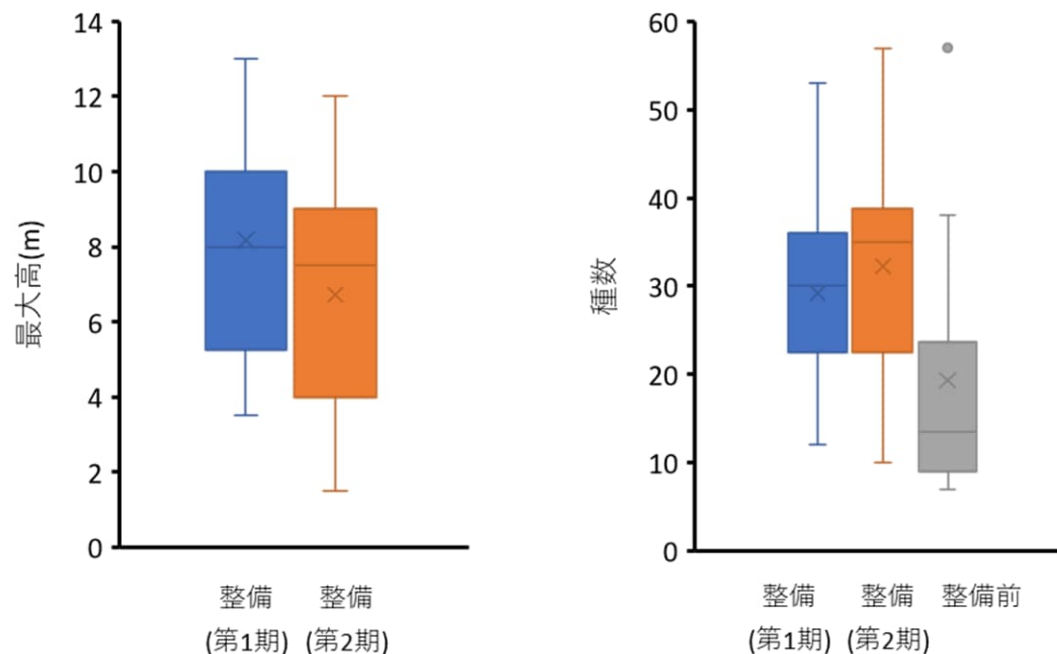


図3-3 最大高（左）および出現種数（右）

⇒ 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

### 第4期対策検証内容

#### (2) 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

#### (2) 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)。

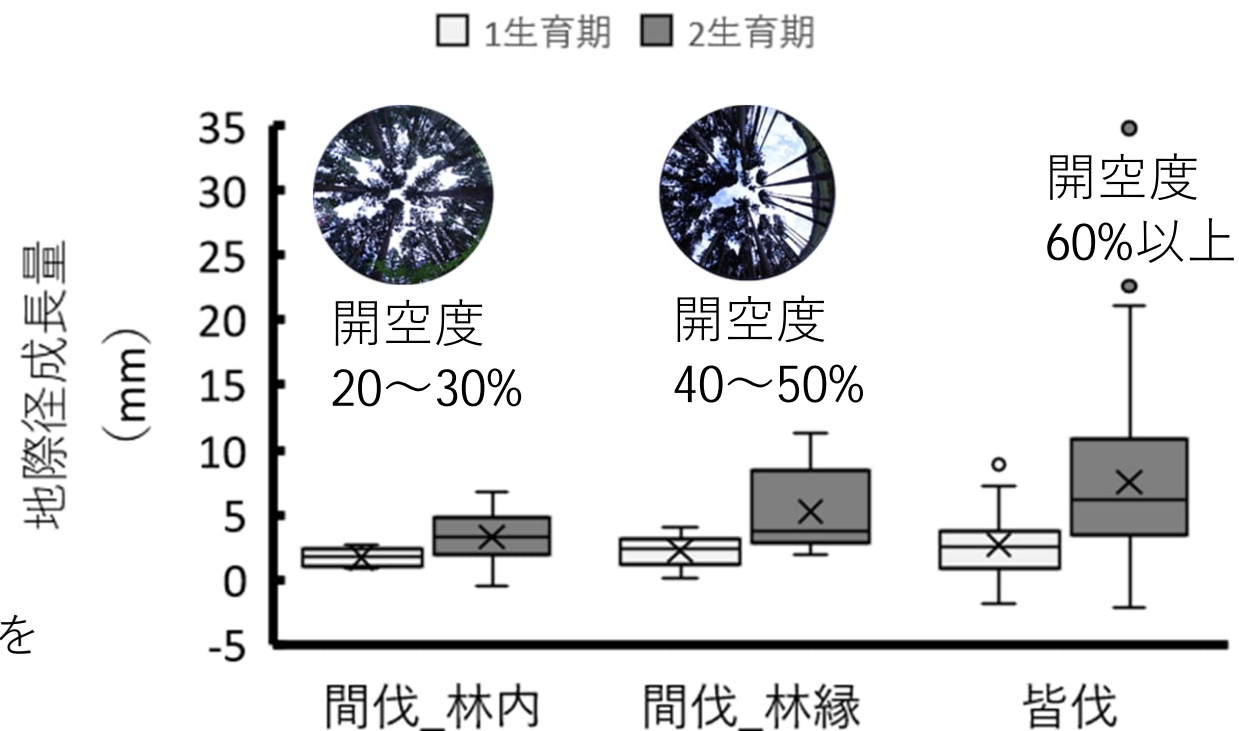


図3-4 開空度とウリハダカエデの成長の関係  
(皆伐データは県内4箇所 の平均値)



## 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)の変化

#### イ 調査方法

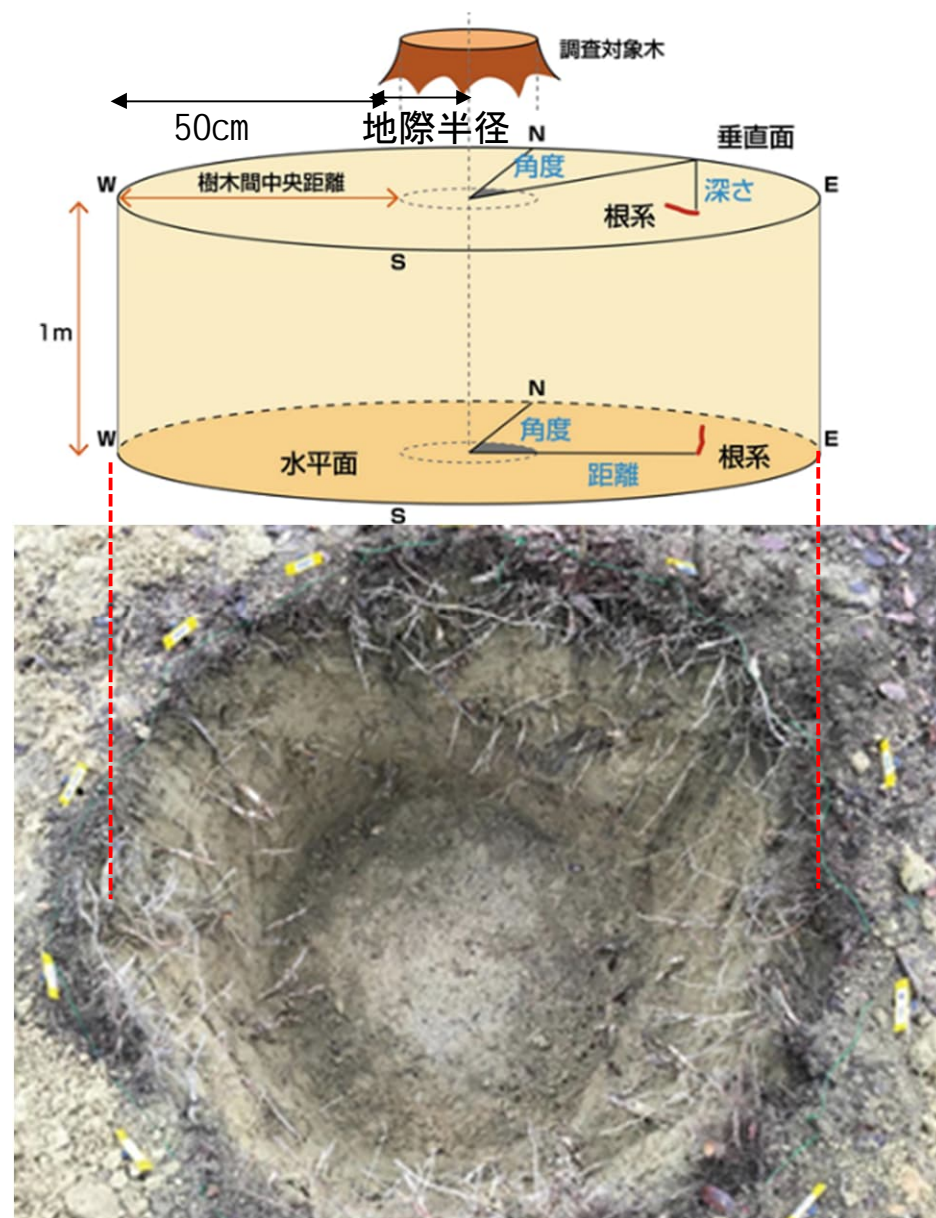


図4-1 調査模式図と調査土壌断面

## 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。

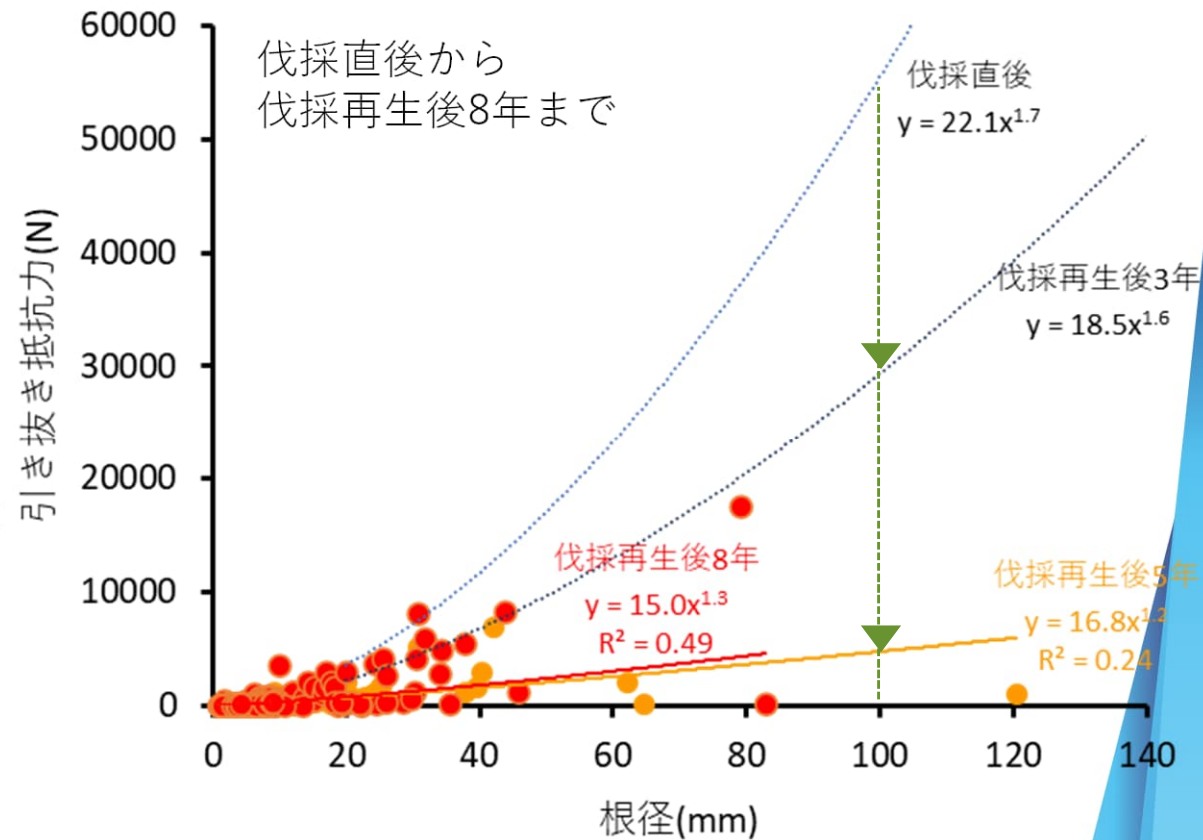


図4-2 根径と引き抜き抵抗力の関係



## 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。

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

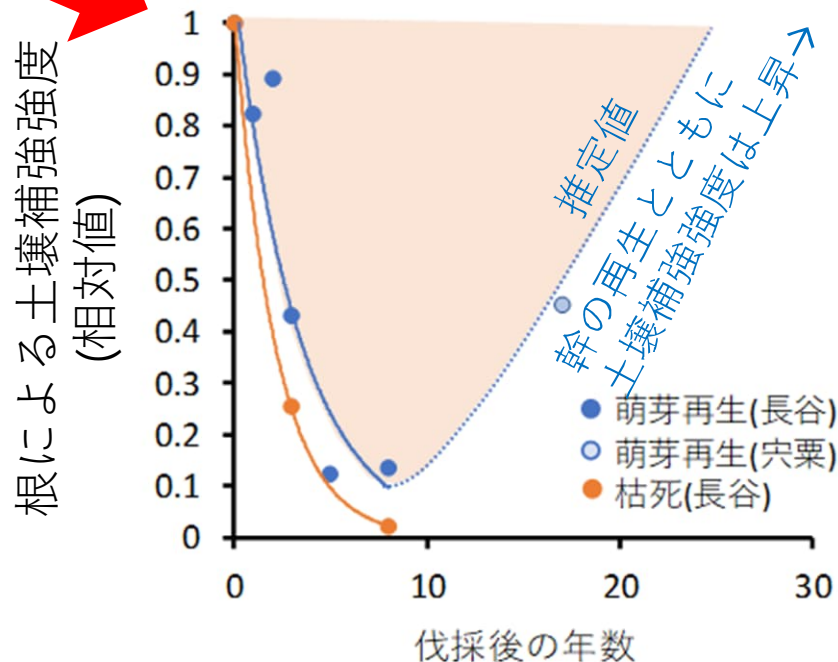


表4-3 伐採再生後8年時の萌芽枝の断面積合計と土壌補強強度の違い

	萌芽枝の断面積合計 (cm <sup>2</sup> )	伐採前のコナラ樹幹の断面積合計 (cm <sup>2</sup> )	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(暫定値))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？

■ とても評価する ■ どちらかといえば評価する ■ どちらかといえば評価しない ■ 評価しない ■ どちらともいえない

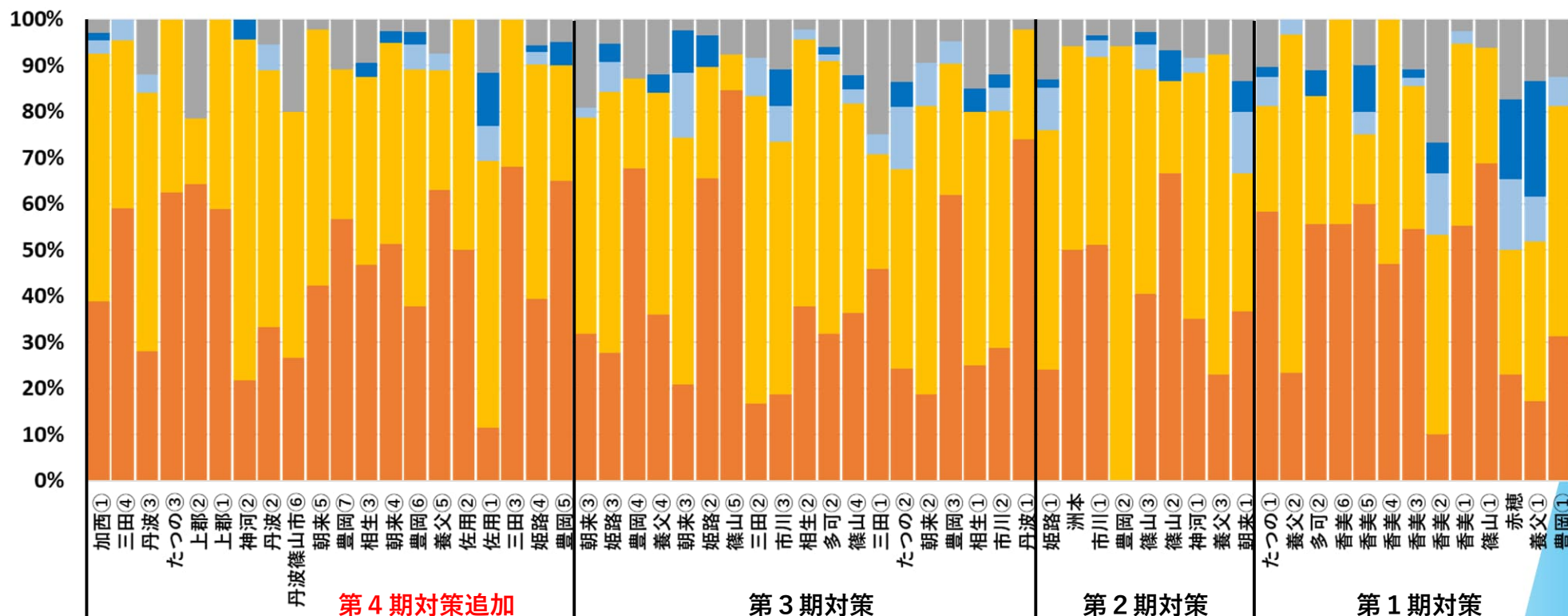


図5-1 集落住民へのアンケート結果（事業評価）

※ 暫定値