

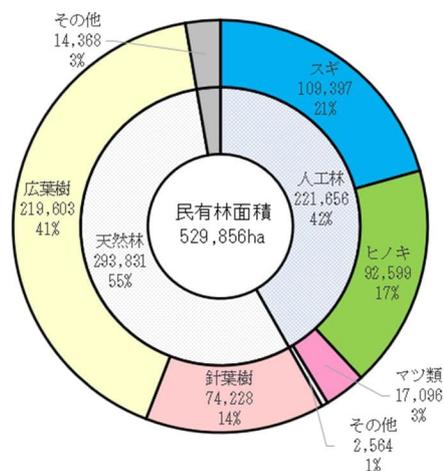
VI 「災害に強い森づくりの新たな展開」に向けた提言

1 背景

県内には、529,856haの民有林があり、そのうち人工林は221,656ha（42%）、天然林は293,831ha（55%）となっている。

このうち、人工林については、伐採して利用可能な46年生（10齢級）以上が大半を占めているが、林業収益性の悪化等により手入れ不足の状態で見捨てられている現状にある。

また、広葉樹の天然林では、地球温暖化の影響により照葉・半自然林化が加速し、集落裏山や都市山を中心に常緑の木々が繁茂して光が遮られ、下層植生が貧弱な森林が広がっているなど、県下には人工林・天然林ともに、まだ多くの森林で適切な森林整備による防災力強化が求められている。



図VI-1-1 県内民有林の樹種別面積

このような状況の中、県では、平成16年度の甚大な台風被害を踏まえ、森林の防災機能を高めるため、平成18年度から県民緑税を活用して「災害に強い森づくり」を進めており、5年を1期として、各期間中に発生した災害等の新たな課題にも対応しながら対策に取り組んできた。

現行の第4期対策においても、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を踏まえ、それまで続けてきた第3期の整備内容を継承して事業を展開しており、整備した森林では森林の防災機能は着実に高まりつつある。

整備面積についても、令和6年度末現在で約45千haの実績を重ねてきたが、県内民有林全体に占める割合では約8.5%にとどまっております。まだまだ対策を進め県下の森林の防災機能を高めていく必要がある。

また、気候変動の影響による豪雨災害が全国的に甚大化・頻発化する傾向にある中、被災リスクの高い未整備箇所の増加や、林業収益性の悪化により手入れ不足で放置された高齢人工林の増加、野生動物被害の深刻化など、社会情勢の変化に伴う新たな課題が生じている。

森林の多様な公益的機能を維持・向上させ、県民共通の財産である森林を将来にわたって適切に保全・管理していくことが求められている中、「災害に強い森づくり」においては、既往の対策の継続に加え、新たな課題にも適切に対応していく必要がある。

表VI-1-1 災害に強い森づくりの実績

事業名	事業実績 (第1～4期)				計
	第1期 H18～H22	第2期 H23～H27	第3期 H28～R2	第4期 R3～R6	
緊急防災林整備(斜面对策)	12,130	6,144	5,041	3,311	26,626
緊急防災林整備(溪流対策)	320	421	279	76	1,096
針葉樹林と広葉樹林の混交整備	994	1,014	996	521	3,525
里山防災林整備	2,217	1,837	1,488	1,096	6,638
野生動物共生林整備	1,092	1,954	1,936	1,230	6,212
住民参画型森林整備		144	234	52	430
都市山防災林整備			103	163	266
計	16,753	11,514	10,077	6,449	44,793

単位：ha
 県内民有林 529,856
 整備率 8.5%

2 社会情勢の変化に伴う新たな課題

(1) 災害発生が危惧される森林の増加

近年、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している。地球温暖化等の気候変動による影響が今後も続くことを考慮すれば、森林における災害リスクも高い状態で推移すると言わざるを得ない。

このような中、県では、航空レーザー測量を用いて高精度に整備された森林情報を活用して山地災害危険地区を再評価した。

その結果、危険地区数が5年前と比べて約1,700箇所増加するなど、これまで見逃されていた災害発生リスクの高い森林が新たに表面化した。

今後は、これら未整備箇所における森林の防災機能を強化する必要がある。

表VI-2-1 山地災害危険地区数の変化

区分	H31.3.31	R6.3.31	増減
山腹崩壊危険地区	3,190	3,327	137
崩壊土砂流出危険地区	5,753	7,314	1,561
地すべり危険地区	108	109	1
計	9,051	10,750	1,699

(2) 手入れ不足の高齢人工林の増加

県内の民有人工林の大半が、利用可能な伐期(46年生以上)に到達するも、木材価格の低迷や生産コストの増加等により林業収益性が悪化している。

加えて、国の支援が木材生産優先にシフトしている中、保育間伐への支援不足によって不採算森林の保育施業が停滞し、手入れ不足の状態が高齢化した人工林が放置されている。

その面積は、奥地奥山等の条件不利地区を中心に今後も増加が見込まれていることから、現状を放置すれば、風倒など気象災害リスクが高まるほか、県下の広大な森林において公益的機能の低下が懸念される。



手入れ不足の高齢人工林

(3) 野生動物被害の深刻化

近年では、高齢化等の影響により、集落や農地裏山の手入れが行き届かず、野生動物が集落近辺に棲み付き、特にシカ・イノシシ等による被害が深刻化している。

事業を実施した地区では、農作物被害が減少しているとの調査結果が出ている一方、農会アンケートでは、獣害の問題を地域の重要な課題として位置づけている集落が全体の6割以上を占めるなど、

表VI-2-2 集落アンケート結果

区分	集落数(割合)
アンケート実施集落	3,275
獣害問題が地域の最も重要な課題、重要な課題の一つと回答	2,022 (61.7%)

野生動物による被害に悩まされている地域は県下にまだ多く存在している。

これは、郡部だけでなく都市部にも共通した課題であることから、今後も継続した対策が必要である。



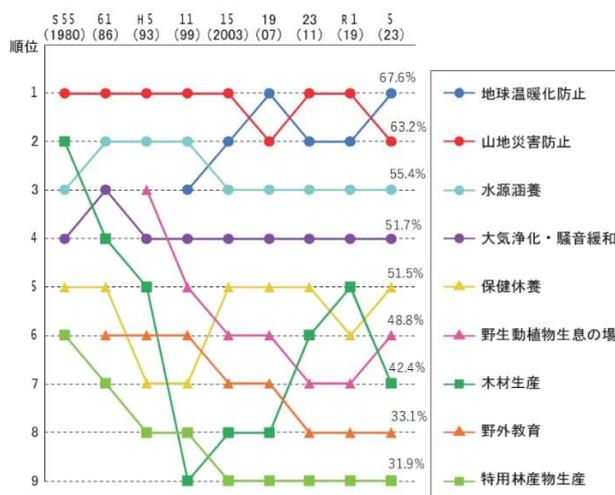
イノシシに踏み荒らされた水田

(4) 県民の理解醸成、森林環境教育の充実

内閣府が行った「森林と生活に関する世論調査 (R5. 10月)」では、6割以上が「温暖化防止」や「山地災害防止」の働きを重視しており、森林の防災機能に対する期待は依然として高い。

この他、「水源かん養」や「大気浄化・騒音緩和」、「保健休養 (心の癒しや安らぎの場の提供等)」の機能などを期待する意見も5割以上と多く、時代とともに森林に求められる機能が多様化していることがうかがえる。

一方で、森林との関わりが希薄な都市部では森林そのものへの関心が低いほか、花粉症や不法投棄など、森林に対してマイナスのイメージを持つ意見もあることから、幅広い世代・地域の県民をターゲットに、災害に強い森づくりを通じて森林に関心を持って貰うきっかけを創出し、森林に対する理解醸成を深めていくとともに、県民が森林に「期待していること」と「改善して欲しいこと」をバランスよく酌み取り、森林管理に活かしていくことが重要である。



図VI-2-1 内閣府世論調査結果

「森林に関心を持って貰うきっかけづくり」～「防災意識の醸成」まで、蓄積された防災・減災の豊富な知見を活用しながら、様々な場で防災を学ぶ機会を創出



親子で森と親しみ、楽しみながら防災を学ぶ → 楽しみから学習・連携へ、年齢とともに防災の知識・意識ともにをレベルアップ

幅広い県民をターゲットに「防災・減災」を通じて普及啓発

図VI-2-2 森林を活用した防災教育 (イメージ)

3 提言

これまで「災害に強い森づくり」で整備した森林については、第4期対策期間中の台風や前線の影響により、総雨量で400ミリ超、最大24hr雨量で100ミリ超の豪雨が複数回観測されているが、大きな災害は発生しておらず、整備による森林の防災機能強化が一定程度図られているものと評価できる。

今後、社会情勢の変化に伴う新たな課題を踏まえ、県民共通の財産である森林を適切に保全・管理していくためには、県として目指すべき森林の姿（目標林）を明確に示すとともに、将来的な管理の方向性を踏まえた整備方針の検討が必要である。

また、「災害に強い森づくり」は、県独自の超過課税（県民緑税）を活用して実施する事業であることから、森林環境税との役割分担をはじめ、整備効果や事業の必要性等を丁寧に説明し、県民に正しく理解いただくことが何よりも重要である。

将来に向け、豊かな森林を次の世代に繋いでいくためには、「災害に強い森づくり」による取組を継続するとともに、住民・企業・行政が一体となって「県民総参加（オール兵庫）」で森づくりを進める雰囲気づくりが大切であり、防災・減災を通じた教育や企業の森林整備活動への参画支援等の普及啓発を通じて、県民の理解醸成を深めていくことは、今後の災害に強い森づくり事業において、一連の取組として一体的に進めていくべきである。

以上のことから、本委員会では、前述した社会情勢の変化に伴う新たな課題への対応も踏まえ、以下の10項目について提言する。

<社会情勢の変化に伴う新たな課題（再掲）>

- (1) 災害発生が危惧される森林の増加
- (2) 手入れ不足の高齢人工林の増加
- (3) 野生動物被害の深刻化
- (4) 県民の理解醸成、森林環境教育の充実

<提言>

表VI-3-2 提言一覧

区分	項目	提言
共通事項	①目標林の設定、将来的な森林整備方針の検討	目指すべき森林の姿（目標林）の設定や将来的な管理の方向性を踏まえた整備方針の検討
	②森林整備における県民への理解醸成、森林を活用した防災教育の充実	県民総参加（オール兵庫）での取組に向けた理解醸成、森林を活用した防災教育の推進

表VI-3-1 第4期対策期間中の豪雨

年度	期間	起因	場所	総雨量 (mm)	最大24hr雨量 (mm)	最大1hr雨量 (mm)
R3	8/12~8/20	前線の停滞	宍粟市一宮町	407.5	178.5	30.0
			朝来市生野町	407.0	169.0	24.5
			丹波篠山市後川上	380.5	117.0	27.5
R5	5/6~5/8	前線の停滞	西宮市奥畑	210.5	189.5	46.0
			宍粟市一宮町	165.5	147.0	15.0
			神戸市中央区	151.0	130.0	27.5
	6/1~6/2	台風2号	西宮市奥畑	142.5	141.0	33.0
			神戸市中央区	132.5	130.0	28.0
			南あわじ市阿万塩屋町	136.0	131.0	31.0
R6	8/27~8/31	台風10号	南あわじ市阿万塩屋町	241.0	206.5	115.0
			佐用郡佐用町	228.5	147.5	83.5
			洲本市木戸	224.0	128.5	27.0

<参考：過去の災害における雨量の代表例>

年度	期間	起因	場所	総雨量 (mm)	最大24hr雨量 (mm)	最大1hr雨量 (mm)
H21	8/8~8/11	台風9号	佐用郡佐用町	349.5	327.0	87.5
			朝来市和田山	214.5	197.0	55.5
H26	8/8~8/10 8/15~8/17	台風11号 前線の停滞	西宮市奥畑	306.0	165.5	47.0
			丹波市柏原町	280.0	259.0	43.0
H30	7/3~7/7	台風7号 前線の停滞	宍粟市一宮町	463.5	236.0	39.5
			丹波市柏原町	380.0	199.0	29.0

区 分	項 目	提 言
各事業	①緊急防災林整備（斜面对策）	危険斜面の表面侵食防止機能を強化
	②緊急防災林整備（溪流対策）	危険溪流沿いの森林の防災機能を強化
	③里山防災林整備	人家裏の危険要因排除と防災機能の強化
	④針葉樹林と広葉樹林の混交整備	気象害に強い森林への誘導
	⑤野生動物共生林整備	他事業とあわせた総合的な獣害対策の推進
	⑥都市山防災林整備	市と連携した効果的な都市山防災の推進
	⑦住民参画型森林整備	県民の幅広い森林整備への取り組みを推進
特筆事項	①県民緑税と森林環境（譲与）税の役割	両税における役割の整理と県民への分かり易い説明

(1) 共通事項①【目標林の設定、将来的な森林整備方針の検討】

提言... **目標林の設定や将来的な管理の方向性を踏まえた整備方針の検討**

○背景

森林に求められる機能が時代と共に多様化しており、災害発生が危惧される森林の増加等、社会情勢の変化に伴う新たな課題への対応するため、目指すべき森林の姿や将来的な管理の方向性等を明確にし、森林整備における県の考え方や方向性を示すとともに、流域全体の森林を一体的に整備することが求められている。

<課題>

科学的根拠に基づく新たな整備手法を確立する必要があることから、試験研究機関が中心となって県が積極的に取組を進めていくことが重要

<取組内容>

- 積極的な投資による試験研究の強化
様々な手法へのトライアル&チャレンジと、事後のモニタリング・検証・評価を繰り返し実施
- 各整備手法の見本（モデル林）の整備
- 検証で得られた成果や問題点の可視化
- 情報を共有できる環境の整備



図VI-3-1 流域全体の一体的な整備イメージ

(2) 共通事項②【森林整備における県民への理解醸成、森林を活用した防災教育の充実】

提言…**県民総参加（オール兵庫）での取り組みに向けた理解醸成、森林を活用した防災教育の推進**

○背景

令和5年10月の内閣府の調査では、5割以上の方が、温暖化防止や山地災害防止だけでなく、水源かん養や大気浄化、心身の癒しの場としての森林の働きに期待されるなど、時代とともに森林に求められる機能が多様化している。

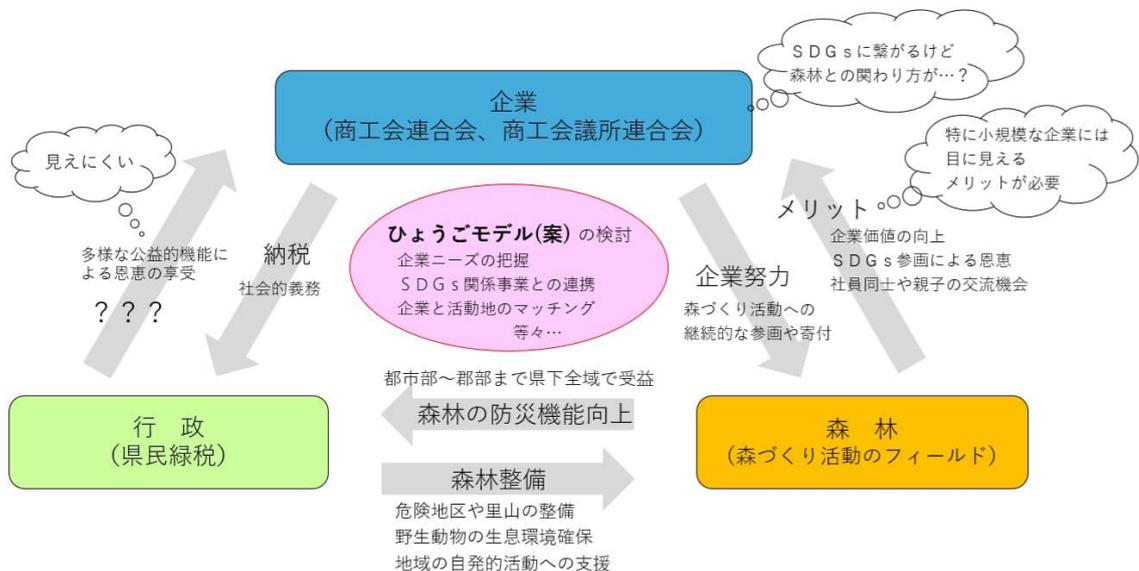
森林の公益的機能と森林整備の重要性について、住民や企業の理解醸成を図るためには、森林を活用した防災教育の充実や企業との連携等が求められている。

<課題>

森林との関わりが少ない都市部の住民や企業の理解醸成を図ることが重要であり、防災・減災を通じて森林への理解を深める取組（小中高生への教育機会の創出、大学等との連携、SDGs達成に取り組む企業に対する森林整備活動への参画促進など）とともに、世代や地域、個人・企業によって異なる様々な県民ニーズを把握する視点が必要

<取組内容>

- 防災・減災を通じた森林への理解醸成
これまでの取組で蓄積された豊富な知見を活用し、都市部にも関心が高い「防災・減災」を切り口に、教育機関とも連携しながら様々な場で森林を活用して防災を学ぶ機会を創出
- 多種多様なイベントでの啓発（整備効果のPR等）
- 世代に応じたパンフレットの作製・配布
- 森林整備と企業のSDGs参画とが連携したビジネスモデルの検討



図VI-3-2 森林整備と企業のSDGs参画が連携したビジネスモデル（イメージ）

(3) 各事業①【緊急防災林整備（斜面对策）】

提言...**危険斜面の表面侵食防止機能を強化**

○背景

線状降水帯の多発等により、台風や梅雨前線豪雨による災害が全国的に甚大化・頻発化する中、より高精度な森林情報（航空レーザ測量）の整備により、溪流の山地災害危険地区数を見直したところ、新たに被災リスクの高い森林が表面化した。

表VI-3-2 山地災害危険地区（溪流）数の変化

地区	崩壊土砂流出危険地区			
	H31.3.31	R6.3.31	増減	増加率
神戸	175	204	29	116.6%
阪神	221	349	128	157.9%
東播磨	26	28	2	107.7%
北播磨	476	689	213	144.7%
中播磨	770	910	140	118.2%
西播磨	1,181	1,434	253	121.4%
北但馬	1,038	1,331	293	128.2%
南但馬	826	934	108	113.1%
丹波	753	1,048	295	139.2%
淡路	287	387	100	134.8%
合計	5,753	7,314	1,561	127.1%

<課題>

見直しにより追加された山地災害危険地区を含め、被災リスクの高い未着手箇所に対応が必要

<整備方針>

全国的に災害が甚大化している中、危険渓流域内に広がる未整備森林の防災機能を強化

<整備内容>

- 針葉樹人工林の間伐
- 伐倒木を利用した土留工の設置
- シカ不嗜好性樹種の植栽



土留工施工直後



5年後の状況

(4) 各事業②【緊急防災林整備（溪流対策）】

提言...**危険溪流沿いの森林の防災機能を強化**

○背景

線状降水帯の多発等により、台風や梅雨前線豪雨による災害が全国的に甚大化・頻発化する中、より高精度な森林情報（航空レーザ測量）の整備により、溪流の山地災害危険地区数を見直したところ、新たに被災リスクの高い森林が表面化した。

表VI-3-3 山地災害危険地区（溪流）数の変化

地区	崩壊土砂流出危険地区			
	H31.3.31	R6.3.31	増減	増加率
神戸	175	204	29	116.6%
阪神	221	349	128	157.9%
東播磨	26	28	2	107.7%
北播磨	476	689	213	144.7%
中播磨	770	910	140	118.2%
西播磨	1,181	1,434	253	121.4%
北但馬	1,038	1,331	293	128.2%
南但馬	826	934	108	113.1%
丹波	753	1,048	295	139.2%
淡路	287	387	100	134.8%
合計	5,753	7,314	1,561	127.1%

<課題>

見直しにより追加された山地災害危険地区を含め、被災リスクの高い未着手箇所の対応が必要

<整備方針>

全国的に災害が甚大化している中、未整備の危険渓流域周辺において、森林整備や簡易流木止め施設等の組み合わせにより、流木・土石流災害の軽減対策を実施

<整備内容>

- 溪流内の倒木等の伐採・除去
- 災害緩衝林の造成
- 簡易流木止め施設等の設置



豪雨後の施設の状況

(5) 各事業③【里山防災林整備】

提言... **人家裏の危険要因排除と防災機能の強化**

○背景

線状降水帯の多発等により、台風や梅雨前線豪雨による災害が全国的に甚大化・頻発化する中、より高精度な森林情報（航空レーザ測量）の整備により、山腹の山地災害危険地区数を見直したところ、新たに被災リスクの高い森林が表面化した。

表VI-3-4 山地災害危険地区（山腹）数の変化

地区	山腹崩壊危険地区			
	H31.3.31	R6.3.31	増減	増加率
神戸	167	171	4	102.4%
阪神	154	162	8	105.2%
東播磨	41	52	11	126.8%
北播磨	291	348	57	119.6%
中播磨	412	429	17	104.1%
西播磨	730	742	12	101.6%
北但馬	491	499	8	101.6%
南但馬	319	321	2	100.6%
丹波	335	347	12	103.6%
淡路	250	256	6	102.4%
合計	3,190	3,327	137	104.3%

<課題>

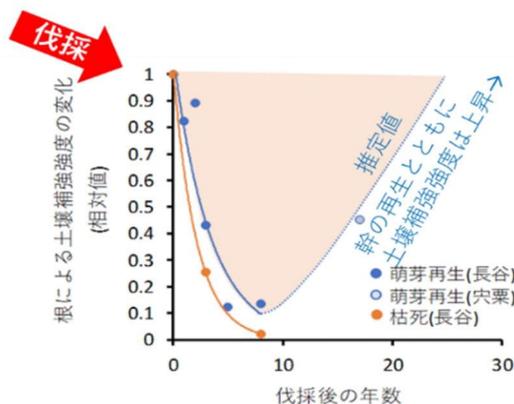
人家裏における危険木の径化等、住民生活の身近な森林で被災リスクが増大していることから、未整備箇所への対応が必要

<整備方針>

全国的に災害が甚大化している中、集落裏山の危険斜面において、森林整備や危険木の伐採、簡易防災施設等の組み合わせにより、住民生活に身近な森林の防災機能を強化

<整備内容>

- 危険木伐採等の森林整備
- 根系の崩壊防止力の変化に対応した簡易防災施設の設置や植栽
- 危険地避難マップ作成等の減災活動支援



図VI-3-3 伐採後の年数と萌芽再生による土壌補強強度の変化



整備直後の状況

(6) 各事業④【針葉樹林と広葉樹林の混交整備】

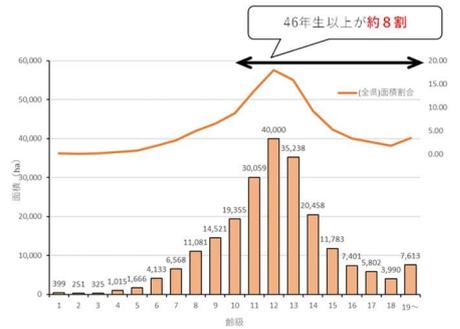
提言... **気象害に強い森林への誘導**

○背景

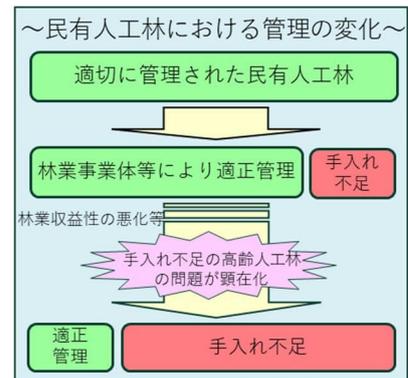
県内民有人工林の約8割が、利用可能な伐期（46年生以上）に到達するも、木材価格の低迷や生産コストの増加等により林業収益性が悪化している。

国の支援も木材生産優先にシフトしており、保育間伐への支援が不足している。

奥地奥山等の条件不利地区を中心に、不採算森林の保育施業が滞り、手入れ不足の状態に放置された高齢人工林は今後も増加が見込まれる。



図VI-3-4 県内民有人工林のうち人工林の齢級構成



図VI-3-5 民有人工林における管理の変化

<課題>

奥地奥山等の条件不利地区を中心に、広大な森林の公益的機能低下が懸念されることから、公共的な事業を活用した対策により、森林の機能を維持・向上させ、県民共通の財産である森林の適切な保全・管理が必要。

<整備方針>

風倒害や雪害などの気象害リスクが懸念される針葉樹の人工林において、針葉樹の伐採や広葉樹の植栽など、森林の状況に応じた整備手法により、多様な樹種や林齢で構成された気象害に強い森林（針広混交林）へ誘導。
 ※早期かつ確実に広葉樹林化を進めるためには、整備後の徹底した造成・保育が重要。

<整備内容>

- 有用木や郷土広葉樹等、多様な樹種の植栽、獣害防止柵の設置、作業道の設置
- 針葉樹の伐採（強度間伐を含む）、伐倒木を利用した土留工の設置
- シカ不嗜好性樹種の植栽



植栽した広葉樹が順調に成長

(7) 各事業⑤【野生動物共生林整備】

提言... **他事業とあわせた総合的な獣害対策の推進**

○背景

高齢化等の影響により集落・農地裏山の手入れが行き届かず、野生動物が棲み付き、特にシカ・イノシシ等による被害が深刻化しており、農会アンケートでも、全体の6割以上が「獣害問題が地域の重要な課題」と回答している。

表VI-3-5 集落アンケート結果

区分	集落数（割合）
アンケート実施集落	3,275
獣害問題が地域の最も重要な課題、重要な課題の一つと回答	2,022（61.7%）

<課題>

野生動物による農業被害に悩む地域はまだまだ多く、今後も継続した対策が必要。

獣害問題は、郡部だけでなく都市部にも共通した課題。

<整備方針>

獣害による農地被害や集落裏山の森林荒廃が深刻な地区において、バッファゾーン整備（生息環境の改善）や、奥山の広葉樹林整備（野生動物の生息地の保全）を実施。

※集落柵の整備（防護）やシカの密度管理（捕獲）など、他事業による対策と連携した総合的な獣害対策を進めることが重要。

<整備内容>

- 生息環境の棲み分け（バッファゾーンの整備、シカ不嗜好性樹種の植栽）
- 生息地の保全（有用木や郷土広葉樹の植栽、人工林の伐採（更新伐））
- 植生保護柵や簡易防災施設の設置
- 管理道の整備



整備直後の状況

(8) 各事業⑥【都市山防災林整備】

提言... **市と連携した効果的な都市山防災の推進**

○背景

六甲山系をはじめ、直下に市街地や重要インフラが近接する都市山では、ひとたび災害が発生すると被害が甚大化する恐れがある。

<課題>

神戸市では、六甲山系に加え、周辺地域においても放置された森林への対応が課題となっていることから、周辺地域を含めた広域的な都市山整備が必要

<整備方針>

花崗岩が風化して崩れやすくなった六甲山系において、過密化して下層植生が衰退した森林の間伐や、簡易防災施設の設置により防災機能の高い森林へ誘導

※神戸市（六甲山森林整備戦略）とも連携し、より効果的に都市山整備を進めることが重要。

<整備内容>

- 荒廃広葉樹林の本数調整伐
- 伐倒木を利用した土留工の設置
- 倒木の危険性が高い大木の伐採
- 簡易防災施設の設置



森林の直下に広がる市街地や高速道路等（六甲山系）



整備直後の状況

(9) 各事業⑦【住民参画型森林整備】

提言…**県民の幅広い森林整備への取り組みを推進**

○背景

参画意欲はあっても余力がない（高齢化や危険性の増大）、求めている支援が不足（出役労務への補助）、そもそも参画する機会・必要がない（身近に整備する裏山がない）など、住民の森林整備参画に対する思いや実情は地域によって様々なほか、地域住民だけでなく、企業や学校などより多くの県民と森林が関わり易い環境づくりが求められている。

<課題>

地域住民等による森林整備への自発的な活動、企業の森林整備活動への参画、森林環境教育の充実などは、「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の根底となる重要な取組であることから、様々な活動を行政が下支えすることが必要。

<整備方針>

地域住民等が、地域の課題解決のために取り組む自発的な森林整備活動について引き続き支援。

企業の森林整備活動への参画や森林環境学習等、森林との関わりを通じた幅広い活動を支援。

※行政支援を継続・充実して活動意識を高めていくことが重要。

<整備内容>

- 活動用の資機材、大型機材の導入支援
- 技術的に対応が困難な作業（大径木伐採等）の委託支援
- 整備や維持管理、利活用などの知識・技術習得のための講習会の開催
- 企業活動や学校教育活動への支援（活動地のマッチング等）



企業による森林整備活動への参画



地元住民による竹林整備

(10) 特筆事項①【県民緑税と森林環境（譲与）税の役割】

提言... **両税の役割分担における県民への分かり易い説明**

○背景

これまでも、多くの自治体が独自の超過課税を導入して森林・林業に関する施策を実施している。

令和6年6月から「森林環境税」の徴収が開始されたことに伴い、各自治体の超過課税に対する注目度がアップする中、一部の自治体では超過課税の名称や取組内容が変更されている。

また、県内では両税の徴収意義や活用方法（使途の整理）に対する県民からの問い合わせも増加している中、人手不足やコスト高等、先行き不透明な中で納税する企業からも、税の必要性などについて分かり易い説明が求められている。

<課題>

県民緑税と森林環境税が担う使命や役割を整理するとともに、納税者に対する分かり易い広報が必要。

特に個人・法人ともに納税者が多い都市部での理解を深めていくことが重要。

<取組内容>

- 多種多様なイベントでの啓発。（再掲）
- 世代に応じたパンフレットの作製・配布。（再掲）
- 森林整備と企業のSDGs参画が連携したビジネスモデルの検討。（再掲）



防災イベントでのPR



パンフレットや広報誌の作成・配布