

鳥取市^も森林^りづくりビジョン

令和2年5月策定
鳥取市

目次

【森林づくりビジョン】

- | | |
|----------------|-------|
| 1. 鳥取市の森林の現状 | P1～P2 |
| 2. 森林づくりの将来像 | P3 |
| 3. 森林づくりの基本理念 | P3 |
| 4. 今後の取り組みの方向性 | P4～P5 |

【重点的取組み】

- | | |
|------------------------|-----|
| 5. 森林区分(ゾーニング)の設定と管理目標 | P6 |
| 6. 林業経営林の施業の方針 | P7 |
| 7. 針広混交林・広葉樹林化誘導林の導入 | P7 |
| 8. 林業用路網の整備 | P8 |
| 9. 林業担い手の育成及び確保 | P8 |
| 10. 森林資源の利用の拡大 | P9 |
| 11. 鳥獣害被害防止の取り組み | P9 |
| 12. 新たな森林管理システムの推進 | P10 |

【スケジュール】

- | | |
|-----------------|-----|
| 13. 森林の整備スケジュール | P11 |
|-----------------|-----|

もり 鳥取市森林づくりビジョン

～豊かな自然や恵みを育む、未来につなぐ森林づくり～

鳥取市では古くから、スギやヒノキなどを中心に林業が盛んに行われ、豊富な森林から多くの良質な木材が生産されてきました。

しかし、木材価格の低迷による採算性の悪化や鳥獣害の深刻化により、森林所有者の林業への意欲も徐々に低下し、今後手入れが行き届かない森林の増加が懸念されています。

また、地球温暖化の影響などから、全国各地で大きな災害が多発しており、中でも土砂災害については、森林管理との関連性も注目されています。

国においては、平成30年（2018年）5月に森林経営管理法を制定（平成31年（2019年）4月施行）し、市町村の積極的な森林管理への関与が求められています。

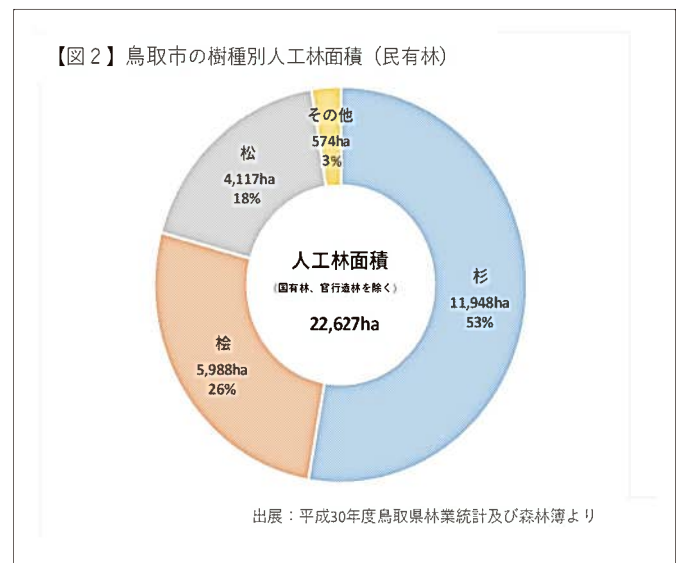
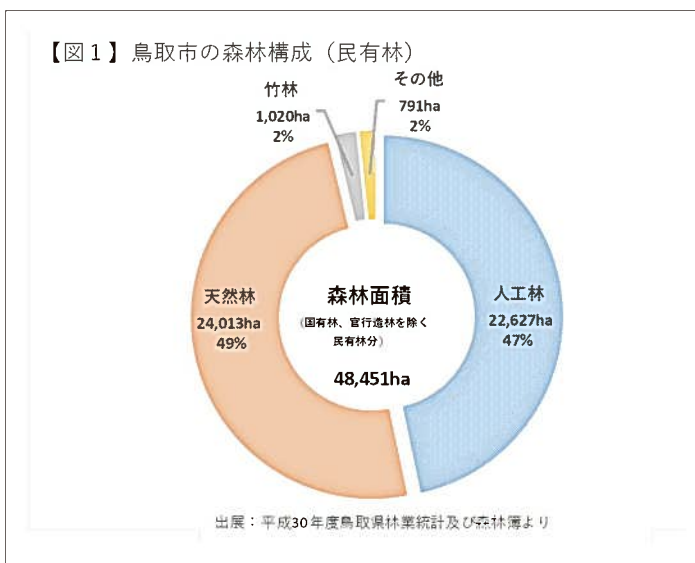
これらのことを踏まえ、森林の持つ多面的な機能を、将来の子ども達に引き継いでいけるよう「鳥取市森林づくりビジョン」（以下「森林ビジョン」という。）において、将来のあるべき姿を見据えた森林づくりと、実現していくための基本的な取組みの方向性を定めることとしました。

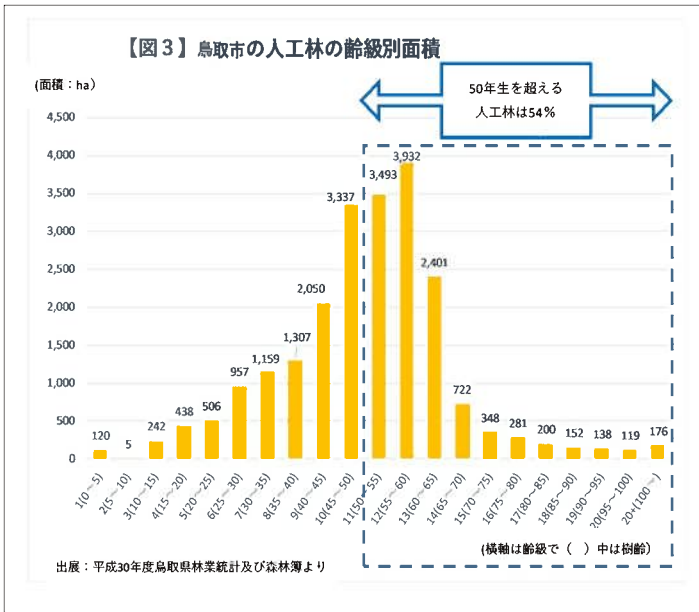
1. 鳥取市の森林の現状

鳥取市の森林面積は54,705haで、市の総面積の72%を占めています。

この森林面積のうち民有林が48,451ha（※図1）、スギやヒノキなどの人工林は22,627haと（※図2）なっています。その半数以上の面積で、主伐が可能な時期（一般的な伐採時期である50年生以上）を迎えており（※図3）、材積の蓄積量は951万 m^3 （50mプール約3,100個分）（※表1）であり、年間に1.4%の成長を見込むと、毎年約13万 m^3 が蓄積されているという状況です。

国の森林・林業白書（平成30年度）によると、「製品価格」「丸太価格」「立木価格」とも、昭和55年（1980年）まで物価上昇や戦後の木材需要の増大により上昇しているものの、それ以降は価格の低迷が続き、また、「製品価格」に占める「丸太価格」「立木価格」の割合も低下しています。（※表2、図4）





【表1】鳥取市の人工林の齢級別面積及び蓄積量

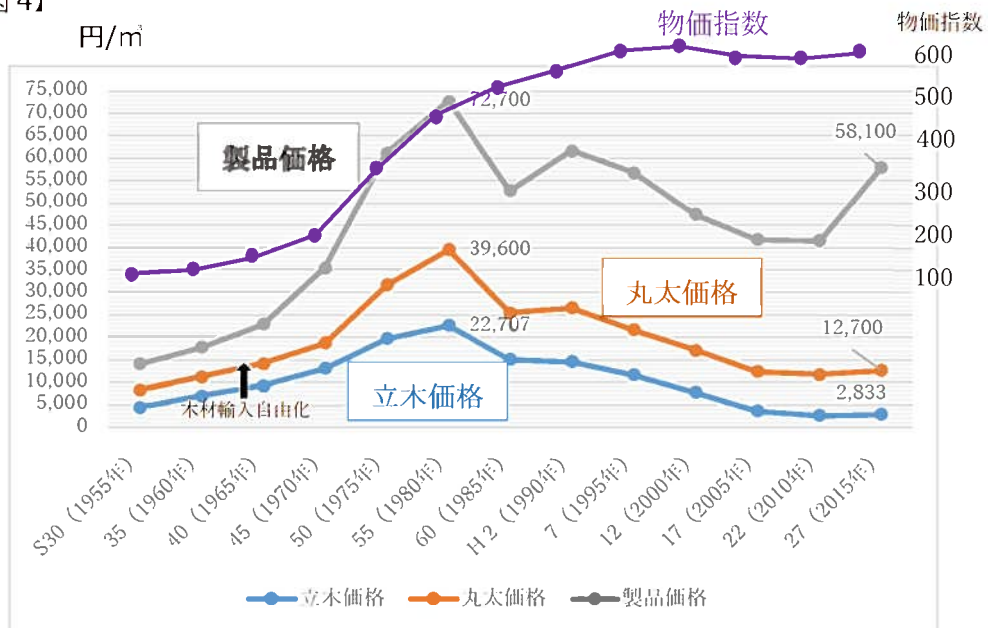
樹種別、面積及び蓄積	蓄積 (m ³)	伐期到来割合	
杉 標準伐期 (40年)	標準伐期齢以上	565万m ³	88%
	標準伐期齢未満	43万m ³	
	計	609万m ³	
桧 標準伐期 (45年)	標準伐期齢以上	66万m ³	31%
	標準伐期齢未満	95万m ³	
	計	162万m ³	
松 標準伐期 (35年)	標準伐期齢以上	178万m ³	99%
	標準伐期齢未満	0.3万m ³	
	計	178万m ³	
その他	標準伐期齢以上	0.8万m ³	95%
	標準伐期齢未満	0.005万m ³	
	計	0.8万m ³	
人工林 (針葉樹)	951万m ³		

出展：平成30年度鳥取県林業統計及び森林簿より

【表2】スギの立木価格・丸太価格・製品価格の推移 (平成30年度 森林・林業白書)

年	立木価格	丸太価格	製品価格	物価指数 (参考)
S30 (1955年)	4,478	8,400	14,100	100
35 (1960年)	7,148	11,300	17,800	108
40 (1965年)	9,380	14,300	22,900	144
45 (1970年)	13,168	18,800	35,500	188
50 (1975年)	19,726	31,700	61,200	323
55 (1980年)	22,707	39,600	72,700	444
60 (1985年)	15,156	25,500	52,800	510
H2 (1990年)	14,595	26,600	61,700	545
7 (1995年)	11,730	21,700	56,800	583
12 (2000年)	7,794	17,200	47,400	592
17 (2005年)	3,628	12,400	41,800	579
22 (2010年)	2,654	11,800	41,600	576
27 (2015年)	2,833	12,700	58,100	592

【図4】



※物価指数は厚生労働省の資料により算出

2. 鳥取市の森林づくりの将来像

森林は、資源として人を豊かにし、環境として人を守り、文化として憩い・ふれあい等の場となるなど、多くの“恵み”を我々にもたらしてきました。

100年後の鳥取市の未来の子どもたちにも豊かな森林の恵みが享受されるよう、目指す森林づくりの将来像は、

『豊かな自然や恵みを育む、未来につながる森林づくり』

とし、森林を未来につないでいくため、持続的に林業経営に適する森林は、公益的機能に十分に配慮しながら、スギやヒノキなどの木材生産林づくりを推進するとともに、急傾斜地や奥山、尾根、沢沿いなど必ずしも林業経営に適さない森林、または防災上、環境上配慮が必要な森林は、針広混交林・広葉樹林化を進め、公益的機能を回復させていきます。



※タワーヤーダ： 簡便に架線集材できる人工支柱を装備した移動可能な集材機。急傾斜地での作業に向いている。

※フォワーダ： 玉切りした短幹材をグラブクレーンで荷台に積んで運ぶ集材専用の自走式機械。

※ハーベスター： 従来チェーンソーで行っていた立木の伐倒、枝払い、玉切りの各作業と玉切りした材の集積作業を一貫して行う自走式機械。

※グラブプル： 木材を掴んで荷役を行う林業機械。

※土場： 切り出した材木を一時集めておく場所。

3. 鳥取市の森林づくりの基本理念

森林づくりの将来像を実現していくための基本的理念を次のように定めます。

【理念1】 多面的機能が効率的に発揮される森林づくり

【理念2】 持続的林业経営が可能な森林づくり

【理念3】 地域みんなで支える森林づくり



4. 今後の取組の方向性

目指す森林づくりの将来像や基本理念を踏まえ、次の方向性で対策に取り組めます。

【森林づくりの課題と取組の方向性】

継続的な課題

- ・ 木材価格の低迷(特に立木価格が低水準)
- ・ 小規模分散的な森林所有と、森林所有者の関心の低下
- ・ 山村集落の過疎化、林業従事者の確保・育成
- ・ 多様な林業経営体の育成(経営基盤の強化)
- ・ 人工林の立木密度などの健全性を評価できるデータの不足
- ・ 森林管理や経営を注視した森林区分の見直し
- ・ 林業専用道など路網整備の遅れ
- ・ 地形等に応じた低コスト林業(伐採・搬出コスト)など

新たな課題

- ・ 集中豪雨等による土砂災害の多発など防災機能の強化
- ・ ICT、AIなどを活用したスマート林業の推進
- ・ 木質バイオマス発電の普及に伴う低質木材の需要の高まり
- ・ CLTや耐火部材など木材ニーズの変化への対応
- ・ シカなどによる獣害の防止対策
- ・ 簡素で効率的なサプライチェーンの構築

取組の方向性

- ① 森林区分の明確化
森林価値の最大化
- ② 木材生産・流通の
低コスト化
- ③ 土砂災害防止や洪水の緩和など防災機能の強化
- ④ 林業経営体や人材の育成

※CLT: “C”はクロス(交差)、“L”はラミネイティド(張り合わせる)、“T”はティンバー(木材)の略で、木の繊維の方向が直角に交わるように板材を重ねて接着した大判のパネルのこと。

※ICT: 情報・通信技術の総称。(英語: Information and Communication Technology の略語)

※AI: 人工知能。(英語: Artificial Intelligent の略語)

※スマート林業: スマート林業とは、ICTやAI、地理空間情報などの先端技術を活用した林業のこと。

※サプライチェーン: 製品の原材料の調達から、製造、在庫管理、配送、販売、消費までの全体の一連の流れのこと。

【具体的な取組み】

①森林区分の明確化と森林価値の最大化

- ・航空レーザ測量や航空写真データによる解析を行い、森林の健全度や蓄積量、路網密度等基礎的データを把握
- ・航空レーザ測量や森林クラウドデータを活用した林地境界の明確化
- ・林地台帳の地理情報システム化による現状の見える化
- ・地形や地理により機能別の森林区分を設定し目指すべき森林づくりを明示
- ・新たなマーケットニーズ（CLT、木質バイオマスなど）への対応
- ・早生樹（センダン、コウヨウザンなど）や特用林産物用樹木（クヌギ、コナラ、漆など）の植栽による多様性の拡大
- ・生産的に合った低密度植栽による造林コストの軽減



(ドローン等による航空レーザ測量)



(レーザ測量による材木等の資源調査)

②木材生産・流通の低コスト化

- ・作業システムに対応した路網の整備
- ・ドローンによる森林調査や架線用リードロープの運搬、森林クラウド等によるデータ管理などスマート林業の普及・推進
- ・木材加工場の誘致、トレーサビリティシステムなどサプライチェーンの構築
- ・植林後の鳥獣被害の軽減を図り安定的な木材生産へつなげるため、鳥獣侵入防止柵や捕獲罠の設置等の鳥獣対策の支援を拡大



(高性能林業機械の活用)

③土砂災害防止や洪水の緩和など防災機能の強化

- ・急傾斜地や河川沿い等の保護対策の実施（針広混交林・広葉樹林化誘導林の導入）
- ・下層植生の育成
- ・新たな森林管理システムによる適切な公的管理の実施



(災害により崩壊した森林)

④林業経営体や人材の育成・確保

- ・林業アカデミー研修や林業アドバイザーなどの林業経営や技術習得等の支援
- ・雇用型、自伐型など多様な担い手の育成・支援
- ・意欲と能力のある林業経営体による集積・集約化を支援
- ・一般市民が林業を知る機会（広報活動、林業イベント）を増やし、広く林業の魅力を周知



(林業技術研修実施の様子)

※航空レーザ測量： 航空機に搭載したレーザスキャナから地上にレーザ光を照射し、地上から反射するレーザ光との時間差より得られる地上までの距離と航空機の位置情報より、地上の標高や地形の形状を調べる測量方法。

※トレーサビリティシステム： ある物品の生産、流通の履歴を双方向に追跡(トレース)することができる仕組み。「生産流通情報把握システム」とも呼ばれる。

※森林クラウド： 各種の業務データを統合して管理する森林空間情報(GIS)データをクラウド化するもので、より多くの林業関係者に提供することで、スマート林業の推進を強力にサポートするもの。

【重点的取組み】

5. 森林区分(ゾーニング)の設定と管理目標

鳥取市の森林づくりの将来像を実現していくため、地形や地利、地質や沢、植生などの自然的な特性と、既存道路との距離や木材の蓄積量などの経済的な特性を踏まえ、森林区分(ゾーニング)を設定し、公益的機能(環境保全、防災、経済機能等)が発揮される森林づくりを推進します。

- (※関連する基本理念) ⇒【理念1】多面的機能が発揮される森林づくり
 ⇒【理念2】持続的林業経営が可能な森林づくり

現況	人工林			天然生林	
	林業経営林		針広混交林・ 広葉樹林化誘導林	管理天然生林	保全天然生林
形態	効率的な作業システムを導入すれば、持続可能な林業経営が可能な場所		持続的な林業経営が困難な場所や急傾斜地、沢沿い、もろい地質など防災上重要な場所、または、里山	里山や休養保養林、特用林産物の生育林などの場所	自然環境や生態系の保全、防災上保護することが適当な場所
木材生産	適地			適地	不適地
	傾斜15度未満	傾斜概ね35度未満	不適地		
管理方針	木材生産性の高い健全な森林に誘導 ・間伐による過密林の解消 ・下層植生が十分に存在 ・効率的な作業システムの導入 ・作業システムに適した路網の整備	木材の生産の場として健全な森林に誘導 ・間伐による過密林の解消 ・適切な作業システムの導入 ・作業システムに適した路網の整備	自然力を生かした針広混交林化又は広葉樹林化 ・間伐の実施 ・土壌保持力の高い樹木の導入	市民や住民の活動の場 ・遊歩道の整備 ・クヌギ造林や山野草の利用や保全 ・里山文化の継承	保護・保全
施業	一般施業 (概ね40年から80年)	長伐期施業 (概ね80年から150年)		利用施業 (10年から20年)	保全
樹林密度	目標径級 30~50cm程度 ・立木本数 800本/ha程度 ・林齢の目安 概ね40~80年生 収量比数 0.65~0.8 樹冠疎密度 0.8以下	目標径級 60cm程度 ・立木本数 400本/ha程度 ・林齢の目安 概ね100~150年生 収量比数 0.55~0.65	目標径級 60cm程度 ・針葉樹木本数 50本/ha程度 収量比数 0.55以下		
管理水準	極めて高い	中位	低い	高い	極めて低い

※収量比数: ある樹高における最大の材積を $Ry=1.0$ とした時の現実の材積の割合を示したもの。

※樹冠疎密度: 樹冠投影面積を森林面積で割った値

※長伐期施業: 通常の主伐(林種により異なるが40~50年程度)のおおむね2倍に相当する林齢を超える林齢で主伐を行う森林施業

6. 林業経営林の施業の方針

市内の人工林は、戦後の拡大造林により植えられたスギ、ヒノキの多くがこれまでの標準的な伐期を迎えています。

しかし、木材価格の低迷による採算性の悪化や、野生鳥獣による食害対策を考慮した再造林費用の増加など、林業を取り巻く厳しい現状を踏まえ、当面、生産性の低い森林では長伐期施業を取り入れる方針とします。

なお、国産の木材需要の増や木材価格の回復、再造林や搬出コストの削減などの生産コストの向上などの状況を見据えながら、適切な施業方法に適宜対応していきます。

なお、間伐は当該森林の区分に応じて、最適な収量比数や樹幹粗密度になるよう実施し、公益的機能の発揮と健全な成長を促します。

(※関係する基本理念) ⇒【理念2】持続的林業経営が可能な森林づくり



(整備後の森林の風景)



(森林施業前の確認作業)

7. 針広混交林・広葉樹林化誘導林の導入

急傾斜地、沢沿い、ぜい弱地質など悪条件下にある森林（人工林）は、間伐などの施業が適正に行われなため、手付かずとなる傾向にあり、それが森林の環境や防災などの公益機能の低下につながる要因の一つと考えられています。

これらの対策を効率的に進めるためには、針広混交した複層林若しくは広葉樹林へ誘導していくことが重要となります。

方法としては、林地の保護等を目的に上層木を一定程度伐採し、天然力を活用して自然植生の成長を促進し複層林化へと誘導していきます。

なお、その後の自然植生の成長の状況により、天然林への誘導が速やかに図れる状況の森林については、上層木を皆伐し天然林化を進めていきます。

(※関係する基本理念) ⇒【理念1】多面的機能が発揮される森林づくり



(鳥取市の針広混交林 三岡山遠景より)



(鳥取市の天然樹林 扇ノ山登山道より)

8. 林業用路網の整備の方針

森林の傾斜や地形、土質などを考慮しながら費用対効果に応じて、施業に必要な道路を「どこに」、「どのような規格」で「どの程度」作るかあらかじめ計画することが重要です。

林業用路網については、下表を目安に労働生産性に応じた整備を促進していくとともに、林業経営林での林業専用道整備などを重点的に支援するなど、将来的な主伐再造林等に向けた基盤整備を進めます。

(※関係する基本理念) ⇒【理念1】多面的機能が発揮される森林づくり
⇒【理念2】持続的林業経営が可能な森林づくり

○地形傾斜・作業システムに対応する路網整備水準の目安

(単位: m/ha)

区分	作業システム	基幹路網			細部路網	路網密度
		林道	林業専用道	小計	森林作業道	
緩傾斜地 (0~15°)	車両系	15~20	20~30	35~50	65~200	100~250
中傾斜地 (15~30°)	車両系	15~20	10~20	25~40	50~160	75~200
	架線系				0~35	25~75
急傾斜地 (30~35°)	車両系	15~20	0~5	15~25	45~125	60~150
	架線系				0~25	15~50
急峻地 (35° ~)	架線系	5~15	—	5~15	—	5~15



(作設中の作業道)



(作設後の作業道)

9. 林業の担い手の育成及び確保

森林組合などの森林経営上重要な役割を担う組織の経営基盤の強化への取り組みを支援するとともに、自伐林業を含めた意欲と能力のある林業経営体の経営基盤を整えるため、新たな森林管理システムを活用して、森林の集積・集約を進めます。

また、林業従事者の育成・確保に向け、森林フォーラムの開催や、林業技術を競う伐木チャンピオンシップ大会の開催支援などを通し、林業の魅力を周知していくとともに、森林組合やとっとり林業技術訓練センター、にちなん中国山地林業アカデミーなどとも連携し、森林・林業に関する知識、技能の習得や、作業の安全性を向上させる研修等を支援します。

森林・林業に関する専門的で高度な知識、技術並びに現場経験を有し、長期的、広域的な視点で地域の森林づくりを行う森林総合管理士（フォレスター）や森林施業プランナーの確保・育成を支援します。

(※関係する基本理念) ⇒【理念1】多面的機能が発揮される森林づくり
⇒【理念2】持続的林業経営が可能な森林づくり
⇒【理念3】地域みんなで支える森林づくり



(2019日本伐木チャンピオンシップin鳥取より①)



(2019日本伐木チャンピオンシップin鳥取より②)

10. 森林資源の利用の拡大

持続的に森林整備を進めていくために、木材等の森林資源の利用拡大を図る取り組みが不可欠です。

住宅用木材に関しては、千代川流域の自治体1市4町と、流域内の森林組合、地元製材業者とで「千代川流域林業成長産業化推進協議会」を設立し、流域の木材資源の出口（利用先）を広げる取り組みを行っており、併せて、流域内の建築業者等と協議会とが連携・協力して、木材の供給と利用拡大を図る仕組みづくりを検討しています。

今後、新たに木材利用が期待される、中高層及び非住宅建築の木造化や内装材の木質化に対し、JAS製品の積極的利用、CLTや木質耐火部材の普及に取り組む事業者を支援します。

そのほかにも、新しく企業・団体・大学研究機関等による木材利用の拡大に向けた調査・研究・製作活動等が行われており、このような先進事例を調査・検討し、より実効性の高い事業に取り組めます。



(近隣の木材市場)

(※関係する基本理念) ⇒【理念2】持続的林業経営が可能な森林づくり
⇒【理念3】地域みんなで支える森林づくり

11. 鳥獣害被害防止の取り組み

持続して森林経営をしていく上で、鳥獣害防止策の推進は欠かせないものです。

狩猟者が大きく減少している中で、鳥獣害を防止しながら、植林や健全な下層植生の育成を図るには、森林区分や生息状況に応じた侵入防止柵の設置や、効果的な捕獲方法と捕獲体制を作る必要があります。

ICT機器と連動した捕獲罠の導入や、捕獲技術の向上に向けた研修に加え、行政、森林組合等の林業経営事業体及び地域の狩猟団体と協議・情報共有する場を設け、より有効な森林の鳥獣被害の防止対策について検討を行っていきます。



(ICTを活用した捕獲罠の実証実験)

(※関係する基本理念) ⇒【理念1】多面的機能が発揮される森林づくり
⇒【理念2】持続的林業経営が可能な森林づくり
⇒【理念3】地域みんなで支える森林づくり)



(生息している日本シカ)

※JAS: 日本農林規格。(英語: Japanese Agricultural Standard) 昭和25年(1950)制定の「農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律」(JAS法)に基づき、農林物資の改善、取引の単純公正化、生産・消費の合理化を図って制定された規格。

12. 新たな森林管理システムの推進

平成30年（2018年）5月から始まった森林経営管理法に基づく森林経営管理制度（新たな森林管理システム）は、経営管理が行われていない森林を、市町村が仲介役となり、森林所有者から経営管理権の委託を受け、意欲と能力のある林業経営者へ経営管理を再委託する新たな取組みです。

また、この取組みを進めるうえで必要となる財源として森林環境税が創設され、各都道府県、市区町村に森林環境譲与税として交付されます。

この制度を有効活用し、効率的な森林管理の取組みを行うための基本的な考え方は以下のとおりとします。

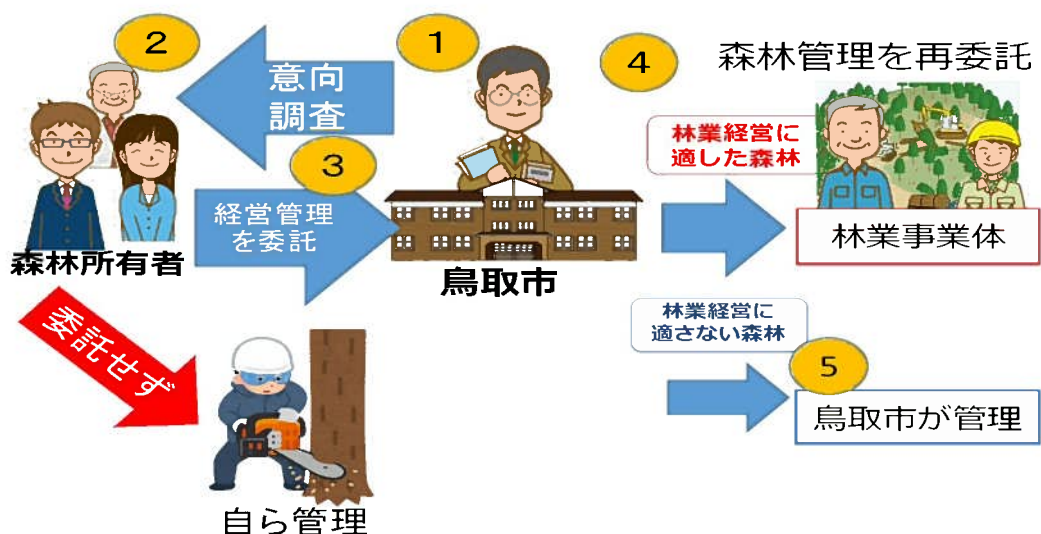
なお当面の間は、林業経営に適し面的まとまりがあり、長期間施業されていない森林（人工林）など、優先度の高い森林から順次取組みを進め、新たな森林管理システムの推進を図ることとします。

【基本的な考え方】

- ①森林所有者に適切な経営や管理を促すため、経営や管理の責務を明確化する。
- ②適切に経営管理が行われていない森林について、森林所有者へ意向確認を行う。
- ③森林所有者自らが森林の経営管理できない場合、市町村が森林の経営管理を受託。（経営管理権を取得）
- ④経営管理権を取得した森林で、林業経営に適した森林は、意欲と能力のある林業経営者に再委託。（経営管理実施権の設定）
- ⑤林業経営に適さない森林においては、公益性・公平性を考慮しつつ必要な管理を実施する。なお、防災・環境保全の観点等からも検証を行い、針広混交林・広葉樹林化の検討を行う。

(※関係する基本理念) ⇒【理念1】多面的機能が発揮される森林づくり
⇒【理念2】持続的林業経営が可能な森林づくり

図解：新たな森林経営管理システムの流れ



【スケジュール】

13. 森林の整備スケジュール

今後、航空レーザ測量の成果等を活用し、人工林の粗密度分析や路網密度、急傾斜地や沢筋などの防災上重要な場所の特定などの基礎データを調査するとともに、概ね15年後までに全市域での森林管理に関する意向調査を行い、全ての人工林で必要な管理に着手、将来像の実現に向けた森林づくりを進めます。

項目	内容	期 間				
		3年目	10年目	20年目	100年目	
基礎データの調査	林地台帳のデジタル化	修正				
	航空レーザ測量など	概ね10年ごと				
	防災上重要な場所の特定	4年を目途に				
	疎密度・路網等の分析	概ね10年ごと				
	森林境界の明確化	15年間を目途				
新たな森林管理システム	意向調査（集落単位）	15年間を目途		随時受付		
	集積計画・配分計画	3年目目途に開始（20年間1サイクルを目安）			随時実施	
	経営管理権の設定と再委託				随時実施	
	経営管理権設定森林の管理				随時実施	
適切な森林の経理管理	鳥獣害対策	随時実施				
	伐採・搬出作業の効率化	随時実施				
	担い手の育成・確保	随時実施				

鳥取市森林づくりビジョン

発行月 令和2年5月

発行 鳥取市農林水産部林務水産課