

第Ⅲ章. 春日山原始林の保全

1. 保全にあたって

春日山原始林全域の保全を実現するためには、地形毎に多様な特徴をもった森林であることに配慮しながら、各林分の現状と課題に保全方策を具体に実施していく必要がある。

そこで、本基本計画では、春日山原始林を「保全方策の実施する区域」と「保全方策の実施の必要性について経過を見守る区域」に2分し、保全の緊急性や必要性に応じて「着実に保全を図るべき箇所（保全の目標値）」を定める。

また、現地調査で後継樹の実生や幼樹が良好に更新しているなど、特に春日山原始林の持続的な更新が期待できる林分が確認できた場合は、下記のフローに基づき計画的に保全方策を実施することとする。

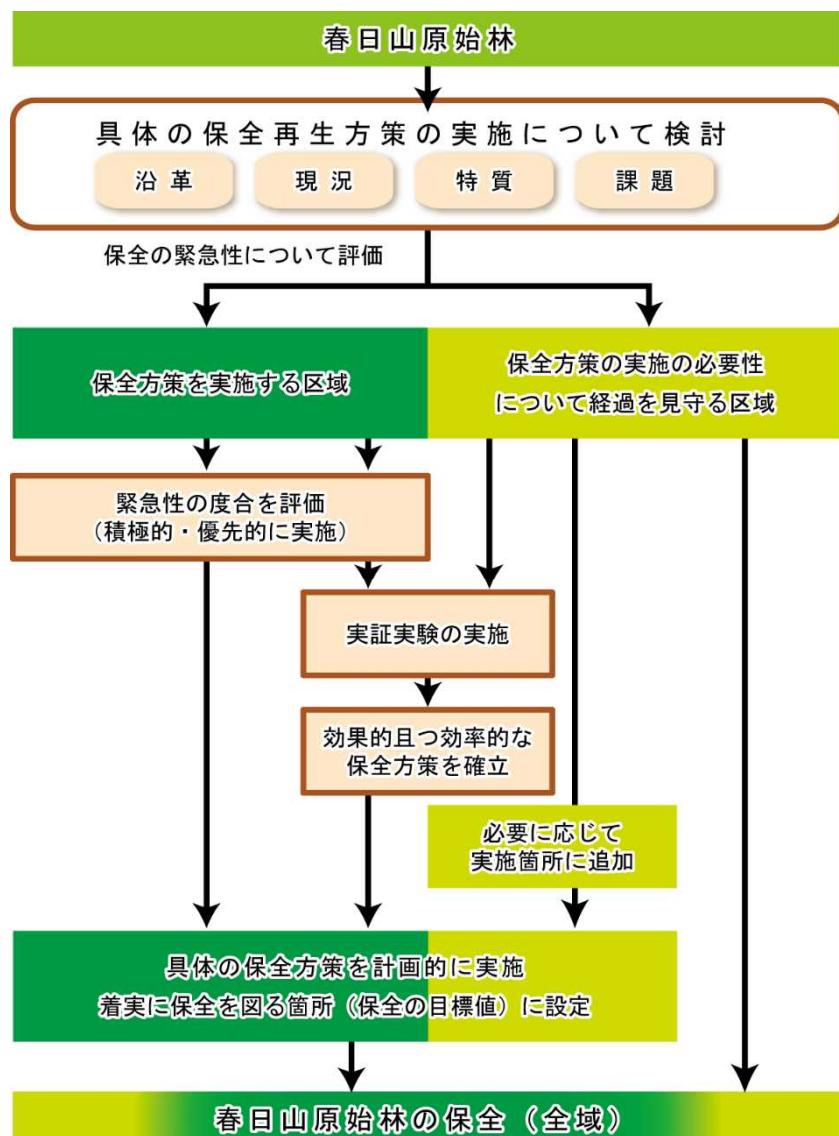


図 36 春日山原始林の保全の検討フロー

2. 保全の目標値

春日山原始林の保全に向けた各種取り組みの実現、推進に資するべく具体的な保全の目標値を以下のとおり試算した。

(1) 評価指標の設定

保全の目標値の検討に際して、春日山原始林の現状と課題、「生態的特質」・「文化的特質」・「景観的特質」の3つの特質が密接に関係しながら様々な価値を維持していることなどを踏まえて、以下の7点を評価指標として設定した。

なお、目標値の検討にあたっては、主要な保全方策として位置づけている植生保護柵の規模を30m～40m四方程度を基準としていること⁹⁷、野ネズミ等の小動物による種子散布距離（コナラ属堅果の運搬距）が概ね30m以下であること⁹⁸、ベース図とした基盤地図情報のメッシュ単位が5m、10m及び50mであること等を踏まえ、25mメッシュ単位で分析することとした。



※なお、評価指標の根拠のうち、ナンキンハゼの侵入状況、ナギの生息範囲の拡大状況と希少な下層植生の生育状況については、基礎情報が収集できていないため、評価に反映できていない。

図 37 春日山原始林 保全に向けた評価指標

⁹⁷ 田村淳「シカの採食により冷温帯自然林における植生保護柵による林床植生の回復」平成21年（2009），神奈川県自然環境保全センター報告書7号73頁

⁹⁸ 箕口秀夫「野ネズミによる種子散布の生態的特性」（「動物と植物の利用し合う関係」平成5年（1993），鷺谷いづみ，大串隆之編，286頁，平凡社，東京）

(2) 保全の目標値の検討

1) 検討フロー

保全の目標値は、下図にしめす検討フローに従い、まずは評価指標毎に春日山原始林全域を評価し、その上で評価基準毎（森林更新度・森林価値度）にランクを決定し、最終的にその結果を踏まえて保全の目標値を試算した。

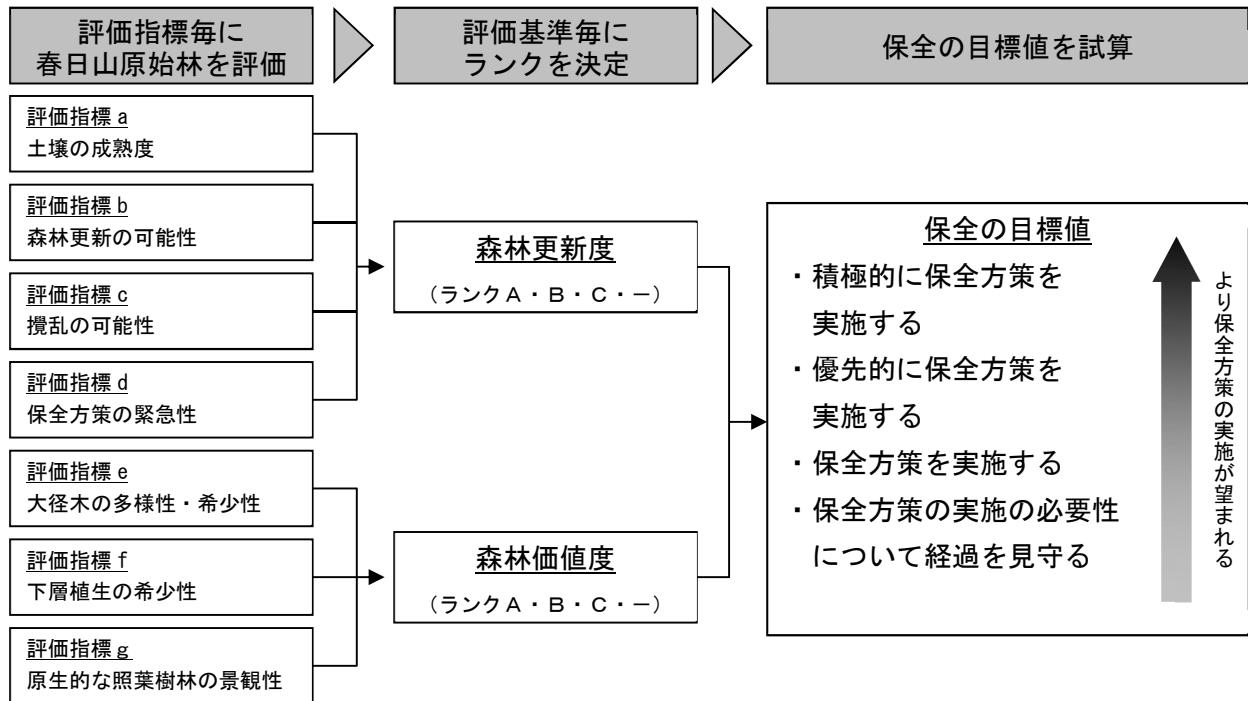


図 38 保全の目標値の検討フロー

2) 評価基準毎のランクの決定

①評価基準の設定

前述の7つの評価指標をもとに、春日山原始林の現状を評価するための基準として、下表に示す「森林更新度」と「森林価値度」の2つの評価基準を以下のとおり設定した。

表 31 春日山原始林 保全に向けた評価基準

評価基準	各評価基準の内容
森林更新度	<p>春日山原始林の森林更新を誘導しようとすれば、その基盤となる土壌水分条件、森林更新の主要な場であるギャップの分布状況、母樹として後継樹の種子散布が期待できる大径木の分布状況、ナンキンハゼの侵入、ナギの生息範囲の拡大や階層構造の単純化等に応じて、その更新状況に差が生じることが想定される。</p> <p>このため、持続的な森林更新の可能性として「森林更新度」という評価基準を設け、その度合を「土壌の成熟性」・「森林更新の可能性」・「攪乱の可能性」・「保全対策の緊急性」から評価した。</p>
森林価値度	<p>春日山原始林は、「生態的特質」、「文化的特質」、「景観的特質」を有し、またこれらの特質が密接に関係しながら様々な価値を維持している。</p> <p>このため、広く内外に認められている春日山原始林の価値を評価するため、「森林価値度」という評価基準を設け、その度合を「大径木の多様性・希少性」・「下層植生の希少性」・「原生的な照葉樹林の景観性」から評価した。</p>

②評価基準のランク

春日山原始林の「森林更新度」と「森林価値度」のランクを、以下の手順に従い決定した。

【評価基準ランクの決定手順】

- ・7つの評価指標のうち、評価指標 a～d を「森林更新度」、評価指標 e～g を「森林価値度」に区分した。
- ・評価指標毎の評価点を合算して、「森林更新度」と「森林価値度」の点数を求めた。
- ・その結果をふまえ、各評価基準のランクを決定した。

【評価基準ランクの決定例】

- ・森林更新度 : a1, b2, c0, d2

$$1 + 2 + 0 + 2 = 5 \cdots \text{森林更新度 A}$$

- ・森林価値度 : e1, f1, g1

$$1 + 1 + 1 = 3 \cdots \text{森林価値度 B}$$

表 32 評価基準（森林更新度・森林価値度）のランク

評価基準	評価指標	合計点	ランク	内 容
森林更新度	a～d	4点以上	A	森林更新の可能性が高く、保全方策実施の緊急性も高い箇所
		3点以下	B	森林更新の可能性が高く、保全方策の実施が望まれる箇所
		1点	C	森林更新の可能性が高い箇所
		0点	—	それ以外の箇所
森林価値度	e～g	4点以上	A	春日山原始林の価値を構成している主要な箇所
		3点以下	B	春日山原始林の価値を構成している箇所
		1点	C	春日山原始林としての価値は低い箇所
		0点	—	それ以外の箇所

■森林更新度

- ・森林更新の可能性が高く、保全方策実施の緊急性が高い箇所（ランク A）は、全体の 4.6%を占めており、春日山原始林全域に点在しているが、特に南部に集中している。
- ・森林更新の可能性が高く、保全方策の実施が望まれる箇所（ランク B）は、全体の 32.3%を占めており、特に春日山原始林南部と花山・芳山地区の人工林と隣接している原始林北東部に集中している。
- ・上記以外の箇所は、全て森林更新の可能性が高い箇所（ランク C）であり、全体の 63.1%を占めており、春日山原始林全域に広く分布している。

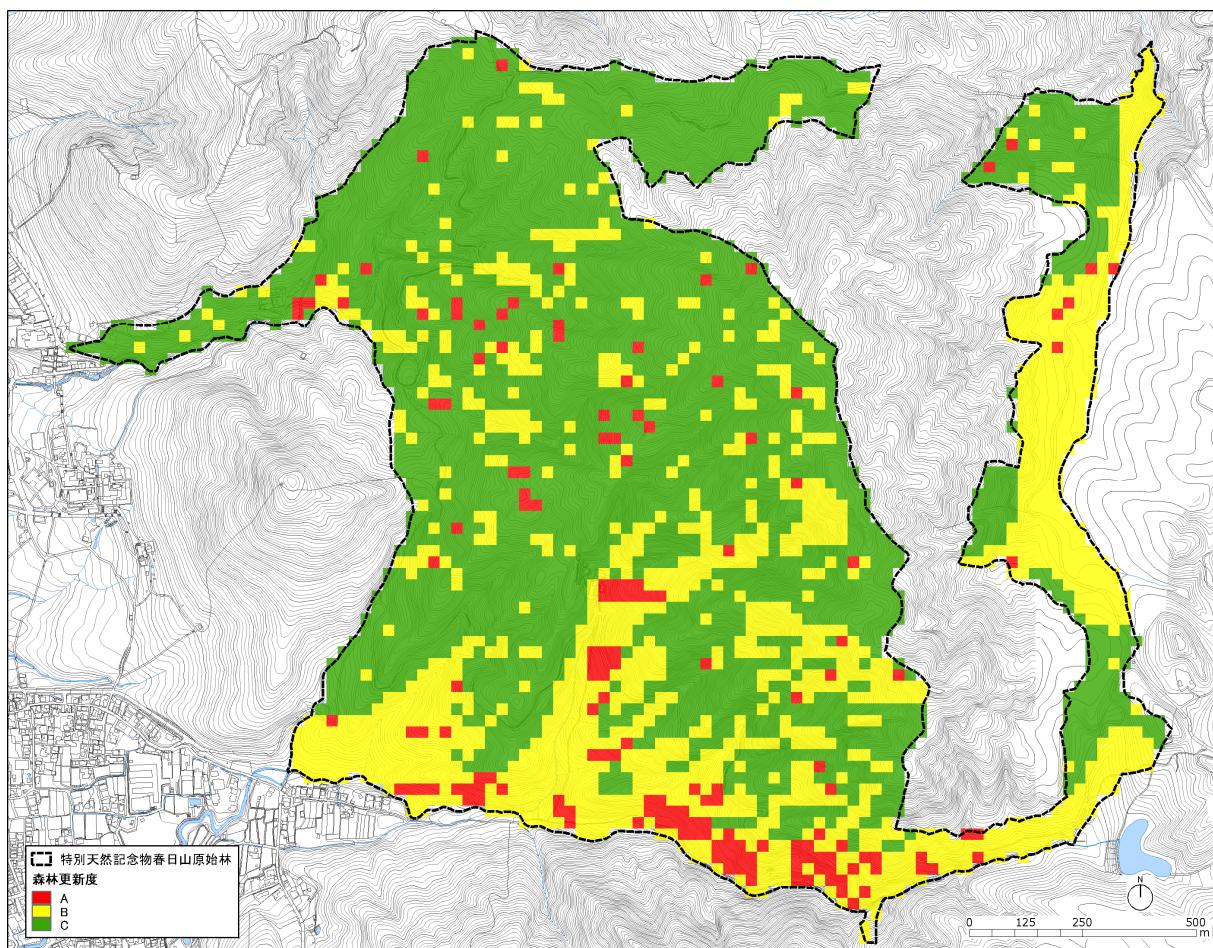


図 39 森林更新度 評価結果

表 33 森林更新度 評価結果

ランク	メッシュ数	構成比
A	164	4.6%
B	1,151	32.3%
C	2,244	63.1%
-	0	0.0%
計	3,559	100.0%

■森林価値度

- ・春日山原始林の価値を構成している主要な箇所（ランク A）は、全体の 0.8%を占めており、花山地区の人工林と隣接する春日山原始林中央部と花山・芳山地区の人工林に挟まれている北東部に点在している。
- ・春日山原始林の価値を構成している箇所（ランク B）は、全体の 16.2%を占めており、ランク a と同様、花山地区の人工林と隣接する春日山原始林中央部と花山・芳山地区の人工林に挟まれている北東部を中心に分布している。
- ・春日山原始林としての価値は低い箇所（ランク C）とそれ以外の箇所（-）は、全体の 83.0%を占めており春日山原始林全域に広く分布している。

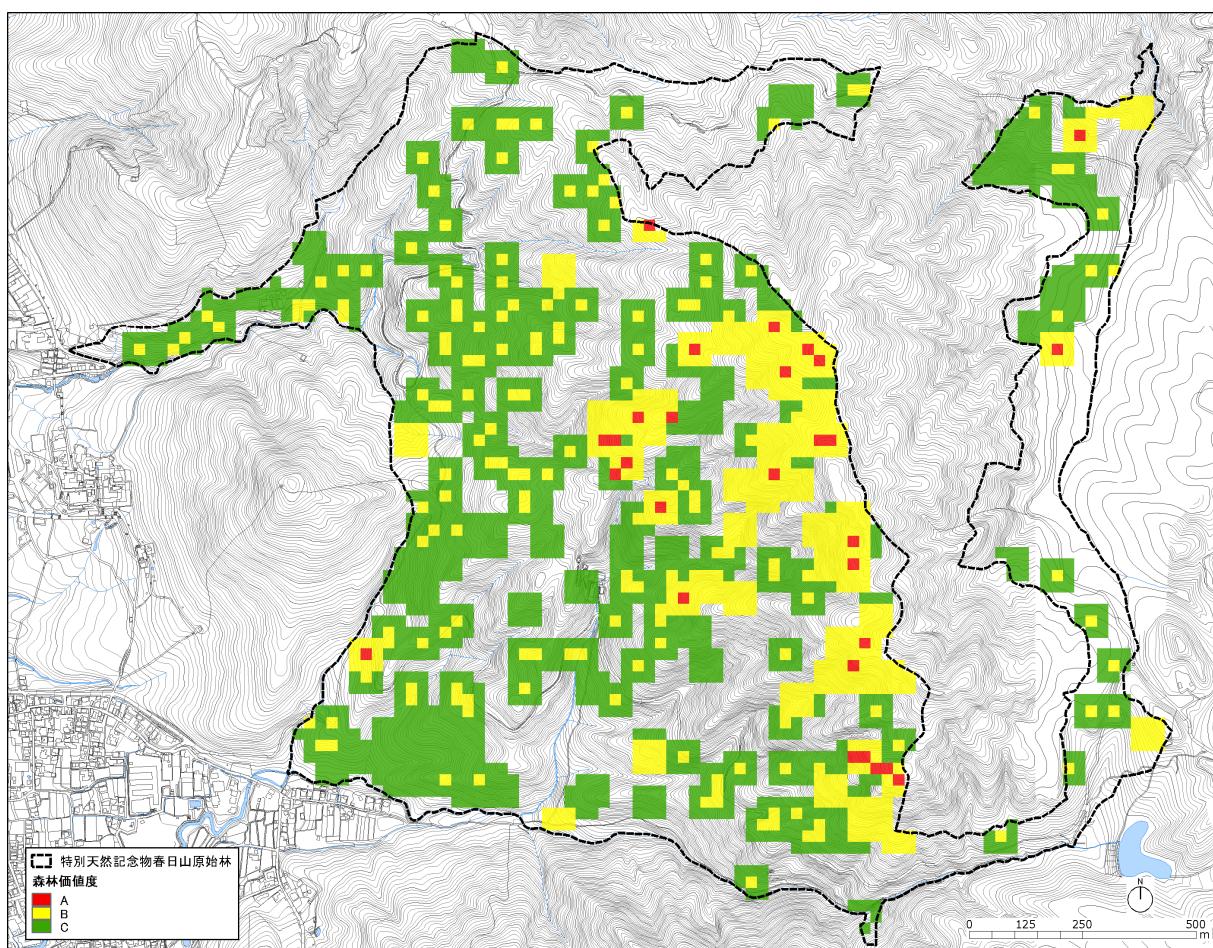


図 40 森林価値度 評価結果

表 34 森林価値度 評価結果

ランク	メッシュ数	構成比
A	29	0.8%
B	578	16.2%
C	1,262	35.5%
-	1,690	47.5%
計	3,559	100.0%

3) 着実に保全を図る箇所（目標値）の設定

森林更新度と森林価値度のランクから、春日山原始林の保全に向けて保全方策の実施が望まれる箇所を以下の4区分で設定した。

その結果、古都奈良の貴重な財産である春日山原始林の持続的な森林更新を促し、人や鹿とも共生できる森林を保全の効果を発揮させるためには、保全を実施すべきと評価した50%以上の箇所で着実に保全を図るべきであると考える。なお、特に積極的に保全方策を実施する箇所として抽出した約10%の箇所では、春日山原始林の持続的な森林更新が期待できるとともに、原生的な照葉樹林としても重要な価値を有していると評価できるため、積極的に保全方策を実施し、より着実に保全を図るべきであると考える。



図 41 着実に保全を図る箇所（目標値）の考え方

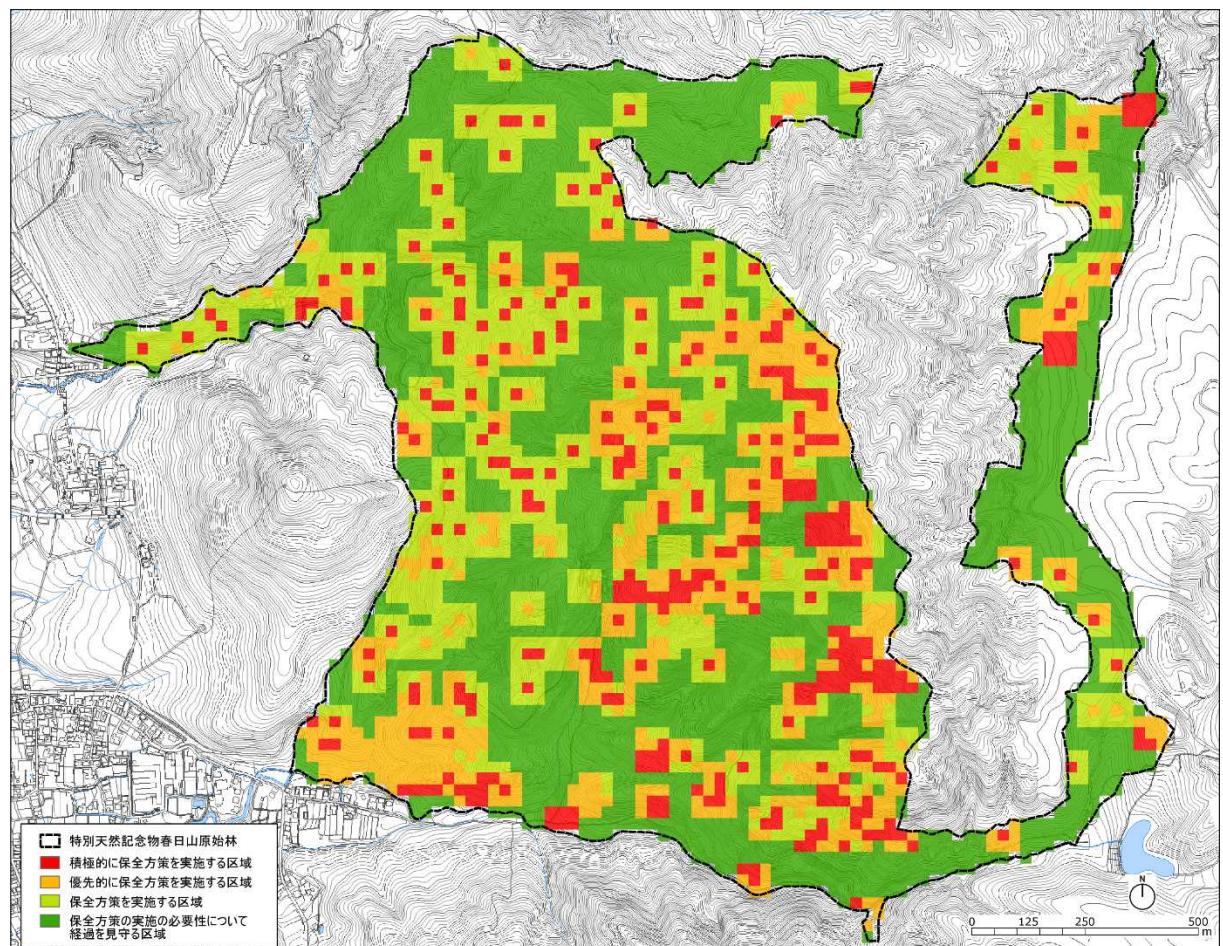


図 42 着実に保全を図る箇所（目標値）の検討結果

表 35 着実に保全を図る箇所（目標値）の検討結果

	森林更新度	森林価値度	春日山原始林全域	
			メッシュ数	構成比
積極的に保全方策を実施する	A	A	6	0.2%
	A	B	58	1.6%
	B	A	17	0.5%
	A	C	44	1.2%
	B	B	232	6.5%
	C	A	6	0.2%
	小計		363	10.2%
優先的に保全方策を実施する	B	C	356	10.0%
	C	B	288	8.1%
	小計		644	18.1%
	C	C	862	24.2%
保全方策を実施する		小計		862 24.2%
保全方策の実施の必要性について経過を見守る	A	-	56	1.6%
	B	-	546	15.3%
	C	-	1,088	30.6%
	-	A	0	0.0%
	-	B	0	0.0%
	-	C	0	0.0%
	-	-	0	0.0%
	小計		1,690	47.5%
	計		3,559	100.0%

3. 保全の基本方針

3-1. 保全の目標

春日山は、古くは承和 8 年（841）に狩猟と伐採が禁止されて以来、春日大社の神山として大切に守り育まれてきた。明治 22 年（1889）に奈良公園へ編入されて以降も、都市近郊で原生的な状態を維持する貴重な照葉樹林であるとの評価を受け、大正 13 年（1924）には天然記念物の指定、昭和 30 年（1955）には特別天然記念物の指定を受け、文化財としても保存が図られている。

また、春日大社の社殿周辺から御蓋山、さらには春日山原始林へと鬱蒼と広がる森林は、古くから「神鹿」として古文書や伝承に登場する天然記念物「奈良のシカ」と同様に、日本人の伝統的な自然観と深く結びつき、自然と社殿が一体となった大社の文化的景観を構成する不可欠な資産として、平成 10 年（1998）に世界遺産「古都奈良の文化財」の一部に登録されている。

このように、自然的にも、歴史文化的にも貴重な価値を有する春日山原始林を次世代へ継承していくため、本計画では、概ね 100 年後に春日山原始林をあるべき姿に戻すことを目標に、計画的に保全方策を実施することで、春日山原始林が抱える課題の解決を図る。

春日山原始林の保全の目標

古都奈良の貴重な財産である春日山原始林の持続的な森林更新を促し、
人やシカとも共生できる森林を保全することを目標とする。



図 43 若草山山頂から春日山を望む

出典：奈良市「世界遺産 古都奈良の文化財」平成 11 年（1999），30 頁

3-2. 保全の基本的な考え方

本計画では、春日山原始林を本来あるべき姿に戻すことを目標に、次世代に向けて、現在残されている照葉樹林を保全することを基本的な考え方とする。

なお、外来種ナンキンハゼの侵入や常緑針葉樹ナギの拡大、ナラ枯れ被害など、春日山原始林が直面している課題を解決し、照葉樹林が自律的に元の姿に戻っていくことを維持・支援する必要がある場合は積極的に取組を行っていくこととする。

保全	<ul style="list-style-type: none"> ・現在残されている照葉樹林を良好な状態で維持するための取組を行う。 ・必要に応じて、照葉樹林が自律的に元の姿に戻っていくことを維持・支援するための取組を行う。
----	--



春日山原始林・花山・芳山地区人工林
平成 26 年度撮影 (2014)

図 44 春日山原始林の保全のイメージ

出典：太田猛彦他編「森林の百科事典」，平成 8 年(1996)、林野庁 H P より作成。

4. 保全方策

春日山原始林の保全方針に基づき、現在、春日山原始林が抱える課題解決に向けて、以下の10の保全方策を実施する。

春日山原始林の10の保全方策

- (1) 照葉樹林を良好な状態で維持する保全方策を実施する
- (2) 照葉樹林の多様性を維持する保全方策を実施する
- (3) 後継樹を育成し文化財としての価値を修復する保全方策を実施する
- (4) 外来種ナンキンハゼの侵入を抑制する保全方策を実施する
- (5) 常緑針葉樹ナギの拡大を抑制する保全方策を実施する
- (6) ナラ枯れの拡大を抑制する保全方策を実施する
- (7) 花山・芳山地区人工林の保全・利活用を実施する
- (8) 保全事業を円滑に実施し得る仕組みづくりを行う
- (9) 多様な主体の参画を図る
- (10) 春日山原始林に関する基礎情報のマネジメントを図る

(1) 照葉樹林を良好な状態で維持する保全方策を実施する

照葉樹林の後継樹が生育するギャップ並びに大径木周辺において、シカによる過剰な採食圧を緩和し、原生的な森林を保全するため、植生保護柵を設置する。

- 春日山原始林では、照葉樹林の優占種であるカシ類とコジイの後継樹の生育が不良であり、植生の多様性が劣化している。特にカシ類とコジイの実生や幼木が少なく、シカによる過剰な採食圧が後継樹の生育に影響していることが懸念されるため、植生保護柵を設置し、原生的な森林の保全を図る。
- 林冠に隙間ができる、林床への光条件が良いギャップは、周の大径木などから種子が散布され後継樹の生育が期待できる。このため、主要な森林更新の場となり得るギャップに、優先的に植生保護柵を設置する。
- 植生保護柵は小規模（30～40m四方程度）を標準とし、その設置方法や仕様について、春日山原始林の保全を目的に実施する実証実験の成果を踏まえながら、適切な保全方策を検証する。



写真：カシ類が優占する林分
カシ類・コジイが優占する
照葉樹林の保全

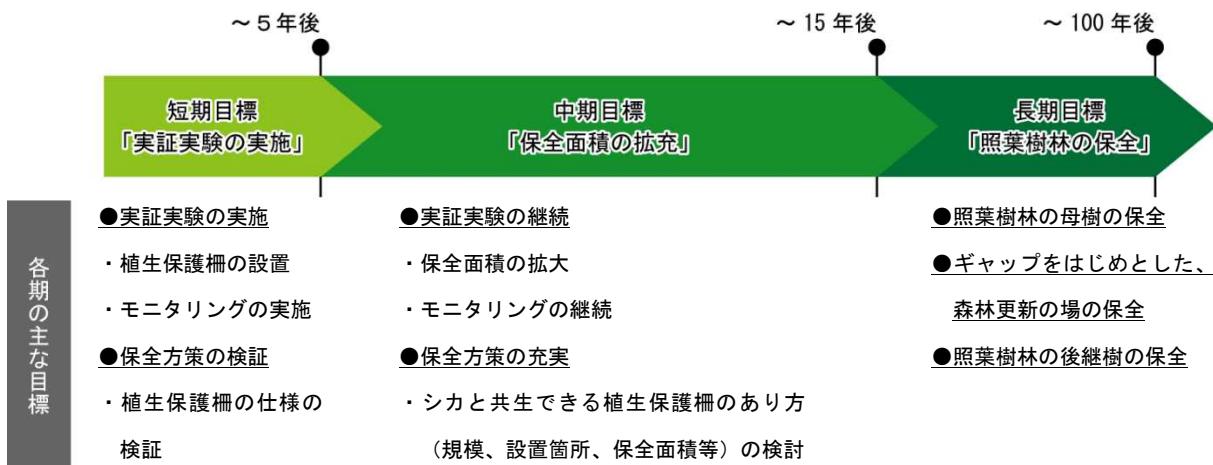


写真：ギャップに設置した植生保護柵
主要な森林更新の場としての
役割を担うギャップの保全



写真：植生保護柵内に生育するコジイ実生
野生動物の食害緩和による
後継樹の保全

【実施スケジュール】



(2) 照葉樹林の多様性を維持する保全方策を実施する

照葉樹林の後継樹とともに、着生植物や下層植生を含む多様な植生が生育できる環境を保全するため、植生保護柵の設置を含め、各種保全方策を実施する。

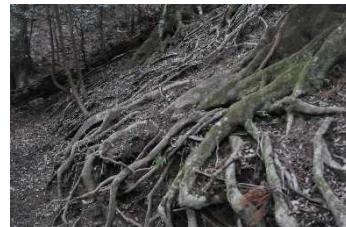
- 春日山原始林は、着生植物、シダ類、コケ植物などの多様な植生が生育していることが評価されている。その一方で、土壤の流失やシカの過剰な採食圧等が原因となり、春日山原始林に生育する植生の多様性が劣化している。
- シカによる採食圧が高い森林では、着生植物や下層植生を含む植生の多様性の劣化を防ぐためには、劣化が確認された10年以内に保全方策を実施する必要があるとされている。
- 春日山原始林では植生保護柵の設置を含め各種の保全方策を実施し、ギャップや大径木周辺に生育する照葉樹林の後継樹とともに、着生植物や下層植生を含む多様な植生が生育できる環境を保全することで、植生全体の多様性の維持を図る。



写真：奈良県版レッドデータブックに記載される絶滅寸前種 ホンゴゾウソウの生育



写真：植生保護柵内に群生するクリンソウ



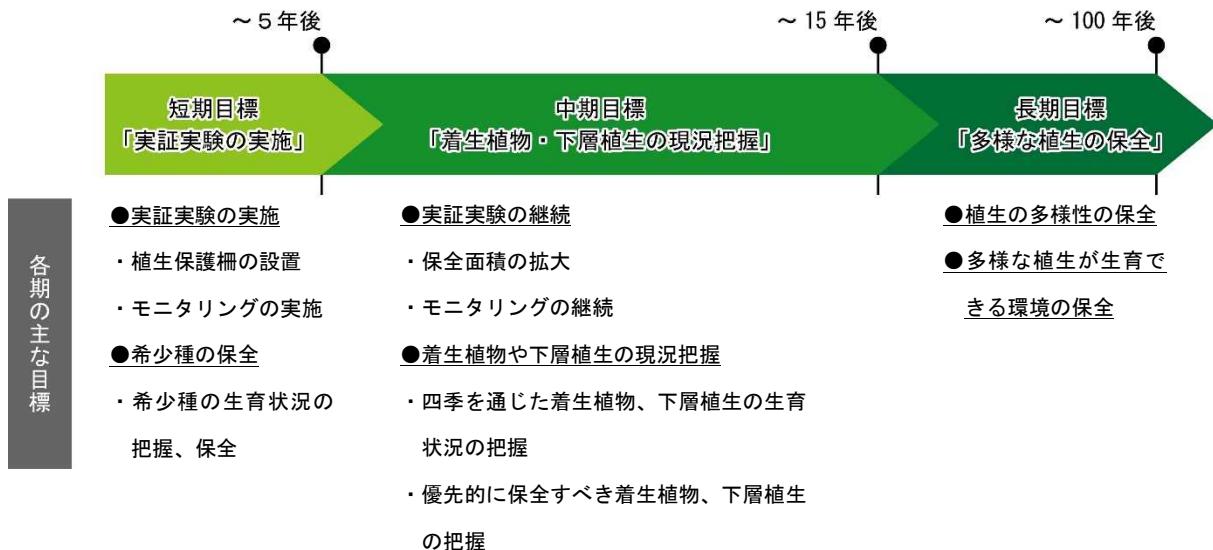
写真：下層植生の減少が一因となる土壤流出、それに伴う下層植生の生育基盤の悪化

希少な植生の保全

植生保護柵内の下層植生の群生

生育基盤となる林床の保全

【実施スケジュール】



(3) 後継樹を育成し文化財としての価値を修復する保全方策を実施する

大径木の種子を採取し遺伝資源を確保するとともに、原始林の価値を修復するために必要最低限の箇所へ、原始林内で採取した種子から育苗した苗木を補植する。

- 原生的な照葉樹林の遺伝資源を有し、且つ、母樹としての役割を果たす大径木のうち、ナラ枯れ被害等の複合的な理由により倒木、枯死する個体が確認されており、文化財としても、学術的にも評価の高い遺伝資源を損ないつつある。また、大径木が倒木や枯死により形成したギャップでは、種子散布が減少するだけでなく、シカによる過剰な採食圧、外来種ナンキンハゼの侵入等により、将来にわたり照葉樹林を維持することが困難な状況にある。
- このため、大径木の種子を採取し、その種子から育てた苗木を後継樹として確保するシードリングバンクを確立する。
- 後継樹となる苗木を、大径木が倒木や枯死により形成したギャップ等、照葉樹林を維持するために必要最低限の箇所へ適切な方法で補植するとともに、シカの過剰な採食圧による後継樹への影響を緩和するため、優先的に植生保護柵を設置する。
- 苗木の育成は、原始林に隣接する花山・芳山地区人工林の活用を検討する。



写真：ナラ枯れ被害等により枯死したコジイ大径木
原生的な照葉樹林の
遺伝資源を有する大径木

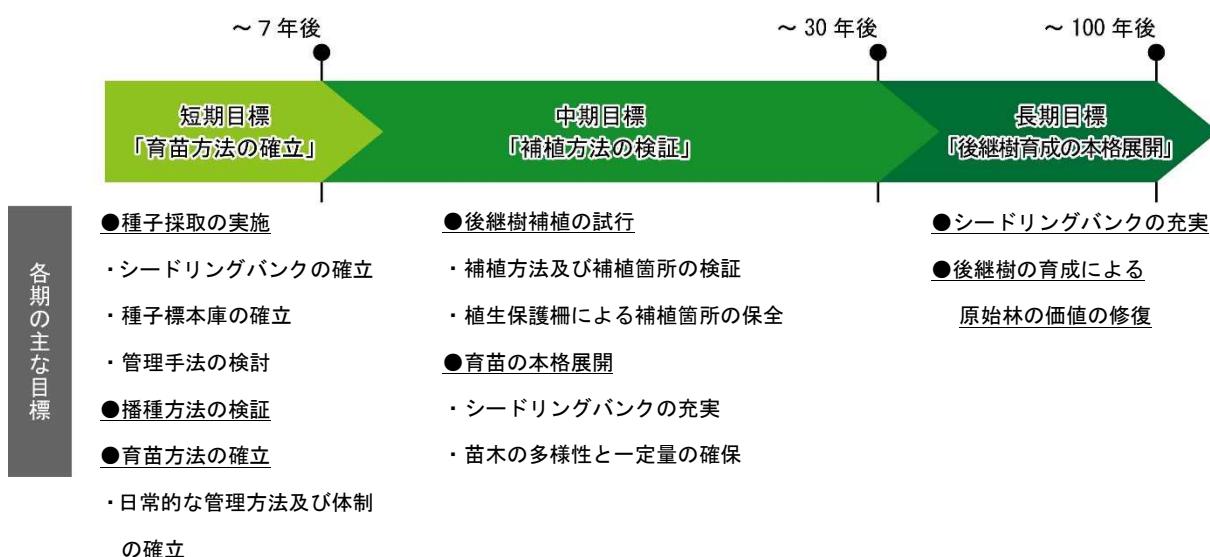


写真：大径木周辺で採取した種子の播種
照葉樹林の後継樹になり得る種子



写真：花山・芳山地区人工林での育苗
花山・芳山地区人工林の苗場

【実施スケジュール】



(4) 外来種ナンキンハゼの侵入を抑制する保全方策を実施する

春日山原始林での外来種であるナンキンハゼの侵入を抑制するため、具体的な駆除方法を検討し、原始林への極力影響を与えないよう配慮の上、駆除作業を実施する。

- ・春日山原始林では、外来種であるナンキンハゼの侵入が確認されている。鳥散布でその生息範囲を広げるナンキンハゼは、特にギャップに多く侵入し春日山原始林の植生に影響を与えていく。
- ・春日山原始林の原生的な照葉樹林を保全するためにも、ナンキンハゼを駆除する必要があるが、駆除作業の内容によっては周辺に生育する植生への影響も懸念されるため、実生、幼木の段階での駆除が重要である。
- ・春日山原始林へのナンキンハゼの侵入を抑制するため、ギャップを中心とした巡視、原始林内で種子を散布するナンキンハゼ成木からの伐採、萌芽防止等、具体的な駆除方法を検討し、駆除作業を計画的に実施する。



写真：ギャップに侵入しているナンキンハゼ



写真：林床に生育しているナンキンハゼの実生



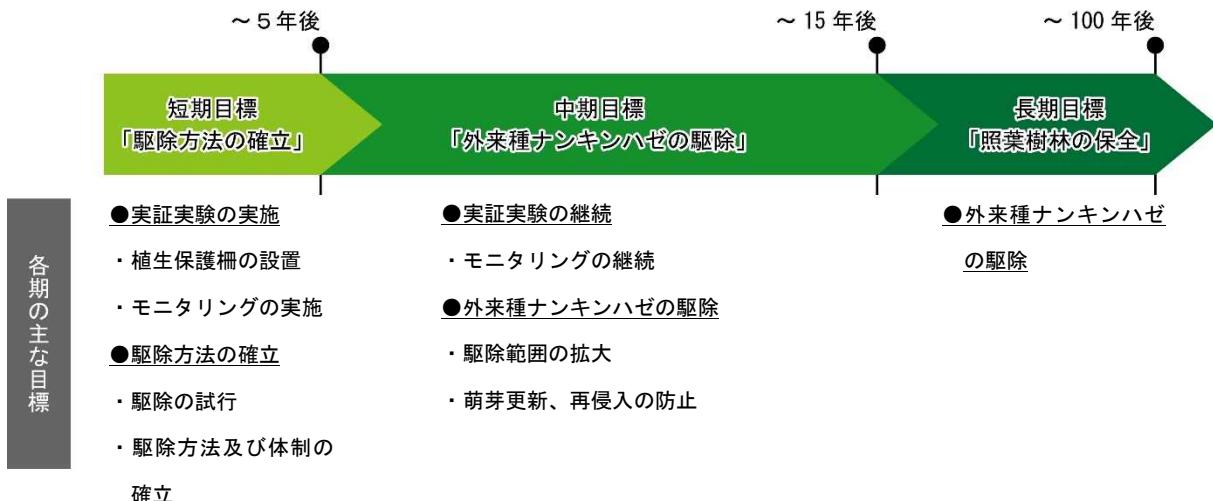
写真：ナンキンハゼを駆除する林分に設置した植生保護柵内に生育するコジイ実生

外来種ナンキンハゼの侵入

侵入箇所における
外来種ナンキンハゼの更新

植生保護柵の設置による
駆除後の後継樹の更新の誘導

【実施スケジュール】



(5) 常緑針葉樹ナギの拡大を抑制する保全方策を実施する

春日大社とナギの歴史的背景に十分留意し、原始林内に樹勢を拡げたナギについては、やむを得ず拡大を抑制する必要があるため、常緑針葉樹ナギの数量調整を実施する。

- ・春日大社へ平安時代に神木として献木されたといわれているナギは、榊の代わりに神事に用いられた神聖な木であり、神域の春日大社境内の御蓋山一帯において常緑針葉樹林であるナギ林を形成している。
- ・その一方で、照葉樹林の優占種であるカシ類、コジイに比べて、常緑針葉樹ナギは耐陰性が強く寿命が長いことから、時間を掛けて原始林内へと樹勢を拡げている。
- ・春日山原始林を保全するため、原始林内において常緑針葉樹ナギが樹勢を拡げることをやむを得ず抑制する必要があると考え、常緑針葉樹ナギの数量調整を行うこととする。
- ・数量調整したナギの一部については、春日大社の神事等、再利用のあり方を検討する。



写真：春日大社境内に生育するナギ



写真：実証実験箇所におけるナギの数量調整



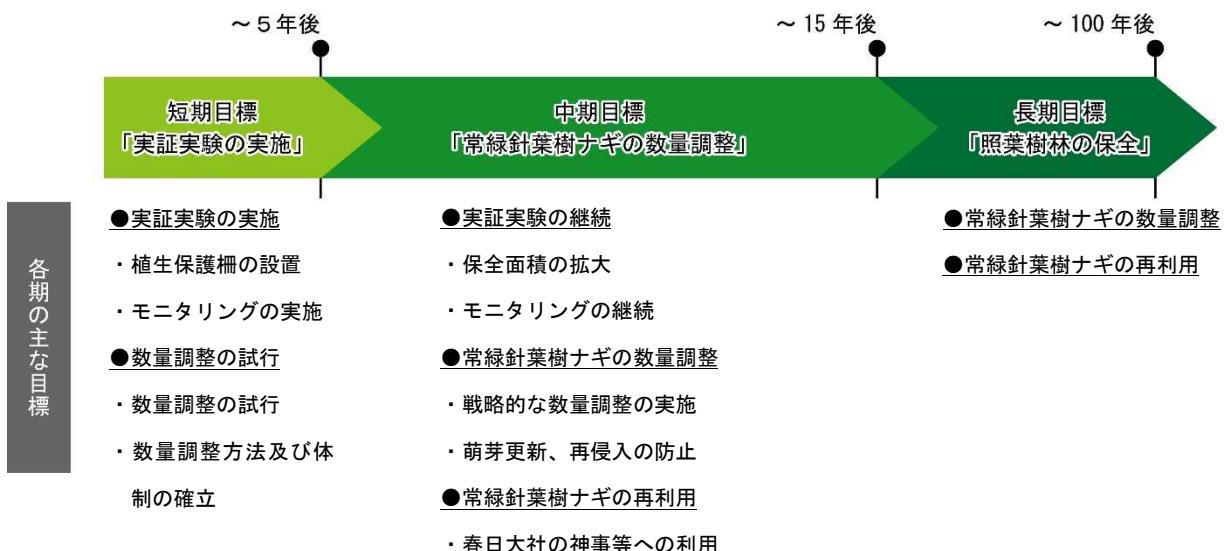
写真：数量調整後のナギの萌芽

常緑針葉樹ナギの歴史的背景への留意

原始林内における常緑針葉樹ナギの数量調整

原始林内への拡大抑制

【実施スケジュール】



(6) ナラ枯れの拡大を抑制する保全方策を実施する

ナラ枯れの拡大を抑制し春日山原始林を保全するため、大径木等、重要な樹木への予防措置をおこなうとともに、ナラ枯れ被害木の早期発見・対策を実施する。

- 春日山原始林では、近年、全国の森林で被害が報告されているカシノナガキクイムシが媒介するナラ菌による樹木の集団枯死、いわゆるナラ枯れの被害が深刻化している。
- ナラ枯れは、被害の拡大が速いため、照葉樹林の母樹としての役割を担うカシ類・コジイの大径木など、春日山原始林にとって重要な樹木がナラ枯れの被害を受けないように予防措置を行う必要があるとともに、ナラ枯れの被害が確認された場合は、被害拡大を予防するために迅速な対策が必要となる。
- このため、ナラ枯れの拡大抑制に迅速に対応できる体制を構築し、被害状況の定期的な巡視、その結果を踏まえたナラ枯れ被害の予防措置、カシノナガキクイムシ駆除措置等、ナラ枯れ対策の最新の情報収取に努め、保全方策を効果的に実施する。



写真：原始林内に拡大するナラ枯れ



写真：防虫ネット被覆による大径木への予防措置



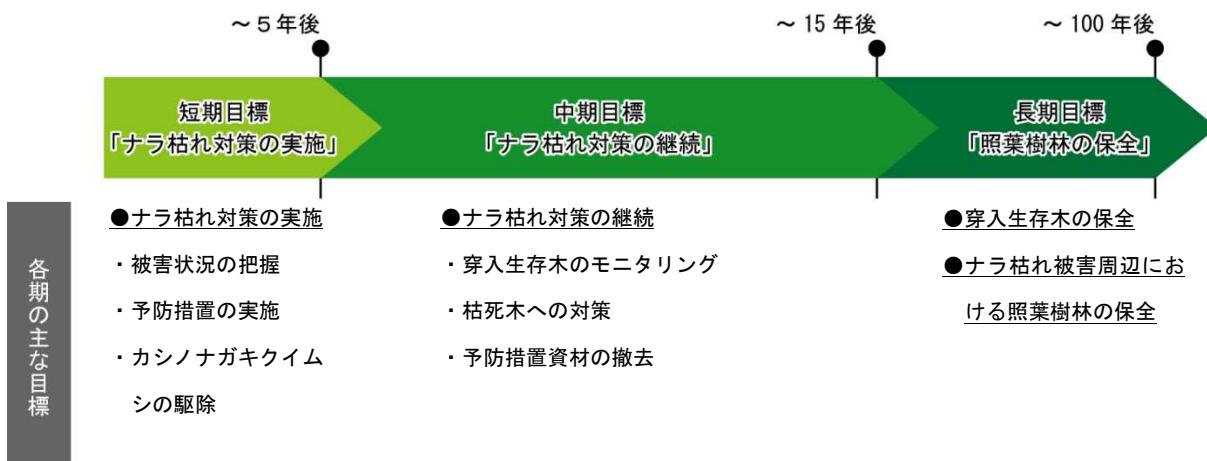
写真：ペットボトルトラップによる
カシノナガキクイムシの駆除

ナラ枯れ被害の拡大防止

ナラ枯れ被害からの重要な樹木の保全

カシノナガキクイムシの駆除

【実施スケジュール】



(7) 花山・芳山地区人工林の保全・利活用を実施する

春日山原始林の緩衝帶として、また、春日山原始林と一体となり風致景観を形成する森林として、花山・芳山地区人工林を保全するとともに、その森林資源の利活用を通じて、春日山原始林の保全事業の更なる推進を図る。

- ・春日山原始林に隣接する花山・芳山地区の人工林は、明治期に奈良公園が開設されて以降、公園管理・整備費を捻出するための経済林としての役割を担ってきた。
- ・その一方で、大正・昭和期にかけて発生した風倒被害や森林火災から、春日山原始林を守る緩衝帶としての役割を担い、現在もなお、春日山原始林と一体となり奈良公園の背景となる緑豊かな風致景観を形成している。
- ・また、明治末期以降に造林した人工林が面的に成林し、檜皮や間伐材等の森林資源を有していることから、県内木造建造物への修理資材など、森林資源の利活用を図っている。
- ・このため、春日山原始林の保全事業の一環として、花山・芳山地区人工林を適切に管理・育成するとともに、その森林資源の利活用を行うことで、保全事業の更なる推進を図る。



写真：昭和36年（1961）第二室戸台風による
風倒被害地への再造林



写真：100年生以上のヒノキ高齢林
平成27年（2015）現在



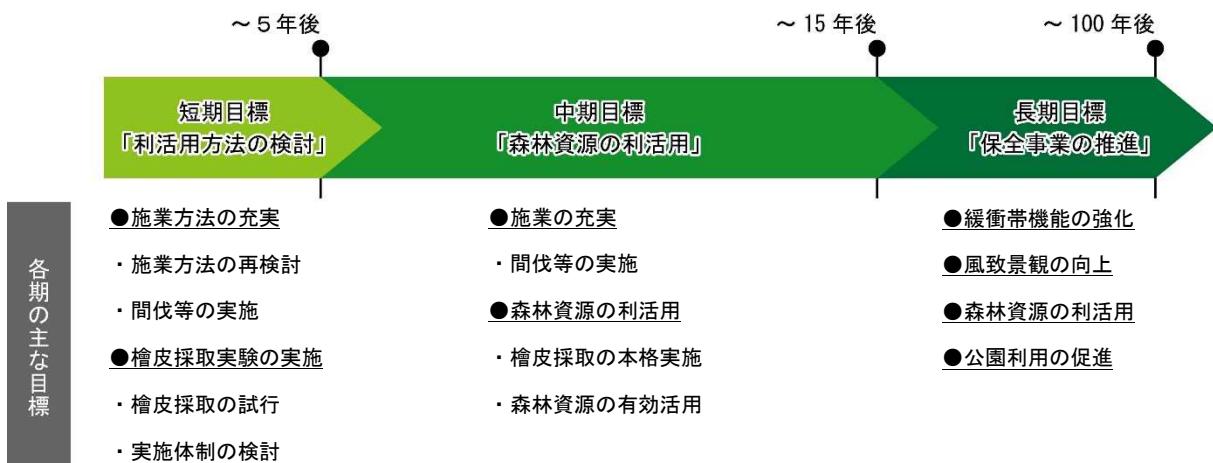
写真：檜皮採取実験の実施

春日山原始林を風倒被害等から守る
緩衝帯機能の強化

春日山原始林と一体となる
風致景観の維持向上

文化財修理資材確保をはじめとした
森林資源の利活用

【実施スケジュール】



(8) 保全事業を円滑に実施し得る仕組みづくりを行う

奈良公園及びその周辺において関係者間の連携・協力を求めながら、総体として春日山原始林の保全事業に取り組む。

- ・広大な春日山原始林を保全するには、保全計画に基づき、保全事業を着実に実施できる体制づくりが必須である。特に、春日山原始林の歴史文化を踏まえると、人やシカとも共生できる森林の保全に向けて、管理主体である県を中心に、多様な関係者との連携・協働のもと事業を進めるとともに、関連計画との調整を図る必要がある。
- ・このため、短期目標として「県が主体となり多様な関係者が連携・協働できる仕組みづくり」を行うとともに、長期目標として「その仕組みのもと保全事業を円滑に実施する」こととする。

(9) 多様な主体の参画を図る

保全事業の継続性を担保するため、多様な主体の参画を図るとともに、春日山原始林の保全を目的とした基金等を活用し、財源の確保に努める。

- ・広大な春日山原始林を保全するには、保全事業を実施する仕組みへ、県民をはじめ、春日山原始林の保全に関心のある活動団体など、多様な主体の参画を促す必要がある。
- ・このため、「森林に関する有識者や研究者、N P O、活動団体等と連携・協働し、将来に渡って保全事業の担い手として活躍できる人材育成を図る」ことを長期目標とする。
- ・また、短期目標として「春日山原始林の保全の財源として活用できる奈良公園地域活性化基金の充実に努める」とともに、保全事業を円滑に実施していくため、長期目標として「その基金を財源に保全事業の継続性を担保することとする。

(10) 春日山原始林に関する基礎情報のマネジメントを図る

春日山原始林に関する基礎情報の一元化を可能とするデータベースを作成するとともに、その充実とマネジメントを図る。

- ・保全事業を円滑に実施していくためには、大径木及びギャップの分布状況、実証実験のモニタリング成果等、過年度の調査成果や、今後予定する追加調査成果を、春日山原始林の保全の基礎情報として一元化するとともに、広く情報を発信し得る環境整備が求められている。
- ・このため、短期目標として「航空レーダー測量等の森林管理手法を応用し、基礎情報の一元化を可能とするデータベースを作成する」とともに、長期目標として「春日山原始林の基礎情報のデータベースを充実し、その情報発信などマネジメントを図ることとする。

