

## 花山・芳山地区人工林の保全・利活用の検討

### (1) 花山・芳山の保全・利活用の考え方

花山・芳山の保全ならびに利活用事業について、春日山原始林保全計画では、下記に示す基本方針ならびにスケジュールを進めるものとしている。

春日山原始林の緩衝帯として、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帯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】



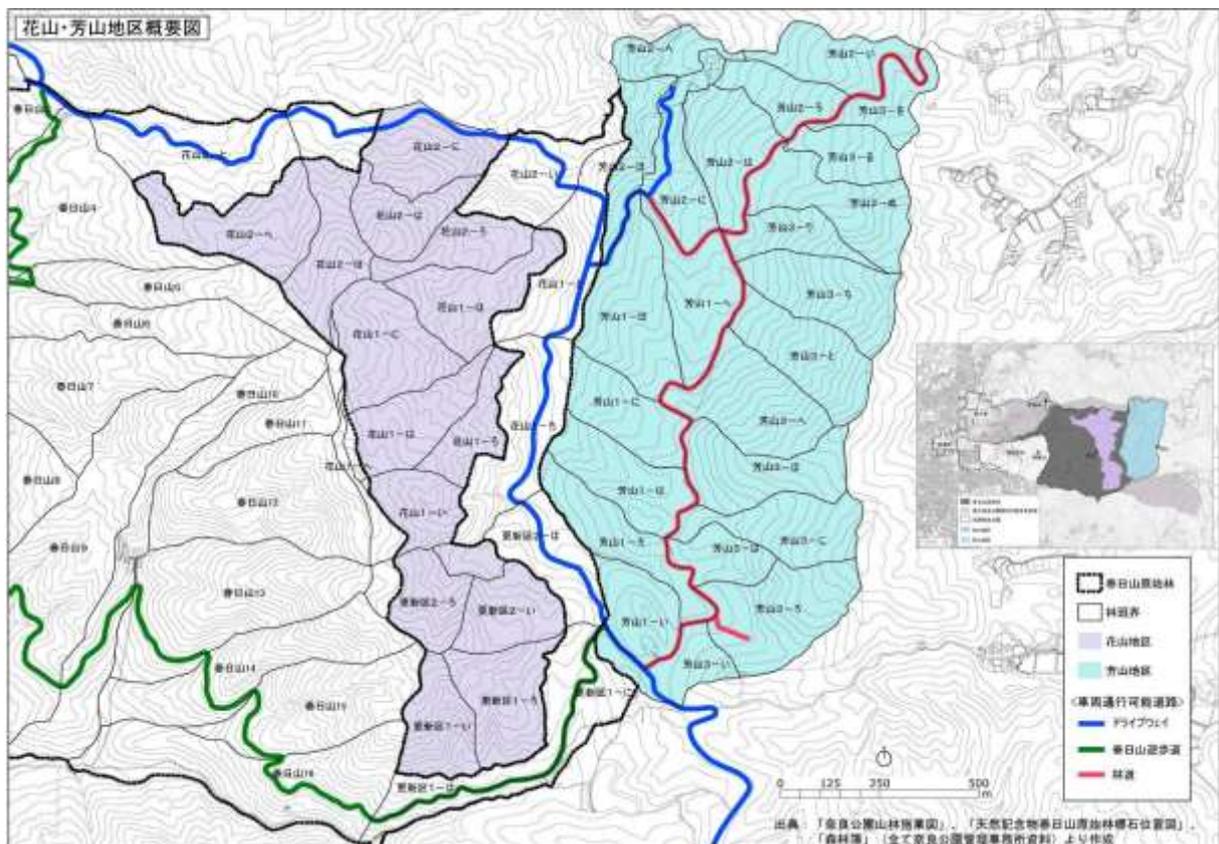
(2) 花山・芳山の面積

花山・芳山地区（花山1・2林班、更新区1・2林班、芳山1・2・3林班）の総面積は232.04haで、そのうち、全部が天然記念物に含まれる林分の面積は40ha強である。

表－1 花山・芳山地区森林の面積

区分	面積 (ha)	割合
原始林以外の林分 (A)	174.88	75.4%
一部が原始林に含まれる林分 (B)	17.84	7.7%
全部が原始林に含まれる林分 (C)	39.32	16.9%
計	232.04	100.0%

出典：「天然記念物春日山原始林標石位置図」及び「森林簿」（共に奈良公園管理事務所資料）より作成



図－1 花山・芳山地区森林の概要

### (3) 花山・芳山地区人工林の適正な管理・育成と利活用の考え方

#### 1) 花山・芳山地区における森林の管理・育成

##### ①風害に強い森づくり

花山・芳山の人工林は、①これまでに複数の台風等による風害を受けていること、②間伐遅れの林分が存在すること、などから、弱度の間伐を繰り返しながら風害に強い森に誘導していくことが推奨される。

このため、天然記念物指定区域外である芳山を中心として、下記のような風害に強い森づくりを進める。

##### 方針① 風害に強い森づくりを進める。

- 樹形の目安は形状比（樹高／胸高直径）70 以下、樹冠長率（樹冠長／樹高）50%以上を目標とする森づくりを進める。
- 上記の樹形の目安を確保するため、レーザ測量成果のうち、森林資源（材積量）の計測結果を活用して、単木単位に伐採木を特定し、効率的な間伐を行う。
- 間伐にあたっては、周辺樹木への損傷を緩和するため、吊り伐りなどの高度な林業技術で行うものとする。

##### ②針広混交林へ誘導

スギ、ヒノキ人工林を針広混交林化する手法は、現状ではまだ確立されていないが、これまでの研究成果によると、人工林内で広葉樹が更新するためには、①20%以上の相対光強度が必要とされており<sup>1</sup>、過密林の場合には本数率で50%程度以上の間伐が必要となるとされている。<sup>2</sup>

しかし、花山・芳山地区では、強度間伐による混交林化は避けるべきであることから、小規模の弱度間伐を計画的に実施することによって、実生から成長した広葉樹の稚樹を育成するのが適切であると考えられる。

ただし、宮崎の綾照葉樹林に隣接する人工林における調査結果<sup>3</sup>として、自然発生する樹種は亜高木種が中心で、照葉樹林の林冠を構成するような樹種が少ないことが報告されている。したがって、将来的に林冠を構成する種の広葉樹が生育するよう、必要に応じて高木種の補植を行うことも検討する必要がある。

##### 方針② 天然下種更新の手法を中心として広葉樹を育成する。

- 実生の広葉樹を育成することによって針広混交林へと誘導する。特に春日山原始林に隣接する林分では、原始林の林冠を構成する樹種の補植の検討を行う。
- 天然下種更新を進め、シカの食害から稚樹を保全するため、植生保護柵の設置を行う。植生保護柵は、間伐後、実生の広葉樹の生育が確認された区域を中心に、単木単位で設置することとする。

<sup>1</sup> 小池孝良他「樹冠樹の共存機構」(『樹木生理生態学』, 小池孝良編, 朝倉書房, 平成16年(2004))

<sup>2</sup> 島田博匡他「暖温帯域における広葉樹林化の可能性」(『森林科学』No. 59, 平成22年(2010))

<sup>3</sup> 「針葉樹人工林に侵入してくる広葉樹」(『九州の森と林業』, No. 68, 独立行政法人森林総合研究所九州支所, 平成16年(2004))

## 2) 花山・芳山地区における森林の活用

### ①高品質なスギ・ヒノキ大径木の森づくり

花山・芳山人工林においてスギ・ヒノキ大径材を育成する目的は、将来において文化財修理用木材を生産することであり、単に大径であるだけではなく、文化財の修理に使用できる品質が担保されている必要がある。

したがって、奈良県森林技術センター等の研究機関と連携しながら、下図に示すように、段階的な間伐により大径木の育成を検討していくことが考えられる。

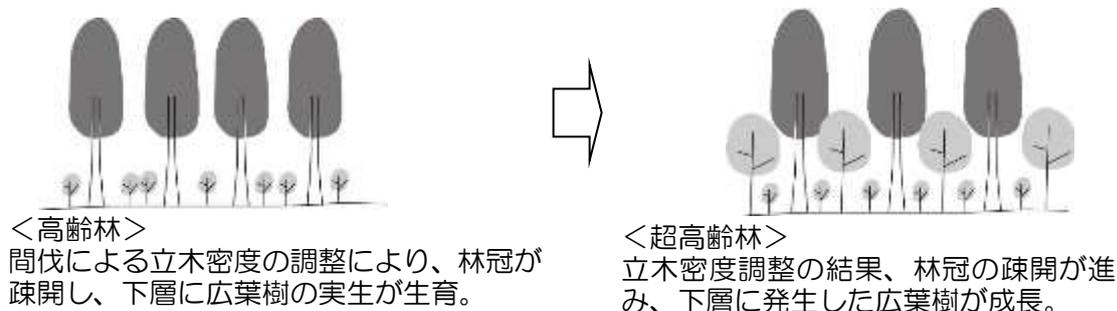


図3 花山・芳山地区森林の育成イメージ

方針③ 文化財補修用資材としての品質を担保する。

- 支障木などについて適宜間伐を進め、文化財補修用構造材の適正な生育を図る。
- 継続的な檜皮採取が可能となるよう、計画に基づく採取作業を進める。
- 県内外の需要者、流通業者、建築施工業者等との情報交換、連携を密接にするための協議の場を設ける

### ②森林浴・森林学習利用が可能な森づくり

花山・芳山地区のうち、芳山は、地区の中央に林道が整備されており、県民の森林散策が可能な施設整備がなされているといえる。

森林セラピーを楽しめる「森林セラピー基地」と「セラピーロード」は、平成18年(2006)から認定が始まり、現在では全国に60ヶ所誕生している。

春日山原始林においても、健康づくりのための森林浴が可能な森づくりを進めていくことが考えられる。

また、奈良県内の小中学校生徒および林業者等を対象とした森林学習の場としての利用を推進する。

方針④ 森林浴の森づくり

- 林道を活用した森林浴の道を整備する。
- 花山・芳山の散策ルートを県民に発信する。
- 小中学校生徒や林業者等の森林学習の場としての利用を推進する。

## (6) 今後の課題

### ①資源把握

県立都市公園奈良公園は森林法に基づく地域森林計画対象民有林（公有林含む）でないことから、全国森林計画に位置づけられた森林資源構成表は正式には存在しないが、管理者である奈良公園事務所は県有林の例にならって同一の様式による森林簿を作成して森林管理等にあたっている。しかし、森林簿の時点修正等も即応性に乏しく、また施業単位等も現時点での現地情報との対応も不分明な箇所も見受けられる。このため、森林構成の連年成長、更新記録等も森林計画との整合性もない。

航空レーザ測量データによって、単木単位の樹種、樹高等の正確な資源把握が可能となったが、航空レーザ測量から求めた位置情報はまだ相当の誤差を含んでいるため、現地で確認し、単木管理のための樹木位置図を作成する必要がある。

正確さを期するためには、平成 30 年度から運用開始が予定されている「みちびき」衛星の GNSS 信号を受信する装置を導入して、航空レーザ測量データから求めた樹木頂点の位置と現地での確認を行いながら、森林簿の電子データ化、デジタルマッピングによる資源量の把握と施業計画・利活用計画への反映を早急に行う必要がある。

### ②施業体系の確立

①を前提とし、より詳細な林分単位もしくは、単木単位での取り扱いが可能なデータを活用し、施業計画の立案が可能となる。とりわけ、花山・芳山保全計画で掲げたスギ・ヒノキ一斉人工林の複層林、多段林、混交林施業への転換にかかる施業技術体系は現段階では確立していない。今後は、花山・芳山の立地類型の区分を行い、代表的な立地類型の現地での試験区の設定などを通じ、花山・芳山人工林の新たな施業計画の検討することが必要となる。

### ③管理運営（経営）組織の確立

人工林部分に関しては、一般の森林と異なり、文化財保護法をはじめとした各種法規制等により林道、作業道、高性能林業機械の導入等に制約条件があるとはいえ、一団地の人工林蓄積としては有数の規模内容を有する森林であることは間違いなく、このことは一世紀にわたる県立公園としての歴史の蓄積・遺産であるともいえる。吉野林業における先人の経験を活かし、都市公園としての維持管理の枠を超えた経営的観点を導入した経営信託等の仕組みを展望することが必要となる。

### ④外部との連携

③の管理運営組織の確立にあたっては、内外の森林・林業関係者、生態系管理者、各界経営・マネジメント担当者、更に環境教育、観光関連事業者等と連携した新しい花山・芳山の活用方策、ビジョンの検討を早急に行う必要がある。

### ⑤資金の確保

春日山原始林の保全活用を推進するためには継続的な事業の推進が求められ、現行の県の年度単位の予算の制約にとらわれない事業執行を可能とする資金の確保が必要である。このため、基金を含め、継続的な事業執行のための資金確保の方策を検討することが必要である。