

# 新たな森林環境管理制度の基本的な考え方

平成30年3月

奈良県農林部新たな森林管理体制準備室

## 目 次

はじめに	1
第 1 章 奈良県の森林・林業の歴史と現状	2
1. 歴史	2
2. 現状	3
3. 課題	6
第 2 章 新たな森林環境管理制度の目的と将来像	8
1. 新たな森林環境管理制度の目的と基本理念	8
2. 新たな森林環境管理制度による森林経営と森林管理の将来像	8
3. 新たな森林環境管理制度により誘導する森林型	13
4. 新たな森林環境管理制度による公共政策の将来像	15
第 3 章 参考とするスイス・ベルン州の森林管理制度の概要	16
1. 森林管理の推進制度について	16
2. 州林務組織及び森林圏と森林管理区の任務について	17
3. 森林管理制度を担う人材について	18
4. 人材育成機関について	18
5. スイス・日本の森林管理制度の相違点	20
第 4 章 新たな森林環境管理制度の基本的な考え方について	22
1. 基本的な考え方	22
2. 基本方針	23
3. 制度（新たな森林環境管理制度の枠組み）	23
4. 組織（新たな森林環境管理制度を推進する組織）	23
5. 人材（新たな森林環境管理制度を担う人材）	24
6. 教育（新たな森林環境管理制度を担う人材の育成機関）	25
7. 財政（新たな森林環境管理制度を支える財政基盤）	26
第 5 章 新たな森林環境管理制度の導入に向けて	27
1. 新たな森林環境管理制度の体制整備のロードマップ	27
2. 新たな森林環境管理制度構築の進め方	28

## 新たな森林環境管理制度の基本的な考え方

はじめに

奈良県は、県土の約77%を森林が占める森林県であるとともに、春日山の貴重な原始林、大峯奥駟道をはじめとした山岳信仰と修行の場としての森林、伝統ある吉野の人工美林などの多様な森林を有しています。

これらの森林は、美しい景観を構成するとともに、自然災害を防ぎ、多様な生態系を保全し、豊かで清らかな水を蓄え、木材や山菜などの林産物を提供し、潤いと安らぎの場となるなど、県民に様々な恩恵を与え、木の文化をはぐくみ、社会や経済の発展に寄与してきました。

しかし、山村地域における過疎化及び高齢化の進行や輸入木材の増加などに伴う木材価格の低迷などにより、手入れの行き届かない森林が増加するとともに、林業及び木材産業の不振が続いており、このままでは森林の有する多面的機能の発揮に支障を来し、県民の安全で豊かな生活に深刻な影響を及ぼすことが懸念されています。

2011年に発生した「紀伊半島大水害」は、記録的な豪雨により大きな被害を引き起こし、県南部を中心におよそ1,800箇所の森林で山腹崩壊が発生しました。この災害は森林管理により防げるレベルの雨量（8月30日23時～9月5日未明にかけての総降雨量は2,436mm）ではないと考えられるものの、県民の森林に対する災害防止機能に対する認識が高まりました。

林業を取り巻く社会的情勢は非常に厳しく、林業を基幹産業としてきた山村地域には、過疎化と高齢化による限界集落が多数発生し、このままでは消滅が予想される市町村が本県にも多数存在しています。いかにして山村地域を維持していくのか、また、いかにして森林を適正に管理していくのかが大きな課題となっています。

このような状況の中、2015年4月に友好提携を締結したスイス連邦（以下、「スイス」という。）にあるベルン州の森林・林業を調査したところ、急峻な地形や森林の所有形態など、奈良県と共通点の多いアルプスの厳しい土地と環境のなか、環境面と経済面を両立させながら持続可能な林業を行う森林管理制度が確立されていることが判明しました。

2016年11月には、スイスのフォレスターを養成しているリース林業教育センターと、経済性と環境保全が両立する森林管理の実現にむけて林業の職業教育と研修、また、森林や林業に関する様々な分野において積極的に交流と協力を発展させることに合意し、スイスの森林管理制度を参考とした新たな森林管理体制の導入の検討を開始したところです。

このたび、これまでの検討内容及び「紀伊半島の新たな森林管理あり方検討会」の委員各位の意見を元に、ここに「新たな森林環境管理制度の基本的な考え方」を策定しました。

今後はこの「新たな森林環境管理制度の基本的な考え方」に基づき、奈良県における新たな森林環境管理制度を構築してまいります。

# 第1章 奈良県の森林・林業の歴史と現状

## 1. 歴史

世界有数の森林国である日本の文化は、「木の文化」です。そして、県土の77%が森林であり、国内でも有数の森林県である奈良県から「木の文化」は始まりました。遣唐使によってもたらされた唐の影響を強く受けるとともに、豊富な森林資源を背景に、独自の「天平文化」が開花し、豪華絢爛な木造建築物が多数建築されました。平城京は『やまとは国のまほろば』と呼ばれたように国の中心であり、当時の人々の憧れの地でもありました。

室町時代（1500年頃）には川上村で造林が行われ、江戸時代には全国に先駆けて現在の林業の基礎を築いたという記録が残っています。海がなく、田畑を営む平地の少ない奈良県では、林業以外にも、森林は生きていく上での糧を得る場所であったことは容易に想像ができます。例えば、トチノキなどは集落ぐるみで守っており、木の実、キノコ、山菜、薪、シカ、イノシシなどの森の恵みを、食料や燃料の大部分として享受してきました。

現在、奈良県には3つの世界遺産（文化遺産）が登録されています。1993年には世界最古の木造建築が数多く残っている法隆寺地域が「法隆寺地域の仏教建造物」として、1998年には世界最大の木造建築物である東大寺大仏殿や、国の特別天然記念物に指定されている春日山原始林を含む8資産が「古都奈良の文化財」として、そして2004年には山岳修行により10世紀中ごろから11世紀代に成立した修験道が残っている紀伊山地が「紀伊山地の霊場と参詣道」として登録されました。これらは、木造建築物に代表される木の文化や森林地帯に由来する文化が評価されたものです。

日本全体における人と森林との関わり方の歴史について見てみると、戦前までは、里山は薪や炭などの供給地であり、生活に必要な分だけ木を伐り、森の手入れをしながら共生してきました。里山から離れた森林では、戦乱等に起因した建築需要の増大などにより、樹木の生長が間に合わないスピードで伐採が進められ、急峻な奥山まで禿げ山となりました。その結果、災害が頻発するようになったことから、その反省にたち、植林をして人工林を整備する。そんな乱伐と人工造林を繰り返して来ました。

1945年～1975年頃には戦後の復興や高度経済成長等により木材需要が急増したことから、政府は、天然林を人工林に置き換える「拡大造林政策」を大々的に推進しました。これにより戦争中の伐採跡地への造林のみならず、里山の雑木林や奥山の急峻な天然林までが伐採され、スギやヒノキなど生長が早い針葉樹の人工林に置き換えられました。当時は、建築用材となるスギやヒノキの経済価値は高く、需要増加に伴って価格は急騰し、一大造林ブームとなったのです。林業は山村地域の基幹産業となっていました。

ところが、その後、急増する木材需要に対し、国産材だけでは対応できないことから、外国産木材の輸入が自由化されました。これにより、価格が安く、大量に安定的に供給される外国産木材に対する需要が増えただけでなく、コンクリートや鉄、プラスチックなどの利用が拡がり、従来は木製であったものが他の材料に取って代わられるなど、木材の需要が減少することになりました。それと同時に、家庭用燃料が薪炭から化石燃料へと置き換

わり、日本の森林資源は、建材としても燃料としても価値を失い、林業は衰退していきま  
した。

材価が低下した人工林に対する関心は薄れ、間伐など必要な手入れが行われな  
ために森としての健全性が失われ、森林の荒廃が進行していきました。現在の日本の森林  
は、木の使い過ぎによる危機ではなく、木を使わなくなったことによる危機に歴史上初めて  
直面しています。

## 2. 現状

本県の森林は、日本一の多雨地帯である紀伊半島のほぼ中央に位置し、その面積は  
28万4千haで、県土面積36万9千haの約77%を占めています。森林のうち、人工林は  
62%を占め、これは全国7番目の人工林率です。なかでも、吉野川上流地域（黒滝  
村、川上村、東吉野村）は「吉野林業地域」と呼ばれ、密植・多間伐・長伐期という独  
特の施業方法により、年輪幅が狭く均一で、幹が通直・完満・真円という、全国を代表  
する優良材の生産地になっています。

また、森林の齢級別構成をみると、昭和期に植栽された多くの森林が伐採時期（11  
齢級（51年生）以上）を迎えています。これは、全国的にも同じ状況ですが、他県に  
はない本県の特徴としては、19齢級（96年生）以上の大径材を生産できる森林が多く  
残されていることがあります（図-1、2）。さらに、森林の資源量（立木の体積）をみると、  
本県では、立木の生長により毎年平均105万m<sup>3</sup>増加し、充実した資源となっています（図  
-3）。

しかしながら、その一方で、2016年度の木材の生産量は17万8千m<sup>3</sup>程度に止まって  
おり、資源を有効に活用できていません。

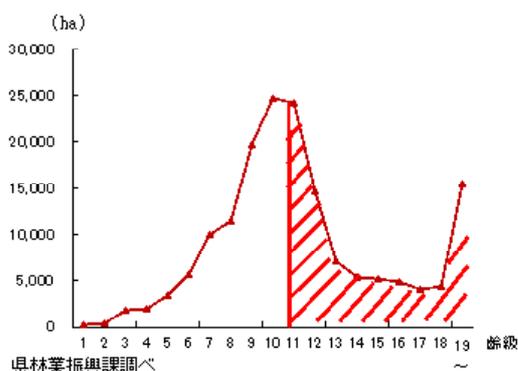


図-1 奈良県の人工林齢級別面積（2014年度）

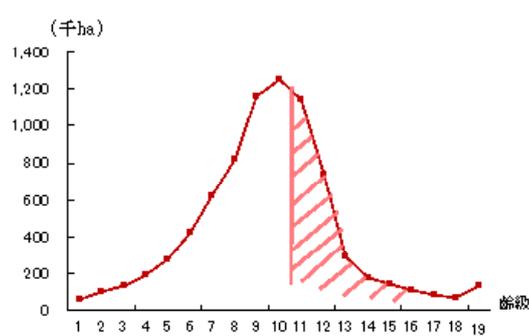


図-2 全国の人工林齢級別面積（2014年度）

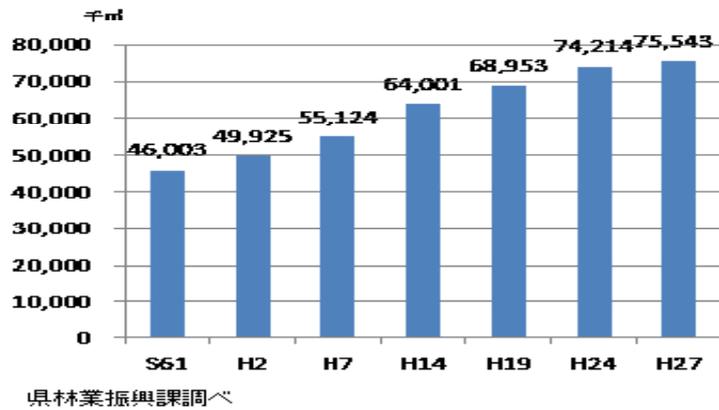


図-3 奈良県の森林蓄積量の推移

本県の林業はこれまで、前述の吉野林業地域を中心にした高級材に頼った素材生産を行ってきました。現在も、主に建築用の柱や内装材に加工する製材用として、高く売れる木材を選び、山から出す林業が中心で、ヘリコプターによる出材も多く行われています（図-4、5）。

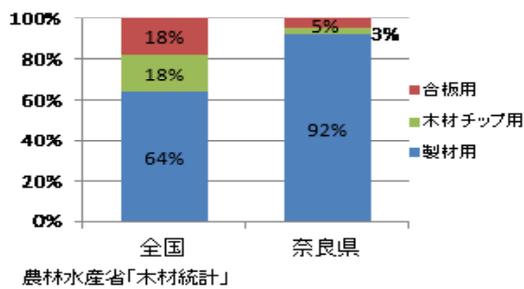


図-4 主要部門別素材生産量の割合（2016年度）

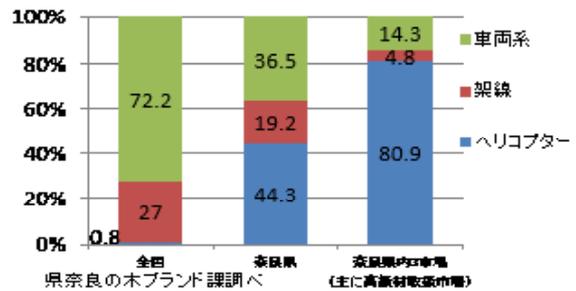


図-5 出材方法別の構成割合（2014年度）

しかし、住宅着工戸数の減少や住宅様式の変化などニーズの変化、景気の低迷などにより、奈良県産材の木材価格や生産量等は急激に下降・減少し、大変厳しい状況となっています（図-6、7、8）。

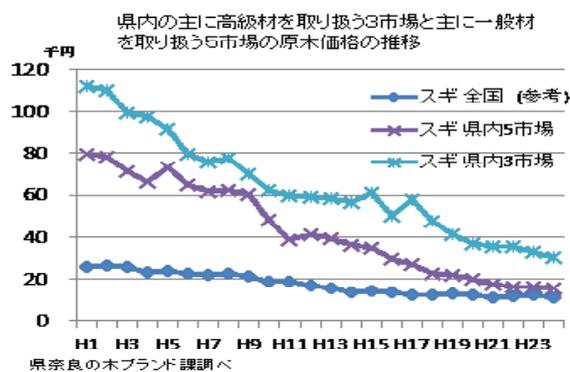


図-6 スギの木材（原木）価格の推移

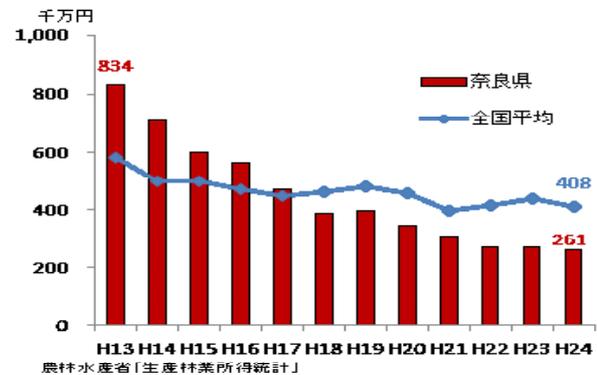


図-7 木材生産額の推移

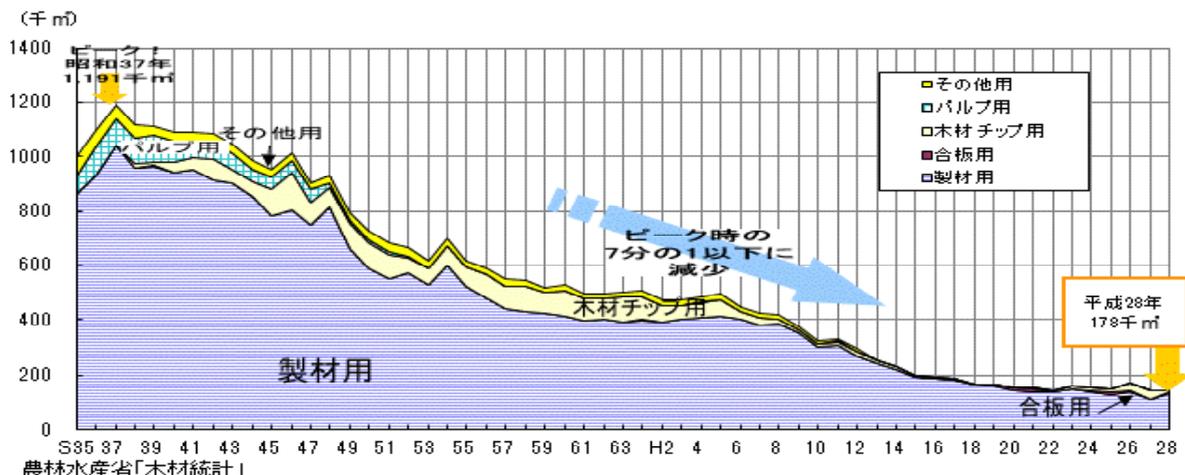


図-8 奈良県の主要部門別素材生産量の推移

さらに、素材生産の担い手を含めた林業就業者全体の数も減少しています（図-9）。加えて、県内の素材生産事業者は、もともと山守制度を中心とした個人事業主が多く、高性能林業機械などを保有して大規模に素材生産を行う事業者が少ないなど、素材生産力は他県に比べて著しく低い現状にあります（図-10、11、12）。

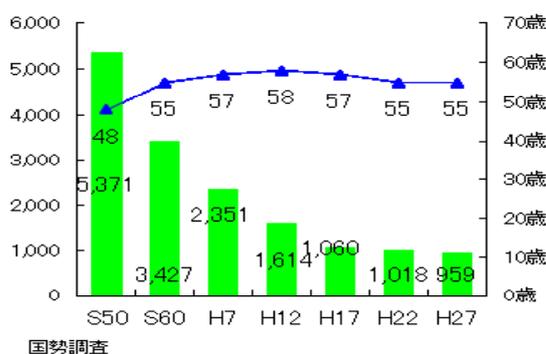


図-9 奈良県の林業就業者数と平均年齢

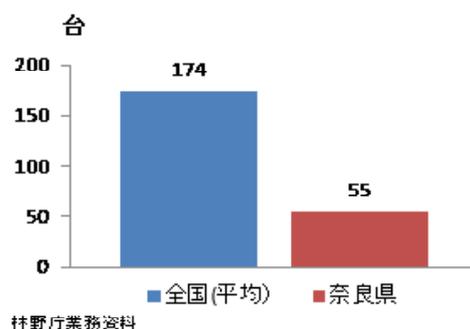


図-10 高性能林業機械保有台数（2015年度）

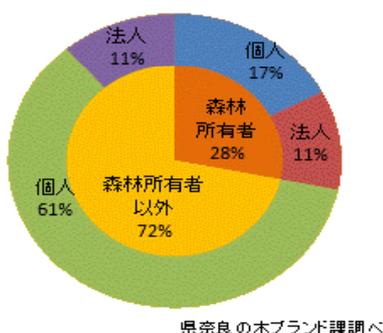


図-11 県内原木市場へ出荷している素材生産事業者の内訳（2014年度）

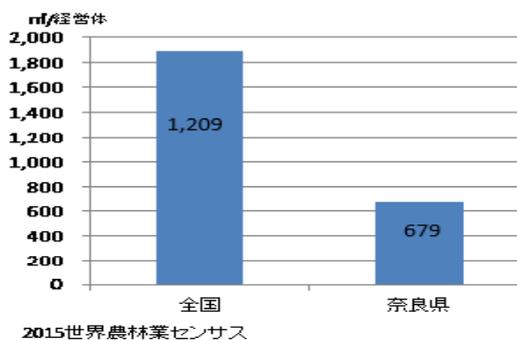


図-12 1経営体当たりの素材生産量（2015年度）

このような状況のなか、近年の全国の素材生産の現状をみると、諸外国における丸太輸出規制などにより、原料を外材から国産材へシフトしている合板工場やパルプ・チップ工場への供給量が伸びるなどによって、国産材全体では、素材生産量が増加傾向にあります（図-13）。この傾向は、奈良県も同様です。

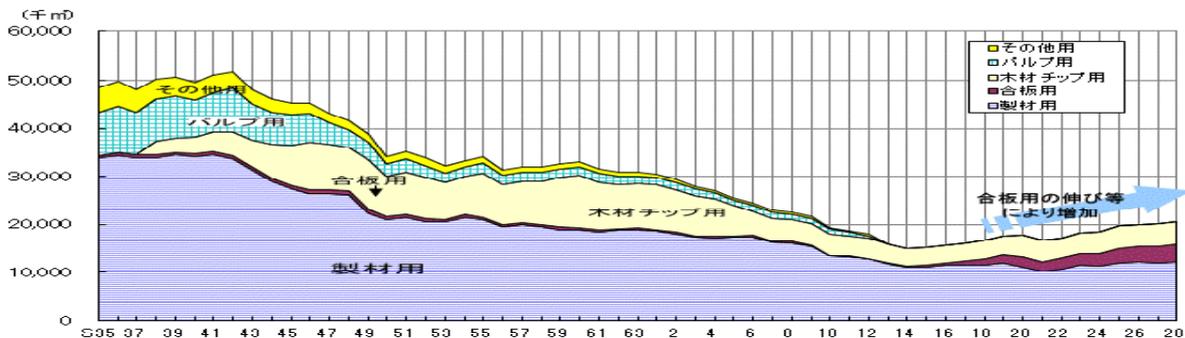


図-13 全国の主要部門別素材生産量の推移

今後、国内人口の減少などにより、住宅着工戸数の大幅な回復が望めない状況を見ると、本県の林業においても、これまでのように、製材用として高級材を選んで搬出する林業に頼るのではなく、豊富な森林資源量を活かして、合板用や木材チップ用なども含めた、多用途に供給できる林業に転換することが必要になっています。

また、多用途に供給するためには、根元の太いところ（A材）から、これまであまり利用せずに森林内に放置してきた細い幹の部分（B・C材）などの全てを、計画的・安定的に供給できる体制を構築することが必要であり、併せて、施業の集約化・低コスト化をより一層進めることが大きな課題です。

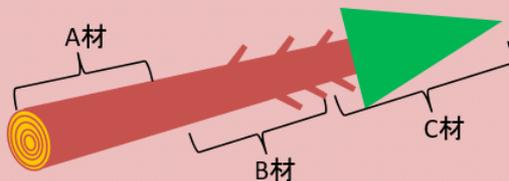
**\* A材、B材、C材とは**

木材を品質（主に曲がり具合などの形状）や用途によって分類する際の通称。

A材：欠点（枝節や腐れなど）のない真っ直ぐな材で、主に一般製材用材として用いる。

B材：枝節のある材や多少曲がりがある材で、主に集成材、合板用材として用いる。

C材：小径木や曲がりや腐れなどのある材で、主にパルプ・チップ用材として用いる。



### 3. 課題

奈良県では、吉野林業をはじめとして、各地で様々な工夫された林業が営まれてきました。県内各地の林業地では、日本でも有数の銘木を生み出す吉野林業をお手本とし

ながら、それぞれの地域の特色に応じて木材を生産してきました。森林は、多くの労働者に働く場所を与え、集落の貴重な収入源となっていました。人々は生活基盤となっていた森林を持続的に利用する術を心得ていました。適正に利用された森林は、結果として良好な環境を維持し、集落を守ってきました。

しかしながら、奈良県においても、林業の採算性の悪化により、間伐が行われない人工林が増加するなど、森林所有者の意欲の低下により、森林を適正に管理することが困難な状況に陥っています。

一方、紀伊半島大水害の被災から立ち直るべく、復旧・復興を進める中、2014年11月には、天皇皇后両陛下の御臨席のもと、「山は川を育み、川は海を育む～山・川・海の自然の恵みを未来に～」を基本理念として「第34回全国豊かな海づくり大会～やまと～」が奈良県で開催されました。この大会は、豊かな自然の恵みを未来に引き継ぎ、健全な水循環の形成を目指すことを目的としたもので、海のない奈良県での開催により、山や川に光を当て、健全な水循環の大切さを心に刻み、山、川、海の自然の恵みに感謝し、未来に引き継ぐ契機としたところです。

森林は、木材を生産する機能の他に、災害の防止、生物多様性の保全、レクリエーション、水源のかん養、地球温暖化防止など多様な公益的機能を有しており、森林を適正に管理し、次の世代に引き継ぐことは、森林所有者はもとより、森林の恵みを享受している私たち県民全体の重要な責務であると考えます。

奈良県では、県民全体で森林を守り育てる必要があるとの合意の下、2006年度に森林環境税を導入し、2016年度末までに約8,900haの強度間伐を実施し、放置林の解消に一定の成果をあげてきました。しかしながら、森林環境税による強度間伐はあくまで対処的・限定的なものであり、県内全域の森林を守り育てるには、新たな社会的仕組みを構築する必要があると考えます。

表-1 森林環境税による施業放置林整備事業の実績

年度	2006年度末	2007年度末	2008年度末	2009年度末	2010年度末	2011年度末	2012年度末	2013年度末	2014年度末	2015年度末	2016年度末
整備実績面積 当年 (ha)	538	810	687	951	984	799	1,004	965	772	692	711
整備実績面積 累計 (ha)	538	1,348	2,035	2,986	3,970	4,769	5,773	6,738	7,510	8,202	8,913

今日、林業を取り巻く社会的情勢は非常に厳しく、林業を基幹産業としてきた山村地域には、過疎化と高齢化による限界集落が多数発生し、このままでは消滅が予想されている市町村が本県にも多数存在しています。このような状況のなか、いかにして山村地域を維持していくのか、森林を適正に管理していくのか。私たちには、この大きな課題に取り組んでいく責務があります。

これまでは山村経済の根幹をなす林業経営を支援することで、結果として適正に森林が管理され、地域住民を含む県民全体が森林の持つ公益的機能の恩恵を享受してきました。しかしながら、過疎・高齢化が進行する地域や、世代交代により山林そのものに関心がない森林所有者の増加など、林業経営支援だけでは対応しきれない新たな局面を迎えており、これまでと違った抜本的な対策として、本県においても将来を見越した新たな森林環境管理制度を検討する時期に来ています。

## 第2章 新たな森林環境管理制度の目的と将来像

### 1. 新たな森林環境管理制度の目的と基本理念

森林は、木材資源のみならず、集落を守る防災的な資源、生物多様性に富み人類の生存基盤を形成する資源、そして人々の心を豊かにする観光的資源でもある「地域を支える非常に重要かつ貴重な資源」です。

新たな森林環境管理制度は、『森林の有する「生産・防災・生物多様性・レクリエーション」の4つの機能が最大限に発揮され森林が適正に管理されるとともに、森林所有者や山村地域の住民を含む県民全体がその恩恵を享受できること』を目的とし、貴重な資源である森林を、時代の変化に柔軟に対応しながら、効果的、効率的、継続的に活用する制度とします。以下に目的と基本理念を示します。

#### 新たな森林環境管理制度の目的と4つの基本理念

##### 目 的

『森林の有する「生産・防災・生物多様性・レクリエーション」の4つの機能が最大限に発揮され森林が適正に管理されるとともに、森林所有者や山村地域の住民を含む県民全体がその恩恵を享受できること』

##### 基本理念

- ① 木材が安定的に供給できる体制となり、林業が誇りとやりがいのある仕事（雇用の場）となる。
- ② 林地崩壊等の自然災害が減少する。
- ③ 野生動植物が豊かに生育し、人と野生動物との軋轢も減少する。
- ④ 他地域や世界の人々との交流が生まれ、地域に活気があふれる。

### 2. 新たな森林環境管理制度による森林経営と森林管理の将来像

持続的な木材生産を目的として施業（管理）を行う林業は、結果として人工林の森林環境を保全してきました。しかしながら、社会情勢が変化した現在の課題に対応するため、新たな森林環境管理制度では、全ての森林を対象として、4つの機能を最大限に発揮させる森林管理を推進することとし、4つの機能を最大限に発揮させる森林経営と森林管理を目指します。

新たな森林環境管理制度により導かれる森林経営と森林管理の将来像のイメージとして、あるべき森林の将来像と、目指すべき林業の将来像を示します。

## (1) 森林の将来像

### ① 多様な機能が最大限に発揮されている森林

森林の有する多様な機能（木材生産、災害防止、生物多様性の保全、レクリエーション（保健休養）など）が持続的かつ高度に発揮されている森林づくりを推進します。

- 木材生産機能を重視すべき森林においては、路網の整備や機械化が進み、環境に配慮した効率的な木材生産が行われ、森林や木材産業で働く人々の雇用を確保し、地域の経済を支え地域住民が住み続けるための資源を持続的に提供しています。特に、吉野林業地域のように木材生産に適した森林においては、適切な管理が行われれるスギ・ヒノキ人工林の美林が形成されています。
- 災害防止機能を重視すべき森林においては、森林の管理状況が常にモニタリングされ、土砂の流出が抑えられるなど、期待される機能が十分に発揮されています。
- 生物多様性の保全機能が重視される森林においては、生態系の中で重要な役割を担っている動植物の生息・生育環境に配慮した森林が維持されています。
- レクリエーション機能が重視される森林においては、林産物等の収穫や自然とのふれあいの場として地域住民のみならず都市住民にも活用され、地域に活気があふれ、適正に管理されています。

### ② 災害に強い森林

紀伊半島大水害の教訓を受け、林地崩壊等が発生しにくい自然災害に強い森林及び災害が発生しても被害を低減させる森林について研究を進め、災害に強い森林づくりを推進します。

- 特に管理されないことで林地表層の土壌流出のおそれが高いヒノキの人工林などにおいて、林床に適度に日光が届き、表土が豊かな下層植生に覆われ、大雨時の表土流出が低減されています。
- 木材生産機能を重視する森林では、収穫となる択伐や循環的更新が適正に実施されており、搬出されない間伐材は溪間部から距離を取った箇所にも積みされ、表土の流出や落石の緩衝材として使用されています。また、生産活動は常に環境への配慮がされており、施業に欠かせない作業道については地形・地質を見極めて、災害の原因とならないように適正に作設されています。
- 生物多様性保全機能及びレクリエーション機能を重視する森林では、多種多齢で複雑な林分構造の森林が維持されており、結果として水の浸透能が高い豊かな土壌を維持しています。
- 保安林においては指定目的に応じた適切な管理が実施され、求められる機能が十分に発揮されています。
- 森林における林地災害等の対策に関しては砂防学や森林水文学等の専門的な知識が必要であるため、森林災害の専門家が育成され、かつ適正に配置されることで、災害に強い森林づくりが推進されています。

- 森林土壌の水分が飽和状態になるような記録的な豪雨が発生した場合は、森林の管理だけでは山腹の崩壊を防ぐことは困難であるため、特に災害防止機能を重視する森林においては、生態系に配慮した土留工やスリットダム等の土木工事と併せて以下の森林整備が行われています。
  - ・比較的傾斜が急で明瞭な流路を持たない谷頭等、山腹崩壊発生の起点となる恐れのある区域においては、皆伐が禁止され、樹木が深くしっかりと根を張れるよう適切な施業が実施されています。
  - ・山腹崩壊が発生した際に土砂や流木が流れ落ちる急峻な区域においては、土砂崩れに樹木が巻き込まれないように、谷沿いの樹木が重点的に伐採されています。
  - ・山腹崩壊が発生した際に土砂や流木が流れ落ち堆積する勾配が緩やかな区域においては、土砂や流木の移動を食い止めるため、太い樹木で構成される「緩衝林」が整備されています。

### ③多数の人々が訪れ、地域を活気づける森林

森林に囲まれた山村地域において、森林の保健・文化・教育的な利用が進み多くの人々が訪れるとともに、森林のレクリエーション機能を利活用した新たなビジネスが創出され、地域に活気が満ちています。

- 国立・国定公園や県立自然公園、世界遺産の周辺の森林などでは自然景観に配慮した森林経営が行われ、訪れる人々に楽しみを与えると同時に、地域ガイドなどとして若者が活躍しています。
- 広葉樹や草本、山菜類など、地域の多様な植生を活用して、地域で育まれた歴史のある特産品や訪れる人々が自然などを感じることができる製品づくりが行われています。
- 景観や植生など森林が持つ様々な自然的要素を活かし、観光をはじめとする集客交流ビジネスなどが盛んになり、エコパークなどのように国際的にも知名度のある観光地になっています。
- 安全に立入できる森林においては、利用に関するルールが確立され、誰でも自由に立入利用ができる森林が増えています。

### ④県民と地域全体で支える森林

森林の持つ様々な公益的機能が自分たちの暮らしや生命を支えているという県民の理解のもとで、森林づくりや木材利用に県民が積極的に関わり、県民全体の支えにより適正に管理されてる森林づくりを推進します。

- 森林所有者が森林を適正に管理する責務を負っていることを自覚し、所有する森林の適正管理に努めています。
- 森林が土砂災害を防止・抑制すること、水道や農業用水などの水源としての機能を果たしていること、地球温暖化防止の基盤となる働きをもっていることなど、自分たちの生活に欠かすことの出来ない大切なものであることが県民に理解され、県民が森林管理に高い関心を持っています。

- 森林の現状や課題が県民に十分に認識されているとともに、それぞれの関係者が森林を管理することに社会的な責任があることが県民に理解されています。また、県民から森林管理のあり方に積極的な発言があり、その意見を反映しつつ、多様な主体による森林管理が行われています。
- 森林環境教育や木育などにより森林の重要性が県民に認識され、森林保全活動への参加や、積極的な木材利用が行われています。また、教育の場やレクレーションの場として森林が活用されています。
- 木材が、再生可能な資源であるとともに環境にやさしい資源であることが県民に理解され、地域の材は地域で優先して使用する地産地消を中心に、建築資材や木質バイオマスエネルギーなど様々な用途で活用されています。
- 県の関係部局、市町村が連携して森林を適正に管理する制度や体制が構築されています。

## (2)林業の将来像

森林の有する4つの機能のうち管理費等の収入源となる「生産」機能は、後述するスイスの森林管理（第3章）においても重要視されています。スイスでは、環境に配慮した森林管理は、地力を含めた森林の資産価値を向上させ、持続性を担保することで林業経営に貢献し、健全な林業経営は持続的な森林管理のための地域基盤を生み出し、環境保全に貢献する、と考えられています。ここでは、新たな森林環境管理制度において目指すべき「森林の環境管理に貢献する林業」の将来像を示します。

### ①森林の4つの機能に配慮した持続的な林業が行われています。

森林の有する公益的機能に配慮しながら、森林資源を安定的に供給する持続可能な循環型林業が行われています。

- 森林認証などの森林の環境保全に配慮した持続可能な林業生産活動が、多くの県民に理解され評価されることで認証材が優先的に活用され、持続可能な林業経営が展開されています。
- シカなどの野生鳥獣が適正に頭数管理されることにより、野生鳥獣による植栽木等の被害が減少し、自然の力を生かした植生の更新など費用のかからない林業経営が行われています。
- 木質バイオマス利用に向けた木材生産、広葉樹や竹材の有効活用、キノコや山菜等の林産物の生産など、森林環境に配慮しながら短期的な収益が期待できる林業経営が行われています。
- 多種多様な広葉樹を利用した工芸品販売や、四季折々の森林の美しさを活かした観光ビジネスが行われています。
- 地形・地質が不安定で、土壌が痩せて成長が悪く、伐採木の搬出が困難な森林や、森林所有者の林業生産意欲の低い森林では、スイスの恒続林を参考とした紀伊半島の自然条件に合致した持続可能な施業方法が確立され、環境面を重視しながらも経済性を確保する林業経営が実施されています。

○生産者と新たな需要先とをつなぐマッチングや、新たな商品の開発等を企画する専門家が活躍し、I C Tの利用などによる物流と商流の分離などと併せて、新しい技術や斬新な手法を取り入れた林業・木材産業が展開しています。

## ②林業が関連する産業と連携し、地域の基幹産業となり地域を支えています。

林業が山村地域の重要な産業として確立するとともに、林業が担っている役割や影響について県民の理解が進み、林業関係者が誇りを持って働いています。

○林業が森林を伐採すると同時に守り育てる産業であり、林業生産活動によって森林が健全に保たれ、生活が支えられているという県民の理解が進み、林業が憧れの職業となっています。

○林業の収益により地域経済が活性化するとともに、山村地域の主産業として若者の働く場の創出や人口定着に寄与しています。

○農業や地域資源を活用した加工販売などとの複合経営や6次産業化など、多様な林業経営が中山間地域の振興を担っています。

○林業関係者が、木材が再生可能な資源であることや森林施業により森林が持つ公益的機能が高度に発揮されることを理解して働くとともに、県民に対しても理解が進むよう働きかけています。

○高性能林業機械の導入や路網整備などにより、労働環境が改善されるとともに、林業の収益性の向上により安定した収入が確保されるなど、林業従事者が意欲的に働いています。

○最新の技術(航空レーザー測量・GISなど)を活用し作成・管理された地形や所有境界、資源状況などの森林情報に基づき、森林施業の集約化や森林資源に応じた林業活動が行われています。

○森林の地籍調査や境界の明確化が進み、所有境界の管理や所有権の移転が容易となり、意欲の高い経営者により林業経営が行われています。

○森林所有者による管理が困難な森林などでは、公的資金の活用や所有者に代わる管理制度等により、適正な管理が行われ、当該森林の重視すべき森林機能が発揮されています。

○地形・地質が安定し、土壌も肥沃で成長もよく、伐採木も経済的に搬出可能な森林では、吉野林業のように持続可能な施業方法が確立され、経済性を重視しながらも環境に配慮する林業経営が実施されています。

○生産者と新たな需要先とをつなぐマッチングや、新たな商品の開発等を企画する専門家が活躍し、I C Tの利用などによる物流と商流の分離などと併せて、新しい技術や斬新な手法を取り入れた林業・木材産業が展開しています。

## ③消費者のニーズに対応した戦略的な経営活動が行われています。

林業や木材産業の関係者等が連携し、消費者のニーズに的確に対応した戦略的な活動が行われています。

- 歴史のある吉野林業の強みを活かして、近年の建築様式に合致した内装材としての市場や、海外富裕層向けのニーズの開拓など、これまで吉野材が優位にあった日本建築における市場ニーズの縮小の代替として、新たな市場が形成されています。
- 林業経営者や製材所などの事業者が、新たな需要の開拓や市場のニーズに応じた対応など、自ら生産したものを自ら販売するという気概や戦略を持って取り組んでいます。
- 付加価値の高い優良材生産や並材の大量生産など、各地域の特性に合った、A材B材C材全てを搬出して多用途に供給する林業と、木材産業の需給体制が確立されています。
- 林業経営者や素材生産業者、原木市場、製材所、工務店など川上から川下までの関係者がお互いに連携して、消費者のニーズに対応した供給体制の整備や製品・サービスの提供が行われています。
- 地域で生産された材を地域で加工し、地域で優先して活用する木材の地産地消の流れが確立されています。
- スギ・ヒノキ市場にのみ頼ることなく、多様な森林づくりにも対応して、家具材などの用途として広葉樹市場の開拓なども併せて展開していきます。
- 生産者と新たな需要先とをつなぐマッチングや、新たな商品の開発等を企画する専門家が活躍し、ICTの利用などによる物流と商流の分離などと併せて、新しい技術や斬新な手法を取り入れた林業・木材産業が展開しています。

### 3. 新たな森林環境管理制度により誘導する森林型（※）

森林・林業の将来像に向けて、新たな森林環境管理制度においては、将来的に誘導する森林型を、自然林・再生自然林・恒続林・適正人工林の4つとします。

（※）森林型：人間の関与の仕方の違いによる森林のタイプ

#### 新たな森林環境管理制度で誘導する森林の4つの森林型

- ①自然林……天然林等、人為的関与がほとんどなく、地域の原植生が生育している森林
- ②再生自然林……木材生産が困難な施業放置林や獣害等により生態系が攪乱している森林を誘導により再生した自然林  
（必要な施業については今後検証）
- ③恒続林……多種多齢の地域植生で構成される針広混交林  
（成長量を収穫する多品目少量の木材生産が可能）
- ④適正人工林……適正に管理されているスギ・ヒノキ人工林

森林に対して人為的な関与が加わることは、環境面に何らかの負荷を与えることとなりますが、本県で取り組んでいる壊れにくく繰り返し使える「奈良型作業道」のように、自然条件を見極めたうえで負荷を最小限に抑えた関与により、新たな森林環境管理制度で

誘導する4つの森林型は、誘導が完了した時点で、施業放置林など適正に管理・維持されていない森林に比して相対的に、土砂流出防止等の防災機能は高いと考えます。

以下に現在の森林型と、誘導方針、誘導手法を記します。

(1)現在の森林型

- ①自然林（天然林等、地域の原植生が安定して生育している森林）
- ②施業放置林（長期間施業が行われていない管理放棄されたスギ・ヒノキ人工林及び里山林）
- ③適正人工林（適正に管理されているスギ・ヒノキ人工林及び里山林）

(2)誘導方針

当該森林の自然的条件（地形・地質・斜面方位・傾斜・気温）と社会的条件（森林所有者の意思や地域における林業の重要度、路網整備状況、観光資源としての価値等）を判定し、現在の森林型を以下の森林型に誘導します。

- ①自然林については全て自然林として管理します。
- ②施業放置林については再生自然林又は恒続林又は適正人工林に誘導します。
- ③適正人工林については適正人工林として維持管理、又は恒続林に誘導します。

(3)誘導手法

誘導する森林型のうち、再生自然林、恒続林への誘導については県が主体となって研究を進め、紀伊半島の気候や地質等の自然条件に合致した手法を検討していきます。

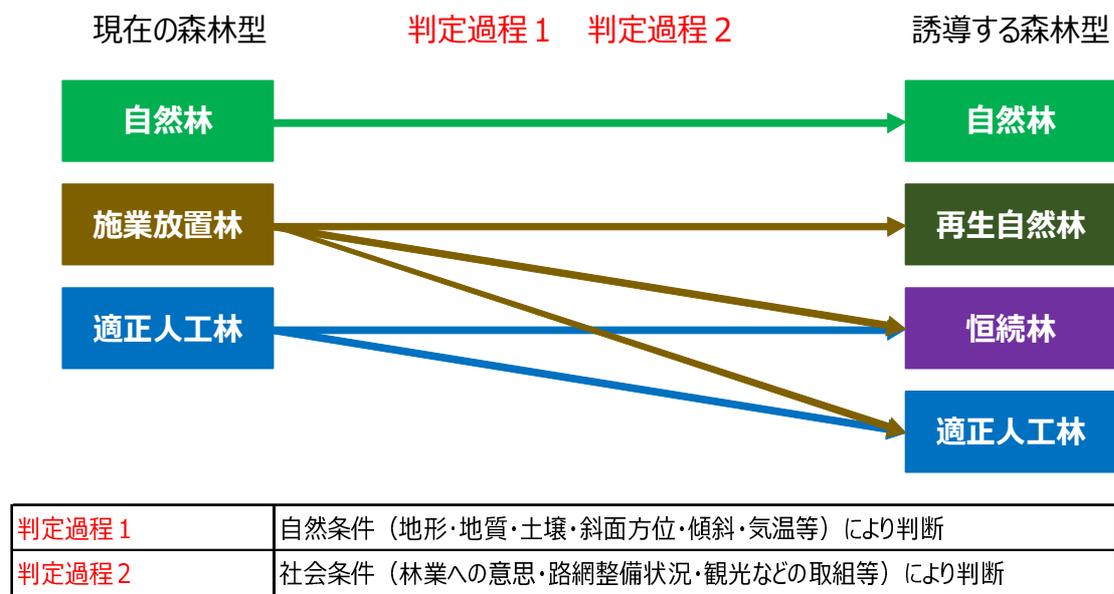


図-14 森林環境管理計画における将来の森林型の決定過程イメージ（施業管理の考え方）  
（森林型：人間の関与の仕方の違いによる森林のタイプ）

#### **4. 新たな森林環境管理制度による公共政策の将来像**

新たな森林環境管理制度においては、地域に即した土地利用や景観保全、生物多様性保全などの「環境管理」と、従来の林業における「施業管理」が一元的に行われ、効果的に運用される森林を目指します。

## 第3章 参考とするスイス・ベルン州の森林管理制度の概要

### 1. 森林管理の推進制度について

スイス・ベルン州では、スイス連邦森林法及びベルン州森林法により、森林を一元的に管理する森林・林業行政が行われています。以下にスイス連邦森林法、ベルン州森林法の主な特徴を記します。

#### (1) 森林法の目的

- 森林を維持すること。（皆伐は原則禁止。木材を伐採する場合は林務組織の許可とフォレスターによる選木記号づけが必要）
- 森林の「生産・防災・生物多様性保全・レクリエーション」の4つの機能を最大限に発揮させること。  
※ 日本では、生産は林野庁、防災は国土交通省・林野庁、生物多様性は環境省、レクリエーションは観光庁が所管しているが、スイスでは、森林法に基づき、フォレスターが実質的に一元的に指導している。

#### (2) 地域森林計画（管理計画）

- 当該地域の森林において特に重視すべき機能を発揮させるために目指すべき目標と、そこに至る経営原則を記載した地域毎の森林管理計画。
- 特に森林の機能発揮が必要な区域を特別対象に指定し、重視すべき機能、現状や目的、対策、実施する措置や手法、費用と負担者、参画する関係者等が具体的に記載されている。
- 原則、同計画に記載がある事項のみ連邦・州の支援対象となり、計画樹立に際してはフォレスターの指導の下、森林所有者の他、自然保護団体や観光関係者などの幅広い関係者の多様な意見を集落単位で集約し、着実に実施される。

#### (3) 森林経営

- 森林の機能を永続的無制限に実現できる経営をしなければならない。
- 森林経営は所有者の任務。
- 経営は近自然的（※）に行い、森林機能を持続的に確保。  
（※） 近自然的：ドイツ語の「Naturnahe」の訳。「自然生態系に即した多面的機能を重視した森林の取り扱い」という意味。

#### (4) 林務組織

- 州は林務組織を適切に構築する。
- 州の領域を森林圏と森林管理区に区分し、高等教育と実践経験を有するフォレスターに管理させる。
- 林業が森林生態系を持続的に維持し、社会的需要（防災・レクリエーション）に対応

し、経済を充足できる条件をつくり、この課題を効率の良い適応力のある林務組織により実現させる。

○フォレスターには任務を遂行するための必要な権限が付与されている。

## (5)人材教育

- 林業現場の人材は森林作業員、上級森林作業員、フォレスターの3種類（※）
  - 森林作業員は職業訓練学校で養成（働きながら3年間）
  - 上級森林作業員は林業教育センターで養成（働きながら2年間）
  - フォレスターは林業教育センターで養成（2年間）
  - リース林業教育センターは11の州の共同出資で運営（マイエンフェルト林業教育センターは13の州とリヒテンシュタイン公国の共同出資で運営）
- （※）スイスでは、森林管理者（Forstwarte）、上級森林管理者（Forstwart-Vorarbeiter）、フェルスター（Förster）と称している。

## 2. 州林務組織及び森林圏と森林管理区の任務について

スイス・ベルン州では、全ての森林を4地域（2016年までは8地域）の森林圏に区分し、それぞれに連邦森林法に基づく森林技師を配置して林業行政を実施しています。各森林圏は更に複数地区の森林管理区に区分され、各森林管理区には職業教育に関する連邦法に基づくフェルスターを配置し、スイス連邦森林法、ベルン州森林法に基づく森林管理が実践されています。

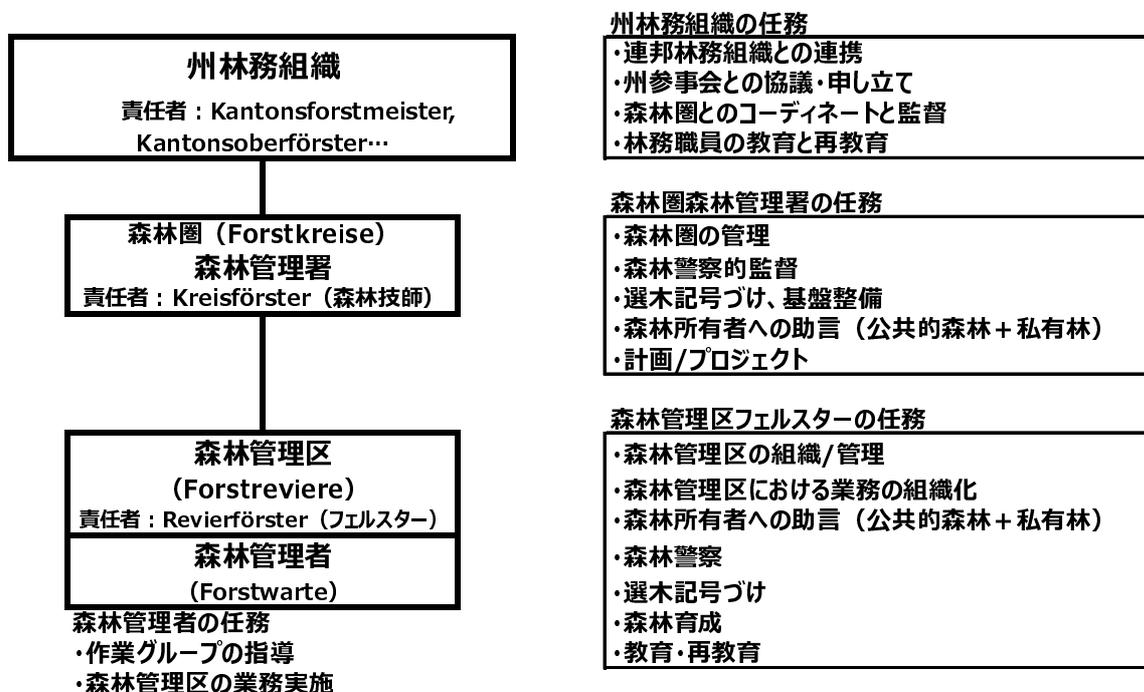


図-15 州林務組織の組織構造と任務

### 3. 森林管理制度を担う人材について

#### (1) 森林作業員

スイス国内に10校ある職業訓練学校で、働きながら学ぶ「デュアルシステム」で養成されます。林業事業体等の実習先で週4日間働き、職業訓練学校で週1日学ぶ教育課程を3年間履修し、最終試験に合格すると与えられる国家資格です。スイスの職業訓練学校の育成方針は「現場ですぐ使える人材」であり、森林作業員国家資格取得者は一人前の能力を有していることが担保されています。森林作業員国家資格は林業関係に就業する際や、フォレスターや上級森林作業員へステップアップする際に必須の資格です。

#### (2) 上級森林作業員

森林作業員の国家資格取得者が働きながら林業教育センターで所定の教育課程と実習を修了（約2年間必要）すると与えられる国家資格です。森林作業員複数名を1つのチームとして統率し、森林作業を編成し実行する人材です。

#### (3) フォレスター

フォレスターは、森林作業員の国家資格を取得した者が、林業教育センターに入学して2年間のフォレスター養成課程を受講して取得できるスイスの国家資格です。主に州や市町村に雇用される公務員であり、1人当たり約1,000haの同じ森林を定年まで管理します。スイスの森林は全てフォレスターの管理下にあり、伐採木の選定、伐採作業の指示や発注、木材販売、販路の開拓、森林所有者への精算などの林業経営全般をマネジメントする他、災害の防除や、生物多様性の維持保全、市民へのレクリエーション提供など多様な業務を担っています。フォレスターは法令により伐採する樹木を選定する権限を委任により付与されており、担当する森林の将来に権限と責任を負う立場にあります。

#### (4) 森林技師

森林技師は、大学で林学の専門課程を卒業したものに与えられる国家資格であり、連邦・州の林務組織の上級職として採用されるための必須資格となっています。連邦の森林技師は連邦森林法に基づいて、施業管理や土地利用・環境管理等の森林政策の基本戦略策定等を行います。州の森林技師は州森林法に基づき、森林の転用禁止や伐採許可、森林保全、施業規制などについての権限を有しており、具体的な森林政策の実施・運用を行います。連邦・州の林務組織の上級職はこれまでもすべてが連邦工科大学（ETH）林学部の卒業生が中心でした近年では、ベルン応用科学大学の農林食糧科学部（HAFL）卒業生も増加しています。

### 4. 人材育成機関について

#### (1) 職業訓練学校（森林作業員）

森林作業員を養成する職業訓練学校はスイス国内に10校設置されています。職業

訓練学校は連邦職業訓練法により州が設置運営すると規定されています。いずれの職業訓練学校でもCODOC（スイスにおける林業教育関係のカリキュラム等を統括する組織）が作成する同じ教材で教育され、現場実習においても、主に上級森林作業員から質の高い指導を受け、全員が同レベルの高い技術を習得しています。

## **(2)林業教育センター（フォレスター・上級森林作業員）**

フォレスターと上級森林作業員を養成する林業教育センターがスイス国内に2校設置されています。林業教育センターは連邦森林法により州が設置運営するとされており、リース林業教育センターは11州の共同出資で、マイエンフェルト林業教育センターは13州及びリヒテンシュタイン公国の共同出資で運営されています。

## **(3)ベルン応用科学大学・連邦工科大学（森林技師）**

森林技師教育に関しては、2007年までは連邦工科大学（ETH）林学部（Department Forstwissenschaft）でその高等教育と連邦資格証明の取得が行われていましたが、林学部が環境科学部（Umweltnaturwissenschaften）森林景観管理専攻及び同大学院修士課程に再編され、新たに新設されたベルン応用科学大学農林食糧科学部（Hochschule Für Agrar-, Forst-und Lebensmittelwissenschaft、HAFL）においても森林技師資格の授与が開始されました。

## 5. スイス・日本の森林管理制度の相違点

表－2にスイス・日本の森林管理制度の相違点を示します。

スイスの森林政策に関する立法・執行権限は、連邦が森林管理に関する上級監督権限を持ち、州は連邦森林法及び森林令の枠内でカントン森林法を制定します。

州林務組織が森林法の執行と公共的利益確保の責任主体として、森林環境管理に関する包括的行政権限を行使しています。

地域段階では、森林法の規定に基づき森林圏と森林管理区が設定され、州林務組織の権限の一部が森林管理区のフォレスターに委任されています。

近年、森林経営だけでなく、保全林・災害防止・生物多様性保全においても森林管理区フォレスターの役割が増大しています。

1991年スイス連邦森林法は、林業的施業管理と土地利用・環境管理の両面から構成され、連邦段階の森林政策主管官庁は環境交通エネルギー通信省環境局森林部となっています。

施業管理に関しては、同法第4章森林の育成と伐採、土地利用・環境管理に関しては、第2章侵害からの森林保護と、第3章自然災害からの保護に規定されています。

州林務組織の許認可権限と許可基準は、所有形態や行政的地区設定を包括した州法令に定める一定以上の面積・幅・林齢（ベルン州では、面積800m<sup>2</sup>・幅12m・林齢20年生以上）の現況森林に等しく適用され、転用禁止と伐採許可・フォレスターによる選木記号づけによる森林保全と施業規制が徹底されています。

土地利用・環境管理に関する法的規定は、林地の転用禁止と森林と建物等の距離に関する規定に加え、森林への立ち入りと近親性の確保及び林道通行、建設地区の森林確定に関する規定が定められ、その執行は州林務組織の重要な任務となっています。

日本の民有林行政の対象森林は、森林法上の5条森林（地域森林計画の対象となる森林）に限定され、「国有林・民有林の区分」や「保安林・普通林」、「森林経営計画認定森林とそれ以外の森林」では、伐採等の許可・届出基準や届出先が異なり、個別法に基づく制限林では、制度上の許認可権限や基準も多様で統一性を欠いています。

この点は、スイスで現況森林に関する包括的林地転用の例外許可や施業規制に関する行政権限が州林務組織に一元化され、施業規制がフォレスターの伐採許可と選木記号づけにより一元的に執行されているのと大きく異なります。

表 - 2 スイス・日本の森林管理制度の相違点

比較基準・指標		区分	制度的相違点と特徴	
			スイス	日本・奈良県
森林所有と経営	森林所有の形態	市町村・市民ゲマインデ（入会林）が中心的な所有主体。	入会権が解体され、国有もしくは私有（私有、公有）の形態にある。奈良県は私有が多い。	
	森林経営の形態	経営組織は市町村・市民ゲマインデであり、ゲマインデ有林の経営規程に基づき保続経営が行われている。経営収支は年単位で評価する。	原則、所有単位で経営が行われるため、経営組織としては森林所有者（会社等含む）、森林組合、林業事業者などが該当する。経営収支は、森林単位で行われることが多い（会社経営上の会計では単年度で評価）。	
森林管理と社会構造	森林管理	森林管理区を設置し、州の林務業務を契約し管理委託を行っている。	原則、所有者に管理責任があるが、林業振興や公益的機能の維持のため、公的補助により管理の支援を行っている。	
	林務組織	環境交通エネルギー通信省・環境局森林部を主管官庁とし、1991年連邦森林法、各州の森林法に基づき執行体制と役割が明確化され、管理に関しては契約により法令の趣旨が担保されている。	農林水産省・林野庁を主管官庁とし、1951年森林法、2001年森林・林業基本法に基づき地域森林計画対象森林に対して林業振興や多面的機能維持のための施策を行っている。	
	林業人材教育	職業訓練法に基づき社会的に体系化されている。国際標準教育分類に従い統一された体系になっている。	技能講習的な単発の研修のようなものが多い。「緑の雇用」は事業として体系的ではあるが、社会制度として位置づけられていない。各地で展開する林業大学校も国際標準教育分類上では様々な位置づけになる。	
	社会的な保証	体系化された人材教育を受けた者には資格が付与され、責任と権限及びそれに応じた待遇が保証されている。	個人のスキルアップや、会社として事業を請け負う際のメリットにはなるが、教育された者に対して責任と権限及び待遇が保証されることはない。	
政策	政策決定の過程	直接民主主義なので、政策内容についての意思決定過程において、多くの利害関係者（住民含む）の参画が行われる。	間接民主主義なので、政策決定過程において、パブリックコメント等で広く意見聴取することはあるが、直接的に住民が参画することは少ない。	
	農政・地域関連政策	環境直接支払いと空間整備・地域政策の連携により、分野横断的な政策が補完的に展開している。	補助事業等が単一の産業支援的性格にあり、総合的な地域経済支援的なものでないため、農政と林政が補完的に地域振興に寄与するためには工夫が必要。	
	執行	林務組織により即地的統一管理が行われている。	国有林と私有林は分離しているうえ、私有林についても、林野庁の政策を基本的に画一的となる傾向にある。	
	森林・林業財政	4年を1期とした施策革新的連邦・州の契約に基づく事業措置。目的指向のプロジェクト助成。	施策誘導的な補助金が主流。具体的な手法について規定したうえでの財政補助。	
施業管理	伐採規制	皆伐は禁止されており、伐採はフォレストによる現地選木記号づけが義務づけられている。	森林法に基づき指定される保安林において伐採率が規定されるなど、個別法令により規制されている。	
	伐採許可の認可	現地確認と助言により、州の林務組織により許可される。	自然公園内の伐採は、自然公園法を所管する環境省が許可するなど、個別法所管官庁により許可される。	
	更新・保育	原則、近自然的な更新・保育が行われている。	森林法に基づく更新義務（植栽又は天然更新）があり、補助による支援も行っている。	
	森林計画	行政拘束的森林整備計画と空間計画が機能的に結合している。	県が策定する地域森林計画に即した市町村森林整備計画の範囲内で、森林経営計画を策定する方向で誘導している。	
	保安林	国土面積の30%にあたる森林は、ほとんどが「保安林」化し、新たに施策対象毎に「保全林」として再区分している。	指定施業要件により詳細な規制が課せられる一方で、保安林整備事業や税制優遇措置など、所有者にも一定の補償がある。	
	助成措置	森林法に規定された公益的利益への助成という位置づけ。「森林管理」の立場での措置。	林業の振興を通して公益的機能を高めるという位置づけ。「林業経営」支援の立場での措置。	
土地利用と環境管理	森林の定義	森林法令により幅、面積、林齢による即地的規定で定義されている。	森林法に規定されているが、定量的なものではなく、状態により定義されている。	
	林地転用	厳格に転用禁止が規定されている。例外的に許可された場合、現物補充により対応することとしている。	1 ha以上の開発に関しては、許可を得る義務が生じる。	
	自然災害対策	計画・組織・工学・生物学的対策が統合されている。	森林については、治山的対応を行っている。	
	森林と生活空間との距離	森林法により最少距離が規定されている。例外は許可が必要。	森林法には特段の規定はない。	
	森林への立ち入りと制限	民法により、他人の所有する森林であっても原則自由に立ち入りができる。制限事項については森林法により規定されている。	私有財産なので、他人の所有する森林への立ち入りは原則制限される。狩猟など、慣習法により認められるものもある。	

## 第4章 新たな森林環境管理制度の基本的な考え方

### 1. 基本的な考え方

スイスの森林管理は前述のように、森林管理に係る推進制度が法令等で定められ、その制度を実施する組織、制度を担う人材、その人材を育成する機関が整備され、森林を適正に管理するための社会的システムとして構築されています。

また、スイスの森林管理が有効に機能しているのは、森林管理が単なる林業的な「施業管理」ではなく、地域に即した土地利用や景観保全、生物多様性保全等を含んだ森林の「環境管理」として運用されている事が大きな要因となっています。

このため、新たな森林環境管理制度は、「施業管理（林業）」が中心であった従来の森林管理に加えて、森林の「環境管理（森林業）」を推進する制度とすることとし、第2章で記載した公共政策の一翼を担う森林管理を展開するため、「基本方針」、「制度」、「組織」、「人材」、「教育」、「財政」を柱とした制度の基本的な考え方を整理し、制度導入を推進します。

※持続可能な木材生産を主に目的とする森林管理を「林業」、森林の4つの機能を最大限に発揮させる森林管理を奈良県において「森林業」と表記します。

### 新たな森林環境管理制度の基本的な考え方

～森林業への新たな取り組みと持続可能な林業の推進～

**基本方針：**森林の有する4つの機能を一元的に管理する制度を導入します。  
森林所有者が森林を適正に管理する責務を明確にします。

**制度：**制度の根幹となる（仮称）奈良県森林環境管理条例を制定します。  
（仮称）森林環境管理計画を導入し、森林の環境管理を推進します。

**組織：**新たな森林環境管理制度を推進するため、県・市町村が連携した新たな森林管理組織を設置します。

**人材：**地域の森林環境管理に責任と権限を有する（仮称）紀伊半島フォレスターを養成し、新たな森林管理組織に配置します。

**教育：**（仮称）紀伊半島フォレスターや森林作業員を養成する（仮称）奈良県フォレスト・アカデミーを設置します。

**財政：**制度の構築及び運用に要する経費の財源については、既存の補助金・交付金に加えて、奈良県森林整備基金、奈良県森林環境保全基金、国の森林環境譲与税（仮称）の活用について検討します。

## 2. 基本方針

### (1) 森林の一元管理

森林の有する生産・防災・生物多様性保全・レクリエーションの4つの機能を一元的に管理する制度や組織を構築します。

### (2) 森林所有者の責務

森林所有者が森林を適正に管理する責務を条例等で明確化します。

## 3. 制度（新たな森林環境管理制度の枠組み）

### (1) 条例の制定

新たな森林環境管理制度の基本的な考え方を実際の制度として運用するため、制度の根幹となる（仮称）奈良県森林環境管理条例を制定します。

### (2)（仮称）森林環境管理計画

森林の環境管理を推進する仕組みとして、「（仮称）森林環境管理計画」を策定して運用することとします。この計画においては、森林の有する4つの機能のうち、地形や立地環境、路網整備状況など森林を取り巻く自然的・社会的条件から、当該森林が重視すべき森林機能を決定し、将来の森林型（自然林・再生自然林・恒続林・適正人工林）を選定します。計画の決定過程においては、森林所有者や、多様な関係者の合意形成を経て管理方針、施業方法等を明記します。この計画により、土地利用・環境管理のもと、重視すべき森林機能が効果的・効率的に発揮される持続可能な森林環境管理を推進します。

## 4. 組織（新たな森林環境管理制度を推進する組織）

### (1) 県・市町村の連携と新たな森林管理体制の構築

新たな森林環境管理制度を推進する組織として、県・市町村が連携し、市町村の林業行政を共同処理する森林管理組織を設置します。そこでは、森林の有する4つの機能に関する行政事務を一元的に処理する権限を保有し、一方で、県有林・市町村有林の森林管理を始め、森林所有者が自ら管理できない森林に対しても適切な森林管理を行うこととします。

経営によって管理される森林については、集約化・施業提案を実施し、木材生産の大きな流れをマネジメントします。そこでは、意欲ある林業事業体に最適な作業システムの提案や指導を行い、地域の林業事業体の生産性の向上を推進します。一方で、森林資源を木材資源としての利用にとどまらず、観光資源など、様々な視点で活用し、地域経済を総合的にマネジメントしていきます。

この組織で中心となる（仮称）紀伊半島フォレスターは新たな森林管理組織に所属し、担当地域で長期にわたり森林経営・森林管理を行い、県・市町村の行政と地域住

民との橋渡しの存在として機能することで持続的な森林管理を行なっていきます。

## **(2)循環型森林経営と林業事業体・森林経営体の育成**

保続的・専門技術的管理により連年生産が可能となる循環型森林経営の実現に向けて、(仮称)紀伊半島フォレスターや優秀な森林作業員が活躍するためには、効率的な森林施業が安定的に実施できる中核的な林業事業体の育成が必要です。このため、奈良県の森林施業の中核となる意欲ある素材生産業者の育成を推進するとともに、一定面積以上を保有する森林経営体の育成を図ります。

## **5. 人材（新たな森林環境管理制度を担う人材）**

スイスではフォレスターと森林作業員がどちらも国家資格となっており、実践と応用を重視した教育システムで即戦力となる人材が育成されています。

スイスの林業人材とその教育システムは、スイスの森林管理制度の根幹を支えており、奈良県においてもスイスフォレスターのような担当する森林に責任と権限を有する「(仮称)紀伊半島フォレスター」と、林業事業体等で雇用される高い技術と生産性を有する「森林作業員」を養成します。

前述の森林業の将来像を実現させる、新たな森林環境管理制度を担う(仮称)紀伊半島フォレスターと、森林作業員の人材像を以下に示します。

### **(1) (仮称) 紀伊半島フォレスター**

#### **① 森林経営の現場において、多くの判断をこなすことができる人材**

(仮称)紀伊半島フォレスターには森林の「生産」「防災」「生物多様性」「レクリエーション」という機能を総合的にマネジメントすることが求められます。

求められる知識としては、作業システムの組み立てや、施業が林木・林地に与える影響などの林学的知識はもとより、地質や動植物管理に関しては地理学的知識が必要となってきたうえ、木材の用途や路網整備、林業機械のメンテナンス、工程管理、情報管理などでは工学的知識、林業経営や売り払いに関しては経済的知識、境界管理や相続税などでは法学的知識、地域の伝統文化や歴史、地域社会については文学的知識、環境教育については教育学的知識、森林セラピーでは医学的知識などが関係します。

#### **② 地域社会のコーディネーターであり、地域の人々を幸せにする森林管理と森林経営のコンサルタント**

(仮称)紀伊半島フォレスターに求められる様々な分野の多様な知識や技術は、森林という地域を支える非常に重要かつ貴重な資源を活用するための技術です。森林という地域の資産を活用する手段が森林経営であり、森林経営を通していかに持続的に地域経済を維持していくのかという視点をもつことが重要です。地域における森林経営は、単に稼ぐことだけに留まらず、愛着をもった地域の中で幸せに暮らすための手段であり、様

々な森林生態系サービスを地域に暮らす人々に仲介する職業です。

更に、公的に管理すべき一定面積以上の森林を一つの経営体と見なして、個々の林業をコーディネートしつつ、持続的・専門技術的管理による森林経営を行うことが求められます。このため、森林経営は「地域の人々をいかに幸せにするのか」ということをベースに行われなければならない、(仮称)紀伊半島フォレスターは、地域社会のコーディネーターであるとともに、地域の人々を幸せにするコンサルタントで、その人材育成とは、地域社会の運営に関するプロフェッショナルの育成である、と捉えることができます。

### ③紀伊半島の自然環境や林業の歴史・技術を熟知した人材

紀伊半島は地質が不安定で地形が急峻のうえ多雨であるという崩壊しやすい条件の中、吉野林業など日本でも有数の銘木を生産してきた地域であり、それを支える高度な技術は長期にわたり継承されてきました。また、山守制度という森林管理の制度(組織)により持続可能な森林管理と地域経済の維持が図られてきたことを再認識することが大切です。(仮称)紀伊半島フォレスターは、このように紀伊半島の特徴や林業の歴史的展開過程を熟知し、その背景を理解している人材です。

## (2)森林作業員

スイスの森林作業員のように統一された教材やカリキュラムで養成される森林作業員です。全作業員が同レベルの高い技術を有しており、シンプルで効率的な作業方法を自ら考え安全に実行できます。森林作業員は林業事業体等に所属し、(仮称)紀伊半島フォレスターのもとで、確実に業務を遂行する能力を有します。

森林作業員として経験を重ねた上で再教育を受け、特殊技能の修得や、スイスの上級森林作業員のように森林作業員複数名を1つのチームとして統率するリーダーへのスキルアップ、森林作業員の技術を身につけていることが前提となる(仮称)紀伊半島フォレスターにステップアップすることが出来ます。

## (3)県及び市町村の林務関係職員

新たな森林環境管理の最終的な責任は県若しくは市町村にあり、その業務に関わる職員は、現地での森林環境管理に携わる(仮称)紀伊半島フォレスターと連携して、スイスの森林技師のように基本戦略等の策定や、効果的な補助事業の執行及び法令による規制等の権限を即地的・一元的に執行します。県と市町村は新たな森林管理組織において連携しながら森林環境管理を進めていきます。

## 6. 教育(新たな森林環境管理制度を担う人材の育成機関)

スイスフォレスターが全員森林作業員としての国家資格と経験を有していることに鑑み、(仮称)紀伊半島フォレスターと森林作業員の2人材を養成する(仮称)奈良県フォレスト・アカデミーを設置します。(仮称)奈良県フォレスト・アカデミーで培う技能・技術

は前述の（仮称）紀伊半島フォレスターと森林作業員の人材像に求められる資質を担保するものであり、新たな森林環境管理制度の根幹を担うものとなります。

（仮称）奈良県フォレスト・アカデミーの具体像については現在検討中であり、設置箇所や、入学対象者、養成期間、養成人数、カリキュラム、講師等について検討を進めていきます。

## **7. 財政（新たな森林環境管理制度を支える財政基盤）**

森林環境管理制度の構築に必要な施設整備等に要する経費の財源については、既存の補助金や交付金、森林整備基金等を活用していきます。また、制度運用に要する経費の財源については既存の補助金や交付金に加えて、奈良県森林整備基金、奈良県森林環境税、国の森林環境譲与税（仮称）の活用についても検討していきます。

## 第5章 新たな森林環境管理制度の導入に向けて

### 1. 新たな森林環境管理制度の体制整備のロードマップ

新たな森林環境管理制度の導入に必要な（仮称）奈良県森林環境管理条例の制定、新たな森林管理組織の設立、（仮称）奈良県フォレスト・アカデミーの設置は、以下の流れで進めていきます。

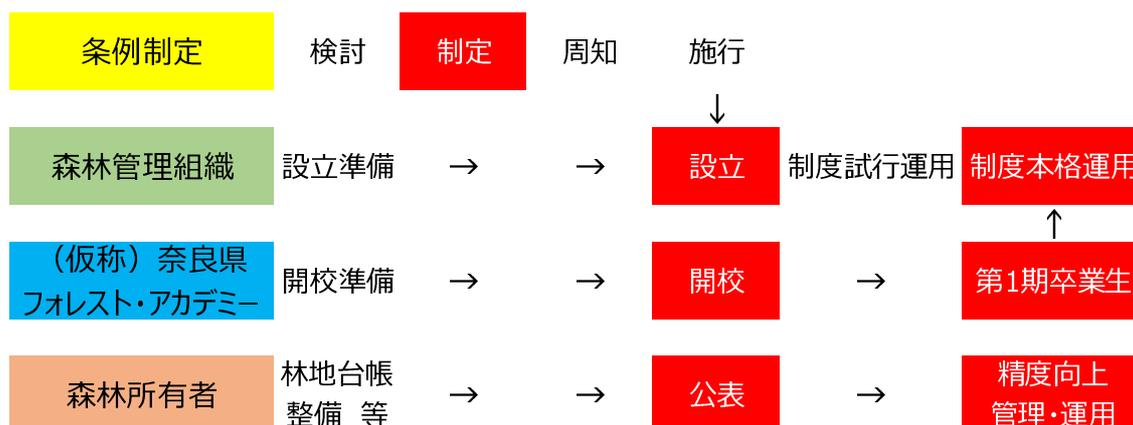


図-16 制度導入に向けての流れ

#### (1) 条例制定

- step1：学識経験者等による検討委員会で骨子案作成
- step2：法令審査、パブリックコメント、条例制定
- step3：条例周知
- step4：新たな森林環境管理制度試行
- step5：本格施行

#### (2) 森林管理組織

- step1：県・市町村調整
- step2：設立準備（協議会設立）
- step3：設立
- step4：新たな森林環境管理制度試行
- step5：本格施行

#### (3) （仮称）奈良県フォレスト・アカデミー

- step1：基本計画策定
- step2：関係機関調整 設計準備
- step3：基本設計・実施設計

- step4 : 建築工事 仮開校
- step5 : 本開校
- step6 : 一期生卒業

#### (4)森林所有者

- step1 : 林地台帳作成（所有者情報の収集、境界明確化等）
- step2 : 林地台帳 公表
- step3 : 精度向上
- step4 : 管理・運用

## 2. 新たな森林環境管理制度構築の進め方

新たな森林環境管理制度の構築は、体制の整備後も状況に応じて修正を加えながら段階を踏み少しずつ進めていく必要があります、そのためには将来像から導き出せる課題の検討を進めながら、一方で現時点で取り組めることから始める双方向アプローチにより、進めていくこととします。

新たな森林環境管理制度は、歴史的背景と現状の分析及び課題を踏まえたうえで、100年先を見据えて、将来、地域住民や県民、国民全ての人々が幸せになる森づくりを目指して展開するものです。つまり、日本林業の歴史や過去に対する反省にたち、新たな枠組みを構築する必要があると考えます。

また、新たな森林環境管理制度の構築及び運用にあたっては、本県と同様に紀伊半島に立地する三重県、和歌山県と連携を図りつつ進めていくこととします。

## 【参考図表】

参考表-1 スイスと日本における林業の定義

日本	山林用苗木の育成・植栽、林木の保育・保護、林木からの素材生産、薪及び木炭の製造、樹脂、樹皮、その他の林産物の採集及び林業に直接関係するサービス業務並びに野生動物の狩猟などを行うこと
スイス	林業は林産物と公益性給付に対する持続的な人類の要請を満たすことができるような状態に森林生態系を維持することにより方向付けられた人類の活動

参考表-2 日本における「森林管理」の内容と管理主体及び「森林管理」「森林経営」「林業経営」の範囲

区分	内容	管理・実施主体	森林管理	森林経営 林業経営
①地籍・境界管理	地籍調査, 境界管理	市町村, 隣接所有者(集落)	○	○
	境界・施業界の管理, 見廻り	所有者・山守, 森林組合等	○	○
②施業管理	施業(経営)計画の編成	森林組合, 所有者等	○	○
	作業実施, 労務・工程管理	森林組合, 林業事業体, 所有者等	○	○
	作業・施業受託	森林組合, 林業事業体等	○	○
	公益的機能増進施業の実施	都道府県, 市町村等	○	○
	ボランティア・林業体験	都道府県, 森林組合, NPO等	○	○
③林道・作業道の管理	林道開設, 維持管理	都道府県, 市町村等	○	○
	作業道開設	市町村, 森林組合等	○	○
	同維持管理, 補修	受益者(集落)	○	○
④森林計画・森林整備に関する事業の実施	森林計画・森林整備の事業計画の樹立	都道府県, 市町村	○	○
	森林整備事業の集約と実施	森林組合等	○	○
	治山事業の計画と実施	都道府県	○	○
⑤公有林化・分収契約、権利調整的管理	公有林化	都道府県, 市町村	○	○
	分収造林の実施	森林整備法人, 森林整備センター	○	○
	協定の締結	都道府県, 市町村等	○	○
⑥所有・利用権に関する法制度的管理	営林監督, 保安林, 林地開発許可	国(林野庁)・都道府県	○	
	国立・国定公園等における施業規制	国(環境省)・都道府県	○	

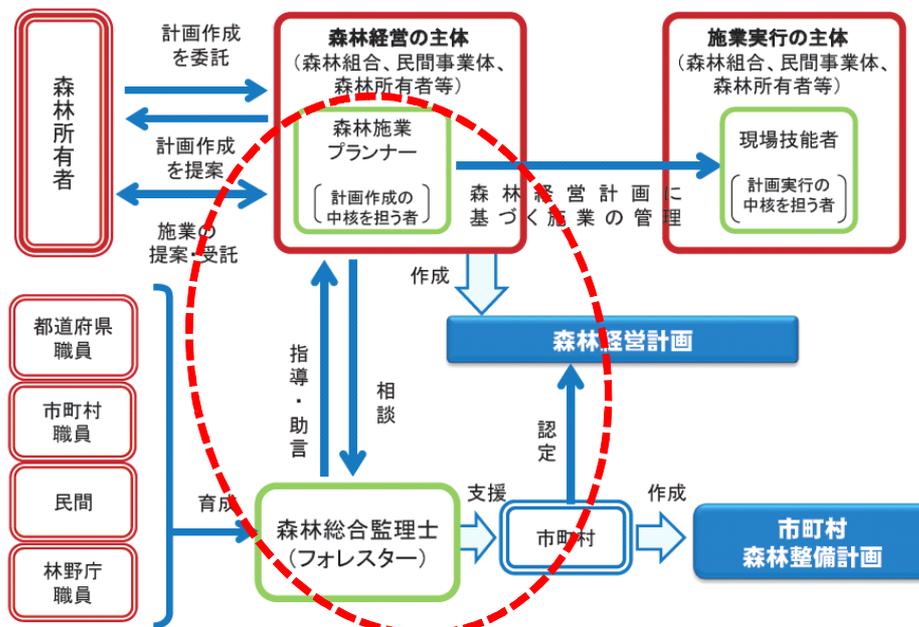
注: 21世紀の持続可能な森林管理に対応した管理の内容や管理主体を示したのではなく、日本の現状を示したものである。

参考表-3 「森林経営」と「林業経営」の違い

林業経営	中小規模林家や林業サービス事業者が行う林業経営を含む一連のサービス
森林経営	一定規模の保有山林を基盤に連年生産を展望できる経営

参考表-4 森林・林業人材の能力と（仮称）紀伊半島フォレスターの独自性（新規性）

取得を目指す能力に相当する資格	能力
現場技能者 フォレストワーカー (林業作業士)	林業作業に必要な基本的な知識、技術・技能を習得して安全に作業を行うことができる人材。
フォレストリーダー (現場管理責任者)	作業班員を指導して、間伐等の作業の工程管理等ができる人材。
フォレストマネージャー (統括現場管理責任者)	複数の作業班を統括することができる人材。 高い生産性・安全性を確保しながら林業の現場作業ができる技能者。
森林作業道作設オペレーター	現地の条件に応じて森林作業道を作設できる技能者。 奈良県では「奈良型作業道 開設技術者」として、丈夫で簡易な奈良型作業道を地形・地質等の条件に応じて設計、作設する人材を育成。一定の土木技術と現場の条件に応じて最終線形を判断できる能力が求められる。
森林施業プランナー	小規模森林所有者の森林を取りまとめて、森林施業の方針や施業の事業収支を示した施業提案書を作成して森林所有者に提示し、施業の実施に関する合意形成を図るとともに、面的なまとりをもった施業計画の作成の中核を担う人材。
森林総合監理士 (日本版フォレスター)	市町村森林整備計画の策定支援を通じて、地域の森林づくりの全体像を描くとともに、市町村が行う行政事務の実行支援を通じて、森林所有者等に対する指導等を行う人材。
(仮称) 紀伊半島フォレスター	上記の現場技能者の技術を取得し、現場で実践できる能力を有することを前提に、森林施業プランナーのように施業提案が可能でかつ行政との橋渡しとなる森林総合監理士的な立場の人材。同じ地域で長期にわたり森林管理を行い、条例等により一定の権限が付与される点が既存の人材にない部分。（仮称）紀伊半島フォレスターは担当地域の県有林・市町村有林等の経営を行うほか、周辺民有林に対しては技術的助言を行うことに加え、経営を受託することも可能。



参考図-1 日本における森林・林業人材の役割関係図と（仮称）紀伊半島フォレスターの守備範囲（赤線楕円：（仮称）紀伊半島フォレスターの守備範囲）

## 紀伊半島の新たな森林管理あり方検討会 検討委員

### ○アラン・コッハー

スイス・リース林業教育センター校長

### ○志賀 和人

筑波大学 生命環境系 教授

### ○小杉 賢一郎

京都大学 大学院 農学研究科 山地保全学 教授

### ○長谷川 尚史

京都大学フィールド科学教育研究センター 准教授

### ○福谷 健夫

奈良県農林部長

## 【参考文献・引用文献等】

- 1)三重県（平成29年3月）：三重県林業人材育成方針
- 2)長谷川尚史（平成28年2月）：林業イノベーションー林業と社会の豊かな関係を目指して
- 3)志賀和人編著（平成28年9月）：森林管理制度論
- 4)志賀和人編著（平成30年1月）：森林の公共的制御と制度変化ースイス・日本の公有林管理と地域
- 5)林野庁：平成29年度森林総合監理士（フォレスター）基本テキスト
- 6)村尾行一（平成29年4月）：森林業
- 7)Hans Rudolf Kilchenmann(1995) Geschichte des Bernischen Forstwesens 1964-1993, Bernischer Forstverein
- 8)CODOC(1995) Berufskunde:Forstwart und Forstwarttin, CODOC
- 9)BUWAL(1996) Handbuch der Forstliche Planung, BUWAL
- 10)Franz Schmithüsen (1997) Forest Legislation Developments in European Countries Communal Forests : A Modern Form of Public Land Management, ETH Zürich
- 11)BUWAL (2003) Forstliche Planung und Raumplanung, BUWAL
- 12)SAEFL(2004) Swiss National Forest Programme(Swiss NFP) Action Programme 2004-2015, SAEFL
- 13)Jean Combe (2011) Wald und Gesellschaft:Erfolgsgeschichten aus dem Schweizer Wald, Stämpfli Verlag
- 14)BAFU (2013) Waldpolitik 2020 : Visionen, Ziele und Massnahmen für eine nachhaltige Bewirtschaftung des Schweizer Waldes, BAFU
- 15)Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Bern (2016) Biodiversität im Wald : Entschädigung en für Naturschutz-leistungen im Wald, Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Bern